

(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
2024 年 9 月 6 日 (06.09.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/179224 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 50/258 (2021.01) **H01M 50/516** (2021.01)
H01M 10/42 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/073448

(22) 国际申请日: 2024 年 1 月 22 日 (22.01.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202320363358.5 2023年2月28日 (28.02.2023) CN

(71) 申请人: 珠海冠宇动力电源有限公司 (ZHUIHAI COSMX POWER SUPPLY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省珠海市金湾区三灶镇青湾工业区青湾三路3号厂房三 (二层、三层), Guangdong 519100 (CN)。

(72) 发明人: 易国高 (YI, Guogao); 中国广东省珠海市金湾区三灶镇青湾工业区青湾三路3号厂房三 (二层、三层), Guangdong 519100 (CN)。黄肇洪 (HUANG, Zhaoqi); 中国广东省珠海市金湾

区三灶镇青湾工业区青湾三路3号厂房三 (二层、三层), Guangdong 519100 (CN)。吴佳凡 (WU, Jiafan); 中国广东省珠海市金湾区三灶镇青湾工业区青湾三路3号厂房三 (二层、三层), Guangdong 519100 (CN)。李劳聪 (LI, Laocong); 中国广东省珠海市金湾区三灶镇青湾工业区青湾三路3号厂房三 (二层、三层), Guangdong 519100 (CN)。马安 (MA, An); 中国广东省珠海市金湾区三灶镇青湾工业区青湾三路3号厂房三 (二层、三层), Guangdong 519100 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (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,

(54) Title: BATTERY ASSEMBLY

(54) 发明名称: 电池组件

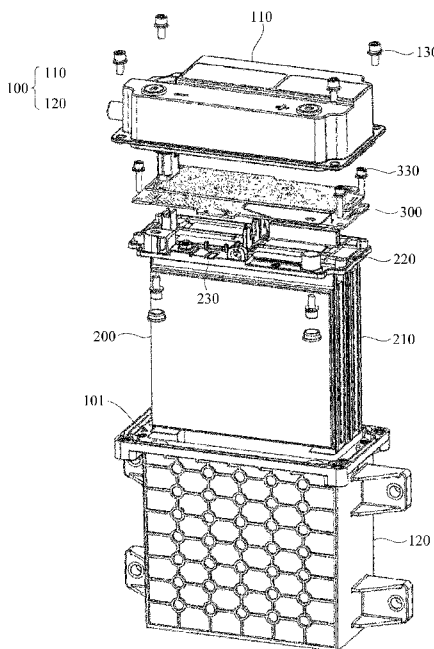


图 1

(57) Abstract: Provided in the present application is a battery assembly, comprising a casing, a battery module and a BMS board, wherein the casing is provided with an accommodating cavity; the battery module is arranged in the accommodating cavity; and the BMS board is arranged at the top of the battery module. The battery module comprises a battery cell main body, a tab support and a current shunt, wherein the end of the battery cell main body is provided with a tab; the tab support is connected to the tab; and the current shunt is connected to the tab support. Moreover, the current shunt is connected to the BMS board, and located between the BMS board and the tab support, such that the space utilization rate on the BMS board is increased, thereby improving the production efficiency and reducing the production cost while ensuring reliability and safety.

(57) 摘要: 本申请提供一种电池组件, 包括壳体、电池模组和BMS板, 壳体具有容置腔, 电池模组设置于容置腔中, BMS板设置于电池模组的顶部, 电池模组包括电芯主体、极耳支架和分流器, 电芯主体的端部设有极耳, 极耳支架与极耳连接, 分流器与极耳支架连接, 且分流器与BMS板连接, 分流器位于BMS板和极耳支架之间, 从而提高了BMS板上的空间利用率, 在保证可靠性和安全性的前提下, 提高了生产效率, 降低了生产成本。

LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,
MU, 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))。

电池组件

本申请要求于 2023 年 2 月 28 日提交中国专利局、申请号为
5 202320363358.5、申请名称为“电池组件”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

本申请涉及电池技术领域，尤其涉及一种电池组件。

10 背景技术

随着经济的发展和社会的进步，以及人民生活水平的不断提高，负荷曲线呈现的峰谷差越来越大，这也造成了电力系统供需不平衡现象。此外，随着全球能源供应的紧张和全球气候的变化以及环境的污染，越来越多的国家认识到新能源的重要性，都在大力发展新能源。

15 相关技术中，化学储能主要指蓄电池储能，蓄电池储能系统（Battery Energy Storage System, BESS）是用的范围最广的储能系统，蓄电池储能系统的优势在于一是成本较低，技术成熟，充放电倍数高，二是模块性好，可作为分布式能量储存装置。蓄电池储能系统中通常设置有电池管理系统（Battery Management System, BMS）用于管理和维护电池单元，并且在电池管理系统
20 中需要集成分流器。

然而，目前的蓄电池储能系统中分流器的设置方式导致 BMS 空间利用率低，线束连接复杂，成本较高。

实用新型内容

25 鉴于上述问题，本申请实施例提供一种电池组件，以解决目前蓄电池储能系统中分流器的设置方式导致 BMS 空间利用率低，线束连接复杂，成本较高的技术问题。

为了实现上述目的，本申请提供一种电池组件，该电池组件包括壳体、电池模组和 BMS 板，壳体具有容置腔，电池模组设置于容置腔中，BMS 板

设置于电池模组的顶部。

其中，电池模组包括电芯主体、极耳支架和分流器，电芯主体的端部设有极耳，极耳支架与极耳连接，分流器与极耳支架连接，且分流器与 BMS 板连接，分流器位于 BMS 板和极耳支架之间。

5 本申请提供的电池组件通过将分流器与 BMS 板分开设置，将分流器集成至极耳支架上，提高了 BMS 板上的空间利用率，在保证可靠性和安全性的前提下，改良了电池组件的装配方式，简化了电路结构，提高了生产效率，降低了生产成本。

10 作为一种可选的实施方式，分流器上可以具有引脚，BMS 板具有插孔，引脚可以与插孔插接，且引脚与插孔锡焊连接。

如此设置，通过引脚和插孔的插接锡焊，可以减少线束使用，降低电池组件的线束成本。

15 作为一种可选的实施方式，引脚可以包括第一引脚和第二引脚，插孔可以包括第一插孔和第二插孔，第一引脚和第二引脚分别与第一插孔和第二插孔插接。

如此设置，通过双引脚的设置方式，减少线束使用，降低电池组件的线束成本。

20 作为一种可选的实施方式，分流器可以包括分流器主体和连接件，连接件与分流器主体连接，引脚可以设置于分流器主体，且引脚朝向 BMS 板延伸，连接件可以与电芯主体电连接。

如此设置，通过设置连接件，可以使得分流器直接与电芯主体电连接，起到铜排的作用。

25 作为一种可选的实施方式，连接件的端部可以设有焊接部，焊接部与分流器主体的端部焊接，连接件相对于分流器主体可以沿分流器主体的宽度方向错位设置。

如此设置，通过分流器的分体式设置结构，提高分流器的材料利用率，降低生产成本。

作为一种可选的实施方式，引脚与插孔的内缘具有间隙，间隙尺寸在 0.2mm-0.4mm 之间。

30 如此设置，在引脚和插孔进行锡焊时，可以避免锡焊过程中的锡渣掉落。

作为一种可选的实施方式，引脚从插孔穿过后凸出的高度尺寸可以为

1.5mm-2mm。

如此设置，可以保证引脚和插孔焊接的可靠性，避免产生虚焊，从而保证信号良好的采集精度。

5 作为一种可选的实施方式，极耳支架上可以有定位孔，引脚可以穿设于定位孔。

如此设置，可以保证分流器在极耳支架上集成位置的准确性，保证分流器与 BMS 板装配位置的精确性。

作为一种可选的实施方式，分流器主体的厚度尺寸可以为 1.8mm-2.2mm；和/或，连接件的厚度尺寸可以为 1mm-1.4mm。

10 如此设置，可以提高分流器的空间利用率，提高装配精度，降低生产成本。

作为一种可选的实施方式，分流器与所述极耳支架可以为一体成型件。

如此设置，可以减少分流器的装配步骤，保证引脚连接具有良好的精度，提高了可靠性。

15 本申请提供的电池组件包括壳体、电池模组和 BMS 板，壳体具有容置腔，电池模组设置于容置腔中，BMS 板设置于电池模组的顶部，电池模组包括电芯主体、极耳支架和分流器，电芯主体的端部设有极耳，极耳支架与极耳连接，分流器与极耳支架连接，且分流器与 BMS 板连接，分流器位于 BMS 板和极耳支架之间，从而提高了 BMS 板上的空间利用率，在保证可靠性和安全性的前提下，提高了生产效率，降低了生产成本。

除了上面所描述的本申请解决的技术问题、构成技术方案的技术特征以及由这些技术方案的技术特征所带来的有益效果外，本申请提供的电池组件所能解决的其他技术问题、技术方案中包含的其他技术特征以及这些技术特征带来的有益效果，将在具体实施方式中作出进一步详细的说明。

25

附图说明

30 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一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本申请实施例提供的电池组件的爆炸图；

图 2 为本申请实施例提供的电池组件中电池模组的结构示意图；

图 3 为本申请实施例提供的电池组件中极耳支架与分流器的装配图；

图 4 为本申请实施例提供的电池组件中极耳支架与分流器的爆炸图；

5 图 5 为本申请实施例提供的电池组件中分流器与 BMS 板的配合示意图；

图 6 为本申请实施例提供的电池组件中分流器与 BMS 板的俯视图；

图 7 为本申请实施例提供的电池组件中分流器与 BMS 板的侧视图；

图 8 为本申请实施例提供的电池组件中分流器的结构示意图；

图 9 为本申请实施例提供的电池组件中分流器的分解示意图；

10 图 10 为本申请实施例提供的电池组件中分流器的俯视图；

图 11 为本申请实施例提供的电池组件中分流器的侧视图。

附图标记说明：

100-壳体；101-容置腔；110-上壳体；120-下壳体；130-第二紧固件；

200-电池模组；210-电芯主体；220-极耳支架；221-定位孔；230-分流器；

15 231-引脚；231a-第一引脚；231b-第二引脚；232-分流器主体；233-连接件；
2331-焊接部；

300-BMS 板；301-插孔；301a-第一插孔；301b-第二插孔；310-逻辑控制板；320-电源板；330-第一紧固件。

20 具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

随着经济的发展和进步，以及人民生活水平的不断提高，负荷曲线呈现的峰谷差越来越大，这也造成了电力系统供需不平衡现象。由于电力系统的发电、输电、变电、配电和用电是连续进行的，电能时刻都保持着平衡。高峰电力短缺给当地居民的正常生活和当地经济产业的发展造成了严重的影响，制约了社会经济的发展。相反，低谷负荷一方面给电力系统稳定性

控制带来了困难，另一方面也造就了资源的浪费，系统中有大批的电力设备等闲置，没有对这些设备的容量进行充分的利用，导致了系统运行的经济性下降。当然，系统中的也建有一些大型的调峰电厂和抽水蓄能电站，但此类调峰成本都比较高，设备利用率低，资源浪费，同样也造成了发电成本的进
5 一步提高。

此外，随着全球能源供应的紧张和全球气候的变化以及环境的污染，越来越多的国家认识到新能源的重要性，都在大力发展新能源发电，尤其是风力发电、光伏发电等。由于太阳能发电和风力发电等清洁能源发电由于其在开发利用中对环境污染小和取之不竭的优势，受到了极大的关注。但是，可
10 再生能源发电的功率输出具有波动性和随机性的特点，风能和太阳能受天气条件和地理环境影响比较大，因此风电大规模并网也带来不少缺陷。大规模的分布式发电并网，其输出功率的波动性严重威胁到了电力系统的稳定性和安全性，随着风电比重的增大，给电力调度部门加重工作，增加调频调峰压力，同时由于功率和频率的波动性，导致电网电压质量下降。另外，风力发
15 电的地区都相当集中，风能资源主要分布在沿海和高原地区，由此也造成了因长距离输电带来的运行成本的增加。

化学储能主要指蓄电池储能，蓄电池储能系统（Battery Energy Storage System, BESS）是用的范围最广的储能系统，蓄电池储能系统的优势在于一是成本较低，技术成熟，充放电倍数高，二是模块性好，可作为分布式能量
20 储存装置。蓄电池储能系统中通常设置有电池管理系统（Battery Management System, BMS）用于管理和维护电池单元，并且在电池管理系统中需要集成分流器。然而，目前的蓄电池储能系统中分流器的设置方式导致 BMS 空间利用率低，线束连接复杂，成本较高。

本申请提供一种电池组件，通过对分流器在电池组件中的布置方式以及对分流器的结构设计，减小对 BMS 的板上空间的占用，提高了 BMS 空间利
25 用率，简化了分流器的线束连接方式，减少了线束使用，降低了生产制造成本。

下面结合附图说明本申请实施例的电池组件。需要说明的是，本申请实施例提供的电池组件可以进行充放电并循环使用，电池组件的具体类型可以
30 包括但不限于蓄电池、锂电池等，而电池组件和电池组可以使用的场景，包括但不限于电子产品、储能设备、交通工具等，例如新能源汽车等，本申请

实施例对此不做具体限定。

图 1 为本申请实施例提供的电池组件的爆炸图，图 2 为本申请实施例提供的电池组件中电池模组的结构示意图，图 3 为本申请实施例提供的电池组件中极耳支架与分流器的装配图，图 4 为本申请实施例提供的电池组件中极耳支架与分流器的爆炸图，图 5 为本申请实施例提供的电池组件中分流器与 BMS 板的配合示意图。

请参照图 1 至图 5，本申请实施例一种电池组件，该电池组件包括壳体 100、电池模组 200 和 BMS 板 300，壳体 100 用于保护电池模组 200，电池模组 200 用于储存电能，且电池模组 200 可以输入和输出电能，BMS 板 300 用于管理和维护电池模组 200，监控电池模组 200 状态，延长电池组件的使用寿命。

其中，壳体 100 具有容置腔 101，电池模组 200 可以设置于容置腔 101 中，BMS 板 300 设置于电池模组 200 的顶部，在对电池组件进行包装、封装和装配过程中，可以将 BMS 板 300 和电池模组 200 进行连接。

在一些实施例中，电池模组 200 包括电芯主体 210、极耳支架 220 和分流器 230，电芯主体 210 的端部设有极耳，极耳支架 220 与极耳连接，极耳支架 220 中可以设有汇流排，例如铝排等，用于和极耳焊接，以使电芯主体 210 的多个电芯形成回路，分流器 230 可以与极耳支架 220 连接，且分流器 230 与 BMS 板 300 连接。此外，分流器 230 可以位于 BMS 板 300 和极耳支架 220 之间。

可以理解的是，分流器 230 在电池组件中起到小阻值电阻的作用，当电流通过时，在分流器 230 的两端可以形成一个压降，通过测量该压降的数值可以计算出电流的大小。此外，分流器 230 可以起到为 BMS 板 300 供电，以及采集电芯电压的作用，并且由于分流器 230 可以直接与 BMS 板 300 进行连接，从而减少线束的使用，提高了 BMS 板 300 中的空间利用率。

需要说明的是，本申请实施例提供的电池组件通过将分流器 230 与 BMS 板 300 分开设置，将分流器 230 集成至极耳支架 220 上，提高了 BMS 板 300 上的空间利用率，在保证可靠性和安全性的前提下，改良了电池组件的装配方式，简化了电路结构，提高了生产效率，降低了生产成本。

此外，本申请实施例中的 BMS 板 300 可以包括逻辑控制板 310 和电源板 320，逻辑控制板 310 和电源板 320 可以呈双层结构，其中，逻辑控制板 310

可以设置在电源板 320 的上方，BMS 板 300 起到电池管理系统（Battery Management System，BMS）的作用，即 BMS 板 300 可以等效为 BMS。

下面首先对分流器 230 与 BMS 板 300 的具体连接方式进行详细说明。

图 6 为本申请实施例提供的电池组件中分流器与 BMS 板的俯视图，图 7 为本申请实施例提供的电池组件中分流器与 BMS 板的侧视图，图 8 为本申请实施例提供的电池组件中分流器的结构示意图。

请参照图 1 至图 8，在一种可能的实现方式中，分流器 230 上可以设置有引脚 231，BMS 板 300 具有插孔 301，引脚 231 可以与插孔 301 插接，且引脚 231 与插孔 301 锡焊连接，通过引脚 231 和插孔 301 的插接锡焊，可以减少线束使用，降低电池组件的线束成本。

可以理解的是，引脚 231 可以在分流器 230 的表面边缘竖直设置，且引脚 231 朝向 BMS 板 300 延伸，在装配时，可以将引脚 231 穿过插孔 301，即引脚 231 可以从插孔 301 的一侧伸至插孔 301 的另一侧。

在一些实施例中，BMS 板 300 可以包括逻辑控制板 310 和电源板 320，插孔 301 可以开设在电源板 320 上，在装配电源板 320 时，电源板 320 可以设置在极耳支架 220 背离电芯主体 210 的一侧，且引脚 231 与插孔 301 相对。通过将分流器 230 和 BMS 板 300 分开设置，可以避免分流器 230 占用电源板 320 的板上空间，增大了 BMS 板 300 的空间利用率。

需要说明的是，由于分流器 230 作为结构件独立于 BMS 板 300 设置，BMS 板 300 的面积可以减小，以形成逻辑控制板 310 和电源板 320 的双层板结构，从而可以降低 BMS 板 300 的材料成本，此外，由于分流器 230 与 BMS 板 300 通过引脚 231 和插孔 301 锡焊的方式进行连接，可以保证分流器 230 和 BMS 板 300 之间电连接的可靠性。

在一种可能的实现方式中，引脚 231 可以包括第一引脚 231a 和第二引脚 231b，插孔 301 可以包括第一插孔 301a 和第二插孔 301b，第一引脚 231a 和第二引脚 231b 分别与第一插孔 301a 和第二插孔 301b 插接。

可以理解的是，第一引脚 231a 可以用于电池的整包电流采集，第二引脚 231b 可以用于采集电芯主体 210 中电芯单体的电压，第二引脚 231b 也可以用于向 BMS 板供电，第二引脚 231b 还可以用于电池整包电流采集，从而减少线束使用，降低电池组件的线束成本。

示例性的，第一引脚 231a 和第二引脚 231b 可以平行设置，且第一引脚

231a 和第二引脚 231b 均向 BMS 板 300 竖直延伸，在装配 BMS 板 300 时，第一引脚 231a 和第二引脚 231b 可以分别同步插入第一插孔 301a 和第二插孔 301b 内。

下面对分流器 230 的具体结构进行说明。

5 图 9 为本申请实施例提供的电池组件中分流器的分解示意图，图 10 为本申请实施例提供的电池组件中分流器的俯视图，图 11 为本申请实施例提供的电池组件中分流器的侧视图。

请参照图 1 至图 11，在一种可能的实现方式中，分流器 230 可以包括分流器主体 232 和连接件 233，连接件 233 与分流器主体 232 连接，引脚 231 可以设置于分流器主体 232，且引脚 231 朝向 BMS 板 300 延伸，连接件 233 可以与电芯主体 210 电连接。

可以理解的是，引脚 231 可以设置在分流器主体 232 的边缘，且引脚 231 可以通过折弯的方式成型，分流器主体 232 可以与 BMS 板 300 相对，而连接件 233 可以与电芯主体 210 上的负极耳进行电连接，从而通过设置连接件 233，可以使得分流器 230 直接与电芯主体 210 电连接，起到铜排的作用。

需要说明的是，连接件 233 可以通过焊接的方式与分流器主体 232 进行连接，且连接件 233 可以通过焊接的方式与电芯主体 210 的负极耳进行连接，分流器主体 232 和连接件 233 的材质可以铜、铝或其他导电金属或合金，本申请实施例对连接件 233 以及分流器主体 232 的材质不做具体限定。

20 示例性的，连接件 233 的端部可以设有焊接部 2331，焊接部 2331 与分流器主体 232 的端部焊接，连接件 233 相对于分流器主体 232 可以沿分流器主体 232 的宽度方向错位设置，通过分流器 230 的分体式设置结构，提高分流器 230 的材料利用率，降低生产成本。

本领域技术人员可以理解的是，由于连接件 233 和分流器主体 232 在宽度方向上需要错位设置，因此，如果连接件 233 与分流器主体 232 一体成型，如图 10 所示，在加工过程中，将会造成图 10 中虚线框中区域的材料的浪费，本申请实施例中，通过将连接件 233 和分流器主体 232 单独成型，并将两者进行焊接连接，可以减少加工过程中的废料，降低生产成本。

在一些实施例中，引脚 231 与插孔 301 的内缘之间可以有间隙，即在引脚 231 与插孔 301 插接时采用间隙配合的方式，引脚 231 和插孔 301 之间的间隙尺寸在 0.2mm-0.4mm 之间。

可以理解的是，在引脚 231 和插孔 301 插接并进行锡焊时，由于引脚 231 与插孔 301 的内缘之间具有一定的间隙，可以保证引脚 231 与插孔 301 插接的便利性，避免因尺寸误差造成引脚 231 无法插入插孔 301。此外，将引脚 231 与插孔 301 之间的间隙维持在较小的范围内，在引脚 231 和插孔 301 进行锡焊时，可以避免锡焊过程中的锡渣掉落，保证电池组件的工作可靠性。

示例性的，引脚 231 和插孔 301 之间的间隙尺寸可采用的具体数值可以包括但不限于 0.2mm、0.25mm、0.3mm、0.35mm、0.4mm 等，本申请实施例对此不做具体限定。

在一种可能的实现方式中，BMS 板 300 可以设置在极耳支架 220 的上方，而分流器 230 可以与极耳支架 220 集成在一起，引脚 231 可以从 BMS 板 300 的电源板 320 的底侧穿过插孔 301 伸至电源板 320 的上侧。

可以理解的是，引脚 231 从插孔 301 穿过后凸出的高度尺寸可以为 1.5mm-2mm，从而可以保证引脚 231 和插孔 301 焊接的可靠性，避免产生虚焊，从而保证信号良好的采集精度。

示例性的，引脚 231 从插孔 301 穿过后凸出的高度尺寸具体可以为 1.5mm、1.6mm、1.7mm、1.8mm、1.9mm、2.0mm 等，本申请实施例对此不做具体限定。

需要说明的是，第一引脚 231a 与第一插孔 301a，以及第二引脚 231b 和第二插孔 301b 可以采用上述引脚 231 与插孔 301 类似的尺寸和配合方式，此处不再展开赘述。

在一些实施例中，极耳支架 220 上可以有定位孔 221，引脚 231 可以穿设于定位孔 221，可以保证分流器 230 在极耳支架 220 上集成位置的准确性，保证分流器 230 与 BMS 板 300 装配位置的精确性。

可以理解的是，由于分流器 230 与极耳支架 220 集成设置，在装配过程中，完成极耳支架 220 与电芯主体 210 的安装便可以确定分流器 230 的相对位置，从而引脚 231 的位置便可以确定，从而再装配 BMS 板 300 可以保证引脚 231 与插孔 301 对接的准确性。

需要说明的是，BMS 板 300 可以通过第一紧固件 330 与极耳支架 220 进行连接，第一紧固件 330 可以为螺钉或螺栓等螺纹紧固件，第一紧固件 330 可以为多个，多个第一紧固件 330 可以连接在第一电源板 320 的边角位置。

在一些实施例中，分流器主体 232 和连接件 233 均可以呈板状结构，且

分流器主体 232 的板面和连接件 233 的板面可以相互平行，而引脚 231 可以垂直于分流器主体 232 的板面向上延伸，从而可以提高分流器 230 的空间利用率，提高装配精度，降低生产成本。

示例性的，分流器主体 232 的厚度尺寸可以为 1.8mm-2.2mm，本申请实施例中，分流器主体 232 可采用的具体厚度尺寸可以包括但不限于 1.8mm、1.85mm、1.9mm、2.0mm、2.1mm、2.15mm、2.2mm 等，本申请实施例对此不做具体限定。连接件 233 的厚度尺寸可以为 1mm-1.4mm，本申请实施例中，连接件 233 可采用的具体厚度尺寸可以包括但不限于 1mm、1.05mm、1.1mm、1.2mm、1.3mm、1.35mm、1.4mm 等，本申请实施例对此亦不做具体限定。

在一些实施例中，分流器 230 与极耳支架 220 可以为一体成型件，从而可以减少分流器 230 的装配步骤，保证引脚 231 连接具有良好的精度，提高了可靠性。

示例性的，分流器 230 可以与极耳支架 220 采用注塑的方式一体成型，即先完成分流器 230 的加工成型，在极耳支架 220 注塑成型时，将分流器 230 同时注塑包裹在极耳支架 220 上。

在一种可能的实现方式中，壳体 100 可以包括下壳体 120 和上壳体 110，下壳体 120 用于形成容置腔 101，BMS 板 300 可以设置于电池模组 200 面向上壳体 110 的一端，上壳体 110 盖设于 BMS 板 300 的上方，且上壳体 110 可以与下壳体 120 连接，从而可以挺高壳体 100 的空间利用率，提高电池组件的装配工艺的效率。

可以理解的是，上壳体 110 与下壳体 120 在进行装配时，可以通过第二紧固件 130 进行固定，第二紧固件 130 可以为螺钉或螺栓等螺纹紧固件，并且在上壳体 110 和下壳体 120 对接的边缘可以涂覆有密封胶，从而保证上壳体 110 与下壳体 120 封装时具有良好的密封性，第二紧固件 130 可以连接在上壳体 110 与下壳体 120 对接的边角位置。

需要说明的是，在本申请实施例提供的电池组件装配时，可以先完成电芯主体 210 的堆叠，并在电芯主体 210 上完成极耳支架 220 的装配，由于分流器 230 与极耳支架 220 集成，此时也完成了分流器 230 的装配，其后进行负极耳的折弯和焊接，并将电池模组 200 装入壳体 100 的容置腔 101 中，然后，进行 BMS 板 300 的装配，将 BMS 板 300 与正极耳进行焊接，且将引脚 231 与插孔 301 进行配合并进行锡焊，最后完成壳体 100 的封装和密封紧固。

本申请提供的电池组件包括壳体、电池模组和BMS板，壳体具有容置腔，电池模组设置于容置腔中，BMS板设置于电池模组的顶部，电池模组包括电芯主体、极耳支架和分流器，电芯主体的端部设有极耳，极耳支架与极耳连接，分流器与极耳支架连接，且分流器与BMS板连接，分流器位于BMS板和极耳支架之间，从而提高了BMS板上的空间利用率，在保证可靠性和安全性的前提下，提高了生产效率，降低了生产成本。

在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应作广义理解，例如，可以使固定连接，也可以是通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或者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中的具体含义。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或者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，而不是指示或者暗示所指的装置或者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的限制。

本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等（如果存在）是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

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。

权 利 要 求 书

1、一种电池组件，其特征在于，包括壳体、电池模组和 BMS 板，所述壳体具有容置腔，所述电池模组设置于所述容置腔中；

所述电池模组包括电芯主体、极耳支架和分流器，所述电芯主体的端部设有极耳，所述极耳支架与所述极耳连接，所述分流器与所述极耳支架连接，且所述分流器与所述 BMS 板连接；所述分流器位于所述 BMS 板和所述极耳支架之间。

2、根据权利要求 1 所述的电池组件，其特征在于，所述分流器具有引脚，所述 BMS 板具有插孔，所述引脚与所述插孔插接，且所述引脚与所述插孔锡焊连接。

3、根据权利要求 2 所述的电池组件，其特征在于，所述引脚包括第一引脚和第二引脚，所述插孔包括第一插孔和第二插孔，所述第一引脚和所述第二引脚分别与所述第一插孔和所述第二插孔插接。

4、根据权利要求 2 所述的电池组件，其特征在于，所述分流器包括分流器主体和连接件，所述连接件与所述分流器主体连接；所述引脚设置于所述分流器主体，且所述引脚朝向所述 BMS 板延伸，所述连接件与所述电芯主体电连接。

5、根据权利要求 4 所述的电池组件，其特征在于，所述连接件的端部具有焊接部，所述焊接部与所述分流器主体的端部焊接，所述连接件相对于所述分流器主体沿所述分流器主体的宽度方向错位设置。

6、根据权利要求 2-5 任一项所述的电池组件，其特征在于，所述引脚与所述插孔的内缘具有间隙，所述间隙尺寸在 0.2mm-0.4mm 之间。

7、根据权利要求 2-5 任一项所述的电池组件，其特征在于，所述引脚从所述插孔穿过后凸出的高度尺寸为 1.5mm-2mm。

8、根据权利要求 2-5 任一项所述的电池组件，其特征在于，所述极耳支架具有定位孔，所述引脚穿设于所述定位孔。

9、根据权利要求 4 或 5 所述的电池组件，其特征在于，所述分流器主体的厚度尺寸为 1.8mm-2.2mm；和/或，所述连接件的厚度尺寸为 1mm-1.4mm。

10、根据权利要求 1-5 任一项所述的电池组件，其特征在于，所述分流器与所述极耳支架为一体成型件。

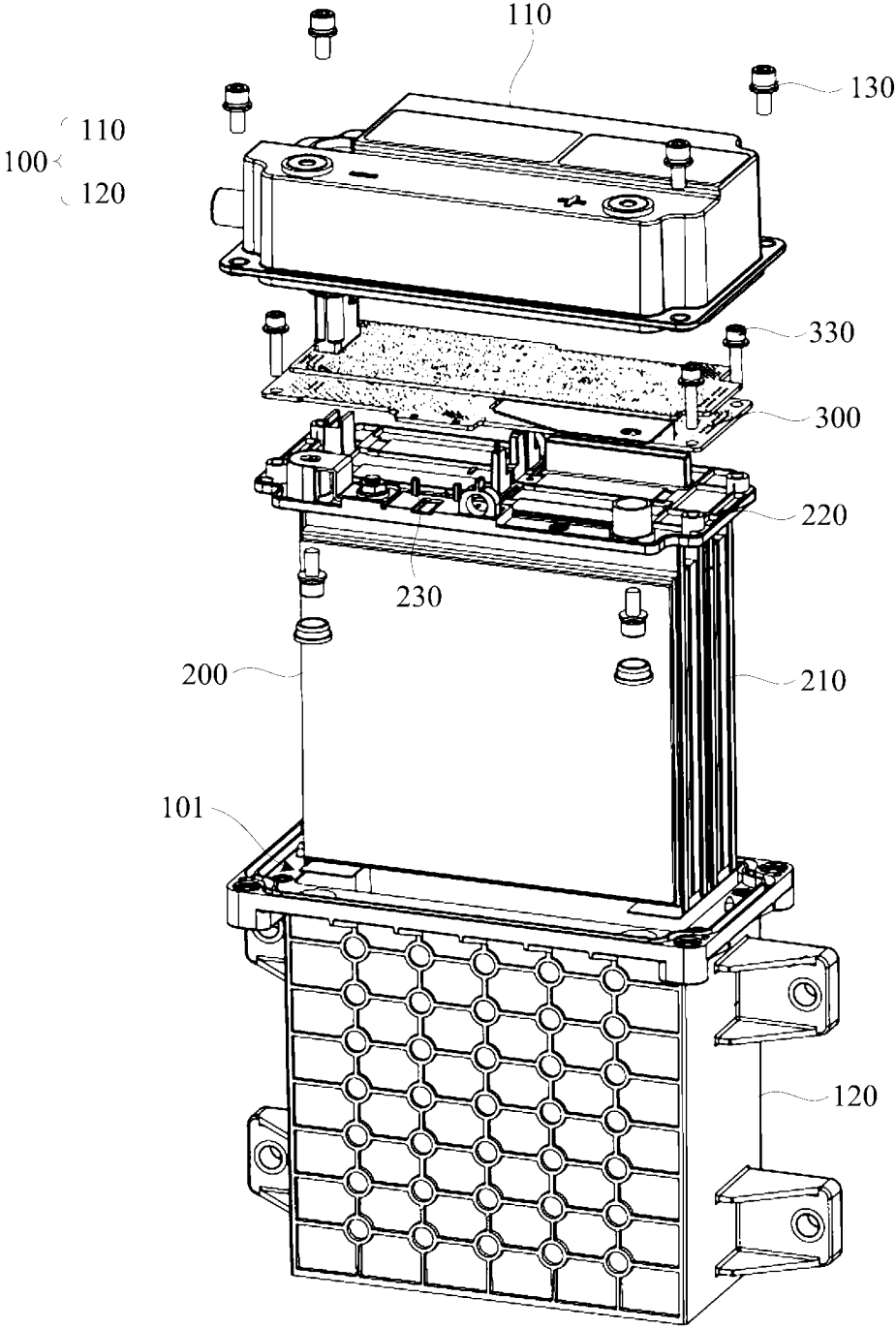


图 1

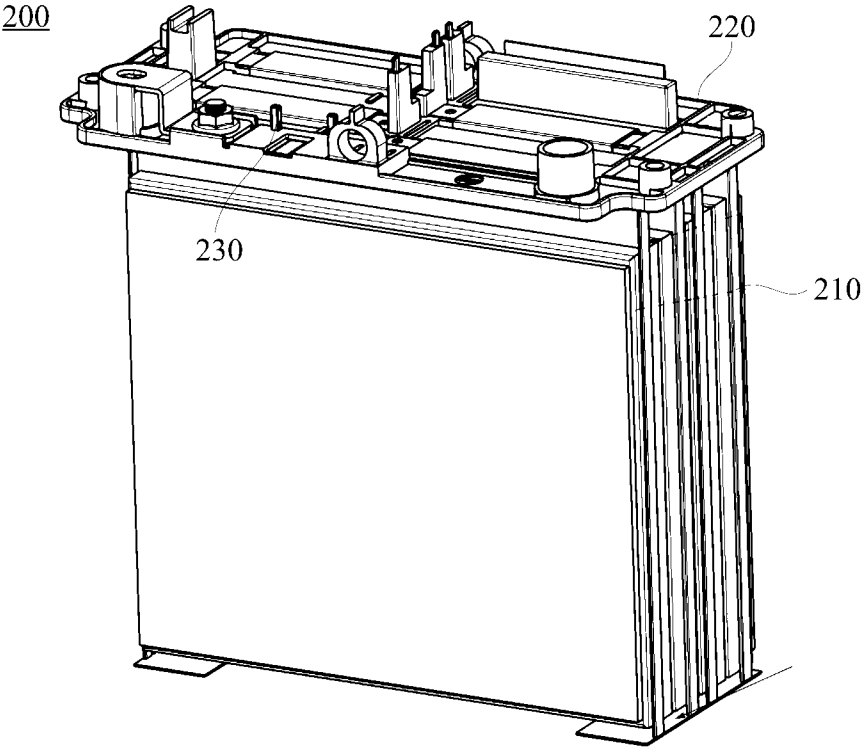


图 2

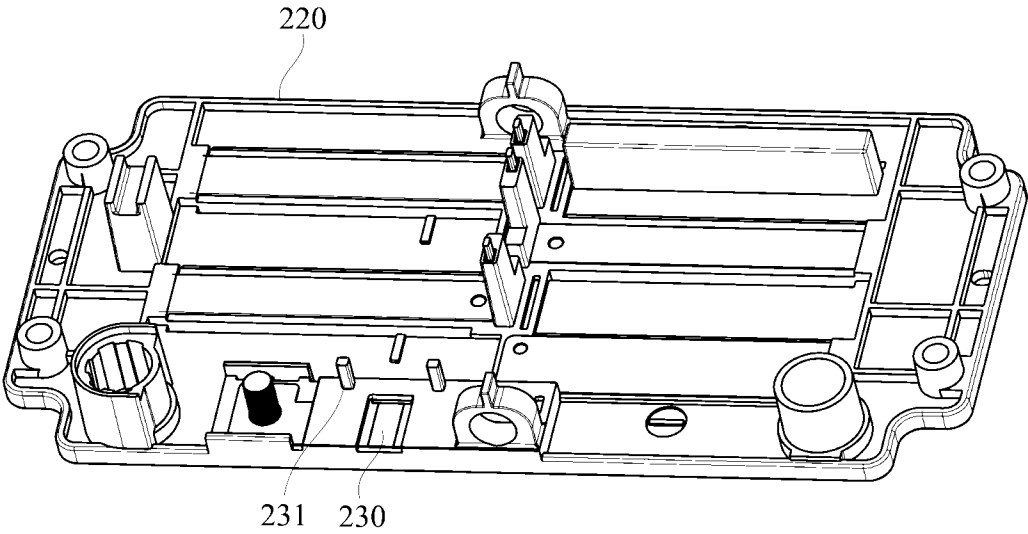


图 3

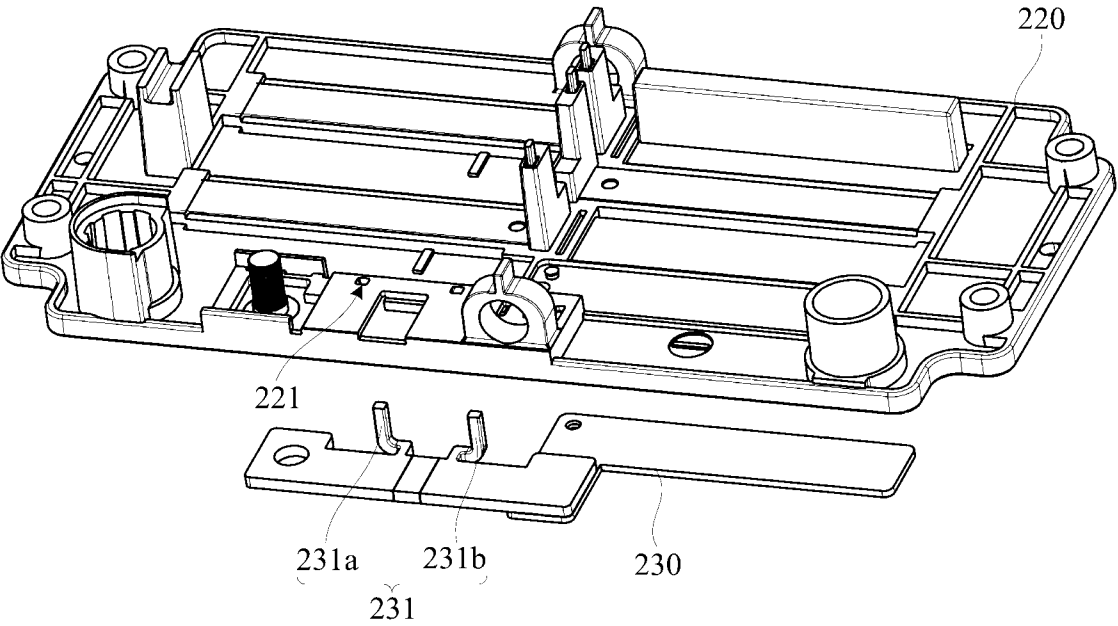


图 4

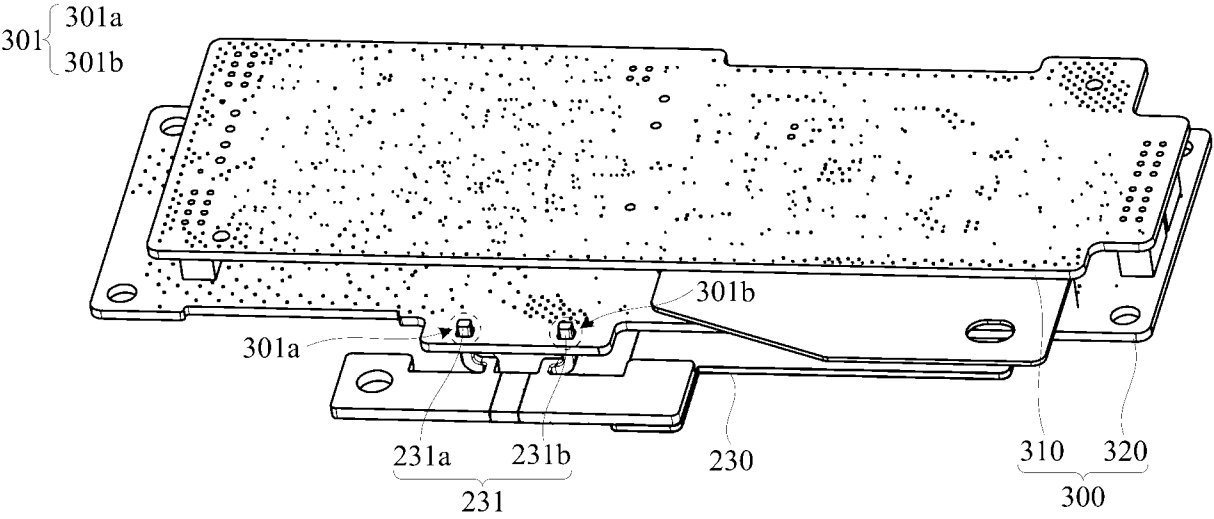


图 5

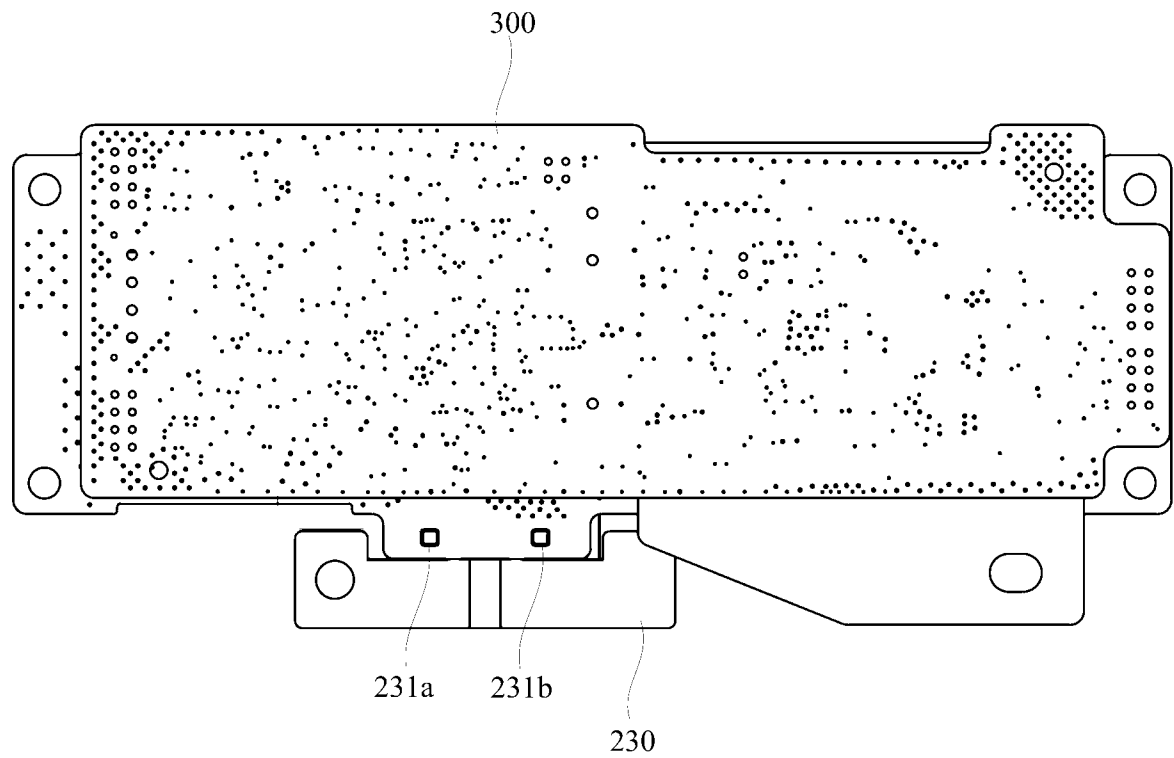


图 6

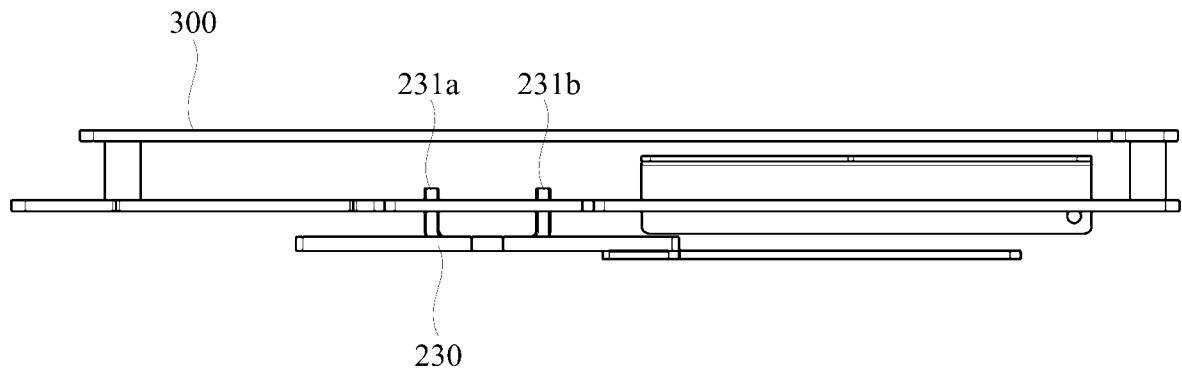


图 7

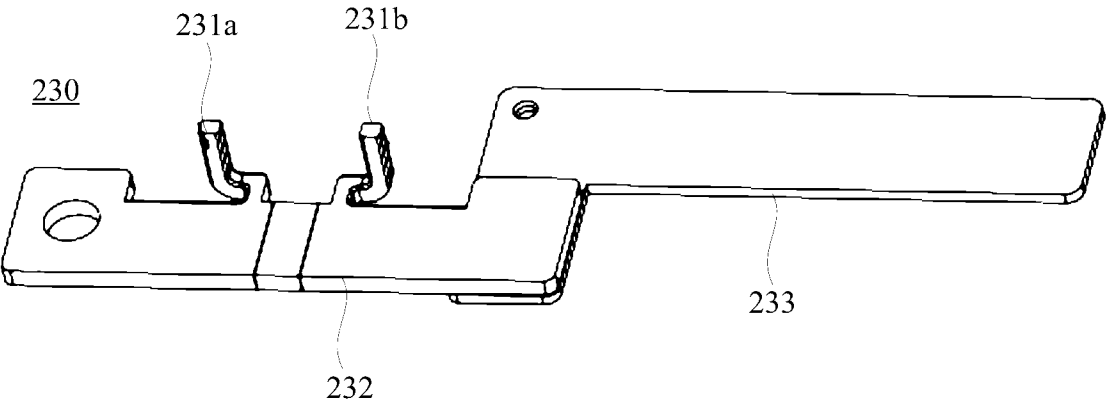


图 8

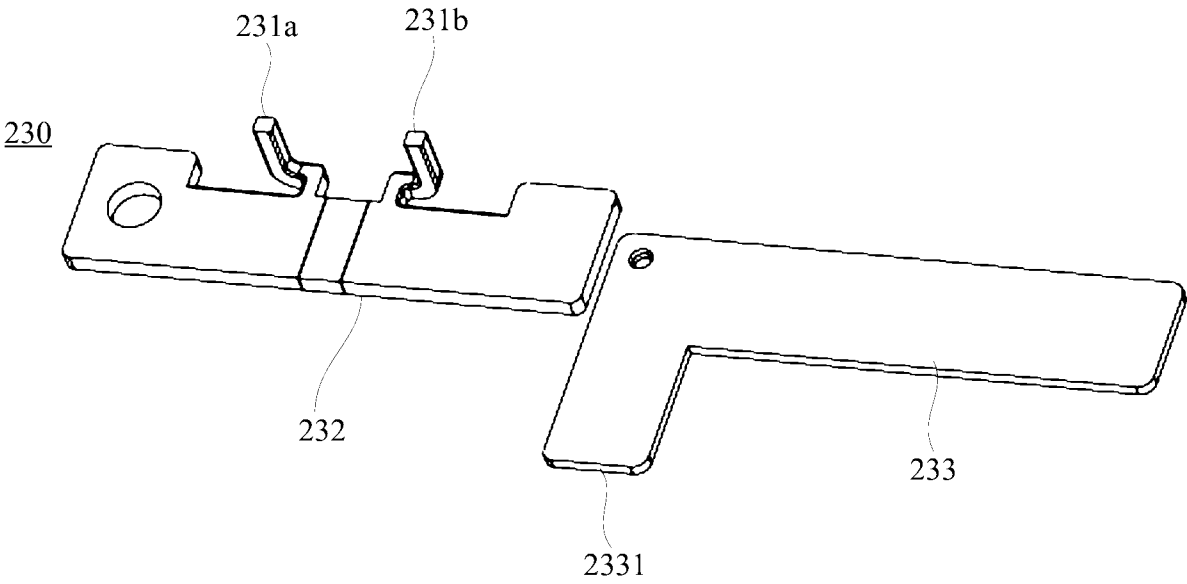


图 9

230

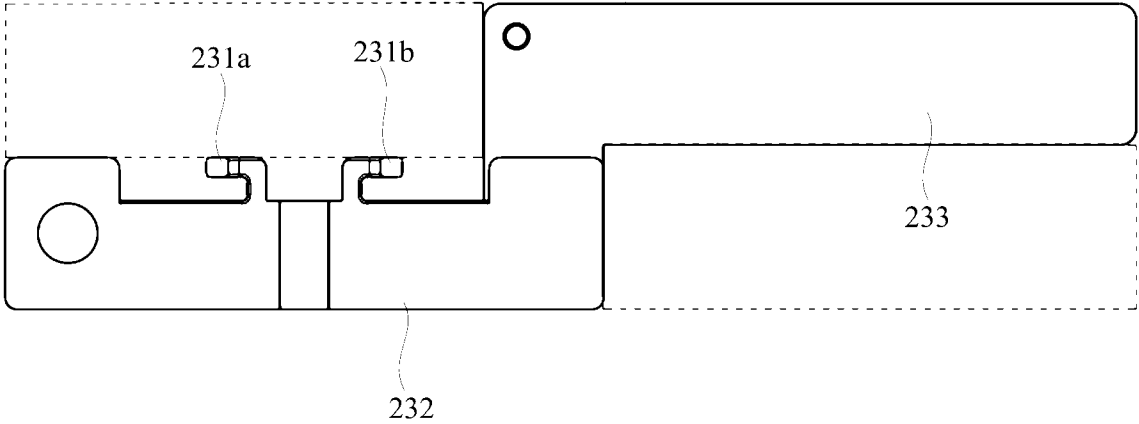


图 10

230

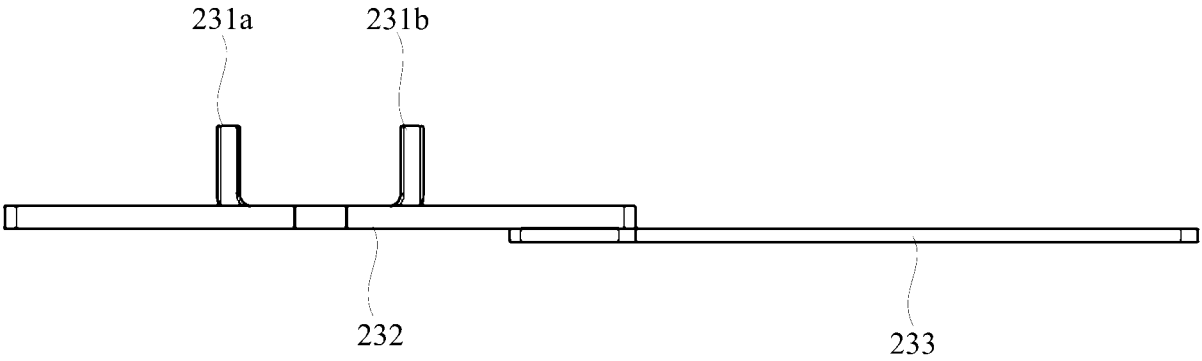


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/073448

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M50/258(2021.01)i; H01M10/42(2006.01)i; H01M50/516(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)

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; ENTXT; ENTXTC; CNKI: 分流器, 分流电阻, BMS, 电池管理, 极耳, 支架, 插孔, 插针, 引脚, 插接, shunt, resistor, battery, management, tab, holder, jack, pin, plug-in

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 219457892 U (ZHUHAI GUANYU POWER SUPPLY CO., LTD.) 01 August 2023 (2023-08-01) claims 1-10	1-10
Y	CN 115133200 A (A123 SYSTEMS LLC) 30 September 2022 (2022-09-30) description, paragraphs 32-66, and figures 1-12	1-10
Y	CN 212033084 U (EVERGRANDE NEW ENERGY TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 27 November 2020 (2020-11-27) description, paragraphs 41-61, and figures 1-9	1-10
Y	CN 110710025 A (LG CHEMICAL LTD.) 17 January 2020 (2020-01-17) description, paragraphs 46-90, and figures 1-14	1-10
Y	CN 114778916 A (TONGXIANG WEIDA ELECTRONICS CO., LTD.) 22 July 2022 (2022-07-22) description, paragraphs 68-83, and figures 1-16	2-10
Y	US 7381101 B2 (LEAR CORP.) 03 June 2008 (2008-06-03) description, column 1, line 55-column 5, line 15, and figures 1-4	2-10



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

“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

28 March 2024

Date of mailing of the international search report

03 April 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107346811 A (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 November 2017 (2017-11-14) entire document	1-10
A	CN 211507823 U (CAMEL GROUP WUHAN NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 September 2020 (2020-09-15) entire document	1-10
A	CN 215418325 U (CAMEL GROUP NEW ENERGY BATTERY CO., LTD.) 04 January 2022 (2022-01-04) entire document	1-10
A	CN 215896584 U (CAMEL GROUP NEW ENERGY BATTERY CO., LTD.) 22 February 2022 (2022-02-22) entire document	1-10
A	CN 217405610 U (CAMEL GROUP NEW ENERGY BATTERY CO., LTD.) 09 September 2022 (2022-09-09) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/073448

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	219457892	U	01 August 2023	None			
CN	115133200	A	30 September 2022	None			
CN	212033084	U	27 November 2020	None			
CN	110710025	A	17 January 2020	KR	20190051237	A	15 May 2019
				KR	102258837	B1	07 June 2021
				EP	3651237	A1	13 May 2020
				EP	3651237	A4	12 August 2020
				EP	3651237	B1	09 August 2023
				WO	2019088803	A1	09 May 2019
				US	2020194843	A1	18 June 2020
				US	11309590	B2	19 April 2022
				JP	2020517075	A	11 June 2020
				JP	7045550	B2	01 April 2022
CN	114778916	A	22 July 2022	None			
US	7381101	B2	03 June 2008	US	2008050985	A1	28 February 2008
				GB	0716180	D0	26 September 2007
				GB	2441211	A	27 February 2008
				GB	2441211	B	23 June 2010
				DE	102007027916	A1	20 March 2008
CN	107346811	A	14 November 2017	None			
CN	211507823	U	15 September 2020	None			
CN	215418325	U	04 January 2022	None			
CN	215896584	U	22 February 2022	None			
CN	217405610	U	09 September 2022	None			

A. 主题的分类

H01M50/258(2021.01)i; H01M10/42(2006.01)i; H01M50/516(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)

IPC: 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; ENTXT; ENTXTC; CNKI:分流器, 分流电阻, BMS, 电池管理, 极耳, 支架, 插孔, 插针, 引脚, 插接, shunt, resistor, battery, management, tab, holder, jack, pin, plug-in

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 219457892 U (珠海冠宇动力电源有限公司) 2023年8月1日 (2023 - 08 - 01) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 115133200 A (万向一二三股份公司) 2022年9月30日 (2022 - 09 - 30) 说明书第32-66段, 附图1-12	1-10
Y	CN 212033084 U (恒大新能源技术(深圳)有限公司) 2020年11月27日 (2020 - 11 - 27) 说明书第41-61段, 附图1-9	1-10
Y	CN 110710025 A (株式会社LG化学) 2020年1月17日 (2020 - 01 - 17) 说明书第46-90段, 附图1-14	1-10
Y	CN 114778916 A (桐乡市伟达电子有限公司) 2022年7月22日 (2022 - 07 - 22) 说明书第68-83段, 附图1-16	2-10
Y	US 7381101 B2 (LEAR CORPORATION) 2008年6月3日 (2008 - 06 - 03) 说明书第1第55行-第5栏第15行, 附图1-4	2-10
A	CN 107346811 A (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2017年11月14日 (2017 - 11 - 14) 全文	1-10

☒ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年3月28日

国际检索报告邮寄日期

2024年4月3日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

授权官员

付花荣

电话号码 (+86) 010-53961279

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

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 211507823 U (骆驼集团武汉新能源科技有限公司) 2020年9月15日 (2020 - 09 - 15) 全文	1-10
A	CN 215418325 U (骆驼集团新能源电池有限公司) 2022年1月4日 (2022 - 01 - 04) 全文	1-10
A	CN 215896584 U (骆驼集团新能源电池有限公司) 2022年2月22日 (2022 - 02 - 22) 全文	1-10
A	CN 217405610 U (骆驼集团新能源电池有限公司) 2022年9月9日 (2022 - 09 - 09) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/073448

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	219457892	U	2023年8月1日	无			
CN	115133200	A	2022年9月30日	无			
CN	212033084	U	2020年11月27日	无			
CN	110710025	A	2020年1月17日	KR	20190051237	A	2019年5月15日
				KR	102258837	B1	2021年6月7日
				EP	3651237	A1	2020年5月13日
				EP	3651237	A4	2020年8月12日
				EP	3651237	B1	2023年8月9日
				WO	2019088803	A1	2019年5月9日
				US	2020194843	A1	2020年6月18日
				US	11309590	B2	2022年4月19日
				JP	2020517075	A	2020年6月11日
				JP	7045550	B2	2022年4月1日
CN	114778916	A	2022年7月22日	无			
US	7381101	B2	2008年6月3日	US	2008050985	A1	2008年2月28日
				GB	0716180	D0	2007年9月26日
				GB	2441211	A	2008年2月27日
				GB	2441211	B	2010年6月23日
				DE	102007027916	A1	2008年3月20日
CN	107346811	A	2017年11月14日	无			
CN	211507823	U	2020年9月15日	无			
CN	215418325	U	2022年1月4日	无			
CN	215896584	U	2022年2月22日	无			
CN	217405610	U	2022年9月9日	无			