[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24F 3/16 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820110996.1

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 201242233Y

[22] 申请日 2008.4.30

[21] 申请号 200820110996.1

[73] 专利权人 张群改

地址 100083 北京市海淀区学院路 37 号北京航空航天大学 211 住宅 412 室

共同专利权人 陶 冶

[72] 发明人 张群改 陶 冶

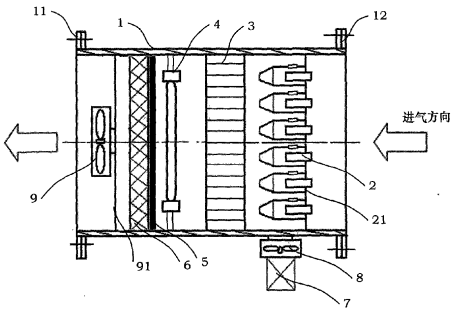
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种新型的中央空调净化及灭菌装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种新型的中央空调净化及灭菌装置，包括有壳体、以及设在壳体上的 B 风扇、以及设在壳体内的旋风除尘器、粗过滤器、紫外灯、纳米碳布、细过滤器、A 风扇、以及套接在 B 风扇出口处的集尘袋；在壳体内的左右两端分别设有左隔板、右隔板，左隔板上安装有 A 风扇，右隔板上安装有多个旋风除尘器；右隔板与左隔板之间沿进气方向顺次安装有粗过滤器、紫外灯、纳米碳布、细过滤器；壳体的两端分别通过左法兰、右法兰与现有中央空调送风通道实现连接。 采用旋风除尘原理，使得除尘单元可以除去 90％以上的大于 10 微米的灰尘粒子；同时也使得粗过滤器和细过滤器的更换周期从 1 ~2 个月延长到 1 年以上。



1、一种新型的中央空调净化及灭菌装置，其特征在于：包括有壳体（1）、以及设在壳体（1）上的 B 风扇（8）、以及设在壳体（1）内的旋风除尘器（2）、粗过滤器（3）、紫外灯（4）、纳米碳布（5）、细过滤器（6）、A 风扇（9）、以及套接在 B 风扇（8）出口处的集尘袋（7），B 风扇（8）设置位置位于右隔板（21）与粗过滤器（3）之间；在壳体（1）内的左右两端分别设有左隔板（91）、右隔板（21），左隔板（91）上安装有 A 风扇（9），右隔板（21）上安装有多个旋风除尘器（2）；右隔板（21）与左隔板（91）之间沿进气方向顺次安装有粗过滤器（3）、紫外灯（4）、纳米碳布（5）、细过滤器（6）；壳体（1）的两端分别通过左法兰（11）、右法兰（12）与现有中央空调送风通道实现连接。

2、根据权利要求 1 所述的中央空调净化及灭菌装置，其特征在于：旋风除尘器（2）选用除尘效率达 90～95%以上、风阻力达 500 帕以下的旋风除尘器。

3、根据权利要求 1 所述的中央空调净化及灭菌装置，其特征在于：粗过滤器（3）选用风阻力达 110 帕以下的、能够过滤掉 10 微米以上颗粒的过滤器。

4、根据权利要求 1 所述的中央空调净化及灭菌装置，其特征在于：细过滤器（6）选用风阻力小于 300 帕的、能够过滤掉 1～3 微米颗粒的过滤器。

一种新型的中央空调净化及灭菌装置

技 术 领 域

本实用新型涉及一种空气净化装置，更特别地说，是指一种适用于中央空调送风通道的净化及灭菌装置。

背 景 技 术

中央空调送风通道内的空气污染已成为一个不可忽视的问题。在长时间的使用过程中，中央空调送风通道内将不可避免的存在大量灰尘、细菌等，严重影响了中央空调输送气体的质量。

现有的中央空调送风通道的空气净化装置不能很好的净化通道中的灰尘，采用过滤网的净化装置由于通道内的灰尘较大，过滤器一般使用 1～2 个月后将被堵塞，使得风阻变大，送风和净化效率降低。若采用纳米光催化净化装置的系统，由于表面的光催化材料被灰尘覆盖而失效。

发 明 内 容

本实用新型的目的是提供一种适用于中央空调送风通道的净化及灭菌装置，该净化及灭菌装置通过旋风除尘器 2 与 B 风扇 9 的配合将中央空调输出空气中 90%以上的灰尘排除，然后经除尘后的空气经粗过滤器 3、紫外灯 4、纳米碳布 5、细过滤器 6 后的过滤、灭菌、吸附处理，并由 A 风扇 8 引导输出无尘净化后的空气供用户使用。本实用新型的净化及灭菌装置可以与现有中央空调送风通道连接。

本实用新型的一种适用于中央空调送风通道的净化及灭菌装置，包括有壳体 1、以及设在壳体 1 上的 B 风扇 8、以及设在壳体 1 内的旋风除尘器 2、粗过滤器 3、紫外灯 4、纳米碳布 5、细过滤器 6、A 风扇 9、以及套接在 B 风扇 8 出口处的集尘袋 7；在壳体 1 内的左右两端分别设有左隔板 91、右隔板 21，左隔板 91 上安装有 A 风扇 9，右隔板 21 上安装有多个旋风除尘器 2；右隔板 21 与左隔板 91 之间沿进气方向顺次安装有粗过滤器 3、紫外灯 4、纳米碳布 5、细过滤器 6；壳体 1 的两端分别通过左法兰 11、右法兰 12 与现有中央空调送风通道实现连接。

本实用新型的一种适用于中央空调送风通道的净化及灭菌装置优点在于：(1)采用旋风除尘原理，使得除尘单元可以除去 90%以上的大于 10 微米的灰尘粒子；同时也使得粗过滤器 3 和细过滤器 6 的更换周期从 1～2 个月延长到 1 年以上。(2)由于 A 风扇 8 采用了离心式风扇的动力装置，可以使用风阻非常高但净化过滤效果非常好的（1～3 微米）的细过滤器 6。(3) 对进入的空气采用过滤、吸附和纳米光催化的复合净化系统，使净化装置的灭菌和消除有机化学的能力大大增强。

附 图 说 明

图 1 是本实用新型的截面结构示图。

图中：1.壳体 11.左法兰 12.右法兰 2.旋风除尘器 21.右隔板 3.粗过滤器 4.紫外灯 5.纳米碳布 6.细过滤器 7.集尘袋 8.B 风扇 9.A 风扇 91.左隔板

具 体 实 施 方 式

下面将结合附图对本实用新型做进一步的详细说明。

本实用新型是一种适用于中央空调送风通道的净化及灭菌装置，该净化及灭菌装置包括有壳体 1、以及设在壳体 1 上的 B 风扇 8、以及设在壳体 1 内的旋风除尘器 2、粗过滤器 3、紫外灯 4、纳米碳布 5、细过滤器 6、A 风扇 9、以及套接在 B 风扇 8 出口处的集尘袋 7。所述集尘袋 7 用于收集由旋风除尘器 2 分离出的灰尘粒子。

本实用新型的净化及灭菌装置在壳体 1 内的左右两端分别设有左隔板 91、右隔板 21，左隔板 91 上安装有 A 风扇 9，右隔板 21 上安装有多个旋风除尘器 2；右隔板 21 与左隔板 91 之间沿进气方向顺次安装有粗过滤器 3、紫外灯 4、纳米碳布 5、细过滤器 6；在壳体 1 上设有一通孔，通孔处安装有 B 风扇 8，B 风扇 8 的出口处设有集尘袋 7；壳体 1 的两端分别通过左法兰 11、右法兰 12 与现有中央空调送风通道实现连接。

本实用新型的净化及灭菌装置，旋风除尘器 2、B 风扇 8 和集尘袋 7 构成旋风除尘单元。该旋风除尘单元可以除去 90%以上的灰尘粒子，使得粗过滤器 3、细过滤器 6 的使用时间长达 1～2 年，比未使用旋风除尘器 2 进行除尘条件下提高了 6～10 倍。

本实用新型的净化及灭菌装置，紫外灯 4 和纳米碳布 5 构成紫外灭菌单元，该紫外灭菌单元能够降解空气中的有机污染气体达到灭菌效果。纳米碳布 5 上载附有纳米二氧化钛（TiO_2）光催化剂的颗粒，该纳米二氧化钛颗粒的尺寸小于 30 纳米。紫外灯 4 采用的波长为 300～480 纳米。

本实用新型的净化及灭菌装置，粗过滤器 3、细过滤器 6、纳米碳布 5 和紫外灯 4 构成纳米光催化复合净化单元，该纳米光催化复合净化单元使得本实用新型的净化及灭菌装置的灭菌和消除有机化学的能力大大增强。

在本实用新型中，旋风除尘器 2 选用除尘效率达 90～95%以上、风阻力达 500 帕以下的旋风除尘器。

在本实用新型中，粗过滤器 3 选用风阻力达 110 帕以下的、能够过滤掉 10 微米以上颗粒的过滤器。细过滤器 6 选用风阻力小于 300 帕的、能够过滤掉 1～3 微米颗粒的过滤器。

在本实用新型中，壳体 1 上设的通孔（用于放置 B 风扇 8）位于右隔板 21 与粗过滤器 3 之间。

在本实用新型中，A 风扇 9 和 B 风扇 8 的输出风量与中央空调输出额定风量相匹配。

本实用新型的净化及灭菌装置通过左右两端的左法兰 11、右法兰 12 与中央空调通道连接后，本实用新型所使用的电源连接线（A 风扇 9、B 风扇 8、紫外灯 4 分别引出电源连接线）与中央空调的控制板连接实现电源共享。当用户打开中央空调的开启按键后，本实用新型进入工作状态，中央空调送风通道中流动的空气沿进气方向顺次经旋风除尘器 2、粗过滤器 3、紫外灯 4、纳米碳布 5、细过滤器 6、A 风扇 9 后经中央空调输出口供给给用户使用。

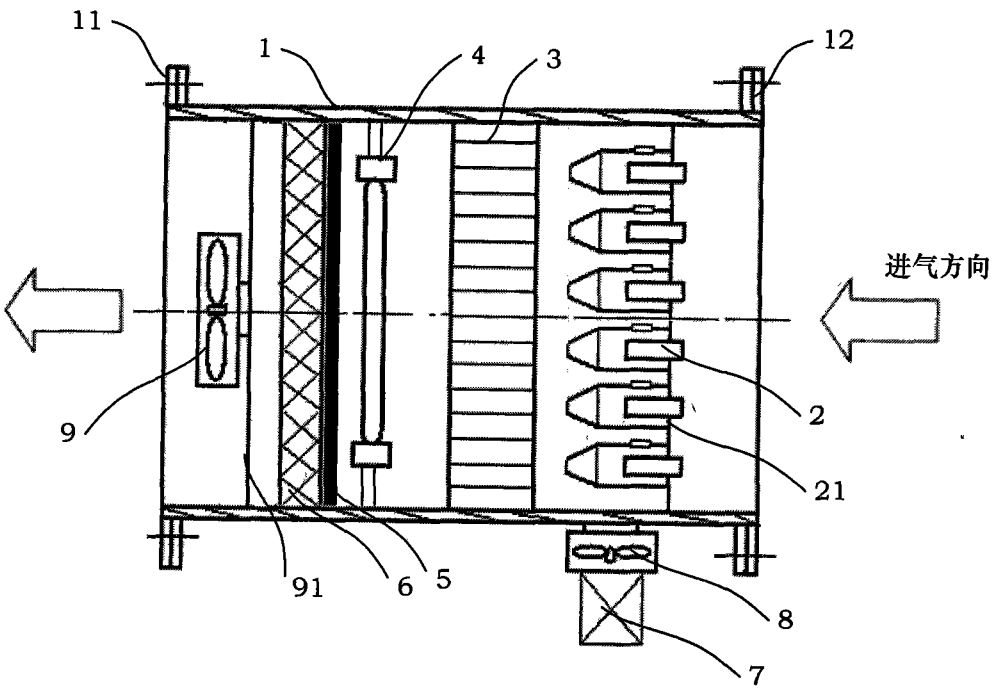


图1