[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24F 3/16 (2006.01)
A61L 9/20 (2006.01)
A61L 9/22 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410064867.X

[45] 授权公告日 2006 年 8 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1268881C

[22] 申请日 2004.10.3
[21] 申请号 200410064867.X
[71] 专利权人 殷国秋
地址 214023 江苏省无锡市申新路 73 号 601 室
[72] 发明人 殷国秋
审查员 张 宇

[74] 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
代理人 曹祖良

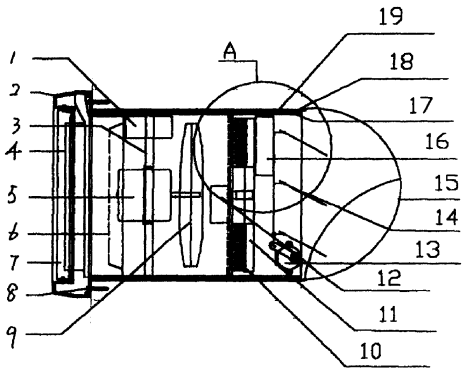
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

对流式空气净化交换方法及其交换机

[57] 摘要

对流式空气净化交换方法及其交换机，涉及通风换气技术。 按照本发明所提供的设计方案，主机用于将室外的新鲜空气经过处理后引入室内，副机用于将室内的空气引入室外，室外的新鲜空气进入主机后，经过滤网过滤掉空气中的杂物，其特征在于，在主机向室内引入一段时间的新鲜空气后，使主机电动机反转，形成排风反冲，同时启动清洗刷电动机，带动清洗刷清洗过滤网，过滤网上掉下的杂物随动态气流一起排至室外。 交换机包括主机与副机，在主机与副机的风道机体内利用支架安装电动机，在电动机的转轴上安装叶轮，在风道机体内安装过滤网与电动机。 本装置能有效地对室内空气进行更换，尤其在增加了过滤网清洗功能后，减少了人们的后顾之忧。



1、对流式空气净化交换方法，主机用于将室外的新鲜空气经过处理后引入室内，副机用于将室内的空气引入室外，室外的新鲜空气进入主机后，经过滤网过滤掉空气中的杂物，其特征在于，在主机向室内引入一段时间的新鲜空气后，使主机的主电机反转，形成排风反冲，同时启动清洗刷电动机，带动清洗刷清洗过滤网，过滤网上掉下的杂物随动态气流一起排至室外。

2、根据权利要求 1 所述的对流式空气净化交换方法，其特征在于，室外的新鲜空气进入主机后，经过紫外线消毒杀菌，或/和利用加湿器对空气进行加湿，或/和利用负离子发生器向空气提供负离子。

3、对流式空气净化交换机，在风道机体（17）内利用支架（3）安装主电机（5），在主电机（5）的转轴上安装叶轮（9），主电机（5）的转轴与风道机体（17）的轴线平行，其特征是：在风道机体（17）内安装过滤网（10）与电动机（12），在电动机（12）的转轴上安装清洗刷（11），并且，清洗刷（11）上的刷毛与过滤网（10）接触。

4、根据权利要求 3 所述的对流式空气净化交换机，其特征是：在风道机体（17）的内端安装装饰面板（21），在装饰面板（21）上或风道机体（17）间设置通道；或者，在风道机体（17）的内端部安装面板（22），在面板（22）上设置通孔，在面板（22）的外侧安装装饰面板（21），在装饰面板（21）上或装饰面板（21）与面板（22）间设置通道。

5、根据权利要求 4 所述的对流式空气净化交换机，其特征是：在风道机体（17）上相对于面板（22）的另一端安装转叶风门（14）。

6、根据权利要求 5 所述的对流式空气净化交换机，其特征是：在风道机体（17）内安装风门电动机（13），该风门电动机（13）的转轴利用连杆与转叶风门（14）连接。

7、根据权利要求 3 所述的对流式空气净化交换机，其特征是：在风道机体（17）的外面安装室外防雨罩（15）。

8、根据权利要求 3 所述的对流式空气净化交换机，其特征是：在风道机体（17）的端部安装外罩（2）。

9、根据权利要求 8 所述的对流式空气净化交换机，其特征是：在外罩（2）

内安装导风叶（7），在风道机体（17）的外面有风道管（18），在风道管（18）与风道机体（17）间有橡胶圈（19）。

10、根据权利要求3所述的对流式空气净化交换机，其特征是：在风道机体（17）内安装负离子发生器（1）或/和加湿器（6）或/和杀菌灯管（16）。

对流式空气净化交换方法及其交换机

技术领域

本发明涉及通风换气技术，具体地说是一种对流式空气净化交换方法及其交换机。

背景技术

在现有技术中，对室内空气进行净化交换的方式主要有以下几种：利用简单的换气扇排气方式；利用空气净化机交换方式；利用空调机交换方式及利用中央空调交换方式等。这几种方式都各有利弊。

其中，换气扇排气时，房间处于封闭状态，好比在只有一个口的瓶子中抽气，此时瓶子中处于负压状态，没有进气，气流形不成对流状态，所以说排气基本上无效，室内的烟尘无法排出。送风时的工作原理正好相反，因此很难把新鲜空气送入室内。

空气净化机的过滤网非常容易堵塞，新的时候比较好，使用一段时间后，如果不对过滤网进行人工清洗或更换，过滤网上的烟尘越积越多，就会失去功效。

空调机主要适用于制冷制热的作用，机上的过滤网堵塞后，必须人工及时清洗，否则，影响通风及制冷制热效果。机上带的杀菌装置，大多数是在过滤网的一面涂上一层药膜，药膜的寿命只能维持几个月后就会失效。所带的换气系统主要靠二根很细的长管子换风排气，曾有专家报道过效果还不如门窗缝的作用大，其实际利用效率很低，人在里面容易生空调病。

中央空调存在着一个很大的缺点那就是通风管道，在使用中，通风管道里的灰尘、细菌、霉菌无法清除。

发明内容

本发明的目的是设计对流式空气净化交换方法及其交换机，以便把室外的新鲜空气经过处理后输入房间，同时把室内的烟、灰尘及有害气体统统排出房间。特别是增加了过滤网自动清洗功能，大大减少人们的后顾之忧。

按照本发明所提供的设计方案，主机用于将室外的新鲜空气经过处理后引入室内，副机用于将室内的空气引入室外，室外的新鲜空气进入主机后，经过滤网过滤掉空气中的粉尘等杂物，其特征是：在主机向室内引入一段时

间的新鲜空气后，使主机电动机反转，形成排风反冲，同时启动清洗刷电动机，带动清洗刷清洗过滤网，过滤网上掉下的灰尘随动态气流一起排至室外。

室外的新鲜空气进入主机后，经过紫外线消毒杀菌，或/和利用加湿器对空气进行加湿，或/和利用负离子发生器向空气提供负离子。

一种对流式空气净化交换机，在风道机体内利用支架安装电动机，在电动机的转轴上安装叶轮，电动机的转轴与风道机体的轴线平行，其特征是：在风道机体内安装过滤网与电动机，在电动机的转轴上安装清洗刷，并且，清洗刷上的刷毛可以与过滤网接触。

在风道机体的端部安装装饰面板，在装饰面板上或与风道机体间设置通道；或者，在风道机体的端部安装面板，在面板上设置通孔，在面板的外侧安装装饰面板，在装饰面板上或装饰面板与面板间设置通道。在风道机体上相对于面板的另一端安装转叶风门。在风道机体内安装风门电动机，该风门电动机的转轴利用连杆与转叶风门连接。

在风道机体内安装负离子发生器或/和加湿器或/和杀菌灯管，在风道机体的外面安装室外防雨罩，在风道机体的端部安装外罩，在外罩内安装导风叶，在风道机体的外面有风道管，在风道管与风道机体间有橡胶圈。

本发明采用全自动电脑控制对流式室内室外空气净化交换机，把室外的新鲜空气经过过滤、杀菌消毒、加负离子、加湿度输入房间，同时把室内的烟、灰尘及有害气体统统排出房间。特别是增加了过滤网自动清洗功能，大大减少人们的后顾之忧。

附图说明

图 1 为主机结构图。

图 2 为图 1 中 A 的放大图。

图 3 为副机结构图。

具体实施方式

主机用于将室外的新鲜空气经过处理后引入室内，副机用于将室内的空气引入室外。在处理时，当室外的新鲜空气进入主机后，经过滤网过滤掉空气中的粉尘等杂物。再经过紫外线消毒杀菌，以杀灭空气中病菌，或/和利用加湿器对空气进行加湿，以调整空气的湿度，或/和利用负离子发生器向空气提供负离子，以改善空气的质量。这些处理手段可以同时使用，也可以单独使用。

在主机向室内引入一段时间的新鲜空气后，使主机电动机反转，形成排

风反冲，同时启动清洗刷电动机，带动清洗刷清洗过滤网，过滤网上掉下的灰尘随动态气流一起排至室外，以确保过滤网始终处于清洁状态，使交换机正常工作。

图中的 1 为负离子发生器，用于产生负氧离子。2 为正面外罩， 在外罩内有导风口以及内部放置电脑控制器和红外接受头。3 为电机支架，用于固定主电机。4 为电脑板，用于控制主机、副机的电器部分的工作方式。5 为主电机，为叶轮传递动力。6 为加湿器，可以产生水雾，给室内空气增加湿度。7 为导风页，用于改变气流的方向。8 为固定螺丝，用于固定主机。9 为叶轮，起送风作用。10 为过滤网，用于过滤空气中的尘埃。11 为清洗刷，用于清洗过滤网。12 为电动机，用于给清洗刷传送动能。13 为风门电机，可以给风门机构传递动力。14 为风门，起开启关闭风道的作用。15 为室外雨罩，用于防止雨水进入机器内。16 为杀菌灯管，用于杀死空气中的病毒。17 为风道机体，用于安置通风设备等。18 为风道管，用于安置在墙体洞内与防雨罩连接。19 为橡胶圈，起到减震及密封的作用。20 为固定螺丝，用于固定主机，及连接装饰面板。21 为装饰面板，用于放置图片，挡住风道口的正面，让气流从侧面进入，起到装饰美观作用。22 为面板，起连接风道机体及固定作用。风门可以在机器不工作时关闭风道。

整个交换机由主机与副机组成，其中的副机如图 3 所示：在风道机体 17 内利用电机支架 3 安装主电机 5，在主电机 5 的转轴上安装叶轮 9，主电机 5 的转轴与风道机体 17 的轴线平行，启动主电机 5，可带动叶轮 9 转动，使空气如图中箭头所示流动，将空气从室内排至室外。在风道机体 17 的端部安装装饰面板 21，在装饰面板 21 上或与风道机体 17 间设置通道。

由于副机的进风口位于室内，为避免室内墙壁上出现不太雅观的墙洞，应在风导机体 17 的内端设置装饰面板 21，并在装饰面板 21 上设置允许空气流动的通道，或在装饰面板 21 与面板 20 间留出通道。也可以在风道机体 17 的端部安装面板 22，该面板直接贴合在墙壁上，再在面板 22 上设置通孔，然后再在面板 22 的外侧安装装饰面板 21，并在装饰面板 21 上或装饰面板 21 与面板 22 间设置允许空气流动的通道。在风道机体 17 上相对于面板 22 的另一端为出口，在出口应安装转叶风门 14，以免外面未经处理的空气倒流入室内。

主机如图 1、2 所示：其基本框架与副机相似，同样有风导机体 17、电动机 5、叶轮 9 及转叶风门 14，由于主机起着将室外空气经过处理后引入室

内的作用，因此在主机的风道机体 17 内安装过滤网 10 与电动机 12，在电动机 12 的转轴上安装清洗刷 11，并且，清洗刷 11 上的刷毛可以与过滤网 10 接触在工作过程中，过滤网 10 会将室外空气中粉尘等杂物吸附在网的表面，时间一长，积聚的杂物会堵塞过滤网的网孔，影响交换机的正常工作，可利用电动机 12 带动清洗刷刷掉过滤网表面的粉尘，以确保交换机的正常工作。

在风道机体 17 内安装风门电动机 13，该风门电动机 13 的转轴利用连杆与转叶风门 14 连接。主机上的转叶风门 14 应由动力驱动，以便于调节进风量。在风道机体 17 内安装负离子发生器 1、加湿器 6 及杀菌灯管 16，以便杀灭空气中的病菌，调节空气的湿度与负离子浓度，在风道机体 17 的外面应安装室外防雨罩 15，以免雨水进入交换机内。

在风道机体 17 的端部安装外罩 2，在外罩 2 内安装导风叶 7。在风道机体 17 的外面有风道管 18，在风道管 18 与风道机体 17 间有橡胶圈 19。

对流式空气净化交换机是有一台主机与一台副机组成的循环工作系统。工作时主机承担着把室外的新鲜空气经过净化处理后送入室内，同时副机把室内的浑浊空气排出。通过电脑控制自动清洗过滤网，使通风道永远保持畅通无阻。

本装置具有下述功能：1、多种运行方式的室内室外空气交换对流净化功能。2、一年内 12 套定时开关机功能，停电记忆功能。3、杀菌消毒功能。4、发送负离子功能。5、加湿功能。6、过滤网自动清洗功能。7、具有电机的过载、过热保护功能。8、液晶显示遥控功能。9、主机面板显示工作状态及故障状态功能。

本装置适用于 25 平方米左右以下的房间，适用场所如卧室、客厅、办公室、宾馆、医院及娱乐场所等。

本装置的主机与副机的风道机体外形采用圆形，二节伸缩式，根据墙体厚度的不同便于安装。一改以往方形换气扇安装困难及同时给外墙留下破相。副机正面装饰面板上放置图片，挡住风道口的正面，让气流从侧面进入，起到装饰美观作用。

本装置可利用电脑编好的程序，每当主机送风结束后再使主机电机反转，形成排风反冲的同时清洗刷电机启动运转，开始清洗过滤网，过滤网上掉下灰尘随动态气流一起排出去，起到清洗过滤网的作用。

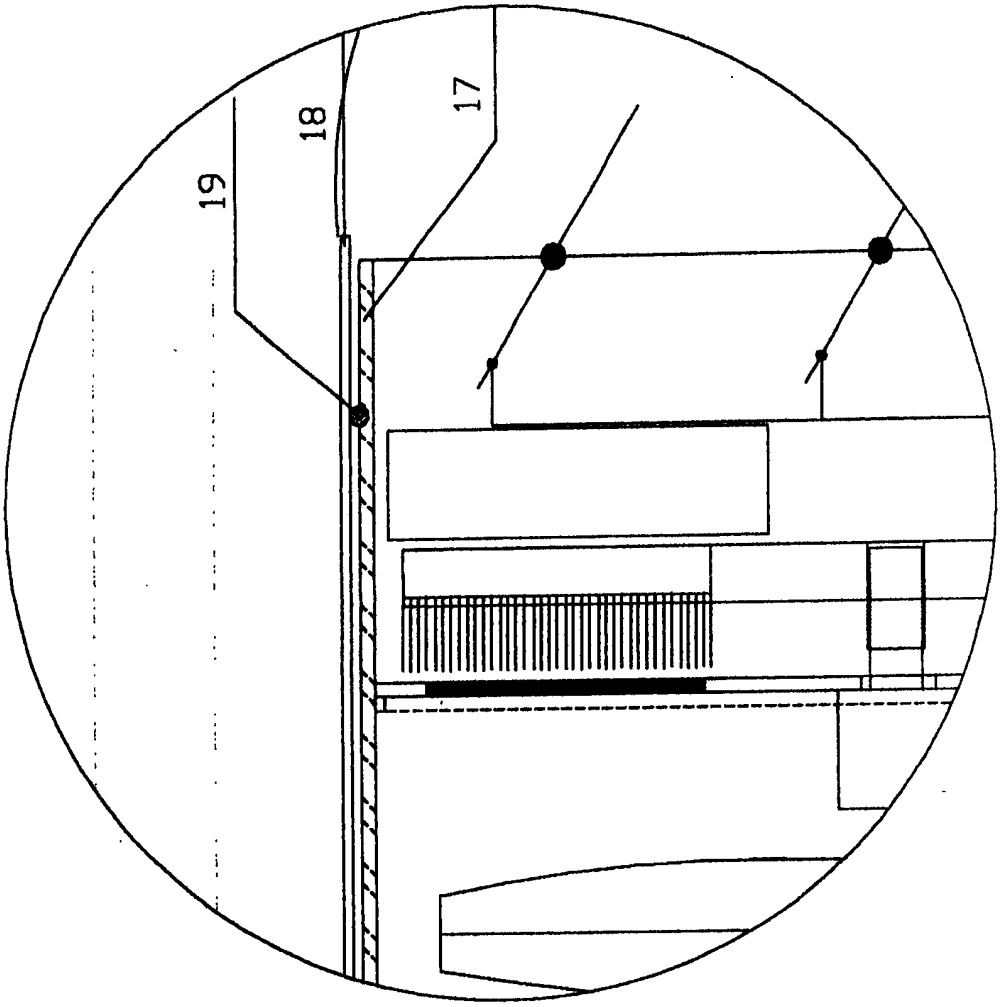


图 2

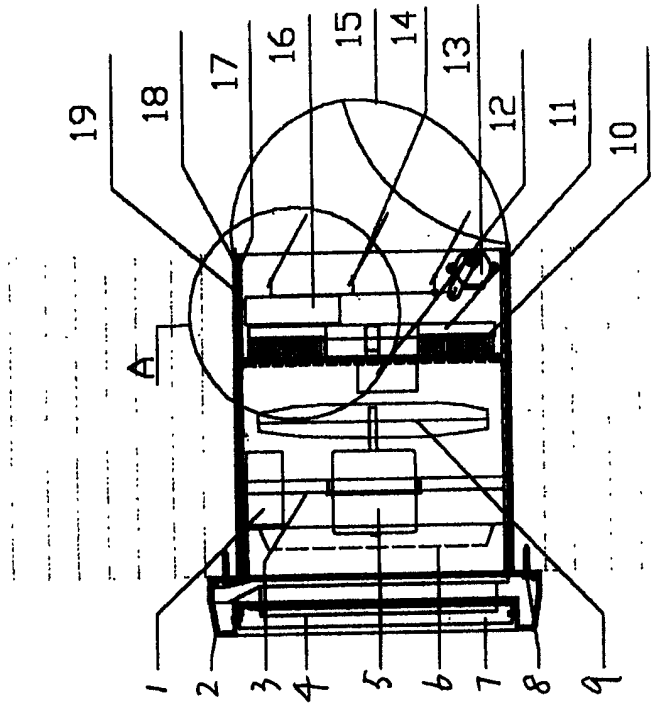


图 1

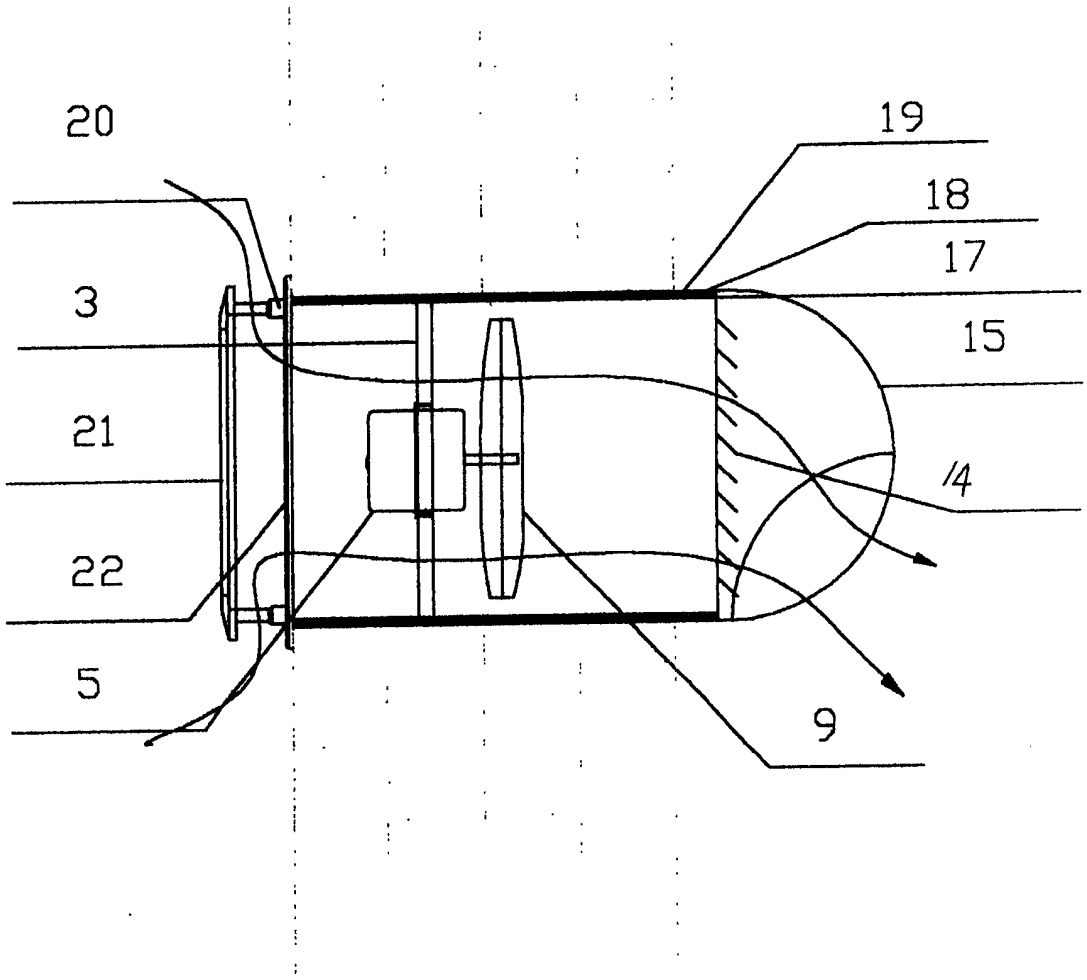


图 3