



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114992770 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 05

(21) 申请号 202210580596.1

F24F 13/20 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.26

F24F 11/70 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F24F 11/61 (2018.01)

申请公布号 CN 114992770 A

F24F 8/22 (2021.01)

F24F 8/167 (2021.01)

(43) 申请公布日 2022.09.02

F24F 8/80 (2021.01)

(73) 专利权人 九牧厨卫股份有限公司

(56) 对比文件

地址 362300 福建省泉州市南安经济开发区九牧工业园

KR 20150089420 A, 2015.08.05

US 2019117820 A1, 2019.04.25

(72) 发明人 林孝发 林孝山 梁俊奇 于海峰

CN 113465039 A, 2021.10.01

CN 211434327 U, 2020.09.08

(74) 专利代理机构 厦门龙格思汇知识产权代理有限公司 35251

CN 112731197 A, 2021.04.30

CN 113294875 A, 2021.08.24

专利代理师 王颍勉

CN 212362279 U, 2021.01.15

CN 212547710 U, 2021.02.19

(51) Int. Cl.

US 2022010996 A1, 2022.01.13

F24F 11/30 (2018.01)

F24F 11/38 (2018.01)

F24F 11/89 (2018.01)

F24F 11/52 (2018.01)

审查员 黄金

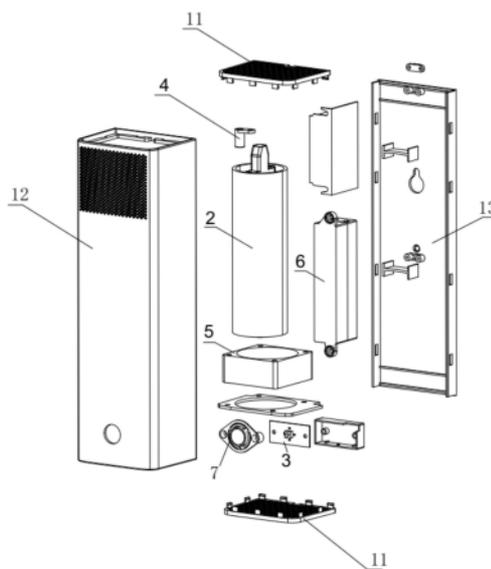
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

## (54) 发明名称

一种杀菌消毒器及其控制方法

## (57) 摘要

本发明公开了一种确认光触媒杀菌装置中紫外灯正常点亮的方法、杀菌消毒器及杀菌消毒器的控制方法,其中,一种确认光触媒杀菌装置中紫外灯正常点亮的方法其特征是,包括依序执行的如下步骤:在接到光触媒杀菌装置唤醒指令后感应紫外灯工作区域的第一亮度;点亮紫外灯;感应紫外灯工作区域的第二亮度,如第一亮度小于第二亮度则确认紫外灯正常点亮,否则确认紫外灯未正常点亮,从而增加检测灵敏性,解决用户很难直观感知紫外灯是否损坏的问题。



1. 一种杀菌消毒器,其特征是:包括  
外壳,其由抗紫外线的不透明材质制成,其设有容置腔、进风口和出风口;  
光触媒杀菌装置,其置于所述容置腔内;  
唤醒开关,其适于受控时产生光触媒杀菌装置唤醒指令和光触媒杀菌装置关闭指令;  
检测器,其适于感应紫外灯工作区域的亮度,所述紫外灯适于使所述光触媒产生催化降解功能;  
风机,其用于将空气由所述进风口引入并经由所述光触媒后由所述出风口引出;  
控制器,其与所述唤醒开关、所述检测器和所述风机电连接;所述控制器适于执行如下步骤:  
在接到唤醒开关发出的光触媒杀菌装置唤醒指令后控制检测器感应紫外灯工作区域的第一亮度并接收包含记录第一亮度信息的信号;  
点亮紫外灯并开启风机;  
控制检测器感应紫外灯工作区域的第二亮度并接收包含记录第二亮度信息的信号;若第一亮度小于第二亮度则确认紫外灯正常点亮,否则确认紫外灯未正常点亮;  
若确认紫外灯正常点亮则执行以下步骤:  
自紫外灯点亮起记录点亮紫外灯的时间,若点亮紫外灯的时间小于第一期间且接收到唤醒开关发出的光触媒杀菌装置关闭指令则控制状态显示灯熄灭且控制杀菌消毒器关机;  
若点亮紫外灯的时间小于第一期间且未接收到唤醒开关发出的光触媒杀菌装置关闭指令则重新控制检测器感应紫外灯工作区域的第二亮度并接收包含记录第二亮度信息的信号,若第一亮度小于第二亮度则确认紫外灯正常点亮,否则确认紫外灯未正常点亮。
2. 如权利要求1所述的一种杀菌消毒器,其特征是:所述杀菌消毒器还包括状态显示灯,所述状态显示灯露出于外壳并与所述控制器电连接,所述控制器控制所述状态显示灯显示杀菌消毒器的状态。
3. 如权利要求2所述的一种杀菌消毒器,其特征是:所述外壳包括壳体和两盖体;所述壳体和两所述盖体围合形成所述容置腔;  
两所述盖体分别可拆卸地连接于所述壳体的两端;  
所述进风口和所述出风口分别设于两所述盖体。
4. 如权利要求3所述的一种杀菌消毒器,其特征是:所述壳体包括相互卡接的第一壳体和第二壳体;所述第一壳体设有第一卡接面,所述第二壳体设有第二卡接面;所述第一卡接面与所述第二卡接面被配置为卡接时相对且两者间的夹角为5-15度。
5. 如权利要求4所述的一种杀菌消毒器,其特征是:所述盖体与所述第一壳体卡接,所述盖体设有第三卡接面,所述第一壳体设有第四卡接面,所述第三卡接面与所述第四卡接面被配置为卡接时相对且两者间的夹角为5-15度。
6. 一种杀菌消毒器的控制方法,其特征是:基于权利要求2-5所述的一种杀菌消毒器,控制器执行以下步骤:  
S1:在接收到唤醒开关发出的光触媒杀菌装置唤醒指令后,控制检测器感应紫外灯工作区域的第一亮度并接收包含记录第一亮度信息的信号,所述紫外灯适于使所述光触媒产生催化降解功能;  
S2:控制状态显示灯显示杀菌消毒器于工作状态;

S3: 点亮紫外灯并开启风机;

S4: 控制检测器感应紫外灯工作区域的第二亮度并接收包含记录第二亮度信息的信号; 若第一亮度小于第二亮度则确认紫外灯正常点亮, 否则熄灭紫外灯、关闭风机、并控制状态显示灯显示异常状态。

7. 如权利要求6所述的一种杀菌消毒器的控制方法, 其特征是:

S4中若确认紫外灯正常点亮则执行步骤S5;

S5: 自紫外灯点亮起记录点亮紫外灯的时间, 若点亮紫外灯的时间小于第一期间且接收到唤醒开关发出的光触媒杀菌装置关闭指令则控制状态显示灯熄灭且控制杀菌消毒器关机;

若点亮紫外灯的时间小于第一期间且未接收到唤醒开关发出的光触媒杀菌装置关闭指令则重新执行步骤S4。

8. 如权利要求7所述的一种杀菌消毒器的控制方法, 其特征是: S5还包括: 若点亮紫外灯的时间等于第一期间则熄灭紫外灯和状态显示灯, 并关闭风机使杀菌消毒器进入待机状态。

9. 如权利要求8所述的一种杀菌消毒器的控制方法, 其特征是: 若杀菌消毒器进入待机状态则执行S6,

S6:

自杀菌消毒器进入待机状态起记录待机时长,

若待机时长小于第二期间且接收到唤醒开关发出的光触媒杀菌装置关闭指令, 则控制状态显示灯点亮后熄灭, 然后控制杀菌消毒器关机; 若待机时长等于第二期间, 则重新执行步骤S2。

## 一种杀菌消毒器及其控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及杀菌装置领域,具体涉及一种确认光触媒杀菌装置中紫外灯正常点亮的方法、杀菌消毒器及杀菌消毒器的控制方法。

### 背景技术

[0002] 市面上现有的紫外灯消毒产品未设有紫外灯损坏提示,基于紫外灯杀菌的消毒产品,紫外灯属于损耗件,均是通过人为观测紫外灯是否正常点亮判别紫外灯是否正常,由于紫外灯在工作过程中对人有危害,消毒产品的外壳通常为抗紫外线的非透明材质,杜绝紫外线泄漏对人体产生危害,也由此内置的紫外灯人很难直观感知紫外灯是否损坏,须从预留专用孔或拆机观察紫外灯状况,商用上通常为定期巡视紫外灯产品识别紫外灯是否损坏,这样维修人员劳动强度大,且须一一排除,并且对维修人员有危害。当紫外灯损害,可能存在有毒物质泄露危害健康并造成消毒产品不工作浪费能源的问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服背景技术中存在的空气消毒器内置的紫外灯人很难直观感知紫外灯是否损坏的问题,提供一种确认光触媒杀菌装置中紫外灯正常点亮的方法、杀菌消毒器及杀菌消毒器的控制方法。

[0004] 为达成上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 第一技术方案,一种确认光触媒杀菌装置中紫外灯正常点亮的方法,包括依序执行的如下步骤:

[0006] 在接到光触媒杀菌装置唤醒指令后感应紫外灯工作区域的第一亮度;

[0007] 点亮紫外灯;

[0008] 感应紫外灯工作区域的第二亮度,如第一亮度小于第二亮度则确认紫外灯正常点亮,否则确认紫外灯未正常点亮。

[0009] 第二技术方案,一种杀菌消毒器,包括

[0010] 外壳,其由抗紫外线的不透明材质制成,其设有容置腔、进风口和出风口;

[0011] 光触媒杀菌装置,其置于所述容置腔内;

[0012] 唤醒开关,其适于受控时产生光触媒杀菌装置唤醒指令和光触媒杀菌装置关闭指令;

[0013] 检测器,其适于感应所述紫外灯工作区域的亮度;

[0014] 风机,其用于将空气由所述进风口引入并经由所述光触媒后由所述出风口引出;

[0015] 控制器,其与所述唤醒开关、所述检测器和所述风机电连接;所述控制器适于执行如下步骤:

[0016] 在接到唤醒开关发出的光触媒杀菌装置唤醒指令后控制检测器感应紫外灯工作区域的第一亮度并接收包含记录第一亮度信息的信号;

[0017] 点亮紫外灯并开启风机;

[0018] 控制检测器感应紫外灯工作区域的第二亮度并接收包含记录第二亮度信息的信号;如第一亮度小于第二亮度则确认紫外灯正常点亮,否则确认紫外灯未正常点亮。

[0019] 基于第二技术方案,在第三技术方案中,所述杀菌消毒器还包括状态显示灯,所述状态显示灯露出于外壳并与所述控制器电连接,所述控制器控制所述状态显示灯显示杀菌消毒器的状态。

[0020] 基于第三技术方案,在第四技术方案中,所述外壳包括壳体和两盖体;所述壳体和两所述盖体围合形成所述容置腔;

[0021] 两所述盖体分别可拆卸地连接于所述壳体的两端;

[0022] 所述进风口和所述出风口分别设于两所述盖体。

[0023] 基于第四技术方案,在第五技术方案中,所述壳体包括相互卡接的第一壳体和第二壳体;所述第一壳体设有第一卡接面,所述第二壳体设有第二卡接面;所述第一卡接面与所述第二卡接面被配置为卡接时相对且两者间的夹角为5-15度。

[0024] 基于第五技术方案,在第六技术方案中,所述盖体与所述第一壳体卡接,

[0025] 所述盖体设有第三卡接面,所述第一壳体设有第四卡接面,所述第三卡接面与所述第四卡接面被配置为卡接时相对且两者间的夹角为5-15度。

[0026] 第七技术方案,一种杀菌消毒器的控制方法,其特征是:基于第三技术防止至第六技术方案所述的一种杀菌消毒器,控制器执行以下步骤:

[0027] S1:在接收到唤醒开关发出的光触媒杀菌装置唤醒指令后控制检测器感应紫外灯工作区域的第一亮度并接收包含记录第一亮度信息的信号;

[0028] S2:控制状态显示灯显示杀菌消毒器于工作状态;

[0029] S3:点亮紫外灯并开启风机;

[0030] S4:控制检测器感应紫外灯工作区域的第二亮度并接收包含记录第二亮度信息的信号;如第一亮度小于第二亮度则确认紫外灯正常点亮,否则熄灭紫外灯、关闭风机、并控制状态显示灯显示异常状态。

[0031] 基于第七技术方案,在第八技术方案中,S4:若确认紫外灯正常点亮则执行步骤S5;

[0032] S5:自紫外灯点亮起记录点亮紫外灯的时间,若点亮紫外灯的时间小于第一期间且接收到唤醒开关发出的光触媒杀菌装置关闭指令则控制状态显示灯熄灭且控制杀菌消毒器关机;

[0033] 若点亮紫外灯的时间小于第一期间且未接收到唤醒开关发出的光触媒杀菌装置关闭指令则重新执行步骤4。

[0034] 基于第八技术方案,在第九技术方案中,S5还包括:若点亮紫外灯的时间等于第一期间则熄灭紫外灯和状态显示灯,并关闭风机使杀菌消毒器进入待机状态。

[0035] 基于第九技术方案,在第十技术方案中,若杀菌消毒器进入待机状态则执行S6,

[0036] S6:

[0037] 自杀菌消毒器进入待机状态起记录待机时长,

[0038] 若待机时长小于第二期间且接收到唤醒开关发出的光触媒杀菌装置关闭指令,则控制状态显示灯点亮后熄灭,然后控制杀菌消毒器关机;

[0039] 若待机时长等于第二期间,则重新执行步骤S2。

[0040] 由上述对本发明的描述可知,相对于现有技术,本发明具有的如下有益效果:

[0041] 1、第一技术方案,通过在接到光触媒杀菌装置唤醒指令后感应紫外灯工作区域的第一亮度;点亮紫外灯;感应紫外灯工作区域的第二亮度,如第一亮度小于第二亮度则确认紫外灯正常点亮,否则确认紫外灯未正常点亮,从而增加检测灵敏性,解决用户很难直观感知紫外灯是否损坏的问题。

[0042] 2、第二技术方案,一种杀菌消毒器通过光触媒杀菌装置进行杀菌消毒,从而实现杀菌,通过控制器在接到唤醒开关发出的光触媒杀菌装置唤醒指令后控制探测器感应紫外灯工作区域的第一亮度并接收包含记录第一亮度信息的信号;点亮紫外灯并开启风机;控制探测器感应紫外灯工作区域的第二亮度并接收包含记录第二亮度信息的信号;如第一亮度小于第二亮度则确认紫外灯正常点亮,否则确认紫外灯未正常点亮,从而增加检测灵敏性,解决用户很难直观感知紫外灯是否损坏的问题。

[0043] 3、第三技术方案,通过状态显示灯来显示杀菌消毒器的状态供人观察,便于提醒。

[0044] 4、第四技术方案,通过外壳包括壳体和两盖体;壳体和两盖体围合形成容置腔;两盖体分别可拆卸地连接于所述壳体的两端;从而方便安装拆卸和设置进风口和出风口。

[0045] 5、第五技术方案,通过外壳包括相互卡接的第一壳体和第二壳体;第一壳体设有第一卡接面,第二壳体设有第二卡接面;第一卡接面与第二卡接面被配置为卡接时相对且两者间的夹角为5-15度,从而保证卡接时牢固拆卸时易脱离。

[0046] 6、第六技术方案,通过盖体与第一壳体卡接,盖体设有第三卡接面,第一壳体设有第四卡接面,第三卡接面与第四卡接面被配置为卡接时相对且两者间的夹角为5-15度,从而保证卡接时牢固拆卸时易脱离。

[0047] 7、第七技术方案,通过控制器在第一亮度小于第二亮度则确认紫外灯正常点亮,否则熄灭紫外灯、关闭风机、并控制状态显示灯显示异常状态,从而防止能源浪费,紫外灯有毒物质泄露,并且还对该异常信息进行提醒,尽早更换损坏的紫外灯。

[0048] 8、第八技术方案,通过点亮紫外灯的时间小于第一期间且未接收到唤醒开关发出的光触媒杀菌装置关闭指令则重新执行步骤4,对紫外灯点亮状况进行监控,从而防止在工作过程中,紫外灯出现异常的状况,保证安全。

[0049] 9、第九技术方案,通过点亮紫外灯的时间等于第一期间则熄灭紫外灯和状态显示灯,并关闭风机使杀菌消毒器进入待机状态,由于在工作一段时间后,已经达到了一定的杀菌消毒,若持续工作则效益较低,使杀菌消毒器进入待机状态从而降低能耗并减少工作时间增加使用寿命。

[0050] 10、第十技术方案,由于本身待机状态下状态显示灯为熄灭,通过重新点亮再熄灭的方式从而提醒用户杀菌消毒器确认接收到光触媒杀菌装置关闭指令,杀菌消毒器即将关机;并且,待机时长等于第二期间则重新执行步骤S2,使杀菌消毒器重新开始工作进行消杀,无需用户重新操作,方便使用。

## 附图说明

[0051] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来说,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0052] 图1为实施例一中杀菌消毒器的爆炸图；
- [0053] 图2为实施例一中第一壳体和第二壳体卡接的结构示意图；
- [0054] 图3为实施例一中第一壳体和第二壳体卡接处的放大图；
- [0055] 图4为实施例一中第一壳体和盖体卡接的结构示意图；
- [0056] 图5为实施例一中第一壳体和盖体卡接处的放大图；
- [0057] 图6为实施例一中杀菌消毒器的装配过程图；
- [0058] 图7为实施例一中杀菌消毒器的控制逻辑图；
- [0059] 主要附图标记说明：
- [0060] 外壳1；盖体11；第二基部111；第三卡接部112；第三导向面1121；第三卡接面1122；第一壳体12；第一基部121；第一卡接部122；第一导向面1221；第一卡接面1222；第四卡接部123；第四导向面1231；第四卡接面1232；第二壳体13；第二卡接部131；第二导向面1311；第二卡接面1312；容置腔14；
- [0061] 光触媒2；
- [0062] 唤醒开关3；
- [0063] 检测器4；
- [0064] 风机5；
- [0065] 控制器6；
- [0066] 状态显示灯7；

### 具体实施方式

[0067] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的优选实施例,且不应被看作对其他实施例的排除。基于本发明实施例,本领域的普通技术人员在不作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0068] 本发明的权利要求书、说明书及上述附图中,除非另有明确限定,如使用术语“第一”、“第二”或“第三”等,都是为了区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0069] 本发明的权利要求书、说明书及上述附图中,除非另有明确限定,对于方位词,如使用术语“中心”、“横向”、“纵向”、“水平”、“垂直”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位或位置关系乃基于附图所示的方位和位置关系,且仅是为了便于叙述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或以特定的方位构造和操作,所以也不能理解为限制本发明的具体保护范围。

[0070] 本发明的权利要求书、说明书及上述附图中,除非另有明确限定,如使用术语“固接”或“固定连接”,应作广义理解,即两者之间没有位移关系和相对转动关系的任何连接方式,也就是说包括不可拆卸地固定连接、可拆卸地固定连接、连为一体以及通过其他装置或元件固定连接。

[0071] 本发明的权利要求书、说明书及上述附图中,如使用术语“包括”、“具有”以及它们的变形,意图在于“包含但不限于”。

[0072] 实施例一：

[0073] 参考图1,一种杀菌消毒器,其包括外壳1、光触媒杀菌装置、唤醒开关3、检测器4、风机5、控制器6和状态显示灯7。

[0074] 外壳1由抗紫外线的不透明材质制成,外壳1包括壳体、两盖体11;

[0075] 壳体包括第一壳体12和第二壳体13,第一壳体12沿第一方向延伸,其为框架,其沿第一方向的两端设有上开口和下开口,其侧端还设有侧开口;

[0076] 第二壳体13沿第一方向延伸,第二壳体13盖设于侧开口,并与第一壳体12可拆卸连接;

[0077] 盖体11为格栅板,两盖体11分别设有进风口和出风口,两盖体11本别盖设于上开口、下开口,并与第一壳体12可拆卸连接,在本实施例中,盖设于下开口的盖体11上设有进风口,盖设于上开口的盖体11上设有出风口;

[0078] 当第二壳体13和两第三壳体11与第一壳体12完成装配时围合形成容置腔14。

[0079] 在本实施例中,第一壳体12与第二壳体13卡接,第一壳体12与盖体11卡接,从而实现可拆卸连接,该方式安装方便。

[0080] 具体的,参考图2-图3,第一壳体12包括第一基部121和第一卡接部122,第一卡接部122表现为凸起,第二壳体13设有与第一卡接部122适配的第二卡接部131,第二卡接部131表现为卡孔。

[0081] 第一卡接部122凸出设于第一基部121朝向容置腔14的内表面,若干第一卡接部122分布于侧开口两端,第一卡接部122沿第一方向延伸以增加卡接面积,其设有依次相接的第一导向面1221、第一连接面和第一卡接面1222。

[0082] 第一卡接部122于垂直于第一方向的第一平面上的投影为梯形,于第一平面上的投影,第一导向面1221沿远离第一基部121的方向延伸并沿其卡接方向倾斜,第一卡接面1222沿远离第一基部121的方向延伸并沿其卡接方向的相反方向倾斜,即朝脱离卡接的方向倾斜;于第一平面上的投影,第一卡接面1222和第一基部121朝向容置腔14的内表面的夹角为95-105度,保证卡接时牢固拆卸时易脱离;

[0083] 第二卡接部131设有第二导向面1311和第二卡接面1312,当第二导向面1311与第一导向面1221相抵时,第二卡接部131开始被导向从而变形,当卡接完成后,第二卡接面1312朝向第一卡接面1222并与第一卡接面1222间形成5-15度的夹角,在本实施例中,为5度。

[0084] 参考图4-图5,盖体11包括第二基部111和第三卡接部112,第三卡接部112表现为凸起,第一壳体12还设有与第三卡接部112适配的第四卡接部123,第四卡接部123表现为卡孔。

[0085] 第二基部111沿第一方向延伸,第三卡接部112沿垂直于第一方向的第二方向凸出设于第二基部111的表面,其设有依次相接的第三导向面1121、第二连接面和第三卡接面1122,第三卡接部112于平行于第一方向的第二平面上的投影为梯形,于第二平面上的投影,第三导向面1121沿远离第二基部111的方向延伸并沿其卡接方向的相反方向倾斜,第二卡接面1312沿远离第二基部111的方向延伸并沿其卡接方向倾斜;于第二平面上的投影,第二卡接面1312和与其连接的第二基部111的表面的夹角为95-105度,保证卡接时牢固拆卸时易脱离。

[0086] 第四卡接部123设有第四导向面1231、第四卡接面1232和开设于第四卡接面1232

并供第三卡接部112贯穿的过孔，

[0087] 当第三导向面1121和第四导向面1231相抵时，第三卡接部112开始被导向从而变形，使第三卡接部112贯穿过孔实现卡接，卡接时，第三卡接面1122朝向第四卡接面1232并与第四卡接面1232形成5-15度的夹角，在本实施例中，为10度。

[0088] 应当了解的是，也可以是第一基部121和第一卡接部122设置于第二壳体13，第二卡接部131设置于第一壳体12，第一导向面1221和第一卡接面1222的倾斜方向与上述相反，从而实现卡接时牢固拆卸时易脱离的效果。同理，也可以是第二基部111和第三卡接部112设置于第一壳体12，第四卡接部123设置于盖体11。

[0089] 参考图1、图6，光触媒杀菌装置包括紫外灯和光触媒2。

[0090] 紫外灯，其置于容置腔14内并适于发出紫外光和可见光。

[0091] 光触媒2，其为中空筒体，其适于在紫外光及可见光的作用下，产生强烈催化降解功能，能有效地降解空气中有毒有害气体，能有效杀灭多种细菌，并能将细菌或真菌释放出的毒素分解及无害化处理，同时还具备除甲醛、除臭、抗污、净化空气等功能；其置于容置腔14内并套设于紫外灯以增加被照射面积，充分进行作用从而实现杀菌灯效果。

[0092] 唤醒开关3，其适于受控时产生光触媒杀菌装置唤醒指令和光触媒杀菌装置关闭指令从而令杀菌消毒器开机或关机，其可以是按钮开关、感应开关、轻触开关中的一种。

[0093] 检测器4，其为光敏检测器4，其适于检测紫外灯发出的紫外光和可见光的亮度。

[0094] 风机5，其置于容置腔14内并用于将空气由进风口引入并经由光触媒杀菌装置后由出风口引出，从而实现净化空气的效果。

[0095] 状态显示灯7，状态显示灯7露出于外壳1以用于显示杀菌消毒器的状态供人观察和提醒。

[0096] 本实施例还提供一种确认光触媒杀菌装置中紫外灯正常点亮的方法

[0097] 参考图7，包括依序执行的如下步骤：

[0098] 在接到唤醒开关3发出的光触媒杀菌装置唤醒指令后控制检测器4感应紫外灯工作区域的第一亮度；

[0099] 点亮紫外灯；

[0100] 控制检测器4感应紫外灯工作区域的第二亮度，如第一亮度小于第二亮度则确认紫外灯正常点亮，否则确认紫外灯未正常点亮。从而能确认光触媒杀菌装置中紫外灯是否正常点亮，增加检测灵敏性，解决用户很难直观感知紫外灯是否损坏的问题，从而保证光触媒杀菌装置工作正常。

[0101] 本实施例还提供一种杀菌消毒器的控制方法，参考图7，控制器6执行以下步骤：

[0102] S1：在接收到唤醒开关3发出的光触媒杀菌装置唤醒指令后控制检测器4感应紫外灯工作区域的第一亮度并接收包含记录第一亮度信息的信号；

[0103] S2：控制状态显示灯7显示杀菌消毒器于工作状态；

[0104] S3：点亮紫外灯并开启风机5；

[0105] S4：控制检测器4感应紫外灯工作区域的第二亮度并接收包含记录第二亮度信息的信号；如第一亮度小于第二亮度则确认紫外灯正常点亮，若确认紫外灯正常点亮则执行步骤S5；否则熄灭紫外灯、关闭风机5、并控制状态显示灯7显示异常状态；

[0106] S5：自紫外灯点亮起记录点亮紫外灯的时间，若点亮紫外灯的时间小于第一期间

且接收到唤醒开关3发出的光触媒杀菌装置关闭指令则控制状态显示灯7熄灭且控制杀菌消毒器关机；

[0107] 若点亮紫外灯的时间小于第一期间且未接收到唤醒开关3发出的光触媒杀菌装置关闭指令则重新执行步骤4；

[0108] 若点亮紫外灯的时间等于第一期间则熄灭紫外灯和状态显示灯7,并关闭风机5使杀菌消毒器进入待机状态并执行S6；

[0109] S6: 自杀菌消毒器进入待机状态起记录待机时长,

[0110] 若待机时长小于第二期间且接收到唤醒开关3发出的光触媒杀菌装置关闭指令,则控制状态显示灯7点亮后熄灭,然后控制杀菌消毒器关机；

[0111] 若待机时长等于第二期间,则重新执行步骤S2。

[0112] 在S2中,状态显示灯7显示杀菌消毒器于工作状态的方式可以是常亮,从而便于用户知道杀菌消毒器的状态；

[0113] 在S4中,在确认紫外灯没有正常点亮时熄灭紫外灯、关闭风机5、并控制状态显示灯7显示异常状态并上报异常状况,从而防止能源浪费,紫外灯有毒物质泄露,并且还对该异常信息进行提醒,尽早更换损坏的紫外灯,提醒的方式除了可以是状态显示灯7间隔0.5s闪烁,显示屏显示、上报外,还可以是报警处理以防止用户离开时不便观察到状态显示灯7所显示的信息。

[0114] 在S5中,若点亮紫外灯的时间小于第一期间且未接收到唤醒开关3发出的光触媒杀菌装置关闭指令则重新执行步骤4,对紫外灯点亮状况进行监控,可以是持续监控,也可以是间隔时间进行一次监控,从而防止在工作过程中,紫外灯出现异常的状况,保证安全。若点亮紫外灯的时间等于第一期间则熄灭紫外灯和状态显示灯7并关闭风机5使杀菌消毒器进入待机状态,由于在工作一段时间后,已经达到了一定的杀菌消毒,若持续工作则效益较低,使杀菌消毒器进入待机状态从而降低能耗并减少工作时间增加使用寿命。

[0115] 在S6中,若待机时长小于第二期间且接收到唤醒开关3发出的光触媒杀菌装置关闭指令,则状态显示灯7点亮后熄灭,然后杀菌消毒器,机;由于本身待机状态下状态显示灯7为熄灭,通过重新点亮再熄灭的方式从而提醒用户杀菌消毒器确认接收到光触媒杀菌装置关闭指令,杀菌消毒器即将关机;并且,待机时长等于第二期间则重新执行步骤S2,使杀菌消毒器重新开始工作进行消杀,无需用户重新操作,方便使用。

[0116] 其中,第一期间和第二期间均可根据需求进行相应设置,如根据房间的大小、通风状况等。在S5中,可以先判定是否接收光触媒杀菌装置关闭指令,再判定点亮紫外灯的时间是否小于第一期间(或是否达到第一期间),也可以顺序相反,从而实现该过程。同理于S6时,也可以先判定是否接收光触媒杀菌装置关闭指令,再判定待机时长是否小于第二期间(或是否达到第二期间),或顺序相反,从而实现该过程。

[0117] 该控制方法,既能对紫外灯是否正常点亮进行确认,并在运行过程中加以监控,并且工作一段时间后令杀菌消毒器进入待机状态,节省能源。

[0118] 上述说明书和实施例的描述,用于解释本发明保护范围,但并不构成对本发明保护范围的限定。通过本发明或上述实施例的启示,本领域普通技术人员结合公知常识、本领域的普通技术知识和/或现有技术,通过合乎逻辑的分析、推理或有限的试验可以得到的对本发明实施例或其中一部分技术特征的修改、等同替换或其他改进,均应包含在本发明的

保护范围之内。

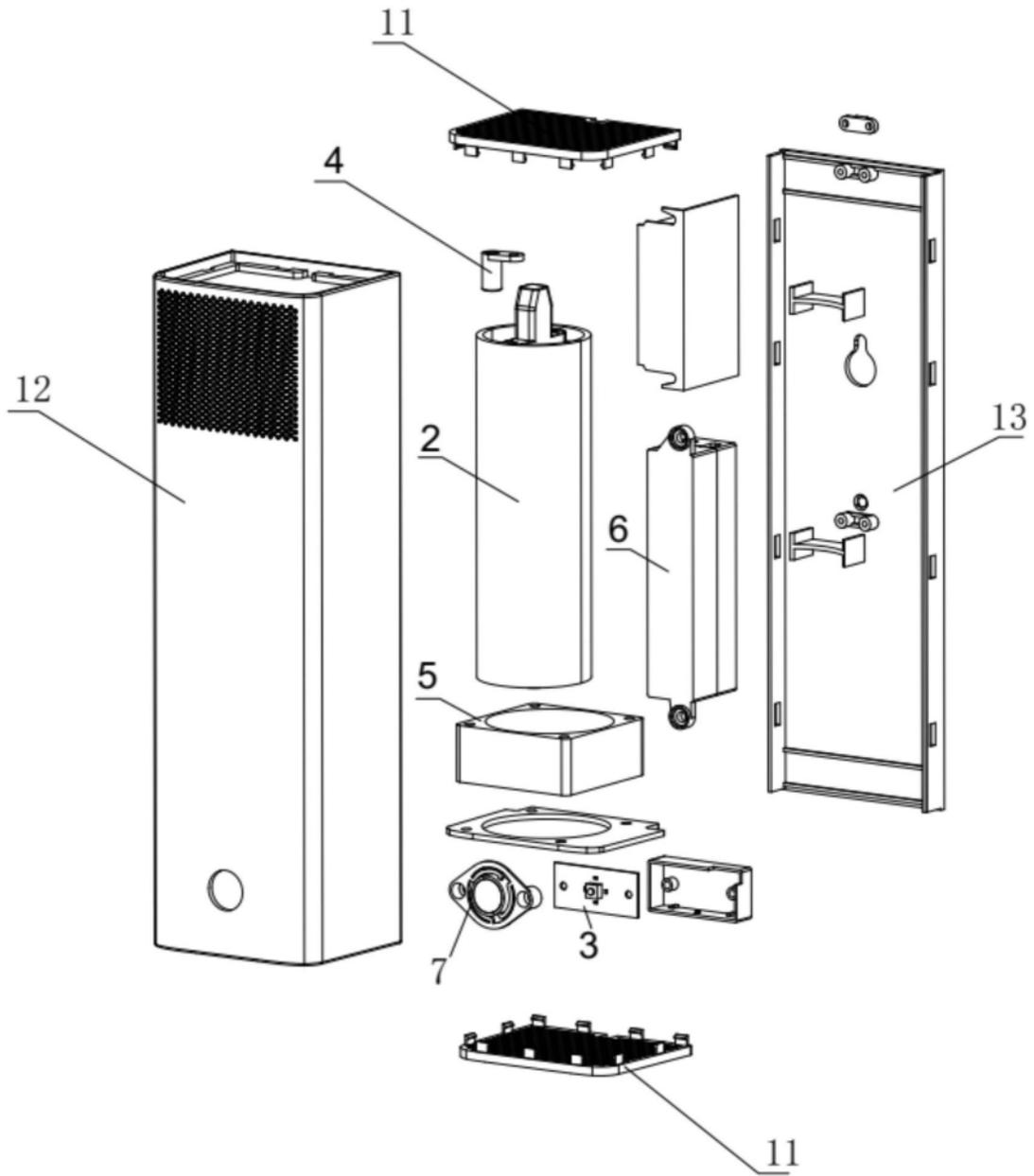


图1

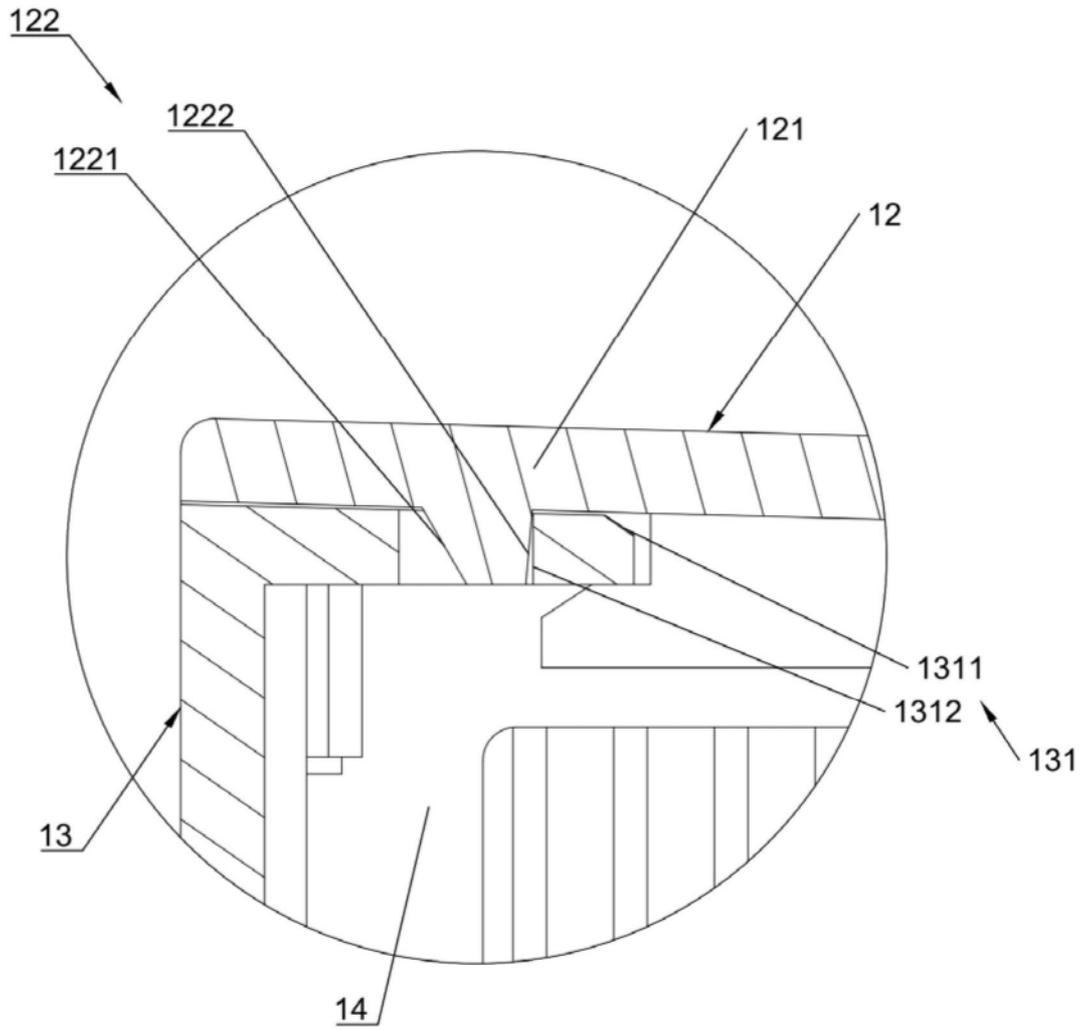


图2

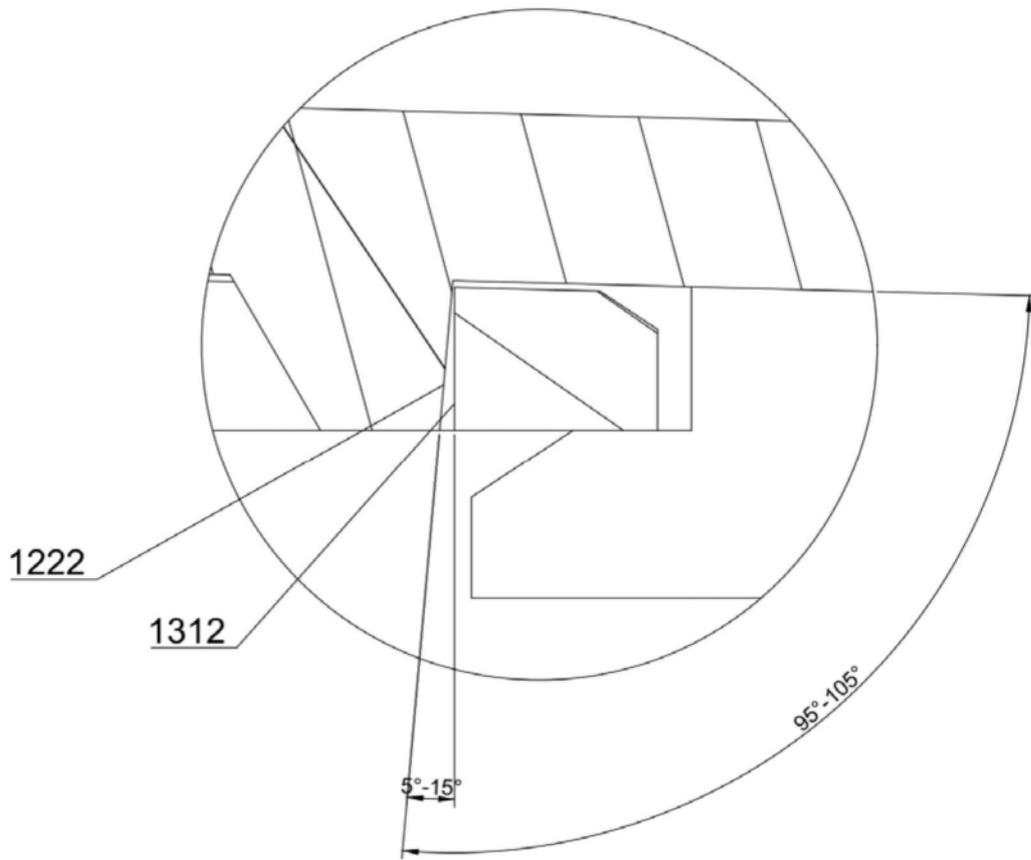


图3

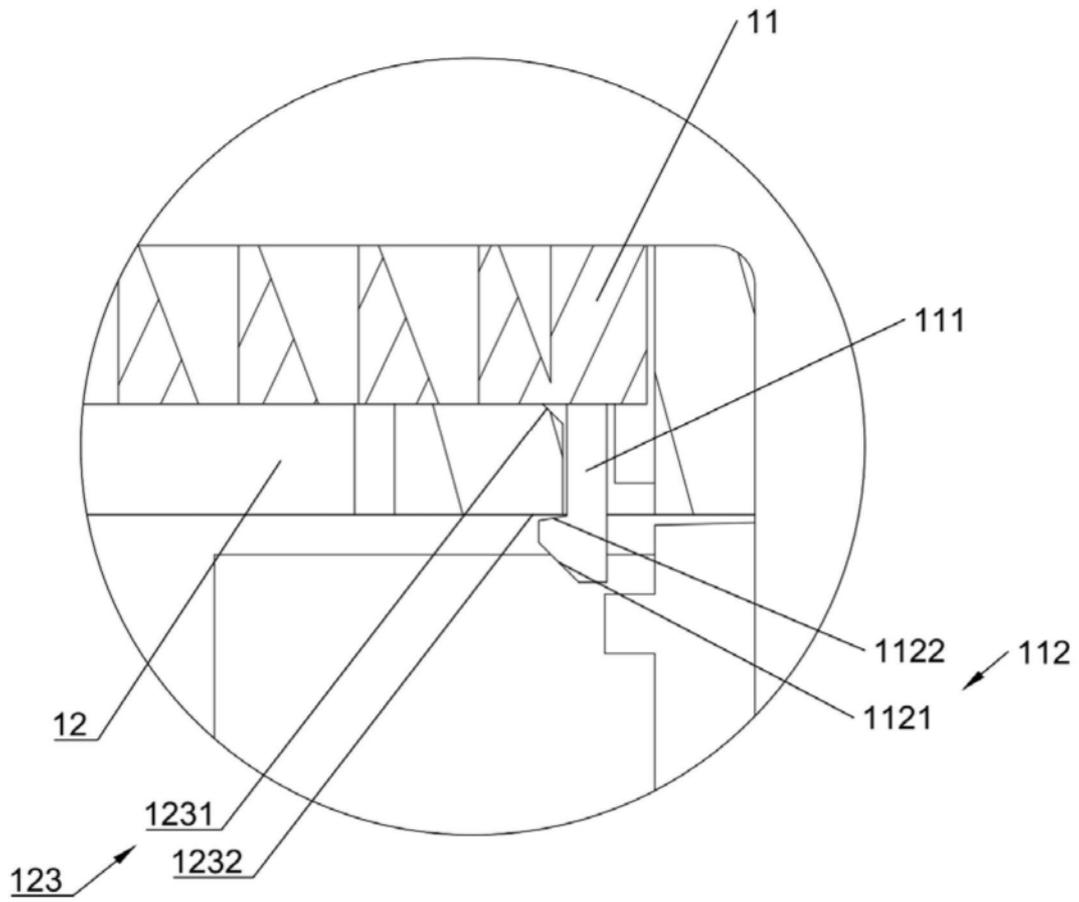


图4

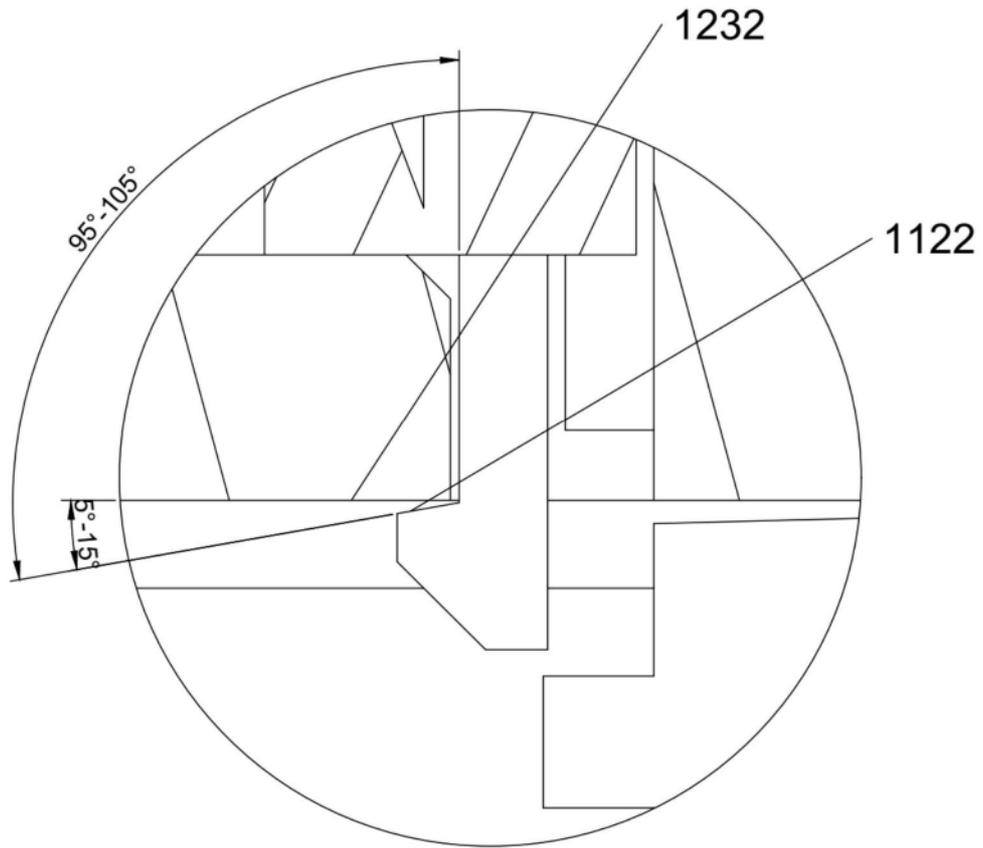


图5

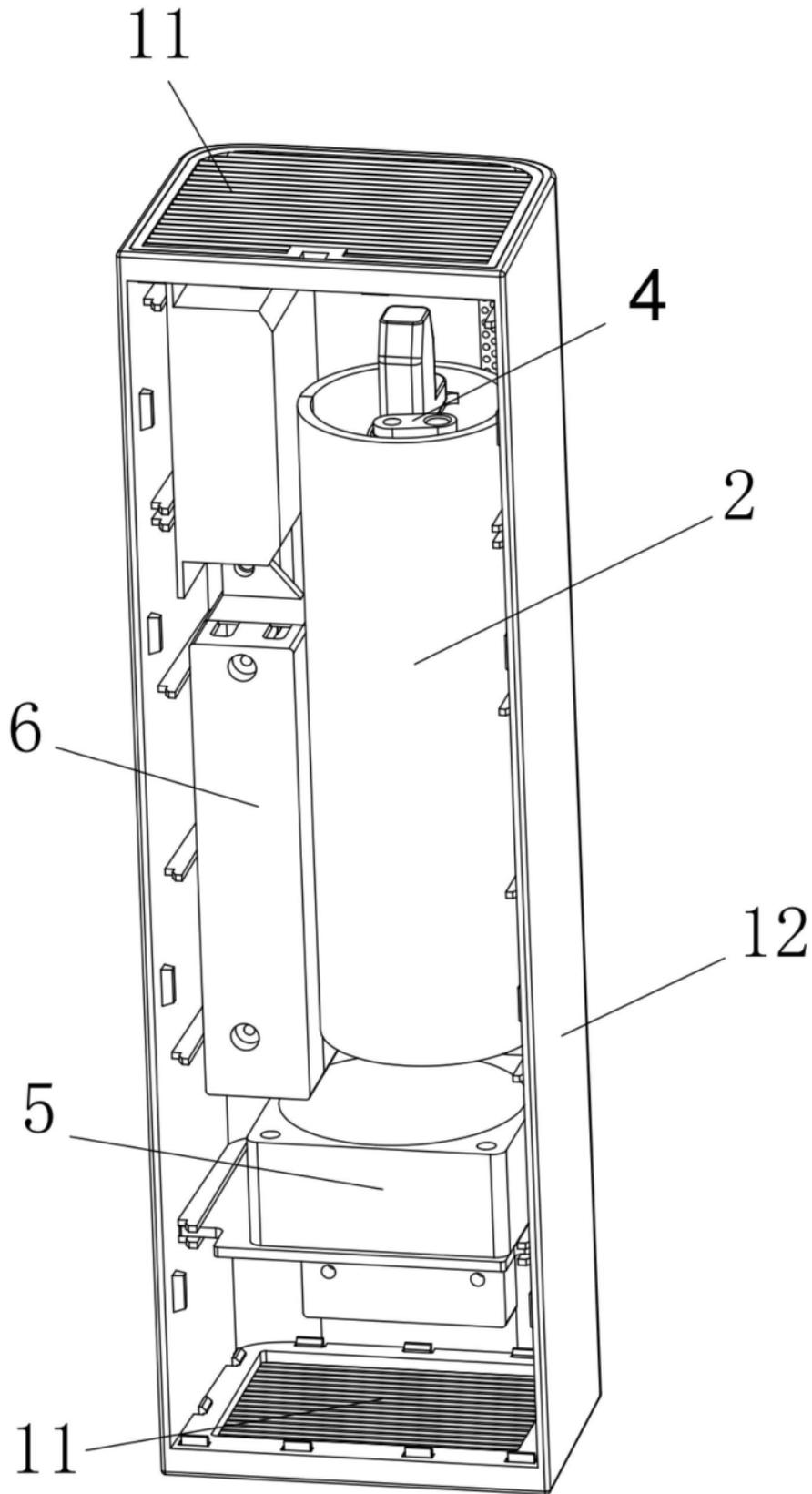


图6

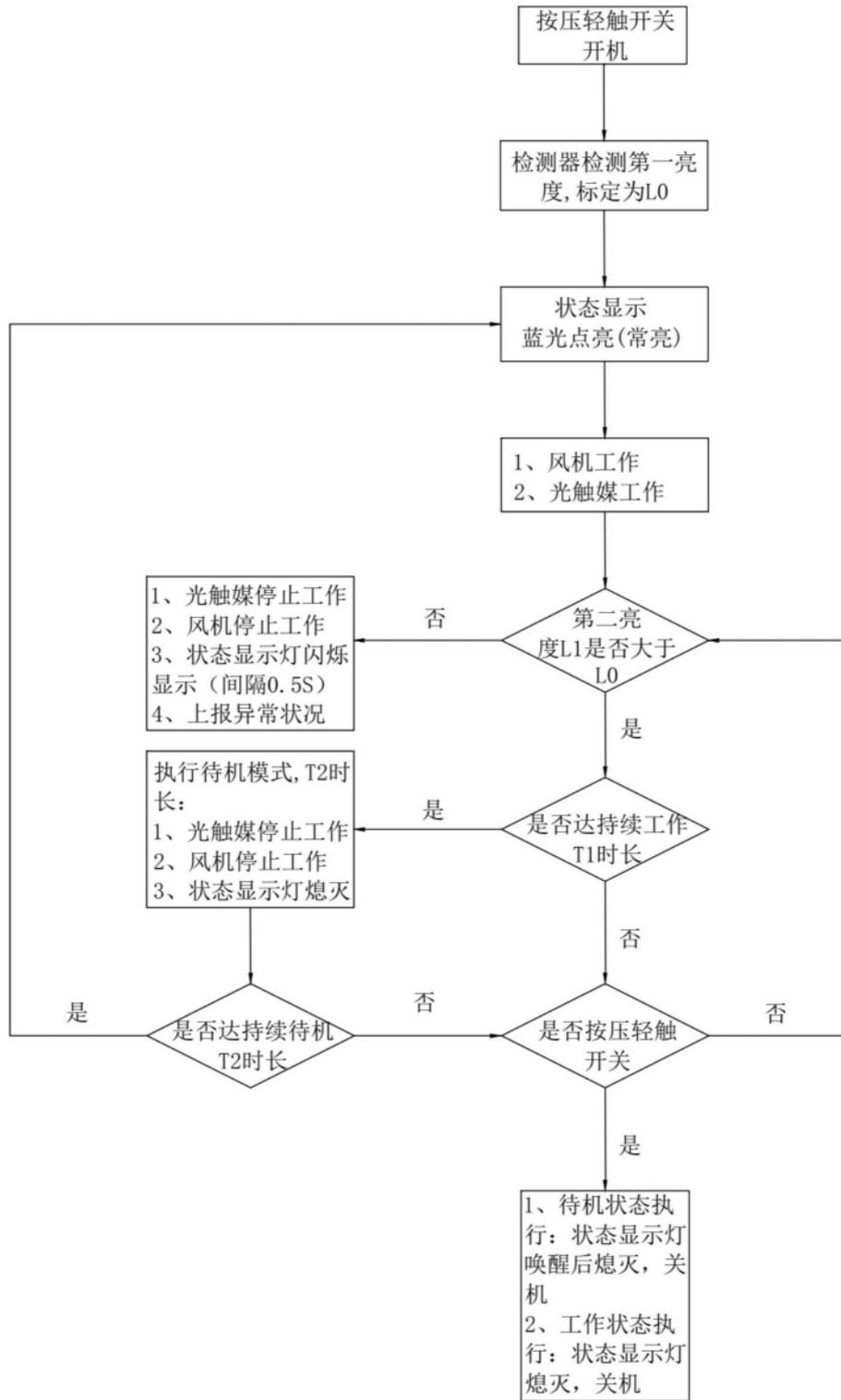


图7