



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205825236 U

(45)授权公告日 2016. 12. 21

(21)申请号 201620605327.6

(22)申请日 2016.06.17

(73)专利权人 美的集团武汉制冷设备有限公司

地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术
开发区40MD

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 冯海龙 杨维 陈明瑜

(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 1/00(2011.01)

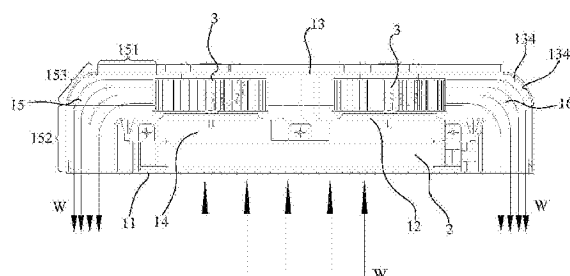
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

壁挂式空调室内机及空调器

(57)摘要

本实用新型公开一种壁挂式空调室内机及空调器,其中,壁挂式空调室内机包括壳体、换热器、两风轮及驱动风轮的电机,其中,壳体包括面板、中框及背框,面板的两端部分别开设有出风口,面板的中部开设有进风口;中框位于面板及背框之间,面板与中框之间形成一容腔,中框与背框之间形成有相互独立的第一风道及第二风道;换热器位于容腔内,第一风道及第二风道均与容腔连通,且第一风道及第二风道分别与对应的出风口相接,两风轮分别位于第一风道及第二风道内。本实用新型壁挂式空调室内机噪音小、能效高。



1. 一种壁挂式空调室内机, 其特征在于, 包括壳体、换热器、径向间隔的两风轮及驱动所述风轮的电机, 其中,

所述壳体包括面板、中框及背框, 所述面板的两端部分别开设有出风口, 所述面板的中部开设有进风口;

所述中框位于所述面板及所述背框之间, 所述面板与所述中框之间形成一容腔, 所述中框与所述背框之间形成有相互独立的第一风道及第二风道;

所述换热器位于所述容腔内, 所述第一风道及第二风道均与所述容腔连通, 且所述第一风道及第二风道分别与对应的所述出风口相接, 两所述风轮分别位于所述第一风道及第二风道内。

2. 如权利要求1所述的壁挂式空调室内机, 其特征在于, 所述壳体为长条状, 所述壳体的长度方向与所述风轮的轴向垂直, 两所述风轮为离心风轮, 所述第一风道及第二风道均包括离心段、平流段以及过渡段;

所述离心段与所述风轮相接并沿所述壳体的长度方向延伸, 所述平流段与所述出风口相接并沿所述风轮的轴向延伸, 所述过渡段连接所述离心段及平流段, 用以将所述离心段内的气流导向至所述平流段。

3. 如权利要求2所述的壁挂式空调室内机, 其特征在于, 所述中框的朝向所述背框的一面设有第一槽道及第二槽道, 所述第一槽道及第二槽道的槽宽沿所述风轮的转向呈渐扩设置, 所述背框的朝向所述中框的一面设有适配的第三槽道及第四槽道;

所述第一槽道与所述第三槽道围合形成的通道与所述第一风道的离心段相接, 所述第二槽道与所述第四槽道围合形成通道与所述第二风道的离心段相接。

4. 如权利要求3所述的壁挂式空调室内机, 其特征在于, 所述第一槽道及第二槽道位于所述风轮的径向内侧的槽壁均为连通至所述换热器的导风圈。

5. 如权利要求4所述的壁挂式空调室内机, 其特征在于, 所述第三槽道及第四槽道的中部形成用以安装所述电机的中空罩体, 所述罩体在背离所述中框一侧形成供所述电机装入的安装口。

6. 如权利要求3所述的壁挂式空调室内机, 其特征在于, 所述第一风道及第二风道的平流段形成在所述中框的两端, 所述背框对应所述平流段的位置设有凹部, 所述凹部具有用以导向的凹弧面。

7. 如权利要求1所述的壁挂式空调室内机, 其特征在于, 所述中框的朝向所述面板的一侧形成有收容槽, 所述第一风道及第二风道贯通至所述收容槽的朝向所述面板的底面, 所述面板与所述收容槽围合形成所述容腔。

8. 如权利要求7所述的壁挂式空调室内机, 其特征在于, 所述换热器为平板状, 所述换热器贴合所述面板且与所述收容槽的底面具有间隔。

9. 如权利要求1-8任意一项所述的壁挂式空调室内机, 其特征在于, 所述第一风道和第二风道, 以及两风轮均左右对称。

10. 一种空调器, 其特征在于, 包括如权利要求1-9任意一项所述的壁挂式空调室内机。

壁挂式空调室内机及空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,特别涉及一种壁挂式空调室内机及空调器。

背景技术

[0002] 现有的壁挂式空调室内机的外形一般为长条状,且进风口设置在顶面,出风口设置在正面的下部,风道内通过贯流风轮驱动送风,由于进风口面积相对较小,因此,在满足同样风量的前提下,需要的风轮的转速较高,导致噪音高、能效低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提出一种壁挂式空调室内机,旨在提供一种噪音小、能效高的壁挂式空调室内机。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出的壁挂式空调室内机,包括壳体、换热器、径向间隔的两风轮及驱动所述风轮的电机,其中,

[0005] 所述壳体包括面板、中框及背框,所述面板的两端部分别开设有出风口,所述面板的中部开设有进风口;

[0006] 所述中框位于所述面板及所述背框之间,所述面板与所述中框之间形成一容腔,所述中框与所述背框之间形成有相互独立的第一风道及第二风道;

[0007] 所述换热器位于所述容腔,所述第一风道及第二风道均与所述容腔连通,且所述第一风道及第二风道分别与一所述出风口相接,两所述风轮分别位于所述第一风道及第二风道。

[0008] 优选地,所述壳体为长条状,所述壳体的长度方向与所述风轮的轴向垂直,两所述风轮为离心风轮,所述第一风道及第二风道均包括离心段、平流段以及过渡段;

[0009] 所述离心段与所述风轮相接并沿所述壳体的长度方向延伸,所述平流段与所述出风口相接并沿所述风轮的轴向延伸,所述过渡段连接所述离心段及平流段,用以将所述离心段内的气流导向至所述平流段。

[0010] 优选地,所述中框的朝向所述背框的一面设有第一槽道及第二槽道,所述第一槽道及第二槽道的槽宽沿所述风轮的转向呈渐扩设置,所述背框的朝向所述中框的一面设有适配的第三槽道及第四槽道;

[0011] 所述第一槽道与所述第三槽道围合形成的通道与所述第一风道的离心段相接,所述第二槽道与所述第四槽道围合形成通道与所述第二风道的离心段相接。

[0012] 优选地,所述第一槽道及第二槽道的位于所述风轮的径向内侧的槽壁均为连通至所述换热器的导风圈。

[0013] 优选地,所述第三槽道及第四槽道的中部形成用以安装所述电机的中空罩体,所述罩体在背离所述中框一侧形成供所述电机装入的安装口。

[0014] 优选地,所述第一风道及第二风道的平流段形成在所述中框的两端,所述背框对应所述平流段的位置设有凹部,所述凹部具有用以导向的凹弧面。

- [0015] 优选地,所述中框的朝向所述面板的一侧形成有收容槽,所述第一风道及第二风道贯通至所述收容槽的朝向所述面板的底面,所述面板与所述收容槽围合形成所述容腔。
- [0016] 优选地,所述换热器为平板状,所述换热器贴合所述面板且与所述收容槽的底面间隔;
- [0017] 优选地,所述第一风道及第二风道,以及两风轮均左右对称。
- [0018] 本实用新型还提出一种空调器,包括壁挂式空调室内机,该壁挂式空调室内机包括壳体、换热器、径向间隔的两风轮及驱动所述风轮的电机,其中,
- [0019] 所述壳体包括面板、中框及背框,所述面板的两端部分别开设有出风口,所述面板的中部开设有进风口;
- [0020] 所述中框位于所述面板及所述背框之间,所述面板与所述中框之间形成一容腔,所述中框与所述背框之间形成有相互独立的第一风道及第二风道;
- [0021] 所述换热器位于所述容腔,所述第一风道及第二风道均与所述容腔连通,且所述第一风道及第二风道分别与一所述出风口相接,两所述风轮分别位于所述第一风道及第二风道。
- [0022] 本实用新型壁挂式空调室内机通过采用两风轮驱动送风,面板对应两风轮的区域均可以设置成进风口,因此进风面积相对较大,从而风轮以较低的转速也可以产生较大的风量,进而降低了噪音;同时,由于面板的两端均设有出风口,送风范围大,并且通过独立控制两风轮,可以实现不同温度,不同风速以及不同区域送风,从而提高了制冷能效。

附图说明

- [0023] 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。
- [0024] 图1为本实用新型壁挂式空调室内机一实施例的结构示意图;
- [0025] 图2为图1中壁挂式空调室内机的主视示意图;
- [0026] 图3为图2中壁挂式空调室内机沿III-III线的剖面结构示意图;
- [0027] 图4为图2中壁挂式空调室内机的一纵剖结构示意图;
- [0028] 图5为图1中壁挂式空调室内机的爆炸结构示意图;
- [0029] 图6为图5中中框的立体结构示意图;
- [0030] 图7为图6中中框的背面结构示意图;
- [0031] 图8为图7中沿VIII-VIII线剖面结构示意图。
- [0032] 附图标号说明:

[0033]	标号	名称	标号	名称	标号	名称
	1	壳体	13	背框	152	平流段
	11	面板	131	第三槽道	153	过渡段
	111	出风口	132	第四槽道	16	第二风道
	112	进风口	133	罩体	2	换热器
	12	中框	134	凹部	3	风轮
	121	第一槽道	1341	凹弧面	4	电机
[0034]	122	第二槽道	14	容腔	5	接水盘
	123	导风圈	15	第一风道		
	124	收容槽	151	离心段		

[0035] 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

[0036] 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。

[0037] 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。

[0038] 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。

[0039] 本实用新型提出一种壁挂式空调室内机。

[0040] 在本实用新型实施例中,如图1、图3至图5所示,图中箭头W标示气流的方向,该壁挂式空调室内机包括壳体1、换热器2、径向间隔的两风轮3及驱动风轮3的电机4,其中,

[0041] 壳体1包括面板11、中框12及背框13,面板11的两端部分别开设有出风口111,面板11的中部开设有进风口112。

[0042] 中框12位于面板11及背框13之间,面板11与中框12之间形成一容腔14,中框12与背框13之间形成有相互独立的第一风道15及第二风道16。

[0043] 换热器2位于容腔14,第一风道15及第二风道16均与容腔14连通,且第一风道15及第二风道16分别与一出风口111相接,两风轮3分别位于第一风道15及第二风道16。

[0044] 在本实施例中,面板11与中框12卡接固定,面框与中框12分体设置便于装配换热

器2,为了防止漏风,面板11应该与中框12密封配合,并且中框12与背框13也密封配合。中框12与背框13之间围合形成第一风道15及第二风道16,形成第一风道15及第二风道16的槽道可以完全形成在中框12或背框13上。

[0045] 可以理解的是,由于背框13用以与墙体等支撑物固定,因此,在设置槽道时,还需要考虑中框12的强度,进而,优选地,所述槽道对半分别形成在中框12和背框13上,这样也更有利于降低成型难度。

[0046] 为了增强实用性,壳体1一般设置呈长条状,进风口112位于面板11的长度方向上的两端,两风轮3轴心的连线与壳体1的长度方向一致。进风口112一般设置成格栅状,如此,一方面可以使进风更均匀,另一方面可以对壳体1内部部件形成保护。安装时,壳体1的长度方向与水平面平行。

[0047] 换热器2均由多根换热管组成,其中通以循环换热冷媒,具体地,换热器2与中框12固定连接,换热器2的正下方设置有接水盘5。工作时,空气首先从进风进入壳体1,然后流经第一换热器2及第二换热器2换热,再经第一风道15及第二风道16从出风口111送出。

[0048] 本实用新型壁挂式空调室内机通过采用两风轮3驱动送风,面板11对应两风轮3的区域均可以设置成进风口112,因此进风面积相对较大,从而风轮3以较低的转速也可以产生较大的风量,进而降低了噪音。同时,由于面板11的两端均设有出风口111,送风范围大,并且通过独立控制两风轮3,可以实现不同温度,不同风速以及不同区域送风,从而提高了制冷能效。

[0049] 进一步地,请参照图2至图4,在一实施例中,壳体1为长条状,壳体1的长度方向与风轮3的轴向垂直,两风轮3为离心风轮,第一风道15及第二风道16均包括离心段151、平流段152以及过渡段153。

[0050] 离心段151与风轮3相接并沿壳体1的长度方向延伸,平流段152与出风口111相接并沿风轮3的轴向延伸,过渡段153连接离心段151及平流段152,用以将离心段151内的气流导向至平流段152。

[0051] 在本实施例中,风轮3转动时,空气在离心力作用下首先进入离心段151,此时气流的方向与壳体1的长度方向一致,流经过渡段153时气流发生换向,即转为沿风轮3的轴向向出风口111流动。

[0052] 通过依次设置离心段151、过渡段153及平流段152有利于将空气平稳地从第一风道15或第二风道16送出,并由此降低噪音。优选地,离心段151、过渡段153及平流段152均具有圆滑的壁面。

[0053] 进一步地,请参照图5及图6,在一实施例中,中框12的朝向背框13的一面设有第一槽道121及第二槽道122,第一槽道121及第二槽道122的槽宽沿风轮3的转向呈渐扩设置,背框13的朝向中框12的一面设有适配的第三槽道123及第四槽道124。

[0054] 第一槽道121与第三槽道123围合形成的通道与第一风道15的离心段151相接,第二槽道122与第四槽道124围合形成通道与第二风道16的离心段151相接。

[0055] 在本实施例中,第一槽道121及第二槽道122的槽壁可以对中框12本身的强度起到加强作用,优选地,第一槽道121及第二槽道122的径向外侧可以设置与该处槽壁相连的加强筋;同理,第一槽道121与第三槽道123的设置也可以增强背框13的支撑强度。

[0056] 进一步地,请参照图7及图8,在一实施例中,第一槽道121及第二槽道122的位于风

轮3的径向内侧的槽壁均为连通至换热器2的导风圈123。在本实施例中,导风框沿风轮3的轴向向靠近背框13的方向呈渐扩设置,如此,可以减少空气流至风轮3时的风阻。

[0057] 进一步地,请再次参照图5,在一实施例中,第三槽道123及第四槽道124的中部形成用以安装电机4的中空罩体133,罩体133在背离中框12一侧形成供电机4装入的安装口,如此,在拆装电机4时,无需将背框13与中框12拆离,将壳体1整体与墙体等支撑物分开即可操作,既方便使用过程中对电机4进行维修或更换,也利于生产时的装配;此外,罩体133可以对电机4起到良好的定位及固定的作用。

[0058] 进一步地,请再次参照图3,在一实施例中,第一风道15及第二风道16的平流段152形成在中框12的两端,背框13对应平流段152的位置设有凹部134,凹部134具有用以导向的凹弧面1341。

[0059] 在本实施例中,由于平流段152为平直状,主要用以将气流导向成平行流,而过渡段153用于换向,因此,将平流段152以及构成过渡段153的凹部134分别设置在中框12及背框13上,相比将平流段152及过渡段153均设置在同一部件,无疑降低了成型难度。

[0060] 进一步地,请参照图3、图5及图6,在一实施例中,中框12的朝向面板11的一侧形成有收容槽124,第一风道15及第二风道16贯通至收容槽124的朝向面板11的底面,面板11与收容槽124围合形成容腔14。

[0061] 在本实施例中,由于壁挂式空调室内机的维护例如检修换热器2、清洗过滤网等,均需要将面板11拆卸,同时,形成收容槽124的槽壁通常还需要承担支撑换热器2的作用,因此,相比在面板11上形成收容槽124,在中框12设置收容槽124更有利于壁挂式空调室内机的日常维护。

[0062] 进一步地,换热器2为平板状,换热器2贴合面板11且与收容槽124的底面间隔。如此,有利于经进风口112进入的空气,在流经换热器2后可以进一步地在换热器2与收容槽124底面之间的空间进一步的混合,并延长该处空气与换热器2的接触时间。

[0063] 进一步地,第一风道15及第二风道16,以及两风轮3均关于同一竖直面左右对称。如此,两风道可以采用相同型号的电机4,并且在两电机4转速相同时,可以使第一换热器2及第二换热器2能均匀的换热,同时进一步地降低了运行可能产生的噪音。

[0064] 本实用新型还提出一种空调器,包括壁挂式空调室内机,该壁挂式空调室内机的具体结构参照上述实施例,由于本空调器采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0065] 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。

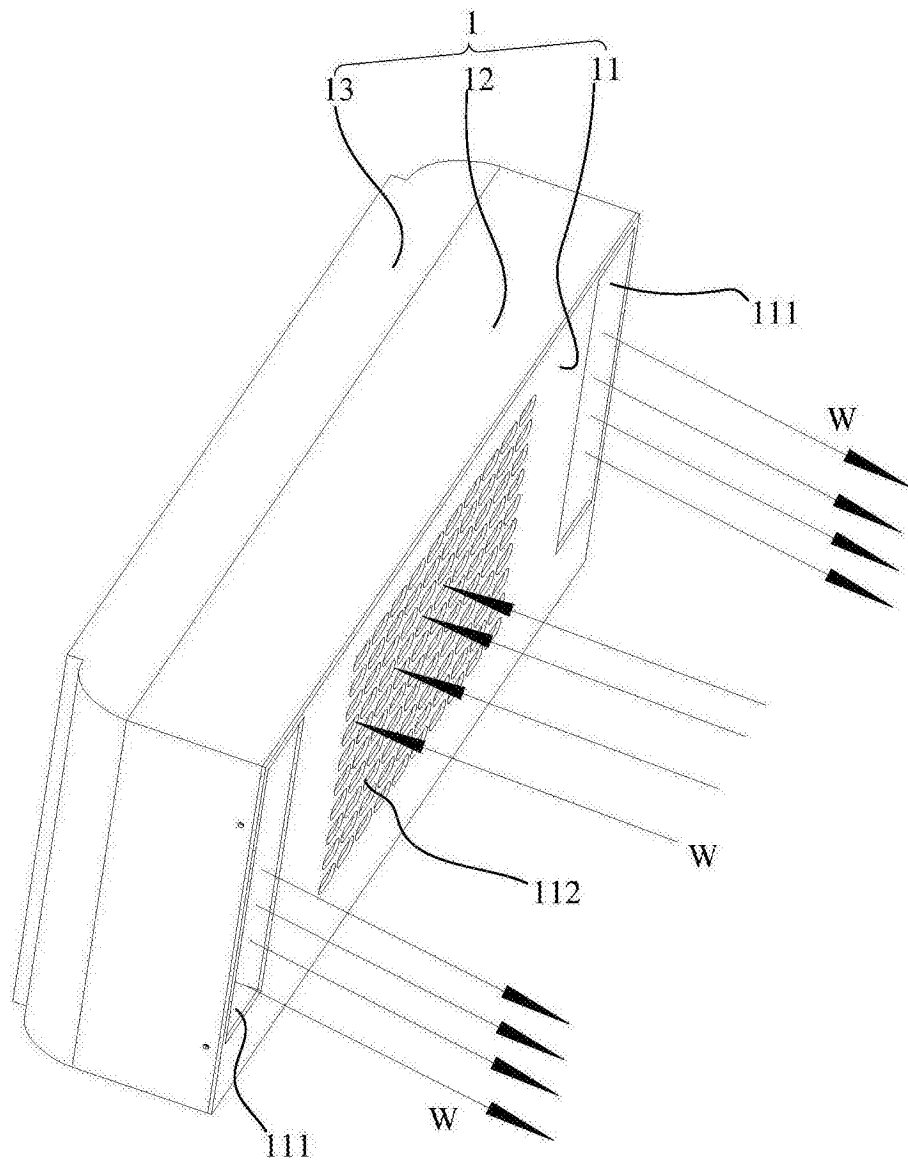


图1

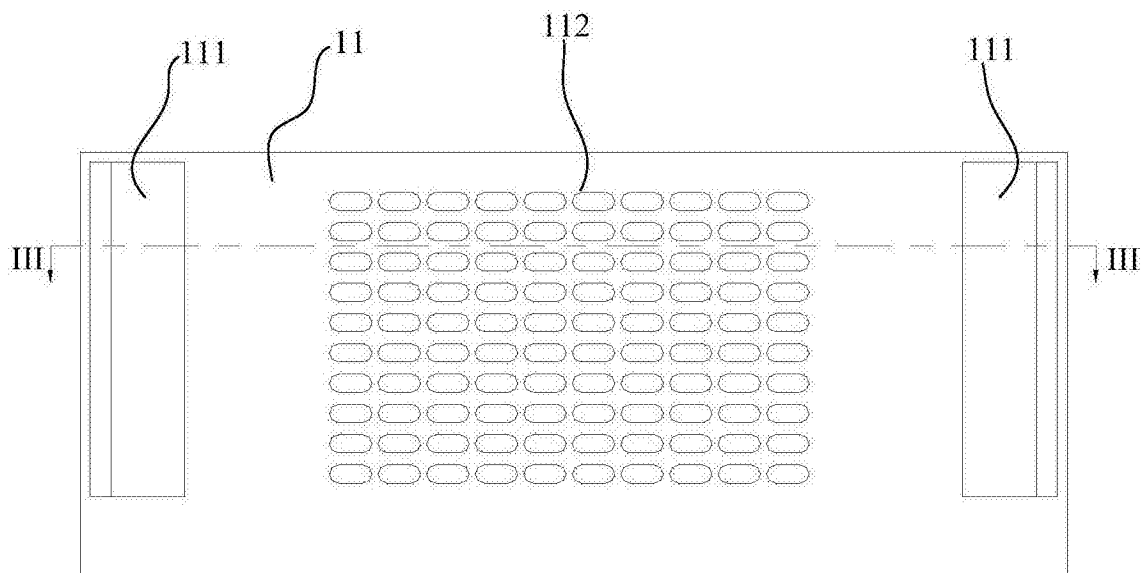


图2

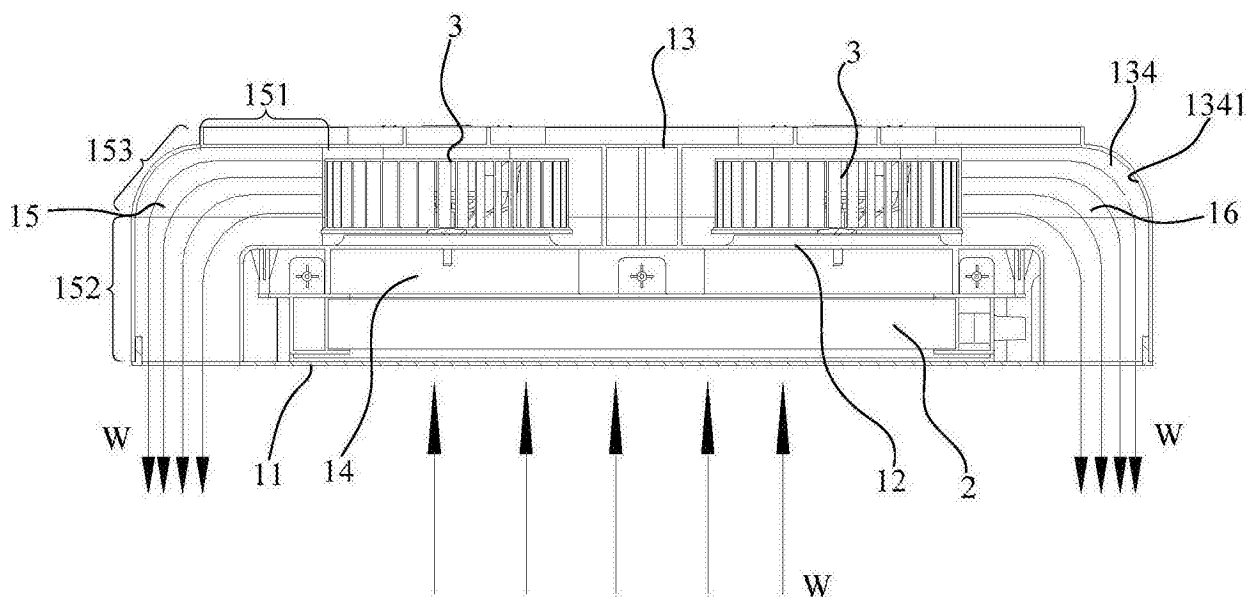


图3

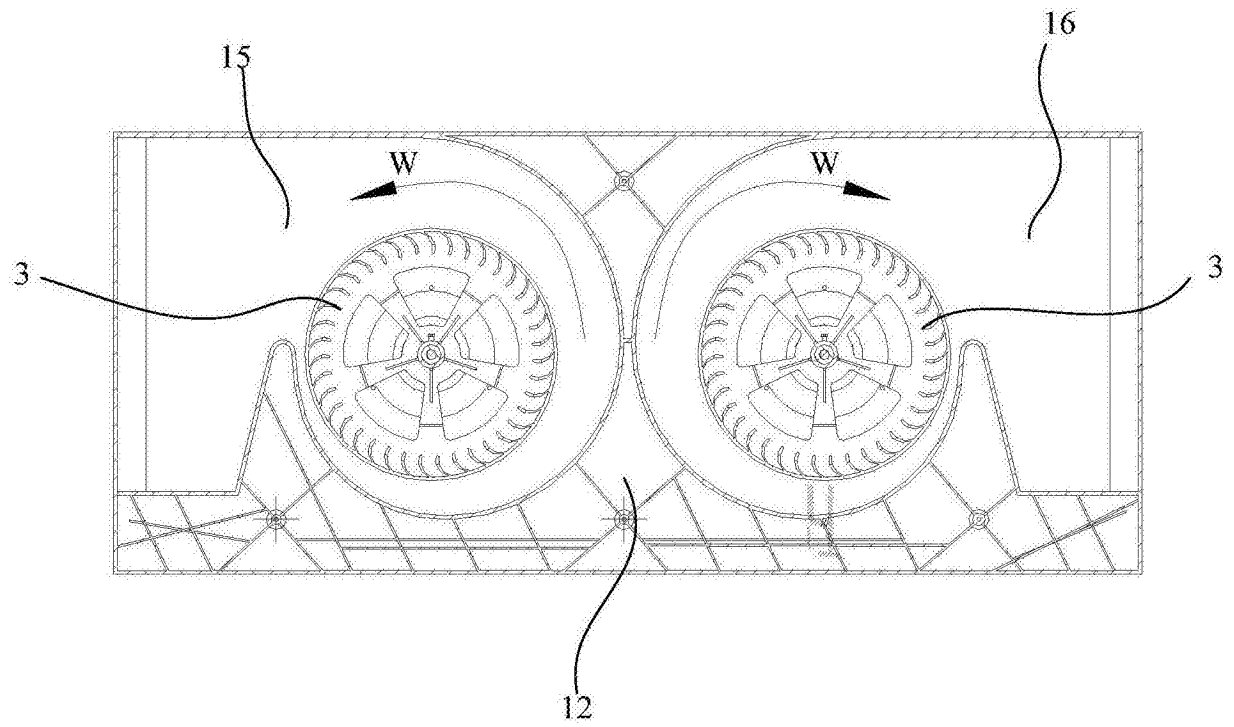


图4

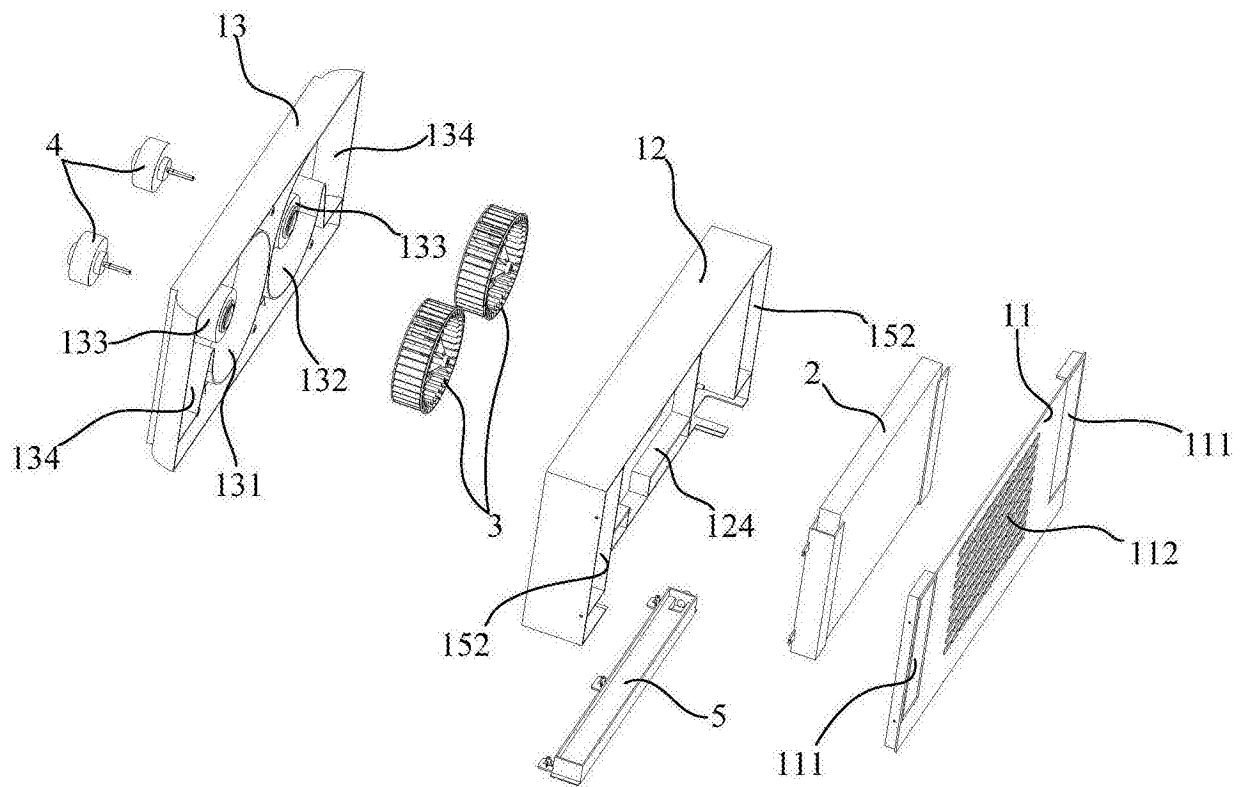


图5

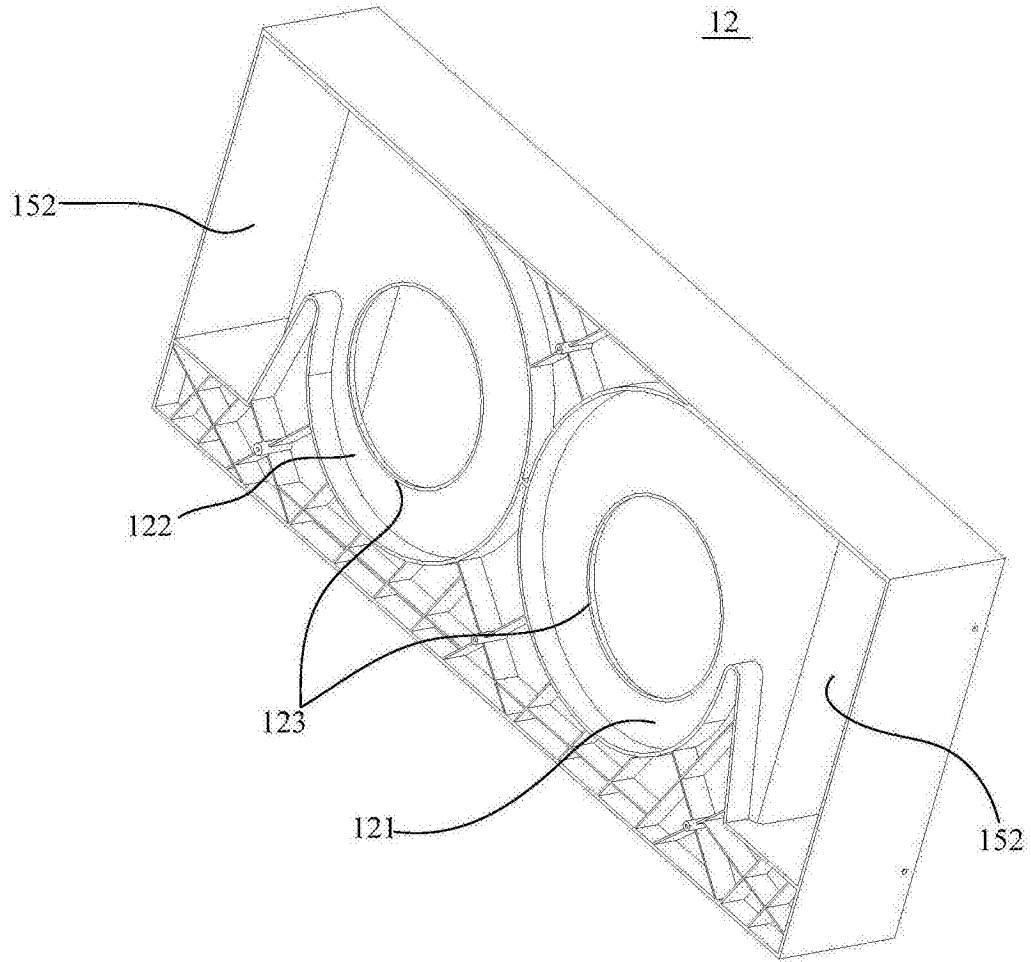


图6

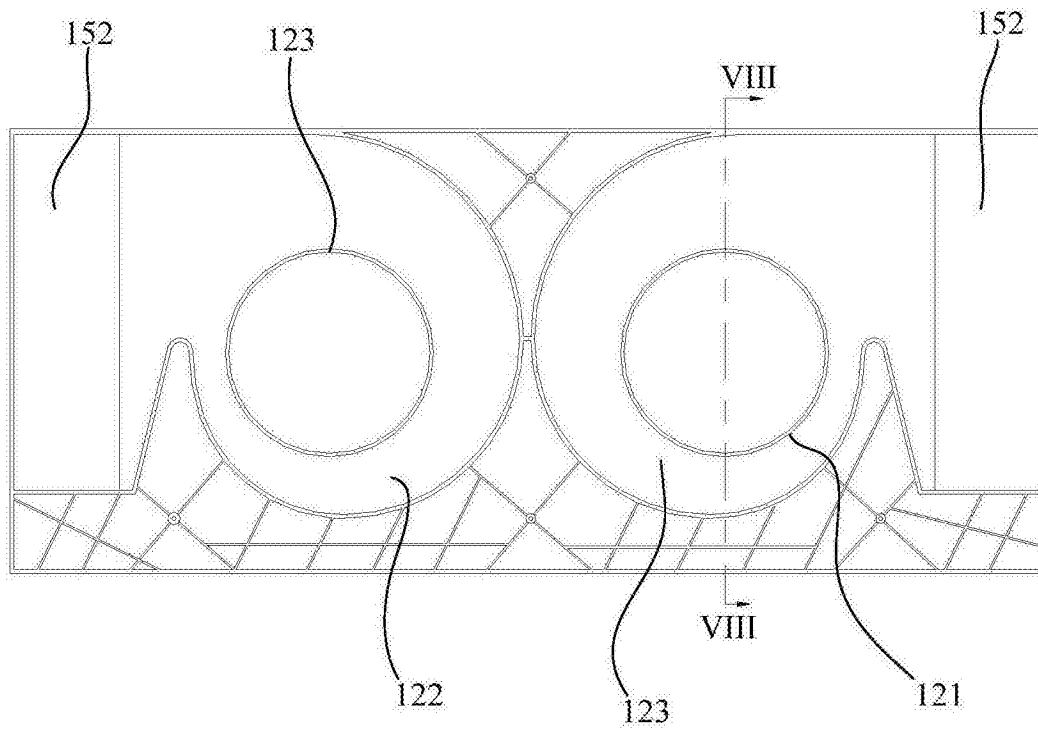


图7

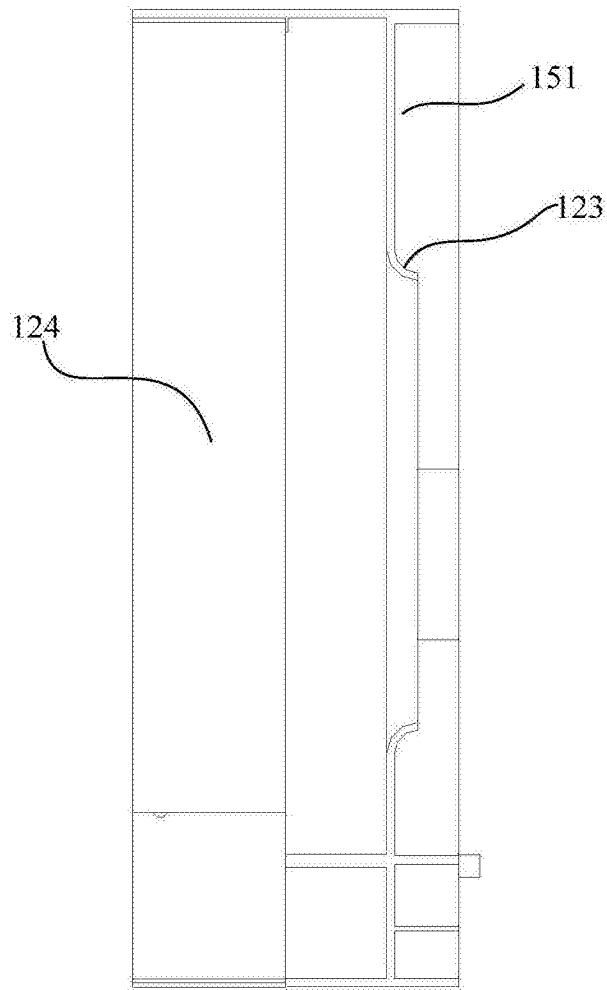


图8