



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203442979 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201320513067. 6

(22) 申请日 2013. 08. 21

(73) 专利权人 北京碧华环境工程有限公司  
地址 100020 北京市朝阳区建外 SOHO 西区  
16 号楼 30 层

(72) 发明人 孔军 李文发

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理  
有限公司 11006  
代理人 祁建国 梁挥

(51) Int. Cl.

F24F 1/02 (2011. 01)

B01D 46/12 (2006. 01)

B01D 53/86 (2006. 01)

A61L 9/20 (2006. 01)

A61L 9/22 (2006. 01)

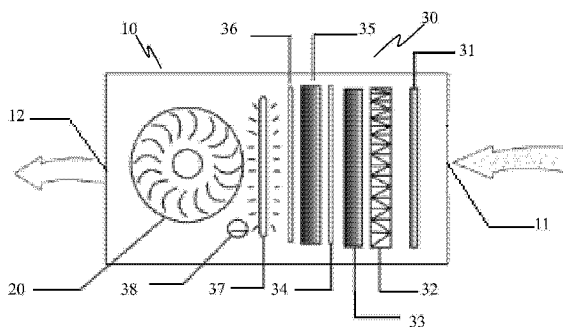
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

空气净化机

(57) 摘要

本实用新型涉及空气净化机, 包括壳体、风扇以及吸附降解装置。壳体上设置有进气口和排气口。风扇设置在所述壳体内。吸附降解装置设置在所述壳体内, 包括从进气口至排气口依次设置的初过滤层、高效空气过滤器过滤层、活性硅过滤层、银离子过滤层、活性炭过滤层、光触媒过滤层、紫外线杀菌层以及负离子层。本实用新型结构简单、能够有效净化 PM2. 5 污染物, 清除空气内甲醛及多种有害气体, 还将杀菌、防霉、除异味等功能集于一体。



1. 一种空气净化器,其特征在于,包括:

壳体,其上设置有进气口和排气口;

风扇,设置在所述壳体内;以及

吸附降解装置,设置在所述壳体内;

其中,所述吸附降解装置包括从进气口至排气口依次设置的初过滤层、高效空气过滤器过滤层、活性硅过滤层、银离子过滤层、活性炭过滤层、光触媒过滤层、紫外线杀菌层以及负离子层。

2. 根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于,所述光触媒过滤层为纳米二氧化钛光触媒溶胶层,其厚度为0.1~0.5微米。

3. 根据权利要求2所述的空气净化器,其特征在于,所述纳米二氧化钛光触媒溶胶层中的纳米二氧化钛光触媒颗粒的尺寸为2~10纳米。

4. 根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于,所述活性硅过滤层、活性炭过滤层及光触媒过滤层的总厚度为20~25毫米。

5. 根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于,所述活性炭过滤层以碘值大于100mg/g的椰壳活性炭为基材。

6. 根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于,所述紫外线杀菌层包括无臭氧的紫外线灯管。

7. 根据权利要求1-6中任意一项所述的空气净化器,其特征在于,所述进气口处于壳体的右端,排气口处于壳体的左端,所述初过滤层、高效空气过滤器过滤层、活性硅过滤层、银离子过滤层、活性炭过滤层、光触媒过滤层、紫外线杀菌层以及负离子层自右而左设置。

8. 根据权利要求1-6中任意一项所述的空气净化器,其特征在于,所述进气口处于壳体的左端,排气口处于壳体的右端,所述初过滤层、高效空气过滤器过滤层、活性硅过滤层、银离子过滤层、活性炭过滤层、光触媒过滤层、紫外线杀菌层以及负离子层自左而右设置。

9. 根据权利要求1-6中任意一项所述的空气净化器,其特征在于,所述壳体包括前面板和后面板,所述进气口设置在所述前面板上,且所述进气口为三个,三个进气口分别设置于所述前面板的左端、右端及下端。

10. 根据权利要求1-6中任意一项所述的空气净化器,其特征在于,所述风扇设置在所述负离子层之后。

## 空气净化器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空气净化装置,具体地说,是涉及一种空气净化器。

### 背景技术

[0002] 在我们的日常生活中,有大量的挥发性有机化合物(volatile organic compound, VOC) 被排放到我们生活的环境中,不仅对环境造成了严重的破坏,而且使人类自己的健康乃至生命受到严重的威胁,例如,各种各样的石油化工产品会产生有毒气体的室内外装饰品、日常生活用品,特别是室内装饰经常使用的建筑材料像油漆、涂料等,这些化合物对环境造成严重的污染,对人类的健康造成严重的危害。权威部门最新调查结果表明,室内空气污染的程度高出室外污染 5-10 倍,我国每年由室内空气污染引起的超额死亡数达 11.1 万,超额门诊数达 22 万人次,超额急诊数达 430 万人次。

[0003] 因此,开发一种简便有效的空气净化设备来治理室内空气污染是人类社会一个急需解决的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于,提供一种结构简单、能够有效净化 PM2.5 污染物,清除空气内甲醛及多种有害气体,还可以将杀菌、防霉、除异味等功能集于一体的多功能空气净化器。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的空气净化器,包括壳体、风扇以及吸附降解装置。壳体上设置有进气口和排气口。风扇设置在所述壳体内。吸附降解装置设置在所述壳体内,包括从进气口至排气口依次设置的初过滤层、高效空气过滤器过滤层、活性硅过滤层、银离子过滤层、活性炭过滤层、光触媒过滤层、紫外线杀菌层以及负离子层。

[0006] 上述的空气净化器,其中,所述光触媒过滤层为纳米二氧化钛光触媒溶胶层,其厚度为 0.1 ~ 0.5 微米。

[0007] 上述的空气净化器,其中,所述纳米二氧化钛光触媒溶胶层中的纳米二氧化钛光触媒颗粒的尺寸为 2 ~ 10 纳米。

[0008] 上述的空气净化器,其中,所述活性硅过滤层、活性炭过滤层及光触媒过滤层的总厚度为 20 ~ 25 毫米。

[0009] 上述的空气净化器,其中,所述活性炭过滤层以碘值大于 100mg/g 的椰壳活性炭为基材。

[0010] 上述的空气净化器,其中,所述紫外线杀菌层包括无臭氧的紫外线灯管。

[0011] 上述的空气净化器,其中,所述进气口处于壳体的右端,排气口处于壳体的左端,所述初过滤层、高效空气过滤器过滤层、活性硅过滤层、银离子过滤层、活性炭过滤层、光触媒过滤层、紫外线杀菌层以及负离子层自右而左设置。

[0012] 上述的空气净化器,其中,所述进气口处于壳体的左端,排气口处于壳体的右端,所述初过滤层、高效空气过滤器过滤层、活性硅过滤层、银离子过滤层、活性炭过滤层、光触

媒过滤层、紫外线杀菌层以及负离子层自左而右设置。

[0013] 上述的空气净化器,其中,所述壳体包括前面板和后面板,所述进气口设置在所述前面板上,且所述进气口为三个,三个进气口分别设置于所述前面板的左端、右端及下端。

[0014] 上述的空气净化器,其中,所述风扇设置在所述负离子层之后。

[0015] 本实用新型的有益功效在于,通过吸附降解装置的设置,能够进行八层高效过滤,从而能够有效净化 PM2.5 污染物,清除空气内甲醛及多种有害气体,且兼具杀菌、防霉、除异味的功能。

[0016] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

### 附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的空气净化机的结构简图;

[0018] 图 2 为本实用新型的空气净化机的壳体示意图。

[0019] 其中,附图标记

[0020] 10—壳体

[0021] 101—前面板

[0022] 102—后面板

[0023] 11—进气口

[0024] 12—排气口

[0025] 20—风扇

[0026] 30—吸附降解装置

[0027] 31—初过滤层

[0028] 32—高效空气过滤器过滤层

[0029] 33—活性硅过滤层

[0030] 34—银离子过滤层

[0031] 35—活性炭过滤层

[0032] 36—光触媒过滤层

[0033] 37—紫外线杀菌层

[0034] 38—负离子层

### 具体实施方式

[0035] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型技术方案进行详细的描述,以更进一步了解本实用新型的目的、方案及功效,但并非作为本实用新型所附权利要求保护范围的限制。

[0036] 参阅图 1 本实用新型的本实用新型的空气净化机的结构简图,如图所示,本实用新型的空气净化器包括壳体 10、风扇 20 以及吸附降解装置 30。壳体 10 上设置有进气口 11 和排气口 12。风扇 20 设置在壳体 10 内。吸附降解装置也设置在壳体 10 内,包括从进气口至排气口依次设置的初过滤层 31、高效空气过滤器(HEPA)过滤层 32、活性硅过滤层 33、银离子过滤层 34、活性炭过滤层 35、光触媒过滤层 36、紫外线杀菌层 37 以及负离子层 38,

风扇 20 设置在负离子层 38 之后。其中,初过滤层 31 用于过滤毛发、灰尘和可吸入颗粒物;HEPA 过滤层 32 用于高效净化空气中的超细微粒物和细菌团,可有效去除 PM2.5(最低可过滤直径 0.3 微米颗粒物),滤净率高达 99.9%;活性硅过滤层 33 以活性硅为基材,通过甲醛催化载体技术,有效负载活性因子,强力催化分解甲醛分子成二氧化碳、水等无害物质;银离子过滤层 34 采用广泛抗菌、强效杀菌的纳米银过滤网,可在数分钟内杀死细菌、真菌、霉菌、孢子等 650 多种细菌微生物;活性炭过滤层 35 以碘值大于 100mg/g 的椰壳性炭为基材,辅以大孔及小孔活性炭等,利用活性炭分子筛的作用对装修产生的甲醛、苯系物、氨、氡净化率可达 96% 以上,烟尘、花粉等可达 98% 以上;光触媒过滤层 36 在紫外线的作用下产生强烈催化降解功能,有效地降解空气中的有害气体、杀灭多种细菌;紫外线杀菌层 37 采用无臭氧的紫外线灯管,杀菌率最高的 254-257nm 波长对细菌、病毒消灭率可达 99%;负离子层 38 利用负离子群技术,制造活性氧、预防空调病、改善肺部功能、增加吸氧量、改善睡眠质量、增加人体免疫能力。

[0037] 上述的吸附降解装置有以下几个特点:

[0038] 1) 采用光触媒过滤层和紫外线杀菌层相结合的双重组合,全面杀死悬浮在空中的病毒、大肠杆菌、流感病毒等。其中,光触媒过滤层 36 可为二氧化钛光触媒溶胶层,其厚度为 0.1 至 0.5 微米,且纳米二氧化钛光触媒溶胶层中的纳米二氧化钛光触媒颗粒的尺寸为 2 ~ 10 纳米。二氧化钛( $TiO_2$ )粒子在太阳光和室内紫外灯照射下产生光化学反应,具有抗菌、分解有害有机物的作用。

[0039] 2) 设计了 3 层有效的高效过滤清除网:2000g 的高碘值活性炭过滤层 35,活性硅过滤层 33、纳米光触媒过滤层 36,三层网总厚度为 20 ~ 25mm,对室内的甲醛、苯等污染消除率可达到 95% 以上。

[0040] 再次参阅图 1,本实施例的空气净化器,其进气口 11 处于壳体 10 的右端,排气口 12 处于壳体 10 的左端,初过滤层 31、高效空气过滤器过滤层 32、活性硅过滤层 33、银离子过滤层 34、活性炭过滤层 35、光触媒过滤层 36、紫外线杀菌层 37 以及负离子层 38 自右而左设置。作为本实施例的变型结构,也可以将进气口 11 处于壳体 10 的左端,排气口 12 处于壳体 10 的右端,初过滤层 31、高效空气过滤器过滤层 32、活性硅过滤层 33、银离子过滤层 34、活性炭过滤层 35、光触媒过滤层 36、紫外线杀菌层 37 以及负离子层 38 自左而右设置。

[0041] 参阅图 2,为了能够做到 360 度全方位净化,本实施例采用三维立体进风设计,具体体现在:壳体 10 包括前面板 101 和后面板 102,进气口 11 设置在前面板 101 上,且进气口 11 为三个,三个进气口分别设置于前面板 101 的左端、右端及下端。

[0042] 本实用新型的主要工作原理如下:风扇 20 使室内空气循环流动,污染的空气通过壳体内部的初过滤层 31 和 HEPA 过滤层 32 两层除尘的滤网后,空气中 PM2.5 颗粒首先被除去;接着通过两层清除甲醛的过滤网——活性硅过滤层 33 和高碘值活性炭过滤层 35,污染空气中的甲醛、苯等将会被吸附一部分;再接着污染空气会通过光触媒过滤层 36,由于其在紫外线的作用下产生强烈催化降解功能,可有效地降解空气中的有害气体及杀灭多种细菌,因此,经过光触媒过滤层 36 后,污染空气中绝大部分的有害物质和细菌将会被除去;最后,已清洁过的空气经过装在出风口的负离子层 38,将空气不断电离,产生大量负离子,被风扇送出,形成负离子气流,最终达到了净化空气的目的。

[0043] 本实用新型的空气净化机的使用范围包括:1) 宾馆、酒店、KTV 包间、吸烟室、棋牌

室等异味、二手烟多的场所 ;2) 办公室、会议室等处于亚健康的环境 ;3) 居家、图书室、网吧、客厅等综合污染严重的空间。

[0044] 当然,本实用新型还可有其它多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

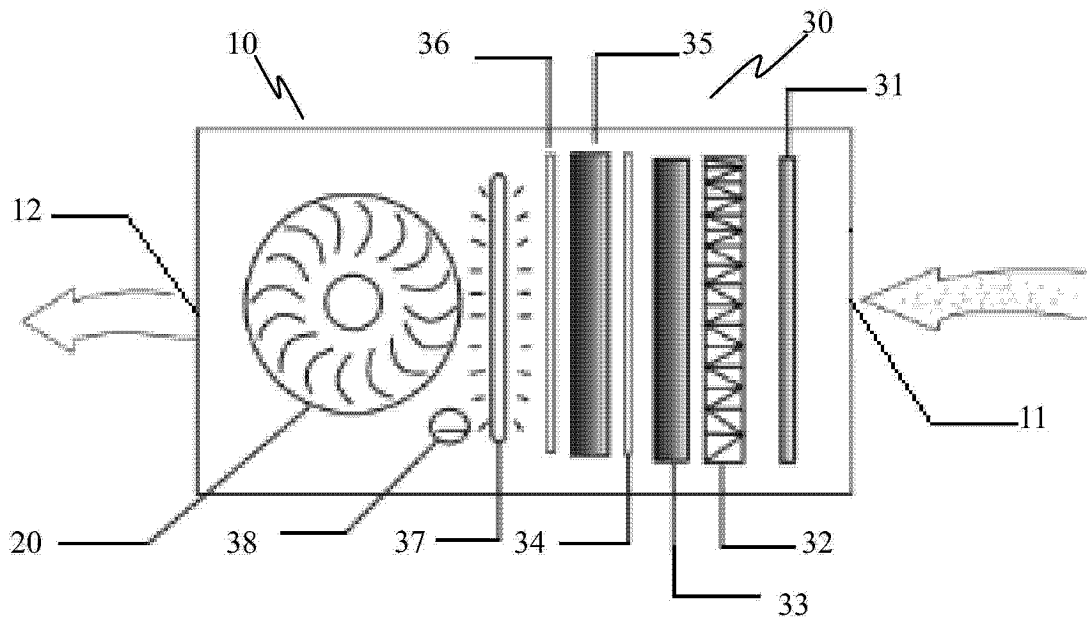


图 1

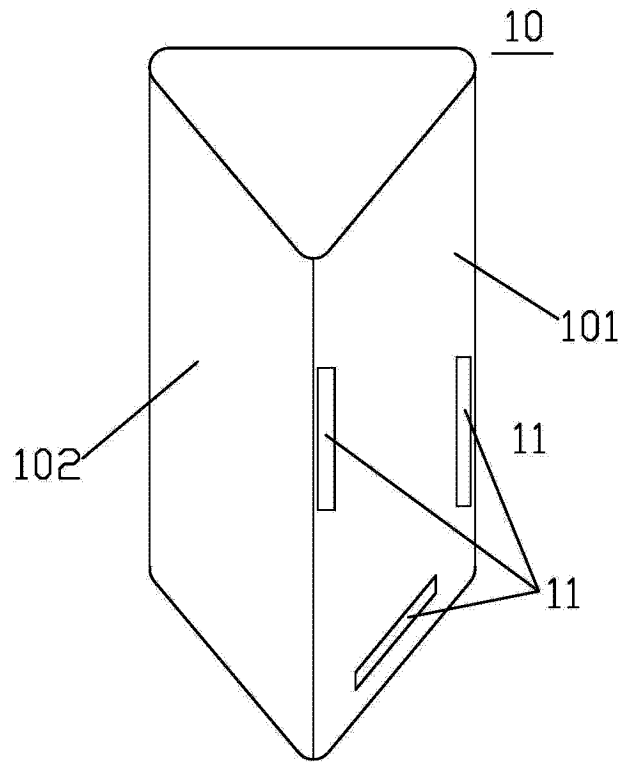


图 2