

(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
2019 年 8 月 15 日 (15.08.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/153459 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 2/34 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/081136

(22) 国际申请日: 2018 年 3 月 29 日 (29.03.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201820254061.4 2018 年 2 月 12 日 (12.02.2018) CN

(71) 申请人: 宁德时代新能源科技股份有限公司 (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LIMITED) [CN/CN]; 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。

(72) 发明人: 游志毅 (YOU, Zhiyi); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。章华 (ZHANG, Hua); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。马林 (MA, Lin); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。秦峰 (QIN, Feng); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。王晓帆 (WANG, Xiaofan); 中国福建省宁

德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。肖信福 (XIAO, Xinfu); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。

(74) 代理人: 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 (UNI-INTEL PATENT AND TRADEMARK LAW FIRM); 中国北京市海淀区高粱桥斜街 59 号中坤大厦 603 室, Beijing 100044 (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, 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,

(54) Title: BATTERY MODULE

(54) 发明名称: 电池模组

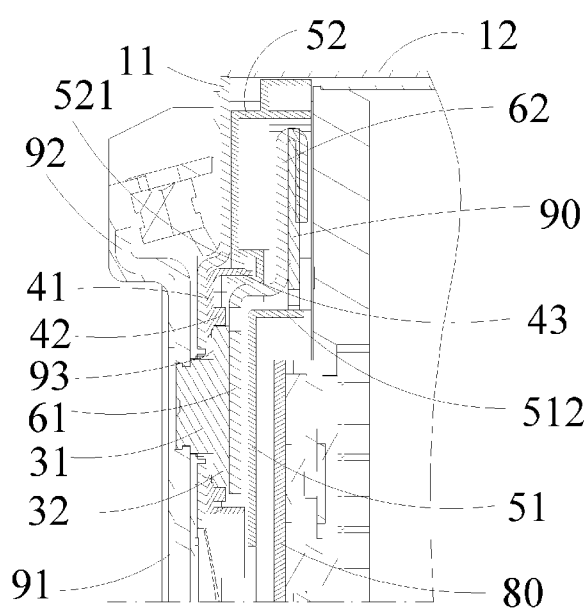


图 4

(57) Abstract: The present application relates to the technical field of energy storage devices, and particularly to a battery module, comprising: a housing, comprising an end plate and a housing body covering one another; a plurality of battery units, the plurality of battery units being arranged in the housing, and being connected to one another by means of a battery connecting member to form a battery module; an output electrode column, arranged on the end plate; a first insulating member, arranged between the output electrode column and the end plate; a second insulating member, comprising a first part and a second part connected to one another, the first part being arranged between the output electrode column and the battery connecting member; and an adapter, one end of the adapter being connected to the output electrode column, and the other end being connected to the battery module through the second insulating member; the second part is arranged between the adapter and the end plate. The present application can reduce the risk of a short circuit occurring between the battery connecting member and the output electrode column, ensuring the normal operation of the battery module as much as possible, and improving the safety of the battery module.

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: 本申请涉及储能器件技术领域, 尤其涉及一种电池模组, 包括: 外壳, 包括相互盖合的端板和壳体; 多个电池单体, 多个所述电池单体设置于所述外壳内, 且通过电池连接件相互连接形成电池组; 输出极柱, 设置于所述端板; 第一绝缘件, 设置于所述输出极柱与所述端板之间; 第二绝缘件, 包括相互连接的第一部分和第二部分, 所述第一部分设置于所述输出极柱与所述电池连接件之间; 和转接件, 所述转接件的一端与所述输出极柱连接, 另一端穿过所述第二绝缘件与所述电池组连接; 所述第二部分设置于所述转接件与所述端板之间。本申请能够降低电池连接件与输出极柱发生短路的风险, 尽可能保证电池模组的正常工作, 提高电池模组的安全性。

说明书

电池模组

技术领域

本申请涉及储能器件技术领域，尤其涉及一种电池模组。

背景技术

现有的电池模组包括端板、壳体、绝缘件、电池连接件、转接件、输出极柱和多个电池单体，端板与壳体连接形成外壳，多个电池单体设置于外壳内，并通过电池连接件串联、并联或者串并联连接，然后通过转接件与输出极柱连接，输出极柱伸出端板，以将电池单体的电流输出外部；绝缘件通常为电池单体中顶盖与端板之间的绝缘结构，其为片状结构，直接设置于输出极柱与端板之间。

然而，电池模组为了提高能量密度，内部各部件通常设置的比较紧凑，而电池连接件与输出极柱相对，在如此紧凑的结构中，易造成电池连接件与输出极柱之间存在电气间隙且二者之间的爬电距离不足，存在绝缘失效和短路的风险，甚至造成电池连接件与输出极柱接触连接，影响电池模组的正常工作，导致电池模组内发生短路，严重时引发安全事故。

发明内容

本申请提供了一种电池模组，能够解决上述问题。

本申请提供了一种电池模组，包括：

外壳，包括相互盖合的端板和壳体；

多个电池单体，多个所述电池单体设置于所述外壳内，且通过电池连接件相互连接形成电池组；

输出极柱，设置于所述端板；

转接件，所述输出极柱通过所述转接件与所述电池组连接；

第一绝缘件，设置于所述输出极柱与所述端板之间；和

第二绝缘件，包括相互连接的第一部分和第二部分，所述第一部分设

置于所述输出极柱与所述电池连接件之间；

所述第二部分设置于所述转接件与所述端板之间。

可选地，所述第一绝缘件包括设置于所述输出极柱与所述端板之间的主体部和相对于所述主体部弯折的边缘部；

所述第二绝缘件设置有环形凹槽，所述边缘部插入所述环形凹槽。

可选地，所述转接件穿过所述第一部分；所述环形凹槽设置于所述第二部分；所述第一绝缘件覆盖所述转接件位于所述第二绝缘件靠近所述端板一侧的部分。

可选地，所述极柱包括柱体部和连接于所述柱体部外周的凸缘部，所述柱体部伸出所述端板，所述凸缘部设置于所述端板靠近所述电池组的一侧；

所述第一绝缘件还包括连接于所述主体部的包覆部，所述主体部设置于所述凸缘部与所述端板之间，所述包覆部包覆所述凸缘部的侧壁。

可选地，所述第一部分设置有朝向所述电池组的第一间隔结构，相邻的所述电池连接件间设置有所述第一间隔结构。

可选地，还包括过渡连接件，所述电池组通过所述过渡连接件与所述转接件连接，所述过渡连接件设置于所述电池连接件的靠近所述壳体的一侧，且自所述电池组的输出极沿所述电池单体的厚度方向延伸至与所述电池连接件相对的区域；

所述第一部分还设置有朝向所述电池组的第二间隔结构，所述过渡连接件与所述电池连接件之间设置有所述第二间隔结构。

可选地，所述第二部分还设置于所述端板与所述电池连接件之间。

可选地，所述第二部分朝向所述电池组的一侧具有凹陷区，所述转接件连接所述电池组的部分位于所述凹陷区。

可选地，所述第二部分环绕所述第一部分的外周设置。

可选地，所述第二部分设置有加强结构。

本申请提供的技术方案可以达到以下有益效果：

本申请所提供的电池模组，分体设置有第一绝缘件和第二绝缘件，第一绝缘件设置于输出极柱与端板之间，第二绝缘件部分设置于输出极柱与电池连接件之间，以隔离输出极柱与端板、电池连接件，增加输出极柱与

端板之间、输出极柱与电池连接件之间的爬电距离，降低二者发生短路的风险，尽可能保证电池模组的正常工作，提高电池模组的安全性；同时，本申请考虑到转接件与端板之间也可能造成短路，因此使第二绝缘件中的部分设置于转接件与端板之间，以隔离端板与转接件，增加二者的爬电距离，进一步提高电池模组的安全性。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的，并不能限制本申请。

附图说明

图 1 为本申请所提供的电池模组的一种具体实施例的结构示意图；

图 2 为本申请所提供的电池模组的一种具体实施例在装配过程中的一个爆炸视图；

图 3 为图 2 的进一步爆炸视图；

图 4 为本申请所提供的电池模组的一种具体实施例的局部剖视图；

图 5 为本申请所提供的电池模组的一种具体实施例中，第一绝缘件的结构示意图；

图 6 为本申请所提供的电池模组的一种具体实施例中，第二绝缘件的一个视角的结构示意图；

图 7 为本申请所提供的电池模组的一种具体实施例中，第二绝缘件的另一个视角的结构示意图。

附图标记：

10-外壳；

11-端板；

12-壳体；

20-电池单体；

30-输出极柱；

31-柱体部；

32-凸缘部；

40-第一绝缘件；

41-主体部；

- 42-包覆部;
- 43-边缘部;
- 44-防爆阀孔;
- 45-第四间隔结构;
- 50-第二绝缘件;
- 51-第一部分;
 - 511-第一间隔结构;
 - 512-第二间隔结构;
 - 513-第三间隔结构;
 - 514-通孔;
- 52-第二部分;
 - 521-环形凹槽;
 - 522-凹陷区;
 - 523-第一加强筋;
 - 524-第二加强筋;
 - 525-凹槽结构;
- 60-转接件;
 - 61-极柱连接部;
 - 62-电池连接部;
- 70-电池连接件;
- 80-输出极连接件;
- 90-过渡连接件;
- 91-输出极极片绝缘壳;
- 92-输出极极片;
- 93-密封件。

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本申请的实施例，并与说明书一起用于解释本申请的原理。

具体实施方式

下面通过具体的实施例并结合附图对本申请做进一步的详细描述。

如图 1-7 所示, 本申请实施例提供了一种电池模组, 包括外壳 10、多个电池单体 20、输出极柱 30、第一绝缘件 40、第二绝缘件 50 和转接件 60, 外壳 10 包括相互盖合的端板 11 和壳体 12, 多个电池单体 20 设置于外壳 10 内, 且通过电池连接件 70 相互连接形成电池组, 即多个电池单体 20 通过电池连接件 70 串联、并联或者串并联形成电池组, 电池组具有电池输出极。输出极柱 30 设置于端板 11, 输出极柱 30 通过转接件 60 与电池组连接, 第一绝缘件 40 设置于输出极柱 30 与端板 11 之间。第二绝缘件 50 包括相互连接的第一部分 51 和第二部分 52, 第一部分 51 设置于输出极柱 30 与电池连接件 70 之间, 第二部分 52 设置于转接件 60 与端板 11 之间。。

上述电池模组装配时, 如图 2 所示, 先将端板 11、第一绝缘件 40 和输出极柱 30 装配在一起, 然后将转接件 60 与输出极柱 30 连接, 再装配第二绝缘件 50 以及电池组, 最后将端板 11 与壳体 12 密封连接。由此可见, 若将第一绝缘件 40 和第二绝缘件 50 设置为一体成型件, 则会增加转接件 60 与输出极柱 30 连接的难度, 甚至无法连接, 造成电池模组装配困难, 本申请中第一绝缘件 40 和第二绝缘件 50 分体设置, 能够解决上述装配问题; 同时, 第一绝缘件 40 设置于输出极柱 30 与端板 11 之间, 第二绝缘件 50 部分设置于输出极柱 30 与电池连接件 70 之间, 能够隔离输出极柱 30 与端板 11、电池连接件 70, 增加了输出极柱 30 与端板 11 之间、输出极柱 30 与电池连接件 70 之间的爬电距离, 从而降低二者发生短路的风险, 尽可能保证电池模组的正常工作, 提高电池模组的安全性。

进一步地, 第二部分 52 还设置于端板 11 与电池连接件 70 之间, 如图 4 所示, 以增加端板 11 与电池连接件 70 之间的爬电距离, 进一步提高电池模组的安全性。

具体地, 转接件 60 的一端与输出极柱 30 连接, 另一端穿过第二绝缘件 50 与电池组 (具体地与电池组的输出极) 连接, 以将电池组的电流传输至输出极柱 30。

通常, 电池单体 20 包括顶盖和设置于顶盖的端子, 端子凸出于顶盖, 电池连接件 70 直接连接于端子上, 为了提高电池模组的能量密度, 转接件 60 自输出极柱 30 向靠近壳体 12 的方向延伸, 以在端子的外侧与电池

组连接，这样，端板 11 与转接件 60 的部分区域位置相对，可能造成转接件 60 与端板 11 之间发生短路，本申请为了解决该问题，使第二绝缘件 50 中的部分设置于转接件 60 与端板 11 之间，以隔离端板 11 与转接件 60，增加二者的爬电距离，提高了电池模组的安全性，同时能够提高电池模组的能量密度。

进一步地，由于转接件 60 向壳体 12 延伸，为了防止转接件 60 与壳体 12 之间发生短路，第二部分 52 同时设置在转接件 60 与壳体 12 之间，以增加转接件 60 与壳体 12 之间的爬电距离，更好地提高电池模组的安全性。如第二部分 52 的边缘设置成翻边结构，使翻边结构位于转接件 60 与壳体 12 之间，同时，电池连接件 70 也可以位于转接件 60 与壳体 12 之间，以提高电池模组的安全性。

电池组的输出极可以直接为电池单体 20 的端子，一种实施例中，电池模组还包括输出极连接件 80，电池组的输出极连接有输出极连接件 80，电池组的输出极通过输出极连接件 80 与转接件 60 连接。

进一步地，电池模组还包括过渡连接件 90，电池组通过过渡连接件 90 与转接件 60 连接，在设有输出极连接件 80 时，过渡连接件 90 通过输出极连接件 80 与电池组连接，过渡连接件 90 设置于电池连接件 70 的靠近壳体 12 的一侧，以与端子的位置错开，减小电池模组的体积，提高电池模组的能量密度。其中，过渡连接件 90 与输出极连接件 80 可以为一体式结构，即二者一体加工成型。

具体地，转接件 60 可以包括与输出极柱 30 连接的极柱连接部 61 和与电池组连接的电池连接部 62，如图 2-图 4 所示，电池连接部 62 相对于极柱连接部 61 弯折，且穿过第二绝缘件 50 向靠近壳体 12 的方向延伸，电池连接部 62 与电池组的输出极连接（在包括过渡连接件 90 时，与过渡连接件 90 连接）。此时，第一部分 51 位于极柱连接部 61 与电池连接件（或者输出极连接件 80）之间，第二部分 52 位于电池连接部与端板 11 之间。

优选地，转接件 60 连接过渡连接件 90 的一端弯折形成 U 型槽，即电池连接部 62 的端部形成 U 型槽，过渡连接件 90 插入 U 型槽内，以增加过渡连接件 90 与转接件 60 连接的可靠性。

参考图 1-图 3 所示，壳体 12 呈筒状结构，端板 11 盖合于壳体 12 的两端，以密封壳体 12。参考图 3-图 4 所示，端板 11 设置有极柱孔；输出极柱 30 包括柱体部 31 和连接于柱体部 31 外周的凸缘部 32，柱体部 31 伸出端板 11，凸缘部 32 设置于端板 11 靠近电池组的一侧，即柱体部 31 插入极柱孔，且沿极柱孔的轴线，凸缘部 32 的投影至少部分位于极柱孔的投影外，以对输出极柱 30 起到限位作用。此时，转接件 60 与柱体部 31 靠近电池组的一侧和凸缘部 32 靠近电池组的一侧均连接；第一绝缘件 40 设置于凸缘部 32 与端板 11 之间，具体地，第一绝缘件 40 包括主体部 41，主体部 41 设置于凸缘部 32 与端板 11 之间。

为了进一步增加端板 11 与凸缘部 32 的爬电距离，提高电池模组的安全性，第一绝缘件 40 还包括连接于主体部 41 的包覆部 42，包覆部 42 包覆凸缘部 32 的侧壁，以隔绝输出极柱 30 和端板 11，其中，凸缘部 32 与端板 11 相对的部分为顶面，即顶面朝向端板 11，侧壁与顶面弯折连接。

一种实施例中，第一绝缘件 40 还包括相对于主体部 41 弯折的边缘部 43，如图 5 所示；第二绝缘件 50 设置有环形凹槽 521，如图 6 所示；在装配时，边缘部 43 插入环形凹槽 521，如图 4 所示，以限制第一绝缘件 40 与第二绝缘件 50 的相对位置，提高电池模组的装配精度；且这种周向的插装结构，能够进一步增加端板 11 与电池组内各部件的爬电距离，提高电池模组的安全性；同时，通过设置弯折的边缘部 43 和环形凹槽 521，还能够提高第一绝缘件 40 和第二绝缘件 50 的强度。

优选地，转接件 60 穿过第一部分 51；环形凹槽 521 设置于第二部分 52；第一绝缘件 40 覆盖转接件 60 位于所述第二绝缘件 50 靠近端板 11 一侧的部分，即第一绝缘件 40 覆盖极柱连接部 61。可以理解地，由于转接件 60 穿过第一部分 51，也就是说，第一部分 51 上设置有通孔 514，参考图 4、图 6、图 7，转接件 60 穿过通孔 514，因此，转接件 60 连接于输出极柱 30 的部分（即极柱连接部 61）可能与端板 11 直接相对，采用上述结构，能够使第一绝缘件 40 覆盖极柱连接部 61，进而增加该极柱连接部 61 与端板 11 之间的爬电距离，进一步提高电池模组的安全性。

当然，第一绝缘件 40 与第二绝缘件 50 也可以采用其它定位结构，如定位销和定位孔的配合结构。

如上所述,相邻的电池单体 20 通过电池连接件 70 连接,这样在电池模组中会有多个电池连接件 70,相邻的电池连接件 70 之间距离较近,极易产生电弧,造成电池模组内部短路,为了解决该问题,如图 7 所示,第一部分 51 设置有朝向电池组的第一间隔结构 511,相邻的电池连接件 70 间设置有第一间隔结构 511,在设有输出极连接件 80 时,电池连接件 70 与输出极连接件 80 之间也设置有第一间隔结构 511。

在设有过渡连接件 90 时,为了增加过流面积,过渡连接件 90 会自输出极沿电池单体 20 的厚度方向 X (如图 3 所示) 延伸至与电池连接件 70 相对的区域,为了避免该延伸的部分与电池连接件 70 发生短路,第一部分 51 还设置有朝向电池组的第二间隔结构 512,过渡连接件 90 与电池连接件 70 之间设置有第二间隔结构 512。其中,第二间隔结构 512 可以设置于通孔 514 的边缘处,可选地,第二间隔结构 512 还可以沿通孔 514 的边缘弯折延伸,如图 7 所示,以增加第二间隔结构 512 的强度。

可选地,第一间隔结构 511 与第二间隔结构 512 连接,以增加第一间隔结构 511 与第二间隔结构 512 的刚度,同时提高第一部分 51 的强度。

具体地,如图 6 所示,第一部分 51 靠近输出极柱 30 的一侧较第二部分 52 向靠近电池组的方向凹陷,以充分利用第一部分 51 的厚度,为转接件 60 的极柱连接部 61 提供容纳空间,提高电池模组的能量密度。

同理,如图 7 所示,第二部分 52 朝向电池组的一侧具有凹陷区 522,转接件 60 连接电池组的部分位于凹陷区 522,即转接件 60 的电池连接部 62 位于凹陷区 522,以利用第二部分 52 的厚度,为转接件 60 提供容纳空间,进一步提高电池模组的能量密度。

一种实施例中,如图 6、图 7 所示,第二部分 52 环绕第一部分 51 的外周设置,以增加第二绝缘件 50 的强度。

第一绝缘件 40 和第二绝缘件 50 可以为塑胶件,为了增加第一绝缘件 40 和第二绝缘件 50 的强度,第一部分 51、第二部分 52 以及第一绝缘件 40 设置有加强结构,如图 7 所示,第二部分 52 设置有第一加强筋 523 和第二加强筋 524,第一加强筋 523 与第二加强筋 524 连接,其中,第一加强筋 523 与第二加强筋 524 可以均设置有多,以形成多个矩形框架结构,提高第二绝缘件 50 的强度。加强结构也可以为凹槽结构 525,如图 6 所示。

其中,第二部分 52 上的加强结构可以设置于第二部分 52 的边缘,在第二部分 52 设置有翻边结构时,也可以与翻边结构为一体式结构。

需要说明的是,上述电池组有两个输出极,相应地,输出极连接件 80、过渡连接件 90、转接件 60 以及输出极柱 30 均设置有两个,且两个输出极依次与两个输出极连接件 80、两个过渡连接件 90、两个转接件 60 以及两个输出极柱 30 一一对应连接。其中,两个输出极分别为正极输出极和负极输出极,两个输出极柱 30 分别为正极输出极柱和负极输出极柱,两个输出极可以设置在壳体 12 沿电池单体 20 的长度方向的两端,两个端板 11 分别设置正极输出极柱和负极输出极柱;当然,电池组也可以将正极输出级与负极输出级设置于壳体 12 沿电池单体 20 的长度方向的同一端,相应地,电池模组也可将正极输出极柱和负极输出极柱设置在同一侧的端板 11。

第一部分 51 的通孔 514 可以仅设置有一个,即两个转接件 60 穿过同一个通孔 514。一种优选的实施例中,第一部分 51 设置有两个通孔 514,即两个通孔 514 之间设置有第三间隔结构 513,如图 6、图 7 所示,以防止两个转接件 60 之间短路,提高电池模组的安全性。

可以理解地,第一绝缘件 40 和第二绝缘件 50 上还设置有防爆阀孔 44,以与电池模组的防爆阀相对,此时,第一绝缘件 40、第二绝缘件 50 在防爆阀孔 44 的外周也可以连接有第四间隔结构 45,如图 5 所示,以隔离防爆阀与输出极柱 30,提高电池模组的安全性。

上述电池连接件 70、输出极连接件 80、过渡连接件 90 以及转接件 60 可以为金属导电件,其材质可以为镍或者铝。可选地,电池连接件 70 与电池单体 20 之间、输出极连接件 80 与电池组输出极(可以为电池单体 20 的端子)之间、输出极连接件 80 与过渡连接件 90 之间、过渡连接件 90 与转接件 60 之间,以及转接件 60 与输出极柱 30 之间均可以通过焊接连接。

此外,电池模组还包括密封件 93、输出极极片绝缘壳 91 和输出极极片 92,如图 1、图 3 所示,输出极柱 30 与端板 11 之间密封设置有密封件 93,以密封输出极柱 30 与端板 11。输出极极片绝缘壳 91 包覆输出极极片 92,以起到与绝缘作用。

以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种电池模组，其特征在于，包括：

外壳，包括相互盖合的端板和壳体；

多个电池单体，多个所述电池单体设置于所述外壳内，且通过电池连接件相互连接形成电池组；

输出极柱，设置于所述端板；

转接件，所述输出极柱通过所述转接件与所述电池组连接；

第一绝缘件，设置于所述输出极柱与所述端板之间；和

第二绝缘件，包括相互连接的第一部分和第二部分，所述第一部分设置于所述输出极柱与所述电池连接件之间；

所述第二部分设置于所述转接件与所述端板之间。

2、根据权利要求 1 所述的电池模组，其特征在于，所述第一绝缘件包括设置于所述输出极柱与所述端板之间的主体部和相对于所述主体部弯折的边缘部；

所述第二绝缘件设置有环形凹槽，所述边缘部插入所述环形凹槽。

3、根据权利要求 2 所述的电池模组，其特征在于，所述转接件穿过所述第一部分；所述环形凹槽设置于所述第二部分；所述第一绝缘件覆盖所述转接件位于所述第二绝缘件靠近所述端板一侧的部分。

4、根据权利要求 2 所述的电池模组，其特征在于，所述极柱包括柱体部和连接于所述柱体部外周的凸缘部，所述柱体部伸出所述端板，所述凸缘部设置于所述端板靠近所述电池组的一侧；

所述第一绝缘件还包括连接于所述主体部的包覆部，所述主体部设置于所述凸缘部与所述端板之间，所述包覆部包覆所述凸缘部的侧壁。

5、根据权利要求 1 所述的电池模组，其特征在于，所述第一部分设置有朝向所述电池组的第一间隔结构，相邻的所述电池连接件间设置有所述第一间隔结构。

6、根据权利要求 5 所述的电池模组，其特征在于，还包括过渡连接件，所述电池组通过所述过渡连接件与所述转接件连接，所述过渡连接件设置于所述电池连接件的靠近所述壳体的一侧，且自所述电池组的输出极

沿所述电池单体的厚度方向延伸至与所述电池连接件相对的区域；

所述第一部分还设置有朝向所述电池组的第二间隔结构，所述过渡连接件与所述电池连接件之间设置有所述第二间隔结构。

7、根据权利要求 1 所述的电池模组，其特征在于，所述第二部分还设置于所述端板与所述电池连接件之间。

8、根据权利要求 1 所述的电池模组，其特征在于，所述第二部分朝向所述电池组的一侧具有凹陷区，所述转接件连接所述电池组的部分位于所述凹陷区。

9、根据权利要求 1 所述的电池模组，其特征在于，所述第二部分环绕所述第一部分的外周设置。

10、根据权利要求 1 所述的电池模组，其特征在于，所述第二部分设置有加强结构。

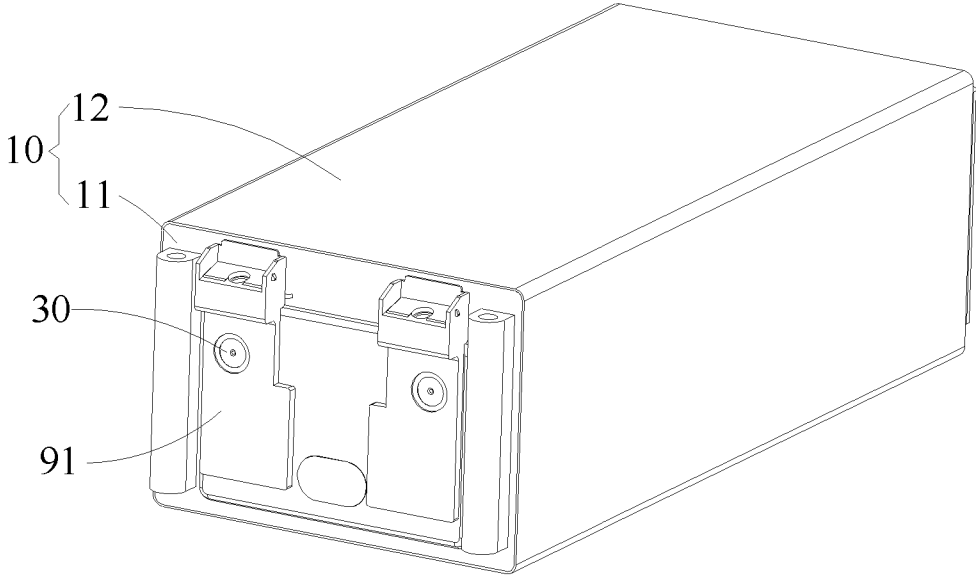


图 1

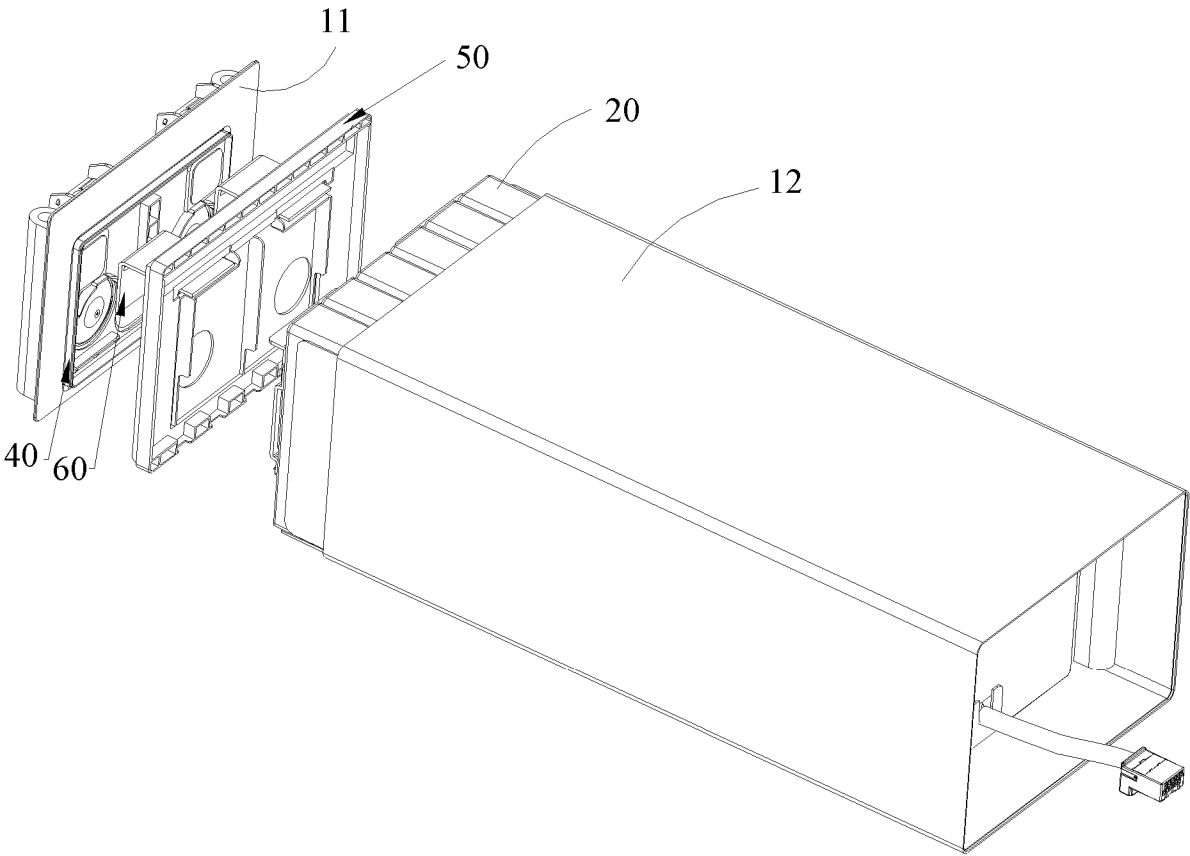


图 2

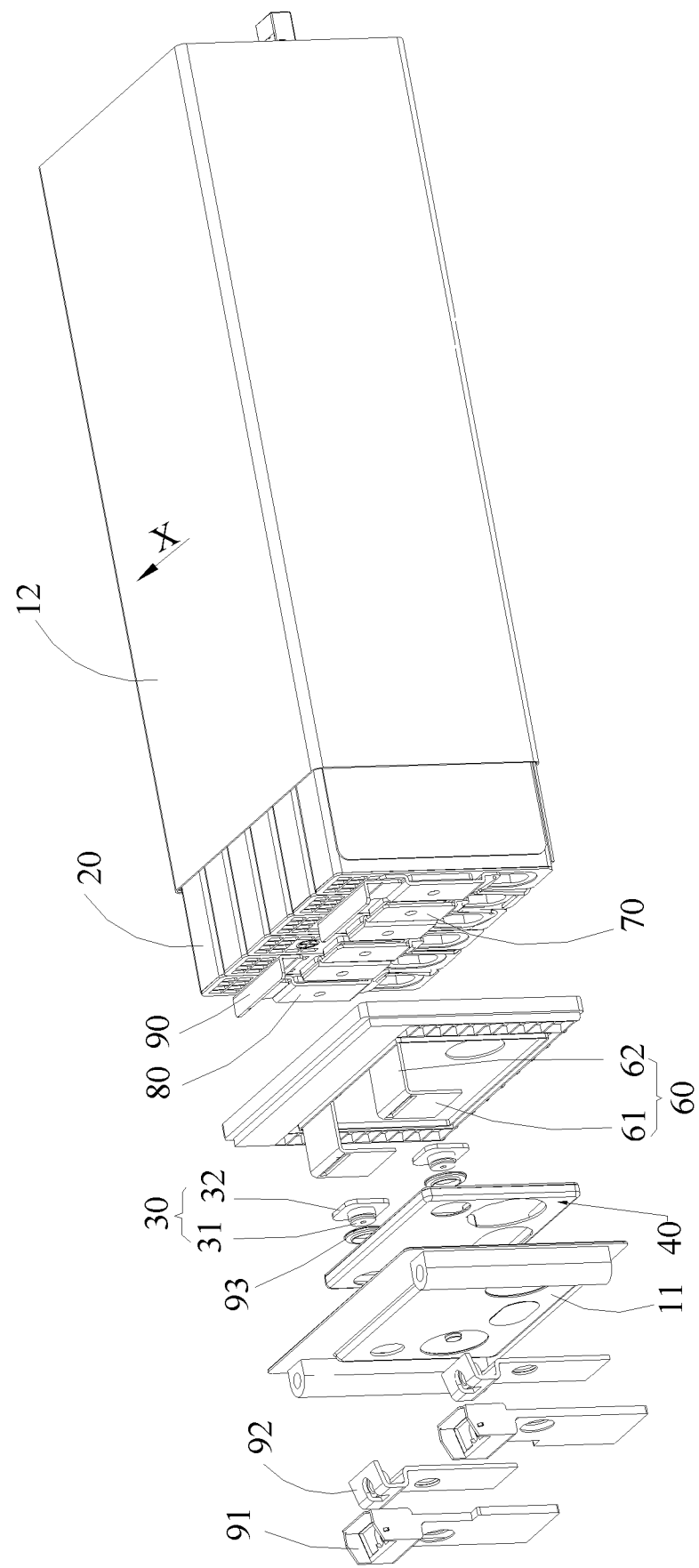


图 3

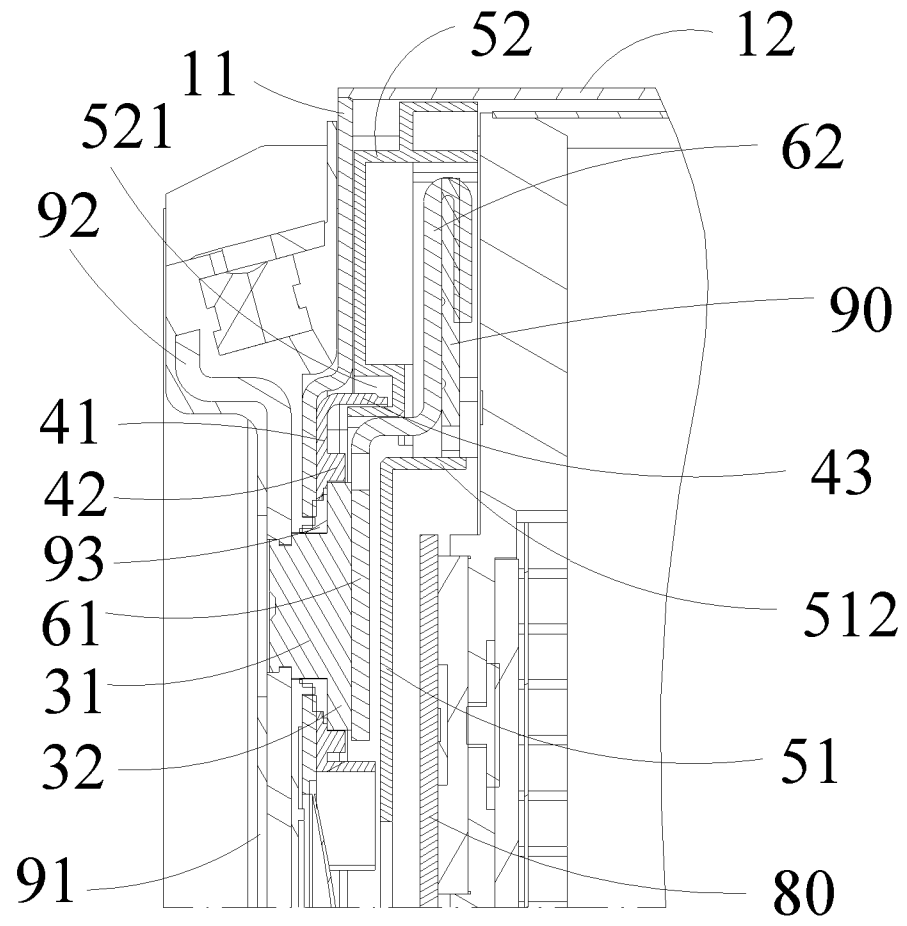


图 4

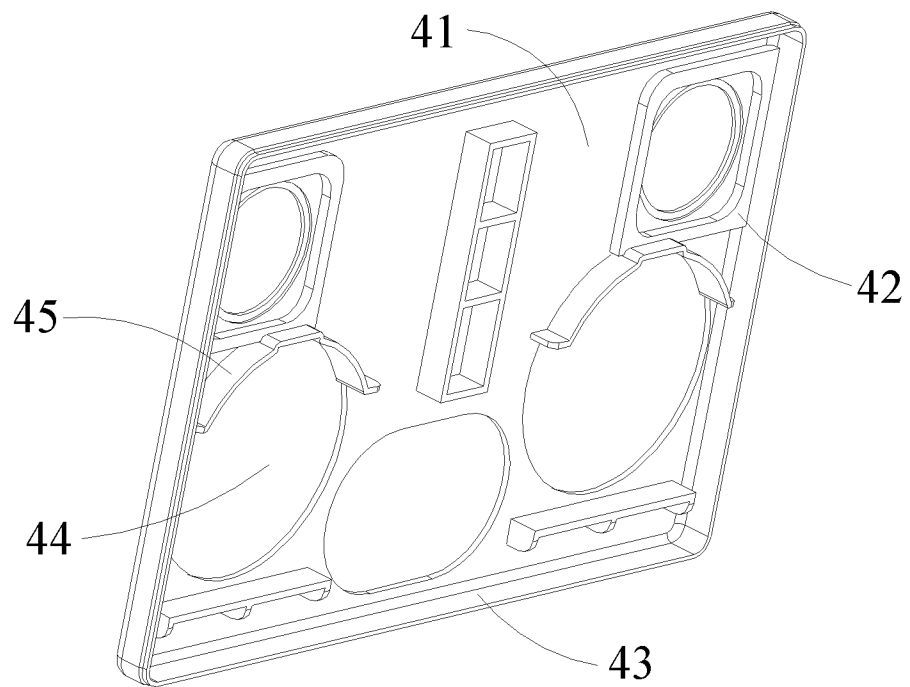


图 5

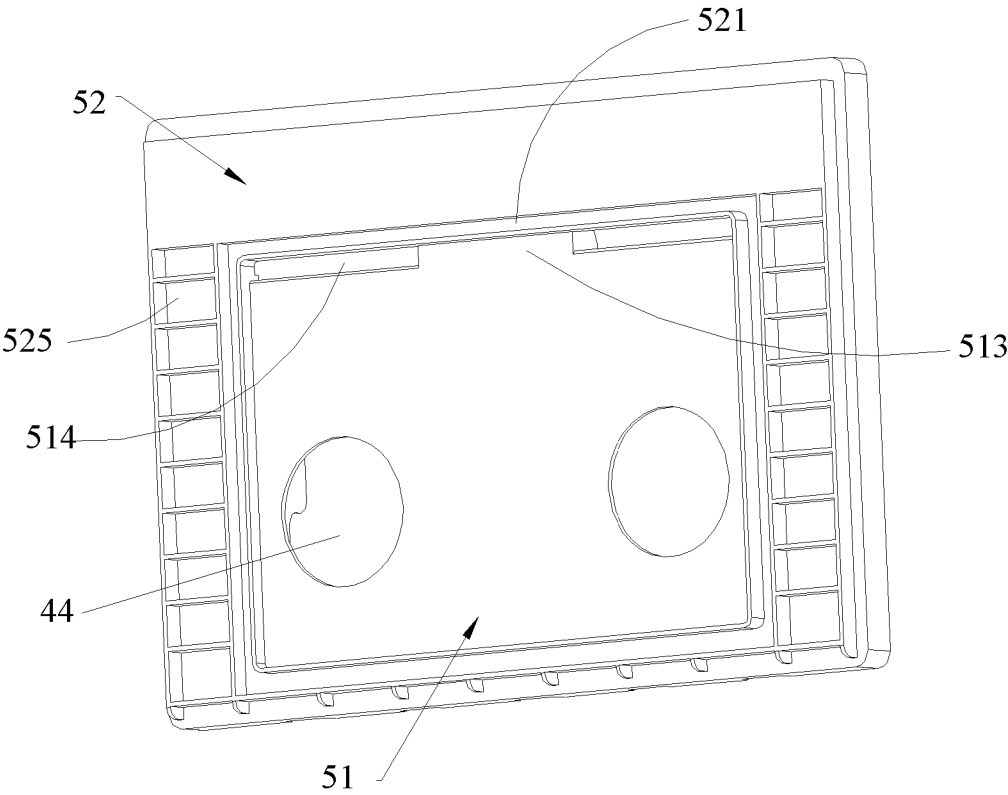


图 6

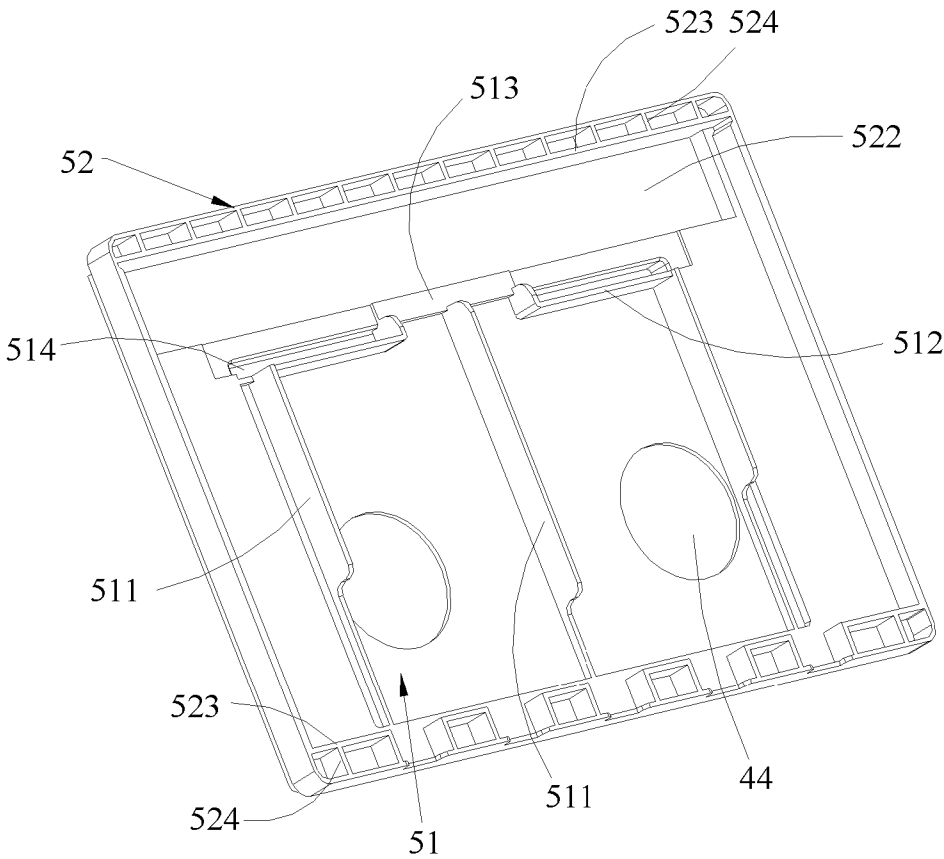


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/081136

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 2/34(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)

CNTXT, CNABS, SIPOABS, DWPI, CNKI: 极柱, 壳, 模組, 盖, 绝缘, 板, 连接片, pole, module, shell, connecting piece, cover, plate, connector, insulating

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 207818750 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 September 2018 (2018-09-04) claims 1-10	1-10
A	CN 106601940 A (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 April 2017 (2017-04-26) description, paragraphs [0123]-[0156], and figures 1-25	1-10
A	CN 206322777 U (DONGGUAN TAFEL NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 11 July 2017 (2017-07-11) description, paragraphs [0028]-[0038], and figures 1-5	1-10
A	DE 102014106204 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG ET AL.) 05 November 2015 (2015-11-05) description, paragraphs [0034]-[0047], and figures 2-4	1-10



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

“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

25 October 2018

Date of mailing of the international search report

06 November 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
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/CN2018/081136

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	207818750	U	04 September 2018	None	
CN	106601940	A	26 April 2017	None	
CN	206322777	U	11 July 2017	None	
DE	102014106204	A1	05 November 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/081136

A. 主题的分类 H01M 2/34 (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)) CNTXT, CNABS, SIPOABS, DWPI, CNKI: 极柱, 壳, 模组, 盖, 绝缘, 板, 连接片, pole, module, shell, connecting piece, cover, plate, connector, insulating		
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
E	CN 207818750 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 权利要求1-10	1-10
A	CN 106601940 A (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 说明书第[0123]-[0156]段, 图1-25	1-10
A	CN 206322777 U (东莞塔菲尔新能源科技有限公司 等) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 说明书第[0028]-[0038]段, 图1-5	1-10
A	DE 102014106204 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG等) 2015年 11月 5日 (2015 - 11 - 05) 说明书第[0034]-[0047]段, 图2-4	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 “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 2018年 10月 25日		国际检索报告邮寄日期 2018年 11月 6日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 王志宇 电话号码 62411540

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/081136

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	207818750	U	2018年 9月 4日	无	
CN	106601940	A	2017年 4月 26日	无	
CN	206322777	U	2017年 7月 11日	无	
DE	102014106204	A1	2015年 11月 5日	无	