

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023年12月14日 (14.12.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/236309 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01M 50/20 (2021.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/105263
- (22) 国际申请日: 2022年7月12日 (12.07.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202221404850.4 2022年6月8日 (08.06.2022) CN
- (71) 申请人: 宁德时代新能源科技股份有限公司 (**CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LIMITED**) [CN/CN]; 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。
- (72) 发明人: 岳贵成 (**YUE, Guicheng**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 潘鑫 (**PAN, Xin**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 可庆
- 册 (**KE, Qingpeng**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。
- (74) 代理人: 北京东方亿思知识产权代理有限公司 (**BEIJING EAST IP LTD.**); 中国北京市东城区东长安街1号东方广场东方经贸城东2座1601室, Beijing 100738 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA,

(54) **Title:** BATTERY BOX, BATTERY AND ELECTRICAL APPARATUS

(54) 发明名称: 电池箱体、电池以及用电装置

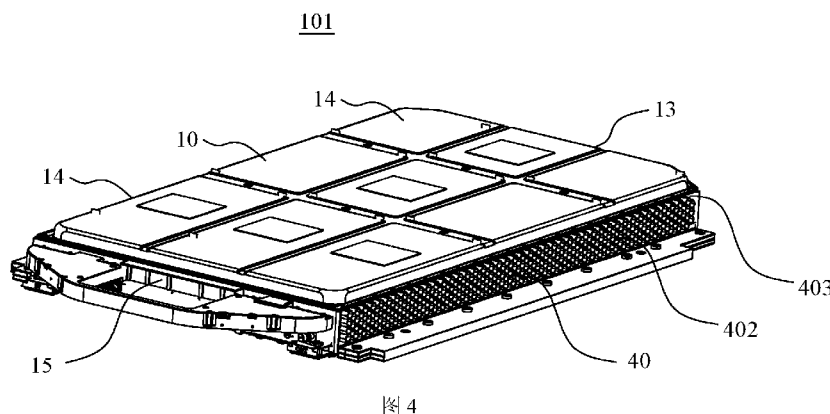


图 4

(57) **Abstract:** Disclosed in the present application are a battery box, a battery and an electrical apparatus. The battery box comprises a housing and a cushioning component, the housing being used to accommodate a battery cell, the cushioning component being provided with multiple cushioning holes, and the cushioning component being used to deform when subjected to an external impact, so as to reduce stress transmitted to the housing. In technical solutions of embodiments of the present application, the cushioning component is provided on the housing of the battery box, and the cushioning holes are provided on the cushioning component, so as to provide space for deformation of the cushioning component to absorb an external impact and prevent the external impact from directly acting on the housing, reducing the deformation of the casing and reducing damage to a battery cell inside the housing caused by the external impact, and effectively improving battery safety and extending the service life of the battery.



WO 2023/236309 A1

RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请公开了一种电池箱体、电池以及用电装置, 电池箱体包括壳体以及缓冲组件, 壳体用于容纳电池单体, 缓冲组件上设有多个缓冲孔, 缓冲组件用于在受到外部冲击时变形, 以减小传导至壳体的应力。本申请实施例的技术方案中, 在电池箱体的壳体上设置缓冲组件, 并且缓冲组件上设置缓冲孔, 为缓冲件的变形提供空间吸收外部冲击力, 防止外部冲击直接作用至外壳, 减少壳体的变形以及降低外部冲击对壳体内部的电池单体的破坏, 有效提升电池的安全性延长电池的使用寿命。

电池箱体、电池以及用电装置

5 相关申请的交叉引用

[0001] 本申请要求享有于 2022 年 06 月 08 日提交的名称为“电池箱体、电池以及用电装置”的中国专利申请 202221404850.4 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

10 技术领域

[0002] 本申请涉及电池技术领域，尤其涉及一种电池箱体、电池以及用电装置。

背景技术

15 [0003] 随着新能源汽车的技术发展，越来越多的人选择新能源汽车作为交通工具出行。为保证车内人员的安全，降低事故造成的损伤，在车身结构的设计方面主要以汽车的结构缓冲与吸能为主。

[0004] 目前，在一些情况下，电池一般设计在车身底部，因此电池箱体也需要具备吸收一定的外部冲击与吸能的功能，保证电池的安全。

20

发明内容

[0005] 本申请实施方式提供了一种电池箱体、电池以及用电装置，能够吸收一部分的外力冲击，提升电池以及用电装置安全性。

[0006] 第一方面，本申请提供了一种电池箱体，包括：

25 [0007] 壳体，具有用于容纳电池单体的容纳腔；

[0008] 缓冲组件，设有多个缓冲孔，缓冲组件用于在受到外部冲击时变形，以减小传导至壳体的应力。

[0009] 本申请实施例的技术方案中，在电池箱体的壳体上设置缓冲组件，缓冲件上设置缓冲孔为缓冲件的变形提供空间，有效吸收外部冲击力，防止外部冲击直接作用至外壳，减少壳体的变形以及降低外部冲击对壳体内部的电池单体的破坏，有效提升电池的安全性延长电池的使用寿命。

[0010] 在一些实施例中，缓冲孔在壳体上的正投影为蜂窝形、跑道型、圆形或椭圆形中的至少一种。上述的结构，将缓冲孔设置为规则的形状，一方面能够便于生产和设计，另一方面能够均衡吸收缓冲组件各个位置的受力。

[0011] 在一些实施例中，缓冲组件包括连接件和缓冲件，连接件设于壳体背离电池单体的一侧，缓冲件通过连接件固定于壳体，缓冲孔设于缓冲件。上述的结构中，能够将缓冲件预先安装于连接件上，然后将连接件与壳体连接，提升了缓冲组件的安装效率。

[0012] 在一些实施例中，缓冲件设于连接件背离壳体的一侧。缓冲件朝向电池的外部设置能够直接吸收外部冲击，防止电池箱体的壳体遭到破坏。

[0013] 在一些实施例中，缓冲件设于连接件与壳体之间。上述的结构，缓冲件能够对电池箱体的位移进行吸收，防止电池箱体移位造成的损坏。

[0014] 在一些实施例中，壳体包括顶板、底板以及连接顶板和底板的多个侧板，多个侧板、顶板以及底板围合形成容纳腔以容纳电池单体，连接件设于侧板背离容纳腔的一侧。上述的结构中，侧板的面积较大并且表面比较平整，容易受到外部冲击导致变形，因此缓冲组件设置在侧板能够更有效的对壳体的薄弱部位进行保护。

[0015] 在一些实施例中，连接件包括：

[0016] 本体，与任意一个侧板相对设置，缓冲件设于本体；

[0017] 连接部，由本体的边缘的至少部分朝向侧板方向延伸形成，且连接部与侧板连接。

[0018] 通过设置连接部，提升连接件与壳体之间连接的强度。

- 5 [0019] 在一些实施例中，连接部的数量为两个，两个连接部相对设于本体的两侧。通过设置两个相对的连接部，在安装时可以将连接部与壳体进行卡接，提升安装效率。

[0020] 在一些实施例中，本体与连接部为一体成型。上述的结构能够提升本体与连接部之间连接的强度，以及提升连接件的生产以及安装的效率。

- 10 [0021] 在一些实施例中，缓冲件以及连接件为一体成型。上述结构中，能够提升缓冲件以及连接件之间连接的强度，以及提升缓冲件以及连接件的生产以及安装的效率。

- [0022] 在一些实施例中，缓冲件包括第一部分以及第二部分，第一部分设于本体的表面，第二部分覆盖连接部并与第一部分的两侧连接。上述的结构中，设置第二部分提升缓冲件与连接件之间连接的强度以及稳定性。
- 15

[0023] 第二方面，本申请提供了一种电池，其包括上述实施例中的电池箱体。

[0024] 第三方面，本申请提供了一种用电装置，其包括上述实施例中的电池，电池用于提供电能。

- 20 [0025] 上述说明仅是本申请技术方案的概述，为了能够更清楚了解本申请的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本申请的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本申请的具体实施方式。

附图说明

[0026] 下面将参考附图来描述本申请示例性实施例的特征、优点和技术效果。

5 [0027] 图 1 为本申请一些实施例的车辆的结构示意图；

[0028] 图 2 为本申请一些实施例的电池的分解结构示意图；

[0029] 图 3 为图 2 所示的电池模块的结构示意图；

[0030] 图 4 为本申请一些实施例提供的电池箱体的结构示意图；

[0031] 图 5 为本申请一些实施例的缓冲件的结构示意图；

10 [0032] 图 6 为本申请一些实施例的连接件的结构示意图；

[0033] 图 7 为本申请一些实施例的连接件的侧视结构示意图。

[0034] 附图标记详细说明：

[0035] 1000、车辆；

[0036] 100、电池；200、控制器；300、马达；101、电池箱体；

15 [0037] 10、壳体；11、第一壳体；12、第二壳体；13、底板；14、侧板；
15、顶板；

[0038] 20、电池单体；21、端盖；22、外壳；23、电极组件；24、泄压机
构；25、电极端子；27、容纳腔；

[0039] 40、缓冲组件；401、缓冲件；402、缓冲孔；403、连接件；404、
20 本体；405、连接部；406、第一部分；407、第二部分。

具体实施方式

[0040] 下面将结合附图对本申请技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本申请的技术方案，因此只作为示例，而不能以此来限制本申请的保护范围。

5 [0041] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同；本文中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请；本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

10 [0042] 在本申请实施例的描述中，技术术语“第一”“第二”等仅用于区别不同对象，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量、特定顺序或主次关系。在本申请实施例的描述中，“多个”的含义是两个以上，除非另有明确具体的限定。

15 [0043] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

20 [0044] 在本申请实施例的描述中，术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如 A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0045] 在本申请实施例的描述中，术语“多个”指的是两个以上（包括两个），同理，“多组”指的是两组以上（包括两组），“多片”指的是两片以上（包括两片）。

[0046] 在本申请实施例的描述中，技术术语“中心”“纵向”“横向”“长度”“宽度”“厚度”“上”“下”“前”“后”“左”“右”“竖直”“水平”“顶”“底”“内”“外”“顺时针”“逆时针”“轴向”“径向”“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请实施例和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请实施例的限制。

[0047] 在本申请实施例的描述中，除非另有明确的规定和限定，技术术语“安装”“相连”“连接”“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；也可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请实施例中的具体含义。

[0048] 目前，新能源汽车市场发展迅速，电池作为新能源汽车的动力来源，其安全可靠程度对整个系统至关重要。在一些情况下，电池设计在车身底部，因此电池在汽车运行过程中如果受到外部冲击，则会导致壳体的变形或破损，从而造成壳体中的电池单体的效率以及安全性下降，电池的寿命缩短。

[0049] 基于上述的问题，为了提高电池抗外部冲击的能力，提升电池的安全性以及效率，发明人设计了一种电池箱体，该电池箱体包括：缓冲组件，设有缓冲孔，缓冲组件用于在受到外部冲击时变形，以减小传导至所述壳体的应力。本申请实施例的技术方案中，在电池箱体上设置缓冲组件，能够有效的吸收壳体受到的外部冲击，减少壳体的变形以及降低外部冲击对壳体内部的电池单体的破坏，有效提升电池的安全性延长电池的使用

用寿命。

[0050] 本申请实施例提供一种使用电池作为电源的用电装置，用电装置可以为但不限于手机、平板、笔记本电脑、电动玩具、电动工具、电瓶车、电动汽车、轮船、航天器等等。其中，电动玩具可以包括固定式或移动式的电动玩具，例如，游戏机、电动汽车玩具、电动轮船玩具和电动飞机玩具等等，航天器可以包括飞机、火箭、航天飞机和宇宙飞船等等。

[0051] 以下实施例为了方便说明，以本申请一实施例的一种用电装置为车辆 1000 为例进行说明。

[0052] 请参照图 1，图 1 为本申请一些实施例提供的车辆 1000 的结构示意图。车辆 1000 可以为燃油汽车、燃气汽车或新能源汽车，新能源汽车可以是纯电动汽车、混合动力汽车或增程式汽车等。车辆 1000 的内部设置有电池 100，电池 100 可以设置在车辆 1000 的底部或头部或尾部。电池 100 可以用于车辆 1000 的供电。例如，电池 100 可以作为车辆 1000 的操作电源。车辆 1000 还可以包括控制器 200 和马达 300，控制器 200 用来控制电池 100 为马达 300 供电，例如，用于车辆 1000 的启动、导航和行驶时的工作用电需求。

[0053] 在本申请一些实施例中，电池 100 不仅可以作为车辆 1000 的操作电源，还可以作为车辆 1000 的驱动电源，代替或部分地代替燃油或天然气为车辆 1000 提供驱动动力。

[0054] 请参照图 2，图 2 为本申请一些实施例的电池 100 的分解结构示意图。电池 100 包括壳体 10 和电池单体（图中未示出），电池单体容纳于壳体 10 内。其中，壳体 10 用于为电池单体提供容纳空间，壳体 10 可以采用多种结构。

[0055] 在一些实施例中，壳体 10 包括第一壳体 11 和第二壳体 12，第一壳

体 11 与第二壳体 12 相互盖合，第一壳体 11 和第二壳体 12 共同限定出用于容纳电池单体的容纳空间。第二壳体 12 可以为一端开口的空心结构，第一壳体 11 可以为板状结构，第一壳体 11 盖合于第二壳体 12 的开口侧，以使第一壳体 11 与第二壳体 12 共同限定出容纳空间；第一壳体 11 和第二壳体 12 也可以是均为一侧开口的空心结构，第一壳体 11 的开口侧盖合于第二壳体 12 的开口侧。当然，第一壳体 11 和第二壳体 12 形成的壳体 10 可以是多种形状，比如，圆柱体、长方体等。

[0056] 在电池 100 中，电池单体可以是多个，多个电池单体之间可串联或并联或混联，混联是指多个电池单体中既有串联又有并联。多个电池单体之间可直接串联或并联或混联在一起，再将多个电池单体构成的整体容纳于壳体 10 内。当然，电池 100 也可以是多个电池单体先串联或并联或混联组成电池模块形式，多个电池模块再串联或并联或混联形成一个整体，并容纳于壳体 10 内。

[0057] 其中，每个电池单体可以为二次电池或一次电池；还可以是锂硫电池单体、钠离子电池单体或镁离子电池单体，但不局限于此。电池单体 20 也可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等。

[0058] 本申请实施例中的电池单体，是指组成电池的最小单元。如图 3 所示，电池单体 20 包括有端盖 21、外壳 22、电极组件 23 以及其他的功能性部件。

[0059] 端盖 21 是指盖合于外壳 22 的开口处，以将电池单体 20 的内部环境隔绝于外部环境的部件。不限地，端盖 21 的形状可以与外壳 22 的形状相适应以配合外壳 22。可选地，端盖 21 可以由具有一定硬度和强度的材质（如铝合金）制成，这样，端盖 21 在受挤压碰撞时就不易发生形变，使电池单体 20 能够具备更高的结构强度，安全性能也可以有所提高。

[0060] 端盖 21 上可以设置有如电极端子 25 等的功能性部件。电极端子 25 可以用于与电极组件 23 电连接，以用于输出或输入电池单体 20 的电能。在一些实施例中，端盖 21 上还可以设置有用于在电池单体 20 的内部压力或温度达到阈值时泄放内部压力的泄压机构 24。端盖 21 的材质也可以是多种的，比如，铜、铁、铝、不锈钢、铝合金、塑胶等，本申请实施例对此不作特殊限制。

[0061] 电极组件 23 是电池单体 20 中发生电化学反应的部件。外壳 22 内可以包含一个或多个电极组件 23。电极组件 23 主要由正极片和负极片卷绕或层叠放置形成，并且通常在正极片与负极片之间设有隔离膜。正极片和负极片具有活性物质的部分构成电极组件的主体部，正极片和负极片不具有活性物质的部分各自构成极耳。正极极耳和负极极耳可以共同位于主体部的一端或是分别位于主体部的两端。在电池的充放电过程中，正极活性物质和负极活性物质与电解液发生反应，极耳连接电极端子 25 以形成电流回路。

[0062] 请结合参考图 4 至图 7，图 4 为本申请一些实施例提供的电池箱体 101 的结构示意图；图 5 为本申请一些实施例的缓冲件 401 的结构示意图；图 6 为本申请一些实施例的连接件 403 的结构示意图；图 7 为本申请一些实施例的连接件 403 的侧视结构示意图。

[0063] 如图 2 以及图 4 所示，本申请实施例提供的一种电池箱体 101，包括壳体 10 以及缓冲组件 40。壳体 10 用于容纳电池单体 20。缓冲组件 40 上设有多个缓冲孔 402，缓冲组件 40 用于在受到外部冲击时变形，以减小传导至壳体 10 的应力。

[0064] 缓冲组件 40 为多孔结构，因此在受到外部冲击时可以对多孔结构进行压缩以吸收外部冲击，降低传导至电池箱体 101 的外力。

[0065] 壳体 10 可以包括端盖 21、外壳 22。端盖 21 是指盖合于外壳 22 的开口处，以将电池单体 20 的内部环境隔绝于外部环境的部件。外壳 22 内可以包含一个或更多个电极组件 23。壳体 10 的材质也可以是多种的，比如，铜、铁、铝、不锈钢、铝合金、塑胶等，本申请实施例对此不作特殊限制。

[0066] 本申请实施例的技术方案中，电池箱体 101 的壳体 10 上设置缓冲组件 40，通过在缓冲组件 40 上设置缓冲孔 402，为缓冲组件 40 的变形提供空间，有效吸收外部冲击力防止外部冲击直接作用至外壳 22。能够有效的吸收壳体 10 受到的外部冲击，减少壳体 10 的变形以及降低外部冲击对壳体 10 内部的电池单体 20 的破坏，有效提升电池 100 的安全性延长电池 100 的使用寿命。

[0067] 在本申请的一些实施例中，缓冲孔 402 在壳体 10 上的正投影为蜂窝形、跑道型、圆形或椭圆形中的至少一种。上述的结构，将缓冲孔 402 设置为规则的形状，一方面能够便于生产和设计，另一方面能够均衡吸收缓冲组件 40 各个位置的受力。示例性的，如图 5 所示，上述的蜂窝结构的六边形具有一定的稳定性，能够在没有收到外力冲击时保持自身稳定。同时，六边形的形状支撑起的内部空间较大，能够提供较大的变形空间以吸收大量的外力冲击。

[0068] 在本申请的一些实施例中，如图 4 以及图 6 所示，缓冲组件 40 包括连接件 403 以及缓冲件 401，连接件 403 设于壳体 10 背离电池单体 20 的一侧，缓冲件 401 通过连接件 403 固定于壳体 10，缓冲孔 402 设于缓冲件 401。

[0069] 连接件 403 用于连接缓冲件 401 以及壳体 10，连接件 403 与壳体 10 之间可以固定连接，连接件 403 与壳体 10 之间也可以进行可拆卸连接。

连接件 403 可以设置为板体结构，并与壳体 10 的表面平行设置，以实现缓冲组件 40 与壳体 10 之间的稳定连接。并且，连接件 403 可以贴合壳体 10 的外表面设置，降低电池箱体 101 的外形尺寸。可选地，连接件 403 可以采用具有较高的抗压强度的材料，例如不锈钢、铝合金以及钢板等材料，以形成对外壳 22 的防护。

[0070] 上述的结构中，能够将缓冲件 401 预先安装于连接件 403 上，然后将连接件 403 与壳体 10 连接，提升了缓冲组件 40 的安装效率。

[0071] 在本申请的一些实施例中，请参考图 4，缓冲件 401 设于连接件 403 背离壳体 10 的一侧，缓冲孔 402 设于缓冲件 401 上。上述的结构中，缓冲件 401 朝向电池箱体 101 的外部设置，能够直接吸收外部冲击。

[0072] 在本申请的一些实施例中，缓冲件 401 设于连接件 403 与壳体 10 之间。上述的结构，缓冲件 401 能够对电池箱体 101 的位移以进行吸收，防止由于箱体的位移造成的损坏。

[0073] 在本申请的一些实施例中，缓冲组件 40 可以采用吸收外力的柔性材料制成，包括聚氨酯、橡胶等材料。上述的方案中，当电池箱体 101 受到一定的外力冲击后，表面的缓冲组件 40 能够释放并恢复原有形状。当采用柔性材料制作缓冲件 401 时，可以是材料本身为多孔结构，那么材料本身孔洞即可作为缓冲孔 402。也可以在柔性材料上穿孔，以制作特定形状的缓冲孔 402。

[0074] 在本申请的一些实施例中，缓冲组件 40 也可以采用具有一定的强度的材料制作，以形成对壳体 10 的硬性保护，例如使用金属材料制成，包括不锈钢、普通钢板等。当采用硬性的材料制作缓冲件 401，缓冲件 401 上的缓冲孔 402 能够为硬性材料的形变提供空间，防止缓冲件 401 受到冲击后直接将受力传导至外壳 22，导致外壳 22 的破损。

[0075] 上述的结构，可以根据使用需要进行设置，在此不做限制。

[0076] 在本申请的一些实施例中，壳体 10 包括顶板 15、底板 13 以及连接顶板 15 和底板 13 的多个侧板 14，多个侧板 14、顶板 15 以及底板 13 围合形成容纳腔 27，容纳腔 27 用于容纳电池单体 20。连接件 403 设于侧板 14 背离容纳腔 27 的一侧。

[0077] 顶板 15、底板 13 以及侧板 14 可以均为平板状的结构，以组成结构较为稳定的六面体形壳体 10。其中，侧板 14 可以具有两种不同的尺寸，相对设置的两块侧板 14 面积相同，且相互平行。顶板 15 以及底板 13 的面积均小于面积较大的侧板 14。

[0078] 上述的结构中，壳体 10 的侧板 14 的面积较大并且表面比较平整，容易受到外部冲击导致变形，因此缓冲组件 40 设置在侧板 14 能够更有效的对壳体 10 的薄弱部位进行保护。然而，缓冲组件 40 同样可以设置在顶板 15 以及底板 13，对顶板 15 以及底板 13 形成防护。具体的结构可以根据电池箱体 101 的设置位置进行设置，在此不做限制。

[0079] 在本申请的一些实施例中，如图 7 所示，连接件 403 包括：本体 404 以及连接部 405。本体 404 与任意一个侧板 14 相对设置，缓冲件 401 设于本体 404。连接部 405 由本体 404 的边缘的至少部分朝向侧板 14 方向延伸形成，且连接部 405 与相邻的侧板 14 连接。连接部 405 沿侧板 14 长度方向上的尺寸可以设置为与相对的侧板 14 相等，以增大连接部 405 与壳体 10 之间的连接强度和稳定性。

[0080] 本体 404 朝向侧板 14 延伸，增大了连接件 403 的表面积，因此，上述的结构，通过设置连接部 405，提升连接件 403 与壳体 10 之间连接的强度。

[0081] 在一些实施例中，本体 404 为沿着侧板 14 平行设置的板状结构，且

本体 404 在对应侧板 14 的正投影完全覆盖该侧板 14。上述的技术方案，将本体 404 对侧板 14 形成全面的防护，能够提升缓冲件 401 与侧板 14 之间连接的强度，并且增强本体 404 对壳体 10 的保护功能。

5 [0082] 在一些实施例中，缓冲件 401 在侧板 14 上的正投影完全覆盖对应的侧板 14。上述的结构，增加了缓冲组件 40 对侧板 14 的覆盖面积，能够有效的提升缓冲组件 40 的保护能力。

[0083] 在本申请的一些实施例中，连接部 405 的数量为两个，两个连接部 405 相对设于本体 404 的两侧。连接部 405 为板状结构，且连接部 405 沿着对应侧板 14 相邻的两个侧板 14 的表面延伸。通过设置连接件 403 将本
10 体 404 与相邻的两个侧板 14 进行连接，以保证本体 404 以及缓冲件 401 结构的完整性。

[0084] 上述的技术方案通过设置两个相对的连接部 405，增加缓冲件 401 与壳体 10 之间的连接稳定性，并且保证了缓冲件 401 的结构完整性，保证了缓冲功能，提升安装效率。

15 [0085] 在本申请的一些实施例中，本体 404 与连接部 405 为一体成型。本体 404 以及连接部 405 可以采用同种材料制作，简化了制作工艺降低了制作成本。示例性的，本体 404 的边缘朝向相对的方向弯折 90° 可形成连接部 405。上述的结构能够提升本体 404 与连接部 405 之间连接的强度，以及提升连接件 403 的生产以及安装的效率。

20 [0086] 在本申请的一些实施例中，连接件 403 与壳体 10 之间通过卡接连接。上述的结构，能够提升连接件 403 与壳体 10 之间连接的效率。

[0087] 在本申请的一些实施例中，缓冲件 401 以及连接件 403 为一体成型。上述的结构能够提高生产效率。示例性的，缓冲件 401 以及连接件 403 可以均采用柔性材料制作，满足缓冲功能的同时，提升制造的便利

性。

[0088] 在本申请的一些实施例中，缓冲件 401 包括第一部分 406 以及第二部分 407，第一部分 406 设于本体 404 的表面，第二部分 407 覆盖连接部 405 并与第一部分 406 的两侧连接。第二部分 407 与连接部 405 连接，增加了缓冲件 401 与连接件 403 之间的连接稳定性，并且第二部分 407 本身也具备缓冲性，能够对相邻的两块侧板 14 的至少部分形成防护。

[0089] 根据本申请的一些实施例，本申请还提供了一种电池 100，包括以上任一方案所述的电池箱体 101。具体的，电池 100 还可以包括电池单体 20，电池单体 20 设于电池箱体 101 的容纳腔内。电池箱体 101 包括壳体 10 以及缓冲组件 40。壳体 10 具有用于容纳电池单体的容纳腔 27，缓冲组件 40 用于在受到外部冲击时变形，以减小传导至壳体 10 的应力。缓冲组件 40 上设有多个缓冲孔 402。通过在缓冲件 401 上设置缓冲孔 402，为缓冲件 401 的变形提供空间，有效吸收外部冲击力防止外部冲击直接作用至外壳 22。

[0090] 上述的电池 100，设有缓冲组件 40，用于吸收壳体 10 受到的外部冲击，减少壳体 10 的变形以及降低外部冲击对壳体 10 内部的电池单体 20 的破坏，有效提升电池 100 的安全性延长电池 100 的使用寿命。

[0091] 根据本申请的一些实施例，本申请还提供了一种用电装置，包括以上任一方案所述的电池 100，并且电池 100 用于为用电装置提供电能。

[0092] 上述的电池 100 由于设置了缓冲组件 40，同样能够实现，提高电池箱体 101 防外部撞击的能力，提升电池的安全性以及效率的技术效果。用电装置可以是前述任一应用电池 100 的设备或系统。在电池 100 具备上述技术效果的前提下，本申请中的用电装置能够达到更平稳、安全以及高效的运行。

[0093] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围，其均应涵盖在本申请的权利要求和说明书的范围当中。尤其是，只要不存在结构冲突，各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本申请并不局限于文中公开的特定实施例，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

权利要求书

1. 一种电池箱体(101)，包括：

壳体(10)，用于容纳电池单体(20)；

5 缓冲组件(40)，设有多个缓冲孔(402)，所述缓冲组件(40)用于在受到外部冲击时变形，以减小传导至所述壳体(10)的应力，

所述缓冲组件(40)包括连接件(403)和缓冲件(401)，所述连接件(403)设于所述壳体(10)背离所述电池单体(20)的一侧，所述缓冲件(401)通过所述连接件(403)固定于所述壳体(10)，所述缓冲孔(402)设于所述缓冲件

10 (401)，

所述缓冲件(401)设于所述连接件(403)背离所述壳体(10)的一侧。

2. 根据权利要求 1 所述的电池箱体(101)，其中，所述缓冲孔(402)在所述壳体(10)上的正投影为蜂窝形、跑道型、圆形或椭圆形中的至少一种。

3. 根据权利要求 1 所述的电池箱体(101)，其中，所述壳体(10)包括顶板(15)、底板(13)以及连接所述顶板(15)和所述底板(13)的多个侧板(14)，所述多个侧板(14)、所述顶板(15)以及所述底板(13)围合形成容纳腔(27)以容纳所述电池单体(20)，所述连接件(403)设于所述侧板(14)背离所述容纳腔(27)的一侧。

4. 根据权利要求 3 所述的电池箱体(101)，其中，所述连接件(403)包括：

20 本体(404)，与任意一个所述侧板(14)相对设置，所述缓冲件(401)设于所述本体(404)；

连接部(405)，由所述本体(404)的边缘的至少部分朝向所述侧板(14)方向延伸形成，且所述连接部(405)与所述侧板(14)连接。

25 5. 根据权利要求 4 所述的电池箱体(101)，其中，所述连接部(405)的数

量为两个，两个所述连接部(405)相对设于所述本体(404)的两侧。

6.根据权利要求 5 所述的电池箱体(101)，其中，所述缓冲件(401) 包括第一部分(406)以及第二部分(407)，所述第一部分(406)设于所述本体(404)的表面，所述第二部分(407)覆盖所述连接部(405)并与所述第一部分(406)的两侧连接。

7.根据权利要求 4 至 6 中任一项所述的电池箱体(101)，其中，所述本体(404)与所述连接部(405)为一体成型。

8.根据权利要求 6 所述的电池箱体(101)，其中，所述缓冲件(401)以及所述连接件(403)为一体成型。

9.一种电池(100)，包括如权利要求 1 至 8 中任一项所述的电池箱体(101)。

10.一种用电装置，包括如权利要求 9 所述的电池(100)，所述电池(100)用于提供电能。

1/4

1000

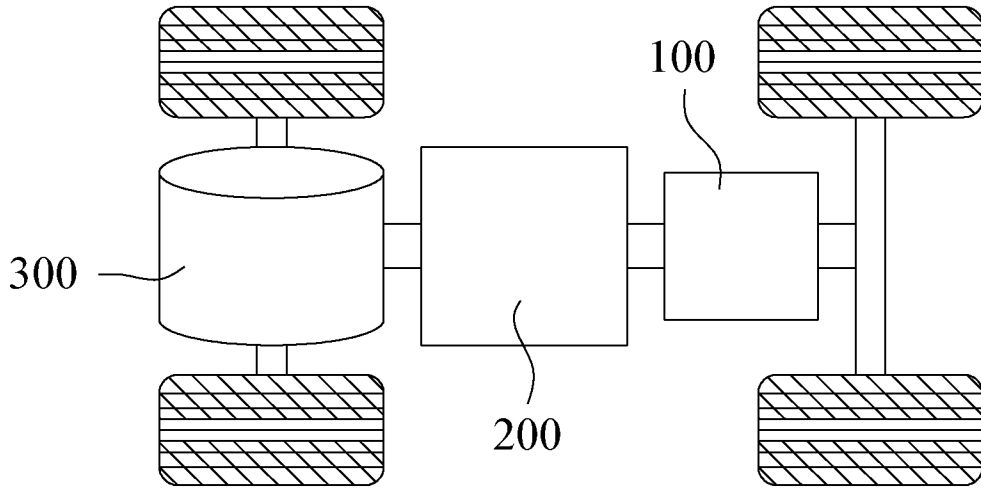


图 1

100

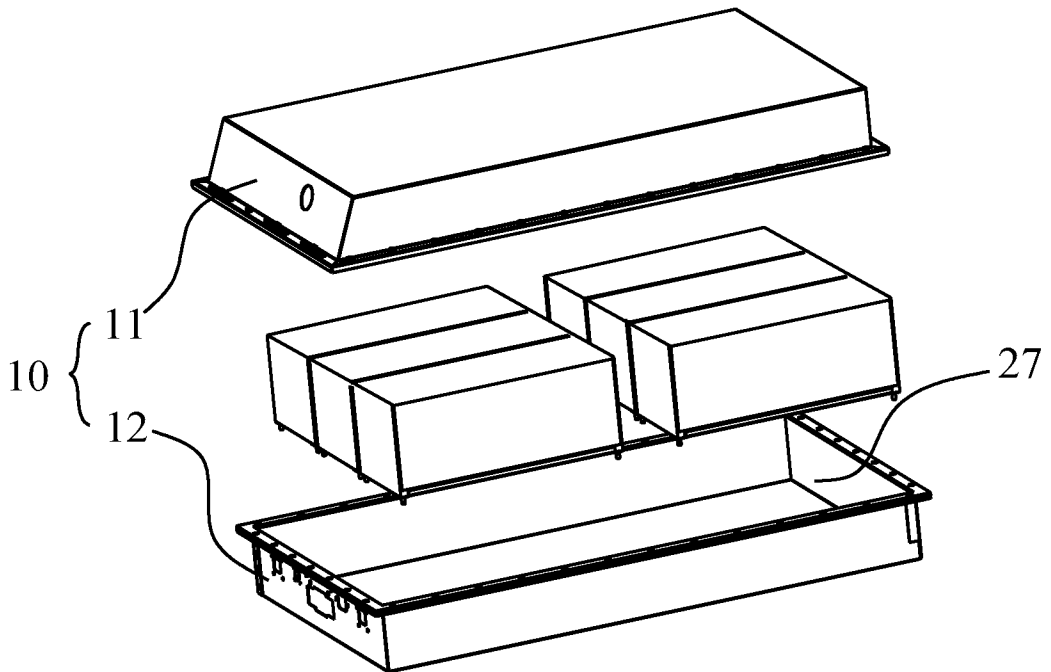


图 2

2/4

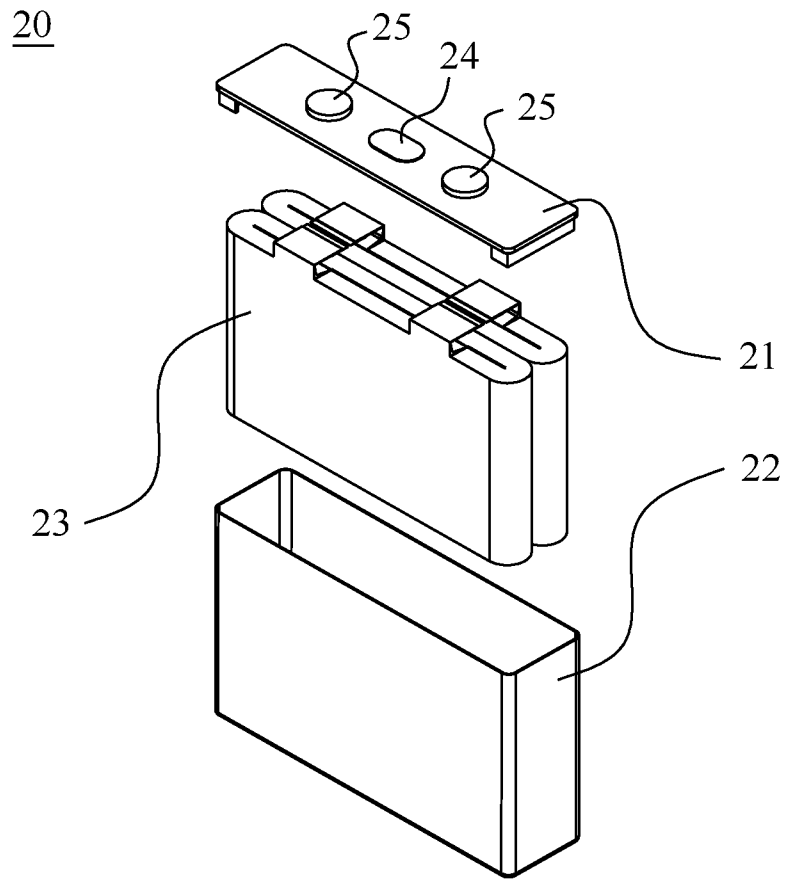


图 3

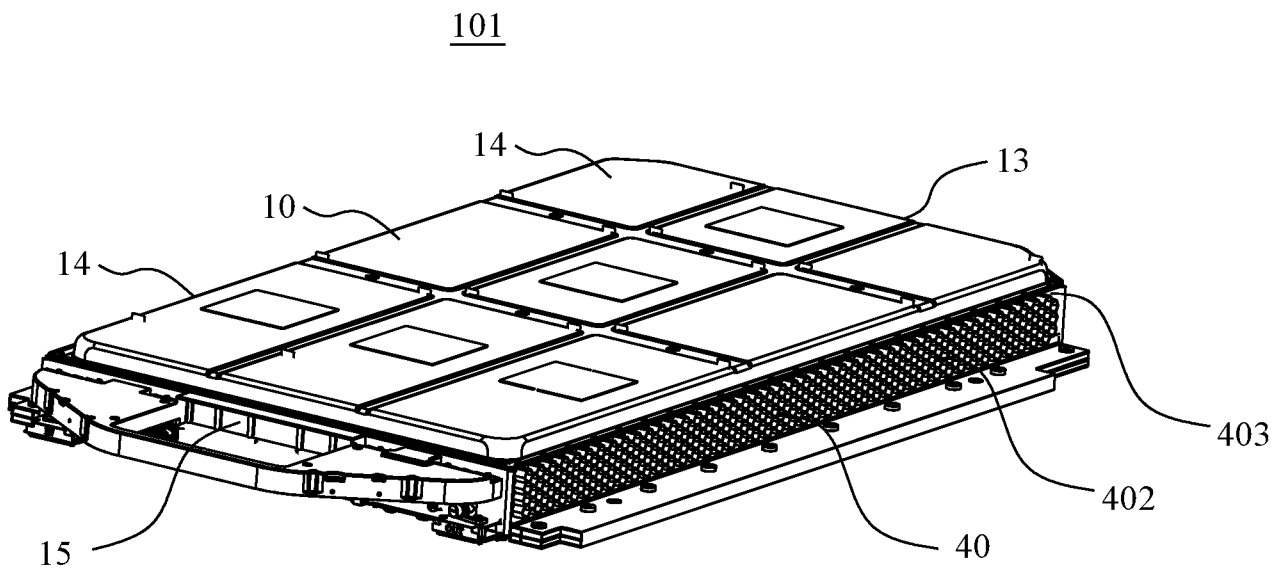


图 4

3/4

40

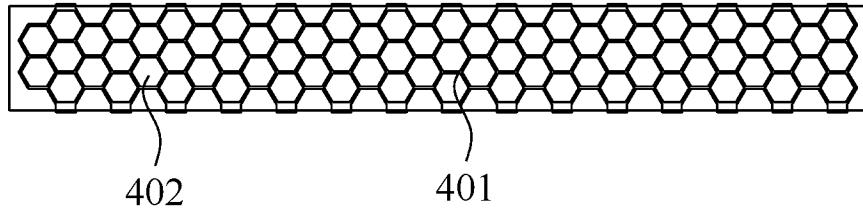


图 5

40

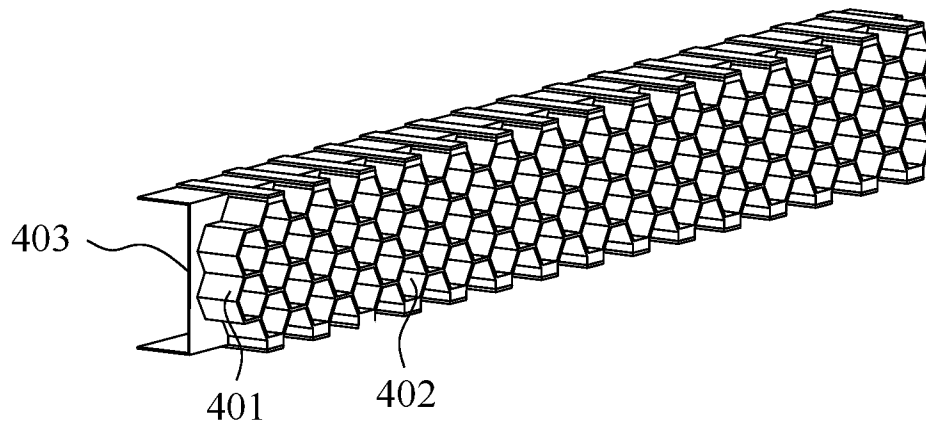


图 6

4/4

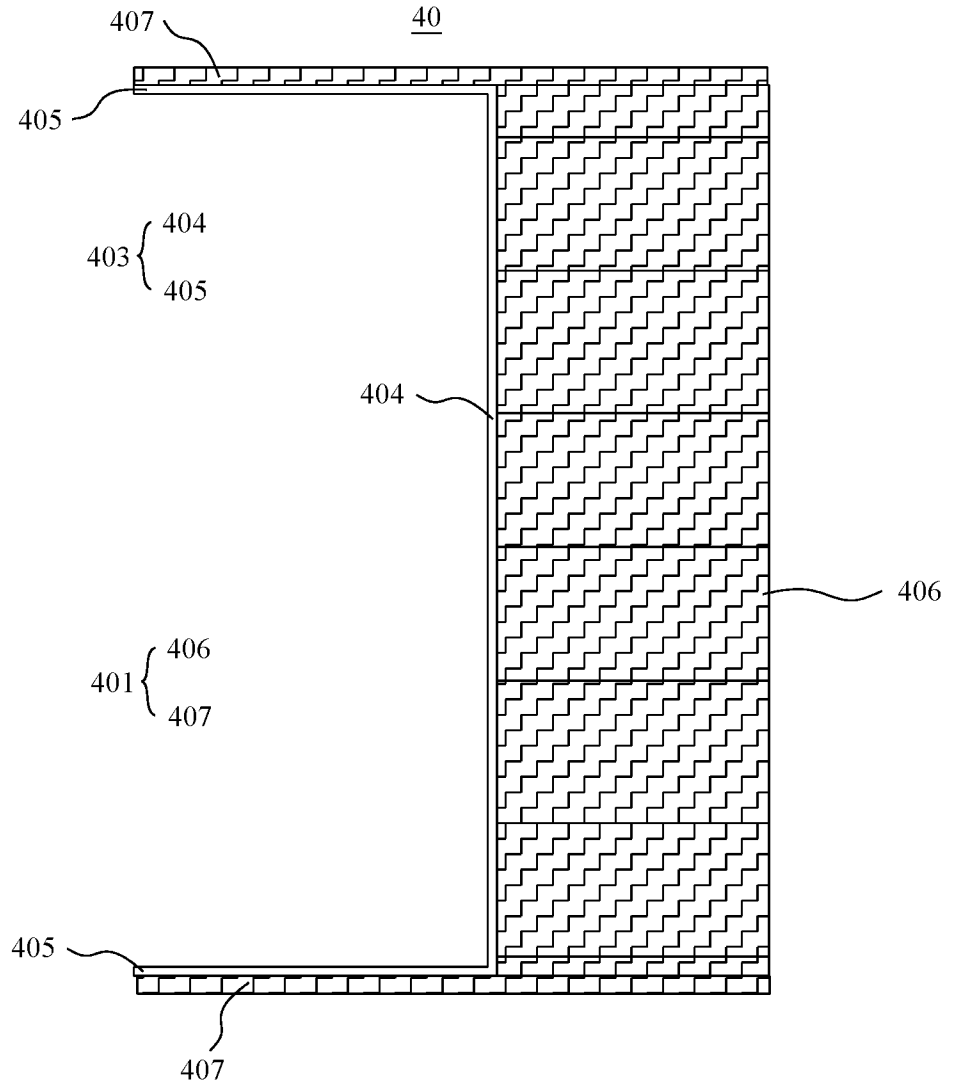


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/105263

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01M 50/20(2021.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H01M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 壳, 防撞, 缓冲, 孔, 外, shell, case, casing, housing, cushion, anti, crash, impact, buffer, hole, outside		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 210576135 U (SHENZHEN YUHONG XINKE ELECTRONICS CO., LTD.) 19 May 2020 (2020-05-19) description, paragraphs 0005-0019, and figures 1-2	1-10
Y	CN 216413130 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 April 2022 (2022-04-29) description, paragraphs 0004-0030, and figures 1-5	1-10
Y	CN 215070114 U (GUANGDONG ZHONGKE TENG YUE TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 December 2021 (2021-12-07) description, paragraphs 0023-0029, and figures 1-2	1-10
Y	CN 210073957 U (WUHAN EISENHOWER TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 February 2020 (2020-02-14) description, paragraphs 0004-0010, and figures 1-3	1-10
A	CN 206451745 U (HUBEI UNIVERSITY OF AUTOMOTIVE TECHNOLOGY) 29 August 2017 (2017-08-29) entire document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
30 November 2022		22 December 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/105263

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 210576135 U	19 May 2020	None	
CN 216413130 U	29 April 2022	None	
CN 215070114 U	07 December 2021	None	
CN 210073957 U	14 February 2020	None	
CN 206451745 U	29 August 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/105263

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01M 50/20 (2021.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 壳, 防撞, 缓冲, 孔, 外, shell, case, casing, housing, cushion, anti, crash, impact, buffer, hole, outside</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 210576135 U (深圳市宇鸿新科电子有限公司) 2020年5月19日 (2020 - 05 - 19) 说明书第0005-0019段, 附图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 216413130 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年4月29日 (2022 - 04 - 29) 说明书第0004-0030段, 附图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 215070114 U (广东省中科腾月科技有限公司) 2021年12月7日 (2021 - 12 - 07) 说明书第0023-0029段, 附图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 210073957 U (武汉艾森威尔科技有限公司) 2020年2月14日 (2020 - 02 - 14) 说明书第0004-0010段, 附图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206451745 U (湖北汽车工业学院) 2017年8月29日 (2017 - 08 - 29) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 210576135 U (深圳市宇鸿新科电子有限公司) 2020年5月19日 (2020 - 05 - 19) 说明书第0005-0019段, 附图1-2	1-10	Y	CN 216413130 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年4月29日 (2022 - 04 - 29) 说明书第0004-0030段, 附图1-5	1-10	Y	CN 215070114 U (广东省中科腾月科技有限公司) 2021年12月7日 (2021 - 12 - 07) 说明书第0023-0029段, 附图1-2	1-10	Y	CN 210073957 U (武汉艾森威尔科技有限公司) 2020年2月14日 (2020 - 02 - 14) 说明书第0004-0010段, 附图1-3	1-10	A	CN 206451745 U (湖北汽车工业学院) 2017年8月29日 (2017 - 08 - 29) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 210576135 U (深圳市宇鸿新科电子有限公司) 2020年5月19日 (2020 - 05 - 19) 说明书第0005-0019段, 附图1-2	1-10																		
Y	CN 216413130 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年4月29日 (2022 - 04 - 29) 说明书第0004-0030段, 附图1-5	1-10																		
Y	CN 215070114 U (广东省中科腾月科技有限公司) 2021年12月7日 (2021 - 12 - 07) 说明书第0023-0029段, 附图1-2	1-10																		
Y	CN 210073957 U (武汉艾森威尔科技有限公司) 2020年2月14日 (2020 - 02 - 14) 说明书第0004-0010段, 附图1-3	1-10																		
A	CN 206451745 U (湖北汽车工业学院) 2017年8月29日 (2017 - 08 - 29) 全文	1-10																		
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。																		
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>		<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																		
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年11月30日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年12月22日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>姜峰</p> <p>电话号码 86-(10)-53961285</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/105263

检索报告引用的专利文件	公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN 210576135 U	2020年5月19日	无	
CN 216413130 U	2022年4月29日	无	
CN 215070114 U	2021年12月7日	无	
CN 210073957 U	2020年2月14日	无	
CN 206451745 U	2017年8月29日	无	