



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205991562 U

(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201620859088.7

F24F 13/30(2006.01)

(22)申请日 2016.08.09

F24F 11/00(2006.01)

(73)专利权人 爱康森德(深圳)空气技术有限公司

地址 510620 广东省广州市天河区珠江新城高德置地春广场B座1503C

(72)发明人 李锡 蔺勇智 林彬 李春海  
闫晓楼 赖镜章

(74)专利代理机构 广东广信君达律师事务所  
44329

代理人 杨晓松

(51)Int. Cl.

F24F 1/00(2011.01)

F24F 3/16(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

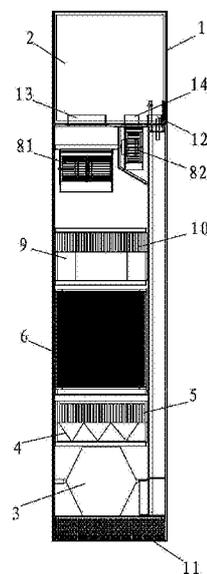
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种组合式空气处理机组

## (57)摘要

本实用新型公开了一种组合式空气处理机组,包括机箱,箱门和安装于所述机箱内的全热交换器模块、初效过滤模块、活性炭过滤模块、温度调节模块、高效过滤模块和风机装置,所述机箱上开有回风口、新风口、送风口和排风口,所述回风口设于所述机箱的下端;所述全热交换器模块的进气口通过回风口和新风口分别与室内空气和室外空气连通;所述风机装置包括送风机和排风机,所述送风机的进气口与所述高效过滤模块的出气口连通,所述送风机的出气口通过所述送风口与室内空气连通,所述排风机的进气口与所述全热交换器模块的出气口连通,所述排风机的出气口通过所述排风口与室外空气连通。本实用新型具有结构简单、功能多样化和使用方便的有益效果。



1. 一种组合式空气处理机组,其特征在于:包括机箱,箱门和安装于所述机箱内的全热交换器模块、初效过滤模块、活性炭过滤模块、温度调节模块、高效过滤模块和风机装置,所述机箱上开有回风口、新风口、送风口和排风口,所述回风口设于所述机箱的下端;所述全热交换器模块的进气口通过回风口和新风口分别与室内空气和室外空气连通;所述风机装置包括送风机和排风机,所述送风机的进气口与所述高效过滤模块的出气口连通,所述送风机的出气口通过所述送风口与室内空气连通,所述排风机的进气口与所述全热交换器模块的出气口连通,所述排风机的出气口通过所述排风口与室外空气连通。

2. 根据权利要求1所述的一种组合式空气处理机组,其特征在于:所述全热交换器模块、初效过滤模块、活性炭过滤模块、温度调节模块、高效过滤模块和风机装置依次连接且沿机箱从下到上依次设置。

3. 根据权利要求1所述的一种组合式空气处理机组,其特征在于:所述全热交换器模块、初效过滤模块、活性炭过滤模块、高效过滤模块、温度调节模块和风机装置依次连接且沿机箱从下到上依次设置。

4. 根据权利要求1所述的一种组合式空气处理机组,其特征在于:所述新风口、送风口和排风口设于所述机箱的上端。

5. 根据权利要求1或4所述的一种组合式空气处理机组,其特征在于:所述回风口与全热交换器模块之间设有用于过滤灰尘的预过滤模块。

6. 根据权利要求1至4任一所述的一种组合式空气处理机组,其特征在于:所述机箱内还设有控制装置,所述初效过滤模块和高效过滤模块上设有用于检测堵塞程度的压差开关,所述压差开关的输出端与所述控制装置的输入端连接。

7. 根据权利要求1至4任一所述的一种组合式空气处理机组,其特征在于:所述高效过滤模块为中高效过滤模块,所述中高效过滤模块和送风机之间设有加湿装置和/或香氛气味模块。

8. 根据权利要求1至4任一所述的一种组合式空气处理机组,其特征在于:所述高效过滤模块和送风机之间还设有杀菌模块和/或负离子模块。

9. 根据权利要求6所述的一种组合式空气处理机组,其特征在于:所述回风口处设有温湿度传感器、TVOC传感器、PM2.5传感器和二氧化碳传感器,所述温湿度传感器、TVOC传感器、PM2.5传感器和二氧化碳传感器与所述控制装置电连接。

10. 根据权利要求9所述的一种组合式空气处理机组,其特征在于:所述控制装置为单片机或PLC。

## 一种组合式空气处理机组

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于空气处理技术领域,涉及一种处理机组,尤其是一种组合式空气处理机组。

### 背景技术

[0002] 随着社会的发展,人们对空气质量的要求也越来越高,但在工业发展、城市化进程加快的同时,对空气产生了较严重的污染,特别是PM2.5超标,已经成为人们广泛关注的环境问题,同时,在室内,甲醛等有害气体,对人们身体造成的危害也不容忽视,为了保障身体健康,很多家庭开始采用空气净化设备,净化室内空气。现有空气净化设备都是单独放于室内,通过室内空气循环不断净化室内的空气。而对于室内的温度则另需要通过空调设备来进行控制调节,并使室内空气与外部环境进行外循环,因此,现有的空气净化设备或空调设备无法同时实现空气的内、外循环、空气净化和温度调节的功能,功能单一且使用不方便。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决现有空气净化设备或空调设备存在无法同时实现空气的内、外循环、空气净化和温度调节的功能的问题,提供一种结构简单、功能多样化和使用方便的组合式空气处理机组。

[0004] 本实用新型的目的可采用以下技术方案来达到:

[0005] 一种组合式空气处理机组,包括机箱,箱门和安装于所述机箱内的全热交换器模块、初效过滤模块、活性炭过滤模块、温度调节模块、高效过滤模块和风机装置,所述机箱上开有回风口、新风口、送风口和排风口,所述回风口设于所述机箱的下端;所述全热交换器模块的进气口通过回风口和新风口分别与室内空气和室外空气连通;所述风机装置包括送风机和排风机,所述送风机的进气口与所述高效过滤模块的出气口连通,所述送风机的出气口通过所述送风口与室内空气连通,所述排风机的进气口与所述全热交换器模块的出气口连通,所述排风机的出气口通过所述排风口与室外空气连通。

[0006] 作为一种优选的方案,所述全热交换器模块、初效过滤模块、活性炭过滤模块、温度调节模块、高效过滤模块和风机装置依次连接且沿机箱从下到上依次设置。

[0007] 作为一种优选的方案,所述全热交换器模块、初效过滤模块、活性炭过滤模块、高效过滤模块、温度调节模块和风机装置依次连接且沿机箱从下到上依次设置。

[0008] 作为一种优选的方案,所述新风口、送风口和排风口设于所述机箱的上端。

[0009] 作为一种优选的方案,所述回风口与热交换模块之间设有用于过滤灰尘的预过滤模块。

[0010] 作为一种优选的方案,所述机箱内还设有控制装置,所述初效过滤模块和高效过滤模块上设有用于检测堵塞程度的压差开关,所述压差开关的输出端与所述控制装置的输入端连接。

[0011] 作为一种优选的方案,所述高效过滤模块为中高效过滤模块,所述中高效过滤模

块和送风机之间设有加湿装置和/或香氛气味模块。

[0012] 作为一种优选的方案,所述高效过滤模块和送风机之间还设有杀菌模块和/或负离子模块。

[0013] 作为一种优选的方案,所述回风口处设有温湿度传感器、TVOC传感器、PM2.5传感器和二氧化碳传感器,所述温湿度传感器、TVOC传感器、PM2.5传感器和二氧化碳传感器与所述控制装置电连接。

[0014] 进一步地,所述控制装置为单片机或PLC。

[0015] 实施本实用新型,具有如下有益效果:

[0016] 1、本实用新型在机组工作时,室内空气通过回风口进入全热交换器模块,同时室外空气经新风口也进入全热交换器模块,使得一部分室内空气和室外空气通过全热交换器模块进行温湿度交换和混合,形成混合新风,混合新风从下至上经初效过滤模块、活性炭过滤模块、温度调节模块和高效过滤模块被净化后,送风机将净化后的空气通过送风口输送回室内,使得室内的空气被直接净化,形成室内循环流通回路;进入全热交换器模块的另一部分室内空气通过排风机经排风口直接排到室外,使室内空气与室外空气进行流通,对室内进行换气,形成室外循环流能回路;解决现有空气净化设备或空调设备存在无法同时实现空气的内、外循环、空气净化和温度调节的功能的问题,具有结构简单、功能多样化和使用方便的特点。

[0017] 2、本实用新型通过各个压差开关可以分别对相应的过滤模块的进气口和出气口的压力进行检测,则可得出各个过滤模块的堵塞程度,以提醒更换相应的过滤模块,实现自动检测的功能,具有使用方便和自动程度高的特点。

[0018] 3、本实用新型在回风口11处设有温湿度传感器、TVOC传感器、PM2.5传感器和二氧化碳传感器,所述温湿度传感器、TVOC传感器、PM2.5传感器和二氧化碳传感器与所述控制装置电连接。控制装置通过各种相应的传感器对室内空气的各种成分的含量进行检测,并控制各相应模块的工作状态以进行自动调节和报警。

[0019] 4、本实用新型所述控制装置上还设有远程控制模块,所述控制装置通过远程控制模块与上位机或数字终端进行通信,可实现将数据传送到上位机或数字终端,并且可通过上位机或数字终端对控制装置发送命令从而控制各个相应模块的工作状态。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型组合式空气处理机组的结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

#### [0023] 实施例1

[0024] 参见图1,本实施例涉及一种组合式空气处理机组,包括机箱1,箱门2和安装于所述机箱1内的全热交换器模块3、初效过滤模块4、活性炭过滤模块5、温度调节模块6、高效过滤模块和风机装置,所述机箱1上开有回风口11、新风口12、送风口13和排风口14,所述回风口11设于所述机箱1的下端;所述全热交换器模块3的进气口通过回风口11和新风口12分别与室内空气和室外空气连通;所述风机装置包括送风机81和排风机82,所述送风机81的进气口与所述高效过滤模块的出气口连通,所述送风机81的出气口通过所述送风口13与室内空气连通,所述排风机82的进气口与所述全热交换器模块3的出气口连通,所述排风机82的出气口通过所述排风口14与室外空气连通。所述全热交换器模块3、初效过滤模块4、活性炭过滤模块5、温度调节模块6、高效过滤模块和风机装置依次连接且沿机箱1从下到上依次设置。其中,初效过滤模块4用于过滤5微米以上尘埃粒子;活性炭过滤模块5用于对TVOC和CO<sub>2</sub>气体进行吸附净化;高效过滤模块用于过滤0.5微米以下灰尘及悬浮物。

[0025] 在机组工作时,室内空气通过回风口11进入全热交换器模块3,同时室外空气经新风口12也进入全热交换器模块3,使得一部分室内空气和室外空气通过全热交换器模块3进行温湿度交换和混合,形成混合新风,混合新风从下至上经初效过滤模块4、活性炭过滤模块5、温度调节模块6和高效过滤模块被净化后,送风机81将净化后的空气通过送风口13输送回室内,使得室内的空气被直接净化,形成室内循环流通回路;进入全热交换器模块3的另一部分室内空气通过排风机82经排风口14直接排到室外,使室内空气与室外空气进行流通,对室内进行换气,形成室外循环流通回路;解决现有空气净化设备或空调设备存在无法同时实现空气的内、外循环、空气净化和温度调节的功能的问题,具有结构简单、功能多样化和使用方便的特点。

[0026] 所述温度调节模块与室外机连接,当需要调节温度时,室外机运转,通过四通换向阀调节制冷剂管路与温度调节模块的冷媒流向,对机组内的混合新风进行制冷或加热处理,实现降温与升温的功能,从而实现了对混合新风进行温度调节的功能。

[0027] 所述新风口12、送风口13和排风口14设于所述机箱1的上端。所述新风口12和排风口14通过管道与外部环境连通;将送风口13设于机箱1的上端,可以使从送风口13输送出来的新鲜空气能快速地流动到室内及时供人们进行呼吸使用。而将送风口13和排风口14一起设于机箱1的上端,在安装时,只需在墙上开一个通孔,则可使新风口12和排风口14通过该通孔与外部环境边通,使得安装更加方便和快捷,减少对室内墙体的破坏。

#### [0028] 实施例2

[0029] 本实施例是在实施例1的基础,作为对高效过滤模块和温度调节模块6之间的先后连接顺序的改进,所述全热交换器模块3、初效过滤模块4、活性炭过滤模块5、高效过滤模块、温度调节模块6和风机装置依次连接且沿机箱1从下到上依次设置。空气在经过高效过滤器模块后,使得0.5微米以下的灰尘及悬浮物被净化掉,可避免位于高效过滤模块下级的温度调节模块6被污染,提高位于高效过滤模块下级的温度调节模块6的寿命。

#### [0030] 实施例3

[0031] 本实施例是在实施例1的基础上,作为对回风口11的改进,所述回风口11与全热交换器模块3之间设有用于过滤灰尘的预过滤模块。由于室内的污浊空气会沉淀于室内的下

层,使得从回风口11吸入的空气含有较大灰尘和大颗粒悬浮物,通过在回风口11设置预过滤模块,可将较大灰尘和大颗粒悬浮物过滤掉,可防止其它过滤模块不会过快被堵塞,从而提高过滤模块的使用寿命。

[0032] 实施例4

[0033] 本实施例是在实施例1的基础上,作为对初效过滤模块4、活性炭过滤模块5和高效过滤模块的改进,所述机箱1内还设有控制装置,所述控制装置为单片机或PLC。所述初效过滤模块4和高效过滤模块上设有用于检测堵塞程度的压差开关,所述压差开关的输出端与所述控制装置的输入端连接。通过各个压差开关可以分别对相应的过滤模块的进气口和出气口的压力进行检测,则可得出各个过滤模块的堵塞程度,以提醒更换相应的过滤模块,实现自动检测的功能,具有使用方便和自动程度高的特点。

[0034] 实施例5

[0035] 本实施例是在实施例1的基础上,作为对空气处理模块的改进,所述高效过滤模块为中高效过滤模块,所述中高效过滤模块和送风机81之间设有加湿装置9和/或香氛气味模块10。所述中高效过滤模块具有中效过滤和高效过滤作用,其中,中效过滤作用设于高效过滤的进气口前端,可过滤1-5微米的颗粒灰尘及各种悬浮物,减少高效过滤的负荷,延长高效过滤的寿命。而加湿装置9可以提高空气的湿度,而香氛气味模块10可使室内空气带有香氛气味,使得室内空气更加湿润、清新和宜人,提高人们生活的适应度。

[0036] 实施例6

[0037] 本实施例是在实施例1的基础上,作为对空气处理模块的改进,所述高效过滤模块和送风机81之间还设有杀菌模块和/或负离子模块。通过杀菌模块可以对空气中携带的细菌和病毒进行消灭清除,而消毒后的空气通过负离子模块,可以使空气中带有负离子,对人体健康有极大的作用。

[0038] 实施例7

[0039] 本实施例是在实施例4的基础上,作为对控制装置的改进,所述回风口11处设有温湿度传感器、TVOC传感器、PM2.5传感器和二氧化碳传感器,所述温湿度传感器、TVOC传感器、PM2.5传感器和二氧化碳传感器与所述控制装置电连接。控制装置通过各种相应的传感器对室内空气的各种成分的含量进行检测,并控制各相应模块的工作状态以进行自动调节和报警。

[0040] 实施例8

[0041] 所述控制装置上还设有远程控制模块,所述控制装置通过远程控制模块与上位机或数字终端进行通信,可实现将数据传送到上位机或数字终端,并且可通过上位机或数字终端对控制装置发送命令从而控制各个相应模块的工作状态。

[0042] 以上所揭露的仅为本实用新型一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

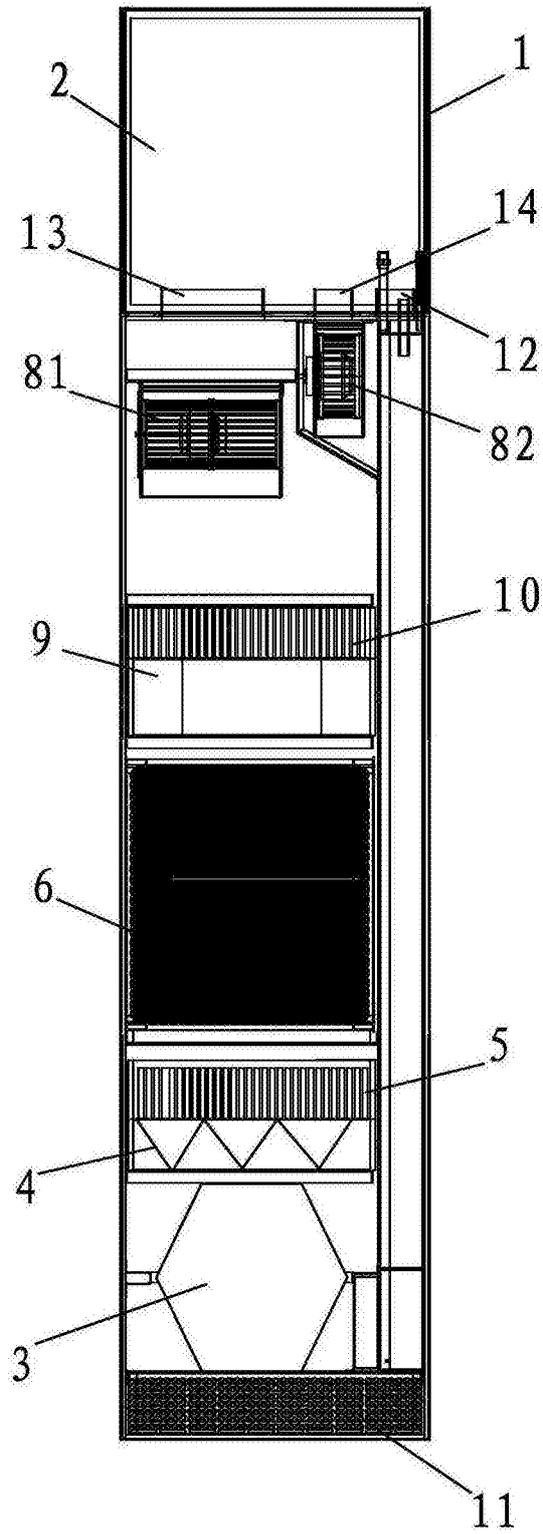


图1