



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207162842 U

(45)授权公告日 2018.03.30

(21)申请号 201720851646.X

(22)申请日 2017.07.13

(73)专利权人 潍坊金泰隆电子有限公司

地址 261000 山东省潍坊市高新区新城街道玉清社区玉清东街13426号研发车间1号楼6楼

(72)发明人 高计合

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496

代理人 王程远

(51)Int.Cl.

F24F 7/007(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

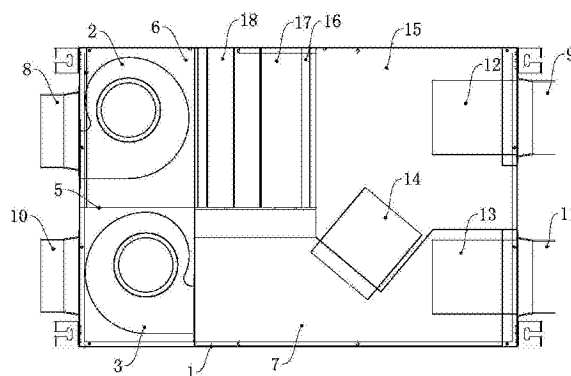
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种节能型新风交流空气净化装置

### (57)摘要

一种节能型新风交流空气净化装置,包括壳体、第一风机、第二风机和空气净化组件,壳体内部利用隔板分割成新风净化通道和污风通道,新风净化通道设置有室内新风出口和室外新风进口,污风通道设置有室内污风出口和室外污风出口,室外新风进口、室外污风出口对应安装有新风调风阀、污风调风阀;第一风机安装于新风净化通道内;第二风机安装于污风通道内;空气净化组件安装于新风净化通道内,用以将空气进行净化;新风净化通道和污风通道之间设置有将两者连通的循环风口,循环风口设置有循环风风阀。本实用新型能够将室内质量较差的空气直接排出至室外,同时,减少了热交换器造成的热量损失,实现节能效果。



1. 一种节能型新风交流空气净化装置,其特征在于:包括壳体,所述壳体内部利用隔板分割成新风净化通道和污风通道,所述新风净化通道设置有室内新风出口和室外新风进口,所述污风通道设置有室内污风出口和室外污风出口,所述室外新风进口、所述室外污风出口对应安装有新风调风阀、污风调风阀;  
第一风机,所述第一风机安装于所述新风净化通道内,用以向室内输入净化后的空气;  
第二风机,所述第二风机安装于所述污风通道内,用以将室内的空气抽吸至所述污风通道内;  
空气净化组件,所述空气净化组件安装于所述新风净化通道内,用以将空气进行净化;  
所述新风净化通道和污风通道之间设置有将两者连通的循环风口,所述循环风口设置有循环风风阀。
2. 如权利要求1所述的一种节能型新风交流空气净化装置,其特征在于:所述第一风机处于靠近所述室内新风出口的位置,所述第二风机处于靠近所述室内污风出口的位置。
3. 如权利要求2所述的一种节能型新风交流空气净化装置,其特征在于:所述空气净化组件位于所述第一风机与所述室外新风进口之间的位置,且所述空气净化组件与所述室外新风进口之间的空腔形成混风腔。
4. 如权利要求3所述的一种节能型新风交流空气净化装置,其特征在于:所述空气净化组件包括沿新风进风方向依序排布的初滤网、静电除尘网和甲醛净化网。
5. 如权利要求3所述的一种节能型新风交流空气净化装置,其特征在于:所述循环风风阀包括阀腔,所述阀腔为两端均开口的管道,一端与所述污风通道相通,另一端与所述混风腔相通;  
阀板,所述阀板利用一转轴安装于所述阀腔内部;  
以及电机,所述电机的动力输出轴与所述转轴传动连接,用以驱动所述阀板开启闭合。
6. 如权利要求1所述的一种节能型新风交流空气净化装置,其特征在于:所述壳体的边角设置有安装挂件,所述安装挂件上开设有挂孔。

## 一种节能型新风交流空气净化装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化技术领域,尤其涉及一种节能型新风交流空气净化装置。

### 背景技术

[0002] 近年来,人们对室内空气质量越来越关注,并且逐步使用新风机或空气净化器以向室内引入净化的空气。传统新风机的主要功能是换气,新风机的的工作原理为,在一个风机的作用下,室外新鲜空气经过新风通道的新风入口进入新风机,在另一个风机的作用下,室内污浊空气经过新风机的回风入口进入新风机,排出室外。从而带来提高室内空气含氧量,降低室内甲醛等可挥发性气体污染物浓度或者净化室外空气等益处。而现有空气净化器多是室内型的空气净化器,一般只能摆放在室内对室内的空气进行循环净化。空气净化器是将室内的空气进行循环净化,不与室外空气混合,要求室内要封闭效果才能达到。使用时,室内的门窗多是关闭的。由于长期没有新鲜的空气注入,导致室内缺氧和CO<sub>2</sub>浓度升高,一些有害气体不能被稀释和排出,长期呆在室内的人会感到头晕、胸闷,非常的不舒服。如果每隔一段时间开一会窗户,这样虽然能补充一些新鲜空气进来,但是十分的繁琐,而且室外的可能被污染的空气直接进入室内,这样空气净化的效果会大大降低。而且,现有的空气净化器在实现室外新风、室内循环风混合时,需要通过热交换器进行热量交换,必然会产生热量的损失、浪费,尤其是冬季或夏季,室内外温差较大的情况下,热量的浪费会导致室内空气温度出现较大的波动。

[0003] 因此,开发一种新节能型新风交流空气净化装置,不但具有迫切的研究价值,也具有良好的经济效益和工业应用潜力,这正是本实用新型得以完成的动力所在和基础。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服上述所指出的现有技术的缺陷,本发明人对此进行了深入研究,在付出了大量创造性劳动后,从而完成了本实用新型。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种节能型新风交流空气净化装置,包括

[0007] 壳体,所述壳体内部利用隔板分割成新风净化通道和污风通道,所述新风净化通道设置有室内新风出口和室外新风进口,所述污风通道设置有室内污风出口和室外污风出口,所述室外新风进口、所述室外污风出口对应安装有新风调风阀、污风调风阀;

[0008] 第一风机,所述第一风机安装于所述新风净化通道内,用以向室内输入净化后的空气;

[0009] 第二风机,所述第二风机安装于所述污风通道内,用以将室内的空气抽吸至所述污风通道内;

[0010] 空气净化组件,所述空气净化组件安装于所述新风净化通道内,用以将空气进行净化;

[0011] 所述新风净化通道和污风通道之间设置有将两者连通的循环风口,所述循环风口设置有循环风风阀。

[0012] 在本实用新型中,作为一种改进,所述第一风机处于靠近所述室内新风出口的位置,所述第二风机处于靠近所述室内污风出口的位置。

[0013] 在本实用新型中,作为一种改进,所述空气净化组件位于所述第一风机与所述室外新风进口之间的位置,且所述空气净化组件与所述室外新风进口之间的空腔形成混风腔。

[0014] 在本实用新型中,作为一种改进,所述空气净化组件包括沿新风进风方向依序排布的初滤网、静电除尘网和甲醛净化网。

[0015] 在本实用新型中,作为一种改进,所述循环风风阀包括

[0016] 阀腔,所述阀腔为两端均开口的管道,一端与所述污风通道相通,另一端与所述混风腔相通;

[0017] 阀板,所述阀板利用一转轴安装于所述阀腔内部;

[0018] 以及电机,所述电机的动力输出轴与所述转轴传动连接,用以驱动所述阀板开启闭合。

[0019] 作为一种改进,所述阀腔的中轴线与污风出风方向成45度夹角,且所述阀腔出口朝向所述室外新风进口。当然,也可以设置为其他的角度,但是发明人在实践中发现,阀腔的中轴线与水平方向成45度夹角时,室内循环风和室外新风的混合效率最高。

[0020] 在本实用新型中,作为一种改进,所述新风调风阀和污风调风阀均包括

[0021] 阀腔,所述阀腔为两端均开口的管道,一端与所述室外新风进口/室外污风出口相通,另一端与所述混风腔/污风通道相通;

[0022] 调风叶片,所述调风叶片利用一转轴安装于所述阀腔内部;

[0023] 以及步进电机,所述步进电机的动力输出轴与所述转轴传动连接。

[0024] 本实用新型中,步进电机的控制线连接有控制器,并利用控制器来控制步进电机的工作,实现调风叶片在阀腔内的转动,改变阀腔的开通面积,实现对风量大小的调控。本领域技术人员能够知晓其中的电路结构在此不做赘述。

[0025] 在本实用新型中,作为一种改进,所述壳体的边角设置有安装挂件,所述安装挂件上开设有挂孔。

[0026] 采用了上述技术方案后,本实用新型的有益效果是:

[0027] 本实用新型可以实现多种工作模式,室内的循环气流可以经由室内污风出口、污风通道、循环风口进入混风腔内,而室外的新鲜空气可以通过室外新风进口直接进入混风腔内,进行热交换、均衡,同时,如果室内的循环气流甲醛含量确实较高或者指标较差,室内的循环气流也可以经由室外污风出口直接排出至室外,此时,利用室外新风进口补充室外新鲜空气;通过控制新风调风阀、污风调风阀就能实现进风量和循环风量的大小,实现对出风温度的控制,这样,无需像传统的结构一样经过热交换器,减少了热量的损失,实现了节能效果。

[0028] 本实用新型循环风风阀的阀腔的中轴线与污风出风方向成45度夹角,且所述阀腔出口朝向所述室外新风进口。基于这种结构,室内的循环气流、室外新风进入时,会出现较好的混流状态,能够在混风腔内迅速的进行混合,室内循环风和室外新风的热量能够迅速

均衡、调整。

[0029] 综上所述,本实用新型实现了室外新风和室内循环风的进风量大小调整、以及两者的迅速混合,同时也能够将室内质量较差的空气直接排出至室外,实现了多种模式的进出风控制。

### 附图说明

[0030] 图1是本实用新型的正面结构示意图;

[0031] 图2是本实用新型的立体结构示意图;

[0032] 其中,在图中,各个数字标号分别指代如下的具体含义、元件和/或部件。

[0033] 图中:壳体1、第一风机2、第二风机3、空气净化组件4、隔板5、新风净化通道6、污风通道7、室内新风出口8、室外新风进口9、室内污风出口10、室外污风出口11、新风调风阀12、污风调风阀13、循环风风阀14、混风腔15、初滤网16、静电除尘网17、甲醛净化网18、阀腔19、阀板20、电机21、调风叶片22、步进电机23、安装件24。

### 具体实施方式

[0034] 下面结合具体的实施例对本实用新型进一步说明。但这些例举性实施方式的用途和目的仅用来例举本实用新型,并非对本实用新型的实际保护范围构成任何形式的任何限定,更非将本实用新型的保护范围局限于此。

[0035] 如图1和图2所示,一种节能型新风交流空气净化装置,包括壳体1、第一风机2、第二风机3、空气净化组件4,所述壳体1的边角设置有安装挂件,所述安装挂件上开设有挂孔。所述壳体1内部利用隔板5分割成新风净化通道6和污风通道7,所述新风净化通道6设置有室内新风出口8和室外新风进口9,所述污风通道7设置有室内污风出口10和室外污风出口11,所述室外新风进口9、所述室外污风出口11对应安装有新风调风阀12、污风调风阀13;所述第一风机2安装于所述新风净化通道6内,用以向室内输入净化后的空气;所述第二风机3安装于所述污风通道7内,用以将室内的空气抽吸至所述污风通道7内;所述空气净化组件安装于所述新风净化通道6内,用以将空气进行净化;所述新风净化通道6和污风通道7之间设置有将两者连通的循环风口,所述循环风口设置有循环风风阀14。这样,就可以实现多种工作模式,室内的循环气流可以经由室内污风出口10、污风通道7、循环风口进入混风腔15内,而室外的新鲜空气可以通过室外新风进口9直接进入混风腔15内,进行热交换、均衡,同时,如果室内的循环气流甲醛含量确实较高或者指标较差,室内的循环气流也可以经由室外污风出口11直接排出至室外,此时,利用室外新风进口9补充室外新鲜空气;通过控制新风调风阀12、污风调风阀13就能实现进风量和循环风量的大小,实现对出风温度的控制,这样,无需像传统的结构一样经过热交换器,减少了热量的损失,实现了节能效果。

[0036] 本实施例中,所述第一风机2处于靠近所述室内新风出口8的位置,能够将净化后的气流更好的输送到室内,所述第二风机3处于靠近所述室内污风出口10的位置,能够将室内的气体更高效率的抽吸。为使得设备体积减小以达到节约空间的目的,本实施例进行了如下的设计布局:所述空气净化组件位于所述第一风机2与所述室外新风进口9之间的位置,且所述空气净化组件与所述室外新风进口9之间的空腔形成混风腔15(为新风净化通道6的一部分)。其中,所述空气净化组件包括沿新风进风方向依序排布的初滤网16、静电除尘

网17和甲醛净化网18,初滤网16采用市售的无纺布或其他材质的滤网即可,目数可以根据需要进行选择,静电除尘网17也采用常规的技术,由两块静电除尘板组成,也可以采用IFD除尘技术,而甲醛净化网18可以采用市售的植物活性炭孔板。

[0037] 本实施例中,所述循环风风阀14、新风调风阀和污风调风阀的结构基本相同。其中,循环风风阀14包括阀腔19、阀板20以及电机21,所述阀腔19为两端均开口的管道,一端与所述污风通道7相通,另一端与所述混风腔15相通;所述阀板20利用一转轴安装于所述阀腔19内部;所述电机21的动力输出轴与所述转轴传动连接,用以驱动所述阀板20开启闭合。所述阀腔19的中轴线与污风出风方向成45度夹角,且所述阀腔19出口朝向所述室外新风进口9。当然,也可以设置为其他的角度,但是发明人在实践中发现,阀腔19的中轴线与水平方向成45度夹角时,室内循环风和室外新风的混合效率最高。

[0038] 而所述新风调风阀和污风调风阀均包括阀腔19、调风叶片22以及步进电机23,所述阀腔19为两端均开口的管道,一端与所述室外新风进口9/室外污风出口11相通,另一端与所述混风腔/污风通道相通;所述调风叶片22利用一转轴安装于所述阀腔19内部;所述步进电机23的动力输出轴与所述转轴传动连接。步进电机23的控制线连接有控制器,并利用控制器来控制步进电机23的工作,实现调风叶片22在阀腔19内的转动,改变阀腔19的开通面积,实现对风量大小的调控。本领域技术人员能够知晓其中的电路结构在此不做赘述。

[0039] 另外,本实施例中,循环风风阀14采用的动力设备为电机21,也采用控制器进行控制开启,但是一般而言,循环风风阀14可以仅仅设置有开启、关闭两个模式,无需进行风量的调节,当然也可以与新风调风阀和污风调风阀一样,利用常规的技术手段实现开启度的控制。循环风风阀14和调风阀的阀腔19均采用圆形的管道,管道的周壁均匀分布设置有四个安装件24,并利用安装件24进行固定安装,而电机21或步进电机23则利用底座固定安装于管道的外壁上。另外,为了提高关闭时的密封效果,在调风叶片22、阀板20的边缘均设置有硅胶密封圈(图中未示出)。

[0040] 本实用新型的工作原理如下:

[0041] (1) 开机后,两个风机同时工作,新风从室外新风进口9进入机器;同时室内的风也从室内污风出口10进入机器。在单向流工作模式下,室外新风进口9的调风阀和循环风风阀14打开,室外新风和室内风在机器的混风腔15内充分混和后,经过初滤网16、静电除尘网17、甲醛净化网18过滤,变成清洁的空气经室内新风出口8(连接的各个送气管道)输出到各个房间,室内的热量得到最好的保护。同时,也可以调节室外新风进口9的调风阀和循环风风阀14的开启度来调节新风的温度。

[0042] (2) 开机后,两个风机同时工作,新风从室外新风进口9进入机器;同时室内的风也从室内污风出口10进入机器。在双向流工作模式,室外新风进口9的调风阀和循环风风阀14打开,室外新风和室内风在机器的混风箱内充分混和后,经过初滤网16、IFE除尘网、静电除尘网17、甲醛净化网18过滤,变成清洁的空气经室内新风出口8(连接的各个送气管道)输出到各个房间,室内的热量得到最好的保护,可以调节室外新风进口9的调风阀和循环风风阀14的开启度来调节新风的温度。同时室外污风出口11的调风阀打开,室内的污风50%从室外污风出口11排到室外,以使得室内空气更容易净化清洁。

[0043] 应当理解,这些实施例的用途仅用于说明本实用新型而非意欲限制本实用新型的保护范围。此外,也应理解,在阅读了本实用新型的技术内容之后,本领域技术人员可以对

本实用新型作各种改动、修改和/或变型,所有的这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的保护范围之内。

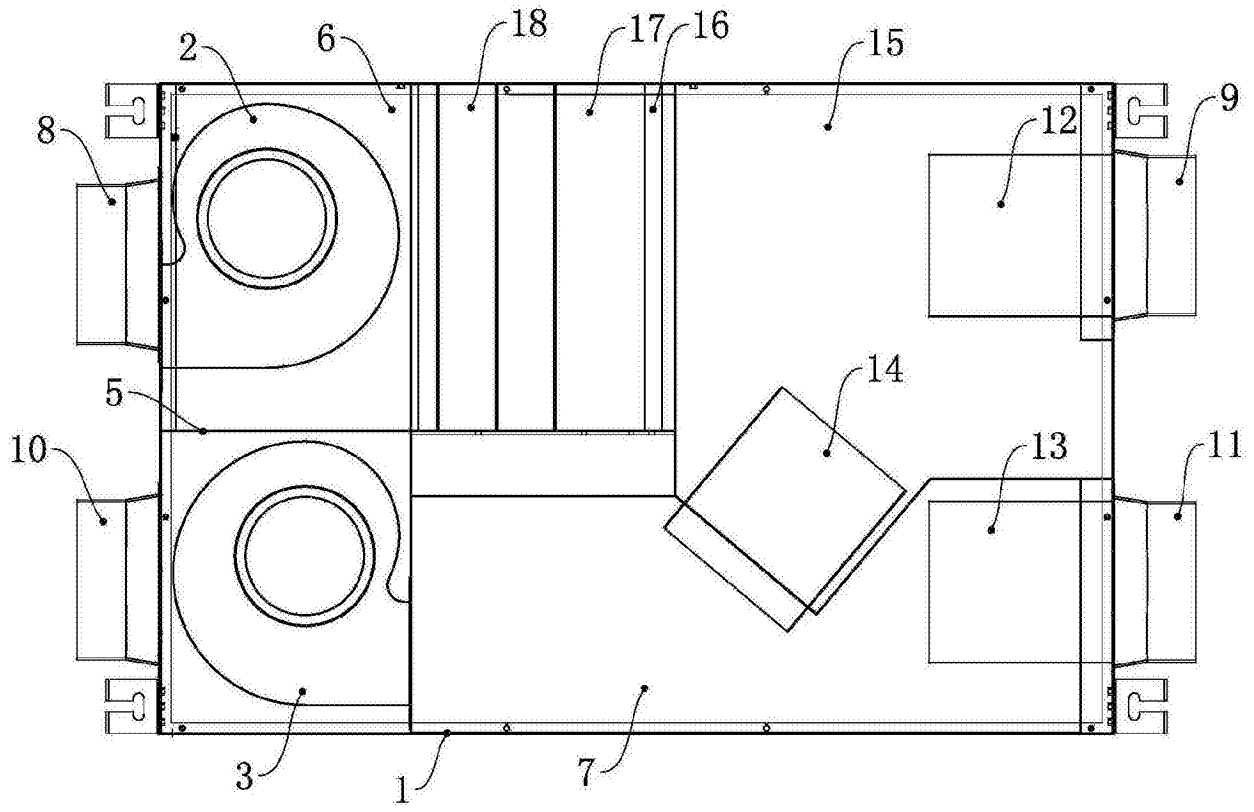


图1

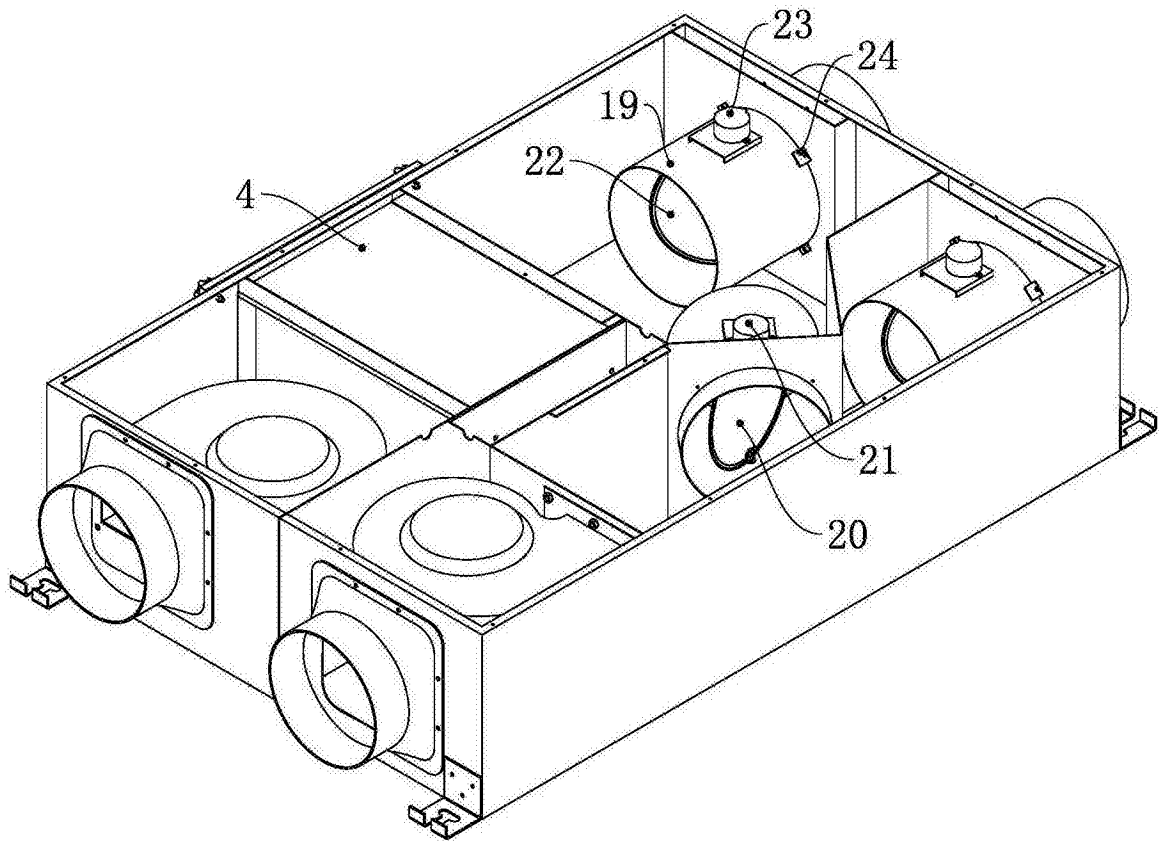


图2