

## (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织

国 际 局

(43) 国际公布日

2022 年 6 月 2 日 (02.06.2022)



(10) 国际公布号

WO 2022/110192 A1

(51) 国际专利分类号:

*H01M 50/20* (2021.01)    *H01M 50/528* (2021.01)

东莞市松山湖高新技术产业开发区工业西路1号, Guangdong 523000 (CN)。

(21) 国际申请号:

PCT/CN2020/132893

(74) 代理人: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司(SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市龙华新区龙观东路 83 号荣群大厦 9 楼, Guangdong 518109 (CN)。

(22) 国际申请日: 2020 年 11 月 30 日 (30.11.2020)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

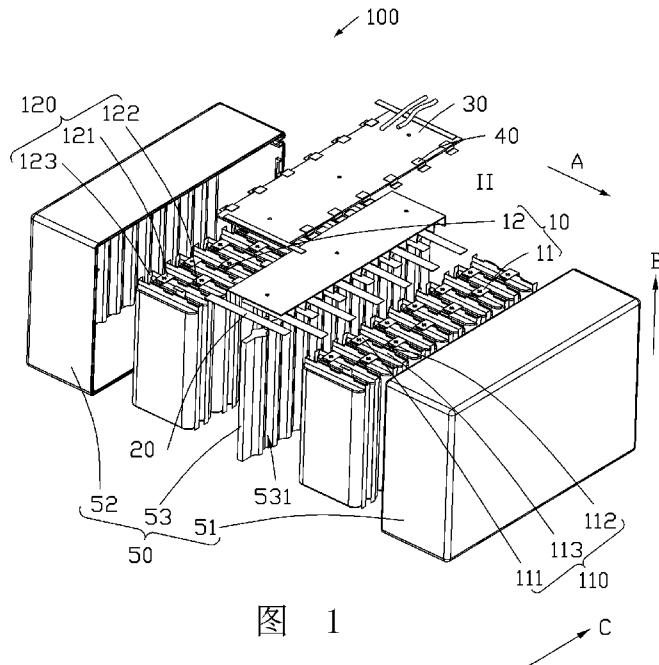
(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(71) 申请人: 东莞新能安科技有限公司(DONGGUAN POWERAMP TECHNOLOGY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省东莞市松山湖园区兴惠路 1 号, Guangdong 523000 (CN)。

(72) 发明人: 周权 (ZHOU, Quan); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 1 号, Fujian 352106 (CN)。 吴明杰 (WU, Mingjie); 中国广东省东

(54) Title: BATTERY PACK AND ELECTRIC DEVICE

(54) 发明名称: 电池组和用电装置



(57) Abstract: A battery pack, comprising a battery cell assembly and a plurality of first conductive members. The battery cell assembly comprises a first battery cell assembly and a second battery cell assembly, which are connected in parallel. The first battery cell assembly comprises a plurality of first battery cells arranged in a stacked manner. Each first battery cell comprises a first positive tab and a first negative tab. The first positive tabs and the first negative tabs of adjacent first battery cells are connected. The second battery cell assembly comprises a plurality of second battery cells arranged in a stacked manner. Each second battery cell comprises a second



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))。

positive tab and a second negative tab. The second positive tabs and the second negative tabs of adjacent second battery cells are connected. Each first conductive member comprises a first welding portion and a second welding portion. Each first welding portion is welded to a first positive tab and a first negative tab which are connected to each other. Each second welding portion is welded to a second positive tab and a second negative tab which are connected to each other. Therefore, a connection structure is simplified, and the purposes of reducing costs and reducing the amount of occupied space are achieved. Further provided is an electric device provided with the battery pack.

(57) 摘要: 一种电池组, 包括电芯组件和多个第一导电件。电芯组件包括并联连接的第一电芯组件和第二电芯组件。第一电芯组件包括多个层叠设置的第一电芯。第一电芯包括第一正极耳和第一负极耳。相邻第一电芯的第一正极耳和第一负极耳连接。第二电芯组件包括多个层叠设置的第二电芯。第二电芯包括第二正极耳和第二负极耳。相邻第二电芯的第二正极耳和第二负极耳连接。第一导电件包括第一焊接部和第二焊接部, 第一焊接部焊接于相互连接第一正极耳和第一负极耳, 第二焊接部焊接于相互连接的第二正极耳和第二负极耳, 从而简化连接结构, 达到降低成本, 减少占用空间的目的。本申请还提供一种具有上述电池组的用电装置。

## 电池组和用电装置

### 技术领域

本申请涉及电池领域，尤其涉及一种电池组和具有该电池组件的用电装置。

### 背景技术

现有技术中，单体电池在组成电池组时，通常是利用一导电铜排连接多个单体电池实现电芯的串并联。而导电铜排存在结构复杂、制造成本高、占用空间大等缺点，不利于电池组小型化发展。

### 发明内容

鉴于上述状况，本申请提供一种电池组和具有该电池组的用电装置，通过多个第一导电件电连接于电芯组件中的第一电芯和第二电芯之间，简化电芯之间的连接结构，达到降低成本，减少连接结构占用空间的目的。

本申请的实施例提供一种电池组，包括电芯组件和多个第一导电件。所述电芯组件包括并联连接的第一电芯组件和第二电芯组件。所述第一电芯组件包括多个第一电芯，所述多个第一电芯沿第一电芯的厚度方向层叠设置，所述第一电芯包括第一本体部，第一正极耳和第一负极耳，所述第一正极耳和第一负极耳沿第一本体部的长度方向延伸出第一本体部，相邻所述第一电芯之间，一第一电芯的第一正极耳和另一第一电芯的第一负极耳连接。所述第二电芯组件包括多个第二电芯，所述多个第二电芯沿第二电芯的厚度方向层叠设置，所述第二电芯包括第二本体部、第二正极耳和第二负极耳，所述第二正极耳和第二负极耳沿第二本体部的长度方向延伸出第二

本体部，相邻所述第二电芯之间，一第二电芯的第二正极耳和另一第二电芯的第二负极耳连接。所述第一电芯组件和所述第二电芯组件沿所述第一电芯组件的宽度方向设置，所述第一电芯组件的宽度方向同时垂直所述第一电芯的厚度方向和长度方向。所述第一导电件包括第一焊接部和第二焊接部，所述第一焊接部焊接于相互连接第一正极耳和第一负极耳，所述第二焊接部焊接于相互连接的第二正极耳和第二负极耳。

在一些实施例中，第一电芯的第一正极耳和另一第一电芯的第一负极耳焊接连接，第二电芯的第二正极耳和另一第二电芯的第二负极焊接连接。

在一些实施例中，所述电池组还包括电路板和第二导电件，所述第二导电件一端与第一导电件电性连接，所述第二导电件的另一端与电路板电性连接。

在一些实施例中，所述第一电芯组件包括 N 个所述第一电芯，所述第二电芯组件包括 N 个所述第二电芯，所述电池组包括 N-1 个所述第一导电件，N 为自然整数。

在一些实施例中，所述电池组包括 N-1 个所述第二导电件。

在一些实施例中，所述第一导电件的第一焊接部与相互连接所述第一正极耳和所述第一负极耳层叠连接，所述第一导电件的第二焊接部与相互连接所述第二正极耳和所述第二负极耳层叠连接。

在一些实施例中，所述第二导电件焊接于所述电路板。

在一些实施例中，所述第二导电件包括第一连接部、缓冲部和第二连接部，缓冲部连接所述第一连接部和所述第二连接部，所述第一连接部连接所述电路板，所述第二连接部连接所述第一导电件。

在一些实施例中，沿所述第一电芯组件的宽度方向，所述第一电芯和所述第二电芯一一对应排列设置，其中，所述第一负极耳和所述第二负极耳设于所述第一正极耳和所述第二正极耳之间，或者，

所述第一正极耳和所述第二正极耳设于所述第一负极耳和所述第二负极耳之间。

在一些实施例中，沿所述第一电芯组件的宽度方向，所述第一电芯和所述第二电芯一一对应排列设置，其中，所述第一负极耳和所述第二正极耳设于所述第一正极耳和所述第二负极耳之间，或者，所述第一正极耳和所述第二负极耳设于所述第一负极耳和所述第二正极耳之间。

在一些实施例中，所述电池组还包括壳体，所述壳体包括第一壳体和、第二壳体、设于第一壳体和第二壳体之间的固定支架，所述第一电芯组件收容于所述第一壳体，所述第二电芯组件收容于所述第二壳体，固定支架的相对两侧分别设有第一定位槽和第二定位槽，沿所述第一电芯组件的宽度方向，所述第一电芯的一侧固定于所述第一定位槽，所述第二电芯的一侧固定于所述第二定位槽。

在一些实施例中，所述电池组还包括隔离件，所述隔离件上设有多个隔离部，所述第一导电件设置相邻所述隔离部之间。

在一些实施例中，所述电池组还包括安装板，所述安装板上设有开口，所述第一正极耳、第一负极耳穿过所述开口并设于所述安装板远离所述电芯组件的第一表面，所述第二正极耳、第二负极耳穿过所述开口并设于所述安装板第一表面，所述第一导电件固定于所述安装板的第一表面。

在一些实施例中，所述电池组包括第一壳体和安装支架，所述电芯组件收容于所述第一壳体，所述安装支架靠近所述电芯组件的表面设有多个第一定位部和多个第二定位部，所述第一定位部设于相邻第一电芯的极耳之间，所述第二定位部设于相邻第二电芯的极耳之间。

在一些实施例中，所述第一电芯和所述第二电芯为软包电芯。

在一些实施例中，所述电池组还包括电路板，所述第一导电件

焊接于所述电路板。

本申请的实施例还提供一种用电装置，包括上述任一项所述的电池组。

上述电池组通过多个第一导电件电连接于电芯组件中的第一电芯和第二电芯之间，取代了传统的导电铜排，简化电芯之间的连接结构，达到降低成本，减少连接结构占用空间的目的。

#### 附图说明

图 1 为电池组在一实施例中的分解结构示意图。

图 2 为图 1 所示电池组中电芯组件的立体结构示意图。

图 3 为图 2 所示电芯组件的分解结构示意图。

图 4 为图 1 所示电池组中电芯组件的俯视图。

图 5 为电芯组件在一实施例中的立体结构示意图。

图 6 为图 5 所示电芯组件的分解结构示意图。

图 7 为电芯组件在一实施例中的立体结构示意图。

图 8 为图 7 所示电芯组件的分解结构示意图。

图 9 为电池组在一实施例中的立体结构示意图。

图 10 为图 9 所示电池组的分解结构示意图。

图 11 为图 9 所示电池组中安装支架的立体结构示意图。

图 12 为图 11 所示安装支架在另一方向上的立体结构示意。

图 13 为图 9 所示电池组中第一壳体的立体结构示意图。

图 14 为图 13 所示第一壳体剪切部分结构后的结构示意图。

图 15 为电池包在一实施例中的结构示意图。

#### 主要元件符号说明：

电池组 100

电芯组件 10

第一电芯组件	11
第一电芯	110
第一正极耳	111
第一负极耳	112
第一本体部	113
第二电芯组件	12
第二电芯	120
第二正极耳	121
第二负极耳	122
第二本体部	123
第一导电件	20
第一焊接部	21
第二焊接部	22
连接部	23
第一定位孔	24
电路板	30
第二导电件	40
第一连接部	41
第二连接部	42
缓冲部	43
壳体	50
第一壳体	51
第一收容腔	511
第一凹陷部	5111
第一仿形槽	5112
第二收容腔	512
第二凹陷部	5121

第二仿形槽	5122
第二壳体	52
固定支架	53
第一定位槽	531
第二定位槽	532
安装支架	54
第一通孔	541
第二通孔	542
限位件	543
第一定位件	544
散热口	545
第一支撑件	546
第二支撑件	547
第一定位部	548
第二定位部	549
隔离件	60
隔离部	61
安装板	70
开口	71
电池包	200
外壳	201
连接器	202

#### 具体实施方式：

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，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。

需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。当一个元件被认为是“设置于”另一个元件，它可以是直接设置在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

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。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本申请。本文所使用的术语“或 / 及”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

本申请实施例提供了一种电池组，包括电芯组件和多个第一导电件。所述电芯组件包括并联连接的第一电芯组件和第二电芯组件。所述第一电芯组件包括多个第一电芯，所述多个第一电芯沿第一电芯的厚度方向层叠设置，所述第一电芯包括第一本体部，第一正极耳和第一负极耳，所述第一正极耳和第一负极耳沿第一本体部的长度方向延伸出第一本体部，相邻所述第一电芯之间，一第一电芯的第一正极耳和另一第一电芯的第一负极耳连接。所述第二电芯组件包括多个第二电芯，所述多个第二电芯沿第二电芯的厚度方向层叠设置，所述第二电芯包括第二本体部、第二正极耳和第二负极耳，所述第二正极耳和第二负极耳沿第二本体部的长度方向延伸出第二本体部，相邻所述第二电芯之间，一第二电芯的第二正极耳和另一第二电芯的第二负极耳连接。所述第一电芯组件和所述第二电芯组件沿所述第一电芯组件的宽度方向设置，所述第一电芯组件的宽度方向同时垂直所述第一电芯的厚度方向和长度方向。所述第一导电件的一端焊接于相互连接第一正极耳和第一负极耳，所述第一导电

件的另一端焊接于相互连接的第二正极耳和第二负极耳。

上述电池组通过多个第一导电件电连接于电芯组件中的第一电芯和第二电芯之间，取代了传统的导电铜排，简化电芯之间的连接结构，达到降低成本，减少连接结构占用空间的目的。

本申请的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

请参阅图 1 和图 2，电池组 100 包括电芯组件 10、第一导电件 20、电路板 30、第二导电件 40 和壳体 50。所述电芯组件 10 包括并联连接的第一电芯组件 11 和第二电芯组件 12，所述第一电芯组件 11 和所述第二电芯组件 12 沿所述第一电芯组件 11 的宽度方向设置。所述第一电芯组件 11 的宽度方向为图 1 中箭头 A 指示方向。所述第一导电件 20 电连接于所述第一电芯组件 11 和所述第二电芯组件 12。所述第二导电件 40 一端与第一导电件 20 电性连接，所述第二导电件 40 的另一端与电路板 30 电性连接。所述电芯组件 10 收容于所述壳体 50 内。

所述第一电芯组件 11 包括多个第一电芯 110，沿第一电芯 110 的厚度方向，多个所述第一电芯 110 层叠设置。所述每个第一电芯 110 包括第一正极耳 111、第一负极耳 112 和第一本体部 113。所述第一正极耳 111 和第一负极耳 112 设于所述第一本体部 113 的同一侧，且所述第一正极耳 111 和第一负极耳 112 沿第一本体部 113 的长度方向延伸出第一本体部 113。相邻所述第一电芯 110 之间，一第一电芯 110 的第一正极耳 111 和另一第一电芯 110 的第一负极耳 112 连接。所述第二电芯组件 12 包括多个第二电芯 120，沿第二电芯 120 的厚度方向，多个所述第二电芯 120 层叠设置，本实施例中，第一电芯 110 的层叠方向和第二电芯 120 的层叠方向相同。所述第二电芯包括第二正极耳 121、第二负极耳 122 和第二本体部 123。所述第二正极耳 121 和第二负极耳 122 设于所述第二本体部 123 的同

一侧，且所述第二正极耳 121 和第二负极耳 122 沿第二本体部 123 的长度方向延伸出第二本体部 123。相邻所述第二电芯 120 之间，一第二电芯 120 第二正极耳 121 和另一第二电芯 120 第二负极耳 122 连接。

本申请中的一些实施中，第一电芯组件 11 的宽度方向、第二电芯组件 12 的宽度方向、第一电芯 110 的宽度方向相同，具体的，第一电芯组件 11 的宽度方向同时垂直第一电芯 110 的长度方向和厚度方向，第二电芯组件 12 的宽度方向同时垂直第一电芯 110 的长度方向和厚度方向。图 1 中，箭头 B 指示的方向为第一电芯 110 的长度方向，箭头 C 指示的方向为第一电芯 110 的厚度方向。

请继续参阅图 3，所述第一导电件 20 包括第一焊接部 21、第二焊接部 22 和连接第一焊接部 21 和第二焊接部 22 的连接部 23。所述第一焊接部 21 焊接于相互连接的第一正极耳 111 和第一负极耳 112，所述第二焊接部 22 焊接于相互连接的第二正极耳 121 和第二负极耳 122。具体的，所述第一焊接部 21 设于第一正极耳 111 和第一负极耳 112 之间，所述第一焊接部 21 与第一正极耳 111 和第一负极耳 112 焊接，或第一正极耳 111 设于所述第一焊接部 21 和第一负极耳 112 之间，所述第一焊接部 21 与第一正极耳 111 焊接，或第一负极耳 112 设于所述第一焊接部 21 和第一正极耳 111 之间，所述第一焊接部 21 与第一负极耳 112 焊接。本实施例中，第一负极耳 112 设于所述第一焊接部 21 和第一正极耳 111 之间，所述第一焊接部 21 与第一负极耳 112 焊接。所述第二焊接部 22 设于第二正极耳 121 和第二负极耳 122 之间，所述第二焊接部 22 与第二正极耳 121 和第二负极耳 122 焊接，或第二正极耳 121 设于所述第二焊接部 22 和第二负极耳 122 之间，所述第二焊接部 22 与第二正极耳 121 焊接，或所述第二负极耳 122 设于所述第二焊接部 22 和第二正极耳 121 之间，所述第二焊接部 22 与第二负极耳 122 焊接。本实施例中，所述

第二负极耳 122 设于所述第二焊接部 22 和第二正极耳 121 之间，所述第二焊接部 22 与第二负极耳 122 焊接。

在本申请的其中一个实施例中，所述第一电芯 110 和所述第二电芯 120 为软包电芯。相邻所述第一电芯 110 之间，一第一电芯 110 的第一正极耳 111 和另一第一电芯 110 的第一负极耳 112 层叠焊接，相邻所述第二电芯 120 之间，一第二电芯 120 的第二正极耳 121 和另一第二电芯 120 第二负极耳 122 层叠焊接。在本申请的另一实施例中，所述第一电芯组件 11 和所述第二电芯组件 12 也可以沿所述第一电芯 110 的堆叠方向设置。

第一电芯 110 和第二电芯 120 通过第一导电件 20 之间并联形成电路单元，并联后再和相邻的一组电路单元串联。单个电路单元中，当并联的第一电芯 110 和第二电芯 120 电压不一致时，第一电芯 110 和第二电芯 120 电压会出现环流，环流的方向是从较高电压的电芯出来（放电的方向），倒灌进入较低电压的电芯（充电的方向），从而将第一电芯 110 和第二电芯 120 的电压均衡，缩小第一电芯 110 和第二电芯 120 的压差，保证第一电芯 110 和第二电芯 120 在使用过程中能够等量充电和放电，减少单个电芯因电压不均衡而无法完全充电或剩余电量无法使用的问题，改善电芯的循环性能，提升电芯的使用寿命。电池组 100 通过多个第一导电件 20，将多个第一电芯 110 和第二电芯 120 进行电压均衡，降低第一电芯组件 11 和第二电芯组件 12 之间的压差，提高电芯组件 10 的使用寿命。另外，根据电路学欧姆定律，环流的大小等于电压差/两内阻的和，所以即使压差很小，由于电芯内阻很小，能够瞬间形成较大的环路电流，出现环流时第一导电件 20 也会有电流通过，可以通过设置第一导电件 20 的材料和尺寸增加功耗，从而进行均衡，减少瞬间大电流对电芯和电路板 30 的冲击。另外，相比于连接铜排与多个极耳焊接的方式，第一正负极耳、第二正负极耳直接焊接，可以降低发热，减少结构

件。

本实施中，第一导电件 20 为铜排，其他实施例中，第一导电件 20 也可为线束，或设于电路板 30 上的铜箔等，不以为限，能实现第一电芯 110 和第二电芯 120 的导电连接即可。

请再次参阅图 3，在一些实施例中，所述第一电芯组件 11 包括 N 个所述第一电芯 110，所述第二电芯组件 12 包括 N 个所述第二电芯 120，所述电池组 100 包括 N-1 个所述第一导电件 20，N 为自然整数。所述第一导电件 20 的第一焊接部 21 与相互连接所述第一正极耳 111 和所述第一负极耳 112 层叠连接，所述第一导电件 20 的第二焊接部 22 与相互连接所述第二正极耳 121 和所述第二负极耳 122 层叠连接。在一些实施例中，所述电池组 100 还包括设置于所述电芯组件 10 和电路板 30 之间的隔离件 60。沿第一电芯 110 的厚度方向，所述隔离件 60 上设有多个隔离部 61，每一所述第一导电件 20 设置于相邻两个隔离部 61 之间，以防止相邻第一导电件 20 相互接触。

所述第二导电件 40 包括第一连接部 41、第二连接部 42 和缓冲部 43。缓冲部 43 连接所述第一连接部 41 和所述第二连接部 42，所述第一连接部 41 连接所述电路板 30，所述第二连接部 42 连接所述第一导电件 20。在本实施例中，所述第一连接部 41 和所述第二连接部 42 与电路板 30 和第一导电件 20 之间焊接连接，在其他实施例中，所述第一连接部 41 和所述第二连接部 42 与电路板 30 和第一导电件 20 之间可以通过导电胶粘接等方式进行连接，本申请不限定于此。所述缓冲部 43 具有弹性，其结构包括但不限于“弓”字形或波浪形。电池组 100 中，所述第二导电件 40 的数量为 N-1，与所述第一导电件 20 的数量相同。N-1 个所述第二导电件 40 分别设置于所述电路板 30 的相对两侧，连接于所述第一导电件 20 未被电路板 30 覆盖的一端，具体地，所述第二导电件 40 连接于所述第一导电件

20 的第一焊接部 21 或第二焊接部 22。

第一导电件 20 主要用于平衡并联电芯之间的电压，第二导电件 40 主要用于采集电芯的信息。第二导电件 40 直接和第一导电件 20 连接，能够一次采集两个相邻电芯的信息，相对于现有技术的一个电芯需要一个采集件，本申请的技术方案减少了采集件的数量。

请参阅图 4，在本申请的其中一个实施例中，沿所述第一电芯 110 的宽度方向，所述第一电芯 110 和所述第二电芯 120 一一对应排列设置，其中，所述第一负极耳 112 和所述第二正极耳 121 设于所述第一正极耳 111 和所述第二负极耳 122 之间，或所述第一正极耳 111 和所述第二负极耳 122 设于所述第一负极耳 112 和所述第二正极耳 121 之间，连接第一电芯组件 11 和第二电芯组件 12 的多个第一导电件 20 的长度相等；或者，请参阅图 7，所述第一正极耳 111 和所述第二正极耳 121 设于所述第一负极耳 112 和所述第二负极耳 122 之间，连接第一电芯组件 11 和第二电芯组件 12 的多个第一导电件 20 的长度不相等。

请参阅图 5 和图 6，在一些实施例中，所述电池组 100 还包括安装板 70，设置于所述电芯组件 10 的顶面。所述安装板 70 上设有多个开口 71。多个第一电芯 110 的第一正极耳 111 和第一负极耳 112 穿过所述安装板 70 上的开口 71，并连接于安装板 70 背离所述电芯组件 10 的第一表面。多个第二电芯 120 的第二正极耳 121 和第二负极耳 122 穿过所述安装板 70 上的开口 71，并连接于安装板 70 背离所述电芯组件 10 的第一表面。所述安装板 70 为不导电件。所述第一导电件 20 可通过铆接、粘接等方式固定设于所述安装板 70 背离所述电芯组件 10 的第一表面。

请参阅图 7 和图 8，在另一实施例中，沿所述第一电芯 110 的宽度方向，所述第一电芯 110 和所述第二电芯 120 一一对应排列设置，其中，所述第一负极耳 112 和所述第二负极耳 122 设于所述第

一正极耳 111 和所述第二正极耳 121 之间；或者，所述第一正极耳 111 和所述第二正极耳 121 设于所述第一负极耳 112 和所述第二负极耳 122 之间，为了配合第一电芯 110 和第二电芯 120 的排布位置，相邻两个第一导电件 20 的长度不相等。具体地，第 N 个第一导电件 20 的长度与第 N+1 个第一导电件 20 的长度不相同，第 N 个第一导电件 20 的长度与第 N+2 个第一导电件 20 的长度相同。

请再次参阅图 1 和 4，所述壳体 50 包括第一壳体 51、第二壳体 52 和固定支架 53，所述电芯组件 10 收容于所述第一壳体 51 和所述第二壳体 52 内。具体地，所述第一电芯组件 11 收容于所述第一壳体 51，所述第二电芯组件 12 收容于所述第二壳体 52。所述固定支架 53 用于固定所述第一电芯组件 11 和所述第二电芯组件 12。沿所述第一电芯组件 11 的宽度方向，所述第一电芯组件 11 和所述第二电芯组件 12 设置于所述固定支架 53 相对的两侧。所述固定支架 53 的相对两侧分别设有第一定位槽 531 和第二定位槽 532，沿所述电芯组件 10 的宽度方向，所述第一电芯 110 的一侧收容于所述第一定位槽 531，所述第二电芯 120 的一侧收容于所述第二定位槽 532。

请参阅图 9 和图 10，在本申请的另一实施例中，所述壳体 50 包括第一壳体 51 和安装支架 54，所述电芯组件 10 收容于所述第一壳体 51，所述安装支架 54 设置于所述第一壳体 51 的开口端。在本申请的其中一个实施例中，所述安装支架 54 为塑胶件，所述第一导电件 20 与所述安装支架 54 镶埋成型固定，或所述第一导电件 20 以可拆卸方式固定于所述安装支架 54，其他实施例中，所述安装支架 54 也可以由其他不导电材料制成，所述第一导电件 20 可以固定于所述安装支架 54 的表面。所述第一焊接部 21 和所述第二焊接部 22 显露于所述安装支架 54 表面，所述第一焊接部 21 焊接于相互连接第一正极耳 111 和第一负极耳 112 中的至少一个，第二焊接部 22 焊接于相互连接的第二正极耳 121 和第二负极耳 122 中的至少一个。

在一些实施例中，所述第一导电件 20 和所述电路板 30 均设置于所述安装支架 54 的外表面，所述第一导电件 20 位于所述电路板 30 与所述安装支架 54 之间。所述电路板 30 固定于所述安装支架 54 上。所述壳体 50 还可以包括一盖板（图未示），设置于所述安装支架 54 的外表面，所述电路板 30 收容于所述盖板内。

本实例中，电路板 30 为设有电池管理系统的电路板，在其他实施例中，第一导电件 20 可以直接焊接在电路板 30 上，电路板 30 上设置和第一导电件 20 连接的线路以实现对电芯组件 10 的采集和控制，也可以在电路板 30 上开孔，方便极耳从开孔穿过，并于电路板 30 的外表面实施正负极耳的连接，以串联相邻电芯。

请继续参阅图 11，所述安装支架 54 上设有多个第一通孔 541 和多个第二通孔 542，相邻所述第一电芯 110 的第一正极耳 111 和第一负极耳 112 分别从相邻两个第一通孔 541 伸出，并于所述安装支架 54 的外表面连接，相邻所述第二电芯 120 的第二正极耳 121 和第二负极耳 122 分别从相邻两个第二通孔 542 伸出，并于所述安装支架 54 的外表面连接。沿第一电芯 110 的堆叠方向，相邻所述第一通孔 541 及相邻所述第二通孔 542 之间还设有散热口 545，用于排出电芯组件 10 在充放电过程中产生的热量。

所述安装支架 54 用于固定和支撑电芯组件 10 的极耳、第一导电件 20 和电路板 30。第一导电件 20 可与安装支架 54 热熔固定或镶嵌成型固定，有利于自动化生产，或所述第一导电件 20 以可拆卸方式固定于所述安装支架 54。第一电芯 110 和第二电芯 120 的极耳分别穿过第一通孔 541 和第二通孔 542，安装支架 54 的外表面有利于对极耳的安装固定提供支撑，方便对极耳进行焊接操作。电路板 30 固定设置于安装支架 54，方便第二导电件 40 与电路板 30 的焊接固定。

所述安装支架 54 的外表面还设有多个限位件 543 和第一定位件

544，用于固定所述第一导电件 20 的安装位置，防止相邻第一导电件 20 相互接触而发生短路问题。沿所述第一电芯 110 的堆叠方向，每一所述第一导电件 20 设置于相邻两个所述限位件 543 之间。所述第一导电件 20 上设有第一定位孔 24，所述第一定位孔 24 与所述第一定位件 544 配合。本实施例中，所述第一定位件 544 设于相邻所述限位件 543 之间，其他实施例中，所述第一定位件 544 设于所述安装支架 54 的其他部分，另外，也可通过对所述第一定位件 544 进行热融处理，将第一导电件 20 固定于所述安装支架 54。请再次参阅图 11，在一些实施例中，所述安装支架 54 上还设有第一支撑件 546 和第二支撑件 547。所述第一支撑件 546 用于支撑最外侧第一电芯 110 的第一正极耳 111，所述第二支撑件 547 用于支撑最外侧第二电芯 120 的第二负极耳 122，以便连接电池组 100 的总正输出端子和总负输出端子。

请参阅图 12，在一些实施例中，所述安装支架 54 的内表面还有第一定位部 548 和第二定位部 549 所述第一定位部 548 设于相邻所述第一通孔 541 之间，所述第二定位部 549 设于相邻所述第二通孔 542 之间。所述第一定位部 548 设于相邻第一电芯 110 的极耳之间，所述第二定位部 549 设于相邻第二电芯 120 的极耳之间，以减少电芯组件 10 的内短路问题。

请参阅图 13，在一些实施例中，所述第一壳体 51 内设有若干第一收容腔 511 和若干第二收容腔 512。每一所述第一收容腔 511 内设有至少一个所述第一电芯 110，每一所述第二收容腔 512 内设有至少一个所述第二电芯 120。所述第一收容腔 511 的侧壁设有第一仿形槽 5112，所述第二收容腔 512 的侧壁设有第二仿形槽 5122。所述第一电芯 110 的侧边收容于所述第一仿形槽 5112，所述第二电芯 120 的侧边收容于所述第二仿形槽 5122。

请参阅图 14，在一些实施例中，所述第一收容腔 511 底部设有

第一凹陷部 5111，所述第二收容腔 512 底部设有第二凹陷部 5121。所述第一凹陷部 5111 和所述第二凹陷部 5121 用于收容胶水，以固定所述第一电芯 110 和所述第二电芯 120。

请参阅图 15，本申请的实施例还提供一种电池包 200，包括外壳 201 和上述任意实施例或实施例组合中的电池组 100。所述电池组 100 收容于所述外壳 201 内。所述外壳 201 表面还设有连接器 202，所述连接器 202 电连接所述电池组 100。

本申请还提供一种用电装置（图未示），所述用电装置包括本体和上述实施例中的电池组 100 或电池包 200，所述电池组 100 或电池包 200 设于所述本体中。进一步的，所述用电装置可为电动车、电动公交车、电动汽车汽车、储能设备、电动自行车、飞行设备等，相应的，所述本体为车体结构，所述电池组 100 或电池包 200 设于所述车体内，以进行供电。

可以理解的是，在其他实施例中，所述用电装置还可为手持电动装置，如吸尘器、除草机等其他装置。

以上实施方式仅用以说明本申请的技术方案而非限制，尽管参照以上较佳实施方式对本申请进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本申请的技术方案进行修改或等同替换都不应脱离本申请技术方案的精神和范围。

## 权 利 要 求 书

### 1. 一种电池组，包括：

电芯组件，包括并联连接的第一电芯组件和第二电芯组件；

所述第一电芯组件包括多个第一电芯，所述多个第一电芯沿第一电芯的厚度方向层叠设置，所述第一电芯包括第一本体部，第一正极耳和第一负极耳，所述第一正极耳和第一负极耳沿第一本体部的长度方向延伸出第一本体部，相邻所述第一电芯之间，一第一电芯的第一正极耳和另一第一电芯的第一负极耳连接；

所述第二电芯组件包括多个第二电芯，所述多个第二电芯沿第二电芯的厚度方向层叠设置，所述第二电芯包括第二本体部、第二正极耳和第二负极耳，所述第二正极耳和第二负极耳沿第二本体部的长度方向延伸出第二本体部，相邻所述第二电芯之间，一第二电芯的第二正极耳和另一第二电芯的第二负极耳连接；

其特征在于，所述第一电芯组件和所述第二电芯组件沿所述第一电芯组件的宽度方向设置，所述第一电芯组件的宽度方向同时垂直所述第一电芯的厚度方向和长度方向，所述电池组还包括多个第一导电件，所述第一导电件包括第一焊接部和第二焊接部，所述第一焊接部焊接于相互连接第一正极耳和第一负极耳，所述第二焊接部焊接于相互连接的第二正极耳和第二负极耳。

2. 如权利要求 1 所述的电池组，其特征在于，第一电芯的第一正极耳和另一第一电芯的第一负极耳焊接连接，第二电芯的第二正极耳和另一第二电芯的第二负极焊接连接。

3. 如权利要求 1 所述的电池组，其特征在于，所述电池组还包括电路板和第二导电件，所述第二导电件一端与第一导电件电性连接，所述第二导电件的另一端与电路板电性连接。

4. 如权利要求 3 所述的电池组，其特征在于，所述第一电芯组件包括 N 个所述第一电芯，所述第二电芯组件包括 N 个所述第二电芯，

所述电池组包括 N-1 个所述第一导电件，N 为自然整数。

5. 如权利要求 4 所述的电池组，其特征在于，所述电池组包括 N-1 个所述第二导电件。

6. 如权利要求 3-5 任意一项所述的电池组，其特征在于，所述第一导电件的第一焊接部与相互连接所述第一正极耳和所述第一负极耳层叠连接，所述第一导电件的第二焊接部与相互连接所述第二正极耳和所述第二负极耳层叠连接。

7. 如权利要求 6 所述的电池组，其特征在于，所述第二导电件焊接于所述电路板。

8. 如权利要求 6 所述的电池组，其特征在于，所述第二导电件包括第一连接部、缓冲部和第二连接部，缓冲部连接所述第一连接部和所述第二连接部，所述第一连接部连接所述电路板，所述第二连接部连接所述第一导电件。

9. 如权利要求 6 所述的电池组，其特征在于，沿所述第一电芯的宽度方向，所述第一电芯和所述第二电芯一一对应排列设置，其中，所述第一负极耳和所述第二负极耳设于所述第一正极耳和所述第二正极耳之间，或者，所述第一正极耳和所述第二正极耳设于所述第一负极耳和所述第二负极耳之间。

10. 如权利要求 6 所述的电池组，其特征在于，沿所述第一电芯的宽度方向，所述第一电芯和所述第二电芯一一对应排列设置，其中，所述第一负极耳和所述第二正极耳设于所述第一正极耳和所述第二负极耳之间，或者，所述第一正极耳和所述第二负极耳设于所述第一负极耳和所述第二正极耳之间。

11. 如权利要求 1 所述的电池组，其特征在于，所述电池组还包括壳体，所述壳体包括第一壳体、第二壳体、设于第一壳体和第二壳体之间的固定支架，所述第一电芯组件收容于所述第一壳体，所述第二电芯组件收容于所述第二壳体，固定支架的相对两侧分别设有

第一一定位槽和第二定位槽，沿所述第一电芯组件的宽度方向，所述第一电芯的一侧固定于所述第一一定位槽，所述第二电芯的一侧固定于所述第二定位槽。

12. 如权利要求 1 所述的电池组，其特征在于，所述电池组还包括隔离件，所述隔离件上设有多个隔离部，所述第一导电件设置相邻所述隔离部之间。

13. 如权利要求 1 所述的电池组，其特征在于，所述电池组还包括安装板，所述安装板上设有开口，所述第一正极耳、第一负极耳穿过所述开口并设于所述安装板远离所述电芯组件的第一表面，所述第二正极耳、第二负极耳穿过所述开口并设于所述安装板第一表面，所述第一导电件固定于所述安装板的第一表面。

14. 如权利要求 1 所述的电池组，其特征在于，所述电池组包括第一壳体和安装支架，所述电芯组件收容于所述第一壳体，所述安装支架靠近所述电芯组件的表面设有多个第一定位部和多个第二定位部，所述第一定位部设于相邻第一电芯的极耳之间，所述第二定位部设于相邻第二电芯的极耳之间。

15. 如权利要求 1 所述的电池组，其特征在于，所述第一电芯和所述第二电芯为软包电芯。

16. 如权利要求 15 所述的电池组，其特征在于，所述电池组还包括电路板，所述第一导电件焊接于所述电路板。

17. 一种用电装置，其特征在于，包括权利要求 1-16 任一项所述的电池组。

1/15

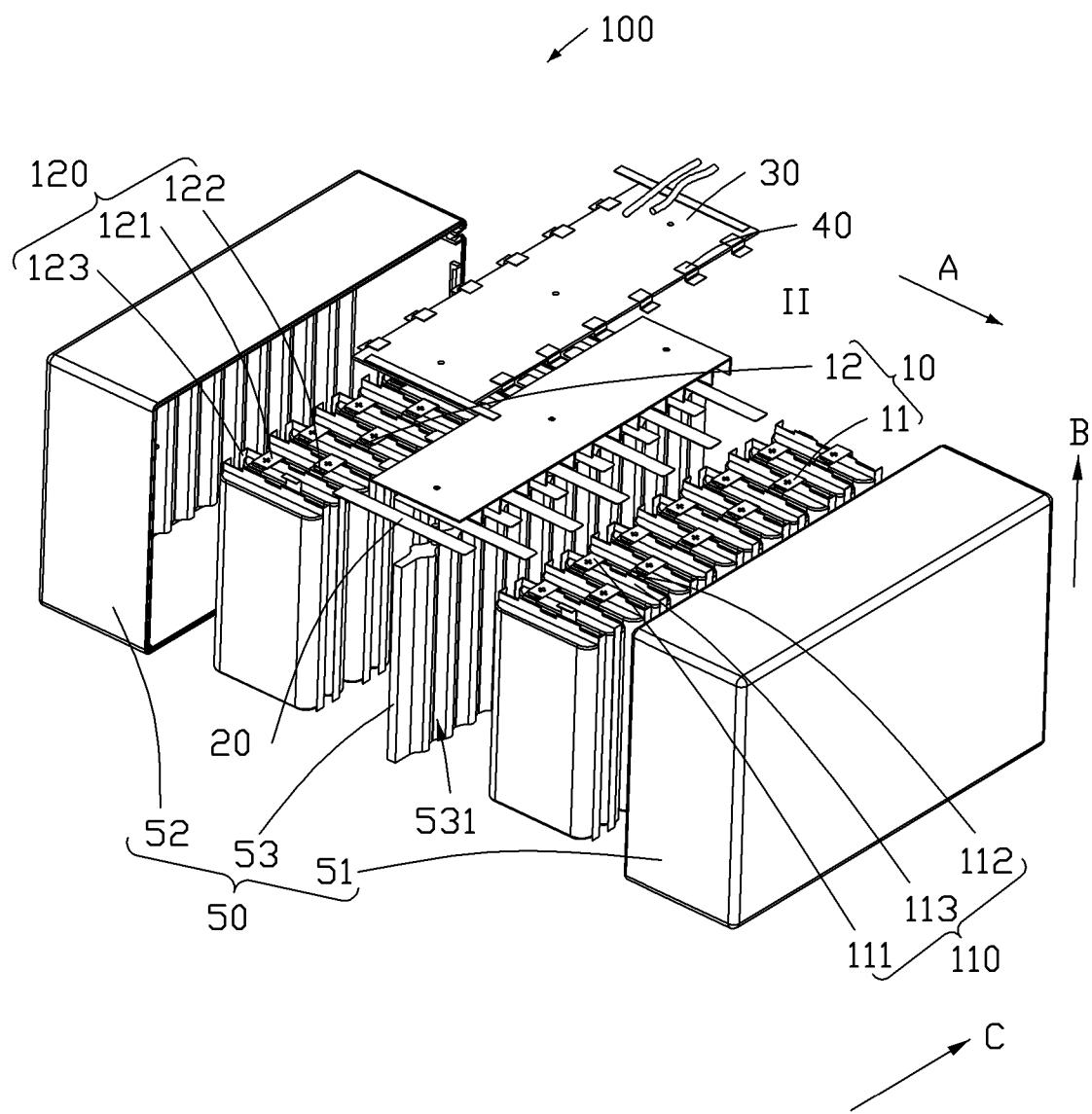


图 1

2/15

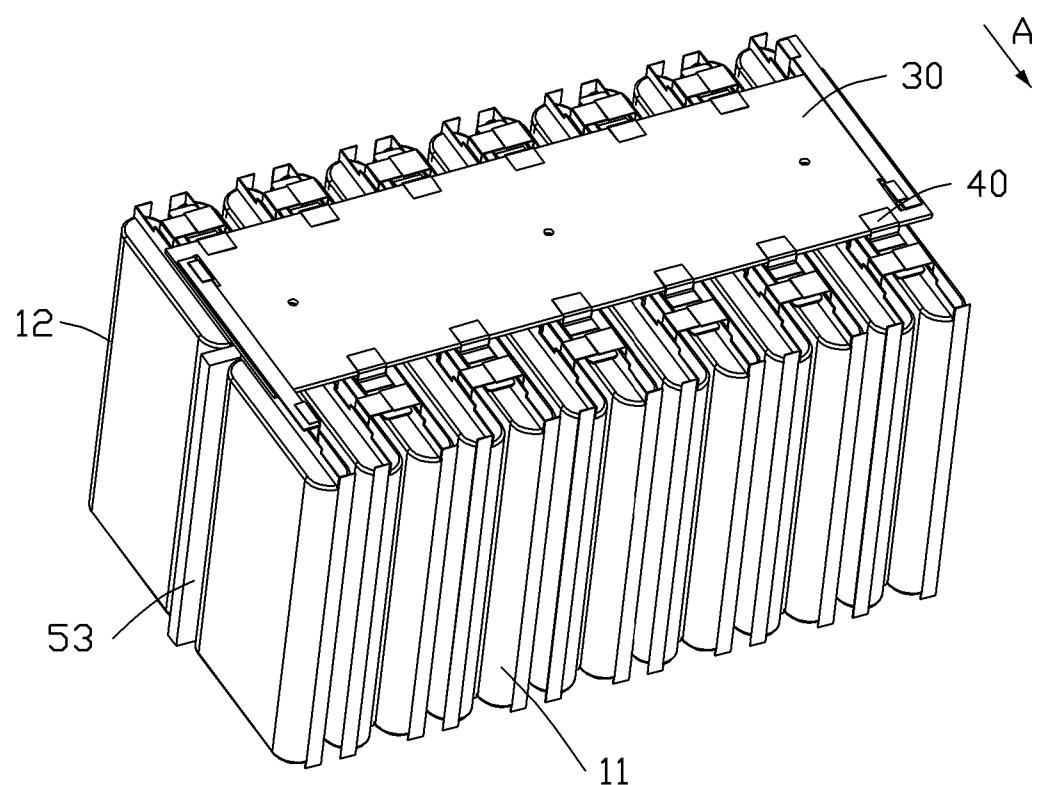


图 2

3/15

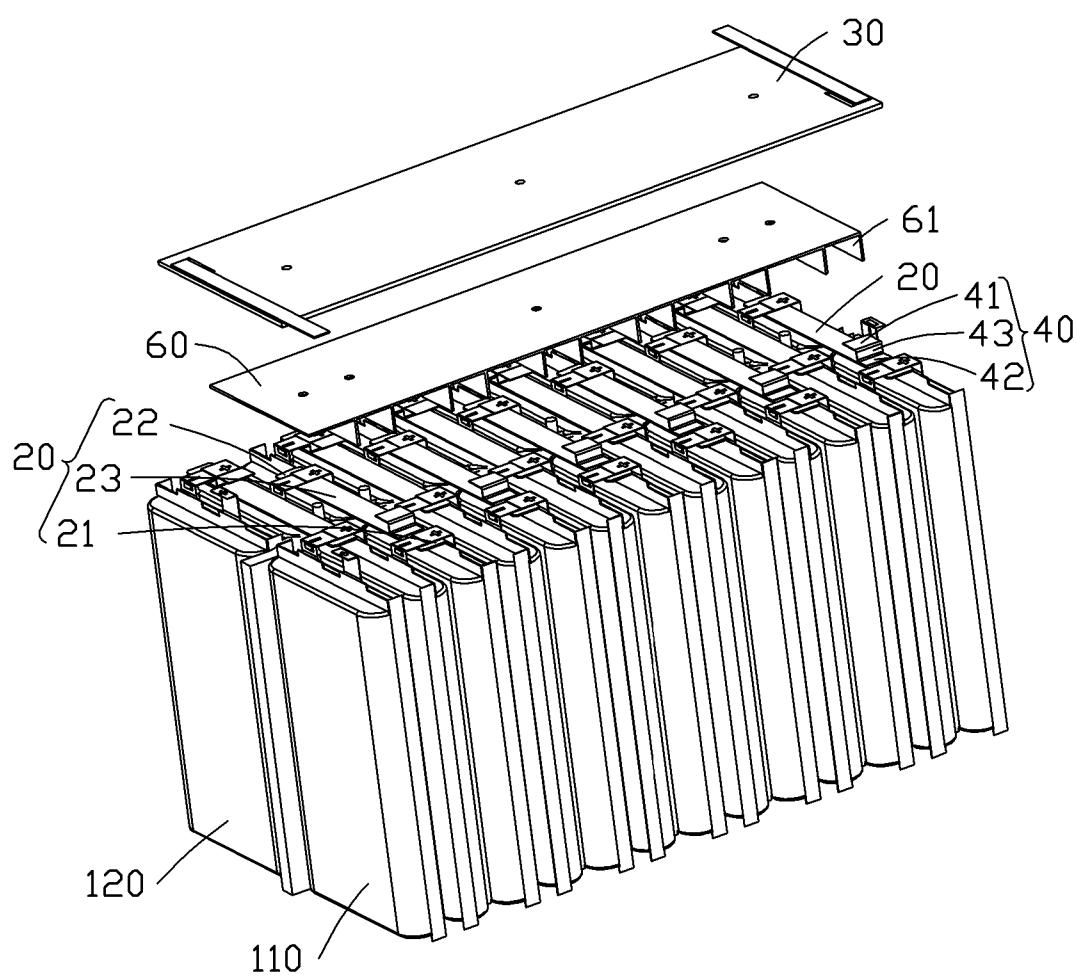


图 3

4/15

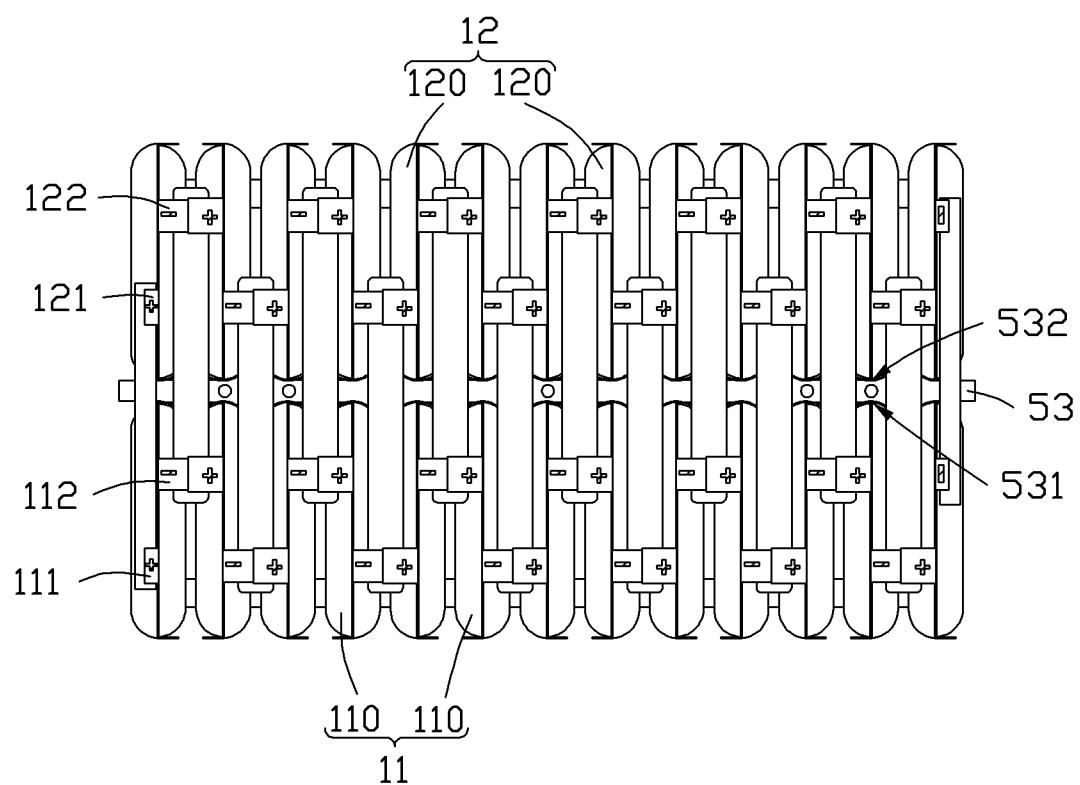


图 4

5/15

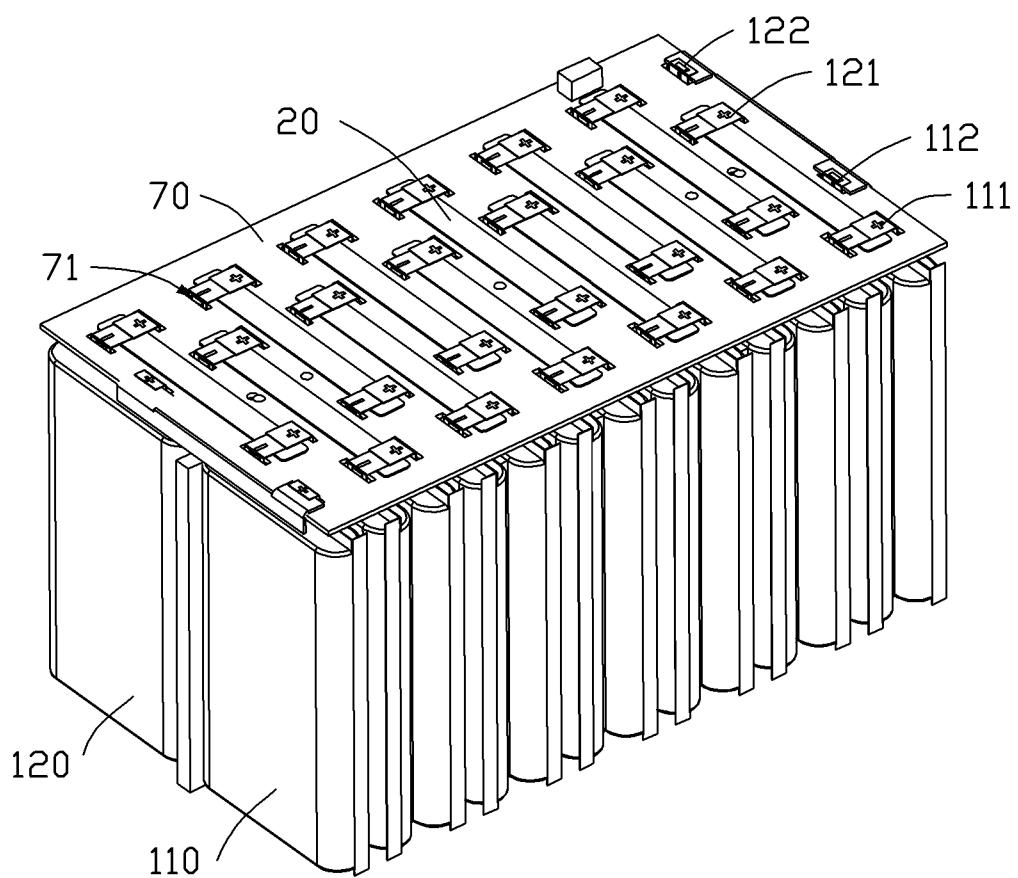


图 5

6/15

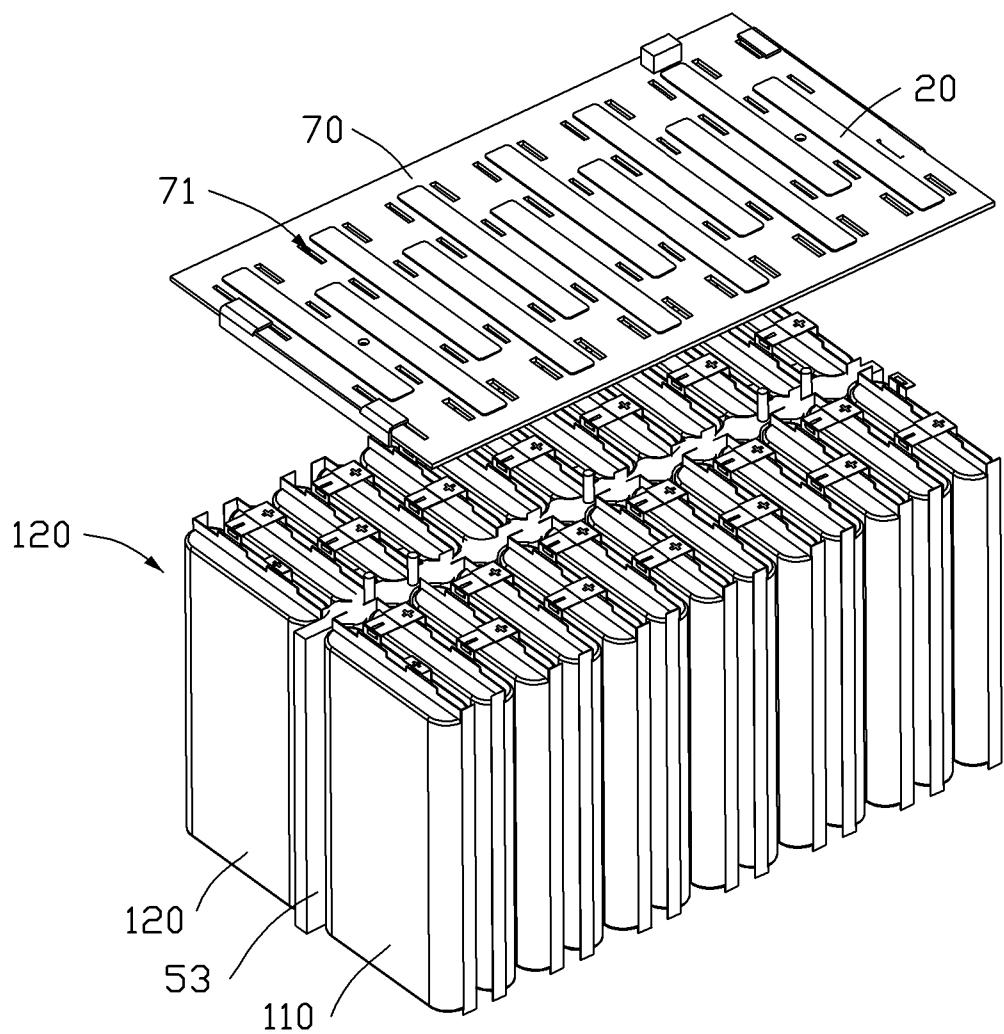


图 6

7/15

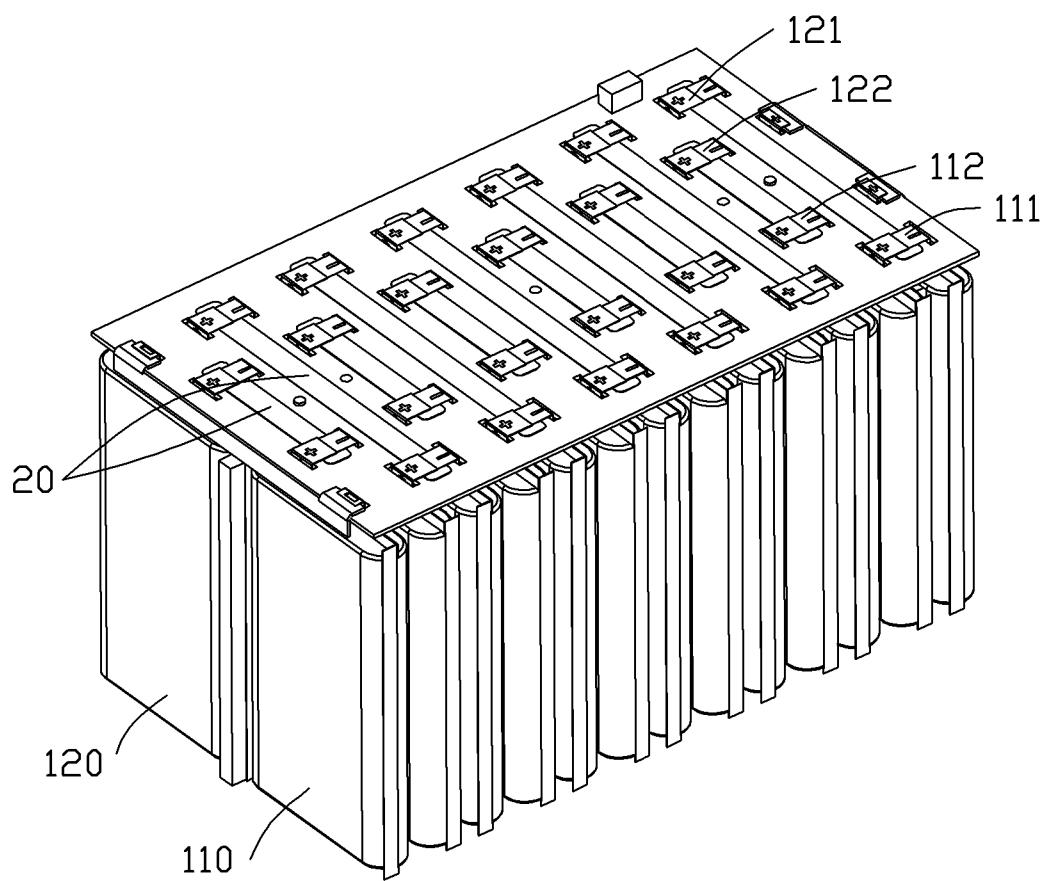


图 7

8/15

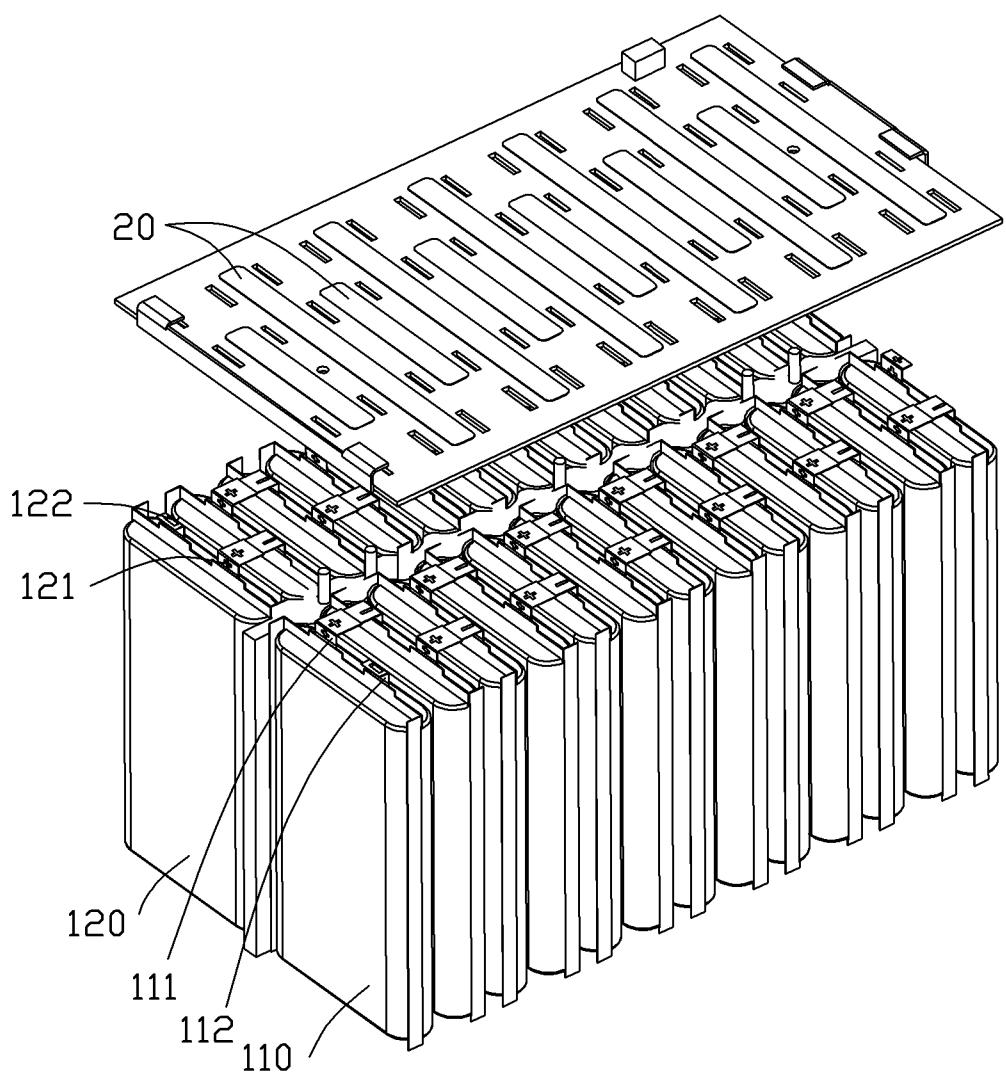


图 8

9/15

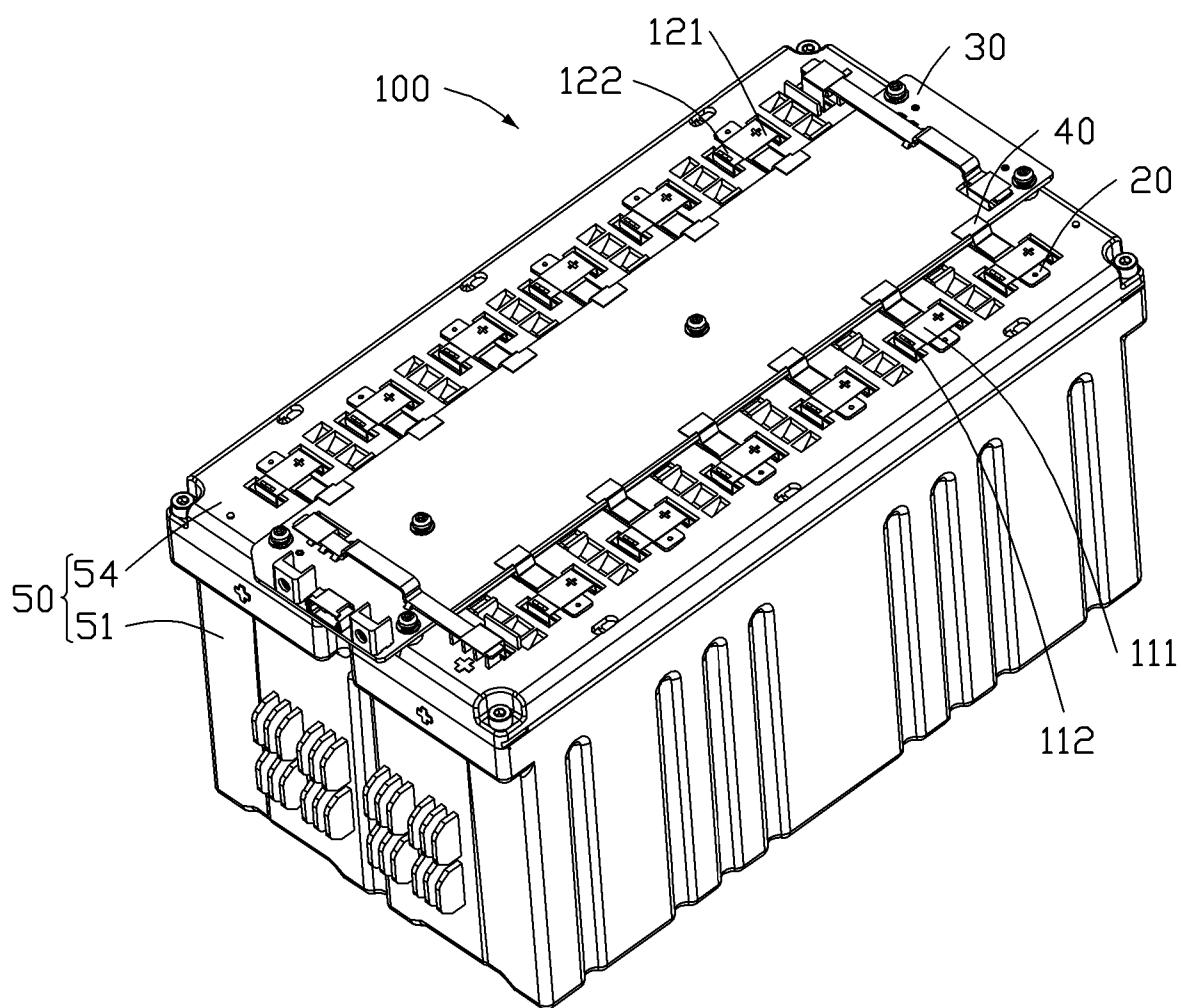


图 9

10/15

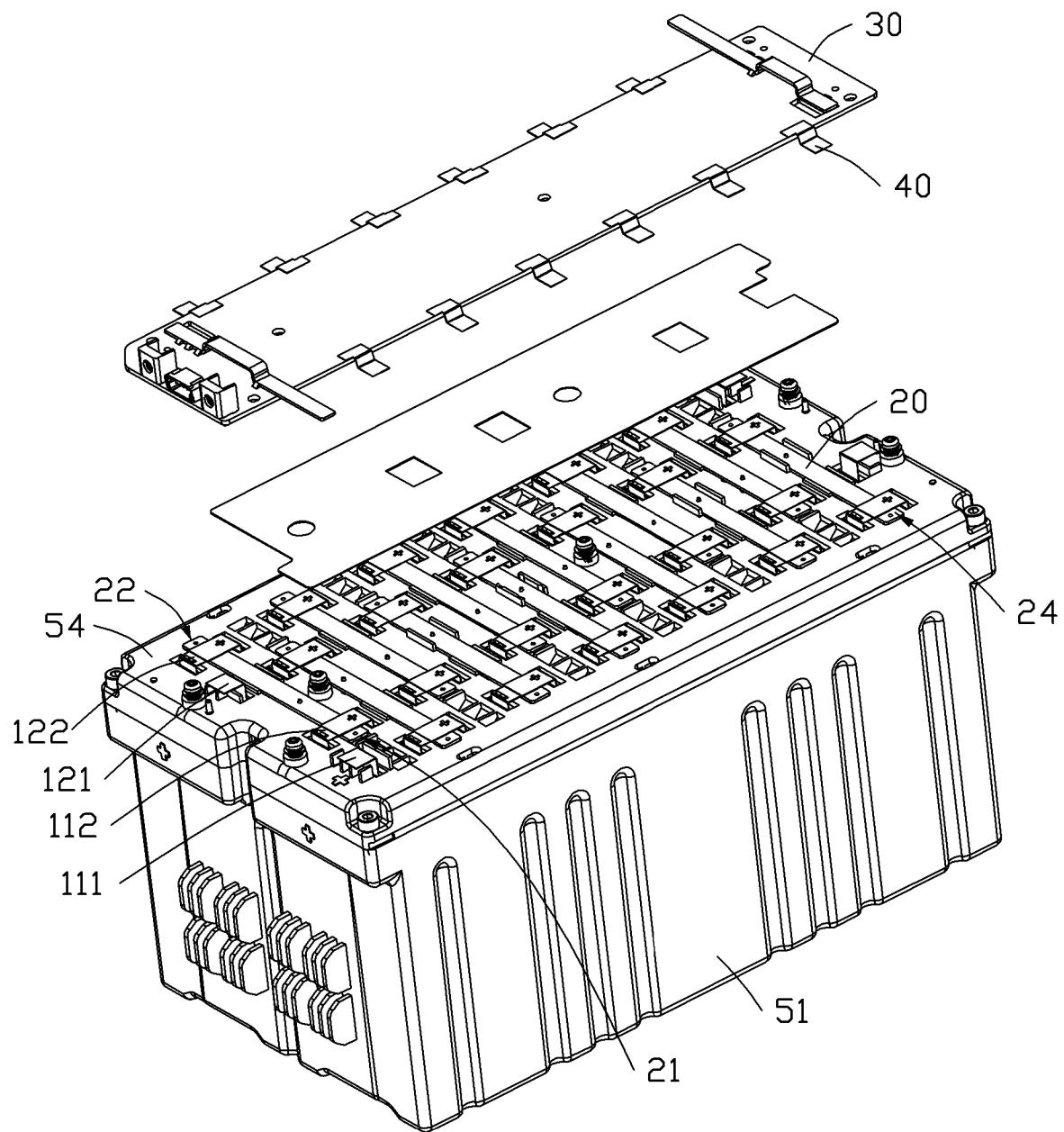


图 10

11/15

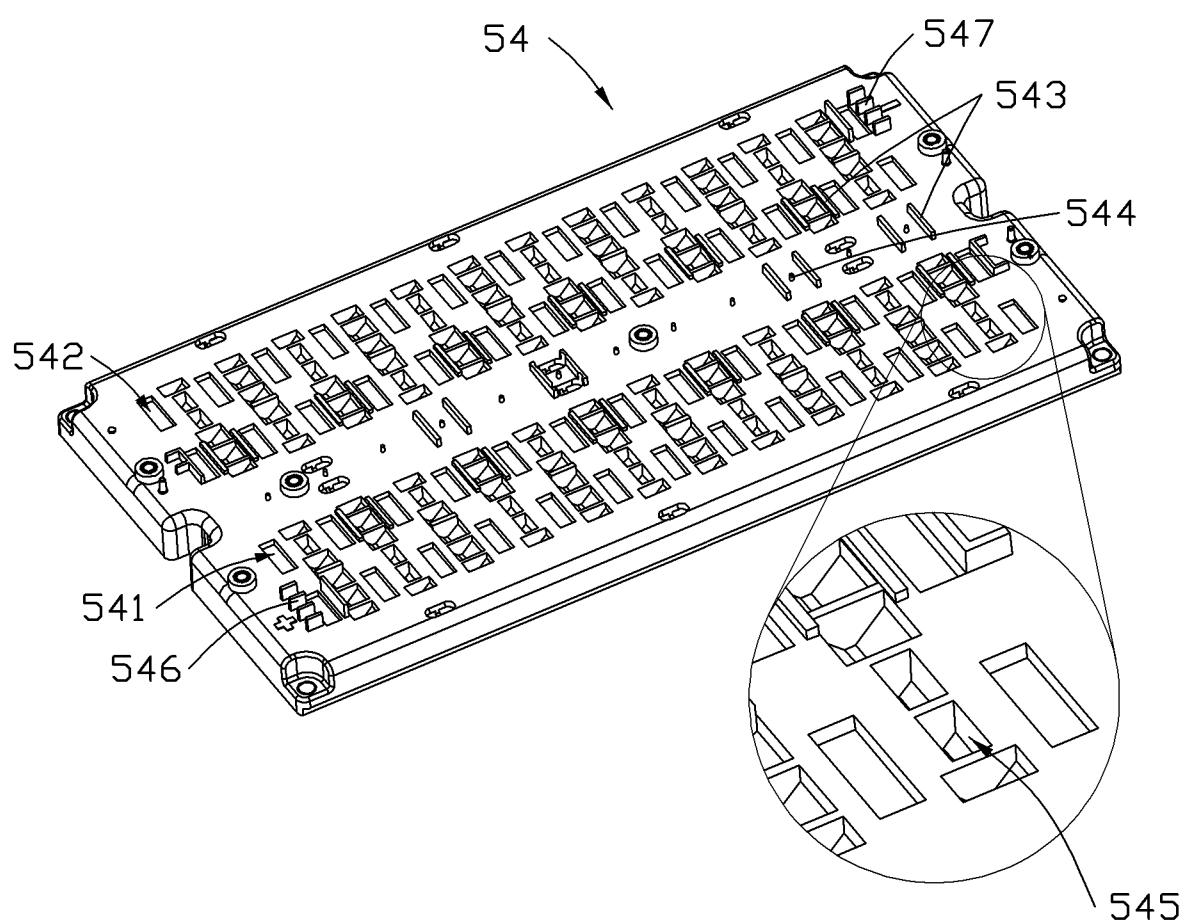


图 11

12/15

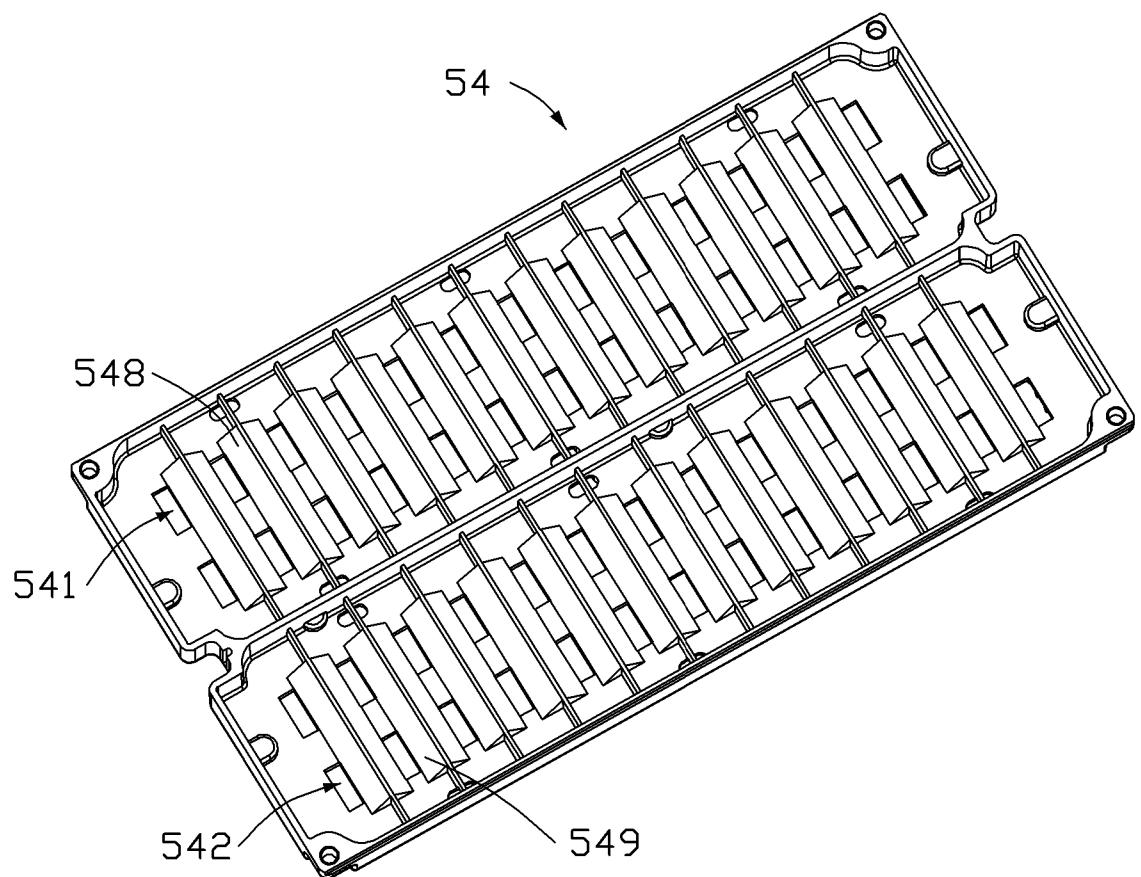


图 12

13/15

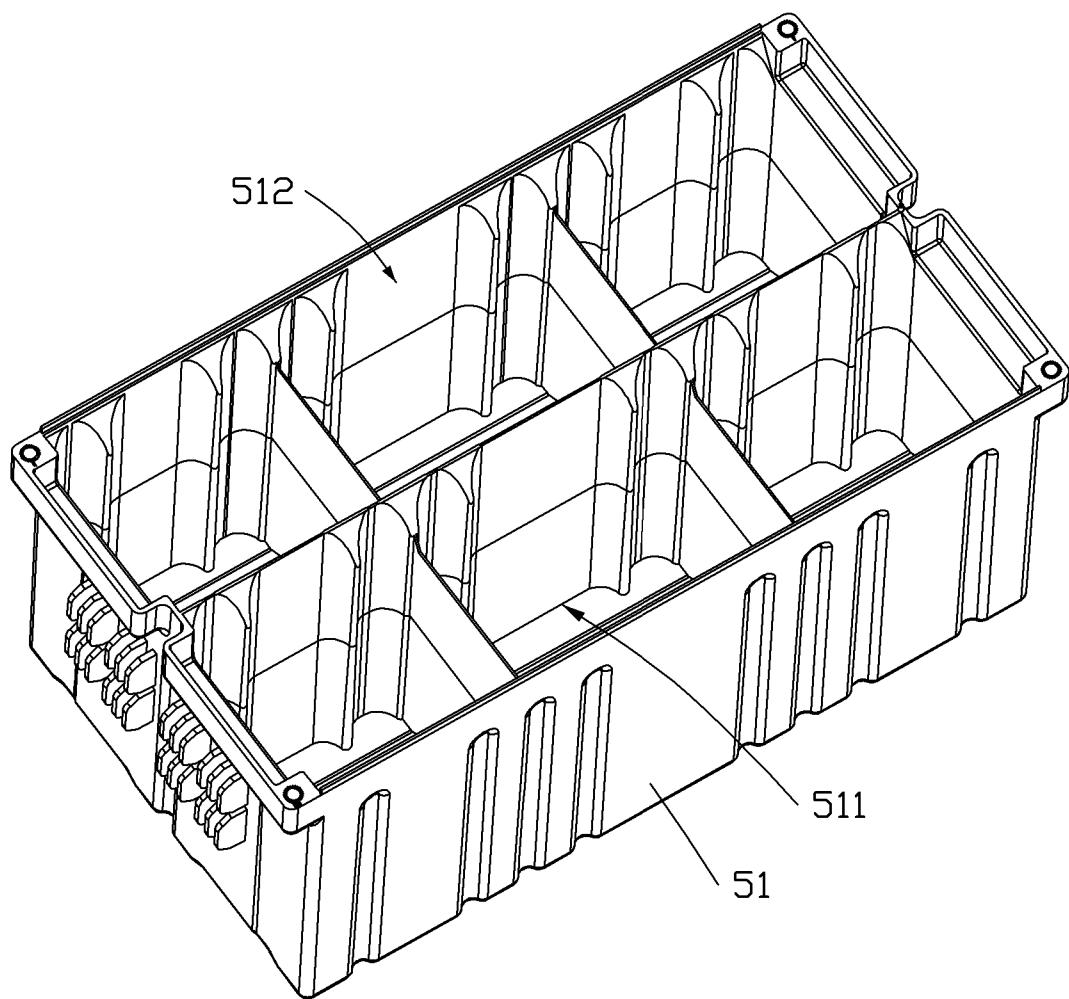


图 13

14/15

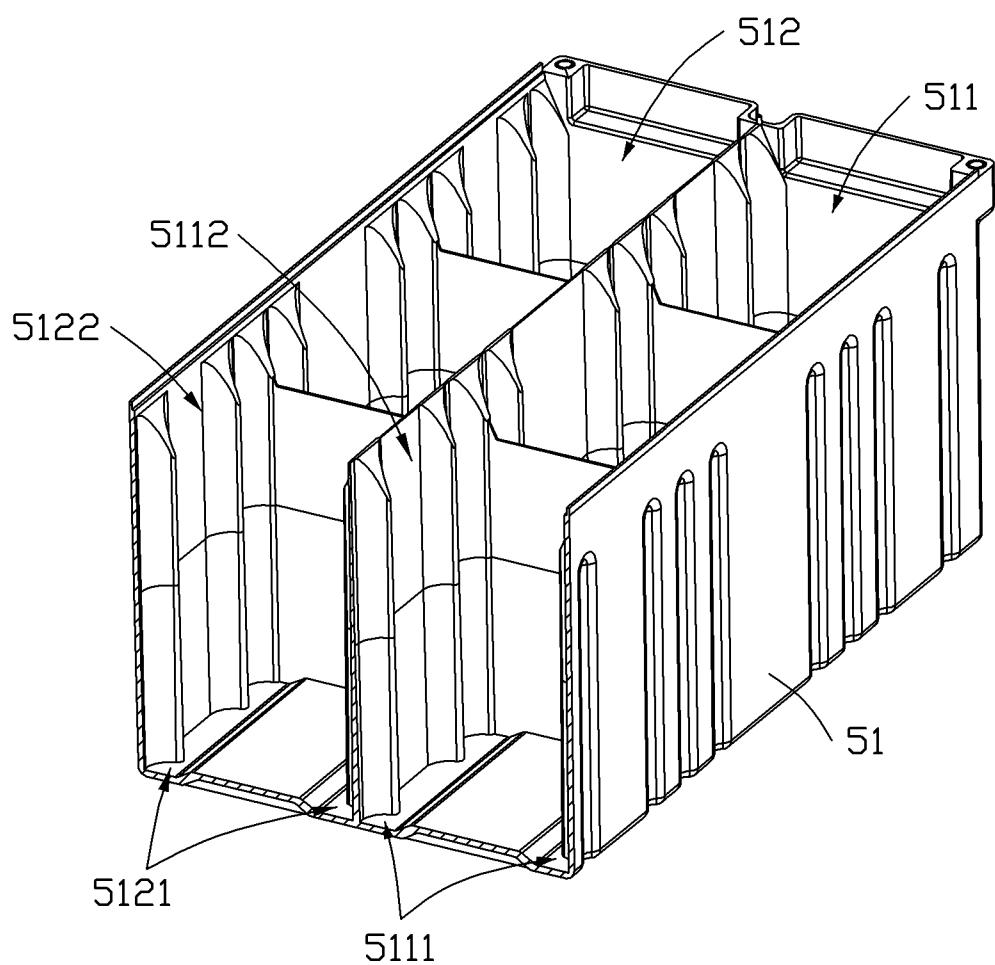


图 14

15/15

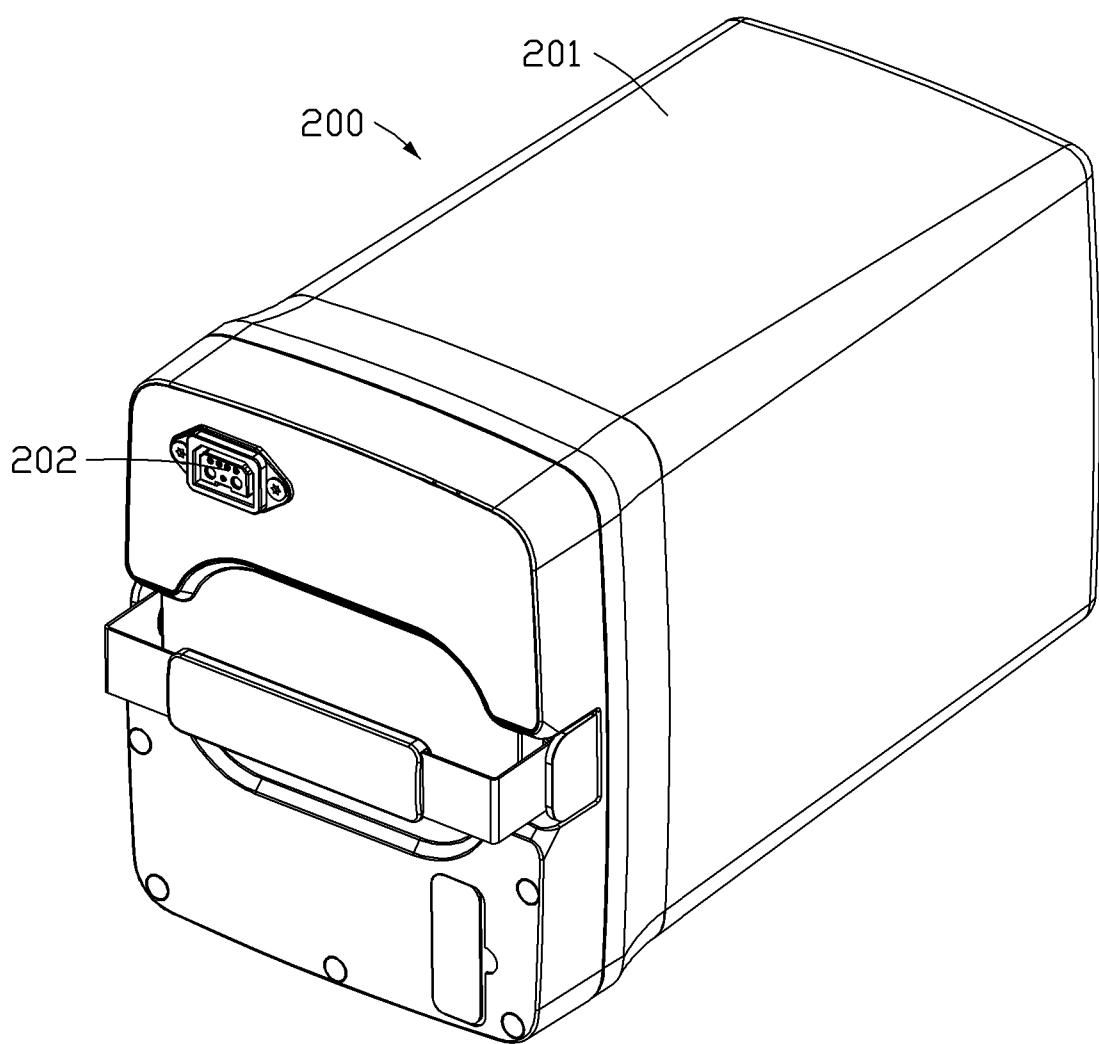


图 15

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/132893

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H01M 50/20(2021.01)i; H01M 50/528(2021.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT, CNKI, CNABS, DWPI, SIPOABS: 电池组, 并联, 导电件, 电芯, 电池单元, 极耳, 串联, battery, pack, module, cell, connect+, sheet, series, parallel

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 210628382 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 May 2020 (2020-05-26) description, paragraphs 0058-0091, and figures 2-17	1-17
X	CN 202712292 U (NANJING CHERVON INDUSTRY CO., LTD.) 30 January 2013 (2013-01-30) description, paragraphs 0021-0025, and figures 2-3	1-17
A	CN 203367435 U (XU, Yulin) 25 December 2013 (2013-12-25) entire document	1-17
A	CN 101938017 A (ZHEJIANG LUYUAN ELECTRIC VEHICLE CO., LTD.) 05 January 2011 (2011-01-05) entire document	1-17

 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

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**08 June 2021**

Date of mailing of the international search report

**25 June 2021**

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Facsimile No. **(86-10)62019451**

Telephone No.

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

International application No.

**PCT/CN2020/132893**

Patent document cited in search report		Publication date (day/month/year)		Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)			
CN	210628382	U	26 May 2020	CN	112331994	A	05 February 2021			
CN	202712292	U	30 January 2013	None						
CN	203367435	U	25 December 2013	None						
CN	101938017	A	05 January 2011	CN	201766139	U	16 March 2011			
				CN	101860049	A	13 October 2010			
				CN	101938017	B	11 December 2013			

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/132893

## A. 主题的分类

H01M 50/20 (2021. 01) i; H01M 50/528 (2021. 01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H01M

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTXT, CNKI, CNABS, DWPI, SIPOABS: 电池组, 并联, 导电件, 电芯, 电池单元, 极耳, 串联, battery, pack, module, cell, connect+, sheet, series, parallel

## 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
X	CN 210628382 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2020年 5月 26日 (2020 - 05 - 26) 说明书第0058-0091段, 图2-17	1-17
X	CN 202712292 U (南京德朔实业有限公司) 2013年 1月 30日 (2013 - 01 - 30) 说明书第0021-0025段, 图2-3	1-17
A	CN 203367435 U (许玉林) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 全文	1-17
A	CN 101938017 A (浙江绿源电动车有限公司) 2011年 1月 5日 (2011 - 01 - 05) 全文	1-17

 其余文件在C栏的续页中列出。 见同族专利附件。

- \* 引用文件的具体类型:  
 “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件  
 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利  
 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)  
 “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件  
 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

- “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件
- “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
- “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性
- “&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2021年 6月 8日

国际检索报告邮寄日期

2021年 6月 25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

受权官员

尹朝丽

传真号 (86-10)62019451

电话号码 62411670

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/132893

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	210628382	U	2020年 5月 26日	CN	112331994	A	2021年 2月 5日
CN	202712292	U	2013年 1月 30日		无		
CN	203367435	U	2013年 12月 25日		无		
CN	101938017	A	2011年 1月 5日	CN	201766139	U	2011年 3月 16日
				CN	101860049	A	2010年 10月 13日
				CN	101938017	B	2013年 12月 11日