(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207081116 U
(45)授权公告日 2018.03.09

(21)申请号 201721048743.1

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.08.18

(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美的大道6号美的总部大楼B区26-28楼
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 陈志航 钟志尧 杨彤

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
代理人 胡海国

(51)Int.Cl.
F24F 1/02(2011.01)
F24F 7/007(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)

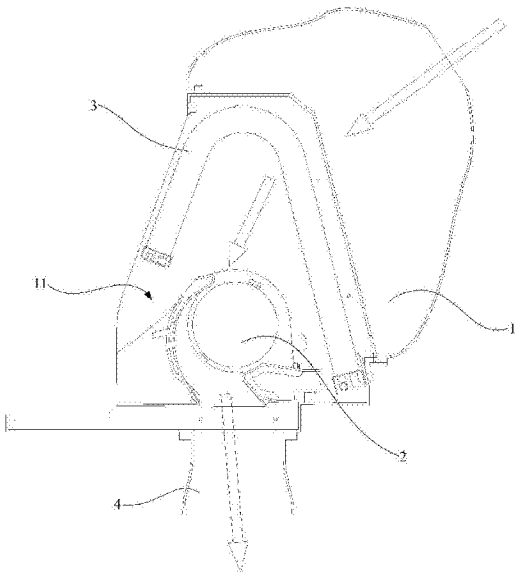
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

室外一体式空调器

(57)摘要

本实用新型公开一种室外一体式空调器，包括供室内送风的内机，所述内机包括：壳体，所述壳体具有一风道内腔，所述壳体上设置有均与所述风道内腔连通的室内送风口，室内回风口及新风口；风机，安装于所述风道内腔而使所述内腔具有正压区和负压区，其中，所述室内送风口与所述正压区连通，所述室内回风口和所述新风口均与所述负压区连通。本实用新型室外一体式空调器结构简单，不需要额外增加换气风机便可实现室内室外双循环的新风换气功能，并且安装方便，能够节约室内安装空间，还能有效节约成本。



CN 207081116 U

1.一种室外一体式空调器，包括供室内送风的内机，其特征在于，所述内机包括：

壳体，所述壳体具有一风道内腔，所述壳体上设置有均与所述风道内腔连通的室内送风口，室内回风口及新风口；

风机，安装于所述风道内腔而使所述风道内腔具有正压区和负压区，其中，所述室内送风口与所述正压区连通，所述室内回风口和所述新风口均与所述负压区连通。

2.如权利要求1所述的室外一体式空调器，其特征在于，还包括与所述新风口连通的第一管道，所述第一管道上设有第一控制阀，用以控制所述第一管道的开启与关闭。

3.如权利要求2所述的室外一体式空调器，其特征在于，还包括与所述室内回风口连通的第二管道，所述第二管道上设有第二控制阀，用以控制所述第二管道的开启与关闭。

4.如权利要求1所述的室外一体式空调器，其特征在于，所述新风口与所述室内回风口的面积比为1/2～1/3。

5.如权利要求1所述的室外一体式空调器，其特征在于，所述内机还包括自所述室内送风口周缘向外延伸的出风框。

6.如权利要求5所述的室外一体式空调器，其特征在于，所述出风框具有内端口和外端口，所述出风框自所述内端口朝向所述外端口呈渐扩设置。

7.如权利要求1至6任一项所述的室外一体式空调器，其特征在于，所述风机为贯流风机，且所述风机竖直安装于所述壳体内。

8.如权利要求7所述的室外一体式空调器，其特征在于，所述室内回风口及新风口的形状为竖直延伸的矩形。

9.如权利要求1所述的室外一体式空调器，其特征在于，还包括过滤装置，所述过滤装置安装于所述新风口。

室外一体式空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家用电器技术领域，特别涉及一种室外一体式空调器。

背景技术

[0002] 传统的空调器一般都是室内进风、室内出风，通过室内空气的循环进行制冷或制热，经过长时间的室内空气循环后，室内空气质量变差，严重影响人体身心健康；为了提高室内空气质量和舒适度，越来越多的家庭趋向于选用具有换新风功能的一体式空调器。现有的一体式换新风空调器大多通过设置新风机构以达到换新风的目的，具体地，新风机构一般包括新风管道、室内排风管道及设换气风机，室外新鲜空气通过设置于新风管道中的换气风机产生的负压被吸入室内，室内污浊空气通过设置于室内排风管道中的换气风机产生的正压被排出室外，从而完成室内与室外的空气流通。传统的一体式换新风空调器由于需要在新风管道及室内排风管道设置独立的换气风机，使得整机结构复杂，安装不便，并且需要占用较多的空间，增加了投入成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提出一种室外一体式空调器，旨在解决传统的一体式空调器需要通过设置独立的换风风机以引入新风，使得空调器整机的结构复杂，安装不便的技术问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提出的室外一体式空调器包括供室内送风的内机，所述内机包括：

[0005] 壳体，所述壳体具有一风道内腔，所述壳体上设置有均与所述风道内腔连通的室内送风口，室内回风口及新风口；

[0006] 风机，安装于所述风道内腔而使所述风道内腔具有正压区和负压区，其中，所述室内送风口与所述正压区连通，所述室内回风口和所述新风口均与所述负压区连通。

[0007] 优选地，所述室外一体式空调器还包括与所述新风口连通的第一管道，所述第一管道上设有第一控制阀，用以控制所述第一管道的开启与关闭。

[0008] 优选地，所述室外一体式空调器还包括与所述室内回风口连通的第二管道，所述第二管道上设有第二控制阀，用以控制所述第二管道的开启与关闭。

[0009] 优选地，所述新风口与所述室内回风口的面积比为1/2～1/3。

[0010] 优选地，所述内机还包括自所述室内送风口周缘向外延伸的出风框。

[0011] 优选地，所述出风框具有内端口和外端口，所述出风框自所述内端口朝向所述外端口呈渐扩设置。

[0012] 优选地，所述风机为贯流风机，且所述风机竖直安装于所述壳体内。

[0013] 优选地，所述室内回风口及新风口的形状为竖直延伸的矩形。

[0014] 优选地，所述内机还包括过滤装置，所述过滤装置安装于所述新风口处。

[0015] 本实用新型室外一体式空调器通过在壳体上设置室内送风口、室内回风口及新风

口，其中，新风口用以与室外连通，室内回风口及室内送风口均用以与室内连通。安装于风道内腔中的风机在运转时会产生正压区及负压区，靠近正压区的气流在正压的作用被排出风道内腔，靠近负压区的气流在负压吸力的作用下会被吸入风道内腔。

[0016] 本实用新型室外一体式空调器在工作时，一方面，室外新鲜空气在风机产生的负压作用下通过新风口进入风道内腔，经过热交换后由室内送风口输送至室内，室内空气在正压作用下经由门缝或窗户间隙排出室外，以实现室内与室外空气循环；另一方面，室内空气可通过室内回风口进入风道内腔，经过热交换后由室内送风口再次输送至室内，实现室内空气的循环利用。本实用新型室外一体式空调器结构简单，不需要额外增加换气风机便可实现室内室外双循环的新风换气功能，并且安装方便，能够节约室内安装空间，还能有效节约成本。

附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1为本实用新型室外一体式空调器的内机一实施例的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型室外一体式空调器的内机另一角度的结构示意图；

[0020] 图3为图1中室外一体式空调器的内机的分解结构示意图；

[0021] 图4为图1中室外一体式空调器的内机的内部风道结构示意图。

[0022] 附图标号说明：

[0023]

标号	名称	标号	名称
1	壳体	131	新风口
11	风道内腔	14	第二侧盖
12	壳本体	2	风机
121	室内送风口	3	蒸发器
13	第一侧盖	4	出风框

[0024] 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

[0025] 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。

[0026] 需要说明，若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)，则该方向性指示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。

[0027] 另外，若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“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。

[0028] 本实用新型提出一种室外一体式空调器，在一实施例中，请参照图1至图4，该室外一体式空调器包括供室内送风的内机，该内机包括：

[0029] 壳体1，壳体1具有一风道内腔11，壳体1上设置有均与风道内腔11连通的室内送风口121，室内回风口(未标示)及新风口131。

[0030] 风机2，安装于风道内腔11而使内腔具有正压区和负压区，其中，室内送风口121与正压区连通，室内回风口和新风口131均与负压区连通。

[0031] 在本实施例中，室外一体式空调器包括冷凝器、蒸发器3、压缩机、膨胀阀等部件，各部件之间通过冷媒管道连通构成循环回路，以达到制冷或制热的目的，关于空调器的制冷和制热原理，本领域的技术人员均可理解和掌握，在此不再详述。空调器的外机主要包括冷凝器，压缩机，空调器的内机主要包括蒸发器3及风机2，通过将空调器的内机与外机设置于一体形成具有一体式结构的空调器，该室外一体式空调器安装于室外，无需占用室内面积，节约安装空间，并且可以很好地降低室内噪音，提高用户的使用舒适性。

[0032] 在本实施例中，主要描述的是室外一体式空调器的内机部分，该内机主要是用于向室内输送冷气或暖气。壳体1用于形成内机的整体外观，一般为塑胶件，可为一体注塑成型也可以由多个组件拼接而成。壳体1的风道内腔11用以容置风机2及蒸发器3，在风道内腔11中还形成有供气流通过的风道。风机2一般可选用离心风机或贯流风机。

[0033] 本实用新型室外一体式空调器通过在壳体1上设置室内送风口121、室内回风口及新风口131，其中，新风口131用以与室外连通，室内回风口及室内送风口121均用以与室内连通。安装于风道内腔11中的风机2在运转时会产生正压区及负压区，靠近正压区的气流在正压的作用被排出风道内腔11，靠近负压区的气流在负压吸力的作用下会被吸入风道内腔11。

[0034] 室外一体式空调器在工作时，一方面，室外新鲜空气在风机2产生的负压作用下通过新风口131进入风道内腔11，经过热交换后由室内送风口121输送至室内，室内空气在正压作用下经由门缝或窗户间隙排出室外，以实现室内与室外空气循环；另一方面，室内空气可通过室内回风口进入风道内腔11，经过热交换后由室内送风口121再次输送至室内，实现室内空气的循环利用。本实用新型室外一体式空调器结构简单，不需要额外增加换气风机便可实现室内室外双循环的新风换气功能，并且安装方便，能够节约室内安装空间，还能有效节约成本。

[0035] 进一步地，室外一体式空调器还包括与新风口131连通的第一管道，第一管道上设有第一控制阀，用以控制第一管道的开启与关闭。

[0036] 在本实施例中，第一控制阀可为电动控制阀或气动控制阀。当第一控制阀控制第一管道开启时，新风口131与室外连通，此时室外新鲜空气经由第一管道输送至新风口131并进入风道内腔11中，经过热交换后由风机2导向至室内送风口121并输送至室内，室内空气在正压作用下经由门缝或窗户间隙排出室外，以实现室内与室外的空气流通；当第一控

制阀控制第一管道关闭时，新风口131与室外的连接被切断，此时室外一体式空调器只能进行室内空气循环。由于室内外温差较大，在进行换热时，若长时间采用室外进风，室内出风的循环模式，将会导致空调器的能耗增加，从而增加用户的使用成本；因此，用户可根据实际需求，通过第一控制阀的控制间歇式地导入室外空气，以达到通风换气的目的。

[0037] 进一步地，室外一体式空调器还包括与室内回风口连通的第二管道，第二管道上设有第二控制阀，用以控制室第二管道的开启与关闭。

[0038] 在本实施例中，第二控制阀与第一控制阀一样，可为电动控制阀或气动控制阀。当第二控制阀控制第二管道开启时，室内回风口与室内连通，此时室内空气通过第二管道输送至室内回风口并进入风道内腔11中，经过热交换后由室内送风口121再次输送至室内，实现室内空气的循环利用；当第二控制阀控制第二管道关闭时，室内回风口与室内的连通被切断，此时空调器只能进行室外与室内的空气循环。可以理解的是，为了保证空调器的正常运转，第一控制阀及第二控制阀必须至少其中之一处于开启状态，当第一控制阀及第二控制阀均开启时，即可实现空气的室内室外双循环。

[0039] 在实际应用中，考虑到室内空气质量及换热成本，可交替使用上述几种进出风方式以达到换气质量与换热效率的平衡。例如，在刚开始使用时，可采用室内空气循环模式达到快速制冷或制热的目的，室内空气进行循环利用时不需要损耗过多能量，能够有效提高换热效率，节省换热成本；当室内循环达到一定的次数后，可通过第一控制阀开启室外与室内循环换气模式，以达到通风换气的目的，虽然需要耗费一定的能量，但可以有效改善室内空气质量。

[0040] 进一步地，为了降低能耗，新风口131的尺寸应小于室内回风口的尺寸，优选地，新风口131与室内回风口的面积比为1/2～1/3。

[0041] 由于从室外引入新风时，风机需要较大功率，从而增大空调器的能耗，在本实施例中，将新风口131的风口尺寸设计成占室内回风口的风口尺寸的1/2或1/3，这样可以使得空调器在工作时，空气的室内循环为主要模式，而室内室外循环为辅助模式，既保证了室内的通风换气，又不至于消耗过多能量。

[0042] 进一步地，壳体1包括壳本体12、第一侧盖13及第二侧盖14，第一侧盖13及/或第二侧盖14可拆卸固定于壳本体12上，并与壳本体12围合形成风道内腔11；第一侧盖13设有新风口131，壳本体12设有室内送风口121。

[0043] 在本实施例中，壳本体12用以形成壳体1的骨架，第一侧盖13及/或第二侧盖14与壳本体12之间可拆卸连接，便于容置于风道内腔11中的风机2及蒸发器3等部件的更换与维修；例如第一侧盖13及第二侧盖14可选用卡扣连接的方式与壳本体12固定，也可以采用螺钉连接的方式固定，由于空调器在工作时会产生一定的震动，故一般采用螺钉连接的方式，使其连接更为牢固，不易松动。

[0044] 进一步地，内机还包括自室内送风口121周缘向外延伸的出风框4；优选地，出风框4具有内端口和外端口，出风框4自内端口朝向外端口呈渐扩设置。

[0045] 在本实施例中，出风框4一般为塑胶件，出风框4可与壳体1一体成型，也可以通过卡扣或螺钉等连接方式安装于壳体1的室内送风口121处。出风框4的两相对面贯通形成内端口及外端口，其中内端口罩设于室内送风口121处，外端口用以与室内连通。通过在室内送风口121处设置出风框4，使得流经室内送风口121空气能够聚集起来，从而使风压增大，

能够有效提高送风距离;将出风框4设置成扩口状,使得聚集后的空气能够更为均匀地扩散至室内。

[0046] 进一步地,风机2为贯流风机,且风机2竖直安装于壳体1内;相应地,室内回风口及新风口131的形状为竖直延伸的矩形。

[0047] 在本实施例中,相比于传统的横向设置的风机,将风机2竖向设置可使室外一体式空调器的横向尺寸大大减小,从而使一体式空调器的整机尺寸减小,节约了安装空间。另外,风机2竖向设置可使得一体式空调器的重心靠近中心位置,从而增加了室外一体式空调器的安装稳定性,并且贯流风机的噪音较小,可有效提高空调器的使用舒适性。此外,将室内回风口及新风口131相应地设置为矩形,使得室内回风口及新风口131能最大程度的与风机2产生的负压区相连通,从而增加气流的流通效率。同样地,为了提高送风效率,室内送风口121的形状也可设置成竖直延伸的矩形以与风机2适配。

[0048] 为了进一步提高室内空气的质量,内机还包括过滤装置,过滤装置安装于新风口131处,可对进入风道内腔11中的空气起到一定的过滤净化作用,例如过滤装置可为具有防尘作用的过滤网或为具有净化空气的活性炭材料等。

[0049] 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。

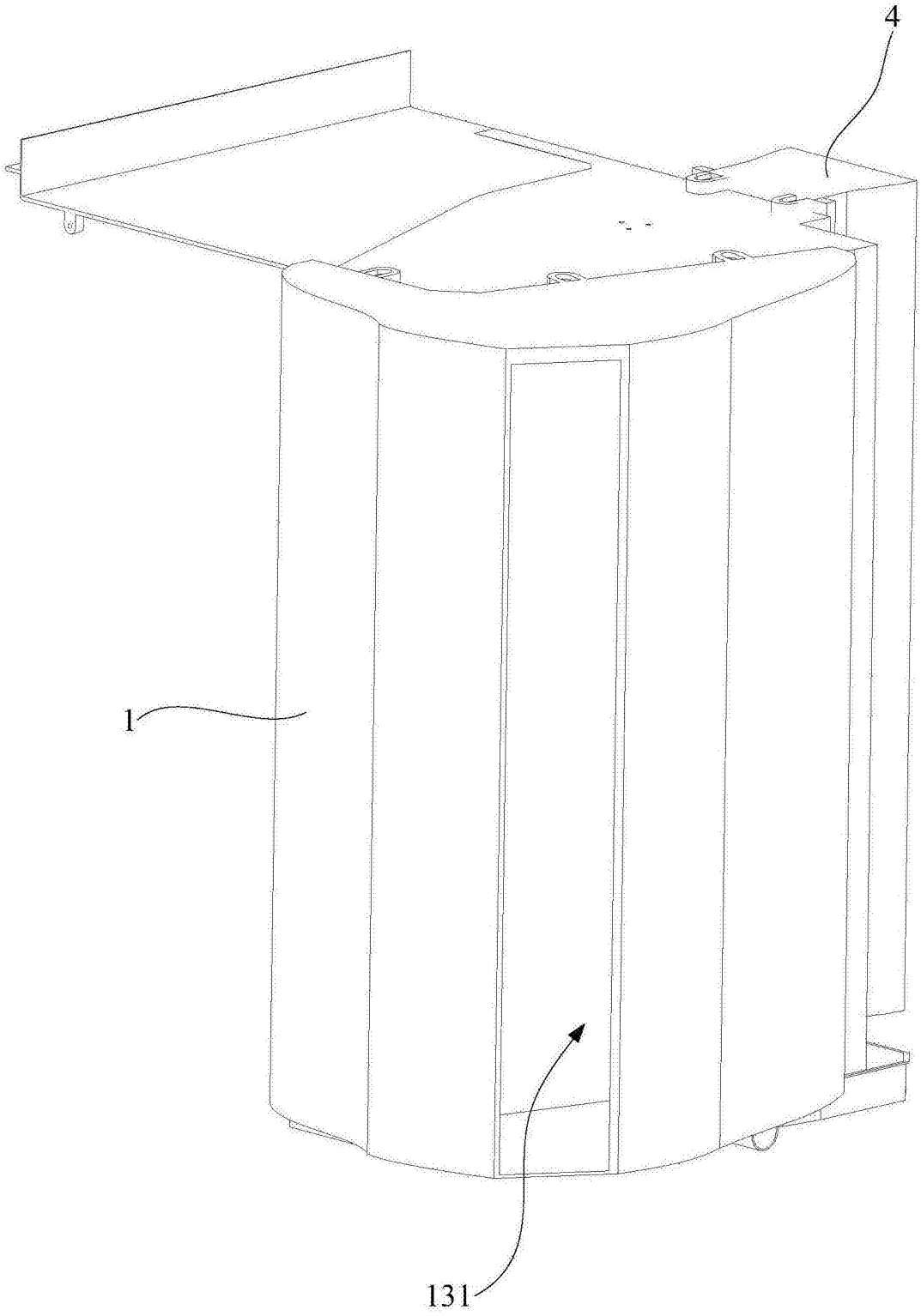


图1

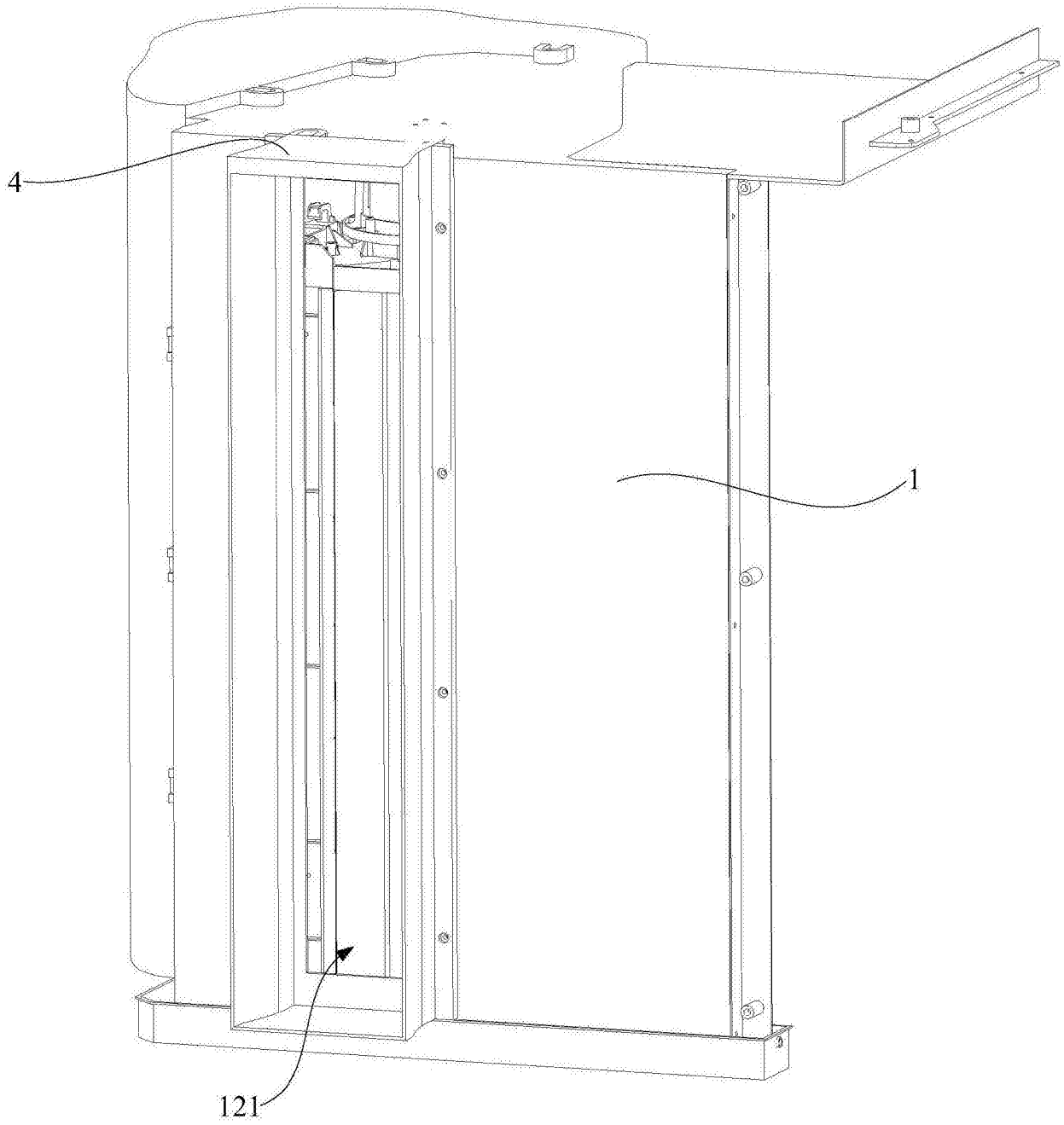


图2

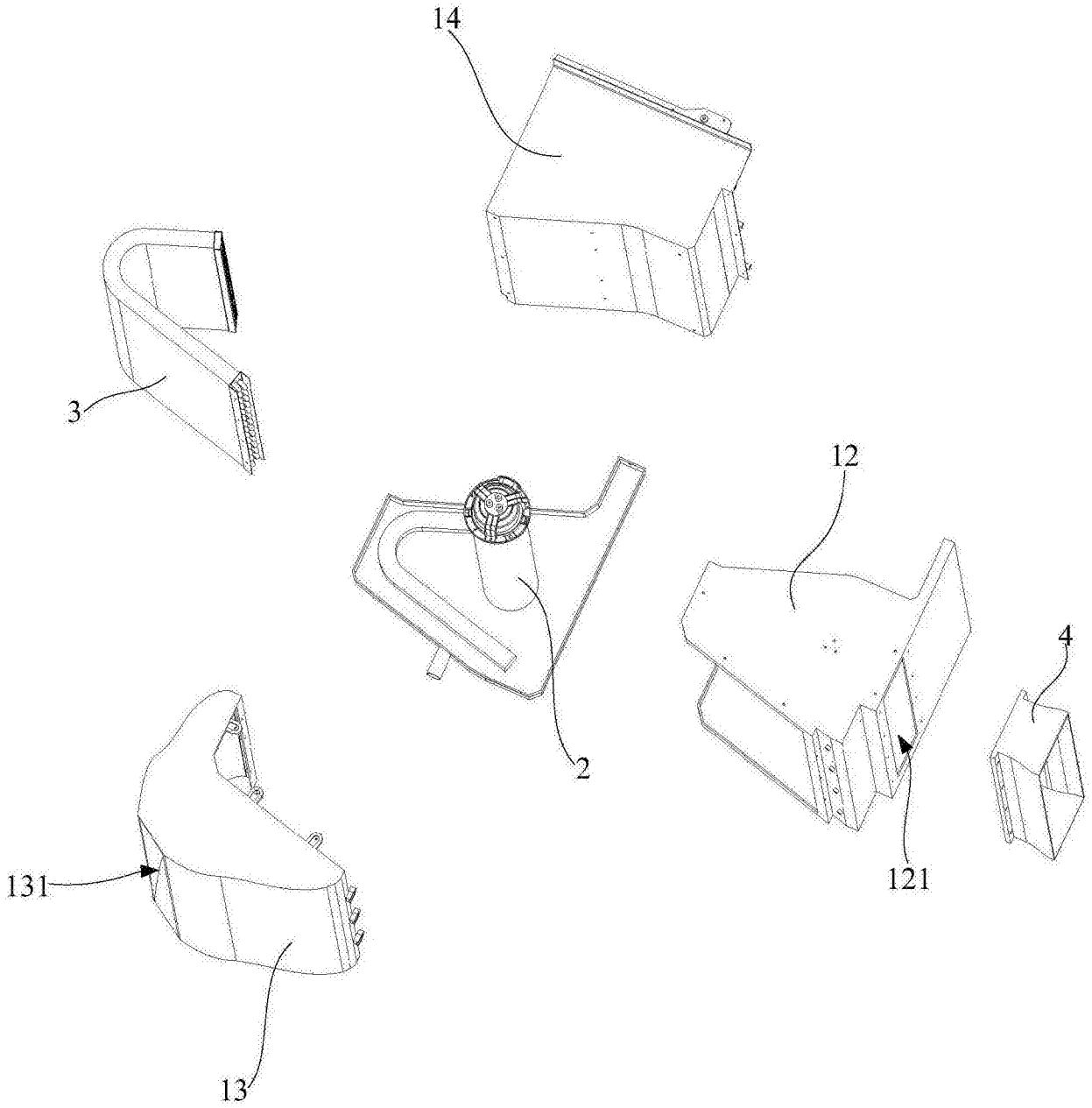


图3

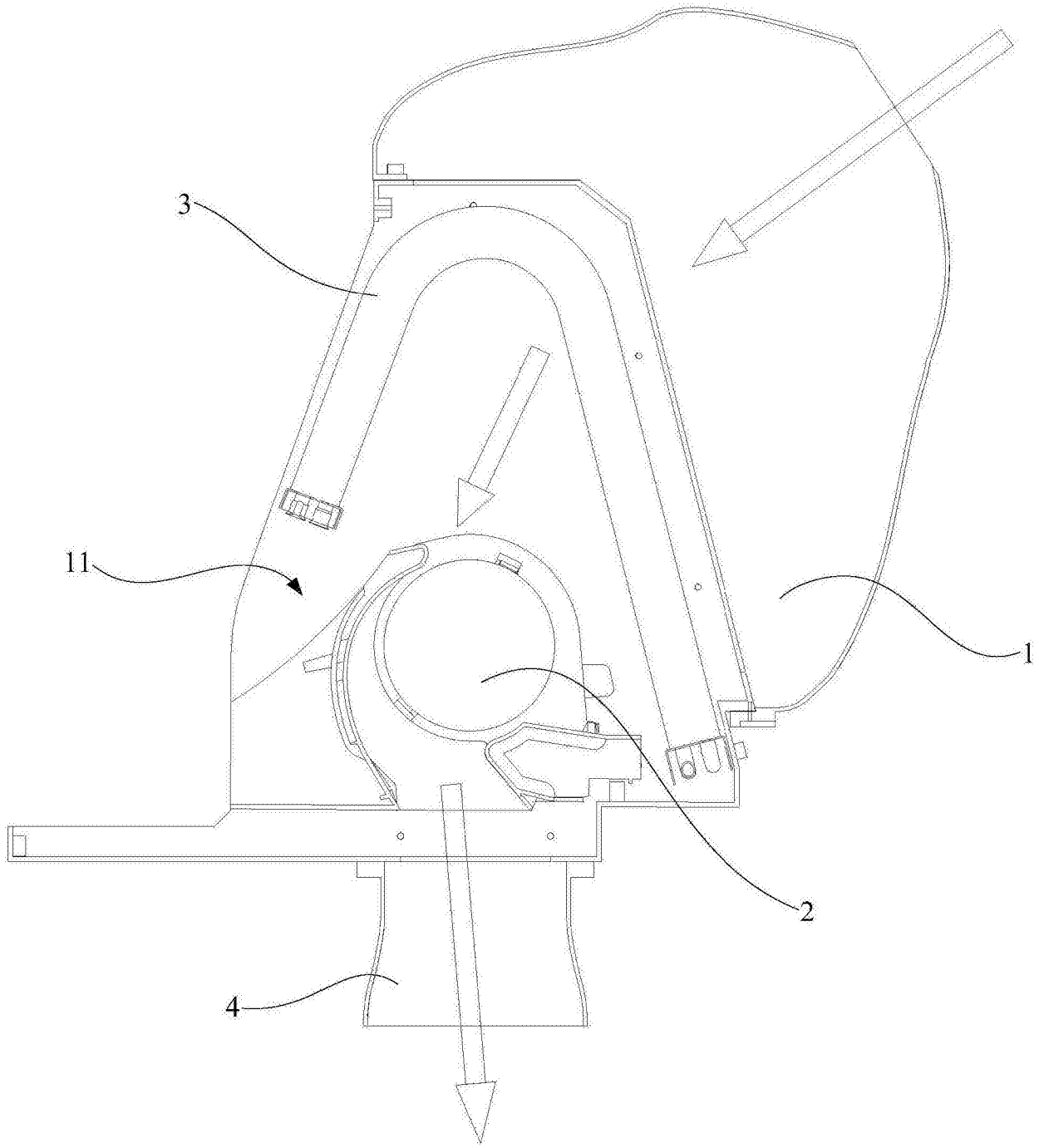


图4