

新能源产业专利信息分析

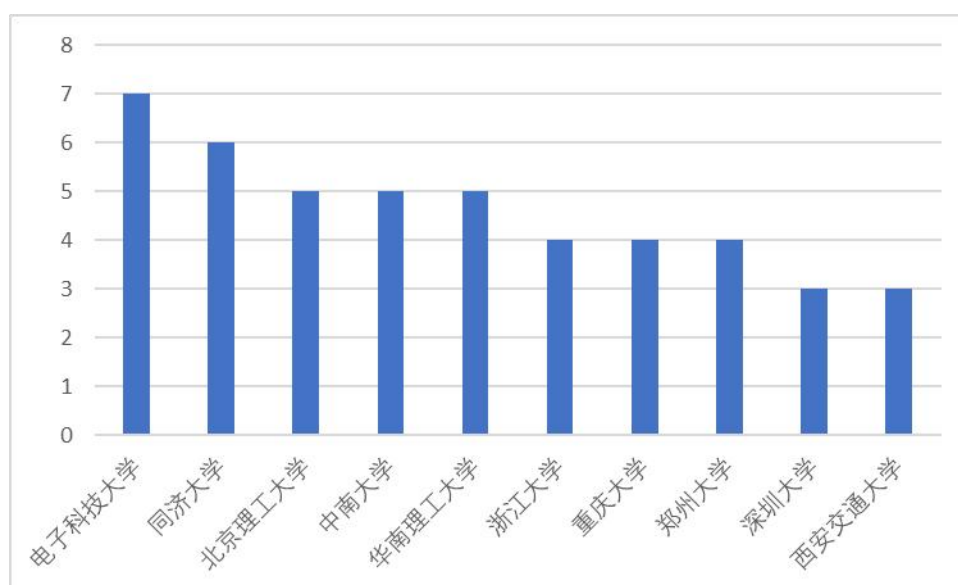
(2022.10.01-2022.10.31)

本期新增专利概括：

本期新能源产业（2022.10.01-2022.10.31）最新公开专利共 202 件，其中发明专利 187 件，实用新型 15 件。

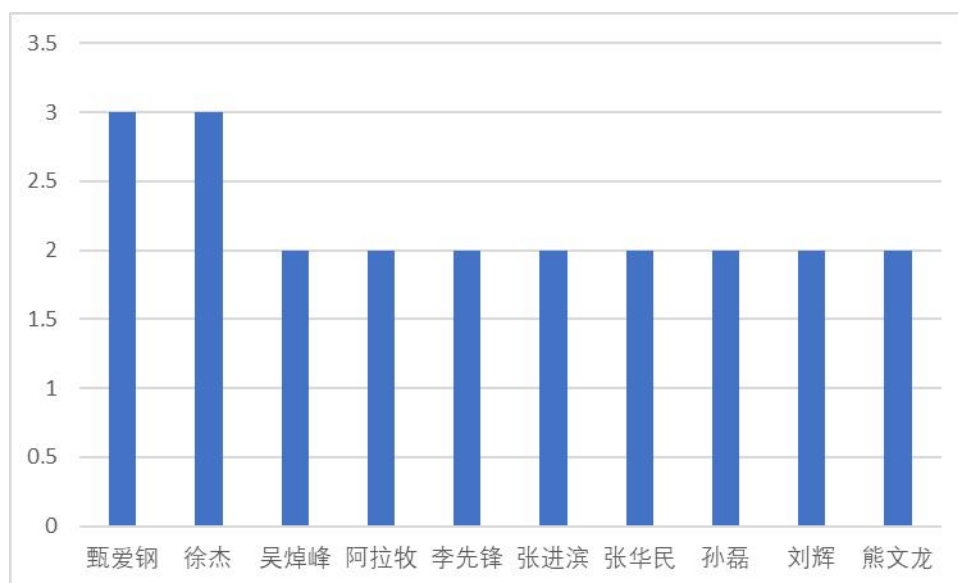
本期主要申请人：

本期新公开专利数量不多，主要申请人分别为：电子科技大学、同济大学、北京理工大学、中南大学、华南理工大学、浙江大学、重庆大学、郑州大学、深圳大学、西安交通大学。



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：甄爱钢、徐杰、吴焯峰、阿拉牧、李先锋、张进滨、张华民、孙磊、刘辉、熊文龙。



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〕

H01M10/00 二次电池；及其制造〔2〕

H01M8/00 燃料电池；及其制造〔2〕

H01M50/00 除燃料电池外的电化学电池非活性部件的结构零部件或制造工艺，例如：混合电池[2021·01]

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]

G06F30/00 计算机辅助设计（CAD）

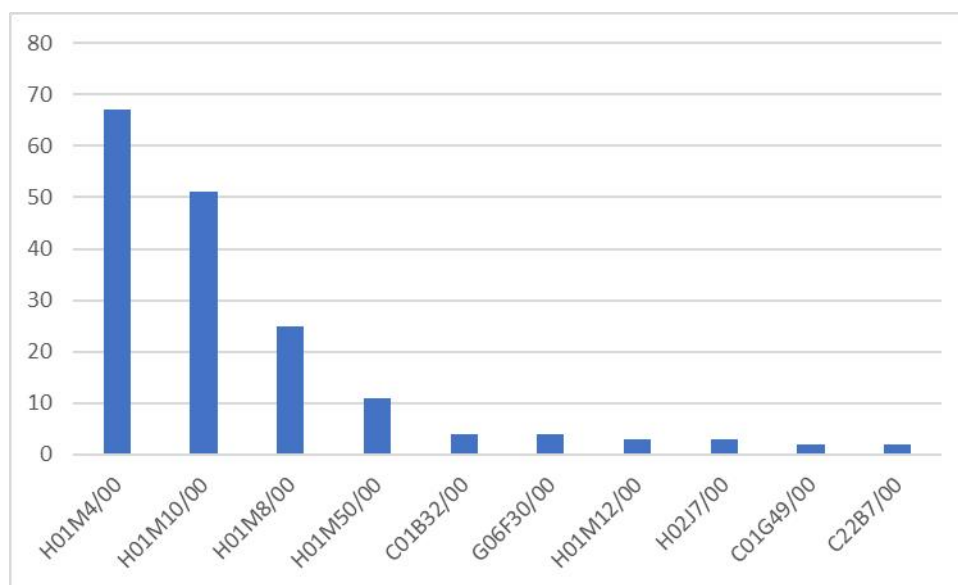
H01M12/00 混合电池；及其制造(混合电容器入 H01G11/00)〔2〕

H02J7/00用于电池组的充电或去极化或用于由电池组向负载供电的装置[2006.01]

C01G49/00 铁的化合物[2006.01]

C22B7/00 处理非矿石原材料（如废料）以生产有色金属或其

化合物[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	CN110998936B	具有用于改善耐久性的优化操作的局部工程化的 PEM 电池部件	本文公开了具有延长的寿命、改善的性能以及均匀且稳定的操作的 PEM 燃料或电解电池，其中膜电极组件(2)具有与在其操作期间对该电池的一个或多个控制参数的修改结合的一个或多个属性的梯度。	发明专利授权	2022.10.11	米兰综合工科大学
2	CN109904443B	一种锂离子电池三元正极材料的制备方法	本发明涉及一种高循环稳定性锂离子三元正极材料制备方法，属于锂离子电池正极材料技术领域，本发明是为了解决现有技术中锂离子电池循环过程中的稳定性、倍率性能不佳等问题，而提供一种锂离子电池三元正极材料的制备方法，按照一定比例将锂盐与前驱体混合均匀，在一定含量臭氧气氛中烧制而成，由于臭氧的氧化能力比氧气高，二价镍能充分氧化成三价镍，所得三元正极材料的锂镍混排程度低，层状结构更完整，具有优异的循环稳定性能；采用本发明制备的锂离子电池三元正极材料具备良好的循环稳定性，可以延长新能源汽车的使用寿命，而且该方法具有设备简单，成本低廉，良好的工业生产适应性。	发明专利授权	2022.10.11	浙江工业大学；浙江海创锂电科技有限公司
3	CN111599978B	基于吡嗪稠环半导体的水系铍离子电池电极	本发明涉及一种基于吡嗪稠环半导体的水系铍离子电池电极，利用铍离子与吡嗪稠环半导体中芳香氮原子的配位作用，以具有多离子存储位点的吡嗪稠环半导体作为铍离子存储材料，提高水系可充电铍离子电池的比容量。本发明首次制备了在 50mA g^{- 1}电流密度下比容量达到 355mA h g^{- 1}的基于吡嗪稠环半导体的水系铍离子电池电极，该电极在 600mA g^{- 1}电流密度的快速放电下比容量仍可达到 190mA h g^{- 1}。	发明专利授权	2022.10.28	西北工业大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
4	CN112410565B	一种从废旧三元锂离子电池正极材料中回收有价金属元素的方法	本发明公开了一种从废旧三元锂离子电池正极材料中回收有价金属元素的方法。该方法包括以下步骤：A)将废旧三元锂离子电池正极材料破碎并筛分，获得筛下电池正极粉末；B)在空气气氛下对电池正极粉末进行微波预处理，得到预处理产物；C)对预处理产物进行无机-有机混合酸浸出处理，以回收其中的有价金属元素。本发明在空气氛围下的微波预处理能够快速、高效地破坏电池正极粉末中活性物质的原有晶形结构，并同步将高价态的 Ni^{3+} 还原成低价态 Ni^{2+} 、将锂转化为 Li_2CO_3 ，使预处理后的物料更易于浸出；同时采用无机-有机混合酸浸出体系对经微波预处理后的正极物料进行金属元素浸出回收，使浸出过程更为安全、高效、绿色环保。	发明专利	2022.10.04	上海第二工业大学
5	CN112974642B	一种燃料电池金属极板的电辅助成形装置及工艺	本发明涉及一种燃料电池金属极板的电辅助成形装置及工艺，包括电源、成形模具、待成形金属薄板及传感器等。通过将试样安装在成形模具内并连接电源，利用电流产生的焦耳热和电致塑性效应提升金属塑性流动、降低流动应力，进而在模具作用下实现极板精密成形。与现有技术相比，本发明通过控制电流的大小、频率、作用时间等参数，可有效降低薄板成形残余应力、抑制不均回弹，解决金属极板大规模微流道结构成形易开裂、精度低、一致性差、整板翘曲等问题，提高燃料电池金属极板制造质量。该装置构成简单，可与多种基本成形工艺相结合，可扩展性强，且工艺参数易于调节，具有效率高、成本低、显著提升成形极限高度和精度等优点，适合于燃料电池金属极板的大批量高精度成形制造。	发明专利	2022.10.11	上海交通大学
6	CN113725414B	一种水系锌碘二次电池正极材料及其正极和水系锌碘二次电池	本发明公开了一种水系锌碘二次电池正极材料及其正极和水系锌碘二次电池。所述正极材料包括粘结剂、导电剂和正极活性材料，正极活性材料为阴离子交换纤维/树脂与碘的复合材料；将正极活性材料、导电剂和粘结剂研磨混合，混匀后加入 N-甲基吡咯烷酮或者蒸馏水搅匀得到正极材料浆液；所得浆液涂覆在集流体上，经干燥、辊压、裁剪后得到正极。所述电池包括正极、负极、隔膜和电解液，所述隔膜位于所述正极和负极之间，按照正极、隔膜和负极的次序堆叠成类似三明治结构；所述电解液为锌的可溶性盐，在对电池进行封装时被加入电池中。利用本发明制备所	发明专利	2022.10.21	郑州大学；佛山市安芯纤

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			得产品水系锌碘电池的倍率性能和循环寿命方面均表现出优异性能。			维科技有限公司; 佛山市安芯重金属治理有限公司
7	CN106531982B	用作电池阴极的铜基化合物及其晶体以及包含该化合物的电池	提供了用作电池的阴极材料的化合物、该化合物的晶体以及包含该化合物的电池。该化合物具有 i)至少钠或者 ii)钠和锂作为第一成分; 铜作为第二成分; 选自锰、镍、铁、铜、锌、铬、钒、钛、钼、钨、铌、铍、锡和锆的至少一种过渡金属 M 作为第三成分; 以及氧作为第四成分; 并且其中所述化合物的化学式为 $\text{Na}_y\text{Cu}_x\text{M}_{1-x}\text{O}_2$ 或 $\text{Li}_a\text{Na}_b\text{Cu}_x\text{M}_{1-x}\text{O}_2$。	发明专利	2022.10.25	香港城市大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
8	CN111564629B	一种硫掺杂 Co ₃ S ₄ 锂离子电池正极材料的制备方法	本发明公开了一种硫掺杂 Co ₃ S ₄ 锂离子电池正极材料的制备方法, 在本发明中将一定浓度的 2- 甲基咪唑甲醇溶液, 与二价钴离子甲醇溶液反应, 得到钴配合物; 将钴配合物与 Na ₂ S 水热反应, 制备 Co ₃ S ₄ ; 然后将 Co ₃ S ₄ 与升华硫进行熔融渗硫反应, 得到一种硫掺杂 Co ₃ S ₄ 锂离子电池正极材料, 该材料具有良好的电化学性能, 作为锂离子电池正极材料具有潜在的应用前景。在材料整个制备过程中, 操作简单, 原料成本低, 设备投资少, 适合批量生产。	发明专利	2022.10.21	宁波大学
9	CN113097590B	一种具有温度传感功能的锂电池集流体及其制备方法	本发明提供一种具有温度传感功能的锂电池集流体及其制备方法, 属于锂电池技术领域。本发明锂电池集流体通过以集流体的金属箔片为基础, 在其表面直接集成温度传感单元, 能够确保温度传感单元与金属箔片界面的强黏附力, 且温度传感单元具有尺寸小、厚度薄的特点能够最大程度降低对电池性能的影响; 此外, 温度传感单元的制备材料具有柔性, 使得传感器在电池制备过程中涂覆、卷绕等工艺过程中不被破坏, 从而实现对不同工况下的电池内部温度变化的实时监测。	发明专利	2022.10.14	电子科技大学
10	CN111342086B	一种燃料电池空气过氧比与流量压力协同控制方法及系统	本发明涉及一种燃料电池空气过氧比与流量压力协同控制方法及系统, 该方法包括: 通过燃料电池空气供给系统进行实验, 实际测量获取过氧比参考值<Image he="81" wi="156" file="DDA0002396094640000011.JPG" imgContent="drawing" imgFormat="JPEG" orientation="portrait" inline="yes"/>通过空气流量计和压力传感器分别检测燃料电池的空气流量实际值和阴极压力实际值, 设定阴极压力设定值; 通过二阶滑模控制器和 PID 神经网络解耦控制器控制燃料电池的空压机转速和背压阀开度, 具体步骤为: 将<Image he="77" wi="126" file="DDA0002396094640000012.JPG" imgContent="drawing" imgFormat="JPEG" orientation="portrait" inline="yes"/>与过氧比实际值<Image he="79" wi="74" file="DDA0002396094640000013.JPG" imgContent="drawing" imgFormat="JPEG" orientation="portrait" inline="yes"/>之差输入二阶滑模控制器, 获取空气流量参考值; 将空气流量	发明专利	2022.10.25	同济大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			参考值、空气流量实际值、阴极压力设定值和阴极压力实际值输入 PID 神经网络解耦控制器，输出空压机转速和背压阀开度。与现有技术相比，本发明具有延长寿命、安全性好等优点。			
1 1	CN113224311B	一种多元氟化物正极材料及其制备方法和锂离子电池	本发明公开了一种多元氟化物正极材料及其制备方法和锂离子电池。所述正极材料的化学式为 $\text{Fe}_{1-x-y}\text{Co}_x\text{Al}_y\text{F}_3$ ，其中， $0 < x \leq 0.1$ ， $0 < y \leq 0.1$ 。所述方法包括以下步骤：1)采用铁源、钴源、铝源、氟源、酸和溶剂，配制得到混合溶液；2)将所述的混合溶液在密闭反应器中，溶剂热反应，固液分离；3)对所述的固液分离产物在保护气体的气氛下进行热处理，得到多元氟化物正极材料。本发明提供的锂离子电池正极材料具有可逆比容量高、循环稳定性好的优点。	发明专利	2022.10.04	中国科学院过程工程研究所；廊坊绿色工业技术服务

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						中心
1 2	CN113072061B	锂离子电池正极导电添加剂碳纳米管阵列的制备方法	一种锂离子电池正极导电添加剂碳纳米管阵列的制备方法，属于新材料技术、锂离子二次电池领域。首先，以镍硅基多元合金为催化剂，通过 CCVD 法制备出取向良好的碳纳米管阵列；然后，利用无定形碳不耐高温的特点，选择一个合适的温度进行退火处理以去除无定形碳和氧化夹杂在其中的微量催化剂，提升碳纳米管阵列的纯度；最后，将样品依次在盐酸和氢氟酸溶液中处理，以去除样品中的金属及其氧化物。本发明方法得到的碳纳米管阵列，具有较高的纯度，纯度可达 99% 以上，同时保持着原有形貌，即保持了原有的长径比，具有优异的导电性，是未来锂离子电池正极材料导电添加剂材料。	发明专利	2022.10.14	电子科技大学；江西国创产业园发展有限公司
1 3	CN110120541B	质子传导膜和燃料电池	本发明涉及质子传导膜和燃料电池。提供一种质子传导膜，其即使在无水环境下也显示高的质子传导性。本发明提供一种质子传导膜，其包含交联聚合物和增塑剂，交联聚合物具有受质子基团，所述受质子基团为构成所述交联聚合物的重复单元的 10 摩尔 % 以上，增塑剂包含 pKa 为 2.5 以下的供质子化合物，且所述质子传导膜在 50℃ 以上且 120℃ 以下的温度范围内为粘弹性固体。	发明专利	2022.10.14	丰田自动车株式会社；国立

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						大学 法人 名古屋大学
14	CN112952150B	燃料电池发动机用增湿器系统及增湿方法	本发明提出一种燃料电池发动机用增湿器系统及增湿方法，增湿器（7）中设置高压喷头（13）、高压喷头（13）下方为干侧气体流道（14）和湿侧气体流道（15）、单向阀（10）设置于湿侧气体流道（15）中；在增湿器（7）入口方向顺次连接设置滤清器（1）、空压机（2）、中冷器（3），增湿器（7）出口方向设置电堆（8），增湿器（7）回流方向设置冷凝器（9）；还包括控制模块和调节模块。能够实现多工况下燃料电池汽车增湿需求，对动态工况下的电堆湿度调节，有效解决电堆发生水淹、过干这两种极端情况下的问题，对中冷器出口液态水中的热量进行回收利用，减少了布置额外液态水存储体积，实现电堆出口空气的再次利用。	发明专利	2022.10.21	佛山仙湖实验室； 武汉大学
15	CN113444885B	一种从废旧三元锂离子电池中优先提取金属锂以及同时得到电池级金属盐的方法	本发明提供了一种从废旧三元锂离子电池中优先提取金属锂以及同时得到电池级金属盐的方法，通过在清洁单一的氢气氛围下焙烧还原废旧电池黑粉，然后采用纯水浸出，达到优先提取金属锂资源的目标，且有效地提高了金属锂的回收率，回收过程中避免产生二氧化碳、二氧化硫等有毒废烟气，回收过程清洁环保；并且，采用镍皂有机萃取-硫酸反萃的逆流萃取法，在萃取过程中避免其他金属杂质进入到溶液中，极大提高了金属盐的纯度，得到电池级硫酸钴、硫酸镍和硫酸锰，方法简单，回收成本低。	发明专利	2022.10.11	浙江工业大学； 浙江天能新材料有限公司

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
16	CN113488703B	一种退役铅酸蓄电池活化与再利用方法	一种退役铅酸蓄电池活化与再利用方法，其中，步骤 1，基于预先建立的铅酸蓄电池分级评估方法对退役铅酸蓄电池进行分级，并筛选出可活化的退役铅酸蓄电池；步骤 2，向筛选出的可活化的退役铅酸蓄电池中加入柔性活化剂以对铅酸蓄电池进行柔性活化；步骤 3，待柔性活化完成后，基于预先建立的铅酸蓄电池综合评估方法对完成活化的铅酸蓄电池进行检测，并基于检测结果再次筛选出具备再利用条件的铅酸蓄电池；步骤 4，基于电池重组标准对具备再利用条件的铅酸蓄电池进行重组，并对重组的铅酸蓄电池进行再利用。本发明一方面改进了活化剂，扩大应用范围，且不对电池、电解液造成不良影响，延长了电池二次使用寿命；另一方面活化电池的评估方法更准确。	发明专利	2022.10.21	国网河北省电力有限公司电力科学研究院；国家电网有限公司；国网河北能源技术有限公司

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
17	CN110350180B	三元异质结 NiO/Ni ₂ P/N-C 纳米片复合材料制备方法及其在钠离子电池中的应用	本发明公开了一种三元异质结 NiO/Ni ₂ P/N-C 纳米片复合材料制备方法及其在钠离子电池中的应用，属于钠离子电池负极材料技术领域。本发明的技术方案要点为：将 CTAB 和镍源加入到乙醇和水的混合溶液中形成均匀溶液，将均匀溶液水热反应得到β-Ni(OH) ₂ NSs 前驱体；将β-Ni(OH) ₂ NSs 前驱体加入到碱性缓冲溶液中并加入盐酸多巴胺反应得到β-Ni(OH) ₂ @PDA NSs 中间产物；将中间产物在高纯氮气保护下进行热处理即可获得 NiO@N-C NSs；将 NiO@N-C NSs 和磷源合理配比，在高纯氮气保护下热处理得到三元异质结 NiO/Ni ₂ P/N-C 纳米片复合材料。本发明制备的三元异质结 NiO/Ni ₂ P/N-C 纳米片复合材料用作钠离子电池负极材料时展示出了优异的倍率性能和循环性能。	发明专利	2022.10.28	河南师范大学
18	CN113488714B	失效锂离子电池正极材料修复方法、再生正极材料及应用	本发明公开了一种失效锂离子电池正极材料修复方法、再生正极材料及应用，该修复方法包括：将包括锂盐和氢键供体的原料混合制成低共熔溶剂；而后将失效锂离子电池正极材料与低共熔溶剂混合，进行固液反应；取固相进行焙烧，得到修复后的正极材料。通过以上方法可使失效锂离子电池正极材料恢复到原始容量状态，循环稳定，对设备要求低；且流程短，效率高，能耗低，使用的试剂无污染、可再生，成本低，具有较高的环境效益和经济效益。	发明专利	2022.10.21	清华大学深圳国际研究生院；上海钦禾节能环保设备有限

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						公司
19	CN112635745B	复合材料及其制备方法和锂电池负极以及锂电池	本发明涉及锂电池领域，具体涉及一种复合材料及其制备方法、一种锂电池负极和一种锂电池。其中，所述复合材料包括活性主体硅和包覆在活性主体硅表面的碳层；其中，所述活性主体硅中含有 P(O)-O-Si 结构。复合材料的制备方法包括：将硅源和磷源在溶剂存在的条件下接触，得到第一组分；将所述第一组分和碳源混合后，对所得混合物进行去除溶剂处理，得到前驱体；将所述前驱体在惰性气氛下进行热处理，得到所述复合材料。本发明所述的制备方法能够使得有机碳源在活性组分表面均匀包覆，有利于提高复合材料的电学性能，进一步提高使用该复合材料制备的锂电池负极和锂电池的电学性能。	发明授权	2022.10.11	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

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
20	CN115172643A	一种石墨烯量子点/硬碳异质结材料及其制备方法及其负极材料和钾离子扣式电池	本发明公开了一种石墨烯量子点/硬碳异质结材料及其制备方法及其负极材料和钾离子扣式电池，该石墨烯量子点/硬碳异质结材料制备方法为在惰性气氛以及密封条件下，对纤维素进行热处理，同时对纤维素施加压力，得到所述石墨烯量子点/硬碳的异质结材料；压力 100 ~ 500Pa。该方法通过对纤维素前体热处理同时施加微压力以抑制纤维素前体热解气态小分子逸出。在升温过程中，气态小分子形成石墨烯量子点同时纤维素前驱体主体结构形成硬碳。该方法工艺简单、灵活可控、高性能、效率高。将制备得到的石墨烯量子点/硬碳异质结应用于钾离子扣式电池的负极材料时，产物性能优异。	发明专利	2022.10.11	陕西科技大学
21	CN111244568B	电动汽车动力电池液冷系统实时制冷量计算方法及其控制	本发明公开了电动汽车动力电池液冷系统实时制冷量计算方法及其控制，通过公式(1)和(2)计算电池制冷系统当前 t 时刻所需的制冷量<Image he="72" wi="113" file="DDA0002362896750000011.JPG" imgContent="drawing" imgFormat="JPEG" orientation="portrait" inline="yes"/>，然后根据压缩机转速与制冷量之间的对应关系调节压缩机转速，达到当前 t 时刻电池所需该制冷量<Image he="68" wi="111" file="DDA0002362896750000012.JPG" imgContent="drawing" imgFormat="JPEG" orientation="portrait" inline="yes"/>。本发明提出的液冷系统的制冷量方法实际考虑了电池的温度、发热功率、电池荷电状态 SOC、衰退等因素，得到的制冷量相比传统方法具有更好地适应性，将显著增强液冷系统的温控能力。本发明的制冷控制系统可根据电动汽车行驶过程中电池热负荷的动态变化自动调节制冷量，使得液冷系统在满足电池散热需求的情况下以最小功率运行，将显著降低液冷系统的能耗，从而提高电动汽车的续航里程。	发明专利	2022.10.18	西安建筑科技大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
22	CN112751010B	双层包覆锌负极及其制备方法、锌空气电池和直流电热水器	本申请涉及电热水器技术领域，公开了一种用于锌空气电池的锌负极，为由复合纤维丝构建的多孔毡状体；复合纤维丝包括碳纤维芯体、氧化锌包覆内层和多孔碳包覆外层。本公开实施例的多孔毡状体的锌负极，为在碳纤维芯体外包覆了氧化锌和多孔碳的双层包覆的碳纤维毡。多孔碳包覆外层包覆在氧化锌包覆内层的外面，能防止负极活性物质脱落，实现锌空气电池的长期免维护充放电，降低维护成本。且多孔碳层上的孔隙可以使电解质进入并与氧化锌包覆内层接触，保证电极反应的进行。还公开了一种锌负极的制备方法，包括其的锌空气电池，以及一种直流电热水器。	发明专利	2022.10.28	青岛海尔智能技术研发有限公司；海尔智家股份有限公司；国网江苏省电力有限公司；国网江苏

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						省电力有限公司电力科学研究院
23	CN113161634B	一种基于气体信号监测的锂离子电池故障模拟装置及方法	一种基于气体信号监测的锂离子电池故障模拟装置及方法，该装置包括热电偶、若干锂离子电池、电池测试系统、高低温控箱、针刺挤压模块、气体监测系统、上位机。本发明公开的模拟装置可以实现过充电、过放电、短路、高温及低温故障的模拟，并实时监测发生该类故障时锂离子电池释放的气体信号，通过计算机进行气体种类及浓度变化的分析。本发明无需复杂的软件控制系统，各设备间的连接方法简单，模拟装置均为常规设备和模块。	发明专利	2022.10.04	国网江苏省电力有限公司南京供电公司；河海大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
24	CN111653766B	一种用于水系锌离子电池正极的木质素和金属原子共掺杂 MnO_2 材料及其制备方法与应用	本发明属于水系锌离子电池领域，公开了一种用于水系锌离子电池正极的木质素和金属原子共掺杂 MnO_2 材料及其制备方法与应用。具体制备步骤为：将金属盐加入去离子水中，搅拌至充分溶解；再加入木质素，搅拌至充分溶解；然后加入还原剂，搅拌至充分溶解；最后加入高锰酸钾，搅拌一定时间后转移至烘箱中进行水热反应；水热反应结束后冷却至室温，将得到的产物用去离子水多次洗涤并抽滤或离心分离，最后干燥即得木质素和金属原子共掺杂 MnO_2 材料。本发明提供的木质素和金属原子共掺杂 MnO_2 材料作为正极活性材料应用于水系锌离子电池，可大幅提升水系锌离子电池的循环性能。此外，本发明可利用来源广泛、可再生且价格低廉的木质素，所用金属盐亦十分常见，有助于开发绿色环保、性能优异且成本低廉的水系锌离子电池。	发明专利	2022.10.04	郑州大学
25	CN113193208B	一种固定翼无人机空冷型燃料电池动力系统	本发明提供了一种空冷型燃料电池电堆，其空气流道为并行波浪型流道；还提供了一种基于上述并行波浪型流道的固定翼无人机空冷型燃料电池动力系统，包括空冷电堆前置导流模块、导流进气窗口、空冷电堆后置导流模块、导流出气窗口和冷却风扇；为控制电堆反应温度处于理想温度区间，当无人机启动或低速飞行时冷却风扇开启，外部空气被吸入电堆；中速飞行时冷却风扇关闭，飞行时形成的相对空气流流入电堆阴极空气流道，反应后形成电堆出口空气流，冷却风扇被动转动；高速飞行时冷却风扇关闭，通过调节导流进气窗口的开口大小，控制相对空气流流入电堆的进风量。本发明将风扇主动散热与空气对流被动散热相结合，提高发电效率与无人机续航能力。	发明专利	2022.10.14	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)
26	CN111807416B	一种中空管状结构 FeOOH@rGO 锂离子电池负极材料的制备方法	一种中空管状结构 FeOOH@rGO 锂离子电池负极材料的制备方法，它属于锂离子电池负极材料的制备领域。它解决了现有 FeOOH 负极材料存在体积膨胀以及绝缘性差的问题。方法：一、泡沫镍预处理；二、制备氧化石墨烯水溶液；三、制备泡沫镍-氧化石墨烯；四、泡沫镍-氧化石墨烯进行煅烧；五、煅烧产物浸渍于铁盐溶液中，水洗、过滤后烘干。本发明中制备的锂离子电池负极材料，中空结构为体积膨胀提供了充足的空间，微米级的孔洞增加了电解液向电极材料的扩散；三维相互交联的碳骨架提供了导电的网络，增加了反应速率；具有较好的循环稳定性；缩短了锂离子传输路径，提高了倍率性能。本发明适用于作为锂离子电池负极材料。	发明专利	2022.10.04	哈尔滨工业大学
27	CN115221798A	一种电池热过程时空建模预测方法、系统、设备及介质	本发明公开了一种电池热过程时空建模预测方法、系统、设备及介质，本方法根据电化学原理和能量守恒定律，构建时空域控制方程，并定义时空域控制方程的物理边界、初始条件以及产热量估计函数；基于全连接网络层，构建具有物理信息的网络预测模型；根据时空域控制方程、物理边界、初始条件以及产热量估计函数，构建网络预测模型的损失函数；初始化网络预测模型的参数，并采用梯度下降算法对网络预测模型的参数进行迭代更新，直到达到预设的最大迭代次数或损失函数稳定收敛，完成网络预测模型的训练；通过训练完成的网络预测模型预测电池热过程的温度。本发明能够提高电池热过程温度预测的精确度，提高温度预测的效率。	发明专利	2022.10.21	中南大学
28	CN115224283A	一种负极集流体及液态金属电池	本发明涉及液态金属电池技术领域，具体涉及一种负极集流体及液态金属电池。负极集流体为多孔结构，负极集流体的孔隙内适于负载负极材料，负极集流体的表面具有凹槽，负极集流体适于完全浸入液态金属电池的熔融电解质中。凹槽的设置不仅增大了负极集流体的表面积，使得液态金属电池工作时有更多的熔融电解质与负极集流体孔隙内负极液态金属接触，还改变了凹槽附近的电场分布，使得熔融电解质在凹槽附近形成小湍流，这均增大了熔融电解质与负极液态金属的物质交换程度以及负极金属离子的迁移速率，进而增大了液态金属电池的充电与放电速率。	发明专利	2022.10.21	中国长江三峡集团有限公司；华北

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						电力大学
29	CN113846235B	一种锂离子电池中锂的闭环回收再利用方法	本发明涉及一种锂离子电池中锂的闭环回收再利用方法，包括：将回收的废旧电池在安全环境下进行拆解，分选出负极片；用浸出溶液对负极片进行浸出，分离，富集，得到锂的富集液；将回收的废旧正极材料加入锂的富集液中反应实现正极材料补锂；将补锂后的正极材料除去杂质，得到再生的正极材料。本发明通过筛选浸出溶液安全高效地提取电池负极中的锂，并可以直接重新应用于废旧电池正极补锂，实现了电池中锂的闭环回收再利用，极大的减少了回收过程中的能源消耗，操作简单，安全性高。	发明专利	2022.10.21	中国科学院化学研究所
30	CN111834622B	一种具有补锂/钠功能的多层正极片、电池以及制备方法	本发明公开了一种具有补锂/钠功能的多层正极片、电池及制备方法，其属于储能器件领域，其包括集流体、正极材料层和补锂/钠材料层，在集流体两侧均对称设置有正极材料层和补锂/钠材料层，正极材料层和补锂/钠材料层层叠，补锂/钠材料层中包含有特殊的含锂/钠的功能材料，其在正极第一次充电时发生自身的分解反应从而不可逆地释放出其分子中的锂/钠离子到电池中，释放后的锂/钠离子经由电解液补充到电池的负极中，以解决现有大容量负极材料首次充放电库仑效率低而导致全电池性能差的问题。本发明的复合正极片能在锂/钠离子全电池中对负极高效补锂/钠、且对正极材料和全电池无不利影响，能提高电池的能量密度和正极材料利用率、从而能降低电池成本。	发明专利	2022.10.25	华中科技大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
31	CN113258138B	一种全无机盐型可充镁电池电解液及其制备方法	本发明属于可充镁电池材料技术领域，具体提出了一种全无机盐型可充镁电池电解液及其制备方法。所述电解液包括电解质镁盐、助溶剂、活化剂、添加剂和无水无氧有机溶剂。助溶剂可提高电解质镁盐在有机溶剂中的溶解度，活化剂可有效抑制电解质镁盐在镁表面生成钝化膜，添加剂的加入可提升电解液的耐水能力，促进镁的沉积—溶出循环。本发明所述电解液的制备方法，包括以下步骤：先取一定量的电解质镁盐、助溶剂、活化剂和有机溶剂配制成混合溶液，再向混合溶液中加入添加剂，室温搅拌混合均匀即可。本发明所述的电解液原料易得、制备工艺简单、成本低廉，过电位低且循环稳定性好，有利于大规模商业化应用。	发明专利	2022.10.21	重庆大学
32	CN110931897B	一种梯次利用磷酸铁锂电池的分选方法	本发明提出了一种梯次利用磷酸铁锂电池的分选方法，用于电池分选，该方法利用 IC 曲线，从电池内部老化机理方面对电池进行分选，使分选出的电池具有更长的使用寿命与更好的一致性，使梯次电池组具有更长的使用寿命。本发明提供的梯次利用磷酸铁锂电池的分选方法，将电池容量、电池内阻以及 IC 曲线检测方式融合在一起，只进行一次测试便可得到电池的三种参数，能够快速提取电池的特征参数，完成分选。	发明专利	2022.10.11	国网江苏电力设计咨询有限公司；国网江苏省电力有限公司经济技术

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						术研究院; 中国电力科学研究院有限公司
33	CN113258151B	一种避免析锂的锂离子电池充电方法	本发明涉及一种避免析锂的锂离子电池充电方法, 包括以下步骤: 1)采用预设电流进行电池充电, 并进行实时在线的电池阻抗测量, 得到在频率集 f 不同频率下不同的 SOC 对应的电池阻抗; 2)提取频率集 f 下的电池阻抗 Z 的阻抗特征, 并以此阻抗特征作为判断是否析锂的依据; 3)根据阻抗特征在频率集 f 下的变化趋势进行判断, 若发生析锂, 则减小充电电流, 否则继续以预设电流进行充电; 4)重复执行步骤 2)和 3), 直至收到充电中止或结束指令。与现有技术相比, 本发明具有实施方便高效、实现全生命周期的无析锂充电等优点, 对于缓解充电诱发的析锂所导致的电池寿命衰减和安全问题具有重要意义。	发明专利	2022.10.25	同济大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
34	CN114865756B	一种电池储能系统及控制方法、储能系统、计算机设备	本发明属于电池储能技术领域，公开一种电池储能系统，包括：N 个子模块单元和全局控制器，N 个子模块单元依次串联，第 1 个子模块单元的正向端口和第 N 个子模块单元的负向端口分别构成所述电池储能系统的高压端口和低压端口；每个子模块单元包括双向 DC/DC 变换器和电池单元，所述 DC/DC 变换器包括 DC/DC 控制器；所述全局控制器根据功率控制指令和各子模块单元的运行状态参数信息，分配各子模块单元 DC/DC 控制器的控制参考信息；子模块单元 DC/DC 控制器根据全局控制器分配的控制参考信息，执行对 DC/DC 变换器中开关管的控制。本发明的电池储能系统均衡效率高、能够最大化利用所有电池单元的有效容量。	发明专利	2022.10.11	浙江大学
35	CN115221816A	确定燃料电池水管理状态操作条件组合的方法和装置	本发明涉及电池控制技术领域，提供一种确定燃料电池水管理状态操作条件组合的方法和装置，所述方法包括：构建燃料电池内阻-操作条件模型；根据燃料电池内阻-操作条件模型确定燃料电池的内阻-单项操作条件仿真数据；根据燃料电池内阻-操作条件模型的仿真条件确定燃料电池的内阻-单项操作条件实验数据；采用正交实验原理横向对比处理实验数据，以确定燃料电池的每项操作条件对燃料电池水管理状态的影响权重；根据影响权重确定燃料电池水管理状态的最佳操作条件组合。本发明能够量化评估各操作条件对燃料电池水管理状态的影响程度，并能够对燃料电池的操作条件组合进行优化以获得最佳水管理状态，此外，还能有效改善燃料电池性能。	发明专利	2022.10.21	国网浙江省电力有限公司宁波供电公司； 国网浙江省电力有限公司电

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						力科学研究院
36	CN112803095B	一种水系卤素-氢气二次电池	本发明提供一种水系卤素-氢气二次电池，包括：电解液，为含有卤素离子的水溶液；正极，用于在其与电解液界面进行卤素不同价态之间的氧化还原反应；负极，用于在其与电解液界面进行 H_{2O} 或 H^{+} 到 H_{2} 的氧化还原反应，其上承载有催化剂；隔膜，设于正极与负极之间。本发明的卤素-氢气二次电池具有优异的循环寿命，可达 60000 圈几乎没有衰减，体积容量可高到 $18.9Ah L^{-1}$ ，并且能够进行 100C 大电流放电。	发明专利	2022.10.28	中国科学技术大学
37	CN111947022B	一种燃料电池汽车车载储氢瓶加注方法	本发明涉及一种燃料电池汽车车载储氢瓶加注方法，包括以下步骤：设定温度阈值；对不同的氢气质量流量进行仿真，得到加注过程中不同的氢气质量流量的温度-时间变化曲线；根据不同的氢气质量流量的温度-时间变化曲线选定温升与加注时间均居中的优势质量流量，在温度不超过温度阈值的条件下，利用优势质量流量对储氢瓶进行设定时长延时加注。与现有技术相比，可使温升更小，且总加注时间较短。	发明专利	2022.10.25	同济大学
38	CN111341971B	锂硫电池隔膜及其制备方法、锂硫电池和电子装置	本发明提供了一种锂硫电池隔膜及其制备方法、锂硫电池和电子装置，涉及锂硫电池技术领域。该锂硫电池隔膜包括隔膜基材和形成在隔膜基材表面的掺硼金刚石复合材料层，其中，掺硼金刚石复合材料层表面活性位点多且具有导电性，一方面能够吸附锂硫电池电极反应的中间产物多硫化物，阻止其溶于电解液，从而使得硫释放更多的能量，另一方面能够导通电子，使得吸附其上的中间产物进一步转化为终产物，故该锂硫电池隔膜可有效提高锂硫电池的质量比容量和循环特性。本发明还提供了锂硫电池隔膜的制备方法，该方法工艺简单，操作便利，适合工业化生产。	发明专利	2022.10.25	深圳先进技术研究院

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			本发明还提供了包含上述锂硫电池隔膜的锂硫电池，该锂硫电池具有较高的质量比容量和优良的循环特性。			
39	CN112072067B	一种锂硫电池用碳硫复合正极及其制备方法	本发明公开了属于锂硫电池技术领域的一种锂硫电池用碳硫复合正极及其制备方法。所述碳硫复合正极由依次涂覆在集流体上的碳硫复合层和导电碳层构成；其中，碳硫复合层由硫材料、碳材料Ⅰ和水系粘结剂构成，导电碳层由碳材料Ⅱ和有机系粘结剂构成。本发明制备得到的双层碳硫复合正极，能实现高硫载量、高硫含量、高比容量和长循环寿命的高能量密度锂硫电池的构筑。所述复合正极的制备方法操作简便、成本低廉、容易放大，有效地推动了锂硫电池正极的设计与制备，为高能量密度的锂硫电池实用化提供了新的可能性。	发明专利	2022.10.14	北京理工大学
40	CN110544809B	一种热电池复合保温结构及其在制备热电池中的应用	本发明公开了一种热电池复合保温结构及其在制备热电池中的应用，该复合保温结构包括真空保温腔体、气凝胶保温层、反射红外辐射层、吸气材料和电池盖板，所述真空保温腔体的壳体的侧壁上设有凹槽，所述气凝胶保温层设于所述凹槽内和真空保温腔体的上端，所述反射红外辐射层设于所述真空保温腔体内部，所述吸气材料设于所述真空保温腔体内部的底部，所述电池盖板设于所述真空保温腔体和所述气凝胶保温层的上端。本发明提供的热电池复合保温结构能显著延缓热电池工作过程中电堆温度的下降，提升热电池的热寿命。	发明专利	2022.10.14	中国工程物理研究院电子工程研究所

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
41	CN112281258B	一种 Li ₃ VO ₄ /C 纤维锂离子电池负极材料及制备方法	本发明提供一种静电纺丝制备 Li ₃ VO ₄ /C 纤维作为锂离子电池负极材料的方法。具体操作是：取一定量的 LiNO ₃ 、草酸、偏钒酸铵和 N,N-二甲基甲酰胺加入到烧杯中，再向烧杯加入适量聚乙烯吡咯烷酮并搅拌 12h 形成蓝色透明溶液，然后转移至静电纺丝注射器中纺丝 3h，结束后取下纺布在 60℃烘箱中干燥 12h，将烘干后的纺布置于 N ₂ 环境中，以 3℃/min 的升温速度，在 200-300℃下预烧 2-3h，再以 3℃/min 的升温速度，在 500-800℃下煅烧 5h 得到 Li ₃ VO ₄ /C 纤维。	发明专利	2022.10.04	三峡大学
42	CN110293876B	一种电池组的故障电池/电池模组在线切除/更替电路	本发明公开了一种电池组的故障电池/电池模组在线切除/更替电路，包括主电路、故障切除/更替电路；所述主电路由电池 B1、B2、B3 及电池开关器件 S5、S6、S7 构成；故障切除/更替电路包括放电低压电池切除/更替电路及充电高压电池切除/更替电路。本发明的电池组故障电池/电池模组的在线切除/更替电路，用于运行电池组中过高、过低电压电池/电池模组的不停运切除/更替，可保证可靠供电的前提下切除/更替故障电池/电池模组。	发明专利	2022.10.18	东北电力大学
43	CN113415814B	一种利用超低温焙烧从废旧锂离子电池中选择性回收锂的方法	一种利用超低温焙烧从废旧锂离子电池中选择性回收锂的方法，涉及一种从废旧锂离子电池中选择性回收锂的方法。本发明是要解决现有的高温冶金回收废弃锂离子电池中有价金属过程焙烧温度高、能耗成本大，回收效率低；而湿法冶金则存在着酸碱及还原剂耗量大、分离过程中金属流失严重、后续废水废液处理难、环境负荷大的技术问题。本发明加入复合盐从锂离子电池的正极片中选择性破坏锂与氧的层间结构并形成可溶性锂盐，从而实现锂离子的选择性提取。本发明采用 300℃的超低温度即可进行，对目标金属具有选择性、锂离子回收率达到 90%，回收的碳酸锂纯度高达 95%；整个过程无酸和碱的加入，能耗成本低，回收过程中不产生二次污染。	发明专利	2022.10.25	南昌航空大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
44	CN113488669B	一种质子交换膜燃料电池无杂质匀浆工艺	本发明涉及一种质子交换膜燃料电池无杂质匀浆工艺，包括：将催化剂与去离子水进行预混；向预混浆料中加入离聚物树脂溶液后快速混合；混合后浆料进行粘度测试后进行调节粘度处理；添加增韧剂进行快速搅拌；再次测量粘度并调节粘度处理；真空脱除浆料中的微纳气泡；浆料在慢速搅拌、负压状态下保存。与现有技术相比，本本发明分批次添加浆料原料，提升其分散性，引入温控步骤稳定浆料性质，通过附加真空消泡过程脱除搅拌过程形成的气泡和添加增韧剂提升浆料的涂布性能。本发明可以有效抑制浆料制备过程中杂质的生成并提升浆料的涂布性能。	发明专利	2022.10.25	同济大学
45	CN113104813B	一种硫化物固态电解质及其制备方法、全固态电池	本发明提供了一种硫化物固态电解质及其制备方法、全固态电池，该固态电解质化学式为 $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}_{1-x}(\text{BH}_4)_x$ ，其制备方法包括以下步骤：将 Li_2S 、 LiCl 、 LiBH_4 、 P_2S_5 按比例混合均匀，得到混合物；将混合物置于球磨罐中球磨；将球磨后的样品压片后、烧结处理即得硫化物固态电解质。本发明的硫化物固态电解质，通过将 BH_4^- 阴离子基团引入到固态电解质中，取代部分 Cl^- 的位点，提供了更大的传输通道， BH_4^- 阴离子基团独特的旋转运动促进了 Li^+ 的传导，引入 BH_4^- 阴离子基团后的电解质在锂-硫银锗矿电解质 $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}$ 的基础上离子导电率得到了极大的提升。	发明专利	2022.10.11	上海大学
46	CN111403850B	一种动力电池液冷动态热管理系统	本发明的目的在于提供一种动力电池液冷动态热管理系统，包括电池模组、液冷板、外循环泵、储液箱、多功能传感器、内循环泵、加热器、压缩机、冷凝器、蒸发器、板式换热器、充放电仪，其组成了电池液冷单元、压缩机组制冷单元、液冷内循环单元、液冷外循环单元、环境模拟单元、数据采集单元和电池充放电单元等。本发明多支路设计可以保证系统根据电池产热功率选择合适的热管理策略进行工作，实现对整个动力电池液冷热管理系统的动态监测和智能控制，可以大大降低系统能耗。	发明专利	2022.10.14	哈尔滨工程大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
47	CN110336097B	一种基于电加热复合相变材料的串联结构电池加热系统	本发明公开了一种基于电加热复合相变材料的串联结构电池加热系统，包括：复合相变材料，具有导电性，包裹在规则排列的电池外；导热性绝缘隔板，设置在所述电池之间，用于将复合相变材料隔离成若干彼此隔离的相变材料块；若干电极片，分别设置于各所述相变材料块两端，用于将各相变材料块依次连接形成串联电路。本发明提供的基于电加热复合相变材料的串联结构电池加热系统加热速率快、可塑性好，并且有控温的效果，适用于低温环境快速加热的情况；串联结构的电池加热系统结构紧凑、重量轻、结构新颖、加热功率较大、适用于在低温环境需快速启动的电池加热系统。	发明专利	2022.10.25	华南理工大学
48	CN110416498B	一种锂金属电池的锂负极表面改性方法、改性锂负极及锂金属电池	本发明公开了一种锂金属电池的锂负极表面改性方法、改性锂负极及锂金属电池，属于锂电池技术领域。该方法采用一种双功能金属锂表面改性试剂与金属锂片反应，在锂片表面原位形成一层固态电解质保护层。本发明提供的双功能金属锂表面改性试剂为功能化的环氧化合物，其中环氧基团具有较大的环张力、易聚合形成具有锂离子传导性的聚环氧乙烷单元；此外，该环氧化合物还含有可交联聚合的功能基团，如双键、丙烯酸酯基、硅氧烷基、环氧基团等，通过交联聚合从而形成稳定的具有三维结构的固态电解质保护层。本发明操作简单，锂金属电极通过该类功能化环氧化合物的改性处理，能形成稳定的固态电解质保护层，有效抑制锂枝晶的产生，通过上述作用能明显提高电池的循环稳定性。	发明专利	2022.10.18	湖南科技大学
49	CN113193185B	一种硅碳复合材料及其制备方法和锂离子电池	本发明涉及储能材料技术领域，具体而言，涉及一种硅碳复合材料及其制备方法和锂离子电池。所述硅碳复合材料包括通过层层自组装的方式交替层叠设置的至少一层正电硅碳层和至少一层负电硅碳层。该硅碳复合材料是一种组成与厚度均可精准调控的多层纳米结构，膜内硅与碳材料紧密结合、均匀分布，并且自主装的碳包覆层为硅材料搭建相互连通的导电框架。该材料在兼顾了硅材料高比容量和碳材料优异导电性、机械性能的情况下，有效的缓解了硅在锂离子电池充放电过程中体积产生的巨大变化，从而提高了锂离子电池的循环稳定性。	发明专利	2022.10.04	中国空间技术研究院

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
50	CN113422106B	一种全固态锂离子电池及其制备方法和应用	本发明提供了一种全固态锂离子电池及其制备方法和应用，所述全固态锂离子电池包括依次设置的锂金属负极、复合固态电解质、正极片及位于锂金属负极和复合固态电解质之间的烷氧基硅烷，所述复合固态电解质包括 LLZO 型陶瓷纳米线，本发明使用固态电解质中含有 LLZO，通过将锂片覆盖于烷氧基硅烷上的方式，降低 LLZO 与金属锂的界面阻抗，步骤简单，易于操作，具有良好的工业化前景。	发明专利	2022.10.14	中国科学院过程工程研究所
51	CN111952559B	由二维硅纳米片自组装的硅碳微球复合材料及制备方法与其在锂离子电池负极材料中的应用	本发明公开了由二维硅纳米片自组装的硅碳微球复合材料及制备方法与其在锂离子电池负极材料中的应用，属于锂离子电池技术领域。该方法包括：将硅-金属合金粉末，用酸腐蚀，加入含碳化合物，完成表面包覆，煅烧，得到复合材料。二维硅纳米片是复合材料的核心部分，其关键是用表面活性剂改性共晶硅矩阵框架的表面，将含碳化合物包覆在共晶硅矩阵框架表面，煅烧后，表面有机物被热解成碳而形成均匀包覆层，得到由碳包覆的二维硅纳米片组装成的微球。碳包覆层主要起导电并抑制硅体积膨胀的作用，硅作为电化学活性材料储存能量。该复合材料可作为新能源电动汽车等大功率领域锂离子电池负极材料，具有较高的比容量、长周期循环性能好和优异的倍率性能。	发明专利	2022.10.25	华南理工大学
52	CN113649043B	一种高负载 Mn-N 活性位点掺杂碳材料催化剂的制备方法及其在锂硫电池上的应用	本发提供一种高负载 Mn-N 活性位点掺杂碳材料催化剂的制备方法及其在锂硫电池上的应用，属于储能电池领域。该催化剂采用锰掺杂锌基金属有机框架 Mn-ZIF-8 作为前驱体，经过高温热解蒸发锌 Zn 原子以及氨气 NH_3 处理增加基底材料上空位和氮原子锚定位点数量，然后二次吸附锰离子增加 Mn-N 位点掺杂量。该合成方法两步均采用原位负载 Mn-N 位点，同时优化了催化剂的孔径结构、提升了氮原子掺杂量。将本发明制备的催化剂于应用锂硫电池时，高负载的 Mn-N 活性位点和氮原子不仅增加了催化剂对多硫化物的催化和吸附效果，同时高导电性的碳材料基底保证硫单质及 Li_2S/Li_2S_2 的较高利用率。	发明专利	2022.10.21	大连理工大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
53	CN115215368A	一种基于溶剂萃取的废镉镍电池再生原料的方法	本发明公开了一种基于溶剂萃取的废镉镍电池再生原料的方法；该方法对工业用废旧镉镍电池拆解、漂洗、撕碎处理，使用硫酸溶液浸出；加入氧化剂，调节 pH 后加入第一萃取剂得到第一萃余液和第一有机相；将所述的有机相用稀硫酸洗涤，用草酸溶液反萃，得到草酸铁溶液，然后依次萃取镉、钴、镍；本发明基于硫酸酸浸体系，采用易于大规模、连续化生产的溶剂萃取技术，从废旧镉镍电池中提取镉、钴、镍等有价值金属，制备直接用于生产镉镍电池原料的硝酸镉、硝酸钴、硝酸镍等产品，引入的钠元素能全部以副产品工业级硫酸钠形式回收；全工艺过程无新的废盐、废渣产生，实现了废旧镉镍电池中全部有价值金属的高效分离提纯，实现了镉镍电池全生命周期再生循环。	发明专利申请	2022.10.21	华南理工大学；四川长虹电源有限责任公司
54	CN113437273B	一种外层具有包覆层的全固态锂离子电池正极材料及其制备方法	本发明公开一种外层具有包覆层的全固态锂离子电池正极材料，所述全固态锂离子电池正极材料包括电极材料主体，以及包裹在所述电极材料主体外层的包覆层，所述包覆层的材料为 $\text{Li}_{1.175}\text{Nb}_{0.645}\text{Ti}_{0.4}\text{O}_3$ ，基于所述全固态锂离子电池正极材料总重量，外层的所述包覆层在干燥的凝胶中的质量为 0.5-1wt%，所述包覆层的厚度为 5-10nm。本发明还公开了所述全固态锂离子电池正极材料的制备方法，本发明具有操作简便，可操作性强，包覆性能好，且与现有的硫化物基固态电解质具有较高的匹配度等诸多优点。另外，包覆层有效地抑制了氧化物正极与硫化物全固态电解质的界面副反应，有利于提升了全固态锂离子电池的循环寿命。	发明专利授权	2022.10.11	北京理工大学
55	CN113644290B	一种液流电池用半电池、单电池、电池堆以及液流电池系统	本发明提供一种液流电池用半电池、单电池、电池堆以及液流电池系统，其中，一种液流电池用半电池，包括：极板和电极，其中，所述电极具有相对的 A 侧面和 B 侧面，其中，所述 A 侧面刻有电解液流道，所述 B 侧面嵌入到所述极板中。通过将一侧刻有电解液流道的电极嵌入到极板内，从而增大了电极与极板的接触面积、减小了电池内阻并提高了电池功率密度，同时还能够防止电	发明专利授权	2022.10.18	国家能源投资集团

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			极在极板上移动使阴阳极对应更准确。			有限责任公司; 北京低碳清洁能源研究院
56	CN111342096B	燃料电池用吡啶化交联型阴离子交换膜及其制备方法	本发明提供一种燃料电池用吡啶化交联型阴离子交换膜及其制备方法, 属于高分子化学和阴离子交换膜燃料电池技术领域。该吡啶化交联型阴离子交换膜的结构式如式 1 所示。该吡啶化交联型阴离子交换膜是先制备聚醚醚酮, 然后再利用溴化反应制备溴化聚醚醚酮, 再利用溶液浇筑法制备一种吡啶化交联型阴离子交换膜。所述的 4, 4'-联吡啶可以改善膜的阴离子传导性能, 提高膜的热稳定性, 同时增加膜的尺寸稳定性。本发明的吡啶化交联型阴离子交换膜在 80℃时的质子传导率最高可达到 32.06mS/cm。	发明专利	2022.10.04	长春工业大学
57	CN110957549B	一种电动汽车电池包消防系统	一种电动汽车电池包消防系统, 属于电动汽车安全技术领域, 具体涉及一种电动汽车电池包消防系统。本发明是解决了现有电动汽车在使用过程中由于电池的安全性差, 造成电动汽车着火事故频发的问题。本发明电动汽车电池包内的每个电池单体上均套设一个电池壳体; 电池壳体的泄压口通过导气管与定向泄压排热系统的进气口连通, 注液口通过导液管与电池液冷系统的出水口连通; 所述注液口与电池液冷系统之间设有第二电磁阀; 本发明适用于电动汽车消防使用。	发明专利	2022.10.04	哈尔滨理工大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
58	CN113437399B	一种动力电池模组电极温度调控的热管理系统	本发明公开了一种动力电池模组电极温度调控的热管理系统，包括：电池模组、导热垫、水冷模块、复合相变材料层、若干抗重力热管、加热模块、温度采集模块以及控制模块，电极上均布置有导热片，导热垫设置在外壳的底部，水冷模块安装在导热垫底面的中间位置，复合相变材料层设置在水冷模块的底部，各抗重力热管一端连接导热片，各抗重力热管另一端连接复合相变材料层，加热模块布置在导热垫底面的两侧，温度采集模块用于采集电池模组的电极和外壳底面的温度，控制模块用于控制加热模块和水冷模块的启动和关闭，能够快速对电池模组电极进行散热或预热，散热和升温效率高，大幅改善电池模组表面的温度均匀性，有效提高电池模组的寿命和使用性能。	发明专利	2022.10.04	华南理工大学； 华南理工大学珠海现代产业创新研究院
59	CN111199106B	一种电池绝热热失控过程参数获取方法	本发明公开了一种电池绝热热失控过程参数获取方法，包含：S1，对锂离子电池绝热热失控过程进行建模，得到绝热过程温度变化与电池绝热热失控参数之间的关系，该热失控参数包含：锂离子电池绝热热失控过程中的自发热温度 T_{1} ，温度突变温度点 T_{2} ，化学反应前向因子 A，反应活化能 E_a ，化学反应放热总量 ΔH_{chem} ，内短路放热总量 ΔH_{ele} ，总放热量 ΔH ；S2，对锂离子电池进行绝热热失控测试，基于电池绝热热失控过程中的温度变化曲线、温升速率曲线，将电池的热失控过程分为不同阶段；S3，基于上述热失控测试结果，获得电池绝热热失控过程参数。本发明基于锂离子电池绝热热失控过程分析，解决了电池绝热热失控参数难以获取的问题，可用于电池安全性的评价。	发明专利	2022.10.21	上海空间电源研究所； 上海动力储能电池

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						系统工程技术有限公司; 南方电网科学研究院有限责任公司
60	CN110993941B	一种空心球状碳包覆硫化铁复合钾离子电池负极材料的制备方法	本发明涉及一种空心球状碳包覆硫化铁复合钾离子电池负极材料的制备方法, 所述方法先制备四氧化三铁空心球, 再利用气相沉积法制备碳包覆四氧化三铁空心球, 最后进行硫化制备碳包覆硫化铁空心球复合材料用作钾离子电池负极材料的制备方法。采用本发明所述方法制得的材料既能通过脱嵌机制进行储钾, 又能通过界面储钾机制进行储钾; 既有导电性三维碳网络作为电子、离子快速传输通道, 又有大的比表面提供大量的活性储钾位点, 由此提供高能量密度和高功率密度。	发明专利	2022.10.04	肇庆市华师大光电产业研究院

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
61	CN111370741B	一种全钒氧化还原液流电池用超薄膜及其制备方法	本发明公开了一种全钒氧化还原液流电池用超薄膜及其制备方法，属于全钒氧化还原液流电池(VRFB)电池隔膜技术领域。该方法首先采用静电纺丝制备全氟磺酸树脂纺丝膜，然后将所得全氟磺酸树脂纺丝膜浸泡在浓度为 3~20wt.%的全氟磺酸树脂的乙醇溶液中，之后烘干成膜，重复浸泡-烘干的过程 3-10 次，即获得所述全钒氧化还原液流电池用超薄膜。本发明制备的超薄膜具有较好的阻钒性、机械性能以及较好的导电性，使 VRFB 具有较好的电池性能，为全钒氧化还原液流电池隔膜的发展提供新思路。	发明专利	2022.10.04	中国科学院金属研究所
62	CN113206227B	一种废旧镍钴锰锂离子电池正负极材料同时回收制备碳基金属硫化物负极材料的方法	本发明针对废旧镍钴锰三元锂离子电池电极材料设计了一种简便高效的再生工艺，使得废旧镍钴锰正极和石墨负极材料同时回收再生为钠离子电池负极材料，属于锂离子电池材料回收技术领域。主要包括以下步骤：步骤 1，将废旧正、负极粉末与升华硫按一定比例混合进行机械球磨，实现均匀复合；步骤 2，在管式炉内进行高温煅烧，一步实现碳基金属硫化物复合材料的制备；步骤 3，将复合材料进行水浸提锂，浸出渣烘干后，可直接用于钠离子电池负极材料。本发明可以有效的缓解环境与资源的压力，带来巨大的经济效益。同时，此方法工艺简单高效，有利于实现大规模制备。	发明专利	2022.10.18	中南大学
63	CN112234205B	一种用于锂硫电池的通用电极材料及其制备方法	本发明属于锂硫电池的技术领域，具体的涉及一种用于锂硫电池的通用电极材料及其制备方法。该通用电极材料为 $\text{NiCo}_2\text{S}_4/\text{NCNT}$ 复合材料。该通用电极材料创新性地通过所述制备方法将独立的柔性掺氮碳纳米管与嵌入的 NiCo_2S_4 结构集成 $\text{NiCo}_2\text{S}_4/\text{NCNT}$ ，作为 S 阴极和 Li 阳极的高级宿主，组装全电池从而提高电化学性能。一方面抑制硫正极的穿梭效应；另一方面解决了硫正极体积膨胀导致的正极结构破坏。	发明专利	2022.10.04	肇庆市华师大光电产业研究院

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
64	CN112421046B	用于锂金属二次电池的单离子导电聚合物复合材料的制备方法	本发明一种用于锂金属二次电池锂负极保护的单离子导电聚合物复合材料的制备方法。该复合材料的组成由 4- 苯乙烯磺酰基三氟甲磺酰基酰亚胺锂类单离子导电有机单体，与带有羟基的聚（乙二醇）甲基丙烯酸酯(PEGMA)，或与 PEGMA 和带有甲基的乙二醇单乙醚丙烯酸酯，或与 PEGMA 和丙烯腈等利于离子传导的聚合物单体通过交联技术合成有机聚合物，再与导电陶瓷粉混合得到单离子导电聚合物复合材料。本发明提供的单离子导电聚合物复合材料，可以有效减弱锂盐电解质带来的浓差极化问题，有效保护锂负极，抑制锂枝晶生长。本发明所提供的复合材料的原材料来源广泛、制备过程简单易行、绿色环保，适合规模化生产，可应用到锂金属二次电池中。	发明专利	2022.10.11	南开大学
65	CN111180821B	一种废旧锂离子电池无害化回收分选方法	本发明属于废旧电池回收处理技术领域，具体公开了一种废旧锂离子电池无害化回收分选方法。本发明通过在破碎废旧锂离子电芯过程中雾化喷洒稀碱液，避免了电解液分解产生有毒物质和扬尘危害；将破碎产品置于碱性环境中加温搅拌，可以使集流体铝箔以偏铝酸钠的形式进入溶液，并促进了集流体铜箔与石墨的分离，预先使铝箔以 Al^{3+} 形式进入溶液，为铜、铁、铝的高效分选创造了有利条件，并且防止了灰尘产生，消除了电解液中有毒物质的产生；利用易于磁选回收的磁铁矿粉配置成重液，利用重液分离除去比重较小的隔膜、胶粒等杂质，为获取高纯度的产品创造了有利条件；沉铝后的碱液在补充碱性试剂后返回流程使用，实现了水资源的循环使用。	发明专利	2022.10.21	广东省资源综合利用研究所
66	CN113066962B	含硅负极片和高能量密度电池	本发明提供了一种含硅负极片，包括集流体，涂敷于所述集流体表面的第一涂层，涂敷于所述第一涂层表面的第二涂层，涂敷于所述第二涂层表面的第三涂层；所述第一涂层、第二涂层和第三涂层中均包括含硅活性物质、导电剂和粘结剂，所述含硅活性物质为硅基材料和石墨的混合物，所述第二涂层中的硅基材料的质量同时大于第一涂层中的硅基材料的质量和第三涂层中的硅基材料的质量。本申请还提供了一种高能量密度电池。由于含硅负极片涂层的设置，在充电过程中涂层不易从集流体上脱落，电极表面结构完整，有效减少了电极界面与电解液副反应的发生，使得电池具备较高的能量密度和优异的循环性能。	发明专利	2022.10.28	中国科学院宁波材料技术与工程

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						研究所
67	CN115172774A	氰基基团修饰 Zr-Fe MOF、其制备方法及锌基液流电池锌负极材料	本发明公开了一种用于锌基液流电池锌负极的氰基基团修饰 Zr-Fe MOF 保护层及其制备方法,属于电池电极材料制备技术领域。本发明在 Zr-Fe MOF 纳米片制备过程中引入氰基基团修饰剂,获得高质量氰基基团修饰 Zr-Fe MOF 纳米片。使用氰基基团修饰 Zr-Fe MOF 纳米片涂覆在锌溴液流锌负极表面构建保护层,有效解决锌基液流电池循环中锌电沉积存在的枝晶和副反应问题,为稳定锌基液流电池的未来发展提供了切实可行的策略,进一步为用于大规模储能应用的具有可控锌电沉积的锌基液流电池提供了机会。	发明申请	2022.10.1	浙江大学; 浙江大学温州研究院
68	CN111244566B	高温原位热处理回收废弃三元锂离子电池中有价成分的方法	本发明公开了一种高温原位热处理回收废弃三元锂离子电池中有价成分的方法,利用正负电极材料表面粘结剂及炭黑等有机类物质对电极材料中镍钴锰高价态元素进行原位热还原,镍和钴被还原至单质形态,锰则还原为低价氧化物一氧化锰。采用水浸法回收锂元素,剩余物料经干燥处理后通过高磁通量的磁选机分离铁磁性镍钴单质,与逆磁性石墨和无磁性一氧化锰。选用低磁通量的磁选机分离回收镍和钴;与传统的矿浆电解等湿法冶金工艺相比,无需加入还原剂,降低了回收体系中杂质元素的干扰,最终实现镍、钴、锰元素和负极石墨的回收率均大于 98%。其工艺简化了废弃三元锂离子电池电极材料中有价成分回收的流程,降低了成本,是工业化运用的良好选择。	发明授权	2022.10.04	中国矿业大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
69	CN113224291B	一种氮硫掺杂碳负载 Fe ₇ S ₈ 电池负极材料的制备方法及其应用	本发明公开了一种氮硫掺杂碳负载 Fe ₇ S ₈ 电池负极材料的制备方法及其应用。本发明以高含氮量的丝胶蛋白为原料，丝胶蛋白吸附 Fe ³⁺ 后，通过溶剂热碳化和高温硫化，即得所述氮硫掺杂碳负载 Fe ₇ S ₈ 电池负极材料，以及该氮硫掺杂碳负载 Fe ₇ S ₈ 电池负极材料制备钠离子电池的应用。相对现有技术，本发明制备的电池负极材料的优点在于氮硫掺杂碳与 Fe ₇ S ₈ 复合组成的纳米颗粒具有良好的结构稳定性，减缓电池在充放电过程中的体积膨胀；同时促进了电极中的电子电导，缩短钠离子的扩散距离，并抑制了反应过程中多硫化物的穿梭效应，提高钠离子电池的安全性。本发明的制备工艺简单，易于规模化生产，具有良好的应用前景。	发明专利	2022.10.04	浙江理工大学
70	CN113517440B	一种含氮负极材料、负极及钾离子电池	本发明公开了一种含氮负极材料、负极及钾离子电池。该负极材料包括活性物质，活性物质为氮杂苯（例如是 C ₈ H ₆ N ₂ 、C ₁₀ H ₈ N ₂ 或 C ₁₄ H ₁₁ N）。氮杂苯材料具有丰富微孔结构、层间距较大、具有旋转通道，非常适合应用于钾离子电池中。负极包括集流体和涂覆在集流体上的负极材料，本发明提供的负极结构有较高的理论比容量和良好的倍率性能。钾离子电池，包括上述负极、正极和电解液，电解液包括钾盐和溶剂。本发明提供的由氮杂苯材料和对应的电解液体系组装的钾离子电池，具有较大的理论容量、较低的开路电压、较低的扩散势垒和优异的快速充放电能力。	发明专利	2022.10.21	深圳先进技术研究院

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
71	CN113708005B	一种嵌锂 MOF/石墨烯复合修饰的功能隔膜及制备方法	本发明提供的一种嵌锂 MOF/石墨烯复合修饰的功能隔膜及制备方法, 属于锂硫电池隔膜领域, 包括依次设置的隔膜、由嵌锂 MOF 组成的致密修饰层和石墨烯导电修饰层; 嵌锂 MOF 为锂离子嵌入 MOF 内部的颗粒, 通过将 MOF 与 LiTFSI 在无水乙醇中搅拌 12h, 经离心清洗、烘干后得到; 嵌锂 MOF 与 PVDF 分散至溶剂中, 抽滤至隔膜上得到致密修饰层。高比表面积的 MOF 可有效吸附 LiPSs, 致密的 MOF 修饰层也进一步抑制穿梭效应, 提高电池的容量和循环稳定性; 利用 MOF 内部微孔, 通过嵌锂处理构建锂离子传输通道, 显著提高致密修饰层的锂离子通过性, 提升电池的倍率性能; 高导电性的石墨烯导电修饰层可提高 LiPSs 利用率。	发明专利	2022.10.14	电子科技大学
72	CN113140872B	双面不对称锂电池复合涂层隔膜、生产工艺及锂电池	本发明提出一种双面不对称锂电池复合涂层隔膜、生产工艺及锂电池, 提升陶瓷涂覆隔膜的耐高电压性能和热稳定性能, 以及在高电压高能量密度的锂离子动力电池的应用性, 提升锂离子动力电池的能量密度和安全性。所述一种双面不对称锂电池复合涂层隔膜, 包括基体层 1、上涂层 2 以及下涂层 3; 所述基体层 1 上具有微孔 11, 所述微孔 11 用于导通电解液中的离子; 所述上涂层 2 包括涂覆在所述基体层 1 的一面的银纳米线层 21 和涂覆在所述银纳米线层 21 远离所述基体层 1 一面的离子导体涂层 22; 所述下涂层 3 包括涂覆在所述基体层 1 的另一面上的碳纳米管层 31 和涂覆在所述碳纳米管层 31 远离所述基体层 1 一面的陶瓷涂层 32。	发明专利	2022.10.14	湖南农业大学
73	CN113299929B	一种 F、S、N 共掺杂 Fe-N-C 燃料电池氧还原催化剂的制备方法	本发明提供了一种 F、S、N 共掺杂 Fe-N-C 催化剂的制备方法, 该催化剂可以用作质子交换膜燃料电池(PEMFC)的阴极氧还原(ORR)催化剂。该方法是离子液体 1-丁基-3-甲基咪唑双三氟甲磺酰亚胺盐和(二茂铁基甲基)三甲基碘化铵、含 Fe 离子液体(二茂铁基甲基)三甲基碘化铵、三聚氰胺、氧化石墨烯的混合物为前驱体, 通过高温热解得到 F、S、N 共掺杂 Fe-N-C 催化剂。本发明方法绿色、简单、高效, 制备的非贵金属催化剂具有较高的杂原子掺杂率。在碱性条件下该催化剂表现出优于商业 Pt/C 的 ORR 电催化活性、稳定性和耐甲醇性能。在酸性条件下该催化剂具有与商业 Pt/C 相似的氧还原电催化活性和显著优于 Pt/C 的稳定性和耐甲醇性能。	发明专利	2022.10.14	昆明理工大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
74	CN115159522A	一种电池负极材料用生物质氮硫或氮磷双掺杂活性炭材料及其制备方法	本发明提供了一种电池负极材料用生物质氮硫或氮磷双掺杂活性炭材料及其制备方法，该方法包括：选择芦苇或者果壳作为活性炭的原材料，并对原材料进行预处理；将预处理后的原材料依次在碱液和双氧水中浸泡处理后得到干燥产物；将干燥产物在空气中进行预氧化处理，之后置于铁氰化钾和盐酸混合溶液中，在 80 ~ 120℃ 下保持 5 ~ 24 小时后水洗干燥得到混料；将得到的混料溶解在次亚磷酸钠溶液或磷酸铵溶液或硫脲溶液中，并抽滤干燥得到活化料；将得到的活化料在惰性气氛下或含 5% 氨气的惰性气氛下或水汽中在 600 ~ 900℃ 下进行碳化处理，冷却至室温后，进行酸洗水洗直至 pH 为中性，然后干燥，得到氮硫或氮磷双掺杂活性炭材料。	发明专利	2022.10.11	中南大学
75	CN113611815B	一种电池电极材料的干法混料方法、一种电池电极片的制备方法	本发明提供了一种电池电极材料的干法混料方法、一种电池电极片的制备方法，属于电池极片技术领域。本发明利用超临界二氧化碳流体对正极活性物质、导电剂和粘结剂进行混合，在避免有机溶剂使用的同时能够提高粉料的分散均匀性，避免了粉体中组分团聚、分布不均的问题。本发明通过控制混合的压力，在第一混合过程中，混合压力高于超临界二氧化碳流体的临界压力，此时二氧化碳为超临界状态；在第二混合过程中，混合压力低于超临界二氧化碳流体的临界压力，此时二氧化碳为气体状态。本发明通过重复进行梯度压力混合，二氧化碳在超临界流体-气体间不断转换，从而提高组分的分散效果。	发明专利	2022.10.11	南京航空航天大学
76	CN113162141B	一种适用于低温环境的锂电池便携式安全充电系统及方法	一种低温电池安全充电的便携式系统及方法，所述系统包括低温供能源、供能源选择切换电路、供电调整电路、充电控制模块以及逆变模块，其先将供能源、低温锂电池与便携式低温充电设备组合；然后由供能源供电，便携低温充电设备控制输出交流电对锂电池加热，恢复温度；最后再由便携低温充电设备控制输出直流电对恢复温度的锂电池进行充电。能够适应多种形式的供能源供电，通过人工可以设定多种加热条件与充电要求，实现了低温锂电池的无需预装加热设备的安全充电。	发明专利	2022.10.21	北京理工大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
77	CN108258244B	一种新型锂离子/钾离子电池负极材料及其制备方法	本发明提供了一种新型锂离子/钾离子电池负极材料及其制备方法，制备方法包括以下步骤：将对苯二甲酸与导电碳添加剂进行混合，然后加蒸馏水后进行球磨，然后干燥；将干燥物与粘结剂混合，研磨，得浆料；将所得浆料涂布在基体上，干燥，制得。本发明将对苯二甲酸用于制备电池负极材料，制得的负极材料可同时用于锂离子电池和钾离子电池，从而实现了一种电极材料可同时应用于两种或两种以上电池体系，本发明采用对苯二甲酸作为负极材料的重要成分，其与导电炭黑及粘结剂共同复合，制得的负极材料在锂离子电池和钾离子电池的恒电流充放电过程中，可提高其比容量，同时具有优异的循环稳定性。	发明专利	2022.10.21	电子科技大学
78	CN113130901B	一种钛掺杂高镍三元锂离子电池正极材料及其制备方法	本发明公开了一种钛掺杂高镍三元锂离子电池正极材料及其制备方法。一种钛掺杂高镍三元锂离子电池正极材料的制备方法，包括如下步骤：以铝盐和钛盐为原料，通过水解在镍钴二元前驱体表面包覆 AlOOH 和 $\text{TiO}(\text{OH})_2$ ，水解完成后得到三元前驱体，将三元前驱体与锂盐混合后，通过高温煅烧， AlOOH 和 $\text{TiO}(\text{OH})_2$ 分别生成铝化合物和钛化合物，最终得到钛掺杂高镍三元锂离子电池正极材料。本发明提出的制备方法借助外壳和体相中的 Al 和 Ti 元素来稳定材料的晶体结构，避免长期循环过程中活性材料中过渡金属离子的溶出，以此提升材料的综合电化学性能。	发明专利	2022.10.28	广东省科学院稀有金属研究所
79	CN113078342B	一种碱性锌铁液流电池用功能性复合膜及其制备方法与应用	本发明提供一种碱性锌铁液流电池用功能性复合膜及其制备方法与应用。该类膜是以由有支撑层与具有弹性功能性涂层复合材料复合而成，支撑层可以赋予复合膜很好的机械性能，弹性功能涂层具有很好的粘弹特性，可以接纳碱性锌铁液流电池充电过程中，负极 $\text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}$ 沿着离子传导膜方向沉积时生成的金属锌，从而解决碱性锌铁液流电池充放电过程中负极锌枝晶刺穿隔膜造成电池短路的问题；同时，电池在放电过程中，金属锌氧化生成 $\text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}$ 后，由于复合层的粘弹特性，膜表面的功能层可以恢复原状，从而为下一个充电过程中生成的金属锌做好接纳的准备，最终提高碱性锌铁液流电池的循环稳定性。	发明专利	2022.10.18	中国科学院大连化学物理研究所；

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						金尚新能源科技股份有限公司
80	CN112599877B	一种用于废旧车载动力电池极片与表面材料分离装置的工艺	本发明涉及废旧电池回收处理技术领域，公开了一种用于废旧车载动力电池极片与表面材料分离装置的工艺，包括机架主体，机架主体的顶面上分别固定设置有左支撑板和右支撑板，左支撑板和右支撑板相对的侧面上分别安装有电缸导轨，电缸导轨上固定连接有上支撑板；上支撑板上转动安装有上磨削轮，支撑板上设置有上驱动装置；机架主体的顶面固定嵌装设有下磨削轮，下磨削轮的两侧分别设置有热力挤压装置和挤压分离装置；下磨削轮的下方设置有收集装置。本发明通过对废旧车载动力电池极片依次进行热力挤压、旋转摩擦分离以及挤压分离，从而实现电池极片表面电极材料从电池极片上的脱落、分离及收集，具有单次分离率高、成本低的优点。	发明专利	2022.10.18	合肥工业大学
81	CN115180936A	一种质子导体可逆电池空气电极、制备方法和用途	此发明涉及了一种质子导体可逆电池空气电极、制备方法和用途。分子式为： $\text{Ba}_{0.5-x}\text{Sr}_{0.55-x}\text{Co}_{0.85-y}\text{Fe}_{0.1+x+y}\text{O}_{3-\delta}$ - $\text{BaZr}_{0.1}\text{Ce}_{0.75-m}\text{Y}_{0.05+b}\text{Yb}_{0.1}\text{O}_{3-\delta}$ ，其中 δ 为氧空位的含量， $0 < x, y, m \leq 0.05$ 。通过对一步法以及物理混合两种制备方法对空气电极材料进行测试，发现一步法制备的空气电极材料不仅具有更高的质子传导性能，还能够增加空气电极反应的活性位点并增强氧离子的传输能力。因此，该新型空气电极材料能够取得优异的电化学性能，同时在高水分压的测试条件下维持稳定。	发明专利	2022.10.14	南京工业大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
82	CN111244485B	一种高能量密度低成本锌-铁液流电池的制备方法	本发明涉及碱性氧化还原液流电池储能领域，具体是一种高能量密度低成本锌-铁液流电池的制备方法，可用于解决现阶段全钒液流电池体系中能量密度低的问题，并且可以使液流电池的成本降低。以亚铁氰化物或铁氰化物的碱性水溶液作为正极电解液，以锌盐的碱溶液作为负极电解液；选用石墨毡、碳毡作为正极材料，锌板作为负极材料；采用离子化后的阳离子交换膜作为隔膜组装电池。从而，获得具有高能量密度和低成本的碱性锌-铁氧化还原液流电池体系。本发明中的液流电池体系具有能量密度高、库伦效率高、成本低以及循环稳定性好等优点，能够广泛应用于液流电池储能领域。	发明专利	2022.10.18	长沙理工大学
83	CN113054321B	锌空气电池隔膜及其制备工艺	本申请揭示了一种锌空气电池隔膜及其制备工艺，锌空气电池隔膜包括 PVA 纤维网层以及结合于 PVA 纤维网层的 PVA 基膜，PVA 基膜与 PVA 纤维网层层叠结合，且部分侵入 PVA 纤维网层中；锌空气电池隔膜的制备工艺包括以下步骤：将不溶 PVA 纤维分散于 PVA 水溶液中获得 PVA 纤维分散液、对 PVA 纤维分散液先后进行沉降操作和过滤操作，获得初成网、对初成网进行干燥处理，获得锌空气电池隔膜；本发明提供的锌空气电池隔膜及其制备工艺，锌空气电池隔膜中 PVA 基膜与 PVA 纤维网层为同类材料，PVA 基膜部分侵入 PVA 纤维网层中，使得 PVA 基膜与 PVA 纤维网层之间的结合力较强，且其界面电阻也能相应降低。	发明专利	2022.10.14	西安工程大学
84	CN115216649A	一种利用废钒钛基 SCR 催化剂制备二氧化钒电池材料的方法	本发明公开了一种利用废钒钛基 SCR 催化剂制备二氧化钒电池材料的方法。本发明方法包括如下步骤：(1)在废钒钛基 SCR 催化剂中加入还原剂和酸性物质进行还原酸浸，固液分离得到包含 V^{4+} 和杂质离子的浸出液；(2)在所述浸出液中加入改性有机磷萃取剂的有机溶液进行选择性萃取，得到富钒萃取液；在所述富钒萃取液中加入酸性水溶液进行选择性反萃取，得到纯度超过 99% 的 VO^{2+} 的水溶液；(3)在所述 VO^{2+} 的水溶液中加入碱进行中和以产生沉淀，得到 $VO(OH)_2$ 沉淀；将所述 $VO(OH)_2$ 沉淀进行水热反应，得到所述二氧化钒电池材料。本发明方法可实现废 SCR 催化剂中钒元素的有效回收和短程高值利用，所制备材料在离子电池正极材料方面展现了很好的应用前景。	发明专利	2022.10.21	中国石油大学(北京)

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
85	CN115207371A	多孔电极及其磁控溅射制备方法、固体氧化物燃料电池	本发明涉及一种多孔电极及其磁控溅射制备方法、燃料电池。所述多孔电极的磁控溅射制备方法，包括如下步骤：获取基材：采用磁控溅射法进行电极材料 and 多孔介质材料的共溅射，于所述基材的表面形成多孔电极层。上述多孔电极的磁控溅射制备方法，利用磁控溅射的方法将电极材料 and 多孔介质材料进行共溅射，形成多孔电极，能够有效控制多孔电极孔道的形成，可以制备得到通孔多且排列有序、孔径较大的多孔电极，方便通入电极的气体传输到电解质表面，发生化学反应，提高固体氧化物燃料电池的电性能。同时，上述多孔电极的磁控溅射制备方法使得电池制造工艺简单连续，不接触大气环境，易于规模化生产。	发明申请	2022.10.18	清华大学
86	CN115207341A	一种高熵氧化物钠离子电池正极材料的制备方法	本发明涉及一种锰基层状过渡金属高熵氧化物正极材料及其制备工艺，该材料可用于钠离子电池正极。其通式为 $\text{Na}_{0.67-x} \text{A}_x \text{B}_x \text{C}_x \text{D}_x \text{E}_x \text{Mn}_{0.5} \text{O}_2$ 其中 A、B、C、D、E 是金属元素掺杂，包括但不限于 Li^{+}，Ni^{2+}，Mg^{2+}，Zn^{2+}，Co^{2+}，Co^{3+}，Cr^{2+}，Cr^{3+}，Al^{3+}，Fe^{2+}，Ti^{4+}，Cu^{2+}，V^{4+}，Zr^{4+}，Nb^{5+} 中的任意 5 种组合，本发明通过改变金属阳离子的种类，制备多种化学通式为 $\text{Na}_{0.67-x} \text{A}_x \text{B}_x \text{C}_x \text{D}_x \text{E}_x \text{Mn}_{0.5} \text{O}_2$ 的锰基层状过渡金属高熵氧化物材料，从而摆脱对单一过渡金属的依赖，满足日益增长的清洁能源需求。同时本发明采用反应过程简单的溶胶凝胶合成法和固相合成法制备高熵氧化物粉体材料，采取液液、固固和固液接触反应，充分混合，保证最终产物组成和纳米尺度结构的一致，且所制备的高熵氧化物粉体材料比例可控。	发明申请	2022.10.18	湘潭大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
87	CN113506875B	一种氮掺杂球形磷酸钒钠/碳复合材料及其制备方法和钠离子电池	本发明提供了一种氮掺杂球形磷酸钒钠/碳复合材料及其制备方法和钠离子电池，本发明使用复合天然多糖，充分利用各自的性能与结构优势，通过吸附、螯合、聚集、水热与溶剂热反应，使其发生交联聚合，经碳热还原热处理制备得氮掺杂球形磷酸钒钠/碳复合材料，用作钠离子电池正极材料，其放电电压容量、倍率和循环性能优异。	发明专利	2022.10.28	海南大学
88	CN110642236B	一种锌基水系电池负极材料及其制备方法	本发明公开一种锌基水系电池负极材料及其制备方法，制备方法依次为：将氮或硫或磷取代的烷基吡咯或吡啶与锌盐分别溶解在溶剂中，搅拌后离心分离得到前驱体；将前驱体与氧化石墨烯分散液混合，超声分散，离心分离，60~120℃真空干燥；然后在惰性气氛下煅烧，自然冷却到室温，制备得到氮或硫或磷中的一种元素掺杂的三维碳/石墨烯复合材料；再将该材料压制成片，以此为工作电极，铂片为对电极，氯化银/银为参比电极，在含锌的金属盐溶液中以一定的电流密度进行电沉积，沉积后，真空干燥，制备得到自支撑氮或硫或磷掺杂的三维碳/石墨烯复合锌负极。本发明制备的材料成本低、安全环保、提高基底的导电性、有效抑制锌枝晶的生成。	发明专利	2022.10.11	吉首大学
89	CN112038541B	一种复合隔膜材料及其制备方法和应用	本发明公开一种复合隔膜材料及其制备方法和应用，通过过氧化氢刻蚀氧化石墨烯得到多孔氧化石墨烯，采用静电纺丝的方法制备纤维基膜，将得到的多孔氧化石墨烯通过抽滤的方法附着在静电纺纤维基膜上，即得复合隔膜材料。本发明制备的复合隔膜孔径小且分布均一、具有高的孔隙率、离子电导率和Li ⁺ 迁移数，在锂电池、催化以及气体分离等方面有着广阔的应用前景。	发明专利	2022.10.14	嘉兴学院
90	CN115172834A	一种柔性酶燃料电池、由其驱动的离子电渗透面膜及二者的制备方法	本发明公开一种柔性酶燃料电池、由其驱动的离子电渗透面膜及二者的制备方法。该柔性酶燃料电池包括阳极和阴极；阳极包括柔性基底，依次固定在柔性基底上的阳极导电层、纳米材料层和酶层；阴极包括柔性基底与固定在柔性基底上的阴极导电层；柔性基底选自面膜材质的柔性基底或非面膜材质的柔性基底；纳米材料层包括复合纳米材料，复合纳米材料由纳米材料和中介体通过席夫碱反应共价交联制备得到。酶燃料电池可利用面膜精华液中的活性成分产生电能，通过离子电渗透原理，可显著提高面膜精华液中有效成分的吸收量，以达到更好的祛痘、美白、补水等	发明专利	2022.10.11	中国科学院天津工业生物技术

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			效果。			术研究所
91	CN113363578B	一种硼基非亲核型可充镁电池电解液及其制备方法	本发明提供一种硼基非亲核型可充镁电池电解液及其制备方法。本发明制备电解液以镁盐、有机硼酸及其衍生物、催化剂、除水剂和无水无氧有机溶剂为原料；制备方法是在惰性气氛下，将上述原料中的镁盐、有机硼酸及其衍生物、催化剂、除水剂加入到无水无氧有机溶剂中，室温磁力搅拌 24 h~48 h，过滤，所得滤液即为可充镁电池电解液。本发明电解液采用一步原位合成，原料成本低廉、制备工艺简单、易于大规模工业化生产；电解液电导率大、过电位小、电化学窗口宽、镁沉积-溶出效率高、与 Mg 阳极及高压阴极的相容性好、循环稳定性好，具有很大的推广应用价值。	发明专利	2022.10.14	重庆大学
92	CN115140770A	无机玻璃态锂离子固体电解质及其制备方法	本发明提供一种无机玻璃态锂离子固体电解质，其具有以下化学式： $\text{LiA}_x\text{O}_y\text{Cl}_z$ ，其中，A 选自 B、Al、Fe、Ga、In、As、Sb、Mo 和 Bi 中的一种或几种； $0.2 \leq x \leq 3$ ， $0 < y \leq 3$ ， $0 < z \leq 9$ 且 Li 的摩尔占比小于 0.5。本发明还提供本发明的无机玻璃态锂离子固体电解质的制备方法。本发明的固体电解质加工性能优异并且耐高压，兼具氧化物陶瓷正极的耐高电压特性以及硫化物和 PEO 聚合物固体电解质优异的加工性能，可以解决全固态锂离子电池的正极侧界面问题。	发明专利	2022.10.04	中国科学院物理研究所

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
93	CN112599843B	一种三明治结构杂化电解质及其制备方法和应用、固态锂电池	本发明属于电池技术领域，特别涉及一种三明治结构杂化电解质及其制备方法和应用、固态锂电池。本发明提供的三明治结构杂化电解质，包括含有电解液的 PIC 型固态电解质芯层和设置在所述含有电解液的 PIC 型固态电解质两侧的含有锂盐电解液的隔膜。本发明提供的三明治结构杂化电解质采用 PIC 型电解质为基体，有效提高了电解质力学强度；同时，三明治结构杂化电解质整体添加有锂盐电解液，有利于提高电解质的离子电导率；此外，因三明治结构杂化电解质拥有柔软的隔膜外层结构，有利于降低三明治结构杂化电解质与电极的界面电阻。	发明专利	2022.10.11	南京航空航天大学
94	CN115207553A	一种具有自动监测功能的动力电池承载装置	本发明公开了一种具有自动监测功能的动力电池承载装置，包括用于以电动抽拉方式带动动力电池进行移动的承载模块；承载模块包括基于电机为动力源的双齿轮啮合机构、丝杆丝母传动机构、承载托盘机构、承载导轨；双齿轮啮合机构与丝杆丝母传动机构的丝杆连接，用于驱动丝杆旋转，从而使丝杆丝母传动机构的丝母在丝杆上相对丝杆移动；丝杆和承载导轨安装在车辆底盘上；丝杆丝母传动机构用于带动承载托盘机构沿承载导轨移动；承载托盘机构包括用于承载动力电池的承载托盘、与承载托盘连接的托盘耳座、用于将动力电池固定在承载托盘上的锁紧单元；托盘耳座与丝母连接。本发明的承载装置结构设计合理，运行可靠安全，故障率低，动力电池更换方便快捷。	发明专利	2022.10.18	湖南汽车工程职业学院
95	CN112979058B	基于微生物燃料电池的啤酒厂废水处理装置及方法	本发明提供一种基于微生物燃料电池的啤酒厂废水处理装置及方法，属于污水处理设备技术领域，包括多个废水预处理罐、废水处理池、电压采集卡以及控制器；废水预处理罐通过电磁阀连通废水处理池，电压采集卡用于采集微生物燃料电池的输出电压作为参考电压，并发送给所述控制器；控制器根据参考电压控制电磁阀的开合度，调节流入废水处理池的废水流量，从而控制废水处理池内微生物燃料电池的输出电压的稳定输出。本发明利用流化床结构提高了微生物燃料电池的阳极反应效率，提高了污水处理效果；通过调整两个进料罐的阀门改变进料浓度，进而实现微生物燃料电池的电压的稳定输出。	发明专利	2022.10.28	齐鲁工业大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
96	CN115179778A	一种自控温的新能源汽车用防爆电池支座	本发明公开了一种自控温的新能源汽车用防爆电池支座，包括：底座，其设置为多边形板状结构，所述底座两侧对称设置有连接板，且底座侧壁内部设置有存气道，所述存气道一侧对称设置有连接气管，且连接气管内部滑动连接有中输管，并且中输管一端连接有外管。该自控温的新能源汽车用防爆电池支座，通过装置内部的底座以及中层壳配合盖板形成整体框架结构，包裹住数个电池形成电池组，通过底座下端两侧的连接板保持与汽车内部零件之间稳定连接的同时，通过增加透气板与透气凹槽板，扩大内部排气的空间，且盖板上端留有的孔洞结构便于高温气体的散出，减少电池长时间处于高温状态下对内部影响以及电力的消耗，延长电池使用时长。	发明专利	2022.10.14	西安航空学院
97	CN115180652A	一种钠离子电池锰基多元多位掺杂正极材料及制备方法	本发明公开一种钠离子电池锰基多元多位掺杂正极材料及制备方法，将钠源、锰源、A源、B源、C源、D源、E源、F源和G源加入到分散剂中，超声后球磨，烧结即可，A源为锂源、钾源、钙源和镁源的一种或几种，B源、C源、D源、E源和F源为锂源、钾源、钙源、镁源、铝源、锌源、铜源、铁源、钛源、锆源、钪源、钼源、铌源、钽源、铬源、钨源、钼源、钨源、钽源、铪源、铪源和铪源中五种不同物质，B源、C源、D源、E源和F源中的金属元素为5种不同的价态。本发明中，多元离子的掺杂大大提升了钠离子电池正极材料结构的稳定性，使得钠离子在正极材料中更好的进行脱嵌，以便于其结合和导电，大大提升了其比容量、导电性、循环稳定性等电化学特性，提高了钠离子电池的储能特性。	发明专利	2022.10.14	西安交通大学
98	CN113745475B	一种用于锂离子电池负极材料的石墨烯/二硒化铁复合材料及其制备方法	一种用于锂离子电池负极材料的石墨烯/二硒化铁复合材料及其制备方法。本发明属于锂离子电池负极材料及其制备领域。本发明是为了解决现有二硒化铁负极材料在嵌锂过程中会发生剧烈的体积变化，从而导致容量快速衰减甚至电池失效的技术问题。本发明的石墨烯/二硒化铁复合材料由褶皱石墨烯纳米片、均匀分布于褶皱石墨烯纳米片上的二硒化铁纳米粒子以及被褶皱石墨烯纳米片包裹的二硒化铁纳米粒子构成。本发明所制备的复合材料作为锂离子电池负极材料时，能够有效降低二硒化铁在嵌锂时的体积膨胀，显著提高了电极材料的比容量和倍率性能，很好地弥补了单一二硒化铁材料的不足，且该制备方法工艺流程短、操作简单可控、成本低廉，易大批量工业	发明专利	2022.10.14	哈尔滨工程大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			化生产。			
999	CN113380994B	一种无粘结剂、含氧缺陷的碳包覆氧化物电极及电池	本发明公开了一种无粘结剂、含氧缺陷的碳包覆氧化物电极及电池。该电极由集流体和活性材料组成，所述活性材料直接生长于集流体表面，并具有三维蜂窝状结构；所述活性材料为含氧缺陷的碳包覆氧化物，氧化物的通式为 $M_{x_1}O_{y_1}Z_{z_1}$ ；其中，M 包括 Ti、V、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Zn、Zr、Nb、Mo、Sn 中的至少一种。该电池为镁二次电池，其正极采用了上述无粘结剂、含氧缺陷的碳包覆氧化物电极，具有良好的电化学性能。	发明专利	2022.10.11	厦门大学
100	CN113437340B	一种用于锌锰液流电池的正极电解液	本发明应用在液流电池领域，具体涉及一种用于锌锰液流电池的正极电解液。锌锰液流电池的正极电解液包括锰离子反应活性物质、支持电解质和溶剂水，锰离子反应活性物质为二价锰离子络合物，支持电解质用于提高溶液电导率。本发明通过选用锰离子络合物作为正极活性物质，利用二价锰离子和络合剂的络合反应，改变锰离子的配位结构，解决了三价锰离子歧化的问题，实现电池库伦效率和能量效率的提升以及长期稳定的循环。本发明涉及的新型锌锰液流电池无污染，安全可靠，具有价格和资源优势。	发明专利	2022.10.11	中国科学院金属研究所

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
101	CN113707868B	一种三元复合电极材料及其制备方法和锌离子电池	提供了一种三元复合电极材料，包括氮磷掺杂多孔碳与石墨烯复合的基底，和原位生长在所述基底上的 α -MnO ₂ ，所述 α -MnO ₂ 以纳米管状垂直生长在所述基底上，所述 α -MnO ₂ 为含有氧缺陷的 α -MnO ₂ ；所述 α -MnO ₂ 的长度为1-2 μ m，直径为50-150nm，纳米管的壁厚为10-20nm；按质量比计，所述氮磷掺杂多孔碳：石墨烯： α -MnO ₂ 按质量计的比值为10:1:1740。上述材料通过将高锰酸钾与盐酸按照一定的量比混合，然后加入氮磷掺杂多孔碳与石墨烯的混合溶液，再在水热条件下进行反应得到。本发明所得电极材料的整体导电性得到有效改善，有利于电子在材料中的快速传导循环使用寿命得到提升。	发明专利	2022.10.21	中国地质大学(北京)
102	CN113437332B	一种燃料电池热回收系统	本发明提供一种燃料电池热回收系统，包括：燃料电池、热回收单元及辅机设备，其中，燃料电池内部设置有氢气管路及空气管路，氢气管路的输入端与外部氢气罐连接，空气管路的输入端与外部空气相通，氢气与空气在燃料电池内部进行电极化学反应，将化学能转化为电能，为外部负载供电；热回收单元的输入端与外部冷水管连接，用于获取外部冷水，将热回收单元获取的外部冷水作为外循环水，以燃料电池及燃料电池系统内辅机设备运行温度由低到高的顺序逆流依次进行热交换，以对燃料电池系统废热进行回收。燃料电池系统考虑到各部件质能分配与部件温度匹配，通过梯级逆流热回收实现了产热性能提升，提高了系统热能回收效率。	发明专利	2022.10.21	全球能源互联网研究院有限公司；国家电网有限公司；国网

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						浙江省电力有限公司电力科学研究院
103	CN113113572B	一种锂离子电池用高倍率天然石墨基复合材料及其制备方法与应用	本发明提供一种锂离子电池用高倍率天然石墨基复合材料及其制备方法与应用，本发明采用与石墨相容性好的沥青代替树脂炭，通过低温预氧化过程中在沥青引入氧基官能团，诱发沥青结构的相互交联，然后采用等静压技术将预氧化处理的沥青压入微扩层球形石墨内表面和外表面的缺陷中并同步包覆，高温炭化过程中预氧化处理的沥青不容易形成有序结构，从而转化成硬碳，得到的复合材料包括微扩层球形石墨及包覆在微扩层球形石墨内表面和外表面的硬碳。通过上述包覆，可以实现对微扩层球形石墨内外表面缺陷位点的同步改性整合，从而提高天然石墨的循环性能和倍率性能。	发明专利	2022.10.21	广东海洋大学
104	CN111276687B	一种锂离子电池高压复合正极材料及其制备方法和应用	本发明涉及一种锂离子电池高压复合正极材料及其制备方法和应用，所述锂离子电池高压复合正极材料的化学式为： $\text{Li}_{\text{a}}\text{M}_{\text{m}}\text{A}_{\text{b}}\text{O}_{\text{2}}\text{C}_x$ ，其中 $0.95 \leq a \leq 1.15$ ， $0.98 \leq m \leq 1$ ， $0.00001 \leq b \leq 0.02$ ；所述 C 为导电碳，x 为 C 和 $\text{Li}_{\text{a}}\text{M}_{\text{m}}\text{X}_{\text{b}}\text{O}_{\text{2}}$ 的质量比，x 为 0.05 ~ 2wt%；所述 M 为 Co、Mn、Ni 中的至少一种，所述 A 为 Ti、Mg、Al、Fe、Ru 中的至少一种。	发明专利	2022.10.14	中国科学院上海硅酸盐研究所

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
105	CN112989553B	基于电池容量损失控制的CEBs速度规划模型的构建与应用	本发明公开了一种基于电池容量损失控制的<Italic>CEBs</Italic>速度规划模型的构建与应用，旨在降低电动公交车辆运行过程中车载电池的容量损失，以提升纯电动公交车车辆的使用寿命。本发明针对运行于公交专用道的公交线路上的<Italic>CEBs</Italic>构建了一种速度规划模型，通过合理优化每个移动范围内的公交车速度并避免停车延误，来最大程度地减少电动公交车的电池容量损耗，并提出了一种基于<Italic>Q-learning</Italic>的优化求解算法来求解该速度规划模型。	发明专利	2022.10.18	郑州大学
106	CN115028169B	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。	发明专利	2022.10.25	山东理工大学
107	CN113540528B	一种燃料电池运行环境监测方法及设备	本发明提供了一种燃料电池运行环境监测方法及设备。该方案包括根据GPS时钟，提取当前的各个功能块的实际运行时间；获得当前环境监测控制命令，并根据所述的环境监视控制命令提取环境监测分类数据；对于燃料电池冷却系统提取具体的温湿度信号；对于燃料电池电源系统提取运行状态数据；进行预设故障步长的设置，并根据所述预设故障步长指数控制全部的数据状态步长；根据燃料电池的测量数据生成监视环境信息表。该方案通过对于燃料电池的环境参数进行系统测量，并结合对于环境异常状态的评估算法，实现对于燃料电池的运行外部环境的健康指数，提升燃料电池的使用寿命。	发明专利	2022.10.21	同济大学；北京群菱能源科技有限公司

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
108	CN113540527B	一种多时序燃料电池输出控制方法及系统	本发明提供了一种多时序燃料电池输出控制方法及系统。该方案包括通过电压传感器、压力传感器、电流传感器、温度传感器、湿度传感器进行燃料电池的当前运行状态的采集；对燃料电池的当前运行状态进行数字滤波，滤除超过预设上限和预设下限的数据量，生成滤波后状态量；根据滤波后状态量，进行归一化处理，生成标么化状态量；根据所有的标么化状态量的额定值，进行状态量的健康状态评估，生成状态健康指标；当超过预设不健康程度时，存储所有的标么化状态量和对应的时间戳；根据燃料电池的当前运行时序进行燃料电池的输出控制。该方案通过获取燃料电池的运行时序，计算不同类型影响参数对于稳定输出的介入度，获取燃料电池占空比和频率。	发明专利	2022.10.04	同济大学；北京群菱能源科技有限公司
109	CN111952588B	具有缓冲层的锂电池及其制备方法	本发明提供一种具有缓冲层的锂电池，所述缓冲层包括阻隔缓冲层和/或包覆缓冲层，其中，所述阻隔缓冲层是位于锂电池的正极与电解质之间的涂层；所述包覆缓冲层是包覆在正极活性物质颗粒和/或固态电解质颗粒表面上的包覆层，其中，所述缓冲层由含氢元素的质子导体构成，所述含氢元素的质子导体的化学式为： $AH_{x/2}P_yO_{1/2+x/2+5y/2}$ ，其中， $0 < x \leq 2$ ， $0.8 \leq y \leq 2$ ，A 为 Li、Na、K、Rb 和 Cs 中的一种或多种。	发明专利	2022.10.11	中国科学院物理研究所
110	CN112952124B	一种基于多粒径碳材料的微生物燃料电池阳极及其制备方法和微生物燃料电池	本发明涉及一种基于多粒径碳材料的微生物燃料电池阳极及其制备方法和微生物燃料电池，属于微生物燃料电池技术领域。该电池阳极包括载体和负载在载体上的多粒径碳材料，其中，多粒径碳材料包括 40-60 目活性碳、100-200 目活性碳和 50-100nm 碳黑。该电池阳极具有高的比表面积、好的导电性和生物相容性，以及高的机械强度，其具有的三维空间孔隙结构，不仅可以增加微生物附着和传输电子的位点，还能有效降低电子转移电阻，促进胞外电子转移速率，从而提高了微生物燃料电池的输出功率。该电池阳极制备方法简单易操作，原料易得且成本低，是一种很有潜力的 MFC 阳极制备方法，为经济、高效的阳极制备提供了一种新思路。	发明专利	2022.10.14	中国科学院重庆绿色智能技术研

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						究院
1 1 1	CN11 3285 119B	一种锂离子电池 PVDF 基准 固态电解质及其制备方法	本发明公开了一种锂离子电池 PVDF 基准固态电解质及其制备方法，该准固态电解质截面呈三明治结构，中间层为商业基膜，两侧为 PVDF 层，且在准固态电解质中含有微量商用锂离子电池电解液。本发明的准固态电解质相比于纯液态电解质安全性更高、电化学性能更佳，且本发明准固态电解质的制备方法简单易行，利于实施应用。	发明 授权	202 2.1 0.0 4	合肥 工业 大学
1 1 2	CN11 4050 313B	无机/聚合物复合锂离子筛 膜及其制备方法与应用	本发明公开了一种无机/聚合物复合锂离子筛膜的制备方法，包括以下步骤：S1.将热塑性聚合物颗粒放置于两张耐高温膜之间，加热使热塑性聚合物颗粒软化，并将其辊压成聚合物膜；S2.去除聚合物膜一侧的耐高温膜，加热使聚合物膜软化，再于其表面均匀地铺上无机电解质颗粒；S3.施加压力使得无机电解质颗粒粘附于聚合物膜上，然后去掉未粘附的无机电解质颗粒；S4.将粘附有无机电解质颗粒的聚合物膜置于两张耐高温膜之间，通过热压使得无机电解质颗粒嵌入到聚合物膜中，得到无机/聚合物复合锂离子筛膜。本发明制备的无机/聚合物复合锂离子筛膜，具有良好的锂离子选择性，且避免了复合电解质膜被锂枝晶刺破的风险。	发明 授权	202 2.1 0.1 8	南京 大学
1 1 3	CN11 1244 544B	自组装 5V 镍锰酸锂锂离子 电池阴极界面膜功能电解液 的制备方法	本发明提供自组装 5V 镍锰酸锂锂离子电池阴极界面膜功能电解液的制备方法，属于锂离子电池技术领域。步骤为：(1)将碳酸乙烯酯分别与碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯中的一种或多种物质混合作为电解质溶剂；(2)将溶剂稳定剂加入电解质溶剂中；(3)将六氟磷酸锂加入混合溶剂中，混匀后再加入双氟代磺酰亚胺锂；(4)在电解液使用前 45~80min 内，加入一元酸酐成膜引发剂混合均匀即得电解液。本发明有效解决镍锰酸锂 5V 锂离子电池阴极材料过渡	发明 授权	202 2.1 0.0 4	广西 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)
			金属溶解的问题，保证阴极材料在高电压下尖晶石结构的循环的稳定性，提高镍锰酸锂锂离子电池的循环稳定性，对于 5V 高电压锂离子电池实现产业化具有重要意义。			
114	CN115241574A	一种面向小型动力电池包的主动式强化散热结构及电动车	本申请提供了一种面向小型动力电池包的主动式强化散热结构及电动车，包括双壳层腔体，双壳层腔体包括容置腔和形成容置腔的内壳，和包围在内壳外的外壳；其中，外壳和内壳之间围合形成散热腔，容置腔用于容纳动力电池包；内壳位于散热腔的一侧上设置有至少一个金属面，在内壳上还开设有将散热腔与容置腔连通的多个通气孔，部分通气孔对应地开设在金属面处；金属面和外壳之间还设置有蒸汽腔，蒸汽腔内填充有冷却工质；在内壳上的部分通气孔内还设置有主动导流组件，主动导流组件用于将散热腔内的气体导流至容置腔内，通过本申请提供的散热结构，兼具换热结构简单，换热能力强，可靠性高及电池组内部的均温性提升等诸多效果。	发明申请	2022.10.25	四川大学
115	CN112786894B	一种可生物降解的二次纤维电池及其制备方法	本发明属于储能器件技术领域，具体为一种可生物降解的二次纤维电池及其制备方法。本发明首先制备可生物降解的导电纤维，然后以此导电纤维为基底，分别复合正负极电极材料得到纤维电极，再于某一纤维电极的外表面涂覆一层可生物降解的聚合物凝胶作为隔膜，最后将纤维正负极加捻得到一体化可生物降解的二次纤维电池。该纤维电池可以通过注射的方式植入体内，能够以体液作为电解液正常充放电。在完成要求的工作任务之后，该纤维电池能够在体液中逐渐降解而无需手术移除，有望为可生物降解医疗电子器件供能。	发明授权	2022.10.11	复旦大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
116	CN112018364B	等摩尔水热法制备LiMnPO ₄ 复合材料的方法及在锂电池中的应用	本发明涉及一种等摩尔水热法制备LiMnPO ₄ 复合材料的方法及其在锂电池中的应用，属于锂离子电池正极材料技术领域。本发明通过采用可溶性的LiH ₂ PO ₄ 与不溶性的锰源为反应物，实现水热制备法中Li源和Mn源的摩尔比为1:1，从而解决传统水热制备法中需要Li源过量2倍的问题。本发明的等摩尔水热法制备LiMnPO ₄ 复合材料的方法包括如下步骤：将LiH ₂ PO ₄ 与不溶性锰源及分散剂在水中混合均匀，然后进行水热反应，固液分离，干燥，得到LiMnPO ₄ 前驱体；将LiMnPO ₄ 前驱体与有机碳源混合后烧结即得。本发明采用等摩尔水热法工艺简单、成本低，制备的复合材料具有纯度高、颗粒细小均一，电化学性能优良的特点。	发明专利	2022.10.04	河南科技学院
117	CN114976370B	电池脉冲加热控制系统、方法、车辆及存储介质	本发明公开了一种电池脉冲加热控制系统、方法、车辆及存储介质，包括以下步骤：在检测到动力电池脉冲加热开始后，通过电机控制器检测是否发生硬件过流故障；若电机控制器未报硬件过流故障，则增大动力电池脉冲加热时的电流，其中，所述增大动力电池脉冲加热时的电流的具体方式为：减小PWM波开关频率f，增大Ud和Uq，其中，Ud为电机旋转坐标系下直轴电压，Uq为电机旋转坐标系下交轴电压；若电机控制器报硬件过流故障，则减小动力电池脉冲加热的电流，其中，所述减小动力电池脉冲加热的电流的具体方式为：增大PWM波开关频率f，减小Ud和Uq。本发明提升了动力电池脉冲加热效率，确保了电机控制器硬件的安全性和可靠性。	发明专利	2022.10.28	长安新能源南京研究院有限公司；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)
118	CN110611136B	一种利用熔盐法从废旧锂电池中回收制备钴单质的方法	本发明涉及固废回收领域，具体涉及一种利用熔盐法从废旧锂电池正极材料中回收制备钴单质的方法，包括以下步骤：S1、称取定量的 NaCl、CaCl ₂ 、和 LiCoO ₂ ，混匀研磨后置于真空干燥箱内去除水分；S2、将混合试剂置于管式电阻加热炉中加热；S3、制备电极；S4、将电极置于熔盐中进行电沉积；S5、在室温下取出阴极铁片并洗涤，最终得到钴单质。本发明可以从废旧锂电池正极材料中直接回收单质钴；设备简单，易于控制，降低生产工艺难度，同时温度控制在 750℃，相较于传统方法能耗低、对环境污染小；此外，熔盐体系中的盐均为较为常见的盐，没有腐蚀性，避免强酸或强碱的使用，较为安全。	发明专利	2022.10.21	华北理工大学
119	CN113421993B	一种可充放电锂离子电池正极材料的制备及应用	本发明属于锂电池材料技术领域，特别涉及一种可充放电锂离子电池正极材料的制备及应用。制备方法为，将氟化碳、煅烧后带有环结构的含氮聚合物、锂盐混合充分后，于保护气氛下进行煅烧反应；或者是将氟化碳、带有环结构的含氮单体、锂盐混合充分后进行聚合反应。	发明专利	2022.10.18	电子科技大学；天目湖先进储能技术研究院有限公司

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
1 2 0	CN110112512B	全封闭式金属-二氧化碳电池及其制备方法	本发明公开了一种全封闭式金属-二氧化碳电池及其制备方法。其由电池外壳、负极材料、隔膜、电解质、正极材料组成，所述电解质中的溶质、溶剂或添加剂包含一种或几种可吸附CO ₂ 的基团，即电解质中的溶质、溶剂或添加剂中包含具有可吸附CO ₂ 的基团的物质。其制备方法包括：原料的处理；吸附CO ₂ 的电解质的制备；全封闭式金属-二氧化碳电池的组装。本发明的有益效果在于：削减了储气装置；根除气体泄漏和爆炸的安全隐患；降低装置密封性要求和操作难度；提高电池的密封性，防止外界空气进入电池；与常规电池构造相同，与常规电池生产设备兼容；可以依托现有电池生产条件，开展工业生产，在动力电池和储能电池领域具有广泛的应用前景。	发明专利	2022.10.1	上海大学
1 2 1	CN113611947B	一种电动汽车电池温度控制装置	本发明属于电动汽车技术领域，具体涉及一种控制电动汽车电池温度的装置，包括包括电池单元、风冷装置、加热装置、温度检测装置、控制器、存储器；所述电池单元包括至少一个电池组，所述电池组包括至少一个单体电池，所述单体电池具有外壳，所述单体电池串联安装在电池组的壳体内；所述风冷装置通过接口连接所述壳体，被配置用于对电池组进行冷却；所述加热装置通过接口连接所述壳体，被配置用于对电池组进行加热。本发明能够根据精确计算的电池温度以及车辆的工作环境提前对电池进行冷却，降低了电动机的高峰负荷值，相比现有技术的冷却效果更好、降低了成本、能耗更低，符合节能减排的发展理念。	发明专利	2022.10.18	湖南工学院
1 2 2	CN115161483A	一种全回收废旧锂离子电池并实现金属分离的方法	本发明公开了一种全回收废旧锂离子电池并实现金属分离的方法，将废旧锂离子电池芯粉碎，将所得黑色粉末加入空气焙烧，所得焙烧渣加入氨性溶液浸出，收集滤渣和滤液，滤液为含锂镍钴的液体；对所得滤液加热蒸发，收集蒸发的气体，返回氨浸工序，对蒸发后的液体过滤，收集滤渣，得到镍钴混合氢氧化物、氢氧化镍或氢氧化钴；再将滤液加热结晶，收集并干燥结晶产物，得到碳酸锂。该方法同时回收了废旧电池中的正极材料和负极材料，并实现了铁、锰、锂和镍钴的分离，回收过程没有二次污染，工艺流程短，成本低。	发明专利	2022.10.1	广西师范大学；广东工业大

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						学； 生态 环境 部华 南环 境科 学研 究所 (生 态环 境部 生态 环境 应急 研究 所)
1 2 3	CN11 4987 262B	一种基于多类型电池的换电站动态充电排程方法及系统	本发明涉及一种基于多类型电池的换电站动态充电排程方法及系统，其包括步骤：S1、获取换电站中当前处于充电状态的工作充电桩，以及工作充电桩对应的可选充电模式，其中，工作充电桩在不同的可选充电模式下以不同的输出功率对电池充电，该电池包括若干不同类型的电池；S2、建立与工作充电桩的充电模式对应的、充电结束时间间隔的目标函数，S3、基于目标函数获得工作充电桩的目标充电模式，并以目标充电模式对电池充电。实施本发明能够有效的提高换电服务质量。	发 明 授 权	202 2.1 0.2 8	深圳 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)
1 2 4	CN11 3036 233B	一种锌基单电池电极结构及应用	一种锌基电池电极结构，将电极表面进行凹凸起伏的结构设计，可将该结构单独应用于电池正极或者负极；也可以将该结构同时应用于正负极交错耦合使用。该电极表面结构设计方法，使得电池的充放电容量、能量密度与循环寿命显著提高。该电极具有结构简单、加工及制造工艺简单的优点。	发明专利	2022.10.04	中国科学院大连化学物理研究所
1 2 5	CN11 1146 486B	一种具有双层涂层的固体氧化物燃料电池金属连接体及其制备方法	本发明涉及一种具有双层涂层的固体氧化物燃料电池金属连接体及其制备方法，所述双层涂层由内层 NiO 和外层的(Ni,Fe) ₃ O ₄ 尖晶石组成；所述金属连接体的制备方法包括以下步骤：对金属连接体进行前处理；然后采用磁控溅射法在金属连接体表面依次沉积 Ni 层和 Ni-Fe 合金层；最后沉积在金属连接体表面的 Ni 层和 Ni-Fe 合金层被氧化，得到表面附有双层涂层的金属连接体。本发明的有益效果是：可以获得均匀、致密的双层涂层，该双层涂层能够有效抑制金属连接体中所含的 Cr 元素向外迁移，并降低 Cr ₂ O ₃ 膜的生长速率，提高不锈钢连接体的工作性能。另外本发明的工艺简单，成本较低，易于工业化生产。	发明专利	2022.10.28	东北大学
1 2 6	CN11 1342 117B	一种锂空气电池超疏水固态电解质及其制备方法	本发明涉及固态电池技术领域，尤其涉及一种锂空气电池超疏水固态电解质及其制备方法。超疏水固态电解质，由超疏水材料和固态电解质组成，超疏水材料喷涂在固态电解质表面。所述超疏水材料，是将纳米氧化钴、三氟乙基磺酸、PVA 水溶液混合，加入庚烷作为溶剂进行加热搅拌溶解，得到超疏水预处理溶液，喷涂在固态电解质表面得到。所述固态电解质的材料是由聚合物基体、锂盐和离子导电无机材料构成；将聚合物基体、锂盐和离子导电无机材料混合后，加入丙酮作为溶剂真空搅拌，再倒入模具加热后真空干燥，得到固态电解质。	发明专利	2022.10.28	江苏大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
1 2 7	CN11 3314 722B	一种降低燃料电池催化层内磺酸基团毒化 Pt 催化剂的方法	一种降低燃料电池催化层内磺酸基团毒化 Pt 催化剂的方法,属于燃料电池技术领域。本发明是先将 Nafion 离聚物在异丙醇溶剂中超声分散后,再加入高位阻醇与 Nafion 离聚物相互作用,然后将高位阻醇与 Nafion 离聚物混合物分散液加入到用去离子水润湿的商业 Pt 基催化剂中,超声分散后得到高位阻醇修饰的催化剂浆料,最后将高位阻醇修饰的催化剂浆料涂覆到商业质子交换膜上,干燥后制得可减轻磺酸基团毒化作用的催化层。采用本发明制备的高位阻醇修饰的催化层能够有效的降低磺酸基团对 Pt 表面的毒性作用,并有利于氧气的质量传递,具有工艺简单有效、成本低廉的优点,特别容易应用于批量制备超低 Pt 负载的膜电极。	发明专利	202 2.1 0.1 1	重庆大学
1 2 8	CN11 3488 677B	一种用于氢燃料电池汽车的节能式减压装置及控制方法	本发明公开了一种用于氢燃料电池汽车的节能式减压装置及控制方法,该节能式减压装置中,套筒串接在氢气管路上,且套筒与氢气管路之间密封连接;套筒嵌设有导体线圈;转子转动安装在套筒内,转子为圆筒状,转子的内径不小于氢气管路的内径;转子上嵌设有永磁体;螺旋叶片安装在转子的内孔内,且螺旋叶片与转子之间固定连接;减压阀串接在氢气管路上,且位于套筒的下游;连通孔的一端与套筒上流的氢气管路连通,连通孔的另一端与减压阀下游的氢气管路连通;连通孔穿过套管;控制阀安装在连通孔上,用于控制连通孔的导通与断开。本发明能够进一步提高氢氧燃料电池的能量回收率。	发明专利	202 2.1 0.1 1	山东交通学院
1 2 9	CN11 3921 793B	一种无机复合水凝胶电解质膜及其制备和在水系锌离子电池中的应用	本发明公开了一种无机复合水凝胶电解质膜及其制备和在水系锌离子电池中的应用。该无机复合水凝胶电解质膜由无机复合明胶水凝胶膜和水相电解液组成;其中,无机复合明胶水凝胶膜由明胶/锌锰盐溶液和无机纳米颗粒均匀混合后成膜制得。本发明所提供的无机复合水凝胶电解质膜可使锌离子溶解/沉积过程均匀发生并能稳定锌负极表面附近溶液环境,有效解决了锌枝晶、腐蚀和钝化等锌负极问题,同时还对水系锌离子电池正极起一定程度保护作用,从而显著提升电池的倍率性能和循环性能。此外,本发明所提供的制备方法简单、原料易得、绿色环保,适合大规模生产。本发明所提供的无机复合水凝胶电解质膜在储能领域特别是柔性可穿戴设备领域应用前景广阔。	发明专利	202 2.1 0.2 8	郑州大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
130	CN114725549B	锂金属电池的充电方法及充电装置	本发明涉及一种锂金属电池的充电方法及充电装置，所述充电方法为第一恒定电压充电与后续恒定电流-恒定电压的耦合充电方法，即 CV ¹ -CC-CV ² 充电方法。本发明所提出的充电方法，其初始阶段采用的是恒定电压充电，与标准充电方法中的初始恒定电流充电具有本质区别。利用本发明的充电方法，在标准充电协议前引入初始恒压阶段，可以强化电池内部电场，促进电解液中锂离子向负极迁移，减缓快充时界面锂离子的快速消耗，与传统充电方法相比，本方法可以使锂沉积致密而平整，起到抑制锂枝晶生长，延长使用寿命，提高快速充电安全性的作用。	发明专利	2022.10.04	浙江大学
131	CN114628764B	一种微型无极耳软包电池制备方法及其在柔性设备中的应用	本发明专利公开了一种微型无极耳软包电池制备方法及在柔性设备中的应用，具体涉及软包电池的技术领域。包括如下步骤：将铝塑膜冲孔并制备电极，将极耳胶对准正极的金属集流体一侧，使用加热板加热将铝塑膜放置在加热板上加热，将正极粘在铝塑膜上；将圆柱形砒码工具放在正积极片；重复上述操作将负极粘在铝塑膜的另一侧；将隔膜覆盖负极上；将铝塑膜沿折痕再次折叠，使得正极和负极对齐，用热压封口机将铝塑膜的两侧加热封口；将上述装置转移到的干燥室中，用移液枪向装置中注入电解液，随后用真空封口机抽出多余的空气并热封开放面。采用本发明技术方案解决了现有的软包电池自身结构受限，难以实现小型化的问题，实现了微型软包电池的制备。	发明专利	2022.10.21	贵州大学
132	CN113644228B	一种钾离子电池碳氮基聚合物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碳氮基聚合物负极材料及其制备方法和应用。制备方法包括：以六氨基苯三盐酸盐和环己六酮八水合物作为单体，在氮气或惰性气体保护和加热条件下，将单体溶液经过酸催化缩合反应聚合制得碳氮基聚合物，然后在氮气或惰性气体保护下经低温热处理，获得所述钾离子电池碳氮基聚合物负极材料。本发明碳氮基聚合物负极材料的室温导电率提升2个数量级，达到 $2.82 \times 10^{-5} \text{ S/cm}$ ；在其制备成电极应用过程中，仅需要添加少量导电剂($\leq 10\%$)；所制备的钾离子电池负极，可获得高达 329 mAh g^{-1} 的可逆比容量，并具备良好的循环性能，其在 150 mA/g 的条件下循环120次，容量保持率为99.5%。	发明专利	2022.10.14	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)
133	CN113140808B	一种水系电池	本发明公开了一种水系电池，包括正极、负极和水系电解液，该水系电解液包括重水和盐。本发明采用由重水和盐组成的特殊水系电解液，不仅拓宽了电解液的电化学窗口，有利于使用高电压的电极材料，从而提高电池的能量密度；同时，在该水系电解液中，电极材料的稳定性提高，从而可提高水系电池的循环寿命。	发明专利	2022.10.04	浙江大学
134	CN217545366U	用于储能电站电池房的多级冷却结构	本实用新型提出一种用于储能电站电池房的多级冷却结构：搭建于单栋电池储能楼，分为内冷水循环结构和外冷水循环结构；其中，单个电池储能房间的电池共用一套内冷水循环结构，循环介质为去离子水，单个楼层共用一套外冷水循环结构，循环介质为水；所述内冷水循环结构和外冷水循环结构通过换热器连接，外冷水循环结构连接冷水机组。其主要针对单栋电池储能楼的电池冷却问题，设计了一种新的以液冷和模块化为基础的冷却结构。	实用新型	2022.10.04	国网时代(福建)储能发展有限公司；国网福建省电力有限公司经济技术研究

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						院; 广州高澜节能技术股份有限公司
135	CN112490412B	一种新型钠离子电池负极材料及其制备方法	本发明属于钠离子电池的技术领域，具体的涉及一种新型钠离子电池负极材料及其制备方法。该负极材料为活性竹炭与 ZIF67 形成的复合材料。该材料可以有效解决钠离子电池负极材料嵌入嵌入困难、体积膨胀严重以及电化学性能差等问题，进而从整体上提高钠离子电池的放电效率、安全性能和能量密度。	发明专利	2022.10.04	肇庆市华师大光电产业研究院
136	CN114759266B	一种固态电池的预制模块、固态电池及其制备方法	一种固态电池的预制模块、固态电池及其制备方法，其中，预制模块包括：层叠设置的正极复合单元和负极复合单元；所述正极复合单元包括：双极板和正极活性物质层，所述正极活性物质层复合在所述双极板的一面，所述正极活性物质层具有预设压实密度；所述负极复合单元包括：固态电解质层和负极活性物质层，所述负极活性物质层复合在所述固态电解质层的一面；熔融态下的所述负极活性物质层与所述双极板的另一面粘合。将正极复合单元与负极复合单元分开制备，在辊压较大轧制力下可使正极活性物质层具有预设压实密度，以增加成品固态电池容量，避免固态电解质层因考虑机械强度而无法实现较大压实密度的问题。	发明专利	2022.10.04	北京理工大学深圳汽车研究院

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						(电动车辆国家工程实验室深圳研究院)
137	CN111276676B	一种金属相钒/二硫化钼/碳布钠离子电池负极材料的制备方法	本发明公开了一种通过简单水热法合成金属相钒/二硫化钼/碳布作为钠离子电池负极材料的方法；本申请是以碳布为基底原位生长纳米片状金属相钒/二硫化钼，它可直接作为钠离子电池负极材料，无需外加导电剂、粘结剂，从而提高材料的导电性和利用率，降低离子插层阻挡层。同时，钒的插层可进一步扩大材料的层间距，显著提高电极材料的充放电比容量和循环稳定性。本申请发明的钠离子电池负极材料实验操作简单，生产价格低廉，具有广阔的工业化应用前景。	发明专利	2022.10.14	信阳师范学院
138	CN111763956B	一种用电化学技术分离回收废旧锂电池中有价金属的方法	本发明公开了一种用电化学技术分离回收废旧锂电池中有价金属的方法，(1)将与铝箔集流体剥离后得到的废旧正极材料在一定温度下煅烧一定时间以去除其中含有的有机物和炭黑；(2)称取适量上述(1)所得到的废旧正极材料于电解槽中；(3)分别配置不同浓度、不同种类的电解质溶液，选用铜箔做阴极，耐腐蚀的DSA电极做阳极；(4)用上述(3)配置的电解质溶液对上述(2)中的正极材料进行电解浸出；(5)对上述(4)得到的浸出液进行电沉积钴；(6)对阴极沉积的金属钴进行直接回收，在余下的浸出液中加入碳酸钠，再以沉淀的形式回收锂离子。本发明避免了大量酸碱试剂以及各种还原剂的使用，无各种废渣、废液以及废气的产生。	发明专利	2022.10.18	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)
139	CN112265979B	一种用作钾离子电池负极材料的空心八面体碳笼的制备方法	本发明公开了一种用作钾离子电池负极材料的空心八面体碳笼的制备方法，其是以聚乙烯吡咯烷酮、均苯三甲酸和硝酸铜为原料，利用典型水热法制备 Cu-MOF 前驱体，然后将所得前驱体与硼酸混合后，经退火、酸液浸泡而得到所述空心八面体碳笼。所得空心八面体碳笼具有优异的电化学性能，尤其是具有较好的储钾性能，可用于作为电池负极材料，制备长使用寿命的钾离子电池。	发明专利	2022.10.04	福建师范大学
140	CN113285139B	一种环境自适应的动力电池充放电监控系统	本发明公开了一种环境自适应的动力电池充放电监控系统，包括有电池管理控制器以及温度调控装置；所述温控调节装置包括有冷却装置和加热装置，所述电池仓包括有电池包隔间、设置有所述加热装置的加热隔间、设置有所述电池管理控制器的控制隔间以及底座，所述底座与电池包隔间通过冷却板实现分隔，所述电池包隔间内以阵列方式设置有若干电池槽，若干所述电池槽内安置有电池模组，相邻电池槽之间留有间隙，间隙内设置有导热板，所述导热板与冷却板固定连接实现热传导效应，所述冷却板与冷却装置之间实现热交换。该方案设置有温度调节装置通过调节电池包隔间的环境温度使得电池包处于适宜的温度环境中，保障电池包的充放电安全和效率。	发明专利	2022.10.18	金华职业技术学院
141	CN114507208B	一种超分子离子液体凝胶电解质的制备方法及其在钠离子电池中的应用	本发明公开了一种超分子离子液体凝胶电解质的制备方法及其在钠离子电池中的应用，在室温下，将 2, 4- (3, 4- 二氯苯亚甲基) -D- 葡萄糖酸甲酯、催化剂、溶剂和有机二胺类加入容器中反应，反应完全后产物析出；产物采用甲醇/水重结晶，进一步在无水 DMSO 中与烷基异氰酸酯反应，反应完全后倒入大量水中，产物析出，所得产物同样采用甲醇和水重结晶得最终凝胶剂。凝胶剂与 N- 丁基-N- 甲基吡咯烷双（三氟甲烷磺酰）亚胺盐、双（三氟甲烷磺酰）亚胺钠加热混合后冷却至室温即制得超分子离子液体凝胶电解质。利用本发明制备的超分子离子液体凝胶电解质电导率高、热可逆、室温下可自修复、高温下安全稳定，是性能优异的钠离子电池凝胶电解质材料。	发明专利	2022.10.18	河南省科学院化学研究所有限公司；河南省科学院

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
1 4 2	CN11 5148 975A	一种自支撑锂离子电池硅氧化物/碳负极材料及制备方法	本发明公开了一种自支撑锂离子电池硅氧化物/碳负极材料的制备方法，利用化学反应将以硅元素为骨架的笼型倍半硅氧烷与棉布上的羟基反应作为前驱体，在还原性气氛下进行高温碳化和部分还原得到负载在碳布上的硅氧化物。本发明的自支撑结构复合材料具有良好的循环稳定性和较高的储锂面容量，且制备过程简单、成本较低。	发明 申请	202 2.1 0.0 4	合肥 综合 性国 家科 学中心能 源研 究院(安 徽省 能源 实验 室)
1 4 3	CN11 3889 598B	固体电解质和正极材料一体化的电池正极及其制备和应用	本发明公开了一种固体电解质和正极材料一体化的电池正极及其制备和应用，该电池正极包含：正极集流体，涂覆在正极集流体上的正极材料层，涂覆在正极材料层上的多孔材料层，以及填充在多孔材料层内的固体电解质；其中，多孔材料层的材料是由聚偏氟乙烯和聚偏氟乙烯-六氟丙烯交联形成的多孔材料；固体电解质包含：聚乙二醇二丙烯酸酯、四(3-巯基丙酸)季戊四醇酯、丁二腈和锂盐；或聚乙二醇二丙烯酸酯、四(3-巯基丙酸)季戊四醇酯、丁二腈、甲基丙烯酸三氟乙酯和锂盐。本发明的电池正极能够显著降低电解质与电极之间的接触电阻，使组装所得的全固态电池具有优异的电化学性能，表现出了优异的倍率与循环性能。	发明 授权	202 2.1 0.1 4	四川 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)
144	CN115050951B	一种作为铝离子电池正极的苯胺吡咯共聚物/碳复合材料及其制备方法和应用	本申请提供一种作为铝离子电池正极的苯胺吡咯共聚物/碳复合材料及其制备方法和应用。以泡沫碳为基底，通过恒电位沉积法在泡沫碳表面原位制备了苯胺和吡咯的共聚物。实现了聚苯胺和聚吡咯两者优良性能的综合化，用做铝离子电池正极材料时，表现出优异的电化学储能性能。在 0.5 Ag-1 的电流密度下和 0.4 ~ 2.35V 电压窗口内，以本复合材料做正极的铝离子电池具有约 148.7 mAh g-1 的电池比容量。另外，由于本材料有稳定的骨架结构和优异的导电性能，可将本材料直接用作一体式电极，不需要额外添加导电剂和粘结剂等非活性材料，有利于提高电极的质量能量密度和循环性能，能够有效简化电极的制备步骤，降低电极的制备成本。	发明专利	2022.10.28	潍坊科技学院
145	CN115207493A	一种高性能钒基水系锌离子电池及其制备方法	本发明公开了一种高性能钒基水系锌离子电池及其制备方法，取乙二醇、异丙醇和三异丙氧基氧化钒混合，经搅拌得到混合溶液，然后将混合溶液进行溶剂热反应，反应结束后，将产物离心分离，洗涤干燥后备用；将干燥得到的产物与导电剂、粘结剂混合搅拌均匀后，涂覆在不锈钢箔上，然后干燥，即得到高性能水系锌离子电池正极片；将高性能水系锌离子电池正极片与负极、隔膜组装成水系锌离子电池。本发明方法组装水系锌离子电池具有步骤简单、所需设备少、耗时短、电化学性能优异的优势。	发明专利	2022.10.18	西安交通大学
146	CN111029631B	一种拱型自供氧余热利用式直接甲醇燃料电池	本发明公开了一种拱型自供氧余热利用式直接甲醇燃料电池，包括拱形壳体、渗透汽化膜、中心反应部分、氧气发生腔与热力循环系统；所述渗透汽化膜将拱形壳体分割为甲醇燃料腔和蒸汽腔；所述蒸汽腔中设置有气体缓冲结构；气体缓冲结构包括第一疏水纤维板和与第一疏水纤维板间隔设置的第一亲水多孔板；中心反应部分设置有阳极流场板、膜电极和阴极流场板，膜电极位于阳极流场板和阴极流场板中间，阳极流场板与膜电极的阳极侧之间设置有第二亲水多孔板；膜电极的阴极侧与阴极流场板之间设置有第二疏水纤维板；所述氧气发生腔设有双层的第三疏水纤维板。本发明有效地提高了电池能量密度，实现电池高浓度甲醇甚至纯甲醇供料，从而延长电池的工作时间。	发明专利	2022.10.25	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)
147	CN113707920B	一种醇类重整燃料电池系统	本发明公开了一种醇类重整燃料电池系统，旨在不影响反应器流动能力的前提下提升反应器的换热能力。为此，本发明实施例提供的醇类重整燃料电池系统，包括依次叠合设置的蒸发板、第一传热隔板、燃料电池、第二传热隔板和重整板，蒸发板与第一传热隔板之间形成有蒸发室，第二传热隔板与重整板之间形成有重整室，重整室的出口排出的气体经气液分离后进入所述燃料电池的氢气入口中，蒸发室由蛇形直微流道或蛇形波纹微流道构成，所述重整室由蛇形直微流道或蛇形波纹微流道构成。	发明专利	2022.10.1	中南大学
148	CN113241451B	一种晶面调制的低铂合金催化剂及其制备方法和在燃料电池中的应用	本发明涉及一种晶面调制的低铂合金催化剂及其制备方法和在燃料电池中的应用。该制备方法采用特定的过渡族金属羰基化合物作为合金催化剂晶面调制的调制剂和稳定剂，利用反应釜中乙二醇反应液临界状态下产生的气液两相共存的合成体系，制备出具有高度（111）晶面择优取向的低铂合金催化剂。制备得到商业炭黑负载合金纳米粒子复合催化剂为黑色粉末。其中合金粒子尺寸为 1~5 nm，并均匀分散在炭载体表面，调制后合金晶面择优取向的织构系数达到了 1.24 以上。该制备方法简单易行，可操作性强，适于工业化生产。该催化剂在酸性介质中对氧还原反应具有很高的电催化活性和稳定性，其性能优于商业铂碳（Pt/C）催化剂。该催化剂可以应用于质子膜燃料电池中以取代常规的商业铂碳催化剂。	发明专利	2022.10.14	北京化工大学
149	CN112332491B	一种基于异步串并转换的电池隔离控制系统及方法	本发明公开了一种基于异步串并转换的电池隔离控制系统及方法。所述控制系统包括：高压侧子系统和低压侧子系统，所述高压侧子系统包括：并转串移位寄存器、第一串转并移位寄存器、模拟转数字 AD 转换器、锁存器、采样单元、均衡单元和蓄电池组，所述低压侧子系统包括：第二串转并移位寄存器和下位机 FPGA。本发明系统可有效解决该低压和高压端的隔离问题，防止高压电池端对低压端下位机单元的干扰及影响，有效提高航天产品的安全性和可靠性。通过隔离式均衡控制技术实现蓄电池组内单体电压的一致性，延长电池的使用寿命，可满足未来高轨长寿命航天器的使用要求。	发明专利	2022.10.28	上海空间电源研究所

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
150	CN111653777B	一种作为锂硫电池正极的石墨烯/硫多孔微球复合材料及其制备方法	本发明属锂硫电池技术领域，公开了一种作为锂硫电池正极的石墨烯/硫多孔微球复合材料的制备方法，以石墨烯为载体，采用喷雾干燥得到石墨烯微球，石墨烯微球上的多个微孔，为在 120-180℃ 下经升华为气态的硫提供了“预留缓冲空间”，气态硫进入微孔后得到的石墨烯/硫微球在充放电过程中可有效缓冲正极材料的体积变化，同时还能阻挡多硫化物的“围墙”，减少了多硫化物的穿梭效应。同时，通过对石墨烯/硫微球进行热处理，可有效去除石墨烯/硫微球表面多余的硫，确保硫最大限度负载于石墨烯微球的内部，减少多硫化物离开正极材料表面的机会，从而进一步减少多硫化物的穿梭效应。本发明的石墨烯/硫多孔微球复合材料的克容量达到 600mAh/g，导电性能优异。	发明专利	2022.10.04	佛山科学技术学院；平山科技有限公司
151	CN115230476A	一种燃料电池汽车检测电路及方法	本发明公开了一种燃料电池汽车检测电路及方法，有效的解决了传感器无法检测到燃料电池发生漏液，从而影响到燃料电池以及汽车的安全性的问题。本发明所述的检测电路包括初步检测电路、再次确认电路，所述初步检测电路利用漏液传感器 U1 采集到的燃料电池的漏液信号来得到燃料电池的电流信号与利用功率传感器 U2 采集到的功率信号，并利用电流信号得到电流变化信号，并将电流变化信号与功率信号传输至再次确认电路，所述再次确认电路则将功率信号进行运算后得到功率变化信号与高电平信号，并将电流变化信号与功率变化信号、高电平信号进行运算后输出紧急信号与提醒信号至 ECU，并利用检测方法进而保证了燃料电池以及燃料电池汽车的安全性。	发明专利	2022.10.25	兰州现代职业学院
152	CN113224282B	一种锂硫电池用 LDH 基氧化物包覆硫颗粒复合正极材料及其制备方法	本发明公开了一种锂硫电池用 LDH 基氧化物包覆硫颗粒复合正极材料及其制备方法，属于新一代能源材料领域。采用方法的要点是将金属 Ni 与 Sn 的盐溶液与尿素与表面活性剂混合，通过一定温度下搅拌得到 NiSn-LDH，经过管式炉氧化得到 LDH 基氧化物，最后通过热熔融载硫获得一种用 LDH 基氧化物包覆硫颗粒的复合材料，应用于锂硫电池正极。本发明工艺简单、成本低廉，所制备的复合正极材料用于锂硫电池具有能量密度高、循环性能好、倍率性能佳等优点，在储能相	发明专利	2022.10.04	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)
			关领域具有广阔的应用前景。			
153	CN112820889B	串联式电池激活方法及使用其的电池激活电路	本发明提供了一种串联式电池激活方法及使用其的电池激活电路，该激活方法包括：将多个单元电池依次串联连接，任一单元电池均包括两个电点火头；将多个单元电池分为一级单元电池组和二级单元电池组；将一级单元电池组中任一单元电池的电点火头并联连接，将并联连接后的一级单元电池组中任一单元电池的电点火头与电池组激活接口连接，将二级单元电池组中任一单元电池的电点火头并联连接，并与一级单元电池组的电池组输出接口连接；通过电池组激活接口激活一级单元电池组，利用激活后的一级单元电池组激活二级单元电池组。应用本发明的技术方案，以解决现有技术中并联式激活导致激活电流过大导致电池激活可靠性及安全性差的技术问题。	发明专利	2022.10.18	北京机电工程研究所
154	CN114188549B	氮硫掺杂纤维素作为柔性锌空电池电极的制备及应用	本发明公开了氮硫掺杂纤维素作为柔性锌空电池电极的制备及应用，属于电池技术领域。本发明的柔性锌空电池电极材料为一种纤维素基碳泡沫，原料包括纳米纤维素和第一分散液。制备方法为：将纤维素原料置于氧化剂中进行氧化改性，经均质得到纳米纤维素；将杂原子化合物和/或碳材料分散于溶剂中得到第一分散液；将纳米纤维素和第一分散液混合，经冷冻、干燥和热解，得到柔性锌空电池电极材料。本发明的纤维素基碳泡沫具有定向的孔道结构及高柔性，不但能有效地促进电子转移和质量传递，而且可以提高材料的比表面积，从而暴露更多的催化活性位点，可赋予纤维素基碳泡沫优异的电催化性能。	发明专利	2022.10.28	山东省科学院新材料研究所

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
155	CN115195530A	一种电动汽车电池冷却管理控制系统	本发明公开了一种电动汽车电池冷却管理控制系统，涉及电动汽车电池技术领域，包括电池管理子系统、电池热管理子系统、汽车车速管理子系统、电池温度调节子系统、电池寿命管理子系统；电池管理子系统用于建立基于电池包的冷却模型；电池热管理子系统用于优化电动汽车内参数信息；汽车车速管理子系统用于预测汽车未来时间段的车速信息；电池温度调节子系统用于在不断变化的环境温度下，为电池管理子系统提供合适的电池温度；电池寿命管理子系统用于监测电动汽车内电池的寿命信息；本发明能预测车辆速度，减少电动电泵质量流速的波动，拥有正常的电池温度和SOH，平衡电池管理子系统的能耗和电池寿命，获得更长的电池寿命。	发明专利	2022.10.18	深圳职业技术学院
156	CN115207549A	一种新能源汽车电池防爆阻燃装置	本发明提供一种新能源汽车电池防爆阻燃装置，属于电池组防爆领域。特别涉及一种用于新能源汽车电池结构的防爆壳体结构。包括电池组、底盘、防护盖板，电池组置于底盘内，且通过防护盖板密封盖合，底盘内设置有多个支撑隔板，支撑隔板将底盘分隔多个独立的电池容纳槽，支撑隔板为中空设置，内部对应填充有阻燃填料，底盘侧壁对应设置有多组散热孔槽，电池组包括多个独立的电池单元，电池组之间设置有抵合结构，抵合结构和支撑隔板组合形成闭合固定框架，电池组对应嵌置于固定框架内，抵合结构中间设置有防护垫，底座由多个独立的钣金件连接而成，设置有瓦楞结构，形成高强度支撑，在瓦楞宽度方向形成缓冲吸收，且形成轻量化的设计。	发明专利	2022.10.18	杭州科技职业技术学院
157	CN111969192B	超长循环寿命钠离子二次电池合金类负极材料的制备方法	本发明提供了一种超长循环寿命的钠离子二次电池用合金类负极材料的制备方法，将低沸点金属盐通过溶液浸渍法并结合熔融扩散法渗透到碳纳米管中，再于还原气氛中，于金属离子的还原温度以上，保温一定时间，得到金属负载于碳纳米管通道的复合材料。采用本发明制备方法，可有效提高金属盐在定向碳纳米管管间及碳纳米管内腔负载量；且由于在碳纳米管内腔的金属负载量提高，可使得材料在用于电池负极时，通过限域效应有效抑制材料中的金属体积效应，从而对活性物质粉化引起的活性失效得以明显改善，电池的循环性能有极大的提高。	发明专利	2022.10.11	湖南大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
158	CN115172988A	锂离子电池纺丝隔膜及其制备方法	本发明公开了一种锂离子电池纺丝隔膜及其制备方法, 锂离子电池纺丝隔膜的制备方法包括步骤: 将钛酸四丁酯酸解生成的二氧化钛包裹在聚磷腈微球 PZS 表面, 生成 $PZS@TiO_2$ 微球; 所述 $PZS@TiO_2$ 微球与聚丙烯酸以及 N, N-二甲基甲酰胺溶剂混合采用静电纺丝法和热胺化处理制备获得纺丝隔膜 $PZS@TiO_2@PI$ 。本发明制备的锂离子电池纺丝隔膜拥有极高的熔点, 远高于普通商业隔膜的电解液浸润性和耐热性, 并且具有更加良好的孔隙率。	发明专利	2022.10.11	南京工业大学
159	CN217553958U	一种新能源汽车电池回收转运机构	本实用新型提供一种新能源汽车电池回收转运机构。所述新能源汽车电池回收转运机构, 包括: 转运箱框; 辅助上下料组件, 辅助上下料组件的底部固定于所述转运箱框的顶部, 所述辅助上下料组件包括液压缸, 所述液压缸的输出端固定连接升降板, 所述升降板的两侧均通过销钉活动连接有活动板, 所述转运箱框的两侧均通过铰接座活动连接有开合门, 所述开合门的一侧固定连接有活动座, 所述活动座的一侧通过销钉与活动板的底部活动连接。本实用新型提供的新能源汽车电池回收转运机构, 通过橡胶板和电池缓冲箱的配合设置可对新能源汽车电池进行双重保护, 从而可有效避免在转运过程中电池受到损伤, 进而可便捷工作人员的使用。	实用新型	2022.10.11	广西理工职业技术学校
160	CN113193245B	一种微电网分布式电池储能系统 SOH 均衡方法	一种微电网分布式电池储能系统 SOH 均衡方法, 属于微电网分布式储能系统逆变器控制技术领域, 解决电池储能系统 SOH 均衡方案无法实现分布式电池储能系统组间 SOH 均衡且需要中央控制器和全局通讯的问题, 本发明将每台分布式电池储能系统视作一个代理, 通过代理之间的 DOD 信息交互, 对分布式电池储能系统逆变器输出的有功功率进行调节, 实现分布式电池储能系统在不同负荷下的 SOH 均衡, 延长分布式电池储能系统的使用寿命, 减少微电网内分布式电池储能系统的维护费用和更换成本。此外, 本发明还具备可调节 SOH 均衡速度, 在通讯延迟工况下和可再生能源输出功率发生波动时控制效果好的优点。	发明专利	2022.10.18	太原科技大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
1 6 1	CN11 3629 295B	含有 ZIF-67 纳米颗粒的电解液制备方法 及电池应用	本发明提供的一种含有 ZIF-67 纳米颗粒的电解液制备方法,属于锂金属电池领域,先合成 ZIF-67 纳米颗粒,然后在 80~100℃下真空活化 12~24h,将真空活化后的 ZIF-67 纳米颗粒分散至锂硫电池电解液中,搅拌均匀后得到 ZIF-67 纳米颗粒的浓度为 0.4~0.6g/L 的电解液。本发明采用的 ZIF-67 金属有机框架中的不饱和金属钴离子具有路易斯酸性,可吸附锚定电解液中的阴离子,调控阴、阳离子的扩散迁移;ZIF-67 的多孔结构利于 Li 离子的传输,实现锂均匀沉积,抑制枝晶生长,同时有效抑制穿梭效应;应用所述电解液的高负载锂硫电池具有无枝晶生长的锂对称电池循环稳定性,以及高负载的高初始容量。	发明 授权	202 2.1 0.1 4	电子 科技 大学
1 6 2	CN21 7544 719U	一种废旧锂离子电池处理系统	一种废旧锂离子电池处理系统,包括无氧破碎机、碳化炉、焚烧炉、尾气处理装置和废渣处理装置,碳化炉与废渣处理装置连接,焚烧炉与尾气处理装置连接,无氧破碎机分别与碳化炉和焚烧炉连接,尾气处理装置包括依次连接的喷淋洗气塔、碱液池、碱液再生池和碱液存储槽,碱液存储槽通过管道与喷淋洗气塔内的喷头连接,喷淋洗气塔的上部通过管道与活性炭吸附塔、净化排气塔连接,废渣处理装置包括依次连接的锤式破碎机、振动筛、磨粉机、气流分选机、旋风除尘器、布袋除尘机和收集料仓。本实用新型提供了一种高效、简单和环保的废旧锂离子电池破碎、碳化、尾气处理和分选的装置系统,具有简单、高效、无环境污染的特点,非常适用于工业化。	实用 新型	202 2.1 0.0 4	中南 大学
1 6 3	CN21 7544 734U	一种网状结构的电池热管理液冷系统	本实用新型公开了一种网状结构的电池热管理液冷系统,包括电池模组和冷却组件,电池模组由电池单体组成,冷却组件设置在电池单体之间,冷却组件包括上冷却板和基板,基板上表面从外侧至内侧依次设置有一级循环槽、二级循环槽和三级循环槽,一级循环槽设置为正方形结构,一级循环槽对角之间设置有连接通槽,基板的水平方向的中心设置有出口通槽,出口通槽的两端设置为冷却液出口,基板的竖直方向的中心设置有入口通槽,入口通槽的两端设置为冷却液入口,冷却板贴合在基板的表面上;本实用新型结构设计新颖,安全可靠,防止动力电池组内部局部温度过高,保证电池单体之间温度均衡,散热效率高,提高了电池组的能量输出能力。	实用 新型	202 2.1 0.0 4	河南 师范 大学; 河南 电池 研究 院有

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						限公司
164	CN111403779B	一种应用在燃料电池热管理系统中的模型参考自适应控制方法	本发明涉及一种燃料电池汽车热管理系统中的模型参考自适应控制方法。燃料电池热管理系统的控制是保证燃料电池系统可靠运行的一个关键因素，由于热管理系统具有高度的非线性，模型参数存在不确定性，特别是存在外部温度和负载动态变化的情况下，系统温度控制容易出现跟踪滞后、超调量大等缺点。针对以上问题，本发明设计了一种模型参考自适应控制方法，通过调节冷却液质量流量和旁通阀开启系数，对电堆温度和循环冷却液入口温度进行控制。本发明的控制方法简洁高效，可方便地应用于各种功率等级的燃料电池系统中，实时有效的进行温度控制。	发明专利	2022.10.21	太原理工大学
165	CN113968925B	一种 2H 吩嗪氧化还原聚合物、制备方法及其在锂离子电池中的应用	本发明提供了一种 2H 吩嗪氧化还原聚合物，结构式为：<Image he="548" wi="265" file="DDA0003389407780000011.JPG" imgContent="drawing" imgFormat="JPEG" orientation="portrait" inline="yes"/>本发明还提供了一种 2H 吩嗪氧化还原聚合物的制备方法，包括以下步骤：步骤 1，采用吩嗪、连二亚硫酸钠、碳酸钠、三丁基甲基氯化铵以及 2-溴乙醇进行搅拌反应，得到 5,10-双-2-(羟乙基)吩嗪；步骤 2，向 5,10-双-2-(羟乙基)吩嗪中加入三乙胺、4-二甲氨基吡啶以及甲基丙烯酸酐，在 0℃下搅拌得到 5,10-双-2-(甲基丙烯酸乙酯)-吩嗪；步骤 3，向 5,10-双-2-(甲基丙烯酸乙酯)-吩嗪中加入引发剂 AIBN，加热搅拌获得聚(5,10-双-2-(甲基丙烯酸乙酯)-吩嗪)。本发明还提供了一种 2H 吩嗪氧化还原聚合物在制备锂离子电池中的应用：将 2H 吩嗪氧化还原聚合物作为锂离子电池正极材料应用到锂离子电池中。	发明专利	2022.10.25	上海电力大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
166	CN111620371B	一种用于钠电池的过渡金属氧化物正极材料及其制备方法	本发明公开了一种用于钠电池的过渡金属氧化物正极材料及其制备方法，是以水热法合成的 MoO_3 纳米棒为模板，制作 ZnMoO_9 纳米片正极材料。本发明所合成的 ZnMoO_9 纳米片用于作为钠电池正极材料，体现出较高的放电比容量和优异的循环性能。	发明专利	2022.10.04	安徽大学
167	CN113381096B	基于冷却路径的实时优化电池热管理系统	本发明提供了一种基于冷却路径的实时优化电池热管理系统，用于对若干个电池模组的散热量进行实时控制，其特征在于，包括：若干个液冷单元，每一个液冷单元具有一个电池模组、一块液冷板以及两个控制阀门；循环水处理单元为所有液冷单元提供冷却液；冷却液控制单元用于对控制阀门以及循环水处理单元进行控制。其中，冷却液控制单元具有冷却液路径存储部以及控制部，冷却液路径存储部存储有分别以每个流通口为初始入水口的多条冷却液流通过程，控制部以预定的时间间隔依次根据每个冷却液流通过程对控制阀门进行控制，使得冷却液随时间间隔分别按照各个冷却液流通过程流经液冷板。本发明的电池热管理系统能够减小电池模组之间的温度差异。	发明专利	2022.10.14	上海理工大学
168	CN114256535B	基于相变材料和互嵌式肋片的锂离子电池热管理系统及方法	本发明属于电池热管理技术领域，旨在提供一种基于相变材料和互嵌式肋片的锂离子电池热管理系统及方法。所述热管理系统包括电池箱，电池箱内设有锂离子电池组和温度检测单元；所述锂离子电池组至少包括两个电池单体，所述电池单体外周包覆有电池内壳和电池外壳，所述电池内壳与电池外壳之间填充有相变材料；相邻两个所述电池单体相对一侧的电池外壳上设有多个肋片，多个肋片的位置间隔设置，且相邻两个所述电池单体相对一侧的肋片交叉排列，在每个所述肋片与电池内壳之间均分别连接有导热片；还包括驱动装置，以用于驱动相邻两个所述电池单体相向移动以使其表面肋片相互嵌入以实现低温热保护，或相背移动使其表面肋片相互脱嵌以实现高温散热。	发明专利	2022.10.21	宁波诺丁汉大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
169	CN115172978A	一种适用于新能源发电的蓄电池稳固装置	本发明公开了一种适用于新能源发电的蓄电池稳固装置，包括安装腔和所述安装腔上固定连接的滑腔，所述滑腔内滑动连接有了L型板，所述安装腔内两端分别安装有夹持部件，所述夹持部件包括放置板、第三弹簧、斜块、挤压杆、固定板、第二弹簧，两个所述第三弹簧分别固定连接在所述放置板下端与所述安装腔之间，所述放置板上端开设有滑槽，挤压杆滑动连接在所述滑槽内，所述固定板固定连接在所述挤压杆其中一端，本发明两个放置板受到蓄电池的重力作用向下移动并压缩第三弹簧，当固定板通过挤压杆跟着放置板向下移动时，挤压杆其中一端在斜块上的倾斜面上滑动时，首先斜块的限位使得两个固定板居中移动，达到对蓄电池的夹持。	发明专利	2022.10.11	内蒙古工业大学
170	CN217544669U	一种一体化的储氢合金供氢燃料电池系统	本实用新型涉及燃料电池技术领域，公开一种一体化的储氢合金供氢燃料电池系统。燃料电池系统包含燃料电池电堆、储氢罐、氢气供给系统、空气供给系统、热管理系统、控制系统。本实用新型的储氢罐出口处设置有立体网状的电加热器，罐内设有导热流体流动管道，且管道上设置有鳍片来增加加热面积。本系统运行时，从燃料电池电堆流出的高温导热流体给储氢罐加热，加速储氢合金的放氢过程，系统处于动态平衡状态；加氢过程则利用储氢合金释放的热量来维持电堆的温度，避免出现冷启动。本实用新型实现了燃料电池电堆的余热利用，减少了能量消耗，避免系统中安装大功率散热器，减小了系统体积和成本。	实用新型	2022.10.04	广东省武理工氢能产业技术研究院

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
171	CN114230330B	一种固体氧化物燃料电池阴极材料及阴极层的制备方法	本发明公开了一种固体氧化物燃料电池阴极材料及阴极层的制备方法，其电池阴极材料为双钙钛矿材料，该双钙钛矿材料的分子式为 $\text{Sr}_{2-x-y}\text{Fe}_{1.5}\text{(Mo}_x\text{Sc}_y\text{)}\text{O}_6$，其中，$x+y=0.5$，所述 x 为 $0.2\sim 0.3$。其制备方法为在去离子水中加入硝酸溶液混合根据 $\text{Sr}_{2-x-y}\text{Fe}_{1.5}\text{(Mo}_x\text{Sc}_y\text{)}\text{O}_6$ 的化学计量比依次加入 Sc_2O_3、SrCO_3、$\text{Fe(NO}_3)_3$、$(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$，搅拌溶解均匀后，加入柠檬酸和乙二胺四乙酸作为络合剂溶解，再加入氨水，调节 pH 为弱碱性，然后在恒温下搅拌蒸发水分后继续加热得到粉体，即为 $\text{Sr}_{2-x-y}\text{Fe}_{1.5}\text{(Mo}_x\text{Sc}_y\text{)}\text{O}_6$ 前驱体，将前驱体置于马弗炉中煅烧，得到 $\text{Sr}_{2-x-y}\text{Fe}_{1.5}\text{(Mo}_x\text{Sc}_y\text{)}\text{O}_6$ 粉体，将 $\text{Sr}_{2-x-y}\text{Fe}_{1.5}\text{(Mo}_x\text{Sc}_y\text{)}\text{O}_6$ 粉体研磨成阴极浆料，涂刷在已制备的半电池成品上，然后在微波烧结炉中煅烧得到电池阴极层，在测试温度为 700°C 下，其全电池的功率可达到 1278mW cm^{-2}。	发明授权	2022.10.25	南华大学
172	CN111211327B	一种用于锂离子电池正极材料的化合物及制备方法和应用	本发明涉及一种用于锂离子电池正极材料的化合物及制备方法和应用。化合物为 1,4-二苯醌基苯；由 1,4-二溴苯与 2,5-二甲氧基苯硼酸在四(三苯基膦)钯的催化作用下得到前体，前体化合物使用硝酸铈铵氧化后得到目标产物；两步反应的原料廉价易得，合成简便，产率大于 60%。该化合物的碳复合电极用作锂电池的正极，在 0.1C 的电流密度下，初始放电容量达到了其理论值 (370mAh/g)，循环 100 圈后，实际比容量仍然在 300mAh/g 以上，保持率约 83.0%；平均放电能	发明授权	2022.10.25	天津大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
			压为 2.60V; 在 1C 的电流密度下, 比容量可达 260mAh/g, 相比于 0.1C 的容量, 保持率约为 70.3%。			
173	CN113193255B	一种新能源电池材料回收再生处理方法	本发明公开了一种新能源电池材料回收再生处理方法, 属于电池回收技术领域。其处理方法包括以下步骤: 将废旧电池的电池极片破碎后, 加热浸渍, 得到处理浆料; 将处理浆料进行固液分离, 得到处理物; 将处理物用浸出液浸出处理, 对浸出物进行压滤, 得到第一滤液; 向第一滤液中加入表面活性剂混合溶液, 搅拌混合均匀, 得到混合液; 在搅拌下向混合液中加入浓氨水调节 pH 至碱性, 过滤, 得到沉淀料; 将沉淀料进行煅烧, 得到电池材料。本发明通过分离池将电极材料与集流体很容易分离, 通过浸出液湿法浸出, 加入表面活性剂混合溶液, 通过调节 pH 值将镍钴锰中间体以沉淀的方式析出, 再经过煅烧得到电池材料。整个回收方法简单、高效, 再生电电池材料质量高。	发明专利	2022.10.04	成都工业职业技术学院
174	CN112909406B	一种新能源电动汽车用电池散热器	本发明提出了一种新能源电动汽车用电池散热器, 包括壳体、与壳体固定连接的装置、扇叶, 壳体内转动设有输入轴、输出轴, 输入轴与动力装置输出轴固定连接, 输入轴上下间隔固定设有第一主动齿轮、第二主动齿轮, 所述输出轴上下间隔设有第一从动齿轮、第二从动齿轮, 所述输出轴于第一从动齿轮上方设有挡块, 所述第一从动齿轮与挡块之间设有第一弹性件、第二从动齿轮与第一从动齿轮之间设有第二弹性件, 壳体设有限位块, 第一从动齿轮设有通孔, 通孔的内壁设有螺旋槽, 输出轴设有与螺旋槽配合的第一凸起, 通孔两端设有环槽, 输出轴与扇叶固定连接, 输出轴下端设有用于使其复位的第三弹性件, 用以解决风扇提速延迟的技术问题。	发明专利	2022.10.21	鹤壁职业技术学院

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
175	CN115188975A	一种高活性抗积碳的固体氧化物燃料电池阳极材料及其制备方法和应用	本发明公开了一种高活性抗积碳的固体氧化物燃料电池阳极材料及其制备方法，该阳极材料以 $\text{Ce}_{0.8}\text{Sm}_{0.2}\text{O}_{1.9}$ 为载体，以 Ni 为活性金属，通过 Sn 掺杂同时修饰载体和活性金属得到分子式为 $\text{Ni-Sn}_x\text{Ce}_{0.8-x}\text{Sm}_{0.2}\text{O}_{2-\delta}$ 的阳极材料，x 的取值范围为 $0 \leq x \leq 0.15$。所述的阳极材料采用水热法结合浸渍法制备而成。本发明通过调节 Sn 的掺杂量实现同时对载体和活性金属的修饰，形成的 $\text{Sn}_x\text{Ce}_{0.8-x}\text{Sm}_{0.2}\text{O}_{2-\delta}$ 载体和 NiSn 金属间化合物，有效提高了阳极材料在中低温范围内(550-700℃)对无水甲醇的催化活性和抗积碳能力。本发明制备条件温和可控，重复性高，有利于降低单电池操作温度，在燃料电池高性能电极制备领域有广泛的应用前景。	发明申请	2022.10.14	苏州科技大学
176	CN115224358A	一种聚合物基固态电解质、锂离子电池及其制备方法	本发明公开了一种聚合物基固态电解质、锂离子电池及其制备方法，所述聚合物基固态电解质包括以下原料组分：聚合物基质、锂盐、无机陶瓷填料、引发剂、溶剂，其中，所述聚合物基质、所述锂盐、所述无机陶瓷填料的质量比为 30~40: 20~30: 5~20，本发明的制备方法中，游离的溶剂在引发剂作用下可原位固化到聚合物基底上，缓解了其在界面处的分解，增强了界面稳定性，所得柔性基质可缓解正极材料充放电过程中的界面开裂。	发明申请	2022.10.21	哈尔滨工业大学；哈尔滨工业大学重庆研究院

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
177	CN110265728B	一种锂电池平压装置	一种锂电池平压装置，包括箱体，箱体内顶部平行且间隔设置两个立板，两个立板的下端共同固定连接支撑板，支撑板上对称设有两个导向孔，每个导向孔内均滑动配合连接导向杆，两个导向孔上端共同固定连接升降板，两个导向孔下端共同固定连接压板，每个导向杆外侧均套接弹簧。本发明的优点：根据锂电池大小不同通过升降气缸能够调节工作板的高度，通过圆杆在圆管内滑动能够调节伸支撑件的长度，打开两个加热件，风扇将热风吹向锂电池放置孔内的锂电池，平压的过程中进行烘干处理，将电磁铁断电松开升降板，压板受到两个弹簧的回弹力向下压向锂电池放置孔内的锂电池，提高了锂电池平压的工作效率，增加了锂电池的产量。	发明专利	2022.10.04	江苏师范大学
178	CN111200141B	基于深度信念网络的质子交换膜燃料电池性能预测及寻优方法	本发明提供一种基于深度信念网络的质子交换膜燃料电池性能预测与寻优方法，其特点是，包括：训练数据的收集与预处理、构建深度信念网络模型并进行训练、电池性能预测并与传统预测方法比较和应用深度信念网络模型搜寻最大功率密度与最优工况等步骤，其科学合理，预测准确性高；并且仅通过相对少的数据训练网络就能够完成很大工况范围内的最大功率密度搜寻并获取最佳运行工况，相比于花费昂贵的实验与耗时较长的模拟，能够极大提高燃料电池系统的设计与优化效率。	发明专利	2022.10.28	东北电力大学
179	CN217544675U	一种近零碳排放直接煤燃料电池原位重整系统	本实用新型提供了一种近零碳排放直接煤燃料电池原位重整系统，所述系统选用基于氧离子导体的平板式固体氧化物燃料电池，在阳极上浸渍银纳米颗粒，增加了阳极三相界面的长度且引入了更加稳定的银纳米颗粒覆盖在阳极表面，可有效提高电池的电化学性能，实现高效稳定的输出。同时，采用原位重整技术，在直接煤燃料电池出口处添加双功能陶瓷膜，使直接煤燃料电池发电过程中所产生的二氧化碳气体渗透过双功能陶瓷膜，在高温和催化剂的作用下与甲烷发生重整，转化为一氧化碳与氢气，解决了直接煤燃料电池发电产生的二氧化碳气体处理的问题。本实用新型利用直接煤燃料电池与二氧化碳甲烷原位重整相耦合，实现了近零碳排放直接煤燃料电池发电技术。	实用新型	2022.10.04	深圳大学；四川大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
180	CN112331839B	一种 MXene 掺杂兼表面包覆改性的锂离子电池正极材料及其制备方法	本发明公开了一种 MXene 掺杂兼表面包覆改性的锂离子电池正极材料及其制备方法，由锂离子电池正极材料、包覆锂离子电池正极材料的 MXene 纳米点包覆层、和掺杂锂离子电池正极材料的 MXene 纳米纤维材料组成，采用 MXene 纳米纤维掺杂在正极材料二次颗粒的内部，错综交织的 MXene 纳米纤维使材料内部形成有效的高导电网络，同时采用 MXene 纳米点包覆于正极材料二次颗粒的表面，从而同时提高材料内部及表面的电子导电性，克服了仅采用单一的表面包覆改性所导致材料的电子导电性和倍率性能改善的局限性。	发明专利	2022.10.18	南昌航空大学
181	CN115149105A	无添加剂的宽温域、高电压锂离子电池离子液体电解液及其制备方法与应用	本发明公开了一种无添加剂的宽温域、高电压锂离子电池离子液体电解液及其制备方法与应用，所述离子液体电解液包括锂盐、离子液体、有机溶剂，其中：所述离子液体为腈基功能化离子液体；所述有机溶剂为腈类有机溶剂和亚硫酸酯类有机溶剂的混合物。该离子液体电解液充分利用腈基功能化离子液体热稳定性好、电化学稳定好、电导率高、可设计性强等特点，并利用混合溶剂优势互补的特点，既利用了腈类溶剂的高电压稳定性又保留了亚硫酸酯类溶剂的低温稳定性、低粘度、高离子电导率、具有负极成膜作用的特性；同时，所选用的有机硼酸锂盐阴离子会在正负极表面形成稳定的电解质层，从而保证了电池具有较好的循环稳定性，取代了现有的碳酸酯类电解液。	发明专利	2022.10.04	哈尔滨工业大学
182	CN113104899B	$K_{2}Fe_{2}(MoO_{4})_{3}$ 在锂离子电池负极中的应用	本发明涉及一种 $K_{2}Fe_{2}(MoO_{4})_{3}$ 在锂离子电池负极中的应用。所述 $K_{2}Fe_{2}(MoO_{4})_{3}$ 化合物作为活性材料应用于锂离子电池负极中，具有较好的锂离子电池充放电性能，循环稳定性良好，工作电压合适，可用作锂离子电池负极材料。	发明专利	2022.10.11	烟台大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
183	CN113363508B	一种燃料电池用电催化剂及其制备方法	本发明提供了一种燃料电池用电催化剂及其制备方法,所述电催化剂由以下质量份数的原料制成:叶酸 1 份,三氯化铁 3-7 份,所述制备方法包括以下步骤: S1: 将叶酸和三氯化铁以 1:3- 1:7 的质量比混合; S2: 将 S1 中得到的混合物退火 6h; S3: 将 S2 中退火完毕后的产物进行洗涤; S4: 将 S3 中洗涤过后的产物进行干燥,即得到所述电催化剂。本发明采用叶酸为主要原料,经过高温热解获得掺杂了大量氮元素的碳材料电催化剂,本电催化剂催化活性高,且成本低廉,工艺简单,适合商业化生产。	发明专利	2022.10.28	井冈山大学
184	CN113745597B	一种质子交换膜燃料电池流道内水含量测量系统	本发明提出一种质子交换膜燃料电池流道内水含量测量系统,通过安装在双极板的三种传感器,实现流道内部水含量的实时原位检测。通过加热单元两端热电偶的温度差值可实时监测局部流道中气体的水含量,具有装置简单,灵活监测的特点,通过伸入流道内部探头电路是否接通来确定水的有无,提升测量的精确性。该系统提出三种传感器单独或组合使用来检测水含量的方法,并提出基于此信号的水含量优化系统,以保证电池持续在最佳含水量下工作。	发明专利	2022.10.25	西安交通大学
185	CN115172946A	电解液、二次锌空气电池及制备方法	本发明涉及锌空气电池的技术领域,尤其涉及电解液、二次锌空气电池及制备方法。电解液包括:氢氧化钾 15-25 wt%,碘化钾 25-35wt%,氧化锌 0.5-2wt%,其余为水。本发明在传统的氢氧化钾电解液中添加了碘化钾,在电池充电过程中碘离子的氧化反应(IOR)替代了氧析出反应(OER),因此无气泡产生,电池无鼓包漏液风险,更加安全可靠。本发明可实现较低的充电电压,有效缓解催化剂失活,延长了锌空气电池使用寿命。本发明采用 Vulcan XC72R 碳黑作为 ORR/IOR 双功能催化剂,与传统 ORR 催化剂二氧化锰相比价格更低,可有效降低电池成本。本发明为可充电锌空气电池,较一次性锌空气电池使用时间更长,更加绿色环保。	发明专利	2022.10.11	香港理工大学深圳研究院

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
186	CN114335567B	一种蒽醌/亚铁氰化钾液流电池用碳素类电极的修饰方法	本发明涉及一种蒽醌/亚铁氰化钾液流电池用碳素类电极的修饰方法；将碳素类电极材料在放入异丙醇溶液中，进行超声清洗去除表面的有机物杂质，在真空干燥箱内干燥；清洗上述清洗处理过的碳素类电极，然后放入马弗炉中进行热处理；将上述热处理过的碳素类电极材料，放入到配制的过硫酸铵溶液中进行 170-190℃ 水热反应；产物洗涤干燥后在管式炉中升温至 400-500℃ 热处理；将上述碳素类电极材料放入含有氯化钨和二氧化钛的乙醇中，在 160-200℃ 下水热反应，清洗干燥后得到修饰的电极材料。本发明工艺过程简单，易于工业化生产。处理过的碳素材料，亲水性和电化学活性得到较大改善，提高了蒽醌/亚铁氰化钾液流电池的放电容量。	发明专利	2022.10.18	天津大学
187	CN111398322B	用于同步辐射 XRD 原位测试技术的镍氢电池样品制备方法	本发明公开了一种用于同步辐射 XRD 原位测试技术的镍氢电池样品制备方法，涉及镍氢电池技术领域。将用涂浆法制备的储氢合金负极放置于电池舱的负极舱中，同时将氢氧化镍正极与负极以同一竖直平面并排放置于正极舱中，随后注入 6 M 的氢氧化钾电解液，没过电极。负极舱的前后壁厚度以及它们之间的距离都不超过 1 mm，且前后壁上均开有用于透过 X 射线的窗口，所述窗口上均覆盖有不超过 0.2 mm 厚的石英片。本发明可以保证 X 射线顺利透过待测样品，此外电池舱配有底座，用于将电池舱安装于同步辐射 XRD 设备的实验台上，同时可以有效防止碱性电解液泄漏造成测试设备损坏。	发明专利	2022.10.14	扬州大学
188	CN217623103U	一种电动汽车电池承载座	本实用新型公开了一种电动汽车电池承载座，属于汽车零部件领域，包括承载底座、底板、防护框架和防护机构，所述承载底座的顶部开设有导向槽，所述底板通过限位板滑动连接导向槽内壁，所述防护框架通过安装板安装在底板上，所述防护框架的顶部连接有安装筒，所述安装筒的底部活动连接有定位压块。本实用新型通过将电池箱体安装在底板上，并通过防护框架可以对电池箱体的稳定性起到加固作用，通过导向杆上设置的限位弹簧，能够在车辆行驶过程中，产生的颠簸振动时，进行缓冲，并配合底部通过定位块连接的阻尼杆，进行减震保护，对安置在承载底座上的电池箱体进行防护，防止连接导线松脱和螺丝松动的情况，保证车辆正常行驶。	实用新型	2022.10.21	晋中职业技术学院

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
189	CN112371187B	一种用于锂硫电池的仿生催化剂及制备方法、正极材料、正积极片及制备方法	本发明属于电池材料领域，具体涉及一种用于锂硫电池的仿生催化剂、正极材料、正积极片及制备方法。仿生催化剂，其包含氯化血红素和组氨酸形成的配位化合物。氯化血红素可以促进锂硫电池反应中多硫化物的快速转化，组氨酸可以进一步的激发氯化血红素的催化活性，在改善锂硫电池性能上起到极大的作用，在锂硫电池体系应用本发明的仿生催化剂可以使电池具有很强的电化学可逆性。	发明专利	2022.10.14	温州大学
190	CN217691308U	电池内埋气压传感器的封装装置	本实用新型公开了一种电池内埋气压传感器的封装装置，其中，该电池内埋气压传感器的封装装置包括：由柔性导电材料构成的封装结构，封装结构包括传感器安装空间，传感器安装空间内有气压传导介质，封装结构及气压传导介质配置为感应电池内气压变化，并将气压变化传导至设置于安装空间内的气压传感器。实现了对气压传感器进行封装，避免了传感器组件与电极位置形成干涉，导致的安全风险问题。	实用新型	2022.10.28	北京理工大学
191	CN115189089A	一种安全型防水多极柱大功率锂离子电池	本发明公开了一种安全型防水多极柱大功率锂离子电池，涉及多极柱大功率锂离子电池技术领域，为解决现有多极柱大功率锂离子电池防水性较差，使用时若浸水会导致其漏电短路，甚至破坏使用电池的设备的的问题。所述绝缘密封壳的上方设置有上壳体，所述上壳体的下方设置下壳体，所述上壳体的上方与下壳体的下方均设有三个极柱套，且极柱套与上壳体和下壳体均为焊接连接，所述上壳体的内部设置有内封壳，所述内封壳的上下方均设有三个极柱孔，所述极柱孔的内部设置有片槽，所述片槽的内部设置有压垫片，且压垫片通过螺纹与片槽连接，所述压垫片的下方设置有极柱密封胶垫，所述片槽的下方设置有卡槽，所述卡槽的内圈设置有固定卡密封胶垫。	发明申请	2022.10.14	厦门理工学院

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
192	CN217589027U	一种燃料电池电堆封装装置	本实用新型涉及一种燃料电池电堆封装装置，包括安装箱、活动安装在安装箱顶部的挡板，以及开设在挡板上的穿刺孔，所述安装箱相对的两个内壁之间设置有螺纹组件，螺纹组件上螺纹连接有螺纹套，螺纹套的底部与安装箱的内底壁之间设置有限位组件，用于对螺纹套限位，所述螺纹套的顶部固定安装有安装座，安装座的顶部开设有安装槽，安装槽的侧壁上开设有卡孔。该燃料电池电堆封装装置，通过设置了驱动电机、固定轴承、螺纹杆、螺纹套，以及安装座，使电池电堆封装装置达到便于调节挡板位置的效果，该燃料电池电堆封装装置，通过设置了安装腔、弹力弹簧、限位板、卡键，以及卡孔，使挡板达到便于拆装更换的效果。	实用新型	2022.10.14	河南师范大学
193	CN113410477B	中温固体氧化物燃料电池阴极材料的制备方法	本发明涉及电池阴极材料制备技术领域，尤其涉及中温固体氧化物燃料电池阴极材料的制备方法，包括以下步骤：S1、称取 5.0g~5.2g 碳酸锶、2.0g~2.2g 氧化铁和 4.5g~4.7g 硝酸铜溶液，备用；S2、将碳酸锶和氧化铁分别溶于 100mL 1mol/L 的硝酸溶液中，搅拌混合后，得硝酸锶溶液和硝酸铁溶液；S3、将硝酸锶溶液和硝酸铁溶液混合并向其中加入硝酸铜溶液，搅拌均匀，得硝酸盐溶液；S4、向硝酸盐溶液中加入 3.2g~3.4g 甘氨酸，搅拌均匀至透明，得混合溶液。本发明可以为离子的迁移提供畅通的通道，从而有效地提高了该电池阴极材料的离子电导率。	发明专利	2022.10.18	长春师范大学
194	CN217643757U	一种新型新能源电池加热片	本实用新型公开了一种新型新能源电池加热片，涉及新能源技术领域，包括壳体、加热箱，所述壳体内壁的两侧均开设有第一安装槽，所述第一安装槽的一侧固定连接有第一弹簧，所述第一弹簧的一端固定连接有固定杆，所述固定杆的一端延伸至壳体的内腔且固定连接有固定板，所述壳体的内壁且位于第一安装槽的两侧均开设有第二安装槽，所述第二安装槽的一侧固定连接有第二弹簧，本实用新型的有益效果为：当加热箱产生晃动时会将力通过橡胶垫和固定板传输给固定杆和连接杆使其移动，这时利用第一弹簧和第二弹簧可以分别对固定杆和连接杆上的力进行消减，从而可以对加热箱起到限位的作用，可以避免加热箱与壳体的内壁产生接触。	实用新型	2022.10.21	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)
195	CN217589017U	一种风冷型燃料电池空气循环系统	本实用新型公开了本实用新型提供了一种风冷型燃料电池空气循环系统，包括电池电堆、空气循环组件，电池电堆设置有出气口和进气口，出气口连接有空气进气流道，进气口连接有空气出气流道；空气循环组件包括空气循环管道，空气循环管道具有进气端和出气端，进气端设置于空气出气流道中，出气端设置于空气进气流道中。在风冷型燃料电池空气循环系统运行时，空气从空气进气流道流进，经过电池电堆内部后从空气出气流道流出，同时携带水分，成为了湿润空气，湿润空气经空气循环管道进到空气进气流道中，与干燥空气混合进入电池电堆内部，改善电池电堆内部工作时的湿度，提高电池电堆内部的性能。	实用新型	2022.10.14	佛山仙湖实验室
196	CN115149007A	一种高载 Pt/C 燃料电池催化剂的制备方法	本发明公开了一种高载 Pt/C 燃料电池催化剂的制备方法，属于燃料电池催化剂技术领域。高载 Pt/C 燃料电池催化剂的制备方法，包括以下步骤：(1)将氯铂酸溶液滴加到碳载体上，搅拌浸渍后在含氧气氛下热处理，得到中间体复合物；(2)将所述中间体复合物进行高温还原，得到所述高载 Pt/C 燃料电池催化剂。本发明制备的催化剂尺寸在 5nm 以下、粒径均匀，且 Pt 负载量高达 70% 时，也可以有效避免 Pt 纳米颗粒的团聚。	发明专利	2022.10.04	安徽工程大学
197	CN217562648U	一种电池分离机	本实用新型涉及废电池回收技术领域，公开了一种电池分离机，其包括送料装置、分离装置、卷绕装置、抓取装置和落料装置；送料装置包括物料板和固定机构；分离装置包括加分离工位、第一驱动机构、动力辊和刮板，两个刮板分别位于分离工位相对的两侧，刮板的刀口朝向分离工位，第一驱动机构驱动两个刮板和动力辊切入或切出分离工位，动力辊相对刮板旋转；卷绕装置包括第二驱动机构和卷绕杆，第二驱动机构驱动卷绕杆旋转；抓取装置包括机械臂和抓取爪，机械臂带动抓取爪依次经过物料板、分离工位和卷绕杆；落料装置包括夹持爪和第三驱动机构，第三驱动机构带动夹持爪平移，卷绕杆位于夹持爪的移动路径上，实现了电池电芯的自动分离。	实用新型	2022.10.11	广州工业智能研究院；中国科学院沈阳自动化

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
						研究所
198	CN112047398B	$K_{2Ni_2}(MoO_4)_3$ 在锂离子电池负极中的应用	本发明涉及一种 $K_2Ni_2(MoO_4)_3$ 在锂离子电池负极中的应用。所述 $K_2Ni_2(MoO_4)_3$ 化合物作为活性材料应用于锂离子电池负极中，具有较好的锂离子电池充放电性能，循环稳定性良好，工作电压合适，可用作锂离子电池负极材料。	发明专利	2022.10.25	烟台大学
199	CN217691266U	电池内植入式传感器的安装装置	本实用新型公开了一种电池内植入式传感器的安装装置，其中，该电池内植入式传感器的安装装置包括：基板；形成于基板上的凹槽；盖板，盖板覆盖凹槽和传感器安装部件；传感器安装部件，设置于凹槽中。避免了电池内植入式传感器的安装装置与电池隔膜接触，导致电池阴极和阳极短接而短路引发的安全问题。	实用新型	2022.10.28	北京理工大学
200	CN217641545U	一种用于管理动力电池温度的装置	本实用新型公开一种用于管理动力电池温度的装置，包括：外壳体；动力电池，所述动力电池固定在所述外壳体内；换热管，所述换热管设置在所述动力电池的一侧，且不与所述动力电池相接触；所述换热管包括进液口和出液口；所述进液口和所述出液口分别用于与冷却系统相连接；第一冷却液，所述第一冷却液盛放于，由所述动力电池朝向所述换热管一侧的侧面与外壳体围合构成的空间内；所述第一冷却液不与所述换热管相接触。利用第一冷却液在沸腾相变换热过程中吸收潜热大传热系数高的特点，配合换热管冷凝系统构成复合式热管理系统，控制动力电池温度峰值在合适的温度，降低热失控引起安全事故的可能性；提升了温度均匀性，延长动力电池寿命。	实用新型	2022.10.21	深圳大学

序号	公开号	专利标题	摘要	专利类型	公开日	申请人(原始)
2021	CN217606889U	一种废旧钠硫电池自动处理装置	本实用新型公开了一种废旧钠硫电池自动处理装置，包括钠硫电池进出输送带、防止惰性气体泄漏的棉帘门和加工仓、对钠硫电池进行定位与移动的机械手、对钠硫电池进行切割的刀具、取出陶瓷管的可移动式夹具、对陶瓷管进行破碎的收缩夹具、对各切割加工部分的产物进行安全处理的收集箱以及自动控制系统；具体处理流程与方法为：废旧钠硫电池经进料输送带进入加工仓；传感器检测到钠硫电池到位后，机械手夹紧钠硫电池并送至加工区域，所述加工区域分为3个工位；加工完成后，机械手夹持钠硫电池继续移动，将钠硫电池精准的放在出料输送带上，送出加工仓。该装置体积小，自动化程度高，同时显著的提高了加工效率、降低了加工成本。	实用新型	2022.10.18	四川轻化工大学
2022	CN115189002A	一种动力燃料电池高传输性能膜电极的制备方法	本发明涉及一种动力燃料电池高传输性能膜电极的制备方法，通过对气体扩散电极的亲水处理，针对阳极液体燃料的性质，在电极中添加亲水性官能团从而提高电极的亲水性。通过对支撑层材料的氧化、在微孔层加入亲水的离子聚合物 Nafion、使用具有亲水性质的材料作催化层来改善气体扩散电极的传质性能。采用本发明的方法能够制备出具有高传输性能的膜电极，有效提升直接液体燃料电池的性能。	发明专利	2022.10.14	洛阳理工学院