

## A类 / 人类生活必需(农、轻、医)

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
1	超低能耗日光温室的制造方法	CN101390480A CN101390480B	20090325 20101027	李珠 王蕊 王庭俊 赵欣	本发明涉及日光温室,具体为一种超低能耗日光温室的制造方法。解决现有日光温室墙体较厚且保温性能相对较差,冬季其内需配备采暖设备,因而能耗较高的问题。构建厚度满足支撑强度要求的墙体和墙体上部的大棚结构,墙体内侧涂抹有内层保温砂浆层,其干粉料由水泥、玻化微珠、粉煤灰、甲基纤维素醚、可再分散性乳胶粉、微晶状石蜡、石膏粉、聚丙烯纤维按重量比例混合而成;墙体外侧涂抹有外层保温砂浆层,其干粉料由水泥、玻化微珠、粉煤灰、甲基纤维素醚、可再分散性乳胶粉、石膏粉、聚丙烯纤维按重量比例混合而成;将日光温室内地面以下0.5-2m范围内的土壤用珍珠岩等颗粒置换1/3-1。减小墙体厚度且无需采暖设施,降低了能耗。
2	一种用废旧棉纤维制备载银抗菌剂的方法	CN103688996A CN103688996B	20140402 20141210	戴晋明 史晟 侯文生 张永芳 陈旭红 朱秋荣	本发明涉及一种用废旧棉纤维制备载银抗菌剂的方法,是以废旧棉纤维为原料,以去离子水为反应介质,经洗涤、消毒、剪条、褪色、浸泡、分散、干燥,经与硝酸银和盐酸水溶液混合,在反应釜加热、加压条件下,经水解、碳化反应制载银碳微球抗菌剂,此制备方法工艺先进,数据翔实精确,制备的载银碳微球抗菌剂纯度好,达99.5%,抗菌效果好,可在各种纺织品中做抗菌剂使用,既回收利用了废旧棉纤维,保护了环境,又在高附加值工业领域得到了应用,是十分理想的用废旧棉纤维制备载银碳微球抗菌剂的方法。
3	一种壳聚糖与银铜共混制备复合抗菌剂的方法	CN104145993A CN104145993B	20141119 20160727	张利 魏丽乔 康虹 马森源 许并社	一种壳聚糖与银铜共混制备复合抗菌剂的方法,其所述方法是按硝酸银和硝酸铜的浓度比为1:30 1:80进行混合后,再与壳聚糖共混。制得淡蓝色抗菌剂粉末。本方法减少了银的使用量,其中壳聚糖充当还原剂使用,避免了再加入化学试剂,降低了抗菌剂的毒性。这是因为工艺条件的改变,使得壳聚糖与硝酸铜的氧化还原反应充分进行,在反应中有醛基(CHO)的生成,使得 $Ag^{+} + e^{-} \rightarrow Ag$ 全部被还原成单质银, $Cu^{2+} + e^{-} \rightarrow Cu^{+}$ 催化到壳聚糖基体中,从而起到协同抗菌作用,经抑菌环试验检测对大肠杆菌和金黄色葡萄球菌有显著地抑制作用,在37℃的培养条件下形成了 $\geq 10mm$ 的抑菌环,具有显著地抑菌作用,所用材料对人体无害,价格低廉,是一种绿色环保的新型复合抗菌剂。
4	一种提取心电图中心室J波信号的盲源分离方法	CN104367315A CN104367315B	20150225 20160817	赵菊敏 朱贝贝 李灯熬	本发明涉及J波的提取方法,具体为以吉文斯旋转矩阵作为分离矩阵,基于循环平稳度准则的一种提取心电图中心室J波信号的盲源分离方法。J波信号是心电图(Electrocardiogram ECG)上心室复极的一种新指标,临床数据显示ECG中的J波信号形态各异且随机性很强,有时会淹没在正常ECG中观测不到,为准确提取到J波信号,本文预先采用小波包变换(Wavelet Packet Transform WPT)分解重建定出J波所在的ST段,以减少盲源分离(Blind Source Separation BSS)的计算量;再根据ECG和J波信号的特点,使用基于高阶循环累积量的BSS方法有效的分离循环平稳的ECG和非周期的J波信号,为下一步在时频域研究J波信号,以区分其良性与高危性形态提供了保障。
5	一种基于稀疏成分分析的心室晚电位分离方法	CN103070681A CN103070681B	20130501 20160803	赵菊敏 郝德峰 李灯熬 赵宝峰	本发明公开了一种基于稀疏成分分析的心室晚电位分离方法,通过对采集到的观测信号进行前期的噪声滤除和稀疏化处理使其成为稀疏信号,再采用先估计混合矩阵后求源信号的两步法原理,实现心室晚电位与心电信号的分离。本发明利用带有心室晚电位心电信号本身的稀疏性,解决了心室晚电位与正常心电信号难分离的问题,可较准确的提取心室晚电位信号用于医学诊断。
6	一种基于稀疏成分分析的J波提取方法	CN103876732A CN103876732B	20140625 20150916	李灯熬 张桂敏 赵菊敏	本发明涉及J波的提取方法,具体为一种基于稀疏成分分析的J波提取方法,本发明先对观测信号进行预处理,去除干扰和噪声,之后估计混合矩阵,由于运用K均值聚类方法不能完全估计出混合矩阵,因此进行了改进,在恢复出一个源信号的基础上,估计混合矩阵的另一列,从而恢复出第二个源信号,即提取出了J波;本发明与现有技术相比,在源信号不充分稀疏情况下,估计出了混合矩阵,进而由混合矩阵提取出了J波;能够提取出发生在正常心电信号ST段不同形状的J波,提高了J波的提取精度。
7	基于非负矩阵分解的J波提取和分析方法	CN103860167A CN103860167B	20140618 20150909	李灯熬 吕竞昂 赵菊敏	本发明涉及J波的提取和分析方法,具体为基于非负矩阵分解的J波提取和分析方法,包括以下步骤:获取带有J波源信号的心电信号,预处理获取初值矩阵 $V_{\text{sub}1} < \text{sub} >$ 、 $V_{\text{sub}2} < \text{sub} >$ ;由重构误差求得混合矩阵W和源信号矩阵H,并对W、H进行初始化,得到非负矩阵W'和H';通过W'、H'各自迭代算法使目标函数收敛,得到非负矩阵W''和H'',得到的 $H_{\text{sub}1} < \text{sub} >$ 、 $H_{\text{sub}2} < \text{sub} >$ ,将 $H_{\text{sub}1} < \text{sub} >$ 和 $H_{\text{sub}2} < \text{sub} >$ 合并后就得到了J波源信号,对得到J波源信号进行变换,提取得到数字特征,将相同数字特征的J波源信号归类。本发明成功提取出了J波, J波的提取精度达到了,而且对J波在时域、频域、功率谱密度以及光谱上进行分析,提取得到J波的特征,将相同数字特征的J波归为同一类,然后医生结合上临床病例为病人准确诊断。
8	基于单导联心室晚电位信号的盲源分离方法	CN103054572A CN103054572B	20130424 20150408	赵菊敏 刘红燕 李灯熬 赵宝峰	本发明公开了一种基于单导联心室晚电位信号的盲源分离方法,包括以下步骤:(1)用心电图机的监测模式,采集一路单导联观测信号;(2)采用小波包算法对单导联观测信号进行R波定位,确定晚电位的发生时段;(3)对单导联观测信号进行重构,获得另一路观测信号;(4)对步骤(3)获得的另一路观测信号和原单导联观测信号作为新的二导联观测信号,进行预处理,包括取均值和白化过程;(5)对预处理后的观测信号进行盲源分离,提取心室晚电位信号。本发明采用单导联观测信号,充分利用了单导联监护系统的方便、灵活特性;采用小波包定位R波,解决了普通检测算法准确率低,实时性差等问题,可有效定位R波。
9	一种基于稀疏成分分析的房颤信号提取方法	CN104323772A CN104323772B	20150204 20160824	李灯熬 陈园 赵菊敏	本发明涉及房颤信号的提取方法,具体为一种基于稀疏成分分析的房颤信号提取方法,包括以下步骤:提取混合信号X,将混合信号X进行稀疏化,得到对角矩阵,去除对角矩阵中的零列,得到中间矩阵 $X_{\text{sub} < \text{sub} >}$ ,对中间矩阵进行线性聚类,估计得到混合矩阵 $A_{\text{sub} < \text{sub} >}$ ,利用混合矩阵 $A_{\text{sub} < \text{sub} >}$ 求得源信号,并将输出的心电信号反馈到源信号中,得到新混合信号 $X_{\text{sub} < \text{sub} >}$ ,新混合信号 $X_{\text{sub} < \text{sub} >}$ 重复上述过程即可得到房颤信号。传统的稀疏成分分析方法的分离结果只有正常心电信号而没有房颤信号,本方法在传统稀疏成分分析方法的基础上,创造性地将分离出的正常心电信号反馈到源信号中,去除源信号中的正常心电信号,即可获取房颤信号。
10	自动砂浴装置	CN103040603A CN103040603B	20130417 20140528	韩鹏举 张文博 白晓红 郝海艳 孙艳国 刘剑平 时海城 高伟淇	本发明涉及一种保健设备,具体为一种自动砂浴装置,包括呈长方体结构且顶部开口的砂浴池,还包括支撑于砂浴池底部且与砂浴池内壁相贴合的震动按摩垫,膨胀伸展呈弓形柱体且带有进气嘴和出气嘴的气囊,分别位于砂浴池左右两侧且顶部开口的左储砂室和右储砂室。本发明所述的自动砂浴装置结构新颖、构思巧妙,具有砂浴疗法功能的同时,还具有保健按摩的功能,实用性强,便于管理且不受时间、地理、天气等自然环境的影响,随时实地的可以享受砂浴,具有较好的美容、保健、养生之功效。

**A类 / 人类生活必需(农、轻、医)**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
11	自动砂浴清洗装置	CN104434494A CN104434494B	20150325 20160525	韩鹏举 张千 马富丽 郝海艳 何斌 张文博 刘剑平 赵永峰 郭永辉 王心雨	本发明具体为一种自动砂浴清洗装置,解决了现有砂浴设备存在清理费时费力且给客人清洗带来不便的问题。包括砂浴室和清洗浴室,砂浴室与清洗浴室上部设置有运输滑道和升降滑道,升降滑道内设置有传送小车,砂浴室内设置有按摩床,砂浴室内设置有液压千斤顶,清洗浴室设置有液压千斤顶,按摩床与传送小车之间设置有固定杆,左右两升降滑道之间均设置有传送带;砂浴室顶部设置有汗蒸封盖,汗蒸封盖内设置有红外线灯;清洗浴室底部设置有踏板,踏板下方设置有高压水箱和污水净化器,踏板上设置有过滤网,隔板上设置有活动挡板,清洗浴室右侧壁设置有淋雨喷头。本发明实现了客人砂浴、汗蒸及清洗的全自动一体化服务的目的。
12	一种芹菜素聚乳酸缓释微球及其制备方法	CN103585113A CN103585113B	20140219 20150422	王慧芳 牛宝龙 晏泓 高向华 张志强 郭睿劼 魏丽乔 许并社	一种芹菜素聚乳酸缓释微球及其制备方法,所述方法是将端羟基外消旋聚乳酸和大豆卵磷脂溶于有机溶剂中,在搅拌下将超声后的芹菜素混合液缓慢加入乳化剂水溶液中进行乳化,后减压蒸除溶剂,浓缩体积,再将所得的混合液高速离心、洗涤、干燥,制得由聚乳酸包载芹菜素的酸缓释微球,其微球粒径为1-5 $\mu$ m,载药率>25%,包封率>79%,缓释时间>550h。本发明利用生物相容性和生物降解性好的聚乳酸作为包载材料制得芹菜素聚乳酸缓释微球,球形规整、颗粒表面光滑无粘连、粒径分布均匀、且缓释效果好,体外持续释放时间550h以上,可克服药物水溶性、脂溶性差的缺点,达到了提高口服利用率、延长药物作用时间及提高药物疗效的目的。
13	一种壳聚糖/氧化石墨烯/羟基磷灰石/聚丙烯酰胺复合材料的制备方法	CN104258461A CN104258461B	20150107 20151230	武晓刚 王艳芹 于维伦 岑海鹏 郭媛 张永刚 陈维毅	本发明公开了一种壳聚糖/氧化石墨烯/羟基磷灰石/聚丙烯酰胺复合材料的制备方法,属于高分子材料领域。该方法将羟基磷灰石(HA)、壳聚糖(CS)和氧化石墨烯(GO)配成溶液,然后掺杂到聚丙烯酰胺(PAM)网络结构中。该方法不仅制备过程操作简便,节约成本,而且所得复合材料克服了聚丙烯酰胺(PAM)支架容易弯曲且机械性质不佳的特性,保留了氧化石墨烯(GO)的细胞毒性较低,载药能力强及壳聚糖(CS)/羟基磷灰石(HA)良好生物兼容性的特性。因此,该复合材料可作为一种骨修复材料并有望应用于骨组织工程。
14	一种复合水凝胶的制备方法	CN104189960A CN104189960B	20141210 20150812	武晓刚 王艳芹 岑海鹏 于维伦 郭媛 张永刚 陈维毅	本发明公开了一种复合水凝胶的制备方法,属于高分子技术领域。该方法首先将羟基磷灰石(HA)和壳聚糖(CS)配成溶液,然后掺杂到聚丙烯酰胺(PAM)网络结构中。该方法不仅制备过程操作简便,节约成本,而且所得材料克服了壳聚糖(CS)支架容易弯曲且机械性质不佳的特性,保留了羟基磷灰石(HA)良好的抗拉、抗压的力学性能;在制备过程中将具有良好生物兼容性的羟基磷灰石(HA)和壳聚糖(CS)掺杂于聚丙烯酰胺网络结构中,赋予了该水凝胶材料良好的力学性能。因此,该复合材料可作为一种软骨替代材料,在组织工程中具有潜在的应用价值。
15	聚合物TiO <sub>2</sub> 纳米管涂层的可吸收镁合金支架及其制备方法	CN103272290A CN103272290B	20130904 20150408	郭美卿 戴震 陈静 黄隼 史振东 梅华	一种聚合物TiO <sub>2</sub> 纳米管涂层的可吸收镁合金支架及其制备方法。该支架由裸镁合金支架基干和聚合物TiO <sub>2</sub> 纳米管复合涂层组成,镁合金支架基干表面是TiO <sub>2</sub> 纳米管载药防腐涂层,TiO <sub>2</sub> 纳米管涂层表面是聚合物控释涂层。该制备方法利用等离子表面溅射技术结合阳极氧化法在镁合金支架基干表面制备了TiO <sub>2</sub> 纳米管载药与防腐涂层,然后利用物理喷涂法制备了聚合物控释涂层。该发明利用TiO <sub>2</sub> 纳米管和聚合物复合涂层有效地提高了镁合金支架的耐腐蚀性,且可利用TiO <sub>2</sub> 纳米管药物缓释涂层和聚合物药物控释涂层有效控制药物释放,在心血管疾病治疗领域具有潜在的应用前景。
16	一种羽毛球场训练用球拾取装置及其拾取羽毛球的方法	CN104001317A CN104001317B	20140827 20160210	常媛媛 吉丽慧 晋慰 安翠霞 李晋 郝存忠 刘红晶 王海德 赵肖丽 徐华	本发明公开了一种羽毛球场训练用球拾取装置,包括羽毛球拍,所述羽毛球拍的上拍面设置有承载板;所述承载板上设置有若干个用于容纳单个羽毛球的容球凹槽,所述容球凹槽的上凹面与羽毛球放置于容球凹槽上时的下表面相配合;所述容球凹槽沿羽毛球拍的径向延伸,所述容球凹槽靠近羽毛球拍中心的一端用于容纳羽毛球的球头部分,所述容球凹槽远离羽毛球拍中心的一端用于容纳羽毛球的羽毛部分,若干个容球凹槽相对于羽毛球拍的中心呈环形阵列分布,容球凹槽对羽毛球进行限位,在移动过程中更加稳定不易滚落,并且能够保持羽毛球拍上稳定放置若干个羽毛球,相比于现有的见缝插针的摆球方式效率高且更加稳定可靠。
17	一种羽毛球场训练用球的拾取收集方法	CN103908766A CN103908766B	20140709 20160203	常媛媛 安宁 徐华 李晋 郝存忠 刘红晶 康颖卿 刘耀龙	本发明涉及体育训练领域,尤其适用于羽毛球场训练用球的拾取收集方法。一种羽毛球场训练用球的拾取收集方法,包括以下步骤:步骤一、将羽毛球拍平置于地面;步骤二、拾取羽毛球并将羽毛球摆置于羽毛球拍上;步骤三、手持羽毛球拍的拍柄,通过羽毛球拍将羽毛球托起移入球箱内。相比于现有技术,拾取一个羽毛球后,需先将该羽毛球放入球箱后再拾取下一个羽毛球的方式,具有拾取速度快、拾取效率高、易于操作的有益效果。
18	自动砂冰装置	CN104474718A CN104474718B	20150401 20160824	韩鹏举 王心雨 郝海艳 张瑞 刘剑平 何斌 马富丽 白晓红 贺武斌 杜湧	本发明为一种自动砂冰装置,包括贮砂室、球状室、半圆形弧形支架、缓冲室、传送带、传送室和螺旋提升机,球状室可转动的安装在半圆形弧形支架上,球状室与贮砂室和缓冲室之间通过软管连接相通,传送带的一端接缓冲室,另一端接传送室,螺旋提升机的底部进口接传送室,顶部出口接贮砂室。本发明自动砂冰装置设计巧妙、构思新颖、结构简单、操作方便、趣味性和实用性强,集自动化和智能化于一体,能够真实的享受埋砂和砂冰的极限体验,适宜于广大青少年及极限运动爱好者放入体验。

## B类 / 作业、运输

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
1	一种从固相样品中萃取多环芳烃的方法	CN101773739A CN101773739B	20100714 20110323	李凡 董洁 焦秀丽 程柱 谢克昌	一种固相样品中多环芳烃的萃取方法,属于固相样品中多环芳烃痕量有机物分析领域,涉及固相样品中被环境重点监控的16种痕量多环芳烃的萃取方法的技术方案。其特征在于是一种采用Gerhardt Soxhlet萃取器414全自动脂肪抽提仪,萃取固相样品中的多环芳烃有机物的方法。该方法萃取溶剂消耗量小,无污染,样品预处理成本低廉,与传统索氏抽提相比具有快速、高效的特点。此方法不仅适用于原煤中痕量多环芳烃的快速提取,也是提取固体废物中痕量多环芳烃快速、灵敏、准确的方法。
2	一种去除水溶液中二价铜离子的方法	CN103191582A CN103191582B	20130710 20150107	段炼 胡宁 谢鲜梅 孙玥	本发明涉及一种高效去除水溶液中二价铜离子的方法,步骤包括:(1)将壳聚糖和环氧氯丙烷进行接枝共聚合成交联壳聚糖接枝树脂;(2)将交联壳聚糖与聚羧基铝交联膨润土进行插层处理;(3)利用插层交联壳聚糖的改性膨润土吸附水溶液中的二价铜离子(4)测试二价铜离子的去除率。该方法所得的改性膨润土稳定性好,壳聚糖插层量高,吸附处理水溶液中的铜离子具有高效、快速、应用pH范围宽,成本低等特点,可广泛用于含铜工业废水的处理。
3	一种浆态床合成液体燃料催化剂与产物连续分离的方法及设备	CN102553343A CN102553343B	20120711 20140528	张庆庚 李凡 崔晓曦 左永飞	一种用于浆态床合成液体燃料的催化剂与产物连续分离方法是合成气通入浆态床反应器进行催化合成反应,获得的浆料经过4000-6000转/min的高速离心机一级分离,得到轻液组分、重液组分,其中重液组分为富含催化剂含量在75%以上的浓缩油浆,由离心泵加压返回浆态床反应器的反应区参与反应;轻液组分加热到240-350℃,使轻液的粘度低于1mPa·s,进入过滤网孔的粒径在0.5-20μm范围的多层金属烧丝网过滤器进行二级分离,分离之后,滤液中含催化剂的质量低于65.80μg/g,作为产品送往馏分分离工段深加工;当烧丝网过滤器进行二级分离20-60分钟时,对烧丝网过滤器用反吹气进行反吹,使的烧丝网过滤器再生,反吹出的滤渣作为废催化剂处理。本发明具有能有效、连续的将浆态床合成液体燃料的催化剂与产物分离的优点。
4	一种高黏度酸性浆液固液分离的工艺方法	CN102225272A CN102225272B	20130807 20111026	荆宏健 樊彩梅 冯军强 畅学华 魏安根 王志华 刘金亮 张凌云	一种酸性浆液中细小酸不溶物的固液分离工艺方法,属于化学工程与工艺固液分离技术领域,其特征在于是一种两点添加絮凝药剂,通过调节酸性清液循环量,自动控制进入沉降分离体系的酸性浆液的固相浓度,同时降低酸性浆液黏度的从酸性浆液中分离细小酸不溶物的工艺方法,采用的无机絮凝剂为聚合硫酸铁,有机絮凝剂为聚丙烯酰胺,酸性浆液固液分离温度为20-65℃,酸性浆液的黏度为20-300mPa·s。本发明通过调整酸性清液的循环量自动控制进入体系酸性浆液中的固相浓度,达到降低酸性浆液黏度,改善沉降性能,提高分离效率之目的;絮凝剂添加药系统采用比例调节装置,能根据酸性浆液流量自动控制加药流量;采用酸性清液配制絮凝剂浆液,维持体系水平衡。
5	一种混合气体的提纯方法及装置	CN103372362A CN103372362B	20131030 20150520	赵建忠 梁海峰 田雅琴 程文萍	本发明公开了一种混合气体的提纯方法及装置,能够解决现有混合气体提纯过程不连续,能耗大等问题。该混合气体的提纯方法为,提供两条反应支路,每条反应支路中均设置为交替进行混合气体的水合反应和分解反应,且当一条反应支路上进行水合反应时另一条反应支路上进行分解反应;一条支路上进行水合反应所释放的热量供给另一反应支路进行分解反应;混合气体中的待分离气体与水发生水合反应,生成水合物,使得待分离气体分离;所述水合物分解得到提纯后的所述待分离气体。同时提出使用上述方法的提纯装置。该提纯方法和装置能耗低、生产过程连续、安全性高且适用范围广,适用于各组分在形成水合物时存在温度压力差异的混合气体的提纯。
6	甲烷-二氧化碳-氮气或氢气多组份分离方法及装置	CN104399353A CN104399353B	20150311 20160706	李晋平 杨江峰 李立博 陈杨	本发明涉及一种甲烷-二氧化碳-氮气或氢气多组份分离方法及装置,用柔性材料TUTCH-1或TUTCH-2作为吸附剂,通过控制分离设备内的温度、压力条件,实现了分离CO <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> 的目的。分离设备一号吸附床和二号吸附床的前后两侧设有多孔聚乙烯纤维弹性缓冲层,有效的保证了气体流速的稳定和气路的通畅,原料气中的甲烷基本全部进入产物富甲烷气中,甲烷损失率很低;同时这种方法基本可以全部脱除CO <sub>2</sub> 和N <sub>2</sub> ,所得的富甲烷气中甲烷浓度较高,一般可达90%以上,优选98%以上。甲烷浓度在98%以上的富甲烷气可直接用做LNG燃料或车用天然气。
7	甲烷-氮气双组份分离方法及装置	CN104399354A CN104399354B	20150311 20160511	李晋平 李立博 杨江峰 王小青	本发明涉及一种CH <sub>4</sub> 双组份分离方法,在吸附床内填充柔性材料TUTCH-1和TUTCH-2作为吸附剂,控制进口管路和吸附床温度和压力恒定,甲烷-氮气混合气体通过吸附床,柔性材料吸附甲烷气体,达到分离甲烷和氮气的目的。分离设备一号吸附床和二号吸附床的前后两侧设有多孔聚乙烯纤维弹性缓冲层,有效的保证了气体流速的稳定和气路的通畅。原料气中的低浓度甲烷全部被收集,无甲烷损失,设备投资较小,开停车灵活,操作简便;同时可以全部脱除并得到较高纯度的N <sub>2</sub> ,所得的甲烷气体浓度很高,可达95%浓度以上。甲烷浓度在98%以上的富甲烷气可直接用做LNG燃料或车用天然气。
8	烟气中二氧化硫的磁分离装置及方法	CN103611406A CN103611406B	20140305 20150902	史秀锋 王金平 韩灵翠 吴旭 潘韩铭 张莉 任琴琴 郭建伟 孙飞	本发明公开了一种烟气中二氧化硫的磁分离装置,包括烟气洗涤降温塔和若干组磁脱硫装置单元,每组磁脱硫装置单元包括依次连接的加压泵、搅拌机、磁分离管和离心机,分为初离各级和浓缩各级。将含有硫氧化物的烟气中或其它工业废气排入烟气洗涤降温塔后洗涤,使洗涤后的水降温至48℃-52℃;洗涤后的水通过加压泵和搅拌机后进入磁分离管;在磁分离管的对置磁极作用下,硫酸与水分离至磁分离管的管壁附近并富集,随后进入离心机。经过多级分离和浓缩获得低度工业硫酸。本发明脱硫效果好,整个工艺过程不使用脱硫剂;也没有设备的积垢、堵塞、腐蚀与磨损等现象,以及脱硫副产物的排放与污染问题,同时还不增加CO <sub>2</sub> 排放量。
9	一种中高温煤气脱硫剂的制备方法	CN104437072A CN104437072B	20150325 20160316	武蒙蒙 米杰 冯予 陈晶晶 张赛赛 上官炬	本发明提供了一种中高温煤气脱硫剂的制备方法,是以醋酸钠和硫化钠为原料固相反应制备脱硫剂前驱体硫化锌,再将硫化锌与粘剂高岭土、造孔剂淀粉粉磨捏合成型,先在氮气气氛下焙烧,同样温度下通入含氧气氛,原位再生法得到新鲜脱硫剂氧化锌。本发明制备的脱硫剂具有二级孔隙结构,孔隙结构丰富、脱硫性能优良,经多次硫化再生循环后仍能保持良好的脱硫性能。
10	镁渣直接用于循环流化床锅炉的脱硫方法	CN101703886A CN101703886B	20100512 20110921	金燕 樊保国 宋凯 乔晓磊	一种镁渣直接用于循环流化床锅炉的脱硫方法,属于循环流化床锅炉炉内烟气脱硫的技术领域,特别是涉及一种将镁渣(镁冶炼废渣)直接用作脱硫剂在循环流化床锅炉中脱硫的技术方案。本发明直接利用镁渣,通过可控的加料装置,将镁渣加入循环流化床锅炉炉膛。镁渣在循环流化床中良好的气固接触条件下,与烟气中的SO <sub>2</sub> 发生反应,循环流化床中850-950℃的温度条件,有利于气固脱硫反应。本发明利用镁渣的特性和循环流化床特殊的燃烧条件可以实现煤渣过程的脱硫,解决镁渣冶炼工艺中产生的镁渣对大气和土壤造成的环境污染,为镁企业找到一条合理利用废渣的途径,实现以废治废,达到资源综合利用的目标。

B类 / 作业、运输

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
11	一种连续同步选择性分离回收稀溶液中阴、阳离子的装置及方法	CN104587835A CN104587835B	20150506 20160413	张忠林 郝晓刚 郑君兰 廖森良 官国清 张鹏乐 薛春峰	本发明公开了一种可连续同步选择性分离回收稀溶液中阴、阳离子的电离子交换装置和方法。该离子分离回收装置由电活性离子交换功能膜电极、可控旋转闭合的同心双层套筒惰性电极、外接电源和电机系统组成。电活性离子交换功能膜电极由在氧化/还原电位下具有选择性吸/脱附目标阴、阳离子的同心圆筒和圆筒组成；通过外部电源给膜电极交替施加氧化/还原电位，同时控制两膜电极间的同心双层套筒惰性电极的开启和闭合，结合外部液路供给系统实现对稀溶液中阴、阳离子的连续分离回收。本发明装置中无需离子交换膜或隔膜电极，结构简单、操作方便；溶液中离子直接在膜电极表面吸/脱附，离子的扩散传递速度快、分离效率高；膜电极可连续运行。
12	亲水性 Ge-ZSM-5 分子筛膜在有机物/水体系分离中的应用	CN102701327A CN102701327B	20121003 20140226	王晓东 黄伟 邓旋	一种亲水性 Ge-ZSM-5 分子筛膜在有机物/水体系分离中的应用是以 $\alpha$ -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 为载体，采用原位水热晶化法制得的亲水性 Ge-ZSM-5 分子筛膜为分离材料，通过渗透蒸发作用，将有机物/水体系中的水分离出去，得到有机物。该分子筛膜应用于 343K、10-98wt.% 的乙醇-水体系 and 353K30-98wt.% 的乙酸-水体系分离因子达到 $\infty$ ，渗透通量达到 2.4kg/m <sup>2</sup> ·h 和 0.57kg/m <sup>2</sup> ·h，在 25h 的渗透蒸发过程中，膜渗透通量和分离因子均都保持不变，表现出优良的稳定性。其应用简单易于操作，适用于工业化生产。
13	一种纳米粉体材料的分散方法	CN102228810A CN102228810B	20111102 20130925	侯文生 张竹霞 戴晋明 牛梅 范海宾 李寅 杜艳芳	本发明涉及一种纳米粉体材料的分散方法，是针对纳米粉体材料易团聚的情况，采用分散剂+机械式分散方法，先对纳米粉体材料分类，选择匹配的分散剂和基体材料，然后置于分散机内，在高速转动 1000-10000/min 下进行分散，单一粉体材料要洗涤、抽滤、干燥，粉体+基体+分散剂材料要挤压、切粒、干燥，分散后用无水乙醇洗涤、抽滤、真空干燥，制得分散型纳米粉体材料，分散后的纳米粉体材料可与多种化学物质匹配，制得多种高附加值产品，此分散方法适用于多种纳米粉体材料，用分散剂+机械式分散效率高、质量好、分散均匀，无团聚现象，可进行规模化生产，适应性强，此方法也适应纳米晶体材料的分散，是十分理想的纳米粉体材料的分散方法和设备。
14	一种醋酸氯化反应器及反应工艺方法	CN102274708A CN102274708B	20111214 20131106	吕志平 卫存生 周立乔 薛建伟 李福祥 秦梦庚	本发明公开了一种醋酸氯化反应工艺及其配套反应器，将醋酸氯化反应器分为第二(上部)和第一(下部)两个反应区域，两个反应区之间用多孔板隔开，上下两个反应区能够独立控制加热或冷却，两个反应区均设置有足够多的进料口或出口。通过控制进料方式和控制反应温度使两个反应区内的催化劑浓度和反应温度有差异，再控制上下两区间的物料交换量，由两区域内的反应速度差异使两个反应区内的氯乙酸浓度具有差异。本发明一种醋酸氯化反应工艺及其配套反应器的优点在于：解决了现有技术中的反应速度慢、能耗高、投资大及氯乙酸收率低的等问题。
15	一种碳包覆四氧化三铁磁性微球的制备方法	CN104117329A CN104117329B	20141029 20160302	刘旭光 陈琳 杨永珍 李龙飞 许并社	本发明涉及一种碳包覆四氧化三铁磁性微球的制备方法，是针对三氧化二铁、碳材料的特性，先制备碳包覆三氧化二铁微球，然后进行微波加热高温煅烧，制得碳包覆四氧化三铁磁性微球，此制备方法工艺严密、先进合理，数据翔实精确，产物形貌好，为灰黑色粉体颗粒、粉体颗粒直径 $\leq 1\mu\text{m}$ ，四氧化三铁磁性微球表面有一层碳包覆层，可防止在应用过程中颗粒之间出现互相吸引导致聚集，产物磁性明显，纯度高达 99%，产收率高达 97.5%，是十分理想的碳包覆四氧化三铁磁性微球的制备方法，其产物可在医药、生物工程及多种工业领域应用。
16	一种强剪切力化学反应器	CN103566862A CN103566862B	20140212 20151007	陈占春 李峰 樊耀耀 王宁	本发明涉及高分子聚合物反应装置领域，尤其涉及一种强剪切力化学反应器，包括机架、料筒、螺杆，料筒水平固定在所述机架上，螺杆设置在料筒中，螺杆分为熔融段螺杆和加料段螺杆，加料段螺杆所处的料筒上设有进料口，熔融段螺杆所处的料筒的端口连接连接筒，连接筒的内腔为圆弧形，连接筒内设有圆弧形研磨杆，研磨杆和熔融段螺杆固定连接，研磨杆的外表面与连接筒的内腔的表面抵接，连接筒未连接料筒的一端连接强剪切筒，强剪切筒内设有强剪切螺杆，强剪切螺杆与研磨杆连接，强剪切筒未连接连接筒的一端设有出料口。本发明的有益效果是：采用螺纹剪切的方法，产生的压力场更稳定，挤出效率更高，接料率也更高，从而制备出高性能的热熔胶产品。
17	一种中温煤气脱硫用吸附剂的制备方法	CN102764629A CN102764629B	20121107 20130918	常丽萍 卢晓芳 鲍卫仁 王美君 廖俊杰 肖雨 马清亮	本发明公开了一种中温煤气脱硫用吸附剂的制备方法，是在将硝酸铁溶液等体积浸渍于 $\gamma$ -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 载体上的同时进行真空浸渍和超声波浸渍，经真空干燥、高温焙烧后，制得一种活性组分为氧化铁的中温煤气脱硫用吸附剂。本发明在制备脱硫用吸附剂的过程中，采用超声和真空协同作用，在改善载体比表面积的同时将活性组分均匀负载到载体上，即载体孔结构改善、组分负载及干燥在超声、真空作用下完成，制得的脱硫用吸附剂中活性组分在载体表面分布均匀、活性组分利用率高、穿透容积大、穿透时间长。
18	一种同时脱除中温煤气中 H <sub>2</sub> S 和 Hg 的吸附剂的制备方法	CN102430383A CN102430383B	20120502 20130828	韩丽娜 鲍卫仁 王建成 吕学勇 常丽萍	本发明涉及一种同时脱除中温煤气中 H <sub>2</sub> S 和 Hg 的吸附剂及其制备方法和应用。所述吸附剂为负载金属氧化物的 $\gamma$ -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ，所述金属氧化物为 Fe、Zn 和/或 Pd 的氧化物，以吸附剂的总量计，所述 Fe 的氧化物以 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 计，其质量百分含量为 0-50wt%，Zn 的氧化物以 ZnO 计，其质量百分含量为 0-40wt%，Pd 的氧化物以 PdO 计，其质量百分含量为 0-10wt%，其中 Fe、Zn 和 Pd 的氧化物含量不同时为 0，而且 Fe、Zn 和 Pd 的氧化物含量的总和 < 100wt%，余量为 $\gamma$ -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 载体。本发明具有工艺简单、容易操作的优点，硫和汞的脱除效率高，且制备的吸附剂不仅可用于中温煤气中 H <sub>2</sub> S 和 Hg 的单独脱除或联合脱除，还可用于其它气体的脱除。
19	一种粉煤灰基中温煤气脱汞吸附剂及其制备方法和应用	CN103657584A CN103657584B	20140326 20151028	韩丽娜 王建成 李德奎 任秀荣 常丽萍	本发明涉及一种以废弃物粉煤灰为原料，采用 A/超临界水热合成技术制备贵金属基中温煤气脱汞吸附剂的方法及其应用。本发明以电厂废弃物粉煤灰为主要原料，按一定的质量体积比，将其与 NaOH 水溶液和贵金属前驱体溶液混合，采用 A/超临界水热合成技术制备出吸附剂，以吸附剂总量计，贵金属氧化物的质量百分含量为 0.1%-5%。该方法操作步骤少，反应时间短，环境友好无污染，而且，制备过程中贵金属的负载无需任何后续处理。所述吸附剂可在较高的温度下脱除中温煤气中的 Hg <sup>sup&gt;0&lt;/sup&gt;，汞的最佳脱除效率可达 75%。</sup>
20	超顺磁性膨润土基水处理剂的制备方法	CN104174354A CN104174354B	20141203 20160106	马建超 原林虎 原申惠 章青芳 肖宇强 张朵朵 张继龙 马清亮	超顺磁性膨润土基水处理剂的制备方法，属于环保及吸附法水处理领域，其制备步骤为：(1) 配制改性膨润土悬浮液。(2) 配制含有 Fe <sup>sup&gt;2+&lt;/sup&gt;和 Fe<sup>sup&gt;3+&lt;/sup&gt;的无机或有机铁源的去离子水或蒸馏水的混合水溶液。(3) 配制碱性物质水溶液。(4) 在反应容器中进行合成。(5) 洗涤、干燥、研磨。本发明吸附性能良好、易于磁分离和回收利用，其制备工艺简单、原料易得、反应温和，对煤泥水中的煤泥及其它杂质有较好的吸附效果。</sup></sup>

## B类 / 作业、运输

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要	
21	一种磁响应性膨润土水处理剂的制备方法	CN103736446A CN103736446B	20140423 20160413	马建超 张继龙 肖宇强 章青芳	马清亮 徐德龙 乔晨 王玲玲	本发明涉及环保以及水处理领域，公开了一种磁响应性膨润土水处理剂的方法，步骤一、配制浓度为0.1~3.0mol/L的Fe <sup>2+</sup> 或者Fe <sup>3+</sup> 盐溶液100mL；步骤二、称取1~5g改性膨润土加入配置好的Fe <sup>2+</sup> 或者Fe <sup>3+</sup> 或者Fe <sup>3+</sup> 盐溶液之中，搅拌均匀，加入到低压釜中；步骤三、首先用N <sub>2</sub> 置换釜内空气，然后，充入氢气或者一氧化碳，压力为1~15MPa，将温度升为400~800℃，反应时间为2~20h；步骤四、通过上述反应所得物用去离子水或者无水乙醇进行洗涤，使洗涤液pH=7~8，将所得物在温度40~100℃下恒温真空干燥；步骤五、将干燥物研磨，过120目筛子，筛下物为所制的铁零膨润土。本发明通过CO/H <sub>2</sub> 作为还原剂，反应工艺简单，原料价廉易得，所生成的铁零膨润土水处理剂，工业化生产门槛低，易于工业化推广。
22	一种多级孔道复合分子筛吸附剂的制备方法	CN103949204A CN103949204B	20140730 20151209	杨冬花 代蓉 郭超 李晓峰	郑子良 杨瑞娟 武正簧 窦涛	本发明涉及一种多级孔道复合分子筛吸附剂的制备方法，是针对挥发性有机化合物污染环境的情况，采用硅溶胶、正硅酸乙酯、硫酸铝、氢氧化钠、盐酸、溴化六甲双胺、十六烷基三甲基溴化铵、去离子水为原料，先合成大元环微孔分子筛，然后合成微孔-介孔分子筛，经恒温箱加热、反应釜合成反应、淬冷、真空干燥、高温焙烧，最终合成多级孔道复合分子筛吸附剂，此制备方法工艺先进、数据准确翔实，制备的多级孔道复合分子筛吸附剂晶粒直径≤1.5μm，孔道直径≤2.8nm，产物纯度达96%，可直接用于挥发性有机化合物的吸附剂，也可与多种化学物质匹配，作为吸附材料使用，是十分理想的多级孔道分子筛吸附剂的制备方法。
23	以褐煤为原料制备中温脱硫吸附剂的方法	CN102773077A CN102773077B	20121114 20140528	常丽萍 王美君 王建成 米杰	任秀蓉 董玉荣 鲍卫仁	本发明公开了一种以褐煤为原料制备中温脱硫吸附剂的方法，是利用褐煤为原料，预负载金属活性组分前驱体，N <sub>2</sub> 气氛下加热同步进行褐煤的热解提质制备半负载体和活性组分的重整，以直接获得脱硫吸附剂。与使用半焦作为载体进行浸渍负载相比，采用本发明方法制备脱硫吸附剂简化了前期制焦操作流程，节约了能耗，避免了焦油等堵塞孔道引起孔结构变化造成的负载量减少，有利于活性组分在载体表面的更充分均匀分布，提高了吸附剂的脱硫精度，有效脱硫时间更长。
24	一种半焦负载锰铜吸附剂的制备方法及其吸附剂的应用	CN104226248A CN104226248B	20141224 20160302	郑仙荣 张肖阳 刘泽	常丽萍 乔晓磊 鲍卫仁	一种半焦负载锰铜吸附剂的制备方法及其吸附剂的应用，所述方法是利用超声波空化和射流效应改善加压浸渍环境，均匀负载有效组分，浸渍液既作为前驱体溶液提供有效组分，同时又作为改性剂改善半焦载体的孔隙结构和表面官能团的种类和数量；所述应用是用于300~600℃煤气中H <sub>2</sub> S和HgS的深度脱除至0.05ppm后，吸附剂再用于80~220℃燃煤烟气中SO <sub>2</sub> 和HgO的同时脱除到10ppm和1ppb。本方法所制备的吸附剂有效组分粒径为5~15nm，且在半焦载体上均匀分散，半焦价廉易得，制备工艺简单易行，并具有较好的机械强度，可广泛用于脱除各种煤气中的H <sub>2</sub> S和燃煤烟气中的SO <sub>2</sub> 和HgO。
25	一种ZIFs/LDHs复合材料的制备方法	CN103464107A CN103464107B	20131225 20150506	范彬彬 史秀锋 李瑞丰	刘明明 王琰	一种ZIFs/LDHs复合材料的制备方法属于物理化学和材料化学的范畴。具体涉及在以含沸石咪唑骨架(ZIFs)中金属离子的层状双羟基金属氢氧化物(LDHs)为基体，在一定的合成条件下，使ZIFs的生长在LDHs上进行，从而制备出具有类沸石咪唑骨架结构和层状双羟基金氢氧化物的复合材料。采用该方法所制备的有机-无机复合材料集两种材料的性质于一体，有望在吸附、分离和催化领域得以应用。
26	微米级球形粉煤灰聚合粒子的制备方法	CN103071465A CN103071465B	20130501 20150617	杜亚丽 赵强 刘有军	宋少飞 祝宝林	本发明提供一种微米级球形粉煤灰聚合粒子的制备方法，其特征在于包括下述步骤：将粉煤灰颗粒研磨均匀得粉煤灰粉末；在粉煤灰粉末中分别加入正硅酸乙酯和(γ-氨基丙基)三乙氧基硅烷，搅拌均匀；在前述配置的溶液中加入无水乙醇、二次蒸馏水和浓硫酸，搅拌均匀，然后保持一定温度持续加热；再加入NaOH粉末，保持温度不变，反应完成后倾出反应液，沉淀物用丙酮和二次蒸馏水交替洗涤即可。本发明以粉煤灰为主要原料，成本低廉，具有操作简便、反应条件温和、可有效调节粒子尺寸等优点，对于金属离子有更优异的吸附性。另外，本发明制备的微米级球形粉煤灰聚合粒子使用后用碱处理后，可循环利用，在吸附及催化领域具有潜在的应用前景。
27	用于煤层气脱氧的脱氧剂制备方法	CN102600815A CN102600815B	20120725 20140129	董东柳 李香兰 徐英	张永发 张国杰	发明人研究发现，褐煤半焦和植物秸秆炭具有很大的比表面积，且在表面上分布着羟基(-OH)、羧基(-COOH)、醚键(-O-)和羰基(C=O)含氧官能团，这些含氧官能团具有很强的吸氧能力，易与氧作用发生化学反应生成二氧化碳。基于这一研究结果，开发了一种用于煤层气脱氧的脱氧剂制备方法，该方法主要步骤为：将植物秸秆制成炭化粉；将褐煤或长焰煤粉碎，筛分得粉煤和块煤后，将炭化粉和粉煤或块煤按0.3~0.5-10(wt%)的比例混合，加入聚乙烯醇或十二烷基磺酸钠粘结剂溶液，搅拌均匀制得母料；再将母料置于炭化炉中，程序升温，在无氧条件下冷却到室温，破碎筛分制得脱氧剂。采用本发明脱氧剂用于煤层抽放气脱氧，反应条件温和，脱氧效果显著，是一种安全、节能、环保的煤层气脱氧剂。
28	一种再生活性炭及其制备方法和应用	CN103551135A CN103551135B	20140205 20160120	梁美生 叶翠平	张辰宇 梁颖	本发明涉及一种再生活性炭和再生方法及其吸附以氨气与硫化氢为主要致臭物质的混合气的方法，其中再生活性炭是用一定体积比的再生气体，在阶梯式升温的条件下对穿透的活性炭进行再生，使得物理和化学性吸附在活性炭表面上的含氮化合物和含硫化合物得到脱附，一定程度上恢复活性炭的孔隙容积，从而达到再生活性炭的目的。本发明再生的活性炭具有很高的再生率，可以显著提高活性炭的重复利用率。而且方法简单可行，对以氨气与硫化氢为主要致臭物质的混合气有很好的吸附能力，可用于集约化养殖场中处理氨气与硫化氢混合气废弃的活性炭的重复高效利用。
29	低温制备具有高可见光活性的氧化石墨烯/二氧化钛复合材料的工艺	CN103212394A CN103212394B	20130724 20141105	荆洁颖 李文英	冯杰 于伟泳	本发明公开了一种低温制备具有高可见光活性的氧化石墨烯/二氧化钛复合材料的工艺，其目的在于解决纳米二氧化钛光催化氧化技术工业化应用过程中可见光利用率低和易失活的问题。本发明利用氧化石墨烯含氧基团随氧化程度不同的化学掺杂差异性和氧化程度对氧化石墨烯禁带宽度的可调性，在低温制备氧化石墨烯/二氧化钛复合材料。本发明整个合成过程工艺简单，操作方便，成本低廉，对环境友好；制备的氧化石墨烯/二氧化钛复合材料具有高的可见光催化降解活性，降解有机污染物能力远高于目前市售的光催化剂。
30	一种降解脱硫废水蒸汽中COD和硫化物的催化剂及其制备方法和应用	CN102389789A CN102389789B	20120328 20130424	张永发 李珍珍 李香兰	李国强 徐英	一种降解脱硫废水蒸汽中COD和硫化物的催化剂及其应用，其所述催化剂是炭材料和碱金属或碱土金属的可溶性盐类或氧化物的混合物，其中，炭材料的质量分数为80%~90%，碱金属或碱土金属的可溶性盐类或氧化物的质量分数为10%~20%。该催化剂的制备方法是将一定量的炭材料和碱金属或碱土金属的可溶性盐类或其氧化物混合，并加入去离子水，经超声波震荡、静置、干燥和焙烧处理后，即为制备好的催化剂；该催化剂主要用于蒸发-催化热解-吹脱法处理焦化脱硫废水工艺中的催化热解过程。该催化剂具有制备过程简单、成本低廉、活性高及再生容易的特点，能够保证蒸发-催化热解-吹脱法处理焦化脱硫废水工艺的顺利实施。

**B类 / 作业、运输**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
31	一种脱除香烟烟雾中SO <sub>2</sub> 及NO的催化剂的制备方法	CN103263909A CN103263909B	20130828 20150107	任军 李飞 林建英 王伟 李忠	本发明涉及一种脱除香烟烟雾中SO <sub>2</sub> 及NO的催化剂的制备方法,是以活性炭以及偏钨酸铵为原料,经配制混合液、超声分散、加热分解制成活性炭负载五氧化二钨的催化剂。催化剂是以活性炭为载体,五氧化二钨为活性组分,可用于对香烟烟雾中高浓度SO <sub>2</sub> 和NO气体的脱除,催化剂中五氧化二钨颗粒尺寸均一,分散均匀,与香烟烟雾接触后,可快速对烟雾中SO <sub>2</sub> 和NO进行脱除,且在温度高于60℃时具有一定的催化活性。本发明的制备方法工艺流程短、操作工艺简便、材料来源丰富、配比合理、数据翔实准确、产物稳定性好,是脱除香烟烟雾中有害物质催化剂十分理想的制备方法。
32	一种负载铬基的介孔催化剂及其制备方法和应用	CN104525183A CN104525183B	20150422 20160817	潘大海 陈树伟 崔杏雨 于峰 李瑞丰 徐倩 王旭	本发明提供了一种负载铬基的介孔催化剂及其制备方法,是将经溶剂热预处理后的无机铬前驱体,通过调节pH值高温水热处理的方法嫁接到介孔氧化硅材料孔壁中,制备出具有高度有序的二维六方介孔结构,介孔孔径5~15nm,比表面积450~900m <sup>2</sup> /g,孔体积0.7~1.6cm <sup>3</sup> /g,Cr活性组分0.3~8%的介孔催化材料。本发明的介孔催化剂中铬活性组分高度均匀分散,作为环己烷选择性催化氧化反应用催化剂,具有较高的反应活性和目标产物选择性,可使15%以上的环己烷选择性氧化生成环己醇和环己酮,重复使用5次后,环己烷转化率依然保持在10%以上,Cr活性组分流失量不高于20%,具有较高的稳定性。
33	一种用于脱除水中酚类化合物的催化剂的制备方法	CN103657641A CN103657641B	20140326 20151028	鲍卫仁 王美君 王建成 王兵 韩丽娜 常丽萍	本发明涉及一种用于脱除水中酚类化合物的催化剂的制备方法。本发明利用超临界水的物理化学性质,将硝酸锰或硫酸锰水溶液与二氧化硅前驱体在亚临界或超临界水热条件下原位生成纳米尺寸的锰的氧化物并分散在二氧化硅颗粒表面上,得到MnOx/SiO <sub>2</sub> 催化剂,其中MnOx为MnO <sub>2</sub> 或Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 。该催化剂展示了高效吸附和氧化水中酚类化合物的性能。本发明所述制备方法对环境污染少、成本低、工艺简单,所述催化剂具有结晶度高,纯度高,活性组分锰氧化物分布均匀、分散度高等优点。可用作各种含酚废水的净化。
34	膨润土基胺化反应催化剂的制备方法	CN103418373A CN103418373B	20131204 20160120	马建超 王玲玲 陈立功 董宪姝 王丽丽	本发明涉及一种膨润土基胺化反应催化剂的制备方法,采用膨润土为基础原料,拟薄水铝石粉末为成型剂,碱性金属或碱土金属为PH调节剂,经过焙烧载体负载钨的技术方案。该方案制备的膨润土基催化剂具有发达的孔结构,催化剂的活性得到有效分布,碱金属和碱土金属的层状水铝硅酸盐可有效调整催化剂的酸性,具备较好稳定性、选择性和通用性,较好地解决了催化剂的工艺复杂、生产成本低、稳定性差等问题。
35	溶液燃烧法制备的贵金属甲烷化催化剂及制法和应用	CN103801290A CN103801290B	20140521 20160608	李忠 吉可明 孟凡会 郑华艳 张庆庚 崔晓曦	一种溶液燃烧法制备的贵金属甲烷化催化剂的重量百分比组成为:贵金属氧化物1~10wt%;载体90~99wt%。本发明具有适用于微量CO甲烷化工艺,且催化性能稳定的优点。
36	一种三元异质结可见光光催化剂的制备方法	CN103272596A CN103272596B	20130904 20160518	贾虎生 刘海瑞 张燕 张竹霞 何霞 许并社	本发明提供一种三元异质结可见光光催化剂的制备方法,属于光催化技术领域。该方法包括以下步骤:(1)将可溶性铈盐和可溶性钨盐溶于去离子水中,得到混合溶液;(2)向上述混合溶液中加入贵金属纳米线混合均匀;(3)向上述混合均匀后的溶液中加入有机胺或氨水混合均匀得到中间溶液,然后加热得到沉淀物;(4)将上述沉淀物冷却至室温,经洗涤、干燥处理后,在惰性气体保护下进行焙烧处理,得到异质结可见光光催化剂。通过本发明方法制备得到的三元异质结可见光光催化剂具有铜、铈、贵金属纳米线三元物质接触紧密、杂质离子少的优点,使得该三元异质结可见光光催化剂具有优异的可见光光催化活性。
37	一种碳纳米管负载氧化亚铜光催化剂的快速制备方法	CN103506119A CN103506119B	20140115 20150422	任军 王冬蕾 秦志峰 韩轶	本发明涉及一种碳纳米管负载氧化亚铜光催化剂的快速制备方法,是针对有机污染物降解和处理的要求而制备的光催化剂,是以碳纳米管、醋酸铜为原料,先制备光催化剂前驱体,经水溶、加热、干燥、微波焙烧,制成碳纳米管负载氧化亚铜光催化剂粉体材料,产物为黑色粉体,其中氧化亚铜颗粒直径≤40nm,产物纯度高,达98%,光催化活性最高可达97.6%,此制备方法先进,工艺流程短,速度快,数据准确翔实,使用原料少,适合工业化生产,实用价值高,是十分理想的快速制备碳纳米管负载氧化亚铜光催化剂的方法。
38	一种超微孔高比表面积脱硝催化剂材料的制备方法	CN103464155A CN103464155B	20131225 20150114	李瑞丰 李永峰 陈佳琪 马静红 苏娇娇 潘大海 于峰 王晓燕 王万绪 杨效益 宋鹏 王国勇 邵秀梅 李国晋	一种超微孔高比表面积脱硝催化剂材料的制备方法,属于无机催化剂烟气脱硝领域,其特征在于该催化剂,孔径介于1-2nm,高比表面积为550-600m <sup>2</sup> /g,以氧化铜为活性组分,氧化铜的含量分子比不低于5%。合成方法为:根据合成物料配比,将非离子表面活性剂、有机羧酸、无机酸、铜盐溶解在含有去离子水的乙醇溶液中,并在搅拌下同时加入铝源,继续搅拌一定时间后,将反应物进行热处理溶剂挥发以及高温焙烧,制得高比表面积脱硝催化剂。制备工艺简便易行、成本低廉、易工业化放大,且环境友好。以甲烷(CH <sub>4</sub> )为还原剂,在400-600℃温度区间都有较好的脱硝活性,且反应温度高于600℃时,NO的转化率达到100%。
39	一种Cu <sub>2</sub> O复合型光催化剂的制备方法	CN103071498A CN103071498B	20130501 20150422	杜亚丽 祝宝林 赵强 宋少飞 刘有军	本发明提供一种Cu <sub>2</sub> O复合型光催化剂的制备方法,包括如下步骤:将蒸馏水、无水乙醇和铜盐溶液混合,然后加入膨胀石墨搅拌均匀,接着加入NaOH溶液和无水乙醇,最后加入NH <sub>2</sub> OH·HCl溶液,搅拌后静置;所得溶液进行水浴加热并搅拌,反应完成分层后,倒掉上层清液,冲洗沉淀,最后将沉淀溶解在无水乙醇中,烘干后即得一种Cu <sub>2</sub> O复合型光催化剂。本发明中以膨胀石墨和铜化合物为原料制备出膨胀石墨负载纳米Cu <sub>2</sub> O样品,原材料来源容易,价格低,制备工艺简单,对设备要求低,可操作性好;制备的光催化剂中纳米颗粒均匀负载在膨胀石墨表面,能够在可见光条件下高效降解有毒有害物质,回收利用简单,非常适用于有机污染物的处理。
40	一种核壳型碳包覆纳米铜催化剂的制备方法	CN103599781A CN103599781B	20140226 20150708	任军 杨雷雷 秦志峰 王冬蕾 郝盼盼 林建英	本发明涉及一种核壳型碳包覆纳米铜催化剂的制备方法,是针对碳二甲酯催化合成的弊端,采用葡萄糖、硝酸铜、油酸钠、己烷、无水乙醇、去离子水、氮气为原料,经配制溶液、水热合成、碳化还原,制成核壳型碳包覆纳米铜催化剂,此制备方法工艺先进,数据准确翔实,产物质量高,纯度高,达98.5%,催化性能稳定可靠,是理想的制备核壳型碳包覆纳米铜催化剂的方法。

## B类 / 作业、运输

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
41	一种用于浆态床甲烷化负载型镍基催化剂及其制备方法和应用	CN102872874A CN102872874B	20130116 20150107	李忠 吉可明 范辉 孟凡会 张庆庚 闫少伟 崔晓曦 曹会博	一种用于浆态床甲烷化负载型镍基催化剂重量百分比组成为: NiO 10~40wt%; 载体 56~90wt%; 助剂为 0~4wt%。配制浓度为 0.5 ~ 1.3g/ml 的硝酸镍与助剂的可溶性盐溶液, 依次向其中加入催化剂载体和可溶性有机燃料, 搅拌条件下浸渍 6~24h, 浸渍结束后将溶液于 60~90℃ 水浴条件下加热浓缩, 或直接在 300~700℃ 加热点燃, 将燃烧后余下粉末收集, 研磨, 造粒, 在固定床 500~700℃ 用还原气进行还原 2~6h, 即得到负载型镍基催化剂。本发明具有浆态床甲烷化工艺, 且催化性能稳定好, 可大规模工业化的优点。
42	一种负载型漆原镍催化剂	CN102744071A CN102744071B	20121024 20140730	范辉 闫少伟 崔晓曦 李忠	一种负载型漆原镍催化剂的重量百分比组成为: Ni1 ~ 20wt%, Fe0.5 ~ 9wt%, 助剂含量为 Ni 含量的 0 ~ 30wt%, 载体 65 ~ 98wt%。本发明具有价格低廉, 且具有优良催化加氢性能的优点。
43	一种漆原镍催化剂的制备方法	CN102728363A CN102728363B	20121017 20140528	闫少伟 李忠 崔晓曦 范辉	一种漆原镍催化剂的制备方法是配制浓度为 1 ~ 4mol/L 的可溶性镍盐与助剂的可溶性盐溶液组成的混合溶液, 将 Fe 粉分散在水中形成 Fe 粉的悬浊液, 控制 Fe/Ni <sup>2+</sup> = 3 ~ 6, 将混合溶液加入到 Fe 粉的悬浊液中, 在搅拌和 70 ~ 90℃ 的条件下, 反应 5 ~ 20h 后得沉淀镍的悬浊液, 经过滤和水洗涤三次后, 将沉淀物加入浓度为 0.5 ~ 2mol/L 盐酸溶液中, 在 40 ~ 90℃ 和搅拌条件下进行展开, 其中盐酸加入的摩尔量为初始 Fe 粉的 2 ~ 4 倍, 反应 1 ~ 8h 后, 经水和乙醇分别洗涤三次后既得漆原镍催化剂。本发明具有价格低廉, 且催化加氢性能优良的优点。
44	一种用于二硝基甲苯加氢的非晶态合金催化剂及应用	CN102580748A CN102580748B	20120718 20140528	李忠 闫少伟 崔晓曦 范辉 郑华艳 梁川	一种用于二硝基甲苯加氢的非晶态合金催化剂是按催化剂组成为 Ni5 ~ 30.0wt%, B 5 ~ 30.0wt%, 助剂 0 ~ 5wt%, SiO <sub>2</sub> 40 ~ 90wt%, 将可溶性镍盐和助剂的可溶性混合水溶液滴加至正硅酸乙酯的乙醇溶液中, 同时加入醋酸, 水浴后至凝胶, 凝胶干燥, 磨碎, 焙烧得 NiO/SiO <sub>2</sub> 前驱体; 将 0.5 ~ 2.5mol/L 的 KBH <sub>4</sub> 溶液的 pH 值调节至 7, 按 KBH <sub>4</sub> : Ni 摩尔比为 1 ~ 5 : 1 加入 NiO/SiO <sub>2</sub> 中, 洗涤得催化剂。本发明的催化剂用于二硝基甲苯 DNT 催化加氢合成二甲苯 TDA 的反应, 应用的工艺条件为: 反应温度 80 ~ 150℃, 反应压力 0.8 ~ 1.2MPa, 用甲醇或乙醇做溶剂, 二硝基甲苯 DNT 初始浓度为 2 ~ 20wt%, 催化浓度为 0.1 ~ 5wt%。本发明具有价格低廉, 选择性好, 转化率高的优点。
45	一种用于选择加氢负载型 Ni-B 非晶态催化剂的制备方法	CN102553597A CN102553597B	20120711 20131030	闫少伟 李忠 范辉 崔晓曦 梁川 刘天佐 崔建帮 李浙男	一种用于选择加氢负载型 Ni-B 非晶态催化剂的制备方法是超声, 喷雾干燥和微波辐射分别引入到浸渍还原法制备负载型 Ni-B 非晶态合金催化剂的浸渍, 干燥和焙烧过程中, 不但增加了 Ni 前驱体在载体中的分散度和与载体的相互作用, 大大提高了负载型 Ni-B 非晶态合金催化剂在 DNT 加氢合成 TDA 中的催化性能, 而且大大缩短了催化剂的制备周期, 具有很大的工业前景。
46	一种低浓度煤层气制合成气 NiO@SiO <sub>2</sub> 核壳型催化剂的制备方法	CN103566938A CN103566938B	20140212 20150701	王俊文 丁传敏 刘世斌 高晓峰 原沁波	一种用于低浓度煤层气制合成气核壳型催化剂的制备方法, 属于天然气化工和煤化工技术的领域。主要解决现有低浓度煤层气制合成气过程中存在的催化剂易烧结、易积碳问题。其特征在于, 所述方法首先采用热分解法由可溶性金属镍盐制得纳米级 NiO 颗粒, 再将纳米颗粒分散在乙醇中, 后加入可溶性硅源; 将可溶性硅源进行分解、聚合, 形成内含 NiO 纳米颗粒的包裹状微球; 在碱性环境下蚀刻, 最后制得多孔道的核壳型 NiO@SiO <sub>2</sub> 催化剂。用本发明的工艺方法所制备的核壳型 NiO@SiO <sub>2</sub> 催化剂, 在低浓度煤层气制合成气反应中表现出良好的抗烧结和抗积碳性能。
47	一种制氢复合催化剂的制备方法	CN103433041A CN103433041B	20131211 20141217	谢鲜梅 李婷婷 殷雪梅 周景龙	本发明涉及一种制氢复合催化剂的制备方法, 是针对乙醇水蒸气重整制氢技术的需要而进行的研制, 以蒙脱土、硝酸镍、硝酸铝为原料, 以去离子水为溶剂, 以氢氧化钠为酸碱度调节剂, 经配制溶液、混合、离子交换、原位水解聚合、晶化、洗涤、抽滤、干燥、研磨、焙烧, 制成复合催化剂产物, 复合催化剂为纳米级粉体颗粒, 颗粒直径 ≤ 100nm, 产物纯度高, 达 99.9%, 本制备方法工艺先进, 工艺流程短, 不污染环境, 数据翔实准确, 安全稳定可靠, 是十分理想的制氢复合催化剂的制备方法。
48	一种用于甲烷二氧化碳重整合成气的催化剂及其制备方法和应用	CN102744072A CN102744072B	20121024 20140917	李文英 冯向东 冯杰	本发明涉及一种用于甲烷二氧化碳重整合成气的催化剂, 所述催化剂是在 MgO 和 MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub> 混合氧化物上负载活性组分金属镍, 其通式表达为 Ni/MgO+MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub> , Ni 含量占催化剂重量的 3%~10%。该催化剂解决了现有催化剂存在的抗积碳能力差, 制备方法复杂, 催化剂造价高等问题。本发明所述的制备方法简单, 合成易控制, 易于工业化, 且具有催化活性高, 抗积碳性能和稳定性好, 成本比贵金属催化剂和镍基改性催化剂低等优点。
49	一种 SiO <sub>2</sub> 包裹的核壳结构催化剂的制备方法	CN104056633A CN104056633B	20140924 20160525	刘世斌 丁传敏 丁光月 王俊文 高晓峰 韩玉林 张红军	一种 SiO <sub>2</sub> 包裹的核壳结构催化剂的制备方法, 属于天然气化工和煤化工技术的领域。主要解决催化过程中存在的催化剂易烧结、易积碳问题。其特征在于一种用于甲烷部分氧化制合成气的 SiO <sub>2</sub> 包裹的 Ni/ZrO <sub>2</sub> @SiO <sub>2</sub> 核壳结构催化剂的制备方法, 该方法采用共沉淀的方法制得纳米级 Ni/ZrO <sub>2</sub> 颗粒; 用聚乙烯吡咯(PVP)对颗粒表面进行处理, 置于碱性环境中超声分散; 再加入可溶性硅源, 经过离心收集、水洗、醇洗、干燥、焙烧、还原, 可制得 Ni/ZrO <sub>2</sub> @SiO <sub>2</sub> 核壳结构催化剂。用本发明的工艺方法制备的 Ni/ZrO <sub>2</sub> @SiO <sub>2</sub> 核壳结构催化剂在甲烷部分氧化制合成气反应中具有良好的抗烧结和抗积碳性能。
50	一种甲烷与二氧化碳重整合成气的催化剂及其制备方法	CN104383927A CN104383927B	20150304 20160601	张国杰 郝兰霞 屈江文 王仲英 苏爱廷 徐英 张永发	本发明公开了一种甲烷与二氧化碳重整合成气的催化剂及其制备方法, 属于催化剂及其制备技术领域。本发明以活性炭为载体, 以钴、镍为活性组分, 以铈、钾、镁为助催化剂组分, 首先将活性炭通过氨水浸泡、微波辐射改性, 其中氨水为浓氨水; 然后将改性的活性炭制成电极, 通过电吸附法将多金属活性物 Co-Ni-Zr-K-Mg 负载到载体表面, 制得甲烷二氧化碳重整催化剂 Co-Ni-Zr-K-Mg/AC。本发明优点在于: 1) 本发明采用的活性炭载体经过浓氨水浸泡、微波辐射改性处理, 具有强的 CO <sub>2</sub> 吸附能力, 且积碳较少。2) 本发明采用电吸附法, 使活性组分分散于载体上, 提高了催化剂的催化性能和稳定性。

**B类 / 作业、运输**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
51	一种负载型漆原镍催化剂及制备工艺	CN103272605A CN103272605B	20130904 20151209	李忠 于智慧 闫泽 范辉 郑华艳 孟凡会	一种负载型漆原镍催化剂由氧化物和载体 SiO <sub>2</sub> 组成; 以金属计, 活性组分 Ni <sub>5</sub> ~ 20wt%; 还原金属 Zn0.5 ~ 9wt%; 载体 SiO <sub>2</sub> 65 ~ 92wt%; 助剂为 Mo、Fe、Co、La、Ce、Zr 中的一种或几种 0 ~ 6wt%。本发明具有催化剂的比表面积高, 强度高, 制备过程温和的优点。
52	用于浆态床合成气制二甲醚催化剂的方法和应用	CN103949258A CN103949258B	20140730 20160817	黄伟 唐钰 韩涛	本发明公开了一种用于浆态床合成气制二甲醚催化剂的方法和应用, 所述方法是将铜、锌和铝的硝酸盐混合溶液与碳酸钠并流共沉淀, 再将所得沉淀溶液进行老化、抽滤、洗涤后与表面活性剂分散到乙醇中进行超声搅拌; 后将硅溶胶、己二胺乙醇溶液和硝酸铝溶液再加入到超声悬浊液中老化, 老化后的催化剂抽滤得到滤饼, 并将滤饼加入到液体石蜡中进行热处理得到浆态催化剂。本发明方法简单, 原料易得; 与同类催化剂相比, 该催化剂具有催化活性高而稳定、产物中二甲醚选择性较高、CO <sub>2</sub> 选择性小等优点, 重要的是解决了催化剂稳定性以及浆态床一步法制二甲醚副反应水煤气变换反应造成的影响。
53	浆态床合成气制取戊烷的铜锌铝催化剂及制备和应用方法	CN104069863A CN104069863B	20141001 20160330	高志华 李超 黄伟 阴丽华	一种直接用于浆态床合成气制取戊烷的催化剂及制备和应用方法, 属于化工技术领域。其特征在于采用聚乙二醇为催化剂前驱体加热分解介质和浆态床反应器反应介质。该催化剂以 Cu、Zn、Al 为主要组分, 各组分的原子比为 Cu/Zn/Al=2.0-8.0:1.0-5.0:4.0-1.0, 本发明制备的催化剂用于浆态床合成气制取戊烷的反应, 具有高的选择性。
54	用于由合成气制备低碳醇的催化剂及其制备方法	CN104128186A CN104128186B	20141105 20160629	高志华 卫荣荣 卫爱丽 黄伟 阴丽华	本发明公开了一种用于由合成气制备低碳醇的催化剂及其制备方法, 特征在于催化剂由 AlOOH 和工业甲醇合成催化剂两种组分经机械混合研磨制得, 其中 AlOOH 是具有立方体或针状形貌的完整晶型。将该催化剂用于固定床合成气反应, 低碳醇的选择性达到 50%, 其中 C <sub>2</sub> 以上低碳醇的选择性为 20%。本发明制备工艺简单, 催化剂的低碳醇选择性和稳定性好, 具有良好的工业应用前景。
55	由合成气直接制备二甲醚的双功能催化剂及其制备方法	CN103212418A CN103212418B	20130724 20150520	李瑞丰 王琰 范彬彬 郑家军 马静红 王文丽 陈月仙	由合成气直接制备二甲醚的双功能催化剂及其制备方法, 属于催化剂研究及制备领域, 其特征在于是一种具有核壳结构的合成气直接制备二甲醚的双功能催化剂及其制备方法。该方法以甲醇合成催化剂为内核, 以正硅酸乙酯、水玻璃或硅溶胶为硅源, 以硝酸铝为铝源在甲醇合成催化剂表面包裹一层 SiO <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 壳层, 制备得到具有核壳结构的双功能催化剂。本发明制备的双功能催化剂, 合成体系条件温和, 合成体系中未使用任何酸、碱或有机溶剂, 是一种绿色无污染且廉价的合成气直接制备二甲醚的双功能催化剂的制备方法。
56	一种纳米镍基甲烷化催化剂及制备方法和应用	CN103801306A CN103801306B	20140521 20160106	孟凡会 李忠 吉可明 高原 郑华艳 章日光 任瑞鹏	一种纳米镍基甲烷化催化剂的重量百分比组成为: NiO <sub>2</sub> 0-35wt%; 载体 55-79wt%; 结构助剂为 0.1-10wt%。本发明具有适用于浆态床甲烷化工艺, 催化活性高, 稳定性好的优点。
57	一种免还原的浆态床甲烷化催化剂及制法和应用	CN103801304A CN103801304B	20140521 20160106	李忠 孟凡会 吉可明 郑华艳	一种免还原的浆态床甲烷化催化剂的重量百分比组成为: Ni <sub>10</sub> - 40wt%; Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 50 - 89wt%; 助剂氧化物 0.1 - 10wt%。本发明具有适用于浆态床甲烷化工艺, 且无需还原, Ni 晶粒小, 成本低的优点。
58	高负载量免还原浆态床甲烷化催化剂及制法和应用	CN103801305A CN103801305B	20140521 20160106	李忠 孟凡会 吉可明 郑华艳	一种高负载量免还原浆态床甲烷化催化剂的重量百分比组成为: Ni <sub>50</sub> -90wt%; 载体 9.8-49wt%; 助剂氧化物为 0.1-10wt%。本发明具有适用于浆态床甲烷化工艺, 无需还原, 催化剂稳定性好的优点。
59	一种气相合成碳酸二甲酯无氯双金属催化剂及制备和应用	CN102872879A CN102872879B	20130116 20141119	郑华艳 李忠 孟凡会 秦瑶 张国强	一种气相合成碳酸二甲酯无氯双金属催化剂, 其特征在于催化剂是由活性组分铜, 助剂和活性炭组成, 以金属计, 催化剂组成为 Cu <sub>10</sub> 0 - 25.0wt%, 助剂 1.0 - 10.0wt%, 活性炭 65 - 85wt%。本发明具有转化率高, 选择性好的优点。
60	一种用于低温甲烷部分氧化制合成气催化剂的制备方法	CN104056635A CN104056635B	20140924 20160406	刘世斌 王俊文 丁传敏 高晓峰 韩玉林 张红军	一种用于低温甲烷部分氧化制合成气催化剂的制备方法, 属于天然气化和煤化工技术的领域。其特征在于是一种采用蒸发诱导自组装由可溶性金属镍盐和镧盐制得醇溶胶, 再将醇溶胶蒸干、高温焙烧和氢气还原, 最后制得本体 Ni-Yb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 催化剂的方法的技术方案, 采用本发明的方法所制备的本体 Ni-Yb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 催化剂, 用于甲烷部分氧化制合成气时, 在反应温度为 300℃, 压力为常压, 空速为 5 × 10 <sup>4</sup> ml h <sup>-1</sup> g <sup>-1</sup> , 原料摩尔比为 CH <sub>4</sub> : O <sub>2</sub> =2: 1 的条件下, 其 CH <sub>4</sub> 转化率最高为 88%, CO 选择性最高达 66%, H <sub>2</sub> 选择性最高达 76%。制备方法简单, 具有较好的技术成果, 是一个具有工业化应用前景的优良高效催化剂体系。



## B类 / 作业、运输

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
61	一种具有黄壳结构的多功能纳米复合物的制备方法	CN104588027A CN104588027B	20150506 20160817	石建惠 张卫河 温月丽 高永华 高 珊	本发明涉及光催化材料的制备,具体为一种具有黄壳结构的多功能纳米复合物的制备方法。本发明所述的多功能复合物能够解决传统催化剂很难同时对污水有机污染物进行高吸附,催化降解脱色,磁性分离及对分离结果的监测的技术问题。这将为催化剂的制备和优化,提供新的思路 and 理论依据,并为实际处理污水有机污染物奠定基础。本发明所述复合物是一种新颖的黄壳结构,壳壳之间有一个较大的空腔,增加了复合物的比表面积,对后续的吸附应用提供了很大的优势。该复合物集磁性,荧光性质和催化活性于一体,其内部和外部分别富集不同成分,使得核与壳的功能实现复合与互补,是有别于核或者壳本身性能的新型功能材料。
62	一种脱除烟气中硫和硝的催化剂及其制备方法和应用	CN102489307A CN102489307B	20120613 20140219	王喜云 刘世斌 杨志如 赵国强 王文君 段东红 张忠林 李一兵 郝晓刚	一种脱除烟气中硫和硝的催化剂及其制备方法和应用,催化剂的组成及其含量按质量比为 89-97% 半焦、1-5% 氧化铜、1-5% 五氧化二钒、0.5% 碱金属盐和 0.5% 铁、钴、镍氧化物;催化剂的制备方法是先将半焦粉碎活化后,浸渍于偏钒酸铵、草酸混合液和碱金属盐的混合液中,然后离心部分甩干,再涂覆可溶性铜盐溶液和可溶性铁、钴、镍盐溶液,最后干燥、煅烧制得所述催化剂;催化剂的应用温度为 200-300℃,通入常压烟气,空速为 500-2000h <sup>-1</sup> 。本发明方法制得催化剂将脱硫与脱硝分别在催化剂的不同区域同时进行,在 SO <sub>2</sub> 转化率达 90% 时,硫容为 15.02-9.68gSO <sub>2</sub> /100gC, NO 转化率达 50-100%。
63	一种低阶煤催化解聚增油催化剂	CN103831113A CN103831113B	20140604 20160120	黄 伟 梁虎珍 梁丽彤 高福星 郝晓刚 张忠林	本发明公开了一种低阶煤催化解聚增油催化剂,其所述催化剂含有重铬酸钾、铁盐、甲醇、十二烷基苯磺酸钠和水,其重量百分比为:重铬酸钾 0.5-1.5%,铁盐 0.5-10%,甲醇 1-10%,十二烷基苯磺酸钠 0.05-2.0%,余量为水。该催化剂具有生产、储运、使用安全性高、热解产油率高的功能。在煤热解过程中,增油催化剂受热分解产生有催化作用的有效成分,与煤实现更紧密的接触,提高了催化剂的作用效率。
64	一种甲烷二氧化碳重整合成气的催化剂及其制备方法和应用	CN103816913A CN103816913B	20140528 20160330	张国杰 徐 英 屈江文 苏爱廷 杜延年 张永发 丁光月	本发明公开了一种甲烷二氧化碳重整合成气的催化剂及其制备方法和应用,属于催化剂制备技术领域。其特征在于:以活性炭为载体,钴、钨、钼多金属物质为活性物,其中活性炭占 80-89%,钴、钨、钼多金属活性物占 11-20%。该发明中所制活性炭原料来源广泛、价廉易得,且所制活性炭具有发达的孔隙结构和大比表面积,对活性物具有很强的吸附功能。最终制备的钴、钨、钼多金属催化剂催化性能良好,常压、750℃条件下甲烷转化率达到 90% 以上,CO <sub>2</sub> 转化率达到 87% 以上,经寿命测试 300h 表现出很好的催化活性和稳定性。
65	一种适用于浆态床甲烷化耐硫催化剂及制法和应用	CN103357418A CN103357418B	20131023 20150902	曹会博 张庆庚 崔晓曦 李 忠 李 晓 史郭晓	一种适用于浆态床甲烷化耐硫催化剂是以主金属 W 为活性组分,在此基础上加入助剂金属 W1 为助剂,催化剂载体为 M,催化剂由 W、W1 金属和载体 M 组成,其中 W 质量百分比为 2-40%,W1 质量百分比为 0.5-35%,载体 M 质量百分比为 50-97.5%;本发明具有较高的催化活性、使用寿命和选择性的优点。
66	适用合成气浆态床甲烷化的耐硫催化剂及制法和应用	CN103349987A CN103349987B	20131016 20150121	张庆庚 曹会博 李 忠 崔晓曦 史郭晓	一种适用合成气浆态床甲烷化的耐硫催化剂以主金属 W 为活性组分,W1 金属为助剂,催化剂由 W 和 W1 金属组成,其中 W : W1 质量比为 1-60 : 0.5-40。本发明具有较高的催化活性、使用寿命和选择性的优点。
67	生物质焦油重质组分轻质化催化剂的制备方法	CN104014347A CN104014347B	20140903 20150211	王美君 常丽萍 任秀蓉 芦晓芳 王建成 鲍卫仁	本发明提供一种生物质焦油重质组分轻质化催化剂的制备方法,是将脱硫性能优良但难以完全再生的含 Fe 和 Mn 或 Ce 的双金属或 Fe、Mn、Ce 的三金属活性组分负载基脱硫剂在碳酸氢镁溶液中浸渍引入 MgO,经干燥、焙烧处理后制成轻质化催化剂,用于催化生物质焦油重整反应。在含有氢气和水的混合气气氛及催化剂作用下,生物质焦油重质组分被较好地重整为轻质组分。催化重整反应后的失活催化剂无需再生,可以直接作为原料用于燃烧或气化。
68	一种合成气制甲醇的催化剂及制备方法和应用	CN104069870A CN104069870B	20141001 20160518	章日光 郑华艳	一种合成气制甲醇的催化剂是将 CuO/ZnO/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 催化剂置于容器中,加入等体积铬盐溶液,浸渍 6-48h,然后在 80-120℃ 下烘干 8-16h,再将所得产物在 300-400℃ 下焙烧 3-6h,得到摩尔组成为 Cu <sub>40-65%</sub> ,Zn <sub>25-40%</sub> ,Al <sub>2-20%</sub> ,Rh <sub>0.1-2%</sub> 的催化剂。本发明具有高活性及稳定性等优点。
69	一种直接甲醇燃料电池用炭载空心纳米金镍合金催化剂的制备方法	CN103007964A CN103007964B	20130403 20141224	闫少辉 卢利权 张世超 李育珍 高丽丽 张卫河 高利珍	本发明公开了一种直接甲醇燃料电池用炭载空心纳米金镍合金催化剂的制备方法。该方法包括在碱性体系下运用乙二醇还原金属金和镍的前驱体化合物制备炭载金镍复合纳米粒子,炭载金镍复合纳米粒子在氮气气氛中 400-600℃ 下进行长时间的热处理以实现金属镍和金的合金化,和此后再在稀硫酸中洗涤浸泡以除去多余的未合金化的金属镍。通过透射电镜和能谱分析表征了催化剂中金属纳米粒子的空心结构和化学组成。
70	用于二硝基甲苯低压加氢的雷尼镍催化剂及制法和应用	CN103977818A CN103977818B	20140813 20160406	范 辉 李 忠 闫少伟 崔晓曦	一种用于二硝基甲苯低压加氢的雷尼镍催化剂,其特征在于催化剂的质量组成为: Ni <sub>80-90wt%</sub> , 铝 5-10wt%, 助剂金属为 1.65-10wt%, 其中 Ni 以单质的形式存在, Al 以单质或氧化物形式存在, 助剂金属以氧化物的形式存在。本发明具有价格低廉,且在无外加溶剂和 1MPa 低压条件下具有优良催化 DNT 加氢性能的优点。

B类 / 作业、运输

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
71	一种花球状微纳薄膜光催化材料的制备方法	CN102513133A CN102513133B	20120627 20140416	樊彩梅 李双志 刘晓霞 王韵芳 侯红串 王雅文 张小超 丁光月 梁镇海	一种花球状微纳薄膜光催化材料的制备方法,属于环境化工光催化水处理技术领域。本发明采用醇解和涂覆相结合的方法在钛板基体上制备BiOCl薄膜,首先以BiCl <sub>3</sub> 为原料,醇类为溶剂,经用氨水调节pH值,控制反应温度在40-80℃及反应时间1-2小时,制备前驱液;然后将前驱液涂覆在钛板基体上,经烘干,洗涤即制得直径为1~2μm,纳米片组装而成的花球构成的花球状微纳BiOCl薄膜光催化材料。该方法制备工艺简单,条件温和,操作周期短,便于实现批量生产,且制成的薄膜具有独特的空间形貌和良好的光催化活性,适合应用于光催化降解水中或空气中的有机污染物。
72	一种微乳状光催化剂及其制备方法和应用	CN104368362A CN104368362B	20150225 20160907	张小超 李 瑞 张继龙 易 群 鲁冰倩	本发明公开了一种微乳状BiOBr光催化剂,以BiBr <sub>3</sub> ·5H <sub>2</sub> O或Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 任一种为铋源,氢溴酸为溴源,水或乙醇为溶剂,氨水为pH调节剂,六偏磷酸钠为分散剂,利用简易的水解或醇解法在常温下制得微乳状BiOBr光催化剂。本发明还公开了该微乳状BiOBr光催化剂的制备方法和应用。与现有BiOBr粉体光催化剂相比,微乳状BiOBr光催化剂以乳状形式存在于光催化处理系统,分散性和重复性好,具有优异的光催化性能,既有效地避免了粉体催化剂固有的易团聚分散差的缺陷和薄膜催化剂所带来的繁琐工序及其活性降低的问题,又保证催化剂较大的比表面积。
73	一种片状纳米氧化铋薄膜光催化剂的电化学制备方法	CN102744087A CN102744087B	20121024 20140115	樊彩梅 刘晓霞	一种片状纳米氧化铋薄膜光催化剂的电化学制备方法,属于环境化工光催化水处理技术领域。其特征在于该制备方法步骤如下:首先以Ti基体为阴极,铂丝电极为阳极,Bi(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ·5H <sub>2</sub> O溶液为电解质溶液,采用恒电流沉积法在阴极制得薄膜A;再以薄膜A为阳极,石墨电极为阴极,NaCl溶液为电解质溶液,采用恒电位氧化法在阳极得到BiOCl薄膜,经蒸馏水洗涤,自然晾干后即可使用。所制BiOCl薄膜具有统一的晶相结构,分布均匀,具有纳米片状结构。该制备方法工艺简单环保,条件温和,操作周期短,且制成的薄膜分布均匀、无毒无害且具有良好的光催化活性,适合应用于光催化降解水中或空气中的有机污染物。
74	一种光催化剂Bi <sub>4</sub> O <sub>5</sub> Br <sub>2</sub> 的合成及应用方法	CN104525226A CN104525226B	20150422 20160824	樊彩梅 李 瑞 金州洋 谢芳霞 毛晓明 王雅文 张小超 王韵芳	一种光催化剂Bi <sub>4</sub> O <sub>5</sub> Br <sub>2</sub> 的合成及应用方法,属于环境化工光催化水处理技术领域。其特征在于:以Bi(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ·5H <sub>2</sub> O和KBr或直接用BiBr <sub>3</sub> 为原料,在乙二胺或丙二醇的溶剂中,利用浓氨水作为pH调节剂,在室温下利用简单易行经济环保的醇解法制得了带隙较窄、可见光响应能力较强、组成单一的新型Bi <sub>4</sub> O <sub>5</sub> Br <sub>2</sub> 光催化剂粉体。该制备方法低温下即可实现、无需高温高压、简单易行、经济环保,且所制催化剂种类单一纯净,带隙较窄,在可见光下表现出了良好的响应能力和光催化降解能力,对环境治理和绿色能源利用具有重要意义。
75	一种可见光响应型氯氧铋光催化剂的制备及其应用方法	CN103252244A CN103252244B	20130821 20150415	樊彩梅 毛晓明 丁光月 王雅文 谢芳霞 王韵芳 侯红串	一种可见光响应型氯氧铋光催化剂的制备及其应用方法,属于环境化工光催化水处理技术领域。其特征是将铋酸钠放置于无水乙醇中,在磁力搅拌下分散1~1.5h;配制1.2mol/L-1盐酸100mL,并称取与所配盐酸溶液中的氯离子等摩尔量的碘化钾溶于该盐酸溶液中,形成盐酸-碘化钾混合溶液;在磁力搅拌下将配制好的盐酸-碘化钾混合溶液以8~10分钟滴加1mL的速度加入到铋酸钠-无水乙醇分散体系中,搅拌时间1.5~2h,反应温度20~20.5℃,制得悬浮液,过滤,滤饼用蒸馏水和无水乙醇洗涤三次,在40~50℃温度下烘干即可,该催化剂用于吸附和光催化降解罗丹明B或者亚甲基蓝染料废水,在可见光下具有良好的吸附和光催化降解作用,催化活性稳定,重复利用率高,具有实际应用前景。
76	一种AgBr/CuO可见光光催化材料的再生方法及其应用	CN104190446A CN104190446B	20141210 20160127	王韵芳 王雅文 张 雪 樊彩梅 丁光月 张小超	一种AgBr/CuO可见光光催化材料的再生方法及其应用,属于光催化及环境治理技术领域。其特征在于本发明采用3%的溴水对AgBr/CuO光催化材料进行简单处理,即可显著恢复其光催化活性,达到循环利用的目的,适用于在可见光条件下降解水中微量有机污染物的无害化处理领域具有广阔的应用前景。
77	一种水相分散型光催化剂及其制备方法和应用	CN104226341A CN104226341B	20141224 20160629	张小超 李 瑞 张继龙 易 群 樊彩梅	本发明公开了一种水相分散型BiOCl光催化剂,以BiCl <sub>3</sub> 为铋源,水为溶剂,氨水为pH调节剂,六偏磷酸钠为分散剂,利用简单易行经济环保的水解法制得水相分散型BiOCl光催化剂。本发明还公开了该水相分散型BiOCl光催化剂的制备方法和应用。该制备方法简单易行、低温环保,不但降低了其工业化成本和能源消耗,而且获得的水相分散型BiOCl光催化剂具有优异的光催化性能;尤其重要的是,该类催化剂分散性和稳定性好;此外,此类催化剂用于液相和油状污染物的处理,表现出近似均相催化特征,不但提高其光催化性能,而且克服了循环使用过程中粉体催化剂固液分离难的缺陷和薄膜催化剂所带来的繁琐工序以及活性降低的问题。
78	一种同时脱除苯中噻吩和烯烃用AlCl <sub>3</sub> 负载型催化剂的制备方法	CN102327778A CN102327778B	20120125 20130626	常丽萍 鲍卫仁 王建成 王文博 廖俊杰 解园园 常晋豫	一种同时脱除苯中噻吩和烯烃用AlCl <sub>3</sub> 负载型催化剂的制备方法是将AlCl <sub>3</sub> 和硅胶载体或γ-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 载体一并置于高压反应釜中,在温度高于AlCl <sub>3</sub> 升华温度的条件下,将AlCl <sub>3</sub> 负载到硅胶载体或γ-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 载体上,制得AlCl <sub>3</sub> 负载型催化剂。本发明方法在高压釜中以及在高于AlCl <sub>3</sub> 升华温度的条件下进行,无需焙烧等后续处理步骤,操作简便,所需时间短,AlCl <sub>3</sub> 利用率高,而且过程环保,环境友好,所制得的AlCl <sub>3</sub> 负载型催化剂对苯中噻吩和烯烃的脱除率均可达到90%以上。
79	一种BiOBr/ZnO纳米光催化剂粉体的制备方法	CN103464184A CN103464184B	20131225 20160504	王雅文 樊彩梅 丁光月 王韵芳 谷红兵	一种BiOBr/ZnO纳米光催化剂粉体的制备方法,属于纳米光催化剂制备领域,其特征在于该方法将适当比例的二种溴化合物CTAB和溴化钾或溴化钠和含锌化合物加入到乙醇溶剂中,再加入含铋化合物,混合均匀后,溶液转入Teflon高压反应釜中一定温度下进行溶剂热反应生成沉淀,沉淀经水和乙醇洗涤后在80℃烘干即可得到新型高效BiOBr/ZnO纳米光催化剂粉体。此方法快速简便,可操作性强,制备的BiOBr/ZnO异质结构纳米光催化剂粉体对有机污染物有很好的光催化降解效率,并且有较好的重复利用性。
80	一种可见光光催化材料的制备及其应用的方法	CN103506141A CN103506141B	20140115 20150819	王韵芳 付思美 刘建新 樊彩梅 丁光月 王雅文 张小超	一种C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> /Ag <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 可见光光催化材料的制备及其应用的方法,属于光催化及环境治理技术领域。其特征在于本发明采用无环境污染的H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 对C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> /Ag <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 光催化材料进行简单处理,即可显著恢复其光催化活性,达到循环利用的目的,适用于在可见光条件下降解水中微量难降解有机污染物。本发明制备过程简单,条件温和,对于光催化技术对水中微量难降解有机污染物的无害化处理领域具有广阔的应用前景。

## B类 / 作业、运输

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
81	一种负载型磷钼钨催化剂及其应用	CN102652922A CN102652922B	20120905 20130904	张志强 严国超 王慧芳 段桂荣	本发明涉及一种负载型磷钼钨催化剂及其应用,尤其是涉及一种以甲醛和乙酸甲酯为原料,合成丙烯酸甲酯用催化剂及其应用;所要解决的技术问题为提供了一种催化性能高、寿命长,能够以乙酸甲酯和甲醛为原料制备丙烯酸甲酯的催化剂及其应用;所采用的技术方案为该催化剂活性组分为钼、磷、钨和硼,所述钼的负载量为0.2-2mmol/g,所述钼与磷、钨和硼的摩尔比为V:P:Cs;La=1.0:5-1.5:0.1-1.1:0.01-0.05;本发明能够采用乙酸甲酯和甲醛为原料制备丙烯酸甲酯,并且催化性能高,寿命长。
82	洋葱碳负载过渡金属碳化物纳米复合物的制备方法	CN102600876A CN102600876B	20120725 20140416	杜建平 赵瑞花	一种洋葱碳负载过渡金属碳化物纳米复合物的制备方法,是以碳化化合物、钼盐或钨盐、硝基化合物为原料,按比例将反应物均匀混合后装入密闭的反应釜中,通过加热反应釜,采用引发剂辅助的化学气相沉积法一步反应得到目标产物。本发明工艺设备简单,操作方便,反应快,能耗低,得到洋葱碳与过渡金属碳化物纳米复合物的产量大,洋葱碳载体粒径可控,金属碳化物粒度小、分散均匀,在催化领域作为催化剂或在摩擦领域作为润滑剂的添加剂均具有重要的应用价值。
83	一种CH <sub>4</sub> /CO <sub>2</sub> 重整制合成气催化剂的制备方法	CN102240566A CN102240566B	20111116 20130220	张永发 郭峰波 张国杰 赵海翔 孙亚玲 曹惠斌	一种CH <sub>4</sub> /CO <sub>2</sub> 重整制合成气催化剂的制备方法是:将半釜浸没在双氧水溶液中密闭浸泡后得到混合物(A);将混合物(A)置于密闭的反应釜中进行水热反应,自然冷却后,在烘箱中烘干后得到改性半釜(B),将改性半釜(B)浸渍在助剂前驱体溶液中,烘干后在氮气氛围中焙烧,得到催化剂前驱体(C);将催化剂前驱体(C)在氢气气氛中还原,即制得CH <sub>4</sub> /CO <sub>2</sub> 重整制合成气的催化剂。本发明催化剂原料易得,催化活性好,对一氧化碳和氢气选择性高,易于工业化生产,可应用于甲烷二氧化碳重整反应,反应的原料气可来源于焦炉煤气及气化煤气,对于实现节能减排,低碳化生产具有重要的意义。
84	一种燃料电池阴极非贵金属氧还原电催化剂的制备方法	CN103143378A CN103143378B	20130612 20150506	张蓉 刘芝平 赵红 崔子祥 张晶 马飞 薛永强	一种燃料电池阴极非贵金属氧还原电催化剂的制备方法是:壳聚糖与水杨醛在乙醇溶液中反应,得到壳聚糖水杨醛席夫碱化合物;再将壳聚糖水杨醛席夫碱化合物与金属离子在乙醇溶液中反应,得到固体粗产物,后用无水乙醇洗涤干燥得到壳聚糖水杨醛席夫碱金属配合物;然后将壳聚糖水杨醛席夫碱金属配合物与高纯石墨混合在无水乙醇溶液中,超声震荡反应3h,过滤洗涤干燥碳载金属-氮-碳复合催化剂,然后在氮气保护下恒温焙烧,制得金属-氮-碳复合氧还原电催化剂。本发明采用价廉易得的壳聚糖和非Pt系金属为原料制备非贵金属氧还原电催化剂,成本低廉且制备方法简单,结构稳定,在燃料电池中具有广泛的应用前景。
85	一种改性ZSM-5分子筛及改性方法和应用	CN103848438A CN103848438B	20140611 20151118	李忠 孟凡会 张洪建 邹佩良 郑华艳	一种改性ZSM-5分子筛的最可几孔径为4-12nm,介孔比表面积为300-400m <sup>2</sup> /g,粒子直径为0.1-10μm。本发明具有寿命长、选择性强,富含≥5nm的孔,介孔比表面积高的优点。
86	一种含有杂原子的ZSM-39分子筛合成方法	CN103145142A CN103145142B	20130612 20141105	沈小华 薛春峰 张彩丽	一种含有杂原子的ZSM-39分子筛合成方法是将硅源、杂原子源、碱源、哌啉和水混合均匀制成凝胶,在一定温度下,将反应混合物在自生压力下水热晶化,经过滤、洗涤、干燥,获得含有Ti、V、Cr、Fe、Co或Ni的杂原子分子筛,其X射线衍射(XRD)谱图为ZSM-39分子筛的结构,其红外光谱(IR)中800cm <sup>-1</sup> 处Si-O四面体的振动频率发生偏移,范围在778-813cm <sup>-1</sup> 。本发明方法简单可行,成本低廉,到目前为止,还未能获得有关含有杂原子的ZSM-39分子筛合成方法的公开报道。
87	一种用于甲醇制汽油的HZSM-5分子筛催化剂及其制备方法和应用	CN103007983A CN103007983B	20130403 20150708	王晓东 黄伟 高晓霞	本发明涉及一种用于甲醇制汽油的HZSM-5分子筛催化剂及其制备方法和应用。所述HZSM-5分子筛催化剂的制备方法是在冰水浴环境中水解铝源,在较高温度下除去合成液中的醇,采用单模板剂法或双模板剂法制备ZSM-5分子筛。本发明所述方法制备的HZSM-5分子筛催化剂具有结晶度较高,粒度较小,中孔孔径较大,在甲醇制汽油反应中所述HZSM-5分子筛催化剂具有稳定期和油相产物选择性较高的优点。
88	一种甲醇转化制二甲苯催化剂及其制备方法	CN103212434A CN103212434B	20130724 20141231	杨冬花 王新波 武正簧 石宝宝 李晓峰 窦涛	本发明公开了一种甲醇转化制二甲苯催化剂,由ZSM-5/EU-1复合分子筛和硼元素构成,ZSM-5/EU-1复合分子筛占催化剂重量的95wt%~99.5wt%,其中ZSM-5分子筛与EU-1分子筛的重量比为1.0:1~10,硼负载量以元素计为0.05wt%~5wt%。本发明催化剂通过不同类型分子筛及非金属元素的共同协同作用,在催化剂具有较高活性的同时,目标产物二甲苯中对二甲苯的选择性得到很大提高,适用于甲醇转化制二甲苯工艺,具有很高的甲醇转化率和二甲苯选择性。
89	一种乙苯脱氢催化剂及其制备方法	CN103537317A CN103537317B	20140129 20160511	陈树伟 崔杏雨 潘大海 李瑞丰 崔健 秦张峰 张海新	本发明公开了一种乙苯脱氢催化剂及其制备方法,它的载体为ZSM-5/MCM-48微孔/介孔复合分子筛,活性组分为V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ,助剂为CeO <sub>2</sub> 。本发明以ZSM-5/MCM-48微孔/介孔复合分子筛为载体,该载体结合了微孔ZSM-5和介孔MCM-48两种分子筛的孔结构特点,有利于实现活性组分和助剂的高度分散,并能对分子提供快速扩散和传递通道,减缓积炭的生成,从而提高了钒基催化剂对CO <sub>2</sub> 气氛下乙苯脱氢制苯乙烯的催化性能,与现有技术相比,在相同反应条件下,本发明催化剂的催化性能远优于传统的单一结构分子筛负载钒催化剂。
90	一种HF改性Cu-SAPO-34/堇青石整体式催化剂及其制备方法和应用	CN102513149A CN102513149B	20120627 20140326	王建成 赵强 鲍卫仁 韩丽娜 刘致强 常丽萍	本发明涉及一种HF改性Cu-SAPO-34/堇青石整体式催化剂的制备方法,以及由所述方法制备的催化剂用于柴油机车尾气净化脱硝的用途。所述HF改性Cu-SAPO-34/堇青石整体式催化剂的制备方法包括以下步骤:通过稀硝酸溶液预处理堇青石蜂窝陶瓷载体,并将其洗涤、干燥、焙烧后保存备用;按照0.08CuO:xSiO <sub>2</sub> :yAl <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :0.45P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :1.25有机模板剂:zHF:50H <sub>2</sub> O的摩尔比,xy/z,xy/z=0.30-0.70,z/y=0.01-0.10,y=0.46,将CuO溶解于稀磷酸中,然后依次向其加入铝源、硅源、有机模板剂以及HF溶液,待搅拌2-3h后得到分子筛母液;将预处理的堇青石蜂窝陶瓷载体和分子筛母液共同置入水热合成反应釜中晶化6-36小时,然后洗涤、干燥和焙烧,制得催化剂,其中晶化时间为6-36h。经HF改性后,催化剂的脱硝活性窗口拓宽,且其抗老化性能明显增强。

**B类 / 作业、运输**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
91	低浓度瓦斯燃烧非贵金属分子筛催化剂及其制备方法	CN103394369A CN103394369B	20131120 20160420	张素红 乔燕 刘生玉 郭建英 陈玉娟	本发明低浓度瓦斯燃烧非贵金属分子筛催化剂及其制备方法,属于甲烷催化燃烧技术领域;所要解决的技术问题是提供一种成本低、比表面积大、稳定性高的用于低浓度瓦斯燃烧的非贵金属分子筛催化剂及其快速制备方法;采用的技术方案为:低浓度瓦斯燃烧非贵金属分子筛催化剂,包括元素重量占比的分子筛载体;非贵金属活性组分;活性助剂=1;0.02-0.3;0.01-0.05,所述分子筛载体为SAPO-34,所述非贵金属活性组分为Cu、Fe、Mn、Ni中的一种或两种,所述活性助剂为Zr、La、Ce中的一种;制备方法为两次沉淀法。
92	一种固定床反应器	CN101537327A CN101537327B	20090923 20120704	张永发 董跃 张丙模 王丽萍 赵文军	一种固定床反应器是在法兰密封面右边壳体中央设有石英反应管,其一端至法兰密封面与反应器内腔连通,另一端延伸至壳体外,并在石英反应管外套设有电加热装置;法兰密封面左边的壳体中央设有气体接管,气体接管的右端与石英反应管的左端相对接并与反应器内腔连通,另一端延伸至壳体外。本发明在壳体中填充有耐高温材料,使反应高温传到器壁面的温度降到了50℃以下,在石英反应管和气体接管在法兰密封面处对接,使得石英管在高温反应时的内外压力相等;在石英管上套接有电加热装置直接对反应气进行加热,大大提高了传热效率,节省了能源。本发明适用于甲烷二氧化碳重整类反应的高温高压反应条件,而且结构简单,操作方便。
93	一种立方氮化硼聚晶颗粒的合成方法	CN103691363A CN103691363B	20140402 20150722	王爽 郭玮	本发明涉及一种立方氮化硼聚晶颗粒的合成方法,是针对立方氮化硼表面耐磨性和表面易分离的情况,采用六角氮化硼为原料,氮化锂为合成触媒,镁铝合金粉为添加剂,经原料研磨、混料、组装,经高温高压合成、颗粒生长、球磨、酸洗、洗涤、抽滤、干燥、筛选,制得立方氮化硼聚晶颗粒,实现了立方氮化硼聚晶颗粒的直接生长,此制备方法工艺先进,数据翔实精确,产物为聚晶晶体,纯度高,达98%,颗粒结合牢固,构成聚晶颗粒的单晶体 $\leq 10\mu\text{m}$ ,是十分理想的立方氮化硼聚晶颗粒的合成方法。
94	一种立方氮化硼颗粒表面镀氮化钛的方法	CN103551080A CN103551080B	20140205 20150722	郭玮 王爽	本发明涉及一种立方氮化硼颗粒表面镀氮化钛的方法,是针对立方氮化硼表面耐磨性和镀膜易脱落的情况,采用六角氮化硼为原料,氮化锂为触媒,钛粉为镀膜材料,经原料研磨、混料、组装,经高温高压合成制备、镀膜、酸洗、洗涤、抽滤、干燥,制得镀氮化钛的立方氮化硼颗粒,实现了立方氮化硼单晶生长与镀膜同步进行,此制备方法工艺先进,数据翔实精确,产物为单晶体,晶体尺寸 $\leq 0.4\text{mm}$ ,氮化钛膜层厚度 $\leq 500\text{nm}$ ,晶体具有立方相结构,产物纯度达98%,表面维氏硬度达Hv4200,是十分理想的立方氮化硼颗粒表面镀氮化钛的方法。
95	一种耐高温与耐水解的沥青基超强固体酸的制备	CN103599814A CN103599814B	20140226 20150729	曹青 靳利娥 解小玲 卫爱丽 赵红	一种耐高温与耐水解的沥青基超强固体酸的制备,是将煤沥青在一定温度下氮气保护进行炭化;后再与硫酸按比例混合,在一定温度下氮气保护进行硫化;然后加入二甲苯、溴水和过氧化氢进行反应,再进行中和、经抽滤、洗涤和干燥,获得溴化煤沥青;最后在溴化煤沥青中再加入二甲苯和浓硫酸,经抽滤、洗涤和干燥,制得沥青基超强固体酸。所制备的超强固体酸具有较高的热稳定性和水解稳定性,克服了在先固体酸催化剂在重复使用过程中由于发生水解而降低了催化活性的弊端,扩大了固体酸的使用范围,提高了固体酸的工业应用价值,具有广阔的应用前景。
96	一种高酸量碳基固体酸的制备方法	CN102716767A CN102716767B	20121010 20140604	曹青 解小玲 靳利娥 俞慧 张怀平	一种高酸量碳基固体酸的制备方法是先对煤沥青在超声波作用下采用双氧水进行氧化,用氯乙酸作为氯化剂,通过反应在芳烃化合物的苯环结构中引入氯原子,后对其进行磺化以便引入更多磺酸基,增加碳基表面酸量,进而提高酸的强度和增强酸催化能力。本发明通过氯原子提供的更多可被磺酸基取代的活性位引入高含量磺酸基,并充分利用煤沥青中主要成分为大环芳烃化合物被磺化的特点制得的固体酸,对乙醇和乙酸酯化反应的酯化率可达87%,重复使用5次酯化率未发现降低现象,其酸量是公开文献报道的2倍,具有酸量高,耐酸耐碱,热稳定性高的特点。
97	一种同时制备煤基固体酸和燃料油的工艺	CN103831130A CN103831130B	20140604 20151104	申曙光 盛清涛 李焕梅 刘成岑 蔡蓓 王春艳 王跃梅	本发明公开了一种同时制备煤基固体酸和燃料油的工艺是将不同煤化程度的煤粉碎、干燥,进行有机溶剂抽提,得抽提产物及残煤;抽提产物进行分离得抽提油及有机溶剂,以残煤为原料制备煤基固体酸。该发明工艺简单,原料廉价易得,实现了煤的清洁高附加值利用,不仅得到了具有高催化活性的煤基固体酸催化剂,还实现了煤到油的转化。抽提油可用于生产清洁油品、合成燃料及化工产品等。煤基固体酸催化活性高,对环境友好,易回收,稳定性好。可将纤维素催化水解生成葡萄糖,进一步生产燃料乙醇等重要的化学产品,对缓解能源危机具有十分重要的意义。
98	一种碳基固体酸催化剂及其制备方法	CN103691483A CN103691483B	20140402 20150429	申曙光 秦海峰 蔡蓓 李焕梅 王春艳 王艳梅	一种碳基固体酸催化剂及其制备方法,其所述制备方法是含碳原料和含氧有机高分子化合物按比例混合后,进行磺化,得到黑色固体产物,冷却经研磨后,加入磺化剂进行磺化,冷却后,经过滤、洗涤、干燥,获得一种磺酸基密度为0.1-5mmol/g,氯含量为0.2-70mg/g,C、H、O的摩尔比为:1.0:0.5-1.3:0.1-1的黑色颗粒状物质,具有以桥键相连的芳香碳层片为基本单元的碳骨架及连接在碳层片上的活性位点,包括-Cl、-SO <sub>3</sub> H、-OH以及-COOH。本发明方法制备的碳基固体酸催化剂结构稳定、酸性强、成本低、催化效果好、容易回收,具有广泛的应用前景。
99	一种分子筛负载离子液体催化剂及其催化合成聚甲醛二甲基醚的方法	CN103381372A CN103381372B	20131106 20150819	张朝峰 陈树伟 张海新 朱志红 王建忠 李瑞丰	本发明公开一种分子筛负载离子液体催化剂及其催化合成聚甲醛二甲基醚的方法,主要解决现有技术中存在的催化剂腐蚀性强、分离困难、稳定性差的问题。所述催化剂是由HZSM-5分子筛和离子液体两部分复合而成;在较为温和的条件下,原料与催化剂接触反应生成聚甲醛二甲基醚,该催化剂具有以下优点:(1)催化剂为多孔蜂窝状,具有较大的比表面积和孔隙率,便于传质和传热;(2)催化剂为两种催化剂的复合,可以更好的发挥催化剂的协作效应,大大提高催化活性;(3)催化剂物化性质更稳定,可多次循环使用,节约了原材料,降低了成本;(4)催化效率高,产物选择性好,催化剂寿命长。
100	粉煤灰碱性材料的制备方法及其应用方法	CN103111331A CN103111331B	20130522 20150311	杜亚丽 王斌 赵强 宋少飞 祝宝林 刘有军	本发明公开了一种粉煤灰碱性材料的制备方法及其应用方法,制备方法包括下列步骤:将丙烯酸酐和丙烯酸混合均匀,在室温下通入氮气,再加入亚硫酸氢钠和过硫酸铵反应,然后再分别加入氢氧化镁和氢氧化钙;上述溶液中加入粉煤灰,不断搅拌,进行反应;将所得混合物进行干燥,然后焙烧,即制得粉煤灰碱性材料。本发明公开的一种应用方法为:将粉煤灰碱性材料与苯酚加入到水中,配成混合物放置在甲醛超标的室内。本发明中使用的粉煤灰是一种固体废物,来源广泛,将废弃物进行了再利用,成本低,而且减少了对环境的污染;此外粉煤灰碱性材料在甲醛的活化、降解方面发挥着重要作用,用于去除室内甲醛气体,有效解决室内环境污染问题。

## B类 / 作业、运输

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
101	一种用于分解水制氢的光电催化膜制备	CN104117391A CN104117391B	20141029 20160120	梁镇海 刘 宪 刘芝平 杜海燕 杨慧敏 代红艳 杨太来	一种用于分解水制氢的光电催化膜制备,所述制备方法是先将醋酸纤维素钠或羧甲基纤维素钠与聚乙烯吡咯烷酮混悬液,用蒸馏水加热搅拌溶解,并流延于平整的玻璃板上干燥成膜,再用重金属离子交联后,用含有阴离子基团的溶液浸泡,室温晾干得到薄膜;卤氧铈催化剂在超声波震荡下均匀分散于无水乙醇中,倾倒在上述薄膜表面风干;将壳聚糖与聚乙烯吡咯烷酮混悬液后用醋酸水溶液加热搅拌溶解,加入醛类交联剂交联,然后倾倒在卤氧铈薄膜上,获得光电催化膜。本发明光电催化膜用于分解水制氢,能够有效将光生电子空穴分离,产氢量子效率高达90%~96%,氢气纯度高达99%~99.9%,节约能耗高达15~40%,为光电催化分解水制氢提供一种新的途径。
102	一种磁性纳米咪唑类离子液体催化剂及其催化合成聚甲醛二甲醚的方法	CN103381373A CN103381373B	20131106 20160120	张朝峰 邢俊德 刘康军 朱志红 王建忠 李瑞丰	本发明公开一种磁性纳米咪唑类离子液体催化剂及其催化合成聚甲醛二甲醚的方法,主要解决以往技术中存在的催化剂腐蚀性强、分离困难、稳定性差的问题。采用甲醇和三聚甲醛为反应物,选择磁性纳米咪唑类离子液体为催化剂,控制反应温度80~140℃,反应初始压力1~4MPa条件下,催化合成低聚合度聚甲醛二甲醚。该催化剂具有以下优点:(1)具有磁性,可利用磁分离技术使催化剂与产物的分离变得容易;(2)催化剂的纳米粒子分布均匀,比表面积大,便于原料的吸附和产物的解析;(3)催化剂物化性质更稳定,可多次循环使用,降低生产成本;(4)催化效率高,产物选择性好。
103	一种超声雾化改性催化剂的方法	CN103464220A CN103464220B	20131225 20150114	张继龙 马建超 史秀锋 任晓霞 张小超 易 群 李春霞 王会刚	一种超声雾化改性催化剂的方法,属于催化剂材料制备技术领域。其特征在于将10~40mL溶剂置于超声雾化器10的雾化杯4中,加入含活性离子或分子物质,盖住雾化杯4,超声10min制备出含催化活性离子或分子的溶液5;将催化剂2装入带滤芯3的圆柱型漏斗6中,并将漏斗装入超声雾化器10的雾化杯中出口7上,漏斗顶端再装上负压吸引器1;开启超声雾化器10,并调节风量和雾量,调节负压吸引器1以产生负压使得含活性离子或分子雾进入催化剂2,以观察到催化剂2上层有雾为宜,保持20min~40min后关闭超声雾化器10,采用超声雾化改性催化剂,使用溶液量少、利用率高、操作时间短、活性负载量高,在相应的催化反应中提高反应的效率,是改性催化剂的一种新方法。
104	一种连续炭催化CH <sub>4</sub> -CO <sub>2</sub> 重整反应器	CN101721957A CN101721957B	20100609 20110831	威海柱 田承圣 张永发 张国杰	一种连续炭催化CH <sub>4</sub> -CO <sub>2</sub> 重整反应器是在倒“T”型反应器顶部设有催化剂加料机构,并采用螺旋输送机连续加入催化剂,催化剂依靠重力由上向下连续运动,实现连续操作;底部两侧连通有相对应的左横侧臂和右横侧臂,并在左横侧臂和右横侧臂的端部设有O <sub>2</sub> 进口和焦炉煤气进口;底端设有炭催化后的卸料机构和密封装置,防止污染;在倒“T”型反应器中设有催化床;上侧面设有产品气出口。本发明结构及工艺流程简单,实用于连续炭催化CH <sub>4</sub> -CO <sub>2</sub> 重整反应。
105	一种双筒体气固移动床反应器	CN102698660A CN102698660B	20121003 20140129	张永发 连清旺 景瑞军 赵钰琼 石玉良	一种双筒体气固移动床反应器是由“Y”型双筒体结构和设置于“Y”型双筒体结构间的倒“Y”型结构在反应段相交通而构成;其“Y”型结构包括有蓄热段、反应段、锥形结构和排灰段;其倒“Y”型结构包括有料箱和两叉进料管;所述蓄热段是其上端连通有进出气管及其连通有原料气进气管与产品气出气管;所述反应段是其上端设置有预热气管和冷却剂进口;所述锥形结构下端设置有冷却剂出口;在“Y”型结构内位于排灰段上方设置有换热管;所述排灰段是位于锥形结构的下端,并设置有引发气管。本发明其结构设置合理简单,高效回收与利用热能,操作方便。
106	具有纳米枝晶拉曼基底的微流控芯片的制作方法	CN104492509A CN104492509B	20150408 20160824	黄健龙 乔 畅 李朋伟 桑胜波 张文栋	本发明涉及具有纳米枝晶拉曼基底的微流控芯片及其制作方法;解决的技术问题为:提供一种具有较高SERS活性、且可直接在微流道内制备纳米枝晶拉曼基底的微流控芯片及其制作方法;采用的技术方案为:具有纳米枝晶拉曼基底的微流控芯片,芯片上设有至少一条微流道,微流道的一端设有至少一个样品池,各样品池与微流道相连通但彼此之间不相连通,微流道的另一端设有至少一个废液池,各废液池均与微流道相连通但彼此之间不相连通,微流道上设有至少一个生长池,微流道均从每个生长池中穿过,生长池内设有至少一对具有尖端的第一电极,每一对中的两个第一电极距离最近的尖端上均具有贵金属的纳米枝晶结构;本发明适用于微流控芯片的技术领域。
107	一种大容量高精度液体恒温槽	CN104307587A CN104307587B	20150128 20150930	尹建国 赵贵甲	一种大容量高精度液体恒温槽,属于液体恒温设备技术领域,它包括恒温槽槽体、顶盖、搅拌器、带孔的金属隔板、加热器、观察窗;恒温槽槽体上面设有顶盖,搅拌器、带孔的金属隔板、加热器和液体均设置在恒温槽槽体构成的内腔里;所述恒温槽槽体外设置有保温材料;顶盖内壁设置有保温材料;其特征在于:所述顶盖上设有若干孔,所述搅拌器上安装有三层搅拌叶片,搅拌叶片插入恒温槽槽体内的液体中;所述加热器插入恒温槽槽体内的液体中;所述带孔的金属隔板将恒温槽槽体分成工作区和控温区,搅拌器和加热器均设置在控温区。本发明实现了大容量带观察窗的高精度液体恒温槽,同时满足了恒温环境在工作容积、温度范围、控温精度和可观察性上的需求。
108	一种磁性磨粒的高能球磨制备方法	CN103769278A CN103769278B	20140507 20160120	李文辉 杨胜强 陈红玲 李秀红 王晓峰	一种应用高能球磨制备磁性磨粒的方法,属于机械零件表面光整加工技术领域。其特征在于首先在按照磁性微粒30%~80%、粒度40#~80#,非磁性磨粒20%~70%、粒度60#~100#用搅拌器充分混合;然后加入球磨机用钢球,球径为3mm~5mm;将混料和磨球充分混合,重量比为30:1~50:1;最后混合后的各料放入球磨机中,装填系数为0.4~0.5;球磨机抽真空后,开始工作制备磁性磨粒,球磨时间大约为2小时~3小时。本发明的磁性磨粒制备方法,制备过程简单、制备成本低、制备周期短、磨粒能达到次微米级、而且节能、对环境污染很小,有利于进行大规模工业化生产。
109	小型节能纸砖机	CN104069928A CN104069928B	20141001 20160608	冀伦文 冀宪宇 张 弛 孔艳玲 赵保军 王树峰	本发明为一种小型节能纸砖机,包括进纸、粉碎和压缩打包三部分。进纸又包括干燥进纸和受潮进纸,受潮进纸是指可以将受潮纸经过自身发热及化学干燥产热将受潮纸烘干。碎纸又包括粗碎和精碎,粗碎为螺旋刀碎纸,精碎为砂轮碎纸,另砂轮表面安装有小圆柱体,增大磨碎时的摩擦力增大热量的产生,用于烘干受潮纸。碎纸经通道进入压纸腔,将纸经两次压缩成砖型,在经打包腔打包之后方便储存和运输。
110	分类回收纸砖机	CN104069927A CN104069927B	20141001 20160615	冀伦文 李 平 赵保军 孔艳玲 张 弛	本发明涉及一种废纸处理机,具体为一种集分类、碎纸、打包于一体的分类回收纸砖机。在进行报纸书刊碎纸时,可进行称重,并计算出相应的钱数由吐币口吐出,鼓励民众环保。称重结束后即可将纸粉碎,粉碎包含粗碎和精碎,粗碎由螺旋刀完成,将纸绞碎成片,精碎由条形刀和螺旋刀完成,将纸粉碎成小段。接着在压纸打包腔内进行抽真空压缩和打包,打包之后将纸在设备内储存。可用于小区或办公场所。该设备安装有电子屏,可以做环保宣传或是用于商业宣传。

**B类 / 作业、运输**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
111	一种炼焦中煤粗磨浮选方法	CN103816977A CN103816977B	20140528 20160210	李志红 樊金申 樊民强 王超	本发明公开了一种炼焦中煤粗磨浮选方法,属于煤炭洗选加工技术领域。首先通过破碎将选煤厂重介中煤的粒度减小至3mm以下,然后用球磨机湿法磨矿,磨矿后的物料粒度小于0.5mm,采用浮选法进行回收。该方法的主要特点是粗磨矿和无药剂浮选,不仅能降耗,而且操作简单,投资和运行成本低。
112	跳汰机智能排料控制系统	CN1763677A CN100336603C	20060426 20070912	熊诗波 魏晋宏 杨清明 李文英 程 珩	一种跳汰机智能排料控制系统属于机械电子及其控制技术领域,具体涉及一种跳汰机物料分离的模糊控制技术。提供一种能够最大限度地减少排出的矸石和煤中的错配物,最大限度地减少精煤流失,提高精煤产率,以床层厚度与床层密度为反馈量的跳汰机排料控制系统。该系统以床层密度值作为反馈量对床层厚度期望值进行自动调整,并采用模糊控制方法代替常规逻辑控制或PID控制。床层厚度给定值的修正基于床层密度测量信息,通过 $\gamma$ 射线密度探测装置获取的底层密度值对给定值进行修正。用模糊控制方法代替常规逻辑控制或PID控制,能够稳定床层,避免大排大放,使矸石带煤率大大降低,对提高煤的回收率起到重要作用;能随入洗原煤性质的变化自动修正床层厚度期望值,对稳定精煤灰分、减少精煤流失,提高选煤产品的质量起到重要作用。
113	一种重浮混合分选工艺及其分选装置	CN102225354A CN102225354B	20111026 20130515	樊民强 刘爱荣 杨宏丽 董连平	一种重浮混合分选工艺及其分选装置,属于煤炭洗选加工技术领域。该重浮混合分选工艺包括重浮混合分选器粗选,静态浮选分级柱细粒精选、粗粒沉降三个步骤。用于实现该重浮混合分选工艺的重浮混合分选装置包括搅拌桶(1)、渣浆泵(2)、重浮混合分选器(13)和静态浮选分级柱(32)。重浮混合分选器(13)由压气式矿化器(4)和短锥型水介分选旋流器(17)组成。静态浮选分级柱(32)由静态浮选分级柱内筒(27)和静态浮选分级柱外筒(28)及分级柱锥部(30)组成。本发明重浮混合分选工艺及其分选装置可实现3-0mm宽粒级粉煤的联合分选,分别得到粗粒级与细粒级精煤和高灰粗、细粒尾煤。分选设备结构简单,投资少,能耗低,运行费用低;适用于选煤厂的老厂改造与新厂建设。
114	双排尾重浮联合分选方法及装置	CN101507946A CN101507946B	20090819 20120606	樊民强 杨宏丽 董连平 张妍琴 李志红	本发明涉及一种双排尾重浮联合分选方法及装置,它属于一种针对煤泥的双排尾重浮联合分选方法及装置。本发明主要是解决现有浮选机微细粒分选效果低、浮选柱上浮上难以有效衔接重介分选下限的技术难题。本发明的双排尾重浮联合分选方法,它包括原矿浮选粗选与分级排尾、重力扫选排尾和重选精矿再浮选三个步骤。双排尾重浮联合分选机,它包括射流浮选柱、一次排尾分级装置和二次排尾重选装置三部分;一次排尾分级装置设在射流浮选柱的下面,一次排尾分级装置的循环中矿底流口与二次排尾重选装置连接,二次排尾重选装置的中心给矿管与射流浮选柱联接。本发明兼有粗煤泥分选、细粒煤和微细粒煤高选择性浮选的多重作用,提高了重浮联合分选的效率。
115	一种废弃油改性作为浮选剂对煤浮选的方法	CN102172565A CN102172565B	20110907 20130220	张永发 徐英 张国杰 孙亚玲 李香兰	一种废弃油改性作为浮选剂对煤浮选的方法是以精煤产率为指标,确定废弃油改性的条件,再按摩尔比为3:1~10:1将乙醇与废弃油混合,在3~5kg压力下,加入质量分数为0.4%~1.0%的碱土金属和质量分数为0.01%~0.05%的氧化铝催化剂,加热40℃~80℃,搅拌反应0.5h~4.5h制得改性废弃油;将改性废弃油直接用于煤的浮选,取煤样75g,预搅拌2min,调浆3min,浮选3min;最后以浮选后精煤、尾煤的产率和灰分为指标,以废弃油改性作为浮选用量为0.72kg/吨煤和0.91kg/吨煤,浮比为4:1和5:1,对不同灰分和粒度的不同煤种进行浮选。本发明方法简单,变废为宝,成本低,无环境污染,为废弃油的利用开辟了新的途径。
116	一种用于煤浮选的生物柴油及其制备方法	CN102847612A CN102847612B	20130102 20150204	李瑞丰 张继龙 于峰 马静红 张琪 王会刚 王向涛	一种用于煤浮选的生物柴油及其制备方法,属于废弃油的利用、生物柴油的制备和煤浮选剂的制备及应用领域。其特征在于该生物柴油中脂肪酸甲酯含量大于63%,甘油单脂肪酸酯含量小于25%,甘油二脂肪酸酯含量小于10%,甘油三脂肪酸酯含量小于2%;其制备方法是以废弃油为原料,经中孔氧化铝-氧化铝或多孔氧化铝负载SO42-催化酯化制得生物柴油,此生物柴油可直接作为浮选剂用于煤的浮选。以废弃油为原料制备生物柴油应用于煤的浮选可大大降低浮选剂的生产成本且开辟生物柴油的一种新用途,其本身无毒无害、可生物降解,是一种经济、绿色和有效的煤浮选剂。
117	一类焦粉浮选捕收剂的应用方法	CN102205277A CN102205277B	20111005 20130213	樊金申 宋书宇 樊民强 马克玉	一类焦粉浮选捕收剂的应用方法,涉及一类用于焦粉浮选的药剂(捕收剂)的应用,属于选矿领域。其特征在于提供了一类适用于焦粉浮选的捕收剂的应用方法,捕收剂是单独的胺类有机物或是胺类有机物与烃类油的混合物,其中胺类有机物是指脂肪胺或脂肪胺聚氧乙烯醚,烃类油是指煤油、柴油或燃料油,混合物中胺类有机物的含量受其在油中溶解度的限制,质量百分数为1%~最大溶解度。在焦粉浮选时,使用上述捕收剂,以仲辛醇为起泡剂,浮选灰分为18~20%的焦粉,可获得产率大于80%,灰分为11%左右的精焦粉,使用该捕收剂采用浮选方法可以获得高质量高回收率的焦粉,能为焦粉的高附加值应用提供高质量的焦粉原料。
118	一种旋流与射流充气方法及其装置	CN101474599A CN101474599B	20090708 20120111	樊民强 杨宏丽 董连平 安彩红 张妍琴	本发明是为浮选柱提供一种充气方法及其装置,把旋流器与浮选充气相结合,利用旋流器工作时内部存在空气柱的特点,将该空气柱随旋流器溢流导出,并与矿浆充分混合,然后利用旋流器溢流本身的动能进行射流,实现为浮选柱等设备充气。本发明包括旋流器、混合叶片、射流管、喉管和扩散管,在旋流器溢流管出口处固定有混和叶片,从溢流管出来的旋转矿浆与混合叶片相遇,被强制分割成四股矿浆流,卷入空气并与空气强烈混合,形成气-液-固三相混合流,该混和流携带大量动能进入射流管,依次通过喉管、扩散管,完成充气和矿化。该装置具有分级或分选功能,可以与其他分选设备联用,从而简化选矿工艺流程。
119	煤泥旋流重选柱	CN101590451A CN101590451B	20091202 20100908	樊民强 董连平 杨宏丽 刘爱荣 严洁静	一种煤泥旋流重选柱,包括煤泥旋流重选柱筒体(4),筒体(4)上部切向设置的人料管(3),筒体(4)内部与筒体(4)同轴设置的溢流管,筒体(4)下端通过连接法兰(11)密封地固接的锥体(6)等部件,在锥体(6)下部中心开设有圆形底流口(13),筒体(4)下端的锥体(6)设置为反向复锥水跃结构(12),该反向复锥水跃结构(12)的锥体(6)设计呈正锥-反锥-正锥型。本发明将水跃引入深水层重力分选过程,利用水跃产生的介于跃首与跃尾位置的旋涡提高细颗粒床层间的散压强,增强床层松散与析离分层,借助水跃后段的向心旋转上升流实现对已分层物料的搬运分离,提高了分选精度和分选效率。
120	一种旋流器底流口进气调整装置及其调整方法	CN103752427A CN103752427B	20140430 20150812	樊民强 樊盼盼 张鹏 董连平 刘安	本发明公开了一种旋流器底流口进气调整装置及其调整方法,其中一种旋流器底流口进气调整装置,由在旋流器底流口处固定的支架,以及空心锥台、排料阀门、进气阀门和空气流量计等组成;其中一种旋流器底流口进气调整装置的调整方法,通过调整空心锥台的插入深度、控制排料阀门、进气阀门开闭程度,调节旋流器的进气量。本发明具有制备方法简单、容易实施、成本低、调整方法简单,效果明显、使用范围广泛等有益效果。

## B类 / 作业、运输

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
121	双涡自回流分级旋流器	CN101590452A CN101590452B	20091202 20100908	樊民强 董连平 杨宏丽 张宇 刘爱荣	一种双涡自回流分级旋流器,包括一个圆柱型旋流器(2)和一个圆柱圆锥型旋流器(9)。圆柱型旋流器(2)与圆柱圆锥型旋流器(9)串联组合,两个旋流器分体布置,圆柱圆锥型旋流器(9)位于圆柱型旋流器(2)的侧下部。圆柱型旋流器(2)的矩形底流口(16)与圆柱圆锥型旋流器(9)的矩形入口口(19)通过矩形断面接管(17)固连成一体。圆柱圆锥型旋流器(9)上的溢流管(13)与圆柱型旋流器(2)上的循环返回管(5)通过圆形返回接管(6)连接。本发明的以最简单的结构实现了一段分级产物的再分级与二段再分级产物的循环再分级,大幅度提高了分级精度,最大程度的减小了能耗。
122	一种防滴漏兼可节流式喷嘴装置及其使用方法	CN101905197A CN101905197B	20101208 20120229	牛志刚 刘晓恒	一种防滴漏兼可节流式喷嘴装置及其使用方法,属于机械设计领域,具体涉及一种有效防止喷嘴液体后余液大量流下和实现喷嘴对通过其液体的流量进行调节的防滴漏兼可节流式喷嘴装置及其使用方法的技术方案。其特征在于它由缝限膜片、喷嘴顶芯、喷嘴底芯、开槽盘头螺钉和喷嘴外罩组成。本发明在喷嘴中设置了缝限膜片组件和喷嘴底芯组件,以及布置两者与喷嘴其他组件和相关的装配关系,不仅使喷嘴在进行在喷洒时实现了防滴漏以及对流量的调节,克服了之前喷嘴在喷洒后余液在仍会大量外流的缺陷,实现了通过调节喷嘴对流经的液体的流量进行控制,而且也通过设计喷嘴的开口形式,从而使其喷出的液体呈现出扇形面,有利于提高喷洒的均匀程度和覆盖面积。
123	一种多功能防冻液喷洒装置及其使用方法	CN103736618A CN103736618B	20140423 20160120	牛志刚 张波 霍乐乐 张晓东	一种多功能防冻液喷洒装置及其使用方法,属于机械设计和控制技术领域,其特征在于该装置能够对车厢内表面进行全方位均匀喷洒,在车厢之间的连接空档处暂停喷洒,也能够垂直升降和水平旋转以方便设备维护、维修和高位轨道运行设备通过。根据不同的车厢高度,通过垂直升降将喷头调整到合适的位置,实现低位喷洒,避免防冻液被风吹落到车厢外。在车厢连接空档处或无车厢而停止喷洒时,防滴漏托盘旋转至喷嘴正下方接取漏液并在再次喷洒时旋转至喷嘴侧方时将漏液倒入车厢,既避免了防冻液滴漏到车厢连接钩头造成钩头腐蚀或滴漏到地面造成环境污染,也避免了防冻液浪费。
124	运煤车防冻液自动喷洒装置	CN102626681A CN102626681B	20120808 20141022	张晓刚	本发明涉及一种运煤车辅助机械装置,具体为一种运煤车防冻液自动喷洒装置。解决现有防冻液喷洒系统存在的防冻液喷洒效果差等问题。一种运煤车防冻液自动喷洒装置,包括支架,旋转臂,支架上装有立柱液压油缸,立柱液压油缸外侧套设有升降套筒,在升降套筒的外筒底部设有齿盘,在支架下设有液压马达,液压马达驱动连接齿盘。旋转臂前段结构包括罩体,在罩体下设有喷油管,喷油管上单排设有三个喷头,在喷油管外套设有防洒滚筒,防洒滚筒上开有喷洒口。本发明所述装置即使在刮大风的恶劣天气环境下,也能有效地防止液体外泄、飞溅,不会对设备下方的工作人员或其它设备造成慢性破坏,符合当下国家工业品设计的环保理念。
125	一种用于煤矿井下的超声雾化降尘喷嘴	CN102527567A CN102527567B	20120704 20140409	寇子明 高贵军 崔功军 梁立民 师桂明 丁静波 张俊	一种用于煤矿井下的超声雾化降尘喷嘴是将进气通道垂直沿圆柱腔体切线方向设置并通入圆柱腔体,圆柱腔体沿中心轴线与气哨喷嘴联通;所述气哨是由固定于喷嘴本体底部的气哨喷嘴与对应的固定于喷嘴本体顶部的气哨喷嘴构成,气哨外围设置有喷嘴本体形成空间构成声波振荡雾化区;所述喷嘴本体是设置于气哨外围的喷嘴筒体和旋涡气哨的喷嘴基座连接构成,喷嘴筒体下部设置有进口水口,顶部轴线设置有调节螺栓孔,顶端端设置有喷嘴。本发明采用气流发声器,避免了火花的产生,工作性能可靠,清理方便;采用组合超声雾化,对直径较大的液滴进行二次雾化,提高了雾化效率和功率;同时可调节为雾化模式和空气雾化模式。
126	用于双车道运煤列车的旋臂式防冻液喷洒装置	CN101559411A CN101559411B	20091021 20110622	牛志刚 董志国 徐刚 李元宗 王铁	一种用于双车道运煤列车的旋臂式防冻液喷洒装置,属于机械设计与控制技术领域,具体涉及一种能将防冻液从喷嘴处近距离地均匀喷洒到运煤列车车厢内五个表面的防冻液喷洒装置。其特征在于由四方立柱1、侧挂式紧固装置、驱动减速机构、回转机构、上连接板12、下连接板13、多方位喷头转向机构和控制系统组成,该防冻液喷洒装置利用远程控制使操作人员远离喷洒现场,减轻操作人员的劳动强度,改善劳动环境,节省防冻液用量,节约成本,确保人身和运输安全,能自动识别车厢、车头,当车厢进入喷洒区后开始喷洒,当车厢离开喷洒区后停止喷洒,车厢间的挂钩空档和机车车头通过时不喷洒,真正实现了铁路运煤车的全自动防冻液喷洒。
127	一种垂直升降式防冻液喷洒装置及其使用方法	CN102266827A CN102266827B	20111207 20130717	牛志刚 程建明 范松 张晓东 王铁	一种垂直升降式防冻液喷洒装置及其使用方法,属于机械设计和控制技术领域,具体涉及一种可以垂直升降并能将防冻液高效和均匀地喷洒到运煤列车车厢五个内表面的防冻液喷洒装置及其使用方法的技术方案。其特征在于由支撑横梁、转动横梁、垂直升降机构、喷嘴转向机构、喷嘴座总成、角位移传感器、管路系统和控制系统组成。该装置可以对车厢内壁进行全方位均匀喷洒,在车厢之间的间隙停止喷洒,高位设备、车头及检修车通过时,整个喷洒装置垂直升起,停止喷洒防冻液。能够根据识别到的车厢位置、移动方向、移动速度和环境温度等条件自动调节喷嘴类型、数量、转速、转动方向等参数,提高了喷洒效果、喷洒的工作效率和防冻液的使用效率。
128	一种造粒机出料溜槽防结疤的方法及装置	CN102423763A CN102423763B	20120425 20130904	荆宏健 樊彩梅 冯军强 王志华 魏安根 刘金亮 张凌云 李双志 张小超 高海生 李瑞	一种造粒机出料溜槽防结疤的方法及装置,属于化学工程技术领域,应用于以硝酸和磷矿为原料冷法生产硝酸磷肥的造粒过程中。利用在溜槽底部设置压缩空气吹送体系及在溜槽底部设置的加热夹套,定时定量从溜槽底面的压缩空气入口吹送压缩空气,防止成粒物料在溜槽周边的粘附、沉积和结疤,达到适时、方便清除结疤和堆料之目的。本发明方法简单易行,设置的加热夹套和压缩空气吹送体系能有效的防止固体成粒物料在溜槽周边的粘附与堆积,且溜槽周边的结疤和堆料能得到及时清理,有利于生产的连续稳定运行,提高了生产能力,同时延长了造粒机出料溜槽的清理周期,减轻了工人的劳动强度和工作量。
129	一种控制带钢热轧成型工艺的硬度补偿方法	CN102581028A CN102581028B	20120718 20131113	田建艳 邱华东 王芳	一种控制带钢热轧成型工艺的硬度补偿方法,包括计算机程序控制的带钢经若干粗轧和精轧道次轧制成预定宽度和厚度的热轧带钢成型工艺,特别是在带钢粗轧和精轧钢种切换时,模型控制热轧带钢成型工艺中的硬度补偿公式按 $F = NNFKORR' \cdot MH' \cdot \text{cofMH}' \cdot \text{EPS}$ 计算,式中,F为轧制压力,NNFKORR'为压力自学习系数,MH'为带钢计算硬度,EPS为压下率,cofMH'为硬度系数。本发明方法精确、实时地控制热轧带钢成型压力,克服了现有热轧带钢工艺存在着过压力和欠压力的不足,使热轧带钢的产品质量大为提高。
130	电容传感式带钢运行偏移量在线检测系统	CN1810400A CN100336618C	20060802 20070912	熊诗波 杨洁明 魏晋宏	一种电容传感式带钢运行偏移量在线检测系统属于机械电子检测技术领域,具体来讲,涉及的是对冷轧连续生产线带钢运行中的跑偏偏移量进行在线检测的装置。其特征在于本系统由第一C型铝架(1)、第二C型铝架(2)、绝缘陶瓷(3)、安装板(4)、信号引线(5)与电容测量电路(6)所组成,第一C型铝架(1)和第二C型铝架(2)各作为电容器的一个极板,与安装板(4)之间用绝缘陶瓷(3)隔开,第一C型铝架(1)与运行的钢带(7)之间构成平板电容CX1,第二C型铝架(2)与钢带(7)之间构成平板电容CX2,CX1、CX2通过信号引线(5)按差动形式接入电容测量电路(6),差动值大小与钢带偏移量成正比,差动值正负反应钢带偏移方向。本发明具有非常好的动态响应性能和高的灵敏度,每毫米位移输出 $\geq 50\text{mV}$ ;成本低,只有光电检测成本的20%左右;安装简单,所需的安装空间小,特别适用于现场空间位置受限的场合;基本不需要维护的优点。

B类 / 作业、运输

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
131	一种轧机压下系统机电液耦合垂向振动的测量装置	CN104190724A CN104190724B	20141210 20160330	高妍 白清 靳宝全 张红娟 王东 刘昕 乔铁柱	一种轧机压下系统机电液耦合垂向振动的测量装置,属于轧机故障检测技术领域,其特征在于是一种旨在解决机电液耦合垂向振动实时检测问题的,同时从机械、电气、液压三方面采集信号,并通过信号处理分析对轧机电液耦合垂向振动进行在线检测和报警的测量装置,当轧机出现机电液耦合垂向振动时,该装置能及时报警,提醒操作人员采取必要处理措施,保障轧机安全运行。对企业来讲具有极高的经济效益和应用价值。
132	制备超细晶粒镁合金的往复挤压装置及其加工方法	CN103894435A CN103894435B	20140702 20160203	张华 樊建锋 程伟丽 许并社 董洪标	一种制备超细晶粒镁合金的方法,属于有色金属塑性加工技术领域,所述超细晶粒镁合金包括超细晶粒镁合金管和超细晶粒镁合金块,它包括制备超细晶粒镁合金的往复挤压装置,其特征是制备超细晶粒镁合金管的步骤包括:固定往复挤压模具——预热镁合金坯料——设备加热——置放镁合金坯料——往复挤压变形——静置——超细晶粒镁合金出品。本发明能实现制备超细晶粒镁合金管材或超细晶粒镁合金块,生产效率更高,应用范围更广泛。
133	一种增强镁合金管的往复挤压装置及加工方法	CN103894436A CN103894436B	20140702 20151202	张华 程伟丽 樊建锋 许并社 董洪标	一种增强镁合金管的往复挤压装置及加工方法,属于有色金属塑性加工领域,增强镁合金管的往复挤压装置包括:上挤压环、下挤压环、上固定挤压杆、下固定挤压杆、挤压筒模具,缩颈区,其中:缩颈区将挤压筒模具分为上模腔、下模腔,所述挤压筒模具外壁设置有加热套;上挤压环、下挤压环分别设置在上固定挤压杆、下固定挤压杆外围,并分别置于上模腔、下模腔内,所述上挤压环、上固定挤压杆和下挤压环、下固定挤压杆分别与上液压伸缩缸、下液压伸缩缸相连接。本发明加下的镁合金管的抗拉强度可达500MPa,挤压模具结构简单,挤压变形的可操作性强,可实现连续挤压变形,因此生产成本相对较低,生产效率较高。
134	一种等通道剪切挤压模具及成形方法	CN104384225A CN104384225B	20150304 20160323	汪程鹏 林飞 李克伟	本发明公开了一种等通道剪切挤压模具及成形方法,属于金属材料的挤压成形技术领域。模具外部为长方体结构,内部为型腔,该型腔分为入口段、剪切变形一段、剪切变形一恢复段、剪切变形二段、剪切变形二恢复段和出口段。坯料在剪切应力的作用下,发生剧烈剪切应变,实现晶粒的剪切破碎,从而达到了细化晶粒的效果;同时,坯料受到挤压型腔的限制,处于强烈的压应力状态,压应力状态下的坯料晶间变形困难,可以抑制变形体原来存在的各种微观缺陷的发展;可进行多次剪切挤压,最后成形出变形均匀的超细晶坯料;变形前后坯料的形状和尺寸不发生变化,可实现重复多次的挤压变形,可显著提高坯料的塑性变形。
135	一种厚壁管材的等通道成形模具及其成型管材的方法	CN104307908A CN104307908B	20150128 20160427	汪程鹏 薛凤梅 林鹏 杨琳 池成忠 曹晓卿 林飞	本发明涉及铝、铜、钢等金属厚壁(管外径和壁厚之比小于20)圆截面管材的成形技术领域,具体是一种厚壁管材的等通道成形模具及其成型管材的方法。本发明采取的等通道转角变截面扭折成形的技术方案,类似于在横截面上扭折剪切变形以及微拔挤胀变形组成,实现了一次挤压过程多种变形模式相组合。本发明具有变形效果好,速度快,效率高的优点,本发明克服了现有工艺变形不均匀的不足,极大地改善了材料内部的应力应变分布和形变结构,同时达到了提高材料性能。
136	一种扭折成形模具及成形方法	CN104475475A CN104475475B	20150401 20160323	汪程鹏 林飞 池成忠 曹晓卿	本发明公开了一种扭折成形模具及成形方法,该模具包括第一半模和第二半模,第一半模和第二半模通过螺栓紧固扣合形成圆柱体,圆柱体内部为挤压模腔,且第一半模和第二半模的分型面贴合平齐;挤压模腔从挤压入口向下依次为引导段,大圆形-正八边形过渡段,正八边形扭折段,正八边形-小圆形扭折过渡段,出口段;本发明具有变形效果好,速度快,效率高的优点,克服了现有工艺变形不均匀、存在变形死角的不足,极大地改善了材料内部的应力应变分布,同时提高了材料综合性能。
137	一种多转角挤压模具及成形方法	CN104226711A CN104226711B	20141224 20160706	汪程鹏 林鹏 薛凤梅 杨琳 池成忠 林飞 曹晓卿	本发明公开了一种多转角挤压模具及成形方法,属于材料挤压技术领域。该挤压模具包括冲头、螺栓、上模和下模,上模和下模均为四面体,上模的下表面设有向下的凹槽,下模的上表面设有向上的凹槽,在上模和下模的凹槽两侧均设有螺栓孔,上模和下模扣合,通过螺栓紧固,上模和下模的凹槽形成挤压模具型腔,挤压模具型腔为多转角挤压型腔。采用上述模具,有利于形成等轴细小晶粒;有效地克服了原有ECAP成形材料组织不均匀,工艺繁琐的难题;模具结构简单,加工容易,可以制备各种纯金属、合金、金属间化合物、各种复合材料等超细晶材料,也可以制备难变形金属,如镁合金等,实现了一道多次多转角挤压技术,生产效率较高。
138	一种高性能镁合金板材的挤压加工方法	CN104815864A CN104815864B	20150805 20160817	张华 樊建锋 程伟丽 曾勳 许并社 董洪标	本发明涉及镁合金板材性能增强及加工方法的改进,具体涉及一种高性能镁合金板材的挤压加工方法,属于有色金属塑性加工与增加力学性能的技术领域。本发明采用新型挤压加工方法使得镁合金材料在挤压过程中产生分流、两次变截面转角挤压变形与差速剪切变形,在此过程中晶粒组织不断被细化,晶粒c轴不断发生倾斜致使基面结构不断被弱化,从而达到细化晶粒组织、弱化基面结构、提高力学性能的目的,一次挤压便获得两块高性能镁合金板材。本发明的高性能镁合金板材加工方法简单、成本低、效率高且易于实现,具有良好的规模化应用前景,是十分理想的高性能镁合金板材的制备方法。
139	一种变通道挤压轧制成形装置及其成形方法	CN104307912A CN104307912B	20150128 20160323	汪程鹏 池成忠 王文先 林飞	本发明涉及金属材料的热加工领域,具体是一种变通道挤压轧制装置及其成形方法。将现有ECAP法扩展用于块体坯料变为板材的应用,并能提高材料晶粒细化能力,缩短工艺流程,可实现坯料挤压轧制自动化生产过程。本发明可将块体坯料直接加工成板材产品,并且可对坯料同时进行挤压和轧制两次成形,剧烈剪切变形和压缩变形对于处于三向压应力状态下坯料的塑性变形是很有利的,不仅提高了材料的累积应变量,同时还改善了材料所受的应力状态,这对于提高材料的晶粒细化能力,缩短产品的工艺流程是很意义的。
140	一种镁合金筒形件的超声旋压成型工艺	CN104438536A CN104438536B	20150325 20160706	王文先 张婷婷 王保东 曹晓卿 陈焕明	一种镁合金筒形件的超声旋压成型工艺是针对镁合金在旋压成型塑性变形时,因其塑性变形差,在大变形旋压过程中易出现鼓包、失稳、成型工艺不易控制的问题,提供的在传统旋压成型设备的基础上引入超声发生加工装置,使得在超声旋压装置下获得薄壁、高强度的镁合金筒形件,本发明加工工艺先进,加工制备的镁合金旋压筒形件组织为尺寸细小的孪生组织和再结晶组织,如原始筒壁厚20mm的镁合金铸态筒坯,在超声旋压加工后获得的壁厚为1mm的薄壁筒形件,其最终筒形件的平均维氏硬度为124.7HV,抗拉强度为285Mpa,伸长率为3.2%,是十分理想的用于镁合金的塑性成型工艺。



## B类 / 作业、运输

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
141	一种坯料预微粗成形模具及成形方法	CN104384416A CN104384416B	20150304 20160323	汪程鹏 李克伟 杨琳 池成忠	本发明公开了一种坯料预微粗成形模具及成形方法,属于材料锻造技术领域。首先设计一种坯料预微粗成形模具,将大高径比的圆柱体坯料变成两端为锥形的小高径比坯料,然后进行平砧微粗工艺。针对大高径比的原始坯料,在微粗成形过程中首先采用本方法对其进行预微粗,得到两端为锥形的柱体结构,由于坯料与模具接触面积小,模具对坯料端部金属流动阻碍小,没有难变形区,因此,在后期微粗时不易形成鼓形,变形比较均匀,微粗效果好。本发明为大高径比的圆柱体坯料微粗成形提供了一种良好的预处理方法。
142	一种锰合金连续浇铸成型粒化设备	CN102974780A CN102974780B	20130320 20141022	蔚晓嘉 王文波 张建林 康国柱	一种锰合金连续浇铸成型粒化设备是在传动机构机架上连接有电机减速步进机构及其链轮、定位模具导轨机架,在导轨机架上滚动连接有连续浇铸成型模具,浇铸位置后设置有加压机构;所述连续浇铸是液态锰合金由浇包连续一次浇入铸型;所述成型粒化是液态锰合金一次浇铸成型为目标粒化尺寸。本发明将连续浇铸、成型粒化和自动脱模连续机械化作业一次完成,节省人力物力,操作简单,避免了环境污染。
143	一种锰合金连续浇铸成型粒化方法	CN102974781A CN102974781B	20130320 20140514	蔚晓嘉 韩世平 李云堂 康国柱	一种锰合金连续浇铸成型粒化方法是将冶炼成的液态锰合金出炉,由浇包在锰合金连续浇铸成型粒化设备的浇铸位置连续一次浇入动态铸型;所述动态铸型是由立壁模具与水平模具连续运动至浇铸位置连续组型而构成一目标尺寸的封闭型腔,浇铸后液态锰合金在连续运动的铸型中凝固,同时在半凝固状态位置由加压机构对锰合金施加压力,凝固后立壁模具与水平模具在连续运动中同时各自分离,浇铸件自行脱模落入铸包中,保温后获得目标锰合金成型粒化铸件。本发明解决了现有锰合金在生产过程中存在的锰合金破碎粒化及粉末率高而污染环境的问题,实现了锰合金连续浇铸成型粒化的工业化生产过程。
144	一种挤压铝基陶瓷复合材料的模具	CN104057058A CN104057058B	20140924 20150722	王保东 王文先 秦艳兵 陈焕明 李宇力 陈洪胜	本发明涉及一种挤压铝基陶瓷复合材料的模具,是针对核防护的中子吸收铝基陶瓷复合板加工的弊端而设计的,采用挤压凸模、挤压垫板、引伸导向凹模、引伸导流凹模、引伸成型凹模相结合设计的,并在引伸导流凹模上设置哑铃状的异型变流槽、菱形导流槽,在加热挤压状态下成柔性挤压,使挤压顺畅,使被挤压的铝基陶瓷复合板长度延长,既提高了生产效率,又扩展了板材的使用面积,此模具设计先进、结构紧凑、凸凹模配制合理,并在引伸导流凹模的菱形导流槽内设25°导流斜面角,在引伸成型凹模内设置15°促流斜面角,既防止了挤压应力集中,又使被挤压板材顺利流动成型,是十分理想的挤压铝基陶瓷复合材料的模具。
145	一种铁包镁的等通道转角挤压方法	CN103624238A CN103624238B	20140312 20151230	边丽萍 史权新 刘一鸣 李秀杰 梁伟 樊强 陈志强 王一德	本发明涉及一种铁包镁的等通道转角挤压方法,是针对镁的强度低、塑性成形性差的情况,采用铜模吸铸法,制成铁包镁组合体,在室温25℃下等通道转角挤压,中温退火,细化镁晶粒组织,此制备方法工艺先进,数据翔实准确,铁包镁组合体有机结合,镁晶粒细化至200nm,致密性好,扩大了镁的使用范围,是十分理想的镁的室温大塑性变形方法。
146	一种增强型镁合金块包覆镁合金棒的制备方法	CN103464727A CN103464727B	20131225 20150401	邓坤坤 李建超 周珊珊 尚栓军 石巨岩 梁伟	本发明涉及一种增强型镁合金块包覆镁合金棒的制备方法,是针对镁合金力学性能的弊端,采用铸造+掺杂+包覆+热压的方法,制成增强型镁合金块包覆镁合金棒的圆柱形材料,内部为镁合金棒,为圆柱状,外部为圆环形,圆柱与圆环结合牢固,致密性好,此制备方法工艺先进、严密,数据翔实准确,制备的包覆型复合材料强度高,力学性能稳定,是十分理想的增强型镁合金块包覆镁合金棒的制备方法。
147	一种掺杂纳米颗粒的细晶镁合金制备方法	CN103978191A CN103978191B	20140813 20160309	聂凯波 邓坤坤 徐芳君 韩栋梁 刘一鸣	本发明公开了一种掺杂纳米颗粒的细晶镁合金的制备方法,该方法首先将纳米颗粒掺杂到镁合金熔体,对掺杂纳米颗粒的镁合金熔体施加超声振动,并在二次超声振动的作用下凝固得到掺杂纳米颗粒的镁合金;最后将掺杂纳米颗粒的镁合金置于加工模具中保温一定时间,进行多步变温压缩,压缩温度为300~400℃,经过3~6步压缩得到掺杂纳米颗粒的细晶镁合金。本发明首次采用两步超声振动+多步变温压缩复合工艺成功制备出了掺杂纳米颗粒的细晶镁合金,有效解决了凝固过程中固液界面对纳米颗粒的推移所导致的纳米颗粒聚集,并且通过多步变温压缩显著细化了掺杂纳米颗粒的镁合金的晶粒。本发明主要用于制备掺杂纳米颗粒的细晶镁合金。
148	一种防护X、γ射线和中子辐射的硼铝复合板的制备方法	CN104190914A CN104190914B	20141210 20150520	张鹏 王文先 陈洪胜 李宇力 张哲维	本发明涉及一种防护X、γ射线和中子辐射的硼铝复合板的制备方法,是针对核辐射、射线防护材料屏蔽性能单一的不足,采用铝粉、碳化硼粉、铅粉做原料,通过球磨制粉混料、微波加热、真空热压制坯、加热轧制成型,制成硼铝复合板,此制备方法工艺先进,数据准确翔实,制备的硼铝复合板具有较好的射线和中子屏蔽效果,X射线屏蔽率≥95%,对γ射线屏蔽率≥40%,中子吸收率≥90%,碳化硼分布均匀,颗粒与基体结合紧密,同时具有较高的力学强度,表面显微硬度达186.3HV,抗弯曲角度≥15°,抗拉强度为305MPa,断面伸长率≥6%,其力学性能和屏蔽性能均得到较大提高,既可用于单一辐射防护,又可用于多种辐射防护。
149	一种细晶镁合金块的制备方法	CN104174849A CN104174849B	20141203 20160302	樊建锋 张华 张文磊 董洪标 许并社	本发明涉及一种细晶镁合金块的制备方法,是针对镁合金强度、硬度低和耐腐蚀性差的情况,采用高压低温烧结法,对大颗粒的镁合金粉进行动态结晶,获得高致密度的均匀的细晶镁合金烧结体,即细晶镁合金块,此制备方法工艺先进,不添加增强剂,迅速快捷,数据翔实准确,制备的细晶镁合金块合金晶粒尺寸≤10μm,致密度达到99.5%,显微维氏硬度达103.8HV,且均匀性好,是十分理想的制备细晶镁合金块的方法。
150	一种纳米镁合金粉的快速制备方法	CN103752840A CN103752840B	20140430 20150916	樊建锋 张华 周凡 谢中柱 王新 董洪标 许并社	本发明涉及一种纳米镁合金粉的快速制备方法,是针对镁合金晶粒细化难的情况,采用氢化脱氢法,经粉碎镁合金块、过筛、氢化、加热、脱氢、真空干燥,制成纳米级镁合金粉,此制备方法工艺先进,简便快速,数据翔实准确,制备的镁合金晶粒直径≤30nm,产物纯度高,达99.5%,是十分理想的快速制备纳米镁合金粉的方法。

**B类 / 作业、运输**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
151	一种球形纳米银颗粒的制备方法	CN102784926A CN102784926B	20121121 20150401	张竹霞 党随虎 贾伟 刘海瑞 邵桂雪 许并社	本发明提供一种球形纳米银颗粒的制备方法,属于纳米技术领域。包括如下步骤:(1)将钠盐、高分子保护剂和多元醇混合均匀,得到混合溶液A;(2)将硝酸银与多元醇混合均匀,得到混合溶液B;(3)将所述混合溶液A逐渐滴入到所述混合溶液B中,混合均匀,得到胶体溶液;(4)将所述步骤(3)中得到的胶体溶液在300-550W的微波辐照下加热反应1-5min,冷却至室温,得到球形纳米银颗粒;其中,所述高分子保护剂为聚乙烯吡咯烷酮或柠檬酸。采用本发明所述方法制备得到的球形纳米银颗粒具有粒径均一、分散性、反应时间短、生产效率高、产量高的优点。
152	一种杂化碳银复合材料的制备方法	CN103785853A CN103785853B	20140514 20160309	杨永珍 刘旭光 郝亚敏 杨维佳 闫翊鹏 许并社	本发明涉及一种杂化碳银复合材料的制备方法,是针对碳、银的自身缺陷,采用葡萄糖为碳源、硝酸银为杂化剂,采用水热合成法,实现碳对银的包覆和负载,此技术工艺先进、迅速快捷,数据精确翔实,碳银杂化提高了物理化学性能,扩大了应用范围,产物为棕红色粉体、粉体颗粒直径 $\leq 700\text{nm}$ ,产物纯度好,达99%,产收率高,达97.5%,此产物可与多种化学物质匹配,制成新的产物并应用,是十分理想的杂化碳银复合材料的制备方法。
153	一种CVD金刚石厚膜与硬质合金的焊接方法	CN103894695A CN103894695B	20140702 20151209	于盛旺 高洁 申艳艳 黑鸿君 宁来元 安康 贺志勇	本发明为一种CVD金刚石厚膜与硬质合金的焊接方法,首先使用双辉等离子体渗金属设备对CVD金刚石厚膜生长面进行金属化处理,然后再使用同一台设备将金属化的面与硬质合金基片钎焊在一起。本发明通过双辉等离子渗金属技术使金属原子在金刚石厚膜生长面表面均匀扩散,并与金刚石厚膜形成金属碳化物,通过化学键合来保证金属层与金刚石厚膜之间具备优良的结合强度;金属化后的金刚石厚膜具有良好地表面浸润性,在等离子体的加热作用下能够与硬质合金形成高结合强度的焊接接头;金刚石厚膜的表面金属化和钎焊使用同一装置即可完成,这大大降低了制造的生产成本,有利于实现产业化。
154	一种镁合金填充活性粉末点焊工艺方法	CN103170694A CN103170694B	20130626 20150617	丁敏 程欣 王义臣 刘士森 何宏伟 胡连海	一种填充活性粉末的镁及镁合金材料电阻点焊方法,属于镁及镁合金材料的焊接领域。其特征在于该方法用活性粉末介质作为填充层,改善难熔镁合金材料的焊接初期接触电阻。以电阻热为焊接热源,在保护气体的保护及添加热补偿块的作用下,同时发生材料待焊表面的部分熔化。在适当大小的电极电压冲击作用下,使氧化膜破碎,促进活性粉末介质在待焊材料界面处产生细化作用,在界面形成熔核,从而实现较小电流下细化熔核晶粒。该方法主要在热补偿下实现焊接,灵活性较强,具有较为理想的工程意义。
155	一种用于巷道支护钢筋梯形梁的生产焊接方法	CN103949765A CN103949765B	20140730 20160210	卫进 吴娟 寇彦飞 程仰瑞 寇子明 崔功军 秦禹	一种用于巷道支护钢筋梯形梁的生产焊接方法是将圆型直钢筋梯形梁由上料装置置于送料导轨中,并将圆型直钢筋梯形梁置于送料导轨定位槽中;送料导轨在伺服电机的作用下位移,当焊点到达左侧电极和右侧电极间,送料导轨停止,上侧压块将圆型直钢筋梯形梁压紧,后左侧气缸缸和右侧气缸缸伸出将左侧电极和右侧电极压紧圆型直钢筋梯形梁两侧;当接通电极时,左右两侧电极间产生强大的瞬时电流在钢筋电阻的作用下产生电阻热,从而融化焊点形成熔池,断开电路后,待焊点冷却凝固后,左右两侧气缸缸依次收回,上侧压块收起,完成圆型直钢筋梯形梁焊接;然后依次完成未焊接的圆型直钢筋梯形梁的焊接。本发明方法简单,焊接质量可靠,极大地提高了生产效率。
156	一种镁铝钛合金复合板的爆炸焊接成型方法	CN104526151A CN104526151B	20150422 20160413	王文先 张婷婷 范述宁 张楠 武佳琪 王玢 谢瑞山	本发明涉及一种镁铝钛合金复合板的爆炸焊接成型方法,是针对镁合金板、铝合金板和钛合金板的性能要求而进行的爆炸焊接成型,采用铍油炸药,在地面砂粒基座上通过远距离瞬爆爆炸焊接成型,此焊接成型方法速度快、界面结合牢固、界面剪切强度高、结合率高,镁铝钛合金复合板的剪切强度达150MPa,爆炸焊接结合率为96.8%,可控性好,焊接过程安全可靠,是制备镁铝钛合金复合板的可靠有效方法。
157	一种薄不锈钢复合板的激光焊接方法	CN102632339A CN102632339B	20120815 20140416	崔泽琴 王玢 马丽莉 张红霞 张亚楠 卫朝阳 刘冬 荣小明	本发明涉及一种薄不锈钢复合板的激光焊接方法,是针对薄不锈钢复合板的结构特征,碳素钢外包覆不锈钢板,薄且面积大,具有弹性,给双面焊接造成了很大困难,采用激光焊接法,先对薄不锈钢板进行预处理,平整安装,配制焊粉,氩气保护,用计算机程序控制焊粉给量及激光束强度,使薄不锈钢复合板的焊接成为可能,此焊接方法工艺先进,数据翔实准确,安全稳定可靠,焊接质量高,腐蚀性也好,焊接强度高,焊缝的平均抗拉强度达450.9MPa,为母材的98.2%,填补了薄不锈钢复合板的焊接空白,是十分理想的薄不锈钢复合板的激光焊接方法。
158	一种铝用低温软钎料及其制备方法	CN102699562A CN102699562B	20121003 20150225	丁敏 章敏 张培磊 胡连海 李黎忱 程伟丽 阙仲萍	一种铝用低温软钎料及其制备方法,属于焊接技术领域。其特征在于其组分及其质量百分比为:SnPb共晶合金90~92%、AgCu共晶合金1.5~2%、Zn元素6~10%和Bi元素0.5~1%。本发明采用钢模缓冷制备Sn-Pb-Zn钎料,并用于润湿或连接铝及铝合金,保证良好的钎焊工艺性和接头力学性能。最大接头强度可达20MPa,该强度比现有方法制备的铝合金接头强度要大,而且工艺更简单,无需中间层。本发明采用AgCu共晶、Zn和Bi元素,使得钎料的液相线基本不变,通过钢模缓冷工艺制备的钎料其熔化区间很窄,钎料熔化均匀,合金元素的扩散能力强,所以采用钢模制备的钎料润湿性较好。
159	一种环保易脱渣焊条及其制备方法	CN103056547A CN103056547B	20130424 20150325	丁敏 韩晓红 郑勇 刘士森 胡连海 张红霞	一种环保易脱渣焊条及其制备方法,属于焊接材料领域,具体涉及一种环保型焊条,具有熔渣效率高、低烟尘、易脱渣和脱渣后表面成金属色,且适用范围广,适应性强,焊接效率高的焊条及其制备方法的技术方案,其特征在于它是由下述重量份配比的粉原料还原铁矿10-30%;金红石10-27%;海泡石0-4%;中碳锰铁5-18%;氧化铝0-10%;氧化镁0-8%;硅铁0-8%;镍0-10%;云母0-8%;经混合,并加入其总重量25%的模数为2.8M钾钠水玻璃,搅拌均匀,压涂于焊芯上面而形成的焊条。本发明与现有技术相比,一种环保型焊条,具有熔渣效率高、低烟尘、易脱渣,脱渣后表面成金属色等特点。该焊条适用范围广,适应性强,而且焊接效率高。
160	一种TiB <sub>2</sub> 陶瓷强化的耐磨堆焊药芯焊丝的制备方法	CN103240547A CN103240547B	20130814 20150916	刘海云 孟庆森 陈少平 熊瑞 曹青 张俊 张俊峰	本发明涉及一种TiB <sub>2</sub> 陶瓷强化的耐磨堆焊药芯焊丝的制备方法,针对耐磨堆焊使用的药芯焊丝的不足,采用金属类和非金属类药粉进行混合,金属类采用高碳铬铁粉、中碳锰铁粉、钼铁粉、硅铁粉、铝镁合金粉,非金属类采用二硼化钛粉、石墨粉,经制备焊丝钢带、加入药粉、绕盘封装,制成二硼化钛陶瓷强化的耐磨堆焊药芯焊丝,此种药芯焊丝的药芯化学成分比合理先进,数据翔实准确,焊接效果好、质量高,焊接接头强度高,耐磨性好,焊层硬度达HRC68.4,耐磨性提高20%,是十分理想的二硼化钛陶瓷强化的耐磨堆焊药芯焊丝。

## B类 / 作业、运输

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
171	一种串联 TIG-MIG 焊接的方法	CN103978288A CN103978288B	20140813 20160525	丁敏 刘士森 王义臣 郑勇 于鑫业 王文先	本发明公开了一种串联 TIG-MIG 焊接的方法, 具体地说, 是一种采用 TIG 和 MIG 串联方式焊接镁合金及镁合金与异种金属的方法, 属于焊接技术领域。该方法将 MIG 焊枪接 MIG 电源正极, TIG 焊枪接电源负极, 被焊母材不接电极, MIG 焊枪与 TIG 焊枪成一定角度并与试板成一定距离。该方法操作简单, 工艺稳定, 成本低廉, 焊接规范较宽, 飞溅小, 热输入适中, 且焊缝成型良好, 适用于焊接镁合金及镁合金与异种金属之间的焊接。
172	一种铁素体不锈钢的随焊激冷焊接方法	CN102941401A CN102941401B	20130227 20150225	张红霞 王文光 闫志峰 卜颖宏 裴飞 王凯 李洁 赵艺喆	本发明涉及一种铁素体不锈钢的随焊激冷焊接方法, 是针对铁素体不锈钢焊接过程中晶粒长大、脆化难以控制的问题, 采用钨极氩弧焊机, 在焊接过程中使用液氮进行随焊激冷, 并用氩气进行保护, 有效阻止焊接热影响区的晶粒长大及脆化问题, 此方法工艺先进合理, 数据翔实准确, 焊接接头质量好, 焊缝熔合性好, 不易开裂, 焊缝抗拉强度达 481.51MPa, 是十分理想的铁素体不锈钢的焊接方法。
173	一种镁铝合金复合板的爆炸焊接成型方法	CN103586574A CN103586574B	20140219 20151021	王文先 张婷婷 范述宁 张楠 王玢 武佳琪 王政	本发明涉及一种镁铝合金复合板的爆炸焊接成型方法, 是针对镁合金板、铝合金板的性能要求而进行的爆炸成型焊接, 采用钨油炸药, 在地面砂粒基座上上进行远距离同时爆炸成型, 此焊接方法成型速度快, 焊缝牢固, 焊缝金属组织致密性好, 结合率达 99.5%, 界面剪切强度达到 120MPa, 只要严格操作, 焊接过程安全可靠, 是制备镁铝合金复合板的可靠有效方法。
174	一种用于带式输送机胶带的更换装置及其更换方法	CN103009037A CN103009037B	20130403 20150304	寇子明 寇保福 秦国栋 李永红 陈俊如	一种用于带式输送机胶带的更换装置及其更换方法, 其所述更换装置是由方形立体机架、四个夹紧装置、8 根步进油缸和胶滚筒相互组装而成。方形立体机架设置有两层, 在方形立体机架前端的上下两层的前立柱上连接有上下两个胶滚筒, 方形立体机架上下两层各设置有两个夹紧装置, 每个夹紧装置都由对应的步进油缸连接在方形立体机架上, 输送机胶带有导向滚筒导入到夹紧装置头端与底座的间隔中而夹紧。其所述更换方法采用旧胶带拉动新胶带逐步将新胶带铺设到带式输送机上而实现胶带的更换, 保证了新胶带递送与旧胶带收卷同步、安全、有序进行, 而且本发明结构紧凑, 占地面积小, 安全可靠, 操作简单, 大大提快了输送机胶带的更换速度。
175	一种基于图像处理确定工件坐标原点的机载自动测量系统	CN103801989A CN103801989B	20140521 20160525	刘建成 董志国 轧刚 吕明	本发明属于机械工程中的机械制造技术领域和图像测量技术领域, 具体是一种基于图像处理确定工件坐标原点的机载自动测量系统。利用机载测量装置来确定加工工件编程原点的非接触式自动测量系统, 系统主要由机载 CCD 图像采集发送装置、信号接收和图像分析处理装置和测量软件组成。本发明安装拆卸方便, 结构紧凑, 效率高, 采用非接触图像测量技术获取工件编程原点, 速度快精度高。
176	一种液体磁性磨具孔光整加工装置	CN103286642A CN103286642B	20130911 20150923	孙桓五 孟强 吴正雨 周钦	本发明公开了一种液体磁性磨具孔光整加工装置, 它包含驱动缸和储料缸, 所述的驱动缸和储料缸之间通过中连盖连接成一体, 所述驱动缸的上端安装有前端盖, 所述储料缸的下端安装有后端盖, 所述的驱动缸内安装有驱动缸活塞, 该驱动缸活塞的下端与活塞杆相连, 该活塞杆的另一端穿过中连盖延伸到储料缸内并安装有储料缸活塞, 所述驱动缸壳体上位于中连盖的附近安装有与其内部相通的回油口。本发明在施加磁场后, 在外部磁场的作用下其粘度迅速提高, 从而沿着孔壁表面形成具有一定剪切屈服应力的研磨介质, 从而实现对各种孔内壁的光整、研磨和去毛刺等加工, 具有很强的表面适应性和通用性。
177	一种液体磁性磨具小孔光整加工材料去除率计算方法	CN103831673A CN103831673B	20140604 20160518	孙桓五 周钦	本发明涉及一种液体磁性磨具小孔光整加工材料去除率计算方法, 本发明依据液体磁性磨具的磁流变特性, 从微观角度阐述了液体磁性磨具研磨孔光整加工的材料去除机理; 通过采用“双刃圆半径”模型作为单颗粒磨粒的切削理论模型, 推导出小孔光整加工的材料去除率数学表达式并对其影响因素进行了理论分析, 得出光整加工的材料去除率与磨料颗粒直径的平方、液体磁性磨具的剪切应力以及流体压力成正比, 与工件材料的屈服极限成反比。在一定程度范围内, 增大磨料颗粒直径、入口压力以及电流强度有利于提高材料的去除效率, 加工一段时间后获得的表面质量相应提高。
178	非导磁材料内腔直焊缝磁力抛光设备	CN103128604A CN103128604B	20130605 20160803	姚新改 张杰 杨晨瑞 孟华 于艳辉 杨平 李雪红	本发明公开了非导磁材料内腔直焊缝磁力抛光设备, 它包含磁场发生器装置、磁性磨具 (27)、振动装置、导向支撑、夹紧装置和牵引装置组成; 所述的磁场发生器装置设置在磁性磨具 (27) 的底部, 其两侧设有导向支撑, 工件 (26) 放置在导向支撑上并与其滑动配合, 放置在工件 (26) 内的磁性磨具 (27) 与磁场发生器装置中的永磁铁 (29)、磁极 (6) 形成一个封闭的磁回路。本发明通过磁性磨具靠磁力的作用可以在工件或容器内腔行走自如, 全面地有效地解决了生产实际中由于零件结构本身的特殊性磨具不能或不便伸入内腔的各种非导磁材料工件或容器内腔焊缝加工难的问题, 设备结构简单, 成本低, 具有较高的使用价值。
179	一种孔表面柔性光整加工装置	CN103612194A CN103612194B	20140305 20151014	李秀红 李文辉 杨胜强 侯志燕 王志强	一种孔表面柔性光整加工装置, 属于机械零件表面光整加工技术领域, 其特征在于是一种利用离心原理, 通过外部实时控制加工参数, 达到加工的柔性化、自动化和可控化, 能够自动加工弯孔、阶梯孔和异型孔等孔表面的装置, 该加工装置通过外部控制电机转速的大小调节油石棒与孔表面间的作用力, 从而实现恒压加工, 保证了加工的均匀性; 柔性光整头具有一定柔性, 可以通过一定尺寸的弯孔和异型孔, 例如截面为椭圆形的管道, 在装置的柔性范围内, 可以通过该管道并且实现对其内表面的光整加工; 整个孔表面光整加工装置结构简单, 占地面积小、控制方便、易实现自动化。
180	一种长圆管内表面加工设备的工艺	CN101982299A CN101982299B	20110302 20130227	姚新改 轧刚 王时英 张峪生 许永娃	一种长圆管内表面加工设备及其工艺属于特种加工技术领域范畴。其特征在于是一种定子式磁场发生器产生的旋转磁场与圆管工件内腔的转子珩磨头产生电磁作用, 通过电磁作用转子珩磨头随旋转磁场旋转和移动, 使转子珩磨头与静止的工件产生非机械驱动方式的相对运动, 通过使用不同转子珩磨头即可实现圆管零件内表面的粗加工和精加工, 尤其是对长度较长、直径较大圆管零件内孔表面的加工有很高的效率及良好的加工效果。其优点在于: 实现了长度较长、直径较大圆管零件内孔表面的粗加工和精加工, 全面地有效地解决了生产实际中由于零件结构本身的特殊性不宜做高速旋转运动的长圆管内表面加工难的问题, 设备结构简单, 成本低, 该技术具有较高的使用价值。

B类 / 作业、运输

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
191	一种带式输送机皮带夹紧装置	CN102581808A CN102581808B	20120718 20141022	寇子明 庞晓旭 吕海军 于林 张建国	一种带式输送机皮带夹紧装置是其摆动机构端头设置有自锁功能结构模块,且自锁功能结构模块端面到转轴轴心的距离与上横梁到转轴轴心的距离相等,并构成直角关系;其自锁功能结构模块的端面到转轴轴心的距离是齿轮分度圆直径的3.5倍。本发明采用液压缸齿条齿轮结构,结构紧凑,夹紧力大;采用自锁功能结构模块与上横梁形成楔形间隙,皮带夹紧时具有自锁作用,夹紧更加可靠快速安全。
192	机电液复合控制的注塑机系统	CN1817611A CN100553934C	20060816 20091028	权龙 秦太龙 李敏	本发明公开了一种机电液复合控制的注塑机系统,其特征是在现有液压系统中增设了压力传感器6、三通比例节流阀7、蓄能器8、二位二通电磁阀9、电控单向阀10、转速控制器17、可控离合器29、30,并有二组输出线E1、E2,且E1与电机16的三条电源进线相连接,E2连接电机5的三条电源进线,同时用来控制电机15和5的转速,比例放大器19按主控计算机提供的指令信号uv和压力传感器来的信号up,根据公式 $uq = uv \sqrt{pop}$ 对设定值uv校正后,将信号uq输入到比例阀7中,即可自动控制。本发明用单向旋转电机即可控制锁模液压缸的双向运动,并取消了用变速泵控制液压缸双向运动产生的制动能量损失,使系统具有并联驱动的能力,提高了生产效率。
193	双向型煤成型机及其成型方法	CN102248695A CN102248695B	20111123 20140827	张永发 郭峰波 张国杰	一种双向型煤成型机及其成型方法,其成型机是由自动加料单元,自动成型单元,自动除尘单元,自动液压单元和自动控制单元构成;其成型方法是由自动加料、自动成型和自动推料组成的双向型煤成型方法。本发明实现了型煤成型的自动化,且型煤成型块体均匀,破损率低,燃烧效果好,大大提高了型煤的生产效率,减少了粉尘对环境的污染,实现了安全生产。
194	纯铝包覆SiC颗粒增强镁基复合材料、制备及其应用	CN103879085A CN103879085B	20140625 20160907	邓坤坤 尚拴军 李建超 周珊珊 石巨岩 梁伟	本发明公开了纯铝包覆SiC颗粒增强镁基复合材料、制备及其应用,纯铝包覆SiC颗粒增强镁基复合材料由芯层和包覆层组成,芯层为SiC颗粒增强镁基复合材料,包覆层为纯铝,纯铝包覆层的单边厚度为2.6mm,芯层SiC颗粒均匀分散在镁基复合材料中,SiC颗粒的体积为SiC颗粒增强镁基复合材料总体积的5%~20%,SiC颗粒直径尺寸 $\leq 10 \mu m$ ,制备步骤包括:(1)制备SiC颗粒增强镁基复合材料,(2)制备纯铝包覆SiC颗粒增强镁基复合材料,本发明还提供了纯铝包覆SiC颗粒增强镁基复合材料在制备型材中的应用。本发明提供的材料具有良好的可加工性、成形性、装饰性和耐腐蚀性。
195	一种碳纤维增强镁基复合板的制备方法	CN102658703A CN102658703B	20120912 20140723	梁伟 池成忠 李线线 赵兴国 刘沈阳 张建军	本发明涉及一种碳纤维增强镁基复合板的制备方法,是针对镁合金板强度低、耐磨性差的实际情况,在两镁合金板之间加填碳纤维布、镁铝共晶合金粉,在加热360℃、压强5MPa、振动频率3000次/min下,压制成碳纤维增强镁基复合层状板,然后在轧机进行轧制,制成碳纤维增强镁基复合板,复合板为5层结构,镁铝共晶合金粉浸润碳纤维布,与镁合金板形成浆料结合,复合板面抗拉强度达20MPa,金相组织结构更加致密,此制备方法工艺先进合理,复层数据详实准确,利于工业化生产,是十分理想的制备碳纤维增强镁基复合板的方法。
196	接触角可调的热致变色二氧化钒基复合薄膜及其制备方法	CN103042754A CN103042754B	20130417 20141105	康利涛 梁伟 高峰 吴尧鹏	一种接触角可调的热致变色二氧化钒基复合薄膜及其制备方法,目的是结构简单、制备过程易于实施;本发明复合薄膜包括透明衬底和复合薄膜;复合薄膜包括位于透明衬底之上的二氧化钒薄膜和位于二氧化钒薄膜之上的氧化物或氢氧化物纳米阵列;二氧化钒薄膜的化学成分为 $VO_{2-x}$ ,其中 $-0.3 < x < 0.6$ ;氧化物或氢氧化物纳米阵列由片状、棒状、针状、带状氧化物或氢氧化物纳米粒子中的一种或几种构成;所述片状、棒状、针状、带状氧化物或氢氧化物纳米粒子与二氧化钒薄膜所在平面之角所形成的锐角大于 $35^\circ$ ;本发明复合薄膜的制备方法是先在透明衬底上沉积厚度在10纳米到500纳米之间的二氧化钒薄膜;再用化学法制备氧化锌纳米阵列。
197	应用聚碳酸酯-聚苯乙烯共混合金制作车窗玻璃的方法	CN101537781A CN101537781B	20090923 20100915	魏丽乔 许并社 王樱花 张新蓉 刘波	一种应用聚碳酸酯-聚苯乙烯共混合金制作车窗玻璃的方法是将PC、PS与SiO <sub>2</sub> 先进行包覆得到高聚物,再将TiO <sub>2</sub> 与SiO <sub>2</sub> 进行包覆得到无机粒子,然后将高聚物与无机粒子再进行熔融注射成型制得聚碳酸酯-聚苯乙烯共混合金应用于制作车窗玻璃,具有较好的耐紫外光性,耐磨性及耐候性。本发明工艺简便,易于操作实现,周期短,使PC塑性能车窗玻璃具有多材料、多配件复合、多色彩组合以及轻量化成为可能。
198	一种用于防止盗窃车辆燃油的放油螺丝装置	CN103802661A CN103802661B	20140521 20160427	张文星 张万舟 冯琳 韩国华 马宁 冀炜邦	本发明涉及一种用于防止盗窃车辆燃油的放油螺丝装置,包括电磁线圈(1)、固定盘(2)、锁盘(3)、栓柱(4)、止动杆(5)和弹簧(6),在其特征在于,在电磁线圈(1)没有通电时,弹簧(6)将锁盘(3)压在车辆油箱底板内表面上,止动杆(5)穿过车辆油箱底板上对应位置处开有的通孔插入放油螺丝上的“C”形凹槽中,在电磁线圈(1)通电时,栓柱(4)向上提起,止动杆(5)脱离放油螺丝上的“C”形凹槽。本发明的作用于车辆油箱底放油螺丝的防盗油装置,仅采用几个简单部件并且安装简单可靠,采用通用电磁线圈作用可靠,止动杆卡在放油螺丝上时,放油螺丝无法拧下,防盗油效果好,并且不用对原放油螺丝的结构进行大的改造,具有很大的经济效益。
199	高速铁路受电弓炭基滑板材料及其制备方法	CN102923008A CN102923008B	20130213 20140416	杨慧君 乔珺威 唐宾 王恒朋 种海宁	一种高速铁路受电弓炭基滑板材料及其制备方法,其所述炭基滑板材料是由石墨、焦炭粉、热固性酚醛树脂、氧化铝和玻璃粉构成,其所述方法是由石墨和焦炭粉构成基体,以热固性酚醛树脂为粘结剂,以氧化铝和玻璃粉的混合物为摩擦改性剂,将上述物料在干基状态下进行混合,热压成型,后在氮气气氛中炭基体表面电火花微蚀,在等离子真空烧结设备中高温扩散,即获得具有表面改性层的炭基滑板材料。本发明具有纯炭滑板优良的润滑性和纯金属滑板良好的导电性,而且成本低、耗能少、制备工艺简单、生产周期短,适用于制备高速铁路电力机车受电弓滑板。
200	煤矿井下搜救探测机器人运动装置	CN102582706A CN102582706B	20120718 20130508	王铁 牛志刚 王晓 张瑞亮 范松	一种煤矿井下搜救探测机器人运动装置,属于机器人技术领域。该装置由左右两侧的行走履带机构、前摆臂履带机构、车轮摆臂连杆机构、车体底盘和动力装置组成。所述前摆臂履带机构安装在行走履带机构的外侧,车轮摆臂连杆机构安装在前摆臂履带机构的外侧。所述两种运动模式均采用左右两轮差速以实现转向,车轮行走采用双后轮驱动,履带行走采用双前轮驱动。所述车轮摆臂连杆机构由车轮升降电机驱动后车轮摆臂旋转,通过传动连杆将运动传给空套在前心轴上的前车轮摆臂,在煤矿井下特殊环境中行驶时,可以根据不同的路况选择使用履带或车轮行驶,具有很好的移动能力和适应性,为煤矿井下环境探测机器人搭建了一个机动性强、可靠性高的移动平台。

## B类 / 作业、运输

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
201	地下溶洞几何探测设备径向尺寸受限的运载装置	CN103010434A CN103010434B	20130403 20150107	李文英 赵阳升 梁卫国 李更新 张沛强 王 欢	本发明提供的地下溶洞几何探测设备径向尺寸受限的运载装置,属于地下勘探技术领域,其目的是实现对深入地下2000米左右的溶洞的探测;其特点是包括浮筒、行走部分、电源(9)、控制部分(11)、设备固定座(12)和悬浮高度控制装置;利用多级浮筒连接成一个悬浮的运载装置,在浮筒内安装电动机及电源,通过刚性轴或柔性轴与行进螺旋桨(1)或转向螺旋桨(18)连接,通过控制线对该装置进行控制,悬浮高度控制装置将运载装置悬浮高度控制在一定数值内,装置上搭载的探测设备进行探测。本发明装置直径小于或等于140mm,能够由井筒直径为160mm的竖井投放进行探测。
202	一种薄膜包装体收束挤空装置	CN104129540A CN104129540B	20141105 20160406	成建平 白艳艳 董长双 张晓俊 周 巍	一种薄膜包装体收束挤空装置,属于包装机械领域,其特征在于是一种摆动式薄膜包装体收束挤空装置,它包括:薄膜包装体收束挤空装置的动力输入轴、薄膜包装体收束机构和薄膜包装体挤空机构。薄膜包装体收束装置的动力输入轴同时为薄膜包装体收束机构和薄膜包装体挤空机构提供动力;薄膜包装体收束机构由盘形凸轮机构、滑块、左右两片扇形齿轮、左右两个手臂及左右两个手指组成;薄膜包装体挤空机构包括圆柱凸轮机构及其配套的拉杆轴套装置。本发明的实现收束的相向摆动的左、右手臂安装到同一根轴上,结构简单紧凑,安装调试容易,能克服传统的平动收束装置的不足;本发明通过左、右手指卡紧已收束部位,保证挤空过程中已收束薄膜不会有任何松散;本发明的挤空机构将挤空时间控制在0.25秒之内,实现了快速挤空。
203	一种便捷式套袋垃圾桶及其使用方法	CN103832743A CN103832743B	20140604 20160406	李秀红 任家骏 庞荫铭 张延强 李启辉 田 宇 潘 爽 杨正玺	一种便捷式套袋垃圾桶及其使用方法属于机械产品设计技术领域,具体涉及一种广泛适用于公共场所、户外或居家使用的便捷式套袋垃圾桶。其特征在于是一种主要通过连杆组合机构、弹簧触块机构、齿轮齿条等机构来实现垃圾桶便捷式套袋的过程,解决了垃圾桶在套袋过程中,取袋不卫生、撕袋麻烦、套袋困难等一系列问题,与已存在的自动套袋垃圾桶相比,所用机构更加简单巧妙,空间利用率高,套袋过程更加便捷,而且套袋的成功率高,广泛适用于公共场所、户外或居家使用。
204	矿井带式输送机盘式制动装置电液控制系统	CN103129919A CN103129919B	20130605 20150520	李军霞 宫学东 张延军 庞晓旭 寇子明 杜建伟 霍国涛 俞 晶	一种矿井带式输送机盘式制动装置电液控制系统,包括动力部分与执行部分,其所述动力部分通过单向阀与执行部分相连接,并通过PLC程序实现对盘式制动装置的电液控制;其中动力部分为三路:一路为手压泵,另两组由隔爆电机加柱塞泵,每一路通过电磁比例溢流阀和电磁换向阀单独回油;执行部分是通过单向阀分为至少两个以上的执行回路,每个执行回路通过单向阀分为两路,一路接入制动头的液压缸内,一路通过节流阀、电磁换向阀和电磁比例溢流阀连通油箱。本发明采用三路动力源构成,实现了自动转换控制,进一步提高了系统的可靠性和稳定性,而且系统结构瞬时控制,降低了能耗,延长设备的使用寿命。
205	一种三功能带式输送机张紧装置	CN102530490A CN102530490B	20120704 20151216	白雪峰 侯冠慧 王 丽 米萍珍	本发明一种三功能带式输送机张紧装置,属于机电一体化技术领域,广泛用于煤炭、冶金、发电等使用带式运输机的行业,其特征在于该装置同时具有对输送带张紧、调偏和防打滑等多种功能,整套装置由两套完全相同且相互独立的牵引系统、移动小车(12)、张紧滚筒(11)、导向滚筒(13)和驱动滚筒(14)组成,其中控制系统由左侧拉力传感器(9)、右侧拉力传感器(10)、左皮带跑偏开关(15)、右皮带跑偏开关(16)、计算机(19)、可编程控制器(20)和继电器组成,防打滑系统由摄像机(17)、计算机(19)、可编程控制器(20)和继电器组成,去掉了液压泵站、液压油缸和蓄能站,占地面积相对小的多,这一优势在井下显得尤为重要。可成为传统带式输送机张紧装置的更新换代产品。
206	一种高分子托辊装置	CN104229415A CN104229415B	20141224 20160224	龙日升 胡大为	本发明公开了一种高分子托辊装置,属于传动机械领域。该装置包括双层托辊,且托辊端头设有主动密封防尘装置;所述双层托辊为包括内托辊和外托辊,内托辊和外托辊为薄壁管,内托辊和外托辊之间通过支撑板连接;托辊端部设有端头轴承座,所述主动密封防尘装置包括主动密封圈,主动密封圈内侧设有主动密封支撑座,主动密封支撑座内侧设有迷宫密封圈,迷宫密封圈与轴承接触,主动密封圈内侧设有端头压紧盖,端头压紧盖外侧设有弹性挡圈。本发明提出了双层高分子托辊和端头主动密封防尘技术,显著提高了高分子托辊的极限承载性能和抗冲击能力,并极大地提高现有托辊的密封性能,进而大幅提高现有高分子托辊的使用寿命。
207	液压阻尼托辊	CN101695972A CN101695972B	20100421 20120613	寇子明 张延军 高 波 乔忠良 寇保福	一种液压可调阻尼托辊是与连接固定轴I配合的轴承座与托辊管体焊为一体,将固定架通过焊接固定在连接固定轴I上,液管固定架固定在连接固定轴II的一端,在托辊管体的另一端焊接有卡环以及轴承座,并由端面锁紧环将轴承座固定;两侧轴承座装入轴承由轴端盖固定。油箱固定连接固定轴II上,液管呈螺旋状置于连接固定轴II外侧;由液管将容积泵的进出口和油箱相连;空气滤清器置于油箱上。本发明解决了输送机卷筒制动后胶带继续下滑的问题,达到了平稳制动控制的目的,尤其是对倾斜带式输送机胶带的精确制动控制,延长了胶带的寿命,提高了生产效率。本发明适用于各种矿井倾斜带式输送机,满足了现代综合机械化开采的要求。
208	多级皮带联合调速节能系统	CN102530510A CN102530510B	20120704 20131120	李丽宏 王亚蛟 王 宏 钮效忠	多级皮带联合调速节能系统,属于皮带运输节能技术领域,解决的技术问题是提供一种实现多级皮带系统中每一条皮带运量与带速的优化匹配的控制装置;采用的技术方案是:一级皮带输送机与所有次级皮带输送机首尾相连形成一条运输线,一级皮带输送机上安装有皮带秤,所有次级皮带输送机上均安装有速度传感器,皮带秤通过导线与称重显示器相连,称重显示器通过网线与HUB相连,每个速度传感器上均通过导线连接有一个速度显示器,速度显示器通过网线与HUB相连,HUB通过网线与上位控制器相连,上位控制器与PLC相连,所有皮带输送机的传动滚筒均通过变频电机驱动,所有变频电机均与PLC相连;本发明适用于各种多级皮带组成的运输系统。
209	一种输送带纵向撕裂视觉检测与预警的系统及应用方法	CN103213823A CN103213823B	20130724 20150520	乔铁柱 赵弼龙 陈 昕 靳宝全 王 峰	一种输送带纵向撕裂视觉检测与预警的系统及应用方法,属于煤矿设备在线测试技术领域。其特征在于是一种利用红外视觉传感器系统与基于ARM架构的嵌入式系统相结合的方式进行检测,精确对输送带正在进行的纵向撕裂故障与隐含的危险源判断,从两个层面对输送带进行检测与预警,保证输送带安全作业的系统。该系统在无光条件下正常获取图像信息,避免了传统视觉检测使用普通工业相机必须用辅助背光源的缺陷,克服了传统视觉检测仪器安装复杂,耗能严重,无法应用于复杂工作环境,检测效果不理想的缺点,最大限度地降低输送带损害度,从根本上降低了事故发生可能性与事故发生后带来的危害性,全方位保障输送带安全运输,降低了工作成本,有效提高了工作效率。
210	一种矿用胶带状纵向撕裂红外智能检测传感器及应用方法	CN103171875A CN103171875B	20130626 20150121	乔铁柱 张 龙 王 峰 靳宝全 张雪英	一种矿用胶带状纵向撕裂红外智能检测传感器,属于自动化检测技术领域。其特征在于是一种矿用胶带状纵向撕裂及其危险源特征采集提取位置图像和温度检测功能的智能传感器,该传感器是通过用红外敏感器件检测金属吸收红外线后辐射波长发生变化,胶带状纵向撕裂位置的温度升高,通过在线红外特征成像辨识纵向撕裂发生以及煤中混有的金属异物等危险源的位置,实现对胶带状纵向撕裂事故及其危险源的在线实时监测和预警,很好的实现了超前预警和在线监测的目的,尤其是在煤矿井下恶劣的工作环境下工作,提高了检测的可靠性、针对性和实用性。

B类 / 作业、运输

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
211	一种矿用刮板输送机断链监测方法及监测装置	CN103935730A CN103935730B	20140723 20160427	赵利平 梁义维 王晋凤 姚李威 任锡义	本发明公开了一种矿用刮板输送机断链监测方法及监测装置,该方法是:以压差为断链特征参数的监测方法,分别采用单向阀对每个液缸的无杆腔进行封闭,通过压力传感器分别测得压强 p1 和 p2,当第一压力传感器和第二压力传感器的显示值的差值超过某一设定的数值时,说明两条链条中的某一条链条发生断链。本发明适合于事故处理难度大的底链断链,尤其是当断一条链时即可有效监测,防止事故的进一步扩大,避免了出现两条链都断的重大事故。
212	基于红外视觉的胶带纵向撕裂检测预警方法	CN103910181A CN103910181B	20140709 20160803	乔铁柱 王晓超 靳宝全 王峰 王跃龙 景毅	本发明是一种防止运输胶带纵向撕裂的检测预警方法,属于自动化检测技术领域,该方法可广泛用于煤矿、电厂、码头等厂矿企业使用的带式输送机上。基于红外视觉的胶带纵向撕裂检测预警方法,通过 CCD 对目标胶带进行实时取景,对图像进行分析然后报警,来实现。弥补现有所有胶带撕裂检测方法的不足,可以在胶带上出现危险源但还没有对胶带进行破坏之前就采取行动,完全避免了胶带的撕裂损毁,从而能够很大程度上减少了维修和更换胶带的费用,以及因长时间停产造成的经济损失。
213	一种输送带纵向撕裂在线监测预警装置	CN102358505A CN102358505B	20120222 20130403	乔铁柱 唐艳同 闫来清 牛犇 胡明明	一种输送带纵向撕裂在线监测预警装置,属于煤矿企业输送带在线检测技术领域。在输送带下方安装 CCD 红外相机采集输送带图像,图像采集卡将图像采集到带有图像处理软件的上位机,通过软件对比处理过的图像特征,实现输送带表面裂纹与撕裂图像进行识别并计算裂纹长度,根据设定的裂纹长度阈值,上位机与 PLC 通信进行报警或停车,并通过速度传感器检测计算故障点距监测点的距离。为了抗干扰使用密封舱封闭装置检测区域,采用冷光源补光。本发明能及时准确地检测出输送带可能发生的撕裂事故。本发明的优点是:成本低、可靠性高、实时性强、既能做到撕裂程度较小时进行有效声光报警减小输送带撕裂,又能做到检测到突发的较大程度的输送带撕裂后紧急停车。
214	一种带式输送机用液压控制断带抓捕装置	CN103112703A CN103112703B	20130522 20150114	寇子明 孙国庆 杨贵生 程仰瑞 杜建伟	一种带式输送机用液压控制断带抓捕装置是制动机构跨装在带式输送机架上,并与液压系统、电气控制装置和断带信号检测装置相连接构成。所述制动机构由上抓捕制动机构和下抓捕制动机构构成;皮带分别从上抓捕制动机构和下抓捕制动机构中穿过,断带检测装置根据皮带正反转、带速变化、电机电流突变和张紧力变化进行检测判断,由 PLC 综合处理信号后传递给液压系统,由蓄能器和泵站同时给油缸供油,油缸迅速伸出,上下抓捕制动机构同时对断带进行检测。该控制系统采用多重信号检测断带工况,信号采集更加准确,避免误动作发生,蓄能器和液压泵站同时供油,且油缸的差动结构设计,大大缩短了抓捕的响应时间,提高了抓捕效率。
215	一种输送带纵向撕裂视觉检测方法	CN102951426A CN102951426B	20130306 20140730	乔铁柱 赵炳龙 靳宝全 王峰 马福昌 张雪英 满壮 陈昕 郑洪强	一种输送带纵向撕裂视觉检测方法,属于煤矿自动化在线监测技术领域,其特征在于:一种在弱光条件或无光条件下,由热探测仪探测输送带由于纵向撕裂而产生的温度变化,控制红外 CCD 相机拍照,将所得图像进行处理,精确判断出输送带事故的视觉检测方法,该方法采用定时拍照与触发拍照同时工作的方法,不仅防止了热探测仪失效而产生的漏判,而且节约了红外 CCD 相机不停拍照所需消耗的巨大能量,同时避免红外 CCD 相机长时间不停工作带来的红外 CCD 相机寿命减短,工作效率降低的负面影响,红外 CCD 相机可以在输送带高速运动中获取清晰图像,且获得的图像为灰度图像,易于后期处理,最终处理的信息直观的反映出纵向撕裂的位置与撕裂程度,精确度高,性能可靠。
216	刮板输送机链条状态监控及保护系统	CN103434816A CN103434816B	20131211 20151223	宋建成 李艳伟 雷志鹏 席庆祥 李建华 樊建军 田慕琴 许春雨 高云广 郑丽君 耿蒲龙 赵晋生	本发明公开了一种刮板输送机链条状态监控及保护系统,其特征在于:包括微控制器单元、无线测量单元、交流采样单元、模拟量调理单元、显示单元、通讯单元、按键单元、开关量单元和驱动单元。本发明采用模块化的系统结构,将上述各单元组成一个有机整体,采用无线测量技术更加直接准确地监测链条运行状态,根据负荷荷情况动态调整链条的状态,在出现卡链、断链事故后通过发送报警信号给组合开关进行故障保护,并进行故障报警,提高了刮板输送机运行的安全性和稳定性,保证煤矿井下的生产安全。
217	一种用于曲料连续定量供给装置及其供给方法	CN102556634A CN102556634B	20120711 20131225	吴娟 杨丽凤 丁静波 乔忠良 师桂明 安宁	一种用于曲料连续定量供给装置及其供给方法,其所述装置是由出料装配件上面插装的进料装配件和固定出料装配件和进料装配件的料斗固定装配件构成,并通过在料斗固定装配件上固定有支撑螺母及丝杠以及提升螺母调节供给量;该方法是由液压马达提供动力,带动液压油缸,初始位置时,下插板关,上插板开,曲料落于下插板,通过设定关闭时间,上插板在油缸作用下关闭,下插板在油缸作用下打开,物料落下;下插板关闭,上插板打开为一循环,由此将物料连续不断的定量供给。本发明实现了连续精确定量供料,结构简单,噪音低,提高了生产效率。
218	一种异型面平煤装置及其使用方法	CN101780889A CN101780889B	20100721 20110921	牛志刚 苏永红	一种异型面平煤装置及其使用方法,属于机械设计领域,具体涉及一种能够流畅地将装在列车上的煤推向车厢内侧面空隙,从而使煤顶面平整和均匀的装置及其使用方法的技术方案,其特征在于:一种能够流畅地将装在列车上的煤推向车厢内侧面空隙从而使煤顶面平整和均匀的装置,它主要包括异型面平煤刮板、横梁、上挡煤板、四组滑轮机构和肋板,本发明借助异型面曲线二阶导数连续的数字特征,将刮板做成非平面的异型面形状,使其具有良好的流体动力学性能,利用列车向前移动的作用力,将堆积在车厢中间的煤流畅地推到车厢的两侧,从而提高列车装煤的效率和质量,克服人工辅助平煤速度慢、费用高、劳动强度大、平煤质量差的弊端。
219	一种用于带式输送机胶带收放装置的换带方法	CN104016168A CN104016168B	20140903 20160504	吴娟 李永红 董长双 杜向阳 梁敏	一种用于带式输送机胶带收放装置的换带方法,所述方法是:停车后在机架上安装竖直转辊,松开张紧小车,将胶带收放装置置于带式输送机的机头,切断旧胶带并连接新胶带,旧胶带的另一端通过换带装置的间隙与卷带器相连,启动液压泵站,油缸向下运动,由压力传感器控制胶带的压力压紧胶带;启动液压马达,履带传动,胶带在摩擦力的作用下与卷带器配合收卷旧胶带,同时逐渐铺设新胶带;后液压马达停止运转,在带式输送机的新胶带上打卡固定,启动牵引油缸带动上履带向上运动松开胶带,撤出换带装置和收回竖直转辊,进行硫化后由小车张紧胶带,空载试车运行。本方法在收卷旧胶带的同时铺设新胶带,缩短了换带过程,节省了人力物力,适用于不同工作环境下和各种类型的带式输送的各类胶带更换。
220	一种用于带式输送机的胶带收放装置	CN104003230A CN104003230B	20140827 20160504	李军霞 庞荫铭 寇子明 范舒云 杨涛	一种用于带式输送机的胶带收放装置,包括液压系统,胶带收放机架上设置的胶带收放机构;所述胶带收放机构是由设置于支撑机构上的导向机构和胶带防跑偏机构构成,所述胶带收放机构是由上履带底盘、下履带底盘和牵引液压缸构成。本装置结构紧凑,占用空间小,适用于井下特殊环境的安装使用要求,大大提高了煤矿井下操作过程的简便性与安全性。

## B类 / 作业、运输

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
221	一种电缆收放机构	CN104097996A CN104097996B	20141015 20160817	武利生 周巍 成建平 褚杰辉 孟令广	本发明涉及一种电缆收放机构,其包括卷筒、轴和悬吊索,所述卷筒固定在轴上,并随其一起运动;所述悬吊索一端固定在轴上,并在轴上缠绕多圈;电缆缠绕在所述卷筒上,其在卷筒上的缠绕方向与悬吊索在轴上的缠绕方向正好相反;所述电缆一端固定在高空输电或电源固定端,另一端与所述轴连接;所述悬吊索另一端固定在吊箱上。本发明电缆收放机构无需外力、结构简单、合理紧凑、体积小、维修方便,可确保电缆收放时拉力适中,电缆缠绕同步性好,排列整齐,适用面广。
222	液电混合驱动的矿井提升装置及其控制方法	CN103241606A CN103241606B	20130814 20141105	权龙 黄家海 杜兰松 李斌	一种液电混合驱动的矿井提升装置及其控制方法,其所述提升装置是提升电动机通过离合器连接有第I液压泵/马达,提升电动机的输入端和降压变压器的原边绕组连接,所述降压变压器的原边绕组和级联型高压变频器的输出端连接、副边绕组与低压变频器的输入端连接,并通过升压变压器与高压交流电网连接构成;其所述控制方法是在提升机和绞车上行、下行和制动时,将部分能量通过蓄能器储能和回馈节能。本发明提高了电动机的制动减速性能,缩短了电机制动时间,相对于采用超级电容和飞轮电池,采用液压蓄能器储能,技术成熟,运行可靠寿命长。
223	一种节能电梯及其运行的控制方法	CN103241619A CN103241619B	20130814 20150805	权龙 赵斌 权仲翊	一种节能电梯及其运行的控制方法是在电动机上同轴设置有离合器和液压泵/马达与液压控制阀连通,设置有压力传感器、蓄能器连通有计算机,实现对整体电梯的节能控制。本发明采用液压蓄能器储能,技术成熟寿命长,同时提高了电动机的制动减速性能,缩短了电机制动时间,运行平稳,安全可靠。
224	用于重载深井提升机首绳更换装置及其更换方法	CN103058040A CN103058040B	20130424 20140625	吴娟 寇子明 李军霞 张延军 寇保福 高贵军	一种用于重载深井提升机首绳更换装置及其更换方法,所述更换装置是由锁绳组件、送绳组件和液压源构成;所述更换方法是锁绳组件锁紧首绳后,送绳组件开始送绳;第一锁绳组件是通过第一送绳组件向前送绳,第二锁绳组件是通过第二送绳组件向前送绳;第一锁绳组件和第一送绳组件与第二锁绳组件和第三送绳组件两两交替送绳,实现首绳更换。本发明换绳结构简单,操作方便,减少了节流损失和机械冲击,避免了油温急剧上升,提高了能量使用效率,尤其适用于重载深井提升机首绳更换。
225	一种钢丝绳快速更换扭力释放装置	CN102295216A CN102295216B	20111228 20160504	吴娟 寇彦飞 高贵军 寇保福 卫进 张延军 李军霞 寇子明	一种钢丝绳快速更换扭力释放装置是在左板卡和右板卡孔中部内侧各设有一个环状凹槽,在凹槽中分别设置有3个成60°的圆柱滚子,并以穿入的形式将圆柱滚子与左板卡和右板卡连接起来的六角头螺栓,在左板卡和右板卡的孔内侧面分别设有左半套筒和右半套筒。本装置整体结构简单,操作使用和拆卸方便;在快速更换煤矿提升机钢丝绳时,其钢丝绳的扭力得到安全可靠彻底的释放,解决了在更换钢丝绳时扭力释放危及人身安全和设备损坏问题。
226	一种用于矿井提升机首绳快速更换的防摆绳装置	CN102530693A CN102530693B	20120704 20140326	寇子明 寇保福 李永红 王晋昭 吴娟 张延军 张俊	一种用于矿井提升机首绳快速更换的防摆绳装置是将“Z”字型结构的弯管两两对应,分别由其一端头连接的钢板和另一端头连接的挡板和气缸构成对称框架结构,并在所属钢板上间隔有至少两个以上的导向杆和对应的半剖钢管构成防摆绳结构。本发明结构简单,操作方便,为提升机首绳的快速、安全更换提供了保障。
227	基于振动分析的多绳摩擦提升机载荷识别方法	CN103496625A CN103496625B	20140108 20150520	杨兆建 石瑞敏 王勤贤 任芳 吴海青	一种基于振动分析的多绳摩擦提升机载荷识别方法是在提升机主轴上设置加速度传感器采集振动信号,并截取信号作为待处理时域信号;选用经验模式分解方法,将截分析信号分解为有限数目的固有模态函数,并剔除虚假及余量成分,提取有效IMF集;利用有效IMF分量提取信号能量特征信息,选取IMF分量的能量、能量方差贡献率及能量矩为特征值构建特征向量及其高维样本空间,以提升总重与载荷差为估计目标,采用向量回归算法建立样本与目标间的非线性映射关系,计算获得载荷数值。本发明方法具有较好的稳定性与估计精度,用于获得提升机实时提升载荷大小,进而对提升载荷进行实时监测,避免因超载、卡绳和松绳等造成的提升故障。
228	一种矿山立井提升系统过卷缓冲装置	CN102674107A CN102674107B	20120919 20140409	寇子明 吴娟 李永红 牛巧珍 寇保福 张延军 程阳锐	一种矿山立井提升系统过卷缓冲装置是将钢带缓冲部分和液压缓冲部分及恢复部分依次铰接于过卷缓冲装置的前后横梁两端构成;所述钢带缓冲部分是井架上固定有穿过横梁的立柱;在横梁的端部铰接有滑柱,并与立柱上的轨道滑动连接;所述液压缓冲部分是将缓冲油缸的一端固定于井架上;另一端与横梁铰接;所述恢复部分是将支撑板的一端铰接于滑柱的中下部,支撑板的另一端铰接有“V”型拨叉,并在“V”型拨叉的长臂端头铰接有恢复油缸的活塞杆,“V”型拨叉的短臂端头与滑柱的内表面顶接,恢复油缸的缸筒与横梁铰接。本发明具有性能可靠,恢复时间短,可重复使用,结构简单,操作方便,适用于各种矿山立井提升系统的过卷防护设备。
229	一种智能电梯安全钳	CN102774719A CN102774719B	20121114 20140709	靳宝全 徐致亚 高妍 张红娟 梁翼龙	一种智能电梯安全钳,属于机电一体化技术领域,其特征是一种制动力可调的电梯安全钳的装置,整套装置由机械、液压控制和电气控制三套系统组成,本发明的优点有:制动力可调;断绳事故状态下可以控制轿厢在指定楼层停靠;对导轨和制动块损坏小,维修工作量小,是现有电梯机械式安全钳的更新换代产品。
230	一种柔性罐道智能控制防坠器	CN104355199A CN104355199B	20150218 20160615	李媛媛 张彩霞 薛保平 梁丽萍	一种柔性罐道智能控制防坠器,属于煤矿安全技术领域,是一种具有根据需要制动力可调的液压智能控制抓捕装置,主要应用在垂直升降的载人或人货混装罐道上。其特征是在于整套装置由机械、电气控制和液压控制三套系统组成,改变了现有技术中整套装置全部由机械零部件组成的结构,整套装置的制动过程由液压控制系统完成。制动过程中制动力实现可调,解决了现有技术中制动过程制动力不可调、制动过程刚性太大、制动距离太短,使罐乘人员感到非常难受,甚至可能发生受伤事故、抓捕的成功率不能确保和校验过程复杂的问题。最大优点是制动过程可调、制动力大及可根据需要控制罐笼缓慢地停靠在罐道的最低层,为疏散罐乘人员和检修提供方便。

**B类 / 作业、运输**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
231	矿井提升机安全制动及冗余控制系统	CN102701103A CN102701103B	20121003 20140402	权 龙 杜岚松 吴 翔	本发明涉及一种矿井提升机安全制动及冗余控制系统, 滚筒转速传感器、电机转速传感器的检测信号输入速度冗余检测器, 处理后将信号输入至速度信号比较器, 与指令信号进行比较后, 信号输入至速度闭环控制器, 速度闭环控制器将信号送至压力信号比较器和压力前馈控制器, 压力信号比较器将压力传感器信号与速度闭环控制器的输出信号比较后, 输入到压力闭环控制器, 压力闭环控制器的信号经过开关输入至加法器, 形成三通比例减压阀的控制信号; 压力传感器断开, 速度闭环控制器的输出信号通过压力前馈控制器处理后输入至加法器, 加法器的输出信号控制三通比例减压阀, 实现制动力矩的控制。本发明控制精度高, 响应速度快, 能够实现以恒定的减速度进行制动。
232	一种珩轮电镀自动升降机构	CN104192763A CN104192763B	20141210 20160525	梁国星 荆红伟 徐灵岩 吕 明	本发明具体为一种珩轮电镀自动升降机构, 解决了现有珩轮电镀采用人工操作存在效率低下、成本较高且产品质量难以保证的问题。上输入轴上端连接有微电机, 且上输入轴上固定有上动力齿轮, 下输入轴上固定有下动力齿轮, 丝杠上连接有丝杠齿轮, 花键轴上固定有花键轴齿轮, 花键轴的下端连接有绝缘套, 绝缘套外的防护盖内壁设置有上行程开关、下行程开关、电刷, 绝缘套上端侧壁设置有行程接触块和电刷接触片, 绝缘套内设置有弹簧及卡柱, 卡柱下部放置有若干钢珠, 绝缘套底部的挡罩上开有限位卡槽, 绝缘套穿有绝缘控制块。本发明在珩轮升降的过程中珩轮保证不旋转, 使珩轮上残留的镀液不飞溅; 在旋转的过程中珩轮保证不升降, 使珩轮安全地进行电镀作业。
233	一种煤矿井下运输车无电源气动式加油控制系统	CN104016290A CN104016290B	20140903 20160817	张红娟 高 妍 张泽宇 王 东 靳宝全 乔铁柱	一种煤矿井下运输车无电源气动式加油控制系统, 属于气动控制领域, 其特征在于是采用远程气动控制技术, 实现加油阀室与储油阀室的隔离。本发明的优点是: 第一具有无电源、远程控制、安全性好、效率高的特点, 第二克服了现有加油车和储油箱同处一阀室安全性差的弊端, 第三主要应用于煤矿井下运输车的加油, 是煤矿井下加油装置的更新换代产品。
234	一种载镍多壁碳纳米管的定向排列方法	CN102275864A CN102275864B	20111214 20130828	侯文生 戴晋明 张竹霞 牛 梅 罗秋兰 张凯莉 史 晟	本发明涉及一种载镍多壁碳纳米管的定向排列方法, 先配置硝酸镍水溶液, 制成载镍多壁碳纳米管, 然后在磁性挤压机上, 对聚对苯二甲酸乙二醇酯+载镍多壁碳纳米管, 进行定向排列、冷却、吹干、切粒, 使载镍碳纳米管的定向排列工业化, 自动化生产成为可能, 多壁碳纳米管在高聚物基体内排列有序规整, 有效的提高了高聚物基体的物理化学性能和力学性能, 此方法工艺先进, 数据翔实准确, 可工业化连续生产, 生产效率高, 产物质量好, 是十分理想的载镍碳纳米管定向排列方法。



序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
1	一种 MnO <sub>2</sub> 插层类水滑石复合材料的制备方法	CN104071756A CN104071756B	20141001 20151202	范彬彬 杨磊 史秀锋 白亚东 李瑞丰	本发明公开了一种 MnO <sub>2</sub> 插层类水滑石复合材料的制备方法, 是将类水滑石焙烧形成混合金属氧化物, 再以含有巯基官能团的有机硅烷的甲苯溶液处理所述混合金属氧化物, 将有机硅烷嫁接在混合金属氧化物上, 加入 KMnO <sub>4</sub> 水溶液中, 利用类水滑石的记忆效应, 使混合金属氧化物在 KMnO <sub>4</sub> 水溶液中水合恢复其层状结构, 并利用所嫁接巯基官能团的还原性, 将插入到类水滑石层间的 MnO <sub>4</sub> 还原形成 MnO <sub>2</sub> , 从而制备出 MnO <sub>2</sub> 插层类水滑石复合材料。本发明制备的 MnO <sub>2</sub> 插层类水滑石复合材料可以应用于电极材料、超电容器材料和催化材料等领域。
2	一种高度取向纳米羟基磷灰石晶体阵列的制备方法	CN103241719A CN103241719B	20130814 20150429	黄棣 魏延 郭美卿 王鹤峰 武晓刚 连小洁 王晓君 韩志军	本发明涉及一种高度取向纳米羟基磷灰石晶体阵列的制备方法, 其步骤如下: (1) 将经过清洗干净的基底材料浸入到热碱溶液中, 热碱溶液处理一定时间后, 取出基底材料并用去离子水清洗, 烘干; (2) 将烘干的基底材料浸入到钙盐溶液中, 反应一定时间后取出, 不经清洗直接烘干; (3) 将再次烘干的基底材料垂直浸入到磷酸盐溶液中, 在一定 pH 下, 一定温度下保温一定时间, 将基底材料取出用去离子水清洗, 烘干, 得到高度取向的纳米羟基磷灰石晶体阵列。本发明通过改变化学条件实现了纳米羟基磷灰石晶体阵列的形成及其结构控制, 工艺稳定, 成本低廉, 能实现大规模生产。本发明在材料表面改性、生物信息检测及疾病诊断等领域具有广泛的应用价值。
3	一种镁离子交换型层状磷酸镁的制备及应用方法	CN103264999A CN103264999B	20130828 20140917	董晋湘 张效胜 徐红 马慧娟	一种镁离子交换型层状磷酸镁材料的制备及应用方法, 属于无机功能材料领域, 其特征是一种将镁化合物、含磷化合物与离子液体加入到带聚四氟乙烯内衬的不锈钢反应釜中, 搅拌均匀, 密封, 放入烘箱中晶化, 取出反应釜, 室温冷却, 用蒸馏水、乙醇洗涤, 过滤, 得到镁离子交换型层状磷酸镁材料。该制备方法直接制备出镁离子交换型层状磷酸镁材料, 原料便宜易得, 合成工艺简单, 绿色环保, 所得产品具有均一性和稳定性特点。镁离子交换型磷酸镁材料具有稳定的分子结构和良好的机械稳定性, 通过超声、加热搅拌方式加入到润滑油中用作作用润滑添加剂, 对不同类型的基础油均有良好的适应性, 明显改善油品的承载能力和抗磨减摩能力。
4	一种磷酸铜铝材料的制备及应用方法	CN103072965A CN103072965B	20130501 20140528	董晋湘 张效胜 徐红 孙伟超	一种磷酸铜铝材料的制备及应用方法, 属于无机功能材料领域, 其特征在于是一种用水热合成法直接制备磷酸铜铝材料并将所制备材料进一步应用到润滑油领域的办法。按照: Cu:Zr 摩尔比 0.8—3.0, 将摩尔浓度为 1.0mol/L—4.0mol/L 氢氧化铜和硝酸铝溶液中的一种与摩尔浓度为 1.0mol/L—4.0mol/L 的氯化铜、醋酸铜和硝酸铝溶液中的一种混合, 搅拌均匀后, 用质量百分比为 85% 的磷酸溶液调节体系 pH 介于 0.5—5 之间, 再经过 10—20 分钟搅拌获得蓝色凝胶, 密封于聚四氟乙烯内衬反应釜中, 在 100℃—220℃烘箱中晶化 12—200 小时, 利用离心机将产物用蒸馏水洗涤至中性, 室温干燥后, 得到磷酸铜铝材料。该材料通过超声、加热搅拌或三辊研磨方式直接加入到润滑油中用作润滑添加剂, 具有良好的承载和抗磨减摩能力。
5	一种焦炉废气利用装置及其方法	CN103864014A CN103864014B	20140618 20150729	张继龙 马建超 陈冬华 易群 张小超 杜朕屹 郑华艳 李刚 任龙	本发明公开了一种焦炉废气利用装置及其方法, 具体涉及一种主要含 CO <sub>2</sub> 和水的焦炉废气的热量利用和 CO <sub>2</sub> 利用的系统工艺。属于焦化技术领域。该装置中, 焦炉通过压缩机连接重整器, 重整器上端设有合成气出口, 通过增压机连接化学品合成器; 重整器下端设有废气出口, 废气经热交换器后通往一级气液分离器, 一级气液分离器通过气体热交换器连接二级气液分离器, 二级气液分离器上端的气体出口通往重整器; 一级气液分离器下端通过脱盐水预热器连接膨胀阀, 化学品合成器下端连接低温蒸汽用户, 水最终排入蓄水池。采用本方法实现了 CO <sub>2</sub> 和水的综合利用以及热能的循环利用, 实现了节能减排; 本装置新建和改造成本低, 易于推广应用。
6	一种焦炉废气利用装置及方法	CN103818878A CN103818878B	20140528 20150715	张继龙 易群 张小超 李刚 郑华艳 荆洁颖 任龙 任晓霞	本发明公开了一种焦炉废气利用装置及方法, 具体涉及一种主要含 CO <sub>2</sub> 和水的焦炉废气的热量利用和 CO <sub>2</sub> 利用的系统工艺。属于焦化技术领域。该装置中, 焦炉通过蒸汽过热器连接一级气液分离器, 一级气液分离器上端通过气体冷却器连接二级气液分离器, 一级气液分离器下端通过脱盐水预热器连接膨胀阀, 二级气液分离器通过混合气预热器连接重整器, 重整器通过增压机连接化学品合成器, 重整器和化学品合成器下端连接低温蒸汽用户, 最终排水注入蓄水池。通过从焦炉废气中分离出 CO <sub>2</sub> 和水, 采用本方法实现了 CO <sub>2</sub> 和水的综合利用以及蒸汽热能的利用, 实现了节能减排; 是一种绿色环保的工艺装置; 本装置新建和改造成本低, 易于推广应用。
7	一种焦炉煤气制合成气的方法	CN101717073A CN101717073B	20100602 20121003	申曙光 张翠	一种焦炉煤气制合成气的方法是将脱硫净化后的高温干馏煤气作为原料气, 氧气、二氧化碳和水蒸汽作为气体转化剂, 经预热后, 送入反应器内进行混合, 同时发生自热非催化转化反应, 然后非催化反应后的混合气进入催化床层发生催化重整反应, 制得合成气。本发明催化剂用量少, 转化率高, 所得合成气氢碳比可控性强, 实现了能量的综合利用, 利用了焦炉煤气和二氧化碳作原料气, 是一种经济、环保以及低碳的焦炉煤气制合成气方法。
8	一种带有混合式气体分布器的重整反应器及其工艺	CN103303865A CN103303865B	20130918 20151202	张永发 马建安 王俊生 张国杰 王振民 董跃	一种带有混合式气体分布器的重整反应器及工艺, 本发明设计了一种移动床式重整反应器, 将富甲烷混合气与水蒸汽通入混合式气体分布器, 混合均匀后导入重整反应器, 在高温炭层催化下将 CH <sub>4</sub> 、C <sub>m</sub> H <sub>n</sub> 、CO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> O 高效转化合成合成气。本发明催化剂用量少, 转化率高, 所得产品气中的氢碳比可控性强, 克服了积碳带来的催化失活问题, 适合焦炉煤气、煤层气和炼厂干气等组合原料重整制合成气, 实现了能量的综合利用的同时还扩大了合成气的来源, 减少了温室气体的排放, 产生了很大的经济效益和社会效益。
9	一种费托合成尾气转化为费托合成原料气的方法	CN104150441A CN104150441B	20141119 20160413	孟凡会 王东飞 冯永发 李忠 裴建勋 王伟林 刘俊义 章清	一种费托合成尾气转化为费托合成原料气的方法是费托合成尾气通过在装有加氢催化剂的加氢反应器中进行催化加氢反应转化为饱和烃, 再在一段转化炉和二段转化炉进行水蒸气重整及部分氧化, 中变炉内进行水汽变换反应, 最后进行气液分离, 气相为满足费托合成所要求的氢碳配比的原料气。本发明具有工艺简单、操作方便的优点。
10	一种甲烷二氧化碳催化制氢装置及方法	CN104445066A CN104445066B	20150325 20160601	张国杰 贾永 屈江文 徐英 苏爱廷 郝兰霞	本发明公开了一种甲烷二氧化碳催化制氢装置及方法, 属于化工技术领域。主要分为两步: 1) 甲烷、二氧化碳在合成气产生段重整生成合成气; 2) 水蒸汽与 1) 中合成气在水煤气转化及氢气分离段反应, 再通过氢气分离组件分离出氢气。本发明原料来源广泛且价格低廉, 对于节能减排有重要意义; 且制备工艺简单, 设备投资低, 膜分离性能好, 氢气产率高; 适用于石油、化工及燃料电池领域。

**C类 / 化学、冶金**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
11	一种 CH <sub>4</sub> -CO <sub>2</sub> 催化重整反应装置及其工艺	CN103896210A CN103896210B	20140702 20150916	张国杰 苏爱廷 屈江文 王仲英 徐英 谷红兵 叶峻岭 张永发	本发明公开一种 CH <sub>4</sub> -CO <sub>2</sub> 催化重整反应装置及其工艺, 具体涉及一种带有负离子发生器的多筒式 CH <sub>4</sub> -CO <sub>2</sub> 催化重整反应装置以及有负离子参与反应的制备合成气工艺, 属于催化合成技术领域。本发明是在多筒式重整反应器上面板、下底板和进料主管上设有负离子发生器; 甲烷和二氧化碳与负离子发生器产生的负离子通入气体混合器, 混合均匀后送入重整反应器中进行反应; 重整反应器的上面板和下底板处设有负离子发生器, 用于补充前期消耗掉的负离子, 合成气出口设在重整反应器外壁的上部分。本发明不仅可以活化甲烷与二氧化碳, 提高重整转化率; 同时还消除反应过程中产生的积碳, 克服积碳造成催化剂失活的问题, 延长催化剂寿命, 节省投资。
12	一种多孔印迹碳纳米球的制备方法	CN103332671A CN103332671B	20131002 20150812	刘旭光 杨永珍 赵慧君 许并社	本发明涉及一种多孔印迹碳纳米球的制备方法, 先用葡萄糖溶液水热合成碳纳米球, 然后对多孔碳纳米球进行表面修饰、烧结碳化、接枝改性, 最后制得多孔印迹碳纳米球, 此制备方法工艺严密, 先进合理, 数据翔实精确, 产物形貌好, 为黑色圆形颗粒, 颗粒直径 ≤ 180nm, 多孔印迹效果明显, 可与多种化学物质匹配, 产物纯度高, 达 99%, 产收率高, 达 91%, 是十分理想的多孔印迹碳纳米球的制备方法。
13	一种用丝网为骨架制备多孔碳复合材料的方法	CN103359704A CN103359704B	20131023 20150520	薛春峰 沈小华 谷红兵 肖波	一种用丝网为骨架制备多孔碳复合材料的方法, 它的制备方法为: 将表面活性剂加入溶剂中, 得到表面活性剂溶液; 强力搅拌下再加入碳源, 碳源分散于表面活性剂溶液中, 得到溶胶; 将该溶胶附着于丝网上, 再于室温放置促使溶剂挥发, 发生共组装得到纳米孔结构; 再经过热聚合加工, 由表面活性剂、碳源和丝网形成复合材料; 在惰性气氛中除去表面活性剂后高温碳化后制得多孔碳复合材料。它用各种材质的丝网或者筛网等为骨架, 制备多孔孔结构的碳复合材料, 该方法成本低廉, 省时省力, 产品便于成型, 适用性广泛。
14	一种利用废旧棉纺织品制备多孔功能碳纤维簇的方法	CN104071770A CN104071770B	20141001 20151202	王淑花 许巧丽 武琳婷 李芬 高立斌 戴晋明	一种利用废旧棉纺织品制备多孔功能碳纤维簇的方法, 是将废旧棉纺织品依次经 KH-550 溶液、氯化铵溶液、氯化锌溶液浸渍处理后, 先在 150 ~ 300℃ 预氧化, 再隔绝空气升温至 350 ~ 950℃ 进行碳化处理, 转变为表面含有功能基团的多孔功能碳纤维簇。本发明制备的碳纤维簇表面物理化学性能稳定, 既能保持纤维形态优势, 又具有高活性官能团和孔洞, 可以作为一种吸附材料, 以实现废旧棉纺织品的高价值回收利用。
15	一种二氯卡宾功能化碳纳米管的制备方法	CN104445137A CN104445137B	20150325 20160608	马婧 赵敬 唐宾	本发明公开了一种二氯卡宾功能化碳纳米管的制备方法, 属于碳纳米管的研究领域。该方法包括以下几个步骤: 首先, 将碳纳米管所吸收的水分除去; 然后将干燥的碳纳米管在氯仿溶剂中超声分散处理, 得到碳纳米管/氯仿悬浮液; 再向悬浮液中加入低温的碱/四氢呋喃混合液; 分别用水和四氢呋喃除去其他化学物质; 最后干燥即可得到二氯卡宾功能化的碳纳米管。本发明仅通过一步反应产生二氯卡宾, 二氯卡宾在无水溶剂中稳定存在, 和碳纳米管管壁上碳碳双键发生加成反应, 生成环丙烷衍生物, 可明显提高碳纳米管在丙酮、正己烷、氯仿、二氯甲烷、甲苯等有机溶剂中的溶解度。
16	一种介孔印迹碳纳米球的制备方法	CN104291314A CN104291314B	20150121 20160323	刘旭光 秦蕾 杨永珍 刘伟峰 贾晓瑞	本发明涉及一种介孔印迹碳纳米球的制备方法, 是以葡萄糖为碳源、二氧化硅为介孔模板, 经水热合成制备介孔碳纳米球, 经硅烷化修饰改性、表面接枝、交联反应、洗涤除去二苯并噻吩, 制成介孔印迹碳纳米球, 此制备方法工艺先进合理, 数据翔实精确, 产物形貌好, 为黑色圆形颗粒, 颗粒直径 ≤ 250nm, 产物纯度达 98%, 介孔形貌良好, 孔径分布集中于 3~5nm, 印迹效果明显, 对二苯并噻吩的吸附在 20min 时达到平衡, 饱和吸附量为 134.08mg/g, 是十分理想的介孔印迹碳纳米球的制备方法。
17	一种纳米薄层结构炭材料的制备方法	CN104477874A CN104477874B	20150401 20160413	曹青 吕永康 俞蕙 赵红 张蓉 王颖 靳利娥	一种纳米薄层结构炭材料的制备方法, 所述方法是以沥青为原料, 采用一种机械方法协同煤沥青改性对炭化过程中中间体的形成、长大和融合进行有效控制, 获得光学显微组织呈现良好纤维结构的炭材料中间体, 然后经煅烧得到显微组织结构十分清晰、呈纳米薄层结构的炭材料。该方法最大优点是制备了量化的纳米薄层材料, 原料价格便宜, 工艺过程简单, 有望在工业生产中大规模生产, 可克服目前报道的这类材料制备仅能得到毫克级数量仅供实验室研究所需量级水平的缺陷。
18	一种多孔复合材料及碳材料的制备方法	CN103723702A CN103723702B	20140416 20150617	薛春峰 李晓红 郝晓刚 郭峥嵘 徐婷婷	一种多孔复合材料及碳材料的制备方法是将强碱弱酸盐与酚类物质和醛类物质反应, 并和造孔剂协同组装, 经老化得到高分子复合材料, 碳化后得到多孔复合材料, 除去弱酸强碱成分后, 得到碳材料。本方法的材料组成可以调控, 简便省时省力, 优化了生产条件, 提高了生产效率, 且具有大的比表面积和孔容。
19	一种石墨化荧光碳点的快速制备方法	CN104030267A CN104030267B	20140910 20151028	杨永珍 闫翎鹏 刘旭光 杨维佳 赵永强 许并社	本发明涉及一种石墨化荧光碳点的快速制备方法, 是针对目前制备荧光碳点存在的弊端, 不使用催化剂和掺杂剂, 采用乙炔为碳源、氨气为载气, 用化学气相沉积法快速制备石墨化荧光碳点, 此制备方法工艺先进、迅速快捷、数据翔实精确, 产物荧光碳点为棕黄色粉末颗粒, 颗粒直径 ≤ 10nm, 产物纯度高, 达 99.1%, 产物晶格清晰, 晶格间距为 0.34nm, 对应石墨的 002 晶面, 石墨化程度高, 导电性能优越, 是十分理想的石墨化荧光碳点的制备方法。
20	一种不对称修饰石墨烯或氧化石墨烯的方法	CN103818896A CN103818896B	20140528 20160427	高丽丽 李长明 张卫珂 李育珍 高利珍 闫少辉	本发明涉及一种修饰石墨烯的方法, 尤其是对石墨烯相反两个平面进行不对称修饰的方法。针对石墨烯因表面能大易团聚易起皱, 不易平铺; 以及其现有技术中不能同时对石墨烯两面进行不对称修饰等问题, 提出一种对石墨烯进行两面不对称修饰的方法。具体包括如下步骤: 1) 提供石墨烯或氧化石墨烯的水性分散溶液; 2) 加入与水互不相溶的有机相; 3) 加入含 C10-C18 烷基链的季铵盐阳离子表面活性剂, 振荡或搅拌使表面活性剂与石墨烯反应, 使石墨烯从水相转移组装到有机相/水界面上; 4) 分别在水相和有机相中添加不同的修饰材料, 修饰材料通过吸附分别附着到石墨烯的两面上; 5) 等吸附平衡后, 分离出吸附有修饰材料的石墨烯。

## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
21	一种循环利用高温烟气生产活性炭的工艺	CN103224234A CN103224234B	20130731 20141210	张永发 郭彦江 武云霞 张国杰 范成旭	一种循环利用高温烟气生产活性炭的工艺是将保温气柜的高温混合气体通入到炭化活化炉所设的纯氧燃烧器,控制温度进行炭化反应,所产生的高温水蒸气和二氧化碳通过下设的气体分布器与下行的炭化料进行活化反应,活化反应后的活性炭进入冷却室后排出,炭化室与活化室排出的高温烟气再次通入纯氧燃烧器进行燃烧,产生的高温水蒸汽和二氧化碳作为混合活化气再次通过气体分布器与下行的炭化料进行活化反应,循环连续制得活性炭。本工艺利用炭化活化产生的高温烟气循环生产活性炭,节省了水蒸汽能源,降低了成本,且连续生产,有效地避免了环境的污染。
22	一种焦炉煤气与二氧化碳制一氧化碳的方法	CN102838116A CN102838116B	20121226 20140709	申曙光 李安琪 赵志军	一种焦炉煤气与二氧化碳重整制一氧化碳的方法是将净化后的焦炉煤气与二氧化碳作为原料气混合后,送入反应器,在一定温度和压力下,焦炉煤气中的氢气、甲烷与二氧化碳发生均相与非均相转化反应,通过三段反应将所得转化气分离制得一氧化碳,剩余气体返回反应器中循环反应。本发明方法使用双功能催化剂和逆变换催化剂,二氧化碳转化率高,一氧化碳得率高,不易积碳,而且利用焦炉煤气的洁净高效转化和有效增值利用资源化开辟了一条新途径,在节能减排以及低碳经济方面具有很好的利用价值。
23	机械合金化辅助固液固法制备自分散硅纳米线粉体	CN104003393A CN104003393B	20140827 20150819	陈少平 樊文浩 张霞 李育德 孟庆森	机械合金化辅助固液固法制备自分散硅纳米线粉体的方法,属于纳米半导体制备领域,具体而言是利用Si粉和Ni粉为原料,采用机械合金化辅助固液固法制备自分散硅纳米线粉体的制备技术方案。其特征在于利用Si粉和Ni粉为原料,先采用机械合金化获得Ni包Si结构的混合粉体;再将混合粉体放置在真空管式炉中固液固保温过程获得以Ni核为中心呈径向生长的硅纳米线粉体。本方法的特点是原料来源丰富、成本低廉、工艺简便,制备出的硅纳米线呈自分散特征,解决了传统工艺中纳米线易缠绕、团聚和难以均匀分散的问题。
24	高纯纳米粉体Mg <sub>2</sub> -xSiTm <sub>x</sub> 热电材料的制备方法	CN102583391A CN102583391B	20120718 20131030	陈少平 樊文浩 孟庆森 易堂红 孙政 李育德	一种高纯纳米粉体Mg <sub>2</sub> -xSiTm <sub>x</sub> 热电材料的制备方法,属于热电材料制备领域,具体而言是一种用微波反应法制备高纯纳米粉体Mg <sub>2</sub> -xSiTm <sub>x</sub> 热电材料的方法的技术方案。其特征在于是由MgH <sub>2</sub> 粉、Si粉和过渡金属氢化物TMHy粉在微波炉中反应,反应全过程中在流动Ar气保护下,MgH <sub>2</sub> 和TMHy分解温度均小于350℃,在反应过程中反应物易于分解并均匀分布于基体中,其强还原性有助于抑制基体表面吸附氧和氧化产物的进一步形成,得到纯度为≥99.95%的高纯纳米Mg <sub>2</sub> -xSiTm <sub>x</sub> 粉末。本方法的特点是工艺简单且高效节能,制备出的Mg <sub>1</sub> -xSiTm <sub>x</sub> 热电材料具有较好的热电性能。
25	一种制备纳米Mg <sub>2</sub> -xSiRE <sub>x</sub> 热电材料的方法	CN102530957A CN102530957B	20120704 20130710	孟庆森 樊文浩 陈少平 庄蕾 李育德 易堂红	一种制备高纯纳米Mg <sub>2</sub> -xSiRE <sub>x</sub> 热电材料的方法,属于热电材料制备领域,具体而言是一种高纯纳米Mg <sub>2</sub> -xSiRE <sub>x</sub> 热电材料的制备技术方案,特别是对中温区温差发电或制冷技术所需的半导体材料的制备。本发明其特征在于用MgH <sub>2</sub> 替代传统Mg粉在管式炉中Ar气保护下与纳米Si粉反应制备出颗粒度小于50nm的高纯纳米Mg <sub>2</sub> -xSiRE <sub>x</sub> 粉末。本方法的特点是工艺简单且高效节能,制备出的Mg <sub>2</sub> -xSiRE <sub>x</sub> 热电材料具有较好的热电性能。克服了常规Mg <sub>2</sub> Si基热电材料制备过程中,Mg粉氧化严重,产物纯度和均匀度低,严重阻碍了Mg <sub>2</sub> Si基热电材料ZT值提高的缺点。
26	一种利用多晶硅副产物制备镁硅基热电材料的方法	CN103193234A CN103193234B	20130710 20140723	陈少平 张霞 李育德 张机源 樊文浩 孟庆森 易堂红	一种利用多晶硅副产物制备镁硅基热电材料的方法,属于热电材料制备领域,具体而言是利用多晶硅副产物SiCl <sub>4</sub> 制备Mg <sub>2</sub> Si新型热电材料的制备技术方案,特别是能够利用多晶硅有毒副产物制备出新型绿色能源热电转换材料。其特征在于利用多晶硅有毒副产物SiCl <sub>4</sub> 先与溶解在有机溶剂四氢呋喃中的Mg <sub>2</sub> H反应生成SiH <sub>4</sub> 气体,再将SiH <sub>4</sub> 气体与Mg <sub>2</sub> H加热反应得到Mg <sub>2</sub> Si基热电材料。本方法的特点是原料来源丰富、工艺简单,制备出的Mg <sub>2</sub> Si热电材料具有较好的热电性能,不仅解决了多晶硅副产物SiCl <sub>4</sub> 回收难的问题,而且降低了生产成本,减少了环境污染,提供了新能源材料的生产方法。
27	一种制备己内酰胺的薄层纳米片状全硅分子筛的制备方法及应用	CN104310413A CN104310413B	20150128 20160406	李晓峰 葛超 刘晓琰 窦涛	一种制备己内酰胺的薄层纳米片状全硅分子筛的制备方法是将硅源、碱源搅拌均匀得混合物I;将模板剂溶于去离子水和乙醇的混合溶液中得混合物II,混合物I逐渐加入混合物II中搅拌得混合物III后于水中搅拌得到初始凝胶;将初始凝胶置于密闭反应釜中动态晶化,洗涤,干燥,获得薄层纳米片状全硅分子筛。本发明具有成本低,能耗小,转化率高,无污染的可实现工业化生产的优点。
28	一种特殊形貌的有序介孔二氧化硅材料的制备方法	CN104071795A CN104071795B	20141001 20151021	安霞 胡伟涛 吴旭 谢鲜梅	本发明属于材料科学领域,具体阐述了一种由孔结构层层卷曲形成“铜钱”状形貌的有序介孔二氧化硅材料的制备方法。本发明公开的该种形貌的有序介孔结构二氧化硅材料的特点:形貌为层层卷曲形成的“铜钱”状,“铜钱”状的半径在1.2μm~4.8μm,材料孔径大小可调1.5nm~18.7nm;比表面积564~1096m <sup>2</sup> /g,总孔容0.35~1.27cm <sup>3</sup> /g。本发明采用一步合成法获得形貌特异的有序结构的二氧化硅材料,工艺简单,合成过程环境友好,重复性好。
29	一种双介孔二氧化硅的合成方法	CN104261414A CN104261414B	20150107 20160120	王晓钟 白亚东 刘瑜 崔莹莹 谢克昌	一种双介孔二氧化硅的合成方法,属于无机多孔材料技术领域,其特征在于是一种采用阳离子季铵盐类表面活性剂作模板剂,在难以形成有序介孔相的磷酸盐体系中,通过对所用硅源在室温下的预水解处理后,直接加入溶解后呈弱碱性的磷酸盐固体,诱导合成比表面积为949.7~1181.8m <sup>2</sup> /g,孔体积为0.68~1.05cm <sup>3</sup> /g,骨架孔径分别为2.1~2.6nm和3.3~3.9nm的双介孔二氧化硅的方法。该方法所使用的合成体系和制备条件不仅有助于各种金属离子在不同介孔道中的原位封装,也有利于各种具有生物活性客体分子在不同孔道中的原位包敷和固载,使得其在新型工业催化剂、生物催化剂及多级孔复合功能材料等的研制领域具有重要应用前景。
30	有序双介孔二氧化硅材料及其制备方法	CN103663473A CN103663473B	20140326 20150819	安霞 胡伟涛 吴旭 谢鲜梅	本发明涉及一种有序双介孔二氧化硅材料及其制备方法,所述有序双介孔二氧化硅材料具有串状葡萄形貌,长度5~15μm,具有两种有序孔,一种孔径1.5~4.2nm,另一种孔径4.2~15nm,材料比表面积444~1103m <sup>2</sup> /g,总孔容0.55~1.44cm <sup>3</sup> /g,其利用磷酸溶液作为反应介质,三嵌段共聚物P123为模板剂,以正硅酸乙酯或硅酸钠为硅源,采用先水浴处理,再水热合成的方法制备得到。本发明制备的材料产物结构稳定。经900℃、10小时高温焙烧热处理测试和800℃水蒸气24小时处理测试,形貌和孔结构保持原样,孔径收缩率和比表面积下降率都在5%以内。

**C类 / 化学、冶金**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
31	一种介孔 SBA-3 分子筛的合成方法	CN104291343A CN104291343B	20150121 20151111	王晓钟 刘瑜 崔莹莹 赵治军 谢克昌	一种介孔 SBA-3 分子筛的合成方法,属于无机多孔材料技术领域,具体涉及一种在磷酸盐体系中通过引入无机钠盐诱导合成六方有序介孔 SBA-3 分子筛的方法。其特征在于是一种采用阳离子季铵盐类表面活性剂作模板剂,用酸性相对温和的 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 替代传统的强酸 HCl、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、HNO <sub>3</sub> 或 HB 作硅源水解催化剂,通过引入仅能改变合成体系的离子强度而不影响溶液 pH 值的无机钠盐作反应促进剂,在室温下合成了比表面积为 1214.6-1467.6m <sup>2</sup> /g,孔体积为 0.72-0.92cm <sup>3</sup> /g,孔径为 2.2-2.4nm 的六方有序介孔 SBA-3 分子筛。本发明降低了介孔 SBA-3 分子筛的制备成本和合成难度,减少了合成过程对环境造成污染及对设备造成的损害的程度,有助于各种具有生物活性的客体分子通过直接合成的方式在介孔孔道中进行封装,进而扩展了 SBA-3 的可应用范围。
32	一种双基团改性透明介孔二氧化硅凝胶独石的制备方法	CN103159221A CN103159221B	20130619 20141210	王晓钟 陈伟 韩灵翠 谢克昌	一种双基团改性透明介孔二氧化硅凝胶独石的制备方法,属介孔分子筛功能材料技术领域,其特征在于通过控制组分配比及合成条件,在非离子表面活性剂模板剂的酸性介质中经无机硅源与两种含有不同功能化基团的改性硅源进一步缩聚合成了孔道被烷基、芳基、烯基、卤烷基或巯基两两同时改性的透明介孔二氧化硅凝胶独石。该凝胶制备方法简单,产品形状规则,尺寸可控,热稳定性和透明性良好,两种改性基团在介孔二氧化硅凝胶孔道中的分布均匀,浓度可调,为客体分子提供了可多样化选择的微区极性环境,在新型光学器件的研制领域具有重要价值。经溶剂萃取脱除模板剂后得到的双基团改性介孔二氧化硅凝胶独石在催化、吸附及分离领域也有着广泛的应用前景。
33	一种异形貌介孔二氧化硅的制备方法	CN104261416A CN104261416B	20150107 20151202	王晓钟 白亚东 付思美 王金平 谢克昌	一种异形貌介孔二氧化硅的制备方法,属于无机多孔材料技术领域,具体涉及一种采用阳离子季铵盐类表面活性剂作模板剂,在醋酸和非水解无机钠盐构成的温和酸性体系中,通过改变钠盐的种类,包括硝酸钠、氯化钠和硫酸钠,室温静置合成具有螺旋形、球形和绳形的比表面积为 1659.2-1756.1m <sup>2</sup> /g,孔体积为 0.97-0.98cm <sup>3</sup> /g,孔径为 22.5-24.2 的六方有序介孔二氧化硅的方法。本发明降低了酸性体系介孔二氧化硅的制备成本和合成难度,减少了合成过程对环境造成污染及对设备造成的损害的程度,也有助于各种具有生物活性的客体分子如蛋白质、酶等通过直接合成的方式在介孔孔道中的封装,进而扩展了介孔二氧化硅的应用范围。
34	一种原位改性制备单分散纳米二氧化硅的方法	CN104556072A CN104556072B	20150429 20160608	戴晋明 连丹丹 张蕊萍 牛梅 周萍 张勇 高立斌	本发明公开了一种原位改性制备单分散纳米二氧化硅的方法,是针对纳米二氧化硅分散性较差、团聚体较多,二次分散工艺复杂、耗能较高的弊端,在原有溶胶-凝胶技术的基础上,利用改性剂用量、加入时间、加入温度、反应条件等技术原位改性制备外观形貌优良、粒径均匀、单分散的纳米二氧化硅。本制备和改性方法工艺先进、数据翔实准确,产物为白色粉体颗粒状,颗粒直径 80-120nm,可在高分子增强增韧、工业涂料等多种领域应用,是十分理想的纳米二氧化硅的制备方法。
35	一种多晶貌 SAPO-53 分子筛的制备方法	CN103265049A CN103265049B	20130828 20141203	武正簧 石宝宝 杨冬花 张建英 王新波 冯晓娜 李晓峰 窦涛	本发明涉及一种多晶貌 SAPO-53 分子筛的制备方法,是将溴化六甲双铵与碱金属氧化物加入含有沉淀促进剂的有机溶剂中进行离子交换,过滤除去沉淀物并蒸出溶剂后,得到模板剂氢氧化已烷双铵;按照 SiO <sub>2</sub> : Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> : R(OH) <sub>2</sub> : H <sub>2</sub> O=0.1 ~ 15: 1: 0.8 ~ 20: 0.3 ~ 25: 10 ~ 80 的摩尔比,将硅源、铝源、磷源、氢氧化已烷双铵加入水中搅拌均匀形成均匀的凝胶,在反应釜中自生压力下,于 130 ~ 190℃ 静态晶化 1 ~ 4 天;过滤、洗涤、干燥得到白色 SAPO-53 分子筛固体粉末。本发明制备方法简单易行,模板剂用量少,极大地缩短了晶化时间,降低了分子筛合成难度和生产成本,而且通过改变反应条件可以控制晶体的外貌及粒径大小,以满足不同应用场合对分子筛的特殊需求。
36	一种微孔分子筛表面附晶生长介孔分子筛的方法	CN1762806A CN100429148C	20060426 20081029	窦涛 孙发民 张瑛 张志华 胡胜 田然 于春梅 于宏伟 吴岚 李玉平 王刚 荀彤 李淑杰 霍全 韩雪莲	一种微孔分子筛表面附晶生长介孔分子筛的方法,以长链烷基季铵盐为模板剂,以水玻璃、硅溶胶等为铝源,以氢氧化钠溶液或盐酸为酸碱调节剂,基于 X-S-41-静电组装模式,通过(一)活化处理:将预先制备好的含氮微孔分子筛加入到活化溶液中,室温搅拌 0.5 ~ 3.0 小时,形成白色悬液;(二)附晶生长:向(一)的白色悬液中加入模板剂,5 ~ 80% 硅源,0.01 ~ 30% 铝源,在 80 ~ 120℃ 下晶化 12 ~ 72 小时,从而实现了介孔-微孔材料在界面处的化学互连。
37	超临界水热合成粉煤灰沸石的方法	CN103408032A CN103408032B	20131127 20150506	王建成 常丽萍 李德奎 韩丽娜 王美君	本发明涉及一种粉煤灰沸石的制备方法,由该方法制备的粉煤灰沸石及其应用。所述粉煤灰沸石是以废弃物粉煤灰为原料,采用超临界水热合成法制备的。与传统水热合成法相比,本发明所述超临界水热合成法操作步骤少,反应时间短,而且环境友好无污染,获得的粉煤灰沸石产品纯度和转化率高,是一种满足可持续发展需求的绿色生产沸石新方法。由该方法制备的粉煤灰沸石可用于脱除煤气中的汞,得到了很高的脱汞效率,汞的最佳脱除率可达 95% 以上。
38	一种钠型沸石分子筛中引入金属离子的方法	CN103864091A CN103864091B	20140618 20151028	李晓峰 景超 窦涛	一种钠型沸石分子筛中引入金属离子的方法是将钠型沸石分子筛原粉与 0 无机铵盐水溶液混合进行离子交换后经抽滤得到滤饼,将滤饼用去离子水洗;将洗涤后的滤饼重新加入到上述铵盐溶液中再重复;交换结束后进行干燥,得到铵型沸石分子筛;将铵型沸石分子筛与金属氢氧化水溶液混合进行离子交换,并同时鼓入空气或者氮气,并不断补充金属氢氧化水,保持其初始浓度,直至无氨气排出时交换结束,然后过滤、洗涤至中性、干燥后得到含有金属离子的沸石分子筛。本发明具有成本低廉,交换度高且应用范围广泛的优点。
39	一种氢型 EUO 型分子筛的制备方法	CN103626200A CN103626200B	20140312 20150708	李晓峰 张燕挺 贾妙娟 孙晓涛 狄春雨 窦涛	一种氢型 EUO 型分子筛的制备方法是当季铵碱为四甲基氢氧化铵、四乙基氢氧化铵或四丙基氢氧化铵时,将水、模板剂、季铵碱、硅源、铝源混合均匀;当季铵碱为氢氧化六甲双铵时,将水、季铵碱、硅源、铝源混合均匀,混合均匀后置于反应釜中反应,过滤洗涤,干燥,焙烧即得氢型 EUO 分子筛样品,本发明具有无污染,耗能低,制备简单的优点。
40	一种纳米沸石束的制备方法	CN102963906A CN102963906B	20130313 20141022	郑家军 李瑞丰 马静红 潘梦 张球 赵强强	一种纳米沸石束的制备方法,属于精细化工和无机材料领域。具体而言涉及由多个半径为 25-50 纳米,长度为 0.5-2 微米的纳米晶粒组成的 ZSM-5 或 MOR 沸石的高度规则排列的束状多晶聚集体的制备方法,其特征在于以常规水热法,在不预先添加任何沸石晶种的情况下,利用合成体系自生的数以千计的单个纳米沸石晶粒通过无底物自组装得到的具有高度规则排列的聚集态纳米沸石束。该制备方法成功解决了纳米沸石在工业化生产中面临的固/液相分离的难题,该材料由于其扩散路径大大缩短及酸位可及性的提高,在精细化工、石油化工的催化、吸附和分离方面具有很重要的实用价值。

## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
41	一种原位制备铝化硅硼酸盐分子筛的方法	CN102942191A CN102942191B	20130227 20141022	潘瑞丽 李晓峰 贾妙娟 晋春涛 樊卫斌 窦涛	一种原位制备铝化硅硼酸盐分子筛的方法是将铝源、硼源、模板剂和氢氧化钠加入水中,搅拌均匀,获得反应混合物I;将硅源、晶种和促进剂加入反应混合物I中,搅拌均匀获得反应混合物II;将反应混合物II置于密闭的反应釜中采用过程控制反应16~144小时,得到铝化硅硼酸盐分子筛。本发明具有工艺简单,低成本、高效率、原位合成含铝SSZ-33的优点。
42	一种多级孔沸石分子筛的制备方法	CN103073019A CN103073019B	20130501 20141126	李瑞丰 郑家军 白亚东 马静红 潘梦 张球	一种多级孔沸石分子筛及其制备方法,属于精细化工和无机材料领域,具体涉及一种具有晶粒间介孔或大孔的ZSM-12沸石分子筛及其制备方法,其特征在于利用沸石合成的传统模板剂四乙基溴化铵TEABr或四乙基氢氧化铵TEAOH作为模板剂来合成多级孔沸石分子筛,解决目前多级孔沸石分子筛材料的合成要么通过后处理要么利用昂贵的硬模板剂来实现制造中孔的问题,该材料由于其扩散路径大大缩短及酸位可及性的提高,在精细化工、石油化工的催化、吸附和分离方面具有重要的实用价值。
43	一种同晶相核壳结构β分子筛的制备方法	CN104760972A CN104760972B	20150708 20160817	谢鲜梅 郑子良 杨冬花 代睿 王诗瑶	本发明涉及一种同晶相核壳结构β分子筛的制备方法,是以白炭黑、正硅酸乙酯、偏铝酸钠、四乙基氢氧化铵、氟化铵为原料,四乙基氢氧化铵水溶液为处理剂,先合成核相β分子筛,经混合液配制、反应晶化、恒温加热、淬冷、清洗分散、离心分离、真空干燥、高温真空焙烧,制成同晶相核壳结构β分子筛,此制备方法工艺先进,数据准确翔实,制备的同晶相核壳结构分子筛晶粒直径15~20μm,晶粒外部纳米晶粒包裹紧密,包裹率达97%,产物纯度达99.9%,可与多种化学物质匹配做催化剂使用,是十分理想的同晶相核壳结构β分子筛的制备方法。
44	一种含铁微孔复合分子筛的快速制备方法	CN102774850A CN102774850B	20121114 20140115	杨冬花 武正簧 崔丽萍 杨瑞娟 董梅 李晓峰 窦涛	本发明涉及一种含铁微孔复合分子筛的快速制备方法,先在反应釜内制备单一分子筛,然后掺杂硝酸铁,在加热炉中加热晶化,在焙烧炉内高温焙烧,快速制成含铁微孔复合分子筛粉体产物,制备的含铁微孔复合分子筛的粉体颗粒为含有十元环和十二元环的分子分散的晶体,粉体颗粒直径为2~5μm,可与多种化学物质匹配做催化剂使用,是十分理想的快速制备含铁微孔复合分子筛的方法。
45	一种孔壁双功能改性透明介孔凝胶独石的制备方法	CN103193246A CN103193246B	20130710 20150429	王晓钟 李祥珍 韩灵琴 谢克昌	一种孔壁双功能改性透明介孔凝胶独石的制备方法,其特征在于采用亚乙基键型有机硅酯作单一硅源,无需引入具有危险性和腐蚀性的无机强酸作硅源水解催化剂,而是使用廉价的无机铝盐水解产生的温和酸性来诱导硅源的水解,通过调节组分配比及体系凝胶化的方式,快速制备了孔壁被亚乙基和Al原子同时改性,且组分Si/Al摩尔比在6~80间调节的透明介孔凝胶独石,该方法简洁、高效且环境友好,产品形状规则,尺寸可调且透明性良好,在新型光学器件的研制领域具有重要的应用价值。经溶剂萃取脱除模板剂后得到的孔壁双功能改性介孔凝胶独石在催化、吸附及分离等领域也有着广泛的应用前景。
46	一种介孔A型分子筛的合成方法	CN102874836A CN102874836B	20130116 20140716	李福祥 袁景彬 于锋 薛建伟 吕志平	一种介孔A型分子筛的合成方法是将模板剂表面的多壁碳纳米管用硅烷偶联剂溶液搅拌浸渍;将经硅烷偶联剂处理的多壁碳纳米管加入到硅源中,同时加入另一种硅烷偶联剂,在加热条件下处理混合物使其发生反应;完成后将其转移到铝源中,搅拌、晶化、抽滤洗涤和干燥后,经高温煅烧除去模板剂即得介孔A型分子筛。本发明具有多壁碳纳米管处理方法新颖,硅烷偶联剂种类丰富,并且得到的介孔A型分子筛具有高热稳定性。
47	一种多级孔低硅沸石的制备方法	CN104071802A CN104071802B	20141001 20151202	马静红 苗海霞 马丽 冯春峰 李瑞丰	一种多级孔低硅沸石的制备方法,是利用有机硅烷偶联剂将MCM-41表面硅烷化,以其作为硅源,在水热体系中一步合成具有多级孔结构的A型或X型沸石。其中多级孔A型沸石形貌为微米级微球,X型沸石呈现为纳米沸石晶粒的聚集体。本发明能够制备具有高外表面积和中孔孔径的多级孔低硅沸石,且中孔的孔隙率和孔径易于调节。沸石内多级孔的存在,可有效缩短客体分子在沸石晶体内的扩散路径,降低扩散阻力,提高表面吸附或催化活性位的可利用效率,从而拓宽A型和X型沸石的应用范围。
48	一种低成本快速合成ITQ-13分子筛的方法	CN103224242A CN103224242B	20130731 20150211	李晓峰 贾妙娟 潘瑞丽 徐丹 张燕挺 窦涛	一种低成本快速合成ITQ-13分子筛的方法是将模板剂溶解于去离子水中,然后加入促进剂、碱源、二氧化锆、铝源、晶种,待其溶解后依次加入硅源、氟源,搅拌均匀形成均匀的凝胶;在晶化温度100~220℃,自生压力下进行晶化,晶化时间为0.5天~8天;以冷水骤冷,晶化产物经去离子水充分洗涤干燥后得到分子筛原粉。本发明合成方法简单、快速易行、价格低廉的优点。
49	采用固相转化制备NaY分子筛的方法	CN101190795A CN100575258C	20080604 20091230	巩雁军 窦涛 康善娇 雷小松 徐庆虎 郑燕英 张欢 张瑛 李强	本发明提供了一种采用固相转化制备NaY分子筛的方法,是反应混合物为固体状态的条件下制备NaY分子筛的新方法。具体的步骤包括:按照NaY分子筛导向剂的配比,在10~50℃下搅拌陈化2~72小时制得导向剂;按照NaY分子筛的配比要求,在固体硅源、铝源中选择性加入一定量的导向剂,搅拌均匀后成为固体状态反应混合物,装入反应釜中进行晶化反应,温度控制在90~140℃,晶化时间为24~120小时,最后经过滤、洗涤、干燥,得到相对结晶度大于60%的NaY分子筛。该方法区别于传统水热晶化生产NaY分子筛的方法,具有硅铝源利用率高、产品收率高等特点。
50	一种介孔SBA-3分子筛的绿色合成方法	CN104276587A CN104276587B	20150114 20160120	王晓钟 白亚东 黄璐 付思美 王金平 谢克昌	一种介孔SBA-3分子筛的绿色合成方法,它采用阳离子季铵盐类表面活性剂作模板剂,用酸性相对温和的磷酸替代传统的无机强酸作硅源水解催化剂,通过对所用硅源在室温下的预水解处理后,直接加入非水解无机钠盐的固体,诱导合成了比表面积为1214.6~1467.6m <sup>2</sup> /g,孔体积为0.72~0.92cm <sup>3</sup> /g,孔径为2.2~2.4nm的六方有序介孔SBA-3分子筛。本发明方法在降低SBA-3制备成本和合成难度,减少合成过程对环境造成污染及对设备造成损害程度的同时,最大限度的降低了介孔SBA-3分子筛物相形成之前合成体系的离子强度,有助于各种具有生物活性的客体分子在SBA-3介孔孔道中的原位包覆,为以SBA-3作载体的新型复合功能材料的制备提供了新的载体。

**C类 / 化学、冶金**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
51	一种氯碱工业尾氯催化脱氢的装置及方法	CN104310310A CN104310310B	20150128 20160330	薛建伟 周慧丽 张莉 路亭亭 薛达 李福祥 吕志平	本发明公开了一种氯碱工业尾氯催化脱氢的装置及方法,属于氯碱工业尾氯催化脱氢技术领域。该装置包括反应流化床和还原流化床两个装置,尾氯脱氢反应和催化剂再生由两个流化床组合完成;尾氯进入反应流化床进行催化低温脱氢反应,失活的催化剂在还原流化床用氢气进行还原再生;脱氢反应和还原再生时进行。该工艺方法满足工业生产要求,解决催化剂快速失活问题,便于催化剂的装填和卸料,也可彻底解决尾氯含氢的安全问题。
52	一种从焦化脱硫废液中提取的硫酸铵盐的脱色方法	CN103342373A CN103342373B	20131009 20150415	张永发 陈攀 李珍珍 李国强 田波 王兆文 石玉良 孙亚玲	一种从焦化脱硫废液中提取的硫酸铵盐的脱色方法,将由焦化脱硫废液中提取的硫酸铵盐,在常温常压下将一定量硫酸铵盐溶于一定量去离子水,加入相应质量的AW脱色剂,搅拌过滤,再将滤液加热蒸发结晶,获得脱色后的硫酸铵盐。本方法相对于物理吸附的方法,脱色彻底,无加热过程,降低了能耗。
53	由纳米块自组装的八面体氧化铈的制备方法	CN104445340A CN104445340B	20150325 20160427	李晋平 郭天宇 杜建平 吴金婷	本发明涉及纳米材料氧化铈的制备,具体为一种由纳米块自组装的八面体氧化铈的制备方法,包括如下步骤:(1)、将2.5-2.6g硝酸铈溶于45-50ml水和15-20ml乙醇中,充分溶解后,加入1g十六烷基三甲基溴化铵,继续搅拌至充分混合;(2)、将混合溶液转入反应釜,在150℃恒温反应22-24h;(3)、反应釜冷却后,取出样品,经离心、洗涤和干燥处理后,即得到产品。上述方法设计合理,制备过程简单,操作方便,工艺参数易控制;合成的纳米氧化铈是由纳米块自组装成的八面体形貌的氧化铈。
54	由纳米块自组装成菠萝状纳米氧化铈的制备方法	CN104386731A CN104386731B	20150304 20160518	李晋平 郭天宇 杜建平 吴金婷	本发明涉及纳米材料的制备方法,具体为一种有纳米块自组装成菠萝状纳米氧化铈的制备方法,包括如下步骤:(1)、将2-2.5g硝酸铈溶于70-75ml水中,充分溶解后,加入2.5-2.6g十六烷基三甲基溴化铵;搅拌30-40min后,加入4-4.5g的尿素,继续搅拌至充分混合;(2)、将混合溶液转入反应釜,在120℃恒温反应10-12h;(3)、反应釜冷却后,取出样品,经离心、洗涤和干燥处理后,在400-450℃,恒温2h即得到产品。上述制备过程简单,操作方便,工艺参数易控制;合成的纳米氧化铈是由纳米块自组装成具有菠萝状特殊形貌的纳米氧化铈。
55	一种高热稳定有序介孔氧化铝材料及其制备方法	CN103539173A CN103539173B	20140129 20141203	潘大海 李瑞丰 王旭 郭敏 于峰 贺敏 马静红	一种高热稳定有序介孔氧化铝材料及其制备方法,属于无机孔材料和催化剂制备领域。以经溶剂热预处理后的无机铝为前驱体,通过溶剂挥发诱导自组装使其与嵌段共聚物模板剂胶束相互作用,得到具有高度有序介孔结构和极高热稳定性的介孔氧化铝材料,其介孔孔径4.0~10.0nm,比表面积200~400m <sup>2</sup> /g,孔体积0.3~1.0cm <sup>3</sup> /g,且经1000℃高温焙烧1小时后,结构性能未发生变化,比表面积降低不大于44%,孔体积降低不大于47%。本发明制备过程简便易行、重现率高,环境友好且可大大降低介孔氧化铝材料的生产成本。
56	超微孔高比表面积氧化铝材料及其制备方法	CN103073036A CN103073036B	20130501 20140910	李瑞丰 李永峰 王万绪 杨效益 马静红	一种超微孔高比表面积氧化铝材料及其制备方法,属于无机孔材料和催化剂制备领域。具体而言,涉及一种具有高比表面积和孔体积,且孔径介于1-2nm的超微孔氧化铝材料及其制备方法的技术方案。其特征在于本发明利用廉价非离子表面活性剂(软模板)制备超微孔高比表面积氧化铝材料,所制的材料具有超微孔结构,其微孔孔径为1.0~2.0nm,比表面积超过550m <sup>2</sup> /g。合成方法为:根据合成物料配比,将表面活性剂、有机酸和无机酸溶解在含有少量去离子水的乙醇溶液中,并在搅拌下同时加入铝源,继续搅拌一定时间后,将反应物进行热处理溶剂挥发以及高温焙烧,制得超微孔氧化铝材料。制备工艺简便易行、成本低廉易工业放大,且环境友好。
57	从粉煤灰中提取氧化铝的装置及方法	CN105060322A CN105060322B	20151118 20160629	韩灵翠 王金平 史秀锋 张莉	本发明涉及一种低成本的、低能耗分离的从粉煤灰中提取氧化铝的装置和方法,所述装置的高温分离隧道窑内设置具有偏离角的喷火嘴,根据温度的差异分为前段和后段;高温分离隧道窑前段底部和后段底部分别设置氧化铝收集口和二氧化硅收集口。高温分离隧道窑进口与燃煤锅炉的排烟口相接,出口与燃煤锅炉的烟囱相接,在前段高温区通过风选方法将凝固了的氧化铝分离出烟气流,在高温分离隧道窑后段通过风选方法将凝固了的二氧化硅分离出来。采用本发明装置和分离方法,可以在粉煤灰刚从燃煤发电锅炉排出时的温度基础上继续升温,使其可达到莫来石的分解温度,从而减少了能源消耗;并且没有石灰石烧结法所产生的副产物。
58	由纳米碎片自组装球形二氧化锡的制备方法	CN104556209A CN104556209B	20150429 20160323	杜建平 赵瑞花 杨江峰 李晋平	本发明涉及二氧化锡的制备,具体为一种由纳米碎片自组装球形二氧化锡的制备方法,包括如下步骤:(1)、将3~4g四氯化锡溶于50~55ml乙醇中,充分溶解后,加入1~2g对苯二甲酸,然后加入氢氟酸或盐酸或甲酸或乙酸,继续搅拌使其充分混合;(2)、将步骤(1)中得到的混合溶液转入反应釜,在220℃恒温反应12~14h;(3)、反应釜冷却后,取出样品,经离心、洗涤和干燥处理后,即得到产品。上述方法制备过程简单,操作方便,工艺参数易控制;由纳米碎片自组装的球形二氧化锡,其粒度均匀,高度分散,可用于低浓度挥发性有机物的气敏检测。
59	基于四方相的富硫化氧化锆的制备方法	CN104817109A CN104817109B	20150805 20160413	李瑞丰 石国亮 于峰 潘大海 王会刚 马静红	本发明公开了一种基于四方相的富硫化氧化锆的制备方法,是将正丁醇锆和过硫酸铵溶解在苯甲醇中为固相,以蒸馏水为液相进行蒸汽相法反应,得到的固体产物高温焙烧获得硫化氧化锆。本发明制备的硫化氧化锆富硫、四方相、酸性位分布均匀,在酸催化应用领域具有优越的催化活性。
60	一种氧化亚铜多壳层纳米球的快速制备方法	CN103395821A CN103395821B	20131120 20141126	薛晋波 张艳 崔松霞 李雪梅 申倩倩	本发明涉及一种氧化亚铜多壳层纳米球的快速制备方法,采用醋酸铜做原料、去离子水做溶剂、水合联氨做还原剂,在常温状态下制备氧化亚铜,经离心分离、真空干燥,快速制成氧化亚铜多壳层纳米球,此制备方法工艺简单,易于操作,可进行快速规模化生产,产物形貌好,为多壳层结构,颗粒度为纳米级,多壳层纳米球直径在300-500nm,产物纯度高,达98%,是十分理想的快速制备氧化亚铜多壳层纳米球的方法。

## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
61	一种树枝状硫化铜微晶的制备方法	CN103232057A CN103232057B	20130807 20151021	刘旭光 李莎 杨永珍 邱丽 邹竞	本发明涉及一种树枝状硫化铜微晶的制备方法,是以硝酸铜、盐酸硫酸铜为原料,以去离子水为溶剂,经配制溶液,在反应釜内水热合成,经离心分离、洗涤、抽滤、真空干燥,制得树枝状硫化铜微晶晶体产物,以盐酸硫酸铜为硫源,绿色无毒,制备工艺先进合理,数据详实精确,产物纯度高,达98%,产收率高,达90%,不污染环境,是十分理想的制备树枝状硫化铜微晶的方法。
62	一种钨、氧晶格点存在替代式杂原子的钨青铜及其制备方法和应用	CN103449526A CN103449526B	20131218 20160420	康利涛 王锬 梁伟 高峰 李影 邓加春 李培养	本发明属于化工领域与材料领域中的钨青铜制备及其应用,特别涉及W、O晶格点存在替代式杂原子的钨青铜粉体,及其制备方法和应用;所要解决的技术问题是提供进一步提升钨青铜中自由电子的浓度及透明隔热性能,有效调控钨青铜材料的禁带宽度,并有效降低该材料的水热制备难度的技术方案;具体方案为钨青铜的化学通式为 $M1xW1-yM2yO3-z-tnMt$ ,通式中M2为化学价+3、+4或+5的阳离子,以替代式原子的形式存在于钨青铜晶格中占据W的晶格点;通式中nM为化学价-1的非金属元素的阴离子,以替代式原子的形式存在于钨青铜晶格中占据O的晶格点;本发明的钨青铜粉体或钨青铜分散液制备成本低、性能优良,用途广泛。
63	具有超高比电容特性的水钠锰矿型氧化锰粉体及其制备方法与应用	CN104355334A CN104355334B	20150218 20160831	康利涛 李培养 卫爱丽 刘一鸣 崔芒伟 邓加春 李影 梁伟	本发明为一种具有超高比电容特性的水钠锰矿型氧化锰粉体及其制备方法与应用。所述氧化锰粉体理想的化学式为 $M2xMnO2+x$ ,通式中M为Li、Na、K阳离子的任意组合,其中x介于0.1-0.5之间。所述氧化锰粉体的制备方法为:控制高锰酸盐与有机燃料的摩尔比,将有机燃料溶液滴加到高锰酸盐水溶液中;之后置于马弗炉中加热,最后即可获得所需的水钠锰矿型氧化锰粉体。本发明公开的氧化锰粉体生产原料廉价、设备简单、生产效率高,并且比电容特性优良(在 $1A \cdot g^{-1}$ 电流密度下可达 $1055F \cdot g^{-1}$ ),可应用于超级电容器、锂/钠/镁离子电池、离子交换、光解水等领域,用途广泛。
64	一种离子液体辅助微波辐射法合成铁酸锰纳米线材料的合成方法	CN103553141A CN103553141B	20140205 20141210	周荣 刘蓉芳 李春生 孙熾 胡一雯 王彦笛	本发明涉及一种离子液体辅助微波辐射法合成铁酸锰纳米线材料的合成方法,制备过程以氯化亚铁、硝酸锰、草酸为反应原材料,蒸馏水为溶剂,三己基十四烷基氯化磷(P6, 6, 6, 14[Cl])离子液体为辅助微波辐射的重要结构导向剂,采用离子液体辅助微波辐射法可控制制备铁酸锰纳米线材料。所得铁酸锰 $MnFe_2O_3$ 材料形貌为纳米线的直径为80~200纳米,长度为10~20微米。微波辐射合成工艺具有反应时间短、工艺简单、节能高效、实验参数易调控,产物一维结构优异的特征,为将该方法应用到电化学、催化材料、生物医药、永磁材料、光电子学领域,并显著提升材料的性能而开创良好条件。
65	一种可控形貌纳米氧化铁的水热合成方法	CN103754956A CN103754956B	20140430 20150325	李朋伟 李刚 桑胜波 罗翠线 胡杰 张文栋	本发明涉及一种纳米氧化铁的制备方法,具体是一种可控形貌纳米氧化铁的水热合成方法,包括如下步骤:(1)称取磷酸二氢盐、强酸强碱盐以及三价铁盐,混合加入去离子水中,搅拌至完全溶解,获得前驱体溶液;所述的前驱体溶液中磷酸根离子与三价铁离子的摩尔比为0~3:10,强酸强碱盐与三价铁离子的摩尔比为0~5:10,去离子水的质量为磷酸二氢盐、强酸强碱盐以及三价铁盐总质量的50~300倍;(2)将前驱体溶液放置反应釜中,加热至150~250℃,保温2~4h;冷却至室温,将所得的产物加入去离子水和酒精,充分振荡,离心,去上清液,将内容物移至电热真空干燥箱内,干燥直至恒重,获得纳米氧化铁。
66	一种制备多孔性纳米四氧化三铁的方法	CN103739020A CN103739020B	20140423 20150610	马建超 董宪姝 徐德龙 李泓锐 李晨 王玲玲	本发明公开了一种制备多孔性纳米四氧化三铁的方法,包括:将 $FeCl_2 \cdot 4H_2O$ 、 $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 、 $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ 、 $Fe_2(SO_4)_3$ 其中两者溶解于聚乙二醇、乙醇、去离子水之一或混合,制备成 $Fe^{2+}$ 与 $Fe^{3+}$ 混合溶液;在聚乙二醇、乙醇、去离子水之一或混合中加入 $NaHCO_3$ 、 $N_2H_4 \cdot H_2O$ 、 $Na_2CO_3$ 、 $(NH_4)_2CO_3$ 、 $NH_4HCO_3$ 其中之一,配成碱性物质水溶液;将 $Fe^{2+}$ 与 $Fe^{3+}$ 混合溶液和碱性物质水溶液在反应器中进行混合并加热和搅拌;将搅拌以后的混合液调整至 $pH = 8 \sim 13$ ,保持0.5~3h,并逐步将温度调节至30~60℃,恒温2~24h,使上述混合液充分发生反应,反应结束后冷却至室温;用无水乙醇和去离子水之一或者混合洗涤上述反应后的沉淀产物至 $pH = 7$ ,并干燥8~36h。该反应过程无需惰性气体保护,工业化生产门槛低。
67	一种立方状硫化银微晶的快速制备方法	CN103408057A CN103408057B	20131127 20141105	赵雪霞 闫晓亮 李莎 杨永珍 刘旭光	本发明涉及一种立方状硫化银微晶的快速制备方法,是以硝酸银、盐酸硫酸铜为原料,以去离子水、无水乙醇为溶剂和洗涤剂,经配制溶液,在反应釜内水热合成,经离心分离、洗涤、抽滤、真空干燥,制得立方状硫化银微晶晶体产物,以盐酸硫酸铜为硫源,绿色无毒,制备工艺先进合理,数据翔实精确,产物纯度高,达98.5%,产收率高,达96%,不污染环境,是十分理想的快速制备立方状硫化银微晶的方法。
68	一种纳米颗粒联结成的网状氧化锌的制备方法	CN103318942A CN103318942B	20130925 20141105	杜建平 赵瑞花 王贺艳 张建明	本发明涉及一种新形貌的氧化锌纳米材料的新方法,具体是一种六方形氧化锌颗粒联结成的网状氧化锌的制备方法,该制备方法的步骤如下:(1)将醋酸锌溶液和尿素溶液搅拌均匀,再加入邻苯二甲酸溶液,继续搅拌均匀,然后装入反应釜内;其中醋酸锌、尿素以及邻苯二甲酸的摩尔比为1:1.9~2.2:0.33~0.38;(2)反应釜内110~130℃的温度下,恒温处理12~14h,产物冷却至室温后,水洗,干燥至恒重,然后在空气环境下,500~550℃温度下煅烧2~3h,制得纳米颗粒联结成的网状氧化锌。本发明相对于现有技术具有如下有益效果:制备方法所用原料易得,反应在溶液中以分子水平自组装成网状结构,结构可控,产品的质量稳定,各参数易于控制,生产成本低。
69	一种用于脱硫废液热解的自调流量喷嘴	CN104118916A CN104118916B	20141029 20151125	郭云飞 崔佳丽 刘嘉诚 李国强 石玉良 张水发	一种用于脱硫废液热解的自调流量喷嘴是由喷嘴主体结构的喷嘴固定头上固定连接的控制调节机构构成,并安装于焦炉上升管上;所述喷嘴主体结构是位于控制调节机构下端由耐高温材料制成的筒型结构上;筒型体另一端设置喷嘴固定头连接控制调节机构;控制调节机构位于喷嘴主体结构的上面端,由足以及能够驱使旋转螺杆及其调节杆和调节头与筒型体结构端头的喷嘴相应密封并控制开口大小的阀体,以及阀体两侧设置的信号接收处理器和信号传动装置。本喷嘴由高强度耐磨耐高温材料制成,可自调流量,特别是高温荒煤气的废热对其在脱硫过程中产生的脱硫废液进行催化或非催化热解处理,既利用了荒煤气废热,又热解了脱硫废液的副盐,达到了以废治废的目的。
70	一种去除水中硫氰酸根离子的方法	CN103214054A CN103214054B	20130724 20140806	谢鲜梅 段炼 张建明 孟磊 孙玥	一种去除水溶液中硫氰酸根离子的方法,属于环境工程技术领域,其特征在于是一种利用长、短碳链阳离子表面活性剂对膨润土改性,制得改性膨润土复合材料,去除水溶液中硫氰酸根离子的方法,具体步骤包括:(1)长、短碳链阳离子表面活性剂改性钠基膨润土;(2)利用改性后的有机膨润土从水溶液中吸附硫氰酸根离子;(3)测试硫氰酸根离子的去除率。该方法所得的有机膨润土稳定性好,吸附水溶液中硫氰酸根离子具有快速、高效、简便,应用pH范围广,成本低等特点,可广泛用于含硫氰酸根离子的工业废水的处理。

C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
71	一种增强吸附地下水中的氟化物和硫酸盐并回收硫酸铵的方法	CN104445504A CN104445504B	20150325 20160413	李红艳 李尚明 张峰 韩晓峰 梦庆兰	一种增强吸附地下水中的氟化物和硫酸盐并回收硫酸铵的方法,属于环境保护和给水处理技术领域。其特征在于是采用稀土金属镧和有色金属镁对活性氧化铝进行金属掺杂改性,来实现增强吸附地下水中的氟化物和硫酸盐,该方法用来处理高浓度氟化物和高浓度硫酸盐的地下水,吸附处理后的改性活性氧化铝采用氨水进行再生,再生废液硫酸铵经蒸发浓缩后回收硫酸铵。与传统给水处理方法相比,该方法能同时高效去除水中的氟化物和硫酸盐并且可回收硫酸铵,处理后水质可达到《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)对氟化物和硫酸盐的要求,不产生二次污染,并且将污染物回收,具有明显的环境效益和经济效益,是处理含有高浓度氟化物和高浓度硫酸盐地下水的新途径。
72	基于磁载纳米功能颗粒的爆炸药废水光催化降解的方法	CN103232089A CN103232089B	20130807 20140730	王洁 彭林 曹昉 苏冰琴 时红	本发明提供了一种基于磁载纳米功能颗粒的爆炸药废水光催化降解的方法,解决了现有降解爆炸药废水方法存在的降解效果不理想、操作复杂、成本较高、不易回收、易二次污染等问题。本发明方法是首先制备得到磁载纳米功能颗粒TiO <sub>2</sub> /SiO <sub>2</sub> /C/F <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 颗粒,然后将TiO <sub>2</sub> /SiO <sub>2</sub> /C/F <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 颗粒按比例加入到爆炸药废水中,在紫外光的照射下对爆炸药废水进行光催化降解。本发明中利用高分散TiO <sub>2</sub> /SiO <sub>2</sub> /C/F <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 磁载纳米功能颗粒,实现磁控可回收的光催化降解爆炸药废水的技术,在紫外光的照射下,对爆炸药废水的降解率可达63.24%,且功能颗粒可进行磁控回收重复利用,避免了二次污染的出现。
73	一种介质阻挡放电水处理装置	CN103482720A CN103482720B	20140101 20151014	王红涛 吕永康 陈丽娟 范宝芸 毕志斌	本发明提供了一种介质阻挡放电水处理装置,属于水处理装置技术领域。本发明的装置包括:高压高频脉冲电源、反应器壳体、柱式高压电极、筒式液下低压电极、蛇形负载二氧化钛催化剂、介质阻挡层和微孔曝气膜片。方法是加入待处理溶液,向柱式高压电极和筒式液下低压电极之间施加高压脉冲电压,其峰电压为1~100kV,频率1~50kHz;调节进入空气量,调整处理废水在反应器内部和活性粒子接触时间。水处理装置引入了曝气装置,介质阻挡等离子体放电产生的中活性物质能够通过曝气装置全部进入待处理溶液里,传质效率高,所需时间短;方法运行稳定、操作简单,在大气压下即可运行,设备易于管理,具有较强的实用性和经济性。
74	一种从含苯酚稀溶液中分离回收结晶苯酚的方法	CN102320682A CN102320682B	20120118 20121212	郝晓刚 侯红申 王忠德 张忠林 樊彩梅 刘世斌 梁镇海	一种从含苯酚稀溶液中分离回收结晶苯酚的方法是将低浓度苯酚废水或溶液循环通入渗透汽化装置,利用对苯酚具有优良选择性能的渗透汽化膜将苯酚蒸汽富集于被液氮冷却的低真空苯酚收集器中,收集器中添加金属丝网填料作为苯酚结晶基体。本发明用于含低浓度苯酚废水的处理并可回收得到结晶苯酚,无需添加化学试剂消除了二次污染,实现了对废水的节能减排和资源化回收,是一种环境友好的高效分离技术。
75	一种垃圾渗滤液的处理装置及其处理方法	CN102923828A CN102923828B	20130213 20140430	祝方 欧文波 万鹏	一种垃圾渗滤液的处理装置及其处理方法,所述装置是其反应器入口依次连通有污水池、硫酸钠储罐、铁盐储罐和泵;反应器上设有硫酸钠储罐、氢氧化钠储罐和风机;反应器出口连通有污泥浓缩池和清水池;所述方法包括进水阶段是在反应器中加入污水、铁离子和硫酸钠进行搅拌,加入硫酸,调节pH值;反应阶段是接通电源,并鼓风曝气进行反应,在反应过程中控制pH值维持在2.5-4.5;沉淀阶段是在反应器中加入氢氧化钠,调节pH值为7-8后进行沉淀;出水阶段是泄水器排出上清液到清水池,沉淀污泥排入污泥浓缩池;其反应过程均由控制室进行自动控制,反应周期为4-6小时。本发明持续产生双氨水并与外部添加的二价铁离子形成电Fenton试剂,进而矿化有机物,无二次污染,清洁生产。
76	一种电控离子选择性渗透膜分离工艺	CN102718292A CN102718292B	20121010 20130925	郝晓刚 郑君兰 孙斌 张忠林 韩念琛 马旭莉 王忠德 刘世斌	一种电控离子选择性渗透膜分离工艺是在双隔膜电极反应器中利用隔膜电极的电控离子交换性能和选择渗透性,通过给双隔膜电极交替施加氧化还原电位控制目标阴、阳离子的同步置入与同步释放,并在辅助电极所施加的电场力作用下实现对稀溶液中阴、阳离子的分离及回收。本发明利用选择渗透膜电极的电控离子交换性能,通过控制膜电极的电极电位使目标离子选择性透过隔膜,实现了阴、阳离子的高效同步可控连续分离和回收。
77	一种用膨润土制备絮凝剂的方法	CN103787478A CN103787478B	20140514 20160210	董宪姝 侯维 樊玉萍 徐德龙	本发明涉及一种用膨润土制备絮凝剂的方法,是针对煤炭洗选煤泥水用絮凝剂存在的弊端和不足,采用膨润土为原料,以氯化铝、氯化铁、硼氢化钠、氢氧化钠为试剂,去离子水为溶剂、氮气为保护气体,经制备混合液、改性、提纯、干燥、研磨、过筛,制成无机膨润土絮凝剂,此制备方法工艺先进,数据翔实,产物质量好,纯度高,达95.8%,絮凝效果好,是十分理想的膨润土絮凝剂的制备方法。
78	一种固体催化剂催化水解低浓度尿素废水的方法	CN103011366A CN103011366B	20130403 20131225	申曙光 李彬彬 李美娜	一种固体催化剂催化水解低浓度尿素废水的方法是由解吸塔上段对低浓度尿素废水中的NH <sub>3</sub> 和CO <sub>2</sub> 进行预处理;然后由装有催化剂的催化水解装置催化水解废水中的尿素;最后再由装有催化剂的解吸塔下段进一步水解尿素和吸收废水中残留的NH <sub>3</sub> 和CO <sub>2</sub> 。本方法采用两级催化的方法处理低浓度尿素废水,可在较低的温度和压力下,降低了能耗及装置的投资,处理后的尿素废液含尿素和氨为5ppm以下,可作为循环用水或锅炉用水,消除了废水污染。
79	分段进水多级缺氧/好氧生物膜法处理焦化废水工艺	CN104071897A CN104071897B	20141001 20151104	周鑫 李亚新 张泽乾 樊蓉	本发明属于环境保护废水处理领域,具体为涉及焦化废水的生物处理工艺。经过预处理的焦化废水首先进入水池1,然后依次进入一级A/O反应器2,二级A/O反应器3;三级A/O反应器4;每级反应器容积相等,出水均设调节水池5,最后处理后焦化废水由出水池6流出;系统采用分段进水方式,其中一级A/O反应器2的进水是50-60%的总进水;二级A/O反应器的进水是25-30%的总进水和反应器2的出水;三级A/O反应器的进水是10-20%的总进水和反应器3的出水。本发明设计合理,焦化废水包括其他高浓度的有机含氮废水的处理经过本方法处理后,完全符合国家排放标准要求。
80	含氮杂环化合物废水的生物降解方法	CN103922475A CN103922475B	20140716 20150211	周鑫 李亚新 樊蓉	本发明涉及污水处理领域,涉及一种含氮杂环化合物废水的生物降解方法。在含氮杂环化合物废水中添加氧化态化合物,通过微量曝气形成缺氧环境且体系中同时存在着溶解氧及氧化态化合物的混合电子受体;采用上流式曝气生物滤池作为主体反应装置,根据含氮杂环化合物的组分及浓度不同,达到含氮杂环化合物最佳降解效果分别将pH控制在7.0-7.5,溶解氧浓度控制在0.05-0.3mg/L(滤池上部出水),氧化还原电位范围控制在-150-50mv;在曝气缺氧条件下,以含氮杂环化合物作为电子供体,以氧及含氧化合物作为电子受体,在微好氧细菌、兼性厌氧菌、好氧/缺氧反硝化菌等的联合作用下,将含氮杂环化合物完全降解为二氧化碳和水。



## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
81	一种电镀废水的净化处理方法	CN102616940A CN102616940B	20120801 20130424	刘旭光 李兰松 杨永珍 贾虎生 曹秋芬 杨利擎	本发明涉及一种电镀废水的净化处理方法,是采用微生物法,先模拟配制镀镍水,培养微生物菌种嗜麦芽寡养单胞菌,并富集纯化,然后用菌株与镀镍废水混合、振荡净化处理镀镍废水中的重金属,处理净化率为98.5%,达到了国标规定的中水标准,可用于洗涤、灌溉农田,此净化方法工艺先进,快捷迅速,工艺流程短,数据翔实准确,不污染环境,镀镍水的净化率高,可进行工业化处理,是十分理想的镀镍废水的净化处理方法,也可利用此方法处理净化其它含重金属废水。
82	一种部分氧化环境中处理脱硫废液的热解装置	CN103951131A CN103951131B	20140730 20150701	张永发 石玉良 李国强 陈卫青 王亚珍	一种部分氧化环境中处理脱硫废液的热解装置是由自外向内的承压外壳、夹套、保温层和耐火砖连接构成,并由自上而下的气体分离段I、雾化热解段II、混流热解段III、非活性盐热解段IV和热解盐液段V连通进行部分氧化环境中脱硫废液的处理。本发明装置分段处理,保证了脱硫废液中的芳香类化合物及有机物在部分氧化环境中分解,降低了生成废水中的COD和硫化物,同时保证了脱硫废液中的非活性盐在还原气氛下热解,不仅彻底解决了脱硫废液的污染问题,还能回收利用脱硫废液中的有效成分。
83	一种焦化废水处理工艺	CN102642971A CN102642971B	20120822 20130807	张永发 李国强 王琳 李珍珍	一种焦化废水处理工艺是采用热解和催化降解方法处理废水;过滤后的废水经预热后与高温焦炭接触,蒸发升温并使废水中部分有机物和无机氨发生热分解;热解后的混合气体经除尘后再与催化剂反应,最后进入废热锅炉换热。本发明工艺充分利用了高温焦炭的热量,对高温焦炭进行冷却的同时处理了焦化废水,并解决了环境污染问题,实现了资源的合理配置以及能源的有效利用。
84	从HPF焦化脱硫废液中回收脱硫催化剂的工艺	CN103408178A CN103408178B	20131127 20150722	李国强 张永发 田波 王兆文 李珍珍 李珍珍 梁言 王亚珍	一种从HPF焦化脱硫废液中回收脱硫催化剂的工艺,所述工艺是在过滤后的焦化脱硫废液中加入与废液体积比为1:10~1:20的脱硫催化剂回收剂,搅拌均匀后静置分层,后收集上层含有催化剂的回收液,送入蒸发干燥器,在60℃~90℃的条件下蒸发干燥,蒸出的脱硫催化剂回收剂经循环使用,蒸发干燥器中所得的固体即为脱硫催化剂。本发明解决了现有焦炉煤气在采用HPF湿式氧化技术脱硫时脱硫催化剂随脱硫废液损失而增加操作成本的问题。
85	一种荒煤气余热处理焦化脱硫废液工艺	CN103588339A CN103588339B	20140219 20151118	张永发 李国强 景瑞军 石玉良 王琳 王亚珍 陈卫青	一种荒煤气余热处理焦化脱硫废液工艺,其所述工艺是将预处理后的焦化脱硫废液送入焦化脱硫废液储槽,经加压后送入焦化脱硫废液总输送管道;在炭化室结晶过程中,将总输送管道内的焦化脱硫废液通过分管道送入喷射器喷入高温荒煤气区,使其焦化脱硫废液汽化并发生热转化反应。该工艺有效地解决了采用现有方法处理脱硫废液时存在的能耗高、投资大、操作复杂、产生二次污染和产品质量差等问题,与现有处理技术相比节能95%以上,脱硫废液硫酸盐等物质的转化率高达99%。
86	一种焦化脱硫废液处理工艺	CN102503031A CN102503031B	20120620 20130327	张永发 李国强 李珍珍 孙亚玲 张国杰 徐英	一种焦化脱硫废液处理工艺是将过滤后的废液进行减压蒸发,蒸发温度为80~98℃,蒸发所得浓缩液进一步浓缩干燥,制成混合盐;再将蒸发的蒸汽送入装有热解催化剂的催化热解炉中,控制温度为200℃~450℃,液体空速为2h <sup>-1</sup> ~4h <sup>-1</sup> ,同时鼓入与水蒸汽体积比为1:10~1:20的空气或氧气,进行催化热解处理;热解的冷凝液调节pH为9~12,后送入吹脱塔进行吹脱,温度为70~99℃,吹脱气液比为100:1~200:1;吹脱后的液体经冷却、中和后,送入生化污水处理,吹脱后的气体经硫铵工段回收其中的氨后并入煤气管网。本发明有效地处理了脱硫废液,实现了焦化厂内脱硫废液的零排放。
87	一种煤泥水的处理方法	CN104326625A CN104326625B	20150204 20160413	杨志超 董宪姝 刘生玉 郭建英 张素红	本发明属于微生物应用技术领域,涉及一种将煤泥水经微生物絮凝剂絮凝后上浮分离粘土矿物与微细粒煤的方法。主要工艺包括微生物絮凝剂的制备、微生物絮凝剂上浮、微生物絮凝剂沉降步骤。其特征是:将浓度为20~400g/L的煤泥水中加入微生物絮凝剂,调节矿浆pH后加入浮选药剂于浮选柱中浮选,浮选后的矿浆再次加入微细粒煤微生物絮凝剂絮凝沉降,最后分别回收浮选泡沫产品和可燃微细粒煤,泡沫产品灰分80%以上,可燃微细粒煤絮凝率80%以上,灰分小于10%。本发明能够回收利用煤泥水中的可燃物,微生物絮凝效果好,且该微生物絮凝剂培养条件粗放、可降解性强、环境友好、无二次污染问题。
88	氧化锌/氧化亚铜异质结的制备方法	CN102503169A CN102503169B	20120620 20131113	贾伟 王丽平 张竹霞 党随虎 董海亮 许并社	本发明提供了一种氧化锌/氧化亚铜异质结的制备方法,该方法首先将ZnO晶种附着在基片上,实现了n型ZnO材料和基片的牢固结合;再将附着有ZnO材料的基片放入锌氨络离子溶液中,利用水热法依靠ZnO晶种生长成形成ZnO纳米棒阵列,之后,通过选择适宜的溶剂,使得ZnO纳米棒阵列表面可以适宜溶解,从而更容易实现p型Cu <sub>2</sub> O材料在ZnO纳米棒阵列上的结合生长,保证了n-ZnO/p-Cu <sub>2</sub> O异质结的稳定性。
89	一种镁还原渣制备泡沫玻璃的方法	CN104058590A CN104058590B	20140924 20160113	李明照 张耀斌 梁一然 梁晓波 王国卫 毛嘉	本发明涉及一种镁还原渣制备泡沫玻璃的方法,是针对镁还原渣污染严重的情况,采用与硅酸盐类的碎玻璃进行混合,以碳酸钙为发泡剂,硼砂为助熔剂,六偏磷酸钠为稳泡剂,采用材料预处理粉碎、按比例混合、微波加热烧结,制成泡沫玻璃,可用作建筑和装饰材料,此制备方法工艺先进,数据准确翔实,制备的泡沫玻璃强度高,硬度高,孔隙率为68%,体积密度为472g·mm <sup>3</sup> >3</sup>,抗压强度为5.7MPa,抗折强度为3.2MPa,可在多种工业领域做建筑、装饰材料使用,是十分理想的用镁还原渣制备泡沫玻璃的方法。
90	工业副产石膏气立式蒸压生产α-半水石膏的装置和方法	CN104310829A CN104310829B	20150128 20160824	潘大海 史秀锋 张莉 韩灵翠 刘爱花 王永昌	本发明涉及工业副产石膏气立式蒸压生产α-半水石膏的装置和方法。所述的装置包括立式蒸压釜、抽蒸汽系统和高压气动系统;利用高压气动系统使高压热空气通过排气装置向上吹动立式蒸压釜内的物料,使物料呈蓬松状态,使物料的水蒸汽有排放通道;气动管在蒸压过程也可间歇打入蒸汽,防止蒸压釜内部的脱硫石膏压实。利用抽蒸汽系统抽走水蒸汽,使蒸压生产出来的α-半水石膏达到干燥目的。本发明将“水热法”和立式蒸压釜的优点相结合,能够对属于工业废弃物的工业副产石膏进行综合利用,变废为宝;装置没有机械部分,省电、无机械损耗,整个生产线投资小。

C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
91	工业副产石膏直接蒸压生产 $\alpha$ -半水石膏的装置和方法	CN103664018A CN103664018B	20140326 20150909	韩灵翠 潘韩铭 张莉 史秀锋 任琴琴 郭建伟 孙飞	本发明公开了一种工业副产石膏直接蒸压生产 $\alpha$ -半水石膏的装置及方法,蒸压釜内轴向平行安装有由若干个蒸汽散热单元组成的蒸汽散热系统,蒸汽散热管呈矩形结构,两块散热板分别固定在蒸汽散热管相对的两侧壁上,若干个传热触头对称地通过弹簧沿垂直方向连接于两侧散热板表面,蒸汽散热管底部两端口分别是蒸汽入口和冷凝水出口,抽汽口位于轨轨的下部。工业副产石膏与催化剂两级混合后,用蒸压车推进蒸压釜内进行常规直接蒸压反应,然后进行逆向真空干燥,完全干燥后卸料并进行改性粉磨从而获得 $\alpha$ -半水石膏成品。采用本发明装置和方法,使利用天然石膏生产 $\alpha$ -半水石膏的生产线更为简化,蒸压过程没有机械部分,省电、无机械损耗。
92	一种水热法 $\alpha$ -半水石膏生产方法	CN103253880A CN103253880B	20130821 20140827	韩灵翠 任瑞鹏 潘韩铭 张莉 王永昌 孙飞 彭欣 游向轩	本发明公开了一种水热法 $\alpha$ -半水石膏生产方法,将块状的生石膏从顶部加料口装入生产设备中,同时从生产设备顶端注入含有转晶剂的水,使生产设备内部的水升温至143℃,并恒定温度保持4小时;在升温 and 恒温过程中,每隔15分钟,从生产设备底部打开进汽阀的50%—60%,通入蒸汽5分钟;通汽过程中,将位于生产设备顶部的排汽阀开启3%—5%,通汽5分钟后停止蒸汽通入,同时关紧排汽阀。恒温之后,停止通汽,排尽生产设备内的水和蒸汽,继续加热直至生产设备内的 $\alpha$ -半水石膏块完全干燥后停止加热,获得干燥的 $\alpha$ -半水石膏块,然后进行粉磨成为成品。本发明整个生产工艺简洁,生产设备简单,生产效率高、有效热能利用率高。
93	一种混凝土动力模型材料	CN103265240A CN103265240B	20130828 20141105	白晓红 黄占芳 何斌 王海杰 马富丽 韩鹏举 贺武斌 曾国红 董晓强 吴植安 杜湧 郝海艳	本发明具体为考虑相似性量纲分析的一种混凝土动力模型材料,解决了现有模拟材料存在毒性、裂纹易扩展且适用性差的问题。一种混凝土动力模型材料,由以下重量百分含量的原料制成:河砂和粘性土共1450份,其中河砂占580—1243份,干密度物理指标土粒密度 $\rho_s=1.88g/cm^3$ ,最大干密度 $\rho_{dmax}=1.798g/cm^3$ ,最小干密度 $\rho_{dmin}=1.201g/cm^3$ ,不均匀系数 $C_u=3.75$ ;粘性土的物理指标含水量为10%,粘聚力 $C=128kPa$ ,内摩擦角 $\phi=16^\circ$ ,渗透系数 $k=1 \times 105m/s$ ;水泥200份;自来水380份。本发明所述的混凝土动力模型材料制作好的构件养护方便,养护过程中基本不出现裂缝,密度在 $1.65 \times 103-2.45 \times 103g/cm^3$ ,弹性模量在 $0.514 \times 104MPa-0.224 \times 104MPa$ ,相比混凝土模量可以降低,可以比较精确地测定相关物理量,而且物理化学性质相对比较稳定,具有成本低、无毒的优点。
94	含纳米珍珠岩的建筑保温混凝土及其制备方法	CN104529301A CN104529301B	20150422 20160629	刘元珍 李珠 王文婧 孙亮	本发明公开了一种含纳米珍珠岩的建筑保温混凝土及其制备方法,是由纳米珍珠岩、水泥、石子、砂、硅灰、水及外加剂制成,其中,纳米珍珠岩是以膨胀珍珠岩为载体,将气凝胶吸入到珍珠岩内腔结构中而制成的。本发明建筑保温混凝土的导热系数可达 $0.25-0.60W/(m \cdot K)$ ,抗压强度可达 $30MPa-60MPa$ ,满足了结构性混凝土的强度要求,具有良好的防火性、耐久性、抗震性及施工性,同时本发明还克服了气凝胶因为本身强度不高而难以适用于混凝土的技术困难。
95	碳纤维保温混凝土及其应用和制备方法	CN103771785A CN103771785B	20140507 20150715	刘元珍 许家文 段鹏飞	本发明为一种碳纤维保温混凝土及其应用和制备方法,解决了现有建筑中所使用的混凝土抗拉、抗弯和保温性能差等技术问题。该碳纤维保温混凝土,由下列重量份数的原料制成:碳纤维2—50份,玻化微珠30—100份,水泥300—500份,石子1100—1400份,砂450—600份,水150—300份,外加剂0.2—1.0份,外加料50—100份。本发明碳纤维保温混凝土不仅能够满足一般建筑中混凝土的受力性能,抗震性能和保温性能的需求,又能满足特种建筑结构对高强度和热工性能良好的混凝土的需求。既提高了结构构件的强度,又大幅度降低了建筑物的能耗,符合我国发展高性能混凝土的标准要求。
96	一种保温隔热砂浆及其在地板辐射采暖中的施工方法	CN1919776A CN100379702C	20070228 20080409	李珠 穆启华 任够平 张泽平 刘元珍	本发明为具有保温隔热效能的砂浆,其组分为:水泥、无机保温隔热材料,可再分散性乳胶粉,复合纤维,甲基纤维素醚,减水剂,引气剂;其在地板辐射采暖中的施工方法为:先以水泥砂浆找平,然后铺设保温层,保温层包括隔热层和反射膜;铺设上述保温隔热砂浆作为隔热层,隔热层上开有管槽,隔热层上部复合一层反射膜,在管槽内的反射膜上嵌入通以热水的加热盘管,并以塑料卡钉将加热盘管与保温层固定在一起。本发明所述保温隔热砂浆的保温系数在 $0.058W/m \cdot k$ 左右,同混凝土相比,保温性能提高了近30倍,从整体上降低了地板辐射采暖系统的投资,因此,本发明同现有技术相比,具有突出的实质性特点和显著的技术进步,具有很高的应用前景。
97	保温承重再生混凝土	CN102659351A CN102659351B	20120912 20140618	李珠 赵林	本发明保温承重再生混凝土;涉及一种建筑材料中常用的混凝土,尤其涉及一种保温承重再生混凝土;解决的技术问题是提供一种集保温、承重、抗震、节能减排于一体的再生混凝土;采用的技术方案是:采用的组分及重量配合比( $kg/m^3$ )为:复合轻骨掺料:水泥:再生细骨料:砂:再生粗骨料:石子:陶粒:粉煤灰;水:外加剂=(5—250):(200—800):(20—500):(5—800):(30—600):(5—1400):(50—800):(10—600):(50—500):(0.1—200);所述的复合轻骨掺料为玻化微珠和气凝胶的混合物,玻化微珠和气凝胶的重量份数之比为1:(0.7—1.5);所述外加剂的组分及其重量份数为:硅灰10—150份,引气剂5—40份,发泡剂5—30份,减水剂3—30份,聚丙烯纤维1—30份,废矿渣10—150份;本发明用于再生混凝土的制作。
98	一种利用废弃混凝土制备煤矿充填膏体的方法	CN103979884A CN103979884B	20140813 20151014	冯国瑞 贾学强 郭育霞 戚庭野 李典 冯佳瑞 李振	本发明公开了一种利用废弃混凝土制备煤矿充填膏体的方法,属于胶结充填材料技术领域。本发明是将废弃混凝土和煤矸石破碎、筛分,使之成为粒径为小于1mm粉体、1—5mm细骨料和5—15mm粗骨料,然后向小于1mm的粉体中加入掺合料及生石灰、石膏固体搅拌均匀后进行球磨,得到比表面积 $\geq 300m^2/kg$ 的超细粉体,最后,将水泥、细骨料、粗骨料、超细粉体、调节剂和水混合搅拌均匀即可得到煤矿充填膏体。本发明将废弃混凝土在无需煅烧的情况下,完全回收利用,从而解决了占用土地及破坏生态环境的问题,同时为煤矿充填开采提供了较充足的廉价原料,降低了充填成本,为充填开采技术的全面实施奠定了基础。
99	一种预应力孔道压浆料及其压浆方法	CN103396057A CN103396057B	20131120 20150520	杨艳青 张卫珂 李育珍 高丽丽 逯新宇	一种预应力孔道压浆料及其压浆方法,所述孔道压浆料是由水泥、减水剂、缓凝剂、促凝剂、防冻剂、膨胀剂、活性矿物粉和矿物填料粉混合而成;所述孔道压浆方法是按原料的组成及其含量进行混合制得压浆料,然后在搅拌机中按一定水与压浆料比先加水后加浆料,并控制转速、时间、水温进行制浆,后立即进行压浆。本发明具有低水胶比、高流动性、无泌水的特点,在 $-5^\circ C$ 至 $+5^\circ C$ 环境下不采取蒸养等保温措施,浆液终凝时间 $\leq 5h$ ,28d强度 $\geq 50MPa$ ,是一种节能环保型建筑材料。
100	纳米珍珠岩保温隔热砂浆及其制备方法	CN104529345A CN104529345B	20150422 20160622	刘元珍 胡凤丽 王文婧 李珠	本发明属于建筑材料领域,具体为一种纳米珍珠岩保温隔热砂浆及其制备方法。所述保温隔热砂浆是由硫酸铝盐水泥、粉煤灰、纳米珍珠岩、硅灰、可再分散性乳胶粉、羟甲基纤维素醚、聚丙烯纤维以及减水剂制备而成的。保温骨料采用纳米珍珠岩,纳米珍珠岩基于真空浸渍吸附工艺以及常压分级干燥制备而成。本发明砂浆具有较低的导热系数和较高的强度,实现强度和保温隔热性能的最佳统一,本发明为无机材料,防火性能A级不燃,并具有防渗、防腐、抗冻融、粘接强度高、耐候性好、性能稳定耐久、无毒无害等性能,在建筑的整个寿命周期内能保持良好的保温隔热性能,从而有效降低建筑物的能耗,提高能源使用效率,符合我国建筑节能减排的要求。

## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
101	机械喷涂用石膏干粉砂浆	CN102390970A CN102390970B	20120328 20130123	韩灵翠 史秀锋 张莉 任瑞鹏 王文丽 孙杰 王永昌	机械喷涂用石膏干粉砂浆,涉及建筑材料。本发明解决现有手工用石膏干粉砂浆、施工速度慢、工人劳动强度大、目前尚无适合机械喷涂的石膏干粉砂浆的问题。本发明按重量百分比计,其组分及其配比为:高强石膏10%~15%;建筑石膏10%~15%;建筑用沙40%~50%;粉煤灰25%~35%;水泥2%~4%;可分散胶粉0.5%;减水剂0.1%;发泡剂0.01%;纤维素醚0.05%;缓凝剂0.03%。本发明在满足《粉刷石膏》JC/T517-2004标准的条件下,可以实现机械喷涂,加快了施工速度,降低了工人劳动强度。
102	一种防火脚手架踏板及其制备方法	CN102924040A CN102924040B	20130213 20140604	李珠 马钢 赵林	本发明一种防火脚手架踏板及其制备方法属于建筑用脚手架技术领域,本发明所要解决的技术问题为提供一种无机防火脚手架踏板,其克服了现有技术中脚手架踏板的缺陷,阻燃防火性好、耐冲击且成本低廉,是替代传统脚手架踏板的良好材料;所采用的技术方案为:将原料按照以下重量份配制:轻烧镁粉70-85份、氯化镁25-32份、水20-36份、双氧水2-3份、纤维15-30份、改性剂0.2-0.32份、硅灰0-3份;本发明广泛应用于防火脚手架踏板技术领域。
103	电场反应热压法制备多孔纳米镁硅基块体热电材料的方法	CN103172346A CN103172346B	20130626 20140611	陈少平 樊文浩 孟庆森 李育德 张机源 李洋	一种电场反应热压法制备多孔纳米镁硅基块体热电材料的方法,属于热电材料及制备方法的技术领域,其特征在于是一种采用电场反应热压法一步制备多孔纳米Mg <sub>2</sub> Si基块体热电材料的方法,该方法一步实现Mg <sub>2</sub> Si的反应合成和致密化烧结,工序简单,成本低,生成物纯度高,方便添加各种掺杂物质,生成物具有多孔纳米结构,有效避免了多步制备方法中对产品的持续污染。同时,反应和烧结致密化的同步进行,降低了产品制备所需要的温度和时间,有效抑制晶粒粗化。在保护气体作用下,反应副产物以纳米孔洞的形式聚集于晶界,进一步抑制晶粒长大并增强声子散射。生成的产物反应完全,晶粒尺寸小于70nm,断面孔洞率约为5-15%,孔洞和纳米晶粒的共存在有利于减小产物热导率。
104	超硬材料铝镁硼-二硼化钛与金属的反应扩散连接方法	CN103342575A CN103342575B	20131009 20150121	孟庆森 胡利方 陈少平 庄雷 程慧玲 雷煜	一种超硬材料铝镁硼-二硼化钛与金属的反应扩散连接方法,属于超硬材料与金属材料连接的技术领域,其特征在于是一种在高温金属Ta、Mo或Nb表面通过机械压力压制相应的金属粉体层,在电场激活作用下产生大量焦耳热,在合成AlMgB <sub>14</sub> -TiB <sub>2</sub> 复合材料的同时实现与金属材料的扩散反应形成连接的方法,该方法的优点在于电场作用促使界面之间元素的相互扩散,有利于提高连接界面的强度。更为重要的是进一步实现了超硬材料的合成及其与金属材料的连接,具有制备效率高和能源利用率高的特点。
105	一种透明介孔硅铝凝胶独石的绿色制备方法	CN102976784A CN102976784B	20130320 20140820	王晓钟 白亚东 李祥珍 谢克昌	一种透明介孔硅铝凝胶独石的绿色制备方法,属无机多孔材料技术领域,具体涉及一种组分Si/Al摩尔比≥3的大尺寸、无裂纹、光学透明的介孔硅铝凝胶独石的快速制备方法,该方法无需加入具有危险性和腐蚀性的无机强酸作催化剂,而以加入的铝盐水解产生的温和酸性诱导硅源的水解,通过严格控制合成体系的Si/H <sub>2</sub> O摩尔比范围,并与体系凝胶化的方法相结合,实现了硅铝凝胶在45-75℃下向干凝胶的直接敞口转化,该方法简洁、高效且环境友好,产品形状规则,尺寸可控且透明性良好,在新光学器件的研制领域具有广泛的应用价值,焙烧除去模板剂后得到的介孔硅铝凝胶独石的比表面积为390-800m <sup>2</sup> /g,孔体积为0.3-0.5cm <sup>3</sup> /g,孔径为1.9-4nm,在催化、分离等领域有广泛的应用前景。
106	一种多孔莫来石微球的制备方法	CN104628410A CN104628410B	20150520 20160525	侯赵平 张长江 张树志 高峰 崔冰峡	本发明涉及一种陶瓷材料的成型技术,具体是一种多孔莫来石微球的制备方法。将高岭土、铝矾土、结晶催化剂AlF <sub>3</sub> 、烧结助剂混合,得到均匀的混合粉末;制备的混合粉末中加入分散剂,然后再加入去离子水,制备出不同固相含量的均匀稳定的水基陶瓷浆料,将浆料倒入油中,水基陶瓷浆料和油在聚苯乙烯盘中在高速搅拌的作用下成球乳化,将油-浆料混合液放入聚苯乙烯盘,冷冻,过滤得到凝固的陶瓷微球,将凝固陶瓷微球干燥,将干燥后的陶瓷微球在氧化铝坩埚中进行无压烧结形成多孔莫来石微球。本发明在降低陶瓷密度同时降低生产成本,制备高强度低密度的用于石油压裂开采的陶瓷。
107	一种二氧化钛/银核壳结构的光子晶体凹形薄膜的制备方法	CN103193505A CN103193505B	20130710 20140924	李玉平 张彩丽 龚博 韩培德 兰爱东	本发明涉及一种二氧化钛/银核壳结构的光子晶体凹形薄膜的制备方法,以二氧化钛作基底,以聚苯乙烯/银作凸形模板材料,以钛酸四丁酯作凹形薄膜材料,以乙醇为溶剂,用垂直沉积法先制备凸形网状结构,膜层干燥后成模板,用溶胶凝胶法填充制备凹形网状膜层,经高温烧结,低温回火制得光子晶体凹形网状薄膜,该结构排列规整有序,具有完全带隙,网孔直径为363nm,与模板的凸形直径近似相等,化学物理性能优良,可与多种化学物质匹配,此制备方法先进合理,数据翔实精确,产物质量好、纯度高,是十分理想的制备二氧化钛/银核壳光子晶体凹形薄膜的方法。
108	粉末状陶瓷材料的表面合金化方法	CN103896635A CN103896635B	20140702 20150902	王文先 陈洪胜 张红霞 张鹏 李宇力	本发明公开了粉末状陶瓷材料的表面合金化方法,粉末状陶瓷材料的表面合金化是在一个加弧辉光离子渗镀装置中进行的,所述加弧辉光离子渗镀装置具有一个倾斜设置在底部的、可旋转的阴极座,阴极座上固定有用于容纳陶瓷粉末的料筒,阳极靶座位于阴极座的对侧,与阴极座同轴设置,在阳极靶座上固定有复合靶渗镀源,电弧极固定在复合靶渗镀源的周边,通过合理的加弧辉光离子渗镀工艺,制成钛-铜-铝/陶瓷粉末复合材料。本发明的有益效果是:制备工艺先进合理,连续紧凑,制备的陶瓷粉末复合材料离子渗镀均匀,性能优良,可供高技术领域陶瓷材料使用。
109	一种生产高浓度硝酸磷肥的工艺方法	CN101486595A CN101486595B	20090722 20110330	荆宏健 樊彩梅 畅学华 魏安根 冯军强 张凌云 王志华 王韵芳	一种生产高浓度硝酸磷肥的工艺方法,它包括下述步骤:磷矿加硝酸酸解、酸不溶物沉降分离、硝酸钙过滤与母液中和、硝酸钙过滤、母液中和、蒸发、造粒与干燥,其特征是:硝酸钙过滤与母液中和之间有母液深度除钙步骤,该步骤包括下述过程: I)母液深度除钙母液添加硫酸或硫酸铵,母液的钙离子和硫酸根离子生成二水硫酸钙结晶; II)反应料浆分级处理采用分级设备对反应料浆进行分级处理,带有小颗粒硫酸钙的反应料浆返回母液深度除钙,带有大颗粒硫酸钙的反应料浆送到硫酸钙过滤; III)硫酸钙过滤反应料浆经过滤机过滤和洗涤,初滤液和一洗液送往中和工序,二洗液返回过滤器。本发明的优点是:用中低品位磷矿制备高浓度硝酸磷肥。
110	一种用于生产硝酸磷肥母液氨中和工艺的中和装置	CN102924128A CN102924128B	20130213 20140910	荆宏健 樊彩梅 冯军强 王志华 李双志 魏安根 刘金亮 张凌云 张小超 李瑞 高海生	一种用于生产硝酸磷肥母液氨中和工艺的中和装置,包括一段中和装置、二段中和装置以及中和尾气洗涤装置;其所述二段中和装置是一强制循环管式反应器,由闪蒸分离室、下降管、循环泵和反应管依次连通构成环形封闭结构的反应体系,用以解决硝酸磷肥生产过程中的母液氨中和料浆粘度增大,造成粘附和结垢的现象。本发明中和装置设置多点加料结构,强制循环管式反应,避开了中和过程的粘稠区,而且物料混合均匀,料浆流动性好,NH <sub>3</sub> 损失小。

**C类 / 化学、冶金**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
111	一种硝酸磷肥硝钙结晶器冷冻盘管防结垢的方法	CN102503591A CN102503591B	20120620 20140514	樊彩梅 李双志 荆宏健 冯军强 魏安根 王志华 刘金亮 张凌云 李 瑞 高海生	一种硝酸磷肥硝钙结晶器冷冻盘管防结垢的方法,属于化工工程技术领域,该方法是对分离了酸不溶物的磷酸清液进行脱氟处理,脱氟剂常压下加入到带搅拌装置的硝钙结晶器给料槽中,在硝钙结晶器给料槽和硝钙结晶器之间设置有沉降室,以分离脱氟过程反应形成的沉淀,经过脱氟的磷酸清液送入硝钙结晶器。本发明方法简单方便,容易实施,经过脱氟处理有效避免了硝钙结晶器冷冻盘管的结垢,节约了能量,提高了设备运转率,且引入的脱氟剂不会给体系带来二次污染。
112	一种脱氟高浓度硝基氮磷钾复合肥的生产方法	CN103073344A CN103073344B	20130501 20141015	荆宏健 樊彩梅 冯军强 畅学华 魏安根 王志华 刘金亮 李 瑞 高海生 李双志	本发明公开了一种脱氟高浓度硝基氮磷钾复合肥的生产方法,它是基于现有磷酸磷肥生产的工艺路线,在酸不溶物沉淀分离步骤增加了酸不溶物深度脱氟步骤,以对酸不溶物进行彻底分离;在硝酸钙过滤与母液中和之间增加了母液脱氟步骤,通过向母液添加硝酸钾,使母液中的氟硅酸根离子和钾离子反应生成氟硅酸钾结晶,脱氟反应后的料浆经过滤分离出氟硅酸钾,所得脱氟母液经添加硝酸钾、硝酸铵、进行氨中和、蒸发、造粒、干燥与冷却处理,即制高浓度硝基氮磷钾复合肥。本发明是利用中低品位磷矿制备复合肥,既回收利用了氟资源,得到了副产品氟硅酸钾,也减少了氟对环境的污染,所得产品物化性能好,不含氯,适用范围广,不易结块,具有很强的市场竞争力。
113	一种硝酸磷肥母液氨中和工艺	CN102731191A CN102731191B	20121017 20140716	樊彩梅 李双志 荆宏健 王志华 冯军强 魏安根 刘金亮 张凌云 张小超 高海生 李 瑞 李 垚	一种硝酸磷肥母液氨中和工艺是将来自硝酸钙过滤工序的磷酸母液在一段中和装置中与气氨进行常压中和反应制得pH=1.6-2.0的酸性料浆,后送入二段强制循环装置继续氨化中和反应使出口料浆的pH为5.6-6.0,水含量为10-15%,由二段中和逸出的含氨气体送入一段中和进行吸收净化,由一段中和逸出的尾气进入中和和尾气洗涤,经硝酸水溶液洗涤吸收后排放,洗涤液送入二段中和装置。本发明工艺避开了磷酸母液中和过程特有的粘稠区,而且物料混合均匀,料浆流动性好,NH <sub>3</sub> 损失小。
114	一种全水溶脱氟硝基氮磷钾多元肥的生产方法	CN103073345A CN103073345B	20130501 20141015	樊彩梅 李双志 李 瑞 荆宏健 冯军强 魏安根 王志华 刘金亮 畅学华 高海生	本发明公开了一种全水溶脱氟硝基氮磷钾多元肥的生产方法,它是基于冷冻法磷酸磷肥的工艺流程,在硝酸钙过滤与母液中和步骤之间增加了母液脱氟和母液深度除钙,母液脱氟通过向母液添加硝酸钾,使母液中的氟硅酸根离子和钾离子反应生成氟硅酸钾结晶,反应后的料浆经过滤分离出副产品氟硅酸钾;母液深度除钙通过向母液添加硫酸钾,母液的钙离子和硫酸根离子生成硫酸钙结晶,经固液分离得到不含钙的中和母液,在中和过程添加硝酸钾、硝酸铵、微量元素等,经后续步骤处理即制得全水溶脱氟硝基氮磷钾多元肥。本发明既回收利用了氟资源,得到了副产品氟硅酸钾,也减少了氟对环境的污染,并且避免了中和过程磷酸盐沉淀的生成,确保了全水溶肥的产品品质。
115	一种基于硝酸磷肥装置生产球形颗粒氮磷钾复合肥的改进工艺	CN104387156A CN104387156B	20150304 20160907	冯军强 李 瑞 张凌云 范素民 江寿良 任光耀 樊彩梅	一种基于硝酸磷肥装置生产球形颗粒氮磷钾复合肥的改进工艺,所述改进工艺是将硝酸钙结晶工序的硝酸钙滤饼与硝酸钾按比例混合,并干燥破碎后获得钾肥;将母液蒸发工序的NP料浆,干燥破碎获得硝酸磷肥;再将两者按比例送入高塔顶部料仓中搅拌混合,后经高塔塔顶升温塔顶,最后利用高塔造粒喷头造粒,并获得球形颗粒氮磷钾复合肥。本工艺在利用副产硝酸钙降低高塔塔顶塔中硝酸磷肥料浆温度的同时,也充分的利用了副产品中的钙元素,增加了肥料的有效成分,而且由于料浆是在熔融状态下混合造粒,故产品养分均一。本发明既改善了磷酸磷肥的物化性能和外观形态,又简化了生产工艺、降低了生产成本,为硝酸磷肥生产开辟了新途径。
116	一种芳基末端炔的制备方法	CN104177209A CN104177209B	20141203 20151202	李 洁 郭鹤鹏 董清晨 黄鹏程 王 华 许并社	本发明公开了一种芳基末端炔的制备方法,包括芳卤与2-甲基-3-丁炔基-2-醇经Sonogashira交叉偶联反应得到带2-羟基-2-丙基保护基团的芳炔化合物4-芳基-2-甲基-3-丁炔基-2-醇,再脱除保护基团得到芳基末端炔产物,所述脱保护反应在NaOH、乙二醇单乙基醚存在下,以甲苯为溶剂进行。本发明的芳基末端炔制备方法可大大降低反应温度并缩短反应时间,低温下速度可控地高产率制备芳基末端炔。
117	一种费托合成轻质馏分油中烯烃综合利用方法	CN104370678A CN104370678B	20150225 20151230	李晓红 吴彦丽 李文英 冯 杰	本发明涉及一种费托合成轻质馏分油中烯烃的综合加工方法,以高温费托合成碳五轻质馏分油为原料,原料进行萃取精馏,萃取剂为N,N-二甲基甲酰胺,萃取精馏塔顶得到的富集1-戊烯物料,通过精密精馏进一步纯化,得到1-戊烯产品,塔底得到的碳五组分及萃取剂混合物料进入溶剂回收塔回收萃取剂,以循环利用;从溶剂回收塔塔顶得到的碳五组分通过异构反应器进行烯烃异构;从异构反应器得到的富含异构烯烃的碳五组分与甲醇混合后一同进入醚化反应器进行醚化反应;醚化反应器的出口物料进入催化精馏塔,在催化精馏塔内进行醚化反应的同时实现产物甲基叔戊基醚的分离,从催化精馏塔塔底得到工业要求的甲基叔戊基醚产品。本发明通过对费托碳五馏分油的深度加工,得到高附加值的碳五烯烃1-戊烯和清洁高辛烷值汽油添加剂甲基叔戊基醚。
118	一种卤化法粗苯精制的工艺流程	CN102432422A CN102432422B	20120502 20160608	李晓良 赵 炜 左 强	一种卤化法粗苯精制的方法:将粗苯1蒸馏分割为低于85℃的馏分2和高于85℃的馏分3两部分;低于85℃的馏分2与共沸剂4按馏分与共沸剂体积比100:6~18混合,通过蒸馏塔二硫化碳、环戊二烯、环己烷等轻类馏分5与苯馏分6分离;高于85℃的馏分3于精馏塔内蒸馏分离出甲苯馏分7和二甲苯馏分8;馏分6进行卤化反应后,在精馏塔内蒸馏得到精苯馏分11和馏分12;馏分7进行卤化反应后,在精馏塔内蒸馏得到精甲苯馏分13和馏分14;合并馏分12和馏分14并进行减压蒸馏,依次得到卤代喹吩。
119	一种可回收利用噻吩的焦化苯深度精制工艺	CN103058816A CN103058816B	20130424 20141231	廖俊杰 常丽萍 鲍 磊 常晋豫 范利君 马 琳 鲍卫仁	一种可回收利用噻吩的焦化苯深度精制工艺,包括对焦化粗苯进行馏分切割,得到沸点70~150℃的窄馏分;采用常规焦化苯精制萃取精馏工艺对窄馏分进行分离,得到质量分数不低于98%的噻吩及噻吩含量100~500ppm的苯;采用钾、铜、银、铍或铜改性的X型分子筛、Y型分子筛或SBA-15分子筛为吸附剂,将苯中的噻吩脱除至不高于1ppb得到高纯度苯;以萃取精馏得到的噻吩和使用后的吸附剂为原料反应制备聚噻吩复合材料。本发明工艺在制备高纯苯的同时,对脱除的噻吩进行了回收利用,在节能降耗的基础上实现了废物的资源化再利用。
120	一种脱除焦化苯中不饱和烃和噻吩的方法	CN101691321A CN101691321B	20100407 20121121	赵 炜 李小良 段玉亲 龙厚坤 苗茂谦 谢克昌	一种脱除焦化苯中不饱和烃和噻吩的方法是在容器中对高锰酸钾-金属氯化物水溶液和焦化苯进行搅拌和反应,使焦化苯中的不饱和烃和噻吩转化成易溶于水的物质,并进行分离和洗涤,精制得到焦化苯。该方法适用于焦化苯、焦化粗苯、石油苯、甲苯、试剂苯等,使其酸洗比色指标不深于0.1g/L,溴价不高于0.03g/100ml,总硫含量不高于1mg/kg,质量指标达到国家标准中焦化苯优等品的质量水平。

## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
121	一种利用微波和超声波从工业萘制备精萘的方法	CN102643155A CN102643155B	20120822 20140528	米杰 鲍卫仁 常丽萍 樊惠玲 上官炬	一种利用微波和超声波从工业萘制备精萘的方法，是将工业萘与由过氧化氢水溶液和有机酸混合成的氧化剂混合液在超声波作用下制备成水包油型分散均匀的乳化液，再在微波辐射条件下反应，之后在超声波作用下冷却结晶，得到精萘产品。本发明提供的精萘制备方法增加了工业萘与氧化剂的接触面积，缩短了反应时间，克服了结晶过程中杂质夹带问题，结晶产品纯度高。
122	一种N-乙基乙二胺的合成方法	CN102816071A CN102816071B	20121212 20140507	崔子祥 温艳珍 薛永强 高晟 高杰峰 郭少辉 陈玉龙	一种N-乙基乙二胺的合成方法是将反应物乙二胺与碳酸二乙酯加入反应器中，在质量液时空速下，控制反应温度，进行气相催化反应，生成气体反应混合物，再冷凝为液体混合物，后经萃取精馏，分离后获得目标产物N-乙基乙二胺、副产物乙醇、未反应物和萃取剂；其中未反应物和萃取剂循环套用。本发明方法连续生产，工艺简捷，成本低，产率高达92%以上；且对设备无腐蚀，无环境污染，是生产N-乙基乙二胺的一种经济、便利的绿色化学合成方法，具有广阔的工业化前景。
123	基于给受体型的有机电致发光材料	CN101967373A CN101967373B	20110209 20130710	陈柳青 刘旭光 许并社 许慧侠 陶鹏 王华 郝玉英 周禾丰 高志翔 徐阳 张存	通式(I)表示的基于给受体的有机电致发光材料，式中R代表烷基，C1~3烷基，C1~3烷氧基，一个或多个卤原子取代的C1~3烷基，或者卤原子。该化合物以芳香醚衍生物、丙二腈和异佛尔酮为原料，在由乙酸、乙酸酐、吡啶和N,N-二甲基甲酰胺组成的混合溶液中一步反应得到，是一类具有电子给体-电子受体结构单元分子内电荷转移化合物，性能测试结果显示该类化合物具有较好的成膜性和良好的发光性能，可以作为有机电致发光材料。
124	一种高选择性合成乙醇的方法	CN104119205A CN104119205B	20141029 20151230	章日光 郑华艳	一种高选择性合成乙醇的方法是将CuO-Rh2O3/氧化物载体催化剂装填到反应器中，200~350℃下还原6~12h，还原气的体积比组成为H <sub>2</sub> :N <sub>2</sub> =1~3:10；催化剂经还原后，切换为CH <sub>4</sub> :H <sub>2</sub> 体积比为3~10:100的混合气体，在1.0~5.0MPa，200~300℃条件下活化0.5~2h；催化剂活化后，通入体积组成为H <sub>2</sub> :CH <sub>4</sub> :CO=1.5~2:0.5~1:1的原料气，在1.0~5.0MPa，200~300℃条件下进行反应。本发明具有高选择性和高活性的优点。
125	基于对硝基苯甲酸的氮杂环丙烷化合物开环方法	CN102875421A CN102875421B	20130116 20140212	张朝峰 李兴 张帆 常宏宏	本发明公开一种基于对硝基苯甲酸的氮杂环丙烷化合物开环方法，是以甲苯磺酰基活化的氮杂环丙烷化合物为起始原料，以碱金属氢氧化物为催化剂，在二甲亚砜溶剂体系中，使用对硝基苯甲酸作为亲核试剂，对氮杂环丙烷化合物进行开环反应。本发明反应过程简单，条件温和，开环方法具有广泛的普适性，不同结构的氮杂环丙烷化合物均可获得较高的收率，具有较高的区域选择性。
126	一种焦炉煤气制甲醇工艺	CN103804138A CN103804138B	20140521 20150603	易群 张继龙 张小超 郑华艳 荆洁颖 李刚 任龙 任晓霞	本发明涉及一种焦炉煤气制甲醇工艺，属于焦化和甲醇制备技术领域。焦炉产生的粗焦炉煤气经净化后得到净焦炉煤气，与分离器分离出的CO <sub>2</sub> 混合送入CO <sub>2</sub> 焦炉煤气重整器；重整后的合成气经压缩机增压后与循环反应气混合进入甲醇合成器进行反应；生成的甲醇和未反应气经气液分离，粗甲醇从底部输出，未反应气从顶部经循环压缩机加压送入气体缓冲罐，一部分进入油分离器循环使用；另一部分作为燃料气与部分焦炉煤气混合进入焦炉立火道，与空气分离器的氮气进行燃烧传热，产生的废气经气液分离出CO <sub>2</sub> 循环使用。本发明实现化学能的梯级利用，高效回收CO <sub>2</sub> 并实现工艺内部补碳，不产生弛放气和烟气，实现了零排放，促进了焦化行业资源的高效清洁利用。
127	一种可回收利用CO <sub>2</sub> 的化工动力多联产能源系统及方法	CN102060662A CN102060662B	20110518 20111005	冯杰 易群 李文英	本发明涉及能源与环境技术领域，公开了一种可回收利用CO <sub>2</sub> 的化工动力多联产能源系统及方法。该系统将富碳原料在气化后所得的煤气与富氢原料即焦炉煤气混合，经过重整反应及化学合成反应得到反应产物，再经闪蒸过程及精馏过程分离出CO <sub>2</sub> 气体和最终产品，而精馏塔分离出的CO <sub>2</sub> 气体则一部分送往参加富碳原料的气化过程，另一部分送往参加重整反应。利用本发明，将精馏过程分离出的CO <sub>2</sub> 作为原料气进行系统直接回收利用，免去了水煤气变换反应、化学链燃烧等耗能较大的提高CO <sub>2</sub> 化学浓度的方法，解决了由于分离CO <sub>2</sub> 带来的能源系统效率下降以及对分离出的大量CO <sub>2</sub> 运输、储存困难等问题，实现了资源节能环保利用的双重效果生产模式。
128	利用羧酸对环己基氮杂环丙烷开环的方法	CN102875428A CN102875428B	20130116 20140212	张朝峰 李兴 张帆 常宏宏	本发明公开了一种利用羧酸对环己基氮杂环丙烷开环的方法，是在极性非质子性溶剂体系中，以碱金属无机碱为催化剂，使用一元羧酸作为亲核试剂，对甲苯磺酰基活化的环己基氮杂环丙烷进行开环反应。本发明开环反应过程简单，条件温和，采用溶剂对环境友好，使用羧酸作为亲核试剂更符合绿色化学的原子经济性要求，且催化剂价格低廉，催化活性高。
129	一种β-二羰基砜类化合物及其制备方法	CN104193656A CN104193656B	20141210 20160106	高文超 常宏宏 赵巾巾 李兴 刘强 魏文珑	本发明公开了一种β-二羰基砜类化合物及其制备方法，属于精细化工产品的制备领域。该方法是β-二羰基化合物、亚磺酸钠盐为起始原料，以碘为催化剂，过氧叔丁醇为氧化剂，乙腈为溶剂，55~75℃温度下反应1~4小时制得。本发明的优点是使用廉价易得原料，低活性的亚磺酸钠盐，并使用非金属催化剂以及绿色氧化剂促进反应，对环境不会产生污染，化学收率高，反应易操作，非常适合工业化生产。
130	一种采用1,3-二酮类化合物合成α-取代酮的方法	CN104557638A CN104557638B	20150429 20160824	高文超 田俊 常宏宏 李兴 魏文珑	本发明公开了一种采用1,3-二酮类化合物合成α-取代酮的方法，属于精细化工产品的制备领域。该方法以2位有吸电子取代基的1,3-二酮类化合物为底物，添加促进剂，以四氢呋喃和水为混合溶剂，合成α-取代酮。本发明提供了一种条件温和、成本低、适于大规模生产的高效专一的合成α-取代酮的方法。

**C类 / 化学、冶金**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
131	通过萃取精馏手段提取煤直接液化油中酚类化合物的方法	CN103896739A CN103896739B	20140702 20150311	冯杰 李晓红 郝建树 樊文俊 李文英	本发明涉及一种通过萃取精馏手段抽提煤直接液化油中酚类化合物的方法,所述方法采用的萃取精馏溶剂(以下简称溶剂)为三乙酸甘油酯和/或环丁酮,或者是三乙酸甘油酯和/或环丁酮与丙三醇、三乙醇胺、三甘醇、四甘醇、二甲基亚砜和二乙醇胺中的一种或多种以任意比例混合的混合溶剂。所述方法在萃取精馏塔中采用上述溶剂萃取煤直接液化油中的酚类化合物,富含酚类化合物的溶剂流再进入回收塔进行分离,从回收塔的塔顶排出的酚类化合物经冷却后回收得到酚类产品,溶剂从回收塔底排出后循环利用。所述方法具有产品纯度高、系统能耗低、不产生废水、不浪费酸碱、不腐蚀设备的特点。
132	电化学控制分离溶液中苯酚的方法	CN101362677A CN101362677B	20090211 20120411	郝晓刚 马旭莉 王忠德 张忠林 李慧 刘世斌 孙彦平	一种电化学控制分离溶液中苯酚的方法是将沉积在导电基体表面的导电聚苯胺膜作为工作电极,在含苯酚溶液中通过调节电极的电位控制聚苯胺膜的氧化还原状态,在氧化状态下膜膨胀而吸入苯酚,还原状态下膜收缩而释放回收苯酚并使膜得到再生。本发明用于含酚废水处理并回收苯酚,膜的再生简单高效,消除了由化学再生带来的二次污染,是一种环境友好的高效分离技术。
133	一种采用渗透汽化-结晶耦合的苯酚类结晶方法及装置	CN103910608A CN103910608B	20140709 20150930	郝晓刚 张忠林 李春城 李垚 李慧 郝元川 官国清 侯红串	本发明公开了一种采用渗透汽化-结晶耦合的苯酚类结晶方法及装置。利用苯酚类蒸汽在低温负压条件下的凝华特性,将渗透汽化富集的苯酚类-水混合蒸汽通过结晶器直接回收得到高纯度苯酚类晶体(纯度大于99.7%)。本发明结晶器与新型渗透汽化-结晶耦合工艺配套,针对能形成共轭溶液体系的高沸点苯酚类物质的分离提纯,以解决现有结晶器结构复杂、操作工序繁琐成本高的缺点,实现节能减排和苯酚的资源化回收。本发明结晶器结构简单、操作方便,无需搅拌机、搅拌桨、刮刀等机械运转部件,快捷高效。
134	一种3-环戊基丙醛的合成方法	CN104557489A CN104557489B	20150429 20160629	邢俊德 苗茂谦 张照显 秦育红 朱国峰	一种3-环戊基丙醛的合成方法是以3-环戊基-1-丙醇为原料经2,3-二氯-5,6-二氯基-1,4-苯醌/钨炭氧化合成3-环戊基丙醛的方法。本发明提供了一种合成3-环戊基丙醛的新方法,其特点是反应条件温和,操作简单,收率较高,成本较低。
135	一种废旧聚酯/棉混纺织物的回收再利用方法	CN103319331A CN103319331B	20130925 20150415	侯文生 张永芳 戴晋明 陈旭红 曹明生 牛振怀 朱秋荣	本发明提供了一种废旧聚酯/棉混纺织物的回收再利用方法,是将废旧聚酯/棉混纺织物碎片分散液在240-260℃下水热反应进行棉纤维和聚酯纤维的降解反应,继续在300-320℃下水热反应进行棉纤维降解产物的碳化反应,经分离、提纯分别得到碳纤维、对苯二甲酸和乙二醇,以实现废旧聚酯/棉混纺织物的回收再利用。本发明的废旧聚酯/棉混纺织物回收再利用方法工艺过程先进、简单,工艺中不使用酸碱催化剂,不会对环境造成二次污染,废旧聚酯/棉混纺织物的回收处理完全、彻底。
136	一种一锅法羰基化合成丙二酸酯的方法	CN102442904A CN102442904B	20120509 20131127	李福祥 霍素芳 于峰 薛建伟 吕志平	一锅法羰基化合成丙二酸酯的方法是在温度为40~80℃、一氧化碳压力为0.5~4MPa的条件下,将钴盐、锌粉或铁粉、氯代乙酸酯、C1-C6的醇和碱一并加入到羰基化反应釜中,一锅法合成丙二酸酯,氯代乙酸酯的总转化率可达100%,丙二酸酯总选择性可达100%。本发明避免了羰基钴的预先制备工艺过程,具有产率高、反应条件温和、工艺简单易行的优点。
137	一种制备咪唑的方法	CN102363608A CN102363608B	20120229 20130130	李文英 叶翠平 樊明明 郑环 毋亭亭	本发明涉及一种制备咪唑的方法,具体地涉及从粗萘原料中提取高纯度咪唑的方法。本发明采用二甲苯两步去除菲,使菲的脱除率在90%以上,显著减小了菲对咪唑洗涤过程的影响,同时使用的新溶剂甲苯使咪唑的洗涤次数明显减少,从7-8次降为3-4次就可以制备出高纯度咪唑(含量>97%),洗咪唑过程咪唑的收率大于54%;从粗萘原料开始,母液不循环,咪唑的单程收率在40%左右,减少了咪唑资源的流失。
138	一种羟吗啉螺环丙烷衍生物及其合成方法	CN104098507A CN104098507B	20141015 20160629	周荣 刘蓉芳 孙文阳 李瑞丰	本发明公开了一种羟吗啉螺环丙烷衍生物及其合成方法,属于有机合成技术领域。通过 $\alpha$ -酮酸酯与 $\alpha,\beta$ -不饱和羟吗啉化合物在磷试剂的促进下反应得到羟吗啉螺环丙烷衍生物;本发明所用原料简单易得,稳定性好;合成的羟吗啉螺环丙烷衍生物含有多个季碳中心,且季碳原子上取代基的种类丰富,可以灵活变换;本发明所合成的化合物具有潜在药物活性,为含羟吗啉螺环丙烷结构的新型药物分子的设计合成和开发提供了候选化合物。
139	一种用于检测卟啉的比率型荧光探针及其制备方法	CN104109126A CN104109126B	20141022 20160406	孙玥 段炼 赵冬 范善伟	本发明公开了一种用于检测卟啉的比率型荧光探针,为4-羟基-N-丁基-1,8-萘二酰亚胺的衍生物,结构式为:分子式C18H17NO4,由4-羟基-N-丁基-1,8-萘二酰亚胺与乙酸酐缩合制备得到。本发明所述荧光探针用于实现对水环境体系和生物细胞体系内卟啉的高选择性、高灵敏性定量检测及示踪,抗干扰能力强。
140	一种基于苯并咪唑基的有机电致发光材料	CN101481613A CN101481613B	20090715 20130626	许并社 许慧侠 房晓红 陈柳青 王华 郝玉英	基于苯并咪唑基的有机电致发光材料Zn(n-RBTZ)2,具有式(I)表示的结构通式,是以水杨酸衍生物与邻氨基磺酸反应的产物为配体材料,与醋酸锌反应得到。本发明制备得到的Zn(n-RBTZ)2具有较高的热稳定性,荧光量子效率相对Zn(BTZ)2有较大提高,使材料的电子传输性能提高,能够克服有机电致发光器件中空穴层与发光层中载流子传输不平衡的现象,改善器件的稳定性。本发明得到的Zn(n-RBTZ)2为性能良好的蓝光发射材料,具有宽谱带发光光谱,有望通过与其他颜色,如红光,的复合实现白光发射。式中,R表示C1~C3烷基、C1~C3烷氧基、一个或多个卤原子取代的C1~C3烷基、卤原子。

## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
141	一种 $\alpha$ -乙酰基- $\gamma$ -丁内酯的制备方法	CN102229586A CN102229586B	20111102 20121219	薛永强 张建平 崔子祥 闫济民 李文杰	为解决现有技术存在安全系数低、产率低、成本高和环境污染等问题, 本发明提供一种 $\alpha$ -乙酰基- $\gamma$ -丁内酯的制备方法, 以 $\gamma$ -丁内酯和乙酸甲酯为反应原料, 金属钠为催化剂, 经反应阶段、分离阶段、中和阶段、萃取阶段得最终产物。本发明使用乙酸甲酯作为反应原料与反应溶剂, 其一降低生产成本, 减缓反应速率, 避免冲料发生, 其二避免使用苯类溶剂造成的环境污染及对产品质量的影响; 将催化剂制成钠砂可提高反应效率; 对反应生成的固体产物 $\alpha$ -乙酰基- $\gamma$ -丁内酯钠盐进行固液分离后, 经中和萃取即得高纯度的 $\alpha$ -乙酰基- $\gamma$ -丁内酯, 无需减压蒸馏, 有效地提高生产效率, 降低生产成本; 酸性中和液可重复利用, 避免其对环境造成的污染。
142	一种 1,2-二(2-噁吩基)乙烷的合成方法	CN104177328A CN104177328B	20141203 20160406	李彦威 邢俊德 王丽丽 张照昱 张朝峰 常宏宏 李兴 魏文珑	本发明涉及一种 1,2-二(2-噁吩基)乙烷的合成方法, 尤其是一种以 2-氯噁吩为原料先变成三噁吩基硼烷, 然后与对甲苯磺酸-2-(2-噁吩基)乙酯反应生成 1,2-二(2-噁吩基)乙烷的合成方法。以 2-氯噁吩、锂、硼酸三异丁酯为原料反应得到三(2-噁吩基)硼烷, 然后它与对甲苯磺酸-2-(2-噁吩基)乙酯在四(三苯基膦)钼的催化下反应得到 1,2-二(2-噁吩基)乙烷。本发明提供了一种合成 1,2-二(2-噁吩基)乙烷的新方法, 其特点是反应条件温和, 反应路线短, 反应收率高。
143	一种 2-硝基乙烯噁吩的合成方法	CN102702168A CN102702168B	20121003 20140326	邢俊德 苗茂谦 张照昱 李强	一种 2-硝基乙烯噁吩的合成方法是在反应瓶中加入 2-噁吩甲醛, 硝基甲烷, 乙腈溶解的 $\beta$ -丙氨酸和溶剂, 超声辐射下反应 1h; 反应毕, 除去乙腈, 滤出 $\beta$ -丙氨酸, 浓缩, 残留物重结晶得 2-硝基乙烯噁吩。本发明方法具有成本低、操作简便、收率高等特点, 适合于工业化生产。
144	一种 2-硝基乙酰噁吩的合成方法	CN102633772A CN102633772B	20120815 20130717	苗茂谦 邢俊德 张照昱 王利珍	一种 2-硝基乙酰噁吩的合成方法, 其特征在于以噁吩、固体光气和苯酚为原料合成 2-噁吩甲酸苯酯, 2-噁吩甲酸苯酯和硝基甲烷反应 2-噁吩甲酸苯酯 $\rightarrow$ 2-硝基乙酰噁吩。本发明提供了合成 2-硝基乙酰噁吩的一种方法, 具有污染小、生产成本较低、反应步骤较短等特点, 具有工业化应用前景。
145	一种 2-噁吩乙胺的合成方法	CN103288795A CN103288795B	20130911 20141224	邢俊德 张朝峰 张照昱 李瑜 魏文珑 常宏宏 李兴	一种 2-噁吩乙胺的合成方法是由负载的氯铬酸吡啶 (PCC/SiO <sub>2</sub> ) 氧化 2-噁吩乙醇得到 2-噁吩乙醛, 2-噁吩乙醛与盐酸羟胺反应得到 2-噁吩乙醛肟, 2-噁吩乙醛肟经 NaBH <sub>4</sub> /CuSO <sub>4</sub> /Amberlyst-15 体系还原得到 2-噁吩乙胺。本发明方法反应条件温和、收率高、污染小, 适合于工业化生产。
146	一种 2-噁吩乙胺的合成方法	CN102659753A CN102659753B	20120912 20140326	苗茂谦 邢俊德 张照昱 贾小棠	一种 2-噁吩乙胺的合成方法是将硼氢化钠和四氢吡喃冷却, 氮气下滴加三氯化硼乙醚溶液, 保温继续反应; 后将 2-硝基乙烯噁吩和四氢吡喃组成的溶液加入反应液中反应、升温, 继续反应, 完毕; 然后再加入水合肼和 RaneyNi, 回流反应, 冷却, 用二氯甲烷萃取、干燥、蒸馏得 2-噁吩乙胺。本发明方法收率高, 生产成本较低, 反应时间短, 环境友好等特点, 具有工业化应用前景。
147	一种咪唑取代的吩嗪类化合物及其制备方法和用途	CN103936722A CN103936722B	20140723 20160120	董清晨 黄锦海 苏建华	本发明公开了一种咪唑取代的吩嗪类化合物及其制备方法, 所述吩嗪类化合物为具有式 (I) 所述结构通式的化合物。所述吩嗪类化合物具有较好的热稳定性, 可以作为有机电致发光空穴传输或注入材料, 应用在有机电致发光器件上。由本发明所述材料制备的有机电致发光器件具有电致发光效率良好和色纯度优异以及寿命长的优点。
148	咪唑衍生物取代的吩嗪类化合物及其制备方法和用途	CN103936721A CN103936721B	20140723 20160120	董清晨 黄锦海 苏建华	本发明公开了一种咪唑衍生物取代的吩嗪类化合物及其制备方法, 所述吩嗪类化合物为具有式 (I) 所述结构通式的化合物。所述吩嗪类化合物具有较好的热稳定性, 可以作为有机电致发光空穴传输或注入材料, 应用在有机电致发光器件上。由本发明所述材料制备的有机电致发光器件具有电致发光效率良好和色纯度优异以及寿命长的优点。
149	一种四阳离子季铵盐及其制备方法	CN102702209A CN102702209B	20121003 20150603	薛永强 崔子祥 郭文涛 赵红	一种四阳离子季铵盐及其合成方法是以六亚甲基四胺和有机卤化物为原料, 在无溶剂或相应溶剂、相应催化剂及一定温度、压力、气氛保护和搅拌条件下, 一步合成出目标产物。本发明合成步骤少, 反应条件温和, 操作简便, 无污染; 所得目标产物具有表面活性高、杀菌力强、接枝性广、低毒、稳定性好等特点。可用于日用化工、食品工业、纺织品以及材料等领域。
150	一种橙红光磷光粉的制备方法	CN102977152A CN102977152B	20130320 20141210	刘旭光 孙春燕 陈柳青	本发明涉及一种橙红光磷光粉的制备方法, 是针对橙红光磷光粉合成较难的情况, 先合成 2-噁吩-4-甲基噁吩、1-苯基吡啶氯桥二聚体, 然后合成二(1-苯基吡啶)[4-甲基-2-(2-噁吩)噁吩]合橙红光磷光粉, 合成的橙红光磷光粉发光性能好、色纯度高, 色坐标为 $x=0.4875$ , $y=0.3757$ , 此合成方法工艺先进, 配比合理, 数据翔实准确, 产物质量好、纯度高, 是理想的合成橙红光磷光粉材料的方法。

C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
151	一种碱土金属有机晶体材料的制备方法	CN103130822A CN103130822B	20130605 20150422	王爽 李晋平 杨明真	本发明涉及一种碱土金属有机晶体材料的制备方法,是以碱土类金属硝酸盐为金属源,以2,6-二甲吡啶-3,5-二羧酸为有机配体,以氢氧化钠为酸碱度pH值调节剂,以无水乙醇、去离子水为溶剂,经在反应釜内加热晶化反应,制成晶化反应溶液,经抽滤、洗涤、真空干燥,制成金属有机晶体。此制备方法工艺先进,数据翔实准确,制备速度快,不污染环境,产物为透明块状晶体,具有二维层状结构,产物纯度高,达95.3%,可与多种化学物质匹配,是十分理想的制备碱土金属有机晶体材料的方法。
152	一种发浅黄光的铈配合物的制备方法	CN102010435A CN102010435B	20110413 20121003	贾虎生 张爱琴 王淑花 潘启亮 赵英 刘旭光 许并社	本发明涉及一种发浅黄光的铈配合物的制备方法,是以氯化铈、碘基水杨酸、三苯基膦为原料,以乙醇为溶剂,先配制氯化铈乙醇溶液、碘基水杨酸+三苯基膦乙醇溶液、氢氧化钠乙醇溶液,在四口烧瓶中,在加热、振荡搅拌、水循环冷凝、氮气保护、水浴、pH值为中性、无水状态下进行合成,经洗涤、抽滤、重结晶提纯、热抽滤、真空干燥,合成铈配合物白色粉末,此合成方法工艺先进、产收率高,达92.5%,产物纯度高,达96.7%,产物粉末粒径 $\leq 100\text{nm}$ ,发浅黄光,色坐标 $x = 0.5031$ 、 $Y = 0.4458$ ,可用于白光二极管的制备,是理想的有机光致稀土发光材料。
153	一种pH响应性阳离子纳米凝胶的制备方法	CN103275268A CN103275268B	20130904 20150617	申迎华 杨振芳 叶丹峰 刘成岑 杜海燕	本发明公开了一种pH响应性阳离子纳米凝胶的制备方法,是将十二烷基硫酸钠与聚乙二醇二甲基丙烯酸酯充分溶解在水中制成水相溶液,将二甲基丙烯酸乙二醇酯与阳离子单体甲基丙烯酸-(N,N-二乙基)乙酯或2-(二异丙基氨基)甲基丙烯酸酯混合均匀后滴加入水相溶液中制成微乳液,再向微乳液中滴加引发剂的水溶液,反应20~24h,得到pH响应性阳离子纳米凝胶分散液。本发明制备的纳米凝胶具有良好的pH响应性和分散稳定性,能稳定放置3个月以上,且纳米凝胶的数均粒径小于100nm。
154	基于金纳米簇的荧光型温度智能响应传感器的制备方法	CN104177540A CN104177540B	20141203 20160518	王艳芹 武晓刚 王景辉 武晓红 张业云 李文友 韩志军	本发明涉及基于金纳米簇的荧光型温度智能响应传感器的制备方法。本发明中选用牛血清白蛋白包裹的Au纳米簇(Au@BSANCs)作为提供优良荧光性能的信号源,聚N-异丙基丙烯酰胺(PNIPAM)作为可对环境温度变化智能响应的高分子材料。制备所得Au/PNIPAM杂化水凝胶的荧光强度可以随环境温度升高或降低而可逆地减弱或增强,从而发展为荧光型温度智能响应传感器;本发明的优点:该制备方法不仅过程简单,而且节约成本。制备技术的步骤如下:首先合成具有良好荧光性能的金@BSANCs,然后与温敏聚合单体PNIPAM混合,在交联剂、引发剂共存的条件下(25℃)引发单体聚合。在此过程中,Au@BSANCs被包埋于PNIPAM的网状结构中,并通过表面基团间良好的氢键相互作用,形成了具有稳定荧光性能的金@PNIPAM杂化水凝胶。
155	具有荧光示踪性能的碳点/聚丙烯酰胺软骨替代材料的制备方法	CN104177541A CN104177541B	20141203 20160518	武晓刚 王艳芹 王景辉 武晓红 张永刚 陈维毅	本发明涉及一种具有优良力学性能的,可作为软骨替代材料的无机-有机复合水凝胶的制备方法,特别涉及采用一步法制备碳点/聚丙烯酰胺(CDs/PAM)荧光型体相复合水凝胶的方法。该方法不仅制备过程操作简便,节约成本,而且所得材料保留了聚丙烯酰胺良好的抗拉、压力学机械性能,更重要的是,在制备过程中将具有良好生物兼容性和荧光发射性能的碳点掺杂于聚丙烯酰胺网络结构中,赋予了该水凝胶材料良好的荧光示踪性能。因此,该复合材料可作为一种具有荧光示踪性能的软骨替代材料,在组织工程中具有潜在的应用价值。
156	一种纤维素超强吸水树脂的制备方法	CN103122049A CN103122049B	20130529 20150722	靳利娥 杨文英 俞慧 赵红 王雷利 曹一婕 高焕园 曹青	一种纤维素超强吸水树脂的制备方法是在纤维素中加入去离子水,搅拌后加入Al(OH) <sub>3</sub> 升温,再加入(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> 和丙烯酸钠水溶液,进行搅拌,后升温反应,待反应出现胶状粘稠物,停止加热,冷却至室温,产物用去离子水洗涤干燥,制得超强吸水树脂。本方法采用纤维素和Al(OH) <sub>3</sub> 用于合成树脂,具有资源丰富,价格低廉;反应无需保护气、条件温和,极大地提升了纤维素的利用价值,所制得的树脂特别适用于大量需求的干旱地区的保水和节水,以及用作医用吸水材料。
157	一种聚羧酸高性能水泥减水剂的制备方法	CN104017139A CN104017139B	20140903 20160601	吕志平 王卫星 李晓峰	一种聚羧酸高性能水泥减水剂的制备方法是首先制备甲基丙烯酸缩水甘油酯与多元有机酸的反应物;其次将丙烯酸、烯基聚氧乙醚大单体、上述的反应物和计算量的去离子水混合为混合单体,再以去离子水为底料,在聚合反应温度下分别滴加引发剂水溶液和混合单体,聚合反应、降温、中和,即制得聚羧酸高性能水泥减水剂。本发明在减水剂结构中引进甲基丙烯酸缩水甘油酯与多元有机酸的反应物作为合成单体,制得的水泥减水剂在初期具有很好的分散性,在碱性条件下可水解出多元有机酸,而聚羧酸的侧链上也会产生新的羧基,提高了水泥减水剂的保塑性和减水率,大幅度地降低了水泥减水剂的生产成本。
158	一种腐植酸基聚羧酸型水煤浆分散剂的制备方法	CN103819626A CN103819626B	20140528 20160120	曹青 邓少博 赵红 俞慧 靳利娥 张怀平	一种腐植酸基聚羧酸型水煤浆分散剂的制备方法,采用的原料为腐植酸、混合单体和引发剂;所述方法是将腐植酸水溶液升温,在搅拌状态下加入混合单体和引发剂溶液,在恒温条件下反应,冷却后用氢氧化钠溶液调节pH值,然后真空干燥,即获得水煤浆分散剂。本发明充分发挥聚羧酸型分散剂与腐植酸分散剂的协同作用,可以明显降低制浆粘度,提高稳定性,同时本发明分散剂添加量少,合成原料易得,气化燃烧产物无污染,对环境友好,具有很高的性价比。
159	一种聚氨酯/苯乙烯弹性体复合材料的制备方法	CN103172801A CN103172801B	20130626 20150204	李万捷 刘芝平 刘成岑 赵亚丽 梁镇海	一种聚氨酯/苯乙烯弹性体复合材料的制备方法,其所述方法是先合成不同质量含量的异氰酸酯基聚氨酯预聚体,并加入烯类封端剂合成出封端聚氨酯预聚体大单体;然后在紫外光照射和光敏引发剂作用下,聚氨酯预聚体大单体和苯乙烯单体在-5~15℃下,进行自由基共聚合,制备出不同性能的聚氨酯/苯乙烯弹性体复合材料。本方法简单易控,固化聚合温度低,能耗少,制品强度和力学性能高,无溶剂消耗,生产成本低,可用于矿用筛板,密封轮,滑轮以及棒材和板材等。
160	一种温敏性聚合物接枝碳球复合物的制备方法	CN104072693A CN104072693B	20141001 20160824	郭兴梅 刘旭光 杨永珍 邱丽 杜泽锋	本发明涉及一种温敏性聚合物接枝碳球复合物的制备方法,是针对碳材料碳球存在的化学物理性能的不足,经对碳球表面进行氧化改性,制备乙烯基功能化碳球,再对碳球进行温敏性聚合物接枝,制成温敏性碳球复合物,此制备方法工艺先进,数据准确翔实,制成的产物为黑色球形粉体颗粒,颗粒直径 $\leq 400\text{nm}$ ,产物纯度达98%,复合物的相转变温度为39℃,可与多种化学物质匹配,扩大了碳材料碳球的使用范围,是十分理想的制备温敏性聚合物接枝碳球复合物的方法。



## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
161	一种磁性温敏纳米粒子的制备方法	CN103772630A CN103772630B	20140507 20151021	刘旭光 陈琳 杨永珍 李龙飞 许并社	本发明涉及一种磁性温敏纳米粒子的制备方法,是针对磁性纳米粒子存在的弊端,先对磁性纳米粒子进行硅烷化处理,然后进行接枝聚合、超声分散、洗涤抽滤、真空干燥,制成磁性温敏纳米粒子,此制备方法工艺严密、先进合理,数据翔实精确,产物形貌好,为灰黑色粉体颗粒,粉体颗粒直径 $\leq 220\text{nm}$ ,所选用的磁性纳米粒子具有明显的超顺磁性且表面有一层碳包覆层,可防止在应用过程中纳米粒子之间出现互相吸引导致聚沉,产物温敏效应明显,纯度高,达99%,产收率高,达97.5%,是十分理想的制备磁性温敏纳米粒子的方法,其产物可在医药、生物工程及多种工业领域应用。
162	一种吸附二苯并噻吩的印迹碳微球的制备方法	CN102827334A CN102827334B	20121219 20140528	刘旭光 杨永珍 张燕 许并社	本发明涉及一种吸附二苯并噻吩的印迹碳微球的制备方法,先对碳微球进行氧化处理,然后进行硅烷化反应,进行表面修饰改性,然后聚合洗脱制成印迹碳微球,在碳微球表面形成不规则的空穴印迹,此制备方法工艺先进合理,工艺流程短,数据翔实精确,产物形貌好,纯度高,达99%,产收率高,达91%,印迹碳微球为黑色圆形颗粒,颗粒直径为100-200nm,可与多种化学物质匹配,是十分理想的制备印迹碳微球的方法,其产物可在制药及精细化工中应用。
163	一种超支化聚合物改性纳米二氧化硅杂化材料的制备方法	CN103739794A CN103739794B	20140423 20151014	凌丽霞 吴建兵	一种超支化聚合物改性纳米二氧化硅杂化材料的制备方法,是将含巯基的硅烷偶联剂接枝到纳米二氧化硅表面,利用其表面巯基与多官能度丙烯酸酯进行点击反应形成末端为丙烯酸酯的改性纳米二氧化硅,再进一步与多官能度巯基化合物进行点击反应形成末端为巯基的改性二氧化硅,在多官能度丙烯酸酯与多官能度巯基化合物之间重复多次,在二氧化硅表面形成超支化聚合物。本发明方法制备的超支化聚合物改性纳米二氧化硅杂化材料具有末端巯基和超支化结构,应用于紫外光固化涂料中,可以改善涂料的耐热、硬度、耐磨等机械性能,尤其是解决纳米二氧化硅在紫外光固化涂料中的分散和迁移问题及紫外光固化涂料的氧阻聚问题。
164	一种三基色嵌段共聚物型白光荧光粉及其制备方法	CN103694428A CN103694428B	20140402 20160316	贾虎生 张爱琴 李利平 王淑华 刘旭光 许并社	一种三基色嵌段共聚物型白光荧光粉及其制备方法,由红、绿、蓝三种单基色配合物分别与苯乙烯共聚形成大分子前驱体,并在三硫化物官能化交联剂作用下形成局部无规共聚整体嵌段共聚物,为具有式(1)结构的聚合物:聚合物相对分子量 $2.8 \times 10^4$ ,相对分子量分布指数1.3-1.5。本发明的三基色嵌段共聚物型白光荧光粉为暖白光LED荧光粉不仅消除了三基色掺杂型高分子荧光粉的荧光淬灭现象,解决了荧光粉玻璃化温度低于LED使用温度的问题,且荧光强度得到增强。将三基色荧光粉键合到一个大的高分子链中作为单结构发光层,避免了相分离,为后期LED芯片制作提供了便利。
165	一种制备透明可降解聚氨酯的方法	CN102993397A CN102993397B	20130327 20140528	朱晶心 马彦龙 雷红	一种制备透明可降解聚氨酯的方法,属于高分子材料合成领域,其特征在于是将碳酸丙烯酯与二元胺进行开环反应,生成含氨基甲酸酯的小分子量二元醇,将此二元醇与多元醇和多异氰酸酯进行反应生成聚氨酯。不仅实现了碳酸丙烯酯开环,而且为开环产物找到了新的用途,该聚氨酯与普通聚氨酯相比具有,可降解、透明的特性。可以做为环保透明可降解包装或者封装、密封材料。透明材料可以使视觉直接接触物品,以低成本均匀染色的方式提供优良品质,是非常诱人的手段。将碳酸丙烯酯开环,并且使用该产物制备具有透明、可降解特性聚氨酯,是本发明的创新点。
166	一种荧光磷光杂化有机电致白光聚合物及其制备方法	CN104151534A CN104151534B	20141119 20160824	王华 武钰铃 李洁 梁文青 杨君礼 苗艳勤 赵浩成 孙静 许并社	本发明公开了一种基于三维结构的荧光磷光杂化有机电致白光聚合物,是由螺双苄核心基团部分、Ir(piq) <sub>2</sub> zacc红光基团部分以及连接在Ir(piq) <sub>2</sub> zacc红光基团部分与螺双苄核心基团部分之间的9,9-二苯基苄基部分结合得到的聚合物,具有下述结构通式:本发明得到的荧光磷光杂化有机电致白光聚合物为绿色固体粉末,易溶于常用有机溶剂,热稳定性良好,将其作为发光层材料制成的有机电致发光器件电致白光,且电致发光光谱范围较宽,器件发光效率高。
167	以螺双苄为核心的超支化白光聚合物及其制备方法	CN104177603A CN104177603B	20141203 20160824	武钰铃 王华 李洁 赵浩成 苗艳勤 杨君礼 孙静 孙静 许并社	本发明公开了一种以螺双苄为核心的超支化白光聚合物有机电致发光材料,是由螺双苄核心基团部分、4,7-二(2'-噻吩)2,1,3-苯并噻二唑部分,以及连接在螺双苄核心基团部分与4,7-二(2'-噻吩)2,1,3-苯并噻二唑部分之间的9,9-二苯基苄基部分结合得到的聚合物,具有下述结构通式:本发明所述发光材料为绿色固体粉末,易溶于常用有机溶剂,热稳定性良好,将其作为发光层材料制成的有机电致发光器件电致白光,且电致发光光谱范围较宽,器件发光效率高。
168	单一顺式构象聚苯胺导电高分子材料及其制备方法	CN102952268A CN102952268B	20130306 20140709	王忠德 郝晓刚 王艳红 韩念琛 张忠林 马旭莉 刘世斌	本发明涉及一种单一顺式构象聚苯胺导电高分子材料及其制备方法,所述单一顺式构象聚苯胺导电高分子材料中苯环是顺式螺旋方向连接,分子量为4500~30000,两个苯环与氮原子夹角为:135°~175°,该材料是通过电化学聚合方法制得。与现有的聚苯胺材料相比,具有更低的电荷传递阻力、更高的表观扩散系数、更好的亲水性、更高的离子交换容量、超强的稳定性以及优良的超级电容性能和传感器性能。
169	一种提高风化煤腐植酸含量的方法	CN102585249A CN102585249B	20120718 20131204	张继龙 程小平 王莉英 彭素琴 王之春 帖呈 陈艳慧 郭明明	本发明一种提高风化煤腐植酸含量的方法,属于腐植酸制备技术领域;提供一种提高风化煤腐植酸含量的方法,解决现有的腐植酸生产率低的问题,采用的技术方案是:首先制备混合添加剂,将非极性油加入反应器中加热,然后加入有机酸,搅拌,继续升温并保温,加入起泡剂,再加增强剂,混合均匀,分离杂质,即得混合添加剂;将风化煤在干燥管中通空气加热,然后将所述的风化煤加入到浮选机的浮选槽中,使所述的风化煤充分润湿后,将混合添加剂加入到浮选槽中,充气刮泡,最后将浮选槽中煤浆抽滤、干燥;本发明应用在提高风化煤腐植酸含量技术领域。
170	一种协同增强增韧环氧树脂复合材料的制备方法	CN103172882A CN103172882B	20130626 20150408	何宏伟 冉娜妮 高峰 丁敏 康利涛 闫素萍	一种协同增强增韧环氧树脂复合材料的制备方法,属于复合材料研究和制备领域,其特征在于是一种纳米碳酸钙-碳纤维协同增强增韧环氧树脂复合材料的制备方法。具体就是将纳米碳酸钙用偶联剂的乙醇溶液在强烈搅拌和超声波共同作用下达到良好分散,再将处理的纳米碳酸钙和短切碳纤维按比例加入到已经预热的环氧树脂中,搅拌均匀,真空脱泡处理后浇注到已预热的模具中,在抽真空的情况下,加热至完全固化,即得到纳米碳酸钙-碳纤维协同增强增韧的环氧树脂复合材料。该制备方法操作简单易行,且由于采用较廉价的纳米碳酸钙,减少价格相对较高的环氧树脂的用量降低了成本。强度和韧性同时得到提高,解决了有关环氧树脂强度和韧性不能同时提高的问题。

C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
171	一种磷酸—聚乙烷醇缩甲醛复合质子交换膜的制备方法	CN103627012A CN103627012B	20140312 20151209	罗居杰 宋艳慧 解小玲 何宏伟 王亚玲 卢盼娜	本发明涉及燃料电池所用质子交换膜的制备方法,具体为一种磷酸—聚乙烷醇缩甲醛复合质子交换膜的制备方法,该方法首先将聚乙烷醇缩甲醛溶于醇水混合溶液中制成高分子溶液,加入浓磷酸和钙酸钠或磷酸,将其加热、搅拌,形成溶液,将溶液浇注在玻璃板上并烘干成膜,即得到磷酸—聚乙烷醇缩甲醛复合质子交换膜,本发明制备的复合质子交换膜的质子传导性能优异,其质子传导速率大于 Nafion 膜的质子传导率,而且具有良好的稳定性;溶胀度小于 Nafion 膜的溶胀度;而且本发明制备工艺简单,制膜成本低于制 Nafion 膜成本,易于产业化。
172	一种印迹碳微球的制备方法	CN102516581A CN102516581B	20120627 20130403	杨永珍 刘旭光 刘伟峰 许并社	本发明涉及一种印迹碳微球的制备方法,采用三口烧瓶、超声分散仪、水浴缸、电热搅拌皿、紫外光汞灯制备印迹碳微球,先对碳微球进行氧化处理,然后进行表面修饰改性,再在碳微球表面接枝聚合物,最后制成印迹碳微球,在碳微球表面形成不规则的空穴印迹,此制备方法工艺先进合理,工艺流程短,环境污染小,产物形貌好、纯度高,可达 99%,产物收率高,可达 93%,印迹碳微球为黑色、圆形颗粒,颗粒直径为 100-200nm,可与多种化学物质匹配,是十分理想的制备印迹碳微球的方法,其产物可在制药、精细化工及多种工业领域应用。
173	一种离子印迹聚合物薄膜的制备方法	CN103214689A CN103214689B	20130724 20140611	郝晓刚 王永洪 梁国琴 张浩 王忠德 张新儒	一种离子印迹聚合物薄膜的制备方法,属于电话性功能高分子薄膜材料制备及离子的选择性分离领域,其特征在于是一种具有电控阳离子交换功能的离子印迹聚合物薄膜的制备方法,该方法是配制出制备聚合物的单体的水溶液,电解质溶液、质子酸、印迹离子和掺杂离子溶液后将五种溶液混合,在导电基体上通过单脉冲沉积方法原位聚合,一步合成得到已脱除印迹离子的铁氧根掺杂聚合物薄膜。该方法操作简单快捷,无需额外的酸洗步骤即可原位脱除印迹离子,且制备条件温和,控制方便。通过该方法制备的离子印迹聚合物薄膜具有电控阳离子交换功能,可用于水中重金属离子的选择性脱除或稀土离子的分离回收。
174	一种双模板分子印迹碳微球的制备方法	CN103131036A CN103131036B	20130605 20141210	刘旭光 刘伟峰 杨永珍	本发明涉及一种苯并噻吩和二苯并噻吩硫化物双模板分子印迹碳微球的制备方法,是在三口烧瓶、水浴缸、电热搅拌皿上制备印迹碳微球,先对碳微球进行氧化处理,然后进行表面修饰和接枝聚合物,最后制成印迹碳微球,在碳微球表面形成不规则的空穴印迹,此制备方法工艺先进合理,数据准确翔实,产物形貌好,为黑色、圆形颗粒,颗粒直径为 300-400nm,是十分理想的制备印迹碳微球的方法,其产物可在制药、精细化工及多种工业领域应用。
175	一种脱除 NO 的香烟滤嘴添加剂的制备方法	CN104031294A CN104031294B	20140910 20160330	林建英 赵秋勇 梁金蕊 孙肖 王士奎 毛海欣 樊惠玲 任军	本发明涉及一种脱除 NO 的香烟滤嘴添加剂的制备方法,是针对香烟烟雾中含有二氧化硫、甲醛、一氧化碳有害物质的情况,采用活性炭纤维毡做原料,硝酸钾、硝酸钡做活性组分前驱体,采用超声浸渍,在氮气保护下,经微波焙烧,制成香烟滤嘴添加剂,此制备方法工艺先进,数据准确翔实,产物为黑色薄片,薄片厚度 ≤ 1mm,长度和宽度均 ≤ 10mm,活性炭纤维毡表面存在 -C-C-, -OH 和 -C-O- 有机官能团,各活性组分以纳米颗粒形式均匀分散,其中铜元素以晶体 Cu <sub>2</sub> O、金属单质 Cu 及无定型状态的 CuO 共存, Cu <sub>2</sub> + 与低价态铜组分的相对原子百分比为 42.1:57.9,辅以 Ce <sup>3+</sup> 和 Ce <sup>4+</sup> 价共存,相对原子含量比 Ce <sup>3+</sup> :Ce <sup>4+</sup> =55.5/44.5,对香烟烟雾的过滤效果好,对一氧化碳的脱除率达 71.9%,对 SO <sub>2</sub> 的脱除率为 60%。
176	一种反应型有机金属氢氧化物阻燃剂及其制备方法	CN103819734A CN103819734B	20140528 20151118	晏泓 张猛 解晓玲 许美贤 杜向向 魏丽乔 许并社	本发明公开了一种反应型有机金属氢氧化物阻燃剂及其制备方法,其所述有机金属氢氧化物阻燃剂是由对苯二甲酸、金属氢氧化物在有机溶剂中反应获得;其所述有机金属氢氧化物阻燃剂的制备方法是将对苯二甲酸溶解在有机溶剂中,加入金属氢氧化物,加热、搅拌,利用羧基与金属氢氧化物的氢氧根发生作用,生成有机金属氢氧化物阻燃剂,然后真空抽滤、洗涤、干燥,获得有机金属氢氧化物阻燃剂,该阻燃剂分子结构中既含有羧基又含有氢氧根,能够通过羧基将其接枝到高分子长链上,实现金属氢氧化物由添加型阻燃剂向反应型阻燃剂的本质变化。
177	一种核壳型碳微球及其制备方法和应用	CN103102509A CN103102509B	20130515 20140806	牛梅 戴晋明 王欣 侯文生 王淑花 薛宝霞 张莹	本发明涉及一种核壳型碳微球及其制备方法和应用,是用葡萄糖水热合成法制备碳微球,再以对苯二甲酸和乙二醇为原料,原位聚合在碳微球表面包覆一层对苯二甲酸乙二醇酯,制成核壳型碳微球。本发明的核壳型碳微球为黑色、球状粉末,包覆层厚度 15 ~ 30nm,化学物理性能稳定,不易团聚,可作为阻燃剂应用,与聚合物基体材料的相容性良好,可以有效提高聚合物基体材料的阻燃性能。
178	一种基于碳微球的复合阻燃剂及其制备方法	CN103059345A CN103059345B	20130424 20140319	牛梅 侯文生 李静亚 戴晋明 王欣 任建喜	本发明涉及一种基于碳微球的复合阻燃剂及其制备方法,是以碳微球、苯胺为阻燃材料,将碳微球酸化处理后得到的酸化碳微球,在酸化碳微球表面接枝苯胺基有机层制成无机复合阻燃剂。本发明的复合阻燃剂为黑色粉末状物质,具有良好的力学性能和热稳定性,用作聚合物阻燃剂使用,极限氧指数达到 35% 以上,符合阻燃材料的阻燃标准,同时还可以提高聚合物的力学性能,对聚合物基体材料起到增强增韧作用。
179	一种聚苯乙烯无卤环保阻燃剂及其制备方法	CN103333424A CN103333424B	20131002 20150603	魏丽乔 高向华 苏超 李全红 许并社	一种聚苯乙烯无卤环保阻燃剂及其制备方法,按 II 型聚磷酸铵、膨胀石墨、碳酸钙、成炭促进剂、表面活性剂的组成及其含量加入高速混合机,升温并进行高速混合为复配阻燃剂,再加入表面活性剂,继续高速混合,即制得聚苯乙烯无卤环保阻燃剂。本发明采用廉价的碳酸钙与聚磷酸铵反应提高了残炭的粘附性能,有效地降低了膨胀石墨的使用量,并减少了烟释放量,防止了熔滴现象的发生;极大地提高了复配阻燃体系的协同阻燃效应,阻燃效果好。
180	一种复配阻燃聚苯乙烯组合物及其制备方法	CN102731920A CN102731920B	20121017 20141119	魏丽乔 刘卫东 赵恢 李全红 苏超 许并社	一种复配阻燃聚苯乙烯组合物及其制备方法,所述组合物是由聚苯乙烯树脂、复配阻燃剂、润滑分散剂、增韧剂和抗氧化剂构成;所述方法是将组合物同时投入高速混合机混合均匀,经双螺杆挤出机挤出,切粒机造粒获得聚苯乙烯组合物颗粒。本发明使用环保的十溴二苯乙烷与三氧化二锡、硼酸锌和热塑性酚醛树脂进行复配,在燃烧时不产生有毒的多溴代二苯并二恶烷及多溴代二苯并呋喃,同时采用廉价的硼酸锌替代较贵的三氧化二锡,不但价格低廉,而且能够有效降低燃烧时的烟浓度,抑制燃烧熔滴滴落,使复配阻燃体系的协同阻燃效应得以明显体现,阻燃效果好。

## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
181	一种复配阻燃聚苯乙烯组合物及其制备方法	CN103333423A CN103333423B	20131002 20150701	马森源 牛宝龙 魏丽乔 苏超 晏泓 陈晓丽	一种复配阻燃聚苯乙烯组合物及其制备方法, 其所述组合物是由聚苯乙烯树脂、复配阻燃剂、润滑分散剂、增韧剂和抗氧化剂构成; 其所述方法是将原料按一定比例进行混合, 并投入挤出机进行挤出, 造粒, 干燥, 即制得复配阻燃聚苯乙烯组合物。本发明采用廉价的碳酸钙与聚磷酸铵反应提高了炭层的粘附性能, 有效地降低了膨胀石墨的使用量, 减少了烟释放量, 在燃烧时不产生含卤素的有毒气体, 防止了熔滴现象的发生, 降低了成本, 极大提高了复配阻燃体系的协同阻燃效应, 阻燃效果好。
182	一种无卤阻燃聚苯乙烯复合材料及其制备方法	CN102492231A CN102492231B	20120613 20150325	晏泓 张猛 王慧芳 董波 魏丽乔 许并社	本发明一种无卤阻燃聚苯乙烯复合材料及其制备方法属于聚苯乙烯复合阻燃材料技术领域; 所要解决的技术问题为提供了一种包括聚苯乙烯和无卤阻燃剂复合而成的无卤复合材料及其制备方法; 所采用的技术方案为: 它由聚苯乙烯、聚苯胺、膨胀型阻燃剂复合而成, 其原料的重量份数为: 聚苯乙烯 4-7 份, 聚苯胺 1-2 份, 膨胀型阻燃剂 2-4 份; 所述复合材料的制备方法为: 第一步准备原料, 第二步干燥, 第三步高混, 第四步挤出成型; 本发明采用无卤阻燃剂对聚苯乙烯进行阻燃处理, 阻燃剂与基体的相容性好, 所得阻燃聚苯乙烯不易点燃, 炭化效果明显, 无烟雾和熔滴现象, 热稳定性好, 极限氧指数可达到 30.2%。
183	一种微波响应型形状记忆聚合物复合材料及其制备方法	CN103772861A CN103772861B	20140507 20160413	杜海燕 白利秀 邱丽 申迎华	一种微波响应型形状记忆聚合物复合材料及其制备方法, 所述复合材料以 90 ~ 99wt% 戊二醛交联聚苯乙烯为基体材料, 1 ~ 10wt% 微波吸收介电硅烷改性无机纳米碳化硅为填充材料, 将酸化处理的纳米碳化硅用硅烷化偶联剂改性后, 分散于水中, 与聚苯乙烯醇水溶液混合, 戊二醛交联反应得到。本发明复合材料在微波场的辐照下能表现出形状的变化与回复效应, 回复过程不需要预热。
184	一种纤维增强酚醛保温材料的制作方法	CN104151772A CN104151772B	20141119 20160824	魏丽乔 郭睿劫 赵宇航 王慧芳 牛宝龙 晏泓	一种纤维增强酚醛保温材料的制备方法, 其所述方法是将甲阶酚醛树脂与增强纤维搅拌均匀分散在酚醛树脂中; 然后依次加入表面活性剂吐温-80 和发泡剂正戊烷进行搅拌; 最后加入固化剂快速搅拌均匀后充模, 发泡固化后脱模, 冷却, 即获得纤维增强酚醛保温材料。本方法通过调整固化剂的比例和浓度以及增强纤维的用量, 使得酚醛保温材料的孔径分布均匀, 力学性能高, 固化时间短, 原料价格便宜, 制备方法简单, 不仅可以有效地增强酚醛保温材料的力学性能, 而且节约了生产成本。
185	一种中低温快速固化增强用环氧树脂材料的制备方法	CN103554835A CN103554835B	20140205 20150909	何宏伟 丁敏 高峰 刘巧玲	一种中低温快速固化增强用环氧树脂材料的制备方法, 属于材料技术领域。其特征在于是由树脂组分 A 和固化剂组分 B 混合而成, 其中树脂组分 A 由环氧树脂和环氧稀释剂组成; 固化剂组分 B 由固化剂和促进剂组成。首先, 将组分 A 和组分 B 混合搅拌均匀, 真空脱泡处理。之后浇注到已预热的模具中, 在抽真空的情况下, 加热至完全固化, 即得到快速固化、增强用环氧树脂体系。本发明解决了环氧树脂在高温固化时产品能耗高, 不利于控制产品的尺寸精度的问题。由此方法制备的复合材料具有快速固化且制造成本低的优势。该方法操作简单易行, 固化产物强度高、耐热性能优良、粘附性能好, 特别适合应用于各种设备、管道及其它环氧树脂复合材料制品的修补和增强。
186	基于纳米氧化硅颗粒的环氧树脂复合材料的制备方法	CN103421277A CN103421277B	20131204 20150909	何宏伟 丁敏 罗居杰 康利涛 高峰	本发明为一种基于纳米氧化硅颗粒的环氧树脂复合材料的制备方法, 解决了现有制备方法操作复杂、投资大、易污染, 并且制备得到的复合材料力学性能不理想等问题。该方法是将纳米氧化硅颗粒用偶联剂的乙醇溶液在强烈搅拌和超声波共同作用下达到良好分散, 将处理好的纳米氧化硅颗粒烘干研磨得到改性后的纳米氧化硅颗粒, 再将改性后的纳米氧化硅颗粒加入到已经预热的环氧树脂中, 搅拌均匀, 真空脱泡处理后浇注到已预热的模具中, 在抽真空的情况下, 加热至完全固化即可。本发明方法流程便捷, 操作简单易行; 原料廉价易得, 降低了生产成本; 纳米氧化硅的分散性好, 无团聚现象; 工艺耗能低, 无污染; 该方法制备得到的复合材料具有较高的力学性能。
187	一种抗熔滴高阻燃 PET 复合材料及其制备方法	CN103421283A CN103421283B	20131204 20150715	牛梅 戴晋明 薛宝霞 王欣 张莹 刘旭光 许并社	本发明公开了一种抗熔滴高阻燃 PET 复合材料及其制备方法, 是通过原位聚合法, 分别在碳微球与碳纳米管表面包覆一层对苯二甲酸乙二酯, 制成核壳型碳微球和核壳型碳纳米管, 继而通过双螺杆挤出机制备出核壳型碳微球/PET 切片、核壳型碳纳米管/PET 切片, 之后将两种切片均匀混合, 在双螺杆挤出机中实现二次混合、熔融制备成复合材料。本发明的 PET 复合材料不仅可以解决 PET 材料燃烧中难以解决的熔滴问题, 而且可以大幅度提高 PET 的极限氧指数, 作为一种既抗熔滴又高阻燃的多功能阻燃剂应用。
188	聚氨酯/半有机晶体复合材料及其制备方法	CN102942781A CN102942781B	20130227 20150311	吕志平 李晓峰 佟玉超 王晋梅 张永红 余翔	本发明公开了一种聚氨酯/半有机晶体复合材料及其制备方法, 其特征是将半有机晶体与聚氨酯结合制备成复合材料, 聚氨酯与半有机晶体的质量比例为 100 : 0.3 ~ 15; 半有机晶体可以是单一晶体也可以是多种半有机晶体的混合晶体。本发明的复合材料具有更优的力学性能和突出的断裂伸长率, 且制备方法简单。
189	一种碳纳米管/聚酰胺 66 复合材料的制备方法	CN103102683A CN103102683B	20130515 20150325	刘旭光 邱丽 杨永珍 陈永康 徐丽华	本发明涉及一种碳纳米管/聚酰胺 66 复合材料的制备方法, 先对碳纳米管进行氧化、酰氯化、胺基化处理, 通过熔融共混成碳纳米管/聚酰胺 66 复合材料, 经济挤压出造粒、熔融混合, 使碳纳米管均匀分散在聚酰胺 66 基体中, 有效提高了聚酰胺 66 的强度、耐高温、抗氧化、耐腐蚀性, 降低了复合材料的摩擦系数, 此制备方法工艺先进合理, 数据翔实准确, 产物质量好, 制备的聚酰胺 66 可在多种工业领域应用, 是十分理想的聚酰胺 66 复合材料的增强制备方法。
190	一种可食膜的制备方法	CN103289418A CN103289418B	20130911 20150729	靳利娥 解小玲 卫爱丽 赵志军 畅芬芬 李正方 曹青	一种可食膜的制备方法是以纯牛奶为原料, 利用等电点法提取纯牛奶中粗酪蛋白和一些脂肪, 然后通过 NaOH 对粗提物进行分级水解, 利用水解液直接制备可食膜。本发明不需要提纯牛奶中的酪蛋白, 无需添加任何助剂, 而且一次成膜后表现出较强的阻水、阻氧性。用于食品内层包装材料既可以延缓食品中水份的迁移和扩散, 起到保鲜作用, 又可防止外部水份和氧气进入, 起到防止食品变质作用; 而且制备方法简单, 加工过程中牛奶营养不流失, 既为包装材料制备提供了一种新途径, 也为补充人体所摄取的蛋白质提供了一种新途径。

**C类 / 化学、冶金**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
191	固 / 液状态下荧光颜色不同的有机荧光染料及其制备方法	CN103788682A CN103788682B	20140514 20150812	郭鹏鹏 王华 成君 苗艳勤 杨君礼	本发明公开了一种固 / 液状态下荧光颜色不同的有机荧光染料, 该有机荧光染料以拉电子基团丙二腈为封端基团, 苯-噻吩衍生物-苯为其轭桥, 具有拉电子基团-共轭桥-拉电子基团(A- $\pi$ -A)分子结构, 其结构通式表示为: 本发明有机荧光染料在溶液状态下发射绿色荧光, 而在固体粉末和固体薄膜下发射红色荧光, 两种状态下的最大荧光发射峰差值大于 125nm, 非常容易辨别。
192	一种二氧化硅的表面接枝改性方法	CN104312215A CN104312215B	20150128 20160309	张蕊萍 张勇 戴晋明 连丹丹 黄玉莲 张建英 申霄晓	本发明涉及一种二氧化硅的表面接枝改性方法, 是针对二氧化硅表面原子配位数不足、表面能较高、易团聚的情况, 采用环氧基硅烷偶联剂、氨水对二氧化硅表面在碱性环境下反应, 提高其分散性和与高聚物的相容性, 与受阻胺抗氧剂进行接枝改性, 接枝改性后的二氧化硅为纳米级粉体颗粒, 颗粒直径 $\leq 30\text{nm}$ , 产物纯度高, 达 97.6%, 此制备方法工艺先进严密, 数据精确翔实, 接枝改性的二氧化硅, 可做聚苯硫醚复合材料的添加剂, 改性二氧化硅可较好地改善与聚苯硫醚基体的分散性和相容性, 在纤维制备及应用中可提高加工性及抗热氧化性能。
193	一种复合阻燃剂的制备方法	CN102260420A CN102260420B	20111130 20130410	牛梅 侯文生 戴晋明 罗秋兰 武子璐 李静亚 任建喜	本发明涉及一种复合阻燃剂的制备方法, 是以多壁碳纳米管为原料, 经酸化修饰, 在多壁碳纳米管表面包覆一层阻燃材料氢氧化镁, 制成无机复合阻燃剂, 复合阻燃剂为灰黑色粉体, 既具有碳纳米管优异的力学性能和热稳定性, 又具有氢氧化镁的阻燃性能, 粉体材料的管径为 60-80nm, 极限氧指数大于 28%, 可在聚合物材料中做阻燃剂使用, 并有效的提高了聚合物基体材料的力学性能和热稳定性, 此制备方法工艺流程短, 使用材料少, 量值准确翔实, 不污染环境, 可在聚合物中做阻燃剂添加使用, 是十分理想的无机复合阻燃剂的制备方法。
194	一种碳纳米管的表面修饰方法	CN102942810A CN102942810B	20130227 20140409	牛梅 戴晋明 侯文生 王淑花 范海滨	本发明提供一种碳纳米管的表面修饰方法, 属于纳米技术领域, 包括如下步骤: (1) 将经强氧化性酸酸化的碳纳米管与硅烷偶联剂、去离子水混合均匀, 在一定条件下反应, 过滤、洗涤, 经干燥后得到一次改性碳纳米管; (2) 将一次改性碳纳米管与多元醇、浓硫酸混合均匀, 在一定条件下反应, 过滤、洗涤至中性, 经干燥后得到二次改性碳纳米管; (3) 将二次改性碳纳米管与有机羧酸、酯化反应催化剂、N,N'-二甲基甲酰胺混合均匀, 在惰性气体保护下, 在一定条件下反应, 冷却至室温, 经过滤、洗涤、干燥后得到经表面修饰的碳纳米管。本发明制备得到的表面带有酯基的改性碳纳米管, 其与聚酯树脂混合后, 能够实现无界面混合, 提高改性聚酯树脂的热稳定性和力学性能。
195	一种海洋防污剂载银碳纳米管的制备方法	CN104004391A CN104004391B	20140827 20150902	刘旭光 李莎 闫晓亮 杨永珍 邹竞	本发明涉及一种海洋防污剂载银碳纳米管的制备方法, 是针对海洋防污剂的要求, 以碳纳米管、1,6-己二胺、N,N'-二乙基己基碳酰肼、硝酸银为原料, 通过碳纳米管的氧化、胺化、微波焙烧, 制得载银碳纳米管, 银负载于碳纳米管, 此制备方法工艺先进、数据翔实、载银碳纳米管直径 $\leq 30\text{nm}$ , 纳米银直径 $\leq 30\text{nm}$ , 产物纯度达 97%, 以碳纳米管为载体, 既防止了银纳米颗粒的团聚, 又解决了纳米银防污剂与树脂之间的相容性问题, 是十分理想的制备海洋防污剂载银碳纳米管的方法。
196	一种纳米 SiO <sub>2</sub> 粉体材料表面改性的方法	CN1757681A CN100457833C	20060412 20090204	许并社 侯文生 魏丽乔 张颖 王淑花 贾虎生 刘旭光	本发明公开了一种纳米 SiO <sub>2</sub> 粉体材料的分散方法, 其方法首先是在反应釜内加入纳米 SiO <sub>2</sub> 溶液, 搅拌并滴入 Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O, 后用尿素水溶液调节 pH = 7.5 - 8.0, 在 75℃ 的温度下反应 2h, 使 Al(OH) <sub>3</sub> 充分包覆于纳米 SiO <sub>2</sub> 颗粒表面, 再用去离子水洗涤, 在 110℃ 下干燥至恒重, 得到表面包覆 Al(OH) <sub>3</sub> 的纳米 SiO <sub>2</sub> 粉体; 其次是在反应釜内加入十二烷基苯磺酸钠, 并用去离子水搅拌溶解后, 加入上述制得表面包覆 Al(OH) <sub>3</sub> 的纳米 SiO <sub>2</sub> 粉体, 调节 pH = 6, 搅拌反应 2h, 即制得氢氧化铝表面包覆十二烷基苯磺酸钠表面改性的纳米 SiO <sub>2</sub> 粉体。本发明工艺简单, 操作方便, 原料成本低, 改性效果好, 而且无毒性, 改性后的纳米 SiO <sub>2</sub> <SUB>2</SUB>>粉体可作为一种功能填料, 应用于塑料、橡胶、涂料、黏合剂等诸多行业的产品中, 以提高材料的机械性能和材料的综合性能。
197	一种镁合金吸光涂料及其制备方法	CN103059611A CN103059611B	20130424 20150506	丁敏 胡连海 张红霞 刘世雄 何孔义 刘士森	一种镁合金吸光涂料及其制备方法, 属于高新材料研究制备和应用领域, 特别涉及一种激光焊接镁合金用吸光涂料及其制备方法。其特征是一种为镁合金表面提供的激光吸收率高、性价比好的激光加工涂料及其制备方法; 这种涂料具有涂层表面细腻光洁, 金属与基体结合牢固, 干燥快, 无刺激性气味, 激光扫描时无反喷, 激光处理后涂层清除方便等优点, 产品的性价比好, 吸光率高, 制作方法简单、成本较低廉; 对提高企业的产品质量和档次, 降低生产成本, 提高经济效益有重要作用。
198	一种纳米二氧化硅 / 硅丙复合抗覆冰涂料及其制备方法和应用	CN102558993A CN102558993B	20120711 20140416	王晓东 黄伟 刘芳 高志华 阴丽华	本发明涉及一种纳米二氧化硅 / 硅丙复合抗覆冰涂料及其制备方法和应用, 所述纳米二氧化硅 / 硅丙复合抗覆冰涂料按质量含量为: 50% - 75% 纳米二氧化硅 / 硅丙复合涂料, 25% - 35% 吸光颜料, 0.2% - 1% 消泡剂, 1% - 3% 分散剂, 1% - 2% 增稠剂, 其余量为溶剂水; 所述纳米二氧化硅 / 硅丙复合抗覆冰涂料的制备方法是 1) 按组分比, 在溶剂水中加入纳米二氧化硅 / 硅丙复合乳液、吸光颜料、消泡剂、分散剂和增稠剂, 低速搅拌至粉末润湿; 2) 将混合后的物料通过砂磨机磨至 $\leq 20\mu\text{m}$ 得二氧化硅 / 硅丙复合抗覆冰涂料。本发明所述纳米二氧化硅 / 硅丙复合抗覆冰涂料在高压铝线上, -10℃ 条件下, 可减缓霜冰在高压铝线上的附着含量, 与裸线相比, 覆冰含量 4 小时降低二分之一, 12 小时降低三分之二。
199	一种卤氧铈光催化环保涂料及其制备方法	CN102229769A CN102229769B	20111102 20130320	樊彩梅 张小超 李双志 丁光月 侯红申 史竹青 王韵芳 梁镇海	一种卤氧铈光催化环保涂料及其制备方法, 属于涂料技术领域。具体涉及一种在室内自然光下或太阳光照射下具有高效无污染的抗菌杀菌和降解空气中有机污染物功能的光催化环保涂料及其制备方法。其特征是一种用作室内外墙涂料在室内自然光下或太阳光照射下具有高效无污染的抗菌杀菌和降解空气中有机污染物功能的涂料, 该涂料是由卤氧铈光催化粉体、填料助剂和水组成, 其中卤氧铈光催化粉体含量占涂料总质量百分比 1-10%; 填料助剂含量占涂料总质量百分比 40-80%, 其余为水。该涂料可广泛应用于建筑内、外墙的表面, 光催化效率高, 稳定性好, 涂层结合牢固, 不易变色, 成本低, 制备简单。
200	一种黑色中性墨水专用颜料色浆及其制备方法	CN103045020A CN103045020B	20130417 20140910	刘守军 张瑞东 刁红亮 吴瑞娟 李月月	一种黑色中性墨水专用颜料色浆的配方重量份数组成为: 色素炭黑 20-30 重量份; 去离子水 36-63 重量份; 润滑剂 0.5-1 重量份; 乳化剂 0.05-0.2 重量份; 分散剂 1-2 重量份; 聚乙烯吡咯酮 5-10 重量份; 润湿分散剂 0.5-1 重量份; 聚乙二醇 10-20 重量份。本发明具有所谓调黑色中性墨水具有流变特征易于调控, 稳定性高和润滑性能好的特点。

## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
201	一种红色中性墨水专用颜料色浆及其制备方法	CN103045021A CN103045021B	20130417 20140910	刘守军 张瑞东 刁红亮 吴瑞娟 李月月	一种红色中性墨水专用颜料色浆的配方重量份数组成为：本发明具有所谓调制红色中性墨水具有流变特征易于调控，稳定性高和润滑性好的特点。
202	一种单组分聚合物改性沥青防水涂料及其制备方法	CN102911602A CN102911602B	20130206 20131120	李万捷 赵煜 刘芝平 钟丽萍 李晓云 梁镇海	一种单组分聚合物改性沥青防水涂料及其制备方法，其所述涂料是由乳化石油沥青乳液、醋酸乙烯酯-乙烯共聚乳液、焦粉、凹凸棒触变剂、表面活性剂、消泡剂和pH调节剂组成；所述方法是将乳化石油沥青乳液于一带有搅拌的容器中后，再分别加入醋酸乙烯酯-乙烯共聚乳液、焦粉、凹凸棒触变剂、表面活性剂和消泡剂，搅拌均匀，后依据施工条件，再加入pH调节剂，得到粘度不同可进行喷涂或刮涂施工的单组分聚合物改性石油沥青防水涂料。本发明产物具有优良的力学性能，化学稳定性和耐候性，而且无毒无害，无污染无气味，是一种环保型防水涂料。
203	基于双(2-二苯基磷苯基)醚配体的有机电致发光材料	CN102851024A CN102851024B	20130102 20140514	许慧侠 屈丽桃 房晓红 郝玉英 李云飞	本发明公开了一种具有通式(1)结构的基于双(2-二苯基磷苯基)醚配体的有机电致发光材料：式中X为Cl、Br或I。上述有机电致发光材料简称为[(POP)CuX] <sub>2</sub> ，是以双(2-二苯基磷苯基)醚为配体材料，与卤化亚铜反应获得，具有较好的热稳定性和成膜性，是一种性能优良的蓝光材料，以其单晶作为发光材料制成的OLED器件具有较好的磷光效率。
204	一种有机电致橙红光材料及其制备方法	CN102627962A CN102627962B	20120808 20140514	许并社 徐阳 武钰铃 王华 苗艳勤 高志翔 许慧侠	一种有机电致橙红光材料，是具有下述结构通式的聚合物：式中：x = 0.01 ~ 0.5。其制备方法是：将2,7-双(4,4,5,5-四甲基-1,3,2-二氧杂硼烷-2基)-9,9-二辛基芴、2,7-二溴-9,9-二辛基芴和2,7-二(5-杂-2-噻吩)-9-芴酮按照100 : 0 ~ 98 : 2 ~ 100的摩尔比混合，加入四(三苯基磷)合铂和甲基三辛基氟化铵，在甲苯和2mol/L碳酸钠溶液中，60 ~ 120℃氮气保护条件下回流搅拌反应得到。以本发光的有机电致橙红光材料制成的结构为ITO/PEDOT/本发光的有机电致橙红光材料/Ca/Al的器件电致橙红光，电致发光光谱具有明显的橙红光峰。
205	一种具有机械响应性的近红外有机荧光染料	CN104927841A CN104927841B	20150923 20160824	郭鹏鹏 李洁 王华 成君 武钰铃 梁效中 曹亚雄	一种具有机械响应性的近红外有机荧光染料，是具有下述结构通式化合物的暗红色晶态粉末。所述晶态粉末是通过将所述化合物溶解在能够将其溶解的有机溶剂中，真空旋转蒸发除掉有机溶剂后得到。本发明有机荧光染料经机械力作用后由晶态转变成非晶态，在蓝光激发下能够发出620nm的内眼可见红色荧光，绝对荧光量子产率11%以上，经有机溶剂蒸汽熏蒸后，又可由非晶态转换为晶态，荧光失活，荧光量子产率为0。以上特性在防伪、应力探/检测、传感器、荧光探针等方面具有很好的应用前景。
206	一种在8-羟基喹啉铝表面包覆二氧化硅的方法	CN103113879A CN103113879B	20130522 20150225	王华 郭鹏鹏 刘晓云 郭頌 武钰铃 苗艳勤 杜晓刚 景姝 周禾丰	本发明公开了一种在8-羟基喹啉铝表面包覆二氧化硅的方法，是按照8-羟基喹啉硫酸铝：正硅酸乙酯=6:1:1 ~ 10的摩尔比，向添加有催化剂三乙胺的8-羟基喹啉无水乙醇溶液中同时滴加硫酸铝水溶液和正硅酸乙酯无水乙醇溶液，反应得到黄绿色的表面包覆二氧化硅的8-羟基喹啉铝。本发明制备方法快速简便，条件温和，不仅可以便捷的得到表面包覆二氧化硅的8-羟基喹啉铝，且产物的发光特性与8-羟基喹啉铝类似。
207	一种纳米级荧光碳球的制备方法	CN102604630A CN102604630B	20120725 20140101	杨永珍 刘旭光 韩艳星 宋静静 许并社	本发明涉及一种纳米级荧光碳球的制备方法，是以碳球、硅酸乙酯为原料，以十六烷基三甲基溴化铵为表面活性剂，以氨水为酸碱度pH调节剂，以无水乙醇、去离子水为溶剂、洗涤剂，经制备包覆碳球荧光溶液，经洗涤、抽滤、真空干燥，制成二氧化硅包覆碳球复合物，即荧光碳球，浓度为0.15mg/mL的荧光碳球在乙醇溶液中发蓝色荧光，此制备方法工艺流程短、数据翔实准确、产物纯度高，达97.5%，产物粉体颗粒直径≤100nm，可与多种化学物质匹配，是十分理想的制备纳米级荧光碳球的方法。
208	一种发蓝光和绿光的碳量子点的快速制备方法	CN104531147A CN104531147B	20150422 20160907	刘旭光 冯晓婷 杨永珍 张漪 何玉珩	本发明涉及一种发蓝光和绿光的碳量子点的快速制备方法，采用绿色环保的水热合成法，以L-抗坏血酸、乙二胺为原料，去离子水为溶剂，在不同温度下使L-抗坏血酸快速合成发射蓝色和绿色荧光的碳量子点，产物纯度达99%，水溶性99.5%，发蓝光碳量子点颗粒直径≤6nm，发绿光碳量子点颗粒直径≤6.2nm，碳量子点分散性好、水溶性好、荧光性好，可应用于荧光探针、生物医学成像、打印墨水和光伏器件，此制备方法工艺先进，数据准确翔实，制备速度快，产物纯度高，发光性能稳定，是十分理想的快速制备发蓝光和绿光的碳量子点的方法。
209	一种单质碳量子点白光荧光粉的制备方法	CN104830328A CN104830328B	20150812 20160824	刘旭光 杨永珍 赵永强 王亚玲 张峰	本发明涉及一种单质碳量子点白光荧光粉的制备方法，是针对单质碳量子点白光荧光粉制备难度大、纯度低、易发生由团聚引起的荧光猝灭的情况，以柠檬酸为碳源，L-半胱氨酸为添加剂，去离子水为溶剂，采用水热合成法制备单质碳量子点水溶液，经密闭反应、注射过滤、透析、成胶、真空干燥，制成单质碳量子点白光荧光粉，此制备方法工艺先进，数据精确翔实，制备的产物为深棕色粉体，粉体颗粒直径≤8nm，色坐标为x = 0.325, y = 0.356，发白光，产物纯度高，达98.5%，未发生由团聚引起的荧光猝灭，可用于制备白光发光二极管，是十分理想的制备单质碳量子点白光荧光粉的方法。
210	一种水溶性荧光碳点的制备方法	CN103834397A CN103834397B	20140604 20150708	刘旭光 张漪 杨永珍 冯晓婷 赵永强 何玉珩	本发明涉及一种水溶性荧光碳点的制备方法，是针对荧光碳点精度高、合成难的情况，采用柠檬酸为碳源、尿素为钝化剂和掺杂剂，去离子水为溶剂，采用水热合成法制备碳点水溶液，经配制溶液、密闭反应、过滤、透析、冷冻干燥、研磨制成碳点，此技术工艺先进，数据精确翔实，产物形貌好，产物为绿色粉体颗粒状，颗粒直径≤5.5nm，产物纯度高，可达99%，水溶性好，达99.5%，是十分理想的荧光碳点的制备方法，其产物可在离子检测、生物成像、光电器件及复合材料领域应用。

C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
211	一种多色荧光功能化石墨烯量子点的一步制备方法	CN103980893A CN103980893B	20140813 20150701	王晓敏 王 茜 郭 斌 王金平	本发明公开了一种多色荧光功能化石墨烯量子点的一步制备方法,属于纳米材料制备技术领域。本发明采用氧化石墨烯片为原材料,将其分散在乙醇等不同溶剂中,加入聚乙烯亚胺,使用氨水调节pH到12,充分搅拌后在反应釜100~200℃温度下热处理1~24h,自然冷却,过滤后收集滤液,干燥后通过柱层析提纯并尺寸分离,即获得不同荧光颜色的功能化石墨烯量子点。本发明提供的方法合成工艺简便,效率高,获得的功能化石墨烯量子点纯度高,且是单分散性、粒径适中,具水溶性,强的荧光性能(量子产率高达18.1%),有望应用于LED膜材料、荧光标记、DNA载体、靶向载药颗粒等。
212	一种合成一维红色长余辉材料的方法	CN103146388A CN103146388B	20130612 20150211	崔彩娥 王 磊 黄 平 姜国伟 武银兰 郝虎在	一种合成一维红色长余辉材料的方法,属于磷光材料制备技术领域,其特征在于是一种将Y <sup>3+</sup> 、Eu <sup>3+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 和Ti <sup>4+</sup> 同时水热反应,生成Eu <sup>3+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 和Ti <sup>4+</sup> 掺杂的Y(OH) <sub>3</sub> 前驱体,然后用碳粉和升华硫的混合物硫化该前驱体生成一维Y <sub>2</sub> O <sub>2</sub> S:Eu <sup>3+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、Ti <sup>4+</sup> 红色长余辉发光材料的方法。采用本发明的方法制备的红色长余辉发光材料的基质结晶温度低,在制作前驱体水热阶段就把所需掺杂的离子掺杂进入基质里,在后期硫化烧结过程能保持样品较好的纳米管状结构且化学物理性能稳定。
213	一种核壳型阻燃剂的制备方法	CN103436270A CN103436270B	20131211 20150610	牛 梅 戴晋明 张 莹 王 欣 薛宝霞 杨雅茹 刘旭光 许并社	本发明涉及一种核壳型阻燃剂的制备方法,是针对氢氧化镁阻燃性能的弊端,结合碳微球热性能的稳定性,用氢氧化镁包覆碳微球,形成核壳结构,先在高压加热炉反应釜中制备碳微球,经配制硅烷偶联剂水溶液、氢氧化镁浆液、碳微球乙醇混合液,经在三口烧瓶中水浴、加热、搅拌、水循环冷却状态下,制成核壳型氢氧化镁包覆碳微球,经洗涤、抽滤、真空干燥、研磨,制成纳米级终产物,此制备方法工艺先进、数据翔实准确,产物为灰色粉体颗粒,颗粒直径≤700nm,包覆层厚度15~50nm,纯度高,达98%,阻燃效果好,匹配性好,可在纺织、印染及高附加值产业作阻燃材料应用。
214	一种含苯环的疏水有机聚磷酸铵阻燃剂及其制备方法	CN104449766A CN104449766B	20150325 20160518	晏 泓 张 猛 郭春劼 张金凯 魏丽乔 许并社	一种含苯环的疏水有机聚磷酸铵阻燃剂及其制备方法,是在熔融状态下利用9,10-二氢-9-氧杂-10-磷杂菲-10-氧化物的P-H键与三聚氰胺的-NH <sub>2</sub> 发生反应,生成一种三聚氰胺盐,再加入磷酸铵类物质与之反应,得到疏水有机聚磷酸铵阻燃剂。该阻燃剂的晶型结构为II型聚磷酸铵,分子结构中含有苯环等有机基团,表现出良好的疏水性,接触角达到105°,能够显著提高其与高聚物之间的相容性;25℃下,100ml水中有机聚磷酸铵的溶解度仅为0.08g,80℃下,溶解度为0.20g,远高于工业聚磷酸铵水溶性小于0.5g/100ml(25℃)的要求;该阻燃剂的热稳定性高于商业聚磷酸铵,更容易满足高聚物的加工要求,不会在加工过程中发生降解而降低其阻燃性。本发明制备的有机聚磷酸铵无需后续表面处理即可直接应用于高聚物中实施阻燃,且遇潮后不易溶出。
215	一种煤料表面覆盖剂及其制备方法	CN101134886A CN100564471C	20080305 20091202	刘生玉 郭建英 杨飞云 贾 勇 刘翼洲	一种煤料表面覆盖剂及其制备方法,涉及化工和环保的技术领域,其特征在于它采用天然淀粉、催化剂、氧化剂、表面活性剂和水经过可控的反应制得。该表面覆盖剂喷洒于煤料表面后可迅速形成一定厚度和高强度的覆盖层,保证运输过程中粉状煤料在车辆剧烈颠簸和经受隧道“活塞风”作用下煤粒不被脱落和被风吹失,达到有效覆盖,防止煤料损失和抑尘的效果,也可用于煤炭的堆放存储,对保护环境具有很好的效果,其经济效益和社会效益相当可观。
216	一种大型捣固煤热回收炭化炉	CN103468273A CN103468273B	20131225 20141210	张建平 赵钰琼 赵立贤 谢克昌 周佳妮 刘振民 杜文广 张永发 梁 言	一种大型捣固煤热回收炭化炉,其炉顶是由保温拱层与耐高温拱层中间设置有空气换热通道拱层构成的预热式炭化炉炉顶;空气经换热通道拱层预热后通过空气U型返上喷嘴进入燃烧室,在燃烧室内与煤炭炭化产生的上升煤气形成了撞击流和湍流燃烧场,并在燃烧室与炭化室界面形成了还原性气流隔离层;炭化室两侧设有立火道和分层采气通道交替排列的分层采气端,煤炭炭化产生的部分煤气经分层采气通道送至相邻燃烧室,以调节各燃烧室煤气量。本发明不仅回收了炉顶高温热能,空气经预热后燃烧提高了热效率,空气返上喷嘴和分层采气通道设计解决了煤料烧损和煤气调控困难的问题,是一种节能高效、适合大规模生产炭化型煤的炭化炉。
217	一种载热气体用于煤的热解装置	CN102911677A CN102911677B	20130206 20140226	张永发 陈 磊 武云霞 唐 健 丁晓闯 张天开 孙亚玲	一种载热气体用于煤的热解装置是由两块相应的内置有若干半圆形凹槽的金属板按照凹槽相应紧密固构成,其中相应的若干个半圆形凹槽合并构成若干个载热气体传热管,传热管依次与小竖管、横管、主管、载热气体进和出口相连接,构成载热气体传热系统。本发明装置采用载热气体通过金属传热管间接加热干馏室煤料进行常压热解或干馏,具有传热速率快,热量利用率高,而且结构简单成本低等特点。
218	一种焦炉及其应用方法	CN103820132A CN103820132B	20140528 20150909	张继龙 易 群 张小超 郑华艳 荆洁颖 任 龙 李 刚 任晓霞	本发明涉及一种焦炉,包括炭化室、燃烧室、斜道区、蓄热室、炉顶区和加热系统管路,其特征在于:所述加热系统管路包括氧气管路、废气管路、回炉燃气管路。本发明还公开了环保焦炉的应用方法。该环保焦炉采用氧气和燃气燃烧提供热量,并产生的废气通过气流分离器分离利用,实现了废气零排放,利于保护环境。
219	一种用于底装出料的炭化炉炉门	CN102585849A CN102585849B	20120718 20140312	张永发 梁 言 石玉良 赵钰琼 孙亚玲	一种用于底装出料炭化炉炉门是由炉门、炉门框和密封板构成,所述炉门是其炉门底部砌有炉门砖,下中央设置有与炉门推杆相连的接头,四周固定有与炉门框相应的密封板,并置于炉门框内由自锁装置固定,炉门框是固定在炭化炉炉板上向下延伸与密封板相应并构成炭化炉密封口,并插入到密封框内实现炭化炉的密封。本发明底装出料的炭化炉炉门,具有对炭化室的密封作用和替代炭化炉的炭化室底板的的双重功能,能有效的解决炭化炉炉门的泄露问题。
220	高温荒煤气余热及焦油回收装置及其回收方法	CN104031658A CN104031658B	20140910 20160106	张 静 张永发 金 燕 李国强 樊保国	一种高温荒煤气余热及焦油回收装置及其回收方法,其所述回收装置是在高温荒煤气余热回收装置中设置有焦油回收装置,并将高温荒煤气余热与焦油回收装置集于一体同时进行连续回收;其所述回收方法是将焦炉顶部的高温荒煤气通过汇总管直接导入换热器,与省煤器、蒸发器、蒸发器和过热器的换热管进行换热,换热后的荒煤气排出;换热后的冷却水通过省煤器、蒸发器、过热器和汽包产生过热蒸汽驱动汽轮机发电;冷凝水通过凝结水泵、除氧机除氧后和自来水一并循环利用。本发明结构简单,连续运行,大大的降低了水的消耗量,减少了污水排放,高效回收了高温荒煤气中的余热和焦油。

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
221	一种炭化室顶部脱硫废液热解器	CN103571505A CN103571505B	20140212 20141105	李国强 陈磊 景瑞军 石玉良 李宏岩 张永发 孙亚玲	一种炭化室顶部脱硫废液热解器是由包圍炭化室顶部空间的墙体或上升管空间的筒体及其连通有至少一脱硫废液通道构成;所述脱硫废液通道与炭化室顶部空间的平均截面积比是1:2~120,与上升管空间的平均截面积比是1:7~400,与水平方向的夹角是0~90°。本热解器为脱硫废液催化或非催化热解提供了一个热解场或热能回收场,既利用了荒煤气的废热,又热解处理了脱硫废液的副盐,且无NO <sub>x</sub> 和SO <sub>x</sub> 生成。该热解器的多通道多方向设置,使得脱硫废液形成了不同的流动特点,加速了脱硫废液的传热和热解。与现有处理技术相比节能95%以上,脱硫废液硫酸盐等物质的转化率高达99%。
222	具有气液两相分布器的熄焦炉的熄焦方法	CN102618300A CN102618300B	20120801 20141105	张永发 田波 陆桃军 孙亚玲 王丽秀	一种具有气液两相分布器的熄焦炉的熄焦方法是在熄焦炉内通过气液两相分布器同时进行熄焦炉气液两相分布熄焦,所述熄焦炉气相熄焦是混合气由熄焦炉下部进入,经气液两相分布器的气液分离槽内与液体分离,气体上升经转动圆盘的气体通道进入分布塔,后经环形支撑圈的气体出口分布流出;圆锥形挡板均匀分布冷却红焦,后由熄焦炉上部导出;所述熄焦炉液相熄焦是冷却水由熄焦炉下部进入,经气液两相分布器的气液分离槽分离后,由“S”型液封管进入圆形储液分布槽的冷却水喷嘴进行向下喷洒分布冷却中温焦炭,蒸气上升。本熄焦方法采用气液两相同时进行分布熄焦,提高了熄焦效率,回收了熄焦热量,避免了环境污染。
223	一种组合式干熄焦装置及其工艺	CN101775295A CN101775295B	20100714 20130220	张永发 杨力 梁言 王丽秀	一种组合式干熄焦装置及其工艺。其装置是由两个或两个以上并列设置的接熄焦罐和相应的接熄焦罐座由连接管构成,接熄焦罐座是由固定的接熄焦罐座底和可上下移动的接熄焦罐座盖构成,连接管由低温介质总管、进气管、出气管、槽座连接管、N <sub>2</sub> 气总管、稳定清扫管和高温介质总管连通构成;其工艺是将至少两个以上的接熄焦罐的950~1050℃的高温焦炭通过总管分别输入以氮气或还原性气体为换热的低温介质,并调节连接管阀门与接熄焦罐内的高温焦炭换热,将高温焦炭的温度降至200~250℃,同时将低温介质加热到800~950℃由出气管输出。本装置及工艺省去了复杂的机械设备,消除了熄焦过程中烟尘外泄和二氧化碳外排对环境的污染,实现了节能减排的目的。
224	一种焦炭冷却装置及方法	CN101705101A CN101705101B	20100512 20120822	张永发 王军 王丽秀 梁言	一种焦炭冷却装置及方法是由预存段、气化冷却段、过渡段、物理冷却段和排料段五段组成。上部预存段与气化冷却段向由气化气抽集通道连通,中部过渡段与物理冷却段向由高温冷却剂抽集通道连通,排料段的旋转排料阀浸没于液封熄焦槽中,在液封熄焦槽中还设有焦炭输送装置,或者排料阀出口下设置皮带机,焦炭通过皮带机输出。本发明采用水蒸气和焦炉煤气冷却焦炭的方法是将水蒸气通入气化冷却段,发生气化反应并产生合成气,焦炉煤气通入物理冷却段,吸收焦炭显热并与焦炭进行物理换热。本发明装置及其方法减少了循环气量,回收了高温焦炭显热,产生了水煤气,使资源得到了充分利用。
225	一种熄焦并带副产合成气及水蒸气的装置及其工艺	CN101845308A CN101845308B	20100929 20130515	申峻 刘志芳 李伟 姚润生 杨怀旺 王志忠	一种熄焦并带副产合成气及水蒸气的装置及其工艺,属于煤化工研究及其应用领域,其特征在于是一种带水夹套的不锈钢装置,使红热焦炭从上向下降落,把水夹套中的水加热并产生水蒸气,然后把产生的水蒸气引入该不锈钢装置内与装置上部被保温的红热焦炭接触,进一步冷却焦炭,同时得到温度较高的水蒸汽及产生部分合成气。本发明装置与现有的湿熄焦相比,消耗的水量少且降低污染,水可以达到闭路循环,同时有效利用焦炭显热,产生水蒸气且工业所需的合成气,既节能又环保;与现有干熄焦相比,由于减少了循环冷气体的使用,降低了动力消耗,同时也缩小了设备的投资,使得整个熄焦装置固定投资费用大大减少。经济效益和社会效益都十分可观。
226	气液两相分布器及应用该分布器的熄焦炉	CN103131435A CN103131435B	20130605 20140326	张永发 陆桃军 刘书福 田波 孙亚玲 王丽秀	一种气液两相分布器及应用该分布器的熄焦炉是在熄焦炉中设置有气液两相分布器;所述气液两相分布器是由气体分布塔和液体分布盘通过气液分离槽连通构成,并由固定在熄焦炉内壁面上的支撑杆支撑于熄焦炉的中央。本发明气液两相分布器阻力小、流量大,使熄焦炉内形成气体和液体均匀分布区;熄焦炉利用水气两相分布、多段分级熄焦和混合冷却剂循环熄焦,熄焦效率高,处理能力大,应用范围广。
227	一种用于粉煤干馏的炭化室	CN102627976A CN102627976B	20120808 20130807	张永发 马青兰 付亚利 梁言	一种用于粉煤干馏的炭化室是由至少两层或两层以上的气体导向砖和至少两层或两层以上的标准隔置砌筑构成至少两个或两个以上的荒煤气通道连通于集气通道;还包括有由气体导向砖和标准砖构成的至少两个或两个以上的渐扩段和相应的渐缩段。本发明气体导向砖锐角部分的下方构成荒煤气通道,该通道减短了荒煤气在炭化室的停留时间,提高了煤焦油的产率,缩短了荒煤气在炭化室内的流经路程,减小了荒煤气在炭化室内的流动阻力,使本发明适用于原煤的干馏,特别是粒径小于5mm的粉煤干馏。
228	导气砖及其导气墙及应用该砖墙的粉煤干馏炭化室	CN102634359A CN102634359B	20120815 20131030	张永发 郭红生 陈磊 梁言	一种导气砖及其导气墙及应用该砖墙的粉煤干馏炭化室,其所述导气砖是其内部具有气体通道结构的收气砖和排气砖;其所述导气墙是由若干个收气砖与其连通的“T”型结构或“一”型结构的排气砖构成至少一个纵向气体通道和横向气体通道构成,其纵向气体通道的顶端设置有气体总通道,底端设置有焦油通道;其所述炭化室是其位于炭化室中线,并平行于燃烧室设置有导气墙,并在导气墙的两面设置有支撑墙。本发明炭化室导气墙内形成低温保护区,具有热解气态产物导流快,粉煤综合利用率高,且结构合理以及强度高等特点。
229	一种低阶煤干馏装置	CN101935534A CN101935534B	20110105 20130605	李香兰 张永发 王磊 孙亚玲	一种低阶煤干馏装置,包括料斗、干馏室、加热室、保温室、出料通道、气体分布器、保温结构和热气体循环管道。本装置将干馏室置于加热室的环境中,干馏室气体热载体入口温度与干馏室外气体热载体温度相等,因此干馏室与外界可视为无热交换。本装置还设置有热气体循环管道,将保温室与加热室连通,使保温室中的热气体循环进入加热室,节约了气体热载体,同时气体载体的热能也得到充分利用。
230	大型捣固煤饼在焦炉上生产气化用炭化型煤/焦的方法	CN103992807A CN103992807B	20140820 20160127	张永发 赵钰琼 赵立贤 谢克昌 周佳妮 刘振昌 吴超 张建平	一种大型捣固煤饼在焦炉上生产气化用炭化型煤/焦的方法,所述方法是在无粘性原料煤中加入煤改性粘结剂和球化剂,对混合煤料进行调湿后送至高密度捣固成型机中压成密度为1.15~1.30g/cm <sup>3</sup> 的大型煤饼,随后将捣固后的大型煤饼送至捣固焦炉炭化室,于850~1100℃炭化15~30h,得到气化用炭化型煤/焦。本方法实现了气化用炭化型煤/焦的大规模生产,生产的产品具有机械强度高、热稳定性好、产气率高和污染物排放少等特点,是优质的固定床气化原料。

C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
231	一种改善半焦孔隙结构的方法	CN103215056A CN103215056B	20130724 20150304	白永辉 闫伦靖 崔晓曦 朱文坚 王培 刘昌龙 李 凡	本发明公开了一种改善半焦孔隙结构的方法, 具体是在保证CO <sub>2</sub> 不与半焦发生气化反应从而损失半焦产率的前提下, 在CO <sub>2</sub> 气氛下进行煤的低温干馏, 以显著改善半焦的孔隙结构, 增大半焦的比表面积, 提高半焦的气化反应性, 实现煤炭资源的高效利用。
232	一种制备甲烷化炭材料的方法	CN102676190A CN102676190B	20120919 20131002	张永发 王 影 丁晓阔 张国杰 孙亚玲	一种制备甲烷化炭材料的方法是将原料恒温干燥和脱水, 并破碎筛分; 加入脱氧催化剂和氢氧化镁阻燃剂, 混合均匀, 制得混合物料; 最后将混合物料加入炭化炉中, 在常压、恒温条件下进行缩合和脱氧反应, 制得具有低含氮量、高含氢量和高加氢活性的甲烷化炭材料。和现有直接用低阶煤或生物质加氢制甲烷相比, 采用本发明方法制得的甲烷化炭材料的含氮量低, 加氢制甲烷时的氢消耗低, 且加氢反应活性高; 产品气中焦油含量低, 减轻了产品气净化的负荷, 提供了低阶煤或生物质加氢转化的新技术途径。
233	一种低阶煤改性增粘的方法	CN103113909A CN103113909B	20130522 20140827	乔星星 丁光月	一种低阶煤改性增粘的方法是将低阶煤料、溶剂水和催化剂混合后置于高压反应器中, 通入还原性气体混合物, 调整压力, 升温反应, 反应结束后冷却至室温进行固液分离, 分离得到的固体产品即为可用于炼焦的改性增粘煤。本方法由于水和CO反应生成的氢气活性高, 煤改性效率高, 改性煤的粘指指数G达到了90以上, 实现了低阶煤改性后可用于炼焦的目的, 其方法简单, 原料广泛, 煤改性成本低, 经济效益高。
234	一种不含喹啉不溶物煤焦油或煤沥青的制备方法	CN102229808A CN102229808B	20111102 20130529	曹 青 靳利娥 李月仙 张怀平	一种不含喹啉不溶物煤焦油或煤沥青制备方法是煤焦油或煤沥青中加入溶剂和一种可使喹啉不溶物带上正电荷的表面活性剂后, 一并置于设有电极的容器中, 在电场强度为7.5×10 <sup>4</sup> 伏/米-3.0×10 <sup>5</sup> 伏/米, 温度为10℃-90℃的条件下通电20-60min, 将附着沉积物的电极取出, 对容器中的煤焦油或煤沥青进行真空减压蒸馏除去加入的溶剂后, 制得不含喹啉不溶物的煤焦油或煤沥青。该方法具有能耗低、条件温和、工艺简单以及绿色环保, 易于工业化生产等特点。
235	一种用煤沥青制备有序针状焦的方法	CN103333706A CN103333706B	20131002 20140723	解小玲 曹 青 靳利娥 张耀东 张 拯 郭良辰	本发明涉及一种用煤沥青制备有序针状焦的方法, 是针对煤沥青化学物理特性和力学性能的弊端, 经脱除煤沥青喹啉不溶物、蒸馏、提取煤沥青微球、减压蒸馏、高温炭化、高温煅烧, 制成煤沥青有序针状焦产物, 产物纯度达99%, 此制造方法工艺先进, 数据翔实准确, 产物纯度高, 质量好, 可在多种工业领域应用, 是十分理想的用煤沥青制备有序针状焦的方法。
236	一种用动植物油脂及废弃油脂制备煤浮选剂的方法	CN103509587A CN103509587B	20140115 20141210	张小超 易 群 张继龙 郭天玉 李国旗	一种用动植物油脂及废弃油脂制备煤浮选剂的方法, 属于可再生能源太阳能和废弃油脂的利用、煤浮选剂的制备及其应用领域。其特征在于是利用绿色环保的太阳能, 以动植物油脂或废弃油脂为原料, 通过控制光催化材料的类型, 在太阳光、紫外光或可见光光催化作用下, 实现原料的脱羧或裂解反应, 达到制备烃类、脂肪酸、酯类物质比例不同的煤浮选剂之目的。该发明方法既利用洁净的可再生能源太阳能又回收废弃油, 在石油能源紧缺和节能降耗的经济战略发展的情况下, 解决了石油基柴油或煤油作为浮选剂的高成本问题, 且无毒无害、成本低、经济环保、简单易行, 降低了选煤成本, 克服现有技术不足, 可广泛应用于能源可持续发展领域。
237	一种合成气制汽油的工艺	CN103820140A CN103820140B	20140528 20151230	王东飞 冯永发 章 清 李 忠 孟凡会 邹佩良 张洪建	一种合成气制汽油的工艺是加压合成气通过送入装有合成二甲醚催化剂的聚合床反应器中合成二甲醚, 从聚合床反应器出来的气体直接进入装有合成汽油催化剂的固定床反应器中合成汽油, 从固定床反应器出来的混合气体一部分通过换热器预热合成气后进入气液分离器, 剩余部分经废热锅炉回收热量后进入气液分离器, 分离后得到液相和气体, 液相为汽油和水, 一部分气体排空或它用, 另一部分气体通过压缩机循环回聚合床反应器。本发明具有合成气的单程转化率高, 能耗低, 成本低, 催化剂寿命长的优点。
238	合成气制汽油一体化工艺及反应器	CN103849421A CN103849421B	20140611 20150909	王东飞 章 清 李 忠 孟凡会 张洪建	一种合成气制汽油一体化工艺是在固定床反应器从上到下分别装有合成甲醇催化剂, 合成二甲醚催化剂, 合成汽油催化剂; 加压合成气从含有二段催化剂床层的固定床反应器的上部进入依次进行甲醇合成、二甲醚合成、汽油合成后, 从固定床反应器底端出来的混合气体一部分与加压合成气换热, 另一部分经废热锅炉回收热量, 然后混合气体依次进入冷凝器、气液分离器进行产品分离, 分离出的气相产物部分通过压缩循环至固定床反应器, 部分排空或收集他用, 液相产物中油相为高品质汽油。本发明具有投资少, 工艺流程简单的优点。
239	一种组合式回收煤焦油设备及其回收煤焦油方法	CN102304381A CN102304381B	20120104 20140409	徐 英 张国杰 陆桃军 孙亚玲 张永发	一种组合式回收煤焦油设备及其回收煤焦油方法, 所述设备是由离心分离回收部分、旋转分离回收部分和循环焦油喷洒部分构成; 所述方法是将荒煤气导入负压煤气通道, 进入旋转装置, 煤气中的焦油在吸收室中与循环焦油形成大颗粒焦油液滴, 沿管壁进入带有液封装置的焦油收集器内, 荒煤气中未被吸收的焦油经组合式煤焦油回收设备下部所设置的旋风分离器进一步分离回收, 净化后的煤气从旋风分离器的中心管排出。本发明设备结构简单, 体积小, 投资低, 处理量大; 本发明方法操作简单, 运行成本低, 对荒煤气中焦油的回收效率高。
240	一种脱除二硫化碳的方法	CN102295953A CN102295953B	20111228 20131127	赵 炜 龙厚坤 李怀柱 杨 力 左 强 史小锐 王 宇	一种脱除二硫化碳的方法, 所述方法首先是在常温下脱除含二硫化碳的气体或轻烃中的水分; 其次是脱除水分后的气体或轻烃与金属烷氧基化合物反应, 除去二硫化碳, 获得脱除二硫化碳的气体或轻烃。本发明方法将二硫化碳转化为黄原酸盐实现二硫化碳的脱除, 适合于常规气体中微量二硫化碳的脱除, 也适合于沸点低于230℃的C <sub>3</sub> -C <sub>16</sub> 的轻烃中微量二硫化碳的脱除, 如合成气、工业尾气、液化石油气、汽油、溶剂油、燃料油、焦化苯、焦化粗苯、石油苯、甲苯以及混苯等。



## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
241	一种炼焦副产物制汽油高辛烷值调和组分的方法	CN104059691A CN104059691B	20140924 20160120	申曙光 刘刚 任云朋 张东峰 孙瑞军 石朝益 范济民 赵志军	一种炼焦副产物制汽油高辛烷值调和组分的方法是将煤焦油轻油重馏分、脱酚油、重苯的炼焦副产物在加氢催化剂的固定床反应器中进行加氢反应，反应产物经冷却、气液分离后得到产物油，分离出少量的苯和重馏分，最后得汽油高辛烷值调和组分。本方法最大程度的合理利用了炼焦化学产品回收与加工过程中产生的量少、组分相似且不易于提纯分离的副产物，避免了其在常规处理使用过程中污染环境、腐蚀设备的缺点，可获得低硫、高芳的汽油高辛烷值调和组分，且有效缓解了对石油产品需求的压力。本发明是一种洁净、高附加值利用炼焦副产物来制备汽油高辛烷值调和组分的新型工艺。
242	一种高低温费托合成联产工艺	CN102604677A CN102604677B	20120725 20130130	冯杰 褚琦 李文英 郭琳 谢克昌	本发明涉及一种高低温费托合成联产工艺，其特征在于该工艺是将高温费托合成工艺和低温费托合成工艺耦合，采用一套煤气化、净化单元生产合成气，净化后的合成气(CO+H <sub>2</sub> )以CO:H <sub>2</sub> 不同比例分别进入高温费托合成单元和低温费托合成单元，将高温费托合成和低温费托合成单元获得的粗产品形成混物流，根据不同粗产品特性进入后续油品深加工单元和烃类气体下游加工单元，生产汽油、柴油、合成润滑油、聚丙烯、聚乙烯、高附加值 $\alpha$ -烯烃。本发明的工艺规避了油品市场受国际原油市场波动的不确定性，实现了以化学产品收益平衡油品收益，最终达到增强费托合成油品竞争力的目的。
243	一种气流床气化炉	CN101775313A CN101775313B	20100714 20110330	李凡 常丽萍 李小红 左永飞	一种气流床气化炉，属于煤化工及其应用领域，具体涉及一种采用单个组合式烧嘴下喷式进料的气化炉及其使用工艺的技术方案，其特征在于是一种采用单个组合式烧嘴下喷式进料并且原料是干粉煤、生物质或可燃性垃圾的气化炉，该气化炉采用了直筒型的气化室下端敞口结构，改变了传统的气化炉气化室下端的缩口结构，气化室下端的敞口有利于排渣，有利于气化原料的多元化，该气化炉的原料是干粉煤、生物质或可燃性垃圾，炉体与气化室之间设置的两级喷淋装置，可以减少粗煤气的颗粒物带出量，减轻了后续净化流程负荷，有利于节约成本，所生产的气体可以做燃料气和化工原料合成气。
244	一种生物质移动床热解液化床气化复合反应装置	CN101747947A CN101747947B	20100623 20120905	张永发 李香兰 徐英 孙亚玲 石玉良	一种生物质移动床热解液化床气化复合反应装置，其装置设有一个带有进料口和气体出口的移动床热解反应段，并在其一端部连通有一个底部带有气化剂输入管和排灰口的流化床气化反应段，移动床热解反应段和流化床气化反应段进行热解和气化反应。本发明将移动床热解和流化床气化有机地结合在一起，物料转化效率高，气化和生物质逆行运行，出口温度低，热效率高。
245	基于微波辐射的中高温煤气脱硫剂制备方法	CN103937558A CN103937558B	20140723 20150930	米杰 胡天麒 武蒙蒙 任秀蓉 樊惠玲	本发明公开了一种基于微波辐射的中高温煤气脱硫剂制备方法，是采用氢氧化锌和紫砂土为原料，经一步微波加热焙烧制备中高温煤气脱硫剂。本发明采用具有可塑性、气孔率高、粘性强、粘附性强的紫砂土作为脱硫剂载体，制备的脱硫剂选择性好，机械强度优良，其机械强度150~250N/cm，单次硫容18%以上，脱硫效率98%以上。
246	一种利用微波固相合成法制备铁酸锌脱硫剂的方法	CN103937559A CN103937559B	20140723 20150930	米杰 张瑞妮 武蒙蒙 任秀蓉 梁彤彤 上官炬	本发明提供了一种利用微波固相合成法制备铁酸锌脱硫剂的方法，是以ZnCl <sub>2</sub> 、FeCl <sub>3</sub> ·6H <sub>2</sub> O、NaOH为原料，添加占脱硫剂总质量60~75%的本山绿泥为粘剂，研磨后加水捏合，挤条、干燥成型，在微波焙烧温度500~600℃下焙烧1~3h，制成铁酸锌脱硫剂。本发明制备的脱硫剂活性组分分散均匀，脱硫效率高；机械强度和热稳定性好，可用于整体煤气化联合循环发电及煤气净化领域，单次硫容9.75%以上，经九次硫化/再生循环使用，硫容仍可保持在9.65%以上，且仍保持较高的机械强度。
247	一种利用微波辐射制备中高温煤气脱硫剂的方法	CN102703134A CN102703134B	20121003 20131211	米杰 鲍卫仁 常丽萍 尚素丽 樊惠玲 上官炬	一种利用微波辐射制备中高温煤气脱硫剂的方法，是以乙酸锌与草酸为主要原料，添加高岭土作为粘剂，固相反应制备脱硫剂前驱体，再加入造孔剂可溶性淀粉，利用微波加热焙烧制备脱硫剂。本发明制备得到的脱硫剂主要应用于中高温煤气净化领域作为干法硫化氢脱硫剂，其单次硫容在25%以上，经过十次硫化/再生循环使用，硫容仍保持在20%以上，且在循环十次后仍然保持较高的机械强度。
248	一种纤维球填料及其净化煤气的方法	CN103232866A CN103232866B	20130807 20140326	张永发 李洪岩 唐键 徐英 左慧宇	一种纤维球填料及其净化煤气的方法，其所述纤维球填料是由球壳和纤维球团构成；其所述方法是将高温荒煤气经废热锅炉和冷却器降温，再由吸收塔底部进入，依次经过三层不同规格的纤维球填料充分接触，对荒煤气进行吸收净化，后由吸收塔顶部送入气柜，在纤维球填料吸收饱和后，由喷洒无水乙醇进行解析再生。本发明所述纤维球结构简单，加工制作方便；所述方法操作简单，运行成本低，对荒煤气中煤焦油等杂质的吸收效率高。
249	一种改善粉煤气化灰渣熔融的助熔剂	CN102304409A CN102304409B	20120104 20130828	李凡 张庆庚 崔晓曦 左永飞 白永辉 郝巧铃	一种改善粉煤气化灰渣熔融的助熔剂是以秸秆灰作为助熔剂，所述助熔剂的组成和含量按重量比为5.00%~40.00%的碱金属氧化物、≥23.48%的SiO <sub>2</sub> 、≤2.63%的TiO <sub>2</sub> 、≤14.14%的Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、≥1.34%的CaO、余量为MgO。其助熔剂具有两个典型特性：一是具有较高的硅铝比值：7.00~80.00；二是碱金属氧化物的含量较高：5.00%~40.00%。该助熔剂能够改善粉煤气化灰渣熔融的特性，降低煤灰熔点，有效地解决了高灰熔点煤无法用于液态排渣气化炉气化的技术难题，实现了灰渣液态排出，而且以作物秸秆为原料，价格低廉。
250	一种电石尾气与焦炉煤气合成天然气的方法	CN103289768A CN103289768B	20130911 20140702	任军 秦志峰 秦翔 林建英 李忠 苗茂谦 谢克昌	本发明涉及一种电石尾气与焦炉煤气合成天然气的方法，是针对电石尾气、焦炉煤气在生产过程中的排放情况，既造成了环境污染，又造成了有用资源的浪费，先对电石尾气冷凝、除尘，对焦炉煤气冷却、脱焦油、除苯，然后两种气体混合，经耐硫变换、脱碳、脱硫、合成甲烷气体，两经脱水、变压吸附，最终合成天然气，经工业化冷凝储存，供民用、工业使用；这种合成天然气的方法既减少了污染，保护了环境，又使两种废气得到了利用，此合成方法工艺先进、步骤合理、使用的辅助材料安全稳定可靠、合成的天然气纯度高、达到了同类气体的国家标准，可在多种工业领域使用，是十分理想的用电石尾气与焦炉煤气合成天然气的方法。

C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
251	雷尼镍做为浆态床合成甲烷催化剂的应用	CN102942971A CN102942971B	20130227 20140115	李忠 范辉 张庆庚 闫少伟 崔晓曦	一种雷尼镍做为浆态床合成甲烷催化剂的应用是将雷尼镍催化剂分散在惰性液相介质中加入反应器进行甲烷化反应,产品气与原料气进入分离器,产品气中液相组分和催化剂组成的液相组分I由分离器I底部排出,气相I由分离器顶部排出;部分含催化剂的惰性液相介质从反应器中部排出,进入到分离器II中,气相II由分离器II顶部排出与气相I合并得天然气产品;而催化剂的惰性液相介质由分离器II底部排出与液相组分I合并,并与新鲜的分散在惰性液相介质中的甲烷化催化剂共同进入反应器中进行甲烷化反应。本发明具有雷尼镍催化剂无需还原,有更高的机械强度和更好的耐磨性,能满足浆态床甲烷化工艺对低温活性的要求的优点。
252	一种浆态床甲烷合成天然气的工艺及装置	CN102952596A CN102952596B	20130306 20140702	张庆庚 崔晓曦 范辉 闫少伟 孟凡会 李忠	一种浆态床甲烷合成天然气的工艺是将NiO前驱体还原后与分散剂加入浆态床甲烷化反应器,原料气在催化剂作用下进行甲烷化反应,产品气进入分离器,液相组分I由分离器I底部排出,气相I由分离器I顶部排出;将部分含催化剂的液相由反应器中部导入分离器II中,气相II由分离器II顶部排出,并与气相I合并得天然气产品,含催化剂的液相组分II由分离器II底部排出,并与液相组分I合并,合并后的液相部分部分放出,而剩余部分经冷却后与新鲜催化剂液相通过循环泵共同进入浆态床甲烷化反应器中进行甲烷化反应。本发明具有催化剂还原方便,避免了常规固定床还原催化剂导入浆态床甲烷化工程中与空气而氧化自燃的缺点。
253	一种低阶煤制甲烷工艺	CN102911756A CN102911756B	20130206 20130918	张永发 张天开 丁晓阔 徐英 陈磊 李香兰	一种低阶煤制甲烷工艺是将低阶煤进行热解,获得热解半焦和含焦油的热解生成气。含有焦油的热解生成气经冷却、分离,得到焦油、水和热解生成气;热解半焦送入甲烷化反应器,易反应的热解半焦与循环氢气在高温高压条件下进行反应获得甲烷化生成气,难反应的热解半焦送入气化反应器,与水蒸气、氧气反应,获得气化生成气。甲烷化生成气和气化生成气作为热源为热解反应器中原料煤的热解反应间接供热。热解生成气和气化生成气单独或混合后经变换、脱碳、分离,得到富氢气体,与甲烷化生成气经换热、净化、分离得到富氢气体一并为甲烷化单元提供氢源。采用本工艺制取代用天然气具有热效率高、氢耗低、甲烷化反应速率快等优点。
254	一种煤制合成气进行甲烷化合成天然气的工艺	CN101979476A CN101979476B	20110223 20130529	张庆庚 李忠 闫少伟 崔晓曦 范辉 何忠 郑华艳 曹会博	一种煤制合成气进行甲烷化合成天然气的工艺是将新鲜甲烷化催化剂分散在惰性液相介质中进入浆态床甲烷化反应器进行还原,还原结束后,经变换成甲烷化原料气进行甲烷化反应,尾气进入气液分离器I,尾气中的浆态液相组分和催化剂由气液分离器I底部排出,尾气中的气相由气液分离器I顶部排出,部分含催化剂的浆态液相组分进入气液分离器II中,气相由气液分离器II顶部排出,并与气液分离器I顶部排出气相合并,进行冷却净化得合成天然气,含催化剂的浆态液相组分由气液分离器II底部排出,并与气液分离器I底部排出的浆态液相组分和催化剂合并,将上述两气液分离器分离出的浆态液相组分和催化剂重量之和的1~5wt%放出,而剩余浆态液相组分和催化剂经冷却后,并与新鲜的分散在惰性液相介质中甲烷化催化剂共同进行甲烷化反应。本发明具有能耗低,易操作,设备投资低的优点。
255	一种焦炉煤气制甲烷的工艺	CN102676251A CN102676251B	20120919 20140129	张永发 丁晓阔 张天开 陈磊 王影 周羽	一种焦炉煤气制甲烷的工艺,采用的原料是一种氧含量低、氢含量高的甲烷化炭材料和焦炉煤气;原理是混合原料气中的H <sub>2</sub> 与甲烷化炭材料中30~70%的高加氢活性C通过C+2H <sub>2</sub> →CH <sub>4</sub> 反应生成甲烷;工艺流程是:先将焦炉煤气中的CO转化成H <sub>2</sub> ,再进行脱碳,加压后与循环气以一定比例混合获得富含H <sub>2</sub> 的混合原料气,在甲烷化反应器中,及一定的温度和压力下,混合原料气中的H <sub>2</sub> 与甲烷化炭材料中30~70%的高加氢活性C通过C+2H <sub>2</sub> →CH <sub>4</sub> 反应得到反应生成气,反应生成气经换热、净化和脱硫后进行分离,得到循环气和产品气,循环气返回至混合原料气中,产品气输出。本发明工具有氢耗低、甲烷产量大、绿色环保的特点。
256	一种焦炉煤气进行甲烷化合成天然气的工艺	CN101979475A CN101979475B	20110223 20130529	崔晓曦 李忠 张庆庚 闫少伟 范辉 郑华艳 牛凤芹	一种焦炉煤气进行甲烷化合成天然气的工艺是将新鲜甲烷化催化剂分散在惰性液相介质中进入浆态床甲烷化反应器进行还原;还原结束焦炉煤气进行甲烷化反应,尾气进入气液分离器I,尾气中的浆态液相组分和催化剂由气液分离器I底部排出,尾气中的气相由气液分离器I顶部排出;部分含催化剂的惰性液相介质进入气液分离器II中,气相从顶部排出,并与由气液分离器I顶部排出的气相合并,通过冷却,变换脱附得H <sub>2</sub> 和合成天然气;含甲烷化催化剂的惰性液相介质从底部排出,并与由气液分离器I底部排出浆态液相组分和催化剂合并,经过滤将300目以下的大颗粒催化剂滤出,而300目以上的细催化剂经分离后与惰性液相介质分开并排出,分离出的惰性液相介质与催化剂混合,经与原料气换热,冷却,与新鲜分散在惰性液相介质中的甲烷化催化剂共同进入浆态床甲烷化反应器中进行甲烷化反应。本发明具有能耗低,易操作,设备投资低,且能在线更换催化剂的优点。
257	一种煤焦化及其热解煤气制天然气工艺	CN102181315A CN102181315B	20110914 20130501	张永发 李香兰 赵钰琼 郭小汾 张国杰 徐英 翁力 刘科	一种煤焦化及其热解煤气制天然气工艺,该工艺将以H <sub>2</sub> 为燃料的焦炉产生的荒煤气净化后,全部送至混合器与部分清洁气化工煤气直接混合调节氢碳比,然后在催化剂作用下进行甲烷化反应,制得产品天然气;另一部分清洁气化工煤气经变换脱碳后,对二氧化碳进行富集和捕获,产出的氢气送焦炉燃烧供热;本发明中煤气化和干熄焦同时进行,实现了一套空分装置分别为干熄焦及煤气化提供热载体N <sub>2</sub> 及气剂O <sub>2</sub> ,使空分过程能效更高。焦炭炼焦、空气分离、干熄焦、煤气化和焦炉煤气甲烷化有机地集成,实现了焦化工业清洁生产及热解煤气经济高效利用,在能源利用、CO <sub>2</sub> 减排和环境保护方面具有很好的应用价值。
258	一种二级流化床煤层气非催化脱氧工艺	CN102719290A CN102719290B	20121010 20131030	张永发 熊小晋 刘俊 赵钰琼	一种二级流化床煤层气非催化脱氧工艺是将原料煤层气经换热器后由底部进入第二流化床反应器与脱氧剂II进行一级脱氧反应,脱氧后的气固混合物由第二流化床顶部输入第二气固分离器,分离的固体通过灰斗排出;分离的初级产品气输入第一流化床底部与底部输入的脱氧剂进行二级脱氧反应,反应的气固混合物由第一流化床顶部输入第一气固分离器,分离的产品气经换热器、冷却器和除尘器,最后得到氧含量<1.5%的脱氧产品气。该脱氧工艺避免了甲烷的燃烧和裂解反应,减少甲烷损失,同时脱氧剂可以得到充分利用。
259	应用双筒体移动床反应器的煤层气非催化脱氧工艺	CN102660343A CN102660343B	20120912 20130807	张永发 景瑞军 徐英 石玉良 赵钰琼	一种应用双筒体移动床反应器的煤层气非催化脱氧工艺是将煤层气加压预热,由反应器底部进入反应段,与脱氧剂反应;反应后的气体经反应器蓄热段降温,再由反应器上部输出进入冷却器冷却;然后将煤层气加压由反应器上部进入蓄热段预热后,进入反应段与脱氧剂反应,产品气进入蓄热段降温,由反应器上部进入冷却器冷却;通过阀门切换改变气体流向,将气体加压后,由反应器上部进入蓄热段预热,再进入反应段与脱氧剂反应,后进入蓄热段降温,产品气经冷却器降温输出。本发明提高了换热效率,有效的解决了焦炭燃烧中脱氧温度高的问题,也无需调节反应器进口原料气的氧含量,工艺流程简单,经济有效。
260	一种用煤矸石处理含氧煤层气的方法	CN103131491A CN103131491B	20130605 20140702	任军 刘泉 谢传金 赵治军 谢克昌	本发明涉及一种用煤矸石处理含氧煤层气的方法,是以含氧煤层气为原料,以煤矸石为催化脱氧剂,在微波加热炉内进行热化学处理,经煤矸石与含氧煤层气作用,以及脱硫净化、变压吸附分离并压缩制成脱氧脱硫甲烷液化气体、液化二氧化碳和液化氮,同时煤矸石脱碳得到硅酸盐混合物,液化甲烷和尾气可做燃烧能源,液化二氧化碳可做化工原料,液化氮为惰性保护气体使用,硅酸盐混合物可做化工原料,此处理方法工艺先进,数据翔实准确,即利用了煤矸石废料,又处理了含氧煤层气,即治理了煤矸石、煤层气的污染,又制得了新的产物,是一举两得的工艺方法。

## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
261	一种制型煤粘结剂的方法	CN103113949A CN103113949B	20130522 20140409	翟玲玲 张永发 崔新涛 董东柳 谢克昌	一种制型煤粘结剂的方法是以煤粉和膨润土为母料, 配以溶剂水和催化钠化剂, 在还原性气体中进行高温高压反应, 制得型煤粘结剂, 本方法显著提高了型煤的粘结性, 而且工艺简单, 操作方便, 原料来源广泛, 成本低, 有显著的经济和社会效益。
262	一种微波辐射实现褐煤催化提质的方法	CN103980976A CN103980976B	20140813 20150812	张志强 严国超 王慧芳 段桂荣	一种微波辐射实现褐煤催化提质的方法是将褐煤处理为褐煤固体粉末; 再按其金属盐催化剂的一定比例加入到金属盐催化剂水溶液中, 搅拌均匀, 真空烘干, 并在通有惰性气体的情况下, 对褐煤进行微波辐射后冷却, 再将辐射后的褐煤由水浸泡溶出催化剂组分, 后过滤、脱水、干燥, 获得提质后的褐煤产品。本方法较现有方法反应快速、工艺简单、操作安全、能耗小。
263	一种含有离子交换型磷酸铝盐添加剂的润滑脂及其制备方法	CN103266006A CN103266006B	20130828 20140625	张效胜 徐红 董晋湘 马慧娟	一种含有离子交换型磷酸铝盐添加剂的润滑脂的质量份数组成为: 基础润滑油100.0份, 离子交换型磷酸铝盐材料1.0-10.0份, 抗氧化剂0.05-5.0份, 防锈剂0-6.0份。其制备方法是先将基础润滑油、离子交换型磷酸铝盐材料、抗氧化剂和防锈剂在室温-200℃下搅拌均匀1-10h, 利用三辊机或高压均质机研磨均化0.5-3h使之均匀, 制得润滑脂产品。本发明具有良好极压抗磨减摩性能的优点。
264	一种焦化行业废油综合利用的方法	CN103497840A CN103497840B	20140108 20141126	易群 张小超 张继龙 郭天玉 任晓霞	一种焦化行业废油综合利用的方法, 属于能源化工与环境技术领域, 其特征在于是一种焦化行业结合废油综合利用的多联产能源化工与动力系统的应用方法的技术方案。该方法采用先进的光催化氧化技术转化废油生产绿色柴油, 产物处理方便, 原料易购和生产成本低; 炼焦副产的焦炉煤气恰好能与绿色柴油生产过程产生的CO <sub>2</sub> 进行碳氢互补生产合成气, 避免了额外的气化炉补充碳源和水煤气变换调气过程, 产生的合成气可直接用于下游化学产品的合成, 简化了生产系统, 降低了生产能耗; 实现了CO <sub>2</sub> 的转化与利用, 提高了焦炉煤气资源利用效率, 减少了CO <sub>2</sub> 排放, 整个生产系统高度集成, 各生产环节匹配完整, 元素合理分级转化利用, 形成了完整的环保循环产业链。
265	一种生产生物柴油的方法	CN102864024A CN102864024B	20130109 20130918	张继龙 刘芝平 张志强 张琪 王会刚 王之春 李瑞丰	一种生产生物柴油的方法, 属于生物柴油的制备技术领域, 其特征在于是一种在浮选机中进行碱催化, 通过采用高速搅拌并且通气鼓泡的方式, 制备生物柴油的工艺方法, 其具体制备的工艺方法为: 无水甲醇和油脂按摩尔比为20:1~100:1的比例加入到浮选机的浮选槽中, 并将碱性催化剂加入到浮选槽中搅拌, 通空气鼓泡; 反应后静置分层, 将下层甘油从放料口放出; 上层的粗生物柴油继续在浮选槽中加水搅拌洗涤, 静置分层后从放料口排出下层水及皂化物, 上层即为生物柴油产品。原料在浮选机中反应来生产生物柴油, 反应温度低、操作简单、产物处理方便, 是一种高效生产生物柴油的方法。
266	一种生物柴油的生产装置及生产方法	CN104031747A CN104031747B	20140910 20160224	张继龙 张小超 易群 杜朕屹 郑华艳 荆洁颖 陈广建 郑静	本发明公开了一种生物柴油的生产装置及生产方法, 属于生物柴油的制备技术领域。生产装置包括塔釜一体化装置和精馏塔、闪蒸塔、分离塔; 生产方法包括: 油脂向下经催化剂反应层与气相甲醇逆流接触反应, 未反应甲醇回收利用, 反应产物经提温层向下流入分层釜进一步分离出极性产物和粗油产物, 经精馏或分离提纯后得到多功能生物柴油。本发明在反应塔催化反应层进行固液气三相催化反应, 使反应物和催化剂能充分的接触从而高效反应, 转化率比现有技术提高10-25%; 生产装置设计合理, 产物纯度高, 且实现全循环利用, 适合市场推广; 具有非常好的应用前景。
267	液压回转压曲机及其压曲方法	CN102206564A CN102206564B	20111005 20150422	寇子明 卫进 吴娟 郝继东 魏耀成 邱永生	一种液压回转压曲机及其压曲方法, 包括液压马达、机架、回转组件、压力组件和曲料输出台, 液压马达带动回转组件转动, 液压缸带动压锤组件上下往复运动, 压锤对转台上曲料模盒的曲料进行踩压, 并由曲料输出台输出, 曲料经预压和多次踩压后, 水分和粉料混合均匀, 曲块松散适度, 完全避免了曲块表面紧、中心部分松、提浆不好的现象。该发明结构简单, 操作方便, 低耗高效, 适用于酒类酿造制曲。
268	一种用于连续踩压成型的压曲机及其压曲方法	CN101857828A CN101857828B"	20101013 20130213	寇子明 李军霞 卫进 吴娟 高贵军 魏耀成 张延军 乔忠良 寇宝福	一种用于踩压成型的压曲机及其压曲方法, 其压曲机的压力组件是通过龙门架安装于机架上, 链盒传动装置设置在压力组件的下方, 并在垂直方向上与压力组件形成配合关系, 在链盒传动装置输入端安装有曲料输入装置, 输出端安装有曲料输出装置, 曲料由曲料输入装置进入链盒, 依次通过压力组件与链盒传动装置成型, 后由曲料输出装置输出; 其压曲方法是采用液压缸作为输入动力, 曲料由曲料输入装置进入链盒, 通过压力组件与链盒传动配合, 使曲料在链盒中受到压曲重锤的连续多点踩压成型脱模。生产出的曲块完全避免了单点踩压的曲块表面紧、中心部分松和提浆不好的现象, 并可以连续压制曲块, 压制曲块速度能达到15块/分, 提高了曲块的制作效率。
269	一种光合细菌连续反应制氢方法	CN104031834A CN104031834B	20140910 20151202	吕永康 刘玉香 孙明星	一种光合细菌连续反应制氢方法是采用光合细菌连续制氢反应装置进行菌体培养和反应产氢; 所述装置是由反应器、残液处理池、氢气收集装置、高浓度产氢培养液箱和光合细菌培养装置构成; 所述菌体培养和反应产氢是光合细菌在培养液箱中培养至OD <sub>660nm</sub> 达到1.6~1.9后, 按体积比将45~56的菌液通过孔径≤0.22μm的微孔滤膜Ⅲ进行浓缩, 浓缩后的菌液在电脑调控下注入反应器进行光合产氢, 未浓缩的菌液在添加新的培养液后, 继续进行增殖培养。本方法实现了底物的循环利用, 并通过膜过滤使得杂菌无法进入反应器主体, 避免了杂菌对光合细菌产氢的影响, 提高了产氢效率和底物利用率。
270	一株异养硝化好氧反硝化真菌及其培养方法和用途	CN103484378A CN103484378B	20140101 20150812	吕永康 刘玉香 叶俊岭 任瑞鹏 牛飞龙	本发明涉及环境微生物领域, 具体为用于处理废水中氮元素的微生物, 特别涉及一株异养硝化好氧反硝化真菌。本发明中的菌株是一种具有脱氮生物活性的真菌, 可以单株脱除水体中的氨氮, 还可以通过好氧反硝化脱除水体中的亚硝酸盐和硝酸盐, 并且能在有机碳源条件下脱氮。在脱氮过程中, 没有检测到亚硝酸盐和硝酸盐的积累。该菌株为镰刀菌属 <i>Fusarium</i> sp. A60。保藏登记号: CGMCC No. 7656, 保藏地点: 中国微生物菌种保藏管理委员会普通微生物中心, 保藏时间: 2013年5月28日。

## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
271	一株异养硝化、产菌丝球真菌及其培养方法和应用	CN104195048A CN104195048B	20141210 20160824	刘玉香 李风雷 范宝芸 李亚青 吕永康 牛飞龙	一株异养硝化、产菌丝球真菌是青霉菌 <i>Penicillium</i> L1, 保藏于中国微生物菌种保藏管理委员会普通微生物中心; 保藏编号为: CGMCC No.8615; 该真菌的培养方法是: 将 <i>Penicillium</i> L1 接种于培养基中, 20-38℃, 80-150rpm 振荡培养, 获得青霉菌 <i>Penicillium</i> L1; 该真菌用于含有氨氮生物污水中单株脱除水体中的氨氮, 并能在有机或无机碳源条件下进行脱氮。本菌株 L1 能够在好氧条件下较好地利用氨氮作唯一氮源, 进行硝化活动, 并将氮素形式最终转化为氮气。
272	一种异养硝化好氧反硝化细菌及其培养和应用	CN103013872A CN103013872B	20130403 20140312	刘玉香 李风雷 刘文静 吕永康 李亚青 叶俊岭 宋宇杰	本发明涉及一种高效脱氮的异养硝化好氧反硝化细菌, 及其培养和应用。该细菌属于不动杆菌属 ( <i>Acinetobacter</i> ), 其命名为 <i>Acinetobacter</i> sp.Y1; 保藏登记号为 CGMCC NO.6563, 保藏机构为: 中国微生物菌种保藏管理委员会普通微生物中心; 保藏时间为 2012 年 9 月 14 日。该细菌从焦化废水的活性污泥中分离得到, 不仅可快速将氨氮去除, 而且可在亚硝酸盐和硝酸盐为唯一氮源条件下生长, 并将亚硝酸盐氮和硝酸盐氮有效去除, 可以应用于处理含氮废水。
273	一种人体表皮组织的快速构建制备方法	CN103721294A CN103721294B	20140416 20150513	安美文 刘阳 王立 陈凌峰	本发明涉及一种人体表皮组织的快速构建制备方法, 是针对人体皮肤组织的结构特征, 采用壳聚糖、明胶、人体表皮角质形成细胞培养、经薄膜成型、培养液浸泡、组织构建, 在高压无菌状态下生成人体表皮角质形成细胞的人体表皮组织, 此制备方法工艺先进, 气体压力装置的构建和使用, 可有效提高人体表皮组织的制备效率和速度, 可做烧伤病人的植皮治疗使用, 增强了皮肤移植的效果, 是十分理想的人体表皮组织的构建制备方法。
274	一种低温镍钢的热处理淬火深冷处理方法	CN103343202A CN103343202B	20131009 20151028	侯利锋 卫英慧 王沛占 刘东风 丁肇夷 李栩 马丽莉	本发明涉及一种低温镍钢的热处理淬火深冷处理方法, 是针对低温镍钢的特性和使用情况, 对 9Ni 低温钢进行淬火急冷和液氮深冷处理, 并经低温回火, 消除内应力, 可大幅度提高 9Ni 低温钢的强度、韧性和硬度, 处理后硬度可达 HRG31-33, 屈服强度达到 695-705MPa, 抗拉强度达到 750-760MPa, 韧性的低温冲击功达到 250-260J, 此工艺方法先进, 数据准确翔实, 处理效果好, 稳定性强, 是十分理想的低温镍钢的淬火深冷处理方法, 也可用此方法处理其他低温钢。
275	一种硅酸镍铁矿粉球团的制备方法	CN102899480A CN102899480B	20130130 20141029	陈津 郝超超 赵晶 张猛 郭春丽 林原生 冷宪国 张又兴	本发明涉及一种硅酸镍铁矿粉球团的制备方法, 是针对硅酸镍铁矿粉的特性, 添加生石灰、水, 采用球磨、过筛、模具压制造粒、微波干燥烧结法, 对硅酸镍铁矿粉进行处理, 使硅酸镍铁矿粉达到熔炼要求, 此制备方法工艺流程短, 微波加热干燥烧结节能环保, 干燥后硅酸镍铁矿粉球团的含水量 ≤ 0.5%, 颗粒强度达 7-10MPa, 适合规模化生产, 是十分理想的硅酸镍铁矿粉球团的制备方法。
276	一种防吸湿镁煨白的制备方法	CN103773973A CN103773973B	20140507 20141210	李明照 王国卫 梁晓波 梁一然 张耀斌 任川兮 毛嘉	本发明涉及一种防吸湿镁煨白的制备方法, 是针对镁煨白吸湿性强的特征, 以白云石为原料, 经破碎和筛选, 白云石煨烧和冷却、石蜡和硬脂酸干燥、镁煨白破碎、混合搅拌、加热搅拌改性, 制成防吸湿镁煨白, 此制备方法工艺先进, 数据准确翔实, 产物为灰白色粉状颗粒, 其吸湿率 ≤ 0.003%, 是十分理想的制备防吸湿镁煨白的办法。
277	一种镁铝金属间化合物的增强增韧方法	CN103184358A CN103184358B	20130703 20150401	李永刚 卫英慧 侯利锋 杜华云 郭春丽 韩鹏举 杨子俊 杨小妮	本发明涉及一种镁铝金属间化合物的增强增韧方法, 是针对镁铝金属间化合物强度低、脆性大的情况, 采用在镁铝金属间化合物熔炼过程中, 掺杂稀土元素钇, 经加热熔炼、浇注成锭、中温回火、切割成型, 制成增强增韧型镁铝金属间化合物, 增强强度和韧性, 减少了脆性, 硬度达 220HV, 压缩强度提高了 5.4 倍, 压缩应变率提高了 2.4 倍, 扩大了镁铝金属间化合物的应用范围, 是十分理想的镁铝金属间化合物的增强增韧制备方法。
278	一种医用可降解镁铍合金板的制备方法	CN103993187A CN103993187B	20140820 20151202	程伟丽 郭玉玲 王红霞 张辉 田权伟 李黎忱 张金山 许春香	本发明涉及一种医用可降解镁铍合金板的制备方法, 是针对医用骨组织修复材料的特性, 采用镁、铍化学物质, 经熔炼、铸锭、均质处理、交叉多次加热轧制、低温回火, 制成医用可降解镁铍合金板, 此制备方法工艺先进, 数据精确翔实, 制成的镁铍合金板厚度为 2mm, 屈服强度 200MPa, 拉伸强度 235MPa, 伸长率 18.5%, 可用于医学骨质移植修复材料, 在模拟人体体液下降解速率为 1.32mg cm <sup>-2</sup> day <sup>-1</sup> , 是十分理想的医用可降解镁铍合金板的制备方法。
279	一种防辐射的钐钨铝合金屏蔽复合材料的制备方法	CN104263982A CN104263982B	20150107 20151028	王文先 陈洪胜 王保东 李宇力 张鹏 武翹楚	本发明涉及一种防辐射的钐钨铝合金屏蔽复合材料的制备方法, 是针对辐射防护的实际情况、稀土元素钐的中子吸收性能、Al 的结构性能以及钨对 γ 射线的吸收性能, 采用等离子放电烧结技术制备钐钨铝合金屏蔽复合材料, 此制备方法工艺先进, 数据精确翔实, 中子吸收组元钐颗粒及 γ 射线吸收组元钨颗粒在铝基体中没有团聚现象, 同时加热速度快, 在真空环境下完成材料制备, 可防止材料污染, 钐钨铝合金屏蔽复合材料的屏蔽性能达 96%, γ 射线的吸收率达 90%, 材料密度达 96.5%, 材料硬度达 Hv <sub>0.1</sub> = 186.7, 是优越的核防护材料, 是十分理想的制备防辐射的钐钨铝合金屏蔽复合材料的方法。
280	微波辅助 MgH <sub>2</sub> 固相反应法制备 Mg <sub>2</sub> SixSn <sub>1-x</sub> Bi <sub>y</sub> 基热电材料的方法	CN104109770A CN104109770B	20141022 20160511	樊文浩 陈少平 李维强 韩国华	微波辅助 MgH <sub>2</sub> 固相反应法制备 Mg <sub>2</sub> SixSn <sub>1-x</sub> Bi <sub>y</sub> 基热电材料的方法, 属于热电材料制备领域, 其特征是一种利用微波辅助, 使用 MgH <sub>2</sub> 替代传统 Mg 粉, MgH <sub>2</sub> 分解后直接参与反应, 没有挥发和氧化, 还原性副产物 H <sub>2</sub> 减少 MgO 生成, 制备平均晶粒尺寸小于 300nm 的高纯 Mg <sub>2</sub> SixSn <sub>1-x</sub> Bi <sub>y</sub> 固溶体热电材料的方法。该方法具有低温快速、均匀加热以及避免 Mg 的流失和节能高效、环境友好等优点。同时, 使用 MgH <sub>2</sub> 替代传统 Mg 粉, MgH <sub>2</sub> 在 350℃ 分解后直接参与反应, 几乎没有挥发和氧化, 且还原性的副产物 H <sub>2</sub> 能进一步减少 MgO 的生成因此, 我们可以获得平均晶粒尺寸小于 300nm 的高纯产物。

## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
281	一种氧化铝颗粒增强铝基复合材料的制备方法	CN103725911A CN103725911B	20140416 20151021	杨琳 乔力 邓世岐	本发明涉及铝基复合材料领域，具体是一种氧化铝颗粒增强铝基复合材料的制备方法。将氧化铝质量百分比为5%~25%的铝粉和氧化铝颗粒混合粉末采用酒精湿混法在球磨机中球磨混合；于565℃~575℃进行无压烧结，所得产物为氧化铝颗粒增强铝基复合坯体；将氧化铝颗粒增强铝基复合坯体放入锻压机中，保持温度在350℃~400℃进行多次不同方向的模压变形，变形速度2mm/s，每次变形率达到50%时后转换坯料方向进行下次变形，变形六次后立即水淬。本发明工艺简单，成本低廉，适于工业运用，并且有效提升了复合材料的性能。
282	一种颗粒增强型铝合金基耐磨材料的制备方法	CN104846229A CN104846229B	20150819 20160817	王文先 陈洪胜 王保东 李宇力 姚润华	本发明涉及一种颗粒增强型铝合金基耐磨材料的制备方法，是针对铝合金材料在使用过程中摩擦磨损的实际情况，以金刚石粉、碳化硼粉、铝合金粉、镁粉、钛粉、氟钛酸钾粉为原料，采用等离子放电热压烧结技术，在等离子放电加热、加压和真空条件下制备颗粒增强型铝合金基耐磨材料，使金刚石颗粒和碳化硼颗粒均匀的分布在铝合金基体中，真空环境有效防止了材料的氧化，等离子放电热压烧结温度低，可以防止材料在制备过程中金刚石的石墨化，烧结过程中产生的等离子体对颗粒表面起到净化作用，提高了界面结合强度和耐磨摩擦性能，此制备方法工艺先进，数据精确翔实，颗粒增强型铝合金基耐磨材料密度达99.5%，材料硬度达HV0.1=235。
283	一种铝基碳化硼中子吸收复合材料的制备方法	CN102392148A CN102392148B	20120328 20130123	王文先 张鹏 吴岩 顾国兴 陈焕明 王保东	本发明涉及一种铝基碳化硼中子吸收复合材料的制备方法，是针对中子吸收复合材料的特性，采用铝粉、硅粉、钛粉、碳化硼粉做原料，采用粉末冶金法，通过研磨、制坯、冷压、焙烧、热压，在真空状态下制成铝基碳化硼中子吸收复合材料，经回火定性处理，使材料的化学物理性能更加稳定，此制备方法工艺先进合理，连续紧凑，数据翔实准确，此材料配比合理，具有稳定的物理化学性能和力学性能，产物纯度高，达99.5%，可用此材料制备各种中子吸收零部件，是十分理想的铝基碳化硼中子吸收复合材料的制备方法。
284	一种镁合金基中子屏蔽复合材料的制备方法	CN104498754A CN104498754B	20150408 20160824	陈洪胜 王文先 邓坤坤 王保东 李宇力 陈焕明 武翹楚	本发明涉及一种镁合金基中子屏蔽复合材料的制备方法，是针对核辐射防护的实际情况，稀土元素钐和硼具有良好的中子吸收性能，稀土元素钐对镁合金可起到改性作用，采用等离子放电热压烧结技术，在电场、加压和真空条件下制备镁合金基中子屏蔽复合材料坯料，等离子放电热压烧结坯料有利于界面结合，各组分之间颗粒分布均匀，加热速度快，真空环境下可以有效防止材料的氧化污染；坯料经过热挤压成型，进一步提高了颗粒分布均匀性，提高了材料的力学性能，此制备方法工艺先进，数据精确翔实，镁合金基中子屏蔽复合材料的吸收性能达97%，材料密度达99%，材料硬度达140HV，是一种轻质、高强、具有良好中子屏蔽性能的复合材料。
285	一种增强型镁合金基中子吸收板的制备方法	CN104726731A CN104726731B	20150624 20160706	王文先 陈洪胜 王保东 陈焕明 李宇力 张鹏 姚润华	本发明涉及一种增强型镁合金基中子吸收板的制备方法，是针对核辐射防护的实际情况，以碳化硼粉、硼粉、镁粉、铝合金粉为原料，采用在电场辅助作用下真空热压技术，在电场加热、电阻加热、加压和真空条件下制备镁合金基中子吸收板坯料，使B4C颗粒和B颗粒均匀的分布在基体中，真空环境下有效防止了材料的氧化，电场作用提高了界面结合强度，坯料经过热挤压成型，提高了颗粒分布均匀性，提高了材料的塑性变形性能，挤压后的坯料经过热辊轧，获得板材，材料内部金相组织更加紧密，此制备方法工艺先进，数据精确翔实，镁合金基中子吸收板的中子吸收性能达98%，材料密度达99%，材料硬度达HV0.1=186.7，颗粒分布均匀，是一种轻质、高强、具有良好中子吸收性能的复合板材。
286	一种碳化硅颗粒增强铝基复合材料的制备方法	CN103695683A CN103695683B	20140402 20150902	杨琳 乔力	本发明涉及铝基复合材料领域，具体是一种碳化硅颗粒增强铝基复合材料的制备方法。将铝粉和碳化硅混合粉末在球磨机中湿混混合，碳化硅的质量百分比含量为10%~30%，混合过程采用真空保护，在500MPa的压制压力下在模具中冷压成型；在真空条件下，于570℃进行无压烧结；在空气锤上进行自由锻，最终锻造变形量为50%，随后在真空条件下于360℃进行2h的再结晶退火。本发明有效地提高了铝基复合材料的性能，并且本发明工艺简单，成本低廉，适于工业运用。
287	一种氮化纳米多孔Ti-Ag的制备方法	CN104805325A CN104805325B	20150729 20160817	王鹤峰 李飞 靳晓敏 刘二强 于菲菲	本发明公开了一种在Ti-Ag非晶合金带或是合金片上采用等离子体氮化结合恒电压去合金法制备氮化纳米多孔Ti-Ag的方法，目的是提供一种新型的氮化钛电极催化剂。实验采用双层辉光等离子体氮化工艺对Ti-Ag非晶合金带或是合金片进行等离子体氮化；再采用传统的电化学三电极体系，以硝酸溶液为电解质溶液，采用GamryReference600电化学工作站对非晶合金条带或是合金片施加恒电压进行恒电压电化学腐蚀，从而制备出孔隙分布均匀的纳米多孔结构。本发明实施费用低，操作简便，可控性强，重复性好，反应温度低，是一种高效经济的合成方法。
288	一种镁铝金属间化合物增强泡沫铝的方法	CN103540785A CN103540785B	20140129 20151209	卫英慧 李永刚 侯利锋 杜华云 郭春丽 韩鹏举	本发明涉及一种镁铝金属间化合物增强泡沫铝的方法，是针对泡沫铝块体强度低、抗压能力差的情况，采用在泡沫铝块中填充镁铝金属间化合物，经加热熔炼、保温渗流施压、切割成型，制成镁铝金属间化合物增强泡沫铝块，增加了泡沫铝的抗压强度，保持了泡沫铝良好的吸能特性，在压缩率为10%~60%时，压缩强度提高了3.2倍，扩大了泡沫铝的应用范围，是十分理想的泡沫铝的增强方法。
289	不锈钢边角料制备多孔泡沫合金的方法	CN102690966A CN102690966B	20120926 20131113	丁敏 张红霞 郭叙林 李永莲 李豫德 杨琳 胡连海 贾剑飞	一种不锈钢边角料制备多孔泡沫合金的方法，属于金属材料制备领域，具体涉及一种材料加工领域的边角料压制制备多孔金属材料的方法，其特征在于该方法包括边角料收集、筛选、烘干、装料以及压制五个步骤，收集车削等机械加工方法剩下的边角料，将装好的边角料的压型放置于压力机下加压、保压，形成压胚，然后取出多孔材料，机械加工形成多孔不锈钢产品。本发明操作方便，工艺稳定，可制备高力学性能的多孔不锈钢合金板。制备所得的多孔材料可用于制作消声器、减震器、电磁屏蔽罩、高速公路的隔音墙板等，可解决长期困扰环境的汽车、卡车发动机的排气消声等问题。
290	一种镁合金掺杂SiC颗粒的增强方法	CN102766774A CN102766774B	20121107 20140716	邓坤坤 王晓军 吴昆	本发明涉及一种镁合金掺杂SiC颗粒的增强方法，是针对镁合金模量低、强度低、易磨损、耐高温性能差、热膨胀系数高的情况，采用在熔炼镁合金块过程中掺杂碳化硅和粗碳化硅颗粒，然后进行浇铸、加压和热挤压成型，大幅度提高镁合金的屈服强度、硬度和耐磨性能，使屈服强度达328MPa±2MPa，硬度达120HV±5HV，耐磨性提高了80%，此方法工艺先进新颖，数据准确翔实，增强效果好，是十分理想的镁合金掺杂SiC颗粒的增强方法。

C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
291	一种热电材料 Mg <sub>2</sub> Sn 及其制备方法	CN103409656A CN103409656B	20131127 20150211	樊文浩	一种热电材料 Mg <sub>2</sub> Sn 及其制备方法,属于无机材料技术领域,其特征在于是一种用在较低温度下制备热电性能较高的热电材料及其制备方法。所述方法包括:将粉末状的氯化镁 MgH <sub>2</sub> 、锡 Sn 和钇 Y 按照摩尔比为 1.9:1.0:1 混合后,放入密封的聚四氟乙烯球磨罐中,在高速振动式球磨机中球磨 20~40min 得到 MgH <sub>2</sub> 、Sn 和 Y 搅拌均匀的粉末状混合物,将所述搅拌均匀的粉末状混合物置于陶瓷管中且密封,将密封后的粉末状混合物放入管式炉中在 573~673K 温度范围内反应,得到粉末状的热电材料锡化镁 Mg <sub>2</sub> Sn。
292	一种具有磁场驱动马氏体相变效应的磁性材料及其制备方法	CN103146958A CN103146958B	20130612 20141210	冯琳 冀婷 张文星 张彩霞 李维强 韩国华	一种具有磁场驱动马氏体相变效应的磁性材料及其制备方法,其所述磁性材料是 Ni <sub>38</sub> Fe <sub>9</sub> Co <sub>3</sub> Mn <sub>34</sub> Al <sub>16</sub> ;其制备方法是按 Ni <sub>38</sub> Fe <sub>9</sub> Co <sub>3</sub> Mn <sub>34</sub> Al <sub>16</sub> 的原子百分比含量称取 Ni、Fe、Co、Mn 和 Al 材料,并在真空下通入氩气保护进行熔炼,获得 Ni <sub>38</sub> Fe <sub>9</sub> Co <sub>3</sub> Mn <sub>34</sub> Al <sub>16</sub> 磁性合金锭材;再将磁性合金锭材置入石英管,安放到甩带机真空腔内,通入氩气加热至熔融状后,由石英管上部吹入氩气,使熔融材料液体喷射到高速旋转铜轮上快速甩出,制得具有磁场驱动马氏体相变效应的磁性材料。本发明磁性材料的磁场驱动马氏体相变效应的特征值达到 4.4kT,且原料价格更低廉,韧性更高,可控性更强;在磁性敏感元件、磁制冷器件和设备、磁存储器、微型机电器件及系统等方面具有潜在的应用价值。
293	一种 Ni-Fe-Mn-Al 合金材料及其制备方法	CN103981397A CN103981397B	20140813 20160511	轩海成 康利涛 陈锋华 韩培德 王敦辉 都有为	一种 Ni-Fe-Mn-Al 合金材料,它的化学分子式为: Ni <sub>50-x</sub> Fe <sub>x</sub> Mn <sub>50-y</sub> Al <sub>y</sub> , 式中, 2 ≤ x ≤ 9, 16 ≤ y ≤ 18。其制备方法包括以下步骤: (1) 按上述通式中各元素的质量百分比称取纯元素混合; (2) 将配比好的原料盘在水冷铜坩埚中采用常规的电弧熔炼法反复熔炼,得到均匀的合金铸锭。还可以将熔炼得到的多晶铸锭采用熔体快淬的方法制备具有一定结构的 Ni <sub>50-x</sub> Fe <sub>x</sub> Mn <sub>50-y</sub> Al <sub>y</sub> 快淬条带。与现有 Ni-Mn 基铁磁形状记忆合金相比,该类合金晶界间具有相对较强的结合强度,因而有较好的力学性能。本发明 Ni-Fe-Mn-Al 合金采用常规方法制备,原材料价格低廉,在低磁场下具有大的磁热效应,可以作为磁制冷材料用于磁制冷领域。
294	一种镁锂铝硅合金板的制备方法	CN103602861A CN103602861B	20140226 20150617	梁伟 陈志强 李线绒 边丽萍 史权新 王一德	本发明涉及一种镁锂铝硅合金板的制备方法,是针对镁锂合金强度低、耐腐蚀性和热稳定性差的情况,在镁锂合金中掺杂铝、硅,经制备铝硅共晶合金、真空感应熔炼、铜模吸铸、轧制成型,制成镁锂铝硅合金板,此制备方法工艺先进,数据翔实,产物纯度度好,质量高,耐腐蚀性和热稳定性好,抗拉强度达 389MPa,可在多种技术领域应用,是十分理想的镁锂铝硅合金板的制备方法。
295	一种高强度反向挤压 Mg-Sn 基金属及其制备方法	CN102703785A CN102703785B	20121003 20140416	程伟丽 阙仲萍 许春香 张金山 林飞 梁伟	一种高强度反向挤压 Mg-Sn 基金属及其制备方法,属于镁合金材料技术领域,其特征在于 Mg-Sn 基金属的组分及其重量百分比为: Mg83.4-88.8%, Sn8-10%, Al1-3%, Zn1-3%, Na0.2-0.6%, 纯度大于 99.9%, 该方法的具体步骤为: 在 CO <sub>2</sub> +SF <sub>6</sub> 保护气氛下,采用中频熔炼获得坯料,坯料经过不同预处理工艺后获得不同形貌和方向的初始第二相,随后对预处理后的坯料进行同步冷却反向挤压,该反向挤压镁合金具有弥散分布的亚微米级和纳米级增强相以及微米级细晶组织,成形温度低,强度高,成形温度降低约 30% 和 45%, 强度提高约 110% 和 35%。
296	一种阻燃耐热高强镁基材料及其制备方法	CN103834840A CN103834840B	20140604 20160127	邓坤坤 苏坤 尚栓军 李建超 周珊珊 张立 张潇 石巨岩 樊建锋	一种阻燃耐热高强镁基材料及其制备方法,属于金属材料制备领域,Ca 的质量是镁铝合金质量的 0.5%~5%; SiC 颗粒的体积分数占镁铝合金体积的 1%~15%; 所述镁铝合金的化学成分是铝为 1%~9%, 锌为 1% 其余是 Mg; SiC 颗粒的粒径 ≤ 10 μm。本发明可以有有效的改善镁基复合材料的抗氧化性、高温性能及蠕变性能,而且还可以提高镁基复合材料的耐蚀性,并且对晶粒有一定的细化作用。
297	AlCoCrFeNiTi <sub>x</sub> 高熵合金材料及其制备方法	CN102776430A CN102776430B	20121114 20140806	乔珺威 杨慧君 石巨岩 王银凤	本发明涉及高熵合金材料及其制备技术。高熵合金材料成分为 AlCoCrFeNiTi <sub>x</sub> , 其中 x 为摩尔比且取值范围为 0.1~0.4。其制备方法包括: 准备原料,采用的合金冶炼原料为 Al、Co、Cr、Fe、Ni 和 Ti 元素,按照摩尔比进行精确称量配比; 随后净化金属表面氧化物; 先将配好的原料放在水冷铜模熔炼池中的槽内,抽真空充氩气,熔炼电流在 250 安培左右,时间约 30~60 秒钟,待合金充分混合后将合金翻转,之后将合金锭放入水冷铜模的槽内,调节熔炼电流,待合金熔化均匀后,打开吸铸吸气管,利用泵内真空进行吸铸,待合金模具冷却后取出即可。与传统的晶态合金相比,本发明的高熵合金表现出相当的热稳定性、硬度、屈服强度、断裂强度、塑性变形和加工硬化能力。
298	一种耐候钢锭的制备方法	CN103614610A CN103614610B	20140305 20150617	张金玲 王社斌 郭端阳 许并社 贺磊 周京 姚宪华	本发明涉及一种耐候钢锭的制备方法,是针对耐候钢的特殊技术要求,采用在真空感应熔炼炉内,在氩气保护下加热熔炼铁碳合金,然后添加耐候增强增韧物质进行精炼、经浇铸成锭、加热锻造、中温退火,制成圆棒形耐候钢锭,此制备方法工艺先进,数据翔实精确,耐候钢的化学物理性能、力学性能稳定,晶粒度为 12.3 μm,抗拉强度达 836MPa,屈服强度达 721MPa,冲击韧性达 354J,在 3.5%NaCl 溶液中腐蚀速率能降低 73%,是十分理想的耐候钢锭的制备方法。
299	一种高碳铬铁的快速冷却脱碳方法	CN103233158A CN103233158B	20130807 20150107	陈津 阙仲萍 赵晶 张猛 郝超起 林万明 郭丽娜	本发明涉及一种高碳铬铁的快速冷却脱碳方法,是针对高碳铬铁含碳量高的弊端,采用在高碳铬铁熔炼过程中进行快速冷却析出石墨,制成铸锭,然后进行破碎、球磨、制粉,用微波加热法脱除析出的石墨颗粒,制得含碳量低的铁粉,此方法工艺先进,数据翔实精确,先用快速冷却法析出石墨,经粉碎、微波加热去除石墨颗粒,脱碳效果好,可使高碳铬铁的含碳量 ≤ 3%,是十分理想的高碳铬铁的脱碳方法。
300	一种高铬铸铁磨球的制造方法	CN102676909A CN102676909B	20120919 20140416	侯利锋 卫英慧 郭志宏 王宏伟 杜华云 李永刚	本发明公开了一种高铬铸铁磨球的制造方法,熔铸工艺为: 试样毛坯在 100kW、10kg 中频感应电炉中熔炼,熔炼温度为 1450℃~1500℃,采用高温浇铸,出炉温度在 1400℃左右; 热处理工艺为: 淬火 980℃,空冷至室温,回火温度分别为中温 400℃,回火后空冷至室温; 所述试样毛坯的合金含量为: 碳含量选择在 2.5%~3.5%; 铬含量小于 20%; 锰的含量低于 2.2%; Si 含量 0.4~1.2%; 钼、铜、钨含量均小于 1.0%。铸球的耐磨性能与其热处理工艺密切相关,通过对高铬合金球成分设计和热处理工艺的实验研究,分析高铬合金球的金相组织和性能变化,提出了提高高铬合金球耐磨性的制造方法。

## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
301	高韧性 Laves 相 NbFe <sub>2</sub> 基高温结构材料及其制备方法	CN104480387A CN104480387B	20150401 20160824	李克伟 王晓波 李双明 王文先	本发明为一种高韧性 Laves 相 NbFe <sub>2</sub> 基高温结构材料, 其成分范围为 3.2-27at% 的 Nb 和余量的 Fe。通过在 Laves 相 NbFe <sub>2</sub> 中加入过量的 Fe, 同时控制电弧熔炼条件, 在 Laves 相 NbFe <sub>2</sub> 中引入韧性金属相, 显著地改善了 Laves 相 NbFe <sub>2</sub> 的室温脆性。本发明制备出的 Laves 相 NbFe <sub>2</sub> 基复合材料为 Laves 相 NbFe <sub>2</sub> 和 Fe 相组成的两相结构, 该合金表现出优异的抗压性能和良好的韧性, 其压缩断裂强度可达 1.65GPa, 屈服强度可达 1.12GPa, 压缩应变延伸率可达 30%。
302	一种提高 Fe <sub>77</sub> Mo <sub>2</sub> /P10C4B4Si <sub>3</sub> 块体非晶合金非晶形成能力的方法	CN104109821A CN104109821B	20141022 20160504	张建华 常春涛 乔珺威	本发明涉及非晶合金的制备技术领域, 尤其涉及一种提高 Fe <sub>77</sub> Mo <sub>2</sub> P10C4B4Si <sub>3</sub> 块体非晶合金非晶形成能力的方法。解决了目前非晶态磁性合金材料形成过程中非晶形成能力与饱和磁感应强度难以同时兼顾的技术问题。一种提高 Fe <sub>77</sub> Mo <sub>2</sub> P10C4B4Si <sub>3</sub> 块体非晶合金非晶形成能力的方法, 包括如下步骤: (a) 按照 Fe <sub>77</sub> Mo <sub>2</sub> P10C4B4Si <sub>3</sub> 合金系组分中的元素及其原子百分含量配制原料, 在高频感应熔炼炉或电弧熔炼炉中及氩气保护下将原料熔炼至完全熔化, 得到成分均匀的母合金; (b) 将得到的母合金在铸造设备中, 氩气气氛中熔化; (c) 将熔融合金液压入 Cu 模中, 冷却得到 Fe <sub>77</sub> Mo <sub>2</sub> P10C4B4Si <sub>3</sub> 非晶合金棒材。本方法具备简单、便宜、有效且不降低合金饱和磁感应强度的优点。
303	球形增韧的非晶基复合材料的制备方法	CN102776453A CN102776453B	20121114 20140618	乔珺威 张勇 杨慧君 周禾丰	本发明涉及采用半固态保温复合液态金属定向凝固法制备 Zr <sub>60</sub> Ti <sub>14.7</sub> Nb <sub>5.3</sub> Ca <sub>5.6</sub> Ni <sub>4.4</sub> Be <sub>10.0</sub> 的强度和断裂塑性分别达到了 1500MPa 和 12.0%, 而且其断裂塑性应变大大提高。
304	一种碳纤维增强铝基层状复合板的制备方法	CN103397284A CN103397284B	20131120 20140604	王红霞 牛晓峰 边丽萍 梁伟 李雪梅 刘一鸣 周斌 陈志强	本发明涉及一种碳纤维增强铝基层状复合板的制备方法, 是针对铝及铝合金强度低、韧性差的情况, 采用铝粉与碳纤维布加热熔融结合, 振动加压, 制成铝基层状复合板。在加热和振动的压力机上, 在加热、加压、振动过程中, 制成碳纤维增强铝基层状复合板, 成九层结构, 铝液在低温、压力和振动作用下润湿了碳纤维, 未形成脆性化合物, 组织结构更加致密, 抗拉强度达 144MPa, 伸长率 21.2%。此制备方法工艺先进, 数据翔实准确, 工艺流程短, 是十分理想的制备碳纤维增强铝基层状复合板的方法。
305	一种碳纤维增强镁基复合材料的制备方法	CN104947008A CN104947008B	20150930 20160817	崔泽琴 郭浦山 程林信 韩晓强 高景春 王文先 许并社	本发明涉及一种碳纤维增强镁基复合材料的制备方法, 采用镁、碳纤维为原料, 碳纤维经表面镀锌、球磨混粉、装模、真空放电等离子烧结、轧制, 制成碳纤维增强镁基复合材料, 此制备方法工艺先进, 数据精确翔实, 碳纤维表面的镀锌层可有效的改善碳纤维与镁基体的润湿性, 界面结合良好, 制备的碳纤维增强镁基复合材料显微硬度达 58HV, 抗弯强度达到 206MPa, 抗拉强度达到 172MPa, 是十分理想的碳纤维增强镁基复合材料的制备方法。
306	一种镁合金晶粒细化方法	CN103898424A CN103898424B	20140702 20151118	张华 樊建锋 许并社 董洪标	一种镁合金晶粒细化方法, 属于有色金属塑性加工技术领域, 它是通过预置孪晶、低温退火、低温热变形工艺, 使镁合金在低温热变形过程中易发生孪生动态再结晶, 孪晶与孪晶的相互作用以及孪晶与运动位错间的相互反应促进新晶粒的形成; 预置孪晶为动态再结晶提供优先形核的点, 优先形核的点包括孪晶界、孪晶与孪晶交界处、孪晶与晶界交界处, 从而加速动态再结晶进程, 实现晶粒细化。本发明的生产设备简单、成本低且易于实现, 可以进行规模化生产。
307	一种镁合金薄板材的制备方法	CN103243282A CN103243282B	20130814 20150422	樊建锋 王效岗 周凡 董洪标 许并社	本发明涉及一种镁合金薄板材的制备方法, 是针对镁合金薄板材制备的边裂缺陷问题, 采用在立式挤压机上, 在筒形模具内, 在加热状态下进行挤压, 制成筒形薄壁管材, 再将管材进行切割、整形, 制成平面形镁合金板材, 解决了平面形板材加工的边裂问题, 此制备方法工艺先进, 数据翔实准确, 制备的镁合金板材金相组织致密性好, 强度高, 硬度高, 耐腐蚀性好, 抗拉强度可达 280MPa, 是十分理想的镁合金薄板材的制备方法。
308	一种细晶镁合金板的制备方法	CN103981473A CN103981473B	20140813 20160106	樊建锋 张华 靳伟 刘阳 董洪标 许并社	本发明涉及一种细晶镁合金板的制备方法, 是针对镁合金板强度、塑性低的情况, 采用对镁合金板轧制变形、电脉冲电流诱发变形组织静态再结晶的方式, 对镁合金板进行加工, 使镁合金板的金相组织致密、晶粒细化, 大幅度提高了镁合金板的强度和塑性, 此制备方法工艺先进, 数据准确翔实, 金相组织晶粒尺寸 ≤ 5μm, 均匀性好, 拉伸强度达 295MPa, 伸长率达 22%, 是十分理想的制备细晶镁合金板的方法。
309	一种镍铜合金渗镀层的制备方法	CN103088285A CN103088285B	20130508 20160217	王鹤峰 郭美卿 刘二强 李志刚 袁国政 树学峰	本发明涉及一种镍铜合金渗镀层的制备方法, 包括以下步骤: 1) 在辉光离子渗金属炉中, 将预处理好的不锈钢工件悬挂在辉光离子渗金属炉内的支架上充当阴极, 源极选用镍铜靶, 环绕不锈钢工件摆放, 阳极接在炉壳上并接地; 2) 然后将所述辉光离子渗金属炉的炉腔内部抽至极限真空, 再通入氩气, 接通阴极电源, 在阳极与阴极间施加直流电压, 当阴极温度升至 300℃~400℃时, 对不锈钢工件进行离子轰击清洗; 然后再调节阴极电压, 同时接通源极电源, 在源极与阳极间施加直流电压, 使源极电压为 -900~-950V, 继续使不锈钢工件升温, 然后进行等离子渗镀镍铜合金镀层, 然后断开源极和阴极电压, 然后冷却至室温, 即得到所述镍铜合金渗镀层。
310	一种铜掺杂二氧化钛镀层的制备方法	CN103103475A CN103103475B	20130515 20151118	王鹤峰 袁国政 靳晓敏 李志刚 树学峰 刘二强	本发明涉及一种铜掺杂二氧化钛镀层的制备方法, 首先利用辉光离子渗金属技术在不锈钢表面形成 TiCu 合金渗镀层, 然后再将表面渗镀 TiCu 合金镀层后的不锈钢基体工件通过控制加热温度范围, 通入氧气使不锈钢基体表面形成 Cu 掺杂 TiO <sub>2</sub> 的锐钛矿型的高膜基结合强度高催化 TiO <sub>2</sub> 镀层的方法。用本发明方法所制备的铜掺杂二氧化钛镀层在 3 小时内对大肠杆菌和金黄色葡萄球菌抗菌率都达到 99.8% 以上。

C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
311	一种表面机械研磨纯镁基板材料机械渗入 Ni 的渗入方法	CN104233181A CN104233181B	20141224 20160831	侯利锋 卫英慧 李宝东 王磊 杜华云 郭春丽	本发明公开了一种表面机械研磨纯镁基板材料机械渗入 Ni 的渗入方法, 该方法包括: ①将镁基板退火; ②超声清洗合金弹丸; ③清洗弹丸室; ④安放合金弹丸; ⑤将退火后的纯镁基板依次用砂纸打磨至表面平整; ⑥安放纯镁基板; ⑦弹丸室抽真空; ⑧向弹丸室加入 Ni 粉; ⑨弹丸室输入 Ar 气; ⑩纯镁表面合金化。本发明提供的表面机械研磨纯镁基板材料机械渗入 Ni 的渗入方法采用表面机械研磨纯镁基板材料过程中加入 Ni 粉可以在纯镁表面制备 30 μm 厚的 MgNi <sub>2</sub> 合金层; 表面机械研磨纯镁基板材料机械渗入 Ni 制备连续的 MgNi <sub>2</sub> 合金层的处理工艺时间为 120min, 在随后 445℃ 真空保温 4h 可以使合金层增厚至 50 μm; 镁镍合金层提高了纯镁的性能, 从而拓宽镁的实际应用范围。
312	一种硼掺杂二氧化钛薄膜的制备方法	CN103088286A CN103088286B	20130508 20160127	王鹤峰 李飞 李咏梅 黄晓波 张莹 李秀燕 唐宾	本发明涉及一种硼掺杂二氧化钛薄膜的制备方法, 包括以下步骤: 1) 在双层辉光离子渗金属炉中, 将固态化合物二硼化钛固定在源极上, 金属工件放置在阴极上, 阳极接在炉壳上并接地; 2) 将所述双层辉光离子渗金属炉内部抽真空, 充入氩气, 然后接通阴极电源, 在阳极与阴极间施加直流电压, 并使金属工件进行第一次升温, 升温后进行离子轰击; 控制调节通入氩气和氧气的混合气体, 然后再调节阴极电压, 同时接通阳极电源, 在源极与阳极间加直流电压, 在源极电压为 -900 ~ -1100V 的条件下, 使金属工件进行第二次升温, 然后进行等离子体镀膜 Ti、B 并与 O <sub>sub&gt;2&lt;/sub&gt; 反应, 然后再进行保温, 保温后再冷却到室温, 即可。本发明工艺简单, 生产成本低。</sub>
313	一种表面具有硼铁合金渗层的钛合金齿轮及其共渗方法	CN103147037A CN103147037B	20130612 20150408	秦林 姚晓红 武晶晶 唐宾	一种表面具有硼铁合金渗层的钛合金齿轮及其共渗方法, 其所述方法是将钛合金齿轮作为工件, 硼化铁作为源极, 同置于阴极盘上, 构成工件-源极一体结构, 直流电源负极接阴极盘, 正极接真空容器, 抽真空并充入氩气, 施加直流电压产生空心阴极辉光放电, 喷射出的硼、铁离子、原子及粒子团迁移吸附并扩散进入齿轮内形成合金层, 保温后缓冷到室温, 获得具有硼铁共渗层的钛合金齿轮。本发明制备工艺先进, 成本低, 所制备的齿轮抗咬合性强、耐磨性能好, 使用寿命长。
314	一种不锈钢表面 TiO <sub>2</sub> 渗镀层的制备方法	CN103388122A CN103388122B	20131113 20150506	田林海 钱老红 杨晓飞 姚晓红 林乃明	一种不锈钢表面 TiO <sub>2</sub> 渗镀层的制备方法, 属于不锈钢防护涂层技术领域, 特征是利用微弧氧化技术在不锈钢工件上采取先渗后镀的方法沉积纯钛膜层, 然后利用微弧氧化技术将不锈钢工件上沉积的纯钛膜层氧化成二氧化钛膜层, 优点是制备的二氧化钛膜层与基体附着牢固, 不易脱落, 表面平整, 膜层为锐钛矿和金红石的混晶结构, 光催化性能优于单一的锐钛矿和金红石二氧化钛光催化剂。晶粒平均尺寸为 20nm, 具有量子效应, 和较好的催化活性。此外, 膜层表面呈现多孔结构, 有利于提高光催化效率。
315	一种抗高温氧化的钛合金梯度材料的制备方法	CN103060754A CN103060754B	20130424 20160629	王文波 贺志勇 刘小平 王振霞 尤凯 宁来元	本发明公开了一种抗高温氧化的钛铝基合金梯度材料的制备方法, 采用如下步骤: S1、对所述钛铝基合金工件进行充分的预轰击; S2、将源极和阴极施加电压, 来自源极的欲渗合金元素吸附、沉积到活性较大的所述钛铝基合金工件表面, 并在高温下扩散渗入工件内部, 形成含有欲渗金属元素的表面合金层; S3、到指定渗金属时间后, 关闭源极和阴极电源, 将密封炉内抽到极限真空, 冷却到室温后出炉。本发明使工件表面形成含有欲渗金属元素的表面合金层, 大大提高了工件的抗高温氧化性能。
316	Li 掺杂生长 p 型透明导电 Ni <sub>1-x</sub> Mg <sub>x</sub> O 晶体薄膜的方法	CN103060757A CN103060757B	20130424 20150401	曹铃 李秀燕 杨致	一种 Li 掺杂生长 p 型透明导电 Ni <sub>1-x</sub> Mg <sub>x</sub> O 晶体薄膜的方法是采用脉冲激光沉积法, 将 NiO、MgO 和 Li <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 粉末球磨混合后, 压型并高温烧结, 制得掺 Li 的 Ni <sub>1-x</sub> Mg <sub>x</sub> O 陶瓷靶材; 再将陶瓷靶材与衬底置于脉冲激光沉积装置, 调整靶材与衬底间距, 在适当的衬底温度、氧气压强和激光频率下进行生长, 后冷却至室温, 获得 Li 掺杂 Ni <sub>1-x</sub> Mg <sub>x</sub> O 晶体薄膜。本发明方法所制备的晶体薄膜呈 p 型导电, 具有低电阻率、高透射率、高载流子迁移率和带隙连续可调等优良特性; 而且方法简单, 实现了实时掺杂, 掺杂浓度通过调节生长温度和靶材中 Li 和 Mg 的含量来控制, 得到的薄膜在透明电子和光电子器件等领域具有广泛的应用前景。
317	一种钛合金表面钛基非晶涂层的制备方法	CN104004998A CN104004998B	20140827 20160203	林乃明 邹娟娟 杨慧君 唐宾	本发明公开了一种钛合金表面钛基非晶涂层的制备方法, 属于金属材料表面改性技术领域。该方法包括下列步骤: 将钛合金工件预处理; 钛合金工件连接电源阴极成为工件极, 钛基非晶材料连接电源阳极成为加工电极; 接通电源, 制备钛基非晶涂层。本发明的有益效果是可实现钛合金表面钛基非晶涂层的大面积、快速制备, 所获得的钛基非晶涂层具有良好的耐磨性。
318	一种钛合金表面 Ag 掺杂 TiO <sub>2</sub> 薄膜的制备方法	CN103911593A CN103911593B	20140709 20160210	张翔宇 柏中朝 贺晓静 杭瑞强 黄晓波 马永 范爱兰 唐宾	本发明公开一种钛合金表面 Ag 掺杂 TiO <sub>2</sub> 薄膜的制备方法, 属于金属材料表面改性技术领域。首先利用磁控溅射技术在钛合金表面制备 TiAg 薄膜, 然后在马弗炉中进行热氧化处理, 通过氧化和扩散, 在钛合金表面形成与基体结合良好的 Ag 掺杂金红石型 TiO <sub>2</sub> 薄膜。与现有技术相比, 制备的薄膜不仅与基体有良好的结合力, 而且耐腐蚀性和耐磨性得到显著改善; 解决了钛合金作为植入体在人体内容易引起细菌污染的问题; 还可阻止钛合金基体中有害元素的释放, 具有良好的生物相容性; 该方法操作简单, 重复性好, 适合于批量化生产。
319	一种钛合金表面 Cu 掺杂 TiN 合金层的制备方法	CN103243306A CN103243306B	20130814 20150114	张翔宇 马永 范爱兰 林乃明 黄晓波 唐宾	一种钛合金表面 Cu 掺杂 TiN 合金层制备方法是: 将基体和靶材置于等离子体表面合金化炉, 对钛合金表面进行预喷射处理, 清除表面污渍及钝化层; 然后同时开启源极和工件电压, 通过离子源对源极喷射及金属离子的沉积、扩散, 在钛合金表面形成含 Cu 合金层; 最后在炉体内通入氩气并保温, 在钛合金表面形成 Cu 掺杂 TiN 合金层。该钛合金表面改性层不仅具有优良的杀菌效果, 而且表面硬度显著提高, 耐磨性得到明显改善; 该方法操作简单, 重复性好, 成本低, 可广泛用于改善钛合金表面的抗菌及耐磨性能。
320	一种 TiNi 合金表面制备金刚石涂层的方法	CN103147063A CN103147063B	20130612 20141231	贺志勇 王振霞 于盛旺 申艳艳 赵远涛 宁来元 金腾	本发明公开了一种 TiNi 合金表面制备金刚石涂层的方法, 属于 TiNi 合金表面沉积金刚石薄膜的方法, 解决 TiNi 合金由于 Ni 含量较高无法生长金刚石的问题。包括以下步骤: 利用双层辉光离子渗金属方法在 TiNi 合金表面渗铜, 然后利用化学气相沉积法进行金刚石薄膜沉积, 使 TiNi 合金表面形成金刚石薄膜/渗铜层复合涂层。本发明将双层辉光离子渗金属技术和化学气相沉积技术有机结合, 工艺重复性好, 质量易控, 操作简单, 所制得的成品性能良好, 金刚石薄膜能够与基体有良好的结合强度, 并获得基体有效的支撑。



## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
321	用于化学气相沉积金刚石膜的高功率微波等离子体反应装置	CN104388910A CN104388910B	20150304 20160831	于盛旺 高洁 黑鸿君 刘小萍 安康 贺志勇	本发明为一种用于化学气相沉积金刚石膜的高功率微波等离子体反应装置,包括圆柱形谐振腔体,圆柱形谐振腔体分为上、中、下腔体,其中中腔体的直径最小,上腔体的腔顶为圆锥形且上腔体内安装有圆环状石英微波窗口和圆盘状耦合天线;下腔体底部设有总出气孔,下腔体内安装有相互套装的第一圆柱形反射体、第二圆柱形反射体和圆柱形基台,三者分别通过各自的升降机构实现升降动作。本发明装置调节方便,能容纳高的微波功率,对微波的耦合能力及聚焦能力强,反应气体分布均匀,能够以较高的速率制备高纯度的金刚石膜材料。
322	一种镁合金表面快速形成冶金合层的方法	CN104152891A CN104152891B	20141119 20160427	卫英慧 刘宝胜 任晓霞 陈维毅 侯利锋 杜华云 郭春雨	本发明涉及一种镁合金表面快速形成冶金合层的方法,是针对镁合金质地软、耐腐蚀性差的情况,采用预先在金属模具内腔表面喷涂镁铝合金层,然后利用压铸方法,使AZ91D镁合金在模具内成型,将预先喷涂的镁铝合金层与压铸的AZ91D基材通过冶金键和机械锁紧密结合,从而在压铸AZ91D镁合金表面形成一层具有保护作用的镁铝冶金合层,这一方法大幅度提高了镁合金的表面强度、硬度及耐腐蚀性。表面合层的腐蚀速率约是基材的12.6%,其耐磨性可提高一倍。此制备方法工艺简单,量值准确翔实,涂层结合强度高,组织致密,是十分理想的压铸镁合金的涂层增强方法,可在镁合金压铸工业中实现批量生产应用。
323	一种屏蔽型铝基复合板的制备方法	CN103911610A CN103911610B	20140709 20150415	王文先 陈洪胜 张鹏 王保东 李宇力	本发明涉及一种屏蔽型铝基复合板的制备方法,是针对铝存在力学性能弱的弊端,采用掺杂增强增韧中子吸收材料,并与铝合金粉混合,经在热压成型机上压制、辊轧机上轧制,制成屏蔽型铝基复合板,此制备方法工艺先进,数据精确翔实,制备的屏蔽型铝基复合板抗拉强度可达270MPa,抗腐蚀性可提高50%,核防护屏蔽中子吸收性能 $\geq 92\%$ ,可做核防护的中子吸收材料使用,是十分理想的制备屏蔽型铝基复合板的方法。
324	一种镁铝合金板的涂层热压增强方法	CN102400135A CN102400135B	20120404 20130320	卫英慧 李永刚 侯利锋 杜华云	本发明涉及一种镁铝合金板的涂层热压增强方法,是针对镁铝合金板质软、强度低、耐腐蚀性差的情况,采用稀土铝做增强剂,经铸造镁铝合金,球磨成粉,热压烧结,低温回火,在镁铝合金板上热压烧结一层镁铝合金涂层,涂层与合金板结合牢固,大幅度提高了镁铝合金板的强度、硬度及耐腐蚀性能,涂层硬度达270HV,提高3.55倍,耐腐蚀性比镁铝合金板提高519%,此制备方法工艺先进,量值准确翔实,涂层结合力好,金相组织致密,可在多种工业领域应用,是十分理想的镁铝合金板的涂层热压烧结增强方法。
325	一种碳钢表面激光熔覆非晶合金涂层的方法	CN103668177A CN103668177B	20140326 20151028	崔泽琴 关卓森 王文先 干宇 许并社	本发明涉及一种碳钢表面激光熔覆非晶合金涂层的方法,在激光焊机上采用激光熔覆的方法,对碳素钢板进行增强处理,先对碳素钢板表面进行喷砂处理,预置钴镍铝铜混合粉,用激光束对其表面进行熔覆,激光束按计算机程序设置的轨迹曲线进行全方位照射,使非晶合金粉末熔解固化在碳素钢表面,形成非晶合金层,大幅度提高了碳素钢表面硬度、耐磨性和耐腐蚀性,表面硬度比处理前可提高4倍,耐磨性提高4倍,耐腐蚀性提高1000%,此增强方法工艺先进,数据翔实精确,工艺流程短,容易实现,安全稳定可靠,熔覆层牢固,不易脱落,是理想的碳素钢板表面增强方法。
326	制备太阳能选择性吸收涂层的新工艺	CN104294270A CN104294270B	20150121 20160831	宫殿清 程旭东 闵捷 张朴 罗干	本发明为一种制备太阳能选择性吸收涂层的新工艺,该工艺利用原料中一种或几种组分熔点较低的特点,通过加热使低熔点组分熔化,将其组分溶解或融入,并与金属基体材料发生冶金反应。凝固后得到与金属基体材料结合牢固的目标涂层。这种工艺可以用来制备含有Al、Zn等低熔点材料的太阳能选择性吸收涂层,如CrAlO <sub>2</sub> 、MoAlO <sub>3</sub> 、WAlO <sub>3</sub> 等涂层。这种工艺具有操作简单,与基材结合牢固,制成涂层抗热冲击性能等优点。此外,该工艺还可用于制备减反层。
327	一种钛镍医学植入材料的制备方法	CN104087935A CN104087935B	20141008 20160427	王振霞 张红前 贺志勇 杨耀军 刘小萍 单小林 杨红玉	本发明为一种钛镍医学植入材料的制备方法,具体是一种钛镍表面沉积钛,并进行微弧氧化制备二氧化钛及三氧化二铝混合氧化物的复合处理方法。首先,钛镍合金基体作为工件,用机械和化学混合方法消除工件表面的氧化膜;其次,使用等离子表面合金化技术对工件表面沉积钛;再次,在微弧氧化设备中对工件进行微弧氧化;最后,工件经超声清洗、干燥即得成品。本发明材料可有效地隔离钛镍合金中镍元素的析出,微弧氧化处理后的钛基表面陶瓷膜层具有表面空润、硬度高,耐蚀性强,绝缘性好,膜层与基底金属结合力强。本发明方法具有工艺重复性好,质量易控,操作简单等特点,可广泛用于钛镍合金的表面改性处理,使之应用范围及水平得到有效提升。
328	一种在钛合金表面制备Ag-Ti-O纳米管抗菌薄膜的方法	CN103046056A CN103046056B	20130417 20141126	杭瑞强 高昂 黄晓波 唐宾	一种在钛合金表面制备Ag-Ti-O纳米管抗菌薄膜的方法,属于纳米管薄膜制备技术领域,特征是操作步骤为:将预处理好的试件放入脉冲直流磁控溅射镀膜设备的样品台上,将平面TiAg合金靶与样品相对放置;通入氩气到真空室,对真空室和预处理好的试件进行溅射清洗;清洗完成后,在试件表面镀TiAg合金膜层;然后将合金膜层进行阳极氧化处理制备Ag-Ti-O纳米管薄膜。该方法制备的薄膜膜基结合力良好,具有长效抗菌性能和优良的生物相容性。
329	一种轮胎钢帘线表面镀层的快速清洗方法	CN103436899A CN103436899B	20131211 20150624	林万明 王皓 张琦 张拯 张凤林 李尚明 李生虎	本发明涉及一种轮胎钢帘线表面镀层的快速清洗方法,是针对废旧轮胎钢帘线表面镀层清洗困难的情况,采用氨水+亚硝酸钠+去离子水的强碱性混合溶液,在浸泡、加热、充氧、搅拌过程中进行清洗,脱除钢帘线的表面镀层,此清洗方法工艺先进,清洗速度快,表面镀层清洗率高,达99.9%,此种清洗对金属无腐蚀,安全、毒性小、不污染环境,是十分理想的轮胎钢帘线的表面镀层的快速清洗方法。
330	微生物燃料电池自驱动微生物电解池制氢储氢方法	CN104141147A CN104141147B	20141112 20160824	梁镇海 代红艳 赵煜 杨慧敏 刘宪	一种微生物燃料电池自驱动微生物电解池制氢储氢方法,其所述方法是设置两个MFC串联为MEC供电的封闭系统,MFC与MEC的阳极利用电话活性微生物处理有机废水并产生电子;MFC的阴极还原H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 为单质H <sub>2</sub> 并回收;MEC的阴极还原H <sup>+</sup> 并原位储存。本发明在处理有机废水、含汞废水并回收重金属的同时,实现了微生物燃料电池自驱动微生物电解池制氢储氢,为单质汞的回收和原位利用MFC产生的电能提供了一条有效途径,也为无额外电能输入并集产氢于一体的MEC的应用提供了广阔的前景。

**C类 / 化学、冶金**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
331	一种光电催化膜在分解水制氢储氢中的应用	CN104120440A CN104120440B	20141029 20160504	梁镇海 刘 宪 杨慧敏 代红艳 杜海燕 杨太来	一种光电催化膜在分解水制氢储氢中的应用, 其所述应用是以厚度为 100.05 μm 的由阳膜 / 阴氧膜 / 阴膜构成的光电催化膜为阴极室与阳极室的隔膜, 配制电解液, 金属及其氧化物作为阳极, 储氢材料作为阴极; 在光和电场作用下, 协同催化水分解制氢并在线储氢。本发明制备的光电催化膜用于分解水制氢, 产氢量子效率高达 90%~96%, 氢气纯度高达 99%~99.9%, 节约能耗高达 15~40%, 将生成的氢气在线储存于阴极储氢材料中, 实现了光电催化制氢和电化学在线储氢一体化的设想。
332	一种三维泡沫镍负载铜和钴的复合析氢电极及其制备方法	CN103924260A CN103924260B	20140716 20160518	王孝广 马冠水 何永伟 王 美	本发明涉及一种可用于碱性溶液中电催化析氢反应, 同时负载非贵金属析氢电极的三维泡沫镍负载铜和钴的析氢电极及其制备方法, 属于材料科学技术和电催化制氢领域, 所要解决的技术问题是提供了一种三维泡沫镍负载铜和钴的复合析氢电极及其制备方法, 其主要采用电化学表面复合镀层方法, 在三维泡沫镍表面依次电镀铜和钴, 从而制得复合析氢电极, 其制得的电极具有催化活性高、无毒, 能够在碱性条件下保持结构和化学活性稳定, 并且其制备工艺简单, 适用于大规模生产。
333	一种成对电解同时合成苯甲醛和山梨醇、甘露醇的方法	CN103628086A CN103628086B	20140312 20160120	李彦威 王丽丽 刘 强 张照昱 李 兴 常宏宏 魏文珑	一种成对电解同时合成苯甲醛和山梨醇、甘露醇的方法是先将阳离子膜进行处理; 后进行电极的制备及预处理; 最后进行成对电合成, 所述成对电合成是将 H 型隔膜电解槽装上阳离子交换膜, 阴、阳两极电解池均以硫酸钠溶液为支持电解质, 以氢氧化钠调节溶液碱性, 然后在阳极池中加入苯甲醇, 在阴极池加入葡萄糖, 搅拌后, 通过恒温水浴调节反应温度, 设定电解电流进行恒流电解, 苯甲醇在阳极被选择性氧化为苯甲醛, 葡萄糖在阴极被还原为山梨醇和甘露醇。本方法在一个电解过程中, 分别以苯甲醇和葡萄糖两种化合物为原料, 同时获得了苯甲醛和山梨醇、甘露醇, 极大地提高了电流效率和时空效率, 降低了生产成本和能耗, 阴极产品转化率提高了 10% 以上, 经济效益十分显著。
334	一种立方纳米颗粒聚苯胺 / 铁氧化镍杂化材料的制备方法	CN102677086A CN102677086B	20120919 20150311	郝晓刚 凌丽霞 王忠德 孙守斌 张忠林 马旭莉 刘世斌	一种立方纳米颗粒聚苯胺 / 铁氧化镍杂化材料的制备方法, 其所述方法是采用电压脉冲一步共聚法在涂有碳纳米管的导电基体表面, 通过调整电压脉冲参数调控复合膜中聚苯胺 / 铁氧化镍组分含量比和立方纳米颗粒尺度, 制得聚苯胺 / 铁氧化镍杂化材料是电化学传感器和超级电容器的优良材料, 具有优良的电催化性能和超级电容性能, 而且制备方法简单, 可控性强。
335	一种电活性聚吡咯膜的制备方法	CN102817042A CN102817042B	20121212 20150902	郝晓刚 杜 晓 韩念琛 官国清 王忠德 张忠林 刘世斌 马旭莉	一种电活性聚吡咯膜的制备方法是配制吡咯单体的水溶液、电解质溶液和质子酸溶液; 后将三种溶液混合, 在导电基体上利用单极脉冲电聚合, 得到聚吡咯膜电极材料。本发明操作简单, 产物易得, 无需氧化剂, 避免了由氧化剂带入的二次污染。通过该方法制备的聚吡咯膜电极材料在中性溶液中具有较高的充放电稳定性。
336	一种电化学合成三甲胺的方法	CN104141148A CN104141148B	20141112 20160629	梁镇海 贾瑞龙 宋秀丽 杨慧敏 董文燕 郭敏敏	一种电化学合成三甲胺的方法是在常温常压下, 将 N,N-二甲基甲酰胺和水按比例混合成溶液, 再加入支持电解质四甲基氯化铵合成电解液, 并加入密闭的电解池内, 充分搅拌, 再向上述电解池通入氮气进行电化学反应, 然后将气体产物通过强碱溶液进行除杂, 获得纯度为 99% 的三甲胺。本方法工艺简单, 操作方便, 得到高纯度的三甲胺容易收集, 为胺类有机物的合成开辟了一条新途径, 是一种很有工业合成价值的工艺路线。
337	一种镁合金板的微弧氧化镀膜方法	CN102703955A CN102703955B	20121003 20150401	田林海 姚晓红 张 杨 杨晓飞 马 永 唐 宾	本发明涉及一种镁合金板的微弧氧化镀膜方法, 是对镁合金板在硅酸钠 + 钨酸钠 + 甘油 + 氢氧化钠 + 氧化铝水胶体的电解液中进行镀膜, 镀膜时先在脉冲直流电场作用下, 在硅酸钠 + 钨酸钠 + 甘油 + 氢氧化钠电解液中镀膜, 然后再在电解液中加入氧化铝水胶体, 在镁合金板表面形成复合膜层, 膜层厚度达 75 μm, 复合膜层附着牢固, 表面孔洞少, 致密性高, 具有很好的耐腐蚀性, 此镀膜方法工艺先进, 数据翔实准确, 膜层厚度大, 固着性好, 致密度高, 不易脱落, 是一种有效的镁合金板的表面镀膜方法。
338	一种不锈钢超声波化学着色方法	CN102703956A CN102703956B	20121003 20150121	薛永强 鞠洪斌 崔子祥 赵 红 吉可明	一种不锈钢超声波化学着色方法是先将抛光后的不锈钢进行预处理, 在一定的温度、频率和声强的超声波辐射条件下进行化学着色, 并通过调控电位差实现不同色彩的着色。本发明方法着色温度低, 着色时间短, 色彩范围广, 而且显著提高了着色不锈钢的亮度、耐磨性和耐腐蚀性等综合性能。
339	一种合成无定形聚苯胺 / 磷酸锆复合膜的方法	CN104264206A CN104264206B	20150107 20160824	郝晓刚 杜 晓 张 权 官国清 张忠林 马旭莉 薛春峰 孙晓龙	本发明公开了一种合成无定形聚苯胺 (PANI) / 磷酸锆 (α-ZrP) 复合膜的方法, 包括 α-ZrP 粉末的合成、α-ZrP 的剥离、复合膜的合成, 属于材料制备技术领域, 首先通过低温水浴抑制剥离层的 α-ZrP 纳米片边缘发生水解, 然后通过控制剥离剂的用量保证 α-ZrP 完全剥离; 在电化学合成过程中加入支持电解质磷酸氢盐, 从而制备出一种针对重金属 Pb(II) 离子具有选择性电控制离子交换功能的无定形 PANI/α-ZrP 复合膜。本发明在水相中合成 PANI/α-ZrP 复合膜, 廉价、无污染且易于工业化; 本发明的产品主要用于重金属离子的电控分离与回收。
340	一种提高非晶合金室温塑性的方法	CN103436925A CN103436925B	20131211 20160224	乔珺威 孟萌萌 杨慧君 周禾丰	一种提高非晶合金室温塑性的方法, 属于材料技术研究领域, 具体涉及一种针对非晶虽然强度高但塑性非常低的特点, 通过给非晶表面镀一层金属镍, 来改善和提高非晶塑性的方法。其特征在于是通过电镀的方法, 使已经成型的块体金属玻璃结构的塑性提高, 其基本过程为: 第一步, 用高真空非自耗电弧熔炼炉制作需要的实非晶试样; 第二步, 对试样进行镀前处理; 第三步, 通过电镀, 给非晶试样的表面镀一层金属镍。通过本发明制造的非晶复合材料, 塑性明显提高, 而且非晶仍然保持原有的玻璃态结构。

## C类 / 化学、冶金

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
341	一种钕铁硼磁体离子液体中电镀锌的方法	CN102828208A CN102828208B	20121219 20150422	梁镇海 闫瑞景 杨志 郝晓刚 樊彩梅	一种钕铁硼磁体离子液体中电镀锌的方法是对镀前处理的钕铁硼磁体为阴极、锌片为阳极,采用离子液体为电镀液,在磁力搅拌条件下,接通电源,控制温度、电流密度及电镀时间进行电镀,后进行出光、钝化和老化处理。本发明方法应用于钕铁硼磁体电镀,工艺简单,药品价格低廉,操作温度低,最重要的是避免了析氢反应,得到的镀层光亮致密,镀层与基体结合牢固,耐腐蚀性好。
342	一种离子液体中电镀铝的方法	CN102839403A CN102839403B	20121226 20150225	梁振海 杨志 闫瑞景 王俊文 郝晓刚 樊彩梅	一种离子液体中电镀铝的方法是基于现有电镀铝工艺能耗及成本高,镀液环境要求苛刻,所得铝镀层光亮度不够易脱落等问题。首先是将尿素、肉盐和酰胺加热混合得到的液体与无水氯化铝混合均匀得到离子液体,作为电镀液;其次是将基体作为阴极,铝作为阳极,离子液体作为电镀液,控制电镀温度、电流密度和电镀时间实施电镀;最后是采用硝酸溶液进行出光,采用高锰酸钾溶液进行钝化的后期处理。本发明电镀成本较低,电镀工艺较为稳定,电镀环境友好;所得铝镀层表面致密均匀,光亮度好,与基体结合力强,适用于一般材料的表面防护和装饰。
343	一种包覆非晶丝的制备方法	CN103938243A CN103938243B	20140723 20160608	乔琚威 任丽微 杨慧君 马胜国 王永胜 周禾丰 许并社	本发明公开了一种包覆非晶丝的制备方法,通过在非晶丝表面镀上晶体金属形成非晶体-晶体结构来提高构件的塑性。非晶丝在拉伸过程中塑性提高,其过程包括:第一步,制作出非晶丝;第二步,对试样表面进行处理;第三步,通过电镀的过程使非晶丝表面镀上一层金属晶体;第四步,将电镀铜的非晶丝经过电动轧机压轧。通过本发明制作出了非晶丝的复合材料,非晶丝在拉伸时产生加工硬化现象,产生了明显的塑性,而且并没有改变非晶丝原有的结构状态。
344	一种锗衬底上制备单晶氧化物薄膜的方法	CN103215643A CN103215643B	20130724 20150624	冀婷 冯琳 张叶	一种Ge衬底上制备单晶氧化物薄膜的方法是将Ge片依次置于丙酮和甲醇中分别超声,再在去离子水中超声,后在HF酸溶液中刻蚀,再在去离子水中超声,完成Ge片的表面预处理;将预处理后的Ge(001)片置入生长室,升温,去除Ge衬底表面的氧化物,得到清洁的Ge(001)表面;然后调节Ge片温度,通入氧源,打开金属源进行生长,生长一定时间后,获得一种Ge衬底上生长的单晶氧化物薄膜。本发明在Ge衬底上外延生长单晶薄膜,得到理想的界面,从而大大降低界面态密度,解决Ge基MOS器件的界面问题。
345	一种金属有机聚合物材料的制备方法	CN103451717A CN103451717B	20131218 20160525	梁镇海 杨慧敏 郭红生 赵煜	一种金属有机聚合物材料的制备方法是用电解槽中,以离子液体为电解液,金属电极或钛基氧化物电极为阳极,钛板为阴极,接通电源,控制温度和电流密度,进行电合成,后固液分离,并用溶剂清洗,再用氯仿洗涤,烘干,获得金属有机聚合物材料;最后除去合成金属有机聚合物材料孔道内和表面的有机配体、金属盐离子以及溶剂分子,即制得金属有机聚合物材料。本发明方法在常温常压下进行,反应条件温和,工艺流程简单,反应容易控制,而且清洁卫生,环境友好,无二次污染等优点。

D类 / 纺织、造纸

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
1	一种汉麻纤维冷冻聚热木质素酶辅助脱胶工艺	CN104178819A CN104178819B	20141203 20160824	魏丽乔 高向华 李闲闲 袁保卫 许并社 马森源	一种汉麻纤维冷冻聚热木质素酶辅助脱胶工艺, 其所述脱胶工艺是在超声波水、预浸酸后, 进行UV-辐射、冷冻聚热、木质素酶处理, 最后再进高温高压脱胶处理。经该工艺处理后的汉麻纤维表面脱胶效果优于化学法和机械法脱胶, 残胶率和木质素含量较低, 符合纺织后整理工艺需求, 在获得良好的白度和柔软性的同时, 还将纤维的断裂强力控制在可纺要求之内, 纤维的长度和细度也得到了改善, 服用性能大大提高, 化学处理试剂用量减少, 污染废水排放较少, 是一种绿色环保的工艺方法。
2	一种聚苯硫醚熔融纺丝喷丝板的清洗方法	CN101805930A CN101805930B	20100818 20110511	张蕊萍 戴晋明 高立斌 李世焕 田 璠 李淑静 王飞钻	本发明涉及一种聚苯硫醚熔融纺丝喷丝板的清洗方法, 是针对高聚合物分解温度高, 不溶于有机、无机溶剂的特性, 聚苯硫醚在喷丝板上附着牢固、不易清除的实际情况, 根据化学物质结构成分相似相溶的原理, 采用联苯-联苯醚做清洗剂, 在清洗釜中, 在280℃温度下, 在釜内气压0.08MPa下, 在清洗剂釜外循环流动下, 完成喷丝板的清洗, 经煅烧炉煅烧、超声波清洗、压缩空气吹干, 最终完成喷丝板的清洗, 此清洗方法工艺流程短, 使用设备少、清洗效果好, 喷丝板附着物清洗率达99.999%, 喷丝板孔不变形、无腐蚀、无脱碳现象, 是十分理想的聚苯硫醚熔融纺丝喷丝板的清洗方法, 也可用此方法清洗附着聚苯硫醚高聚合物的其他纺丝机零部件。
3	一种耐热聚乳酸纤维的制备方法	CN102839443A CN102839443B	20121226 20140618	刘淑强 吴改红 贾虎生 张蕊萍 戴晋明	本发明涉及一种耐热聚乳酸纤维的制备方法, 是将聚乳酸颗粒在真空转鼓中进行干燥, 用硅烷偶联剂 $\gamma$ -氨基三乙氧基硅烷对纳米二氧化硅进行表面改性, 将干燥的聚乳酸颗粒与改性的纳米二氧化硅混合, 利用双螺杆挤出机制成聚乳酸+二氧化硅母粒, 将母粒与聚乳酸颗粒按重量比混合均匀, 加入熔融纺丝机纺丝, 经两区牵伸, 制成聚乳酸+二氧化硅纤维, 此制备方法工艺先进, 数据翔实准确, 适合规模化生产, 制得的聚乳酸长丝耐热性好、力学性能优良, 有效解决了聚乳酸纤维耐热性差的问题, 扩大了聚乳酸纤维的应用范围。
4	一种耐热聚苯硫醚纤维的制备方法	CN102220659A CN102220659B	20111019 20130213	张蕊萍 牛 梅 盛向前 戴晋明 杨 晗 高立斌 李世焕	本发明涉及一种耐热聚苯硫醚纤维的制备方法, 是针对高性能工业织物的需要, 在聚苯硫醚材料中添加二氧化硅, 经制备母粒、双螺杆挤出成带条、切粒、真空干燥、单螺杆挤出纺丝, 经冷却、油辊上油、热定型、卷绕成丝筒, 最终制成耐热二氧化硅+聚苯硫醚纤维, 即SiO <sub>2</sub> /PPS纤维, 为白色长丝, 纤度400dtex, 断裂强度3.75cN/dtex, 耐热温度为230℃, 化学物理性能稳定, 可用于制造耐高温、耐腐蚀、断裂强度要求高的除尘滤袋等, 此制备方法工艺先进合理, 量值参数准确详实, 可进行规模工业化生产, 是十分理想的耐热聚苯硫醚纤维的制备方法。
5	一种强韧型聚乳酸复合纤维的制备方法	CN104357953A CN104357953B	20150218 20160608	刘淑强 肖云超 吴改红 郭红霞 许 安 董 华 张晓芳 张永芳 戴晋明	本发明涉及一种强韧型聚乳酸复合纤维的制备方法, 是针对聚乳酸纤维强度低、韧性差的情况, 采用在聚乳酸纤维中加入羧基化多壁碳纳米管, 并对羧基化多壁碳纳米管进行表面修饰、聚合接枝、制备母粒、熔融纺丝, 制成强韧型聚乳酸复合纤维, 此制备方法工艺先进, 数据精确翔实, 制备的强韧型聚乳酸复合纤维断裂强度达4.98cN/dtex, 断裂伸长率达37.3%, 断裂强度提高32%, 断裂伸长率提高22%, 扩大了聚乳酸纤维的应用范围, 是十分理想的制备强韧型聚乳酸复合纤维的方法。
6	一种聚苯硫醚空气变形丝的制备方法	CN102242431A CN102242431B	20111116 20130918	张蕊萍 戴晋明 王飞钻 高立斌 李世焕 相鹏伟 牛 梅 侯文生	本发明涉及一种聚苯硫醚空气变形丝的制备方法, 是先将PPS-DT纤维经热拉伸处理, 冷却后进行空气变形, 产生大量的丝圈和结点形成PPS-DT-ATY, 然后通过加热介质的联苯醚的热定型箱进行加热定型, 油辊进行浸渍, 经卷绕制成PPS-DT-ATY丝筒, 此制备方法工艺先进, 参数翔实准确, 安全稳定可靠, PPS-DT-ATY纤度为600-1200dtex, 力学性能稳定, 拉伸断裂强度达2.8cN/dtex以上, 较短纤维的强度提高20%以上, 粗细均匀, 力学性能稳定, 伸长率达23%, 沸水收缩率为0.8%, 干热收缩率为4.2%, 可用于织造多种高强度织物, 是十分理想的制备空气变形丝的方法。
7	一种高强、阻燃、抗静电混纺纱线及其生产方法	CN103541079A CN103541079B	20140129 20151028	符会云 徐 利 戴晋明 孙卜昆	本发明公开了一种高强、阻燃、抗静电混纺纱及其生产方法, 由60~80wt%长度35~40mm、线密度1.65~1.86dtex、经抗静电油剂预处理的芳纶1414; 20~40wt%长度25~31mm、细度1.54~2dtex的棉纤维经开清、梳棉、并条、粗纱、细纱工序混纺制成单纱, 最后在络并捻工序并入0.5~5wt%的导电长丝, 并和捻制成。本发明的混纺纱线充分利用了芳纶1414纤维的高度取向性和极强的链间结合力、棉纤维的良好吸湿性和导电长丝的较低比电阻, 具有高强、阻燃、抗静电特性, 特别适用于要求特种防护功能的产业用纺织品。
8	一种阻燃抗静电面料及其织造方法	CN103541097A CN103541097B	20140129 20150729	徐 利 符会云 戴晋明	本发明公开了一种阻燃抗静电面料及其织造方法, 所述面料由经纱与纬纱交织而成, 经纱采用混纺纱A, 纬向上每间隔3~8纬混纺纱A打入1~3纬导电混纺纱B, 其中混纺纱A由两股或多股混纺细纱捻成制成, 导电混纺纱B是在两股或多股混纺细纱中并入一股或多股聚酯基体或聚酰胺基体复合型有机导电纤维捻成制成, 混纺细纱是由60~80wt%经抗静电油剂预处理的芳纶1414与20~40wt%棉纤维制成的单纱。本发明织造的面料不但在拉伸断裂强力、耐磨性等方面表现优异, 而且还具有良好的阻燃、抗静电性能, 提高了面料的使用价值和扩大了面料的应用范围。
9	一种双层三面绣的绣制工艺	CN103046261A CN103046261B	20130417 20141015	许建萍 闫承花	一种双层三面绣的绣制工艺, 它包括以下步骤: (1)设计绣图(2)制备硬化底布: 该硬化底布的底层为十字绣专用网格布, 表层为与绣图的底色接近的面料, 在底层和表层中间糊裱一层或多层棉麻布作骨架; (3)固定绣布: 将制备的硬化底布固定在两组相同厚度的纱网布上; (4)绣制网格布; (5)割绒。本发明主要是在传统传统纳绣制绣工艺的基础上, 结合混合十字绣技术, 将传统书画艺术移植到绣品上, 形成一个双面绣和一个单面绣的双层三面绣品, 独创一格, 突破了传统工艺刺绣原有表现形式, 创新出一种独特的双层三面绣及其制作工艺, 其绣制方法简单, 技术容易推广普及, 且绣品的艺术价值极高。
10	人力双向滚转洗衣机	CN103290649A CN103290649B	20130911 20150513	姚晓红 任家骏 许佰鹏 庞 铭 张 明 李秀红 吴凤林 许匡正 张恺鸽	一种人力双向滚转洗衣机是机架的前部设置有人力传动机构, 中间设置有洗衣脱水机构; 所述机架是由两对对应的前端固定有传动侧板的机架侧板通过两机架侧板间设置的人力传动机构和洗衣脱水机构固定连接构成; 所述人力传动机构是固定于传动侧板上, 由手摇杆洗衣输入机构和脚踏板脱水输入机构构成; 所述洗衣脱水机构是由无孔托盘和通水托盘对合夹驱动洗衣球体, 并由相对应的设置在滚动的转筒上的轴承连接固定。本发明将电力驱动改进为人工驱动, 具有节省电能, 绿色环保以及回归自然的特点; 而且结构简单, 噪声较低, 洗衣效果好。

## D类 / 纺织、造纸

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
11	全自动逐光晾衣架	CN103696210A CN103696210B	20140402 20151209	桑胜波 高阳 薛志超 崔朗福 段克松 宋浩钊	本发明为一种全自动逐光晾衣架,解决了现有晾衣架晾晒效果不佳、且无法在风雨和大风天气下自动回收的问题。该装置包括集成单片机、雨滴传感器和气压传感器的衣架,衣架上安装有由步进电机驱动的丝杆,丝杆上螺纹连接有滑台,滑台底部固定有晾衣架,晾衣板上安装有直流减速电机,直流减速电机输出端安装挂钩,挂钩上集成有控制直流减速电机的光敏传感器,雨滴传感器、气压传感器等受单片机控制。本发明依据“向日葵原理”,随日光可自动调整角度从而使衣服达到最大的受光面积;通过智能化设计实现在大风、下雨等特殊天气下自动回收衣物的功能。该晾衣架智能化程度更高、晾晒衣服的效果更好,极大地提高了晾晒衣服的效率。
12	一种羊毛纤维的阻燃处理方法	CN102720053A CN102720053B	20121010 20131127	牛梅 侯文生 王欣 戴晋明 王淑花 陈旭红 薛宝霞	本发明涉及一种羊毛纤维的阻燃处理方法,是针对羊毛纤维的易燃情况,采用硝酸改性的碳球做阻燃剂,与去离子水、 $\gamma$ -氨基丙基三乙氧基硅烷制成碳球阻燃悬浮液,然后将羊毛纤维在微波反应器中进行微波辐照,将辐照后的羊毛纤维浸渍于碳球悬浮液内,最后在超声波分散器中进行阻燃处理,此阻燃处理方法工艺流程短,数据翔实准确,羊毛纤维阻燃耐洗涤性能好,洗涤30次后羊毛纤维的极限氧指数为34%,使羊毛纤维的阻燃性能提高36%,是高效的羊毛纤维阻燃处理方法。
13	一种羊毛纤维的快速抗菌处理方法	CN102517875A CN102517875B	20120627 20140402	牛梅 武子璐 戴晋明 侯文生 任建喜 李静雅	本发明涉及一种羊毛纤维的快速抗菌处理方法,是针对羊毛纤维的带菌情况,采用载银单壁碳纳米管做抗菌剂,与去离子水、 $\gamma$ -氨基丙基三乙氧基硅烷制成抗菌功能母液,先将羊毛纤维浸渍于去离子水中,在微波反应釜内对羊毛纤维进行微波加热刻蚀,时间15s,温度为 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ,刻蚀后在密闭避光箱内、在真空状态、 $65^{\circ}\text{C}$ 下用抗菌功能母液进行抗菌消毒处理,此抗菌方法工艺流程短,母液制备容易,抗菌速度快、效率高、效果好,抗菌率达99%,是十分理想的羊毛纤维的快速抗菌处理方法。
14	一种天然蚕丝织物表面的抗菌处理方法	CN103334300A CN103334300B	20131002 20150422	魏丽乔 郭华 陈晓丽 续建荣 牛宝龙 李闲闲	一种天然蚕丝织物表面的抗菌处理方法,其所述方法是采用二氧化硅纳米银为抗菌剂与偶联剂进行高温反应,再与蚕丝织物发生接枝反应,本方法采用化学接枝方法将抗菌剂通过偶联剂与蚕丝纤维表面链接,形成耐水洗的抗菌功能层,经SEM分析,天然蚕丝织物表面抗菌层均匀,接枝效果良好。
15	一种涤棉混纺织物的剥色处理方法	CN103603194A CN103603194B	20140226 20150617	侯文生 戴晋明 张永芳 蔡智锋 史晟 牛振怀	本发明涉及一种涤棉混纺织物的剥色处理方法,是针对涤棉混纺织物剥色处理的难题,在染色试验机内采用高温下溶胀、溶解、还原剥色,经洗涤、干燥,使涤棉混纺织物剥去颜色,恢复到染色前的状态,此剥色方法工艺先进,数据准确翔实,不污染环境,剥色效果好,剥色率达94.97%,剥色后涤棉混纺织物的化学物理性能和力学性能稳定,是十分理想的涤棉混纺织物的剥色处理方法。
16	一种用于黄麻织物的处理方法	CN102535161A CN102535161B	20120704 20130626	魏丽乔 王灿灿 李全红 张城云 高向华 许并社	一种用于黄麻织物的处理方法是黄麻织物紫外辐照,使黄麻织物表面产生活性大分子链,后在黄麻织物表面喷涂阻燃剂,再次进行辐照,重复进行后干燥,即实现对黄麻织物的处理。本发明采用丙稀基二甲基磷酸酯作为黄麻织物的接枝阻燃单体,使其获得了较好的阻燃性能,续燃时间、阴燃时间和损毁长度均通过国家对纺织品的阻燃指标要求,在整理以及使用过程中成本低廉,无毒环保。
17	一种聚丙烯基二甲基磷酸酯阻燃剂及其制备方法	CN102561036A CN102561036B	20120711 20131106	魏丽乔 王金平 王灿灿 李全红 晏泓 高向华 王慧芳	一种聚丙烯基二甲基磷酸酯阻燃剂及其制备方法是丙烯醇和三氯氧磷反应,以三胺或者吡啶作缚酸剂,在 $0^{\circ}\text{C}$ 搅拌反应,后滴加甲醇和三乙胺混合液反应,抽滤、蒸发得到丙稀基二甲基磷酸酯单体后再与过硫酸钾反应,调节pH值,经微波辐照发生接枝聚合反应,抽滤后分离上层清液,后蒸馏制得聚丙烯基二甲基磷酸酯阻燃剂。该阻燃剂不含卤素,热稳定性好,合成方法简便,含磷量到达18.7%,具有良好的持久的阻燃效果,适用于麻、毛、丝等纤维及塑料的阻燃整理。
18	一种抗菌羊毛纤维的低温染色方法	CN102242502A CN102242502B	20111116 20130213	戴晋明 牛梅 张利 武子璐	本发明涉及一种抗菌羊毛纤维的低温染色方法,是针对抗菌羊毛纤维染色的实际情况,采用超声波低温染色工艺,在超声波功率 $60 \sim 70\text{kHz}$ 、温度 $60 \sim 65^{\circ}\text{C}$ 下进行染色,此染色方法工艺流程短,使用设备少,染色效果好,上染率达96.1%,抗菌羊毛染后柔软,不易褪色,具有抗菌效果,抗菌率达95%,染后抗菌羊毛可做高级羊毛材料使用,此方法是十分理想的抗菌羊毛的染色方法。

E类 / 固定建筑物（建筑、采矿）

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
1	用于路面除冰雪的电阻网设施及其铺设供电方法	CN103669162A CN103669162B	20140326 20160622	韩念琛 沈 芳 胡文博 沈 玥 韩念杭	一种用于路面除冰雪的电阻网设施及其铺设供电方法,所述电阻网设施是在路面的面层和面基层间,或是混凝土面层内铺设电阻网,所述电阻网为带状电阻丝与柱状金属固定距杆正交焊接,沿电阻丝方向的两端头正交焊接有铜线构成;所述铺设供电方法是电阻网中电阻丝方向沿路面车辆运动方向分三段或三的倍数段铺设,供电用隔离变压器,输出三相中点浮空,并分别在三段铜质条状体端头连接隔离变压器中的第一输出端U,第二输出端V和第三输出端W。本发明除雪化冰均匀,效率高,稳定性好,而且用电安全,铺设简单,适合大面积铺设和机械化作业。
2	用于黄土地区高填方路堤的综合压实方法	CN103993533A CN103993533B	20140820 20160302	王文正 巨玉文 聂明杰 胡 颖 任有旺 杨 洋 孙 强 薛凯元 于春波 韩雪刚	本发明涉及岩土工程施工技术领域,具体是一种用于黄土地区高填方路堤的综合压实方法,其步骤为:(1)土质地基表面清表30cm并超挖2m,超挖后土基采用重锤夯实处理下层地基,有效处理深度不小于1m;(2)夯实后的土基铺筑厚度1m厚6%灰土并压实;(3)铺筑灰土后,素土分层填筑压实,每层填筑厚度不大于300mm,压实采用18t振动压路机以4km/h的行走碾压,压实系数不小于96%;(4)每填筑3m采用重锤夯实补强一遍;(5)素土回填至路床下1m处,路床下1m内回填6%灰土并压实。本发明所述的用于黄土地区高填方路堤的综合压实方法,在传统振动压路机压实工艺的基础上结合重锤补夯的施工工艺,缩短了预压沉降期。
3	构筑物供排水调节计量一体化智能水工装置及其应用方法	CN104314038A CN104314038B	20150128 20160217	郭建珠 何 艳 姚宪华 田国政 李军利	一种构筑物供水调节计量一体化智能水工装置及其应用方法,属于水利工程、农田灌溉、城乡给排水、污水排放处理领域,其特征在于是以堰口方式为构筑物形式,以堰口调节机构为调节手段,以堰口方式为供排水通道,以专用水位与堰口开度为一体的智能传感器为主要计量手段,在控制单元的支配下当供排水调节过程中,实现可靠供水或调节的可视化数字化管理装置一种集水工构筑物、供排水调节及堰口开度水量计量为一体的智能水工装置和应用方法。本发明广泛应用于矿山、水利、农业灌溉、城乡排污、环保等系统及行业的各种以水工构筑物与供排水调节及堰口开度水量计量控制为主要内容的各种不同应用场合。
4	预应力混凝土管桩劲性填充芯结构	CN103821161A CN103821161B	20140528 20151028	贺武斌 白晓红 郭昭胜 韩鹏举 崔向东 徐培红	本发明涉及建筑工程管桩领域,具体是一种预应力混凝土管桩劲性填充芯结构,包括竖段倒插于管桩底部内侧的由型钢焊接而成的T型钢,焊接于管桩连接套件上的若干连接钢板,所述T型钢的横段插置于承台的钢筋笼内,每个连接钢板上均焊接有向外弯折的锚固钢筋,锚固钢筋的弯折部分插置于承台的钢筋笼内。本发明所述预应力混凝土管桩劲性填充芯结构通过现场浇筑填充和供排水调节过程中,同时采用T型钢填充和锚固钢筋伸入到承台内部,并与承台内部浇筑一起,很好地保证了填充在承台内部的锚固能力,另一方面管桩内的T型钢与混凝土浇筑在一起形成的复合截面,不仅提高了管桩与承台节点处的抗弯性能,而且提高了预应力管桩本身的抗弯和抗裂承载力等各项指标。
5	用于管桩桩头与承台连接的延性耗能节点	CN104805859A CN104805859B	20150729 20160914	贺武斌 郭昭胜 崔娟玲 白晓红 徐培红	本发明涉及建筑结构中的连接节点,具体是一种用于管桩桩头与承台连接的延性耗能节点,包括桩头深入混凝土承台内部的PHC管桩,所述PHC管桩管壁上部由上至下开有四个竖缝,四个竖缝将PHC管桩上部管壁等分为四个管瓣。本发明所述的用于管桩桩头与承台连接的延性耗能节点,减小了桩头刚度,增加桩头的剪跨比,在满足竖向承载的要求下控制节点部位在地震作用下的破坏形式,使之主要发生弯曲破坏,避免剪切破坏,改善了桩头的抗剪性能。
6	用于管桩桩头与承台连接的变刚度耗能型节点	CN104790421A CN104790421B	20150722 20160420	郭昭胜 崔娟玲 贺武斌 徐培红 白晓红	本发明涉及建筑结构中的连接节点,具体是一种用于管桩桩头与承台连接的变刚度耗能型节点,包括设于承台和管桩桩头之间的两组结构相同的圆碟形弹簧结构,罩设于两组圆碟形弹簧结构外侧的柔性外封装壳体,浇筑于管桩桩头处的混凝土扩大头,若干承台连接锚栓以及若干桩头连接锚栓。该节点在受到外部较大弯矩、剪力或轴力作用时,其弹簧结构在提供一定抗力的同时可产生适当的弹性转角或弹性变形,可消耗地震能量,承台连接锚栓和桩头连接锚栓与两组圆碟形弹簧结构相配合可提供受到静载或动载作用时所需要的抗压、抗拉、抗弯及抗剪的承载力,在外部作用消失后,节点可实现弹性复位,不必修复仍可使用。
7	建筑物液化地基抗震箱式封盖构造	CN102953393A CN102953393B	20130306 20150121	韩鹏举 任 超 郝海艳 王茂桑 白晓红 刘 新 杜 湧 王海杰 张文博 齐园园 刘飞蛟	本发明涉及一种建筑物地基构造,具体是一种建筑物液化地基抗震箱式封盖构造,包括栅格式的搅拌桩箱箱体,所述的栅格式的搅拌桩箱箱体包括置于建筑物外墙或外柱基础下的加固桩,置于建筑物内墙或内柱基础下的护桩,搅拌桩箱箱体的底部穿过地基液化土层深入非液化土层,地基面与搅拌桩箱箱体上部之间铺设有加筋防水垫层。本发明所述的建筑物液化地基抗震箱式封盖构造在横向上增加了地基的刚度,抑制了动荷载下可液化土层的剪切力,同时抑制了动荷载下可液化土层中孔隙水压力的上升,防止了孔隙水的排除,此构造适用于高度低于10层的建筑物可液化场地,且施工方便、造价合理、效果明显。
8	一种膨胀性软岩土的原位改性加固方法	CN102002934A CN102002934B	20110406 20111116	柴肇云 武小玲 康天合 陈维毅 杨永康 郭维维	一种膨胀性软岩土原位改性加固方法是向膨胀性软岩土体中压注硅烷偶联剂改性液,硅烷偶联剂改性液和膨胀性软岩土中所含羟基发生偶联反应,改变膨胀性软岩土的物理成分和微结构,排出内部结构水,从而提高膨胀性软岩土的物理力学强度,使其失去吸水膨胀性能。本发明与现有技术相比,具有合理性和可操作性,同时改性材料无色无味无毒性,无环境的二次污染。适应于岩土工程的灾害防治和软基处理。
9	管桩竖向和水平加载装置	CN103835322A CN103835322B	20140604 20150812	郭昭胜 崔娟玲 贺武斌 李 悦 韩鹏举 白晓红 徐培红	本发明涉及管桩的加载装置,具体是一种管桩竖向和水平加载装置,包括竖向加载千斤顶和水平加载千斤顶,还包括对接的放置于管桩顶部的两块竖向加载板,两块槽块,四根螺杆,伸出管桩的每块竖向加载板下方均垂直的设有水平加载板,两块水平加载板相互平行,所述槽块的一侧为平面、相对的另一侧与管桩外壁相配合的弧面,两块槽块通过平面固定于两块水平加载板内侧,所述竖向加载千斤顶固定于管桩顶部上方且其柱塞与两块竖向加载板对接处加载配合,所述水平加载千斤顶的端部固定有垫板,垫板贴靠于一侧水平加载板的外侧,四根螺杆依次通过垫板、一侧水平加载板以及另一侧水平加载板的四个角部。
10	一种螺旋钻入式桩自动连接机构	CN103669344A CN103669344B	20140326 20150812	崔 宇 杜 湧	本发明涉及一种便于连接桩身与基础模块的一种螺旋钻入式桩自动连接机构,包括桩头和固定于基础模块上部的套管,桩头包括桩头插管、锁芯滑管、锁芯和弹簧,桩头插管中部沿径向固定锁芯滑管,弹簧装入锁芯滑管内部,弹簧两端连接锁芯,锁芯外端部包括一段斜面;套管壁上开有锁定槽。钻入过程中,锁芯在受到基础模块套管内壁的挤压回缩到锁芯滑管内部,到预定深度时,锁芯在锁定位位置从锁芯滑管内弹出卡住套管,从而完成桩身与基础模块的自动连接。本发明采用一个弹簧锁芯机构,自动连接桩身和基础模块,减少了人工施工量,提高了施工效率以及施工安全性,还可以降低人工成本。

## E类 / 固定建筑物（建筑、采矿）

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
11	预应力高强混凝土管桩桩身的钢结构	CN103821142A CN103821142B	20140528 20150812	郭昭胜 崔娟玲 贺武斌 徐培红 韩鹏举 白晓红	本发明涉及建筑用桩的钢结构, 具体是一种预应力高强混凝土管桩桩身的钢结构, 包括若干预应力纵筋、螺旋网筒以及若干环形箍筋, 所述螺旋网筒是由多根钢丝按一定的螺距以螺旋角旋向相反的方向交叉绑扎在一起形成的, 所述若干预应力纵筋沿圆周方向均匀的排布于螺旋网筒形成的圆内, 若干预应力纵筋形成的圆与螺旋网筒形成的圆同心, 所述若干环形箍筋由上而下均匀的绑扎于螺旋网筒外侧。本发明所述预应力高强混凝土管桩桩身的钢结构相对于现有技术, 螺旋网筒能够大大地增加预应力管桩的抗剪承载力, 预应力纵筋增强了抗弯性能, 同时螺旋网筒与环形箍筋的相配合能够提高管桩桩身内的预应力纵筋之间的整体性, 增强了抗震耗能性能。
12	具有可停缸工作的液压挖掘机	CN101929169A CN101929169B	20101229 20120222	杨敬 权龙 许小庆 王成宾 张晓俊	本发明涉及一种具有可停缸工作的液压挖掘机, 它属于一种根据液压挖掘机功率选择、工作循环中不同阶段确定发动机工作气缸是否停缸的液压挖掘设备。本发明主要是解决现有的液压挖掘机存在的燃料的利用率低和排放质量较差的技术问题。本发明的技术方案是: 具有可停缸工作的液压挖掘机, 包括电子控制单元和具有停缸性能的电控发动机, 其中它还包括: 模式开关, 用于检测发动机转速的传感器, 用于检测液压挖掘机动臂、斗杆、铲斗位置及负载状态量的检测装置, 用于控制发动机停缸的发动机停缸控制机构和液压控制装置。本发明具有能保证大负荷时整机对发动机功率需求又能在小负荷是提高发动机负荷率、减小发动机转速波动、提高整机经济性等优点。
13	分腔独立变转速容积直驱纯电液挖掘机能量回收系统	CN104196067A CN104196067B	20141210 20160706	权龙 郝惠敏 黄家海 程珩 武兵	本发明公开了一种分腔独立变转速容积直驱纯电液挖掘机能量回收系统, 其驱动控制回路包括A动力源、B动力源、C动力源、动臂缸控制阀组、斗杆缸控制阀组、铲斗控制阀、回转控制阀、回转马达控制阀组、左行走控制阀、右行走控制阀、八个两位四通阀、第I和第II两位三通阀、第I和第II蓄能器, 能量回收控制回路采用主被动复合能量回收回路, 系统能量可以存入第I或第II蓄能器, 也可以经过电动机转化为电能存入直流母线。本发明公开的分腔独立变转速容积直驱纯电液挖掘机能量回收系统, 具有能量回收效率高、集成度高、主动回路装机功率低等多方面的技术优势。
14	动臂闭式控制的混合动力液压挖掘机系统	CN103452150A CN103452150B	20131218 20150617	权龙 杨敬 权仲翊	本发明公开了一种动臂闭式控制的混合动力液压挖掘机系统, 系统包括内燃机、多路阀组、变排量液压泵、发电机、电能存储单元、动臂控制系统、回转控制系统、铲斗液压缸及斗杆液压缸, 系统由转速可变的电动机驱动三油口液压泵直接控制动臂液压缸, 实现液压挖掘机动臂的上下运动; 回转控制系统通过控制回转电动机/发电机实现液压挖掘机上部旋转主体相对于下部行走主体的旋转; 系统采用混合动力驱动方式, 且动臂的势能和回转的动能可直接转化为电能存储在一个电能存储单元中。该发明方便地实现了控制动臂势能的回收和释放, 具有能量效率高、结构简化、整机燃油消耗低、工作效率和能量利用率高等优点。
15	共用直流母线的电动液压挖掘机	CN103255790A CN103255790B	20130821 20150415	权龙 程珩 权仲翊 李斌	一种共用直流母线的电动液压挖掘机是设置有公共直流母线电连接有斗杆逆变器的输入端、开式回路逆变器的输入端、回转逆变器的输入端和动臂逆变器的输入端; 所述动臂液压缸及其控制回路是泵直接控制的闭式回路、阀控制的开式回路、或泵和阀复合控制的回路; 所述斗杆液压缸及其控制回路是泵直接控制的闭式回路、阀控制的开式回路、或泵和阀复合控制的回路; 所述铲斗液压缸及其控制回路是阀控制的开式回路; 所述回转控制回路是电动机直接控制的系统。本挖掘机采用电力驱动, 结构简单, 效率高, 维护方便, 不仅大大地降低了施工费用, 而且实现了施工无尾气排放, 更加绿色环保。
16	工程机械液电混合低能耗回转驱动系统	CN103255800A CN103255800B	20130821 20150311	权龙 黄家海 权仲翊	一种工程机械液电混合低能耗回转驱动系统是在回转机构一侧设有第II减速器连接有能量回收液泵/马达; 所述能量回收液泵/马达的进出口分别与液压控制阀连通, 并通过能量回收液泵/马达的输出轴与第II减速器的输入轴连接; 第II减速器的输出轴与回转机构连接, 驱动上车回转体相对于下车体旋转; 另一侧通过回转驱动减速器连接有主驱动液泵/马达及其主驱动液泵/马达驱动回转体, 驱动上车回转体相对于下车体旋转。本发明将上车回转体开始制动之前具有的动能、上车回转体加速启动时再生利用这部分能量和上车回转体的制动能量存储在液电蓄能器中, 提高了机器的工作效率、降低了运行成本, 减少了发动机的污染排放。
17	混合动力液压挖掘机主被动复合控制系统	CN104294877A CN104294877B	20150121 20160330	权龙 郝惠敏 熊晓燕 程珩 韩晓红	本发明公开了一种混合动力液压挖掘机主被动复合控制系统, 其控制回路包括A液压泵、B液压泵、C液压泵、动臂缸控制阀组、斗杆缸控制阀组、铲斗控制阀、回转控制阀、回转马达控制阀组、序号依次为I到VII的第I-第VII两位四通阀、第I和第II两位三通阀、第I和第II蓄能器, 控制回路采用开式控制回路, 液压缸的两腔各由一个动力源控制, 各腔的压力和流量独立调节。本发明公开的混合动力液压挖掘机主被动复合控制系统, 具有能效高、集成度高、功耗低、动力源冗余以及无需先导油源、噪声低、动势能回收一体化等多方面的技术优势。
18	变转速容积直驱纯电液挖掘机驱动及能量回收系统	CN104196080A CN104196080B	20141210 20160203	权龙 郝惠敏 黄家海 武兵 韩晓红	本发明公开了一种变转速容积直驱纯电液挖掘机驱动及能量回收系统, 其驱动控制回路包括A动力源、B动力源、C动力源、动臂缸控制阀组、斗杆缸控制阀组、铲斗控制阀、回转控制阀、回转马达控制阀组、左行走控制阀、右行走控制阀、八个两位四通阀、第I和第II两位三通阀、第I和第II蓄能器, 驱动控制回路采用开式控制的容积独立的变转速容积直驱回路, 液压缸的两腔各由一个动力源控制, 各腔的压力和流量通过电机的转速、转矩控制方式独立调节。本发明公开的变转速容积直驱纯电液挖掘机驱动系统可四象限运行, 具有能效高、集成度高、功耗低、动力源冗余以及无需先导油源、噪声低、动势能回收一体化等多方面的技术优势。
19	用于初期雨水处理的旋流-平流沉砂池	CN105019549A CN105019549B	20151104 20160824	崔建国 张峰 崔颖 周琴	本发明涉及雨水处理设施, 具体为用于初期雨水处理的旋流-平流沉砂池, 解决现有沉砂池消耗能源多, 水流速流量控制严格, 不能有效处理有机污染物的问题。方案为: 包括旋流和平流沉砂单元, 主水渠中部设隔板, 水渠依次设有絮凝剂加药管、机械回转格栅、助凝剂加药管、旋流沉砂单元, 隔板与出水渠之间设有阻流挡板, 出水渠分别连接平流沉砂单元, 出水渠与出水管连接, 更砂斗底部设排泥阀, 排泥阀口部设集泥池, 集泥池底部连接空气排泥管。优点: 1、旋流沉砂池将药剂与雨水搅拌均匀, 控制水流速; 2、降低了电能的消耗; 3、减小了池体占地面积; 4、提高有机物和重金属等污染物的处理能力和沉降速度, 缩短沉砂池的长度; 5、设备更容易保养。
20	屈服薄壁表面连续约束的双重防压曲钢支撑	CN101949171A CN101949171B	20110119 20120125	张文芳 安润玲 郭炜 常建兰	本发明具体为一种屈服薄壁表面连续约束的双重防压曲钢支撑, 解决了全钢型屈服约束支撑在强震力作用下可靠性及耐久性差、工程连接安装困难的问题, 核心轴力构件包括屈服段、过渡段和连接段, 屈服段和过渡段上套有封闭的外层约束钢套筒, 屈服段为长方形断面的薄壁钢条板, 连接段包括两块平行的连接钢板, 屈服段周边设有包括两约束钢件的连续约束体, 两约束钢件沿屈服段的轴向均连续设置有薄壁表面紧密且平行于屈服段薄壁表面的薄壁钢肋件。这种支撑对屈服段薄壁表面连续约束并设密封的外层约束钢套筒, 提高了强震动态作用下的性能稳定性、可靠性和耐久性, 制作容易, 安装方便, 用于工程抗震设防和加固, 尤其适用于高烈度区重要工程抗震防灾。

E类 / 固定建筑物（建筑、采矿）

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
21	短接加劲的曲线拉杆式抗拔器	CN103276828A CN103276828B	20130904 20150819	张文芳 高秀青 陈瑜 郭炜	本发明具体为一种短接加劲的曲线拉杆式抗拔器，解决了现有抗拔装置设计制造复杂、可靠性低、耐久性差、占用空间大且布置安装困难的问题。包括抗拔主受力件、围护套筒、上连接板和下连接板，围护套筒与上连接板和下连接板中的一个焊接固定，且围护套筒与上连接板及下连接板之间的缝隙处均设置有密封层，抗拔主受力件包括过渡连接杆，两过渡连接杆之间连接固定有曲线形伸展件，曲线形伸展件的上下部位之间连接固定有短接加劲件。本发明有效抵抗隔震层在强震下的拉拔力，保护隔震支座避免受拉损伤，可靠性高，耐久年限长，制作容易，布置与施工安装方便，用于工程结构的防震减灾，尤其适用于高烈度区隔震工程的抗拔及抗倾覆防护。
22	棒式芯杆屈曲约束钢支撑	CN101974950A CN101974950B	20110216 0120418	张文芳 张庆芳 安润玲 郭炜	本发明具体为一种棒式芯杆屈曲约束钢支撑，解决了现有屈曲约束支撑的消能段各向刚度和稳定性差异大且支撑安装难、约束构造复杂的问题。核心主受力部件由消能段、转换段和安装段组成，消能段为实心钢棒或者空心钢管；外部约束钢部件由局部约束钢件和整体约束钢件组成，局部约束钢件包括芯杆钢管套筒，整体约束钢件包括固定在芯杆钢管套筒外侧的桁架梁以及辅助钢筒；两转换段中的其中一段与转换段钢筒摩擦接触且与芯杆钢管套筒及桁架梁间留有间隙。该支撑的消能段截面各向尺寸均匀，消除了不同方向的刚度及稳定性差异，局部稳定承载力和整体防屈曲能力高，在大轴压应变及强震下的工作可靠性高，且安装方便，适用于工程抗震设防和加固。
23	墙边端部内凹式摇摆砌体墙	CN103967163A CN103967163B	20140806 20160427	张文芳 牛力军 魏剑伟 常建兰 胡利平 姚娜娜 王欢 赵惠惠 杨静 秦恺	本发明为一种墙边端部内凹式摇摆砌体墙，解决了砌体墙在地震下斜截面剪切破坏形态而导致抗震性能及震后适修性能差的问题。砌体无洞墙段左右两侧位于任一洞口上缘或下缘标高处设有向砌体无洞墙段内部凹进的凹空穴，凹空穴向内部凹进的尺寸小于等于砌体无洞墙段左右两侧边距的三分之一，凹空穴内填充柔性物。本发明工作机理新颖，可有效防止砌体墙的剪切破坏，实现正截面弯曲开裂形态；可提高砌体墙的延性及耗能能力，大大增强震后适修性，减轻工程抗震减灾和震后修复难度；其施工方便，造价变化幅度微小，适用于一般砌体工程设施，特别是高烈度抗震设防区的砌体结构房屋建设、加固改造及震后恢复重建。
24	钢管混凝土组合抗撞柱及其制备方法	CN102877596A CN102877596B	20130116 20141217	王蕊 崔娟玲 李飞 徐培红 郭昭胜	本发明涉及组合抗撞柱及其制造技术，具体为一种钢管混凝土组合抗撞柱及其制备方法，解决了现有的组合抗撞柱（钢管混凝土柱）在突然遭遇侧向冲击时，容易发生脆性破坏的问题。一种钢管混凝土组合抗撞柱，包括钢管，所述钢管内填混凝土，柱体的截面含钢率 $\alpha$ 为 0.07-0.178；长细比 $\lambda$ 为 10-20；钢材屈服强度 $f_y$ 为 200MPa-500MPa；混凝土柱体抗压强度 $f_{cu}$ 为 30MPa-120MPa；轴压比 $n < 2\eta_0$ ，所述 $\eta_0$ 是柱体的 N-M 相关曲线上平衡点 A 的纵坐标。本发明设计合理，钢管混凝土柱的各种参数达到了优化配比，对钢管混凝土柱本身的抗冲击性能有了充分的研究和对抗撞性有了准确的预估，有效提高了结构柱的抗撞性能。
25	一种屋顶节能自动化融雪收集系统	CN103967227A CN103967227B	20140806 20160203	杨玫 张军军 刘宗鑫 王政 穆雨晴 陆野 张将	本发明涉及屋顶积雪清除技术，具体是一种屋顶节能自动化融雪收集系统。本发明解决了现有屋顶积雪清除装置除雪效率低、工作可靠性差、环保性差、自动化程度低的问题。一种屋顶节能自动化融雪收集系统，包括房屋主体结构、屋顶除雪部分、融水收集部分、传感控制部分；所述屋顶除雪部分包括第一轨道、第二轨道、第一轴承座、第二轴承座、第三轴承座、第四轴承座、第一滑轮轴、第二滑轮轴、第一定滑轮、第二定滑轮、第三定滑轮、第四定滑轮、第一钢丝绳圈、第二钢丝绳圈、除雪刷、第一滚轮、第二滚轮、双向电机、小齿轮、大齿轮、云母加热板。本发明适用于屋顶为平面或接近平面且便于安装除雪刷的房屋。
26	具有混合动力装置及多电机驱动的煤层气钻机	CN104695852A CN104695852B	20150610 20160914	杨敬权 龙 郭继保	具有混合动力装置及多电机驱动的煤层气钻机，属于机械领域，它包括柴油发动机、控制器、5个变频器、5个电动机、5个安全阀、4个单向阀、5个二位三通比例阀，柴油发动机连接发电机，柴油发动机和5个二位三通比例阀分别连接控制器，其特点是发电机分别连接电源分配器、蓄电装置；发电机所发电供给各液压泵的拖动电机，多余电能储于蓄电装置。本发明通过变频器实现对拖动钻机主液压系统液压泵的电机调速控制。在主液压系统的起升系统中采用进出口独立控制及流量再生技术。在绞车工作液压系统中采用二次调节静液传动技术实现能量回收和重新利用，在动力头旋转工作液压系统中采用双向变量泵—双向变量马达闭式容积调速回路，提高液压系统效率。
27	快速封孔器	CN102767346A CN102767346B	20121107 20140709	王汉斌 赵田富 王宏伟	本发明为了解决现有封孔装置存在的操作不便、不能迅速封孔的问题，公开了一种快速封孔器，包括内管和外管，外管由前端管、后端管及中部的封堵区组成，封堵区包括与外管前端管及后端管连接的管状尼龙网，尼龙网外侧套有装液袋，装液袋由装有 A 液的 A 袋和装有 B 液的 B 袋组成，内管套入外管内部，内管的前端固定有接抽法兰，内管末端固定有进气口，内管中部外壁上设有与封堵区上的装液袋接触的倒钩。外管与内管之间发生相对位移，内管上的倒钩刺破封堵区内的装液袋，使 A 液和 B 液发生化学反应而膨胀，从而完成封堵作业。本发明无需任何加压设备即可完成封孔作业，操作简单、方便，可以迅速完成封孔，及时控制瓦斯超限。
28	一种油页岩油气资源原位开采方法	CN103114831A CN103114831B	20130522 20150624	梁卫国 耿毅德 康志勤 杨栋 赵阳升 陈跃都	一种油页岩油气资源原位开采方法，属于地下矿产资源开采技术领域，其特征在于是一种综合利用水力压裂、金剛砂支撑和过热蒸汽热解等技术，对地下油页岩中的油气进行高效、绿色、节能开采的方法的技术方案。其优点在于：与现有对流加热法相比，该方法通过油页岩层厚度方向的分段压裂、压裂液中加入 mm 级金剛砂支撑以及高温过热蒸汽注入后的间歇式启闭生产等措施，极大提高了油页岩油气资源回采率与生产效率。该方法可广泛适用于地下不同埋深、不同厚度的油页岩油气资源开采，特别适用于厚度较大的油页岩矿开采。
29	一种提高煤层气采收率的方法	CN104295276A CN104295276B	20150121 20160706	郭红光 李治刚 梁卫国 王飞	本发明公开了一种提高煤层气采收率的方法，包括：（1）采集目标煤层气田资料，培养微生物菌群；（2）超临界 $CO_2$ 预处理；（3）微生物降解增产煤层气。本发明利用煤层原位微生物菌群，能够很好的适应目标煤层环境；采用混合菌群富集和单菌种分离相结合的方法，以提高微生物对煤的降解能力；采用超临界 $CO_2$ 预处理方法有效增加煤与微生物的相互作用，促进煤的生物降解，提高生物甲烷的生成量；采用的超临界 $CO_2$ 预处理成本低，且具有实现能源循环利用的潜能。
30	加热煤层抽采煤层气的方法	CN101418679A CN101418679B	20090429 20120125	冯增朝 赵阳升 吕兆兴 杨栋 刘静波 赵东	一种加热煤层抽采煤层气的方法，首先从地面向煤层实施多个垂直钻井。垂直钻井进入煤层后，煤层段下筛套管(4)，煤层以上下隔热套管(31)，并进行相应固井。选择至少一个热源注入井(1)其余为采气生产井(2)，向热源注入井(1)中注入高温高压的水蒸气，进行压裂，使网内的所有井全部连通。对采气生产井(2)进行排水降压抽采煤层气与水蒸气的混合气体。采用公知的冷却方法冷却煤层气与水蒸气的混合气体，即可得到气态的煤层气与液态的蒸馏水，实现混合气体分离。根据煤层温度的变化，调配热源注入井(1)和采气生产井(2)，可控制加热煤层，抽采煤层气。本发明的方法能够有效的进行煤层气的抽采，加快煤层气抽采速度，提高抽采率。



## E类 / 固定建筑物(建筑、采矿)

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
31	对流加热油页岩开采油气的方法	CN1676870A CN1676870B	20051005 20100505	赵阳升 冯增朝 杨 栋 刘生玉 孙可明 赵建忠 关克伟 段康廉	一种对流加热油页岩开采油气的方法,涉及对地下固态能源与矿物开采方法的改进。现有技术的开采方法效率低、成本高、规模小,难以大面积实施和缺乏市场竞争能力。本发明通过在地面布置群井,并采用压裂方式使群井连通,然后间隔轮换选择注热井与生产井,将400℃~700℃的蒸气沿注热井注入油页岩矿层,加热矿层使其中的干酪根热解形成油气,并经低温蒸气或水携带沿生产井并排到地面分离,最终形成油气产品。分离过程中可同时预热水,并采用注水井与生产井对流的方式提取枯竭的油页岩矿层围岩区域的余热,从而实现了本发明快速、大规模、低成本地从油页岩矿层开采油气的目的。
32	切割煤层的高压水力割缝机	CN101975054A CN101975054B	20110216 20130116	冯增朝 赵阳升 吕兆兴 常宗旭 康志勤 赵 东	切割煤层的高压水力割缝机,涉及凿岩类机械。本发明解决现有技术传动部件易损坏、钻孔位置过低、连续管长度有限的问题。本发明的机架四角安装割缝机支撑油缸,机架中心安装滚筒转轴;连续滚筒水平放置;连续钢管推进机和矫直机由连接箱体、矫直机和推进机组成。连续钢管穿在推进机和矫直机的通孔中;高压水配水套由配水套盘,配水内套和配水外套组成,配水套盘上安装连续管多层缠绕转向机构;滚筒驱动机构由液压马达,齿轮组和滚筒齿圈组成,滚筒齿圈与连续滚筒连接,液压马达及齿轮组安装在配水套盘上。齿轮组驱动滚筒齿圈,带动连续滚筒旋转;连续滚筒周分布连续钢管压紧机构。本发明用于改造低渗透矿物储层(尤其煤层)的透气性。
33	一种二氧化碳煤层地质储层的试验装置	CN103306665A CN103306665B	20130918 20150819	梁卫国 张倍宁 杨 栋 徐素国 赵阳升	一种二氧化碳煤层地质储层的试验装置,属于温室效应气体地质埋存技术领域范畴。其特征在于所采用的装置为一种能够高压封装大尺寸试件,试件尺寸为200×200×400mm,试件轴压与围压可分别达120MPa,试件环境温度达200℃,可模拟煤层埋藏深度达4800m的地质环境条件的装置。该试验装置由四大系统组成:地质环境模拟系统、流体注入系统、流体采出系统与测试控制系统。本发明利用新研制的二氧化碳煤层地质储层的试验装置,模拟大埋深煤层的地质条件,克服了现有试验装置试件尺寸小、压力低、温度低的缺点与不足,对地下数千米深处煤层进行可行性试验研究。
34	一种工作面通过火成岩侵入区的方法	CN104594901A CN104594901B	20150506 20160525	冯国瑞 郭 军 戚庭野 张玉江 李 振 任鸿瑞 郭育霞 申 辰 胡胜勇 冯佳瑞 白锦文	本发明公开了一种工作面通过火成岩侵入区的方法,具体是一种以特殊溶液为介质的电脉冲破裂和软化岩体使工作面通过火成岩侵入区的方法,在火成岩侵入区合理布置钻孔,将特殊溶液注入钻孔并作为电脉冲的传播介质,利用高压电脉冲在钻孔内壁产生大量裂纹,并且在高压电脉冲和溶液压力的作用下使裂纹不断扩展形成裂缝,同时溶液与火成岩发生化学反应使其软化,达到对火成岩体的破碎与软化的目的,使工作面直接通过火成岩侵入区。该方法避免工作面直接通过火成岩侵入区时对采煤机等机械设备的破坏以及工作面跳采时造成的时间、资金和人工的大量浪费,确保工作面安全高效的推进,具有较强的推广和应用价值。
35	一种对煤层坚硬顶板控制放顶的方法	CN103953343A CN103953343B	20140730 20160330	冯子军 赵阳升 刘正和 吕兆兴 徐素国 康志勤 段 东	一种对煤层坚硬顶板控制放顶的方法,涉及煤矿采场及巷道围岩控制技术,解决现有方法受地应力影响、可控性差、有污染、不适用于高瓦斯煤层的问题。本发明的具体步骤:①初采阶段沿综采工作面开切眼、初采及正常回采阶段沿工作面回风顺槽和运输顺槽靠近煤柱一侧,向煤层顶板岩层施工钻孔;②沿钻孔进行水力割缝,割缝方向分别与开切眼、回风顺槽、运输顺槽的走向一致;③在钻孔的两端进行封孔,并在钻孔中实施水力压裂,使相邻钻孔之间的压裂裂缝连通。本发明用于高瓦斯煤层、坚硬顶板的控制放顶,具有可控性好、不受地应力影响、无污染、易于操作的优点。
36	一种煤层群条件下上组浅埋残煤复采方法	CN104088637A CN104088637B	20141008 20160518	冯国瑞 张玉江 戚庭野 郭育霞 郭 军 陈彦龙 白锦文 康立勋 赵东亮	本发明公开了一种煤层群条件下上组浅埋残煤复采方法,通过原有地质资料和技术资料及补充勘探等手段查明残留煤炭资源情况,分析开采可能性。对于经济技术可行的残留煤炭资源进行露天开采,同时对矿坑边坡和底部分别进行堵水和防渗处理,回填过程中,沿矿坑底部预埋渗透结构,垂直方向预埋抽水监测井,并建立排水和水位监测系统为下组煤井工开采提供安全保证。在煤层群条件下,解决了煤层整体性受到破坏开采环境恶劣或者资源整合后关停小矿井后导致无法沿用原开采系统开采的浅部优质残留煤炭资源的问题。
37	一种化学软化岩石使综采工作面通过陷落柱的方法	CN102720497A CN102720497B	20121010 20140827	康天合 赵国飞 郭俊庆 张文阳 郭 帅	本发明公开了一种化学软化岩石使综采工作面通过陷落柱的方法,在陷落柱岩石中钻孔,并注入化学溶液,利用化学溶液溶解、溶蚀陷落柱岩石矿物成分,改变了陷落柱岩石的内部结构,减小了陷落柱岩石颗粒间的作用力,降低了陷落柱岩石内部的黏聚力,弱化了陷落柱岩石的力学强度使得陷落柱岩石软化,选取合理的采煤机截深与工作面循环进度,使综采工作面可直接通过陷落柱;该方法减少了综采工作面跳过、绕过与直接硬过陷落柱时的巷道掘进与支护工程量、煤炭损失量和搬家工作量,消除了支架移动、替换与工作面对接困难以及硬过造成的对设备损害等,确保了综采工作面的正常推进,经济实用、简便快捷、安全可靠、煤炭损失少,具有较强的推广与应用价值。
38	综采工作面端头回采巷道顶板控制垮落法	CN102704936A CN102704936B	20121003 20140924	郝兵元 黄 辉 张百胜 吕维赞 康立勋 杨胜江	一种综采工作面端头回采巷道顶板控制垮落法是在综采工作面端头采空侧回采巷道上钻孔;若钻孔内部整体性好,孔壁无裂隙时,在孔内距孔口0.5m处安装封口器;若钻孔内部整体差,孔壁有明显裂隙,影响注浆效果时,需在孔内安装柔性塑料套筒,并在塑料套筒内距孔口0.5m处安装封口器;将制得的膨胀浆体,通过封口器注入钻孔或钻孔内的塑料套筒内;膨胀剂膨胀产生的静压力,胀破钻孔孔壁,使煤岩体整体性遭到破坏而失稳,从而使综采工作面端头回采巷道所设钻孔的顶板失稳,达到人为控制顶板垮落的目的。本发明方法解决了回采巷道顶板未能随采面推进及时垮落,端头悬顶过大造成支架压力增大,瓦斯积聚等问题,实现了综采工作面端头回采巷道顶板垮落的有效控制。
39	一种露天开采可行性的定量判定方法	CN101109283A CN101109283B	20080123 20130403	冯国瑞 王鲜霞 康立勋 冯泽坤 杨双锁 郝兵元	一种露天开采可行性的定量判定方法,主要步骤如下:第1步:结合矿区地质柱状图进行钻孔取芯,从而进一步明确露天状态煤层与下部已采煤层之间的岩层组成情况,并将这些岩层统一编号;第2步:从下部煤层往上确定覆岩中的控制岩层位置;第3步:取采空区沿煤层走向和倾向的水平最大尺度max <sub>l</sub> 和max <sub>q</sub> 的最小值为采空区悬空跨度 $l$ ,第4步:计算各控制岩层的破碎距 $l_k$ 。比较控制岩层的破碎距 $l_k$ 与采空区悬空跨度 $l$ ,若 $l_k > l$ ,则可以进行露天开采。露天开采可行性的定量判定方法针对露天开采的具体开采条件,充分考虑到岩层结构,能够定量的、针对性的判断露天开采的可行性,在实现安全生产的前提下,提高了煤矿的采出率,节省了大量资金,有效合理的利用了不可再生的资源。
40	一种急倾斜煤层走向长壁机械化开采方法	CN103485786A CN103485786B	20140101 20160120	赵阳升 赵建忠 冯子军 杨 栋 胡耀青	一种急倾斜煤层走向长壁机械化开采方法,涉及急倾斜煤层的开采方法,解决目前现有技术劳动强度大,开采效率低的问题。本发明的步骤如下:①沿急倾斜煤层走向,上、下间隔40~60m平行掘进回采巷道,回采巷道煤层走向略向下倾斜,与水平方向呈5~10°,回采巷道长度1000m~1500m。②沿煤层倾向对头掘进回采工作面,回采工作面与水平方向呈70~75°。③在回采工作面端头设置链轮驱动式刨煤机,进行采煤作业。④煤块沿倾斜工作面溜落运输顺槽端头,经转载机、胶带输送机至区段运输巷道。本发明用于急倾斜煤层开采,具有巷道布置简单,机械化程度高,回采率高、安全可靠的优点。

E类 / 固定建筑物（建筑、采矿）

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
41	一种煤矿巷道工作面强制放顶卸压过空巷的方法	CN103244124A CN103244124B	20130814 20150422	张百胜 姜精鹏 常选斌 田龙 张 帅 张育伟 刘臻保 李亚鹏 张世武	一种煤矿巷道工作面强制放顶卸压过空巷的方法，所述方法是工作面面向空巷推进过程中，提前在工作面前方空巷内朝向工作面煤壁方向布置一排一定角度和深度的炮孔，采用深孔预裂的方法，破坏顶板岩层的完整性，使工作面过空巷时，支架后顶板能够及时垮落，并充满采空区。本方法避免了过空巷时支架后方存在大面积顶板隐患，从而达到减轻工作面及前方空巷所受的顶板压力的影响，实现工作面安全快速过空巷的目的。该方法操作简单有效，成本低，具有极大地实用和推广价值。
42	一种综放工作面提前回收顶煤的方法	CN102777181A CN102777181B	20121114 20150729	张百胜 郝兵元 宁 剑 徐长红 张 帅 陈 浩 田 鹏	本发明涉及顶煤回收技术，具体是一种综放工作面提前回收顶煤的方法。本发明解决了综放开采顶煤回收率低的问题。一种综放工作面提前回收顶煤的方法，该方法采用如下步骤实现的：a. 在综放工作面开切眼布置完成后，沿开切眼轴线方向钻设一排炮孔；b. 钻设炮孔完成后，进行回采；待回采 1-2 刀后，向炮孔内装入炸药并引爆，由炸药对基本顶进行爆破；c. 爆破完成后，继续进行回采；待被爆破的基本顶垮落后，开始回收顶煤。本发明有效解决了综放开采顶煤回收率低的问题，适用于厚煤层的开采。
43	分级分区注浆加固陷落柱使综采面直过软陷落柱的方法	CN104763428A CN104763428B	20150708 20160810	冯国瑞 张玉江 周小建 郝兵元 郭 峰 郭育霞 戚庭野 白锦文 康立勋	分级分区注浆加固陷落柱使综采面直过软陷落柱的方法，属于煤矿开采技术领域，它在勘探、排水的基础上，首先把陷落柱划分成：顶板加固区、截割区和底板加固区；再根据陷落柱形状、大小、位置和相应区域的加固厚度合理布置钻孔，并在各区域分别注入相应材料配比的浆液，注浆提高了陷落柱内部岩石的胶结性，从而使不同区域的陷落柱岩石达到所需的力学性能和承载能力；然后在工作面接近陷落柱时降低采高来减缓顶板活动的剧烈程度，降低对陷落柱的超前支承压力，使综采工作面可直接通过陷落柱。该方法与现有的注浆加固陷落柱使综采工作面直过陷落柱的方法相比大大地减少了工作量、材料浪费和费用，提高了生产效率和安全性。
44	一种综放复采残留底煤的方法	CN103742149A CN103742149B	20140423 20151028	冯国瑞 张玉江 白锦文 章 敏 周小建 康立勋 郭 军 李 典	一种综放复采残留底煤的方法是对残留底煤底部存在完整煤层，上部存在破碎煤体，且破碎煤体及其上部采空区存在积水、CO、CO <sub>2</sub> 瓦斯有害气体体的残留底煤进行复采；其所述方法是探明储量、积水和积气量，后进行排水、注入氧气和阻燃剂，复采工作面上下平巷沿残留底煤底板外错 1-2 个巷道宽度掘进，合理设置区段保护煤柱、切眼、加固顶板、控制煤层，割煤厚度和控制煤层与上部破碎煤体厚度之和的比值控制为 1:3，进行综放复采残留底煤。本方法复采残留底煤，解放了永久呆滞储量，充分挖掘并释放了资源潜力，提高了经济效益，缓解了企业压力，延长了矿井的寿命。
45	一种防止露天复采残煤时重型剥离设备倾覆和陷落的方法	CN103912278A CN103912278B	20140709 20160323	冯国瑞 白锦文 张玉江 李 振 任鸿瑞 冯佳瑞 路之浩 康立勋	本发明公开了一种防止露天复采残煤时重型剥离设备倾覆和陷落的方法，利用探地雷达技术、钻探及采空区三维扫描技术等探明露天复采残留煤炭资源赋存情况、先期小煤窑乱采乱掘形成的地下巷道和采空区分布状况，通过注浆的方法，使得浆液在先期小煤窑乱采乱掘形成的地下巷道和采空区扩散充实、凝固和硬化；本发明在剥离露天复采残煤上覆岩体过程中通过控制爆破强度，采用三维接触测量系统测爆形成的相互较接的松散岩体之间存在的裂隙间距、边坡稳定性预警监测系统监测预报、锚杆（索）加固露天复采稳定性较差的边坡等方法，增强了露天复采残煤形成的台阶和边坡的稳定性，确保了露天复采残煤的安全，提高了露天复采的经济效益。
46	一种阻断矿井老空水突水的方法	CN103982203A CN103982203B	20140813 20160518	冯子军 徐素国 康志勤 刘正和 赵阳升	一种阻断矿井老空水突水的方法，涉及煤矿矿井突水的阻水方法，解决现有方法不能有效阻断老空水突水，致使水事事故频发的问题。本发明的特征是在煤矿掘进巷道中，距掘进工作面后方大于 5 米位置处设置巷道阻水段，并在巷道阻水段内设置有柔性阻水气囊的柔性阻水装置。当老空水发生突水时，悬挂在巷道顶部或两帮的柔性阻水气囊迅速充气膨胀，填满整个巷道断面，阻断突水水流，防止水流蔓延，为人员逃生和救灾赢得时间。本发明用于煤矿矿井突水的阻水，具有简单可靠，安全性高，成本低，易实施的优点。
47	巷道锚固支护中的“端部黏结、全长充填”的锚固方法	CN102852538A CN102852538B	20130102 20151125	杨双锁 杨双林 杨博闻 牛少卿 寇永嘉 王志刚	本发明公开了一种巷道锚固支护中的“端部黏结、全长充填”的锚固方法，锚杆端部由锚固剂与岩体粘在一起，“黏结长度”以外的锚杆与岩体间采用充填材料充填；所述的充填材料：安装锚杆时，充填材料既不掉渣、滴水现象；不明显增大安装阻力；锚杆安装后，充填材料能成固体形态，与岩体及锚杆无明显黏结作用，但可传递锚杆与岩体间的横相作用力。端部黏结使锚杆改善围岩应力状态的作用能够充分发挥，且对围岩的变形适应能力得到提高；非黏结段进行充填使围岩与锚杆在全长范围都紧密接触，提高了锚杆的横向作用效果，而且减小了锚杆折断后发生弹射的危险性。
48	一种多孔洞软泥入侵复合顶板巷道支护方法	CN103573280A CN103573280B	20140212 20150513	苏学贵 李彦斌 李本奎 苏 蕾 李剑坤 李浩春 原鸿鹤 李立功 杜献杰 侯 涛	一种多孔洞软泥入侵复合顶板巷道支护方法是在巷道断面形成后，及时对巷道围岩表面进行喷混凝土层封堵，之后在巷道安装帮锚杆和顶板自钻式注浆锚杆及钢带；通过巷道顶板中央的注浆锚杆进行高压注水清洗；待两肩部注浆锚杆中有清水溢出时，由肩部注浆锚杆和帮锚杆头的一排顶板注浆锚杆注入快硬注浆材料，构成封堵加固区 A；再通过顶板正上方的其余注浆锚杆注入刚-柔性注浆材料，构成刚-柔性缓冲加固区 B；待刚-柔性缓冲加固区 B 稳定并构成整体承载结构后，完成钻锚索孔、安装锚索及张拉预紧。本发明通过钻孔、注浆和锚固、实施高压清洗、分段封堵、分区注浆的方法，实现了对软泥入侵孔洞性复合顶板的综合加固和主动支护，提高了巷道顶板的综合承载能力。
49	铺顶网巷道炮掘工作面迈步式支架	CN102226409A CN102226409B	20111026 20131106	李文英 毕天富 杨清明 李凯敏 吴克瑞 李同运	本发明属于矿山支护设备技术领域，具体涉及一种铺顶网巷道炮掘工作面迈步式支架。本发明主要解决煤矿开采过程中缺乏炮掘工作面支护装置的问题。本发明的技术方案为：一种铺顶网巷道炮掘工作面迈步式支架，包括外梁、置于外梁中间的内梁和控制阀组，其中：还包括安装在内外梁底部两端的液压支柱、铺顶网、千斤顶和滚筒，所述铺顶网架对称安装在内梁的两侧，所述千斤顶的缸体尾部与外梁侧壁上的腰形孔相连接，千斤顶的活塞杆与内梁上的销孔相连接，滚筒通过铺顶网架前支杆设在铺顶网架的前端。本发明具有体积小、重量轻、操作简便、拆装容易等优点。
50	综掘自移式临时支护系统及其工艺方法	CN102678151A CN102678151B	20120919 20150114	邢存恩 宋 毅 杨新华 加麦生 韩传廷	一种综掘自移式临时支护系统及其工艺方法，属于煤矿综采综掘技术大型化、集中化、自动化领域。具体涉及，通过增加一种自移式临时支护系统将综掘工艺中的掘进和永久支护从巷道掘进面分离一定距离，使得掘进和永久支护两项工序由顺序作业改变为平行作业，实现综掘快速掘进的系统和工艺方法。其主要特征是通过一种自移式临时支护系统将综掘工艺中的掘进和永久支护从同一巷道地点分离一定距离，使得掘进和永久支护两项工序由顺序作业改变为平行作业，实现综掘快速掘进的系统。该系统缩短永久支护对掘进的影响时间，提高综掘速度数倍，极大的发挥综掘机的效能，提高了矿井生产效率。

## E类 / 固定建筑物 (建筑、采矿)

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
51	一种液压支架端头电液控制器	CN101737072A CN101737072B	20100616 20111012	宋建成 田慕琴 李文华 许春雨 姜宏伟 郭安林	一种液压支架端头电液控制器是液晶显示单元与MCU的并行数据总线P3口和控制总线引脚相连, 键盘扫描单元连接到MCU的扫描信号输出总线P5口、输入信号接收引脚和中断信号接收引脚, 驱动电路单元与MCU的蜂鸣器控制引脚、报警指示灯控制引脚和电源指示灯控制端子3.3V电源相连, RS-485接口单元与MCU的异步串行通讯引脚和读/写控制引脚相连, 电源供给单元分别与MCU单元、液晶显示单元、键盘扫描单元、驱动电路单元和RS-485接口单元的对应电源端子相连, 键盘输入单元的JP1口和键盘扫描单元的JP1口相连。本发明根据采煤机的位置, 由集中控制程序或液压支架端头电液控制器, 对液压支架的相应功能进行控制, 实现采煤工作面液压支架安全可靠的自动控制。
52	一种液压支架控制器的程序在线升级方法	CN102635379A CN102635379B	20120815 20150211	宋建成 刘媛 张文杰 田慕琴 许春雨 辛春红	本发明涉及一种电液控制器程序在线升级方法, 尤其是一种用于煤矿井下综采工作面的液压支架控制器的程序在线升级方法。工作面上的所有液压支架控制器都通过RS-485架间通讯依次相连, 液压支架控制器其内部硬件包括主控部分和接口控制部分, 端头控制器选定需要进行程序升级操作的液压支架控制器编号对其发送程序或者指令, 液压支架控制器CPU对程序和指令进行检查后, 程序写入外部RAM中, 然后根据指令对液压支架控制器进行升级。
53	一种煤矿综采工作面无人值守作业的控制方法	CN103306700A CN103306700B	20130918 20151209	宋建成 杨世华 田慕琴 许春雨 蒋春悦	本发明公开了一种煤矿综采工作面无人值守作业的控制方法, 是基于端头控制器的集中控制功能来实现的, 端头控制器采用双RS485总线通讯模式, 其中一条总线用于巡检工作面液压支架的工作状态参数, 并实时传递给中央防爆计算机; 另一条总线用于集中控制, 通过巡检液压支架的状态参数来确定采煤机的运行位置, 进而通过总线向架间控制器发送控制命令, 控制液压支架动作, 配合行进中的采煤机进行自动化作业; 并且端头控制器通过控制支架推溜形成弯曲段来协助采煤机实现斜切进刀和三角煤截割工艺。本发明实现工作面的无人值守自动化生产, 自动化程度高, 通讯稳定可靠, 可提高开采效率, 保障安全生产, 降低劳动强度, 适用范围广。
54	一种液压支架架间控制器的急停闭锁功能的实现方法	CN102635383A CN102635383B	20120815 20150527	许春雨 田慕琴 张文杰 刘媛 宋建成 辛春红	本发明涉及一种液压支架架间控制器急停闭锁功能的实现方法, 尤其是一种用于煤矿井下综采工作面的液压支架架间控制器的急停闭锁功能的实现方法。本发明通过操作任意一台液压支架架间控制器的急停闭锁按钮, 实现对液压支架架间控制器的急停和闭锁, 可以在工作面发生危险情况时有效避免矿井安全事故, 其所需的平台是: 一个综采工作面包括上百架液压支架, 其中每一个支架上安装一台液压支架架间控制器和一台电磁驱动主阀, 并且液压支架架间控制器的输出端口和主阀的输入端口相连, 同时工作面上的所有液压支架架间控制器都通过RS-485液压支架架间控制器架间通讯依次相连。
55	一种综采放顶煤工作面U+U型通风系统	CN102720518A CN102720518B	20121010 20140924	吴玉国 郭剑明 王俊峰 周春山	本发明涉及一种综采放顶煤工作面U+U型通风系统, 包括煤层底板、煤层顶板、沿煤层底板布置的进风顺槽、胶带顺槽、回风顺槽、回采工作面、通风联络巷、瓦斯排放巷、采区回风大巷、采区回风大巷、工作面采线、风门、调节风门、采空区、由外部的U型和内部的U型组成双U型通风系统, 中间由数个联络巷联通, 使通风和瓦斯气体排放更加有效, 此通风系统平面设计布置先进, 提高了通风效果, 有效降低了综采放顶煤工作面回风隅角瓦斯超限次数, 减少了因工作面回风隅角超限造成的工作面停产时间, 进而提高了矿井产量, 同时确保了生产安全。
56	一种矿井巷道风量自动调控装置	CN102787860A CN102787860B	20121121 20141105	李军霞 寇子明 张延军 庞晓旭 袁文丰 马振华 俞晶	一种矿井巷道风量自动调控装置是由风窗机械液压部分和PLC自动监控部分构成, 风窗机械液压部分包括风窗、油缸和电液推杆; PLC自动监控部分包括位移传感器、限位开关、声光报警器、风量传感器、风速传感器、PLC电控柜; 其机械液压部分通过连接PLC自动监控部分, 实现回风巷道前后风窗线性开度大小变化的实时同步控制, 本发明克服了现有矿井巷道风量调控的不足, 实现了实时自动调控巷道风量的目的。
57	掘进工作面局部通风机的控制装置及其控制方法	CN101532389A CN101532389B	20090916 20110216	宋建成 耿蒲龙	一种掘进工作面局部通风机的控制装置及其控制方法是在局部通风机的主控制装置中增设硬通讯系统和冗余控制系统; 并通过硬通讯方法和冗余控制方法解决了主备通风机控制装置之间切换的实时性和可靠性差的问题, 实现了主备控制装置之间的双向切换, 大大降低了因主备切换不及时而造成巷道瓦斯聚集、瓦斯超限等事故隐患的发生, 在实现了精确控制的同时, 提高了主备自动控制装置之间切换的实时性和可靠性, 保证了矿井局部通风机的连续正常运行。
58	一种充实采空区的方法	CN102493839A CN102493839B	20120613 20131225	冯国瑞 郭晓彦 高鸿宇 戚庭野 郭育霞 张玉江 郭军 康立勋 韩玉林	一种充实采空区的方法是在充填过程中, 待充填膏体到达弹性挡板位置时, 由液压支架尾梁上设置的推实装置往复推弹性挡板, 将充填膏体推移到液压支架后的未充实采空区进行再次充填; 所述推实装置是在液压支架尾梁的左端纹接有推移千斤顶, 推移千斤顶的右端连接有弹性挡板; 所述充填膏体是按质量比为煤矸石: 粉煤灰: 胶结材料: 水=45%:20%:15%:20%混合均匀。本发明在液压支架尾梁上设置的推实装置结构简单, 操作方便; 充填膏体材料通过颗粒大小及其含量的不同配比, 输送和控制便利, 而且凝结速度快, 具有一定的膨胀性, 接顶效果良好, 有效地控制了地表下沉。
59	一种自行式移动排水设备	CN104564141A CN104564141B	20150429 20160817	龙日升 寇子明 李晓龙	本发明属于矿难抢险排水领域, 具体地说是一种自行式移动排水设备, 包括前支撑、第一车架、后支撑、深井潜水泵及液液绞车, 第一车架的前后两端分别铰接有前、后支撑, 第一车架上安装有驱动前支撑升降的第一液液缸, 后支撑通过收放与第一车架相连的铁链实现升降; 深井潜水泵放置在第一车架上, 并与安装在第一车架上液液绞车连接, 随第一车架移动; 当深井潜水泵随第一车架移动时, 前支撑支撑深井潜水泵, 后支撑可起到配重作用, 当深井潜水泵离开第一车架时, 前支撑支撑在地面上, 起到稳定第一车架的作用。本发明可在巷道内快速移动, 解决了井下大型潜水泵的搬运和移动困难的问题, 为矿难抢险救援赢得了宝贵时间。
60	用于煤矿倾斜井巷道的应急抢险排水车	CN103643993A CN103643993B	20140319 20151202	寇子明 高贵军 李永红 牛巧珍 王坤	一种用于煤矿倾斜井巷道的应急抢险排水车是行走机构固定于行走车架的下横梁, 排水系统与监测系统位于行走车架的前端部, 液压系统与控制系统设置于行走车架的后端部, 应急抢险排水车的宽度与煤矿倾斜井巷道的宽度比为3:5, 高度比为1:2; 本应急抢险排水车现场准备时间短, 响应速度快, 路面通过性好, 排水流量大, 实现了快速自动连续排水的应急抢险救援, 适应于矿井巷道特殊的工况环境, 大大地提高了抢险救援的速度时间。

E类 / 固定建筑物（建筑、采矿）

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
61	一种煤矿回风巷用气动式排水自动控制系统	CN104018877A CN104018877B	20140903 20160120	靳宝全 白雪峰 田振东 李维强 高妍 乔铁柱 张红娟 王东	一种煤矿回风巷用气动式排水自动控制系统，属于气动控制领域，是一种无人值守无电源气动式自动排水系统，本发明系统采用压缩气体作为动力源，实时检测矿井积水情况，实现积水水位上升后正常启动或后备启动隔膜泵，积水排空后自动停止气动隔膜泵的无人值守自动启停排水控制，以及出现水位超限故障后的鸣笛报警。本发明一方面解决现有有人工巡检及手动控制存在的效率低、耗资大、安全隐患高的问题，另一方面解决现有气动自动控制技术存在的可靠性不高、实施效果差、无法实现故障报警的问题，是现有煤矿专用回风巷排水装置的更新换代产品。
62	一种底鼓监测方法	CN103089304A CN103089304B	20130508 20150325	杨双锁 杨博闻 王凯 李家胜 孙森 武剑	本发明适用于岩体工程监测领域，提供了一种底鼓监测方法，所述方法包括：当底鼓变形发生前，横跨巷道开挖过程监测底板槽，形成底板岩层开挖剖面；测量所述开挖剖面中的底板岩层的层理分布、分层厚度及结构的特征状况，并连续观测所述底板岩层的变形过程；当底鼓变形发生后，开挖比对底板槽，形成底板岩层自然鼓出变形后的开挖剖面；测量所述变形后的开挖剖面中底板岩层的特征状况，并与所述过程监测底板槽的观测结果进行对比分析，获得底板岩层鼓出变形破坏的本质。本发明通过监测巷道底板岩层的鼓出变形情况，提供一种切实可行的能揭示底鼓本质机理的新方法，促进底鼓理论技术体系取得突破性进展，并为解决底鼓难题提供了扎实可靠的依据。
63	一种留小煤柱沿空掘巷围岩控制方法	CN103244180A CN103244180B	20130814 20150422	苏海 张百胜 修成智 宁剑 刘海滨 姜精鹏 杨锐明 李安洪 郭志林 张玉东 刘臻保 李亚鹏	本发明公开了一种留小煤柱沿空掘巷围岩控制方法，在上区段工作面回采时，在工作面运输顺槽内布置不同角度和深度的炮孔，采用深孔预裂的方法，在基本顶一定区域预先形成弱面，破坏基本顶岩层的完整性，工作面采过后通过顶板压力作用使基本顶悬顶长度按预定位置断裂，缩短采空区侧向基本顶的悬顶长度，降低采空区侧向支撑压力，进而在下区段留小煤柱沿空掘巷时达到减小巷道受压的目的，使巷道易于维护。
64	矿井巷道压缩空气连续输送装置及其输送方法	CN103122771A CN103122771B	20130529 20150107	寇子明 达善荣 高贵军 李永红 杨贵生 梁钦	一种矿井巷道压缩空气连续输送装置是由压缩空气管、T型滑轨和集气滑块构成，所述集气滑块在T型滑轨上滑动，集气滑块上安装有滑块触头，当集气滑块上的滑块触头与顶针未接触时，单向阀处于关闭状态，随着集气滑块的滑动，当滑块触头与顶针接触时，单向阀处于打开状态，压缩空气进入集气腔体内，并通过外接气管接头进入气动装置，实现对气动装置实时供气。本发明实现了压缩空气能够像电缆线一样连续供给，不需要气罐或很长的输气管路，供气方便快捷。
65	一种煤矿井下工作面分布式水情监测系统	CN102587984A CN102587984B	20120718 20140226	张英梅 李凤霞 刘惠梅 李志峰 米萍珍	一种煤矿井下工作面分布式水情监测系统，属于煤矿井下自动化与水灾防治技术领域，可用于煤矿井下工作面区域动态水情的自动监测系统。其特征在于是一种在采掘工作面区域内进行非均匀分布式、多方位传感器布置及多参数动态突水信息监测的系统，该系统的优点在于：建立了对采掘工作面区域的非均匀式水情多点监测网络，突出了对隐患区域的重点监测，采用了小波法滤波器提取特征值样本数据，再经过突水等级评价模型计算，提高了计算结果的准确性，采用了自主专利技术本安型数字水位传感器，解决了井下小水仓、导水沟内水位测量难题，而且，将工作面动态水情和主水仓排水系统连接，有利于水灾超前探测、超前预警和及时防治。
66	煤矿井下胶轮车辅助运输道口监控系统	CN103334792A CN103334792B	20131002 20150318	马春燕 陈燕 李更新 李媛	一种煤矿井下胶轮车辅助运输道口监控系统，属于监控技术领域，其特征在于是一种保证煤矿井下无轨胶轮车运行顺畅，避免安全隐患，需要在弯道、丁字道、十字道口以及多通道复杂道口安装的监控系统，该系统由本安型车辆检测传感器、隔爆兼本安型LED信号指示屏和隔爆PLC控制箱组成。适合井下不同弯道、丁字道口、十字道口以及多通道复杂道口的安装使用。隔爆PLC控制箱由PLC主控机、光电隔离输入模块、继电器输出模块、以太网通讯模块、WiFi无线通讯模块和24V本安型电源组成。煤矿井下胶轮车辅助运输道口监控系统既可以独立运行，也可以组网运行。对井下行驶的胶轮车进行综合管理与控制，本发明可以有效提高煤矿井下胶轮车辅助运输系统的安全性和工作效率。
67	一种锥型气流畅雾化喷射装置	CN103362533A CN103362533B	20131023 20151028	高贵军 李军霞 吴娟 卫进 寇子明 刘春洋 刘邱祖	一种锥型气流畅雾化喷射装置是除尘端盖固定于壳体上构成锥型环缝，锥型环缝的母线与轴线成夹角，锥型环缝构成锥型气流畅雾化喷射角；所述除尘端盖中心设置有水管入口，外围沿圆周均布设置有八个通气孔；在除尘端盖与壳体的连接部位设置有一压缩空气入口并连通有压缩空气；所述壳体的管径由内向外逐渐扩大呈喇叭状通道结构。本雾化喷射装置未设置有机机械旋转部件及其电源，有利于煤矿的安全生产，而且喷射雾化效果好，水雾覆盖范围大；且结构简单，使用方便；噪音较小，工作安全可靠。
68	一种用于煤矿井下自动调节流量的喷雾降尘方法	CN104343463A CN104343463B	20150211 20160831	高贵军 刘邱祖 贾月梅 寇子明 王治鹏 王迎梁	一种用于煤矿井下自动调节流量的喷雾降尘方法是粉尘浓度传感器将粉尘浓度信号传输给集成控制防爆箱输出电流信号，经放大器控制电磁阀节流，实现流量根据粉尘浓度大小调节的目的；同时集成控制防爆箱输出一个电流信号，经放大器输送给流量调节喷嘴，保证喷雾降尘流量调节喷嘴的出水口压力，确保雾化效果。本发明实现了自动降尘喷雾，具有安全、可靠、响应迅速的特点。同时又具有流量自动调节的特点，在保证雾化效果的同时有效的节约了大量的水资源。
69	一种矿用限定空间内空气水雾降尘装置及其应用方法	CN104061012A CN104061012B	20140924 20160706	郭建珠 何艳 姚美琴 连清旺 姚钰	一种矿用限定空间内空气水雾降尘装置及其应用方法，属于矿山生产过程安全环保装备领域，其特征在于是一种以压力流体为动力源的工作设备在控制单元的支配下在煤炭生产转运过程中，当所运输的煤炭发生物流方向改变时，产生的煤尘污染时，通过装置实现各种动作或节奏，实现工作现场煤尘降尘的目的，本发明一种矿用限定空间内空气水雾降尘装置及其应用方法，广泛适用于矿山、石油化工、冶金、电力、环保等系统及行业的各种以压力流体为灾尘工作介质的控制执行装置。
70	一种混合型矿用降尘剂自动添加装置	CN103225514A CN103225514B	20130731 20150304	寇子明 刘邱祖 高贵军 范舒云 达善荣 郭和平	一种混合型矿用降尘剂自动添加装置是矿井水管水通过定量阀和导流波纹管驱动叶轮机旋转，叶轮机的出水口通过水流管进入叶轮搅拌器后输出；其中在水流管上设置有加剂管并连通有液箱，在加剂管上设置有流量计、单向阀和齿轮定量泵；在驱动叶轮的输出轴上连接有无级变速器，无级变速器一输出轴连接叶轮搅拌器的蜗轮蜗杆机构；另一输出轴连接有齿轮定量泵。通过调节叶轮的叶片角度实现转速调节，通过调节无级变速器实现流量计的精确显示。本装置结构简单，性能可靠，调节精度高，操作方便，特别适用于煤矿井下降尘。

## E类 / 固定建筑物（建筑、采矿）

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
71	压差式矿用降尘剂自动添加装置	CN104632269A CN104632269B	20150520 20160824	刘邱祖 张建林 寇永莉 刘雨辰 寇保福 寇保福 陆洋 温禄淳 孟思佳 魏学良 王峰	本发明具体为一种压差式矿用降尘剂自动添加装置,解决了现有降尘装置存在能耗较高、结构复杂且故障率高的问题。储液箱内底部设置有滤液网、阀体集成箱,储液箱顶部设置有排气阀、加液口、压风管;加剂箱内设置有液囊;射流负压管的一端设置有进水管,射流负压管的另一端设置有叶轮搅拌机;阀体集成箱与液囊的进液口之间设置有导流水管,且单向节流阀、背压阀设置在导流水管上;液囊的出液口与射流负压管侧壁之间设置有加剂管,且流量计、定量阀设置在加剂管上;加剂箱与射流负压管之间设置有侧压进水管,且进水控制阀设置在侧压进水管上。本发明实现药剂的自动添加,有效地降低了采掘面上的粉尘浓度,极大地改善了采掘工作面的工作环境。
72	研究不同通风条件下采空区瓦斯运移的试验模拟装置	CN102345469A CN102345469B	20120208 20131204	赵耀江 谢生荣	本发明公开了一种研究不同通风条件下采空区瓦斯运移的试验模拟装置,包括:管道系统,具有与外界空气相通的进风管道(B)和回风管道(C);模拟采空区(A),具有密封的框架结构,其内填充有破碎废矸(A2),其进风端与进风管道(B)相通,回风端与回风管道(C)相通;瓦斯输入装置(D),通过输气管道(A3)与模拟采空区(A)内部相通;通风装置(E),连接在回风管道(C)的末端,具有用于排出气体的排气口(E11)。通过该试验模拟装置对不同通风条件下的有关参量进行分析对比,从而得出瓦斯运移、采空区风流流动的规律,为实际生产中综采工作面通风系统的选择提供指导。
73	地面钻井穿透残留煤柱抽采多层采空区残余煤层气的方法	CN104696006A CN104696006B	20150610 20160727	胡胜勇 冯国瑞 高婧 张祥 陈春霖	地面钻井穿透残留煤柱抽采多层采空区残余煤层气的方法。由地面向残留煤柱施工地面钻井,并穿透所有残留煤柱。当残留煤柱宽度较小时,地面钻井穿透残留煤柱后直接与采空区贯通。当残留煤柱宽度较大时,地面钻井穿透残留煤柱至残留煤柱底板处,由地面向钻井内插入外部固定有高压囊袋的钢管至残留煤柱底部;将高压软管与高压囊袋连通,且延伸至地面;经高压软管将水注入高压囊袋,形成封孔段,随后将高压水流经钢管注入钻井,压裂残留煤柱后,将高压囊袋放水卸压。继续穿透其它残留煤柱后,由地面向钻井内插入抽采管,抽采采空区内残余煤层气。本方法由地面施工地面钻井穿透残留煤柱,具有施工难度小、事故发生率低的优点。
74	一种采空区瓦斯抽采控制方法	CN104100291A CN104100291B	20141015 20160511	邢玉忠 王亮 贾俊峰 曹学军	本发明具体为一种采空区瓦斯抽采控制装置及方法,解决了现有采空区抽采技术存在管材消耗大、费用增加且安装繁琐、易损坏的问题。包括三通接头,三通接头一端连接有干管开关,三通接头的另一端连接有支管开关;干管开关包括法兰壳体,壳体的凸起端固定有倒置的U型撑杆,壳体内固定有橡胶圈,壳体侧内固定有转轴和止回弹片,U型撑杆固定有限位弹片,转轴上铰接有转动扇片;支管开关包括法兰壳体I,壳体I的凸起端固定有倒置的U型撑杆I,壳体I内固定有橡胶圈I,壳体I侧内固定有转轴I和限位弹片I,U型撑杆I固定有止回弹片I,转轴I上铰接有转动扇片I。本发明实现对采空区不同区域瓦斯抽采的控制。
75	一种多阶段提高煤层钻孔瓦斯抽采浓度的方法	CN104314607A CN104314607B	20150128 20160608	胡胜勇 冯国瑞 李振 郭军 张钰亭 张玉江 白锦文 戚庭野	一种多阶段提高煤层钻孔瓦斯抽采浓度的方法,其特征在于当钻孔围岩裂隙扩展、瓦斯抽采浓度下降时可多次提高抽采浓度。钻孔形成后对孔口段进行扩孔,扩孔区初次封孔形成三个封孔段、两个密闭腔后进行瓦斯抽采;当煤层瓦斯抽采浓度下降至30%以下时,利用第一注浆管向第一密闭腔内注入水泥砂浆,待瓦斯浓度上升后继续瓦斯抽采;当抽采浓度再次下降至30%以下时,利用第二注浆管向第二密闭腔内注入水泥砂浆,待瓦斯浓度上升后再次进行瓦斯抽采;待瓦斯浓度下降至16%以下时,停止钻孔瓦斯抽采。该方法解决了传统一次成型封孔方法在瓦斯抽采浓度下降时无法提高抽采浓度这一难题,能够多次有效提高钻孔抽采浓度,操作简便、有效。
76	一种低中压空气驱替高压煤层瓦斯系统及其方法	CN104234740A CN104234740B	20141224 20160413	胡胜勇 冯国瑞 张钰亭 李振	一种低中压空气驱替高压煤层瓦斯系统及其方法,尤其适用于高瓦斯突出煤层。注气孔、抽采孔和小孔抽采煤层中的瓦斯;直至达到空气驱替煤层瓦斯启动压力,向小孔中注入风系统中的低压空气,以驱替巷道松动圈与抽采孔的密封段间的煤层瓦斯;驱替一段时间,注气孔的密封段前部处瓦斯压力达到驱替压力后;持续向注气孔中注入中压空气,以驱替比注气孔密封段更远的煤层瓦斯,同时小孔由注气孔改为抽采抽采孔密封段与注气孔密封段间的死角瓦斯。该系统及其方法可以用低中压空气将煤层中的高压瓦斯快速驱替并抽采,大大缩短煤层瓦斯抽采期,提前安全回采煤炭,且系统内各组成部分为无电部件,实现了井下注气过程中的本质安全性。
77	煤矿采空区协同封存二氧化碳抽采残留煤层气的方法	CN104696005A CN104696005B	20150610 20160831	胡胜勇 高婧 陈春霖 张祥	煤矿采空区协同封存二氧化碳抽采残留煤层气的方法,工作面回采过程中,在回采巷道底部铺设管道,每隔一定距离沿管道轴向开设缝槽,在缝槽两端设置挡板,并在缝槽上缠绕高压软管,通过向高压软管中注入一定压力的水,对管道进行“让压”保护,防止采空区内破碎煤岩破坏管道和堵塞气孔。工作面回采结束后,在停采线处设置密闭墙,将管道连通至地面,并由地面向采空区上部施工钻井。由地面沿管路向采空区内注入CO <sub>2</sub> ,由于CO <sub>2</sub> 密度大于CH <sub>4</sub> ,且采空区底部遗留的破碎煤岩对CO <sub>2</sub> 的吸附性更强,原本吸附的CH <sub>4</sub> 被置换出,在采空区顶部聚集,并由钻井进行抽采。本方法具有二氧化碳封存与残留煤层气开发利用的双重效益。
78	一种在采煤过程中提高采空区瓦斯抽采浓度和流量的方法	CN104696007A CN104696007B	20150610 20160727	胡胜勇 高婧 张祥 陈春霖	一种在采煤过程中提高采空区瓦斯抽采浓度和流量的方法,首先沿工作面回采方向开挖高抽巷。工作面回采过程中,在进风巷中铺设注气管道,注气管道出口位于采空区内的氧化带内,且高于采空区内遗煤。在工作面的支架后方设置注浆挡板,沿回风巷和工作面铺设注浆管,注浆管沿工作面布置有穿过挡板的充填管。充填支架后方空腔区,形成充填密闭墙,防止采空区内注入的CO <sub>2</sub> 泄露至工作面。在进风巷中沿管路向采空区内的氧化带注入液态CO <sub>2</sub> 置换CH <sub>4</sub> 。本发明提高了CH <sub>4</sub> 的抽采浓度及流量。
79	一种基于高压电脉冲的煤层增透实验装置	CN104061014A CN104061014B	20140924 20160302	李义 卞德存 闫东 薛蓉芳	本发明涉及将高压电脉冲放电和传统的煤层增透技术结合起来进行实验的装置,具体为一种基于高压电脉冲的煤层增透实验装置。一种基于高压电脉冲的煤层增透实验装置,包括高压电脉冲电源、依次连接的第一管体、第二管体和第三管体、刚性三轴压力室、试压泵、液控系统以及声反射前置放大器;刚性三轴压力室内模拟了传统水压致裂技术,再由高压电脉冲电源给放电电极供电,二者结合使得煤样孔周围产生裂纹,然后对煤样内部裂隙的开裂位置及扩展过程进行全程监控,结合后期的CT扫描及电镜观察结果,获得影响煤样裂隙发育及瓦斯物态转化的关键因素,以及脉冲放电对裂隙发育的作用范围与影响规律,为高压电脉冲放电实际用于井下煤层增透提供理论依据。
80	一种提高煤层瓦斯抽采量的冷热交替系统	CN104314608A CN104314608B	20150128 20160525	胡胜勇 李振 冯国瑞 郭育霞 冯佳瑞 贾学强 李典	本发明为一种提高煤层瓦斯抽采量的冷热交替系统,涉及一种扩展煤体裂隙、提高瓦斯抽采量的增产系统。一种提高煤层瓦斯抽采量的冷热交替系统,送入地面钻井的注流管和瓦斯抽采管I经密封装置进入地面;瓦斯抽采管I外端经第二三通分别连接有排水管和瓦斯抽采管II,瓦斯抽采管II的另一端连接有抽采泵,第一三通与排水管之间设有阀门I,瓦斯抽采管II上设有阀门II和流量表III;注流管地面端经第二三通分出注气管I和延伸端;注流管延伸端通过第二三通分别接有注气管II和注水管。本发明所述冷热交替系统的使用使得煤井下的裂隙合理扩大,从而能够最大限度的抽采瓦斯,适于在孔裂隙发育程度低、渗透率相对较低的煤层区域使用。

**E类 / 固定建筑物（建筑、采矿）**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
81	一种用于瓦斯抽采钻井的冷热交替增产方法	CN104314609A CN104314609B	20150128 20160525	胡胜勇 李 振 冯国瑞 白锦文 戚庭野 张玉江 郭 军 张钰亭	本发明为一种用于瓦斯抽采钻井的冷热交替增产方法，其步骤如下：依次向地面钻井内送入瓦斯抽采管、注气管；打开阀门Ⅱ通过注气管向地面钻井内注入大量清水，使水进入地面钻井周边煤层中的裂隙中；通过注气管将1-2MPa的压缩空气注入地面钻井内，将地面钻井内的清水经瓦斯抽采管排出；通过注气管向地面钻井内注入冷空气；关闭阀门Ⅱ，并保持2-5d，使煤层中水充分遇冷结冰；通过注气管向地面钻井内注入高温氮气，使冰融化成水蒸气并从瓦斯抽采管排出；关闭阀门Ⅰ和阀门Ⅱ，使裂隙中冰充分解冻；打开阀门Ⅰ和阀门Ⅱ，使地面钻井内温度降至常温；通过注气管向地面钻井内注入5-10MPa压缩空气，使钻井内水分排出；关闭阀门Ⅱ，开始抽采煤层中的瓦斯。
82	一种井下钻孔间歇式抽采瓦斯的方法	CN104329114A CN104329114B	20150204 20160525	胡胜勇 冯国瑞 李 振 张钰亭 张玉江 白锦文 戚庭野 郭 军	本发明涉及煤井下瓦斯抽采技术，具体为一种井下钻孔间歇式抽采瓦斯的方法。一种井下钻孔间歇式抽采瓦斯的方法，包括如下步骤：（a）将抽采管送入煤层钻孔内，抽采管末端与抽采主管相连接；抽采管与抽采主管之间依次设有流量计、瓦斯浓度监测计和阀门；（b）打开阀门开始抽采瓦斯，记录刚开始抽采时流量计以及瓦斯浓度监测计的读数，并将二者的乘积记为A；（c）抽采过程中待流量计以及瓦斯浓度监测计二者示数的乘积B达到A的1/4~1/2时，停抽60~120min；（d）循环步骤（b）、（c），直至瓦斯浓度监测计测得的瓦斯浓度低于16%，关闭阀门完成对该煤层钻孔的瓦斯抽采。该方法解决了目前井下煤层瓦斯抽采中存在的高能耗、低效能的问题。

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
1	一种采用螺旋杆传动的气动发动机	CN104295322A CN104295322B	20150121 20160824	郭文亮 孙瑞光 张杰 韩念琛 朱建军 郭政 崔建伟 徐灵源	本发明公开了一种采用螺旋杆传动的气动发动机,属于新能源气动发动机领域。该装置包括螺旋杆传动机构和大缸径气缸两部分,螺旋杆传动机构位于气缸上方,螺旋杆传动机构包括两头螺旋旋向相反的螺旋杆,齿轮,单向轴承,螺栓,单向轴承的内圈和螺旋杆的外螺旋纹接触,单向轴承的外圈由螺栓固定在齿轮的侧端面,螺旋杆受活塞的推拉运动,螺旋杆的上下移动分别通过单向轴承对齿轮作用使其对输出轴做功。本发明降低了储气罐内气压变化对发动机输出的影响,同时利用大气压做功,提升了压缩空气的能量利用率,提高了气动发动机的经济性和效率。
2	一体化富氧燃烧动力系统	CN104033250A CN104033250B	20140910 20151202	郝艳红 冯杰 邱丽霞	本发明涉及一种一体化富氧燃烧动力系统,该系统包括用于燃烧煤粉的富氧燃烧锅炉,所述富氧燃烧锅炉中增设了高温受热面,所述高温受热面用于加热驱动燃气轮机的压缩空气,所述富氧燃烧锅炉与气-气换热器联通,接收气-气换热器输出的加热后的氧气和压缩空气,并向所述气-气换热器输出烟气,并且所述富氧燃烧锅炉的高温受热面联通燃气轮机,输出经所述富氧燃烧锅炉的高温受热面加热后的压缩空气驱动所述燃气轮机做功,所述燃气轮机驱动压气机与CO <sub>2</sub> 压缩机,燃气轮机排出的高温乏气送入最高一级广义回热加热器用于进一步加热锅炉给水。本发明实施例提供的一体化富氧燃烧动力系统,可实现富氧燃烧动力系统的安全、环保、经济运行。
3	一种M100甲醇发动机冷启动装置及其冷启动方法	CN101949347A CN101949347B	20110119 20121226	朱建军 王淑平 王铁 张翠平	一种M100甲醇发动机冷启动装置及其冷启动方法,装置由控制器、甲醇蒸汽发生器、水温传感器、直流接触器和甲醇蒸汽发生器温度传感器构成;方法是控制器通过发动机水温传感器检测发动机冷却水温,当水温<16℃时,接通直流接触器,PTC陶瓷热敏电阻加热;当蒸发腔内的温度>180℃时,电控喷嘴器向蒸发腔内喷入甲醇,喷射到环形蒸发柱上的甲醇受热蒸发为甲醇蒸汽,并由甲醇蒸汽通道及联接板上的喉口进入发动机进气管,发动机冷启动后,其冷启动装置停止工作。本发明在发动机冷启动时,使进入气缸可燃混合气浓度达到着火界限,发动机启动,解决了甲醇发动机的冷启动问题。
4	低空转能液压力源	CN1821574A CN100451336C	20060823 20090114	权龙 李敏 秦太龙	一种低空转能液压力源属于流体传动及控制技术领域,是为降低液压力处于非工作周期和部分负载工况能量消耗而设计的一种供油装置。本发明由液泵(1)、电动机(2)、电机转速控制器(3)、蓄能器(4)、电磁阀(5)、压力传感器(6)、位移传感器(7)、控制器(8)、第一液管管路(9)、第二液管管路(10)、执行器控制阀(11)、(12)、(13)等部件组成。本发明的特征是液泵(1)为恒压式的变量泵,其上增设了可检测泵排量的位移传感器(7),通过改变泵的转速可使该动力源具有恒压、恒流和恒功率控制的复合功能,并通过降低液泵在非工作周期和部分负载工况的转速降低液压力系统的能耗。
5	多排油口轴向柱塞液泵	CN101858339A CN101858339B	20101013 20140730	权龙 王成宾 张晓俊 杨敬	本发明涉及一种多排油口轴向柱塞液泵,它属于一种具有多个排油口的且能根据改变驱动原动机转速而改变流量的柱塞液泵。本发明主要是解决现有的液泵存在的结构复杂、故障率高、成本高和不能通用的技术问题。本发明的技术方案是:多排油口轴向柱塞液泵,它包括柱塞组件、配流盘、集成有油路的壳体和本缸体,其中:在所述配流盘上设置有第一排油腰形槽、第二排油腰形槽、第三排油腰形槽和一个吸油腰形槽,第一排油腰形槽、第二排油腰形槽、第三排油腰形槽分别通过集成在壳体内部的第一排油管路、第二排油管路、第三排油管路与第一排油口、第二排油口、第三排油口连通,吸油腰形槽通过集成在壳体内部的吸油管路和吸油口连通。
6	一种用于煤矿井下排水系统的液阻水阀	CN102410203A CN102410203B	20120411 20140827	吴娟 寇子明 李璐斌 丁静波 师桂明 郭和平 王贤辉	一种用于煤矿井下排水系统的液阻水阀,包括一阀体和一相应的阀芯;所述阀芯包括第一缸套活塞和第二缸套活塞与相应的阀杆组件;所述第一缸套活塞的进出口分别由第一控制回路和第二控制回路及阀体的进出口相连通;所述第二缸套活塞的进出口由第三控制回路相连通;构成由液压油缸做阻尼介质的液阻结构。本发明利用开启和关闭水泵后管路中流体做动力,液压油缸中的机油做阻尼介质,通过调节节流阀,能够有效控制阀门的开关速度和时间,起到缓开缓闭的作用;该阀将止回阀、电动阀和水锤消除器集于一体,提高了排水效率,降低了维护成本,改善了矿井排水现有设施。
7	单液压马达双回路控制系统	CN103807223A CN103807223B	20140521 20151028	权龙 高有山 郝惠敏 黄家海 杨敬	本发明公开了一种单液压马达双回路控制系统,属于液压传动控制技术领域,包括液压马达、主动控制回路、被动控制回路、液泵、蓄能器及油箱,液压马达采用独特的配流结构,设置有四个进出口,主动控制回路与被动控制回路独立工作控制液压马达,可以主动控制回路与被动控制回路同时驱动或任意一个回路单独驱动,也可以将制动动能和负载具有的势能储存在蓄能器,进行能量回收。该发明采用一个液压马达同时满足了不同工况、负载的驱动需求,具有结构简单、系统可靠性高、节能高效的优势。
8	有源液压蓄能器回路	CN1945026A CN1945026B	20070411 20110727	权龙 李敏 秦太龙	本发明公开了一种有源液压蓄能器回路,其特征是在液压力源上增设了液泵、电动机、电动机转速控制器和方向控制阀;液泵油口和电控阀油口通过液管与液压蓄能器油口连通,液泵油口和电控阀油口通过液管连接到与液压力源相连的液管上;电动机驱动液泵转动,电动机转速控制器由系统信号控制电动机的转动速度和方向以及液压蓄能器内的压力值,压力传感器连接在液压蓄能器的进口上。本发明将不可控的无源液压蓄能器改进为有源的液压蓄能器,压差是正是负可由系统需求控制蓄能器吸入和排出的能量,提高了系统的适应能力和功率利用率,由于采用了有源液压蓄能器,其储油和补油过程不受内外压力的限制,提高了统的加减速能力。
9	闭式电液控制系统	CN1818382A CN100424361C	20060816 20081008	权龙 李凤兰	一种闭式电液控制系统属于液压控制技术领域,具体讲是一种用液泵连续控制差动液缸运动速度、方向和位置的装置。本发明由差动液缸[1]、安全阀[2]、3]、小口径液控单向阀[4、5]、位移传感器[6]、减法器[8]、控制器[7、12]、液泵[9]、原动机[10]、低压油源[11]、转速控制器[13]共13个部件组成。本发明的特征在于液泵有第1进出口[PA]、第2进出口[PB]、吸排出口[PT]3个油口,他们分别与差动液缸的无杆腔[A]、有杆腔[B]和低压油源[11]相连通。泵在工作中自动适应差动液缸面积差产生的不对称流量,具有结构紧凑、能量效率高的特点。
10	一种液缸并行控制回路系统	CN101446305A CN101446305B	20090603 20110316	权龙 张晓刚	本发明公开了一种液缸并行控制回路系统,其特征是该系统至少增设有一个液缸II及其连通的液泵II、控制阀组、压力传感器II、压力传感器III、控制器、转速传感器II和排量传感器,并由液管管路以及控制线路连接成回路系统。本发明在负载敏感的阀控系统中叠加了直接泵控缸连通结构,减小了阀控系统的流量,降低了系统的节流损失;利用泵控缸平衡了各个执行器之间的负载,进一步减小了阀控产生的节流损失;采用阀控回路平衡了差动缸面积差产生的不对称流量,将泵控技术引入到多执行器系统,扩大了泵控回路系统的应用范围。

F类 / 机械工程

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
11	数字控制的先导型比例流量阀	CN102155449A CN102155449B	20110817 20151125	权龙 李斌 孙晋萍	本发明涉及一种数字控制先导型比例流量阀,它属于电液控制系统中对供给液压力执行器流量进行控制的装置。本发明主要是解决现有控制阀存在的成本高、抗油液污染能力差和精度低的技术问题。本发明的技术方案是:数字控制先导型比例流量阀,包含有二位二通高速开关阀,由主阀芯、主阀套、主阀弹簧、主阀进油口PA、主阀出油口PB、主阀控制腔PC和流量反馈节流槽WC组成的主阀,其中:它还包括由阀芯、阀套、弹簧、固定节流孔R、第一控制腔VA、第二控制腔VB、可变节流边JLB、定值流量器进油口PA2和定值流量器出油口PB2构成的定值流量器。本发明具有结构简单、抗污染能力强、工作可靠等优点。
12	电闭环控制的三通比例减压阀	CN102954057A CN102954057B	20130306 20150819	权龙 黄家海 李斌 权仲翊	一种电闭环控制的三通比例减压阀是在机械反馈控制的三通比例减压阀的工作油口管路上设置有压力传感器,用于检测被控制的压力pA;设置有位移传感器与控制阀芯同轴安装,用于检测控制阀芯的位移x和速度xV。本发明通过增设位移传感器和压力传感器,提高了压力控制精度,在压力闭环控制中引入阀芯速度负反馈,提高了阀芯的动态稳定性,从而增大了阻尼孔的直径甚至去掉阻尼孔,有效提高了阀的抗污染能力,通过实时检测和监测阀芯位移,可判断阀的工作状态,提高了系统的安全性。
13	一种电液比例溢流阀	CN102588372A CN102588372B	20120718 20141203	许小庆 王旭平 张婵爱	一种电液比例溢流阀是其采用双向比例电磁铁,通过连接件将比例电磁铁输出杆与先导阀芯轴向刚性连接,实现对先导阀芯的双向驱动,其弹簧是双向比例电磁铁线圈通过电流为零时处于预压缩状态,所产生的预紧力与比例电磁铁在相同方向的最大输出力之和与电液比例溢流阀所控制的最大控制压力相应,产生电液比例溢流阀的最大控制压力,该控制压力大于双向比例电磁铁的推力单独作用时所产生的控制压力,从而提高了电液比例溢流阀的最大控制压力。
14	一种二通流量连续控制阀	CN101846109A CN101846109B	20100929 20120829	权龙 冯克温 赵虎	一种二通流量连续控制阀是液压泵进口通过主阀盖上的第I流道(L1)与主阀芯上端面与主阀套及主阀盖形成的控制腔连通,液压泵的出口油经过第II流道(L2)与二位二通阀的进油口连通,二位二通阀的出油口经第III流道(L3)与主阀的出油口连通,主阀芯上开设有节流槽和第IV流道(L4),节流槽的一端经过第IV流道(L4)与主阀芯的进油口连通,节流槽的另一端经过主阀套上的节流边后与控制腔连通。本发明采用液压泵作为控制主阀的先导级,通过改变液压泵的排量或转速,不受负载变化影响控制主阀上排出的油液流量,实现对主阀流量的控制,具有自动补偿负载压力变化,无需主阀芯位置检测、无需外部先导供油的优点,简化了阀的结构和控制的复杂性。
15	有源先导控制的主动伺服比例阀	CN101865172A CN101865172B	20101020 20120704	权龙 张晓俊	一种有源先导控制的主动伺服比例阀是双向液压泵第I油口与主级液阀第I控制腔相连通,双向液压泵第II油口与主级液阀第II控制腔连通,主级液阀进油口通过第I阻尼孔与第I单向阀进油口连通,第I单向阀出油口和双向液压泵第I油口连通,主级液阀进油口通过第II阻尼孔与第II单向阀进油口连通,第II单向阀出油口和双向液压泵第II油口连通,双向液压泵第I油口通过第II阻尼孔与油箱连通,双向液压泵第II油口通过第IV阻尼孔与油箱连通。位置传感器同轴安装在主级液阀阀芯上,其输出信号输入到控制器,控制器的输出信号控制电动机旋转,从而控制双向液压泵工作。本发明特点是抗污染能力强;无需外部油源;先导控制回路节流损失小、能耗低;系统压力不影响阀的动态响应;高响应的伺服电机提高了阀的动态响应。
16	先导流量闭环控制的流量阀及控制方法	CN102425581A CN102425581B	20120425 20150325	权龙 张晓俊 王成宾 王旭平	本发明涉及一种先导流量闭环控制的流量阀及控制方法。本发明主要是解决现有比例流量阀存在的控制精度低和压差损失较大的技术问题。本发明的技术方案是:先导流量闭环控制的流量阀,它包括比例放大器、比例先导阀和主阀,其中:它还包括压力传感器、先导流量计算器、先导流量调节器、位移传感器和先导位移调节器,压力传感器安装在第I流道和第II流道上,压力传感器的输出信号端与先导流量计算器的输入端口连接。本发明的方法是:将计算出的流量 $q_{sub} < i > q_{sub} < / i >$ 与给定值 $q_{sub} < i > q_{sub} < / i >$ 比较,得到偏差值,采用PID控制器,闭环控制比例先导阀的流量,使通过比例先导阀的流量不随负载压力和主阀上腔压力的变化而改变,进而控制主阀流量随先导阀的设定值而改变。
17	一种先导流量闭环控制的比例流量阀	CN101929482A CN101929482B	20101229 20130403	权龙 李斌	一种先导流量闭环控制的比例流量阀是增设了由二位二通插装阀组成的流量传感器,其主阀控制腔与先导阀进油口连通,流量传感器进油口与先导阀出油口连通,流量传感器出油口同时与先导阀无弹簧油腔、主阀出油口连通,流量传感器出油口经过阻尼孔与流量传感器控制腔连通,流量传感器控制腔与先导阀弹簧油腔连通,流量传感器阀芯、先导阀芯和流量传感器弹簧同轴设置,流量传感器弹簧一端作用在先导阀芯端,另一端作用在流量传感器阀芯端。基于此,本发明通过改变连通关系可得到七种技术方案,其创新思想是用小型流量传感器检测先导阀流量,构成闭环方式对先导阀流量控制,后用Valvisior阀放大原理对主阀流量放大,融合流量闭环和流量放大两种控制原理结构的优点,具有结构简单、控制流量精度和效能高的特点。
18	一种冗余电液伺服控制系统	CN101245794A CN100575716C	20080820 20091230	权龙 许小庆	一种冗余电液伺服控制系统是采用双流量伺服阀或双伺服比例阀控制的电液伺服系统,双阀之间采用两位两通电磁阀实现可控的并联连接,实现控制方案的动态调整,完成负载运动速度、指标的实现,从而达到高效、节能控制的目的,同时提高了系统的可靠性。
19	先导比例方向节流阀	CN1936343A CN100590324C	20070328 20100217	权龙 秦太龙 李敏	本发明公开了一种先导比例方向节流阀,其特征是在调节器与反馈信号调节器间设有电子开关,由位移传感器控制;在主阀体中设有主阀芯面积调节环;在开环控制接受设定信号 $U_{xs}$ 与比例放大阀间设有开环控制器;主阀芯和主阀芯面积调节环同轴布置在主阀体中,并在主阀芯与主阀体间设置有进油口P引入压力油,出油口A和B与执行器的两腔相连接,回油口T与油箱连通。本发明将内反馈阀和电液闭环阀结构在一起,使主阀芯位移传感器和相应的反馈信号调节器发生故障时,自动转换为内反馈控制状态,使系统能够继续工作,确保了系统的安全可靠性,而且结构简单成本低,易于推广应用,也可替代现有的开关型电液换向阀,适用于液压控制系统。
20	一种液压泵流量调节装置	CN101691878A CN101691878B	20100407 20120523	权龙 王成宾	一种液压泵流量调节装置是在系统中增设了流量调节系统,即电动机通过联轴器驱动双向旋转液泵,电动机转速控制器控制电动机的旋转方向和大小,双向旋转液泵第一油口通过液管与单向旋转液泵出口油口连通,液管与总出油口连通,总出油口与控制阀进油口连通,双向旋转液泵的第二油口连接有蓄能器和安全阀。本发明采用较小功率的伺服电机可以在较大功率范围内连续控制整个液压系统的输出流量,降低了系统控制成本;采用双向旋转的液泵,使系统具有储能功能,双向旋转液泵的第二油口与蓄能器连通,提高了该泵的吸油能力和泵的工作转速。本发明适用于混合动力驱动的行走机械中。



## F类 / 机械工程

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
21	一种扒渣机液压系统冲击的缓冲方法	CN103352889A CN103352889B	20131016 20150701	许小庆 赵洪生 李 茜 宋宗南 高 宇	一种扒渣机液压系统冲击的缓冲方法, 其所述缓冲方法是在负载液压系统中曾设有控制单元 PLC、功率放大器和电液比例阀; 当控制单元 PLC 向功率放大器发出接通电液比例阀的信号, 根据预先设定的数值接通油路, 使液冲击出现之前双向液马达的两端油路处于完全或部分接通状态; 当控制单元 PLC 控制电液比例阀]的保持接通状态, 在冲击被抑制完成后, 逐渐减小电液比例阀的开口量, 直到大惯量负载完成换向; 当大惯量负载换向后, 控制单元 PLC 控制电液比例阀关闭。本发明主动地采取抑制液冲击, 较好地抑制由于控制液马达的电磁换向阀换向过程太快, 以及负载惯量过大所造成的液冲击。
22	泵阀复合流量匹配进出口独立控制电液系统	CN101109398A CN100491748C	20080123 20090527	权 龙 冯克温 陈 青	本发明公开了一种泵阀复合流量匹配进出口独立控制电液系统, 其特征在于液动力源的输出流量是由电子信号控制连续调整的, 流量匹配控制器是设置在压力传感器和液动力源的油管间, 进出口独立控制阀组是由压力传感器 I、II、二位三通比例节流阀 I、II、二位三通电磁换向阀 I、II 构成。本发明提出了使动力源的输出流量始终与所有执行器所需流量相匹配, 使控制最高负载执行器的进油阀全开的控制原理, 不仅可使各个执行器都可按进出口独立控制的原理进行控制, 并可使系统的节流损失降到最低。其创新思路还在于根据负载的运动方向分别检测进口与出口的流量, 实现了系统的流量匹配, 保证了执行器在各个方向运动的平稳性, 为工业控制技术特别是装备制造业的自动控制提供了条件。
23	一种双余度电液伺服执行器	CN102226453A CN102226453B	20111026 20140430	权 龙 王永进 熊小晋	一种双余度电液伺服执行器, 包括有一双出杆液缸串接一单出杆液缸, 双出杆液缸一端向外延伸, 连接负载; 单出杆液缸的无杆腔连接一位移传感器; 且分别由液压控制系统控制。本发明采用双出杆液缸与单出杆液缸组成双余度电液伺服执行器, 克服了采用两个双出杆液缸串接构成的双余度执行器占用空间大的不足, 使得结构更加紧凑, 由于控制单出杆缸回路存在冷热油交换过程, 降低了系统工作的温度, 使得系统工作更加安全稳定。
24	矿井提升机负载模拟液压加载试验装置	CN103423240A CN103423240B	20131204 20150624	权 龙 杜岚松 赵 伟 张雁萍	一种矿井提升机负载模拟液压加载试验装置, 其所述装置是提升机主升机构的被试提升机卷筒通过其缠绕的钢丝绳与提升机负载模拟液压加载试验机构的陪试卷筒缠绕的钢丝绳连为一体; 所述提升机负载模拟液压加载试验机构包括液压泵/马达、压力传感器、单向阀、溢流阀、扭矩传感器、抗冲击补偿器和第二模数转换器, 两个压力传感器设在液缸缸高压腔和低压腔的油路中, 压力传感器的输出端与模数转换器的输入端连接, 模数转换器的输出端与抗冲击补偿器的输入端连接, 抗冲击补偿器的信号输出端与加减速器的输入端连接, 加减速器的信号输出端与模数转换器的信号输入端连接。
25	具有快速抑制冲击载荷的电液位置伺服系统及其控制方法	CN102108994A CN102108994B	20110629 20131016	权 龙 许小庆	本发明涉及一种具有快速抑制冲击载荷的电液位置伺服系统及其控制方法。本发明主要是解决现有的电液位置伺服系统存在的抑制高强度冲击载荷干扰差和系统结构复杂的技术难点。具有快速抑制冲击载荷的电液位置伺服系统, 它包括液源、加减速器、控制器、电液伺服阀、液缸缸、负载、位移传感器、模数转换器、数模转换器和功率放大器, 其中: 它还包括两个压力传感器、抗冲击补偿器和第二模数转换器, 两个压力传感器设在液缸缸高压腔和低压腔的油路中, 压力传感器的输出端与模数转换器的输入端连接, 模数转换器的输出端与抗冲击补偿器的输入端连接, 抗冲击补偿器的信号输出端与加减速器的输入端连接, 加减速器的信号输出端与模数转换器的信号输入端连接。
26	一种水压波动激振装置	CN102840193A CN102840193B	20121226 20150114	寇子明 陆春月 吴 娟 张慧贤 杨贵生 师桂明	一种水压波动激振装置是由水泵泵站、振动输出装置和水波发生器通过管道连通构成; 其水泵泵站是水泵进水管连通水箱, 水泵出水口一路连通溢流阀及其水箱; 另一路连通单向阀、流量控制阀和蓄能器; 其振动输出装置是管网两端分别通过横向压缩弹簧和竖向支撑弹簧固定在管网机架上, 管网的一端由高压软管连通有流量控制阀, 另一端连通由高压软管连通有激振器; 其水波发生器是电机带动激振器, 并由变频器控制电机的转动频率; 在激振器的另一端连通有水箱。本发明结构简单, 设计合理, 具有实际应用价值。
27	一种变频液管网式激振装置	CN102588395A CN102588395B	20120718 20150520	张慧贤 宫学东 李永红 陆春月 张延军 寇保福 寇子明	一种变频液管网式激振装置, 包括液泵站、激振系统和变频控制系统, 该装置是通过激振器产生的液激波使具有弹性支撑的充液管道发生振动, 从而使振动的管网作为振动的执行机构驱动振动设施产生振动。本发明降低了共振质量, 提高了液压系统效率, 振动参数调节更加方便, 可与振动筛网配合实现矿物的筛分和脱介。
28	起停同步控制吊轨式制动器	CN101255898A CN101255898B	20080903 20100421	寇子明 吴 娟 卫 进 张延军 寇保福 李 奇 张 静 王晓飞	一种起停同步控制吊轨式制动器, 适用于轨道式运输设备的制动系统, 目的是结构简单、易于操作、具有起停同步控制功能。本发明包括同步控制机构和液压锁紧机构; 同步控制机构包括手压泵、换向阀、截止阀、单向阀、溢流阀、单作用油缸、双作用油缸; 单作用油缸的进、出口分别与截止阀及双作用油缸的有杆腔相连, 截止阀的进口与手压泵相连; 液压锁紧机构包括耳环连接板、支撑架、方刚体、销轴、传动板、传动轴、摩擦块、弹簧、弹簧挡块、支撑轴、螺母、限位板、滚轮、轴承; 双作用油缸的无杆腔耳环通过销轴连接在耳环连接板上; 方刚体通过销轴连接传动板, 传动板通过销轴连接传动轴, 摩擦块通过圆锥套安装在传动轴上。
29	一种液缸缸的缓冲装置	CN103352958A CN103352958B	20131016 20160323	姚平喜 武晓凤 张 杰 董长双 张晓俊	本发明公开了一种液缸缸缓冲装置, 包括活塞(1)、缸筒(2)、缓冲套(3)、压环(4)、螺钉(5)、浮动环(6)、活塞杆(7)、端盖(8), 所述液缸缸两端设有端盖(8), 端盖(8)伸入缸体的长度超过出口; 活塞(1)固定在活塞杆(7)上, 所述活塞(1)套装在缸筒(2)内部; 在活塞(1)的相邻一侧设有套装在活塞杆(7)上的缓冲套(3), 缓冲套(3)与活塞杆(7)为间隙配合; 压环(4)通过螺钉(5)固定在端盖(8)的内端面上; 浮动环(6)安装在压环(4)与端盖(8)之间, 与缓冲套(3)间隙配合。本发明能够提高缓冲效果, 降低缓冲装置的加工难度和降低加工成本。
30	一种钢丝绳防扭转连接装置	CN102297241A CN102297241B	20111228 20130116	寇子明 高贵军 李军霞 卫 进 吴 娟	一种钢丝绳防扭转连接装置, 包括两端钢丝绳固定装置以及中间的扭转释放装置; 所述钢丝绳固定装置由螺纹套管、梯形槽、U型卡、压块和锁紧螺母构成; 所述扭转释放装置由端盖、垫片、壳体、转轴和轴承构成。本发明采用防扭转连接装置连接钢丝绳, 避免了钢丝绳因翻转而导致在通过天轮等处时所造成的安全隐患, 同时通过螺纹套管内梯形槽和U型卡的夹紧功能, 实现了对旧绳和新绳的快速连接固定, 并通过扭转释放装置中轴承的自由转动, 避免了对旧绳因旧绳扭转而扭转加剧新绳的磨损, 提高了钢丝绳的使用寿命和安全性。

F类 / 机械工程

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
31	一种矿用潜水电液控制闸阀	CN102182838A CN102182838B	20110914 20130123	李军霞 张延军 卫进 乔忠良 庞晓旭 高贵军 寇子明	一种矿用潜水电液控制闸阀是设置一拉力板连接有闸阀丝杠和电液控制系统;其电液控制系统是防爆潜水电机通过气囊式液压执行机构与闸阀丝杠连接;其拉力板是丝杠连接杆通过相应的螺纹与闸阀丝杠连接,并由锁紧螺母对拉力板和丝杠连接杆进行锁紧,且丝杠连接杆与丝杠之间通过丝杠锁紧螺母对丝杠连接杆进行限位;其闸阀是通过闸阀丝杠与闸阀楔板由T型槽连接,本发明省去了复杂的机械传动结构,利用防爆电机作为动力源,用液压控制系统来驱动油缸,解决了手动和电动闸阀用丝杠旋转带来的可靠性差、故障率高的问题,保证了排水系统的正常运行,具有可靠性高且能够长时间在水下作业的优点。
32	可编程控制阀门	CN103343830A CN103343830B	20131009 20160810	王旭平	本发明可编程控制阀门属于阀门控制技术领域,解决的技术问题是提供一种运行灵活、稳定可靠、维护简单、拓展性好以及成本较低的可编程控制阀门,采用的技术方案为可编程控制阀门,包括阀门主体、电源输入端、主处理单元、执行机构、开度检测单元、工作状态检测单元、控制转换单元和电源变换单元,所述阀门主体分别与执行机构和开度检测单元相连,所述电源输入端分别与执行机构、工作状态检测单元和电源变换单元相连,所述主处理单元分别与开度检测单元、工作状态检测单元、控制转换单元和电源变换单元相连,所述执行机构与控制转换单元相连。
33	一种集电磁阀与控制单元为一体的矿用隔爆气动执行装置	CN103672120A CN103672120B	20140326 20151007	郭建珠 孙春娥 姚宪华 何艳 刘宏伟	一种集电磁阀与控制单元为一体的矿用隔爆气动执行装置,属于矿山生产过程自动化技术领域,其特征在于是一种以压力流体为动力源的工作设备在控制单元的支配下实现各种动作或节奏,集电磁阀与智能控制单元为一体的矿用隔爆气动执行装置,该装置将电磁阀的阀体部分、动作部分和控制部分放置在隔爆箱内做煤矿防爆认证实现了动作和控制一体化,便于执行控制,解决了防尘、防水等突出问题,可以应用于气动系统的任何场合,实现了煤矿这一特定环境下电磁阀与控制单元的智能化、模块化、系列化和成套化,广泛适用于矿山、石油化工、冶金、电力、环保等系统及行业的各种以压力流体为工作介质的控制执行装置。
34	一种矿用气动潜水泵防空吸保护阀	CN104019250A CN104019250B	20140903 20160330	靳宝全 张红娟 梁丽萍 满兵兵 高妍 王东 乔铁柱	一种矿用气动潜水泵防空吸保护阀,属于阀门技术领域,上阀盖下部有圆形和X型的凹槽,橡胶膜片上部与上阀盖凹槽配合形成一密闭的水室,下部与阀杆圆盖接触。阀芯处于下阀盖和阀座之间,下阀盖和阀杆圆盖之间是一弹簧,阀座气流通道中部有一阀座挡板和阀座圆孔,实时检测泵排水出口压力,通过水流压缩弹簧带动阀杆上下运动,打开或堵住阀座圆孔实现气路的通断,为实现矿用气动潜水泵防空吸保护控制提供了一种元件。适用于矿用气动潜水泵的各种重要应用场合,具有密封性能好,体积小,可靠性高、安全性强等优点。
35	一种用于煤矿井下的多级充气装置	CN103256478A CN103256478B	20130821 20151028	高贵军 李德臣 李永红 达善荣 郭和平 王坤	一种用于煤矿井下的多级充气装置,含有气动车及充气装置;所述充气装置是气体多级充气装置,其气源进气口通过四通接头一分为四,一路通过三通接头I与第一气动增压泵与第二气动增压泵的气源进气口相连接,其余三路分别与第一气动增压泵和第二气动增压泵的驱动气进气口相连接;第一气动增压泵与第二气动增压泵的出气口通过一个三通接头II汇成一个气路,后依次连接缓冲罐、气瓶压力表I、管路开关IV与第三气动增压泵的气源进气口相连接;第三气动增压泵的出气口通过出口压力表II与出气口相连接。本装置利用巷道内的气源进行充气,结构简单,工作效率高,压缩比大,充气方便快捷。
36	一种管网堵塞检测装置	CN104197205A CN104197205B	20141210 20160525	靳宝全 雷宇 陆义 吴凤燕 彭俊青 冀倩倩 王佳	一种管网堵塞检测装置,属于检测技术领域,其特征在于是一种管道堵塞的外部检测装置,整套装置具有堵塞故障报警与堵塞故障点定位两种功能。其传感器的尖刺装置拆装方便,由上夹柄、旋转轴、上部电缆、上软橡胶垫片、上弧形铁片、下夹柄、下软橡胶垫片、下弧形铁片、下部电缆和固定活扣组成。最大特点是尖刺装置简单易用,整套装置在检测时不影响管网的正常运行,不受管网复杂程度影响。本发明适用于工业供水管道及城市供水管道等的堵塞识别及定位,具有故障响应快,安装操作方便,检测精度高等优点。
37	一种燃煤的超临界水热燃烧发电装置	CN103925587A CN103925587B	20140716 20150729	马红和 周璐 范江 马素霞 赵泽青	本发明属于煤的清洁燃烧发电领域,特别涉及一种燃煤的超临界水热燃烧发电系统,包括水煤浆储罐、水煤浆高压泵、第一换热器、氧化剂储罐、氧化剂高压泵、第二换热器、第三换热器、第四换热器、第一受热面、第二受热面、水热燃烧反应器、高压水力旋流器、渣渣槽、高压气液分离器、水轮机、气体透平、液体二氧化碳储罐、洁净水箱、高压洁净水泵、第五换热器、汽轮机等重要设备,该系统无硫化物、氮氧化物、重金属污染物、粉尘排放,环保效益好;将产生的热能和压能全部利用,发电效率高;以液态形式将二氧化碳捕集,实现了二氧化碳的零排放。
38	一种循环流化床锅炉一次风机的控制方法	CN102679331A CN102679331B	20120919 20150624	马素霞 李红榕 宋建成 崔志刚	一种循环流化床锅炉一次风机的控制方法是采用变频器+出口挡板的联动控制方法。根据循环流化床锅炉床压降低和一次风量的运行特性,设置一次风机出口挡板开度和转速在线计算模块,实时给出不同锅炉负荷下的一次风机出口挡板开度和风机转速给定值,采用PI控制器分别去调节出口挡板和变频器,实现一次风机变频器+出口挡板联动控制,即满足循环流化床锅炉运行要求,又降低调节能耗。
39	用于稠油注采的超临界水热燃烧反应器	CN103900094A CN103900094B	20140702 20160817	马红和 周璐 马素霞 赵泽青	本发明属于能源与环境领域,特别涉及一种用于稠油注采的超临界水热燃烧反应器,包括内部中空上下端有开口的反应室、与该反应室上端开口密封连接的上顶盖、与反应室下端开口连接的下底盖,反应室、上顶盖和下底盖组成密闭的空间;所述上顶盖中心有圆柱台阶中空,圆柱台阶中空下部台阶中空为燃烧室,圆柱台阶中空上部台阶中空为燃料进口,圆柱台阶中空上部台阶中空下端外侧有环形槽,环形槽下部与燃烧室连通,环形槽与上顶盖侧面的氧化剂进口连通;燃烧室下部为混合室,燃烧室侧部有上顶盖与反应室形成的环隙,环隙连通反应室侧面的补充水进口。
40	一种煤制热、电、乙炔组合工艺	CN102937298A CN102937298B	20130220 20150204	" 杨巨生 李宝碧 王金平 刘嘉诚 "	一种煤制热、电、乙炔组合工艺是燃煤电厂为煤等离子制乙炔反应提供所需原料煤粉、氢气与电能,煤等离子乙炔反应装置产生的煤渣返回中储制粉系统进行燃烧发电,产生的乏气通入锅炉燃烧利用,产生的余热引入汽轮机热力系统利用。本发明组合工艺将煤等离子乙炔反应装置与燃煤电厂生产系统集于一体,在一套系统中进行热、电、乙炔的联合生产,实现了资源的合理配置及梯级利用,提高了系统的经济性,降低了煤耗。

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
41	防结焦防高温腐蚀的锅炉水冷壁保护装置	CN103912893A CN103912893B	20140709 20160427	马红和 周璐 马素霞 赵泽青	本发明属于锅炉的低氮排放领域, 特别涉及一种防结焦防高温腐蚀的锅炉水冷壁保护结构。防结焦防高温腐蚀的锅炉水冷壁保护装置, 包括水冷管、扁钢、保温炉墙和空气管路, 所述扁钢上开有小孔, 并且和所述水冷管间隔焊接一起, 形成膜式水冷壁, 膜式水冷壁与所述保温炉墙之间形成环形空间, 环形空间的上端和下端密封, 构成腔体, 所述空气管路安装在所述的保温炉墙上, 并且与所述腔体连通。本发明改善了锅炉燃烧配风方式, 防止了水冷壁发生结焦和高温腐蚀, 并且同时实现了煤粉高效燃烧和低氮排放。
42	一种醇基燃料在醇基燃烧炉具上的应用	CN103884028A CN103884028B	20140625 20160608	赵钰琼 田波 张永发	一种醇基燃料在醇基燃烧炉具上的应用, 所述醇基燃料是由甲醇和二甲基醚混合而成; 所述醇基燃烧炉具是由醇基燃料罐与醇基燃料灶连通构成; 所述醇基燃料在醇基燃烧炉具上的应用是开启角阀, 通过醇基燃烧炉具开关点火, 延时电磁阀开启, 以二甲醚为主的气体燃料在醇基燃烧炉具的喷嘴燃烧, 同时将气化盘管加热, 待气化盘管温度升高时, 延时电磁阀延时并关闭; 点火后, 火焰针检测火焰且气化盘管的温度达到一定温度时, 开启温控电磁阀并自动关闭延时电磁阀, 以甲醇为主的液体燃料进入气化盘管气化燃烧; 停止使用时, 关闭醇基燃烧炉具开关、角阀。本发明以醇基燃料作气化燃料, 成本仅为液化石油气的75%左右, 使用方便安全。
43	一种双水泵补水定压系统及定压方法	CN103175243A CN103175243B	20130626 20150225	雷勇刚 王飞 王国伟	一种双水泵补水定压系统及定压方法, 属于供热系统领域, 其特征在于是一种采用静压补水泵和动压补水两种补水泵, 使得在供热系统静止状态和供热系统运行状态下恒压点压力值波动在一定范围, 定压点的压力值能够保证系统在所有停运和运行工况下, 均不出现倒空、汽化和超压现象的双水泵补水定压系统。该系统定压点具有不同的压力, 可降低网内循环泵运行时的定压点压力, 使热网系统运行时的动水曲线降低, 而不必以系统静压曲线作为系统运行时的定压点压力。因此, 增加了系统设备和管路的使用寿命, 降低投资和事故发生率, 系统运行管理方便, 且补水泵运行效率高, 可有效减小补水运行能耗。
44	一种基于风光互补技术的通风系统	CN104033985A CN104033985B	20140910 20160831	刘海玉 马帅 刘天璐 何宁 莫品安	本发明涉及一种基于风光互补技术的通风系统, 进风口内设置有隔板分成若干个风道, 进风口的任一风道上安装有无刷叶风扇; 引风喇叭安装在设置在进风口内的主动轴上; 主动轴上安装有密封板; 密封板下方的管道周围均匀设置有风孔; 进风口上方设置有新风管道; 进风口下方设置有风阀, 风阀上连接有换热器, 换热器侧面设置有旧风管道与引风喇叭同轴的太阳能集热管道相连接, 太阳能集热管道上连接有排风扇; 换热器的下部连接有蜗壳旋流器。该发明装置能利用太阳能电池发电蓄能和加热排气, 形成自生通风, 无污染可持续, 能实现零能耗高效率通风。
45	一种相变蓄热空气源热泵热水机组	CN102798214A CN102798214B	20121128 20150408	马素霞 蒋永明 文博 张亚琦 尹建国	本发明涉及一种空气源热泵热水机组, 特别是一种带相变蓄热器的低温空气源热泵热水机组。一种相变蓄热空气源热泵热水机组, 包括涡旋式压缩机、油分离器、多个气液分离器、四通换向阀、多个电磁阀、多个单向阀、套管冷凝器、水箱、相变蓄热器、蒸发器、干燥过滤器、视液镜、多个热膨胀阀, 所述涡旋式压缩机设有吸排气口、补气口及排出口, 所述吸排气口与所述蒸发器管路连接, 所述补气口与所述相变蓄热器管路连接, 所述排出口与所述套管冷凝器管路连接, 即使在低温环境下(低于-25℃)时, 由于相变蓄热器作为系统的辅助蒸发器向系统提供热量, 为压缩机补气, 增大了压缩机的进气量, 优化了压缩机的运行工况, 保证了压缩机低温稳定安全运行。
46	太阳能喷射与变速压缩复合制冷装置	CN102620468A CN102620468B	20120801 20130424	李风雷 刘玉香 田琦 李晋 李承丽	一种太阳能喷射与变速压缩复合制冷装置是由太阳能喷射制冷系统, 太阳能喷射与变速压缩复合制冷系统, 太阳能喷射与变速压缩耦合制冷系统, 变速压缩制冷系统于一体构成。在太阳辐射强时, 太阳能喷射制冷系统运行; 太阳辐射高于中等水平时, 太阳能喷射与变速压缩复合制冷系统运行; 太阳辐射弱时, 太阳能喷射与变速压缩耦合制冷系统运行, 对现有技术中未能利用的部分太阳能加以充分利用, 太阳能辐射或者无太阳辐射时, 装置中变速压缩制冷系统运行。本发明装置能够根据太阳辐射强度分级高效利用太阳能, 充分地利用了太阳能资源。
47	蓄冷式太阳能喷射与压缩耦合制冷装置	CN102635972A CN102635972B	20120815 20130417	李风雷 田琦 刘玉香 郝存忠 李春雷	一种蓄冷式太阳能喷射与压缩耦合制冷装置是由蓄冷式太阳能喷射与压缩耦合制冷系统和压缩耦合制冷系统构成。本装置在太阳能不丰富的地区或在太阳能不足的时段, 利用太阳能辐射热量来制冷蓄冷, 提高了太阳能利用率, 比电压缩制冷系统节能10%以上, 能够满足用户需求的同时实现了节能减排。
48	多资源低温余热综合利用系统	CN103604244A CN103604244B	20140226 20160601	马素霞 段泽敏 张建春 武卫红 刘爱成	本发明公开了一种多资源低温余热综合利用系统, 包括污水处理装置、储水箱、低温水源热泵、储热水箱、储冷水箱、第一分集水器、第二分集水器、空压机冷却水源热泵、太阳能集热装置、空气热泵、混风装置和多级喷淋室, 本发明集成了工业废气、工业废水、生活废水等余热资源的回收和太阳能、空气能的利用, 实现冬季制热和夏季制冷。本发明充分利用矿区多种余热资源及其他能源, 节能效果显著, 除尘效果好, 经济和社会效益突出。
49	一种焦炉废气利用装置及其应用方法	CN103808157A CN103808157B	20140521 20150603	张继龙 马建超 张小超 易群 李刚 任龙 郑华艳 荆洁颖 任晓霞	本发明公开了一种焦炉废气利用装置及其应用方法, 属于焦化技术领域, 该装置中, 焦炉通过压缩机连接重整器, 重整器上端的合成气出口通过增压机连接化学品合成器, 化学品合成器下端的废气出口与多级气液分离器连接, 所述多级气液分离器为旋流螺旋管换热器, 多级气液分离器下端通过膨胀闪蒸器, 膨胀闪蒸器的气体出口连接重整器的上端, 膨胀闪蒸器的液体出口通往蓄水池; 空气分离器分离出的氮气沿管路通往焦炉, 空气分离器分离出的液氮通往多级气液分离器, 首先把废气中的热量及分离出的CO <sub>2</sub> 和H <sub>2</sub> O和水充分利用; 且空气分离器产生的液氮作为冷媒在多级气液分离器中降温; 本发明是一种绿色环保的工艺装置; 本装置新建和改造成本低, 易于推广应用。
50	汽水混合加热器	CN102679763A CN102679763B	20120919 20150610	张兴芳 张钦芬 张兴惠 晁攸明 武升 张俊辉 刘建	本发明汽水混合加热器是一种新型的蒸汽和水(或其它液体)直接混合的加热装置, 属于热交换领域。本发明在拉瓦尔喉管和壳体之间加设了减振弹簧, 蒸汽和冷水混合过程中产生的拉瓦尔喉管的振动通过减振弹簧的缓冲作用, 使壳体的振动减小。蒸汽进口中心轴线与拉瓦尔喉管中心轴线偏了一定距离, 蒸汽进入后避免了直接冲击拉瓦尔喉管, 蒸汽在里面产生旋流, 减小了对设备的振动, 旋流的蒸汽通过加热小孔进入拉瓦尔喉管内可以增强蒸汽和冷水的混合, 使蒸汽和水在更短的时间内达到混合均匀的程度。

G类 / 物理

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
1	悬臂掘进机头位姿的测量系统及其方法	CN101266134A CN101266134B	20080917 20100602	李军利 邢建华 廉自生 郭厚明 王维虎 李 萍 李元宗	悬臂掘进机头位姿的测量系统及其方法, 特征是激光全站仪设置在已掘成形的巷道壁上, 测量掘进机车体在大地坐标系的坐标, 车体偏摆角传感器安装在反射镜后, 测量掘进机车体偏摆角, 双轴倾角传感器测量掘进机车体仰角和横滚角, 油缸行程传感器安装在悬臂升降、悬臂回转和掘进机头伸缩油缸中测量油缸行程, 无线通讯模块和数据采集模块将激光全站仪、油缸行程传感器、双轴倾角传感器和车体偏摆角传感器的测量数据传输给计算机, 计算机采集和处理, 并计算悬臂掘进机头相对车体以及大地坐标系的位姿, 实现悬臂掘进机头位姿的测量。本发明具有实时性好, 精度高, 适用于悬臂掘进机等掘进设备的掘进机头位姿的测量与定位。
2	基于相关算法的单激光传感器车辆长高检测系统	CN102788557A CN102788557B	20121121 20141231	李丽宏 王亚姣 唐小平 朱 旭 李 刚	本发明公开了一种基于相关算法的单激光传感器车辆长高检测系统, 系统由系统硬件和上位机软件组成, 其中系统硬件包括激光传感器、工控机、显示器、不间断电源(UPS)、开关电源和交换机, 上位机软件安装在工控机上。激光传感器实时扫描检测区域, 上位机软件实时采集传感器输出的车辆的长高数据, 完成采集数据的数据转换和有效数据识别并进行相关运算后, 得出车辆的长度和高度, 并在上位机界面上显示; 同时根据设定的限高值和限长值自动判断被测车辆能否通行, 对超过限定值的车辆进行报警。本发明公开的车辆长高检测系统安装简便、成本低、开发周期短、测量精度高、自动化程度高, 可有效提高车辆长高超限治理工作的效率。
3	一种用图像识别技术测量高温钢管直径的方法	CN102538691A CN102538691B	20120704 20140416	强 彦 赵涓涓 王高明 卢军佐 胡桂海 王海波 彭彦斌 王 丹 王 晋	本发明公开了用图像识别技术测量高温钢管直径的方法, 通过在钢管同一平面上放置一把标尺, 采用高清摄像机对钢管进行取相, 经过计算机图像处理之后, 得到标尺和钢管的像素点比值, 得到钢管的直径, 然后利用钢管冷却后的膨胀系数, 最终计算得到钢管冷却后的精确直径。本发明具有节约成本、提高效率的特点。
4	一种矿用皮带输送机托辊外管磨损度在线非接触式检测方法	CN103776383A CN103776383B	20140507 20160608	王 东 武钰丽 靳宝全 王云才 杨毅彪 蔡冬梅 贾 鹏	本发明涉及矿用皮带输送机托辊磨损度检测方法, 具体是一种矿用皮带输送机托辊外管磨损度在线非接触式检测方法。首先, 图像传感器采集多幅安装好但未使用过的托辊外管图像, 取算术平均获得一幅标准托辊外管图像, 采用特征提取算法提取其几何特征并作为后续比较检测的参考值; 其次, 图像传感器对准正在使用中的托辊外管, 采集图像并采用特征提取算法提取其几何特征, 获取测量值; 最后, 比较测量值和参考值; 如果测量值和参考值相等或近似相等, 则此时工作中的托辊无磨损; 反之, 存在磨损。
5	一种测量岩石试样径向变形的的方法	CN104197868A CN104197868B	20141210 20160803	冯子军 赵阳升 杨 栋	一种测量岩石试样径向变形的的方法, 涉及岩石力学试验, 解决现有方法在高低温条件下无法测量岩石径向变形的的问题。本发明是将岩石试样密封后装入三轴压力室内, 试样四周与压力室之间形成封闭空间, 并充入传压介质, 向岩石试样施加径向载荷。压力室侧面的底中上部分别开小孔与封闭空间相通, 传压介质由底部小孔压入并充满压力室, 测量岩石在载荷下径向变形引起传压介质体积变化, 计算岩石试样的径向变形量, 进而可计算得到岩石试样的径向应变。本发明采用物理方法进行高低温岩石试样径向变形测量, 具有测量方法精度高、直观、适应性强, 所用装置结构简单的优点。
6	一种智能化岩体结构面形貌测量仪	CN104501762A CN104501762B	20150408 20160629	李彦荣 郭普庆 霍俊杰 衣浩源 张伟伟	本发明涉及一种智能化岩体结构面形貌测量仪, 主要结构包括支架、支脚、销轴、横梁、导轨、电机、皮带、传感器盒、距离传感器、横梁销、滑块、侧护板、电控盒、导线、电路板、蓄电池、螺栓、显示屏、指示灯、控制按钮、调试按钮, 是针对岩石岩体结构面形貌测量存在的的技术弊端, 采用机械结构、电子线路、计算机程序相结合的设计, 适用于室内和野外对多种岩体结构面进行测量, 此测量仪设计先进、结构紧凑、可折叠, 安装使用测量方便, 安全稳定可靠, 采用微计算机信息采集、分辨、处理技术, 实现了采集、测量、处理的智能化、程序化, 采集、测量的数据准确、翔实、快捷, 可适应多种岩石、岩体结构面的形貌测量, 是十分理想的智能化岩体结构面形貌测量仪。
7	一种测量监测点不同层面高程位置变化的装置及应用方法	CN102768033A CN102768033B	20121107 20141105	郭建珠 连清旺 何 艳 弓培林 王天敏 蔡喜年 田国政 胡海峰 张 英	一种测量监测点不同层面高程位置变化的装置及应用方法, 属于大型桥梁、高层建筑、高速铁路、矿山、大型设备、地质环境监测、地质灾害预警等的建设和运营管理过程中变形监测技术领域, 其特征在于是一种只在高程变形监测点布置测量箱体, 与高程变形稳定点安装的箱体用管路连接成连通器, 加入适量的惰性水, 即可实时准确地测量出监测点不同层面高程位置变化和高层位置变化速率的装置, 在计算机上实时在线集中掌握各监测点的不同层面高程位置变化情况, 可以有效地对大型桥梁、高层建筑、高速铁路、矿山、大型设备、地质环境、地质灾害预警等的建设和运营管理过程中变形的运行情况进行实时在线监测和控制。该装置简单、稳定、可靠, 不易损坏。
8	一种生物软组织膜厚度的测量装置	CN103383228A CN103383228B	20131106 20160323	陈维毅 陈 静 刘春生 张学锋 陈 晔	本发明涉及一种生物软组织膜厚度的测量装置, 主要结构包括底板、基座、前支架、后支架、测量臂、指示刻度盘、指示臂、连接杆、载物台、调节机构、自适应测量头、开口槽、水平仪、紧固螺栓、调节螺栓、销钉、载玻片, 采用杠杆平衡和位移放大原理, 采用游码方式对被测薄膜施加载荷, 对活性生物组织膜的厚度进行膜片式测量, 本装置设计先进、结构紧凑、使用方便、测量准确、安全稳定快速, 是十分理想的生物软组织膜厚度的测量装置。
9	一种应变式线性双向大位移传感器及其检测方法	CN103090778A CN103090778B	20130508 20151028	魏剑伟 张文芳 李铁英 康锦霞 孔 祥 李 异	一种应变式线性双向大位移传感器及其检测方法, 其所述传感器是位移应变转换梁上设置有应变片, 并构成桥路连接有应变仪, 位移应变转换梁的固定端固定在监测点上, 自由端插入刚性导槽中并固定在参考位置; 其所述检测方法是当测点位移时, 刚性导槽的位移与位移应变转换梁上的应变片处的应变呈线性关系, 由应变仪记录测点位移时的应变值, 所记录的应变值根据标定的应变与位移关系式确定测点的位移值。本发明结构简单, 重复性好, 灵敏度高, 制作安装方便, 成本低, 适用于工程结构的检测试验, 特别是工程结构及构件的大位移测量。
10	一种极地海冰冰裂缝宽度自动化测量装置及测量方法	CN102607390A CN102607390B	20120725 20140917	窦银科 常晓敏 孙 波 王宇晖	一种极地海冰冰裂缝宽度自动化测量装置及测量方法, 其目的是提供一种极地海冰冰裂缝宽度实时自动化测量方法, 解决极地考察活动中海冰冰上运输工作时海冰冰裂缝造成的生命财产损失问题。该装置包括电容式冰裂缝检测传感器、固定弹簧支架、测量仪表、紧固件、天线等部分。该发明利用电容式冰裂缝检测传感器测量冰裂缝之间海水淹没电容式冰厚传感器的高度来计算冰裂缝宽度, 利用卫星通讯来实现数据的无线传输, 实现了极地海冰冰裂缝宽度的远程无线自动化测量方法, 克服了现有海冰冰裂缝测量技术中误差大, 非实时性问题, 从而公开一种主要应用在极地考察领域的自动化动态海冰冰裂缝宽度的测量装置及测量方法。

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
11	电容感应式架空输电线路覆冰厚度检测装置及检测方法	CN103292683A CN103292683B	20130911 20160413	窦银科 张 灵 常晓敏 敦 卓	一种电容感应式输电线路覆冰厚度检测装置与检测方法。对模拟导线上覆冰厚度状况进行检测, 解决对线路覆冰后的覆冰进行实时有效的检测问题。该装置包括模拟导线、电容感应式覆冰厚度传感器、检测控制仪、固定支架、紧固件、天线、太阳能电池板、蓄电池等部分组成。该装置利用多电极的电容感应技术, 根据空气与冰具有的不同介电特性, 模拟导线覆冰后, 覆冰淹没金属电极导致金属电极的电容发生变化, 计算覆冰淹没金属电极的个数, 测算得到模拟导线上的覆冰厚度。本发明结合单片机及GPRS无线传输技术, 实现了输电线路覆冰厚度的实时自动化模拟检测。
12	一种双系统冰层厚度测量装置	CN102679861A CN102679861B	20120919 20140709	常晓敏 窦银科 张 林 王宇晖	一种双系统冰层厚度测量装置, 属于自动检测技术领域, 该测量装置精度高, 经久耐用, 主要适用于水利和水文等技术领域, 用来对河冰、湖冰和海冰结冰的冰层厚度进行自动化检测。其特征在于是一种对水利和冰层厚度精度预测配合双系统冰层厚度测量装置, 整套测量装置由传动系统和测量系统两部分组成。双系统是指其传动系统由两套完全相同的丝杆传动系统组成, 分别为前传动系统和后传动系统, 该测量装置测量精度较高, 能达到 $\pm 2\text{mm}$ , 且为自动化监测装置; 该发明测量装置的测量方法直观, 类似于机械行业最常用的夹量测量法(如卡尺和千分尺), 实现了冰层厚度的高精度测量。适用于对近岸海冰或水文站周边河道的河冰或湖冰, 进行冰层厚度的自动化测量。
13	用于黄土填料高填方路堤的分层沉降装置及测量方法	CN103994753A CN103994753B	20140820 20160629	巨玉文 薛凯元 杨 洋 胡 颖	本发明涉及黄土填料高填方路堤变形监测领域, 具体是一种用于黄土填料高填方路堤的分层沉降装置及测量方法, 包括套管以及设于套管一端且与套管相垂直的朝向一侧的三齿叉, 若干沉降测杆以及保护套管, 第一根沉降测杆螺旋配合于套管内圆, 相邻沉降测杆之间螺旋连接配合, 第一根保护套管套套于套管外圆上, 相邻保护套管之间插接配合。本发明通过在黄土填料高填方路堤中开挖探井并分层埋入沉降测杆, 通过精密水准仪人工测量杆顶标高变化即可精确计算出所测土层的沉降量。该测量方法获得的沉降数据真实、客观、精确, 为准确确定和深入分析高填方路堤的沉降变形规律提供技术支持。
14	一种设备平衡在线测量装置	CN104296723A CN104296723B	20150121 20160608	乔铁柱 李兆星 郑补祥 王 峰 靳宝全	本发明涉及小倾角测量技术领域, 特别涉及物体各个平面倾角以及倾角方向的测量技术, 具体是一种设备平衡在线测量装置。一种设备平衡在线测量装置, 包括外壳、电源、垂直布置的两个水准泡水平仪, 安装在外壳上表面的显示器, 安装在外壳内部的处理芯片, 安装在外壳内部的传感器电容, 所述传感器电容为一个充有高介电常数的液体的前、后、左、右安装有电容极板的容器, 前后两块电容极板构成第一电容传感器, 左右两块电容极板构成第二电容传感器。本发明结构简单, 不仅能够准备快速地测量出物体表面的倾角, 而且同时能测量出倾角。
15	一种物体倾斜角在线测量的二维传感器及其测量倾角的方法	CN104406571A CN104406571B	20150311 20160615	乔铁柱 李兆星 王旭东 靳宝全	本发明属于小倾角测量技术领域, 具体是一种物体倾斜角在线测量的二维传感器及其测量倾角的方法。本发明利用两个单独隔离在不同金属隔离空间的测量元件构成一个二维传感器, 测量元件包括厚度相同的绝缘物质容器壁组成的内部中空圆环容器, 缠绕在圆环容器上的一个激励线圈和两个感应线圈, 圆环容器内部装有其一半容积的磁性液体, 通过感应线圈的电压输出获得待测平面的倾角。本发明还提供一种具体的测量倾角的方法。本发明结构简单, 对环境适应性强, 可显著提高传感器的输出电压与倾角间的线性度, 测量精度高。
16	具有自校正功能的埋入式传感器系统封装方法和装置	CN103148884A CN103148884B	20130612 20150527	李朋伟 郝惠敏 李 刚 许成龙 连 崑 张文栋 桑胜波 胡 杰	本发明公开了一种具有自校正功能的埋入式传感器系统封装方法, 该方法采用内部封装和外部封装两个步骤, 内部封装将传感器封装在底座和上盖中, 并用沥青或水泥浇筑成球形, 然后放入封装外壳中, 将封装外壳密封完成外部封装。封装好的传感器系统是球形, 由于其重心在整个结构底部, 在配重螺栓的作用下可以使得封装好的传感器在封装外壳内部始终处于监测的最佳位置, 实现传感器检测位置的自校正; 外部封装为耐高温脆性材料, 受外力挤压可破碎, 使其内部封装的球形结构完全与被监测的环境融合。
17	矿用气体传感器无人值守智能校验仪	CN102435221A CN102435221B	20120502 20150701	田慕琴 刘西青 王雪松 邢 倩 孟 磊 邓生明 李乃忠	矿用气体传感器无人值守智能校验仪, 目的是实现同时对多浓度多路矿用气体传感器的无人值守全自动校验, 极大地提高调校过程的精度和安全作业性, 同时实现零污染处理和排放, 保护环境。为了实现上述目的, 本发明所采取的技术方案基于单片机的矿用气体传感器无人值守智能校验仪, 包括微控制器单元、信号调理单元、通信接口单元、显示单元、触摸控制单元和气路系统、红外信号发射系统, 本发明可直接在触摸屏上控制, 除控制外还可对气体传感器类型、量程等进行数据库维护, 自动换算实际值进行显示, 自动计算传感器的测量偏差, 自动根据偏差值发送红外信号进行调校。
18	随机码外调制的分布式光纤传感方法及装置	CN103148895A CN103148895B	20130612 20151111	张明江 王文杰 王云才 王安帮 王 龙 张 超	一种随机码外调制的分布式光纤传感方法, 包括以下步骤: 将一束线宽小于或等于100kHz的连续激光经外调制为随机码激光后分为两路光, 一路作为参考光, 另一路作为探测光入射到传感光纤; 将传感光纤后向散射的布里渊散射光与参考光转换为电信号后采用互相关法进行处理, 得到包含待测光纤内的温度变化和应力分布的信息。一种随机码外调制的分布式光纤传感装置, 包括激光发射装置以及位于激光发射装置出射光路上的光分流装置、探测光纤装置、光电转换装置和信号采集处理显示装置。本发明解决了目前分布式光纤传感器存在的定位精度与温度、应变测量精度之间矛盾, 可实现长距离、高分辨率的温度与应变测量。
19	一种常压下型煤炭化过程质量体积测量装置	CN103148892A CN103148892B	20130612 20150304	王 琪 张永发 丁光月 徐 英 赵钰琼	一种常压下型煤炭化过程质量体积测量装置是炉体内轴线上部设置有体积测量单元、下部设置有质量测量单元, 并分别延伸至炉体的上下端外; 温度传感器、进气导管和排气导管位于炉体顶端, 并延伸至炭化过程加热室内; 液封单元分别位于炉体的上下端轴线上; 信号处理单元设置于炉体外侧, 通过导线与体积测量单元、质量测量单元和温度传感器相连接。本发明将加热单元、质量测量单元、体积测量单元与控温单元有机结合起来, 实现了型煤炭化过程中在不同气氛下, 质量和体积的动态同步测量, 满足了科学研究的需求, 而且结构简单, 测量范围大, 精度高。
20	一种乳化液浓度、液位与温度一体化测量装置	CN104197992A CN104197992B	20141210 20160504	靳宝全 余 辉 高 妍 王 东 张红娟 乔铁柱 刘 昕	一种乳化液浓度、液位与温度一体化测量装置, 属于测量技术领域, 其特征在于是一种将传感器设计成根据电容信号、压差信号与温度信号三种信号分别测量乳化液浓度、液位与温度的三重功能一体化结构的测量装置。该装置解决了现有的测量乳化液浓度、液位与温度存在的弊端, 可广泛适用于乳化液浓度、液位与温度测量有严格要求的各种重要场合, 具有可靠性高、结构紧凑、安装方便、价格便宜等优点。

G类 / 物理

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
21	一种磁致伸缩生物传感器及其制备方法	CN103267534A CN103267534B	20130828 20160330	桑胜波 张文栋 魏秀娟 李朋伟 胡杰 李刚 程鹏	本发明为了解决现有传感器响应检测方法复杂、检测设备昂贵的缺点,提供一种检测成本低的磁致伸缩生物传感器及其制备方法,包括 Fe-Ga 合金材料、附着于 Fe-Ga 合金材料表面的铬层、以及附着于铬层外表面的金层。Fe、Ga 在 Fe-Ga 合金材料中的质量百分比为 83%、17%。Fe-Ga 合金材料厚度为 50 μm, 铬层和金层的厚度为 150nm。本发明中的传感器检测除了可以用传统的矢量网络分析仪进行扫频检测之外,也可以通过搭建简单的电路,使用 AD8302 幅度和相位测量等芯片来检测磁致伸缩传感器的幅度,可以使检测成本大幅度降低。
22	基于虚拟仪器智能相机的煤仓煤位检测方法	CN102607667A CN102607667B	20120725 20140115	乔铁柱 陈昕 乔葳 赵弼龙 乔壮 郑洪强	一种基于虚拟仪器智能相机的煤仓煤位检测方法,属于煤矿设备自动化在线监测技术领域,其特征在于是一种通过将三个智能相机获得的参照物的深度图进行匹配,在模糊和光线较弱的环境下,更可靠的提取精确的距离信息,测量煤仓煤位高度的检测方案,该方法通过将三个智能相机获得的参照物的深度图进行匹配,在模糊和光线较弱的环境下,更可靠的提取精确的距离信息,测量煤仓煤位高度,不仅安装方便,提高距离信息的准确度,而且能实时分析出煤仓内的煤位是否超出阈值。
23	一种跟踪式煤仓料位测量装置	CN102313585A CN102313585B	20120111 20130116	窦银科 常晓敏 陈燕 王丽	一种跟踪式煤仓料位测量装置,属于自动化检测计量技术领域,其特征在于是一种连续不间断煤仓料位自动化测量装置,该装置由探头 1、传动系统和测量系统三部分组成,其所述探头 1 是一个金属圆锥空心体,整个金属圆锥空心体用环氧树脂封灌,其内部装有限位传感器 2 和下限传感器 3,所述上限传感器 2 和下限传感器 3 是一种集发射器与接收器于一体的反射式红外线接收光开关。煤仓料位变化时,上限传感器 2 和下限传感器 3 输出开关量信号经电缆 4 传输到料位智能表 11。所述传动系统由钢丝绳 5、滑轮 6、电机 7、减速机 8 以及钢丝绳滚筒 9 组成,所述测量系统由编码传感器 10 和料位智能表 11 组成。优点是测量精度高、使用寿命长、连续动态跟踪式测量。主要用于煤矿、洗煤厂及发电厂煤仓料位测量。
24	一种数字泥石流传感器的使用方法	CN102809402A CN102809402B	20121205 20150520	马珺 马福昌 祁或	一种数字泥石流传感器的制备使用方法,属于自动化检测技术领域。本发明主要解决对泥石流实时自动检测,在泥石流产生的第一时间,可直接检测泥石流性质、泥石流泥位,和泥石流运动状态,并输出泥石流评估数据和报警信息。其特征在于,该传感器是由三部分组成的、由若干个传感元对泥石流实现数字信号取样的、由微处理器进行数据统计、由国际标准的 RS-485 接口输出信号的、由内部电路和可塑性绝缘材料浇筑而成的固态传感器。信号采样、处理、变送实现了全数字化,较彻底的回避了模拟量检测受温度、电磁场干扰等不稳定、不可靠的因素,具有数字通讯功能,可直接与数字化系统设备接轨,具有结构简单、稳定可靠、安装维护方便等优点。
25	一种矿用抗恶劣环境液位监测传感器及监测方法	CN103267554A CN103267554B	20130828 20160120	郭建珠 连清旺 何艳 姚钰 李建伟 赵晓兵	一种矿用抗恶劣环境液位传感器,属于矿山生产过程监测技术领域,其特征在于是一种防堵、防挂物料失效或失真、防感应敏感膜片外力作用下变形损坏和防化学腐蚀的煤矿、金属和非金属矿山生产恶劣环境中静压投入式液位监测传感器,由安装监测液位坑 1、耐腐蚀柔性弹性体 2、传液管 3、开口圆环座 4、弹性膜片 5、硅杯 6、第一扩散电阻 7、第二扩散电阻 8、金属外壳 9、气孔导管 10 和内部电路线 11 组成,本发明的传感器在恶劣环境下稳定工作,能长期稳定免维护实现液位的实时监测工作,制作成本低廉,可广泛适用于矿山、水利、农业、石油化工、冶金、电力、制药、供排水、环保等系统和行业的各种介质的液位测量。
26	一种水位冗余测量装置	CN102778266A CN102778266B	20121114 20131211	靳宝全 高妍 张红娟 田振东 王清琳	一种水位冗余测量装置,属于测量技术领域,其特征在于是一种同时以两种测量方式测量同一水位的测量装置,两种测量方式是冗余关系。整套装置可实现压差和电容两种测量方式同时检测同一水位,传感器部分由壳体上部 1、壳体下部 2、空心空堵 3、压敏器件 4、电缆 5、球形密封圈 6、上环形密封圈 7、下环形密封圈 8 和可变电容 10 组成,最大特点是其中一种测量方式出现故障后,装置自动转入另一种测量方式,不影响测量装置正常工作,本发明适用于对水位测量有严格要求的各种重要场合,具有可靠性高、结构紧凑、安装方便等优点。
27	一种数字液位传感器	CN102322918A CN102322918B	20120118 20121121	张英梅 白雪峰 王丽 王丽娟	一种数字液位传感器,属于测量技术领域,其特征在于是一种弹性空腔体一体化结构的投入式数字液位传感器,该传感器由传感部分、壳体及变送器 15 组成,所述传感部分(见附图 1)由橡胶膜盒 1、磁芯 2、线圈 3、弹簧 4 和调节螺丝 5 组成,其中橡胶膜盒 1 是一个上下伸缩的橡胶弹性空腔体,所述变送器 15 与传感部分安装在一起,使用时直接投入被测液体中不用安装,同时该传感器输出的是脉冲数字信号,可以直接与计算机和单片机等后续数字处理电路相匹配,本发明优点是造价低、调整量程简单及使用方便。适用于工农业各个领域,用来测量各种导电或不导电液体物料的液位。
28	一种基于混沌激光的非接触式远程水位检测方法	CN103308119A CN103308119B	20130918 20160406	张明江 吉勇宁 王云才 王安帮 武媛 王冰洁	一种基于混沌激光的非接触式远程水位检测方法是超宽带混沌信号作为探测信号,经过长单模光纤传输,到达远程天线端转变成相应的电信号由超宽带天线发射;探测信号在液面处部分反射后由同样型号的超宽带天线接收,通过对激光器线性调制,该电信号转变成相应的光信号后再经过单模光纤传输,回到数据处理中心进行数据处理,得到水面高度信息并显示,最终实现远程水位实时监控,本方法可用于对防洪抢险工程、煤矿、高山峡谷的防汛站、海洋和海岛资源开发站等危险环境的远程水位实时监控。
29	一种液位与物料位一体化测量装置	CN102589650A CN102589650B	20120718 20130925	张建国 王丽娟 侯冠慧 王丽 邓霄	一种液位及物料位一体化测量装置,属于测量技术领域,其特征在于具有同时测量液位和物料位的双重功能。测量装置由重锤 1、浮筒 2、钢丝绳 3、滑轮 4、称重传感器 5、电机 6、减速机 7、钢丝绳滚筒 8、编码传感器 9、称重智能表 10 及水位物料位智能表 11 组成。优点是使用寿命长、故障率低和便于维修。适用于大型污水处理厂、洗煤厂及煤矿等行业使用,用于测量沉降池及水仓的液位和物料位,可替代传统液位及物料位两套测量仪表。
30	一种数字式油水界面高度测量传感器	CN103487116A CN103487116B	20140101 20160706	乔学工 徐致亚 薛保平 梁丽萍 王华倩	一种数字式油水界面高度测量传感器,属于测量技术领域,其特征在于是测量储油罐中油品与水位界面高度的一种专用传感器,整套传感器由牵引机构、位移传感器 4、浮筒和变送器 8 四部分组成,主要应用在炼油厂、油脂厂及储油库的储油罐上。量程范围为浮筒筒体的长度 D。量程上限不能高于浮筒筒体 1 的顶部,量程下限不能低于浮筒筒体 1 的底部。浮筒筒体 1 的顶部必须低于上层轻质油品的液位高度,使浮筒筒体始终处于淹没状态。优点在于直接输出脉冲数字信号、测量精度高、抗干扰能力强和造价低。

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
31	工程非线性振动检测方法	CN101221066A CN101221066B	20080716 20100602	熊晓燕 熊小晋 武兵 张宏 李东文	本发明提供了一种工程非线性振动检测方法, 该方法是用小波非线性阈值滤波滤除三向加速度信号的宽频背景噪声, 再去除信号的直流分量, 经过频域滤波和去除趋势项后, 得到处理过的加速度信号, 进而由加速度信号经一次、二次积分和去除趋势项得到速度信号和位移信号, 用三维相空间图和经此图验证的重构相空间的其它计算, 确定非线性振动特征和类型。本发明利用三向低阻抗压电加速度计可同时对测量三个正交方向的振动加速度, 安装方便, 使用简单, 分析可靠, 克服了实际加速度信号直接经过模拟或数字积分后的漂移、迟滞和畸变问题, 在机械结构、桥梁、大坝和建筑物等工程非线性振动的检测中发挥很大作用。
32	土体剪切波速室内测定装置	CN102410871A CN102410871B	20120411 20130605	黄占芳 白晓红 张循当 吴植安 王显耀	本发明具体为一种土体剪切波速室内测定装置, 解决了现有测定剪切波速技术存在上述不足之处的问题。包括振动发生器、动态信号采集仪及计算机, 振动发生器的输出端连接有位于其右侧且沿左右方向振动的振动台面, 振动台面上固定有模型箱体, 模型箱体左、右侧壁内设有至少一对左右方向位置对应的压力传感器, 压力传感器的输出端与动态信号采集仪的输入端相连, 动态信号采集仪的输出端与计算机的输入端相连。本发明可以测量较大体积土样的剪切波速, 而且测量时不需要对土样进行扰动, 剪切波速的传播长度相对较确定; 同时该装置只有振动方向的剪切波, 不存在其他形式的波的干扰, 具有操作方便、快捷, 计算直接、简单的优点。
33	基于PSD激光三角法的提升机主轴振动检测方法	CN103913217A CN103913217B	20140709 20160413	乔铁柱 魏福鹏 靳宝全 王峰 王跃龙 景毅	本发明设计一种提升机主轴振动检测方法, 具体是一种基于PSD激光三角法的提升机主轴振动检测方法。基于PSD激光三角法的提升机主轴振动检测方法, 在该提升机主轴的横截面平面内, 以该主轴为中心对称安装两个激光位移传感器, 该提升机主轴在水平方向的位移为, 该提升机主轴在垂直方向的位移为。本发明实现了提升机主轴在水平方向和垂直方向的振动位移进行实时准确的监测。
34	基于光子晶体滤波和量子点光谱转换的日盲紫外成像装置	CN103868593A CN103868593B	20140618 20150819	杨毅彪 王冰洁 邹泽华 陈智辉 张杨 李琳 李祥霞	本发明属于光电成像领域, 涉及一种具有高分辨率的且便于携带的日盲紫外成像装置, 特别涉及量子点光谱转换器的制备。基于光子晶体滤波和量子点光谱转换的日盲紫外成像装置, 包括紫外成像镜头、量子点光谱转换器、紧贴光谱转换器放置的CMOS图像采集器、数字信号处理器和显示器, 所述量子点光谱转换器包括顺序排列的一维光子晶体前滤波器、整齐排列且尺寸均匀的单层量子点层、一维光子晶体后滤波器。本发明提供了一种易携带、高分辨率的、可在0—30°视角范围内及25—50℃温度范围内工作的日盲紫外成像装置。
35	一种衍射棱锥波前传感器	CN103256990A CN103256990B	20130821 20160504	蔡冬梅 王向荣 韦宏艳 赵圆	本发明一种衍射棱锥波前传感器, 属于自适应光学领域; 解决的技术问题是: 提供一种结构紧凑、体积小、探测精度高、工作谱带宽、调整难度低的波前传感器; 采用的技术方案是: 衍射棱锥为圆锥形面具有四个棱面的锥体, 四个棱面对称分布, 每个棱面由微光学加工技术加工成多台阶相位光栅, 衍射棱锥的四个棱面为衍射面, 入射波经聚焦透镜落在衍射棱锥的顶点被分成四个子光束衍射, 通过成像透镜成像于光电探测器, 在光电探测器四个象限上形成四个子光瞳像; 本发明适用于自适应光学系统对波前进行测量。
36	基于混沌激光相干法的分布式光纤传感装置及其测量方法	CN103123285A CN103123285B	20130529 20150415	张明江 王云才 张建忠 王安帮 王文杰 马喆 许卫鹏 柴晶 张超	一种基于混沌激光相干法的分布式光纤传感装置及其测量方法, 是将混沌激光器发出的混沌激光分为探测光和参考光两路, 探测光经过光放大器放大后由光环行器入射到传感光纤中, 并在光纤中产生后向布里渊散射光信号, 该布里渊散射光信号经光放大器放大后通过一个可调谐光滤波器滤除噪声后入射到光耦合器中; 参考光通过可变光延迟线调节其光程距离, 使其与探测光信号在传感光纤中不同位置处产生的后向布里渊散射光信号在光纤耦合器中发生干涉, 由光电探测器探测获得干涉拍频信号, 经过数据采集装置和信号处理装置后得到不同长度处的布里渊增益谱, 并输出到显示装置, 实现应变或温度传感检测。
37	一种用于矿井巷道高压电缆接头状态的监测装置	CN101614597A CN101614597B	20091230 20101201	宋建成 齐建伟 郑丽君	一种用于矿井巷道高压电缆接头状态的监测装置是温度传感器、湿度传感器、电流互感器通过信号线与数据采集单元相连接, 数据采集单元、数据存储单元、键盘、显示单元、时钟单元和声光报警单元通过I/O口与微控制器单元相连接, 微控制器单元是通过串口与通讯单元相连接构成。本发明结构简单, 成本低廉, 安全可靠, 实时监测电缆接头的温度、电流以及湿度。适用于矿井巷道高压电缆接线装置以及其它高压电力设备的监测。
38	一种用于温度测量的热电阻隔离单元	CN103308206A CN103308206B	20130918 20160309	宋建成 任慧 高云广 雷志鹏 田慕琴 许春雨	本发明公开了一种用于温度测量的热电阻隔离单元, 包括电源、输入和输出三个部分, 电源部分包括电源变换电路, 输入部分包括热电阻测量电路、信号调制电路和本安保护电路, 输出部分包括信号解调电路和电压电流转换电路, 电源部分与输入部分、输入部分与输出部分之间均设有高频变压器隔离电路。本发明直接采集温度等模拟信号转化为电信号隔离输出, 采用本安保护电路和高频变压器隔离电路进行信号隔离传递、防爆和保护, 电路结构简单、安全可靠, 传输精度高, 抗干扰性强, 有效满足煤矿危险场所中信号传递的本安要求。
39	一种中空柔弹性感应体钻孔应力传感器及检测方法	CN103674347A CN103674347B	20140326 20160120	梁卫国 郭建珠	一种中空柔弹性感应体钻孔应力传感器及检测方法, 属于矿山生产过程检测技术领域, 其特征在于是一种能检测岩体、煤壁、基坑岩土、大坝坝体在各种工况下应力变化而且与其原始应力变化一致, 能实时响应应力变化, 抗压性能好的液压力式预紧力的中空柔弹性感应体钻孔应力传感器及检测方法, 本发明的传感器可以与钻孔完整结合, 保证应力的一致, 实现不失真的传递待测的岩体或矿物体应力的变化, 是一种使用简单、能长期稳定的免维护实现钻孔应力的实时检测工作的传感器, 制作成本低廉, 广泛应用于矿山、水利、农业、建筑、交通、给排水、环保等系统和行业的各种地下工程应力的测量。
40	用于高速公路路基内部压力检测的压阻式传感器	CN102865951A CN102865951B	20130109 20150225	张文栋 桑胜波 李朋伟 孙永娇 胡杰 李刚 邓霄	本发明公开了一种用于高速公路路基内部压力检测的压阻式传感器, 包括: 零点温度补偿电路(101), 补偿由于温度引起的零点漂移; 灵敏度温度补偿电路(102), 补偿温度引起的灵敏度下降; 比例电压转换电路(103), 为电路提供恒定电流源, 减小温度引起的灵敏度的下降, 并放大压阻式传感器电桥输出的差模电压; 零点校准值存储电路(104)。本发明克服现有压阻式传感器应用中的不足, 结合实际使用环境, 具有修正传感器输出值的特点。

G类 / 物理

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
41	一种矿用锚杆轴向力监测装置及监测方法	CN104198097A CN104198097B	20141210 20160622	赵利平 梁义维 周清亮	本发明公开了一种矿用锚杆轴向力监测装置及监测方法,属于采矿工程领域。该装置包括弹性结构和显示装置,所述弹性结构为弹簧,弹簧套在锚杆上,弹簧上端连接调心垫,下端连接螺母;所述显示装置包括遮光筒和反光筒,反光筒与弹簧上端固结,遮光筒与弹簧下端固结,反光筒由具有周期性的白色反光与黑色不反光的条纹组成,遮光筒由具有周期性的白色透明与黑色不透明的条纹组成,反光筒与遮光筒装配后条纹具有m的相位差。通过显示装置将弹性结构受压时产生的毫米级变形量转化为不同的图案,通过观察显示装置的不同图案来判断锚杆的轴向力;考虑到巷道矿井下漆黑的特殊工况,用头灯照射反光条纹就显得格外明显。
42	高压配电装置真空管真空度在线监测装置及其方法	CN101762355A CN101762355B	20100630 20120523	宋建成 张国栋 田慕琴 许春雨 郭安林 孙范国	一种高压配电装置内真空管真空度在线监测装置及其方法,装置中电容耦合器完成交流电场信号的耦合,耦合电场信号由电容分压器低压臂引出至信号拾取电路,拾取信号经滤波电路处理后,通过变频转换电路变成频率信号,频率信号经光耦隔离后传至微处理器单元。微处理器对采集到的信号进行软件处理和分析,从而实现分辨率为10 <sup>-2</sup> 的真空度在线监测功能,声光报警单元实现真空度劣化预警功能,通讯单元支持本监测系统与其它监测系统并网集成连接,方便数据的集中处理、分析和共享。该装置通过监测真空管屏蔽罩交流电场的变化来监测真空度的变化,结构简单、成本较低,克服了pockels等光电探头的晶体元件温度不稳定的不足,测量可靠、便于安装,是一种功能比较完备的实时监测装置。
43	大长径比结构物涡激振动行波的测试系统	CN103954418A CN103954418B	20140730 20160525	武晓东 张 祺	本发明公开了一种大长径比结构物涡激振动行波的测试系统,属于海洋工程技术领域的实验测试系统。包括拖车、实验模型、模型约束装置、张力装置、测量装置;模型左端通过弹簧连接到车厢侧板上,模型右端通过万向节经过三个定滑轮连接到安装板的弹簧上;安装板上的弹簧提供模型的初始张力;光栅应变传感器、张力计、加速度传感器分散布置于实验模型、张力装置、以及安装板之中。本发明的模型约束方式有利于结构物模型在拖车拖动下产生涡激振动行波,同时本发明的张力系统可实现模型端部张力的任意控制,从而研究模型在不同张力下的行波传播情况。
44	侧向冲击过程中试件轴向力的加载装置	CN102221443A CN102221443B	20111019 20120905	王 蕊 李 珠	本发明涉及一种侧向冲击过程中试件轴向力的加载装置,属于土木工程防灾减灾研究领域中动态冲击试验研究范畴。解决构件在侧向动力冲击过程中轴向力的加载问题,实现侧向冲击过程中轴向力不卸载或少卸载的预期目标。所述的侧向冲击过程中试件轴向力的加载装置,依次包括反力座、固定支座、传力支座、轴力加载装置、千斤顶、反力座,传力支座的圆槽槽和斜坡的设计,减小了对受试件在轴向上的摩擦和约束,轴力加载装置中加载片的结构设计有效控制轴向力的卸载范围,通过传力支座与轴力加载装置的协调配合,克服采用千斤顶等位移控制的加载装置进行轴向力加载时出现的明显卸载问题,为轴压作用下构件抗侧向冲击性能的研究提供试验方法。
45	一种基于复杂免疫网络算法的机械故障诊断方法	CN102374936A CN102374936B	20120314 20140305	郝 伟 袁 眉	一种基于复杂免疫网络算法的机械故障诊断方法:将机械故障样本作为复杂免疫算法网络的抗原,达到算法循环次数G为终止条件;首次迭代时进化代数k=0,随机产生P个实数编码的抗体作为抗体群Ab;逐一计算抗体Ab和抗原Ag之间的亲和力和;根据亲和力和大小将抗体群依次平均分为多个子群体;将每个子群体分别进行变异,用新产生的抗体集中改进成员替代原抗体成员,产生新的抗体群;将步骤4中产生的新抗体群输入复杂免疫网络模型进行调节;进化代数k自增1,即k=k+1;若满足终止条件k=G,则终止计算;否则回到步骤3;输入待测样本,计算待测样本与上述算法中所得抗体的亲和度。
46	一种常温快速萃取耐热奥氏体不锈钢复合析出物的方法	CN104266890A CN104266890B	20150107 20160824	张彩丽 董 楠 许 航 刘一鸣 韩培德 李 茜 韩 成	本发明涉及一种常温快速萃取耐热奥氏体不锈钢复合析出物的方法,是针对耐热奥氏体不锈钢析出物萃取难、速度慢的情况,采用在常温下、在盐酸电解液中、在磁场搅拌作用下快速进行电解萃取,此萃取方法工艺先进,数据准确翔实,在常温25℃下,在磁场作用下快速进行,萃取速度比现有技术可提高90%,萃取物质为CrNbN、Cr23C6、NbN粉体,是十分理想的快速萃取耐热奥氏体不锈钢复合析出物的方法。
47	原状土真空浸泡装置以及用于SEM分析的薄片制备方法	CN103323315A CN103323315B	20130925 20150715	白晓红 马富丽 韩鹏举 杨 晶 王 梅 何 斌	本发明涉及原状土样品制备领域,具体是一种原状土真空浸泡装置以及用于SEM分析的薄片制备方法,本发明所述的原状土真空浸泡装置,结构新颖,构思巧妙,为原状土的微观结构分析提供了科学的浸泡设备,所述的用于SEM分析的薄片制备方法,应用了胶结材料入渗的方法对原状土进行处理,改进当前一般微观试样的制备方法,通过第一、第二浸泡液的浸泡、硬化,增加了土体颗粒之间的粘接力,使得原状土试块在切割、研磨和抛光过程中土体的原始结构不被破坏,扫描电镜获得的图像清晰、真实、客观,为准确和深入地分析原状土的微观结构提供了技术支持。
48	一种加压液化气体燃料粘度测量装置	CN102175574A CN102175574B	20110907 20130313	朱建军 王 铁 雷思敏	一种加压液化气体燃料粘度测量装置包括燃料液化装置和粘度测量装置,其粘度测量装置是透明筒体上下两端的底座和密封盖通过底座上设置的螺孔、调节螺母、锁紧杆和锁紧螺母调节固定;在透明筒体内通过密封上盖固定设置有U型毛细管连通有压力表,在密封上盖上还连通有氮气进口管及其阀门和管接头;燃料液化装置与粘度测量装置的结构相同,其燃料液化装置的氮气进口管通过管接头与粘度测量装置相连接;其燃料液化装置的油管上设置有阀门和管接头,并连通压力表、U型毛细管和燃料液化管,燃料液化管连通有燃料液化装置。本发明可以测量液化气体燃料和气和液混合燃料的运动粘度以及液体状态下的密度,结构简单易操作,测量不同的燃料仅需要一套设备。
49	一种检测饱和土孔隙率装置及方法	CN103091226A CN103091226B	20130508 20150311	董晓强 周 伟 曾国红 白晓红	本发明公开了一种检测饱和土孔隙率的测量装置及使用方法,包括环刀、不锈钢电极、环刀、有机玻璃盒子、阻抗测试仪等。当测量土样阻抗时,根据土样性质选择环刀,不锈钢电极由连线与阻抗测试仪连接;当测量孔隙率阻抗时,选择有机玻璃盒子,不锈钢电极由连线和连线与阻抗测试仪连接;频率选择器和电平衡器通过阻抗测试仪与计算机连接。该装置可以采集土样,制备饱和土样,设置电信号频率和阻抗测试电压、测定饱和土和孔隙水的电阻率,根据土样的性质选取土性参数和胶结系数,计算机得出孔隙率。本发明具有简单易行、成本低、测量周期短、且结果较准确等特点,不需要昂贵的设备,操作方法简单,在实验室或现场均可以操作,实用性很高。
50	高温三轴测定煤或岩石渗透特性的装置	CN103364319A CN103364319B	20131023 20150304	胡耀青 邵继喜 杨 栋 赵阳升 康志勤	高温三轴测定煤或岩石渗透特性的装置,涉及研究高温状态下煤或岩石渗透特性的实验设备,解决目前设备实验温度只在300℃以下,且不能实时在线测定的问题。本发明试件采用带高温密封胶的高温铝箔纸和混合盐密封,混合盐一方面侧向密封试件,另一方面均匀传递侧向压力,而轴向直接用油缸加载,实现了高温状态下的三轴加载。气体由进气口通过渗透筒到达试件下端面,再通过试件到达试件上部的渗透筒并由出气口排出,通过测定不同时间段气体的排出量来计算试件的渗透系数。本发明用于高温状态下煤或岩石渗透特性的实验,最高温度可达600℃,可模拟1000m以内的地应力状态,同时可实现实时在线测定渗透特性。



序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
51	一种提高煤岩渗透率的试验方法及其装置	CN102645396A CN102645396B	20120822 20150506	康天合 郭俊庆 柴肇云 沈玉旭 康官先	一种提高煤岩渗透率的试验方法及其装置,具体是一种通过电渗作用改变煤岩的孔隙结构和力学性能,提高煤岩渗透率的试验方法及其装置。所述方法是在煤岩试样两端设置阳极和阴极,进行电渗作用,测定作用前后及其过程中煤岩的渗透率,研究电渗作用强化煤岩渗透性机理,优化强化参数,为采用电渗方法提高煤岩渗透率的工程应用提供科学的理论依据。所述装置是由三轴渗流试验室、柱塞泵、注水泵、水槽和直流电源构成,该装置结构简单,性能可靠,测量精确,该方法效果显著,作用后可使煤岩试样的渗透率提高65%~128%。
52	一种高温高压热解反应的试验方法	CN103344537A CN103344537B	20131009 20151021	梁卫国 耿毅德 康志勤 杨 栋 赵阳升	一种高温高压热解反应的试验方法,属于热解反应技术领域范畴。其特征在于所采用的装置为一种能够高温高压封装试件,试件尺寸分别为 $\Phi 25 \times 50\text{mm}$ 和 $\Phi 50 \times 100\text{mm}$ ,试件轴压与围压达20MPa,试件环境温度达600℃,可模拟矿物埋藏深度达800m的地质环境条件的装置。该试验方法所采用的试验装置由热解反应系统、气体压力注入系统、流体产物排出系统与测控控制系统四大系统组成。本发明利用新研制的高温高压热解反应的试验装置,充分考虑地应力条件,模拟矿物埋藏的地质环境条件,克服了现有试验装置中试件处于无约束状态、对试件不进行加载的缺点与不足,对地下数百米深处的油页岩和低变质煤等进行可行性试验研究。
53	一种高温高压热解反应的试验装置	CN103293087A CN103293087B	20130911 20141210	梁卫国 耿毅德 康志勤 杨 栋 赵阳升	一种高温高压热解反应的试验装置,属于热解反应技术领域范畴。其特征在于所采用的装置为一种能够高温高压封装试件,试件尺寸分别为 $\Phi 25 \times 50\text{mm}$ 和 $\Phi 50 \times 100\text{mm}$ ,试件轴压与围压达20MPa,试件环境温度达600℃,可模拟矿物埋藏深度达800m的地质环境条件的装置。该试验装置由热解反应系统、气体压力注入系统、流体产物排出系统与测控控制系统四大系统组成。本发明利用新研制的高温高压热解反应的试验装置,充分考虑地应力条件,模拟矿物埋藏的地质环境条件,克服了现有试验装置中试件处于无约束状态、对试件不进行加载的缺点与不足,对地下数百米深处的油页岩和低变质煤等进行可行性试验研究。
54	用表面形数评价渗铬 P110 油套管钢耐腐蚀性的方法	CN103852415A CN103852415B	20140611 20160413	林乃明 邹娟娟 谢发勤 唐 宾	一种用表面形数评价渗铬 P110 油套管钢耐腐蚀性的方法,属于材料耐蚀性能评价领域,步骤如下:利用粉末包埋法对预处理好的 P110 油套管钢工件采用由质量百分比为 45-49% 的 Cr 粉、质量百分比为 45-49% 的 $\text{Al}_{2}\text{O}_{3}$ 粉、质量百分比为 1-5% 的 $\text{NH}_{4}\text{Cl}$ 组成的渗剂,在 900-1100℃,保温 2-8h 条件下进行渗铬。对渗铬 P110 油套管钢工件和预处理好的 P110 油套管钢工件进行浸泡腐蚀实验。采用扫描电子显微镜获取渗铬 P110 油套管钢工件和 P110 油套管钢工件在腐蚀前、后的表面形貌。用 Matlab6.5 软件评价 P110 油套管钢工件和 P110 油套管钢工件在腐蚀前、后的表面形貌进行图像处理,计算图像的表面形数。通过对比腐蚀前后表面形数的差值,评价渗铬 P110 油套管钢工件和 P110 油套管钢工件的耐蚀性。本发明方法可以快速评价渗铬 P110 油套管钢的耐蚀性。
55	一种测量摩擦系数的三力平衡装置	CN103268721A CN103268721B	20130828 20150520	陈维毅 陈 静 郭美卿 王莉英 史振东 刘 东	本发明涉及一种测量摩擦系数的三力平衡装置,是针对摩擦系数测量和验证三力平衡的学术问题,以等边三角形板做底座,以等边三角形的三个角为基点,设置了三个等同的支杆,并在三个支杆上等同设置同一规格的三个滑轮,并在三个滑轮上吊装测量砝码,以测量牵引力与滑轮的摩擦系数及进行三力平衡测量,此装置设计构思先进、结构科学紧凑、测量数据翔实准确可靠,可做教具使用,是十分理想的测量摩擦系数的三力平衡装置。
56	一种冲击拉拔的实验装置及实验方法	CN104165838A CN104165838B	20141126 20160824	路国运 徐 乐 王志华 胡建兴 武晓东	本发明公开了一种冲击拉拔的实验装置及实验方法。本发明利用冲击靶,钢丝绳和定滑轮,将质量块自由落体作用在冲击靶上的动态冲击力转换成作用到混凝土中钢筋上的动态拉拔力,从而实现了钢筋混凝土的动态冲击拉拔实验;其次,利用油压装置的巧妙设计,有效解决了拉拔过程中混凝土保护层劈裂问题,实现了施加围压下的钢筋混凝土动态冲击拉拔实验。本发明装置可以实现四种类型的实验,分别是:动态冲击载荷作用下锚固钢筋应力分布研究、裂缝间胶结力分布研究,以及围压状态下动态冲击的锚固钢筋应力分布和裂缝间胶结力分布。
57	一种冲击拉扭加载的实验装置及实验方法	CN104181102A CN104181102B	20141203 20160420	路国运 徐 乐 王志华 胡建兴	本发明公开了一种冲击拉扭加载的实验装置及实验方法,属于冲击动力学实验领域。该实验装置包括落锤、试件、冲击力测量装置、加载圆盘、测量装置、试件固定装置;落锤落下冲击传动靶,传动靶被冲击后在轨道上运动,底座上设有预应力加载装置,通过调节螺旋线将预应力施加到冲击靶上,冲击靶两侧分别通过钢丝绳连接加载圆盘上,钢丝绳上设有力传感器,圆盘传递拉力和扭力到试件的钢筋上,在试件的钢筋内部贴有金属应变片用于测量沿钢筋轴长度的应力分布。本发明研究了钢筋混凝土锚固钢筋在承受冲击的拉伸和扭转双载荷作用下的粘聚力分布,为研究锚固钢筋在复杂应力作用下的本构关系奠定有力的基础。
58	一种智能红外甲烷气体检测装置	CN103245614A CN103245614B	20130814 20150325	乔记平 陈 燕 秦建敏 武 媛 杨建新 张青兰	本发明公开了一种智能红外甲烷气体检测装置,它包含二极管激光器、激光器驱动控制电路、气室、激光角度调节装置、光电探测器、数据采集卡和计算机;所述激光器驱动控制电路包含温度控制器和电流控制器,该温度控制器和电流控制器的输出端分别与二极管激光器的输入端相连。所述的二极管激光器安装在气室的一侧,所述的气室整体为中空结构,其内部的上表面和下表面为平面结构,并在其表面上设有一层反射层。本发明能够在复杂工业环境下对甲烷气体浓度的精确检测,在具备一般光谱技术高选择、快速响应的的基础上,通过在生产工艺简单的气室中增加反射镜、盘形凸轮、步进电机,实现了气体吸收光程调节范围较大程度的改变。
59	基于偏振光谱分析的瓦斯突出检测方法	CN102944522A CN102944522B	20130227 20141022	乔铁柱 陈 昕 满 壮 赵弼龙 郑洪强	一种基于成像光谱偏振技术的瓦斯突出检测方法,属于煤矿自动化在线监测技术领域,其特征在于通过对瓦斯突出时,对电磁辐射强度的探测获取瓦斯突出位置的偏振图像信息而推求突出表面状态、温度及其它物理化学特性,该方法从不同的角度来观察被测表面,准确确定瓦斯突出的具体位置,并且对瓦斯突出表面理化结构进行精确描述,不仅检测方便,提高瓦斯突出预测的准确性,而且易操作,对生产影响小、费用低。
60	基于扫描及色度分析的微通道用于有机磷农残速测方法	CN103674856A CN103674856B	20140326 20160113	李晓春 孟雪娟 崔彩娥 于化忠	一种基于扫描色度分析的微通道用于有机磷农残速测方法,其所述方法是用于有机磷农残速测的制备;用于加入所述有机磷农残微通道中的农残快试剂;用于扫描获取检测有机磷农残微通道的数字图片;用于有机磷农残检测微通道数字图片的色度分析。本发明基于扫描色度分析,将微通道用于有机磷农残的快速检测,具有多通道检测、重复使用、成本低廉,并具有较高的透明性,大大提高了检测有机磷的精度。

G 类 / 物理

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
61	一种基于 NDIR 的智能红外气体传感器	CN102353645A CN102353645B	20120215 20121219	梁永直	一种基于 NDIR 的智能红外气体传感器, 包括气体吸收腔、热释电探头和网罩; 其气体吸收腔是由半球型的第一气体吸收室和浅凹球面的第二气体吸收室构成, 气体吸收腔的顶部和侧壁设置有腔室内壁面正交的通气孔, 气体吸收腔内设有至少一个红外光源和两个呈正交型或非正交型热释电探头, 每个热释电探头设有两个窄带滤光片窗口, 一个为参考端, 另一个为探测端。本发明气体吸收腔为开放式蝶形气室, 增加了腔室光能的利用率和光信号的信噪比, 消除了环境干扰和光强不均匀等因素造成的测量漂移现象, 并可预测待测气体的真实浓度, 通过加权累加法可有效修正实测气体浓度, 提高了气体检测的灵敏性及快速检测响应时间, 以及传感器的检测精度和检测稳定性。
62	TDLAS 中激光波长检测控制装置及其控制方法	CN103344607A CN103344607B	20131009 20150729	韩国华 翟爱平 李国辉 刘嘉诚 张超	一种 TDLAS 中激光波长检测控制装置及其控制方法, 所述装置是近红外 DFB 半导体激光器输入信号由偏振控制器后单模光纤耦合器, 氦氮激光器输入信号通过偏振控制器后单模光纤耦合器, 进入压电陶瓷光纤拉伸器及滤波后由光电探测器接收输出给近红外 DFB 半导体激光器波长测量和电流控制器; 所述方法是由双波长光纤迈克尔逊干涉仪结构和通过光纤压电陶瓷拉伸器实现光纤臂长差调制, 利用光电探测器探测光纤端面菲涅耳反射干涉信号和通过相位调制测量实现激光波长快速检测, 通过控制近红外 DFB 半导体激光器位置实现输出波长的稳定。本发明克服了 TDLAS 系统中红外 DFB 半导体激光器存在慢漂和跳模现象, 应用于激光大气测量, 工业燃烧测量控制等激光测量领域。<b>
63	一种基于三掺铈酸锂晶体的光学生物检测方法	CN102980872A CN102980872B	20130320 20150422	李晓春 崔彩娥 张玲玲 于化忠	一种基于三掺铈酸锂晶体的光学生物检测方法是基于三掺铈酸锂晶体波导光栅基质; 形成于所述基质上的波导; 形成于所述波导上的全息布拉格光栅; 形成于所述全息布拉格光栅上的生物识别分子; 形成于所述生物识别分子上的靶分子; 形成于所述靶分子上的波导光栅反射光波长变化; 形成于所述波导光栅反射光波长变化上的生物分子浓度。本方法具有全光快速写入非挥发全息光栅的特点, 同时实现了低成本、生物分子高精度、多通量、快速地定量检测, 适用于定量检测食品中有害成分、农药残留和毒品等的微量浓度, 具有广阔的市场前景。
64	一种荒漠草原绿色植物鲜重遥感估算方法	CN103439297A CN103439297B	20131211 20160323	任鸿瑞 闫美芳 张珺 苏巧梅 薛娟娟	一种荒漠草原绿色植物鲜重遥感估测方法, 其所述方法是选择大样地, 测定大样地绿色植物鲜重, MOD09A1 数据下载与预处理, 计算大样地对应该元波段 1 与波段 5 组合的归一化指数, 确定绿色植物鲜重估算模型, 利用估算模型计算研究区域荒漠草原待监测点的绿色植物鲜重, 即得到研究区域荒漠草原待监测点的绿色植物鲜重。本方法大大提高了荒漠草原绿色植物鲜重的估算精度, 实现了基于卫星遥感技术的荒漠草原大范围区域绿色植物鲜重的准确监测。
65	一种无标记荧光检测胰蛋白质的方法	CN102680442A CN102680442B	20120919 20140226	贾兰 李文凤 朱晶心 刘晓华	一种无标记荧光检测胰蛋白酶的方法, 属于材料、生物、和分析化学交叉学科的技术领域, 具体涉及到一种基于超分子组合物在酶催化水解作用下解组合物来实现蛋白酶检测的方法的技术方案。其特征是在于首先测定表面活性剂的临界胶束浓度, 然后在表面活性剂临界胶束浓度以下, 由表面活性剂与带相反电荷的聚电解质通过疏水与静电作用形成超分子组合物, 疏水染料作为荧光探针包埋于组合物内腔, 最后加入对聚电解质有水解作用的酶, 诱导组合物解组合物, 使包埋的疏水染料释放, 通过荧光强度的降低来实现酶活性的检测。这种方法制备简单、成本低、可实现实时检测, 在生物分子的诊断与检测、生物传感器等领域具有广泛的应用前景。
66	一种钢丝绳芯输送带在线虚拟测试系统	CN102243189A CN102243189B	20111116 20130123	乔铁柱 闫来清 乔美英 张建国 程鹏 路晓宇 王福强	一种钢丝绳芯输送带在线虚拟测试系统及测试方法, 属于煤矿设备在线测试技术领域, 其特征在于该系统包括 X 射线源、高频高压发生器、扫描探测装置、防爆接线箱、光缆、上位机、底板和立柱等。本发明采用 CMOS 扫描探测器作为测试手段, 将一种新型的射线探测元件排列成一个阵列, 并将它们直接集成电路连接一起, 同步完成射线接收、光电转化、数字化全过程, 具有采集效率高, 可实现动态降噪, 其几何尺寸达到 0.08mm x 0.08mm, 从而保证系统动态检测噪声低、灵敏度高和图像分辨率高的特点, 解决了因输送带抖动影响钢丝绳芯成像的问题, 同时具有结构紧凑、重量轻的特点, 满足煤矿正常生产的需求, 有助于提高煤矿安全生产能力。
67	一种快速升温气测试装置及应用	CN103293177A CN103293177B	20130911 20150325	高峰 杨建丽 任立伟	一种快速升温气测试装置中的反应管 (3) 中部位于管式电加热炉 (4) 内, 在反应管 (3) 底端是进气口 (6), 反应管 (3) 下部内装有填料层 (7), 在位于管式电加热炉 (4) 之上的反应管 (3) 外部有冷却水装置 (10), 冷却水装置 (10) 之下的反应管 (3) 装有加料阀 (2), 加料阀 (2) 之上是出气口 (1), 在冷却水装置 (10) 和加料阀 (2) 之间的反应管 (3) 开有侧出口 (9), 在位于填料层 (7) 之上的反应管 (3) 中部装有热电偶 (8)。本发明具有结构简单, 操作方便, 适用于各种气相及各种煤或石油焦等固体含碳物质在某一温度下, 快速升温气化, 并连续测定气相产物, 自动记录气化反应性的优点。
68	室内击实土腐蚀性评价装置及其使用方法	CN102998339A CN102998339B	20130327 20141022	韩鹏举 郝海艳 王海杰 何斌 刘飞蛟 白晓红 杜湧 张文博 齐园园 刘新	本发明涉及击实土的腐蚀性测试评价领域, 具体是一种室内击实土腐蚀性评价装置及其使用方法, 包括测试筒, 罩放测试筒的恒温恒湿箱, 电动击实装置, 装配于测试筒内且导线引出测试筒的两个极化电流密度测试电极、电势失重工作电极、电势失重辅助电极、锥形瓶指示电极、氯化钾参比电极以及铂电极, 以测试筒的轴线为中心左右对称的装配于测试筒内且导线引出测试筒的两个电阻率测试电极, 所述的测试筒包括带有底座的下筒, 可拆卸固定连接于下筒上端的环形中筒, 可拆卸固定连接于环形中筒上端的环形上筒, 所述的测试筒的下端和侧面均开有透气孔。所述的室内击实土腐蚀性评价装置模拟了击实土的实际工程环境, 操作方便、快捷、综合性高, 腐蚀性评价准确。
69	一种零折射率超材料平板波导耦合回音壁模的传感器	CN104007141A CN104007141B	20140827 20160525	曹斌照 刘欣 梁文娟 杨毅彪	本发明属于微波 / 毫米波检测技术领域, 具体涉及一种零折射率超材料耦合微波 / 毫米波回音壁模的传感器。在一对由紫铜金属平板构成的金属平面波导中间填充零折射率超材料, 零折射率超材料内部植入高介电常数的介质环, 介质环上端有物料入口下端有物料出口, 波导的信号输入端口和输出端口位于波导中零折射率超材料两侧与紫铜金属平板连接的位置。本发明提供一种可使回音壁传感器的耦合效果、灵敏度得到提高, 并可实现在线、实时、自动连续检测的传感装置。
70	基于 DSP 的矿用气体传感器智能校验仪	CN101988912A CN101988912B	20110323 20120926	田慕琴 张文矿 刘西青 孟磊 邓生明 李乃忠 袁振平	一种基于 DSP 的矿用气体传感器智能校验仪是包括微控制器单元、信号调理单元、通信接口单元、键盘显示单元、触摸控制单元和气路系统, 并对其单元和模块进行通信连接。本发明改进现有校验仪结构, 以 CPU 技术、电子技术和控制技术为主, 解决了现有校验仪校验速度慢、精度低和劳动强度大的问题, 为煤矿井下安全生产提供服务。

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
71	一种用于土柱试验的TDR测试装置及使用方法	CN102411017A CN102411017B	20120411 20131113	董晓强 吕永康 杨国辉	本发明公开了一种用于土柱试验的TDR测试装置,主要包括TDR传感器土样筒(1)、通道选择器(8)、TDR测试仪(9)和计算机(10),其特征在于,所述TDR传感器土样筒(1)设有示踪剂溶液流入端口(2)和示踪剂溶液流出端口(3),示踪剂溶液流入端口(2)下方设有示踪剂溶液流入端TDR传感器(4),示踪剂溶液流入端口(3)上方设有示踪剂溶液流出端TDR传感器(5),示踪剂溶液流入端TDR传感器(4)、示踪剂溶液流出端TDR传感器(5)分别通过电缆(6)、电缆(7)与通道选择器(8)连接。同时提供了该装置的使用方法,其具有准确、便捷、环保的特点,广泛适用于环境岩土工程的技术领域。
72	AuNPs-PDMS复合超薄膜生物传感器的制备方法	CN103913486A CN103913486B	20140709 20160608	桑胜波 张文栋 张丹 菅傲群 段倩倩 马文哲 李朋伟 胡杰 李刚	本发明公开一种AuNPs(纳米金)复合PDMS(聚二甲基硅氧烷)复合超薄膜表面应力生物传感器的制备方法。具体以PDMS薄膜为基底,使用氯金酸溶液为第一步还原剂进行还原生成金种,利用膜上已经生成的金种,以葡萄糖和碳酸氢钾作为辅助还原剂,使用氯金酸对复合膜进行第二步还原。利用AuNPs-PDMS复合薄层作为传感器的敏感元件,PDMS为衬底,采用溅射工艺制备传感器的金电极,完成传感器的制备。本发明所述方法生成的AuNPs-PDMS复合薄层电导性有明显改善,从而使传感器灵敏度得到提高。而且制备方法简单,为实现微型化、低成本、批量化生产提供了可能。
73	一种用于土柱试验的电导率测量装置及测量方法	CN102305815A CN102305815B	20120104 20140709	董晓强 李晓红 韩鹏举 杨国辉	本发明公开了一种用于土柱试验的电导率测量装置,包括土样筒(1)、示踪剂溶液流入端口(2)、示踪剂溶液流出端口(3)、示踪剂溶液流入端电导率传感器(4)、示踪剂溶液流出端电导率传感器(5)、通道选择器(8)、电导率测试仪(9)和计算机(10);示踪剂溶液流入端电导率传感器(4)和示踪剂溶液流出端电导率传感器(5)分别由电缆(6)和电缆(7)与通道选择器(8)连接,通道选择器(8)通过电导率测试仪(9)和计算机(10)连接;通道选择器(8)可以自动选择示踪剂溶液流入端电导率传感器(4)或示踪剂溶液流出端电导率传感器(5)与电导率测试仪(9)连接。同时提供了该装置的使用方法,其具有准确、便捷、环保的特点,广泛适用于环境岩土工程的技术领域。
74	一种高灵敏环境补偿型电容式表面应力生物传感器	CN103033542A CN103033542B	20130410 20150415	桑胜波 张文栋 奉辉 李朋伟 胡杰 李刚 石强 杜少博	本发明涉及生物传感器,具体是一种高灵敏环境补偿型电容式表面应力生物传感器。本发明解决了现有表面应力生物传感器信噪比低、以及灵敏度低的问题。一种高灵敏环境补偿型电容式表面应力生物传感器包括基底,基底的上表面分别固定有活性支撑薄膜和参膜支撑薄膜,活性支撑薄膜的内腔设有第一底电极;第一底电极贴附固定于基底的上表面;活性支撑薄膜的外顶面贴附固定有第一顶电极;第一底电极与第一顶电极位置正对;参膜支撑薄膜的内腔设有第二底电极;第二底电极贴附固定于基底的上表面;参膜支撑薄膜的外顶面贴附固定有第二顶电极;第二底电极与第二顶电极位置正对。本发明适用于进行生命物质和化学物质的检测和监控。
75	癌变细胞早期快速便携检测装置	CN103808770A CN103808770B	20140521 20160330	桑胜波 樊骁 张文栋 菅傲群 段倩倩 李朋伟 胡杰 李刚	本发明涉及生物医学工程与电子传感技术交叉学科领域,具体是一种癌变细胞早期快速便携检测装置。检测装置包括呈平行阵列的两个聚二甲基硅氧烷超薄膜电容式生物传感器、数据检测系统、数据传输系统及安装有数据处理软件的PC。检测装置通过检测由电容值表征的细胞表面应力的大小并和正常向人体细胞进行比对完成癌变检测和监控。本发明所述检测装置为癌变早期检测提供了全新的思路和解决方案,具有灵敏度高、稳定性好、响应快速(低于5min)、结构简单、操作简便、成本低等特点,具有较好的应用价值和开发前景,ZnO/BaO技术的应用更是对物联网的有益尝试和补充。
76	聚二甲基硅氧烷超薄膜电容式生物传感器制备方法	CN103713022A CN103713022B	20140409 20151209	桑胜波 张文栋 樊骁 菅傲群 段倩倩 李朋伟 胡杰 李刚	本发明涉及生物传感器制造领域,具体是一种聚二甲基硅氧烷超薄膜电容式生物传感器制备方法。传感器以硅片作为衬底,采用溅射工艺制备铬膜和金膜共同作为传感器的底电极和顶电极,以Sylgard184(DowCorning公司产品)为原始材料,采用分步旋涂工艺制备聚二甲基硅氧烷超薄膜作为传感层,干法和湿法结合刻蚀和腐蚀聚二甲基硅氧烷以进行牺牲层释放并最终形成超薄膜悬空结构,传感器功能化直接在顶电极的金膜上完成。本发明提出的结构和涉及的工艺简单,得到的传感器灵敏度高,响应快速,稳定性和重复性好,能够实现微型化、低成本、批量化生产。
77	一种评价污染土腐蚀性的方法	CN104090001A CN104090001B	20141008 20160511	白晓红 何斌 韩鹏举 杜湧 王林浩 马富丽 张文博	一种评价污染土腐蚀性的方法,该方法包括污染土样的配制、测试环刀的制作、电化学阻抗谱的测试、电化学阻抗谱测试评价、拟合污染土等效电路图、拟合结果评价和污染土腐蚀性的评价七个过程;比较相同测试条件下的污染土样Nyquist曲线与阻抗实部的交点和曲线的容抗弧半径,交点越小,容抗弧的半径越小,则污染土的腐蚀性越强;交点越大,容抗弧的半径越大,则污染土的腐蚀性越弱。本发明评价污染土腐蚀性的方法该方法所需测试装置简单,测量精度高,操作方便。
78	一种煤自燃倾向性的电化学测定方法	CN104297322A CN104297322B	20150121 20160817	吴玉国 郭剑明 王俊峰 周春山	本发明涉及一种煤自燃倾向性的电化学测定方法,属煤矿煤层的自燃倾向性的定性分类的技术领域。通过测定煤在KMnO <sub>4</sub> 与KOH的混合溶液中氧化过程中的电化学参数V,判定煤自燃倾向性大小,电化学参数V越大,表明煤自燃倾向性越强,越容易氧化,该参数有效地解决了实现综合反映煤自燃工业分析、元素分析、煤岩组分等因素的影响,反映了煤低温缓慢氧化和加速氧化阶段特性,提高了煤自燃倾向性的测定准确度,操作简单可靠,分类标准统一。整个测试过程只需测试1个参数,一般只需1~2小时即可完成。其方法简单,操作方便,省时省力,测试结果准确,在本领域内具有广泛的实用性。
79	一种电化学改变煤岩气吸附解吸性能的试验装置	CN102636546A CN102636546B	20120815 20140212	康天合 郭俊庆 赵国飞 张惠轩	一种电化学改变煤岩气吸附解吸性能的试验装置是由吸附解吸罐连通有高压储气瓶、真空泵、注液泵和置于水槽中的集气筒构成,并设置有相应的管路、阀门和仪表以及直流电源;所述吸附解吸罐是由两端盖和具有绝缘内衬的金属外壁密封构成;所述两端盖内设置有电定位环和与之贴合的多孔电极板;两多孔电极板之间为进行电化学反应的吸附解吸室。该试验装置结构简单,性能可靠,测量精度高,为采用电化学方法提高非常规天然气抽采率的科学试验提供技术依据。
80	一种解析环境空气细颗粒物中二次有机碳来源的方法	CN103226128A CN103226128B	20130731 20140326	刘效峰 彭林 白慧玲 宋翀芳 牟玲	一种解析环境空气细颗粒物中二次有机碳来源的方法首先是测定环境空气细颗粒物PM2.5中有机碳和元素碳的浓度、有机碳和元素碳的稳定碳同位素组成;然后计算得到细颗粒物PM2.5中二次有机碳的稳定碳同位素组成;最后利用稳定碳同位素技术解析环境空气细颗粒物PM2.5中二次有机碳的来源。本发明利用二元复合同位素质量平衡模型计算二次有机碳的碳同位素组成,解决了二次有机碳较难从有机碳中分离出来、测定二次有机碳的碳同位素组成困难的问题,提供了一种新的解析二次有机碳来源的方法,避免了现有有机分子示踪物方法中示踪物有限且识别困难的问题。

**G类 / 物理**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
81	一种钢绳芯胶带的阵列式在线检测方法	CN102980939A CN102980939B	20130320 20151118	乔铁柱 满 壮 王 峰 张雪英 靳宝全 陈 昕 赵弼龙 郑洪强	一种钢绳芯胶带的阵列式在线检测方法,属于煤矿设备自动化在线检测技术领域,其特征在于是一种钢绳芯胶带的阵列式磁致伸缩光纤传感器在线检测方法,该方法通过对磁致伸缩光纤传感器的阵列式设计,有效的对钢绳芯胶带中的每根钢丝绳状态进行了实时在线检测,其优点在于:磁致伸缩光纤传感器作为一种新的检测器件,具有高灵敏度,高抗干扰性等优点,几何形状具有多方面的适应性,可用于高压、高温、腐蚀或其它恶劣环境。磁致伸缩光纤传感器阵列,结合金属磁记忆检测技术,不仅可以对每根钢绳芯构件的宏观缺陷进行检测,更能够对微观缺陷以及尚未发展成型的应力集中区进行检测,为钢绳芯胶带故障的在线检测与早期故障诊断提供了一种新的可行方法。
82	钢绳芯胶带磁记忆智能检测传感器	CN102706956A CN102706956B	20121003 20150121	乔铁柱 李建勇 王 峰 李效露 唐艳同 胡明明 牛 犇	一种钢绳芯胶带磁记忆智能检测传感器,属于无损检测技术领域,其特征在于是一种针对铁磁材料的无损检测,通过在磁场切平面高速旋转扫描的方法得到切平面的磁场的最大值,使测量所得应力集中区的位置更加准确,并且能够对应力集中或缺陷的程度加以评估和进行自校准,使所测得的磁记忆信号更加精确的金属磁记忆智能传感器,该传感器提取到了漏磁场的切向分量 $H_{\text{sub}}>P</sub>(x)$ ,结合法向分量 $H_{\text{sub}}>P</sub>(y)$ ,使检测结果更加可靠,且对应力集中或缺陷的程度进行了评估;具有自校准、自检功能,提高了检测精度。
83	一种钢丝绳失效的实验研究方法	CN103411821A CN103411821B	20131127 20150729	寇子明 王捧柱	一种钢丝绳失效的实验研究方法是:在钢丝绳试样周围环绕钢丝绳磁性无损检测探头,非磁性楔形块固定于钢丝绳磁性无损检测探头内;与此相对应的钢丝绳磁性无损检测探头的内壁设置有横力器用以施加横力;后在钢丝绳的两端头设有拉伸、弯曲和扭转应力的拉伸仪;其次向钢丝绳试样的轴向施加拉伸、弯曲和扭转的交变拉应力;施加荷载在20-40%,破断荷载以一定频率作周期变化,同时由横力器对钢丝绳施加以横力,整个过程由磁性无损检测探头测量钢丝绳中磁场变化,直到钢丝绳试样断裂。本方法采用单丝试验法,并连续测量钢丝绳的损伤过程,减少了干扰,提高了实验的可靠性。
84	一种基于盒维数的锚杆工作荷载无损检测方法	CN103837399A CN103837399B	20140604 20160817	李 义 梁腾飞 薛荣芳	本发明涉及一种基于盒维数的锚杆工作荷载无损检测方法,该过程为,根据一维杆波动理论,在锚杆外露端头置一个自激式加速度传感器,利用KMJ1型矿用锚杆锚固质量检测仪,测得锚杆 围岩相互作用体系在激发荷载作用下的加速度响应,通过波形识别和参数分析,判断锚固端与围岩之间的支撑联接情况,计算其加速度响应的盒维数,并依据相应工作环境及围岩条件下盒维数与工作荷载的关系曲线,确定锚杆的工作荷载。本发明为基于盒维数的锚杆工作荷载无损检测方法,其测试过程简单快捷、结果稳定可靠,对锚固体系和围岩结构不产生任何有害扰动,无破坏性。
85	一种基于镁合金试件表面温度特征的疲劳分析方法	CN104007007A CN104007007B	20140827 20160608	张红霞 郭少飞 王文先 闫志峰 郝俊周 周亚国 陈鹏达 张虔铭	一种基于镁合金试件表面温度特征的疲劳分析方法,属于镁合金材料力学性能的技术领域,其特征在于是一种针对镁合金在疲劳荷载作用下试件内部应力分布不均匀,由于弹性变形作用使得试件表面温度发生变化,得到试件表面的温度与局部应力关系曲线;通过分析曲线形状特征,确定疲劳试件的受力情况,进而求得镁合金的疲劳极限,该方法无需对试件加载至发生疲劳失效或特定的循环周次,仅需3分钟的疲劳加载就可以快速确定疲劳试件内应力与镁合金疲劳极限之间关系,具有方便、快捷、准确等优点。
86	砌筑砂浆静压贯入仪	CN103926148A CN103926148B	20140716 20160330	郭昭胜 崔娟玲 贺武斌 王 蕊 张 虎	本发明涉及砌筑砂浆强度检测技术领域,具体是一种砌筑砂浆静压贯入仪,包括长方形的底框架,垂直设于底框架左右两端的左夹持板和固定板,通过销轴固定于底框架中部的右夹持板,前部呈锥形、中部呈圆柱形、尾部为螺纹结构的贯入钢杆,位移计,双头螺杆。本发明所述砌筑砂浆静压贯入仪适用于各种强度等级水平的建筑砌筑砂浆,特别是极低强度的砌筑砂浆,减小了现行标准引起的误差,在工程检测中,能更准确地检测砌筑砂浆的强度,更好的评定工程质量。
87	一种测量岩石试样径向变形的装置	CN104198291A CN104198291B	20141210 20160525	冯子军 赵阳升 杨 栋	一种测量岩石试样径向变形的装置,涉及岩石力学试验,解决现有装置在高低温条件下测量元件会失效导致无法测量的问题。本发明包括放置岩石试样的三轴压力室,岩石试样置于三轴压力室的中下位后,通过上部可产生轴向荷载的柱塞和密封,使岩石试样四周与压力室内腔之间形成封闭空间;三轴压力室的下部开有与传压介质相通的下部进液孔,三轴压力室的中部开有与透明耐压毛细管相通的中部进液孔,透明耐压毛细管与高压气体稳压容器上部相通,高压气体稳压容器与高压气体相通,三轴压力室的侧面设有可放气孔。本发明采用物理方法进行高低温岩石试样径向变形测量,具有结构简单可靠,所用方法测量精度高、直观、适应性强的优点。
88	一种利用扭矩法测试装置实现混凝土抗压强度检测的方法	CN103983524A CN103983524B	20140813 20160810	崔娟玲 郭昭胜 王 蕊 贺武斌	本发明涉及混凝土抗压强度的检测领域,具体是一种利用扭矩法测试装置实现混凝土抗压强度检测的方法,所述的扭矩法测试装置包括通过膨胀螺栓固定于待测混凝土构件上的底座,竖直设于底座一端的导柱,设于导柱上的升降装置,所述的升降装置上连接有横梁,且控制该横梁上下运动,远离升降装置的横梁一端固定有电机,电机的转轴朝向待测混凝土构件且其端部同轴设有空心钻头,所述的转轴上设有扭矩传感器。本发明所述的一种利用扭矩法测试装置实现混凝土抗压强度检测的方法,既避免现有技术中的诸多不利影响因素,缩短了试验周期,提高了测试精度,而且实际应用中对被测混凝土构件只是形成一个3到4公分深度环形缝隙,无需取芯。
89	一种冲击主动围压下的动态拉拔实验装置及实验方法	CN104198306A CN104198306B	20141210 20160824	路国运 胡建星 王志华 徐 乐	本发明公开了一种冲击主动围压下的动态拉拔实验装置及实验方法,本发明将质量块自由落体作用在冲击靶上的动态冲击力转换成作用在钢筋混凝土中钢筋上的动态拉拔力和施加在试件侧壁上的动态主动围压,利用杠杆原理将冲击动态荷载施加到试件侧面上,同时对钢筋施加动态拉拔力,研究在这种冲击围压与动态拉拔力同时作用下,钢筋混凝土锚固粘结应力的分布,可与在被动围压和恒定主动围压下的钢筋混凝土锚固粘结应力分布做对比分析;并且通过调整钢筋在杠杆平行臂上的位置可以改变围压的加载率,从而可研究在不同围压加载率下的锚固粘结应力分布和试件的失效形式。
90	室内测试桩基抗液化效果的装置及抗液化效果评价方法	CN103015466A CN103015466B	20130403 20140806	韩鹏举 张文博 白晓红	本发明涉及桩基处理可液化地基后效果的测试领域,具体是一种室内测试桩基抗液化效果的装置及抗液化效果评价方法。室内测试桩基抗液化效果的装置,包括模型箱、非液化土层、液化土层、桩群、承台、触变传感器、检波器、地震仪等。本发明所述的室内测试桩基抗液化效果的装置结构新颖、构思巧妙、使用方便,采用抗液化效果的评价方法,可测试不同桩基设计参数的桩基抗液化地基加固效果,简单、可靠、经济;与室内载荷试验相结合,可测试不同桩基设计参数的桩基抗液化地基加固效果,掌握更多的数据。

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
91	地下采矿中围岩受矿井水影响的相似模拟装置及方法	CN104880539A CN104880539B	20150902 20160525	冯国瑞 郭峰 宋凯哥 张玉江 周小建 白锦文 章敏 康立勋	本发明公开了一种地下采矿中围岩受矿井水影响的相似模拟装置及方法,相似模拟装置包括操作平台、钻孔装置、注液装置和计算机控制装置;所述操作平台为四方体结构,钻孔装置是由中空钻头和蜗杆传动装置组成;蜗杆传动装置控制中空钻头,蜗杆传动装置包括蜗轮、电机、蜗杆;注液装置由高压水箱、粗软管、转换接头、细软管组成。该装置结构简单,操作方便且实验结果精确度高,提高了试验的工作效率和试验结果的精确度。
92	石墨烯/氧化锌纳米复合材料的制备方法及其应用	CN104007236A CN104007236B	20140827 20150826	杜建平 杨江峰 赵瑞花 要换丽	本发明涉及纳米复合材料的制备及其应用领域,具体是一种石墨烯/氧化锌纳米复合材料的制备方法及其应用,其步骤为:(1)将2.5~3份硝酸锌溶于水中,超声辅助使其充分溶解后加入0.0005~0.001份氧化石墨烯;超声30~45min后,加入0.05~0.06份的十六烷基三甲基溴化铵,充分混合;最后在上述溶液中加入水合肼,继续超声30~45min;硝酸锌与水的体积比为3.8% (w/v),硝酸锌与水合肼的体积比为50% (w/v);(2)将步骤(1)得到的混合溶液放入反应釜内,于150~160℃恒温反应12~14h;反应釜冷却至室温后,取出反应物,经过离心、洗涤和干燥处理后,得到石墨烯/氧化锌纳米复合材料。
93	石墨烯/氧化锡纳米复合材料的制备方法及其应用	CN103995088A CN103995088B	20140820 20151202	杜建平 要换丽 赵瑞花	本发明涉及纳米复合材料的制备及其应用领域,具体是一种石墨烯/氧化锡纳米复合材料的制备方法及其应用,其步骤为:(1)将2~2.5份四氯化锡或二氯化锡溶于甲醇中,超声辅助使其充分溶解后加入0.0005~0.001份氧化石墨烯;超声30~45min后,加入0.05~0.06份的十六烷基三甲基溴化铵,充分混合;氨水调节溶液至pH为9,继续超声30~45min;四氯化锡或二氯化锡与甲醇的体积比为5% (w/v);(2)将步骤(1)得到的混合溶液放入反应釜内,于140~150℃恒温反应18~20h;反应釜冷却至室温后,取出反应物,经过离心、洗涤和干燥处理后,得到石墨烯/氧化锡纳米复合材料。
94	一种模拟煤自燃及灭火过程的测试装置	CN102445527A CN102445527B	20120509 20140806	邱剑明 吴玉国 王俊峰 周春山	本发明涉及一种模拟煤自燃及灭火过程的测试装置,主要结构由反应釜、加热层、石棉保温层、微波发生器、底座、釜盖、气体进、出气管、进气管、出气管、出气阀、温度传感器、电控箱、控制面板、显示屏、指示灯、电源开关、微波控制器、测量调控器、控制电路板、氧气瓶、氮气瓶、导线组成,采用反应釜加热保温,温度传感器采集信息,并对煤自燃及灭火过程的指标气体进行测试,输入氧气模拟自燃,输入氮气进行灭火试验,得出煤自燃及灭火过程的指标气体变化规律,为煤自燃火灾防治提供科学数据,此装置设计先进合理,结构紧凑,安全稳定可靠,操作使用方便,测试项目多,测试准确率高,测试时间短。
95	一种二氧化碳煤层地质储层的试验方法	CN103278615A CN103278615B	20130904 20141217	梁卫国 张倍宁 杨栋 徐素国 赵阳升	一种二氧化碳煤层地质储层的试验方法,属于温室效应气体地质储存技术领域范畴。其特征在于所采用的装置为一种能够高压封装大尺寸试件,试件尺寸为200×200×400mm,试件轴压与围压可分别达120MPa,试件环境温度达200℃,可模拟煤层埋藏深度达4800m的地质环境条件的装置,该试验装置由四大系统组成,地质环境模拟系统、流体注入系统、流体产出系统与测试控制系统。本发明利用新研制的二氧化碳煤层地质储层的试验装置,模拟大理深煤层的地质条件,克服了现有试验装置试件尺寸小、压力低、温度低的缺点与不足,对地下数千米深处煤层进行可行性试验研究。
96	电化学改变软岩膨胀性的试验装置	CN101487837A CN101487837B	20090722 20120725	柴肇云 康天合 王东 韩文梅	本发明提供了电化学改变软岩膨胀性的试验装置,其特点是它包括样品室、电解槽、网状隔离层、位移传感器、电解槽顶盖、电极、电源、前置器、数据采集器和输出设备;所述的圆柱形电解槽下部侧壁有进液口,进液口上没有控制阀,电解槽顶盖装在电解槽上部;该试验装置结构简单,操作方便,测试数据自动化采集,准确快捷,可以测试不同电解液和电场作用下软岩的膨胀性能,形成不同条件下软岩的膨胀特征曲线;通过对这些曲线得出不同电解液、电场作用下软岩的膨胀性差异,用以解读电化学方法对软岩膨胀性的抑制作用,为软岩电化学加固的工程实践提供基础的试验数据,可广泛应用于矿产资源开发和岩土工程。
97	一种土壤墒情自动监测终端机	CN101846669A CN101846669B	20100929 20130220	晋华 杨永强 宋春花 张海瑞 索海生 曹继彦 梁睿	本发明涉及一种土壤墒情自动监测终端机,主要结构由终端箱体、太阳能电池板、GPS发射天线、墒情电路板、墒情传感器、通讯电路板、温度传感器、湿度传感器、墒情屏蔽电路板、通讯屏蔽电路板、太阳能电池、太阳能控制器组成,终端机通过屏蔽电缆接入土壤内的墒情传感器,然后把墒情信息传输给墒情电路,通过通讯电路远程传输给总站计算机进行数字化处理,得出某地域土壤墒情状况,此终端机设计先进合理,结构紧凑,安全稳定可靠,节约能源,数据采集传输准确可靠,对不同地域土壤墒情可远程自动监测,并可预报墒情状况,是十分理想的土壤墒情远程自动监测装置。
98	一种充填膏体料浆初凝时间的测试装置	CN103760328A CN103760328B	20140430 20150902	冯国瑞 任昂 郭育霞 李典 戚庭野 张玉江 康立勋 韩玉林	本发明公开了一种充填膏体料浆初凝时间的测试方法,通过新拌充填膏体料浆在装料桶中依靠自身重力作用产生的侧向压力来体现其流塑性变形随时间变化情况,直到压力为零,认为初凝完成。充填膏体料浆初凝时间的测试装置,包括:固定夹具,所述固定夹具上安装有装料桶,所述装料桶两侧沿装料桶垂直方向布置有三对传感器定位孔,每一所述传感器定位孔上均安装有一压力传感器,所述压力传感器连接有压力显示装置,所述压力显示装置连接有转换器,所述转换器连接有电脑。本发明很好的解决了充填膏体料浆初凝时间的测定问题。
99	功能肽TPS在特异性筛选内皮祖细胞中的应用	CN103293322A CN103293322B	20130911 20150930	牛宝龙 李文凤 魏丽乔 马森源 高向华	一种功能肽TPS在特异性筛选内皮祖细胞中的应用,其内皮祖细胞特异性结合的多肽适配子TPS的氨基酸序列为:TPSEQRITVYAK;疏水蛋白hFE1的氨基酸序列为:SNCGNVCPPGLFSPNQCATTQVLGLGLDCKVPSQNVYDCTDFRNVCAKTAQGLCCVAPVAGQALLCQTAVGA;本发明提高了单位面积聚集内皮祖细胞的能力,增强了细胞支架对血清中其他因子的排斥能力,以及在有血清存在条件下对内皮祖细胞选择性吸附的能力。
100	室内加速测试污染土腐蚀性的装置及方法	CN103398919A CN103398919B	20131120 20150415	韩鹏举 何斌 王海杰 马富丽 白晓红 杜湧 李晨凯	本发明涉及室内污染土腐蚀试验领域,具体是一种室内加速测试污染土腐蚀性的装置及方法,该装置包括由绝缘耐腐蚀材料制成的保温保湿箱,保温保湿箱的内腔形成成长宽高为25×10×10cm的污染土容器室,污染土容器室内部前方并排均布支撑有一个阳极电极盒,内部后方设有与阳极电极盒分别一一对应的阴极电极盒,污染土容器室内对应的阴、阳电极盒之间的距离为5cm,且阴、阳极电极盒的结构相同,本发明所述的室内加速测试污染土腐蚀性的装置采用非扰动原状土样,模拟了污染土现场环境,结构新颖,构思巧妙,操作方便、快捷,采用本发明所述的室内加速测试污染土腐蚀性的方法,对污染土腐蚀性的评价准确,且该方法不受被测试的金属制品形状的限制。

**G类 / 物理**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
101	跳汰洗选床层密度分布探测装置	CN1763495A CN100406870C	20060426 20080730	熊诗波 魏晋宏 符东旭 杜岚松 贾建新 李文英 杨清明	一种跳汰洗选床层密度分布探测装置属于机械电子检测技术领域,具体来讲,涉及的是一种对跳汰机床层上的物料密度进行实时检测的装置。该装置目的在于,提供一种由多个沿高度分布的 $\gamma$ 射线探测器和后端处理电路组成的、能够可靠地探测跳汰机内部床层密度分布状况的、分层效果好的密度分布探测装置。通过对跳汰机床层内不同点处物料密度的实时自动测量,可确定沿床层高度的密度分布,实现床层密度分布状态可视化。提供的密度信息为指导跳汰机的排料过程控制与风阀参数调整提供了依据,从而使跳汰机床层中的物料倍配率大大降低,保证产品分离精度,提高产品质量与精煤回收率。
102	一种便携式速度表智能测试仪及其使用方法	CN102095896A CN102095896B	20110615 20130508	田慕琴 田慕玲 杨丽萍 王晓玲 郭军	一种便携式速度表智能测试仪及其使用方法,属于自动化检测技术领域,具体涉及一种能够同时检测飞机、轮船、火车、汽车等多台速度表的智能测试仪。其特征在于是一种基于DSP的便携式速度表测试仪,该测试仪不需要将待测速度表旋转就能对其校验,因而省去了各种轴、调速装置、皮带传动机构和滚筒等设备,实现同时对多台速度表的自动校验,并能实时采集待测速度表的实测值,对其误差进行记录和分析,通过参数的实时维护可实现各种旋转机械使用速度表的校验,解决了现有校验台应用范围窄、携带不方便、劳动强度大、工作效率低等问题。
103	用于浮动弱电流的采集放大电路	CN103760406A CN103760406B	20140430 20160427	吕玉祥 杨建新 焦再强 赵飞 刘喆颖	本发明提供了一种用于浮动弱电流的采集放大电路,其包括:第一运算放大器、第二运算放大器、第三运算放大器、第四运算放大器、第一电阻、第二电阻、第三电阻、第四电阻、第五电阻、第六电阻、第七电阻、第九电阻、可变电阻,其中第一运算放大器、第二运算放大器、第一电阻、第二电阻、第三电阻和第四电阻构成用于采集浮动弱电流并将其转换为电压信号的采集电路,第二运算放大器、第四运算放大器、第五电阻、第六电阻、第七电阻、第九电阻、可变电阻构成用于将转换成的电压信号线性放大的放大电路。根据本发明的用于浮动弱电流的采集放大电路能够精确待测的采集浮动弱电流信号并将其转换为电压信号和线性放大,以便于后续进一步的信号处理。
104	一种矿用隔爆型干式变压器故障诊断预警装置	CN101975881A CN101975881B	20110216 20120523	宋建成 张志东 田慕琴 许春雨 耿蒲龙 郭安林 姜宏伟	一种矿用隔爆型干式变压器故障诊断预警装置是由微处理器单元、传感器单元、信号调理单元、数据采集单元、数据存储单元和通讯单元构成,其所述各单元是由电压和电流互感器、温度、电流和脉冲电流传感器获取信号,由信号调理单元将电压和电流互感器、温度和电流传感器输出信号转换为0~3V内的信号,将脉冲电流传感器输出信号转换为-2V~+2V内的信号,由数据采集单元和微处理器单元对信号调理单元输出信号数据采集和信号处理,由数据存储单元实现数据的实时存储,通讯单元支持所述装置与监测监控网络的兼容性集成连接,用于数据集中处理、特性分析和资源共享。本装置监测参数全面,结构简单,能够保证矿井生产的连续性、可靠性和安全性。
105	一种氧化锌避雷器泄漏电流检测方法	CN104007310A CN104007310B	20140827 20160817	乔铁柱 王旭东 郑补祥 王琦 杨德	一种氧化锌避雷器泄漏电流检测方法,属于电力设备监测领域,具体涉及一种对避雷器泄漏电流的检测方法的技术方案。其特征在于是一种利用由备用避雷器和由采样电阻、电流表、电容器和保险丝构成的采样电阻支路并联而成的装置进行避雷器泄漏电流检测的方法,其优点在于:安装简单,成本低,适用范围广,精确度高,无需使用外部供电设备,对原避雷器的正常工作无不利影响,实现了避雷器的备用功能,当原避雷器无法正常工作时,备用避雷器开始工作,变相延长了避雷器的工作寿命。
106	一种绝缘材料的土壤电阻率测试装置	CN104166049A CN104166049B	20141126 20160817	何斌 白晓红 张逢生 韩鹏举	本发明公开了一种绝缘材料的土壤电阻率测试装置,包括土样环刀、电极杆、电极片、和测试夹具,所述的土样环刀为PVC管材切割制作;所述的测试夹具为固定土样环刀的夹具,包括固定杆、两块底座和两块侧板,所述的侧板的下部为矩形,上部为半圆形;所述底座通过铆钉固定在侧板的底面;所述的两块侧板通过固定杆连接在一起,其侧板侧面包括螺钉插入孔。本发明结构简单,操作简便,整个装置属于绝缘体,耐酸、耐碱、耐腐蚀,测试过程不需任何防腐处理且电阻率测试结果准确,环刀易取样,达到取样和测试过程的一体化,能够实现对土壤电阻率进行较为精确的测试。
107	一种微电网变换器硬件在回路系统测试平台	CN103558478A CN103558478B	20140205 20160120	韩肖清 王鹏 秦文萍 郑瑞 刘冀肇	一种微电网变换器硬件在回路系统测试平台,包括监控计算机、目标计算机以及变换器硬件在回路系统测试平台;其所述监控计算机与目标计算机用于变换器硬件在回路系统测试平台,实现微电网变换器硬件在回路系统仿真。本发明以微电网系统仿真模型代替实际微电网系统,用于测试微电网变换器性能和开发微电网变换器,缩短了变换器的开发周期,简化了变换器的开发过程,降低了变换器的开发成本,实现了测试、开发过程的自动化,应用范围广。
108	一种矿用隔爆型干式变压器故障在线诊断及预警方法	CN102221651A CN102221651B	20111019 20150527	宋建成 温敏敏 田慕琴 许春雨 耿蒲龙 郭安林	一种矿用隔爆型干式变压器故障在线诊断及预警方法,目的是提高故障诊断准确性和快速性;本发明先确定监测量;提取特征值;对局部放电信号提取三维图谱参量和二维统计参量作为特征量,对于运行电压、电流以及铁芯泄漏电流,提取其有效值作为特征值,温度参量以实时值作为特征量;用归一化方法计算每个特征量的相应值并作为智能诊断系统的输入参量;采集不同环境下各监测量的值,获取相应环境下神经网络的训练和测试样本;建立神经网络,选用广义RBF神经网络智能诊断方法;利用样本数据训练神经网络,形成故障诊断工具;建立数据库;将采集的实时数据及上述诊断结果实时存入到地面服务器实时数据库和实时预警信息表格中,通过专家系统进行诊断和预警。
109	一种多芯电缆长距离判别方法	CN103033720A CN103033720B	20130410 20151202	郝俊青 李志峰 杨建伟 刘宏伟	本发明公开了一种多芯电缆长距离判别方法,以测试电阻 $m = 10K$ 制作的“电阻-电缆连接头”,一次制作好以后可以重复使用,适用于常见的所有电缆测试。本方法利用电学方面的相关知识和数学知识相结合,通过该方法的推广和使用,真正解决工程中的实际问题,高效、快捷完成多芯电缆的识别和接线。
110	一种矿用高压电缆状态监测及故障诊断预警装置	CN101893672A CN101893672B	20101124 20121031	宋建成 许春雨 丁伟民 田慕琴 郭安林 姜红伟	一种矿用高压电缆状态监测及故障诊断预警装置是将输入电抗器单元和电压互感器单元原边接入电网,电抗器中性点和电压互感器单元副边接绝缘电阻监测单元,传感器单元由信号线与特征量信号处理单元、局部放电信号采集单元连接;特征量信号处理单元由信号线与特征量信号采集发送单元连接;特征量信号采集发送单元由RS232通讯线与FPGA系统单元连接;局部放电信号采集单元由数据线与FPGA系统单元连接;FPGA系统单元由CAN总线与工控机连接;供电单元接入电压互感器副边,通过内部开关电源提供电路板需要的直流电压,传感器单元安装在配电装置内,隔爆外壳将整个装置的电气部分封装在其腔体内。本发明采用模块化系统结构,提高了煤矿井下生产供电的稳定性和可靠性,保证了煤矿井下生产的安全运行,为煤矿井下生产的现代化提供了可靠的保证。

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
111	一种矿用高压电缆在线故障诊断及预警方法	CN102156245A CN102156245B	20110817 20160803	宋建成 刘姝敏 雷志鹏 耿春雨 田慕琴 耿蒲龙 郭安林 孙范园	一种矿用高压电缆在线故障诊断及预警方法, 目的是利用多个传感器采集到的特征信号对矿用高压电缆进行在线故障诊断及预警, 以获得准确信息; 本发明包括单片机采集发送、FPGA 采集发送、工控机通讯、局部放电特征提取、局部放电模式识别、故障诊断及预警、数据库存储和人工界面显示八个步骤; STC89C51 单片机采集电缆温度和绝缘电阻后将数据发送至 FPGA; FPGA 采集局部放电信号, 并将全部特征信号发送至工控机; 工控机接收到全部特征信号后在虚拟仪器 LabVIEW 中提取局部放电统计特征量, 识别放电模式、预警电缆潜在故障, 并将实时数据和预警信息存储在工控机数据库中; 并上调度中心计算机通过以太网对监测数据、预警信息、静态参数、测试数据和检修记录进行显示和查询。
112	矿用主通风机用高压电动机绝缘状态监测装置	CN102135594A CN102135594B	20110727 20160120	宋建成 田慕琴 穆靖宇 耿蒲龙 许春雨 刘杰 毕小玉	一种矿用主通风机用高压电动机绝缘状态监测装置, 目的是对定子温度、绝缘电阻和局部放电等绝缘参数在线监测, 以提高矿井主通风机的稳定性和可靠性; 本发明包括局部放电传感器单元、局部放电信号放大单元、局部放电信号滤波单元、三相电压互感器、触发信号发生单元、数据采集卡、三相电抗器单元、取样电阻网络单元、绝缘电阻信号调理单元、绝缘电阻信号 A/D 转换单元、温度传感器单元、温度信号调理单元、协处理 CPU 单元、RS-485 通信单元和工控计算机; 局部放电传感器单元由三个局部放电传感器组成, 三相电压互感器的原边与三相高压电网相连, 三相副边接入触发信号发生单元; 工控计算机其主频为 3GHz, 内存为 4G, 硬盘 500G。
113	大电机绝缘状态在线诊断评估方法	CN102135593A CN102135593B	20110727 20160120	宋建成 穆靖宇 齐伶俐 郑丽君 许春雨 田慕琴 温敏敏 刘杰	一种大电机绝缘状态在线诊断评估方法, 目的是综合考虑振动、温度、湿度等电机工作环境因素对局部放电的影响, 准确诊断评估绝缘状态; 本发明方法先建立用于识别放电模式的神经网络, 在 MATLAB2007 中搭建神经网络框架, 从样本库中抽取样本神经网络; 根据各环境因素对放电模式的作用关系, 分别建立各种放电模式与其影响因素的工作环境因素的关系模型; 在大电机上安装各种传感器, 采集数据; 建立数据库; 计算特征值; 修正到标准工作环境下的 Qm 值; 从数据库中读取修正的 Qm 历史数据与当前的 Qm 修正值纵向比较, 在同一设备三相之间和所有电机之间横向比较 Qm, 依据相应的规则, 得出绝缘状况, 提出绝缘故障诊断和评估结论。
114	三相异步高压电动机检修健康状况检测评估系统	CN103076565A CN103076565B	20130501 20160629	齐伶俐 武兴华 李传扬 宋建成 田慕琴 毕小玉 王秀秀	本发明属于电机测试领域, 特别是涉及一种三相异步高压电动机检修健康状况检测评估系统。一种三相异步高压电动机检修健康状况检测评估系统, 包括底层原始数据提取模块、数据采集模块、数据分析处理模块和人工界面, 所述底层原始数据提取模块将从被测电机本体上提取到的原始数据传送到所述数据采集模块, 所述数据采集模块将采集所述原始数据并传送到所述数据分析处理模块, 所述原始数据经过所述数据分析处理模块分析处理后, 将特征参量通过人工界面显示出来; 本发明提供了一种可以实现离线测试数据录入、在线监测参量分析、自动生成电机健康状况维修报表功能的三相异步高压电动机检修健康状况检测评估系统, 能够融合在线和离线数据。
115	一种开关磁阻电机绕组互感的测量方法	CN101539611A CN101539611B	20090923 20111221	宋建成 曲兵妮	一种开关磁阻电机绕组互感的测量方法是采用磁链特性测量装置测量单相绕组磁链特性和两相绕组磁链特性, 再经过数学计算得到互感特性。该测量方法所测得的互感特性结合单相绕组时的自感特性, 可以准确描述两相绕组同时励磁工作状态下的绕组磁链值, 实现开关磁阻电机的准确建模。磁链特性测量装置具有方便性和通用性, 采用电容放电法省去了大容量的开关电源; 电容放电法使电机绕组电流为瞬态电流, 发热量较小, 电阻温漂小, 测量精度高; 采用可调隔离变压器和整流电路可使电容电压在 0 到 12U 范围可调, 能适应不同电机绕组的电压需求。
116	一种三相旋转机电设备运行状态实时预测诊断器	CN102121967A CN102121967B	20110713 20130327	田慕琴 陈惠英 郭军 杨丽萍 王晓玲	一种三相旋转机电设备实时预测诊断器, 属于机保护和故障诊断技术领域, 具体涉及一种三相旋转机电设备的早期故障进行检测, 及早发现故障, 预防故障的继续恶化, 防止破坏性和灾难性事故的发生, 将事故消灭在萌芽状态的实时预测诊断器的技术方案, 其特征在于该诊断器是一种三相旋转机电设备运行状态实时预测诊断器, 该诊断器通过多平台混合编程集中在 DSP 实时处理器 TMS320C6713B 上实现了三相旋转机电设备的智能预测诊断; 信息采集中对机电设备三相电流和三相电压的采集均未使用互感器, 避免了实时信号的畸变, 使信息处理结果更加精确; 功能强大, 易于与其它现有监控系统进行接口, 具有较好的可扩展性。
117	基于磁场传感器的防盗报警装置	CN103064037A CN103064037B	20130424 20150121	桑胜波 邓丽莉 张文栋 李朋伟 胡杰 李刚 唐晓亮 李刚	本发明涉及防盗报警装置, 具体为一种基于磁场传感器的防盗报警装置, 解决了现有的防盗报警装置存在的可靠性不高、误报频繁、体积庞大、价格昂贵、维护资金高等问题。一种基于磁场传感器的防盗报警装置, 包括第一部分和第二部分, 所述第一部分包括磁体产生装置和检测报警装置, 所述第二部分包括检测报警装置; 所述检测报警装置包括检测单元、主控单元、报警单元及供电单元; 所述检测单元包括型号为 MAG3110 的磁场传感器 (U2) 及其外围电路; 所述主控单元包括型号为 STC12LE5A60S2 的单片机 (U1) 及其包含时钟电路、手动复位电路的外围电路。本发明结构简单、设计合理, 具有检测可靠性高、成本低、体积小等优点。
118	一种基于神经网络的认知雷达探测装置	CN103336276A CN103336276B	20131002 20150527	张朝霞 周俊杰 海振宏 张东泽 乔记平	本发明涉及一种基于神经网络的认知雷达探测装置, 主要结构包括机箱、液晶显示屏、指示灯、电源开关、复位开关、信号发射调制器、信号接收调制器、发射天线、接收天线、电路板、直流电源、电路板电路, 是针对传统雷达的局限性, 利用神经网络的优势, 通过发射天线、接收天线的信号信息处理, 神经网络由非线性映射功能的神经元组成, 通过权重系数连接, 神经网络信息存储于连续系数中, 使网络具有很高的容错性, 减少了信息损失, 神经网络的自组织、自适应性强, 提高了识别能力, 神经网络、数字信号处理、数字信息采集、接收、处理均采用计算机程序完成, 使该装置实现了信息化、程序化、自动化, 此装置设计先进, 结构紧凑, 测量数据精确, 是十分理想的基于神经网络的认知雷达探测装置, 可广泛应用于多种工业探测领域。
119	一种基于混沌激光的超宽带微波光子远程测距雷达装置	CN103278811A CN103278811B	20130904 20150415	张明江 吉勇宁 王云才 王安帮 武媛 刘丽 徐航	一种基于混沌激光的超宽带微波光子远程测距雷达装置, 其特征在于利用超宽带混沌光子作为雷达的探测信号, 经过长单模光纤传输, 到达远程天线端时变成相应的电信号由超宽带天线发射。探测信号遇到空间目标部分反射后由同样型号超宽带天线接收, 通过对激光器线性调制, 该信号转变成相应的光信号后再经过单模光纤传输, 回到中心站, 在数据处理中心进行数据处理, 得到目标的距离信息, 并显示。从而实现了对远程目标的空间精确定位, 可用于军事雷达, 环境恶劣的山顶、岛屿的雷达系统和工业中环境恶劣或者危险的地区的实时监控等。
120	一种基于混沌激光的超宽带穿墙雷达探测装置	CN102608617A CN102608617B	20120725 20130717	张明江 王云才 吉勇宁 郑建宇 孟丽娜 刘彦 王安帮	一种基于混沌激光的超宽带穿墙雷达探测装置是由超宽带混沌激光光源发出射混沌激光经光电调制器由一时钟信号调制为周期发射的混沌激光脉冲序列, 该混沌激光脉冲序列经一光纤耦合器分为探测信号和参考信号, 探测信号注入一光电探测器转变为超宽带的微波信号, 经前置放大器放大后由超宽带微波发射天线发出; 在接收端, 目标物体散射的回波信号穿过障碍物后由二路接收天线接收, 接收的回波信号经低噪声放大器放大后, 由同步采集系统进行同步采集, 然后输入到数字相关器与经光快速可变延迟线和光电探测器后变为电信号的参考信号相关而获得目标物体的特征信息, 提取各路特征信息输入信号处理系统进行处理, 得到目标物体的方位角与距离, 实现目标物体的定位与二维成像。

G 类 / 物理

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
121	一种用于相控阵多光束三维扫描的相位分布设计方法	CN104062757A CN104062757B	20140924 20160413	王 东 武钰丽 靳宝全 王云才 蔡冬梅 贾 鹏 杨毅彪	本发明属于衍射光学技术领域，特别是涉及一种可用于相控阵多光束三维扫描的相位分布设计方法。在经典 GAA 方法的基础上，于远场轴向引入多平面，建立了多平面 GAA 方法模型，设计用于驱动相控阵的多个相位分布，实现相控阵多个光束的三维扫描控制。本发明为相控阵多光束三维扫描控制提供一种新的相位分布设计方法，该方法较多平面 GS 方法提高了被控光束聚焦的均匀性。
122	一种基于表面等离子激元的薄膜型光准直器	CN103235417A CN103235417B	20130807 20150722	崔艳霞 张 收 李国辉 韩国华 郝玉英 张 锋 何赛灵	一种基于表面等离子激元的薄膜型光准直器是由衬底和金属光栅构成，所述衬底是一承载金属光栅的玻璃衬底；所述金属光栅是由在衬底上通过真空热镀膜技术或磁控溅射技术交替制作金属薄膜与介质薄膜获得的金属介质交替膜与在金属介质交替膜上通过双光束干涉曝光技术及剥离技术制作的金属表面光栅结构构成。本结构首次利用金属介质交替膜将高斯光变为平面光，同时具有扩展光束宽度的能力；结构紧凑，体积小，器件总厚度为波长量级；基于制备工艺简单且成本较低的金介质交替膜支撑金属表面光栅并导通光，避免了制作成本较高的带通孔金属膜；可集成制作于半导体激光器、发光二极管、光纤或光纤激光器的端面，用于改善光束的发散角，获得准直光。
123	一种提高量子点远场发射效率的光子晶体级联结构	CN103869389A CN103869389B	20140618 20151028	陈智辉 乔 娜 武建加 杨毅彪 费宏明 王云才	本发明公开了一种提高量子点远场发射效率的光子晶体级联结构，在具有二维周期排列圆孔的低折射率材料基底表面旋涂一层高折射率材料，并在竖直方向上设置级联四层上述结构，层间与下三层的圆孔部分由低折射率材料填充，顶层圆孔为空气孔。通过优化孔深、高折射率材料层厚度以及层间距，可实现光子晶体泄漏模式与量子点光吸收和荧光发射在波长上高效耦合。将量子点嵌入光子晶体级联结构顶层泄漏模式处可以提高量子点的光吸收和荧光提取效率，从而提高量子点传感器的灵敏度及发光器件的远场发射效率。利用本发明，解决了传统光耦合结构不能在两个发射波长范围内提高双荧光峰量子点或发光波长不同的单荧光峰量子点的远场发射效率的问题。
124	基于光子晶体的全可见光波段全角度反射器	CN102681054A CN102681054B	20120919 20140319	杨毅彪 费宏明 田东康 杨慧岩 马瑞霞 韩昌盛 李祥霞	本发明公开了一种基于光子晶体的全可见光波段全角度反射器，由两种结构不同但晶格常数相同的光子晶体叠加构成，其结构为 $[A/B]_m[CD]_n$ ，其中，所述第一光子晶体中，材料 A 的介电常数 1.96，材料 B 的介电常数 16，单个周期内 A 的宽度 $d1=0.74d$ ，B 的宽度 $d2=0.26d$ ；所述第二光子晶体中，材料 C 的介电常数 1.96，材料 D 的介电常数 16，单个周期内 C 的宽度 $d3=0.5d$ ，D 的宽度 $d4=0.5d$ 。本发明的全角度反射器结构简单，易于制备，可以实现 $384nm \sim 768nm$ 全可见光波段的全角度反射，且反射率可以达到 99.9% 以上。
125	基于光子晶体的近紫外至近红外光波段全角度反射器	CN102681056A CN102681056B	20120919 20140319	田东康 费宏明 杨毅彪 薛保平 韩昌盛 李祥霞 马瑞霞	本发明公开了一种由两种光子晶体叠加构成的近紫外至近红外光波段全角度反射器，其结构为 $[A/B]_m[CD]_n$ ，两种光子晶体的晶格常数相同，均为 $d=160nm$ ，其中 A、C 的介电常数为 1.96，B、D 的介电常数为 16，A、B、C、D 的厚度分别为 $d1=0.76d$ 、 $d2=0.24d$ 、 $d3=0.5d$ 、 $d4=0.5d$ ，m、n 为两种光子晶体的周期数，均取 9。本发明可实现近紫外至近红外光波段的全角度反射，且反射率高达 99% 以上。当光线正入射时，禁带范围为 $375nm \sim 1189nm$ ，当光线以 $0^\circ \sim 85^\circ$ 角入射时，禁带范围始终可覆盖近紫外至近红外波段（ $375nm \sim 893nm$ ）。
126	一维光子晶体双通道可见光波段窄带滤波器	CN102540309A CN102540309B	20120704 20130918	杨毅彪 邓 霄 王伟军 李维强 魏 循 马清亮 杨慧岩 薛保平	本发明公开了一种一维光子晶体双通道可见光波段窄带滤波器，是在由两种不同介电材料按照相同的周期交替排列而成的有限周期数的一维光子晶体中加入缺陷层组成，其结构组成为 $[A/B]_m[C][A/B]_m$ ，其中，n 和 m 代表一维光子晶体的周期数，周期数 n 和 m 在 3 ~ 40 之间变化，且满足 $ n - m  \leq 3$ 。本发明的滤波器中由介电材料 A/B 构成的一维光子晶体的晶格常数 a 保持不变，仅通过调整缺陷层 C 的厚度即可在可见光波段同时产生两个滤波通道。该滤波器为带有缺陷层的一维光子晶体滤波器，缺陷层厚度小于一维光子晶体的晶格常数，能够实现波长从 413nm 到 626nm 可见光波段范围的双通道滤波。本发明滤波器的制备简单，分辨率较高，其滤波通过宽度小于 5nm。
127	一维光子晶体全可见光波段单通道超窄带滤波器	CN102681069A CN102681069B	20120919 20131225	杨毅彪 张 琳 韩昌盛 魏 循 李祥霞 田东康	本发明公开了一种一维光子晶体全可见光波段单通道超窄带滤波器，是在由两种不同介电材料按照相同的周期交替排列而成的有限周期的一维光子晶体中加入缺陷层组成，其结构组成为 $[A/B]_m[C][A/B]_m$ ，组成滤波器的介电材料 A、B、C 的介电常数分别是 1.96、16.00、5.76。滤波器晶格常数 $a=126nm$ ，A、B、C 的厚度分别为 $d1=93nm$ 、 $d2=33nm$ 、 $d3=159nm$ ，m 和 n 代表缺陷层两侧一维光子晶体的周期数，在 3 ~ 4 之间变化。本发明的滤波器采用较少的周期数即可实现超窄带滤波功能，导带波长范围 $514.9nm \sim 515.1nm$ 。禁带波长基本覆盖全可见光范围。
128	一种光纤激光器到单模光纤的自动耦合装置	CN102830474A CN102830474B	20121219 20141112	李国辉 陈钰水 崔艳霞	一种光纤激光器到单模光纤的自动耦合装置是由第一光准直器的输入端与光纤激光器输出端连接，输出准直激光束到由第一凸透镜与固定在二维压电陶瓷平台上的第二凸透镜构成的望远镜系统，通过设置于二维压电陶瓷平台上的第二光准直器耦合到单模光纤，由单模光纤耦合器分为两路，一路经光电探测器转化为电信号进入控制器，由控制器根据光电信号的大小发出控制信号控制驱动器以驱动二维压电陶瓷和二维压电陶瓷从而形成闭环的控制系统，另一路输出供使用。本装置结构耦合效率高，自适应温度、抗抖动等外界环境变化，运行可靠以及故障率低等优点。广泛用于精密光谱、量子光学和其他使用光纤激光器的领域。
129	基于光学相控阵的预期多个光束远场焦斑形状或位置独立控制方法	CN103777376A CN103777376B	20140507 20160525	王 东 贾 鹏 蔡冬梅 靳宝全 王云才 杨毅彪 武钰丽	本发明属于应用光学和衍射光学交叉技术领域，一种基于光学相控阵的预期多个光束远场焦斑形状或位置独立控制方法，在基于光学相控阵的预期多个光束远场焦斑形状或位置独立控制装置上，依据多个光束焦斑的形状或三维位置在远场预期不同需求，产生相应的多个相位分布，多个相位分布形成复合相位分布用于驱动光学相控阵，从而实现基于光学相控阵的预期多个光束远场焦斑的形状或三维位置的任意、独立、且无机械惯量编程控制。
130	基于光学相控阵的预期多组光束远场焦斑位置控制方法	CN103760689A CN103760689B	20140430 20160525	王 东 贾 鹏 蔡冬梅 靳宝全 王云才 杨毅彪 武钰丽	发明属于应用光学和衍射光学交叉技术领域，具体是一种基于光学相控阵的预期多组光束远场焦斑位置控制方法，在基于光学相控阵的预期多组光束远场焦斑位置独立控制装置上，依据多组光束焦斑的三维位置在远场预期不同需求，产生相应的多个相位分布，多个相位分布形成复合相位分布用于驱动光学相控阵，从而实现基于光学相控阵的预期多组光束远场焦斑的任意、独立、且无机械惯量编程控制；本发明克服了“不想要的光斑”问题，同时由于对每组光束的控制只应用了一个相位分布，可以减少多个光束同步控制时的计算量。



序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
131	一种实现宽带光隔离的一维磁光子晶体	CN103123421A CN103123421B	20130529 20150617	费宏明 刘欣 杨毅彪 陈智辉 武建加 李琳	一种实现宽带光隔离的一维磁光子晶体,其基本组元S0的结构式是:[H/L]2/M/L[H]5/M/[H/L]2/M/L[H]2/M/[H/L]S/M/[L/H]2;其中:H是硅,L是二氧化硅,M是掺铈钇铁石榴石,其第一复合结构S1=S0/M/S0,第二复合结构S2=S0/M/S0/M/S0.本发明复合结构减少了膜层总层数,降低了制备难度,提高光隔离器工作的稳定性。
132	一种实现光隔离的一维磁光子晶体	CN103472598A CN103472598B	20131225 20151209	费宏明 武建加 杨毅彪 陈智辉 薛海斌 李琳	一种实现光隔离的一维磁光子晶体,其结构式是:[H/L]3/M/[L/H]7/M/[H/L]7/[M/L/H]3;其中:H是厚度为114.85nm的砷化镓薄膜;L是厚度为259.2nm的二氧化硅薄膜;M是厚度为158.68nm掺铈钇铁石榴石薄膜.本发明结构可在中心工作波长1550nm附近小范围内实现光隔离,且仅包含43层光学薄膜,降低了实际制备的难度。
133	井下巷道电缆安装车自适应挂缆控制系统	CN103353731A CN103353731B	20131016 20160120	宋建成 袁观娜 陈汉英 田慕琴 杨健康 李艳伟 蒋春悦	本发明公开了一种井下巷道电缆安装车自适应挂缆控制系统,包括位移传感器、驱动电磁阀、MCU单元、A/D信号采集单元、输出驱动单元、开关量输入单元、液晶显示单元和电源供给单元,A/D信号采集单元、输出驱动单元、开关量输入单元和液晶显示单元通过I/O接口单元与MCU单元相连接,电源供给单元分别为MCU单元、开关量输入单元、液晶显示单元、A/D信号采集单元和输出驱动单元供电,位移传感器与A/D信号采集单元相连接,驱动电磁阀与输出驱动单元相连接.本发明提供的系统可控制井下巷道电缆安装车,实现了井下巷道电缆悬挂的自动化,减轻了工作人员劳动强度,提高了挂缆工作效率。
134	一种设施农业温室大棚网络型自适应控制系统	CN103235579A CN103235579B	20130807 20160420	宋建成 秘立鹏 郑丽君 宋渊 刘媛 雷志鹏 温敏敏 王天水	本发明提供一种设施农业温室大棚网络型自适应控制系统,采用上位机结合多套下位机的星型网络控制结构,上位机作为中央控制站,各个下位机作为现场控制分站,上位机与各个下位机之间通过通讯连接;上位机包括PC机,其上安装有组态软件和管理决策软件,下位机包括人机交互界面、PLC及其执行机构和参数监测装置,人机交互界面和PLC之间通过通讯连接,参数监测装置检测到的环境信息通过模数转换模块上传至PLC进行处理.本发明适用单体或连栋温室大棚,以信息采集存储、自动化控制、数据处理、网络传输为标志,控制精度高、稳定性强、结构简单、安装方便,有效改善温室管理模式,提高劳动生产率,实现温室大棚的统一调度、配置及管理。
135	一种液压支架电液控制器及其控制方法	CN101739009A CN101739009B	20100616 20111221	宋建成 许春雨 武爱平 田慕琴 任鸿秋 郭安林	一种液压支架电液控制器及其控制方法是由主控制装置通过SPI接口单元连接接口装置构成,接口装置与接口装置间通过RS-485通信单元连接,电液控制器中接口装置的UART1与下一个电液控制器中接口装置UART0连接通信,下一个电液控制器中接口装置UART1与下一个电液控制器中接口装置UART0连接通信,且依次相互连接至少两个以上的电液控制器,该控制方法是接口装置向主控制电路发送控制命令,主控制装置再向接口装置实时发送当前受控液压支架的位移参数、压力参数、执行动作参数以及采煤机位置参数,对受控液压支架状态进行实时监控,抗干扰能力强、操作直观便利可靠,适用于煤矿井下液压支架电液控制。
136	煤矿救助氧气呼吸器校验系统的控制方法	CN103019174A CN103019174B	20130403 20160803	王英 赵耀原 王晓玲 杨丽萍 田慕琴	本发明涉及一种煤矿救助氧气呼吸器校验系统的测试控制方法。能够集检测、分析、判断和控制为一体,对氧气呼吸器的性能指标进行调控,对救护人员在使用氧气呼吸器时的身体状况进行检测.其实现步骤按照控制系数维护、自我测试诊断、数据测试先后顺序来执行,它可实现控制:1、矿山救护队员背负呼吸器在模拟实战训练中通过改变跑步机的速度和坡度从而改变救护队员的做功量,队员能够直接观察到呼吸器系统中的氧气含量、二氧化碳含量、吸气阻力、呼气阻力、吸气温度和环境温度等;2、在静态时对呼吸器的主要指标进行自动检测,包括低气压密封性、排气压力、自补压力、定量流量、自补大流量和手补大流量。
137	煤泥水絮凝沉降自动控制方法与控制系统	CN102385357A CN102385357B	20120321 20130529	杨清明 魏晋宏 杨津灵 李强 姚李威	一种煤泥水絮凝沉降自动控制方法与控制系统属于机械电子及其控制技术领域,具体涉及一种基于浓缩机上清水层浊度梯度检测的煤泥水絮凝沉降控制系统与模糊控制技术.提供一种使溢流水浊度稳定、达标,并节约絮凝剂用量的絮凝沉降自动控制方法与控制系统.该系统通过三点式浊度分布检测装置检测浓缩机清水层沿深度方向的浊度分布,从该浊度分布情况可以得到沿清水层深度方向上浊度的空间变化率,早期预知絮凝沉降的变化趋势,然后将此作为模糊控制器的输入之一进行模糊逻辑推理,实施及时合理的控制,克服了由于溢流水浊度反馈信号大滞后带来的控制效果不稳定甚至失控的问题,避免循环水浊度的恶化.本发明适用于各种选煤厂的煤泥水絮凝沉降处理。
138	一种用于液压支架电液控制装置	CN101718204A CN101718204B	20100602 20111012	宋建成 田慕琴 李磊 许春雨 郭安林	一种液压支架电液控制器的电液控制装置是将微控制器单元、A/D信号采集单元、开关量输入单元、开关量输出单元和通信单元,由RS-485接口单元通过串行总线与微控制器相连接,SPI通信通过SPI通信线与微控制器连接,A/D信号采集单元、开关量输入单元和开关量输出单元通过I/O接口与微控制器相连接构成.本发明通过检测采煤机位置和相应软件实现了液压支架与采煤机随机的联动,通过超声波测距实现了工作面的“三平一直”,解决了液压支架监控系统可靠性低、可维护性差以及升级困难的难题.该装置适用于综采工作面电液控制各种功能和运行状态的监测和监控。
139	用于井下工作面液压支架远程监测及控制的实现方法	CN101906985A CN101906985B	20101208 20121003	宋建成 田慕琴 田慕玲	一种用于井下工作面液压支架远程监测及控制的实现方法是利用PowerBuilder平台和SQLServer数据库,将液压支架控制参数或操作命令由地面工控机中通过MODBUS协议传送给井下端头控制器和井下液压支架控制器,并接收回送信息;利用PowerBuilder控件事件,实现井下采煤机远程跟踪显示和液压支架远程实时数据和状态以图形、曲线和表格在地面工控机上进行远程显示;利用PowerBuilder引用外部事物OLE和OLEDatabase-Blob的功能实现图形实时处理;根据地面工控机模拟显示的井下工作面采煤机的实时位置和液压支架的实时状态在地面工控机上控制液压支架的动作;实现井下工作面液压支架根据地面工控机发送的控制参数自动跟踪采煤机位置进行追机动作。
140	双轴跟踪太阳位置装置及其预测扰动控制方法	CN103092215A CN103092215B	20130508 20141231	韩肖清 刘立群 王鹏 秦文萍	一种双轴跟踪太阳位置装置及其预测扰动控制方法,其所述装置是在底座上设置有数据采集控制模块,并固定连接下部支架,在下部支架的端头安装有下部步进电动机及齿轮组合件,通过中部支架连接有上部步进电动机及齿轮组合件,再由连接支架连接有光伏组件支架;在下部支架上通过直角支架安装有一相应结构的预测扰动小系统,其所述控制方法是利用所设置的预测扰动小系统,进行精确跟踪控制太阳的最佳运动变化位置.本发明在双轴跟踪太阳位置装置上安装了一相应结构尺寸的预测扰动小系统,精确跟踪太阳的最佳运动变化位置,降低了扰动对系统稳定性的影响,而且结构简单,控制方法简便,成本低廉,具有现实的应用推广价值。

G类 / 物理

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
141	瘦服务器	CN101533298A CN101533298B	20090916 20110105	常青 张刚 张胜 李彦民	本发明涉及服务器,具体是一种瘦服务器。解决了传统服务器成本高昂、体积庞大、功耗高的问题。瘦服务器包括硬盘、网络接口、以及与网络接口相连的物理层芯片,还包括由嵌入式微处理器、与嵌入式微处理器相连的硬盘控制器,以及由嵌入式微处理器相连的网络控制器构成的嵌入式片上系统(SoC)和与嵌入式微处理器相连的系统存储器,硬盘控制器与硬盘相连,网络控制器通过物理层芯片与网络接口相连。本发明通过利用嵌入式片上系统(SoC)取代传统服务器中的处理器、芯片组,彻底解决了传统服务器成本高昂、体积庞大、功耗高的问题,结构简单,使用方便,适于个人、家庭等场所使用。
142	ASIC片内云架构及基于该架构的设计方法	CN103136162A CN103136162B	20130605 20150729	张刚 张博 张陌	本发明是为了提供一种功能集成电路的片内云架构,具体是ASIC片内云架构及基于该架构的设计方法。本发明是将SOA的需求、语义和服务三层模型,通过片内只写总线BoW映射到ASIC芯片,建立片内云基本框架IF,按照引擎、语义流程和运算资源去组织实现功能集成电路,使其在语法元素和语义流程两个维度上均可重构,并最终形成从算法直接生成集成电路芯片的设计方法。本发明带来了集成电路设计领域的重新分工,一部分人专注“领域通用”的构件化IP核的研制和开发,另一部分人只需考虑应用流程设计对“毛坯芯片”编程就可以直接生产出目标集成电路芯片,极大地提高了系统应用设计能力,拓展和挖掘了摩尔定律带来的IC工艺水平空间。
143	一种基于词缀的用于对未知词进行语义分类的方法	CN102929858A CN102929858B	20130213 20150930	强彦 韩晓红 路景贵 赵涓涓 裴博 刘涛	本发明公开了一种基于词缀的用于对未知词进行语义分类的方法,包括以下步骤:对于用户输入的任一未知词,针对其词根,在字典中查找与其具有相同词的词作为该未知词的相似词,针对相似词模块中的未知词的相似词和该未知词,将他们的相同部分和不同的部分分离出来,根据同义词词典的语义类得算法,计算出各个相似词的内容部分与该未知词的内容部分的相似度,由相似度排序模块将计算模块中的各个相似度按大小顺序排列,最后得出该未知词的语义类。该方法提高原有系统的分析精度,本发明尤其适用于对汉语未知词的分析,根据本发明实现的未知词语义分类系统获得了良好的分析效果。
144	一种基于词缀的用于对未知词进行语义分类的系统	CN102902665A CN102902665B	20130130 20150107	赵涓涓 强彦 裴博 杨建峰	本发明公开了一种基于词缀的用于对未知词进行语义分类的系统,包括输入模块、未知词词缀分析模块、相似词选择模块、内容部分相似度计算模块、存储字典、相似度排列模块、输出模块。本发明所述系统对其他系统输出的结果进行分析,提高原有系统的分析精度。本发明尤其适用于对汉语未知词的分析,根据本发明实现的未知词语义分类系统获得了良好的分析效果。
145	一种用于齿轮齿廓曲线重构的数据拟合方法	CN103488825A CN103488825B	20140101 20160504	韩晓红 兰媛 权龙	本发明一种用于齿轮齿廓曲线重构的数据拟合方法,属于数据拟合技术领域,尤其涉及对齿轮齿廓曲线的拟合;该方法的步骤为:1、首先采用INFINITE的PC-DIMS系统的接触测量方法按照测量规划路线进行逐点采集,取得被测路线的m个点坐标值;2、对测量所得的m个点坐标值,将其转换到同一平面上,得到变换后的数据;3、基于变换后的数据,采用万有引力搜索算法获得用于齿轮齿廓曲线重构的B样条曲线拟合最优内部节点;4、采用deBoor算法得到最佳齿形轮廓曲线C(x);本发明可以解决齿形轮廓曲线拟合中多重节点问题,对于具有奇异性和/或尖角的齿形轮廓曲线,也能产生非常准确的结果。
146	一种用于特殊钢种的规则建模方法	CN103678893A CN103678893B	20140326 20160817	田建艳 邱华东 郑晨 阎高伟 王芳	一种用于特殊钢种的规则建模方法,其所述方法是在nnk(i)在神经网络预测的基础上,再叠加一种按钢种规律所总结出的规则系数,所述叠加包括有粗轧出口温度RTO(°C)实际偏差对nnk(i)的影响;SI含量(%)实际偏差对nnk(i)的影响;AL含量(%)实际偏差对nnk(i)的影响,同时建立三项因子系数表格模型。本建模方法用于特殊钢种的精度要求,基于实验数据和统计数据建立模型,在生产实践中进一步地提高了特殊钢种的预测精度,克服了现有特殊钢种工艺存在着过压力和欠压力的不足,使特殊钢种的产品质量大为提高。
147	一种单电极电容式触摸条	CN103123563A CN103123563B	20130529 20160203	吕青 何小刚 姚美琴	一种单电极电容式触摸条是由若干组相同的极板段阵列沿触摸滑动方向依次排列,一组极板段阵列又是由若干组相同的极板段构成,每个极板段是由两个极片组成,同组的极板段的两个极片宽度按位移方向变化,第一极片宽度在依次等幅度递增,相应的第二极片宽度以同样幅度递减,每段极板的两个极片宽度之和相等,同组的所有第一极片由导线连在一起,连接至单电极电容转换芯片的一个输入引脚,同组的所有第二极片由导线连在一起,连接至单电极电容转换芯片的另一个输入引脚。本发明电容式触摸条的构成既保证了触摸条的触控灵敏度,又延长了有效的可触摸范围,能应用于大面积的触摸屏。
148	一种电容式触摸条的延长结构	CN103135877A CN103135877B	20130605 20160427	何小刚 吕青	一种电容式触摸条的延长结构是由n个电容极板相应交错排列构成大长度触摸滚动条,滚动条两端的电容极板是直角三角形,中间的电容极板是平行四边形,所有电容极板分别连接到对应的单电极电容转换电路。这种结构的电容式触摸条既保证了触摸条的触控灵敏度,又延长了有效的触摸范围,可应用于大面积的触摸屏。
149	一种全光真随机数发生器	CN102681816A CN102681816B	20120919 20150114	王云才 杨毅彪 李璞 王安帮 张明江 张建忠	一种全光真随机数发生器,包括全光真随机数源;其所述全光真随机数源是将连续光激光器I的输出光经3dB光纤耦合器I和光衰减器I注入到两段式半导体激光器,产生高速混沌自脉动信号,并通过调节光注入强度和频率失谐量控制混沌自脉动信号的重复频率。本发明无需采样和后续处理,克服了现有因采样导致信号失真带来的附加问题,极大地降低了系统的复杂度,而且通过改变光注入强度及频率失谐量,可实现码率大范围调谐,码率高达Cbps,也可与光网络直接兼容。
150	一种Tbps码率全光真随机数发生器	CN102681817A CN102681817B	20120919 20150304	李璞 王云才 王安帮 王文杰 梁丽萍	一种Tbps码率全光真随机数发生器,包括全光真随机数源和全光量化器;所述全光真随机数源是有理数谐波锁模掺铒光纤环形激光器,是由铈酸锂电光调制器、光带通滤波器I、掺铒光纤放大器、光隔离器和光耦合器构成环形腔,环形腔内各器件通过光纤依次连接;所述全光量化器是量子点四分之一波长相移型分布反馈式半导体激光器。本发明解决了现有技术码率过低和码率不可调谐的问题,将现有真随机数发生器的码率提高到了Tbps量级,能与光网络直接兼容,满足了现代高速保密通信的安全需要。

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
151	视频中基于头顶像素点梯度方向的行人头部检测	CN103310194A CN103310194B	20130918 20160525	谢刚 阎高伟 赵哲峰 谢璐 钦爽 饶钦	本发明涉及视频图像处理技术领域,具体为视频中行人头部的检测方法,解决了现有的视频中行人检测方法存在的效率低、漏检率高、精度低的问题。一种视频中基于头顶像素点梯度方向的行人头部检测方法,采用均值法对视频的帧进行背景建模,提取视频帧的前景;利用头顶像素点的梯度方向具有固定范围这一特性在前景中找出头候选点,根据该点的坐标计算出头部的尺寸大小和位置,作为人体头部的检测窗口;提取检测窗口的HOG特征和HSV颜色特征输入到分类器中检测检测窗口是否为人体头部。本发明既可以提高行人检测精度,也能够提高检测系统的效率,还可以应用在复杂背景的场景中,降低因行人身体被遮挡而造成的漏检率。
152	基于脑网络模块结构特征的功能磁共振影像数据分类方法	CN103886328A CN103886328B	20140625 20150729	相洁 郭浩 陈俊杰 李海芳 邓红霞 王会青 曹锐	本发明公开了基于脑网络模块结构特征的功能磁共振影像数据分类方法。本发明从模块结构角度描述了网络局部聚集特征,体现了网络集团化特性,揭示网络中结构和功能之间的潜在关系,弥补了传统分类方法中对脑局部特性描述的不足,有效的提高了数据分类的准确性。
153	一种煤炭销售安全联网监控监管的方法	CN101887601A CN101887601B	20101117 20121121	王庆生 王猛 张月琴 靳黎忠 邱鹏飞 韩于钦 郭瑞星 李海林 李建军 李云飞	本发明涉及煤炭销售监管方法,具体是一种煤炭销售安全联网监控监管的方法。本发明解决了现有煤炭销售监管方法效率低下、容易出错、信息反馈速度慢、完成周期长、以及无法辨识销售票的真伪的问题。一种煤炭销售安全联网监控监管的方法,该方法是采用如下步骤实现的:(1)组成局域网;(2)发放用户USBKey和票控USBKey;(3)开具其上印制有二维码的销售票;(4)对销售票的真伪进行验证;(5)对销售票进行回收。本发明有效解决了煤炭销售监管方法效率低下、容易出错、信息反馈速度慢、完成周期长、以及无法辨识销售票的真伪的问题。
154	基于自适应光学系统点扩散函数重建的图像盲卷积方法	CN103761712A CN103761712B	20140430 20160525	贾鹏 王东 蔡冬梅	本发明属于自适应光学图像处理领域,具体是一种基于自适应光学系统点扩散函数重建的图像盲卷积方法。该方法分析了成像过程并将光学传递函数分为两个主要部分,由望远镜系统的象差、重力变形和热变形等所造成的准静态的光学传递函数与自适应光学系统校正之后的残差所建立的动态光学传递函数。通过测量数据计算出这两个光学传递函数,并将其作为基础计算得到盲卷积的先验点扩散函数,利用估计得到的光学系统的点扩散函数作为盲卷积优化点扩散函数的先验分布,以图像总的梯度和作为评价函数重要指标,同时利用相关的大气湍流参数确定可重建部分图像的大小,通过迭代可以快速获得高质量的图像。
155	基于DS证据理论判断火灾的方法	CN103810809A CN103810809B	20140521 20151118	白静 王力 张怡然	本发明涉及火灾防御领域,具体是一种利用多个传感器数值进行融合判断是否发生火灾的方法。基于DS证据理论判断火灾的方法,火灾传感器把接受到的信息传送到数据处理中心进行处理,得出是否发生火灾的判断,数据处理中心根据火灾是否发生,确定安全状况的识别框架,表示为代表有火灾,代表无火灾,对于同一识别框架下,为火灾传感器对数值支持火灾发生概率的基本概率赋值函数,数据处理中心对多个火灾传感器进行融合计算,得出准去的判断。本发明对传感器所得证据,使用简单算法合理高效的对冲突证据进行了融合,得到正确的决策结果,同时大大减少了融合数据所需时间。
156	一种传感器信号双网无线传输装置	CN102176279A CN102176279B	20110907 20121226	郭建珠 李凯 时俊 王天敏 杜常在 孙春娥	一种传感器信号双网无线传输装置,属于信息传输技术领域,其特征在于是一种把现场的传感器测量感应出相应的信号,先经过各个处理单元的合理处理后再通过两个无线数据传输运营商传输到INTERNET网上去,由INTERNET网再把信号传输到数据接收分析处理中心上去的装置。该装置克服了单一无线数据传输的种种弊端,同时用两个无线数据传输运营商的网络,把一个传感器的信号通过两个不同的网络系统进行无线数据的传输,相对于目前所采用的传感器数据的单网传输本发明所提出的双网传输极大地提高了信息数据传输的可靠性,有效地避免了单一线路传输容易断线、容易丢数据、耽误时间和耽误时机的弊端。
157	基于隐马尔科夫模型的短时交通流状态预测方法	CN103413443A CN103413443B	20131127 20150520	谢刚 阎高伟 续欣莹 陈泽华 窦寿军 杨江波	本发明涉及智能交通系统领域,尤其是涉及利用路段的参数值序列对短时交通流状态进行预测。一种基于隐马尔科夫模型短时交通流状态预测方法,包括以下步骤:对采集的数据进行处理和统计,通过设定预测窗口,对预测窗口起始时刻测得值以及预测窗口内参数平均值和序列对比度离散化,构成隐马尔科夫模型的隐状态和观察状态集合,然后利用Baum-Welch算法结合训练数据对模型参数进行学习。最后,对于一定的预测窗口,在已知观察状态序列的基础上,利用Viterbi算法求得最优的隐状态序列,则最优隐状态序列的最后的隐状态即为预测状态。本发明方法可以对未来短时的交通状态进行预测,是一种有效的短时交通流状态预测方法。
158	多功能盲文语音装置	CN103985288A CN103985288B	20140813 20160420	李康 杨宗翰 胡培 董志国 黄炜焜 曹天奇 李红红	本发明多功能盲文语音装置,属于机械控制和盲人教育领域,是一种能够实现盲文语音字典、语音触摸学习和按键字典的盲文教学用具,包括机械部分和电子部分;机械部分包括外形部分、传动组部分以及定位零件,外形部分由顶盖和底座通过合页连接组成,传动组部分包括舵机、舵机、舵盘、齿轮、凸轮、齿条、滑槽、滑块、滑块、滑槽、舵机通过螺钉固定在舵机座中,舵机座的输出轴通过花键与舵盘相连接,舵盘与齿轮通过啮合的方式固定在一起,凸轮与齿条啮合在一起,滑块与齿条、滑槽与滑槽座分别固定在一起。通过语音识别控制、人机对话,大大简化了操作。
159	基于蚁群聚类算法的码书分类方法及其码书分类装置	CN101944358A CN101944358B	20110112 20140409	李凤莲 张雪英 马朝阳 王峰	一种基于蚁群聚类算法的码书分类方法及其码书分类装置,本方法码书分类过程是将设计的码书用码书分类方法分为多个子码书,分类子码书由子码书特征值代表,码书分类方法采用蚁群聚类算法,蚁群聚类算法中提出了拾起概率函数和放下概率函数,并使随机概率取值范围与概率函数取值相结合,加快了算法收敛速度;码书重排过程是将子码书按子码书特征值顺序排列构成分类码书;本装置由子码书特征值单元、子码书码字个数单元和分类码书单元构成。本发明构成的码书分类矢量量化器通过子码书特征值和子码书码字个数信息,将码书分类矢量量化器码字搜索范围限定为分类码书的子码书,减小了矢量量化器码字的搜索范围,降低了矢量量化器的时间复杂度。
160	码书分类重排矢量量化方法及其矢量量化器	CN101937680A CN101937680B	20110105 20111221	张雪英 李凤莲 贾海蓉	一种码书分类重排矢量量化方法及其矢量量化器,其方法编码过程是输入残差矢量根据分类信息进行分类,在编码器中的分类重排码书中确定子码书搜索范围,在子码书中确定矢量量化值;解码过程是根据信道传到解码器端的量化索引,在解码器的分类重排码书中确定输入残差矢量的重构矢量。量化前先用码书分类算法对码书分类,分类信息存储于分类器,其矢量量化器中编码器的分类器、分类重排码书存储单元和量化模块,以及解码器中的分类重排码书存储单元和解码模块为关键部件。本发明分类器信息不需在信道传送,不占用量化比特,但编码时码字搜索范围通过分类器限定到了分类重排码书中的子码书,降低了矢量量化器的时间复杂度,达到了透明量化的效果。

**G类 / 物理**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
161	基于心理声学模型的语音后置感知滤波器	CN103824562A CN103824562B	20140528 20160817	贾海蓉 李鸿燕 武奕峰 张雪英	本发明涉及基于心理声学模型的语音后置感知滤波器。首先,该感知滤波器不需要融合在各个算法中,因而不会影响算法的复杂度,但是却获得了同样增强听觉感知度的效果。其次,它只是针对增强语音的再次处理的过程,使得增强语音的听觉感知度进一步的提高,即使噪声存在,信噪比没有提高的情况下,利用这个后置的感知滤波器,也能达到提高听觉感知度的目的;该后置感知滤波器是建立在语音信号失真最小的情况下使残留噪声尽可能不被人耳听到的条件下,且滤波器的增益是由在该条件下构建含有掩蔽阈值的代价函数获得,并由掩蔽阈值构建的感知归一化因子进一步优化,目的是避免了过度的削弱信号,保证了增强后语音感知失真最小。
162	一种基于计算听觉场景分析的单通道语音盲分离方法	CN103456312A CN103456312B	20131218 20160817	李鸿燕 贾海蓉 张雪英 任光龙 屈俊玲	本发明涉及一种基于计算听觉场景分析的单通道语音盲分离方法,所述方法包括如下步骤:步骤一、对输入的混叠语音进行前端处理;步骤二、对经过步骤一处理的混叠语音进行听觉特征提取;步骤三、对经过步骤二处理的混叠语音基于谱波特性和听觉分割;步骤四、对经过步骤三处理的混叠语音基于能量特征进行听觉重组;步骤五、对经过步骤四处理的混叠语音进行目标语音重构。本发明在噪声存在的情况下,可以很好地解决单通道混叠语音分离问题,分离的语音可以应用于语音识别的前端,在人工智能、语音通信,声音信号增强领域都将有着广阔的应用前景。
163	一种用于核燃料贮存运输的中子吸收板的制备方法	CN104347133A CN104347133B	20150211 20150909	王文先 李宇力 王保东 陈洪胜 陈焕明 张 鹏 赵骏超	本发明涉及一种用于核燃料贮存运输的中子吸收板的制备方法,是针对核反应堆释放乏燃料的情况,以铝合金粉、碳化硼粉为原料,经冷压制坯、真空热压、挤压成型、冷轧轧制、表面喷丸,制成核防护中子吸收板,此制备方法工艺先进,数据精确翔实,制成的中子吸收板金相组织致密性好,碳化硼在基体内分布均匀结合、紧密,洛氏硬度达50HRB,抗拉强度强度达280MPa,屈服强度达240MPa,断后增长率为2%,冲击韧性达15J/cm <sup>2</sup> ,密度达2.636g·cm <sup>-3</sup> ,致密度为99.9%,局部密度差≤0.01%,中子吸收率为90%,是十分理想的核防护中子吸收板的制备方法。

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
1	一种二氧化锰/氧化铁纳米复合材料及其制备方法和应用	CN102956359A CN102956359B	20130306 20150819	王忠德 郝晓刚 韩念琛 张忠林 马旭莉 刘世斌	本发明涉及一种二氧化锰/氧化铁纳米复合材料及其制备方法和应用,属于无机纳米复合材料制备技术及应用领域。该复合材料结构为以二氧化锰纳米棒为主体在其表面覆盖着纳米氧化铁颗粒,所述复合材料是以亚铁氰化钾和高锰酸钾为原料,通过水热合成、固液分离和干燥等步骤制得,制得的无机纳米复合材料具有优良的超级电容器性能。本发明所提供的二氧化锰/氧化铁纳米复合材料的制备方法具有工艺简单、成本低廉、无需添加其他分散剂和模板剂;而且得到的二氧化锰/氧化铁纳米复合材料可控性强和超级电容器性能优良等优点,具有良好的工业应用前景。
2	一种电化学电容器极化电极材料的制备方法	CN102983006A CN102983006B	20130320 20150429	王保成 张晓芸 卫爱丽 李文凤 李海英 许永霞 贾一鸣	本发明公开了一种电化学电容器极化电极材料的制备方法,包括如下步骤:(A)选材:采用正交试验设计法向单位份数的针状体内加入5%~25%的金属氧化物;(B)掺杂复合:用高温流化床反应器对步骤(A)选定的材料进行超细颗粒掺杂复合;(C)高温处理:用高温电炉在除氧、高温600℃条件下煅烧步骤(B)所得材料使之多孔化;(D)物理修饰:采用超声波法处理步骤(C)所得的材料;(E)活化处理:将步骤(D)所得材料与导电液进行反应;(F)过滤烘干:用蒸馏水将步骤(E)所得反应液过滤至中性,并在80℃~90℃的条件下烘干。本发明的有益效果是生产成本低,制备方法简单,比电容得到很大的提高,功率密度高、使用寿命长。
3	一种ZnO纳米棒阵列/纳米颗粒团聚微球复合膜的制备方法	CN102881462A CN102881462B	20130116 20151216	贾伟 张竹霞 刘海瑞 党随虎 李天保 许并社	本发明涉及一种ZnO纳米棒阵列/纳米颗粒团聚微球复合膜的制备方法,包括将锌盐、氨水和去离子水配制成锌氨络离子前驱体溶液,把配制好的前驱体溶液旋涂到清洗好的导电玻璃上后,退火,在导电玻璃上得到ZnO纳米晶种;然后继续把长有ZnO纳米晶种的导电玻璃浸入到配制的前驱体溶液中,恒温水浴,取出清洗后,退火,在导电玻璃上得到ZnO纳米棒阵列;放入锌盐、醇胺和去离子水配制成的混合溶液中,恒温水浴,冷却至室温后将试样取出,清洗,得到ZnO纳米棒阵列/颗粒复合膜。本发明所述方法制备的ZnO纳米棒阵列/纳米颗粒团聚微球复合膜比现有技术中制备的氧化锌复合膜结构光电转换效率0.49%提高了6.5倍。
4	基于静电斥力的电容式射频MEMS开关	CN104021995A CN104021995B	20140903 20160413	李刚 郭丽芳 李朋伟 胡杰 张文栋 桑胜波 郭兴军	本发明提出了一种基于静电斥力驱动的电容式RFMEMS开关,涉及微机电系统(MEMS)领域,特别是射频微机电开关(RFMEMS)的应用。该发明设计的射频微机电开关包括可动桥膜部分、固定驱动电极部分和传输线基底部分,工作时在固定驱动电极部分中两端固定电极上接电源正极,将在可动桥膜周围产生一个不均匀电场,此不均匀电场使得可动桥膜受远离固定电极并向上移动,最终与悬于可动桥膜上方的信号传输线接触,实现开关接通。本发明提出的基于静电斥力的电容式RFMEMS开关可以从根本上解决传统依靠静电引力工作时导致的介质层中电荷积累问题,从而在很大程度上提高开关的可靠性。
5	基于静电斥力和引力混合驱动的射频MEMS开关	CN104201059A CN104201059B	20141210 20160120	赵清华 李刚 于洋 张文栋 李朋伟 郭兴军 程超群	本发明提出了一种静电斥力和引力混合驱动的新型RFMEMS开关,是一种新型的电容式微机械开关。该开关沿传输线方向等间距的设置三个固定电极在传输线的下方。当对上下方的固定电极同时施加工作电压时,下方的固定电极在可动桥膜周围形成不均匀电场,产生静电斥力;上方的固定电极则产生一个静电场,处于其中的可动桥膜受到静电斥力。可动桥膜在静电斥力和静电引力的共同作用下,远离下方固定电极并向上移动,最终与悬于可动桥膜上方的信号传输线接触来实现开关的接通。本发明解决了传统依靠静电引力工作时发生的电荷积累的问题,而且也一定程度上解决了依靠静电斥力工作时的高电压问题,在提高开关的可靠性的同时增强了开关的实用性。
6	一种金刚石/金属复合材料夹持杆及制备方法	CN103594306A CN103594306B	20140219 20150916	于盛旺 申艳艳 高洁 宁来元 贺志勇 黑鸿君	本发明公开了一种金刚石/金属复合材料夹持杆及制备方法,属于真空电子技术领域,涉及行波管用夹持杆,解决BeO等材料不能满足行波管的散热要求,而天然和人造金刚石单晶材料成本高、制造困难,CVD自支撑膜成本高、易脆断、装配难的问题。一种金刚石/金属复合材料夹持杆,包括三层,上、下两层为CVD金刚石膜,中间为金属层,所述的金属层为包覆有粒度大小相近、晶体取向一致的人造金刚石颗粒的金属层,金刚石颗粒与上、下两层CVD金刚石膜相互连接。本发明制备时间较短,成本低,产品有较好的韧性,不容易脆断。
7	一种减少键合空洞的图形化方法	CN103500708A CN103500708B	20140108 20160413	许并社 关永莉 徐小红 李天保 马淑芳 韩蕊蕊 贾虎生	本发明涉及半导体器件制造技术,具体是一种减少键合空洞的图形化方法。本发明解决了现有晶片键合技术易产生键合空洞和过大热应力的问题。一种减少键合空洞的图形化方法,该方法是采用如下步骤实现的:(1)选取GaAs衬底;在GaAs衬底上生长N-GaAs层;(2)在N-GaAs层上生长量子阱层;在量子阱层上生长P-GaP层;(3)在P-GaP层上制作电流扩散层;(4)在电流扩散层上制作欧姆接触层;(4)采用光刻法在欧姆接触层上制作图形;(5)选取基板;在基板上制作材料键合层;(6)在材料键合层上制作材料反射层;(7)将材料反射层与欧姆接触层进行键合;(8)采用化学腐蚀法去掉GaAs衬底。本发明适用于半导体器件的制造。
8	一种铜导线绝缘材料阻挡体的制备方法	CN103681476A CN103681476B	20140326 20160608	章日光 马清亮 王建成 韩丽娜 王兵 常丽萍 彭兆亮 鲍卫仁	本发明涉及一种铜导线绝缘材料阻挡体的制备方法。本发明充分利用亚临界和超临界水的物理化学性质,将醋酸锰水溶液与二氧化硅前驱体在亚临界和超临界水条件下反应生成晶体产物。该方法对环境污染少、工艺简单,所述产物具有结晶度好、纯度高、稳定性和机械强度高优点,可用作各种铜导线的绝缘材料阻挡体。
9	一种二维异质结太阳能电池及其制备方法	CN104218114A CN104218114B	20141217 20160518	章海霞 高向华 张华 许并社 余春燕 贾伟 马琼	本发明属于新能源技术领域,涉及太阳能电池及其制备方法,具体为一种二维异质结太阳能电池及其制备方法。通过常压化学气相沉积法制备石墨烯、二维过渡金属硫化物薄膜,再将两种材料复合,通过金属电极引出,形成二维异质结太阳能电池。本发明具有结构简单、大面积、低成本和高效率的特点,其制备方法简单,制造成本低廉,在新能源技术领域具有潜在的应用价值。尤其可以获得柔性太阳能电池,预计比现有的硅太阳能电池具有更加广阔的应用价值。
10	一种Zn <sub>1-x</sub> Mg <sub>x</sub> O基异质结及其制备方法	CN103066171A CN103066171B	20130424 20150422	曹铃 王金平 崔艳霞 陈彬 刘瑞萍	一种Zn <sub>1-x</sub> Mg <sub>x</sub> O基异质结及其制备方法,其所述异质结是由衬底上的n-Zn <sub>1-x</sub> Mg <sub>x</sub> O薄膜层和p-Ni <sub>1-y</sub> Mg <sub>y</sub> O薄膜层构成;其所述方法是将ZnO、MgO与Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 粉末,或者ZnO、MgO与Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 粉末混合后压制成型并烧结,制得掺Al或Ga的Zn <sub>1-x</sub> Mg <sub>x</sub> O陶瓷靶材;将NiO、MgO和Li <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 粉末混合后压制成型并烧结,制得掺Li的Ni <sub>1-y</sub> Mg <sub>y</sub> O陶瓷靶材;将衬底置于脉冲激光沉积装置,调整靶材与衬底间距离,在适当的衬底温度、气压强度和激光频率下,以掺Al或Ga的Zn <sub>1-x</sub> Mg <sub>x</sub> O陶瓷靶为溅射靶材,在衬底上沉积n-Zn <sub>1-x</sub> Mg <sub>x</sub> O薄膜层;然后以掺Li的Ni <sub>1-y</sub> Mg <sub>y</sub> O陶瓷靶为溅射靶材,在n-Zn <sub>1-x</sub> Mg <sub>x</sub> O薄膜层上沉积p-Ni <sub>1-y</sub> Mg <sub>y</sub> O薄膜层,获得Zn <sub>1-x</sub> Mg <sub>x</sub> O基异质结。本发明方法简单,成本低廉,生长条件易控且界面品格匹配性好,有利于提高器件的性能,所获得的Zn <sub>1-x</sub> Mg <sub>x</sub> O基异质结在短波长光电子器件和透明电子学领域具有广泛的应用前景。

**H类 / 电学**

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
11	一种氮化镓基LED外延结构及其制备方法	CN103500780A CN103500780B	20140108 20160330	梁建 韩蕊蕊 吴文质 马淑芳 杨鑫 田海军 许并社	本发明涉及GaN基LED外延结构,具体是一种氮化镓基LED外延结构及其制备方法。本发明解决了现有GaN基LED外延结构发光效率较低、光电性能较差、以及良率较低的问题。一种氮化镓基LED外延结构包括蓝宝石衬底、低温GaN缓冲层、未掺杂GaN层、n型掺杂GaN层、超晶格层、多量子阱发光层、p型AlGaIn层、p型GaIn接触层;其中,低温GaN缓冲层生长于蓝宝石衬底的上表面;未掺杂GaN层生长于低温GaN缓冲层的上表面;n型掺杂GaN层生长于未掺杂GaN层的上表面;超晶格层生长于n型掺杂GaN层的上表面;多量子阱发光层生长于超晶格层的上表面。本发明适用于制造半导体发光器件。
12	一种InGaIn基多量子阱结构及其制备方法	CN103746052A CN103746052B	20140423 20160817	贾伟 党随虎 许并社 李天保 梁建 董海亮	本发明涉及一种InGaIn基多量子阱结构,通过在所述GaIn层上面依次生长所述In组分渐增量子阱层与Si掺杂的GaIn层呈交替排布的多层结构,之后沿生长方向进一步包括所述In组分固定的量子阱层、In组分递减层和GaIn层呈周期性排布的多层结构,从而本发明所述的InGaIn基多量子阱结构能够有效缓解少垒和阱界面处的应力,缓解能带的弯曲,控制电子和空穴的辐射复合区域,提高电子和空穴的注入效率和辐射复合效率,从而有利于进一步获得晶体质量好、内量子效率高、发光效率高的GaIn基LED结构,并且其发光峰半高宽较小,发出光波长较均一。
13	一种InGaIn/AlGaIn-GaN基多量子阱结构及其制备方法	CN104201262A CN104201262B	20141210 20160831	贾伟 曹锐 李天保 翟光美 党随虎 许并社	本发明涉及一种InGaIn/AlGaIn-GaN基多量子阱结构及其制备方法,以固定In组分的InGaIn作为阱层,采用不同的AlGaIn-GaN作为垒层,包括Al组分固定的AlGaIn层、Al组分沿生长方向连续减少的AlGaIn层和GaIn层,本发明所述的InGaIn/AlGaIn-GaN基多量子阱结构能够有效缓解少垒和阱界面处的应力,缓解能带的弯曲,控制电子和空穴的辐射复合区域,提高电子和空穴的注入效率和辐射复合效率,从而有利于进一步获得晶体质量好、内量子效率高、发光效率高的GaIn基LED结构。
14	一种高效率的AlGaInP发光二极管外延片及其制备方法	CN103500781A CN103500781B	20140108 20160810	马淑芳 田海军 吴小强 关永莉 梁建 许并社	本发明涉及AlGaInP发光二极管,具体是一种高效率的AlGaInP发光二极管外延片及其制备方法。本发明解决了现有AlGaInP发光二极管外延片工艺复杂、成本高、以及发光效率较低的问题。一种高效率的AlGaInP发光二极管外延片,包括n-GaAs衬底、n-GaAs缓冲层、n-AlxGa1-xAs渐变层、复合式DBR、n-InAlP限制层、有源层、p-InAlP限制层、P型超晶格层、p-GaP窗口层;其中,n-GaAs缓冲层生长于n-GaAs衬底的上表面;n-AlxGa1-xAs渐变层生长于n-GaAs缓冲层的上表面。本发明适用于AlGaInP发光二极管的制造。
15	具有多层金属复合电极的有机电致发光器件	CN103824969A CN103824969B	20140528 20160323	李战锋 马宁 王志慧 乔宗华 司长峰	本发明提供了一种具有多层金属复合电极的有机电致发光器件。该器件是在基片上由下至上依次设置有阳极、空穴传输层、有机发光层、电子传输层和阴极,阳极和/或阴极为多层金属复合电极结构;多层金属复合电极结构包括有至少两层金属层,且在相邻的两层金属层之间夹有光学调节层。本发明中的多层金属复合电极结构可在金属电极之间形成光学微腔,进而可在不改变有机发光层结构的基础上使器件实现高效率发光,相比现有技术可提高20%~50%的发光效率。制备光学调节层时通过对其厚度进行调整可实现对复合电极厚度的精确控制,进而可对发光波长进行准确控制,实现对器件发光颜色的调制,对于全彩显示以及白光大面积照明器件具有很高的应用价值。
16	一种绿色可控的镍钴锰酸锂的制备工艺方法	CN103296269A CN103296269B	20130911 20150708	张鼎 姚洋洋 张明 张中林 李瑜 刘世斌	本发明涉及一种绿色可控的镍钴锰酸锂的制备工艺方法,其特征在于是一种利用氧化还原的原理实现镍钴锰三种元素的均匀混合,中间产物不需要洗涤,使用的水热反应条件温和,对于设备要求低,工艺简洁高效的绿色可控的制备均一的镍钴锰酸锂的制备工艺方法,该方法具体是利用三氧化二镍、四氧化三钴和二氧化锰及类似的高价的金属氧化物,之后在水溶液中与还原剂反应,得到的不溶性产物转移至水热反应釜中与锂盐发生反应,反应后产物经过简单的热处理即得到高性能的镍钴锰酸锂。
17	涂覆型纳米钯薄膜催化电极及其制备方法	CN103022508A CN103022508B	20130403 20150128	王孝广 朱复春 林乃明 黄晓波 唐寅	本发明公开了一种涂覆型纳米钯薄膜催化电极及其制造方法,所述催化电极直径为6~100毫米、高度为1~10毫米的金属铂片,金属铂片的纯度在99wt.%以上,在铂片的上表面涂覆有成分为10~100at.%的钯金属,本发明催化电极采用纯钯丝或铂片为源极,利用电火花放电熔覆方法,使钯源极材料沉积到铂基底上,形成表面钯膜与铂基底牢固结合的催化电极。用本发明方法制备的催化电极,具有膜层与基底结合好,比表面积高,贵金属利用率高,催化活性好,抗中毒性能高,工艺简单,适于燃料电池用催化电极的大规模生产。
18	用于直接硼氢化物燃料电池阳极核壳结构催化剂的制备方法	CN104218249A CN104218249B	20141217 20160406	段东红 刘慧红 卫国强 卫慧凯 梁建伟 尤秀 刘世斌	一种用于直接硼氢化物燃料电池阳极核壳结构催化剂的制备方法,其所述方法是先制备核的合金纳米粒子,包括内核反应物微乳液配制、还原剂反相微乳液配制和合金纳米粒子制备;然后进行核壳结构催化剂制备,包括壳层反应物微乳液配制和壳结构催化剂制备。本方法制得的核壳结构催化剂,采用微乳液方法能有效控制粒子大小,得到尺寸均一的粒子,且以非贵金属作为内核元素,在显著降低贵金属的同时,提高了催化氧化活性,实现了金属纳米粒子表面形貌可控,操作简便,具有可重复性,成本低,易实现规模化生产。
19	碳纳米管阵列/碳纤维织物一体化三维多孔空气电极的制备方法	CN103337639A CN103337639B	20131002 20150513	刘世斌 李瑜 黄彦芳 卫国强 张鼎 张忠林 郝晓刚	一种碳纳米管阵列/碳纤维织物一体化三维多孔空气电极的制备方法,其所述方法是以碳纤维织物为基体,基体上沉积碳纳米管阵列,以所述碳管为催化剂载体,通过电沉积法负载纳米级MnO <sub>2</sub> 颗粒,最终形成催化空气电极。本发明方法所制得的空气电极具有较高的比表面积、平行孔道结构、高电导率电子传输导体、优异的机械强度和化学稳定性,是制备大容量新型锂-空气电池复合空气电极的理想电极材料。
20	一种钯铜锡三元合金纳米催化剂的制备方法	CN103050715A CN103050715B	20130417 20150715	王孝广 朱复春 柏中朝 唐斌	本发明公开了一种钯铜锡三元合金纳米催化剂,并提供了其制备方法,属于纳米合金催化剂及燃料电池领域,所述催化剂是由碳纳米管为载体,所负载纳米合金包括钯、铜和锡,所述纳米合金中钯、铜和锡的原子比为1:1:1,所述催化剂中负载三元合金纳米颗粒含量为20wt.%~50wt.%,所述碳纳米管的含量为50wt.%~80wt.%,其制备方法具体包括碳纳米管酸洗表面功能化处理和钯铜锡等原子比共沉积负载步骤,本发明制备方法工艺简单,极大的降低了贵金属的用量,且制备的碳纳米管负载钯铜锡等原子比三元合金催化剂具有分散性好、对甲醇、乙醇及甲酸等低温燃料电池常用燃料小分子具有广谱、高效的电催化氧化活性。

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
21	三元碳负载钨锡铂纳米颗粒催化剂及其制备方法	CN103022522A CN103022522B	20130403 20150128	王孝广 朱复春 柏中朝 杭瑞强 唐 宾	本发明公开了一种三元碳负载钨锡铂纳米颗粒催化剂及其制备方法, 将含钨和锡的金属盐按钨和锡的原子比 1:1 溶解于乙二醇中, 根据钨原子含量或锡原子含量的 0.001—0.8 加入铂金属盐, 最后加入纳米级的碳粉作为金属纳米颗粒的载体, 超声分散均匀后, 在上述混合液中滴加氢氧化钠溶液, 得到高分散的三元碳负载钨锡铂纳米颗粒催化剂, 应用乙二醇作为溶剂, 是由于其粘度高, 可以使金属离子还原和析出过程更加均匀, 产生分散性更好的钨锡铂纳米颗粒。本发明所制备得到的三元钨锡铂纳米颗粒粒径为 2-5nm, 电化学测试表明明显的电催化氧化乙醇和甲酸的活性。本方法制备简单, 适合于大规模制备直接乙醇和甲酸燃料电池用阳极催化剂材料。
22	基于啾啾光纤光栅的光反馈混沌激光器	CN103401130A CN103401130B	20131120 20160427	王安帮 王龙生 张建国 武 媛 王冰洁 王云才	一种基于啾啾光纤光栅的光反馈混沌激光器是激光器输出连续光依次经过偏振控制器、光纤耦合器和光衰减器注入啾啾光纤光栅; 经啾啾光纤光栅反射后得到的延迟时间与光栅相对应的反射光再经光衰减器、光纤耦合器和偏振控制器原路返回激光器, 对激光器造成扰动, 循环往复, 产生无时延特性的混沌激光; 本激光器彻底消除了光反馈混沌激光器的时延特性, 提高了混沌通信的保密性、混沌激光测距的精准性以及随机数的随机性, 可应用于通信、遥感、传感等领域。
23	一种可调谐多波长稳定窄线宽光纤激光器	CN103840359A CN103840359B	20140604 20160504	张明江 李 岚 刘 毅 王 鹏 柴 晶	本专利涉及一种环形结构多波长光纤激光器, 尤其是可调谐多波长光纤激光器, 属于激光技术领域。泵浦源发出的光通过波分复用器(WDM)后进入掺铒光纤中获得光增益, 然后通过第一耦合器分两路分别进入并列的两个 sagnac 环中, 从两个 sagnac 环出来的光进入第四耦合器, 从隔离器出来的光进入可调谐光纤光栅, 从可调谐光纤光栅出来的光进入第五耦合器, 第五耦合器是一个 90:10 的耦合器把进入的光分成两路, 其中 10% 作为输出光, 90% 沿光纤反馈回到波分复用器, 重复上述过程, 整个环路增益大于损耗时, 在第五耦合器的输出端得到稳定的可调谐多波长激光输出, 第一耦合器和第四耦合器的光线进出方向刚好相反。
24	一种用于混沌激光测距的混沌光发射装置	CN102411141A CN102411141B	20120411 20151028	张明江 王云才 王安帮 徐 航 赵 彤 张建忠 王冰洁	一种用于混沌激光测距的混沌光发射装置, 包括在可调谐衰减器和光纤反射镜间设置有三级互耦合光纤环振荡器, 用于对混沌激光进行频谱整形和相关性改善; 所述三级互耦合光纤环振荡器是由第一级光纤环振荡器、第二级光纤环振荡器和第三级光纤环振荡器通过第四光纤耦合器和第五光纤耦合器互联耦合构成。本发明通过在单反馈半导体激光器的反馈光路中增设一个三级互耦合光纤环振荡器, 实现了大幅度、低旁瓣水平、窄半高全宽和 5GHz 平坦带宽的混沌激光输出, 可作为混沌激光雷达和混沌光时域反射仪等混沌激光测距系统的光源。
25	一种多级可关断电流保护电路	CN103762545A CN103762545B	20140430 20160427	马 捷 郭 倩 蔡普申 李晓光 吕玉祥	本发明提供了一种多级可关断电流保护电路, 包括: 第一电阻、第二电阻、第三电阻、第四电阻、第五电阻、第六电阻、第七电阻、第八电阻、第九电阻、第十电阻、第十一电阻、第十二电阻、第一运算放大器、第二运算放大器、第三运算放大器、第四运算放大器、第一电容器、第二电容器、二极管、第一稳压管、第二稳压管和电源。根据本发明的多级可关断电流保护电路, 解决了输入电压过高带来的问题, 有效的防止了由于电流过大而使保护失控。
26	一种并联型有源电力滤波器可置位硬件保护装置	CN102801141A CN102801141B	20121128 20140813	李 岚 康增尚 曹效霞	本发明涉及有源电力滤波器的硬件保护装置, 具体为一种有源电力滤波器可置位硬件保护装置, 包括智能功率模块 IPM 故障保护及报警电路、智能功率模块 IPM 直流侧电容过压保护及报警电路、故障信号处理电路和智能功率模块 IPM 故障信号四合一电路, 成功的解决 APF 中 IPM 自带的保护电路故障时不置位和现有技术对 IPM 直流侧的大电容过压不能有效保护的问题, 且电路简单, 易于维护。
27	一种长距离矿井巷道低压供电设备短路辅助保护装置	CN104022492A CN104022492B	20140903 20160817	靳宝全 白 清 萧凯雁 高 妍 张红娟 乔铁柱 王 东	一种长距离矿井巷道低压供电设备短路辅助保护装置, 属于煤矿井下供电技术领域, 其特征在于整套装置由始端监控单元和终端监控单元两部分组成, 所述终端监控单元能够实时检测短路故障, 并通过数据传输将信息传送到始端监控单元, 从而控制始端监控单元快速地、准确地切断故障电路供电电源。该装置具有安全性高、可靠性强、快速性好等优点, 适用于煤矿井下多种低压等级供电设备长距离巷道供电的短路辅助保护。
28	一种矿用低电压电网容性电流自动补偿装置	CN102780215A CN102780215B	20121114 20140709	靳宝全 张红娟 高 妍 田振东 王清琳	一种矿用低电压电网容性电流自动补偿装置, 属于煤矿井下漏电保护技术领域, 其特征在于整套装置由电容电流自动补偿主电路及电容电流自动补偿控制电路两部分组成。最大优点是能够根据实际电网对地分布电容的变化, 实现电感支路电流自动调节, 达到最佳补偿, 从而保证漏电流或人身触电电流最小。系统采用单片机控制实现自动补偿, 无需开盖手动操作, 具有补偿效果好、周期短、操作方便、安全性高的特点。主要应用于煤矿井下中性点不接地的低压供电漏电保护。
29	IEC61850 服务中基于 ACSI-FC 的映射方法	CN103887889A CN103887889B	20140625 20160120	李灯熬 闫丽娟 赵菊敏	本发明涉及电力领域的变电站自动化系统, 具体为 IEC61850 服务中基于 ACSI-FC 的映射方法, 包括获取 MMS 数据拓扑结构、添加 FC 信息、密钥标记、BOM 组建、灵活选取数据。使用 ACSI 到 MMS 的映射过程中, 就偏差和矛盾比较突出的设备数据结构、目录服务及数据读取服务三方面问题进行分析, 提出了既满足相关标准要求又能有效地减小资源浪费的开发方案, 以大大减少映射过程中的偏差和矛盾, 给映射带来了极大的便利。
30	考虑负荷波动极限的电力系统电压稳定性风险评估方法	CN104659782A CN104659782B	20150527 20160824	秦文萍 任 琛 韩肖清 王 鹏 贾燕冰 梁 琛 任春光 许 进	本发明涉及电力系统电压稳定性风险评估方法, 具体为考虑负荷波动极限的电力系统电压稳定性风险评估方法。解决现有电压稳定性评估角度单一的问题。本发明将拉丁超立方抽样的概率潮流模拟法应用于电力系统的电压稳定性分析, 研究由于负荷功率剧烈变化和系统网络结构变化导致系统崩溃的情况, 以电压风险指标、负荷节点类型风险指标、网络负荷承受能力风险指标、经济损失风险指标为依据, 多角度、多指标的对系统的电压稳定性进行了全面的分析, 找到了系统中电压薄弱的节点、负荷波动薄弱的节点、系统的负荷承受能力的范围、系统的经济损失风险大的节点。为电力系统进行电压监测、负荷监控、网络规划、经济评估提供了有力依据。

H类 / 电学

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
31	计及概率及风险的电力系统低频减载优化方法	CN104393597A CN104393597B	20150304 20160817	贾燕冰 韩肖清 王鹏 王英 秦文萍	本发明涉及电力系统中节点的负荷减载方法，具体为计及概率及风险的电力系统低频减载优化方法，包括步骤一：计及概率确定系统的故障状态；步骤二：确定每种故障状态下系统频率下限；步骤三：采用最优潮流算法确定第1个故障状态下第1个节点的切负荷量；步骤四：采用聚类方法确定频率分段；步骤五：按照频率分段故障集进行低频减载方案优化；步骤六：依据步骤五得出的优化结果，确定系统的低频减载装置装置位置及减载量。本发明计及系统元件可靠率，并针对故障造成的后果进行风险评估确定系统的低频减载整定方案。本发明确定的方案可以最小化系统切负荷造成的经济损失，并保证系统的频率恢复效果，是很有前景的一种电力系统低频减载优化方法。
32	一种基于延时补偿的数字单周期方法控制有源电力滤波器	CN104065070A CN104065070B	20140924 20160330	李岚 郑峰 白慧杰 李秉辉	一种基于延时补偿的数字单周期方法控制有源电力滤波器，属于数字控制领域，包括：(1)检测负载电流，使用谐波计算方法计算出谐波电流 $i_{lh}$ 、 $i_{lhb}$ 、 $i_{lhc}$ ；(2)检测三相电源电压 $e_a$ 、 $e_b$ 、 $e_c$ 和直流侧电容电压 $U_{dc}$ ，将三相电源电压和直流侧电压输入到 DSP(数字信号处理器)中进行采样；(3)将上述采样值输入到单周期控制模块中计算出开关管的占空比。(4)将计算出的占空比与 DSP 中定时器的周期寄存器值相乘，将结果作为比较寄存器的值，控制 DSP 产生 PWM 信号，控制变流器中开关的导通和关断，PWM 信号为高电平时，开关器件导通，PWM 信号为低电平时，开关器件关断，从而产生补偿电流。本发明能够有效减小有源电力滤波器的延时效应。
33	一种四桥臂有源电力滤波器的软启动控制方法	CN104617581A CN104617581B	20150513 20160810	韩肖清 王磊 杨宇 孟润泉 刘翼肇 曹国栋 陈宇豪	本发明涉及有源电力滤波器的软启动控制方法，具体是一种四桥臂有源电力滤波器的软启动控制方法。本发明解决了现有有源电力滤波器的软启动控制方法不适用于以电源电流为补偿对象的有源电力滤波器的问题。一种四桥臂有源电力滤波器的软启动控制方法，该方法是采用如下步骤实现的：a.在三相电网与四桥臂有源电力滤波器的输入端之间依次串接三相交流断路器、第二三相交流接触器；b.依次闭合三相交流断路器、第一三相交流接触器；c.由控制器单元对四桥臂有源电力滤波器的直流侧电容两端的电压进行实时采集；d.由控制器单元对三相电网的电压和电流进行实时采集；e.四桥臂有源电力滤波器由此成功并网。本发明适用于有源电力滤波器的启动控制。
34	有源滤波装置的数字式延时补偿控制方法	CN103280806A CN103280806B	20130904 20150902	李岚 曹效霞 康增尚	一种有源滤波装置的数字式延时补偿控制方法，主要用于对数字式控制存在的延时进行补偿，它包括有源滤波器的谐波电流检测电路、电流跟踪控制电路，其特征是在有源滤波器的谐波电流检测电路与电流跟踪控制电路之间设置指令电流控制器；通过指令电流控制器对以基波周期重复出现的谐波电流提前一拍时间后的信号作为新指令电流利用补偿电流 $i_c$ 滞后于新指令电流一拍的特性，使生成的补偿电流 $i_c$ 与谐波电流同相位，叠加入电网实现精确补偿。本发明的效果是使经过变流器产生的补偿电流与负载电流中所含有的谐波电流相位一致，克服了一拍延迟的影响，补偿精度提高，控制方法简单易行。
35	减少电动汽车充放电过程中电网谐波的方法	CN103928930A CN103928930B	20140716 20160601	赵菊敏 王方媛 李灯熬	本发明属于电力领域，涉及电动汽车充电站，具体为一种减少电动汽车充放电过程中电网谐波的方法。考虑到有源滤波器和无源滤波器(C型滤波器)都有其优点和缺点，现把有源滤波器和C型滤波器结合而成的混合滤波器接在电网侧，并采用“双阶段”谐波检测方法，把还存在的谐波用FFT方法将其滤除，最终可以将加入电网侧的谐波减少到最小。
36	电机定子不等区间变位控制方式	CN103595218A CN103595218B	20140219 20150930	陈燕 马春燕 李更新 王颖	一种电机定子不等区间变位控制方式，属于电机控制研究领域，其特征是在于当单相定子绕组通电时，定子7运行四分之一定子极距9，当两相绕组同时通电时，定子7运行十二分之一定子极距9。单相定子绕组通电时间比两相定子绕组同时通电时间长，保证通电两相定子绕组在通电范围内都产生与运动方向一致的电磁推力，消除了两相中有一相产生反方向电磁推力的可能性，降低了控制难度，合力增大，效率提高。另一方面，单相定子绕组通电时定子运行的距离大于两相定子绕组同时通电时定子的运行距离，保证在两相定子绕组同时通电时，通电两相的定子齿12都没有与定子槽11对齐，这样就避免了其中一相绕组产生的电磁推力为零的情况。
37	独立馈电的级联型高压变频器及其馈电方法	CN102969906A CN102969906B	20130313 20150121	权仲翊 权龙 冯克温 张红娟 李斌	一种独立馈电的级联型高压变频器及其馈电方法，其变频器是含有移相变压器、级联型高压变频器和高压电动机；其特征是进一步增设降压变压器、低压变频器、升压变压器和直流电压传感器；其馈电方法是电动机处于发电状态时，直流电压传感器检测低压变频器中直流母线上的电压值，由计算机控制使其低压变频器处于工作状态，并通过升压变压器向高压电网馈电；在电动机处于电动工况时，直流母线上的电压较低，使低压变频器中的低压逆变器处于关闭状态，低压变频器与升压变压器的电路被关断。本发明具有灵活调整馈电单元功率大小和结构参数，实现了低成本和模块化，直接向电网馈电。
38	一种矿用三相数字化电源装置	CN101873072A CN101873072B	20101027 20120523	宋建成 刘国瑞 曲兵妮 樊志坚 许春雨 田慕琴	一种矿用三相数字化电源装置是输入切换单元直接和矿井电网相连接，其输出接输入变压器副边；输入变压器副边经输入电抗器接入AC/DC单元，AC/DC单元输出接DC/AC单元输入；DC/AC单元经输出滤波器接至输出变压器副边，输出变压器副边直接和负载相连；旁路供电单元输入接入输入变压器副边，输出接输出变压器副边；保护单元通过采集输入电压、输入零序电流和输出电流来判断装置是否运行正常；显示单元通过通讯总线与AC/DC单元和DC/AC单元相连接；防爆外壳将整个装置电气部分封装在其腔体内。本发明装置调节速度快，调节精度高，输入功率因数高，谐波污染小，提高了煤矿井下重要电控设备的供电质量。
39	一种基于IPM的开关磁阻电机通用功率变换器	CN102332833A CN102332833B	20120125 20151125	曲兵妮 宋渊 宋建成 高云广 郑建斌	一种基于IPM的开关磁阻电机通用功率变换器，可解决功率变换器拓扑结构单一、适应性差问题；本发明包括整流电路、隔离式开关电源、IPM接口电路、IPM单元、电源分裂电路、IPM故障保护和报警电路；整流电路为三相桥式不可控整流电路，其输入端接电网交流电压，输出端接隔离式开关电源的输入端；隔离式开关电源输入端接整流电路的输出端，输出端接至IPM接口电路的电源输入端；IPM接口电路包括4个芯片74HC245和电容、电阻；IPM单元包括两块IPM，每块IPM由6个IGBT单元组成；电源分裂电路包括电容C1、电容C2、电阻R1、R2；IPM故障保护和报警电路包括8个芯片PC817和电容、电阻；其输入端接IPM1和IPM2输出的8路故障信号FO。
40	一种开关稳压电源电路	CN103762869A CN103762869B	20140430 20160210	贺晓宏 张莹 吕雨虹 李泽智 康爱国	本发明涉及一种开关稳压电源电路，其包括：变压器、第一电阻、第二电阻、第三电阻、第四电阻、第五电阻、第一电容器、第二电容器、第三电容器、第一稳压管、第二稳压管、第三稳压管、场效应晶体管、磁放大器、第一二极管、第二二极管、第三二极管、三极管、和稳压电路。根据本发明的开关稳压电源电路，通过减小开关晶体管的开关损耗，使得该稳压电源的工作效率大大提高，其稳定性增强，从而提高了电源装置的可靠性。



序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
41	线性多自由度低频振动能量采集器拾振结构	CN103872946A CN103872946B	20140618 20160615	李朋伟 王艳芬 胡杰 李刚 刘颖 桑胜波 张文栋	本发明涉及了一种线性多自由度低频振动能量采集器拾振结构,它包括压电悬臂梁和质量块,质量块粘附在压电悬臂梁自由端,还包括N阶扁平长方体形的传动梁,N为等于或大于2的自然数;第一阶传动梁的两端固定,第二阶传动梁的前端垂直粘附在第一阶传动梁表面中心处;N=2时,第二阶传动梁的末端与压电悬臂梁垂直粘附固定;N>2时,第二阶传动梁以及其它高阶传动梁相互垂直并依次首尾粘接固定,第N阶传动梁的末端与压电悬臂梁垂直粘附固定。本发明可以在100Hz以下的超低频范围内实现较宽频带的振动能量采集,增加了能量可采集范围,提高了环境振动能量利用率,有效解决了环境振动能量的低频采集问题。
42	基于柔性主梁的振动能量采集器拾振结构	CN103633879A CN103633879B	20140312 20160302	李朋伟 王艳芬 李刚 胡杰 刘颖 桑胜波 张文栋	本发明公开了一种基于柔性主梁的振动能量采集器拾振结构,包括柔性主梁、压电悬臂梁和质量块,柔性主梁为矩形框状结构,中部开有矩形孔;压电悬臂梁一端粘附固定在柔性主梁的上表面,另一端在矩形孔上方悬浮,质量块粘附在压电悬臂梁的悬浮端;若干压电悬臂梁分别在矩形孔两侧呈叉指状平行于矩形孔短边等间距排列。基于柔性主梁的叉指式多悬臂梁拾振结构设计,大幅降低了系统的低频拾振频率,同时减小了低频拾振频率,进而有效拓宽了振动能量的采集频带。与传统的振动能量采集器拾振结构相比,本发明可以在100Hz以下的超低频范围内实现宽带振动能量采集,同时增加了电压输出,提高了能量采集效率。
43	一种多悬臂梁压电换能器电路	CN103715941A CN103715941B	20140409 20151202	李朋伟 罗翠线 胡杰 李刚 刘颖 桑胜波 张文栋	本发明涉及压电换能电路,具体为一种多悬臂梁压电换能器电路,该电路包括压电换能器模块、整流模块、电压控制模块、稳压模块和负载模块,压电换能器模块由n个压电换能器组成,从而可在n个不同的频段将振动能转化为电能,提高能量转化效率;整流模块由n个整流电路组成,电压控制模块由运算放大器与场效应管组成,利用运算放大器作为滞回比较器,控制场效应管的打开与关闭;稳压模块由整流二极管、滤波器和稳压二极管组成,负载选择为发光二极管、微型传感器等一些低功耗微纳电子器件。本发明的最大平均采集功率的理论值是标准能量采集电路的12倍,可用于解决多悬臂梁压电换能器中能量的转化与协调输出问题,提高能量的转化与利用效率。
44	改善电动机启停性能控制回路及控制方法	CN102420552A CN102420552B	20120418 20140430	权龙 王永进 熊小晋	一种改善电动机启停性能控制回路及控制方法,电动机的一输出轴经过第一联轴器与减速器的输入轴连接,减速器驱动工作机构;电动机的另一输出轴与第二联轴器连接,第二联轴器与液泵/马达的输入轴连接,液泵/马达由液压控制系统控制。本发明控制系统回收利用电动机减速制动动能,使异步电动机具有四象限工作能力,回收外负载提供的势能,改善了大功率电机频繁启停对电网的干扰,也减小了电动机的发热,提高了电动机的使用寿命,降低了电动机的装机功率,对要求峰值功率大而工作过程功率小的系统效果特别显著。
45	一种电动机远程起停控制电路	CN101694978A CN101694978B	20100414 20120328	宋建成 郑丽君 张军	一种电动机远程起停控制电路是由控制线将控制按钮与控制电路连接在一起构成,其控制电路是由信号检测单元、信号转换单元、启动信号鉴别单元、停止与故障信号鉴别单元、合闸执行单元和分闸执行单元连接构成。本发明各单元中采用电子逻辑器件,提高了电路的稳定性和可靠性,同时,选用两绕组闭锁型继电器作为执行单元,将分、合闸执行单元与远端的控制按钮隔离,避免了因控制线故障而导致分、合闸执行单元误动作,并且电路能够自动识别各种线路故障并闭锁合闸回路,使电动机不会产生自启动现象,保证了井下设备的安全运行,是一种可靠的电动机远控电路装置。
46	电动机储能制动系统及控制方法	CN103066897A CN103066897B	20130424 20151028	权龙 黄家海 李斌 姚李威	本发明涉及一种电动机储能制动系统及控制方法,它属于一种对电机制动过程能量进行存储并再生利用的储能制动系统及控制方法。本发明主要是解决现有的储能设备存在着储能能量小、对电网干扰大、使用不方便等技术问题。本发明的技术方案是:电动机储能制动系统,包含有主电动机、整流器、主逆变器、直流母线、滤波电容、控制计算机、第I脉宽信号发生器和第I驱动模块,其还包括电机转速控制器、电动机/发电机、液泵/马达、二位三通控制阀、液压蓄能器、安全阀、压力传感器、转速传感器、液压油箱、电压传感器、第II脉宽信号发生器和第II驱动模块。本发明具有可以实现对电动机制动过程的主动控制,同时节约能源,降低损耗,实现节能减排等优点。
47	一种开关磁阻电动机绕组电流波形的控制方法	CN102751921A CN102751921B	20121024 20150527	曲兵妮 宋渊 贾会永 宋建成	本发明涉及一种开关磁阻电动机绕组电流波形的控制方法。该开关磁阻电动机的步进角为,转子极距角为每相绕组导通周期为转子凸极转过一个步进角的区间,相绕组的开通角固定在开关磁阻电动机定子凸极与转子凸极中心对齐的位置即位置,关断角固定在从位置开始,转子按旋转方向转过一个步进角的位置;每相绕组采用两个开关进行控制,分别串联在开关磁阻电动机绕组线圈的上下两侧,每相绕组导通周期内,相绕组导通周期的电流上升区、相绕组导通周期折波区的电流上升段、相绕组导通周期折波区的电流下降段内的信号均采用定频调宽控制方法,但是三者信号的占空比不同;在相绕组导通周期外的电流下降区,上下两个开关管为关断状态。
48	一种开关磁阻电机位置信号在线故障诊断与容错控制方法	CN103414408A CN103414408B	20131127 20160120	宋建成 曲兵妮 靳志欣 耿蒲龙 田慕琴 许春雨 贾会永 张中华	本发明提供一种开关磁阻电机位置信号在线故障诊断与容错控制方法,通过位置传感器实时检测三相12/8极转子旋转位置,根据其反馈的三路位置信号组合顺序及触发边沿确定电机转子相对位置,以推算出转子位置角q,再结合当前通电机可在在线诊断出故障位置信号及其故障类型;并在故障状态下重构失效的换相动作,执行正确的换相操作,进行位置信号的故障容错与恢复控制,实现故障后电机的连续运行以及故障恢复时位置信号的正确切入。本发明实现方便,运行可靠,在诊断过程中,每个转子角周期内,都要对转子位置角<math>q</math>进行修正,不会产生累积误差,所以不会对系统输出性能造成累积影响;该方法能在线诊断出故障位置信号及故障类型并使系统尽快恢复正常稳定运行,提高了系统的可靠性。
49	新型噪声信号发生器	CN102684606A CN102684606B	20120919 20140806	吕玉祥 邓霄 杨日尧 刘超 张机源	本发明新型噪声信号发生器,属于信号发生器技术领域;所要解决的技术问题是提供一种能产生常规信号和噪声信号,且输出信号频率稳定、范围宽、分辨率高的新型噪声信号发生器;采用的技术方案是:新型噪声信号发生器,包括:信号发生电路和信号处理电路;所述信号发生电路的信号输出端a1、a2分别与信号处理电路的信号输入端b1、b2相连,信号处理电路的信号输出端为c1、c2;本发明应用于自动控制、科学试验和电子电路等相关领域。
50	噪声波形信号发生装置	CN102684605A CN102684605B	20120919 20141029	吕玉祥 杨建新 马捷 张机源 刘超	本发明噪声波形信号发生装置,属于信号发生器技术领域;所要解决的技术问题是提供一种能产生常规信号和噪声信号,且输出信号频率稳定、范围宽、分辨率高的噪声波形信号发生装置;采用的技术方案是:噪声波形信号发生装置,包括:单片机、D/A转换模块和信号处理模块;所述单片机的信号输出端与D/A转换模块相连,D/A转换模块的信号输出端与信号处理模块的信号输入端a1、a2相连,所述信号处理模块的信号输出端为b1、b2;所述单片机还连接有键盘和显示屏;本发明应用于自动控制、科学试验和电子电路等相关领域。

## H类 / 电学

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
51	线性多自由度低频振动能量采集器拾振结构	CN103872946A CN103872946B	20140618 20160615	李朋伟 王艳芬 胡杰 李刚 刘颖 桑胜波 张文栋	本发明涉及了一种线性多自由度低频振动能量采集器拾振结构, 它包括压电悬臂梁和质量块, 质量块粘结在压电悬臂梁自由端, 还包括N阶扁平长方体形的传动梁, N为等于或大于2的自然数; 第一阶传动梁的两端固定, 第二阶传动梁的前端垂直粘结在第一阶传动梁表面中心处; N=2时, 第二阶传动梁的末端与压电悬臂梁垂直粘结固定; N>2时, 第二阶传动梁以及其它更高阶传动梁相互垂直并依次首尾粘接固定, 第N阶传动梁的末端与压电悬臂梁垂直粘结固定。本发明可以在100Hz以下的超低频范围内实现较宽频带的振动能量采集, 增加了能量可采集范围, 提高了环境振动能量利用率, 有效解决了环境振动能量的低频采集问题。
52	基于柔性主梁的振动能量采集器拾振结构	CN103633879A CN103633879B	20140312 20160302	李朋伟 王艳芬 李刚 胡杰 刘颖 桑胜波 张文栋	本发明公开了一种基于柔性主梁的振动能量采集器拾振结构, 包括柔性主梁、压电悬臂梁和质量块, 柔性主梁为矩形框状结构, 中部开有矩形孔; 压电悬臂梁一端粘结固定在柔性主梁的上表面, 另一端在矩形孔上方悬空, 质量块粘附在压电悬臂梁的悬空端; 若干压电悬臂梁分别在矩形孔两侧呈叉指状平行于矩形孔短边等间距排列。基于柔性主梁的叉指式多悬臂梁拾振结构设计, 大幅降低了系统的高阶拾振频率, 同时减小了低频拾振频率, 进而有效拓宽了振动能量的采集频带。与传统的振动能量采集器拾振结构相比, 本发明可以在100Hz以下的超低频范围内实现宽频带振动能量采集, 同时增加了电压输出, 提高了能量采集效率。
53	一种多悬臂梁压电换能器电路	CN103715941A CN103715941B	20140409 20151202	李朋伟 罗翠线 胡杰 李刚 刘颖 桑胜波 张文栋	本发明涉及压电换能电路, 具体为一种多悬臂梁压电换能器电路, 该电路包括压电换能器模块、整流模块、电压控制模块、稳压模块和负载模块, 压电换能器模块由n个压电换能器组成, 从而可在n个不同的频点将振动能量转化为电能, 提高能量转化效率; 整流模块由n个整流电路组成, 电压控制模块由运算放大器场效应管组成, 利用运算放大器作为滞回比较器, 控制场效应管的打开与关闭; 稳压模块由整流二极管、滤波器和稳压二极管组成, 负载选择为发光二极管、微型传感器等一些低功耗微纳电子器件, 本发明的最大平均采集功率的理论值是标准能量采集电路的12倍, 可用于解决多悬臂梁压电换能器中能量的转化与调输出问题, 提高能量的转化与利用效率。
54	改善电动机启停性能控制回路及控制方法	CN102420552A CN102420552B	20120418 20140430	权龙 王永进 熊小晋	一种改善电动机启停性能控制回路及控制方法, 电动机的一输出轴经过第一联轴器与减速器的输入轴连接, 减速器驱动工作机构; 电动机的另一输出轴与第二联轴器连接, 第二联轴器与液压泵/马达的输入轴连接, 液压泵/马达由液压控制系统控制。本发明控制系统回收利用电动机减速制动动能, 使异步电动机具有四象限工作能力; 回收外负载提供的势能, 改善了大功率电机频繁启停对电网的干扰, 也减小了电动机的发热, 提高了电动机的使用寿命, 降低了电动机的装机功率, 对要求峰值功率大而工作过程功率小的系统效果特别显著。
55	一种电动机远程起停控制电路	CN101694978A CN101694978B	20100414 20120328	宋建成 郑丽君 张军	一种电动机远程起停控制电路是由控制线将控制按钮与控制电路连接在一起构成, 其控制电路是由信号检测单元、信号转换单元、启动信号鉴别单元、停止与故障信号鉴别单元、合闸执行单元和分闸执行单元连接构成。本发明各单元中采用电子逻辑器件, 提高了电路的稳定性和可靠性, 同时, 选用两绕组阻值型继电器作为执行单元, 将分、合闸执行单元与远方的控制按钮隔离, 避免了因控制线故障而导致分、合闸执行单元误动作, 并且电路能够自动识别各种线路故障并闭锁合闸回路, 使电动机不会产生自启动现象, 保证了井下设备的安全运行, 是一种可靠的电动机远控电路装置。
56	电动机储能制动系统及控制方法	CN103066897A CN103066897B	20130424 20151028	权龙 黄家海 李斌 姚李威	本发明涉及一种电动机储能制动系统及控制方法, 它属于一种对电机制动过程能量进行存储并再生利用的储能制动系统及控制方法。本发明主要是解决现有的储能设备存在着储能能量小、对电网干扰大、使用不方便等技术问题。本发明的技术方案是: 电动机储能制动系统, 包含有主电动机、整流器、主逆变器、直流母线、滤波电容、控制计算机、第I脉宽信号发生器和第I驱动模块, 还包括电机转速控制器、电动/发电机、液压泵/马达、二位三通控制阀、液压蓄能器、安全阀、压力传感器、转速传感器、液压油箱、电压传感器、第II脉宽信号发生器和第II驱动模块。本发明具有可以实现对电动机制动过程的主动控制, 同时节约能源, 降低损耗, 实现节能减排等优点。
57	一种开关磁阻电动机绕组电流波形的控制方法	CN102751921A CN102751921B	20121024 20150527	曲兵妮 宋渊 贾会永 宋建成	本发明涉及一种开关磁阻电动机绕组电流波形的控制方法。该开关磁阻电动机的步进角为转子极距角为每相绕组导通周期为转子凸极转过一个步进角的区间, 相绕组的开通角固定在开关磁阻电动机定子凸极与转子凹槽中心对齐的位置即位置, 关断角固定在从位置开始, 转子按旋转方向转过一个步进角的位置; 每相绕组采用两个开关进行控制, 分别串联在开关磁阻电动机绕组线圈的上下两侧, 每相绕组导通周期内, 相绕组导通周期的电流上升区、相绕组导通周期斩波区的电流上升段、相绕组导通周期斩波区的电流下降段内的信号均采用定频宽调制方法, 但是三者信号的占空比不同; 在相绕组导通周期外的电流下降区, 上下两个开关管为关断状态。
58	一种开关磁阻电机位置信号在线故障诊断与容错控制方法	CN103414408A CN103414408B	20131127 20160120	宋建成 曲兵妮 靳志欣 耿蒲龙 田慕琴 许春雨 贾会永 张中华	本发明提供一种开关磁阻电机位置信号在线故障诊断与容错控制方法, 通过位置传感器实时检测三相12/8极转子旋转位置, 根据其反馈的三路位置信号组合顺序及触发边沿确定电机转子相对位置, 以推算出转子位置角<math>\langle \theta \rangle</math>, 再结合当前通电机相可在线诊断出故障位置信号及其故障类型; 并在故障状态下重构失效的换相动作, 执行正确的换相操作, 进行位置信号的故障容错与恢复控制, 实现故障后电机的连续运行以及故障恢复时位置信号的正确切入。本发明实现方便, 运行可靠, 在诊断过程中, 每个转子角周期内, 都要对转子位置角<math>\langle \theta \rangle</math>角进行修正, 不会产生累积误差, 所以不会对系统输出性能造成累计影响; 该方法能在线诊断出故障位置信号及故障类型并使系统尽快恢复正常稳定运行, 提高了系统的可靠性。
59	新型噪声信号发生器	CN102684606A CN102684606B	20120919 20140806	吕玉祥 邓霄 杨日尧 刘超 张机源	本发明新型噪声信号发生器, 属于信号发生器技术领域; 所要解决的技术问题是提供一种能产生常规信号和噪声信号, 且输出信号频率稳定、范围宽、分辨率高的新型噪声信号发生器; 采用的技术方案是: 新型噪声信号发生器, 包括: 信号发生电路和信号处理电路; 所述信号发生电路的信号输出端a1、a2分别与信号处理电路的信号输入端b1、b2相连, 信号处理电路的信号输出端为c1、c2; 本发明应用于自动控制、科学试验和电子电路等相关领域。
60	噪声波形信号发生装置	CN102684605A CN102684605B	20120919 20141029	吕玉祥 杨建新 马捷 张机源 刘超	本发明噪声波形信号发生装置, 属于信号发生器技术领域; 所要解决的技术问题是提供一种能产生常规信号和噪声信号, 且输出信号频率稳定、范围宽、分辨率高的噪声波形信号发生装置; 采用的技术方案是: 噪声波形信号发生装置, 包括: 单片机、D/A转换模块和信号处理模块; 所述单片机的信号输出端与D/A转换模块相连, D/A转换模块的信号输出端与信号处理模块的信号输入端a1、a2相连, 所述信号处理模块的信号输出端为b1、b2; 所述单片机还连接有键盘和显示屏; 本发明应用于自动控制、科学试验和电子电路等相关领域。

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
61	一种针对小信号变化检测的电平转换电路	CN103762949A CN103762949B	20140430 20160907	刘喆颖 杨建新 黄耀雄 李晓光 贺晓宏	本发明涉及一种针对小信号变化检测的电平转换电路, 其包括: 第一运算放大器、第二运算放大器、第三运算放大器、第四运算放大器、第五运算放大器、第一开关、第二开关、第一电阻、第二电阻、第三电阻、第四电阻、第五电阻、可变电阻、和基准电压产生装置。根据本发明的针对小信号变化检测的电平转换电路既可以得到被测量的传感器的输出电压的极性, 又能够实现的变化电压的放大, 还可以调节和获知放大倍数, 从而可以由测量值直接计算得到传感器的输出值。
62	一种装有控制 IC 的低噪声 FET 驱动电路	CN103812484A CN103812484B	20140521 20160817	张杰 马捷 呼艳生 刘芳宇 张莹	本发明提供了一种装有控制 IC 的低噪声 FET 驱动电路, 其包括: 第一电容器、第二电容器、第一电阻、第二电阻、第三电阻、二极管、第一稳压管、第二稳压管、三极管、场效应晶体管、和控制用 IC。根据本发明的装有控制 IC 的低噪声 FET 驱动电路, 其能够控制开关速度, 保护栅极电路免受静电损坏, 防止栅极电路产生自激振荡, 降低噪声, 还可以防止噪声返回到主电源回路中。
63	一种占空比柔性可控的节能驱动电路	CN103780226A CN103780226B	20140507 20160427	曹中兴 李晓光 严敢 薛保平 吕玉祥	本发明提供了一种占空比柔性可控的节能驱动电路, 其包括: 第一电阻、第二电阻、第三电阻、第四电阻、第五电阻、第六电阻、第七电阻、第一运算放大器、第一三极管、第二三极管、三角波发生器、第一电源、直流电动机。根据本发明的一种占空比柔性可控的节能驱动电路, 减少电动机驱动电路的功率损耗, 提高了电动机工作的效率。
64	一种基于后向瑞利散射产生真随机码的方法及装置	CN103427801A CN103427801B	20131204 20160113	王云才 王安帮 王冰洁 张建忠 苗丰沛	本发明涉及随机码发生方法及其装置, 具体为一种基于后向瑞利散射产生真随机码的方法及装置。一种基于后向瑞利散射产生真随机码的装置包括连续激光器, 光环形器, 光放大器, 光电探测器以及后续处理模块。一种基于后向瑞利散射产生真随机码的方法包括以下步骤: 将连续激光器发射的连续激光通过光纤连接到光环形器, 激光在与光环形器的另一端连接的的光纤中发生散射后经光放大器放大, 最终在电域中由后续处理模块提取出真随机码。本发明采用激光在光纤中发生后向瑞利散射后的激光的强度信号作为随机码源, 该随机码源受外界环境影响极小, 且随机性好, 无周期性, 整个装置的结构也非常简单, 易于实现。
65	一种 LDPC 码校验矩阵的构造方法	CN103368585A CN103368585B	20131023 20160413	李艳萍 徐进明 陈相南 吴飞 任腾飞 刘娜 刘婉妮 王佩琪 陈名 李婧	本发明公开了一种随机构造 LDPC 码校验矩阵的方法, 通过计算校验矩阵任意 3 个列向量两两之间的内积, 确定校验矩阵中是否存在六环及六环的个数, 进而消除六环或限制六环的数目。本发明解决了现有随机构造 LDPC 码校验矩阵的方法不能消除或限制校验矩阵中的六环的问题。实施例验证了本发明所提方法的有效性与其良好的误码率性能。
66	一种小波包分解节点与对应频段检索及编程方法	CN102176678A CN102176678B	20110907 20160309	齐艳艳 宋建成 田慕琴 耿蒲龙 郑丽君 谢特列	一种小波包分解节点与对应频段检索及编程方法, 目的是能根据给定频率快速确定所属频段、定位小波包分解节点与频段的关系并最后编程实现; 本发明先根据工程实际要求确定采样频率 $f_s$ 和频率分辨率 $\Delta f$ , 根据所处理信号的 $f_{cs}$ 及 $\Delta f$ 要求确定小波包分解层数 $n$ ; 根据香农采样定理确定最大频率范围 $f_{max}$ 后, 将 $(0 \sim f_{max})$ 作为初始节点 $(0-0)$ 对应的频段, 然后进行逐层分解; 推导节点编号 $NN_0$ 与频段范围编号 $fNo$ 关系; 对节点编号 $NN_0$ 与频段范围编号 $fNo$ 关系进行编程, 分析关系式中出现的变量, 决定并定义变量为何种类型的数据或字符; 应用程序语言的条件和循环语句、数组和子程序及其调用知识, 以高程序实现所编程序中的检索功能。
67	一种光生超宽带脉冲信号装置及其方法	CN102694577A CN102694577B	20120926 20141217	杨玲珍 马清亮 岳宝华	一种光生超宽带脉冲信号装置及其方法, 所述光纤激光器中设置有光纤耦合器, 通过光纤耦合器将产生亮孤子的光子激光输入延时器, 通过控制延时器控制亮、暗光子间的时间差, 将已控制时间差的两种光子输入到超宽带脉冲发生器以产生所需超宽带脉冲信号, 并连接一光子整形器改变超宽带脉冲信号形状; 所述方法是通过光纤激光器产生的亮、暗光子相结合实现光生超宽带脉冲信号。本发明首次使用全光纤方法来产生超宽带脉冲信号, 并通过控制光纤激光器改变亮、暗脉冲, 根据需要来调整超宽带脉冲信号谱宽。
68	基于噪声信号的光网络故障检测装置及其检测方法	CN102684785A CN102684785B	20120919 20151007	王云才 王安帮 赵彤 阚杰 王娜	一种基于噪声信号的光网络故障检测装置及其检测方法, 其所述装置是将噪声源和信号处理单元设置于光线路终端与光分配网络单元间的主干光纤中, 所述噪声源是来自在线光放大器放大的自发辐射噪声或引入的噪声信号, 位于光线路终端侧; 其所述方法是利用光纤干路中光放大器放大的自发辐射噪声或引入的噪声信号, 通过波分复用器耦合到光网络各分支中进行检测, 通过反射式可调滤波器滤出待检测相应支路的光信号, 将返回的探测信号与参考信号在信号处理单元进行相关处理, 通过相关曲线的相关峰值来实现故障定位。本发明利用噪声宽谱特性, 实现对波分复用无源光网络的适时在线定位检测, 结构简单, 操作方便, 光网络故障检测准确。
69	一种无源光网络故障检测装置及其检测方法	CN102291173A CN102291173B	20111221 20141224	王云才 王安帮 张明江 王冰洁 张建忠 王娜	一种无源光网络故障检测装置及其检测方法, 包括有基于波长可调的混沌激光相关法 OTDR (光时域反射仪), 所述 OTDR 含有一波长可调的混沌信号源, 发射出网络检测的光探测信号经一波分复用单元光信号分配, 进入待测光网络目标路径, 遇到故障后光探测信号返回到一信号处理单元; 所述方法是在无源光网络中设置一个波长可调的混沌激光相关法 OTDR, 将 OTDR 波长可调的混沌信号源发射的探测信号在 OTDR 波分复用单元根据波长耦合进各光网络目标路径进行检测, 将探测信号返回到 OTDR 的信号处理单元进行相关法处理。本发明利用 FP 半导体激光器和可调的滤波器得到了波长可调的混沌信号, 并在相关法的光信号处理中设置有波长测量计, 实现了对波分复用无源光网络高精度、高分辨率的集中化故障检测 <math>\langle b \rangle</math>
70	一种监测时分复用光网络链路故障的装置及方法	CN104202084A CN104202084B	20141210 20160629	王安帮 赵彤 张明江 王冰洁 王云才	本发明涉及光纤通信网络故障监测技术, 具体是一种监测时分复用光网络链路故障的装置及方法。本发明解决了现有时分复用无源光网络故障监测技术空间分辨率低、结构复杂、灵敏度低、动态范围小的问题。一种监测时分复用光网络链路故障的装置, 包括时分复用光网络和监测装置; 所述时分复用光网络包括光端机、馈线光纤、1分n路的分光器、n根支路光纤和n个光网络单元; 所述监测装置包括无源光网络的半导体激光器、耦合器、光耦合装置、光电探测器、信号采集处理装置、n个光反馈装置; 无源光网络的半导体激光器与耦合器连接; 耦合器的大比例输出端与光耦合装置的输入端连接。本发明适用于时分复用无源光网络故障监测。

H类 / 电学

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
71	基于混沌可见激光的光纤故障定位装置及其定位方法	CN102739311A CN102739311B	20121017 20160608	王云才 王安邦 张丽 李凯	本发明公开了一种基于混沌可见激光的光纤故障定位装置,包括混沌可见激光发射装置、光纤耦合器、光环行器、光电探测器、A/D转换器、信号处理装置以及显示装置;所述混沌可见激光发射装置发射的混沌可见激光信号在待测光纤线路(4)的故障点(11)因透射而产生明显的可见亮斑,在探测点到故障点(11)的距离范围以内寻找可见亮斑即可实现故障点的准确定位。本发明由混沌可见激光作为探测光源,将混沌相关故障点检测技术和可见光纤故障点检测技术集为一体,实现了光纤故障点的快速准确检测定位,解决了光纤故障点易测量而不易定位的问题。
72	用于波分复用无源光网络故障检测装置及其检测方法	CN102148643A CN102148643B	20110810 20150909	杨玲珍 冯亚强 梁丽萍 薛保平	一种用于波分复用无源光网络故障检测装置及其方法,包括激光光源,光环行器,波分复用器,光电探测器以及数据处理系统,其所述激光光源是波长可调谐光纤激光光源;其所述方法包括混沌相关法,实现至少两信道以上的波分复用无源光网络的任意故障点的测量。本发明采用可调谐的光纤激光器中实现波长可调谐的宽带混沌激光光源,通过混沌激光波长的调谐,实现对波分复用无源光网络不同信道的检测,解决了时间飞行法中测量距离与空间分辨率存在的矛盾,通过宽带混沌实现高精度、短盲区。
73	一种类似白噪声的宽带混沌信号的产生方法及装置	CN103368653A CN103368653B	20131023 20160217	王安帮 徐航 王云才 王冰洁 武媛 张明江	一种类似白噪声的宽带混沌信号的产生方法是将两路混沌激光经过光纤耦合器进行拍频,再分成强度相等的两路;然后将这两路光信号进行平衡探测,提取差值信号并将其转换为相应的电信号。本发明所述的装置包括两个混沌激光发射装置,光纤耦合器和平衡探测器。所述的混沌激光发射装置的光频不相等,光频差约为混沌激光的光谱线宽。本发明所产生的混沌信号,不仅具有类似白噪声、宽而平坦的频谱,而且频谱上无任何周期振荡,彻底消除了利用时延系统产生混沌激光所带来的周期性,提高了混沌通信的保密性、雷达和光时域反射仪的测量精度以及物理随机数的随机性,可应用于通信、遥感、传感等领域。
74	基于反相对称法的分集接收方法	CN1976251A CN1976251B	20070606 20110525	萧英喆 萧宝瑾 郗绣锦 郎强	本发明公开了一种基于反相对称法的分集接收方法,该方法是发送端同时发送两路反相的信号,在接收端分别将这两路信号解调后再相减或将其中的一路反相后与另一路相加,从而有效地改善了信噪比。本发明由于天线数目少、间距小而载频个数少、频差小,从而降低了系统费用以及信号传输的复杂度。本发明适用于各种无线电信号传输领域。
75	一种基于C8051F040的矿用通信分站	CN102244598A CN102244598B	20111116 20150401	宋建成 耿蒲龙 战江波 田慕琴 许春雨 雷志鹏 郭安林 孙范园	一种基于C8051F040的矿用通信分站,目的是实现井下监测监控、故障诊断和预警系统实时数据集中上传;本发明包括微控制器单元、以太网接口单元、CAN总线接口单元、RS-485总线接口单元、键盘与液晶显示单元和RS-485信号调制解调单元;微控制器单元包括单片机、32k外部RAM、JTAG接口;以太网接口单元包括以太网控制器CP2200和集成RJ45网络接口;CAN总线接口单元包括两组光电耦合器TLP521、CAN控制器和CAN总线驱动器PCA82C250;RS-485总线接口单元包括三组光电耦合器TLP521和RS-485总线驱动器MAX487;键盘与液晶显示单元包括三组光电耦合器TLP521、键盘和液晶显示器;RS-485信号调制解调单元包括RS-485总线驱动器MAX487、反相器74HC04、高速光电耦合器6N137、光电耦合器TLP521、单稳态触发器74HC123、方波发生器NE555、电压跟随器LF353和电压比较器LM311。
76	一种矿井监控预警通信方法	CN102926807A CN102926807B	20130213 20151125	李灯熬 赵菊敏 崔园园	本发明公开了一种矿井监控预警通信方法,在井下设置一定数目分站,并使各个分站与井上监控上位机建立通信连接,在井下设置zigbee监控预警终端,每个分站管理和控制几个zigbee监控预警终端;每个分站与从属的监控预警终端构建基于IEEE802.15.4无线网络协议的无线网络,所述分站与监控上位机通过有线连接。该方法可以克服矿井通信网络布线困难,达到监控告警信息通讯及时的效果。
77	一种基于GIS矿用手机安全监测系统	CN102932411A CN102932411B	20130213 20150923	李灯熬 赵菊敏 杨东	本发明公开了一种基于GIS矿用手机安全监测系统,主要分为3个部分,井下基站(1)、服务器(2)、矿用本安型手机(3)。该系统采用的GIS地理信息系统能够对地理信息进行采集、存储、处理。能够使监测人员快速、准确、直观地得到矿下图文信息。
78	一种混沌激光信号频谱展宽装置及其方法	CN102594544A CN102594544B	20120718 20150114	王安帮 王云才 赵彤 张明江 徐航 张建忠 王冰洁	一种混沌激光信号频谱展宽装置及其方法,是由分光器将第一混沌激光信号输出;将第二混沌激光信号经过光放大器,输入偏振控制装置,再由偏振控制装置输入到分光器并输出。本装置增设一环形振荡器,将注入的光进行循环放大振荡,偏振控制装置调节混沌激光信号的偏振状态,带宽达到了26.5GHz以上,而且结构简单、调试方便,便于应用。
79	公共网络数据传输安全认证方法及系统	CN101547098A CN101547098B	20090930 20101110	王耀力 张刚 张胜	本发明涉及信息安全领域,具体是一种公共网络数据传输安全认证方法及系统。保障了公共网络客户端的用户数据安全,该方法及系统中公共网络数据传输指客户端与远程服务器之间的数据传输,客户端与远程服务器之间设置有数据安全认证装置;方法包括:1、触发信号接收步骤;2、代码生成输出步骤;3、代码接收步骤;4、代码还原步骤;5、判断步骤;6、数据安全认证装置认证步骤;7、用户身份认证步骤;8、数据传输确认步骤。系统包括同上述步骤对应的模块。所述方法及系统能有效保障公共网络客户端的用户数据安全,对于防屏幕窥视及数据拦截均有很好的效果,兼容性强,可协同于其他安全方案使用,适合银行、企业、及家庭中使用。
80	基于W-Z结构的贝尔模板数字图像编解码方法	CN103067708A CN103067708B	20130424 20150617	程永强 郝润芳 韩俊萍	本发明涉及贝尔模板数字图像压缩技术,具体是一种基于W-Z结构的贝尔模板数字图像编解码方法,解决了现有的贝尔模板数字图像编解码方法存在的量化器设计未进行全局优化等问题。一种基于W-Z结构的贝尔模板数字图像编解码方法,包括如下步骤:(I)将一幅贝尔模板数字图像经过色空间分离转换为四个分量图像;对每个贝尔模板中的像素进行色空间转换,把原始的绿色像素值替换为亮度分量Y1、Y2,原始红蓝色像素值替换为色差分量Cr、Cb,然后分别把亮度分量Y1、Y2和色差分量Cr、Cb分离后同类合并为矩形的两个亮度分量图像A、B和两个色差分量图像C、D。本发明设计合理,在高速率情况下,显示了较好的率失真性能。

序号	标题	公开号	公开日	发明人	摘要
81	一种图像加密方法	CN103458316A CN103458316B	20131218 20160504	李艳萍 吴飞 徐进明 陈相南 刘婉妮 任腾飞 王佩琪 陈名 李婧 刘珊	本发明涉及图像处理,具体为一种图像加密方法,图像加密方法包括以下步骤:由真随机序列发生器生成真随机序列;对原始图像灰度值序列进行置乱得到置乱图像灰度值序列;所述置乱图像灰度值序列和所述真随机序列进行逐位异或,得到加密图像灰度值序列。由于真随机序列随机性好、均匀分布性好、相邻元素之间不相关,即使知道了真随机序列发生器的种子和算法,也不能推算出该真随机序列,所以加密后图像的抗攻击性强,同时真随机序列和图像置乱结合起来加密图像,进一步增强了加密后图像的抗攻击性;且图像置乱过程采用分块置乱,各图像块可并行处理,因此也提高了图像置乱的处理速度。
82	基于TD-SCDMA系统的井下人员精确定位方法	CN103152695A CN103152695B	20130612 20150610	李灯熬 冯丁 赵菊敏 赵宝峰	本发明公开了一种基于TD-SCDMA系统的井下人员精确定位方法,获取信号到达基站的时间TOA和到达角度AOA;利用改进的kalman滤波算法TOA值去噪处理;由去噪处理后的TOA值求得信号到达时间差TDOA值;用TDOA/AOA混合Chan算法和TDOA/AOA混合Taylor算法进行移动台的位置估计;利用残差加权法对位置估计值进行第一次数据融合,求出新的位置估计值;利用贝叶斯推论对位置估计值进行第二次数据融合,求得最终的位置估计值;该井下人员精确定位方法利用TD-SCDMA系统的优势和数据融合的优势,采用TDOA/AOA混合数据融合定位算法,定位精度高,解决了煤矿井下人员定位困难的问题。
83	一种基于巷道环境的无线传感器网络分簇路由方法	CN103237334A CN103237334B	20130807 20151028	赵菊敏 张子辰 李灯熬 赵宝峰	本发明涉及无线通信领域,尤其涉及无线传感器的路由协议,具体为一种基于巷道环境的无线传感器网络分簇路由方法,包括以下步骤:通过簇头阈值,选取簇头;计算成簇半径,并且簇头根据成簇半径广播簇信息;等待簇成员加入;簇成员广播自身信息;簇内根据贪婪算法形成两个小簇,向簇头传输信息;簇头间形成多跳传输,向基站传输数据。本发明通过改进簇头的选择方式,加入能量因子和巷道影响因素,改变了簇头选取阈值,使网络能耗均匀,提高稳定性,设定了成簇半径,使距离基站最近的簇头半径较小,并且加入巷道倾角因素,减少基站附近死亡节点数。簇头间数据传输采取多跳的方式进行传输,使能量消耗均匀,极其适应巷道环境。
84	一种低功耗埋入式无线传感器网络节点装置	CN103052146A CN103052146B	20130417 20150513	桑胜波 胡杰 李刚 程超群 李朋伟 张文栋 程鹏	本发明涉及无线传感网络技术,具体为一种低功耗埋入式无线传感器网络节点装置,解决了现有的无线传感器网络节点装置功耗大,不能埋入工程结构体内部以及功能单一的问题。一种低功耗埋入式无线传感器网络节点装置,包括传感器控制模块、中央综合控制模块、无线射频模块和电源管理模块。本发明有效的解决了把无线传感器网络节点装置大规模部署到工程结构体中遇到的功耗大和无法完全埋入布置问题,以及体积、数据采集和处理、通讯桥梁等问题,确保在数据安全可靠,网络节点具有好的鲁棒性前提下,将无线传感器网络用于对桥梁、大型水库水坝、高速公路路基、建筑物等结构体内部的物理量进行远程监测,实现网络化、智能化、数字化监控。
85	一种无线传感器网络非测距节点定位方法	CN103096462A CN103096462B	20130508 20150304	赵菊敏 安文秀 李灯熬 赵宝峰	本发明公开了一种无线传感器网络非测距节点定位方法,信标节点周期性的广播自身位置信息;未知节点在收到前三个信标节点位置信息后,停止接收数据包,储存三个点的坐标;未知节点向信标节点发送电磁波信号,信标节点接收到信号后再发确认信号返回,未知节点根据收到确认信号的次序;根据时间差,作为修正的权重,按修正后的计算式得出节点坐标;获得自身位置信息的未知节点将转为信标节点,开始周期性广播自身定位信息,直到全网节点都获知自身位置信息。本发明提出了一种在无线传感器网络中,基于到达时间差的修正加权核心节点定位算法,该算法能够避免时间同步的误差,并且简化定位机制,降低运算复杂度,有效的提高节点的定位精度。
86	一种煤矿井下人员精确定位的方法	CN102724755A CN102724755B	20121010 20140625	乔铁柱 赵弼龙 陈昕 王峰 满壮 郑洪强	一种煤矿井下人员精确定位的方法,属于煤矿井下安全领域,其特征在于是一种通过TD-SCDMA网络,通过测定信号的能损损耗精确定位井下人员位置的技术方案。该方案不仅能够快速准确的定位出井下人员所在位置,而且可以实现实时性,确保可以随时追踪到井下人员所在具体位置,计算机对数据进行匹配,方便实用,可操作性强,由于所有工作都可由计算机完成,即使初级人们工作人员也可以操作。
87	适用于机械设备振动检测的无线传感器网络节点	CN101902831A CN101902831B	20101201 20130424	熊晓燕 王钊 熊小晋 武兵 高宝禄	一种适用于机械设备振动检测的无线传感器网络节点包括传感器模块、微处理器模块、无线传输模块和电源模块,其中微处理器模块在节点主板上,主板集成了电源模块,传感器模块和无线传输模块通过接口连接于主板。本发明所设计的节点平台在监测机械设备,通过采集对象的振动信号,经过分析以达到监测机械设备运行状态的目的,并能够检测到较高加速度条件下的振动信号。本发明适用于机械设备的振动检测。