

(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
2022 年 2 月 24 日 (24.02.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/037143 A1

(51) 国际专利分类号:

H01M 50/588 (2021.01) *H01M 50/249* (2021.01)
H01M 50/593 (2021.01) *H01M 50/258* (2021.01)
H01M 50/543 (2021.01) *H01M 50/244* (2021.01)
H01M 50/204 (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/093694

(22) 国际申请日: 2021 年 5 月 13 日 (13.05.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202021767491.X 2020 年 8 月 21 日 (21.08.2020) 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: 杨海奇(YANG, Haiqi); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。郑敏捷(ZHENG, Minjie); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。黄小腾(HUANG, Xiaoteng); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。吴兴远(WU, Xingyuan); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。洪家荣(HONG, Jiarong); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (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,

(54) Title: BATTERY AND ELECTRICAL DEVICE

(54) 发明名称: 一种电池以及用电设备

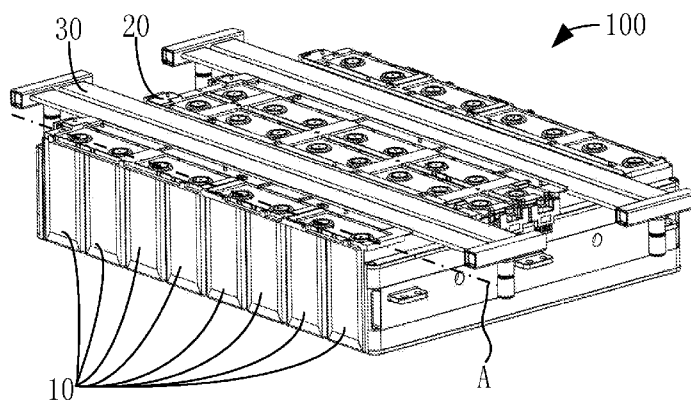


图 2

(57) Abstract: A battery (100) and an electrical device. The battery comprises battery cells (10), thermal management devices (30), and insulating components (20); the thermal management devices (30) and the insulating components (20) are respectively disposed on the battery cells (10); the battery cells (10) are provided with electrode terminals (11); the insulating components (20) are connected to the electrode terminals (11); and the insulating components (20) isolate the electrode terminals (11) from the thermal management devices (30), so as to prevent effect of condensed water produced during the operation of the thermal management devices (30) on the electrode terminals (11), thereby improving the safety of the battery (100).

(57) 摘要: 一种电池 (100) 以及用电设备。电池包括电池单体 (10)、热管理装置 (30) 以及绝缘组件 (20), 热管理装置 (30) 和绝缘组件 (20) 分别设于电池单体 (10) 上。电池单体 (10) 设有电极端子 (11), 绝缘组件 (20) 与电极端子 (11) 连接, 绝缘组件 (20) 将电极端子 (11) 和热管理装置 (30) 隔离, 从而避免热管理装置 (30) 工作时产生的冷凝水对电极端子 (11) 产生影响, 提高了电池 (100) 的安全性。

CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, 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, RW, 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))。

一种电池以及用电设备

[001] 本申请要求于 2020 年 08 月 21 日提交中国专利局，申请号为
5 202021767491.X，发明名称为“一种电池以及用电设备”的中国专利申请
的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[002] 本申请涉及电池能源技术领域，特别涉及一种电池以及用电设备。
10

背景技术

[003] 随着新能源技术的发展，电池的能量密度越来越高，其应用的范
围也越来越广泛。而电池对温度极敏感，当温度过低时，低温会使电池
的电解液凝滞，在电池的电极形成凝聚，影响电池的充放电能力，当温
15 度过高时，电池的电解液化学性质非常活泼，很容易燃烧。而为了精确
控制电池的温度，通常会在电池的顶盖上设置热管理装置，热管理装置
用于在电池的温度过高时，对电池进行降温处理，在电池的温度过低时，
对电池进行升温处理，从而保证电池的工作在预定的温度，避免电池的
温度过高或者过低。

20 [004] 本申请的发明人在实现本申请的过程中，发现：当热管理装置进
行降温处理时，其表面容易会产生冷凝水，因此需要解决产生冷凝水的
安全问题。

发明内容

25 [005] 为了解决上述技术问题，本申请实施例提供一种电池以及用电设

备，可以避免冷凝水引起电池的绝缘失效的问题。

[006] 本申请实施例解决其技术问题采用以下技术方案：

[007] 第一方面，提供一种电池，包括：电池单体、热管理装置以及绝缘组件，电池单体设有电极端子，热管理装置设于电池单体上，用于对
5 电池单体进行温度控制，绝缘组件设于电池单体上且与电极端子连接，绝缘组件用于使热管理装置与电极端子绝缘。

[008] 在一些实施例中，电池单体的数量为多个，每个电池单体包括盖板，电极端子设于盖板，热管理装置贴合盖板。

[009] 在一些实施例中，每个电池单体的电极端子的数量为至少两个，
10 热管理装置设于至少两个电极端子之间。

[010] 在一些实施例中，绝缘组件包括隔水件，隔水件套设于电极端子外。

[011] 在一些实施例中，隔水件的数量与电极端子的数量相同，每个隔水件套设于对应的一个电极端子外周。

15 [012] 在一些实施例中，绝缘组件还包括隔离板，隔离板设有通孔，隔离板设于隔水件上，隔离板用于将隔水件固定于电池单体上，通孔用于供电极端子穿过。

[013] 在一些实施例中，隔离板朝向电池单体的一面设有安装凹槽，隔水件设于安装凹槽内。

20 [014] 在一些实施例中，隔水件为泡棉。

[015] 在一些实施例中，热管理装置表面设有绝缘喷层。

[016] 在一些实施例中，热管理装置和电池单体之间设有导热胶。

[017] 在一些实施例中，电池单体设有防爆阀，热管理装置至少部分覆盖防爆阀；电池还包括隔胶件，隔胶件设于电池单体和热管理装置之间，
25 隔胶件用于防止导热胶进入防爆阀。

[018] 第二方面，提供一种用电设备，包括上述任一项所述的电池。

[019] 与现有技术相比较，本申请实施例中的电池单体上设有绝缘组件，绝缘组件连接于电极端子，绝缘组件将电池端子和热管理装置隔离，从而避免热管理装置工作时产生的冷凝水对电极端子产生影响，提高了电
5 池的安全性。

附图说明

[020] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见
10 见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[021] 图 1 为本申请其中一实施例提供的一种用电设备的结构示意图；

[022] 图 2 为图 1 所示的用电设备的电池的结构示意图；

15 [023] 图 3 为图 2 所示的电池的结构分解图；

[024] 图 4 为图 2 所示的电池中的电池单体的结构示意图；

[025] 图 5 为图 2 所示的电池中的绝缘组件的结构示意图；

[026] 图 6 为图 2 所示的电池中的热管理装置的结构示意图；

[027] 图 7 为图 2 所示的电池在 A 方向的局部剖视图，其中部分元件被
20 省略；

[028] 图 8 为图 2 所示的电池中的电池单体和热管理装置的结构示意图；

[029] 图 9 为本申请另一实施例提供的一种电池的结构示意图；

[030] 图 10 为图 9 所示的电池的结构分解图；

[031] 图 11 为图 10 所示的电池的绝缘组件、汇流条以及电路板的结构
25 示意图。

其中，附图标记说明如下：

100、电池	30、热管理装置
10、电池单体	31、冷板
11、电极端子	32、接头
12、盖板	50、隔胶件
13、壳体	51、挡套
14、防爆阀	60、汇流条
20、绝缘组件	70、电路板
21、隔水件	80、端板
22、隔离板	200、控制器
222、通孔	300、马达
224、安装凹槽	400、车辆
226、容纳凹槽	

具体实施方式

[032] 为了便于理解本申请，下面结合附图和具体实施例，对本申请进行更详细的说明。需要说明的是，当元件被表述“固定于”/“安装于”

- 5 另一个元件，它可以直接在另一个元件上、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。当一个元件被表述“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。本说明书所使用的术语“上”、“下”、“内”、“外”、“垂直的”、“水平的”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和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元
- 10 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

本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[033] 除非另有定义，本说明书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。在本申请的说明书
5 中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是用于限制本申请。本说明书所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[034] 此外，下面所描述的本申请不同实施例中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

10 [035] 请参阅图 1，本申请其中一实施例提供一种用电设备，用电设备包括电池 100，电池 100 用于为用电设备提供电能。用电设备可以为轮船、飞行器、车辆等，而车辆可以为燃油汽车、燃气汽车或新能源汽车等，新能源汽车可以为纯电动汽车、混合动力汽车或增程式汽车等。以下以用电设备是车辆 400 为例进行说明：

15 [036] 车辆 400 的内部设有电池 100，电池 100 可以设置在车辆 400 的底部或车头或车尾，电池 100 用于为车辆 400 的供电。电池 100 可以作为车辆 400 的操作电源，或者，也可以作为车辆 400 的驱动电源，替代或部分地替代燃油或天然气为车辆 400 提供驱动动力。并且，车辆 400 还可以包括控制器 200 和马达 300，电池 100、控制器 200 和马达 300
20 依次连接，控制器 200 用来控制电池 100 为马达 300 的供电，用于实现车辆 400 的启动、导航和行驶时的工作用电需求。

[037] 请一并参阅图 2 和图 3，电池 100 包括：电池单体 10、绝缘组件 20 以及热管理装置 30。绝缘组件 20 和热管理装置 30 分别设于电池单体 10 上，热管理装置 30 用于对电池单体 10 进行温度管理，例如：当
25 电池的温度过高时，对电池进行散热降温，当电池的温度过低时，对电

池进行加热升温。而热管理装置 30 在为电池单体 10 散热的过程中，由于温差会产生冷凝水，绝缘组件 20 用于使电池单体 10 和热管理装置 30 隔离绝缘，避免冷凝水流动至电池单体 10 的电极端子 11 处，造成电极端子 11 和热管理装置 30 导通，或造成两个或多个电极端子 11 导通，
5 避免造成安全问题，保证电池 100 的安全使用。

[038] 在一些实施例中，电池单体 10 的数量为多个，多个电池单体 10 并排设置，热管理装置 30 同时对多个电池单体 10 进行温度管理，绝缘组件 20 用于使多个电池单体 10 与热管理装置 30 绝缘。当然，为了更好地对该多个电池单体 10 进行温度管理，以及，保持热管理装置 30 和
10 多个电池单体 10 之间的绝缘性能，多个电池单体 10 可以排成多排。相对应地，绝缘组件 20 也可以配置有多个，每排电池单体 10 上均设置有一个或者多绝缘组件 20，用将该排电池单体 10 的电极端子 11 与热管理装置 30 进行隔离。而热管理装置 30 可以配置有一个，一个热管理装置 30 同时可以对多排电池单体 10 进行温度管理，或者，热管理装置 30 也
15 可以配置有多个，每个热管理装置 30 对一排电池单体 10 进行温度管理。如图 1 所示，以下以两排电池单体 10、两个热管理装置 30 和两个绝缘组件 20 为例进行说明：

[039] 多个电池单体 10 排列成两组电池单元，两组电池单元沿第一方向排布且相互抵接。每组电池单元的多个电池单体 10 沿第二方向排布，
20 多个电池单体 10 依次抵接且电连接。每个电池单体 10 上设有对应的两个绝缘组件 20 和对应的一个热管理装置 30，热管理装置 30 设于两个绝缘组件 20 之间。其中，第一方向和第二方向相互垂直。

[040] 请一并参阅图 2 至图 4，每个电池单体 10 包括电芯（图未示）、电芯壳以及电极端子 11，电芯壳包括盖板 12 和壳体 13。壳体 13 设置有收容空间（图未示），电芯收容于收容空间内，盖板 12 盖设于壳体 13，
25

并且盖板 12 设于电芯上。电极端子 11 设于盖板 12 上，并且电极端子 11 与电芯电连接。电极端子 11 与绝缘组件 20 连接，且盖板 12 与热管理装置 30 贴合，热管理装置 30 通过盖板 12 与电池单体 10 内进行热量交换，从而能够对电池单体 10 进行温度管理。

5 [041] 在本实施例中，每个电池单体 10 的电极端子 11 的数量为两个，两个电极端子 11 分别设于盖板 12 的两侧，且两个电极端子 11 分别与电芯电连接。两个电极端子 11 中，其中一个电极端子 11 为正极端子，另一个电极端子 11 为负极端子。当热管理装置 30 安装于多个电池单体 10 上，热管理装置 30 设于每个电池单体 10 的两个电极端子 11 之间。

10 可以理解的是，在一些其它实施例中，每个电池单体的电极端子的数量可以根据实际需求增加，比如设置为三个、四个，只需电极端子的数量为至少两个即可，且热管理装置 30 设于至少两个电极端子 11 之间。

[042] 每个电池单体 10 上还设有防爆阀 14，防爆阀 14 设于两个电极端子 11 之间，防爆阀 14 的阀口设于盖板 12 上。当电芯发生热失控时会产生大量的
15 高温高压气体，发生热失控处的高温高压气体可穿破防爆阀 14 排放至电池单体 10 的外部，从而避免电池单体 10 内部短时间积聚大量高温高压气体，引起电池单体 10 爆炸。

[043] 请一并参阅图 5 和图 7，绝缘组件 20 包括隔水件 21，隔水件 21 为环状结构，隔水件 21 套设于电极端子 11 外，且隔水件 21 抵接于盖板 12，隔水件 21 用于阻隔冷凝水接触电极端子 11。在本实施例中，隔水件 21 的数量与电极端子 11 的数量相同，每个隔水件 21 套设于对应的一个电极端子 11 外周。其中，隔水件 21 可以为泡棉、橡胶、塑胶、硅胶等绝缘材料，在本实施例中，隔水件 21 为泡棉，泡棉具有缓冲、抗震、隔热、防潮、抗化学腐蚀等优点。可以理解的是，在一些其它
20 实施例中，隔水件 21 的数量也可以根据实际需求设置，每个隔水件 21 可
25

以与两个或者多个电极端子 11 相对应，比如，设置两个隔水件 21，每个隔水件 21 套设于同一侧的多个电极端子 11 上，这个设置方式能够简化绝缘组件 20 的组装工序，提高绝缘组件 20 安装到电池单体 10 的效率。

- 5 [044] 在一些实施例中，绝缘组件 20 还包括隔离板 22，隔离板 22 设于隔水件 21 上，隔离板 22 用于将隔水件 21 固定于盖板 12 上，保证隔水件 21 能够与盖板 12 能够紧密接触，从而有效的避免冷凝水和电极端子 11 的接触。

[045] 具体的，隔离板 22 上设有通孔 222，通孔 222 贯穿隔离板 22。

- 10 隔离板 22 安装于盖板 12 上时，电极端子 11 穿过通孔 222。在本实施例中，通孔 222 的数量与电极端子 11 的数量相同，每个电极端子 11 穿过对应的一个通孔 222。可以理解的是，在一些其它实施例中，通孔 222 的数量可以根据实际需求设置，每个通孔 222 可以与两个或多个电极端子 11 相对应，比如，隔离板 22 上仅设置一个通孔 222，多个电极端子 11 穿过一个通孔 222，只需能满足绝缘组件 20 和电极端子 11 之间的装配需求即可。

- [046] 隔离板 22 朝向盖板 12 的一面设有安装凹槽 224，安装凹槽 224 用于安装隔水件 21。在本实施例中，安装凹槽 224 的数量与隔水件 21 的数量相同，每个隔水件 21 设于对应的一个安装凹槽 224 内。可以理解的是，在一些其它实施例中，安装凹槽 224 的数量可以根据实际需求设置，每个安装凹槽 224 也可以与两个或多个隔水件 21 相对应，比如，隔离板 22 上仅设置一个安装凹槽 224，多个隔水件 21 设于一个安装凹槽 224 内，只需能满足隔离板 22 和隔水件 21 之间的装配需求即可。

- [047] 为了便于绝缘组件 20 的安装，可以将隔水件 21 先安装于安装凹槽 224 内，并通过粘接、热熔等方式使得隔水件 21 连接于隔离板 22，

再将隔水件 21 和隔离板 22 一同安装于盖板 12 上。

[048] 请一并参阅图 6 和图 8, 热管理装置 30 包括冷板 31, 冷板 31 与电池单体 10 的盖板 12 贴合, 且冷板 31 至少部分覆盖电池单体 10 的防爆阀 14。冷板 31 内部设有冷凝通道 (图未示), 冷凝通道内填充有换热介质, 用于与电池单体 10 进行热交换。可选的, 冷板 31 内部的换热介质还具有灭火地性能, 当电芯发生热失控时, 高温高压气体能够破坏冷板 31, 以使换热介质沿防爆阀 14 的阀口流入电池单体 10 内部进行灭火, 从而有效地抑制电池单体内的火势蔓延。其中, 换热介质选取具有阻燃、降温、热交换等性能的物质, 例如, 卤代烃、磷酸酯或氢氟醚等。在本
5 实施例中, 为能够快速消除火势, 以提高安全性, 换热介质为氟化液, 氟化液能够通过沸腾换热给发生热失控的电池单体 10 降温, 同时氟化液沸腾相变过程产生的大量气体会降低电池单体 10 排气的温度, 提高了电池的安全性, 除此之外, 氟化液相变后产生的气体还能够有效的隔绝空气, 进一步提高阻止电池单体热失控后火势蔓延的效果。在一些实
10 施例中, 冷板 31 的表面还设有绝缘喷层 (图未示), 可以使得热管理装置 30 与电池单体 10 之间进一步绝缘, 同时也能降低热管理装置 30 被腐蚀的可能性。

[049] 冷板 31 的两端分别设有接头 32, 两个接头 32 分别与冷凝通道连通, 两个接头 32 分别与外部的换热介质存储装置连接, 从而使得换热
20 介质在冷凝通道和外部的换热介质存储装置之间循环流动。

[050] 在一些实施例中, 为能够实现热管理装置 30 的自动化工作, 热管理装置 30 还包括换热器 (图未示)、温度传感器 (图未示) 以及控制器 (图未示), 换热器与冷凝通道连通, 控制器分别与换热器和温度传感器连接。温度传感器设置于电池单体 10 上, 温度传感器用于检测电
25 池单体 10 的温度变化并与控制器通信连接。当温度传感器检测到电池

单体 10 的温度高于预定温度时，控制器控制换热器对换热介质进行制冷，以使得换热介质对电池单体 10 进行冷却；当温度传感器检测到电池单体 10 的温度低于预定温度时，控制器控制换热器对换热介质进行加热，以使得换热介质对电池单体 10 加热，从而使得热管理装置 30 对
5 电池单体 10 实现自动化的温度管理功能。

[051] 在一些实施例中，热管理装置 30 和电池单体 10 之间设有导热胶（图未示），导热胶用于提高热管理装置 30 和电池单体 10 之间的热传导性能。具体的，导热胶粘接于盖板 12 和冷板 31 之间，提高盖板 12 和冷板 31 之间的热传导性能，同时也能保证冷板 31 与盖板 12 稳定连
10 接。

[052] 请一并参阅图 9 至图 11，在一些其他实施例中，电池 100 还包括隔胶件 50，隔胶件 50 设于电池单体 10 和热管理装置 30 之间，用于避免导热胶进入防爆阀 14 而导致防爆阀 14 被堵塞，造成气体无法顺畅排出。具体的，隔胶件 50 设于盖板 12 和冷板 31 之间，隔胶件 50 环绕防
15 爆阀 14 设置，导热胶设于隔胶件 50 的外周。

[053] 在一些实施例中，隔胶件 50 包括挡套 51，挡套 51 的数量为多个，多个挡套 51 依次连接。挡套 51 的数量与防爆阀 14 的数量相同，每个挡套 51 套设于对应的一个防爆阀 14 上。可以理解的是，在一些其他实施例中，隔胶件 50 的多个挡套 51 之间也可以不连接，而每个隔胶件 50
20 上挡套 51 的数量可以根据实际需求设置，每个挡套 51 可以与两个或多个防爆阀 14 相对应，比如，隔胶件 50 上仅设置一个挡套 51，挡套 51 环绕电池单体的多个防爆阀 14，只需可以阻挡导热胶封盖防爆阀 14 即可。

[054] 在一些实施例中，电池 100 还包括汇流条 60，汇流条 60 设于绝缘组件 20 上，且汇流条 60 与电池单体 10 连接。汇流条 60 的数量为多
25

个，每个汇流条 60 与两个电极端子 11 相对应。每个汇流条 60 连接于两个相邻的电池单体 10 的电极端子 11，以使得两个电池单体 10 之间电连接。

[055] 在一些实施例中，为了方便将汇流条 60 安装于绝缘组件 20 上，
5 隔离板 22 背离电池单体 10 的一面还设有容纳凹槽 226，容纳凹槽 226 与通孔 222 连通，汇流条 60 安装于容纳凹槽 226 内。汇流条 60 与电极端子 11 焊接，且将隔离板 22 固定于电池单体 10 上。

[056] 在一些实施例中，电池 100 还包括电路板 70，电路板 70 连接多个汇流条 60，以使得多个电池单体 10 之间电连接。可选的，电路板 70
10 为柔性电路板，体积小且便于排布。

[057] 在一些实施例中，电池 100 还包括端板 80，端板 80 的数量为两个，两个端板 80 分别设于多个电池单体 10 的两端，两个端板 80 用于将多个电池单体 10 进行固定。

[058] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；在本申请的思路下，以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合，步骤可以以任意顺序实现，并存在如上所述的本申请的不同方面的许多其它变化，为了简明，它们没有在细节中提供；尽管参照前述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。
15
20

权 利 要 求 书

1、一种电池，其中，包括：

电池单体（10），所述电池单体（10）设有电极端子（11）；

热管理装置（30），所述热管理装置（30）设于所述电池单体（10）上，用于对电池单体（10）进行温度控制；以及

绝缘组件（20），所述绝缘组件（20）设于所述电池单体（10）上且与所述电极端子（11）连接，所述绝缘组件（20）用于使所述热管理装置（30）与所述电极端子（11）绝缘。

2、根据权利要求 1 所述的电池，其中，所述电池单体（10）的数量为多个，每个所述电池单体（10）包括盖板（12）；

所述电极端子（11）设于所述盖板（12），所述热管理装置（30）用于与所述盖板（12）贴合。

3、根据权利要求 2 所述的电池，其中，每个所述电池单体（10）的所述电极端子（11）的数量为至少两个，所述热管理装置（30）设于至少两个所述电极端子（11）之间。

4、根据权利要求 1-3 任一项所述的电池，其中，所述绝缘组件（20）包括隔水件（21），所述隔水件（21）套设于所述电极端子（11）外。

5、根据权利要求 4 所述的电池，其中，所述隔水件（21）的数量与所述电极端子（11）的数量相同，每个所述隔水件（21）套设于对应的一个所述电极端子（11）外周。

6、根据权利要求 4-5 任一项所述的电池，其中，所述绝缘组件(20)还包括隔离板(22)，所述隔离板(22)设有通孔(222)；

所述隔离板(22)设于所述隔水件(21)上，所述隔离板(22)用于将所述隔水件(21)固定于所述电池单体(10)上，所述通孔(222)用于供所述电极端子(11)穿过。

7、根据权利要求 6 所述的电池，其中，所述隔离板(22)朝向所述电池单体(10)的一面设有安装凹槽(224)，所述隔水件(21)设于所述安装凹槽(224)内。

8、根据权利要求 4-7 任一项所述的电池，其中，所述隔水件(21)为泡棉。

9、根据权利要求 1-8 任一项所述的电池，其中，所述热管理装置(30)表面设有绝缘喷层。

10、根据权利要求 1-8 任一项所述的电池，其中，所述热管理装置(30)和所述电池单体(10)之间设有导热胶。

11、根据权利要求 10 所述的电池，其中，所述电池单体(10)设有防爆阀(14)，所述热管理装置(30)至少部分覆盖所述防爆阀(14)；

所述电池还包括隔胶件(50)，所述隔胶件(50)设于所述电池单体(10)和所述热管理装置(30)之间，所述隔胶件(50)用于防止所述导热胶进入所述防爆阀(14)。

12、一种用电设备，其中，包括如权利要求 1-11 任一项所述的电池。

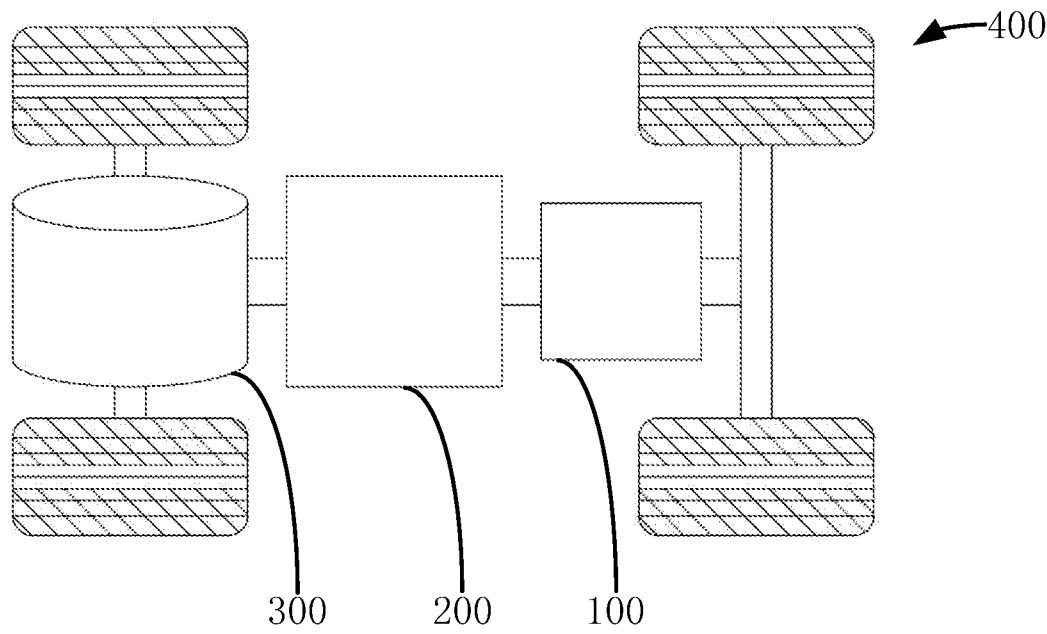


图 1

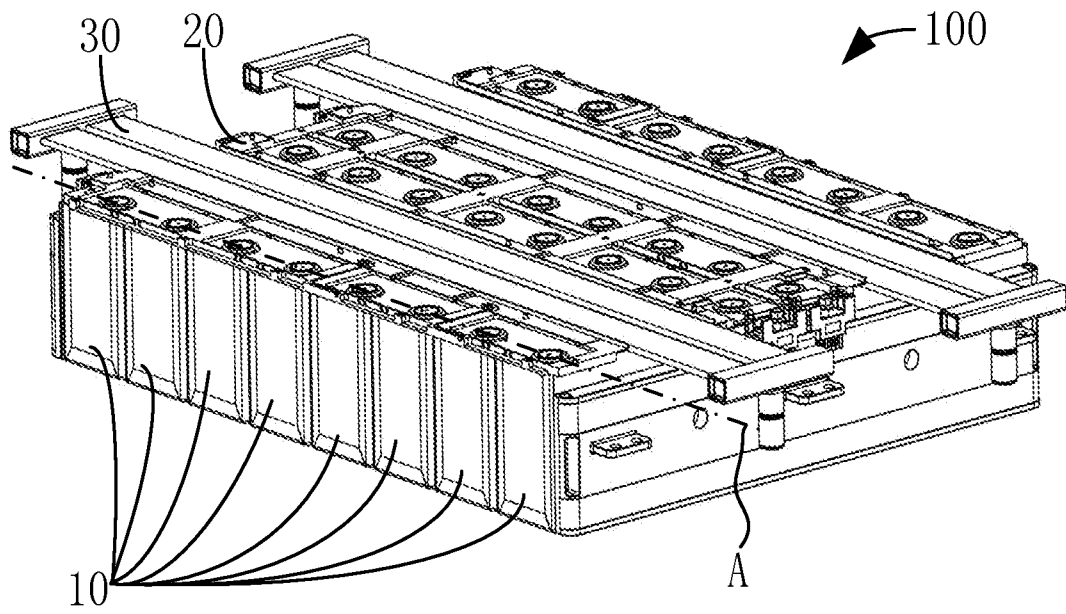


图 2

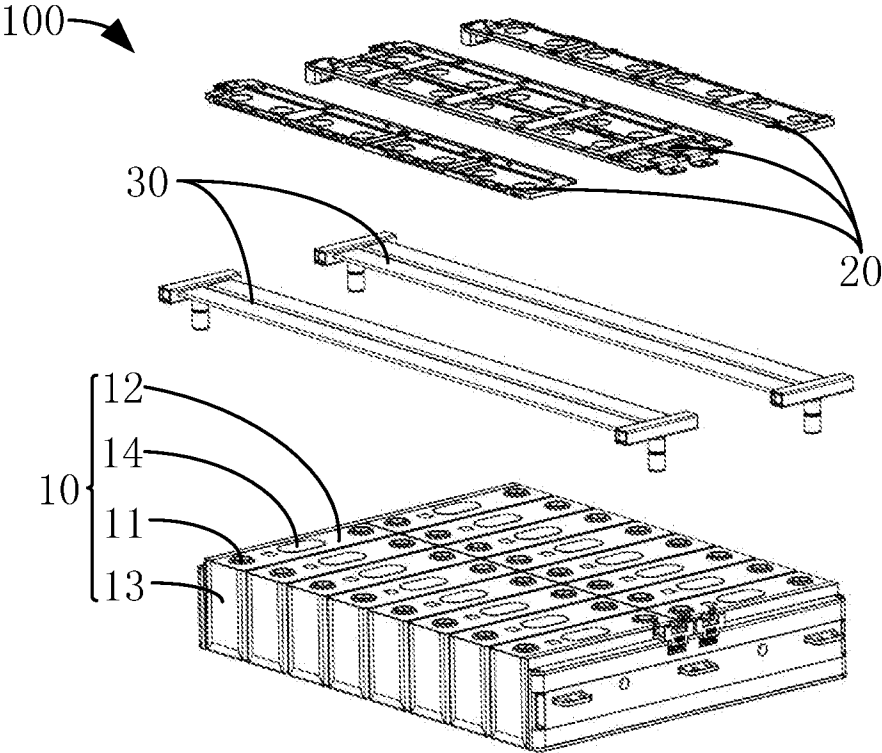


图 3

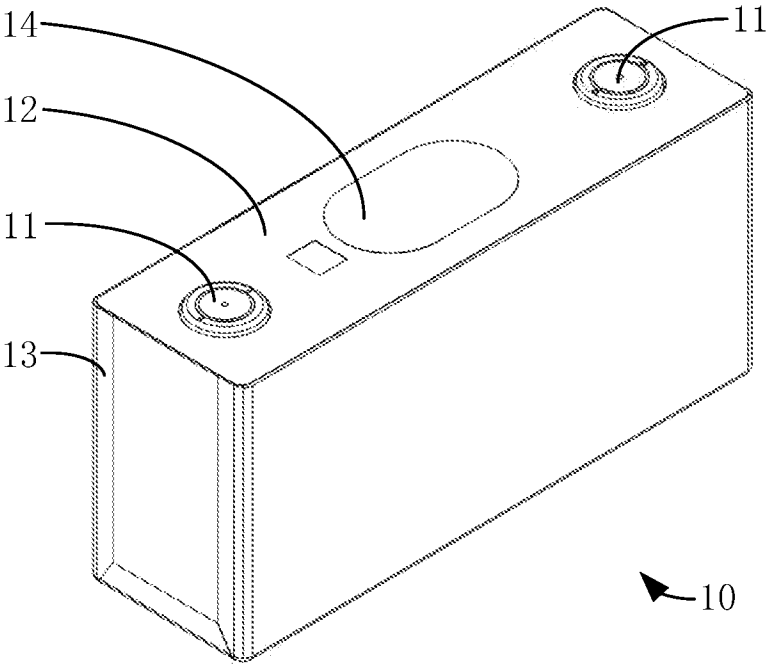


图 4

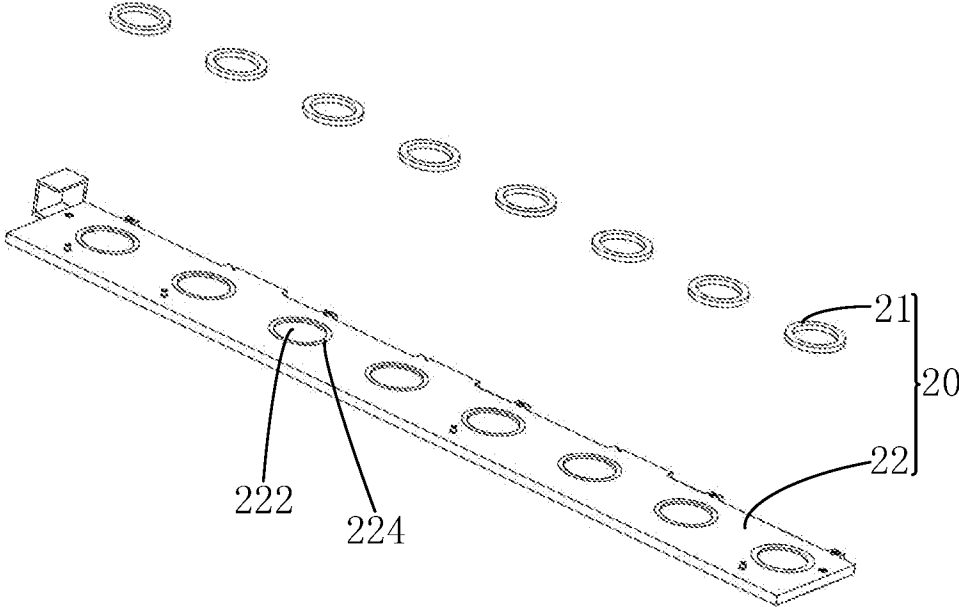


图 5

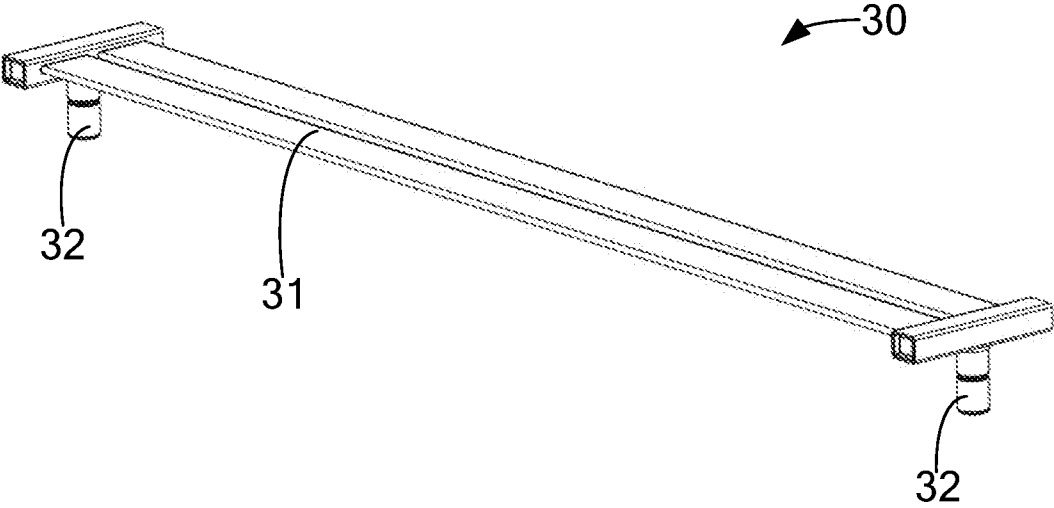


图 6

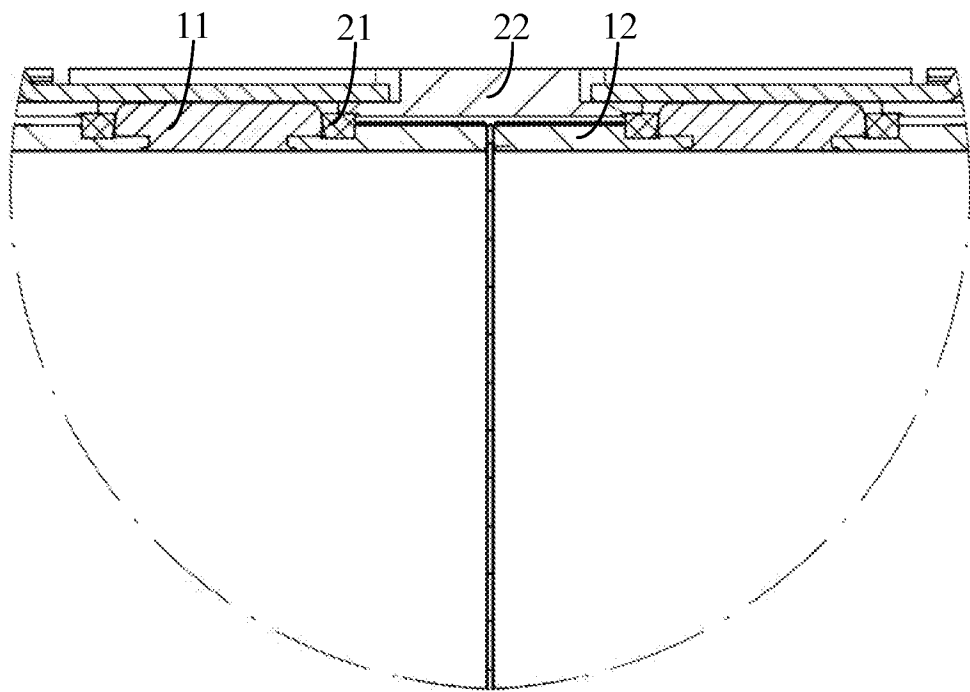


图 7

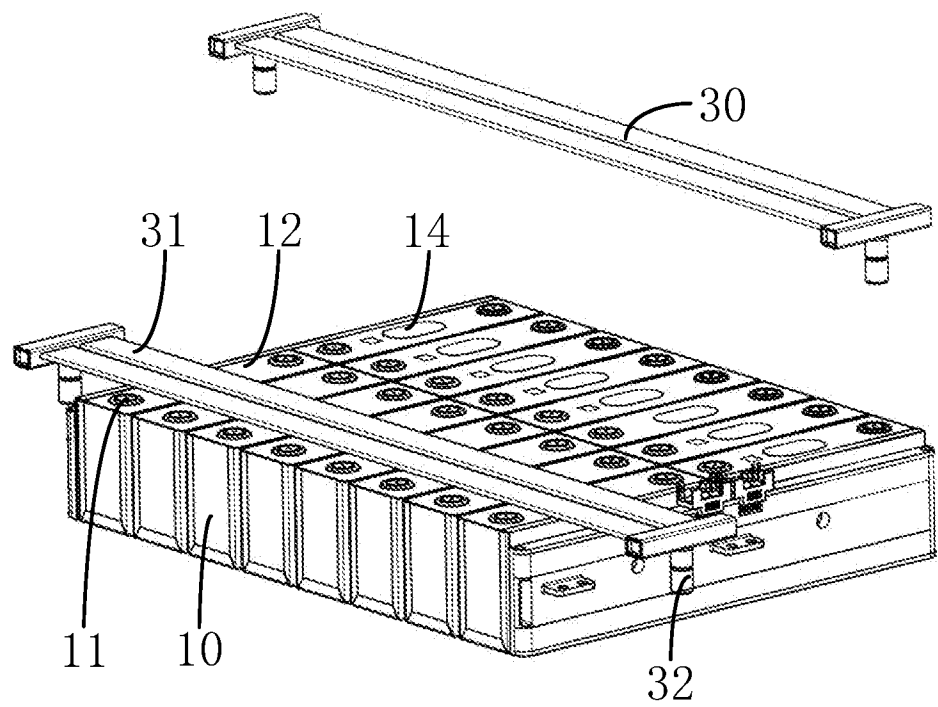


图 8

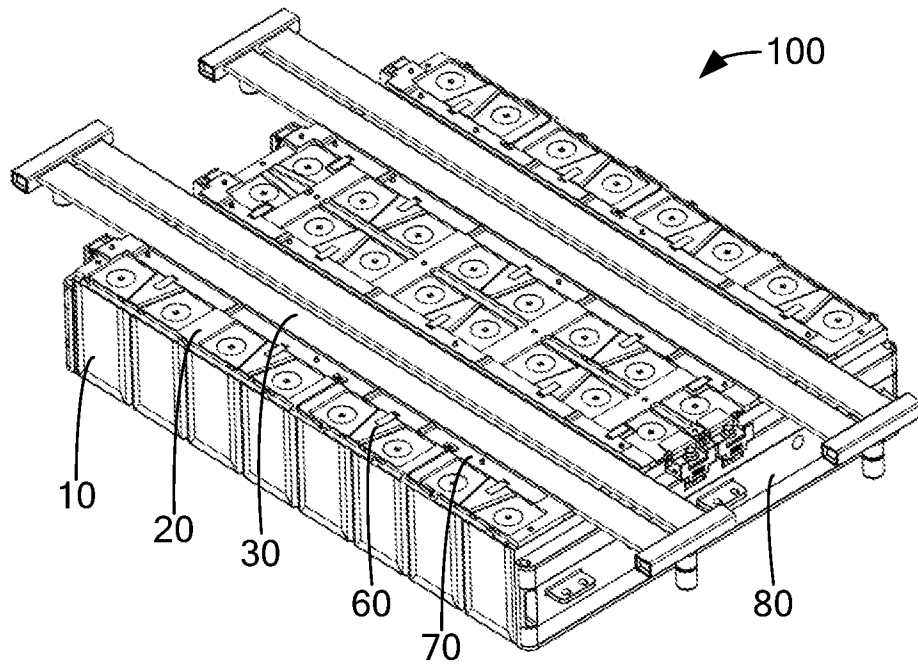


图 9

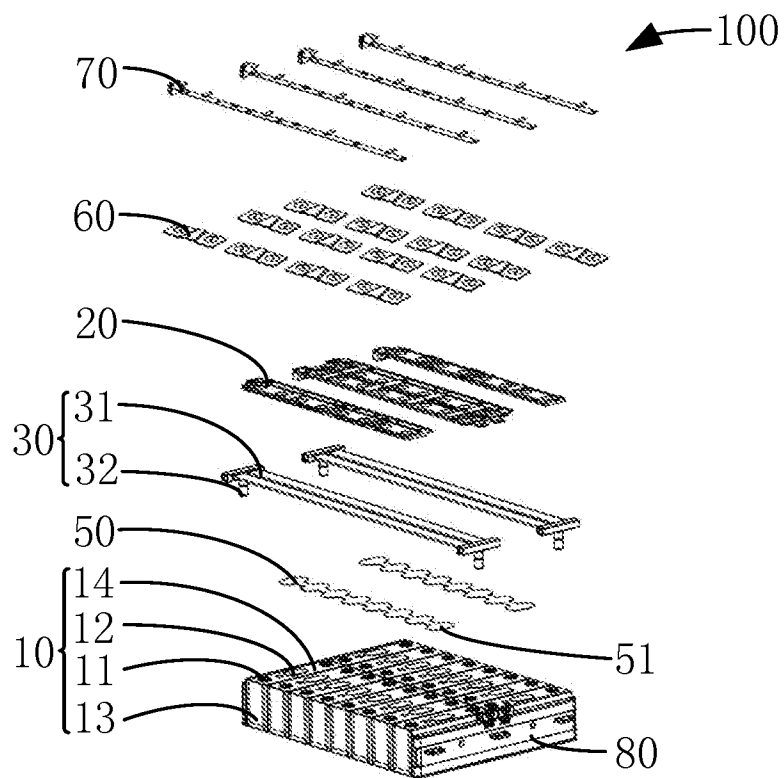


图 10

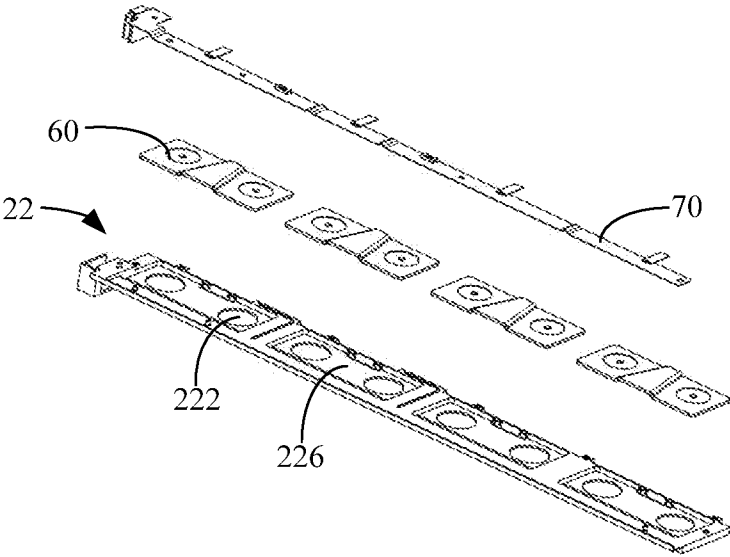


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/093694

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01M 50/588(2021.01)i; H01M 50/593(2021.01)i; H01M 50/543(2021.01)i; H01M 50/204(2021.01)i; H01M 50/249(2021.01)i; H01M 50/258(2021.01)i; H01M 50/244(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) VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; CNABS; CNTXT; CNKI: 电池, 端子, 短路, 热管理, 冷却, 散热, 流道, 风道, 通道, 冷凝, 液化, 凝结, 绝缘, battery, terminal, short circuit, cool, heat, condense, insulat+, liquef+, liquid+																							
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 212810495 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 March 2021 (2021-03-26) claims 1-12, description paragraphs [0004]-[0075]</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101894964 A (BYD COMPANY LTD.) 24 November 2010 (2010-11-24) description, paragraphs [0006]-[0035], and figure 3</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 206758616 U (BAIC BJEV CO., LTD.) 15 December 2017 (2017-12-15) description, paragraphs [0003]-[0041]</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109244592 A (ZHEJIANG CRRC ELECTRIC VEHICLE CO., LTD.) 18 January 2019 (2019-01-18) entire document</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207441801 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY LTD.) 01 June 2018 (2018-06-01) entire document</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106575721 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, LTD.) 19 April 2017 (2017-04-19) entire document</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	PX	CN 212810495 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 March 2021 (2021-03-26) claims 1-12, description paragraphs [0004]-[0075]	1-12	X	CN 101894964 A (BYD COMPANY LTD.) 24 November 2010 (2010-11-24) description, paragraphs [0006]-[0035], and figure 3	1-12	X	CN 206758616 U (BAIC BJEV CO., LTD.) 15 December 2017 (2017-12-15) description, paragraphs [0003]-[0041]	1-12	A	CN 109244592 A (ZHEJIANG CRRC ELECTRIC VEHICLE CO., LTD.) 18 January 2019 (2019-01-18) entire document	1-12	A	CN 207441801 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY LTD.) 01 June 2018 (2018-06-01) entire document	1-12	A	CN 106575721 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, LTD.) 19 April 2017 (2017-04-19) entire document	1-12
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																					
PX	CN 212810495 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 March 2021 (2021-03-26) claims 1-12, description paragraphs [0004]-[0075]	1-12																					
X	CN 101894964 A (BYD COMPANY LTD.) 24 November 2010 (2010-11-24) description, paragraphs [0006]-[0035], and figure 3	1-12																					
X	CN 206758616 U (BAIC BJEV CO., LTD.) 15 December 2017 (2017-12-15) description, paragraphs [0003]-[0041]	1-12																					
A	CN 109244592 A (ZHEJIANG CRRC ELECTRIC VEHICLE CO., LTD.) 18 January 2019 (2019-01-18) entire document	1-12																					
A	CN 207441801 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY LTD.) 01 June 2018 (2018-06-01) entire document	1-12																					
A	CN 106575721 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, LTD.) 19 April 2017 (2017-04-19) entire document	1-12																					
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 05 July 2021		Date of mailing of the international search report 30 July 2021																					
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.																					

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/093694

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	212810495	U	26 March 2021	None			
CN	101894964	A	24 November 2010	CN	101894964	B	19 December 2012
CN	206758616	U	15 December 2017	None			
CN	109244592	A	18 January 2019	CN	209071561	U	05 July 2019
CN	207441801	U	01 June 2018	None			
CN	106575721	A	19 April 2017	US	2017250388	A1	31 August 2017
				WO	2016035395	A1	10 March 2016
				CN	106575721	B	12 June 2020
				JP	WO2016035395	A1	29 June 2017
				JP	6316440	B2	25 April 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/093694

A. 主题的分类 H01M 50/588(2021.01)i; H01M 50/593(2021.01)i; H01M 50/543(2021.01)i; H01M 50/204(2021.01)i; H01M 50/249(2021.01)i; H01M 50/258(2021.01)i; H01M 50/244(2021.01)i 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		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H01M 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT;CNABS;CNTXT;CNKI: 电池, 端子, 短路, 热管理, 冷却, 散热, 流道, 风道, 通道, 冷凝, 液化, 凝结, 绝缘, battery, terminal, short circuit, cool, heat, condense, insulat+, liquef+, liquid+		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 212810495 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2021年 3月 26日 (2021 - 03 - 26) 权利要求1-12, 说明书第[0004]-[0075]段	1-12
X	CN 101894964 A (比亚迪股份有限公司) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 说明书第[0006]-[0035]段, 附图3	1-12
X	CN 206758616 U (北京新能源汽车股份有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 说明书第[0003]-[0041]段	1-12
A	CN 109244592 A (浙江中车电车有限公司) 2019年 1月 18日 (2019 - 01 - 18) 全文	1-12
A	CN 207441801 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2018年 6月 1日 (2018 - 06 - 01) 全文	1-12
A	CN 106575721 A (日立汽车系统株式会社) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 全文	1-12
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2021年 7月 5日		国际检索报告邮寄日期 2021年 7月 30日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451		受权官员 雷杰 电话号码 (86-512) 88995623

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/093694

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	212810495	U	2021年 3月 26日	无	
CN	101894964	A	2010年 11月 24日	CN 101894964	B 2012年 12月 19日
CN	206758616	U	2017年 12月 15日	无	
CN	109244592	A	2019年 1月 18日	CN 209071561	U 2019年 7月 5日
CN	207441801	U	2018年 6月 1日	无	
CN	106575721	A	2017年 4月 19日	US 2017250388	A1 2017年 8月 31日
				WO 2016035395	A1 2016年 3月 10日
				CN 106575721	B 2020年 6月 12日
				JP W02016035395	A1 2017年 6月 29日
				JP 6316440	B2 2018年 4月 25日