(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210502633 U
(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201921309664.0
(22)申请日 2019.08.12
(73)专利权人 深圳易马达科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安67区留仙一路高新奇战略新兴产业园区2期1A901-902
(72)发明人 邓金波 沈剑 江旭峰 黄嘉曦
(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414
代理人 袁哲
(51)Int.Cl.
B60S 5/06(2019.01)
B60L 53/31(2019.01)
B60L 53/302(2019.01)
B60L 53/80(2019.01)
H05K 7/20(2006.01)

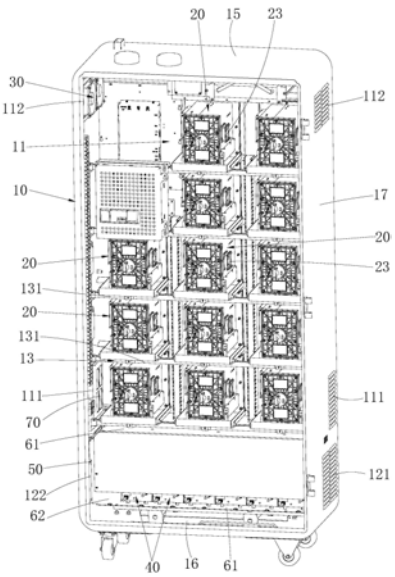
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

散热换电柜

(57)摘要

本实用新型属于换电柜技术领域，涉及散热换电柜。将柜体设置成相互独立的第一风道与第二风道。在第一风道内安装电池仓，第一风扇工作在第一风道内产生由第一入风口至第一出风口的气流，通过第一风扇将电池仓放置有动力电池并进行充电时所产生的热量传送至第一出风口外。在第二风道内安装充电机，充电机产生大量的热量只会在第二风道内，第二风扇工作在第二风道内产生由第二入风口至第二出风口的气流，通过第二风扇将充电机产生的热量传送至第二出风口外，而不会让充电机产生的大量热量转移至电池仓内而影响电池仓等其它器件工作。该散热换电柜具有比较好的散热效果，确保充电机与电池仓能可靠工作，避免现有换电柜采用空调器对器件降温的情况。



CN 210502633 U

1.散热换电柜,其特征在于,包括:

柜体,其具有相互独立的第一风道与第二风道,所述第一风道具有连通的第一入风口与第一出风口,所述第二风道具有连通的第二入风口与第二出风口;

电池仓,其安装于所述第一风道内,所述电池仓具有用于放置动力电池的放置腔;

第一风扇,其安装于所述第一风道内,用于将所述第一风道内的热气吹出所述第一出风口;

充电机,其安装于所述第二风道内;以及

第二风扇,其安装于所述第二风道内,用于将所述第二风道内的热气吹出所述第二出风口。

2.如权利要求1所述的散热换电柜,其特征在于,所述第一风道内设置有安装架,所述电池仓呈阵列设置于所述安装架上,相邻两行所述电池仓间隔设置,相邻两列所述电池仓间隔设置。

3.如权利要求1所述的散热换电柜,其特征在于,所述电池仓的侧壁设有与所述放置腔连通的第一入风孔与第一出风孔,所述电池仓在所述第一出风孔处安装有电池仓风扇,所述电池仓风扇的出风侧与所述第一风道连通。

4.如权利要求1所述的散热换电柜,其特征在于,所述第一入风口位于所述第一出风口的下方,所述第一风扇设置在所述第一出风口处,所述第一入风口处设置有防尘结构。

5.如权利要求1至4任一项所述的散热换电柜,其特征在于,两排所述充电机间隔安装于所述第二风道内,所述充电机包括具有第二入风孔与第二出风孔的壳体、安装于所述壳体内的发热器件及安装于所述第二出风孔处的充电机风扇,所述充电机风扇的出风侧朝向于两排所述充电机的中间间隔区域设置。

6.如权利要求5所述的散热换电柜,其特征在于,所述散热换电柜还包括两个间隔设置的安装板及连接于两个所述安装板的侧边之间的连接板,两排所述充电机一一对应安装于两个所述安装板的内表面上。

7.如权利要求6所述的散热换电柜,其特征在于,所述安装板的内表面上固定有若干个卡接架,每一所述充电机一一对应可拆卸地卡设于所述卡接架上。

8.如权利要求1至4任一项所述的散热换电柜,其特征在于,所述第二入风口与所述第二出风口平齐设置,所述第二风扇设置在所述第二出风口处,所述第二入风口处设置有防尘结构。

9.如权利要求6所述的散热换电柜,其特征在于,所述柜体包括前面板及分别连接于所述前面板边缘的顶板、底板与两个侧板,所述第一入风口与第一出风口分别设置在两个所述侧板上,所述第二入风口与第二出风口分别设置在两个所述侧板上。

10.如权利要求9所述的散热换电柜,其特征在于,靠近于所述第一风道的所述安装板划分所述柜体的内腔为所述第一风道与所述第二风道,该安装板的边缘分别与所述前面板的内壁、所述侧板的内壁密封连接。

散热换电柜

技术领域

[0001] 本实用新型属于换电柜技术领域，涉及一种散热换电柜。

背景技术

[0002] 换电柜是用于为用户提供充电电池的设备，外形类似储物柜，有不同的电池仓，每个电池仓存放一个动力电池，柜子通过控制柜门的开启来完成电池出租，每个电池仓连接至充电机，可自动给电池充电，电动车可以使用换电柜实现自助更换电池，让电动车不需要再等待长时间的充电。在工作时充电机产生的热量会很大，相对于电池仓内放置动力电池充电时产生的热量会大很多。然而，现有技术中的换电柜柜体内采用统一的散热风扇对电池仓、充电机等器件进行散热，存在散热不良的情况，影响了设备的安全性。现有技术还有一种换电柜，通过设置空调器来实现柜体内降温散热的，该方案结构复杂，成本较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种散热换电柜，以解决现有换电柜柜体内采用统一的散热风扇对电池仓、充电机等器件进行散热存在散热不良的技术问题。

[0004] 本实用新型实施例提供一种散热换电柜，包括：

[0005] 柜体，其具有相互独立的第一风道与第二风道，所述第一风道具有连通的第一入风口与第一出风口，所述第二风道具有连通的第二入风口与第二出风口；

[0006] 电池仓，其安装于所述第一风道内，所述电池仓具有用于放置动力电池的放置腔；

[0007] 第一风扇，其安装于所述第一风道内，用于将所述第一风道内的热气吹出所述第一出风口；

[0008] 充电机，其安装于所述第二风道内；以及

[0009] 第二风扇，其安装于所述第二风道内，用于将所述第二风道内的热气吹出所述第二出风口。

[0010] 可选地，所述第一风道内设置有安装架，所述电池仓呈阵列设置于所述安装架上，相邻两行所述电池仓间隔设置，相邻两列所述电池仓间隔设置。

[0011] 可选地，所述电池仓的侧壁设有与所述放置腔连通的第一入风孔与第一出风孔，所述电池仓在所述第一出风孔处安装有电池仓风扇，所述电池仓风扇的出风侧与所述第一风道连通。

[0012] 可选地，所述第一入风口位于所述第一出风口的下方，所述第一风扇设置在所述第一出风口处，所述第一入风口处设置有防尘结构。

[0013] 可选地，两排所述充电机间隔安装于所述第二风道内，所述充电机包括具有第二入风孔与第二出风孔的壳体、安装于所述壳体内的发热器件及安装于所述第二出风孔处的充电机风扇，所述充电机风扇的出风侧朝向于两排所述充电机的中间间隔区域设置。

[0014] 可选地，所述散热换电柜还包括两个间隔设置的安装板及连接于两个所述安装板的侧边之间的连接板，两排所述充电机一一对应安装于两个所述安装板的内表面上。

[0015] 可选地，所述安装板的内表面上固定有若干个卡接架，每一所述充电机一一对应可拆卸地卡设于所述卡接架上。

[0016] 可选地，所述第二入风口与所述第二出风口平齐设置，所述第二风扇设置在所述第二出风口处，所述第二入风口处设置有防尘结构。

[0017] 可选地，所述柜体包括前面板及分别连接于所述前面板边缘的顶板、底板与两个侧板，所述第一入风口与第一出风口分别设置在两个所述侧板上，所述第二入风口与第二出风口分别设置在两个所述侧板上。

[0018] 可选地，靠近于所述第一风道的所述安装板划分所述柜体的内腔为所述第一风道与所述第二风道，该安装板的边缘分别与所述前面板的内壁、所述侧板的内壁密封连接。

[0019] 本实用新型实施例提供的散热换电柜中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果之一：在散热换电柜中，将柜体设置成相互独立的第一风道与第二风道。在第一风道内安装电池仓，第一风扇工作在第一风道内产生由第一入风口至第一出风口的气流，通过第一风扇将电池仓放置有动力电池并进行充电时所产生的热量传送至第一出风口外。在第二风道内安装充电机，充电机产生大量的热量只会在第二风道内，第二风扇工作在第二风道内产生由第二入风口至第二出风口的气流，通过第二风扇将充电机产生的热量传送至第二出风口外，而不会让充电机产生的大量热量转移至电池仓内而影响电池仓等其它器件工作。该散热换电柜具有比较好的散热效果，确保充电机与电池仓能分别可靠工作，而且成本较低，避免现有换电柜采用空调器对器件进行散热的情况。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型实施例提供的散热换电柜的立体装配图；

[0022] 图2为图1的散热换电柜的另一角度立体装配图；

[0023] 图3为图2的散热换电柜在拆卸活动门后的立体装配图；

[0024] 图4为图3的散热换电柜的立体分解图；

[0025] 图5为图4的散热换电柜中应用的电池仓的立体装配图；

[0026] 图6为图5的电池仓的立体分解图；

[0027] 图7为图4的散热换电柜中应用的充电机、第二风扇、安装板与连接板的立体装配图；

[0028] 图8为图4的散热换电柜中应用的充电机的立体结构图。

具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、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，对本实用新型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实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0030] 在本实用新型实施例的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、

“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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实用新型实施例和简化描述，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实用新型实施例的限制。

[0031] 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。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本实用新型实施例中，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实用新型实施例中的具体含义。

[0033] 请参阅图1至图4，本实用新型实施例提供一种散热换电柜，包括柜体10、电池仓20、第一风扇30、充电机40、第二风扇50。柜体10具有相互独立的第一风道11与第二风道12，第一风道11具有连通的第一入风口111与第一出风口112，第二风道12具有连通的第二入风口121与第二出风口122。电池仓20安装于第一风道11内，请同时参阅图5、图6，电池仓20具有用于放置动力电池的放置腔241。电池仓20内可以设置与充电机40电连接的充电端子，在将动力电池放置在放置腔241内时，电池仓20的充电端子与动力电池的导电端子连接即可对动力电池充电。请参阅图3、图4、图7，第一风扇30安装于第一风道11内，用于将第一风道11内的热气吹出第一出风口112。充电机40安装于第二风道12内。第二风扇50安装于第二风道12内，用于将第二风道12内的热气吹出第二出风口122。

[0034] 请参阅图3、图4，本实用新型提供的散热换电柜，与现有技术相比，在散热换电柜中，将柜体10设置成相互独立的第一风道11与第二风道12。在第一风道11内安装电池仓20，第一风扇30工作在第一风道11内产生由第一入风口111至第一出风口112的气流，通过第一风扇30将电池仓20放置有动力电池并进行充电时所产生的热量传送至第一出风口112外。在第二风道12内安装充电机40，充电机40产生大量的热量只会在第二风道12内，第二风扇50工作在第二风道12内产生由第二入风口121至第二出风口122的气流，通过第二风扇50将充电机40产生的热量传送至第二出风口122外，而不会让充电机40产生的大量热量转移至电池仓20内而影响电池仓20等其它器件工作。该散热换电柜具有比较好的散热效果，确保充电机40与电池仓20能分别可靠工作，而且成本较低，避免现有换电柜采用空调器对器件进行散热的情况。

[0035] 在本实用新型另一实施例中，第一风道11内设置有安装架13，电池仓20呈阵列设置于安装架13上，相邻两行电池仓20间隔设置，相邻两列电池仓20间隔设置。电池仓20采用阵列间隔布局的方式，便于各个电池仓20在对动力电池充电时产生的热量扩散至电池仓20之间的间隔区域，第一风扇30工作在第一风道11内产生由第一入风口111至第一出风口112的气流，通过第一风扇30将电池仓20放置有动力电池并进行充电时所产生的热量传送至第一出风口112外，有效提高散热效率。具体地，安装架13可以包括多个横向延伸的放置架131，电池仓20支撑并固定在放置架131上，该结构便于间隔阵列布置更多的电池仓20。

[0036] 请参阅图5、图6，在本实用新型另一实施例中，电池仓20的侧壁设有与放置腔241连通的第一入风孔21与第一出风孔22，电池仓20在第一出风孔22处安装有电池仓风扇23，电池仓风扇23的出风侧与第一风道11连通。通过在电池仓20侧壁设置第一入风孔21与第一出风孔22，在电池仓风扇23工作时产生由第一入风孔21至第一出风孔22的气流，使得动力电池产生的热量排出第一出风孔22进入到相邻电池仓20之间的中间间隔区域。

[0037] 请参阅图1至图4，在本实用新型另一实施例中，第一入风口111位于第一出风口112的下方，第一风扇30设置在第一出风口112处。热空气会由下往上移动。将第一入风口111设置在第一出风口112的下方，能在第一风道11内形成由下向上的气流，将所有电池仓20内传出的热量传送至柜体10上部并由第一出风口112排出。第一入风口111处设置有防尘结构70，这样能对外部气体过滤粉尘颗粒后引入第一风道11内，确保第一风道11内保持干净，有效防尘。防尘结构70可以是滤尘网。

[0038] 请参阅图7、图8，在本实用新型另一实施例中，两排充电机40间隔安装于第二风道12内，充电机40包括具有第二入风孔411与第二出风孔412的壳体41、安装于壳体41内的发热器件及安装于第二出风孔412处的充电机风扇42，发热器件是产生大量热量的电器件。充电机风扇42的出风侧朝向于两排充电机40的中间间隔区域设置。工作时发热器件产生热量，充电机风扇42工作使气流由壳体41第二入风孔411进入并由第二出风孔412排出，充电机风扇42将热气吹到两排充电机40的中间间隔区域。再通过第二风扇50将充电机40的热气吹出。该充电机40与第二风扇50的布置方式结构紧凑，占用空间更小，能更有效地将充电机40产生的热量传送至第二风道12外，确保充电机40可靠工作。

[0039] 请参阅图7，在本实用新型另一实施例中，散热换电柜还包括两个间隔设置的安装板61及连接于两个安装板61的侧边之间的连接板62，两排充电机40一一对应安装于两个安装板61的内表面上。采用两个安装板61与连接板62的结构，容易装配，结构紧凑。安装板61的内表面是指安装板61面向于第二风道12的表面，将充电机40安装在安装板61的内表面，并且充电机40壳体41的第二入风孔411与第二出风孔412均朝向两排充电机40中间间隔区域，这样便于发热器件的热量进入上述中间间隔区域，并通过第二风扇50将热量排出。将充电机40放置在一个独立的第二风道12内，将充电机40的热量与换电柜的其它器件隔离开，避免充电机40产生较多的热量影响其它器件的工作，提高散热效果。

[0040] 请参阅图7，在本实用新型另一实施例中，安装板61的内表面上固定有若干个卡接架63，每一充电机40一一对应可拆卸地卡设于卡接架63上。采用卡接架63来安装充电机40的方式，便于充电机40装配到安装板61上，提高装配与拆卸效率。具体地，充电机40可以通过卡扣结构或其它方式安装在卡接架63上。

[0041] 请参阅图3、图4，在本实用新型另一实施例中，第二入风口121与第二出风口122平齐设置，第二风扇50设置在第二出风口122处。第二风扇50工作在第二风道12内产生由第二入风口121至第二出风口122的气流，通过第二风扇50将充电机40产生的热量传送至第二出风口122外。第二入风口121与第二出风口122平齐设置，使得第二风道12结构紧凑，占用换电柜的空间较小。第二入风口121处设置有防尘结构70，这样能对外部气体过滤粉尘颗粒后引入第二风道12内，确保第二风道12内保持干净，有效防尘。防尘结构70可以是滤尘网。

[0042] 请参阅图1至图4，在本实用新型另一实施例中，柜体10包括前面板14及分别连接于前面板14边缘的顶板15、底板16与两个侧板17，第一入风口111与第一出风口112分别设

置在两个侧板17上，第二入风口121与第二出风口122分别设置在两个侧板17上。该柜体10容易组装成型。第一入风口111与第一出风口112、第二入风口121与第二出风口122都在侧板17上，能有效地在第一风道11与第二风道12内形成气流以实现散热。还能避免入风口与出风口设置在换电柜正面影响用户使用，避免入风口与出风口设置在换电柜背面影响热量排出。

[0043] 进一步地，请参阅图2，柜体10的背面活动安装有活动门18，正常时活动门18关闭，需要维护时打开活动门18。

[0044] 请参阅图3、图7，在本实用新型另一实施例中，靠近于第一风道11的安装板61划分柜体10的内腔为第一风道11与第二风道12，通过其中一个安装板61形成第一风道11与第二风道12，这样的结构简单，容易装配。该安装板61的边缘分别与前面板14的内壁、侧板17的内壁密封连接。使安装板61的边缘抵设在前面板14的内壁、侧板17的内壁，即可实现密封连接，避免第二风道12内的热量转移至第一风道11内而影响第一风道11内器件的正常工作。

[0045] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

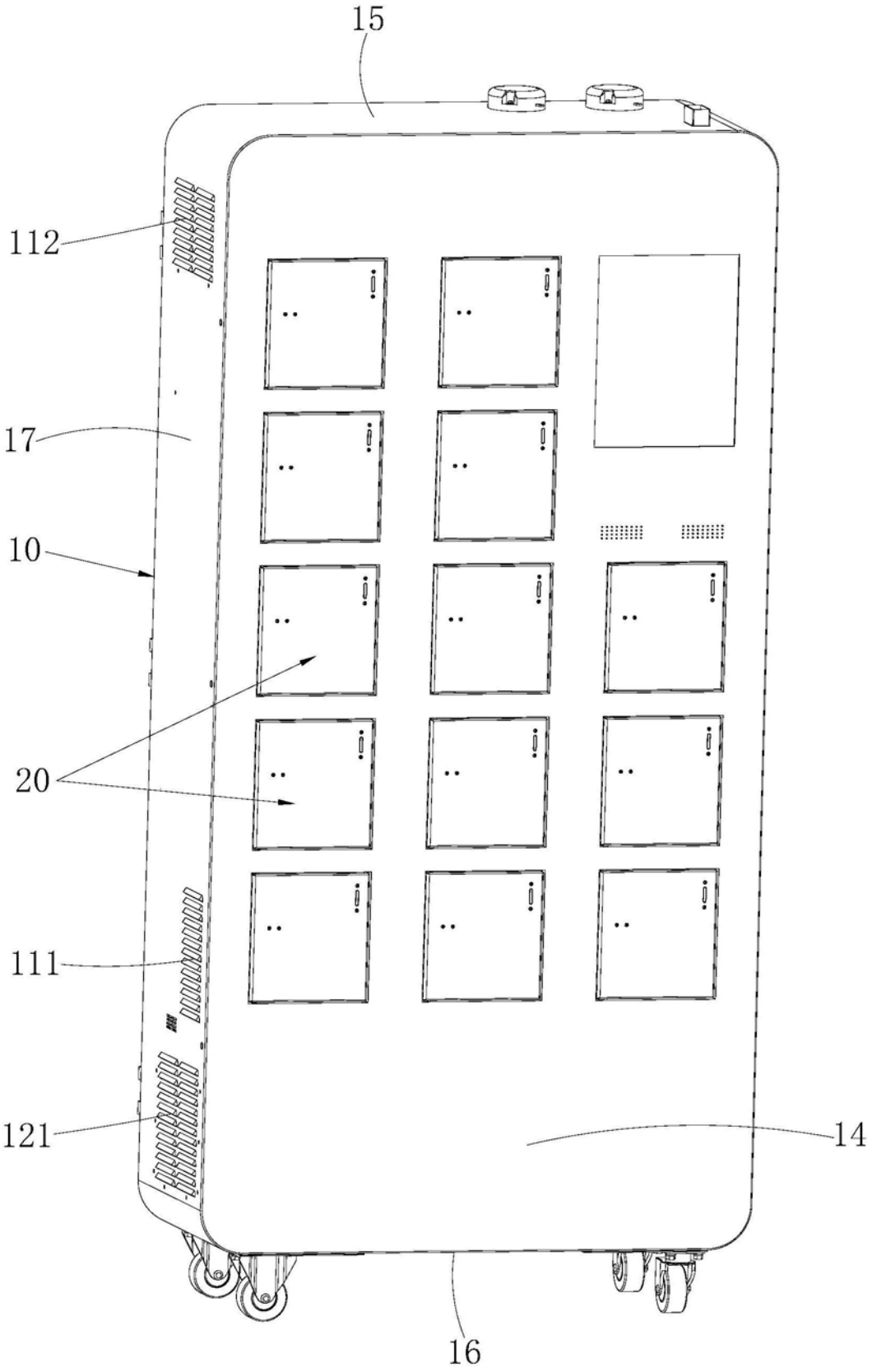


图1

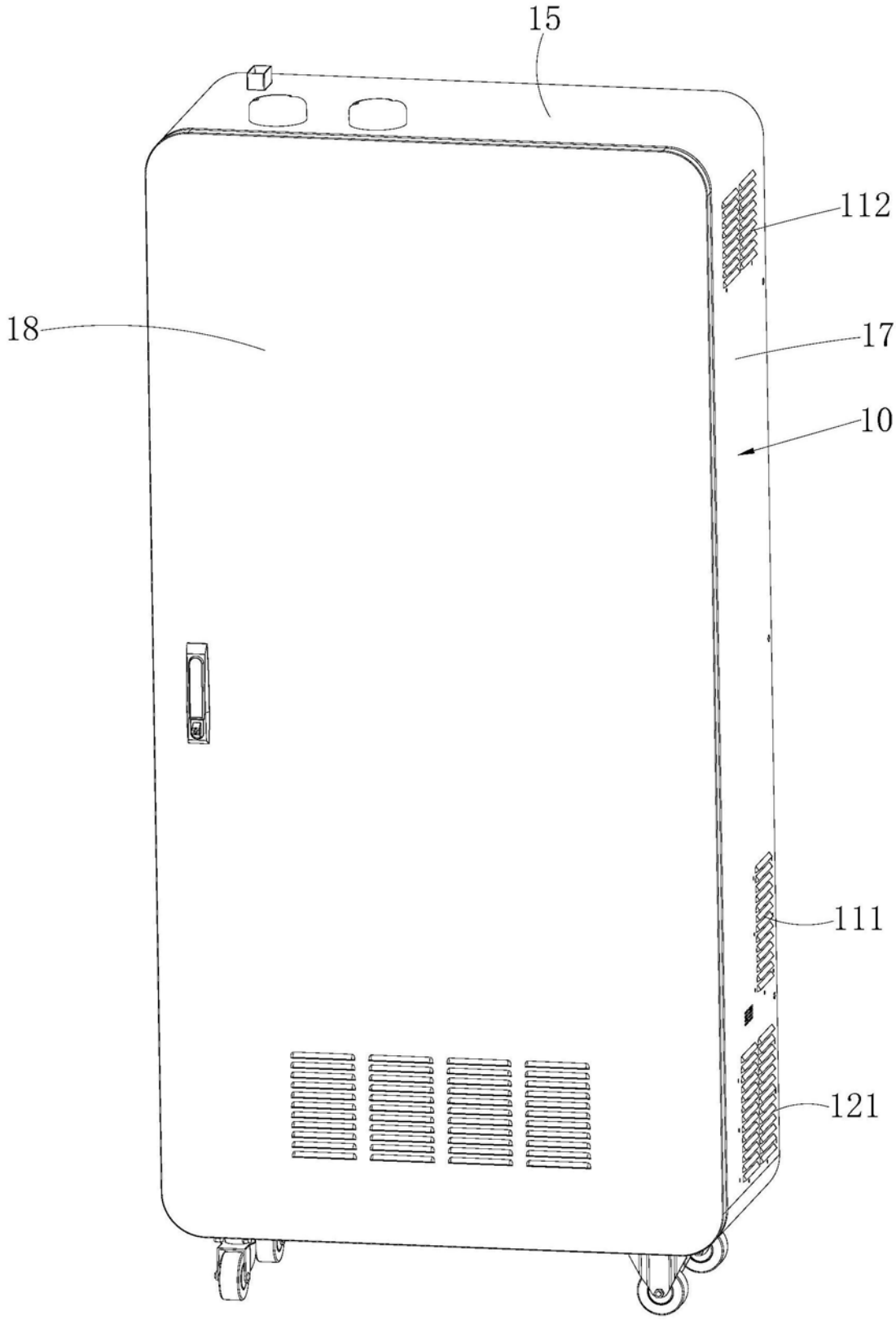


图2

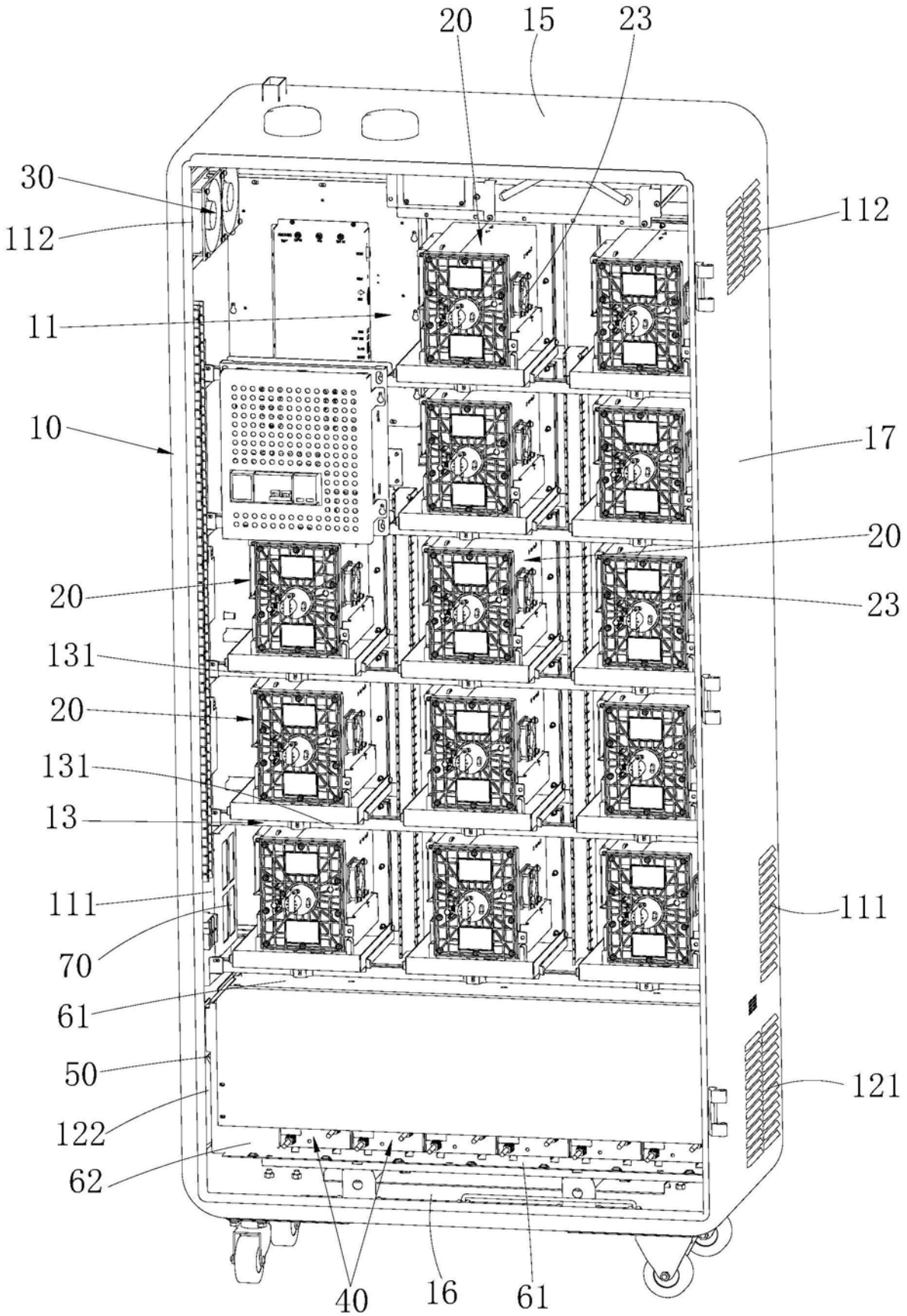

20
15
23
30
112
112
11
10
17
20
20
23
131
20
131
13
111
111
70
61
50
121
122
62
40
16
61

图3

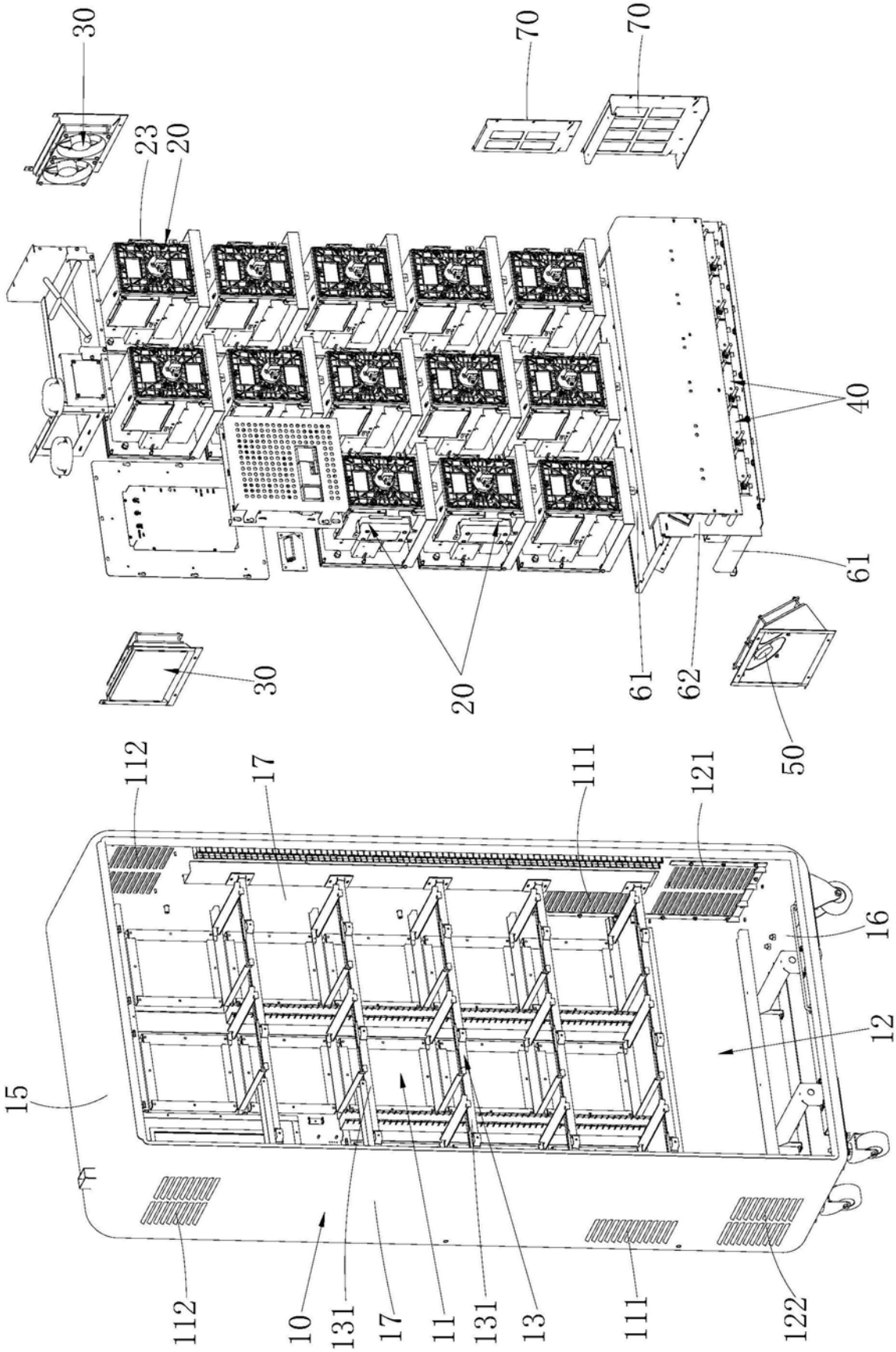

30
23
20
70
70
40
61
62
50
30
20
61
112
17
111
121
16
12
15
112
10
131
17
11
131
13
111
122

图4

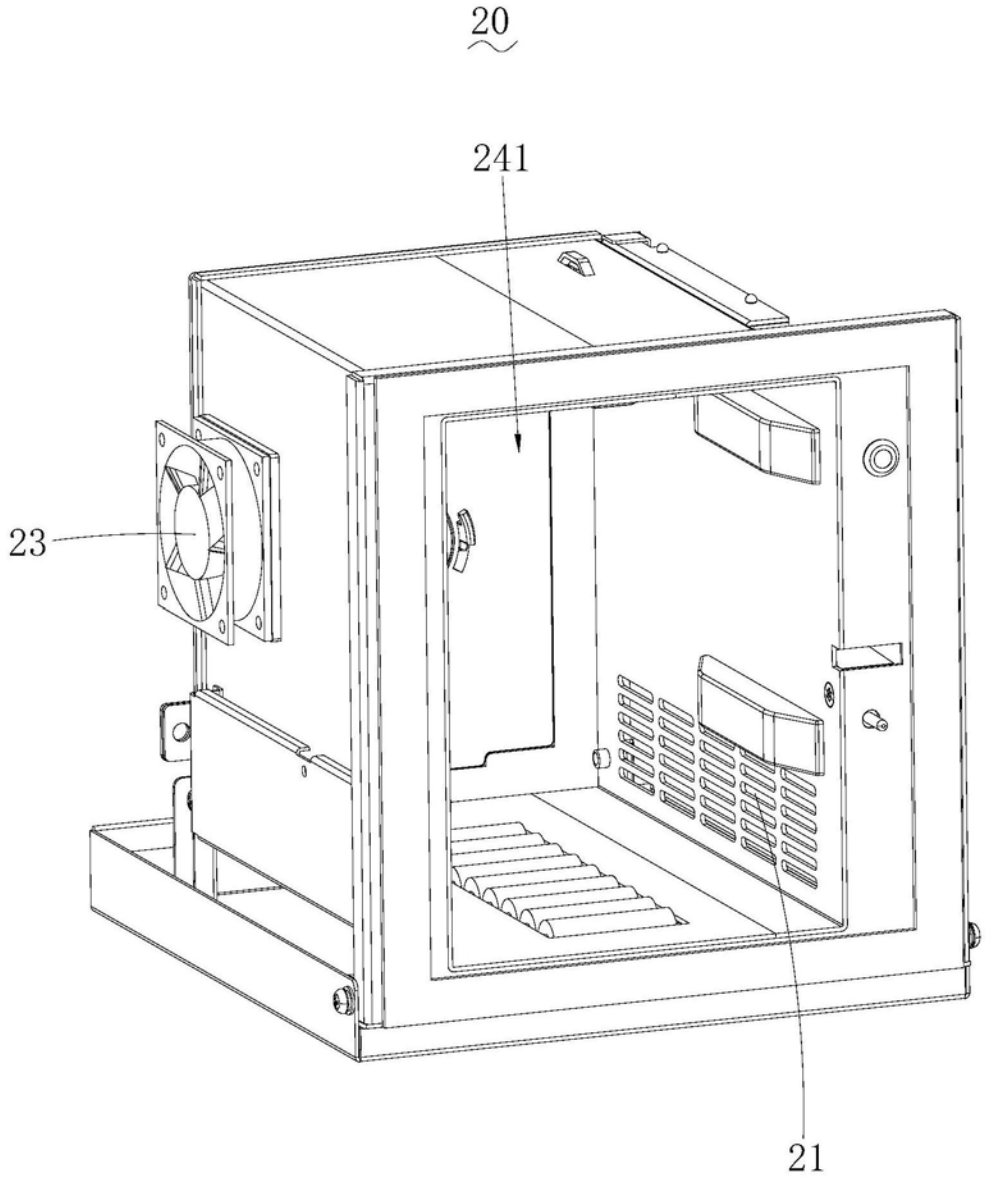


图5

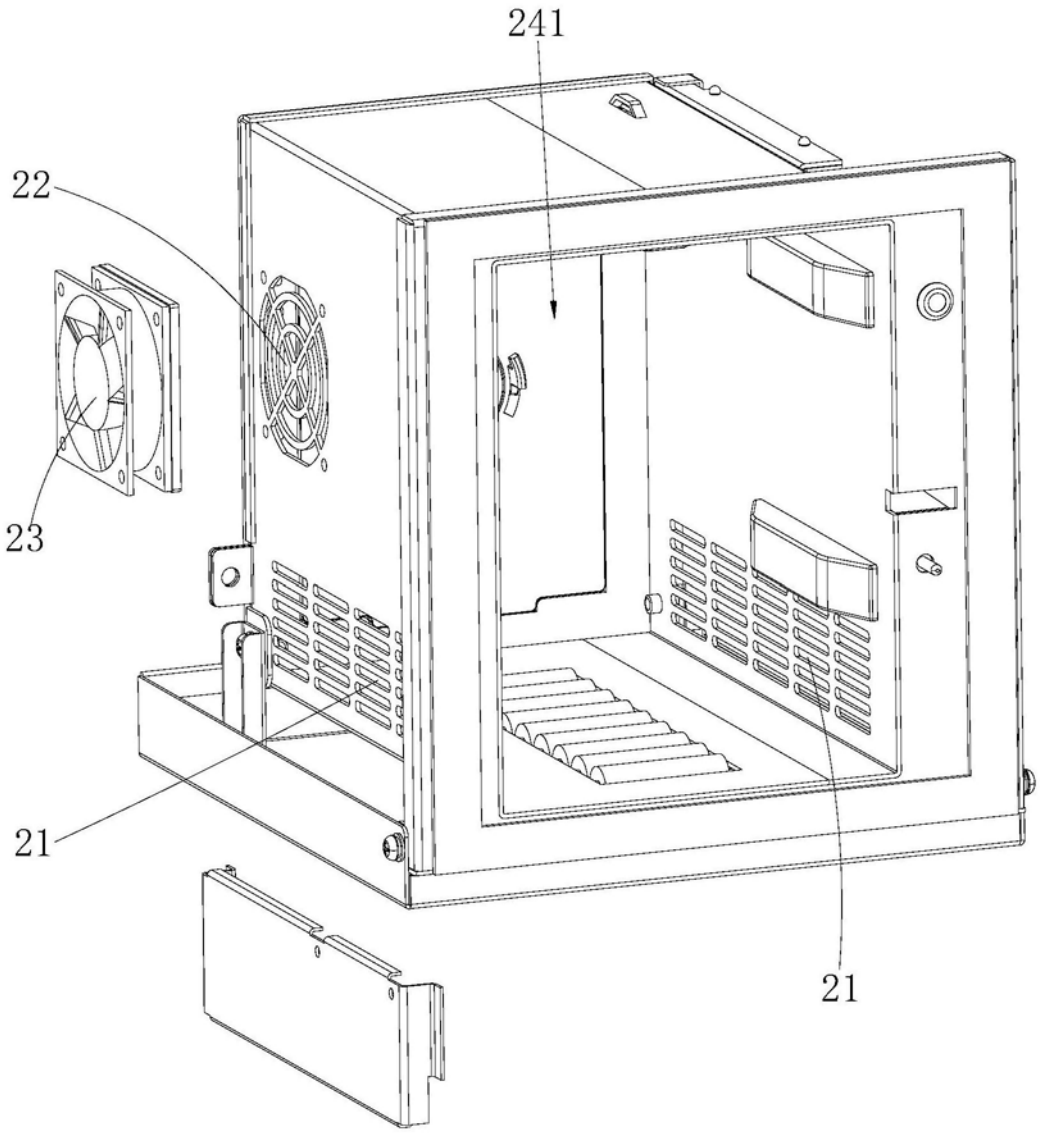


图6

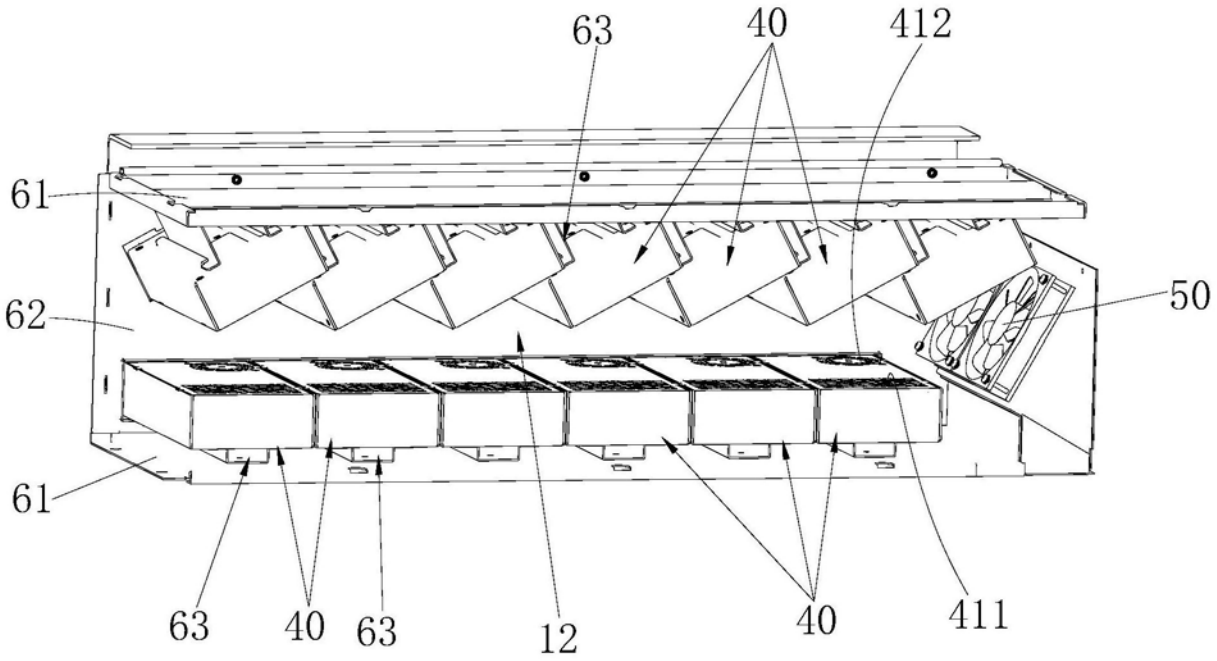


图7

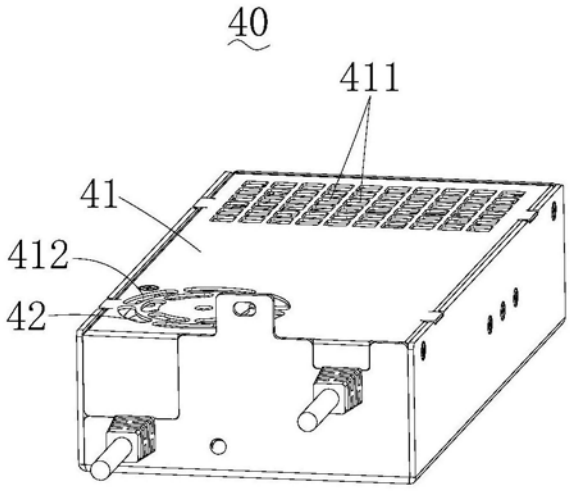


图8