(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 7 月 11 日 (11.07.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/134698 A1

(51) 国际专利分类号:
*H01M 10/613* (2014.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/070631

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 7 日 (07.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

| | | |
|---|---|---|
| 201810016060.0 | 2018年1月8日 (08.01.2018) | CN |
| 201810015506.8 | 2018年1月8日 (08.01.2018) | CN |
| 201810016052.6 | 2018年1月8日 (08.01.2018) | CN |
| 201810015502.X | 2018年1月8日 (08.01.2018) | CN |
| 201810016520.X | 2018年1月8日 (08.01.2018) | CN |
| 201810015503.4 | 2018年1月8日 (08.01.2018) | CN |
| 201810016056.4 | 2018年1月8日 (08.01.2018) | CN |
| 201810015504.9 | 2018年1月8日 (08.01.2018) | CN |
| 201810475762.5 | 2018年5月17日 (17.05.2018) | 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: 蒋露霞 (**JIANG, Luxia**); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。 程晗 (**CHENG, Han**); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。 颜海鹏 (**YAN, Haipeng**); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。 潘仪 (**PAN, Yi**); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。 何科峰 (**HE, Kefeng**); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。 袁万颂 (**YUAN, Wansong**); 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**

(54) **Title:** BATTERY CELL, BATTERY MODULE AND AUTOMOBILE

(54) 发明名称: 电池单元、电池模组及汽车

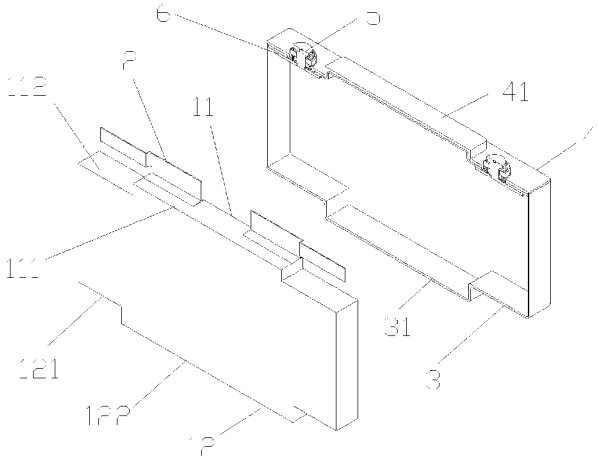


图 2

(57) **Abstract:** A battery cell (100) comprises a housing (3), a cover plate (4) and an electrode core. The housing (3) has an opening (32) and is provided with a housing expansion cavity (31) protruding outward. The opening (32) is covered by the cover plate (4). The electrode core is disposed in the housing (3) and comprises an electrode core body (1) having a first expansion end (12). The first expansion end (12) is provided with a cooling structure fitting region (121) and a first expansion region (122) protruding with respect to the cooling structure fitting region (121). The first expansion region (122) is at least partially accommodated in the housing expansion cavity (31), and the cooling structure fitting region (121) is recessed with respect to the first expansion region (122) to form a cooling structure installation space.

WO 2019/134698 A1

[见续页]

**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, 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**：一种电池单元(100)，包括外壳(3)、盖板(4)和极芯，外壳(3)具有开口(32)，外壳(3)设置有向外凸出的外壳扩容腔(31)，开口(32)通过盖板(4)封盖，极芯设置在外壳(3)中，极芯包括具有第一扩容端(12)的极芯主体(1)，第一扩容端(12)设置有冷却结构适配区(121)和相对于冷却结构适配区(121)凸出的第一扩容区(122)，第一扩容区(122)至少部分容纳在外壳扩容腔(31)中，冷却结构适配区(121)相对于第一扩容区(122)凹陷而形成冷却结构安装空间。

# 电池单元、电池模组及汽车

## 相关申请的交叉引用

本申请要求2018年1月8日递交的、申请号为201810015504.9、201810016060.0、201810015506.8、201810016052.6、201810015502.X、201810016520.X、201810015503.4、201810016056.4的中国专利申请的优先权；本申请要求2018年5月17日递交的、申请号为201810475762.5的中国专利申请的优先权。

## 技术领域

本申请涉及电池领域，涉及一种电池单元、电池模组及汽车。

## 背景技术

随着科技的发展，各种电子设备、电动工具等得到广泛应用，例如手机、电动车辆等，作为核心部件，电池的性能对整体的性能及使用体验具有重要影响；其中，电池的容量决定了整体的续航，也是使用者的重要关注点。

电池包括外壳和设置在外壳中的极芯，电池单元的体积从一定程度上决定了极芯的体积，是电池容量的重要决定因素，在电子设备、电动工具中，电池所在的安装环境基本决定了电池所占用的空间大小，电池的整体体积难以不受限制地增加，电池的容量因此也受到限制。

## 申请内容

本申请的目的是提供一种电池单元，以在存在空间限制的情况下增加电池容量。

为了实现上述目的，本申请提供了一种电池单元，其中，所述电池单元包括外壳、盖板和极芯，所述外壳具有开口，所述外壳设置有向外凸出的外壳扩容腔，所述开口通过所述盖板封盖，所述极芯设置在所述外壳中，所述极芯包括具有第一扩容端的极芯主体，所述第一扩容端设置有冷却结构适配区和相对于所述冷却结构适配区凸出的第一扩容区，所述第一扩容区至少部分容纳在所述外壳扩容腔中，所述冷却结构适配区相对于第一扩容区凹陷而形成冷却结构安装空间。

根据本申请的一些实施例，所述第一扩容端设置有位于中间的所述冷却结构适配区和两个分别位于所述冷却结构适配区两侧的所述第一扩容区。

根据本申请的一些实施例，所述第一扩容端设置有位于中间的所述第一扩容区和两个分别位于所述第一扩容区两侧的所述冷却结构适配区。

根据本申请的一些实施例，所述第一扩容端设置有三个所述第一扩容区和两个所述冷却结构适配区，所述冷却结构适配区设置在相邻的两个所述第一扩容区之间。

根据本申请的一些实施例，所述极芯主体包括多个所述第一扩容端，每个所述第一扩容端均设置有所述第一扩容区和所述冷却结构适配区。

根据本申请的一些实施例，所述极芯主体包括分别位于所述极芯主体相对两端的两个所述第一扩容端，每个所述第一扩容端均设置有一个所述冷却结构适配区，两个所述冷却结构适配区彼此对齐或错开。

根据本申请的一些实施例，所述极芯主体包括第二扩容端，所述第二扩容端设置有极柱适配区和相对于所述极柱适配区凸出的第二扩容区，所述极柱适配区相对于所述第二扩容区凹陷而形成极柱安装空间。

根据本申请的一些实施例，所述盖板包括盖板本体和相对于所述盖板本体凸出的盖板扩容腔，所述第二扩容区至少部分地容纳在所述盖板扩容腔中。

根据本申请的一些实施例，所述电池单元包括极柱，所述极柱连接于所述极芯主体并延伸穿出所述盖板本体，所述极柱至少部分地设置在所述极柱安装空间中。

根据本申请的一些实施例，所述极芯包括连接于所述极芯主体的极耳，所述极耳电连接于所述极柱。

根据本申请的一些实施例，所述电池单元包括贴合设置在所述盖板本体内侧的内引出片，所述极柱通过所述内引出片连接于所述极耳。

根据本申请的一些实施例，所述极耳设置在所述极柱适配区。

根据本申请的一些实施例，所述极耳与所述极芯主体一体成型。

另外，本申请还提供了一种电池模组，其中，所述电池模组包括以上方案所述的电池单元。

另外，本申请还提供了一种汽车，其中，所述汽车包括至少一个以上方案所述的电池模组。

通过上述技术方案，在极芯主体的一些表面中，分别设置对应于外部冷却结构的冷却结构适配区和相对于冷却结构适配区凸出的扩容区，相应地在外壳上设置容纳扩容区的外壳扩容腔，从而在外部冷却结构附近的有限空间内增加极芯主体的体积，提高了电池容量。

本申请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，或通过本申请的实践了解到。

## 附图说明

图 1 是本申请实施方式所述的极芯的立体图；

图 2 是本申请实施方式所述的电池单元的爆炸图；

图 3 是本申请实施方式所述的电池单元的立体图；

图 4 是本申请实施方式所述的盖板的立体图；

图 5 是本申请实施方式所述的外壳的立体图；

图 6 是本申请实施方式所述的盖板的立体图；

图 7 是本申请实施方式所述的电池模组的示意图；

图 8 是本申请实施方式所述的汽车的示意图。

附图标记说明

| | | | |
|---|---|---|---|
| 100 | 电池单元 | 200 | 电池模组 |
| 300 | 汽车 | | |
| 1 | 极芯主体 | 2 | 极耳 |
| 3 | 外壳 | 4 | 盖板 |
| 5 | 极柱 | 6 | 内引出片 |
| 11 | 第二扩容端 | 12 | 第一扩容端 |
| 111 | 第二扩容区 | 112 | 极柱适配区 |
| 121 | 冷却结构适配区 | 122 | 第一扩容区 |
| 31 | 外壳扩容腔 | 32 | 开口 |
| 41 | 盖板扩容腔 | 42 | 盖板本体 |

## 具体实施方式

下面详细描述本申请的实施例，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，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

本申请提供了一种电池单元 100，其中，所述电池单元 100 包括外壳 3、盖板 4 和极芯，所述外壳 3 具有开口 32，所述外壳 3 设置有向外凸出的外壳扩容腔 31，所述开口 32 通过所述盖板 4 封盖，所述极芯设置在所述外壳 3 中，所述极芯包括具有

第一扩容端 12 的极芯主体 1，所述第一扩容端 12 设置有冷却结构适配区 121 和相对于所述冷却结构适配区 121 凸出的第一扩容区 122，所述第一扩容区 122 至少部分容纳在所述外壳扩容腔 31 中，所述冷却结构适配区 121 相对于第一扩容区 122 凹陷而形成冷却结构安装空间。

在本方案中，盖板 4 和外壳 3 共同组成容纳极芯的壳体。所述极芯包括极芯主体 1，极芯主体 1 的其中一端为第一扩容端 12，第一扩容端 12 设置有冷却结构适配区 121 和第一扩容区 122，第一扩容区 122 相对于冷却结构适配区 121 凸出而实现扩容，冷却结构适配区 121 相比于第一扩容区 122 凹陷而形成的空间为冷却结构安装空间，该冷却结构适配区可以用于容纳极柱 5 的至少一部分位于该极柱安装空间中。

本方案的申请构思中，针对极芯主体 1 与外部的冷却结构配合的一端进行扩容即第一扩容端 12，在第一扩容端 12 中，与冷却结构配合的区域（即冷却结构适配区 121）受冷却结构的限制不能向外凸出，而其他区域由于没有被冷却结构占用而存在可用空间，因此将这一部分区域的极芯主体 1 设置为向外凸出即第一扩容区 122。第一扩容区 122 与冷却结构适配区 121 形成的落差空间即为用于安装冷却结构的冷却结构安装空间，当然，所述冷却结构可以全部设置在该冷却结构安装空间中，也可以仅一部分设置在该冷却结构安装空间中。

如图 2、图 3、图 4 所示，为了配合极芯主体 1 的第二扩容端 12，外壳 3 的一端也大致形成为与第一扩容端 12 对应的形状，即形成外壳扩容腔 31 以容纳第一扩容区 122 的至少一部分。

根据本申请的一种实施方式，所述第一扩容端 12 设置有位于中间的所述冷却结构适配区 121 和两个分别位于所述冷却结构适配区 121 两侧的所述第一扩容区 122。第一扩容端 12 的中间部分需要与冷却结构配合而受到尺寸限制，而其他区域不受冷却结构限制可以向外凸出形成位于冷却结构适配区 121 两侧的两个第一扩容区 122，充分利用未被冷却结构占用的空间而实现扩容。

根据本申请的一种实施方式，所述第一扩容端 12 设置有位于中间的所述第一扩容区 122 和两个分别位于所述第一扩容区 122 两侧的所述冷却结构适配区 121。如图 1、图 2、图 3 所示，第一扩容端 12 在相对的两个边缘处需要与冷却结构配合而尺寸受到限制，在中间位置的区域不受冷却结构限制而可以向外凸出形成第一扩容区 122，充分利用未被冷却结构占用的空间而实现扩容。

根据本申请的一种实施方式，所述第一扩容端 12 设置有三个所述第一扩容区 122 和两个所述冷却结构适配区 121，所述冷却结构适配区 121 设置在相邻的两个所述第

一扩容区 122 之间。也就是说，第一扩容区 122 和冷却结构适配区 121 沿直线交替地设置，两个冷却结构适配区 121 间隔设置，每个冷却结构适配区 121 的两侧均设置有一个第一扩容区 122，即在冷却结构适配区 121 的两侧具有未占用空间时，可以对应的设置第一扩容区 122。

另外，所述极芯主体 1 包括多个所述第一扩容端 12，每个所述第一扩容端 12 均设置有所述第一扩容区 122 和所述冷却结构适配区 121。所述电池单元 100 在不同端通过冷却结构冷却时，对应地，极芯主体 1 也可以设置多个第一扩容端 12，每个第一扩容端 12 均设置冷却结构适配区 121 以及第一扩容区 122。

一些实施例中，所述极芯主体 1 包括分别位于所述极芯主体 1 相对两端的两个所述第一扩容端 12，每个所述第一扩容端 12 均设置有一个所述冷却结构适配区 121，两个所述冷却结构适配区 121 彼此对齐或错开。两个扩容端 12 均设置有一个冷却结构适配区 121，两个冷却结构适配区 121 彼此对齐或错开。

另外，所述极芯主体 1 包括第二扩容端 11，所述第二扩容端 11 设置有极柱适配区 112 和相对于所述极柱适配区 112 凸出的第二扩容区 111，所述极柱适配区 112 相对于所述第二扩容区 111 凹陷而形成极柱安装空间。第二扩容端 11 为了适应电池单元 100 的极柱 5（以下将说明）而设置，极柱适配区 112 用于配合极柱 5 而尺寸受到限制，在其他区域第二扩容端 11 向外凸出形成第二扩容区 111，极柱适配区 112 相对于第二扩容区凹陷而形成的极柱安装空间可以用于安装极柱。

另外，所述盖板 4 包括盖板本体 42 和相对于所述盖板本体 42 凸出的盖板扩容腔 41，所述第二扩容区 111 至少部分地容纳在所述盖板扩容腔 41 中。盖板 4 用于覆盖第二扩容端 11，并且如图 5 和图 6 所示，盖板 4 形成与第二扩容端 11 对应的形状，即形成向外凸出的盖板扩容腔 41，盖板扩容腔 41 可以容纳第二扩容区 111 的至少一部分，盖板本体 42 与极柱适配区 112 相对应。

另外，所述电池单元 100 包括极柱 5，所述极柱 5 连接于所述极芯主体 1 并延伸穿出所述盖板本体 42，所述极柱 5 至少部分地设置在所述极柱安装空间中。一般地，电池单元 100 包括两个分别与极芯主体 1 电连接的极柱 5，极柱 5 穿过盖板本体 42 而延伸到外部，极柱 5 可以全部设置在所述极柱安装空间中，此时极柱 5 的高度可以小于等于第二扩容区 111 的高度，当然，极柱 5 也可以部分地设置在所述极柱安装空间中，此时极柱 5 的高度可以大于第二扩容区 111 的高度。

另外，所述极芯包括连接于所述极芯主体 1 的极耳 2，所述极耳 2 电连接于所述极柱 5。极芯主体 1 可以设置有分别对应于正负极的两个极耳 2，两个极耳 2 分别连

接于两个所述极柱 5。

一些实施例中，所述电池单元 100 包括贴合设置在所述盖板本体 42 内侧的内引出片 6，所述极柱 5 通过所述内引出片 6 连接于所述极耳 2。如图 6 所示，内引出片 6 设置在盖板本体 42 的内侧，极柱 5 穿过盖板本体 42 而连接于内引出片 6，并且极耳 2 连接于内引出片 6，从而实现极耳 2 与极柱 5 的电连接，通过内引出片 6 作为过渡，可以增加极耳 2 与极柱 5 的接触面积。极耳 2、内引出片 6 和极柱 5 均由导电材料制成。

其中，所述极耳 2 设置在所述极柱适配区 112。极耳 2 可以全部设置在极柱适配区 112，或者仅部分地设置在极柱适配区 112，极耳 2 可以连接于极柱适配区 112，或者连接于第二扩容区 111 或极芯主体 1 的其他位置而延伸到极柱适配区 112，从而可以与极柱 5 连接。

根据本申请的一些实施例，所述极耳 2 与所述极芯主体 1 一体成型。极耳 2 和极芯主体 1 由制成极芯的材料一体成型制成，极耳 2 包括作为正极和负极的两个极耳。当然，在其他实施方式中，极耳 2 也可以另外加工制成并连接到极芯主体 1 上。

另外，如图 7 所示，本申请还提供了一种电池模组 200，其中，所述电池模组 200 包括以上方案所述的电池单元 100。所述电池模组 200 可以包括多个所述电池单元 100，多个电池单元 100 以串联或并联方式连接而供电。

另外，如图 8 所示，本申请还提供了一种汽车 300，其中，所述汽车 300 包括至少一个以上方案所述的电池模组 200。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或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，而不是指示或暗示所指的装置或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。

此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个以上，除非另有明确具体的限定。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以

是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或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。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征 “上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、 “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申请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必须针对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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本申请的限制，本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

# 权利要求书

1、一种电池单元（100），其特征在于，所述电池单元（100）包括外壳（3）、盖板（4）和极芯，所述外壳（3）具有开口（32），所述外壳（3）设置有向外凸出的外壳扩容腔（31），所述开口（32）通过所述盖板（4）封盖，所述极芯设置在所述外壳（3）中，所述极芯包括具有第一扩容端（12）的极芯主体（1），所述第一扩容端（12）设置有冷却结构适配区（121）和相对于所述冷却结构适配区（121）凸出的第一扩容区（122），所述第一扩容区（122）至少部分容纳在所述外壳扩容腔（31）中，所述冷却结构适配区（121）相对于第一扩容区（122）凹陷而形成冷却结构安装空间。

2、根据权利要求 1 所述的电池单元（100），其特征在于，所述第一扩容端（12）设置有位于中间的所述冷却结构适配区（121）和两个分别位于所述冷却结构适配区（121）两侧的所述第一扩容区（122）。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的电池单元（100），其特征在于，所述第一扩容端（12）设置有位于中间的所述第一扩容区（122）和两个分别位于所述第一扩容区（122）两侧的所述冷却结构适配区（121）。

4、根据权利要求 3 所述的电池单元（100），其特征在于，所述第一扩容端（12）设置有三个所述第一扩容区（122）和两个所述冷却结构适配区（121），所述冷却结构适配区（121）设置在相邻的两个所述第一扩容区（122）之间。

5、根据权利要求 1-4 中任意一项所述的电池单元（100），其特征在于，所述极芯主体（1）包括多个所述第一扩容端（12），每个所述第一扩容端（12）均设置有所述第一扩容区（122）和所述冷却结构适配区（121）。

6、根据权利要求 5 所述的电池单元（100），其特征在于，所述极芯主体（1）包括分别位于所述极芯主体（1）相对两端的两个所述第一扩容端（12），每个所述第一扩容端（12）均设置有一个所述冷却结构适配区（121），两个所述冷却结构适配区（121）彼此对齐或错开。

7、根据权利要求 1-6 中任意一项所述的电池单元（100），其特征在于，所述极芯主体（1）包括第二扩容端（11），所述第二扩容端（11）设置有极柱适配区（112）和相对于所述极柱适配区（112）凸出的第二扩容区（111），所述极柱适配区（112）相对于所述第二扩容区（111）凹陷而形成极柱安装空间。

8、根据权利要求 7 所述的电池单元（100），其特征在于，所述盖板（4）包括盖板本体（42）和相对于所述盖板本体（42）凸出的盖板扩容腔（41），所述第二扩容区（111）至少部分地容纳在所述盖板扩容腔（41）中。

9、根据权利要求 8 所述的电池单元（100），其特征在于，所述电池单元（100）包括极柱（5），所述极柱（5）连接于所述极芯主体（1）并延伸穿出所述盖板本体（42），所述极柱（5）至少部分地设置在所述极柱安装空间中。

10、根据权利要求 9 所述的电池单元（100），其特征在于，所述极芯包括连接于所述极芯主体（1）的极耳（2），所述极耳（2）电连接于所述极柱（5）。

11、根据权利要求 10 所述的电池单元（100），其特征在于，所述电池单元（100）包括贴合设置在所述盖板本体（42）内侧的内引出片（6），所述极柱（5）通过所述内引出片（6）连接于所述极耳（2）。

12、根据权利要求 10 所述的电池单元（100），其特征在于，所述极耳（2）设置在所述极柱适配区（112）。

13、根据权利要求 10 所述的电池单元（100），其特征在于，所述极耳（2）与所述极芯主体（1）一体成型。

14、一种电池模组（200），其特征在于，所述电池模组（200）包括权利要求 1-13 中任意一项所述的电池单元（100）。

15、一种汽车（300），其特征在于，所述汽车（300）包括至少一个权利要求 14 所述的电池模组（200）。

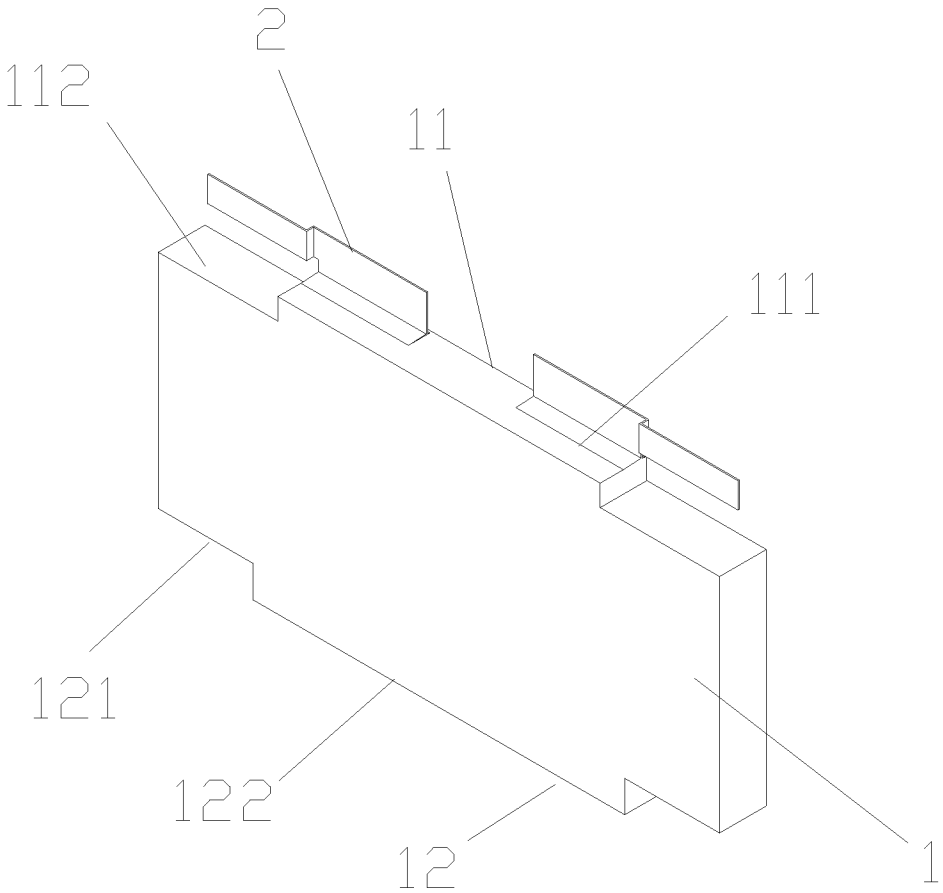


图 1

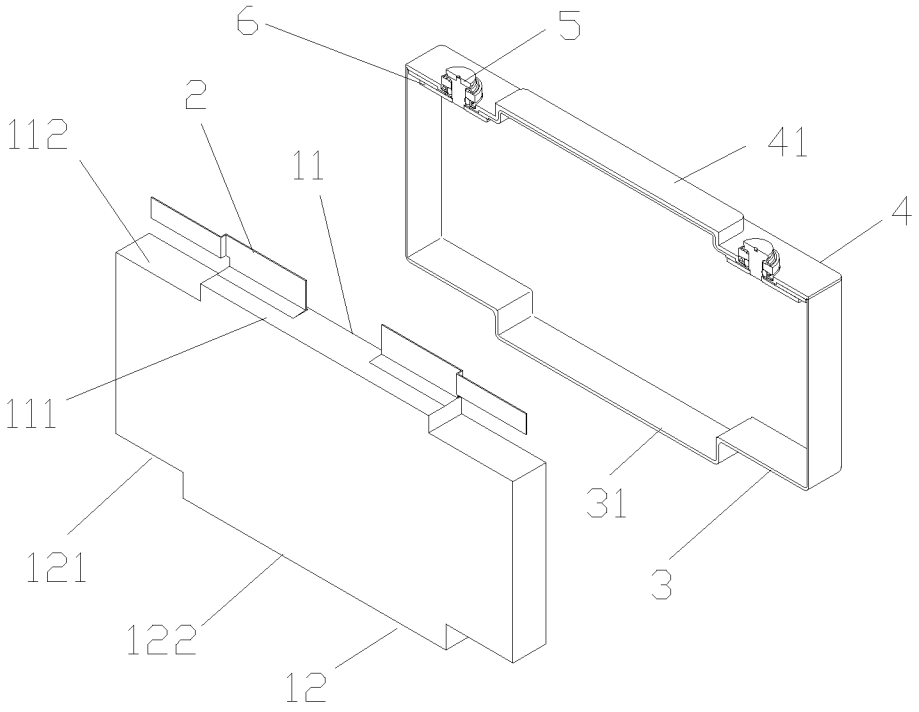


图 2

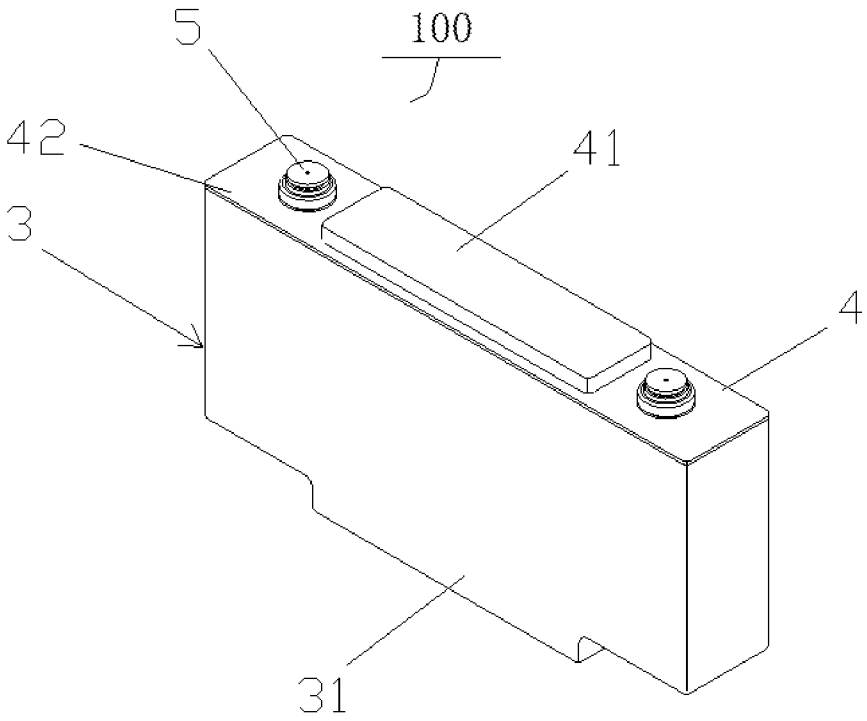


图 3

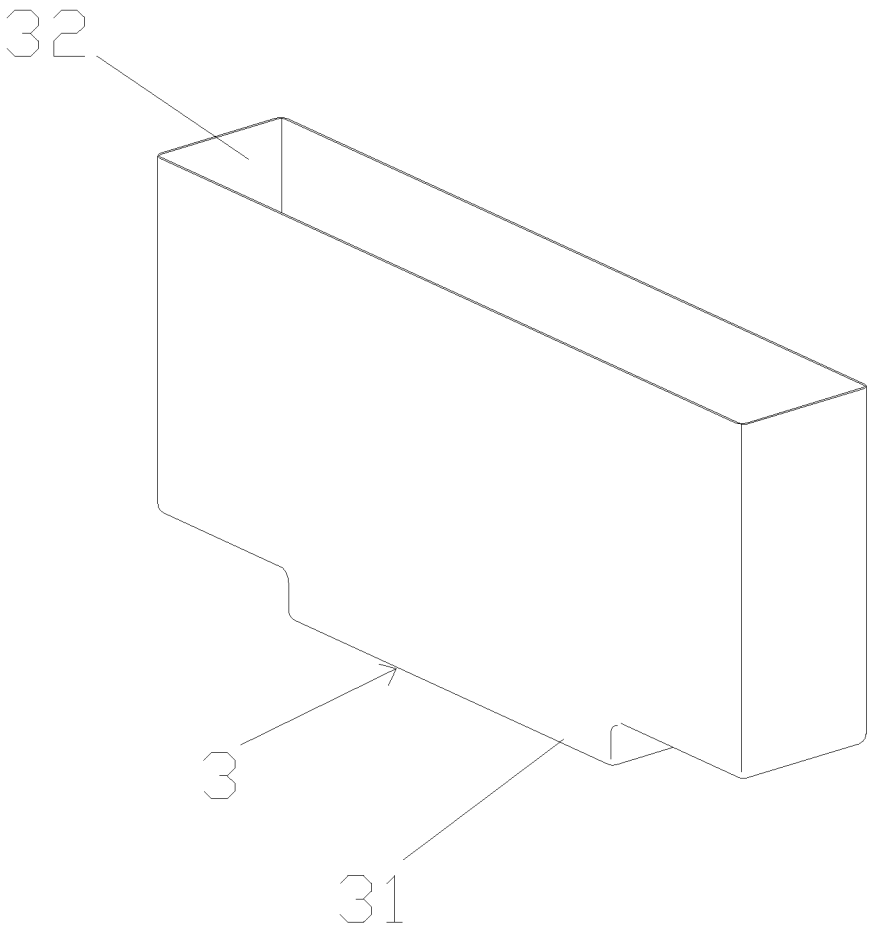


图 4

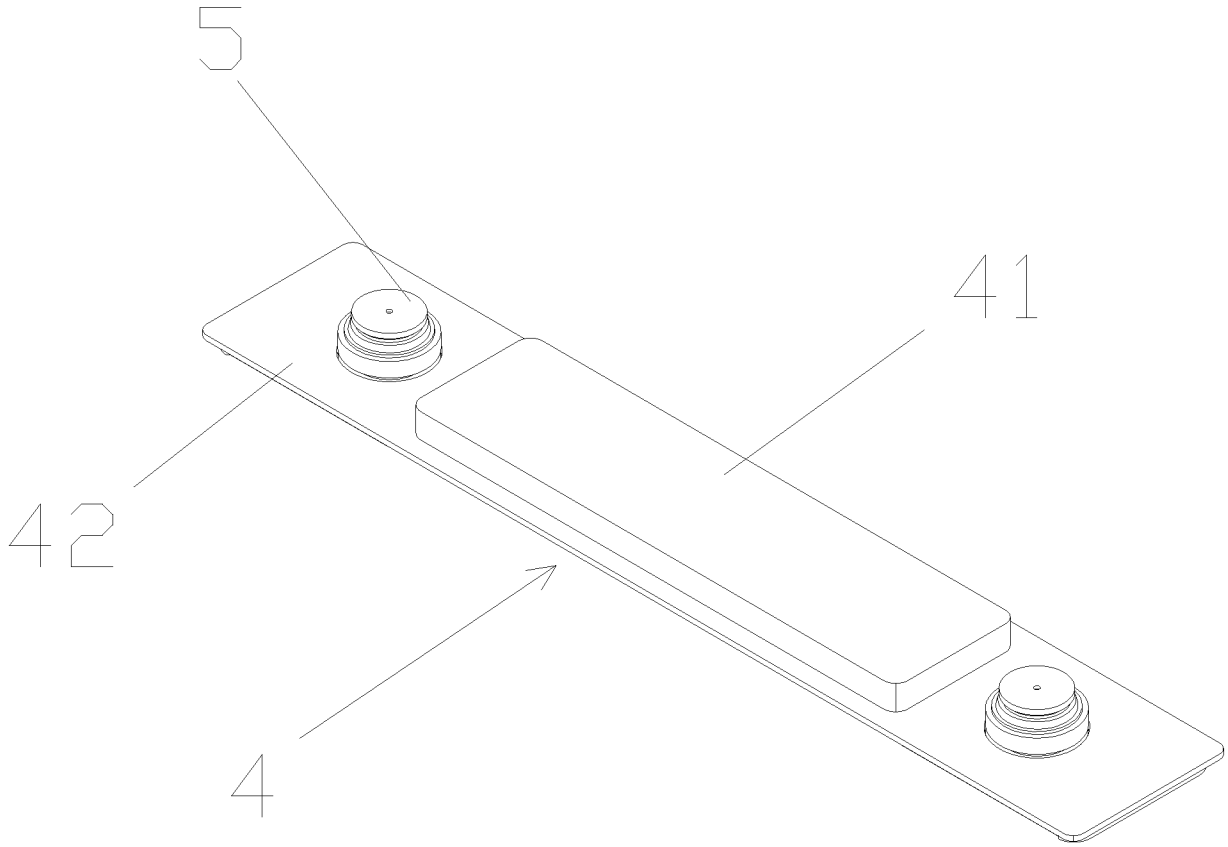


图 5

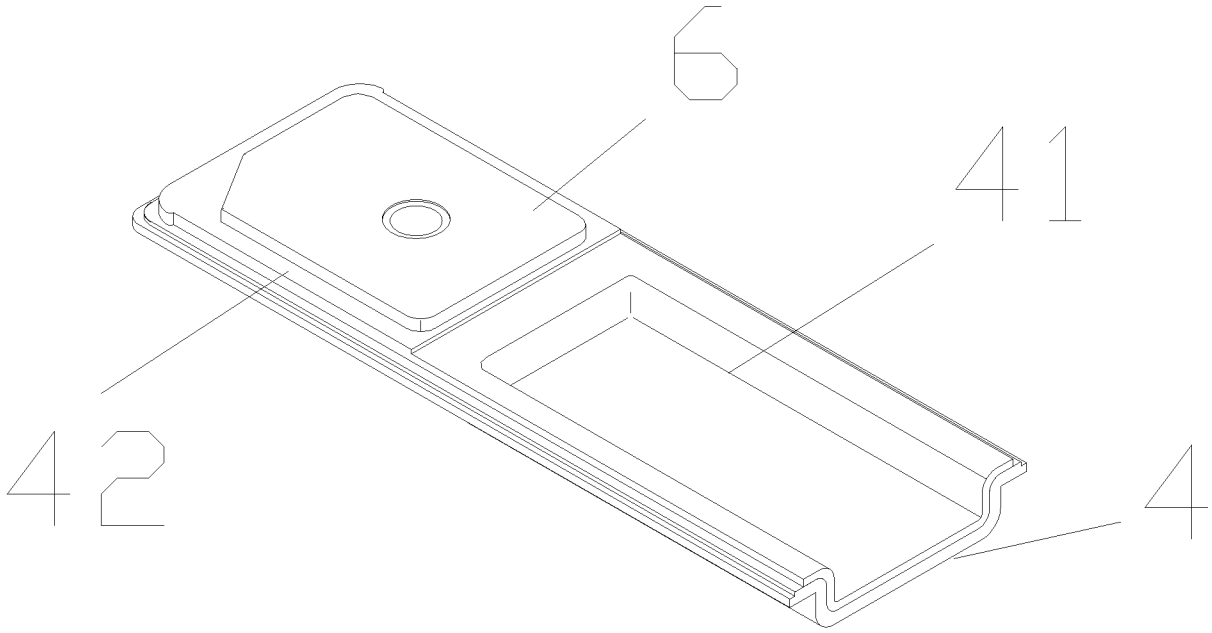


图 6

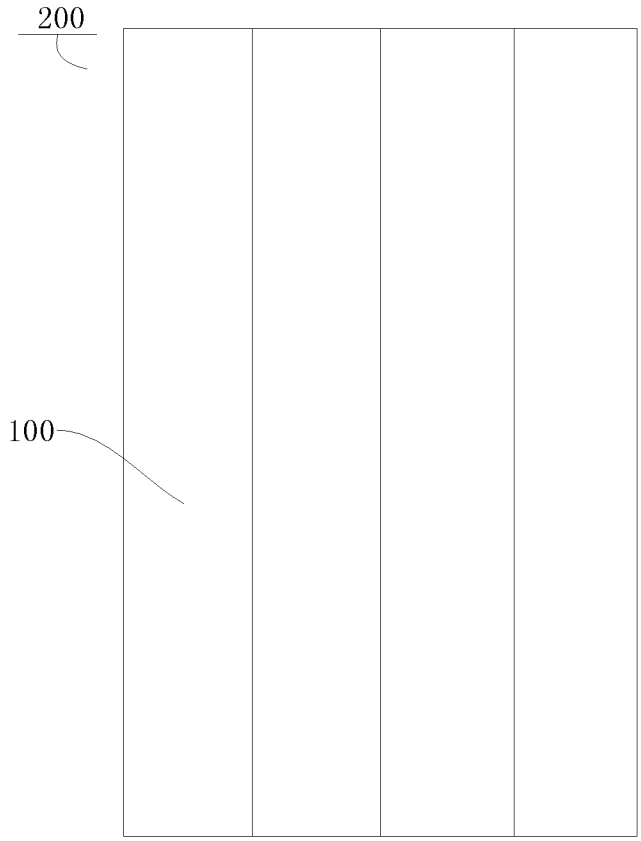


图 7

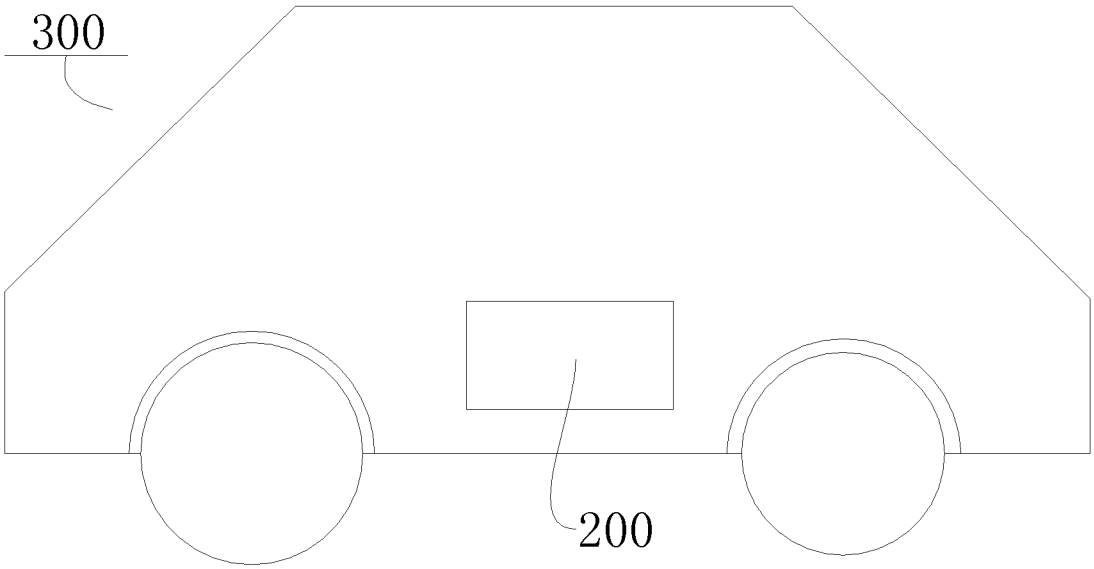


图 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/CN2019/070631**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 10/613(2014.01)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)

CNPAT; WPI; EPODOC; CNKI: 电池, 壳, 盒, 包, 凸, 突, 隆起, 凹, 陷, 缩, 冷却, 冷凝, 管, 通道, battery, cell, shell, box, bag, project, protrude, cool, pipe, passage

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| Y | CN 105428750 A (LG CHEMICAL LTD.) 23 March 2016 (2016-03-23)<br>description, paragraphs [0078]-[0090], and figures 3 and 4 | 1-15 |
| Y | CN 206727177 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 December 2017 (2017-12-08)<br>claims 1-9, and description, paragraphs [0058]-[0073] and [0081], and figures 2-4 | 1-15 |
| A | CN 203225318 U (BYD COMPANY LIMITED) 02 October 2013 (2013-10-02)<br>entire document | 1-15 |
| A | KR 20130084540 A (LG CHEMICAL LTD.) 25 July 2013 (2013-07-25)<br>entire document | 1-15 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| **12 March 2019** | **04 April 2019** |

| Name and mailing address of the ISA/CN | Authorized officer |
|---|---|
| **National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/CN)**<br>**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**<br>**China** | |
| Facsimile No. **(86-10)62019451** | Telephone No. |

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

International application No.
**PCT/CN2019/070631**

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | | | Publication date (day/month/year) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 105428750 | A | 23 March 2016 | KR | 101840417 | B1 | 20 March 2018 |
| | | | | JP | 6445140 | B2 | 26 December 2018 |
| | | | | KR | 20160031718 | A | 23 March 2016 |
| | | | | EP | 3171448 | B1 | 10 October 2018 |
| | | | | CN | 105428750 | B | 21 September 2018 |
| | | | | EP | 3171448 | A4 | 25 October 2017 |
| | | | | WO | 2016043441 | A1 | 24 March 2016 |
| | | | | US | 2017237130 | A1 | 17 August 2017 |
| | | | | JP | 2017532720 | A | 02 November 2017 |
| | | | | CN | 205141096 | U | 06 April 2016 |
| | | | | EP | 3171448 | A1 | 24 May 2017 |
| CN | 206727177 | U | 08 December 2017 | None | | | |
| CN | 203225318 | U | 02 October 2013 | None | | | |
| KR | 20130084540 | A | 25 July 2013 | None | | | |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/070631

A. 主题的分类

H01M 10/613(2014.01)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））

CNPAT;WPI;EPODOC;CNKI:电池，壳，盒，包，凸，突，隆起，凹，陷，缩，冷却，冷凝，管，通道，battery,cell,shell,box,bag,project,protrude,cool,pipe,passage

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 |
|---|---|---|
| Y | CN 105428750 A (株式会社LG化学) 2016年 3月 23日 (2016-03-23)<br>说明书第78-90段、图3-4 | 1-15 |
| Y | CN 206727177 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2017年 12月 8日 (2017-12-08)<br>权利要求1-9，说明书第58-73、81段，图2-4 | 1-15 |
| A | CN 203225318 U (比亚迪股份有限公司) 2013年 10月 2日 (2013-10-02)<br>全文 | 1-15 |
| A | KR 20130084540 A (LG CHEM. LTD.) 2013年 7月 25日 (2013-07-25)<br>全文 | 1-15 |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

| 国际检索实际完成的日期 | 国际检索报告邮寄日期 |
|---|---|
| 2019年 3月 12日 | 2019年 4月 4日 |

| ISA/CN的名称和邮寄地址 | 受权官员 |
|---|---|
| 中国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 | 熊跃 |
| 传真号 (86-10)62019451 | 电话号码 86-(10)-53961275 |

# 国际检索报告
## 关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/070631

| 检索报告引用的专利文件 | | | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | | | 公布日<br>(年/月/日) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 105428750 | A | 2016年 3月 23日 | KR | 101840417 | B1 | 2018年 3月 20日 |
| | | | | JP | 6445140 | B2 | 2018年 12月 26日 |
| | | | | KR | 20160031718 | A | 2016年 3月 23日 |
| | | | | EP | 3171448 | B1 | 2018年 10月 10日 |
| | | | | CN | 105428750 | B | 2018年 9月 21日 |
| | | | | EP | 3171448 | A4 | 2017年 10月 25日 |
| | | | | WO | 2016043441 | A1 | 2016年 3月 24日 |
| | | | | US | 2017237130 | A1 | 2017年 8月 17日 |
| | | | | JP | 2017532720 | A | 2017年 11月 2日 |
| | | | | CN | 205141096 | U | 2016年 4月 6日 |
| | | | | EP | 3171448 | A1 | 2017年 5月 24日 |
| CN | 206727177 | U | 2017年 12月 8日 | 无 | | | |
| CN | 203225318 | U | 2013年 10月 2日 | 无 | | | |
| KR | 20130084540 | A | 2013年 7月 25日 | 无 | | | |