

## 新材料产业专利信息分析

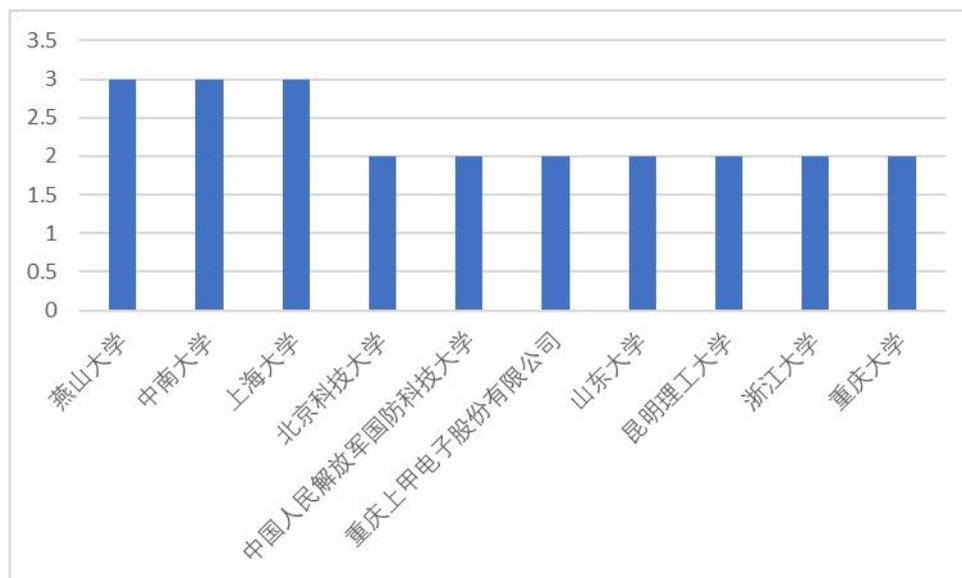
(2022.09.01-2022.09.30)

### 本期新增专利概括：

本期新材料产业(2022.09.01-2022.09.30)最新公开专利共 68 件，其中发明授权 66 件；实用新型 2 件。

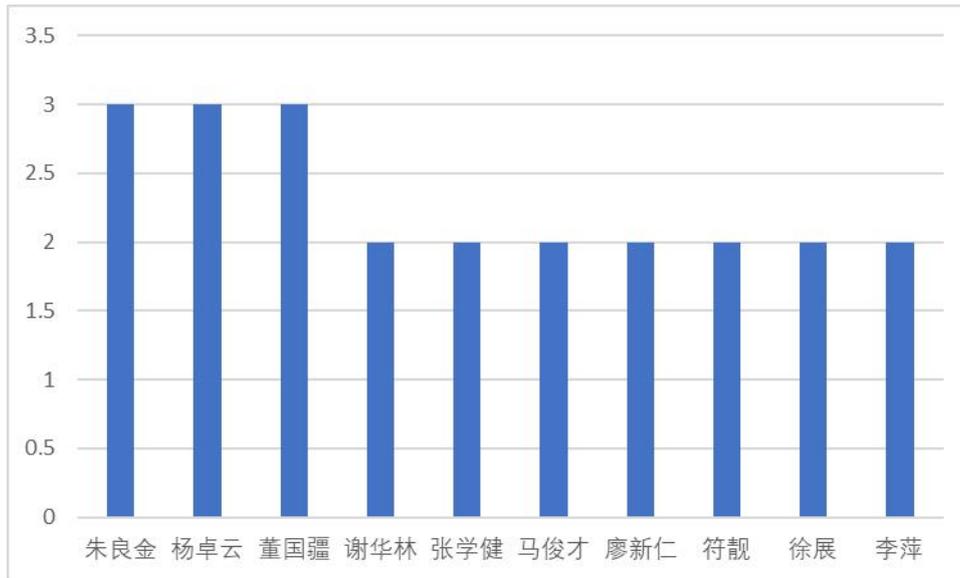
### 本期主要申请人：

本期新公开专利数量不多，主要申请人分别为：燕山大学、中南大学、上海大学、北京科技大学、中国人民解放军国防科技大学、重庆上甲电子股份有限公司、山东大学、昆明理工大学、浙江大学、重庆大学。



### 本期主要发明人：

本期新公开专利中，以下发明人申请专利数量 TOP10：朱良金、杨卓云、董国疆、谢华林、张学健、马俊才、廖新仁、符靛、徐展、李萍。



### 本期主要技术热点：

本期新公开专利中，主要技术热点集中在：**H01M4/00** 电极〔2〕  
**C04B35/00** 以成分为特征的陶瓷成型制品；陶瓷组合物（含有不用作宏观增强剂的，粘接在碳化物、金刚石、氧化物、硼化物、氮化物、硅化物上的游离金属，例如陶瓷或其他金属化合物，例如氧氮化合物或硫化物的入 C22C）；准备制造陶瓷制品的无机化合物的加工粉末〔4〕

**D01F9/00** 其他原料的人造长丝或类似物； 其制造； 专用于生产碳纤维的设备〔2〕

**C01B32/00** 碳； 其化合物(C01B 21/00,C01B 23/00 优先； 过碳酸盐入 C01B 15/10； 碳黑入 C09C 1/48) [2017·01]

**C23C14/00** 通过覆层形成材料的真空蒸发、溅射或离子注入进行镀覆 [2006.01]

**C22C47/00** 制造含有金属或非金属纤维或细丝的合金〔7〕

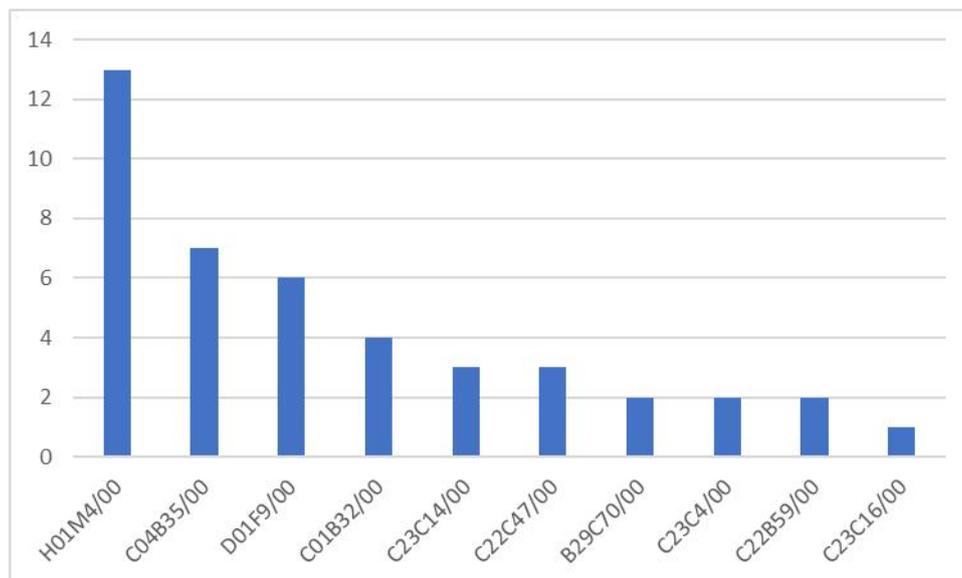
**B29C70/00** 成型复合材料，即含有增强材料、填料或预成型件

(例如嵌件)的塑性材料[6,2006·01]

C23C4/00 熔融态覆层材料喷镀法,例如火焰喷镀法、等离子喷镀法或放电喷镀法的镀覆(堆焊入 B23K,例如 B23K5/18,B23K9/04 [4, 2016.01]

C22B59/00 稀土金属的提取

C23C16/00 通过气态化合物分解且表面材料的反应产物不留存于镀层中的化学镀覆,例如化学气相沉积(CVD)工艺(反应溅射或真空蒸发入 C23C14/00)(4) [2006.01]。



## 本期新增专利清单：

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
1	CN112259719 B	一种废旧光伏组件综合回收及硅碳负极材料制备方法	本发明涉及一种废旧光伏组件综合回收及硅碳负极材料制备方法，属于资源综合利用和能源转换技术领域。本发明拆解光伏组件边框和接线盒，加热处理软化聚合物 TPT 背板组件，沿玻璃和硅片间的 EVA 胶膜处切割分离得到玻璃和电池片，将玻璃置于清洗液中去除表面 EVA 胶膜实现玻璃的回收，将电池片置于液氮中浸泡极冷脆化处理，再粉碎得到电池粉，电池粉经高温等离子活化除杂处理得到纳米 Si/M/C 复合材料，纳米 Si/M/C 复合材料置于 HF-金属盐-醇类溶液中进行造孔和金属粒子纳米颗粒复合得到多孔硅/纳米金属复合材料，再与碳材料进行碳化复合处理得到多孔硅/纳米金属/碳复合负极材料。本发明利用机械拆除与化学合成相结合的方式实现废旧组件玻璃和硅片同时回收利用。	发明授权	2022.09.16	昆明理工大学
2	CN110838584 B	一种硼磷共掺杂多孔硅负极材料及制备方法	本发明的公开了一种硼磷共掺杂多孔硅负极材料及其制备方法，其特征在于，该材料以单质硅为基体，掺杂有硼原子和磷原子，硼原子的质量掺杂量为 0.001 ~ 0.17wt%，磷原子的质量掺杂量为 0.01 ~ 2wt%，余量为硅单质；且所述硅材料的结构为中空多孔结构。本发明所采用硅源和掺杂源均为可溶性液态前驱体，可保证产物硅材料的均匀掺杂特性，并且可以通过改变添加原料配比，在较大范围调节掺杂含量。本发明采用的镁热	发明授权	2022.09.23	中南大学； 湖南宸宇富基新能源科技有限公司

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			还原法同步完成硅还原与元素掺杂过程, 无需额外的复合或包覆步骤, 能耗低, 工艺简单, 适合工业化生产。本发明同时解决硅材料的体积膨胀和导电性差这两个工业生产所面临的重要问题, 所获得产品综合性能优异, 实用化前景良好。			
3	CN112877541 B	一种基于钕铁硼油泥料制备的再生合金及其制备方法	本发明提供了一种基于钕铁硼油泥料制备的再生合金及其制备方法, 所述制备方法包括以下步骤: (1)将钕铁硼油泥料进行预处理, 得到固体粉末; (2)将步骤(1)所得固体粉末进行钙热还原处理, 得到初级合金; (3)将步骤(2)所得初级合金进行电渣重熔处理, 得到再生合金, 且所述再生合金的氧含量 $\leq 0.1\text{wt}\%$ 。本发明提供的制备方法简化了操作流程, 缩短了反应时间, 进一步去除了非金属杂质, 提高了再生合金的纯度。	发明授权	2022.09.20	中国科学院过程工程研究所
4	CN113275224 B	一种钕铁硼永磁体的表面腐蚀防护方法	本发明涉及钕铁硼永磁体表面防护领域, 为解决现有的针对钕铁硼进行表面防护的方法都较为冗长复杂的问题, 公开了一种钕铁硼永磁体的表面腐蚀防护方法, 包括将钕铁硼永磁体表面喷涂超疏水涂层, 超疏水涂层在磁场作用下在钕铁硼表面形成微纤毛结构, 然后置于烘箱中固化。本发明使处理后的钕铁硼永磁体表面形成有微纤毛结构的超疏水涂层, 超疏水涂层可有效隔绝水与氧气, 使钕铁硼永磁体具有优良的耐腐蚀性, 并且微纤毛结构具有良好的韧性, 赋予钕铁硼永磁体优良的耐磨性及机械稳定性, 适用于不同尺寸、不同形状钕铁硼磁	发明授权	2022.09.23	杭州电子科技大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			体, 操作简便、无污染。			
5	CN115109305 A	一种碳纤维复合杆微波连续处理回收一体化装置及其方法	本发明公开了一种碳纤维复合杆微波连续处理回收一体化装置及其方法, 涉及碳纤维复合材料热解回收技术领域。物料传送装置的驱动电机驱动传送轨道输送碳纤维复合杆; 微波热解装置的热解装置壳体两侧设置有气封装置, 壳体内设置有第一 U 型槽轨道、微波发生器; 玻纤剥离装置的剥离装置箱体顶部转动设置有剥离器; 微波氧化装置的氧化装置壳体内设置有第二 U 型槽轨道、微波发生器, 壳体顶部的进气口与氧气提供装置连接。在驱动电机作用下, 通过传送轨道、U 型槽轨道, 将碳纤维复合杆送入微波热解装置中热解, 送入剥离器中进行物理剥离, 进入微波氧化装置内氧化, 得到的碳纤维被送入自动收卷装置中进行收卷收集, 实现碳纤维复合杆的自动连续送料和回收。	发明专利	2022.09.27	昆明理工大学
6	CN115084485 A	一种碳纤维负载钼酸锰/氧化锰纳米异质结材料及其制备方法和应用	本发明公开了一种碳纤维负载钼酸锰/氧化锰纳米异质结材料, 该正极材料包含碳纤维, 碳纤维表面负载的钼酸锰/氧化锰纳米异质结结构; 钼酸锰/氧化锰异质结的基本单元与碳纤维之间以 C-Mn 键连接, 钼酸锰/氧化锰异质结的基本单元之间互相桥联。碳纤维负载能够改善氧化锰在充放电过程中体积变化大的问题, 异质结构	发明专利	2022.09.20	陕西科技大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			筑技术为解决氧化锰的容量低的问题提供了机遇。本发明碳纤维负载钼酸锰/氧化锰纳米异质结材料能够协同发挥钼酸锰和氧化锰的优势，在应用到锂离子电池中，材料的倍率容量高、循环性能好，从而可以改善锂离子存储性能。			
7	CN113104824 B	Se 掺杂 Fe <sub>2</sub> P 自支撑钠离子电池负极材料的制备方法	本发明提供了一种 Se 掺杂的 Fe <sub>2</sub> P 自支撑钠离子电池负极材料的制备方法，具体操作是将泡沫镍依次用去离子水、无水乙醇超声清洗。以泡沫镍为集流体，硝酸铁为 Fe 源，通过一步水热法制得 FeOOH 前驱体，然后以次亚磷酸钠为 P 源，硒粉为 Se 源，将制得的前驱体通过化学气相沉积法转化为 Se 掺杂的 Fe <sub>2</sub> P。该方法制得的材料作为钠离子电池的负极材料，具有优异的循环稳定性、高比容量的特点。这种 Se 掺杂的 Fe <sub>2</sub> P 阵列材料在 0.01-3V 的电压范围内，在电流密度 100 mA g <sup>-1</sup> 下循环 1000 圈后仍具有 541.2 mA h g <sup>-1</sup> 的比容量。且在 500 mA g <sup>-1</sup> 时经循环 100 圈后其可逆比容量仍具有 451.9 mA h g <sup>-1</sup> 。这种 Se 掺杂的 Fe <sub>2</sub> P 材料作为钠离子电池负极材料，具有优异的循环稳定性、倍率性能和广阔的应用前景。	发明授权	2022.09.16	三峡大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
8	CN111235698 B	一种氮掺杂多孔碳纤维材料的制备方法及其应用	本发明公开了一种氮掺杂多孔碳纤维的制备方法及其应用,属于多孔碳纤维材料制备技术领域。首先制备聚丙烯腈/聚乙烯吡咯烷酮纺丝前驱体溶液,然后利用聚丙烯腈和聚乙烯吡咯烷酮在水溶液中溶解性的不同(相分离),通过湿纺法获得多孔聚丙烯腈纤维,将获得的多孔聚丙烯腈纤维在氢氧化钾溶液中浸泡激活,以聚丙烯腈为碳源和氮源,在惰性气氛中经过一步高温碳化活化处理,获得氮掺杂的多孔碳纤维。该多孔碳纤维材料具有高比表面积、高氮含量和相互交联的分级多孔碳骨架结构,为电子传输提供快速通道,缩短离子扩散距离,增加材料的浸润性和导电性,表现出非常好的电化学性能。制备工艺简单,设备依赖性低,适用于大规模工业化生产。	发明授权	2022.09.23	北华大学
9	CN111424339 B	负载过渡金属氧化物的多孔碳纤维、生物传感器及其制备方法	本发明公开了一种负载过渡金属氧化物的多孔碳纤维、生物传感器及其制备方法,属于生物传感器技术领域。本发明负载过渡金属氧化物的多孔碳纤维是由高分子聚合物、过渡金属盐和溶剂混合得到纺丝前驱体溶液,经静电纺丝后碳化处理制得;生物传感器是由该多孔碳纤维作为基体固定化硼酸基导电聚合物制得的。本发明负载过渡金属氧化物的多孔碳纤维,具有均匀介孔结构、且孔孔相互联通,无需后续处理,制备工艺简单、可重复性高。将硼酸基导电聚合物固载在负载过渡金属氧化物的多孔碳纤维表面,不仅可作为电荷的传输媒介,同时其本身的导电性能和生物识别性能可促进电催	发明授权	2022.09.09	山东安然纳米实业发展有限公司; 山东大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			化反应的电荷传输能力及特异性选择性, 提高电催化反应响应信号。			
10	CN112456482 B	一种锂离子电池负极材料包覆改性方法	本发明涉及一种锂离子电池负极材料包覆改性方法, 包括以下步骤: (1)将酚醛树脂溶于有机溶剂中得到包覆剂 1, 包覆剂 1 与石墨充分混合均匀, 在氮气气氛保护下, 碳化得到一次包覆石墨; (2)将沥青溶于有机溶剂中得到沥青混合液, 再将石墨烯导电浆料与沥青混合液混合均匀, 得到包覆剂 2, 包覆剂 2 与一次包覆石墨充分混合均匀, 在氮气气氛保护下, 碳化得到二次保护石墨。与现有技术相比, 本发明对设备要求低、制备方法简单, 便于大规模生产; 制备的石墨负极材料具有高的压实密度、优异的倍率性能和循环性能, 在动力型锂离子电池、快充型电池领域具有很高的应用价值。	发明授权	2022.09.06	同济大学
11	CN112941457 B	一种钕铁硼磁体用合金复合晶界扩散剂及其制备方法与应用	本发明公开了一种钕铁硼磁体用合金复合晶界扩散剂及其制备方法与应用。所述合金复合晶界扩散剂, 由含重稀土粉末与不含重稀土的低熔点合金粉末按照质量比(1.11~3.63): 1 复合后, 再与有机粘结剂混合得到。本发明通过将复合扩散剂涂敷于钕铁硼磁体表面并进行扩散热处理, 获得的磁体综合磁性能比经单合金扩散磁体的更好, 特别表现在矫顽力和方形度上, 实现低温、	发明授权	2022.09.20	华南理工大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			短时的扩散热处理条件下制备出高矫顽力高磁能积的烧结磁体与纳米晶磁体。			
12	CN114256454 B	一种碳纳米管-碳纳米片-锆复合负极材料及其制备方法、应用	本发明公开一种碳纳米管-碳纳米片-锆复合负极材料及其制备方法、应用,该制备方法首先以有机酸钠盐为原料,通过热处理得到三维多孔碳纳米片。然后将三维多孔碳纳米片均匀分散在含表面活性剂的水溶液中;将氧化锆溶解在碱性水溶液中并调节至中性,加入上述混合液中超声搅拌分散,再加入硼氢化物水溶液水浴恒温搅拌反应,得到锆前驱体复合碳纳米片粉末。最后将锆前驱体复合碳纳米片粉末与三聚氰胺、高沸点矿物油、钴盐溶液研磨或球磨混匀形成泥状混合物,置于惰性气氛下进行碳化处理,得到碳纳米管-碳纳米片-锆复合材料。本发明提供的制备方法采用的原料价格便宜、且容易获得,制备过程简单,能够实现大批量制备。	发明授权	2022.09.02	中国人民解放军国防科技大学
13	CN112968174 B	一种亲锂合金修饰层、复合锂负极材料及其制备方法和应用	本发明公开了一种亲锂合金修饰层、复合锂负极材料及其制备方法和应用,属于但不限于电池技术领域。本发明通过将异种元素 M 加入熔融态金属锂,得到熔融态锂合金 Li-M,再将熔融态锂合金 Li-M 接触金属材料 N 表面,在金属材料 N 表面自发形成一层至少含有元素 M 及 N 的亲锂合金修饰层,该亲锂合金修饰层诱导液态锂合金和/或液态锂吸附在金属材料 N 的表面,然后冷却至室温后,得到含有金属材料 N 骨架层、亲锂合	发明授权	2022.09.13	电子科技大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			金修饰层和 Li-M 锂合金/金属锂层的三层结构、包含至少三组分的固态复合锂负极材料,解决了现有复合锂负极材料的制备问题及在循环过程中存在锂枝晶生长、电极体积膨胀和结构粉化的问题。			
14	CN111370675 B	一种镶嵌金属磷化物的碳纳米片钠离子电池负极材料及其制备方法	本发明公开了一种镶嵌金属磷化物的碳纳米片钠离子电池负极材料及其制备方法,是将植酸、可溶性金属盐和氯化钾/氯化锂混合盐在惰性气氛下热处理,即获得二维片层结构的金属磷化物/碳纳米片钠离子电池负极材料。本发明的制备方法简单有效,所制备的负极材料为金属磷化物与碳的复合材料,具有良好的储钠性能。	发明专利	2022.09.13	合肥工业大学
15	CN114937775 B	一种钾离子电池负极材料及其制备方法	本发明属于电池材料技术领域,具体为一种钾离子电池负极材料及其制备方法,借助油相辅助法合成了一种 FeWSe 类双金属硒化物,该物质兼具插层反应类金属硒化物和转化反应类金属硒化物的优势,具有良好的导电性、结构稳定性以及高的理论容量。本发明具有生产周期短,成本低,操作简单,反应条件温和等优点且首次应用于钾离子电池负极,本发明所得的钾离子电池有望在电化学储能、催化等能源领域得到广泛的应用。	发明专利	2022.09.30	北京科技大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
16	CN110429260 B	铌酸钛/过渡金属氧化物纳米纤维负极材料的制备方法	本发明公开了铌酸钛/过渡金属氧化物纳米纤维负极材料的制备方法,所述制备方法包括将铌源和络合剂溶解在去离子水中,得到干凝胶;将干凝胶溶于N,N-二甲基甲酰胺中,再依次加入水解抑制剂、钛源和增粘剂,混合得到外层前驱体溶液;将过渡金属氧化物纳米颗粒和增粘剂加入N,N-二甲基甲酰胺中,混合得到内层前驱体溶液;将外层前驱体溶液和内层前驱体溶液进行同轴静电纺丝和烧结处理,得到铌酸钛/过渡金属氧化物纳米纤维负极材料。本发明制备的负极材料呈多孔结构,过渡金属氧化物纳米颗粒被铌酸钛包覆在纤维内部,有效的抑制了充放电过程中过渡金属氧化物的体积变化,增大了电解液与电极材料的接触面积,有利于锂离子的扩散。	发明专利	2022.09.20	深圳大学
17	CN111389418 B	一种柔性碳纤维布 @Cu <sub>2</sub> O@SnS <sub>2</sub> 复合材料、制备方法和应用	本发明涉及一种柔性碳纤维布 @Cu <sub>2</sub> O@SnS <sub>2</sub> 复合材料、制备方法和应用,制备方法包括:a.将碳纤维布依次置于丙酮、乙醇、去离子水中分别浸泡超声一定时间,真空烘干备用;b.将醋酸铜溶于去离子水中,搅拌,形成醋酸铜溶液;c.将所述醋酸铜溶液中加入乙酸溶液,搅,形成浅蓝色A溶液;d.将所述A溶液和碳纤维布加入到四氟乙烯反应釜中,恒定温度反应,用去离子水和乙醇冲洗,真空干燥,即得到碳纤维布 @Cu <sub>2</sub> O;e.将一定量的四氯化锡和硫代乙酰胺溶于乙醇和醋酸溶液中,搅拌一定时间,形成溶	发明专利	2022.09.06	浙江理工大学

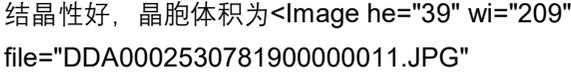
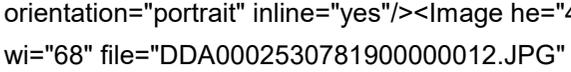
序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			液 B, 并将溶液 B 和碳纤维布@Cu <sub>2</sub> O 装入反应釜中, 恒温反应, 乙醇与去离子水分别洗涤, 干燥, 得到碳纤维布 @Cu <sub>2</sub> O@SnS <sub>2</sub> 片状结构。产品均匀、易回收, 具有优良的可见光光催化性能。			
18	CN114657436 B	一种 TiAlMoNbW 高熵合金靶材及其制备工艺	本发明涉及一种 TiAlMoNbW 高熵合金靶材及其制备工艺, 该种高熵合金靶材组分包括 Ti、Al、Mo、Nb、W, 其组成元素原子比为 Ti: Al: Mo: Nb: W = 1:1:1:1:1at.%, 所述靶材晶粒大小为 1-20μm, 所述靶材的致密度为 98% 以上。该种高熵合金靶材的制备工艺包括准备原料、中间合金炼制、中间合金粉体制备、高熵合金粉体制备、成型步骤。该种高熵合金靶材高均匀性、高致密度、能用于制备高耐磨高耐蚀薄膜。	发明授权	2022.09.23	北京航空航天大学
19	CN111549449 B	一种木质素基柔性纳米碳纤维自支撑电极材料的制备方法	本发明公开了一种木质素基柔性纳米碳纤维自支撑电极材料的制备方法, 步骤包括: 1) 将伴纺聚合物与木质素依次溶解在溶剂中, 获得前驱体溶液; 其中, 木质素与伴纺聚合物质量比为 7:3 ~ 9:1, 前驱体溶液质量浓度为 20 ~ 35%; 2) 将上述前驱体溶液通过静电纺丝技术获得前驱体复合纳米纤维膜; 3) 将上述复合纳米纤维膜依次在空气气氛下进行预氧化处理、惰性气氛下进行碳化处理得到柔性纳米碳纤维膜。本发明方法制备的纳米碳纤维具有较大的比表面积、良好的柔性, 无需添加	发明授权	2022.09.06	西安工程大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			粘结剂, 可直接用作独立电极, 降低了电极内阻; 无需导电材料的加入, 仍可获得高比电容, 具有优良的储能性质。			
20	CN115108844 A	一种梯度自适应碳纤维/石英纤维复合增强金属磷酸盐基复合材料及其制备方法	本发明公开了一种梯度自适应碳纤维/石英纤维复合增强金属磷酸盐基复合材料及其制备方法。该复合材料由多段式金属磷酸盐基体及其内部的纤维增强相构成, 该多段式金属磷酸盐基体两端分别为耐烧蚀段和隔热段, 中间段为过渡段, 且其内部包含纳米级超高温陶瓷填料和空心微球, 从耐烧蚀段外端向隔热段外端方向, 纳米级超高温陶瓷填料的浓度梯度递减, 而空心微球的浓度梯度递增。该梯度结构设计有效解决了成分配置不均所带来的性能差异问题, 提高材料稳定性, 使材料兼具耐高温和隔热性能, 且制备成本低, 在航空航天领域具有较大的应用价值。	发明专利	2022.09.27	中南大学
21	CN113512689 B	一种制备螺旋碳纤维增强金属复合材料的模具及方法	本发明提供了一种制备螺旋碳纤维增强金属复合材料的模具及方法, 涉及复合材料成型技术领域, 能够制备螺旋碳纤维增强金属复合材料, 提高复合材料的力学性能, 使其具有承受大变形的能力; 该模具包括能够实现合模的第一模具和第二模具, 所述第一模具和所述第二模块合模后能够在其内部形成型腔; 所述型腔的两端分别设有一条碳纤维固定孔槽, 用于固定螺旋碳纤维; 所	发明专利	2022.09.13	北京科技大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			述型腔的一端设有向上的用于浇注金属液的冒口;所述螺旋碳纤维的直径为 3~25mm, 所述螺旋段的螺距为 5~15mm; 制备时将铜管和碳纤维固定在型腔内, 再通过冒口浇注铝液。本发明提供的技术方案适用于铜包铝或纯铝复合材料制备的过程中。			
22	CN111403167 B	一种烧结钕铁硼磁体重稀土元素晶界扩散方法	本发明公开了一种烧结钕铁硼磁体重稀土元素晶界扩散方法, 先用不含重稀土元素的低熔点合金粉末对磁体进行低温晶界扩散处理, 熔融的低熔点合金沿着晶界扩散渗透到磁体内部, 扩散后的磁体具有连续低熔点晶界相, 再用富含重稀土元素的化合物粉末对磁体进行高温晶界扩散处理, 重稀土元素沿着连续的晶界相扩散到磁体内部, 在基体晶粒边缘形成富含重稀土元素的壳层结构, 最后对磁体进行退火处理, 优化晶界相分布。经两步扩散法, 与传统的一步晶界扩散相比, 提高了重稀土元素的扩散深度和扩散均匀性, 可以扩散处理较厚尺寸的磁体, 扩散后磁体矫顽力和退磁曲线方形度均显著优于传统一步晶界扩散效果。	发明专利	2022.09.23	江苏科技大学
23	CN115044207 A	一种三维立体树脂基碳纤维复合材料及其制备方法	本发明公开了一种三维立体树脂基碳纤维复合材料及其制备方法, 该方法包括如下步骤: S1、制备改性碳纤维; S2、制备三维立体碳纤维多尺度增强体; S3、将所述步骤 S2 中的三维立体碳纤维多尺度增强体浸入热塑性树脂, 在微米级多尺度下、XYZ 三维方向上均形成连续微观网络结构、且以 Z 方向为主延伸的微观	发明专利	2022.09.13	上海大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			网络结构,得到高导热、强电磁屏蔽的三维立体树脂基碳纤维复合材料。本发明的制备方法及其复合材料,通过三维网络的预先构筑,有利于增大填料间的接触面积,降低填料之间的界面热阻,由此使制备的复合材料具有高导热性能和强电磁屏蔽、力学性能性能。			
24	CN113248257 B	锂离子电池共连续大孔 SiOC 负极材料及其制备方法	本发明公开了一种锂离子电池共连续大孔 SiOC 负极材料及其制备方法,制备方法包括以下步骤:将硅烷前驱体、铵盐与盐酸溶液、甲醇、环氧丙烷相混合搅拌直至形成溶胶;然后依次进行凝胶化、溶剂置换、干燥、热处理和破碎,得共连续大孔 SiOC 负极材料。本发明方法制得的锂离子电池共连续大孔 SiOC 负极材料,具有高的比容量和稳定的循环性能。	发明授权	2022.09.30	浙江大学
25	CN115044786 A	一种从钽铁硼废料中回收稀土元素的方法、熔盐体系及作为锰锌铁氧体原材料的应用	本发明提供了一种从钽铁硼废料中回收稀土元素的方法、熔盐体系及作为锰锌铁氧体的原材料的应用,其特征在于:按照重量百分比由以下组分组成:40%的 $K_3AlF_6$ 或 $Na_3AlF_6$ 、40%的 $KBe_2F_5$ 、20%的 $KAlF_4$ 。采用本发明的三元熔盐体系,从钽铁硼废料中提取稀土元素的回收率均可以达到 98% 以上,采用所述三元熔盐体系的提取温度比目前所有类似卤化法的提取温度低 100 ~ 400℃,提取时间缩短至 1 ~ 3h。提取温度的降低和熔融时间缩短大幅度降低了从钽铁硼废料中提取稀土元素的能耗,经济效益显著。	发明申请	2022.09.13	重庆上甲电子股份有限公司;重庆大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
26	CN113580691 B	一种铝基碳纤维金属层板构件及其成形制备方法	本发明公开了一种铝基碳纤维金属层板构件,包括外铝基板件、碳纤维层和内铝基板件,碳纤维层设置在外铝基板件与内铝基板件之间,外铝基板件和内铝基板件分别通过金属连接剂粉末层与碳纤维层冶金结合;铝基碳纤维金属层板构件的成形制备方法:(1)制备锌铝合金;(2)将锌铝合金磨成金属连接剂粉末;(3)用铝合金板材制作外铝基板件和内铝基板件;(4)对碳纤维层、外铝基板件的内表面和内铝基板件的外表面进行处理;(5)在外铝基板件与碳纤维层之间、内铝基板件与碳纤维层之间分别铺设金属连接剂粉末层;(6)采用复合压制模具用固体颗粒介质成形技术压制制件。本发明提高了铝基碳纤维金属层板构件的成形质量。	发明授权	2022.09.30	燕山大学
27	CN114990365 A	一种从钽铁硼废料中回收稀土和主元素铁的方法、熔盐体系及作为软磁铁氧体原料的应用	本发明提供了一种从钽铁硼废料中回收稀土和主元素铁的方法、熔盐体系及作为软磁铁氧体原料的应用,其特征在于:按照重量百分比由以下组分组成:40%的 $\text{NaAlF}_4$ 、40%的 $\text{KBe}_2\text{F}_5$ 、20%的 $\text{KAIF}_4$ 。采用本发明的三元熔盐体系,从钽铁硼废料中提取稀土元素的回收率均可以达到98%以上,采用所述三元熔盐体系的提取温度比目前所有类似卤化法的提取温度低250~600℃,提取时间缩短至1~2h。提取温度的降低和熔融时间缩短大幅度降低了从钽铁硼废料中提取稀土元素的能耗,经济效益显著。	发明申请	2022.09.02	重庆上甲电子股份有限公司;重庆大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
28	CN113611826 B	一种硅锡/碳嵌入式多孔复合负极材料及其制备方法	本发明公开了一种硅锡/碳嵌入式多孔复合负极材料,在制备过程中直接形成嵌入式的多孔复合结构,单质锡与硅互相嵌入形成复合纳米颗粒,纳米颗粒在粘结剂的作用下形成稳定的交联结构,粘结剂碳化后形成多孔碳层;其中细小的锡颗粒嵌入到硅颗粒中形成具有多孔结构的复合材料,复合材料表面的锡颗粒经酸腐蚀进一步形成多孔结构。该复合电极材料具有良好的力学性能、导电性能、倍率性能和稳定性能;且涉及的制备方法简单、成本较低,易于工业化生产。	发明专利	2022.09.27	武汉工程大学
29	CN111977685 B	一种钠离子电池负极材料的制备方法	本发明提供了一种钠离子电池负极材料的制备方法,通过改变水热温度、时间和退火温度、时间获得了双金属基 $\text{CuInS}_2$ 具有均匀的绣球形微观形貌,结晶性好,晶胞体积为   实现了其作为钠离子电池负极材料的应用。	发明专利	2022.09.02	河南大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
30	CN112479744 B	一种在碳纤维增强碳化硅复合材料基体表面制备活性金属连接层的方法及装置	一种在碳纤维增强碳化硅复合材料基体表面制备活性金属连接层的方法及装置，其特征在于将等离子喷枪、运动机构和 C<Sub>f</Sub>/SiC 基体置于氩气保护仓内，用等离子喷涂方法在 C<Sub>f</Sub>/SiC 基体上制备金属连接层。喷涂时根据喷涂材料的性质将 C<Sub>f</Sub>/SiC 基体加热至 300-1100℃之间。该连接层可以用于 C<Sub>f</Sub>/SiC 复合材料与金属连接部件的钎焊、扩散焊或者熔焊连接。根据被焊接金属部件的需要，活性层的成份为 Cu、Mo、Ti 单质合金粉末或者它们与其它合金粉末的复合。喷涂过程中加热基体后可以确保 C<Sub>f</Sub>/SiC 复合材料与沉积的金属颗粒在喷涂过程中发生微区的界面冶金反应，使活性金属连接层与 C<Sub>f</Sub>/SiC 基体的界面结合得到显著提高。	发明授权	2022.09.09	北京工业大学
31	CN112875751 B	硫掺杂三氧化二铋的制备方法、负极材料和超级电容器	本发明提供一种硫掺杂三氧化二铋的制备方法、负极材料和超级电容器。所述方法包括以下步骤：(1)称取预定量的五水合硝酸铋加入预定体积的醇溶剂中，然后在室温下搅拌 30min；(2)将步骤(1)中所得的溶液转移至高压反应釜中，然后进行保温和离心处理，以获得白色沉淀；(3)将步骤(2)中所得的白色沉淀洗涤、彻底干燥后，充分研磨至细小粉末；(4)将步骤(3)中所得的粉末置于马弗炉中煅烧，以获得黄色三氧化二铋粉末；以及(5)将步骤(4)中所得的三氧化二铋粉末在硫粉存在的条件下进一步退火，以制得硫掺杂三氧化二铋。本发明的	发明授权	2022.09.02	内蒙古工业大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			制备方法原料廉价易得、设备成本低、操作过程简单、耗时短，非常适合工业化生产的推广。			
32	CN113215811 B	一种碳纤维增强复合材料及其制备方法	本发明涉及一种碳纤维增强复合材料及其制备方法,其解决了现有碳纤维表面不易均匀分散、降低树脂基体对碳纤维的浸润效果、从而影响界面性能的技术问题,其包括碳纤维和氧化锌-MOF结构,氧化锌-MOF结构包覆于所述碳纤维表面。本发明同时提供了其制备方法和应用。本发明可用于碳纤维增强复合材料的制备领域。	发明专利	2022.09.13	北京化工大学
33	CN111668551 B	一种匹配硅碳负极材料锂离子电池的电解液	本发明公开了一种匹配硅碳负极材料锂离子电池的电解液,包括电解质锂盐、非水有机溶剂和添加剂,其中电解质锂盐包括六氟磷酸锂和二氟硫酸硼酸锂,添加剂包括负极成膜添加剂五氟苯基异氰酸酯和正极成膜添加剂4-三甲基硅烷氧基-3-戊烯-2-酮类化合物。本发明提供的锂离子电池电解液通过混合锂盐和多种添加剂联合使用产生的协同效应,可有效改善硅碳电池在高电压下的常温循环、高温循环和高温储存性能。	发明专利	2022.09.30	河南电池研究院有限公司;河南师范大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
34	CN114195537 B	一种热解碳界面相及其制备方法和应用、碳纤维增强碳化硅陶瓷基复合材料及其制备方法	本发明属于碳纤维增强碳化硅陶瓷基复合材料技术领域，特别涉及一种热解碳界面相及其制备方法和应用、碳纤维增强碳化硅陶瓷基复合材料及其制备方法。本发明提供的热解碳界面相的制备方法包括：提供碳纤维预制体；以气态烃类物质为碳源，在所述碳纤维预制体表面进行化学气相渗透，在碳纤维预制体表面形成热解碳界面相；所述化学气相沉积包括依次进行预热和沉积；所述预热的真空度为 880~980mbar，温度为 1000~1200℃，保温时间为 2~3h；所述沉积中碳源的流量为 250~750mL/min；压力为 30~100mbar，温度为 900~1000℃，保温时间为 2~3h。	发明专利	2022.09.27	北京理工大学;上海大学
35	CN113355611 B	一种碳纤维增强 MoCoB 金属陶瓷及制备方法	本发明公开了一种碳纤维增强 MoCoB 金属陶瓷及制备方法，该方法包含如下步骤：步骤 1，配制 Mo、Co、B、碳纤维的混合粉末：所述混合粉末质量比为 Mo : Co : B : 碳纤维 = (0.50-0.65) : (0.30-0.40) : (0.02-0.08) : (0.01-0.06)；步骤 2，对所述混合粉末进行球磨，使混合粉末进一步混合均匀；步骤 3，对球磨后的混合粉末进行干燥；步骤 4，对干燥后的混合粉末使用压型机压型，用于降低压型粉末内部缝隙，排出粉末内的空气；步骤 5，对于压型后的混合粉末在惰性气体保护下进行高温烧结，得到碳纤维增强 MoCoB 金属陶瓷。本方法制备的碳纤维增强 MoCoB 金属陶瓷材料兼具低孔隙率、高强度、高硬度、良好的韧性和耐腐蚀性等优异性能，可用于磨	发明专利	2022.09.30	上海海事大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			损、腐蚀及高温氧化等工况。			
36	CN113336912 B	基于环状缩醛聚氨酯的碳纤维复合材料及其制备方法	本发明公开了一种基于环状缩醛聚氨酯的碳纤维复合材料及其制备方法。所述碳纤维复合材料由下述按质量份数计算的组分制备而成：基于环状缩醛的可降解二羟基单体 100 份、固化剂 20 ~ 200 份、固化促进剂 0 ~ 6 份、有机溶剂 0 ~ 300 份、碳纤维 20 ~ 500 份。所述制备方法包括：将基于环状缩醛的可降解二羟基单体、固化剂、固化促进剂、碳纤维和有机溶剂均匀混合后进行固化，获得基于环状缩醛聚氨酯的碳纤维复合材料。本发明的碳纤维复合材料可以在十分温和的条件下去除粘接碳纤维的基体树脂，使得碳纤维能够被很好地回收，并能使回收后的碳纤维保持原有的优异性能；同时赋予碳纤维复合材料可再次加工性能，并解决预浸料寿命短的问题。	发明授权	2022.09.20	上海大学； 中国科学院宁波材料技术与工程研究所

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
37	CN115012216 A	一种改性 PEEK 基上浆剂及其制备和其在碳纤维/环氧树脂复合材料制备中的应用	<p>一种改性 PEEK 基上浆剂及其制备和其在碳纤维/环氧树脂复合材料制备中的应用。本发明属于纳米材料改性碳纤维技术领域。本发明的目的是为了解决目前现有 PEEK 基上浆剂无法有效提高碳纤维/环氧树脂复合材料中纤维与基体间界面结合强度以及由于 CNTs 易团聚而导致 CNTs 增强的碳纤维/环氧树脂复合材料力学和电学性能不高的技术问题。本发明的改性 PEEK 基上浆剂以 DMF 为溶剂, 以 CNTs/MXenes-PEEK 复合物为溶质。制备: 以 HATU 为缩合剂, 由 PEEK-COOH、MXenes-NH<sub>2</sub> 和 CNTs-NH<sub>2</sub> 经缩合反应制得。应用: 将碳纤维织物置于改性 PEEK 基上浆剂中震荡浸渍得到改性 CF 织物薄膜, 然后叠放并逐层浇铸树脂, 得到 MXenes/CNTs 增强碳纤维/环氧树脂复合材料。本发明的方法操作简单可控, 成本低廉可适用于获得其他高性能复合材料。</p>	发明专利	2022.09.06	哈尔滨工程大学
38	CN111307732 B	一种图像扫描检测碳纤维板方法	<p>本发明的图像扫描检测碳纤维方法, 将碳纤维板放置入翻转架内, 并且设置有参考板和圆柱体, 在参考板、圆柱体和碳纤维板表面均设置有标注点, 通过图像扫描仪采集带标注点的碳纤维板表面数据, 然后通过翻转架将碳纤维板另外一面翻转到上面, 同样通过图像扫描仪同时采集参考板、碳纤维板表面设置的标注点图像数据, 最后, 由于两次采集的图像数据均采集了参考板上的标注点, 因此, 完全可以通过该标注点将两次所采集的碳</p>	发明专利	2022.09.20	黎明职业大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			纤维板表面数据整合到同一个坐标系中, 从而通过该种设置完成碳纤维板数据的采集工作, 然后绘制出理想模型图, 将使用图像扫描仪采集到的碳纤维板数据和理想模型图进行比较, 从而能够得到碳纤维板表面的回弹量图形。			
39	CN113136640 B	一种室温下制备石墨烯基碳纤维的方法	本发明公开了一种室温下制备石墨烯基碳纤维的方法, 所述纤维具有高强度、高模量、高韧性、高导电、高导热的优异特性。该方法如下: 在喷丝头中嵌入流体液晶分区化的装置, 氧化石墨烯纺丝液经分区化调控后, 被划分成细小的微纤结构, 进入凝固浴。对凝固后的氧化石墨烯纤维进行多级塑化拉伸, 直至极限。紧接在张应力下将拉伸后的纤维通过配制好的高效还原浴进行还原。在室温下组装得到高强度、高模量、高韧性、高导电、高导热的石墨烯基碳纤维。本发明是一种在室温下制备石墨烯基碳纤维的方法, 以氧化石墨烯代替聚合物作为碳纤维的前躯体, 制备效率高, 无需热处理, 成本极低, 节能环保。	发明专利	2022.09.30	浙江大学; 杭州高烯科技有限公司
40	CN115092927 A	碳纤维复材树脂基活性炭及其制备方法	本发明公开了碳纤维复材树脂基活性炭及其制备方法, 属于废弃资源利用技术领域。碳纤维复材树脂基活性炭的制备方法, 包括以下步骤: (1)树脂解聚: 采用硝酸氧化法解聚碳纤维复材树脂, 得到解聚产物; (2)树脂活化: 将所述解聚产物加入磷酸溶液中搅拌浸渍, 干燥后在惰性气氛下活化, 得到所述碳纤维复材树脂基活性	发明专利	2022.09.23	安徽工程大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			炭。本发明采用硝酸氧化法(化学法)有效地将碳纤维复材中的碳纤维与树脂分离开,为制备废弃树脂基活性炭提供可能,采用磷酸活化法制备树脂基活性炭,活化后的活性炭具有高比表面积和高孔隙含量以及磷元素掺杂的特点,为实现废弃复材树脂的高值化提供可能。			
41	CN113346062 B	一种多相复合钛基负极材料及其制备方法	本发明公开一种多相复合钛基负极材料及其制备方法,首先通过一步溶剂热反应法制备钛基多元金属有机框架前躯体材料,接着对前驱体材料进行退火处理并研磨即可得到结构是钛基多元金属有机框架衍生的金属纳米颗粒弥散镶嵌在碳包覆的多孔氧化钛颗粒中的复合负极材料。所得复合材料的形貌规则,不同种类以及比例的金属盐参与反应可形成不同形貌的多元金属有机框架材料,使得该复合负极材料具备形貌可控的特性;且该复合材料具备微米级尺寸,充分利用金属有机框架衍生物材料本身的特性,使得最终产品具备结构稳定,导电性好,容量高,循环性能优良的特点,可有效作为各类电池的负极材料使用。	发明授权	2022.09.06	南京邮电大学
42	CN115028169 A	锂离子电池用多孔一氧化硅负极材料的制备方法	本发明属于锂离子电池技术领域,具体涉及一种锂离子电池用多孔一氧化硅负极材料的制备方法。将一氧化硅与氢氧化钠混合后压制成片状,得到片状复合材料;片状复合材料进行热处理,得到产物;产物粉碎后在去离子水中搅拌,经水洗、醇洗、干燥后,得到锂离子电池用多孔一氧化硅负极材料。本发明使用氢氧化钠与一氧	发明专利	2022.09.09	山东理工大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			化硅压制成片后，增强氢氧化钠与一氧化硅的接触面积，便于两者之间的反应；之后进行加热反应，可实现一次成型，简化生产过程，合成工艺简单，热处理温度低，并且所获得的多孔结构可以有效的缓解在充放电过程中较大的体积膨胀/收缩，具有优异的工业化前景。			
43	CN115093705 A	一种基于钕铁硼的有机复合材料、仿蛙软体机器人及其制备方法	本发明公开了一种基于钕铁硼的有机复合材料、仿蛙软体机器人及其制备方法。复合材料由钕铁硼、共晶镓铟和聚二甲基硅氧烷复合制成。软体机器人呈“H”形结构，其材质为经过充磁的上述有机复合材料，软体机器人位于同一端两个端头的极性以及位于同一侧两个端头的极性均相反。本发明采用 EGaN/NdFeB/PDMS 三种基础材料，优化柔性复合膜的形状、尺寸、配比和制造工艺，使其作为柔性机器人的基底能够发挥高性能优势。	发明专利	2022.09.23	河南工业大学
44	CN1111118894 B	一种改性碳纤维的方法	本发明公开了一种改性碳纤维的方法，其特征在于：首先，采用超临界 CO <sub>2</sub> 对 CF 表面处理，其次，采用硝酸溶液对清洗后 CF 的氧化处理，最后，在氧化后的 CF 表面接枝含有氨基基团的乙二醇得到改性碳纤维。(1)超临界 CO <sub>2</sub> 是一种物理清洗方式，既能够有效的清洗 CF 表面浆料，又能够较小程度上对 CF 强度造成损伤。(2)硝酸溶液氧化经过超临界 CO <sub>2</sub> 流体清洗后的 CF 表面，能够有效的增加纤维表面粗糙度和活性官能团，有利于表面接枝。(3)乙二醇对氧化后 CF 进行表面接枝，即可以通	发明专利	2022.09.23	贵州大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			过表面接枝修复缺陷提高纤维单丝强度, 又能提高 CF/环氧复合材料界面性能。			
45	CN114751463 B	钠离子电池负极材料的制备方法及其所制备的材料	本发明公开了一种钠离子电池负极材料的制备方法及其所制备的材料, 首先通过对苯二甲酸、三氯化铁和柠檬酸制备 MIL-88B (Fe) 前驱体, 然后氧化后再硫化还原得到 $\text{FeS}_2$ 。通过控制原料的摩尔比, 得到了表面具有孔隙的核壳结构的 $\text{FeS}_2$ 钠离子电池负极材料。该方法所制备的钠离子电池负极材料为表面孔隙的核壳结构, 具有高比容量、良好的循环稳定性及倍率性能。	发明授权	2022.09.13	河北农业大学
46	CN114759188 B	一种钾离子电池负极材料及其制备方法和应用	本发明公开了一种钾离子电池负极材料及其制备方法和应用, 涉及钾离子电池技术领域。钾离子电池负极材料, 包括复合材料以及导电材料和粘结剂; 所述复合材料包括中空多孔碳棒和 $\text{Bi}_3\text{Se}_4$ 颗粒; 所述 $\text{Bi}_3\text{Se}_4$ 颗粒分布于所述中空多孔碳棒的内部。本发明同时使用纳米结构设计、硒化以及碳保护的策略, 可控构建一种中空多孔碳棒保护的 $\text{Bi}_3\text{Se}_4$ 颗粒钾电复合材料, 旨在抑制和缓冲铋基材料在嵌钾时的体积膨胀以	发明授权	2022.09.06	暨南大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			及提高铋的比容量, 制备具有高容量和长循环稳定性的钾离子电池负极材料。			
47	CN112733429 B	一种基于 Jiles-Atherton 模型的钕铁硼磁滞回线描述方法	本发明提出了一种基于 Jiles-Atherton 模型的钕铁硼磁滞回线描述方法, 确定 Jiles-Atherton 模型的物理意义, 即饱和磁化强度、形状参数、磁畴耦合参数、打破钉扎阻碍的平均能量和可逆磁化系数在模型中的参数表示, 构建 Jiles-Atherton 模型的计算程序; 将 Jiles-Atherton 模型中的参数辨识问题转化为优化问题, 对厂家提供的钕铁硼磁滞回线采用遗传算法对目标函数进行优化, 获取参数值; 对不同温度下钕铁硼的磁滞回线进行参数辨识, 拟合 Jiles-Atherton 模型中的参数与温度的关系。本发明同时考虑到温度场与外磁场的作用, 采用非线性 Jiles-Atherton 模型将钕铁硼的磁滞回线进行理论描述, 为钕铁硼的工程化应用与磁热耦合分析提供相应的理论依据。	发明授权	2022.09.13	南京理工大学
48	CN115073172 A	一种陶瓷靶材及其制备方法和应用	本申请属于热障涂层技术领域。本发明提供了一种陶瓷靶材及其制备方法和应用, 本发明陶瓷靶材采用下列摩尔百分比的原料制备得到氧化锆 89 ~ 96%、氧化钪 2 ~ 10%、氧化钇 0.5 ~ 4%、其他稀土氧化物 0.1 ~ 3%。本发明基于多元稀土协同掺杂对传统氧化锆材料优化	发明专利	2022.09.20	内蒙古科技大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			改性, 实现耐海洋环境腐蚀性能提升设计; 本发明还提供了制备方法, 将原料进行球磨、烘干、煅烧、造粒后, 得到造粒粉体, 对造粒粉体进行预压、二次加压和排胶, 得到陶瓷靶材素坯, 最后对素坯进行煅烧, 即得陶瓷靶材; 本发明的制备方法可从根本上避免 Cl、S 等杂质的引入且更适合批量工业化生产, 得到的新型氧化钨基热障涂层材料可在模拟海洋环境具备优异的高温物相稳定性。			
49	CN115010502 A	快速制备纳米氮化钒包覆碳纤维复合陶瓷粉体的方法及其制品和应用	本发明公开了一种快速制备纳米氮化钒包覆碳纤维复合陶瓷粉体的方法及其制品和应用, 本发明配方合理, 工艺简单, 以金属钒为钒源、含氮和碳的有机物为氮和碳源, 碱金属盐为熔盐介质, 于氩气中通过低温退火处理从而快速获得较高纯度的纳米氮化钒包覆碳纤维复合陶瓷粉体, 整个制备方法步骤简易, 具有易于操作、设备简单、效率高和成本低廉等特点, 且制备的氮化钒陶瓷粉体为纳米级、分散性较好, 结晶度高且被碳纤维所包覆, 具有均匀、分散性好, 氮化钒结晶度高等优点, 可以应用于锂/钠/钾离子电池电极材料以及陶瓷增强复合材料。	发明专利	2022.09.06	松山湖材料实验室
50	CN115072701 A	一种硬碳负极材料及其制备方法与应用	本发明涉及一种硬碳负极材料及其制备方法与应用。本发明以热塑性酚醛树脂为碳源前体, 采用强碱溶液作为模板剂, 将酚醛树脂溶于碱溶液中, 待全部溶解后形成酚醛树脂盐溶液, 除去溶剂即可得到酚醛树脂盐。将该酚醛树脂盐直接高温裂解碳化处理, 即可得到均匀负载	发明专利	2022.09.20	上海交通大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			大量储能位点的硬碳材料。其中，所述强碱溶液中碱含量可根据酚醛树脂中酚羟基的含量精确调配。因此本发明可精确调控硬碳产品中碱的负载位点和负载量，同时工艺简单可控、成本低廉，适于工业化生产应用。			
51	CN114351293 B	一种纳米 YAG 掺杂聚丙烯腈基中孔活性碳纤维及其制备方法	本发明提供了一种纳米 YAG 掺杂聚丙烯腈基中孔活性碳纤维及其制备方法，所叙述的纳米 YAG 掺杂聚丙烯腈基中孔活性碳纤维，是在中孔聚丙烯腈基活性碳纤维中掺杂了纳米 YAG，主体为聚丙烯腈基活性碳纤维；其制备方法主要包括：制备出含有纳米 YAG 掺杂的纺丝液；采用湿法纺丝工艺进行纺丝制造原丝，在空气气氛中预氧化 1~5 小时，然后在 600~1000℃在氮气的保护下进行碳化和活化，最后在氮气保护下冷却至室温，得到纳米 YAG 掺杂聚丙烯腈基中孔活性碳纤维。本发明制备的中孔活性碳纤维孔径分布好，制备工艺简单，可以很好的满足中孔活性碳纤维在各领域的应用，特别是对亚甲基蓝的吸附显著提高。	发明授权	2022.09.30	吉林大学
52	CN112899627 B	一种靶材安装结构、磁控溅射设备及磁控溅射方法	本发明公开了一种靶材安装结构、磁控溅射设备及其磁控溅射方法，解决了现有的靶材散热差、使用寿命短的技术问题。本发明包括靶材和背板，所述靶材安装在背板的一侧，其特征在于，所述背板内部设置有散热组件，所述散热组件包括冷却水管和射吸组件，所述冷却水管靠近靶材侧，所述射吸组件位于远离所述靶材，所述冷却水管与射吸组件连接。本发明具有散热效果好，靶材	发明授权	2022.09.27	重庆电子工程职业学院

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			寿命长, 冷却水不易掉入真空腔等优点。			
53	CN115074869 A	一种中空碳纤维材料及其制备方法和应用	本发明涉及纳米材料制备技术领域, 具体公开一种中空碳纤维材料及其制备方法和应用。所述制备方法包括以下步骤: 配制外壳纺丝液原液和内核纺丝液原液; 将所述外壳纺丝液原液和内核纺丝液原液进行同轴静电纺丝, 得碳纤维前驱体; 将所述碳纤维前驱体置于硅酸四乙酯溶液中浸泡, 得包覆碳纤维前驱体; 将所述包覆碳纤维前驱体依次进行预氧化处理和高温碳化处理, 得包覆中空结构碳纤维; 将所述包覆中空结构碳纤维经 HF 溶液刻蚀, 干燥, 得中空碳纤维材料。本申请借助网状二氧化硅对碳纤维前驱体进行包裹, 有效地解决了碳纤维前驱体在预氧化和碳化过程中容易交联的问题, 增加了碳纤维的稳定性, 从而最大程度地增大材料的比表面积。	发明申请	2022.09.20	河北师范大学
54	CN115057471 A	一种锂离子电池负极材料及其制备方法	本发明属于电池负极材料制备技术领域, 公开了一种锂离子电池负极材料及其制备方法, 包括如下步骤: 葡萄糖水溶液在 150-200℃ 下反应设定时间, 充分冷却后, 固液分离, 将固体反复洗涤后, 干燥, 即得碳纳米微球; 将碳纳米微球超声分散在无水乙醇、钛酸四丁酯和氯化锡的混合溶液中, 得反应溶液; 向反应溶液中滴加氨水, 然后于 45-55℃, 反应 20-30h; 将反应后的固体分离	发明申请	2022.09.16	山东大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			后, 煅烧除去碳模板, 获得目标产物材料。优化的 $\text{Ti}_{0.85}\text{Sn}_{0.15}\text{O}_2$ 获得了优异的长循环性质, 在 3C 电流密度下循环 1100 次后仍能保持 314.6mAh/g。			
55	CN115020706 A	水系锌离子电池、辊压锂皂石@锌负极材料及其制备方法	本发明提供了一种辊压锂皂石@锌箔负极材料及其制备方法, 以及含有该负极材料的水系锌离子电池。本发明利用辊压技术在锌箔表面构建一层二维锂皂石薄膜, 利用锂皂石优异的化学惰性以及锌化后特殊的二维片层结构, 实现了在充放电过程中极大提高锌负极的耐腐蚀性, 提高了对锌离子剥离/沉积的调控能力, 并在循环过程中抑制锌枝晶的生长以显著提升水系锌离子电池的循环寿命。本发明提供的水系锌离子电池负极材料的制备方法采用辊压式制备, 其制备工艺简单, 安全无污染, 适合工业化生产。	发明专利	2022.09.06	西南科技大学;西北工业大学
56	CN113072380 B	一种用于 PLD 的钴酸镧陶瓷靶材及其制备方法与应用	本发明公开了一种用于 PLD 的钴酸镧陶瓷靶材及其制备方法与应用, 其制备方法包括以下步骤: (1)混合并造粒; (2)预烧; (3)压靶成型; (4)烧结。本发明通过添加粘结剂并在预定温度下预烧脱碳造粒, 初步反应形成前驱体, 然后再二次研磨、干燥压片并最终在高温下烧结成单相的用于 PLD 系统的钴酸镧陶瓷靶材。该方法成本低、工艺简单以及制备周期短, 适用于大规模生产。由该方法制备出的陶瓷靶材, 能够生长出高质量的外延	发明专利	2022.09.16	电子科技大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			薄膜, 适用范围更广泛, 具有强大的经济效益。			
57	CN217459690 U	碳纤维预氧化系统	本实用新型公开了碳纤维预氧化系统, 所述系统包括: 预氧化炉、换热器、气流分流单元和气流混合单元。该系统通过换热器将预氧化反应产生的高温尾气与新鲜空气进行换热, 高温尾气与新鲜空气在换热过程中不直接接触, 然后通过气流分流单元将部分降温后尾气回流, 与预热后的空气混合后, 作为反应气体使用, 由此, 本实用新型充分利用了反应生成热来预热进入预氧化炉内的空气, 促进了预氧化反应进行, 提高了反应质量, 同时实现了能量的高效利用。	实用新型	2022.09.20	清华大学
58	CN115044843 A	一种轧制态碳纤维增强铝合金复合材料的制备方法	本发明涉及碳纤维增强铝基复合材料技术领域, 特别是一种轧制态碳纤维增强铝合金的制备方法。其结构设计方法为: 首先将金属锡包覆在折叠成波纹形的碳纤维布周围以形成(锡包覆碳纤维)波纹状夹层; 然后将夹层植入到铝合金基体中构筑出锡层包覆波纹形碳纤维增强铝基复合材料铸锭。随后对铸锭进行热轧, 金属锡在热轧过程中呈液态, 可以较大程度上释放碳纤维布上的载荷, 有效地克服碳纤维布上的应力集中, 减轻纤维损伤。最后进行多级次热处理使锡与铝合金固溶, 进一步增强复合材料力学性能。通过构筑[(锡包覆碳纤维)波纹形植入铝合金]多层次结构实现碳纤维协同铝合金基体协同	发明专利	2022.09.13	东北大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			<p>延展的同时保护了碳纤维抗损伤能力,可为我国的航空航天新型轻量高强碳纤维增强铝基复合提供技术支持。</p>			
59	CN114988888 A	一种包裹碳纤维的 SiC-HfC-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 多层界面涂层的制备方法	<p>本发明公开了一种包裹碳纤维的 SiC-HfC-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 多层界面涂层的制备方法,所述多层界面涂层,从内至外,由 SiC 层、HfC 层、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 层组成。所述制备方法为:将含 PyC 层的碳纤维包埋于熔盐粉料 A 中,然后于保护气氛下进行第一次反应,冷却即得含 SiC 涂层的碳纤维;再将含 SiC 涂层的碳纤维包埋于熔盐粉料 B 中,然后于保护气氛下进行第二次反应、冷却,即得包裹碳纤维的 SiC-HfC-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 多层界面涂层;本发明能在低于 Si、Hf、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 熔点的温度制备抗烧蚀 SiC-HfC-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 多层界面涂层,工艺简单高效。</p>	发明申请	2022.09.02	中南大学
60	CN115074530 A	盐酸体系下从钽铁硼废料酸浸渣中综合回收有价金属的方法	<p>本发明公开了一种盐酸体系下钽铁硼废料酸浸渣中综合回收有价金属的方法,采用盐酸溶液充分溶解酸浸渣,得到的酸溶液进行还原获得含氯化亚铁溶液,然后通过氢氧化钠、硫化钠、硫化钠+碳酸氢钠的分阶段加入实现有价金属的分步沉淀富集,最终对回收有价金属后的高纯氯化亚铁溶液进行喷雾热解,得到形貌为球形,纯度达到 99.2%以上的</p>	发明申请	2022.09.20	江西理工大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			$\alpha$ -Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 粉末。本发明能够富集回收钽铁硼废料酸浸渣中的稀土和钴等元素、提高铁元素的利用价值,减少固体渣的堆存,降低环境污染。			
61	CN113787734 B	碳纤维增强铝合金层板构件成形工艺及成形模具	本发明公开一种碳纤维增强铝合金层板构件成形工艺,为纤维金属层板构件成形提出了“铝合金外板材软模成形→铝合金外板成形件表面处理→碳纤维布和上、下层铝合金外板成形件铺贴→碳纤维增强铝合金层板预成形件复合压制→金属连接剂加热熔化→卸模”的工艺路线,尤其适用于制备异形截面纤维金属层板构件制备,解决纤维金属层板构件二次加工困难问题,扩大纤维金属复合材料应用范围,为复杂形状纤维金属复合材料成形提供参考,可用于成形大曲率、复杂结构的碳纤维增强铝合金复合构件的成形,在复合零件的同时解决成形问题。本发明还公开一种碳纤维增强铝合金层板构件成形模具。	发明授权	2022.09.06	燕山大学
62	CN112281128 B	一种磁控溅射用钙钛矿型铁酸钆靶材的制备方法	本发明涉及材料生产技术领域,具体涉及一种磁控溅射用钙钛矿型铁酸钆靶材的制备方法;本发明在球磨过程中粘合剂的使用能有效地减小压片过程中所得压片出现开裂的几率,保证了所得压片的品质;再者,本发明中通过滚动造粒方式进行造粒,能有效地增强混合粉体的流动性,便于后续将混分粉体均匀且充实地填充在磨具中,从而有效地提高了靶材素坯的成型密度;另外,	发明授权	2022.09.16	贵阳学院

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			在造粒过程中,将混合粉体至于微波马弗炉中能对混合粉体进行充分的加热,有效地提高了脱胶的效率及效果,也消除了粘接剂对所制备的靶材质量及性能的影响;采用本发明制备的钙钛矿型铁酸钆靶材不仅致密度十分地优异,而且其还具有优良的抗弯强度。			
63	CN115124360 A	一种碳纤维增韧陶瓷材料及其制备方法	本发明提供了一种碳纤维增韧陶瓷材料及其制备方法,包括:将二硼化锆、碳化硅和陶瓷先驱体进行混匀,得到第一陶瓷浆料;将包括二硼化锆和碳化硅的固相组分和无水乙醇进行混匀,得到第二陶瓷浆料;将第一陶瓷浆料刷涂在展纱后的碳纤维无纬布上,并进行交联固化处理,得到预制碳纤维陶瓷复合层;采用第二陶瓷浆料对预制碳纤维陶瓷复合层进行挂浆处理,得到碳纤维陶瓷复合层;将预设层数的碳纤维陶瓷复合层按照预设角度以顺时针或逆时针的方向进行顺次水平叠放,得到具有螺旋结构的碳纤维陶瓷坯体;对碳纤维陶瓷坯体进行裂解和热压烧结,得到碳纤维增韧陶瓷材料。本发明提供的碳纤维增韧陶瓷材料具有优异的韧性,且制备工艺简单、周期短、成本低。	发明专利	2022.09.30	河北工业大学
64	CN113787733 B	碳纤维增强铝合金层管构件成形工艺及成形模具	本发明公开一种碳纤维增强铝合金层管构件成形工艺及成形模具,为纤维金属层管构件成形提出了“铝合金内、外管坯热处理→铝合金外管坯软模成形→碳纤维预浸料和外层铝合金管成形件层铺→碳纤维增强铝合金层管预成形件复合压制→卸模”的工艺路线,可依据不	发明专利	2022.09.02	燕山大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			同系列的铝合金所具备的塑性性能和冶金结合性能, 开发细致的复合成形工艺过程, 实现层管构件复合成形一体化制备方案, 尤其适用于制备异形截面纤维金属层管构件, 在复合零件的同时解决成形问题, 解决纤维金属层管二次加工困难问题, 扩大纤维金属复合材料应用范围, 为复杂形状纤维金属层管复合材料成形提供参考。			
65	CN111519123 B	一种含有高碳纤维的锡基巴氏合金涂层的制备方法	本发明公开了一种含有高碳纤维的锡基巴氏合金涂层的制备方法, 包括如下步骤: S1、在锡基巴氏合金粉中加入金属钴 Co 粉、碳化钨 WC 粉和碳纤维粉末, 其中金属钴 Co 粉添加量为 8-20%; 碳化钨 WC 粉的添加量为 4%-10%; 碳纤维粉末的添加量为 20-24%; S2、将锡基巴氏合金粉、金属钴 Co 粉、碳化钨 WC 粉和碳纤维粉末均加入到混料机内充分混合 6-8 小时, 得到喷涂粉。本发明通过在锡基巴氏合金粉中加入金属钴 Co 粉、碳化钨 WC 粉和碳纤维粉, 并将其进行混合后使用等离子喷涂设备喷涂在 H62 黄铜表明, 然后进行磨损试验, 试验结果表明有效的提高的锡基巴氏合金的表面硬度, 可使轴承载较大载荷的进行长时间的运转。	发明专利	2022.09.13	沈阳理工大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
66	CN112374489 B	一种富勒烯纳米纤维薄膜、多孔碳纤维薄膜及其制备方法	本发明公开了一种富勒烯纳米纤维薄膜、多孔碳纤维薄膜及其制备方法,属于碳纤维材料的制备领域,将富勒烯充分溶解至富勒烯的良溶剂中得到混合溶液,将富勒烯的不良溶剂加入混合溶液,在富勒烯的良溶剂和不良溶剂的界面形成富勒烯纳米纤维;将分离出的富勒烯纳米纤维分散在富勒烯的不良溶剂中,得到分散液,对分散液依次进行抽滤、干燥,得到富勒烯纳米纤维薄膜。通过抽滤的方法实现富勒烯纤维和溶剂的快速分离,大大提高了成膜效率,无需昂贵的成膜设备、简化了操作步骤、大大降低了富勒烯薄膜的制备成本。对富勒烯纳米纤维薄膜进行简单的高温退火处理即可得到具有多孔结构的富勒烯衍生的碳纤维薄膜。	发明授权	2022.09.20	华中科技大学
67	CN111732441 B	一种碳纤维增强 SiZrOC 复合材料及其制备方法	本发明公开了一种碳纤维增强 SiZrOC 复合材料及其制备方法,以碳纤维预制件为增强体,采用含 Zr 的聚硅氧烷为先驱体,通过反复浸渍-固化-裂解获得 C/SiZrOC 复合材料,该过程中采用的碳纤维预制件为三维四向编织件、二维布、二维穿刺编织件等,含 Zr 的聚硅氧烷中 Zr 含量的质量比为 5-30%,经浸渍-固化-裂解反复致密化后当本周期样品质量较上周期结束时样品质量增重不超过 1%时得到 C/SiZrOC 复合材料。本发明所述的一种碳纤维增强 SiZrOC 复合材料的制备方法,提高了 C/SiOC 复合材料的高温稳定性,具有成本低廉、耐高温性能好且对设备要求低等优点。	发明授权	2022.09.23	中国人民解放军国防科技大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
68	CN217517019 U	一种新型高靶材利用率的矩形磁控靶	本实用新型公开了一种新型高靶材利用率的矩形磁控靶,属于溅射镀膜技术领域。一种新型高靶材利用率的矩形磁控靶,包括真空箱、伺服电机以及调节机构,所述真空箱内部上方设置有基片,所述真空箱内部下方设置有磁场箱,所述磁场箱设置在基片正下方,所述磁场箱内部上方设有三个导磁块与两个靶材;本实用有效的解决了现有的矩形磁控靶磁场分布不均匀,使得靶材利用率较为低下,并且磁场都是固定的,不能够根据使用需求,对磁场的强度进行改变的问题。	实用新型	2022.09.30	东北林业大学