



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105202626 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201410277548. 0

(22) 申请日 2014. 06. 19

(71) 申请人 广东美的暖通设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇蓬
莱路工业大道

申请人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 王鹏 刘纯

(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 贾玉姣

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2011. 01)

F24F 11/02(2006. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

F24F 13/30(2006. 01)

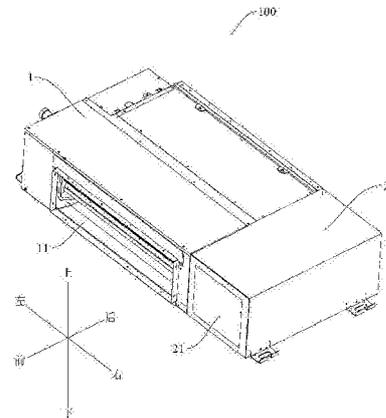
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

风管式空调器

(57) 摘要

本发明公开了一种风管式空调器,包括:第一壳体、室内换热器、第一风机、第二壳体、用于过滤空气的过滤网、第二风机和电控模块。第一壳体上设有第一出风口和第一回风口。室内换热器和第一风机分别设在第一壳体内。第二壳体可拆卸地设在第一壳体的外壁上,第二壳体上设有第二回风口和第二出风口。过滤网设在第二回风口处。第二风机设在第二壳体内。电控模块分别与第一风机和第二风机相连以控制第一风机和第二风机的运行状态。根据本发明的风管式空调器,具有制冷/制热的功能,具有对空气进行特殊过滤以提供高质量的室内空气的功能,实现了“一机几用”的目的。



1. 一种风管式空调器,其特征在于,包括:

第一壳体,所述第一壳体的前表面上设有第一出风口,所述第一壳体的后表面上设有第一回风口;

室内换热器和第一风机,所述室内换热器和所述第一风机分别设在所述第一壳体内;

第二壳体,所述第二壳体可拆卸地设在所述第一壳体的外壁上,所述第二壳体上设有第二回风口和第二出风口;

用于过滤空气的过滤网,所述过滤网设在所述第二回风口处;

第二风机,所述第二风机设在所述第二壳体内;

电控模块,所述电控模块分别与所述第一风机和所述第二风机相连以控制所述第一风机和所述第二风机的运行状态。

2. 根据权利要求1所述的挂壁式空调器,其特征在于,所述过滤网为PM2.5过滤网、冷触媒过滤网、光触媒过滤网、臭氧过滤网、除油烟过滤网、儿茶素过滤网、负离子过滤网、银离子过滤网、纳米银离子过滤网、溶菌酶过滤网、抗过敏过滤、除螨虫过滤网中的至少一种。

3. 根据权利要求1所述的风管式空调器,其特征在于,所述电控模块设在所述第一壳体内。

4. 根据权利要求1所述的风管式空调器,其特征在于,所述电控模块包括独立工作的第一电控组件和第二电控组件,所述第一电控组件设在所述第一壳体内且与所述第一风机相连,所述第二电控组件设在所述第二壳体内且与所述第二风机相连。

5. 根据权利要求1所述的挂壁式空调器,其特征在于,还包括具有除尘功能的除尘模块,所述除尘模块设在所述第二壳体内且在空气的流动方向上位于所述过滤网的下游。

6. 根据权利要求5所述的风管式空调器,其特征在于,所述除尘模块被构造为利用静电进行除尘的静电除尘模块。

7. 根据权利要求1所述的风管式空调器,其特征在于,所述第二风机为离心风机。

8. 根据权利要求7所述的风管式空调器,其特征在于,还包括安装板,所述安装板设在所述第二壳体内以将所述第二壳体分成前腔室和后腔室,所述安装板上设有用于连通所述前腔室和所述后腔室的通道,所述后腔室的后侧敞开以限定出所述第二回风口,所述第二出风口设在所述前腔室的前壁上,所述第二风机位于所述后腔室内且设在所述安装板上。

9. 根据权利要求8所述的风管式空调器,其特征在于,还包括导风片,所述导风片设在所述安装板上且邻近所述通道设置,所述导风片从所述安装板的前表面朝向所述前腔室的前壁延伸。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的风管式空调器,其特征在于,还包括安装吊钩,所述安装吊钩设在所述第二壳体的外壁上。

风管式空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及制冷领域,尤其是涉及一种风管式空调器。

背景技术

[0002] 现有空调上的过滤网功能单一,只具备普通的过滤功能,比如:过滤空气中尺寸较大的颗粒尘埃、发丝等物质。随着环境污染的加剧和人们生活水平的提高,对空气质量提出更高的要求,比如:具备过滤 PM2.5、除菌、除臭等特殊过滤功能。

[0003] 此外,相关技术中的风管式空调机在投入市场后,由于不具有过滤较小尺寸灰尘功能,用户若想深度更新室内空气,不得不选择新购买一台空气除尘交换器,不仅加大投入成本,且不便于安装。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决现有技术中的技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种风管式空调器,不仅具有制冷/制热的功能,还集成有对空气进行特殊过滤以提供高质量的室内空气的功能。

[0005] 根据本发明实施例的风管式空调器,包括:第一壳体,所述第一壳体的前表面上设有第一出风口,所述第一壳体的后表面上设有第一回风口;室内换热器和第一风机,所述室内换热器和所述第一风机分别设在所述第一壳体内;第二壳体,所述第二壳体可拆卸地设在所述第一壳体的外壁上,所述第二壳体上设有第二回风口和第二出风口;用于过滤空气的过滤网,所述过滤网设在所述第二回风口处;第二风机,所述第二风机设在所述第二壳体内;电控模块,所述电控模块分别与所述第一风机和所述第二风机相连以控制所述第一风机和所述第二风机的运行状态。

[0006] 根据本发明实施例的风管式空调器,通过设有第二壳体、第二风机和过滤网,第二壳体可拆卸地设在第一壳体上,过滤网可对进入到第二壳体内的空气进行特殊过滤净化,从而使得风管式空调器不仅具有制冷/制热的功能,风管式空调器还集成有对空气进行特殊过滤以提供高质量的室内空气的功能,同时用户还可以根据需要进行制冷/制热或更新室内空气,增加了风管式空调器的使用功能,实现了“一机几用”的目的。

[0007] 另外,根据本发明上述实施例的风管式空调器还可以具有如下附加的技术特征:

[0008] 具体地,所述过滤网为 PM2.5 过滤网、冷触媒过滤网、光触媒过滤网、臭氧过滤网、除油烟过滤网、儿茶素过滤网、负离子过滤网、银离子过滤网、纳米银离子过滤网、溶菌酶过滤网、抗过敏过滤、除螨虫过滤网中的至少一种。

[0009] 在本发明的一些实施例中,所述电控模块设在所述第一壳体内。

[0010] 在本发明的另一些实施例中,所述电控模块包括独立工作的第一电控组件和第二电控组件,所述第一电控组件设在所述第一壳体内且与所述第一风机相连,所述第二电控组件设在所述第二壳体内且与所述第二风机相连。

[0011] 在本发明的进一步实施例中,挂壁式空调器还包括具有除尘功能的除尘模块,所述除尘模块设在所述第二壳体内且在空气的流动方向上位于所述过滤网的下游。

[0012] 优选地,所述除尘模块被构造为利用静电进行除尘的静电除尘模块。

[0013] 可选地,所述第二风机为离心风机。

[0014] 在本发明的具体实施例中,风管式空调器还包括安装板,所述安装板设在所述第二壳体内以将所述第二壳体分成前腔室和后腔室,所述安装板上设有用于连通所述前腔室和所述后腔室的通道,所述后腔室的后侧敞开以限定出所述第二回风口,所述第二出风口设在所述前腔室的前壁上,所述第二风机位于所述后腔室内且设在所述安装板上。

[0015] 进一步地,风管式空调器还包括导风片,所述导风片设在所述安装板上且邻近所述通道设置,所述导风片从所述安装板的前表面朝向所述前腔室的前壁延伸。

[0016] 具体地,风管式空调器还包括安装吊钩,所述安装吊钩设在所述第二壳体的外壁上。

附图说明

[0017] 图 1 和图 2 为根据本发明实施例的不同视角的风管式空调器的示意图;

[0018] 图 3 为根据本发明实施例的风管式空调器的剖面图;

[0019] 图 4- 图 6 为根据本发明实施例的不同视角的风管式空调器的分解示意图;

[0020] 图 7 为根据本发明实施例的装有除尘模块、第二风机和过滤网的第二壳体的剖面图;

[0021] 图 8 为根据本发明实施例的装有除尘模块、第二风机和过滤网的第二壳体的内部示意图。

[0022] 附图标记:

[0023] 风管式空调器 100、第一壳体 1、第一出风口 11、

[0024] 第二壳体 2、第二回风口 20、第二出风口 21、前腔室 22、后腔室 23、

[0025] 除尘模块 3、第二风机 4、

[0026] 过滤网 5、安装板 7、通道 70、导风片 9、安装吊钩 13。

具体实施方式

[0027] 下面详细描述本发明的实施例,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,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0028] 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”、“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。

[0029] 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一个或者更多个该特征。

[0030] 在本发明中,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。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发明中的具体含义。

[0031] 下面参考图 1-图 8 详细描述根据本发明实施例的风管式空调器 100,风管式空调器 100 具有制冷模式和制热模式。

[0032] 如图 1-图 8 所示,根据本发明实施例的风管式空调器 100,包括:第一壳体 1、室内换热器(图未示出)、第一风机(图未示出)、第二壳体 2、过滤网 5、第二风机 4 和电控模块(图未示出)。其中,第一壳体 1 的前表面上设有第一出风口 11,第一壳体 1 的后表面上设有第一回风口(图未示出)。

[0033] 室内换热器和第一风机分别设在第一壳体 1 内,第一风机将空气从第一回风口导入到第一壳体 1 内,进入到第一壳体 1 内的空气与室内换热器进行换热,经过换热后的空气在第一风机的作用下从第一出风口 11 排出。需要说明的是,风管式空调器 100 还包括室外机,室外机包括室外换热器、压缩机等元件,室外换热器、室内换热器和压缩机组成一个冷媒循环回路,其中风管式空调器 100 的制冷原理和制热原理等已为现有技术,这里就不详细描述。

[0034] 第二壳体 2 可拆卸地设在第一壳体 1 的外壁上,第二壳体 2 上设有第二回风口 20 和第二出风口 21。在图 1-图 8 的示例中,第二回风口 20 设在第二壳体 2 的后表面上,第二出风口 21 设在第二壳体 2 的前表面上。

[0035] 过滤网 5 设在第二回风口 20 处,过滤网 5 用于过滤空气,具体地,过滤网 5 可以具有如下的至少一种作用:第一种作用是可以对空气的悬浮颗粒进行过滤,第二种作用是可以对空气的有害气体进行净化,第三种作用是可以对空气进行除菌、除臭和除螨虫。值得理解的是,上述的三种作用只是示例性说明,并不是对过滤网 5 的作用的具体限定。具体地,过滤网 5 可以为 PM2.5 过滤网、冷触媒过滤网、光触媒过滤网、臭氧过滤网、除油烟过滤网、儿茶素过滤网、负离子过滤网、银离子过滤网、纳米银离子过滤网、溶菌酶过滤网、抗过敏过滤、除螨虫过滤网中的至少一种。

[0036] 第二风机 4 设在第二壳体 2 内以将空气从第二回风口 20 导入到第二壳体 2 内并将第二壳体 2 内的空气从第二出风口 21 导出。可选地,第二风机 4 为离心风机,但值得理解的是,第二风机 4 还可以为其他类型的风机例如贯流风机。

[0037] 电控模块分别与第一风机和第二风机 4 相连以控制第一风机和第二风机 4 的运行状态。其中,第一风机和第二风机 4 相互独立工作,第一风机的运行状态不受第二风机 4 的运行状态的影响。

[0038] 其中,为了方便描述,将设有第一风机和室内换热器的第一壳体 1 称为空调主机,将设有第二风机 4 和过滤网 5 的第二壳体 2 称为净化器。由此,根据本发明实施例的风管式空调器 100,空调主机和净化器之间相互独立工作,空调主机工作时净化器可以不工作,净化器工作时空调主机也可以不工作,空调器主机和净化器还可以同时工作或同时不工作。当用户不需要使用净化器时,还可以将设有第二风机 4 和过滤网 5 的净化器从空调主机上拆卸下来,以便于净化器的维修和清洗。

[0039] 当空调主机工作时,风管式空调器 100 处于制冷模式或制热模式。当净化器工作时,风管式空调器 100 可以对室内空气进行过滤净化处理以更新室内空气,即风管式空调器 100 具有对空气进行特殊过滤以提供高质量的室内空气的功能。

[0040] 具体而言,第一壳体 1 和第二壳体 2 设在室内环境中,当只需要对室内环境进行制冷或制热时,电控模块控制第一风机运转且第二风机 4 停止运转,室内空气从第一回风口进入到第一壳体 1 内,进入到第一壳体 1 内的空气与室内换热器进行换热,经过换热后的空气在第一风机的作用下从第一出风口 11 吹出以对室内环境进行制热或制冷,即室内环境、第一出风口 11 和第一回风口形成一个空气循环通道。

[0041] 当用户只需要更新室内空气以提供高质量的室内空气时,电控模块控制第二风机 4 运转且第一风机停止运转,室内空气从第二回风口 20 导入到第二壳体 2 内,过滤网 5 对第二壳体 2 内的空气进行过滤净化,经过过滤后的空气从第二出风口 21 排入到室内环境中,即室内环境、第二回风口 20 和第二出风口 21 形成一个空气循环通道。

[0042] 当用户不仅需要对室内环境进行制冷或制热,且用户还需要更新室内空气时,电控模块控制第一风机运行且第二风机 4 运行,一部分室内空气从第一回风口进入到第一壳体 1 内,另一部分室内空气从第二回风口 20 进入到第二壳体 2 内。

[0043] 进入到第一壳体 1 内的空气与室内换热器进行换热后从第一出风口 11 排入到室内环境中。进入到第二壳体 2 内的空气在过滤网 5 的作用下进行过滤净化,经过过滤后的空气通过第二出风口 21 排入到室内环境中。也就是说,此时存在两个空气循环通道,第一个空气循环通道是室内环境——第一回风口——第一出风口 11,第二个空气循环通道是室内环境——第二回风口 20——第二出风口 21。

[0044] 根据本发明实施例的风管式空调器 100,通过设有第二壳体 2、第二风机 4 和过滤网 5,第二壳体 2 可拆卸地设在第一壳体 1 上,过滤网 5 可对进入到第二壳体 2 内的空气进行特殊过滤净化,从而使得风管式空调器 100 不仅具有制冷 / 制热的功能,风管式空调器 100 还集成有对空气进行特殊过滤以提供高质量的室内空气的功能,同时用户还可以根据需要进行选择是否对室内环境进行制冷 / 制热或更新室内空气,增加了风管式空调器 100 的使用功能,实现了“一机几用”的目的。

[0045] 在本发明的一些实施例中,电控模块设在第一壳体 1 内,也就是说,此时净化器的电控与空调主机的电控集成为一体。在本发明的另一些实施例中,电控模块包括独立工作的第一电控组件和第二电控组件,第一电控组件设在第一壳体 1 内且与第一风机相连,第二电控组件设在第二壳体 2 内且与第二风机 4 相连。

[0046] 下面参考图 1- 图 8 详细描述根据本发明具体实施例的风管式空调器 100。

[0047] 如图 1- 图 6 所示,根据本发明实施例的风管式空调器 100 包括:第一壳体 1、室内换热器、第一风机、第二壳体 2、除尘模块 3、第二风机 4、电控模块、过滤网 5、安装板 7 和导风片 9。

[0048] 第一壳体 1 的后壁上设有第一回风口,第一壳体 1 的前壁上有第一出风口 11。第一风机和室内换热器设在第一壳体 1 内。

[0049] 第二壳体 2 可拆卸地设在第一壳体 1 的右侧壁上,当然值得理解的是,第二壳体 2 还可以是可拆卸地设在第一壳体 1 的左侧壁上。其中,第一壳体 1 和第二壳体 2 之间的连接方式可以为卡扣配合、螺钉连接或者其他任何可行的连接方式。

[0050] 第一壳体 1 的前表面与第二壳体 2 的前表面平齐,第一壳体 1 的上表面与第二壳体 2 的上表面平齐,第一壳体 1 的下表面与第二壳体 2 的下表面平齐,第一壳体 1 的后表面与第二壳体 2 的后表面平齐,以提高风管式空调器 100 的外观美观性。

[0051] 第二壳体 2 形成为长方体形状。安装吊钩 13 设在第二壳体 2 的外壁上,安装吊钩 13 为两个且分别位于第二壳体 2 的右侧壁上,用户可以通过安装吊钩 13 将第二壳体 2 固定在室内环境中的固定物例如墙壁上。

[0052] 第二风机 4 为离心风机,安装板 7 设在第二壳体 2 内以将第二壳体 2 分成前腔室 22 和后腔室 23,安装板 7 的右端与第二壳体 2 的右侧壁相连,安装板 7 的左端与第二壳体 2 的左侧壁间隔开,安装板 7 形成为平板状。安装板 7 上设有用于连通前腔室 22 和后腔室 23 的通道 70,后腔室 23 的后侧敞开以限定出第二回风口 20,第二出风口 21 设在前腔室 22 的前壁上,第二风机 4 位于后腔室 23 内且设在安装板 7 上。从而便于第二风机 4 的安装固定。

[0053] 导风片 9 设在安装板 7 上且邻近通道 70 设置,导风片 9 从安装板 7 的前表面朝向前腔室 22 的前壁延伸,从而在导风片 9 的导引下,保证后腔室 23 内的空气进入到前腔室 22 内。如图 8 所示,导风片 9 为两个,两个导风片 9 分别设在通道 70 的左右两侧。

[0054] 过滤网 5 设在第二回风口 20 处,以对进入到第二壳体 2 的空气进行第一次过滤。

[0055] 具有除尘功能的除尘模块 3 设在第二壳体 2 内且在空气的流动方向上位于过滤网 5 的下游,除尘模块 3 可以对从第二回风口 20 进入到第二壳体 2 内的空气进行除尘,也就是说,除尘模块 3 具有除尘的作用,从第二回风口 20 进入到第二壳体 2 内的空气经过过滤网 5 的过滤后再在除尘模块 3 的作用下进行除尘,除尘后的空气从第二出风口 21 排入到室内环境中。从而通过设有除尘模块 3,可以对进入到第二壳体 2 内的空气进行进一步净化。

[0056] 优选地,除尘模块 3 被构造为利用静电进行除尘的静电除尘模块 3,即除尘模块 3 利用静电除尘的原理对进入到第二壳体 2 内的空气进行除尘,其中静电除尘的原理已为现有技术,这里就不详细描述。

[0057] 除尘模块 3 位于过滤网 5 和第二风机 4 之间,除尘模块 3 对经过过滤网 5 过滤后的空气进行除尘处理。当然值得理解的是,除尘模块 3 的设置位置可以根据实际需求进行变动。

[0058] 电控模块分别与第一风机和第二风机 4 相连以控制第一风机和第二风机 4 的运行状态。其中,第一风机和第二风机 4 相互独立工作,第一风机的运行状态不受第二风机 4 的运行状态的影响。

[0059] 在本发明中,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。

[0060] 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。

[0061] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

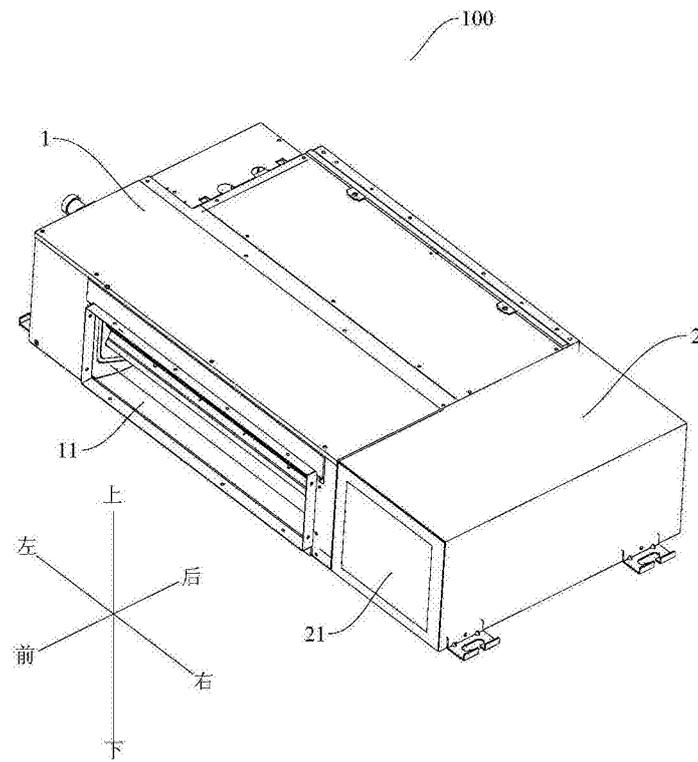


图 1

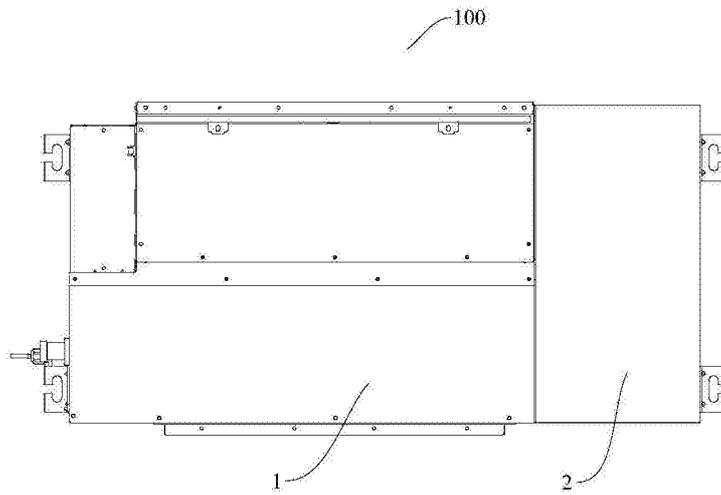


图 2

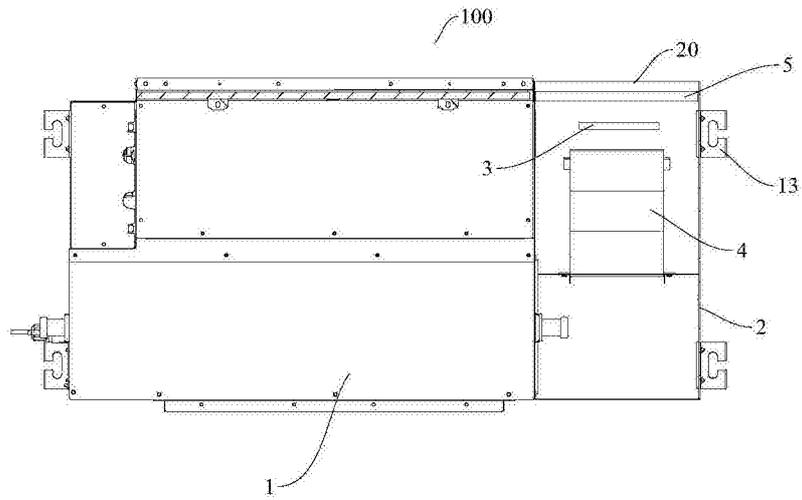


图 3

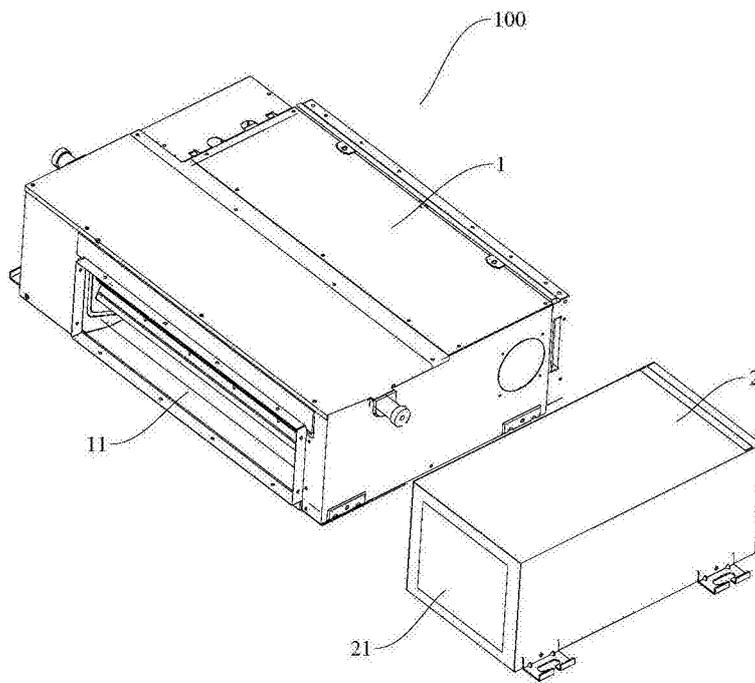


图 4

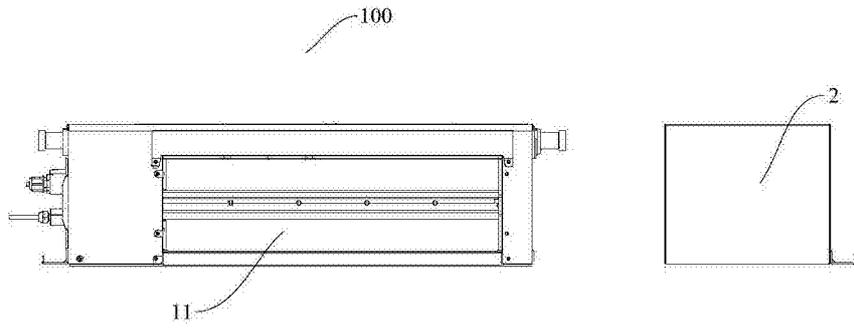


图 5

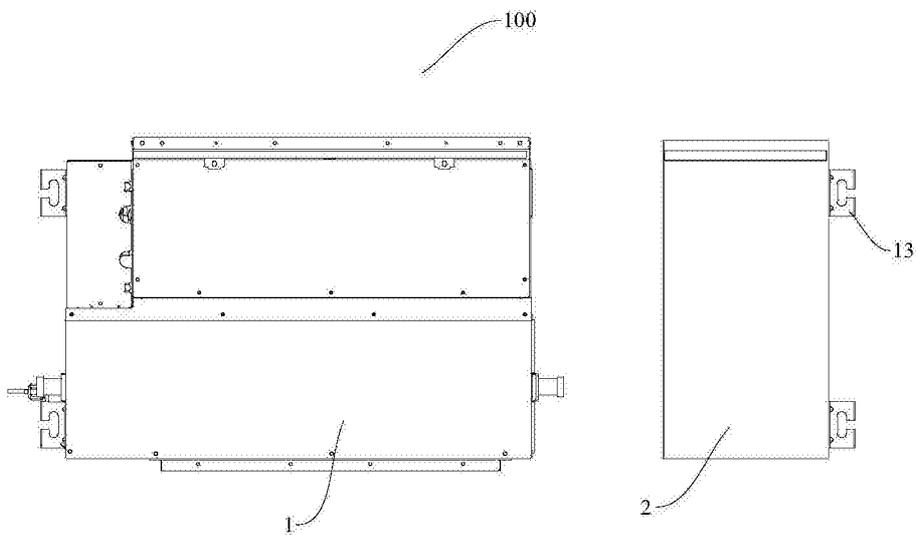


图 6

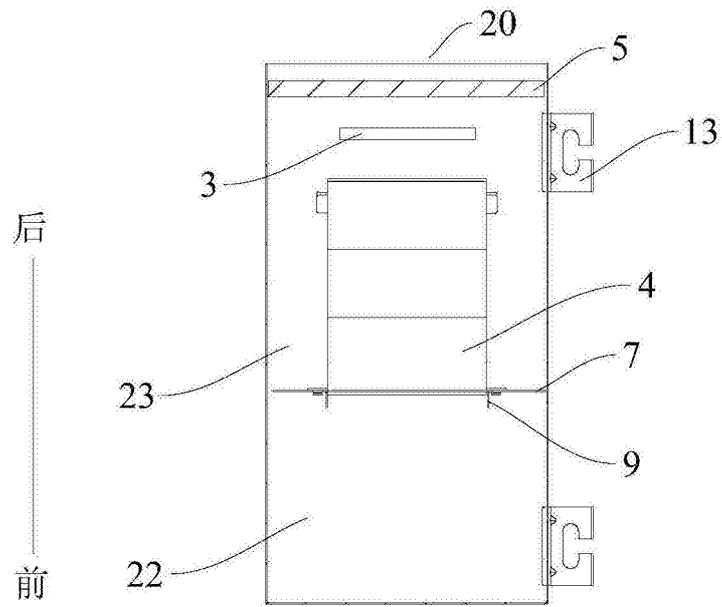


图 7

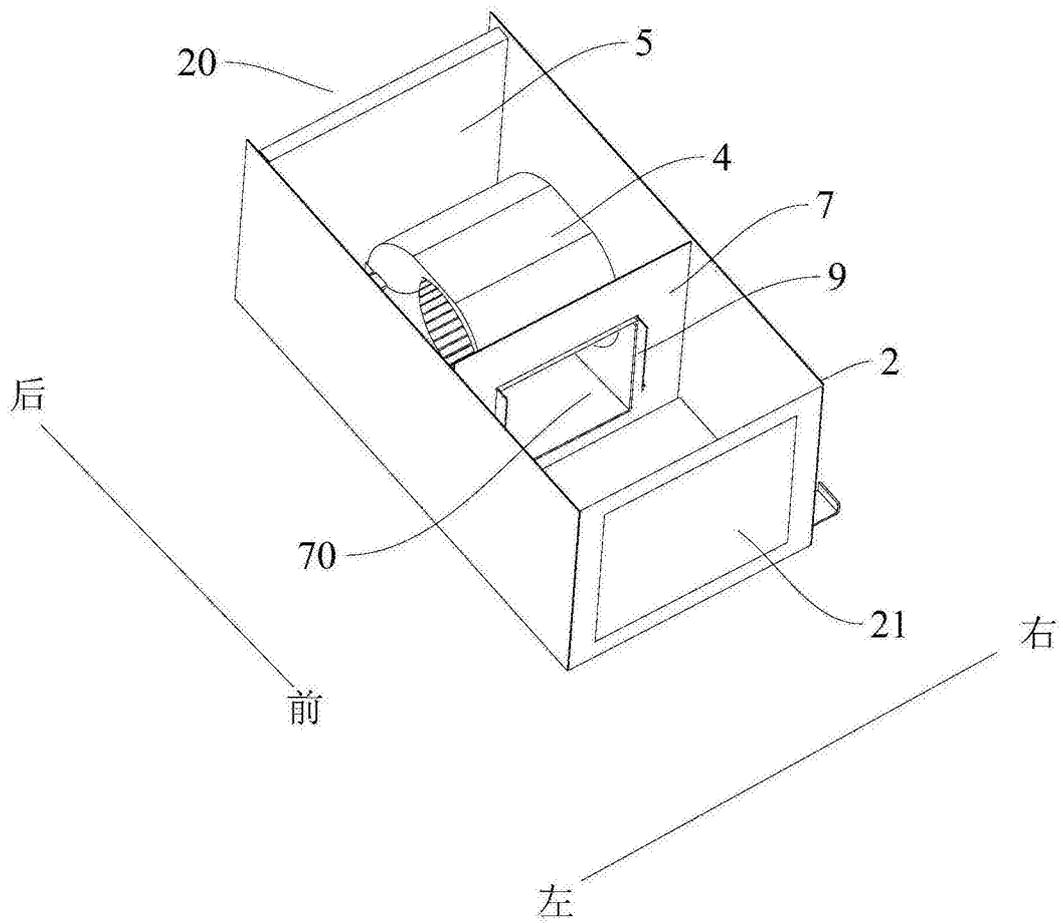


图 8