

(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 9 月 17 日 (17.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/181704 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 2/26 (2006.01) *H01M 10/04* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/097520

(22) 国际申请日: 2019 年 7 月 24 日 (24.07.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910175996.2 2019 年 3 月 8 日 (08.03.2019) CN

(71) 申请人: 比亚迪股份有限公司 (BYD COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号, Guangdong 518118 (CN)。

(72) 发明人: 朱燕 (ZHU, Yan); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号, Guangdong 518118 (CN)。
陈文会 (CHEN, Wenhui); 中国广东省深圳市坪山

新区比亚迪路 3009 号, Guangdong 518118 (CN)。
谭晶 (TAN, Jing); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号, Guangdong 518118 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (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 VEHICLE HAVING SAME

(54) 发明名称: 电池模组和具有其的车辆

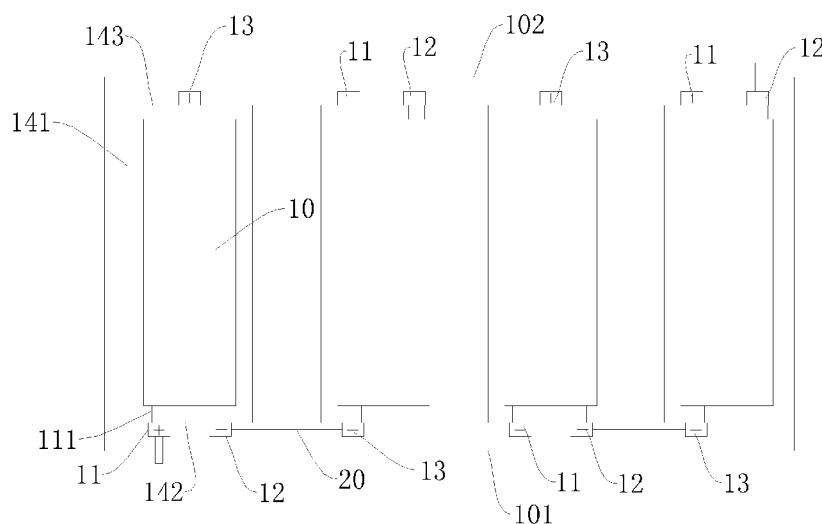


图 1

(57) Abstract: A battery module (100) and a vehicle having same. The battery module (100) comprises a first side wall surface (101) and a second side wall surface (102), and comprises a plurality of cells (10), the cells (10) comprising a first electrode (11), a second electrode (12), and a third electrode (13). One of the plurality of first electrodes (11) is a positive electrode lead-out terminal of the battery module (100), the positive electrode lead-out terminal being arranged on the first side wall surface (101). One of the plurality of second electrodes (12) is a negative electrode lead-out terminal of the battery module (100), the negative electrode lead-out terminal being arranged on the second side wall surface (102), or one of the plurality of second electrodes (12) is a negative electrode lead-out terminal of the battery module (100), the negative electrode lead-out terminal of the battery module (100) being arranged on the first side wall surface (101).

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, 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(100)和具有其的车辆, 电池模组(100)包括第一侧壁面(101)和第二侧壁面(102), 电池模组(100)包括多个单体电池(10), 单体电池(10)包括第一电极(11)、第二电极(12)和第三电极(13), 多个第一电极(11)中的一个为电池模组(100)的正极引出端, 正极引出端设于第一侧壁面(101), 多个第二电极(12)中的一个为电池模组(100)的负极引出端, 负极引出端设于第二侧壁面(102), 或者多个第二电极(12)中的一个为电池模组(100)的负极引出端, 电池模组(100)的负极引出端设于第一侧壁面(101)。

电池模组和具有其的车辆

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2019 年 03 月 08 日提交中国专利局、申请号为 201910175996.2、申请名称为“电池模组和具有其的车辆”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

本发明涉及电池模组技术领域，尤其是涉及一种电池模组和具有其的车辆。

背景技术

相关技术中，电池模组由多个单体电池组成，每个单体电池的正极和负极的极柱放在同侧，当多个单体电池电连接形成电池模组时，电池模组的总正极和总负极的引出方向受到当前的电池模组安装空间及位置的限制。为了方便电池模组与其他部件的电连接，在单体电池总数量不变的情况下，期望能实现电池模组的总正极和总负极的多方向引出。为了实现上述的多方向引出，如图 10 和图 11 所示，本领域惯用一电连接铜排与电池模组的总正极和总负极中的一个相连并从电池模组的相应侧引出，以改变电池模组的电极引出方向。这样设置会增加电池模组的零部件数量，增加设计和使用成本。

上述电池模组只能适用一种情形，通用性较差，在电池模组技术领域，急需一种通用性较高的电池模组。

发明内容

本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

为此，本发明第一方面实施例的一个目的在于为了方便电池模组与其他部件的电连接，在单体电池总数量不变的情况下，提出一种通用性较强的电池模组，实现电池模组的总正极和总负极的多方向引出。

本发明第二方面实施例的一个目的在于提出一种车辆，该车辆包括上述的电池模组。

根据本发明第一方面实施例的电池模组，所述电池模组包括第一侧壁面和第二侧壁面，所述第一侧壁面与所述第二侧壁面设于不同平面上，所述电池模组包括多个单体电池，所述单体电池包括第一电极、第二电极和第三电极，多个所述第一电极中的一个为所述电池模组的正极引出端，所述电池模组的正极引出端设于所述第一侧壁面，

多个所述第二电极中的一个为所述电池模组的负极引出端，所述电池模组的负极引出端设于所述第二侧壁面，或者多个所述第二电极中的一个为所述电池模组的负极引出端，所述电池模组的负极引出端设于所述第一侧壁面。

5 根据本发明实施例的电池模组，每个单体电池包括第一电极、第二电极和第三电极，第一电极和第二电极可以设于相同的侧壁面上或者设于不同的侧壁面上，可以根据电池模组引出的需要，在电池模组的任意方向引出。本公开省略了电连接铜排，实现电池模组的多方向引出，零部件较少，且通用性较强，一致性较好，安全性能较高。

另外，根据本发明实施例的电池模组还可以具有如下的技术特征：

10 在本发明的一些实施例中，所述第三电极设于所述第一侧壁面，或者所述第三电极设于所述第二侧壁面。

在本发明的一些实施例中，当所述第三电极为正极时，所述第三电极设于所述第二侧壁面；当所述第三电极为负极时，所述第三电极设于所述第一侧壁面或者第二侧壁面。

在本发明的一些实施例中，所述第一侧壁面与所述第二侧壁面相对。

15 在本发明的一些实施例中，所述第一侧壁面与所述第二侧壁面相邻。

在本发明的一些实施例中，所述电池模组还含有导电连接件，任意相邻两个所述单体电池通过所述导电连接件电连接。

20 在本发明的一些实施例中，所述单体电池具有相对的第一端和第二端，多个所述单体电池层叠布置，其中一个所述单体电池的第一端与其相邻的所述单体电池的第二端位于同一侧壁面。

在本发明的一些实施例中，多个所述单体电池串联，多个所述单体电池沿从右到左的方向排布，且每个所述单体电池的所述第一电极和所述第二电极均设于所述第一端，所述第一电极为正极，所述第二电极为负极，所述第三电极为正极，且所述第三电极设于所述第二端，多个所述单体电池沿从右到左的方向依次编号为 1、2、3、4 到 N，
25 N 为奇数，编号为 1 的所述单体电池的所述第二电极构造成所述电池模组的负极引出端，编号为 1 的所述第三电极与编号为 2 的所述单体电池的所述第二电极相连，编号为 N 的所述单体电池的所述第一电极被构造成所述电池模组的正极引出端，编号为 N 的所述单体电池的所述第二电极与编号为 N-1 的所述单体电池的所述第三电极相连，编号在 (1, N) 区间内的所述单体电池中，编号为 M 的所述单体电池的第三电极与编号为 M+1 的所述单体电池的所述第二电极相连，编号为 M 的所述单体电池的所述第二电极与编号为 M-1 的所述单体电池的所述第三电极相连，其中，所述正极引出端和所

述负极引出端均设于所述第一侧壁面，所述第一侧壁面和所述第二侧壁面相对。

在本发明的一些实施例中，N 为偶数，编号为 1 的所述单体电池的所述第二电极构造所述电池模组的负极引出端，编号为 1 的所述第三电极与编号为 2 的所述单体电池的所述第二电极相连，编号为 N 的所述单体电池的所述第三电极被构造所述电池模组的正极引出端，编号为 N 的所述单体电池的所述第二电极与编号为 N-1 的所述单体电池的所述第三电极相连，编号在 (1, N) 区间内的所述单体电池中，编号为 M 的所述单体电池的第三电极与编号为 M+1 的所述单体电池的所述第二电极相连，编号为 M 的所述单体电池的所述第二电极与编号为 M-1 的所述单体电池的所述第三电极相连，其中，所述正极引出端和所述负极引出端均设于所述第一侧壁面，所述第一侧壁面
5 10 面 and 所述第二侧壁面相对。

在本发明的一些实施例中，所述单体电池包括：壳体；电芯，所述电芯设于所述壳体内，所述电芯具有第一极耳和第二极耳；第一极柱，所述第一极柱贯穿所述壳体，所述第一极柱与所述第一极耳电连接以构造所述第一电极；第二极柱，所述第二极柱贯穿所述壳体，所述第二极柱与所述第二极耳电连接以构造所述第二电极。

在本发明的一些实施例中，所述壳体包括导电部，所述第一电极、所述第三电极与所述导电部均电连接，且所述第一电极与所述第三电极的极性相同，所述第二电极与所述壳体绝缘连接。
15

在本发明的一些实施例中，所述壳体包括主体部、第一端盖和第二端盖，所述主体部的两端均敞开，所述第一端盖设于所述主体部的一端以封闭所述主体部的一端，所述
20 第二端盖设于所述主体部的另一端以封闭所述主体部的另一端。

在本发明的一些实施例中，所述第二电极和所述第一电极设于所述第一端盖，所述第一端盖、所述主体部和所述第二端盖电导通并被构造所述导电部，所述第一电极与所述第二端盖电连接，所述第二电极与所述第一端盖绝缘连接。

根据本发明第二方面实施例的车辆，包括上述的电池模组。该车辆的安全性能较高，
25 组装方便。

本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

30 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是根据本发明一个实施例的电池模组的结构示意图；

图 2 是根据本发明另一个实施例的电池模组的结构示意图；

图 3 是根据本发明又一个实施例的电池模组的结构示意图；

图 4 是根据本发明再一个实施例的电池模组的结构示意图；

5 图 5 是根据本发明一个实施例的电池模组的立体图；

图 6 是根据本发明一个实施例的电池模组的侧视图；

图 7 是根据本发明一个实施例的电池模组的俯视图；

图 8 是根据本发明一个实施例的电池模组的主视图；

图 9 是根据本发明一个实施例的单体电池的剖视图；

10 图 10 是相关技术中电池模组的立体图；

图 11 是相关技术中电池模组的主视图。

附图标记：

电池模组 100，第一侧壁面 101，第二侧壁面 102，

15 单体电池 10，第一电极 11，第一极柱 111，第一极耳 112，第二电极 12，第二极柱 121，第二极耳 122，第三电极 13，壳体 14，主体部 141，第一端盖 142，第二端盖 143，电芯 15，导电连接件 20。

具体实施方式

20 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

车辆的空间有限，在满足人们舒适的座椅空间以及必要的组成装置以外，留给现有电池模组的安装空间及位置有限，进一步限制电池模组中单体电池的数量，而在电池
25 模组中单体电池的数量有限的情况下，又进一步限定了电池模组的总正极和总负极的引出方向；现有技术为了解决上述技术问题，如图 10 和图 11 所示，增加一电连接铜排与电池模组的总正极和总负极中的一个相连并从电池模组的相应侧引出，以改变电池模组的电极引出方向；本申请发明人在实际生产中发现，因安装电池模组的空间有限，电连接铜排的设置增大了设计排布难度；电连接铜排的表面覆盖有防漏电保护结构，但该防漏电保护结构在长期的车辆行驶过程中，容易磨损或震动脱落，增加漏电
30 及安全风险，从而导致电池模组的安全系数下降，并且，由于该电连接铜排设置于单

体电池的表面，大电流通过电连接铜排后，大电流放电，加热电池，会增大单体电池内部温度。

电池模组只能适用一种情形，通用性较差，在电池模组技术领域，急需一种通用性较高的电池模组。

5 为了解决上述技术问题，本申请发明人对此进行改进，提出了如下技术方案。

下面参考图 1-图 9 描述根据本发明实施例的电池模组 100。

具体而言，如图 1、图 2、图 3、图 4 结合图 5 所示，电池模组 100 包括第一侧壁面 101 和第二侧壁面 102，第一侧壁面 101 与第二侧壁面 102 设于不同平面上。即第一侧壁面 101 与第二侧壁面 102 为不同平面，具体的，第一侧壁面 101 与第二侧壁面 102
10 可以相对或者相邻。

进一步地，如图 1 结合图 5、图 6、图 7 和图 8 所示，电池模组 100 包括多个单体电池 10，单体电池 10 包括第一电极 11、第二电极 12 和第三电极 13，多个第一电极 11 中的一个为电池模组 100 的正极引出端（即电池模组的总正极），电池模组的正极引出端设于第一侧壁面 101。换言之，电池模组 100 由多个单体电池 10 组合形成，多
15 个单体电池 10 之间电连接，且每个单体电池 10 均具有第一电极 11、第二电极 12 以及第三电极 13，其中，第一电极 11 为单体电池 10 的正极，可以理解的是，多个单体电池 10 组合形成电池模组 100，电池模组 100 具有总正极和总负极在电池模组的不同方向引出，适应不同的连接需求，多个第一电极 11 中的一个第一电极 11 为电池模组 100 的总正极，电池模组 100 的总正极设于第一侧壁面 101 上。

20 其中，如图 1、图 5 结合图 7 所示，多个第二电极 12 中的一个为电池模组 100 的负极引出端（即，电池模组的总负极），电池模组的负极引出端设于第二侧壁面 102，或者多个第二电极 12 中的一个为电池模组 100 的负极引出端，电池模组的负极引出端设于第一侧壁 101。也即第二电极 12 为单体电池 10 的负极引出端，可以理解的是，多个单体电池 10 组合形成电池模组 100，电池模组 100 具有总正极和总负极以连接其它
25 元件，多个第二电极 12 中的一个第二电极 12 为电池模组 100 的总负极，电池模组 100 的总负极设于第一侧壁面 101 或者第二侧壁面 102 上。当电池模组 100 的总负极设于第一侧壁面 101 上时，电池模组 100 的总正极以及总负极设于相同的第一侧壁面 101 上，也即电池模组 100 的正极引出端和负极引出端设于电池模组 100 的同一侧，当电池模组 100 的总负极设于第二侧壁面 102 上时，电池模组 100 的总正极以及总负极设
30 于不同的第一侧壁面 101 和第二侧壁面 102 上，也即电池模组 100 的正极引出端和负极引出端设于电池模组 100 的不同方向引出。

正如本申请的背景技术中强调的那样，电池模组 100 设于车辆上，为了方便电池模组与其他部件的电连接，在单体电池总数量不变的情况下，需要电池模组 100 的总正极和总负极设于电池模组上不同的侧壁面上时，本领域的技术人员为了使得电池模组 100 具有设于不同方向的总正极和总负极，通常设置一条长的电连接铜排，以改变电池模组 100 的总正极和总负极的电引出方向，然而过长的电连接铜排会增加电池模组 100 的零部件，增加成本，且电池系统中的空间有限，设计排布难度较大，此外，电池模组 100 中的电连接铜排增加，增加了漏电的风险，安全隐患较高，而且，电流通过连接片时，大电流通过电连接铜排，而该电连接铜排又设置于电池表面，会增大电池内部温度，加剧电池老化影响电池的使用寿命，也容易产生起火爆炸，给用户带来了危险。

本申请中，当电池模组 100 的总负极设于第二侧壁面 102 上时，无需设置电连接铜排即可实现电池模组 100 的总正极和总负极在电池模组 100 的不同侧壁面上的引出，电池模组 100 的零部件较少，结构简单，成本较低，占用的空间较少，也不会使得电池内部温度升高，安全性能也得到了保障；同时，由于单体电池结构一致，得到的电池模组的一致性较好，同时避免了降低了电池生产过程中的两种工艺，降低工艺难度。

同理，在需要电池模组 100 的总正极和总负极设于相同的侧壁面上时，本申请中，当电池模组 100 的总负极设于第一侧壁面 101 时，即可方便电池模组 100 的安装。

由此，根据本发明实施例的电池模组 100，每个单体电池 10 包括第一电极 11、第二电极 12 和第三电极 13，第一电极 11 和第二电极 12 可以设于相同的侧壁面上或者设于不同的侧壁面上，可以根据电池模组 100 引出的需要，在模组的任意方向实现电池模组 100 的总正极和总负极在电池模组的相同侧壁面上引出，电池模组 100 的零部件较少，结构简单，成本较低，占用的空间较少，也不会使得电池内部温度升高，安全性能也得到了保障；同时，由于单体电池结构一致，得到的电池模组的一致性较好，同时避免了降低了电池生产过程中的两种工艺，降低工艺难度。

一些可选实施例中，第三电极 13 为正极或者负极。举例而言，第三电极 13 为正极，也即单体电池 10 具有两个正极和一个负极，其中，两个正极设于单体电池 10 的不同侧面，也即第一电极 11 设置于第一侧壁面 101，第三电极 13 设置于第二侧壁面 102 或者除第一侧壁面 101 之外的单体电池 10 的其它侧壁面。可选地，第一电极 11 和第二电极 12 设置于第一侧壁面 101 上，第三电极 13 设置于第二侧壁面 102 上，由此，电池模组的正极引出端和负极引出端可以选择性的同时设于第一侧壁面或者第二侧壁面，方便电路连接；或者，第一电极 11 设置于第一侧壁面 101 上，第二电极 12 和第

三电极 13 设置于第二侧壁面 102 上。同理，第三电极 13 为负极，也即单体电池 10 具有两个负极和一个正极，其中，两个负极设于单体电池 10 的不同侧面，也即第二电极 12 设置于第一侧壁面 101，第三电极 13 设置于第二侧壁面 102 或者除第一侧壁面 101 之外的单体电池 10 的其它侧壁面。可选地，第一电极 11 和第二电极 12 设置于第一侧壁面 101 上，第三电极 13 设置于第二侧壁面 102 上；或者，第一电极 11 和第三电极 13 设置于第一侧壁面 101 上，第二电极 12 设置于第二侧壁面 102 上。其中第一侧壁面 101 和第二侧壁面 102 可以相对或者相邻，由此，电池模组的正极引出端和负极引出端可以选择性的设于第一侧壁面或者第二侧壁面，方便电路连接。

其中，电池模组的正极引出端和负极引出端分别与不用的连接片 16 连接，通过设置连接片 16 可以方便电池模组与其它电路元件的电连接。

一些实施例中，第三电极 13 设于第一侧壁面 101，或者第三电极 13 设于第二侧壁面 102。当第三电极 13 设于第一侧壁面 101，第三电极 13 为负极；当第三电极 13 设于第二侧壁面 102，第二电极 12 可以设于第一侧壁面 101 上，此时，第三电极 13 为正极或者负极；第二电极 12 也可设于第二侧壁面 102 上，第三电极 13 为正极。由此，当第一侧壁面和第二侧壁面中的其中一个侧壁面上设有两个电极时，这两个电极为极性相反的电极，另一个侧壁面上设有与其中一个电极的极性相同的电极，这样，避免同一侧壁面上的两个电极的极性相同，可选择电连接引出片的同侧或者不同侧引出。

当然，上述实施例仅是示意性的，并不能理解为对本发明保护范围的限制，例如，第三电极 13 还可设于单体电池 10 的除第一侧壁面 101 和第二侧壁面 102 的其它侧面上。

可以理解的是，在电池模组 100 安装时，可能需要电池模组 100 位于不同侧壁面的正极引出端和负极引出端以方便电路连接。

一些实施例中，如图 3 所示，第一侧壁面 101 与第二侧壁面 102 相对。由此，当电池模组的正极引出端和负极引出端分别设于第一侧壁面 101 和第二侧壁面 102 时，电池模组 100 的正极引出端和负极引出端分别设于电池模组 100 的相对侧面，避免导线之间发生混淆和发生短路的情况，使得线路规整，安全性能较高。

一些实施例中，第一侧壁面 101 与第二侧壁面 102 相邻。由此，当第一电极 11 与第二电极 12 分别设于第一侧壁面 101 和第二侧壁面 102 时，电池模组 100 的正极引出端和负极引出端分别设于电池模组 100 的相邻侧面，避免导线之间发生混淆和发生短路的情况，使得线路规整，安全性能较高。

一些具体实施例中，多个单体电池串联，多个单体电池沿从右到左（左右方向如图

5 和图 6 所示方向)的方向排布,且每个单体电池的第一电极和第二电极均设于第一端,第一电极为正极,第二电极为负极,第三电极为正极,且第三电极设于第二端,多个单体电池沿从右到左的方向依次编号为 1、2、3、4 到 N。

其中,N 为奇数时,编号为 1 的单体电池的第二电极构造成电池模组的负极引出端,
5 编号为 1 的第三电极与编号为 2 的单体电池的第二电极相连,编号为 N 的单体电池的第一电极被构造成电池模组的正极引出端,编号为 N 的单体电池的第二电极与编号为 N-1 的单体电池的第三电极相连,编号在 (1, N) 区间内的单体电池中,编号为 M 的单体电池的第三电极与编号为 M+1 的单体电池的第二电极相连,编号为 M 的单体电池的第二电极与编号为 M-1 的单体电池的第三电极相连,其中,正极引出端和负极引出
10 端均设于第一侧壁面,第一侧壁面和第二侧壁面相对。

N 为偶数时,编号为 1 的单体电池的第二电极构造成电池模组的负极引出端,编号为 1 的第三电极与编号为 2 的单体电池的第二电极相连,编号为 N 的单体电池的第三电极被构造成电池模组的正极引出端,编号为 N 的单体电池的第二电极与编号为 N-1 的单体电池的第三电极相连,编号在 (1, N) 区间内的单体电池中,编号为 M 的单体
15 电池的第三电极与编号为 M+1 的单体电池的第二电极相连,其中, $1 < M < N$, 编号为 M 的单体电池的第二电极与编号为 M-1 的单体电池的第三电极相连,其中,正极引出端和负极引出端均设于第一侧壁面,第一侧壁面和第二侧壁面相对。

一些可选实施例中,如图 9 所示,一些具体实施例中,单体电池 10 包括电芯 15、第一极柱 111、第二极柱 121 和壳体 14,电芯 15 设于壳体 14 内,第一极柱 111 贯穿
20 壳体 14,第二极柱 121 贯穿壳体 14,电芯 15 上设有第一极耳 112 和第二极耳 122,第一极耳 112 与第一极柱 111 连接,第二极耳 122 与第二极柱 121 连接。第一极柱 111 和第二极柱 121 构成为单体电池 10 的正极或者负极,第一极耳 112 和第二极耳 122 与电芯 15 连接。采用三电极的单体电池实现电池模组的总正极和总负极在电池模组的任意方向引出,具有高度的通用性;同时由于单体电池结构一致,得到的电池模组的一致性
25 好,避免了降低了电池生产过程中的两种工艺,降低制备单体电池的工艺难度。

其中,第一极柱 111 和第二极柱 121 可以同时设于第一侧壁面 101,也可以是第一极柱 111 设于第一侧壁面 101、第二极柱 121 设于第二侧壁面 102;当第一极柱 111 和第二极柱 121 均设在第一侧壁面 101 上时,节省了空间,提高了空间利用率,在单体
30 电池 10 的有限的尺寸条件下使得容纳电芯 15 的空间尽量大,提高了电芯 15 的容量,使得电池的结构更加紧凑化以及更加轻量化。

一些具体实施例中,壳体 14 包括导电部(图中未示出),第一电极 11、第三电极

13 与所述导电部均电连接，且第一电极和第三电极的极性相同，第二电极 12 与壳体 14 绝缘连接。其中，可以在第二电极与壳体 14 的接触部位设置绝缘件，使得绝缘件夹设于第二电极和壳体之间，进一步地，绝缘件可以为绝缘橡胶件、硅胶套环等。由此，第一极柱 111 与第一极耳 112 构造成第一电极 11，第一电极 11 通过所述导电部与第三电极 13 电连接，此时，第一电极 11 与第三电极 13 为相同的电极，也即第三电极 13 为正极。第二电极 12 与壳体 14 绝缘连接，可以避免发生短路的情况。

无论第二极柱 121 如何安装在壳体 14 上，只要能够实现第二极柱 121 与壳体 14 之间的绝缘即可，同时，又不影响第一极柱 111 通过外壳与第一极耳 112 电连接。

一个具体实施例中，第一极和第三极为负极，第二极为正极，第一极耳 112 与壳体 14 电连接，第一极耳 112 通过壳体 14 与第一极柱 111 电连接，第二极耳 122 与第二极柱 121 电连接。第一极柱 111 和从电芯 15 引出的第一极耳 112 均与外壳电连接，也就是说，第一极耳 112 通过壳体 14 与第一极柱 111 电连接，在放电时，单体电池 10 中的电流流向为：第一极柱 111—壳体 14—第一极耳 112—电芯 15—第二极耳 122—第二极柱 121；在充电时，电流的流向与放电时的流向相反。由此使得单体电池 10 中的电流均匀，而且使得单体电池 10 的发热均匀。此外，由于电流由第一极柱 111 通过壳体 14 流向第一极耳 112，从而能够通过壳体 14 将单体电池 10 的热量散发出去，提高了散热面积，相应的提高了单体电池 10 的使用寿命和使用安全性。另外，由于第一极柱 111 与壳体 14 电连接，例如第一极柱 111 可直接焊接在壳体 14 上，因此整体来讲，极柱装设于壳体 14 的安装结构较为简单，这样降低了单体电池 10 的制造成本。需要说明的是，第二极柱 121 可通过绝缘密封件密封绝缘装设在单体电池 10 上。其中，单体电池 10 可为长方体，电芯 15 可为呈扁平的卷绕电芯 15 或叠片电芯 15 等。此外，第一极柱 111 为正极柱，第二极柱 121 为负极柱，相应的，第一极耳 112 可为正极耳，第二极耳 122 可为负极耳，这样，可使得壳体 14 不易带负电，减少了壳体 14 被腐蚀的风险，提高了单体电池 10 的使用安全性和使用寿命。在第一极耳 112 为正极耳的情况下，壳体 14 选用铝壳，如此可以减少壳体 14 被腐蚀的风险，提高单体电池 10 的安全性和使用寿命。同理，若第一极耳 112 为负极耳，则壳体 14 选用铜壳，以减少腐蚀、提高安全性和使用寿命。

一个具体实施例中，如图 9 所示，壳体 14 包括主体部 141、第一端盖 142 和第二端盖 143，主体部 141 的两端均敞开，第一端盖 142 设于主体部 141 的一端以封闭主体部 141 的一端，第二端盖 143 设于主体部 141 的另一端以封闭主体部 141 的另一端。将电芯 15 设置在方形电池壳体 14 中，再用第一端盖 142 和第二端盖 143 密封相应的

开口端，两个盖板分别设置在电池相对的两个端面，且两个盖板上都设置有电极柱。在本设计中，单体电池 10 其中同一极性的电极柱可向两个不同的方向实现引出。单体电池 10 的第二极柱 121 和第一极柱设置在第一端盖 142 上，均向一侧引出；在第二端盖 143 上设置有第三极柱，该第三极柱向另一侧引出。，

5 具体实施中，为了方便单体电池 10 电极的多方向引出，可将第一极耳 112 与壳体 14 导通，通过壳体 14 可以更方便的实现电池模组的正极引出端和负极引出端在电池模组的任意方向引出，电池模组的正极引出端和负极引出端可以是均在电池模组的同一方向引出，也可以是在电池模组的不同方向引出。

10 本申请的电池模组 100 全部采用三极柱电池，多个单体电池 10 通过串联或并联的方式，形成电池模组 100。此种电池模组 100 在电池模组 100 串或并联的过程中，可以随时根据电池模组 100 引出的需要，在模组的任意方向引出，省略电连接铜排，实现电池模组 100 的电引出，同时，由于电池外形一致，避免了电池生产过程中的两种工艺，降低了工艺难度。

15 一些实施例中，如图 9 所示，第二电极 12 和第一电极 11 设于第一端盖 142，第一端盖 142、主体部 141 和第二端盖 143 电导通并被构造成所述导电部，第一电极 11 与第二端盖 143 电连接，第二电极 12 与第一端盖 142 绝缘连接。由此，第一端盖 142 和第二端盖 143 既起到了密封的作用，又起到了导电的作用，有利于减少电池模组 100 的零部件，降低成本。

20 一些实施例中，如图 1 和图 5 所示，任意相邻的两个单体电池 10 通过导电连接件 20 电连接，导电连接件 20 与其中一个单体电池 10 的正极、另一个单体电池 10 的负极均电连接。由此，可以将多个单体电池 10 串联连接，提高电池模组 100 的输出电压。优选地，导电连接件 20 连接相邻的两个单体电池 10，由此，使得导电连接件 20 的长度较短，方便连接，也使得电池模组 100 的结构清楚。

25 当然，多个单体电池 10 也可以是并联连接，例如，导电连接件 20 与其中一个单体电池 10 的正极和另一个单体电池 10 的正极相连，由此，将多个单体电池 10 并联连接，可以提高电池模组 100 的电容，也即提高电池模组 100 的蓄电量。

30 一些实施例中，单体电池具有相对的第一端和第二端，多个单体电池层叠布置，其中一个所述单体电池的第一端与其相邻的所述单体电池的第二端位于同一侧壁面。其中，单体电池的第一端和第二端相对，单体电池的第一端和第二端均连接有电极，例如，单体电池的第一电极和第二电极设于第一端，第三电极设于第二端，其中一个单体电池的第一电极 11 和第二电极 12 均设于第一侧壁面 101，第三电极 13 设于第二侧

壁面 102，与其相邻的单体电池的第一电极 11 和第二电极 12 均设于第二侧壁面 102，第三电极 13 设于第一侧壁面 101，也即是说，其中一个单体电池的第一端和与其相邻的单体电池的第二端位于同一侧壁面，由此，可以方便电池模组的安装，减少导电连接件的长度，降低成本。

5 根据本发明实施例的电池模组 100，电池模组 100 包括第一侧壁面 101 和第二侧壁面 102，第一侧壁面 101 与第二侧壁面 102 相对或相邻，电池模组 100 包括多个单体电池 10，单体电池 10 包括第一电极 11、第二电极 12 和第三电极 13，多个第一电极 11 中的一个为电池模组 100 的正极引出端且正极引出端设于第一侧壁面 101，多个第二电极 12 中的一个为电池模组 100 的负极引出端且负极引出端设于第二侧壁面 102，当第
10 三电极 13 为正极时，第三电极 13 设于第二侧壁面 102；当第三电极 13 为负极时，第三电极 13 设于第一侧壁面 101。

其中，设于同一侧壁面上的不同电极的极性相反，例如，当第一电极 11 与第三电极 13 设于第一侧壁面 101 上时，第一电极 11 为正极，第三电极 13 为负极；当第二电极 12 与第三电极 13 设于第二侧壁面 102 时，为避免与第二侧壁面 102 上的第二电极
15 12 极性相同，第三电极 13 为正极。

第三电极 13 还可以作为电池模组 100 的正极引出端或负极引出端。当整个电池模组 100 的负极引出端为第二电极 12，正极引出端为第一电极 11 时，可以使正极引出端和负极引出端从整个电池不同侧壁面上引出；当第三电极 13 为正极，整个电池模组 100 的负极引出端为第二电极 12，正极引出端为第三电极 13 时，可以使正极引出端和负极
20 引出端从整个电池相同侧壁面上引出；当第三电极 13 为负极，整个电池模组 100 的正极引出端为第一电极 11，负极引出端为第三电极 13 时，可以使正极引出端和负极引出端从整个电池相同侧壁面上引出。

由此，可以随时根据电池模组 100 引出的电连接需要，在电池模组的任意方向，实现电池模组 100 的电引出，同时，由于单体电池 10 外形一致，避免了电池生产过程中的
25 两种工艺，降低了工艺难度。

根据本发明实施例的电池模组 100，组成电池模组 100 的单体电池 10 的结构一致，工艺难度较低，且可以根据需要设置在电池模组的总正极和总负极在电池模组的不同侧壁面或者相同侧壁面上的引出，其通用性高。

根据本发明实施例的车辆，包括上述的电池模组 100。该车辆的零部件较少，成本
30 较低，且安全性能有所提升。

需要说明的是，本申请上述的第一侧壁面和第二侧壁面均是方便了理解而设置的

虚拟的平面，并非实体面，不能理解为对本发明保护范围的限制。

根据本发明实施例的车辆的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的，这里不再详细描述。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

尽管已经示出和描述了本发明的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1、一种电池模组，其特征在于，所述电池模组包括第一侧壁面和第二侧壁面，所述
第一侧壁面与所述第二侧壁面设于不同平面上，

所述电池模组包括多个单体电池，所述单体电池包括第一电极、第二电极和第三电
5 极，多个所述第一电极中的一个为所述电池模组的正极引出端，所述电池模组的正极
引出端设于所述第一侧壁面，

多个所述第二电极中的一个为所述电池模组的负极引出端，所述电池模组的负极引
出端设于所述第二侧壁面，或者

多个所述第二电极中的一个为所述电池模组的负极引出端，所述电池模组的负极引
10 出端设于所述第一侧壁面。

2、根据权利要求 1 所述的电池模组，其特征在于，所述第三电极设于所述第一侧
壁面，或者所述第三电极设于所述第二侧壁面。

3、根据权利要求 2 所述的电池模组，其特征在于，当所述第三电极为正极时，所
述第三电极设于所述第二侧壁面；当所述第三电极为负极时，所述第三电极设于所述
15 第一侧壁面或者第二侧壁面。

4、根据权利要求 3 所述的电池模组，其特征在于，所述第一侧壁面与所述第二侧
壁面相对，或者所述第一侧壁面与所述第二侧壁面相邻。

5、根据权利要求 1 所述的电池模组，其特征在于，所述电池模组还含有导电连接
件，任意相邻两个所述单体电池通过所述导电连接件电连接。

6、根据权利要求 5 所述的电池模组，其特征在于，所述单体电池具有相对的第一
20 端和第二端，多个所述单体电池层叠布置，其中一个所述单体电池的第一端与其相邻
的所述单体电池的第二端位于同一侧壁面。

7、根据权利要求 6 所述的电池模组，其特征在于，多个所述单体电池串联，多个
所述单体电池沿从右到左的方向排布，且每个所述单体电池的所述第一电极和所述第
25 二电极均设于所述第一端，所述第一电极为正极，所述第二电极为负极，所述第三电
极为正极，且所述第三电极设于所述第二端，多个所述单体电池沿从右到左的方向依
次编号为 1、2、3、4 到 N，

N 为奇数，编号为 1 的所述单体电池的所述第二电极构造成所述电池模组的负极引
出端，编号为 1 的所述第三电极与编号为 2 的所述单体电池的所述第二电极相连，编
30 号为 N 的所述单体电池的所述第一电极被构造成所述电池模组的正极引出端，编号为
N 的所述单体电池的所述第二电极与编号为 N-1 的所述单体电池的所述第三电极相连，

编号在 (1, N) 区间内的所述单体电池中, 编号为 M 的所述单体电池的第三电极与编号为 M+1 的所述单体电池的所述第二电极相连, 编号为 M 的所述单体电池的所述第二电极与编号为 M-1 的所述单体电池的所述第三电极相连, 其中, 所述正极引出端和所述负极引出端均设于所述第一侧壁面, 所述第一侧壁面和所述第二侧壁面相对; 或

5 N 为偶数, 编号为 1 的所述单体电池的所述第二电极构造成所述电池模组所述负极引出端, 编号为 1 的所述第三电极与编号为 2 的所述单体电池的所述第二电极相连, 编号为 N 的所述单体电池的所述第三电极被构造成所述电池模组的正极引出端, 编号为 N 的所述单体电池的所述第二电极与编号为 N-1 的所述单体电池的所述第三电极相连, 编号在 (1, N) 区间内的所述单体电池中, 编号为 M 的所述单体电池的第三电极与编号为 M+1 的所述单体电池的所述第二电极相连, 编号为 M 的所述单体电池的所述第二电极与编号为 M-1 的所述单体电池的所述第三电极相连, 其中, 所述正极引出端和所述负极引出端均设于所述第一侧壁面, 所述第一侧壁面和所述第二侧壁面相对。

8、根据权利要求 1 所述的电池模组, 其特征在于, 所述单体电池包括:
壳体;

15 电芯, 所述电芯设于所述壳体内, 所述电芯具有第一极耳和第二极耳;
第一极柱, 所述第一极柱贯穿所述壳体, 所述第一极柱与所述第一极耳电连接以构成所述第一电极;
第二极柱, 所述第二极柱贯穿所述壳体, 所述第二极柱与所述第二极耳电连接以构成所述第二电极。

20 9、根据权利要求 8 所述的电池模组, 其特征在于, 所述壳体包括导电部,
所述第一电极、所述第三电极与所述导电部均电连接, 且所述第一电极与所述第三电极的极性相同,
所述第二电极与所述壳体绝缘连接。

10、根据权利要求 9 所述的电池模组, 其特征在于, 所述壳体包括主体部、第一端盖和第二端盖, 所述主体部的两端均敞开, 所述第一端盖设于所述主体部的一端以封闭所述主体部的一端, 所述第二端盖设于所述主体部的另一端以封闭所述主体部的另一端。

11、根据权利要求 10 所述的电池模组, 其特征在于, 所述第二电极和所述第一电极设于所述第一端盖, 所述第一端盖、所述主体部和所述第二端盖电导通并被构造成
30 所述导电部, 所述第一电极与所述第二端盖电连接, 所述第二电极与所述第一端盖绝缘连接。

12、一种车辆，其特征在于，包括根据权利要求 1-11 中任一项所述的电池模组。

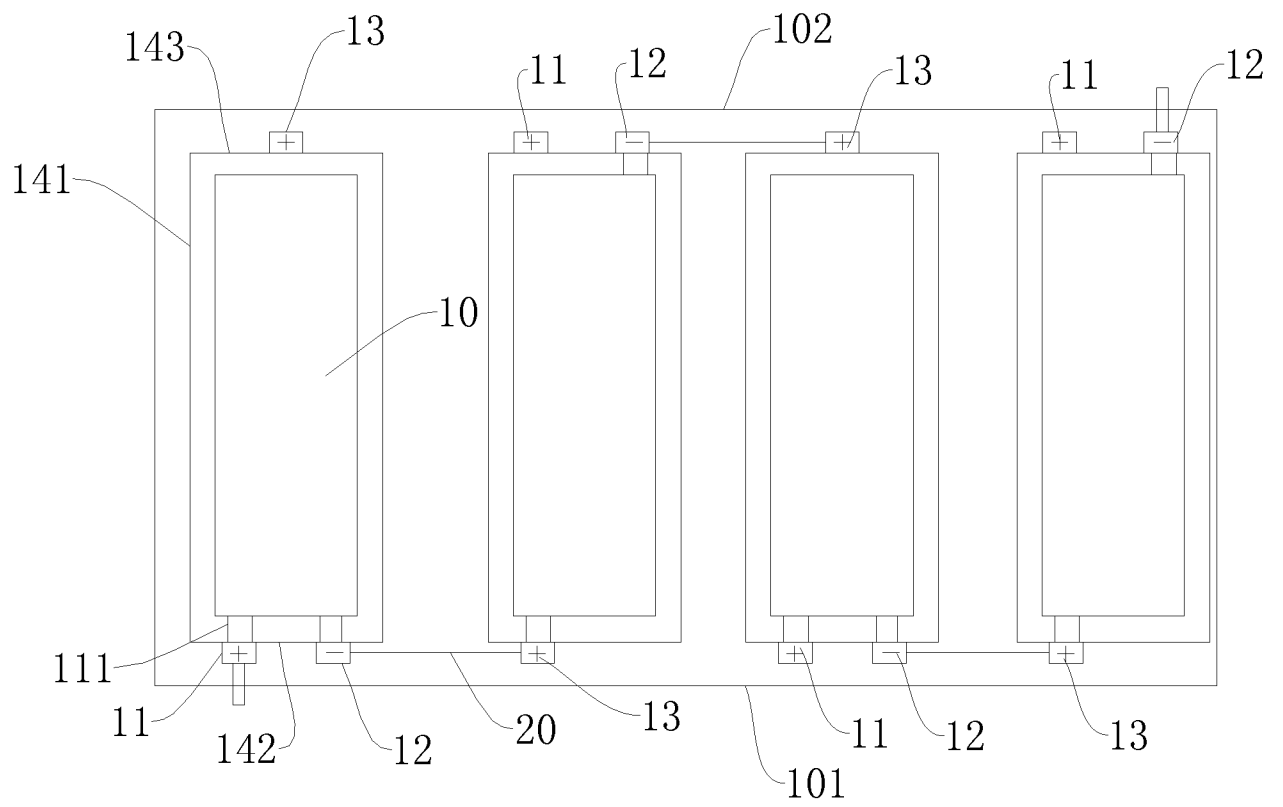


图 1

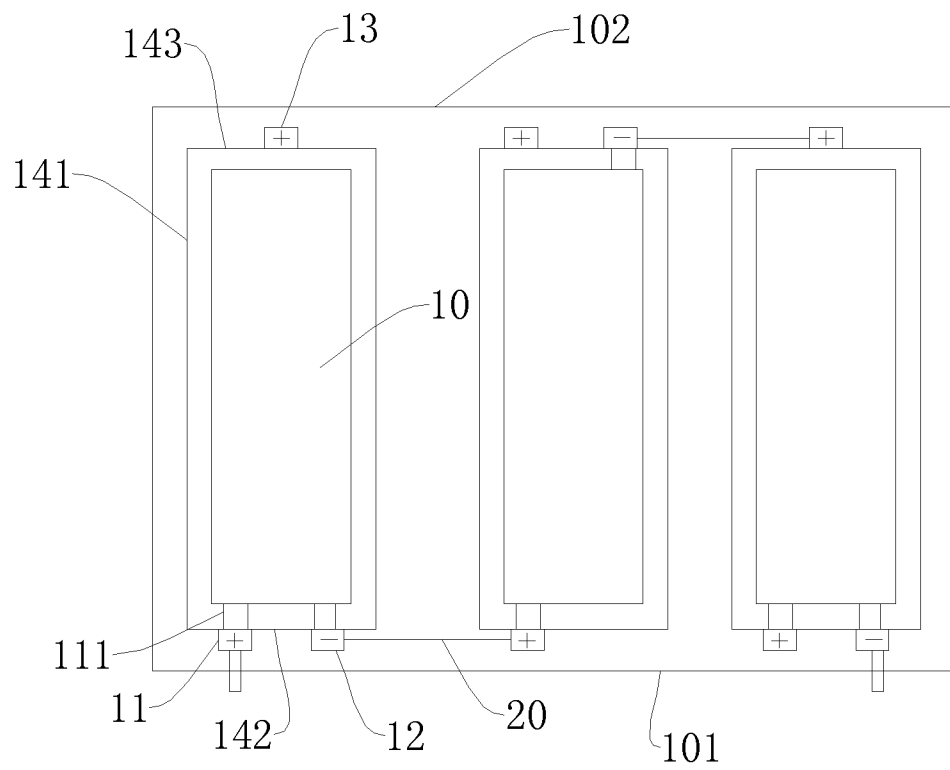


图 2

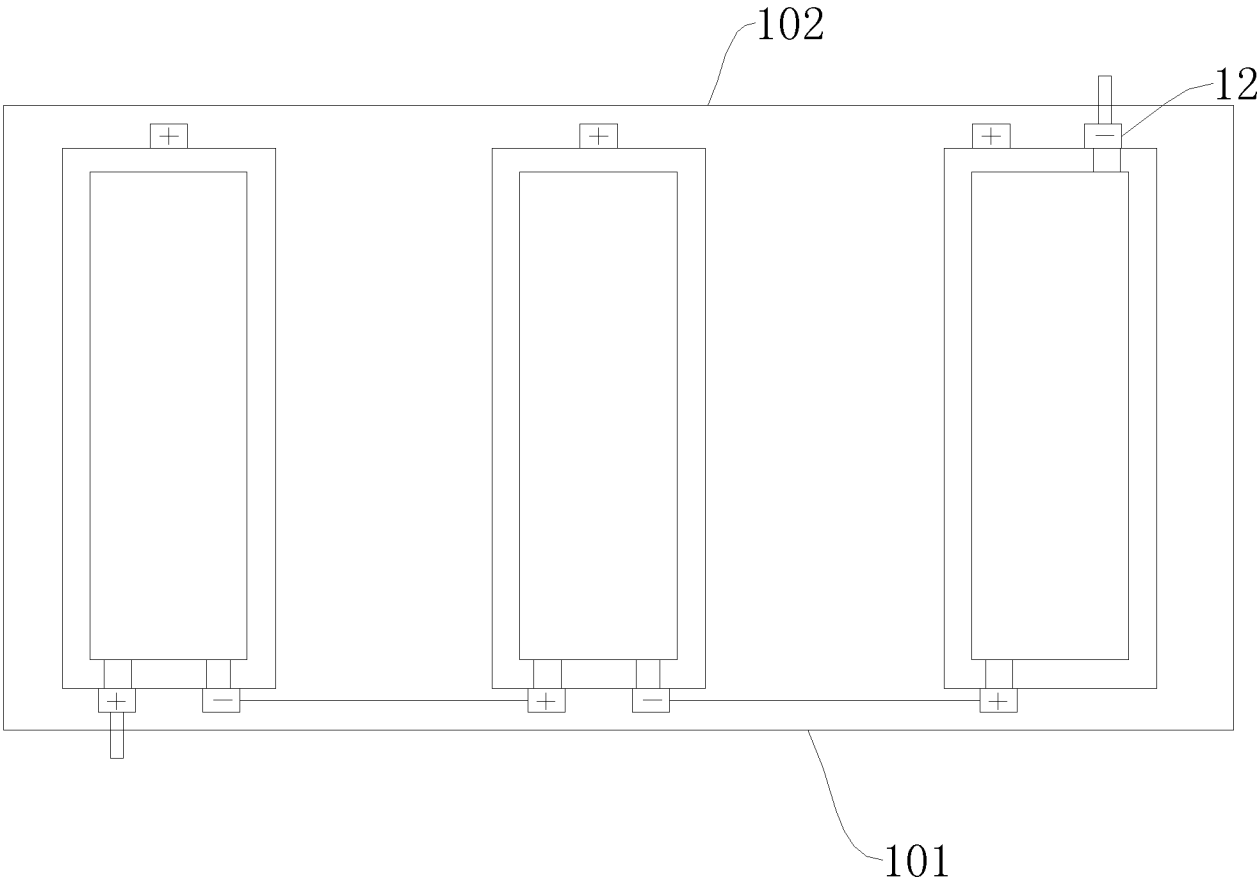


图 3

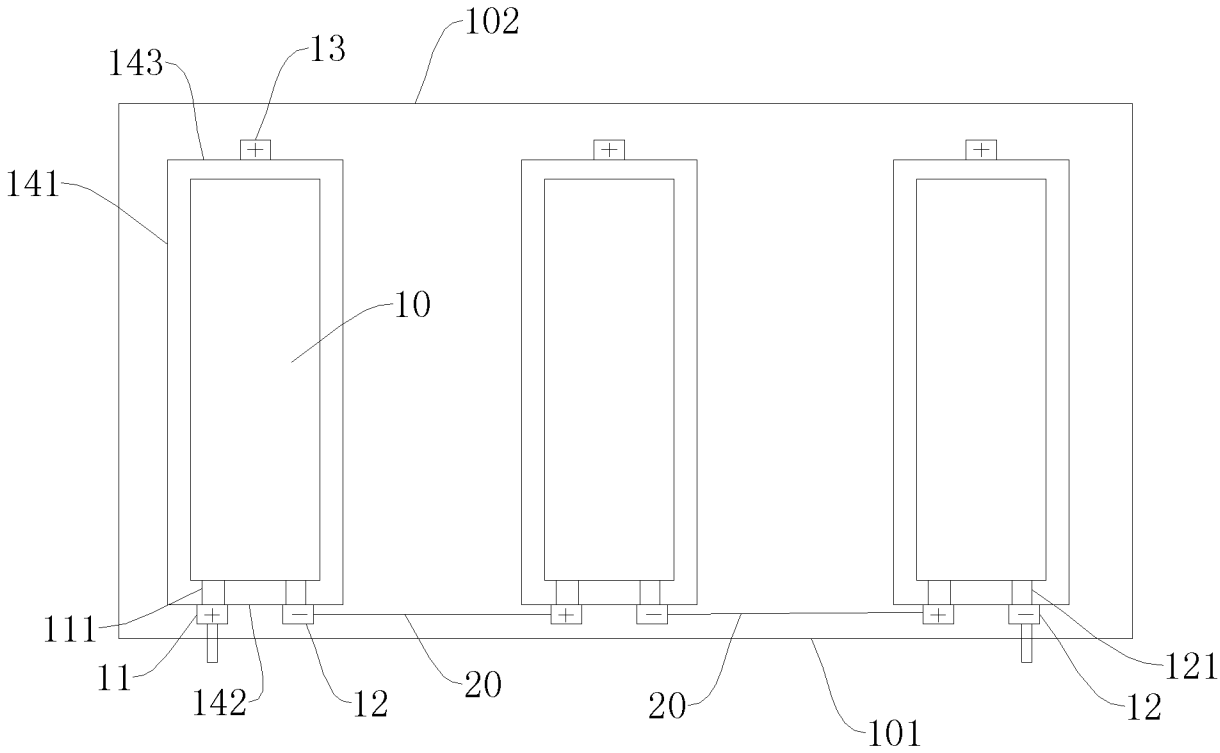


图 4

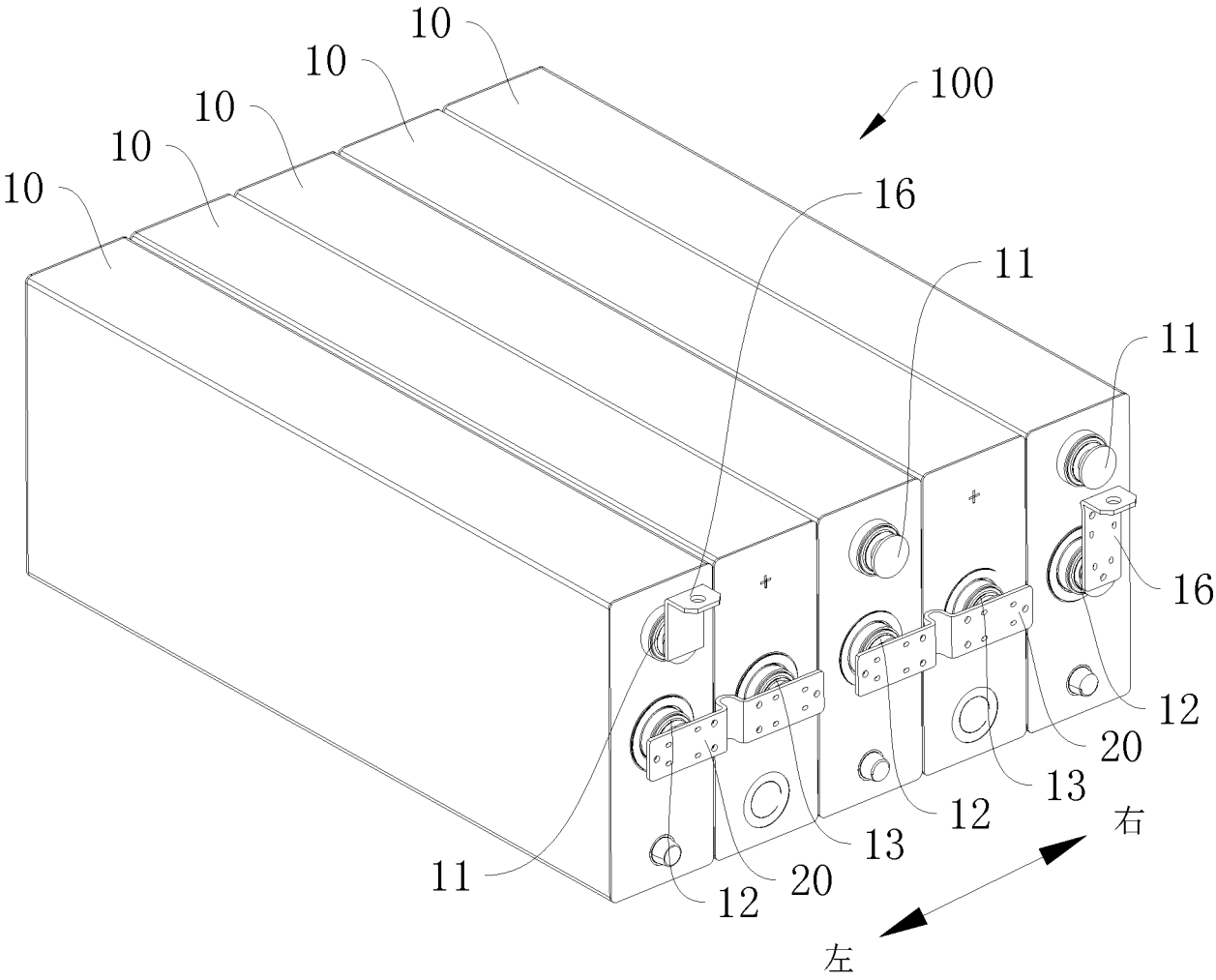
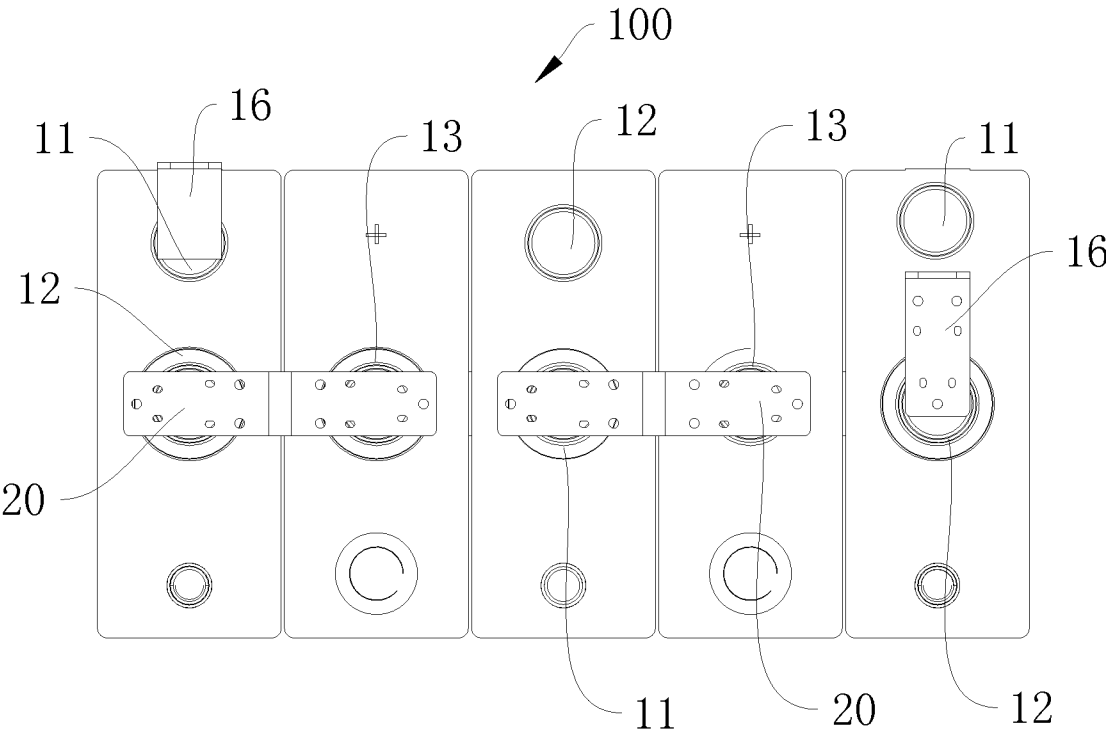


图 5



左 ← → 右

图 6

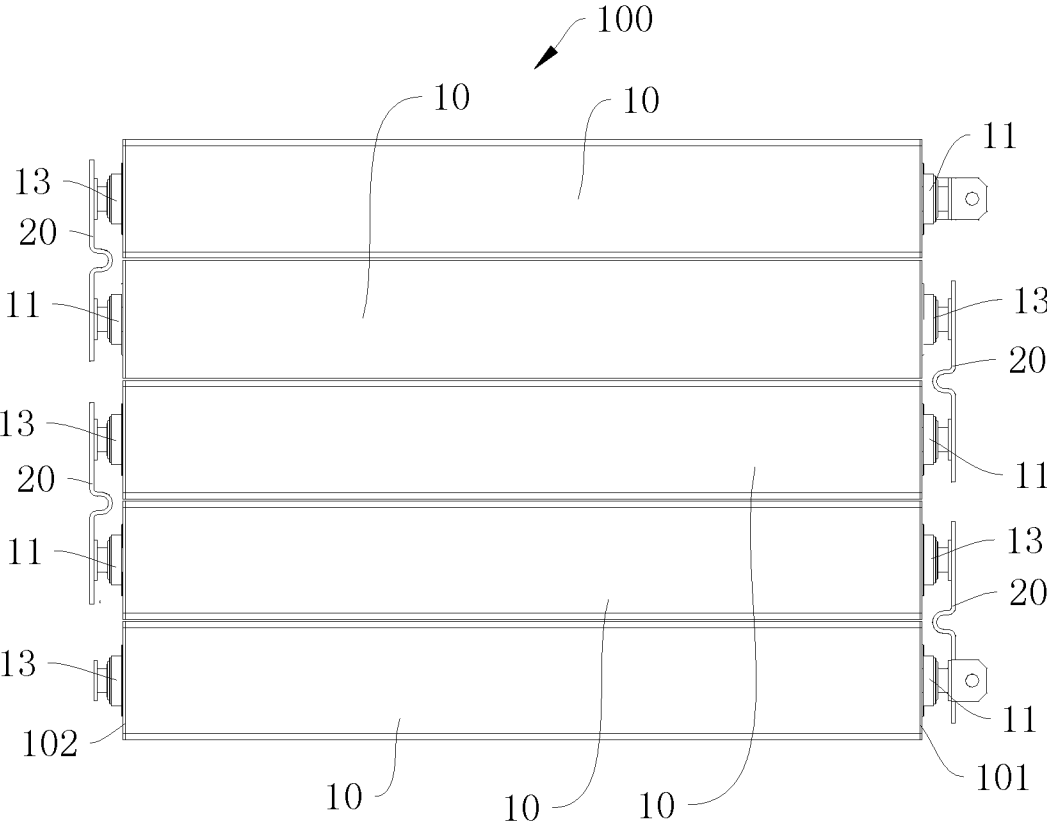


图 7

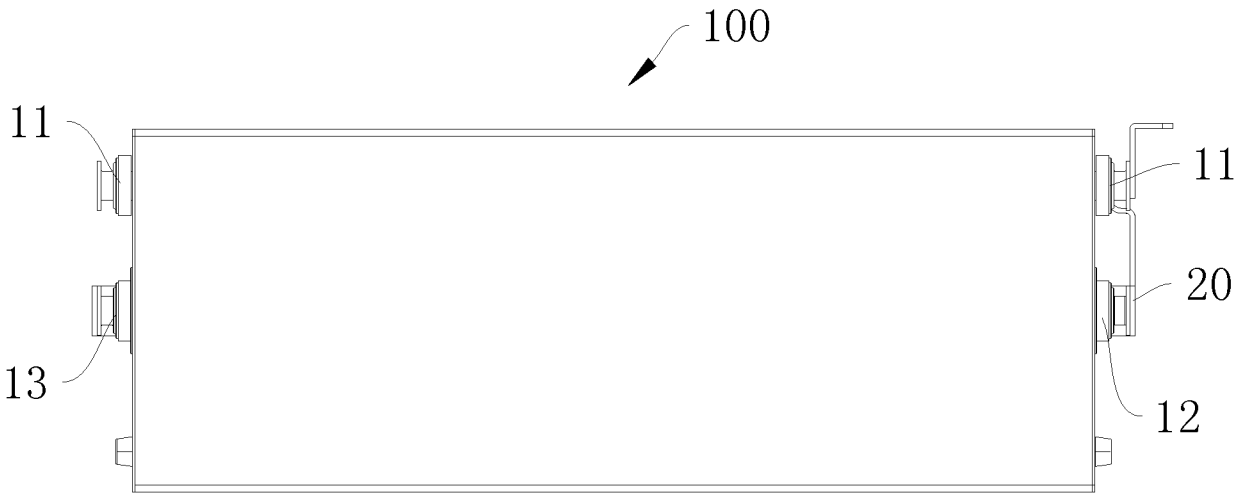


图 8

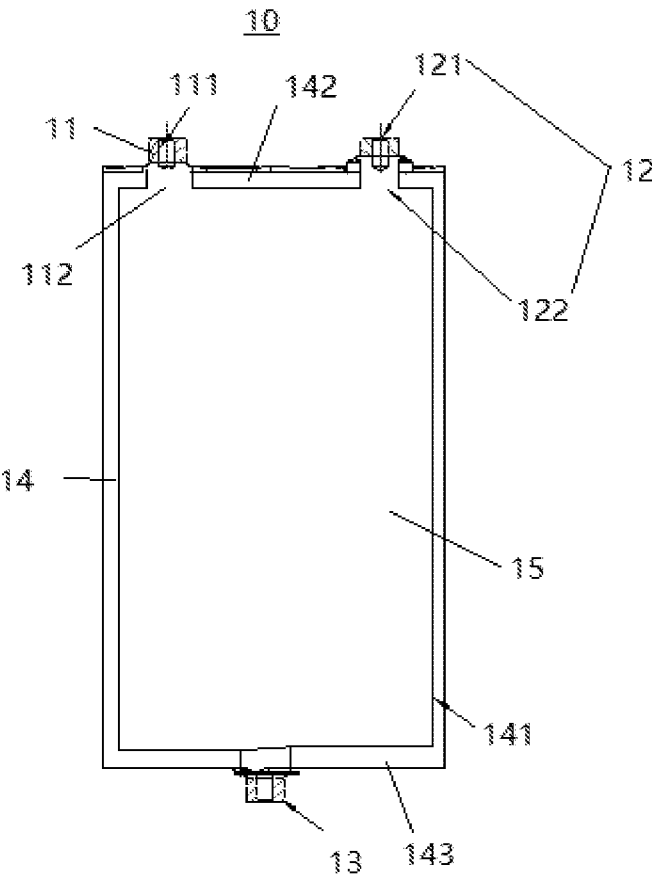


图 9

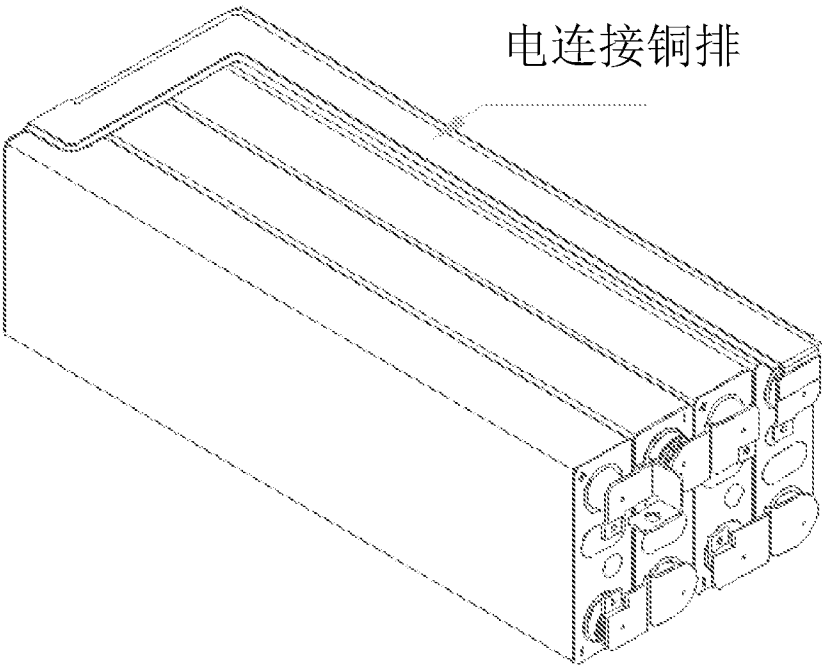


图 10

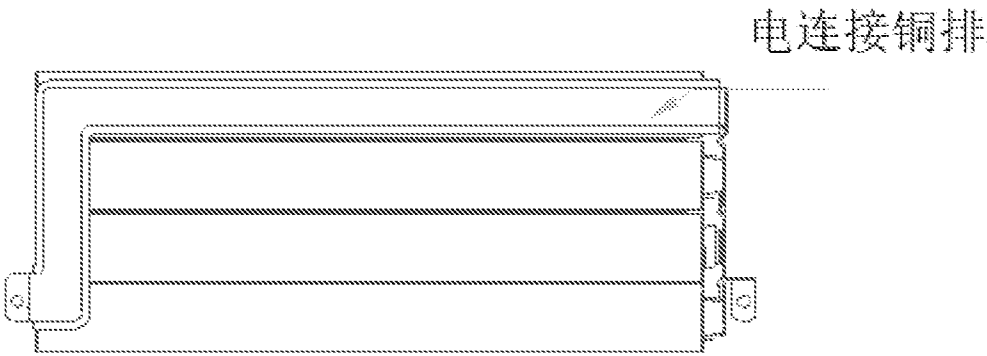


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/097520

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 2/26(2006.01)i; H01M 10/04(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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 电池, 模块, 模组, 正极, 负极, 电极, 端子, 极柱, 多个, 三, 端盖, 电连接, 导通, 绝缘, batter +, cell?, module?, terminal?, electrode?, pole?, multi+, three, third, cover?, insulat+, conduct+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110190237 A (BYD COMPANY LIMITED) 30 August 2019 (2019-08-30) claims 1-12	1-12
X	CN 108336287 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA et al.) 27 July 2018 (2018-07-27) description, paragraphs 38-63, and figures 9-11	1-6, 8, 9, 12
Y	CN 108336287 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA et al.) 27 July 2018 (2018-07-27) description, paragraphs 38-63, and figures 9-11	7, 10, 11
Y	JP S60193264 A (YUASA BATTERY CO., LTD.) 01 October 1985 (1985-10-01) SIPOABS abstract	7, 11
Y	US 2008220315 A1 (JOHNSON CONTROLS TECHNOLOGY COMPANY) 11 September 2008 (2008-09-11) description, paragraph 33, and figure 3	10, 11
A	CN 108140754 A (VW VM FORSCHUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO KG) 08 June 2018 (2018-06-08) entire document	1-12
A	CN 202058818 U (YANG, Xiaodong) 30 November 2011 (2011-11-30) entire document	1-12



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 November 2019

Date of mailing of the international search report

06 December 2019

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/097520

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110190237	A	30 August 2019	None			
CN	108336287	A	27 July 2018	EP	3352241	A1	25 July 2018
				JP	2018116893	A	26 July 2018
				US	2018219195	A1	02 August 2018
JP	S60193264	A	01 October 1985	None			
US	2008220315	A1	11 September 2008	EP	1878085	B1	20 April 2016
				US	8518568	B2	27 August 2013
				WO	2007001345	A2	04 January 2007
				WO	2007001345	A3	18 May 2007
				JP	2008533682	A	21 August 2008
				EP	1878085	A2	16 January 2008
CN	108140754	A	08 June 2018	DE	102015220196	A1	20 April 2017
				JP	2018523283	A	16 August 2018
				WO	2017063858	A1	20 April 2017
				US	2018309094	A1	25 October 2018
				KR	20180068951	A	22 June 2018
				JP	6578440	B2	18 September 2019
				EP	3363059	A1	22 August 2018
CN	202058818	U	30 November 2011	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/097520

A. 主题的分类 H01M 2/26(2006.01)i; H01M 10/04(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)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 电池, 模块, 模组, 正极, 负极, 电极, 端子, 极柱, 多个, 三, 端盖, 电连接, 导通, 绝缘, batter+, cell?, module?, terminal?, electrode?, pole?, multi+, three, third, cover?, insulat+, conduct+																							
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 110190237 A (比亚迪股份有限公司) 2019年 8月 30日 (2019 - 08 - 30) 权利要求1-12</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108336287 A (株式会社东芝 等) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 说明书第38-63段, 图9-11</td> <td>1-6, 8, 9, 12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108336287 A (株式会社东芝 等) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 说明书第38-63段, 图9-11</td> <td>7, 10, 11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP S60193264 A (YUASA BATTERY CO., LTD.) 1985年 10月 1日 (1985 - 10 - 01) SIPOABS摘要</td> <td>7, 11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2008220315 A1 (JOHNSON CONTROLS TECHNOLOGY COMPANY) 2008年 9月 11日 (2008 - 09 - 11) 说明书第33段, 图3</td> <td>10, 11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108140754 A (VW-VM研究有限责任两合公司) 2018年 6月 8日 (2018 - 06 - 08) 全文</td> <td>1-12</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 110190237 A (比亚迪股份有限公司) 2019年 8月 30日 (2019 - 08 - 30) 权利要求1-12	1-12	X	CN 108336287 A (株式会社东芝 等) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 说明书第38-63段, 图9-11	1-6, 8, 9, 12	Y	CN 108336287 A (株式会社东芝 等) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 说明书第38-63段, 图9-11	7, 10, 11	Y	JP S60193264 A (YUASA BATTERY CO., LTD.) 1985年 10月 1日 (1985 - 10 - 01) SIPOABS摘要	7, 11	Y	US 2008220315 A1 (JOHNSON CONTROLS TECHNOLOGY COMPANY) 2008年 9月 11日 (2008 - 09 - 11) 说明书第33段, 图3	10, 11	A	CN 108140754 A (VW-VM研究有限责任两合公司) 2018年 6月 8日 (2018 - 06 - 08) 全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 110190237 A (比亚迪股份有限公司) 2019年 8月 30日 (2019 - 08 - 30) 权利要求1-12	1-12																					
X	CN 108336287 A (株式会社东芝 等) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 说明书第38-63段, 图9-11	1-6, 8, 9, 12																					
Y	CN 108336287 A (株式会社东芝 等) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 说明书第38-63段, 图9-11	7, 10, 11																					
Y	JP S60193264 A (YUASA BATTERY CO., LTD.) 1985年 10月 1日 (1985 - 10 - 01) SIPOABS摘要	7, 11																					
Y	US 2008220315 A1 (JOHNSON CONTROLS TECHNOLOGY COMPANY) 2008年 9月 11日 (2008 - 09 - 11) 说明书第33段, 图3	10, 11																					
A	CN 108140754 A (VW-VM研究有限责任两合公司) 2018年 6月 8日 (2018 - 06 - 08) 全文	1-12																					
☒ 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 2019年 11月 18日		国际检索报告邮寄日期 2019年 12月 6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 郭翠霞 电话号码 86-(10)-53961288																					

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/097520

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 202058818 U (杨小东) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/097520

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	110190237	A	2019年 8月 30日	无			
CN	108336287	A	2018年 7月 27日	EP	3352241	A1	2018年 7月 25日
				JP	2018116893	A	2018年 7月 26日
				US	2018219195	A1	2018年 8月 2日
JP	S60193264	A	1985年 10月 1日	无			
US	2008220315	A1	2008年 9月 11日	EP	1878085	B1	2016年 4月 20日
				US	8518568	B2	2013年 8月 27日
				WO	2007001345	A2	2007年 1月 4日
				WO	2007001345	A3	2007年 5月 18日
				JP	2008533682	A	2008年 8月 21日
				EP	1878085	A2	2008年 1月 16日
CN	108140754	A	2018年 6月 8日	DE	102015220196	A1	2017年 4月 20日
				JP	2018523283	A	2018年 8月 16日
				WO	2017063858	A1	2017年 4月 20日
				US	2018309094	A1	2018年 10月 25日
				KR	20180068951	A	2018年 6月 22日
				JP	6578440	B2	2019年 9月 18日
				EP	3363059	A1	2018年 8月 22日
CN	202058818	U	2011年 11月 30日	无			