

(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
2020 年 10 月 29 日 (29.10.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/215908 A1

(51) 国际专利分类号:

H01M 2/10 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2020/078448

(22) 国际申请日:

2020 年 3 月 9 日 (09.03.2020)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201920582840.1 2019年4月26日 (26.04.2019) 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: 金海族 (JIN, Haizu); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。游凯杰 (YOU, Kaijie); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。侯跃攀 (HOU, Yuepan); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。马俊

(MA, Jun); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。林伟龙 (LIN, Weilong); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。陈兴地 (CHEN, Xingdi); 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: 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 (CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE); 中国北京市西城区阜成门外大街2号万通新世界广场8层, Beijing 100037 (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, 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, 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,

(54) Title: BATTERY MODULE AND BATTERY PACK

(54) 发明名称: 电池模组以及电池包

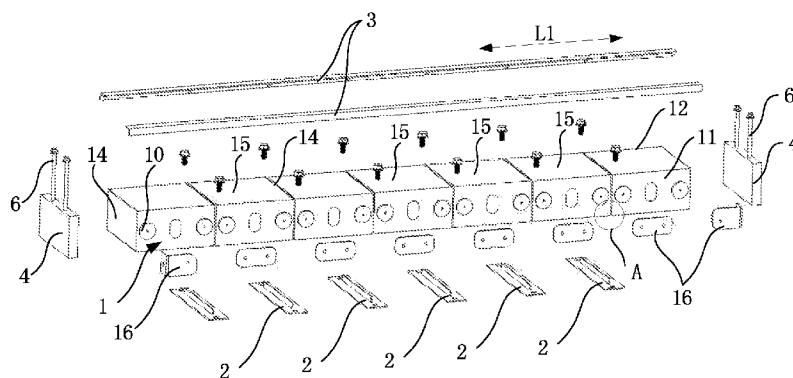


图 1

(57) Abstract: A battery module and a battery pack, relating to the field of batteries and used for optimizing the structure of the battery module. The battery module comprises battery cells (1) and first spacers (2). Each battery cell (1) comprises a first surface (11) provided with an electrode terminal (10), a second surface (12) opposite to the first surface (11), and side surfaces (13) located between the first surface (11) and the second surface (12). The side surfaces (13) comprise an abutting surface (14) and a connecting surface (15) connected to the abutting surface (14). A plurality of battery cells (1) are provided and are arranged in the length direction. The abutting surfaces (14) of all the battery cells (1) face each other. Each first spacer (2) is at least partially disposed between the abutting surfaces (14) of two adjacent battery cells (1) and is fixed to the two abutting surfaces (14). The first spacer (2) is configured to be fixed to a box (5).



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))。

(57) 摘要: 一种电池模组以及电池包, 涉及电池领域, 用以优化电池模组的结构。该电池模组包括电芯(1)以及第一间隔件(2)。电芯(1)包括设有电极端子(10)的第一表面(11)、与第一表面(11)相对的第二表面(12)、以及位于第一表面(11)和第二表面(12)之间的侧面(13)。侧面(13)包括邻接面(14)以及与邻接面(14)相连的连接面(15); 电芯(1)的数量为多个, 且多个电芯(1)沿长度方向排列, 所有电芯(1)的邻接面(14)均相互面对。第一间隔件(2)至少部分设于两个相邻的电芯(1)的邻接面(14)之间, 且与两个邻接面(14)固定; 第一间隔件(2)被构造为与箱体(5)固定。

电池模组以及电池包

本公开是以 CN 申请号为 201920582840.1, 申请日为 2019 年 04 月 26 日的申请为基础, 并主张其优先权, 该 CN 申请的公开内容在此作为整体引入本公开中。

5

技术领域

本公开涉及电池领域, 具体涉及一种电池模组以及电池包。

背景技术

10 电池模组包括上底板、下底板以及多个并排贴合设置的电芯, 电芯固定于上底板和下底板之间。

发明人发现, 电池模组在工作过程中, 会因为膨胀变形。现有的电池模组结构不合理, 导致了电芯变形累积, 电池模组性能受损。

15 发明内容

本公开提出一种电池模组以及电池包, 用以优化电池模组的结构。

本公开实施例提供一种电池模组, 包括:

多个电芯, 包括设有电极端子的第一表面、与所述第一表面相对的第二表面、以及位于所述第一表面和所述第二表面之间的侧面; 所述侧面包括邻接面以及与所述邻接面相连的连接面; 多个所述电芯沿长度方向排列, 所有所述电芯的所述邻接面均相互面对; 以及

20

第一间隔件, 至少部分设于两个相邻的所述电芯的邻接面之间, 且与两个所述邻接面固定; 所述第一间隔件被构造为与箱体固定。

在一些实施例中, 两个相邻的所述邻接面之间具有间隙。

25 在一些实施例中, 所述间隙内安装有隔热材料层。

在一些实施例中, 所述第一间隔件包括:

第一间隔部, 设于两个相邻的所述邻接面之间, 且与两个所述邻接面均固定; 以及

第一连接部, 与所述第一间隔部连接; 所述第一连接部位于两个相邻的所述邻接面之外, 且与两个相邻的所述电芯的连接面或者第二表面均固定相连。

30

在一些实施例中，所述第一间隔部有多个，任意两个相邻的所述邻接面之间均固定有至少一个所述第一间隔部。

在一些实施例中，所述第一间隔部与两个相邻的所述邻接面均采用粘结剂连接。

5 在一些实施例中，所述第一连接部与两个相邻的所述电芯的连接面或者第二表面均采用粘结剂连接。

在一些实施例中，所述第一连接部与所述第一间隔部可拆卸连接或者是一体的。

在一些实施例中，所述第一连接部的长度长于所述邻接面的长度，所述第一连接部位于所述邻接面外侧的部分设有用于与箱体连接的连接结构。

10 在一些实施例中，所述连接结构包括螺孔，所述螺孔的轴心线与所述第一间隔部的厚度方向大致平行。

在一些实施例中，电池模组还包括：

第二间隔件，至少部分设于两个相邻的所述电芯的邻接面之间，且与两个所述邻接面均固定。

在一些实施例中，所述第二间隔件包括：

15 第二间隔部，设于两个相邻所述电芯的邻接面之间，且与两个相邻所述电芯的邻接面均固定；以及

第二连接部，与所述第二间隔部固定相连或者是一体的，且位于两个相邻电芯的邻接面之外。

20 在一些实施例中，所述第二间隔部和所述第二连接部的数量都为多个，一个所述第二连接部与多个所述第二间隔部相连，两个相邻所述电芯的邻接面之间都设有所述第二间隔部。

在一些实施例中，电池模组还包括：

25 端板，成排设置的所述电芯的两端中的至少一端设有至少一个所述端板；所述端板与所述第二连接部固定相连，或者，所述端板用于与箱体固定相连；其中，所述箱体被构造为安装所述电池模组。

本公开另一些实施例提供一种电池包，包括箱体以及本公开任一技术方案所提供的电池模组，所述电池模组安装于所述箱体内部。

30 上述技术方案提供的电池模组，在电池模组的膨胀形成堆积的方向上设置了第一间隔件，即在成排设置的电芯的邻接面之间设置了第一间隔件，第一间隔件的尺寸小于邻接面的尺寸，所以由于第一间隔件的存在，使得两个相邻的邻接面之间存在间隙，

该间隔为电芯的膨胀提供了缓冲空间，使得电芯的膨胀限制在该空间内，减少甚至避免了相邻的电芯因接触而造成的膨胀积累现象。并且，由于设置了第一间隔件，使得电芯与电芯不接触，有效减少了电芯之间的热传递，散热效果更好。

5 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本公开的进一步理解，构成本申请的一部分，本公开的示意性实施例及其说明用于解释本公开，并不构成对本公开的不当限定。在附图中：

图 1 为本公开一些实施例提供的电池模组的分解示意图；

10 图 2 为本公开一些实施例提供的电池模组的电芯分解示意图；

图 3 为图 1 所示电池模组的 A 处安装后的放大示意图；

图 4 为本公开一些实施例提供的电池模组的立体示意图；

图 5 为本公开一些实施例提供的电池模组的第一间隔件的结构示意图；

图 6 为本公开一些实施例提供的电池模组的第二间隔件的结构示意图；

15 图 7 为本公开一些实施例提供的电池包的分解示意图；

图 8 为本公开又一些实施例提供的电池包的分解示意图；

图 9 为本公开再一些实施例提供的电池包的分解示意图；

图 10 为本公开另一些实施例提供的电池包的分解示意图。

20 具体实施方式

下面结合图 1～图 10 对本公开提供的技术方案进行更为详细的阐述。

本公开一些实施例提供一种电池包，包括箱体 5 以及本公开任一技术方案所提供的电池模组，电池模组安装于箱体 5 内部。

25 以电芯 1 采用长方体结构为例，每个电芯 1 包括四个侧面 13。其电芯 1 成排布置的方式有四种，分别如图 7 至图 10 所示。

图 7 示意了以尺寸较小的侧面 13 作为邻接面 14，且将第一表面 11 朝前布置。图 8 示意了以尺寸较小的侧面 13 作为邻接面 14，且将第一表面 11 朝上布置。图 9 示意了以尺寸较大的侧面 13 作为邻接面 14，且将第一表面 11 朝前布置。图 10 示意了以尺寸较大的侧面 13 作为邻接面 14，且将第一表面 11 朝上布置。

30 下面介绍电池模组的相关内容。

参见图 1，本公开一些实施例提供一种电池模组，包括电芯 1 以及第一间隔件 2。电芯 1 包括设有电极端子 10 的第一表面 11、与第一表面 11 相对的第二表面 12、以及位于第一表面 11 和第二表面 12 之间的侧面 13。侧面 13 包括邻接面 14 以及与邻接面 14 相连的连接面 15。电芯 1 的数量为多个，且多个电芯 1 沿长度方向排列，所有的电芯 1 的邻接面 14 均相互面对。其中，长度方向是指箱体 5 的长度方向 L1，如图 1 所示。

参见图 2，下面介绍电芯 1 的结构。

电芯 1 包括壳体 17、设于壳体 17 内部的电极组件 18、设于电极组件 18 端部的连接件 19、以及覆盖连接件 19 和电极组件 18 端部的盖板 100。盖板 100 设有电极端子 10。

壳体 17 的一端封闭，一端敞口。盖板 100 设于壳体 17 的敞口处。电极组件 18 经由敞口安装到壳体 17 内部。

盖板 100 的外表面作为下文所述电芯的第一表面 11，与壳体 17 的敞口端相对的表面作为下文所述电芯的第二表面 12。壳体 17 的四个侧面作为电芯 1 的四个侧面。

参见图 1，其示意了电芯 1 的立体结构。以电芯 1 为长方体结构为例，电芯 1 包括第一表面 11、第二表面 12 以及四个侧面 13。第一表面 11 设有正、负电极端子。电芯 1 的四个侧面 13 中，与其他电芯 1 贴合的侧面 13 为邻接面 14，与该邻接面平行的侧面也是邻接面 14。除邻接面 14 之外的其他的侧面 13 为连接面 15。参见图 1 或者图 4，电芯 1 具有 2 个邻接面 14、2 个连接面 15。

参见图 1，成排设置的电芯 1 是电连接的，具体地，通过连接片 16 将各电芯 1 的电极端子 10 电连接。

参见图 3，在一些实施例中，两个相邻的邻接面 14 之间具有间隙，以使得电芯 1 散热更好。

参见图 3，第一间隔部 21 的尺寸小于邻接面 14 的尺寸，以使得两个相邻的邻接面 14 之间具有间隙。

第一间隔件 2 的尺寸小于邻接面 14 的尺寸，那么在两个相邻的邻接面 14 之间，由于第一间隔件 2 的存在，使得这两个相邻的邻接面 14 存在间隙，该间隙的宽度比如为 1mm~10mm。该间隙的存在使得这两个邻接面 14 的膨胀限制在该间隙内。从成排设置的这一排电芯来说，即电芯 1 膨胀后不会直接抵顶相邻的电芯 1，使得该成排的电芯整体不会因膨胀而过度变形。

在另一些实施例中，间隙内安装有隔热材料层（图未示出），以减少相邻两个电芯 1 的温度影响。

参见图 1、图 3 和图 4，在一些实施例中，第一间隔部 21 有多个，任意两个相邻电芯 1 的邻接面 14 之间均设有第一间隔件 2 的至少部分，即都设置有第一间隔部 21。

5 第一间隔部 21 使得各个电芯 1 稳固连接形成整体。

参见图 3 和图 5，在一些实施例中，第一间隔件 2 包括第一间隔部 21 以及第一连接部 22。第一间隔部 21 设于两个相邻的邻接面 14 之间，且与两个邻接面 14 均连接。第一连接部 22 与第一间隔部 21 相连，具体比如固定相连或者是一体的。第一连接部 22 位于两个相邻的邻接面 14 之外，且与两个相邻的电芯 1 的连接面 15 或者第二表面 12 均固定相连。

第一连接部 22 与第一间隔部 21 比如采用粘结剂连接。第一连接部 22 与两个相邻的电芯 1 的连接面 15 或者第二表面 12 比如采用粘结剂连接。

根据电芯 1 摆列方向的不同，第一连接部 22 可能与连接面 15 或者第二表面 12 连接。图 4、图 7、图 9 示意了第一连接部 22 与连接面 15 连接情形。图 8、图 10 示意了第一连接部 22 与两个相邻的电芯 1 的第二表面 12 连接的情形。

具体地，由于电芯 1 为长方体的结构，第一连接部 22 与连接面 15 贴合有利于整个电池模组的结构稳定，故可选地，第一连接部 22 和第一间隔部 21 均采用平板，且第一连接部 22 与第一间隔部 21 是垂直的。

第一连接部 22 与两个相邻的电芯 1 的连接面 15 比如通过胶合剂固定相连。

20 将第一连接部 22 与两个相邻的电芯 1 的连接面 15 固定，使得整个电池模组的固定点更多，固定点分布更加均匀。后续采用该电池模组形成电池包时，电池包受力更优，结构强度更好，结构可靠性更高。

参见图 4，在一些实施例中，第一连接部 22 的长度长于邻接面 14 的长度，第一连接部 22 位于邻接面 14 外侧的部分设有用于与箱体 5 连接的结构。其中，箱体 5 用于安装电池模组。

参见图 5 和图 7，连接结构 23 比如为螺孔，通过在螺孔中安装螺栓将电池模组与箱体 5 安装在一起。螺孔的轴心线与第一间隔部 21 的厚度方向中心线大致平行。

参见图 1 和图 5，连接结构 23 包括螺孔，螺孔的圆心位于第一间隔部 21 的厚度方向中心线的连线 L2 上，以使得第一连接部 22 位于第一间隔部 21 两侧的部分面积大致相同，在后续连接时，第一连接部 22 与两个相邻电芯 1 的连接面积都大致相同，

整个电池模组的结构稳定性好。

参见图 1、图 4 和图 6，在一些实施例中，电池模组还包括第二间隔件 3，第二间隔件 3 的至少部分设于两个相邻的电芯 1 的邻接面 14 之间，且与两个邻接面 14 均连接，第二间隔件 3 与第一间隔件 2 之间具有间隙。

5 第二间隔件 3 与第一间隔件 2 之间的间隙是电芯 1 膨胀的缓冲空间。设置第二间隔件 3，使得相连两个电芯 1 之间的间隙更均匀，减少造成一处间隙大、一处间隙小的情况。

参见图 1、图 4 和图 6，在一些实施例中，第二间隔件 3 包括第二间隔部 31 以及第二连接部 32。第二间隔部 31 设于两个相邻的邻接面 14 之间，且与两个邻接面 14
10 均连接。第二连接部 32 与第二间隔部 31 固定相连或者是一体的。第二连接部 32 位于两个相邻的邻接面 14 之外。

在一些实施例中，第二间隔部 31 与第一间隔件 2 之间具有间隙，该空隙有利于电芯 1 散热。

参见图 6，为了使得第二连接部 32 与电芯 1 的连接面 15 贴合，第二连接部 32 与
15 第二间隔部 31 垂直。

参见图 6，在一些实施例中，第二连接部 32 呈直角形，具体比如 L 形板，第二间隔部 31 与第二连接部 32 相连，第二连接部 32 设于电芯 1 的转角处。

参见图 1 和图 4，在一排电池包的两个相邻的棱边处各设有一第二间隔件 3。每根第二间隔件 3 设有多个第二连接部 32。每两个相邻的电芯 1 的邻接面 14 之间都有
20 两个第二间隔部 31。

第一间隔件 2 位于相邻两个电芯 1 的间隙的一端，两个第二间隔件 3 位于相邻两个电芯 1 的间隙的另一端。第一间隔件 2 的厚度与两个第二间隔件 3 的厚度相等。通过第一间隔件 2、两个第二间隔件 3 使得该间隔在两端的尺寸基本一致。如此设置使得电池模组的结构稳固、整齐。

25 为了使得电池模组的固定点更多，结构更加稳固，在一些实施例中，第二连接部 32 与两个相邻的电芯 1 的连接面 15 均固定相连。

具体地，第二连接部 32 与两个相邻的电芯 1 的连接面 15 通过粘合剂连接。

参见图 4 和图 6，在一些实施例中，第二间隔部 31 和第二连接部 32 的数量都为多个。一个第二连接部 32 连接有多个第二间隔部 31，成排设置的电芯 1 的两个相邻
30 的电芯 1 的邻接面 14 之间都设有第二间隔部 31。

参见图 4，图 7 至图 10，在一些实施例中，电池模组还包括端板 4，成排设置的电芯 1 的两端中的至少一端设有至少一个端板 4。端板 4 与第二连接部 32 固定相连。或者，端板 4 用于与箱体 5 固定相连。其中，箱体 5 用于安装电池模组。

端板 4 和第二连接部 32 固定相连形成较为稳固的框架，成排设置的电芯 1 位于该框架内。该结构使得电池模组的结构更加稳固。

在一些实施例中，采用螺杆 6 将第二连接部 32 和端板 4 都与箱体 5 连接。其中，箱体 5 用于安装电池模组。

该结构增加了使得电池模组稳固、可靠地安装于箱体 5 内部。

下面介绍电池模组在箱体 5 内的安装关系。

参见图 7 至图 10，箱体 5 包括第一箱体 53 和第二箱体 54。第一箱体 53 和第二箱体 54 形成容置空腔，电池模组安装于该容置空腔内。

第二箱体 54 内壁安装有下文所述的第一固定部 51 和第二固定部 52。第一固定部 51 和第二固定部 52 均与电池模组固定，以实现电池模组在容置空腔内的多点固定，使得电池模组的固定点更多、更分散，电池模组受力更加均匀。

具体地，在一些实施例中，箱体 5 的底部安装有第一固定部 51，电池模组的第一连接部 22 上的连接结构 23 与第一固定部 51 可拆卸连接。

第一固定部 51 比如为设有螺孔的金属杆件，焊接于第二箱体 54 的内壁表面。

连接结构 23 比如为螺孔。采用螺栓穿过螺孔实现第一连接部 22 与第一固定部 51 的可拆卸连接。

在一些实施例中，箱体 5 的底部安装有第二固定部 52，电池模组的端板 4 以及第二连接部 32 通过螺杆与第二固定部 52 可拆卸连接。

第二固定部 52 比如为设有螺孔的金属杆件，焊接于第二箱体 54 的内壁表面。

参见图 7 至图 10，在一些实施例中，第一固定部 51 和第二固定部 52 各包括两根，第一固定部 51 和第二固定部 52 围成与成排电芯形状匹配的矩形。可以理解的是，亦可采用其他数量和结构的第一固定部 51 和第二固定部 52 形成所需要的连接框架。

在一些实施例中，箱体 5 内安装有一个或者一个以上的电池模组。

在本公开的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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，仅是为便于描述本公开和简化描述，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作，因而不能理

解为对本公开保护内容的限制。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本公开的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本公开进行了详细的说明，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
5 等同替换，但这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本公开各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1、一种电池模组，包括：

多个电芯（1），包括设有电极端子（10）的第一表面（11）、与所述第一表面（11）相对的第二表面（12）、以及位于所述第一表面（11）和所述第二表面（12）之间的侧面（13）；所述侧面（13）包括邻接面（14）以及与所述邻接面（14）相连的连接面（15）；多个所述电芯（1）沿长度方向排列，所有所述电芯（1）的所述邻接面（14）均相互面对；以及

第一间隔件（2），至少部分设于两个相邻的所述电芯（1）的邻接面（14）之间，且与两个所述邻接面（14）固定；所述第一间隔件（2）被构造为与箱体（5）固定。

2、根据权利要求 1 所述的电池模组，其中，两个相邻的所述邻接面（14）之间具有间隙。

3、根据权利要求 2 所述的电池模组，其中，所述间隙内安装有隔热材料层。

4、根据权利要求 1~3 任一所述的电池模组，其中，所述第一间隔件（2）包括：

第一间隔部（21），设于两个相邻的所述邻接面（14）之间，且与两个所述邻接面（14）均固定；以及

第一连接部（22），与所述第一间隔部（21）连接；所述第一连接部（22）位于两个相邻的所述邻接面（14）之外，且与两个相邻的所述电芯（1）的连接面（15）或者第二表面（12）均固定相连。

5、根据权利要求 4 所述的电池模组，其中，所述第一间隔部（21）有多个，任意两个相邻的所述邻接面（14）之间均固定有至少一个所述第一间隔部（21）。

6、根据权利要求 4 所述的电池模组，其中，所述第一间隔部（21）与两个相邻的所述邻接面（14）均采用粘结剂连接。

7、根据权利要求 4 所述的电池模组，其中，所述第一连接部（22）与两个相邻的所述电芯（1）的连接面（15）或者第二表面（12）均采用粘结剂连接。

8、根据权利要求 4 所述的电池模组，其中，所述第一连接部（22）与所述第一间隔部（21）可拆卸连接或者是一体的。

9、根据权利要求 4 所述的电池模组，其中，所述第一连接部（22）的长度长于所述邻接面（14）的长度，所述第一连接部（22）位于所述邻接面（14）外侧的部分设有用于与所述箱体（5）连接的结构（23）。

10、根据权利要求 9 所述的电池模组，其中，所述连接结构（23）包括螺孔，所述螺孔的轴心线与所述第一间隔部（21）的厚度方向大致平行。

11、根据权利要求 1~10 任一所述的电池模组，还包括：

第二间隔件（3），至少部分设于两个相邻的所述电芯（1）的邻接面（14）之间，且与两个相邻所述电芯（1）的邻接面（14）均固定。

12、根据权利要求 11 所述的电池模组，其中，所述第二间隔件（3）包括：

第二间隔部（31），设于两个相邻所述电芯（1）的邻接面（14）之间，且与两个相邻所述电芯（1）的邻接面（14）均固定；以及

第二连接部（32），与所述第二间隔部（31）固定相连或者是一体的，且位于两个相邻所述电芯（1）的邻接面（14）之外。

13、根据权利要求 12 所述的电池模组，其中，所述第二间隔部（31）和所述第二连接部（32）的数量都为多个，一个所述第二连接部（32）与多个所述第二间隔部（31）相连，两个相邻所述电芯（1）的邻接面（14）之间都设有所述第二间隔部（31）。

14、根据权利要求 12 所述的电池模组，还包括：

端板（4），成排设置的所述电芯（1）的两端中的至少一端设有至少一个所述端板（4）；所述端板（4）与所述第二连接部（32）固定相连，或者，所述端板（4）

被构造为与箱体（5）固定相连；其中，所述箱体（5）被构造为安装所述电池模组。

15、一种电池包，包括箱体（5）以及权利要求 1~14 任一所述的电池模组，所述电池模组安装于所述箱体（5）内部。

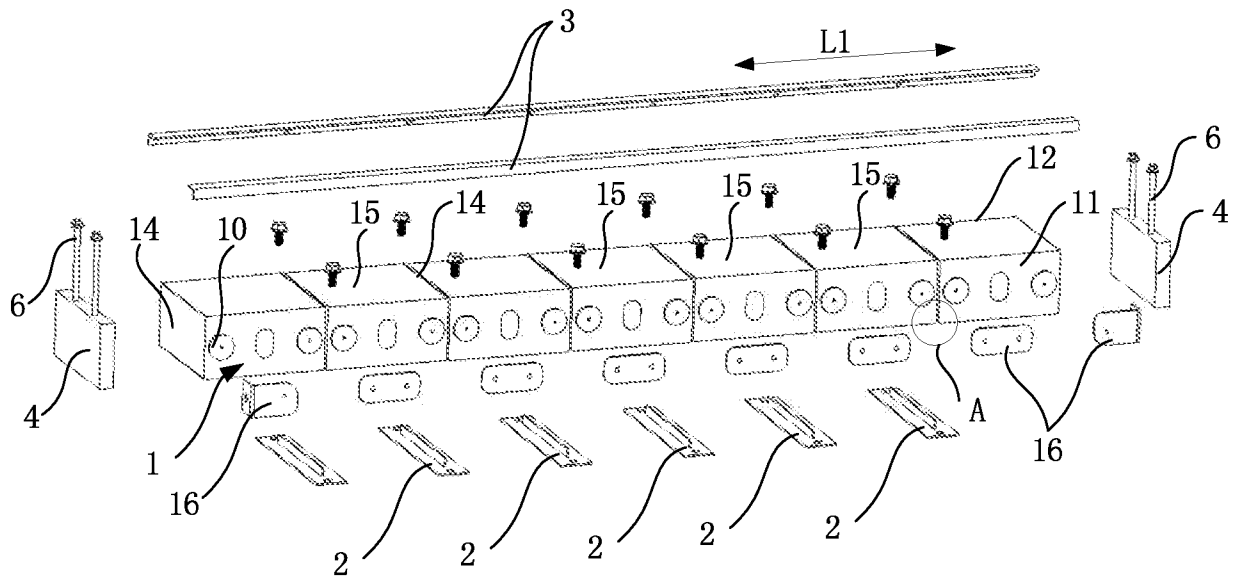


图 1

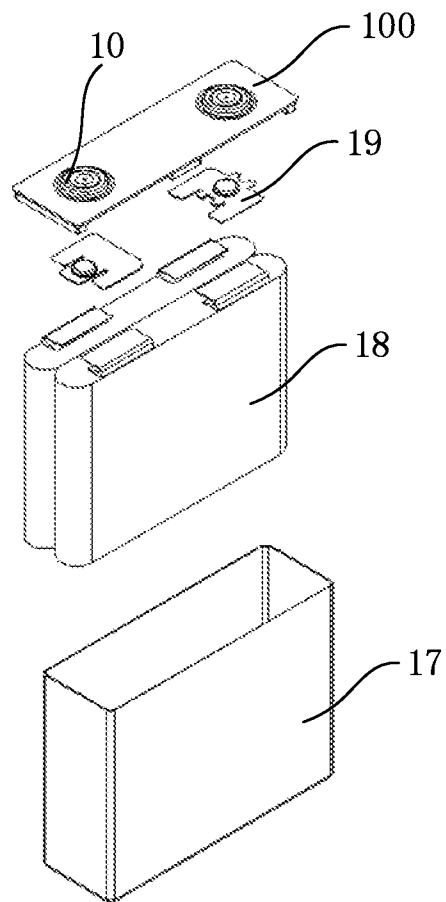


图 2

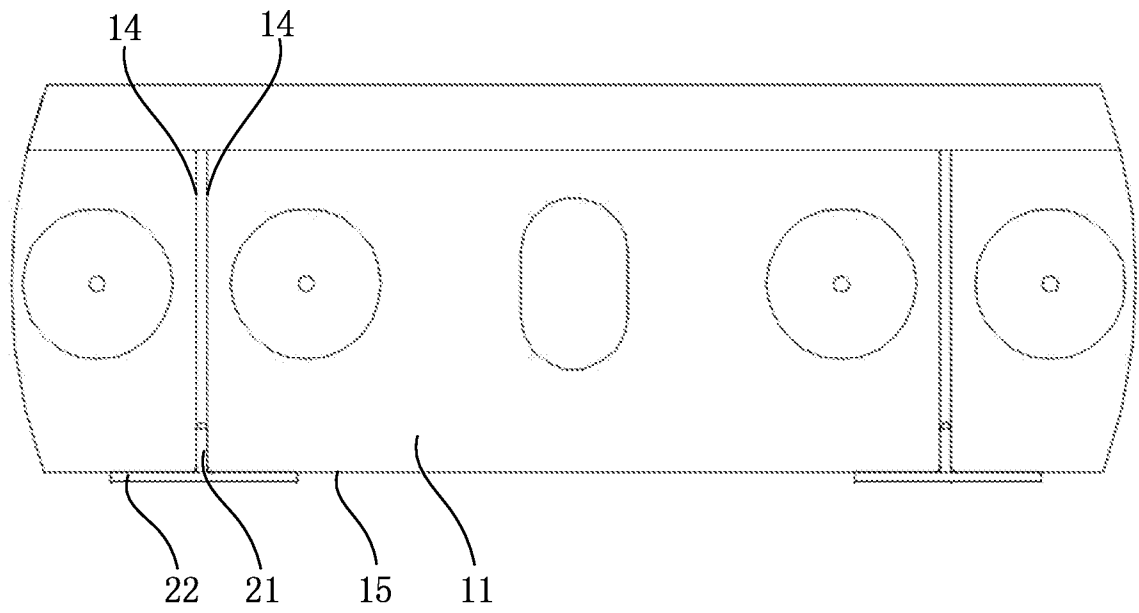


图 3

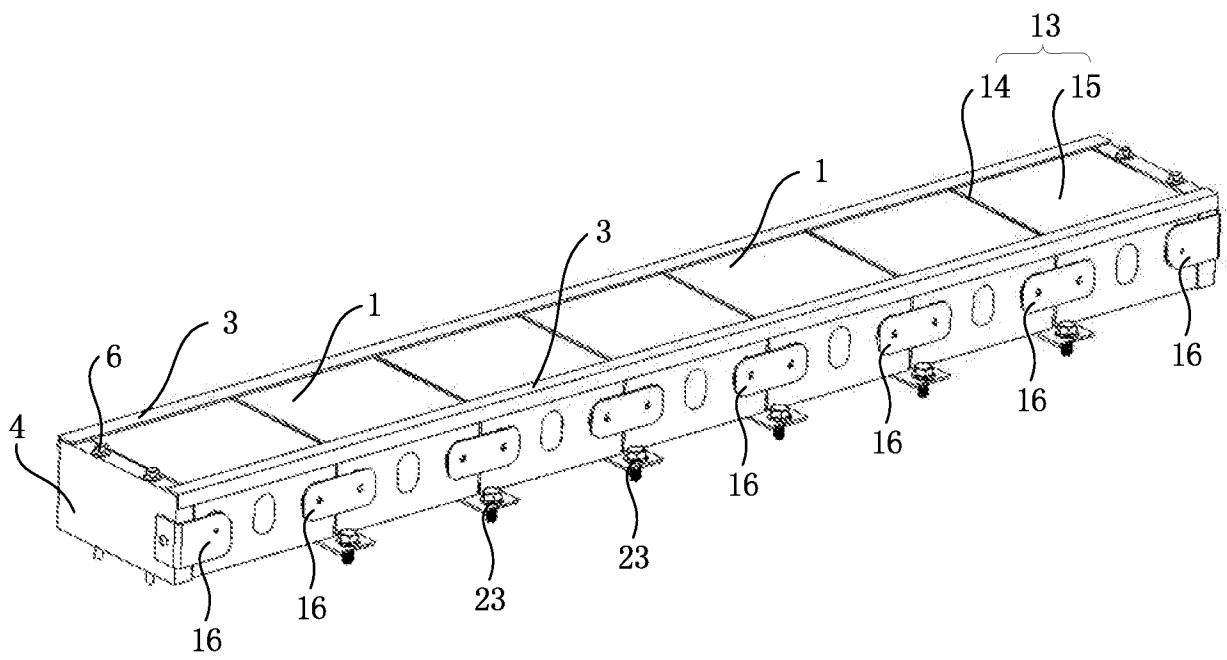


图 4

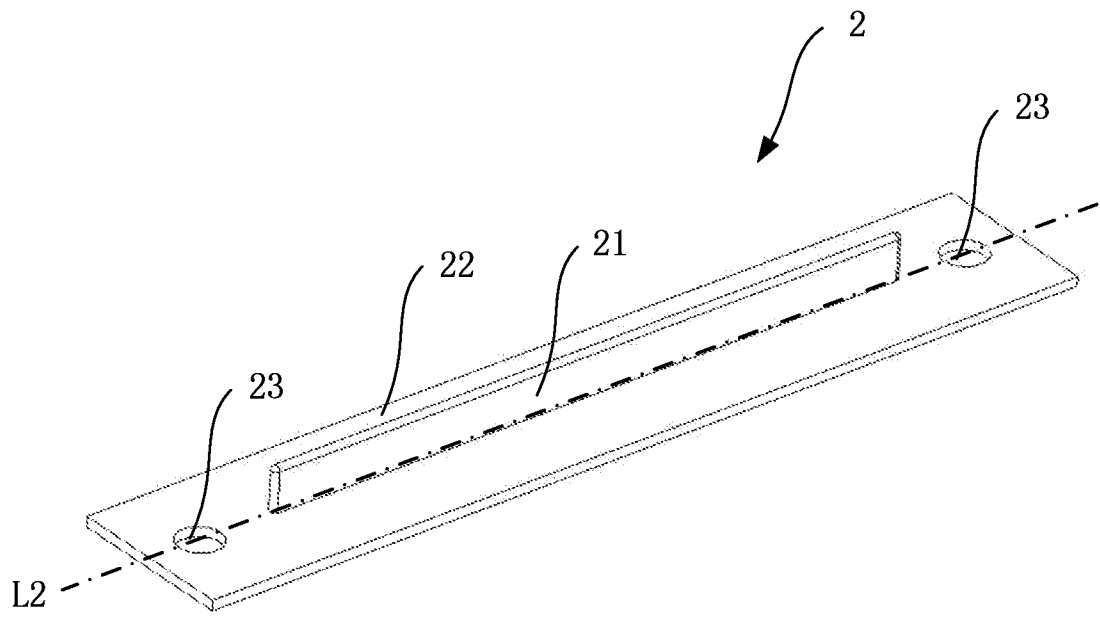


图 5

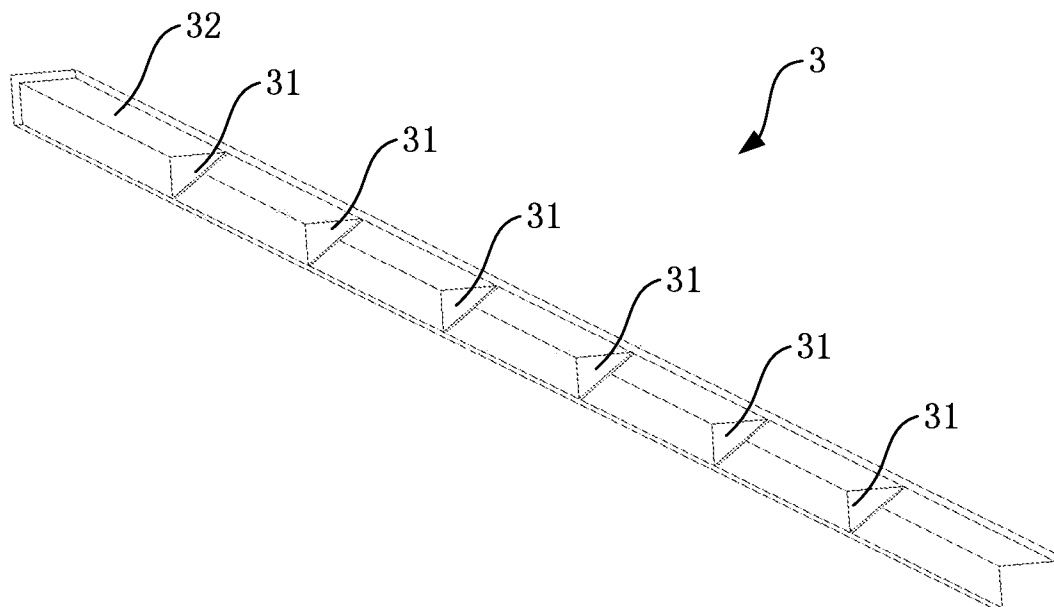


图 6

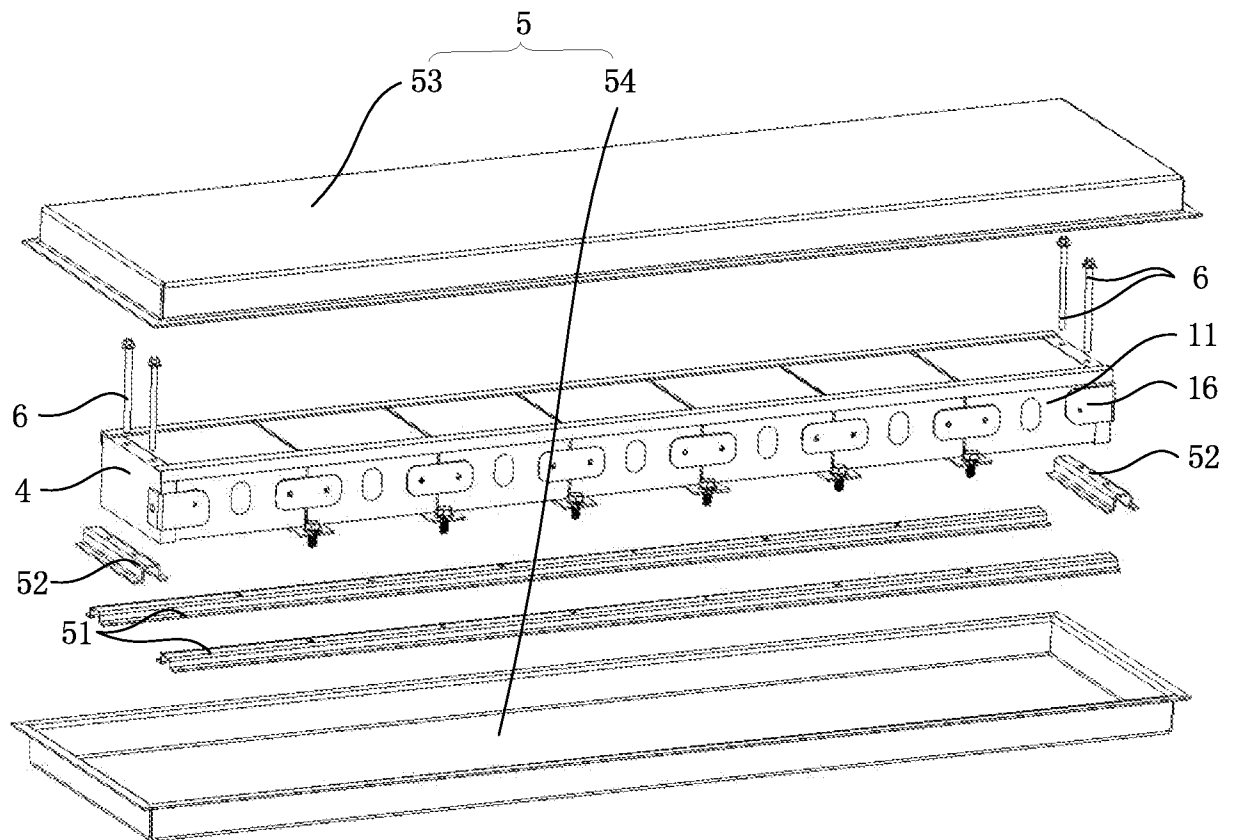


图 7

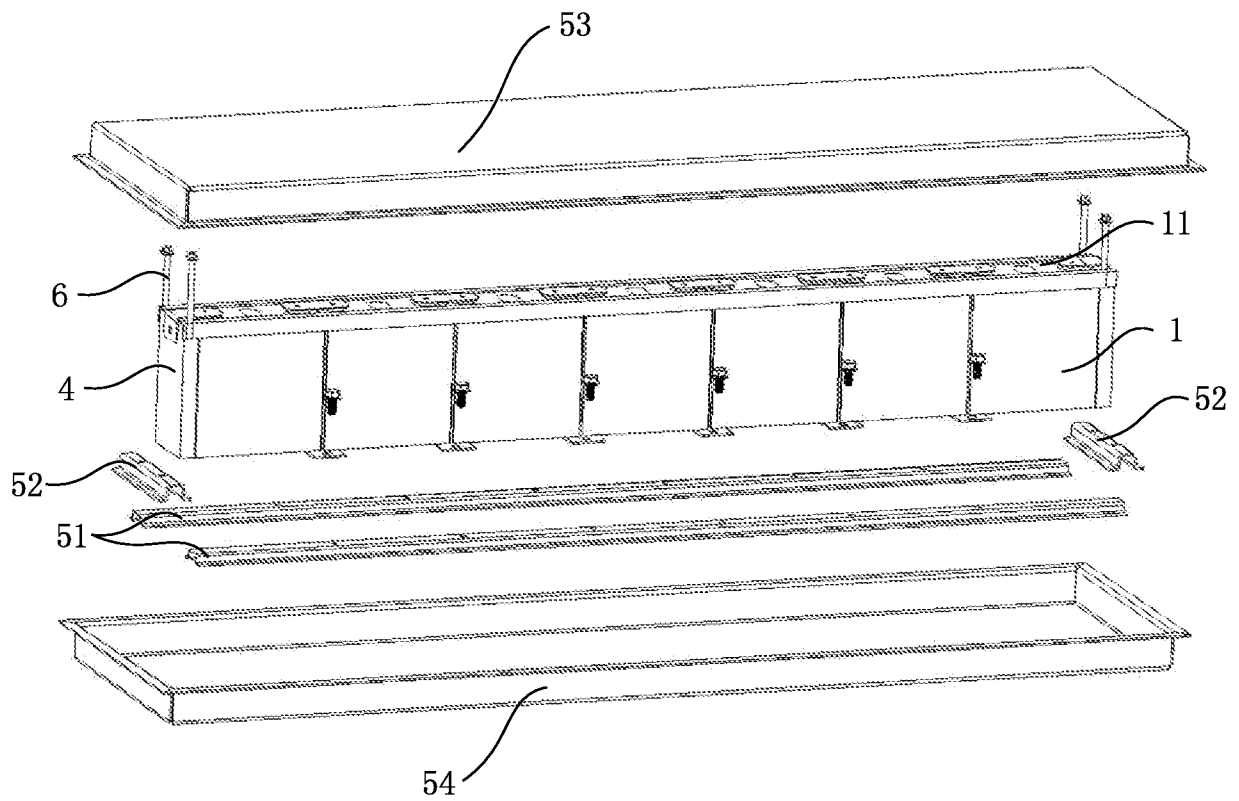


图 8

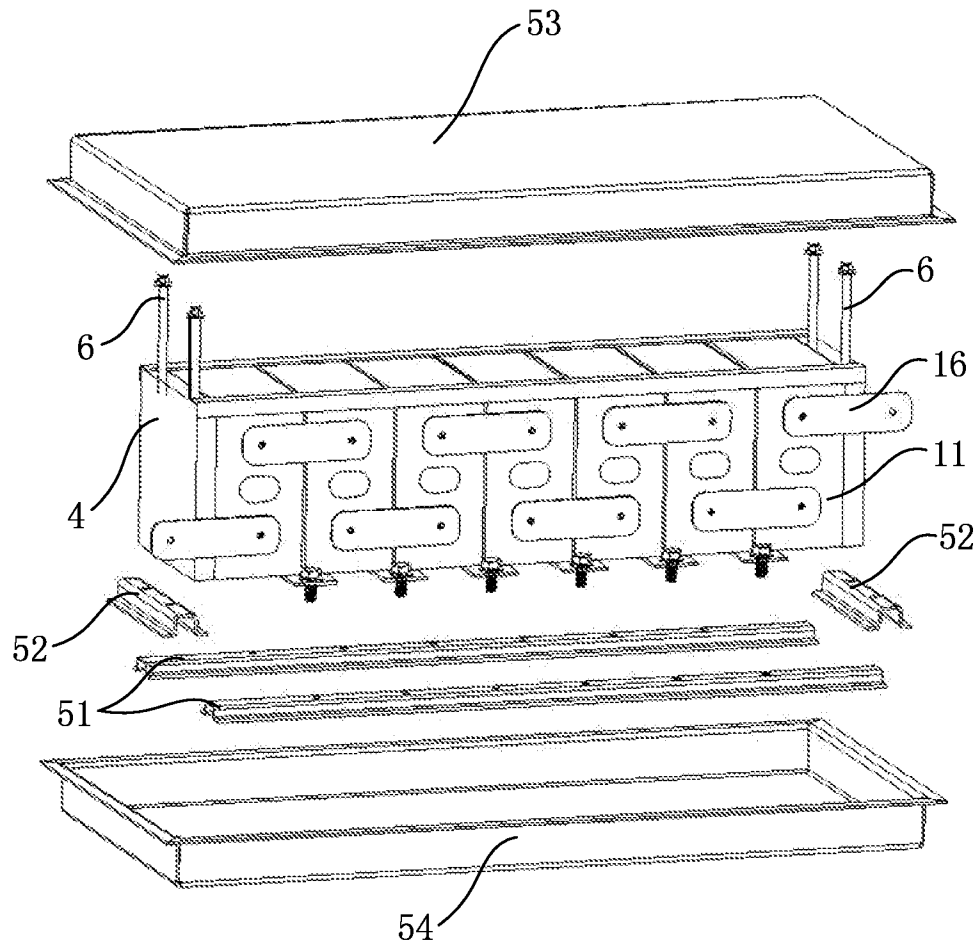


图 9

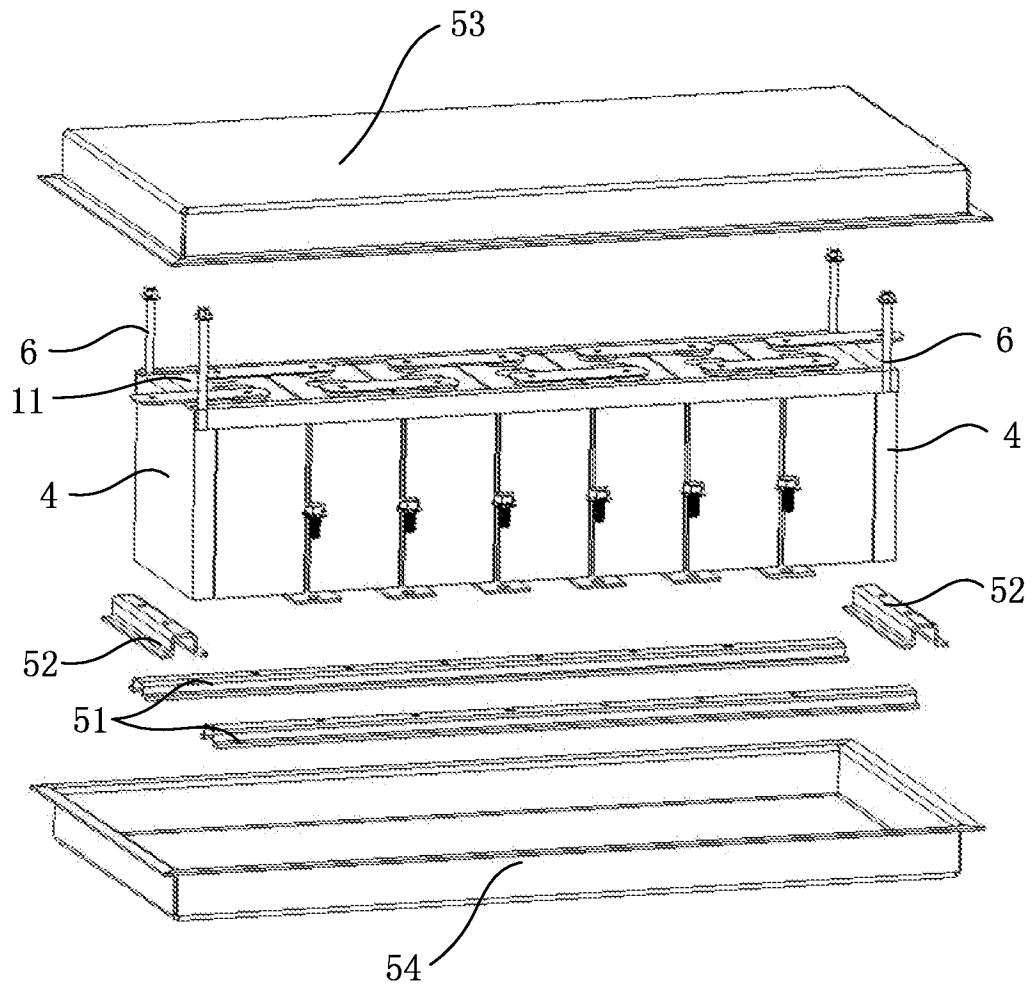


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/078448

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 2/10(2006.01)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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; ISI; CNKI: 宁德时代, 间隔, 黏, 相连, 膨胀, 模组, 缓冲, 粘, 分隔, 空间, 固定, 隙, 隔, 连接, 胶, 电池组, 模块, separat+, bond+, module, fix+, bind+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 209658265 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LIMITED) 19 November 2019 (2019-11-19) description, paragraphs [0045]-[0097], figures 1-10	1-15
X	CN 108475741 A (CALSONIC KANSEI CORPORATION) 31 August 2018 (2018-08-31) description, paragraphs [0059], [0074]-[0079], [0093]-[0113], figures 3-6, 10C	1-3, 11-15
A	CN 108475741 A (CALSONIC KANSEI CORPORATION) 31 August 2018 (2018-08-31) description, paragraphs [0059], [0074]-[0079], [0093]-[0113], figures 3-6, 10C	4-10
X	JP 2018116813 A (TOSHIBA CORPORATION et al.) 26 July 2018 (2018-07-26) description, paragraphs [0009]-[0059], figures 1-7	1, 2, 15
A	JP 2018116813 A (TOSHIBA CORPORATION et al.) 26 July 2018 (2018-07-26) description, paragraphs [0009]-[0059], figures 1-7	3-14
X	CN 207800692 U (ZHANJIANG ZHENGXIN TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD.) 31 August 2018 (2018-08-31) description, paragraphs [0014]-[0021], and figure 1	1, 15
A	CN 207800692 U (ZHANJIANG ZHENGXIN TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD.) 31 August 2018 (2018-08-31) description, paragraphs [0014]-[0021], and figure 1	2-14



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

18 April 2020

Date of mailing of the international search report

03 June 2020

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

International application No.

PCT/CN2020/078448**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204809283 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 November 2015 (2015-11-25) entire document	1-15
A	CN 208570865 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LIMITED) 01 March 2019 (2019-03-01) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/078448

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	209658265	U	19 November 2019	None			
CN	108475741	A	31 August 2018	JP	6577375	B2	18 September 2019
				US	2019020006	A1	17 January 2019
				WO	2017126270	A1	27 July 2017
				JP	2017130318	A	27 July 2017
JP	2018116813	A	26 July 2018	None			
CN	207800692	U	31 August 2018	CN	108461670	A	28 August 2018
CN	204809283	U	25 November 2015	US	10050244	B2	14 August 2018
				US	2017012259	A1	12 January 2017
CN	208570865	U	01 March 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/078448

A. 主题的分类 H01M 2/10 (2006.01) 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)) CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; ISI; CNKI; 宁德时代, 间隔, 黏, 相连, 膨胀, 模组, 缓冲, 粘, 分隔, 空间, 固定, 隙, 隔, 连接, 胶, 电池组, 模块, separat+, bond+, module, fix+, bind+																										
C. 相关文件 <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 209658265 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2019年 11月 19日 (2019 - 11 - 19) 说明书第[0045]-[0097]段, 附图1-10</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108475741 A (康奈可关精株式会社) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 说明书第[0059]、[0074]-[0079]、[0093]-[0113]段, 附图3-6、10C</td> <td>1-3、11-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108475741 A (康奈可关精株式会社) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 说明书第[0059]、[0074]-[0079]、[0093]-[0113]段, 附图3-6、10C</td> <td>4-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2018116813 A (TOSHIBA CORP 等) 2018年 7月 26日 (2018 - 07 - 26) 说明书第[0009]-[0059]段, 附图1-7</td> <td>1、2、15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2018116813 A (TOSHIBA CORP 等) 2018年 7月 26日 (2018 - 07 - 26) 说明书第[0009]-[0059]段, 附图1-7</td> <td>3-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 207800692 U (湛江正信科技服务有限公司) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 说明书第[0014]-[0021]段, 附图1</td> <td>1、15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207800692 U (湛江正信科技服务有限公司) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 说明书第[0014]-[0021]段, 附图1</td> <td>2-14</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	PX	CN 209658265 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2019年 11月 19日 (2019 - 11 - 19) 说明书第[0045]-[0097]段, 附图1-10	1-15	X	CN 108475741 A (康奈可关精株式会社) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 说明书第[0059]、[0074]-[0079]、[0093]-[0113]段, 附图3-6、10C	1-3、11-15	A	CN 108475741 A (康奈可关精株式会社) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 说明书第[0059]、[0074]-[0079]、[0093]-[0113]段, 附图3-6、10C	4-10	X	JP 2018116813 A (TOSHIBA CORP 等) 2018年 7月 26日 (2018 - 07 - 26) 说明书第[0009]-[0059]段, 附图1-7	1、2、15	A	JP 2018116813 A (TOSHIBA CORP 等) 2018年 7月 26日 (2018 - 07 - 26) 说明书第[0009]-[0059]段, 附图1-7	3-14	X	CN 207800692 U (湛江正信科技服务有限公司) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 说明书第[0014]-[0021]段, 附图1	1、15	A	CN 207800692 U (湛江正信科技服务有限公司) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 说明书第[0014]-[0021]段, 附图1	2-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 209658265 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2019年 11月 19日 (2019 - 11 - 19) 说明书第[0045]-[0097]段, 附图1-10	1-15																								
X	CN 108475741 A (康奈可关精株式会社) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 说明书第[0059]、[0074]-[0079]、[0093]-[0113]段, 附图3-6、10C	1-3、11-15																								
A	CN 108475741 A (康奈可关精株式会社) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 说明书第[0059]、[0074]-[0079]、[0093]-[0113]段, 附图3-6、10C	4-10																								
X	JP 2018116813 A (TOSHIBA CORP 等) 2018年 7月 26日 (2018 - 07 - 26) 说明书第[0009]-[0059]段, 附图1-7	1、2、15																								
A	JP 2018116813 A (TOSHIBA CORP 等) 2018年 7月 26日 (2018 - 07 - 26) 说明书第[0009]-[0059]段, 附图1-7	3-14																								
X	CN 207800692 U (湛江正信科技服务有限公司) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 说明书第[0014]-[0021]段, 附图1	1、15																								
A	CN 207800692 U (湛江正信科技服务有限公司) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 说明书第[0014]-[0021]段, 附图1	2-14																								
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																						
* 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 2020年 4月 18日		国际检索报告邮寄日期 2020年 6月 3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 陈盛 电话号码 (86-512) 88995709																								

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	CN 204809283 U (宁德时代新能源科技有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文	1-15
A	CN 208570865 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/078448

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	209658265	U	2019年 11月 19日	无			
CN	108475741	A	2018年 8月 31日	JP	6577375	B2	2019年 9月 18日
				US	2019020006	A1	2019年 1月 17日
				WO	2017126270	A1	2017年 7月 27日
				JP	2017130318	A	2017年 7月 27日
JP	2018116813	A	2018年 7月 26日	无			
CN	207800692	U	2018年 8月 31日	CN	108461670	A	2018年 8月 28日
CN	204809283	U	2015年 11月 25日	US	10050244	B2	2018年 8月 14日
				US	2017012259	A1	2017年 1月 12日
CN	208570865	U	2019年 3月 1日	无			