



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108870574 A

(43)申请公布日 2018. 11. 23

(21)申请号 201810795046.5

F24F 13/28(2006.01)

(22)申请日 2018.07.19

F24F 110/20(2018.01)

(71)申请人 江苏中科睿赛污染控制工程有限公司

地址 224001 江苏省盐城市盐城环保科技
城蓝宝路208号

(72)发明人 岳仁亮 齐丛亮 吴傲立

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

F24F 3/14(2006.01)

F24F 3/16(2006.01)

F24F 7/007(2006.01)

F24F 11/89(2018.01)

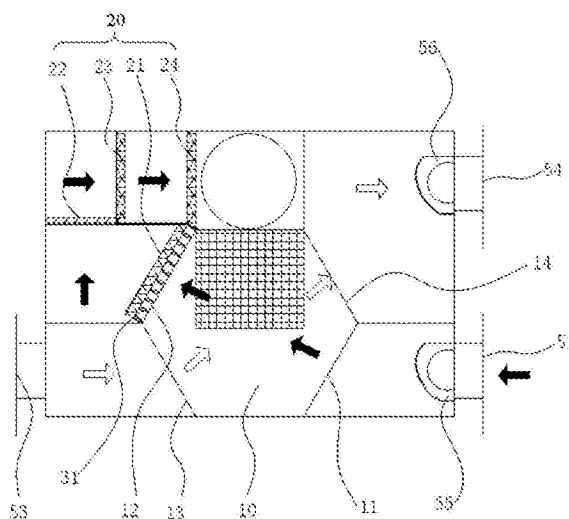
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种新风装置

(57)摘要

本发明公开了一种新风装置,属于空气净化技术领域。本发明新风装置包括换热系统、净化系统、调温系统和加湿系统;换热系统用于使得由室外进入新风装置的新风和由新风装置排向室外的排风在其内进行热交换,净化系统用于对经换热系统换热后的新风进行净化,调温系统用于对经换热系统换热后的新风加热和/或降温,加湿系统用于对新风进行除湿。本发明提供的新风装置,能够通过换热系统回收排风中的冷量或者热量,能够通过调温系统和加湿系统将室内空气的温度和湿度调整至令用户感觉舒适的温度和湿度,节约能量,用户体验好;另外,将净化系统设置于换热系统后方,较高温的新风与新风系统的排风进行热交换降温后,新风的流速会降低,提高净化效果。



1. 一种新风装置,其特征在于,包括换热系统、净化系统、调温系统和加湿系统;所述换热系统用于使得由室外进入所述新风装置的新风和由所述新风装置排向室外的排风在其内进行热交换,所述净化系统用于对经所述换热系统换热后的新风进行净化,所述调温系统用于对经所述换热系统换热后的新风加热和/或降温,所述加湿系统用于对新风进行除湿。

2. 根据权利要求1所述的新风装置,其特征在于,所述调温系统包括冷凝组件和加热组件,所述换热系统、所述冷凝组件、所述净化系统和所述加热组件依次连通。

3. 根据权利要求2所述的新风装置,其特征在于,所述加湿系统的入口与所述加热组件的出口连通。

4. 根据权利要求2所述的新风装置,其特征在于,所述换热系统和所述加热组件位于所述净化系统的同侧,所述净化系统与所述换热系统和所述加热组件上下设置。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的新风装置,其特征在于,所述加热组件包括加热器和所述加热器的出口处密封连接的扩散通道,所述扩散通道沿进风方向呈渐扩形,所述净化系统的出口与所述扩散通道之间设置有围拢所述净化系统的出口与所述扩散通道的进风口且密封的进风通道,所述加热器设置于所述进风通道内。

6. 根据权利要求5所述的新风装置,其特征在于,所述加热组件的外周上设置有多孔支撑筒,所述多孔支撑筒分别与所述扩散通道以及所述进风通道的侧壁连接。

7. 根据权利要求5所述的新风装置,其特征在于,所述扩散通道的侧壁与水平面间的夹角 $\alpha \geq 5^\circ$ 。

8. 根据权利要求1至4任一项所述的新风装置,其特征在于,所述净化系统包括沿新风的进风方向依次设置的第一过滤器、第二过滤器、第一吸附器和第二吸附器,所述第二过滤器与所述第一吸附器间的夹角为直角,所述第一吸附器与所述第二吸附器平行设置。

9. 根据权利要求8所述的新风装置,其特征在于,所述第一吸附器和所述第二吸附器设置于所述第一过滤器和所述第二过滤器上方。

10. 根据权利要求1至4任一项所述的新风装置,其特征在于,所述加湿系统包括加湿器、湿度检测器和控制器,所述湿度检测器用于检测所述加湿器出口处的湿度,所述控制器用于根据所述湿度检测器的检测结果控制所述加湿器的工作。

一种新风装置

技术领域

[0001] 本发明涉及室内空气净化技术领域,尤其涉及一种新风装置。

背景技术

[0002] 新风系统是由送风系统和排风系统组成的一整套独立空气处理系统。新风系统整体结构分为进风口、过滤箱和排风口,室外空气在风机作用下进入进风口,之后经过过滤箱,将室外或者室内的PM2.5粉尘和有毒有机物进行过滤、吸附操作,然后将洁净的空气输送至室内;再通过排风口将室内空气排出,在室内会形成“新风流动场”,从而满足室内新风换气的需要。

[0003] 但是目前的新风系统技术只是在除尘、吸附的功能上比较完善,在提升人体舒适度上仍然存在缺陷,难以将室温调整至人体舒适的温度。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出一种用户体验好的新风装置。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种新风装置,包括换热系统、净化系统、调温系统和加湿系统;所述换热系统用于使得由室外进入所述新风装置的新风和由所述新风装置排向室外的排风在其内进行热交换,所述净化系统用于对经所述换热系统换热后的新风进行净化,所述调温系统用于对经所述换热系统换热后的新风加热和/或降温,所述加湿系统用于对新风进行除湿。

[0007] 进一步地,所述调温系统包括冷凝组件和加热组件,所述换热系统、所述冷凝组件、所述净化系统和所述加热组件依次连通。

[0008] 进一步地,所述加湿系统的入口与所述加热组件的出口连通。

[0009] 进一步地,所述换热系统和所述加热组件位于所述净化系统的同侧,所述净化系统与所述换热系统和所述加热组件上下设置。

[0010] 进一步地,所述加热组件包括加热器和所述加热器的出口处密封连接的扩散通道,所述扩散通道沿进风方向呈渐扩形,所述净化系统的出口与所述扩散通道之间设置有围拢所述净化系统的出口与所述扩散通道的进风口且密封的进风通道,所述加热器设置于所述进风通道内。

[0011] 进一步地,所述加热组件的外周上设置有多孔支撑筒,所述多孔支撑筒分别与所述扩散通道以及所述进风通道的侧壁连接。

[0012] 进一步地,所述扩散通道的侧壁与水平面间的夹角 $\alpha \geq 5^\circ$ 。

[0013] 进一步地,所述净化系统包括沿新风的进风方向依次设置的第一过滤器、第二过滤器、第一吸附器和第二吸附器,所述第二过滤器与所述第一吸附器间的夹角为直角,所述第一吸附器与所述第二吸附器平行设置。

[0014] 进一步地,所述第一吸附器和所述第二吸附器设置于所述第一过滤器和所述第二过滤器上方。

[0015] 进一步地,所述加湿系统包括加湿器、湿度检测器和控制器,所述湿度检测器用于检测所述加湿器出口处的湿度,所述控制器用于根据所述湿度检测器的检测结果控制所述加湿器的工作。

[0016] 本发明的有益效果如下:

[0017] 本发明提供的新风装置,不但可以通过净化系统对新风进行净化,还能够通过换热系统回收排风中的冷量或者热量,能够通过调温系统和加湿系统将室内空气的温度和湿度调整至令用户感觉舒适的温度和湿度,节约能量,用户体验好,有利于人体健康;另外,将净化系统设置于换热系统后方,而并没有如现有的新风系统中将净化系统设置于新风系统的最前端,这样的结构中夏天进入新风系统的较高温的新风与新风系统的排风进行热交换降温后,新风的流速会降低,进而延长新风在净化系统中的停留时间,提高净化系统的截留和净化效果。

附图说明

[0018] 图1是本发明具体实施方式提供的新风装置去除部分壳体后的主视图;

[0019] 图2是本发明具体实施方式提供的新风装置去除部分壳体的侧视图。

[0020] 图中:

[0021] 10、换热系统;11、换热系统的新风进口;12、换热系统的新风出口;13、新风进口的排风进口;14、新风进口的排风出口;

[0022] 20、净化系统;21、第一过滤器;22、第二过滤器;23、第一吸附器;24、第二吸附器;

[0023] 31、冷凝组件;32、加热组件;321、加热器;322、扩散通道;323、多孔支撑筒;

[0024] 40、加湿系统;41、加湿器;42、湿度检测器;43、湿帘;44、多孔分散板;

[0025] 51、新风装置的新风进口;52、新风装置的新风出口;53、新风装置的排风进口;54、新风装置的排风出口;55、进风风机;56、排风风机。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0027] 本发明的具体实施方式提供了一种新风装置,如图1和图2所示,其中图1为去除了新风装置的部分外部壳体以及部分内部挡板后的新风装置的主视图;图2为去除了新风装置的部分外部壳体以及部分内部挡板后的新风装置的侧视图,新风装置包括换热系统10、净化系统20、调温系统和加湿系统40。换热系统10用于使得由室外进入新风装置的新风和由新风装置排向室外的排风在其内进行热交换(图1中实心箭头指示由新风装置排向室外的排风的流动方向,空心箭头指示由室外进入新风装置的新风的流动方向)。具体地,换热系统10包括第一换热管路和第二换热管路(图中未示出第一换热管路和第二换热管路),第一换热管路的两端开口分别为新风进口11和新风出口12,第二换热管路的两端开口分别为排风进口13和排风出口14。净化系统20用于对经换热系统10换热后的新风进行净化,调温系统用于对经换热系统10换热后的新风加热和/或降温,加湿系统40用于对新风进行除湿。可理解地,新风装置的新风进口51处设置有进风风机55,新风装置的排风出口53处设置有排风风机56。

[0028] 本具体实施方式提供的新风装置,不但可以通过净化系统20对新风进行净化,还

能够通过换热系统10回收排风中的冷量或者热量,而且能够通过调温系统和加湿系统40将室内空气的温度和湿度调整至令用户感觉舒适的温度和湿度,节约能量,用户体验好,有利于人体健康;另外,与现有的新风系统中将净化系统设置于新风系统的最前端的结构不同的是,本发明是将净化系统20设置于换热系统10后方,这样的结构中夏天进入新风系统的较高温度的新风与新风系统的排风进行热交换降温后,新风的流速会降低,进而延长新风在净化系统20中的停留时间,提高净化系统20的截留和净化效果。

[0029] 继续参阅图1和图2,调温系统包括冷凝组件31和加热组件32,换热系统10、冷凝组件31、净化系统20和加热组件32依次连通。冷凝器组件可以包括表冷器、蒸发器或者水冷却器,冷凝器组件的冷凝管可以与空调或水源等连通,以使得空调冷却剂(氟利昂)或者水等在其内流动并对新风降温。夏天等需要降低新风温度情况时,冷凝组件31的冷凝器开启、加热组件32的加热器321关闭;冬天等需要提高新风温度的情况时,冷凝组件31的冷凝器关闭,加热组件32的加热器321开启。冷凝器组件设置于换热系统10和净化系统20之间,夏天经过换热系统10换热后的新风经过冷凝组件31降温后温度进一步降低,新风的流速会进一步降低,新风的净化效果更好。请继续参阅图1,为了提高室内湿度控制的精确度,加湿系统40的入口与加热组件32的出口连通。

[0030] 为了提高整体结构的紧凑性,减少新风装置所占用的面积,换热系统10和加热组件32位于净化系统20的同侧,净化系统20与换热系统10和加热组件32上下设置。换热系统10和加热组件32位于净化系统20的同侧可以是换热系统10和加热组件32同时位于净化系统20的下侧、上侧、左侧、右侧、左下侧、右下侧、左上侧或者右上侧等位置;净化系统20与换热系统10和加热组件32上下设置,是指净化系统20的至少部分位于换热系统10和加热组件32上方、或者指净化系统20的至少部分位于换热系统10和加热组件32下方。更具体地,换热系统10的新风出口位于换热系统10的侧上方,冷凝组件设置于换热系统10的新风出口12上,换热系统10与冷凝器相邻设置。

[0031] 净化系统20的结构不限,能够除去新风中的至少部分颗粒物和/或VOCs(volatile organic compounds,挥发性有机化合物)等污染物以对新风进行净化即可。例如,可以令净化系统20包括沿新风的进风方向依次设置的第一过滤器21、第二过滤器22、第一吸附器23和第二吸附器24,第二过滤器22与第一吸附器23间的夹角为直角,第一吸附器23与第二吸附器24平行设置。为了进一步提高结构的紧凑性,第一吸附器23和第二吸附器24设置于第一过滤器21和第二过滤器22上方。其中过滤器用于将大的颗粒物质挡在目标区以外,例如过滤器为滤网等;吸附器利用其自身的多孔结构,将一些VOCs等吸附在其内,例如吸附器为过滤网、分子筛等。

[0032] 请再次参阅图2,加热组件32包括加热器321和加热器321的出口处密封连接的扩散通道322,扩散通道322沿进风方向呈渐扩形(即大致呈圆台状),其中,扩散通道322的侧壁与水平面间的夹角 α 优选但不局限为 $\geq 5^\circ$;净化系统20的出口与扩散通道322之间设置有围拢净化系统20的出口与扩散通道322的进风口且密封的进风通道,加热器321设置于进风通道内。为了使得新风能够更均匀地流过加热器321,可以在加热组件32的外周上设置有多孔支撑筒323,多孔支撑筒323分别与扩散通道322以及进风通道的侧壁连接。

[0033] 加湿系统40包括加湿器41、湿度检测器42和控制器(图中未示),湿度检测器42用于检测加湿器41出口处的湿度,控制器用于根据湿度检测器42的检测结果控制加湿器41的

工作。具体地,控制器根据湿度检测器42的检测结果控制加湿器41的出水量调节阀的开度。

[0034] 优选地,在扩散通道322的出口处设置湿帘43和多孔分散板44,加湿器41的水雾出口位于湿帘43和多孔分散板44的上风处,湿帘43的材质可以是纸质、草编、麻质、多孔陶瓷、木质刨花等多孔帘,多孔分散板44的开孔的孔间距范围为1-2cm,孔结构可以是翅片式、开孔式,以使得加湿后新风分布更均匀。

[0035] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

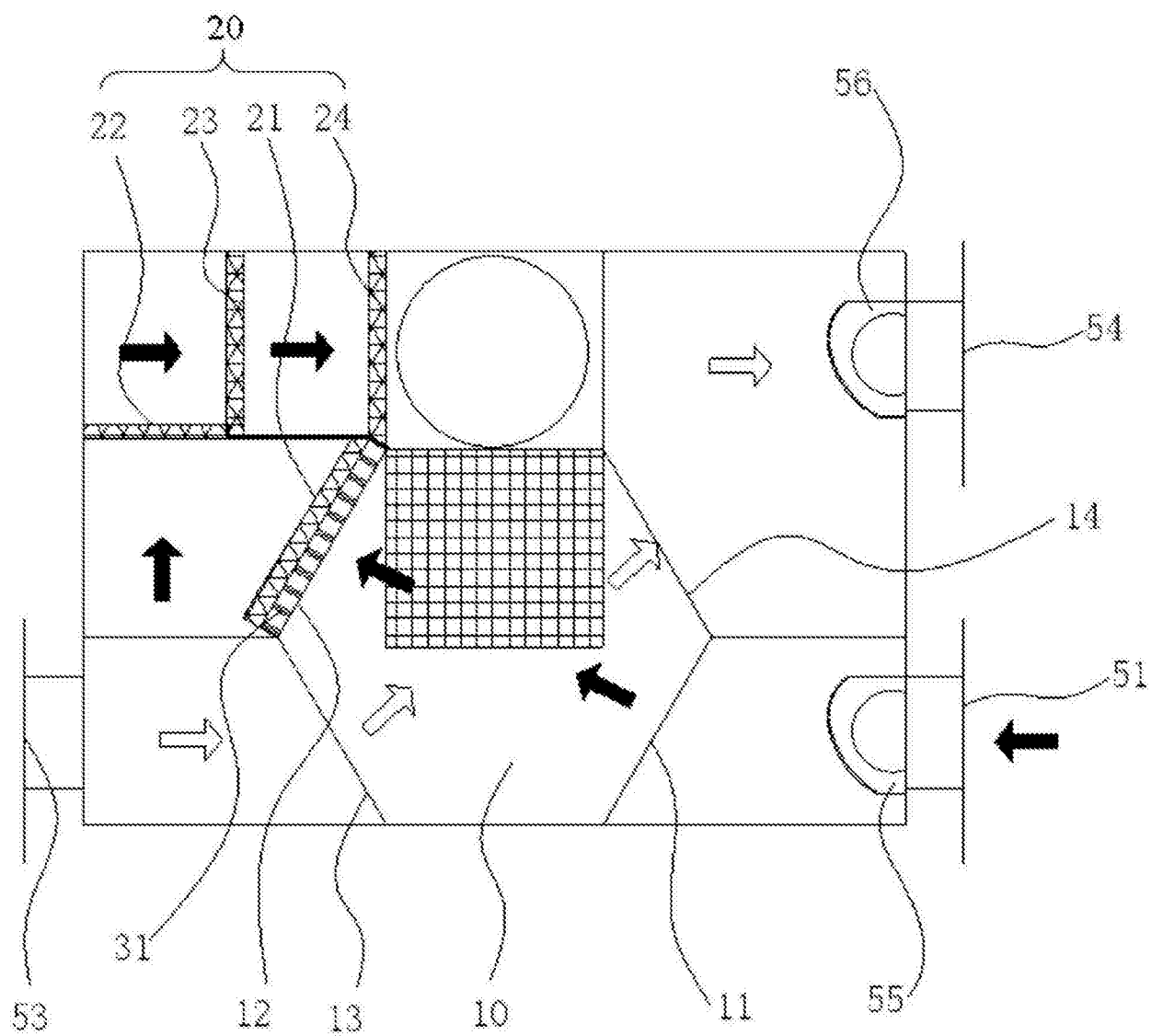


图1

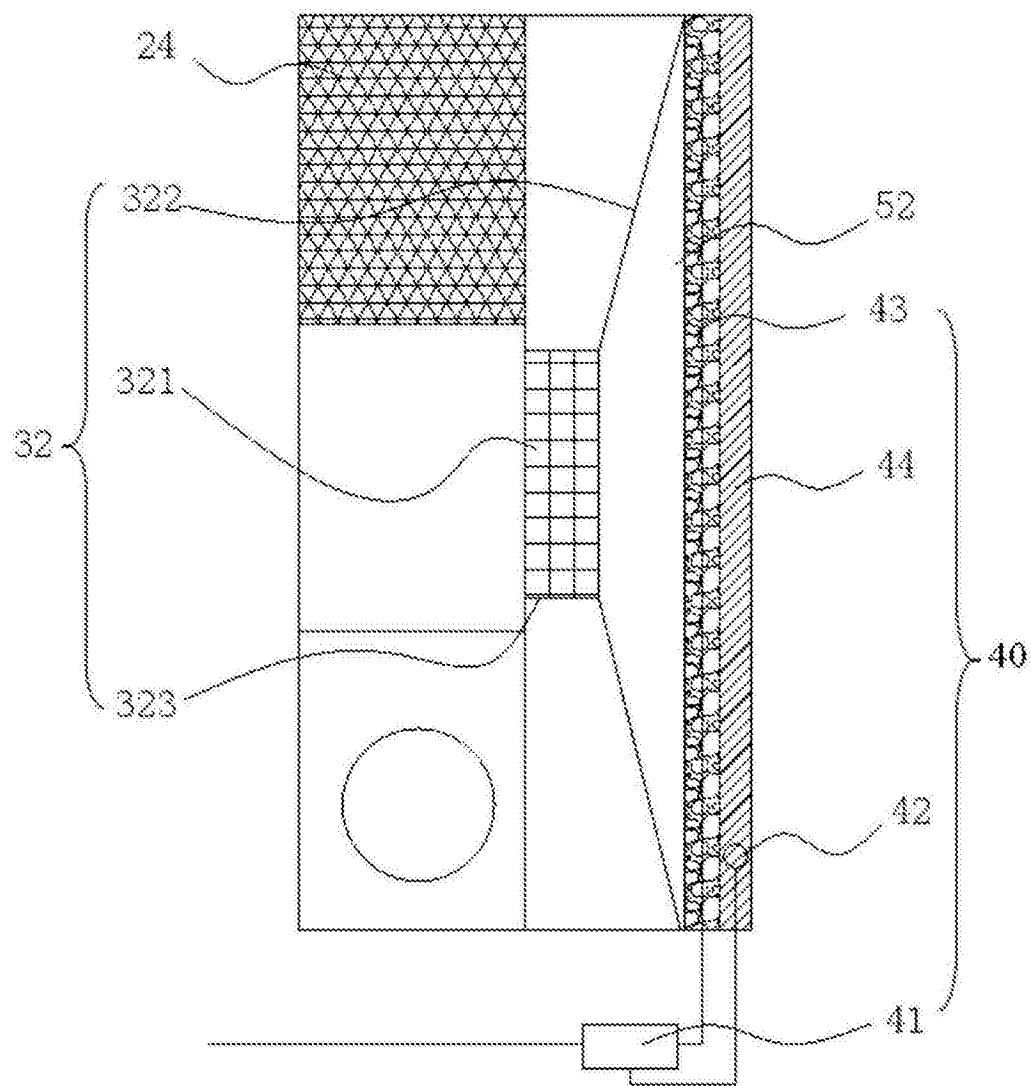


图2