



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212067243 U

(45) 授权公告日 2020.12.04

(21) 申请号 202020212979.X

(22) 申请日 2020.02.26

(73) 专利权人 上海雷鸥电气有限公司

地址 201206 上海市浦东新区航头镇航兴  
南路32号3幢307室14号

(72) 发明人 关交柏 关皓文

(74) 专利代理机构 上海邦德专利代理事务所  
(普通合伙) 31312

代理人 赵红

(51) Int.Cl.

A61L 2/10 (2006.01)

A61L 2/24 (2006.01)

A61L 9/20 (2006.01)

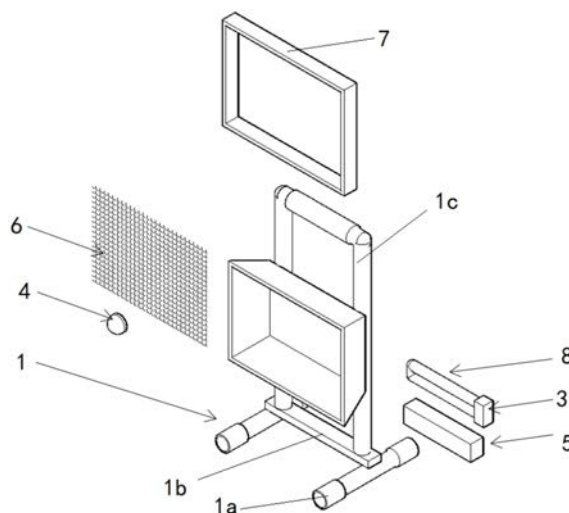
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种便携式智能紫外灭菌灯

(57) 摘要

本实用新型提出了一种便携式智能紫外灭菌灯，其包括：支架；安装于支架的投光形灯具，其内设紫外灯管模组，所述紫外灯管模组设置有臭氧生成体；安装于投光形灯具的移动物体探测元件，其连接于控制模块；设置于投光形灯具的远程遥控装置，其连接于控制模块；作为整个装置供电部分的电源，其连接于远程遥控装置及控制模块。本实用新型的有益效果如下：结构简单、操作方便，安全智能。



1. 一种便携式智能紫外灭菌灯,其特征在于,其包括:  
支架;  
安装于支架的投光形灯具,其内设紫外灯管模组,所述紫外灯管模组设置有臭氧生成体;  
安装于投光形灯具的移动物体探测元件,其连接于控制模块;  
设置于投光形灯具的远程遥控装置,其连接于控制模块;  
作为整个装置供电部分的电源,其连接于远程遥控装置及控制模块。
2. 根据权利要求1所述的一种便携式智能紫外灭菌灯,其特征在于,所述移动物体探测元件采用红外感应探头。
3. 根据权利要求1所述的一种便携式智能紫外灭菌灯,其特征在于,所述投光形灯具具有一个外壳部分,该外壳部分是一个由底壳、设置于底壳的周向壳体共同围护构成的一侧开口结构,该外壳部分的横截面面积自底壳方向朝向开口方向逐渐增大。
4. 根据权利要求3所述的一种便携式智能紫外灭菌灯,其特征在于,所述外壳部分的开口处设置有网格状结构。
5. 根据权利要求4所述的一种便携式智能紫外灭菌灯,其特征在于,所述网格状结构通过套接框安装于所述外壳部分的开口处。
6. 根据权利要求1所述的一种便携式智能紫外灭菌灯,其特征在于,所述支架包括:  
两并排布置的水平支撑体;  
安装于两水平支撑体之间的水平连接体;  
安装于所述水平连接体之上的门型架。
7. 根据权利要求1所述的一种便携式智能紫外灭菌灯,其特征在于,所述紫外灯管模组包括:安装于灯头处H形紫外灯管。
8. 根据权利要求1所述的一种便携式智能紫外灭菌灯,其特征在于,所述控制模块为PLC。

## 一种便携式智能紫外灭菌灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及紫外杀菌技术领域,尤其涉及一种便携式智能紫外灭菌灯。

### 背景技术

[0002] 研究表明,紫外线主要是通过对微生物(细菌、病毒、芽孢等病原体)的辐射损伤和破坏核酸的功能使微生物致死,从而达到消毒的目的。紫外线对核酸的作用可导致键和链的断裂、股间交联和形成光化产物等,从而改变了DNA的生物活性,使微生物自身不能复制,这种紫外线损伤也是致死性损伤。消毒使用的紫外线是C波紫外线,其波长范围是200-275nm,杀菌作用最强的波段是250-270nm。

[0003] 我们知道阳光中存在能够杀菌的253.7nm波长的谱线,所以为了在特定的场合下,使用紫外线杀菌,我们必须制作能产生253.7nm的紫外线灯管,在这种灯在辐射253.7nm紫外线的同时,也辐射一部分184.9nm紫外线,故可产生臭氧。紫外线杀菌技术具有杀菌效率高,不会产生有害的副产物,而形成二次污染。系统运行安全、设备维护简单、投资及运行费用低等优点。

[0004] 我们常见的病毒及细菌传播方式为空气传播及接触式传播。其中空气传播主要依靠气流的形式进行扩散;而接触式传播则是因为日常物品的接触,将病菌进行扩散。这些肉眼难以识别的病毒细菌,无时无刻不存在我们身边,因此需要一种及时有效的预防及控制手段。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种便携式智能紫外灭菌灯,其既解决杀灭细菌微生物,又光解各种异味和臭气,确保一定密闭环境下空气及物品的消毒杀菌工作。

[0006] 本实用新型提出的一种便携式智能紫外灭菌灯,其包括:支架;安装于支架的投光形灯具,其内设紫外灯管模组,所述紫外灯管模组设置有臭氧生成体;安装于投光形灯具的移动物体探测元件,其连接于控制模块;设置于投光形灯具的远程遥控装置,其连接于控制模块;作为整个装置供电部分的电源,其连接于远程遥控装置及控制模块。

[0007] 进一步,所述移动物体探测元件采用红外感应探头。

[0008] 进一步,所述投光形灯具具有一个外壳部分,该外壳部分是一个由底壳、设置于底壳的周向壳体共同围护构成的一侧开口结构,该外壳部分的横截面面积自底壳方向朝向开口方向逐渐增大。

[0009] 进一步,所述外壳部分的开口处设置有网格状结构。

[0010] 进一步,所述网格状结构通过套接框安装于所述外壳部分的开口处。

[0011] 进一步,所述支架包括:

[0012] 两并排布置的水平支撑体;

[0013] 安装于两水平支撑体之间的水平连接体;

[0014] 安装于所述水平连接体之上的门型架。

- [0015] 进一步,所述紫外灯管模组包括:安装于灯头处H形紫外灯管。
- [0016] 进一步,所述控制模块为PLC。
- [0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:结构简单、操作方便,安全智能。

## 附图说明

- [0018] 图1为一种便携式智能紫外灭菌灯立体图。
- [0019] 图2为一种便携式智能紫外灭菌灯分解图。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合示意图对本实用新型进行更详细的描述,其中表示了本实用新型的优选实施例,应该理解本领域技术人员可以修改在此描述的本实用新型,而仍然实现本实用新型的有利效果。因此,下列描述应当被理解为对于本领域技术人员的广泛知道,而并不作为对本实用新型的限制。

[0021] 如图1-2所示,本实用新型公开了一种便携式智能紫外灭菌灯,其包括:支架1、投光形灯具2、紫外灯管模组、移动物体探测元件4、远程遥控装置5。

[0022] 参见图2,该支架1包括两并排布置的水平支撑体1a,水平支撑体可以为管状体,在管状体的两端可以套接管套,而安装于两水平支撑体之间的水平连接体1b则为长方形条状体,安装于所述水平连接体之上的门型架1c则作为投光形灯具的搭载结构。而支架1所安装的投光形灯具2内设紫外灯管模组,投光形灯具2具有一个外壳部分,该外壳部分是一个由底壳、设置于底壳的周向壳体共同围护构成的一侧开口结构,该外壳部分的横截面面积自底壳方向朝向开口方向逐渐增大,这里的底壳为方形,而周向壳体则让外壳部分形成了一个扩口结构,所述紫外灯管模组设置有臭氧生成体,这里的臭氧生成体采用紫外灯管内置臭氧的形式,此时灯管放出的紫外线使得空气裂解合成臭氧。

[0023] 本实施例中,为了确保使用安全,投光形灯具还安装有一个移动物体探测元件4,例如红外感应探头,红外感应探头连接于控制模块,控制模块包括但不限于PLC。增加红外感应探头可以在人体、动物等移动物体经过时,本产品可以进行自动关闭,在经过一定时间的延时后,产品再次启动,实行杀菌(红外探头有延时自行复位功能)。红外感应探头可以通过卡扣、胶粘等形式固定于投光形灯具,例如通过胶粘固定于外壳部分所设的网格状结构处。

[0024] 为确保使用安全,投光形灯具内置的远程遥控装置5则可以实现远程遥控,远程遥控装置5连接于控制模块。通过2.4G的通讯信号,可以达到远距离、穿透前面的控制方式,控制光源的点亮与关闭。同时该模块含有延时关闭功能,在灯具工作一定时间后,灯具自行关闭(设定时间与消毒环境空间大小有关)。

[0025] 从图1可以看出,所述外壳部分的开口处设置有网格状结构6,且网格状结构6通过套接框7安装于所述外壳部分的开口处。灯具面部由金属网格状丝网遮挡,防止触碰内部光源及电子器件。由于外壳部分的开口为方形开口,套接框紧配合套接在外壳部分的外边缘处,网格状结构6采用金属网,当套接框为金属框,则可以将金属网焊接安装于金属框,当然,还可以利用粘接等其他形式将金属网安装就位。

[0026] 参见图2,所述紫外灯管模组包括:安装于灯头3处H形紫外灯管8,紫外灯管为“佛

山亮月亮”“星耀光电”“深圳圣特”等,型号为UVC38W、UVC12V、UVC7W等H形灯管。在紫外灯管模组中,不仅可以发出253.7nm杀菌波长光线,同时因添加臭氧为荧光灯管内部气体,点亮后产生两种波长,在玻管上,也可发出较强的185nm光波,裂解空气合成臭氧除臭。

[0027] 作为整个装置供电部分的电源,其连接于远程遥控装置5及控制模块,这里的电源为24V电源,24V电源给予紫外灯管模组、移动物体探测元件4进行供电,具有较高的稳定性和可靠性。

[0028] 需要注意的是,必须有185nm真空紫外光射处,才能合成臭氧进行强氧化反应,进行除臭和去异味,并且,在灯具工作时的盖板人体、动物经过工作空间时紫外灯管一定不能点亮,灯具的工作状态,可以远程开启和关闭,同时可以延时关闭。

[0029] 紫外线杀菌在本实用新型中的应用机理:在紫外线的光谱中,只有2537波长谱线极具强烈杀灭细菌和微生物,在其照射下,细菌或微生物的核酸(NDA)发生光化反应,因结构发生异变而死亡,为此,我们把紫外线发射装置从宏观空间转移至狭小密闭桶体空间,不仅因距离缩小而强度扩大,因处在黑暗环境中更利于细菌和微生物杀灭。

[0030] 臭氧除臭在本实用新型中应用:在一般情况下,臭气是因臭氧发生器产生,在本发明中则另外一个产生机理,由于我们在制作紫外线灯管所采用的透紫外的石英材料中添加了一种成分致使紫外灯管点燃时在发射出2537波长杀菌谱线时,同时也能发出185nm真空紫外谱线,该波长光能分解桶体留存空气中氧分子,产生游离氧,游离氧因正负电子不平衡,需与氧分子(O<sub>2</sub>)结合产生臭氧(O<sub>3</sub>)。

[0031] 臭氧(O<sub>3</sub>)对有机物有极强氧化作用,尤其该种氧化作用在UVC的波长照射下,更为剧烈,这样能有效去除含氧有机物、含硫化合物、含氮化合物等产生臭气和异味,不至于在开盖时逸出,污染周围环境。

[0032] 全文略去了对于公知技术的描述,例如相关结构的固定结构包括但不限于胶粘、螺钉等常规方式。

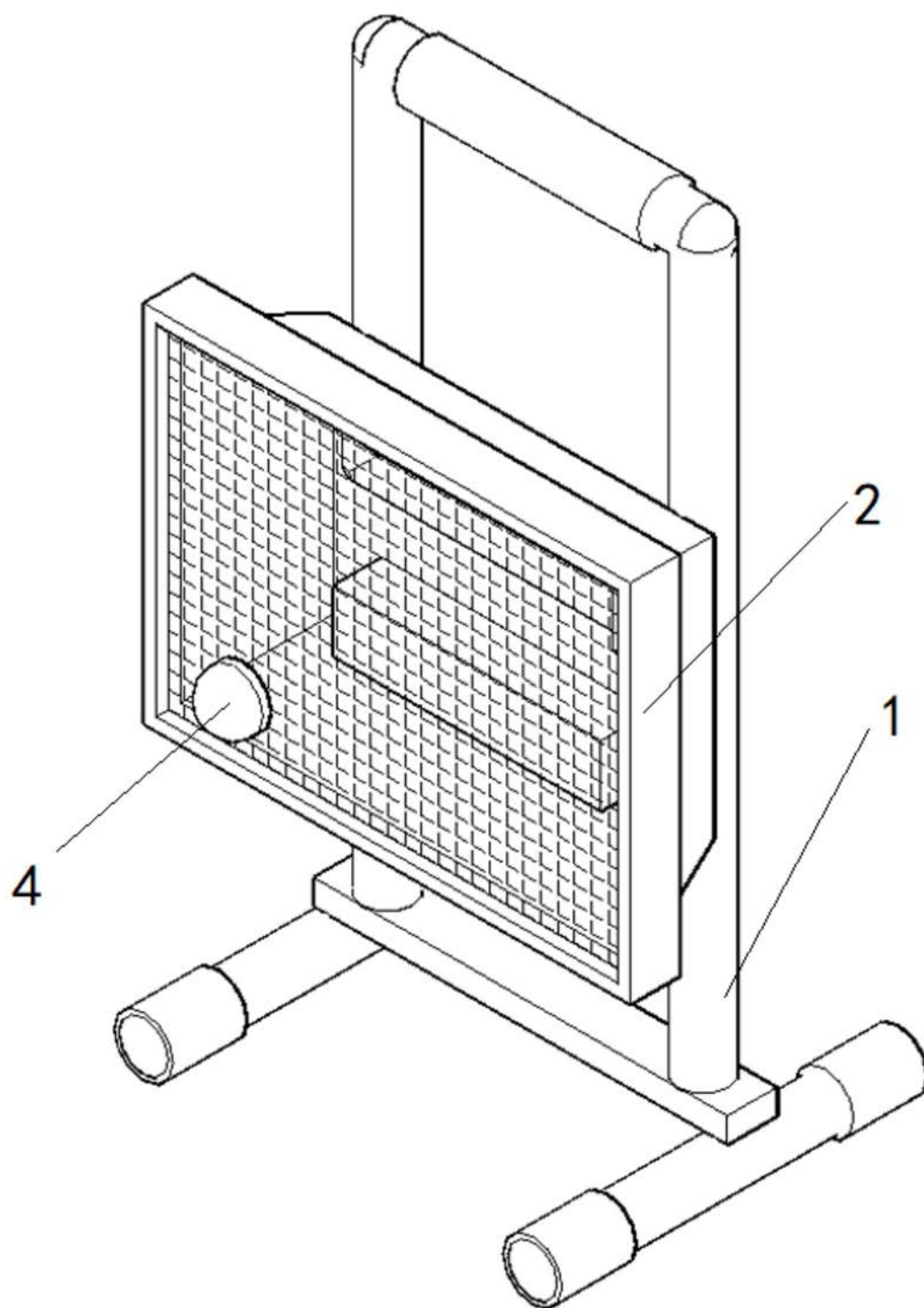


图1

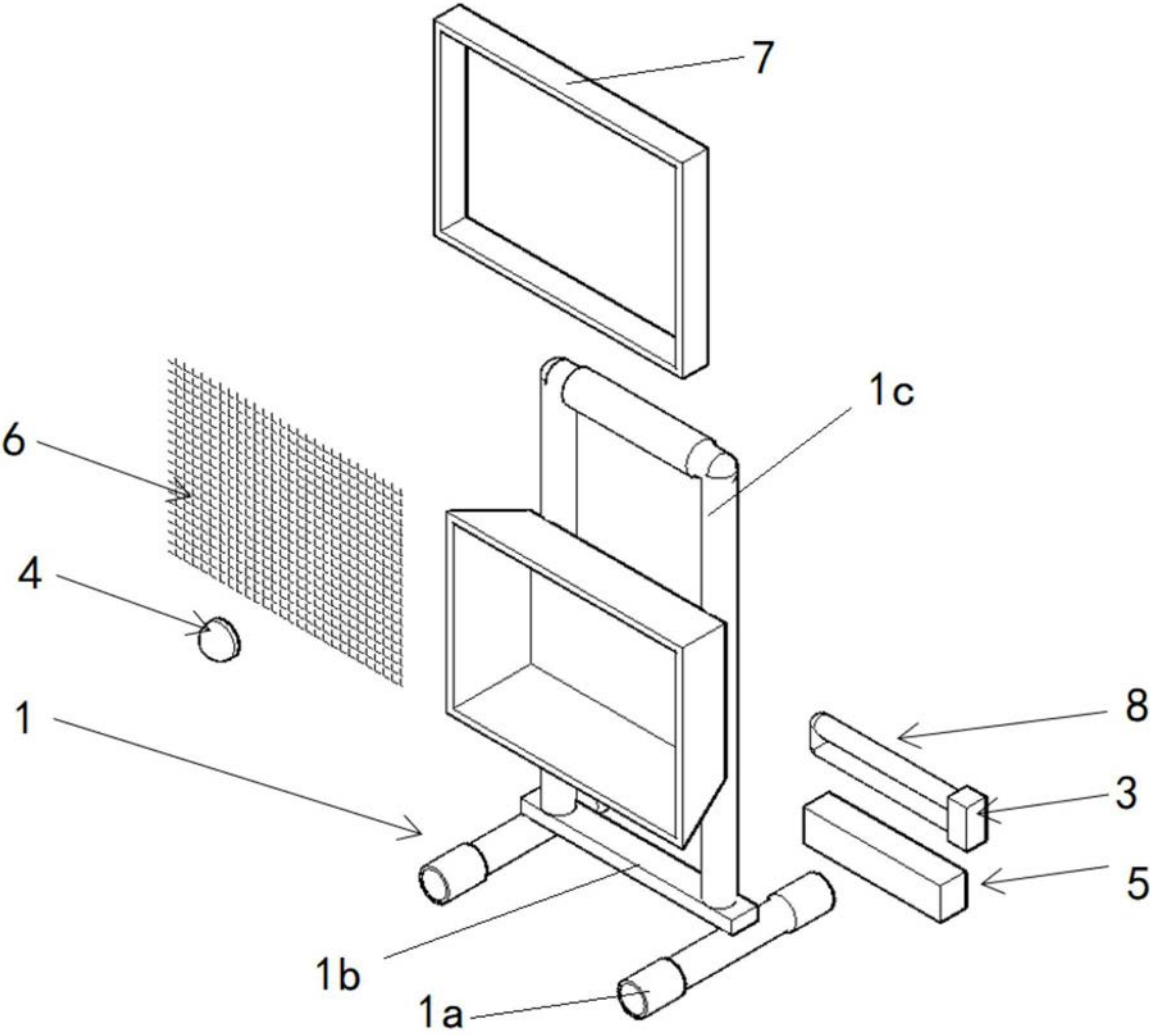


图2