



(21) 申请号 202210257676.3

F24F 13/28 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.16

(71) 申请人 图方便(苏州)环保科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市常熟市经济技术
开发区四海路11号科创园

(72) 发明人 曹俊

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
有限公司 11369

专利代理师 贺杰

(51) Int. Cl.

F24F 7/003 (2021.01)

F24F 8/108 (2021.01)

F24F 8/167 (2021.01)

F24F 8/26 (2021.01)

F24F 8/22 (2021.01)

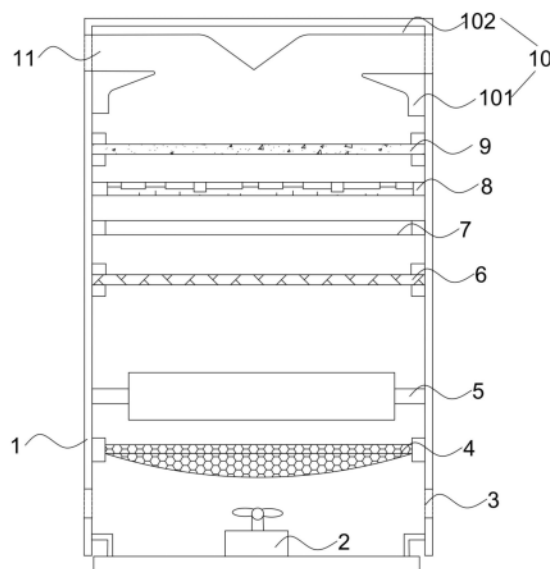
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种光催化灭菌新风装置

(57) 摘要

本发明属于环保空气净化领域,公开了一种光催化灭菌新风装置,包括箱体,位于箱体两侧下部的进风口;以及位于箱体两侧上部的出风口;其中,箱体内沿空气运行方向依次设置有风机,第一过滤网,臭氧发生器,光催化剂板,紫外光发生器,臭氧毁灭催化剂模块,第二过滤网以及由消音材料制成的消音结构。根据本发明,其有助于避免卫生间内有害细菌、病毒的扩散,防止公共卫生事故的发生。



1. 一种光催化灭菌新风装置,其特征在于,包括箱体,位于箱体两侧下部的进风口;以及位于箱体两侧上部的出风口;

其中,所述箱体内沿空气运行方向依次设置有风机,第一过滤网,臭氧发生器,光催化剂板,紫外光发生器,臭氧毁灭催化剂模块,第二过滤网以及由消音材料制成的消音结构。

2. 根据权利要求1所述的光催化灭菌新风装置,其特征在于,所述消音结构设置在第二过滤网的上部,由中央分流板和一对侧挡风板组成。

3. 根据权利要求2所述的光催化灭菌新风装置,其特征在于,所述中央分流板固定连接在箱体顶部的内壁上,所述侧挡风板对称地分别连接在壳体内侧壁上,所述中央分流板与侧挡风板构成一个截面为V字形的出风通道。

4. 根据权利要求1所述的光催化灭菌新风装置,其特征在于,所述消音结构包括通过支架固定在第二过滤网上部的消声器,所述消声器内设置有竖直布置的一组消声片。

5. 根据权利要求1所述的光催化灭菌新风装置,其特征在于,所述光催化剂板为负载有纳米二氧化钛的三维蜂窝陶瓷网。

6. 根据权利要求1所述的光催化灭菌新风装置,其特征在于,所述紫外光发生器发射的紫外光的波长为187nm、254nm、365nm。

7. 根据权利要求1所述的光催化灭菌新风装置,其特征在于,所述第一过滤网为初效过滤棉过滤网。

8. 根据权利要求1所述的光催化灭菌新风装置,其特征在于,所述第二过滤网为银离子过滤网和活性炭过滤网组成的一体式复合过滤网。

9. 根据权利要求1所述的光催化灭菌新风装置,其特征在于,所述臭氧发生器中臭氧采用电离空气的方式产生。

10. 根据权利要求1所述的光催化灭菌新风装置,其特征在于,所述臭氧毁灭催化剂模块用于将多余臭氧消耗,所述臭氧毁灭催化剂模块包括活性炭板及臭氧毁灭剂,所述臭氧毁灭剂通过浸渍或胶黏的方式附着于所述活性炭板上。

一种光催化灭菌新风装置

技术领域

[0001] 本发明涉及环保空气净化领域,特别涉及一种光催化灭菌新风装置。

背景技术

[0002] 卫生间对于我们的生活是必不可少的,在车站、旅游风景区等人流量大的地方,需要大量的一体化可移动厕所,空气净化是针对室内的各种环境问题提供杀菌消毒、除尘除霾、祛除有害装修残留以及异味等的技术,其通常采用对厕所内部通风换气,将外界新鲜空气导入厕所内,将厕所内浑浊的空气导出,实现空气净化的目的。但是,通过新风装置将卫生间空气导出至室外时,其中有可能携带致病细菌,病毒,严重时,甚至会因泄漏造成公共卫生安全事故。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的不足之处,本发明的目的是提供一种光催化灭菌新风装置,其有助于避免卫生间内有害细菌、病毒的扩散,防止公共卫生事故的发生。

[0004] 为了实现根据本发明的上述目的和其他优点,本发明提供了一种光催化灭菌新风装置,包括:箱体,位于箱体两侧下部的进风口;以及位于箱体两侧上部的出风口;

[0005] 其中,箱体内沿空气运行方向依次设置有风机,第一过滤网,臭氧发生器,光催化剂板,紫外光发生器,臭氧毁灭催化剂模块,第二过滤网以及由消音材料制成的消音结构。

[0006] 作为优选,消音结构设置在第二过滤网的上部,由中央分流板和一对侧挡风板组成。

[0007] 作为优选,中央分流板固定连接在箱体顶部的内壁上,侧挡风板对称地分别连接在壳体内侧壁上,中央分流板与侧挡风板构成一个截面为V字形的出风通道。

[0008] 作为优选,消音结构包括通过支架股固定在第二过滤网上部的消声器,消声器内设置有竖直布置的一组消声片。

[0009] 作为优选,光催化剂板为负载有纳米二氧化钛的三维蜂窝陶瓷网。

[0010] 作为优选,紫外光发生器发射的紫外光的波长为187nm、254nm、365nm。

[0011] 作为优选,第一过滤网为初效过滤棉过滤网。

[0012] 作为优选,第二过滤网为银离子过滤网和活性炭过滤网组成的一体式复合过滤网。

[0013] 作为优选,臭氧发生器中包括臭氧室,所述臭氧室包括臭氧催化剂,所述臭氧催化剂包括 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、Pt中的一种或任意组合。

[0014] 作为优选,臭氧发生器中臭氧采用电离空气的方式产生。

[0015] 作为优选,臭氧毁灭催化剂模块用于将多余臭氧消耗,臭氧毁灭催化剂模块包括活性炭板及臭氧毁灭剂,所述臭氧毁灭剂通过浸渍或胶黏的方式附着于所述活性炭板上。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 本发明在空气新风装置中设置臭氧发生器,光催化剂板以及紫外光发生器,对在卫生间的气体进行灭菌消毒,避免了卫生间的有害细菌外溢,最终导出室外的情况,避免了

因细菌外泄造成公共卫生事故的可能。此外,通过臭氧灭菌和光催化剂灭菌,保证了灭菌的效果,进一步避免了有害细菌外溢的可能。

附图说明

[0018] 图1为根据本发明所述的光催化灭菌装置实施例1的剖视图;

[0019] 图2为根据本发明所述的光催化灭菌装置的实施例2的剖视图。

[0020] 图中:1、箱体;2、风机;3、进风口;4、第一过滤网;5、臭氧发生器;6、光催化剂板;7、紫外光发生器;8、臭氧毁灭催化剂模块;9、第二过滤网;10、消音结构;101、侧挡风板;102、中央分流板;103、消音片;11、出风口。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,本发明的前述和其它目的、特征、方面和优点将变得更加明显,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。在附图中,为清晰起见,可对形状和尺寸进行放大,并将在所有图中使用相同的附图标记来指示相同或相似的部件。在下列描述中,诸如中心、厚度、高度、长度、前部、背部、后部、左边、右边、顶部、底部、上部、下部等用词为基于附图所示的方位或位置关系。特别地,“高度”相当于从顶部到底部的尺寸,“宽度”相当于从左边到右边的尺寸,“深度”相当于从前到后的尺寸。这些相对术语是为了说明方便起见并且通常并不旨在需要具体取向。涉及附接、联接等的术语(例如,“连接”和“附接”)是指这些结构通过中间结构彼此直接或间接固定或附接的关系、以及可动或刚性附接或关系,除非以其他方式明确地说明。

[0022] 实施例1

[0023] 参照图1,一种光催化灭菌新风装置,包括箱体1,位于箱体两侧下部的进风口3,以及位于箱体两侧上部的出风口11。

[0024] 其中,箱体内沿空气运行方向依次设置有风机2,第一过滤网4,臭氧发生器5,光催化剂板6,紫外光发生器7,臭氧毁灭催化剂模块8,第二过滤网9以及由消音材料制成的消音结构10。

[0025] 该实施例中,光催化灭菌新风装置包括臭氧发生器5和臭氧毁灭催化剂模块8,其中,臭氧发生器5中包括臭氧室,臭氧室用于将进气口进入的空气与臭氧发生器产生的臭氧融合,达到杀灭细菌的目的,臭氧是一种强氧化剂,其分子极不稳定,能分解产生氧化能力极强的单原子氧和羟基,是独有的融菌型制剂,可迅速融化细胞壁,破坏细菌、病毒等微生物的内部结构,对各种致病微生物都有极强的杀灭作用。在该臭氧室内,包括臭氧催化剂,该臭氧催化剂为 Al_2O_3 。在一些其他的实施例中,臭氧催化剂还为 Fe_2O_3 或Pt中的一种,在一些其他的实施例中,臭氧催化剂为 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 或Pt中的任意两种或三种的任意组合,通过臭氧催化剂,更有利于细菌的杀灭。臭氧毁灭催化剂模块8用于将多余臭氧消耗,臭氧毁灭催化剂模块8包括活性炭板及臭氧毁灭剂,该臭氧毁灭剂为臭氧分解剂 MnO_2 ,其通过胶黏的方式附着于活性炭板上。虽然臭氧具有杀菌的效果,但是臭氧由于其自身的强氧化性高浓度的臭氧对人体全身上下都有危害,高浓度的臭氧不仅会侵害呼吸系统,还会侵害视觉系统,使视觉敏感度和视力降低。同时臭氧还会损害中枢系统,引发头痛、胸痛、思维、记忆力下降等。因此,在该灭菌新风装置中,还包括臭氧毁灭催化剂模块,用于将多余的臭氧消融。

[0026] 在该实施例中,臭氧发生器5中的臭氧采用高压电离产生,包括电路板以及两个金属条,电路板上设有高压转化件,高压转化件将低压转化为高压,高压转化件具有高压正极端以及高压负极端;两个金属条的内端分别对应连通高压正极端以及高压负极端,金属条的外端具有电离段,电离段外套设有绝缘管,两个绝缘管之间间隔并行布置;当电路板通电以后,通过高压转化件的作用,两个金属条之间连通高压,两个电离段之间间隔布置,产生高压电弧电离空气,产生臭氧通过分子运动及空气流动,臭氧将打断有害物质的化学键,从而达到消毒杀菌及异味的功能,实现净化空气的效果,结构简单且成本也低。

[0027] 在该实施例中,光催化灭菌新风装置在臭氧发生器后设置了光催化剂板6和紫外光发生器7,其中,光催化剂板为负载有纳米二氧化钛的三维蜂窝陶瓷网,紫外光发生器发射的紫外光波长为187nm、254nm及365nm。首先,安装光催化剂板及紫外光发生器,达到了光催化灭菌的效果;其次,在臭氧发生器后安装光催化剂板及紫外光发生器,更有利于细胞膜破坏后的细菌杀灭。最后,光催化剂板为三维蜂窝陶瓷网,与现有技术中,多孔陶瓷板以及其他光催化剂板相比,增大了与气流的接触面积,反应充分,净化效果好。紫外光发生器发射不同波长的光,在不同光下促进光催化灭菌反应,使灭菌效果进一步提升。

[0028] 在该实施例中,第一过滤网为初效过滤棉过滤网,用于过滤空气中颗粒物,实现空气净化化的目的。

[0029] 在该实施例中,第二过滤网为银离子过滤网和活性炭过滤网组成的一体式复合过滤网,除了通过银离子过滤网进一步提升灭菌效果外,通过活性炭过滤网吸附杂质,进一步提升了净化空气的能力。

[0030] 在该实施例中,消音结构设置在第二过滤网的上部,由中央分流板102和一对侧挡风板101组成。中央分流板102和一对侧挡风板101构成一个截面为V字形的出风通道。中央分流板102和侧导风板101由玻璃纤维棉这类吸音材料组成,达到了消音的目的。

[0031] 综上,该实施例首先通过臭氧发生器进行一次杀菌,之后通过光催化剂板实现二次杀菌,最后,通过第二过滤网的银离子过滤网实现萨尼杀菌,避免了卫生间的有害细菌外溢,溢出至室外的可能,避免了因细菌外泄造成公共安全卫生事故的可能。

[0032] 实施例2

[0033] 参照图2,该实施例与实施例1的区别在于消声结构10为通过支架固定在第二过滤网上部的消声器,消声器内设置有竖直布置的一组消声片103,消声片103由吸音材料组成,消声片103接近第二过滤网9的一端均为圆弧形。经过第二过滤网的气流经过消声片的端面时会被分成两道以上的丘留,使得气流的声音能更好地吸收,有效降低灭菌新风装置的噪音。

[0034] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本发明的说明的。对本发明的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0035] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

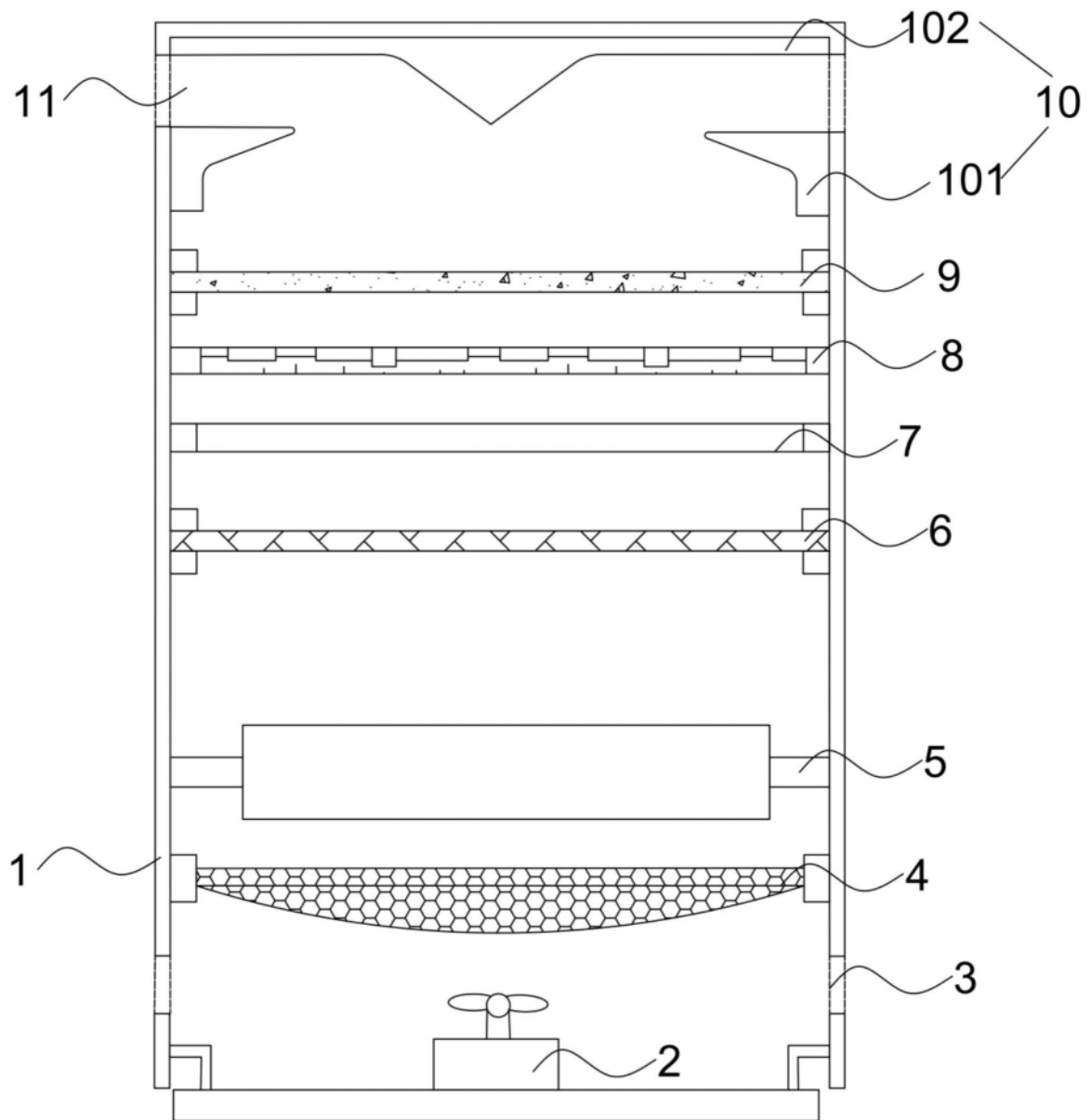


图1

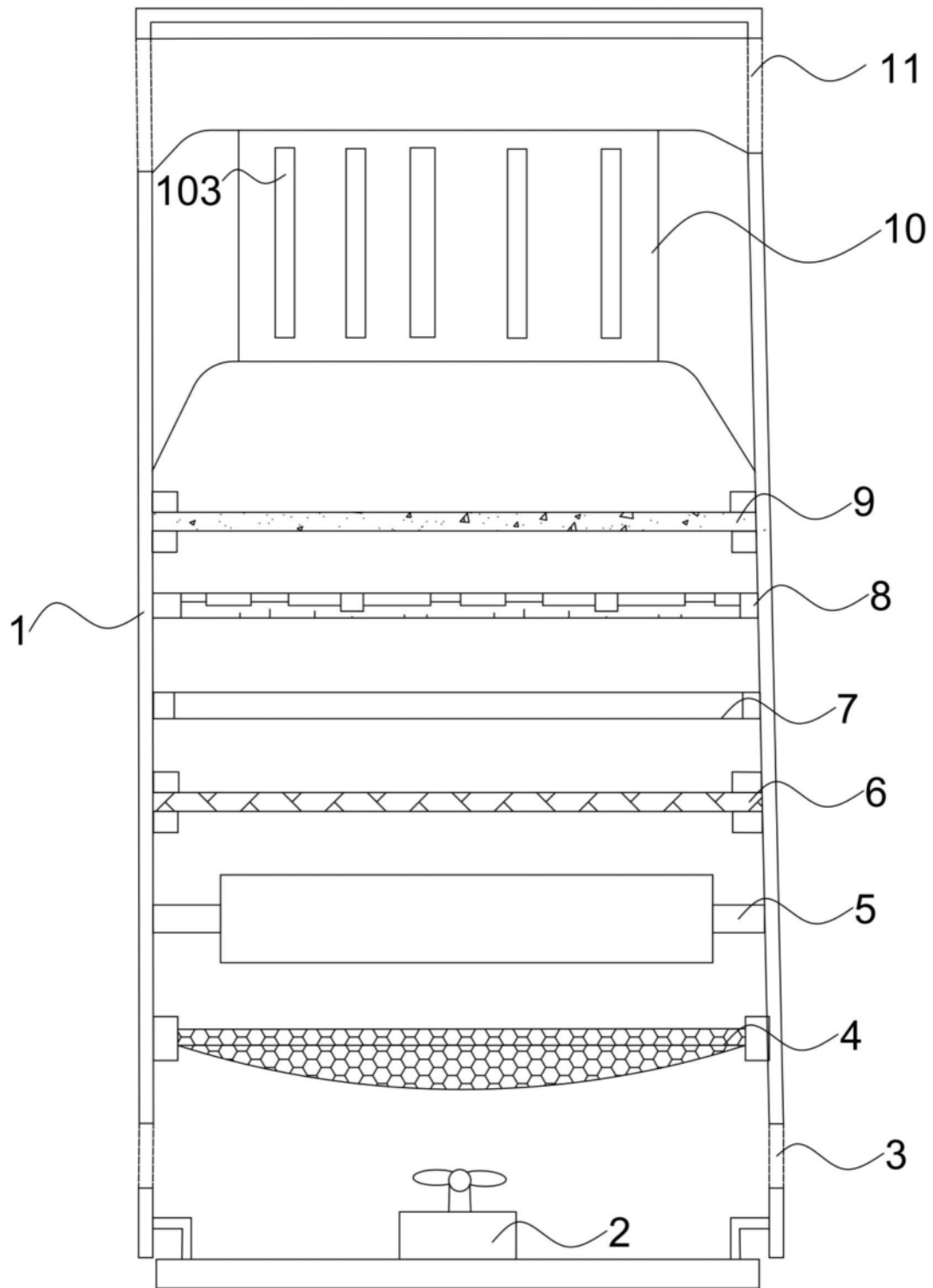


图2