



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212699745 U

(45) 授权公告日 2021.03.16

(21) 申请号 202021328029.X

A61L 9/20 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.08

B01D 46/10 (2006.01)

(73) 专利权人 李昌霖

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 610051 四川省成都市成华区玉双路7号澳深花园9栋501

(72) 发明人 李昌霖 张理 费萨尔·苏德拉贾 鲍灵芝

(74) 专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理事务所(普通合伙) 11387

代理人 刘春成

(51) Int.Cl.

A61L 2/10 (2006.01)

A61L 2/24 (2006.01)

A61L 9/014 (2006.01)

A61L 9/16 (2006.01)

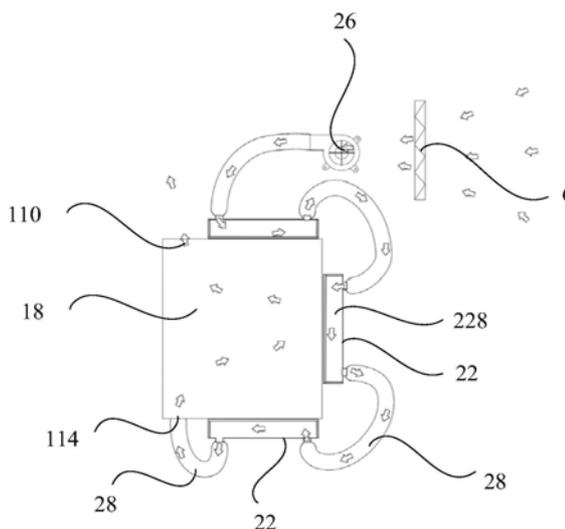
权利要求书2页 说明书10页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种紫外线消毒器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种紫外线消毒器,包括:壳体组件,壳体组件包括相互铰接的第一壳体和第二壳体,第一壳体和第二壳体限定出了用于放置待消毒物品的消毒腔,第一壳体或第二壳体上设置有第一通风孔;紫外组件,紫外组件包括设于第二壳体内壁上紫外灯放置管,紫外灯放置管内设置有供空气流动的且放置有紫外灯的空气通道,紫外灯可以透过紫外灯放置管的管壁向消毒腔内发射紫外线;其中,空气通道的两端分别与消毒腔和外界大气连通,在空气通道内设置空气泵,以驱动外界的空气经空气通道进入消毒腔后从第一通风孔排出。通过本实用新型提出的紫外线消毒器既可以对物品消毒也可以对室内空气循环消毒,且在空气经消毒腔后可在空气通道内二次消毒,使消毒更为彻底。



1. 一种紫外线消毒器,其特征在于,包括:

壳体组件,所述壳体组件包括相互铰接的第一壳体和第二壳体,所述第一壳体和所述第二壳体限定出了用于放置待消毒物品的消毒腔,所述第一壳体或第二壳体上设置有第一通风孔;

紫外组件,所述紫外组件包括设于所述第二壳体内壁上的紫外灯放置管,所述紫外灯放置管内设置有供空气流动的且放置有紫外灯的空气通道,紫外灯可以透过紫外灯放置管的管壁向所述消毒腔内发射紫外线;

其中,所述空气通道的一端通过设置于所述第二壳体上的通风口与所述消毒腔连通,另一端通过设置于所述第一壳体或第二壳体上的第二通风孔与外界大气连通,在所述空气通道内设置空气泵,以驱动外界的空气经所述空气通道进入所述消毒腔后从第一通风孔排出或驱动外界的空气从第一通风孔进入所述消毒腔后经所述空气通道排出。

2. 根据权利要求1所述的紫外线消毒器,其特征在于,  
所述第一通风孔设置于所述第一壳体或第二壳体的顶部;  
所述通风口设置于所述第二壳体的底部。

3. 根据权利要求1所述的紫外线消毒器,其特征在于,  
所述紫外灯放置管的数量为多个,多个所述紫外灯放置管的空气通道首尾依次连通。

4. 根据权利要求1所述的紫外线消毒器,其特征在于,  
所述紫外灯放置管的数量为多个,多个所述紫外灯放置管的空气通道并联后分别与所述消毒腔和外界大气连通。

5. 根据权利要求3或4所述的紫外线消毒器,其特征在于,  
所述紫外灯放置管包括相连的石英玻璃板和反射底座,所述石英玻璃板和所述反射底座限定出所述空气通道;

其中,所述石英玻璃板设于朝向所述消毒腔的一侧;

所述反射底座朝向所述石英玻璃板的一侧设有可以反射紫外线的第二反射层;或所述反射底座由可以反射紫外线的材料制成;或所述反射底座由紫外光化学反应材料制成。

6. 根据权利要求5所述的紫外线消毒器,其特征在于,所述紫外组件还包括:  
多个空气连管;

在靠近所述反射底座的长度方向两端的侧壁上分别设置有与所述空气通道连通的第一通气孔和第二通气孔,任意相邻的两个所述反射底座中,一个所述反射底座的第一通气孔与另一个所述反射底座的第二通气孔通过一个所述空气连管连通。

7. 根据权利要求1所述的紫外线消毒器,其特征在于,  
在所述第一壳体和/或第二壳体的内壁上设有用于反射紫外线的第二反射层。

8. 根据权利要求1所述的紫外线消毒器,其特征在于,还包括:  
电机,设于所述第二壳体的底壁;

转盘,设于所述消毒腔底部,所述转盘与所述电机的输出轴相连,所述电机驱动所述转盘在所述消毒腔内转动。

9. 根据权利要求8所述的紫外线消毒器,其特征在于,  
至少一个所述紫外灯放置管设置于所述第二壳体的底壁;

所述转盘采用可以使紫外线穿过的透明材料,或所述转盘采用可见光不可穿透且紫外

线可穿透的玻璃材料；

或所述转盘上设有多个使空气或紫外线穿过的通孔，使转盘呈网格状。

10. 根据权利要求8所述的紫外线消毒器，其特征在于，还包括：

用于放置待消毒物品的支架，所述支架可拆卸地设置于所述第二壳体的底壁或所述转盘上。

11. 根据权利要求1所述的紫外线消毒器，其特征在于，还包括：

空气过滤装置，设于所述空气通道和/或第一通风孔内，所述空气过滤装置包括防尘滤层以及除味滤层，所述防尘滤层内设有至少一层防尘过滤网，所述除味滤层内设置有活性炭颗粒。

12. 根据权利要求1所述的紫外线消毒器，其特征在于，还包括：

提手，设置于所述第二壳体的顶部；

开关，设于所述第一壳体或所述第二壳体上，通过所述开关以开启或关闭紫外线消毒器；

窗口，设置于所述第一壳体上，以便通过所述窗口观察所述消毒腔内的待消毒物品。

13. 根据权利要求1所述的紫外线消毒器，其特征在于，还包括：

控制器，设于所述壳体组件上，所述控制器与所述紫外灯电连接，所述控制器控制所述紫外灯开启或关闭；

电加热件，设于所述消毒腔内，以加热所述消毒腔内的空气，所述电加热件与所述控制器电连接，所述控制器控制所述电加热件开启或关闭。

14. 根据权利要求13所述的紫外线消毒器，其特征在于，还包括：

至少一种空气传感器，设于所述消毒腔内，以检测所述消毒腔内的空气质量，所述空气传感器与所述控制器电连接；

显示面板，设于所述第一壳体上，且与所述控制器电连接；

其中，所述显示面板上设有操作界面，通过所述操作界面可以控制所述电加热件的开启或关闭；所述空气传感器测得的空气质量通过所述控制器发送至所述显示面板，以通过所述显示面板实时显示所述消毒腔内的空气质量。

15. 根据权利要求13所述的紫外线消毒器，其特征在于，还包括：

安全锁组件，所述安全锁组件包括触发件和与所述控制器电连接的感应件，所述触发件和所述感应件中的一个设于所述第一壳体上，另一个设于所述第二壳体上；

其中，所述消毒腔在关闭状态下，所述触发件触发所述感应件，所述感应件向所述控制器发送电信号，所述控制器根据所述电信号控制所述紫外灯开启；所述消毒腔在开启状态下，所述触发件未触发所述感应件，所述控制器控制所述紫外灯关闭。

16. 根据权利要求13所述的紫外线消毒器，其特征在于，还包括：通讯模块，与所述控制器电连接；

所述控制器在所述通讯模块的支持下通过至少一种通讯协议与智能设备进行数据交互，以升级所述控制器的控制逻辑，或通过智能设备控制紫外线消毒器的运行。

17. 根据权利要求1所述的紫外线消毒器，其特征在于，所述紫外灯放置管放置于所述第一壳体的内壁上，且所述第一壳体相对于所述第二壳体上翻盖。

## 一种紫外线消毒器

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于紫外消毒技术领域,特别涉及一种紫外线消毒器。

### 背景技术

[0002] 现代都市生活人们对个人卫生与家庭卫生有更高的要求,个人日常物件,比如手机表面,极易携带大量细菌病毒,又如在硬纸板上,病毒可以存活最多24小时,除个人物件表面的杀菌消毒以外,人们对个人家庭生活空间空气品质的要求也越来越高,需要对室内空气进行杀菌消毒,气溶胶(比如PM2.5 浮尘)是细菌病毒空气传播的重要载体,比如流感病毒,新冠病毒等在空气气溶胶中存活最多3小时,因此,同时对物品消毒以及室内空气消毒成为较为迫切的需求,现有技术中,紫外杀菌产品通常功能单一,要满足对个人物件以及室内空气杀菌这两个需求,用户只能单独购买分别功能的产品,且消毒过程较为单一,并且存在消毒不充分的情况,例如:授权公告号为 CN202161601U的对比文件1公开了一种移动式紫外线空气消毒器,提出通过在消毒器外壳的上端设置出风口、下端设置进风口,在进风口处安装直流风扇,在外壳内设置紫外线灯,在直流风扇驱动空气从进风口进入壳体内并从出风口流出的过程中,通过紫外线灯照射实现空气的消毒,对比文件1只能对空气消毒,且空气从进风口到出风口的流动时间受空气流速以及进风口、出风口之间距离的限制,使空气在紫外线照射下的时间短,消毒不够充分;又如授权公告号为CN208877385U的对比文件2公开了一种紫外线杀菌消毒餐具盒,通过紫外灯对紫外线杀菌消毒餐具盒内的餐具消毒,并在底座与漫反射壳体上分别设置通风孔和通风口,在漫反射壳体内部形成空气对流,便于被消毒餐具的快速干燥,但是外界空气中存在尘土、病菌等,通过通风孔或通风口进入紫外线杀菌消毒餐具盒内部,存在二次污染的情况。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0004] 有鉴于此,本实用新型的一个目的在于提供一种紫外线消毒器。

[0005] 为了实现上述目的,根据本实用新型的技术方案,提出了一种紫外线消毒器,包括:壳体组件,壳体组件包括相互铰接的第一壳体和第二壳体,第一壳体和第二壳体限定出了用于放置待消毒物品的消毒腔,第一壳体或第二壳体上设置有第一通风孔;紫外组件,紫外组件包括设于第二壳体内壁上紫外灯放置管,紫外灯放置管内设置有供空气流动的且放置有紫外灯的空气通道,紫外灯可以透过紫外灯放置管的管壁向消毒腔内发射紫外线;其中,空气通道的一端通过设置于第二壳体上的通风口与消毒腔连通,另一端通过设置于第一壳体或第二壳体上的第二通风孔与外界大气连通,在空气通道内设置空气泵,以驱动外界的空气经空气通道进入消毒腔后从第一通风孔排出或驱动外界的空气从第一通风孔进入消毒腔后经空气通道排出。

[0006] 根据本实用新型提出的紫外线消毒器,第一壳体与第二壳体相互铰接,且由第一壳体和第二壳体限定出消毒腔,以通过第一壳体相对于第二壳体的转动以打开或关闭消毒

腔,以便于将被消毒物品放入消毒腔内或从消毒腔内将已经消毒的物品取出;在第一壳体或第二壳体上设置有第一通风孔,使消毒腔内的空气可以经第一通风孔流出,或外界的空气经第一通风孔流入消毒腔;紫外灯放置管设于第二壳体的内壁上,紫外灯放置管内设置的紫外灯发出的紫外线可以穿过紫外灯放置管的管壁射入消毒腔内,以对消毒腔内放置的待消毒物品以及消毒腔内的空气消毒,且紫外灯放置管设置有供空气流动的空气通道,且空气通道的一端与外界连通,另一端与消毒腔连通,并且在空气通道内设置有空气泵,空气泵驱动空气通道内的空气从空气通道的一端向另一端流动,使外界的空气经空气通道进入消毒腔,并从第一通风孔流出,使外界的空气在流经空气通道时,被设于空气通道内的紫外灯发出的紫外线照射消毒,并且在进入消毒腔后,在消毒腔内被透过紫外灯放置管的管壁射出的紫外线进行二次消毒,再通过第一通风孔排出消毒腔,使得外界的空气经空气通道、消毒腔均在紫外线的照射下消毒,实现室内空气的循环消毒,需要说明的是,空气在经过空气通道消毒后,进入消毒腔,避免外界空气中的具有活性的细菌、病毒等进入消毒腔,对消毒腔内的待消毒物品产生二次污染,还需要说明的是,空气在流入消毒腔后,由于消毒腔内的空间相对较大,空气在流入消毒腔后流速降低,空气可以在消毒腔内滞留较长的时间,以利于紫外线对空气进行更为充分的消毒,提高消毒的效果,还需说明的是,如果消毒腔内的待消毒物品是潮湿的碗碟、衣物等,通过空气在消毒腔内的流动,可以加速水分的蒸发,使消毒后的物品快速干燥;可选地,空气泵驱动空气通道内的空气时,还可以使外界的空气先由第一通风孔进入消毒腔,再经空气通道流出,以避免空气流经消毒腔内的待消毒物品时,在未完全杀菌的情况下将待消毒物品上的细菌、病毒吹起,流入外界的空气中,导致室内空气的污染。

[0007] 可理解地,还可以增加设置另一个紫外组件,使另一个紫外组件的空气通道的一端与第二壳体上的第一通风孔连通,另一端与外界大气连通,使外界空气在进入消毒腔或消毒腔内的空气流动到外界时,均通过空气通道内的消毒灯照射消毒,以进一步提高消毒效果,避免外界空气与消毒腔内的待消毒物品的相互污染。

[0008] 需要强调的是,本实用新型提出的紫外线消毒器既可以对物品消毒也可以对室内空气进行循环消毒,用途更加广泛。

[0009] 本实用新型提出的紫外线消毒器还具有如下技术特征:

[0010] 在上述技术方案中,紫外灯放置管的数量为多个,多个紫外灯放置管的空气通道首尾依次连通。

[0011] 在该技术方案中,多个紫外灯放置管可以在第二壳体的内壁上呈曲折排布,使空气通道呈弯曲曲折状,以在面积有限的第二壳体内壁上,增加空气通道的总长度,增加空气在空气通道内的消毒时间,提高空气的杀菌消毒效果。

[0012] 在上述技术方案中,紫外灯放置管的数量为多个,多个紫外灯放置管的空气通道并联后分别与消毒腔和外界大气连通。

[0013] 在该技术方案中,通过多个紫外灯放置管的空气通道并联提升空气通量。在上述技术方案中,紫外灯放置管包括相连的石英玻璃板和反射底座,石英玻璃板和反射底座限定出空气通道;其中,石英玻璃板设于朝向消毒腔的一侧;反射底座朝向石英玻璃板的一侧设有可以反射紫外线的反射层;或反射底座由可以反射紫外线的材料制成。

[0014] 在该技术方案中,紫外灯放置管内的紫外灯发射的紫外线穿过石英玻璃板照射到

消毒腔内,对消毒腔内的物品和空气消毒,且在反射底座设有可以反射紫外线的第一反射层,使第一反射层可以反射紫外线,并将反射的紫外线射入消毒腔以及空气通道,增加了紫外线的利用率,进一步地提高了消毒的效果;或者反射底座由可以反射紫外线的材料制成,以反射紫外线,并将反射的紫外线射入消毒腔以及空气通道,增加了紫外线的利用率,进一步地提高了消毒的效果。

[0015] 在上述技术方案中,紫外组件还包括:紫外组件还包括:多个空气连管;在靠近反射底座的长度方向两端的侧壁上分别设置有与空气通道连通的第一通气孔和第二通气孔,任意相邻的两个反射底座中,一个反射底座的第一通气孔与另一个反射底座的第二通气孔通过一个空气连管连通。在该技术方案中,通过空气连管连通相邻两个紫外灯放置管之间或紫外灯放置管与消毒腔之间通过空气连管连通,以便于紫外灯放置管在第二壳体内壁上的排布和设置。

[0016] 在上述技术方案中,在第一壳体和/或第二壳体的内壁上设有用于反射紫外线的第二反射层。

[0017] 在该技术方案中,通过在第一壳体和/或第二壳体的内壁上设有用于反射紫外线的第二反射层,使紫外灯发射的紫外线在第二反射层的反射下重新射入消毒腔内,一方面增加了消毒腔内紫外线照射的强度,另一方面增加了消毒腔内紫外线的照射角度,减少了紫外线照射的死角,提高了对待消毒物品的消毒效果。

[0018] 在上述技术方案中,紫外线消毒器还包括:电机,设于第二壳体的底壁;转盘,设于消毒腔底部,转盘与电机的输出轴相连,电机可以驱动转盘在消毒腔内转动。

[0019] 在该技术方案中,在第二壳体的底壁设置电机,以及与电机的输出轴相连的转盘,电机驱动转盘在消毒腔内转动,使设于转盘上的待消毒物品随转盘转动,以利于紫外线更充分的照射到待消毒物品上,减小待消毒物品遮挡紫外线造成的死角,提高物品的消毒效果。

[0020] 在上述技术方案中,至少一个紫外灯放置管设置于第二壳体的底壁,转盘采用可以使紫外线穿过的透明材料,或转盘采用可见光不可穿透且紫外线可穿透的玻璃材料;或转盘上设有多个使空气或紫外线穿过的通孔,使转盘呈网格状。

[0021] 在该技术方案中,转盘采用透明材料,以在紫外灯放置管设置在第二壳体的底部时,紫外灯射出的紫外线可以透过转盘照射到待消毒物品的底部,对待消毒物品的底部进行消毒;或者转盘上设有多个使空气或紫外线穿过的通孔,使转盘呈网格状,以在紫外灯放置管设置在第二壳体的底部时,紫外灯射出的紫外线可以透过转盘上的通孔照射到待消毒物品的底部,对待消毒物品的底部进行消毒,并且使消毒腔内的空气也可以流过转盘上的通孔。

[0022] 在上述技术方案中,紫外线消毒器还包括:用于放置待消毒物品的支架,支架可拆卸地设置于第二壳体的底壁上或者转盘上。

[0023] 在该技术方案中,通过第二壳体的底壁上设置支架,以便将多个待消毒物品放置到支架上,减小对紫外光的遮挡。

[0024] 在上述技术方案中,还包括:空气过滤装置,设于空气通道和/或第一通风孔内,空气过滤装置包括防尘滤层以及除味滤层,防尘滤层内设有至少一层防尘过滤网,除味滤层内设置有活性炭颗粒。

[0025] 在该技术方案中,通过空气过滤装置除去空气中的空气中的灰尘、毛发,同时在过滤网中加入活性炭成分实现除味。

[0026] 在上述技术方案中,还包括:提手,设置于第二壳体的顶部。开关,设于第一壳体或第二壳体上,通过开关以开启或关闭紫外线消毒器。

[0027] 上述技术方案中,第一壳体上设置有窗口,以便通过窗口观察消毒腔内的待消毒物品。

[0028] 进一步地,还包括控制器,设于壳体组件上,控制器与紫外灯电连接,控制器控制紫外灯开启或关闭。

[0029] 进一步地,还包括:电加热件,设于消毒腔内,以加热消毒腔内的空气,电加热件与控制器电连接,控制器控制电加热件开启或关闭,电加热件可以加热消毒腔内的空气,以加速消毒腔内水分的蒸发。

[0030] 进一步地,还包括至少一种空气传感器,设于消毒腔内,以检测消毒腔内的空气质量,空气传感器与控制器电连接;显示面板,设于第一壳体上,且与控制器电连接;其中,显示面板上设有操作界面,通过操作界面可以控制电加热件的开启或关闭;空气传感器测得的空气质量通过控制器发送至显示面板,以通过显示面板实时显示消毒腔内的空气质量。

[0031] 进一步地,还包括:安全锁组件,安全锁组件包括触发件和感应件,触发件和感应件中的一个设于第一壳体上,另一个设于第二壳体上;其中,消毒腔在关闭状态下,触发件触发感应件,感应件向控制器发送电信号,控制器根据电信号控制紫外灯开启;消毒腔在开启状态下,触发件未触发感应件,控制器控制紫外灯关闭,使得用户在打开紫外线消毒器时,紫外灯自动关闭,避免紫外线照射到人体上,对用户造成伤害。

[0032] 进一步地,还包括:通讯模块,与控制器电连接;

[0033] 控制器在通讯模块的支持下通过至少一种通讯协议与智能设备进行数据交互,以升级控制器的控制逻辑,或通过智能设备控制紫外线消毒器的运行。

[0034] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是:本实用新型提出的紫外线消毒器既可以对物品消毒也可以对室内空气进行循环消毒,用途更加广泛,避免外界空气与消毒腔内的待消毒物品的相互污染。

## 附图说明

[0035] 图1示出了本实用新型的一个实施例的紫外线消毒器的结构示意图;

[0036] 图2示出了本实用新型的一个实施例的消毒腔与空气通道的结构示意图;

[0037] 图3示出了本实用新型的一个实施例的紫外灯放置管的结构示意图;

[0038] 图4示出了本实用新型的一个实施例的紫外灯放置管的剖面结构示意图;

[0039] 图5示出了本实用新型的一个实施例的紫外灯放置管的俯视视角的结构示意图;

[0040] 图6示出了本实用新型的一个实施例的空气过滤装置的结构示意图;

[0041] 图7示出了本实用新型的一个实施例的紫外线消毒器的结构示意图;

[0042] 图8示出了本实用新型的一个实施例的紫外线消毒器的结构示意图;

[0043] 图9示出了本实用新型的一个实施例的紫外线消毒器的结构示意图;

[0044] 图10示出了本实用新型的一个实施例的控制器与各用电部件的电连接示意图。

[0045] 图中符号说明如下:

[0046] 1壳体组件,12第一壳体,14第二壳体,16第二反射层,18消毒腔,110第一通风孔,112第二通风孔,114通风口,2紫外组件,22紫外灯放置管,222石英玻璃板,224反射底座,226第一反射层,24紫外灯,228空气通道,26空气泵,28空气连管,2242第一通气孔,2244第二通气孔,4 转盘,5支架,6空气过滤装置,62防尘滤层,64除味滤层,7提手,8安全锁组件,82触发件,84感应件,9开关,122窗口,10控制器,30电加热件,40空气传感器,50显示面板,52操作界面,60通讯模块。

### 具体实施方式

[0047] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型实施方式及其有益效果作进一步地详细描述。

[0048] 参见图1和图2,本实用新型的实施例提供了一种紫外线消毒器,限定了:

[0049] 紫外线消毒器包括:壳体组件1、紫外组件2,其中,壳体组件1包括第一壳体12、第二壳体14,由第一壳体12和第二壳体14限定出了消毒腔18,第一壳体12和第二壳体14相互铰接,使第一壳体12可以绕铰接点相对于第二壳体14转动,打开或关闭消毒腔18,以便于将被消毒物品放入消毒腔18 内或从消毒腔18内将已经消毒的物品取出;在第一壳体12或第二壳体14上设置有第一通风孔110,使消毒腔18内的空气可以经第一通风孔110流出,或外界的空气经第一通风孔110流入消毒腔18;紫外组件2包括:紫外灯放置管22、紫外灯24,具体地,紫外灯放置管22内设置有供空气流动的空气通道228,紫外灯24且放置在空气通道228内,该紫外组件2气密,紫外灯 24发出的紫外线可以穿过紫外灯放置管22的管壁射入消毒腔18内,以对消毒腔18内放置的待消毒物品以及消毒腔内的空气消毒;空气通道228的一端通过设置于第二壳体14上的通风口114与消毒腔18连通,另一端通过设置于第一壳体12或第二壳体14上的第二通风孔112与外界大气连通,并且在空气通道228内设置有空气泵26,空气泵26驱动空气通道228内的空气从空气通道228内的一端向另一端流动,例如:空气的流动方向为图2中箭头所指方向,使外界的空气经空气通道228进入消毒腔18,并从第一通风孔110 流出,使外界的空气在流经空气通道228时,被设于空气通道228内的紫外灯24发出的紫外线照射消毒,并且在进入消毒腔18后,在消毒腔18内被透过紫外灯放置管22的管壁射出的紫外线进行二次消毒,再通过第一通风孔 110排出消毒腔18,使得外界的空气经空气通道228、消毒腔18均在紫外线的照射下消毒,实现室内空气的循环消毒,需要说明的是,空气在经过空气通道228消毒后,进入消毒腔18,避免外界空气中的具有活性的细菌、病毒等进入消毒腔18,对消毒腔18内的待消毒物品产生二次污染,还需要说明的是,空气在流入消毒腔18后,由于消毒腔18内的空间相对较大,空气在流入消毒腔18后流速降低,空气可以在消毒腔18内滞留较长的时间,以利于紫外线对空气进行更为充分的消毒,提高消毒的效果,需要强调地,如果消毒腔18内的待消毒物品是潮湿的碗碟、衣物等,通过空气在消毒腔18内的流动,可以加速水分的蒸发,使消毒后的物品快速干燥;可选地,空气泵 26还可以使外界的空气先由第一通风孔110进入消毒腔18,再经空气通道 228流出,以避免空气流经消毒腔18内的待消毒物品时,在未完全杀菌的情况下将待消毒物品上的细菌、病毒吹起,流入外界的空气中,导致室内空气的污染。

[0050] 可理解地,还可以增加设置另一个紫外组件2,使另一个紫外组件2的空气通道228的一端与第二壳体14上的第一通风孔110连通,另一端与外界大气连通,使外界空气在进入

消毒腔18或消毒腔18内的空气流动到外界时,均通过空气通道228内的消毒灯照射消毒,以进一步提高消毒效果,避免外界空气与消毒腔18内的待消毒物品的相互污染。

[0051] 如图1所示,可选地,紫外灯放置管22被设置于第二壳体14的内壁的底部和/或侧部和/或顶部。

[0052] 靠近紫外灯管的区域紫外光辐照度最大,杀菌效率最高;空气流经所有紫外组件2之后会通过消毒腔18排出,从而在经过消毒腔18时又经过一次紫外照射;其中,紫外灯24可以是但不限于水银灯管、紫外LED、深紫外 LED等。

[0053] 如图1和图7所示,第一壳体12与第二壳体14的铰接点可以在第一壳体12和第二壳体14的侧面也可以在顶部,使得第一壳体12与第二壳体14 可以是对角线打开、前方打开、上下翻盖等不同结构。

[0054] 需要强调的是,本实用新型提出的紫外线消毒器既可以对物品消毒也可以对室内空气进行循环消毒,用途更加广泛。

[0055] 其中,需要说明的是,第一通风孔110和第二通风孔112可以根据实际需求设置于第一壳体12或第二壳体14上的任意位置。

[0056] 优选地,第一通风孔110设置于第一壳体12或第二壳体14的顶部,通风口114设置于第二壳体14的底部,使得空气在消毒腔18内的流动是从第二壳体14的底部的通风口114进入,从设置于第一壳体12或第二壳体14 顶部的第一通风孔110流出,使得空气在消毒腔18内的流动距离较大,增加空气在消毒腔18内的滞留时间,提高空气消毒效果。

[0057] 如图1所示,在本实用新型的一个实施例中,进一步限定了:

[0058] 在第一壳体12的内壁上设有用于反射紫外线的第二反射层16,使紫外灯24发射的紫外线在第二反射层16的反射下重新射入消毒腔18内,一方面增加了消毒腔18内紫外线照射的强度,另一方面增加了消毒腔18内紫外线的照射角度,减少了紫外线照射的死角,提高了对待消毒物品的消毒效果。

[0059] 或者在第二壳体14的内壁上设有用于反射紫外线的第二反射层16,使紫外灯24发射的紫外线在第二反射层16的反射下重新射入消毒腔18内,紫外光在消毒腔18内多次反射,提高了紫外光利用率并增加紫外光覆盖范围,一方面增加了消毒腔18内紫外线照射的强度,另一方面增加了消毒腔18内紫外线的照射角度,减少了紫外线照射的死角,提高了对待消毒物品的消毒效果。

[0060] 或者在第一壳体12和第二壳体14的内壁上设有用于反射紫外线的第二反射层16,使紫外灯24发射的紫外线在第二反射层16的反射下重新射入消毒腔18内,一方面增加了消毒腔18内紫外线照射的强度,另一方面增加了消毒腔18内紫外线的照射角度,减少了紫外线照射的死角,提高了对待消毒物品的消毒效果。

[0061] 其中,第二反射层16的材料可以是但不限于特氟龙、不锈钢、铝、镀铝塑料、二氧化硅、硫酸钙、Spectralon®反射材料等具有紫外反射的材质,还可以是光触媒涂层。

[0062] 如图1所示,在本实用新型的一个优选实施例中,进一步限定了:

[0063] 紫外线消毒器还包括:电机、转盘4,电机设置在第二壳体14的底壁,转盘4与电机的输出轴相连,电机驱动转盘4在消毒腔18内转动,使设于转盘4上的待消毒物品随转盘4转动,以利于紫外线更充分的照射到待消毒物品上,减小待消毒物品遮挡紫外线造成的死角,提高物品的消毒效果。

[0064] 如图1所示,在本实用新型的一个优选实施例中,进一步限定了:

[0065] 紫外灯放置管22设置于第二壳体14的底壁,转盘4采用使紫外线穿过的透明材料,转盘4采用透明材料,以在紫外灯放置管22设置在第二壳体14的底部时,紫外灯24射出的紫外线可以透过转盘4照射到待消毒物品的底部,对待消毒物品的底部进行消毒。

[0066] 在一个具体的实施例中,转盘4的材料为石英玻璃,石英玻璃具有很高的紫外穿透率,消毒器底部的紫外光可以穿透石英玻璃转盘4对转盘4上物件的底部进行消毒,可选地,转盘4的材料为紫外高透射率的塑料材料,又例如采用深色或者黑色对于可见光不透明但是对紫外是高透的玻璃材料可理解地,还可以是其他一切使紫外线穿过的紫外透光材料。如图7所示,或者转盘4上设有多个使空气或紫外线穿过的通孔,使转盘4呈网格状,以在紫外灯放置管22设置在第二壳体14的底部时,紫外灯24射出的紫外线可以透过转盘4上的通孔照射到待消毒物品的底部,对待消毒物品的底部进行消毒,并且使消毒腔18内的空气也可以流过转盘4上的通孔,减小转盘4对消毒腔18内空气流动的阻碍。在一个具体地实施例中,转盘4是网格多孔金属或对紫外高透射率的塑料材料。

[0067] 如图7所示,在本实用新型的一个优选实施例中,进一步限定了:

[0068] 紫外线消毒器还包括:用于放置待消毒物品的支架5,支架5可拆卸地设置于第二壳体14的底壁上,以便将多个待消毒物品放置到支架5上,减小对紫外光的遮挡,支架5可以采用石英玻璃,金属或者塑料等材料。

[0069] 如图1和图7所示,在本实用新型的一个实施例中,进一步限定了:

[0070] 紫外线消毒器还包括:开关9,设于第一壳体12或第二壳体14上,通过开关9以开启或关闭紫外线消毒器。

[0071] 如图2所示:在本实用新型的一个具体地实施例中,进一步限定了:

[0072] 紫外灯放置管22的数量为多个,多个紫外灯放置管22首尾依次连通形成空气通道228,且紫外灯放置管22被设置于第二壳体14的内壁的底部、侧部、顶部,紫外灯放置管22在第二壳体14的内壁上呈曲折排布,使空气通道228呈弯曲曲折状,以在面积有限的第二壳体14的内壁上,增加空气通道228的总长度,增加空气在空气通道228内的消毒时间,提高空气的杀菌消毒效果。

[0073] 在本实用新型的另一个具体地实施例中,多个紫外灯放置管22的空气通道228并联后分别与消毒腔18和外界大气连通,以提升空气在相同流速下单位时间内的空气通量。

[0074] 如图3、图4和图5所示,在本实用新型的一个优选地实施例中,进一步限定了:

[0075] 进一步地,紫外灯放置管22包括相连的石英玻璃板222和反射底座224,石英玻璃板222和反射底座224限定出空气通道228;其中,反射底座224为一侧设有开口的箱型结构,石英玻璃板222为平直的板状结构,石英玻璃板222设于反射底座224朝向消毒腔18的一侧的开口上,将开口密封,使紫外灯放置管22内的紫外灯24发射的紫外线穿过石英玻璃板222照射到消毒腔18内,对消毒腔18内的物品和空气消毒;反射底座224朝向石英玻璃板222的一侧设有可以反射紫外线的第一反射层226,使第一反射层226可以反射紫外线,并将反射的紫外线射入消毒腔18以及空气通道228,增加了紫外线的利用率,进一步地提高了消毒的效果;或反射底座224由可以反射紫外线的材料制成,以反射紫外线,并将反射的紫外线射入消毒腔18以及空气通道228,增加了紫外线的利用率,进一步地提高了消毒的效果。

[0076] 可选地,紫外灯24发射的紫外线可以直接照射进消毒腔18,无须石英玻璃板222;

或者使用更小的石英玻璃板222,紫外灯24置于石英玻璃板222 之后。

[0077] 其中,第一反射层226的材料可以是但不限于特氟龙、不锈钢、铝、镀铝塑料等具有紫外反射的材质,还可以是光触媒涂层。

[0078] 反射底座224的材料可以是但不限于,不锈钢、铝、镀铝的塑料。

[0079] 如图2所示,紫外组件2还包括:多个空气连管28;在靠近反射底座224 的长度方向两端的侧壁上分别设置有第一通气孔2242和第二通气孔2244,任意相邻的两个反射底座224中,一个反射底座224的第一通气孔2242与另一个反射底座224的第二通气孔2244通过一个空气连管28连通,通过空气连管28使空气在一个紫外灯放置管22内的空气通道228流动到另一个紫外灯放置管22内的空气通道228。

[0080] 如图2和图6所示,在本实用新型的一个优选地实施例中,进一步限定了:

[0081] 紫外线消毒器还包括:空气过滤装置6,设于空气通道228和/或第一通风孔110内,空气过滤装置6包括防尘滤层62以及除味滤层64,防尘滤层 62内设有至少一层防尘过滤网,除去空气中的空气中的灰尘、毛发,除味滤层64内设置有活性炭颗粒实现除异味。

[0082] 进一步地,防尘滤层62选用HEPA滤芯,净化空气的同时也对空气完成杀菌。

[0083] 如图8所示,在本实用新型的一个实施例中,进一步限定了:

[0084] 紫外线消毒器还包括:提手7,设置于第二壳体14的顶部。其中,提手 7可以是折叠式、伸缩式、一体式等与不同材质的搭配,比如硅胶、人造革、真皮等等。

[0085] 如图7和图8所示,所示第一壳体12设有一个窗口122,可以看到消毒腔18内物件,同时也作为用户交互窗口122,消毒腔18内指示灯提示工作状态。

[0086] 窗口由透可见光但吸收紫外的材料制成,比如普通透明塑料、玻璃。也可以是添加薄镀层,反射紫外光,但是能够透射大部分的可见光。

[0087] 如图7、图8和图10所示,在本实用新型的一个实施例中,进一步限定了:

[0088] 紫外线消毒器还包括控制器10,控制器10设于壳体组件1上,控制器 10与紫外灯24电连接,控制器10控制紫外灯24开启或关闭;在消毒器上设置有安全锁,具体地,安全锁组件8包括触发件82和感应件84,触发件 82和感应件84中的一个设于第一壳体12上,另一个设于第二壳体14上;其中,消毒腔18在关闭状态下,触发件82触发感应件84,感应件84向控制器10发送电信号,控制器10根据电信号控制紫外灯24开启;消毒腔18 在开启状态下,触发件82未触发感应件84,控制器10控制紫外灯24关闭,使得用户在打开紫外线消毒器时,紫外灯24自动关闭,避免紫外线照射到人体上,对用户造成伤害;具体地,触发件82为磁铁,感应件84为霍尔开关,其中,霍尔开关设于第二壳体14上,第一壳体12上对应位置有固定磁铁,当消毒腔18闭合的时候,霍尔开关能够感应到磁铁的磁场,判断前盖已经闭合,此时紫外灯24可以被开启。否则,紫外不能被开启,或者已经开启的紫外灯24立马关闭。

[0089] 如图7所示,进一步地,消毒腔18内设置电加热件30,以加热消毒腔内的空气,电加热件30与控制器10电连接,控制器10控制电加热件30开启或关闭,电加热件30可以加热消毒腔18内的空气,以加速消毒腔18内水分的蒸发;消毒腔18内还设置有至少一种空气传感器40,以检测消毒腔18 内的空气质量。

[0090] 如图9所示,空气传感器40与控制器10电连接,空气传感器40测得的空气质量通过控制器10发送至显示面板50,以通过显示面板50实时显示消毒腔18内的空气质量。

[0091] 其中,显示面板50上设有操作界面52,通过操作界面52可以控制电加热件30的开

启或关闭。

[0092] 显示面板50可以是显示液晶屏、指示LED灯、投影屏等显示方式,具体地,显示面板50示例主要用于显示工作状态,功能选型,消毒倒计时,甚至空气质量等信息;并作为人机交互界面,也可以是结合触摸屏或非接触式感应等屏幕技术,用户可以通过显示面板50选择电加热件30开启或关闭,从而选择烘干功能开启或者关闭。

[0093] 如图10所示,紫外线消毒器还包括:通讯模块60,与控制器10电连接;

[0094] 控制器10在通讯模块60的支持下通过至少一种通讯协议与智能设备进行数据交互,以升级控制器10的控制逻辑,或通过智能设备控制紫外线消毒器的运行,具体地,通讯协议可以是但不限于wifi、蓝牙、4G、5G,智能设备为手机、平板电脑、云服务器等终端,通过设置通讯模块60,以实现紫外线消毒器的物联网功能,例如:分析用户特征和使用习惯,结合AI算法,升级固件和消毒功能。举例来说,通过公布的实时监测数据,该用户区域空气质量较差,通过算法和大数据分析,紫外线消毒器升级和改变控制逻辑,例如生成建议用户消毒时长和频率的选择模式,并作对应的智能调整,例如调整消毒时间,以及紫外灯的输出功率等;用户还可以使用手机、电脑等智能设备对消毒器进行远程操控,对室内空气进行消毒,使室内空气保持较高的质量。

[0095] 在一个具体地实施例中,紫外灯放置管22放置于第一壳体12的内壁上,且第一壳体12相对于第二壳体14体上翻盖,避免在消毒腔18呈打开状态时,紫外线灯发射的紫外线直射人体的眼睛。

[0096] 本实用新型的有益效果如下:本实用新型提出的紫外线消毒器既可以对物品消毒也可以对室内空气进行循环消毒,用途更加广泛,避免外界空气与消毒腔内的待消毒物品的相互污染。

[0097] 由技术常识可知,本实用新型可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本实用新型范围内或在等同于本实用新型的范围内的改变均被本实用新型包含。

[0098] 在本实用新型中,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0099] 本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本实用新型的限制。

[0100] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何一个或多个实施例或示例

中以合适的方式结合。

[0101] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

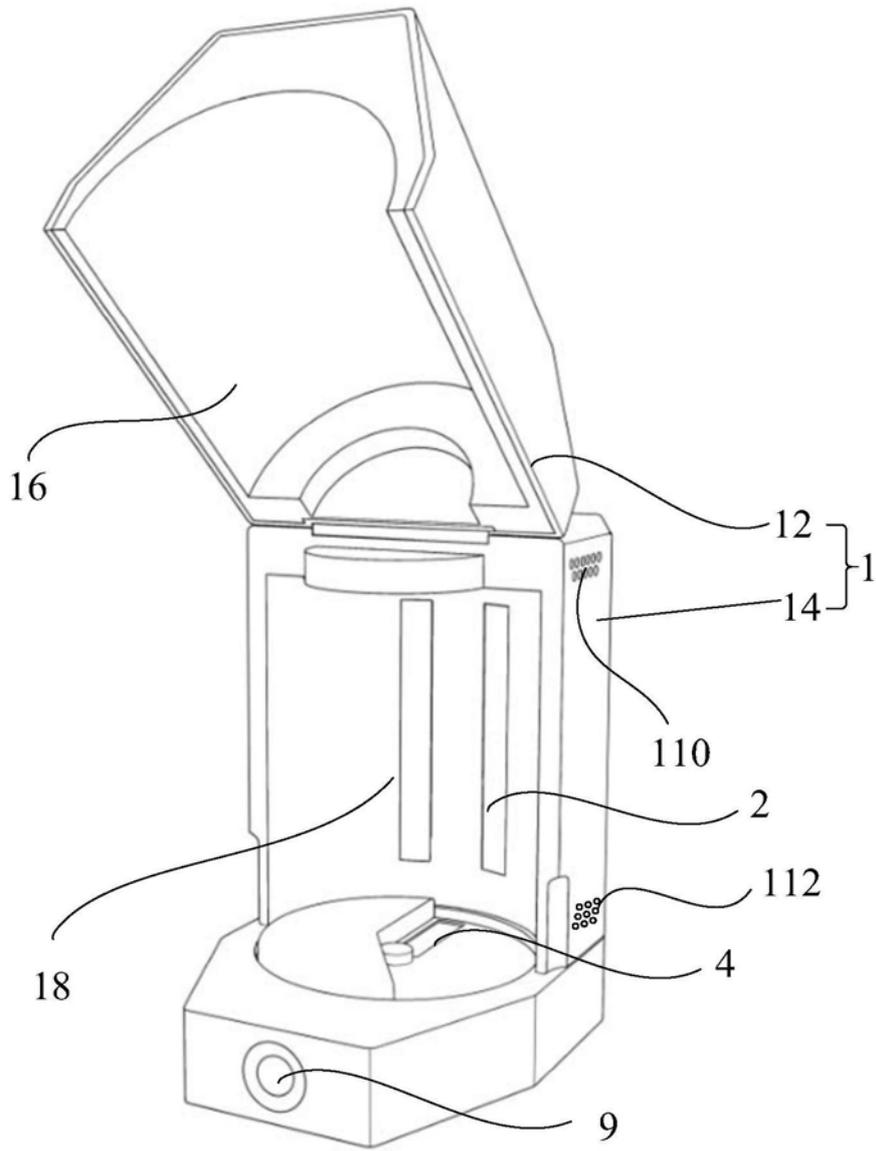


图1

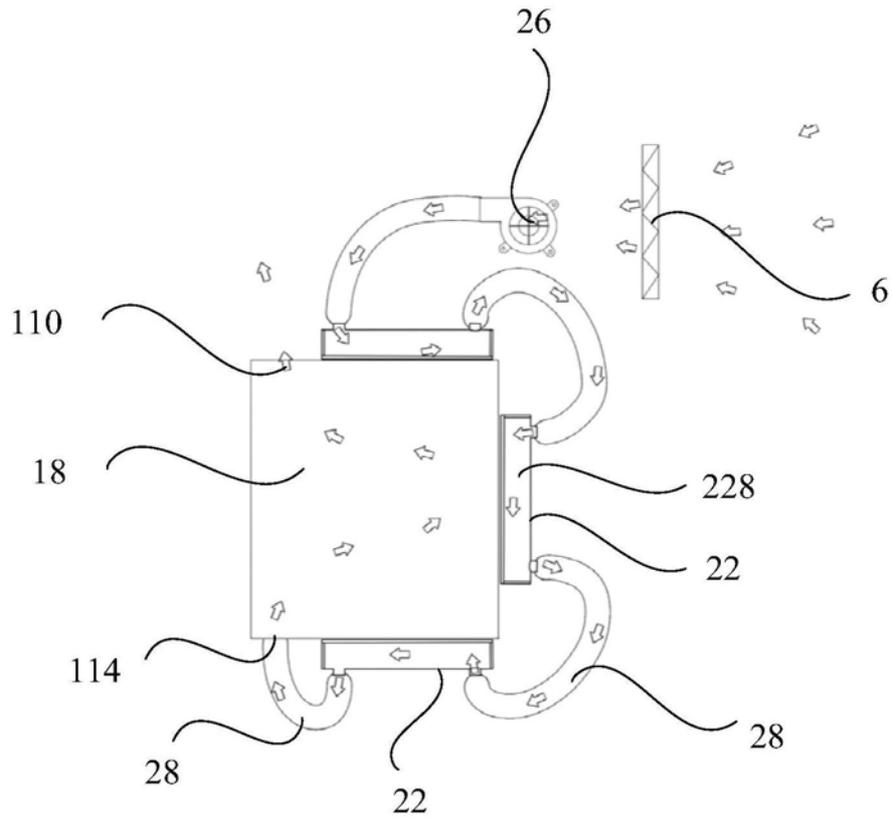


图2

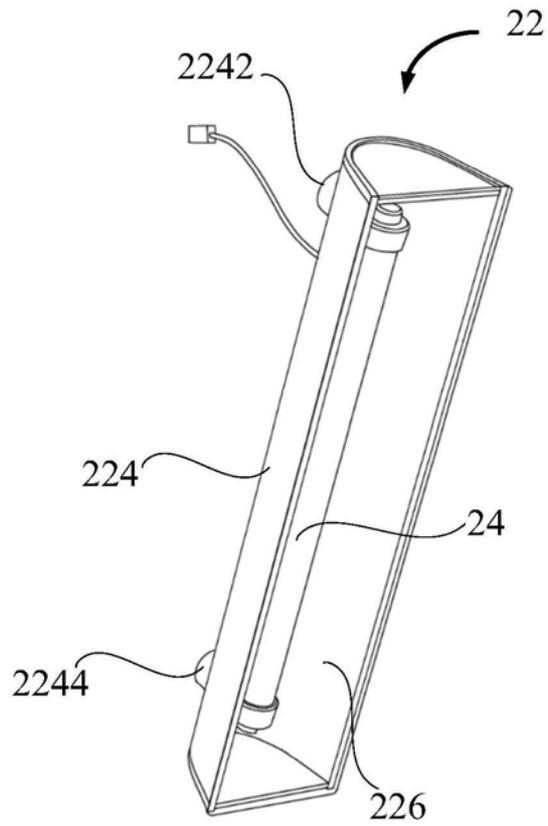


图3

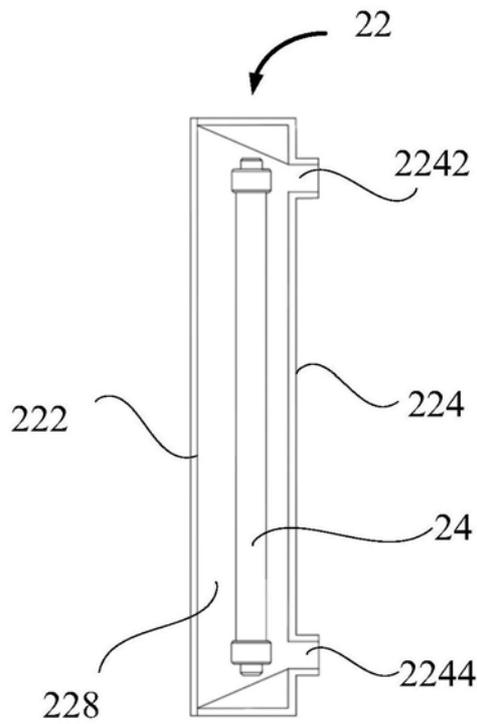


图4

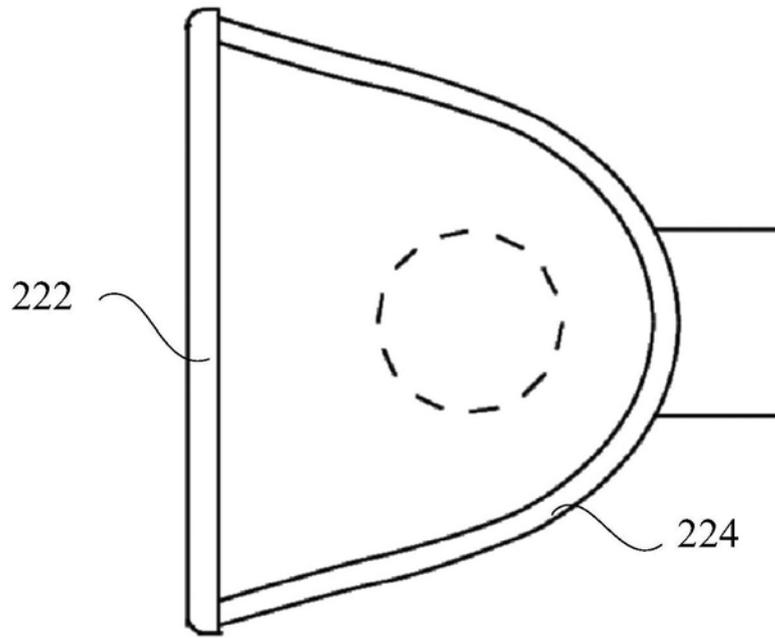


图5

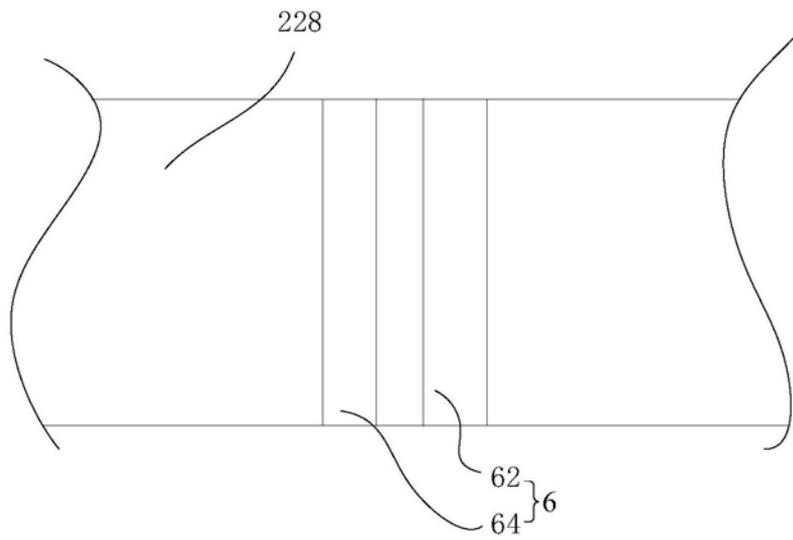


图6

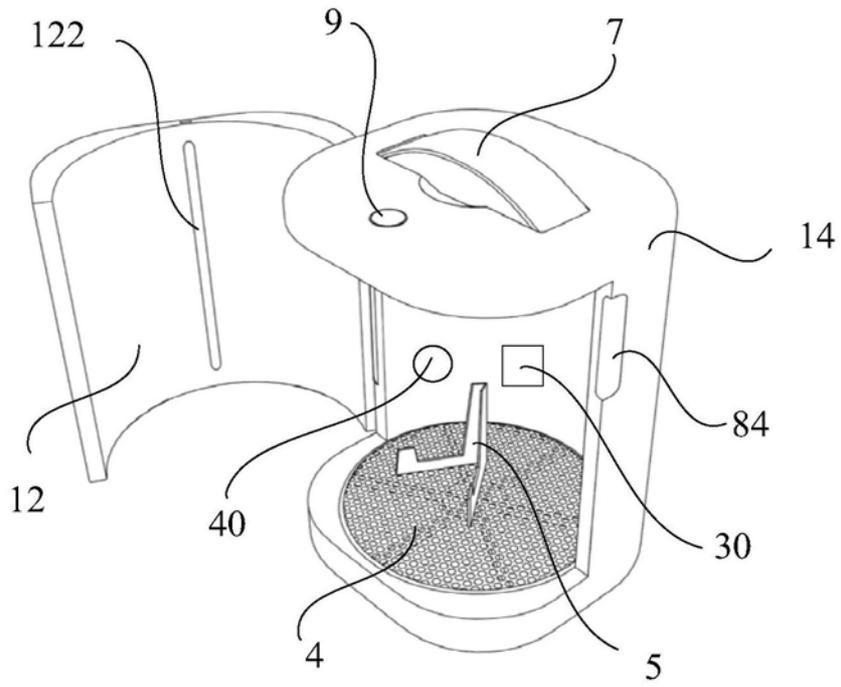


图7

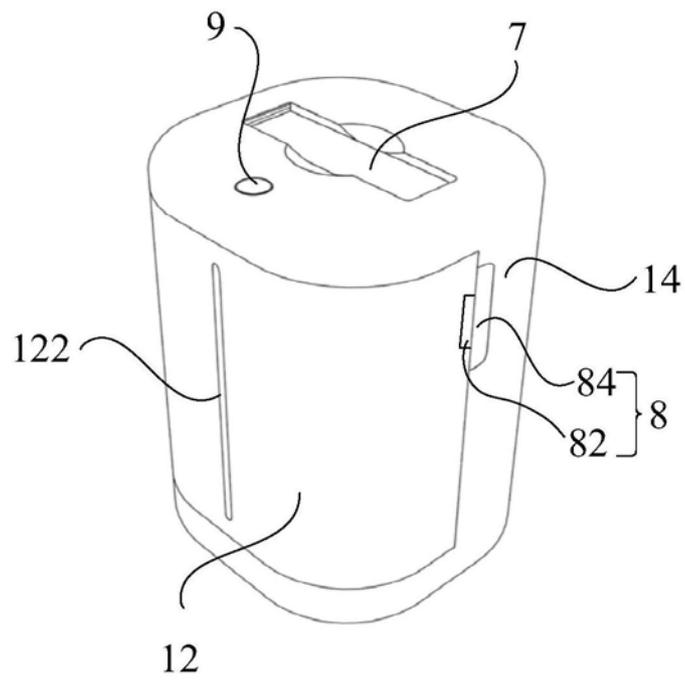


图8

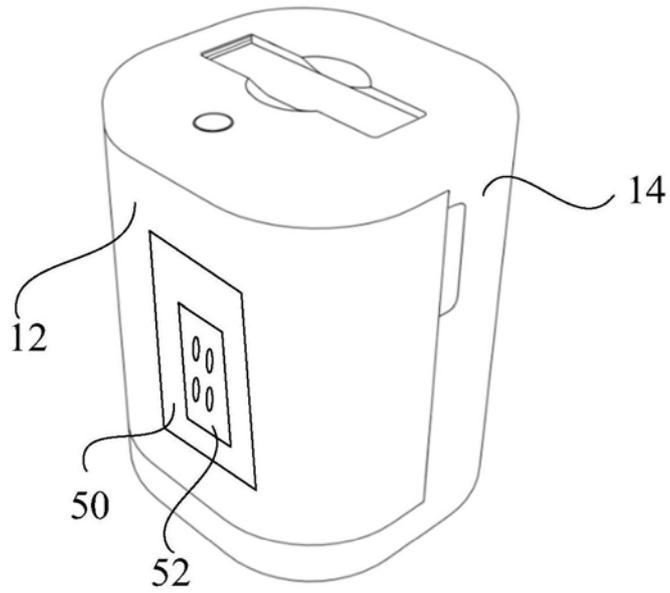


图9

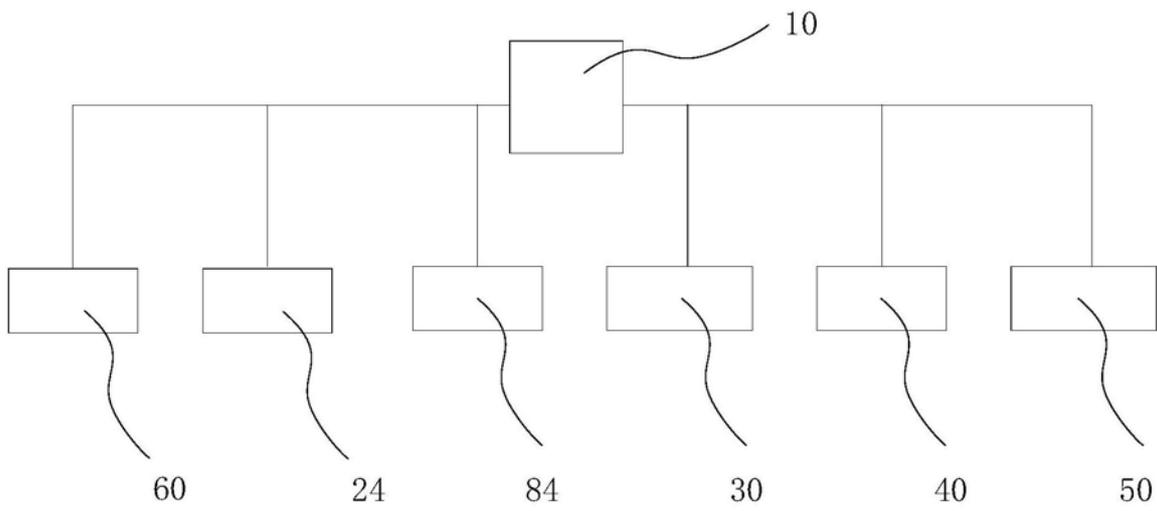


图10