



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212870112 U

(45) 授权公告日 2021.04.02

(21) 申请号 202021855734.5

F24F 13/32 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.31

A61L 9/20 (2006.01)

(73) 专利权人 南京信息工程大学

地址 210044 江苏省南京市江北新区宁六路219号

(72) 发明人 鲜志浩 朱昱 洪文洁 施家楠 蔡昀

(74) 专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所 (普通合伙) 32238

代理人 张立荣

(51) Int. Cl.

F24F 8/108 (2021.01)

F24F 8/158 (2021.01)

F24F 8/22 (2021.01)

F24F 13/28 (2006.01)

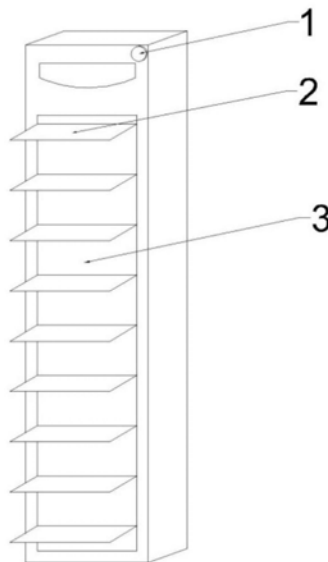
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种窗载式空气消毒净化器

(57) 摘要

本实用新型公开一种窗载式空气消毒净化器,包括箱体,箱体内外两侧分别设有进风口和出风口,由进风口和出风口形成空气通道,所述进风口设在箱体外侧板上,出风口设在箱体内侧板上,进风口采用格栅式结构,进风口的每个格栅对应设有挡雨板;所述箱体内由外向内逐层布置HEPA过滤层、活性炭吸附过滤层、光催化过滤层、紫外线消毒层和布风板;所述紫外线消毒层包括内侧的不透光隔板和外侧的石英板,两者之间设有紫外灯;所述石英板和不透光隔板错位安装在箱体上侧和下侧,之间形成蛇形通道;所述布风板表面设有紫外线吸收层。本实用新型的窗载式空气消毒净化器既能够对空气中的污染物进行去除,还能对空气中的细菌、病毒等进行消毒。



1. 一种窗载式空气消毒净化器,包括箱体,箱体内外两侧分别设有进风口和出风口,由进风口和出风口形成空气通道,其特征在于:

所述进风口设在箱体外侧板上,出风口设在箱体内侧板上,进风口采用格栅式结构,进风口的每个格栅对应设有挡雨板;

所述箱体内由外向内逐层布置HEPA过滤层、活性炭吸附过滤层、光催化过滤层、紫外线消毒层和布风板;所述紫外线消毒层包括内侧的不透光隔板和外侧的石英板,两者之间设有紫外灯;所述石英板和不透光隔板错位安装在箱体上侧和下侧,之间形成蛇形通道;所述布风板表面设有紫外线吸收层。

2. 根据权利要求1所述的窗载式空气消毒净化器,其特征在于:所述出风口由依次排布的若干扇叶形成,每个扇叶两侧各固定安装一个齿轮,出风口两侧对应每侧齿轮分别设置一排齿条,所述齿条与齿轮相啮合,齿条与驱动电机传动连接;经齿条传动齿轮转动,进而带动扇叶转动,实现扇叶角度调节。

3. 根据权利要求2所述的窗载式空气消毒净化器,其特征在于:所述紫外灯安装在不透光隔板一侧。

4. 根据权利要求3所述的窗载式空气消毒净化器,其特征在于:所述紫外灯设有多个,多个紫外灯沿箱体宽度方向平行设置。

5. 根据权利要求1-4任一所述的窗载式空气消毒净化器,其特征在于:所述进风口处还设有风速仪和风机。

6. 根据权利要求5所述的窗载式空气消毒净化器,其特征在于:所述布风板采用多孔筛板结构。

一种窗载式空气消毒净化器

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及净化器技术领域和消毒领域，具体涉及一种窗载式空气消毒净化器。

背景技术：

[0002] 随着社会的不断发展，空气污染也日益严重，对人们的健康造成了极大的威胁。随着科学技术的发展和人类对健康生活环境的需求日趋强烈，市面上出现了室内的普通空气净化器，但是普通的室内空气净化器利用的是内循环，空气依然不流通，室内的二氧化碳含量急剧上升，氧气随之减少，厌氧菌不断滋生，甲醛、VOC等有害物质含量逐渐积累，进而影响健康，诱发多种亚健康疾病，因此我们需要能够使室内外空气流动的空气净化器。

[0003] 除此以外，对空气进行消毒也是逐渐出现的新的话题，紫外线消毒应用于消毒方面也越来广泛，但是现有技术停在设计阶段，并没有具体的实现方法，还没有考虑到前体物质在紫外线的作用下产生对人体有害的臭氧问题，且对于不同滤层（光催化层、紫外线层等）的相互作用关系也不够明确，不能更大限度的发挥消毒的作用。

发明内容：

[0004] 为解决上述问题，本实用新型提供一种窗载式空气消毒净化器，其技术方案如下：

[0005] 一种窗载式空气消毒净化器，包括箱体，箱体内外两侧分别设有进风口和出风口，由进风口和出风口形成空气通道，所述进风口设在箱体外侧板上，出风口设在箱体内侧板上，进风口采用格栅式结构，进风口的每个格栅对应设有挡雨板；

[0006] 所述箱体内由外向内逐层布置HEPA过滤层、活性炭吸附过滤层、光催化过滤层、紫外线消毒层和布风板；所述紫外线消毒层包括内侧的不透光隔板和外侧的石英板，两者之间设有紫外灯；所述石英板和不透光隔板错位安装在箱体上侧和下侧，之间形成蛇形通道；所述布风板表面设有紫外线吸收层。

[0007] 优选地，所述出风口由依次排布的若干扇叶形成，每个扇叶两侧各固定安装一个齿轮，出风口两侧对应每侧齿轮分别设置一排齿条，所述齿条与齿轮相啮合，齿条与驱动电机传动连接；经齿条传动齿轮转动，进而带动扇叶转动，实现扇叶角度调节。

[0008] 优选地，所述紫外灯安装在不透光隔板一侧。

[0009] 优选地，所述紫外灯设有多个，多组紫外灯沿箱体宽度方向平行设置。

[0010] 优选地，所述进风口处还设有风速仪和风机。

[0011] 优选地，所述布风板采用多孔筛板结构。

[0012] 与现有技术相比本实用新型具有如下有益效果：

[0013] 本实用新型的窗载式空气消毒净化器既能够对空气中的污染物进行去除，还能对空气中的细菌、病毒等进行消毒。

[0014] 本实用新型的窗载式空气消毒净化器中紫外线消毒层包括内侧的不透光隔板和外侧的石英板，两者之间设有紫外灯；能够在去除空气中污染物的同时有效对空气进行消

毒,杀灭其中的病原体微生物。其中石英板和不透光隔板错位安装在箱体上侧和下侧,之间形成蛇形通道,该设计进一步增强了对空气的消毒净化效果。

[0015] 本实用新型的窗载式空气消毒净化器的进风口采用格栅式结构,进风口的每个格栅对应设有挡雨板,该设计可以有效防止下雨天雨水进入机器对机器造成损坏。

[0016] 本实用新型的窗载式空气消毒净化器中,出风口由依次排布的若干扇叶形成,扇叶角度可调节,促使净化气体在室内分布均匀;进风口处还设有风速仪和风机,风速仪可监测室外的风速,该设计合理利用自然资源,根据室外的风速来调整风机功率,进而调节出风量。

附图说明

[0017] 图1为实施例中窗载式空气消毒净化器箱体内侧结构示意图;

[0018] 图2为实施例中窗载式空气消毒净化器箱体外侧结构示意图;

[0019] 图3为实施例中出风口的扇叶结构示意图;

[0020] 图4为实施例中出风口内部结构示意图;

[0021] 图5为实施例中进风口的挡雨板结构示意图;

[0022] 图6为实施例中箱体内层布置及空气通道示意图;

[0023] 图7为实施例中紫外灯结构示意图;

[0024] 图8为实施例中光催化过滤层和紫外线消毒层结构示意图;

[0025] 图9为实施例中光催化过滤层和紫外线消毒层及空气流向示意图;

[0026] 其中,1-开关;2-扇叶;3-出风口;4-箱体;5-风速仪;6-挡雨板;7-进风口;8-齿轮;9-齿条;10-驱动电机;11-HEPA过滤层;12-活性炭吸附过滤层;13-光催化过滤层;14-石英板;15-不透光隔板;16-布风板;17-紫外灯;18-固定架。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0028] 实施例一:

[0029] 本实施例的一种窗载式空气消毒净化器,如图1~图9所示,包括箱体4,箱体4内外两侧分别设有进风口7和出风口3,由进风口7和出风口3形成空气通道,进风口7设在箱体4外侧板上,出风口3设在箱体4内侧板上,进风口7采用格栅式结构,进风口7的每个格栅对应设有挡雨板6,挡雨板6倾斜角度可调节。

[0030] 箱体4内由外向内逐层布置HEPA过滤层11、活性炭吸附过滤层12、光催化过滤层13、紫外线消毒层和布风板16;紫外线消毒层包括内侧的不透光隔板15和外侧的石英板14,两者之间设有紫外灯17;本实施例中石英板采用高纯石英玻璃板,紫外灯17安装在不透光隔板15靠近石英板14一侧。石英板和不透光隔板15错位安装在箱体4上侧和下侧,之间形成蛇形通道;布风板16表面设有紫外线吸收层。

[0031] 出风口3由依次排布的若干扇叶2形成,如图4所示,每个扇叶2两侧各固定安装一个齿轮8,出风口3两侧对应每侧齿轮8分别设置一排齿条9,齿条9与齿轮8相啮合,齿条9与驱动电机10传动连接;驱动电机10的开关1设置在箱体4内;经齿条9传动齿轮8转动,进而带动扇叶2转动,实现扇叶2角度调节,促使净化气体在室内分布均匀。

[0032] 使用时,如图6和图9所示,室外空气由进风口7进入箱体4,再经HEPA过滤层11、活性炭吸附过滤层12进行过滤吸附处理;过滤吸附处理后,空气经过紫外灯17光的照射下的光催化过滤层13,降低所含 V_{OCs} ,在石英玻璃板和不透光隔板15之间的蛇形通道时,被紫外灯17光照射下,进行杀菌消毒处理,杀菌消毒处理后,经布风板16由出风口3进入室内。

[0033] 实施例二:

[0034] 本实施例的进一步设计在于:如图7所示,本实施例中紫外灯17设有4组,4组紫外灯17由固定架18沿箱体宽度方向平行安装设置在不透光隔板15上,进一步增强紫外线消毒效果。

[0035] 实施例三:

[0036] 本实施例的进一步设计在于:本实施例中进风口7处还设有风速仪5和风机,风速仪5可监测室外的风速,该设计合理利用自然资源,根据室外的风速来调整风机功率,进而调节出风量。

[0037] 实施例四:

[0038] 本实施例的进一步设计在于:HEPA过滤层11采用化学纤维滤膜结构或玻璃纤维滤膜结构,本实施例中选用HPF35M1120型号的HEPA过滤层;活性炭吸附过滤层12采用椰维炭滤膜结构,本实施例中选用M62-FLP型号的活性炭吸附过滤层;光催化过滤层13采用表面附有Fe掺杂g-C₃N₄催化剂层的空气过滤膜;布风板16采用多孔筛板结构;紫外线吸收层采用UV531涂层,涂覆在布风板上。

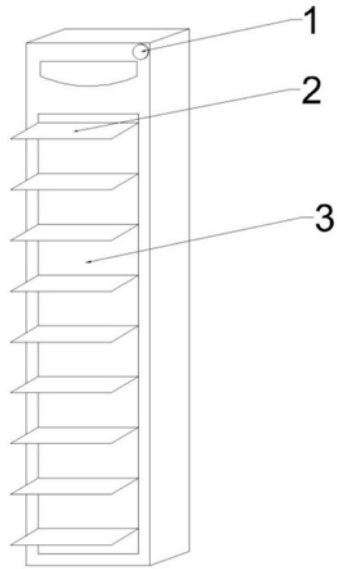


图1

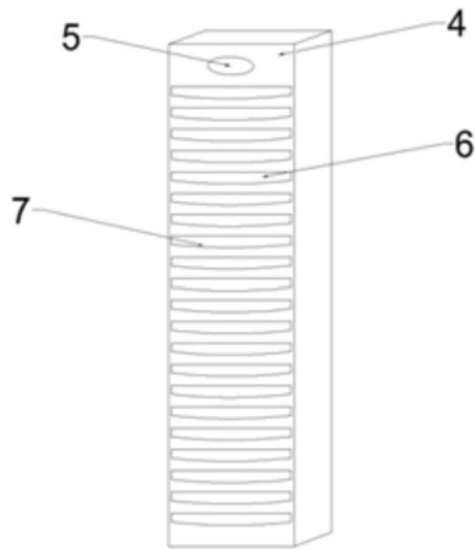


图2



图3

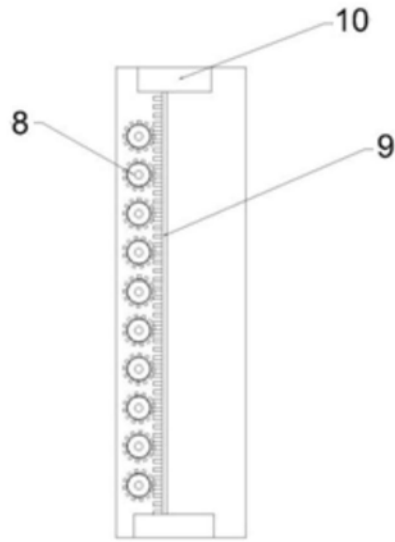


图4

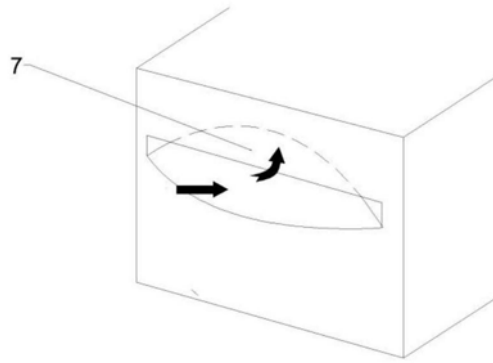


图5

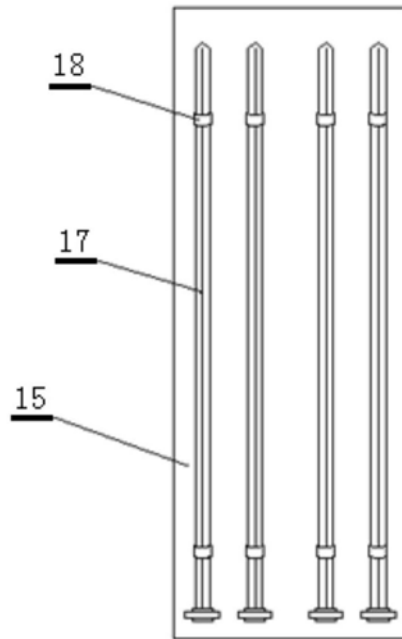


图7

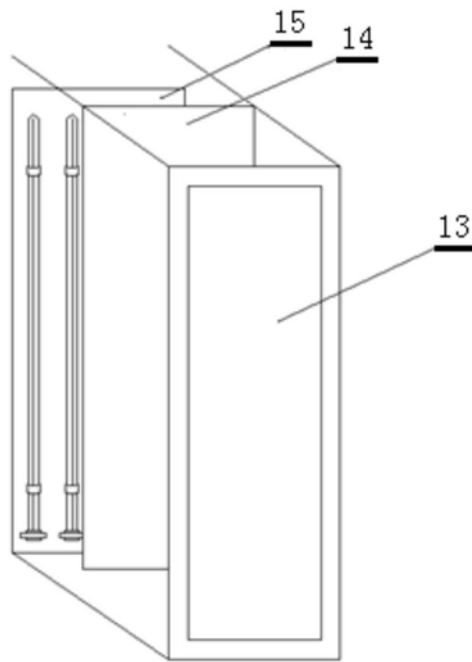


图8

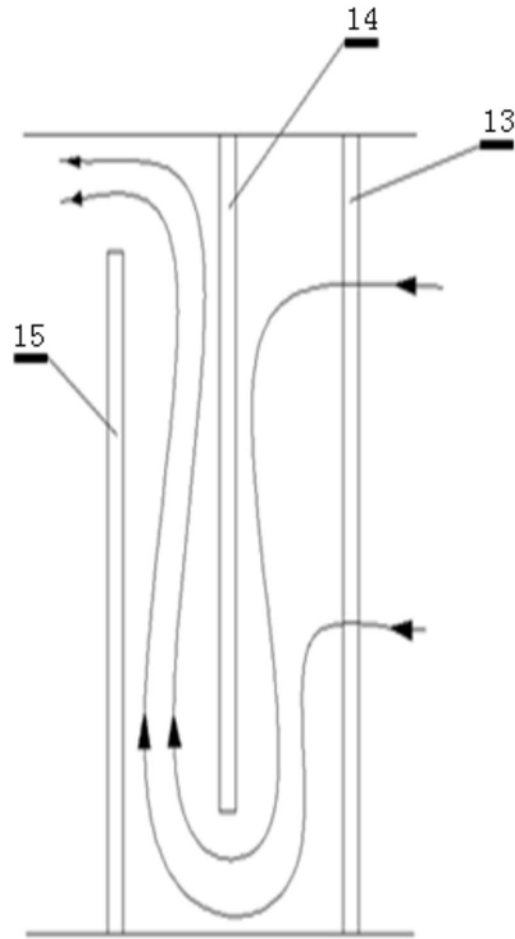


图9