



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117212892 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 12

(21) 申请号 202311034629.3

(22) 申请日 2023.08.16

(71) 申请人 海信(广东)空调有限公司

地址 529000 广东省江门市先进制造业江
沙示范园区海信大道8号

(72) 发明人 王晓峰 邓文祥 吴川集

(74) 专利代理机构 北京景闻知识产权代理有限
公司 11742

专利代理师 赵巧从

(51) Int. Cl.

F24F 1/0047 (2019.01)

F24F 1/0018 (2019.01)

F24F 13/20 (2006.01)

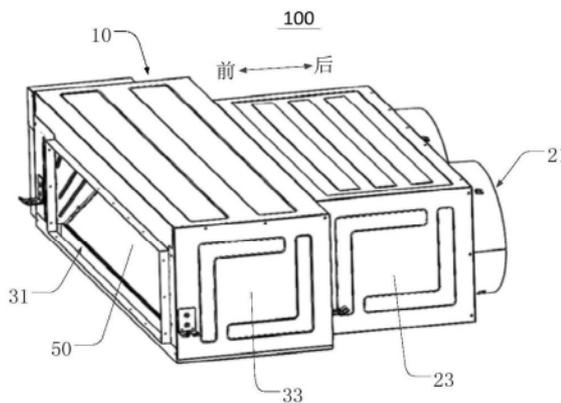
权利要求书2页 说明书26页 附图18页

(54) 发明名称

管道式空调室内机

(57) 摘要

本发明公开了一种管道式空调室内机,该管道式空调室内机包括:机壳、风机组件和换热器,风机组件和换热器设置于机壳内;机壳包括:进风壳,进风壳具有进风口,风机组件设置于进风壳内,以形成进风模块的至少一部分,进风壳上设置有第一安装部;出风壳,出风壳具有出风口,换热器设置于出风壳内,以形成出风模块的至少一部分,出风壳上设置有第二安装部;其中,在管道式空调室内机安装时,进风模块和出风模块通过进风壳的第一安装部和出风壳的第二安装部固定连接。由此,可以便于进风模块与出风模块的分离,从而可以便于通过狭小的空间,也可以便于管道式空调室内机的搬运和维护。



1. 一种管道式空调室内机,包括:

机壳,所述机壳在彼此相对的两侧上形成有进风口和出风口,所述出风口设置于所述进风口的前侧;

风机组件,所述风机组件设置于所述机壳内,所述风机组件邻近所述进风口;

换热器,所述换热器设置于所述机壳内,所述换热器与所述风机组件在前后方向上间隔设置,所述换热器邻近所述出风口,所述风机组件从所述进风口吸入的风经过所述换热器的换热后从所述出风口流出;

其特征在于,

所述机壳包括:

进风壳,所述进风壳具有所述进风口,所述风机组件设置于所述进风壳内,以形成进风模块的至少一部分,所述进风壳上设置有第一安装部;

出风壳,所述出风壳具有所述出风口,所述换热器设置于所述出风壳内,以形成出风模块的至少一部分,所述出风壳上设置有第二安装部;

其中,所述第二安装部与所述第一安装部相对应,在所述管道式空调室内机安装时,所述进风模块和所述出风模块通过所述进风壳的所述第一安装部和所述出风壳的所述第二安装部固定连接。

2. 根据权利要求1所述的管道式空调室内机,其特征在于,所述进风壳前侧的左右两端分别设置有翻边,所述第一安装部设置于所述翻边,所述翻边与所述出风壳通过所述第一安装部和所述第二安装部固定连接。

3. 根据权利要求2所述的管道式空调室内机,其特征在于,每个所述翻边上设置有至少两个所述第一安装部,至少两个所述第一安装部在上下方向上间隔设置。

4. 根据权利要求1所述的管道式空调室内机,其特征在于,所述风机组件包括:

风道件,所述风道件设置于所述换热器的后侧;

电机,所述电机与所述风道件在左右方向上间隔设置;

风扇,所述风扇设置于所述风道件内且与所述电机传动连接,从所述进风口进入所述风道件的内风在所述风扇的驱动作用下流向所述换热器并在经过所述换热器的换热后从所述出风口流出;

电机支架,所述电机设置于所述电机支架;

安装板,所述风道件和所述电机支架均设置于所述安装板上,所述安装板与所述出风壳固定连接。

5. 根据权利要求4所述的管道式空调室内机,其特征在于,所述安装板上设置有多个第三安装部,所述出风壳上设置有多个第四安装部,多个所述第三安装部与多个所述第四安装部一一对应地固定连接。

6. 根据权利要求4所述的管道式空调室内机,其特征在于,所述安装板上设置有挂钩,所述出风壳上设置有挂槽,所述挂钩挂设在所述挂槽内。

7. 根据权利要求1所述的管道式空调室内机,其特征在于,所述进风壳包括:

第一底座,所述第一底座包括:第一底板和第一侧板,所述第一侧板连接于所述第一底板的左右两侧;

第一背板,所述第一背板可拆卸地设置于所述第一底板和所述第一侧板的后侧,所述

第一背板设置有所述进风口；

第一顶板,所述第一顶板可拆卸地设置于所述第一侧板的顶部,在所述风机组件出现故障后,所述第一顶板为可拆卸的第一维修板。

8.根据权利要求7所述的管道式空调室内机,其特征在于,所述出风壳包括:

第二底座,所述第二底座包括:第二底板和第二背板,所述第二背板连接于所述第二底板的后侧,所述第二背板设置有所述第二安装部;

第二侧板,所述第二侧板可拆卸地设置于所述第二底板和所述第二背板的左右两侧;

第二顶板,所述第二顶板可拆卸地设置于所述第二侧板的顶部,在所述换热器出现故障后,所述第二顶板为可拆卸的第二维修板。

9.根据权利要求8所述的管道式空调室内机,其特征在于,所述第一底座为一体成型的金属结构件;和/或

所述第二底座为一体成型的金属结构件。

10.根据权利要求1所述的管道式空调室内机,其特征在于,所述进风壳在左右方向上的长度小于所述出风壳在左右方向上的长度。

管道式空调室内机

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,尤其是涉及一种管道式空调室内机。

背景技术

[0002] 管道式空调为分体式空调器的一种,包括室内机和室外机,室内机与室外机用冷媒联机管连接,形成冷媒循环回路。管道式空调室内机安装在天花板或墙壁之间的空间中,其通过风管将冷风或者热风直接吹到每个房间,因此不占用房间的内部空间。由于其隐藏式安装,较少影响室内的美观及结构简单和维修方便的优点,故得到广泛的使用。

[0003] 现有技术中,大多数管道式空调室内机为一体化结构,体型笨重,特别是在安装时需要通过狭小空间,如楼梯或拐角则难以搬运安装,而且,有的管道式空调室内机分为两段式,但其连接固定的方式较为复杂,也存在固定连接不牢固,容易掉落的风险。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种管道式空调室内机,该管道式空调室内机可以便于进风模块与出风模块的分离,从而可以便于通过狭小的空间,也可以便于管道式空调室内机的搬运和维护。

[0005] 根据本发明实施例的管道式空调室内机,包括机壳,所述机壳在彼此相对的两侧上形成有进风口和出风口,所述出风口设置于所述进风口的前侧;风机组件,所述风机组件设置于所述机壳内,所述风机组件邻近所述进风口;换热器,所述换热器设置于所述机壳内,所述换热器与所述风机组件在前后方向上间隔设置,所述换热器邻近所述出风口,所述风机组件从所述进风口吸入的风经过所述换热器的换热后从所述出风口流出;所述机壳包括:进风壳,所述进风壳具有所述进风口,所述风机组件设置于所述进风壳内,以形成进风模块的至少一部分,所述进风壳上设置有第一安装部;出风壳,所述出风壳具有所述出风口,所述换热器设置于所述出风壳内,以形成出风模块的至少一部分,所述出风壳上设置有第二安装部;其中,所述第二安装部与所述第一安装部相对应,在所述管道式空调室内机安装时,所述进风模块和所述出风模块通过所述进风壳的所述第一安装部和所述出风壳的所述第二安装部固定连接。

[0006] 由此,该管道式空调室内机可以便于进风模块与出风模块的分离,从而可以便于通过狭小的空间,也可以便于管道式空调室内机的搬运和维护。

[0007] 根据本发明的一些实施例,所述进风壳前侧的左右两端分别设置有翻边,所述第一安装部设置于所述翻边,所述翻边与所述出风壳通过所述第一安装部和所述第二安装部固定连接。

[0008] 根据本发明的一些实施例,每个所述翻边上设置有至少两个所述第一安装部,至少两个所述第一安装部在上下方向上间隔设置。

[0009] 根据本发明的一些实施例,所述风机组件包括:风道件,所述风道件设置于所述换热器的后侧;电机,所述电机与所述风道件在左右方向上间隔设置;风扇,所述风扇设置于

所述风道件内且与所述电机传动连接,从所述进风口进入所述风道件的内风在所述风扇的驱动作用下流向所述换热器并在经过所述换热器的换热后从所述出风口流出;电机支架,所述电机设置于所述电机支架;安装板,所述风道件和所述电机支架均设置于所述安装板上,所述安装板与所述出风壳固定连接。

[0010] 根据本发明的一些实施例,所述安装板上设置有多个第三安装部,所述出风壳上设置有多个第四安装部,多个所述第三安装部与多个所述第四安装部一一对应地固定连接。

[0011] 根据本发明的一些实施例,所述安装板上设置有挂钩,所述出风壳上设置有挂槽,所述挂钩挂设在所述挂槽内。

[0012] 根据本发明的一些实施例,所述进风壳包括:第一底座,所述第一底座包括:第一底板和第一侧板,所述第一侧板连接于所述第一底板的左右两侧;第一背板,所述第一背板可拆卸地设置于所述第一底板和所述第一侧板的后侧,所述第一背板设置有所述进风口;第一顶板,所述第一顶板可拆卸地设置于所述第一侧板的顶部,在所述风机组件出现故障后,所述第一顶板为可拆卸的第一维修板。

[0013] 根据本发明的一些实施例,所述出风壳包括:第二底座,所述第二底座包括:第二底板和第二背板,所述第二背板连接于所述第二底板的后侧,所述第二背板设置有所述第二安装部;第二侧板,所述第二侧板可拆卸地设置于所述第二底板和所述第二背板的左右两侧;第二顶板,所述第二顶板可拆卸地设置于所述第二侧板的顶部,在所述换热器出现故障后,所述第二顶板为可拆卸的第二维修板。

[0014] 根据本发明的一些实施例,所述第一底座为一体成型的金属结构件;和/或所述第二底座为一体成型的金属结构件。

[0015] 根据本发明的一些实施例,所述进风壳在左右方向上的长度小于所述出风壳在左右方向上的长度。

[0016] 本发明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,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0017] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1是根据本发明实施例的管道式空调室内机的结构示意图;

[0019] 图2是根据本发明实施例的进风壳通过翻边与出风壳固定连接的结构示意图;

[0020] 图3是根据本发明实施例的进风模块的结构示意图;

[0021] 图4是根据本发明实施例的出风模块的结构示意图;

[0022] 图5是根据本发明实施例的风机组件通过安装板与出风壳连接的结构示意图;

[0023] 图6是根据本发明实施的进风壳的结构示意图;

[0024] 图7是根据本发明实施例的第一背板的结构示意图;

[0025] 图8是根据本发明实施例的第二底座的结构示意图;

[0026] 图9是根据本发明实施例的第二背板上挂槽的结构示意图;

[0027] 图10是根据本发明实施例的安装板上挂钩的结构示意图;

- [0028] 图11是根据本发明实施例的第二背板上含有挂槽的局部示意图；
- [0029] 图12是根据本发明实施例的风机组件中入风口的结构示意图；
- [0030] 图13是根据本发明实施的第一限位筋与第二限位筋在第二背板上分布的示意图；
- [0031] 图14是根据本发明实施例的第一限位筋的局部示意图；
- [0032] 图15是根据本发明实施例的第二限位筋的局部示意图；
- [0033] 图16是根据本发明实施例的第一对位标识与第二对位标识的结构示意图；
- [0034] 图17是根据本发明实施例的进风壳的顶板边缘设置限位槽的结构示意图；
- [0035] 图18是根据本发明实施例的限位槽的局部示意图；
- [0036] 图19是根据本发明实施例的管道式空调室内机内部为蜗壳的结构示意图；
- [0037] 图20是根据本发明实施例的风扇设置在蜗壳内的结构示意图；
- [0038] 图21是根据本发明实施例的蜗壳中送风口的结构示意图；
- [0039] 图22是根据本发明实施例的蜗壳上第一卡接部与第二卡接部的结构示意图；
- [0040] 图23是根据本发明实施例的蜗壳的轴测示意图；
- [0041] 图24是根据本发明实施例的蜗壳内设置导风件的结构示意图；
- [0042] 图25是根据本发明实施例的上蜗壳的结构示意图；
- [0043] 图26是根据本发明实施例的上蜗壳内部含有蜗舌的结构示意图；
- [0044] 图27是根据本发明实施例的下蜗壳的结构示意图；
- [0045] 图28是根据本发明实施例的第二背板上设置通风孔的结构示意图；
- [0046] 图29是根据本发明实施的挂孔的结构示意图；
- [0047] 图30是根据本发明实施例的安装凸台的结构示意图；
- [0048] 图31是根据本发明实施例的安装板上导向折边的结构示意图；
- [0049] 图32是根据本发明实施例的第二背板上设置温度传感器的结构示意图；
- [0050] 图33是根据本发明实施例的电机组件的爆炸图；
- [0051] 图34是根据本发明实施例的固定件的结构示意图；
- [0052] 图35是根据本发明实施例的挂钩与挂槽处的结构示意图；
- [0053] 图36是根据本发明实施例的管道式空调室内机的部分结构示意图；
- [0054] 图37是根据本发明实施例的管道式空调室内机的部分结构的爆炸图；
- [0055] 图38是根据本发明实施例的接水盘的再一个爆炸图；
- [0056] 图39是根据本发明实施例的接水盘的另一个结构示意图；
- [0057] 图40是图39区域A的放大图；
- [0058] 图41是根据本发明实施例的控制器设置在出风壳处的结构示意图；
- [0059] 图42是根据本发明实施例的控制器与出风壳分离的结构示意图；
- [0060] 图43是根据本发明实施例的盒盖的结构示意图；
- [0061] 图44是根据本发明实施例的盒盖的爆炸图；
- [0062] 图45是根据本发明实施例的安装板和电机支架的结构示意图；
- [0063] 图46是根据本发明实施例的安装板和电机支架的前视图；
- [0064] 图47是根据本发明实施例的管道式空调室内机的爆炸图；
- [0065] 图48是图47的局部放大图；
- [0066] 图49是根据本发明实施例的第二支撑板的结构示意图；

- [0067] 图50是根据本发明实施例的第二支撑板的另一视角的结构示意图；
- [0068] 图51是根据本发明实施例的固定件的结构示意图；
- [0069] 图52是根据本发明实施例的控制器与第二侧板装配的结构示意图；
- [0070] 图53是图52的局部放大示意图；
- [0071] 图54是根据本发明实施例的控制器结构示意图；
- [0072] 图55是根据本发明实施例的控制器爆炸图；
- [0073] 图56是根据本发明实施例的第二侧板的结构示意图。
- [0074] 附图标记：
- [0075] 100、管道式空调室内机；
- [0076] 10、机壳；
- [0077] 20、进风壳；21、进风口；22、第一安装部；23、进风模块；24、第一翻边；
- [0078] 25、第一底座；251、第一底板；252、第一侧板；
- [0079] 26、第一背板；27、第一顶板；
- [0080] 30、出风壳；31、出风口；32、第二安装部；33、出风模块；34、第四安装部；35、挂槽；
- [0081] 36、第二底座；361、第二底板；362、第二背板；37、第二侧板；38、第二顶板；
- [0081] 40、风机组件；41、风道件；42、电机；43、风扇；44、电机支架；45、安装板；451、第三安装部；452、挂钩；
- [0082] 50、换热器；
- [0083] 200、板体；201、风圈；
- [0084] 210、限位筋；211、第一限位筋；212、第二限位筋；220、第一导向斜面；221、第二导向斜面；
- [0085] 230、入风口；
- [0086] 240、第一限位槽；250、第一对位标识；260、第二对位标识；
- [0087] 301、上蜗壳；302、下蜗壳；
- [0088] 310、送风口；320、导风件；330、第一平面；340、第二平面；350、弯折板；
- [0089] 360、顶板；3611、蜗舌；3621、上侧板；363、下侧板；364、底板；
- [0090] 370、第一卡接部；380、第二卡接部；
- [0091] 400、前翻边；401、通风孔；402、导向折边；
- [0092] 410、温度传感器；411、第三卡接部；412、安装凸台；
- [0093] 500、第二限位槽；
- [0094] 501、限位板；502、第一固定件；503、上卡接条；
- [0095] 504、下卡接条；505、限位凸起；
- [0096] 506、第三限位槽；510、连接条；
- [0097] 600、接水盘；601、接水盘本体；602、第二加强筋；603、第一挡筋；
- [0098] 610、第一挡流面；611、导流面；612、第二挡筋；613、定位筋；
- [0099] 620、保温泡沫件；621、水口；640、导向面；650、排水口；
- [0100] 700、控制器；701、箱体；702、盒盖；703、第一盒盖；
- [0101] 710、第一挂设部；720、第二盒盖；730、过线孔；740、第二挂设部；
- [0102] 750、装配凸起；760、电控板；761、电子元器件；762、接线端；

- [0103] 800、电机固定板;801、折边;802、第二翻边;
- [0104] 810、定位柱;811、第一加强筋;820、第一支撑板;830、第二安装孔;840、定位槽;850、通风口;
- [0105] 900、延伸板;
- [0106] 910、第二支撑板;920、第三翻边;930、第四翻边;940、第五翻边;950、第三加强筋;960、导流部;
- [0107] 970、第二固定件;980、第六翻边;990、第七翻边;
- [0108] 1000、第三挂设部;1001、第二过线孔;1002、第二螺栓孔;1003、通孔;
- [0109] 1004、第四挂设部;1005、第八翻边;1006、第一过线孔;1007、第一螺栓孔;1008、散热器;10081、基板;10082、散热片;1009、电抗器。

具体实施方式

[0110] 下面详细描述本发明的实施例,参考附图描述的实施例是示例性的。

[0111] 下面参考图1-图56描述根据本发明实施例的管道式空调室内机100。

[0112] 如图1-图4所示,根据本发明实施例的管道式空调室内机100,包括:机壳10、风机组件40和换热器50,机壳10用于安装在屋顶,机壳10在彼此相对的两侧上形成有进风口21和出风口31,出风口31设置于进风口21的前侧,风机组件40设置于机壳10内,风机组件40邻近进风口21,换热器50设置于机壳10内,换热器50与风机组件40在前后方向上间隔设置,换热器邻近出风口31,风机组件40从进风口21吸入的风经过换热器50的换热后从出风口31流出。

[0113] 机壳10包括:进风壳20和出风壳30,进风壳20具有进风口21,风机组件40设置于进风壳20内,从而可以形成进风模块23的至少一部分,进风壳20上设置有第一安装部22,出风壳30具有出风口31,换热器50设置于出风壳30内,从而可以形成出风模块33的至少一部分,出风壳30上设置有第二安装部32。

[0114] 也就是说,管道式空调室内机100包括:进风模块23和出风模块33,进风模块23包括:进风壳20和风机组件40,风机组件40设置于进风壳20内,进风壳20具有进风口21,风机组件40将外界空气从进风口21吸入进风壳20,出风模块33设置于进风模块23的一侧,出风模块33包括出风壳30和换热器50,换热器50设置于出风壳30内,出风壳30与进风壳20相连通,而且出风壳30具有出风口31,吸入进风壳20的空气在风机组件40的作用下与换热器50换热并从出风口31流出。

[0115] 其中,第二安装部32与第一安装部22相对应,在管道式空调室内机100安装时,进风模块23和出风模块33通过进风壳20的第一安装部22和出风壳30的第二安装部32固定连接。

[0116] 具体地,大多数管道式空调室内机为一体化结构,体型较重,特别是在安装时需要通过狭小空间,如楼梯或拐角,则难以搬运安装。因此,需要一种在安装笨重大箱体管道式空调室内机时,可以将机体进行拆分,这样可以方便搬运,然后再组装成一体。

[0117] 其中,该管道式空调室内机100设计主要有进风模块23和出风模块33组成,风机组件40可以嵌入在进风壳20内,换热器50设置在出风壳30内,进风模块23主要由进风壳20和风机组件40组成,出风模块33主要由出风壳30和换热器50组成,如此,可以合理地利用管道

式空调室内机100内部空间,使其内部更加紧凑。

[0118] 还有,进风壳20上设置有第一安装部22,出风壳30上对应设置有第二安装部32,第一安装部22与第二安装部32通过第一紧固件可拆卸连接,第一安装部22与第二安装部32可以均为安装孔,第一紧固件可以为螺栓,这样,可以便于进风模块23与出风模块33的分离,在安装过程中,可以将管道式空调室内机100拆分为两部分,通过狭小空间后,再将进风模块23与出风模块33组装成一个整体,如此,可以便于管道式空调室内机100的搬运和维护。

[0119] 由此,该管道式空调室内机100可以便于进风模块23与出风模块33的分离,从而可以便于通过狭小的空间,也可以便于管道式空调室内机100的搬运和维护。

[0120] 根据本发明的一些实施例,如图2所示,进风壳20前侧的左右两端分别设置有第一翻边24,第一安装部22设置于第一翻边24,第一翻边24与出风壳30通过第一安装部22和第二安装部32固定连接。

[0121] 其中,进风壳20前侧,即进风壳20与出风壳30连接处,进风壳20前侧的左右两端的第一翻边24弯折设置,可以便于进风壳20与出风壳30的安装固定,第一翻边24也可以增加进风壳20与出风壳30的接触面积,从而可以使进风壳20与出风壳30连接的更加稳定与牢固。

[0122] 进一步地,第一翻边24上设置有第一安装部22,螺栓可以穿设第一安装部22与出风壳30上的第二安装部32进行锁紧固定,从而可以使进风壳20与出风壳30连接形成一个整体,而且,当第一翻边24损坏后,可以便于更换与维修。

[0123] 根据本发明的具体实施例,如图2所示,每个第一翻边24上设置有至少两个第一安装部22,至少两个第一安装部22在上下方向上间隔设置。

[0124] 进风壳20前侧左端的第一翻边24上设置有两个第一安装部22,第一安装部22在上下方向上间隔设置,相应地第二安装部32也设置有两个,第二安装部32对应第一安装部22位置相对设置,如此,可以对进风壳20与出风壳30在上下方向进行固定,也可以便于进风壳20与出风壳30的安装与分离。第一安装部22和第二安装部32均为安装孔。

[0125] 根据本发明的一些实施例,如图5所示,风机组件40包括:风道件41、电机42、风扇43、电机支架44和安装板45,风道件41设置于换热器50的后侧,电机42和风道件在左右方向上间隔设置,风扇43设置于风道件41内,而且风扇43与电机42传动连接,电机42设置于电机支架44,风道件41和电机支架44均设置于安装板45上,安装板45与出风壳30固定连接。

[0126] 其中,电机42设置在两个风道件41之间,电机42与风道件41内的风扇43传动连接,电机42可以同时驱动两个风道件41内的风扇43进行转动,这样,可以使两个风道件41的出风更加均匀,从而可以提高换热器50的换热效率。

[0127] 还有,电机支架44的设置,可以便于电机42的固定安装,风道件41与电机支架44固定连接在安装板45上,这样风机组件40固定连接在安装板45上,如此,风机组件40与安装板45可以形成一个整体,可以便于以模块形式进行安装与分离,从而可以提高管道式空调室内机100的装配效率。风机组件40还包括:第一固定件502,电机42通过第一固定件502固定在电机支架44上。

[0128] 其中,风道件41和电机支架44均设置于安装板45上,安装板45与出风壳30可拆卸地固定连接。

[0129] 具体地,电机42固定安装于电机支架44上,风道件41和电机支架44均固定连接在

安装板45上,安装板45又与出风壳30能进行可拆卸地固定连接,如此可以使得电机支架44更便于拆装和维修,而且风机组件40与出风壳30的装配结构形式更简单稳定,从而提高管道式空调室内机100的生产装配效率和结构稳定性。

[0130] 根据本发明的一些实施例,如图5所示,安装板45上设置有多个第三安装部451,出风壳30上设置有多个第四安装部34,多个第三安装部451与多个第四安装部34一一对应地固定连接。

[0131] 其中,多个第三安装部451与多个第四安装部34对应设置,第三安装部451与第四安装部34可以通过螺栓进行固定连接,这样,可以便于安装板45与出风壳30的安装与分离。

[0132] 根据本发明的一些实施例,如图9和图10所示,安装板45上设置有挂钩452,出风壳30上设置有挂槽35,挂钩452挂设在挂槽35内。

[0133] 其中,安装板45通过挂钩452与出风壳30上的挂槽35进行连接配合,在安装过程中,挂钩452可以起到定位导向的作用,安装板45与出风壳30首先进行定位,然后进行安装,最后,安装板45通过螺栓进行锁紧固定,如此,可以提高安装板45与出风壳30的安装效率。

[0134] 根据本发明的一些可选实施例,如图5所示,电机支架44与安装板45焊接连接。具体地,电机支架44与安装板45通过焊接连接为一个牢固地整体,相较于其他连接方式,如螺栓、粘接等,其可以对相焊接的结构直接加工,能避免在结构上打孔钻眼,还能防止材料的截面积受到减损,从而减少其制造的工作量,提高材料利用率;而且连接结构间的传力路线更短,气密性和水密性更好,结构刚性也更大,从而提高电机支架44和安装板45的结构整体性和连接牢固性。

[0135] 具体地,如图45所示,出风壳30上具有多个第一安装孔,安装板45具有多个第二安装孔830,多个第一安装孔和多个第二安装孔830分别通过多个紧固件固定连接。多个紧固件分别一一对应地依次穿设于安装板45上的多个第二安装孔830和出风壳30上的多个第一安装孔,如此可以将出风壳30和安装板45连接固定为一个牢固地整体,相较于其他连接方式,如粘接、焊接等,该连接方式可以在满足连接强度的基础上,还能便于用户通过工具对出风壳30和安装板45灵活地进行拆卸与装配工作,从而提高维修售后的拆装便捷性。

[0136] 根据本发明的具体实施例,如图6所示,进风壳20包括:第一底座25、第一背板26和第一顶板27,第一底座25包括:第一底板251和第一侧板252,第一侧板252连接于第一底板251的左右两侧,第一背板26可拆卸地设置于第一底板251和第一侧板252的后侧,第一背板26设置有进风口21,第一顶板27可拆卸地设置于第一侧板252的顶部,在风机组件40出现故障后,第一顶板27为可拆卸的第一维修板。

[0137] 具体地,进风壳20中第一底座25为一体结构,第一底座25主要由第一底板251和第一侧板252组成,第一底座25整体呈U形结构,第一底座25前侧、后侧和顶部均为敞开设置,其中,第一底座25顶部敞开设置,用于与第一顶板27进行可拆卸地连接配合,第一底座25前侧和后侧敞开设置,可以便于将进风壳20吸入的风送至出风壳30。

[0138] 还有,第一背板26可以拆卸地设置于第一底板251和第一侧板252的后侧,可以便于第一背板26的维修,第一背板26上进风口21的设置,可以起到导风的作用,也可以保证进风量。第一顶板27可拆卸设置,可以便于检查进风壳20内部,也可以便于内部零件的更换,进一步地,第一顶板27还可以作为第一维修板,当进风壳20需要维修时,可以将第一维修板拆卸,从而可以便于进风壳20的维修。

[0139] 根据本发明的一些实施例,如图7所示,第一背板26包括:板体200和风圈201,风圈201设置于板体200上,而且风圈201向后侧延伸,风圈201整体呈椭圆形,从而可以形成进风口21。

[0140] 具体地,第一背板26主要由板体200和风圈201组成,第一背板26可以采用一体成型,这样可以便于第一背板26的制作。风圈201向后侧延伸,可以起到导风作用,这样,可以改变进风口21的进风方向,风圈201整体呈椭圆形设计,在同等机壳10的尺寸情况下,可以进一步扩大进风口21的进风面积,如此,可以增加进风量。

[0141] 还有,风圈201上设置有固定卡扣,可以在风圈201上设置四个固定卡扣,四个固定卡扣沿风圈201的周向间隔设置,从而可以便于风道的安装固定。

[0142] 而且,如图7所示,进风口21构造为椭圆形,椭圆形的长轴在左右方向上且长轴的长度大于风机组件40的风道件41在左右方向上的长度,从进风口21吸入的风从风道件41两侧的入风口230向内吸风。在同等机壳10尺寸情况下,进风口21设置为椭圆形,可以使进风面积达到最大。

[0143] 具体地,椭圆形的长轴在左右方向上延伸设置,可以扩大进风口21的进风面积,而且,椭圆形长轴的长度大于风道件41在左右方向上的长度,这样从进风口21吸入的风可以满足风道件41的送风量,进一步地,从进风口21吸入的风分别从风道件41的两侧入风口230吸入,可以进一步增大进风速度,从而可以进一步提高换热器50的换热效率。

[0144] 根据本发明的一些实施例,如图5和图8所示,出风壳30包括:第二底座36、第二侧板37和第二顶板38,第二底座36包括:第二底板361和第二背板362,第二背板362连接于第二底板361的后侧,第二背板362设置有第二安装部32,第二侧板37可拆卸地设置于第二底板361和第二背板362的左右两侧,第二顶板38可拆卸地设置于第二侧板37的顶部,在换热器50出现故障后,第二顶板38为可拆卸的第二维修板。

[0145] 其中,出风壳30中第二底座36为一体结构设计,第二底座36主要由第二底板361和第二背板362组成,为提高第二底座36的整体强度与刚度,因此,将第二背板362一体成型于底板364的后侧,整体呈L形,不仅可以提高结构强度,还可以提高第二底座36的生产效率。

[0146] 进一步地,第二背板362向上延伸设置,第二背板362向上可以将进风壳20与出风壳30隔开,第二背板362也可以便于进风壳20与出风壳30的固定连接,还可以实现进风壳20与出风壳30的快速分离,从而可以提高进风壳20与出风壳30的装配效率。

[0147] 还有,第二侧板37分别设置在第二底座36的左右两侧,可以便于出风通道的形成,第二侧板37可以对第二底座36起到支撑作用,从而可以进一步增加第二底座36的强度。

[0148] 其中,第二顶板38、第二底板361和两个第二侧板37在前侧可以形成出风口31,从而可以便于出风。第二顶板38还可以作为出风壳30的第二维修板,从而可以便于出风壳30内部的检查和零件的更换。

[0149] 根据本发明的一些实施例,第二背板362一体成型于第二底板361的后侧,而且第二背板362向上延伸,进风壳20与第二背板362固定连接,第二侧板37分别固定在第二底座36的左右两侧,第二顶板38分别与第二侧板37和第二背板362固定连接,第二顶板38、第二底板361和两个第二侧板37在前侧形成出风口31。

[0150] 具体地,管道式空调室内机100中出风壳30的第二底座36主要由第二底板361和第二背板362组成,一般管道式空调室内机100的第二底板361和第二背板362分离设置,第二

底板361和第二背板362需要用螺钉连接,这样存在浪费一些螺钉的问题,还有,第二底板361和第二背板362通过螺钉连接形成一个整体,该形成的第二底座36结构强度较弱,容易发生变形,为提高管道式空调室内机100第二底座36的整体强度与刚度,因此,将第二背板362一体成型于第二底板361的后侧,整体呈L形,第二底座36整体为L形一体结构,不仅可以提高结构强度,还可以提高第二底座36的生产效率。

[0151] 其中,第二背板362向上延伸设置,第二背板362可以将进风壳20与出风壳30隔开,第二背板362也可以便于进风壳20与出风壳30的固定连接,第二背板362还可以实现进风壳20与出风壳30的快速分离,从而可以提高进风壳20与出风壳30的装配效率。

[0152] 由此,管道式空调室内机100中第二底座36设置为一体结构,可以提高第二底座36的结构强度,也可以提高生产效率,还可以便于拆除,从而可以提高管道式空调室内机100的装配效率。

[0153] 根据本发明的一些实施例,如图28所示,第二底座36还包括:前翻边400,前翻边400一体成型于第二底板361的前侧,而且前翻边400向上延伸,前翻边400的上边缘用于限定出风口31。

[0154] 其中,前翻边400相对第二底板361弯折设置,可以限制出风口31的出风方向,还有,由于换热器50设置在出风壳30的第二底座36处,有冷凝水产生,这样,前翻边400还可以防止冷凝水溢出,从而可以提高管道式空调室内机100的安全性。

[0155] 由此,如图6和图8所示,第一底座25为一体成型的金属结构件,和/或第二底座36为一体成型的金属结构件。这样,可以便于第一底座25和第二的底座36的快速成型,也可以提高第一底座25和第二底座36的制作效率,还可以便于管道式空调室内机100的分离与安装。

[0156] 根据本发明的一些实施例,进风壳20在左右方向上的长度小于出风壳30在左右方向上的长度。

[0157] 其中,在左右方向,进风壳20的长度小于出风壳30的长度,进风壳20相比出风壳30的体积较小,如此,进风壳20可以放置在空间较小处,例如,进风壳20可以穿过三角形屋顶的房梁上,这样,可以满足不同安装空间的需求,具有很好地适配性。

[0158] 下面再详细描述一下进风壳20和出风壳30的具体布置。

[0159] 根据本发明的一些实施例,如图28和图29所示,第二背板362上可以设置两个通风孔401,风机组件40中也对应两个通风孔401设置两个风扇43,如此,风扇43可以将吸入的风通过通风孔401送至出风壳30的换热器50处。进一步地,第二背板362上可以设置多个通风孔401以与多个风扇43相对应,可以进一步提高送风速度,从而可以提高换热器50的换热效率。

[0160] 其中,如图29所示,通风孔401的边缘设置有导向折边402,风道件41可以构造为蜗壳,蜗壳的两侧具有入风口230,而且蜗壳前侧设置有送风口310,送风口310与通风孔401在前后方向上相对设置,导向折边402与送风口310的边缘导向配合。

[0161] 其中,第二背板362上导向折边402向出风壳30方向弯折设置,导向折边402的边缘设置光滑,可以对送风起到导向作用。

[0162] 而且,蜗壳前侧的送风口310与通风孔401的边缘导向配合,从而可以保证送风口310与通风孔401连接处出风均匀。

[0163] 根据本发明的一些实施例,如图9、图10和图29所示,第二背板362上设置有挂槽

35,安装板45上设置有挂钩452,挂钩452挂在挂槽35内。

[0164] 其中,第二背板362上挂槽35的形状为水滴形,挂槽35为多个,多个挂槽35对应蜗壳的送风口310设置,在每个送风口310处,挂槽35可以设置为四个,四个挂槽35沿送风口310周向排布,而且,四个挂槽35对称设置,安装板45上也对应设置有四个挂钩452,挂钩452挂在挂槽35内,可以实现风机组件40与第二背板362的安装,从而可以提高风机组件40与第二背板362的装配效率。挂槽35也可以对应为两个。

[0165] 根据本发明的一些实施例,如图29所示,挂槽35的宽度在从上向下的方向上呈递减趋势。

[0166] 其中,挂槽35的宽度较大处,可以便于挂钩452进入,当挂钩452进入到挂槽35的宽度较小处,挂槽35可以对挂钩452进行进一步地限位配合,从而可以保证挂钩452与挂槽35的紧密配合,也可以保证风机组件40与第二背板362连接的稳定性,当风机组件40挂入挂槽35后,然后采用螺栓将安装板45固定连接在第二背板362上,从而可以使风机组件40与第二背板362连接的更加稳定与牢固。安装板45上设置有对应通风孔401的孔。

[0167] 还有,出风壳30的后侧设置有第二背板362,这样,出风壳30的第二背板362与进风壳20的第一翻边24通过四个螺栓进行固定连接,可以便于安装与拆卸,出风壳30后侧,即进风壳20与出风壳30连接处,四个螺栓之间相互对称设置,可以使第二背板362与第一翻边24的螺栓锁紧固定处的受力更加均匀,也可以保证进风壳20与出风壳30连接的更加稳定与牢固。

[0168] 根据本发明的一些实施例,第二背板362与进风壳20可拆卸地固定连接,第二背板362还与风机组件40可拆卸地固定连接,在管道式空调室内机100安装时,出风壳30、进风壳20和风机组件40分别通过维修口进入屋顶。

[0169] 如图8所示,如此设置可以使第二背板362位于进风壳20和出风壳30之间,从而可以使进风壳20和出风壳30相对于第二背板362进行拆卸和安装,进而可以使管道式空调室内机100安装在屋顶时,对进风壳20、风机组件40和出风壳30进行拆分,通过维修口后,再将进风壳20、风机组件40和出风壳30组装,从而可以提升管道式空调室内机100的安装率。

[0170] 由此,通过在进风壳20和出风壳30设置第二背板362,从而可以使进风壳20、风机组件40和出风壳30相对分离或者接合,这样设置可以使管道式空调室内机100快速拆分和安装,从而可以提升安装或者拆卸效率,进而可以节约时间,而且管道式空调室内机100可以穿过三角形房梁,从而可以使管道式空调室内机100在苛刻条件下也能安装。

[0171] 另外,如图2所示,每个第一翻边24与第二背板362通过至少两个第一紧固件可拆卸地固定连接。可以理解的是,进风壳20远离出风壳30的一侧设置第一翻边24,而且第一翻边24位于进风壳20的左右两侧,从而可以使第一翻边24对进风口21的边缘处进行保护,而且不影响气流流入进风口21,左右两侧的第一翻边24与第二背板362通过紧固件相连接,从而可以使第一翻边24与第二背板362连接成一个整体,也就是可以使进风口21和第二背板362连接成一个整体,进而可以提升管道式空调室内机100的结构强度,而且通过拆卸紧固件,从而可以使第一翻边24与第二背板362分离,进而便于管道式空调室内机100在严苛条件下进行安装。

[0172] 同样地,第二背板362和风机组件40通过多个第二紧固件可拆卸地固定连接。也就是说,第二背板362和风机组件40相邻设置,这样可以通过多个第二紧固件将第二背板362

和风机组件40连接成一个整体,而且需要对管道式空调室内机100进行维修或者安装时,可以拆卸多个第二紧固件,从而可以使风机组件40和第二背板362进行分离,进而可以提升管道式空调室内机100的安装效率,以及便于管道式空调室内机100对内部进行维修和保养。

[0173] 例如,第二紧固件为两个,这样可以使两个第二紧固件位于第二背板362和风机组件40的左右两侧,从而可以使第二背板362和风机组件40连接的更加牢固。

[0174] 根据本发明的一些实施例,如图32所示,管道式空调室内机100还包括:温度传感器410,温度传感器410位于通风孔401的一侧,可以用于检测风的温度,温度传感器410设置有第三卡接部411,第二背板362设置有第四卡接部,第四卡接部与第三卡接部411卡接配合。

[0175] 具体地,管道式空调室内机100中设置有温度传感器410,温度传感器410可以检测到送风的温度,这样,根据检测的实际温度数值,可以实时进行调节送风的温度,其中,温度传感器410与第二背板362可拆卸连接,从而可以便于温度传感器410的安装与拆卸。

[0176] 根据本发明的具体实施例,如图29和图30所示,第三卡接部411为卡扣,第二背板362设置有朝向后侧凸出的安装凸台412,第四卡接部为设置在安装凸台412上的卡孔,卡扣与卡孔卡接配合。

[0177] 具体地,温度传感器410上的第三卡接部411为卡扣,第二背板362上对应设置的为卡孔,卡扣与卡孔卡接配合,从而可以便于温度传感器410的安装与拆卸。

[0178] 根据本发明的一些实施例,如图12所示,第二背板362上设置有多个限位筋210,多个限位筋210围绕风机组件40设置,多个限位筋210分别与进风壳20在上下方向和左右方向上限位配合。

[0179] 其中,第二背板362上设置的限位筋210形状整体呈梯形,限位筋210头部设置斜面,限位筋210的根部为直线段,多个限位筋210围绕风机组件40在第二背板362的周围均匀间隔的设置,多个限位筋210分别设置在第二背板362的上下位置处以及第二背板362的左右两侧,限位筋210开始起到导向作用,可以便于出风壳30与进风壳20的装配。

[0180] 还有,进风壳20与出风壳30在装配过程中整体为抽拉式,可以进行定位装配,进风壳20与出风壳30中间不需要螺钉固定,可以提升装配效率,进一步地,限位筋210起到限位配合的作用,从而可以防止出风壳30与进风壳20的相对位置发生移位。

[0181] 根据本发明的一些实施例,如图13-图15所示,多个限位筋210包括:多个第一限位筋211,多个第一限位筋211分别设置于风机组件40的左右两侧,第一限位件设置有第一导向斜面220,进风壳20的左右两侧边缘经过第一导向斜面220的导向作用后与第一限位筋211在左右方向上限位配合。

[0182] 具体地,多个第一限位筋211可以设置为四个,其中,两个第一限位筋211设置在风机组件40的左侧,其余两个第一限位筋211设置在风机组件40的右侧,风机组件40左右两侧的第一限位筋211对称设置,不仅可以使进风壳20与出风壳30起到定位作用,也可以使进风壳20与出风壳30在左右方向上起到限位配合的作用。

[0183] 进一步地,第一导向斜面220的设置,可以对进风壳20的左右两侧起到导向作用,这样可以便于进风壳20与出风壳30的装配,出风壳30上的第一限位筋211与进风壳20在左右方向上进行限位配合,可以防止进风壳20与出风壳30在左右方向上发生移位。

[0184] 根据本发明的一些实施例,如图13和图18所示,多个限位筋210包括:多个第二限

位筋212,多个第二限位筋212分别设置于风机组件40的上下两侧,第二限位筋212设置有第二导向斜面221,进风壳20的上下两侧边缘设置有多多个第一限位槽240,第一限位槽240经过第二导向斜面221的导向作用后与第二限位筋212在上下方向上限位配合。

[0185] 例如,多个第二限位筋212可以设置为四个,其中,两个第二限位筋212靠近第二背板362的上方设置,其余两个第二限位筋212靠近第二背板362下方设置,第二限位筋212上第二导向斜面221的设置,可以便于第二背板362上下方分别设置的第二限位筋212与进风壳20的装配。或者,多个第二限位筋212可以设置为两个,两个第二限位筋212靠近第二背板362的上方设置。

[0186] 进一步地,如图17和图18所示,进风壳20上下两侧对应出风壳30上的多个限位筋210分别设置有多多个第一限位槽240,多个限位筋210与多个第一限位槽240限位配合,在多个限位筋210与多个第一限位槽240配合过程中,多个限位筋210开始起到导向作用,可以便于多个限位筋210与进风壳20装配,也可以使限位筋210与第一限位槽240限位配合,从而可以防止进风壳20与出风壳30发生错位,从而可以保证进风壳20与出风壳30的稳定性。

[0187] 根据本发明的一些实施例,如图16所示,进风壳20上设置有第一对位标识250,出风壳30上设置有第二对位标识260,第一对位标识250和第二对位标识260在前后方向上相对设置,第一对位标识250和第二对位标识260用于进风壳20和出风壳30的对位固定。

[0188] 其中,第一对位标识250与第二对位标识260可以设置为指示箭头,进风壳20上的第一对位标识250与出风壳30上设置的第二对位标识260相对设置,可以便于进风壳20与出风壳30之间的定位配合。

[0189] 具体地,当进风壳20与出风壳30装配过程中,首先进风壳20与出风壳30通过第一对位标识250与第二对位标识260进行初始对位,然后,采用四个固定螺栓通过进风壳20左右两侧设置的第一翻边24与出风壳30进行固定连接,从而可以便于进风壳20与出风壳30的对位固定,也可以提高进风壳20与出风壳30的装配效率。

[0190] 除此之外,第一定位标识设置于进风壳20的顶面且位于左右方向的中线处,第二定位标识设置于出风壳30的顶面且位于左右方向的中线处。

[0191] 可以理解的是,第一定位标识位于进风壳20一端的中点,第二定位标识位于出风壳30一端的中点,而且进风壳20的箭头顶端朝向出风壳30,出风壳30的箭头顶端朝向进风壳20,从而便于安装进风壳20和出风壳30时,利用箭头标志进行定位和安装,进而可以提升管道式空调室内机100的安装效率。

[0192] 其中,进风壳20内贴附有降噪海绵,降噪海绵用于降低进风噪音。进风壳20的四周贴有降噪海绵,可以吸收进风壳20内风扇43的声音,从而可以降低噪声。

[0193] 下面详细描述一下电机支架44的布置。

[0194] 根据本发明的一些可选实施例,结合图45所示,电机支架44包括电机固定板800和第一支撑板820,电机固定板800设置于安装板45上,而且电机固定板800在左右方向上间隔设置,电机固定板800与电机42固定连接,第一支撑板820连接于电机固定板800之间。

[0195] 具体地,电机固定板800与安装板45固定连接,电机固定板800沿左右方向间隔设置,第一支撑板820连接于电机固定板800之间,如此可以使得安装板45、电机固定板800和第一支撑板820形成一个相对稳定地闭合状支撑结构,而且可以互相增加彼此的重量和空间模态,从而提高其各自的结构强度和抗弯扭刚度。其中,电机固定板800对电机42轴向

两端形成固定支撑连接,如此可以提升电机42的位置稳定性,从而保证电机42的正常运转。

[0196] 具体地,如图45所示,电机固定板800朝向电机42的一侧上端和下端设置有折边801,折边801朝向另一侧的电机固定板800弯折设置,折边801一体成型于电机固定板800上。其中,电机42的轴向两侧分别设置有电机固定板800,电机固定板800在朝向电机42一侧的方向弯折设置有折边801,如此可以增大电机固定板800的空间模态,从而增加电机固定板800的抗弯扭刚度;而且折边801结构也更便于用户携拿抓取,从而提升运输和装配的便捷性。

[0197] 特别地,折边801与电机固定板800采用一体成型的加工工艺,相较于分体式组装,如此可以使得其成型更快,整体稳定性更强,可塑性更高,还可以有效减少加工制造环节,从而提高其实用性和经济性。

[0198] 进一步地,如图45所示,电机固定板800朝向安装板45的一侧设置有第二翻边802,第二翻边802与安装板45焊接连接,第二翻边802一体成型于电机固定板800上。其中,电机固定板800在朝向安装板45的一侧形成有第二翻边802,第二翻边802可以增大电机固定板800和安装板45的连接接触面积,为电机固定板800与安装板45的焊接连接提供更好地焊接条件,从而提高连接牢固性和降低焊接难度;而且第二翻边802可以增大电机固定板800的空间模态,从而增加电机固定板800的抗弯扭刚度。另外,焊接相较于其它连接形式,如螺接粘接等,其连接强度更大、致密性更好、整体性更高,从而提高电机固定板800与安装板45的连接可靠性与稳定性。

[0199] 特别地,第二翻边802与电机固定板800采用一体成型的加工工艺,相较于分体式组装,如此可以使得其成型更快,整体稳定性更强,可塑性更高,还可以有效减少加工制造环节,从而提高其实用性和经济性。

[0200] 具体地,如图45和图46所示,安装板45上设置有定位槽840,第二翻边802上设置有定位柱810,定位柱810与定位槽840定位配合。其中,安装板45上的定位槽840与第二翻边802上的定位柱810定位配合,如此可以为安装板45与电机固定板800的装配连接起到预定位的作用,如此可以提高装配效率,还可以提高装配精准度。

[0201] 进一步地,如图45所示,电机固定板800上设置有第一加强筋811,第一加强筋811为多个,多个第一加强筋811在上下方向上间隔设置。其中,多个第一加强筋811沿电机固定板800的上下方向间隔设置,相较于直板状的结构形式,如此可以增加电机固定板800的空间模态,从而增加电机固定板800的抗弯扭刚度,进而提高电机固定板800的结构可靠性。例如,电机支架44整体呈“π”形结构,四周折边801,两侧有第一加强筋811,四个定位柱810,整体焊接在安装板45上,如此可以有效提高结构稳固性。

[0202] 根据本发明的一些可选实施例,结合图33所示,电机支架44上设置有限位板501,限位板501位于电机42的轴端两侧,第一固定件502分别设置于电机42的轴端两侧,第一固定件502与限位板501卡接配合,而且第一固定件502与电机42的轴端限位配合。具体地,在沿轴向方向上,电机支架44上设置有位于电机42两侧的限位板501,限位板501可以限制电机42沿轴向方向的移动,设置于电机42两侧的第一固定件502与限位板501对应地进行卡接配合,如此可以将电机支架44、电机42和第一固定件502连接为一个牢固地整体,还可以和限位板501共同对电机42形成有沿径向方向的限位作用;第一固定件502与电机42的轴端形成限位配合,如此可以使得第一固定件502进一步地对电机42形成有沿径向方向的限位作

用,还可以使得电机42的轴端对第一固定件502形成有沿轴向和径向方向上的限位作用,从而提高电机42和第一固定件502的位置稳定性。限位板501与电机固定板800可以一体成型。

[0203] 具体地,如图35所示,第一固定件502包括:上卡接条503和下卡接条504,上卡接条503的上端与限位板501的上端卡接配合,下卡接条504的上端与上卡接条503的下端卡接配合,下卡接条504的下端与限位板501的下端卡接配合,上卡接条503和下卡接条504中的至少一个与电机42的轴端限位配合。

[0204] 具体地,上卡接条503的上端与限位板501的上端卡接配合,上卡接条503和下卡接条504对称设置,下卡接条504的下端与限位板501的下端卡接配合,而且上卡接条503的下端与下卡接条504的上端通过卡接连接配合为一个整体,如此可以使得限位板501、上卡接条503和下卡接条504共同对电机42形成有沿径向方向和轴向方向上的限位作用,从而提高电机42的位置稳定性;而且相较于其他连接方式,卡接连接在将上卡接条503和下卡接条504连接在一起的前提下,可以更便于售后时拆卸和更换电机42的操作,从而提高其组装模块化水平和装拆便捷性。

[0205] 进一步地,如图35所示,电机42的轴端外周上设置有第二限位槽500,上卡接条503和下卡接条504中的至少一个设置有限位凸起505,限位凸起505与第二限位槽500限位配合。例如,电机42的轴端外周上的第二限位槽500和上卡接条503中的限位凸起505形成有限位配合,如此可以使得电机42和上卡接条503相互限制彼此的移动,防止上卡接条503在电机42的轴端上发生滑脱掉落的问题,从而提高电机42和第一固定件502的位置稳定性。

[0206] 具体地,如图35所示,管道式空调室内机100还包括连接条510,连接条510的两端分别与两侧的第一固定件502固定连接。其中,电机42轴端两侧的第一固定件502分别对应和连接条510的两端固定连接,如此可以限制电机42两侧的第一固定件502之间的轴向距离,而且两侧的第一固定件502分别通过电机42轴端的止挡对彼此形成轴向方向的限位作用,从而进一步地提高第一固定件502的位置稳定性。

[0207] 根据本发明的一些可选实施例,如图34所示,安装板45上设置有挂钩452,挂钩452的底部设置有第三限位槽506,出风壳30上设置有挂槽35,挂钩452挂设在挂槽35内,第三限位槽506与挂槽35限位配合。其中,安装板45上朝向出风壳30方向设置有挂钩452,出风壳30上开设有挂槽35,安装板45上挂钩452凸出挂设于挂槽35内,挂钩452起到预定位的作用,可以更便于安装板45装配在出风壳30上,挂钩452底部的第三限位槽506与出风壳30上的挂槽35限位配合,如此可以更精准地固定安装板45与出风壳30的相对位置,从而提高安装板45和出风壳30的连接牢固性与位置准确性。

[0208] 下面详细描述一下风道件的结构。

[0209] 根据本发明的一些实施例,如图22-27所示,风道件41的构造结构为蜗壳,蜗壳设置于机壳10内,风扇43设置于蜗壳内且与电机42传动连接,蜗壳包括:上蜗壳301和下蜗壳302,上蜗壳301设置于下蜗壳302的上方,而且上蜗壳301与下蜗壳302共同形成有入风口230和送风口310,风扇43将入风口230处的风从送风口310送出,上蜗壳301和下蜗壳302中的至少一个在送风口310处设置有导风件320,导风件320用于在送风口310处导风。

[0210] 具体地,机壳10中出风口31的设置,用于出风,一般风机组件40存在出风量小和出风不均匀的问题,因此,该风机组件40中的电机42驱动蜗壳中的风扇43进行转动,风扇43可以将进风口21吸入的风吹入到换热器50,换热器50与风机组件40分离设置。这样,换热器50

与风机组件40分别成模块设置,可以便于换热器50与风机组件40的安装与拆卸,也可以便于维护,吹入到换热器50的风,经过换热器50换热后从出风口31流出,可以加快换热速度。

[0211] 还有,电机42设置在蜗壳外,例如,电机42的两侧设置有两个蜗壳,同一电机42可以同时驱动与其传动连接的两个蜗壳中的风扇43进行转动,进一步地,同一电机42还可以同时驱动多个蜗壳中的风扇43转动,这样可以增加出风量,也可以减小电机42的使用量,从而可以提高空间利用率和降低成本。

[0212] 而且,设置蜗壳中的上蜗壳301和下蜗壳302共同形成有入风口230和送风口310,入风口230和送风口310是由上蜗壳301和下蜗壳302组合形成,这样,可以扩大蜗壳的入风面积和出风面积,如此,可以增加入风量和送风量,这样有利于风量的提高。

[0213] 还有,上蜗壳301和下蜗壳302中的至少一个在送风口310处设置有导风件320,在送风口310处,导风件320可以设置在上蜗壳301上,导风件320也可以设置在下蜗壳302上,导风件320还可以均设置在上蜗壳301与下蜗壳302上。其中,导风件320的设置,可以用于送风口310处导风,从而可以使送风更加均匀,也可以使通过换热器50的送风更加均匀,从而可以提升换热效率,还可以增加出风量,可以使出风更加均匀。

[0214] 根据本发明的一些实施例,如图24所示,上蜗壳301的上表面在送风口310处设置有导风件320,下蜗壳302的下表面在送风口310处设置有导风件320。

[0215] 其中,上蜗壳301在送风口310内部的上表面设置有导风件320,从而可以对送风口310的上表面处进行导风,风沿着送风口310上表面设置的导风件320表面流动,导风件320可以将上蜗壳301处的风向上、下、左和右方向扩散,从而可以增加上蜗壳301处不同的出风方向,也可以增加上蜗壳301处的出风面积,导风件320还可以使送风口310上表面处的送风更加均匀。

[0216] 还有,下蜗壳302的下表面在送风口310处设置有导风件320,从而可以对送风口310的下表面处进行导风,风沿着送风口310下表面设置的导风件320表面流动,导风件320可以将下蜗壳302处的风向上、下、左和右方向扩散,从而可以增加下蜗壳302处不同的出风方向,也可以增加下蜗壳302处的出风面积,导风件320还可以使送风口310下表面处的送风更加均匀。

[0217] 如此,上蜗壳301与下蜗壳302在送风口310处导风件320的设置,可以进一步增加蜗壳不同的出风方向,也可以进一步增加蜗壳的出风面积,从而可以进一步增加蜗壳的出风量,还可以使蜗壳在送风口310处的送风更加均匀。

[0218] 根据本发明的一些实施例,如图24所示,上蜗壳301和下蜗壳302中的至少一个在送风口310处设置有至少两个导风件320,而且至少两个导风件320在左右方向上间隔设置。

[0219] 具体地,上蜗壳301在送风口310处可以设置两个导风件320,两个导风件320在送风口310处对称设置,这样,可以保证两个导风件320在上蜗壳301的出风更加均匀,或者可以在下蜗壳302的送风口310处设置两个导风件320,这样可以保证两个导风件320在下蜗壳302处的送风更加均匀,还可以在上蜗壳301和下蜗壳302的送风口310处均设置两个导风件320。

[0220] 如此,可以进一步地使送风口310的送风更加均匀。还有,至少两个导风件320在左右方向上间隔设置,可以使导风件320在左右方向的送风不会发生扰动,从而可以保证导风件320设置在蜗壳进行导风的稳定性。

[0221] 根据本发明的一些实施例,如图24所示,在送风方向上,两个相邻的导风件320之间形成间距递增的导风区。

[0222] 其中,两个相邻的导风件320的间距在左右方向上形成递增的导风区,这样可以逐渐扩大出风面积,也可以对送风口310的左右两侧进行导风,从而可以使送风口310在左右两侧的送风更加均匀,这样送风经过换热器50的风也更加均匀,从而可以使出风口31的出风更加均匀。

[0223] 根据本发明的一些实施例,如图24所示,导风件320上设置有弧形的弯折板350,两个相邻的导风件320的弯折板350在左右方向上相对设置,而且弯折板350朝向远离彼此的方向弯折设置。

[0224] 具体地,导风件320整体呈弧形弯折设置,两个相邻的导风件320向背离送风口310的方向弯折设置,导风件320表面为过渡的曲线表面,送风经过导风件320处不会发生扰动,送风可以经过导风件320弯折的表面向导风的方向稳定流动,如此,送风经过弯折板350,从而可以使送风更加均匀。

[0225] 根据本发明的一些实施例,如图24所示,在送风方向上,导风件320的高度先递增再递减,或者导风件320的高度先递增后恒定。

[0226] 例如,在上蜗壳301的上表面上设置有两个导风件320,两个导风件320的高度为先递增后递减,这样导风件320呈梯形,如此,在送风方向上,送风经过导风件320,可以逐渐先向上导风,然后逐渐向下导风,从而可以使导风件320实现上下导风。

[0227] 还有,在下蜗壳302的下表面设置有两个导风件320,两个导风件320的高度先递增后恒定,导风件320可以进一步向上导风,从而可以进一步地提高送风口310的送风高度,也可以逐渐扩大导风面积,当导风件320的高度恒定后,导风面积达到最大,导风量也达到最大,导风量以最大化稳定地导风,从而可以提高导风效率。

[0228] 根据本发明的一些实施例,如图23和图25所示,上蜗壳301的上表面具有第一平面330,第一平面330位于上蜗壳301的上表面最顶处,下蜗壳302的下表面具有第二平面340,第二平面340延伸至送风口310。

[0229] 其中,上蜗壳301的第一平面330为水平面,可以减小上蜗壳301的厚度,从而可以减小管道式空调室内机100整体的厚度,下蜗壳302的下表面处设置有第二平面340,第二平面340为水平面,这样可以使下蜗壳302在放置时更加稳定,也可以减小下蜗壳302的厚度,从而可以进一步减小管道式空调室内机100整体的厚度,如此,可以减轻蜗壳的重量。

[0230] 根据本发明的一些实施例,如图26和图27所示,下蜗壳302包括:底板364和下侧板363,下侧板363连接于底板364的两侧,而且下侧板363延伸至送风口310处,上蜗壳301包括:顶板360、蜗舌3611和上侧板3,上侧板3连接于顶板360的两侧,而且上侧板3与下侧板363固定连接,蜗舌3611连接于顶板360的一端,蜗舌3611与下侧板363固定连接,而且蜗舌3611与底板364和下侧板363共同限定出送风口310。

[0231] 具体地,下蜗壳302的底板364处设置有第二平面340,第二平面340延伸至送风口310处,底板364的两侧均设置有下侧板363,两个下侧板363与底板364固定连接,两个下侧板363向送风方向延伸设置,两个下侧板363共同延伸至送风口310处。

[0232] 还有,上蜗壳301上顶板360的边缘呈曲线形设置,下蜗壳302的边缘也对应上蜗壳301呈曲线形设置,上蜗壳301与下蜗壳302的边缘均形成有曲面,这样,上蜗壳301与下蜗壳

302通过曲面配合,可以配合的更加紧密。

[0233] 而且,如图26所示,蜗舌3611连接于顶板360在送风口310处的一端,蜗舌3611整体设置在上蜗壳301,蜗舌3611位置不会有台阶或缝隙,不会因装配原因影响风量,从而可以提升蜗壳的稳定性。

[0234] 进一步地,如图21所示,蜗舌3611与底板364和下侧板363共同限定出送风口310,由于蜗舌3611设置在上蜗壳301,底板364和下侧板363组成下蜗壳302,如此,送风口310由上蜗壳301与下蜗壳302共同形成,可以进一步增加送风面积,从而可以进一步增加送风量,而且,通过改变蜗舌3611、底板364和下侧板363中的形状和尺寸,可以改变送风量,如此,通过扩大送风口310处的尺寸,可以增加送风量。

[0235] 根据本发明的一些实施例,如图24所示,在送风方向上,下蜗壳302在送风口310的两侧表面之间的间距在送风方向上呈递增趋势。

[0236] 其中,送风口310呈八字形,送风口310的出风面积逐渐增大,出风量也逐渐增大,这样,也有利于风的扩散,使风从送风口310出来,可以使风向上、下、左和右的方向扩散,从而可以增加出风面积以及出风量,也可以提高换热器50的过风量,从而可以提升管道式空调室内机100的整体性能。

[0237] 根据本发明的一些实施例,如图22和图23所示,上蜗壳301设置有第一卡接部370,下蜗壳302设置有第二卡接部380,第一卡接部370与第二卡接部380卡接配合。

[0238] 其中,第一卡接部370设置在上蜗壳301背离送风口310方向的顶板360上,第二卡接部380设置在下蜗壳302的底板364上,第一卡接部370与第二卡接部380对应设置,上蜗壳301的第一卡接部370为卡槽,下蜗壳302的第一卡接部370为卡扣,第一卡接部370的卡槽与第二卡接部380的卡扣卡接配合,可以便于上蜗壳301与下蜗壳302的拆卸连接,从而可以提高蜗壳的装配效率。

[0239] 进一步地,第一卡接部370可以设置多个,多个第一卡接部370沿上蜗壳301的周向间隔设置,多个第二卡接部380对应地沿下蜗壳302的周向间隔设置,多个第一卡接部370与多个第二卡接部380相对应地卡接配合,如此,可以使上蜗壳301与下蜗壳302配合的更加紧密,可以防止蜗壳漏风,从而可以提升蜗壳的可靠性。

[0240] 根据本发明的一些可选实施例,蜗壳上设置有送风口310,安装板45上设置有与送风口310相对的孔,而且送风口310和该孔均呈矩形。其中,蜗壳上的送风口310与安装板45上的孔相对设置,如此可以使得管道式空调室内机100内的空气流动更顺畅。其中,送风口310和该孔均呈矩形,矩形状的开口制造难度低,便于加工,从而提高蜗壳和安装板45的实用性和经济性。

[0241] 下面详细描述一下接水盘600。

[0242] 在本发明的一些具体实施例中,如图37所示,管道式空调室内机100还包括接水盘600。接水盘600用于盛接换热器50流下的冷凝水;接水盘600包括接水盘本体601和第一挡筋603,第一挡筋603设置于接水盘本体601上且沿左右方向延伸,换热器50的后下端抵接在接水盘本体601上,第一挡筋603位于换热器50的后下端前侧。

[0243] 其中,经过换热器50的后下端的风在第一挡筋603的阻挡下向前上方流动,第一挡筋603和换热器50的后下端之间形成高压区,高压区内的冷凝水被排挤。其中,管道式空调室内机100是一种隐藏式空调器,其中管道式空调室内机100室内机安装于房间的吊顶内,

具有安装位置灵活隐蔽、节省室内空间等优点。

[0244] 进一步地,机壳10内设置有位于换热器50下方的接水盘600,接水盘600主要用于盛纳换热器50上流下的冷凝水,防止冷凝水顺着整机的缝隙处流向外界。其中,接水盘本体601上设置有沿左右方向延伸的第一挡筋603,换热器50的后下端抵接于接水盘本体601上,接水盘本体601对换热器50提供一定的支撑作用,从而提升换热器50的位置稳定性;第一挡筋603处于换热器50的后下端的前侧,如此可以在换热器50进行装配时起到定位导向作用,从而提高组装生产效率。

[0245] 具体地,由于第一挡筋603处于换热器50的后下端的前侧,当经过换热器50的后下端的风在第一挡筋603的阻挡下而向前上方流动,风速在此处发生改变,第一挡筋603和换热器50的后下端之间形成有高压区,从换热器50底部流至高压区内的冷凝水被排挤,如此可以有效解决换热器50底部的冷凝水飞溅到接水盘600外部而导致整机出现渗水甚至元器件短路的风险。

[0246] 根据本发明的一些可选实施例,结合图36-图40所示,第一挡筋603的后表面设置有倾斜的第一挡流面610,第一挡流面610与换热器50的前表面平行设置。具体地,第一挡筋603的后表面朝换热器50方向倾斜设置形成有第一挡流面610,并且第一挡流面610与换热器50的前表面呈平行关系,如此可以使得抵接于接水盘本体601上的换热器50底部与第一挡流面610的距离保持一致,从而使得高压区内的大气压力分布更均匀,避免第一挡流面610上出现侧吹而导致冷凝水排挤不均匀的情况,进而提高冷凝水排挤工作的高效性和科学性。

[0247] 具体地,第一挡流面610与换热器50的前表面之间的距离为 d , d 满足关系式: $8\text{mm} \leq d \leq 20\text{mm}$ 。其中,第一挡流面610与换热器50的前表面之间的距离较小,相较于第一挡流面610与换热器50的前表面之间的距离较大的布置,如此可以使得风在较短的路径内发生速度改变,第一挡流面610与换热器50的后下端之间的空气密度变大以形成高压区,从而在保证满足第一挡流面610与换热器50的后表面之间有足够容纳冷凝水的间隙的基础上,还可以更快速地形成有将冷凝水向上排挤开的高压区,其为正在滴落的冷凝水提供有向上的外力,进而有效地避免冷凝水飞溅到接水盘600外部。例如,第一挡流面610与换热器50的前表面之间的距离可以为8mm、10mm和20mm,不限于此。

[0248] 根据本发明的一些可选实施例,如图39和如图40所示,接水盘600还包括第二挡筋612,第二挡筋612设置于接水盘本体601上,而且第二挡筋612沿前后方向延伸,第二挡筋612分别位于第一挡筋603的左右两侧,而且第二挡筋612与第一挡筋603之间留有水口,水口供冷凝水流入高压区。

[0249] 具体地,接水盘本体601的左右两侧分别对应地设置有沿前后方向延伸的第二挡筋612,第二挡筋612分别位于第一挡筋603的左右两侧,而且第二挡筋612与第一挡筋603之间留有供冷凝水流入高压区内的水口,当换热器50上的冷凝水直接落在第二挡筋612与第一挡筋603所包围的区域内时,冷凝水可以顺着水口流入高压区被排挤于接水盘600的排水口650处,而且第二挡筋612与第一挡筋603还可以对其包拢区域内飞溅起的冷凝水形成一定的阻隔作用,从而更好地解决冷凝水飞溅至接水盘600外部的问题。

[0250] 具体地,如图37和图39所示,换热器50的左右两端分别设置有第二支撑板910,第二支撑板910固定在接水盘本体601上,第二挡筋612朝向第二支撑板910的一侧设置有倾斜

的导向面640,导向面640用于引导第二支撑板910运动至设定的固定位置。其中,第二支撑板910固定于接水盘本体601的左右两侧,换热器50的左右两端分别固定安装于第二支撑板910上,接水盘本体601、第二支撑板910和换热器50形成一个整体,换热器50大面与接水盘本体601的大面对应,如此可以使得接水盘600对换热器50上滴落下的冷凝水形成有高效地盛纳能力。

[0251] 其中,在朝向第二支撑板910方向,第二挡筋612设置有倾斜的导向面640,当第二支撑板910在处于装配过程时,导向面640可用于引导第二支撑板910运动至设定的固定安装位置,其为第二支撑板910的安装起到引导找位作用,从而提高第二支撑板910的安装便捷性,提高整机的装配生产效率。

[0252] 进一步地,如图37所示,接水盘600还包括定位筋613,定位筋613设置于接水盘本体601的左右两端,定位筋613与第二挡筋612在左右方向上间隔设置,定位筋613与第二支撑板910定位配合,而且定位筋613与第二挡筋612共同对第二支撑板910限位。

[0253] 其中,接水盘本体601的左右两端设置有定位筋613,如此可以增加接水盘本体601左右两侧的重量和空间模态,从而提高接水盘本体601的结构强度和抗弯扭刚度;而且定位筋613与第二挡筋612沿左右方向间隔设置,定位筋613和第二支撑板910保持固定距离,其共同对第二支撑板910形成的限位,如此可以限制第二支撑板910在左右方向上的位移,还可以起到第二支撑板910在安装时的定位作用,从而提高其实用性和装配便捷性。

[0254] 具体地,定位筋613构造为片状,接水盘本体601的左右两端均设置有多个定位筋613且多个定位筋613在前后方向上间隔设置。其中,接水盘本体601的左右两端处间隔设置有多个沿前后方向上分布的定位筋613,相较于单个定位筋613,如此可以进一步地增加接水盘本体601上左右两侧的重量和空间模态,从而提高接水盘本体601的结构强度和抗弯扭刚度;还可以增加其对于第二支撑板910的限位受力点和安装引导点,从而进一步地提高其实用性和可靠性。

[0255] 另外,定位筋613构造为片状,如此可以在有效增加自身空间模态的基础上,降低其重量,从而有利于整机的轻量化设计效果,进而提高整机的经济性和实用性。

[0256] 根据本发明的一些可选实施例,如图37所示,接水盘600还包括保温泡沫件620,保温泡沫件620包裹在接水盘本体601的底部。具体地,保温泡沫件620紧密地包裹贴合在接水盘本体601的底部,保温泡沫材料具有质量轻、隔热、防水、防震、隔音和耐腐蚀性的优良特性,如此相较于传统地在接水盘600底部张贴海绵的保温形式,其支撑性和结构可靠性更强,而且还能减少海绵的消耗,从而提高整机的保温性和实用性。

[0257] 具体地,如图38所示,接水盘本体601的底部设置有多个第二加强筋602,保温泡沫件620上设置有避空槽(图未示出),第二加强筋602容置于避空槽内。其中,多个第二加强筋602设置在接水盘本体601的底部,如此可以增加接水盘本体601底部处的重量和空间模态,从而增加该处的结构强度和抗弯扭刚度,进而提高接水盘600的结构可靠性和实用性。另外,包裹于接水盘本体601的底部处的保温泡沫件620上设置有能容置第二加强筋602的避空槽,如此可以避免第二加强筋602占用上下方向的整机空间,还可以使得第二加强筋602与容置槽形成一定的限位配合,防止接水盘本体601与保温泡沫件620发生相对滑动,从而提高其空间布置合理性与装配稳定性。

[0258] 根据本发明的一些可选实施例,如图40所示,接水盘本体601上位于第一挡筋603

前侧的表面为导流面611,导流面611在从前向后的方向上倾斜向下设置。具体地,在接水盘本体601上位于第一挡筋603前侧的表面在从前向后的方向上倾斜向下设置,如此可以使得从换热器50上滴落下的冷凝水均沿着导流面611在自身重力的作用下被引导流动至接水盘本体601的后方且按照已设置的排水口650流出,从而提高接水盘600上的出水效率。例如,接水盘本体601上具有一体成型的排水口650,排水口650处有低面储水面,如此便于水泵工作和自然排水。

[0259] 还有,如图47-图49所示,管道式空调室内机100还包括:第二支撑板910,第二支撑板910设置于机壳10内,第二支撑板910支撑固定在换热器50左右两端的下方,其中,出风壳30还包括:延伸板900,第二侧板37分别连接于第二底板361的左右两侧,延伸板900分别与第二底板361和第二侧板37连接,延伸板900限定出出风口31的边缘,延伸板900与第二支撑板910连接,从而可以保证第二支撑板910的连接强度。

[0260] 具体地,第二支撑板910设置于机壳10内,第二支撑板910支撑固定在换热器50左右两端的下方。第二侧板37分别连接于第二底板361的左右两侧,延伸板900分别与第二底板361和第二侧板37连接,延伸板900限定出出风口31的边缘,延伸板900与第二支撑板910连接,从而可以保证第二支撑板910的连接强度。

[0261] 其中,第二支撑板910可以为多个,例如两个,两个第二支撑板910分别连接于机壳10的左右两侧,即一个第二支撑板910和左侧的延伸板900以及第二底板361左侧连接,另一个第二支撑板910和右侧的延伸板900以及第二底板361右侧连接。

[0262] 另外,第二支撑板910设置于机壳10内,第二支撑板910支撑固定在换热器50左右两端的下方,其中,第二支撑板910可以和换热器50左右两端的端板进行连接,这样,第二支撑板910可以用于连接换热器50的两端和机壳10,以固定换热器50和机壳10的相对位置,而且,第二支撑板910能够从换热器50的下方支撑换热器50,从而可以提高对换热器50的支撑稳定性,使换热器50的固定可靠性更高,连接更加稳定。

[0263] 具体地,第二侧板37分别连接于第二底板361的左右两侧,延伸板900分别与第二底板361和第二侧板37连接,延伸板900限定出出风口31的边缘,延伸板900与第二支撑板910连接,以保证第二支撑板910的连接强度。

[0264] 其中,延伸板900可以沿左右方向延伸,且延伸板900可以和第二侧板37一体成型,通过将第二支撑板910和延伸板900进行连接,不仅可以第二支撑板910和机壳10进行连接固定,而且第二支撑板910的一端和延伸板900距离较近,连接更加方便,且能够保证连接板和机壳10的连接稳定性,以更好地将换热器50和机壳10进行固定。

[0265] 并且,本发明实施例中的第二支撑板910为一个整体部件,结构较简单,换热器50的左右两端分别通过一个第二支撑板910即可以实现与机壳10的第二底板361以及延伸板900进行连接,同时可以利用第二支撑板910从换热器50的下方支撑换热器50,以提高对换热器50的支撑稳定性,而且第二支撑板910的数量较少,第二支撑板910和机壳10的连接结构不会过于复杂,从而可以提高换热器50和机壳10的装配效率。

[0266] 在本发明的一些具体实施例中,如图47所示,在从前向后的方向上,换热器50向靠近机壳10的底部的方向倾斜延伸,第二支撑板910为直角三角形,直角三角形的斜边与换热器50固定连接。

[0267] 也就是说,换热器50可以相对于上下方向倾斜设置,第二支撑板910支撑于换热器

50的厚度方向的一侧,这样,换热器50的宽度可以大于机壳10的上下方向的尺寸,换热器50的面积可以更大,进而可以增大换热器50的换热面积,换热器50对室内空气的换热效率更高。

[0268] 并且,通过将第二支撑板910设置为直角三角形,有利于提高第二支撑板910的支撑稳定性,进一步提高了第二支撑板910对换热器50的支撑效果,第二支撑板910能够从换热器50的下方更稳定地支撑固定换热器50,以使换热器50和机壳10的连接可靠性更高。

[0269] 在本发明的一些具体实施例中,如图49所示,第二支撑板910具有第三翻边920、第四翻边930和第五翻边940,第三翻边920与换热器50连接,第四翻边930与延伸板900固定连接,第五翻边940与第二底板361相对应。

[0270] 举例而言,第三翻边920可以朝向远离第二侧板37的方向折弯,且第四翻边930和第五翻边940可以向靠近第二侧板37的方向折弯。

[0271] 这样,第三翻边920可以向靠近换热器50长度方向的中心延伸,第三翻边920不会超出换热器50,进而可以避免第三翻边920与其他部件发生位置干涉,以便于布置。

[0272] 而将第四翻边930和第五翻边940向靠近第二侧板37的方向延伸,相对于将第三翻边920、第四翻边930和第五翻边940向同一个方向折弯,这样可以使第三翻边920以及第四翻边930和第五翻边940的延伸方向相反,当第二支撑板910受力时,第三翻边920向靠近第二侧板37的方向推动第二支撑板910,第四翻边930和第五翻边940可以向远离第二侧板37的方向推动第二支撑板910,以使第二支撑板910在机壳10的左右方向上的受力更加均衡,有利于提高第二支撑板910的连接稳定性。

[0273] 当然,为了简化第二支撑板910的结构,也可以使第三翻边920、第四翻边930和第五翻边940朝向同一方向折弯。

[0274] 在本发明的一些具体实施例中,第三翻边920、第四翻边930和第五翻边940中的至少一个上设置有第三加强筋950。

[0275] 举例而言,第三翻边920、第四翻边930和第五翻边940均可以设有多个第三加强筋950,第三加强筋950可以连接于第七翻边990和第二支撑板910的主体之间,以及第三加强筋950可以连接于第三翻边920和第二支撑板910的主体之间,以及第三加强筋950可以连接于第四翻边930和第二支撑板910的主体之间。这样有利于提高第三翻边920、第四翻边930和第五翻边940的结构强度,进而使第二支撑板910的整体结构强度更高,第二支撑板910和换热器50以及机壳10之间的连接稳定性更高。

[0276] 还有,第二支撑板910位于接水盘600内,且第二支撑板910支撑固定在接水盘600上。也就是说,第二支撑板910的第五翻边940可以支撑固定在接水盘600上,接水盘600可以用于盛接换热器50表面滴落的冷凝水,通过将第二支撑板910设于接水盘600内,这样换热器50表面流至第二支撑板910上的冷凝水也可以流入接水盘600内,进而可以避免冷凝水外溅污染其他部件。

[0277] 在本发明的一些具体实施例中,如图50所示,第二支撑板910上形成有导流部960,导流部960凸出于第二支撑板910的厚度方向的至少一侧,从换热器50流至第二支撑板910表面的冷凝水被导流部960导流至接水盘600内。

[0278] 可以理解的是,第二支撑板910连接于换热器50的左右两端,第二支撑板910也比较靠近接水盘600的边缘,而接水盘600的边缘位置容易向外漏水,而通过在第二支撑板910

上增设导流部960,这样第二支撑板910表面的冷凝水可以较为平缓且有序地流入接水盘600内,避免第二支撑板910上的冷凝水流到接水盘600外,以使接水盘600的集水效果更好。

[0279] 在本发明的一些具体实施例中,导流部960构造为筋条,且在从上向下的方向上,筋条倾斜设置,这样冷凝水可以沿着筋条的延伸方向流动,筋条对冷凝水的导流效果更好。

[0280] 具体地,第三翻边920可以向远离第二侧板37的方向折弯,筋条可以向靠近第二侧板37的方向凸出于第二支撑板910的一侧,这样第三翻边920和筋条可以分别向第二支撑板910的厚度方向的相对两侧延伸,第三翻边920不会阻挡换热器50上的冷凝水流向第二支撑板910的朝向第二侧板37的一侧,进而可以使更多的冷凝水被筋条导流至接水盘600内。

[0281] 在本发明的一些具体实施例中,导流部960为多个,多个导流部960间隔设置,且在从上向下的方向上,相邻两个筋条之间的距离逐渐增大。

[0282] 这样,多个筋条可以同时为冷凝水进行导流,进一步提高了导流部960对冷凝水的导流效果,而且,被相邻筋条导流的冷凝水可以分别向接水盘600流动,且被不同筋条所导流的冷凝水不会发生干涉,即冷凝水可以分别向下流动且相互远离,进而避免了冷凝水在第二支撑板910上聚集,从而可以避免冷凝水直接从第二支撑板910上滴落,更有效地避免了冷凝水溅落到接水盘600外。

[0283] 在本发明的一些具体实施例中,如图51所示,管道式空调室内机100还包括第二固定件970。

[0284] 第二固定件970的一端连接于换热器50的背向第二支撑板910的一侧,且另一端连接于机壳10的顶部和/或后侧面。这样,换热器50的下侧可以通过第二支撑板910支撑,且第二支撑板910和延伸板900连接固定,同时第二固定件970可以将换热器50的另一侧和机壳10进行连接,第二支撑板910和第二固定件970同时对换热器50进行固定,更进一步地提高了换热器50和机壳10的连接强度,使换热器50的位置固定更加稳定可靠。

[0285] 进一步地,如图47-图51所示,第二固定件970的两端分别折弯形成第六翻边980和第七翻边990,第六翻边980连接于换热器50端部的中点处,第七翻边990连接于机壳10的顶部和/或后侧面。

[0286] 可以理解的是,相对于换热器50的端部的上侧,换热器50的端部的中点处距离机壳10的顶部或者后侧面更近,通过将第六翻边980连接于换热器50端部的中点处,这样第二固定件970的长度可以较短,有利于节省第二固定件970的用材,且换热器50端部的中点处距离换热器50的底部距离不会过近,从而使第二固定件970拉动换热器50的力臂不会过短,第二固定件970可以更好地向上拉住换热器50,进一步地提高了对换热器50的固定效果。

[0287] 并且,通过设置第六翻边980和第七翻边990,这样可以增大第二固定件970和机壳10的接触面积,以及增大第二固定件970和换热器50的接触面积,第二固定件970于机壳10以及换热器50的连接面积更大,连接更加稳定。

[0288] 下面详细描述一下控制器700。

[0289] 根据本发明的一些实施例,如图41和图42所示,管道式空调室内机100还包括:控制器700,控制器700设置于出风壳30的一侧,控制器700包括箱体701、盒盖702和电控板760,箱体701设置于机壳10的一侧,电控板760设置于箱体701内,而且电控板760与风机组件40电连接,盒盖702盖设在箱体701上;其中,电控板760具有电子元器件761和接线端762,接线端762与电子元器件761间隔设置,盒盖702包括第一盒盖703和第二盒盖720,第一盒盖

703位于电子元器件761的外侧,第二盒盖720位于接线端762的外侧,而且第二盒盖720与第一盒盖703可拆卸地连接。

[0290] 进一步地,控制器700位于机壳10外的一侧,如此可以便于安装与维修,控制器700主要由箱体701、盒盖702和电控板760组成,箱体701贴设固定于机壳10上,电控板760安装在箱体701内,盒盖702盖设在箱体701上,盒盖702与箱体701共同对电控板760形成全方位的覆盖保护,而且电控板760以电信号的方式对风机组件40进行控制连接。电子元器件761和接线端762间隔设置在电控板760上,由于管道式空调室内机的机壳10在设计时,为节省安装空间,会将气液管与控制器700放在机壳10的同一侧,但是在安装接线过程中,需要移除盒盖702而使整个控制器700中的电子元器件761处于直接暴露在空气的开放状态,第一盒盖703与第二盒盖720分别盖设于电子元器件761和接线端762的外侧,而且第二盒盖720与第一盒盖703能进行可拆卸地连接,如此可以将控制器700拆分为保护电子元器件761和用于接通主电源的两部分,从而避免处于开放状态下的电子元器件761进入汽液管的检漏环节时面临因进水而失效的风险,进而保障电子元器件761与安装人员的安全。

[0291] 根据本发明的一些可选实施例,结合图42所示,接线端762位于电子元器件761的下方,第二盒盖720可拆卸地连接于第一盒盖703的下方。具体地,接线端762主要用于接通电源,电子元器件761为产品实现程序运行的结构载体,相较于接线端762位于电子元器件761上方,第二盒盖720上开设有连接控制器700内外侧的孔洞,接线端762位于电子元器件761下方,如此可以防止检漏液在自身重力的作用下由上方未完全封闭的第二盒盖720处流经至下方的电子元器件761上,从而有效地避免电子元器件761接触检漏液而发生失效的风险。

[0292] 具体地,如图44所示,第二盒盖720上的设置有过线孔730,过线孔730位于第二盒盖720的底部。其中,盖设在接线端762外侧的第二盒盖720底部设置有过线孔730,过线孔730可以供电路管线通过盒盖702而与接线端762形成连接,而且过线孔730设置于第二盒盖720底部,如此可以节省管线布置空间,缩短走线路径,从而提高其布置合理性与科学性。

[0293] 根据本发明的一些可选实施例,如图44所示,第一盒盖703上设置有第一挂设部710,第二盒盖720上设置有第二挂设部740,第一挂设部710挂设在第二挂设部740上,以使第二盒盖720挂设在第一盒盖703上。具体地,第一盒盖703上的第一挂设部710与第二盒盖720上的第二挂设部740挂设连接,第二盒盖720可以通过该挂设的连接方式达到预装配定位的效果,从而更便于提高第二盒盖720装配于第一盒盖703上的装拆效率,同时也可以将第一盒盖703和第二盒盖720连接为一个整体而对内部的电控板760形成全方位保护。

[0294] 具体地,第一挂设部710为挂钩452,挂钩452与第一箱体701一体成型,而且挂钩452向上弯折设置,第二挂设部740为挂口,挂钩452挂设在挂口上。其中,挂钩452与第一箱体701采用一体成型的加工工艺,相较于挂钩452分体式组装于第一箱体701,如此可以使得其成型更快,整体稳定性更强,可塑性更高,还可以有效减少加工制造环节,从而提高其实用性和经济性。其中,第一箱体701上的挂钩452向上弯折设置,如此可以对第二箱体701上的挂口形成有向上的外力,从而达到连接支撑第二箱体701的目的。

[0295] 进一步地,如图44所示,第一挂设部710为多个,多个第一挂设部710在第一盒盖703上间隔设置,第二挂设部740为多个,多个第二挂设部740在第二盒盖720上间隔设置,多个第一挂设部710与多个第二挂设部740一一对应。其中,多个第一挂设部710与多个第二挂

设部740分别一一相对应地挂设连接,相较于单个第一挂设部710和第二挂设部740挂设连接,如此可以增加第一盒体701与第二盒体701的挂设连接受力路径和受力接触面积,从而使第一盒体701与第二盒体701的连接受力更均匀,连接强度更大,从而提高第一盒盖703与第二盒盖720的连接牢固性和可靠性。

[0296] 根据本发明的一些可选实施例,控制器700还包括:第一紧固件和第二紧固件,第一盒盖703通过多个第一紧固件可拆卸地连接于机壳10上,第二盒盖720通过多个第二紧固件可拆卸地连接于机壳10上。具体地,多个第一紧固件将第一盒盖703与机壳10穿设固定为一个整体,多个第二紧固件将第二盒盖720与机壳10穿设固定为一个整体,如此被穿设在一起的结构能互相增加彼此的重量和空间模态,从而增强自身的结构强度和抗弯扭刚度,而且相较于其他连接方式,如焊接、粘接等,该连接形式在用户对其进行装拆分离时更便捷简单,从而提高其结构可靠性、实用性和装拆便捷性。

[0297] 根据本发明的一些可选实施例,如图44所示,第二盒盖720的端角处设置有装配凸起750,装配凸起750与第一盒盖703的端角相对应,而且装配凸起750与第一盒盖703的端角具有间隙,以便于第一盒盖703和第二盒盖720的装配。具体地,第二盒盖720朝向盒体701一侧的端角处设置有装配凸起750,第一盒盖703的端角对应于装配凸起750,而且第一盒盖703的端角与装配凸起750之间具有间隙,如此使得第一盒盖703的端角与第二盒盖720的端角装配配合处具有一定的装配余量,可以便于第二盒盖720预定位装配于第一盒盖703上,从而提高盒盖702的装配效率,进而提高盒盖702的装拆便捷性。

[0298] 根据本发明的一些可选实施例,如图44所示,第一盒盖703的高度为 h_1 ,第二盒盖720的高度为 h_2 , h_1 和 h_2 满足关系式: $h_1 > h_2$ 。具体地,第一盒盖703的高度大于第二盒盖720的高度,电子元器件761在盒体701上的占用面积比接线端762在盒体701上的占用面积大,如此可以使得第一盒盖703对电子元器件761实现更大的覆盖保护面积,同时也使得第二盒盖720能够满足对接线端762的覆盖保护需求,从而提高第一盒盖703和第二盒盖720的布置合理性和实用性。

[0299] 进一步地,控制器700与风机组件40电连接,具体为,机壳10具有第二侧板37,如图53所示,第二侧板37上设置有第三挂设部1000,盒体701上设置有第四挂设部1004,第四挂设部1004与第三挂设部1000挂设配合,以便于紧固件的设置。

[0300] 盒体701与第二侧板37通过紧固件固定连接,电控板760设置于盒体701内且与风机组件40电连接。这样,控制器700可以固定连接于机壳10的一侧的外侧,控制器700可以距离风机组件40较近,以便于控制器700内的电控板760和风机组件40进行电连接,并且,控制器700还不会和机壳10内的其他部件发生位置干涉,安装更加方便。

[0301] 此外,如图53和图54所示,第二侧板37上设置有第三挂设部1000,盒体701上设置有第四挂设部1004,第四挂设部1004与第三挂设部1000挂设配合,以便于紧固件的设置。其中,紧固件可以为螺栓。

[0302] 由此,在将控制器700和第二侧板37进行装配时,可以先将第三挂设部1000和第四挂设部1004配合,进而可以将控制器700先初步固定于第二侧板37,即可以实现控制器700和第二侧板37的预定位,这样,有利于简化控制器700和第二侧板37之间的装配步骤,以使控制器700和第二侧板37之间的相对位置可以被预先固定,紧固件可以依次穿过控制器700和第二侧板37后将控制器700固定于第二侧板37,有利于提高控制器700和机壳10之间的装

配效率。

[0303] 而且,第三挂设部1000和第四挂设部1004配合也可以对控制器700和第二侧板37之间的连接起到辅助作用,进而可以使控制器700和第二侧板37之间的连接更加稳定可靠。

[0304] 如此,根据本发明实施例的管道式空调室内机100能够对机壳10和控制器700之间进行装配预定位,利于简化控制器700和机壳10的装配步骤,具有安装工时短和装配效率高优点。

[0305] 在本发明的一些具体实施例中,第三挂设部1000构造为挂槽且向上开口,第四挂设部1004构造为挂钩且向下延伸,挂钩与挂槽挂设配合。

[0306] 由此,挂钩可以从上向下钩挂于挂槽的侧壁,即,控制器700可以通过挂钩和挂槽配合后挂设于第二侧板37,并在重力的作用下,控制器700不会与第二侧板37分离,从而可以对控制器700和第二侧板37在上下方向上的位置进行预定位,以便于后续通过紧固件固定控制器700和第二侧板37。

[0307] 在本发明的一些具体实施例中,如图53和图54所示,第三挂设部1000设置于第二侧板37的顶部边缘处,第四挂设部1004设置于箱体701的顶部边缘处。

[0308] 通过将第三挂设部1000设于第二侧板37的顶部边缘处,以及第四挂设部1004设于箱体701的顶部边缘处,这样能够简化第二侧板37的结构以及简化箱体701的结构,便于第二侧板37和箱体701的加工,且使第四挂设部1004能够较为轻松地钩挂到第三挂设部1000,连接更加方便,而且,可以避免控制器700的下侧向下超出机壳10,以使管道式空调室内机100的外形更加规整。

[0309] 在本发明的一些具体实施例中,如图53和图54所示,第三挂设部1000为至少两个,第四挂设部1004为至少两个,至少两个第三挂设部1000与至少两个第四挂设部1004一一对应地挂设配合。

[0310] 举例而言,至少两个第三挂设部1000可以沿第二侧板37的顶部边缘间隔设置,至少两个第四挂设部1004可以沿箱体701的顶部边缘间隔设置,这样至少两个第三挂设部1000和至少两个第四挂设部1004配合能够同时对控制器700和第二侧板37进行连接固定,进而可以避免单个第三挂设部1000和第四挂设部1004连接失效,有利于提高控制器700和第二侧板37的预定位的稳定性。

[0311] 在本发明的一些具体实施例中,如图54所示,箱体701的两侧设置有第八翻边1005,第八翻边1005与第二侧板37通过紧固件固定连接。

[0312] 举例而言,第八翻边1005可以向箱体701的外侧折弯,且第八翻边1005上可以设有多个第一螺栓孔1007,以及第二侧板37上可以设有多个第二螺栓孔1002,多个第一螺栓孔1007和多个第二螺栓孔1002一一对应地通过紧固件进行连接固定。

[0313] 这样,通过设置第八翻边1005,不仅便于在第二侧板37上构造出第一螺栓孔1007,加工更加方便,而且第八翻边1005和第二侧板37的接触面积可以更大,进而可以增大电控板760和第二侧板37的接触面积,控制器700和第二侧板37的连接更加稳定可靠。

[0314] 在本发明的一些具体实施例中,如图54-图55所示,电控板760上设置有第一过线孔1006,第二侧板37上设置有第二过线孔1001,电控板760和风机组件40之间连接有线束,线束穿过第一过线孔1006和第二过线孔1001。

[0315] 其中,第一过线孔1006可以为多个,第二过线孔1001也可以为多个,多个第一过线

孔1006和多个第二过线孔1001一一对应且用于供线束穿过,这样,电控板760和风机组件40之间的线束走线更加方便,有利于缩短线束的长度且使线束排布更加整洁,布局更加方便。

[0316] 另外,第一过线孔1006可以设于电控板760的上侧,第二过线孔1001可以设于第二侧板37的上侧,这样,第一过线孔1006和第二过线孔1001可以距离机壳10的底部更远,从而使第一过线孔1006和第二过线孔1001能够远离接水盘600,线束距离接水盘600更远,有利于避免冷凝水溅落到线束上,防止电触水,安全性更高。

[0317] 在本发明的一些具体实施例中,如图54所示,控制器700还包括散热器1008。

[0318] 散热器1008设置于箱体701朝向换热器50的一侧,第二侧板37上设置有通孔1003,散热器1008的一部分穿过通孔1003伸入机壳10内,以与换热器50周围的风换热。

[0319] 由此,控制器700的散热器1008可以通过通孔1003伸入机壳10内,从而可以利用机壳10内的换热气流带走散热器1008的热量,以提高散热器1008的散热效率,使控制器700内的元器件的温度不会过高,以保证控制器700内的元器件可以正常工作,避免元器件因温度过高而停机,以保证用户体验较好。

[0320] 在本发明的一些具体实施例中,如图54所示,散热器1008包括基板10081和散热片10082。

[0321] 散热片10082设置于基板10081朝向换热器50的一侧,基板10081嵌设在箱体701朝向换热器50的一侧,散热片10082穿过通孔1003伸入机壳10内。

[0322] 这样,散热片10082可以连接于基板10081,并通过基板10081和箱体701进行连接固定,散热片10082可以为多个,多个散热片10082可以沿机壳10的左右方向延伸,且多个散热片10082沿其厚度方向间隔设置,通过设置多个散热片10082可以增大散热器1008的散热面积,进一步提高了散热器1008的散热效率。

[0323] 在本发明的一些具体实施例中,如图55所示,控制器700还包括电抗器1009,电抗器1009设置于箱体701内,电抗器1009位于电控板760的上方,其中,电控板760和电抗器1009均可以安装于电控板760,且电控板760和电抗器1009可以沿上下方向间隔,这样可以对电控板760和电抗器1009进行固定,且避免电控板760和电抗器1009发生位置干涉。并且,通过设置电抗器1009,电抗器1009能够有效地阻止流经电控板760的电流出现大幅度的变化,以保证电路的电流和电压稳定,使控制器700工作更加可靠。

[0324] 在本发明的描述中,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。

[0325] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“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发明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一定指的是相同的实施例或示例。

[0326] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

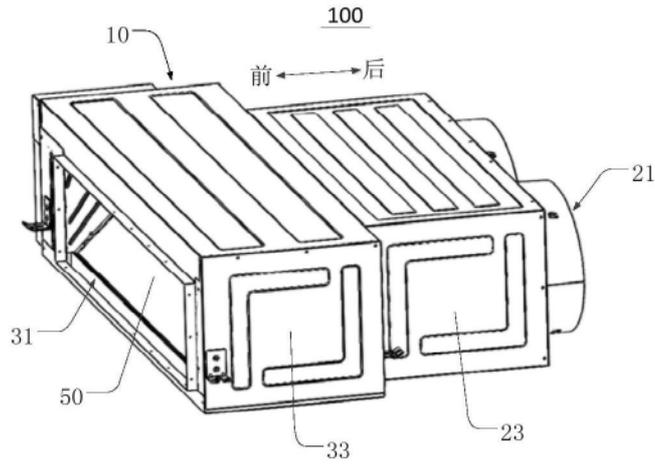


图1

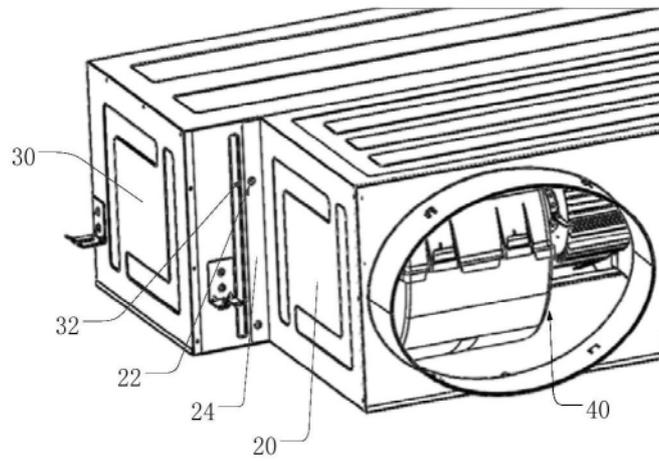


图2

23

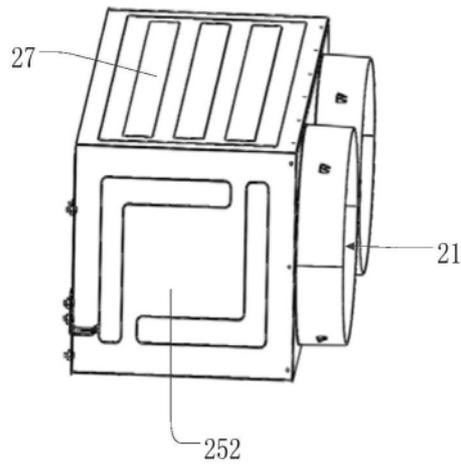


图3

33

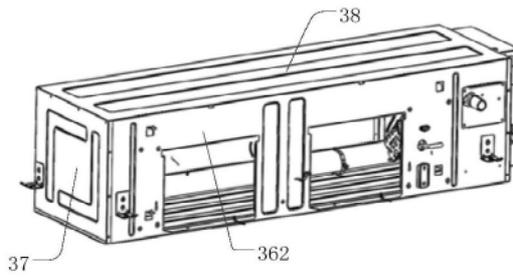


图4

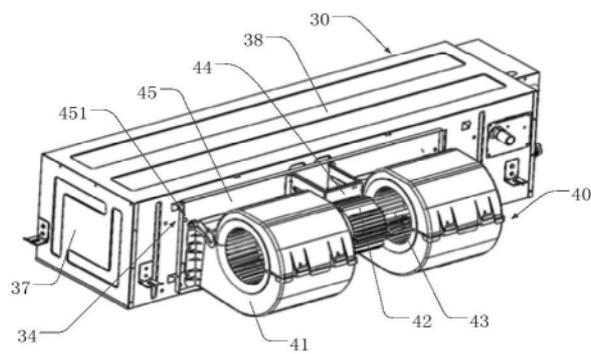


图5

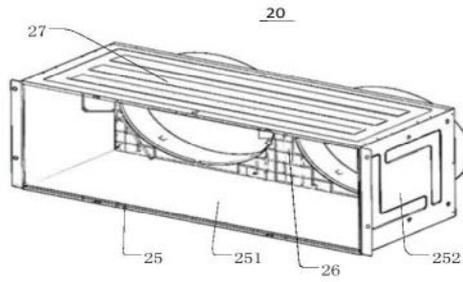


图6

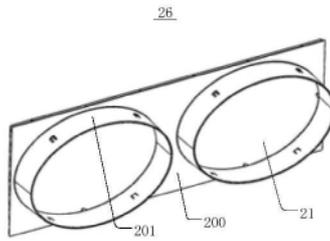


图7

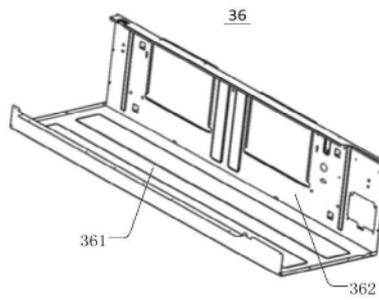


图8

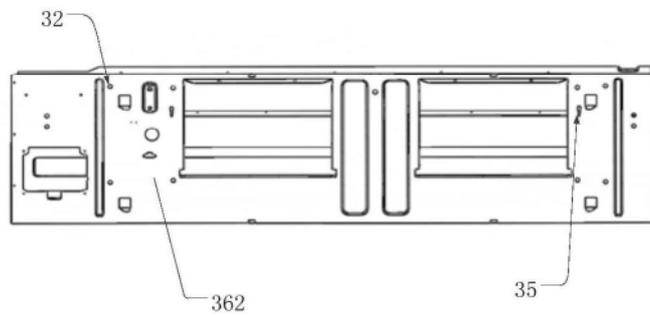


图9

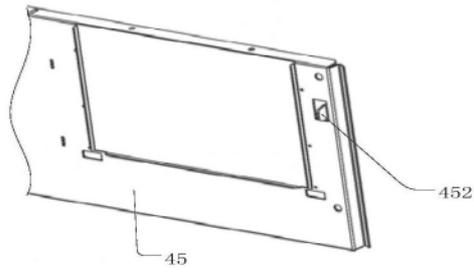


图10

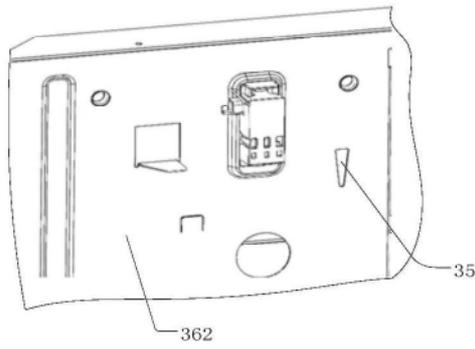


图11

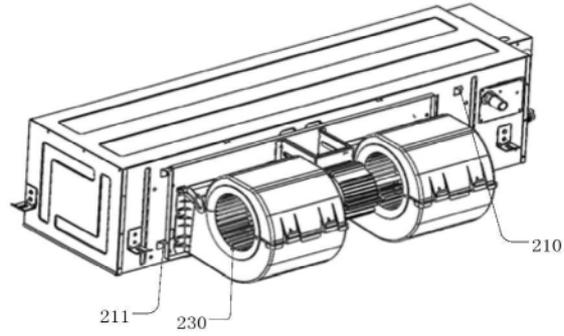


图12

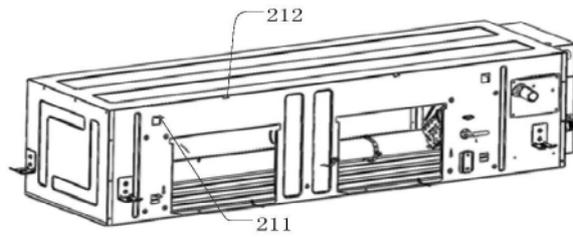


图13

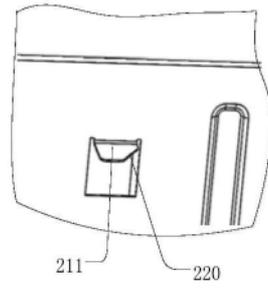


图14

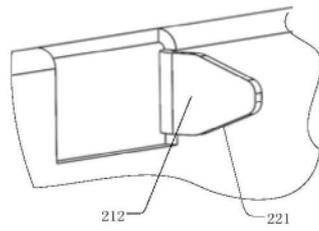


图15

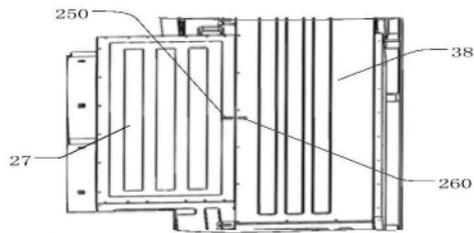


图16

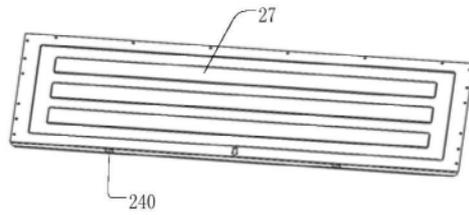


图17

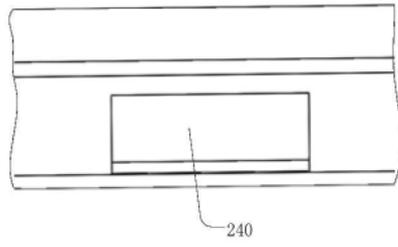


图18

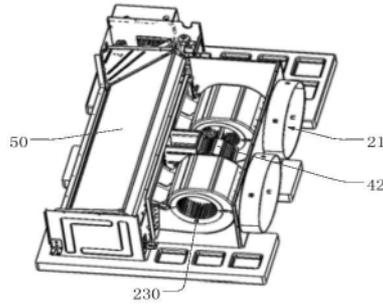


图19

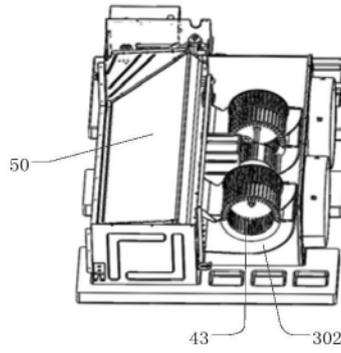


图20

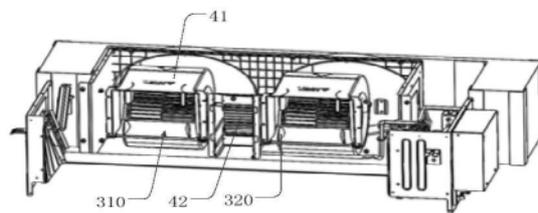


图21

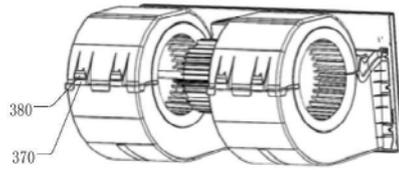


图22

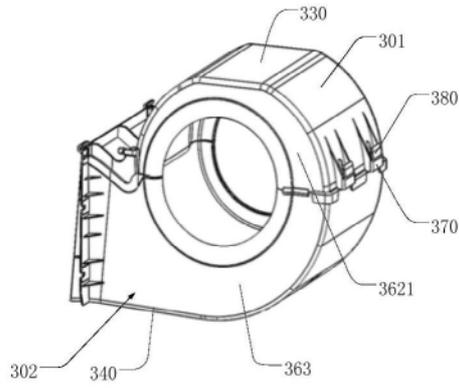


图23

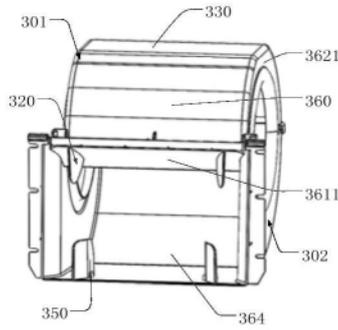


图24

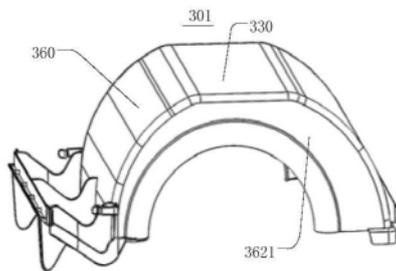


图25

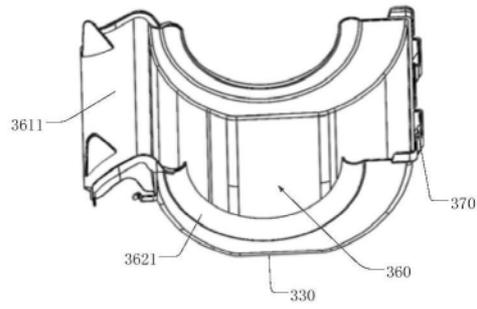


图26

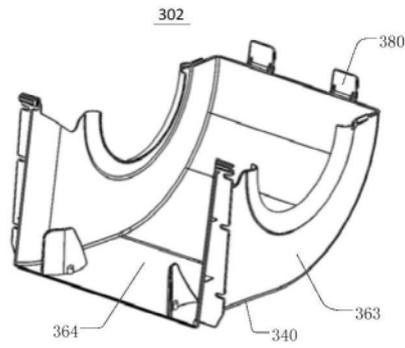


图27

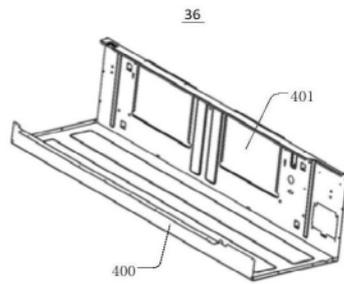


图28

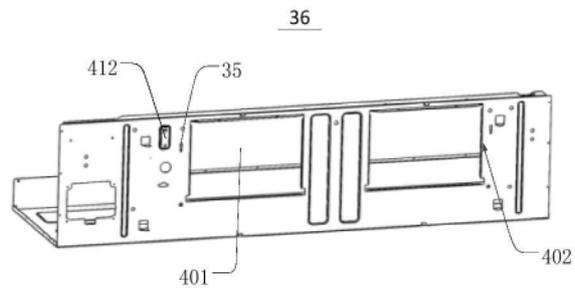


图29

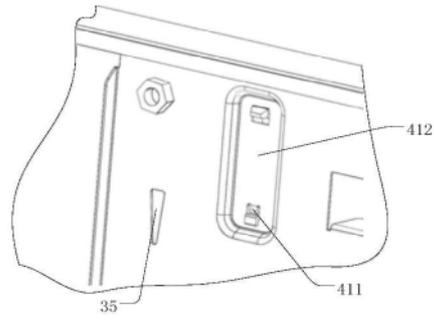


图30

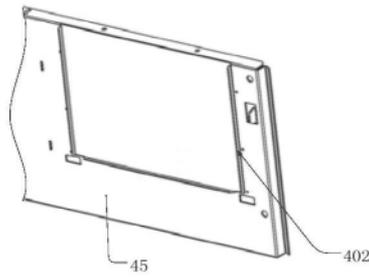


图31

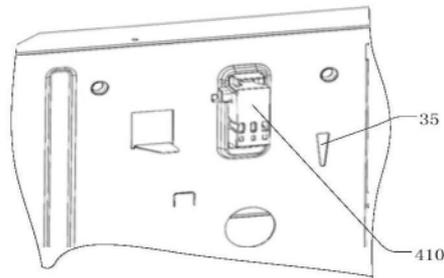


图32

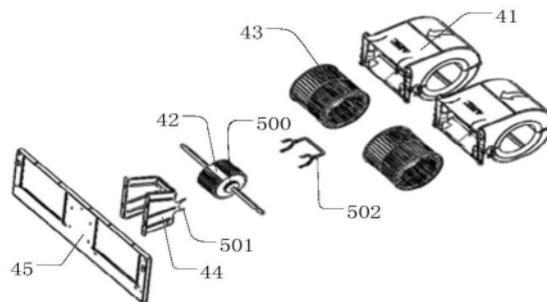


图33



图34

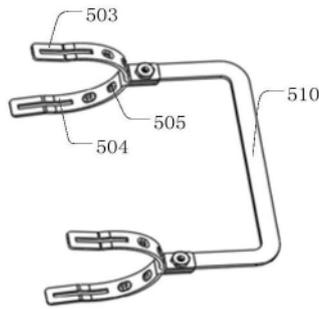


图35

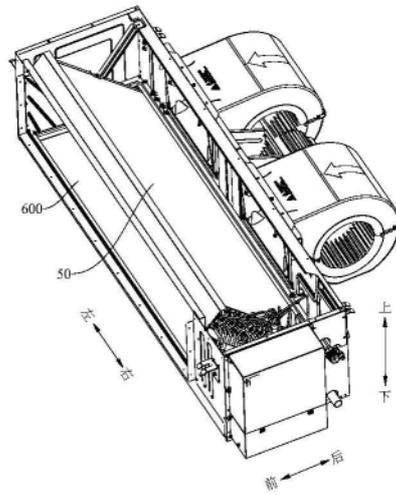


图36

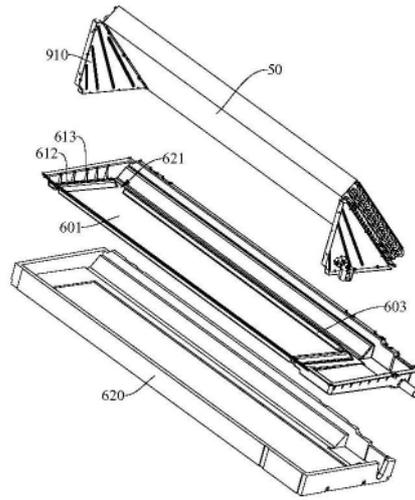


图37

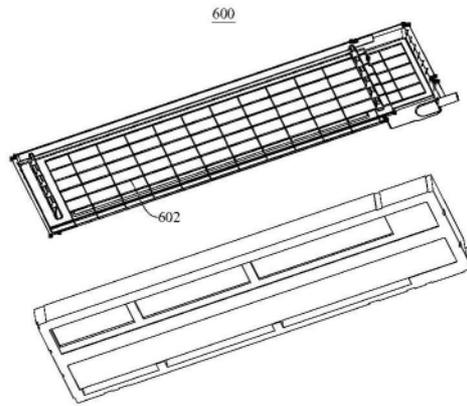


图38

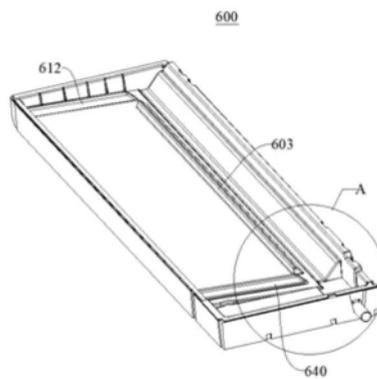


图39

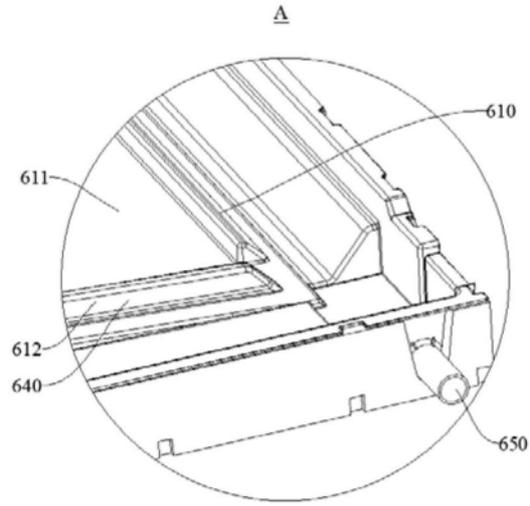


图40

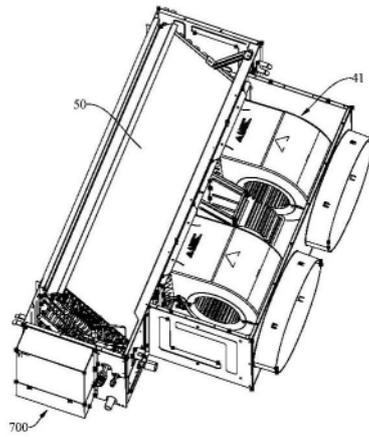


图41

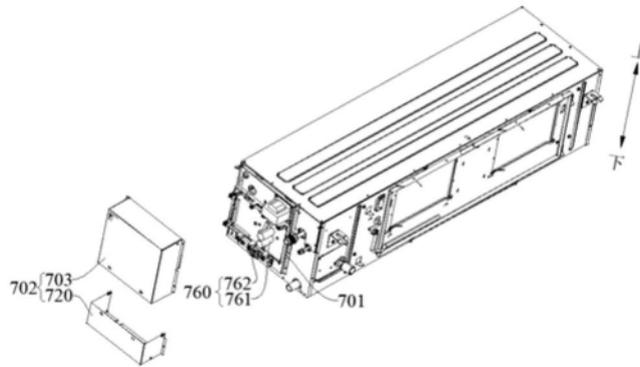


图42

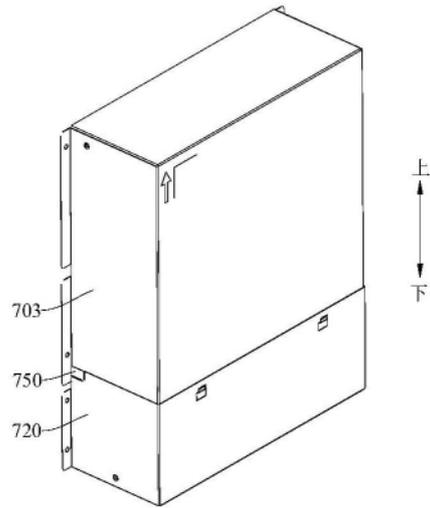


图43

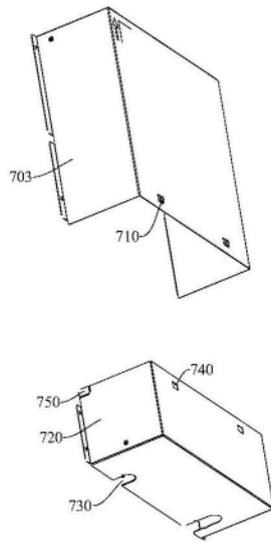


图44

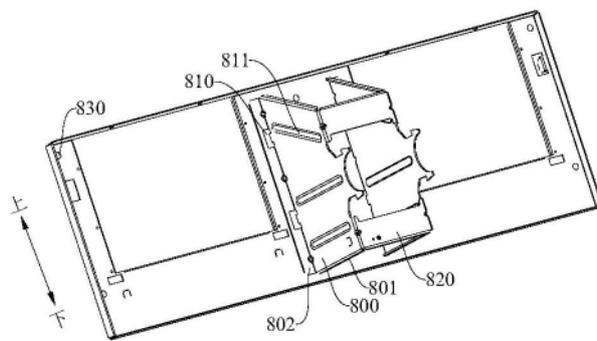


图45

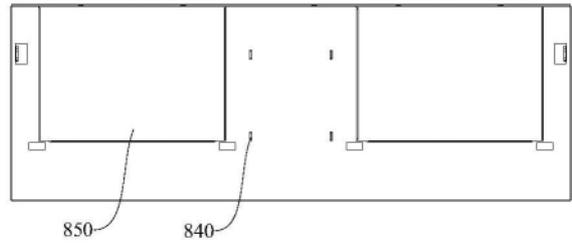


图46

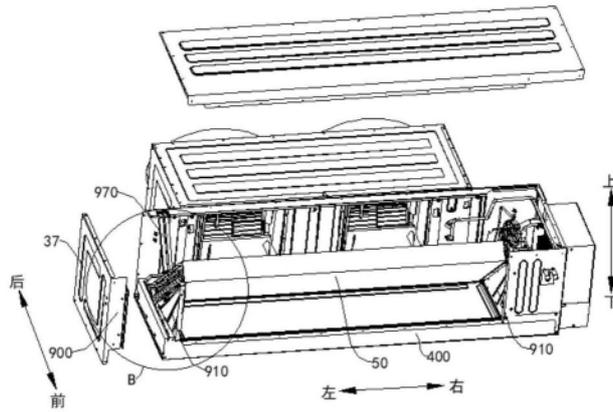


图47

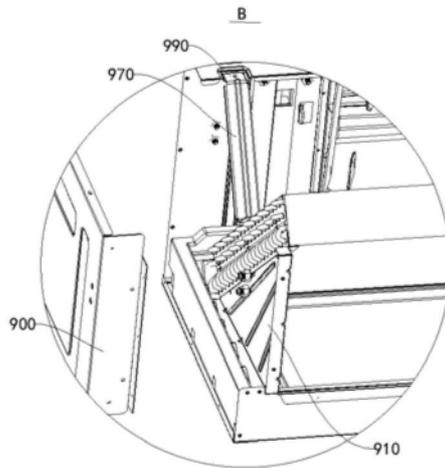


图48

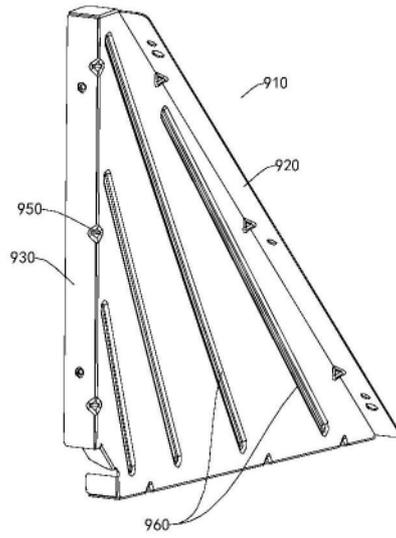


图49

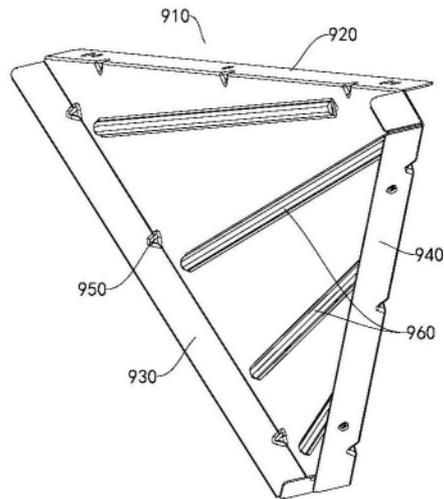


图50

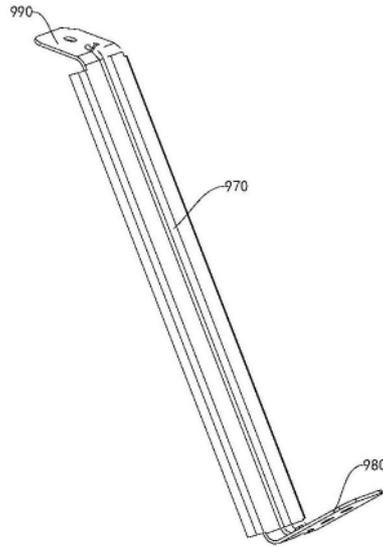


图51

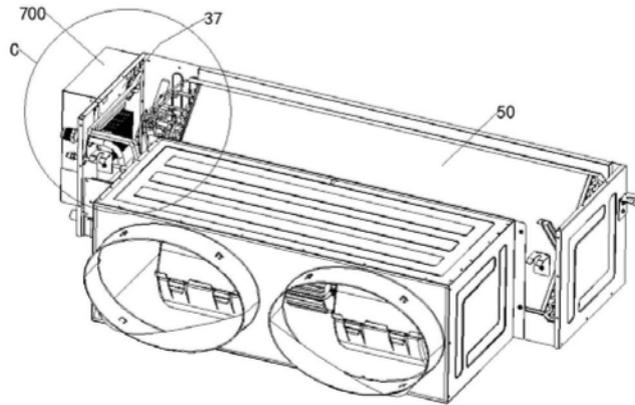


图52

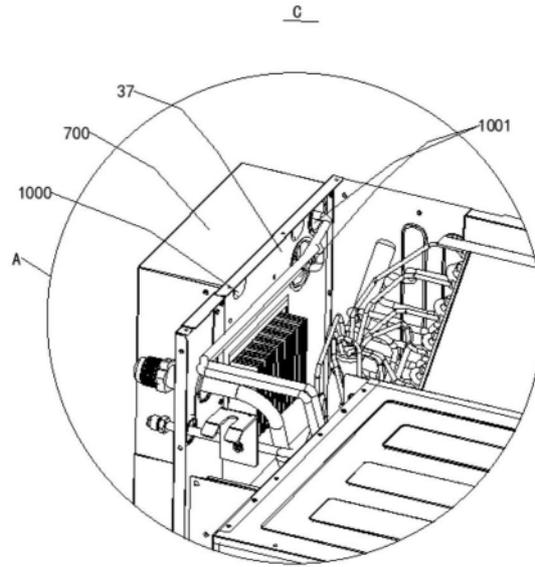


图53

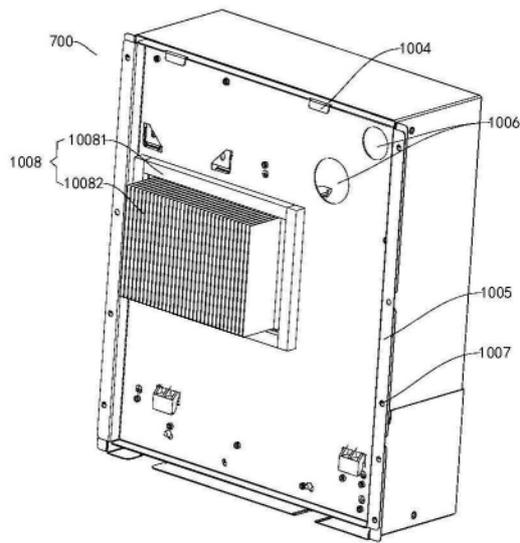


图54

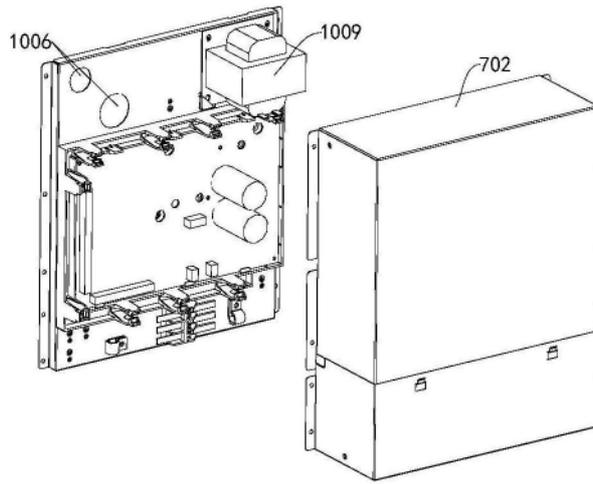


图55

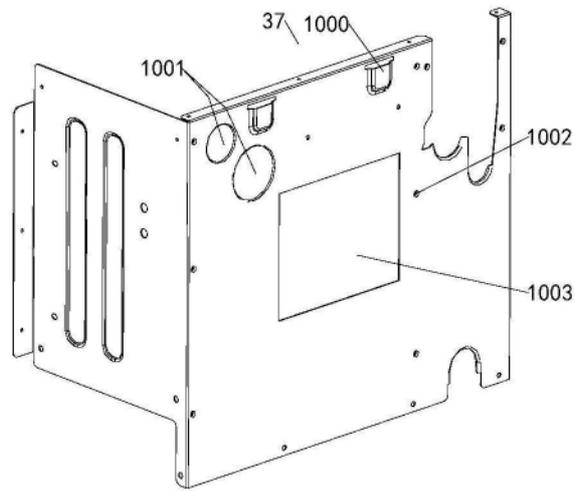


图56