



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108278683 A

(43)申请公布日 2018.07.13

(21)申请号 201810249485.6

F24F 13/22(2006.01)

(22)申请日 2018.03.23

F24F 13/30(2006.01)

(71)申请人 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

申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 周杏莹 陈新厂 韦汉儒 张敏

赵方亮

(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 唐文波

(51)Int. Cl.

F24F 1/00(2011.01)

F24F 13/14(2006.01)

F24F 13/20(2006.01)

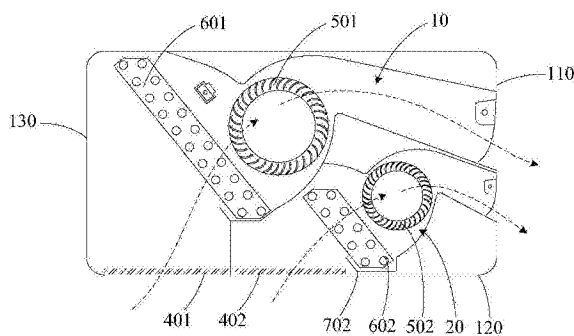
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

空调室内机及空调器

(57)摘要

本发明公开一种空调室内机及空调器,所述空调室内机包括外壳、第一风轮、第二风轮、第一换热器、第二换热器及控制器。外壳的面板设有第一出风口及位于第一出风口下侧的第二出风口,所述外壳的异于所述外壳的顶板和面板的位置设有第一进风口和第二进风口,所述外壳内部形成有连通第一进风口和第一出风口的第一风道,以及连通第二进风口和第二出风口的第二风道。所述第一风轮安装于第一风道内;所述第二风轮安装于第二风道内。所述第一换热器安装于第一风道内且邻近第一风轮;所述第二换热器安装于第二风道内且邻近第二风轮。控制器与第一风轮和第二风轮连接。本发明的空调室内机,能够解决常规空调室内机在制热模式下舒适性差的问题。



1. 一种空调室内机,其特征在于,包括:

外壳,所述外壳包括顶板及面板,所述面板设有第一出风口及位于所述第一出风口下侧的第二出风口,所述外壳的异于所述顶板和面板的位置设有第一进风口和第二进风口,所述外壳内部形成有连通所述第一进风口和第一出风口的第一风道,以及连通所述第二进风口和第二出风口的第二风道;

第一风轮,安装于所述第一风道内;

第二风轮,安装于所述第二风道内;

第一换热器,安装于所述第一风道内,且邻近所述第一风轮;

第二换热器,安装于所述第二风道内,且邻近所述第二风轮;以及

控制器,所述控制器与所述第一风轮和第二风轮连接,用于控制所述第一风轮和第二风轮工作。

2. 如权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述空调室内机包括设于所述第一换热器下侧的第一接水盘,以及设于所述第二换热器下侧的第二接水盘;所述外壳包括底板,所述第一进风口设于所述底板的后端且邻近所述第一接水盘下方,所述第二进风口设于所述底板的中部且位于所述第一接水盘下方和所述第二接水盘之间。

3. 如权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述空调室内机包括安装于所述外壳内的蜗壳,所述蜗壳包括上蜗壳及依次设于所述上蜗壳下侧的第一蜗舌和第二蜗舌,所述第一蜗舌与所述上蜗壳共同围合形成所述第一风道,且所述第一蜗舌的后端向所述第一风轮的下侧延伸,并与所述第一接水盘连接为一体;第二蜗舌和所述第一蜗舌共同围合形成所述第二风道,且所述第二蜗舌的后端向所述第二风轮的下侧延伸,并与所述第二接水盘连接为一体。

4. 如权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述第一进风口和第二进风口均沿所述底板的长度方向延伸,且所述第一进风口的宽度大于所述第二进风口的宽度。

5. 如权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述第一出风口和第二出风口均沿所述面板的长度方向延伸,且所述第一出风口的宽度大于所述第二出风口的宽度。

6. 如权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述第一风轮与所述第二风轮均沿所述外壳的长度方向延伸,且所述第一风轮的外径大于所述第二风轮的外径。

7. 如权利要求1至6任意一项所述的空调室内机,其特征在于,所述第一风道包括位于所述第一风轮和第一出风口之间的第一出风段,所述第一出风段的上侧壁和下侧壁均向下倾斜延伸,且所述第一出风段的上侧壁向下倾斜角度为 α_1 ,所述第一出风段的下侧壁向下倾斜角度为 α_2 ,其中, $20^\circ \leq \alpha_2 \leq 40^\circ$, $\alpha_1 = \alpha_2 - 10^\circ$;及

所述第二风道包括位于所述第二风轮和第二出风口之间的第二出风段,所述第二出风段的上侧壁和下侧壁均向下倾斜延伸,所述第二出风段的上侧壁向下倾斜角度为 β_1 ,所述第二出风段的下侧壁向下倾斜角度为 β_2 ,其中, $\beta_1 = \alpha_2$, $\beta_2 = \alpha_2 + 10^\circ$ 。

8. 如权利要求1至6任意一项所述的空调室内机,其特征在于,所述空调室内机还包括活动安装于所述第一进风口的第一风门、与所述第一风门连接的第一驱动装置,所述控制器与所述第一驱动装置连接,以在所述第一风轮工作时,控制所述第一驱动装置驱动所述第一风门打开所述第一进风口;

所述空调室内机还包括活动安装于所述第二进风口的第二风门、与所述第二风门连接

的第二驱动装置,所述控制器与所述第二驱动装置均连接,以在所述第二风轮工作时,控制所述第二驱动装置驱动所述第二风门打开所述第二进风口。

9.如权利要求8所述的空调室内机,其特征在于,所述第一风门的前侧部与所述第一进风口的前缘枢接,以使所述第一风门可转动打开或关闭所述第一进风口;及/或,

所述第二风门的前侧部与所述第二进风口的前缘枢接,以使所述第二风门可转动打开或关闭所述第二进风口。

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

空调室内机及空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调器技术领域,特别涉及一种空调室内机及空调器。

背景技术

[0002] 市场上的吊顶式空调室内机,在制热状态下所产生的热气流,密度较小,向下吹出的距离较短,因此,人们通常将这种常规的空调室内机安装在距地面较低位置处(例如距地面2m~2.2m的高度位置)。随着人民生活水平的提高,家庭住宅的装修格局向着高档化和美观化的方向发展,因此,人们更偏向于将吊顶式空调室内机安装在距地面较高位置(如距地面2.5m~2.8m高度位置处),以减小吊顶式空调室内机对住宅格局的影响。然而,由于该空调室内机的在制热状态下,热气流向下吹出的距离较短,当将该空调室内机安装在较高度位置处,其出风口所处高度过高,使得热气流难以送达地面,大大降低了空调室内机制热模式下的舒适性。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提出一种空调室内机,旨在解决常规空调器室内机在制热模式下舒适性差的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出一种空调室内机及包括有所述空调室内机的空调器,所述空调室内机包括外壳、第一风轮、第二风轮、第一换热器、第二换热器及控制器。其中,所述外壳包括顶板及面板,所述面板设有第一出风口及位于所述第一出风口下侧的第二出风口,所述外壳的异于所述顶板和面板的位置设有第一进风口和第二进风口,所述外壳内部形成有连通所述第一进风口和第一出风口的第一风道,以及连通所述第二进风口和第二出风口的第二风道。所述第一风轮安装于所述第一风道内;所述第二风轮安装于所述第二风道内。所述第一换热器安装于所述第一风道内,且邻近所述第一风轮;所述第二换热器安装于所述第二风道内,且邻近所述第二风轮。所述控制器与所述第一风轮和第二风轮连接,用于控制所述第一风轮和第二风轮工作。

[0005] 优选地,所述空调室内机包括设于所述第一换热器下侧的第一接水盘,以及设于所述第二换热器下侧的第二接水盘;所述外壳包括底板,所述第一进风口设于所述底板的后端且邻近所述第一接水盘下方,所述第二进风口设于所述底板的中部且位于所述第一接水盘下方和所述第二接水盘之间。

[0006] 优选地,所述空调室内机包括安装于所述外壳内的蜗壳,所述蜗壳包括上蜗壳及依次设于所述上蜗壳下侧的第一蜗舌和第二蜗舌,所述第一蜗舌与所述上蜗壳共同围合形成所述第一风道,且所述第一蜗舌的后端向所述第一风轮的下侧延伸,并与所述第一接水盘连接为一体;第二蜗舌和所述第一蜗舌共同围合形成所述第二风道,且所述第二蜗舌的后端向所述第二风轮的下侧延伸,并与所述第二接水盘连接为一体。

[0007] 优选地,所述第一进风口和第二进风口均沿所述底板的长度方向延伸,且所述第一进风口的宽度大于所述第二进风口的宽度。

[0008] 优选地,所述第一出风口和第二出风口均沿所述面板的长度方向延伸,且所述第一出风口的宽度大于所述第二出风口的宽度。

[0009] 优选地,所述第一风轮与所述第二风轮均沿所述外壳的长度方向延伸,且所述第一风轮的外径大于所述第二风轮的外径。

[0010] 优选地,其特征在于,所述第一风道包括位于所述第一风轮和第一出风口之间的第一出风段,所述第一出风段的上侧壁和下侧壁均向下倾斜延伸,且所述第一出风段的上侧壁向下倾斜角度为 α_1 ,所述第一出风段的下侧壁向下倾斜角度为 α_2 ,其中, $20^\circ \leq \alpha_2 \leq 40^\circ$, $\alpha_1 = \alpha_2 - 10^\circ$;及,所述第二风道包括位于所述第二风轮和第二出风口之间的第二出风段,所述第二出风段的上侧壁和下侧壁均向下倾斜延伸,所述第二出风段的上侧壁向下倾斜角度为 β_1 ,所述第二出风段的下侧壁向下倾斜角度为 β_2 ,其中, $\beta_1 = \alpha_2$, $\beta_2 = \alpha_2 + 10^\circ$ 。

[0011] 优选地,所述空调室内机还包括活动安装于所述第一进风口的第一风门、与所述第一风门连接的第一驱动装置,所述控制器与所述第一驱动装置连接,以在所述第一风轮工作时,控制所述第一驱动装置驱动所述第一风门打开所述第一进风口;所述空调室内机还包括活动安装于所述第二进风口的第二风门、与所述第二风门连接的第二驱动装置,所述控制器与所述第二驱动装置均连接,以在所述第二风轮工作时,控制所述第二驱动装置驱动所述第二风门打开所述第二进风口。

[0012] 优选地,所述第一风门的前侧部与所述第一进风口的前缘枢接,以使所述第一风门可转动打开或关闭所述第一进风口,并在所述第一风门处于打开状态时,所述第一风门的外侧面阻挡出风气流自所述第一进风口回流;及/或,所述第二风门的前侧部与所述第二进风口的前缘枢接,以使所述第二风门可转动打开或关闭所述第二进风口,并在所述第二风门处于打开状态时,所述第二风门的外侧面阻挡出风气流自所述第二进风口回流。

[0013] 本发明的技术方案,通过在所述空调室内机的外壳内设置第一风道和第二风道,并在所述第一风道内安装第一风轮及第一换热器,以及在所述第二风道内安装第二风轮及第二换热器,以在所述外壳内部形成上下两个相互独立的风道系统。当所述空调室内机安装于较高位置时,在制热模式下,将第一风轮和第二风轮均开启,同时控制第一风道的出风温度低于第二风道的出风温度,自第一风道吹出的低温气流密度较大而易于向下沉降,因此,该低温气流向向下压制自第二风道吹出的热气流,使得热气流向向下吹出,大大提高了空调室内机的舒适度。该空调室内机在制冷模式下,可开启所述第一风轮、并关闭所述第二风轮,以使得低温气流自处于较高位置的所述第二出风口向下吹出,由于低温气流自较高位置缓缓沉降,故在此沉降过程中,低温气流向周向扩散且风速变小,避免低温气流直接快速得吹向用户。由此可见,本发明的空调室内机,可将该空调室内机安装在较高的位置处,通过空调室内机的所处高度位置不同的所述第一出风口和所述第二出风口切换出风,不仅在制热模式下达到较佳的暖足效果,且在制冷模式下可避免冷风直吹用户,大大提高所述空调室内机的舒适性。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,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。

[0015] 图1为本发明空调室内机第一实施例的结构示意图；

[0016] 图2为图1中空调室内机向室内送风的结构示意图；

[0017] 图3为本发明空调室内机第二实施例的结构示意图；

[0018] 图4为图3中空调室内机向室内送风的结构示意图；

[0019] 图5为本发明空调室内机第四实施例的结构示意图；

[0020] 图6为图5中空调室内机的又一结构示意图。

[0021] 附图标号说明：

[0022]

标号	名称	标号	名称
100	外壳	110	面板
120	底板	130	背板
101	第一进风口	102	第二进风口
201	第一出风口	202	第二出风口
301	第一风门	302	第二风门
401	第一格栅	402	第二格栅
501	第一风轮	502	第二风轮
601	第一换热器	602	第二换热器
701	第一接水盘	702	第二接水盘
800	蜗壳	810	上蜗壳
820	第一蜗舌	830	第二蜗舌
10	第一风道	20	第二风道

[0023] 本发明目的实现、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

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0025] 需要说明，若本发明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。

[0026] 另外，若本发明实施例中有涉及“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，也不在本发明要求的保护范围之内。

[0027] 本发明提供一种空调室内机，能够解决常规空调器室内机在制热模式下暖足效果

差的问题。应说明的是,所述空调室内机可以是壁挂机、吊顶式室内机中的任意一种。在以下实施例中,均以吊顶式室内机为例,进行解释说明,其余类型的空调室内机可参照进行相应设计。

[0028] 请参阅图1和图2,图中带实线箭头所指示的为空间、孔、槽或者面;虚线箭头指示的是气流流动方向;以坐标系的x轴的正方向为前,x轴的负方向为后,y轴的正方向为上,y轴的负方向为下。本发明的空调室内机包括外壳100、第一风轮501、第二风轮502、第一换热器601、第二换热器602及控制器。其中,外壳100包括顶板及面板110,面板110设有第一出风口201及位于第一出风口201下侧的第二出风口202,外壳100的异于所述顶板和面板110的位置设有第一进风口101和第二进风口102,外壳100内部形成有连通第一进风口101和第一出风口201的第一风道10,以及连通第二进风口102和第二出风口202的第二风道20。第一风轮501安装于第一风道10内;第二风轮502安装于第二风道20内。第一换热器601安装于第一风道10内,且邻近第一风轮501;第二换热器602安装于第二风道20内,且邻近第二风轮502。所述控制器与第一风轮501和第二风轮502连接,用于控制第一风轮501和第二风轮502工作。

[0029] 具体而言,外壳100包括顶板、底板120、面板110、背板130、左侧板(未图示)和右侧板(未图示)。外壳100大致呈方形设置,为此,上述各部分(顶板、底板120、面板110、背板130、左侧板和右侧板)之间的交接较为明显。但是,本设计并不限于此,外壳100也可以是前突的半球形、前突曲面或其他形状,在该等形状中各部分之间的交接不明显。在本实施例中,所述顶板呈平板状设置,可以将该空调室内机的顶板直接安装于吊顶上。

[0030] 请参阅图1,第一出风口201设于面板110的上端,第二出风口202位于第一出风口201的下侧,且第一出风口201和第二出风口202均呈朝下倾斜设置,以使得自第一出风口201和第二出风口202吹出的风斜向下,而能够达到所在空间较为中间区域,制冷或制热更快速。

[0031] 请参阅图2,至于第一进风口101和第二进风口102,此两进风口均可设于外壳100的底板120后端、背板130靠下区域、左侧板后端的靠下区域和/或右侧板后端的靠下区域,视实际需要设置位置有所差别,例如风量考虑、安装考虑以及针对不同形状外壳100考虑等等,在不同的情形下第一进风口101及第二进风口102具体设置在不同的位置。具体在本实施例中,第一进风口101和第二进风口102均设于底板120上,从而可将该空调室内机安装在墙体的顶壁与侧壁的交界处,使得空调室内机的背板130能够与墙体贴合,达到合理利用室内空间的效果。第一进风口101还设有第一格栅401,第二进风口102设有第二格栅402,第一格栅401和第二格栅402用于对进风气流进行导流。

[0032] 请参阅图1和图2,另外,第一换热器601和第二换热器602的形状不做限制。以第一换热器601为例,第一换热器601呈平直状设置,且该第一换热器601自下至上呈向后倾斜延伸,以获得足够大的换热面积;或者,在其他实施例中,第一换热器601呈V形设置,且第一换热器601自下至上呈弯曲向后设置,以呈半包围状包围第一风轮501,从而在相同大小的空间内,呈V形设置的第一换热器601的换热面积更大。第二换热器602的具体设计方式可参照上述第一换热器601的设计方式,在此不一一赘述。

[0033] 请参阅图1和图2,所述控制器可控制第一风轮501和第二风轮502分别独立工作。具体地,当第一风轮501开启,第二风轮502关闭时,第一风轮501驱动进风气流自第一进风

口101进入第一风道10,该进风气流与第一换热器601换热后,形成的出风气流(热气流或低温气流)通过第一风道10,并经第一出风口201吹出。当第一风轮501关闭,第二风轮502开启时,第二风轮502驱动进风气流自第二进风口102进入第二风道20,该进风气流与第二换热器602换热后,形成的出风气流(热气流或低温气流)通过第二风道20,并经第二出风口202吹出。因此,该空调室内机可通过控制第一风轮501和第二风轮502的开关,可实现处于高度位置不同的第一出风口201和第二出风口202切换出风,亦即出风高度位置可调。

[0034] 当然,在第一风轮501和第二风轮502同时开启时,可实现第一出风口201和第二出风口202同时向外送风,可大大增大送风量,有利于快速实现制冷或制热。尤其是,在制热模式下,通过该空调室内机的控制系统,调节第一风道10的出风温度和第二风道20的出风温度,以使得第一风道10的温度低于第二风道20出风温度,从而自第一风道10吹出的出风气流为低温气流,自第二风道20吹出的气流为热气流,该低温气流密度较大而易向下沉降,热气流密度较小而易向上浮动,因此,该低温气流向下沉降可压制热气流上浮,以使得更多的热气流达到用户的活动区域,提升用户的舒适体验。

[0035] 本发明的技术方案,通过在所述空调室内机的外壳100内设置第一风道10和第二风道20,并在第一风道10内安装第一风轮501及第一换热器601,以及在第二风道20内安装第二风轮502及第二换热器602,以在外壳100内部形成上下两个相互独立的风道系统。当所述空调室内机安装于较高位置时,该空调室内机在制热模式下可以仅开启第二风轮502,该空调器的热气流自处于较低位置的第二出风口202向下吹出,从而确保将热风送达地面,以提高空调室内机的舒适度;或者,在制热模式下,将第一风轮501和第二风轮502均开启,同时控制第一风道10的出风温度低于第二风道20的出风温度,自第一风道10吹出的低温气流密度较大而易于向下沉降,因此,该低温气流向下沉降可压制自第二风道20吹出的热气流,使得热气流向下沉降,大大提高了空调室内机的舒适度;该空调室内机在制冷模式下,可开启第一风轮501、并关闭第二风轮502,以使得低温气流自处于较高位置的第二出风口202向下吹出,由于低温气流自较高位置缓缓沉降,故在此沉降过程中,低温气流向周向扩散且风速变小,避免低温气流直接快速得吹向用户。由此可见,本发明的空调室内机,可将该空调室内机安装在较高的位置处,通过空调室内机的所处高度位置不同的第一出风口201和第二出风口202切换出风,不仅在制热模式下达到较佳的暖足效果,且在制冷模式下可避免冷风直吹用户,大大提高所述空调室内机不同工作模式下的舒适性。

[0036] 显然,本发明的空调室内机并不局限于安装在较高位置,当所述空调室内机安装于较低位置时,该空调室内机在制热模式下可开启第一风轮501或第二风轮502,均可将热风送达地面,起到暖足效果,尤其是在仅第一风轮501时,可使得较高温度热气流自处于较高位置的第一出风口201向下吹出,在此过程中,较高温度的热气流向周向扩散,使得热风温度稍下降,在恰好达到人体舒适温度时到达地面,达到更佳的舒适度,以此避免热气流到达地面时温度较高而导致用户产生灼热感。

[0037] 请参阅图3和图4,在本发明的第二实施例中,第一进风口101和第二进风口102在底板120上的设置位置没有具体限定,但应以便于进风、可防止出风气流回流为最佳。故优选地,所述空调室内机包括设于第一换热器601下侧的第一接水盘701,以及设于第二换热器602下侧的第二接水盘702;外壳100包括底板120,第一进风口101设于底板120的后端且邻近第一接水盘701下方,第二进风口102设于底板120的中部且位于第一接水盘701下方和

第二接水盘702之间。

[0038] 当将空调室内机安装于墙体上时,底板120面向地面,如此有利于下方的空气自第一进风口101和第二进风口102进入相应的风道内。由于第一进风口101位于底板120的后端、第二进风口102位于底板120的中部,距离面板110较远,故出风气流不易向后倒流,进而不易自第一进风口101或第二进风口102回流。

[0039] 至于上述第一接水盘701和第二接水盘702的结构在此不设限定,第一接水盘701和第二接水盘702可以是相互独立的结构,亦可以是与外壳100内部的结构一体成型设置。请参阅图3和图4,优选地,所述空调室内机包括安装于外壳100内的蜗壳800,蜗壳800包括上蜗壳810及依次设于上蜗壳810下侧的第一蜗舌820和第二蜗舌830,第一蜗舌820与上蜗壳810共同围合形成第一风道10,且第一蜗舌820的后端向第一风轮501的下侧延伸,并与第一接水盘701连接为一体;第二蜗舌830和第一蜗舌820共同围合形成第二风道20,且第二蜗舌830的后端向第二风轮502的下侧延伸,并与第二接水盘702连接为一体。

[0040] 上述“连接为一体”具体可以是焊接为一体,亦可以是一体成型,在此优选为一体成型。以第一接水盘701为例进行解释:通过将第一接水盘701和第一蜗舌820一体成型设置,一方面可一次成型,降低制作难度,提高生产效率;另一方面,可有效减小第一接水盘701和第一蜗舌820之间的缝隙,此时第一蜗舌820可充当导流壁,将冷凝水导流到第一接水盘701内,防止漏水。应说明的是,第二接水盘702与第二蜗舌830一体成型设置,亦可达到上述效果,在此不再赘述。

[0041] 请继续参阅图3和图4,在本发明的第三实施例中,所述空调室内机还包括活动安装于第一进风口101的第一风门301、与第一风门301连接的第一驱动装置,所述控制器与所述第一驱动装置连接,以在第一风轮501工作时,控制所述第一驱动装置驱动第一风门301打开第一进风口101。所述空调室内机还包括活动安装于第二进风口102的第二风门302、与第二风门302连接的第二驱动装置,所述控制器与所述第二驱动装置均连接,以在第二风轮502工作时,控制所述第二驱动装置驱动第二风门302打开第二进风口102。

[0042] 应说明的是第一风门301和第二风门302的活动安装方式则有滑动安装和转动安装两种方式。以第一风门301为例,第一风门301可滑动安装于第一进风口101,即在底板120的前端设置供第一风门301收容的收容位(可以是收容腔或者收容槽),底板120设有自所述收容位延伸至第一进风口101的第一滑轨,第一风门301滑动安装于所述第一滑轨,以使得第一风门301可在所述收容位和第一进风口101之间往复滑动,而打开或关闭第一进风口101。第一风门301转动安装于第一进风口101,例如第一风门301的前侧部或者后侧部与第一进风口101的边缘枢接,以使得第一风门301可转动打开或关闭第一进风口101。至于第二风门302的安装方式,则可参照第一风门301进行设计。

[0043] 请继续参阅图3和图4,优选地,第一风门301的前侧部与第一进风口101的前缘枢接,以使第一风门301可转动打开或关闭第一进风口101,并在第一风门301处于打开状态时,第一风门301的外侧面阻挡出风气流自第一进风口101回流;及/或,第二风门302的前侧部与第二进风口102的前缘枢接,以使第二风门302可转动打开或关闭第二进风口102,并在第二风门302处于打开状态时,第二风门302的外侧面阻挡出风气流自第二进风口102回流。即是说,第一风门301和第二风门302转动打开后,第一风门301和第二风门302均可充当挡风板,用以阻挡出风气流自第一进风口101、第二进风口102回流。

[0044] 请继续参阅图3和图4,所述空调室内机还包括转动安装于第一出风口201的第一导风板(未图示)、与所述第一导风板连接的第三驱动装置,所述控制器与所述第三驱动装置连接,以在所述第一导风板工作时,控制所述第三驱动装置驱动所述第一导风板打开第一出风口201。所述空调室内机还包括转动安装于第二出风口202的第二导风板(未图示)、与所述第二导风板连接的第四驱动装置,所述控制器与所述第四驱动装置连接,以在第二风轮502工作时,控制所述第四驱动装置驱动所述第二导风板打开第二出风口202。

[0045] 请继续参阅图3和图4,当用户需要第一出风口201出风时,则通过所述第一驱动装置驱动第一风门301转动而打开第一进风口101,通过所述第三驱动装置驱动所述第一导风板打开第一出风口201,此时,第一风轮501旋转而驱动进风气流自第一进风口101进入第一风道10,该进风气流经第一换热器601换热后形成出风气流,该出风气流自第一出风口201向外吹出。

[0046] 请继续参阅图3和图4,当用户需要第二出风口202出风时,则通过所述第二驱动装置驱动第一风门301转动而打开第二进风口102,通过所述第四驱动装置驱动所述第二导风板打开第二出风口202,此时,第二风轮502旋转而驱动进风气流自第二进风口102进入第二风道20,该进风气流经第二换热器602换热后形成出风气流,该出风气流自第二出风口202向外吹出。

[0047] 显然,当用户需要第一出风口201及第二出风口202同时出风时,则参照上述步骤可将第一出风口201和第二出风口202同时打开即可。

[0048] 请参阅图3,在本实施例中,相对于第一进风口101而言,第二进风口102较为靠近面板110,在该空调室内机实际工作中,部分出风气流仍然有可能自第二进风口102回流。因此,在本实施例中,为减小出风气流自第二进风口102回流的回流量,第一进风口101和第二进风口102均沿底板120的长度方向延伸,且第一进风口101的宽度大于第二进风口102的宽度。

[0049] 具体而言,第一进风口101和第二进风口102均呈长方状设置,且此两者的长度基本相当。第一进风口101的宽度大于第二进风口102的宽度,即是相当于,第一进风口101的进风面较大,而第二进风口102的进风面较小,使得底板120下方的气流更多地从第一进风口101进入,较小一部分气流自第二进风口102进入,使得第二进风口102的外侧(邻近面板110一侧)形成的负压较小,出风气流不易向后倒流,从而减小自第二进风口102回流的气流量。

[0050] 请参阅图3,在本实施例中,为了驱动更多的进风气流自第一进风口101进入,优选地,第一风轮501与第二风轮502均沿外壳100的长度方向延伸,且第一风轮501的外径大于第二风轮502的外径,以使得第一风轮501具有较大的驱动性能,通过该第一风轮501驱动较多的气流自第一风道10通过,增大第一出风口201的出风量。当将该空调室内机安装于常规的高度位置时,可通过该第一出风口201实现常规出风,且具有较大的出风量。

[0051] 请参阅图3,鉴于上述实施例中,该空调室内机在工作时,自第一风道10通过的气流量较大,因此,在本实施例中,为了确保第一出风口201能够将气流量及时向外吹出,将第一出风口201和第二出风口202均沿面板110的长度方向延伸,且第一出风口201的宽度大于第二出风口202的宽度。

[0052] 请参阅图5,在本发明的第四实施例中,第一风道10包括位于第一风轮501和第一

出风口201之间的第一出风段,所述第一出风段的上侧壁和下侧壁均向下倾斜延伸,且所述第一出风段的上侧壁向下倾斜角度为 α_1 ,所述第一出风段的下侧壁向下倾斜角度为 α_2 , α_1 和 α_2 越大在制热模式下暖气流越容易达到较低位置。然而,当所述 α_1 和 α_2 太大时,不管在制热还是制冷模式下,自第一出风口201吹出的气流的在水平向的送出范围太小,不能很快且高效地对所在空间进行制冷或制热,故而在本实施例中, $20^\circ \leq \alpha_2 \leq 40^\circ$ (例如 25° 、 30° 、 35° 等), $\alpha_1 = \alpha_2 - 10^\circ$ 。

[0053] 请参阅图6,此外,第二风道20包括位于第二风轮502和第二出风口202之间的第二出风段,所述第二出风段的上侧壁和下侧壁均向下倾斜延伸,所述第二出风段的上侧壁向下倾斜角度为 β_1 ,所述第二出风段的下侧壁向下倾斜角度为 β_2 ,同样的, β_1 和 β_2 越大在制热模式下暖气流越容易达到较低位置。然而,当所述 β_1 与 α_2 相差较大时,自第一出风口201吹出的气流会与自第二出风口202吹出的气流冲撞而产生紊流,造成风能损失,缩短送风距离, β_2 而太大时,不管在制热还是制冷模式下,自第一出风口201吹出的气流的在水平向的送出范围太小,不能很快且高效地对所在空间进行制冷或制热,故而在本实施例中, $\beta_1 = \alpha_2$, $\beta_2 = \alpha_2 + 10^\circ$ 。

[0054] 本发明还提供一种空调器,所述空调器包括空调室内机,所述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,因此同样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。

[0055] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明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发明的专利保护范围内。

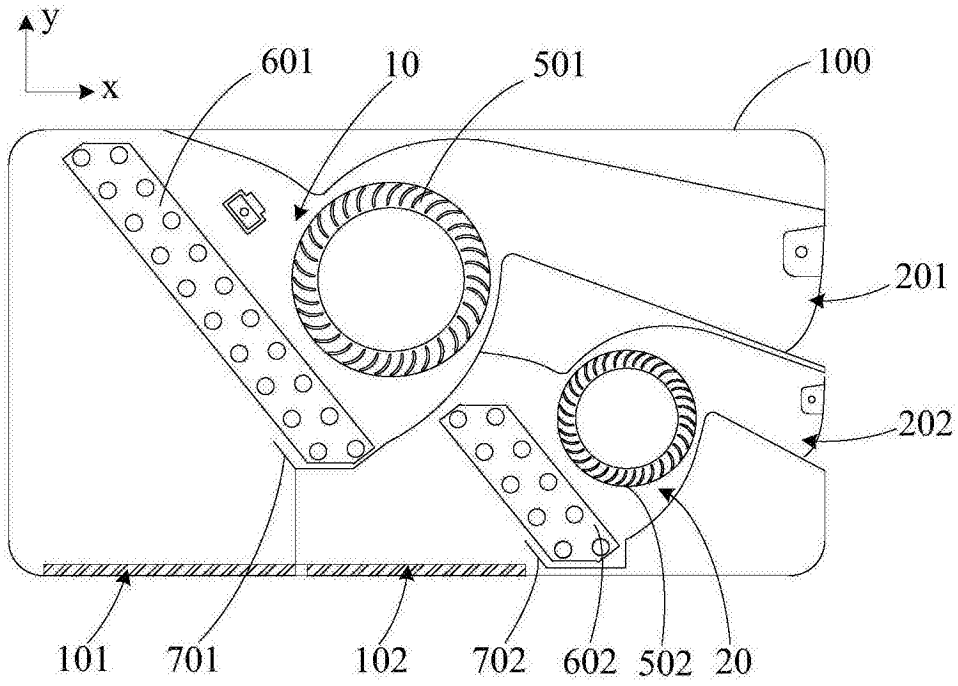


图1

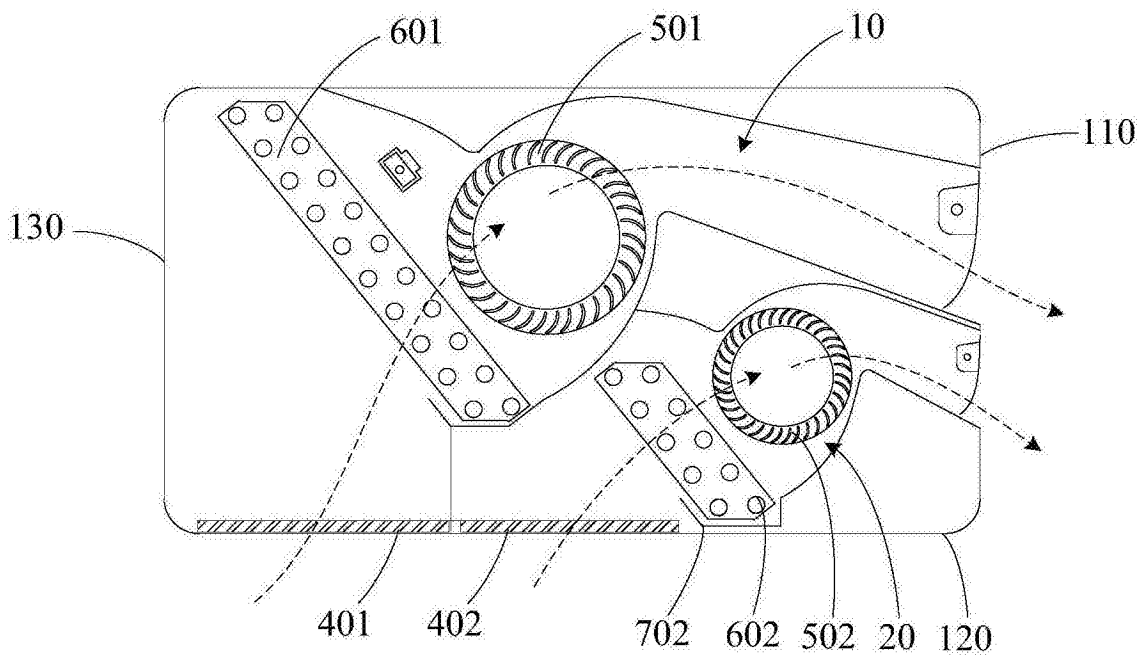


图2

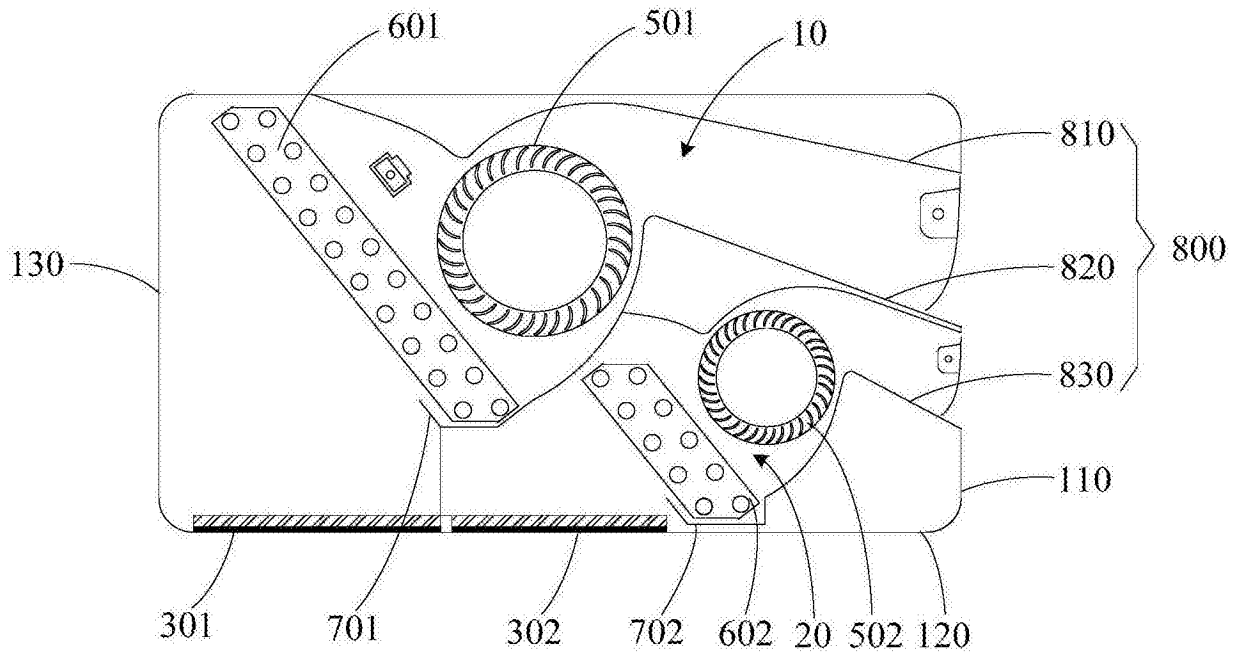


图3

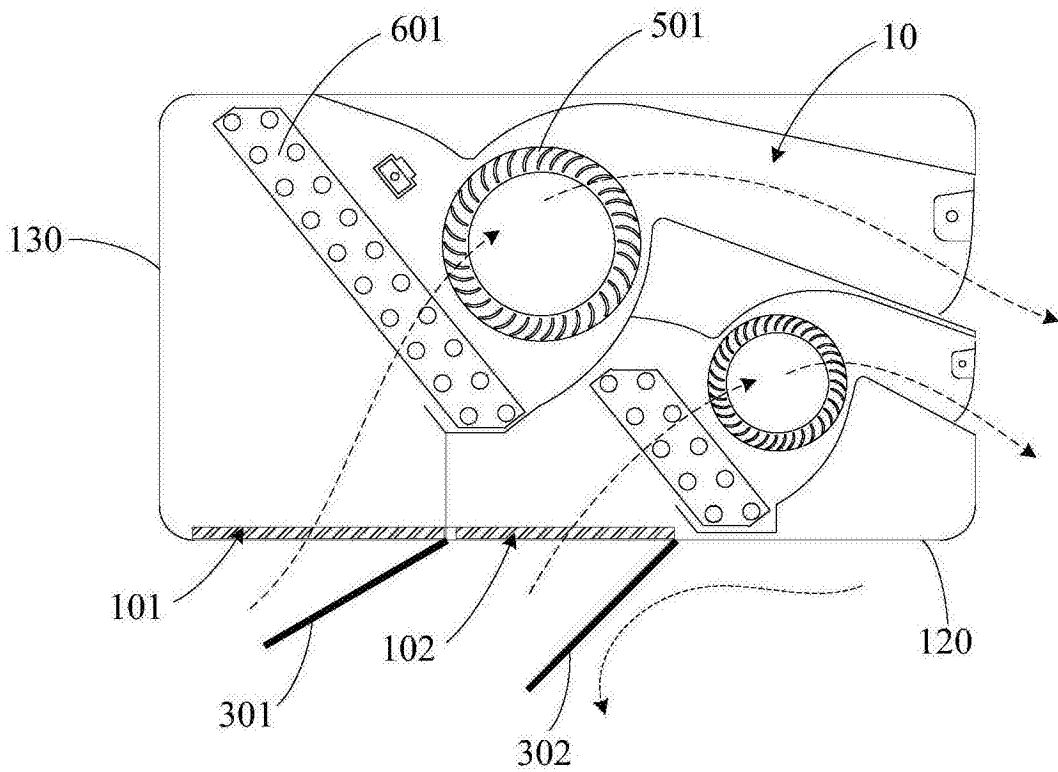


图4

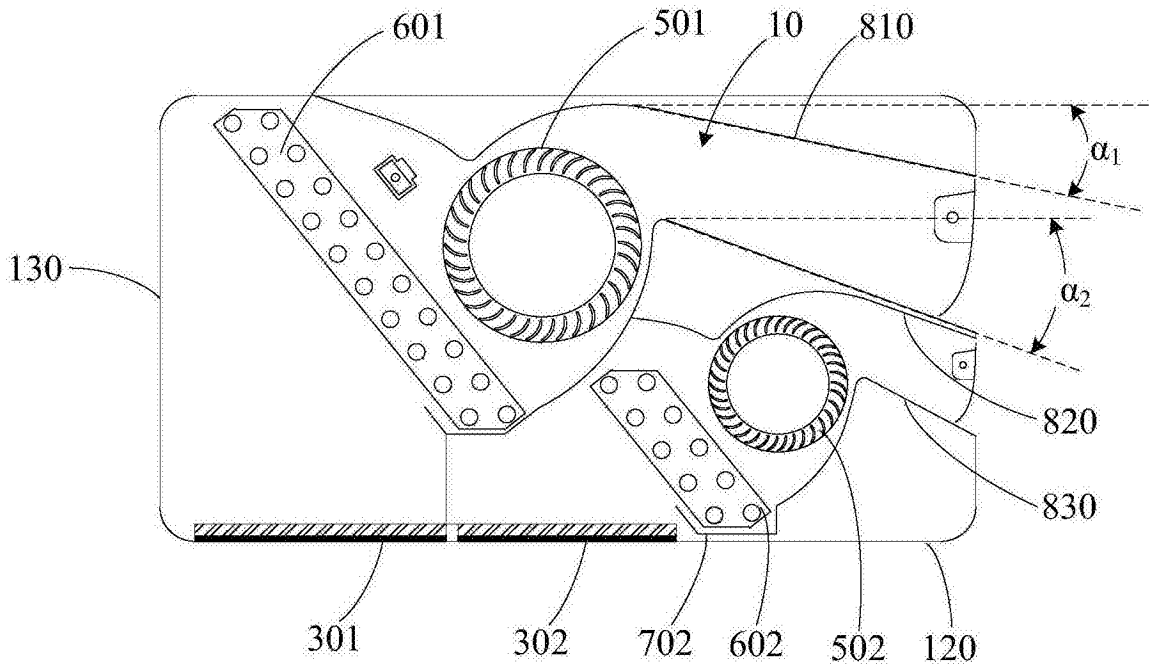


图5

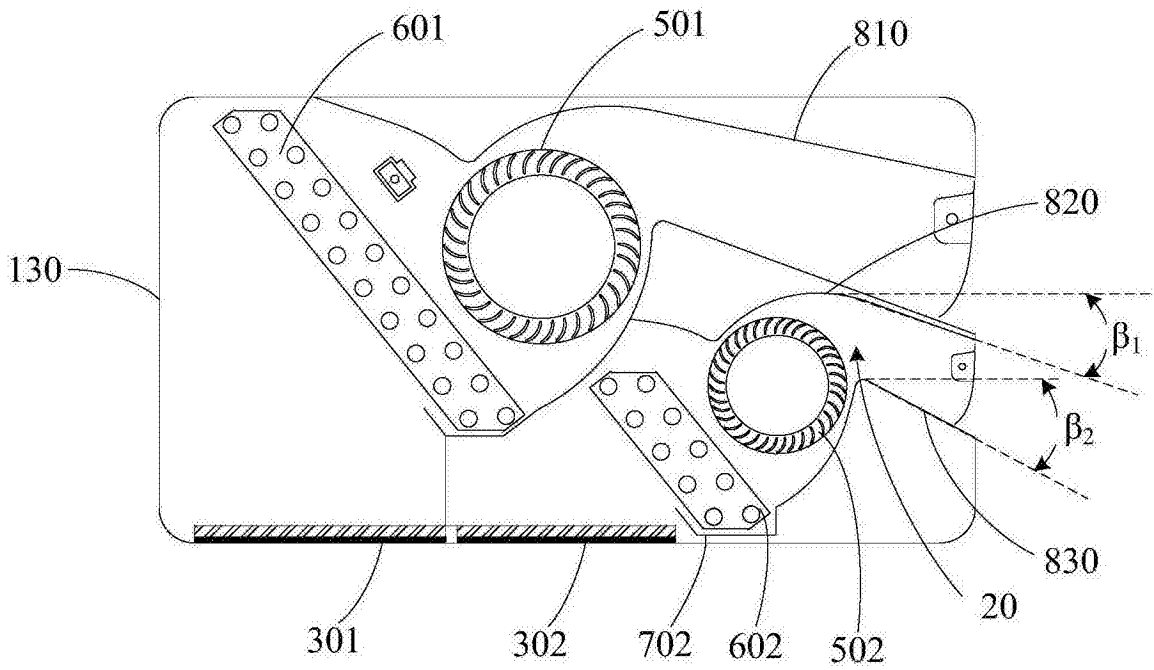


图6