

(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 10 月 3 日 (03.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/184496 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 2/10 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/124619

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 28 日 (28.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201820462903.5 2018 年 3 月 30 日 (30.03.2018) 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: 龙超 (**LONG, Chao**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。周灵刚 (**ZHOU, Linggang**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。王德荣 (**WANG, Derong**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。产利

兵 (**CHAN, Libing**); 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: 北京东方亿思知识产权代理有限公司 (**BEIJING EAST IP LTD.**); 中国北京市东城区东长安街 1 号东方广场东方经贸城东 2 座 1601 室, Beijing 100738 (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,

(54) **Title:** BATTERY BOX BODY AND BATTERY BOX

(54) 发明名称: 电池箱体及电池箱

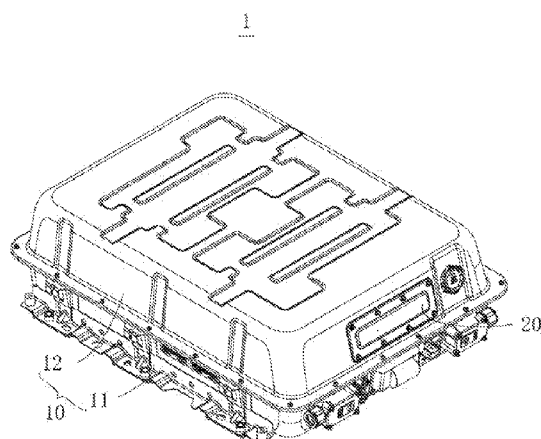


图 1

(57) **Abstract:** The present application relates to a battery box body and a battery box. The battery box body comprises a box body, having an accommodating cavity, and a side wall of the box body being provided with a maintenance opening communicated with the accommodating cavity; and a cover plate assembly, detachably connected to the outer surface of the side wall and being capable of opening or closing the maintenance opening, and the cover plate assembly comprising a cover plate and an outer sealing gasket which are provided in a stacked mode. The cover plate is provided with a first concave part formed in the thickness direction of the cover plate and a first limiting part surrounding the periphery of the first concave part; the cover plate is abutted against the outer surface by means of the first limiting part so as to form a first accommodating cavity surrounding the maintenance opening between the first concave part and the outer surface; the outer sealing gasket is provided in the first accommodating cavity and is tightly attached to the first concave part and the outer surface. According to the battery box body and the battery box provided by embodiments of the present application, the maintenance opening and the cover plate assembly are provided on the battery box body, and maintenance of devices in the battery box body can be completed without

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))。

disassembling the battery box body, so that time and labor are saved, and the safety of the battery box can be ensured.

(57) 摘要：本申请涉及一种电池箱体及电池箱，电池箱体包括箱本体，具有容纳腔，箱本体的侧壁设置有与容纳腔连通的维护口；盖板组件，可拆卸连接于侧壁的外表面，能够打开或关闭维护口，盖板组件包括层叠设置的盖板及外密封垫。盖板具有沿着其自身的厚度方向凹陷形成的第一凹部以及围合第一凹部外周形成的第一限位部，盖板通过第一限位部抵靠于外表面，以在第一凹部与外表面之间形成环绕维护口设置的第一收纳腔，外密封垫设置于第一收纳腔并与第一凹部及外表面紧密贴合。本申请实施例提供的电池箱体及电池箱，在电池箱体上设置有维护口及盖板组件，能够在不拆装电池箱体的情况下完成对电池箱体内器件的维护，省时省力且能够保证电池箱的安全。

电池箱体及电池箱

相关申请的交叉引用

- 5 本申请要求享有于 2018 年 3 月 30 日提交的名称为“电池箱体及电池箱”的中国专利申请 201820462903.5 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

- 10 本申请涉及电池技术领域，特别是涉及一种电池箱体及电池箱。

背景技术

- 随着技术的发展，动力电池在生产或生活领域应用范围越来越广，动力电池成组使用时，需要使用汇流排将多个动力电池串联或并联以形成电
15 池模组，多个电池模组通过电池箱体封装起来组成电池箱。

电池箱内的器件在电池箱运行一段时间后通常需要维护，例如：电池箱体内的保险丝、风扇等易损件经常需要更换，或者，当电池箱内动力电池衰减不一致时，需要进行快速补电维护。

- 但因传统电池箱的电池箱体结构设计不合理，使得上述维护工作只能在将电池箱体的下箱体与上箱盖整体拆开后才能完成。而将电池箱体的下
20 箱体与上箱盖拆开，不仅费时费力，而且下箱体与上箱盖的大密封面再次装配时很难保证其密封性，将会对电池箱的整体安全产生影响。

因此，亟需一种新的电池箱体及电池箱。

25 发明内容

本申请实施例提供一种电池箱体及电池箱，电池箱体上设置有维护口及盖板组件，能够在不拆装电池箱体的情况下完成对电池箱体内器件的维护，省时省力且能够保证电池箱的安全。

一方面，根据本申请实施例提出了一种电池箱体，包括：箱本体，具

有容纳腔，箱本体的侧壁设置有与容纳腔连通的维护口；盖板组件，可拆卸连接于侧壁的外表面，能够打开或关闭维护口，盖板组件包括层叠设置的盖板及外密封垫；其中，盖板具有沿着其自身的厚度方向凹陷形成的第一凹部以及围合第一凹部外周形成的第一限位部，盖板通过第一限位部抵靠于外表面，以在第一凹部与外表面之间形成环绕维护口设置的第一容纳腔，外密封垫设置于第一容纳腔并与第一凹部及外表面紧密贴合。

另一个方面，根据本申请实施例提供一种电池箱，包括上述的电池箱体，单体电池组，设置于容纳腔，包括多个层叠设置的单体电池；集成控制电路系统，设置于容纳腔并与各单体电池电连接；其中，集成控制电路系统面向维护口设置。

根据本申请实施例提供的电池箱体以及电池箱，电池箱体包括箱本体及盖板组件，箱本体具有容纳腔，箱本体的侧壁设置有与容纳腔连通的维护口，盖板组件可拆卸连接于侧壁的外表面，以打开或关闭维护口。容纳腔用于安装电池箱相应的器件，当器件需要维护时，只需打开盖板组件即可完成，省时省力。由于盖板组件包括层叠设置的盖板及外密封垫，同时盖板具有沿着其自身的厚度方向凹陷形成的第一凹部以及围合第一凹部外周形成的第一限位部，盖板通过第一限位部抵靠于侧壁的外表面，形成容纳外密封垫的第一容纳腔，盖板采用上述结构及与外密封垫的配合方式，能够有效的控制外密封垫的被压缩量，保证盖板组件与侧壁之间的密封性，进而保证电池箱的安全。

附图说明

下面将参考附图来描述本申请示例性实施例的特征、优点和技术效果。

图 1 是本申请实施例的电池箱体的结构示意图；

图 2 是本申请实施例的电池箱体的局部剖视图；

图 3 是本申请实施例的盖板的轴测图；

图 4 是图 3 所示结构的正视图；

图 5 是图 4 中沿着 A-A 方向的剖视图；

图 6 是本申请实施例的固定组件的局部结构示意图；

图 7 是图 6 所示结构的正视图；

图 8 是图 7 中沿着 B-B 方向的剖视图；

图 9 是本申请实施例的电池箱的结构示意图；

5 图 10 是本申请实施例的电池箱的局部剖视图；

图 11 是图 9 中 C 处放大图。

其中：

1-电池箱体；

10 10-箱本体； 11-下箱体； 12-上箱盖； 13-容纳腔； 14-维护口； 15-侧壁； 151-外表面； 152-内表面；

20-盖板组件； 21-盖板； 211-第一凹部； 212-第一限位部； 213-第一容纳腔； 214-加强部； 215-连接孔； 22-外密封垫；

31-连接部； 311-连接杆； 312-锁紧帽； 313-台阶面；

15 32-固定板； 321-第二凹部； 322-第二限位部； 323-第二容纳腔； 324-铆接孔； 325-通口； 33-内密封垫； 34-铆钉；

2-集成控制系统； 201-补电插座；

3-单体电池组。

具体实施方式

20 下面将详细描述本申请的各个方面的特征和示例性实施例。在下面的详细描述中，提出了许多具体细节，以便提供对本申请的全面理解。但是，对于本领域技术人员来说很明显的是，本申请可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本申请的示例来提供对本申请的更好的理解。在附图和下面的描述中，
25 至少部分的公知结构和技术没有被示出，以便避免对本申请造成不必要的模糊；并且，为了清晰，可能夸大了部分结构的尺寸。此外，下文中所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施例中。

下述描述中出现的方位词均为图中示出的方向，并不是对本申请的电

池箱体及电池箱的具体结构进行限定。在本申请的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接相连，也可以间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可视具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

本申请实施例提供的电池箱体，在应用至电池箱时，能够在不拆除下箱体及上箱盖的情况下，能够对其内部的电池箱的器件进行维护，省时省力，且能够保证电池箱整体的安全性能。

为了更好地理解本申请，下面结合图 1 至图 11 根据本申请实施例的电池箱体及电池箱进行详细描述。

请参阅图 1 及图 2，图 1 示出了本申请实施例的电池箱体 1 的结构示意图，图 2 示出了本申请实施例的电池箱体 1 的局部剖视图。

根据本申请实施例提出了一种电池箱体 1，包括箱本体 10 及盖板组件 20，箱本体 10 具有容纳腔 13，箱本体 10 的侧壁 15 设置有与容纳腔 13 连通的维护口 14，盖板组件 20 可拆卸连接于侧壁 15 的外表面 151，能够打开或关闭维护口 14。

具体的，箱本体 10 包括相互连接的下箱体 11 及上箱盖 12，下箱体 11 与上箱盖 12 在对接口处可以通过结构胶相互胶接并通过锁紧螺栓锁紧。下箱体 11 及上箱盖 12 共同围合形成容纳腔 13，下箱体 11 及上箱盖 12 的侧壁即为箱本体 10 的侧壁 15，维护口 14 优选位于上箱盖 12，以便于对器件的维护。本实施例中，维护口 14 的形状为矩形且数量为一个，当然，此为其中一种实施方式，在一些可选的实施例中，维护口 14 还可以采用其他的形状，如圆形、椭圆形、多边形或不规则形状，同时，维护口 14 的数量也不限于一个，可以根据需要维护器件的数量及所在电池箱体 1 内部的位置设定，可以为两个以上。

请一并参阅图 3 至图 5，图 3 示出了本申请实施例的盖板 21 的轴测图，图 4 示出了图 3 所示结构的正视图，图 5 示出了图 4 中沿着 A-A 方向的剖视图。盖板组件 20 包括层叠设置的盖板 21 及外密封垫 22，盖板 21 具有沿着其自身的厚度方向凹陷形成的第一凹部 211 以及围合第一凹部 211 外周形成的第一限位部 212，盖板 21 通过第一限位部 212 抵靠于侧壁

15 的外表面 151，以在第一凹部 211 与外表面 151 之间形成环绕维护口 14 设置的第一容纳腔 213，外密封垫 22 设置于第一容纳腔 213 并与第一凹部 211 及外表面 151 紧密贴合。本申请实施例提供的盖板组件 20 在与箱本体 10 连接时，可以直接通过紧固件连接，相应的，在盖板组件 20 的盖板 21 及外密封垫 22 上设置连接孔 215 即可。

由此，本申请实施例提供的电池箱体 1，容纳腔 13 用于安装电池箱相应的器件，当器件需要维护时，只需旋开紧固件，使得盖板组件 20 与箱本体 10 分离即可打开维护口 14，通过维护口 14 完成对容纳腔 13 内器件的维护工作，无需将下箱体 11 与上箱盖 12 拆开，省时省力。

当器件维护完成后，通过紧固件将盖板组件 20 重新连接至箱本体 10 上，外密封垫 22 在自由状态下，即未被压缩的状态下凸出于盖板 21 的第一凹部 211 及第一限位部 212，旋拧紧固件，使得盖板组件 20 整体向靠近箱本体 10 的维护口 14 方向运动，盖板组件 20 的密封垫首先与箱本体 10 的侧壁 15 接触。继续旋拧紧固件，直至第一限位部 212 与箱本体 10 的侧壁 15 相互接触并抵靠时，停止旋拧动作，此时外密封垫 22 容置于第一容纳腔 213 并与第一凹部 211 及外表面 151 紧密贴合。

盖板 21 采用上述结构及与外密封垫 22 的配合方式，能够有效的控制外密封垫 22 的被压缩量，避免外密封垫 22 因过量压缩而导致密封失效的问题发生，进而保证盖板组件 20 与侧壁 15 之间的密封，保证电池箱的安全。

在具体实施时，第一凹部 211 的凹面至第一限位部 212 面向箱本体 10 的侧壁 15 的表面的距离 H1 可以根据外密封垫 22 的材质及可压缩量设定，只要能够限定外密封垫 22 在被压缩时不超过其自身的压缩极限，保证其密封性能均可。

作为一种可选的实施方式，盖板 21 进一步具有加强部 214，加强部 214 位于盖板 21 的中心区域且由第一凹部 211 向背离外密封垫 22 的方向进一步凹陷形成。由于盖板组件 20 是用于密封维护口 14，并保证电池箱体 1 的整体密封性能的，因此，需要尽量避免盖板组件 20 的变形。通过在盖板 21 上设置加强部 214，能够有效的提高盖板 21 的强度，避免其变

形，进而保证对维护口 14 的密封性能。

由于现有技术中的箱本体 10 的侧壁 15 一般都比较薄，在侧壁 15 上开设能够与紧固件如紧固螺钉连接的螺纹孔的加工难度较大。因此，作为一种可选的实施方式，电池箱体 1 还包括连接于侧壁 15 的内表面 152 的固定组件。固定组件包括在盖板 21 的厚度方向穿过侧壁 15 及盖板组件 20 的连接部 31，盖板组件 20 通过连接部 31 可拆卸连接于侧壁 15 的外表面 151。通过设置具有连接部 31 的固定件，使得在电池箱体 1 在通过连接盖板组件 20 以对维护口 14 进行密封时，只需要在维护口 14 的外周相应开设供连接部 31 穿设的通孔即可，无需攻螺纹等操作，使得设置维护口 14 的电池箱体 1 不受侧壁 15 的壁厚限制，均能够开设维护口 14，且能够保证对维护口 14 的密封性。

请一并参阅图 6 至图 8，图 6 示出了本申请实施例的固定组件的局部结构示意图，图 7 示出了图 6 所述结构的正视图，图 8 示出了图 7 中沿着 B-B 方向的剖视图。为了便于与箱本体 10 的侧壁 15 的内表面 152 进行连接，固定组件还包括与盖板组件 20 相对设置的固定板 32，固定组件通过固定板 32 连接于内表面 152，连接部 31 连接于固定板 32，固定板 32 设置有与维护口 14 相对应的通口 325，在具体实施时，可以在固定板 32 上设置铆接孔 324，使得固定板 32 通过铆钉 34 等连接件与箱本体 10 连接，便于加工及安装，节约电池箱体 1 的成本。

本实施例中，连接部 31 优选包括相互连接的连接杆 311 及锁紧帽 312，连接杆 311 的一端连接于固定板 32、另一端沿盖板 21 的厚度方向穿过侧壁 15、外密封垫 22 及盖板 21 并与锁紧帽 312 可拆卸连接，具体实施时，连接杆 311 可以为螺栓结构，锁紧帽 312 可以为能够与螺栓结构螺纹连接的螺母。连接部 31 采用上述结构，在保证对电池箱体 1 的密封要求的基础上，便于对盖板组件 20 的拆装。

作为一种可选的实施方式，连接杆 311 与盖板 21 的配合面为台阶面 313，即连接杆 311 整体呈阶梯状。通过将连接杆 311 与盖板 21 的配合面设置为台阶面 313，使得连接杆 311 与锁紧帽 312 相互连接以将盖板组件 20 与箱本体 10 的侧壁 15 连接时，台阶面 313 能够给盖板 21 提供与锁紧

帽 312 相应的支撑面。避免锁紧帽 312 在将盖板组件 20 与箱本体 10 的侧壁 15 锁紧时盖板 21 发生局部变形，以此进一步保证盖板组件 20 与箱本体 10 的侧壁 15 之间的密封性能。

5 由于箱本体 10 的侧壁 15 上设置有供连接部 31 穿过的通孔，为了进一步保证电池箱体 1 的密封性能，作为一种可选的实施方式，固定组件还包括在盖板 21 的厚度方向与固定板 32 层叠设置的内密封垫 33，内密封垫 33 位于固定板 32 与内表面 152 之间，通过内密封垫 33 进一步提高电池箱体 1 的密封性。

10 同样的，作为一种可选的实施方式，固定板 32 具有沿厚度方向凹陷形成的第二凹部 321 以及围合第二凹部 321 外周形成的第二限位部 322，固定板 32 通过第二限位部 322 抵靠于内表面 152，以在第二凹部 321 与内表面 152 之间形成环绕维护口 14 设置的第二容纳腔 323，内密封垫 33 设置于第二容纳腔 323 并与第二凹部 321 及内表面 152 紧密贴合。

15 与外密封垫 22 及盖板 21 之间的结构及配合原理一致。固定板 32 采用上述结构及与内密封垫 33 的配合方式，能够有效的控制内密封垫 33 的压缩量，避免内密封垫 33 因被过量压缩而导致密封失效的问题的发生，进而保证内密封垫 33 与侧壁 15 及固定板 32 之间的密封，并保证电池箱的安全。

20 在具体实施时，第二凹部 321 的凹面至第二限位部 322 面向箱本体 10 的侧壁 15 的表面的距离 H_2 可以根据内密封垫 33 的材质及可压缩量设定，只要能够限定内密封垫 33 在被压缩时不超过其自身的压缩极限，保证其密封性能均可。

25 请一并参阅图 9 至图 11，图 9 是本申请实施例的电池箱的结构示意图，图 10 是本申请实施例的电池箱的局部剖视图，图 11 是图 9 中 C 处放大图。本申请实施例还提供一种电池箱，包括上述的电池箱体 1、单体电池组 3 及集成控制电路系统 2。单体电池组 3 设置于容纳腔 13 且包括多个层叠设置的单体电池，集成控制电路系统 2 设置于容纳腔 13 并与各单体电池电连接，集成控制电路系统 2 面向维护口 14 设置。

本申请实施例提供的电池箱，因其包括上述各实施例的电池箱体 1，

因此，当其内部的器件需要维护时，可以将电池箱体 1 上的盖板组件 20 拆除，通过维护口 14 进行维护即可。由于集成控制电路系统 2 面向维护口 14 设置，当拆除盖板组件 20 时，即可露出集成控制电路系统 2，把补电工装的补电插头与集成控制电路系统 2 上的补电插座 201 对插，就可以
5 对低容量单体电池补电操作，同时，也可以对保险丝、风扇等经常需要更换的易损件进行更换。操作简单，便于对其自身器件的维护，且密封性能好。

虽然已经参考优选实施例对本申请进行了描述，但在不脱离本申请的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部
10 件。尤其是，只要不存在结构冲突，各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本申请并不局限于文中公开的特定实施例，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

权 利 要 求 书

1. 一种电池箱体，其中，包括：

箱本体，具有容纳腔，所述箱本体的侧壁设置有与所述容纳腔连通的
5 维护口；

盖板组件，可拆卸连接于所述侧壁的外表面，能够打开或关闭所述维护口，所述盖板组件包括层叠设置的盖板及外密封垫；

其中，所述盖板具有沿着其自身的厚度方向凹陷形成的第一凹部以及围合所述第一凹部外周形成的第一限位部，所述盖板通过所述第一限位部
10 抵靠于所述外表面，以在所述第一凹部与所述外表面之间形成环绕所述维护口设置的第一收纳腔，所述外密封垫设置于所述第一收纳腔并与所述第一凹部及外表面紧密贴合。

2. 根据权利要求 1 所述的电池箱体，其中，所述盖板进一步具有加强部，所述加强部位于所述盖板的中心区域且由所述第一凹部向背离所述
15 外密封垫的方向进一步凹陷形成。

3. 根据权利要求 1 所述的电池箱体，其中，还包括连接于所述侧壁的内表面的固定组件，所述固定组件包括在所述厚度方向穿过所述侧壁及所述盖板组件的连接部，所述盖板组件通过所述连接部可拆卸连接于所述外表面。

20 4. 根据权利要求 3 所述的电池箱体，其中，所述固定组件还包括与所述盖板组件相对设置的固定板，所述固定组件通过所述固定板连接于所述内表面，所述连接部连接于所述固定板。

5. 根据权利要求 4 所述的电池箱体，其中，所述连接部包括相互连接
25 的连接杆及锁紧帽，所述连接杆的一端连接于所述固定板，所述连接杆的另一端沿所述厚度方向穿过所述侧壁、所述外密封垫及所述盖板并与所述锁紧帽可拆卸连接。

6. 根据权利要求 5 所述的电池箱体，其中，所述连接杆与所述盖板的配合面为台阶面。

7. 根据权利要求 4 所述的电池箱体，其中，所述固定组件还包括在所述厚度方向与所述固定板层叠设置的内密封垫，所述内密封垫位于所述固定板与所述内表面之间。

5 8. 根据权利要求 7 所述的电池箱体，其中，所述固定板具有沿所述厚度方向凹陷形成的第二凹部以及围合所述第二凹部外周形成的第二限位部，所述固定板通过所述第二限位部抵靠于所述内表面，以在所述第二凹部与所述内表面之间形成环绕所述维护口设置的第二容纳腔，所述内密封垫设置于所述第二容纳腔并与所述第二凹部及所述内表面紧密贴合。

10 9. 根据权利要求 1 至 8 任意一项所述的电池箱体，所述箱体包括相互连接的下箱体及上箱盖，所述下箱体及所述上箱盖共同围合形成所述容纳腔，所述维护口位于所述上箱盖。

10. 一种电池箱，其中，包括：

如权利要求 1 至 9 任意一项所述的电池箱体；

15 单体电池组，设置于所述容纳腔，所述单体电池组包括多个层叠设置的单体电池；及

集成控制电路系统，设置于所述容纳腔并与各所述单体电池电连接；其中，所述集成控制电路系统面向所述维护口设置。

1/7

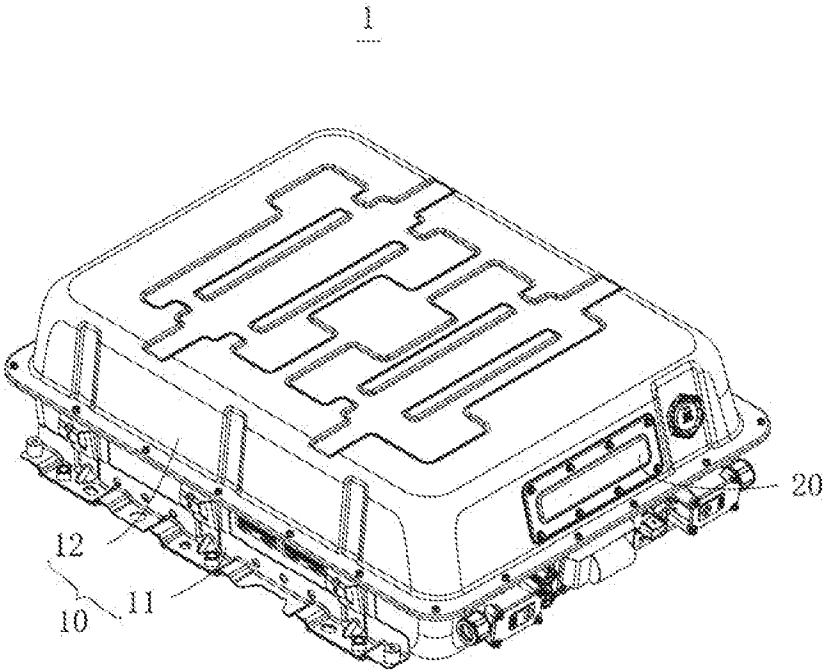


图 1

2/7

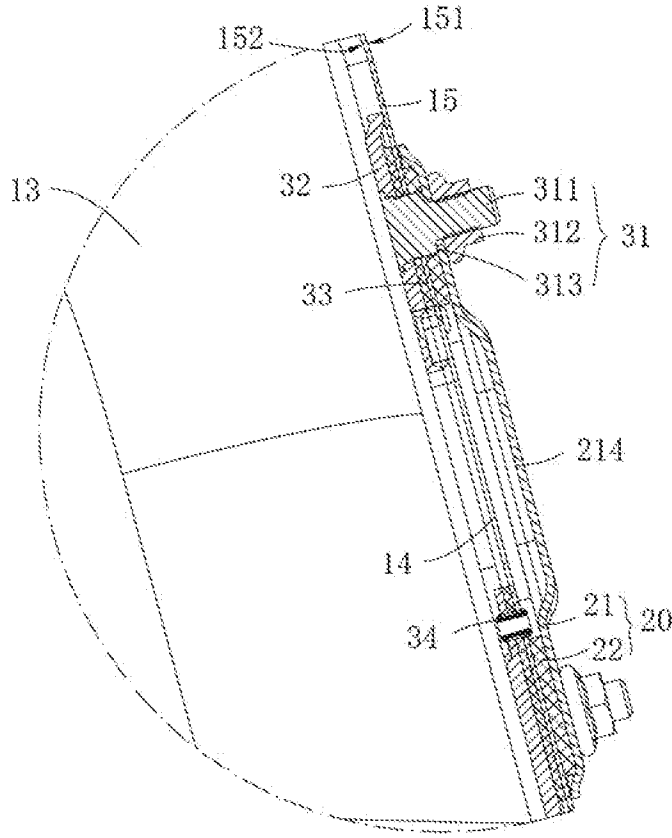


图 2

3/7

21

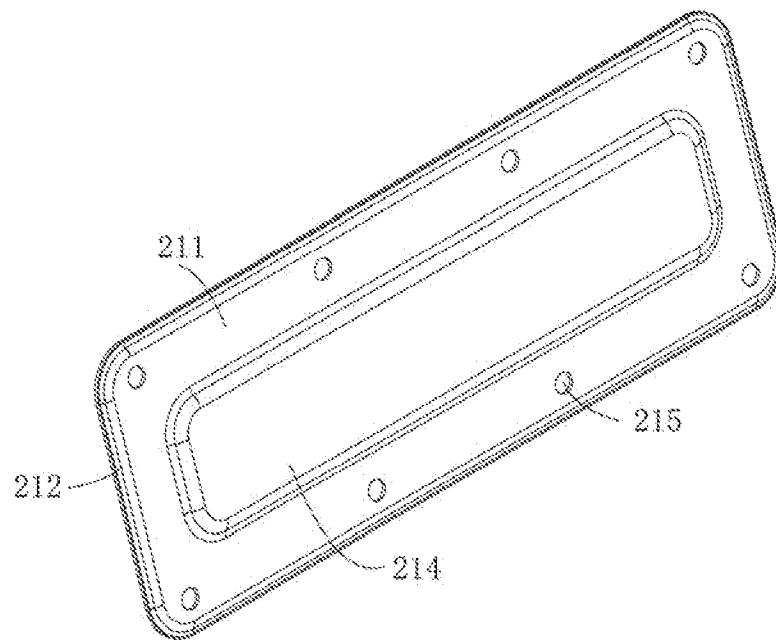


图 3

4/7

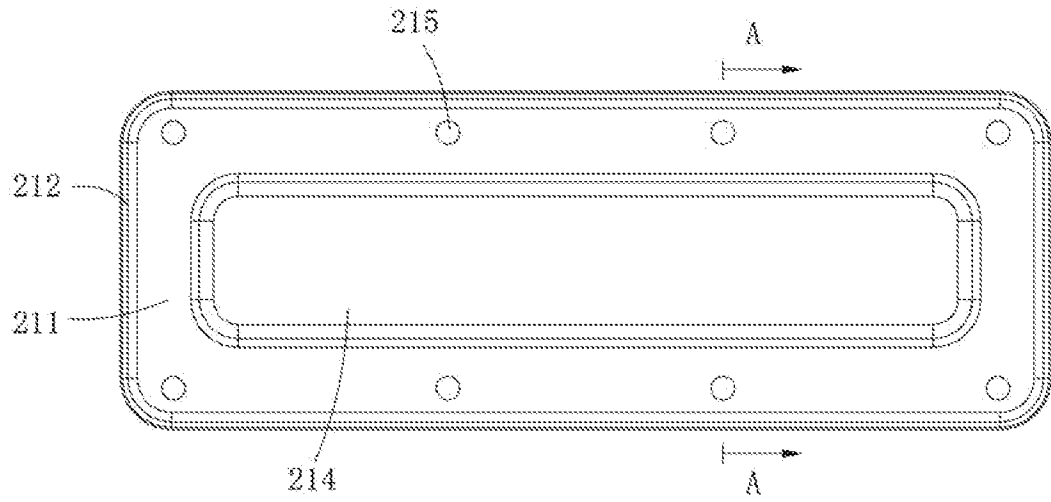


图 4

A-A

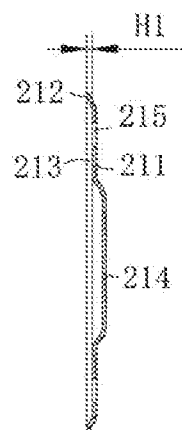


图 5

5/7

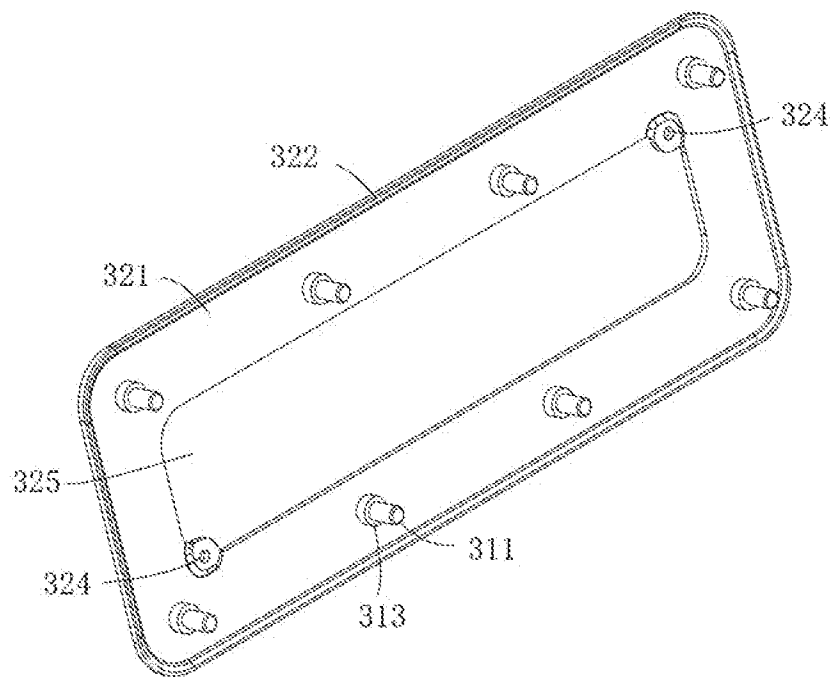


图 6

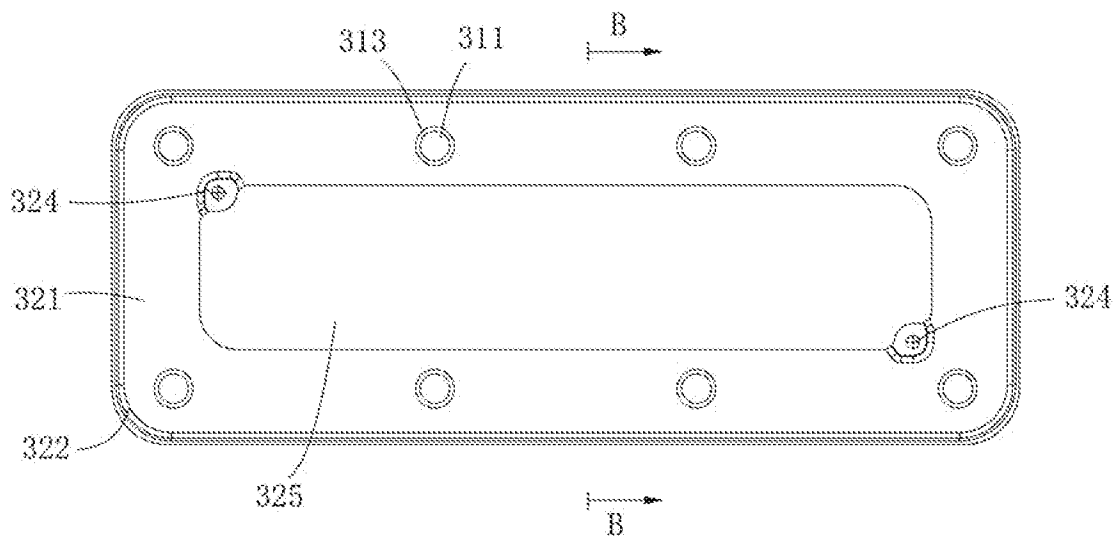


图 7

6/7

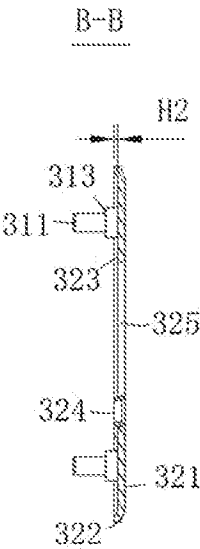


图 8

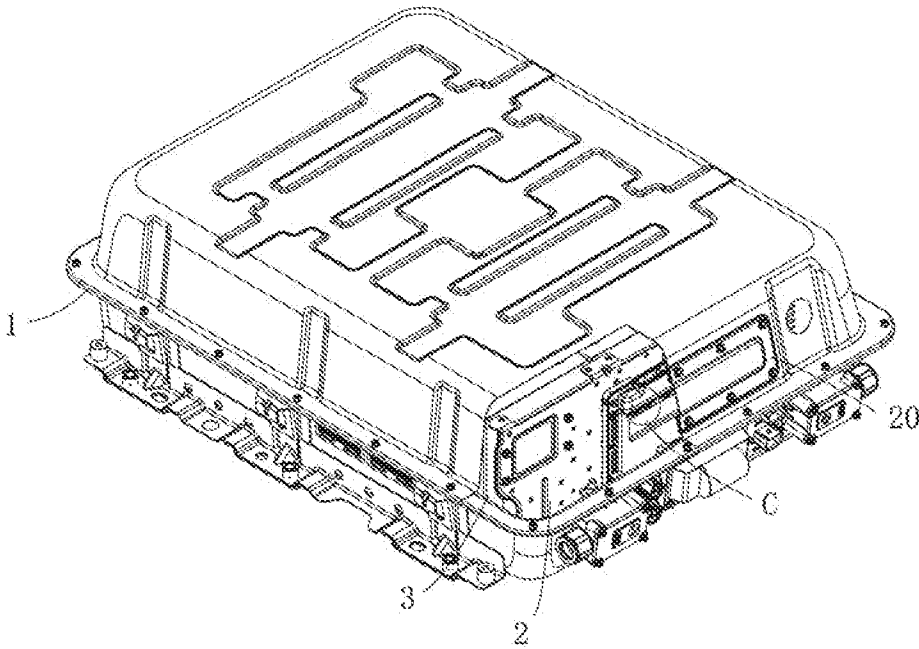


图 9

7/7

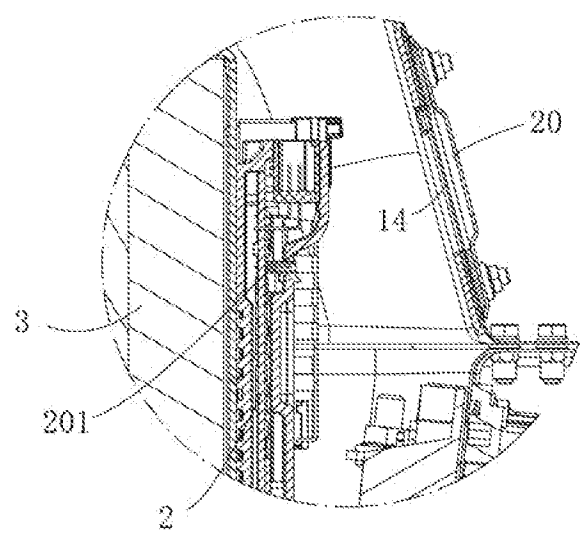


图 10
C

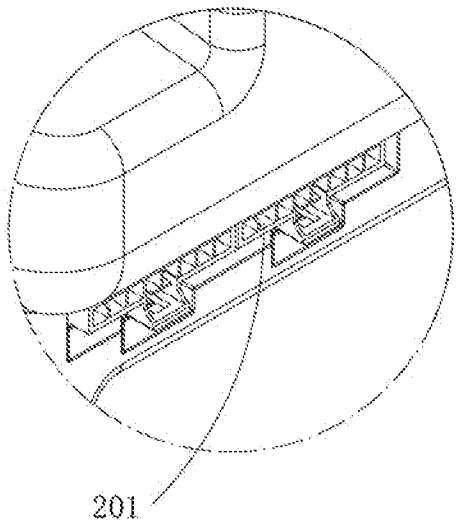


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/124619

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 2/10(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)

VEN; CNABS: 箱, 电池, 电容, 电池箱, 电容器箱, 电池外壳, 电池罩, 维护口, 维修口, examin+, +hole+, open+, maintenance, access panel, service port, repair+, service entrance, maintain+, access panel for servicing

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 206332101 U (WUHU STC BATTERY SYSTEM LIMITED) 14 July 2017 (2017-07-14) description, paragraphs [0002] and [0014]-[0019], and figures 1 and 2	1-10
A	CN 205692891 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LIMITED) 16 November 2016 (2016-11-16) entire document	1-10
A	CN 207116497 U (BEIJING NATIONAL BATTERY TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 March 2018 (2018-03-16) entire document	1-10
A	CN 206598716 U (XINXIANG XINNENG ELECTRIC VEHICLE CO., LTD. ET AL.) 31 October 2017 (2017-10-31) entire document	1-10
A	US 2008123262 A1 (HAND HELD PROD INC.) 29 May 2008 (2008-05-29) entire document	1-10
PX	CN 208014777 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LIMITED) 26 October 2018 (2018-10-26) 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

27 February 2019

Date of mailing of the international search report

29 March 2019

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/CN2018/124619

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	206332101	U	14 July 2017	None	
CN	205692891	U	16 November 2016	None	
CN	207116497	U	16 March 2018	None	
CN	206598716	U	31 October 2017	None	
US	2008123262	A1	29 May 2008	US 7748632 B2	06 July 2010
CN	208014777	U	26 October 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/124619

A. 主题的分类 H01M 2/10 (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)) VEN;CNABS: 箱, 电池, 电容, 电池箱, 电容器箱, 电池外壳, 电池罩, 维护口, 维修口, examin+, +hole+, open+, maintenance, access panel, service port, repair+, service entrance, maintain+, access panel for servicing		
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 206332101 U (芜湖天量电池系统有限公司) 2017年 7月 14日 (2017 - 07 - 14) 说明书第[0002]、[0014]-[0019]段以及附图1和2	1-10
A	CN 205692891 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 全文	1-10
A	CN 207116497 U (北京国能电池科技有限公司) 2018年 3月 16日 (2018 - 03 - 16) 全文	1-10
A	CN 206598716 U (新乡市新能电动汽车有限公司等) 2017年 10月 31日 (2017 - 10 - 31) 全文	1-10
A	US 2008123262 A1 (HAND HELD PROD INC) 2008年 5月 29日 (2008 - 05 - 29) 全文	1-10
PX	CN 208014777 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2018年 10月 26日 (2018 - 10 - 26) 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		国际检索报告邮寄日期
2019年 2月 27日		2019年 3月 29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) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		伍俊霞 电话号码 (86-10)62412324

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/124619

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	206332101	U	2017年 7月 14日	无	
CN	205692891	U	2016年 11月 16日	无	
CN	207116497	U	2018年 3月 16日	无	
CN	206598716	U	2017年 10月 31日	无	
US	2008123262	A1	2008年 5月 29日	US 7748632 B2	2010年 7月 6日
CN	208014777	U	2018年 10月 26日	无	