



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222895339 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 23

(21) 申请号 202421471104.6

(22) 申请日 2024.06.25

(73) 专利权人 广东芬尼克兹节能设备有限公司

地址 510000 广东省广州市南沙区大岗镇
天元路3号

(72) 发明人 陈泽光 刘旭阳 雷朋飞 宗毅
陈润生 雷俊明

(74) 专利代理机构 北京市京大律师事务所
11321

专利代理师 姚玉松

(51) Int.Cl.

F25B 30/02 (2006.01)

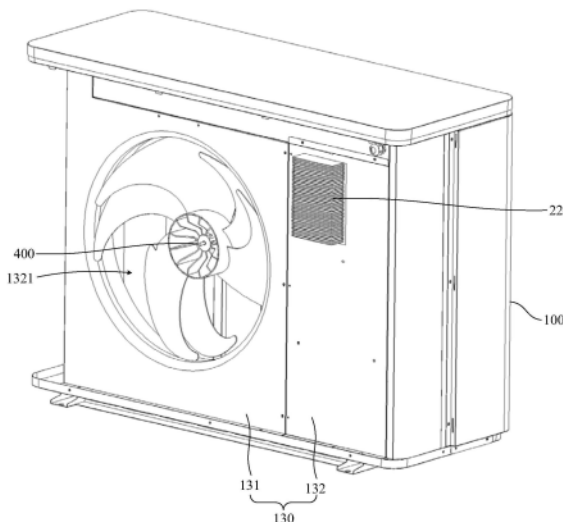
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

热泵机组

(57) 摘要

本实用新型公开一种热泵机组,热泵机组包括:机壳、变频板组件以及换热组件,机壳具有第一子腔、第二子腔和风道,风道能够将第一子腔、第二子腔与外部环境连通,变频板组件包括变频板以及散热片,变频板位于第一子腔,散热片与变频板连接并用于对变频板换热,散热片由第一子腔内伸出并位于风道,换热组件包括翅片式换热器和压缩机,翅片式换热器位于第二子腔,压缩机位于第一子腔。本实用新型技术方案便于变频板散热,有利于提高变频板的换热效率。



1. 一种热泵机组,其特征在于,所述热泵机组包括:

机壳、所述机壳具有第一子腔、第二子腔和风道,风道能够将所述第一子腔、所述第二子腔与外部环境连通;

变频板组件,所述变频板组件包括变频板以及散热片,所述变频板位于所述第一子腔,所述散热片与所述变频板连接并用于对所述变频板换热,所述散热片由所述第一子腔内伸出并位于风道;以及

换热组件,所述换热组件包括翅片式换热器和压缩机,所述翅片式换热器位于所述第二子腔,所述压缩机位于所述第一子腔。

2. 如权利要求1所述的热泵机组,其特征在于,所述机壳还包括:

第一前面板,所述第一前面板包括第一板件,所述第一板件设置于所述第一子腔,所述第一板件具有开口,所述散热片由所述开口处伸出并位于风道。

3. 如权利要求2所述的热泵机组,其特征在于,所述热泵机组还包括电器盒以及风机,所述电器盒以及所述风机位于所述第二子腔。

4. 如权利要求3所述的热泵机组,其特征在于,所述第一前面板还包括第二板件,所述第二板件设置于所述第二子腔并与所述第一板件可拆卸连接,所述第二板件设有与风道连通的导风开口。

5. 如权利要求2所述的热泵机组,其特征在于,所述机壳还包括:

第二前面板,所述第二前面板位于所述第一前面板的前侧并与所述第一前面板可拆卸连接,所述第二前面板朝向所述第一子腔的一侧包括导风板。

6. 如权利要求5所述的热泵机组,其特征在于,所述导风板包括至少两个导风面,其中一所述导风面能够将风道内的气流导向至所述散热片。

7. 如权利要求6所述的热泵机组,其特征在于,所述第二前面板还包括多个导风孔,所述多个导风孔位于所述第二前面板的相对两侧,其中一所述导风面能够将风道内的气流导向至所述导风孔。

8. 如权利要求6所述的热泵机组,其特征在于,所述导风板包括三个导风面,每个所述导风面相对于水平面倾斜设置。

9. 如权利要求3所述的热泵机组,其特征在于,所述第一子腔、所述第二子腔分隔设置。

10. 如权利要求2所述的热泵机组,其特征在于,所述开口处设置防水部。

热泵机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热泵机组技术领域,特别涉及一种热泵机组。

背景技术

[0002] 热泵机组中的变频板通常安装在电器盒内,电器盒与变频板的散热翅片从电器盒内伸出至风机腔内,即风机的进风侧。但是由于变频板散热翅片靠近热泵机组的翅片式换热器,翅片换热器温度较高,因此可能导致变频板的散热翅片的换热效果降低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例提供一种热泵机组,能够便于变频板散热,有利于提高变频板的换热效率。

[0004] 本实用新型实施例提供一种热泵机组,热泵机组包括:机壳、变频板组件以及换热组件、机壳具有第一子腔、第二子腔和风道,风道能够将第一子腔、第二子腔与外部环境连通,变频板组件包括变频板以及散热片,变频板位于第一子腔,散热片与变频板连接并用于对变频板换热,散热片由第一子腔内伸出并位于风道,换热组件包括翅片式换热器和压缩机,翅片式换热器位于第二子腔,压缩机位于第一子腔。

[0005] 本实用新型技术方案通过将变频板和压缩组件设置于第一子腔,散热片能够由第一子腔内伸出并位于风道,将翅片式换热器设置于第二子腔,风道内的风能够对散热片换热,避免在翅片式换热器的温度过高时影响散热片的散热,在对翅片式换热器进行散热的同时,有利于提高变频板的换热效率。并且,散热片位于出风道侧面,出风道侧面的横截面积较小,风流速高,对流换热效果更佳。

[0006] 根据本实用新型的前述实施方式,机壳还包括:第一前面板,第一前面板包括第一板件,第一板件设置于第一子腔,第一板件具有开口,散热片由开口处伸出并位于风道。

[0007] 根据本实用新型的前述实施方式,热泵机组还包括电器盒以及风机,电器盒以及风机位于第二子腔。本实用新型技术方案通过将变频板设置于电器盒外部,避免出现由于电器盒内空间小、发热器件多、空气温度较高等原因影响变频板散热的情况,有利于变频板散热,提高变频板的换热效率。

[0008] 根据本实用新型的前述实施方式,第一前面板还包括第二板件,第二板件设置于第二子腔并与第一板件可拆卸连接,第二板件设有与风道连通的导风开口。

[0009] 根据本实用新型的前述实施方式,机壳还包括:第二前面板,第二前面板位于第一前面板的前侧并与第一前面板可拆卸连接,第二前面板朝向第一子腔的一侧包括导风板。

[0010] 根据本实用新型的前述实施方式,导风板包括至少两个导风面,其中一导风面能够将风道内的气流导向至散热片。本实用新型技术方案通过设置至少两个导风面,导风面能够将风道内的气流导向至散热片,有利于变频板散热,提高变频板的换热效率。

[0011] 根据本实用新型的前述实施方式,第二前面板还包括多个导风孔,多个导风孔位于第二前面板的相对两侧,其中一导风面能够将风道内的气流导向至导风孔。

[0012] 根据本实用新型的前述实施方式,导风板包括三个导风面,每个导风面相对于水平面倾斜设置。本实用新型技术方案通过将每个导风面相对于水平面倾斜设置,有利于增大风道的横截面积,增大流进散热片的风量,在对翅片式换热器实现散热的同时,有利于变频板散热,提高变频板的换热效率。

[0013] 根据本实用新型的前述实施方式,第一子腔、第二子腔分隔设置。本实用新型技术方案通过将第一子腔、第二子腔分隔设置,避免第二子腔内的翅片式换热器的温度过高影响散热片的散热,有利于提高变频板的换热效率。

[0014] 根据本实用新型的前述实施方式,开口处设置防水部。本实用新型技术方案通过在开口处设置防水部,避免液体流入第一子腔内,有利于保护变频板以及第一子腔内的电器件,有利于延长热泵机组的使用寿命。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型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的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型热泵机组一实施例的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型热泵机组一实施例去除第二前面板后的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型热泵机组一实施例的爆炸结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型热泵机组一实施例的第二前面板的结构示意图。

[0020] 附图标号说明:

[0021] 机壳-100,变频板组件-200,换热组件-300,风机-400;

[0022] 第一子腔-110,第二子腔-120,第一前面板-130,第二前面板-140,变频板-210,散热片-220,翅片式换热器-310,压缩机-320;

[0023] 第一板件-131,第二板件-132,导风板-141,导风孔-142;

[0024] 开口-1311,导风开口-1321,导风面-1411。

[0025] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0028] 另外,在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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。另外,各个实施例之间的技术方

案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0029] 本实用新型实施例提供一种热泵机组,能够便于变频板散热,有利于提高变频板的换热效率。

[0030] 如图1至图3所示,本实用新型实施例提供一种热泵机组,热泵机组包括:机壳100、变频板组件200以及换热组件300,机壳100具有第一子腔110、第二子腔120和风道,风道能够将第一子腔110、第二子腔120与外部环境连通,变频板组件200包括变频板210以及散热片220,变频板210位于第一子腔110,散热片220与变频板210连接并用于对变频板210换热,散热片220由第一子腔110内伸出并位于风道,换热组件300包括翅片式换热器310和压缩机320,翅片式换热器310位于第二子腔120,压缩机320位于第一子腔110。

[0031] 在制热过程下,翅片式换热器310是蒸发器,风机正转,流进变频板组件200的散热片220中的是冷风;在制冷过程下,翅片式换热器310是冷凝器,风机正转,流进变频板组件200的散热片220中的是热风,从而不利于变频板组件200散热。本实用新型技术方案通过将变频板210和压缩组件设置于第一子腔110,散热片220能够由第一子腔110内伸出并位于风道,将翅片式换热器310设置于第二子腔120,风道内的风能够对散热片220换热,变频板组件200远离翅片式换热器310设置,避免在翅片式换热器310处于制冷状态下时的温度过高,从而影响散热片220的散热,在对翅片式换热器310进行散热的同时,有利于提高变频板210的换热效率。并且,散热片220位于出风道侧面,出风道侧面的横截面积较小,风流速高,对流换热效果更佳。

[0032] 如图2至图3所示,机壳100还包括:第一前面板130,第一前面板130包括第一板件131,第一板件131设置于第一子腔110,第一板件131具有开口1311,散热片220由开口1311处伸出并位于风道。

[0033] 如图2至图3所示,热泵机组还包括电器盒以及风机400,电器盒以及风机400位于第二子腔120。本实用新型技术方案通过将变频板组件200设置于电器盒外部,电器盒设置于第二子腔120,变频板组件200设置于第一子腔110内,避免出现由于电器盒内空间小、发热器件多、空气温度较高等原因影响变频板210散热的情况,有利于变频板210散热,提高变频板210的换热效率。

[0034] 如图2至图3所示,第一前面板130还包括第二板件132,第二板件132设置于第二子腔120并与第一板件131可拆卸连接,第二板件132设有与风道连通的导风开口1311。

[0035] 如图2至图4所示,机壳100还包括:第二前面板140,第二前面板140位于第一前面板130的前侧并与第一前面板130可拆卸连接,优选地,第二前面板140与第一前面板130通过配合式的卡扣与卡槽实现可拆卸连接。

[0036] 第二前面板140朝向第一子腔110的一侧包括导风板141。导风板141包括至少两个导风面1411,其中一导风面1411能够将风道内的气流导向至散热片220。本实用新型技术方案通过设置至少两个导风面1411,导风面1411能够将风道内的气流导向至散热片220,有利于变频板210散热,提高变频板210的换热效率。优选地,如图4所示,在一种实施例中,导风板141包括三个导风面1411,每个导风面1411相对于水平面倾斜设置。本实用新型技术方案通过将每个导风面1411相对于水平面倾斜设置,有利于增大风道的横截面积,增大流进散

热片220的风量,在对翅片式换热器310实现散热的同时,有利于变频板210散热,提高变频板210的换热效率。

[0037] 如图1至图2所示,第二前面板140还包括多个导风孔142,多个导风孔142位于第二前面板140的相对两侧,其中一导风面1411能够将风道内的气流导向至导风孔142。

[0038] 优选地,在一种实施例中,第一子腔110、第二子腔120分隔设置。本实用新型技术方案通过将第一子腔110、第二子腔120分隔设置,避免第二子腔120内的翅片式换热器310的温度过高影响散热片220的散热,有利于提高变频板210的换热效率。

[0039] 优选地,在一种实施例中,开口1311处设置防水部。本实用新型技术方案通过在开口1311处设置防水部,避免液体流入第一子腔110内,有利于保护变频板210以及第一子腔110内的电器件,有利于延长热泵机组的使用寿命。

[0040] 接下来对如何控制一种实施例中的热泵机组对变频板组件200散热进行描述。

[0041] 在热泵机组工作时,首先,检测变频板组件200中变频板210的温度,当检测变频板210温度大于90℃时,控制热泵机组进入变频板210散热保护程序。然后,在变频板210散热保护程序中,控制风机400运行正转,按照预设的低转速运行一个周期,一个周期为30分钟。接着,再次检测变频板210的温度。若检测变频板210的温度依旧大于90℃,将风机400的转速每分钟增加50转,再运行一个周期,一个周期为30分钟。重复上述控制检测过程,直至检测变频板210的温度小于90℃。若检测变频板210的温度小于90℃时,保持风机400转速不变,但不超过最大的制冷转速。需要说明的是,热泵机组风机400预设的低转速和最大的制冷转速可以根据实际机型、工况的不同等因素进行调试,在一种实施例中,在43℃的制热工况下,风机400的转速大约为500转/分钟;在低温工况下,风机400的转速大约为700转/分钟,本领域技术人员能够根据实际需要确定风机400的低转速和最大的制冷转速的数值。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。



图1

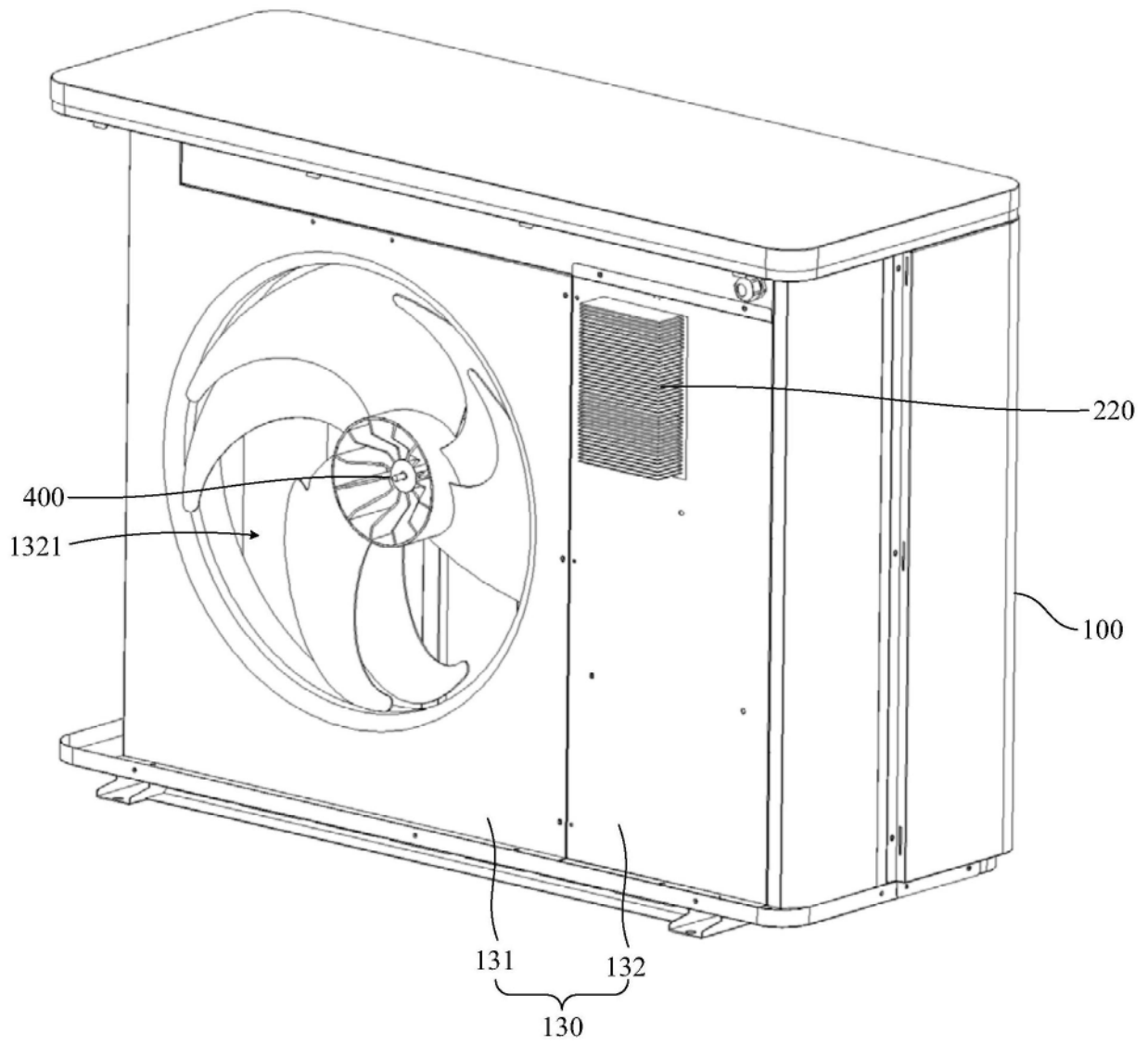


图2

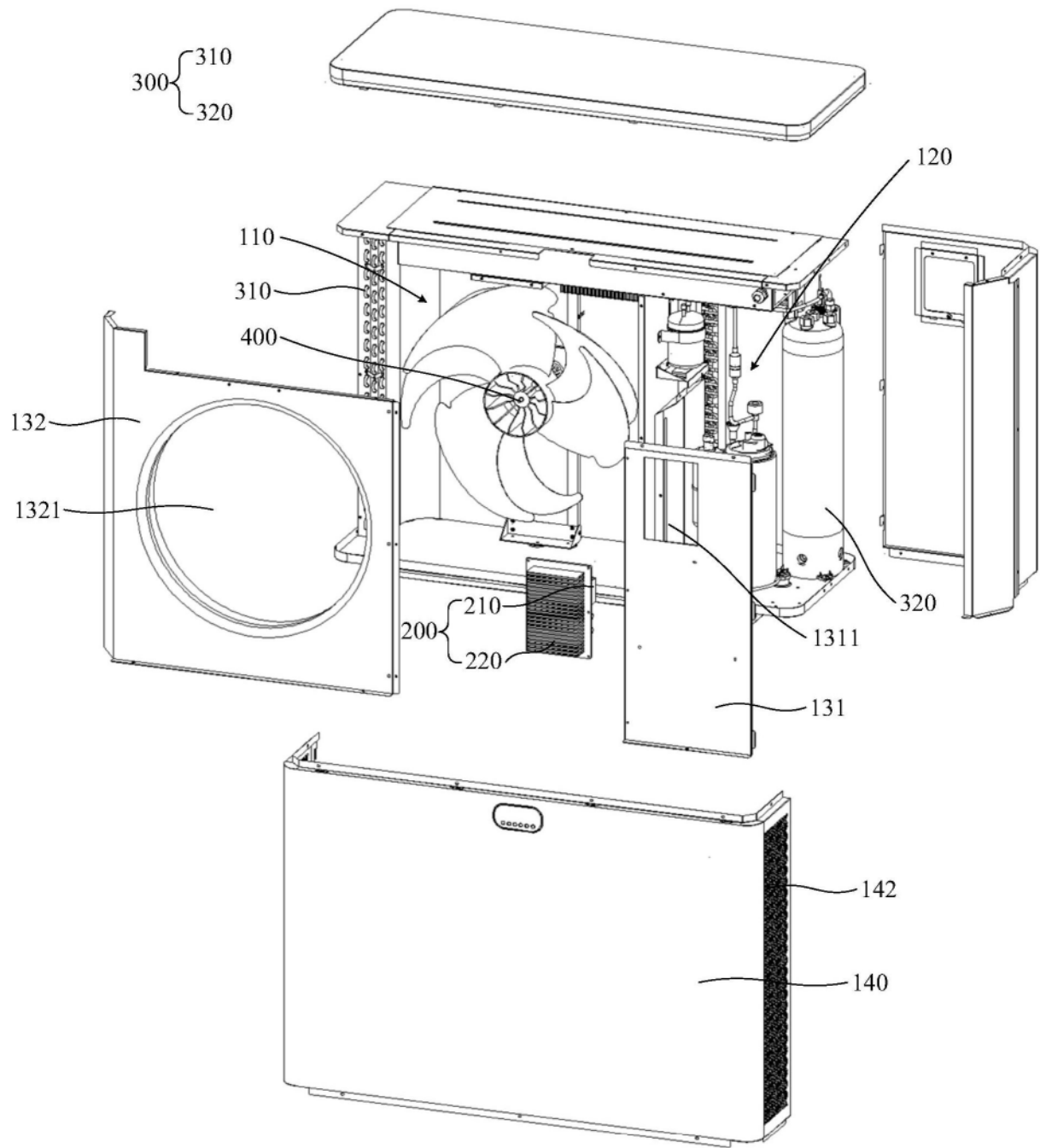


图3

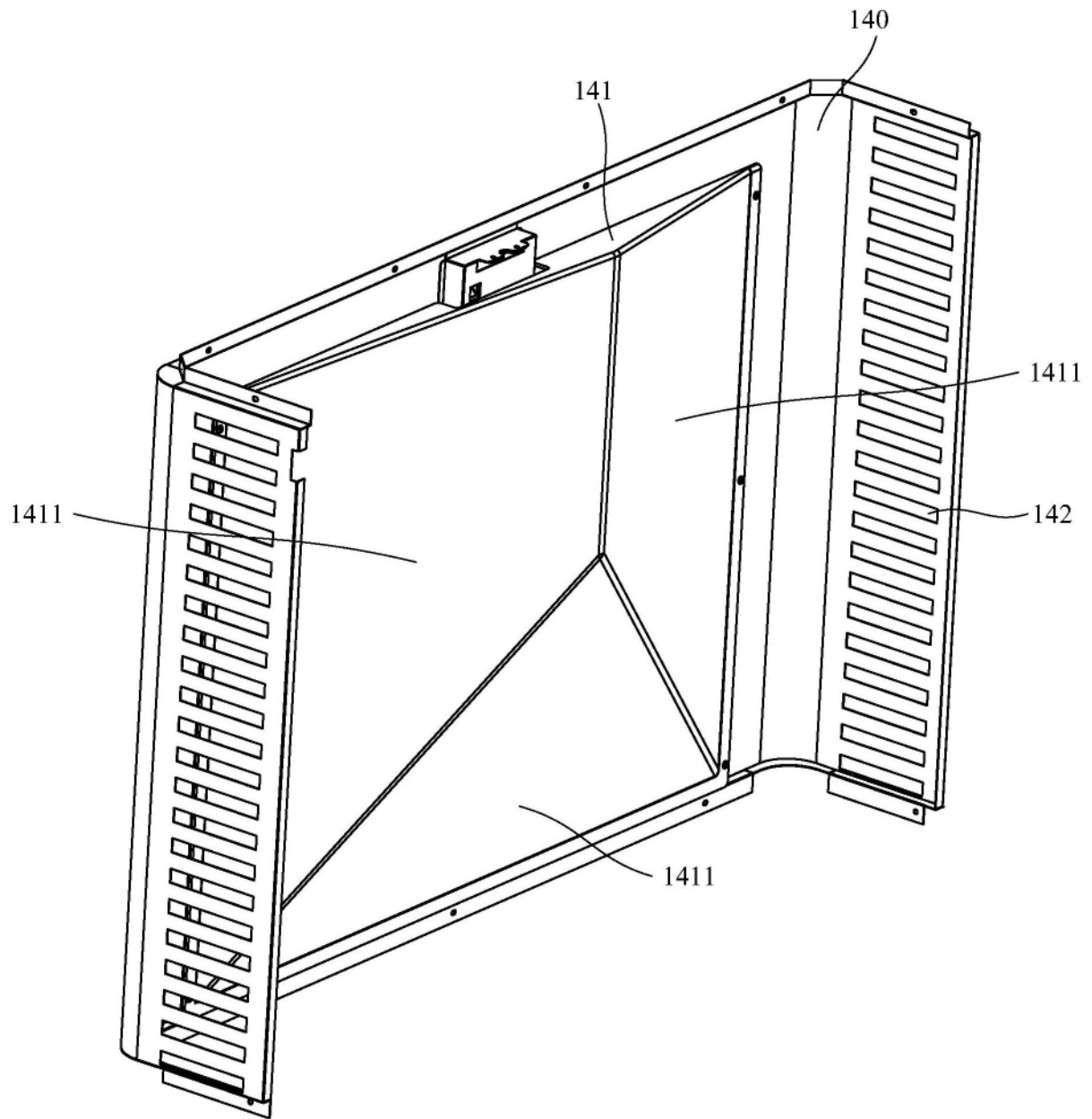


图4