

WO 2023/065067 A1

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))。

bodies and collecting the sampling signals of the battery bodies. When the sampling assembly in embodiments of the present disclosure is assembled with the battery, the connection between the bonding member and the conductive connection sheet and the connection between the bonding member and the battery bodies can be realized simply by means of a laser welding device and does not require the application of a pressing force. Therefore, the assembly is more efficient and free from deformation or damage.

(57) 摘要: 本公开提供一种采样组件及其制造方法、电池及用电设备。采样组件用于电池, 电池包括至少两个沿第一方向排列的电池单体, 采样组件包括: 采样件, 用于传输采样信号, 采样件具有引线; 支撑座, 用于支撑在沿第一方向相邻的两个电池单体之间; 导电连接片, 导电连接片设置在支撑座上, 引线与导电连接片连接; 和键合件, 键合件的一端用于连接导电连接片, 键合件的另一端用于连接电池单体, 用于采集电池单体的采样信号。本公开实施例中的采样组件在与电池装配时无需施加下压力, 通过激光焊接设备即可实现键合件与导电连接片以及键合件与电池单体之间的连接, 从而装配效率更高, 同时也不会面临变形或损坏的问题。

采样组件及其制造方法、电池及用电设备

技术领域

5 本公开涉及电化学技术领域，特别涉及一种采样组件及其制造方法、电池及用电设备。

背景技术

本部分提供的仅仅是与本公开相关的背景信息，其并不必然是现有技术。

10 为了监控电池中电池单体的工作状态，通常在电池中设置采样组件，以便于能够实时测量电池单体的工作参数，例如电压、电流、温度等。相关技术中的采样组件，装配过程较为繁琐，导致装配效率较低，另外装配时也容易导致采样组件变形或损坏，影响最终产品的良率。

发明内容

15 本公开实施例的目的在于提供一种采样组件及其制造方法、电池及用电设备，以提高采样组件的装配效率和装配后的产品良率。

本公开第一方面的实施例提供了一种采样组件，用于电池，所述电池包括至少两个沿第一方向排列的电池单体，其特征在于，所述采样组件包括：采样件，用于传输采样信号，所述采样件具有引线；支撑座，用于支撑在沿所述第一方向相邻的两个所述电池单体之间；导电连接片，所述导电连接片
20 设置在所述支撑座上，所述引线与所述导电连接片连接；和键合件，所述键合件的一端用于连接所述导电连接片，所述键合件的另一端用于连接所述电池单体，用于采集所述电池单体的采样信号。

根据本公开实施例的采样组件，其采样件通过引线连接导电连接片，导电连接片通过键合件连接电池中的电池单体，由此，实现采样件与电池单体
25 之间的电性连接，从而通过采样件采集电池单体的工作参数，采样件将进一步将表征电池单体的工作参数的采样信号传输给外部监控设备。另外，本公开实施例利用键合件对导电连接片和电池单体进行连接，相比于相关技术中通过采样环套于电池单体上的方式，本公开实施例中的采样组件在与电池装配时无需施加下压力，通过激光焊接设备即可实现键合件与导电连接片以及

-2-

键合件与电池单体之间的连接，从而装配效率更高，同时也不会面临变形或损坏的问题，即装配的良率也会更高。综上，本公开实施例中的采样组件，有利于提高装配的效率以及产品的良率。

5 在本公开的一些实施例中，所述支撑座包括定位部和支撑部，所述定位部用于与所述电池单体的外形相适配，所述支撑部位于沿所述第一方向相邻的两个定位部之间。由此，使得支撑座可以较为稳定地定位在沿第一方向相邻的两个电池单体之间。

10 在本公开的一些实施例中，所述电池单体的所述外形包括所述电池单体的侧面和所述电池单体的端面。由此，使得支撑座可以较为稳定地支撑于沿第一方向相邻的两个电池单体之间且处于电池单体的端部位置，这样，有利于减小键合件的长度，进而有利于减小激光焊接设备在实施激光焊接时的工作行程，以提高采样组件与电池之间的装配效率。

15 在本公开的一些实施例中，所述导电连接片为各部分均设置在所述支撑部上的片状结构。通过对激光焊接设备的程序进行设定，在这种情况下能够利用激光焊接设备将键合件与导电连接片进行焊接，以及将键合件与电池单体的极柱进行焊接。

20 在本公开的一些实施例中，所述导电连接片包括顺次连接的第一部段、第二部段和第三部段，所述第一部段和所述第三部段不共面，以使所述导电连接片形成阶梯结构，所述引线连接所述第一部段，所述键合件的一端连接所述第三部段。由此，可以进一步减小键合件的长度，由此可以进一步减小激光焊接设备在实施激光焊接时的工作行程，从而进一步提高采样组件和电池组件的装配效率。

25 在本公开的一些实施例中，所述支撑座还包括间隔部，所述间隔部设置在所述支撑部的背离所述电池单体的一侧，所述间隔部用于间隔沿第二方向排列的相邻的采样组件。当采样组件装配在电池上时，间隔部可以与相邻的采样组件的支撑座相抵，从而可以增强支撑座定位的稳定性，避免支撑座在第二方向上窜动。

在本公开的一些实施例中，所述第三部段固定设置于所述间隔部上。由于间隔部设置在支撑部的背离电池单体的一侧，故而，间隔部处于与电池单

—3—

体的极柱大体并排的位置，将导电连接片的第三部段固定在间隔部上，一方面能够满足第三部段的位置设置要求，另外有利于提高导电连接片的结构强度和结构刚度，避免导电连接片在受到外力作用时发生变形。

在本公开的一些实施例中，所述电池单体上设置有凸出于所述电池单体的端面设置的极柱；在所述支撑座支撑于沿第一方向相邻的两个所述电池单体之间的情况下，所述键合件的两端的高度基本相同。这样，激光焊接设备可以在不调整下压力的情况下，依次实施将键合件与第三部段进行焊接、将键合件与极柱进行焊接的作业，以进一步提高装配效率。

在本公开的一些实施例中，所述导电连接片上设置有用以包覆至少部分所述引线的包覆部。由此，可以使引线和导电连接片之间连接得更为牢固，从而避免两者之间发生意外分离的情况。

在本公开的一些实施例中，所述采样组件还包括金属垫片，所述金属垫片设置在所述导电连接片和所述支撑座之间。即便将导电连接片焊穿，键合件依然可以通过金属垫片实现与导电连接片之间的电性连接，由此，避免焊接不良问题的发生。

在本公开的一些实施例中，所述支撑座由绝缘材料制成。由此，通过支撑座可以将键合件、导电连接片与电池单体隔绝开，以保证绝缘性能。

在本公开的一些实施例中，所述支撑部为内部中空的梯形块，在所述梯形块的空腔内设置有加强筋。支撑座的支撑部为内部中空的梯形块，梯形块的顶面为平坦的平面，在实施激光焊接的过程中，其可以承受焊接时的压力。另外，支撑座的内部中空，这样，使得支撑座整体为等壁厚的结构，从而有利于注塑成型工艺的实施。

本公开第二方面的实施例提供了一种电池，包括上述第一方面中任一实施例中的采样组件，所述电池还包括至少两个沿第一方向排列的电池单体，所述支撑座支撑在沿所述第一方向相邻的两个所述电池单体之间，所述键合件的所述另一端用于连接所述电池单体。

本公开第三方面的实施例提供了一种用电设备，其特征在于，包括上述第二方面中任一实施例中的电池。

本公开第四方面的实施例提供了一种采样组件的制造方法，所述电池包

—4—

括至少两个沿第一方向排列的电池单体，包括：提供采样件，用于传输采样信号，所述采样件具有引线；提供支撑座，用于支撑在沿所述第一方向相邻的两个所述电池单体之间；提供导电连接片，所述导电连接片设置在所述支撑座上，所述引线与所述导电连接片连接；和提供键合件，所述键合件的一端用于连接所述导电连接片，所述键合件的另一端用于连接所述电池单体，用于采集所述电池单体的采样信号。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例和现有技术的技术方案，下面对实施例和现有技术中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的实施例。

- 图 1 为采用本申请实施例的电池的车辆的结构示意图；
图 2 为一种实施例中的电池的示意图；
图 3 为本申请一种实施例中的电池的结构示意图；
图 4 为本申请一种实施例中的采样组件的结构示意图；
图 5 为本申请一种实施例中的采样组件的分解示意图；
图 6 为本申请一种实施例中的电池在另一视角下的结构示意图；
图 7 为图 4 中 A 部分的放大结构示意图；
图 8 为本申请另一种实施例中的电池的结构示意图；
图 9 为图 6 中 B 部分的放大结构示意图；
图 10 为本申请另一种实施例中的电池的另一视角下的结构示意图；
图 11 为本申请另一种实施例中的采样组件的结构示意图；
图 12 为本申请另一种实施例中的采样组件的分解示意图；
图 13 为本申请中另一实施例中的采样组件的导电连接片的结构示意图。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施方式。虽然附图中显示了本公开的示例性实施方式，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反，提供这些实施方式是为了能够

-5-

更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

应理解的是，文中使用的术语仅出于描述特定示例实施方式的目的，而无意于进行限制。除非上下文另外明确地指出，否则如文中使用的单数形式
5 “一”、“一个”以及“所述”也可以表示包括复数形式。术语“包括”、“包含”、“含有”以及“具有”是包含性的，并且因此指明所陈述的特征、步骤、操作、元件和/或部件的存在，但并不排除存在或者添加一个或多个其它特征、步骤、操作、元件、部件、和/或它们的组合。文中描述的方法步骤、过程、以及操作不解释为必须要求它们以所描述或说明的特定顺序执行，除
10 非明确指出执行顺序。还应当理解，可以使用另外或者替代的步骤。

尽管可以在文中使用术语第一、第二、第三等来描述多个元件、部件、区域、层和/或部段，但是，这些元件、部件、区域、层和/或部段不应被这些术语所限制。这些术语可以仅用来将一个元件、部件、区域、层或部段与另一区域、层或部段区分开。除非上下文明确地指出，否则诸如“第一”、
15 “第二”之类的术语以及其它数字术语在文中使用时并不暗示顺序或者次序。因此，以下讨论的第一元件、部件、区域、层或部段在不脱离示例实施方式的教导的情况下可以被称作第二元件、部件、区域、层或部段。

为了便于描述，可以在文中使用空间相对关系术语来描述如图中示出的一个元件或者特征相对于另一元件或者特征的关系，这些相对关系术语例如
20 为“内部”、“外部”、“内侧”、“外侧”、“下面”、“下方”、“上面”、“上方”等。这种空间相对关系术语意于包括除图中描绘的方位之外的在使用或者操作中装置的不同方位。例如，如果在图中的装置翻转，那么描述为“在其它元件或者特征下面”或者“在其它元件或者特征下方”的元件将随后定向为“在其它元件或者特征上面”或者“在其它元件或者特征上
25 方”。因此，示例术语“在……下方”可以包括在上和在下的方位。装置可以另外定向，例如旋转 90 度或者在其它方向，并且文中使用的空间相对关系描述符相应地进行解释。

如图 1 所示，为本申请一个实施例的一种车辆 1 的结构示意图，车辆 1 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、

—6—

混合动力汽车或增程式汽车等。车辆 1 的内部可以设置马达 40、控制器 30 以及电池 10，控制器 30 用来控制电池 10 为马达 40 的供电。例如，在车辆 1 的底部或车头或车尾可以设置电池 10。电池 10 可以用于车辆 1 的供电，例如，电池 10 可以作为车辆 1 的操作电源，用于车辆 1 的电路系统，例如，用于车辆 1 的启动、导航和运行时的工作用电需求。在本申请的另一实施例中，电池 10 不仅仅可以作为车辆 1 的操作电源，还可以作为车辆 1 的驱动电源，替代或部分地替代燃油或天然气为车辆 1 提供驱动动力。

如图 2 所示，本申请的实施例所提到的电池 10 是指包括一个或多个电池单体 200 以提供更高的电压和容量的单一的物理模块。例如，本申请中所提到的电池 10 可以包括电池模组或电池包等。电池 10 一般包括用于封装一个或多个电池单体 200 的箱体 300。箱体 300 可以避免液体或其他异物影响电池单体的充电或放电。具体地，箱体 300 可以包括上盖 301 和箱壳 302，上盖 301 和箱壳 302 扣合在一起。上盖 301 和箱壳 302 的形状可以根据多个电池单体 300 组合的形状而定。

多个电池单体 200 可经由极柱而被串联和/或并联在一起以应用于各种应用场合。在一些诸如电动汽车等的大功率应用场合，电池的应用包括三个层次：电池单体、电池模组和电池包。电池模组是为了从外部冲击、热、振动等中保护电池单体，将一定数目的电池单体电连接在一起并放入一个框架中而形成的。电池包则是装入电动汽车的电池系统的最终状态。电池包一般包括用于封装一个或多个电池单体的箱体。箱体可以避免液体或其他异物影响电池单体的充电或放电。箱体一般由盖体和箱壳组成。目前的大部分电池包是在一个或多个电池模组上装配电池管理系统（BMS）、热管理部件等各种控制和保护系统而制成的。随着技术的发展，电池模组这个层次可以被省略，也即，直接由电池单体形成电池包。这一改进使得电池系统的重量能量密度、体积能量密度得到提升的同时零部件数量显著下降。本申请中所提到的电池包括电池模组或电池包。

本申请中，电池单体 300 可以包括锂离子二次电池、锂离子一次电池、锂硫电池、钠锂离子电池、钠离子电池或镁离子电池等，本申请实施例对此并不限定。电池单体可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等，本申请实

施例对此也不限定。电池单体一般按封装的方式分成三种：柱形电池单体、方体方形电池单体和软包电池单体，本申请实施例对此也不限定。

本申请实施例描述的技术方案均适用于各种使用电池的装置，例如，手机、便携式设备、笔记本电脑、电瓶车、电动玩具、电动工具、电动车辆、船舶和航天器等，例如，航天器包括飞机、火箭、航天飞机和宇宙飞船等。

在实际应用中，每个电池单体不可能完全相同。由于电池单体之间具有某些参数的微小差异（例如电压、内阻、SOC（荷电状态）等），随着使用时间的增加，电池单体之间的差别会越来越大。由于这些差别的存在，使得电池单体的一致性变差，影响电池的整体性能，例如充放电的控制、电量均衡性的控制等，甚至会由于未采取合理的控制造成严重的起火、爆炸等事故。所以，在电池内会设置对电池单体的采样组件，在发现异常时可以作出相应的控制和处理。

对于非方壳形状的电池单体而言，例如圆柱电池单体、棱柱电池单体等，多个电池单体排布和/或堆叠形成电池时，各电池单体相邻的面之间存在一些多余的空间。本申请以圆柱电池为例，参见图 3，沿第一方向排列的圆柱电池单体的侧面相邻，相邻侧面之间具有较大的冗余空间。发明人研究发现，这部分空间可以用来布置电池的采样组件，以尽可能将采样组件的零部件容纳在该部分空间内，避免凸出于电池单体而增加电池整体的体积。

已有的一些采样组件，通过部件与电池单体的极柱电连接，对电池单体的一些参数进行信号采集。并将采集的信号通过柔性扁平线缆（FFC）传输至电池管理系统，以便对各电池单体进行参数调整和控制。在对圆柱电池单体端盖上突出的极柱进行信号采集时，一般采用采样环的结构，与极柱进行电连接，进而采集电信号。由于可靠的电信号采集需要采样环与极柱进行过盈装配，则需要额外提供压紧力，将采样环卡在极柱上。这样的压紧装配操作比较困难、效率低、不易实现自动化装配。并且在装配时，采样环容易变形，可能出现零件损坏，影响产品良率。若没有及时发现这些装配不良的情况，还会影响整个电池的采样和电池管理。

为解决上述问题，使得采样环与极柱的连接更加可靠、阻抗更加稳定，一般还会使用焊接进行采样环与极柱的电连接。但焊接时热量较大，容易烧

—8—

坏采样环的包胶，焊接时散落的金属颗粒也会在焊接界面上影响焊接质量，抑或导致虚焊的问题。并且，对极柱进行焊接，当焊接寻址错位时，极容易对端盖或者壳体焊穿，造成电池单体的漏液风险。另一方面，采用焊接的连接方式，需要将极柱、采样环、柔性扁平线缆依次装配焊接，需要两道焊接工序，工艺复杂、操作繁琐、影响量产效率。

发明人基于上述采样组件存在的诸多问题，研究了一种新的采样组件。也即本申请的采样组件，直接将极柱与采样件（柔性扁平线缆）通过引线和键合件焊接键合，以提供可靠的采样功能。并且利用电池单体的极柱之间以及电池单体之间的空间，不占据电池的额外空间，提高了电池的能量密度。

鉴于此，如图 3 至图 5 以及图 8、图 9 或所示，本公开第一方面的实施例提供了一种采样组件 100。该采样组件 100 用于电池 10，电池 10 包括至少两个沿第一方向排列的电池单体 200。具体而言，采样组件 100 包括采样件 110、支撑座 120、导电连接片 130 和键合件 140。采样件 110 用于传输采样信号，采样件 110 具有引线 111。支撑座 120 用于支撑在沿第一方向相邻的两个电池单体 200 之间。导电连接片 130 设置在支撑座 120 上，引线 111 与导电连接片 130 连接。键合件 140 的一端用于连接导电连接片 130，键合件 140 的另一端用于连接电池单体 200，用于采集电池单体 200 的采样信号。其中，第一方向垂直于电池单体 200 进行串联时的排列方向。

根据本公开实施例的采样组件 100，其采样件 110 通过引线 111 连接导电连接片 130，导电连接片 130 通过键合件 140 连接电池 10 中的电池单体 200，由此，实现采样件 110 与电池单体 200 之间的电性连接，从而通过采样件 110 采集电池单体 200 的工作参数，采样件 110 再进一步将表征电池单体 200 的工作参数的采样信号传输给外部监控设备。另外，本公开实施例利用键合件 140 对导电连接片 130 和电池单体 200 进行连接，相比于相关技术中通过采样环套于电池单体 200 上的方式，本公开实施例中的采样组件 100 在与电池 10 装配时无需施加下压力，通过激光焊接设备即可实现键合件 140 与导电连接片 130 以及键合件 140 与电池单体 200 之间的连接，从而装配效率更高，同时也不会面临变形或损坏的问题，即装配的良率也会更高。综上，本公开实施例中的采样组件 100，有利于提高装配的效率以及产品的良率。

其中，采样件 110 是指能够对电池单体 200 的参数进行信号采集的元器件。如图 3 所示，其可以沿多个电池单体 200 进行串联时的排列方向延伸，并且在其延伸方向上间隔设置多个引线 111，每一引线 111 分别与一个导电连接片 130 连接。也就是说，通过一个采样件 110 可以对具有串联关系的多个

5 电池单体 200 的采样信号进行采集。采样信号为能够表征电池单体 200 的工作状态的参数，例如电压、内阻等。引线 111 为可传递电信号的各类线缆，本申请引线 111 的具体类型不做限制。导电连接片 130 为具有导电特性的片状结构，例如金属片。键合件 140 为可通过激光焊接的方式与导电连接片 130、电池单体 200 实现电性连接的连接结构，例如，可以为金属丝、金属带等。

10 如图 3 所示，支撑座 120 具有与电池单体 200 相适配的外形，以便于能够稳定地支撑在沿第一方向相邻的两个电池单体 200 之间，另外，沿第一方向相邻的两个电池单体 200 之间具有一定的冗余空间，支撑座 120 的部分结构可以容纳于该冗余空间中，以避免凸出于电池单体 200 而增加电池 10 整体的体积。

15 在本公开的一些实施例中，如图 4、图 5 所示，支撑座 120 包括定位部 121 和支撑部 122，其中，定位部 121 用于与电池单体 200 的外形相适配，也就是说，如果电池单体 200 为圆柱形，则定位部 121 上形成有圆弧面，以便于能够与圆柱形的电池单体 200 相贴合，如果电池单体 200 为棱柱形，则定位部 121 上形成有棱柱面，以便于能够与棱柱形的电池单体 200 相贴合。支

20 撑部 122 位于沿第一方向相邻的两个定位部 121 之间，这样，在两个定位部 121 与对应的电池单体 200 较为紧密地贴合的情况下，支撑部 122 处于两个电池单体 200 之间的冗余空间内。可以理解的是，定位部 121 为支撑座 120 上的主要用于与电池单体 200 进行定位的结构，支撑部 122 为支撑座 120 上的主要用于为导电连接片 130 提供安装基础的结构。在本实施例中，由于定位

25 部 121 用于与电池单体 200 的外形相适配，故而支撑座 120 的定位部 121 能够很好地与电池单体 200 相贴合，而支撑座 120 的支撑部 122 处于两个定位部 121 之间，由此，使得支撑座 120 可以较为稳定地定位在沿第一方向相邻的两个电池单体 200 之间。

进一步地，如图 3 所示，电池单体 200 的所述外形包括电池单体 200 的

侧面 220 和电池单体 200 的端面 230。以电池单体 200 为圆柱电池为例,此时, 电池单体 200 的侧面 220 为围绕电池单体 200 的周向布置的圆柱面, 电池单体 200 的端面为位于电池单体 200 的端部的圆形面。在本实施例中, 支撑座 120 的定位部 121 的一部分与电池单体 200 的侧面 220 相贴合, 另一部分与电
5 池单体 200 的端面 230 相贴合, 由此, 使定位部 121 能够定位在电池单体 200 的端部位置。通常, 电池单体 200 的极柱 210 位于电池单体 200 的端部, 而 电池单体 200 上的与键合件 140 连接的部位可以是电池单体 200 的极柱 210。 在本公开实施例中, 定位部 121 能够定位在电池单体 200 的端部位置, 由此, 使得支撑座 120 可以较为稳定地支撑于沿第一方向相邻的两个电池单体 200
10 之间且处于电池单体 200 的端部位置, 这样, 有利于减小键合件 140 的长度, 进而有利于减小激光焊接设备在实施激光焊接时的工作行程, 以提高采样组件 100 与电池 10 之间的装配效率。

在本公开的一些实施例中, 键合件 140 可以为铝丝。由于电池单体 200 的极柱 210 的材质通常为铝, 那么以铝丝作为键合件 140, 可以使得键合件
15 140 与极柱 210 为同材质, 这样焊接之后的键合效果会更好。在其它的一些实施例中, 键合件 140 也可以是除铝以外的其它金属丝。

在本公开的一些实施例中, 导电连接片 130 为金属片。在一个优选的示例中, 导电连接片 130 可以是镍片, 镍片在常温下不易被空气中的氧气氧化, 因此具有较好的抗腐蚀性。另外, 镍和铝之间易于焊接, 因此, 当键合件 140
20 为铝丝、导电连接片 130 为镍片时, 键合件 140 和导电连接片 130 之间的焊接效果会较好, 不易出现虚焊的问题。

在本公开的一些实施例中, 如图 5 至图 7 所示, 导电连接片 130 为各部分均设置在支撑部 122 上的片状结构, 此时, 在电池 10 进行串联的方向(即第二方向)上, 极柱 210 和导电连接片 130 具有位置差, 通过对激光焊接设备的程序进行设定, 在这种情况下能够利用激光焊接设备将键合件 140 与导电连接片 130 进行焊接, 以及将键合件 140 与电池单体 200 的极柱 210 进行
25 焊接。

在本公开的另外一些实施例中, 如图 8 至图 13 所示, 导电连接片 130 包括顺次连接的第一部段 131、第二部段 132 和第三部段 133, 第一部段 131 和

第三部段 133 不共面，以使导电连接片 130 形成阶梯结构，引线 111 连接第一部段 131，键合件 140 的一端连接第三部段 133。在本实施例中，导电连接片 130 形成阶梯结构，其中，阶段结构的第一部段 131 连接引线 111，第三部段 133 连接键合件 140，通过第二部段 132 的衔接以及过渡，可以使得第三部段 133 延伸至与电池单体 200 的极柱 210 并排（即第三部段 133 和极柱 210 在所述第一方向上彼此相邻）。由此，可以进一步减小键合件 140 的长度，由此可以进一步减小激光焊接设备在实施激光焊接时的工作行程，从而进一步提高采样组件 100 和电池 10 组件的装配效率。另外，当沿第一方向设置有数量较多的电池单体 200 时，各键合件 140 可以大体处于一条直线上，这样，
5 激光焊接设备执行相对简单的控制程序即可连续实施激光焊接，以将处于同一条直线上的键合件 140 一一进行焊接，即焊接过程易于实现以及控制。

进一步地，如图 11 所示，支撑座 120 还包括间隔部 123，间隔部 123 设置在支撑部 122 的背离电池单体 200 的一侧，间隔部 123 用于间隔沿第二方向排列的相邻的采样组件 100。其中，第二方向为多个电池单体 200 进行串联时的排列方向。在本实施例中，支撑座 120 还包括用于间隔沿第二方向排列的相邻的采样组件 100 的间隔部 123。当采样组件 100 装配在电池 10 上时，
15 间隔部 123 可以与相邻的采样组件 100 的支撑座 120 相抵，从而可以增强支撑座 120 定位的稳定性，避免支撑座 120 在第二方向上窜动。具体地，间隔部 123 可以为矩形块状结构，这样，其外形较为规整，在与相邻的采样组件 20 100 的支撑座 120 相抵时，可以使采样组件 100 受力均匀。

进一步地，基于支撑座 120 还包括间隔部 123 的情况，第三部段 133 可以进一步固定设置于间隔部 123 上。由于间隔部 123 设置在支撑部 122 的背离电池单体 200 的一侧，故而，间隔部 123 处于与电池单体 200 的极柱 210 大体并排的位置，将导电连接片 130 的第三部段 133 固定在间隔部 123 上，
25 一方面能够满足第三部段 133 的位置设置要求（使第三部段 133 和极柱 210 在所述第一方向上彼此相邻），另外有利于提高导电连接片 130 的结构强度和结构刚度，避免导电连接片 130 在受到外力作用时发生变形。

进一步地，电池单体 200 上设置有凸出于电池单体 200 的端面 230 设置的极柱 210，在支撑座 120 支撑于沿第一方向相邻的两个电池单体 200 之间的

—12—

情况下，键合件 140 的两端的高度基本相同。在本实施例中，键合件 140 的两端的高度基本相同，也就是说，键合件 140 与第三部段 133 连接的一端，和键合件 140 与极柱 210 连接的一端大体处于相同的高度上。这样，激光焊接设备可以在不调整下压力的情况下，依次实施将键合件 140 与第三部段 133 进行焊接、将键合件 140 与极柱 210 进行焊接的作业，以进一步提高装配效率。

在本公开的一些实施例中，如图 13 所示，导电连接片 130 上设置有用子包覆至少部分引线 111 的包覆部 134。由此，可以使引线 111 和导电连接片 130 之间连接得更为牢固，从而避免两者之间发生意外分离的情况。其中，包覆部 134 具体可以为半圆弧状的结构或 U 形结构，这样，使包覆部 134 上形成有可容纳引线 111 的凹槽，在装配时，当引线 111 放置在凹槽内后，可以通过外力使半圆弧状的结构或 U 形结构变形，以使凹槽收缩，进而将引线 111 夹紧。

在本公开的一些实施例中，如图 5、图 12 所示，采样组件 100 还包括金属垫片 150，金属垫片 150 设置在导电连接片 130 和支撑座 120 之间。由于导电连接片 130 通常设置得较薄（例如当导电连接片 130 为镍片时，其厚度在 3mm 左右），因此，在实施激光焊接的过程中，容易将导电连接片 130 焊穿，这样就会导致焊接不良的问题。在本实施例中，在导电连接片 130 和支撑座 120 之间设置金属垫片 150，即便将导电连接片 130 焊穿，键合件 140 依然可以通过金属垫片 150 实现与导电连接片 130 之间的电性连接，由此，避免焊接不良问题的发生。

在本公开的一些实施例中，支撑座 120 由绝缘材料制成。由此，通过支撑座 120 可以将键合件 140、导电连接片 130 与电池单体 200 隔绝开，以保证绝缘性能。

在本公开的一些实施例中，支撑部 122 为内部中空的梯形块，在梯形块的空腔内设置有加强筋 1221。在本实施例中，支撑座 120 的支撑部 122 为内部中空的梯形块，梯形块的顶面为平坦的平面，在实施激光焊接的过程中，其可以承受焊接时的压力。另外，支撑座 120 的内部中空，这样，使得支撑座 120 整体为等壁厚的结构，从而有利于注塑成型工艺的实施。再者，支撑

-13-

部 122 在外形上呈梯形结构，这样，也有利于利用在第一方向上相邻的两个电池单体 200 之间的空隙，实现对支撑部 122 的定位。此外，在梯形块的空腔内设置加强筋 1221，可以提高支撑部 122 的结构强度和结构刚度。

如图 3、图 8 所示，本公开第二方面的实施例提供了一种电池 10，电池 10 包括上述第一方面的实施例中的采样组件 100。另外，电池 10 还包括至少两个沿第一方向排列的电池单体 200，支撑座 120 支撑在沿第一方向相邻的两个电池单体 200 之间，键合件 140 的另一端用于连接电池单体 200。

根据本公开实施例的电池 10，其采样组件 100 通过引线 111 连接导电连接片 130，导电连接片 130 通过键合件 140 连接电池 10 中的电池单体 200，由此，实现采样件 110 与电池单体 200 之间的电性连接，从而通过采样件 110 采集电池单体 200 的工作参数，采样件 110 再进一步将表征电池单体 200 的工作参数的采样信号传输给外部监控设备。另外，本公开实施例利用键合件 140 对导电连接片 130 和电池单体 200 进行连接，相比于相关技术中通过采样环套于电池单体 200 上的方式，本公开实施例中的采样组件 100 在与电池 10 装配时无需施加下压力，通过激光焊接设备即可实现键合件 140 与导电连接片 130 以及键合件 140 与电池单体 200 之间的连接，从而装配效率更高，同时也不会面临变形或损坏的问题，即装配的良率也会更高。

本公开第三方面的实施例提供了一种用电设备，用电设备包括上述第二方面的实施例中的电池 10。

根据本公开实施例中的用电设备，其与上述第二方面的实施例中的电池 10 出于相同的发明构思，因此，本公开实施例中的用电设备，能够获得上述第二方面的实施例中的电池 10 的全部有益效果。

本公开第四方面的实施例提供了一种采样组件 100 的制造方法，电池 10 包括至少两个沿第一方向排列的电池单体 200，其特征在于，包括：

提供采样件 110，用于传输采样信号，采样件 110 具有引线；
提供支撑座 120，用于支撑在沿第一方向相邻的两个电池单体 200 之间；
提供导电连接片 130，导电连接片 130 设置在支撑座 120 上，引线 111 与导电连接片 130 连接；和

提供键合件 140，键合件 140 的一端用于连接导电连接片 130，键合件 140

的另一端用于连接电池单体 200，用于采集电池单体 200 的采样信号。

根据本公开实施例的采用组件的制造方法，其所制造出的采样组件 100 中的采样件 110 通过引线连接导电连接片 130，导电连接片 130 通过键合件 140 连接电池 10 中的电池单体 200，由此，实现采样件 110 与电池单体 200 之间的电性连接，从而通过采样件 110 采集电池单体 200 的工作参数，采样件 110 再进一步将表征电池单体 200 的工作参数的采样信号传输给外部监控设备。另外，本公开实施例利用键合件 140 对导电连接片 130 和电池单体 200 进行连接，相比于相关技术中通过采样环套于电池单体 200 上的方式，本公开实施例中的采样组件 100 在与电池 10 装配时无需施加下压力，通过激光焊接设备即可实现键合件 140 与导电连接片 130 以及键合件 140 与电池单体 200 之间的连接，从而装配效率更高，同时也不会面临变形或损坏的问题，即装配的良率也会更高。综上，本公开实施例中的采样组件 100，有利于提高装配的效率以及产品的良率。

根据本申请的实施例，采用呈阶梯结构的导电连接片 130，使得导电连接片 130 的部分结构（具体指第三部段 133）的顶面与电池单体 200 的极柱 210 的顶弧面保持水平，从而使键合件 140 的两端保持在同一水平面上。这样，有利于减小键合件 140 的长度，由此可以进一步减小激光焊接设备在实施激光焊接时的工作行程，从而进一步提高采样组件 100 和电池 10 组件的装配效率。在工艺方面，当沿第一方向设置有数量较多的电池单体 200 时，各键合件 140 可以大体处于一条直线上，这样，激光焊接设备执行相对简单的控制程序即可连续实施激光焊接，以将处于同一条直线上的键合件 140 一一进行焊接，控制参数相同且激光焊接设备的行程一致，可见，焊接过程易于实现以及易于控制，更有利于提升制造效率。

根据本申请的另一实施例，采用普通的导电连接片 130，不需进行弯折，故而无需开弯折模具，但导电连接片 130 的顶面与电池单体 200 的极柱 210 的顶弧面不保持水平，即键合件 140 的两端不在同一水平面上。对于零件方面，导电连接片 130 不需开弯折模具，故而加工成型的精度要求较低，另外，导电连接片 130 在与支撑座 120 装配时，也无需过多考虑相对位置关系，使得装配过程更加简便。

—15—

以上所述，仅为本公开较佳的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

-16-

权 利 要 求

1、一种采样组件，用于电池，所述电池包括至少两个沿第一方向排列的电池单体，其特征在于，所述采样组件包括：

采样件，用于传输采样信号，所述采样件具有引线；

5 支撑座，用于支撑在沿所述第一方向相邻的两个所述电池单体之间；

导电连接片，所述导电连接片设置在所述支撑座上，所述引线与所述导电连接片连接；和

键合件，所述键合件的一端用于连接所述导电连接片，所述键合件的另一端用于连接所述电池单体，用于采集所述电池单体的采样信号。

10

2、根据权利要求1所述的采样组件，其特征在于，所述支撑座包括定位部和支撑部，所述定位部用于与所述电池单体的外形相适配，所述支撑部位于沿所述第一方向相邻的两个定位部之间。

15 3、根据权利要求2所述的采样组件，其特征在于，所述电池单体的所述外形包括所述电池单体的侧面和所述电池单体的端面。

4、根据权利要求2或3所述的采样组件，其特征在于，所述导电连接片为各部分均设置在所述支撑部上的片状结构。

20

5、根据权利要求2或3所述的采样组件，其特征在于，所述导电连接片包括顺次连接的第一部段、第二部段和第三部段，所述第一部段和所述第三部段不共面，以使所述导电连接片形成阶梯结构，所述引线连接所述第一部段，所述键合件的一端连接所述第三部段。

25

6、根据权利要求5所述的采样组件，其特征在于，所述支撑座还包括间隔部，所述间隔部设置在所述支撑部的背离所述电池单体的一侧，所述间隔部用于间隔沿第二方向排列的相邻的采样组件。

7、根据权利要求6所述的采样组件，其特征在于，所述第三部段固定设置于所述间隔部上。

8、根据权利要求5所述的采样组件，其特征在于，所述电池单体上设置有凸出于所述电池单体的端面设置的极柱；

在所述支撑座支撑于沿第一方向相邻的两个所述电池单体之间的情况下，所述键合件的两端的高度基本相同。

9、根据权利要求1至7中任一项所述的采样组件，其特征在于，所述导电连接片上设置有用以包覆至少部分所述引线的包覆部。

10、根据权利要求1至7中任一项所述的采样组件，其特征在于，所述采样组件还包括金属垫片，所述金属垫片设置在所述导电连接片和所述支撑座之间。

11、根据权利要求1至7中任一项所述的采样组件，其特征在于，所述支撑座由绝缘材料制成。

12、根据权利要求2至7中任一项所述的采样组件，其特征在于，所述支撑部为内部中空的梯形块，在所述梯形块的空腔内设置有加强筋。

13、一种电池，其特征在于，包括根据权利要求1至12中任一项所述的采样组件，所述电池还包括至少两个沿第一方向排列的电池单体，所述支撑座支撑在沿所述第一方向相邻的两个所述电池单体之间，所述键合件的所述另一端用于连接所述电池单体。

14、一种用电设备，其特征在于，包括根据权利要求13所述的电池。

15、一种采样组件的制造方法，所述电池包括至少两个沿第一方向排列

—18—

的电池单体，其特征在于，包括：

提供采样件，用于传输采样信号，所述采样件具有引线；

提供支撑座，用于支撑在沿所述第一方向相邻的两个所述电池单体之间；

提供导电连接片，所述导电连接片设置在所述支撑座上，所述引线与所述

5 述导电连接片连接；和

提供键合件，所述键合件的一端用于连接所述导电连接片，所述键合件的另一端用于连接所述电池单体，用于采集所述电池单体的采样信号。

1

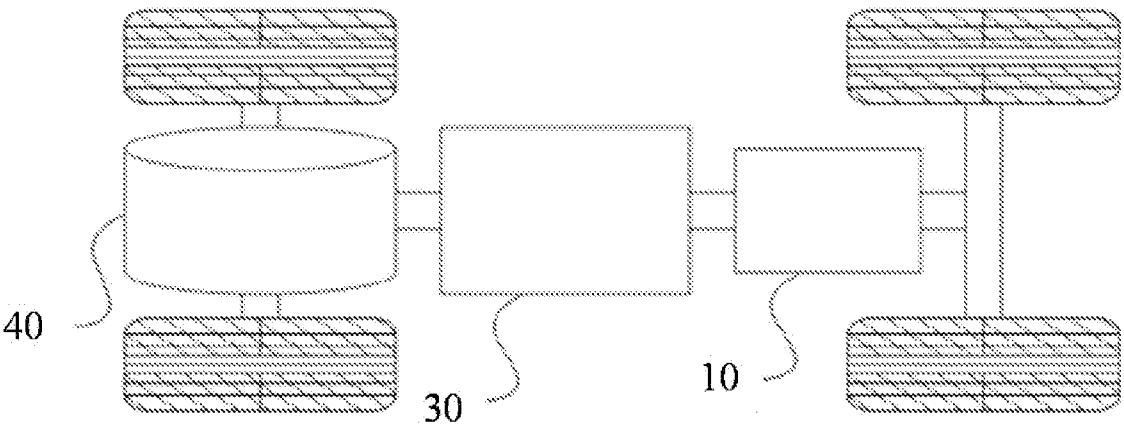


图 1

10

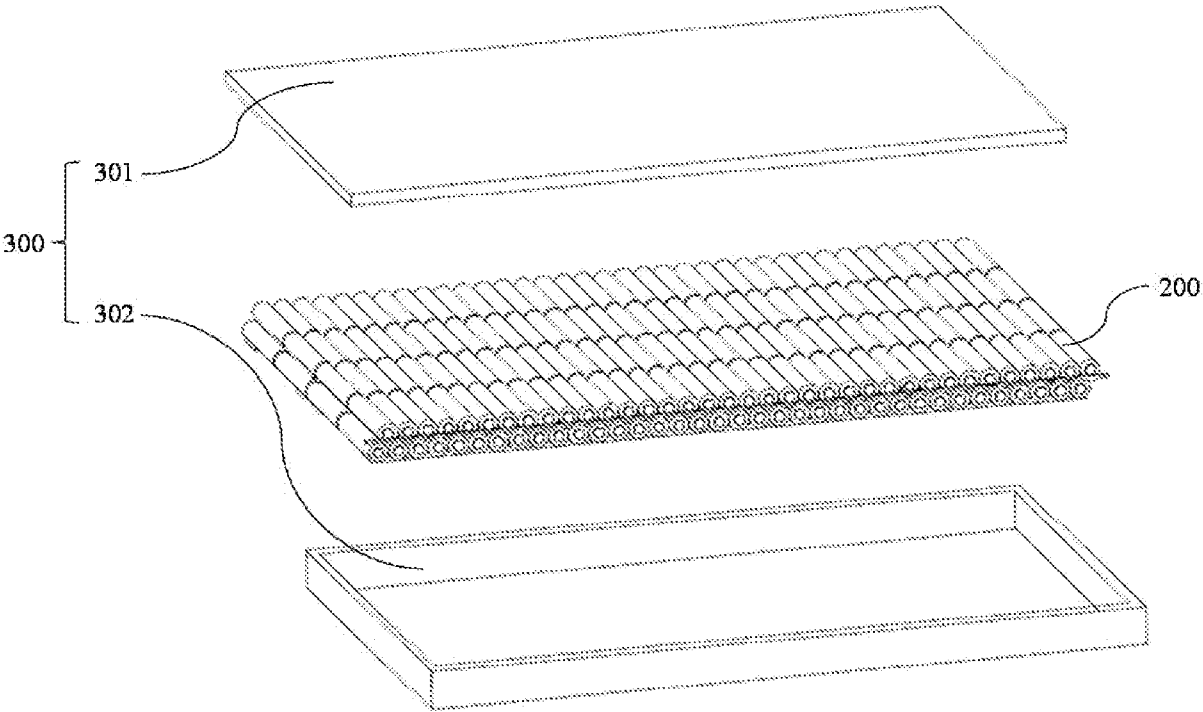


图 2

— 2/7 —

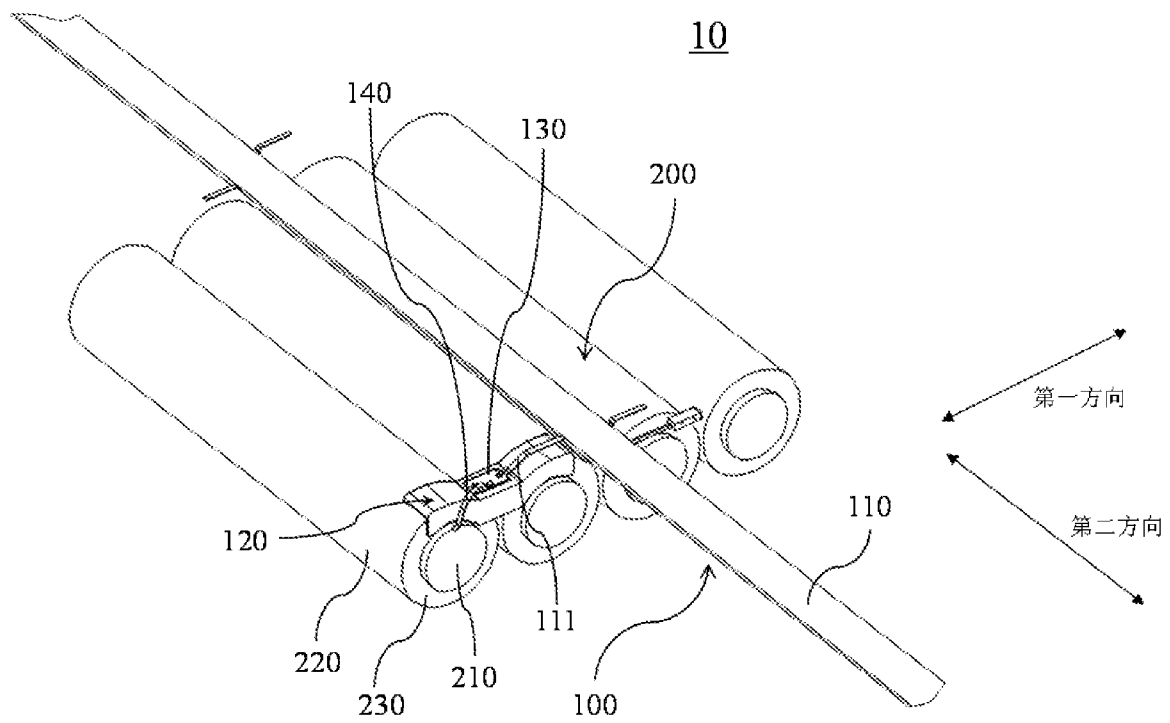


图 3

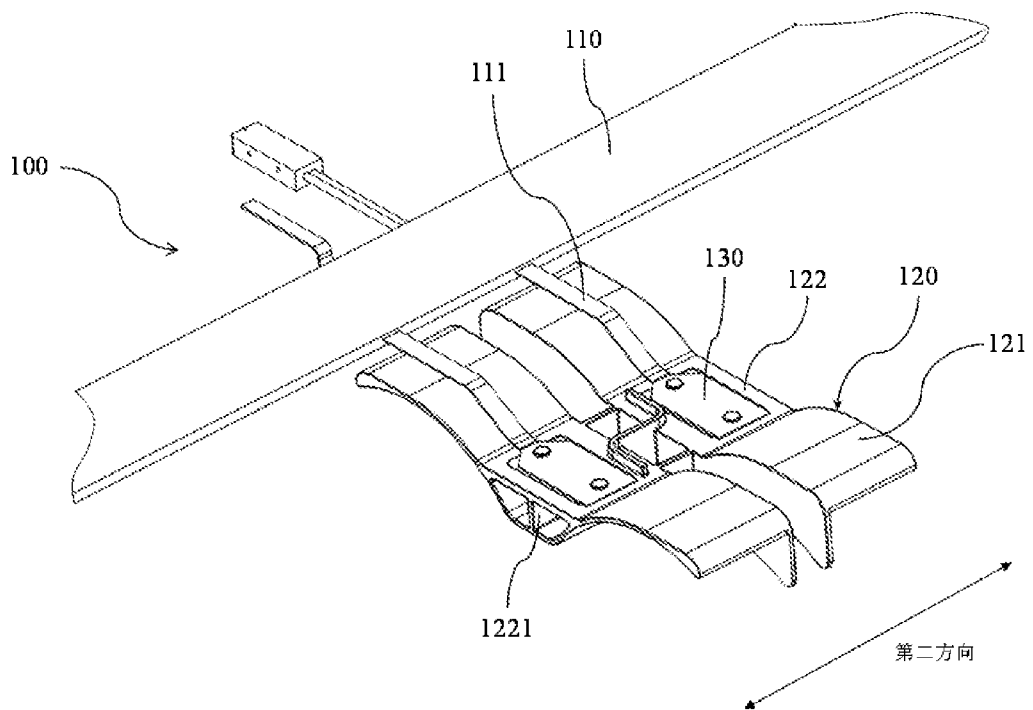


图 4

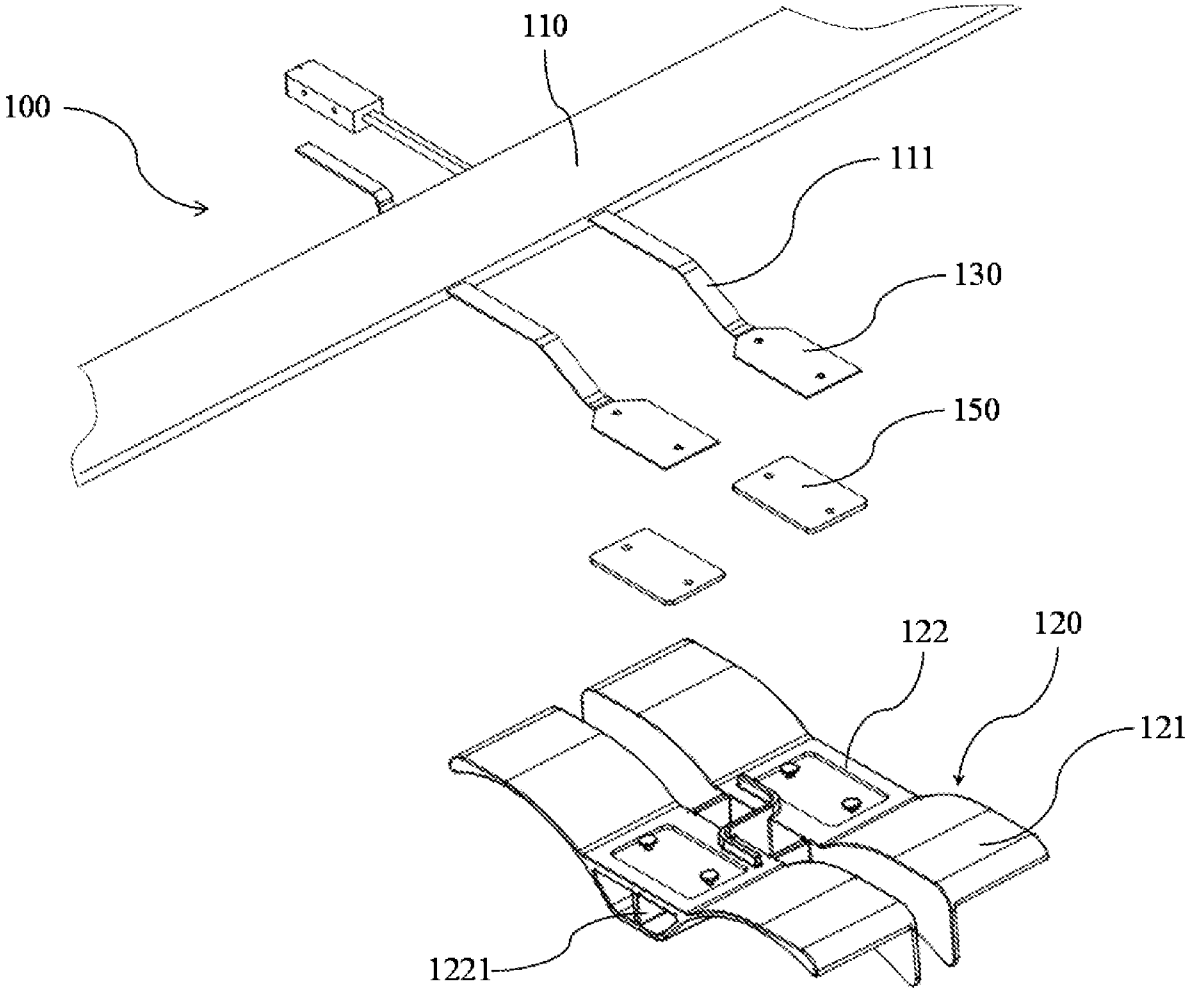


图 5

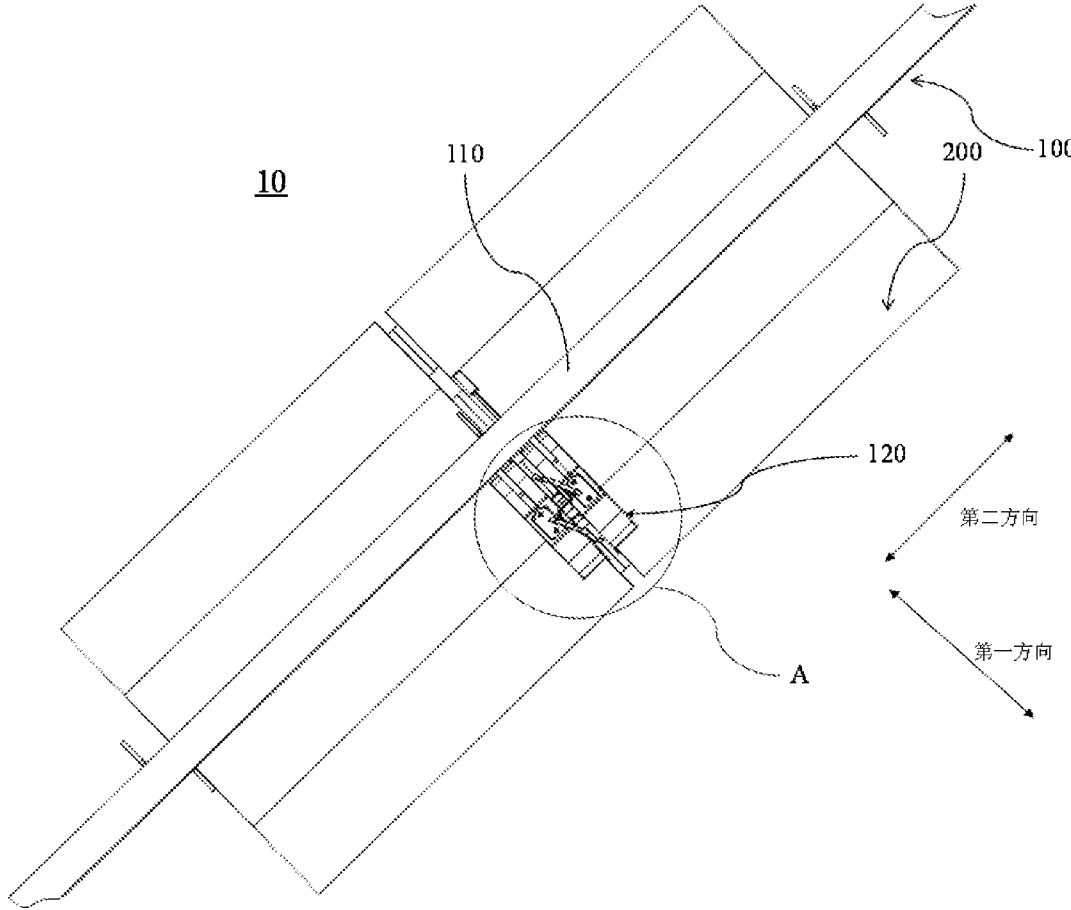


图 6

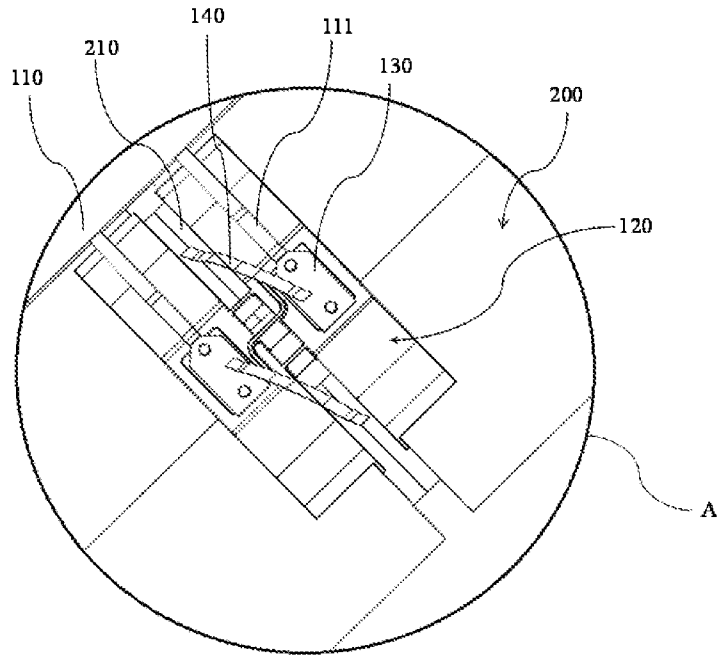


图 7

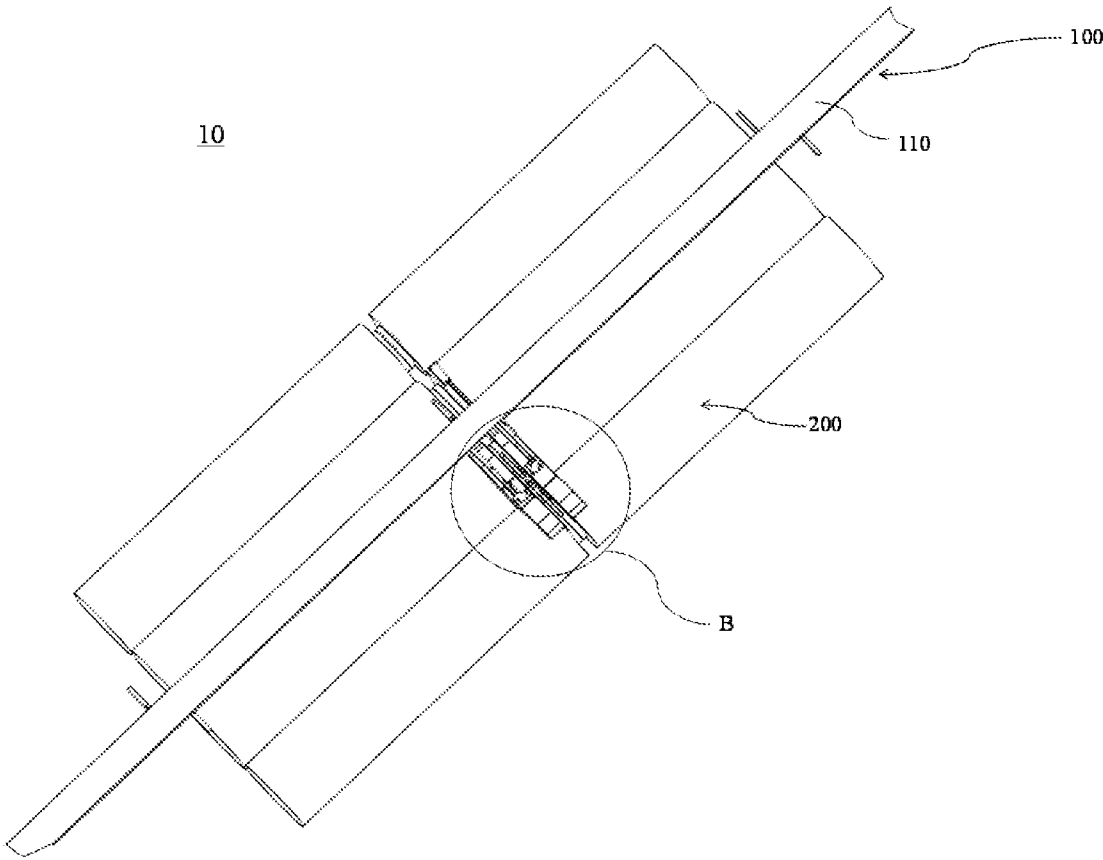


图 8

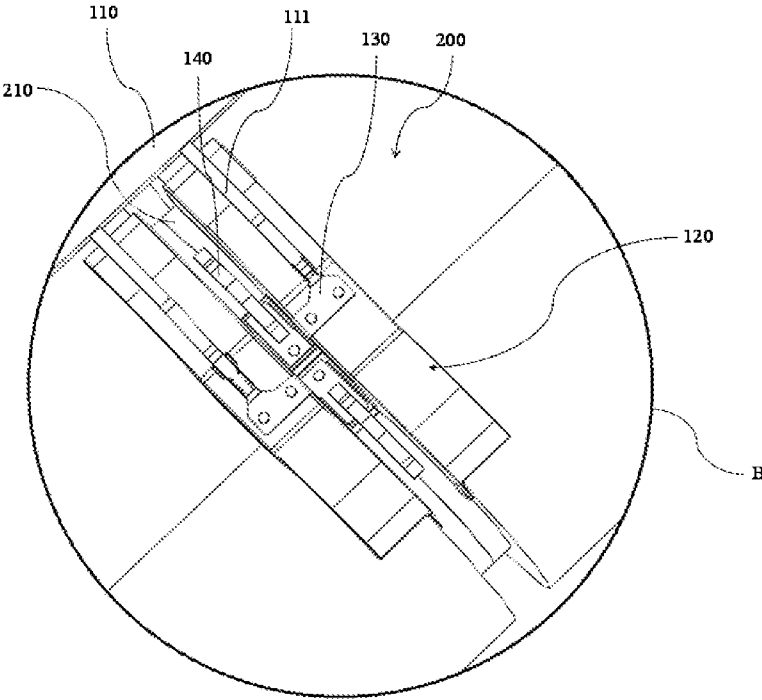


图 9

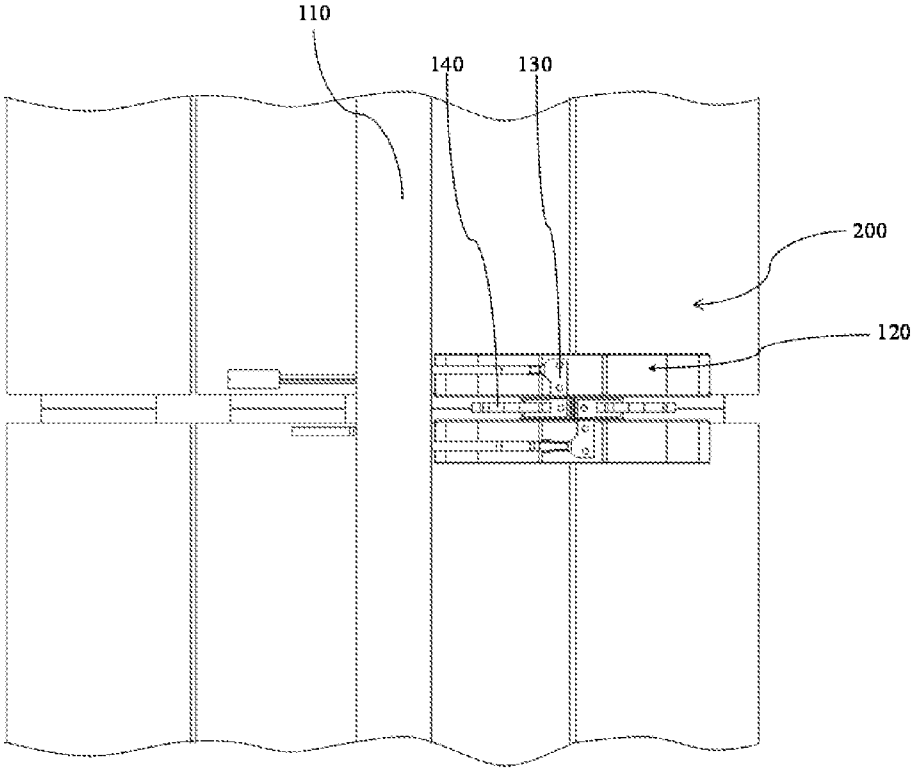


图 10

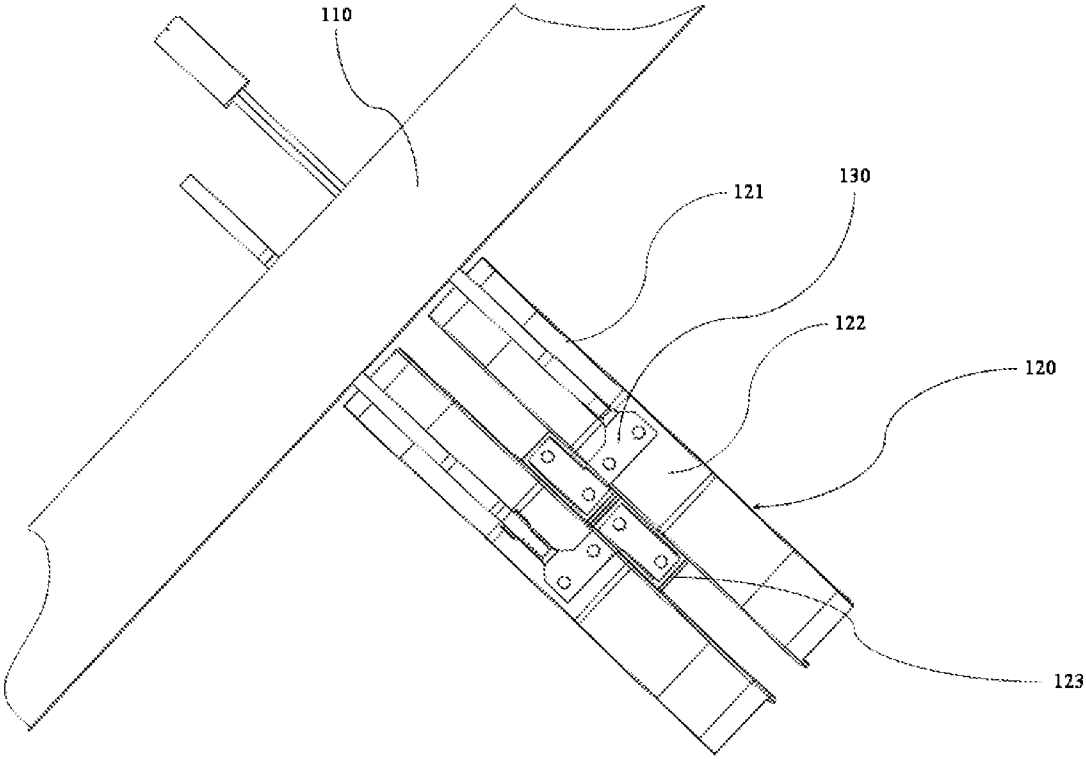


图 11

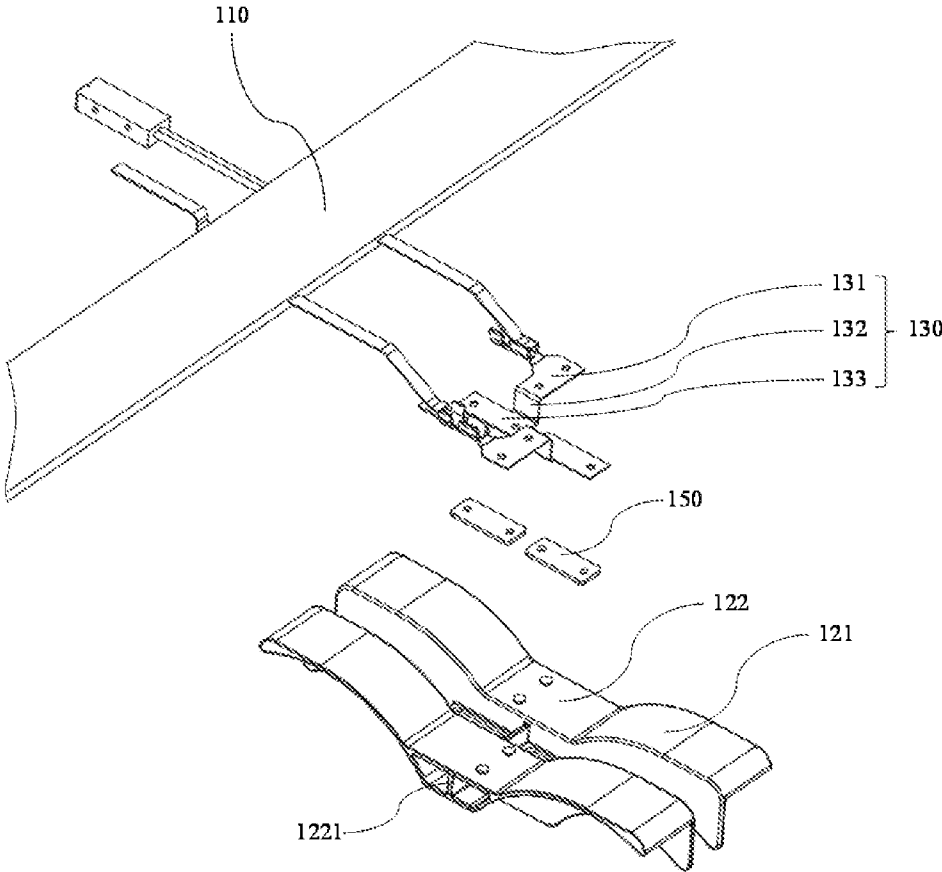


图 12

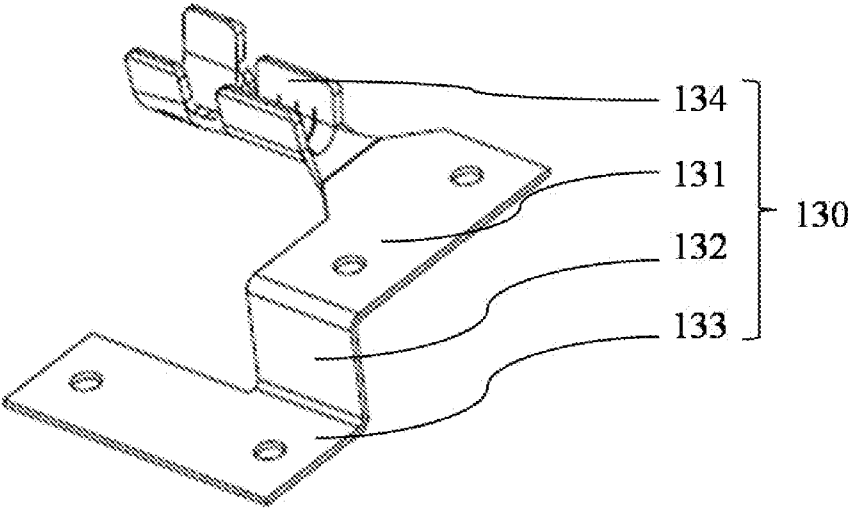


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/124390

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 50/258(2021.01)i; H01M 50/213(2021.01)i; G01R 1/06(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; G01R

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)

CNPAT; WPI; EPODOC; CNKI: 电池, 电芯, 连接片, 导电片, 金属片, 键合, 键和, 采集, 采样, 导线, 铝丝线, 支撑, 底座, cell?, batter+, core?, connect+, conductive, metal, bond+, sampl+, wire, support, base

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 207165673 U (AULTON NEW ENERGY AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 30 March 2018 (2018-03-30) description, paragraphs 116-137, and figures 1-3	1-15
Y	CN 109103368 A (AULTON NEW ENERGY AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 28 December 2018 (2018-12-28) description, paragraphs 142-179, and figures 1-11	1-15
Y	CN 206401403 U (ZHUHAI NYGEL POWER TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 August 2017 (2017-08-11) description, paragraphs 17-20, and figures 1-3	1-15
Y	CN 203589100 U (SCUD (FUJIAN) ELECTRONICS CO., LTD.) 07 May 2014 (2014-05-07) description, paragraphs 25-36, and figures 1-9	1-15
A	CN 209217052 U (BEIJING NATIONAL BATTERY TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 August 2019 (2019-08-06) entire document	1-15
A	US 2014063692 A1 (BYD CO., LTD. et al.) 06 March 2014 (2014-03-06) entire document	1-15



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

02 July 2022

Date of mailing of the international search report

20 July 2022

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/CN2021/124390

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108417766 A (E-POWER TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 August 2018 (2018-08-17) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/124390

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	207165673	U	30 March 2018	None			
CN	109103368	A	28 December 2018	None			
CN	206401403	U	11 August 2017	None			
CN	203589100	U	07 May 2014	None			
CN	209217052	U	06 August 2019	None			
US	2014063692	A1	06 March 2014	CN	202839812	U	27 March 2013
				WO	2014032500	A1	06 March 2014
CN	108417766	A	17 August 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/124390

A. 主题的分类 H01M 50/258(2021.01)i; H01M 50/213(2021.01)i; G01R 1/06(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; G01R 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)) CNPAT; WPI; EPDOC; CNKI: 电池, 电芯, 连接片, 导电片, 金属片, 键合, 键和, 采集, 采样, 导线, 铝丝线, 支撑, 底座, cell?, batter+, core?, connect+, conductive, metal, bond+, sampl+, wire, support, base																										
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>Y</td> <td>CN 207165673 U (奥动新能源汽车科技有限公司 等) 2018年3月30日 (2018 - 03 - 30) 说明书第116-137段, 图1-3</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109103368 A (奥动新能源汽车科技有限公司 等) 2018年12月28日 (2018 - 12 - 28) 说明书第142-179段, 图1-11</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 206401403 U (珠海尼高电源科技有限公司) 2017年8月11日 (2017 - 08 - 11) 说明书第17-20段, 图1-3</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203589100 U (飞毛腿福建电子有限公司) 2014年5月7日 (2014 - 05 - 07) 说明书第25-36段, 图1-9</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 209217052 U (北京国能电池科技股份有限公司) 2019年8月6日 (2019 - 08 - 06) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014063692 A1 (BYD COMPANY LIMITED 等) 2014年3月6日 (2014 - 03 - 06) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108417766 A (中兴高能技术有限责任公司) 2018年8月17日 (2018 - 08 - 17) 全文</td> <td>1-15</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 207165673 U (奥动新能源汽车科技有限公司 等) 2018年3月30日 (2018 - 03 - 30) 说明书第116-137段, 图1-3	1-15	Y	CN 109103368 A (奥动新能源汽车科技有限公司 等) 2018年12月28日 (2018 - 12 - 28) 说明书第142-179段, 图1-11	1-15	Y	CN 206401403 U (珠海尼高电源科技有限公司) 2017年8月11日 (2017 - 08 - 11) 说明书第17-20段, 图1-3	1-15	Y	CN 203589100 U (飞毛腿福建电子有限公司) 2014年5月7日 (2014 - 05 - 07) 说明书第25-36段, 图1-9	1-15	A	CN 209217052 U (北京国能电池科技股份有限公司) 2019年8月6日 (2019 - 08 - 06) 全文	1-15	A	US 2014063692 A1 (BYD COMPANY LIMITED 等) 2014年3月6日 (2014 - 03 - 06) 全文	1-15	A	CN 108417766 A (中兴高能技术有限责任公司) 2018年8月17日 (2018 - 08 - 17) 全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 207165673 U (奥动新能源汽车科技有限公司 等) 2018年3月30日 (2018 - 03 - 30) 说明书第116-137段, 图1-3	1-15																								
Y	CN 109103368 A (奥动新能源汽车科技有限公司 等) 2018年12月28日 (2018 - 12 - 28) 说明书第142-179段, 图1-11	1-15																								
Y	CN 206401403 U (珠海尼高电源科技有限公司) 2017年8月11日 (2017 - 08 - 11) 说明书第17-20段, 图1-3	1-15																								
Y	CN 203589100 U (飞毛腿福建电子有限公司) 2014年5月7日 (2014 - 05 - 07) 说明书第25-36段, 图1-9	1-15																								
A	CN 209217052 U (北京国能电池科技股份有限公司) 2019年8月6日 (2019 - 08 - 06) 全文	1-15																								
A	US 2014063692 A1 (BYD COMPANY LIMITED 等) 2014年3月6日 (2014 - 03 - 06) 全文	1-15																								
A	CN 108417766 A (中兴高能技术有限责任公司) 2018年8月17日 (2018 - 08 - 17) 全文	1-15																								
☐ 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 2022年7月2日		国际检索报告邮寄日期 2022年7月20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		授权官员 曹鹏 电话号码 86-(10)-53961289																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/124390

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	207165673	U	2018年3月30日	无	
CN	109103368	A	2018年12月28日	无	
CN	206401403	U	2017年8月11日	无	
CN	203589100	U	2014年5月7日	无	
CN	209217052	U	2019年8月6日	无	
US	2014063692	A1	2014年3月6日	CN 202839812 U	2013年3月27日
				WO 2014032500 A1	2014年3月6日
CN	108417766	A	2018年8月17日	无	