



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218672425 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 21

(21) 申请号 202223315945.1

(22) 申请日 2022.12.09

(73) 专利权人 广东美的制冷设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
林港路22号

(72) 发明人 梁玉 聂旺辉 何博文 苏运宇
白建雄

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

专利代理师 谢岳鹏

(51) Int.Cl.

F24F 1/16 (2011.01)

F24F 1/40 (2011.01)

F24F 13/30 (2006.01)

F24F 13/24 (2006.01)

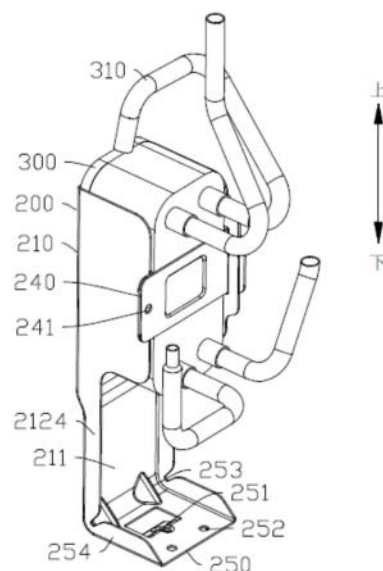
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

底盘组件、空调室外机及空调器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种底盘组件、空调室外机及空调器,其中底盘组件包括底盘和第一支架,第一支架用于安装板式换热器,第一支架包括围板、护板和支撑板,围板的周壁设有开口,护板设于开口且与围板沿其周向的两端可拆卸连接,护板与围板围设形成容纳腔,通过护板对板式换热器进行限位,安装拆卸简便,无需将板式换热器固定连接在隔板上,并通过支撑板对板式换热器进行支撑,使板式换热器得到固定且与底盘隔开,有效减小板式换热器与底盘之间的振动传递,从而减小振动产生的噪音,连接结构稳定可靠,适用于空调室外机。



1. 底盘组件,其特征在于,包括:

底盘;

第一支架,用于安装板式换热器,所述第一支架包括围板、护板和支撑板,所述围板的周壁设有开口,所述护板设于所述开口且与所述围板沿其周向的两端可拆卸连接,所述护板与所述围板围设形成容纳腔,所述围板的底部与所述底盘固定连接,所述支撑板与所述围板固定连接,所述支撑板用于支撑位于所述容纳腔内的所述板式换热器,以使所述板式换热器与所述底盘间隔设置。

2. 根据权利要求1所述的底盘组件,其特征在于,所述围板的一端设有限位孔,所述围板的另一端设有凸耳,所述凸耳设有第一通孔,所述护板的一端穿设于所述限位孔,所述护板的另一端设有第二通孔,所述第一通孔与所述第二通孔通过紧固件相连。

3. 根据权利要求1所述的底盘组件,其特征在于:所述围板与所述护板相对的侧壁为第一侧板,所述第一侧板朝向所述底盘延伸并折弯形成第一底板,所述第一底板与所述底盘固定连接。

4. 根据权利要求3所述的底盘组件,其特征在于,所述第一底板设有第一卡扣和第三通孔,所述底盘设有第一卡槽和第四通孔,所述第一卡扣与所述第一卡槽定位配合,所述第三通孔与所述第四通孔通过紧固件连接。

5. 根据权利要求3所述的底盘组件,其特征在于,所述第一底板与所述第一侧板之间设有第一加强筋。

6. 根据权利要求3所述的底盘组件,其特征在于,所述支撑板为所述围板冲压形成于所述第一侧板的翻边。

7. 根据权利要求1所述的底盘组件,其特征在于,所述底盘组件还包括第二支架,所述第二支架包括第二底板、第二侧板和顶板,所述第二侧板连接于所述第二底板与所述顶板之间,所述第二底板与所述底盘固定连接,所述顶板用于安装气液分离器。

8. 根据权利要求7所述的底盘组件,其特征在于,所述顶板与所述第二侧板之间设有第二加强筋,所述第二底板与所述第二侧板之间设有第三加强筋。

9. 根据权利要求7所述的底盘组件,其特征在于,所述第二底板设有第二卡扣和第五通孔,所述底盘设有第二卡槽和第六通孔,所述第二卡扣与所述第二卡槽定位配合,所述第五通孔与所述第六通孔通过紧固件连接。

10. 根据权利要求7所述的底盘组件,其特征在于,所述底盘组件还包括用于固定油分离器的安装架,所述顶板远离所述第二侧板的一端设有折边,所述折边设有第七通孔,所述安装架设有第八通孔,所述第七通孔与所述第八通孔通过紧固件连接。

11. 空调室外机,其特征在于,包括权利要求1至10任一项所述的底盘组件。

12. 空调器,其特征在于,包括权利要求11所述的空调室外机。

底盘组件、空调室外机及空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调设备技术领域，特别涉及一种底盘组件、空调室外机及空调器。

背景技术

[0002] 相关技术中，空调室外机的板式换热器大多通过钣金直接固定在隔板上，由于板式换热器在工作时会产生振动，振动会通过隔板传递至空调室外机的整机，从而产生噪音。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本实用新型提出一种底盘组件，使板式换热器无需与隔板连接，有效减小振动传递，从而减小振动产生的噪音。

[0004] 本实用新型还提供包括上述底盘组件的空调室外机及空调器。

[0005] 根据本实用新型第一方面实施例的底盘组件，包括底盘和第一支架，第一支架用于安装板式换热器，所述第一支架包括围板、护板和支撑板，所述围板的周壁设有开口，所述护板设于所述开口且与所述围板沿其周向的两端可拆卸连接，所述护板与所述围板围设形成容纳腔，所述围板的底部与所述底盘固定连接，所述支撑板与所述围板固定连接以支撑位于所述容纳腔内的所述板式换热器，使所述板式换热器与所述底盘间隔设置。

[0006] 根据本实用新型实施例的底盘组件，至少具有如下有益效果：

[0007] 通过在底盘上固定连接第一支架，第一支架通过围板与护板围设形成与板式换热器匹配的容纳腔，护板可拆卸连接于围板的开口处，板式换热器通过开口装配到容纳腔内，通过护板对板式换热器进行限位，安装拆卸简便，无需将板式换热器固定连接在隔板上，并通过支撑板对板式换热器进行支撑，使板式换热器得到固定且与底盘隔开，有效减小板式换热器与底盘之间的振动传递，从而减小振动产生的噪音，连接结构稳定可靠，适用于空调室外机。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例，所述围板的一端设有限位孔，所述围板的另一端设有凸耳，所述凸耳设有第一通孔，所述护板的一端穿设于所述限位孔，所述护板的另一端设有第二通孔，所述第一通孔与所述第二通孔通过紧固件相连。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例，所述围板与所述护板相对的侧壁为第一侧板，所述第一侧板朝向所述底盘延伸并折弯形成第一底板，所述第一底板与所述底盘固定连接。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例，所述第一底板设有第一卡扣和第三通孔，所述底盘设有第一卡槽和第四通孔，所述第一卡扣与所述第一卡槽定位配合，所述第三通孔与所述第四通孔通过紧固件连接。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例，所述第一底板与所述第一侧板之间设有第一加强筋。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例，所述支撑板为所述围板冲压形成于所述第一侧板

的翻边。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述底盘组件还包括第二支架,所述第二支架包括第二底板、第二侧板和顶板,所述第二侧板连接于所述第二底板与所述顶板之间,所述第二底板与所述底盘固定连接,所述顶板用于安装气液分离器。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述顶板与所述第二侧板之间设有第二加强筋,所述第二底板与所述第二侧板之间设有第三加强筋。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二底板设有第二卡扣和第五通孔,所述底盘设有第二卡槽和第六通孔,所述第二卡扣与所述第二卡槽定位配合,所述第五通孔与所述第六通孔通过紧固件连接。

[0016] 根据本实用新型的一些实施例,所述底盘组件还包括用于固定油分离器的安装架,所述顶板远离所述第二侧板的一端设有折边,所述折边设有第七通孔,所述安装架设有第八通孔,所述第七通孔与所述第八通孔通过紧固件连接。

[0017] 根据本实用新型第二方面实施例的空调室外机,包括上述第一方面实施例的底盘组件。

[0018] 由于空调室外机采用了上述实施例的底盘组件的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再赘述。

[0019] 根据本实用新型第三方面实施例的空调器,包括上述第二方面实施例的空调室外机。

[0020] 由于空调器采用了上述实施例的空调室外机的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再赘述。

[0021] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明,其中:

[0023] 图1为本实用新型一实施例的底盘组件的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型一实施例中板式换热器与第一支架的装配示意图;

[0025] 图3为本实用新型一实施例中第一支架的分解结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型一实施例中第二支架的立体结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型一实施例中第二支架的仰视视角示意图。

[0028] 附图标号:

[0029] 底盘100;第一凸台110;第二凸台120;第四折边130;第六通孔131;

[0030] 第一支架200;围板210;第一侧板211;边板212;限位孔2121;凸耳2122;第一通孔2123;第一折边2124;容纳腔220;开口221;支撑板230;护板240;第二通孔241;挡边242;凸起243;第一底板250;第一卡扣251;第三通孔252;第一加强筋253;第二折边254;

[0031] 板式换热器300;管路310;

[0032] 第二支架400;第二底板410;第二卡扣411;第三加强筋412;第三折边413;第五通孔4131;第二侧板420;顶板430;第二加强筋431;第五折边432;第七通孔4321;第四加强筋440;

- [0033] 气液分离器500；
[0034] 底盘组件1000。

具体实施方式

[0035] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0036] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如上、下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的限制。

[0037] 在本实用新型的描述中，多个指的是两个以上。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的，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或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0038] 本实用新型的描述中，除非另有明确的限定，设置、安装、连接等词语应做广义理解，所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0039] 参照图1所示，本实用新型实施例的底盘组件1000，适用于空调室外机，底盘组件1000包括底盘100，底盘100设有第一支架200，第一支架200用于安装板式换热器300，第一支架200与底盘100固定连接，板式换热器300通过第一支架200固定于底盘100上，无需与底盘100的隔板(附图未示出)连接。

[0040] 参照图2所示，图2示出板式换热器300与第一支架200装配的示意图，第一支架200包括围板210、护板240和支撑板230，围板210的一侧壁敞开形成有开口221，护板240设于开口221处，且护板240与围板210沿其周向的两端可拆卸连接，护板240与围板210围设形成与板式换热器300匹配的容纳腔220；如图2所示，容纳腔220为沿第一支架200的上下方向贯通的空腔，支撑板230与围板210固定连接并位于容纳腔220的底部位置，围板210的底部与底盘100固定连接。

[0041] 结合图3可理解到，装配板式换热器300时，将护板240卸下，然后将板式换热器300通过开口221安装于容纳腔220内，在护板240与围板210固定后，通过护板240对板式换热器300进行限位，同时支撑板230对板式换热器300进行支撑，使板式换热器300能够得到有效固定，安装拆卸简便；通过支撑板230的支撑，使板式换热器300与底盘100间隔设置，有效减小板式换热器300与底盘100之间的振动传递，从而减小振动产生的噪音，连接结构稳定可靠。需要说明的是，相对于板式换热器300安装于隔板的安装结构，本实用新型实施例的板式换热器300通过第一支架200安装于底盘100上，板式换热器300无需与隔板或其他部件连接，能够有效减少板式换热器300工作时产生的振动传递，从而起到降低振动噪音的效果，连接可靠性更高。

[0042] 参照图2所示，可以理解的是，实施例中围板210、护板240和支撑板230均为钣金件，易于加工成型，其中围板210通过钣金板折弯成型，具体根据板式换热器300的形状设置

围板210的成型形状,使围板210能够贴合板式换热器300的周壁,并配合护板240在开口221处进行限位,使板式换热器300得到有效的固定,避免在容纳腔220内晃动,安装更加稳定,从而可以减少振动。

[0043] 参照图2所示,可以理解的是,由于板式换热器300需要连接水管、冷媒管等管路310,将板式换热器300与管路310连接的一侧面设于开口221处,使围板210不影响管路310的连接;而且实施例中护板240的高度小于围板210的高度,在护板240与围板210连接时,护板240可以位于板式换热器300的中部位置,管路310分布于板式换热器300的上下两端,避免护板240与管路310产生干涉,便于装配。

[0044] 参照图3所示,在一些实施例中,围板210折弯形成有三个方向的侧壁,其中,围板210与护板240相对的侧壁为第一侧板211,第一侧板211两侧的侧壁为边板212,第一侧板211朝向底盘100延伸并折弯形成第一底板250,第一底板250用于与底盘100固定连接,第一侧板211起到支撑整个第一支架200的作用。护板240与开口221两侧的边板212连接,其中一边板212设有限位孔2121,限位孔2121呈长条形状且与护板240匹配,使护板240能够穿设于限位孔2121内,另一边板212设有凸耳2122,凸耳2122设有第一通孔2123;护板240的一端弯折形成挡边242,另一端设有第二通孔241,当护板240穿过限位孔2121时,通过挡边242与边板212相抵实现限位,通过螺钉等紧固件穿过第一通孔2123和第二通孔241进行连接,使护板240固定于围板210上。护板240装配到位后与板式换热器300相抵,这样可以确保板式换热器300的四周都得到限位,安装更稳固。

[0045] 需要说明的是,如图3所示,护板240朝向容纳腔220的一侧可设置凸起243,凸起243与护板240一体成型,当护板240装配到位后,护板240通过凸起243可以保持与板式换热器300处于贴合状态,更加稳定可靠,有效减少振动的产生。

[0046] 参照图3所示,可以理解的是,围板210、第一底板250和支撑板230为一体成型的钣金件,成本更低,有利于减少零部件数量,装配简便;其中,围板210通过第一侧板211向下延伸形成第一底板250,第一侧板211与第一底板250呈L形状,通过底盘100便于与底盘100固定连接;支撑板230为冲压形成于第一侧板211上的翻边,翻边通过冲压成型后凸出于第一侧板211的壁面,从而能够对板式换热器300的底部进行支撑,结构更稳定可靠。

[0047] 参照图1和图2所示,第一底板250设有第一卡扣251和第三通孔252,底盘100设有第一卡槽和第四通孔,装配时通过第一卡扣251卡接于第一卡槽,使第一底板250与底盘100定位配合,然后利用螺钉等紧固件穿过第三通孔252和第四通孔进行锁紧,从而实现第一支架200与底盘100的固定连接。需要说明的是,第一卡扣251由第一底板250一体冲压成型,第一卡扣251和第一卡槽的数量可以设置两个或多个,有利于提高结构可靠性;第三通孔252与第四通孔的数量可以设置两个或多个,提高连接结构的稳定性。实施例中底盘100设有与第一支架200连接的第一凸台110,第一卡槽和第四通孔设置在第一凸台110上,通过第一凸台110有利于加强第一支架200与底盘100连接位置的强度,安装更稳固。

[0048] 参照图2和图3所示,第一底板250与第一侧板211之间设有第一加强筋253,具体的,第一加强筋253位于第一底板250与第一侧板211之间的折弯位置,第一加强筋253可设置一条、两条或多条,通过第一加强筋253能够有效增加第一底板250与第一侧板211的连接强度,而且第一加强筋253与第一底板250、第一侧板211一体成型,整体具有较高的强度,减少振动的传递。

[0049] 参照图2和图3所示,需要说明的是,第一侧板211靠近第一底板250的一端的两侧分别设有第一折边2124,第一折边2124与边板212连接,第一底板250的两侧分别设有第二折边254,通过第一折边2124和第二折边254可进一步增加第一侧板211和第一底板250的强度,有效防止第一侧板211和第一底板250受压而发生变形,支撑更加稳定。

[0050] 参照图1所示,本实用新型实施例的底盘组件1000还包括有第二支架400,第二支架400固定连接于底盘100上,第二支架400用于安装气液分离器500,且第二支架400与第一支架200邻近设置。

[0051] 参照图4所示,可以理解的是,第二支架400包括第二底板410、第二侧板420和顶板430,第二侧板420连接于第二底板410与顶板430之间,其中,第二底板410与底盘100固定连接,第二侧板420沿上下方向连接于第二底板410的一端,顶板430连接于第二侧板420的顶端,气液分离器500固定连接于顶板430上,从而实现气液分离器500安装于底盘100。气液分离器500可通过螺钉等紧固件与顶板430连接,此处不作具体限定。

[0052] 相关技术中,气液分离器500通过钣金件固定在隔板上,气液分离器500在工作时会产生振动,振动会通过隔板向外传递,从而产生噪音。本实用新型的实施例中,气液分离器500通过第二支架400安装于底盘100上,气液分离器500无需与隔板或其他部件连接,能够有效减少气液分离器500工作时向外传递振动,从而起到降低振动噪音的效果,进而降低空调室外机整机产生的噪音。

[0053] 参照图4和图5所示,实施例中第二支架400为钣金件,通过钣金件一体形成第二底板410、第二侧板420和顶板430,使第二支架400整体具有较高的支撑强度,在运输过程不容易因跌落而导致变形甚至折断,且第二支架400的占用空间较小,更节省底盘100的安装空间,方便安装与维修。

[0054] 参照图4和图5所示,顶板430与第二侧板420之间的连接处设有第二加强筋431,第二底板410与第二侧板420之间的连接处设有第三加强筋412,第二加强筋431和第三加强筋412的数量可以设置一条、两条或多条,可理解到,通过第二加强筋431能够增加顶板430与第二侧板420之间的连接强度,通过第三加强筋412能够增加第二侧板420与第二底板410之间的连接强度,使整体强度更高,支撑更稳固,也有利于减少振动的传递。

[0055] 需要说明的是,如图4和图5所示,在一些实施例中,第二支架400还设有第四加强筋440,第四加强筋440沿顶板430的底面、第二侧板420的侧壁和第二底板410的上表面依次延伸设置,进一步加强顶板430、第二侧板420与第二底板410之间的连接强度。

[0056] 参照图4和图5所示,第二底板410设有第二卡扣411和第五通孔4131,底盘100设有第二卡槽和第六通孔131,其中,第二卡扣411设于第二底板410靠近第二侧板420的位置,第二底板410远离第二侧板420的一端设有向上延伸的第三折边413,第五通孔4131设于第三折边413上;底盘100设有第二凸台120,第二卡槽设于第二凸台120上,结合图1所示,底盘100的边缘设有向上延伸的第四折边130,第六通孔131设于第四折边130上。装配时通过第二卡扣411卡接于第二卡槽,使第二底板410与底盘100定位配合,同时使得第三折边413紧贴于第四折边130,第五通孔4131与第六通孔131也得到定位,然后利用螺钉等紧固件穿过第五通孔4131和第六通孔131进行锁紧,使第二底板410的两端得到稳定固定,有利于减少了螺钉等零件数量和生产工序,从而实现第二支架400与底盘100的固定连接。

[0057] 参照图4和图5所示,在一些实施例中,顶板430远离第二侧板420的一端设有向下

延伸的第五折边432,第五折边432设有第七通孔4321,油分离器的安装架(附图未示出)可以通过螺钉与第七通孔4321固定连接,从而使油分离器能够通过安装架固定于第二支架400上,节省安装空间,安装稳定可靠。

[0058] 本实用新型的实施例还提供一种空调室外机,上述实施例的底盘组件1000应用于空调室外机,空调室外机包括板式换热器300和气液分离器500,板式换热器300安装于第一支架200上,气液分离器500安装于第二支架400上,无需与隔板连接,有效减小板式换热器300和气液分离器500的振动传递,有利于减小空调室外机整体产生的噪音。由于空调室外机采用了上述实施例的空调设备的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再赘述。

[0059] 本实用新型的实施例还提供一种空调器,包括上述实施例的空调室外机,由于空调器采用了上述实施例的空调室外机的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再赘述。

[0060] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

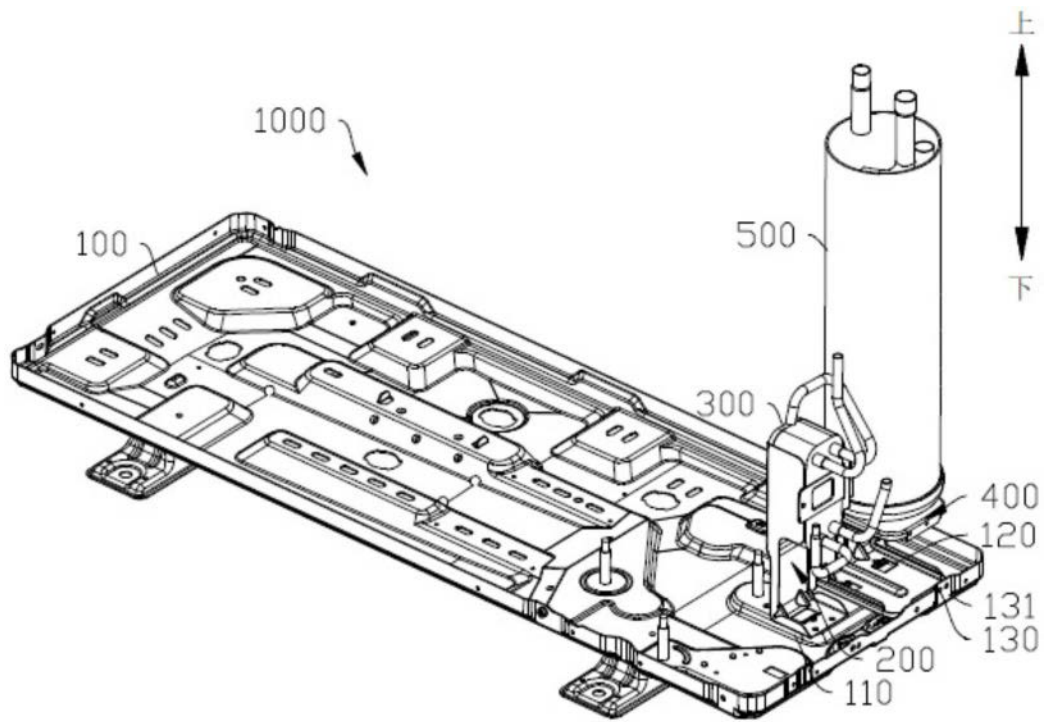


图1

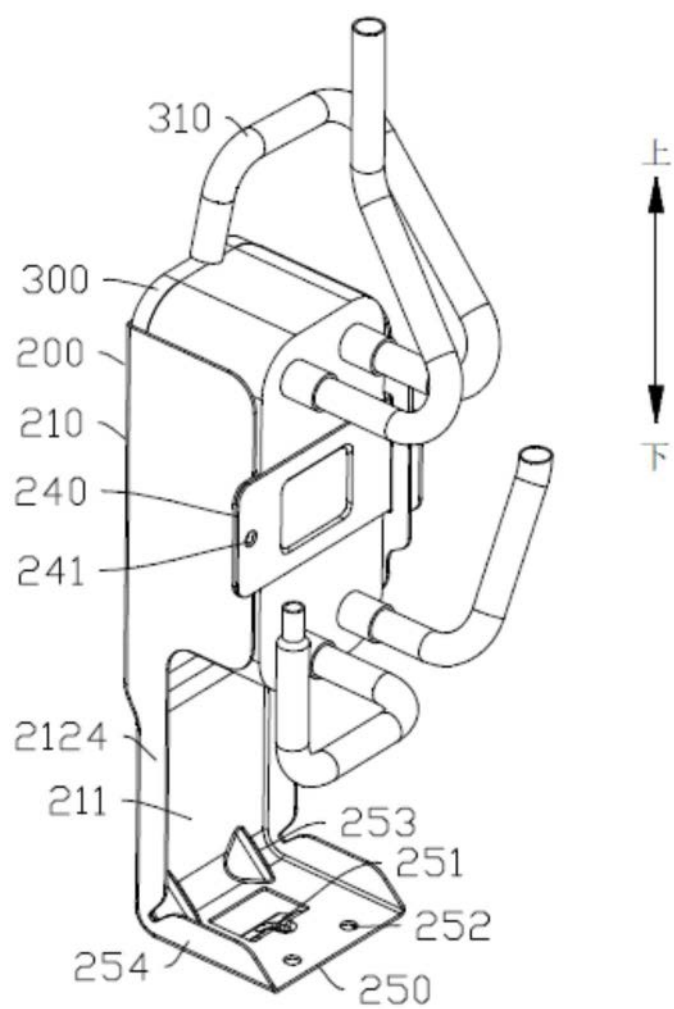


图2

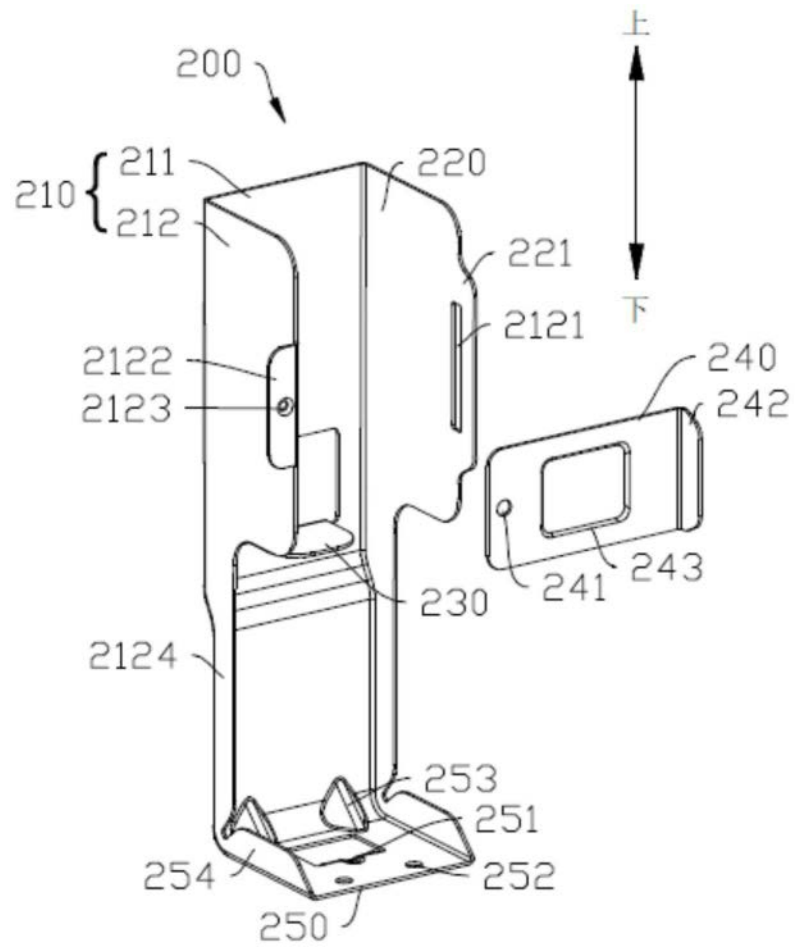


图3

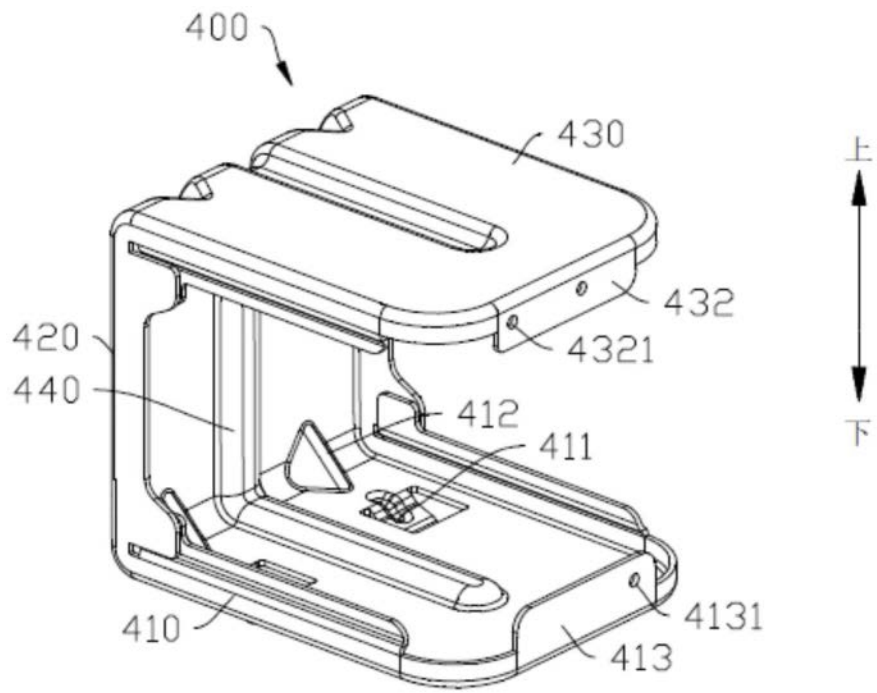


图4

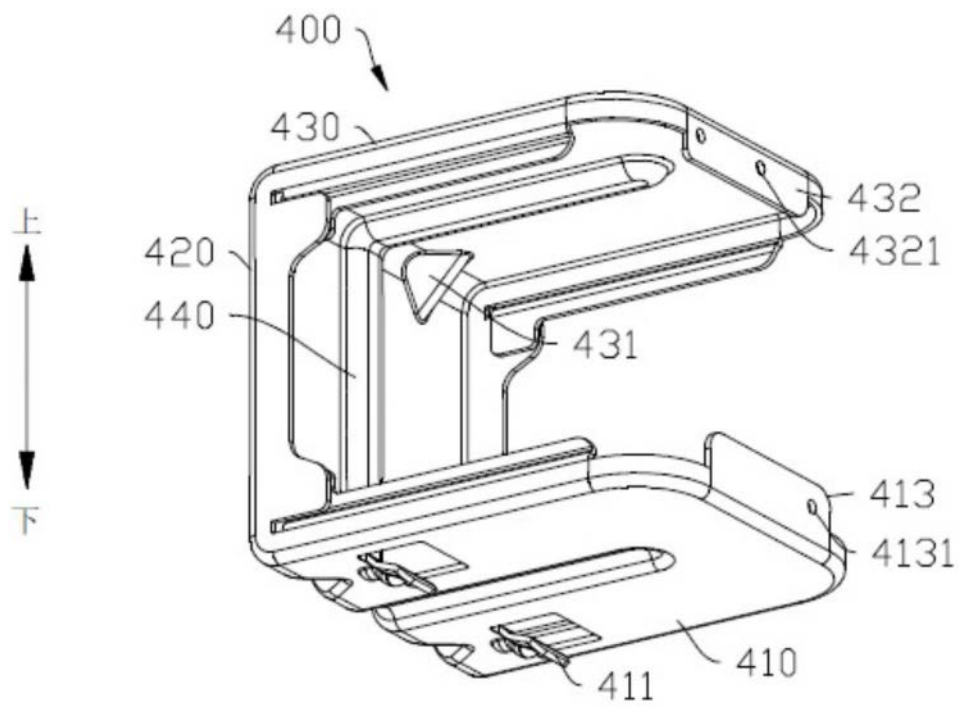


图5