



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205481488 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201620094569. 3

(22) 申请日 2016. 01. 29

(73) 专利权人 陈德明

地址 511500 广东省清远市广清大道 76 号
现代城 7 栋 A 单元 703

(72) 发明人 陈德明

(74) 专利代理机构 广州科粤专利商标代理有限公司 44001

代理人 刘明星

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

F24F 13/30(2006. 01)

F24F 11/02(2006. 01)

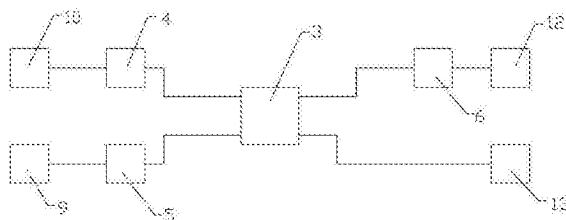
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种与窗框结合的智能节能新风净化机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种与窗框结合的智能节能新风净化机。所述的主机的外侧壳上设有室外进风口和室外排风口,在主机中设有气气热交换芯、排风机、送风机、空气过滤芯、空气质量传感器、系统控制器,所述的室内排风口、排风机、气气热交换芯、室外排风口通过管道相连,所述的室外进风口、空气过滤芯、气气热交换芯、送风机、室内送风口通过管道相连,所述的空气质量传感器与系统控制器信号连接,所述的排风机、送风机、气气热交换芯和显示面板皆与系统控制器信号连接。本实用新型的具有结构简单、安装方便、可充分利用太阳能资源的优点。



1. 一种与窗框结合的智能节能新风净化机,其特征在于,包括主机、气气热交换芯、排风机、送风机、空气过滤芯、空气质量传感器、系统控制器,所述的主机的内侧盖板上设有室内送风口、室内排风口和显示面板,所述的主机的外侧壳上设有室外进风口和室外排风口,在主机中设有气气热交换芯、排风机、送风机、空气过滤芯、空气质量传感器、系统控制器,所述的室内排风口、排风机、气气热交换芯、室外排风口通过管道顺序相连,所述的室外进风口、空气过滤芯、气气热交换芯、送风机、室内送风口通过管道顺序相连,所述的空气质量传感器与系统控制器信号连接,所述的排风机、送风机和显示面板皆与系统控制器信号连接,所述的主机的外侧壳呈透明状,在所述的气气热交换芯的上表面设有吸热涂层或太阳能光伏板,所述吸热涂层与气气热交换芯热接触连接,所述的太阳能光伏板与排风机、送风机、空气质量传感器和/或系统控制器电相连。

2. 根据权利要求1所述的与窗框结合的智能节能新风净化机,其特征在于,在所述的主机四周边缘设有密封凸沿。

3. 根据权利要求1所述的与窗框结合的智能节能新风净化机,其特征在于,所述的主机的外侧壳为透明玻璃。

4. 根据权利要求1所述的与窗框结合的智能节能新风净化机,其特征在于,所述的系统控制器还连有网络连接装置。

一种与窗框结合的智能节能新风净化机

技术领域：

[0001] 本实用新型属于空气净化领域，具体涉及一种与窗框结合的智能节能新风净化机。

背景技术：

[0002] 室内通风及空气净化是确保室内环境健康的主要手段，特别是在室外空气环境受到污染的情况下，维持室内空气环境的洁净与健康成为人们的迫切需求。

[0003] 当前室内通风及空气净化的技术方案主要有四种：

[0004] 1、集中通风方式：即中央新风。该方案是采用统一的新风回风及净化系统，在房屋吊顶或地板铺设风道，一般是在新建建筑时与建筑一同建设完成，或在装修时施工完成，系统复杂、成本高，多数应用于大型公共建筑或高端住宅。又因风道复杂且管路长，所需风压大，耗能高，风道内易滋生霉菌。

[0005] 2、独立壁挂通风方式：该技术方案采用在室内墙壁打孔的方式进行通风，孔径在160mm以上。该方案适用于独立空间的通风，没有中央新风的复杂管道。缺点是：安装施工复杂，需要在墙壁打孔，对建筑结构造成破坏，也影响建筑的外观和谐和美观。

[0006] 3、空气净化器：该方案是对密闭空间的空气进行循环抽吸过滤，去除粉尘及有害气体，缺点是：不能实现室内的新风供应，无法根本上解决室内空气质量问题。

[0007] 4、窗式通风净化：市面上已有个别产品利用窗户来解决新风净化问题，主要包括两类：

[0008] a)把窗户的部分玻璃切除，在窗框与玻璃之间安装通风机。该方案的缺点是：破坏窗户结构，影响窗户的整体美观，安装施工复杂。

[0009] b)利用窗户的框作为风道，由窗户的上下框或中间框实现室内外通风。该方案的缺点：只适合新建建筑的窗户安装，对既有建筑的安装和改造难度大，成本高。

[0010] 综上所述，市面上尚缺乏结构简单、安装方便、不破坏建筑的节能型新风净化设备，特别是在既有建筑领域采用窗户作为通风口的通风净化设备。

发明内容：

[0011] 本实用新型的目的是提供一种结构简单、安装方便、可充分利用太阳能资源，安装在窗户窗框内的与窗框结合的智能节能新风净化机。

[0012] 本实用新型是通过以下技术方案予以实施的：

[0013] 本实用新型的与窗框结合的智能节能新风净化机，其特征在于，包括主机、气气热交换芯、排风机、送风机、空气过滤芯、空气质量传感器、系统控制器，所述的主机的内侧盖板上设有室内送风口、室内排风口和显示面板，所述的主机的外侧壳上设有室外进风口和室外排风口，在主机中设有气气热交换芯、排风机、送风机、空气过滤芯、空气质量传感器、系统控制器，所述的室内排风口、排风机、气气热交换芯、室外排风口通过管道顺序相连，所述的室外进风口、空气过滤芯、气气热交换芯、送风机、室内送风口通过管道顺序相连，所述

的空气质量传感器与系统控制器信号连接,所述的排风机、送风机和显示面板皆与系统控制器信号连接,所述的主机的外侧壳呈透明状,在所述的气气热交换芯的上表面设有吸热涂层或太阳能光伏板,所述吸热涂层与气气热交换芯热接触连接,所述的太阳能光伏板与排风机、送风机、空气质量传感器和/或系统控制器电相连。

[0014] 优选,在所述的主机四周边缘设有密封凸沿。

[0015] 优选,所述的主机的外侧壳为透明玻璃。

[0016] 优选,所述的系统控制器还连有网络连接装置,通过该网络连接装置可以将空气质量传感器采集的空气质量数据传输至云服务器端,云服务器对采集的数据进行统计分析,并通过手机APP平台显示给用户实时监测和浏览。用户也可通过APP平台进行远程操作和控制本实用新型的与窗框结合的智能节能新风净化机的运行。

[0017] 本实用新型是这样运行的:本实用新型分为手动模式和自动模式,自动模式下,接通电源,空气质量传感器(包括PM2.5、TVOC、甲醛、CO₂等多种描述空气品质的检测单元)自动检测室内环境情况,自动启停排风机和送风机,并调整合适的风量和风向,以达到对室内进行高效通风和净化的目的。当空气质量传感器检测到室内空气质量不合格时,将信号传输到系统控制器,系统控制器就启动排风机、送风机、室外空气在送风机的抽吸下,经室外进风口,进入主机中,并经空气过滤芯(包括初效过滤、HEPA高效过滤和活性炭等多层结构,满足对空气尘埃粒子、异味(恶臭)和有害气体的过滤)对空气过滤净化处理后进入气气热交换芯,在气气热交换芯内与室内排风进行能量交换后经送风机及室内送风口进入室内。室内污浊空气经排风机由室内排风口吸入,经排风机和气气热交换芯,在气气热交换芯与室外新风进行能量交换后经室外排风口排出室外,由此实现室内空气的新旧置换。手动模式可以直接接通电源,启动排风机、送风机,调整风量和风向,进行换气。在秋冬季节运行时,室外阳光经透明玻璃照射到吸热涂层上,该吸热涂层将太阳辐射能转变为热能,热传导至气气热交换芯,并经气气热交换芯内部传热片将热量传给由室外抽吸进入的冷空气,减少室内采暖负荷,节约能源。在春夏季节运行时(室内无采暖需求),将吸热涂层换成太阳能光伏板,室外阳光经透明玻璃照射到太阳能光伏板上,该太阳能光伏板将太阳辐射能转变为电能供排风机、送风机、空气质量传感器和/或系统控制器使用,达到节约能源的目的。

[0018] 为了解决室内通风系统结构复杂,施工难度大、破坏建筑结构的问题,本实用新型对既有建筑窗户进行改造,将窗户玻璃取下,采用在窗户窗框上安装独立的分布式新风净化装置(与窗框结合的智能节能新风净化机),利用窗户作为通风口,无需铺设通风管道,无需钻孔。同时,本实用新型采用与窗口尺寸(长宽厚)匹配的定制生产方式生产,使本实用新型在结构上能够与窗户融为一体。

[0019] 由于本实用新型是安装在原有窗户窗框内,对窗户的闭合操作没有任何影响,在室外空气质量良好情况下,窗户可以自由开启来进行自然通风和采光,很好地解决了当前室内通风净化领域存在的诸多问题。

[0020] 由此可见,本实用新型的具有结构简单、安装方便、可充分利用太阳能资源,与窗户完美耦合,解决了目前室内(特别是既有建筑)通风净化领域能耗高、结构系统复杂、安装施工难度大、破坏建筑结构、破坏建筑美观等诸多技术问题的优点,具有广泛的应用前景。

附图说明:

- [0021] 图1是本实用新型的与窗框结合的智能节能新风净化机的正面图；
- [0022] 图2是本实用新型的与窗框结合的智能节能新风净化机的侧面图；
- [0023] 图3是本实用新型的与窗框结合的智能节能新风净化机的主机内部结构图；
- [0024] 图4是本实用新型的与窗框结合的智能节能新风净化机的主机的背面图；
- [0025] 图5是本实用新型的与窗框结合的智能节能新风净化机的主机的俯视图；
- [0026] 图6是本实用新型的与窗框结合的智能节能新风净化机的主机内的各部件的连接示意图；
- [0027] 其中1、主机；2、盖板；3、气气热交换芯；4、排风机；5、送风机；6、空气过滤芯；7、空气质量传感器；8、系统控制器；9、室内送风口；10、室内排风口；11、显示面板；12、室外进风口；13、室外排风口；14、吸热涂层；15、太阳能光伏板；16、窗框；17、透明玻璃；18、窗户锁扣；19、密封凸沿。

具体实施方式：

[0028] 以下实施例是对本实用新型的进一步说明，而不是对本实用新型的限制。

[0029] 实施例1：

[0030] 如图1、2、3、4、5和6所示，本实施例的与窗框结合的智能节能新风净化机，包括主机1、气气热交换芯3、排风机4、送风机5、空气过滤芯6、空气质量传感器7、系统控制器8，所述的主机1的内侧盖板2上设有室内送风口9、室内排风口10和显示面板11（用于显示室内空气质量参数、有关报警及相关状态），所述的主机的外侧壳上设有室外进风口12和室外排风口13，在主机中设有气气热交换芯3、排风机4、送风机5、空气过滤芯6、空气质量传感器7、系统控制器8，所述的室内排风口10、排风机4、气气热交换芯3、室外排风口13通过管道顺序相连，所述的室外进风口12、空气过滤芯6、气气热交换芯3、送风机5、室内送风口9通过管道顺序相连，所述的空气质量传感器7与系统控制器8信号连接，所述的排风机、送风机和显示面板皆与系统控制器信号连接。所述的主机的外侧壳为透明玻璃17，在所述的气气热交换芯3的外侧表面设有吸热涂层14或太阳能光伏板15，所述吸热涂层14与气气热交换芯3热接触连接，所述的太阳能光伏板15与排风机4、送风机5、空气质量传感器7和/或系统控制器8电相连，在所述的主机四周边缘设有密封凸沿19。

[0031] 所述的主机1采用硬质金属或塑料制作，气气热交换芯3根据窗口实际大小及热回收效率要求来定制尺寸，分太阳能吸热热交换芯和太阳能光伏热交换芯两类，其正面形状可根据应用场景及客户要求而定制，可以是正方形、长方形、菱形以及多边形等。空气过滤芯6的尺寸根据主机结构和风口大小来定制，包括初效过滤、HEPA高效过滤和活性炭等多层结构，满足对空气尘埃粒子、异味（恶臭）和有害气体的过滤。排风机4和送风机5可选用与主机尺寸匹配的离心风机或贯流风机。本实用新型实际应用时，根据窗口尺寸来确定主机的宽度和高度，本实用新型主机的厚度在50mm左右。安装时先将窗户玻璃取下，然后将主机嵌入窗框16中，通过强力胶或螺丝将主机的密封凸沿19与窗框面粘合固定，并通过窗框上原有密封条和锁扣18来实现室内外的锁紧密封，以达到密封的目的。在秋冬季节运行时，室外阳光经透明玻璃照射到吸热涂层上，该吸热涂层将太阳辐射能转变为热能，热传导至气气热交换芯，并经气气热交换芯内部传热片将热量传给由室外抽吸进入的冷空气，减少室内采暖负荷，节约能源。在春夏季节运行时（室内无采暖需求），室外阳光经透明玻璃17照射到

太阳能光伏板上,该太阳能光伏板将太阳辐射能转变为电能供排风机、送风机、空气过滤芯、空气质量传感器和/或系统控制器使用,达到节约能源的目的。

[0032] 所述的系统控制器8还连有网络连接装置,通过该网络连接装置可以将传感器采集的空气质量数据传输至云服务器端,云服务器对采集的数据进行统计分析,并通过手机APP平台显示给用户实时监测和浏览。用户也可通过APP平台进行远程操作和控制本实用新型的与窗框结合的智能节能新风净化机的运行。

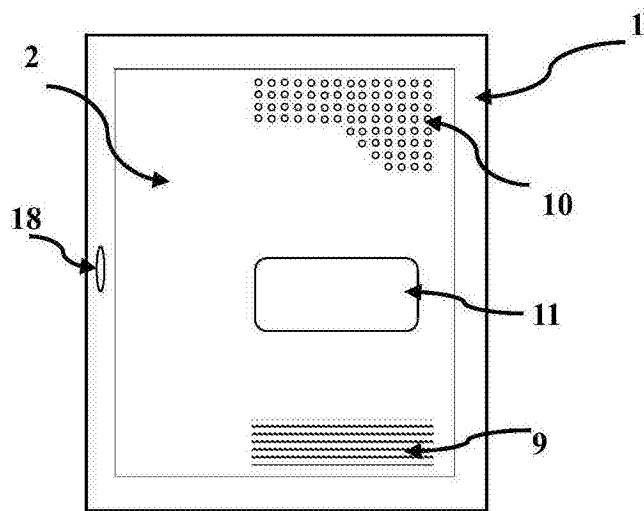


图1

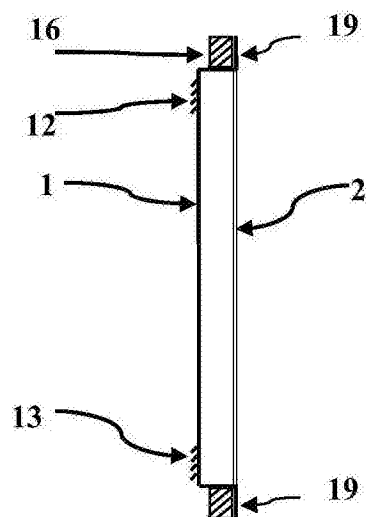


图2

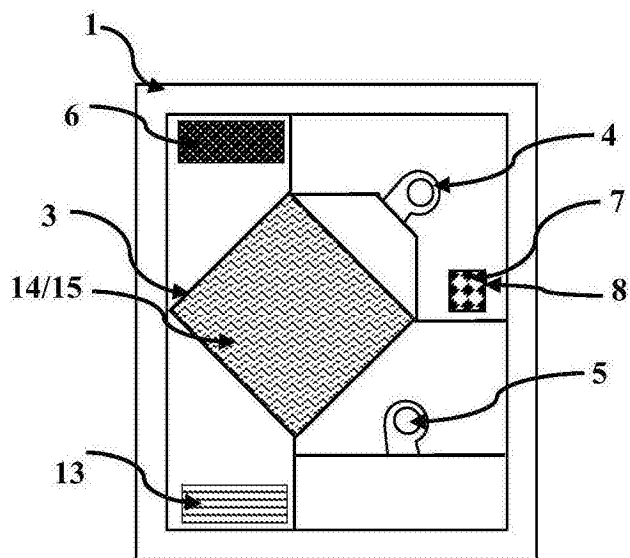


图3

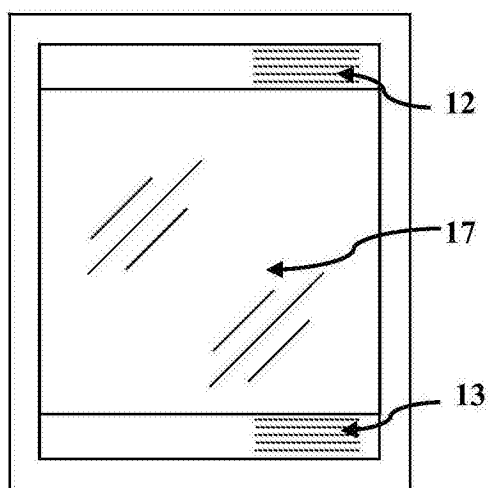


图4

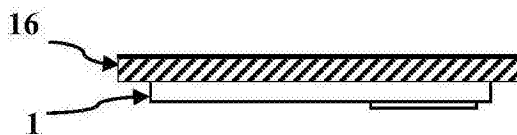


图5

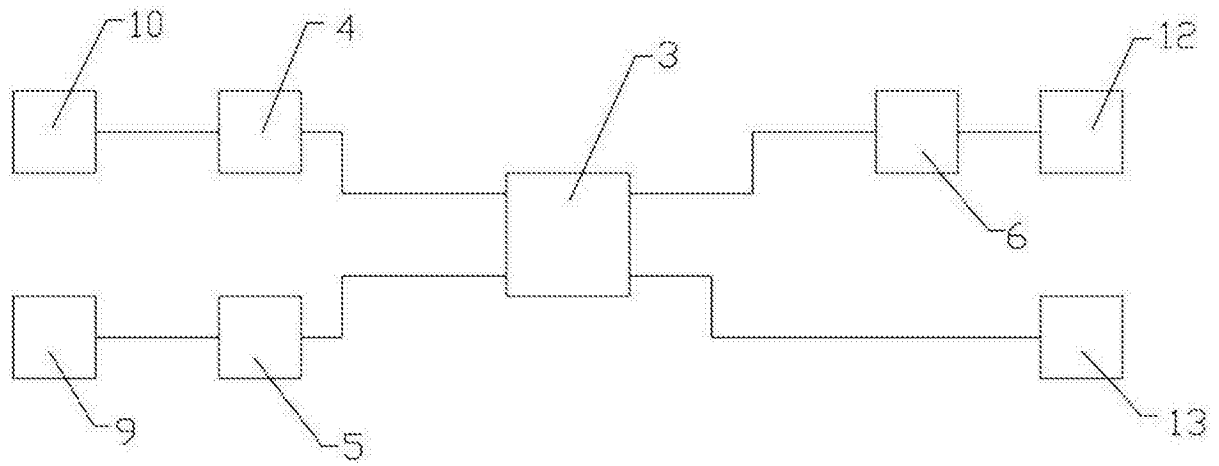


图6