



2019 发明专利简介 FAMING

FA MING ZHUAN LI JIAN JIE



KE JI DA XUE
LIAO NING



遼寧科技大學

學校概況

遼寧科技大學始建於1948年，是我國較早組建的冶金高校之一。現已發展成為以工學為主，理學、經濟學、管理學、文學、法學、藝術等多學科協調發展的高等院校。

建校七十多年來，學校逐步形成了“立足冶金，校企合作，注重實踐，培養踏實肯幹、適應發展的应用型高級專門人才”的辦學特色，為國家培養了大批人才，其中許多校友已經成為企事業單位的技术拔尖人才、學術帶頭人和管理骨幹。

學校坐落在祖國鋼都遼寧省鞍山市，占地180餘萬平方米。設有20個學院、1個教學部和1個工程實訓中心，共設58個本科專業。具有學士、碩士、博士三級學位授予權。有一級學科博士點3個、二級學科博士點13個，一級學科碩士點12個、二級學科碩士點43個，專業學位碩士點14個。有工商管理碩士（MBA）學位授予權、同等學力在職人員申請碩士學位授予權和工程碩士以及研究生推免權。現有專任教師1216人，其中正高級職稱187人，副高級職稱430人。學校現有全日制在校學生20748人。

學校學科科研實力雄厚，擁有全國最為齊全的鋼鐵冶金學科體系，耐火材料、焦化專業在國內首先設立並在國內外享有良好聲譽。現有省部級重點學科5個，化學工程與技術學科被評為“遼寧省一流學科”。“十二五”以來，學校承擔各類

科研项目1283项，其中国家科技支撑计划、国家“863计划”、国家自然科学基金等国家级项目150余项，获得各级各类科技奖励100余项，授权专利386件，科技经费近8亿元。获批国家级工程技术研究中心1个、省级重大科技平台1个、省级协同创新中心2个、省级重点实验室和工程（技术）研究中心20个。

辽宁科技大学科技园成立于1996年，2010年被认定为国家大学科技园。科技园技术转移中心于2015年被科技部确定为国家技术转移示范机构。目前，科技园在园企业61家，在孵企业52家，培育上市企业5家，大学生自主创业企业14家，在钢铁加工、先进装备制造、化工新材料、菱镁深加工和光电产业等领域，累计转化科技成果80余项。学校坚持“校企融合、共兴共荣”的办学理念，与鞍钢、河钢、聚龙等40余个企业结成战略联盟，共建研发中心30余个，共同承担和开发包括国家“863”项目在内的国家及省部级科研项目百余项。学校与科大聚龙集团联合建立国家金融安全及系统装备工程技术研究中心，研发成果达到国内首创、国际领先水平，成为行业技术创新的领航者。

面向未来，辽宁科技大学师生员工将抓住机遇，为把学校建设成为特色鲜明、水平较高、突出应用、国内知名、省内一流大学而努力奋斗。



发明专利简介

菱镁矿热选工艺

申请号：200610134894.9 申请日：2006-12-20

专利简介：本发明涉及菱镁矿热选工艺，该工艺是以<20MM粒度的菱镁矿贫矿为原料，在600~1000℃之间焙烧，并保温2S~150MIN，使原矿充分分解；然后对轻烧镁石进行自粉碎和筛分，把焙烧后硬度和强度存在差异的主矿物与含杂质矿物分开，去除氧化钙、氧化硅和部分氧化铁、氧化铝等夹杂矿物，提高轻烧氧化镁粉纯度;热选后得到的轻烧镁粉的MGO含量可以达到96%以上。具有工艺流程短，生产过程易于控制，生产效率高，成本低，适应性强，对低品位菱镁矿有很好的提纯效果等优点。

用于重载机械设备的空载可控启动和无级调速装置

申请号：200710157701.6 申请日：2007-10-26

专利简介：本发明公开了一种用于重载机械设备的空载可控启动和无级调速装置。有效地控制重载机械设备平稳启动、平稳停车。该装置包括空载启动系统、减速系统、液粘调速离合器和制动器。其中空载启动系统由一台主电动机、一台辅助电动机和一台与辅助电动机相联的普通离合器构成；减速系统由一级齿轮减速机构和一级行星减速机构构成；液粘调速离合器设置在减速系统输出轴上。制动器则设置在主电机联轴器和减速系统之间。该装置能够大幅降低启动电流，延长减速器等关键部件的使用寿命，同时还能大大地缩短电动机启动电流的冲击时间，减小对电动机以及对电网的影响。其上的液粘调速离合器设置在减速系统外部，大大地降低了设备维护的难度和费用。

焦炭反应性和反应后热处理性的检测方法及其装置

申请号：201010157449.0 申请日：2010-04-28

专利简介：本发明公开了一种焦炭反应性和反应后热处理性的检测方法及其装置，检测焦炭气化开始温度、反应性和反应后热处理性。检测方法采用电炉作为加热炉，采用电子天平称重。焦炭反应性检测，在先升温后等温条件下进行，用电子天平测量焦炭试样的失重量，当焦炭失重率达到规定值时，检测失重速率（时间）⁻¹作为反应性指标；焦炭反应后热处理性检测，当焦炭失重率达到规定值时，在惰性气体保护下继续升温，检测热处理期间焦炭质量损失率作为反应后热处理性指标。检测所使用的装置包括：电子天平、反应管支架、反应管、加热炉、加热炉升降机构；本发明提供的方法及装置检测温度达1500℃~1600℃，可以显现炉腹（风口前）和炉缸焦炭热性质表征。

不锈钢/普通钢复合板的连续还原轧制复合方法及其装置

申请号：201010212721.0 申请日：2010-06-30

专利简介：本发明公开了一种不锈钢/普通钢复合板的连续还原轧制复合方法及其装置，该方法包括不锈钢板带表面清理，普通钢板坯的加热及除磷，普通钢板坯表面氧化铁皮的还原，不锈钢板带的加热，轧制压合，冷却。该方法采用的装置包括：钢坯入口导辊、钢坯入口密封导嘴、前段保温还原炉、钢坯运行辊道、密封水槽、钢丝刷、不锈钢板带开卷机、不锈钢板带入口密封导嘴、不锈钢板带入口导向辊、中段还原气氛加热炉、加热器、保温层、不锈钢板带运行辊道、导向辊、轧机入口导辊、轧机入口密封导卫、粗轧机、保护气体入口管道、机架间保温炉、精轧机、保护气体水冷箱体。利用该方法和装置，可以连续生产出不锈钢复合板坯和板带材。

用硼镁矿做添加剂生产镁碳砖的方法

申请号：201110049501.5 申请日：2011-03-01

专利简介：本发明公开了一种用硼镁矿做添加剂生产镁碳砖的方法，既提高了镁碳砖的抗氧化性，又增强了其抗渗透性、抗高温侵蚀性。本发明采用不同粒径的电熔镁砂、鳞片石墨为原料；采用酚醛树脂和固体沥青粉末作为结合剂；采用硼镁矿或硼镁矿+Al粉作为添加剂。经过配料、充分混合、液压机成型，再经过高温处理，制成镁碳砖。本发明采用的添加剂硼镁矿原料易得且成本低，使用天然硼镁矿作为新型添加剂，不仅可以提高镁碳砖的高温性能及抗氧化能力，而且解决了当前含硼添加剂价格昂贵，生产工艺复杂的问题，并且可以有效利用天然硼镁矿资源，降低镁碳砖生产成本，节约能源。

轻烧氧化镁的热选方法及其装置

申请号：201110049511.9 申请日：2011-03-01

专利简介：本发明公开了一种轻烧氧化镁的热选方法及其装置。实现机械化生产高质量轻烧氧化镁。本发明包括以下内容：将菱镁矿在反射窑中煅烧后，利用输送设备输送到热选筛，经热选筛筛选使菱镁矿按粒度分级，不合格物料，进入废料箱。轻烧氧化镁进入热管换热器，与冷空气进行热量交换，热空气引出至加热设备。经换热冷却后的轻烧氧化镁进入储库中储存，再由给料机和螺旋输送机送到磨机磨碎，装袋入库，或不经磨机直接装袋入库。本发明利用热选筛对物料进行热选，产品质量稳定、产量高、有利于资源综合利用；利用热管换热器进行余热回收，节能减排效果好；利用一系列输送设备对反射窑物料进行出窑、倒运等操作，降低了工人的劳动强度，实现了清洁生产。

颗粒粉煤灰净水剂的制备方法

申请号：201110158741.9 申请日：2011-06-14

专利简介：本发明公开了一种颗粒粉煤灰净水剂的制备方法，将粉状粉煤灰转变为颗粒状粉煤灰，并保持粉煤灰本身原有的吸附性能。该方法包括

以下步骤：a.溶解硅酸钠；b.干式混合；c.全混合；d.挤压成型；e.干燥；f.制粒；g.造孔；h.干燥；i.改性处理；j.干燥。本发明提供的颗粒粉煤灰净水剂比粉状粉煤灰更便于工业化利用，克服粉末粉煤灰存在的灰水分离问题；净水剂孔隙发达、有良好的机械性能，净水效果较好；生产能耗少、原料来源广、加工过程简单、制作成本低，而且便于投加使用和回收再利用；该颗粒粉煤灰净水剂与活性炭的性能及作用相似，可作活性炭的替代品。

一种提纯表没食子儿茶素没食子酸酯（EGCG）的方法

申请号：201110171485.7 申请日：2011-06-23

专利简介：本发明公开了一种模拟移动床（SMB）色谱分离提纯表没食子儿茶素没食子酸酯（EGCG）的方法，其特征在于以茶叶提取物茶多酚为原料，采用模拟移动床色谱系统分离提纯EGCG，该方法设置SMB的基本区带为洗脱带、精制带和吸附带，洗脱带独立，以十八烷基硅烷键合硅胶ODS为固定相，醇与水的混合溶液为流动相，对茶多酚原料液进行两次SMB分离：一次是除去难洗脱杂质；另一次是除去易洗脱杂质。最后经除脱除溶剂处理后，得到EGCG产品。本发明能规模化、稳健、连续、自动高效地从茶多酚中提纯EGCG，产品回收率超过94%，纯度超过96%，固定相和流动相能反复利用，降低成本，属于绿色环保分离工程。

一种变截面隧道窑煨烧高铝矾土的方法

申请号：201110191915.1 申请日：2011-07-09

专利简介：发明公开了一种变截面隧道窑煨烧高铝矾土的方法，生产高质量低成本高铝矾土熟料。该方法以高铝矾土均化料为原料，采用变截面隧道窑煨烧，隧道窑煨烧带窑顶为斜坡渐变式或阶梯渐变式，窑顶从预热带到冷却带方向逐渐变低，窑的有效高度总变化量为20~40%。工艺步骤包括预热、煨烧和冷却。在预热带高铝矾土均化料预热8~16小时，温度提高到1450~1750℃。煨烧带的温度控制在1450~1750℃，煨烧时间1~

5小时。在冷却带，从窑尾鼓入的冷空气对煅烧后的物料进行冷却，将物料冷却到低于100℃后推出窑外。本发明可提高煅烧产品的质量稳定性和品位，降低能耗，节约能源，提高生产效率和生产能力，排放少，有利于环境保护。

一种采用复极性电极电动修复铬污染土壤的方法

申请号：201110206468.2 申请日：2011-07-21

专利简介：本发明公开了一种复极性电极电动修复铬污染土壤的方法，适合污染土壤的异位修复。该方法首先构建复极性电动反应装置，装置由可调控直流电源、石墨阳极、阳极槽、硬质塑料板网、土壤室、阴极槽、石墨阴极组成。采用上述复极性电动反应装置，取六价铬污染土壤，土壤含水量30~50%，去除土壤中较大块的杂质，搅拌均匀，填充到土壤室中，然后同时向两个电极槽中加水，使两个电极槽的液面高度与土壤室中土壤表面保持一致，然后通以直流电，电压梯度为1.0~2.0V/cm。保持通电时间120~144小时，修复结束。修复结束后，土壤从阳极区到阴极区pH可保持在6.0~8.0之间；Eh在300~85mV之间。

混凝吸附及化学氧化联合深度处理焦化废水的方法

申请号：201110243566.3 申请日：2011-08-23

专利简介：本发明公开了一种混凝吸附及化学氧化联合深度处理焦化废水的方法，经济、高效的处理二级生化出水。本发明包括以下内容：选择处理药剂，处理药剂由改性膨润土、次氯酸钙、聚合氯化铝和聚丙烯酰胺组成；投放药剂及搅拌，首先向焦化废水生化出水中投加改性膨润土及次氯酸钙，搅拌5~15min。然后，把聚合氯化铝用水溶解，制成百分比浓度为4~8%的溶液，将该溶液加入焦化废水生化出水中，搅拌1~2分钟。最后将聚丙烯酰胺用水溶解，制成浓度为0.1~3‰溶液，将该溶液加入焦化废水生化出水中，搅拌1~2分钟，至此完成焦化废水的深度处理。本发

明不仅脱色及去除COD效果好，且性能稳定，成本较低，适用性强，药剂原料广泛易得。

褐煤甲醇煤浆燃料在压缩式内燃机中富氧燃烧的方法

申请号：201110295487.7 申请日：2011-09-30

专利简介：本发明公开了一种褐煤甲醇煤浆燃料在压缩式内燃机中富氧燃烧的方法。利用甲醇煤浆和富氧燃烧技术解决传统水煤浆在内燃机中点火较困难的问题；通过对尾气产生的CO₂进行捕集，实现整体系统零碳排放，消除了对环境的污染。本发明采用的技术方案是：采用超细超洁净褐煤甲醇煤浆为燃料，以纯氧和再循环尾气中高浓度的CO₂混合气体为助燃气体，在压缩式内燃机中进行富氧燃烧，由压缩内燃机产生驱动力。采用纯氧与内燃机尾气再循环CO₂为助燃气体进行燃烧，有效降低了尾气中NO_x的形成，提高了尾气中CO₂的浓度，减少了尾气处理费用，并使得处理后的尾气易于压缩储存。该燃烧方法适用于分布式发电系统，以及大型船舶动力系统。

一种铝土矿反浮选捕收剂的制备方法

申请号：201110306831.8 申请日：2011-10-11

专利简介：本发明公开了一种铝土矿反浮选捕收剂及其制备方法。为反浮选工艺提供一种在中性条件下，捕收效果良好的捕收剂。该捕收剂的组分及质量百分比配比为：十二胺44%；冰醋酸14%；辛醇9%-13%；乙醇9%-13%；氟化钠18%-22%，以上各组分均采用工业化学品。该捕收剂的制备方法为：以十二胺、冰醋酸、辛醇、乙醇和氟化钠为原料，经过酸溶、水介、改性和活化而成。该捕收剂对铝土矿脉石矿物捕收效率高，药剂配制简便，成本低廉，可大规模生产。比较现有单一十二胺捕收剂具有用量少、选别效果好等优势，特别是本捕收剂可以实现在弱酸性环境下对铝土矿进行浮选选别，不但降低了生产成本，而且有效地减少了对浮选设

备的腐蚀。

引流式制备色谱柱

申请号：201110344530.4 申请日：2011-11-03

专利简介：本发明公开了一种引流式制备色谱柱，能够在粘性流体与管内壁、填料两种不同介质同时存在的复杂环境下，进行精确色谱分离。引流式制备色谱柱其结构包括：色谱柱体、上顶盖法兰盘、柱体上法兰盘、引流孔、进料口、出料口、引出管、柱体下法兰盘、底部出口法兰盘，引流孔设置在色谱柱体上。在上顶盖法兰盘与柱体上法兰盘的中间设有分配盘和均布器，柱体下法兰盘与底部出口法兰盘的中间也设有分配盘和均布器。引流式制备色谱柱结构能够解决临界层流体分离不纯的问题，能较好的导出不纯流体，提高色谱柱的分离纯度；从流体机械的角度出发进行的优化设计，节省成本，减少了人力和物力的耗费，缩短了设计周期。同时，此结构在数控机床上很容易实现加工。

固体生活垃圾资源化利用及可再生生物碳循环技术

申请号：201110386074.X 申请日：2011-11-28

专利简介：本发明公开了一种固体生活垃圾资源化利用及可再生生物碳循环技术，解决了生活垃圾制沼气在气温较低的地方发酵困难的问题，同时实现整体系统循环的零碳排放体系及大型可再生生物碳循环体系。采用的方案是：将生活垃圾预处理后进入大型沼气池发酵；沼气供燃气轮机富氧燃烧发电；沼液用于生物燃料电池底物清洁发电；沼渣作为生物有机肥料，用其生产的速生林用于生物质燃料电厂。利用电厂燃烧产生的烟气循环保证大型沼气池的发酵温度，实现稳定高效产气；利用纯氧与再循环尾气作为电厂的助燃气体，提高燃烧效率，降低尾气处理成本；利用碳捕集技术对烟气中的CO₂进行捕集，实现零碳排放体系；利用沼液及沼渣生物化处理方式实现可再生生物碳循环体系。

一种连铸用高耐蚀性整体塞棒

申请号：201110415487.6 申请日：2011-12-12

专利简介：本发明涉及含碳耐火材料技术领域，特别是涉及一种连铸用高耐蚀性整体塞棒，由棒头和棒身组成，棒身由下述成分按重量比例组成：石墨15~25、镁铝尖晶石20~70、镁砂0~30、氧化铝0~10、添加剂1~9，外加上述成分总重量8%~12%的酚醛树脂；所述的添加剂选自金属硅粉、金属铝粉、碳化硼中的一种或几种；本发明通过优化塞棒棒身的材质，可降低塞棒棒身的气孔率，提高抗熔渣渗透性，降低碱性熔渣对整体塞棒棒身的侵蚀，提高塞棒的使用寿命。

一种防堵塞中间包上水口及其制造方法

申请号：201110413610.0 申请日：2011-12-12

专利简介：本发明涉及一种防堵塞中间包上水口及其制造方法。该防堵塞中间包上水口由三部分复合而成：碗部、内层采用防堵塞的铝钙碳材料；外层和底部采用不同组分的铝钙碳材料。这三部分材料通过等静压机压制复合而成，在内层、外层及碗部中没有狭缝式吹氩气隙。本发明制造的中间包上水口，使用过程中不需吹氩气，就可以起到有效防止上水口内壁堵塞的效果；解决了连续铸钢中普遍采用的铝钙碳质透气性中间包上水口在制造和使用中的问题：制造过程中成型工艺复杂、使用过程中因氩气流量和背压不稳导致中间包上水口内壁堵塞、以及透气中间包上水口内壁透气材料易出现裂纹导致钢水渗入吹氩气隙造成生产安全事故。

FTSC薄板坯连铸结晶器用两孔式浸入式水口

申请号：201110413600.7 申请日：2011-12-12

专利简介：本发明涉及冶金连铸设备水口领域，尤其涉及一种FTSC薄板坯连铸结晶器用两孔式浸入式水口，包括上部的钢液流入端、中部流道、下部流出端依次相连，所述下部流出端上设有两侧对称的吐出孔，吐出孔之间

设有分流体，其特征在于，所述吐出孔为两个，所述吐出孔的侧倾角 α 为 $11\sim 13^\circ$ 、高H为133~138mm、宽d为27~28mm。与现有技术相比，本发明的有益效果是：1)有利于水口周围钢水的流动和防止凝固中的坯壳与水口粘连；2)有利于钢液中非金属夹杂物的上浮被保护渣吸收去除；3)有利于避免结晶器内钢液面卷渣现象的发生；4)有利于钢液凝固形成四周厚度均匀的初生结晶坯壳，进而保证薄板坯的表面质量。

一种不烧镁钙碳砖的防水化方法

申请号：201210045056.X 申请日：2012-02-24

专利简介：本发明公开了一种不烧镁钙碳砖的防水化方法，提高了不烧镁钙碳砖的防水化效果和储运周期。本发明的技术方案是：将石蜡放入化蜡池中熔化，然后按石蜡和油浆的比例为1:5~1:2加入油浆，加入0.1~0.5%的表面活性剂油酸，将三种物质充分混合均匀，控制化蜡池温度为80~120℃，将不烧镁钙碳砖放入化蜡池中浸泡5~30分钟，待不烧镁钙碳砖表面均匀包裹上一层石蜡、油浆、油酸的混合物以后，将砖提上来，密封包装。采用本方法处理不烧镁钙碳砖，石蜡与油浆均匀地包裹在砖表面，防水化效果更明显。

一种镁锆碳质滑动水口的制备方法

申请号：201210044953.9 申请日：2012-02-24

专利简介：本发明公开了一种镁锆碳质滑动水口的制备方法，解决滑动水口各材质存在的抗氧化性差、热震稳定性差、不耐化学侵蚀、抗渣性差等综合问题。组成镁锆碳质滑动水口的质量百分比配方为：电熔镁砂50-65%；电熔镁锆砂15-25%；电熔镁铝尖晶石10-15%；金属Al粉3-5%；金属Si粉3-5%；炭素材料2-5%；防氧化剂1.0-3.0%，外加酚醛树脂2.0-3.0%；镁锆碳质滑动水口的制备过程为：按上述配方组成比例，称量原料，放入泥碾混练，即得成型泥料，采用摩擦压砖机成型，成型后产品经干燥，烧成，再经浸油、焙烧、打箍、钻孔、研磨、贴面、涂层后即得滑动水口产品。本发明

能显著提高滑动水口的高温综合性能，延长滑动水口使用寿命，并实现滑动水口生产成本的合理降低和控制。

一种金属带材连续还原退火炉

申请号：201210062060.7 申请日：2012-03-09

专利简介：本发明公开了一种用于金属带材连续还原和热处理的还原退火炉，利用该还原退火炉可以高效率、低成本、高质量地连续进行热轧带材的还原除鳞或冷轧带材的退火处理。该还原退火炉由加热还原段炉体、中间过渡段通道和冷却段炉体组成；加热还原段炉体由内外炉壳和中间保温层构成，二者组成炉膛，呈“回”字型结构，带材经炉体中央的一台开卷机打开后引入炉膛，在炉膛内通过导向辊道的导引，回转数圈后被加热、还原或退火，然后导出炉体，经中间过渡段通道进入冷却段炉体，冷却段炉体是由多段壳体组成的“回”字型冷却室，带材在冷却室中回转数圈后被无氧化冷却，由卷曲机卷成带卷。本发明具有设备投资少、占地面积小、生产成本低、产品质量好的优点。

镁合金板材卷/箔材轧制方法及其轧辊系统

申请号：201210100705.1 申请日：2012-04-06

专利简介：本发明公开了一种镁合金板材卷（箔）材轧制方法及其轧辊系统。轧制方法包括针对板材和卷（箔）材的轧制工艺。板材轧制工艺包括五次轧制；卷（箔）材轧制工艺包括三次轧制。轧辊系统包括：一对轧制工作辊、两对张力工作辊、两对支撑控制辊、两套支撑控制辊弹性支撑装置、两套张力工作辊弹性支撑装置、两套支撑控制辊液压压下/压上装置、两套张力工作辊液压压下/压上装置、两套张力工作辊横移装置。本发明集镁合金板材、卷（箔）材及箔材的粗轧和精轧乃至平整于一体、尤其是在短板轧制时可形成张力轧制的、单机架可逆、可精密控制板形、厚度及张力的轧制方法及其轧辊系统。可同时实现小压下量和大压下量两级轧制和一次平整的工艺

过程。

一种可在线倾翻的双辊铸轧方法及其装置

申请号：201210103714.6 申请日：2012-04-10

专利简介：本发明公开了一种可在线倾翻的双辊铸轧方法及其装置。铸轧方法：金属熔化后，注入中间包，再浇铸到铸辊和侧封之间形成的熔池中，铸板开始凝固，经轧制变形后出辊缝形成铸板，铸板经切头，进入在线轧机，再进入卷取机进行卷曲。该方法采用的装置：熔化炉、中间包、立式铸轧机、倾翻机构、倾翻角度测量系统、中间包和水口位置调整及固定装置、导板调整装置、支撑柱、切头飞剪、夹送辊、辊道、在线轧机、卷取机、传动系统底座、传动系统平台、万向联轴器、回转台底座、板温测量系统和PLC自动控制系统。该装置可在线调整铸轧机的角度，使铸板不因过度弯曲变形而产生裂纹或断带，开浇出板完成后，可以回到原来立式铸轧状态，使生产过程连续进行。

高温自蔓延合成高密度六方氮化硼的方法

申请号：201210140379.7 申请日：2012-05-08

专利简介：本发明公开了一种高温自蔓延合成高密度六方氮化硼的方法。通过材料设计和自蔓延高温合成技术，获得高纯度、高密度六方氮化硼粉末材料。该方法包括：配料与混料；压制成型；干燥；自蔓延合成；洗涤烘干；检测步骤。本发明以镁粉为主要还原剂，以六方氮化硼为诱导剂，在一定的压力下，通过自蔓延高温合成反应，制备高纯度，高密度六方氮化硼粉体。该方法工艺简单、流程短、连续性强的特点，可以满足高产量、低成本的工业化生产要求。与常规产品比较，密度提高幅度为28%以上。

一种对数螺旋线型面楔块的接触式逆止器

申请号：201210208785.2 申请日：2012-06-21

专利简介：本发明公开了一种对数螺旋线型面楔块的接触式逆止器，以弥补现有偏心圆曲线型面楔块接触式逆止器的使用缺陷。该逆止器结构包括外圈、内圈、保持架、楔块、支撑滚柱、复位弹簧、挡圈、端盖、防转销和逆止臂。本发明采用的是对数螺旋线型面楔块，对数螺旋线上任意一点的极径与该点切线方向的夹角均为定值，从而保证在逆止过程中该种型面的楔块与逆止器内、外圈的工作楔角均为定值，那么逆止器的接触压力和接触应力均不会因接触点的变化而变化，可保证逆止器在逆止过程中接触平稳，逆止更可靠。本逆止器的接触应力小，磨损小，使用寿命长，逆止平稳、可靠，逆止效果好，反向脱开容易，且具有拆装方便，易于维修等优点。

外墙防火、保温泡沫水泥材料及其生产方法

申请号：201210279490.4 申请日：2012-08-06

专利简介：本发明公开了一种外墙防火、保温泡沫水泥材料及其生产方法，用于外墙保温材料和现场浇铸的轻质保温防火隔声的墙体。该泡沫水泥材料其组分为：硅酸盐水泥；粉煤灰；细砂；水；玻璃纤维；稳泡剂；过氧化氢。该水泥材料的生产方法为：按照外墙防火、保温泡沫水泥材料的组分含量配料，把水预先加热到40℃，把水泥、细沙、粉煤灰、玻璃纤维和稳泡剂分别加入常规搅拌器中，加入热水，再加入过氧化氢，搅拌后放料到模具内，经起模、养生即可得到外墙防火、保温泡沫水泥材料。本发明所生产的泡沫水泥材料，具有保温、防火、隔声、无毒、抗震的性能，达到完全防火A1级的水平。

菱镁矿矿石反浮选脱硅中实现除铁的捕收剂及其制备方法

申请号：201210277468.6 申请日：2012-08-06

专利简介：本发明公开了一种菱镁矿矿石反浮选脱硅中实现除铁的捕收剂及其制备方法，在菱镁矿矿石反浮选脱硅的同时实现除铁。菱镁矿矿石反浮选脱硅中实现除铁的捕收剂化学组分为：十二胺；冰醋酸；辛醇；硫氨

酯。捕收剂的制备方法为：首先将十二胺溶解于冰醋酸中，再加入辛醇来提高复合物中分子缔合组分，最后加入硫氨酯，即得到菱镁矿矿石反浮选脱硅中实现除铁的捕收剂。该捕收剂对硅酸盐类矿物有较强的静电吸附力，而且对铁矿物表现出较强的选择性吸附能力。在获得较好的反浮选脱硅效果的同时，可获得较好的除铁效果。使用该捕收剂，在原矿含铁0.5%，磨矿后浮选原矿中含铁0.65%条件下，反浮选后精矿中铁为0.38%，满足目前市场上精矿含铁小于0.4%的质量要求。

煤岩镜质组全反射率非线性优化配煤预测焦炭质量的方法

申请号：201210405577.1 申请日：2012-10-22

专利简介：本发明公开了一种煤岩镜质组全反射率非线性优化配煤预测焦炭质量的方法，对焦化企业生产焦炭的稳定性和焦炭质量的提高提供重要技术的保证。本发明的方法步骤为：建立炼焦用煤资源信息数据库，将炼焦配合煤的粘结性指标，单种炼焦煤的煤岩指标，输入炼焦用煤资源信息数据库中；通过支持向量机建立焦炭质量预测模型，根据炼焦配合煤的煤质黏结性指标水平，包括胶质层最大厚度Y值和黏结指数G值二个因素；煤岩指标水平，包括镜质组全组分反射率及显微组分的活惰比来预测焦炭的质量指标。本发明在炼焦过程中能够表征炼焦煤在软化过程中表示胶质体数量的胶质层最大厚度Y值与表示胶质体黏结性质量，实现预测焦炭机械强度和热态性能为目标的预测过程。

消解转炉炼钢废渣中游离氧化钙、氧化镁的方法

申请号：201210405752.7 申请日：2012-10-22

专利简介：本发明公开了一种消解转炉炼钢废渣中游离氧化钙、氧化镁的方法，节能、高效处理转炉炼钢废渣。本发明方法包括：将转炉炼钢废渣放入颞式粉碎机中破碎；将破碎后的钢渣分别按三种不同粒径进行筛分；将不同粒度的钢渣，按照质量百分比比例混合；启动反应炉的升温程序，消解

氧化钙、氧化镁；检测其消解情况。本发明可充分利用转炉炼钢废渣资源，减少环境污染。使用的反应炉可以是回转窑，利用高炉废气加热，使废渣能够充分反应，达到消解废渣中游离氧化钙、氧化镁的目的。本发明操作简单，节省处理工艺占地，投资少，消解效果好，节约用水。

由单种煤黏结性和煤岩指标非线性预测焦炭质量的方法

申请号：201210405779.6 申请日：2012-10-22

专利简介：本发明公开了一种由单种煤黏结性和煤岩指标非线性预测焦炭质的方法，对焦化企业生产焦炭的稳定性和焦炭质量的提高可以提供重要技术的保证。本发明提供的方法步骤为：建立单种炼焦用煤性质和焦炭质量指标信息数据库，将单种炼焦煤粘结性指标、煤岩指标，输入到煤信息数据库；建立焦炭质量预测模型，通过聚类和支持向量机来预测配合煤的质量指标；确定配合煤质量指标，由单种煤质量指标预测焦炭质量指标；建立焦炭抗碎强度和耐磨强度预测模型。本发明是以稳定及提高焦炭质量、降低配煤成本为目标的煤岩优化配煤预测焦炭质量系统。该系统能形成煤质质量指标与焦炭质量指标的多参数准确性高的预测模型。同时，该系统具有实时更新或人工干预功能。

一种硅钢炉化渣清理装置及其应用

申请号：201210476184.X 申请日：2012-11-22

专利简介：本发明公开了一种硅钢炉化渣清理装置及其应用，用该装置直接将梁上化渣清除，保证加热炉进行正常生产。该硅钢炉化渣清理装置包括：钢板、清渣杆、锁紧螺栓和撬棍，硅钢炉化渣清理装置应用：将硅钢化渣清理装置放到加热炉出钢侧辊道上，调整硅钢化渣清理装置清渣杆的位置，使清渣杆与加热炉内水梁上的积渣对正，升高加热炉中抽钢杆的高度，与硅钢化渣清理装置处于同一高度时，抽钢杆前进，推动硅钢化渣清理装置一同前进，当清渣杆与水梁积渣接触时，梁上积渣在清渣杆的作用下，破

碎、脱落。该装置可作为取向硅钢生产的配套设备，极大程度的满足取向硅钢连续生产的要求。

一种机械破碎生产铁合金的方法及其装置

申请号：201310017567.5 申请日：2013-01-17

专利简介：本发明公开了一种机械破碎生产铁合金的方法及其装置，高效、低耗的生产铁合金产品。该方法及其装置的特征是：首先将铁合金原料熔化，通过水口浇入连铸辊的楔隙，当铁水在连铸辊内凝固成型后，将连铸辊辊缝逐渐调整，同时设置连铸辊转速为2~20m/min，进行连续铸轧，形成板坯。在冷却器内将板坯温度调整至800~950°C，板坯依次通过纵向切分轧制辊、横向切分轧制辊，将板坯切分轧制成带有纵、横压痕的格子板，格子板温度降低变脆后进入破碎机，破碎机将格子板沿压痕破碎成所设定尺寸的铁合金颗粒，在筛分器内筛掉细小颗粒，形成铁合金成品。本发明可连续完成铁合金双辊连铸成型、纵向切分轧制、横向切分轧制和机械破碎，生产效率高。

一种实验室测定松散矿岩颗粒移动过程的方法

申请号：201310017629.2 申请日：2013-01-17

专利简介：本发明公开了一种实验室测定松散矿岩颗粒移动过程的方法，实验测定的结果可用于指导崩落法采矿生产，减少损失与贫化率。本发明采用的设备和材料为：便携式X射线发射机一台；有机玻璃材质放矿箱一个；X射线成像胶片；坐标纸和X射线防护铅房；选用吸收系数不同的白云石颗粒、磁铁矿石颗粒分别做为岩石颗粒与矿石颗粒。经过放矿成像过程及成像时出现的黑度差后处理过程，确定黑度差所在位置的移动就代表了白云石散体内磁铁矿石颗粒的移动过程，从而完成测定松散矿岩内颗粒的移动过程。本发明通过实验室测定松散矿岩移动过程，找到松散矿岩颗粒的移动规律，进而优化采矿结构参数，充分回收矿产资源，提高矿山经济效益。

一种耐火材料高温物相组成的测定方法及其装置

申请号：201310018323.9 申请日：2013-01-17

专利简介：本发明公开了一种耐火材料高温物相组成的测定方法及其装置，实现准确测定耐火材料在不同温度下存在的物相组成，以及观察有些通过淬冷可以保留高温时显微组织结构的耐火材料。该方法及装置采用一台计算机，一台最高加热温度为1800℃的电炉，在炉体底部放置一个带有滑道的刚玉质滑板，刚玉质滑板端部有一圆形孔，圆形孔冷却装置相连通，炉膛外面设有推动机构；试样为耐火制品或粉状物料；试样放置在刚玉质垫片上，经过加热、保温和冷却，利用X射线衍射仪进行矿物组成分析和扫描电子显微镜、光学显微镜显微组织结构分析。本发明是在普通的高温试验炉基础上设计而成，结构简单，成本低廉，操作方便，测定数据重现性好。

一种氮化铁纳米粉体的制备方法及其高压气固反应床

申请号：201310034303.0 申请日：2013-01-29

专利简介：本发明公开了一种氮化铁纳米粉体的制备方法及其高压气固反应床，节能高效的制备氮化铁纳米粉体。本发明方法包括：将铁盐与碱性沉淀剂在反应器中快速混合反应得到氢氧化铁粉末；把氢氧化铁粉末放入高压气固反应床内，通入氨气和储气罐气体进行反应；在密封情况下把反应物生成物卸入到储料罐内，最终获得所需晶型的氮化铁纳米粉体。本发明高压气固反应床包括：气体分布器、粉体托网、加热器、快接器、储料罐阀门、储料罐、加热电源及热电偶、气体入口阀门、气体入口、气体出口阀门、气体出口、反应床侧壁和通气阀门。本发明操作简单，节约能源，反应器设备可以并联，具有批次产量大等优势。

一种焦炉煤气中萘的吸收剂及其制备方法

申请号：201310114168.0 申请日：2013-04-02

专利简介：本发明公开了一种焦炉煤气中萘的吸收剂及其制备方法，实

现经济、高效地脱除焦炉煤气中的萘。焦炉煤气中萘的吸收剂，物理特性如下：凝点（℃）：-20~-55；萘溶解度（%）：12.76~15.04；运动粘度（mm²/s）：3.344~1.877；密度（g/cm³）：0.88。化学组分为混合醇；再生油；分散剂和表面活性剂。制备方法是：在容器中依次加入混合醇、再生油、分散剂和表面活性剂，在温度为-30~40℃条件下搅拌混合，搅拌均匀后出料，得到焦炉煤气中萘的吸收剂。本发明原料资源丰富，环保洁净；吸收剂萘溶解度高于柴油50%以上；脱萘后的溶液可回收；原脱萘设备无需任何改动，可与柴油直接混合使用也可以独立使用，没有工艺条件限制。

实验室测定岩石混入率的方法

申请号：201310138153.8 申请日：2013-04-18

专利简介：本发明公开了一种实验室测定岩石混入率的方法，用于研究矿石的贫化程度，揭示矿石贫化规律。本发明利用X射线透照不同的物质，能够得到不同的黑度值这一原理，采用X射线发射机、放矿模型、黑度计、增感屏和X射线胶片作为测定装置，标定出具有密度差的松散矿岩以及两者不同混入率与黑度值的对应关系；然后按照相同的测定系统对放矿过程中的松散矿岩进行透照，每放出一定量矿岩便进行一次透照，胶片经显影后测定黑度值，按照已标定的对应关系求出放矿过程中的岩石混入率。通过本发明能够研究放矿过程中的矿石贫化过程，提高矿石质量，提高矿山经济效益。

一种超扩散预分散铁熔附纳米氧化物粉体的制备方法

申请号：201310136646.8 申请日：2013-04-18

专利简介：本发明公开了一种超扩散预分散铁熔附纳米氧化物粉体的制备方法，将粉体加入钢液中，可提高钢的强度。本发明内容包括：将铁盐配制成前体溶液A，取碱性沉淀剂配制成前体溶液B，将A与B反应得到氢氧化铁粉末；将金属的盐配制成前体溶液A1，取碱性沉淀剂配制成前体溶液B1，

A1与B1反应得到金属氧化物粉体；把金属氧化物粉体放入球磨机中粉碎，加入氢氧化铁粉末，在球磨机中进行混合和高能球磨，把球磨机里取出的物料放入高压气固反应床内进行还原反应，把反应物生成物卸入到储料罐内，获得超扩散预分散铁熔附纳米氧化物粉体。本发明操作简单，节约能源，反应器和高压气固反应床设备可以并联，具有批次产量大的优势。

一种体重自适应的自走式攀岩器

申请号：201310138114.8 申请日：2013-04-18

专利简介：本发明公开了一种体重自适应的自走式攀岩器，以攀岩者体重为驱动力、既能适应不同体重又能提供可选择攀爬的速度。该攀岩器包括：攀爬装置、体重自适应系统和保护制动装置三部分。攀爬装置由机架、攀爬墙面和传动机构组成；体重自适应系统由限速装置和两级链传动组成；保护制动装置由红外传感器和常开式电磁块式制动器构成。本发明完全以攀岩者体重为动力，实现匀速攀岩，攀岩过程连续；通过调节传动比，可实现攀岩速度的调整；配备有保护制动装置，安全可靠；整机结构紧凑，功能可靠，占地空间小，可在家庭、健身房、娱乐场所得得到广泛应用，促进攀岩运动的大众化。

高拉速FTSC薄板坯连铸结晶器用四孔式浸入式水口

申请号：201310185443.8 申请日：2013-05-17

专利简介：本发明涉及冶金连铸设备水口领域，尤其涉及一种高拉速FTSC薄板坯连铸结晶器用四孔式浸入式水口，包括上部的钢液流入端、中部流道、下部流出端依次相连，所述下部流出端上设有两侧对称的吐出孔，所述吐出孔内设有中间导流体，在下部流出端形成四路吐出通道，吐出孔之间设有分流体，其特征在于，分流体顶面设有弧形凹陷。与现有技术相比，本发明的有益效果是：1) 四个吐出孔的下部扁平类型结构，有利于水口周围钢水的流动和防止凝固中的坯壳与水口粘连；2) 水口的钢液内通道和流出

端的结构尺寸经过优化设计，在其两个吐出口的四路通道下方形成的两个对称的回旋区的涡心位置比较高，特别有利于钢液中非金属夹杂物的上浮被保护渣吸收去除。

一种制备铜粉或镍粉的方法及其电解装置

申请号：201310208498.6 申请日：2013-05-29

专利简介：本发明公开了一种制备铜粉或镍粉的方法及其电解装置，能够实现连续、规模化生产。该方法步骤：配制电解液；将待制粉金属粒或车削屑进行清理，获得金属原料；金属原料作为牺牲阳极，装入电解筐内，电解；连续放出金属粉和电解液的悬浮溶液，过滤分离金属粉；过滤分离的金属粉用去离子水清洗；金属粉真空干燥；将干燥后的金属粉机械研磨解粒；产品检验。该装置由电解槽、阴极组板、导电主轴、陶瓷轴承、集电器、绝缘联轴器、减速电动机、阳极筐、支架、刮粉刷、分离槽、接耐酸泵和高位槽组成。本发明结构紧凑，与相同容积电解槽的辊筒式设计相比，有效阴极面积提高5倍以上，大幅度提高了工作效率，降低了劳动强度。

一种模铸钢锭用的电磁加热帽口装置

申请号：201310207578.X 申请日：2013-05-29

专利简介：本发明公开了一种模铸钢锭用的电磁加热帽口装置，它适用于各种圆锭、方锭、扁锭和多角锭生产。该装置固定于锭模本体之上，由电磁感应器、耐火材料衬、帽口外壳、耳轴和帽口盖板组成。耳轴固定于帽口外壳上，帽口外壳内侧打结有耐火材料衬，电磁感应器设在耐火材料衬外侧，帽口盖板盖在电磁感应帽口上。本发明的电磁感应器通以102~106Hz交变电流，其产生的电磁场具有加热和搅拌作用，加热效应可以促使在钢锭帽口内形成稳定热中心，有利于提高钢锭补缩效率，降低帽容比。电磁搅拌效应能够分散偏析，促进夹杂上浮，改善钢锭凝固质量。采用本发明，钢锭成材率可提高3%以上，产品超声波探伤合格率可达98%。

一种不粘结中间包干式料及其生产方法

申请号：201310298432.0 申请日：2013-07-16

专利简介：本发明公开了一种以碎烧结镁砂和低成本含碳材料为主原料的不粘结中间包干式料及其生产方法，采用的技术方案是：按重量百分比，由1~3mm的碎烧结镁砂35~40%、0.088~1mm的碎烧结镁砂18~25%、 ≤ 0.088 mm碎烧结镁砂30~35%及 ≤ 0.15 mm的含碳材料2~4%构成；复合结合剂占主料总重量的2~5%，所述的复合结合剂由重量百分比20~40%的糊精和重量百分比60~80%的固体树脂粉组成；其制备方法包括筛分、研磨、配料、混合、检验和包装等工序。本发明采用的骨料为碎烧结镁砂，价格低廉，引入含碳材料显著提高镁质干式料的抗烧结性能，避免中间包下线后工作衬由于烧结粘附在永久衬上难以拆包。

一种脱脂剂组合物

申请号：201310323889.2 申请日：2013-07-30

专利简介：本发明公开了一种用于热镀锌线脱脂剂组合物，用于轧钢表面处理。热镀锌线高效脱脂剂的化学成分按质量百分比计为：碱金属氢氧化物：20~35%，第二碱源：1~5%，无机脱脂助剂：1~10%，有机脱脂助剂：1~10%，表面活性剂：1~5%，消泡剂：0.5~5%，水：余量。本发明提供的脱脂剂组合物不含有硅酸盐，使热镀锌层有较好的粘附力，适于热镀锌线的脱脂；该脱脂剂中使用的GPES型消泡剂，在不含有硅酸盐的组分下，能更有效地改善脱脂效果，在使用过程中不产生泡沫；本配方具有组成简单、原料廉价易得、稳定性好、对金属材料无腐蚀性、脱脂效率高、对环境友好、适用于低温环境且能保障轧钢后序镀锌质量等优点。

一种高强度铁沟摆动溜嘴浇注料及其制备方法

申请号：201310397360.5 申请日：2013-09-03

专利简介：本发明公开了一种高强度铁沟摆动溜嘴浇注料及其制备方

法，在1400℃高温条件下，能够承受铁水的冲击。该浇注料化学组份为：特级矾土、碳化硅、红柱石、板状刚玉、活性氧化铝、硅灰、防爆纤维、高效聚羧酸减水剂、复合结合剂和外加水。该浇注料的制备方法：特级矾土熟料大块破碎后，制成颗粒；按照浇注料的化学组份备齐原料，检验理化指标；按浇注料的化学组份配料并混合。本发明采用硅灰替代耐火水泥，避免了在高温状态下具有低熔特性的钙黄长石生成，提高了浇注料的高温强度；利用红柱石细颗粒，在高温下转化为莫来石，也增加了浇注料的高温强度；采用复合结合剂，解决了常温强度低、凝固慢、脱模时间长等难题。

一种无底柱分段崩落采矿崩落体体积的测定方法

申请号：201310425788.6 申请日：2013-09-17

专利简介：本发明公开提供了一种无底柱分段崩落采矿崩落体体积的测定方法，根据被爆矿体体积和一次松散系数确定崩落体体积。该方法首先分别测量分段高度、进路间距、崩矿步距、巷道截面宽和高，由采场结构参数求出被爆矿体的体积。其次，分别进行现场测量和实验室测量，确定出放出矿石散体的容重和被爆矿体的容重，求出放出矿石散体的极限松散系数。再根据放矿学理论，将崩落体内矿石的二次松散系数取经验值，结合放出矿石散体的极限松散系数确定出崩落体的一次松散系数。最后，由一次松散系数和被爆破矿体的体积确定出崩落体的体积。本发明对进一步地研究崩落体形态、优化结构参数、降低采准工作量、充分回收矿石资源具有重要意义。

一种可移动式多功能全自动辊子堆焊机

申请号：201310470675.8 申请日：2013-10-09

专利简介：本发明公开了一种可移动式多功能全自动辊子堆焊机，有效提高了堆焊机控制性能、生产效率和适应性。可移动式多功能全自动辊子堆焊机包括：控制柜、控制系统、控制程序、焊机电源、跨步调整齿条、焊机

主机架、摆幅调整电机、竖直调整电机、枪头竖直螺旋调整机构、螺旋自动摆幅调整机构、跨步调整电机、进给调整机构、进给调整电机、送丝伺服电机、送丝机构、焊接枪头、焊机车轮主动轴、小车行走链传动机构、四个焊机车轮、被焊辊子转动电机、两条小车行走轨道、小车行走电机和焊机车体托架。本发明实现了不同曲面和直接辊子的堆焊，提高了辊子两端焊接质量，可以广泛用于冶金行业各类辊道表面的堆焊作业中。

一种菱镁矿矿石反浮选精选尾矿再选方法

申请号：201310521557.5 申请日：2013-10-28

专利简介：本发明公开了一种菱镁矿矿石反浮选精选尾矿再选方法，有效地提高了菱镁矿精矿的回收率。本发明包括：将菱镁矿矿石的磨细置于浮选机中，调整矿浆pH为5-6开始浮选，浮选时间为4-7min，得到粗选精矿；粗选精矿浮选4-7min，得到一次精选精矿；调整矿浆pH为5-6，反浮选4-7min，得到二次精选精矿；对二次精选尾矿进行再选，充气浮选2-4min，再选精矿与二次精选精矿作为总精矿，粗选尾矿、一次精选尾矿和再选尾矿作为总尾矿。本发明一次粗选两次精选得到的精矿回收率为75%-78%，第二次精选尾矿再选后得到总精矿的回收率为81%-84%。精矿回收率可提升6%-7%。

一种填充钢锭模气隙的方法及其装置

申请号：201310614340.9 申请日：2013-11-26

专利简介：本发明公开了一种填充钢锭模气隙的方法及其装置，有效提高铸件质量。本发明在钢锭模附近安装一个铁箱，在铁箱内加满低熔点金属，铁箱下部设置加热器。在钢锭模侧壁的上端开一个圆锥型通道，用塞棒将圆锥型通道封堵。浇铸钢液时，待到钢液形成坯壳，并与钢锭模之间形成稳定的气隙时，通过器械拔出通道塞棒。将加热器开启，使铁箱内的低熔点金属融化，将塞头插入模壁的圆锥型通道内，通过管道向气隙内注入低熔点

金属，直至将气隙充满。本发明通过向钢锭模气隙充入低熔点金属，加快了铸件表面传热速度，减少了铸件表面应力，从而减少了铸件表面裂痕的产生；圆锥型塞棒能够方便拔出，低熔点金属可回收再次利用。

一种厚壁陶瓷管内表面磁力研磨抛光方法及其装置

申请号：201310618216.X 申请日：2013-11-26

专利简介：本发明公开了一种厚壁陶瓷管内表面磁力研磨抛光方法及其装置，该方法包括：将厚壁陶瓷管装夹在三爪卡盘上；将两块永久磁铁分别以N-S或S-N磁极端安放在磁极架两端；进行磁性磨料的配制；将配制的磁性磨料吸附在V型磁铁上，把吸附有磁性磨料的V型磁铁安放进厚壁陶瓷管内部；磁性研磨粒子在陶瓷管体内表面进行相互摩擦、挤压，实现对内表面的抛光。该装置包括：基座、变速电机、凸轮、连杆、永久磁铁、磁极架、三爪卡盘、连接轴、连接轴轴承、调速电机、变速启动开关、调速启动开关、移动平台、导轨、磁性磨料和V形磁铁。本发明采用直线往复运动磁力研磨加工，利用磁力研磨刷的这种柔性，可以对陶瓷管体内表面进行高精密的研磨抛光。

一种使混凝土实现超早强的封闭保湿加热养护装置

申请号：201310684935.1 申请日：2013-12-11

专利简介：本发明公开了一种使混凝土实现超早强的封闭保湿加热养护装置，装置操作简单且具经济性。本发明提供的养护装置包括：保温箱上盖、成型养护模上盖、成型养护模、保温箱、干烧加热元件和加热系统，其中，干烧加热元件贴在成型养护模的侧壁和底部，成型养护模上盖盖在成型养护模上，成型养护模放在保温箱中，保温箱上盖盖在保温箱上，加热系统安装在保温箱一侧。本发明将混凝土养护件封闭在可控制加热温度的养护模中，防止水分散失，进行封闭保湿加热养护，实现了在12h内达到设计强度的60-80%的超早强养护效果。

一种合成铁铝尖晶石及其生产方法

申请号：201410018045.1 申请日：2014-01-14

专利简介：本发明提供了一种合成铁铝尖晶石及其生产方法，可以利用隧道窑大规模烧结合成铁铝尖晶石。该合成铁铝尖晶石的化学组份为：工业氧化铝；氧化铁红；镁铝尖晶石；高碳材料；外加结合剂；外喷涂防氧化涂料。该合成铁铝尖晶石生产方法的步骤包括：配料；预混；混炼；成型；热处理；坯体表面喷涂；烧结合成；检验。本发明利用 Fe^{2+} 和 Mg^{2+} 离子半径相近，且镁铝尖晶石和铁铝尖晶石具有相同晶体结构的特点，生成两种尖晶石的固溶体，有利于铁铝尖晶石的稳定。所获得的铁铝尖晶石纯度高，晶体尺寸大，稳定性好。同时，利用隧道窑无效空间，节约能源，简化了生产工艺，降低了成本，可以大规模生产。

一种金属氧化物纳米粉体的制备方法

申请号：201410016778.1 申请日：2014-01-14

专利简介：本发明公开了一种金属氧化物纳米粉体制备方法，方法工艺简单，操作方便，设备通用，适合工业化生产纳米粉体。本发明制备方法包括以下步骤：用水（或添加部分乙醇）溶解金属盐，得到稳定的金属离子溶液A，将金属离子溶液A与碱性沉淀剂溶液B经一定速度搅拌混合反应得到沉淀前驱体；把沉淀前驱体放入双锥回转真空干燥机内，向双锥回转真空干燥机罐体内加正戊醇，控制加热温度，干燥到无液体流出停机；取出干燥后的金属氢氧化物，经焙烧得到分散性好、粒径分布均匀的金属氧化物纳米粉体。本发明方法操作简单，共沸醇类可以循环使用，具有工业化大批生产优势。

一种轻便式微型播种机

申请号：201410016671.7 申请日：2014-01-14

专利简介：本发明公开了一种轻便式微型播种机，适用于山坡地、小块

地进行作业。该播种机的组成结构包括：油门开关、扶手、播种箱、链轮Ⅱ、档位杆、带轮Ⅱ、发动机、带轮Ⅰ、旋转离合器、机架、减震系统、镇动轮Ⅰ、镇动轮Ⅱ、履带、主动轮、镇动轮Ⅲ、播种器横梁、种子软管、铧、化肥软管、辅助轮、调节机构开关、扶手调节器、调节螺丝、齿轮变速箱、链轮Ⅳ、链轮Ⅲ、调节机构和链轮Ⅰ。本发明集播种、施肥于一体，小巧灵活，性能可靠，油耗少，寿命长，适于在山地、丘陵、坡地、小块地等地况耕种玉米、大豆和高粱等作物。

一种水泥回转窑用耐火材料挂窑皮性的检测方法

申请号：201410018292.1 申请日：2014-01-14

专利简介：本发明提供了一种水泥回转窑用耐火材料挂窑皮性的检测方法，能够量化检测水泥回转窑用耐火砖的挂窑皮性。该方法包括：用被检测耐火材料制作一个套筒；再用被检测耐火材料制作一个耐火材料底板；将底板放平，把套筒竖直放在底板上，将水泥熟料灌入套管中，将灌满水泥熟料的套筒和底板一起放入高温炉中，加热、保温，自然冷却至室温后，从高温炉中取出；套筒竖直移开，水泥熟料形成一个水泥柱，拉底板上的水泥柱，测定底板上的水泥柱与底板分离时的拉力，该拉力即为水泥回转窑用耐火材料挂窑皮性的定量指标。本发明检测结果精度高，检测方法简单，操作容易，检测成本低。

冷轧机工艺冷却系统的优化控制方法

申请号：201410076675.4 申请日：2014-03-05

专利简介：本发明公开了一种冷轧机工艺冷却系统的优化控制方法，该方法包括：轧制工艺冷却流量计算；板形分段冷却控制流量计算；基本冷却与分段冷却的组合优化控制。本发明提出了冷轧机工艺冷却控制与板形分段冷却控制的各自所需的乳化液流量的计算模型。通过乳化液冷却流量偏差计算出所对应的附加板形偏差量，用于补偿冷轧过程中基本冷却功能与板形控

制分段冷却功能二者对不同乳化液流量喷射的工艺要求。进而实现了二种不同工艺功能对冷却流量的优化控制，实现了冷轧过程工艺基本冷却与板形分段冷却之间的组合优化控制，在保证稳定轧制所需的冷却流量前提下，满足了带钢板形质量的良好控制。

一种加氢液化固体残渣中重质油和沥青组成的分析方法

申请号：201410148815.4 申请日：2014-04-14

专利简介：本发明公开了一种煤及生物质加氢液化残渣组成的分析方法，解决现有技术中分离液化重质油和沥青类物质时步骤繁琐、时间长、效率低等问题。该方法步骤为：将煤加氢液化或生物质加氢液化残渣进行索式抽提；取出固体残渣并干燥；加入油性溶剂，蒸馏回收全部萃取剂；将固液分离，得到沥青类物质；准确称取固体残渣重量和干燥后的沥青质重量获得产品转化率、沥青质收率和重质油品收率。本发明在不改变沥青质和重质油品分离原理情况下，使得萃取剂回收和油性溶剂萃取同步进行。本发明具有分析流程简单、操作步骤少等特点，可简便地实现了残渣分离及产物转化率分析，减少操作步骤的同时提高了残渣量的计算精确性。

一种模拟移动床色谱从丹参粗提物中提纯丹参酮IIA的方法

申请号：201410148599.3 申请日：2014-04-14

专利简介：本发明公开了一种模拟移动床色谱从丹参粗提物中提纯丹参酮IIA的方法。该方法设置SMBC的基本区带为洗脱带、精制带和吸附带，洗脱带独立，以十八烷基硅烷键合硅胶ODS为固定相，乙醇与水的混合溶液为流动相，进行SMBC分离，从萃余液出口除去各种前杂质；从萃取液出口得到丹参酮IIA萃取液，经浓缩、水沉醇溶处理后得到纯度为98.5%丹参酮IIA产品。本发明能够用SMBC规模化、稳健和连续高效地从丹参的乙醇提取液中提纯丹参酮IIA，萃取液中丹参酮IIA最高回收率达到99.2%，HPLC纯度达到95%，固定相和流动相能反复利用，降低成本，属于绿色环保分离过程。

一种铁矿粉球团粘结剂及其应用

申请号：201410148596.X 申请日：2014-04-14

专利简介：本发明公开了一种铁矿粉球团粘结剂及其应用。铁矿粉球团粘结剂的化学成分为：聚阴离子纤维素、黄原胶、田菁胶和刺槐胶。一种铁矿粉球团粘结剂的应用，该应用的内容包括：制备球团时，首先配制混合物，混合物的成分为：铁矿粉球团粘结剂、碳酸钠和膨润土，然后在铁精矿粉中加入质量百分比0.9%-1.1%的混合物。本发明利用高粘度水溶高分子的协同作用，使组分间混合后能相互反应，增粘增稠，使总体的粘结力增大，显著降低铁矿粉中总体粘结剂的用量。粘结剂仅为铁矿粉的0.009%-0.011%，即可获得良好的制球指标。

一种高耐蚀性铁基非晶合金材料

申请号：201410212253.5 申请日：2014-05-19

专利简介：本发明公开了一种高耐蚀性铁基非晶合金材料及其制备方法，兼有高耐蚀性、高非晶形成能力以及优异磁性能。该合金材料的化学式为 $Fe_aCo_bSi_cB_dPe_fMog_g$ ，其中，a、b、c、d、e、f、g为各对应组分原子的质量百分含量， $60 \leq a \leq 80$ ， $5 \leq b \leq 12$ ， $5 \leq c \leq 10$ ， $7 \leq d \leq 13$ ， $3 \leq e \leq 8$ ， $1 \leq f \leq 4$ ， $0 \leq g \leq 7$ ，且满足 $a+b+c+d+e+f+g = 100$ 。该合金材料的制备方法包括：配制原料；熔炼，冷却成合金锭；去除表面杂质；制备成铁基非晶合金薄带或者铁基非晶合金棒材；去应力退火。本发明FeCoSiBPCMo合金系中控制其组成含量接近共晶点，易于形成密堆结构，非晶形成能力强，并且同时获得高耐腐蚀性和优异磁性能，能够作为电磁器件在恶劣的环境中使用。

一种进料可调的微负压生物质气化炉

申请号：201410310381.3 申请日：2014-07-01

专利简介：本发明公开了一种进料可调的微负压生物质气化炉，通过进气

量与生物质进料量气固进料联动装置实现气化炉速率可调，以解决当前气化炉中生物质进料量受限以及燃烧程度无法调控的问题。本发明提供的气化炉包括：炉具、离心风机、气化炉炉体、进料槽、正压断料阀、生物质进料管、触点真空计、燃烧室、气固进料联动装置、隔板、负压调控阀和六通阀。本发明通过电触点压力真空表和旁路电磁阀联动实现恒定微负压。保证燃气不外泄同时，提高燃料的可燃性；通过进气量与生物质进料量气固进料联动装置实现气化炉速率可调。同时可实现生物质连续进料；通过六通阀，即避免了负压下不宜点燃，又避免了燃气外泄。提高了燃料使用率，实现了节能减排。

一种人工合成漂珠的方法

申请号：201410312346.5 申请日：2014-07-01

专利简介：本发明公开了一种人工合成漂珠的方法，该方法包括：选择低铝矿物、中铝矿物和低铁软质粘土与工业氧化铝组合为原料；按产品设计的化学组成，将一种或者一种以上的原料相配合；将配合好的原料，在球磨机内进行细磨，使其充分混合；将粉状原料以高压空气为动力经喷嘴喷入到高温竖窑内；控制竖窑内气流始终处于湍流状态，最终粉状原料熔融后包裹空气形成封闭的空心球体；空心球体在重力作用下，落入位于高温竖窑下部的流动水收集池内，体积密度较小的球体会漂浮在上层形成成品漂珠。本发明主体原料采用已知化学成分的耐火原料配制，可规模化工业生产。与粉煤灰中的漂珠相比，化学成分稳定可控，耐火度高，是一种生产高档保温隔热耐火材料的理想原料。

一种仿指甲去除鱼鳞刷

申请号：201410323878.9 申请日：2014-07-08

专利简介：本发明提供了一种仿指甲去除鱼鳞刷，能够省时省力去除鱼鳞。该鱼鳞刷包括：仿指甲刀片、刷体、上盖板、螺钉、螺钉和手柄，所述仿指甲刀片的形状为人体指甲形状，刀面是圆柱面，刀刃是圆弧状，大小为

成年人指甲大小。刷体上表面设置一系列凹槽和柱面形状缝隙，把仿指甲刀片安装到刷体的凹槽内。上盖板盖到刷体的上面，用螺钉把上盖板和刷体紧固到一起，所述手柄是单手握的手柄，通过螺钉与刷体、上盖板紧固到一起，本发明不易损伤鱼体表面，鱼鳞不易粘贴刀面；仿指甲刀片损坏，可以单个拆卸更换，延长整体使用寿命；手柄表面制作了防滑纹，防止打滑。本发明使用方便、省力，效率高、寿命长。

一种周转轮系反转法教学教具

申请号：201410323825.7 申请日：2014-07-08

专利简介：本发明公开了一种周转轮系反转法教学教具，通过测量反转法前后的转速来验证反转法公式的正确性和真实性，同时可实现周转轮系类型的转化。本发明提供的教具包括：主体演示部分、大太阳轮和小太阳轮驱动装置、主轴反转驱动装置、测速显示装置和机架，主体演示部分、大太阳轮和小太阳轮的驱动装置都安装在主轴上，主轴以行星架大小相等、方向相反的速度转动，则主轴带动周转轮系整体反转，实现反转法演示。本发明利用主轴反转，简化了结构，制造工艺简单，易于实现；采用碳刷及摩擦环组合的动态接触方式为太阳轮驱动电机供电，解决了电机导线缠轴问题。本发明整机尺寸小、质量轻、操作方便，便于课堂使用。

1-芳基-2-(3-甲基-1-吡啶基)-1,2-乙二酮衍生物的合成方法

申请号：201410445991.4 申请日：2014-09-02

专利简介：本发明公开了一种1-芳基-2-(3-甲基-1-吡啶基)-1,2-乙二酮衍生物的合成方法，采用铜促进剂，直接合成目标产物。该方法以3-甲基吡啶(II)与R1(R2)-取代苯甲酰甲醛水合物(III)为原料，采用铜促进剂，在有机溶剂中，于60-140℃条件下，经10-16小时，进行酰基化反应，反应式为：得到1-芳基-2-(3-甲基-1-吡啶基)-1,2-乙二酮(I)衍生物反应液。本发明采用了较廉价和稳定的铜促进剂，R1(R2)-取代苯甲酰甲醛水合物为酰基化试

剂，直接与3-甲基吡啶进行酰基化反应，体系不需要加入其它氧化剂或添加剂，反应条件较为温和，选择性好，收率高，成本低。

一种分体便携式生物质气化炉

申请号：201410450340.4 申请日：2014-09-02

专利简介：本发明公开了一种分体便携式生物质气化炉，在户外便于携带，而且能够安全、有效的使用。该气化炉包括：上层炉体、下层炉体、卡扣、炉具、筛板、生物质料仓、固体进料连接管、正压隔离板、气体连接管、干燥室、气固进料联动装置、离心风机、焦油分离罐、除尘净化管、点火设备、六通阀和燃烧室。本发明通过进气量与生物质进料量联动装置，实现气化炉速率可调，节约燃料同时可实现生物质连续进料；同以往生物质燃烧过程无法调控火候相比，本气化炉可自如选择大火烧水、小火炖汤等多项功能，提高燃料使用率，实现了节能减排；分体便携式生物质气化炉闲置时，上层炉体和下层炉体能够分开；本发明投资成本低，安装操作方便，适用范围广。

一种减小摆动的升降晾衣架

申请号：201410445571.6 申请日：2014-09-02

专利简介：本发明公开了一种减小摆动升降晾衣架，能够减小晾衣杆和衣服摆动，防止晾衣架损坏和衣服脱落玷污。该减小摆动的升降晾衣架包括：纵向动力吸振器、横向动力吸振器、两个吊环、钢丝绳、两个装饰盖、两个定滑轮、膨胀螺栓、转角定滑轮、膨胀螺丝和手摇器。纵向动力吸振器由钢球、晾衣杆、晾衣杆端盖、加强肋和衣挂孔组成；横向动力吸振器由钢球、连接板、滑道和滑道端盖组成；手摇器由壳体、定滑轮、转轴和手柄组成。本发明结构简单、使用方便。在大风天气，利用此升降式晾衣架在阳台上晾晒衣服时，在满足承载能力的基础上，减小了晾衣杆和衣服大幅度摆动，避免了晾衣架损坏或者衣服滑落玷污现象。

一种无侧限抗压强度制件、脱模和测强一体化试验机

申请号：201410442795.1 申请日：2014-09-02

专利简介：本发明公开了一种无侧限抗压强度制件、脱模和测强一体化试验机，能够高效优质的完成试验检测工作。该试验机包括：固定螺母、上承板、立柱、卡件、顶丝、框架、下承板、电动机、千斤顶、轨道、数据线、压力传感器、液压管、试模、环形箍筋、调节螺杆、车面板固定卡扣、有环槽圆板、滑动小车面板、车轮、车轴、卡板和卡板滑道。本发明以双立柱设计，减轻了整机重量；以下承板设计底脚，防止了下承板受力变形；以带顶丝的卡件设计，及对试模加设环形箍筋，创造了脱模简单易行新模式。本发明各部件可方便拆卸组装，设备性能稳定，容易操作，节省劳动力，降低劳动强度，提高了工作效率。

内置冷芯和顶置电磁场铸造大型钢锭的方法

申请号：201410487543.0 申请日：2014-09-22

专利简介：本发明公开了一种内置冷芯和顶置电磁场铸造大型钢锭的方法，能够铸造出成材率高、中心缺陷极少的大型钢锭。本发明的步骤包括：冷芯制备；冷芯预热；内置冷芯；排空气；钢锭充型；顶置电磁场；脱模冷却。本发明内置冷芯可以有效控制钢锭中心缺陷，如粗大的结晶组织、中心偏析、疏松等；顶置电磁场对帽口钢液进行加热和搅拌，可以有效降低钢锭帽容比和压力加工切头率，促进钢锭凝固补缩和分散元素偏析，减少钢锭热加工工序和提高产品超声波探伤合格率。本发明适用于各种规格、材料和形状的实心钢锭和实心复合钢锭的铸造。

一种冷轧圆盘飞剪的硬质涂层及其制备方法

申请号：201410557025.1 申请日：2014-10-20

专利简介：本发明提供了一种冷轧圆盘飞剪的硬质涂层及其制备方法，改善现有冷轧圆盘飞剪的性能指标。硬质涂层分为三层：一层为与基底相接

的金属过渡底层，二层为沉积在金属过渡底层顶面的富金属中间过渡层，三层为沉积在富金属中间过渡层顶面上的陶瓷表面层。硬质涂层的制备包括：冷轧圆盘飞剪的外部清洗；冷轧圆盘飞剪的内部清洗；在冷轧圆盘飞剪表面施加金属过渡底层；在金属过渡底层顶面上施加富金属中间过渡层；在富金属中间过渡层顶面施加纳米金属氮化物或氮碳化物陶瓷表面层。本发明涂层的层状结构具有良好的耐磨性、耐冲击性及耐腐蚀性。在保持冷轧圆盘飞剪原有间隙精度、剪表面精度及组织结构的前提下，可有效提高其硬度，改善耐磨损和耐冲击性能。

一种利用水泥回转窑烟气余热预热空气的装置

申请号：201410557315.6 申请日：2014-10-20

专利简介：本发明公开了一种利用水泥回转窑烟气余热预热空气的装置，有效提高水泥回转窑的热能利用率。该装置包括：螺纹法兰、加肋管、法兰、壳体、耐火衬、密封圈、重力除尘接头、除尘端盖、低支座和高支座。本发明热效率较高、介质流阻较小。烟气与空气逆向流动，实现逆向换热。设置的耐火衬保温蓄热，耐火衬温度升高，高温的耐火衬表面对加肋管的辐射传热，有效地补充了加肋管的给热量。加肋管内外壁设置的14个长条形直肋片，肋片增大了对流换热面积，强化了传热；本发明还具有除尘功能。壳体通过其上的弧形凸块嵌入于高低不同的两支座内，使整个装置与水平面呈一定倾角，并在钢壳烟气出气口处设置有重力除尘接头，方便除尘。

一种菱镁矿矿石脱硅、脱钙的方法

申请号：201410557562.6 申请日：2014-10-20

专利简介：本发明公开了一种菱镁矿矿石脱硅、脱钙的方法，用于低品位菱镁矿选矿，提高分选效果。本发明采用菱镁矿一粗、二精反浮选除硅后酸浸除钙工艺，以常规胺类药剂为阳离子捕收剂，一粗用量为75~100g/t，一精用量为50~70g/t，二精用量25~30g/t，以六偏磷酸钠和水玻璃为调整剂，六

偏磷酸钠用量为150~200g/t，水玻璃用量为1000~1500g/t，以稀盐酸调整pH为5.0~5.5后浮选。浮选后，调整矿浆浓度至20%~30%，用浓盐酸控制pH，搅拌转数为600~700r/min，酸浸矿浆40~60min。本发明根据菱镁矿矿石含硅含钙杂质质量高的特点，在降低硅的含量后，能显著提高钙杂质的去除率。

一种低阶煤粉的提质方法及其装置

申请号：201410557304.8 申请日：2014-10-20

专利简介：本发明公开了一种低阶粉煤的提质方法及其装置，可以高效低耗地对低阶粉煤进行提质。该方法包括：将低阶粉煤破碎，装入环形炉的干燥段内，向炉内喷入热烟气，对煤粉进行干燥。煤粉在干燥段脱出水份后，进入环形炉的干馏段热解，热解完成后，析出煤气和焦油，生成半焦。采用的装置包括：原煤料仓、装料机、布料器、环形炉、出料机、输送皮带、半焦料仓、煤气发生炉、热风炉、煤气罐、除尘和分离系统、焦油收集系统、环形炉不动部分、转动炉底、翻料和喷吹系统、固定梁、调整机构、犁形翻料板和热烟气、热煤气喷口。本发明可以直接提质低阶煤，半焦转化率为低阶粉煤的60-70%，焦油转化率为低阶粉煤的5-8%。实现低阶煤规模化快速、低能耗的提质生产。

太阳能辅助动力式负压生物质气化炉

申请号：201410667803.2 申请日：2014-11-19

专利简介：本发明公开了一种太阳能辅助动力式负压生物质气化炉，应用于偏远地区和户外。该气化炉包括：生物质料仓、干燥室、燃烧室、控制箱、光伏电池板、进料叶片和步进马达、固体进料连接管、正压隔离板、卡扣、燃烧室内胆、燃烧室保温层外套、温差发电片、铅蓄电池、离心风机、六通阀、除尘净化管、焦油分离罐、炉具、相变储热材料注入口、筛板、干燥室连接管、燃烧室连接管、点火设备、5.5VDC电源输出口和12VDC电源输出口。本发明在极端条件下仍能提供生活用能、为手机及电子产品充电，保障使用者

的正常生活和对外联系。气化炉结构稳定，安装操作方便，适用范围广。

一种透磁水冷钢锭模

申请号：201410663736.7 申请日：2014-11-19

专利简介：本发明公开了一种透磁水冷钢锭模，该钢锭模包括：钢锭模内腔、方或矩形冷却水管、加强箍、升降式水冷底盘、水冷底盘、水冷底盘进水口、水冷底盘出水口、液压升降机构、进水总管、出水总管、并排组管结构和基座。本发明提供的透磁水冷钢锭模装置的侧壁采用管结构焊接而成，可大幅度降低水冷钢锭模制作原料成本，有利于水冷钢锭模加工制作和维修。升降水冷底盘依靠液压驱动杆的升降机构驱动，可保证水冷底盘平稳升降。

一种增强水泥回转窑烧成带挂窑皮性能的涂料及其应用

申请号：201410667735.X 申请日：2014-11-19

专利简介：本发明公开了一种增强水泥回转窑烧成带挂窑皮性能的涂料及其应用，能够有效提高镁铁铝尖晶石砖的挂窑皮性能。该涂料的化学组份及重量百分比含为：工业氧化铝粉50-70%；氧化铁粉20-45%；波兰特水泥熟料粉1-3%；六偏磷酸钠1-3%；羧甲基纤维素钠1-3%。该涂料的应用步骤为：将镁铁铝尖晶石砖表面清理干净；取涂料均匀喷涂在镁铁铝尖晶石砖表面，形成厚度在1.5-2mm的涂层；喷涂后静置5-8小时，使涂层自然干燥。本发明以镁铁铝尖晶石砖为挂窑皮材料，采用涂料增强挂窑皮性能。本发明所使用的原材料价格低廉，挂窑皮性能显著提高，有力促进了水泥回转窑无铬化的发展进程。

一种铸轧辊外部循环冷却装置

申请号：201410667730.7 申请日：2014-11-19

专利简介：本发明公开了一种铸轧辊外部循环冷却装置，在保证冷却效果的同时，实现资源的循环利用。该循环冷却装置包括：喷嘴、接水槽、上

水管、抽水泵、过滤器、蓄水槽和下水管。本发明采取的是外部冷却的方式对铸轧辊的外表面进行直接冷却，这样就不需要考虑流量的限制问题，达到直接降温的目的，从而得到质量更好的板带。

一种检测生物体内硫离子的荧光铜配合物及其应用

申请号：201410747128.4 申请日：2014-12-08

专利简介：本发明公开了一种检测生物体内硫离子的荧光铜配合物及其应用，能够实现对生物体内硫离子的定量检测。荧光铜配合物的通式如下：检测生物体内硫离子的荧光铜配合物的应用包括：荧光铜配合物的体外细胞毒性测试；荧光铜配合物检测活体细胞内硫离子。检测活体细胞内硫离子包括：荧光铜配合物共聚焦荧光显微成像法检测活体细胞内硫离子；荧光铜配合物流式细胞术定量检测活体细胞内硫离子。本发明提供的铜荧光配合物具有较好的光稳定性，较高的荧光量子产率，较强的硫离子选择性，可以有效避免水体系以及复杂的生物体系内竞争物种的干扰。此外，该类铜配合物还具有较好的细胞通透性和较低的毒副作用。

一种混凝土高效聚羧酸减水剂的制备方法

申请号：201410737268.3 申请日：2014-12-08

专利简介：本发明公开了一种混凝土高效聚羧酸减水剂的制备方法，生产高质量减水剂。该方法的步骤包括：将不饱和羧酸及其衍生物的混合物、表面活性剂和水预混槽A中混合均匀，另将过氧化物和水放入预混槽B混合均匀；将预混槽A和预混槽B内的两种液体输入到管道式反应器内，将进入的混合液加热；混合液在管道式反应器内进行聚合反应；完成聚合反应后，得到聚合物，将聚合物冷却，再将聚合物的酸碱度调整至中性，经干燥加盐，得到高效聚羧酸减水剂粉末。本发明制得的高效聚羧酸减水剂质量稳定可靠，生产工艺简单顺行。

一种大型钢锭的还原浇铸复合方法及其装置

申请号：201410742466.9 申请日：2014-12-08

专利简介：本发明公开了一种大型钢锭的还原浇铸复合方法及装置，该方法包括选取芯坯，调整芯坯的温度，芯坯表面预除鳞，芯坯表面的氧化铁皮还原，浇铸复合，复合锭的冷却，复合锭的重复浇铸复合。该方法采用的装置包括：炉体、外壳、保温层、内壳、排气口、真空抽气装置、惰性气体入口、钢锭模、垫铁、芯坯、铁帽口、绝热板、浇口砖、连接螺栓、密封胶圈、还原气体入口、炉盖、浇铸通道、阀杆、阀体、阀板、石棉垫片、滑动水口、钢水包。利用本发明的方法和装置，可以制备出普通模铸方法无法生产的大型和特大型模铸钢锭。本发明制备的钢锭具有生产成本低，内部偏析小，内部质量好，钢锭成材率高等特点。

一种含有氧化镁脱硫废液的硫氧镁水泥及其制备方法

申请号：201410742444.2 申请日：2014-12-08

专利简介：本发明公开了一种含有氧化镁脱硫废液的硫氧镁水泥及其制备方法，实现硫酸镁资源化综合利用，提高了硫氧镁水泥的力学性能。该硫氧镁水泥由下述重量份的原料组成：氧化镁100份、填料0-300份、外加剂0.05-10份、脱硫废液70-150份。硫氧镁水泥的制备方法：硫氧镁水泥的重量份原料组成称量原料，然后将氧化镁和填料投入搅拌机中，最后再将外加剂和脱硫废液投入搅拌机中，搅拌均匀成浆体，即得到含有氧化镁脱硫废液的硫氧镁水泥。本发明工艺简单，产品可以替代氯氧镁水泥和传统硫氧镁水泥，用于生产砂浆、混凝土、板材等各种建材，可降低生产成本。

一种低内部缺陷钢锭的生产方法及其装置

申请号：201510016854.3 申请日：2015-01-13

专利简介：本发明公开了一种低内部缺陷钢锭的生产方法及其装置。该方法包括：在钢锭模宽面一侧安装水冷模具，向水冷模具内通冷却水，钢锭

模另外三面自然空冷；计算水冷模具一侧的凝固系数 β ；通过凝固系数 β ，确定水冷装置中的冷却水流量和流速。该方法采用的装置包括：保温帽、钢锭模、底座和地基，其特征是该装置还包括：水冷模具、冷却水导流管道、石棉保温板、压力表、压力调节阀、进水口和出水口。本发明在钢锭模宽面一侧安装水冷模具后，改变了钢锭模四周的模壁散热条件，达到了改变钢锭内部缺陷区域位置的目的。通过控制钢锭模内钢液的凝固速度，实现最后凝固区域偏离钢锭的中心区域，使钢锭获得最佳的轧制压合效果，生产出内部无缺陷的钢材。

一种简易高效干式磁选方法

申请号：201510016853.9 申请日：2015-01-13

专利简介：本发明公开了一种简易高效干式磁选的方法。该方法所采用的磁选部件包括：磁体、隔板和尾矿接收器，用隔板和尾矿接收器构建选别空间，选别介质为空气。本发明先使待选矿石粉体在磁体的作用下于隔板另一侧生成“磁团聚体”和“磁链”，再使磁体在固定的隔板上进行往复运动，由此延长分选时间，且使矿石粉体产生“排挤作用”、“抛甩作用”，进而显著提高磁选选别能力。用本发明处理铁品位为27.36-49.58%、粒度75 μ m以下占70-86%的铁矿时，获得铁品位 \geq 59.85%、铁回收率 \geq 73.52%的铁精矿，使现有干式磁选铁矿的选别指标得到大幅度改善。

一种简易高效湿式磁选方法

申请号：201510016704.2 申请日：2015-01-13

专利简介：本发明公开了一种简易高效湿式磁选的方法。该方法所采用的磁选部件包括：磁体、隔板和尾矿接收器，用隔板和尾矿接收器构建选别空间，选别空间内充满待选矿石粉体的水溶液。本发明先使待选矿石粉体在磁体的作用下于隔板另一面生成“磁团聚体”和“磁链”，再使磁体在固定的隔板上进行往复运动，由此延长分选时间，且使矿石粉体产生“排挤作

用”、“抛甩作用”，进而显著提高磁选选别能力。对于铁品位为30.81%、粒度75 μ m以下占75%的低品位铁矿，选别后获得铁品位为67.36%，铁回收率为74.92%的铁精矿，该精矿符合烧结作业要求。

一种碳质石煤与生物质混合焙烧提钒的方法

申请号：201510016852.4 申请日：2015-01-13

专利简介：本发明公开了一种碳质石煤与生物质混合焙烧提钒的方法。该方法的步骤包括：选石煤、研磨、按粒度分级、干燥和石煤混合；选用生物质为玉米秆，剪成段后放进干燥箱中恒温干燥，再用粉碎机制粉；选用的添加剂为Na₂CO₃和CaCO₃，将两种药剂分别研磨；将碳质石煤、玉米秆粉末、添加剂混合，得到混合物料；开启高温电阻炉程序控制装置，将混合物料放入高温电阻炉中反应，反应物冷却至室温；采用硫酸亚铁铵滴定法测定熟样中五价钒的含量。本发明利用生物质清洁的可再生能源代替优质煤，在碳质石煤焙烧过程中提供热量，促进石煤的热解燃烧，而且在节约优质煤资源的同时，还能充分利用生物质资源；本发明操作简单、高效环保，五价钒转化率高。

一种简易高效磁选低品位铁矿的方法

申请号：201510017240.7 申请日：2015-01-13

专利简介：本发明公开了一种简易高效磁选低品位铁矿粉体的方法。该方法所采用的磁选部件包括：磁体、隔板和尾矿接收器，用隔板和尾矿接收器构建选别空间，进行干式磁选后，再进行湿式磁选。本发明先使铁矿粉体在磁体的作用下于隔板另一侧生成“磁团聚体”和“磁链”，再使磁体在固定的隔板上进行往复运动，由此延长分选时间，且使铁矿粉体产生“排挤作用”、“抛甩作用”，进而显著提高磁选选别能力。对于铁品位为30.81%、粒度-75 μ m?75%的低品位铁矿，选别后获得铁品位为68.13%，铁回收率为74.08%的铁精矿，该精矿符合烧结作业要求。

一种防锈性乳化蜡及其制备方法

申请号：201510141150.9 申请日：2015-03-27

专利简介：本发明公开了一种防锈性乳化蜡及其制备方法，用于包装钢带生产。该防锈性乳化蜡的化学成分为：巴西棕榈蜡；微晶蜡；复合乳化剂；防锈剂；正丁醇；水。防锈性乳化蜡的制备方法：按防锈性乳化蜡的化学成分组成，先将巴西棕榈蜡和微晶蜡放入置于恒温水浴箱中的反应器中，待蜡融化后，加入复合乳化剂、复合防锈剂和正丁醇，使蜡逐步乳化，最后加热水搅拌即可得到防锈性乳化蜡。本发明生产工艺简单，生产成本低，而且在使用过程中具有比同类产品更优异的防锈性能、稳定性能、润滑性能、分散性能和耐温性能。

一种多功能乳化蜡及其制备方法

申请号：201510141149.6 申请日：2015-03-27

专利简介：本发明公开了一种多功能乳化蜡及其制备方法，能够拓宽乳化蜡的应用领域。该乳化蜡的化学成分：巴西棕榈蜡；微晶蜡；复合乳化剂；复合增稠剂；消泡剂；去离子水。该乳化蜡的制备方法：按乳化蜡的化学成分组成，先将巴西棕榈蜡和微晶蜡放入置于恒温水浴箱中的反应器中，启动搅拌器低速搅拌至蜡完全融化，缓慢加入复合乳化剂、复合增稠剂和消泡剂，再加入余量沸水，再低速搅拌后撤去水浴，继续搅拌至乳状液冷却到室温。本发明不仅具有多功能性、生产成本低、使用方便、对环境无污染、泡沫低的特点，而且在使用过程中具有比同类产品更优异的防锈性能、稳定性能、耐温性能、表面光滑度，以及具有良好的流动性和耐盐雾性、耐湿热性等优点。

一种多芯还原多包共浇复合浇铸大型钢锭的方法及装置

申请号：201510138188.0 申请日：2015-03-27

专利简介：本发明公开了一种多芯还原多包共浇复合浇铸大型钢锭的方法及装置，该方法包括选取芯坯，调整芯坯的温度，芯坯表面预除鳞，芯坯

与锭模的组装，芯坯表面的氧化铁皮还原，浇铸复合和复合锭的冷却。该方法采用的装置包括：罐体、还原气体入口、保温层、螺栓、仓门、帽口、绝热板、钢锭模、芯坯、垫铁、台车、惰性气体入口、底部隔热层、排气口、防爆端盖、真空排气阀、真空泵、循环风扇、浇口砖、浇注通道、密封阀杆、密封阀体、密封阀板、石棉密封、滑动水口和钢包。本发明可以制备出普通模铸方法无法生产的大型和特大型模铸钢锭。本发明制备的钢锭具有生产成本低，凝固速度快，内部偏析小，成分均匀以及成材率高的特点。

一种碳纤维吸附剂快速换热装置及换热方法

申请号：201510141783.X 申请日：2015-03-29

专利简介：本发明涉及一种碳纤维吸附剂快速换热装置，包括换热水箱、碳纤维吸附剂、多个有芯热管、热水发生器、冷水发生器和控制系统，换热水箱分别通过管道连通热水发生器和冷水发生器并形成热水循环系统和冷水循环系统，有芯热管的两端分别插入换热水箱和碳纤维吸附剂中，热水发生器和冷水发生器中设温度控制器，换热水箱中设有水位传感器，热水发生器、冷水发生器和水位传感器分别连接控制系统。与现有技术相比，本发明的有益效果是：解决了现有的利用变温吸附技术捕集电厂烟气中低浓度二氧化碳过程中吸附剂加热与冷却方式存在的缺陷，能够快速加热和冷却蜂窝状碳纤维吸附剂，装置构造简单，操作方便，安全系数高，易于实现自动控制。

一种减振轻便的碾碎装置

申请号：201510176441.1 申请日：2015-04-14

专利简介：本发明公开了一种减振轻便的碾碎装置，能够减小碾碎振动，碾碎物料轻便。该装置包括：轴套、芯轴、短套筒、端盖、套筒、挂环、弹簧、质量块、碾辊、长套筒、手柄、碾盘、旋转轴、平垫圈、螺母和开口销，所述的轴套与芯轴焊接在一起，轴线与芯轴的轴线相垂直；所述的芯轴承担轴上零件，把短套筒和端盖套到芯轴上，短套筒一端紧靠轴套，另

一端紧靠端盖，对端盖进行轴向定位；所述的套筒、挂环、弹簧和质量块组成动力减振器，本发明将碾辊出现的连续撞击振动传到芯轴，芯轴的振动会被动力减振器减小，由芯轴传到手柄的振动也会减小，应用该装置进行对适量物料进行碾碎，既不振手，又轻便。本发明结构简单，不需要电源，使用方便。

一种脚踏式减振药碾子

申请号：201510175980.3 申请日：2015-04-14

专利简介：本发明公开了一种脚踏式减振药碾子，利用脚踏方式提供动力，碾压轻便，减小了振动。该药碾子包括：支撑腿、横撑、水平台面、碾槽、加强肋、支架、导向滑道、缓冲板、鞍座横梁、支柱、鞍座、扶手、碾盘、碾盘轴、滑轮、颗粒减振器、套筒、连接杆和脚踏板。采用本发明的脚踏式减振药碾子碾压中药材时，人骑在鞍座上，脚蹬脚踏板，使碾盘在碾槽中来回滚动，对中药材进行碾压，不易疲劳；在碾压时，被碾盘挤到侧面上的物料在碾盘过后会快速回落到槽底，等待下一次碾压，提高了碾压效率和质量；减小了碾盘轴的振动，脚踏板的振动也会大大减小。本发明结构简单、使用方便，而且不需要电源。

一种风力化冰装置

申请号：201510176171.4 申请日：2015-04-14

专利简介：本发明提供了一种风力化冰的装置，解决边远农牧地区把冰转化成温水的问题。该装置包括：风扇、上传动轴、上联轴器、增速器箱、下联轴器、下传动轴、水箱、支撑架、增速器支架、保温盖、倒料斗、转筒、涡流致热器、保温壳、转筒底座、轴承底座、滤网、污槽盖和出水管。所述水箱为圆柱形，由保温壳及底座钢板组成，涡流致热器上有两个圆环形永久磁盘，一个焊接在转筒的外圆柱壁上，另一个焊接在保温壳内壁上。所述支撑架焊接在水箱的底座钢板上，风扇与上传动轴相连，上传动轴的下端

穿过支撑架的支撑圆环，通过上联轴器与增速器箱相连。本发明利用风力进行化冰，充分利用了风能资源。装置结构简单、使用方便、节约能源。

一种磁力研磨超硬精密陶瓷管的方法及其装置

申请号：201510220813.6 申请日：2015-05-04

专利简介：本发明公开了一种磁力研磨超硬精密陶瓷管的方法及其装置。该方法的步骤包括：用清洗陶瓷管；将陶瓷管装夹在卧式车床三爪卡盘上；将工作台安装在车床溜板箱上，磁极架安装在工作台上；配置磁性磨粒；把配置好的磁性磨粒吸附在V型辅助磁铁上；将换能器与基座连在一起，把基座连同换能器一起安装在工作台上；启动超声波发生器；粗加工和精加工。该方法采用的装置包括：三爪卡盘、卡爪、磁极架、外部永久磁铁、V型辅助磁铁、陶瓷管工件、连杆、弹性筒夹、变幅杆、换能器、集电环、基座、超声波发生器、工作台和磁性磨粒。本发明实现了对超硬精密陶瓷管内表面的粗加工，精加工，清洗的全过程。实现了超硬精密陶瓷管内表面高效精密加工。

一种电解-磁力研磨复合光整硬质材料的方法及其装置

申请号：201510222042.4 申请日：2015-05-04

专利简介：本发明公开了一种电解-磁力研磨复合光整硬质材料的方法及其装置。该方法的步骤包括：设定电解-磁力复合研磨装置的直流电源电压为8-20V，电解液为浓度12-20%的硝酸钠溶液；将电极和磁极安装在机床上，开启直流电源和机床精磨；更换烧结磁性磨料超精研磨。该方法采用的装置包括电解-磁力研磨复合机构和电解液供给机构，电解-磁力研磨复合机构包括：工作台、工件、磁极、夹具、机床、连杆、磁性研磨粒子、钝化膜、直流电源和电极；所述的电解液供给机构包括：输送管、蠕动泵、过滤器、搅拌器和电解液。本发明利用电解抛光工艺与磁力研磨工艺复合，发挥了各自的优势，显著地提高了研磨加工效率和工件表面质量。

一种煤的热解-成焦行为的检测方法及其装置

申请号：201510224253.1 申请日：2015-05-05

专利简介：本发明公开了一种煤的热解-成焦行为的检测方法及其装置，该检测方法，包括：选择并安装检测装置和检测步骤。检测步骤包括：检测准备；纸管制作；滤纸条制作；石棉圆垫制作；装煤杯；煤样缩制；煤样入炉；开始检测；测量得到的数据。检测方法所采用的装置包括：综合控制柜、精密电子天平、炉体、炉体支架、煤杯、煤杯支架、胶质层测量系统、加压系统、体积曲线测量系统、上部结构支架和压力控制系统。本发明在检测煤胶质层厚度和体积曲线的同时，检测膨胀压力、吸放热峰温度、失重量和失重速率，检测指标多，检测效果更加全面，构成检测方法联动机制。本发明检测结果精度高，可靠性强，并且可以显现焦炉内炼焦煤、半焦和成熟焦炭的性质表征。

一种获得高品位铁精矿的磁选方法

申请号：201510297549.6 申请日：2015-06-03

专利简介：本发明公开了一种获得高品位铁精矿的磁选方法，该方法采用磁选与研磨磁选两种方式结合进行铁矿石选别。磁选方式的部件为磁体、隔板和尾矿接收器，后两者构建选别空间，该方式有效利用“磁团聚”进行选别；研磨磁选方式是指研磨待选铁矿粉体之后再磁选，该方式有效利用“摩擦”进行分离。两者结合能够获得高品位铁矿。对于铁品位为27.90%、粒度75 μ m以下占75%的低品位铁矿，采用本发明选别后铁品位为68.45%，铁回收率为66.09%；对于铁品位为45.52%、粒度71 μ m以下占89%的高品位铁矿，采用本发明选别后铁品位为69.89%，铁回收率为90.97%。

一种矿石的静压功指数的测定方法及其装置

申请号：201510297656.9 申请日：2015-06-03

专利简介：本发明公开了一种矿石的静压功指数的测定方法及其测定装

置，用于矿石采用高压辊磨超细碎工艺时的能耗和效率评价。测定方法采用装置测定和公式计算来实现，采用的计算公式为：式中： α 、 β 、 γ 分别为85.34、0.55和0.71； P_i 为设定的试验筛孔尺寸； G_{sp} 为通过试验筛的物料量； P 为筛下产品中 $x\%$ 通过的筛孔尺寸； F 为试验前 $x\%$ 通过的筛孔尺寸； W_i 称为静压功指数。式中 F 通过对试验原矿的粒度筛析试验获得， G_{sp} 和 P 采用测定装置来测定。测定装置包括：液压连杆系统、活塞压头、柱形料斗、测定物料、卸矿闸板、机架、卸矿料箱和控制系统。本发明能够对高压辊磨机有效输入功率的设计给予指导，提高高压辊磨机的利用效率。

一种镁基复合耐火原料及其制备方法

申请号：201510297625.3 申请日：2015-06-03

专利简介：本发明公开了一种镁基复合耐火原料及其制备方法，采用的技术方案是：由83-86%低品位菱镁矿或尾矿制得轻烧菱镁矿，加入1-3%的添加剂、1-2%的金属铝粉、3-5%的金属硅粉、3-5%的 α - Al_2O_3 细粉和3-4%的复合结合剂，经共磨、混合、压制成型、烘烤及高温氮化烧成工序制备成一种镁基复合耐火原料。本发明与普通的高纯镁砂耐火原料相比，具有较好的抗热震性，抗侵蚀性等高温使用性能；本发明在低品位菱镁矿及尾矿现有杂质成分的基础上，添加复合添加剂，通过自扩散式高温氮化处理的方法，改变其基质组成及液相分布，提高了低品位菱镁矿及尾矿的综合利用率。

一种四辊板带轧机支承辊双侧直接传动装置

申请号：201510297519.5 申请日：2015-06-03

专利简介：本发明公开了一种四辊板带轧机支承辊双侧直接传动装置，能够提高轧辊寿命和轧件质量。该装置是一个上下左右全对称结构，包括一个机架底座、一个机架上盖板、四个电机平衡缸、四台电机、四个联轴器、两个压下液压缸、四根机架立柱、一个上支承辊、一个上工作辊、两个上工作辊轴承座、两个上支承辊轴承座、两个下支承辊轴承座、两个下工作辊轴

承座、一个下支承辊和一个下工作辊。本发明减小了轧机主传动系统尺寸、重量和零部件的数量，减小了主电机容量。传动系统的简化和电机平衡缸的存在，可有效抑制扭振的发生，避免传动件在过载、冲击及扭振状态下断裂等危害，使轧辊和轧件受力更均匀。另外，电机平衡缸还可兼作弯辊缸，对提高板形质量有帮助。

一种机械式硬盘用高纯铝镁合金基板的压延加工方法

申请号：201510374319.5 申请日：2015-06-30

专利简介：本发明公开了一种机械式硬盘用高纯铝镁合金基板的压延加工方法，将机械式硬盘用铝镁合金板锭进行压延后，能够得到符合加工要求的高纯铝镁合金板材。该方法的步骤包括：板锭铣面及预处理；板锭热压延；板锭温压延；板锭冷压延；板锭微压延。本发明利用先进的热、温、冷轧机组，及微轧制先进技术手段，优化轧制工艺、控制轧制缺陷，结合铝合金形变的MARC计算机模拟仿真技术，得到厚度为1.775mm，厚差控制在-0.01~+0.02范围以内的盘片用高精度板材，形成了一套完整的硬盘磁存储用铝镁合金板材的压延工艺和技术标准。

一种机械式硬盘用高纯铝镁合金板锭及其生产方法

申请号：201510375069.7 申请日：2015-06-30

专利简介：本发明公开了一种机械式硬盘用高纯铝镁合金板锭及其生产方法，所生产的板锭能够符合大容量基板的要求。该板锭合金组份及质量百分比含量如下： $Mg \leq 18.6wt\%$ ； $Si \leq 0.005wt\%$ ； $Fe \leq 0.005wt\%$ ； Cu ； $0.0050.01wt\%$ ； $Mn \leq 0.0015wt\%$ ； $Cr \leq 0.009wt\%$ ； Zn ； $0.0080.016wt\%$ ； $Ti \leq 0.005wt\%$ ； $Na \leq 0.001wt\%$ ；其余杂质含量总和 $\leq 0.01wt\%$ ，余量为铝。该方法的步骤包括：熔炼；精炼提纯；铸造；板锭的后处理。本发明采用半连续铸造法生产机械式硬盘用高纯铝镁合金板锭，具有工艺稳定可靠、操作性强、提纯纯度高等特点，稳定的工艺对后续产品的影响因素及参数实现可

调、可控，能够规模化生产。

一种上向充填采矿封闭式封顶方法

申请号：201510482440.X 申请日：2015-08-07

专利简介：本发明公开了一种上向充填采矿封闭式封顶方法。该方法特征是在回采完最后一个分层后，在顶板四个边角处利用钻机打出四个排气孔，再在采空区四周建筑隔墙，将采空区底部和顶板处理平整，在采空区四周的隔墙、采空区底部和顶板上铺贴防水材料，将采空区围成一个封闭式充填空间，通过充填天井将充填材料注入封闭式充填空间，当充填材料溢出排气孔时，停止注入，充填材料注满封闭式充填空间后，再将四个排气孔和充填天井上覆盖一层防水材料，并用水泥封口。本发明防止了充填浆液中水的排出，保持了充填浆液的体积和形状，待充填材料凝结后，形成一个完全接顶的充填体，从而解决了充填接顶问题。本发明工艺简单，且安全可靠、简单易行、成本较低。

一种可重复使用免预热长水口及其制造方法

申请号：201510585497.2 申请日：2015-09-15

专利简介：本发明涉及一种可重复使用免预热长水口及其制造方法，可重复使用免预热长水口本体由下述质量百分比的组分组成：鳞片石墨22~30%，板状刚玉45~55%，电熔锆莫来石5~20%， α 轻烧氧化铝3~8%，其它添加剂3~8%，外加本体总质量8~12%的粉末酚醛树脂和5~8%的糠醛；内衬由下述质量百分比的组分组成：氧化铝空心球70~85%，板状刚玉5~20%， α 轻烧氧化铝3~10%，氧化钛1~3%，其它添加剂1~3%，外加内衬总质量2~5%的粉末酚醛树脂和3~5%的糠醛；其它添加剂采用硼砂、碳化硼、金属硅粉中的一种或几种。本发明既保留了内衬材料低热传导、低热膨胀、可缓解开浇时高温钢水对外层本体热冲击的特性，同时具有很强的抗钢水冲刷能力，可重复使用。

一种双向挤压式厚板坯定向凝固方法及其装置

申请号：201510586693.1 申请日：2015-09-15

专利简介：本发明公开了一种双向挤压式厚板坯定向凝固方法及其装置。该方法的步骤包括：以定向铸模两段为挤压头，挤压头内通入冷却水冷却；计算水冷装置的凝固系数 β ；确定水冷装置中的冷却水流量和流速；挤压头向内施加压力，向内挤压钢锭；确定压下开始时间；计算压下量；计算压下速率；生产运行；该装置包括：定向铸模、浇道、碳质发热体、挡渣板、浇口、排渣排钢口、链接杆、液压系统、计算机、水冷挤压头、进水口和出水口。本发明采用双向水平定向凝固工艺将竖直反向生长的柱状晶组织加和，生产超长柱状晶的特厚板坯，显著增加了特厚板坯的厚度；通过挤压排除中心溶质富集钢液并有效压合中心疏松缩孔，能够灵活有效进行生产。

一种金属微轧制方法及其装置

申请号：201510586543.0 申请日：2015-09-15

专利简介：本发明公开了一种金属微轧制方法及其装置，实现控制轧制微型化零部件。该方法及其装置包括以下内容：轧材经过放卷机构进入润滑机构，经过润滑的轧材进入到精密轧机进行轧制。自动控制系统通过参数的设定启动伺服电机，通过联轴器将动力输入到减速器，减速器将动力分两路通过万向联轴器带动下轧辊与上轧辊转动，在伺服电机启动的同时，启动伺服电动缸，按照设定压下量进行压下，对轧材开始轧制，在轧制同时启动微型加热器，经过轧制的轧材在托辊的带动下进入到擦洗烘干设备，然后进入到平整机构，最后通过收卷机构恒张力控制器进行卷曲收卷。本发明可以将板材及其它型材轧制到0.008mm；可以实现变厚度轧制，节省了材料、时间和成本。

一种还原轧制复合生产厚板和特厚板的方法及其装置

申请号：201510589253.1 申请日：2015-09-15

专利简介：本发明公开了一种还原轧制复合生产厚板和特厚板的方法及

其装置，能够高效率、低成本地生产出高质量的厚板和特厚板材。该方法的步骤包括：钢坯加热及除鳞；钢坯表面氧化铁皮还原；钢坯的定位和组合；钢坯的轧制复合；复合钢坯的多道次轧制。该方法采用的装置包括：入口段、密封段炉体、还原段炉体、组合段炉体和轧制复合段。本发明利用两块或两块以上的连铸坯或轧制坯经高温还原和叠加组合后由轧机直接轧制复合生产厚板和特厚板，与现有的采用模铸钢锭、电渣重熔钢锭和真空轧制复合生产厚板和特厚板的方法相比，氧化烧损少，表面处理及坯料组合简单，压缩比大，对现有厚板生产线简单改造后即可生产特厚板，改造成本低，节能环保，生产效率高，产品质量好。

一种电动水平摆振式谷物分级装置

申请号：201510696766.2 申请日：2015-10-23

专利简介：本发明公开了一种电动水平摆振式谷物分级装置，旨在强化分级效果，提高分级效率，减少人的劳动强度。该装置包括：电机座、变频电机、曲柄、组合连杆、谷物仓、底座、两个插板和冲击垫，所述的曲柄、组合连杆、谷物仓组成曲柄摇杆机构，此机构在变频电机驱动下做往复圆周摆动，电机座固定在地基上，变频电机通过螺栓固定在电机座上，变频电机的伸出端通过普通平键和曲柄一端相连，曲柄另一端的圆孔通过松螺栓与组合连杆左端圆孔形成铰链。本发明兼有偏析分层和筛分两种功能，可以用于谷物去除杂质的分离，也可用于中草药种子、草籽与杂质分离及分级作业。

一种冷连轧极限厚度带钢的带头轧制方法

申请号：201610304234.4 申请日：2016-05-09

专利简介：本发明公开了一种冷连轧极限厚度带钢的带头轧制方法，旨在提高极限厚度带钢的成品质量。该方法的内容包括：启动自动带头轧制模式；计算厚比系数；厚度测量中的滤波处理；计算轧制厚度所需的机架速

度；计算斜坡平滑因子；计算带头附加机架传动系数；计算机架带头轧制速度；将自动计算的上述参数传递到控制系统中，利用现有的焊缝跟踪系统，启动或关闭自动带头轧制模式。本发明解决了轧制极薄带钢的轧机穿带问题，降低带钢头尾的断带次数，也可以解决轧制极厚带钢后续连续退火焊机的焊接困难问题。

一种铁矿粉造块的方法

申请号：201510837483.5 申请日：2015-11-26

专利简介：本发明公开了一种铁矿粉造块的方法，旨在提高铁矿铁品位，减少能量消耗，减少环境污染。该方法的步骤包括：铁矿粉块配料：铁矿粉、石灰石粉、镁水、造孔剂；一次混合：在混合机内放入粒度较小的铁矿粉、石灰石粉、镁水泥和造孔剂；二次混合：将一次混合料与粒度较大的剩余铁矿粉放入混合机内混匀得到均匀混合料；将均匀混合料放入长方体形状模具中压制成铁块生料；铁块生料焙烧；破碎筛分。本发明以镁水泥为粘结剂和MgO添加剂，在混合料中添加造孔剂，采用冷压成型技术，压制成多孔铁块，提高了铁矿粉造块效率，改善了铁块的冶金性能，简化生产工艺流程，减少烧结球团中黏结剂的使用，扩展了铁矿资源，提高了铁块的体密度和高炉生产效率。

接触式逆止器楔块非对称双偏心圆弧面加工方法

申请号：201610438726.2 申请日：2016-06-20

专利简介：本发明涉及一种接触式逆止器楔块非对称双偏心圆弧面加工方法，包括1)分析接触式逆止器楔块成品结构特点及主要尺寸；2)制作车削夹具；车削夹具由夹具基体、定位滑块、定位螺钉和紧定螺钉组成；3)制成接触式逆止器楔块半成品；4)将接触式逆止器楔块半成品装夹到车削夹具中；5)将接触式逆止器楔块半成品和车削夹具整体装夹到车床上，加工露在夹具基体外侧的楔块待加工圆弧面；6)两侧待加工圆弧面分别加工。本发明

采用专用车削夹具装夹接触式逆止器楔块，两侧圆弧面加工时采用同一定位基准，大大提高了加工精度；车削夹具的结构简单，可反复使用，加工方法简便易行，安装、拆卸工件方便，可进一步提高工作效率。

一种利用计算机二级数据处理系统检测钢板板型的方法

申请号：201510297963.7 申请日：2015-06-03

专利简介：本发明公开了一种利用计算机二级数据处理系统检测钢板板型的方法，准确处理钢板板型检测数据。该方法的步骤包括：在计算机显示器上建立输入数据界面，界面有两个，一个为主界面，一个为数据处理界面；在板坯号输入框内输入所检测带钢的板坯号，在测量点内输入所需查找的带钢位置；点击选择按钮进入数据处理界面；点击保存按键，系统自动将数据处理界面保存；点击通板参数生成按键；将生成数值与现场的目标控制值对比，得到测量位置板型、板凸度、楔形值是否控制在目标值以内。本发明通过采集热轧带钢二级自动控制系统数据，并分析计算生成热轧带钢横断面曲线，便于现场技术人员归纳、分析和判断热轧带钢板型优劣，优化计算机二级参数。

一种锥体零件的磁力研磨光整方法及其装置

申请号：201510175977.1 申请日：2015-04-14

专利简介：本发明公开了一种锥体零件的磁力研磨光整方法及其装置。该方法包括：装卡；参数设定；精磨；超精研磨；清洗；结果检测。该装置包括：调速电机、联轴器、研磨头、夹具、锥体工件、进给丝杠和步进电机，所述研磨头分为互换的外锥研磨头和内锥研磨头两种，通过联轴器与调速电机的主轴连接，调速电机带动磁极高速旋转，进给丝杠控制锥体工件做往复运动。本发明仅需更换研磨头，便可以完成对不同锥度的内、外锥零件的研磨加工，简单方便。而且根据加工要求，可以自行控制磁性磨料粒径、电机转速、加工时间等参数，不仅可以保证工件的形状和尺寸精度，也可以

保证加工质量。

一种电化学磁力研磨光整加工合金管的方法及装置

申请号：201610021962.4 申请日：2016-01-14

专利简介：本发明涉及一种电化学磁力研磨光整加工合金管的方法及装置，装置包括磁力研磨系统、电化学反应系统和超声振动系统，合金管工件外侧和内部分别设永磁铁及V形辅助磁铁，V形辅助磁铁与合金管工件之间设磁性磨粒；电解槽依次连接蠕动泵和铜棒电极，铜棒电极通过直流电源连接设在合金管工件外侧的碳刷；超声波发生器通过集电环依次连接换能器、变幅杆、弹性筒夹和连杆，连杆与V形辅助磁铁连接；合金管工件装卡在卧式车床的三爪卡盘上，磁力研磨系统、电化学反应系统和超声振动系统均通过工作台安装在卧式车床溜板箱上。本发明利用电化学加工与轴向超声振动辅助磁力研磨加工的复合工艺，实现对硬质合金管的光整加工，显著提高了加工效率和表面质量。

一种双向取送机械手装置

申请号：201610403451.9 申请日：2016-06-08

专利简介：一种双向取送机械手装置，包括滚珠丝杠、滚珠花键、机械手指，其特征在于，还包括滑杆、弹簧、支撑箱、凸轮，支撑箱上有两个轴线平行的孔，一孔与滚珠丝杠丝母固定连接，另一孔与滚珠花键外圈固定连接，丝杠轴与花键轴平行；前手指固定在支撑箱前端的两个滑杆上端，后手指固定在支撑箱后端的两个滑杆上端，凸轮固定在滚珠花键的花键母上，在前手指和后手指的底部分别安装有一个滚动轴承，两个滚动轴承与凸轮上的两个凸起的位置相对应，弹簧套接在支撑箱底部的滑杆上。本发明通过两个机械手的多次平移、交替升降，采用推拉两种方式对物体进行移动，该装置结构紧凑、体积小，能够利用较小的移动空间实现较长距离的物体移送。

一种难选铁矿的高效氢气磁化焙烧再磁选的方法

申请号：201610282094.5 申请日：2016-04-29

专利简介：本发明涉及一种难选铁矿的氢气磁化焙烧再磁选的方法，采用氢气还原静态难选铁矿为磁化铁矿，再经磁选获得铁精矿。本发明提供的氢气磁化法的焙烧温度低，反应时间短，实现闪速磁化焙烧铁矿；与现有磁化焙烧法比较，能耗低，收率高，无碳磁化，清洁生产，设备简单，分选指标理想。铁品位为27.90%的原矿经过氢气还原磁化磁选后得到铁品位为67.30%，铁回收率为92.53%的铁精矿。

一种适用于非导磁工件内表面高效光整的装置

申请号：201510221999.7 申请日：2015-05-04

专利简介：本发明公开了一种适用于非导磁工件内表面光整的磁力研磨装置，能够对非导磁工件的内孔、多孔圆管内表面、细管内表面、方管内表面以及多组细管内表面进行高效地光整。该装置包括：主轴电机、主轴、卡盘、工件、线圈、磁极、导磁体、磁性磨料、尾座、底座、垫块、支座和漆包线，所述主轴电机和主轴固定在支座上；所述漆包线缠绕成两个线圈，两个线圈包裹工件；所述磁极为两个，两个磁极通过导磁体连接；所述的垫块、支座和尾座通过螺栓固定在底板上。本发明使经过光整后的内表面粗糙度值降低、毛刺被去除，而且本发明还具有改善表面残余应力、提高表面疲劳强度等优点。

一种快换浸入式水口钢壳安装装置及方法

申请号：201610209842.7 申请日：2016-04-01

专利简介：本发明涉及一种快换浸入式水口钢壳安装装置及方法，由支撑架和定位架两部分组合而成，定位架组装在支撑架内，用于固定快换浸入式水口，使快换浸入式水口浇钢通道的竖直轴线与钢壳底平面垂直，使快换浸入式水口流出孔中心的水平连线与钢壳两个对边平行，定位架可携带快换

浸入式水口相对于支撑架上下垂直移动。优点是：在快换面铣磨加工之前，先安装钢壳，烘干耐火泥后，再进行施釉操作，最后以钢壳的底面为基准进行快换面铣磨加工；保证加工后的快换面与浸入式水口浇钢通道的垂直度；由于将铣面加工放到最后工序，可避免加工完毕的快换面被其它操作环节污损和损伤。

一种检测引流砂烧结性能的方法及其装置

申请号：201510297498.7 申请日：2015-06-03

专利简介：本发明公开了一种检测引流砂烧结性能的方法及其装置。检测方法的步骤包括：采用感应炉作为加热设备，将待检测的引流砂加入耐火管砖内；将碎钢块加入到感应炉炉膛内；启动控制程序，开始检测；向炉膛管内通入氩气通过钢液间接对引流砂施加压力；未烧结的引流砂自动流出，烧结的引流砂在压力的作用下成块状流出或者不流出；测量及记录未烧结引流砂的厚度、烧结厚度及块状引流砂流出时施加的压力。检测装置主体设备是感应炉，感应炉包括：炉膛、耐火炉盖、计算机温度控制仪和金属炉盖，辅助设备包括：耐火管砖、抽拉板、惰性气体储气罐、刚玉耐火管和专用漏斗，检测材料包括引流砂和碎钢块。本发明提供的方法操作简单，装置维护方便。

一种低碳低氮高铬钢的冶炼方法

申请号：201610429635.2 申请日：2016-06-17

专利简介：本发明涉及一种低碳低氮高铬钢的冶炼方法，低碳低氮高铬钢的成分按质量百分比为： $C < 0.03\%$ ， $Si \leq 0.10\%$ ， $Mn \leq 0.20\%$ ， $Cr: 3.0 \sim 3.55\%$ ， $N < 0.005\%$ ， $P \leq 0.020\%$ ， $S \leq 0.020\%$ ，其余为Fe和不可避免的杂质；铁水预处理；转炉沸腾出钢，出钢C控制在 $0.03 \sim 0.05\%$ ，温度大于 $1710^{\circ}C$ ，保证罐内钢中氧活度为 $500 \sim 700ppm$ ；如果钢中氧活度大于 $700ppm$ ，罐内钢水氧活度控制在 $500 \sim 700ppm$ ；RH炉搬出后运回转炉，大罐坐到出钢位后吹

氩，同时将低碳铬铁通过料仓加入罐内，吹氩5min后停止吹氩；进LF炉后测温，如果温度大于1575℃，则上机浇注，如果温度低于1575℃，则将温度升至1575℃后才可搬出。优点是：实现了普碳钢厂生产低碳低氮高铬钢的目的，保证了RH生产的可靠性。

一种转炉挡渣塞的定位方法及其定位装置

申请号：201510835790.X 申请日：2015-11-26

专利简介：本发明公开了一种转炉挡渣塞的定位方法及其定位装置，旨在提高挡渣效率。该定位方法包括：将挡渣塞安装在挡渣塞定位装置上；将挡渣塞定位装置置于转炉平台上；控制挡渣塞定位装置，直到挡渣塞准确挡在出钢口上。该定位装置包括：移动台车、转动机构、挡渣塞安装臂，转炉转动角度编码器，小车转动角度编码器和小车走行编码器。本发明的挡渣塞定位装置为移动台车式，可置于转炉旁的相应位置，使挡渣塞在挡渣过程中的运动轨迹能与出钢口相交。安装在定位装置上的挡渣塞能随转炉的转动而转动、随钢水下降而下降，亦即挡渣塞与外部定位装置保持连接关系，其位置可通过该定位装置进行调整，其在炉内的位置可以控制，避免了挡渣失效。

一种氯氧镁水泥浇注料及其制备方法

申请号：201510835927.1 申请日：2015-11-26

专利简介：本发明公开了一种以氯氧镁水泥作为结合剂的浇注料及其制备方法，旨在充分利用废物资源，发展低水泥。该浇注料的化学组份为：53mm中档烧结镁砂、31mm中档烧结镁砂、10mm中档烧结镁砂、200目中档烧结镁砂粉、氯氧镁水泥结合剂，所述的氯氧镁水泥结合剂的化学组份为：轻烧氧化镁粉、氯化镁、混合材料和水。该浇注料的制备方法：首先将轻烧氧化镁粉和混合材料投入搅拌机内，再取氯化镁溶液的清液加入搅拌机中，在搅拌机内搅拌成均匀的氯氧镁水泥浆体，然后加入中档烧结镁砂，搅拌均

匀，振动成型，制得氯氧镁水泥浇注料。本发明采用氯氧镁水泥结合剂，使氯氧镁水泥浇注料具有耐高温的特征，其荷重软化温度可达1600℃以上。

一种超轻水的制备方法

申请号：201510835874.3 申请日：2015-11-26

专利简介：本发明公开了一种超轻水的制备方法，克服现有制备方法中存在的能耗大、分离系数低及污染问题。该方法的步骤包括：选择反应塔为超轻水的制备装置，选择冷塔的催化剂为Pt/SDB疏水催化剂，选择热塔的催化剂为Pt/PTFE疏水催化剂；在冷塔和热塔的床层中，填装疏水催化剂和亲水填料；将冷塔与热塔串连在一起，上面为热塔，下面为冷塔；选择去离子水为原料水，高纯氢气为原料气，向反应塔内通入原料水和原料气，在冷塔和热塔内，原料水和原料气进行化学交换反应，从热塔塔底流出的液体为经过一次交换后的超轻水。本发明的原理、工艺和设备简单，处理量大，节约能源，无污染。适用于大规模生产超轻水饮品。

一种表面无损伤省力便捷式拔钉机

申请号：201610367522.4 申请日：2016-05-27

专利简介：一种表面无损伤省力便捷式拔钉机，包括外筒、内筒、夹紧锥体、底座、杠杆、复位弹簧，两个夹紧锥体组合成一个锥体结构，内筒套在夹紧锥体外侧，内筒内壁与夹紧锥体的锥度配合，二者之间通过燕尾槽导轨和燕尾槽配合连接，在夹紧锥体底部的外侧设有方形槽孔，在夹紧锥体底部的中间设有夹紧槽口，杠杆的一端设置在方形槽孔中，杆杠的支点通过销轴与杆杠支架铰接，杆杠支架固定在底座上，外筒套在内筒外侧，外筒的底部与底座固定连接，复位弹簧套在内筒的上部，复位弹簧的一端顶接外筒，另一端顶接内筒的轴肩。本发明体积小，便于携带，适于任何工况使用。底座面积大，紧贴墙面或木料表面，不损伤表面。对称式杆杠，方便省力。

一种封闭式空场采矿嗣后充填方法

申请号：201510482436.3 申请日：2015-08-07

专利简介：本发明公开了一种封闭式空场采矿嗣后充填方法。该方法的特征是在顶板上开凿一个充填天井，在顶板四个边角处利用钻机打出四个排气孔，在采空区四周建筑隔墙，将底板和顶板处理平整，在采空区四周隔墙、底板和顶板上铺贴防水材料，隔墙、底板和顶板围成一个封闭式充填空间，通过充填天井将充填材料注入封闭式充填空间，当充填材料溢出排气孔，停止注入，充填材料注满封闭式充填空间后，再将四个排气孔和充填天井覆盖一层防水材料，并用水泥封口。本发明保持充填浆液的体积和形状，待充填材料凝结后，形成一个完全接顶的充填体，从而解决了充填接顶问题。

一种减振防锈的空调室外机支架

申请号：201510176186.0 申请日：2015-04-14

专利简介：本发明公开了一种减振防锈的空调室外机支架，能够有效提高安全性能。该空调室外机支架包括：支撑架、螺栓、小弹簧垫圈、小螺母、角钢、膨胀螺栓、大弹簧垫圈、大螺母、雨篷支架、铆钉、雨篷和大型动力减振器。本发明承载室外机工作时，室外机产生的振动传递到支架，支架振动会被大型动力减振器吸收，支架振动会被大幅度减小，传递到角钢的振动也会大幅度减小，防止角钢与墙面连接的螺纹紧固件松动，造成室外机支架脱落。雨篷会遮风防雨，防止室外机和支架锈蚀。雨篷支架也会进一步保护室外机不会滑落。本发明结构简单，安装方便，能够减小支架振动，避免支架和室外机锈蚀，保证了空调室外机的工作安全。

一种磁性磨料及其制备方法

申请号：201510482302.1 申请日：2015-08-07

专利简介：本发明公开了一种磁性磨料及其制备方法，对铁粉或铁基合金粉进行高温渗氮反应，渗氮反应由表及里进行，原位形成具有研磨能力的

组分—氮化铁，氮化铁硬度高，而且本身具有磁化能力和抗腐蚀能力。本磨料解决了磨粒相容易脱落的问题，使用寿命长，而且提高了磨削能力。用本发明的研磨材料对起始表面粗糙度Ra为1.43 μm的45钢平面工件进行磁力研磨后，工件表面粗糙度值为0.124~0.147 μm，磨料使用寿命为60min。本发明的制备工艺简单，渗氮温度低，能耗小，产品不需进行粉碎和筛分。

一种双结构绒面AZO透明导电薄膜及其制备方法

申请号：201510696702.2 申请日：2015-10-23

专利简介：本发明公开了一种双结构绒面AZO透明导电薄膜及其制备方法，能够实现良好的陷光效果，进而提高太阳能电池的转换效率。该透明导电薄膜结构依次包括：衬底层、“弹坑”状的陷光绒面层和纳米柱陷光绒面层。该方法的步骤包括：采用磁控溅射法在玻璃衬底层表面上沉积AZO透明导电薄膜；将制备好的AZO透明导电薄膜进行湿法腐蚀；在已制备的“弹坑”状绒面AZO透明导电薄膜上采用水热合成法直接生长纳米柱陷光绒面层。本发明制备方法简单、易操作，不需经过反复的溅射和腐蚀便能得到双结构绒面，制备成本低。

一种耐火材料使用性能的检测方法

申请号：201510482432.5 申请日：2015-08-07

专利简介：本发明公开了一种耐火材料使用性能的检测方法，能够预测耐火材料的使用效果。该方法的步骤包括：检测耐火材料抵抗热应力的能力，采用可控温的电阻炉，炉门上预留有放置样品的凹槽；将待测的耐火材料制镶嵌在两个金属炉门上的凹槽内；通过炉外电动升降装置将两个插板升起，关闭前后两个金属炉门；通过冷热交替，观察试样表面并进行详细记录；检测耐火材料热传导性能及烧结梯度，将待测的耐火材料镶嵌在两个金属炉门凹槽内；启动温度自动控制仪，开始升温、恒温及降温；将试样纵向切开，利用X光衍射仪、电子显微镜测定距离热面不同距离处的矿物组成、

显微组织结构。本发明提方法操作简单，维护方便，有利于大范围推广应用。

一种各向同性中间相炭微球的制备方法

申请号：201610261839.X 申请日：2016-04-25

专利简介：本发明涉及一种各向同性中间相炭微球的制备方法，将中温沥青和炭黑按质量比为100:0.5~5的比例置于反应釜内；将反应釜置于控温电热套内，通过控温电热套热电偶控制反应温度，达到350~380℃后，保持温度恒定；然后开启搅拌装置，并通过空气导入管向反应釜内鼓入空气；氧化120min后，每隔10min取一次样，氧化140~150min后，停止加热；如果通过偏光显微镜看不到小球，但通过扫描电镜能够看到清晰的小球，表明生成了各向同性炭微球。本发明采用简单易行而又成本低廉的空气氧化法，将一定比例的炭黑加入到中温沥青中，应用热缩聚原理制备各向同性小球，满足用改质煤焦油沥青制备不同炭素制品的需求。

石墨化纤维、碳纤维、陶瓷纤维刹车盘及制造工艺

申请号：201610529444.3 申请日：2016-07-06

专利简介：本发明涉及一种石墨化纤维、碳纤维、陶瓷纤维刹车盘及其制造工艺，以聚丙烯腈石墨化纤维、聚丙烯腈碳纤维、陶瓷纤维为骨架材料，丁腈橡胶粉和硫酸钡为填充料，改性酚醛树脂为粘结剂经混料制成刹车盘原料，再经热压、热处理、表面抛磨、钻孔工序制成刹车盘；刹车盘原料各组分的重量百分比含量为：聚丙烯腈石墨化纤维0.5%~5%；聚丙烯腈碳纤维45%~65%；陶瓷纤维10%~25%；改性酚醛树脂15%~25%；丁腈橡胶粉0.5%~2%；硫酸钡0.5%~2%；本发明采用非金属材料制成的新型刹车盘，具有比重轻、热容量大、粘着力强、耐高温、摩擦系数稳定、耐磨性能好、机械性能强等优点，使用时刹车性能优异、不易变形磨损、无噪音。

一种安全备用钥匙盒装置

申请号：201610285980.3 申请日：2016-04-29

专利简介：本发明涉及备用及安全防盗技术领域的一种安全备用钥匙盒装置，包括锁扣、箱体、暗盒、动力连接环、盒门、门锁、外壳、传动杆、密码按键、智能控制装置、机械传动装置，其中箱体、盒门通过动力连接环连接，和外壳构成一个密闭箱体，用密码按键通过智能控制装置、机械传动装置控制盒门的开启、关闭，以及暗盒在箱体内上下移动，方便取出或放入备用钥匙。与现有技术相比，本发明的有益效果是：1)结构紧凑，占用空间小，美观实用，同时具有备用钥匙的收纳和安全防盗功能，可解决人们忘带钥匙或钥匙丢失时开门锁难的问题，避免打电话求救110开锁的尴尬，节省时间和费用支出，方便人们正常出行；2)双密码控制，双层安全保证。

一种密封套筒零件内外环槽磁力研磨加工的方法及其装置

申请号：201510018052.6 申请日：2015-01-14

专利简介：本发明公开了一种密封套筒零件内外环槽磁力研磨加工的方法及其装置。该方法包括：将工件装卡在主轴卡盘上，将弧形磁极安装在研磨装置的磁极固定杆上，将烧结磁性磨料与水基研磨液混合后，均匀填充在加工间隙内，启动车床，磁极固定不动，电机带动主轴和工件旋转，对内外槽进行精密研磨；更换烧结磁性磨料对内外槽进行超精密研磨。该装置由普通车床和磁力研磨机构组成，磁力研磨机构包括纵向丝杠、横向丝杠、内磁极固定杆、外磁极固定杆、内磁极、外磁极、磁性磨料、调整垫片和主轴卡盘，本发明能够根据槽底的精度要求，设定合理的主轴转速，高效率、高质量研磨加工密封套筒零件。

一种用于燃料电池的质子交换膜及其制备方法

申请号：201510845210.5 申请日：2015-11-26

专利简介：本发明公开了一种用于燃料电池具有三明治结构高保水能

力的质子交换膜及其制备方法，其特征在于该膜具有三明治结构，其中间层为杂多酸注入的具有有序介孔导电通道的多孔膜，在中间层两侧分别是保护层。这种膜的制备方法是：通过表面活性剂和全氟磺酸树脂单体共混后浇注成膜；然后去除表面活性剂，得到具有有序介孔导电通道的多孔膜；随之将杂多酸在高温下注入到多孔膜中，利用热喷涂技术在杂多酸注入的多孔膜两侧分别制备保护层，得到具有三明治结构的高保水能力质子交换膜。该膜在高温、低湿度环境下，仍具有优异的保水能力、质子电导率和良好的稳定性，可满足质子交换膜燃料电池在高温、低湿度环境下工作的应用要求。

一种可折叠式多用婴幼儿车

申请号：201610285848.2 申请日：2016-04-29

专利简介：本发明涉及婴幼儿用品技术领域的一种可折叠式多用婴幼儿车，包括车架、座体、承重杆、调节旋钮，其中座体为可折叠旋转结构，用带锁定机构的承重杆与车架连接，用调节旋钮可调整为婴幼儿推车、婴幼儿睡床、车用婴幼儿安全座椅，一车多用，节省开支，提高利用率，符合当今社会提倡的节能环保要求；车架上部可伸缩、下部可折叠收起，和座体一起可整理成箱体形态，占用空间小，方便携带收纳。

碳化硅晶须结合高强复合浸入式水口及制造方法

申请号：201610052386.X 申请日：2016-01-26

专利简介：本发明涉及碳化硅晶须结合高强复合浸入式水口，包括外层本体、外层渣线段、内层、界面层；界面层原料及其质量百分含量：白刚玉、板状刚玉中的一种或两种4060%，煅烧氧化铝310%，塞隆、阿隆或氮化硅中的一种或几种1540%，外加界面层原料总量810%界面溶胶；界面溶胶是由6080%正硅酸乙酯与2040%蔗糖混合均匀后在4060℃处理1224h使之形成溶胶。高温下界面层内溶胶反应生成竹节状、芦苇状、端面是尖的 β 碳化硅晶

须，此种结构的 β SiCw 分别嵌入到水口外层和内层内部，将两复合层更紧密结合在一起。

一种通过减少氧枪喷头粘渣来延长氧枪喷头寿命的方法

申请号：201510696819.0 申请日：2015-10-23

专利简介：本发明公开了一种通过减少氧枪喷头粘渣来延长氧枪喷头寿命的方法。该方法的步骤包括：通过蒸气除油及吹洗除去铜质氧枪喷头表面有机污垢，得到洁净的氧枪喷头；将洁净的氧枪喷头固定在固定架上预热，预热温度为 573K-723K；采用等离子喷枪喷涂氧枪喷头表面，等离子喷枪的最大功率为 80kW，最大电流为 1000A，空载电压 80V，采用氩气将氮化硼颗粒送入等离子喷枪送粉口，氮化硼颗粒喷射到氧枪喷头表面，得到带有氮化硼涂层的氧枪喷头。本发明使氮化硼和铜质氧枪喷头结合，形成氮化硼涂层，氮化硼涂层不仅耐高温、耐腐蚀，且不与钢渣发生反应，从而减少转炉炼钢过程中氧枪喷头的粘渣量，延长了氧枪喷头的使用寿命。

一种海难逃生装置

申请号：201610829846.5 申请日：2016-09-18

专利简介：一种海难逃生装置，包括逃生舱、换气装置、脚踏板传动装置、风力发电装置、动力螺旋桨装置、转向装置，风力发电装置安装在逃生舱的顶部，换气装置安装在逃生舱的上端，动力螺旋桨装置安装在逃生舱的底部，动力螺旋桨装置的电动机连接风力发电装置，动力螺旋桨装置的主轴同时与脚踏板传动装置传动连接，转向装置的方向盘安装在逃生舱内，转向装置的舵叶设置在螺旋桨的前方，通过方向盘控制舵叶转动从而改变螺旋桨的排水方向。本发明可以在运动过程中，由风力发电装置和脚踏板装置同时为螺旋桨装置提供动力，并且能持续向外界发出信号并为受难者提供自己的实时位置，满足受难者长时间在舱内的各种需求。双重保障，提高生还率。

一种太阳能助力滑撬式爬楼车

申请号：201610364417.5 申请日：2016-05-27

专利简介：一种太阳能助力滑撬式爬楼车，包括折叠护架、主体车架、伸缩车架、滑撬、车轮、太阳能储能放电装置、电机，折叠护架通过连杆与主体车架铰接，折叠护架的下端与主体车架之间通过门栓式夹钳固定连接，伸缩车架插入在主体车架中通过定位销定位，滑撬杆设置在主体车架两侧的滑道中，滑撬安装在滑撬杆的两端，车轮杆也设置在主体车架两侧的滑道中，车轮安装在车轮杆的两端；在折叠护架的背面安装有太阳能储能放电装置，太阳能储能放电装置连接电机，电机固定在主体车架的底部，电机通过齿轮传动驱动车轮。本发明滚动滑动两种行走方式可互换，可折叠伸缩，方便实用。平地行走时，太阳能为电机供电，带动车轮转动，无需人工动力。

一种刚玉锆刚玉钛酸铝质不烧不浸滑板砖及其制备方法

申请号：201610323310.6 申请日：2016-05-16

专利简介：一种刚玉锆刚玉钛酸铝质不烧不浸滑板砖及其制备方法，该滑板砖是由以下组分按重量份数组成：板状刚玉4055份，锆刚玉1525份，钛酸铝1015份，球形煅烧氧化铝610份，金属Al粉58份，高温沥青粉12份，硅灰12份，抗氧化剂12份，酚醛树脂35份。本发明在配方中引入板状刚玉和锆刚玉、钛酸铝原料，可明显降低滑板砖材质的热膨胀系数，提高滑板砖的热震稳定性、抗侵蚀性能及抗渣性能；控制高温沥青粉、球形煅烧氧化铝粉、硅灰的选择和加入量，能实现滑板合理的低、中、高温各阶段强度；改善制品使用时因浇钢孔径内外温差热应力产生的热膨胀差异，减少裂纹的发生，显著提高滑板的高温综合性能，延长滑板使用寿命。

一种电动水平直线振动式谷物分级装置

申请号：201510696673.X 申请日：2015-10-23

专利简介：本发明的公开了一种电动水平直线振动式谷物分级装置，旨在提高谷物分级效率。该装置包括：电机座、变频电机、曲柄、组合连杆、谷物仓、两个组合支撑座、插板、两个冲击垫和底座，所述的曲柄、组合连杆和谷物仓组成曲柄滑块机构，电机座用螺栓固定在底座上，变频电机通过螺栓固定在电机座上，谷物仓下部有四条滑道，与左、右两个组合支撑座上的四个滚动防尘轴承的外圈形成滚动约束，两个组合支撑座均通过螺栓固定在底座上，谷物仓左右两端各用沉头螺钉固定一个冲击垫，在底座上的谷物仓两侧各焊有一个冲击架。本发明强化了谷物提纯效果，能够适应不同分级要求的谷物提纯。

一种研磨磁选的方法

申请号：201510297962.2 申请日：2015-06-03

专利简介：本发明公开了一种研磨磁选的方法，该方法首先研磨待选矿物粉体，摩擦并分散矿物颗粒，然后磁选。本发明利用摩擦的生电作用和摩擦的剪切作用，克服颗粒间的引力，为磁选提供充分分散的矿物粉体，进而提高选别能力。用本发明方法选别铁精矿粉体，依次经一次干式研磨磁选和四次湿式研磨磁选后，铁精矿粉体的铁品位由67.15%提高至69.62%，铁回收率为99.00%。本发明简单、环保、节能、高效。

一种不锈钢复合钢坯的制备方法及其装置

申请号：201610404264.2 申请日：2016-06-08

专利简介：一种不锈钢复合钢坯的制备方法及其装置，包括环形轨道、旋转小车、真空罐体、顶盖、加热单元、隔热体、水冷装置，旋转小车设置在环形轨道上，真空罐体放置在旋转小车上，加热元件成圆环形固定在隔热体中，隔热体放置在真空罐体中，顶盖通过螺栓与真空罐体密封连接；真空罐体的外壁上焊接进排气管道，进排气管道与真空罐体内部相连通；顶盖上焊接有金属注管，金属注管与真空罐体内部相连通，金属注管的位置与加热

元件的位置相对应；真空罐体的外壁上还固定有水冷装置。本发明工艺简单，制造成本低，生产效率高，可制备多种规格的外覆不锈钢复合坯，或内覆不锈钢管坯，钢坯界面结合质量好。低成本、高效率地生产出不锈钢复合钢坯。

一种除霾通风隔声窗

申请号：201610829833.8 申请日：2016-09-18

专利简介：一种除霾通风隔声窗，包括主体窗，在主体窗的左右两侧或一侧，或者上下两端或上下一端设置有通风通道，所述通风通道包括外侧通风口、内侧通风口、电源开关A、电源开关B、消声构件、静电除霾装置、初效过滤网、门扇，内侧通风口和外侧通风口分别设置在通风通道的两端，在外侧通风口与内侧通风口之间依次设置初效过滤网、静电除霾装置、消声构件；在通风通道的内侧安装有门扇，电源开关A安装在门扇的外侧，电源开关B安装在门扇的里侧并与门扇联动，门扇打开时电源开关B切断电源；内侧通风口露出在门扇之外。本发明通风效果较好，能够提高进入室内的空气质量，有效降低室外噪声，吸声材料上不易积灰，易于清理。

一种钢锭模底垫用耐火材料及其生产方法

申请号：201510837421.4 申请日：2015-11-26

专利简介：本发明公开了一种钢锭模底垫用耐火材料及其生产性方法，旨在提高模铸钢锭质量。该耐火材料为三层复合结构，上层为接触钢水的防粘锭涂层，中间为耐火预制件，下层为保温层，其中上层防粘锭涂层厚度2-3mm，耐火预制件为现有的常用材料及规格，下层保温层为现有的纳米保温材料，厚度3-5mm。该生产方法的特征是：先将防粘锭涂层料加入清洁水调和成浆体，将浆体喷涂在清理干净的耐火预制件的工作面上；再将现有纳米保温材料涂抹在垫耐火预制件的非工作面；最后利用耐火预制件的余热将防粘锭涂层及保温层烘干。本发明能够显著降低粘锭率，而且具有减缓钢水热

量散失、提高钢锭成材率的作用。本发明不增加特殊设备，施工方便。

一种在线修补鱼雷罐车冲击区的耐火材料及其应用

申请号：201610022111.1 申请日：2016-01-14

专利简介：本发明公开了一种在线修补鱼雷罐车底部冲击区的耐火材料及其应用，旨在高效地进行鱼雷罐车冲击区的修补。该耐火材料由高铝矾土熟料、棕刚玉、碳化硅、碳质复合结合剂、氮化硅铁和流淌调节剂组成。该耐火材料应用的步骤包括：将各种原料在混合机内混合后进行包装；根据冲击区受损程度，利用机械手将一种在线修补鱼雷罐车冲击区的耐火材料连同包装物投入到冲击区凹槽内；采用氧气辅助加快碳化速度。本发明只需要鱼雷罐车内铁水倒净后，在修补区域用机械手将适量的修补料投入冲击区“凹”状部位，利用鱼雷罐车余热使修补料自然溜平并且充填“凹”状部位，同时产生碳结合使之具有一定强度，修补后的鱼雷罐车马上可以投入使用。

一种确定无底柱分段崩落法崩落体形态的方法

申请号：201610589818.0 申请日：2016-07-25

专利简介：本发明涉及一种确定无底柱分段崩落法崩落体形态的方法，根据放矿理论及最小耗能原理，得出崩落体和松动体相似，其形态为椭球缺，且三者偏心率相同，在此基础上建立崩落体的数学模型；由一次松散系数及采场参数确定崩落体体积，通过数学转换导出崩落椭球缺的体积计算公式并结合崩落体体积确定崩落体三轴长度，最终确定崩落体的高度、沿回采进路方向的厚度和垂直回采进路方向的宽度。本发明对进一步地研究崩落体形态、优化结构参数、降低矿石的损失贫化、提高矿山经济效益具有重要意义。

一种轻型便捷式液压电动钻井机及钻井方法

申请号：201610458990.2 申请日：2016-06-22

专利简介：一种轻型便捷式液压电动钻井机及钻井方法，包括液压站、

动力系统、机架、自卸系统，机架包括内机架、外机架、底座，内机架与外机架滑动连接，外机架固定在底座上，液压站放置在机架的底座上，液压站中航程液压顶的缸体与外机架通过销轴连接，航程液压顶的活塞与内机架固定连接，动力系统通过链条与外机架连接，链条的一端连接动力系统，另一端绕过固定于内机架顶部的滑轮连接外机架，动力系统与内机架滑动连接；自卸系统包括自卸底盘和自卸挂钩，自卸底盘放置在机架底座上，自卸挂钩安装在动力系统传动轴的底部。本发明适合在泥土层、流沙层、岩土层和卵石等地质条件下钻井，结构简单，操作容易，体积小，重量轻，噪音小。

一种从稀土矿石中选择性提取稀土金属的方法

申请号：201610340854.3 申请日：2016-05-20

专利简介：本发明涉及一种从稀土矿石中选择性提取稀土金属的方法，将十六烷基三甲基氯化铵粉末与稀土矿石粉末混均后放入煅烧容器中煅烧，煅烧后的混合物立即放入水中，充分搅拌后使固液分离；对分离后的固相多次用温水清洗，确保固相中的稀土金属氯化物充分析出；液相中所含的稀土金属氯化物，经传统沉淀法或定子交换法进一步分离富集得到稀土金属。本发明与常规工艺相比，可使稀土金属的浸出率由不到40%提高到80%左右，并使对后续富集分离作业有害的铝、硅等金属浸出量显著降低；具有选择性好、成本低、流程简单、操作方便、对环境友好等优点，经济效益、社会效益及环境效益显著。

一种熔融消解转炉钢渣中游离氧化钙的方法

申请号：201610383483.7 申请日：2016-06-02

专利简介：一种熔融消解转炉钢渣中游离氧化钙的方法，温度在1450℃以上，将SiO₂和熔融的高炉渣作为稳钙剂加入到转炉钢渣中，按照一定重量比例来熔融共混，其中SiO₂的加入量为处理转炉钢渣量的8%~50%，熔融高炉渣的加入量为处理转炉钢渣量的30%~100%，其中SiO₂与熔融高炉渣的加

入顺序可以分梯次进行或者同时进行，每梯次消解过程需要至少5分钟恒温消解时间，以保证充分混均，整个熔混时间在20分钟以内完成，冷却方式可以为水冷或空冷。本发明使改良后的熔混渣游离氧化钙的含量达到国家标准， $w(\text{CaO})/w(\text{SiO}_2)$ 适中，体积安定性良好，实现冶金固体废物的资源化综合利用，为冶金企业节能降耗开辟更加多元的途径。

一种具有热致刚性结构的多孔气体分离膜材料的制备方法

申请号：201610453485.9 申请日：2016-06-22

专利简介：本发明涉及一种具有热致刚性结构的多孔气体分离膜材料的制备方法，将含酚羟基的聚酰亚胺类聚合物膜在惰性气氛下，以1~20℃/min的升温速率加热到250~500℃，保温0.1~72h，使其结构发生刚性转变且产生多孔结构，自然冷却后即制得具有热致刚性结构的多孔气体分离膜材料；所述含酚羟基的聚酰亚胺类聚合物为酰亚胺环邻位含有羟基的线性聚酰亚胺类聚合物。本发明用于制备一种分离性能优异、化学结构稳定、具有热致刚性结构的多孔分离膜材料，以解决和弥补现有聚合物分离膜材料分离性能受限、耐高温性差、使用过程中结构不稳定等不足。

一种防治榛子白粉病的复配生物农药及其制备方法

申请号：201510849824.0 申请日：2015-11-27

专利简介：本发明公开了一种防治榛子白粉病的复配生物农药及其制备方法。该农药的剂型为水剂，水剂中活性组分为：微生物菌种复配A组分和中草药复合B组分，其中A组分包括枯草芽孢杆菌B2103，淡紫拟青霉BS003和白僵菌；B组分为大蒜、黄柏、苦皮藤、侧柏、川楝和苦参6种原料组成的复合成分。该制备方法包括：微生物菌种复配A组分的制备和中草药复合B组分的制备。本发明具有触杀、胃毒、内吸和抑制杀菌作用，对人畜无害，不污染环境，且配比简单，使用方便。本农药分散性好，溶解均匀、吸收快，药效高、粘着性、渗透性强，极易被植物叶片和害虫虫体吸收；本

农药以氯化钠水溶液为辅助制剂，不会污染叶面、果面，不易产生药害，安全环保。

一种检测干式捣打耐火材料烧结性能的装置及方法

申请号：201610551633.0 申请日：2016-07-13

专利简介：本发明涉及一种检测干式捣打耐火材料烧结性能的装置及方法，所述装置包括高温电炉、移动装料工作台及振动捣打装置，高温电炉底部设有移动装料工作台作为高温电炉炉膛底部结构，可与电炉对接或移走，振动捣打装置对移动装料工作台上试样进行振动捣打成形，高温电炉内采用硅钼棒发热体安装于炉膛顶部，高温电炉由计算机控温系统控温。本发明模拟现场使用过程中的装料、捣打及单面受热状态，贴近实际，观察测量材料烧结强度、表观膨胀性及烧结层厚度比例等，简单、直观并可量化，有效准确的评价干式捣打料的烧结性能。

一种荧光识别锌离子的有机化合物及其制备和使用方法

申请号：201610280714.1 申请日：2016-04-29

专利简介：本发明涉及一种荧光识别锌离子的有机化合物及其制备和使用方法，香豆素醛与氨基硫脲进行胺醛缩合，然后再与2溴苯乙酮进行环化反应制得；在荧光识别锌离子的有机化合物HM的稀溶液中加入锌离子产生蓝色荧光，加入其它阳离子无荧光变化。本发明的优点是：离子选择性好，能有效区分锌离子和其它阳离子；检测下限低，可以达到1.4nM，可用于化学体系和水体系痕量级锌离子浓度的监测；操作简单，不需要复杂的缓冲体系；识别方便，发光范围在500nm左右，为肉眼可见的蓝色光，拥有实际应用前景；可以用于活体细胞中的锌离子检测。

一种带氮化物保护层的石墨烯电极及其制备方法

申请号：201610442729.3 申请日：2016-06-20

专利简介：本发明涉及一种带氮化物保护层的石墨烯电极及其制备方法，在载玻片基体或PET基体上覆有TiN或Ga₂N薄膜，所述的薄膜厚度为30~50nm；采用真空热蒸镀法制备镀有氮化物保护层的石墨烯电极，在真空蒸发镀膜设备中加热蒸发物质使之气化，气化后的粒子射向基片同时在基片上沉积形成固态薄膜，在基体表面制备出氮化物薄膜；本发明的优点是：采用真空蒸镀的方法制备镀有氮化物保护层的石墨烯电极，解决了复合薄膜石墨烯暴露在外表层容易被划伤而失去其最佳导电性的问题。实现了在不破坏石墨烯原有透光性、导电性基础上完成对石墨烯表面的保护，从而延长石墨电极的使用寿命。

一种微钻头的微挤压装置及微型钻头的制造方法

申请号：201610829294.8 申请日：2016-09-18

专利简介：本发明涉及一种微钻头的微挤压装置，包括挤压筒、挤压筒盖、模具一、模具二、模具三、齿轮驱动装置，将粉体材料经初级压制成的块状原料填充到模具一的内腔中，然后利用真空泵对整体装置进行抽真空处理；通过在模具一和挤压筒的径向孔对被挤压材料实施高温集中加热，同时利用挤压杆在微挤压装置外侧施加挤压力推动被挤压材料进入到模具二和模具三内；在模具二中继续对粉体材料实施高温下的挤压，完成微钻头柄部的加工成形；被挤压材料从模具二挤压进入模具三内，利用齿轮驱动装置驱动模具三转动，完成最终微钻头的工作部分的成形加工。本发明采用烧结挤压一体成型的加工工艺，克服原有微成形加工过程的问题，同时还保证了精度。

一种水泥回转窑用低导热率镁铁铝尖晶石砖及其生产方法

申请号：201610021949.9 申请日：2016-01-14

专利简介：本发明公开了一种水泥回转窑用低导热率镁铁铝尖晶石砖及其生产方法，降低窑体外部温度，达到节能减排的效果。该镁铁铝尖晶石砖的组份为：31mm高纯镁砂或电熔镁砂；10mm高纯镁砂或电熔镁砂；小于

0.088mm高纯镁砂或电熔镁砂；20mm电熔铁铝尖晶石或烧结铁铝尖晶石；化学纤维；纸浆废液4~5%；该方法的步骤包括：配料；混碾；压制成坯体；干燥；高温烧结。本发明使镁铁铝砖内部结构中的相应位置残留下均匀的纤维状微孔，增加了砖结构中气固界面，增大了固相导热的声子散射，有效降低了砖的导热率，减少了窑内热量的散失。

一种高效控制连铸漏钢的生产方法及装置

申请号：201611024842.6 申请日：2016-11-18

专利简介：本发明涉及一种高效控制连铸漏钢的生产方法及装置，设置带电水口，当预报系统发出漏钢预警时，在结晶器下方设置磁场，磁场对带电钢液产生的磁场力，控制钢液流向铸坯内部；包括导电棒、感应线圈、导电水口、结晶器，导电水口设置在结晶器中间，结晶器下方的坯壳左右两侧设有导电棒，感应线圈设置在结晶器下方，且感应线圈设置在坯壳前后两侧，通电磁应线圈与通电导电棒形成指向铸坯内部的磁场。优点是：设备简单，采用导电水口与导电棒、感应线圈协同作用，使钢液在直流电与磁场力的共同作用下，达到控制漏钢的目的，调整导电水口及导电棒、感应线圈直流电电流大小，反应灵敏，调整速度快，减少漏钢的发生率，提高板坯成材率。

一种钢制齿轮的表面复合处理方法

申请号：201510589262.0 申请日：2015-09-15

专利简介：本发明公开了一种钢制齿轮的表面复合处理方法，能够提高齿轮表面硬度、耐磨性和膜基结合强度。该方法包括的步骤包括：工件前期处理；抽真空及工件预热；等离子体清洗；等离子氮化处理；二次等离子体清洗；非平衡磁控溅射制备氮化物涂层；关闭所有电源及气体，保持真空冷却23小时，打开真空室，取出复合处理后的工件。本发明处理的齿轮表面硬度高、耐磨性好和膜基结合度好，从而延长了齿轮的使用寿命。比传统齿轮表面处理工艺加工周期短、表面质量好。

分体式智能水质分析仪

申请号：201610352393.1 申请日：2016-05-25

专利简介：本发明涉及一种分体式智能水质分析仪，包括水中在线实时检测部分和手持部分；水中在线实时检测部分由控制系统及分别与控制系统连接的检测探头、声纳检测系统、太阳能供电系统、2.4G无线模块组成；手持部分由主机及分别与主机连接的2.4G无线模块、显示屏、多个功能键组成；水中在线实时检测部分的控制系统与手持部分的主机之间通过2.4G无线模块实现无线通讯连接。本发明的水中在线实时检测部分可在水中长期工作，并可移动采集数据；手持部分具有检测数据接收、分析、显示功能，并可作为遥控器使用；水中在线实时检测部分配备声纳检测系统，并可有选择地对水中pH值、溶解氧、重金属及温度进行检测，提供更适合水产养殖业的参考数据。

一种螺纹零件的磁力研磨方法及其装置

申请号：201610070949.8 申请日：2016-02-01

专利简介：本发明一种螺纹零件的磁力研磨方法及其装置，包括主轴驱动电机、溜板箱、磁极刀具、水平导轨装置、光电开关，螺纹零件通过卡盘与主轴驱动电机连接，磁极刀具通过可调刀架固定在溜板箱上，溜板箱行走于水平导轨装置上，光电开关设置在溜板箱的两端，光电开关同时连接主轴驱动电机和水平导轨装置的驱动电机，在磁极刀具上涂抹有磁性磨料。与现有的技术相比，本发明的有益效果是：本发明利用磁力研磨工艺，合理设计出针对内、外螺纹的抛光装置。实验结果表明，在保证螺纹形状、尺寸精度的条件下，螺纹表面的毛刺和表面纹理能得到有效去除，表面光洁度明显改善，极大提高了螺纹零件的使用性能和使用寿命。

一种连铸结晶器非接触式电磁振动装置及使用方法

申请号：201610352392.7 申请日：2016-05-25

专利简介：本发明涉及一种连铸结晶器非接触式电磁振动装置及使用方法，包括挂耳、固定在挂耳底部及四周的衔铁、外部缠绕有励磁线圈的铁芯、固定框架，铁芯设置在固定框架底部及四周，挂耳与结晶器固定连接，所述的固定框架为凹槽结构，凹槽形状与挂耳相匹配；固定在挂耳底部的衔铁、设置在固定框架底部的铁芯组成电磁振动装置；固定在挂耳四周的形状相同的衔铁、设置在固定框架四周的铁芯组成电磁侧向定位装置。优点是：采用电磁力作用，在励磁线圈的作用下不仅可以完成任意波形的振动信号，并且可实现非接触振动，对结晶器无附加刚性约束，可避免不确定因素的影响，提高铸坯质量。利用电磁侧向定位装置确保结晶器平稳无接触振动。

一种煤基氧还原碳催化材料的制备方法

申请号：201610574411.0 **申请日：**2016-07-19

专利简介：本发明涉及一种煤基氧还原碳催化材料的制备方法，对煤炭材料进行粉碎至1000目以上；对煤炭材料进行酸处理，所述的酸处理为采用氢氟酸、硝酸或磷酸进行处理；处理过程采用酸液体和/或酸蒸汽：a酸液体处理，在室温或温度为60~90℃条件下静置或搅拌，2~12小时条件下进行；b利用酸蒸汽处理，在温度120~200℃时，12~72小时条件下进行。优点是：合成工艺简单，制备成本低，原料丰富且廉价。可用于燃料电池的高附加值氧还原碳催化材料。过渡金属、氮和碳元素的同时存在使得制备的杂原子掺杂煤基氧还原碳催化材料具有协同效应，能够实现良好的电催化氧还原反应。

一种高炉布料溜槽及其设计分析方法

申请号：201611107047.3 **申请日：**2016-12-06

专利简介：本发明涉及一种高炉布料溜槽及其设计分析方法，所述高炉布料溜槽包括溜槽本体1、设置在溜槽本体1上部两侧的导轨2和轴向挡板3，

溜槽本体1由两侧壁板和底面组成槽道；所述溜槽本体1的底面沿料流方向由依次连接的大圆弧凹面14、小圆弧凸面12和圆弧锥面11组成，大圆弧凹面14靠近小圆弧凸面12一侧设有至少2道圆弧阻料筋13。本发明采用离散元法模拟分析料流积料特点，设计与调整高炉布料溜槽的槽型及布筋方案，使布料时槽道内料流冲击区形成全覆盖的料垫，最终设计出具有显著地“料打料”和“料磨料”效果的高炉布料溜槽，可有效地减缓料流对高炉布料溜槽的冲击及磨损，延长高炉布料溜槽的使用寿命。

一种模芯一体化复合浇铸大型合金钢锭的方法

申请号：201510835843.8 申请日：2015-11-26

专利简介：本发明公开了一种模芯一体化复合浇铸大型合金钢锭的方法，能够在取消铸铁锭模的情况下制备出各种吨位的大型合金钢锭。该方法的步骤包括：选取质量合格的连铸板坯、轧制板坯或锻造板坯制作钢锭模；选取质量合格的连铸坯、轧制坯、锻造坯或已经浇铸出来的小钢锭做待复合的钢芯；钢锭模与钢芯的组装及密封；预热钢芯和钢锭模；浇铸复合；复合钢锭冷却。本发明采用常规的轧制板坯、锻造板坯或连铸板坯焊接制作钢锭模，并与待浇铸的金属熔体复合在一起形成复合钢锭，可以提高钢锭的表面质量；采用连铸坯、轧制坯、锻造坯或已经浇铸出来的小钢锭做待复合的钢芯，可以彻底消除钢锭的心部疏松、气孔和夹杂物等缺陷，进一步提高钢锭的心部质量。

一种超微钻头复合材料的制备方法

申请号：201610300252.5 申请日：2016-05-09

专利简介：本发明涉及一种新型超微钻头复合材料的制备方法，包括：
1)制备粒径为0.2~0.4 μ m的碳化钨粉末；2)碳化钨粉末填入模具内；3)将高强度钢内芯压入模具内；4)模具放入真空热压炉中，抽真空；用激光加热器对模具内的碳化钨粉末和高强度钢内芯进行加热到1000~1100 $^{\circ}$ C，保温2h以上；在

加热的同时对模具施加均衡压力，在挤压、烧结作用下使碳化钨粉末与高强度钢内芯复合为一体。本发明所述超微钻头复合材料外部采用超细晶粒的碳化钨材料作为耐磨层，具有优越的硬度、耐磨性和断裂强度；内部采用高强度钢内芯，保证钻头整体的强度和断裂韧性；可以代替现有一体式微钻头材料，减少稀有金属的使用，降低生产成本，保护环境。

一种电动组合振动式谷物分级装置

申请号：201610574423.3 申请日：2016-07-19

专利简介：一种电动组合振动式谷物分级装置，由后端变频电机、后端电机座、传动轴、弹簧滑动支座、万向滚轮、左连杆、后曲柄、滑块、连架杆、下端连接件、底座、右连杆、前端变频电机、前端电机座、前曲柄、前连杆、前连接件、谷物仓等组成。其中后曲柄、滑块、连架杆、下端连接件等组成一摆动导杆机构。此机构通过传动轴,在后端变频电机的驱动下,绕连架杆与下端连接件的铰接点做往复的摆动；同时通过左连杆和右连杆，使谷物仓绕底座上部的空心圆柱形滑道的底面圆心，做往复的左右摆振。本发明具有分层效率高，分层能量大，运行稳定，使用寿命长的特点。

一种利用自然风力干燥农产品的装置

申请号：201610070939.4 申请日：2016-02-01

专利简介：本发明一种利用自然风力干燥农产品的装置，是将高处的任意横向风转化为竖直风，从底部直吹，快速干燥；包括风动装置、动力转动装置、风扇、货仓，风动装置通过动力传动装置与风扇连接，风扇设置在货仓的底部。与现有的技术相比，本发明的有益效果是：一种利用自然风力干燥农产品的装置，在设置有自然通风架的同时，利用风轮和传动装置将高处的自然横向风力转化为底部直吹的竖向风对农产品进行风干，提高了干燥速度。其结构简单，特别适用于小批量的干豆角、萝卜丝、葫芦条等需自然风干不宜暴晒的农产品的干燥。

一种采用固体示踪剂模拟钢液喂钙线的实验方法及装置

申请号：201610397480.9 申请日：2016-06-07

专利简介：本发明涉及一种采用固体示踪剂模拟钢液喂钙线的实验方法及装置，将液体示踪剂和NaHCO₃混合均匀后冷冻为固体示踪剂；采用有机玻璃制作钢包模型，称为玻璃钢包，玻璃钢包内加入酸性水溶液；升降装置带动示踪剂加入装置的加药筒体垂直插入玻璃钢包的酸性水溶液中，将固体示踪剂加入到加药筒体中与酸性水溶液接触；固体示踪剂首先熔化，然后其中的NaHCO₃与酸性水溶液发生反应产生气体，该过程用于模拟钢液喂钙线过程中钙线的熔化及汽化过程；观察实验现象，记录实验数据。本发明采用的实验过程更加接近于实际生产的物理化学过程，使模拟实验所得到的数据更加精确；且实验装置结构简单，操作方便。

一种烧结添加剂及其制备和使用方法

申请号：201610317086.X 申请日：2016-05-13

专利简介：本发明涉及一种烧结添加剂及其制备和使用方法，各组分按重量份配比为：菱镁矿3080份、轻烧镁030份、利蛇纹石612份、白云石48份、硫酸镁12份、硼12.5份、有机粘结剂0.51.5份。将菱镁矿、轻烧镁、利蛇纹石、白云石、硫酸镁、硼、有机粘结剂放入混合机内混合，然后在粉碎机上粉碎研磨，直至粒度200目以下，烘干处理装袋。优点是：使混合料的熔融温度降低，点火条件改善，降低返矿量，提高成品率。改善烧结过程气—固—液相间的传热条件，使烧结速度加快，烧结时间变短，提高生产效率。可对固体燃料气化燃烧起催化作用，增强燃料的反应性，使烧结过程燃烧带温度提高，有利于矿化反应的进行，能够产生较多的液相。

一种微型户外台阶除冰机

申请号：201710295731.7 申请日：2017-04-28

专利简介：本发明涉及一种微型户外台阶除冰机，包括机架、刨冰装

置、旋转除冰刷、刮板、驱动装置、控制电路、锂电池，刨冰装置、旋转除冰刷、刮板、驱动装置依次固定在机架上形成整体机械结构；控制电路和锂电池固定在驱动装置上；旋转除冰刷四角的光轴通过直线轴承与机架连接，旋转除冰刷依靠自身重力上下滑动，使旋转除冰刷在不平路面实现自补偿并通过自身重力对钢刷施加压力。优点是：适用于各类户外台阶，在除冰过程中对台阶表面伤害小、效率高，解决了冬季寒冷地区户外台阶结冰后除冰难的问题，弥补了现有除冰机体积庞大、只能用于宽阔路面的不足，使户外台阶除冰更便捷、效果更好，方便大众出行。

一种管内壁除锈装置及除锈方法

申请号：201610302428.0 申请日：2016-05-09

专利简介：一种管内壁除锈装置及除锈方法，装置包括支座、小带轮、电机、大带轮、皮带、环形磁极装置、保护盖、导向装置、柱形磁石，支座分为上支座和下支座两个部分，电机固定在下支座上，小带轮与电机的输出轴固定连接，环形磁极装置通过轴承安装在上支座上，大带轮固定在环形磁极装置的前端，大带轮通过皮带与小带轮传动连接，保护盖设置在环形磁极装置的后侧与上支座固定连接，保护盖的中间部位设置有圆筒，该圆筒伸入在环形磁极装置中，导向装置安装在保护盖上，除锈时，工件放置在保护盖中部的圆筒中，柱形磁石吸附在工件内部。本发明可以简单有效的去除贴在管内壁上的锈迹，不会产生划伤、除锈不均匀及污染环境。

小型恒压炼焦装置及恒压炼焦方法

申请号：201610356818.6 申请日：2016-05-26

专利简介：本发明涉及一种小型恒压炼焦装置及恒压炼焦方法，包括实验焦炉、温控器、恒压系统和控制系统；实验焦炉设多组硅碳棒、电阻丝和炭化室；恒压系统由液压泵、缓冲缸和移动压板组成，缓冲缸的推杆通过第一空心管连接移动压板并可带动其在炭化室内上下移动，第一空心管底端穿

过移动压板后连通炭化室炼焦侧内部空间；炭化室内设有温度传感器，实验焦炉顶部设位移传感器，液压泵与缓冲缸之间的液压管路上设有油压调节器。本发明可在恒压条件下炼焦，从而获得压力与焦炭质量的对应关系，或在相同压力条件下对不同煤种的焦炭质量进行对比研究，对于配煤炼焦和研究炼焦机理极具指导意义，达到优化炼焦生产工艺、节省炼焦设备投资及实现资源有效利用的目的。

一种合金模具钢1.2311的冶炼连铸方法

申请号：201710255530.4 申请日：2017-04-19

专利简介：本发明涉及一种合金模具钢1.2311的冶炼连铸方法，工艺路线为铁水预处理、转炉冶炼、LF炉精炼、RH炉精炼及板坯连铸；具体为1)转炉冶炼过程控制脱硫、终点温度及C含量，出钢时钢水合金化；2)LF炉精炼过程控制升温过程、吹氩气搅拌及搬出温度；3)RH炉精炼过程控制真空度、真空时间及钢水搬出温度，并调整钢水成分；4)板坯连铸过程控制拉速、压下量、压下位置及冷却强度；本发明实现了采用转炉二次精炼连铸方式顺利生产1.2311模具钢的目的，且工艺过程简单，操作方便，可控性强，成品钢的化学成份和铸坯质量均能够满足要求。

一种可折叠伸缩滑撬式爬楼车

申请号：201610367536.6 申请日：2016-05-27

专利简介：一种可折叠伸缩滑撬式爬楼车，包括折叠护架、主体车架、伸缩车架、滑撬、车轮，折叠护架通过连杆与主体车架铰接，折叠护架的下端与主体车架之间通过门栓式夹钳固定连接，伸缩车架插入在主体车架中通过定位销定位，滑撬杆设置在主体车架两侧的滑道中，滑撬安装在滑撬杆的两端，车轮杆也设置在主体车架两侧的滑道中，车轮安装在车轮杆的两端。与现有的技术相比，本发明的有益效果是：该装置滚动滑动两种行走方式可互换，滑动爬楼类似雪撬在楼梯台阶棱上滑动，省力方便，可折叠伸缩，占

用面积小，结构简单，方便实用。

一种基于滚动轴承的旋转式钱币分类打捆机

申请号：201610279690.8 申请日：2016-04-29

专利简介：一种基于滚动轴承的旋转式钱币分类打捆机，包括箱体、鼓风机、纸币盒、混合通道、滚筒分类机构、打捆装置，鼓风机、纸币盒、混合通道和滚筒分类机构设置在箱体的内部，鼓风机和纸币盒在混合通道的上部相对设置，分别与混合通道连通，混合通道的上端连接箱体的槽口，下端设置在滚筒分类机构的小滚筒中，滚筒分类机构向下倾斜设置，滚筒分类机构的滑槽伸向箱体的外部，打捆装置设置在箱体外部、滑槽的下方。与现有技术相比，本发明的有益效果是：一种基于滚动轴承的旋转式钱币分类打捆机，分离精度高，设计简便，功能齐全，操作容易，工作效率高，极大地减少了运营成本，完全可以取代人工操作，方便实用。

一种由PLC控制的可调节自动出矿装置

申请号：201610547805.7 申请日：2016-07-12

专利简介：本发明涉及地下金属矿山无底柱分段崩落法采矿领域，尤其涉及一种用于放矿实验的由PLC控制的可调节自动出矿装置。包括直线导轨、出矿铲、导向机构，出矿铲上部与直线导轨连接，下部与导向机构连接，端部与气动装置连接，PLC控制系统通过电路与气动装置连接；PLC控制系统通过调控气动装置，使出矿铲在出矿巷道内沿直线导轨做循环往复直线运动；并且在导向机构的共同作用下，使出矿铲在指定位置底部自动打开与闭合。实现连续化、自动化出矿，降低实验人员的劳动强度，提高实验的效率，排除人为因素的干扰，提高实验的准确性。

一种物料仓中物位高度的检测方法及装置

申请号：201610228127.8 申请日：2016-04-13

专利简介：本发明涉及一种物料仓中物位高度的检测方法及装置，在圆形金属物料仓的中心轴线设有一条测量缆线，测量缆线与金属仓壁平行，并与金属仓壁绝缘，测量缆线与金属仓壁形成一个平行板电容，平行板电容的电容量为物料仓电容传感器总电容CX；利用电子振荡电路组成一次仪表，利用RS485总线差分驱动功能，在一次仪表与二次仪表之间传输脉冲序列信号，将CX的变化转换成相应的脉冲序列信号并远传给二次仪表。本发明整体结构简单易于实现，检测速度快、准确度高、安装简单、成本低，用户使用方便。无机械运动装置，一次仪表体积小，重量轻，使用寿命长。

一种双向水平定向凝固方法及装置

申请号：201610829861.X **申请日：**2016-09-18

专利简介：本发明涉及一种双向水平定向凝固方法及装置，铸造时采用顶注式或底注式浇注方式，铸模上相对的2个侧壁为分别设置冷却装置的冷却侧壁，铸模上另外的2个侧壁为绝热侧壁，铸模底板为绝热底板，铸模顶盖为绝热顶盖；浇注后铸造物主要由2个冷却侧壁向中心凝固，其在该方向晶体生长的速度远大于其沿绝热侧壁、绝热底板或绝热顶盖向中心凝固的晶体生长速度。本发明采用顶/底注式浇注，2个相对的侧壁作为冷却壁，由于浇道与冷却壁不在同一表面，避免了两者之间传热的影响；铸件采用水平定向凝固的方式，由两个相对的侧壁向中心凝固，不仅可以在相同时间内使柱状晶长度增加一倍，而且可以保证液相的过热度，从而保证柱状晶的生长。

一种微震监测传感器安装装置及安装方法

申请号：201611039182.9 **申请日：**2016-11-21

专利简介：本发明涉及一种微震监测传感器安装装置及安装方法，所述安装装置包括固定套筒、锚固剂容器和微震监测传感器；所述固定套筒安装在岩体上凿出的监测孔内，固定套筒内靠近监测孔孔口一侧横向地设有定位安装板；盛装锚固剂的锚固剂容器一端设有开口，且开口端通过锚固剂与定

位安装板紧密贴合；锚固剂容器的另一端与微震监测传感器固定连接。本发明采用在监测孔中设固定套筒，再将微震监测传感器安装到固定套筒内的定位安装板上的安装方式，实现确保监测效果、安装检修方便、安全回收传感器、降低噪音干扰、避免传感器意外损坏的多重目的。

一种电磁调控自孕育处理制造大型铸锭的方法

申请号：201710323426.4 申请日：2017-05-10

专利简介：本发明涉及一种电磁调控自孕育处理制造大型铸锭的方法，包括：1)金属液浇铸采用Y形的双相输料水口，双相输料水口的直段外侧设电磁装置 I；锭模冒口外侧设电磁装置 II；2)浇铸前锭模及双相输料水口预热；3)浇铸过程中氩气保护，金属液液面升至锭模内腔1/2 ~ 2/3高度时加孕育剂，同时开启电磁装置 I，待金属液面升至锭模冒口线高度时，开启电磁装置 II；电磁装置 I 及电磁装置 II 均低频运行；4)浇铸完成后，关闭电磁装置 I，将电磁装置 II 由低频运行调整为中频运行，利用中频磁场的焦耳热效应对锭模冒口部位进行保温，至铸锭凝固。本发明能够细化钢锭凝固组织，减轻中心偏析，减少中心疏松，从而提高铸锭的内外质量。

一种利用磁控溅射法在铝合金表面制备TiN或CrN薄膜的方法

申请号：201610294033.0 申请日：2016-05-06

专利简介：一种利用磁控溅射法在铝合金表面制备TiN或CrN薄膜的方法。本发明涉及利用等离子体增强平衡磁控溅射装置，使用Ti、Cr金属靶，在铝合金表面分别制备含Ti和Cr原子过渡层的TiN和CrN薄膜。此方法不仅保证了铝合金基体的自身强度，同时也提高了铝合金表面的硬度及耐蚀性，并且薄膜与基体结合力良好，可以为铝合金表面改性工艺提供重要的参考依据。

一种冷连轧机无带钢辊缝标定控制方法

申请号：201710957138.4 申请日：2017-10-16

专利简介：本发明涉及一种冷连轧机无带钢辊缝标定控制方法，辊缝标定条件准备：轧机液压系统、传动系统、冷却润滑系统及新辊数据准备就绪，且机架内无带钢；初始化自动标定参数，并将辊缝释放到底：选择位置和倾斜控制方式：将辊缝合到释放位置以上5.5~6.5mm，保持原有倾斜值；选择轧制力和倾斜控制方式：将辊缝合到最小轧制力时所对应的位置，检查此时辊缝位置与接触位置之间的偏差是否在 $\pm 2\text{mm}$ 的容限范围内；在单轧制力控制方式下，使轧辊两侧同时作用到接触轧制力。优点是：应用机架无带钢辊缝标定功能大幅度提高轧机控制精度，能够生产出厚度与板形都符合用户要求的高品质汽车板和家电板。

一种抗冲击抗磨损的翻板式三通分料阀

申请号：201710491360.X **申请日：**2017-06-26

专利简介：本发明涉及一种抗冲击抗磨损的翻板式三通分料阀，沿铰接点到搭接点方向的翻板两侧分别设锯齿形沟槽，当三通分料阀下料时，前期下落的料流颗粒停留在锯齿形沟槽中形成料垫，使后续料流的冲击力大为减缓，形成“料打料”的效果，减轻料流对翻板的磨损；同时锯齿形沟槽使靠近阀体内壁的料流速度大为减缓，形成“料磨料”的效果，减轻对阀体内壁的磨损。本发明在利用物料安息角进行积料分析的基础上，通过离散元法进行模拟设计及验证，所采用的结构形式能够翻板及阀体内形成良好的“料打料”和“料磨料”效果，减缓料流对翻板式三通分料阀的冲击及磨损，从而有效地延长了翻板式三通分料阀的使用寿命。

一种用于放矿实验的出矿机构

申请号：201610543488.1 **申请日：**2016-07-12

专利简介：本发明涉及地下金属矿山无底柱分段崩落法采矿领域，尤其涉及一种用于放矿实验的出矿机构。自上而下设有直线导轨、出矿铲、导向机构；出矿铲与直线导轨通过连接轴一、滚轮一、螺母连接，出矿铲在出矿

巷道内沿直线导轨做往复直线运动；出矿铲与导向机构通过连接轴二、滚轮二、螺母连接，出矿铲在导向机构的作用下在指定位置底部自动打开与闭合。实现出矿机械化，降低了实验人员的劳动强度，排除了人为因素的干扰，提高了实验的准确性；将铲矿和卸矿两个部分统一在一起，实现连续出矿，提高了实验的效率。

一种纸箱自动扣盖、封装机

申请号：201710091752.7 申请日：2017-02-21

专利简介：本发明涉及一种纸箱自动扣盖、封装机，包括底板，按工作先后顺序，底板上依次设置纸箱推盒装置、折盒机构、封装机构和切断机构；待封装纸箱敞口水平安装在纸箱推盒装置前端，纸箱推盒装置推动纸箱移动至折盒机构，折盒机构通过双斜面导向完成对纸箱的自动扣盖，扣盖完成后，纸箱推盒装置继续推动纸箱移动至封装机构，当纸箱推送到位后，封装机构带动胶带绕纸箱旋转，对纸箱整周缠绕封装，同时切断机构进行切断，纸箱包装工作完成。本发明将包装对象固定于封装平台，通过胶带绕纸箱旋转实现自动封装，同时利用可动式粘板机构配合切刀机构实现自动切断以及胶带自动留头，提高了包装质量又能确保包装的连续性，极大的提高了包装的效率。

一种利用煤炭制备自掺杂双功能氧反应电催化剂的方法

申请号：201610605748.3 申请日：2016-07-29

专利简介：本发明涉及一种利用煤炭制备自掺杂双功能氧反应电催化剂的方法，将煤炭粉碎到200目以上，在氨气和惰性气体气氛下于500~1050℃煅烧1~3小时，在此过程中，升温速度控制在2~10℃/min；气流速度为50~200sccm，在惰性气体、或者氨气和惰性气体混合气体保护下自然降温，反应器里取出的产品即为自掺杂氧还原和水解析氧双功能氧反应电催化材料。优点是：大幅度降低了传统煤炭资源在燃烧获得能量过程中带来的污染环境

的问题，并成功简单的利用一步法对低值煤炭进行深加工提高了其附加值，制备了可用于新能源转换存储系统的绿色电池的自掺杂氧反应电催化材料。

创新中国

引领未来

辽宁科技大学科技处 电话：0412-5928165