



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108253540 B

(45) 授权公告日 2024.01.16

(21) 申请号 201810187383.6

F24F 13/24 (2006.01)

(22) 申请日 2018.03.07

F24F 1/40 (2011.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F24F 110/10 (2018.01)

申请公布号 CN 108253540 A

F24F 110/50 (2018.01)

(43) 申请公布日 2018.07.06

F24F 110/64 (2018.01)

F24F 110/66 (2018.01)

(73) 专利权人 东莞科尼恩环境有限公司

(56) 对比文件

地址 523808 广东省东莞市谢岗镇谢曹路

CN 204141757 U, 2015.02.04

459号7号楼701室

CN 2921668 Y, 2007.07.11

(72) 发明人 李春雨

CN 202254089 U, 2012.05.30

(74) 专利代理机构 深圳市鼎言知识产权代理有

CN 1760598 A, 2006.04.19

限公司 44311

CN 105276770 A, 2016.01.27

专利代理师 王娟

CN 1356509 A, 2002.07.03

(51) Int. Cl.

CN 105222263 A, 2016.01.06

F24F 1/0003 (2019.01)

CN 201751793 U, 2011.02.23

F24F 7/08 (2006.01)

WO 2017152420 A1, 2017.09.14

F24F 1/0076 (2019.01)

CN 205747168 U, 2016.11.30

F24F 11/89 (2018.01)

CN 2713359 Y, 2005.07.27

F24F 13/30 (2006.01)

F24F 8/192 (2021.01)

(续)

审查员 任欢

权利要求书1页 说明书8页 附图2页

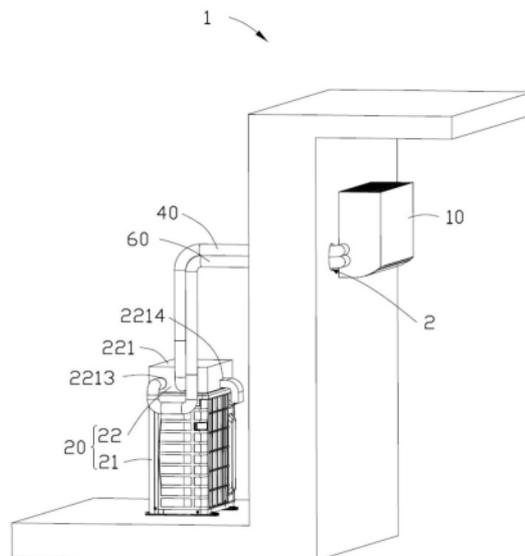
(54) 发明名称

多功能空调

同时减少了新风室外机对室内空间的占用,且让室内避免新风室外机造成的远离噪音。

(57) 摘要

一种多功能空调,包括室内机及室外机,所述室外机设置于室外,所述室外机包括空调室外机和新风室外机,所述室内机设置于室内,所述室内和所述室外由墙体隔开,所述墙体上形成有通孔,该通孔一般是房屋开发商建设房屋时预留,所述室内机与所述空调室外机通过冷媒管相连,所述室外机还包括新风室外机,所述新风室外机与所述室内机通过新风管相连,所述新风管和所述冷媒管共用所述通孔,所述空调还包括设置于所述室内机、所述室外机或者所述新风管内的空气净化模块,所述空气净化模块用于净化所述新风室外机通过所述新风管送往室内的室外新风,从而无需在墙体上新开孔洞,且空调兼具空调、新风机及空气净化器的功能,节约了成本,



CN 108253540 B

[转续页]

[接上页]

(56) 对比文件

CN 208108280 U, 2018.11.16

CN 206980996 U, 2018.02.09

CN 203907765 U, 2014.10.29

CN 107741064 A, 2018.02.27

1. 一种多功能空调,包括室内机及室外机,所述室外机设置于室外,所述室外机包括空调室外机,所述室内机设置于室内,所述室内和所述室外由墙体隔开,所述墙体上形成有穿孔,所述室内机与所述空调室外机通过冷媒管相连,所述室外机还包括新风室外机,所述新风室外机与所述室内机通过新风管相连,所述空调还包括设置于所述室内机或者所述新风管内的空气净化模块,所述空气净化模块用于净化所述新风室外机通过所述新风管送往室内的室外新风;

所述新风室外机与所述室内机通过所述新风管及排风管相连,所述排风管、所述新风管及所述冷媒管共用所述穿孔;

所述室内机包括室内机壳体及设置在所述室内机壳体上的回风口,所述室内机还包括新风进风管,所述新风进风管设置在所述室内机壳体内,所述新风进风管与所述新风管及所述回风口相通;

所述室内机还包括排风入口及排风通道,所述排风入口设置在所述室内机壳体上,所述排风入口用于供室内空气通过,所述排风通道设置在所述室内机壳体内,所述新风进风管设置在所述排风通道中,所述排风通道与所述排风入口及所述排风管相通,所述排风通道用于供从所述排风入口通过的室内空气经过而排出到所述排风管;其特征在于:

所述室内机包括换热风道及出风口,所述换热风道与所述回风口及所述出风口相通,所述排风入口与所述回风口相互间隔开,所述排风通道与所述换热风道相互间隔开;

所述新风室外机包括新风风机、排风风机及热回收器,所述新风风机产生正压将室外新风送入室内,所述排风风机产生负压将室内空气排出室内,所述热回收器用于回收排风中的热量。

2. 如权利要求1所述的多功能空调,所述室内机包括室内机壳体及设置在所述室内机壳体上的回风口,其特征在于:所述空气净化模块设置于所述室内机壳体内,且覆盖所述回风口。

3. 如权利要求1所述的多功能空调,其特征在于:所述室内机还包括空气检测模块、无线传输模块及控制模块,所述空气检测模块包括二氧化碳传感器、甲醛传感器及TVOC传感器中的至少一种、温度传感器、及PM2.5传感器,所述控制模块用于根据所述空气检测模块所检测的数据来启动或关闭新风功能、排风功能、净化功能及制冷/制热功能中的至少一项功能,并通过所述无线传输模块将所述空气检测模块所检测的数据传送至多媒体设备,以方便用户通过所述多媒体设备实时查看室内空气质量。

4. 如权利要求1所述的多功能空调,所述空调室外机包括室外换热器,其特征在于:所述新风室外机包括新风室外机壳体及排放管,所述排放管设置在所述新风室外机壳体外,所述排放管与所述排风管相通,所述排放管的出口朝向所述空调室外机的回风侧,所述排放管用于供从所述排风管通过的室内空气经过而排向所述室外换热器,来冷却或加热所述室外换热器,而回收从室内所排出的室内空气的热量。

5. 如权利要求1所述的多功能空调,其特征在于:所述室内机包括隔板,所述隔板固定于所述室内机壳体内,将所述室内机分割成所述排风通道及所述换热风道,所述排风通道正对所述排风入口,所述换热风道正对所述回风口。

多功能空调

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域。

背景技术

[0002] 目前分体式空调(壁挂式、柜式或坐吊两用式等)用于对室内温度进行调节,但是壁挂式空调制冷或供暖的过程中,均为室内空气循环。分体式空调开启时,为了保证制冷或制热效果,人们通常会关闭门窗,使得室内二氧化碳浓度持续增加、室内人体或装修材料释放出的气体化学物无法稀释或者排除,湿度持续降低,细菌浓度增加,从而导致胸闷气短、口鼻干燥、头昏脑涨等空调病的发生。

[0003] 为了提高室内环境质量,将会需要新风机和空气净化器等电器来改善室内环境。但是,如此将会导致如下缺点:(1)分体式空调的室内机的过滤装置,如空气过滤网,仅能粗效过滤毛发棉絮等,无法阻挡空气中的细颗粒物,如PM10或PM2.5,从而导致壁挂式空调的室内换热器脏污,而由于室内换热器很难清洗,如此将导致细菌的滋生且会降低室内换热器的换热效率;(2)新风机为采用全热交换器将室外新风与室内排风进行热交换,然后将新风送入室内,所述新风机需要在墙上开孔来安装风管,使得安装费用较高、改造量较大,而且很多小区物业因为安全、外观等原因不允许在外墙上开孔,导致无法安装新风机;(3)空气净化器只能净化室内小范围空气质量;(4)在室内同时设置空调、新风机及空气净化器不仅浪费财力,而且占用室内有限的空间,同时增大室内噪声,危害人的身体健康。

发明内容

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种能够解决上述技术问题的多功能空调,能够兼具空调、新风机及空气净化器功能,无需在墙上新开孔,同时减少了对室内空间的占用,且让室内避免新风室外机造成的噪音。

[0005] 一种多功能空调,包括室内机及室外机,所述室外机设置于室外,所述室外机包括空调室外机和新风室外机,所述室内机设置于室内,所述室内和所述室外由墙体隔开,所述墙体上形成有通孔,所述室内机与所述空调室外机通过冷媒管相连,所述室外机还包括新风室外机,所述新风室外机与所述室内机通过新风管相连,所述新风管和所述冷媒管共用所述通孔,所述空调还包括设置于所述室内机或者所述新风管内的空气净化模块,所述空气净化模块用于净化所述新风室外机通过所述新风管送往室内的室外新风。

[0006] 较佳的,所述室内机包括室内机壳体及设置在所述室内机壳体上的回风口,所述空气净化模块设置于所述室内机壳体内,且覆盖所述回风口。

[0007] 较佳的,所述室内机还包括空气检测模块、无线传输模块及控制模块,所述空气检测模块包括二氧化碳传感器、甲醛传感器及TVOC传感器中的至少一种、温度传感器、及PM2.5传感器,所述控制模块用于根据所述空气检测模块所检测的数据来启动或关闭新风功能、排风功能、净化功能及制冷/制热功能中的至少一项功能,并通过所述无线传输模块将所述空气检测模块所检测的数据传送至电子设备,使得用户可以通过电子设备实时查看

室内空气质量。

[0008] 较佳的,所述新风室外机与所述室内机通过所述新风管及排风管相连,所述排风管、所述新风管及所述冷媒管共用所述通孔。

[0009] 较佳的,所述新风室外机包括新风风机、排风风机及热回收器,所述新风风机产生正压将室外新风送入室内,所述排风风机产生负压将室内空气排出室内,所述热回收器用于回收排风中的热量。

[0010] 较佳的,所述空调室外机包括室外换热器,所述新风室外机包括新风室外机壳体及排放管,所述排放管设置在所述新风室外机壳体外,所述排放管与所述排风管相通,所述排放管的出口朝向所述空调室外机的回风侧,所述排放管用于供从所述排风管通过的室内空气经过而排向所述室外换热器,来冷却或加热所述室外换热器,而回收从室内所排出的室内空气的热量。

[0011] 较佳的,所述室内机包括室内机壳体及设置在所述室内机壳体上的回风口,所述室内机还包括新风进风管,所述新风进风管设置在所述室内机壳体内,所述新风进风管与所述新风管及所述回风口相通。

[0012] 较佳的,所述室内机还包括排入口及排风通道,所述排入口设置在所述室内机壳体上,所述排入口用于供室内空气通过,所述排风通道设置在所述室内机壳体内,所述新风进风管设置在所述排风通道中,所述排风通道与所述排风入口及所述排风管相通,所述排风通道用于供从所述排风入口通过的室内空气经过而排出到所述排风管。

[0013] 较佳的,所述室内机包括换热风道及出风口,所述换热风道与所述回风口与所述出风口相通,所述排风入口与所述回风口相互间隔开,所述排风通道与所述换热风道相互间隔开。

[0014] 较佳的,所述室内机包括隔板,所述隔板固定于所述室内机壳体内,将所述室内机分割成所述排风通道及所述换热风道,所述排风通道正对所述排风入口,所述换热风道正对所述回风口。

[0015] 本发明通过新风管及冷媒管共用所述通孔,从而无需在墙体上新开孔,通过在空调上集成有新风室外机及空气净化模块,从而使得空调兼具空调、新风室外机及空气净化器的功能,节约成本,通过将新风室外机设置在室外,从而减少了新风室外机对室内空间的占用,且让室内避免新风室外机造成的噪音。

附图说明

[0016] 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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本发明较佳实施例提供的多功能空调设置在墙两侧的结构示意图。

[0018] 图2是图1所示的多功能空调的室内机、部分新风管及部分排风管的结构示意图。

[0019] 图3是图2所示的多功能空调的室内机、部分新风管及部分排风管沿剖面线III-III的剖视图。

[0020] 图4是图1所示的多功能空调的室外机、部分新风管及部分排风管的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0023] 需要说明的是,当组件被称为“固定”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“设置在”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“上”、“下”、“左”、“右”及类似的表述只是为了说明的目的。

[0024] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0025] 下面将结合附图及实施例,对本发明提供的多功能空调作进一步的详细说明。

[0026] 请参阅图1,图1为本发明较佳实施例提供的多功能空调设置在墙两侧的结构示意图。所述多功能空调1兼具空调功能、新风室外机功能及空气净化器功能,能同时实现对室内温度调控、新风供给及净化空气的效果。所述多功能空调1包括室内机10、室外机20、冷媒管、新风管40、及空气净化模块50(如图3所示)。所述室内机10设置于室内。所述室外机20设置于室外。所述室外与所述室内由墙体隔开。所述墙体上形成有通孔2。所述通孔2一般是房屋开发商建设房屋时预留。所述室外机20包括空调室外机21及新风室外机22。所述空调室外机21与所述室内机10通过所述冷媒管相连。所述新风室外机22与所述室内机10通过所述新风管40相连。所述冷媒管及所述新风管40共用所述通孔2。图1仅为多功能空调示意图,其中,所述冷媒管未示出。所述空气净化模块50设置在所述室内机10或者所述新风管40内。所述空气净化模块50用于净化所述新风室外机22通过所述新风管40送往室内的室外新风。在本实施例中,所述多功能空调1还包括排风管60。所述新风室外机22与所述室内机10通过所述新风管40及所述排风管60相连。所述排风管60用于供所述新风室外机22将室内空气排往室外。所述排风管60、所述新风管40及所述冷媒管共用所述通孔2。

[0027] 请参阅图2-3,图2为多功能空调的室内机、部分新风管及部分排风管的结构示意图,图3为多功能空调的室内机、部分新风管及部分排风管沿剖面线III-III的剖视示意图。所述室内机10包括室内机壳体11、换热风道13、室内换热器14、室内风机15、排风通道16、新风进风管17、空气检测模块、无线传输模块及控制器。图2及图3仅为室内机的示意图,部分元件未示出,例如空气检测模块及控制器未示出。

[0028] 所述室内机壳体11上形成有回风口110、出风口111、排风入口112、排风出口113及进风口114。所述回风口110用于供室内空气通过而进入所述室内机10。在本实施例中,所述回风口110设置在所述室内机壳体11的顶部。在其他实施例中,所述回风口110设置在所述室内机壳体11的侧面。所述出风口111用于供空气通过而从所述室内机10进入室内。在本实施例中,所述出风口111设置于所述室内机壳体11的底部。在其他实施例中,所述出风口111

设置在所述室内机壳体11的侧面。所述排风入口112与所述回风口110相互间隔开。所述排风入口112用于供室内空气通过而进入所述室内机10。在本实施例中,所述排风入口112设置在所述室内机壳体11的顶部。在其他实施例中,所述排风入口112设置在所述室内机壳体11的侧面。所述排风出口113用于供空气通过而从所述室内机10进入所述排风管60。在本实施例中,所述排风出口113设置在所述室内机壳体11的侧面。在其他实施例中,所述排风出口113设置在所述室内机壳体11的底部或者顶部。所述进风口114用于供所述新风管40中的新风通过而进入所述室内机10。在本实施例中,所述进风口114设置在所述室内机壳体11的侧面。在其他实施例中,所述进风口114设置在所述室内机壳体11的底部或者顶部。

[0029] 所述换热风道13设置在所述室内机壳体11内。所述换热风道13正对所述回风口110。所述换热风道13与所述回风口110及所述出风口111相通。所述换热风道13用于供从所述回风口110通过的室内空气经过,而流向所述出风口111。

[0030] 所述室内换热器14及所述室内风机15固定设置在所述换热风道13中。所述室内换热器14为蒸发器或者冷凝器,用于对流经所述蒸发器或者冷凝器的空气进行冷却或者加热。所述室内风机15用于将经过所述回风口110的空气引经所述室内换热器14,并通过所述出风口111吹向室内。

[0031] 所述排风通道16设置在所述室内机壳体11内。所述排风通道16与所述排风入口112及所述排风出口113相通,所述排风通道16用于供从排风入口112通过的室内空气经过而流向所述排风出口113。所述排风通道16与所述换热风道13相互间隔开。在本实施例中,所述室内机10还包括隔板18,所述隔板18固定于所述室内机壳体11内。所述室内机10被所述隔板18分隔成所述换热风道13及所述排风通道16。在本实施例中,所述换热风道13位于所述室内机10的右边,所述排风通道16位于所述室内机10的左边。在其他实施例中,所述换热风道13与所述排风通道16的位置可根据需要进行变更,如所述换热风道13位于所述室内机10的下部,所述排风通道16位于所述室内机10的上部。所述排风通道16正对所述排风入口112。

[0032] 所述新风进风管17设置在所述排风通道16中。在本实施例中,所述新风进风管17在所述排风通道16中竖直设置。在其他实施例中,所述新风进风管17在所述排风通道16中的位置可根据需要进行变更,如所述新风进风管17在所述排风通道16中水平设置。所述新风进风管17与所述进风口114及所述回风口110相通。所述新风进风管17用于供从所述进风口114通过的新风经过而流向所述回风口110。所述新风进风管17包括第一端、管道及第二端。所述第一端与所述进风口114相通。所述管道固定设置在所述第一端及所述第二端之间。所述管道与所述第一端及所述第二端相通。所述第二端穿过所述隔板18。所述第二端与所述回风口110相通。在本实施例中,所述隔板18上形成有开口,所述第二端设置于所述隔板18的开口中,其中,所述开口的尺寸与所述第二端的尺寸大致相同。

[0033] 所述空气检测模块设置在所述室内机壳体11上。所述空气检测模块包括二氧化碳传感器、甲醛传感器及TVOC传感器中的至少一种、温度传感器及PM2.5传感器。所述二氧化碳传感器用于检测室内的二氧化碳浓度。所述甲醛传感器用于检测室内的甲醛值。所述TVOC传感器用于检测室内的TVOC值。所述温度传感器用于检测室内的温度。所述PM2.5传感器用于检测室内的PM2.5值。所述控制器固定设置在所述室内机壳体11中。所述控制器用于根据所述空气检测模块所检测的数据来控制所述多功能空调1,并通过所述无线传输模块

将所述空气检测模块所检测的数据传送至电子设备,使得用户可以通过所述电子设备实时查看室内空气质量。

[0034] 请同时参阅图4,图4为室外机、部分新风管及部分排风管的结构示意图。所述室外机20包括空调室外机21及新风室外机22。所述空调室外机21与现有的空调室外机的结构和功能相同,其中,所述空调室外机21包括空调室外机壳体、室外换热器、压缩机及室外风机。所述室外换热器、所述压缩机及所述室外风机固定设置在所述空调室外机壳体中。所述室外换热器为冷凝器或蒸发器。其中,当所述室内换热器为蒸发器时,所述室外换热器为冷凝器,当所述室内换热器为冷凝器时,所述室外换热器为蒸发器。所述室外换热器、压缩机及室外风机的功能为现有技术,在此不进行赘述。

[0035] 在本实施例中,所述新风室外机22设置在所述空调室外机21上。在其他实施例中,所述新风室外机22设置在所述空调室外机21的左侧或右侧等。所述新风室外机22包括新风室外机壳体221(如图1所示)、进风管、新风风机223、出风管、排放管224、排风风机225及热回收器227。

[0036] 所述新风室外机壳体221上形成有新风入口、新风出口、排风入口2213(如图1所示)及排风出口2214(如图1所示)。所述新风入口用于供室外新风通过而进入所述新风室外机22。所述新风出口与所述新风管40相通。所述新风出口用于供新风通过而从所述新风室外机22进入所述新风管40。所述排风入口2213与所述排风管60相通。所述排风入口2213用于供所述排风管60中的室内空气通过而进入所述新风室外机22。所述排风出口2214用于供所述新风室外机22内的室内空气通过而排出所述新风室外机22。所述排风出口2214与所述新风入口相互远离,从而保证通过所述新风入口进入所述新风管40的新风清洁。在本实施例中,所述排风出口2214设置在所述新风室外机壳体221的后侧,所述新风入口设置在所述新风室外机壳体221的左侧。在其他实施例中,所述新风入口的位置可根据需要变更,例如,所述新风入口设置在所述新风室外机壳体221的前侧等。

[0037] 所述进风管固定设置在所述新风室外机壳体221中。所述进风管与所述新风入口及所述新风出口相通。所述进风管用于供从所述新风入口通过的新风经过而流向所述新风出口。

[0038] 所述新风风机223固定设置在所述新风室外机壳体221中。所述新风风机223产生正压将室外新风送入室内。具体的,所述新风风机223用于将室外新风通过所述新风入口抽入所述进风管,并通过所述新风出口、所述新风管40、所述进风口114及所述新风进风管17进入所述室内机10的回风口110。

[0039] 所述出风管固定设置在所述新风室外机壳体221中。所述出风管与所述排风入口2213及所述排风出口2214相通。所述出风管用于供从所述排风入口2213通过的室内空气经过而流向所述排风出口2214。

[0040] 所述排放管224设置在所述新风室外机壳体221外。所述排放管224与所述排风出口2214相通。所述排放管224的出口朝向所述空调室外机21的回风侧,所述排放管224用于供从所述排风出口2214通过的室内空气经过而排向所述室外换热器,来冷却或加热所述室外换热器,而回收从室内所排出的室内空气的热量。

[0041] 所述排风风机225固定设置在所述新风室外机壳体221中。所述排风风机225产生负压将室内空气排出室内。具体的,所述排风风机225用于将室内空气通过所述排风入口

112、所述排风通道16、所述排风出口113、所述排风管60及所述排风入口2213抽入所述出风管,并通过所述排风出口2214及所述排放管224排到室外。

[0042] 所述热回收器227设置在所述出风管及所述进风管相交处。所述热回收器227为全热交换器或者显热交换器。在本实施例中,所述热回收器227为全热交换器。所述热回收器227用于回收排风中的热量。具体的,所述热回收器227用于回收经过所述出风管的室内空气的热量,并来预热或预冷从室外引入的经过所述进风管的新风,从而,可降低空调系统负荷,节省空调能耗和运行费用。

[0043] 请继续参阅图3,在本实施例中,所述空气净化模块50设置于所述室内机10内,且覆盖所述回风口110(如图2所示)。在本实施例中,所述空气净化模块50为类似IFD(Intense Field Dielectric,强场电介质)的高压静电除尘模块。所述高压静电除尘模块能使空气中运动的微粒荷电、吸附到集尘壁上,在仅产生最小气流阻抗的同时能够吸附空气运动微粒,对去除PM2.5等颗粒污染物效果尤为显著。在本实施例中,所述空气净化模块50包括荷电模块51及PM2.5集尘模块52。所述荷电模块51用于产生形成强电场,来高压电离空气使空气中的微粒带电。所述PM2.5集尘模块52用于收集带电的微粒。所述空气净化模块50的风阻只有传统HEPA过滤器约1/10的风阻,从而可降低室内风机体积。同时,所述空气净化模块50可从所述室内机10中取下来重复清洗使用,防止了细菌的滋生。此外,由于所述空气净化模块50覆盖所述回风口110,可净化经过所述回风口110的空气,从而防止所述室内换热器14被空气中的微粒污染且能净化室内大范围空气质量。

[0044] 在本实施例中,所述控制器根据所述空气检测模块所检测的数据来控制新风功能、排风功能、净化功能及制冷/制热功能中的至少一项功能的开启或关闭,从而实现闭环控制所述多功能空调1。具体包括如下情况:

[0045] 1、当空气检测模块检测到室内的温度超过或低于预设值(例如26度)时,启动制冷/制热。所述制冷/制热原理与现有的空凋制冷/制热原理相同,在此不进行赘述。

[0046] 2.当空气检测模块检测到室内的温度达到了预设值时,关闭所述压缩机和所述室外风机来关闭制冷/制热。

[0047] 3.当空气检测模块检测到室内的二氧化碳浓度、甲醛值或者TVOC值中有一项超过对应预设值时,启动所述新风风机223或者启动所述新风风机223及所述排风风机225,来启动新风功能或者启动新风功能及排风功能。其中,当所述新风风机223启动时,所述新风风机223用于将室外新风通过所述新风入口抽入所述进风管,并通过所述新风出口、所述进风管40、所述进风口114及所述新风进风管17进入所述室内机10的回风口110,并经过所述换热风道13及所述出风口111吹向室内,从而实现新风功能。当所述排风风机225启动时,所述排风风机225将室内空气通过所述排风入口112、所述排风通道16、所述排风出口113、所述排风管60及所述排风入口2213抽入所述出风管,并通过所述排风出口2214及所述排放管224排到室外,从而实现排风功能。

[0048] 4.当空气检测模块检测到室内的二氧化碳浓度、甲醛值或者TVOC值皆低于对应预设值时,关闭所述新风风机223或者关闭所述新风风机223及所述排风风机225,来关闭新风功能或者关闭新风功能及排风功能。

[0049] 5.当空气检测模块检测到室内PM2.5值超过预设值(例如49微克/立方米)时,启动室内风机15及空气净化模块50,来启动净化功能。其中,当所述室内风机15及所述空气净化

模块50启动时,所述室内风机15将位于所述回风口110处的室内空气通过所述回风口110引经所述空气净化模块50,使得所述空气净化模块50对经过其的室内空气进行净化。所述室内风机15还将经过净化后的室内空气引经所述换热风道13,并通过所述出风口111吹向室内,从而实现净化功能。

[0050] 6.当空气检测模块检测到室内PM2.5值低于预设值时,关闭室内风机15及空气净化模块50,来关闭净化功能。

[0051] 所述情况不仅局限于上述六种情况,还可包括上述六种情况的任意合适结合,例如,情况1与情况3的结合,情况1与情况5的结合、情况3及情况5的结合,情况1、情况3及情况5的结合等。其中,情况1、情况3及情况5的结合为:所述新风风机223将室外新风通过所述新风入口抽入所述进风管,并通过所述新风出口、所述新风管40、所述进风口114及所述新风进风管17进入所述室内机10的回风口110。所述室内风机15将位于所述回风口110处的室内空气通过所述回风口110引经所述空气净化模块50及将位于所述回风口110处的新风引经所述空气净化模块50,使得所述空气净化模块50对经过其的室内空气及新风进行净化。所述室内风机15还将经过净化后的室内空气及新风引经所述室内换热器14,使得所述室内换热器14对经过其的室内空气及新风加热或冷却,并通过所述出风口111吹向室内。所述排风风机225将室内空气通过所述排风入口112、所述排风通道16、所述排风出口113、所述排风管60及所述排风入口2213抽入所述出风管,并通过所述排风出口2214及所述排放管224排到室外。

[0052] 本发明通过将新风管及冷媒管共用所述通孔,从而无需在墙体上新开孔。通过在空调上集成有新风室外机22及空气净化模块50,从而使得空调兼具空调、新风机及空气净化器的功能,节约成本。通过将新风室外机22设置在室外,从而减少了新风室外机22对室内空间的占用,且让室内避免新风机造成的噪音。通过室内风机15来达到现有的空调室内风机及空气净化机的风机功能,从而降低制造成本,且通过室内机10内仅有一个风机,减少了室内噪音。通过将室内空气排向所述室外换热器,来回收从室内所排出的室内空气的热量,从而降低空调室外机21能耗。通过采用风阻只有传统的HEPA过滤器约1/10的风阻的空气净化模块50,从而可降低室内风机15体积。同时,所述空气净化模块可从所述室内机10中取下来重复清洗使用,节省成本。通过将空气净化模块50设置在所述回风口110处,可通过单次净化新风、多次净化回风,把室内空气维持在洁净的状态,从而净化室内大范围空气质量,且防止所述室内换热器14被空气中的微粒污染。通过将所述新风室外机22及所述空气净化模块分离设置在室外机20及室内机10中,降低了新风室外机22及空气净化模块50占用的空间。通过热回收器227来回收经过所述进风管中的空气的热量,并来预热或预冷从室外引入的经过出风管的新风,从而,可降低空调系统负荷,节省空调能耗和运行费用。通过空气检测模块及控制模块智能调节空气质量。

[0053] 显然,所述多功能空调的结构不仅局限于上述描述,还可有其他变形,例如,所述排风排风入口112、所述排风出口113及排风入口、所述排风管60、所述排风入口2213、所述排风出口2214、所述出风管、所述排放管224、所述排风风机225及所述热回收器227可被省略,所述多功能空调1通过所述新风风机223将室外新风送入室内,使室内空气正压,室内空气通过门窗等排出室内。

[0054] 可以理解的是,以上实施例仅用来说明本发明,并非用作对本发明的限定。对于本

领域的普通技术人员来说,根据本发明的技术构思做出的其它各种相应的改变与变形,都落在本发明权利要求的保护范围之内。

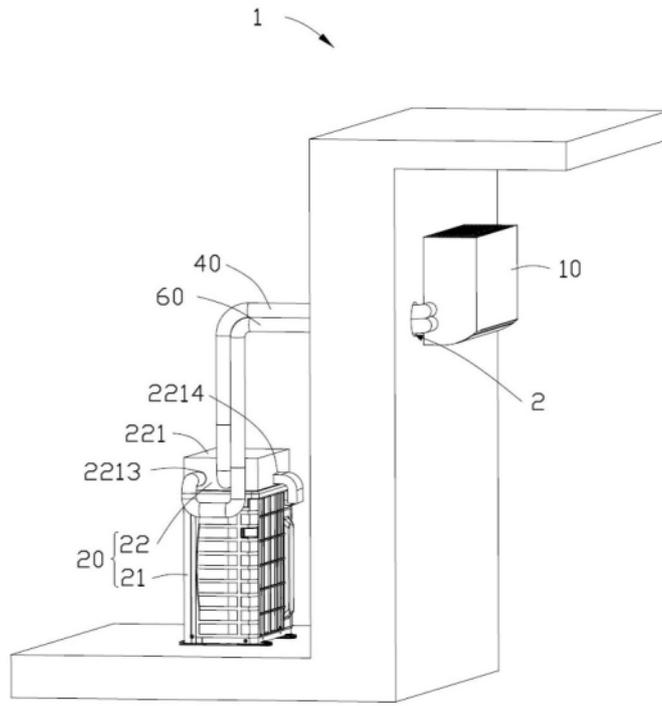


图1

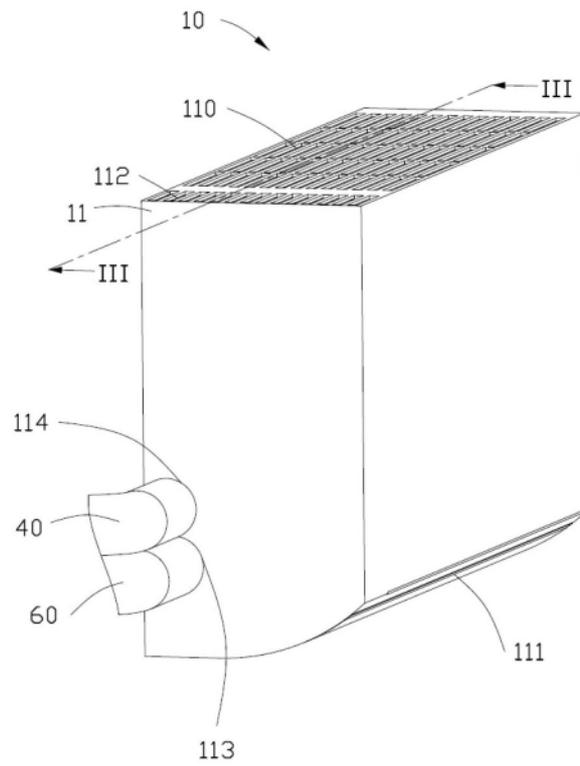


图2

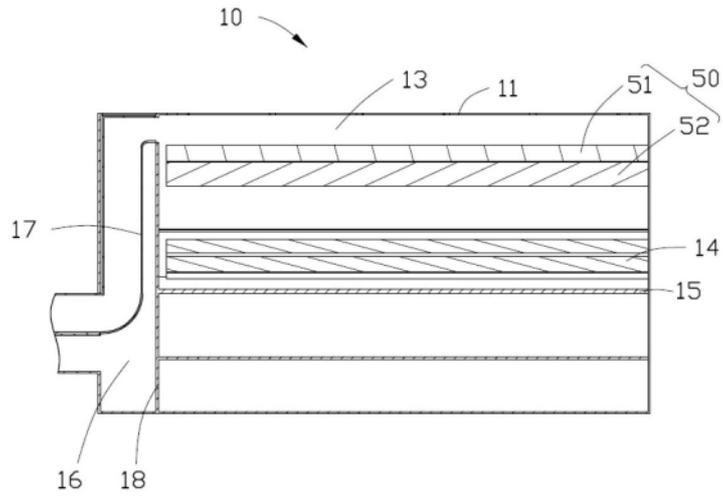


图3

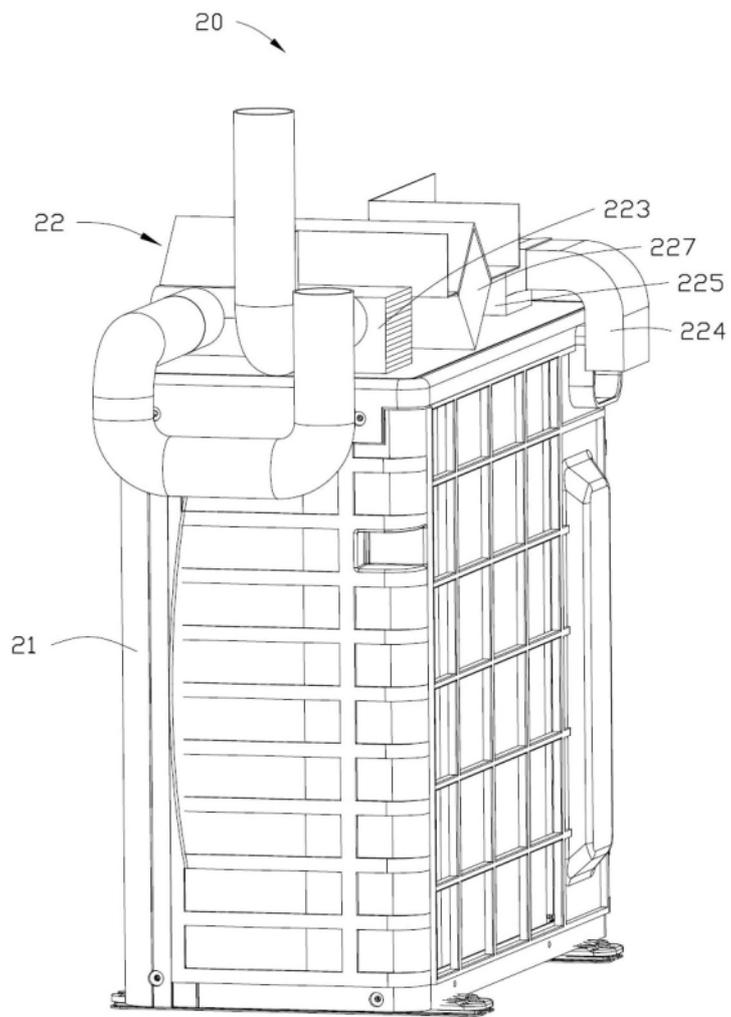


图4