



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209404314 U

(45)授权公告日 2019. 09. 20

(21)申请号 201822144427.5

(22)申请日 2018.12.20

(73)专利权人 深圳世唯智能照明科技有限公司

地址 518109 广东省深圳市龙华区龙华街
道三联社区锦华发工业园3栋硅谷大
院T1栋D308

(72)发明人 周冰冰 王名钦

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

代理人 戴建波 段建军

(51)Int.Cl.

A47G 19/22(2006.01)

A61L 2/10(2006.01)

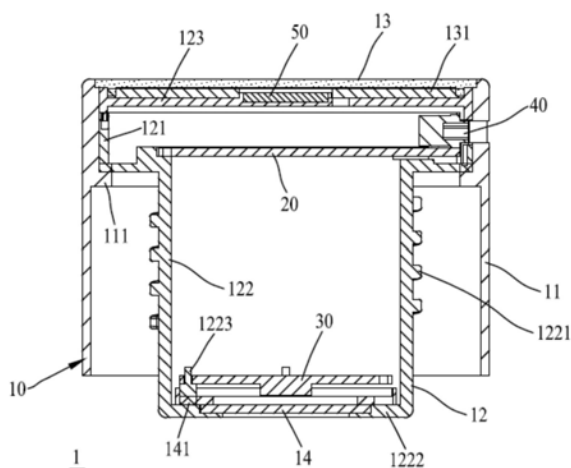
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

紫外杀菌杯盖及具有该杯盖的水杯

(57)摘要

本实用新型涉及一种紫外杀菌杯盖及具有该杯盖的水杯,该杯盖包括盖体、控制模块、紫外LED杀菌模组、可充电电池、操作按键和充电插口;其中,盖体包括上端密封的外筒体和下端密封的内筒体,内筒体具有直径较大且与外筒体密封连接的第一圆筒部及直径较小的第二圆筒部;可充电电池和紫外LED杀菌模组均设置在第二圆筒部内,且紫外LED杀菌模组位于可充电电池的下方而向杯体内照射紫外光;电路板的下表面设置有温度传感器和环境光传感器;控制模块设置在第一圆筒部内,控制模块接收温度传感器和环境光传感器的检测信号,并根据该检测信号对紫外LED发光器件进行开关控制。本实用新型的紫外杀菌杯盖具有使用简便、安全性及可靠性高的优点。



1. 一种紫外杀菌杯盖,包括盖体、控制模块、紫外LED杀菌模组、可充电电池、操作按键和充电插口,所述紫外LED杀菌模组包括电路板和设置在所述电路板下表面的紫外LED发光器件;其特征在于:

所述盖体包括外筒体和内筒体,所述内筒体具有相互连通的第一圆筒部和第二圆筒部,所述第一圆筒部的直径大于所述第二圆筒部的直径,所述第一圆筒部与所述外筒体固定连接;所述外筒体的顶端设置有密封面盖,所述第二圆筒部的底端设置有透紫外光密封件;

所述可充电电池和所述紫外LED杀菌模组均设置在所述第二圆筒部内,且所述紫外LED杀菌模组位于所述可充电电池的下方而向杯体内照射紫外光;其中,所述电路板的下表面还设置有温度传感器和环境光传感器;

所述控制模块设置在所述第一圆筒部内,并与所述操作按键、所述充电插口、所述可充电电池及所述紫外LED杀菌模组电性连接;所述控制模块接收所述温度传感器和所述环境光传感器的检测信号,并根据所述检测信号对所述紫外LED发光器件进行开关控制。

2. 如权利要求1所述的紫外杀菌杯盖,其特征在于:所述第二圆筒部的外周形成有用于将所述紫外杀菌杯盖旋合到杯体上的外螺纹。

3. 如权利要求1所述的紫外杀菌杯盖,其特征在于:所述第二圆筒部的底端具有环形底壁,所述环形底壁的内侧具有多个呈环形阵列分布的支撑柱,所述紫外LED杀菌模组的电路板设置在所述支撑柱上。

4. 如权利要求1所述的紫外杀菌杯盖,其特征在于:所述外筒体的内周面形成有沿其周向延伸的环形台阶部,所述第一圆筒部承载固定在所述环形台阶部上。

5. 如权利要求1所述的紫外杀菌杯盖,其特征在于:所述密封面盖为透光性面盖,所述控制模块的电路板上设置有朝所述密封面盖一侧发光而指示所述紫外杀菌杯盖工作状态的RGB-LED发光器件。

6. 如权利要求5所述的紫外杀菌杯盖,其特征在于:所述RGB-LED发光器件在所述控制模块的电路板上沿所述杯盖的周向阵列分布。

7. 如权利要求1所述的紫外杀菌杯盖,其特征在于:所述操作按键设置在所述密封面盖的中央部位。

8. 如权利要求1所述的紫外杀菌杯盖,其特征在于:所述操作按键为电容式触摸按键,且所述电容式触摸按键设置在所述密封面盖的下方。

9. 如权利要求8所述的紫外杀菌杯盖,其特征在于:所述第一圆筒部的顶部固定设置有透光性支撑盘,所述电容式触摸按键固定设置在所述透光性支撑盘上。

10. 一种水杯,包括杯体,其特征在于:所述杯体的口部具有如权利要求1至9任一项所述的紫外杀菌杯盖。

紫外杀菌杯盖及具有该杯盖的水杯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有紫外杀菌功能的杯盖及采用该杯盖的水杯。

背景技术

[0002] 紫外(UV)杀菌是利用适当波长的紫外线(通常为200-280nm的C波段紫外线)照射来破坏微生物机体细胞中脱氧核糖核酸或核糖核酸的分子结构,造成生长性细胞死亡和/或再生性细胞死亡,达到杀菌消毒的效果。

[0003] 在水杯尤其是杯盖中设置紫外发光器件,以对水杯及其内所盛放的饮用水、饮料等进行紫外杀菌/消毒,在现有技术中已有所公开。

[0004] 例如,中国专利申请CN201711341518.1公开了一种智能灭菌保温杯,其包括保温杯本体、安装在保温杯本体内的消毒装置以及与消毒装置连接的控制装置,保温杯本体包括杯体和旋盖在杯体开口上的杯盖,消毒装置包括安装在杯盖内的深紫外杀菌灯和将深紫外杀菌灯固定在杯盖内的密封装置,控制装置包括集成在杯盖内的控制芯片、连接在控制芯片上的背光灯组件以及与背光灯组件连接的触摸屏,控制芯片上集成有电源开关,深紫外杀菌灯与控制芯片上的电源开关通过电路连接,触摸屏安装在杯盖的顶部。

[0005] 上述现有技术中,需要使用者手动控制紫外杀菌灯的开启和关闭,使用上较为不便;缺少安全保护机制,使用者打开杯盖时,如忘记或者不知需要首先关闭紫外杀菌灯,则紫外杀菌灯所发出的紫外光可能直接照射人体,存在安全隐患;杯盖本体为一体设置,难以将控制芯片等部件安装到杯盖内部,组装成本高。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型的主要目的是提供一种紫外杀菌杯盖,其不仅使用简便、安全性及可靠性高,而且具有便于组装制造的优点。

[0007] 本实用新型的另一目的是提供一种具有上述紫外杀菌杯盖的水杯。

[0008] 为了实现上述的主要目的,本实用新型提供了一种紫外杀菌杯盖,包括盖体、控制模块、紫外LED杀菌模组、可充电电池、操作按键和充电插口,该紫外LED杀菌模组包括电路板和设置在电路板下表面的紫外LED发光器件;其中:

[0009] 盖体包括外筒体和内筒体,内筒体具有相互连通的第一圆筒部和第二圆筒部,第一圆筒部的直径大于第二圆筒部的直径,第一圆筒部与外筒体固定连接;外筒体的顶端设置有密封面盖,第二圆筒部的底端设置有透紫外光密封件;

[0010] 可充电电池和紫外LED杀菌模组均设置在第二圆筒部内,且紫外LED杀菌模组位于可充电电池的下方而向杯体内照射紫外光;其中,电路板的下表面还设置有温度传感器和环境光传感器;

[0011] 控制模块设置在第一圆筒部内,并与操作按键、充电插口、可充电电池及紫外LED杀菌模组电性连接;控制模块接收温度传感器和环境光传感器的检测信号,并根据该检测信号对紫外LED发光器件进行开关控制。

[0012] 本实用新型中,用户仅需通过操作按键选择相应的工作模式;在工作模式下,控制模块接收温度传感器和环境光传感器的检测信号,并根据该检测信号对紫外LED发光器件进行开关控制,使用简单方便。当控制模块接收到存在环境光的检测信号后,自动控制紫外LED发光器件关闭,从而可防止用户打开杯盖时紫外光线照射至人体,安全性及可靠性高。

[0013] 本实用新型中,盖体包括外筒体和内筒体,内筒体具有直径较大且与外筒体密封连接的第一圆筒部及直径较小的第二圆筒部,控制模块、紫外LED杀菌模组及可充电电池设置在内筒体内,制造及组装方便。外筒体可对内筒体及其内部的零部件起到保护作用,降低杯盖掉落所导致的故障,提高产品质量的可靠性。

[0014] 根据本实用新型的一种具体实施方式,第二圆筒部的外周形成有用于将紫外杀菌杯盖旋合到杯体上的外螺纹。可替代地,在外筒体的内周形成用于将紫外杀菌杯盖旋合到杯体上的内螺纹;相应地,杯体口部具有与该内螺纹匹配的外螺纹。

[0015] 根据本实用新型的一种具体实施方式,第二圆筒部的底端具有环形底壁,该环形底壁的内侧具有多个呈环形阵列分布的支撑柱,紫外LED杀菌模组的电路板设置在支撑柱上。

[0016] 根据本实用新型的一种具体实施方式,外筒体的内周面形成有沿其周向延伸的环形台阶部,第一圆筒部承载固定在环形台阶部上。

[0017] 根据本实用新型的一种具体实施方式,密封面盖为透光性面盖,例如亚克力面盖;控制模块的电路板上设置有朝密封面盖一侧发光而指示紫外杀菌杯盖工作状态的RGB-LED发光器件。优选地,该RGB-LED发光器件在控制模块的电路板上沿杯盖的周向阵列分布。

[0018] 根据本实用新型的一种具体实施方式,上述操作按键设置在密封面盖的中央部位。

[0019] 根据本实用新型的另一具体实施方式,上述操作按键为电容式触摸按键,且该电容式触摸按键设置在密封面盖的下方。优选地,第一圆筒部的顶部设置有透光性支撑盘,电容式触摸按键固定设置在透光性支撑盘上。

[0020] 为了实现上述的另一目的,本实用新型还提供了一种水杯,其包括杯体,该杯体的口部具有上述任意一种的紫外杀菌杯盖。

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型的目的、技术方案和优点,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型水杯优选实施例的立体图;

[0023] 图2是本实用新型水杯优选实施例的组件分解图;

[0024] 图3是本实用新型水杯优选实施例中杯盖的结构分解图;

[0025] 图4是本实用新型水杯优选实施例中杯盖的剖视图。

具体实施方式

[0026] 首先,请参阅图1和2,作为本实用新型优选实施例的水杯包括杯体2和杯盖1,杯体2的筒形口部21内形成有内螺纹211,杯盖1具有与内螺纹211旋合的外螺纹1221(见图3和4)。

[0027] 图3和4示意性地描述了杯盖1的结构。如图3和4所示,杯盖1具有盖体10,盖体10的内部设置有控制模块20、紫外LED杀菌模组30和可充电锂电池(图中未示出),盖体10的周壁上部设置有USB充电插口40,盖体10的顶部设置有电容式触摸按键50。

[0028] 具体地,盖体10包括外筒体11和内筒体12;其中,内筒体12具有相互连通的第一圆筒部121和第二圆筒部122,第一圆筒部121的直径大于第二圆筒部122的直径,且二者之间形成台阶过渡。外筒体11内周面的上部形成有沿其周向延伸的环形台阶部111,环形台阶部111上形成有定位缺口1111;第一圆筒部121的底端承载固定在环形台阶部111上,第一圆筒部121的底端形成有接合在定位缺口1111内的定位凸起1211,以实现外筒体11和内筒体12的相对定位。第二圆筒部122的外周形成有用于将紫外杀菌杯盖1旋合到杯体2上的外螺纹1221。

[0029] 紫外LED杀菌模组30以及可充电锂电池均设置在第二圆筒部122之内,第二圆筒部122底端的台阶孔中设置有作为透紫外光密封件的密封玻璃14。紫外LED杀菌模组30包括电路板和设置在电路板下表面的紫外LED发光器件、温度传感器和环境光传感器(图中未示出),紫外LED发光器件的发光波长例如为254nm;紫外LED杀菌模组30位于可充电锂电池的下方而向杯体2内照射紫外光。第二圆筒部122的底端具有环形底壁1222,环形底壁1222的内侧具有多个呈环形阵列分布的支撑柱1223,紫外LED杀菌模组30的电路板设置在支撑柱1223上。密封玻璃14设置在位于环形底壁1222中央的台阶孔内,在紫外LED杀菌模组30的电路板和密封玻璃14之间设置有防水胶圈141,且该电路板压紧防水胶圈141。

[0030] 控制模块20设置在第一圆筒部121内,第一圆筒部121的顶端设有透光性支撑盘123,透光性支撑盘123具有位于其中央位置的容纳槽1231和邻近容纳槽1231的线孔1232,电容式触摸按键50设置在容纳槽1231内,并经由穿过线孔1232的导线与控制模块20电性连接。其中,透光性支撑盘123具有沿其周向阵列分布的安装柱1233,第一圆筒部121的顶端具有套设于安装柱1233的安装孔1212。

[0031] 亚克力材质的透光性密封面盖13承载于外筒体11顶端的台阶,并位于透光性支撑盘123的上方,密封面盖13和透光性支撑盘123之间设置有环形的粘结胶片131,粘结胶片131的中央位置具有露出电容式触摸按键50的开孔1311。

[0032] 控制模块20与电容式触摸按键50、充电插口40、可充电锂电池及紫外LED杀菌模组30电性连接;控制模块20接收温度传感器和环境光传感器的检测信号,并根据该检测信号对紫外LED发光器件进行开关控制。控制模块20的电路板上设置有朝密封面盖13一侧发光而指示紫外杀菌杯盖1工作状态的RGB-LED发光器件(图中未示出),RGB-LED发光器件在控制模块20的电路板上沿杯盖1的周向阵列分布。

[0033] 本实用新型紫外杀菌杯盖1可以具有多种工作模式,用户可操作电容式触摸按键50而在不同模式间切换,例如:

[0034] 省电模式:在该模式下,每隔1秒检查一次用户是否触摸电容式触摸按键50,当用户长按该键3秒时则切换至UVC工作模式1;

[0035] UVC工作模式1:在该模式下,当温度传感器所检测的温度低于预设温度(例如65℃)且环境光传感器没有检测到光时,控制模块20控制紫外LED发光器件开启1分钟,然后自动切换回省电模式;

[0036] UVC工作模式2:在该模式下,当温度传感器所检测的温度低于预设温度(例如65

℃)且环境光传感器没有检测到光时,控制模块20控制紫外LED发光器件开启1分钟后关闭;间隔60分钟后,再次检测水杯内温度及是否存在环境光,当温度传感器所检测的温度低于预设温度且环境光传感器没有检测到光时,控制紫外LED发光器件再次开启1分钟后关闭;如此不停循环,直到低电量保护而回到省电模式。

[0037] 在UVC工作模式1和工作模式2下,用户长按电容式触摸按键50,系统会切换到省电模式。

[0038] 保护模式:在接入USB充电时,系统会控制紫外LED发光器件处于关闭状态;当取消USB充电后,系统会继续回复之前的工作模式;

[0039] 低电量时,系统会回到省电模式,控制紫外LED发光器件处于关闭状态,同时RGB-LED发光器件会闪烁给出提示信号;当用户打开杯盖时,环境光传感器检测到光,进入保护模式,断开紫外LED发光器件。

[0040] 另外,当温度传感器所检测到的温度大于预设温度而无需进行紫外杀菌时,例如检测温度高于65℃时,控制模块可设置为控制紫外LED发光器件处于关闭状态。

[0041] 虽然本实用新型以优选实施例揭露如上,但并非用以限定本实用新型实施的范围。任何本领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的发明范围内,当可作些许的改进,即凡是依照本实用新型所做的同等改进,应为本实用新型的保护范围所涵盖。

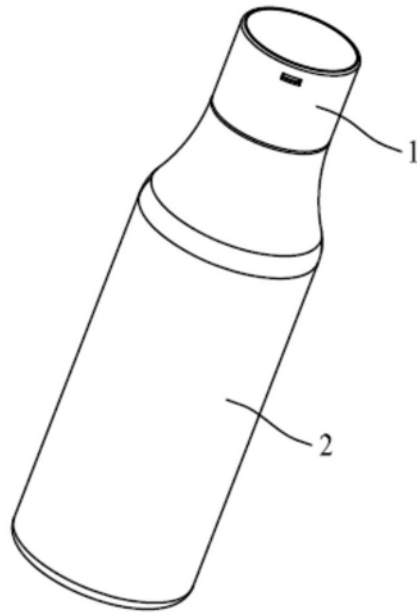


图1

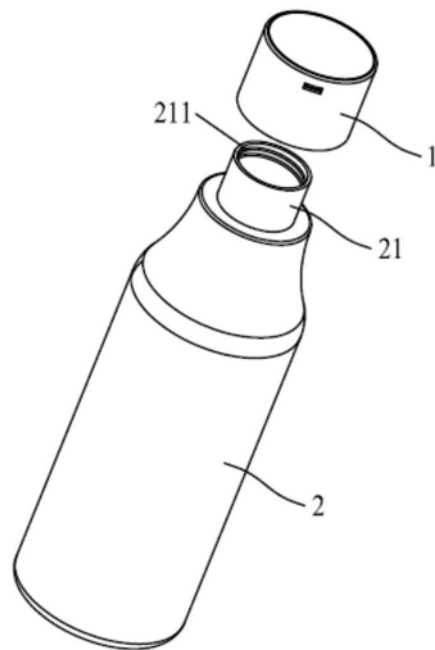


图2

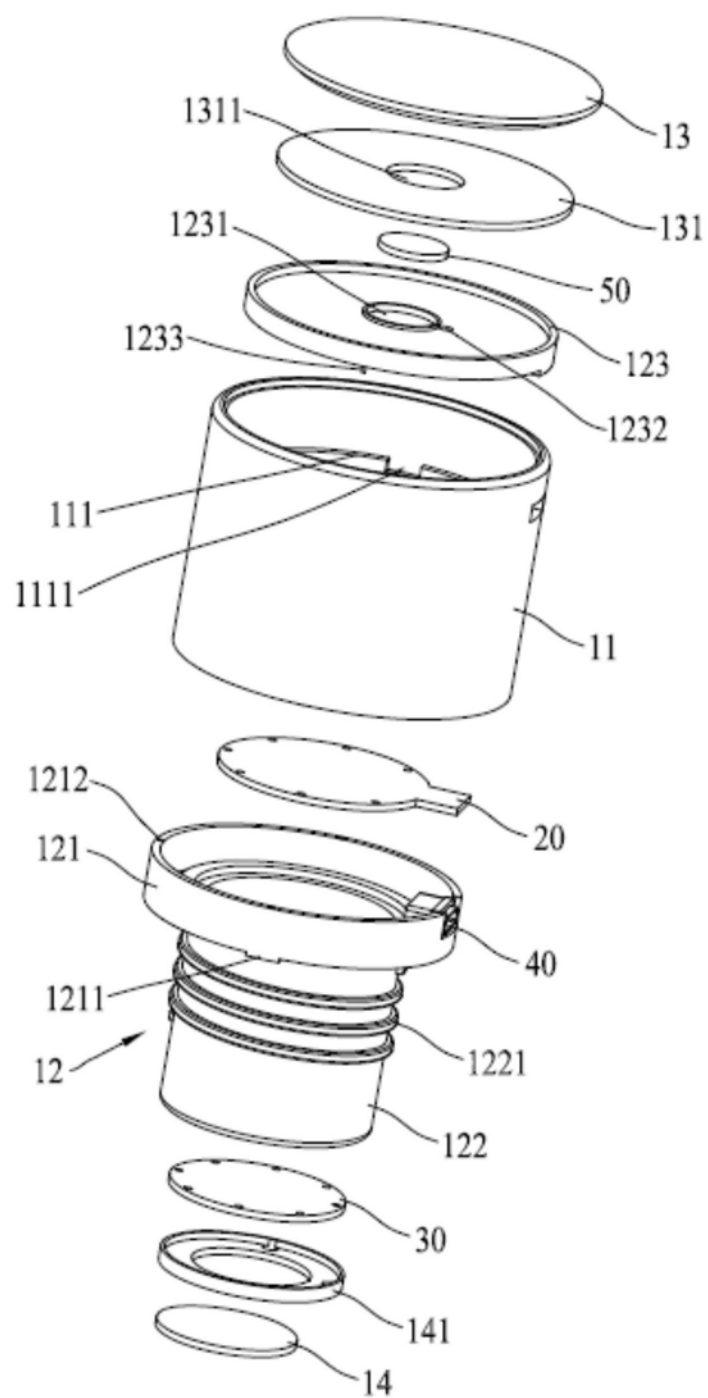


图3

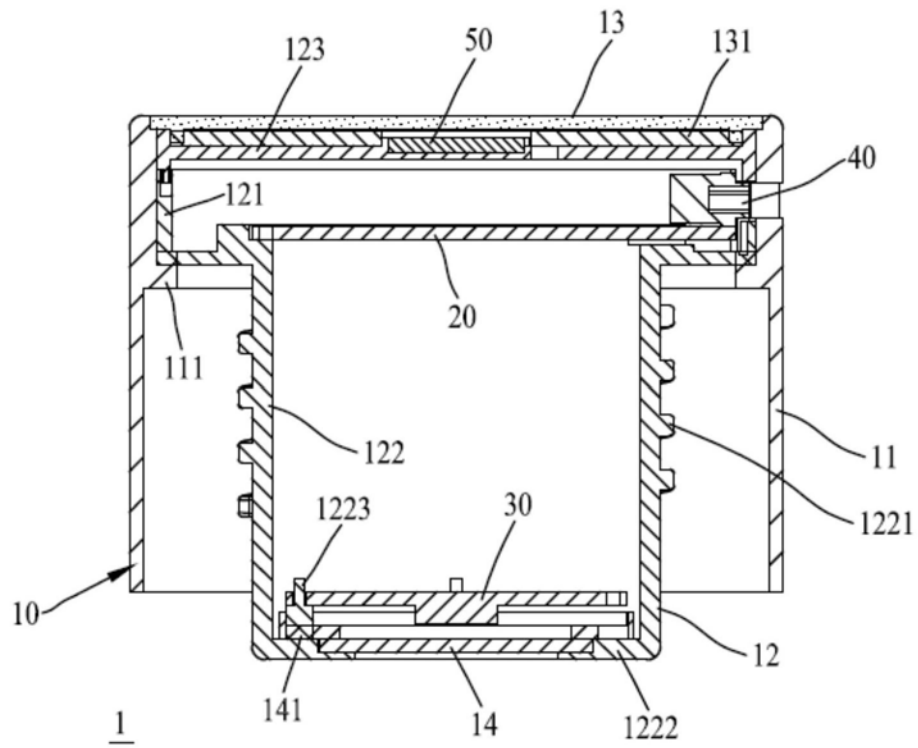


图4