



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215446792 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 07

(21) 申请号 202121952687.0

(22) 申请日 2021.08.19

(73) 专利权人 光合材料科技(苏州)有限公司

地址 215031 江苏省苏州市姑苏区苏站路
1599号9幢702室

(72) 发明人 毛守红 毛雨

(51) Int. Cl.

F24F 8/158 (2021.01)

F24F 8/167 (2021.01)

F24F 8/22 (2021.01)

F24F 8/24 (2021.01)

F24F 8/80 (2021.01)

F24F 13/28 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

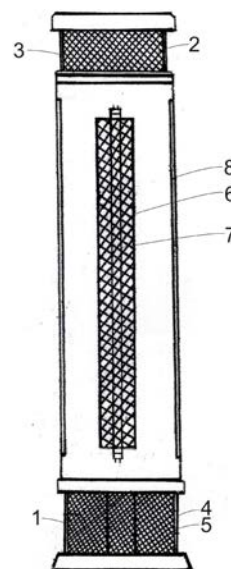
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机,该消毒机的底部设有空气进风口,顶部设有清洁空气排风口,在空气进风口处设有空气灭菌消毒过滤网,在清洁空气排风口处设有风机;空气灭菌消毒过滤网包括外层的活性炭过滤网层和内层的光触媒海绵过滤网层;消毒机的内部设有一紫外线光触媒杀菌消毒装置,该紫外线光触媒杀菌消毒装置包括蜂窝状光触媒铝基板制成的圆柱形体以及设于圆柱形体中间的紫外线灯管,紫外线灯管对应的消毒机内壁上周设有紫外线反光膜。本实用新型采用多重拦截和灭活室内冠状病毒菌的功能和机理,结合整机其它的灭活手段,从而有效提高了室内冠状病毒空气消毒机的整机性能,实现了对室内空气中的冠状病毒彻底的灭活。



1. 一种室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机, 其特征在于, 该消毒机的底部设有空气进风口, 顶部设有清洁空气排风口, 在空气进风口处设有空气灭菌消毒过滤网, 在清洁空气排风口处设有风机; 空气灭菌消毒过滤网包括位于外层的活性炭过滤网层以及位于内层的光触媒海绵过滤网层; 消毒机的内部设有一紫外线光触媒杀菌消毒装置, 该紫外线光触媒杀菌消毒装置包括蜂窝状光触媒铝基板制成的圆柱形体以及设于圆柱形体中间的紫外线灯管, 紫外线灯管对应的消毒机内壁上围设有紫外线反光膜。

2. 根据权利要求1所述的室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机, 其特征在于, 活性炭过滤网层为采用阻燃棉吸附活性炭粉末的微孔过滤棉层。

3. 根据权利要求2所述的室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机, 其特征在于, 光触媒海绵过滤网层为喷涂有锐钛型二氧化钛光触媒纳米级粉末的海绵体层。

4. 根据权利要求3所述的室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机, 其特征在于, 微孔过滤棉层的厚度为10mm, 海绵体层的厚度为10mm。

5. 根据权利要求1所述的室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机, 其特征在于, 风机为三速悬浮式分体离心风机。

6. 根据权利要求1或5所述的室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机, 其特征在于, 风机的最大风流量为 $800\text{m}^3/\text{h}$ 。

7. 根据权利要求1所述的室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机, 其特征在于, 紫外线灯管发出的紫外线的波长为253.7nm。

8. 根据权利要求1所述的室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机, 其特征在于, 紫外线反光膜为铝质纸状膜。

9. 根据权利要求8所述的室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机, 其特征在于, 铝质纸状膜的厚度为0.3mm。

室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及消毒设备技术领域,更具体的说,涉及一种室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机。

背景技术

[0002] 抗击与防疫冠状病毒的斗争将是长期性的,国家已将常态化持久性管理纳入国策。

[0003] 目前全世界各国的生物及病毒研究机构一致结论确认特种波段的紫外线对冠状病毒含新冠病毒的空气进行辐射,可有效的灭活人类冠状病毒。而选用冠状病毒室内空气消毒机达到灭活冠状病毒需具备三项要素及必备条件;1.特种波段的紫处线光源。2.灭活室内空气中冠状病毒的滞留时间。3.冠状病毒零距离无死角的受到强紫外线光源的辐射。另外,强紫外线光源在室内对人的皮肤和眼睛具有伤害作用,因而必须对紫外线光源进行屏蔽和隔离紫外线光源外泄。

[0004] 而光触媒是利用紫外线光幅射在(光波为253.7nm)有二氧化钛材料的涂层上催化二氧化钛涂层产生氢氧粒子起到杀菌消毒的效果,以有效的消除中和分解室内空气中的灰尘、各类别的有害气体以及各类种的致病病菌毒。因此,可尝试将其应用于冠状病毒空气消毒机内。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提出了一种室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机,其具体技术方案如下:

[0006] 一种室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机,该消毒机的底部设有空气进风口,顶部设有清洁空气排风口,在空气进风口处设有空气灭菌消毒过滤网,在清洁空气排风口处设有风机;空气灭菌消毒过滤网包括位于外层的活性炭过滤网层以及位于内层的光触媒海绵过滤网层;消毒机的内部设有一紫外线光触媒杀菌消毒装置,该紫外线光触媒杀菌消毒装置包括蜂窝状光触媒铝基板制成的圆柱形体以及设于圆柱形体中间的紫外线灯管,紫外线灯管对应的消毒机内壁上围设有紫外线反光膜。

[0007] 通过采用上述技术方案,本实用新型一种室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机,采用多重拦阻和灭活室内冠状病毒菌的功能和机理,结合整机其它的灭活手段,从而有效提高了室内冠状病毒空气消毒机的整机性能,实现了对室内空气中的冠状病毒彻底的灭活。

[0008] 优选的,活性炭过滤网层为采用阻燃棉吸附活性炭粉末的微孔过滤棉层。活性炭过滤网层用于在消毒机空气进风口处拦阻微尘和空气中的各类病毒菌。

[0009] 优选的,光触媒海绵过滤网层为喷涂有锐钛型二氧化钛光触媒纳米级粉末的海绵体层。光触媒海绵过滤网层可在紫外光下催化出高效杀菌物质,分解空气中有的有害气体。

[0010] 优选的,微孔过滤棉层的厚度为10mm,海绵体层的厚度为10mm。

- [0011] 优选的,风机为三速悬浮式分体离心风机。
- [0012] 优选的,风机的最大风流量为 $800\text{m}^3/\text{h}$ 。
- [0013] 优选的,紫外线灯管发出的紫外线的波长为 253.7nm 。
- [0014] 紫外线灯管 253.7nm 的辐射光源可灭活室内室气中的冠状病毒,同时催化蜂窝状光触媒铝基板。本实用新型采用高强度的 253.7nm 紫外光的辐射光源辅以光触媒催化杀菌消毒功能,充分提高了整机的灭活冠状病毒效果。
- [0015] 优选的,紫外线反光膜为铝质纸状膜,紫外线反光膜起到增强紫外线强度的功效。
- [0016] 优选的,铝质纸状膜的厚度为 0.3mm 。

附图说明

- [0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。
- [0018] 图1为本实用新型一种室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机的整体结构示意图。
- [0019] 图2为本实用新型蜂窝状光触媒铝基板的立体图。
- [0020] 图3为本实用新型蜂窝状光触媒铝基板的俯视图。
- [0021] 图中:1-空气进风口,2-清洁空气排风口,3-风机,4-活性炭过滤网层,5-光触媒海绵过滤网层,6-蜂窝状光触媒铝基板,7-紫外线灯管,8-紫外线反光膜。

具体实施方式

- [0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。
- [0023] 实施例:
- [0024] 如图1所示,本实用新型一种室内紫外光催化冠状病毒空气消毒机,底部设有空气进风口1,顶部设有清洁空气排风口2,在空气进风口1处设有空气灭菌消毒过滤网,在清洁空气排风口2处设有风机3;其中,空气灭菌消毒过滤网包括位于外层的活性炭过滤网层4以及位于内层的光触媒海绵过滤网层5。
- [0025] 具体的,活性炭过滤网层4为采用阻燃棉吸附活性炭粉末的厚度为 10mm 微孔过滤棉层,其可以在消毒机的空气进风口1处首先对微尘和空气中的各类病毒菌进行拦阻。
- [0026] 光触媒海绵过滤网层5是在 10mm 厚度的海绵体上喷涂锐钛型二氧化钛光触媒纳米级粉末,其在紫外光下可催化出高效杀菌物质,分解空气中的有害气体。
- [0027] 在清洁空气排风口2处设置的风机3优选使用三速悬浮式分体离心风机,且该风机3的最大风流量为 $800\text{m}^3/\text{h}$ 。
- [0028] 本实用新型通过在空气进风口1处设置活性炭过滤网层4以及光触媒海绵过滤网层5,以实现空气进风口1处的病毒菌进行初级过滤灭杀。
- [0029] 本实用新型在消毒机的内部进一步设有一紫外线光触媒杀菌消毒装置,该紫外线

光触媒杀菌消毒装置包括蜂窝状光触媒铝基板6制成的圆柱形体(如图2、3所示)以及设于圆柱形体中间的紫外线灯管7。而且,紫外线灯管7发出的紫外线的波长优选为253.7nm。

[0030] 本实用新型中,紫外线灯管7发出的253.7nm的辐射光源用于灭活室内室气中的冠状病毒,同时其紫外线辐射光源还能够催化围设于其四周的蜂窝状光触媒铝基板6,使基板上的二氧化钛涂层产生氢氧粒子,起到杀菌消毒的效果,以有效的消除中和分解室内空气中的灰尘、各类别的有害气体以及各类种的致病病菌毒。

[0031] 本实用新型创新性的将蜂窝状光触媒铝基板6设计为圆柱形体,中间置放紫外线灯管7,其作用为:1.增加光触媒催化面积;2.紫外线灯管7既可有效灭活冠状病毒,同时又为催化蜂窝状光触媒铝基板6提供了催化光源;3.两者作用结合充分提高了整机的冠状病毒的灭活效果。

[0032] 同时,本实用新型还在紫外线灯管7对应的消毒机内壁上围设有紫外线反光膜8,该紫外线反光膜8为0.3mm厚的铝质纸状膜。紫外线反光膜8主要用于反射紫外光,起到增强紫外线强度的功效。

[0033] 因此,本实用新型采用多重拦阻和灭活室内冠状病毒菌的功能和机理,结合整机其它的灭活手段,从而有效提高了室内冠状病毒空气消毒机的整机性能,实现了对室内空气中的冠状病毒彻底的灭活。

[0034] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

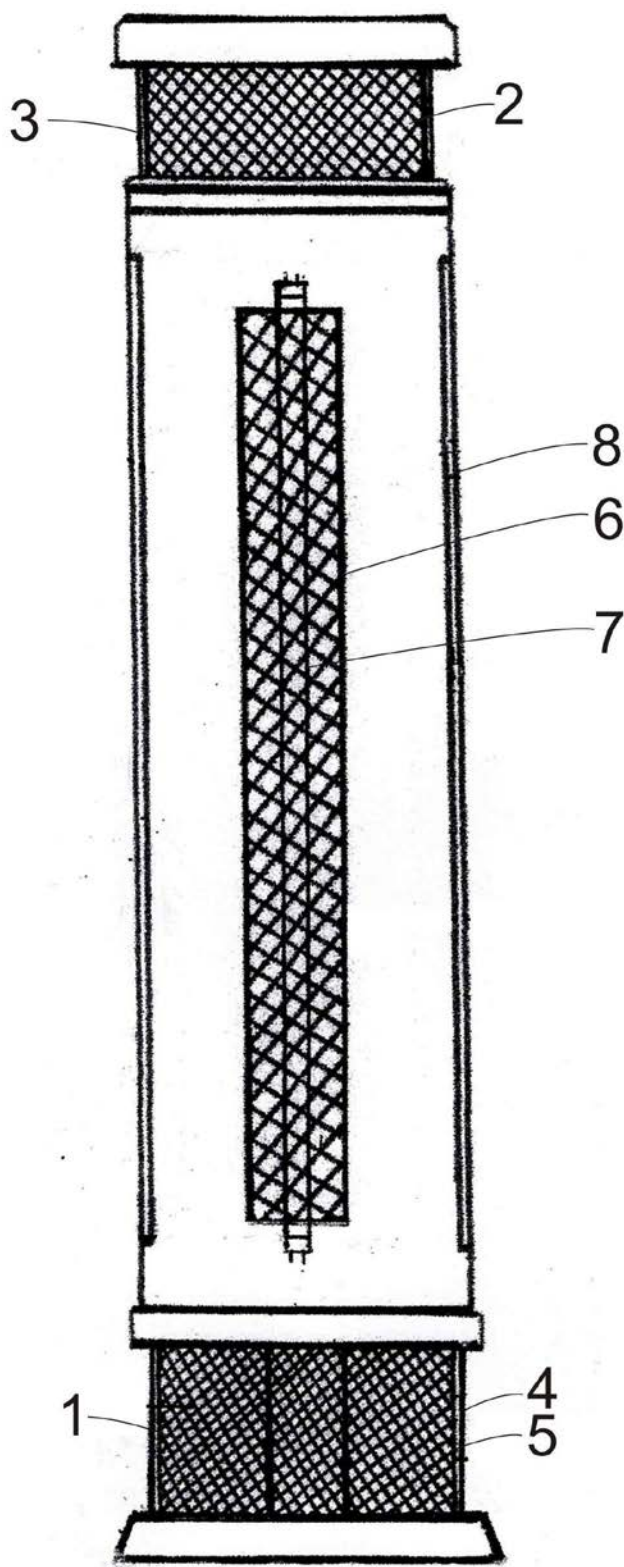


图1

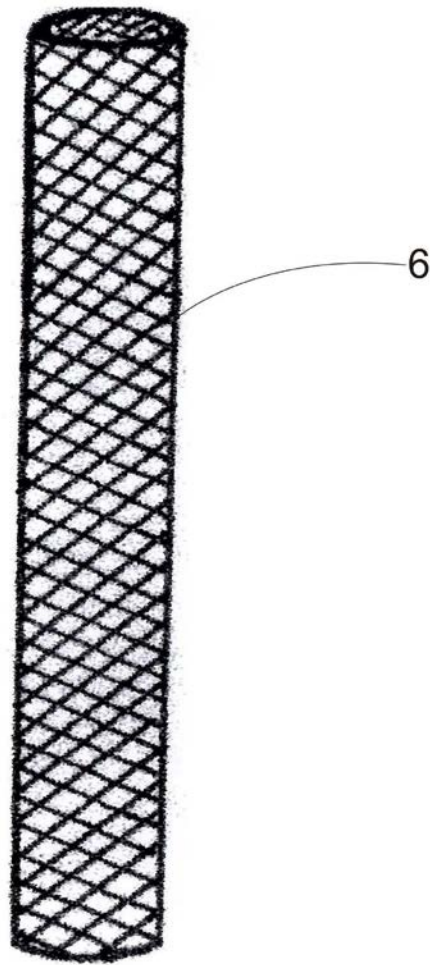


图2

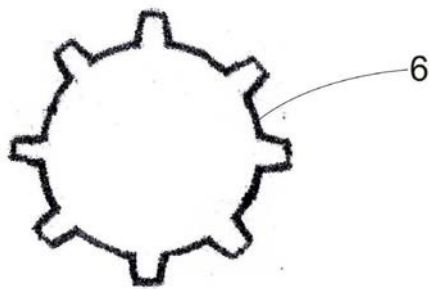


图3