

(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
2021年6月3日 (03.06.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/103189 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02B 1/26 (2006.01) H02G 3/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/125357
- (22) 国际申请日: 2019年12月13日 (13.12.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201911200063.0 2019年11月29日 (29.11.2019) CN
- (71) 申请人: 中车唐山机车车辆有限公司 (CRRC TANGSHAN CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国河北省唐山市丰润区厂前路3号, Hebei 063035 (CN)。
- (72) 发明人: 李志军 (LI, Zhijun); 中国河北省唐山市丰润区厂前路3号, Hebei 063035 (CN)。 沈娜

(SHEN, Na); 中国河北省唐山市丰润区厂前路3号, Hebei 063035 (CN)。 李小军 (LI, Xiaojun); 中国河北省唐山市丰润区厂前路3号, Hebei 063035 (CN)。 耿皆存 (GENG, Jiecun); 中国河北省唐山市丰润区厂前路3号, Hebei 063035 (CN)。 蒋凡伟 (JIANG, Fanwei); 中国河北省唐山市丰润区厂前路3号, Hebei 063035 (CN)。 刘颖 (LIU, Ying); 中国河北省唐山市丰润区厂前路3号, Hebei 063035 (CN)。

(74) 代理人: 北京新知远方知识产权代理事务所(普通合伙) (IPFUTURE INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区花园东路10号高德大厦9层, Beijing 100191 (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,

(54) Title: RAILWAY VEHICLE AND STORAGE BATTERY CIRCUIT BREAKER BOX THEREOF

(54) 发明名称: 一种轨道车辆及其蓄电池断路器箱

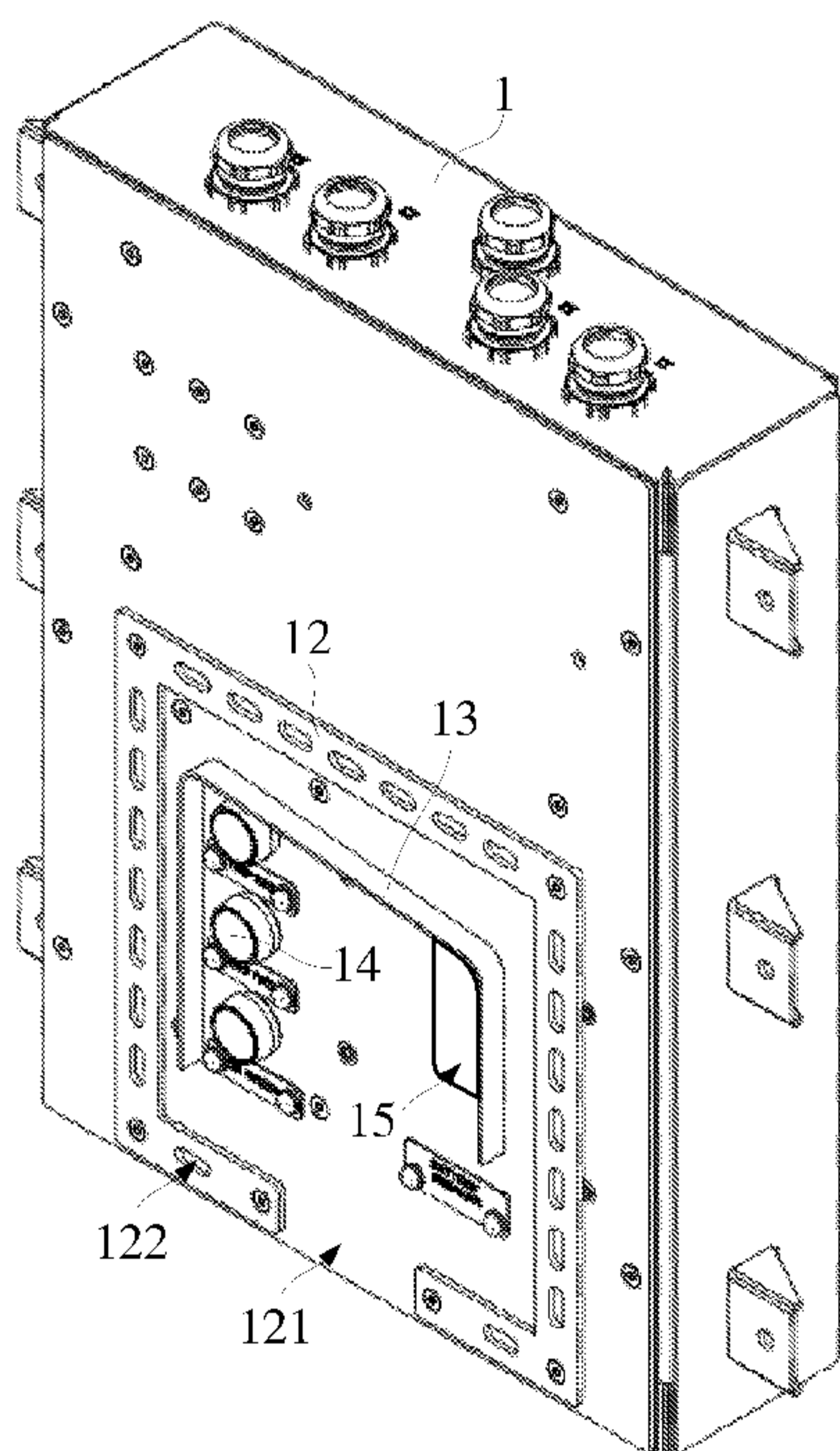


图1

(57) Abstract: Disclosed are a railway vehicle and a storage battery circuit breaker box thereof. The storage battery circuit breaker box comprises a circuit breaker box body (1), wherein a plurality of mounting bases are arranged on side walls of the circuit breaker box body (1); a mounting positioning plate (12) and a waterproof protection plate (13) are fixedly mounted on a surface of one side of the circuit breaker box body (1); the mounting positioning plate (12) is of a rectangular annular structure with an opening provided in the bottom thereof; the waterproof protection plate (13) is located at the inner side of the mounting positioning plate (12); the waterproof protection plate (13) is of a door-shaped structure and comprises a top plate (131) and vertical plates fixedly connected to two ends of the top plate (131); and perspective windows (14) and a switch mounting hole (15) are provided at the positions, on the inner side of the waterproof protection plate (13), of the circuit breaker box body (1). The circuit breaker box can be mounted inside a vehicle body, maintenance by maintenance personnel outside the vehicle is facilitated, and the sealing requirements can also be met.

(57) 摘要: 一种轨道车辆及其蓄电池断路器箱, 该蓄电池断路器箱包括断路器箱体(1); 所述断路器箱体(1)的侧壁上设置有多个安装座, 并在在一侧表面固定安装有安装定位板(12)和防水护板(13); 所述安装定位板(12)为底部设置有开口的矩形环状结构; 所述防水护板(13)位于所述安装定位板(12)的内侧; 所述防水护板(13)为门型结构, 包括顶板(131)和固定连接于顶板(131)两端的竖板; 在所述防水护板(13)的内侧的所述断路器箱体(1)上设置有透视窗(14)和开关安装孔(15)。该断路器箱能够安装在车体内部, 并且方便维护人员在车外进行检修维护, 还能满足密封要求。

WO 2021/103189 A1

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))。

一种轨道车辆及其蓄电池断路器箱

技术领域

本申请涉及轨道车辆技术领域，具体地，涉及一种轨道车辆及其蓄电池断路器箱。

背景技术

为了确保应急电池供电的安全性能，相关轨道车辆为蓄电池增设有断路器。断路器要靠近蓄电池箱设置，但是又要进行空间隔离，避免因断路器打火使蓄电池释放的可燃气体（氢气和氧气）发生爆炸。相关断路器一般通过断路器箱就近安装在蓄电池箱上，而蓄电池箱安装在车辆底架上；由于断路器箱安装在车体底架下方，即使轨道车辆侧方设置有裙板，具有一定的防护作用，但仍需要考虑车辆运行情况下断路器箱体的密封。

由于双层不锈钢车的断路器箱需要安装在车体内部，同时又要方便维护人员在车外对断路器进行检修维护，相关断路器箱的结构无法满足要求，需要重新设计断路器箱来满足蓄电池的检修及密封要求。

发明内容

本申请实施例中提供了一种轨道车辆及其蓄电池断路器箱，该断路器箱能够安装在车体内部，并且方便维护人员在车外进行检修维护，还能满足密封要求。

根据本申请实施例的第一个方面，提供了一种蓄电池断路器箱，该蓄电池断路器箱包括断路器箱体；

所述断路器箱体的侧壁上设置有多个安装座，并在一侧表面固定安装有安装定位板和防水护板；

所述安装定位板为底部设置有开口的矩形环状结构；

所述防水护板位于所述安装定位板的内侧；所述防水护板为门型结构，包括顶板和固定连接于顶板两端的竖板；

在所述防水护板的内侧的所述断路器箱体上设置有透视窗和开关安装孔。

在一些可选的实现方式中，所述顶板一端高、一端低地倾斜设置于所述断路器箱体的表面上；

所述防水护板的厚度大于所述安装定位板的厚度。

在一些可选的实现方式中，所述安装定位板通过紧固件固定安装于所述断路器箱体上；

所述防水护板焊接连接于所述断路器箱体上。

在一些可选的实现方式中，所述安装定位板从所述断路器箱体的表面突起的高度为 3mm、且宽度为 30mm；

所述防水护板从所述断路器箱体的表面突起的高度为 13mm、且宽度为 1mm。

在一些可选的实现方式中，所述顶板的左端高、右端低；

所述竖板包括位于所述顶板左端的第一竖板和位于所述顶板右端的第二竖板；

所述第一竖板的长度为 150mm，所述第二竖板的长度为 100mm。

在一些可选的实现方式中，所述顶板与水平面之间夹角为 15°。

在一些可选的实现方式中，所述安装定位板上设置有多个减重孔。

在一些可选的实现方式中，所述安装定位板和所述防水护板均采用 304 不锈钢板制成；

所述安装定位板的边长为 230mm；

所述减重孔的长度为 40mm、且宽度为 10mm。

在一些可选的实现方式中，多个安装座对称设置于所述断路器箱体的两个沿竖直方向延伸的外侧面上。

在一些可选的实现方式中，还包括箱盖，所述箱盖转动安装于所述断路器

箱体背离所述安装定位板的一侧。

另外，根据本申请实施例的第二个方面，还提供了一种轨道车辆，该轨道车辆包括车体和蓄电池断路器，还包括如上述技术方案中提供的任何一种蓄电池断路器箱；

所述蓄电池断路器箱通过穿设于安装座的紧固件固定安装于所述车体的侧墙内壁上；

所述侧墙上设置有与所述蓄电池断路器箱位置相对的窗口、用于开闭所述窗口的检修门、以及位于所述窗口内侧且与安装定位板位置对应的侧墙法兰；

所述侧墙法兰与所述安装定位板相抵接，并在所述安装定位板周围且形成于所述侧墙与所述断路器箱体之间的缝隙内填充密封胶；

所述蓄电池断路器固定安装于所述断路器箱体内，所述蓄电池断路器的指示灯与所述断路器箱体的透视窗位置相对，所述蓄电池断路器的开关安装于所述断路器箱体的开关安装孔内。

在一些可选的实现方式中，所述开关与所述断路器箱体之间安装有橡胶密封件。

在一些可选的实现方式中，所述窗口为矩形开口。

在一些可选的实现方式中，所述窗口的边长均小于等于 200mm。

在一些可选的实现方式中，所述检修门通过安装于顶部的折页转动地安装于所述侧墙的外侧壁上。

采用本申请实施例中提供的轨道车辆及其蓄电池断路器箱，具有以下有益效果：

上述蓄电池断路器箱通过侧壁上的多个安装座安装于车体内侧的侧墙上，安装有安装定位板和防水护板的一侧表面朝向车外设置，通过安装定位板与车体侧墙的侧墙法兰对接，并在安装定位板的内侧安装有防水护板，通过安装定位板能够保证车体内部与外界环境之间的密封，还可以提高蓄电池断路器箱的安装效率，通过防水护板可以保证在打开检修门的过程中流下的积水不会滴落

到断路器箱体上，防止发生电气短路；同时，蓄电池断路器的开关及状态指示灯可以通过开关安装孔和透视窗安装到断路器箱体上，通过打开车体上的检修门即可进行检修维护。因此，上述蓄电池断路器箱采用上述结构，能够将蓄电池断路器安装在车体内部，并且方便维护人员在车外进行检修维护，还能满足密封要求。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

图 1 为本申请实施例提供的一种断路器箱体的结构示意图；

图 2 为图 1 中提供的断路器箱体的主视图；

图 3 为图 1 中提供的断路器箱体安装于车体内的结构示意图；

图 4 为图 3 中提供的断路器箱体安装于车体的 A 向结构示意图；

图 5 为安装有断路器箱体的车体的外部结构示意图；

图 6 为图 5 中车体的 B 部分的局部放大结构示意图；

图 7 为安装有断路器箱体的车体在未设置检修门时的外部结构示意图；

图 8 为图 7 中车体的 C 部分的局部放大结构示意图。

附图标记：

1-断路器箱体；2-侧墙；3-蓄电池断路器；4-紧固件；11-安装座；12-安装定位板；13-防水护板；14-透视窗；15-开关安装孔；121-开口；122-减重孔；131-顶板；132-第一竖板；133-第二竖板；21-窗口；22-检修门；23-侧墙法兰；24-折页；31-指示灯；32-开关。

具体实施方式

为了使本申请实施例中的技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图对本申请的示例性实施例进行进一步详细的说明，显然，所描述的实施例仅是本

申请的一部分实施例，而不是所有实施例的穷举。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

本申请实施例提供了一种轨道车辆，如图 3 和图 4 结构所示，该轨道车辆包括车体、蓄电池断路器 3 以及用于容纳蓄电池断路器 3 的蓄电池断路器箱；如图 3 和图 4 结构所示，蓄电池断路器箱安装于车体的侧墙 2 的内壁上；如图 5 和图 7 结构所示，在车体的侧墙 2 上设置有与安装于车体内侧的蓄电池断路器箱位置相对的窗口 21，并在窗口 21 上安装有能够开闭的检修门 22；

如图 1 和图 2 结构所示，该蓄电池断路器箱包括用于容置断路器的断路器箱体 1，同时，蓄电池断路器箱还可以包括箱盖（图中未示出），箱盖转动安装于断路器箱体 1 背离安装定位板 12 的一侧，即，箱盖朝向车体内侧打开；断路器箱体 1 的侧壁上设置有多个安装座 11，如图 2 结构所示，在断路器箱体 1 的两侧壁上分别设置有三个安装座 11，每个安装座 11 上设置有用于穿设紧固件 4 的通孔；如图 1 和图 2 结构所示，在断路器箱体 1 的一侧表面固定安装有安装定位板 12 和防水护板 13；安装定位板 12 为底部设置有开口 121 的矩形环状结构；安装定位板 12 从断路器箱体 1 的表面突起的高度为 3mm、且宽度为 30mm，即，在图 1 所示的结构中，安装定位板 12 的高度为与断路器箱体 1 的厚度相同方向上的尺寸，也就是安装定位板 12 从断路器箱体 1 的表面朝向背离断路器箱体 1 的一侧延伸的高度；安装定位板 12 的宽度指的是安装定位板 12 的顶边或底边在竖直方向上的尺寸，也可以为安装定位板 12 的竖边在断路器箱体 1 的宽度方向上的尺寸；防水护板 13 位于安装定位板 12 的内侧，即，如图 1 和图 2 结构所示，防水护板 13 位于安装定位板 12 围成的空间内部；防水护板 13 可以为门型结构，如图 8 结构所示，包括顶板 131 和固定连接于顶板 131 两端的竖板；在防水护板 13 的内侧的断路器箱体 1 上设置有透视窗 14 和开关安装孔 15，透视窗 14 用于断路器的状态指示灯 31，使状态指示灯 31 发出的光线透过透视窗 14，开关安装孔 15 用于断路器的开关 32，使断路器的开关 32 能够露出断路器箱体 1，从而无需进入车内即可在车外操作。防水护板

13 从断路器箱体 1 的表面突起的高度为 13mm、且宽度为 1mm，防水护板 13 的高度为与断路器箱体 1 的厚度相同方向上的尺寸，也就是防水护板 13 从断路器箱体 1 的表面朝向背离断路器箱体 1 的一侧延伸的高度；防水护板 13 的宽度指的是安装定位板 12 的顶板 131 在竖直方向上的尺寸，或者为防水护板 13 的第一竖板 132 和第二竖板 133 在断路器箱体 1 的宽度方向上的尺寸；

蓄电池断路器箱通过穿设于安装座 11 的紧固件 4 固定安装于车体的侧墙 2 内壁上，如图 3 和图 4 结构所示，蓄电池断路器箱固定安装于车体的侧墙 2 的内壁上，通过穿过安装座 11 的螺钉、螺栓等紧固件 4 安装于侧墙 2 上；如图 5、图 6、图 7 和图 8 结构所示，侧墙 2 上设置有与蓄电池断路器箱位置相对的窗口 21、用于开闭窗口 21 的检修门 22、以及位于窗口 21 内侧且与安装定位板 12 位置对应的侧墙法兰 23；通过在车体的侧墙 2 上设置的窗口 21 能够使断路器箱体 1 设置有透视窗 14 的一侧表面从车体内侧露出到车体外，能够在车外观察断路器指示灯 31；通过安装在窗口 21 处的检修门 22 可以对窗口 21 进行遮盖，从而将装有断路器的断路器箱体 1 安装于车体内部；侧墙法兰 23 与安装定位板 12 相抵接，并在安装定位板 12 周围且形成于侧墙 2 与断路器箱体 1 之间的缝隙内填充密封胶，通过安装定位板 12 可以保证打胶的均匀饱满，保证车体内部与外界环境保证良好的密封性能；

蓄电池断路器 3 固定安装于断路器箱体 1 内，蓄电池断路器 3 的指示灯 31 与断路器箱的透视窗 14 位置相对，蓄电池断路器 3 的开关 32 安装于断路器箱体 1 的开关安装孔 15 内；通过将蓄电池断路器 3 安装于断路器箱体 1 内，使断路器指示灯 31 与断路器箱体 1 上的透视窗 14 相对，蓄电池断路器 3 的开关 32 通过断路器箱体 1 的开关 32 开关安装孔 15 露出到断路器箱体 1 外侧，从而通过断路器箱体 1 上的透视窗 14 即可直接观察断路器指示灯 31 的指示状态，并且在断路器箱体 1 外侧即可对蓄电池断路器 3 的开关 32 进行控制。

上述蓄电池断路器箱安装于车体的侧墙 2 的内壁上，并通过设置于侧墙 2 上的窗口 21 和检修门 22 能够使断路器箱体 1 设置有透视窗 14 和开关安装孔

15 的一侧表面露出车体外，从而使得在车体外侧打开检修门 22 的时候能够对蓄电池断路器 3 的状态进行检查和开关 32 控制。断路器箱体 1 通过侧壁上的多个安装座 11 安装于车体内侧的侧墙 2 上，安装有安装定位板 12 和防水护板 13 的一侧表面朝向车外设置，通过安装定位板 12 与车体侧墙 2 的侧墙法兰 23 对接，并在安装定位板 12 的内侧安装有防水护板 13，通过安装定位板 12 能够保证车体内部与外界环境之间的密封，还可以提高蓄电池断路器箱的安装效率，通过防水护板 13 可以保证在打开检修门 22 的过程中流下的积水不会滴落到断路器箱体 1 上，防止发生电气短路；同时，蓄电池断路器 3 的开关 32 及状态指示灯 31 可以通过开关 32 开关安装孔 15 和透视窗 14 安装到断路器箱体 1 上，通过打开车体上的检修门 22 即可进行检修维护。因此，上述蓄电池断路器箱采用上述结构，能够将蓄电池断路器 3 安装在车体内部，并且方便维护人员在车外进行检修维护，还能满足密封要求。

一种具体的是实施方式中，开关 32 与断路器箱体 1 之间安装有橡胶密封件（图中未示出），将蓄电池断路器 3 安装于断路器箱体 1 内时，开关 32 通过断路器箱体 1 的开关安装孔 15 露出于断路器箱体 1 外，通过安装在开关 32 与断路器箱体 1 之间的橡胶密封条等橡胶密封件能够提高开关 32 与断路器箱体 1 之间的密封效果。

如图 7 和图 8 结构所示，在车体上开设的窗口 21 为矩形开口，并且窗口 21 可以为正方形开口，窗口 21 的边长均小于等于 200mm。由于在车体的侧墙 2 上增加开孔会降低车体的强度等级，为了降低开孔对车体静强度的影响，开设的窗口 21 尺寸应限制在 200mm×200mm 的尺寸范围内，并满足防水密封要求。

如图 5 和图 6 结构所示，检修门 22 通过安装于顶部的折页 24 转动地安装于侧墙 2 的外侧壁上。

如图 2 和图 8 结构所示，顶板 131 一端高、一端低地倾斜设置于断路器箱体 1 的表面上；防水护板 13 的厚度大于安装定位板 12 的厚度。如图 2 结构所

示，防水护板 13 的顶板 131 在页面左侧的一端高，而在页面右侧的一端低，从而使得顶板 131 成为倾斜状态，并且顶板 131 与水平面之间形成的夹角可以为 15° ；防水护板 13 的厚度和安装定位板 12 的厚度均指的是在垂直于页面的方向上的尺寸。

如图 2 结构所示，安装定位板 12 可以通过螺钉、铆钉等紧固件 4 固定安装于断路器箱体 1 上；防水护板 13 焊接连接于断路器箱体 1 上。

如图 1 结构所示，安装定位板 12 从断路器箱体 1 的表面突起的高度为 3mm、且宽度为 30mm，即，在图 1 所示的结构中，安装定位板 12 的高度为与断路器箱体 1 的厚度相同方向上的尺寸，也就是安装定位板 12 从断路器箱体 1 的表面朝向背离断路器箱体 1 的一侧延伸的高度；安装定位板 12 的宽度指的是安装定位板 12 的顶边或底边在竖直方向上的尺寸，也可以为安装定位板 12 的竖边在断路器箱体 1 的宽度方向上的尺寸；防水护板 13 从断路器箱体 1 的表面突起的高度为 13mm、且宽度为 1mm，防水护板 13 的高度为与断路器箱体 1 的厚度相同方向上的尺寸，也就是防水护板 13 从断路器箱体 1 的表面朝向背离断路器箱体 1 的一侧延伸的高度；防水护板 13 的宽度指的是安装定位板 12 的顶板 131 在竖直方向上的尺寸，或者为防水护板 13 的第一竖板 132 和第二竖板 133 在断路器箱体 1 的宽度方向上的尺寸。顶板 131 的左端高、右端低；竖板包括位于顶板 131 左端的第一竖板 132 和位于顶板 131 右端的第二竖板 133；第一竖板 132 的长度为 150mm，第二竖板 133 的长度为 100mm，如图 8 结构所示，第一竖板 132 的长度和第二竖板 133 的长度均指的是第一竖板 132 和第二竖板 133 在页面中沿竖直方向上的尺寸。

为了在满足强度要求的情况下减小整车的重量，如图 1 和图 2 结构所示，安装定位板 12 上设置有多个减重孔 122，减重孔 122 的长度可以为 40mm、且宽度可以为 10mm，减重孔 122 的长度为沿安装定位板 12 的延伸方向的尺寸，而减重孔 122 的宽度为沿安装定位板 12 的宽度上的尺寸。

在上述各种实施例的基础上，安装定位板 12 和防水护板 13 均可以采用 304

不锈钢板制成；安装定位板 12 的边长可以为 230mm。

如图 1 和图 2 结构所示，多个安装座 11 对称设置于断路器箱体 1 的两个沿竖直方向延伸的外侧面上。安装座 11 的设置数量和位置可以根据实际情况进行确定。

尽管已描述了本申请的一些可选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括一些可选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求书

1、一种蓄电池断路器箱，其特征在于，包括断路器箱体；

所述断路器箱体的侧壁上设置有多个安装座，并在一侧表面固定安装有安装定位板和防水护板；

所述安装定位板为底部设置有开口的矩形环状结构；

所述防水护板位于所述安装定位板的内侧；所述防水护板为门型结构，包括顶板和固定连接于顶板两端的竖板；

在所述防水护板的内侧的所述断路器箱体上设置有透视窗和开关安装孔。

2、根据权利要求 1 所述的断路器箱，其特征在于，所述顶板一端高、一端低地倾斜设置于所述断路器箱体的表面上；

所述防水护板的厚度大于所述安装定位板的厚度。

3、根据权利要求 2 所述的断路器箱，其特征在于，所述安装定位板通过紧固件固定安装于所述断路器箱体上；

所述防水护板焊接连接于所述断路器箱体上。

4、根据权利要求 3 所述的断路器箱，其特征在于，所述安装定位板从所述断路器箱体的表面突起的高度为 3mm、且宽度为 30mm；

所述防水护板从所述断路器箱体的表面突起的高度为 13mm、且宽度为 1mm。

5、根据权利要求 4 所述的断路器箱，其特征在于，所述顶板的左端高、右端低；

所述竖板包括位于所述顶板左端的第一竖板和位于所述顶板右端的第二竖板；

所述第一竖板的长度为 150mm，所述第二竖板的长度为 100mm。

6、根据权利要求 2 所述的断路器箱，其特征在于，所述顶板与水平面之间夹角为 15° 。

7、根据权利要求 1 所述的断路器箱，其特征在于，所述安装定位板上设

置有多个减重孔。

8、根据权利要求 7 所述的断路器箱，其特征在于，所述安装定位板和所述防水护板均采用 304 不锈钢板制成；

所述安装定位板的边长为 230mm；

所述减重孔的长度为 40mm、且宽度为 10mm。

9、根据权利要求 1 所述的断路器箱，其特征在于，多个安装座对称设置于所述断路器箱体的两个沿竖直方向延伸的外侧面上。

10、根据权利要求 1-9 任一项所述的断路器箱，其特征在于，还包括箱盖，所述箱盖转动安装于所述断路器箱体背离所述安装定位板的一侧。

11、一种轨道车辆，包括车体和蓄电池断路器，其特征在于，还包括如权利要求 1-10 中提供的任意一种所述的蓄电池断路器箱；

所述蓄电池断路器箱通过穿设于安装座的紧固件固定安装于所述车体的侧墙内壁上；

所述侧墙上设置有与所述蓄电池断路器箱位置相对的窗口、用于开闭所述窗口的检修门、以及位于所述窗口内侧且与安装定位板位置对应的侧墙法兰；

所述侧墙法兰与所述安装定位板相抵接，并在所述安装定位板周围且形成于所述侧墙与所述断路器箱体之间的缝隙内填充密封胶；

所述蓄电池断路器固定安装于所述断路器箱体内，所述蓄电池断路器的指示灯与所述断路器箱体的透视窗位置相对，所述蓄电池断路器的开关安装于所述断路器箱体的开关安装孔内。

12、根据权利要求 11 所述的轨道车辆，其特征在于，所述开关与所述断路器箱体之间安装有橡胶密封件。

13、根据权利要求 11 所述的轨道车辆，其特征在于，所述窗口为矩形开口。

14、根据权利要求 13 所述的轨道车辆，其特征在于，所述窗口的边长均小于等于 200mm。

15、根据权利要求 11 所述的轨道车辆，其特征在于，所述检修门通过安装于顶部的折页转动地安装于所述侧墙的外侧壁上。

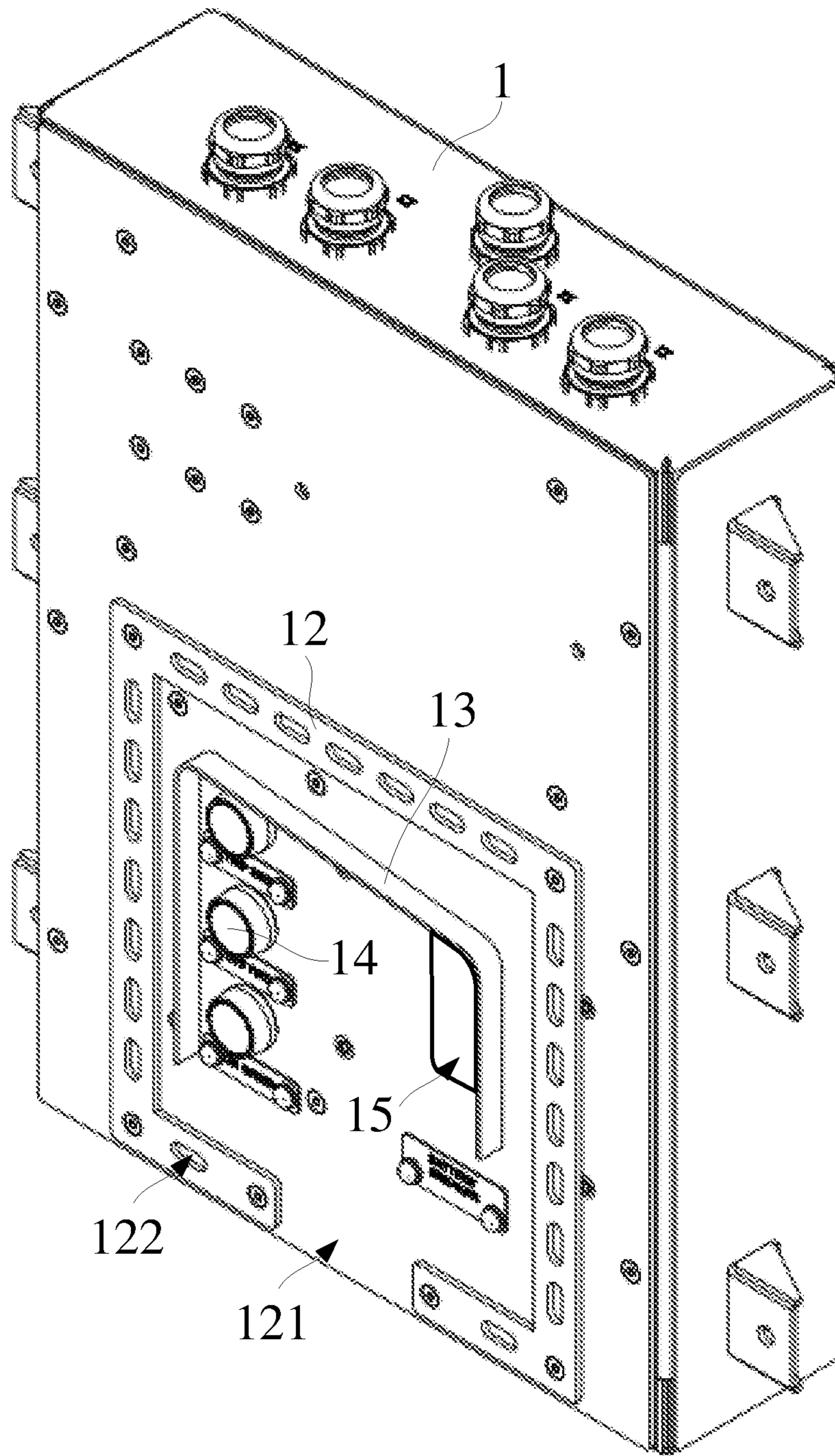


图 1

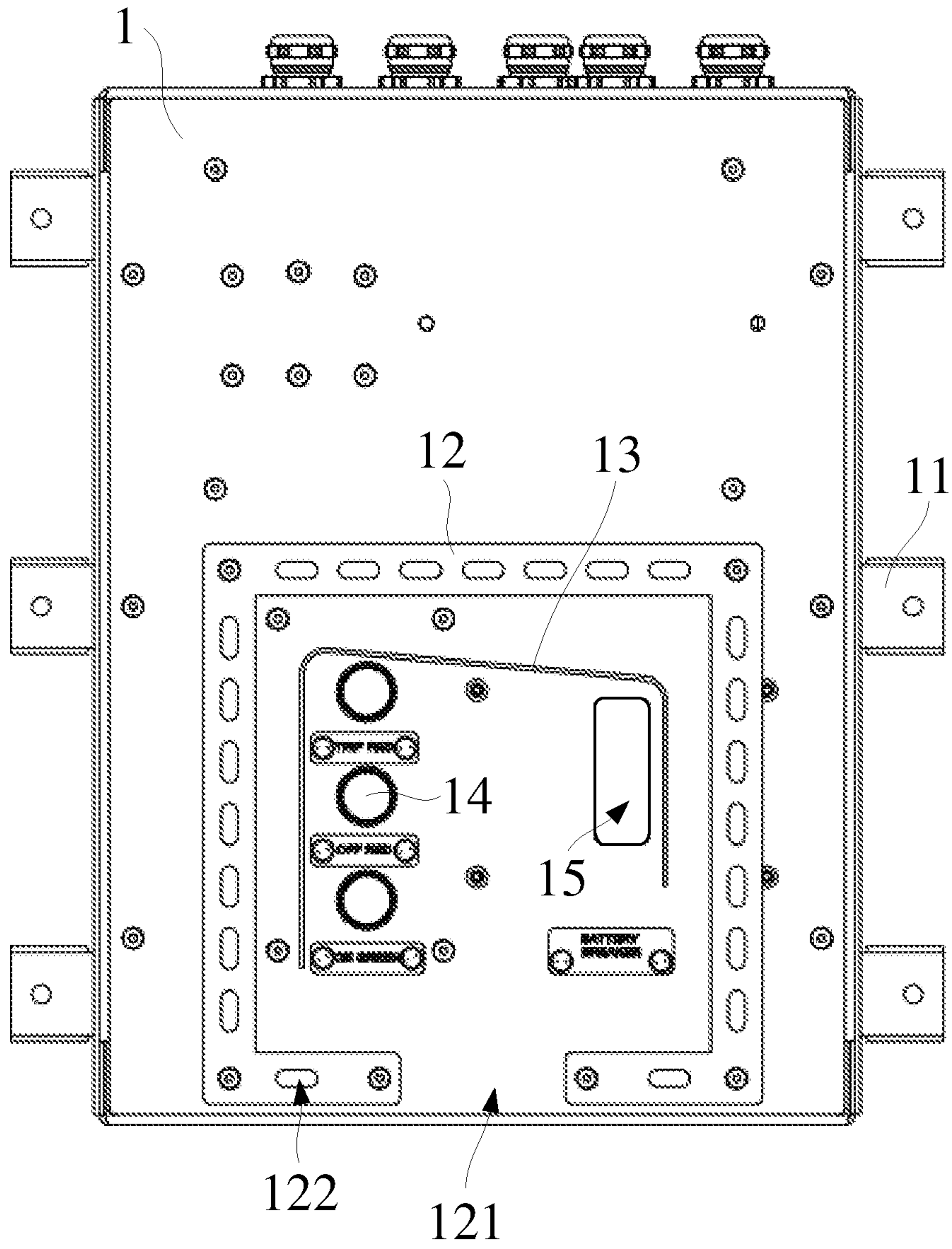


图 2

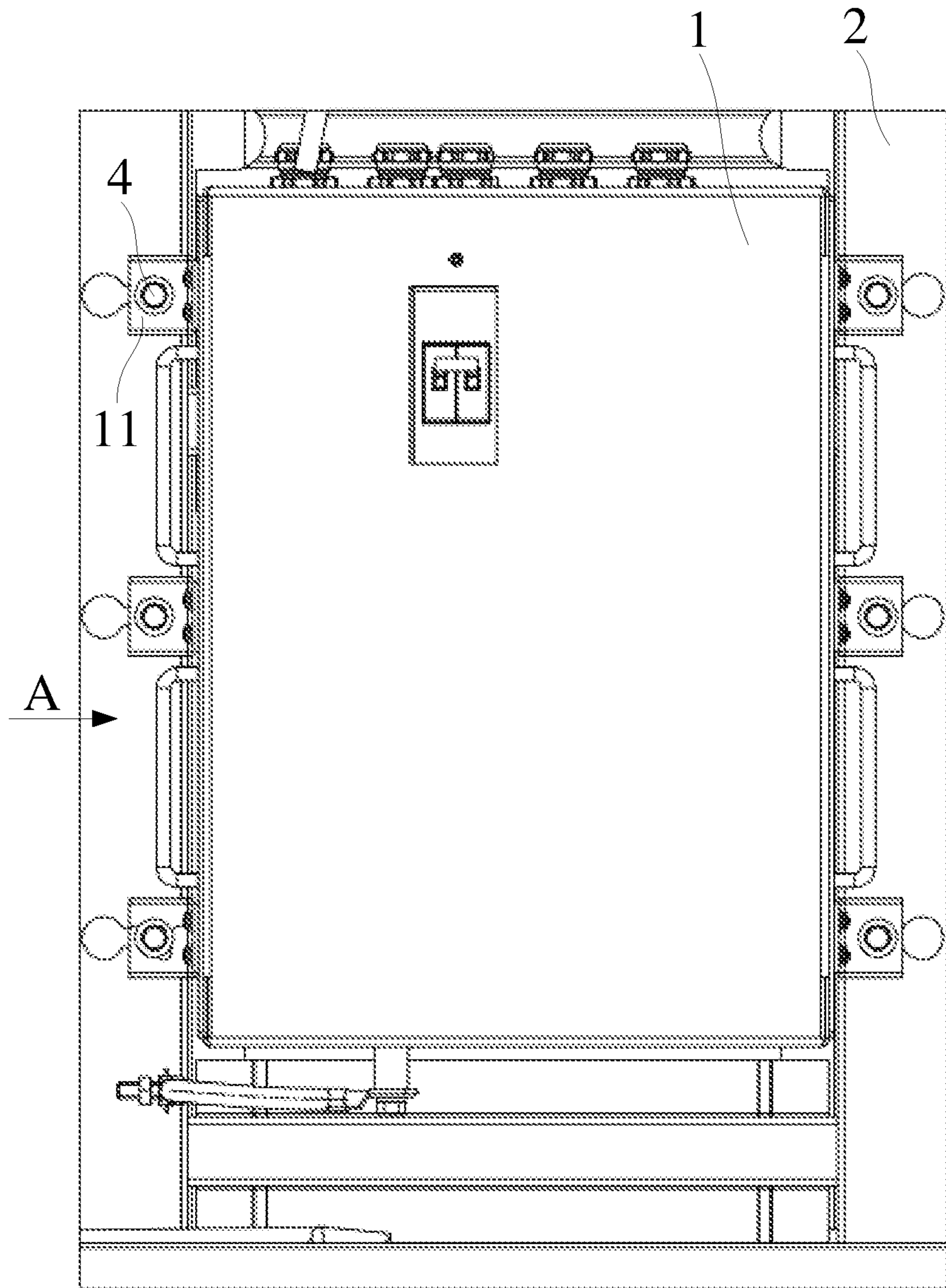


图 3

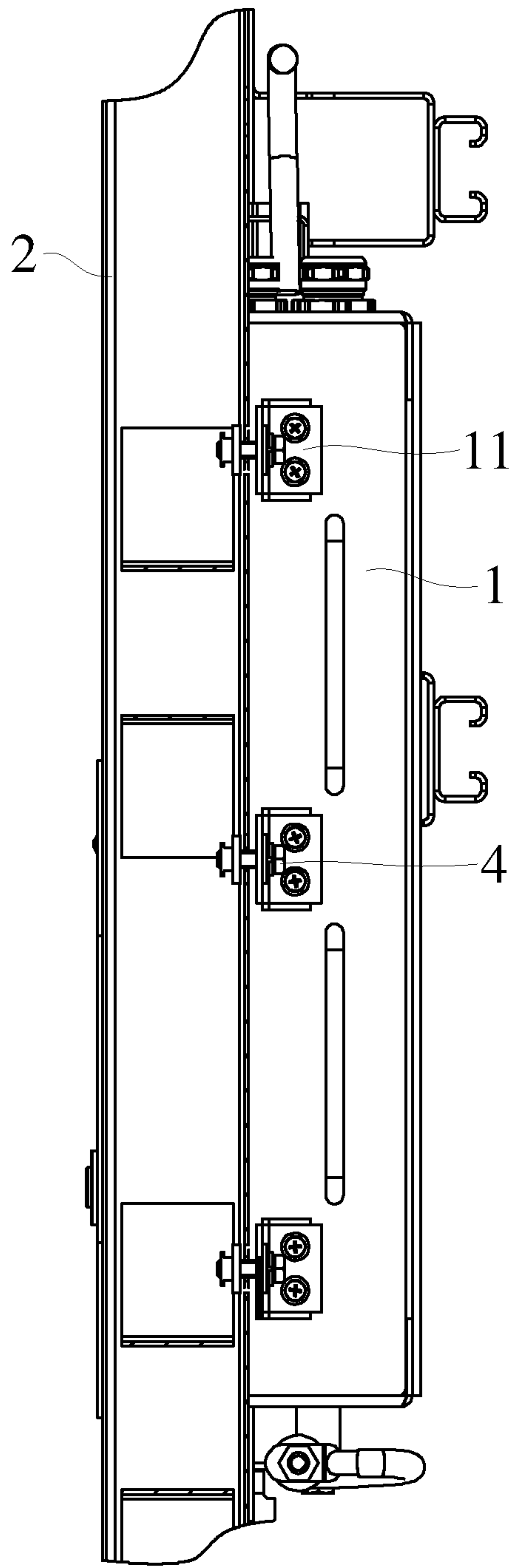


图 4

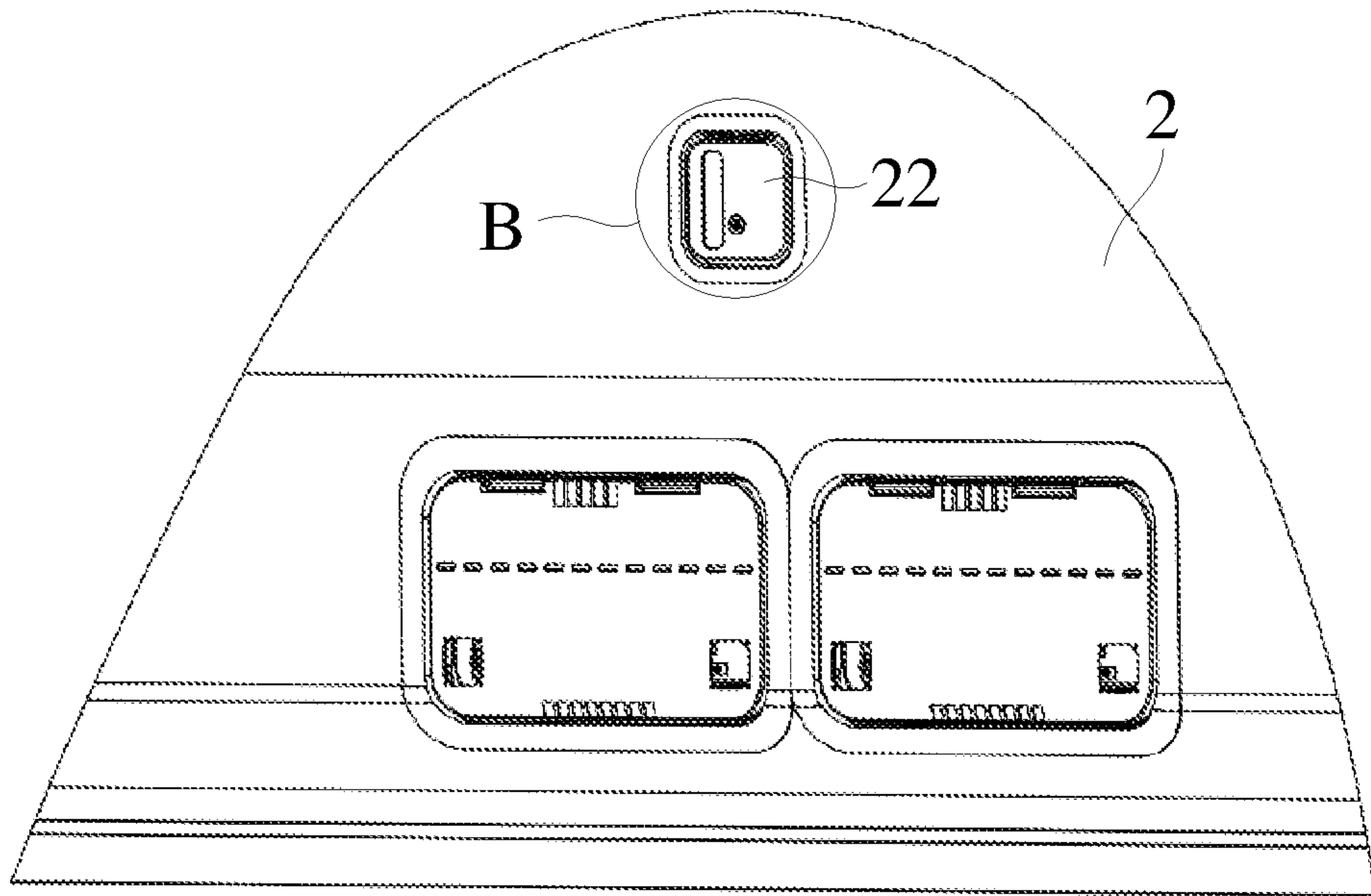


图 5

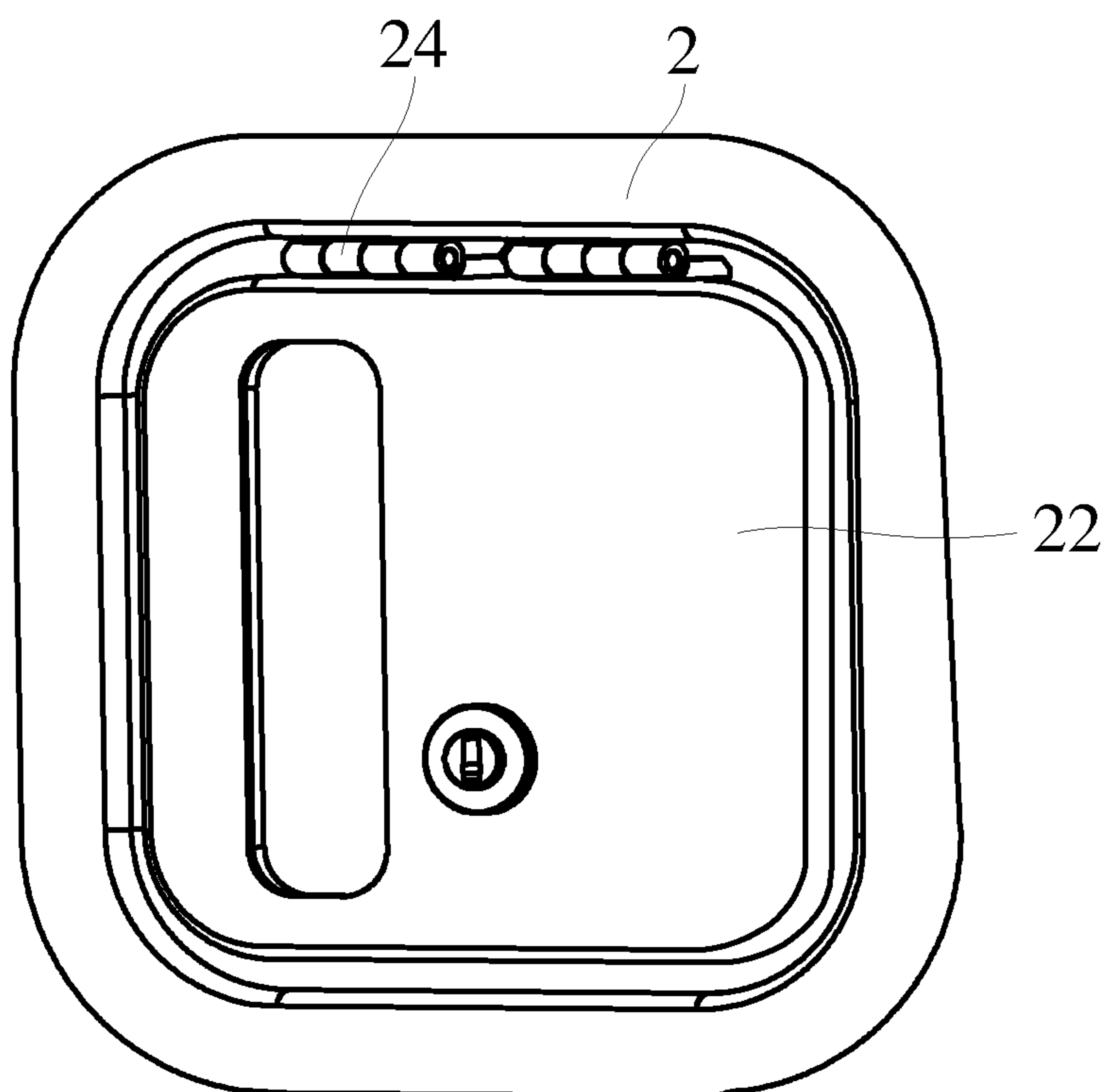


图 6

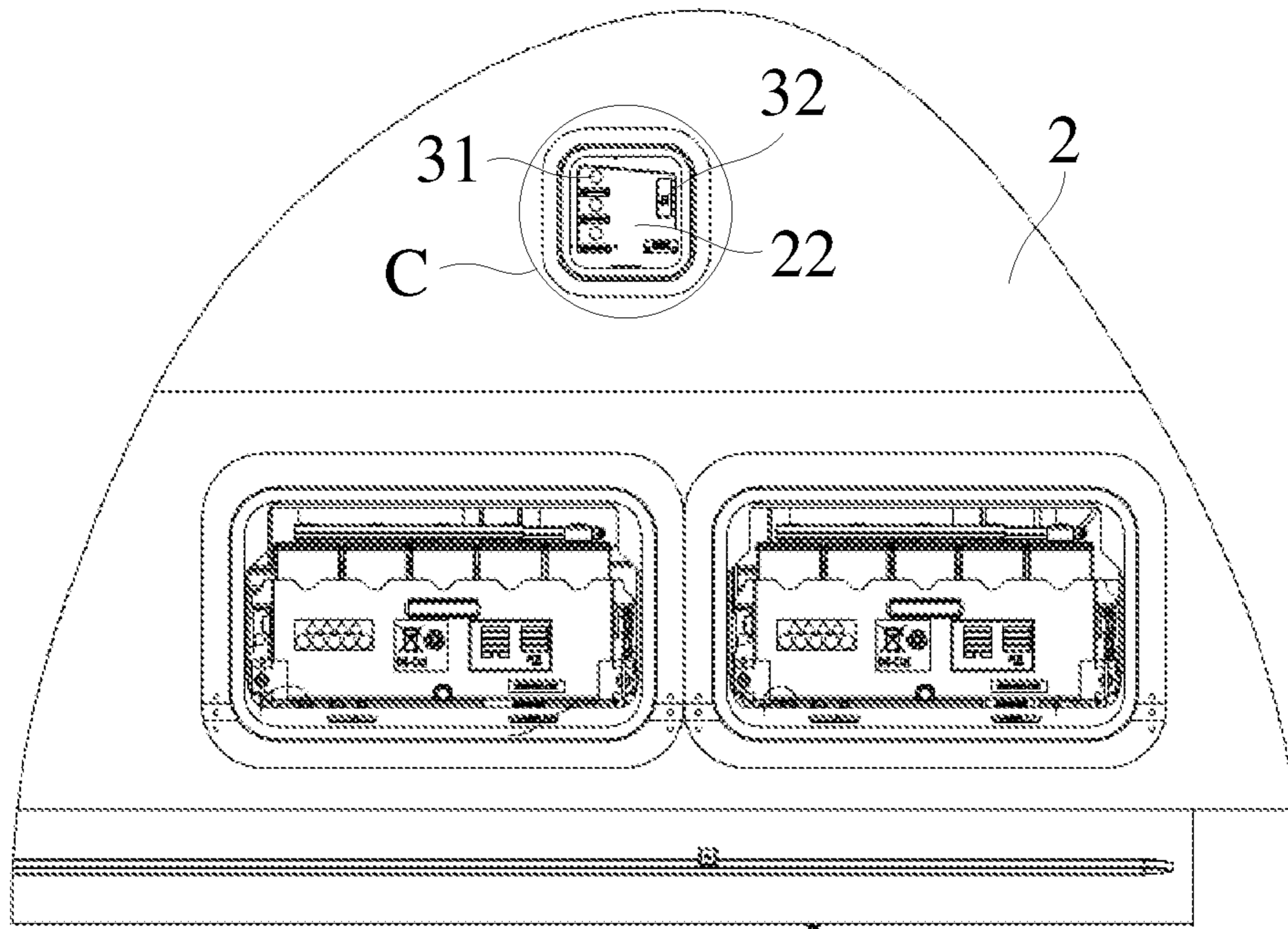


图 7

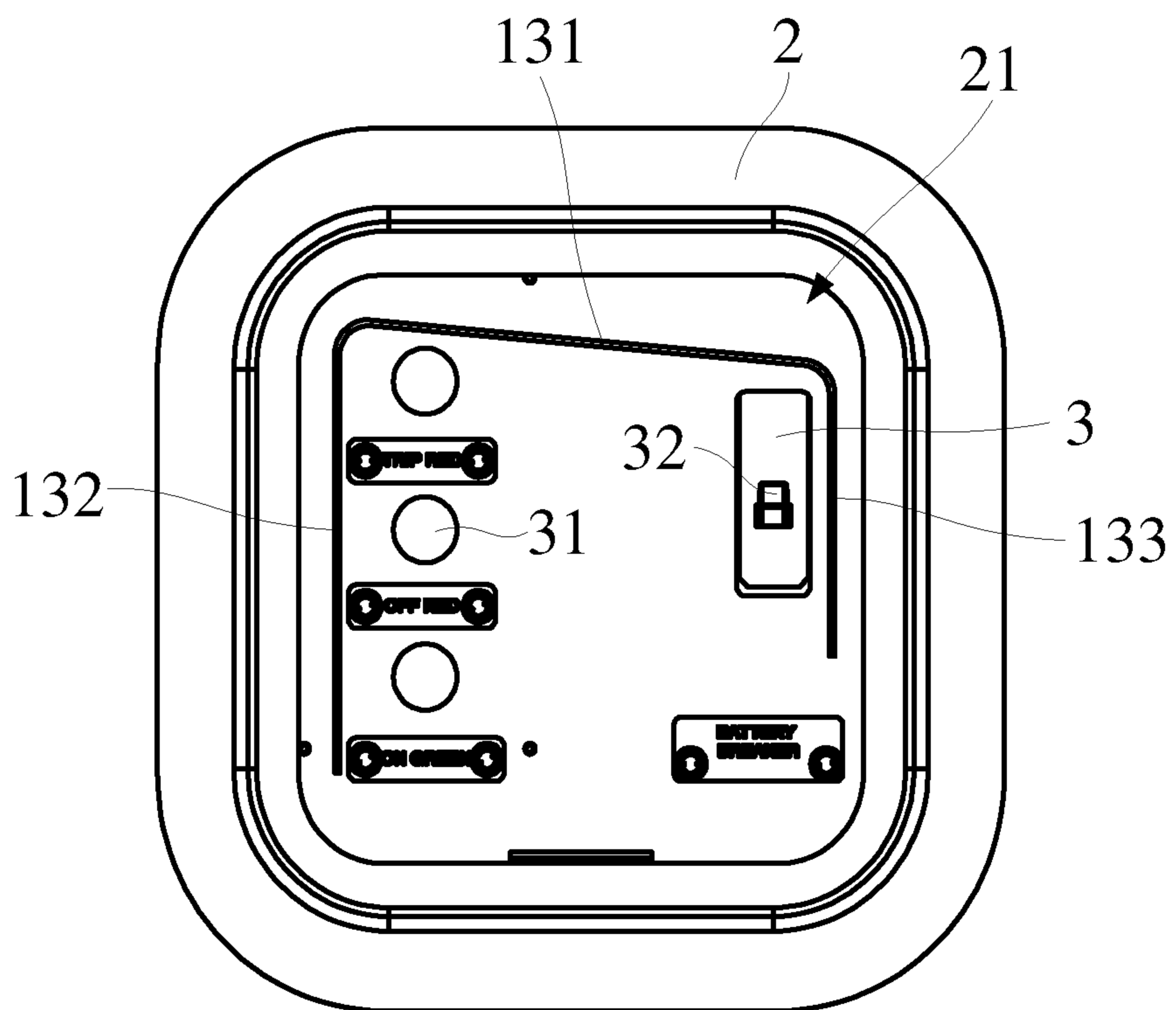


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/125357

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H02B 1/26(2006.01)i; H02G 3/08(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) H02G; H02B 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, CNKI, EPODOC, WPI: 断路器, 配电, 箱, 柜, 定位, 安装, 窗, 孔, 口, 观察, 维修, 蓄电池, 开关, break, box, power, distribute, mount, install, window, open, switch		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 205489126 U (CRRC ZHUZHOU LOCOMOTIVE CO., LTD.) 17 August 2016 (2016-08-17) description, paragraphs 0017-0019, and figures 1 and 2	1-15
A	CN 108988161 A (WUHU XUEYING INDUSTRIAL CO., LTD.) 11 December 2018 (2018-12-11) entire document	1-15
A	CN 108016387 A (SHENZHEN PINCHUAN ENERGY ELECTRICAL CO., LTD.) 11 May 2018 (2018-05-11) entire document	1-15
A	CN 209169727 U (WUXI JULI MACHINERY CO., LTD.) 26 July 2019 (2019-07-26) entire document	1-15
A	CN 209183960 U (STATE GRID GANSU ELECTRIC POWER COMPANY MAINTENANCE COMPANY) 30 July 2019 (2019-07-30) entire document	1-15
A	CN 205406971 U (SUNGROW POWER SUPPLY CO., LTD.) 27 July 2016 (2016-07-27) entire document	1-15
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 19 August 2020		Date of mailing of the international search report 01 September 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		Authorized officer
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/125357

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 6176989 B2 (KAWASAKI HEAVY IND. LTD.) 09 August 2017 (2017-08-09) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/125357

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	205489126	U	17 August 2016	None			
CN	108988161	A	11 December 2018	None			
CN	108016387	A	11 May 2018	WO	2019134391	A1	11 July 2019
				CN	207972602	U	16 October 2018
				WO	2019134119	A1	11 July 2019
CN	209169727	U	26 July 2019	None			
CN	209183960	U	30 July 2019	None			
CN	205406971	U	27 July 2016	None			
JP	6176989	B2	09 August 2017	JP	2014213702	A	17 November 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/125357

<p>A. 主题的分类</p> <p>H02B 1/26(2006.01)i; H02G 3/08(2006.01)i</p> <p>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</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H02G; H02B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI:断路器, 配电, 箱, 柜, 定位, 安装, 窗, 孔, 口, 观察, 维修, 蓄电池, 开关, break, box, power, distribute, mount, install, window, open, switch</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <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>A</td> <td>CN 205489126 U (中车株洲电力机车有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 说明书0017-0019段、图1, 2</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108988161 A (芜湖雪影实业有限公司) 2018年 12月 11日 (2018 - 12 - 11) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108016387 A (深圳市品川能源电气有限公司) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 209169727 U (无锡市聚利机械有限公司) 2019年 7月 26日 (2019 - 07 - 26) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 209183960 U (国网甘肃省电力公司检修公司) 2019年 7月 30日 (2019 - 07 - 30) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205406971 U (阳光电源股份有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 6176989 B2 (KAWASAKI HEAVY IND. LTD.) 2017年 8月 9日 (2017 - 08 - 09) 全文</td> <td>1-15</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	A	CN 205489126 U (中车株洲电力机车有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 说明书0017-0019段、图1, 2	1-15	A	CN 108988161 A (芜湖雪影实业有限公司) 2018年 12月 11日 (2018 - 12 - 11) 全文	1-15	A	CN 108016387 A (深圳市品川能源电气有限公司) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 全文	1-15	A	CN 209169727 U (无锡市聚利机械有限公司) 2019年 7月 26日 (2019 - 07 - 26) 全文	1-15	A	CN 209183960 U (国网甘肃省电力公司检修公司) 2019年 7月 30日 (2019 - 07 - 30) 全文	1-15	A	CN 205406971 U (阳光电源股份有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-15	A	JP 6176989 B2 (KAWASAKI HEAVY IND. LTD.) 2017年 8月 9日 (2017 - 08 - 09) 全文	1-15
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
A	CN 205489126 U (中车株洲电力机车有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 说明书0017-0019段、图1, 2	1-15																								
A	CN 108988161 A (芜湖雪影实业有限公司) 2018年 12月 11日 (2018 - 12 - 11) 全文	1-15																								
A	CN 108016387 A (深圳市品川能源电气有限公司) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 全文	1-15																								
A	CN 209169727 U (无锡市聚利机械有限公司) 2019年 7月 26日 (2019 - 07 - 26) 全文	1-15																								
A	CN 209183960 U (国网甘肃省电力公司检修公司) 2019年 7月 30日 (2019 - 07 - 30) 全文	1-15																								
A	CN 205406971 U (阳光电源股份有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-15																								
A	JP 6176989 B2 (KAWASAKI HEAVY IND. LTD.) 2017年 8月 9日 (2017 - 08 - 09) 全文	1-15																								
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 8月 19日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 9月 1日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>孔伟</p> <p>电话号码 86-(10)-53961513</p>																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/125357

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	205489126	U	2016年 8月 17日	无			
CN	108988161	A	2018年 12月 11日	无			
CN	108016387	A	2018年 5月 11日	WO	2019134391	A1	2019年 7月 11日
				CN	207972602	U	2018年 10月 16日
				WO	2019134119	A1	2019年 7月 11日
CN	209169727	U	2019年 7月 26日	无			
CN	209183960	U	2019年 7月 30日	无			
CN	205406971	U	2016年 7月 27日	无			
JP	6176989	B2	2017年 8月 9日	JP	2014213702	A	2014年 11月 17日