

# (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10月5日 (05.10.2023)



(10) 国际公布号  
**WO 2023/185325 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*H01M 10/6568* (2014.01) *H01M 50/242* (2021.01)  
*H01M 10/613* (2014.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/077438

(22) 国际申请日: 2023年2月21日 (21.02.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202220694810.1 2022年3月28日 (28.03.2022) 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: 赵鹏博 (ZHAO, Pengbo); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。王勇 (WANG, Yong); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。王庆 (WANG, Qing); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。刘瑞堤 (LIU, Ruidi); 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: 深圳中一联合知识产权代理有限公司 (SHENZHEN ZHONGYI UNION INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.);

中国广东省深圳市福田区莲花街道紫荆社区深南大道6008号深圳特区报业大厦33层, Guangdong 518034 (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, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, 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, ME, 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))。

(54) Title: THERMAL MANAGEMENT ASSEMBLY, BATTERY, AND ELECTRICAL DEVICE

(54) 发明名称: 一种热管理组件、电池及用电装置

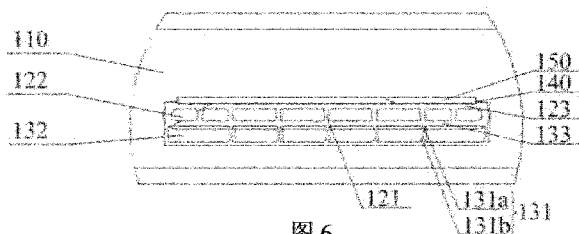


图6

(57) Abstract: The present application relates to technical field of batteries, and provides a thermal management assembly (100), a battery (11), and an electrical device. The thermal management assembly (100) comprises: at least two collector pipes (110), and a plurality of fluid channels (120) arranged in parallel between the collector pipes (110); each fluid channel (120) comprises two side surfaces oppositely arranged, one side surface is used for bearing a battery cell and performing heat exchange with the battery cell, and the other side surface is provided with an energy absorption structure (130); and the rigidity of the energy absorption structure (130) is less than the rigidity of the fluid channel (120). When the bottom is collided, the energy absorption structure is damaged first to absorb and cushion an impact force generated by the collision of the bottom, so as to protect the fluid channel, thereby enhancing the capability of the bottom structure of a battery system for absorbing impact energy, so that the battery system can cope with a bottom collision condition.



WO 2023/185325 A1

**(57) 摘要：**本申请属于电池技术领域，提供了一种热管理组件(100)、电池(11)及用电装置。其中，热管理组件(100)包括：至少两个集流管(110)，以及并排设置在集流管(110)之间的若干个流体通道(120)；流体通道(120)包括相对设置的两侧面，一侧面用于承载电池单体并与电池单体进行热交换，另一侧面设置有吸能结构(130)，吸能结构(130)的刚度小于流体通道(120)的刚度。在底部受到冲撞时，吸能结构会先受到破坏而吸收并缓冲因底部受撞击而产生的冲击力，以起到保护流体通道的作用，由此增强了电池系统的底部结构的吸收冲击能量的能力而使电池系统能够应对底部冲撞情况。

## 一种热管理组件、电池及用电装置

本申请要求于 2022 年 03 月 28 日在中国专利局提交的、申请号为 202220694810.1、发明名称为“一种热管理组件、电池及用电装置”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。

5

### 技术领域

本申请属于电池技术领域，更具体地说，是涉及一种热管理组件、电池及用电装置。

### 背景技术

10 随着新能源汽车的快速发展，电池系统的安全性能越来越受到关注。考虑到新能源汽车在使用过程中，会遇到有遭到底部方向的障碍物冲撞而造成电池单体受到挤压甚至损伤的情况。

所以提供一种能够使电池系统应对行驶途中底部受到冲撞的结构是很有必要的。

### 15 申请内容

鉴于上述问题，本申请实施例的目的在于提供一种热管理组件、电池及用电装置，以使电池系统应对行驶途中的底部受到冲撞的情况。

20 第一方面，本申请提供一种热管理组件，用于对电池单体进行热管理，包括：至少两个集流管，以及并排设置在所述集流管之间的若干个流体通道，所述流体通道的内部用于容纳进行热管理的流体；所述流体通道包括相对设置的两侧面，一所述侧面用于承载电池单体并与电池单体进行热交换，另一所述侧面设置有吸能结构，所述吸能结构的刚度小于所述流体通道的刚度。

25 本申请实施例提供的热管理组件包括集流管和流体通道，集流管用于流体进出，流体通道用于容纳进行热管理的流体，以使热管理组件实现对电池系统的热管理功能。流体通道背离吸能结构的一侧设置电池单体，通过在流体通道背离电池单体的一侧设置吸能结构，在底部受到碰撞/撞击的时候，因为吸能结构的刚度小于流体通道的刚度，所以吸能结构会先受到破坏而吸收并缓冲因底部受撞击而产生的冲击力，以起到保护流体通道的作用，由此增强了电池系统的底部结构的吸收冲击能量的能力而使电池系统能够应对底部受到冲撞的情况。

30 在一些实施例中，所述吸能结构包括由第一分隔筋分隔而成的多个吸能空腔，所述吸能空腔沿平行于所述流体通道方向依次设置在所述流体通道上。一方面，吸能空腔形式的吸能结构可以尽可能多的覆盖到流体通道所在的区域，以对流体通道起到较为全面的保护作用；另一方面，多个吸能空腔可以适度增强吸能结构的吸收冲击能量的能力，以尽可能多的吸受到因底部受撞击而产生的冲击力。

35 在一些实施例中，所述吸能结构包括由第一分隔筋分隔而成的多个吸能空腔，所述吸能空腔沿垂直于自所述流体通道至所述吸能结构的方向依次设置在所述流体通道上。

在一些实施例中，所述流体通道包括由第二分隔筋分隔而成的多个通道；在垂直于所述流体通道的延伸方向以及垂直于所述集流管的延伸方向上，所述第一分隔筋包括相对设置的两端，且任意一个所述第一分隔筋的所述两端位于一个所述第二分隔筋的延长线上。因为在底部受到冲撞时，吸能空腔被压缩后，部分力量会沿着第一分隔筋继续向上传递至流体通道处，所以需要第一分隔筋设置在流体通道上刚度较强的位置处，也就是第二分隔筋所在的位置处，由此进一步避免流体通道受到破坏。

在一些实施例中，所述第一分隔筋的垂直于所述流体通道的延伸方向的剖面呈弧形。吸能结构包括由呈弧形的第一分隔筋分隔而成的多个吸能空腔，在底部受到冲撞时，第一分隔筋溃缩、吸能空腔被压缩，由此吸收更多的因底部受撞击而产生的冲击力。

在一些实施例中，所述吸能空腔的数量少于所述通道的数量，每一所述第一分隔筋对应于相应的一所述第二分隔筋。

在一些实施例中，所述吸能空腔的数量与所述通道的数量相同，每个所述吸能空腔与所述通道一一对应。每个吸能空腔分别保护同一投影位置处的一个通道。

在一些实施例中，所述吸能空腔由第一连接壁和所述第一分隔筋围绕而成，所述通道由第二连接壁和所述第二分隔筋围绕而成；所述第一连接壁的厚度小于所述第二连接壁的厚度。通过壁厚的设置以使吸能空腔的刚度小于通道，以在受到底部受到冲撞时，优先损失掉刚度较小的吸能空腔来保护刚度较大的流体通道，由此避免流体通道受损。

在一些实施例中，所述第一分隔筋的厚度小于所述第二分隔筋的厚度，以进一步地使吸能空腔的刚度小于流体通道的刚度。或者，在一些实施例中，所述第一分隔筋的厚度等于所述第二分隔筋的厚度。

在一些实施例中，所述吸能空腔与所述流体通道一体成型。一体成型的流体通道和吸能空腔可以简化热管理组件的制作工艺。

第二方面，本申请提供一种电池，包括如上述的热管理组件、电池单体、箱体框架和底护板，所述箱体框架和底护板之间围合形成容纳腔，所述电池单体和所述热管理组件容纳于所述容纳腔内；所述底护板上还设置有用于支撑吸能结构的承载部，所述承载部与所述吸能结构相对设置。一方面，承载部对吸能结构进行支撑，在底部受到冲撞时，该承载部因与吸能结构相接触而利于冲击力向上传递；另一方面，该承载部与流体通道间接接触，由此增加散热面积、提高内外界空气热交换，进而提高电池系统的热管理效果，也就是说，在一些实施例中，所述吸能结构沿自所述流体通道至所述吸能结构的方向的投影位于所述承载部的承载表面内。

在一些实施例中，所述吸能结构与所述底护板之间还设置有缓冲件。因为流体通道和底护板都是刚性材料，通过在两者之间增设软性缓冲件，由此降低流体通道与底护板之间因刚性接触而产生的摩擦或者损伤。

在一些实施例中，所述流体通道上靠近所述电池单体一侧的表面还设置有限位槽，所述限位槽内嵌设有用于与所述电池单体热交换的导热件。通过限位槽来预先定位导热件的设置位置，以提高装配效率，由此提高电池生产效率。

第三方面，本申请提供一种用电装置，包括如上述的电池，所述电池用于提供电能。

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

通过阅读对下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本申请的  
5 限制。而且在全部附图中，用相同的附图标号表示相同的部件。在附图中：

图 1 为本申请一些实施例提供的车辆的结构示意图；

图 2 为本申请一些实施例提供的一种电池的立体图；

图 3 为本申请一些实施例提供的一种电池的立体分解图；

图 4 为本申请一些实施例提供的一种热管理组件的结构示意图；

10 图 5 为图 4 的 A-A 剖视图（局部）；

图 6 为图 5 中 B 处放大示意图；

图 7 为本申请一些实施例提供的另一种电池的立体分解图；

图 8 为本申请一些实施例提供的另一种电池的放大剖视图（仅包含热管理组件和底护板）。

15 具体实施方式中的附图标号如下：

10、车辆；

11、电池；12、控制器；13、马达；

100、热管理组件；110、集流管；120、流体通道；121、第二分隔筋；122、通道；123、  
第二连接壁；130、吸能结构；131、第一分隔筋；131a、第一端；131b、第二端；132、吸  
20 能空腔；133、第一连接壁；130、限位槽；140、导热件；

200、箱体框架；

300、底护板；310、承载部；

400、缓冲件。

## 25 具体实施方式

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。

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  
30 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。

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。

35 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。

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。

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）。

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。

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。

电池系统的安全性能测试评价包括用电安全、机械安全和环境安全等方面。其中，在机械安全方面的测试中需要考虑托底工况。托底工况指的是汽车底盘在行驶中碰到地面或者地面突出物。汽车过减速带、撞击路沿、上坡顶、走坑洼路以及压过路面上的石头或砖块，都可能发生托底。车轮带起石子击打车底的情况也可归属到托底工况。对于在地板下布置动力电池的新能源汽车，因为动力电池底面不受车身结构的保护，而且面积大，更容易受到剐蹭和撞击。托底工况易造成电池损伤，严重时会引起火灾爆炸。而且托底造成的损伤在电池底部，不易察觉，具有隐蔽性。有些托底事故虽然当时未发生短路起火，车辆还能继续行驶，但是电池包已经严重变形。如果用户未及时发现处理，电池芯体和高压器件持续处于挤压状态，电池包可能在一段时间后发生自燃。

托底工况对动力电池结构的破坏主要有两种模式。一种是刮底模式，即动力电池的前端和底部受到前后方向的剐蹭，载荷以水平方向为主，也有一些垂直载荷以分力形式向上传递。另一种是撞底模式，即动力电池底面受到向上的挤压或者撞击。载荷以垂直方向为主，通常会造成电池底壳垂向变形，严重时会将电池底壳顶穿后刺破内部芯体，这也是本申请实施例主要考虑到的情况。

申请人注意到，现有技术中为了应对行驶途中底部受到冲撞的情况，电池系统的底部结构要非常强，通常只有厚度足够且设计有大量加强筋的铸造壳体才能达标。而目前绝大多数新能源汽车采用的是挤压铝、钢板或者铝板材质的底部结构，在大载荷下容易发生较大变形，要应对行驶途中底部受到冲撞的情况，需要增加防护梁、底护板以及多个加强板等组件，不但大大增加了生产成本，还降低了生产效率。

在考虑到应对行驶途中的底部受到冲撞情况的前提下，为了缓解组件的使用量较多的问题，申请人研究发现，因为热管理组件中的流体通道的一侧面用于与电池单体接触，以实现电池系统的热管理功能，可以在与上述侧面相对的流体通道的另一侧面设置吸能结构，吸能结构的刚度小于流体通道的刚度，由此在发生底部冲撞时优先损失掉吸能结构来保护流体通道，进而保护电池单体，由此则不需要在每个电池包的位置处都设置加强板，最终实现降低电池产品生产成本并提高生产效率的目的。

具有本申请实施例公开的电池可以但不限于用于车辆、船舶或飞行器等用电装置中。

本申请实施例提供一种使用电池提供电能的用电装置，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。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 10 为例进行说明。

图 1 为本申请一些实施例提供的车辆的结构示意图；图 2 为本申请一些实施例提供的一种电池的立体图；图 3 为本申请一些实施例提供的一种电池的立体分解图；图 4 为本申请一些实施例提供的一种热管理组件的结构示意图；图 5 为图 4 的 A-A 剖视图（局部）；图 6 为图 5 中 B 处放大示意图；图 7 为本申请一些实施例提供的另一种电池的立体分解图。

参见图 1，车辆 10 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 10 的内部设置有电池 11，电池 11 可以设置在车辆 10 的底部或头部或尾部。电池 11 可以用于车辆 10 的供电，例如，电池 11 可以作为车辆 10 的操作电源。车辆 10 还可以包括控制器 12 和马达 13，控制器 12 用来控制电池 11 为马达 13 供电，马达 13 用于车辆 10 的启动，另外电池 11 还可以用于满足导航和行驶时的工作用电需求。

在一些实施例中，电池 11 不仅可以作为车辆 10 的操作电源，还可以作为车辆 10 的驱动电源，代替或部分地代替燃油或天然气等石化能源，将电力转化为机械动力为车辆 10 提供驱动动力。

参照图 2 和图 3，根据本申请的一些实施例，电池 11 包括：热管理组件 100、电池单体、箱体框架 200 和底护板 300，箱体框架 200 和底护板 300 之间围合形成容纳腔，电池单体和热管理组件 100 容纳于容纳腔内；底护板 300 上还设置有用于支撑吸能结构 130 的承载部 310，承载部 310 与吸能结构 130 相对设置。

需要说明的是，本申请实施例公开的电池 11，不仅可以被应用于水力、火力、风力和太阳能电站等储能电源系统，而且还可以被广泛应用于电动自行车、电动摩托车、电动汽车等电动交通工具，以及军事装备和航空航天等多个领域，在此不做具体的限定。

为解决电池 11 在温度过高或过低情况下工作而引起热散逸或热失控问题，保证该电池 11 在适宜温度下工作，该电池 11 包括与电池单体靠外一侧相抵接的热管理组件 100。如图 4、图 5 所示，第一方面，本申请提供一种热管理组件 100，该热管理组件 100 用于对电池单体进行热管理。该热管理组件 100 包括至少两个集流管 110，以及并排设置在集流管 110 之间的若干个流体通道 120，流体通道 120 的内部用于容纳进行热管理的流体；流体通道 120 包括相对设置的两侧面，一侧面用于承载电池单体并与电池单体进行热交换，另一侧面设置有吸能结构 130，吸能结构 130 的刚度小于流体通道 120 的刚度。

可以理解的是，在电池单体的数量较多时，若多个电池单体经排列后在长度方向上的尺寸较大，则对应需要的流体通道 120 的长度尺寸也会较大。而在流体通道 120 的尺寸达不到使用需求时，可以通过增加集流管 110 的数量、以集流管 110 作为中间衔接来对较小长度尺寸的流体通道 120 进行拼接，来满足使用要求。在这种情况下，若集流管 110 的数量超过两个，位于中间位置的集流管 110 的相对两侧都需要开设有安装孔，以实现中间衔接的功能。

并且，每个集流管 110 上开设有用于连通流体通道 120 的安装孔，相邻两个集流管 110 以安装孔相对的方式设置。其中，每个集流管 110 上相邻两个安装孔之间的间隔决定了相邻两个流体通道 120 之间的间隔。每个集流管 110 上开设的安装孔数量与并排设置流体通道 120 的数量一致，而并排设置的流体通道 120 数量又与多个电池单体经排列后在宽度方向上的尺寸成正相关。可以理解的是，在多个电池单体经排列后在宽度方向上的尺寸较大时，也可以采用多个集流管 110 沿上述宽度方向拼接，来满足使用要求。在这种情况下，在宽度方向上相邻的集流管 110 之间可以用连接组件来连通，以使整个热管理组件 100 连为一体，进而实现用于热管理的流体在热管理组件 100 中的循环流动。可选的，在流体通道 120 的长度尺寸以及集流管 110 的长度尺寸均满足电池 11 中多个电池单体的热管理使用需求时，集流管 110 数量可为两个。

在本实施例中，以两个集流管 110 为例进行说明，其中一集流管 110 设置有进液口，另一集液管设置有出液口。若干个流体通道 120 并排设置在相邻两个集流管 110 之间，每个流体通道 120 的两端各插入相对设置的一组安装孔内，以与使两集液管与各流体通道 120 连通。用于热管理的流体自进液口进入到一集流管 110 中、途经流体通道 120，再自另一集流管 110 出去，用于热管理的流体在流体通道 120 流动的过程中，能够实现对电池 11 系统的热管理功能。

其中，流体通道 120 包括相对设置的两侧面，其中一个侧面位于整个电池 11 结构中靠近电池单体的位置处，此侧面用于与电池单体相接触，以实现热管理功能；而另一个侧面位于整个电池 11 结构中背离电池单体的位置处，该侧面则设置有吸能结构 130，并且吸能结构 130 的刚度小于流体通道 120 的刚度，以实现保护功能。可选的，如图 5 所示，该流体通道 120 可为口琴管，流体通道 120 的外形为方形、截面为扁平的口琴形，以提高换热效率。而在一些实施方式中，吸能结构 130 可以采用与流体通道 120 相同的材质制成，如铝合金等。在其他的实施方式中，吸能结构 130 和流体通道 120 也可以采用不同的材质制成，在此不做具体的限定。

综上所述，本申请实施例提供的热管理组件 100 包括集流管 110 和流体通道 120，集流管 110 用于流体进出，流体通道 120 用于流通进行热管理的流体，以使热管理组件 100 实现对电池 11 系统的热管理功能。流体通道 120 背离吸能结构的一侧设置电池单体，通过在流体通道 120 背离电池单体的一侧设置吸能结构 130，在底部受到冲撞时，因为吸能结构 130 的刚度小于流体通道 120 的刚度，所以吸能结构 130 会先受到破坏而吸收并缓冲因底部受撞击而产生的冲击力，以起到保护流体通道 120 的作用，由此增强了电池 11 系统的底部结构强度。在本申请的一些实施例中，参考图 5 和图 6，吸能结构 130 包括由第一分隔筋 131 分隔而成的多个吸能空腔 132，吸能空腔 132 沿平行于流体通道 120 方向依次设置在流体通道 120 上。吸能结构 130 的形式可以有多种，如吸能结构 130 包括由第一分隔筋 131 分隔而成的多个吸能空腔 132，吸能空腔 132 沿垂直于自流体通道 120 至吸能结构 130 的方向依次设置在流体通道 120 上，只要吸能结构 130 的刚度小于流体通道 120 的刚度即可。又例如，吸能结构 130 包括均匀分布在流体通道 120 背离电池单体一侧的多个吸能筋，吸能筋的刚度小于流体通道 120 的刚度，在底部受到冲撞时，吸能筋首先损失掉以对流体通道 120 进行保护。其中，吸能空腔 132 的数量与流体通道 120 的尺寸相关，流体通道 120 的尺寸越大，为了确保保护效果，则相应的需要的吸能空腔 132 的数量越多。并且，多个吸能空腔 132 的尺寸可以相同，以简化制作工艺；多个吸能空腔 132 的尺寸也可

以不同，以适应流体通道 120 的具体规格，在此不做具体的限定。因此，由第一分隔筋 131 分隔而成的多个吸能空腔 132 形式的吸能结构 130 一方面，能更多的覆盖到流体通道 120 所在的区域，以对流体通道 120 起到较为全面的保护作用；另一方面，多个吸能空腔 132 可适度增强吸能结构 130 的刚度，同时能够增加吸收冲击能量的总量。

5 在本申请的一些实施例中，继续参考图 6，流体通道 120 包括由第二分隔筋 121 分隔而成的多个通道 122。通过利用第二分隔筋 121 将流体通道 120 分隔呈若干个细小的支流通道 122，进而实现提高热交换效率的目的。并且，在达到相同的热交换效果的前提下，本实施例中的流体通道 120 的结构会更加简单、易于装配。吸能结构 130 包括由第一分隔筋 131 分隔而成的多个吸能空腔 132。其中，在垂直于流体通道 120 的延伸方向以及垂直于集流管 110 的延伸方向上，第一分隔筋 131 包括相对设置的两端（包括第一端 131a 和第二端 131b），且任意一个第一分隔筋 131 的两端位于一个第二分隔筋 121 的延长线上。因为在受到底部撞击时，吸能空腔 132 被压缩后，部分力量会沿着第一分隔筋 131 继续向上传递至流体通道 120 处，所以需要第一分隔筋 131 设置在流体通道 120 上刚度较强的位置处，也就是第二分隔筋 121 所在的位置处，由此进一步避免流体通道 120 受到破坏。如此一来，即使部分力量沿着第一分隔筋 131 继续向上传递，又或者第一分隔筋 131 受到破坏向上挤压，抵达的位置也是第二分隔筋 121，而第二分隔筋 121 在流体通道 120 中属于刚度较大的部位而不易损坏。

15 在本申请的一些实施例中，为了进一步缓冲掉因底部受撞击而产生的冲击力，第一分隔筋 131 的垂直于流体通道 120 的延伸方向的剖面呈弧形，如图 6 所示。在其他实施例中，第一分隔筋 131 的剖面也可以呈类弧形，或者其他任何平滑过渡的曲线形状。如此，吸能结构 130 包括呈弧形的第一分隔筋 131 分隔而成的多个吸能空腔 132，在底部受到冲撞时，第一分隔筋 131 溃缩、吸能空腔 132 被压缩，由此吸收更多的因底部受撞击而产生的冲击力。

20 在本申请的一些实施例中，吸能空腔 132 的数量与通道 122 的数量相同，每个吸能空腔 132 与通道 122 一一对应。为了起到保护流体通道 120 的作用，可选的，吸能结构 130 在垂直于流体通道 120 延伸方向上的尺寸大于或者等于流体通道 120 在此方向上的尺寸。具体的，吸能结构 130 包括由第一分隔筋 131 分隔而成的多个吸能空腔 132，流体通道 120 包括由第二分隔筋 121 分隔而成的多个通道 122。其中，吸能空腔 132 的数量与通道 122 的数量可以相同，每个吸能空腔 132 分别保护同一投影位置处的一个通道 122。在其他实施例中，吸能空腔 132 的数量与通道 122 的数量也可以不同，考虑到力量传递的因素，吸能空腔 132 的数量小于通道 122 的数量，如此一来，一个吸能空腔 132 可以保护一个通道 122 或者多个通道 122。

25 在本申请的一些实施例中，继续参考图 6，吸能空腔 132 由第一连接壁 133 和第一分隔筋 131 围绕而成，通道 122 由第二连接壁 123 和第二分隔筋 121 围绕而成，即在本实施例中，吸能空腔 132 与通道 122 均为方形的。为了使吸能空腔 132 的刚度小于通道 122 的刚度，将第一连接壁 133 的厚度设置为小于第二连接壁 123 的厚度。其中，吸能空腔 132 的材质与通道 122 的材质可以为相同的，也可以为不同的。在吸能空腔 132 的材质与通道 122 的材质为相同的情况下，不限制两者采用到的材质。而在吸能空腔 132 的材质与通道 122 的材质为不同的情况下，可选的，吸能空腔 132 的材质的刚度小于通道 122 的材质的刚度。需要说明的是，在流体通道 120 与吸能空腔 132 之间共用一个连接壁时，该连接壁

的厚度应当采用第一连接壁 133 的设定厚度。通过壁厚的设置以使吸能空腔 132 的刚度小于通道 122，以在底部受到冲撞时，优先损失掉刚度较小的吸能空腔 132 来保护刚度较大的通道 122，由此避免流体通道 120 受损。

在本申请的一些实施例中，为了更进一步地削弱吸能空腔 132 的刚度，第一分隔筋 131 的厚度小于第二分隔筋 121 的厚度，以进一步地使吸能空腔 132 的刚度小于通道 122 的刚度。在一些实施方式中，由于吸能空腔 132 的材质与通道 122 的材质可以为不同种材质制备成型，并且，吸能空腔 132 的材质的刚度小于通道 122 的材质的刚度，因而，此时第一分隔筋 131 的厚度也可以是等于第二分隔筋 121 的厚度，也可以满足吸能空腔 132 的刚度小于通道 122 的刚度，使得在底部受到碰撞/撞击的时候，吸能结构会先受到破坏而吸收并缓冲因底部受撞击而产生的冲击力，以起到保护流体通道的作用。

在本申请的一些实施例中，吸能空腔 132 与流体通道 120 一体成型，一体成型的流体通道 120 和吸能空腔 132 可以简化热管理组件 100 的制作工艺。在其他实施例中，吸能空腔 132 与通道 122 也可以采用单独制作、再拼接在一起的方式制成，在此不作具体的限定。

第二方面，如图 2、图 3 和图 8 所示，本申请提供一种电池 11，该电池 11 包括如上述的热管理组件 100、电池单体（图中未示出）、箱体框架 200 和底护板 300，箱体框架 200 和底护板 300 之间围合形成容纳腔，电池单体和热管理组件 100 容纳于容纳腔内；底护板 300 上还设置有用于支撑吸能结构 130 的承载部 310，承载部 310 与吸能结构 130 相对设置。

其中，电池单体是具体实现电能和化学能转换的最小单元。电池单体可以为二次电池 11 或一次电池 11；还可以是锂硫电池 11、钠离子电池 11 或镁离子电池 11，但不局限于此。电池单体可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等。

当电池单体的数量较多时，可以以电池 11 模组的形式对多个电池单体进行打包，以提高电池 11 系统的整体性。每一电池 11 模组包括多个电池单体，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。电池 11 模组可以为多个，多个电池 11 模组之间可串联或并联或混联，混联是指多个电池 11 模组中既有串联又有并联。而根据电池 11 模组的数量以及尺寸来适配对应数量和尺寸的流体通道 120。

在一些实施例中，电池 11 还包括电池箱，电池箱用于为电池单体和热管理组件 100 提供容纳空间，电池箱可以采用多种结构。参考图 7，该电池箱具体包括箱体框架 200 和底护板 300，箱体框架 200 和底护板 300 之间围合形成容纳腔，该容纳腔用于容纳热管理组件 100 和电池单体。在一种实施方式中，箱体框架 200 包括上盖板，底护板 300 作为下盖板，箱体框架 200 与底护板 300 以相互盖合组装，箱体框架 200 和底护板 300 共同限定出容纳空间。当然，箱体框架 200 和底护板 300 形成的电池箱可以是多种形状，比如，圆柱体、长方体等。可选的，底护板 300 的刚度大于箱体框架 200 的刚度。另外，底护板 300 承载整个电池 11 产品的重量，可以采用钣金件折弯焊接，或者钣金件冲压焊接，或者铝合金铸造，或者铝合金压铸等方式制造而成。

另外，如图 8 所示，底护板 300 上与吸能结构 130 相对的位置处设置有一一对应的承载部 310，即一个吸能结构 130 与一个承载部 310 相对应设置。一方面，承载部 310 对吸能结构 130 进行支撑，在底部受到冲撞时该承载部因与吸能结构相接触而利于冲击力向上传递；另一方面，该承载部 310 与流体通道 120 为间接接触，由此增加散热面积、提高内外界空气热交换，进而提高电池 11 系统的热管理效果。需要理解的是，一个承载部 310 可以设置为覆盖到一个吸能结构 130 所在的整个区域，即承载部 310 与吸能结构 130 在底护

板 300 上的投影完全重合，进一步提高力量传递效果和散热效果。当然，承载部 310 也可以为一个，并同时把所有的吸能结构 130 进行支撑。

在本申请的一些实施例中，如图 7 所示，吸能结构 130 与底护板 300 之间还设置有缓冲件 400，该缓冲件 400 可由软性材料制成，可以具有弹性，也可以不具有弹性，在此不做具体的限定。因为流体通道 120 和底护板 300 都是刚性材料，通过在两者之间增设缓冲件 400，由此降低流体通道 120 与底护板 300 之间因刚性接触而产生的摩擦或者损伤。

在本申请的一些实施例中，如图 6 所示，流体通道 120 上靠近电池单体一侧的表面还设置有限位槽 140，限位槽 140 内嵌设有用于与电池单体热交换的导热件 150，导热件 150 用于将电池单体的热量导至流体通道 120。其中，限位槽 140 的数量可以为一个，可以为多个，视流体通道 120 的尺寸而定。限位槽 140 也可以与流体通道 120、吸能结构 130 一体成型，以简化生产工艺。通过限位槽 140 来预先定位导热件 150 的设置位置，以提高装配效率以提高装配效率，由此提高电池 11 生产效率。

第三方面，本申请提供一种用电装置，包括如上述的电池 11，电池 11 用于提供电能。

可以理解的是，用电装置包括但不限于手机、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。

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

1.一种热管理组件，用于对电池单体进行热管理，包括：

至少两个集流管，以及并排设置在所述集流管之间的若干个流体通道，所述流体通道的内部用于容纳进行热管理的流体；

5 所述流体通道包括相对设置的两侧面，一所述侧面用于与所述电池单体进行热交换，另一所述侧面设置有吸能结构，所述吸能结构的刚度小于所述流体通道的刚度。

2.根据权利要求1所述的热管理组件，其中，所述吸能结构包括由第一分隔筋分隔而成的多个吸能空腔，所述吸能空腔沿平行于所述流体通道方向依次设置在所述流体通道上。

10 3.根据权利要求1所述的热管理组件，其中，所述吸能结构包括由第一分隔筋分隔而成的多个吸能空腔，所述吸能空腔沿垂直于自所述流体通道至所述吸能结构的方向依次设置在所述流体通道上。

4.根据权利要求2或3所述的热管理组件，其中，所述流体通道包括由第二分隔筋分隔而成的多个通道；

15 在垂直于所述流体通道的延伸方向上，所述第一分隔筋包括相对设置的两端，且任意一个所述第一分隔筋的所述两端位于一个所述第二分隔筋的延长线上。

5.根据权利要求2所述的热管理组件，其中，所述第一分隔筋的垂直于所述流体通道的延伸方向的剖面呈弧形。

6.根据权利要求4所述的热管理组件，其中，所述吸能空腔的数量少于所述通道的数量，所述第一分隔筋对应于相应的一所述第二分隔筋。

20 7.根据权利要求4所述的热管理组件，其中，所述吸能空腔的数量与所述通道的数量相同，每个所述吸能空腔与所述通道一一对应。

8.根据权利要求4所述的热管理组件，其中，所述吸能空腔由第一连接壁和所述第一分隔筋围绕而成，所述通道由第二连接壁和所述第二分隔筋围绕而成；

所述第一连接壁的厚度小于所述第二连接壁的厚度。

25 9.根据权利要求8所述的热管理组件，其中，所述第一分隔筋的厚度小于所述第二分隔筋的厚度。

10.根据权利要求8所述的热管理组件，其中，所述第一分隔筋的厚度等于所述第二分隔筋的厚度。

30 11.根据权利要求2-10任一项所述的热管理组件，其中，所述吸能空腔与所述流体通道一体成型。

12.一种电池，包括如1至11中任一项所述的热管理组件、电池单体、箱体框架和底护板，所述箱体框架和底护板之间围合形成容纳腔，所述电池单体和所述热管理组件容纳于所述容纳腔内；

35 所述底护板上还设置有用于支撑所述吸能结构的承载部，所述承载部与所述吸能结构相对设置。

13.根据权利要求12所述的电池，其中，所述吸能结构沿自所述流体通道至所述吸能结构的方向的投影位于所述承载部的承载表面内。

14.根据权利要求 12 所述的电池,其中,所述吸能结构与所述底护板之间还设置有缓冲件。

15.根据权利要求 12 所述的电池,其中,所述流体通道上靠近所述电池单体一侧的表面还设置有限位槽,所述限位槽内嵌设有用于与所述电池单体热交换的导热件。

5 16.一种用电装置,包括如权利要求 12-15 任一项所述的电池,所述电池用于提供电能。

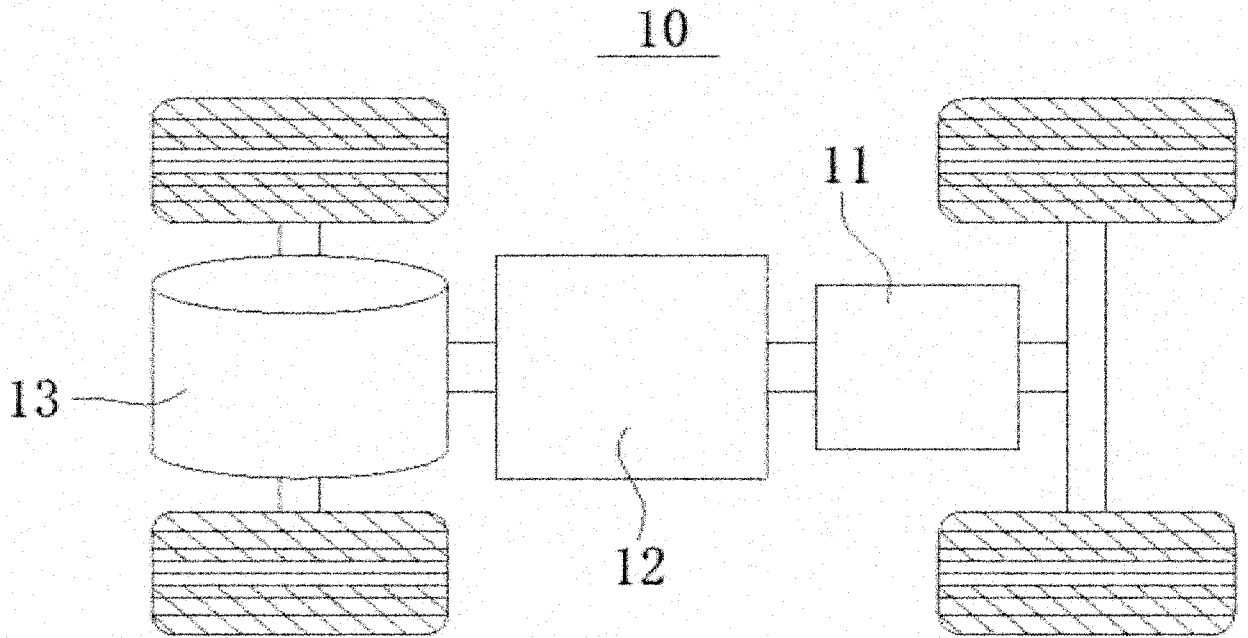


图1

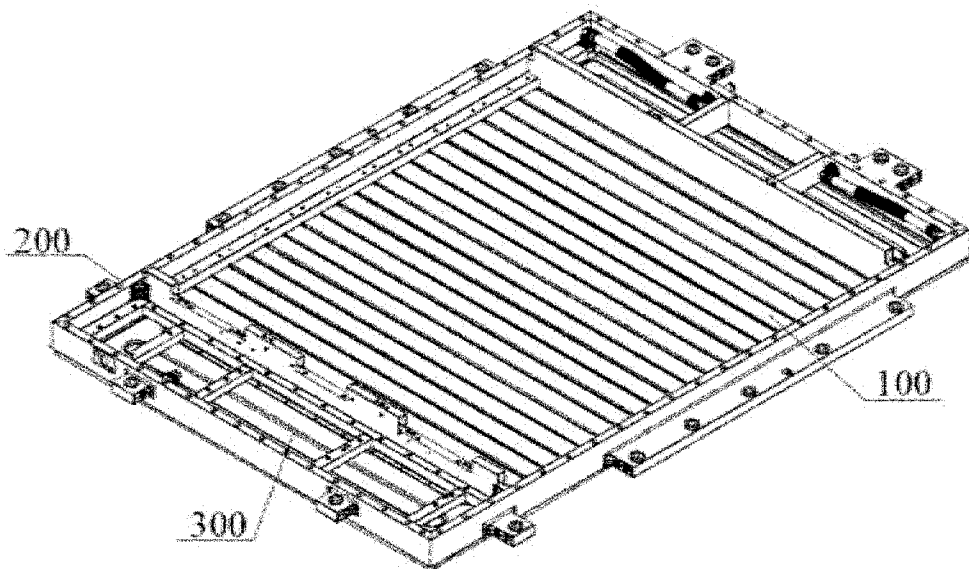


图2

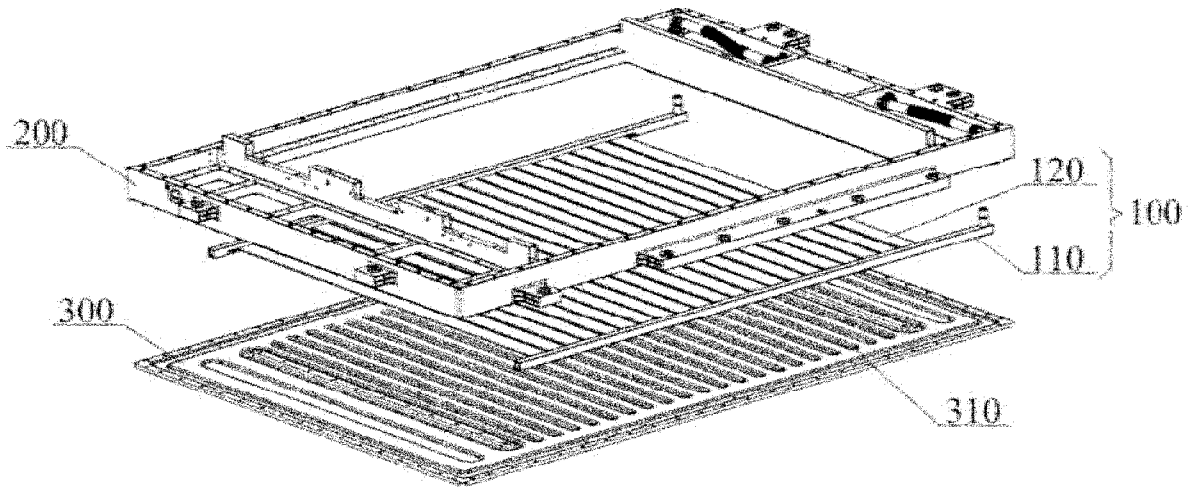


图3

100

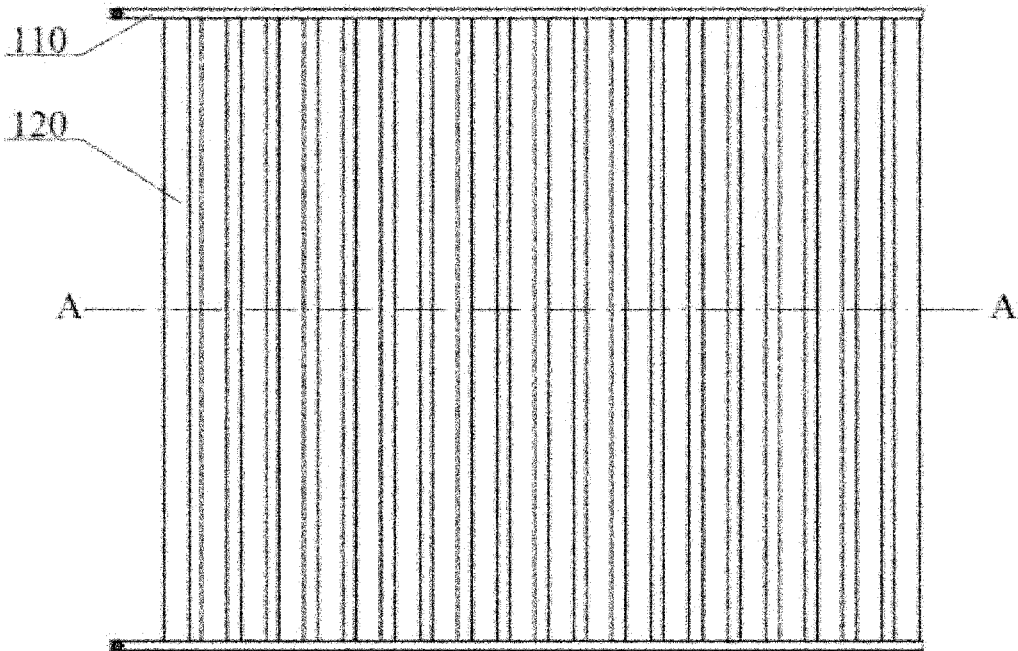


图4

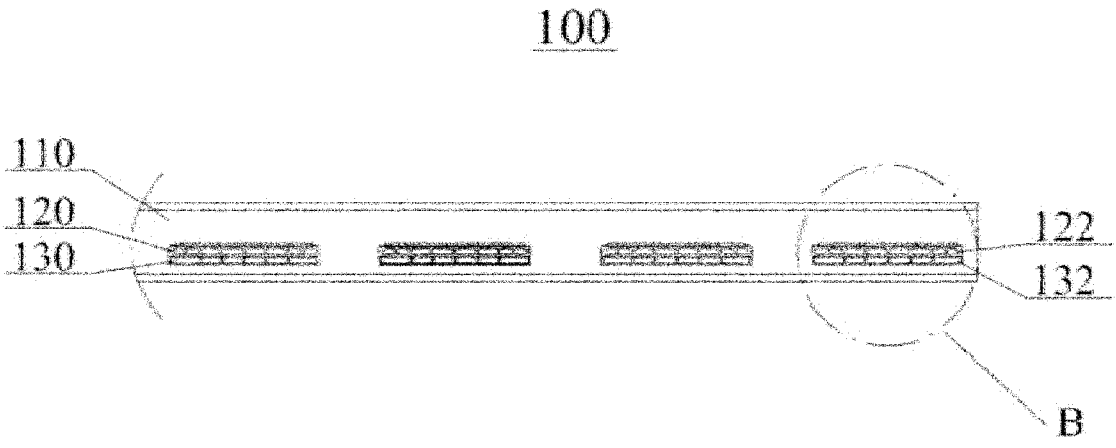


图 5

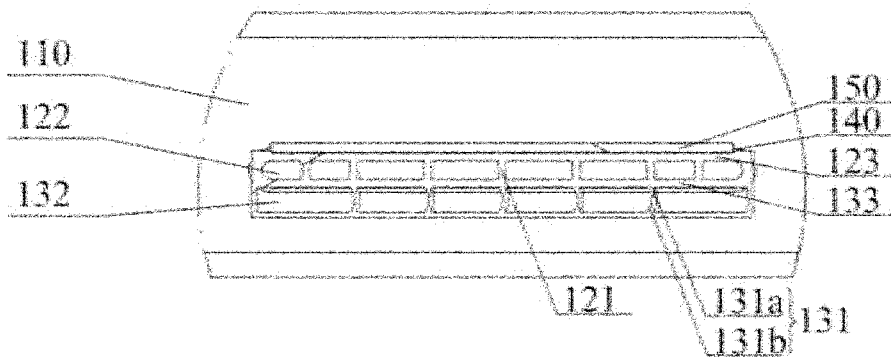


图 6

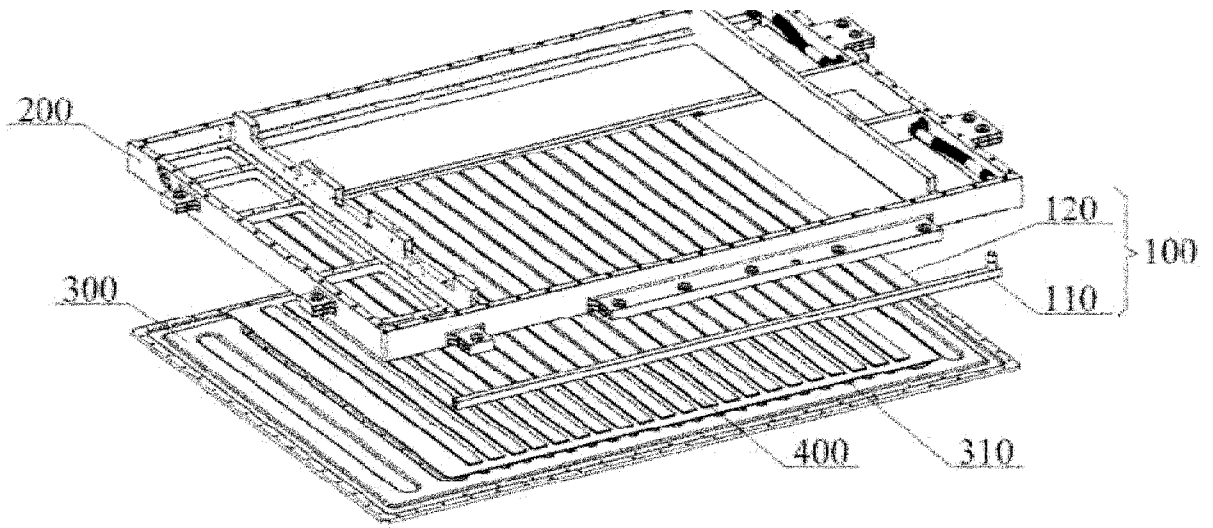


图 7

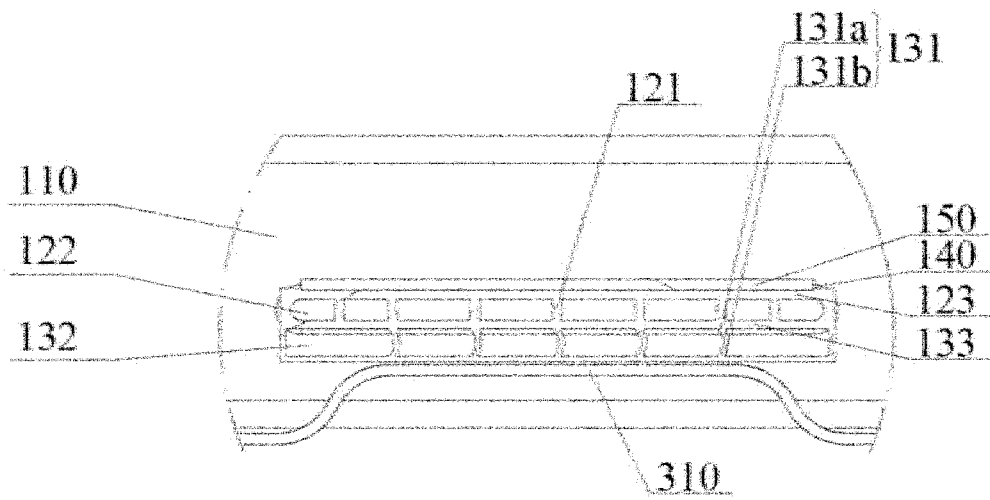


图 8

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/077438

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H01M10/6568(2014.01)i;H01M10/613(2014.01)i;H01M50/242(2021.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: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) CNABS; CNTXT; DWPI; VEN; ENTXT; CNKI: 电池, 集流管, 流道, 缓冲, 吸能结构, 空腔, battery, pipeline, channel, buffer, energy absorbing structure, cavity		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 217158353 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 August 2022 (2022-08-09) description, paragraphs 4-74, and figures 1-8	1-16
PX	CN 217182329 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 August 2022 (2022-08-12) description, paragraphs 45-92, and figures 1-8	1-16
X	CN 109950441 A (BAIC BJEV BLUEPARK POWER SYSTEM CO., LTD. et al.) 28 June 2019 (2019-06-28) description, paragraphs 1 and 59-173, and figures 1-27	1-16
X	CN 109817861 A (BAIC BJEV BLUEPARK POWER SYSTEM CO., LTD. et al.) 28 May 2019 (2019-05-28) description, paragraphs 1 and 53-141, and figures 1-21	1-16
X	CN 216054919 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 March 2022 (2022-03-15) description, paragraphs 46-100, and figures 1-7	1, 12-16
<input checked="" 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 <b>17 May 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>22 May 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088</b>		Authorized officer  Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2023/077438**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 214254595 U (SVOLT ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 September 2021 (2021-09-21) description, paragraphs 29-54, and figures 1-3	1, 12-16
A	JP 2014170697 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 18 September 2014 (2014-09-18) entire document	1-16

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2023/077438**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	217158353	U	09 August 2022	None	
CN	217182329	U	12 August 2022	None	
CN	109950441	A	28 June 2019	CN 209544448 U	25 October 2019
				CN 109950441 B	21 June 2022
CN	109817861	A	28 May 2019	CN 209544449 U	25 October 2019
				CN 209804735 U	17 December 2019
CN	216054919	U	15 March 2022	WO 2023029504 A1	09 March 2023
CN	214254595	U	21 September 2021	WO 2022143064 A1	07 July 2022
JP	2014170697	A	18 September 2014	None	

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H01M10/6568(2014.01) i; H01M10/613(2014.01) i; H01M50/242(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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: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>CNABS;CNTXT;DWPI;VEN;ENTXT;CNKI:电池, 集流管, 流道, 缓冲, 吸能结构, 空腔, battery, pipeline, channel, buffer, energy absorbing structure, cavity</p>																																					
<p><b>C. 相关文件</b></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>PX</td> <td>CN 217158353 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年8月9日 (2022 - 08 - 09) 说明书第4-74段, 图1-8</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 217182329 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年8月12日 (2022 - 08 - 12) 说明书第45-92段, 图1-8</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 109950441 A (北京新能源汽车股份有限公司蓝谷动力系统分公司 等) 2019年6月28日 (2019 - 06 - 28) 说明书第1、59-173段, 图1-27</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 109817861 A (北京新能源汽车股份有限公司蓝谷动力系统分公司 等) 2019年5月28日 (2019 - 05 - 28) 说明书第1、53-141段, 图1-21</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 216054919 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年3月15日 (2022 - 03 - 15) 说明书第46-100段, 图1-7</td> <td>1、12-16</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 214254595 U (蜂巢能源科技有限公司) 2021年9月21日 (2021 - 09 - 21) 说明书第29-54段, 图1-3</td> <td>1、12-16</td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" 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> <table border="0"> <tr> <td>* 引用文件的具体类型:</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“&amp;” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 217158353 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年8月9日 (2022 - 08 - 09) 说明书第4-74段, 图1-8	1-16	PX	CN 217182329 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年8月12日 (2022 - 08 - 12) 说明书第45-92段, 图1-8	1-16	X	CN 109950441 A (北京新能源汽车股份有限公司蓝谷动力系统分公司 等) 2019年6月28日 (2019 - 06 - 28) 说明书第1、59-173段, 图1-27	1-16	X	CN 109817861 A (北京新能源汽车股份有限公司蓝谷动力系统分公司 等) 2019年5月28日 (2019 - 05 - 28) 说明书第1、53-141段, 图1-21	1-16	X	CN 216054919 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年3月15日 (2022 - 03 - 15) 说明书第46-100段, 图1-7	1、12-16	X	CN 214254595 U (蜂巢能源科技有限公司) 2021年9月21日 (2021 - 09 - 21) 说明书第29-54段, 图1-3	1、12-16	* 引用文件的具体类型:	“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	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“D” 申请人在国际申请中引证的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“&” 同族专利的文件	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																																			
PX	CN 217158353 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年8月9日 (2022 - 08 - 09) 说明书第4-74段, 图1-8	1-16																																			
PX	CN 217182329 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年8月12日 (2022 - 08 - 12) 说明书第45-92段, 图1-8	1-16																																			
X	CN 109950441 A (北京新能源汽车股份有限公司蓝谷动力系统分公司 等) 2019年6月28日 (2019 - 06 - 28) 说明书第1、59-173段, 图1-27	1-16																																			
X	CN 109817861 A (北京新能源汽车股份有限公司蓝谷动力系统分公司 等) 2019年5月28日 (2019 - 05 - 28) 说明书第1、53-141段, 图1-21	1-16																																			
X	CN 216054919 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年3月15日 (2022 - 03 - 15) 说明书第46-100段, 图1-7	1、12-16																																			
X	CN 214254595 U (蜂巢能源科技有限公司) 2021年9月21日 (2021 - 09 - 21) 说明书第29-54段, 图1-3	1、12-16																																			
* 引用文件的具体类型:	“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																																				
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																																				
“D” 申请人在国际申请中引证的文件	“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																																				
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“&” 同族专利的文件																																				
“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																																					
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																																				
2023年5月17日	2023年5月22日																																				
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																																				
中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	胡艳																																				
	电话号码 (+86) 020-28958930																																				

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
A	JP 2014170697 A (HONDA MOTOR CO LTD) 2014年9月18日 (2014 - 09 - 18) 全文	1-16

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/077438

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	217158353	U	2022年8月9日	无	
CN	217182329	U	2022年8月12日	无	
CN	109950441	A	2019年6月28日	CN	209544448 U 2019年10月25日
				CN	109950441 B 2022年6月21日
CN	109817861	A	2019年5月28日	CN	209544449 U 2019年10月25日
				CN	209804735 U 2019年12月17日
CN	216054919	U	2022年3月15日	WO	2023029504 A1 2023年3月9日
CN	214254595	U	2021年9月21日	WO	2022143064 A1 2022年7月7日
JP	2014170697	A	2014年9月18日	无	