



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211822748 U

(45) 授权公告日 2020.10.30

(21) 申请号 202020277732.6

(22) 申请日 2020.03.09

(73) 专利权人 青岛海信日立空调系统有限公司  
地址 266555 山东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号

(72) 发明人 都学敏 朱海滨 孙杨

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有  
限公司 37101  
代理人 马萍华

(51) Int. Cl.

F24F 1/0014 (2019.01)

F24F 1/0063 (2019.01)

F24F 13/30 (2006.01)

F24F 13/08 (2006.01)

F24F 13/20 (2006.01)

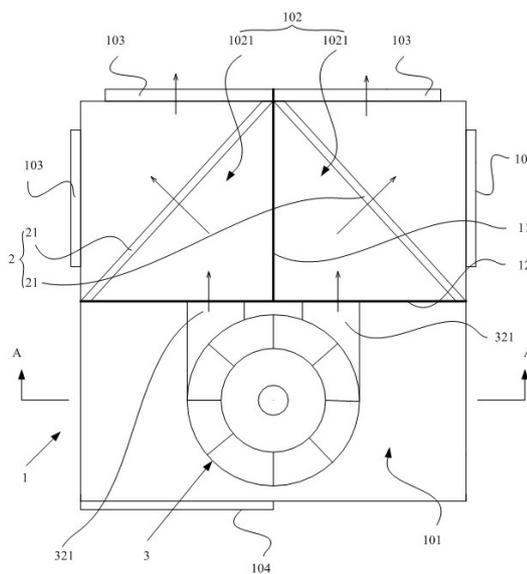
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

风管式空调

(57) 摘要

本实用新型公开一种风管式空调,包括室内机,室内机包括:外壳,外壳中形成有风机腔体和换热腔体,换热腔体具有多个相互独立的子换热腔,外壳上还设置有多个出风口,出风口与对应的子换热腔连通;室内换热器,室内换热器具有多个子换热器,子换热器设置在对应的子换热腔中;风机模组,风机组件包括电机和多个送风组件,送风组件包括风道和设置在风道中的风扇,风道的出口与对应的子换热腔连通,电机用于驱动风扇转动;其中,电机驱动风扇转动后,使得空气吸入到风道中并输送到对应的子换热腔,经由子换热器换热后从出风口输出。本实用新型提供的风管式空调实现多方向送风,以提高用户体验性。



1. 一种风管式空调,其特征在于,包括室内机,所述室内机包括:  
外壳,所述外壳中形成有风机腔体和换热腔体,所述换热腔体具有多个相互独立的子换热腔,所述外壳上还设置有多个出风口,所述出风口与对应的所述子换热腔连通;  
室内换热器,所述室内换热器具有多个子换热器,所述子换热器设置在对应的所述子换热腔中;  
风机模组,所述风机组件包括电机和多个送风组件,所述送风组件包括风道和设置在所述风道中的风扇,所述风道的出口与对应的所述子换热腔连通,所述电机用于驱动所述风扇转动;  
其中,所述电机驱动所述风扇转动后,使得空气吸入到所述风道中并输送到对应的所述子换热腔,经由所述子换热器换热后从所述出风口输出。
2. 根据权利要求1所述的风管式空调,其特征在于,所述风道的进口位于所述风机腔体内部,所述外壳上还设置有回风口,所述回风口与所述风机腔体连通。
3. 根据权利要求1所述的风管式空调,其特征在于,所述风道的进口外露在所述风机腔体的外部。
4. 根据权利要求1所述的风管式空调,其特征在于,所述出风口上设置有可开闭的导风板;或者,所述出风口中设置有风门。
5. 根据权利要求1-4任一项所述的风管式空调,其特征在于,所述换热腔体中设置有竖向布置的第一隔板,所述第一隔板将所述换热腔体分割为两个相互独立的所述子换热腔。
6. 根据权利要求5所述的风管式空调,其特征在于,所述室内换热器包括两个所述子换热器,两个所述子换热器呈V字型布置。
7. 根据权利要求6所述的风管式空调,其特征在于,所述子换热腔的角部两侧壁分别设置有所述出风口。
8. 根据权利要求5所述的风管式空调,其特征在于,所述风道模组包括两个上下布置的所述送风组件。
9. 根据权利要求8所述的风管式空调,其特征在于,所述风机腔体中设置有横向布置的第二隔板,其中一所述风道组件设置在所述第二隔板的上方,另一所述风道组件设置在所述第二隔板的下方。
10. 根据权利要求9所述的风管式空调,其特征在于,所述电机为双轴电机,所述电机设置在所述第二隔板上,所述电机位于两个所述送风组件之间,所述风扇与所述电机对应侧的转轴连接。

## 风管式空调

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及家用电器技术领域,尤其涉及一种风管式空调。

### 背景技术

[0002] 空调是人们日常生活中常用的家用电器,空调分为壁挂式空调、柜式空调以及风管式空调。其中,风管式空调因其隐藏式安装,被广泛的推广使用。

[0003] 现有技术中,风管式空调在实际应用时,通常在每个房间安装对应的风管式空调。风管式空调通过出风口向房间中输出换热的空气来调节室内的温度。

[0004] 但是,由于受风管式空调送风方向单一性的限制,对于不同方向送风要求的环境下,则需要对应的配置多个风管式空调。例如,在客厅和餐厅连通的房间内,则需要对客厅和餐厅分别配置风管式空调来满足对应区域调温的要求,造成用户使用成本增加,导致用户体验性较差。鉴于此,如何设计一种多向送风以提高用户体验性的空调技术是本实用新型所要解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 为解决现有技术中风管式空调出风方向单一而导致用户体验性差的问题,本实用新型提供一种风管式空调,以实现多方向送风,以提高用户体验性。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 本实用新型提供了一种风管式空调,包括室内机,所述室内机包括:

[0008] 外壳,所述外壳中形成有风机腔体和换热腔体,所述换热腔体具有多个相互独立的子换热腔,所述外壳上还设置有多个出风口,所述出风口与对应的所述子换热腔连通;

[0009] 室内换热器,所述室内换热器具有多个子换热器,所述子换热器设置在对应的所述子换热腔中;

[0010] 风机模组,所述风机组件包括电机和多个送风组件,所述送风组件包括风道和设置在所述风道中的风扇,所述风道的出口与对应的所述子换热腔连通,所述电机用于驱动所述风扇转动;

[0011] 其中,所述电机驱动所述风扇转动后,使得空气吸入到所述风道中并输送到对应的所述子换热腔,经由所述子换热器换热后从所述出风口输出。

[0012] 外壳中形成多个子换热腔来对应的安装子换热器,每个子换热腔配置有对应的出风口来向室内输出换热的空气,这样,便可以通过不同的出风口来满足室内不同区域的送风要求,以实现风管式空调多方向送风的要求;同时,每个子换热腔由独立的送风组件来进行通风换热,可以更好的满足对应方向的送风要求,以提高用户体验性。

[0013] 本申请一些实施例中,所述风道的进口位于所述风机腔体内部,所述外壳上还设置有回风口,所述回风口与所述风机腔体连通。

[0014] 本申请一些实施例中,所述风道的进口外露在所述风机腔体的外部。

[0015] 本申请一些实施例中,所述出风口上设置有可开闭的导风板;或者,所述出风口中

设置有风门。

[0016] 本申请一些实施例中,所述换热腔体中设置有竖向布置的第一隔板,所述第一隔板将所述换热腔体分割为两个相互独立的所述子换热腔。

[0017] 本申请一些实施例中,所述室内换热器包括两个所述子换热器,两个所述子换热器呈V字型布置。

[0018] 本申请一些实施例中,所述子换热器竖向布置,并可沿所述子换热腔的对角线方向延伸布置。

[0019] 本申请一些实施例中,所述子换热腔的角部两侧壁分别设置有所述出风口。

[0020] 本申请一些实施例中,所述风道模组包括两个上下布置的所述送风组件。

[0021] 本申请一些实施例中,所述风机腔体中设置有横向布置的第二隔板,其中一所述风道组件设置在所述第二隔板的上方,另一所述所述风道组件设置在所述第二隔板的下方。

[0022] 本申请一些实施例中,所述电机为双轴电机,所述电机设置在所述第二隔板上,所述电机位于两个所述送风组件之间,所述风扇与所述电机对应侧的转轴连接。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例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获得其他的附图。

[0024] 图1是根据实施例的风管式空调中室内机的结构原理图之一;

[0025] 图2为图1中的A-A向剖视图。

## 具体实施方式

[0026] 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做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。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。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实用新型中的具体含义。在上述实施方式的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0029] 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。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0030] 风管式空调通常包括室内机和室外机,室内机和室外机通过冷媒管和电缆进行连接。

[0031] 其中,室外机通常配置有机壳以及设置在机壳中的压缩机、室外换热器、节流装置、室外风机和电控盒等部件,而室内机则通常配置有外壳、室内换热器、室内风机和控制板等部件,压缩机、室外换热器、节流装置和室内换热器则通过冷媒管路进行连接以形成制冷回路。

[0032] 室内机的外壳上通常配置有进风口和出风口,在室内风机的作用下,室内的空气经由进风口进入到外壳中,空气经过与室内换热器进行热交换后再从出风口输出至外部,以调节室内的温度。

[0033] 而为了满足单台室内机满足多方向送风的要求,则对于室内机进行如下改进。

[0034] 如图1-图2所示,对于外壳1而言,外壳1中形成有风机腔体101和换热腔体102,换热腔体102具有多个相互独立的子换热腔1021,外壳1上还设置有多个出风口103,出风口103与对应的子换热腔1021连通。

[0035] 外壳1中形成的换热腔体102用于放置室内换热器2,进入到换热腔体102中的空气经由室内换热器2换热后再从出风口103输出。

[0036] 换热腔体102其分割为多个独立的子换热腔1021,并且,每个子换热腔1021配置有独立的出风口103。这样,便可以通过多个不同位置处的出风口103输出换热后的空气,以满足同一间室不同方向的送风要求。

[0037] 而对于室内换热器2而言,为了实现在多个独立子换热腔1021内独立的进行空气换热,则室内换热器2具有多个子换热器21,子换热器21设置在对应的子换热腔1021中。

[0038] 进入到对应的子换热腔1021中的空气,将与对应的子换热器21进行热交换,换热后的空气最终从该子换热腔1021配置的出风口103中输出。

[0039] 而为了满足送风要求,则室内机配置有风机模组3来满足不同子换热腔1021的循环风流动要求。具体的,所述风机组件包括电机31和多个送风组件32,送风组件32包括风道321和设置在风道321中的风扇322,风道321的出口与对应的子换热腔1021连通,电机31用于驱动风扇322转动。

[0040] 每个子换热腔1021由对应的送风组件32输送空气以实现与室内空气循环流动,通过独立的送风组件32来对对应的子换热腔1021输送空气,能够更好的满足每个子换热腔1021的换热风量的要求,以提高空调的调温能力。

[0041] 而在实际使用过程中,电机31驱动风扇322转动后,对于单个子换热腔1021而言,与该子换热腔1021对应的送风组件32中的风道321吸入空气,空气输送到对应的子换热腔1021,经由子换热器21换热后从出风口103输出。

[0042] 这样,便可以通过不同的出风口来满足室内不同区域的送风要求,以实现风管式空调多方向送风的要求;同时,每个子换热腔1021由独立的送风组件32来进行通风换热,可以更好的满足对应方向的送风要求,以提高用户体验性。

[0043] 本申请一些实施例中,风道321的进口位于风机腔体101内部,外壳1上还设置有回

风口104,回风口104与风机腔体101连通。

[0044] 具体的,室内的空气可以通过外壳1上的回风口104吸入到风机腔体101内,再进一步的被各个风道321吸入并输送到对应的子换热腔1021内。

[0045] 本申请另一些实施例中,风道321的进口外露在风机腔体101的外部。

[0046] 具体的,对于风道321组件而言,其配置的风道321可以延伸在外壳1的外部,以使得风道321的进口外露,以直接吸入空气。

[0047] 本申请某一实施例中,出风口103上设置有可开闭的导风板(未图示);或者,出风口103中设置有风门(未图示)。

[0048] 对于不同出风方向的出风口103而言,根据用户使用要求不同,则采用可开关的设计。其中,可开关的方式有多种,例如:采用在出风口103上配置导风板,利用导风板一方面实现导向,另一方面可以关闭出风口103。也可以在出风口103中内置有风门,通过风门来控制出风口103的开关。

[0049] 在本申请的某些实施例中,在考虑产品结构复杂程度和实用程度,则采用两个子换热腔1021的方案,此时,换热腔体102中设置有竖向布置的第一隔板11,第一隔板11将换热腔体102分割为两个相互独立的子换热腔1021。

[0050] 通过在换热腔体102中布置第一隔板11,可以实现两个子换热腔1021并排布置,这样,便可以在满足多方向送风的同时,有效的减小外壳1的整体厚度,以满足轻薄化设计,更好的适应于吊顶安装。

[0051] 在另一实施例中,对于采用两个子换热腔1021的情况下,则室内换热器2包括两个子换热器21,两个子换热器21呈V字型布置。

[0052] 子换热器21倾斜竖向布置在子换热腔1021中,以充分的利用子换热腔1021的对角线方向长度来增大换热面积,进而提高空气的换热效率。

[0053] 本申请一些实施例中,子换热腔1021的角部两侧壁分别设置有出风口103。

[0054] 这样,对于一个子换热腔1021而言,其在角部位置的两侧壁上分别设置有出风口103,使得一个子换热腔1021能够通过两侧的出风口103对不同的方向进行送风,以满足更多送风方向的要求。

[0055] 在某一实施例中,对于送风组件32而言,为了满足外壳1轻薄化的设计,则风道321模组包括两个上下布置的送风组件32。

[0056] 送风组件32采用上下布置的方式设置在外壳1中,这样,便可以使得送风组件32的厚度方向与外壳1的厚度方向相同布置,以使得外壳1的整体厚度尽可能的减小。而对于送风组件32中使用的所述风机,则可以采用更为轻薄的离心风机,以最大限度减小外壳1的厚度。

[0057] 在另一实施例中,风机腔体101中设置有横向布置的第二隔板12,其中一风道321组件设置在第二隔板12的上方,另一所述风道321组件设置在第二隔板12的下方。

[0058] 通过在风机腔体101中设置横向布置的第二隔板12,第二隔板12一方面将风机腔体101分隔为上下两个相对独立的安装空间,另一方面,第二隔板12还可以用于送风组件32中风道321的安装和固定,以方便操作人员现场组装。

[0059] 本申请又一实施例中,为了方便驱动上下布置的两个风扇322,则电机31为双轴电机,电机31设置在第二隔板12上,电机31位于两个送风组件32之间,风扇322与电机31对应

侧的转轴连接。

[0060] 第二隔板12上可以设置有安装口,以将电机31竖向安装在安装口中,电机31的转轴竖向布置,这样,便可以通过电机31对应端部的转轴来驱动风扇322转动。

[0061] 在一实施例中,对于外壳1中可以设置有隔断10,将外壳1内部分隔形成风机腔体101和换热腔体102。

[0062] 在上述实施方式的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0063] 以上仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

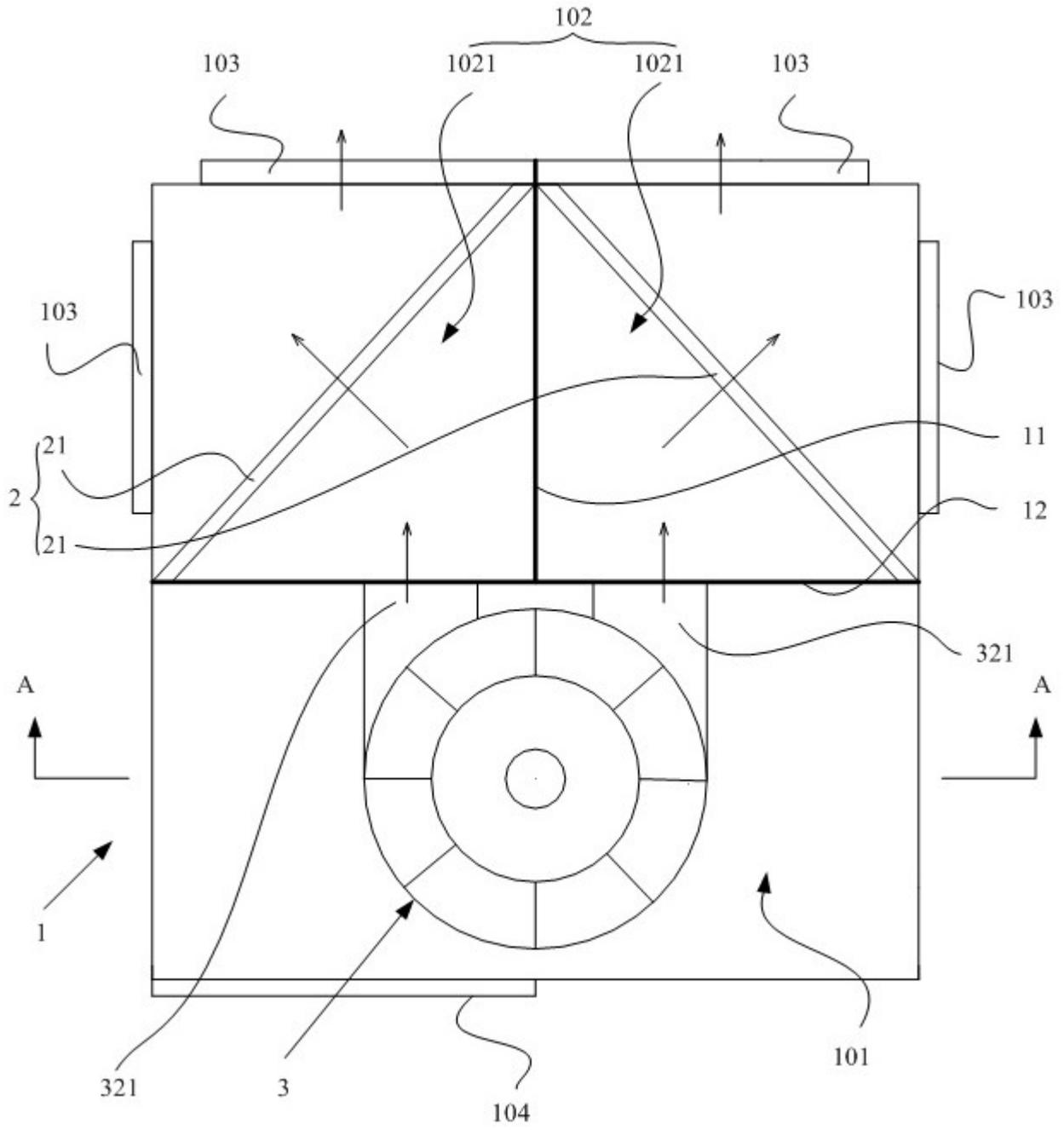


图1

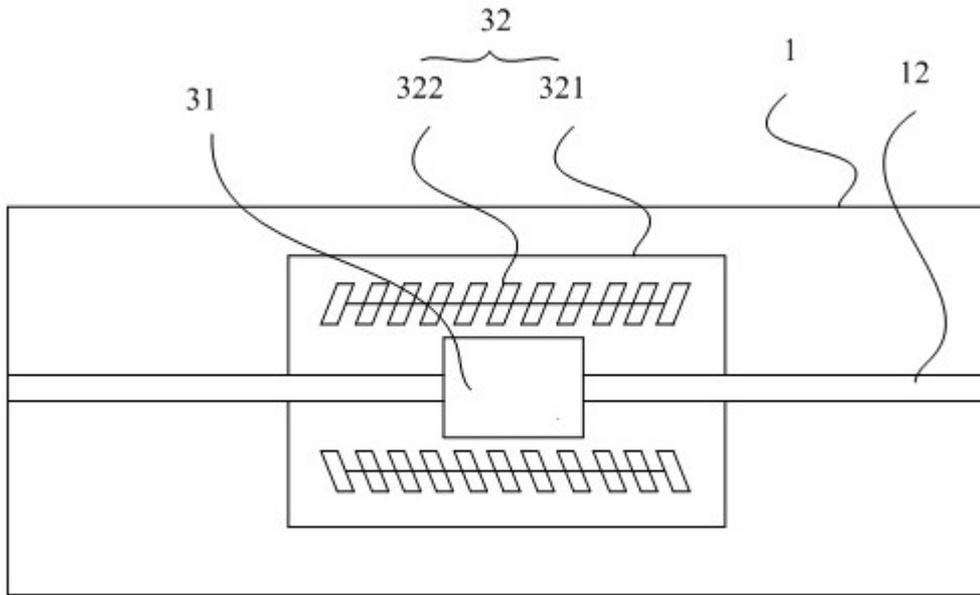


图2