(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212005237 U
(45)授权公告日 2020.11.24

(21)申请号 202020595856.9
(22)申请日 2020.04.20
(73)专利权人 惠州市德萤科技有限公司
地址 516025 广东省惠州市仲恺高新区东江高新科技产业园兴运东路1号长方工业园1栋厂房4楼
(72)发明人 曾威环 朱坤容 刘攀 郭春梅
(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 叶新平
(51)Int.Cl.
F21L 4/08(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 33/00(2006.01)
A61L 9/20(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

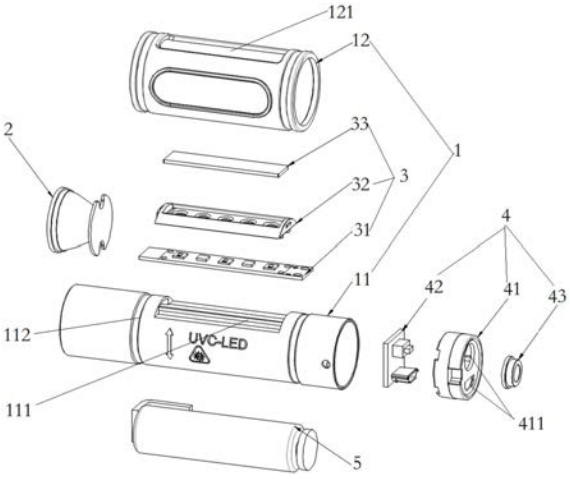
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒

(57)摘要

本实用新型涉及紫外线杀菌消毒技术领域，提供了一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒，在小体积的便携式手电筒中兼容了杀菌消毒组件，利用其中的紫外线发生器，产生波长为100nm-280nm的紫外线，在短时间内杀死照射范围内的病菌、细菌和飞沫病毒等细菌或病毒；通过日常照明灯与紫外线消毒灯的独立，有效地避免了用户操作失误产生的安全隐患，扩大了紫外线的扫描范围、提高了紫外线杀菌消毒的效率；还通过在封装壳体外设置可旋转的硅胶防护套，划分了杀菌消毒组件的保护模式和消毒准备状态，利用防护套的顺时针或逆时针旋转，实现了两种模式的自由切换，有效地避免了用户在开关选择失误时造成的紫外线误伤，提高了用户的使用安全。



CN 212005237 U

1.一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒,其特征在于:包括形成容纳腔的封装组件,以及安装在所述封装组件前端的照明组件、中部的杀菌消毒组件和固定在底部的开关组件;所述照明组件和所述杀菌消毒组件独立与所述开关组件电性连接。

2.如权利要求1所述的一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒,其特征在于:所述封装组件包括封装壳体和包裹在所述封装壳体外侧的防护套;所述封装壳体为圆筒型空心壳体,所述圆筒型空心壳体两端设有定位槽,其侧面还设有第一安装窗口;所述防护套通过所述定位槽固定在所述封装壳体的外侧,其侧面设有与所述第一安装窗口对应的显示窗口。

3.如权利要求2所述的一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒,其特征在于:所述杀菌消毒组件包括紫外线发生器、UVC支架和透光玻璃;所述UVC支架背面设有扣合结构,其正面设有嵌入凹槽;所述透光玻璃通过所述嵌入凹槽固定在所述UVC支架上,所述UVC支架通过所述扣合结构与所述紫外线发生器固定连接。

4.如权利要求3所述的一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒,其特征在于:所述紫外线发生器包括固定灯板和安装在所述固定灯板上的LED灯组;所述固定灯板正面设有与所述扣合结构配合的定位孔;所述LED灯组包括至少一个UVC紫外线灯珠、白光灯珠和蓝光灯珠。

5.如权利要求4所述的一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒,其特征在于:所述开关组件包括灯座支架、电路板模块和开关帽;所述开关帽覆盖于所述电路板正面,并通过所述灯座支架固定于所述容纳腔底部。

6.如权利要求5所述的一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒,其特征在于:所述电路板模块包括电性连接的充电接口模块、智能童锁模块和开关控制模块;所述智能童锁模块与所述开关控制模块电性连接,并紧贴所述开关帽;所述灯座支架上设有对应于所述开关帽和充电接口的第二安装窗口。

7.如权利要求1所述的一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒,其特征在于:所述照明组件为手电筒灯头,其内置LED光源。

8.如权利要求1所述的一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒,其特征在于:还包括封装于所述封装组件内的供电电源,所述供电电源为充电电池。

9.如权利要求2所述的一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒,其特征在于:所述防护套为硅胶一体注塑成型。

一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及紫外线杀菌消毒技术领域，尤其涉及一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒。

背景技术

[0002] 紫外线杀菌就是通过紫外线的照射，破坏及改变微生物的DNA(脱氧核糖核酸)结构，使细菌当即死亡或不能繁殖后代，从而达到杀菌的目的。而真正具有杀菌作用的是UVC紫外线，因为C波段紫外线很易被生物体的DNA吸收，尤以253.7nm左右的紫外线最佳。

[0003] 紫外线杀菌灯的发光谱线主要有254nm和185nm两类，254nm紫外线通过照射微生物的DNA来杀灭细菌，185nm紫外线可将空气中的O2变成O3(臭氧)，臭氧具有强氧化作用，可有效地杀灭细菌，臭氧的弥散性恰好可弥补由于紫外线只沿直线传播、消毒有死角的缺点。

[0004] 石英玻璃在炼制的时候，如果添加足够数量的钛(Ti)元素，就能使透过它的紫外线在200nm以下发生截止，而对254nm紫外线透过基本无影响。适当控制钛元素的添加量，就可有效的控制185nm紫外线的逸出量。

[0005] 在日常生活中，仅具备单一照明功能的手电筒已不能够满足人们的生活需求了，特别是在疫情期间，常规的消毒手段不适用于家庭的日常消毒，例如84 消毒液消毒，不仅存在健康危害，经常用手接触该品还会导致手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落，且具有致敏作用，其放出的游离氯有可能引起中毒；还存在燃爆危险，虽然不燃，但具有腐蚀性，可致人体灼伤，具有致命性。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒，解决了现有消毒方式复杂不易操作、安全系数低、便携性差的技术问题。

[0007] 为解决以上技术问题，本实用新型提供一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒，包括形成容纳腔的封装组件，以及安装在所述封装组件前端的照明组件、中部的杀菌消毒组件和固定在底部的开关组件；所述照明组件和所述杀菌消毒组件独立与所述开关组件电性连接。

[0008] 所述封装组件包括封装壳体和包裹在所述封装壳体外侧的可旋转防护套；所述封装壳体为圆筒型空心壳体，所述圆筒型空心壳体两端设有定位槽，其侧面还设有第一安装窗口；所述防护套通过所述定位槽固定在所述封装壳体的外侧，其侧面设有与所述第一安装窗口对应的显示窗口。

[0009] 优选地，所述防护套为硅胶一体注塑成型。

[0010] 所述杀菌消毒组件包括紫外线发生器、UVC支架和透光玻璃；所述UVC 支架背面设有扣合结构，其正面设有嵌入凹槽；所述透光玻璃通过所述嵌入凹槽固定在所述UVC支架上，所述UVC支架通过所述扣合结构与所述紫外线发生器固定连接。

[0011] 所述紫外线发生器包括固定灯板和安装在所述固定灯板上的LED灯组；所述固定灯板正面设有与所述扣合结构配合的定位孔；所述LED灯组包括至少一个UVC紫外线灯珠、

白光灯珠和蓝光灯珠。

[0012] 所述开关组件包括灯座支架、电路板模块和开关帽;所述开关帽覆盖于所述电路板正面,并通过所述灯座支架固定于所述容纳腔底部。

[0013] 所述电路板模块包括电性连接的充电接口模块、智能童锁模块和开关控制模块;所述智能童锁模块与所述开关控制模块电性连接,并紧贴所述开关帽;所述灯座支架上设有对应于所述开关帽和充电接口的第二安装窗口。

[0014] 还包括封装于所述封装组件内的供电电池,所述供电电池为与所述充电接口模块电性连接的充电电池。

[0015] 优选地,所述照明组件为手电筒灯头,其内置LED光源。

[0016] 本实用新型提供的一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒,在小体积的便携式手电筒中兼容了杀菌消毒组件,利用其中的紫外线发生器,产生波长为100nm-280nm的紫外线,在短时间内杀死照射范围内的病菌、细菌和飞沫病毒等细菌或病毒,提高了产品的便携性与实用性;还在紫外线发生器中设置白光灯珠和蓝光灯珠,利用蓝光的指示作用和白光的照明作用,对紫外线的照射范围进行标示,减少了重复照射的无用功,提高了紫外线杀菌消毒的效率以及用户使用安全;通过将紫外线发生器纵向安装在手电筒的封装壳体上,实现了日常照明灯与紫外线消毒灯的独立,有效地避免了因用户操作失误而产生的安全隐患,还扩大了紫外线的扫描范围、提高了紫外线杀菌消毒的效率;并通过在封装壳体外设置可旋转的硅胶防护套,划分了杀菌消毒组件的保护模式和消毒准备状态,利用防护套的顺时针或逆时针旋转,实现了两种模式的自由切换,有效地避免了用户在开关选择失误时造成的紫外线误伤,提高了用户的使用安全。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例提供的一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒的立体结构图;

[0018] 图2是本实用新型实施例提供的图1的爆炸图;

[0019] 图3是本实用新型实施例提供的图2中紫外线发生器的立体结构图;

[0020] 图4是本实用新型实施例提供的图2中UVC支架的立体结构图;

[0021] 图5是本实用新型实施例提供的图2中电路板模块的立体结构图;

[0022] 图6是本实用新型实施例提供的防护套准备状态结构示意图;

[0023] 图7是本实用新型实施例提供的防护套保护状态结构示意图;

[0024] 其中:封装组件1,封装壳体11、第一安装窗口111、定位槽112,防护套 12、显示窗口121;照明组件2;杀菌消毒组件3,紫外线发生器31、固定灯板311、UVC紫外线灯珠312、白光灯珠313、蓝光灯珠314、定位孔315,UVC 支架32、扣合结构321、嵌入凹槽322,透光玻璃33;开关组件4,灯座支架 41、第二安装窗口411,电路板模块42、充电接口模块421、智能童锁模块422、开关控制模块423,开关帽43;供电电池5。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图具体阐明本实用新型的实施方式,实施例的给出仅仅是为了说明目的,并不能理解为对本实用新型的限定,包括附图仅供参考和说明使用,不构成对本实用新型专利保护范围的限制,因为在不脱离本实用新型精神和范围基础上,可以对本实用新型

进行许多改变。

[0026] 本实用新型实施例提供的一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒，如图1、图2 所示，在本实施例中，包括形成容纳腔的封装组件1，以及安装在所述封装组件 1前端的照明组件2、中部的杀菌消毒组件3和固定在底部的开关组件4；所述照明组件2和所述杀菌消毒组件3独立与所述开关组件4电性连接。

[0027] 所述封装组件1包括封装壳体11和包裹在所述封装壳体11外侧的可旋转防护套12；所述封装壳体11为圆筒型空心壳体，所述圆筒型空心壳体两端设有定位槽112，其侧面还设有第一安装窗口111；所述防护套12通过所述定位槽 112固定在所述封装壳体11的外侧，其侧面设有与所述第一安装窗口111对应的显示窗口121。

[0028] 优选地，所述防护套12为硅胶一体注塑成型。

[0029] 所述杀菌消毒组件3包括紫外线发生器31、UVC支架32和透光玻璃33；参见图4，所述UVC支架32背面设有扣合结构321，其正面设有嵌入凹槽322，其侧面还设有与所述封装壳体11扣合的凸起卡扣；所述透光玻璃33通过所述嵌入凹槽322固定在所述UVC支架32上，所述UVC支架32通过所述扣合结构321与所述紫外线发生器31固定连接。

[0030] 参见图3，所述紫外线发生器31包括固定灯板311和安装在所述固定灯板 311上的LED灯组；所述固定灯板311正面设有与所述扣合结构321配合的定位孔315；所述LED灯组包括不少于一个UVC紫外线灯珠312、白光灯珠313 和蓝光灯珠314；所述UVC紫外线灯珠312产生的紫外线波长范围为100nm-280nm。

[0031] 所述开关组件4包括灯座支架41、电路板模块42和开关帽43；所述开关帽43覆盖于所述电路板正面，并通过所述灯座支架41固定于所述容纳腔底部。

[0032] 参见图5所述电路板模块42包括电性连接的充电接口模块421、智能童锁模块422和开关控制模块423；所述智能童锁模块422与所述开关控制模块423 电性连接，并紧贴所述开关帽43；所述灯座支架41上设有对应于所述开关帽 43和充电接口的第二安装窗口411。

[0033] 还包括封装于所述封装组件1内的供电电池5，所述供电电池5为与所述充电接口模块421电性连接的充电电池。

[0034] 优选地，所述照明组件2为手电筒灯头，其内置LED光源。

[0035] 参见图6、图7，本实用新型包括两个模式，分别是自然灯照明模式和消毒模式。

[0036] 所述自然灯照明模式为启动手电筒灯头的LED光源，其中所述启动方式为按一下开关组件4的开关帽43，通过智能童锁模块422控制开关控制模块423 驱动所述LED光源。

[0037] 所述消毒灯模式为启动紫外线发生器31中的UVC紫外线灯珠312、白光灯珠313和蓝光灯珠314，发出肉眼可见的紫外线光束，对待消毒区域进行消毒。其中的启动方式具体为，长按2秒所述开关帽43后，再次长按述开关帽432秒，通过智能童锁模块422控制开关控制模块423驱动所述UVC紫外线灯珠312、白光灯珠313和蓝光灯珠314点亮。其中，本实施例选用了3个间隔安装的UVC 紫外线灯珠312，用于发出波长为100nm-280nm的紫外线光束，不仅充分保证了发出紫外线的照射强度，还保证了照射均匀度；一个所述蓝光灯珠314，用于发出蓝色可见光光束；一个所述白光灯珠313用于照明紫外线发生器31的显示屏和强化可见光的亮度。

[0038] 所述手电筒还包括保护状态和消毒准备状态，所述保护状态为将所述第一安装窗

口111和所述显示窗口121错开，利用硅胶的防护套12遮盖住杀菌消毒组件3的照射窗口(即第一安装窗口111)；所述消毒准备模式为顺时针旋转90°保护状态的防护套12，使得所述第一安装窗口111和所述显示窗口121对齐、所述杀菌消毒组件3为可显示状态。

[0039] 本实用新型实施例提供的一种UVC紫外线消毒杀菌手电筒，在小体积的便携式手电筒中兼容了杀菌消毒组件3，利用其中的紫外线发生器31，产生波长为100nm-280nm的紫外线，在短时间内杀死照射范围内的病菌、细菌和飞沫病毒等细菌或病毒，提高了产品的便携性与实用性；还在紫外线发生器31中设置白光灯珠313和蓝光灯珠314，利用蓝光的指示作用和白光的照明作用，对紫外线的照射范围进行标示，减少了重复照射的无用功，提高了紫外线杀菌消毒的效率和用户的使用安全；通过将紫外线发生器31纵向安装在手电筒的封装壳体 11上，实现了日常照明灯与紫外线消毒灯的独立，有效地避免了因用户操作失误而产生的安全隐患，还扩大了紫外线的扫描范围、提高了紫外线杀菌消毒的效率；并通过在封装壳体11外设置可旋转的硅胶防护套12，划分了杀菌消毒组件3的保护状态和消毒准备状态，利用防护套12的顺时针或逆时针旋转，实现了两种模式的自由切换，有效地避免了用户在开关选择失误时造成的紫外线误伤，提高了用户的使用安全。

[0040] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式，但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制，其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本实用新型的保护范围之内。

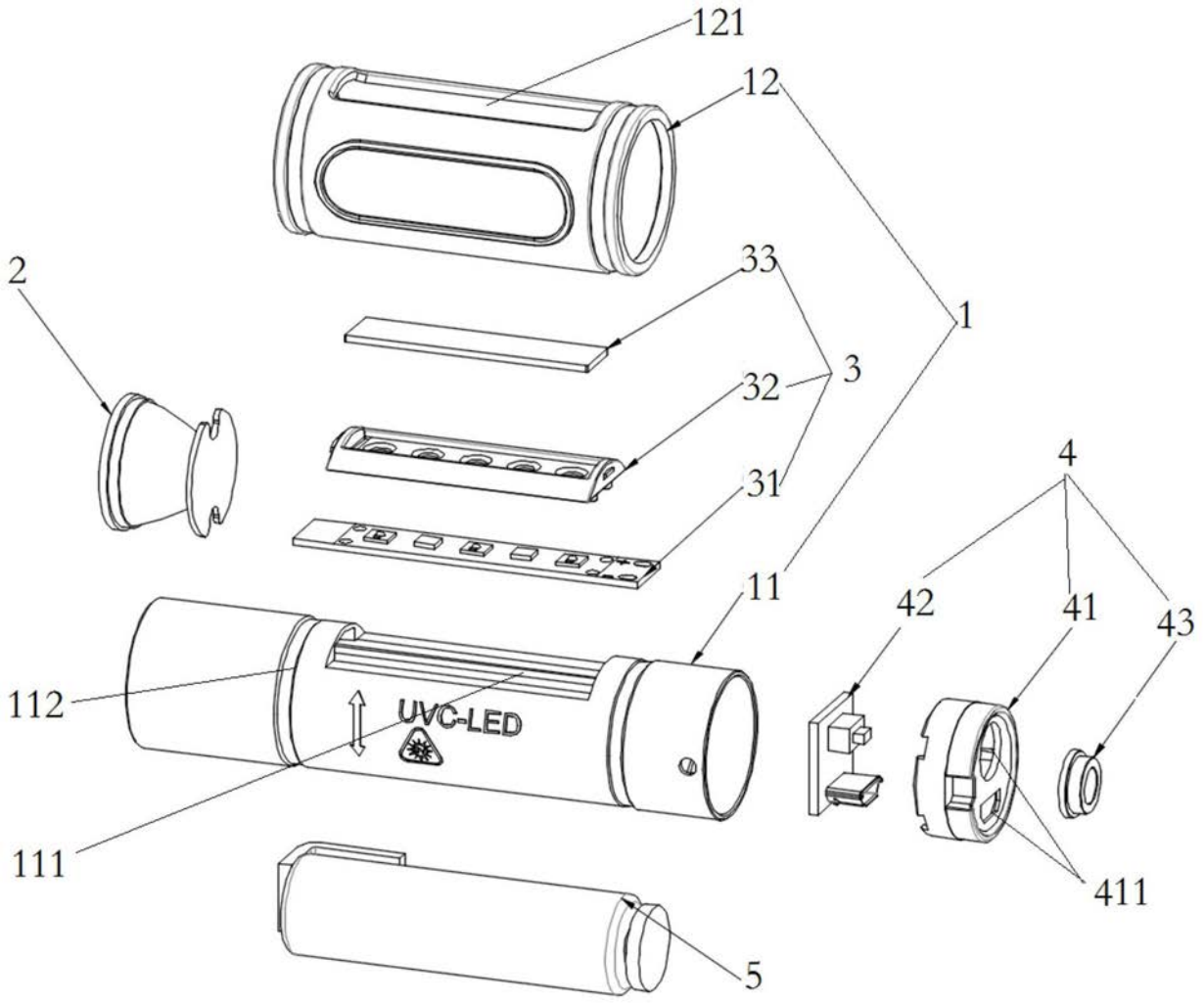


图1

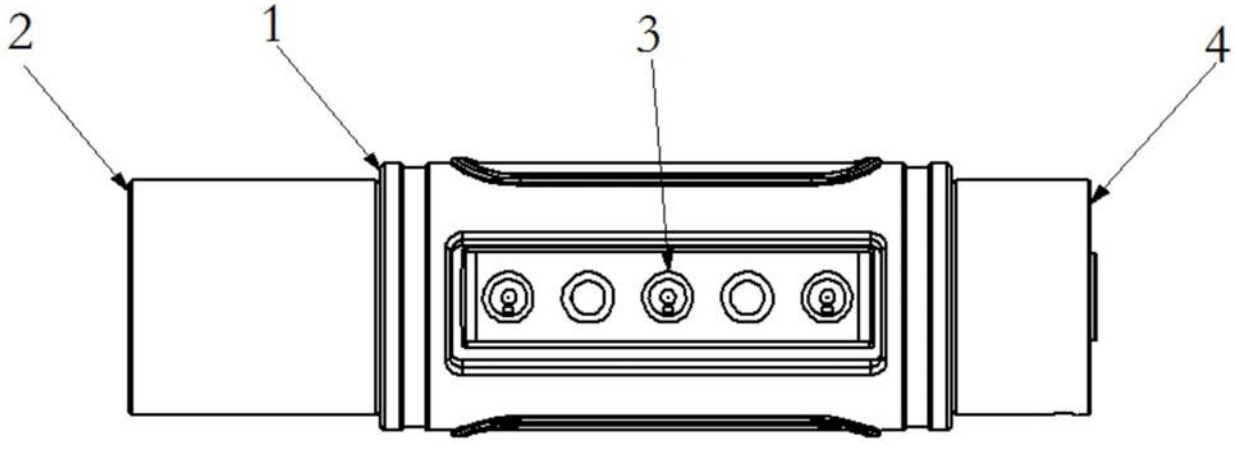


图2

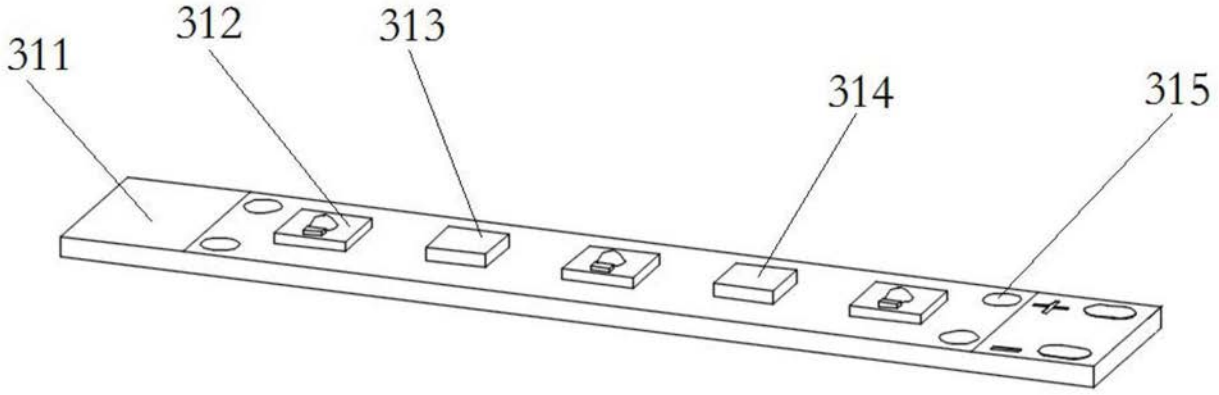


图3

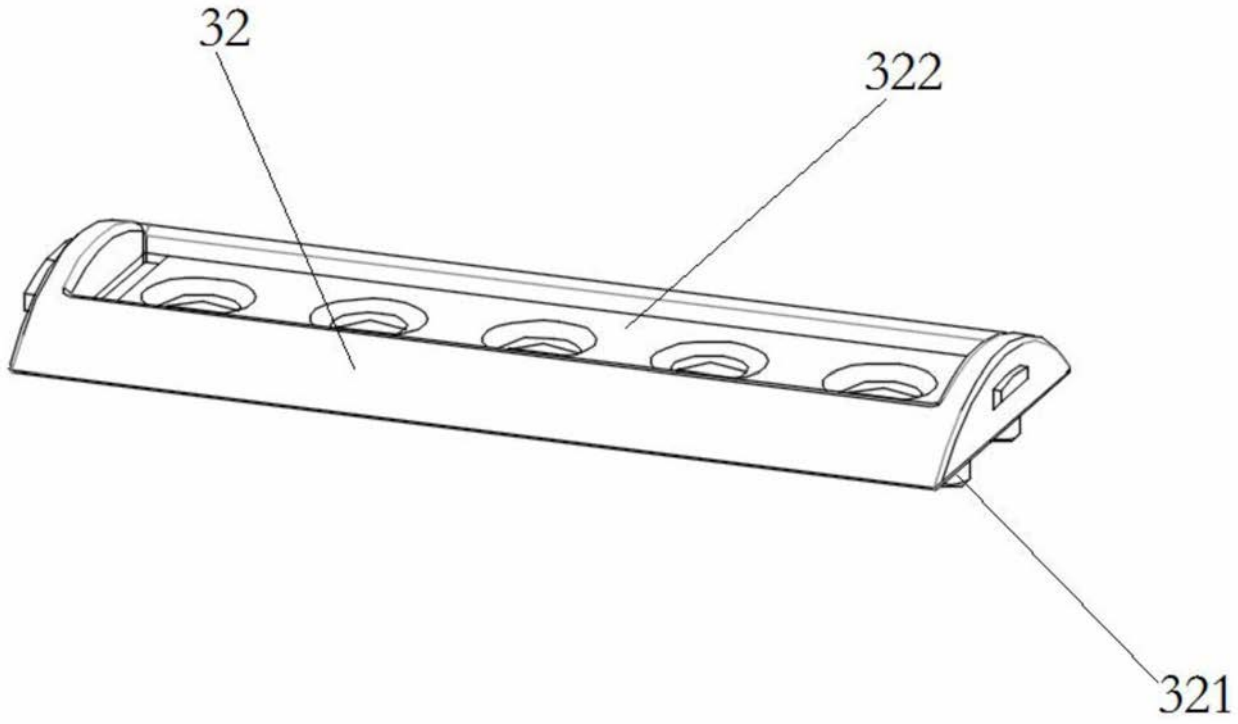


图4

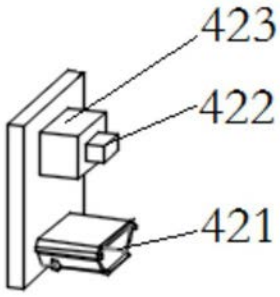


图5

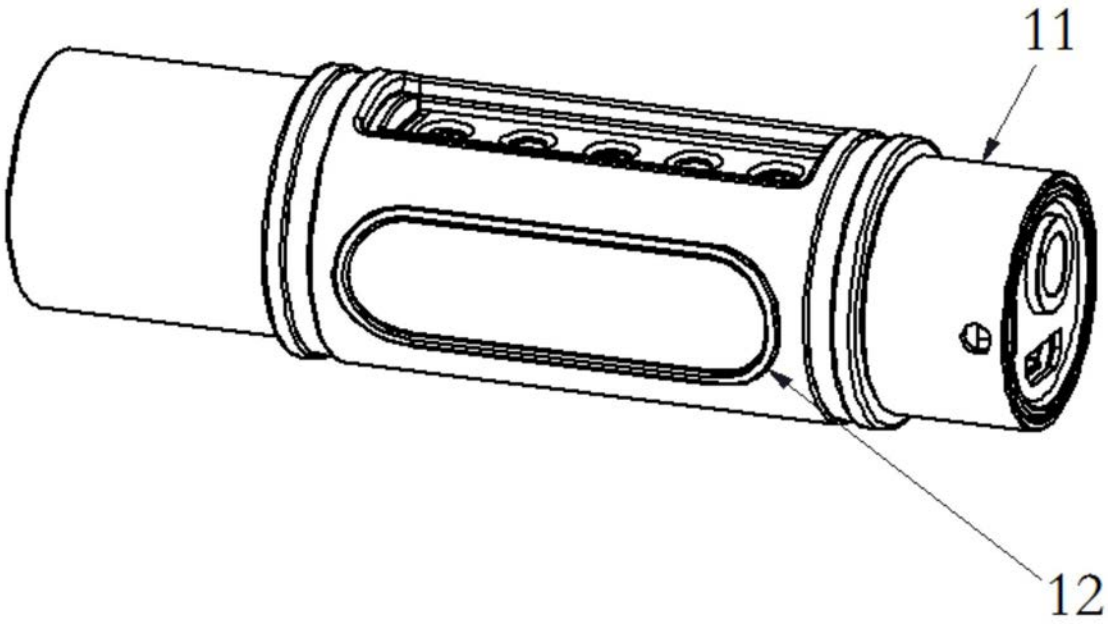


图6

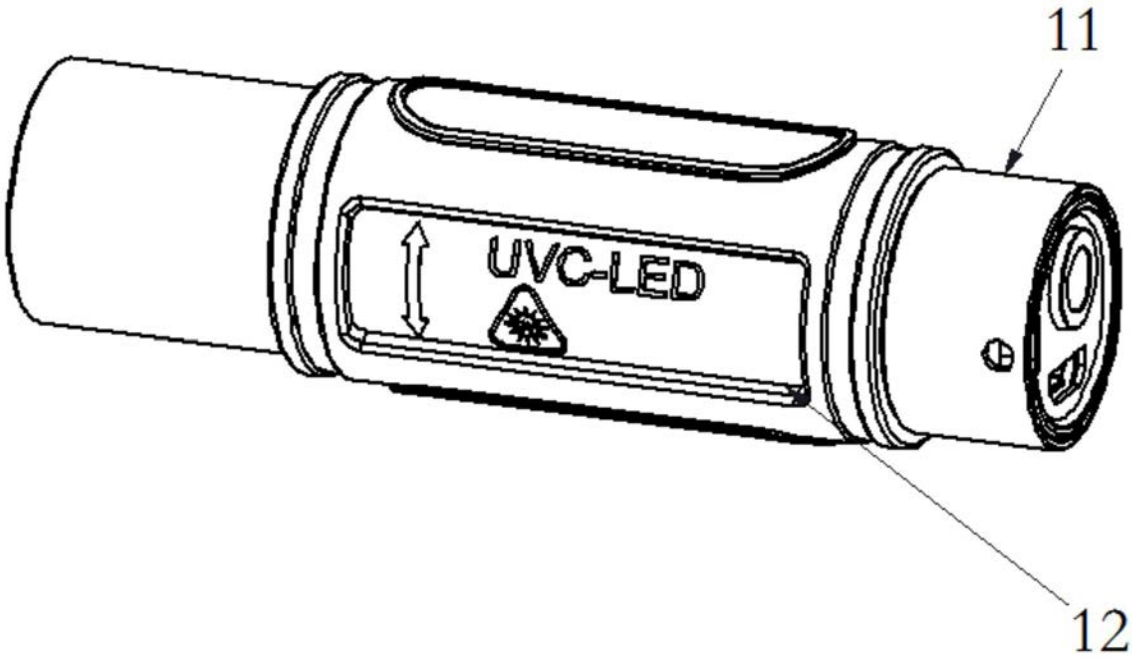


图7