(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 101839530 A
(43)申请公布日 2010.09.22

(21)申请号 200910047804.6

(22)申请日 2009.03.19

(71)申请人 上海斯图华纳空调设备有限公司
地址 200080 上海市虹口区四川北路 1605 号凯润金城 2 座 2501 室
申请人 上海双鹿数码变频中央空调有限公司
上海斯图华纳空调有限公司

(72)发明人 苏传霞 王光能 孔祥海 李伟 徐光文 李钦龙 赵立彬 曹明蕾 赵宏伟 李庆锋 吉大伟 冯明霞 胡秀江 孟祥艳 崔传彬 翟勤予

(74)专利代理机构 上海兆丰知识产权代理事务所（有限合伙）31241
代理人 章蔚强

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

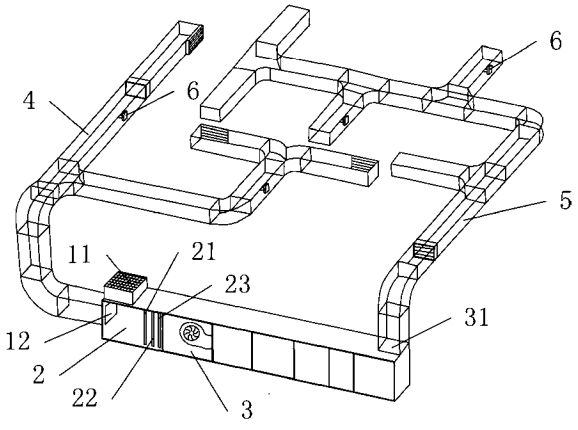
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54)发明名称

一种集中式中央空调通风系统

(57)摘要

本发明涉及一种集中式中央空调通风系统，包括混合过滤段、具有出风口的出风段和通风管道，所述混合过滤段包括新风口、回风口、初效过滤网和中效过滤网，所述通风管道包括与回风口连接的回风管路和与出风口连接的出风管路，所述的回风管路和出风管路内分别设置有若干个消毒净化装置，该消毒净化装置包括上表面设有一圆形凸台的底座和一顶盖，该顶盖与所述凸台之间连接有一紫外灯和一对弧形护板，该一对护板对称分布在所述紫外灯的外侧，且所述护板内表面涂有一层纳米光催化材料。本发明使送入房间的空气达到洁净、清新的效果，从而有效减少空气污染及对人体危害。



CN 101839530 A

1. 一种集中式中央空调通风系统，包括混合过滤段、具有出风口的出风段和通风管道，所述混合过滤段包括新风口、回风口、初效过滤网和中效过滤网，所述通风管道包括与回风口连接的回风管路和与出风口连接的出风管路，其特征在于，

所述的回风管路和出风管路内分别设置有若干个消毒净化装置，该消毒净化装置包括上表面设有一圆形凸台的底座和一顶盖，该顶盖与所述凸台之间连接有一紫外灯和一对弧形护板，该一对护板对称分布在所述紫外灯的外侧，且所述护板内表面涂有一层纳米光催化材料；

所述的混合过滤段还包括一设置在所述中效过滤网后方的消毒净化网，该消毒净化网由多根纤维布条编织而成，且所述每根纤维布条外表面附着有一层纳米光催化材料。

2. 根据权利要求 1 所述的集中式中央空调通风系统，其特征在于，所述消毒净化装置的紫外灯是双波长光等离子灯。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的集中式中央空调系统，其特征在于，所述消毒净化装置底座的凸台的上表面开设有两个可插入所述护板的凸台凹槽，且所述护板通过螺钉固定连接在该凸台凹槽内。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的集中式中央空调系统，其特征在于，所述消毒净化装置的顶盖内周壁设有两个可插入所述护板的顶盖凹槽，且所述护板通过螺钉固定连接在该顶盖凹槽内。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的集中式中央空调系统，其特征在于，所述消毒净化装置底座的凸台的上表面开设有一可嵌入所述紫外灯的定位孔，且该定位孔与所述紫外灯之间夹有一绝缘层。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的集中式中央空调系统，其特征在于，所述消毒净化装置的顶盖的内底面向下延伸有一可嵌入所述紫外灯的定位套管，且该紫外灯与所述定位套管之间夹有一绝缘层。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的集中式中央空调系统，其特征在于，在所述消毒净化装置的护板表面开设有若干均匀分布的矩形孔。

8. 根据权利要求 1 所述的集中式中央空调通风系统，其特征在于，所述消毒净化网的网孔为矩形网状结构。

一种集中式中央空调通风系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种集中式中央空调通风系统。

背景技术

[0002] 众所周知，集中式中央空调通风系统包括混合过滤段、出风段和通风管道，过滤段包括用于阻挡灰尘的初效过滤网和中效过滤网，通风管道包括回风管路和出风管路，空气处理后，由通风管道送到各空调房间。然而，该通风系统容易产生各种污染物，对人体造成危害，其主要原因有：

[0003] 1、通风管道中的隔热层如玻璃纤维或氯丁橡胶等多孔性隔热材料吸水受潮后，会滋生微生物，成为细菌繁殖地。其处于冷却盘或加湿器下侧时尤为如此；

[0004] 2、新风口和回风管道中的污垢和经过粗效过滤后的残余物也会积累在内敷隔热层的孔中，成为污染源；

[0005] 3、采用厚浆涂料涂覆管道内壁，则挥发性有机物会从涂料层中释放出来，成为有机物气体的污染源；

[0006] 4、在通风管道内部如凝水盘、过滤器、加湿器之类阴暗和潮湿环境中，微生物繁殖迅猛，气流送风管道进入各个房间。

[0007] 因此，针对上述情况，在集中式中央空调通风系统中采用了各种空气消毒净化手段，目前，最常见的方式如下：

[0008] 1. 活性炭吸附过滤类。该类主要是将空气中的细菌和挥发性有机物吸附以清新空气。这种方法优点是易于操作，缺点是不能将所有有害物质都吸附、且活性炭易于饱和及二次污染，只能抑制细菌不能杀灭细菌。

[0009] 2. 负离子发生器类。该类主要是通过负高压电场产生负氧离子，同空气中的正离子中和，使空气中的飘尘增大坠落，同时带着飘尘上的细菌坠落，以达到清新空气的作用，这种方法有一定的杀菌作用但不很完全，对有机性污染气体没有作用。

[0010] 3. 高压静电集尘类。该类消毒方法的原理是设置正负电极，当空气通过时，将带菌的尘埃和各种颗粒物吸附到电极上，以达到净化消毒的效果。这种方法能够在一定程度上降尘和杀菌，但是对于有毒有害气体（如醛类、苯类、TVOC 等）没有作用。对微生物净化效果差。还要定期清洗电极板或更换收集体，以防产生二次污染。而且更大的问题是体积大，成本高，维护不方便。

[0011] 4. 紫外灯照射激发网载粉态光触媒类。该类装置采用紫外灯照射金属网上的粉态光触媒，产生羟基离子、氢氧离子等因子团分解有机气体，杀灭细菌。但反应速度太慢，在一定的风速下，没有作用。污染物浓度大时，净化效果太差。而且金属网本身成本较大。

[0012] 5. 嗅氧净化消毒方法类。该类对于杀菌、净化有机物和除去异味效果都很明显，但嗅氧的浓度过高会对人体产生损害，同时对空调管道也造成一定的损害。

[0013] 6. 紫外线消毒法。紫外线消毒灯，只适合对无人的静态物体的消毒，对空气的消毒受紫外线强度和空气流速、距离的限制，局限性很大。

[0014] 综上所述，现有的具有空气消毒净化功能的集中式中央空调通风系统已不能满足社会的需求，因此，需要对现有的集中式中央空调通风系统进行改进。

发明内容

[0015] 为了克服上述现有技术存在的不足，本发明旨在提供一种改良的集中式中央空调通风系统，以实现有效减少空气污染及对人体危害的目的。

[0016] 本发明所述的一种集中式中央空调通风系统，包括混合过滤段、具有出风口的出风段和通风管道，所述混合过滤段包括新风口、回风口、初效过滤网和中效过滤网，所述通风管道包括与回风口连接的回风管路和与出风口连接的出风管路，

[0017] 所述的回风管路和出风管路内分别设置有若干个消毒净化装置，该消毒净化装置包括上表面设有一圆形凸台的底座和一顶盖，该顶盖与所述凸台之间连接有一紫外灯和一对弧形护板，该一对护板对称分布在所述紫外灯的外侧，且所述护板内表面涂有一层纳米光催化材料；

[0018] 所述的混合过滤段还包括一设置在所述中效过滤网后方的消毒净化网，该消毒净化网由多根纤维布条编织而成，且所述每根纤维布条外表面附着有一层纳米光催化材料。

[0019] 在上述的集中式中央空调通风系统中，所述消毒净化装置的紫外灯是双波长光等离子灯。

[0020] 在上述的集中式中央空调通风系统中，所述消毒净化装置底座的凸台的上表面开设有两个可插入所述护板的凸台凹槽，且所述护板通过螺钉固定连接在该凸台凹槽内。

[0021] 在上述的集中式中央空调通风系统中，所述消毒净化装置的顶盖内周壁设有两个可插入所述护板的顶盖凹槽，且所述护板通过螺钉固定连接在该顶盖凹槽内。

[0022] 在上述的集中式中央空调通风系统中，所述消毒净化装置底座的凸台的上表面开设有一可嵌入所述紫外灯的定位孔，且该定位孔与所述紫外灯之间夹有一绝缘层。

[0023] 在上述的集中式中央空调通风系统中，所述消毒净化装置的顶盖的内底面向下延伸有一可嵌入所述紫外灯的定位套管，且该紫外灯与所述定位套管之间夹有一绝缘层。

[0024] 在上述的集中式中央空调通风系统中，在所述消毒净化装置的护板表面开设有若干均匀分布的矩形孔。

[0025] 在上述的集中式中央空调通风系统中，所述消毒净化网的网孔为矩形网状结构。

[0026] 由于采用了上述的技术解决方案，本发明通过在出风管路和回风管路上设置若干个消毒净化装置，该消毒净化装置利用了双波长紫外灯与空气产生光催化并形成离子团，对空气中的有毒有害气体进行氧化分解以及使大的悬浮颗粒吸附沉降；本发明同时还在中效过滤网后方设置一消毒净化网，且该消毒净化网的网状纤维布上涂一层纳米光催化材料，利用与空气产生催化反应并形成的离子体因子团，对经过网体的空气进行过滤，即对空气中的挥发性有机气体进行氧化分解、杀菌，并能适度控制嗅气的产生，消除空气中的异味，最终使本空调系统送入房间的空气达到洁净、清新的效果。

附图说明

[0027] 图 1 是本发明一种集中式中央空调通风系统的结构示意图；

[0028] 图 2 是本发明一种集中式中央空调通风系统中消毒净化装置的结构示意图；

[0029] 图 3 是本发明一种集中式中央空调通风系统中消毒净化网的结构示意图；

[0030] 图 4 是构成本发明一种集中式中央空调通风系统中消毒净化网的布条的截面示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图，对本发明进行详细说明。

[0032] 请参阅图 1 至图 4，本发明，即一种集中式中央空调通风系统，包括混合过滤段 2、具有出风口 31 的出风段 3 和通风管道，其中，混合过滤段 2 包括新风口 11、回风口 12、用于阻挡灰尘的初效过滤网 21 和中效过滤网 22 和设置在中效过滤网 22 后方的消毒净化网 23，该消毒净化网 23 由多根纤维布条 10 编织而成，其网孔为矩形网状结构，且每根纤维布条 10 外表面附着有一层纳米光催化材料 1。

[0033] 通风管道包括与回风口 12 连接的回风管路 4 和与出风口 31 连接的出风管路 5，该回风管路 4 和出风管路 5 内分别设置有若干个消毒净化装置 6。

[0034] 消毒净化装置 6 包括上表面设有一圆形凸台 60 的底座 61 和一顶盖 62，该顶盖 62 与凸台 60 之间连接有一紫外灯 63 和一对弧形护板 64，该一对护板 64 对称分布在紫外灯 63 的外侧，且护板 64 内表面涂有一层纳米光催化材料；紫外灯 63 是双波长光等离子灯，能产生 185nm 和 254nm 波长的紫外光；护板 64 表面开设有若干均匀分布的矩形孔 640。

[0035] 凸台 60 的上表面开设有两个可插入护板 64 的凸台凹槽（图中未示），且护板 64 通过螺钉固定连接在该凸台凹槽内；顶盖 62 内周壁设有两个可插入护板 64 的顶盖凹槽 620，且护板 64 通过螺钉固定连接在该顶盖凹槽 620 内。

[0036] 凸台 60 的上表面开设有一可嵌入紫外灯 63 的定位孔（图中未示），且该定位孔与紫外灯 63 之间夹有一绝缘层（图中未示）；顶盖 62 的内底面向下延伸有一可嵌入紫外灯 63 的定位套管 621，且该紫外灯 63 与定位套管 621 之间夹有一绝缘层 622。

[0037] 本发明中的纳米光催化材料 1 可采用宁波康瑞洁纳米环保科技有限公司生产的产品。

[0038] 本发明中，消毒净化网 23 的工作原理是：无需外加光源、电源，在常温下即可与空气中的水 (H_2O) 和氧气 (O_2) 发生催化反应，产生由超氧阴离子自由基、负离子、负氧离子、羟基自由基等构成的因子团，再与空气中的有机污染气体、病源微生物起氧化分解反应，能迅速杀灭空气中的细菌、病毒等微生物污染物。

[0039] 消毒净化装置 6 的工作原理是：通电后由双波长的紫外灯产生 185nm 和 254nm 波长的紫外光照射到特殊金属护板（该护板表面复合了纳米光催化材料）与空气中的水 (H_2O) 和氧气 (O_2) 发生光电催化反应，产生了以羟基自由基离子、超氧离子、纯态负离子及过氧氢离子等在内的纯净消毒的光等离子团。这种光等离子体因子团能迅速杀灭空气中的细菌、病毒等微生物污染物。

[0040] 消毒净化网 23 和消毒净化装置 6 还可以催化氧化空气中的甲醛、苯系物、TVOC、氨等有害化学气体，生成的负离子可以消除空气中的微粒，降尘清新空气，并且不产生二次污染，没有任何化学残留物，对人体和环境无害。净化消毒的过程中，嗅氧的含量被严格控制在美国联帮标准 0.004ppm 以下，远低于我国 0.16mg/m3。

[0041] 综上所述，本发明使送入房间的空气达到洁净、清新的效果，从而有效减少空气污

染及对人体危害。

[0042] 以上结合附图实施例对本发明进行了详细说明，本领域中普通技术人员可根据上述说明对本发明做出种种变化例。因而，实施例中的某些细节不应构成对本发明的限定，本发明将以所附权利要求书界定的范围作为本发明的保护范围。

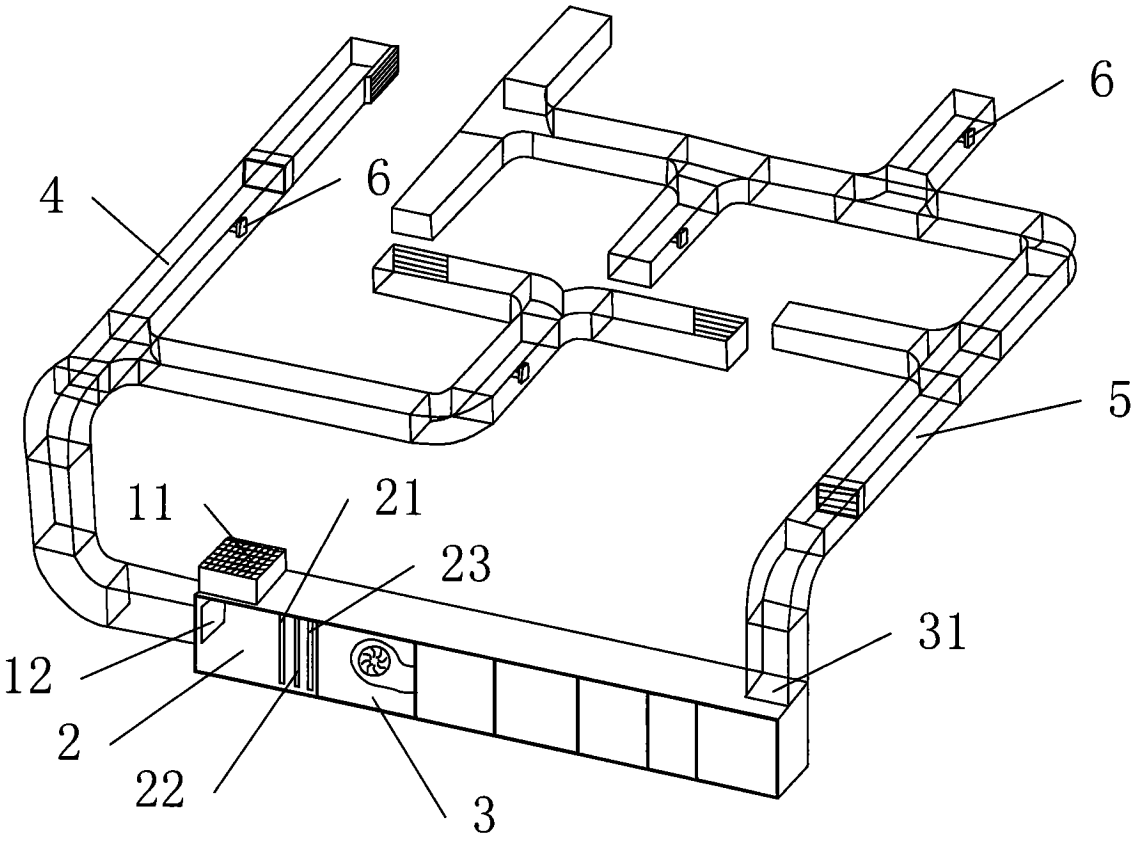


图 1

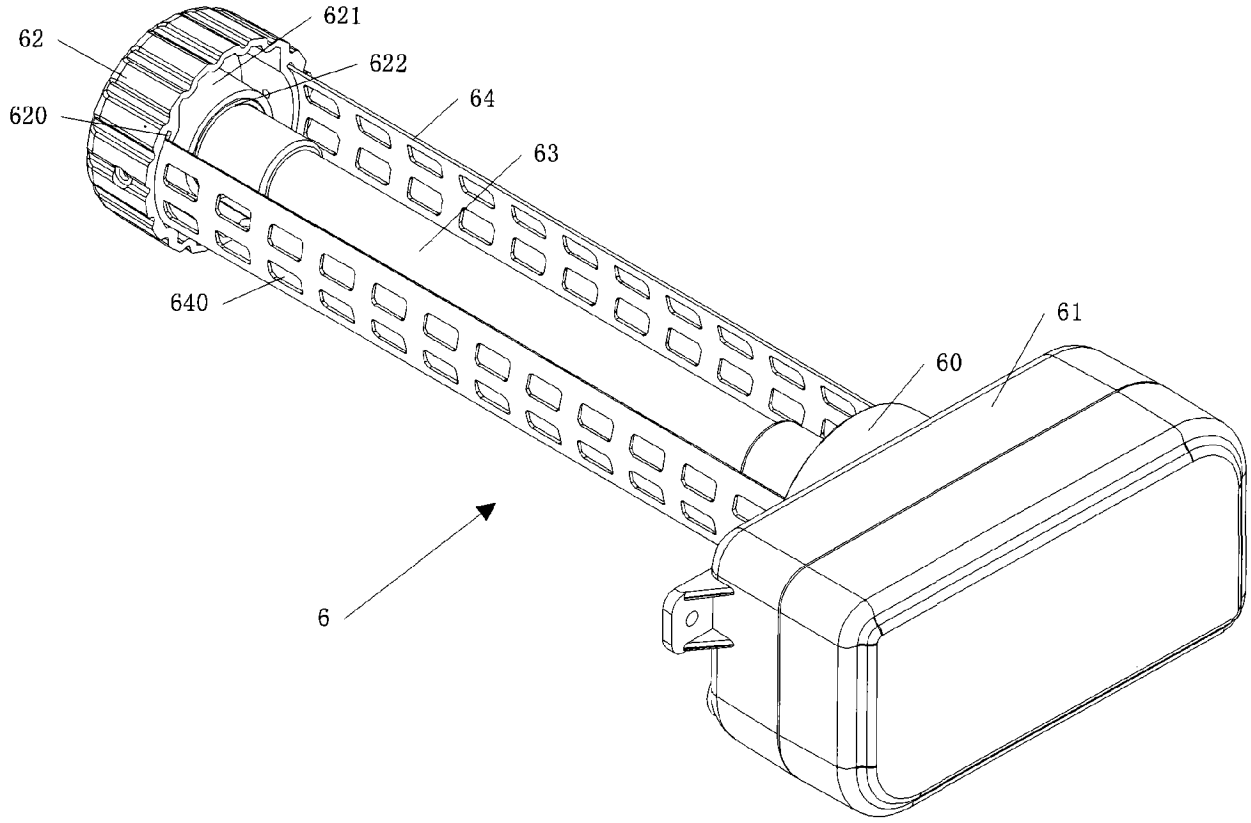


图 2

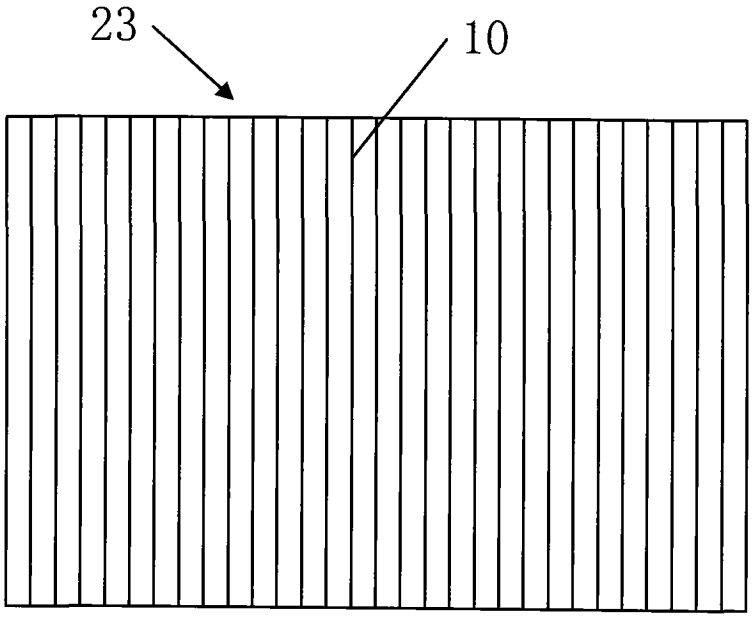


图 3

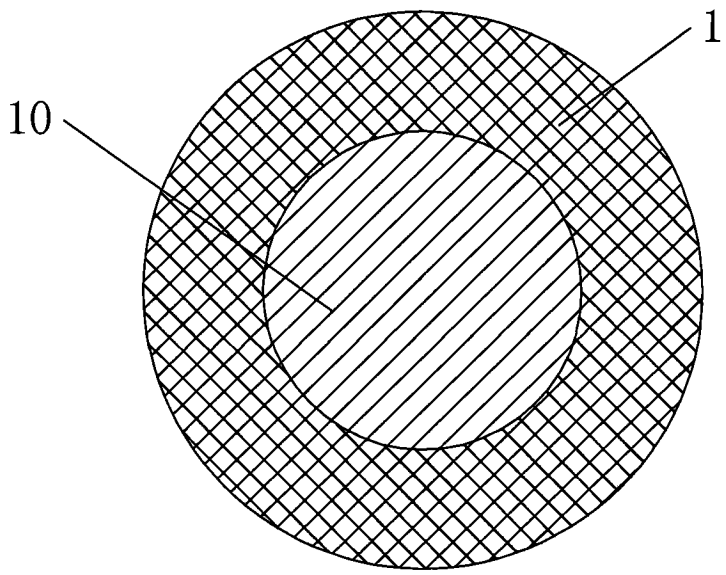


图 4