



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212166186 U

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 202020384327.4

(22) 申请日 2020.03.24

(73) 专利权人 陕西空天动力研究院有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新区天谷七
路996号西安国家数字出版基地C座
10801室

(72) 发明人 魏征 赵芑沛 张伟 高贞
冯江宏

(74) 专利代理机构 西安维赛恩专利代理事务所
(普通合伙) 61257

代理人 李明全

(51) Int. Cl.

A61L 2/10 (2006.01)

A61L 2/24 (2006.01)

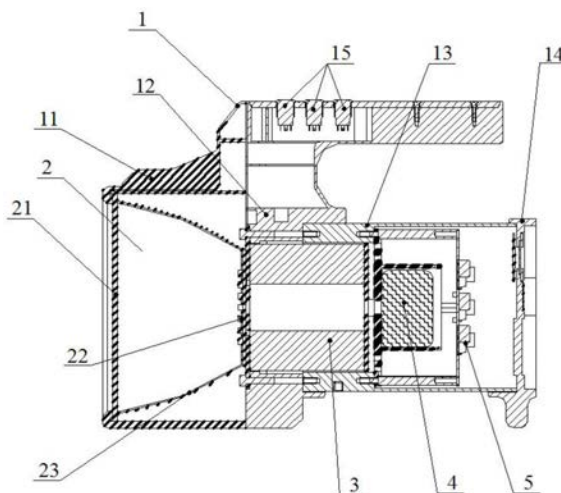
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种便携式多功能紫外线杀毒装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便携式多功能紫外线杀毒装置,包括外壳,外壳具有内腔,内腔内从前至后依次安装有发光组件、散热器、电池组和主控电路板;散热器包括一体成型的前板和散热架,且通过前端片状板可拆卸连接在外壳的内部,散热架具有内管,内管外壁径向向外发散设置有若干个散热片;发光组件电连接电池组和主控电路板,电池组电连接主控电路板,主控电路板用于控制发光组件发出紫外线,以通过紫外线对待杀毒处进行杀毒;本实用新型的紫外线杀毒装置,可以手持设备进行杀毒,能够很方便的针对公共设施如门把手、电梯、公交扶手、密闭空间等易交叉感染病毒的环节进行快速有效的杀毒。



1. 一种便携式多功能紫外线杀毒装置,其特征在于,包括外壳(1),所述外壳(1)具有内腔,所述内腔内从前至后依次安装有发光组件(2)、散热器(3)、电池组(4)和主控电路板(5);

所述散热器(3)包括一体成型的前板和散热架,且通过所述前板可拆卸连接在所述外壳(1)的内部,所述散热架具有内管,所述内管外壁径向向外发散设置有若干个散热片;

所述发光组件(2)电连接所述电池组(4)和主控电路板(5),所述电池组(4)电连接所述主控电路板(5),所述主控电路板(5)用于控制所述发光组件(2)发出紫外线,以通过紫外线对待杀毒处进行杀毒。

2. 如权利要求1所述的一种便携式多功能紫外线杀毒装置,其特征在于,所述外壳(1)包括从前至后依次连接的前部罩体(11)、第一中部罩体(12)、第二中部罩体(13)和后盖组件(14);

所述第一中部罩体(12)上端设置有把手,所述把手上设置有开关组(15),所述开关组(15)电连接至所述主控电路板(5)。

3. 如权利要求2所述的一种便携式多功能紫外线杀毒装置,其特征在于,所述后盖组件(14)包括后盖板(145),所述后盖板(145)与所述第二中部罩体(13)可拆卸连接;

所述后盖板(145)上还分别设置有OLED显示屏(141)、触摸按键(142)、DC充电口(143)和总开关(144);

所述OLED显示屏(141)、触摸按键(142)、DC充电口(143)和总开关(144)均电连接至所述主控电路板(5)。

4. 如权利要求2所述的一种便携式多功能紫外线杀毒装置,其特征在于,所述前部罩体(11)的前端设置有辐射强度测量装置(111)。

5. 如权利要求1所述的一种便携式多功能紫外线杀毒装置,其特征在于,所述发光组件(2)包括用于产生紫外线的灯板(22),所述灯板(22)连接在所述散热器(3)的前板上。

6. 如权利要求5所述的一种便携式多功能紫外线杀毒装置,其特征在于,所述散热器(3)的前板和前部罩体(11)的前端之间设置有反光杯(23),所述反光杯(23)的光源进入端套在所述灯板(22)的外边沿上,所述反光杯(23)的光源射出端与所述前部罩体(11)的前端之间设置有透紫外线板(21)。

7. 如权利要求5所述的一种便携式多功能紫外线杀毒装置,其特征在于,所述主控电路板(5)包括微控制器,所述微控制器分别连接电池组(4)、OLED显示屏(141)、触摸按键(142)、DC充电口(143)、总开关(144)和开关组(15);

所述微控制器还通过LED驱动电路连接至所述灯板(22)。

一种便携式多功能紫外线杀毒装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型属于杀毒器具技术领域,尤其涉及一种便携式多功能紫外线杀毒装置。

【背景技术】

[0002] 常规的杀毒方式是使用酒精进行杀毒,而酒精等方式虽然有效,但携带、使用过程不方便,且极易造成火灾事故。并且,对于一些环境死角等位置难以消毒彻底。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型的目的是提供一种便携式多功能紫外线杀毒装置,方便携带,可以随时随地进行杀毒,不会残留杀毒死角。

[0004] 本实用新型采用以下技术方案:一种便携式多功能紫外线杀毒装置,包括外壳,外壳具有内腔,内腔内从前至后依次安装有发光组件、散热器、电池组和主控电路板;

[0005] 散热器包括一体成型的前板和散热架,且通过前端片状板可拆卸连接在外壳的内部,散热架具有内管,内管外壁径向向外发散设置有若干个散热片;

[0006] 发光组件电连接电池组和主控电路板,电池组电连接主控电路板,主控电路板用于控制发光组件发出紫外线,以通过紫外线对待杀毒处进行杀毒。

[0007] 进一步地,外壳包括从前至后依次连接的前部罩体、第一中部罩体、第二中部罩体和后盖组件;

[0008] 第一中部罩体上端设置有把手,把手上设置有开关组,开关组电连接至主控电路板。

[0009] 进一步地,后盖组件包括后盖板,后盖板与第二中部罩体可拆卸连接;

[0010] 后盖板上还分别设置有OLED显示屏、触摸按键、DC充电口和总开关;

[0011] OLED显示屏、触摸按键、DC充电口和总开关均电连接至主控电路板。

[0012] 进一步地,前部罩体的前端设置有辐射强度测量装置。

[0013] 进一步地,发光组件包括用于产生紫外线的灯板,灯板连接在散热器的前板上。

[0014] 进一步地,散热片的前板和前部罩体的前端之间设置有反光杯,反光杯的光源进入端套在灯板的外边沿上,反光杯的光源射出端与前部罩体的前端之间设置有透紫外线板。

[0015] 进一步地,主控电路板包括微控制器,微控制器分别连接电池组、OLED显示屏、触摸按键、DC充电口、总开关和开关组;

[0016] 微控制器还通过LED驱动电路连接至灯板。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的紫外线杀毒装置,通过合理的结构设计,将发光组件、散热器、电池组和主控电路板等设置在外壳内,并具有便携式把手,进而可以手持设备进行杀毒,能够很方便的针对公共设施如门把手、电梯、公交扶手、密闭空间等易交叉感染病毒的环节进行快速有效的杀毒,大幅降低或杜绝病毒的传播。

【附图说明】

- [0018] 图1为本实用新型的外部结构示意图；
- [0019] 图2为本实用新型的剖面结构示意图；
- [0020] 图3为本实用新型中的后盖组件结构示意图；
- [0021] 图4为本实用新型的另一外部结构示意图；
- [0022] 图5为本实用新型中主控电路板的电路原理图。
- [0023] 其中：1.外壳；
- [0024] 11.前部罩体；12.第一中部罩体；13.第二中部罩体；14.后盖组件；15.开关组；
- [0025] 111.辐射强度测量装置；
- [0026] 141.OLED显示屏；142.触摸按键；143.DC充电口；144.总开关；145.后盖板；
- [0027] 2.发光组件；
- [0028] 21.透紫外线板；22.灯板；23.反光杯；
- [0029] 3.散热器；
- [0030] 4.电池组；
- [0031] 5.主控电路板。

【具体实施方式】

[0032] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0033] 本实用新型公开了一种便携式多功能紫外线杀毒装置，如图2所示，包括外壳1，外壳1优选采用铝合金材质，轻质耐用，方便操作人员携带。外壳1具有内腔，内腔内从前至后依次安装有发光组件2、散热器3、电池组4和主控电路板5；散热器3包括一体成型的前板和散热架，且通过前端片状板可拆卸连接在外壳1的内部，散热架具有内管，内管外壁径向向外发散设置有若干个散热片；发光组件1电连接电池组4和主控电路板5，电池组4电连接主控电路板5，主控电路板5用于控制发光组件2发出紫外线，以通过紫外线对待杀毒处进行杀毒。

[0034] 本实用新型的紫外线杀毒装置，通过合理的结构设计，将发光组件、散热器、电池组和主控电路板等设置在外壳内，并具有便携式把手，进而可以手持设备进行杀毒，能够很方便的针对公共设施如门把手、电梯、公交扶手、密闭空间等易交叉感染病毒的环节进行快速有效的杀毒，大幅降低或杜绝病毒的传播。

[0035] 本实用新型实施例中，为了使LED灯光源工作时产生热量快速散去，使LED灯珠温度在安全范围内，保证LED光源的光质量及寿命，需对LED灯光源基板安装散热器3，在LED光源铜基板背面涂抹适量导热硅胶，紧贴于散热器导热板上，导热板与铝合金太阳花散热器连接，当LED光源工作时，铜基板通过导热板（即前板）将热量传递给散热架，散热架通过对流辐射将热量辐射到外壳铝合金舱身内，并最终通过铝合金舱身将热量辐射到环境中。

[0036] 在本实用新型实施例中，如图1所示，外壳1包括从前至后依次连接的前部罩体11、第一中部罩体12、第二中部罩体13和后盖组件14。第一中部罩体12上端设置有把手，把手上设置有开关组15，开关组15电连接至主控电路板5。

[0037] 把手上安装有3个按钮开关组成的开关组15，可分别实现大功率，中功率和关闭功能，第一中部罩体12和第二中部罩体13可以为ABS塑料结构，内部镂空，即结实重量又轻，并

设置有导线引出通道,方便按钮开关的引出线进入舱身内部与主控电路板连接。另外,在第一中部罩体12或者第二中部罩体13的下方可以设置螺纹孔,进而配合具有螺纹杆的支架固定在指定位置进行杀毒。

[0038] 通过将外壳1分割为多个部分,可以方便各个部件的组装固定,还方便后期的维修工作。

[0039] 作为一种可能的实现方式,后盖组件14包括后盖板145,后盖板145与第二中部罩体13可拆卸连接。后盖板145上还分别设置有OLED显示屏141、触摸按键142、DC充电口143和总开关144,这些部件分别通过螺钉、胶粘或卡扣等形式固定在后盖板145上。OLED显示屏141、触摸按键142、DC充电口143和总开关144均电连接至主控电路板5。

[0040] 通过将个操作按钮开关等设置在后盖板145上,可以方便对该装置进行操作。通过OLED显示屏141可以实时显示该装置的工作模式、电量等当前状态,方便使用人员进行适当操作。通过触摸按键142可以切换显示屏上的设备当前状态的类型。通过DC充电口143可以方便为装置内部的电池组进行充电。总开关144 作为该装置的总电源开关,实现装置的总体控制,一键开关,操控更加方便。

[0041] 具体的,前部罩体11的前端设置有辐射强度测量装置111,该辐射强度测试装置111具体可以选用光电二极管或光敏电阻等元件,能够检测经过被杀毒物反射后的紫外线的强弱,进而来判断当前装置的杀毒模式是否合理配置,使得装置杀毒效果更加彻底。

[0042] 在本实用新型实施例中,发光组件2包括用于产生紫外线的灯板22,灯板 22连接在散热器3的前板上。通过散热器3实时为灯板22进行散热,保证装置长时间稳定运行。

[0043] 优选的,散热片3的前板和前部罩体11的前端之间设置有反光杯23,反光杯23的光源进入端套在灯板22的外边沿上,反光杯23的光源射出端与前部罩体11的前端之间设置有透紫外线板21。通过反光杯23可以使得装置发射出的紫外线更加凝聚,增强装置的杀毒效果。通过前部罩体11和散热片3的前板可以实现反光杯23的固定,直接压紧,不再需要其他方式的固定,可降低装置的复杂度。

[0044] 在本实用新型实施例中,主控电路板5包括微控制器,微控制器分别连接电池组4、OLED显示屏141、触摸按键142、DC充电口143、总开关144和开关组15;微控制器还通过LED驱动电路连接至灯板22。通过主控板5可以把该装置的各个电性部件进行连接控制。

[0045] 在本实用新型实施例中,电池组4用于为整个装置供电,可以选用18650可充电锂电池组。输入单元(触摸按键142、开关组15、总开关144等)与显示单元(OLED显示屏141)用于用户界面进行参数设置、工作模式设置等。LED驱动电路使用恒流源驱动LED,可对横流源进行脉宽调制。灯板22作为LED光源,可以为一颗或多颗深紫外灯珠组成的LED灯阵列。微控制器用于系统控制,完成用户界面、灯源脉宽调制、定时、剩余电量测量、反馈光强度测量等功能,可以使用新塘NUC029FAE。

[0046] 本实用新型具有以下功能特点:

[0047] 高功率:由于散热器3的存在,本装置比市面常见杀毒灯,功率更高,光束更强,杀毒效率更高,速度更快,可以实现扫描式快速杀毒;

[0048] 使用安全:可以实现仪器自我消毒,将杀毒仪放入箱体,可快速进行箱体内部自我杀毒,避免接触消毒仪传播;

[0049] 多功能:可以为口罩、钥匙、鼠标、书本等常见物品的快速杀毒功能,满足日常安全

消毒应用;将杀毒仪放置在水杯上,依靠支架及罩体实现对水杯内饮用水的杀毒;

[0050] 高性能智能化:杀毒装置控制器采用智能化控制电路及算法,能够实现对杀毒过程的实时控制,采用脉冲、正弦等方式有效杀死病毒;能够针对目标进行距离探测控制合适的功率,实现自适应有效杀毒。

[0051] 本实用新型的杀毒装置,通过发射紫外线造成微生物(细菌、病毒、芽孢等病原体)的辐射损伤和达到破坏核酸的功能使微生物致死,从而达到消毒的目的,新冠装病毒在紫外线照射下也极易被消灭。

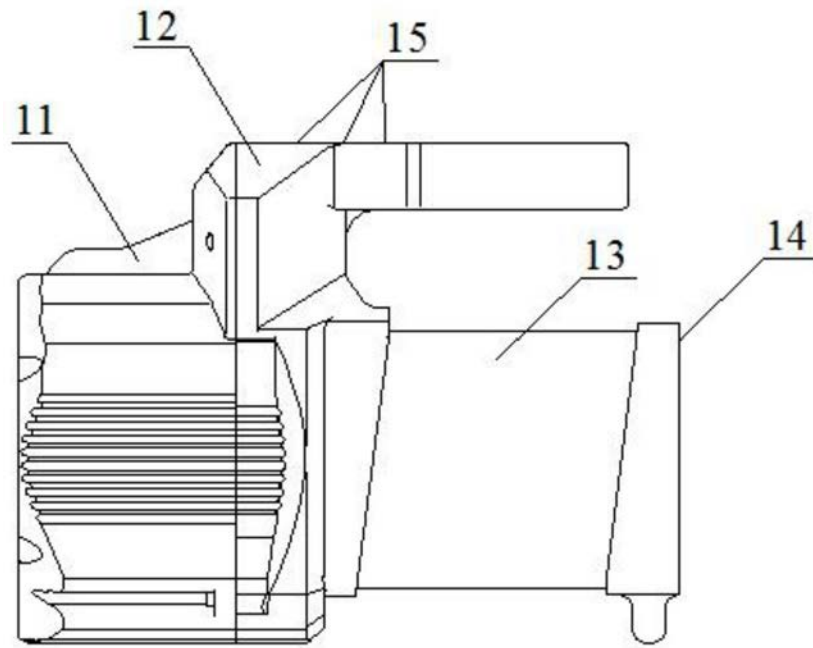


图1

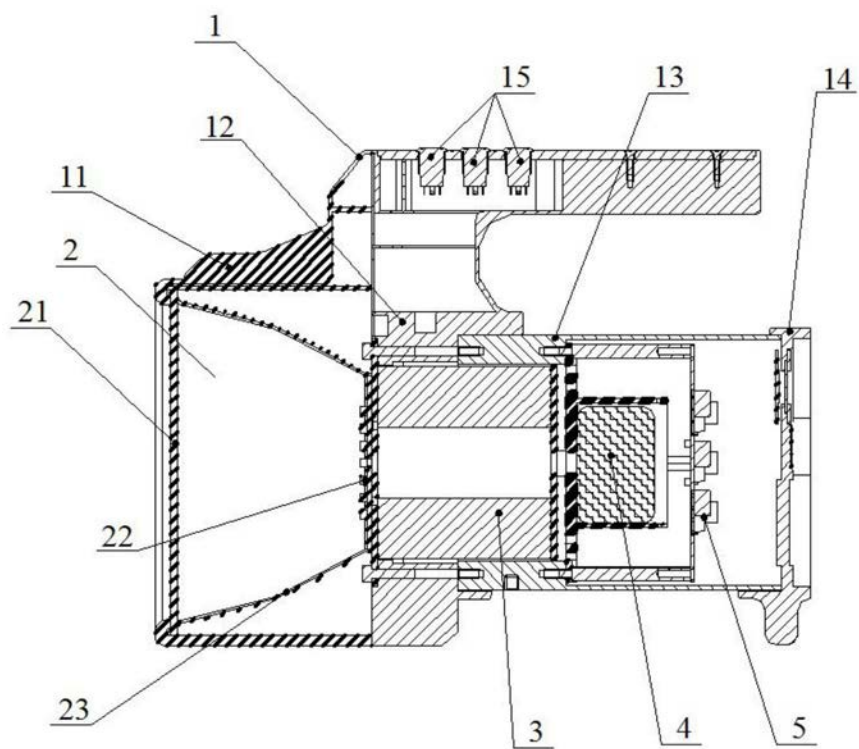


图2

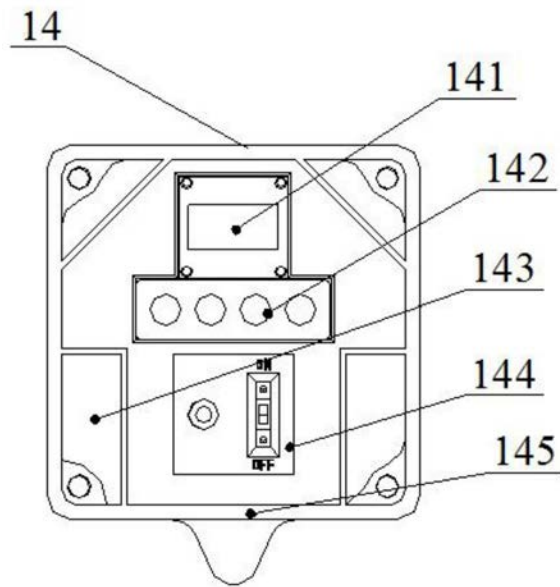


图3

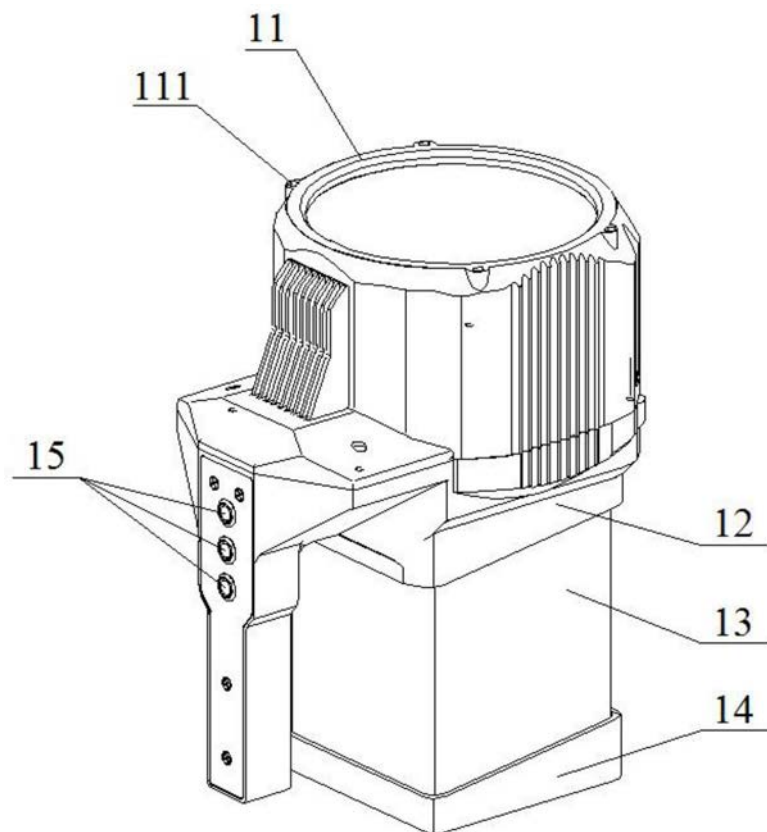


图4

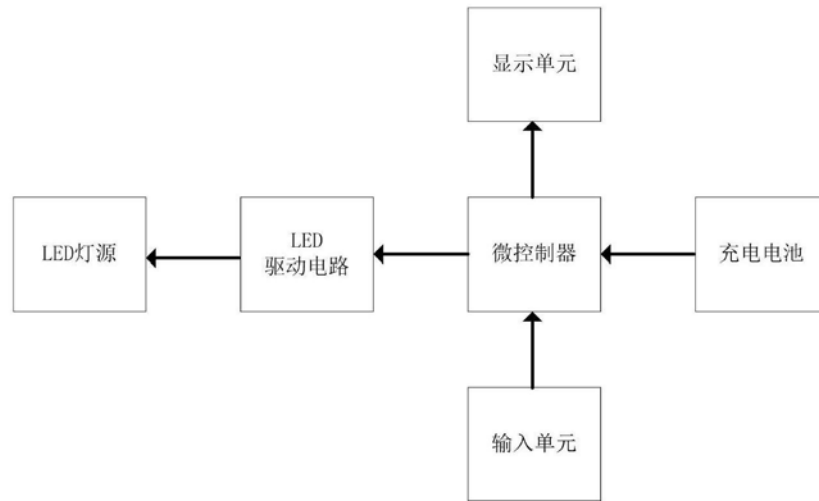


图5