



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207815516 U

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201820082456.0

F24F 13/28(2006.01)

(22)申请日 2018.01.17

F24F 13/30(2006.01)

(73)专利权人 北京晶海科技有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 100089 北京市海淀区善缘街1号1层  
10-1052

(72)发明人 周鹏飞

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理  
有限责任公司 11471

代理人 赵芳

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2011.01)

F24F 3/14(2006.01)

F24F 3/16(2006.01)

F24F 7/08(2006.01)

F24F 12/00(2006.01)

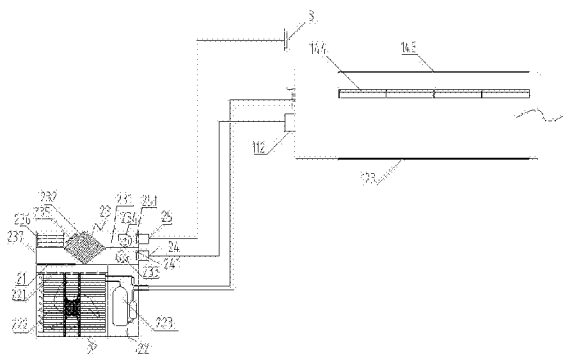
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)实用新型名称

家用壁挂式空调器

(57)摘要

本申请涉及一种家用壁挂式空调器,其包括室内机和室外机,所述室内机具有新风、加湿、净化过滤和换热功能;所述室内机通过新风管、高压管和低压管与室外机连接。本申请家用壁挂式空调器能够对温度、湿度、新风、可吸入颗粒物含量和各种可挥发有机物的浓度的综合调节,能够改变以往传统家用空调只对温度进行调节的模式,能够改善室内的空气质量,提高人们的舒适度。本申请家用壁挂式空调器中的室外机具有二次新风热回收功能,能够有效地降低能源损耗。



1. 一种家用壁挂式空调器,其特征在于,它包括室内机和室外机,所述室内机具有新风、加湿、净化过滤和换热功能;所述室内机通过新风管、高压管和低压管与室外机连接。

2. 如权利要求1所述的家用壁挂式空调器,其特征在于,所述室内机包括室内机外壳以及设置在所述室内机外壳中的新风静压箱、净化过滤系统、加湿模块和换热模块;

所述新风静压箱中设置有新风过滤模块,所述新风静压箱的一侧通过室内机新风口和新风管与所述室外机连接;所述新风静压箱的另一侧并排设置有所述净化过滤系统,所述新风静压箱通过第一连通风道与所述净化过滤系统连通;

所述净化过滤系统中设置有净化过滤模块和第一风机,所述第一风机位于所述净化过滤模块的下方;所述净化过滤系统的底部设置有第一回风口;

所述新风静压箱的上方设置有所述加湿模块,所述加湿模块上设置有进风口和加湿气出口,所述加湿气出口通过第一连通风道和第二连通风道与所述换热模块连通;

所述换热模块位于所述净化过滤系统上方,并与所述加湿模块并排设置;所述换热模块中设置有换热器和第二风机,所述换热器半包围所述第二风机设置;所述换热模块的顶部设置有第二回风口,所述第二回风口上设置有电动风阀;对应所述换热模块的室内机外壳的前面板上设置有第一送风口;所述换热模块通过第二连通风道与所述净化过滤系统连通。

3. 如权利要求1所述的家用壁挂式空调器,其特征在于,所述室内机包括室内机外壳以及设置在所述室内机外壳中的新风静压箱、净化过滤系统、加湿模块和换热模块;

所述新风静压箱中设置有新风过滤模块,所述新风静压箱的一侧通过室内机新风口和新风管与所述室外机连接;所述新风静压箱的另一侧并排设置有所述净化过滤系统,所述新风静压箱通过第一连通风道与所述净化过滤系统连通;

所述净化过滤系统中设置有净化过滤模块和第一风机,所述第一风机位于所述净化过滤模块的上方;所述净化过滤系统的顶部设置有第一回风口;

所述新风静压箱的下方设置有所述加湿模块,所述加湿模块上设置有进风口和加湿气出口,所述加湿气出口通过第一连通风道和第二连通风道与所述换热模块连通;

所述换热模块位于所述净化过滤系统下方,并与所述加湿模块并排设置;所述换热模块中设置有换热器和第二风机,所述换热器半包围所述第二风机设置;所述换热模块的底部设置有第二回风口,所述第二回风口上设置有电动风阀;对应所述换热模块的室内机外壳的前面板上设置有第一送风口;所述换热模块通过第二连通风道与所述净化过滤系统连通。

4. 如权利要求1所述的家用壁挂式空调器,其特征在于,所述室内机包括室内机外壳以及设置在所述室内机外壳中的新风静压箱、净化过滤系统、加湿模块和换热模块;

所述加湿模块上设置有进风口和加湿气出口,所述加湿气出口通过第三连通风道与所述换热模块连通;所述加湿模块的一侧并排设置有所述净化过滤系统;

所述净化过滤系统中设置有净化过滤模块和第一风机,所述净化过滤模块位于所述第一风机的上方;所述净化过滤系统的底部设置有第一回风口;对应所述净化过滤系统的室内机外壳的前面板上设置有第二送风口;

所述加湿模块的上方设置有新风静压箱,所述新风静压箱中设置有新风过滤模块,所述新风静压箱的一侧通过室内机新风口和新风管与所述室外机连接;所述新风静压箱的另

一侧并排设置有所述换热模块;所述新风静压箱通过第三连通风道与所述换热模块连通;

所述换热模块位于所述净化过滤系统上方;所述换热模块中设置有换热器和第二风机,所述换热器半包围所述第二风机设置;所述换热模块的顶部设置有第二回风口,所述第二回风口上设置有电动风阀;对应所述换热模块的室内机外壳的前面板上设置有第一送风口。

5. 如权利要求2或3或4所述的家用壁挂式空调器,其特征在于,所述室内机中还设置有VOC净化模块,所述VOC净化模块包括光触媒涂层和紫外线灯,所述光触媒涂层和紫外线灯均设置在所述室内机外壳的内壁上,所述光触媒涂层和紫外线灯相对设置。

6. 如权利要求2或3或4所述的家用壁挂式空调器,其特征在于,所述净化过滤系统中设置两个所述净化过滤模块和两个所述第一风机,每个所述第一风机与一个所述净化过滤模块对应设置;两个所述第一风机之间以及两个所述净化过滤模块之间沿垂直方向设置有第二隔板;两个所述第一风机并联设置。

7. 如权利要求1或2或3或4所述的家用壁挂式空调器,其特征在于,所述室外机带有二次新风热回收功能,所述室外机通过排风管与室内排风口连接,其包括室外机外壳以及设置在所述室外机外壳中的排风接口,所述排风接口将所述室外机内部沿垂直方向分割为冷凝压缩区域和新风热回收区域;

所述冷凝压缩区域中设置有第一排风口、冷凝器和压缩机,所述第一排风口位于冷凝器上方,所述冷凝器与压缩机连接,所述压缩机通过管道与所述室内机连接;

所述新风热回收区域的中间位置沿水平方向设置第一隔板,在所述第一隔板中央设置有热交换装置,所述热交换装置一侧的所述第一隔板上方设置有排风风机,所述热交换装置一侧的所述第一隔板下方设置有新风风机,所述热交换装置另一侧的所述第一隔板上方设置有电加热装置;所述新风热回收区域的室外机外壳上设置有室外新风口和第二排风口。

8. 如权利要求7所述的家用壁挂式空调器,其特征在于,所述室外机外壳上与所述新风风机对应设置有新风管接口,所述室外机外壳上与排风风机对应设置有排风管接口。

9. 如权利要求8所述的家用壁挂式空调器,其特征在于,所述新风管接口处设置有新风电动阀,所述排风管接口处设置有排风电动阀。

10. 如权利要求8所述的家用壁挂式空调器,其特征在于,依次设置的所述室外新风口、电加热装置、热交换装置、新风风机和新风管接口组成新风通道;依次设置的所述排风管接口、排风风机、热交换装置和第二排风口组成排风通道,或者依次设置的排风管接口、排风风机、热交换装置、排风接口和第一排风口组成排风通道,所述排风接口和第二排风口上均设置有电动风阀。

## 家用壁挂式空调器

### 技术领域

[0001] 本申请属于空调器技术领域,具体涉及一种家用壁挂式空调器。

### 背景技术

[0002] 近年来,空气污染、室内家装污染、气候反常等恶劣的环境变化越来越多地影响到人们的生活。为了适应自然环境带来的不适,很多公司生产制造了空调、降低室内污染物的室内净化器、以及调节室内湿度的加湿器等独立设置各类空气调节装置。

[0003] 传统家用空调只对房间内的温度进行调节,但是随着人们生活水平的提高,对室内环境的要求也越来越高,人们往往会分别购买加湿器、空气净化器等设备。由此可见,一个家庭要把以上电器置备完全,需要耗费不少资金。另外,目前这些产品基本上都是采用只监不控的开环调节方式,一方面调节的效果不能保证,另一方面众多电器也占用过多的室内空间,会造成浪费。特别是目前的空气净化器,风量小,气流组织差,净化器自带的PM2.5监测大都是指示净化器第一送风口144的PM2.5浓度。而作为空调器来讲,不应该仅仅是对温度进行调节,而是应该能够调节室内的温度、湿度、新风量与二氧化碳浓度,能够净化室内的PM2.5和各种有机挥发物VOC。

### 发明内容

[0004] 为至少在一定程度上克服相关技术中存在的问题,本申请提供了一种家用壁挂式空调器。

[0005] 根据本申请实施例的第一方面,本申请提供了一种家用壁挂式空调器,其包括室内机和室外机,所述室内机具有新风、加湿、净化过滤和换热功能;所述室内机通过新风管、高压管和低压管与室外机连接。

[0006] 进一步地,所述室内机包括室内机外壳以及设置在所述室内机外壳中的新风静压箱、净化过滤系统、加湿模块和换热模块;

[0007] 所述新风静压箱中设置有新风过滤模块,所述新风静压箱的一侧通过室内机新风口和新风管与所述室外机连接;所述新风静压箱的另一侧并排设置有所述净化过滤系统,所述新风静压箱通过第一连通风道与所述净化过滤系统连通;

[0008] 所述净化过滤系统中设置有净化过滤模块和第一风机,所述第一风机位于所述净化过滤模块的下方;所述净化过滤系统的底部设置有第一回风口;

[0009] 所述新风静压箱的上方设置有所述加湿模块,所述加湿模块上设置有进风口和加湿气出口,所述加湿气出口通过第一连通风道和第二连通风道与所述换热模块连通;

[0010] 所述换热模块位于所述净化过滤系统上方,并与所述加湿模块并排设置;所述换热模块中设置有换热器和第二风机,所述换热器半包围所述第二风机设置;所述换热模块的顶部设置有第二回风口,所述第二回风口上设置有电动风阀;对应所述换热模块的室内机外壳的前面板上设置有第一送风口;所述换热模块通过第二连通风道与所述净化过滤系统连通。

[0011] 进一步地,所述室内机包括室内机外壳以及设置在所述室内机外壳中的新风静压箱、净化过滤系统、加湿模块和换热模块;

[0012] 所述新风静压箱中设置有新风过滤模块,所述新风静压箱的一侧通过室内机新风口和新风管与所述室外机连接;所述新风静压箱的另一侧并排设置有所述净化过滤系统,所述新风静压箱通过第一连通风道与所述净化过滤系统连通;

[0013] 所述净化过滤系统中设置有净化过滤模块和第一风机,所述第一风机位于所述净化过滤模块的上方;所述净化过滤系统的顶部设置有第一回风口;

[0014] 所述新风静压箱的下方设置有所述加湿模块,所述加湿模块上设置有进风口和加湿气出口,所述加湿气出口通过第一连通风道和第二连通风道与所述换热模块连通;

[0015] 所述换热模块位于所述净化过滤系统下方,并与所述加湿模块并排设置;所述换热模块中设置有换热器和第二风机,所述换热器半包围所述第二风机设置;所述换热模块的底部设置有第二回风口,所述第二回风口上设置有电动风阀;对应所述换热模块的室内机外壳的前面板上设置有第一送风口;所述换热模块通过第二连通风道与所述净化过滤系统连通。

[0016] 进一步地,所述室内机包括室内机外壳以及设置在所述室内机外壳中的新风静压箱、净化过滤系统、加湿模块和换热模块;

[0017] 所述加湿模块上设置有进风口和加湿气出口,所述加湿气出口通过第三连通风道与所述换热模块连通;所述加湿模块的一侧并排设置有所述净化过滤系统;

[0018] 所述净化过滤系统中设置有净化过滤模块和第一风机,所述净化过滤模块位于所述第一风机的上方;所述净化过滤系统的底部设置有第一回风口;对应所述净化过滤系统的室内机外壳的前面板上设置有第二送风口;

[0019] 所述加湿模块的上方设置有新风静压箱,所述新风静压箱中设置有新风过滤模块,所述新风静压箱的一侧通过室内机新风口和新风管与所述室外机连接;所述新风静压箱的另一侧并排设置有所述换热模块;所述新风静压箱通过第三连通风道与所述换热模块连通;

[0020] 所述换热模块位于所述净化过滤系统上方;所述换热模块中设置有换热器和第二风机,所述换热器半包围所述第二风机设置;所述换热模块的顶部设置有第二回风口,所述第二回风口上设置有电动风阀;对应所述换热模块的室内机外壳的前面板上设置有第一送风口。

[0021] 更进一步地,所述室内机中还设置有VOC净化模块,所述VOC净化模块包括光触媒涂层和紫外线灯,所述光触媒涂层和紫外线灯均设置在所述室内机外壳的内壁上,所述光触媒涂层和紫外线灯相对设置。

[0022] 更进一步地,所述净化过滤系统中设置两个所述净化过滤模块和两个所述第一风机,每个所述第一风机与一个所述净化过滤模块对应设置;两个所述第一风机之间以及两个所述净化过滤模块之间沿竖直方向设置有第二隔板;两个所述第一风机并联设置。

[0023] 进一步地,所述室外机带有二次新风热回收功能,所述室外机通过排风管与室内排风口连接,其包括室外机外壳以及设置在所述室外机外壳中的排风接口,所述排风接口将所述室外机内部沿竖直方向分割为冷凝压缩区域和新风热回收区域;

[0024] 所述冷凝压缩区域中设置有第一排风口、冷凝器和压缩机,所述第一排风口位于

冷凝器上方,所述冷凝器与压缩机连接,所述压缩机通过管道与所述室内机连接;

[0025] 所述新风热回收区域的中间位置沿水平方向设置第一隔板,在所述第一隔板中央设置有热交换装置,所述热交换装置一侧的所述第一隔板上方设置有排风风机,所述热交换装置一侧的所述第一隔板下方设置有新风风机,所述热交换装置另一侧的所述第一隔板上方设置有电加热装置;所述新风热回收区域的室外机外壳上设置有室外新风口和第二排风口。

[0026] 更进一步地,所述室外机外壳上与所述新风风机对应设置有新风管接口,所述室外机外壳上与排风风机对应设置有排风管接口。

[0027] 更进一步地,所述新风管接口处设置有新风电动阀,所述排风管接口处设置有排风电动阀。

[0028] 更进一步地,所述依次设置的所述室外新风口、电加热装置、热交换装置、新风风机和新风管接口组成新风通道;依次设置的所述排风管接口、排风风机、热交换装置和第二排风口组成排风通道,或者依次设置的排风管接口、排风风机、热交换装置、排风接口和第一排风口组成排风通道,所述排风接口和第二排风口上均设置有电动风阀。

[0029] 更进一步地,当所需新风风量较小时,或者房间有正压差需要时,可以开启新风风机和新风电动阀,关闭或者关小排风风机和排风电动阀。

[0030] 本申请的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:本申请家用壁挂式空调器能够对温度、湿度、新风、可吸入颗粒物含量和各种可挥发有机物的浓度的综合调节,能够改变以往传统家用空调只对温度进行调节的模式,能够改善室内的空气质量,提高人们的舒适度。本申请家用壁挂式空调器中的室外机具有二次新风热回收功能,能够有效地降低能源损耗。

[0031] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

## 附图说明

[0032] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。

[0033] 图1是根据一示例性实施例示出的一种家用壁挂式空调器的整体结构示意图之一。

[0034] 图2是图1所示家用壁挂式空调器中室内机的正向剖面图。

[0035] 图3是图1所示家用壁挂式空调器中室内机的侧向剖面图。

[0036] 图4是根据一示例性实施例示出的一种家用壁挂式空调器的整体结构示意图之二。

[0037] 图5是图4所示家用壁挂式空调器中室内机的正向剖面图。

[0038] 图6是图4所示家用壁挂式空调器中室内机的侧向剖面图。

[0039] 图7是根据一示例性实施例示出的一种家用壁挂式空调器的整体结构示意图之三。

[0040] 图8是图7所示家用壁挂式空调器中室内机的正向剖面图。

[0041] 图9是图7所示家用壁挂式空调器中室内机的侧向剖面图。

[0042] 图中:1-室内机;11-新风静压箱;111-新风过滤模块;112-室内机新风口;12-净化过滤系统;121-净化过滤模块;122-第一风机;123-第一回风口;124-第二隔板;125-第二送风口;13-加湿模块;131-加湿气出口;14-换热模块;141-换热器;142-第二风机;143-第二回风口;144-第一送风口;15-第一连通风道;16-第二连通风道;17-紫外线灯;18-第三连通风道;2-室外机;21-排风连接口;22-冷凝压缩区域;221-第一排风口;222-冷凝器;223-压缩机;23-新风热回收区域;231-第一隔板;232-热交换装置;233-新风风机;234-排风风机;235-电加热装置;236-室外新风口;237-第二排风口;24-新风管接口;241-新风电动阀;25-排风管接口;251-排风电动阀;3-室内排风口。

### 具体实施方式

[0043] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0044] 图1~3是根据一示例性实施例示出的第一种家用壁挂式空调器。如图1~3所示,本申请家用壁挂式空调器包括室内机1和室外机2。其中,室内机1具有加湿、净化过滤和换热等功能。室内机1通过新风管、高压管和低压管与室外机2连接。

[0045] 室内机1包括室内机外壳以及设置在室内机外壳中的新风静压箱11、净化过滤系统12、加湿模块13和换热模块14。

[0046] 新风静压箱11中设置有新风过滤模块111,新风静压箱11的一侧通过室内机新风口112和新风管与室外机2连接。新风静压箱11的另一侧并排设置有净化过滤系统12,新风静压箱11通过第一连通风道15与净化过滤系统12连通。

[0047] 净化过滤系统12中设置有净化过滤模块121和第一风机122,第一风机122位于净化过滤模块121的下方。净化过滤系统12的底部设置有第一回风口123。

[0048] 新风静压箱11的上方设置有加湿模块13,加湿模块13上设置有进风口和加湿气出口131,加湿气出口131通过第一连通风道15和第二连通风道16与换热模块14连通。室内空气由进风口进入加湿模块13中,加湿后的空气通过加湿气出口131和第二连通风道16进入换热模块14。

[0049] 换热模块14位于净化过滤系统12上方,并与加湿模块13并排设置。换热模块14中设置有换热器141和第二风机142,换热器141半包围第二风机142设置。换热模块14的顶部设置有第二回风口143。第二回风口143上设置有电动风阀。对应换热模块14的室内机外壳的前面板上设置有第一送风口144。换热模块14通过第二连通风道16与净化过滤系统12连通。

[0050] 室外机2带有二次新风热回收功能,室外机2通过排风管与室内排风口3连接,其包括室外机外壳以及设置在室外机外壳中的排风连接口21,排风连接口21将室外机2内部沿垂直方向分割为冷凝压缩区域22和新风热回收区域23。

[0051] 冷凝压缩区域22中设置有第一排风口221、冷凝器222和压缩机223,第一排风口221位于冷凝器222上方,冷凝器222与压缩机223连接,压缩机223通过管道与室内机1连接。

[0052] 新风热回收区域23的中间位置沿水平方向设置第一隔板231,在第一隔板231中央

设置有热交换装置232,热交换装置232一侧的第一隔板231上方设置有排风风机234,热交换装置232一侧的第一隔板231下方设置有新风风机233,热交换装置232另一侧的第一隔板231上方设置有电加热装置235。

[0053] 新风热回收区域23的室外机外壳上设置有室外新风口236和第二排风口237。室外机外壳上与新风风机233对应设置有新风管接口24,室外机外壳上与排风风机234对应设置有排风管接口25。进一步地,新风管接口24处设置有新风电动阀241,排风管接口25处设置有排风电动阀251。室外机2通过新风管接口24和新风管与室内机1的室内机新风口112连接。室外机2通过排风管接口25和排风管与室内排风口3连接。依次设置的室外新风口236、电加热装置235、热交换装置232、新风风机233和新风管接口24组成新风通道;依次设置的排风管接口25、排风风机234、热交换装置232和第二排风口237组成排风通道,或者依次设置的排风管接口25、排风风机234、热交换装置232、排风接口21和第一排风口221组成排风通道,排风接口21和第二排风口237上均设置有电动风阀。

[0054] 当所需新风风量较小时,或者房间有正压差需要时,可以开启新风风机233和新风电动阀241,关闭或者关小排风风机234和排风电动阀251。

[0055] 带新风热回收的室外机2运行时,用于作用于新风热回收区域23,其具体为:

[0056] 当夏季工况时,室内的排风温度要低于室外温度,室外机2有效地通过热交换装置232来实现利用排风对新风进行预冷,降低室内机新风热负荷。

[0057] 当冬季工况时,室内的排风温度要高于室外温度,室外机2有效地通过热交换装置232来实现利用排风对新风进行预热,降低室内机新风冷负荷。

[0058] 带新风热回收的室外机2运行时,用于作用于冷凝压缩区域22,其具体为:

[0059] 当夏季工况时,室内的排风温度要低于室外温度,由于存在换热效率,经过热交换装置232后的排风温度依然会低于室外温度。利用这部分排风来增强冷凝器222的换热能力,打开排风接口21,关闭第二排风口237,第一排风口221处于常开状态。将经过热交换后的排风依次通过排风通道和排风接口21输送至冷凝器222上,此时排风余冷作用在冷凝器222上,能够有效地利用排风余冷来增强冷凝器222的换热能力。

[0060] 当冬季工况时,室内的排风温度要高于室外温度,由于存在换热效率,经过热交换装置232后的排风温度依然会高于室外温度。当室内排风湿度小,室外机2结霜不严重时,利用这部分排风来增强冷凝器222的换热能力。打开排风接口21,关闭第二排风口237,第一排风口221处于常开状态。将经过热交换后的排风依次通过排风通道和排风接口21输送至冷凝器222上,此时排风余热作用在冷凝器222上,能够有效地利用排风余冷来增强冷凝器222的换热能力。

[0061] 当冬季工况且当室内排风的湿度大,室外机2容易结霜严重时,对排风流向进行切换,此时关闭排风接口21,室内排风通过排风通道排出室外。关闭排风接口21,打开第二排风口237,第一排风口221处于常开状态,使冷凝压缩区域22处于密封状态,排风不经过室外机2冷凝器222,以减少其结霜量。

[0062] 上述实施例中,室内机1中还设置有VOC净化模块,VOC净化模块包括光触媒涂层和紫外线灯17,光触媒涂层和紫外线灯17均设置在室内机外壳的内壁上,光触媒涂层和紫外线灯17相对设置。紫外线灯17照射光触媒涂层,光触媒涂层产生光催化反应,分解有机化合物。



[0063] 上述实施例中,净化过滤系统12中可以根据需要设置两个净化过滤模块121和两个第一风机122,每个第一风机122与一个净化过滤模块121对应设置。两个第一风机122之间以及两个净化过滤模块121之间沿竖直方向设置有第二隔板124。两个第一风机122并联设置,第二隔板124的设置能够避免两个第一风机122之间相互影响。

[0064] 本申请家用壁挂式空调器实现空调工况时,室内回风由第二回风口143进入换热模块14。在换热模块14中,经第二风机142加压,再经过换热器141加热或者降温后,由第一送风口144送至室内。实现空调工况时,由于净化过滤模块121的阻力大于第二回风口143开启后的阻力,因此,能够将净化过滤模块121旁通掉,实现单独的空调工况。

[0065] 本申请家用壁挂式空调器实现新风工况时,室外新风通过室外机2的新风通道和室内机新风口112进入新风静压箱11,经过新风静压箱11中的新风过滤模块111过滤后,再通过第一连通风道15进入换热模块14。在换热模块14中,经第二风机142加压,再经过换热器141加热或者降温后,由第一送风口144送至室内。新风风机233主要克服新风管以及新风过滤器的阻力。

[0066] 本申请家用壁挂式空调器实现净化工况时,通过控制电动调节阀,将第二回风口143关闭,室内回风由第一回风口123经过净化过滤模块121的净化和过滤,再经过第一风机122加压后,进入换热模块14。在换热模块14中,经第二风机142加压,再经过换热器141加热或者降温后,由第一送风口144送回至室内。第一风机122主要克服净化过滤模块121的阻力。

[0067] 本申请家用壁挂式空调器实现加湿工况时,室内空气由进风口进入加湿模块13中,加湿后的空气通过加湿气出口131和第二连通风道16进入换热模块14。在换热模块14中,经第二风机142加压,再经过换热器141加热或者降温后,由第一送风口144送回至室内。

[0068] 本申请家用壁挂式空调器实现VOC净化工况时,在第二回风口143处设置VOC浓度传感器,VOC浓度传感器与监测控制模块连接。VOC浓度传感器将检测到的VOC浓度值发送给监测控制模块,监测控制模块将接收到的VOC浓度值与预设的VOC浓度阈值进行比较。当VOC浓度值大于VOC浓度阈值时,监测控制模块控制电动风阀打开第二回风口143,控制启动第二风机142和紫外线灯17,在紫外线的催化作用下,光触媒分解VOC。直到VOC浓度值小于或等于VOC浓度阈值时,监测控制模块控制关闭上述设备。

[0069] 本申请在空调和加湿工况下,雾化后的小液滴直接输送至换热器141的翅片上,利用雾化的小液滴汽化吸热作用,可以进一步降低液态制冷剂的温度,增加其冷却放出的热量,从而提高压缩机制热时的能效比,增加空调制热工况下的制热量。

[0070] 图4~6是根据一示例性实施例示出的第二种家用壁挂式空调器。如图4~6所示,第二种家用壁挂式空调器与第一种家用壁挂式空调器互为镜像设计。

[0071] 图7~9是根据一示例性实施例示出的第三种家用壁挂式空调器。如图7~9所示,第三种家用壁挂式空调器中的室外机2与第一种和第二种家用壁挂式空调器中的室外机2均相同,不同之处在于室内机1的设计上。

[0072] 室内机1包括室内机外壳以及设置在室内机外壳中的新风静压箱11、净化过滤系统12、加湿模块13和换热模块14。

[0073] 加湿模块13上设置有进风口和加湿气出口131。加湿气出口131通过第三连通风道18与换热模块14连通。加湿模块13的一侧并排设置有净化过滤系统12。

[0074] 净化过滤系统12中设置有净化过滤模块121和第一风机122,净化过滤模块121位于第一风机122的上方。净化过滤系统12的底部设置有第一回风口123。对应净化过滤系统12的室内机外壳的前面板上设置有第二送风口125。

[0075] 壁挂式空调的制冷量一般有1P、1.5P等型号,对于某一额定制冷量,需要一定的风量与之匹配。例如,1P空调的额定送风量一般为500m<sup>3</sup>/h,1.5P空调的额定送风量一般为750m<sup>3</sup>/h。一般情况下,由于两种工况下的风道阻力不同,净化工况的风量会小于空调工况的额定风量,当空调工况和净化工况合用风道,空调工况和净化工况需要同时开启时,如果净化工况的送风量小于空调工况的送风量,其送风量会受两种工况下较小的风量限制,这样就会出现空调的制冷量或者制热量不足的情况。而当空调工况和净化工况分用不同的风道时,净化工况不会对空调工况造成影响。

[0076] 加湿模块13的上方设置有新风静压箱11。新风静压箱11中设置有新风过滤模块111,新风静压箱11的一侧通过室内机新风口112和新风管与室外机2连接。新风静压箱11的另一侧并排设置有换热模块14。新风静压箱11通过第三连通风道18与换热模块14连通。

[0077] 换热模块14位于净化过滤系统12上方。换热模块14中设置有换热器141和第二风机142,换热器141半包围第二风机142设置。换热模块14的顶部设置有第二回风口143。第二回风口143上设置有电动风阀。对应换热模块14的室内机外壳的前面板上设置有第一送风口144。

[0078] 这样,经净化过滤系统12净化和过滤后的室内回风通过第二送风口125直接进入室内,不再进入换热模块14中进行换热。经新风过滤器过滤后的新风通过第三连通风道18直接进入换热模块14。在换热模块14中,经第二风机142加压,再经过换热器141加热或者降温后,由第一送风口144送至室内。经加湿模块13加湿后的空气通过第三连接通道直接进入换热模块14。在换热模块14中,经第二风机142加压,再经过换热器141加热或者降温后,由第一送风口144送至室内。

[0079] 净化工况与空调工况、新风工况和加湿工况是相对独立的,净化和过滤后的室内回风通过第二送风口125直接进入室内,不与空调工况、新风工况和加湿工况三种工况共用第一送风口144。

[0080] 上述各实施例中,新风风机233、第一风机122和第二风机142均采用变速风机,以满足不同运行模式对风量的要求。第一送风口144和第二送风口125均采用多风口设计,每个送风口可以独立调节送风方向,满足空气净化需求。新风管采用金属保温软管。

[0081] 上述各实施例中,净化过滤模块121采用滤料过滤的方式或者静电吸附方式净化室内的PM2.5。在满足空调制冷制热所需风量的前提下,增加过滤段,过滤段设中效和亚高效两级过滤,或者采用静电吸附方式进行过滤,从而解决空气净化处理问题。

[0082] 本申请家用壁挂式空调器中的室内机采用壁挂式设计,且能够对温度、湿度、新风、可吸入颗粒物含量和各种可挥发有机物的浓度的综合调节,能够改变以往传统家用空调只对温度进行调节的模式,能够改善室内的空气质量,提高人们的舒适度。本申请家用壁挂式空调器中的室外机具有二次新风热回收功能,能够有效地降低能源损耗。

[0083] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0084] 可以理解的是,上述各实施例中相同或相似部分可以相互参考,在一些实施例中

未详细说明的内容可以参见其他实施例中相同或相似的内容。

[0085] 需要说明的是,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指至少两个。

[0086] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0087] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

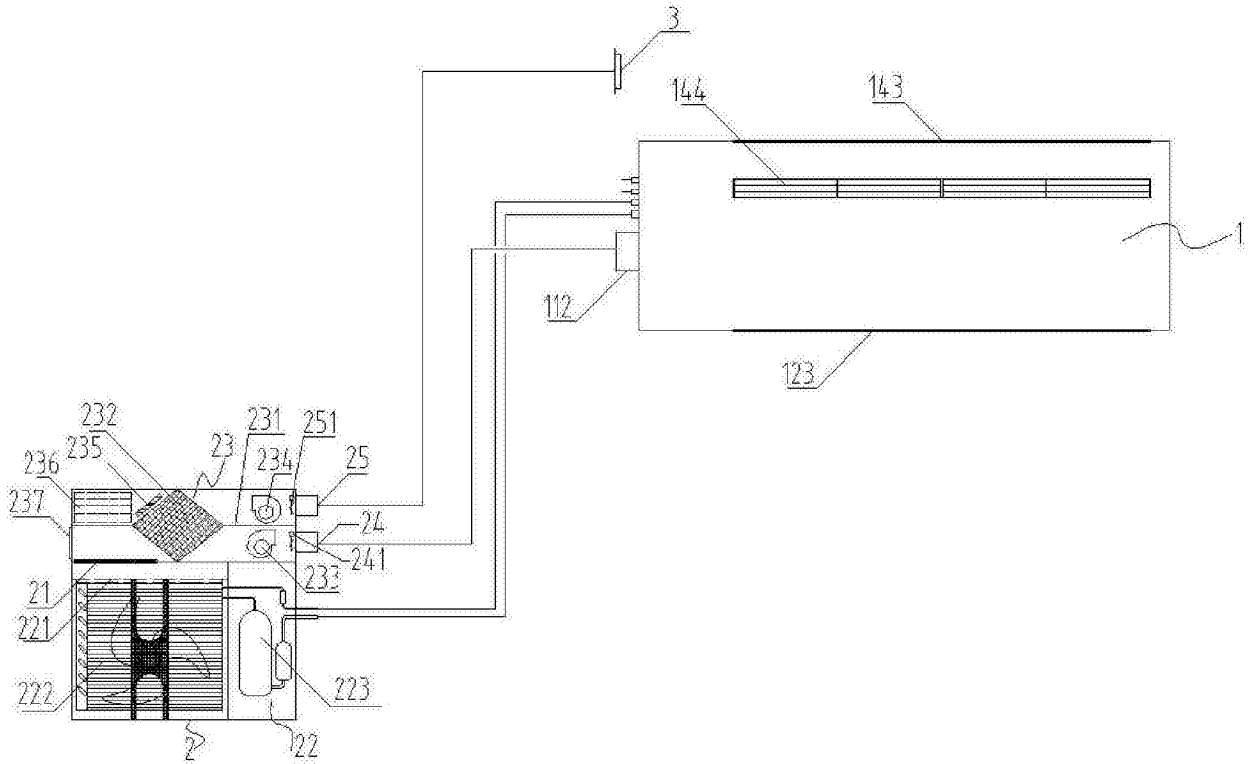


图1

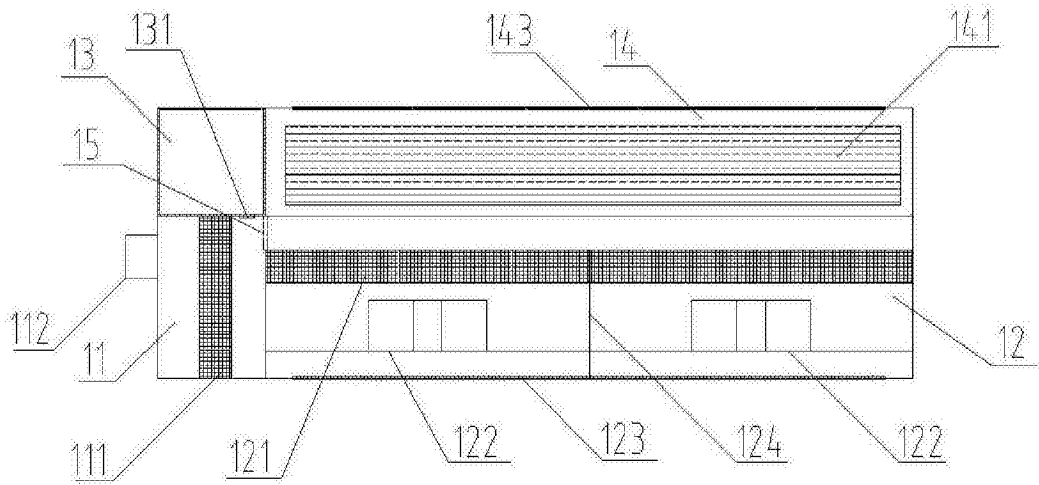


图2

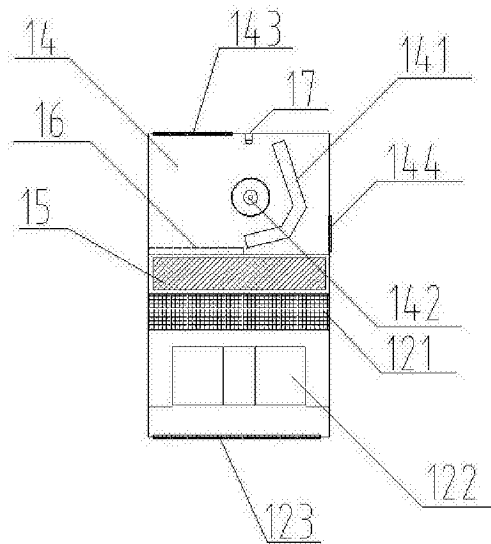


图3

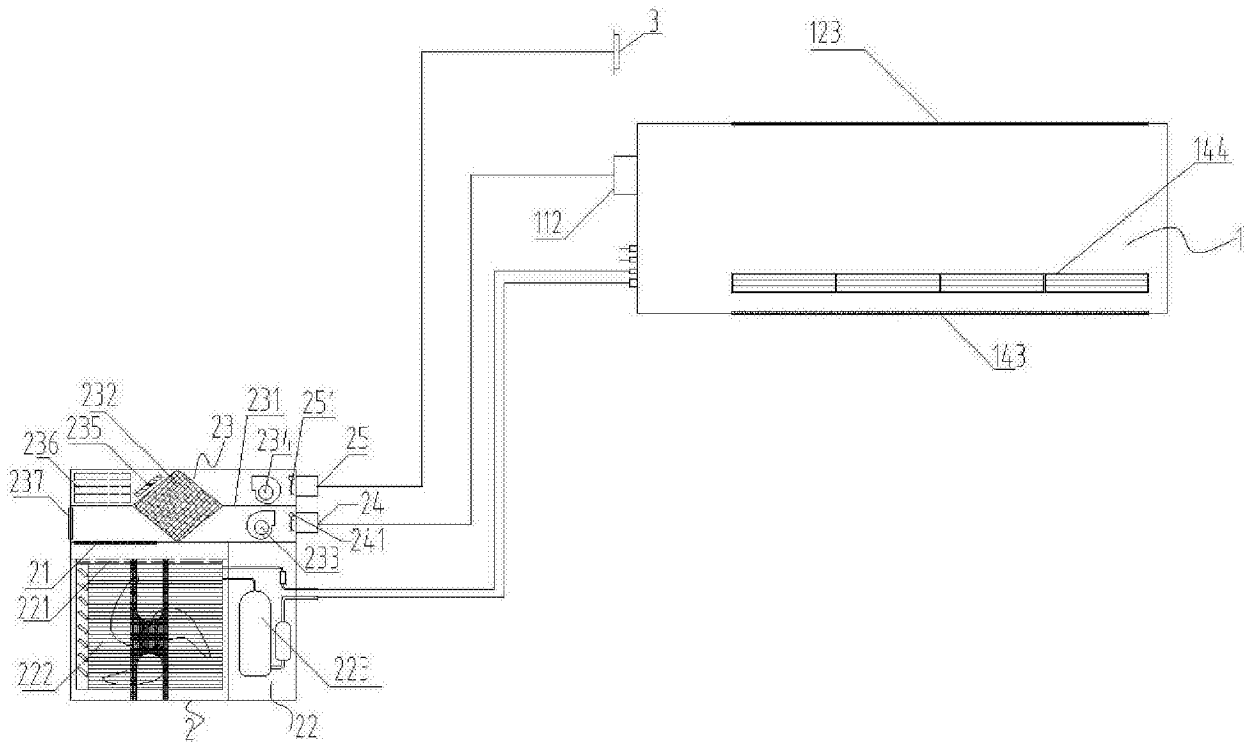


图4

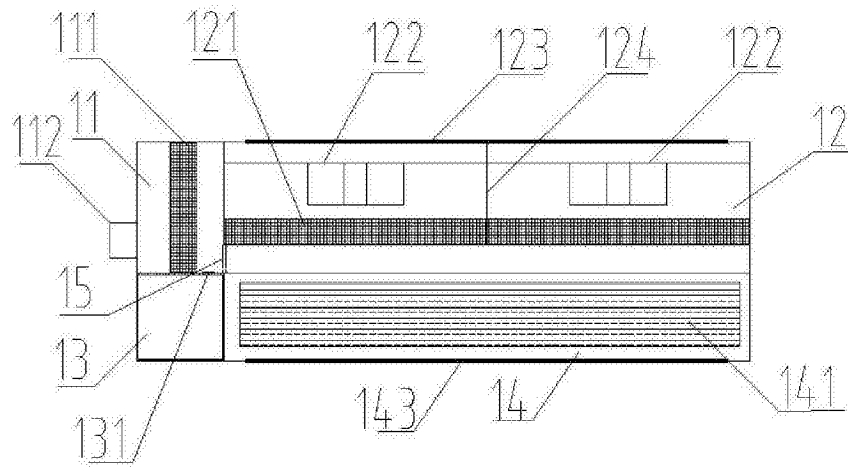


图5

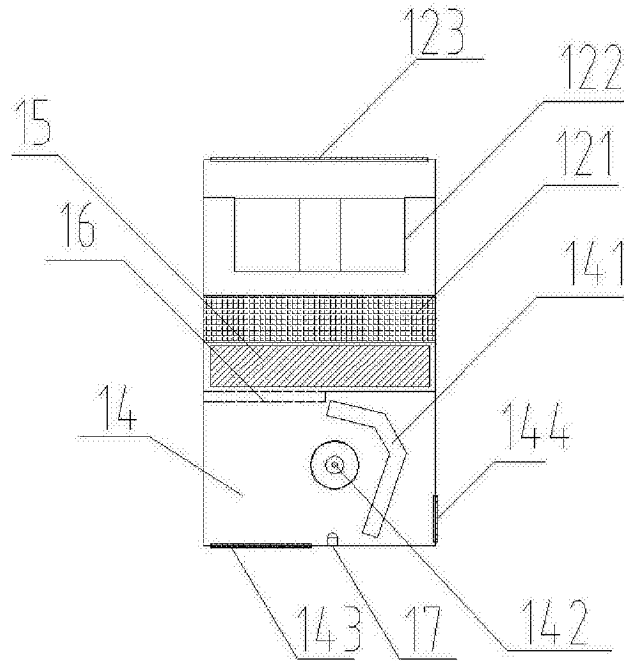


图6

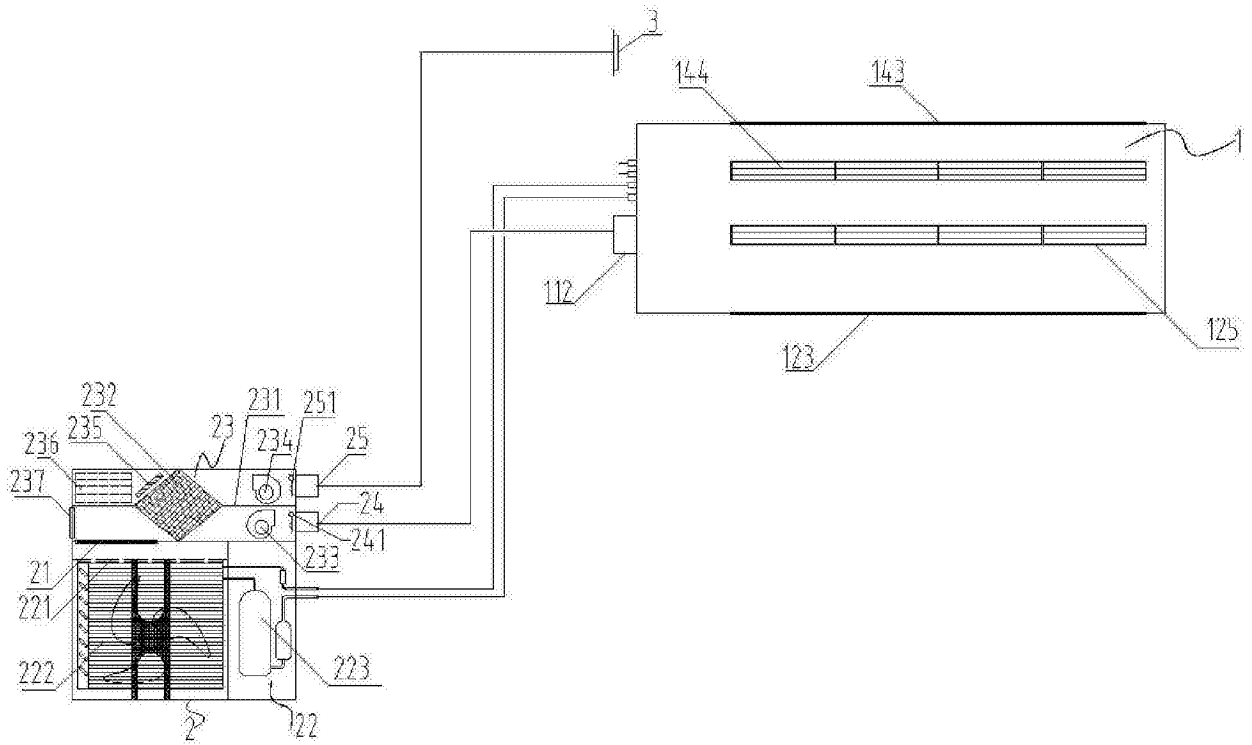


图7

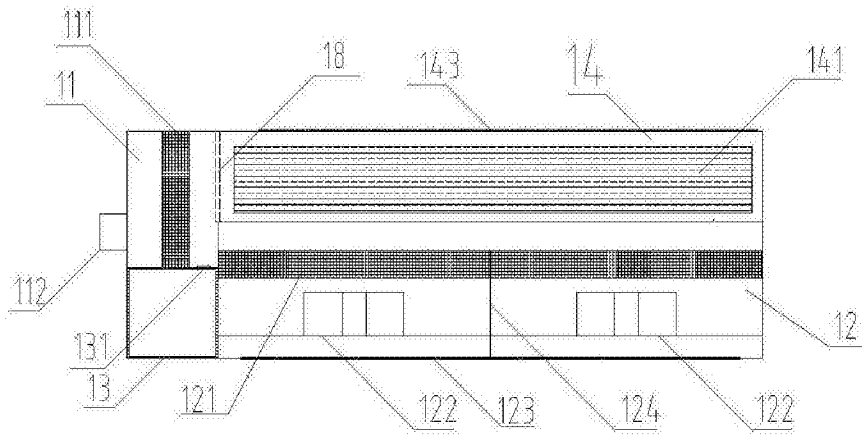


图8

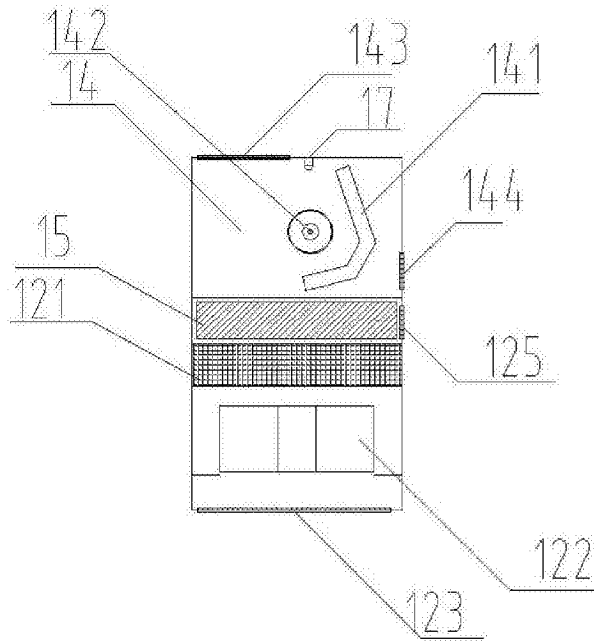


图9