



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204786769 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520358629. 3

(22) 申请日 2015. 05. 29

(73) 专利权人 南京优能空调系统有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁经济开发区
菲尼克斯路70号总部基地10号楼1楼

(72) 发明人 杨健

(74) 专利代理机构 江苏致邦律师事务所 32230

代理人 闫东伟

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2011. 01)

F24F 3/16(2006. 01)

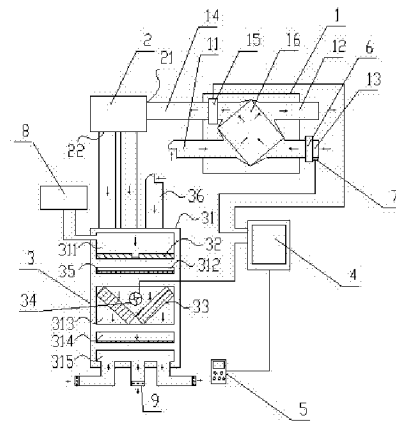
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种节能的新风PM2.5一体化空气调节的系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新风及室内风循环式空调系统,包括新风室内风换热单元、新风除湿机构、PM2.5过滤机构、控制器以及用于检测室内二氧化碳及PM2.5的监测仪。本实用新型的PM2.5过滤机构同时连接室内风循环管以及串接有新风室内风换热单元、新风除湿机构的新风管路,并且结合监测仪对室内二氧化碳浓度、PM2.5颗粒浓度的监测结果,通过对室内风风机、新风风机的实时控制确保室内二氧化碳浓度、PM2.5浓度处于合理水平;通过在室外设置第二监测仪,使得本实用新型能够避开室外空气的PM2.5浓度高峰期,在室外空气较为清新时对室内输送新风,提高了相应过滤网的使用寿命,降低了使用成本。



1. 一种节能的新风 PM2.5 一体化空气调节的系统,其特征在于包括新风热回收机构、新风除湿机构、内置有室内风风机的 PM2.5 过滤机构、控制器和用于监测室内 PM2.5 颗粒浓度、二氧化碳浓度的监测仪,所述新风热回收机构内具有室内风排出管路以及连接有新风风机的新风引入管路,所述新风除湿机构接收新风引入管路引入的新风除湿后送入 PM2.5 过滤机构,所述 PM2.5 过滤机构旁接有用于吸取室内风的室内风循环管,PM2.5 过滤机构对其引入的新风以及室内风进行过滤后通过管路送至各个出风末端;所述监测仪与所述出风末端相对,并且该检测仪与所述控制器连接,所述控制器与所述室内风风机、新风风机连接,所述控制器根据监测仪对室内 PM2.5 浓度、二氧化碳浓度的监测结果实时发出指令启动室内风风机、新风风机。

2. 根据权利要求 1 所述的节能的新风 PM2.5 一体化空气调节的系统,其特征在于包括所述新风热回收机构包括室内风进风管、室内风出风管、新风进风管、新风出风管、新风风机以及热交换芯体,所述热交换芯体由若干具有多个孔道的层板交叠连接而成,相邻两个层板内的孔道互相交错并且分别连通室内风进风管与室内风出风管形成所述室内风排出管路、新风进风管与新风出风管形成所述新风引入管路;所述新风风机连接于所述新风进风管或新风出风管中;所述新风除湿机构包括具有除湿进风口和除湿出风口的除湿箱体以及位于除湿箱体内的表冷器,所述新风出风管与所述除湿进风口连接;所述 PM2.5 过滤机构包括 PM2.5 过滤箱体、中效滤网、高效滤网以及室内风风机,所述 PM2.5 过滤箱体自上而下依次设置有互相连通的中效过滤室、第一整流室、高效过滤室、第二整流室以及送风分配器,所述中效滤网水平设置在中效过滤室内,所述高效滤网有两片并且两者互相对称倾斜设置于高效过滤室内,所述室内风风机设置于两片高效滤网之间;所述第一整流室、第二整流室内分别铺设空气整流板;所述除湿出风口通过管路与所述中效过滤室连通,并且该中效过滤室还与一室内风循环管的一端连接,该室内风循环管的另一端空置于室内空气中;送风分配器通过若干送风管路与室内的各个出风末端连接;所述监测仪与所述出风末端相对,并且该监测仪与所述控制器信号连接,所述新风风机、室内风风机与所述控制器的输出端连接。

3. 根据权利要求 1 所述的节能的新风 PM2.5 一体化空气调节的系统,其特征在于所述新风进风管中部连接有内容初效滤网的初效过滤单元。

4. 根据权利要求 1 所述的节能的新风 PM2.5 一体化空气调节的系统,其特征在于,所述新风进风管的位于室外的部分连接有用检测室外新风 PM2.5 浓度的第二监测仪,所述第二监测仪与所述控制器连接。

5. 根据权利要求 4 所述的节能的新风 PM2.5 一体化空气调节的系统,其特征在于,所述中效过滤室还通过管路连接有制氧机。

6. 根据权利要求 1 所述的节能的新风 PM2.5 一体化空气调节的系统,其特征在于,所述室内风风机包括电机以及转动部,所述转动部包括两个连接于电机转轴的圆形端板以及位于圆形端板之间的若干扇叶。

一种节能的新风 PM2.5 一体化空气调节的系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气调节领域,尤其为一种节能的新风 PM2.5 一体化空气调节的系统。

背景技术

[0002] 热回收新风机和室内空气净化器是用来净化室内空气的二种家电产品,在居家、医疗、工业领域均有应用。热回收新风机功能是把室外空气送入室内的同时将污风排出室外,降低室内二氧化碳浓度,现有技术为解决新风同时不能解决室内 PM2.5 颗粒净化的问题;而现有的室内空气净化器通过内循环虽较好地解决室内 PM2.5 净化问题,却需要关闭新风,密闭门窗,与室外空气隔绝,导致室内二氧化碳浓度升高,滤网二次污染导致室内卫生状况下降;现有集成的新风 PM2.5 净化器虽能在输送新风的同时过滤室外 PM2.5 颗粒,但是测试效果仅限制于机身出风口处,所测数据不能代表整个室内的 PM2.5 水平,室外 PM2.5 值严重污染时过滤效果严重下降,解决新风的同时去除室内 PM2.5 颗粒能力有限。以上产品都不能确保在输送新风的同时确保室内 PM2.5 达到优质水平。

发明内容

[0003] 本实用新型目的在于解决上述问题,提供了一种节能的新风 PM2.5 一体化空气调节的系统,具体由以下技术方案实现:

[0004] 一种节能的新风 PM2.5 一体化空气调节的系统,包括新风热回收机构、新风除湿机构、内置有室内风风机的 PM2.5 过滤机构、控制器和用于监测室内 PM2.5 颗粒浓度、二氧化碳浓度的监测仪,所述新风热回收机构内具有室内风排出管路以及连接有新风风机的新风引入管路,所述新风除湿机构接收新风引入管路引入的新风除湿后送入 PM2.5 过滤机构,所述 PM2.5 过滤机构旁接有用于吸取室内风的室内风循环管,PM2.5 过滤机构对其引入的新风以及室内风进行过滤后通过管路送至各个出风末端;所述监测仪与所述出风末端相对,并且该检测仪与所述控制器连接,所述控制器与所述室内风风机、新风风机连接,所述控制器根据监测仪对室内 PM2.5 浓度、二氧化碳浓度的监测结果实时发出指令启动室内风风机、新风风机。

[0005] 所述的节能的新风 PM2.5 一体化空气调节的系统,其进一步设计在于包括所述新风热回收机构包括室内风进风管、室内风出风管、新风进风管、新风出风管、新风风机以及热交换芯体,所述热交换芯体由若干具有多个孔道的层板交叠连接而成,相邻两个层板内的孔道互相交错并且分别连通室内风进风管与室内风出风管形成所述室内风排出管路、新风进风管与新风出风管形成所述新风引入管路;所述新风风机连接于所述新风进风管或新风出风管中;所述新风除湿机构包括具有除湿进风口和除湿出风口的除湿箱体以及位于除湿箱体内部的表冷器,所述新风出风管与所述除湿进风口连接;所述 PM2.5 过滤机构包括 PM2.5 过滤箱体、中效滤网、高效滤网以及室内风风机,所述 PM2.5 过滤箱体自上而下依次设置有互相连通的中效过滤室、第一整流室、高效过滤室、第二整流室以及送风分配器,

所述中效过滤网水平设置在中效过滤室内,所述高效滤网有两片并且两者互相对称倾斜设置于高效过滤室内,所述室内风风机设置于两片高效滤网之间;所述第一整流室、第二整流室内分别铺设有空气整流板;所述除湿出风口通过管路与所述中效过滤室连通,并且该中效过滤室还与一室内风循环管的一端连接,该室内风循环管的另一端空置于室内空气中;送风分配器通过若干送风管路与室内的各个出风末端连接;所述监测仪与所述出风末端相对,并且该监测仪与所述控制器信号连接,所述新风风机、室内风风机与所述控制器的输出端连接。

[0006] 所述的节能的新风 PM2.5 一体化空气调节的系统,其进一步设计在于所述新风进风管中部连接有内容有初效滤网的初效过滤单元。

[0007] 所述的节能的新风 PM2.5 一体化空气调节的系统,其进一步设计在于,所述新风进风管的位于室外的部分连接有用于检测室外新风 PM2.5 浓度的第二监测仪,所述第二监测仪与所述控制器连接。

[0008] 所述的节能的新风 PM2.5 一体化空气调节的系统,其进一步设计在于,所述中效过滤室还通过管路连接有制氧机。

[0009] 所述的节能的新风 PM2.5 一体化空气调节的系统,其进一步设计在于,所述室内风风机包括电机以及转动部,所述转动部包括两个连接于电机转轴的圆形端板以及位于圆形端板之间的若干扇叶。

[0010] 本实用新型的 PM2.5 过滤机构在串接热回收新风单元、新风除湿机构的新风管同时连接室内风循环管,并且结合监测仪对室内二氧化碳浓度、PM2.5 颗粒浓度进行监测,通过对室内风风机、新风风机的实时控制确保室内二氧化碳浓度、PM2.5 浓度处于合格水平的同时控制风机的启停,最大限度的实现节能。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的实施例的结构示意图。

[0012] 图 2 为热回收芯体的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 以下结合说明书附图以及实施例对本实用新型进行进一步说明。

[0014] 如图 1 及图 2 所示,该节能的新风 PM2.5 一体化空气调节的系统,包括新风热回收机构 1、新风除湿机构 2、PM2.5 过滤机构 3、控制器 4 以及用于检测室内二氧化碳及 PM2.5 的监测仪 5,所述新风热回收机构内具有室内风排出管路以及连接有新风风机的新风引入管路,所述新风除湿机构接收新风引入管路引入的新风除湿后送入 PM2.5 过滤机构,所述 PM2.5 过滤机构旁接有用于吸取室内风的室内风循环管 36,PM2.5 过滤机构对其引入的新风以及室内风进行过滤后通过管路送至各个出风末端;所述监测仪与所述出风末端相对,并且该检测仪与所述控制器连接,所述控制器与所述室内风风机 34、新风风机 15 连接,所述控制器根据监测仪对室内 PM2.5 浓度、二氧化碳浓度的监测结果实时发出指令启动室内风风机、新风风机,从而在确保室内空气合格的前提下实现节能效果。

[0015] 新风热回收机构 1 包括室内风进风管 11、室内风出风管 12、新风进风管 13、新风出风管 14、新风风机 15 以及换热芯体 16,热回收芯体由若干具有多个孔道的层板交叠连接而

成,相邻两个层板内的孔道互相交错并且分别连通室内风进风管 11 与室内风出风管 12 形成所述室内风排出管路、新风进风管 13 与新风出风管 14 形成所述新风引入管路;新风风机 15 连接于新风进风管或新风出风管中,新风风机作业时向室内引入新风。

[0016] 新风除湿机构 2 包括具有除湿进风口 21 和两个除湿出风口 22 的除湿箱体以及位于除湿箱体内部的表冷器(图中未画出),新风出风管 14 与除湿进风口连接。

[0017] PM2.5 过滤机构 3 包括 PM2.5 过滤箱体 31、中效滤网 32、高效滤网 33 以及室内风风机 34,PM2.5 过滤箱体自上而下依次设置有互相连通的中效过滤室 311、第一整流室 312、高效过滤室 313、第二整流室 314 以及排出室 315,中效滤网 32 水平设置在中效过滤室内,高效滤网 33 有两片并且两者互相对称倾斜设置于高效过滤室内,室内风风机 34 设置于两片高效滤网之间;第一整流室、第二整流室内分别铺设有空气整流板 35。

[0018] 除湿出风口通过管路与中效过滤室 311 连通,并且该中效过滤室还与一室内风循环管 36 的一端连接,该室内风循环管的另一端空置于室内空气中;净化过滤后的新风通过若干送风管路与室内的各个出风末端 9 连接;二氧化碳监测仪与 PM2.5 检测仪控制器信号连接,新风风机、室内风风机与控制器的输出端连接。

[0019] 根据监测仪的监测结果,在二氧化碳浓度较高时,控制器发出指令驱动新风风机作业向室内引入含氧量较高的新风,新风经过除湿过滤再进入 PM2.5 过滤机构过滤后送入室内,同时将室内污风排出室外;在室内 PM2.5 浓度较高时,控制器发出指令使得室内风风机运行,通过室内内循环提高 PM2.5 过滤效率直至 PM2.5 浓度降低至合格水平。

[0020] 为了降低新风中的污染物对 PM2.5 过滤机构的负担,新风进风管中部连接有内容有初效滤网的初效过滤单元 6。

[0021] 室内风风机 34 包括电机(图中未画出)以及转动部 341,转动部包括两个连接于电机转轴的圆形端板以及位于圆形端板之间的若干扇叶,该结构确保了室内风风机既能满足作业的需要,又使得其作业时产生的噪音较低。

[0022] 本实用新型的 PM2.5 过滤机构同时连接室内风循环管以及串接有新风热回收机构、新风除湿机构的新风管路,并且结合监测仪对室内二氧化碳浓度、PM2.5 颗粒浓度的监测结果,通过对室内风风机、新风风机的实时控制确保室内二氧化碳浓度、PM2.5 浓度处于合格水平。

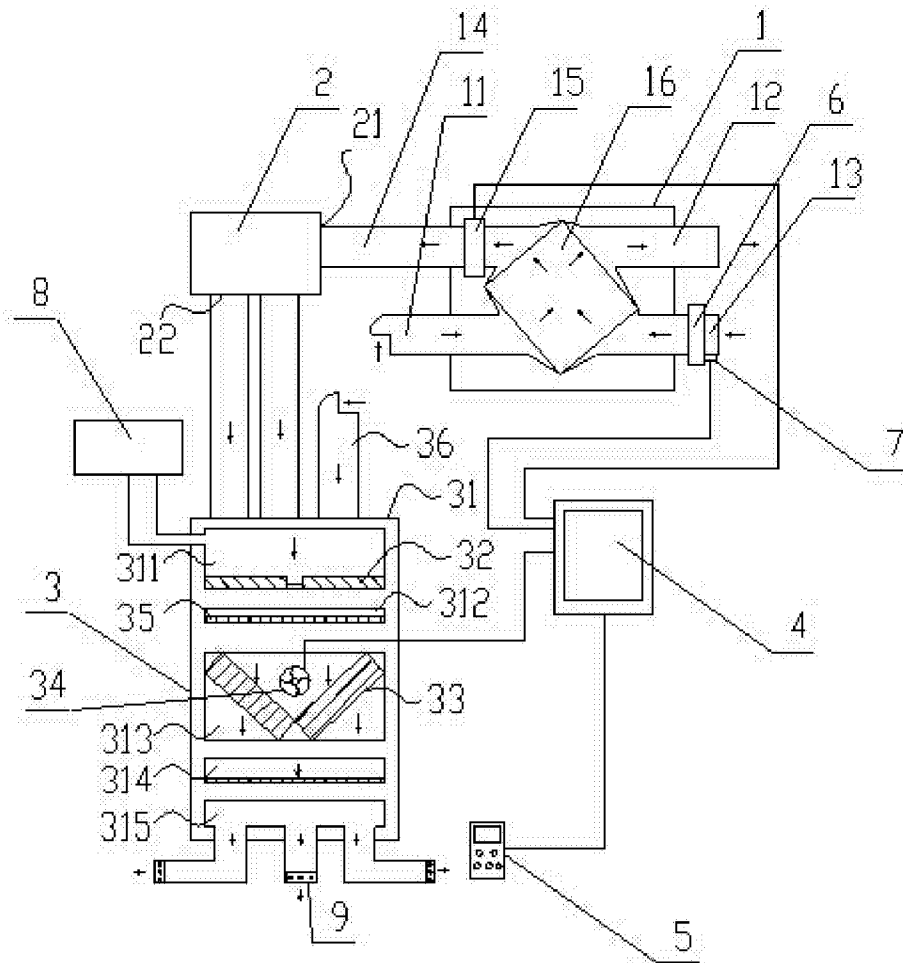


图 1

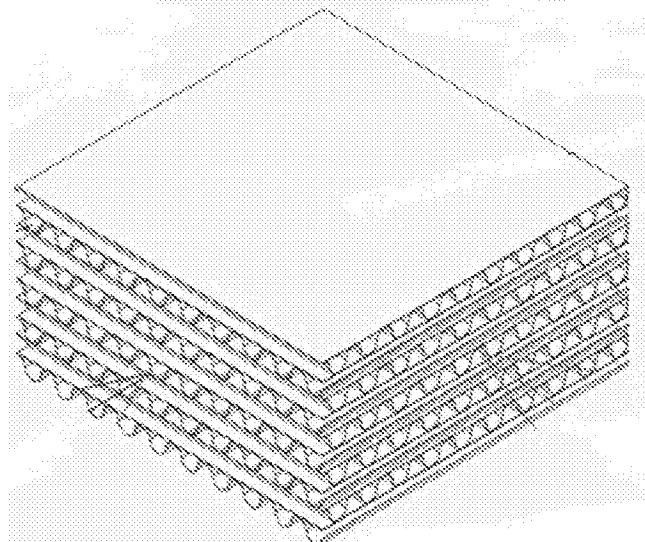


图 2