



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212618813 U

(45) 授权公告日 2021.02.26

(21) 申请号 202021480768.0

F24F 13/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.23

F24F 13/20 (2006.01)

(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

专利权人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 陈中清 程超 彭杰林 易正清

钟志尧 郭绍胜 宫笋 田俊

魏留柱

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

代理人 戴冬瑾

(51) Int.Cl.

F24F 1/0323 (2019.01)

F24F 1/029 (2019.01)

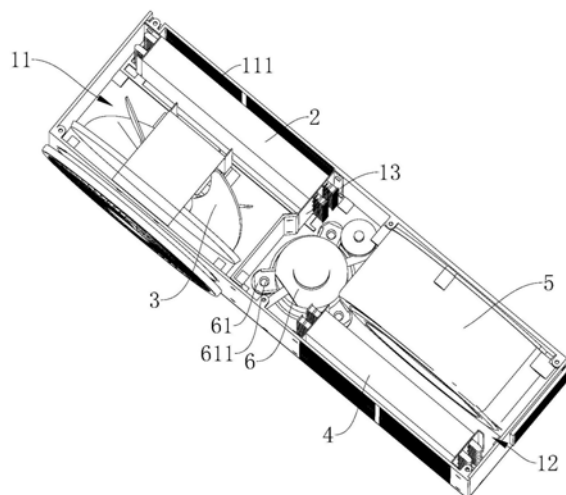
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

空调器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种空调器,包括壳体、第一换热器、第一风机、第二换热器、第二风机和压缩机,壳体内限定出相互隔开的第一风道和第二风道,第一风道和第二风道在左右方向上排布,第一风道具有第一进风口和第一出风口,第二风道具有第二进风口和第二出风口,第一出风口形成在壳体的正面,第二出风口形成在壳体的侧面;压缩机、第一换热器和第二换热器之间形成换热流路。根据本实用新型实施例的空调器,结构简单,安装方便,而且风道结构简单,有利于减小空调器的整体体积。同时,可以使得进入第一风道内与第一换热器换热后的气流通过第一出风口吹向使用者,避免了从第二出风口处流出的气流吹到使用者,提高了空调器的使用舒适性。



1. 一种空调器,其特征在于,包括:

壳体,所述壳体内限定出相互隔开的第一风道和第二风道,所述第一风道和所述第二风道在左右方向上排布,所述第一风道具有第一进风口和第一出风口,所述第二风道具有第二进风口和第二出风口,所述第一进风口和所述第一出风口分别形成在所述壳体的彼此相对的两个侧壁上,所述第二进风口和所述第二出风口分别形成在所述壳体的彼此相邻的两个侧壁上,且所述第一出风口形成在所述壳体的正面,所述第二出风口形成在所述壳体的侧面;

第一换热器,所述第一换热器设置在所述第一风道内;

第一风机,所述第一风机设在所述第一风道内以驱动气流从所述第一进风口流向所述第一出风口;

第二换热器,所述第二换热器设置在所述第二风道内,且所述第一换热器和所述第二换热器中的一个为冷凝器,所述第一换热器和所述第二换热器中的另一个为蒸发器;

第二风机,所述第二风机设在所述第二风道内以驱动气流从所述第二进风口流向所述第二出风口;

压缩机,所述压缩机设置在所述壳体内,所述压缩机、所述第一换热器和所述第二换热器之间形成换热流路。

2. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述第一风机为轴流风机,所述第二风机为离心风机。

3. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述第一风机位于所述第一换热器的下游,和/或所述第二风机位于所述第二换热器的下游。

4. 根据权利要求3所述的空调器,其特征在于,所述第一换热器正对第一进风口设置,和/或所述第二换热器正对所述第二进风口设置。

5. 根据权利要求3所述的空调器,其特征在于,所述第一换热器与所述壳体的后侧壁相连,所述第二换热器与所述壳体的前侧壁相连。

6. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述第一换热器的底部设有储水槽,储水槽上设有与所述壳体的外部连通的排放口。

7. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述压缩机设置在所述第二风道内。

8. 根据权利要求7所述的空调器,其特征在于,所述壳体内设有安装座,所述压缩机通过紧固件固定在所述安装座上。

9. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述第一出风口处设有导流罩,所述导流罩包括环形的导流框、轮毂和多个导流叶片,所述轮毂设置在所述导流框内,所述导流叶片连接在所述轮毂和所述导流框之间,多个所述导流叶片沿所述轮毂的周向间隔排布。

10. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述第二出风口处设有多个导流板,多个所述导流板在所述壳体的高度方向上间隔设置,在气流流动的方向上,所述导流板向上倾斜延伸。

空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生活电器领域,尤其是涉及一种空调器。

背景技术

[0002] 在空调器领域,大多数空调器内外机分离,将室内换热器设置在内机内,将室外换热器设置在外机内,然而,内外机需要分别独立安装,安装复杂。少数室内换热器和室外换热器同时安装在一个壳体内的一体式空调器,风道设计复杂,导致空调器的体积较大,放置时占用室内面积较大,而且,换热器损坏时不易更换和维修。

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,本实用新型的一个目的在于提出空调器,所述空调器具有结构简单,占地面积小的优点。

[0004] 根据本实用新型实施例的空调器,包括:壳体,所述壳体内限定出相互隔开的第一风道和第二风道,所述第一风道和所述第二风道在左右方向上排布,所述第一风道具有第一进风口和第一出风口,所述第二风道具有第二进风口和第二出风口,所述第一进风口和所述第一出风口分别形成在所述壳体的彼此相对的两个侧壁上,所述第二进风口和所述第二出风口分别形成在所述壳体的彼此相邻的两个侧壁上,且所述第一出风口形成在所述壳体的正面,所述第二出风口形成在所述壳体的侧面;第一换热器,所述第一换热器设置在所述第一风道内;第一风机,所述第一风机设在所述第一风道内以驱动气流从所述第一进风口流向所述第一出风口;第二换热器,所述第二换热器设置在所述第二风道内,且所述第一换热器和所述第二换热器中的一个为冷凝器,所述第一换热器和所述第二换热器中的另一个为蒸发器;第二风机,所述第二风机设在所述第二风道内以驱动气流从所述第二进风口流向所述第二出风口;压缩机,所述压缩机设置在所述壳体内,所述压缩机、所述第一换热器和所述第二换热器之间形成换热流路。

[0005] 根据本实用新型实施例的空调器,通过在壳体内限定出彼此分隔开的第一风道和第二风道,并在第一风道内设置第一换热器和第一风机,在第二风道内设置第二换热器和第二风机,将相关技术中分体式空调器的室内机和室外机整合为一体,在安装时,可以将空调器一体地安装在室内,使得空调器结构简单,安装方便。而且,由于第一风道和二风道在左右方向上排布,风道结构简单,有利于减小空调器的整体体积。同时,通过将第一出风口设置在壳体的正面,并将第二出风口设置在壳体的侧面,可以使得进入第一风道内与第一换热器换热后的气流通过第一出风口吹向使用者,增大了气流覆盖用户身体的面积,提高了使用舒适性,并使得进入第二风道内与第二换热器换热后的气流,通过第二出风口流向壳体的一侧,避免了从第二出风口处流出的气流吹到使用者,提高了空调器的使用舒适性。

[0006] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一风机为轴流风机,所述第二风机为离心风机。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一风机位于所述第一换热器的下游,和/或

所述第二风机位于所述第二换热器的下游。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一换热器正对第一进风口设置,和/或所述第二换热器正对所述第二进风口设置。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一换热器与所述壳体的后侧壁相连,所述第二换热器与所述壳体的前侧壁相连。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一换热器的底部设有储水槽,储水槽上设有与所述壳体的外部连通的排放口。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述压缩机设置在所述第二风道内。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述壳体内设有安装座,所述压缩机通过紧固件固定在所述安装座上。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一出风口处设有导流罩,所述导流罩包括环形的导流框、轮毂和多个导流叶片,所述轮毂设置在所述导流框内,所述导流叶片连接在所述轮毂和所述导流框之间,多个所述导流叶片沿所述轮毂的周向间隔排布。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述导流叶片形成为弧形。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二出风口处设有多个导流板,多个所述导流板在所述壳体的高度方向上间隔设置,在气流流动的方向上,所述导流板向上倾斜延伸。

[0016] 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

[0017] 本实用新型的上述和/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是根据本实用新型实施例的空调器的立体图;

[0019] 图2是根据本实用新型实施例的空调器的主视图;

[0020] 图3是根据本实用新型实施例的空调器的俯视图;

[0021] 图4是根据本实用新型实施例的空调器的侧视图;

[0022] 图5是根据本实用新型实施例的空调器的局部立体图;

[0023] 图6是图5中所示空调器的俯视图;

[0024] 图7是根据本实用新型实施例的空调器的另一个局部立体图;

[0025] 图8是图7中所示空调器的俯视图;

[0026] 图9是根据本实用新型实施例的空调器的再一个局部立体图;

[0027] 图10是根据本实用新型实施例的空调器的再一个局部立体图。

[0028] 附图标记:

[0029] 空调器100,

[0030] 壳体1,第一风道11,第一进风口111,第一出风口112,第二风道12,第二进风口121,第二出风口122,中隔板13,安装座14,第一固定孔141,

[0031] 第一换热器2,第一风机3,第二换热器4,第二风机5,压缩机6,连接耳61,第二固定孔611,

[0032] 导流罩7,导流框71,导流叶片72,轮毂73,

[0033] 导流板8,储水槽9,排放口91。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 下面参考附图描述根据本实用新型实施例的空调器100。其中,空调器100可以用于厨房等房间内。

[0036] 如图1-图6所示,根据本实用新型实施例的空调器100,包括壳体1、第一换热器2、第一风机3、第二换热器4、第二风机5和压缩机6。

[0037] 其中,壳体1可以为第一换热器2、第一风机3、第二换热器4、第二风机5和压缩机6提供安装空间。压缩机6、第一换热器2和第二换热器4之间形成换热流路。冷媒可以在换热流路内流动以使得空调器100制冷或制热。

[0038] 具体地,壳体1内限定出相互隔开的第一风道11和第二风道12,第一风道11具有第一进风口111和第一出风口112,第二风道12具有第二进风口121和第二出风口122,第一进风口111和第一出风口112分别形成在壳体1的彼此相对的两个侧壁上,第二进风口121和第二出风口122分别形成在壳体1的彼此相邻的两个侧壁上,且第一出风口112形成在壳体1的正面(即壳体1的前面),第二出风口122形成在壳体1的侧面。

[0039] 第一换热器2和第一风机3设置在第一风道11内,第一风机3可以驱动气流从第一进风口111流向第一出风口112。第二换热器4设置在第二风道12内,且第一换热器2和第二换热器4中的一个为冷凝器,第一换热器2和第二换热器4中的另一个为蒸发器。第二风机5设在第二风道12内以驱动气流从第二进风口121流向第二出风口122。压缩机6设置在壳体1内。

[0040] 具体而言,当第一换热器2为冷凝器时,第二换热器4为蒸发器;当第一换热器2为蒸发器时,第二换热器4为冷凝器。冷媒可以在冷凝器中液化放热,在蒸发器中汽化吸热,由此,使得空调器100的制冷循环可以顺利进行,这里,以第一换热器2为蒸发器,第二换热器4为冷凝器为例进行描述,不能理解为对本申请的限制。

[0041] 其中,将压缩机6压缩后的高温高压的冷媒可以流向第二换热器4,并在第二换热器4内液化放热,由此使得第二换热器4外部气流温度升高;液化后的冷媒流向第一换热器2,冷媒在第一换热器2内汽化吸热,由此使得第一换热器2外部气流温度降低。

[0042] 由此,通过在壳体1内限定出彼此分隔开的第一风道11和第二风道12,并在第一风道11内设置第一换热器2和第一风机3,在第二风道12内设置第二换热器4和第二风机5,将相关技术中分体式空调器100的室内机和室外机整合为一体,在安装时,可以将空调器100一体地安装在室内,使得空调器100结构简单,安装方便。而且,由于第一风道11和二风道在左右方向上排布,风道结构简单,有利于减小空调器100的整体体积。

[0043] 可以理解的是,在空调器100制冷时,在第一风机3的驱动下,室内热气流从第一进风口111进入第一风道11,热气流经过第一换热器2时与第一换热器2进行热交换,变为冷气流后流向第一出风口112,由此,冷气流可以从第一出风口112流向室内对室内进行降温;为

使空调器100的制冷循环可以持续运行,在第二风机5的驱动下,室内气流还从第二进风口121进入第二风道12,气流经过第二换热器4时与第二换热器4进行热交换,变为热气流后流向第二出风口122。

[0044] 由此,经第二换热器4换热后的气流可以从第二出风口122流向室内,此时,可以在第二出风口122处安装导热管将热气流导出室内。或者,当空调器100用于厨房时,可以使得第二出风口122与抽油烟机相对,从而在抽油烟机工作时,可以通过抽油烟机将第二出风口122排出的热气流排至室外。

[0045] 例如,在本实用新型的一些实施例中,参照图1并结合图5和图10,壳体1形成为长方体形状。壳体1包括顶壁、底壁、前侧壁、后侧壁和左侧壁和右侧壁。第一风道11和第二风道12在左右方向上排布且相互隔开。其中,第一风道11可以位于第二风道12左侧。当然,可以理解的是,在本实用新型的另一些实施例中,第一风道11也可以位于第二风道12的右侧。在本申请下文的描述中,以第一风道11位于第二风道12左侧为例进行说明。

[0046] 具体地,可以在壳体1内设置沿前后方向延伸的中隔板13,通过中隔板13在壳体1内分隔为第一风道11和第二风道12。其中,第一进风口111可以形成在壳体1的后侧壁上,第一出风口112可以形成在壳体1的前侧壁上,第二进风口121可以形成在壳体1的前侧壁或后侧壁上,第二出风口122可以形成在壳体1的右侧壁上。

[0047] 由此,通过将第一出风口112设置在壳体1的正面,并将第二出风口122设置在壳体1的侧面,进入第一风道11内与第一换热器2换热后的气流,可以通过第一出风口112吹向使用者,增大了气流覆盖用户身体的面积,提高了使用舒适性。而进入第二风道12内与第二换热器4换热后的气流,可以通过第二出风口122从壳体1的侧面流出,避免了从第二出风口122处流出的气流吹到使用者,进一步地提高了空调器100的使用舒适性。

[0048] 例如,在空调器100制冷时,冷气流经第一出风口112吹向使用者,可以增大冷气流覆盖用户身体的面积,而热气流可以经第二出风口122吹向壳体1的一侧,避免将热气流吹向人体,提高了空调器100的使用舒适性。

[0049] 这里,需要说明的是,当人体面向且平行于空调器100站立时,空调器100朝向人体的一侧可以理解为本申请中的方向“前”,相应地空调器100背向人体的一侧可以理解为本申请中的方向“后”,人体左手边的方向可以理解为本申请中的方向“左”,人体右手边的方向可以理解为本申请中的方向“右”。

[0050] 另外,在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“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。

[0051] 根据本实用新型实施例的空调器100,通过在壳体1内限定出彼此分隔开的第一风道11和第二风道12,并在第一风道11内设置第一换热器2和第一风机3,在第二风道12内设置第二换热器4和第二风机5,将相关技术中分体式空调器100的室内机和室外机整合为一体,在安装时,可以将空调器100一体地安装在室内,使得空调器100结构简单,安装方便。而且,由于第一风道11和二风道在左右方向上排布,风道结构简单,有利于减小空调器100的整体体积。

[0052] 同时,通过将第一出风口112设置在壳体1的正面,并将第二出风口122设置在壳体1的侧面,可以使得进入第一风道11内与第一换热器2换热后的气流通过第一出风口112吹向使用者,增大了气流覆盖用户身体的面积,提高了使用舒适性,并使得进入第二风道12内与第二换热器4换热后的气流,通过第二出风口122流向壳体1的一侧,避免了从第二出风口122处流出的气流吹到使用者,提高了空调器100的使用舒适性。

[0053] 根据本实用新型的一些实施例,第一风机3为轴流风机,第二风机5为离心风机。其中,轴流风机的排风方向是沿着风机轴的方向直排,轴流风机的进风口和排风口在一条轴平行线上,离心风机的排风方向垂直于进风口方向,可以实现360度指定方向排风。

[0054] 由于第一进风口111和第一出风口112相对设置,第二进风口121和第二出风口122分别设置在壳体1相邻的两个侧壁上,由此,将第一风机3设置为轴流风机,经第一进风口111进入第一风道11内的气流,无需改变气流流动方向,即可流向第一出风口112,有效地减小了风阻和风量损失;将第二风机5设置为离心风机,可以方便地使经第二进风口121进入第二风道12内的气流,从第二出风口122排出,从而简化了第一风道11和第二风道12的结构,使得空调器100的结构更加紧凑,有利于减小空调器100的整体尺寸,进而减小了空调器100的占用空间。

[0055] 根据本实用新型的一些实施例,第一风机3位于第一换热器2的下游,和/或第二风机5位于第二换热器4的下游。具体而言,第一风机3位于第一换热器2下游,或者第二风机5位于第二换热器4的下游,或者第一风机3位于第一换热器2的下游且第二风机5位于第二换热器4的下游。可以理解的是,本申请中的“下游”指的是气流流动方向的下游。

[0056] 其中,当第一风机3位于第一换热器2下游时,在第一风机3的驱动下,气流经第一进风口111进入第一风道11内后,先与第一换热器2换热,再进入第一风机3。由此,可以保证进入第一风道11内的气流与第一换热器2充分接触,从而可以提高换热效率。第二风机5位于第二换热器4下游时,在第二风机5的驱动下,气流经第二进风口121进入第二风道12内后,先与第二换热器4换热,再进入第二风机5。由此,可以保证进入第二风道12内的气流与第二换热器4充分接触,从而可以提高换热效率。由此,可以提高第一换热器2和/或第二换热器4的换热效率。

[0057] 可选地,第一换热器2正对第一进风口111设置,和/或第二换热器4正对第二进风口121设置。具体而言,第一换热器2正对第一进风口111设置,或者第二换热器4正对第二进风口121设置,或者第一换热器2正对第一进风口111设置且第二换热器4正对第二进风口121设置。

[0058] 其中,当第一换热器2正对第一进风口111设置时,可以保证进入第一风道11内的气流与第一换热器2充分接触,从而有效地提高了换热效果。当第二换热器正对第二进风口121设置时,可以保证进入第二风道12内的气流与第二换热器4充分接触,从而有效地提高了换热效果。

[0059] 根据本实用新型的一些实施例,第一换热器2与壳体1的后侧壁相连,第二换热器4与壳体1的前侧壁相连。具体地,在本实用新型的一些实施例中,第一进风口111形成在壳体1的后侧壁上,第二进风口121设置在壳体1的前侧壁上。第一换热器2可以设置在壳体1的后侧壁上并与第一进风口111相对,第二换热器4可以设置在壳体1的前侧壁上并与第二进风口121相对。由此,可以使得第一换热器2和第二换热器4在前后方向上错开设置,使得空调

器100的结构更加紧凑,有利于减小空调器100的尺寸。

[0060] 根据本实用新型的一些实施例,第一换热器2的底部设有储水槽9,储水槽9上设有与所述壳体1的外部连通的排放口91。由此,第一换热器2上的冷凝水可以流至储水槽9,并通过储水槽9上的排放口91排至壳体1外,有效地避免了冷凝水在壳体1内聚集,从而避免了壳体1内的部件损坏,提高了空调器100的可靠性。

[0061] 根据本实用新型的一些实施例,压缩机6设置第二风道12内。由此,可以避免第一风道11内的冷气流流经压缩机6时与压缩机6换热,减小了能量损失,提高了空调器100的制冷效果。

[0062] 可选地,参照图5-图8,压缩机6可以设置在第一风机3和第二风机5之间。由此,可以使得空调器100的结构更加紧凑,且可以使得空调器100的重心大致位于壳体1的中部,提高了空调器100的稳定性。

[0063] 根据本实用新型的一些实施例,壳体1内设有安装座14,压缩机6通过紧固件固定在安装座14上。例如,参照图5-图8并结合图9和图10,安装座14设置在壳体1的底壁上,安装座14上设有第一固定孔141,压缩机6的外周壁上设有连接耳61,连接耳61上设有与第一固定孔141对应的第二固定孔611,紧固件依次穿过第二固定孔611和第一固定孔141可以将压缩机6固定在安装座14上。由此,可以方便且牢靠地将压缩机6固定在壳体1内,结构简单,装配方便。

[0064] 可选地,压缩机6通过三个紧固件与安装座14相连。具体地,压缩机6外周壁上设有三个连接耳61,三个连接耳61在压缩机6的周向上均匀间隔设置。由此,可以进一步地提高压缩机6和安装座14之间连接的可靠性。

[0065] 根据本实用新型的一些实施例,第一出风口112处设有导流罩7,导流罩7包括环形的导流框71、轮毂73和多个导流叶片72,轮毂73设置在导流框71内,导流叶片72连接在轮毂73和导流框71之间,多个导流叶片72沿轮毂73的周向间隔排布。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0066] 其中,导流框71的形状与第一出风口112轮廓相匹配。例如,参照图1和图2,第一出风口112的轮廓形成为圆形,导流框71形成为圆环形。导流叶片72的一端与轮毂73的外周壁相连,导流叶片72的另一端与导流框71相连。由此,有利于减少第一出风口112处的风阻,提高风量。

[0067] 可选地,导流框71的中心落在轮毂73的中心轴线上。由此,可以使得导流罩7的结构更加美观、稳定。

[0068] 根据本实用新型的一些实施例,导流叶片72形成为弧形。由此,可以进一步地减小第一出风口112处的风阻,提高风量。

[0069] 根据本实用新型的一些实施例,第二出风口122处设有多个导流板8,多个导流板8在壳体1的高度方向上间隔设置,在气流流动的方向上,导流板8向上倾斜延伸。由此,可以避免第二出风口122处的气流吹向使用者,且可以减小第二出风口122处的风阻,提高风量。

[0070] 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实用新型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。而且,描述的具体特征、结构、材料或

者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0071] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

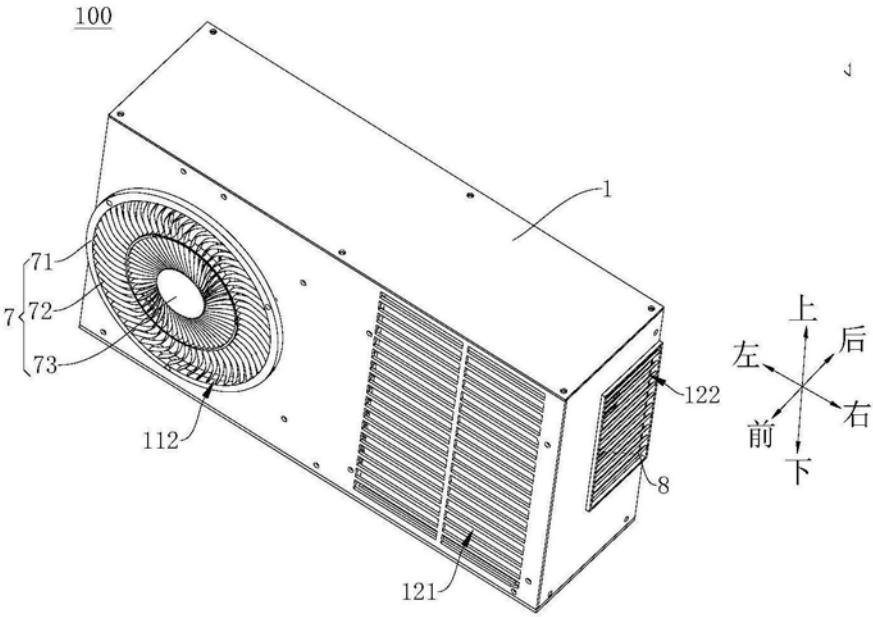


图1

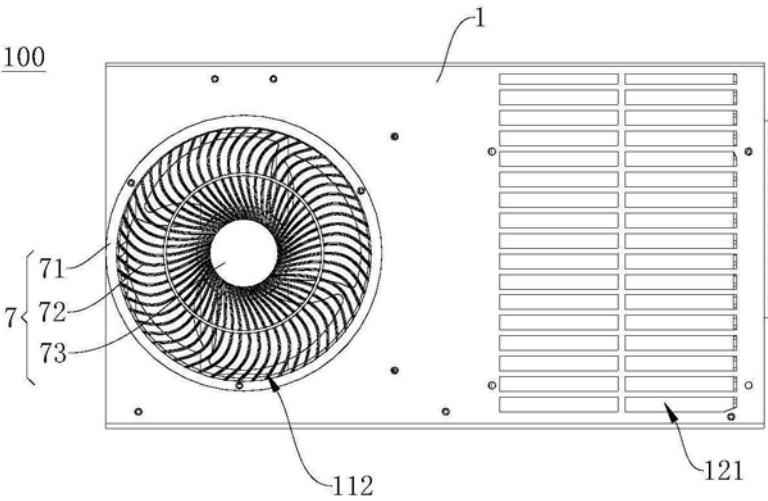


图2

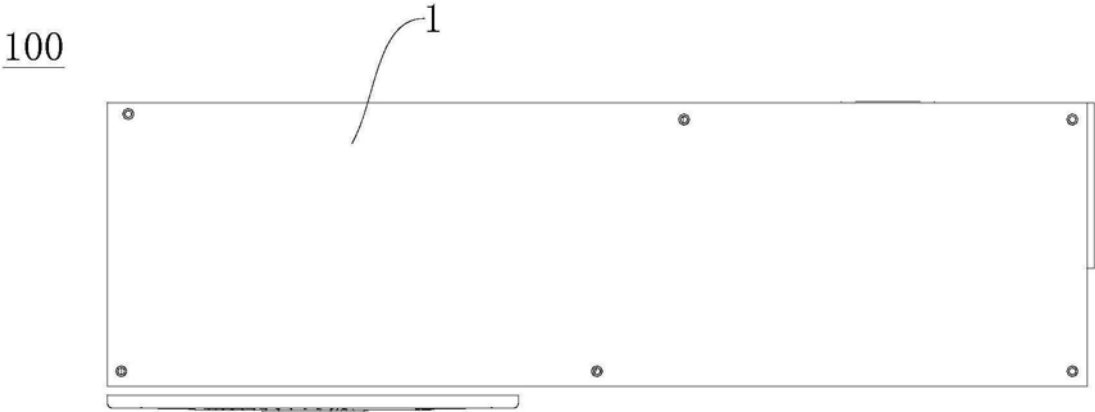


图3

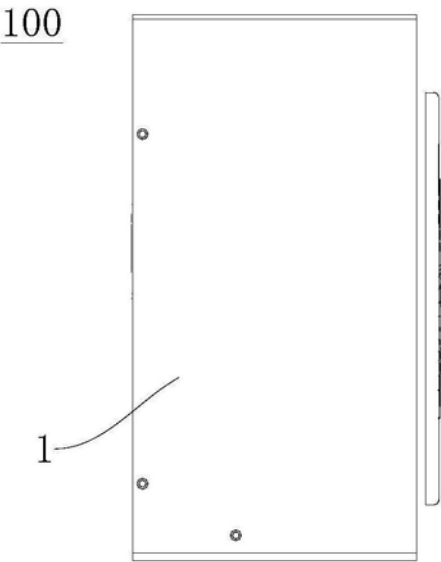


图4

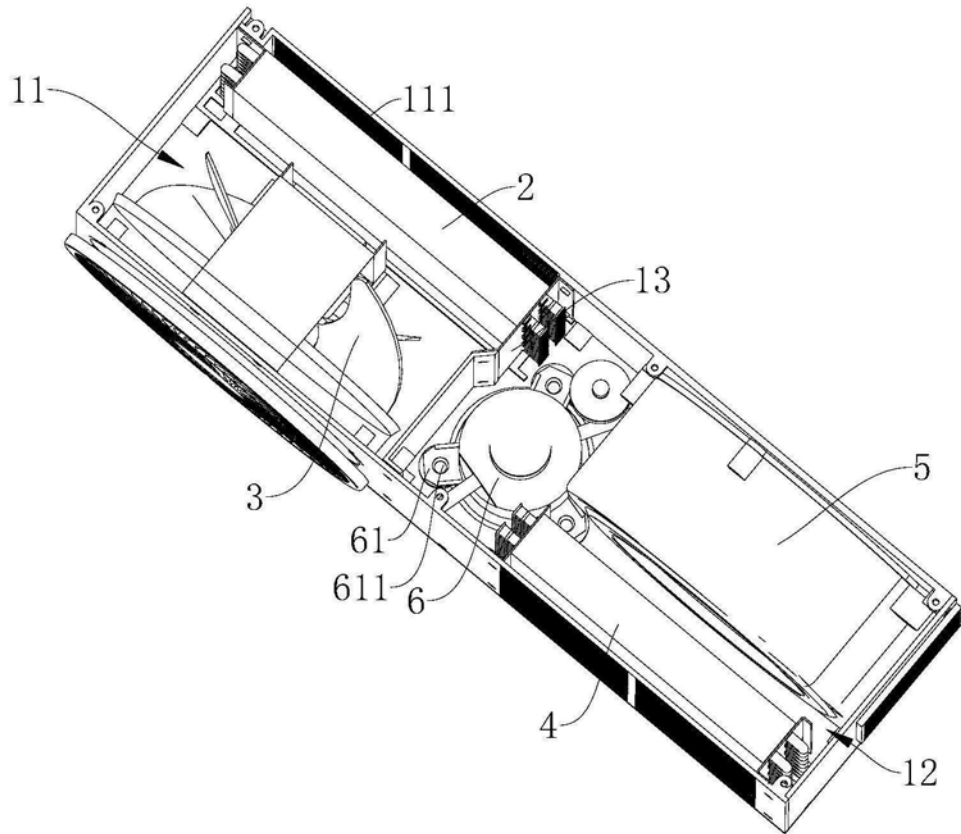


图5

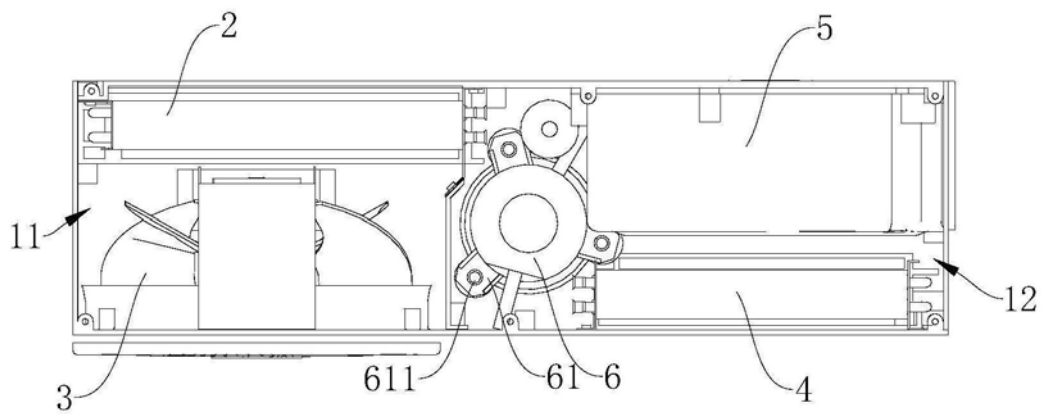


图6

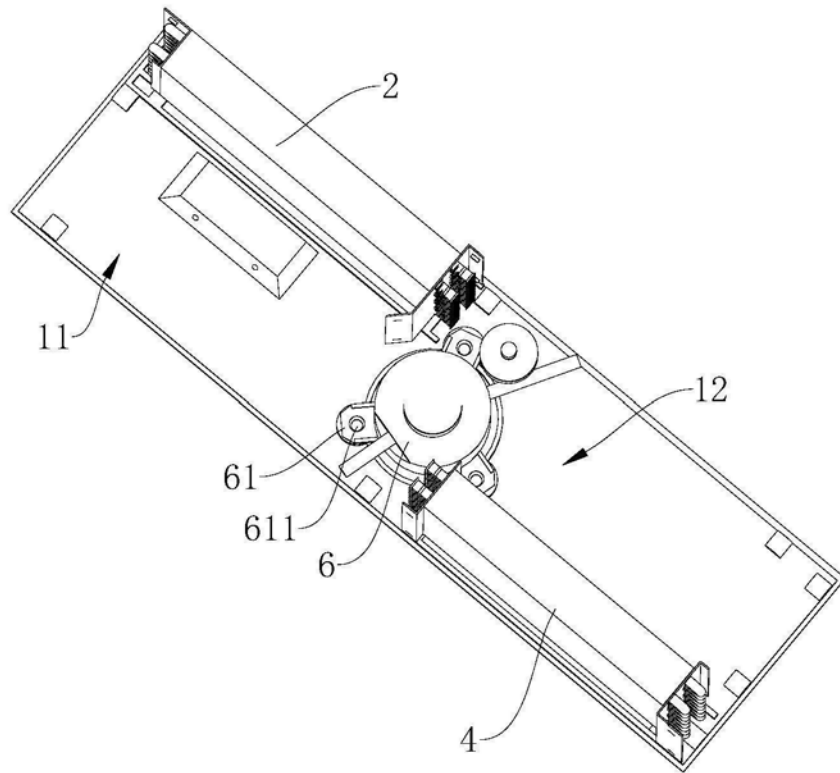


图7

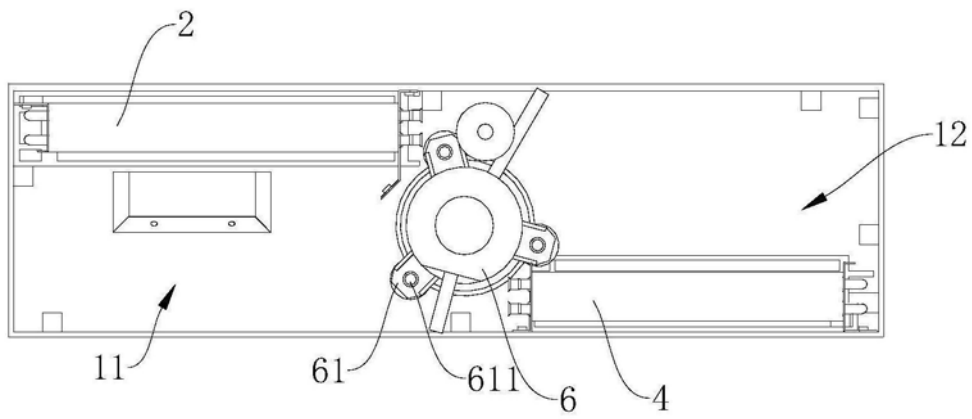


图8

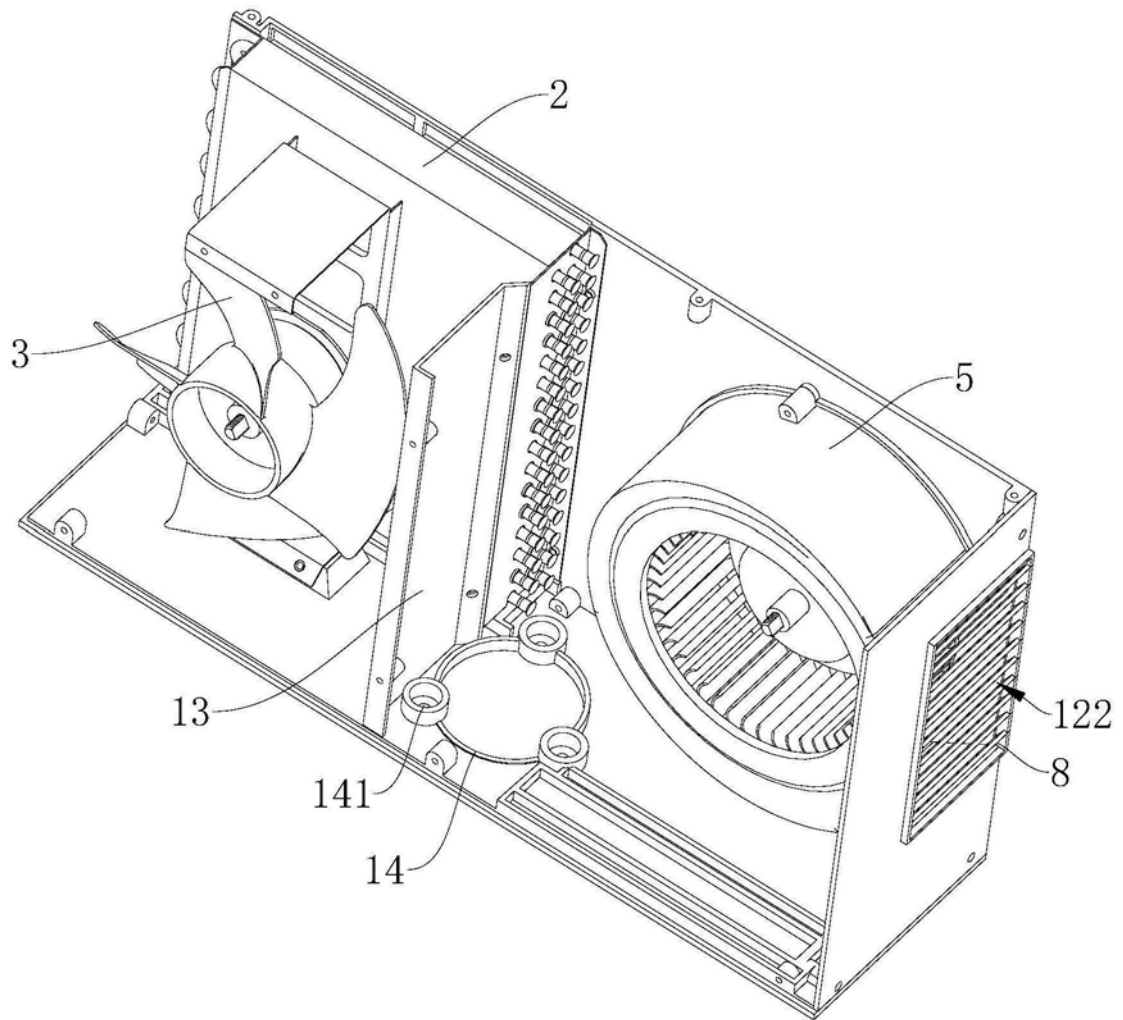


图9

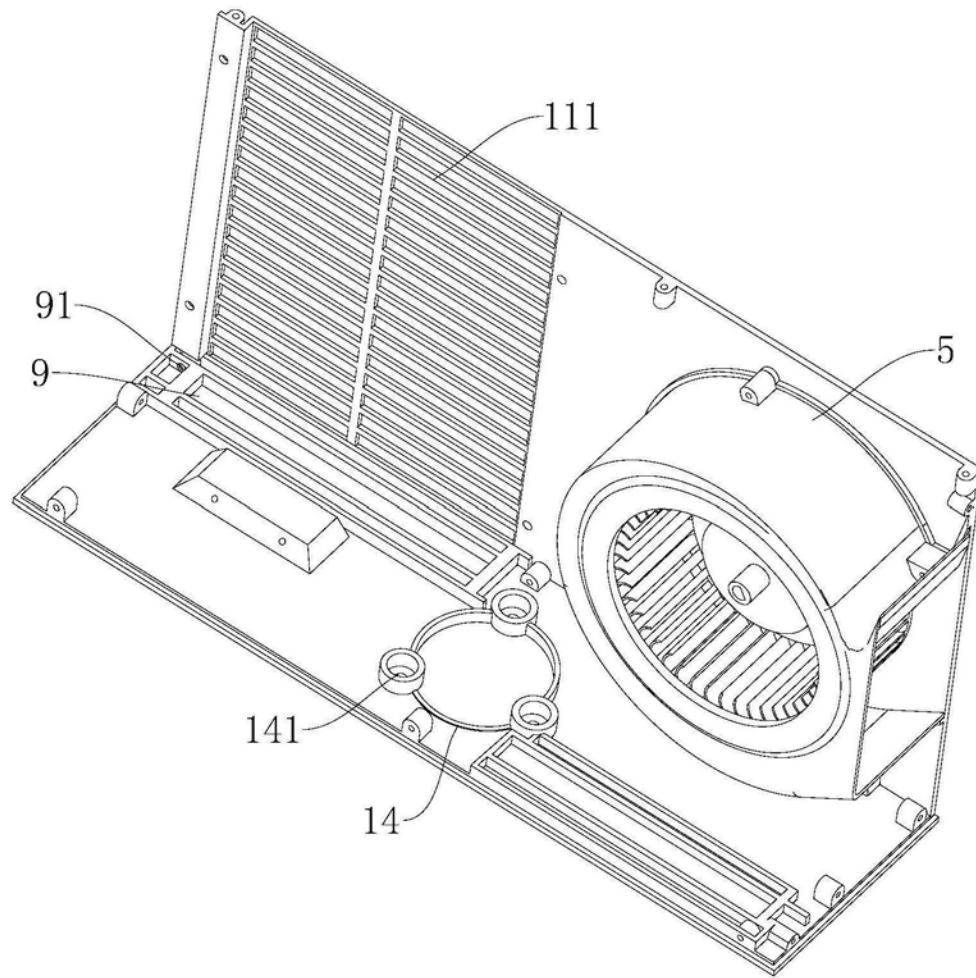


图10