



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215216478 U

(45) 授权公告日 2021.12.17

(21) 申请号 202120666950.3

F24F 13/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.31

(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
林港路

专利权人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 白建雄 李成 毛先友 闫长林
陆游

(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 高川

(51) Int. Cl.

F24F 1/029 (2019.01)

F24F 1/0323 (2019.01)

F24F 1/0317 (2019.01)

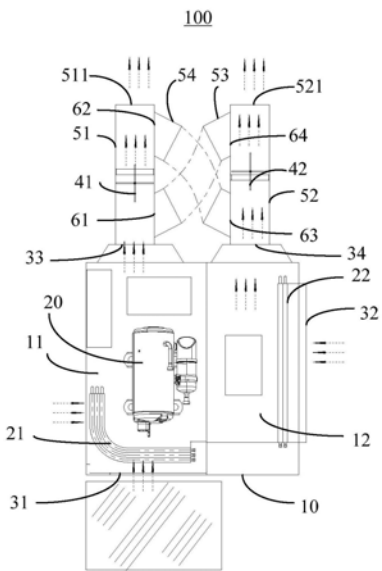
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 实用新型名称

空气调节设备及系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种空气调节设备及系统,空气调节设备包括壳体、冷媒循环模块和开关装置,壳体内形成有第一换热风道和第二换热风道,第一换热风道和第二换热风道的进风端分别连通室内,第一换热风道的出风端设有第一出风口,第二换热风道设有第二出风口,冷媒循环模块包括冷凝器和蒸发器,蒸发器和冷凝器其中之一设于第一换热风道,另一设于第二换热风道,开关装置用以控制第一出风口和第二出风口与室内和/或室外的连通状态,在本实用新型中,通过开关装置的控制第一换热风道和第二换热风道的出风端与室内或室外的连通状态,实现空气调节设备在制冷模式和制热模式间切换,无需在压缩机上安装四通阀,降低生产成本。



1. 一种空气调节设备,其特征在于,包括:

壳体,所述壳体内形成有第一换热风道和第二换热风道,所述第一换热风道和所述第二换热风道的进风端分别连通室内,所述第一换热风道的出风端设有第一出风口,所述第二换热风道的出风端设有第二出风口;

冷媒循环模块,包括冷凝器和蒸发器,所述蒸发器和所述冷凝器其中之一设于所述第一换热风道,另一设于所述第二换热风道;以及,

开关装置,用以控制所述第一出风口和所述第二出风口与室内和/或室外的连通状态,所述开关装置具有第一工作状态和第二工作状态,在所述第一工作状态下,所述第一出风口与室外连通,所述第二出风口与室内连通,在所述第二工作状态下,所述第一出风口与室内连通,所述第二出风口与室外连通。

2. 根据权利要求1所述的空气调节设备,其特征在于,所述开关装置还具有第三工作状态,在所述第三工作状态下,所述第一出风口和所述第二出风口均与室内连通;和/或,

所述开关装置还具有第四工作状态,在所述第四工作状态下,所述第一出风口和所述第二出风口均与室外连通。

3. 根据权利要求1所述的空气调节设备,其特征在于,所述空气调节设备还包括出风组件,所述出风组件包括第一出风管路、第二出风管路、第一通风管路和第二通风管路,所述第一出风管路的一端连通所述第一出风口,另一端设有室外出风口,所述第一出风管路沿送风方向依次设有第一通风口和第二通风口,所述第二出风管路的一端连通所述第二出风口,另一端设有室内出风口,所述第二出风管路沿送风方向依次设有第三通风口和第四通风口,所述第一通风管路的两端分别连通所述第一通风口和所述第四通风口,所述第二通风管路的两端分别连通所述第二通风口和所述第三通风口;

所述开关装置包括设于所述出风组件的开关门,所述开关门用于控制所述第一出风管路及所述第二出风管路的连通状态,以使得在所述第一工作状态下,所述第一出风口与所述室外出风口连通,所述第二出风口与所述室内出风口连通,在所述第二工作状态下,所述第一出风口通过所述第一通风管路与所述室内出风口连通,所述第二出风口通过所述第二通风管路与所述室外出风口连通。

4. 根据权利要求3所述的空气调节设备,其特征在于,所述开关装置还具有第三工作状态和第四工作状态,在所述第三工作状态下,所述第一出风口通过所述第一通风管路与所述室内出风口连通,所述第二出风口通过所述第二出风管路与所述室内出风口连通,在所述第四工作状态下,所述第一出风口通过所述第一出风管路与所述室外出风口连通,所述第二出风口通过所述第二通风管路与所述室外出风口连通。

5. 根据权利要求4所述的空气调节设备,其特征在于,所述开关装置包括第一开关门、第二开关门、第三开关门和第四开关门,所述第一开关门可开合地设于所述第一出风管路,且位于所述第一通风口靠近室外出风口的一侧,所述第二开关门可开合地设于所述第二出风管路,且位于所述第三通风口靠近室内出风口的一侧,所述第三开关门可开合地设于所述第一通风管路,所述第四开关门可开合地设于所述第二通风管路。

6. 根据权利要求4所述的空气调节设备,其特征在于,所述第一通风管路和所述第二通风管路的风阻大于所述第一出风管路和所述第二出风管路;

所述开关装置包括第一开关门和第二开关门,所述第一开关门可开合地设于所述第一

出风管路,且位于所述第一通风口和所述第二通风口之间,所述第二开关门可开合地设于所述第二出风管路,且位于所述第三通风口和所述第四通风口之间。

7.如权利要求6所述的空气调节设备,其特征在于,所述空气调节设备包括控制器,所述冷媒循环模块包括压缩机,所述控制器用以获取所述空气调节设备的工作模式,且电性连接所述压缩机、所述第一开关门和所述第二开关门,所述冷凝器设于所述第一换热风道,所述蒸发器设于所述第二换热风道;

当所述空气调节设备处于制冷模式,所述控制器控制所述压缩机工作,并控制所述第一开关门和所述第二开关门打开;

当所述空气调节设备处于制热模式,所述控制器控制所述压缩机工作,并控制所述第一开关门和所述第二开关门关闭;

当所述空气调节设备处于除湿模式,所述控制器控制所述压缩机工作,并控制所述第一开关门关闭、且所述第二开关门打开;

当所述空气调节设备处于排气模式,所述控制器控制所述压缩机停止工作,并控制所述第一开关门打开、且所述第二开关门关闭。

8.根据权利要求6所述的空气调节设备,其特征在于,所述第一出风管路和所述第二出风管路为硬质管道,所述第一通风管路和所述第二通风管路为软管。

9.根据权利要求8所述的空气调节设备,其特征在于,所述硬质管道的材质为ABS或PC;和/或,

所述软管的材质为锡箔或铝。

10.根据权利要求3至9中任一项所述的空气调节设备,其特征在于,所述空气调节设备还包括电加热装置,所述电加热装置设于所述第二出风管路的出风端或所述第二换热风道的靠近所述第二出风口处。

11.一种空气调节系统,其特征在于,包括权利要求1至10中任一项所述的空气调节设备和吊顶,所述空气调节设备设于所述吊顶上侧。

空气调节设备及系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调设备技术领域,尤其涉及一种适用于厨卫空间的空气调节设备及系统。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,市场上的空调器通常为双制式空调器,即具备制冷模式和制热模式。空调器通常具有出风端连通室内的室内侧换热风道、和出风端连通室外的室外侧换热风道,室内侧换热风道和室外侧换热风道内分别设置有换热器,两个换热器通过四通阀连通压缩机。在制冷模式下,室内侧换热风道内的换热器作为蒸发器,室外侧换热风道内的换热器作为冷凝器,在制热模式下则反之。如此,通过控制四通阀的连通状态,能够实现空调器在制冷模式和制热模式间切换。然而四通阀的成本较高,导致空调器的生产成本较高。

[0003] 上述技术内容仅用于辅助理解本实用新型的技术方案,并不代表上述内容为现有技术。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种空气调节设备及系统,旨在解决现有的空调器由于使用四通阀导致生产成本较高的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种空气调节设备,包括:

[0006] 壳体,所述壳体内形成有第一换热风道和第二换热风道,所述第一换热风道和所述第二换热风道的进风端分别连通室内,所述第一换热风道的出风端设有第一出风口,所述第二换热风道的出风端设有第二出风口;

[0007] 冷媒循环模块,包括冷凝器和蒸发器,所述蒸发器和所述冷凝器其中之一设于所述第一换热风道,另一设于所述第二换热风道;以及,

[0008] 开关装置,用以控制所述第一出风口和所述第二出风口与室内和/或室外的连通状态,所述开关装置具有第一工作状态和第二工作状态,在所述第一工作状态下,所述第一出风口与室外连通,所述第二出风口与室内连通,在所述第二工作状态下,所述第一出风口与室内连通,所述第二出风口与室外连通。

[0009] 在一实施例中,所述开关装置还具有第三工作状态,在所述第三工作状态下,所述第一出风口和所述第二出风口均与室内连通;和/或,

[0010] 所述开关装置还具有第四工作状态,在所述第四工作状态下,所述第一出风口和所述第二出风口均与室外连通。

[0011] 在一实施例中,所述空气调节设备还包括出风组件,所述出风组件包括第一出风管路、第二出风管路、第一通风管路和第二通风管路,所述第一出风管路的一端连通所述第一出风口,另一端设有室外出风口,所述第一出风管路沿送风方向依次设有第一通风口和第二通风口,所述第二出风管路的一端连通所述第二出风口,另一端设有室内出风口,所述

第二出风管路沿送风方向依次设有第三通风口和第四通风口,所述第一通风管路的两端分别连通所述第一通风口和所述第四通风口,所述第二通风管路的两端分别连通所述第二通风口和所述第三通风口;

[0012] 所述开关装置包括设于所述出风组件的开关门,所述开关门用于控制所述第一出风管路及所述第二出风管路的连通状态,以使得在所述第一工作状态下,所述第一出风口与所述室外出风口连通,所述第二出风口与所述室内出风口连通,在所述第二工作状态下,所述第一出风口通过所述第一通风管路与所述室内出风口连通,所述第二出风口通过所述第二通风管路与所述室外出风口连通。

[0013] 在一实施例中,所述开关装置还具有第三工作状态和第四工作状态,在所述第三工作状态下,所述第一出风口通过所述第一通风管路与所述室内出风口连通,所述第二出风口通过所述第二出风管路与所述室内出风口连通,在所述第四工作状态下,所述第一出风口通过所述第一出风管路与所述室外出风口连通,所述第二出风口通过所述第二通风管路与所述室外出风口连通。

[0014] 在一实施例中,所述开关装置包括第一开关门、第二开关门、第三开关门和第四开关门,所述第一开关门可开合地设于所述第一出风管路,且位于所述第一通风口靠近室外出风口的一侧,所述第二开关门可开合地设于所述第二出风管路,且位于所述第三通风口靠近室内出风口的一侧,所述第三开关门可开合地设于所述第一通风管路,所述第四开关门可开合地设于所述第二通风管路。

[0015] 在一实施例中,所述第一通风管路和所述第二通风管路的风阻大于所述第一出风管路和所述第二出风管路;

[0016] 所述开关装置包括第一开关门和第二开关门,所述第一开关门可开合地设于所述第一出风管路,且位于所述第一通风口和所述第二通风口之间,所述第二开关门可开合地设于所述第二出风管路,且位于所述第三通风口和所述第四通风口之间。

[0017] 在一实施例中,所述空气调节设备包括控制器,所述冷媒循环模块包括压缩机,所述控制器用以获取所述空气调节设备的工作模式,且电性连接所述压缩机、所述第一开关门和所述第二开关门,所述冷凝器设于所述第一换热风道,所述蒸发器设于所述第二换热风道;

[0018] 当所述空气调节设备处于制冷模式,所述控制器控制所述压缩机工作,并控制所述第一开关门和所述第二开关门打开;

[0019] 当所述空气调节设备处于制热模式,所述控制器控制所述压缩机工作,并控制所述第一开关门和所述第二开关门关闭;

[0020] 当所述空气调节设备处于除湿模式,所述控制器控制所述压缩机工作,并控制所述第一开关门关闭、且所述第二开关门打开;

[0021] 当所述空气调节设备处于排气模式,所述控制器控制所述压缩机停止工作,并控制所述第一开关门打开、且所述第二开关门关闭。

[0022] 在一实施例中,所述第一出风管路和所述第二出风管路为硬质管道,所述第一通风管路和所述第二通风管路为软管。

[0023] 在一实施例中,所述硬质管道的材质为ABS或PC;和/或,

[0024] 所述软管的材质为锡箔或铝。

[0025] 在一实施例中,所述空气调节设备还包括电加热装置,所述电加热装置设于所述第二出风管路的出风端或所述第二换热风道的靠近所述第二出风口处。

[0026] 为实现上述目的,本实用新型还提供一种空气调节系统,包括如上所述的空气调节设备和吊顶,所述空气调节设备设于所述吊顶上侧。

[0027] 本实用新型中,空气调节设备包括壳体、冷媒循环模块和开关装置,壳体内形成有第一换热风道和第二换热风道,第一换热风道和第二换热风道的进风端分别连通室内,第一换热风道的出风端设有第一出风口,第二换热风道设有第二出风口,冷媒循环模块包括冷凝器和蒸发器,蒸发器和冷凝器其中之一设于第一换热风道,另一设于第二换热风道,开关装置用以控制第一出风口和第二出风口与室内和/或室外的连通状态,在本实用新型中,通过开关装置的控制第一换热风道和第二换热风道的出风端与室内或室外的连通状态,实现空气调节设备在制冷模式和制热模式间切换,无需在压缩机上安装四通阀,降低生产成本。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型提供的空气调节设备在开关门处于第一工作状态时的结构示意图;

[0029] 图2是图1中空气调节设备在开关门处于第二工作状态时的结构示意图;

[0030] 图3是图1中空气调节设备在开关门处于第三工作状态时的结构示意图;

[0031] 图4是图1中空气调节设备在开关门处于第四工作状态时的结构示意图。

[0032] 附图标号说明:

[0033]	标号	名称	标号	名称
	100	空气调节设备	42	第二开关门
	10	壳体	51	第一出风管路
	11	第一换热风道	52	第二出风管路
	12	第二换热风道	53	第一通风管路
	20	压缩机	54	第二通风管路
	21	冷凝器	511	室外出风口
	22	蒸发器	521	室内出风口
	31	第一室内进风口	61	第一通风口
	32	第二室内进风口32	62	第二通风口
	33	第一出风口	63	第三通风口
	34	第二出风口	64	第四通风口
	41	第一开关门		

[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] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种空气调节设备100,该空气调节设备100可以是窗式空调器、吊顶式空调器、壁挂式空调器、或移动式空调器等。需要说明的是,附图2至4中虚线箭头代表气流的流向。

[0040] 本实用新型还提供一种空气调节系统,空气调节系统包括空气调节设备 100和吊顶,在本实施例中,空气调节设备100为一种吊顶式空调器,空气调节设备100安装于房间的吊顶上侧,能够减小对室内空间的占用,尤其适用于厨卫空间,具体地,空气调节设备100可以为浴室空调、浴霸、厨房空调等。吊顶上侧可以理解为吊顶和天花板之间的区域。

[0041] 请参阅图1,空气调节系统包括壳体10,壳体10内形成有第一换热风道11 和第二换热风道12,第一换热风道11和第二换热风道12的进风端分别连通室内,第一换热风道11的出风端设有第一出风口33,第二换热风道12的出风端设有第二出风口34,具体地,请参阅图1,壳体10上开设有连通第一换热风道 11的第一室内进风口31和第一出风口33、以及连通第二换热风道12的第二室内进风口32和第二出风口34。冷媒循环模块包括冷凝器21和蒸发器22,蒸发器22和冷凝器21其中之一设于第一换热风道11,另一设于第二换热风道12,蒸发器22和冷凝器21通过压缩机20相连。开关装置,用以控制第一出风口33 和第二出风口34与室内和/或室外的连通状态,开关装置具有第一工作状态和第二工作状态,在第一工作状态下,第一出风口33与室外连通,第二出风口 34与室内连通,在第二工作状态下,第一出风口33与室内连通,第二出风口 34与室外连通。

[0042] 在本实施例中,壳体10的形状和材质不作限制,例如壳体10可以为箱型,壳体10围设于冷媒循环模块外部,起到形成换热风道和保护空调内部构件的作用,其材质可以是金属或工程塑料等。第一换热风道11和第二换热风道12形成于壳体10内部,且进风端分别连通室内。蒸发器22和冷凝器21 其中之一设于第一换热风道11,另一设于第二换热风道12,使得两个换热风道内其中一个始终对流经的气流降温,另一个始终对流经的气流升温。可以理解,两个换热风道内可分别设置有风机组件,以驱动气流从各换热风道的进风端向出风端流动。风机组件的具体形式可以有多种,在此不作限制。第一出风口33和第二出风口34通过开关装置的控制实现与室内和/或室外的连通状态。

[0043] 以冷凝器21设于第一换热风道11,蒸发器22设于第二换热风道12为例。当开关装置处于第一工作状态时,请参阅图1,第一出风口33与室外连通,第二出风口34与室内连通。室内气流通过第一室内进风口31流入第一换热风道11,经过冷凝器21升温后,通过第一出风口33流向室外,另一部分室内气流通过第二室内进风口32流入第二换热风道12,经过蒸发器22吸热降温后,通过第二出风口34流向室内。此时,室内空气温度降低,空气调节设备100处于制冷模式。而当开关装置切换至第二工作状态时,请参阅图2,第一出风口33与室内连通,第二出风口34与室外连通,室内气流通过第一室内进风口31流入第一换热风道11,经过冷凝器21换热升温后,通过第一出风口33流向室内,另一部分室内气流通过第二室内进风口32流入第二换热风道12,经过蒸发器22吸热降温后,通过第二出风口34流向室外。此时,室内空气温度升高,空气调节设备100处于制热模式。可以理解,在另一实施例中,也可以是蒸发器22设于第一换热风道11,冷凝器21设于第二换热风道12,开关装置的切换方式与本实施例类似,在此不再赘述。

[0044] 在本实施例中,无需采用四通阀或其他切换装置连接换热器和压缩机20,而是通过开关装置控制第一换热风道11和第二换热风道12与室内外的连通状态,就能够实现空气调节设备100在制冷模式和制热模式间的切换,降低生产成本。

[0045] 在上一实施例的基础上,请参阅图3,开关装置还具有第三工作状态,在第三工作状态下,第一出风口33和第二出风口34均与室内连通。此时压缩机20工作,室内气流流经第二换热风道12,经过蒸发器22吸湿降温,流向室内,另一部分室内气流则流经第一换热风道11,经过冷凝器21换热升温,流向室内。此时,室内空气湿度降低,空调器处于除湿模式,同时由于蒸发器22和冷凝共同作用,使得室内温度变化不大,达到恒温除湿的目的。

[0046] 而在另一实施例中,请参阅图4,开关装置还具有第四工作状态,在第四工作状态下,第一出风口33和第二出风口34均与室外连通。此时,压缩机20不工作,空调器处于排气模式,室内气流经由第一换热风道11和第二换热风道12排向室外,达到排出室内空气的目的。

[0047] 如此,通过控制开关装置的工作状态,结合压缩机20的工作情况,使得空气调节设备100具备更多的功能,如除湿或排气。

[0048] 可以理解,上述两个实施例可分别单独实施,使得空调器除了调节室内温度,还具备除湿模式或排气模式。上述两实施例也可以结合实施,使得空调器除了调节室内温度,还具备除湿及排气模式。

[0049] 开关装置的具体形式可能有多种,例如可以是设于第一换热风道11和第二换热风道12出风端的阀体,也可以是开关门形式。只要能够实现第一换热风道11和第二换热风道12与室内和/或室外连通状态的切换即可。

[0050] 在本实施例中,请继续参阅图1至图4,空气调节设备100还包括出风组件,出风组件包括第一出风管路51、第二出风管路52、第一通风管路53和第二通风管路54,第一出风管路51的一端连通第一出风口33,另一端设有室外出风口511,第一出风管路51沿送风方向依次设有第一通风口61和第二通风口62,第二出风管路52的一端连通第二出风口34,另一端设有和室内出风口521,第二出风管路52沿送风方向依次设有第三通风口63和第四通风口64,第一通风管路53的两端分别连通第一通风口61和第四通风口64,第二通风管路54的两端分别连通第二通风口62和第三通风口63。

[0051] 在本实施例中,通过管路设置,使得第一出风口33及第二出风口34可选择地与室外出风口511或室内出风口521连通。具体地,开关装置包括设于出风组件的开关门,开关门用于控制第一出风管路51及第二出风管路52 的连通状态,以使得在第一工作状态下,请参阅图1,第一出风口33与室外出风口511连通,第二出风口34与室内出风口521连通,在第二工作状态下,请参阅图2,第一出风口33通过第一通风管路53与室内出风口521连通,第二出风口34通过第二通风管路54与室外出风口511连通。如此,通过控制开关门的开闭,实现开关装置在第一工作状态下和第二工作状态下间切换,以适应空调器在制冷模式、制热模式、除湿模式和排气模式下的风道连通需求,结构简单、易于实现。

[0052] 在上一实施例的基础上,开关装置还具有第三工作状态下和第四工作状态下。在第三工作状态下,请参阅图3,第一出风口33通过第一通风管路53与室内出风口521连通,第二出风口34通过第二出风管路52与室内出风口521连通,在第四工作状态下,请参阅图4,第一出风口33通过第一出风管路51与室外出风口511连通,第二出风口34通过第二通风管路54与室外出风口511 连通。

[0053] 在本实施例中,当空调器处于除湿模式时,请参阅图3开关装置调节为第三工作状态下,压缩机20工作,室内气流流经第二换热风道12,经过蒸发器 22吸湿降温,流向室内,另一部分室内气流则流经第一换热风道11,经过冷凝器21换热升温,流向室内。此时,室内空气湿度降低,同时由于蒸发器22 和冷凝器21共同作用,使得室内温度变化不大,达到恒温除湿的目的。当空调器处于排气模式时,请参阅图4,开关装置还具有第四工作状态下,在第四工作状态下,第一出风口33和第二出风口34均与室外连通。此时,压缩机20 不工作,室内气流经由第一换热风道11和第二换热风道12排向室外,达到排出室内空气的目的。

[0054] 开关装置可以包括多个开关门,在一实施例中,开关装置包括第一开关门41、第二开关门42、第三开关门(图中未示出)和第四开关门(图中未示出),第一开关门41可开合地设于第一出风管路51,且位于第一通风口61 靠近室外出风口511的一侧,第二开关门42可开合地设于第二出风管路52,且位于第三通风口63靠近室内出风口521的一侧,第三开关门可开合地设于第一通风管路53,第四开关门可开合地设于第二通风管路54。可以理解,在第一工作状态下,第一开关门41和第二开关门42打开、且第三开关门和第四开关门关闭,第一换热风道11连通室内和室外,第二换热风道12连通室内和室内。在第二工作状态下,第一开关门41和第二开关门42关闭、且第三开关门和第四开关门打开,第一换热风道11连通室内和室内,第二换热风道12连通室内和室外。在第三工作状态下,第一开关门41和第四开关门关闭、且第二开关门42和第三开关门打开,第一换热风道11和第二换热风道 12分别连通室内和室内。在第四工作状态下,第一开关门41和第四开关门打开、且第二开关门42和第三开关门关闭,第一换热风道11和第二换热风道 12分别连通室内和室外。如此通过控制第一开关门41、第二开关门42、第三开关门和第四开关门的开闭,能够实现开关装置在四种工作状态间的切换,结合压缩机20的工作状态,实现空调器的制冷、制热、除湿及排气工作模式。

[0055] 在另一实施例中,第一通风管路53和第二通风管路54的风阻大于第一出风管路51和第二出风管路52,开关装置包括第一开关门41和第二开关门42,第一开关门41可开合地设于第一出风管路51,且位于第一通风口61和第二通风口62之间,第二开关门42可开合地设于第二出风管路52,且位于第三通风口63和第四通风口64之间。

[0056] 如此,通过控制第一开关门41和第二开关门42的开闭,就能够实现开关装置在不

同工作状态间切换,以适应空调器的不同工作模式。

[0057] 具体地,在一实施例中,空气调节设备100包括控制器,控制器用以获取空气调节设备100的工作模式,且电性连接压缩机20、第一开关门41和第二开关门42。在本实施例中,冷凝器21设于第一换热风道11,蒸发器22设于第二换热风道12,当空气调节设备100处于制冷模式,控制器控制压缩机20工作,并控制第一开关门41和第二开关门42打开;当空气调节设备100处于制热模式,控制器控制压缩机20工作,并控制第一开关门41和第二开关门42关闭;当空气调节设备100处于除湿模式,控制器控制压缩机20工作,并控制第一开关门41关闭、且第二开关门42打开;当空气调节设备100处于排气模式,控制器控制压缩机20停止工作,并控制第一开关门41打开、且第二开关门42关闭。

[0058] 请参阅图1,当开关装置处于第一工作状态,第一开关门41和第二开关门42均开启,由于第一通风管路53和第二通风管路54的风阻大于第一出风管路51和第二出风管路52,第一出风口33流出的大部分室内气流经由第一出风管路51从室外出风口511流出,只有很少的气流会窜风到第二出风管路52,而第二出风口34流出的大部分室内气流经由第二出风管路52从室内出风口521流向室内,只有很少的气流窜风道第一出风管路51,在冷凝器21和蒸发器22的换热作用下,室内温度下降。请参阅图2,当开关装置处于第二工作状态,第一开关门41和第二开关门42均关闭,由于第一出风管路51和第二出风管路52中部被阻断,第一出风口33流出的室内气流通过第一通风管路53流向室内出风口521,第二出风口34流出的室内气流通过第二通风管路54流向室外出风口511,在冷凝器21和蒸发器22的换热作用下,室内温度上升。请参阅图3,当开关装置处于第三工作状态,第一开关门41关闭、第二开关门42打开,一部分室内气流经由第一出风口33流向第一通风管路53并流向室内,另一部分室内气流经由第二出风口34通过第二出风管路52流向室内,在蒸发器22和冷凝器21作用下达达到恒温除湿的效果。请参阅图4,当开关装置处于第四工作状态,第一开关门41打开、第二开关门42关闭,压缩机20不工作,一部分室内气流经由第一出风口33流向第一出风管路51并排出室外,另一部分室内气流经由第二出风口34通过第二通风管路54流向室外,实现排气效果。

[0059] 在本实施例中,通过出风管路和通风管路风阻的差异性设置,使得所述第一通风管路53和所述第二通风管路54的风阻大于所述第一出风管路51和所述第二出风管路52。本领域清楚,管路的管径越小、管路总长越长,管道内部的弯折越多,其风阻越大,如此,可以通过改变管路的形状和材质实现对管路风阻的调节。由于气流会根据风阻选择流向,即使不封堵第一通风口61和第二通风口62,当第一开关门41打开时,大部分的气流会沿第一出风管路51流动。同理,在第二出风管路52中亦如此。因此,只需要设置第一开关门41和第二开关门42,就能够实现开关门装置在四个工作状态下的切换,且具有较好的风量,结构简单可靠。

[0060] 具体地,请参阅图1至图4,所述第一出风管路51和所述第二出风管路52为硬质管道,例如可以是材质为ABS或PC的管路,所述第一通风管路53和所述第二通风管路54为软管,例如可以是材质为锡箔或铝的管路。本领域技术人员清楚,硬质管道的风阻一般小于软管,如此通过简单的设置实现所述第一通风管路53和所述第二通风管路54的风阻大于所述第一出风管路51和所述第二出风管路52。

[0061] 可以理解,出风组件可以设于壳体10内部,也可以设于壳体10外部,在一实施例

中,出风组件可拆卸地设于壳体10外部,一方面方便组装,另一方面,通过调整出风组件的形状尺寸,壳体10适当调节壳体10在室内的安装位置。这尤其有利于将空气调节设备100安装于吊顶上侧。

[0062] 可以理解,当空气调节系统处于制热模式时,存在制热效果不佳、升温慢的问题。处于除湿模式时,由于蒸发器22在除湿的同时也会对流经的空气吸热,将导致室内温度降低。为此,本实施例提供的空气调节系统优选还包括电加热装置,所述电加热装置设于所述第二出风管路52出风端,或者第二换热风道12靠近第二出风口34处。在空气调节系统处于制热模式下时,室内侧换热风道的气流在向室内吹送时,还可以通过电加热装置进行加热,起到快速制热,提升制热效果的作用。而在空气调节系统处于除湿模式时,电加热器对经过吸湿的冷气流进行加热再吹向室内,达到恒温除湿的效果。

[0063] 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。

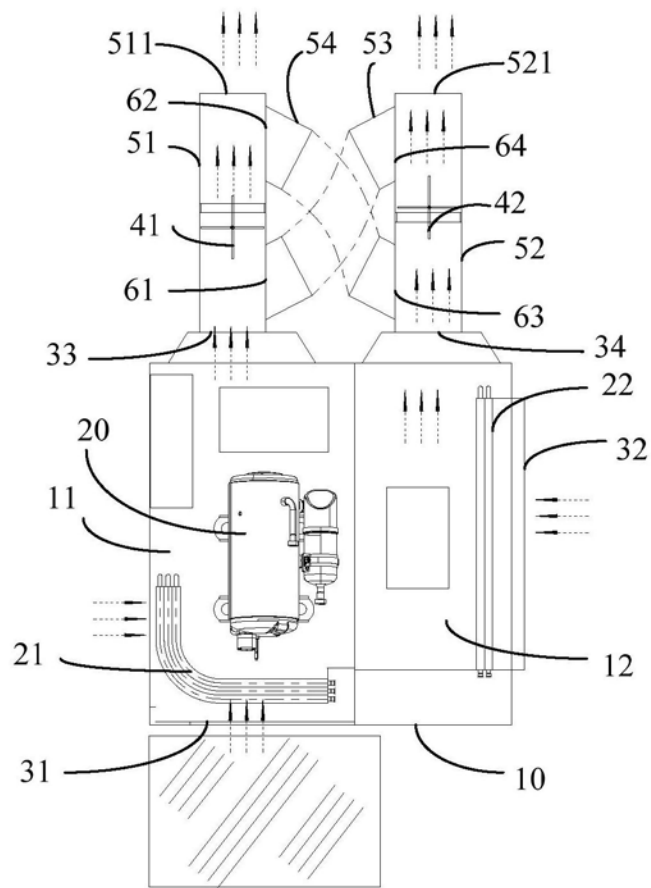
100

图1

100

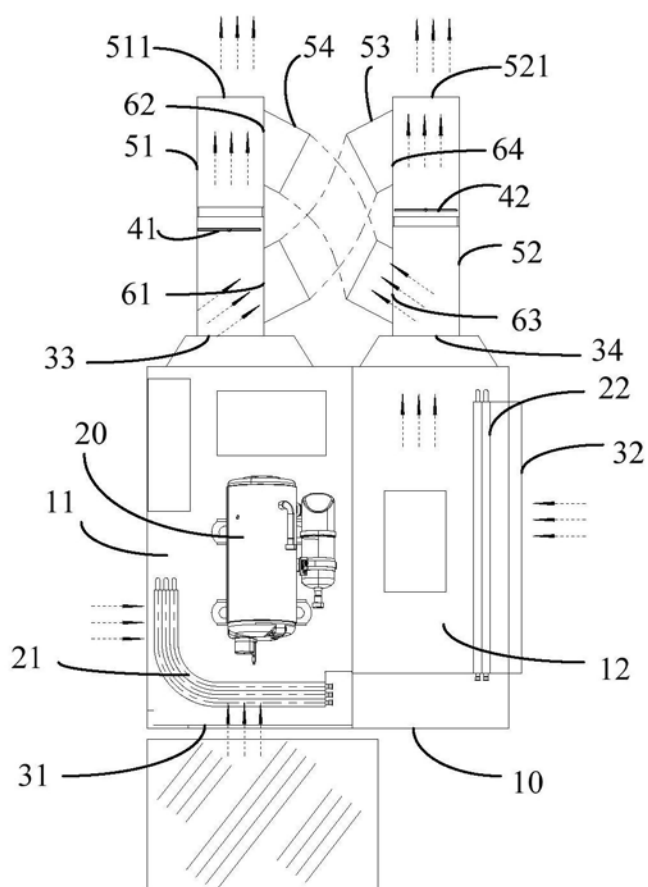


图2

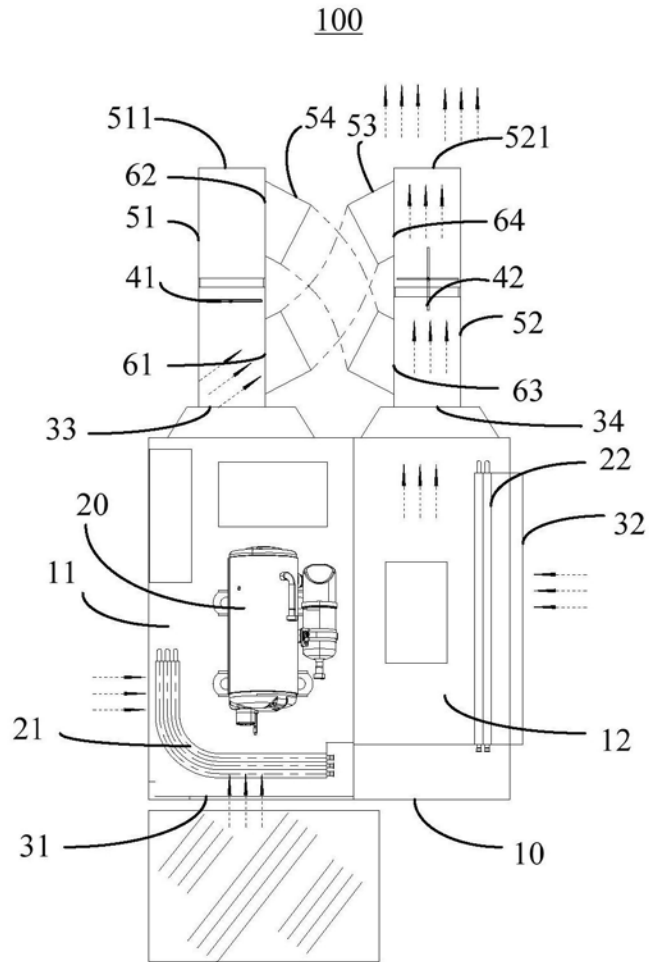


图3

100

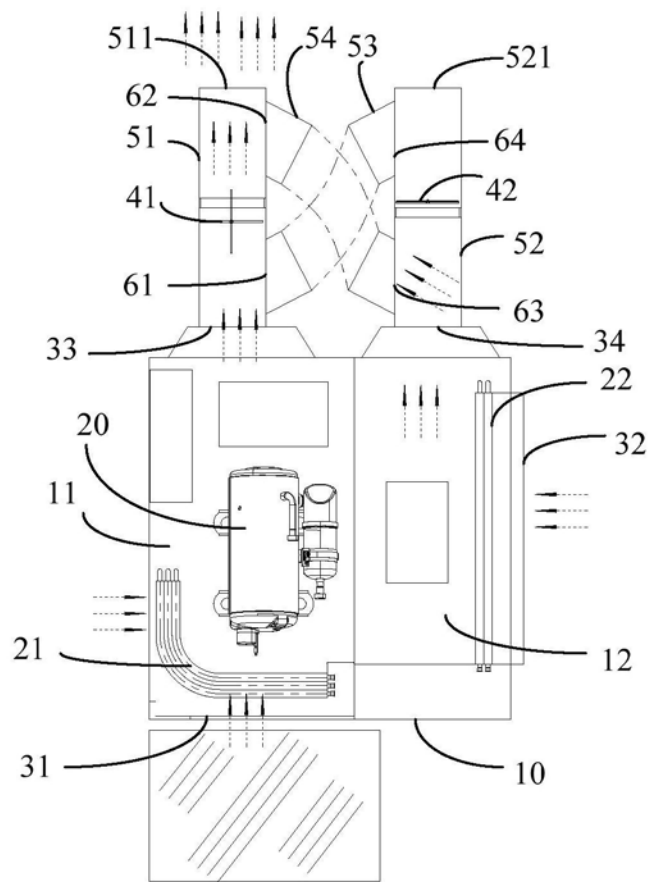


图4