



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223077042 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 08

(21) 申请号 202422362097.2

F24F 13/02 (2006.01)

(22) 申请日 2024.09.26

F04D 29/62 (2006.01)

(73) 专利权人 邯郸美的制冷设备有限公司
地址 056107 河北省邯郸市邯郸开发区美的路99号

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

专利权人 广东美的制冷设备有限公司

(72) 发明人 胡孝凯 林超 何甜 凌建平

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

专利代理师 张京波 郑艳

(51) Int. Cl.

F24F 1/0047 (2019.01)

F24F 1/0063 (2019.01)

F24F 13/22 (2006.01)

F24F 11/89 (2018.01)

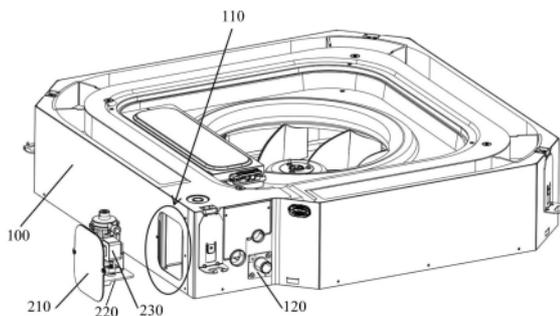
权利要求书1页 说明书6页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种天花机和空调器

(57) 摘要

本文提供了一种天花机和空调器。天花机包括：一端开口的底盘，其周壁设有安装口；和水泵模块，包括水泵组件和第一安装架，第一安装架自底盘的外侧盖设于安装口，水泵组件位于底盘的内侧、并固设于第一安装架；其中，第一安装架设置成自底盘的外侧同底盘的周壁进行拆装，水泵组件设置成能够自安装口通过，所述水泵组件还设置成能够自所述底盘的开口进行拆卸和组装以与所述第一安装架分离和连接。该天花机同时适用于设置检修口和未设置检修口的安装场景，均能够在水泵损坏时进行更换水泵的操作，而且对于设置检修口的安装场景，水泵的检修、更换过程简便。



1. 一种天花机,其特征在于,包括:
一端开口的底盘,其周壁设有安装口;和
水泵模块,包括水泵组件和第一安装架,所述第一安装架自所述底盘的外侧盖设于所述安装口,所述水泵组件位于所述底盘的内侧、并固设于所述第一安装架;
其中,所述第一安装架设置成自所述底盘的外侧同所述底盘的周壁进行拆装,所述水泵组件设置成能够自所述安装口通过,所述水泵组件还设置成能够自所述底盘的开口进行拆卸和组装以与所述第一安装架分离和连接。
2. 根据权利要求1所述的天花机,其特征在于,所述第一安装架的朝向所述底盘内部的侧面凸设有安装壁,所述安装壁自所述安装口伸入所述底盘内,第一螺钉自所述底盘的开口向所述底盘的底壁的方向连接所述水泵组件和所述安装壁。
3. 根据权利要求2所述的天花机,其特征在于,所述水泵组件包括水泵和第二安装架,所述水泵固设于所述第二安装架,所述第一螺钉连接所述第二安装架和所述安装壁。
4. 根据权利要求2所述的天花机,其特征在于,所述安装壁设有定位部,所述水泵组件设有配合部,所述定位部与所述配合部相配合,以在所述安装壁上预定位所述水泵组件。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的天花机,其特征在于,还包括:
波纹管,所述底盘的周壁设有排水管,所述波纹管位于所述底盘的内部,所述波纹管的一端同所述水泵组件的出水口相连接、另一端同所述排水管的进水口相连接。
6. 根据权利要求5所述的天花机,其特征在于,还包括:
开口环形的换热器,设于所述底盘的内部,所述换热器的开口朝向所述底盘的周壁的第一角部处,所述第一角部处的第一侧壁设有所述安装口,所述第一角部处的第二侧壁设有进出冷媒管和所述排水管。
7. 根据权利要求1至4中任一项所述的天花机,其特征在于,还包括:
接水盘,设于所述底盘的开口处;和
电控盒,设于所述接水盘的背向所述底盘的底壁的一侧、并与所述水泵组件电连接。
8. 根据权利要求7所述的天花机,其特征在于,所述水泵组件设有第一连接线路,所述第一连接线路具有第一对接端子,所述电控盒具有第二连接线路,所述第二连接线路具有第二对接端子,所述第二连接线路绕过所述接水盘、使所述第二对接端子伸至所述安装口处,所述第一对接端子和所述第二对接端子能够自所述安装口进行拆装。
9. 根据权利要求8所述的天花机,其特征在于,所述第一安装架设有第一卡线结构,所述第一连接线路设于所述第一卡线结构,所述接水盘设有第二卡线结构,所述第二连接线路设于所述第二卡线结构。
10. 一种空调器,其特征在于,包括如权利要求1至9中任一项所述的天花机。

一种天花机和空调器

技术领域

[0001] 本申请涉及但不限于空调技术领域,具体是指一种天花机和空调器。

背景技术

[0002] 第一种天花机,包括底盘、开口环形的换热器、水泵、安装架、接水盘、电控盒、导风圈和面板,换热器设于底盘内,水泵固定在安装架上,安装架固定在换热器的边板上,接水盘设于底盘的开口处,电控盒和导风圈设于接水盘上,面板设于接水盘的背向底盘的底壁的一侧。天花机安装在室内吊顶中,室内吊顶无需设有检修口。水泵损坏时,先依次拆除面板、电控盒、导风圈和接水盘,再拆除安装架,然后再在安装架上拆除水泵,此时作业者即可对水泵进行更换。此方案水泵的拆卸过程繁琐、复杂。

[0003] 第二种天花机,包括一端开口的底盘、水泵和安装架,底盘的周壁设有安装口,水泵通过沿底盘的径向向外旋装的螺钉固定在安装架的侧面,安装架盖装在安装口处。天花机安装在室内吊顶中,室内吊顶设有检修口,检修口位于安装口的一侧下方。水泵损坏时,打开检修口,自检修口拆除安装架,此过程安装架会将水泵从安装口取出,然后再在安装架上拆除水泵,此时作业者即可对水泵进行更换。此方案室内吊顶必须设置检修口,否则水泵无法进行拆卸。

实用新型内容

[0004] 本申请实施例提供了一种天花机,包括:一端开口的底盘,其周壁设有安装口;和水泵模块,包括水泵组件和第一安装架,所述第一安装架自所述底盘的外侧盖设于所述安装口,所述水泵组件位于所述底盘的内侧、并固设于所述第一安装架;其中,所述第一安装架设置成自所述底盘的外侧同所述底盘的周壁进行拆装,所述水泵组件设置成能够自所述安装口通过,所述水泵组件还设置成能够自所述底盘的开口进行拆卸和组装以与所述第一安装架分离和连接。

[0005] 在一些示例性实施例中,所述第一安装架的朝向所述底盘内部的侧面凸设有安装壁,所述安装壁自所述安装口伸入所述底盘内,第一螺钉自所述底盘的开口向所述底盘的底壁的方向连接所述水泵组件和所述安装壁。

[0006] 在一些示例性实施例中,所述水泵组件包括水泵和第二安装架,所述水泵固设于所述第二安装架,所述第一螺钉连接所述第二安装架和所述安装壁。

[0007] 在一些示例性实施例中,所述安装壁设有定位部,所述水泵组件设有配合部,所述定位部与所述配合部相配合,以在所述安装壁上预定位所述水泵组件。

[0008] 在一些示例性实施例中,所述天花机还包括:波纹管,所述底盘的周壁设有排水管,所述波纹管位于所述底盘的内部,所述波纹管的一端同所述水泵组件的出水口相连接、另一端同所述排水管的进水口相连接。

[0009] 在一些示例性实施例中,所述天花机还包括:开口环形的换热器,设于所述底盘的内部,所述换热器的开口朝向所述底盘的周壁的第一角部处,所述第一角部处的第一侧壁

设有所述安装口,所述第一角部处的第二侧壁设有进出冷媒管和所述排水管。

[0010] 在一些示例性实施例中,所述天花机还包括:接水盘,设于所述底盘的开口处;和电控盒,设于所述接水盘的背向所述底盘的底壁的一侧、并与所述水泵组件电连接。

[0011] 在一些示例性实施例中,所述水泵组件设有第一连接线路,所述第一连接线路具有第一对接端子,所述电控盒具有第二连接线路,所述第二连接线路具有第二对接端子,所述第二连接线路绕过所述接水盘、使所述第二对接端子伸至所述安装口处,所述第一对接端子和所述第二对接端子能够自所述安装口进行拆装。

[0012] 在一些示例性实施例中,所述第一安装架设有第一卡线结构,所述第一连接线路设于所述第一卡线结构,所述接水盘设有第二卡线结构,所述第二连接线路设于所述第二卡线结构。

[0013] 本申请实施例还提供了一种空调器,包括上述任一实施例所述的天花机。

[0014] 本申请实施例提供的技术方案,天花机安装于室内吊顶:若室内吊顶设有检修口,则在水泵损坏时,打开检修口,自检修口拆除第一安装架,此过程第一安装架会将水泵组件从安装口取出,然后再在第一安装架上拆除水泵组件的水泵,此时作业者即可对水泵进行更换;若室内吊顶未设有检修口,则在水泵损坏时,自底盘的开口拆卸下水泵组件,再将水泵组件自底盘的开口取出,此时作业者即可对水泵组件的水泵进行更换;该天花机同时适用于设置检修口和未设置检修口的安装场景,均能够在水泵损坏时进行更换水泵的操作,而且对于设置检修口的安装场景,水泵的检修、更换过程简便。

附图说明

[0015] 图1为本申请一些实施例提供的天花机的分解结构示意图;

[0016] 图2为图1所示天花机的立体结构局部示意图,面板未示出,水泵模块被拆卸下;

[0017] 图3为图1所示天花机的立体结构局部示意图,面板、接水盘、导风圈和电控盒未示出;

[0018] 图4为图1所示天花机中水泵模块的立体结构示意图;

[0019] 图5为图1所示天花机中第二卡线结构处的局部结构示意图;

[0020] 图6为图1所示天花机中水泵模块针对于吊顶设置检修口的安装场景的一拆卸状态的局部结构示意图,吊顶设置检修口;

[0021] 图7为图1所示天花机中水泵模块针对于吊顶设置检修口的安装场景的另一拆卸状态的局部结构示意图,吊顶设置检修口;

[0022] 图8至图11为图1所示天花机针对于吊顶未设置检修口的安装场景的水泵的拆卸过程的结构示意图;

[0023] 图12为图1所示天花机在吊顶设置检修口的安装场景的结构示意图;

[0024] 图13为图1所示天花机在吊顶未设置检修口的安装场景的结构示意图。

[0025] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0026] 100 底盘,110 安装口,120 排水管,130 进出冷媒管,200 水泵模块,210 第一安装架,211 安装壁,212 第一卡线结构,220 第二安装架,230 水泵,231 第一连接线路,240 第一螺钉,250 第二螺钉,260 第三螺钉,300 吊顶,310 检修口,400 波纹管,410 卡箍,500 换热器,600 接水盘,610 第二卡线结构,700 电控盒,710 电控箱体,720 电控盒盖,

730 第二连接线路,800 导风圈,900 面板,1000 风机。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本申请的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本申请,并非用于限定本申请的范围。

[0028] 如图1至图11所示,本申请实施例提供的天花机,包括:一端开口的底盘100,底盘100的周壁设有安装口110;和水泵模块200,水泵模块200包括水泵组件和第一安装架210,第一安装架210自底盘100的外侧盖设于安装口110,水泵组件位于底盘100的内侧、并固设于第一安装架210;其中,第一安装架210设置成自底盘100的外侧同底盘100的周壁进行拆装,水泵组件设置成能够自安装口110通过,水泵组件还设置成能够自底盘100的开口拆卸和组装以与第一安装架210分离和连接。

[0029] 天花机安装于室内吊顶300:如图2、图3、图5至图7、图12所示,若室内吊顶300设有检修口310,则在水泵230损坏时,打开检修口310,自检修口310拆除第一安装架210,此过程第一安装架210会将水泵组件从安装口110取出(如图6和图7所示,使第一安装架210的远离底盘的底壁的一端朝向底盘的径向外侧倾斜,这样第一安装架210会将水泵组件从安装口110取出),然后再在第一安装架210上拆除水泵组件的水泵230,此时作业者即可对水泵230进行更换;如图8至图11、图13所示,若室内吊顶300未设有检修口310,则在水泵230损坏时,自底盘100的开口在第一安装架210上拆卸下水泵组件(第一安装架210仍保持固定在安装口110口处),再将水泵组件自底盘100的开口取出,此时作业者即可对水泵组件的水泵230进行更换;该天花机同时适用于设置检修口310和未设置检修口310的安装场景,均能够在水泵230损坏时进行更换水泵230的操作,而且对于设置检修口310的安装场景,水泵230的检修、更换过程简便。

[0030] 在一些示例中,如图2和图4所示,第一安装架210的朝向底盘100内部的侧面凸设有安装壁211,安装壁211自安装口110伸入底盘100内,水泵组件与安装壁211相抵接,第一螺钉240自底盘100的开口向底盘100的底壁的方向连接水泵组件和安装壁211。若室内吊顶300未设有检修口310,则在水泵230损坏时,自底盘100的开口拧下第一螺钉240,即可将水泵组件自底盘100的开口取出。其中,水泵组件位于安装壁211的背向底盘100的底壁的一侧,这样更利于第一螺钉240连接水泵组件和安装壁211在一起。

[0031] 在一些实施例中,如图2和图4所示,水泵组件包括水泵230和第二安装架220,水泵230固设于第二安装架220,第一螺钉240位于水泵230和第一安装架210之间、并连接第二安装架220和安装壁211在一起。即:第二安装架220设有通孔,安装壁211设有螺孔,第一螺钉240自底盘100的开口朝向底盘100的底壁的方向穿过通孔旋装于螺孔内,实现将第二安装架220固定在安装壁211上。较好地,水泵230通过第二螺钉250固定在第二安装架220上,拧下第二螺钉250,即可在第二安装架220上拆卸下水泵230。第一安装架210通过自底盘100的外侧向底盘的内侧旋装的第三螺钉260固定在底盘100的周壁上。

[0032] 在一些实施例中,安装壁211设有定位部,第二安装架220设有配合部,定位部与配合部相配合,以在安装壁211上预定位第二安装架220,此时通孔与螺孔对正,此方案可以有效提升第二安装架220和安装壁211的装配效率。

[0033] 可以是,定位部设置为挂钩,定位配合部设置为配合孔,挂钩伸入配合孔内、并钩

挂在配合孔的外端面上;或者可以是,定位部设置为配合孔,定位配合部设置为挂钩,钩伸入配合孔内、并钩挂在配合孔的外端面上等的方式;以上均可实现本申请的目的,其宗旨未脱离本实用新型的设计思想,在此不再赘述,均应属于本申请的保护范围内。

[0034] 在一些示例中,如图3和图7所示,天花机还包括:波纹管400,底盘100的周壁设有排水管120,波纹管400位于底盘100的内部,波纹管400的一端通过卡箍410同水泵230的出水口相连接、另一端通过卡箍同排水管120的进水口相连接。

[0035] 如图5至图7、图12所示,若室内吊顶300设有检修口310,则在水泵230损坏时,打开检修口310,自检修口310拆除第一安装架210,此过程第一安装架210会将水泵组件从安装口110取出,波纹管400则被拉长,然后再在水泵230的出水口拆卸下波纹管400以及在第二安装架220上拆卸下水泵230,此时作业者即可对水泵230进行更换。待水泵230更换完成,水泵组件和第一安装架210安装好之后,波纹管400在自身弹力作用下会自行缩短,故此方案波纹管400在底盘100内部占用的空间更小。

[0036] 进一步地,如图1和图3所示,天花机还包括:开口环形的换热器500,换热器500设于底盘100的内部,换热器500的开口朝向底盘100的周壁的第一角部处,水泵组件位于第一角部处,第一角部处的第一侧壁设有安装口110,第一角部处的第二侧壁设有进出冷媒管130和排水管120。此方案水泵组件、波纹管400、进出冷媒管130和排水管120均对天花机的风道基本不产生影响。如图8至图11、图13所示,若室内吊顶300未设有检修口310,则在水泵230损坏时,自底盘100的开口拧下第一螺钉240,即可将水泵组件自底盘100的开口取出,此过程不需要拆卸换热器500。其中,换热器500的内侧设有风机1000。

[0037] 再进一步地,如图1、图2、图8至图10所示,天花机还包括:接水盘600,接水盘600设于底盘100的开口处;和电控盒700,电控盒700设于接水盘600的背向底盘100的底壁的一侧、并与水泵230电连接。其中,接水盘600的背向底盘100的底壁的一侧还安装有导风圈800和面板900。如图8至图11、图13所示,若室内吊顶300未设有检修口310,则在水泵230损坏时,先依次拆除面板900、电控盒700、导风圈800和接水盘600,再自底盘100的开口拧下第一螺钉240,即可将水泵组件自底盘100的开口取出,此过程不需要拆卸换热器500。其中,电控盒700包括电控箱体710和电控盒盖720,电控箱体710安装在接水盘600上,电控盒盖720盖装在电控箱体710上。

[0038] 再进一步地,如图4和图5所示,水泵组件设有第一连接线路231,第一连接线路231具有第一对接端子,电控盒700具有第二连接线路730,第二连接线路730具有第二对接端子,第二连接线路730绕过接水盘600、使第二对接端子伸至安装口110处,第一对接端子和第二对接端子能够自安装口110进行拆装。

[0039] 如图5至图7、图12所示,若室内吊顶300设有检修口310,则在水泵230损坏时,打开检修口310,自检修口310拆除第一安装架210,此过程第一安装架210会将水泵组件从安装口110取出,波纹管400则被拉长,再在安装口110处拆分开第一对接端子和第二对接端子,然后再在水泵230的出水口拆卸下波纹管400以及在第二安装架220上拆除下水泵230,此时作业者即可对水泵230进行更换。待水泵230更换完成,第一对接端子和第二对接端子插装在一起,水泵模块200在底盘上安装好之后,波纹管400在自身弹力作用下会自行缩短,这样波纹管400在底盘100内部占用的空间更小。

[0040] 如图8至图11、图13所示,若室内吊顶300未设有检修口310,则在水泵230损坏时,

先依次拆除面板900、电控盒盖720、插装在电控盒体710内的插接端子(第二连接线路730通过一个插接端子连接在电控盒体710内的线路板上)、电控盒体710、导风圈800和接水盘600,再自底盘100的开口拧下第一螺钉240,即可将水泵组件自底盘100的开口取出,然后在水泵230的出水口拆卸下波纹管400以及将水泵230在第二安装架220上拆卸下。

[0041] 再进一步地,如图4和图5所示,第一安装架210设有第一卡线结构212,第一连接线路231设于第一卡线结构212,实现对第一连接线路231进行整线;接水盘600设有第二卡线结构610,第二连接线路730设于第二卡线结构610,实现对第二连接线路730进行整线。

[0042] 其中,如图4和图5所示,第一卡线结构212和第二卡线结构610均设置为卡线槽,此方案结构简单,卡线操作简便。

[0043] 本申请实施例提供的空调器(图中未示出),包括上述任一实施例所述的天花机。

[0044] 该空调器,具备上述任一实施例提供的天花机的全部优点,在此不再赘述。

[0045] 综上所述,本申请实施例提供的技术方案,天花机安装于室内吊顶:若室内吊顶设有检修口,则在水泵损坏时,打开检修口,自检修口拆除第一安装架,此过程第一安装架会将水泵组件从安装口取出,然后再在第一安装架上拆除水泵组件的水泵,此时作业者即可对水泵进行更换;若室内吊顶未设有检修口,则在水泵损坏时,自底盘的开口拆卸下水泵组件,再将水泵组件自底盘的开口取出,此时作业者即可对水泵组件的水泵进行更换;该天花机同时适用于设置检修口和未设置检修口的安装场景,均能够在水泵损坏时进行更换水泵的操作,而且对于设置检修口的安装场景,水泵的检修、更换过程简便。

[0046] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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申请和简化描述,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申请的限制。

[0047] 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至少一个该特征。

[0048] 在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个、三个等,除非另有明确具体的限定。

[0049] 在本申请中,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,除非另有明确的限定。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申请中的具体含义。

[0050] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0051] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示

例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0052] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

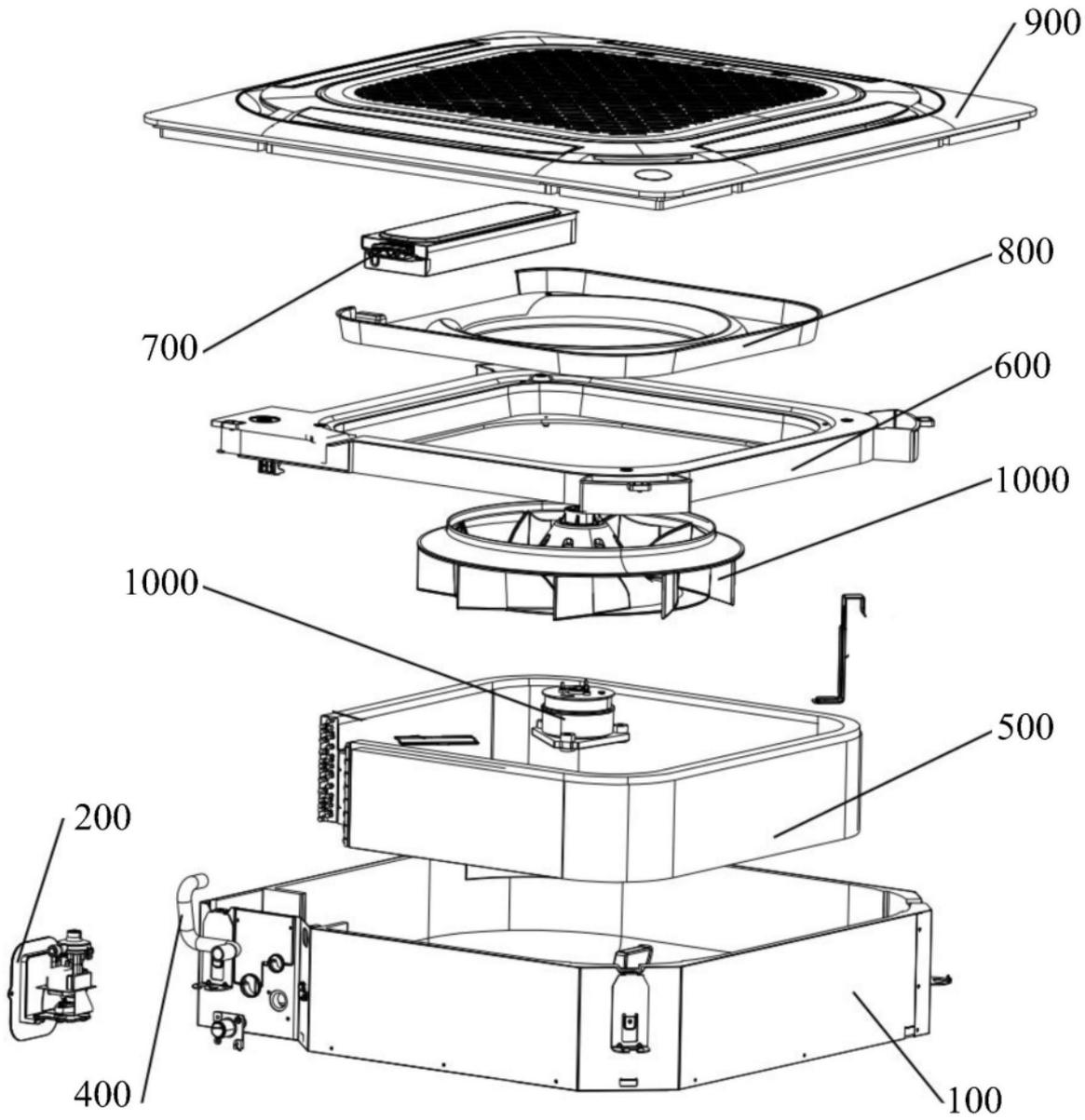


图 1

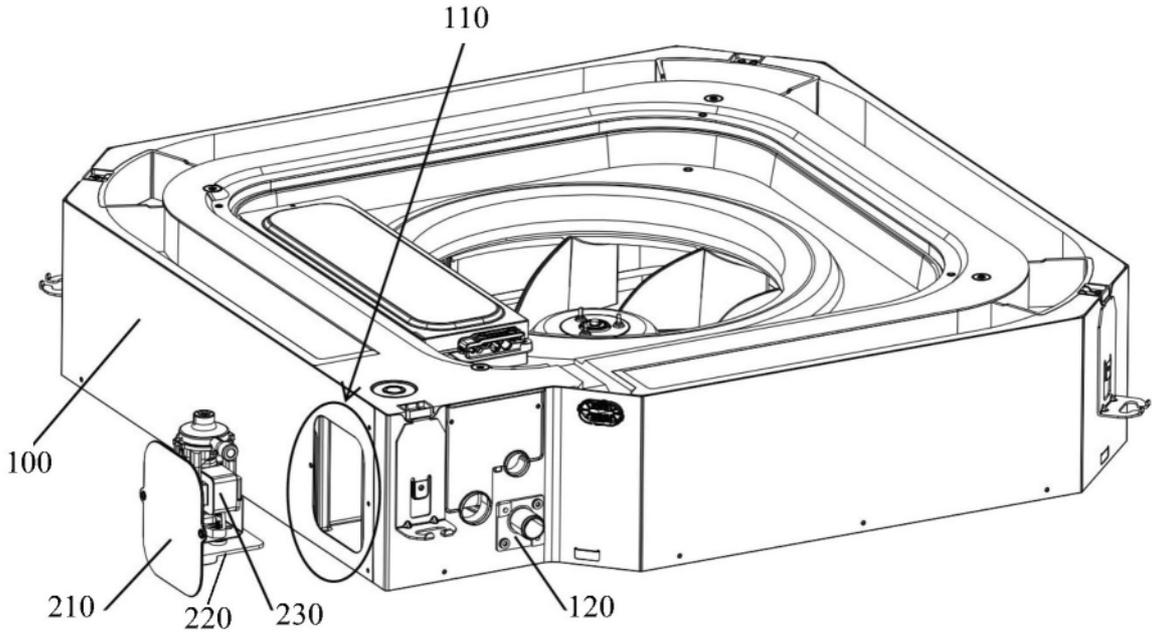


图 2

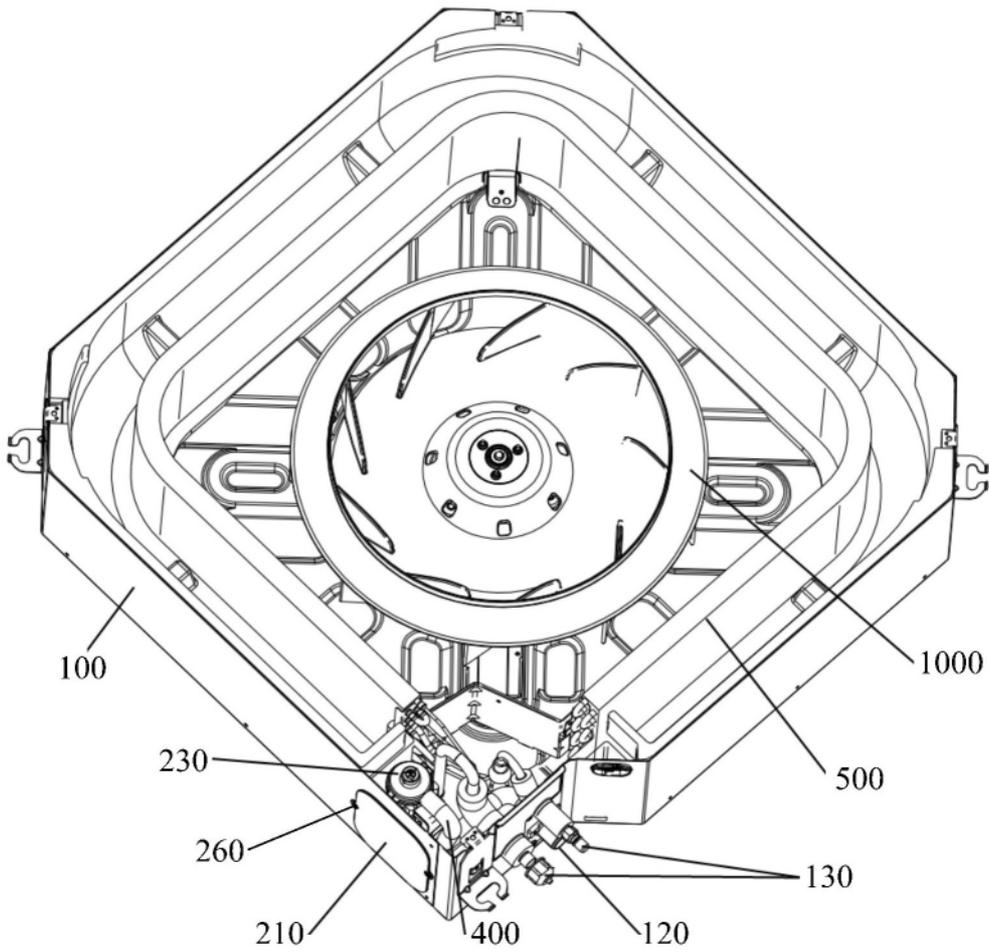


图 3

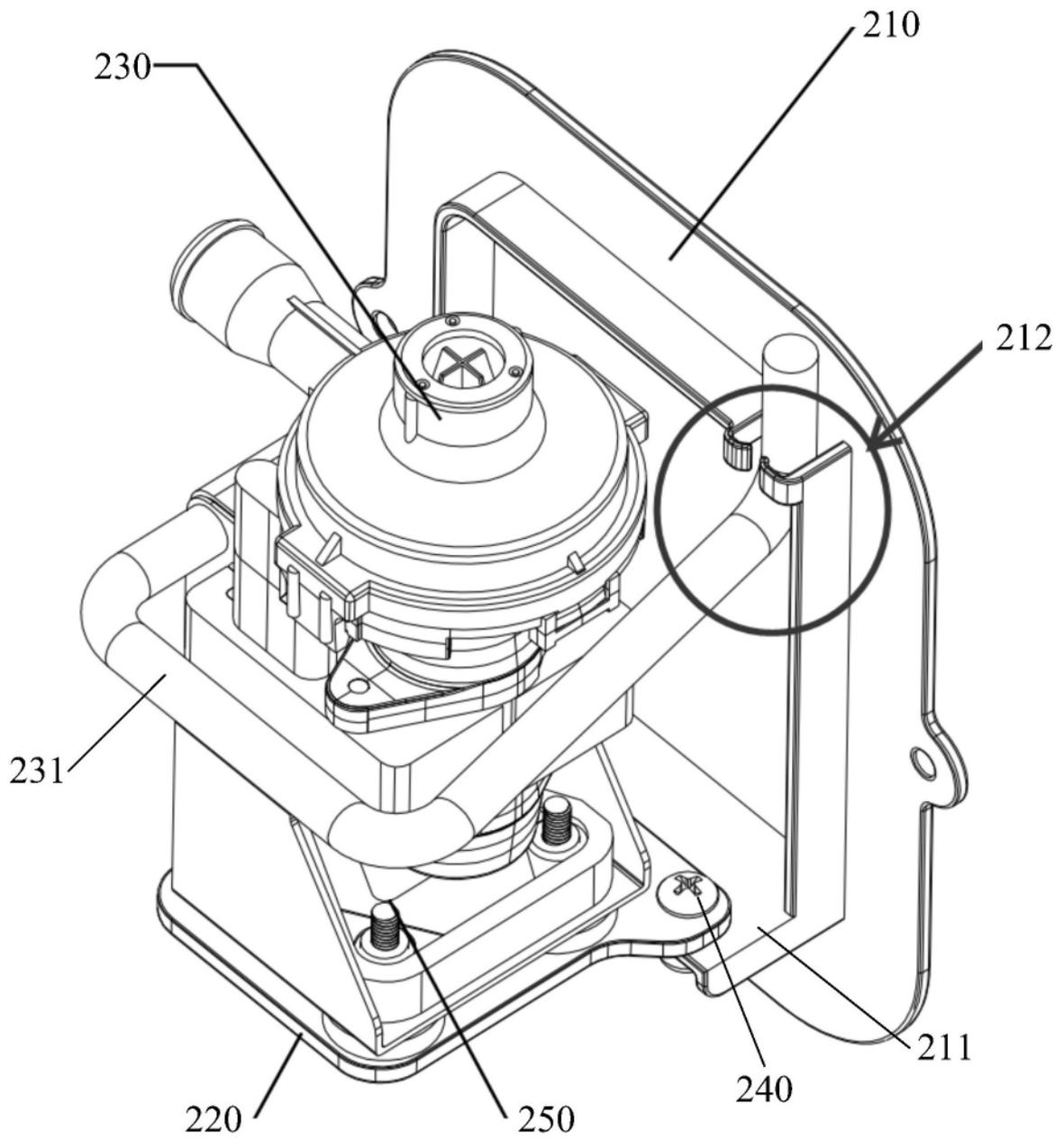


图 4

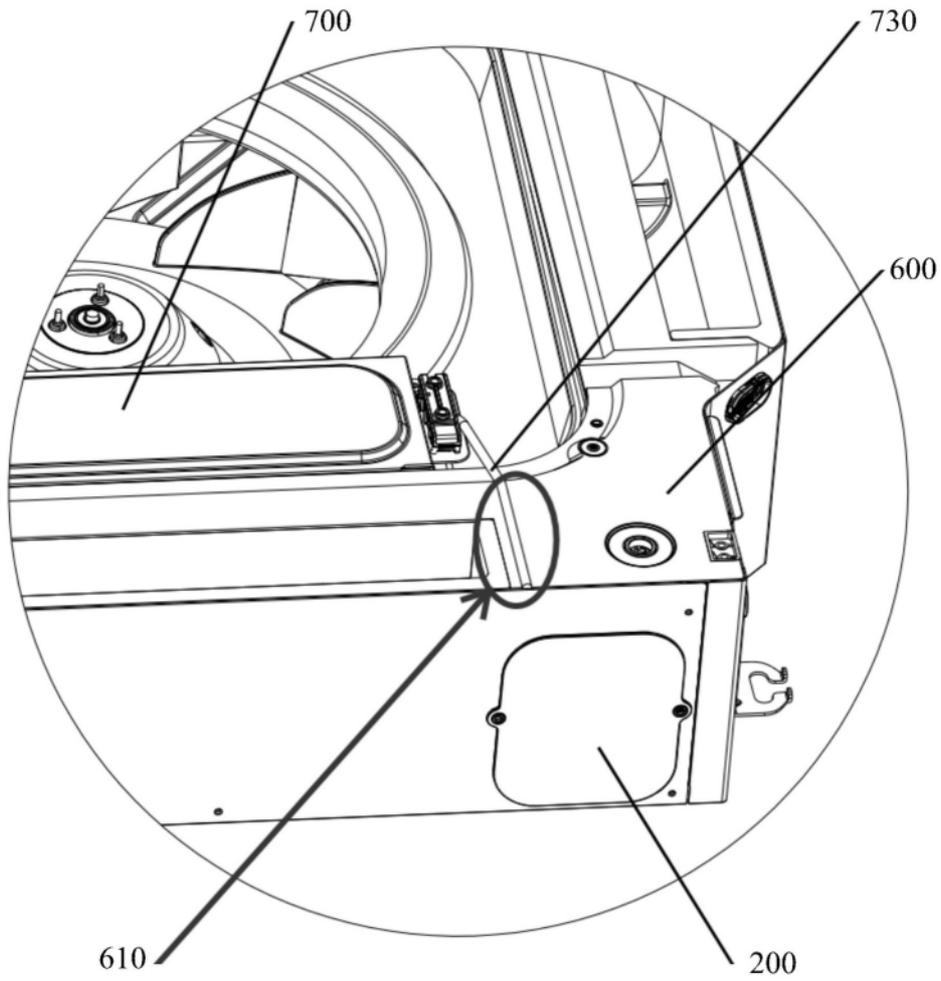


图 5

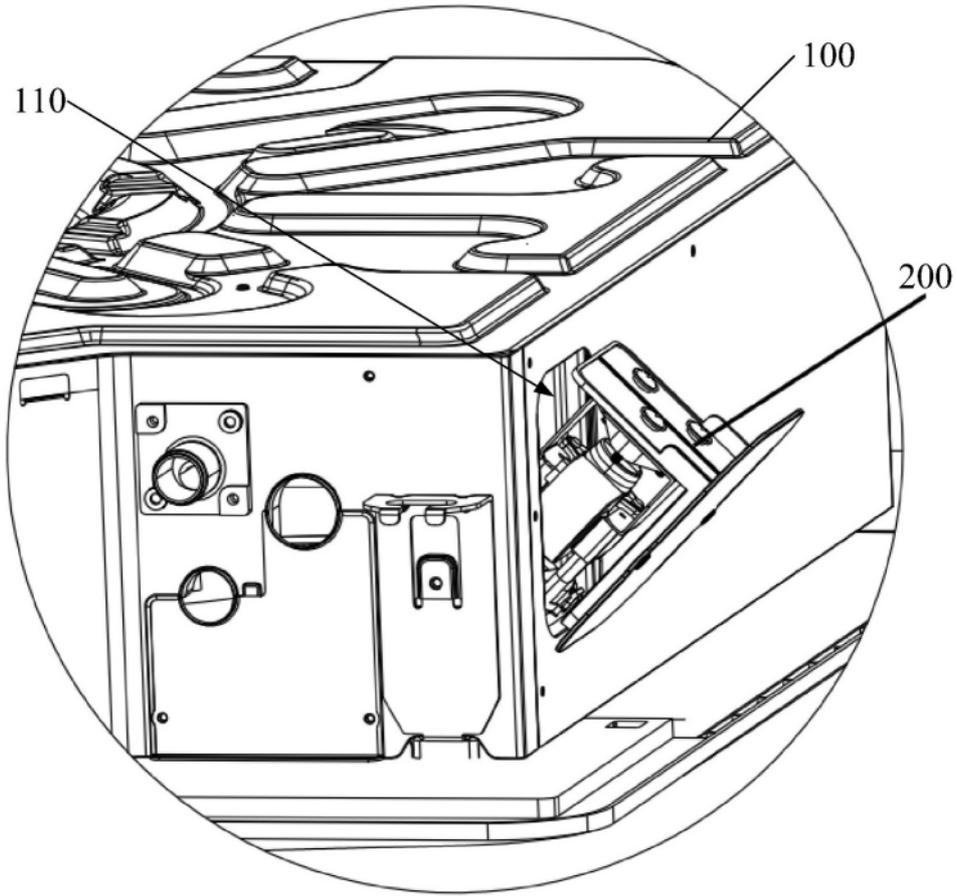


图 6

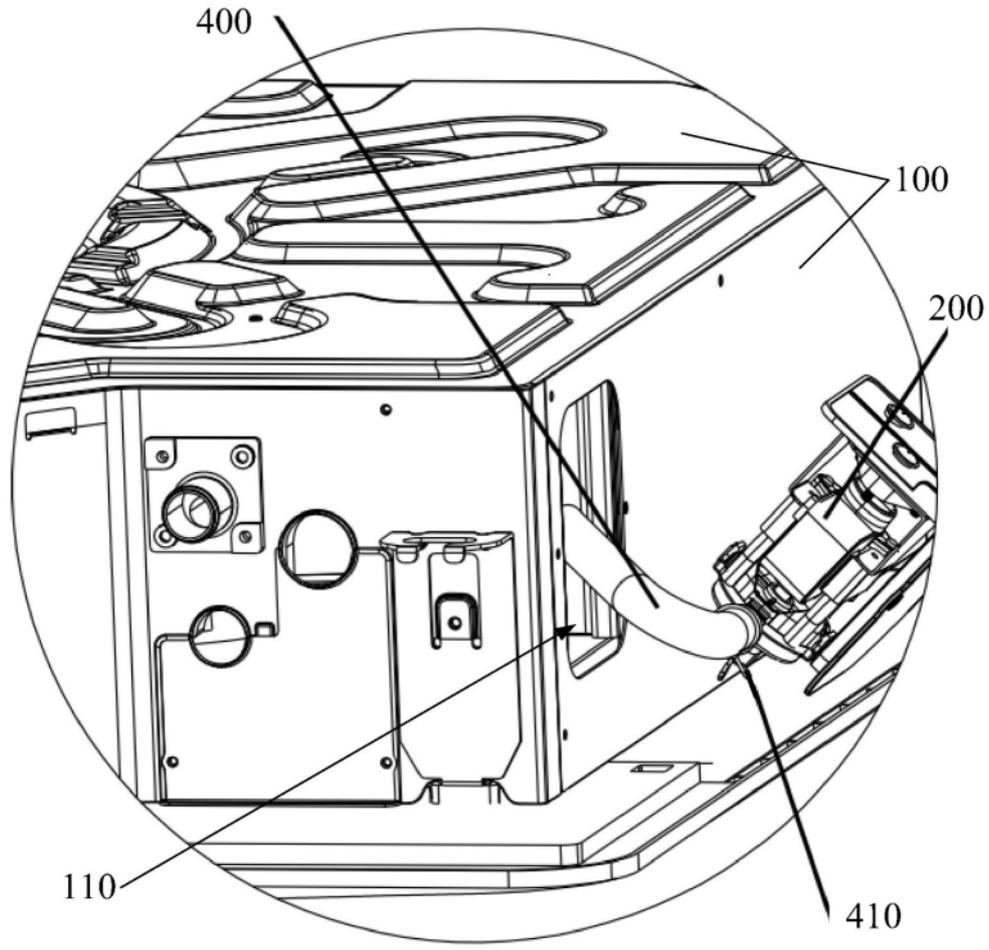


图 7

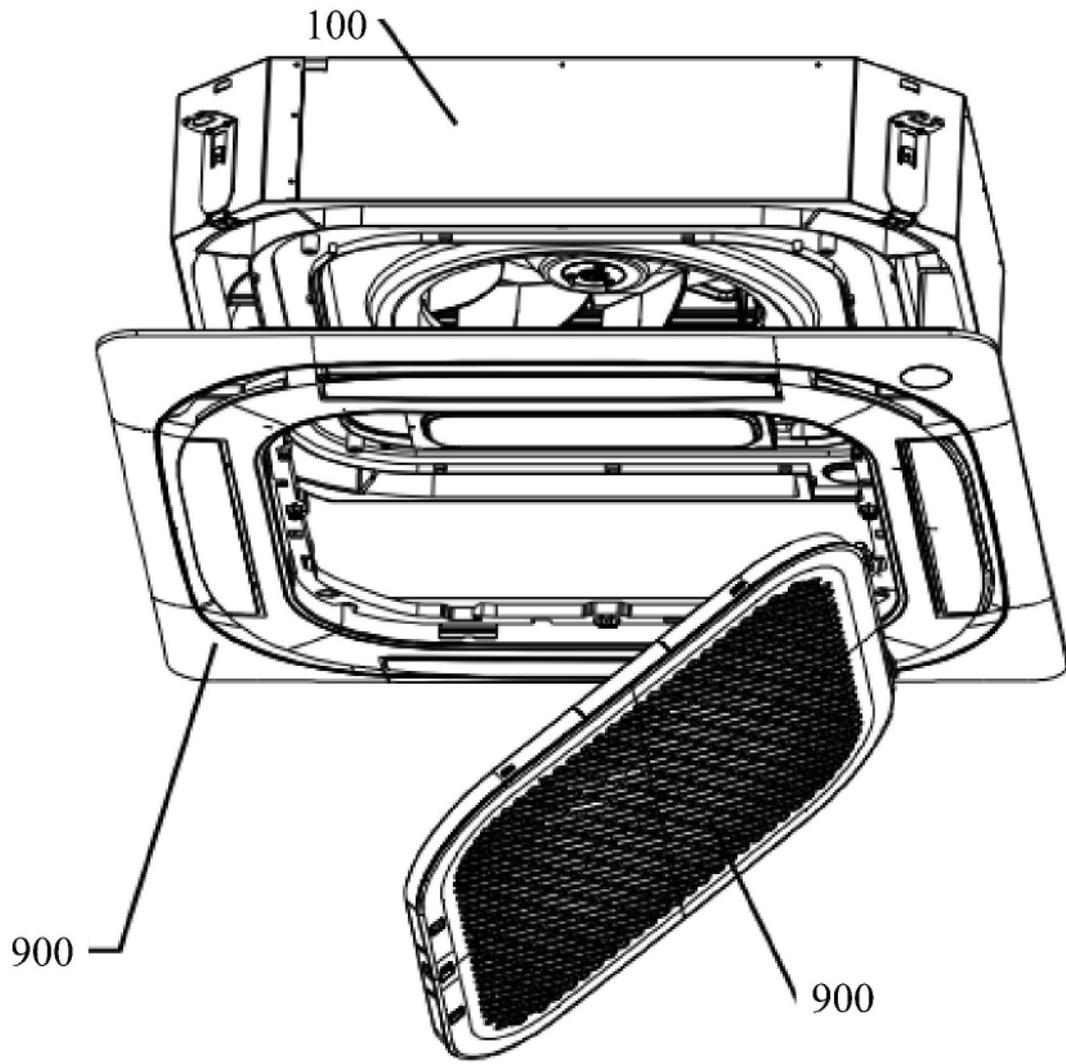


图 8

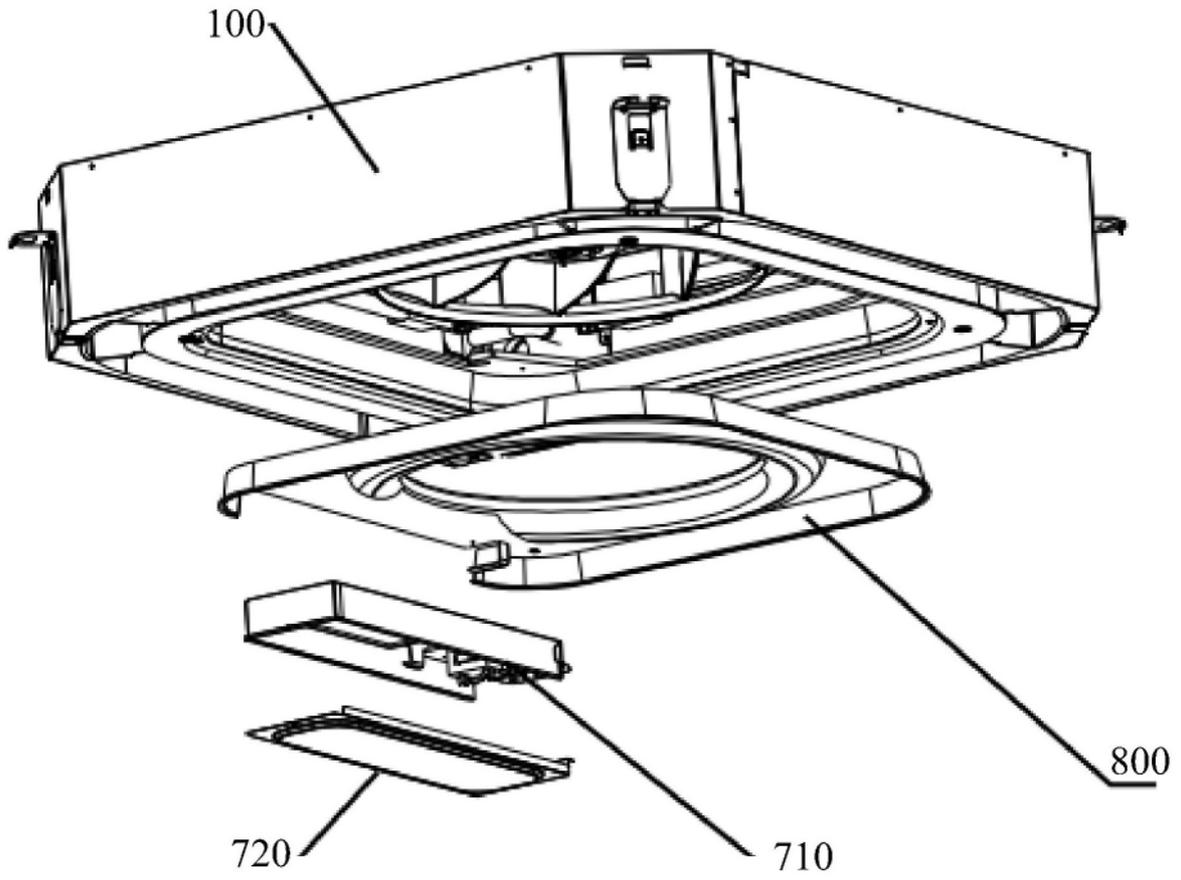


图 9

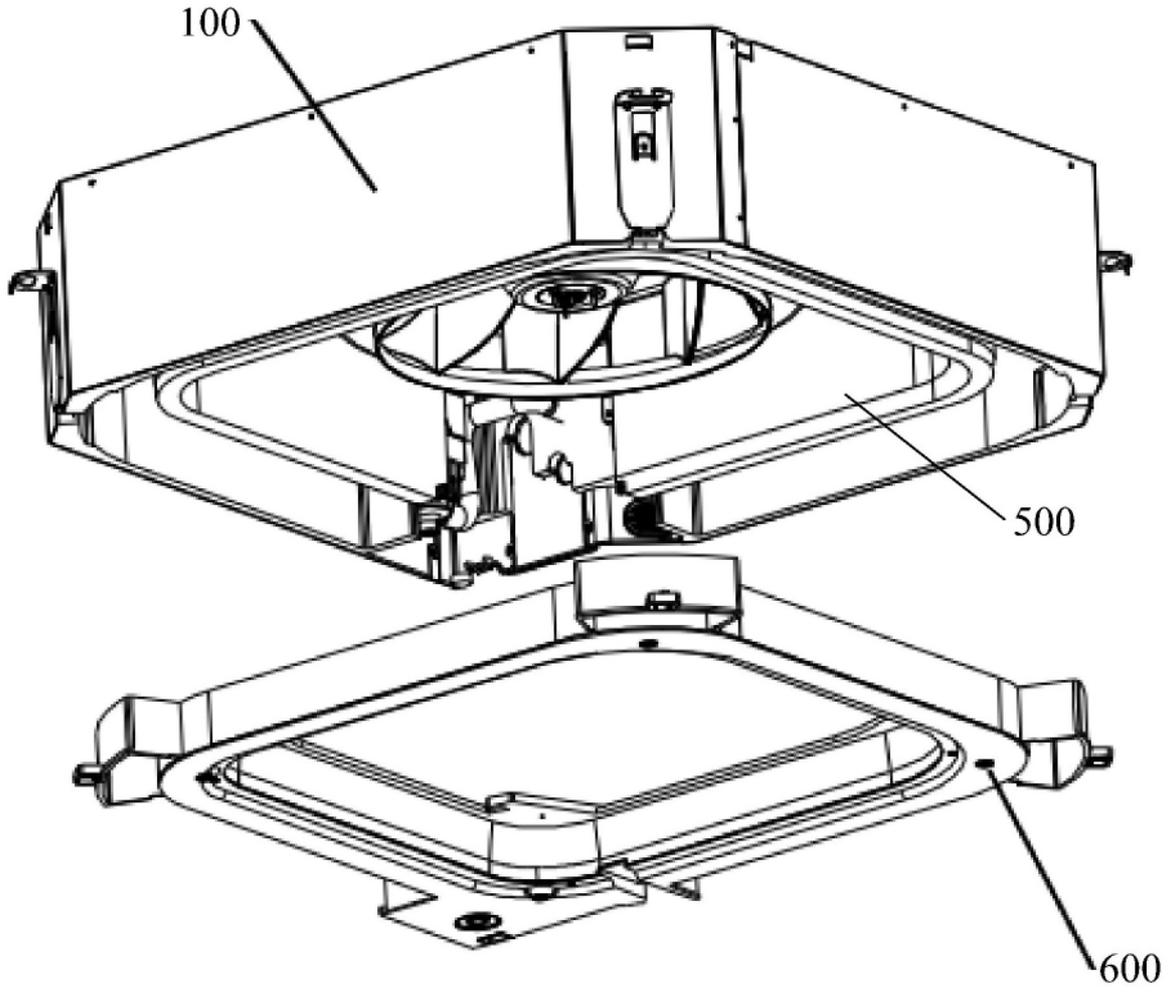


图 10

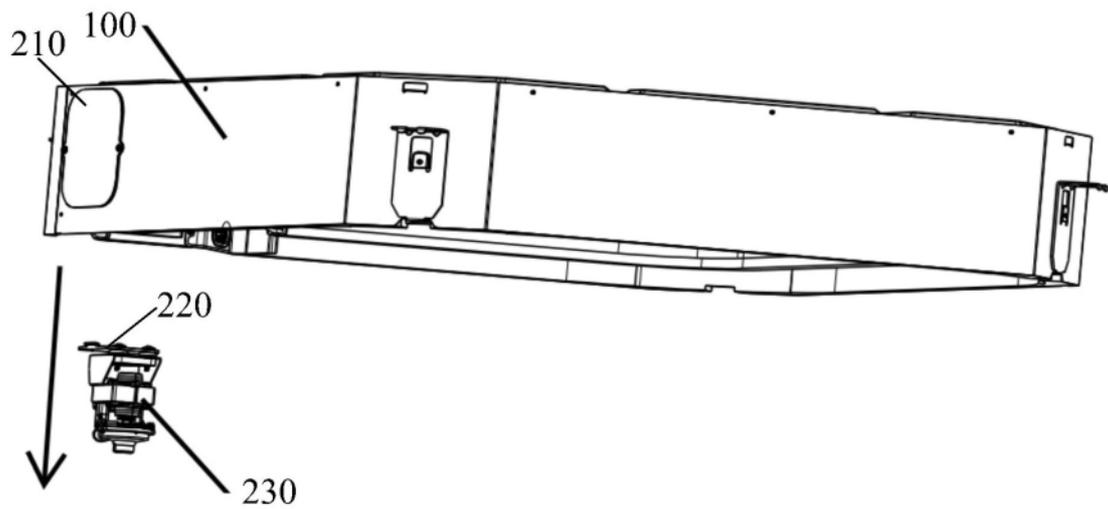


图 11

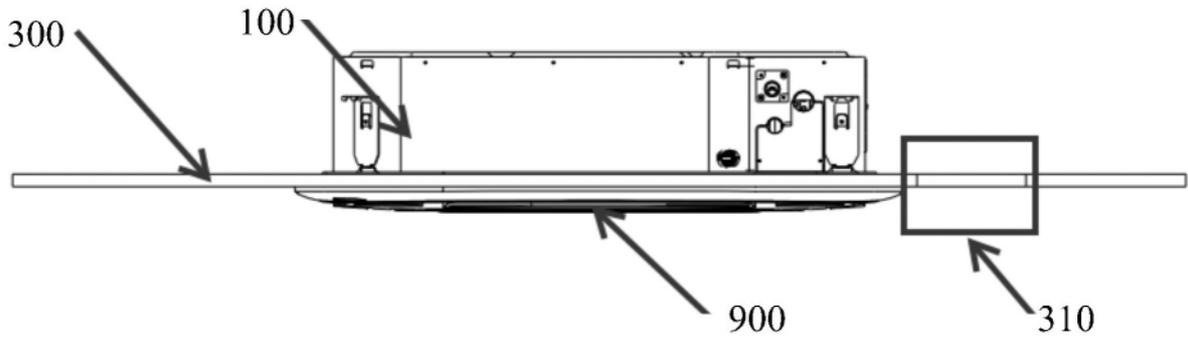


图 12

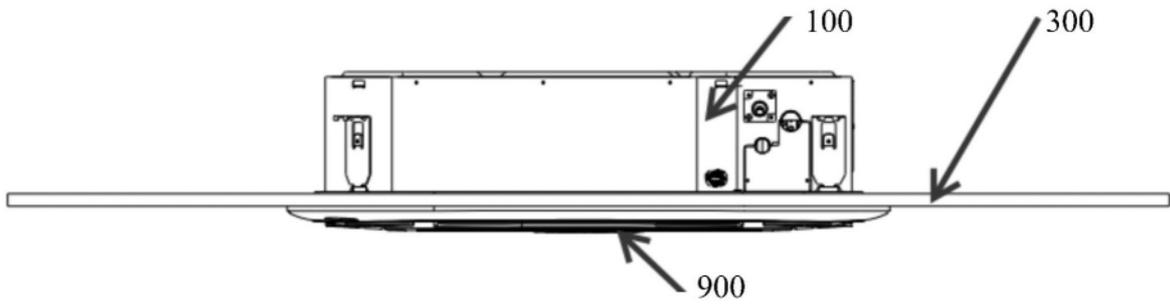


图 13