

(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
2018 年 8 月 30 日 (30.08.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/153155 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01M 2/04 (2006.01) *H01M 2/34* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/117408
- (22) 国际申请日: 2017 年 12 月 20 日 (20.12.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201720180417.X 2017年2月27日 (27.02.2017) 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: 胡世超 (HU, Shichao); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。 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)。 周江涛 (ZHOU, Jiangtao); 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)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场7层, Beijing 100004 (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,

(54) Title: BATTERY COVER ASSEMBLY AND BATTERY

(54) 发明名称: 一种电池盖板组件及电池

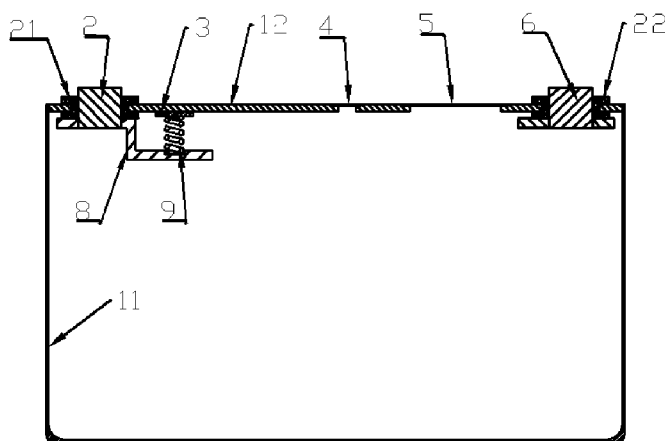


图 2

(57) Abstract: A battery cover assembly. By disposing a temperature memory elastic element (9) in the battery cover assembly between electrode terminals and the battery cover assembly, when the inside of the battery is abnormal to cause a thermal runaway in the battery, which may lead the internal temperature of the battery to rise, after the internal ambient temperature of the battery exceeds a certain value, the temperature memory elastic element (9) deforms, and a free end of the temperature memory elastic element extends to allow the temperature memory elastic element (9) to electrically connect a cover body (12) to the electrode terminals, so that the electrode terminals are conducted with the cover body (12) to finally form an internal short circuit in the battery, energy in the battery is quickly released, the battery is effectively prevented from reaching a thermal runaway point, the battery is protected from an abnormal condition, and the safety performance of the battery is improved.

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: 一种电池盖板组件, 通过所述电池盖板组件内的温度记忆弹性元件(9)设置于电极端子与电池盖板组件之间, 当电池内部异常时, 电池发生热失控导致电池内部温度升高, 电池内部环境温度高于一定值时, 温度记忆弹性元件(9)发生形变, 温度记忆弹性元件的自由端延伸, 使得温度记忆弹性元件(9)将盖板主体(12)与电极端子电连接, 从而导致电极端子与盖板主体(12)导通, 最终实现电池内部的短路, 快速将电池内的能量释放, 有效的防止电池到达热失控点, 对电池在异常情况下形成保护, 提高了电池的安全性能。

一种电池盖板组件及电池

本申请要求于 2017 年 02 月 27 日提交中国专利局、申请号为 201720180417.X、发明名称为“一种电池盖板组件及电池”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。

5 技术领域

本发明涉及电池防护技术领域，特别涉及一种电池盖板组件及电池。

背景技术

随着科学技术的发展，能源技术开发的进步，电池技术在新能源汽车制造业等领域的广泛应用得到诸多技术人员和商业人士的认可。但电池的大范围应用的同时，也面临着一些技术问题。

当电池受到撞击或者过热等滥用条件时，电池内部会发一系列复杂的电化学反应。当这些异常没有得到有效控制，电池发生热失控时，电池就会有起火甚至爆炸的危险。现有技术对于电池的热失控问题，解决方案有，当环境温度高于预定温度时，断路单元产生形变并使导电引子与导电端子分离以切断电路。该电池保护装置能够在电池发生热失控时，通过断路单元产生形变使导电引子与导电端子分离以切断电路，进而保护电池。

但是这种方式，只是在电池发生热失控的时候，切断电路，电池内部的能量、热量并没有及时的减少消耗掉，没有解决根源问题电池依然面临着发生燃烧甚至爆炸的危险。

20 发明内容

本申请所要解决的技术问题是，现有技术中电池异常时电池热失控采用切断电池内部电路、电池内部能量得不到及时散去、电池依然面临着发生燃烧甚至爆炸的危险的技术问题，本申请提供了一种电池盖板组件及电池。

本申请提供一种电池盖板组件，所述盖板组件包括盖板主体及电极端子，所述电极端子贯穿盖板主体与盖板主体绝缘密封，其特征在于，所述电池盖板组件还包括温度记忆弹性元件，所述温度记忆弹性元件的一端与所述电极端子或盖板主体连接，另一端为自由端，所述温度记忆弹性元件可根据温度变化延伸或收缩，所述温度记忆弹性元件能在电池内部温度高于预设温控阈值时使电极端子与盖板主体电连接。

—2—

进一步的,所述电极端子与温度记忆弹性元件之间还设有与电极端子电连接的电极引出片,所述温度记忆弹性元件的一端与电极引出片连接;所述温度记忆弹性元件能在电池内部温度高于预设温控阈值时自由端与盖板主体接触。

更进一步的,,所述温度记忆弹性元件的自由端设置有接触片,在电池内部温度高于预设温控阈值时接触片与盖板主体接触。

作为一种优选方案,所述温度记忆弹性元件的一端与盖板主体连接,所述温度记忆弹性元件能在电池内部温度高于预设温控阈值时自由端与电极端子接触。

进一步的,述电极端子的一端连接有电极引出片,所述温度记忆弹性元件能在电池内部温度高于预设温控阈值时自由端与电极引出片接触。

进一步的,所述温度记忆弹性元件的自由端设置有接触片,在电池内部温度高于预设温控阈值时接触片与电极端子或电极引出片接触。

进一步的,所述电极引出片位于盖板主体下方,所述温度记忆弹性元件位于盖板主体下方。

进一步的,所述预设温控阈值为 50-60 摄氏度。

进一步的,所述温度记忆弹性元件为弹簧状记忆合金元件。

进一步的,所述电极端子与盖板主体之间设置有助于绝缘密封的第一密封件。

进一步的,所述电极端子为负极端子。

进一步的,所述盖板组件还包括正极端子,所述正极端子与盖板导通。

进一步的,所述正极端子与盖板之间设置有第二密封件,所述第二密封件为低电阻密封结构。

进一步的,所述电极端子包括正极端子和负极端子,所述温度记忆弹性元件至少包括两个,至少一个温度记忆弹性元件能在电池内部温度高于预设温控阈值时使正极端子与盖板主体电连接;至少一个温度记忆弹性元件能在电池内部温度高于预设温控阈值时使负极端子与盖板主体电连接。

本申请还提供了一种电池,所述电池包括电池壳体、电芯及电池盖板组件,所述电池壳体与所述电池盖板组件配合形成容纳所述电芯的电池盒,所述电极端子与所述电芯的电极通过所述电极引出片电连接。

—3—

进一步的，所述温度记忆弹性元件位于所述电池盒内、盖板主体下方。

有益效果：本申请提供了一种电池盖板组件，通过所述电池盖板组件内的温度记忆弹性元件设置于电极端子与电池盖板组件之间，当电池内部异常时，电池发生热失控导致电池内部温度升高，电池内部环境温度高于一定值时，温度记忆弹性元件发生形变，温度记忆弹性元件的自由端延伸，使得温度记忆弹性元件将盖板主体与电极端子电连接，从而导致电极端子与盖板主体导通，最终实现电池内部的短路，快速将电池内的能量释放，有效的防止电池到达热失控点，对电池在异常情况下的形成保护，提高了电池的安全性能。

附图说明

- 10 图 1 为本申请实施例提供的电池正常状态下示意图；
图 2 为本申请实施例提供的电池异常状态下示意图；
图 3 为本申请实施例提供的带电芯的电池示意图。

附图标记说明

- 15 负极端子 2；接触片 3；注液孔密封盖 4；防爆阀 5；正极端子 6；负极引出片 8；温度记忆弹性元件 9；正极引出片 10；电池壳体 11；盖板主体 12；电芯 13；第一密封件 21；第二密封件 22。

具体实施方式

- 20 为了使本申请所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

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。

- 25 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“横向”、“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“顺时针”、“逆时针”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至少一个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个、三个等，除非另有明确具体的限定。

5 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，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理
10 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
15 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。

下面结合附图及实施例对本申请做进一步描述。

本申请提供了一种电池盖板组件，所述电池盖板组件包括盖板主体 12 及电极端子，所述电极端子贯穿盖板主体 12 与盖板主体 12 绝缘密封，所述电池
20 盖板组件还包括温度记忆弹性元件 9，所述温度记忆弹性元件 9 的一端与所述电极端子或盖板主体 12 连接，另一端为自由端，所述温度记忆弹性元件 9 可根据温度变化延伸或收缩，所述温度记忆弹性元件 9 能在电池内部温度高于预设温控阈值时使电极端子与盖板主体 12 电连接。

具体的，如图 1 所示，本申请提供的一种电池盖板组件，通过所述电池盖
25 板组件内的温度记忆弹性元件 9 设置于电极端子与盖板主体 12 之间，当电池内部异常时，电池发生热失控导致电池内部温度升高，电池内部环境温度高于一定值时，温度记忆弹性元件 9 发生形变，温度记忆弹性元件 9 的自由端延伸使得电极端子与盖板主体 12 连接导通，最终实现电池内部短路，快速将电池内的能量释放，有效防止电池到达热失控点，对电池在异常情况下形成保护，

提高了电池的安全性能。

如图 1 至图 3 所示，温度记忆弹性元件 9 的一端与所述电极端子连接，具体优选，电极端子与温度记忆弹性元件 9 之间设有与电极端子电连接的电极引出片，然后温度记忆弹性元件 9 的一端与电极引出片连接；通过温度记忆弹性元件 9 在电池内部温度高于预设温控阈值时自由端与盖板主体 12 接触使电极端子与盖板主体 12 电连接。

进一步优选，温度记忆弹性元件 9 的自由端设置有接触片 3，所述接触片 3 增大接触面积，有利于所述温度记忆弹性元件 9 的自由端与盖板主体 12 的充分接触，有效实现电池异常时电池内部的短路，提高电池安全性能。

在电池内部温度高于预设温控阈值时接触片 3 与盖板主体 12 接触使电极端子与盖板主体 12 电连接。电极引出片可以位于盖板上方也可以位于盖板下方，当位于盖板下方时可以作为电池的电极引出片直接与电池内部的电芯 13 电连接，使得所述温度记忆弹性元件 9 更好的感应电池内部温度，在电池内部异常时及时有效将电池短路，对电池进行保护。

本申请不局限如上实施方式，也可以将温度记忆弹性元件 9 连接在盖板主体 12 上，例如温度记忆弹性元件 9 的一端与盖板主体 12 连接，通过温度记忆弹性元件 9 在电池内部温度高于预设温控阈值时自由端与电极端子接触使电极端子与盖板主体 12 电连接。进一步优选，电极端子的一端连接有电极引出片，温度记忆弹性元件 9 能在电池内部温度高于预设温控阈值时自由端与电极引出片接触，使电极端子与盖板主体 12 电连接。电极引出片可以位于盖板上方也可以位于盖板下方，当位于盖板下方时可以作为电池的内电极引出片直接与电池内部的电芯 13 电连接。电极引出片优选与电池盖板平行。此实施方式中也可以优选，温度记忆弹性元件 9 的自由端设置有接触片 3，在电池内部温度高于预设温控阈值时接触片 3 与电极端子或电极引出片接触，使得在电池内部异常时及时有效将电池短路，对电池进行保护，有利于提高电池的安全性能。

进一步的，所述温度记忆弹性元件 9 为记忆合金元件，并优选设置为弹簧状记忆合金元件，该设置充分利用温度记忆弹性元件 9 受热形变的特性，有利于在电池内部异常时将电池内部短路，对电池进行保护。更进一步的，所述记忆合金元件的变形温度为 50-60 摄氏度。具体的，所述记忆合金元件材料包含

—6—

但不限于 Ni-Mn-Ga-Gd 合金或者 Ni-Mn-Sn 合金等,所述记忆合金材料优选热变形温度在 50-60℃ 的合金材料。

并且,为保证电池的正常使用,一般的在所述电极端子与盖板主体 12 之间设置有助于绝缘密封的第一密封件 21,所述第一密封件 21 由绝缘材料制作。

5 实际工业流程如下:将所述电极端子与所述盖板主体 12 的空隙进行密封同时实现绝缘隔离,在工艺流程上,通常采用将所述第一密封件 21 先融化成液态然后注入所述电极端子与所述盖板主体 12 的空隙内,待液态第一密封件 21 冷却,形成绝缘密封的固态结构。即保证所述电池的密封性的同时,保证电极端子与所述盖板主体 12 之间绝缘。

10 如图 1 至图 3 所示,如上所述的电极端子可以为正极端子 6 或负极端子 2,即仅有一电极采用上述结构,另一电极本申请没有限制。优选所述电极端子设定为负极端子 2,本申请的发明人通过长期对异常电池的生产数据进行分析,发现电池壳体 11 对电池的负极普遍较低,电压值分布在 0.1 伏特至 0.3 伏特区间内,低于标准值 0.5 伏特,推测电池壳体 11 对负极电压较低使得电池壳体
15 11 电压在 0 伏特左右,但电池壳体 11 电压在 0 伏特左右时,锂离子 Li^+ 可嵌入铝 Al 材质中形成 Li-Al 合金,暴露在空气中会与水蒸气 H_2O 、二氧化碳 CO_2 、氧气 O_2 发生原电池反应,生成氧化锂 Li_2O 等,优选,负极端子 2 与盖板主体 12 绝缘密封,防止电池的负极被氧化腐蚀。即优选负极端子 2 采用上述结构,正极端子 6 的结构为一般的常规设置,所述正极端子 6 与盖板导通,所述正极
20 端子 6 与盖板之间设置有第二密封件 22,所述第二密封件 22 为低电阻密封结构,具体的,所述第二密封件 22 表面设有低电阻材料,所述第二密封件 22 将正极端子 6 与所述盖板主体 12 的之间空隙进行密封的同时还将两者导通,有利于与所述记忆弹性元件配合实现电池正极与负极的短路,对异常的电池形成保护,提高电池安全系数。所述第二密封件 22 的实际成型过程与上述常规
25 第一密封件 21 相同。两者本质仅在材料上有区别。若电极材料满足所述电极端子的材料需求,所述正极端子 6 也可采用所述电极端子的设置方式。

本申请不局限如上实施方式,如上所述电极端子包括正极端子 6 和负极端子 2,即两电极均采用上述结构;此时,温度记忆弹性元件 9 至少包括两个,至少一个温度记忆弹性元件 9 能在电池内部温度高于预设温控阈值时使正极

—7—

端子 6 与盖板主体 12 电连接；至少一个温度记忆弹性元件 9 能在电池内部温度高于预设温控阈值时使负极端子 2 与盖板主体 12 电连接。

如图所示，所述盖板主体 12 上还设有防爆阀 5 及注液孔。所述注液孔上设置有与之匹配的注液孔密封盖 4。所述防爆阀 5 为本技术领域人员所悉知的用于电池防护的防爆阀 5。

本申请还提供了一种电池，所述电池包括电池壳体 11、电芯 13 及电池盖板组件，所述的电池盖板组件为上述实施例中任意一项所述的电池盖板组件。所述电池壳体 11 与所述电池盖板组件配合形成容纳所述电芯 13 的电池盒，所述电池盖板组件的电极端子与电芯电连接用于引出电池电流。

优选，温度记忆弹性元件 9 位于所述电池盒内、盖板主体 12 下方，使得所述温度记忆弹性元件 9 更好的感应电池内部温度，在电池内部异常时及时有效将电池短路，对电池进行保护。进一步的，电极端子位于电池盒内的一端连接有电极引出片，此时电极引出片可以作为内引出片直接与电芯的极耳连接，进一步的，具体的如图 3 所示，所述正极端子 6 的位于电池盒内的一端设置有正极引出片 10，所述正极引出片 10 与所述电芯 13 在边缘处进行焊接。所述负极端子 2 的位于电池盒内的一端设置有负极引出片 8，所述负极引出片优选设为所述电极引出片，通过上述负极引出片 8 及正极引出片 10 的连接，实现电芯 13 与所述正极端子 6、负极端子 2 的电连接。

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。

以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求

1、一种电池盖板组件，其特征在于，所述盖板组件包括盖板主体及电极端子，所述电极端子贯穿所述盖板主体并与所述盖板主体绝缘密封，所述电池盖板组件还包括温度记忆弹性元件，所述温度记忆弹性元件的一端与所述电极
5 端子或所述盖板主体连接，另一端为自由端，所述温度记忆弹性元件可根据温度变化延伸或收缩，所述温度记忆弹性元件能在电池内部温度高于预设温控阈值时使所述电极端子与所述盖板主体电连接。

2、根据权利要求 1 所述的电池盖板组件，其特征在于，所述电极端子与温度记忆弹性元件之间还设有与电极端子电连接的电极引出片，所述温度记忆
10 弹性元件的一端与所述电极引出片连接；所述温度记忆弹性元件能在电池内部温度高于预设温控阈值时使所述自由端与盖板主体接触。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的电池盖板组件，其特征在于，所述温度记忆弹性元件的自由端设置有接触片，在电池内部温度高于预设温控阈值时所述接触片与所述盖板主体接触。

4、根据权利要求 1 所述的电池盖板组件，其特征在于，所述温度记忆弹性元件的一端与盖板主体连接，所述温度记忆弹性元件能在电池内部温度高于
15 预设温控阈值时使所述自由端与所述电极端子接触。

5、根据权利要求 4 所述的电池盖板组件，其特征在于，所述电极端子的一端连接有电极引出片，所述温度记忆弹性元件能在电池内部温度高于预设温
20 控阈值时使所述自由端与电极引出片接触。

6、根据权利要求 4 或 5 所述的电池盖板组件，其特征在于，所述温度记忆弹性元件的自由端设置有接触片，在电池内部温度高于预设温控阈值时接触片与电极端子或电极引出片接触。

7、根据权利要求 2 或 5 所述的电池盖板组件，其特征在于，所述电极引出片位于所述盖板主体下方，所述温度记忆弹性元件位于所述盖板主体下方。
25

8、根据权利要求 7 所述的电池盖板组件，其特征在于，所述预设温控阈值为 50-60 摄氏度。

9、根据权利要求 1 所述的电池盖板组件，其特征在于，所述温度记忆弹性元件为弹簧状记忆合金元件。

—9—

10、根据权利要求 1 所述的电池盖板组件，其特征在于，所述电极端子与盖板主体之间设置有助于绝缘密封的第一密封件。

11、根据权利要求 10 所述的电池盖板组件，其特征在于，所述电极端子为负极端子。

5 12、根据权利要求 11 所述的盖板组件，其特征在于，所述盖板组件还包括正极端子，所述正极端子与盖板导通。

13、根据权利要求 12 所述的盖板组件，其特征在于，所述正极端子与盖板之间设置有第二密封件，所述第二密封件为低电阻密封结构。

10 14、根据权利要求 1 所述的电池盖板组件，其特征在于，所述电极端子包括正极端子和负极端子，所述温度记忆弹性元件至少包括两个，至少一个温度记忆弹性元件能在电池内部温度高于预设温控阈值时使正极端子与盖板主体电连接；至少一个温度记忆弹性元件能在电池内部温度高于预设温控阈值时使负极端子与盖板主体电连接。

15 15、一种电池，其特征在于，所述电池包括电池壳体、电芯及权利要求 1-14 任一项所述的电池盖板组件，所述电池壳体与所述电池盖板组件配合形成容纳所述电芯的电池盒；所述电池盖板组件的电极端子与电芯电连接用于引出电池电流。

16、根据权利要求 15 所述的电池，其特征在于，所述温度记忆弹性元件位于所述电池盒内，且位于所述盖板主体的下方。

20

25

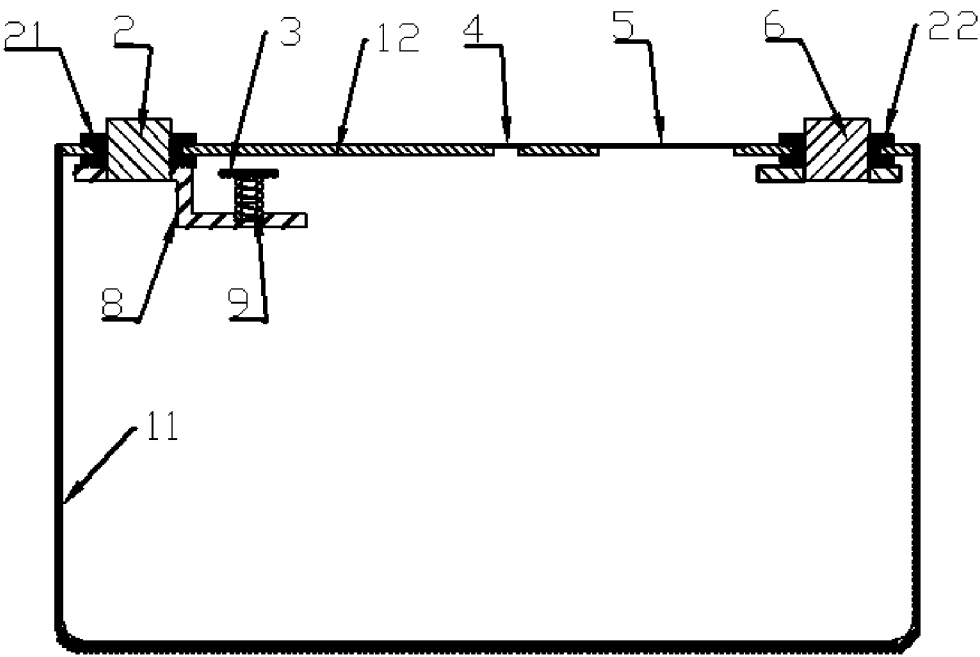


图 1

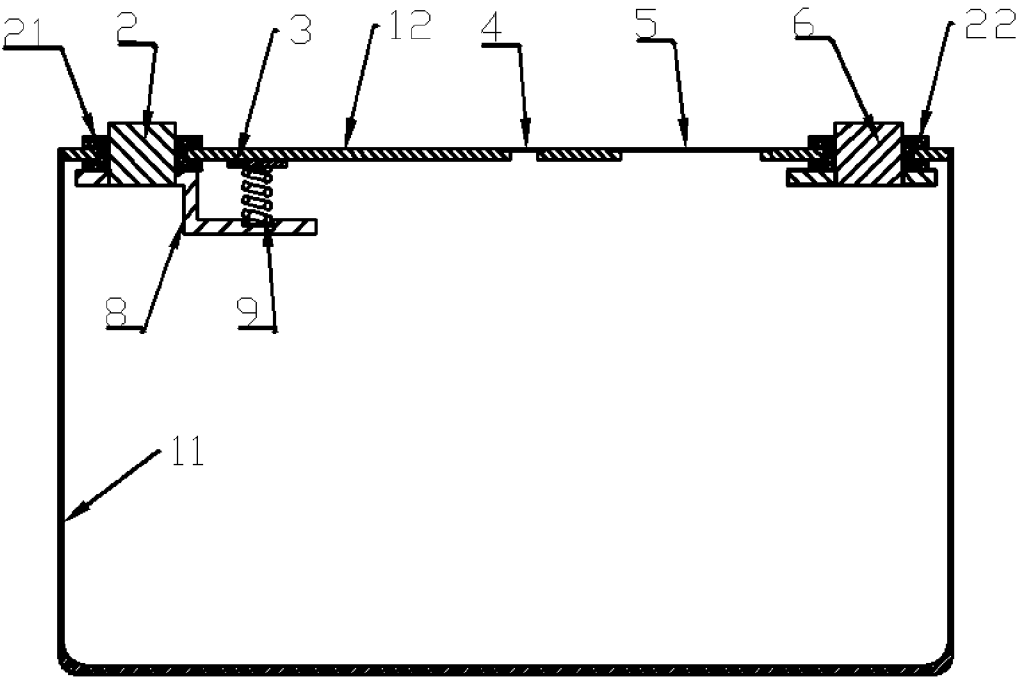


图 2

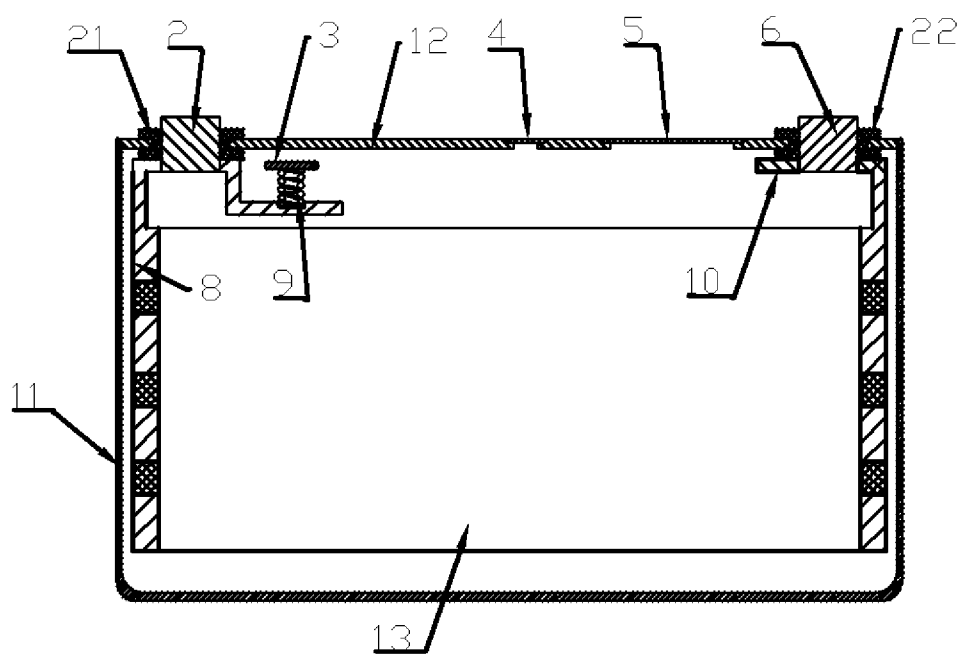


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/117408

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 2/04 (2006.01) i; 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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 电池, 盖板, 温度, 记忆, 自由端, 连接, 短路, battery, cover, temperature, connect+, short, circuit, plate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 205752365 U (BYD COMPANY LIMITED), 30 November 2016 (30.11.2016), description, paragraphs 0032-0056, and figures 1-4	1-16
PX	CN 107394101 A (BYD COMPANY LIMITED), 24 November 2017 (24.11.2017), description, paragraphs 0032-0056, and figures 1-4	1-16
PX	CN 206685432 U (BYD COMPANY LIMITED), 28 November 2017 (28.11.2017), claims 1-16	1-16
A	CN 105552258 A (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LIMITED), 04 May 2016 (04.05.2016), entire document	1-16
A	CN 205752363 U (BYD COMPANY LIMITED), 30 November 2016 (30.11.2016), entire document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 07 March 2018	Date of mailing of the international search report 20 March 2018
Name and mailing address of the ISA 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 LI, Faxi Telephone No. (86-10) 010-53961280

International application No.
PCT/CN2017/117408

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/117408

A. 主题的分类 H01M 2/04(2006.01)i; 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)) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 电池, 盖板, 温度, 记忆, 自由端, 连接, 短路, battery, cover, temperature, connect+, short, circuit, plate																				
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>X</td> <td>CN 205752365 U (比亚迪股份有限公司) 2016年 11月 30日 (2016 - 11 - 30) 说明书0032-0056段, 图1-4</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 107394101 A (比亚迪股份有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书0032-0056段, 图1-4</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 206685432 U (比亚迪股份有限公司) 2017年 11月 28日 (2017 - 11 - 28) 权利要求1-16</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105552258 A (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205752363 U (比亚迪股份有限公司) 2016年 11月 30日 (2016 - 11 - 30) 全文</td> <td>1-16</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	X	CN 205752365 U (比亚迪股份有限公司) 2016年 11月 30日 (2016 - 11 - 30) 说明书0032-0056段, 图1-4	1-16	PX	CN 107394101 A (比亚迪股份有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书0032-0056段, 图1-4	1-16	PX	CN 206685432 U (比亚迪股份有限公司) 2017年 11月 28日 (2017 - 11 - 28) 权利要求1-16	1-16	A	CN 105552258 A (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 全文	1-16	A	CN 205752363 U (比亚迪股份有限公司) 2016年 11月 30日 (2016 - 11 - 30) 全文	1-16
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 205752365 U (比亚迪股份有限公司) 2016年 11月 30日 (2016 - 11 - 30) 说明书0032-0056段, 图1-4	1-16																		
PX	CN 107394101 A (比亚迪股份有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书0032-0056段, 图1-4	1-16																		
PX	CN 206685432 U (比亚迪股份有限公司) 2017年 11月 28日 (2017 - 11 - 28) 权利要求1-16	1-16																		
A	CN 105552258 A (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 全文	1-16																		
A	CN 205752363 U (比亚迪股份有限公司) 2016年 11月 30日 (2016 - 11 - 30) 全文	1-16																		
☐ 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 3月 7日		国际检索报告邮寄日期 2018年 3月 20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 李发喜 电话号码 (86-10)010-53961280																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/117408

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	205752365	U	2016年 11月 30日	无	
CN	107394101	A	2017年 11月 24日	无	
CN	206685432	U	2017年 11月 28日	无	
CN	105552258	A	2016年 5月 4日	无	
CN	205752363	U	2016年 11月 30日	无	