



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112283810 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 201910674715.8

F24F 1/48 (2011.01)

(22) 申请日 2019.07.25

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 204880441 U, 2015.12.16

申请公布号 CN 112283810 A

CN 205641259 U, 2016.10.12

(43) 申请公布日 2021.01.29

CN 210241803 U, 2020.04.03

(73) 专利权人 海信空调有限公司

审查员 张庆浩

地址 266000 山东省青岛市崂山区株洲路
151号

(72) 发明人 王朋 何延林

(74) 专利代理机构 青岛清泰联信知识产权代理
有限公司 37256

专利代理师 李红岩

(51) Int. Cl.

F24F 1/22 (2011.01)

F24F 1/38 (2011.01)

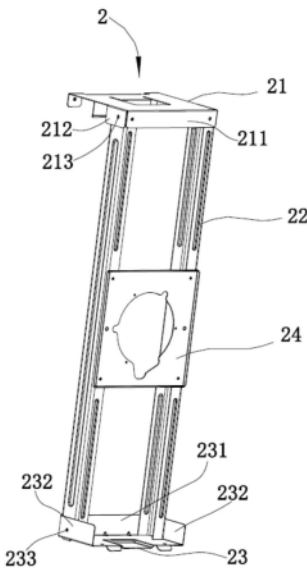
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54) 发明名称

空调室外机

(57) 摘要

本发明提出一种空调室外机,包括箱体,所述箱体具有进风侧、出风侧和风道,所述风道连通所述进风侧和所述出风侧;支架,其安装于所述风道内;电机,其安装于所述支架上;其中,所述支架包括:第一安装板,其与所述箱体的顶壁连接;第二安装板,其与所述箱体的底壁连接;连接杆,其可拆卸地连接于所述第一安装板和所述第二安装板之间;电机安装板,其可拆卸地连接于所述连接杆,所述电机安装板上安装所述电机。本发明具有通用性强、成本低的优点。



1. 一种空调室外机,其特征在于,包括:

箱体,所述箱体具有进风侧、出风侧和风道,所述风道连通所述进风侧和所述出风侧;所述箱体具有底壁;

支架,其安装于所述风道内;

电机,其安装于所述支架上;

其中,所述支架包括:第一安装板、第二安装板、连接杆和电机安装板;

其中,所述连接杆可拆卸地连接于所述第一安装板和所述第二安装板之间;

所述电机安装板可拆卸地连接于所述连接杆,所述电机安装板上安装所述电机;

所述第一安装板靠近所述连接杆的一端具有第一止挡部,所述第一止挡部为折弯形成,所述第一止挡部与所述连接杆相抵,所述第一止挡部上设置有第一螺钉安装孔,所述连接杆上设置有第三螺钉安装孔,螺钉穿过所述第一螺钉安装孔和所述第三螺钉安装孔将所述第一安装板和所述连接杆连接;

所述第二安装板与所述箱体的底壁连接,所述第二安装板靠近所述连接杆的一端具有第三止挡部,所述第三止挡部为折弯形成,所述第三止挡部与所述连接杆相抵,所述第三止挡部上设置有第二螺钉安装孔,所述连接杆上设置有第四螺钉安装孔,螺钉穿过所述第二螺钉安装孔和所述第四螺钉安装孔将所述第二安装板和所述连接杆连接;

所述第二安装板的底板上形成有相对设置的左侧端和右侧端;

第一翻边,设置于所述底板上且朝向所述底壁延伸,所述第一翻边与所述底壁相配合,所述第一翻边靠近于所述左侧端,且在所述左侧端指向右侧端的方向上,所述第一翻边与所述左侧端之间存在距离;

第二翻边,设置于所述底板上且朝向所述底壁延伸,所述第二翻边与所述底壁相配合,所述第二翻边靠近于所述右侧端,且在所述左侧端指向右侧端的方向上,所述第二翻边与所述右侧端之间存在距离;

其中,所述第一翻边与所述第二翻边位于所述底板的同一侧,且所述第一翻边和所述第二翻边位于所述左侧端和所述右侧端之间;

所述底板上还设置有两个螺钉安装孔,在所述底壁上的对应位置处也设置有两个螺钉安装孔,螺钉穿过所述底板上的螺钉安装孔和所述底壁上的螺钉安装孔将所述底板和所述底壁连接;

其中,在所述左侧端指向右侧端的方向上,所述底板上的两个螺钉安装孔的中心之间的距离大于所述第一翻边和所述第二翻边的中心之间的距离。

2. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述连接杆在竖直方向延伸,所述第一安装板和所述第二安装板垂直于所述连接杆且所述第一安装板和所述第二安装板相对于所述连接杆朝向相反或者相同的方向延伸。

3. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述第一安装板上与所述第一止挡部相邻的两侧具有第二止挡部,所述连接杆的侧面抵靠所述第二止挡部,所述第二止挡部上设置有第一螺钉安装孔。

4. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述箱体的顶壁具有下翻沿,所述第一安装板远离所述连接杆的一端具有与所述下翻沿相抵的定位部,所述定位部上设置有第二螺钉连接孔。

5. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述空调室外机还包括换热器,所述换热器位于所述第一安装板的下方,所述第一安装板的底面设置有卡设于所述换热器顶部的卡槽。

6. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述第二安装板上与所述第三止挡部相邻的两侧具有第四止挡部,所述连接杆的侧面抵靠所述第四止挡部,所述第二安装板与所述连接杆通过紧固件连接。

7. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述连接杆的下端设置有凸条,所述第二安装板上设置有与所述凸条相适配的插槽,所述凸条插接于所述插槽。

8. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述第一安装板的底面设置有向下的凸台,所述箱体的底壁上设置有与所述凸台相适配的凹槽。

9. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述第一安装板、所述第二安装板、所述连接杆和所述电机安装板为钣金件,所述连接杆的横截面呈“U”形。

10. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述电机安装板通过紧固件连接于所述连接杆的中部。

空调室外机

技术领域

[0001] 本发明属于空调领域,尤其涉及一种空调室外机。

背景技术

[0002] 空调室外机中安装电机的支架一般为整体结构,不同规格的室外机需要配备不同大小的支架,使得电机支架不具有通用性,带来生产的不便以及成本的浪费。

发明内容

[0003] 本发明针对上述的技术问题,提出一种空调室外机,其内部安装电机的支架采用可拆卸连接的方式,具有通用性强、成本低的优点。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0005] 一种空调室外机,包括:

[0006] 箱体,所述箱体具有进风侧、出风侧和风道,所述风道连通所述进风侧和所述出风侧;

[0007] 支架,其安装于所述风道内;

[0008] 电机,其安装于所述支架上;

[0009] 其中,所述支架包括:

[0010] 第一安装板,其与所述箱体的顶壁连接;

[0011] 第二安装板,其与所述箱体的底壁连接;

[0012] 连接杆,其可拆卸地连接于所述第一安装板和所述第二安装板之间;

[0013] 电机安装板,其可拆卸地连接于所述连接杆,所述电机安装板上安装所述电机。

[0014] 作为优选,所述连接杆在竖直方向延伸,所述第一安装板和所述第二安装板垂直于所述连接杆且所述第一安装板和所述第二安装板相对于所述连接杆朝向相反或者相同的方向延伸。

[0015] 作为优选,所述第一安装板靠近所述连接杆的一端具有第一止挡部,所述第一安装板上与所述第一止挡部相邻的两侧具有第二止挡部,所述连接杆的两侧面分别抵靠所述第一止挡部和所述第二止挡部,所述第一止挡部和所述第二止挡部上分别设置有第一螺钉安装孔。

[0016] 作为优选,所述箱体的顶壁具有下翻沿,所述第一安装板远离所述连接杆的一端具有与所述下翻沿相抵的定位部,所述定位部上设置有第二螺钉连接孔。

[0017] 作为优选,所述空调室外机还包括换热器,所述换热器位于所述第一安装板的下方,所述第一安装板的底面设置有卡设于所述换热器顶部的卡槽。

[0018] 作为优选,所述第二安装板靠近所述连接杆的一端具有第三止挡部,所述第二安装板上与所述第三止挡部相邻的两侧具有第四止挡部,所述连接杆的两侧面分别抵靠所述第三止挡部和所述第四止挡部,所述第二安装板与所述连接杆通过紧固件连接。

[0019] 作为优选,所述连接杆的下端设置有凸条,所述第二安装板上设置有与所述凸条

相适配的插槽,所述凸条插接于所述插槽。

[0020] 作为优选,所述第一安装板的底面设置有向下的凸台,所述箱体的底壁上设置有与所述凸台相适配的凹槽。

[0021] 作为优选,所述第一安装板、所述第二安装板、所述连接杆和所述电机安装板为钣金件,所述连接杆的横截面呈“U”形。

[0022] 作为优选,所述电机安装板通过紧固件连接于所述连接杆的中部。

[0023] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果在于:

[0024] 本空调室内机将安装电机的支架设计为包括第一安装板、第二安装板、连接杆和电机安装板的模块化结构,第一安装板和第二安装板与箱体连接,连接杆连接在第一安装板和第二安装板之间,电机安装板连接在连接杆上,将连接杆分别与第一安装板、第二安装板、电机安装板之间的连接设计为可拆卸连接,对于不同规格的室外机,第一安装板、第二安装板和电机安装板都可以通用,只需要根据室外机规格更换不同规格的连接杆即可,避免了现有技术中支架为一整体结构,需要为不同规格的室外机配备不同大小的支架所带来的成本高的问题,本空调室外机具有通用性强、成本低的优点。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本发明空调室外机的结构示意图;

[0027] 图2为本发明空调室外机另一视角的结构示意图;

[0028] 图3为图1省略侧板的结构示意图;

[0029] 图4为图3省略叶轮的结构示意图;

[0030] 图5为图1中支架的结构示意图;

[0031] 图6为图1中支架与顶壁连接的结构示意图;

[0032] 图7为图6中顶壁和第一安装板的结构示意图;

[0033] 图8为图1中支架与底壁连接的结构示意图;

[0034] 图9为图8中第二安装板与底壁的结构示意图;

[0035] 图10为图5中支架的爆炸图;

[0036] 图11为图5中支架另一视角的爆炸图;

[0037] 图12为图5中第一安装板的结构示意图;

[0038] 图13为图1中第一安装板和换热器连接的结构示意图;

[0039] 图14为图5中连接杆的结构示意图;

[0040] 图15为图14中A向放大图;

[0041] 图16为图5中第二安装板的结构示意图;

[0042] 图17为图5中第二安装板另一视角的结构示意图;

[0043] 图18为图17中B向放大图;

[0044] 以上各图中:1、箱体;11、进风侧;12、出风侧;13、风道;14、顶壁;141、下翻沿;15、

底壁;151、凹槽;152、凸起面;2、支架;21、第一安装板;211、第一止挡部;212、第二止挡部;213、第一螺钉安装孔;214、定位部;215、第五螺钉安装孔;216、卡槽;22、连接杆;221、第三螺钉安装孔;222、第四螺钉安装孔;223、凸条;23、第二安装板;231、第三止挡部;232、第四止挡部;233、第二螺钉安装孔;234、凸台;235、插槽;24、电机安装板;3、电机;4、换热器;5、叶轮。

具体实施方式

[0045] 下面,通过示例性的实施方式对本发明进行具体描述。然而应当理解,在没有进一步叙述的情况下,一个实施方式中的元件、结构和特征也可以有益地结合到其他实施方式中。

[0046] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0047] 术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,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”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0048] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“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,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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。

[0049] 空调室外机安装在室外,与室内机配合实现换热功能,参见图1-4所示,室外机包括箱体1,箱体1内具有分隔的风机腔和压机腔,风机腔内安装有风机和换热器,压机腔内安装有压缩机、电器盒、管路等。在风机腔的后侧为进风侧11,,换热器4对应进风侧11设置(后侧是指在室外机安装使用时朝向墙体的一侧,背离墙体的一侧为前侧);风机腔的前侧为出风侧12,出风侧12一般有出风格栅形成,进风侧11和出风侧12连通形成风道13,电机3和叶轮5安装在风道13内。具体地,电机3通过支架2安装固定在风道13内,叶轮5与电机3安装连接,且叶轮5朝向出风侧12。

[0050] 参见图5-11所示,支架2包括第一安装板21、第二安装板23、连接杆22和电机安装板24,其中,第一安装板21与箱体1的顶壁14连接,第二安装板23与箱体1的底壁15连接,连接杆22连接在第一安装板21和第二安装板23之间,电机安装板24连接在连接杆22的中部,电机3安装在电机安装板24上,由此实现支架2将电机3固定在风道13内。连接杆22与第一安装板21之间,连接杆22与第二安装板23之间,以及电机安装板24与连接杆22之间都为可拆卸连接。

[0051] 本空调室内机将安装电机3的支架设计为包括第一安装板21、第二安装板23、连接杆22和电机安装板24的模块化结构,第一安装板21和第二安装板23与箱体1连接,连接杆22连接在第一安装板21和第二安装板23之间,电机安装板24连接在连接杆22上,将连接杆22分别与第一安装板21、第二安装板23、电机安装板24之间的连接设计为可拆卸连接,对于不同规格的室外机,第一安装板21、第二安装板23和电机安装板24都可以通用,只需要根据室

外机规格更换不同规格的连接杆22即可,例如,对于不同高度规格的室外机,第一安装板21、第二安装板23和电机安装板24这些可以通用,仅仅需要根据室外机的规格选择合适长度的连接杆22即可,避免了现有技术中支架为一整体结构,需要为不同规格的室外机配备不同大小的支架所带来的成本高的问题,本空调室外机具有通用性强、成本低的优点。

[0052] 在一些实施例中,连接杆22在风道13内沿竖直方向延伸,第一安装板21和第二安装板23分别位于连接杆22的上端和下端,第一安装板21和第二安装板23垂直于连接杆22设置,且第一安装板21向后侧延伸,第二安装板23向前侧延伸。当然,也可以将第一安装板21向前侧延伸,第二安装板23向后侧延伸,又或者,第一安装板21和第二安装板23同时向前侧或者同时向后侧延伸。在图示实施例中,第一安装板21向后侧延伸,第二安装板23向前侧延伸,可以节省占用空间,且连接稳定性高。

[0053] 第一安装板21靠近连接杆22的一侧具有第一止挡部211,第一安装板21与第一止挡部211相邻的两侧具有第二止挡部212,第一止挡部211和第二止挡部212分别与连接杆22相邻的两侧面相抵,通过第一止挡部211和第二止挡部212的设置对连接杆22与第一安装板21的连接起到定位作用,同时由于第一止挡部211和第二止挡部212对连接杆22连接位置的限制,可以保证两者连接的可靠性和强度;第一止挡部211和第二止挡部212上分别设置有第一螺钉安装孔213,相应地,连接杆22上设置有第三螺钉安装孔221,将连接杆22的上端两侧面贴住第一止挡部211和第二止挡部212后,使用螺钉穿过第一螺钉安装孔213、第三螺钉安装孔221,从而将第一安装板21和连接杆22紧固连接。

[0054] 在一些实施例中,第一连接板21为钣金件,第一止挡部211和第二止挡部213可以折弯形成。

[0055] 同理,第二安装板23和连接杆22连接结构的第一种实施例为:第二安装板23靠近连接杆22的一端具有第三止挡部231,第二安装板23上与第三止挡部231相邻的两侧具有第四止挡部232,第三止挡部231和第四止挡部232分别与连接杆22的两侧面相抵,通过第三止挡部231和第四止挡部232对第二安装板23和连接杆22的安装起到定位作用,同时由于第三止挡部231和第四止挡部232对连接杆22连接位置的限制,可以保证两者连接的可靠性和强度;第三止挡部231和第四止挡部232上设置有第二螺钉安装孔233,相应地,连接杆22上设置有第四螺钉安装孔222,将连接杆22的下端两侧面贴住第三止挡部231和第四止挡部232后,使用螺钉穿过第二螺钉安装孔233、第四螺钉安装孔222,从而将第二安装板23和连接杆22紧固连接。

[0056] 作为第二安装板23与连接杆22的连接结构的第二种实施例,参见图14-18所示,与上述不同的是,仅在第四止挡部232上设置第二螺钉安装孔233,对应地,连接杆22也仅在一侧面设置第四螺钉安装孔222,另外,增加插接结构,具体为:连接杆22的下端插接于第二安装板23,连接杆22的下端具有凸条223,相应地,第二安装板23上设置有插槽235,将连接杆22的凸条223插在第二安装板23的插槽235内,通过螺钉穿过第四螺钉安装孔222、第二螺钉安装孔233以将连接杆22和第二安装板23紧固连接。插接以及一个螺钉紧固连接的形式使得连接杆22与第二安装板23之间的连接更加稳定牢固,不容易松脱。

[0057] 在一些实施例中,第二安装板23为钣金件,第三止挡部231和第四止挡部232可以折弯形成。连接杆22为钣金件,其横截面呈“U”形,可以增强连接杆22的强度。

[0058] 进一步地,参见图9所示,为了保证凸条223的插接深度,可以在底壁15上与第二安

装板23连接的部分设置成凸起面152来增加凸条233的可插接深度,凸起面152的高度即为凸条233的可插接深度。

[0059] 电机安装板24通过螺钉安装在连接杆22的中部,电机安装板24上连接电机3的开孔可以兼容不同规格电机尺寸,从而使得电机安装板24具有更广泛的通用性。

[0060] 关于第一安装板21与顶壁14的连接结构,参见图6-7所示,顶壁14具有下翻沿14,第一安装板21远离连接杆22的一端具有定位部21,定位部21与下翻沿14平行,定位部21上设置有第五螺钉安装孔215,将定位部21与下翻沿14贴合,然后使用螺钉将两者紧固连接,在箱体1的下翻沿14连接螺钉不会影响整体的外观;第一安装板21的后端连接箱体1,其前端连接连接杆22,可以保证整体的连接可靠性。

[0061] 参见图12、13所示,换热器4位于第一安装板21的下方,第一安装板21与换热器4相对应的位置设置有卡槽216,卡槽216卡在换热器4的顶部,换热器4可以对第一安装板21起到支撑作用,加强第一安装板21的连接强度。卡槽216的下端相对卡槽216向外倾斜,更利于卡槽216卡入换热器4上。卡槽216可以通过冲裁折弯形成。

[0062] 关于第二安装板23与底壁15的连接结构,参见图8-9所示,底壁15上设置有向下凹陷的凹槽151,第二安装板23的底面设置有向下的凸台234,凹槽151与凸台234相适配,将第二安装板23的凸台234对准底壁15的凹槽151放置,可以起到定位的作用,然后使用螺钉将第二安装板23与底壁15紧固连接。

[0063] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

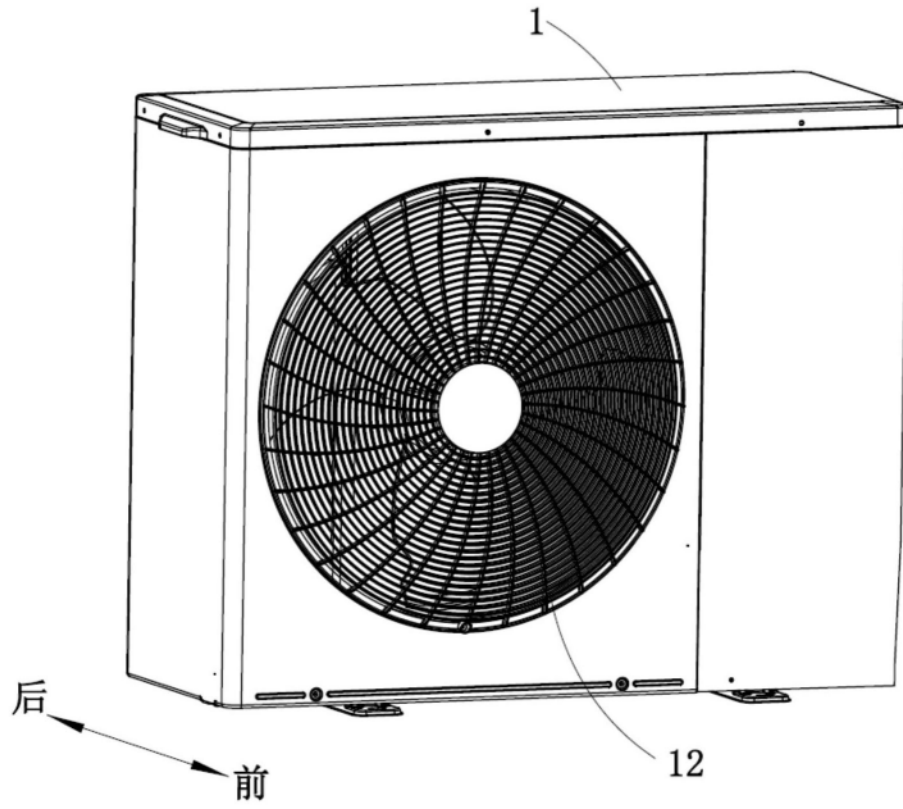


图1

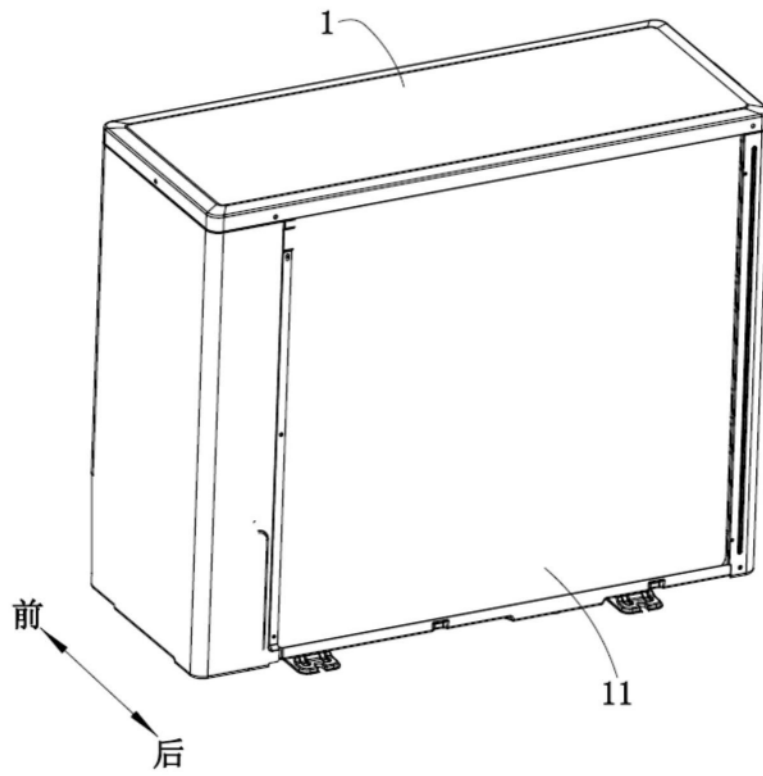


图2

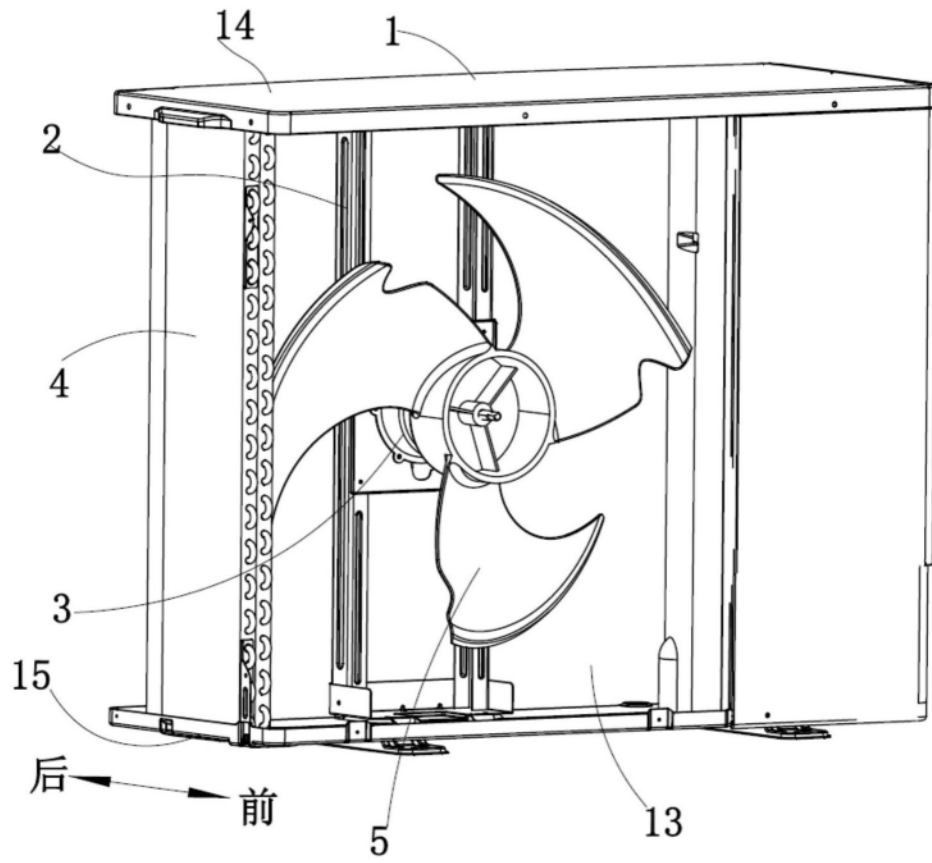


图3

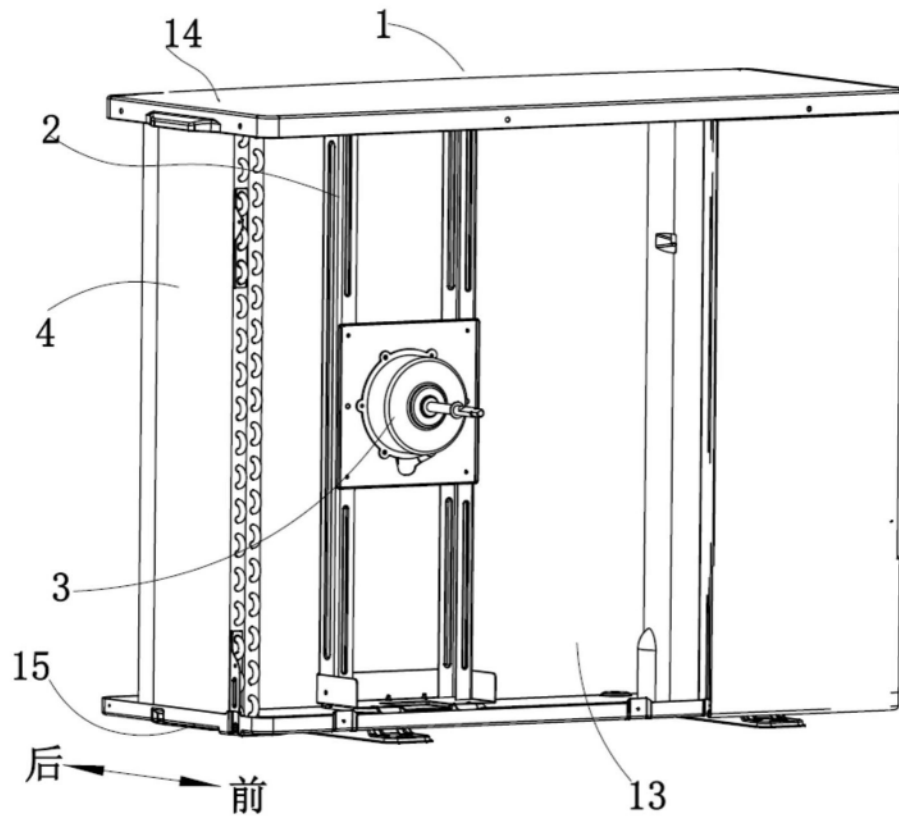


图4

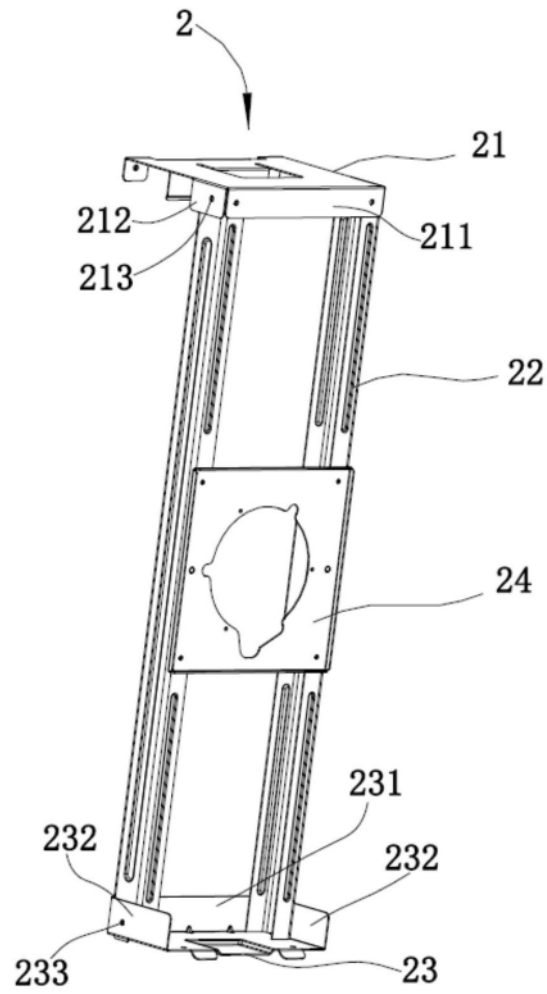


图5

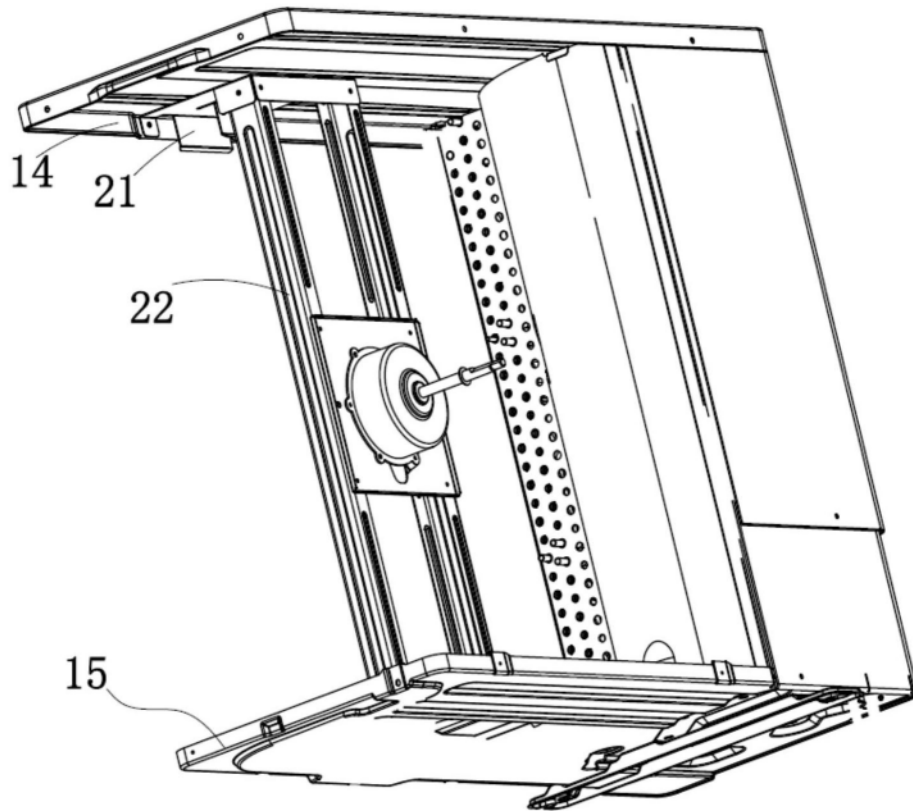


图6

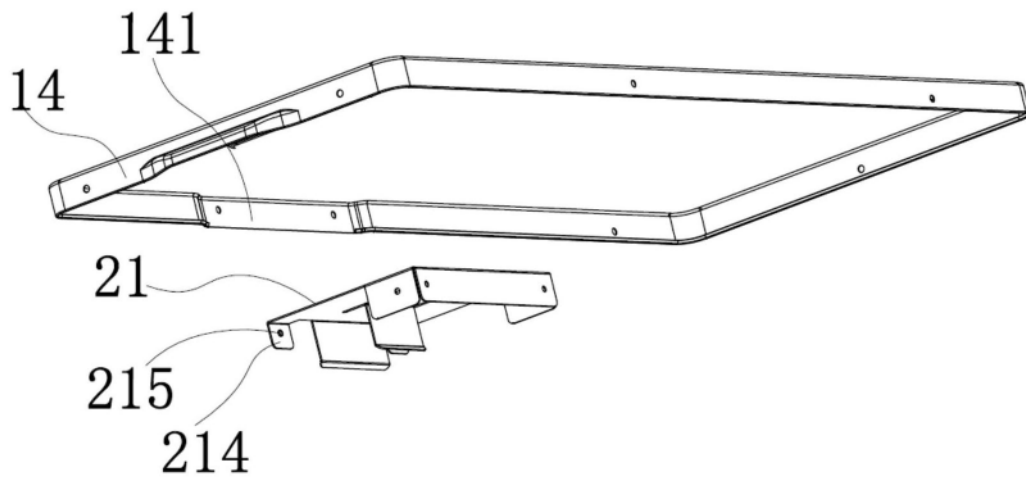


图7

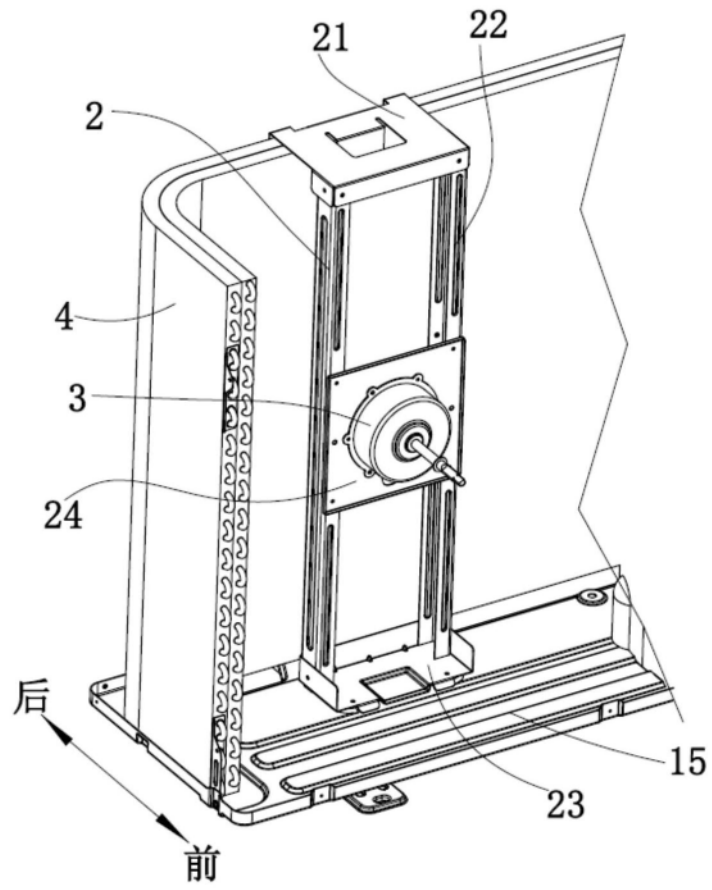


图8

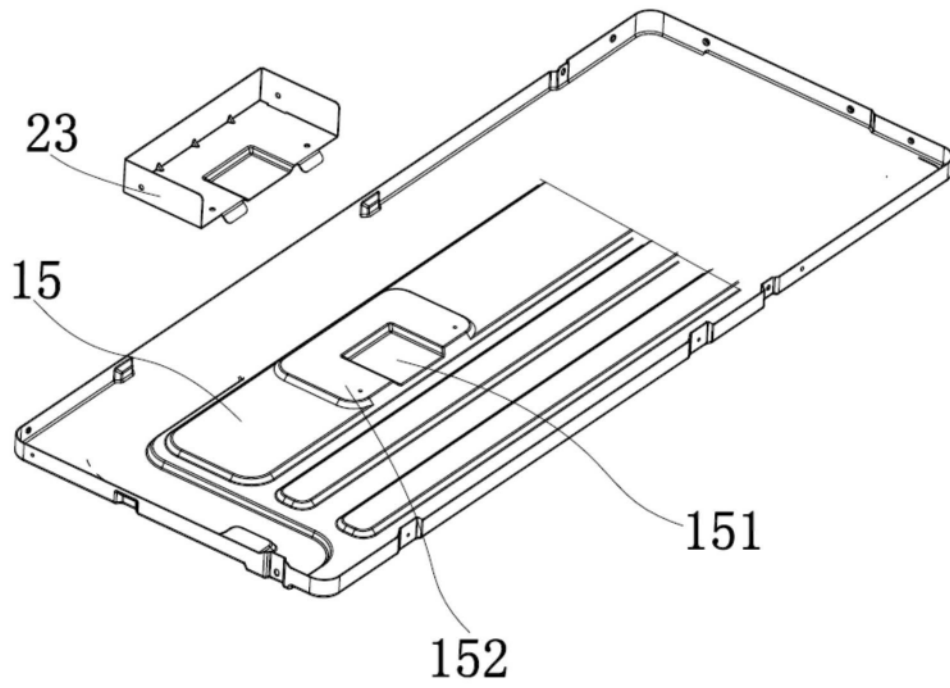


图9

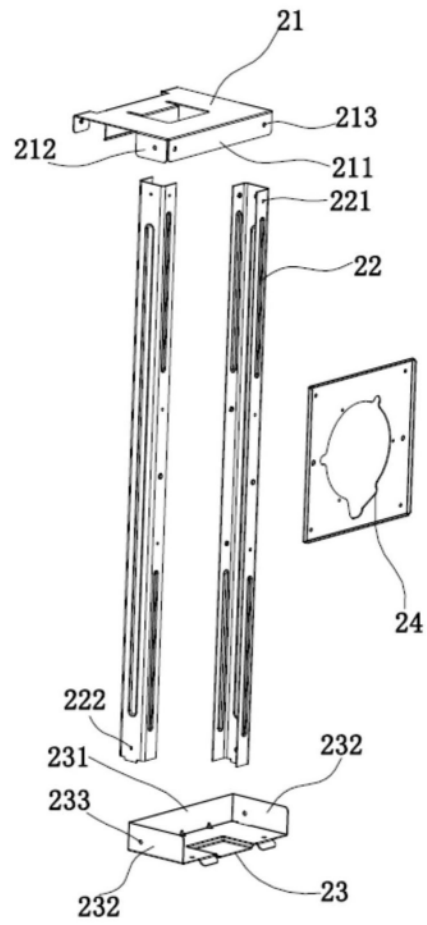


图10

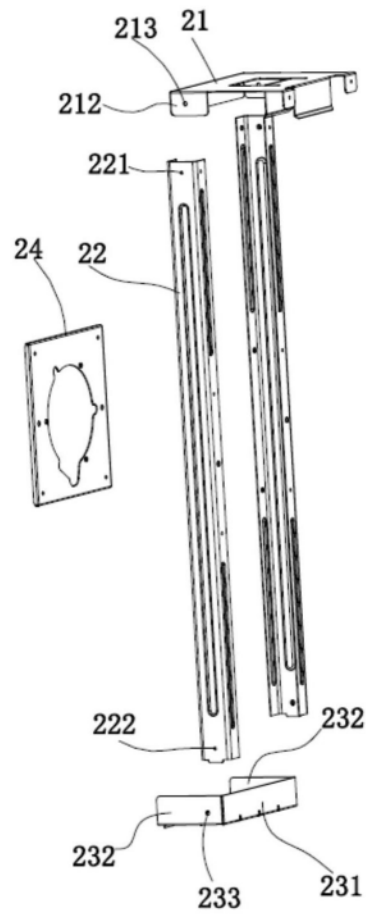


图11

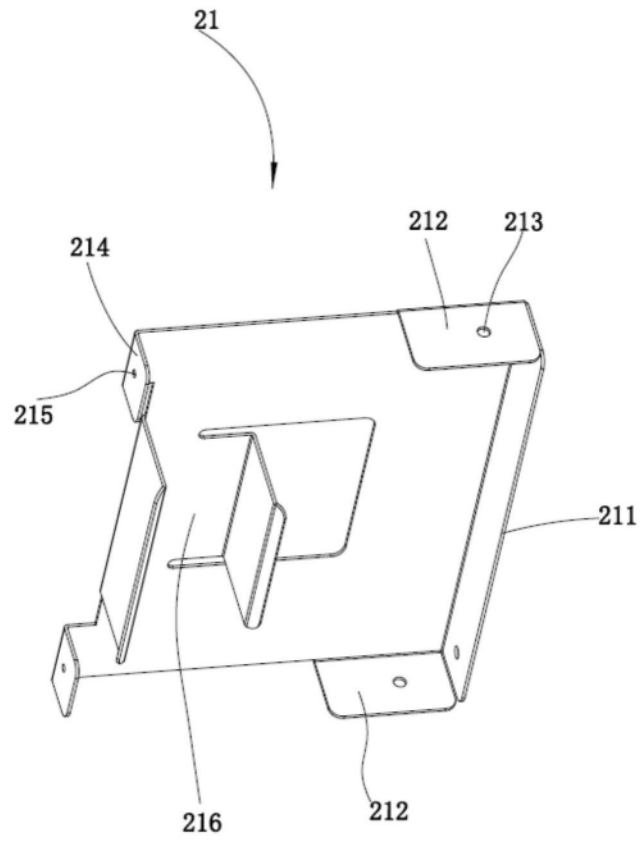


图12

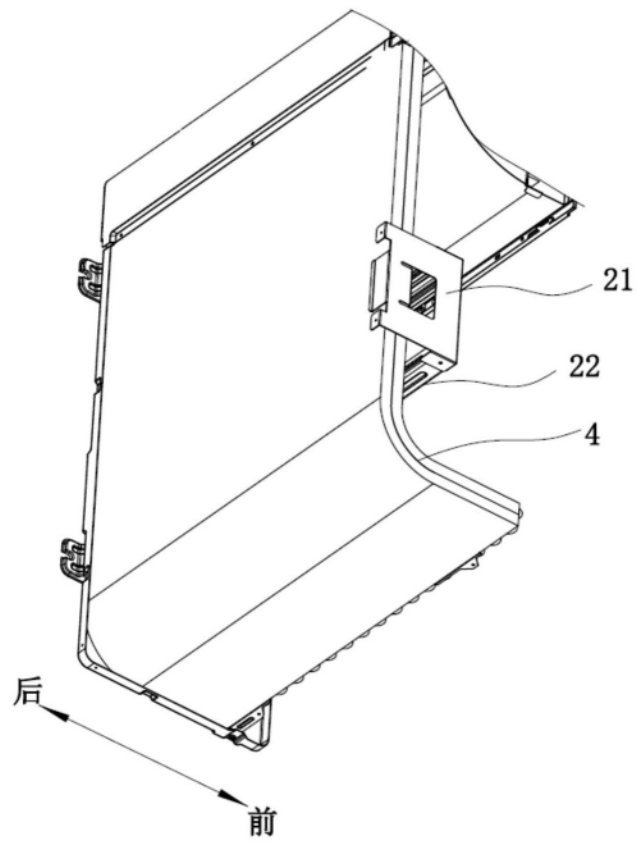


图13

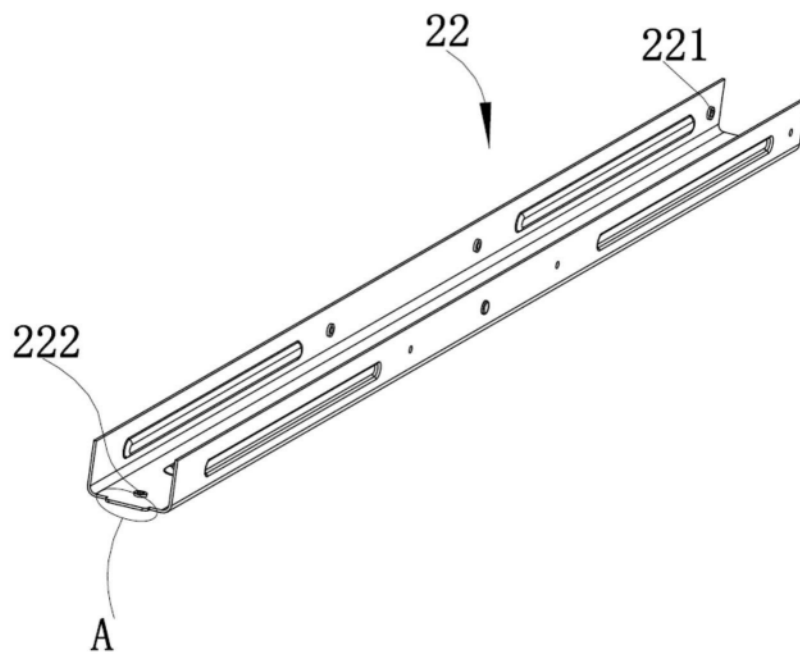


图14

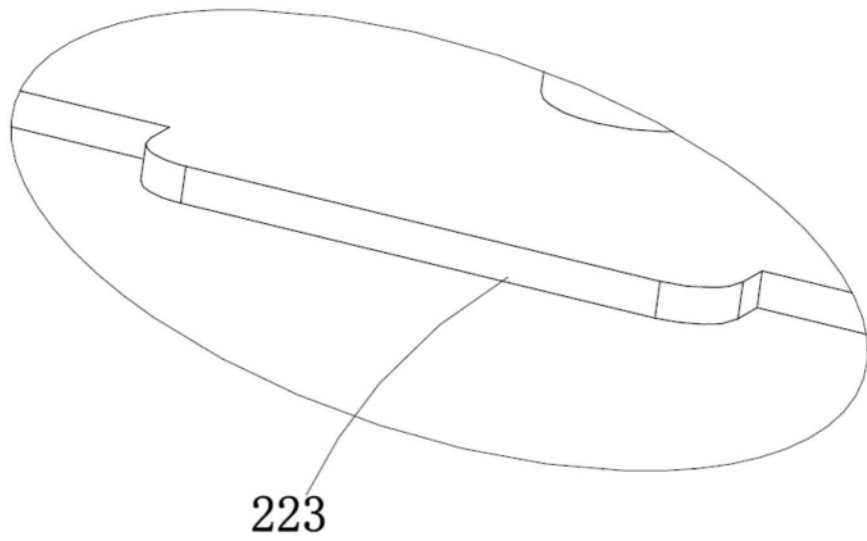


图15

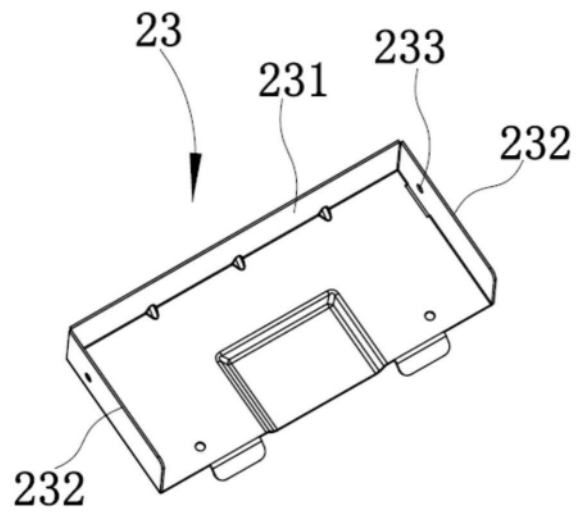


图16

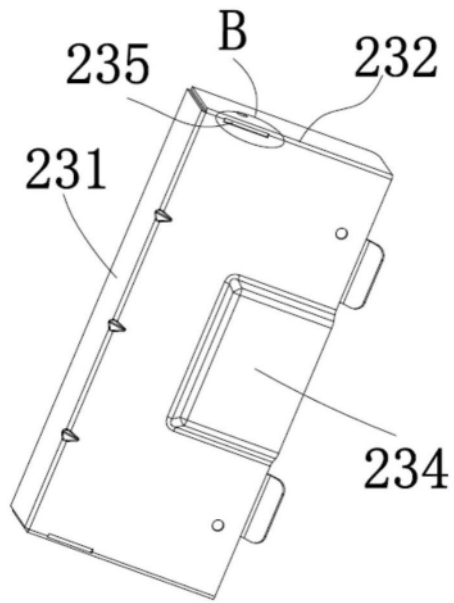


图17

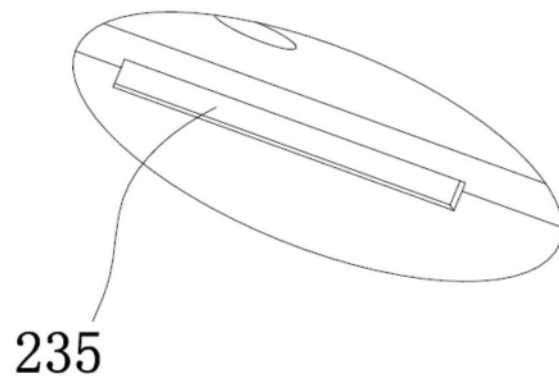


图18