

新材料产业专利信息分析

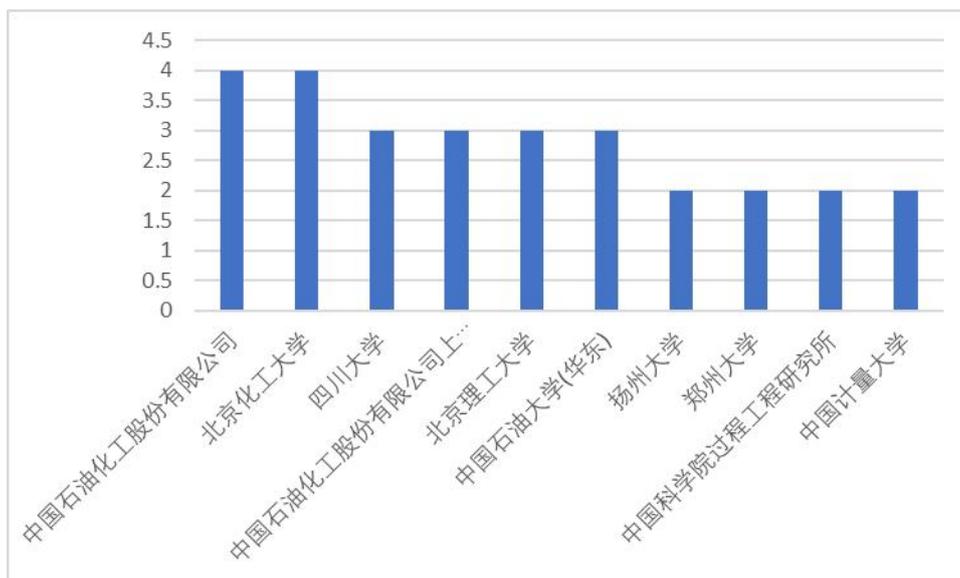
(2022.07.01-2022.07.31)

本期新增专利概括：

本期新材料产业(2022.07.01-2022.07.31)最新公开专利共 74 件，其中发明授权 69 件；实用新型 5 件。

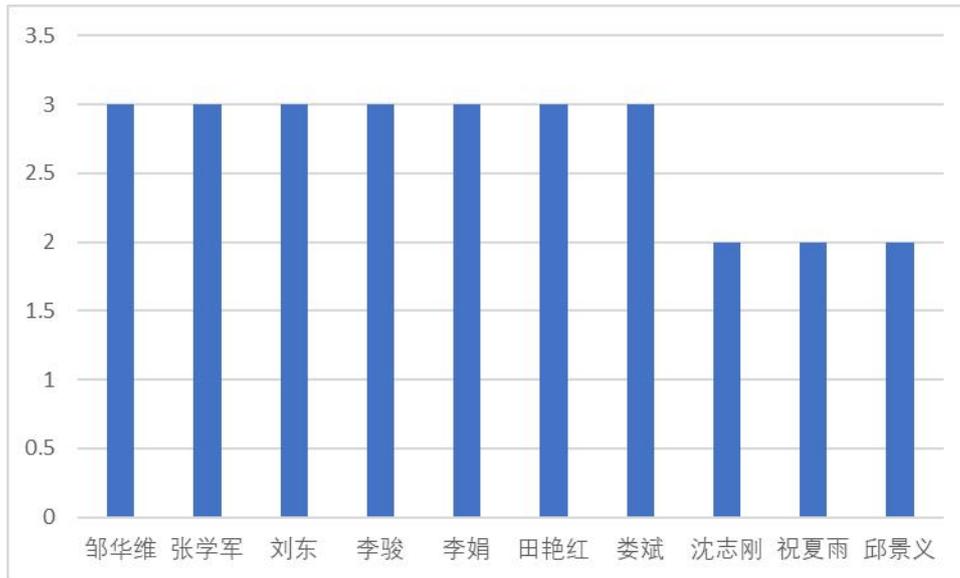
本期主要申请人：

本期新公开专利数量不多，主要申请人分别为：中国石油化工股份有限公司、北京化工大学、四川大学、中国石油化工股份有限公司上海石油化工研究院、北京理工大学、中国石油大学(华东)、扬州大学、郑州大学、中国科学院过程工程研究所、中国计量大学。



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：邹华维、张学军、刘东、李骏、李娟、田艳红、娄斌、沈志刚、祝夏雨、邱景义。



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〕
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〕

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〕

C08J5/00 含有高分子物质的制品或成形材料的制造（半透膜的制造入 B01D67/00 至 B01D71/00）〔2〕 [2006.01]

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]

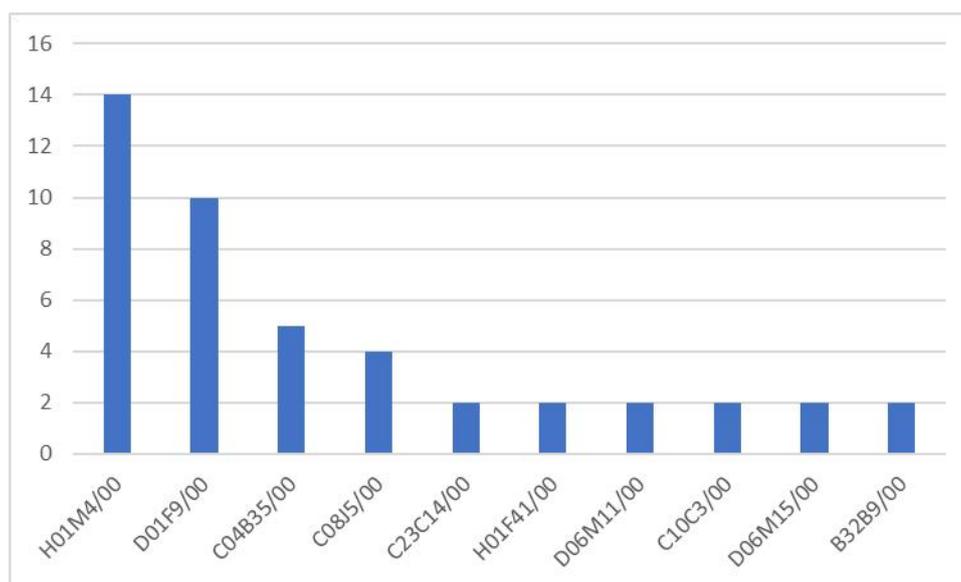
H01F41/00 专用于制造或装配磁体、电感器或变压器的设备或方法；专用于制造磁性材料的设备或方法[2006.01]

D06M11/00 用无机物或其配合物处理纤维、纱、线、织物或这些材料制成的纤维制品；同机械处理相结合的处理，如丝光 (D06M10/00 优先) (5)

C10C3/00 焦油沥青、石油沥青、天然沥青的加工[2006.01]

D06M15/00 用高分子化合物处理纤维、纱、线、织物或由这些材料制成的纤维制品；这种处理同机械处理相结合 (D06M10/00, D06M14/00 优先) (5)

B32B9/00 实质上由不包含在组 B32B11/00 至 B32B29/00 的特殊物质组成的层状产品[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	CN112652755B	硅碳负极材料及其制备方法和应用以及锂离子电池	本发明涉及锂离子电池领域，公开了硅碳负极材料及其制备方法和应用以及锂离子电池，所述硅碳负极材料具有核壳结构，所述核中包括含硅物质，所述壳中包括有机锂盐和多孔碳膜，其制备方法包括：(1)将硅源与碳源混合，然后焙烧；(2)将步骤(1)得到的焙烧产物与有机锂盐混合；(3)将步骤(2)混合得到的物料进行真空冷冻干燥。本发明所提供的硅碳负极材料可以提高负极材料的可逆容量，应用于锂离子电池中可以提高锂电池的能量密度。	发明专利	2022.07.12	中国石油化工股份有限公司；中国石油化工股份有限公司上海石油化工研究院
2	CN113293605B	提高树脂基体与碳纤维界面性能的方法	本发明公开了提高树脂基体与碳纤维界面性能的方法，该方法采用氧化石墨烯对碳纤维表界面进行修饰，从而获得具有高界面剪切强度和层间剪切强度的碳纤维增强树脂基复合材料，属于复合材料领域。该碳纤维增强树脂基复合材料是以氧化石墨烯改性碳纤维、树脂基体和固化剂为原料制得的，所述氧化石墨烯改性碳纤维是以横向尺寸为50~50000nm的氧化石墨烯改性碳纤维得到的。该方法在增强碳纤维复合材料的界面性能方面优势突出，且可满足高耐热树脂的高温成型要求，在多种高性能树脂基复合材料的制备中具有重要应用前景。本发明氧化石墨烯改性碳纤维增	发明专利	2022.07.12	四川大学

			<p>强的树脂基体复合材料层间剪切性能优良，可以应用于航空航天、轨道交通、汽车、能源和舰船等领域。</p>			
3	CN114014368B	一种氮掺杂碳包覆硫化锰复合负极材料及其制备方法和应用	<p>本发明提供了一种氮掺杂碳包覆硫化锰复合负极材料及其制备方法和应用，属于负极材料技术领域，包括将微米硫化锰进行球磨后与含氮聚合物和溶剂混合，进行干燥后焙烧，得到氮掺杂碳包覆硫化锰复合负极材料。本发明采用微米硫化锰通过一步球磨即可获得纳米硫化锰，再与含氮聚合物溶液混合干燥后高温焙烧，在高温煅烧过程中含氮聚合物热解形成氮掺杂的碳基质材料，纳米级硫化锰颗粒缩短了离子扩散路径，氮掺杂的碳基质材料提高了负极材料的电子导电性及结构稳定性，且负极材料呈现微纳米结构，降低了材料的比表面积，提高了首次效率及振实密度，从而保证了材料的电化学性能，特别是在高倍率下的循环稳定性；制备工艺简单且无其他有害副产物生成。</p>	发明专利	2022.07.01	东莞理工学院

4	CN1134443 57B	一种柔性再生碳纤维电磁屏蔽复合材料的制备方法	<p>本发明涉及一种柔性再生碳纤维电磁屏蔽复合材料的制备方法，将再生碳纤维利用多巴胺聚合表面修饰方法，通过水热反应自组装金属有机框架和碳纳米管，碳化后得到均匀负载纳米磁性金属粒子@多孔碳的碳纳米管/再生碳纤维复合材料。将得到的复合材料在磁场条件下真空抽滤成膜，用树脂进行浸渍回填，热处理后得到柔性再生碳纤维电磁屏蔽复合材料。再生碳纤维经过了高温裂解，比常规上浆碳纤维更适宜于表面处理及导电性能调控。与现有技术相比，本发明通过对废弃复合材料高温裂解回收的再生碳纤维进行高值功能再利用，有效调控了其取向控制、复合材料界面构造和电磁屏蔽效能。</p>	发明授权	2022. 07. 08	上海交通大学
5	CN1132134 83B	一种用于锂离子电池负极材料的非晶硅粉制备方法	<p>本发明提供一种锂离子电池负极材料的非晶硅粉，采用硅的氧化物经还原制备得到非晶硅粉，所述非晶硅材料 X 射线衍射峰很弱，材料呈现非晶态结构。所述的硅的氧化物的结构式为 SiO_x，其中，$0 < x \leq 2$。所述的还原为气相还原，气相还原气氛为氢气与一氧化碳的混合气体，还原温度为 $100 \sim 700^\circ\text{C}$，还原时间为 $2 \sim 72$ 小时。本发明的硅粉的结构为非晶态，与晶态硅相比，材料在嵌锂后的相对体积变化显著降低，材料电化学性能可得到明显改善。还原温度低，有利于保持硅的晶形结构特征，可有效防止材料晶化；此外，硅的氧化物经还原后氧含量低，可有效提高硅负极材料首次效率，减少对锂源或</p>	发明授权	2022. 07. 19	三峡大学；湖北睿赛新能源科技有限公司

			电解液的消耗。			
6	CN1147634 96A	石油焦及其制备方法、碳负极材料及其制备方法	本发明涉及锂离子电池技术领域，具体涉及一种石油焦及其制备方法、一种碳负极材料及其制备方法。发明提供的石油焦的制备方法，该方法包括：将含有高硫、高灰分、高沥青质和高芳烃含量的劣质原料进行依次进行沉降、加氢精制、热处理、减压蒸馏和延迟焦化，有效地降低劣质原料中硫含量、灰分含量和沥青质含量，得到满足碳负极材料原料性能要求的石油焦，一方面扩大了碳负极材料原料的来源，另一方面解决了劣质原料的再利用，并提供其附加值；同时，将本发明提供的石油焦用于制备碳负极材料，该碳负极材料具有较高的电化学性能。	发明申请	2022.07. 19	中国石油化工股份有限公司； 中国石油化工股份有限公司 石油化工科学研究院
7	CN1135827 10B	一种可用于编织的高导热碳纤维棒及其制备方法和应用	本发明涉及一种可用于编织的高导热碳纤维棒及其制备方法和应用。所述方法：以中间相沥青为原料，依次经熔融纺丝、干燥、预氧化和碳化的步骤制得高导热碳纤维中间产物；将高导热碳纤维中间产物在真空环境或惰性气氛环境下进行石墨化处理，制得高导热碳纤维；将高导热碳纤维依次经过浸胶、缠绕、固化和裁剪的工序，制得可用于编织的高导热碳纤维棒。本发明制得的高	发明授权	2022.07. 22	航天特种材料及工艺技术研究所

			<p>导热碳纤维棒在保留其自身高强度、高模量、高热导率性能的同时，还具备优良的可编织性能，且工艺过程简单可控，解决了高导热碳纤维在使用过程中编织难度大的问题；采用所述高导热碳纤维棒制得的热疏导复合材料具有热导率高、致密度高、力学性能优异以及高温抗烧蚀性能优异等特点。</p>			
8	CN112670605B	一种再生废旧锂离子电池石墨负极材料的方法	<p>本发明涉及一种再生废旧锂离子电池石墨负极材料的方法，包括如下步骤：(1)废旧锂离子电池负极材料加入酸性溶液中充分混合，之后固液分离得废旧石墨粉和富锂溶液；(2)在废旧石墨粉中混合添加剂并经过球磨处理，制得掺杂有添加剂所含基团的再生石墨负极材料，其中球磨处理的转速为100-1000rpm，处理时间不低于6h。本申请再生方法，操作简便、高效环保、成本低；通过本申请再生方法获得的再生石墨负极材料具备优异的物化性质及电化学性能，实现了废旧锂离子电池石墨负极材料的高效利用。</p>	发明授权	2022.07.12	北京理工大学前沿技术研究院;北京理工大学
9	CN111446440B	一种氮掺杂碳包覆的中空中孔二氧化硅/钴纳米复合材料及其锂离子电池负极材料	<p>本发明涉及一种氮掺杂碳包覆的中空中孔二氧化硅/钴纳米复合材料及其锂离子电池负极材料，其中，氮掺杂碳包覆的中空中孔二氧化硅/钴纳米复合材料的制备方法为：以四乙基硅酸乙酯为硅源，乙酰丙酮钴为钴源，盐酸多巴胺为碳源，N,N-二甲基甲酰胺作为溶剂，在水热条件下反应，依次制备中空中孔二氧化硅球、中空中孔二氧化硅/钴的复合材料和氮掺杂碳包覆的中空中孔二氧化硅</p>	发明授权	2022.07.05	扬州大学

			/钴纳米复合材料。本发明制备的复合材料通过逐步生长的步骤制备得到，作为锂离子电池负极具有优异的循环稳定性和倍率性能，并且制造成本低，工艺简单、设备要求低、绿色环保。			
10	CN1120799 92B	耐烧蚀有机硅/环氧树脂基碳纤维复合材料及其制备方法	本发明提供了一种耐烧蚀有机硅/环氧树脂基碳纤维复合材料。本发明通过采用苯基有机硅与环氧树脂共混，进而与碳纤维复合制备得到性质优良的有机硅/环氧树脂基碳纤维复合材料。本发明还提供上述材料的制备方法及其用途。该复合材料具有良好的耐烧蚀性能，并且烧蚀后形成的炭层具有非常优良的力学强度和密度，在低成本耐烧蚀复合材料和结构烧蚀一体化领域具有非常好的应用前景，可以应用于制备航天飞行器壳体材料、临近空间及大气层内高速飞行器、飞船、返回式卫星等航天航空设备的烧蚀耐热结构及民用领域。	发明授权	2022.07. 05	四川大学
11	CN1142137 51B	一种碳纤维增强聚丙烯复合材料及其制备方法	本发明公开了一种碳纤维增强聚丙烯复合材料及其制备方法。该碳纤维增强聚丙烯复合材料的原料按照质量份包含 41~96 份聚丙烯、1~40 份碳纤维、1~8 份上浆剂、1~10 份相容剂和 0.5~1 份引发剂，所述上浆剂含有含不饱和双键和羟基的预聚体和异氰酸酯固化剂。本发明采用该上浆剂可通过化学键的作用增强碳纤维和聚丙烯的界面粘结作用，使其具有较高的综合力学性能。	发明授权	2022.07. 15	福建师范大学泉港石化研究院

12	CN1106850 41B	聚丙烯腈基碳纤维的制备方法	本发明涉及一种聚丙烯腈基碳纤维的制备方法，主要解决现有技术中存在的低炭炉排焦量大和二氧化硅残留量多的问题。本发明采用一种聚丙烯腈基碳纤维的制备方法，包括至少两道上油和干燥致密化的步骤；其中，完成第一道上油和干燥致密化后的聚丙烯腈原丝经过水浴浸湿，控制原丝的含水率为5%~20%，再进行第二道上油和干燥致密化的技术方案，较好地解决了该问题，可用于制备高性能碳纤维的生产中。	发明授权	2022.07. 12	中国石油化工股份有限公司； 中国石油化工股份有限公司 上海石油化工研究院
13	CN1127785 49B	一种碳纤维增强热固性树脂基复合材料及其制备方法	本发明公开了一种碳纤维增强热固性树脂基复合材料及其制备方法，属于先进复合材料技术领域。本发明的制备方法为先将基体树脂、低收缩剂、固化剂、阻聚剂、内脱模剂、增稠剂、分散助剂按照质量比取样搅拌混合均匀制得树脂糊；将树脂糊、碳纤维无纺布经片状模塑料工艺制备成片状碳纤维预浸料；将片状碳纤维预浸料平铺叠加，真空热压，合模压型；真空热压合模压型结束，冷却脱模，即得碳纤维增强热固性树脂基复合材料。本发明具有工艺简单、生产周期短、能耗低、强度与模量可设计、易大面积成型且可满足形状与结构复杂的制品成型要求等特点，所制备的复合材料具有强度高、模量高、质量轻、呈各向同性等优异性能。	发明授权	2022.07. 26	武汉大学
14	CN1139573 15B	用于锂离子电池负极的高熵合金、电池负极材料及其制备方法	本发明公开了一种用于锂离子电池负极的高熵合金，其包括以下组分：Ge、Sn、Sb、Si、Cu、Fe、P。本发明还公开了一种用于锂离子电池负极的高	发明授权	2022.07. 05	海南大学

			<p>熵合金的制备方法。本发明还公开了一种锂离子电池负极材料及其制备方法。本发明的高熵合金具有比容量大、可逆性高、倍率性能好、循环性能优异等优点。</p>			
15	CN113563063B	高致密细晶粒的氧化锌掺杂氧化锡基陶瓷靶材及其制备方法	<p>高致密细晶粒氧化锌掺杂氧化锡基陶瓷靶材的制备方法，包括：(1)氧化锡粉体、氧化锌粉体以质量比 60~65:35~40 混合，加入聚丙烯酸铵作为分散剂，并加入水，形成原料混合物；(2)原料混合物在球磨机上进行球磨；(3)球磨后的混合浆体在砂磨机上进行砂磨；(4)砂磨后的混合浆体中加入粘结剂，搅拌均匀；(5)搅拌均匀的混合浆体进行喷雾干燥，得到球形混合造粒粉；(6)混合造粒粉进行模压成型，得到原始靶材素坯；(7)原始靶材素坯进行冷等静压成型，得到高强度、高密度的均匀靶材素坯；(8)均匀靶材素坯进行脱脂、烧结一体化无压烧结，得到高致密细晶粒氧化锌掺杂氧化锡陶瓷靶材。</p>	发明专利	2022. 07. 26	郑州大学
16	CN112708942B	聚丙烯腈基碳纤维原丝的制备方法	<p>本发明涉及一种聚丙烯腈基碳纤维原丝的制备方法，主要解决现有技术中采用普通喷丝排泡方法，气泡多，断丝率大，纺丝所得的碳纤维原丝强度低，性能不稳定的问题。本发明通过一种聚丙烯腈基碳纤维原丝的制备方法，包括纺丝原液制备、喷丝挤出、凝固成型、牵伸及水洗、上油及干燥致密化、蒸汽牵伸、蒸汽热定型及收丝的步骤；其中，所述喷丝挤出步骤中纺丝原液经纺丝组件排泡后挤出，所述喷丝组件包括底座、鹅颈管和</p>	发明专利	2022. 07. 12	中国石油化工股份有限公司；中国石油化工股份有限公司上海石油化工研究院

			<p>喷头，设鹅颈管与底座连接的管段与水平夹角为 θ，则所述排泡包括在 $0 < \theta < 180$ 下进行排泡的步骤的技术方案较好的解决了该问题，可用于的碳纤维原丝的工业生产中。</p>			
17	CN112382500B	一种激光脉冲穿孔辅助扩散高矫顽力钕铁硼的制备方法	<p>本发明公开了一种激光脉冲穿孔辅助扩散高矫顽力钕铁硼的制备方法，包括以下步骤：将 Dy 等重稀土金属与 Al 等低熔点金属按原子比熔炼形成母合金，将母合金高能球磨形成纳米至微米级粉末，再将粉末与有机溶剂混合形成扩散源混合溶液；使用飞秒至纳米激光脉冲，在钕铁硼磁体表面穿孔，形成煤球状磁体；将煤球状磁体浸入扩散源混合溶液中，取出在氮气保护下低温预烧，得到磁体内部和表面得到具有扩散源涂层的磁体；最后将磁体在氩气保护和强磁场下热处理，得到具有高矫顽力的钕铁硼磁体。本发明提高了涂敷层与磁体的比比表面积，使得重稀土元素在磁体内部进行三维的扩散，有效的提高了重稀土元素在磁体内部分布的均匀性，提高了钕铁硼永磁体的矫顽力，该工艺简单，易操作，适合于批量化生产。</p>	发明专利	2022.07.12	中国计量大学

18	CN1111186 71B	一种 25k 大丝束碳纤维的制备方法	<p>本发明提供一种 25k 大丝束碳纤维及其制备方法,属于碳纤维材料制备技术领域。该方法包括在空气气氛下,将 25K 大丝束聚丙烯腈共聚纤维置于氧化炉内,于 215~280℃温度区间内进行预氧化,预氧化时间为 40~120min,生产速度为 12- 15m/min,氧化炉循环风控为 7~8m/s,牵伸比为 1.50- 1.80%,得到丝束碳纤维的预氧丝体;将预氧丝体经过低温碳化处理和高温碳化处理,得到大丝束碳纤维。该方法得到的碳纤维线密度为 $2.0 \pm 0.05\text{g/m}$,碳纤维的拉伸强度在 5.0GPa 以上,模量在 240~260GPa 之间。</p>	发明授 权	2022. 07. 12	长春工业 大学;吉林 精功碳纤 维有限公 司
19	CN1117334 86B	一种用于高效过硫酸盐催化的碳纤维薄膜及其制备方法	<p>本发明公开了一种用于高效过硫酸盐催化的碳纤维薄膜及其制备方法,其步骤为:1)将 ZIF- 8 纳米粒子分散在 N,N- 二甲基甲酰胺溶液中,加入聚丙烯腈,水浴加热并搅拌至 ZIF- 8 纳米粒子和聚丙烯腈混合均匀;2)将均匀的混合溶液作为纺丝溶液,通过静电纺丝,得到 ZIF- 8/PAN 薄膜;3)将 ZIF- 8/PAN 纤维在惰性气体条件下碳化,得到中空碳纤维薄膜材料;4)将碳化后的中空碳纤维材料在硼酸- 甲醇溶液中充分搅拌后,于惰性气体下退火,得到 B/N 共掺杂的中空碳纤维。本发明制备的 B/N 共掺杂的中空碳纤维具有大的表面积,高的催化活性,且没有二次污染,在降解废水有机污染物方面表现出了很好的应用前景。</p>	发明授 权	2022. 07. 22	南京理工 大学

20	CN110783561B	一种碳自包覆微米级氧化钨、负极材料、电池及制备方法	<p>本申请实施例公开了一种碳自包覆微米级氧化钨、负极材料、电池及制备方法，所述方法包括采用水浴搅拌方法制备碳自包覆微米级氧化钨的前驱物；将所述碳自包覆微米级氧化钨的前驱物在惰性气氛下进行煅烧处理，得到碳自包覆微米级氧化钨。采用本申请实施例所提供的方法合成的碳自包覆微米级氧化钨复合材料是一种类石榴状结构，其中氧化钨纳米颗粒均匀分布在碳基质中。碳基质可以提高碳自包覆微米级氧化钨复合材料的导电性，提供钾离子快速、缩短的传输通道，为电池提供更高的倍率性能。此外，被碳均匀包覆的氧化钨纳米颗粒由于碳的限域作用，可以有效降低氧化钨在钾离子嵌入后的体积膨胀和结构损坏，为电池提供更好的循环性能。</p>	发明授权	2022.07.26	青岛大学
21	CN112281491B	一种植物纤维基加强型碳纤维网络的制备及其应用	<p>本发明提供一种植物纤维加强型碳纤维网络，属于柔性压力传感器技术领域。本发明向高碘酸溶液中加入植物纤维，形成纸浆悬浮液，加热反应得植物纤维网络；将干燥后的植物纤维网络煅烧后取出，获得碳纤维网络；将碳纤维网络浸入盐酸多巴胺溶液中，反应，洗涤、干燥，得植物纤维基加强型碳纤维网络。本发明制备的植物纤维加强型碳纤维网络应用于柔性压阻式压力传感器，大幅度提高了碳纤维网络的压缩强度，具有响应时间短、响应电流大、检测极限低、工作范围宽和抗疲劳稳定性好的优势。</p>	发明授权	2022.07.22	齐鲁工业大学

22	CN1100983 97B	一种高容量且稳定的少层硒化钼-胶原蛋白衍生碳复合物钾离子电池负极材料的合成和应用	<p>本发明公开一种高容量且稳定的少层硒化钼-胶原蛋白衍生碳复合物钾离子电池负极材料的合成和应用，该材料中的硒化钼为少层纳米结构；所述的胶原蛋白衍生碳中有原位 N 和 S 杂原子掺杂，可以加强其衍生碳和少层硒化钼的结合，使结构更加稳定，进而提高其储钾性能。技术方案如下：首先将从制革工业的废弃牛皮毛中提取的胶原蛋白粉和钼源加入到去离子水中，在室温中搅拌一定时间后，离心烘干，最后硒化制得少层硒化钼-胶原蛋白衍生碳复合物。结果表明，该钾离子电池负极材料的电化学性能优异。该合成工艺简单，可操作性强，同时制革工业的废弃物绿色高值化利用，契合国家资源循环战略需求，成本低廉，可大规模生产，符合环境要求。</p>	发明授 权	2022. 07. 12	福建师范 大学
23	CN1131057 14B	一种连续高导热沥青基碳纤维增强环氧树脂复合材料及其制备方法	<p>本发明提供了一种连续高导热沥青基碳纤维增强环氧树脂复合材料及其制备方法，包括：将高导热沥青基碳纤维轴卷放出的碳纤维穿过至少两个定位环，经定位辊下压后固定在铺覆有离型纸的排纱机的卷筒上；采用硅烷偶联剂水解处理导热无机粒子，清洗干燥后加入到环氧树脂基体中用于制备环氧树脂胶液，然后注入自动注胶系统；启动湿法预浸料排纱机的卷筒，牵引碳纤维卷绕，同时采用自动注胶系统进行连续注胶浸润，直至卷绕成单向预浸料，取下预浸料并晾干；将晾干的预浸料裁剪、铺层，采用真空热压罐固化成型制备得到复合材料。本发明方法解决了纤维易断</p>	发明授 权	2022. 07. 05	航天材料 及工艺研 究所

			裂损伤及树脂基体与纤维匹配性较差的问题，制备的复合材料力学性能和导热性能明显改善。			
24	CN1134632 47B	用于航空发动机卡箍的碳纤维毡垫编织和挤压一体化成型机及其使用方法	本发明属于纤维编织成型领域，具体涉及一种用于航空发动机卡箍的碳纤维毡垫编织和挤压一体化成型机及其使用方法。本发明的技术方案如下：用于航空发动机卡箍的碳纤维毡垫编织和挤压一体化成型机，包括编织机模块、挤压成型剪裁模块和底座，编织机模块和挤压成型剪裁模块固定安装在所述底座上，编织机模块用于碳纤维毡垫的编织，挤压成型剪裁模块用于碳纤维毡垫的挤压成型及剪裁。本发明提供的用于航空发动机卡箍的碳纤维毡垫编织和挤压一体化成型机及其使用方法，能够实现碳纤维丝的输送与二维自动化编织，并能实现碳纤维布挤压、成型与剪裁的一体化加工。	发明授权	2022.07. 19	东北大学； 中国航发沈阳发动机研究所
25	CN1131407 19B	负极材料、其制备方法和锂离子电池	本发明公开了一种负极材料、其制备方法和锂离子电池。所述负极材料包括纳米级的立方空心结构，所述立方空心结构包括立方体壳层以及空心腔，所述壳层的主要组成为氧化铜。所述方法包括：1)配制包含铜盐、有机溶剂和有机配体的混合液，水热反应，所述水热反应的时间大于3h，	发明授权	2022.07. 08	中科南京绿色制造产业创新研究院；中国科学院过程工程

			得到前驱体；2)氧化处理，得到所述的负极材料。本发明的负极材料中，纳米级的立方空心结构有利于容纳由于离子脱嵌而导致的体积膨胀，并且主要组成为氧化铜壳层结构能够提供丰富的电活性区，促进活性材料与电解质的接触，减少了离子和电子的扩散途径，大大增强了电极动力学，提高了循环稳定性。本发明的方法简单，可操作性强，易于合成，所用原料环境友好，不含有毒物质。			研究所
26	CN112382499B	一种钕铁硼与纳米 Fe 粉高性能复合永磁材料的制备方法	本发明公开了一种钕铁硼与纳米 Fe 粉高性能复合永磁材料的制备方法，包括以下步骤：将纳米级的铁粉与有机溶剂混合形成扩散源混合溶液；使用飞秒至纳米激光脉冲，在钕铁硼磁体表面穿孔，形成煤球状磁体；将煤球状磁体浸入扩散源混合溶液中，取出在氮气保护下低温预烧，得到磁体内部和表面得到具有扩散源涂层的磁体；最后将磁体在氩气保护和强磁场下热处理，得到具有高性能的钕铁硼磁体。本发明在不破坏钕铁硼硬磁相的取向的基础上，使得软磁相能够通过扩散均匀的分布在硬磁相基体中，实现了软磁相的有效添加，提高了钕铁硼永磁体的磁性能，该工艺简单，易操作，适合于批量化生产。	发明授权	2022.07.08	中国计量大学
27	CN114729185A	阻燃碳纤维增强聚酰胺复合材料及其制备方法、表面接枝碳纤维的制备方法	本申请提供一种阻燃碳纤维增强聚酰胺复合材料及其制备方法、表面接枝碳纤维的制备方法，所述阻燃碳纤维增强聚酰胺复合材料，以重量百分比计，包括：聚酰胺基体，65%~85%；表面接	发明申请	2022.07.08	浙大宁波理工学院

			枝碳纤维，10%~20%，所述表面接枝碳纤维包括碳纤维，且所述碳纤维的表面接枝有半芳香聚酰胺，所述半芳香聚酰胺为分子主链包括芳环和脂肪链的聚酰胺；阻燃剂，5%~15%。本申请技术方案可以提高碳纤维增强聚酰胺复合材料的阻燃性能、力学性能及热释放性能。			
28	CN114807882A	一种磁控溅射靶材、其制备方法及应用	本发明公开了一种磁控溅射靶材、其制备方法及应用，涉及磁控溅射技术领域。磁控溅射靶材的制备方法包括：将前驱体溶液涂布于衬底上，根据磁控溅射设备磁场分布的强度进行厚度的设计，磁场强的区域涂布厚度大，磁场弱的区域涂布厚度小，在涂布过程中通过加热使溶剂挥发并使前驱体部分或全部转化为目标靶材材料，然后在 200- 1500℃ 的条件下烧结，烧结后的靶材进行磁控溅射制备薄膜。相比于现有方法极大地缩短了靶材的制备流程，提升了平面靶材的材料利用率，从而实现溅射薄膜制备成本的降低；相比于采用溶液加工直接沉积制备薄膜的方法，采用溶液加工薄膜靶材溅射制备的薄膜的致密度和附着力均较为理想。	发明专利	2022.07.29	广东省科学院半导体研究所

29	CN111477847B	<p>盒状项链多级结构</p> <p>Fe₇S₈/WS₂/Sb@C-CNFs 锂离子电池负极材料及其制备方法</p>	<p>本发明公开了一种盒状项链多级结构</p> <p>Fe₇S₈/WS₂@C- CNFs 锂离子电池负极材料及其制备方法，以盒状项链结构</p> <p>Fe₇S₈@C- CNFs 复合材料为限域生长反应器，通过水热方法得到盒状项链多级结构</p> <p>Fe₇S₈/WS₂@C- CNFs，通过界面与空间的双重限域，</p> <p>Fe₇S₈纳米粒子插入二硫化钨纳米薄片，Fe₇S₈纳米粒子与二硫化钨纳米薄片互为限制模板，避免粒子的团聚和纳米片的堆叠，两者同时限域在空心碳纳米盒中，形成双金属硫化物的异质结构。该负极材料在充放电过程中，利用两种金属硫化物不同的充放电电位，形成多个充放电平台，脱嵌锂的过程中，相互缓解脱嵌锂产生的体积效应，同时三维交联碳纤维网状结构增强复合材料的导电性，从而使该材料拥有好的倍率性能及循环稳定性能。</p>	发明授权	2022. 07. 19	扬州大学
----	--------------	---	---	------	--------------	------

30	CN1129282 73B	一种锂离子电池负极材料及其制备方法和应用	<p>本发明公开了一种锂离子电池负极材料及其制备方法和应用，所述锂离子电池负极材料含有 SnFe_2O_4 微米粒子和二维多孔碳，所述 SnFe_2O_4 微米粒子具有立方反尖晶石结构。本发明的锂离子电池负极材料具有分散性好、尺寸均匀、比表面积大、孔隙发达、密度小、结晶性强、结构稳定等优点，表现出稳定的充放电循环性能和倍率性能。立方反尖晶石结构 SnFe_2O_4 微米粒子均匀分散在二维多孔碳材料中，提高导电能力，可以有效缓冲 SnFe_2O_4 在充放电过程的体积膨胀，解决了铁基和锡基材料因体积膨胀导致的结构稳定性差和导电性问题。</p>	发明授权	2022. 07. 26	华南师范大学
31	CN1139816 97B	一种碳纤维表界面修饰方法及其改性碳纤维	<p>本发明提供了一种碳纤维复合材料表界面改性的方法，该方法通过嵌段共聚物在碳纤维表面原位自组装形成有序纳米结构实现碳纤维的表面无损修饰。通过设计嵌段聚合物各分子链段的功能特性组合，将可与碳纤维表面共轭增强的分子链段和同基体树脂相容的分子链段组合形成特定嵌段共聚物，从而显著改善复合材料界面结合，提高复合材料物理机械性能，本发明可应用于航空航天、轨道交通、汽车、能源和舰船等领域的高性能复合材料制备。</p>	发明授权	2022. 07. 19	四川大学

32	CN1147291 86A	阻燃热塑性碳纤维复合材料及其制备方法、隔热碳纤维的制备方法	<p>本申请提供一种阻燃热塑性碳纤维复合材料及其制备方法、隔热碳纤维的制备方法，其中所述阻燃热塑性碳纤维复合材料以重量百分比计，包括：聚酰胺，45%~70%；隔热碳纤维，20%~30%，且所述隔热碳纤维包括碳纤维以及位于所述碳纤维的表面的稀土晶体包覆层；阻燃剂，10%~25%。本申请技术方案的阻燃热塑性碳纤维复合材料及其制备方法、隔热碳纤维的制备方法可以解决碳纤维在复合材料燃烧时出现的“烛芯效应”。</p>	发明申请	2022. 07. 08	浙大宁波理工学院
33	CN1132764 96B	一种轻质防隔热一体化碳纤维增强酚醛树脂复合材料	<p>本发明涉及一种轻质防隔热一体化碳纤维增强酚醛树脂复合材料，属于热防护材料技术领域。所述复合材料包含抗氧化烧蚀层、隔热层以及厚度调控层，抗氧化烧蚀层由无机陶瓷粒子含量不同的N种改性碳纤维布I组成，每种改性碳纤维布I的层数为1~4，N种改性碳纤维布I的总层数为9；隔热层是层数为7~12且采用轻质隔热填料改性的改性碳纤维布II；厚度调控层为未改性碳纤维布，层数由所述复合材料的总厚度决定；N种改性碳纤维布I、改性碳纤维布II以及未改性碳纤维布按特定顺序依次铺层后再热压成型得到所述复合材料。本发明通过对复合材料中改性碳纤维布的无机粒子含量、轻质填料含量、层数以及排布方式进行优化，实现了轻质防隔热一体化。</p>	发明授权	2022. 07. 08	北京理工大学

34	CN1106654 83B	一种碳纤维水滑石复合材料及其制备方法和应用	<p>本发明提供一种碳纤维水滑石复合材料及其制备方法和应用，该碳纤维水滑石复合材料的制备方法为，首先在聚乙烯亚胺和盐酸多巴胺的混合溶液中加入碳纤维，得到改性碳纤维；然后将二价金属盐、三价金属盐和 pH 调节剂溶解于水中得到水滑石前驱体，再加入改性碳纤维，发生水热反应使水滑石原位生长到改性碳纤维上得到碳纤维水滑石复合材料。本发明通过利用聚乙烯亚胺与盐酸多巴胺在碳纤维表面形成含有丰富的邻苯二酚官能团和氨基的聚多巴胺薄膜，提高了碳纤维与水滑石之间的结合强度以及对重金属离子的吸附作用。</p>	发明授权	2022. 07. 12	广州大学
35	CN1111395 54B	高浸透性聚丙烯腈基碳纤维及其制备方法	<p>本发明公开了高浸透性聚丙烯腈碳纤维及其制备方法，包括：(1)将丙烯腈与衣康酸进行二元共聚，或丙烯腈、衣康酸和丙烯酸甲酯进行三元共聚；(2)纺丝溶液依次通过喷丝板喷丝、凝固、一次牵伸、水洗、上油、干燥、二次牵伸和热定型；(3)将原丝进行预氧化和碳化，选用孔径为 0.07mm 喷丝板，在凝固过程中，控制凝固牵伸为 0.3~0.7 倍，一级牵伸为 2~3.8 倍，二级牵伸为 4.7~5.2 倍。</p>	发明授权	2022. 07. 26	北京化工 大学

36	CN112174674B	一种硅氧碳型锂离子电池负极材料的制备方法	<p>一种硅氧碳型锂离子电池负极材料的制备方法，属于锂离子电池领域。1)将含乙烯基的化合物与PCS按不同比例反应，调控Si-C比；2)将步骤1)产物和金属有机化合物按不同比例反应；3)将步骤2)产物在空气中氧化，获得不同氧含量的交联PCS；4)在惰性气氛下高温热解步骤3)所得不同氧含量的交联PCS，随炉冷却后即得硅氧碳型锂离子电池负极材料。对产业化PCS改性，通过调控引入C、金属和O的含量，制备系列不同组成、结构的</p> $\text{Si}_{x}\text{O}_{y}\text{C}_{z}$ <p>陶瓷，可系统研究</p> $\text{Si}_{x}\text{O}_{y}\text{C}_{z}$ <p>陶瓷的组成和结构对其电化学性能的影响因素，并获得循环稳定性高、倍率性能优异的锂离子电池用负极材料。工艺简单，易产业化制备，且产品丰富多样。</p>	发明授权	2022.07.01	厦门大学深圳研究院;厦门大学
37	CN112876703B	一种生长ZnO纳米片碳纤维布增强的聚六氢三嗪复合材料、制备方法及其回收方法	<p>本发明公开了一种生长ZnO纳米片碳纤维布增强的聚六氢三嗪复合材料、制备方法及其回收方法，制备方法通过电镀、氧化以及溶液浸渍法使ZnO纳米片以及聚六氢三嗪负载到碳纤维编织布表面，提升了碳纤维编织布与聚六氢三嗪间的界面强度，进而提升了复合材料的摩擦性能；另外，聚六氢三嗪预聚物溶液包括甲醛、N-甲基吡咯烷酮和4,4'-二氨基二苯醚，形成可降解的聚六氢三嗪热固性树脂，形成新型可回收的热固性树脂</p>	发明授权	2022.07.15	陕西科技大学

			复合材料，在回收方法中解聚溶液包括四氢呋喃和盐酸，通过解聚溶液浸泡后，可回收得到完整的碳纤维布，实现了碳纤维布的无损回收，低成本、环境友好，扩展了碳纤维及其复合材料在工业上的应用范围和前景。			
38	CN1147363 29A	一种碳纤维原丝用聚丙烯腈的钴 60 辐射聚合方法	本发明公开了一种碳纤维原丝用聚丙烯腈的钴 60 辐射聚合方法，涉及碳纤维原丝用前驱体制备技术领域，本发明采用的钴 60 辐射聚合方法中以丙烯腈、共聚单体为主要原料，不添加任何引发剂，节约成本且产品不会有引发剂残留，确保碳纤维原丝的最佳性能；本发明采用的聚合溶剂为去离子水，合成工艺体系简单可靠，无溶剂化作用及链转移影响，易于操作实现；本发明在聚合过程中采用共聚单体滴加工工艺，控制反应速率，同时提高聚合物等规立构规整性。本发明制备的聚丙烯腈产物分子量高，且分子量分布窄，适用于制备高强高模碳纤维用聚丙烯腈原丝。	发明申请	2022.07.12	安徽大学； 安徽华晶新材料有限公司
39	CN1147023 04A	一种铟钨氧化物靶材及其制备方法	本发明提供了一种铟钨氧化物靶材及其制备方法，属于光电材料技术领域。本发明先将化学计量比的氧化铟和氧化钨混合，经过煅烧使二者能够完全固相反应得到 In_6W_{12} ；通过在氧气氛围中进行煅烧可以抑制氧空位的产生，进而提高产物的致密度；将 In_6W_{12} 与氧化铟、水、	发明申请	2022.07.05	郑州大学

			分散剂和粘结剂混合后进行压力注浆，提高 $In_{6}W_{12}$ 相在靶材中的分散程度，同时进一步提高靶材的致密度；通过脱脂处理去除分散剂和粘结剂，结合台阶变温烧结，使得到的靶材组织细化均匀、致密度高。实施例的实验结果表明，本发明提供的制备方法制备的钨钨氧化物靶材的相对密度为 98.1~99.6%。			
40	CN114739280A	一种多元纳米碳纤维纱应变传感器及其制备方法	本发明公开了一种多元纳米碳纤维纱应变传感器及其制备方法，首先将炭黑/碳纳米管/石墨烯均匀分散在二甲基甲酰胺/四氢呋喃混合溶剂中，再将热塑性聚氨酯颗粒溶解在分散液中配制纺丝液，经静电纺丝的方法形成纳米纤维束，随后对其加捻得到由多元纳米碳纤维组成的导电纱线，最后用锡箔纸和导电银胶在纱线两端制备电极得到多元纳米碳纤维纱应变传感器。该制备方法简单合理，可大批量制备具有可编织性和可洗性的导电纳米纤维纱，该纱线可以直接作为应变传感器使用。该纱线传感器可直接编织或者缝入服装、护腕和护膝等运动装备以及人体上的其他物件，如：黏贴于人体的膏药，探测人体运动以及呼吸和心跳等生理信息。	发明申请	2022.07.12	苏州大学
41	CN114806075A	低温耐磨损抗粘连碳纤维增强树脂基摩擦材料及制备方法	本发明涉及一种低温耐磨损抗粘连碳纤维增强树脂基摩擦材料及制备方法，利用氟硅树脂和纳米颗粒对碳纤维接枝改性，制备碳纤维增强摩擦材料。有益效果是：氟硅树脂富含表面自由能极低	发明申请	2022.07.29	西北工业大学

			<p>的官能团，纳米颗粒在碳纤维表面构筑微纳尺度的粗糙结构，赋予材料良好的低温抗粘连特性。纳米颗粒与树脂基体的机械啮合，氟硅树脂的粘附协同提升了碳纤维与基体的界面结合，大幅度提升碳纤维增强树脂基摩擦材料的耐磨性。</p>			
42	CN112812801B	一种中间相沥青和沥青基碳纤维的制备工艺	<p>本发明提供一种中间相沥青和沥青基碳纤维的制备工艺，先将芳碳率 $C_{A}>40\%$ 的富芳烃油掺杂 5wt%–30wt% 的生物质并混合均匀后作为原料，再将原料置于高压釜中，在惰性气体保护以及共炭化剂下进行共炭化反应，共炭化剂加入量 0.1–5wt%，反应温度 300–450℃、反应压力 0.1–10MPa、反应时间 4–10h，最终得到流动性良好中间相含量 50–100% 软化点为 240~280℃ 的中间相沥青。将所得中间相沥青依次进行熔融纺丝、预氧化、炭化/石墨化，制得中间相沥青基碳纤维。本发明方法为富芳烃油与生物质共炭化反应，使用了生物质来制备中间相沥青，扩大了原料来源，解决了生物质资源利用率不高的难题，节约了资源。</p>	发明专利	2022.07.29	中国石油大学(华东)
43	CN114768787A	一种碳纤维负载三层二氧化钛光催化剂及其制备方法和应用	<p>本发明公开了一种碳纤维负载三层二氧化钛光催化剂及其制备方法和应用，属于光催化消毒材料制备与应用技术领域。本发明的制备方法，包括如下步骤：将异丙醇、二乙烯三胺、氢氟酸和有机钛源混合，然后加入碳纤维–TiO_2晶籽层–TiO_2纳米棒前驱体材料，进行水热反应，即得到碳纤维负载三层二氧化钛光</p>	发明专利	2022.07.22	中国科学院生态环境研究中心

			<p>催化剂。本发明制备的光催化剂具有二氧化钛负载量更高、电子空穴分离效果更好、不依赖水温即可有效灭活细菌的优点，同时具有取用替换更方便、可循环使用、同步去除有机物的优点；能够用于饮用水消毒。</p>			
44	CN114773647A	一种碳纤维预浸料及其制备方法与应用	<p>本发明涉及一种碳纤维预浸料及其制备方法与应用，所述制备方法包括如下步骤：(1)使用浸渍液浸渍去胶碳纤维织物，得到碳纤维预浸料前驱体；(2)步骤(1)所得碳纤维预浸料前驱体经干燥得到碳纤维预浸料；步骤(1)所述浸渍液由石墨粉、施胶剂以及溶剂混合得到。本发明提供的碳纤维预浸料的制备方法，使石墨均匀且牢固地包覆在碳纤维表面，进而实现碳/碳复合材料的低成本快速致密化，同时限制了高温环境中氧化气氛向材料内部的扩散，从而提升所得复合材料的耐烧蚀性能。</p>	发明专利	2022.07.22	中国科学院过程工程研究所
45	CN113564913B	一种用于高性能碳纤维表面的改性处理方法	<p>本发明涉及一种用于高性能碳纤维表面的改性处理方法，采用阳极电泳沉积技术，在碳纤维表面制备碳纳米材料与阴离子有机物共沉积涂层，提高碳纤维表面活性，电泳沉积时所用的电泳液由碳纳米材料及阴离子型聚合物电解质组成。该方法可赋予碳纤维良好的集束性和后加工性，明显增加其表面活性，提高碳纤维与树脂基体的粘接性能，同时不损伤碳纤维本体力学性能，且工艺简单，方便易行。</p>	发明专利	2022.07.15	北京化工大学

46	CN1132487 46B	一种改善高模量碳纤维复合材料界面性能的方法	<p>本发明涉及一种改善高模量碳纤维复合材料界面性能的方法，在高模量碳纤维表面采用电泳沉积 $Ti_3C_2T_xMX$ ene 改善其复合材料界面性能，属于复合材料界面改性领域。所述方法不仅可以增加复合材料的界面粘结强度，提高复合材料的层间剪切强度，还具有技术和工艺简单，易于实现和操作，且装置简单成本较低等特点，适用于高模量碳纤维的连续性、大规模工业化生产。</p>	发明专利	2022.07. 05	北京化工 大学
47	CN1133072 61B	一种适用于快充锂离子电池的石墨层间化合物负极材料的制备方法及其产品和应用	<p>本发明公开了一种适用于快充锂离子电池的石墨层间化合物负极材料的制备方法：(1)将第一碳材料与插层剂混合后加热，得到层间化合物中间产物；(2)将步骤(1)得到的层间化合物中间产物经氧化剂和碱性化合物处理后，水洗干燥得到石墨层间化合物；(3)将步骤(2)得到的石墨层间化合物与第二碳材料混合，得到石墨层间化合物负极材料。本发明还公开了一种采用上述制备方法得到的适用于快充锂离子电池的石墨层间化合物负极材料及其在锂离子电池中的应用。该制备方法得到的石墨层间化合物负极材料进一步缩短锂离子传导路径，提升石墨的可逆容量和倍率性能；用于改善传统石墨负极能量密度低，高倍率性能不佳的缺陷。</p>	发明专利	2022.07. 12	浙江大学

48	CN112813538B	一种生物中间相和沥青基碳纤维的制备方法	<p>本发明提供一种生物中间相和沥青基碳纤维的制备方法，选取经超声热过滤耦合萃取系统处理后的芳碳率 $C_{A} > 40\%$ 的富芳烃油掺杂 5wt%~30wt% 的生物质并混合均匀后作为原料，置于反应釜中并使用惰性气体保护进行如下操作：(1) 在反应温度 350~500℃、反应压力 0.001~0.1MPa、反应时间 0.5~4h 下进行常压或减压缩聚；(2) 随后在反应压力 0.1~10MPa、反应时间 4~10h 下进行加压热缩聚处理；(3) 将得到的生物中间相依次进行熔融纺丝、预氧化、炭化/石墨化，制成沥青基碳纤维。本发明方法工艺流程简单，生物质来源广泛价格低廉，显著降低了生产成本，且制备得到的生物中间相各向异性结构单一、含量较高(50~100%)、软化点低(250~280℃)，可纺性良好。</p>	发明专利	2022.07.29	中国石油大学(华东)
49	CN112607792B	一种钠离子电池负极材料、其制备方法及应用	<p>本发明涉及钠离子电池技术领域，尤其涉及一种钠离子电池负极材料、其制备方法及应用。所述制备方法包括：A) 将 2- 巯基吡啶和金属化合物混合后，进行研磨，得到前驱体粉末；或将 2- 巯基吡啶和金属化合物进行水热合成，得到的产物经过干燥，得到前驱体粉末；所述金属化合物包括含钴化合物、含镍化合物、含锰化合物、含铁化合物、含铜化合物、含锡化合物、含钨化合物、含钨化合物和含锌化合物中的一种或几种；B) 将所述前驱体粉末经过煅烧，得到钠离子电池负极材料。本发明通过简单的固相法或者水热法合成</p>	发明专利	2022.07.15	中国科学技术大学

			钠离子电池负极材料，制得的钠离子电池负极材料储钠容量高，循环寿命长，倍率性能优异，成本低廉，是钠离子电池的理想负极材料。			
50	CN1126700 94B	三氧化二铁纳米花修饰碳纤维复合材料及其制备方法、应用	本发明涉及一种三氧化二铁纳米花修饰碳纤维复合材料及其制备方法和在超级电容器中的应用。首先利用聚丙烯腈、氯化铁粉、强极性有机溶剂配制静电纺丝前驱液，然后静电纺丝得到静电纺丝膜，接着将其置于空气中加热至 200- 500℃完成预氧化，得到的静电纺丝膜在氨水溶液中浸泡一段时间后取出烘干，最后在保护气氛中加热至 600- 1200℃完成碳化。按照本发明方法制得的三氧化二铁纳米花修饰碳纤维复合材料具有优异的电化学活性、稳定性、导电性和倍率特性，在超级电容器领域具有较好的应用前景。	发明授权	2022. 07. 19	武汉工程大学
51	CN1100858 41B	一种二氧化钛碳纤维制备 $\text{Na}_{4}\text{Ti}_{5}\text{O}_{12}$ -C 纳米纤维负极材料的方法	本发明涉及一种二氧化钛碳纤维制备 $\text{Na}_{4}\text{Ti}_{5}\text{O}_{12}$ -C 纳米纤维负极材料的制备方法。首先将 N,N-二甲基甲酰胺、乙醇与乙酸混合均匀后加入钛酸丁酯，搅拌至完全溶解得到淡黄色透明溶液；再加入聚乙烯吡咯烷酮，继续搅拌得到静电纺丝前驱体溶液，转移至静电纺丝医用注射器中，开始在静电纺丝装置上纺丝，纺丝得到的纳米纤维用锡箔接收。之后将载有纳米纤维的锡箔基板先进	发明授权	2022. 07. 26	湘潭大学

			<p>行真空干燥，然后用刚玉方舟收集纳米纤维进行碳化处理，得 TiO₂-C 纳米纤维，再将其和碳酸钠一起进行烧结，得到</p> <p>Na₄Ti₅O₁₂-C 负极材料。本发明所得</p> <p>Na₄Ti₅O₁₂-C 纳米纤维直径比较均匀，约为 100~250 nm，具有优异的电化学性能。</p>			
52	CN1133759 96B	一种沥青基碳纤维复丝拉伸性能制样装置及制样方法	<p>本发明涉及一种沥青基碳纤维复丝拉伸性能制样装置及制样方法，包括至少两根直径>50mm 四氟外管（1）和纤维复丝（6），两根所述四氟外管（1）平行设置，两根所述四氟外管（1）之间通过 T 型支架（3）进行连接，所述纤维复丝（6）的一端通过一耐热胶带（7）固定在一根四氟外管（1）上，所述纤维复丝（6）的另一端通过另一耐热胶带（7）固定在另一根四氟外管（1）上，固定后的所述纤维复丝（6）依次进行浸胶和加热固化处理。</p>	发明授权	2022.07.08	北京化工大学
53	CN1112687 20B	一种大层间距二硫化锡纳米花钠离子电池负极材料的制备方法	<p>本发明公开了一种大层间距二硫化锡纳米花钠离子电池负极材料的制备方法，所述的钠离子电池负极材料的制备是通过一步溶剂热的合成方法，制备出大层间距的花状 SnS₂ 纳米材料，使其（001）晶面的层间距从 0.59 nm 增大到 ~1.0 nm，为钠离子嵌入/脱出提供了宽的 2d 通道和缓冲空间，减小了材料的体积变化，缩短了离子的扩散距离，促进了电子的快速转移。本发明</p>	发明授权	2022.07.01	信阳师范学院

			的原料易得、制备简单、反应条件温和，获得的纳米材料尺寸均一、分布均匀、结晶性良好，用作钠离子电池负极材料具有优良的循环性能、较高的可逆容量和较好的倍率性能。			
54	CN114751463A	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 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 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。	发明专利	2022.07.15	河北农业大学
55	CN114759188A	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 Bi_3Se_4 颗粒；所述 Bi_3Se_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 Bi_3Se_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及提高铋的比容量，制备具有高容量和长循	发明专利	2022.07.15	暨南大学

			环稳定性的钾离子电池负极材料。			
56	CN114737279A	一种生物质中空碳纤维及其制备方法、电极材料、电池	本发明提供一种生物质中空碳纤维及其制备方法、电极材料、电池，其中，所述方法包括如下步骤：步骤 1、采用梧桐果实内部的细丝纤维为原料，将其在保护气氛下进行烧结处理得到烧结料，其中，烧结温度为：400~650℃；步骤 2、烧结后，将所述烧结料冷却，得到第一中空碳纤维；步骤 3、采用酸溶液对步骤 2 中的所述第一中空碳纤维进行浸泡，去除内部的可溶性杂质；步骤 4、将步骤 3 中去除内部的可溶性杂质后的第一中空碳纤维放入溶剂中进行反复清洗，得到干净的所述生物质中空碳纤维。	发明申请	2022.07.12	北京科技大学；北京科技大学顺德研究生院
57	CN114824228A	一种锂离子电池负极材料及其制备方法	本发明公开了一种锂离子电池负极材料，由客体 MOFs 在基体 MOFs 外延生长过程中锚定纳米硅，形成纳米硅夹在基体 MOFs 与客体 MOFs 之间的多维分级层状锚定硅结构，然后高温碳化得到。还公开了制备方法。本发明通过基体 MOFs 与客体 MOFs 自组装，将纳米硅夹在基体 MOF 和客体 MOFs 之间，形成多维分级层状锚定硅结构，在高温碳化后多维层状仍然具有足够的空隙，纳米硅被稳固束缚于 MOFs 中，大大抑制了硅的体积膨胀，大大提高	发明申请	2022.07.29	西南科技大学

			硅负极材料的使用寿命，从而提高整体材料的导电性。同时这种多维分级层状锚定硅结构可以缓解高温碳化过程中结构破裂粉化。			
58	CN1131835 54B	碳纤维复合材料铝板增韧的制备方法	本发明提供一种碳纤维复合材料铝板增韧的制备方法，其包括：选取一定厚度的铝板进行表面处理；制备羟基化多壁碳纳米管并且配置偶联剂溶液来分散多壁碳纳米管；通过浸泡法使预浸料表面设置多壁碳纳米管，之后将铝板、环氧树脂以及预浸料堆叠预压；使用模具以及电磁感应加热设备来获得增韧的碳纤维复合材料铝板。本发明通过浸泡法，对复合材料的层间性能起到增韧的效果。通过硅烷水解液对多壁碳纳米管进行表面改性使之可以与预浸料中的树脂之间形成化学键联接并且提升碳纳米管的亲和力。将表面处理后的铝板加一层环氧树脂，提升铝板与碳纤维复合材料复合材料之间的抵抗裂纹扩展的能力。	发明授 权	2022. 07. 08	燕山大学
59	CN1130419 69B	方便碳纤维与偏钨酸铵反应的装置及方法	本发明公开了一种方便碳纤维与偏钨酸铵反应的装置及方法，涉及反应釜技术领域，包括底座、固定机构和盛放机构，所述固定机构设置于底座的上端，且固定机构包括承载座、压紧组件、第一固定组件和第二固定组件，所述承载座安装在底座上且承载座的上端设有盛放槽，所述第一固定组件设置在底座的上端且第一固定组件与承载	发明授 权	2022. 07. 08	内蒙古工 业大学

			座相配合，所述第二固定组件套设在第二固定组件上，所述盛放机构设置在盛放槽内且盛放机构包括反应釜、分隔组件和用于打捞碳纤维片的打捞组件，所述反应釜位于盛放槽内，反应釜内侧的上部空间呈圆柱状，所述分隔组件设置在反应釜内侧的上部，打捞组件设置在分隔组件的中部。本发明能够将反应后的碳纤维片完整保留。			
60	CN114703655A	一种高强粗糙碳纤维及其制备方法、提高碳纤维增强碳化硅复合材料界面结合强度的方法	本发明属于碳纤维增强碳化硅复合材料技术领域，特别涉及一种高强粗糙碳纤维及其制备方法、提高碳纤维增强碳化硅复合材料界面结合强度的方法。本发明提供了一种高强粗糙碳纤维的制备方法，包括以下步骤：将碳纤维进行排胶处理，得到排胶碳纤维；所述碳纤维的拉伸强度 $\geq 4.9\text{GPa}$ ；将所述排胶碳纤维置于硝酸水溶液中进行水热反应，得到所述高强粗糙碳纤维。本发明通过排胶处理，去除碳纤维中的胶质，同时提高碳纤维的分散程度；良好分散的基础上，硝酸水溶液中进行水热反应，能够实现碳纤维束中碳纤维的均匀刻蚀，实现在不显著降低强度的同时将碳纤维表面粗糙化。	发明专利	2022.07.05	北京理工大学；上海大学

61	CN114725366A	一种用于锂离子电池的铌钛氧化物负极材料制备方法	<p>本发明公开了一种用于锂离子电池的铌钛氧化物负极材料及制备方法，属于锂离子电池技术领域。该方法通过 Co^{3+} 对铌钛氧化物进行掺杂，并在前驱体制备过程中加入改性碳纳米纤维，使碳纳米纤维穿插于前驱体内和附着于前驱体表面，经烧结后得到碳纳米纤维与 Co^{3+} 掺杂铌钛氧化物复合粉体，对复合粉体进行聚乙烯吡咯烷酮包覆，通过高温热处理，使聚乙烯吡咯烷酮原位转变为碳包覆层，并与碳纳米纤维连接起来形成三维连续导电网络，得到碳包覆的 Co^{3+} 掺杂铌钛氧化物/碳纳米纤维复合粉体，即用于锂离子电池的铌钛氧化物负极材料。该制备方法细化铌钛氧化物材料的颗粒粒径，显著提高材料的电子电导率和离子电导率，改善电池的倍率性能和循环性能。</p>	发明专利	2022.07.08	中国人民解放军军事科学院防化研究院
62	CN112877087B	一种可纺中间相沥青和沥青基碳纤维的制备工艺	<p>本发明提供一种可纺中间相沥青和沥青基碳纤维的制备工艺。本工艺选取芳碳率 $C_A > 40\%$ 的富芳烃油掺杂 5~30wt% 的生物质并混合均匀后作为原料；在惰性气体保护下将原料与 0.1~5wt% 的 Lewis 酸性催化剂置于耐腐蚀高压反应釜中进行催化缩聚反应，在反应温度 300~450℃、反应压力 0.1~10MPa、反应时间 4~10h 的条件下，制备得到流动性良好并具有 50~100% 光学各向异性的中间相沥青；将上述中间相沥青依次进行熔融纺丝、预氧化、炭化、石墨化，制成沥青基碳纤维。本工艺通过加入生物质，保障</p>	发明专利	2022.07.29	中国石油大学(华东)

			了适宜的共缩聚反应速率，显著降低了物料的粘度，有效减缓了受热过程的结焦速度，促进了中间相有序化。通过加入催化剂，改善了中间相沥青的结构，使中间相沥青的各向异性含量较高，软化点较低，可纺性良好。			
63	CN1132107 37B	用于碳纤维复合材料的随动可调正反刃铰孔刀具	本发明涉及一种用于碳纤维复合材料的随动可调正反刃铰孔刀具，包括刀柄(1)，正刃铰刀片(2)，刀颈(3)，随动可调刀刃(4)，垫片(5)，防松螺母(6)，安装槽(7)，空腔(8)，防松螺纹柱(9)，通气孔(10)，在接近刀柄(1)下端设置刀颈(3)，刀颈(3)上布置铰刀片(2)，且铰刀片(2)的切削刃设计成正刃的形式；刀颈(3)在尾端部分开有若干安装槽(7)，用以安装随动可调刀刃(4)，随动可调刀刃(4)能够以滑动副的形式在安装槽(7)中进行上下的伸缩运动；本发明还涉及用于碳纤维复合材料的加工方法，本发明可有效抑制碳纤维复合材料在铰孔过程中孔出口处的纤维层撕裂、分层等损伤缺陷。	发明授权	2022.07. 26	湖南大学
64	CN1146859 71A	一种短切碳纤维/聚醚酮酮复合粉末材料及其制备方法	本发明公开了一种短切碳纤维/聚醚酮酮复合粉末材料的制备方法。本发明的制备方法包括：采用氟基和/或氯基极性溶剂溶解聚醚酮酮后，加入短切碳纤维，搅拌后得到均匀分散的短切碳纤维/聚醚酮酮混合液；然后加入凝固剂，使短切碳纤维/聚醚酮酮凝固析出，再进行恒温干燥，得到短	发明申请	2022.07. 01	东华大学

			切碳纤维/聚醚酮酮复合膜；最后将所得复合膜熔融热处理，冷却后依次经过粉碎、过筛，得到短切碳纤维/聚醚酮酮复合粉末。本发明使用液相混合及热成型的处理方法，可使聚醚酮酮和短切碳纤维充分复合，解决机械混合方法难以实现碳纤维表面聚合物充分包覆的技术难题，使短切碳纤维在材料中起到有效的加强作用。本发明制备的复合粉末材料在性能上能够满足 3D 打印需求。			
65	CN114792792A	一种用于锂离子电池的 TiO ₂ -TiNb ₂ O ₇ 复合负极材料制备方法	<p>本发明公开了一种用于锂离子电池的 TiO₂-TiNb₂O₇复合负极材料制备方法，属于锂离子电池技术领域。该制备方法步骤如下：(1)将 TiO₂纤维置入 NaOH 溶液，对 TiO₂纤维表面进行功能化处理；(2)将表面功能化处理后的 TiO₂纤维浸入 NbCl₅甲醇溶液，在 TiO₂纤维表面沉积 Nb(OH)₅颗粒；(3)将沉积 Nb(OH)₅颗粒的 TiO₂纤维经高温热处理，得到 TiO₂-TiNb₂O₇复合材料。通过本发明的方法，所得 TiO₂-TiNb₂O₇复合负极材料呈纳米纤维结构，实现锂离子的快速脱嵌，具有快速充放电能力；且 TiO₂-TiNb₂O₇</p>	发明申请	2022. 07. 26	中国人民解放军军事科学院防化研究院

			Sub>复合负极材料具有自支撑能力，用于锂离子电池领域时，直接作为电极使用，与现有的电池电极制备工艺相比，省去箔材和电极涂覆，节约成本，具有广阔的应用前景。			
66	CN114716258A	一种碳纤维增强碳化硼复合材料的制备方法	一种碳纤维增强碳化硼复合材料的制备方法，它涉及一种碳化硼复合材料的制备方法。本发明要解决现有碳纤维增强碳化硼复合陶瓷材料的制备工艺复杂，烧结致密度低，力学性能低的问题。制备方法：一、碳化硼浆料的制备；二、碳纤维布浸渍碳化硼浆料；三、碳纤维布的层叠；四、碳纤维增强碳化硼陶瓷复合材料的烧结。本发明用于碳纤维增强碳化硼复合材料的制备。	发明申请	2022.07.08	哈尔滨工业大学
67	CN114715858A	硒化硫钒铜固溶体制备方法、负极材料和钠离子电池	一种硒化硫钒铜固溶体制备方法，将硫钒铜前驱体与过量的硒粉置于惰性气体保护的密闭反应空间内，在预定的温度制度下煅烧，得到硒化硫钒铜，采用水热反应合成的硫钒铜作为前驱体，再将其硒化，得到硒化硫钒铜固溶体，具有所需温度低、时间短、耗能低、成本低等优点。	发明申请	2022.07.08	宁夏大学

68	CN114775109A	活性碳纤维及采用腐植酸或腐植酸盐制备活性碳纤维的方法	<p>本发明公开了活性碳纤维及采用腐植酸或腐植酸盐制备活性碳纤维的方法，该方法包括：(1)将腐植酸或腐植酸盐与水 and 无机碱混合，去除混合液中不溶物，将剩余液体烘干；(2)将水溶性腐植酸或腐植酸盐与聚乙烯醇水溶液混合后蒸发部分水分；(3)将纺丝液通过纺丝喷桶中的喷丝孔喷出成丝状，使用位于喷丝孔正下方的表面附有铜箔的旋转卷筒收丝；(4)将纤维原丝连同铜箔一起从卷筒上取下，加热去除纤维原丝中部分水分；(5)将得到的纤维原丝连同铜箔转移至管式炉中，在氮气气氛下进行炭化处理，再将附着有纤维的铜箔浸入到盐酸中并搅拌分离出铜箔，然后干燥得到炭化纤维；(6)将炭化纤维转移至管式炉中，氮气气氛下加热并通入水蒸气。</p>	发明专利	2022.07.22	承德石油高等专科学校
69	CN216864666U	一种高强度高屏蔽效能碳纤维壁纸	<p>本实用新型属于屏蔽壁纸技术领域，具体涉及一种高强度高屏蔽效能碳纤维壁纸，包括屏蔽壁纸和电搭接壁纸，所述屏蔽壁纸包括从上到下依次设置的表面装饰层、碳纤维电磁屏蔽层和基布层；所述屏蔽壁纸至少设有两个，各屏蔽壁纸之间通过电搭接壁纸连接，电搭接壁纸与各屏蔽壁纸中的碳纤维电磁屏蔽层连接。各屏蔽壁纸之间通过电搭接壁纸连接，即通过电搭接壁纸作为单独部分，用于壁纸之间的接缝处电搭接处理；此种结构设置便于壁纸之间的拼接，进而便于施工。</p>	实用新型	2022.07.01	中国电子科技集团公司第三十三研究所

70	CN114773061A	一种偏硼酸金属盐激光溅射靶材制备方法	<p>本发明公开了一种偏硼酸金属盐激光溅射靶材的制备方法，涉及激光溅射离子源领域。本发明的制备方法是：①称取原料；②研磨混合；③加热熔融；④冷却制靶；⑤性质测试：A、硬度测试；B、表面形貌测试；C、激光溅射测试；D、激光溅射偏硼酸钽盐靶飞行时间质谱。与现有的激光溅射靶材相比，本发明具有以下优点和积极效果：1)本发明的制备原理和工艺简单；2)本发明的原料易得，硼砂和金属氧化物，例如二氧化钽，很容易获得；3)本发明制备的偏硼酸金属盐激光溅射靶材坚硬平整，质地均匀，有一定厚度，溅射寿命长。</p>	发明专利	2022.07.22	中国科学院精密测量科学与技术创新研究院
71	CN216998235U	一种碳纤维树脂基复合材料微波辐射快速处理装置	<p>本实用新型公开了一种碳纤维树脂基复合材料微波辐射快速处理装置，涉及碳纤维回收设备技术领域。用支撑隔板将碳纤维树脂复合材料固定在支架上，送入加热炉管。抽真空后通入氩气，开启微波发生器，加热物料使其裂解。裂解反应结束后，通入空气/氧气，启动电加热管，对裂解后的产物进行氧化除碳处理高效回收碳纤维。产生的液体收集在收集坩埚内，再流入液体收集装置，产生的高温气体通过排气口排出进入气体收集装置。采用阵列式微波发生器，使碳纤维树脂复合材料能快速且均匀加热裂解。在加热炉管上安装电加热管，能够在裂解处理后，对裂解产物进行均匀加热，氧化除表面残留碳，结合微波裂解两步法直接高效回收性能好、表面光洁的碳纤维。</p>	实用新型	2022.07.19	昆明理工大学

72	CN2169195 07U	一种低成本碳纤维的制备系统	<p>本实用新型公开了一种低成本碳纤维的制备系统，涉及化工新材料技术领域，包括纺丝装置、酸处理装置和氧化碳化装置，用于油砂或油砂废料制备低成本碳纤维，纺丝装置设有分段式加热模块，分段式加热模块包括若干可调节温控区；酸处理装置设有陶瓷基板和强酸溶液容器，陶瓷基板上沿纤维原丝长度方向设有两个固定点；氧化碳化装置设有管式炉内胆、加热装置，管式炉内胆两端分别设有氮气入口和氮气出口。能够单丝纺制，易于观察原丝质量，分段加热可有效调节原料各区间温度，保证油砂及油砂废料中的重质成分温度均匀性或温度梯度，有利于纺丝操作。</p>	实用新 型	2022. 07. 08	华东理工 大学
73	CN2169473 05U	一种碳纤维纳米涂层液相沉积装置	<p>本说明书一个或多个实施例提供一种碳纤维纳米涂层液相沉积装置，涉及碳纤维准备设备技术领域，包括罐体，所述罐体的一侧安装有加液罐，所述罐体的底部安装有排液管，所述罐体的底部的中部安装有环状对装槽，所述对装槽的上方安装有感应加热线圈，所述环状对装槽内安装有底座，所述底座的上部的中部安装有发热棒，所述发热棒的上部设有吊耳，所述罐体的上部安装有端盖，所述罐体的上部的侧面安装有锁紧组件，本说明书一个或多个实施例提供的碳纤维纳米涂层液相沉积装置，通过在发热棒上设置吊耳，能够通过吊装的方式对预制体的取放进行操作，环状对装槽与引导杆的设置便于在吊装过程中对底座的位置进行定位，减少对感应加热线圈造成的</p>	实用新 型	2022. 07. 12	安徽工程 大学

			损坏。			
74	CN2170525 04U	一种用于碳纤维增强复合材料挤出制备的碳纤维隔离装置	<p>本实用新型公开了一种用于碳纤维增强复合材料挤出制备的碳纤维隔离装置，包括支架、隔纤系统、输纤系统和集屑系统，所述隔纤系统包括箱体、第一门体、第二门体和适配管，所述输纤系统包括气胀轴、集纤环和转向轮，所述集屑系统包括管道、排风机和收纳袋。所述支架用于支撑箱体，所述适配管与箱体连接，所述第一门体设置于箱体左侧，所述第二门体设置于箱体右侧，所述气胀轴、集纤环和转向轮依次设置于箱体内部，所述集屑系统与箱体上的开口密封连接。该装置可以保护碳纤维增强热塑性塑料挤出生产现场的电器设备，从根本上解决了电器设备的短路和爆炸问题，避免了碳纤维污染环境和生产现场外其它电器设备的损坏。</p>	实用新型	2022. 07. 26	中国工程 物理研究 院化工材 料研究所