

(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 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/133803 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01M 2/10 (2006.01) *H01M 2/12* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/082653
- (22) 国际申请日: 2019 年 4 月 15 日 (15.04.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201822224536.8 2018 年 12 月 27 日 (27.12.2018) 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: 姜利文 (JIANG, Liwen); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。
黄海华 (HUANG, Haihua); 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: 北京智晨知识产权代理有限公司 (BEIJING ZHICHEN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市海淀区大钟寺 13 号院华杰大厦 B 座 10B9 室, Beijing 100089 (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,

(54) Title: BATTERY BOX

(54) 发明名称: 一种电池箱

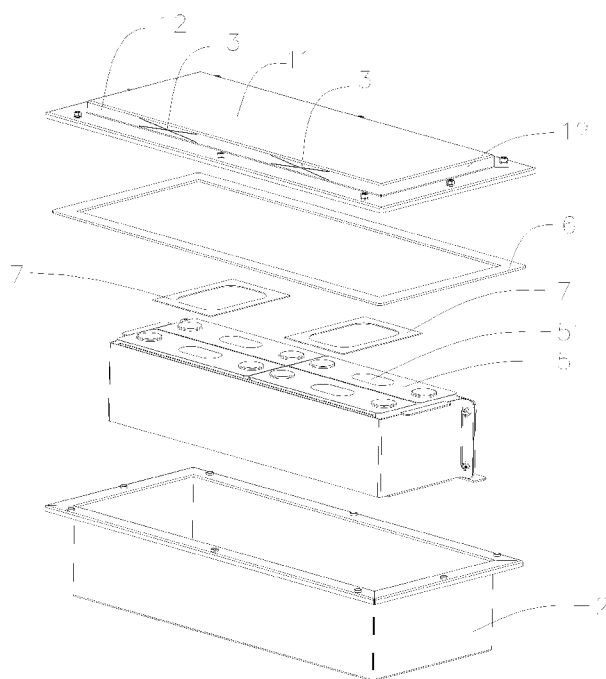


图 1

(57) Abstract: The present application relates to a battery box, comprising: an upper cover (1) comprising a main component and an explosion-proof exhaust structure (3), wherein the main component comprises a top plate (11) at an upper portion and a side plate (12) at a side surface and has an opening at a lower portion, the explosion-proof exhaust structure (3) is disposed at the side plate (12), and an exhaust passage is provided between the top plate (11) and the explosion-proof exhaust structure (3); and a lower box (2), wherein the upper cover (1) covers an upper portion of the lower box (2), and batteries (5) are arranged in the lower box (2) and are each provided with an explosion-proof valve (51). The explosion-proof exhaust structure (3) of the upper cover (1) of the battery box is disposed at the side plate (12), and is employed to discharge sharply increased heat caused by thermal runaway of the battery box from the side surface, thereby effectively reducing potential safety hazards posed by hot air emissions entering a vehicle passenger compartment from the top of the battery box. In addition, structural improvements of the present battery box can be directly made to existing upper cover structures, such that the invention has the advantages of low improvement costs and good effects.

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: 本申请涉及了一种电池箱, 包括: 上盖(1), 所述上盖(1)包括上盖本体以及防爆排气结构(3), 所述上盖本体包括上部的顶板(11)与侧面的侧板(12), 且下部具有开口, 所述防爆排气结构(3)设置于所述侧板(12)上, 且所述顶板(11)与防爆排气结构(3)之间具有排气通道; 下箱体(2), 所述上盖(1)盖设于所述下箱体(2)的上方, 所述下箱体(2)内排列放置有电池(5), 所述电池(5)上设置有防爆阀(51)。将电池箱上盖(1)的排气结构(3)设置于侧板(12)上, 通过侧板(12)上设置的防爆排气结构(3)将电池箱内电池热失控后急剧增多的热气从侧边排放, 有效降低了电池箱上端热气排放对乘客舱可能造成的安全隐患, 且该电池箱结构可在原有的上盖结构上进行改进, 具有改进成本低且效果显著的优点。

一种电池箱

交叉引用

- 5 [0001] 本申请引用于 2018 年 12 月 27 日递交的名称为“一种电池箱”的第 201822224536.8 号中国专利申请，其通过引用被全部并入本申请。

技术领域

[0002] 本申请涉及储能器件技术领域，尤其涉及一种电池箱。

10

背景技术

[0003] 电动汽车的安全性能一直是行业内最为关注的问题，电动汽车的电池包安装于汽车地板与乘客舱之间，在电动汽车发生事故受到强烈撞击、或者电池受外界热、电等因素剧烈变化的影响后，安装于电动汽车内的电池包则
15 会发生热失控现象。

[0004] 目前针对电池发生的热失控现象的做法是：采用高耐温材料来制成电池箱上盖，从而避免电池包热失控后高温气体融化上盖，喷向车内乘客舱，对乘客舱内的人员造成人身伤害，甚至造成人员伤亡，利用高耐温材料来制成电池箱上盖不仅会增加电池包的生产成本，还会增大电池包的整体重量。
20 在电池热失控的过程中往往伴随着化学反应，电池内产气使得电池包内部压力急剧增大，而电池包上设置的防爆阀并不能迅速开阀，电池内热量逐渐升高，从而引发其余电池发生热失控，因此防爆阀的设计不仅增加了电池包的生产成本和整体重量，且并不能及时排泄电池内的压力。

25

发明内容

[0005] 为此，需要提供一种电池箱，来解决电池箱排泄热气困难的问题。

[0006] 为实现上述目的，发明人提供了一种电池箱，包括：

上盖，

30 所述上盖包括上盖本体以及防爆排气结构，所述上盖本体包括上部的顶板与侧面的侧板，且下部具有开口，所述防爆排气结构设置于所述侧板上，且所述顶板与防爆排气结构之间具有排气通道；

下箱体，

 所述上盖盖设于所述下箱体的上方，所述下箱体内排列放置有电池，
35 所述电池上设置有防爆阀。

[0007] 进一步地，所述防爆排气结构为防爆阀，所述侧板上开设有防爆阀安装孔，所述防爆阀安装于防爆阀安装孔中。

[0008] 进一步地，所述防爆排气结构为泄压槽，所述泄压槽为不贯穿所述侧板的薄弱区域。

40 [0009] 进一步地，所述电池箱还包括位于顶板下表面且自顶板下表面向下延伸的两个以上相对设置的竖板，所述竖板以及顶板下表面构成的下部开口的空间为排气通道，所述防爆排气结构设置于排气通道的端部。

 [0010] 进一步地，所述电池箱还包括位于顶板下表面且自顶板下表面向下延伸的两个以上相对设置的竖板，以及通道顶板，所述通道顶板设置于顶板的
45 下方且与所述竖板相连接，所述竖板以及通道顶板下表面构成的下部开口的空间为排气通道，所述防爆排气结构设置于排气通道的端部。

[0011] 进一步地，所述排气通道的两端均对应设置有防爆排气结构。

[0012] 进一步地，所述排气通道下部开口对应电池的防爆阀位置。

[0013] 进一步地，所述上盖结构与下箱体之间设置有密封圈。

50 [0014] 进一步地，还包括隔热缓冲垫，所述隔热缓冲垫为环形结构，所述隔热缓冲垫设置于电池的防爆阀的外周，所述隔热缓冲垫的下端面贴紧于电池

的顶盖板，所述隔热缓冲垫的上端面贴合于排气通道的下部开口边缘处。

[0015] 进一步地，所述隔热缓冲垫设置于多个电池防爆阀的外周。

[0016] 区别于现有技术，上述技术方案具有如下优点：将电池箱上盖的排气
55 结构设置于侧板上，通过侧板上设置的防爆排气结构将电池箱内电池热失控
后急剧增多的热气从侧边排放，有效降低了电池箱上端热气排放对乘客舱可
能造成的安全隐患，且该电池箱结构可在原有的上盖结构上进行改进，具有
改进成本低且效果显著的优点。

60 附图说明

[0017] 图 1 为本申请实施例一种电池箱的整体结构爆炸图；

[0018] 图 2 为本申请实施例一种电池箱的整体结构示意图；

[0019] 图 3 为本申请实施例一种电池箱的侧视图；

[0020] 图 4 为本申请实施例电池安装于电池箱中的结构示意图；

65 [0021] 图 5 为本申请实施例一种电池箱的上盖本体的结构示意图；

[0022] 图 6 为本申请实施例一种电池箱的上盖本体的爆炸结构示意图。

[0023] 附图标记说明：

1、上盖；

11、顶板；

70 12、侧板；

2、下箱体；

3、防爆排气结构；

4、排气通道；

41、竖板；

75 42、通道顶板；

5、电池；

51、防爆阀；

6、密封圈；

7、隔热缓冲垫。

80

具体实施例

[0024] 为详细说明技术方案的技术内容、构造特征、所实现目的及效果，以下结合具体实施例并配合附图详予说明。

[0025] 在本申请的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“第一”、“第二”、
85 仅用于描述的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性；除非另有规定或说明，术语“多个”是指两个或两个以上；术语“连接”、“固定”等均应做广义理解，例如，“连接”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接，或电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。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发明中的具体含义。

90 [0026] 本说明书的描述中，需要理解的是，本申请实施例所描述的“上”、“下”、“左”、“右”等方位词是以附图所示的角度来进行描述的，不应理解为对本申请实施例的限定。此外，在上下文中，还需要理解的是，当提到一个元件连接在另一个元件“上”或者“下”时，其不仅能够直接连接在另一个元件“上”或者“下”，也可以通过中间元件间接连接在另一个元件“上”或者“下”。

95 [0027] 请参阅图 1 至图 4 所示，本实施例提供一种电池箱，包括：上盖 1 与下箱体 2，所述上盖 1 包括上盖本体以及防爆排气结构 3，防爆排气结构 3 是将箱体内的热气向外排放的结构。

[0028] 所述上盖本体包括上部的顶板 11 与侧面的侧板 12，且下部具有开口，侧板 12 可以是一体成型的结构，也可以是由多个侧板 12 围合而成，上部的
100 顶板 11 盖设于侧板结构的上端开口处。

[0029] 所述防爆排气结构 3 设置于所述侧板 12 上，且所述顶板 11 与防爆排气结构 3 之间具有排气通道 4，热气仅从排气通道 4 输出到防爆排气结构 3 处进行排泄，热气不会从顶板 11 上向上排泄而威胁乘客舱乘客的人身安全。

[0030] 所述上盖 1 盖设于所述下箱体 2 的上方，所述下箱体 2 内排列放置有
105 电池 5，所述电池 5 上设置有防爆阀 51。

[0031] 当下箱体 2 中的电池 5 发生热失控后，电池 5 内的压力急剧增大，电
池 5 上的防爆阀 51 被顶开，电池 5 内的压力从电池顶盖上释放，电池 5 内的
压力从排气通道 4 输送到侧面上开设的防爆排气结构 3 并从该结构处排泄。

[0032] 在某些实施例中，所述防爆排气结构 3 为防爆阀 51，所述侧板 12 上开
110 设有防爆阀安装孔，所述防爆阀 51 安装于防爆阀安装孔中。防爆安装孔的孔
径与防爆阀 51 的外径相适配，防爆阀 51 与防爆阀安装孔之间通过密封件紧
密连接，密封件可以是密封圈或者其他密封结构，当排气通道 4 将电池 5 内
释放的热气排泄至防爆排气结构 3 时，排气通道 4 内急剧升高的压力迫使防
爆阀 51 打开，从而向外排泄压力，此过程中，防爆阀 51 与防爆阀安装孔之
115 间的位置相对固定。

[0033] 在某些实施例中，所述防爆排气结构 3 为泄压槽，所述泄压槽为不贯
穿所述侧板 12 的薄弱区域。泄压槽的结构是指该防爆排气结构 3 处的侧板 12
厚度相对于侧板 12 其他部位的厚度薄，从而使得在正常使用状态下，该防爆
排气结构 3 处仍然能够实现电池箱的密封要求，在电池箱内的电池 5 发生热
120 失控时，排气通道 4 憋压冲破防爆排气结构 3，实现电池箱内的热气排放。

[0034] 泄压槽的具体形状为：侧板 12 上开设的槽状结构，该槽状结构的个数
为一个，该槽状结构的形状可以是圆形、椭圆形、三角形、四边形、长条形、
字母形或者其他可加工的任意形状；槽状结构还可以包括两个以上的槽状结
构单元，槽状结构单元的形状可以是圆形、椭圆形、三角形、四边形、长条
125 形、字母形或者其他可加工的任意形状，槽状结构由槽状结构单元规则阵列
形成，槽状结构单元的密度越大，防爆排气结构 3 被冲破的难度越小，槽状
结构单元的密度越小，防爆排气结构 3 被冲破的难度越大。当然，上述槽状
结构的深度也决定着防爆排气结构 3 的排气难度，槽状结构的深度越深，防
爆排气结构 3 被冲破的难度越小，槽状结构的深度越浅，防爆排气结构 3 被

冲破的难度越大。

[0035] 如图 5 所示, 在某些实施例中, 所述电池箱还包括位于顶板下表面且自顶板下表面向下延伸的两个以上相对设置的竖板 41, 所述竖板 41 以及顶板下表面构成的下部开口的空间为排气通道 4, 所述防爆排气结构 3 设置于排气通道 4 的端部。两个竖板 41 的形状与大小相同, 相对设置的两个竖板 41 下端面相平齐、两个竖板 41 的两端面也分别平齐, 竖板 41 以及顶板下表面构成的排气通道 4 的截面为 U 字形结构, 排气通道 4 的两端接设于相对的侧板 12 上, 且排气通道 4 的端部与侧板 12 上设置的防爆排气结构 3 的位置相对应。优选地, 所述顶板 11 采用温度承受值大于 1000°C 、耐冲击承受值大于 100MPa 的材料制成。

[0036] 如图 6 所示, 在某些实施例中, 所述电池箱还包括位于顶板下表面且自顶板下表面向下延伸的两个以上相对设置的竖板 41, 以及通道顶板 42, 所述通道顶板 42 设置于顶板 11 的下方且与所述竖板 41 相连接, 所述竖板 41 以及通道顶板 42 下表面构成的下部开口的空间为排气通道 4, 所述防爆排气结构 3 设置于排气通道 4 的端部。两个竖板 41 的形状与大小相同, 相对设置的两个竖板 41 下端面相平齐、两个竖板 41 的两端面也分别平齐, 竖板 41 以及通道顶板 42 构成的排气通道 4 的截面为 U 字形结构, 排气通道 4 的两端接设于相对的侧板 12 上, 且排气通道 4 的端部与侧板 12 上设置的防爆排气结构 3 的位置相对应。优选地, 所述通道顶板 42 采用温度承受值大于 1000°C 、耐冲击承受值大于 100MPa 的材料制成。

[0037] 在某些实施例中, 所述排气通道 4 的两端均对应设置有防爆排气结构 3。即电池箱内的热气进入排气通道 4 内后, 可以从排气通道 4 两端的防爆排气结构 3 排出, 加快了箱体内的热气排放速度, 提高了该电池箱的使用安全性。

[0038] 在某些实施例中, 所述排气通道 4 的个数为两个以上。电池箱内的电池 5 列数为两列以上时, 排气通道 4 的个数与之相对应, 从而实现最短路径的热气排放, 每列电池 5 中的任意电池 5 的防爆阀 51 打开后, 热气直接进入

其正上方的排气通道 4 内，排气通道 4 内的热气直接从排气通道 4 端部的防爆排气结构 3 排放。

[0039] 在某些实施例中，所述排气通道 4 下部开口对应电池 5 的防爆阀 51 位置。其有益效果在于：能够实现电池 5 热气的最短路径排放，电池 5 发生热失控后，热气从电池 5 的防爆阀 51 处排泄直接进入排气通道 4，再由排气通道 4 通过防爆排气结构 3 排出。热气排放路径的最短化能够使电池 5 释放的热气以最快的速度排放，有效提高了该电池箱的使用安全性能。

[0040] 在某些实施例中，所述上盖结构与下箱体 2 之间设置有密封圈 6。设置于上盖结构与下箱体 2 之间的密封圈 6 结构能够实现上盖结构与下箱体 2 之间的密封连接。

[0041] 在某些实施例中，该电池箱还包括隔热缓冲垫 7，所述隔热缓冲垫 7 为环形结构，所述隔热缓冲垫 7 设置于电池 5 的防爆阀 51 的外周，所述隔热缓冲垫 7 的下端面贴紧于电池 5 的顶盖板，所述隔热缓冲垫 7 的上端面贴合于排气通道 4 的下部开口边缘处。电池 5 的防爆阀 51 位置设置在隔热缓冲垫 7 的内环面以内，隔热缓冲垫 7 为电池 5 的热气提供定向密封的作用，电池 5 内排泄出的热气经过隔热缓冲垫 7 内环面所形成的通道进入排气通道 4 的下部开口，再由排气通道 4 排送到侧板 12 上设置的防爆排气结构 3 处实现排泄，隔热缓冲垫 7 为韧性材料制成，隔热缓冲垫 7 的上端面与排气通道 4 的下部开口边缘处实现紧密贴合，隔热缓冲垫 7 的下端面与电池 5 的顶盖板之间实现紧密贴合。

[0042] 在某些实施例中，所述隔热缓冲垫 7 设置于多个电池 5 的防爆阀 51 的外周。电池箱内的电池 5 成排排列设置，隔热缓冲垫 7 可将整列的电池 5 的防爆阀 51 设置于隔热缓冲垫 7 的内环面之内，该列电池 5 的任意一个电池 5 的防爆阀 51 向上排气时，均可通过同一个隔热缓冲垫 7 实现热气的定向排放。

[0043] 需要说明的是，尽管在本文中已经对上述各实施例进行了描述，但并非因此限制本申请的专利保护范围。因此，基于本申请的创新理念，对本文

所述实施例进行的变更和修改，或利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，直接或间接地将以上技术方案运用在其他相关的技术领域，均包括在本申请的专利保护范围之内。

权利要求书

1、一种电池箱，包括：

上盖，

所述上盖包括上盖本体以及防爆排气结构，所述上盖本体包括上部的顶
5 板与侧面的侧板，且下部具有开口，所述防爆排气结构设置于所述侧板上，
且所述顶板与防爆排气结构之间具有排气通道；

下箱体，

所述上盖盖设于所述下箱体的上方，所述下箱体内排列放置有电池，所
述电池上设置有防爆阀。

10 2、根据权利要求 1 所述的电池箱，其中，所述防爆排气结构为防爆阀，
所述侧板上开设有防爆阀安装孔，所述防爆阀安装于防爆阀安装孔中。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的电池箱，其中，所述防爆排气结构为泄压
槽，所述泄压槽为不贯穿所述侧板的薄弱区域。

15 4、根据权利要求 1 至 3 任意一项所述的电池箱，其中，所述电池箱还包
括位于顶板下表面且自顶板下表面向下延伸的两个以上相对设置的竖板，所
述竖板以及顶板下表面构成的下部开口的空间为排气通道，所述防爆排气结
构设置于排气通道的端部。

20 5、根据权利要求 1 至 4 任意一项所述的电池箱，其中，所述电池箱还包
括位于顶板下表面且自顶板下表面向下延伸的两个以上相对设置的竖板，以
及通道顶板，所述通道顶板设置于顶板的下方且与所述竖板相连接，所述竖
板以及通道顶板下表面构成的下部开口的空间为排气通道，所述防爆排气结
构设置于排气通道的端部。

6、根据权利要求 1 至 5 任意一项所述的电池箱，其中，所述排气通道的
两端均对应设置有防爆排气结构。

25 7、根据权利要求 1 至 6 任意一项所述的电池箱，其中，所述排气通道下

部开口对应电池的防爆阀位置。

8、根据权利要求 1 至 7 任意一项所述的电池箱，其中，所述上盖结构与下箱体之间设置有密封圈。

30 9、根据权利要求 1 至 8 任意一项所述的电池箱，其中，还包括隔热缓冲垫，所述隔热缓冲垫为环形结构，所述隔热缓冲垫设置于电池的防爆阀的外周，所述隔热缓冲垫的下端面贴紧于电池的顶盖板，所述隔热缓冲垫的上端面贴合于排气通道的下部开口边缘处。

10、根据权利要求 1 至 9 任意一项所述的电池箱，其中，所述隔热缓冲垫设置于多个电池防爆阀的外周。

35

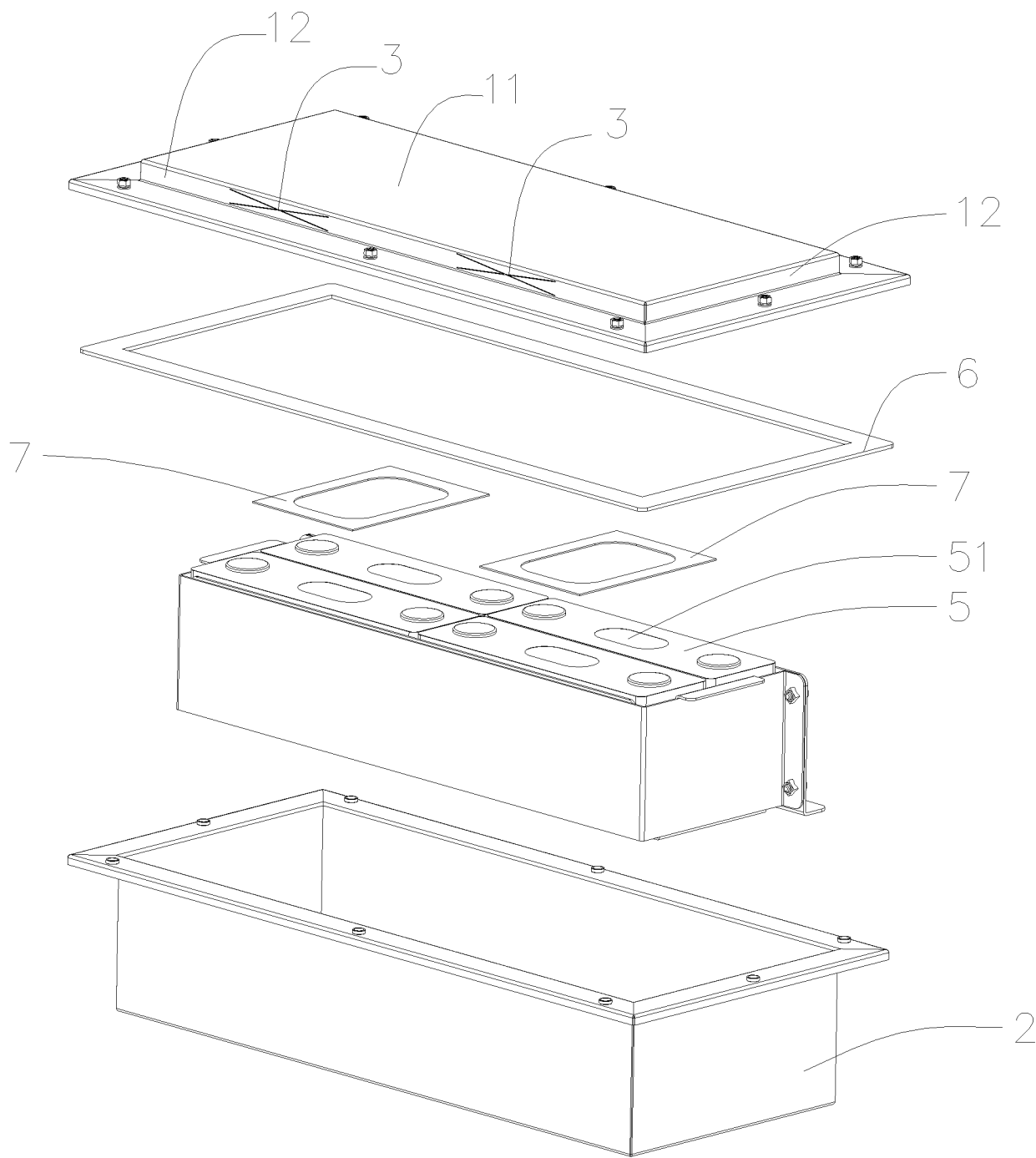


图 1

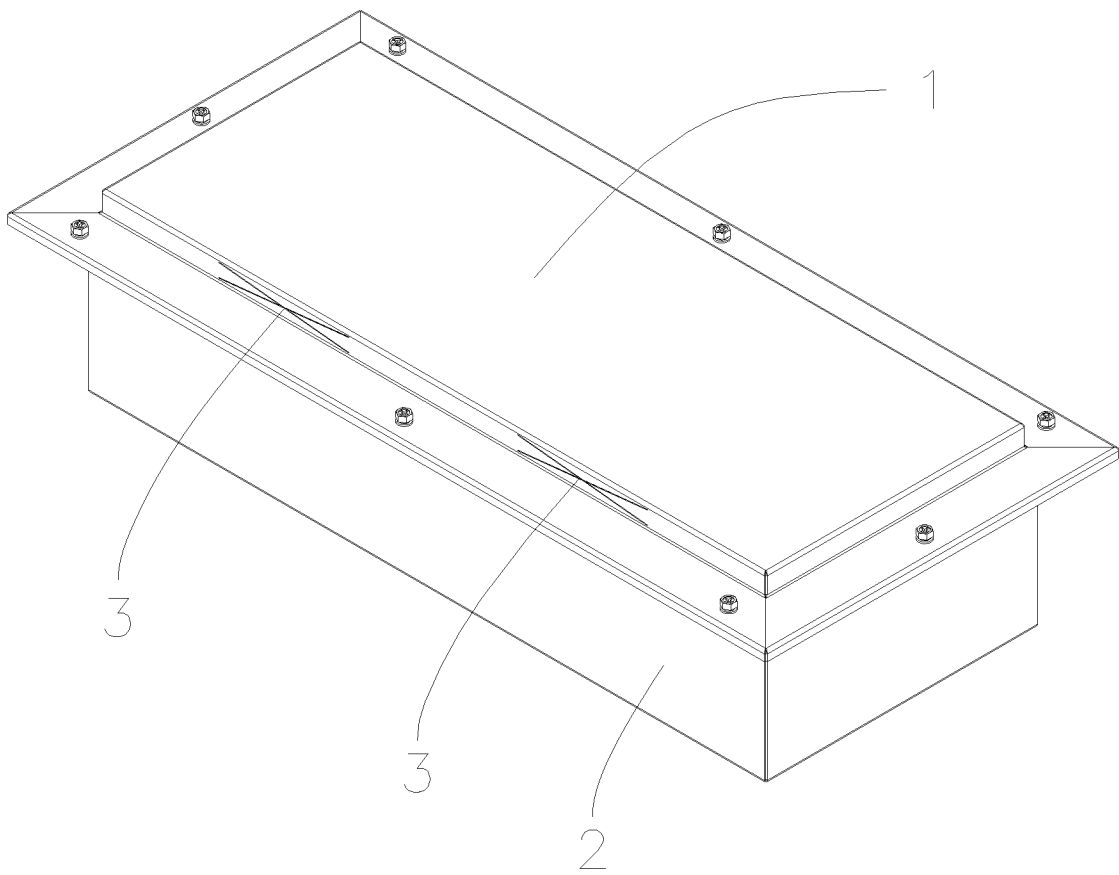


图 2

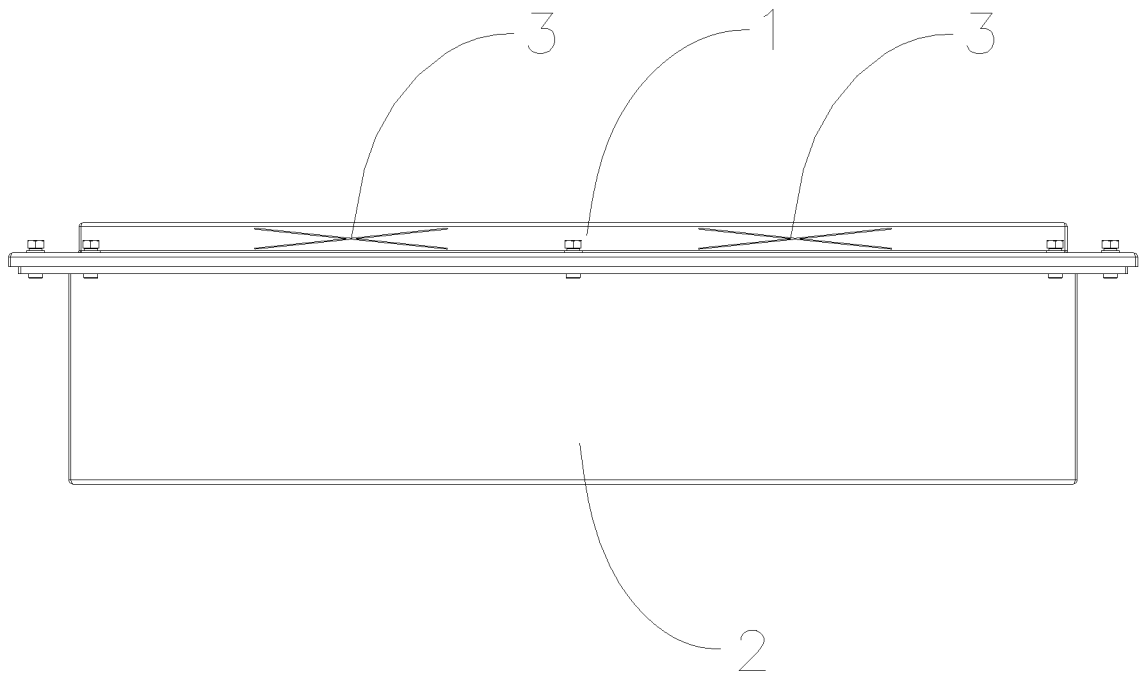


图 3

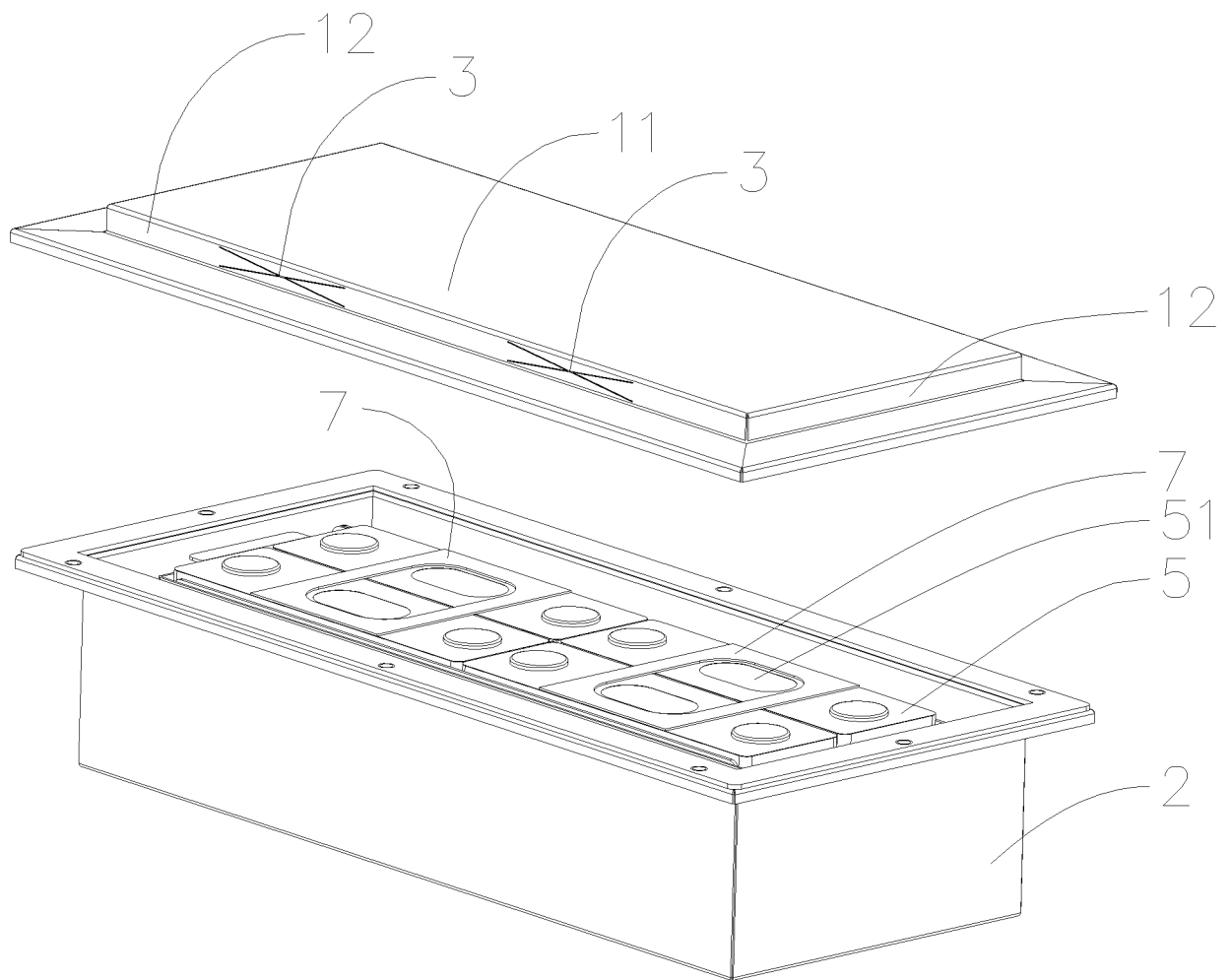


图 4

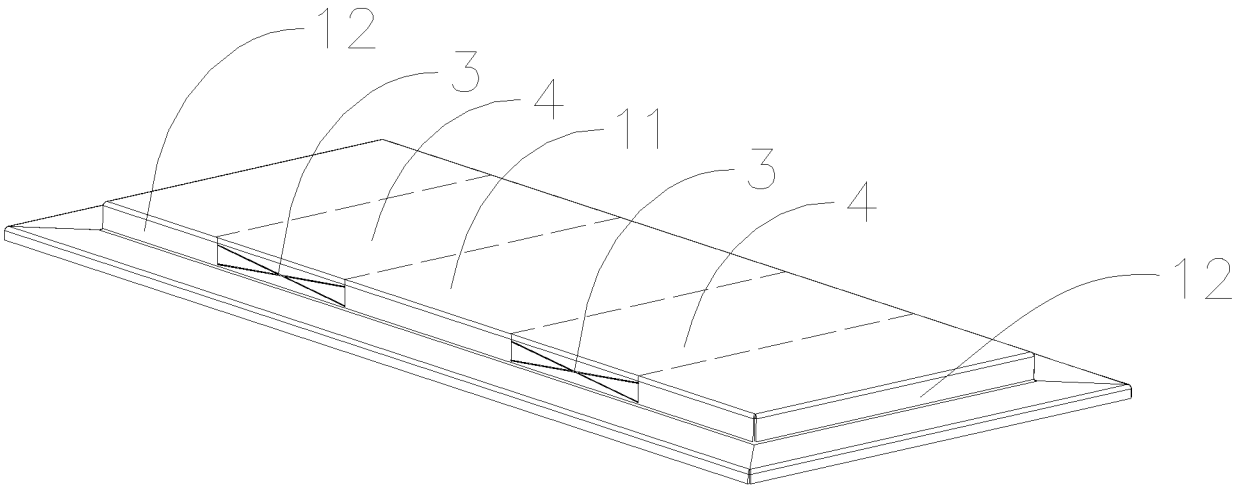


图 5

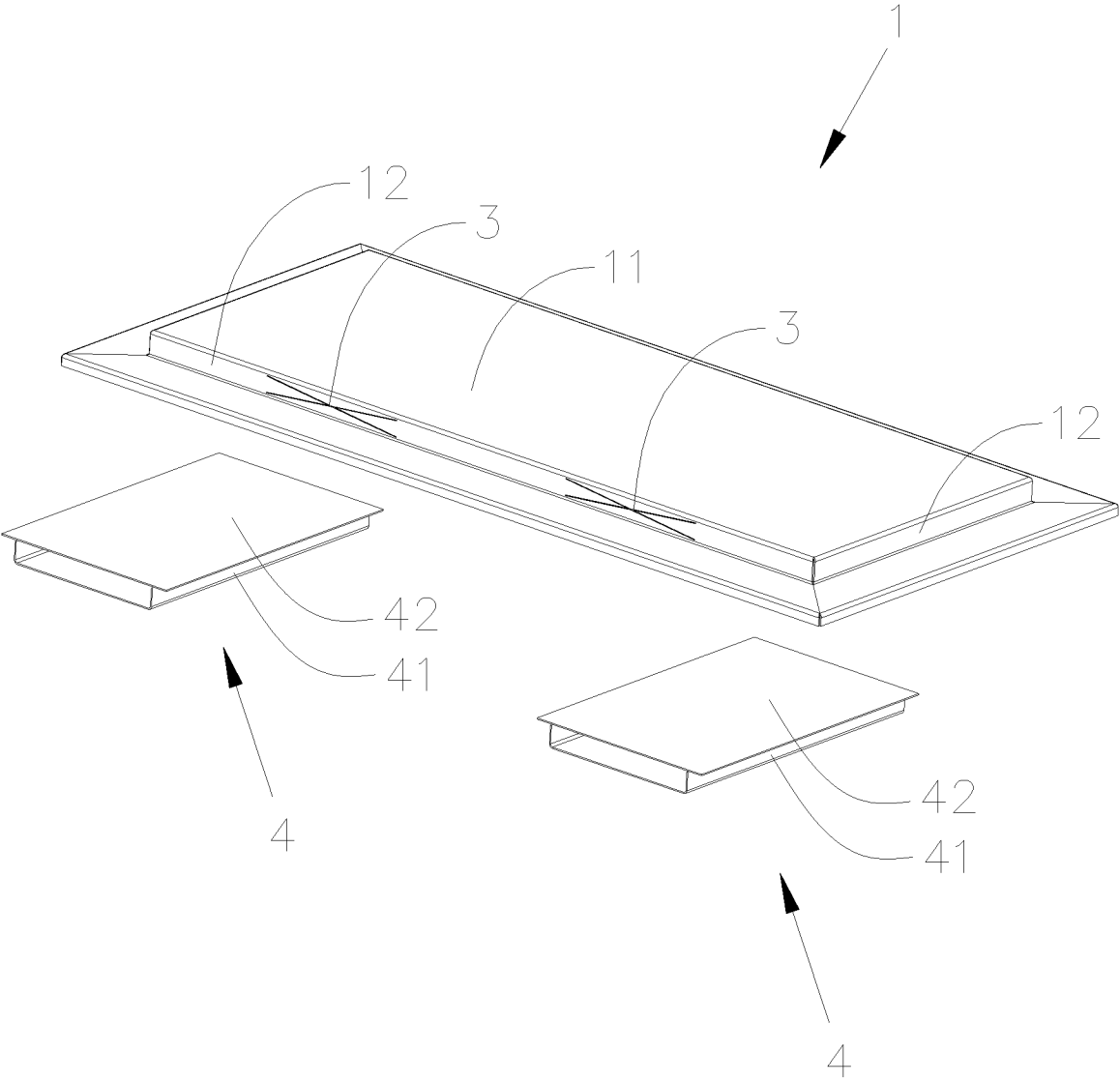


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/082653

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 2/10(2006.01)i; H01M 2/12(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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, WOTXT, USTXT, EPTXT, JPABS, GOOGLE; 电池, 箱, 盖, 侧板, 防爆阀, 安全阀, 排气, 通道, battery, box, casing, housing, cover, side-wall, explosion proof valve, safety valve, exhaust, channel, passage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105324867 A (JOHNSON CONTROLS INC.) 10 February 2016 (2016-02-10) description, paragraphs 31-33 and 41-48, and figures 1-6	1-3, 6, 8-10
Y	CN 105324867 A (JOHNSON CONTROLS INC.) 10 February 2016 (2016-02-10) description, paragraphs 31-33 and 41-48, and figures 1-6	4-5, 7
Y	CN 204651372 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LIMITED et al.) 16 September 2015 (2015-09-16) description, paragraphs 49-51 and 57, and figures 1-10	4-5, 7
A	JP 2018073560 A (SANYO ELECTRIC CO.) 10 May 2018 (2018-05-10) entire document	1-10
A	CN 207818679 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LIMITED) 04 September 2018 (2018-09-04) entire document	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

17 September 2019

Date of mailing of the international search report

30 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2019/082653

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105324867	A	10 February 2016	US	9947908	B2	17 April 2018
				US	2018198103	A1	12 July 2018
				WO	2015013544	A1	29 January 2015
				EP	3025385	A1	01 June 2016
				CN	105324867	B	17 October 2017
				US	2015030893	A1	29 January 2015
				EP	3025385	B1	21 March 2018
CN	204651372	U	16 September 2015	None			
JP	2018073560	A	10 May 2018	None			
CN	207818679	U	04 September 2018	WO	2019127957	A1	04 July 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/082653

A. 主题的分类

H01M 2/10(2006.01)i; H01M 2/12(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))

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, WOTXT, USTXT, EPTXT, JPABS, GOOGLE; 电池, 箱, 盖, 侧板, 防爆阀, 安全阀, 排气, 通道, battery, box, casing, housing, cover, side-wall, explosion proof valve, safety valve, exhaust, channel, 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
X	CN 105324867 A (约翰逊控制技术公司) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 说明书第31-33、41-48段, 图1-6	1-3, 6, 8-10
Y	CN 105324867 A (约翰逊控制技术公司) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 说明书第31-33、41-48段, 图1-6	4-5, 7
Y	CN 204651372 U (宁德时代新能源科技有限公司等) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 说明书第49-51、57段, 图1-10	4-5, 7
A	JP 2018073560 A (SANYO ELECTRIC CO) 2018年 5月 10日 (2018 - 05 - 10) 全文	1-10
A	CN 207818679 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) 全文	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

2019年 9月 17日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 30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

受权官员

梁锦娟

电话号码 86-(20)-28950409

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/082653

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	105324867	A	2016年 2月 10日	US	9947908	B2	2018年 4月 17日
				US	2018198103	A1	2018年 7月 12日
				WO	2015013544	A1	2015年 1月 29日
				EP	3025385	A1	2016年 6月 1日
				CN	105324867	B	2017年 10月 17日
				US	2015030893	A1	2015年 1月 29日
				EP	3025385	B1	2018年 3月 21日
CN	204651372	U	2015年 9月 16日	无			
JP	2018073560	A	2018年 5月 10日	无			
CN	207818679	U	2018年 9月 4日	WO	2019127957	A1	2019年 7月 4日