(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113941014 A
(43)申请公布日 2022.01.18

(21)申请号 202111383916.6

(22)申请日 2021.11.19

(71)申请人 重庆四联光电科技有限公司
地址 400707 重庆市北碚区蔡家岗镇同熙路99号

(72)发明人 廖俊宇 段颖颖 陈万富 陈禄文

(74)专利代理机构 重庆志合专利事务所(普通合伙) 50210
代理人 徐传智

(51)Int.Cl.
A61L 2/10(2006.01)
A61L 2/26(2006.01)
A61L 2/24(2006.01)

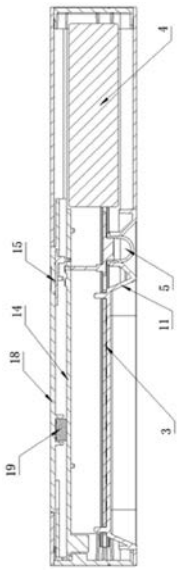
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

便携式紫外LED杀菌装置

(57)摘要

一种便携式紫外LED杀菌装置,包括壳体,所述壳体内设置灯板和电池,所述灯板上设置若干紫外LED,所述壳体内设置一电源控制单元,所述电源控制单元设有用于控制紫外LED开闭的安全保护单元,所述安全保护单元包括红外线传感器、重力传感器,所述红外线探头、重力传感器设置在一电路板上,所述壳体下侧设有反射器安装孔,上侧设有面盖安装孔,一反射器安装在反射器安装孔中与壳体卡接固定,所述反射器上设有若干过光孔与灯板上的若干紫外LED对应,所述反射器上设置有红外线探头让位孔,一面盖安装在面盖安装孔中与壳体固定连接,所述壳体的两端分别设有端盖。



CN 113941014 A

1.一种便携式紫外LED杀菌装置,包括壳体(1),所述壳体(1)内设置灯板(3)和电池(4),所述灯板(3)上设置若干紫外LED(2),其特征在于,所述壳体(1)内设置一电源控制单元(14),所述电源控制单元(14)设有用于控制紫外LED(2)开闭的安全保护单元,所述安全保护单元包括红外线传感器(5)、重力传感器(6),所述红外线探头(5)、重力传感器(6)设置在一电路板(23)上,所述壳体(1)下侧设有反射器安装孔(7),上侧设有面盖安装孔(8),一反射器(11)安装在反射器安装孔(7)中与壳体(1)卡接固定,所述反射器(11)上设有若干过光孔(12)与灯板(3)上的若干紫外LED(2)对应,所述反射器(11)上设置有红外线探头让位孔(13),一面盖(18)安装在面盖安装孔(8)中与壳体(1)固定连接,所述壳体(1)的两端分别设有端盖。

2.根据权利要求1所述的便携式紫外LED杀菌装置,其特征在于:所述电源控制单元(14)设有一触摸开关(15),所述面盖(18)上设置一触摸孔(16)与触摸开关(15)对应。

3.根据权利要求1所述的便携式紫外LED杀菌装置,其特征在于:所述电源控制单元(14)上设有电源总开关(17),该电源总开关(17)从一个端盖上设置的开关孔(9)外伸。

4.根据权利要求1所述的便携式紫外LED杀菌装置,其特征在于:所述紫外LED(2)为能够发出可见光的UVC-LED灯珠。

5.根据权利要求1所述的便携式紫外LED杀菌装置,其特征在于:所述壳体(1)为长方体,该长方体的长为200mm,宽为40mm,高为30mm。

6.根据权利要求1所述的便携式紫外LED杀菌装置,其特征在于:所述反射器(11)的反射面覆盖一层反射膜。

7.根据权利要求1所述的便携式紫外LED杀菌装置,其特征在于:所述壳体(1)的材质为铝合金,用于提高散热效率。

8.根据权利要求1所述的便携式紫外LED杀菌装置,其特征在于:所述电源控制单元(14)设有一数码显示模块(19),所述面盖(18)上设置显示窗口(20)与数码显示模块(19)对应,用于显示紫外LED杀菌装置的工作状态。

9.根据权利要求1所述的便携式紫外LED杀菌装置,其特征在于:所述壳体(1)左右侧内壁对称设置灯板安装卡槽(21),所述灯板(3)通过安装卡槽(21)卡接固定在壳体(1)。

10.根据权利要求1所述的便携式紫外LED杀菌装置,其特征在于:所述电源控制单元(14)上设有充电接口(22),该充电接口(22)插入一端盖上设置的充电孔(10)中。

便携式紫外LED杀菌装置

技术领域

[0001] 本发明涉及紫外LED杀菌技术领域，具体涉及一种便携式紫外LED杀菌装置。

背景技术

[0002] 深紫外线，是指波长为200nm～280nm的光线，又称为UVC。UVC可以穿透微生物的细胞膜和细胞核，破坏DNA、RNA等遗传物质，起到灭杀微生物的效果，可以作为一种广谱高效的杀菌手段。

[0003] 随着社会的发展，人们对健康安全的要求越来越高，便携式紫外LED灯也应运而生。由于紫外线能够穿透细胞使其死亡，因此用便携式紫外LED灯消毒时不能让紫外光直接照射到人的皮肤，否则容易导致皮肤病变，甚至引发癌变。但是紫外线为不可见光，若便携式紫外LED灯上没有明显标识的话，不容易判断紫外线是否正在照射人的皮肤，甚至眼睛。所以，目前的便携式紫外LED灯非常容易使儿童、老人误触，对人身健康安全造成伤害。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术对应的不足，提供一种便携式紫外LED杀菌装置，通过红外线感应装置，一旦发现紫外线照射在人体表面，则立刻自动切断电源，以保证杀菌装置的使用安全，不会对人体产生伤害。

[0005] 本发明的目的是采用下述方案实现的：一种便携式紫外LED杀菌装置，包括壳体，所述壳体内设置灯板和电池，所述灯板上设置若干紫外LED，所述壳体内设置一电源控制单元，所述电源控制单元设有用于控制紫外LED开闭的安全保护单元，所述安全保护单元包括红外线传感器、重力传感器，所述红外线探头、重力传感器设置在一电路板上，所述壳体下侧设有反射器安装孔，上侧设有面盖安装孔，一反射器安装在反射器安装孔中与壳体卡接固定，所述反射器上设有若干过光孔与灯板上的若干紫外LED对应，所述反射器上设置有红外线探头让位孔，一面盖安装在面盖安装孔中与壳体固定连接，所述壳体的两端分别设有端盖。

[0006] 优选地，所述电源控制单元设有一触摸开关，所述面盖上设置一触摸孔与触摸开关对应。

[0007] 优选地，所述电源控制单元上设有电源总开关，该电源总开关从一个端盖上设置的开关孔外伸。

[0008] 优选地，所述紫外LED为能够发出可见光的UVC-LED灯珠。

[0009] 优选地，所述壳体为长方体，该长方体的长为200mm，宽为40mm，高为30mm。

[0010] 优选地，所述反射器的反射面覆盖一层反射膜。

[0011] 优选地，所述壳体的材质为铝合金，用于提高散热效率。

[0012] 优选地，所述电源控制单元设有一数码显示模块，所述面盖上设置显示窗口与数码显示模块对应，用于显示紫外LED杀菌装置的工作状态。

[0013] 优选地，所述壳体左右侧内壁对称设置灯板安装卡槽，所述灯板通过安装卡槽卡

接固定在壳体。

[0014] 优选地，所述电源控制单元上设有充电接口，该充电接口插入一端盖上设置的充电孔中。

[0015] 本发明包含如下有益效果：所述壳体内设置一电源控制单元，所述电源控制单元设有用于控制紫外LED开闭的安全保护单元，所述安全保护单元包括红外线传感器、重力传感器，所述红外线探头、重力传感器设置在一电路板上，所述壳体下侧设有反射器安装孔，上侧设有面盖安装孔，一反射器安装在反射器安装孔中与壳体卡接固定，所述反射器上设有若干过光孔与灯板上的若干紫外LED对应，所述反射器上设置有红外线探头让位孔，一面盖安装在面盖安装孔中与壳体固定连接，所述壳体的两端分别设有端盖。

[0016] 本发明进行杀菌时，红外线探头发出的红外线与紫外LED发出的紫外线照射方向相同，红外线一旦照射到人体，电源控制单元上的红外线传感器对人体产生感应，红外线传感器发出信号给电源控制单元使紫外LED立刻关闭；

或者装置反转角度超过预设角度，重力传感器发出信号给电源控制单元使紫外LED立刻关闭，以保护人体安全。

[0017] 优选地，所述电源控制单元设有一触摸开关，所述面盖上设置一触摸孔与触摸开关对应。使用者通过触摸孔用手指控制触摸开关对紫外LED的开闭进行控制。

[0018] 优选地，所述电源控制单元上设有电源总开关，该电源总开关从一个端盖上设置的开关孔外伸，不使用本发明时，电源总开关常闭，保证使用者不会误触触摸开关导致紫外LED意外开启。

[0019] 优选地，所述紫外LED为能够发出可见光的UVC-LED灯珠，令使用者可以用肉眼判断紫外LED是否处于开启状态。

[0020] 优选地，所述壳体为长方体，该长方体的长为200mm，宽为40mm，高为30mm，使本发明携带方便，应用场景广泛。

[0021] 优选地，所述反射器的反射面覆盖一层反射膜，用于提高紫外光的利用率，从而提高杀菌效率。

[0022] 优选地，所述壳体的材质为铝合金，用于提高散热效率，保证本发明的使用稳定性。

[0023] 优选地，所述电源控制单元设有一数码显示模块，所述面盖上设置显示窗口与数码显示模块对应，用于显示紫外LED杀菌装置的工作状态，令使用者对本发明的使用状态能够有直观的了解。

[0024] 优选地，所述壳体左右侧内壁对称设置灯板安装卡槽，所述灯板通过安装卡槽卡接固定在壳体，方便灯板的拆卸和更换。

[0025] 优选地，所述电源控制单元上设有充电接口，该充电接口插入一端盖上设置的充电孔中，使用者可以通过充电接口对电池进行充电，以保证本发明的工作续航能力。

附图说明

[0026] 图1为本发明的剖面结构图；

图2为本发明的拆分图A；

图3为本发明的拆分图B；

图4为本发明的轴测图A；

图5为本发明的轴测图B。

具体实施方式

[0027] 如图1至图5所示，一种便携式紫外LED杀菌装置，包括壳体1，本实施例中所述壳体1的材质为铝合金，所述壳体1为长方体，该长方体的长为200mm，宽为40mm，高为30mm。所述壳体1内设置灯板3和电池4，本实施例中，所述电池4与壳体1之间填充绝缘泡棉。所述壳体1左右侧内壁对称设置灯板安装卡槽21，所述灯板3通过安装卡槽21卡接固定在壳体1。所述灯板3上设置若干紫外LED2，所述紫外LED2为能够发出可见光的UVC-LED灯珠。本实施例中，UVC-LED灯珠采用市购的晶能光电有限公司生产的UA275-35F型号的灯珠，效果为佳。所述壳体1内设置一电源控制单元14，所述电源控制单元14设有用于控制紫外LED2开闭的安全保护单元，所述安全保护单元包括红外线传感器5、重力传感器6，所述红外线探头5、重力传感器6设置在一电路板23上，所述安全保护单元的电路板23也可以通过安装卡槽21卡接固定在壳体1腔内。本实施例采用市购的深圳市全智芯科技有限公司生产的C200TX型号的红外线传感器。所述壳体1下侧设有反射器安装孔7，上侧设有面盖安装孔8，一反射器11安装在反射器安装孔7中与壳体1卡接固定，所述反射器11的反射面覆盖一层反射膜，用于提高紫外光的利用率，本实施例中的反射膜采用精密多层介质膜效果为佳。所述反射器11上设有若干过光孔12与灯板3上的若干紫外LED2对应，紫外LED2发出的光线可以通过过光孔12照射到物体表面，所述反射器11上设置有红外线探头让位孔13，红外线传感器的红外线探头5安装在红外线探头让位孔13内，一面盖18安装在面盖安装孔8中与壳体1固定连接，本实施例中，所述面盖18设有插销，电源控制单元14设有插孔，所述面盖18与电源控制单元14通过插销、插孔卡接固定在一起后，采用螺钉依次穿过面盖18、电源控制单元14上的螺钉孔，将面盖18安装在面盖安装孔8中与壳体1固定连接。所述壳体1的两端分别设有端盖，所述端盖通过卡扣与壳体1两端卡接固定。

[0028] 本实施例中，所述电源控制单元14设有一触摸开关15，所述面盖18上设置一触摸孔16与触摸开关15对应。所述电源控制单元14上设有电源总开关17，该电源总开关17从一个端盖上设置的开关孔9外伸。所述电源控制单元14上设有充电接口22，该充电接口22插入一端盖上设置的充电孔10中。所述电源控制单元14设有一数码显示模块19，所述面盖18上设置显示窗口20与数码显示模块19对应，用于显示紫外LED杀菌装置的工作状态。所述数码显示模块19一般为数码管，用于显示紫外LED的工作时间，让使用者能够在紫外LED的开启持续时间过长时，及时关闭紫外LED。所述数码显示模块19也可以为液晶显示屏，用于显示更多的工作状态。

[0029] 使用时，必须首先开启电源总开关17，触摸开关15才会开始工作，当使用者的手指接触触摸开关15时，灯板3上的紫外LED2才会开始工作，发出紫外光进行杀菌，若再次用手指接触触摸开关15，紫外LED2则停止工作。在紫外LED2工作时，一旦红外线探头5感应到人体，则使紫外LED2立刻停止工作，或者，重力传感器6感应到本装置的反转角度超过预设角度，紫外LED2发出的紫外光有照射到人体的危险，则紫外LED2会立刻关闭，以保护人体安全。

[0030] 本发明的电子单元包括紫外LED2、灯板3、电池4、电源控制单元14，以及安全保护

单元的红外线探头5、重力传感器6均通过电路板上的接线端子电连接。

[0031] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并不用于限制本发明，本领域的技术人员在不脱离本发明的精神的前提下，对本发明进行的改动均落入本发明的保护范围。

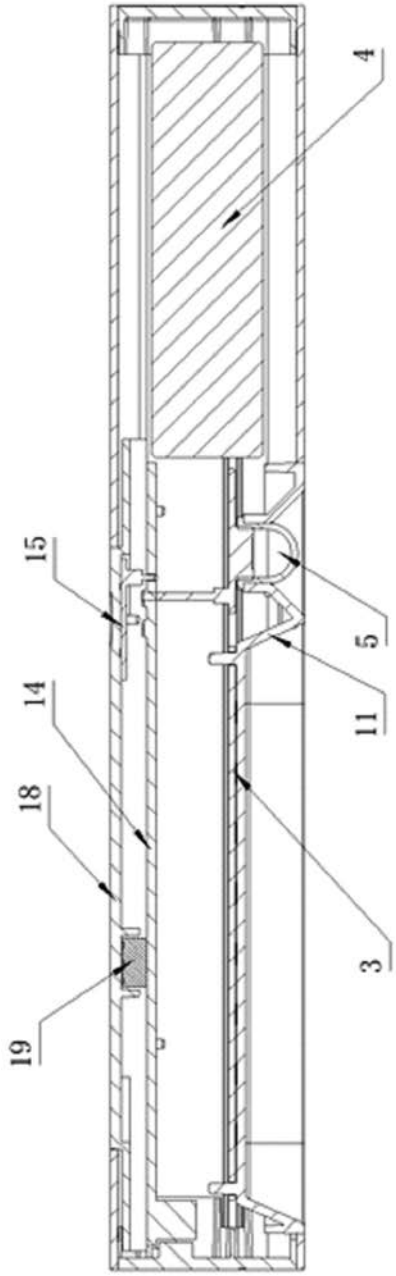


图1

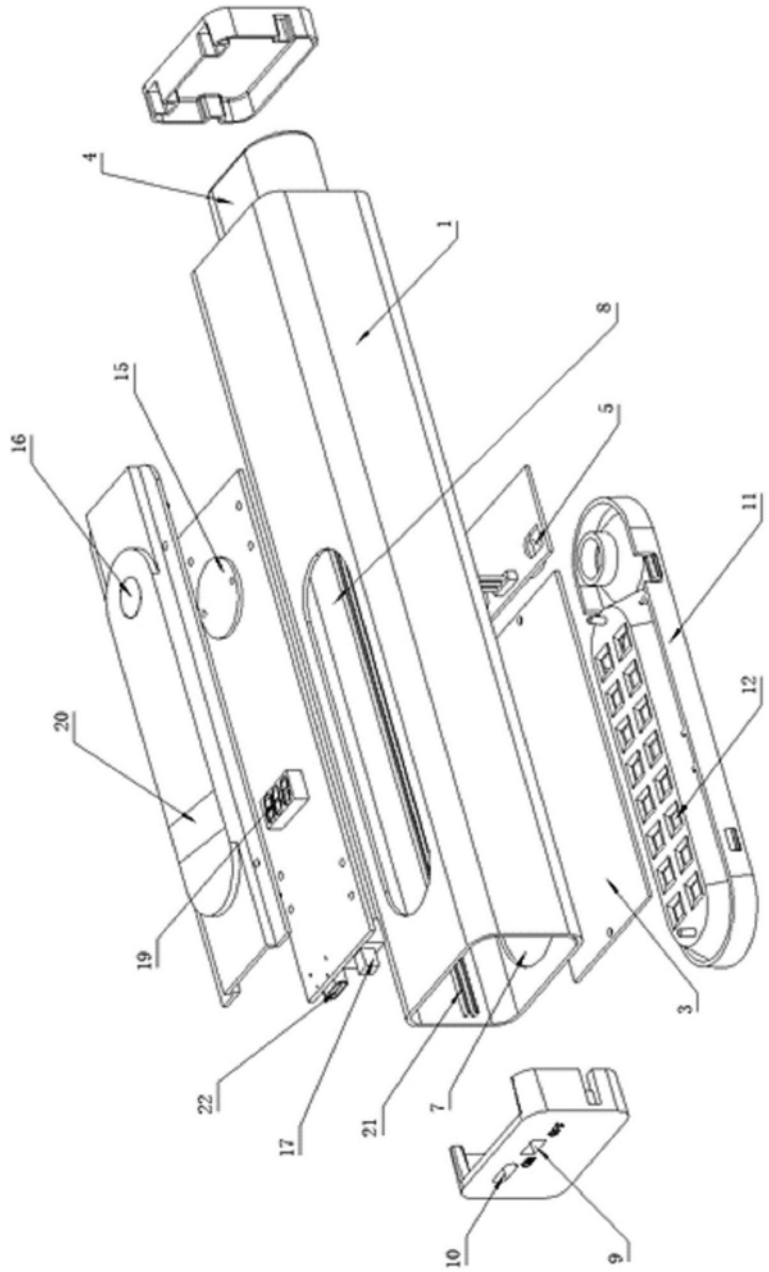


图2

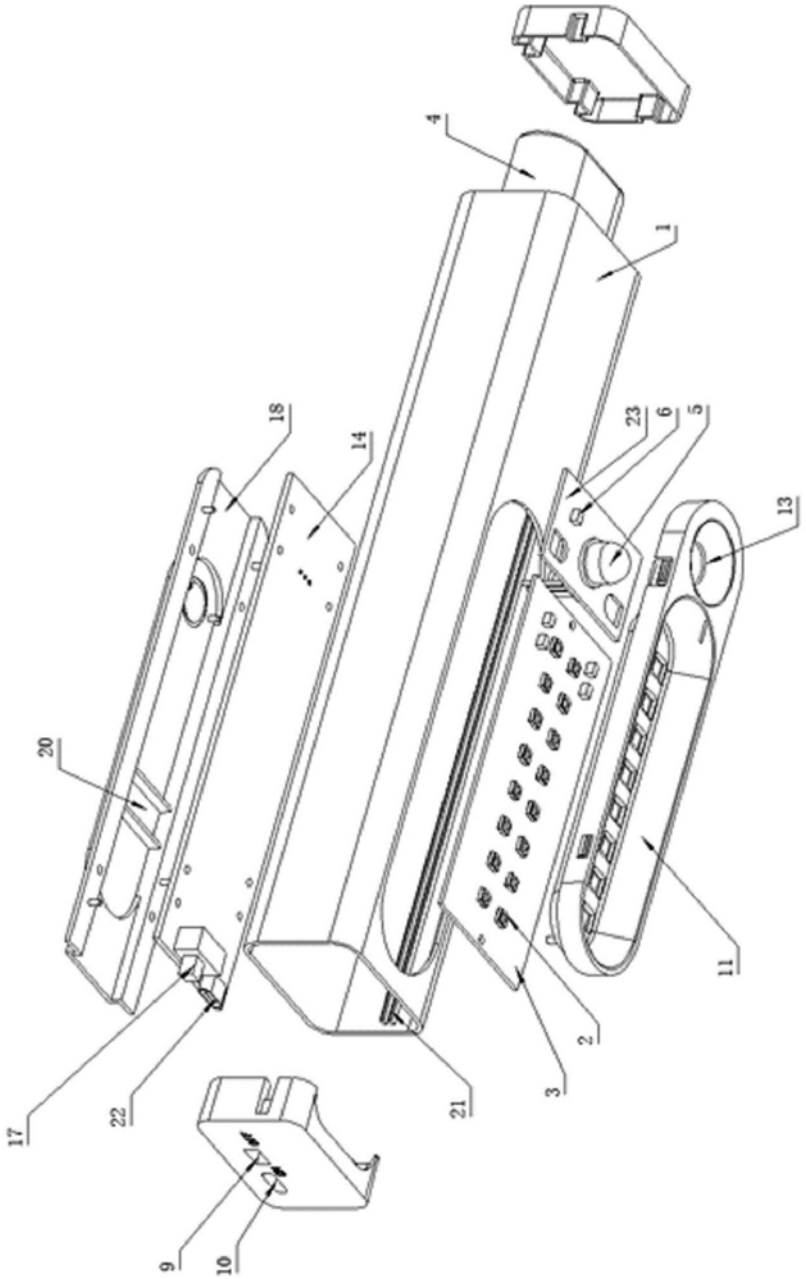


图3

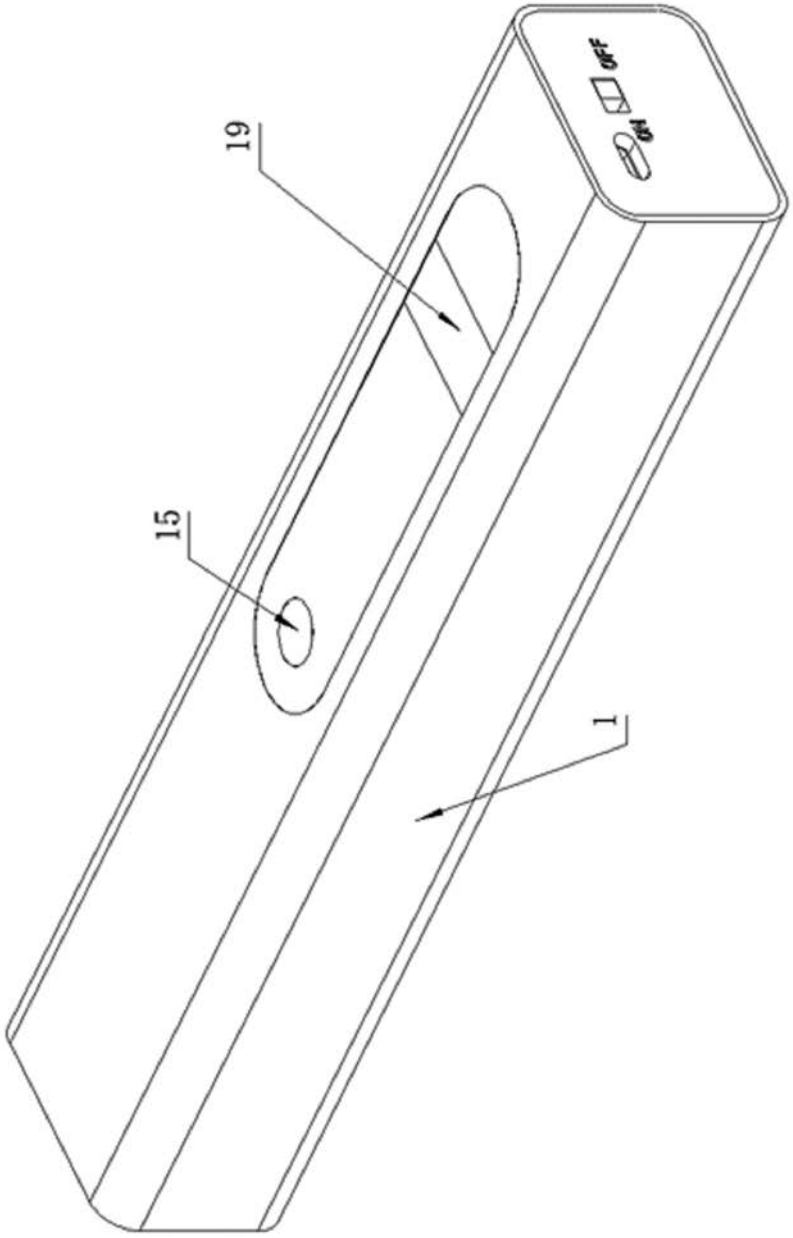


图4

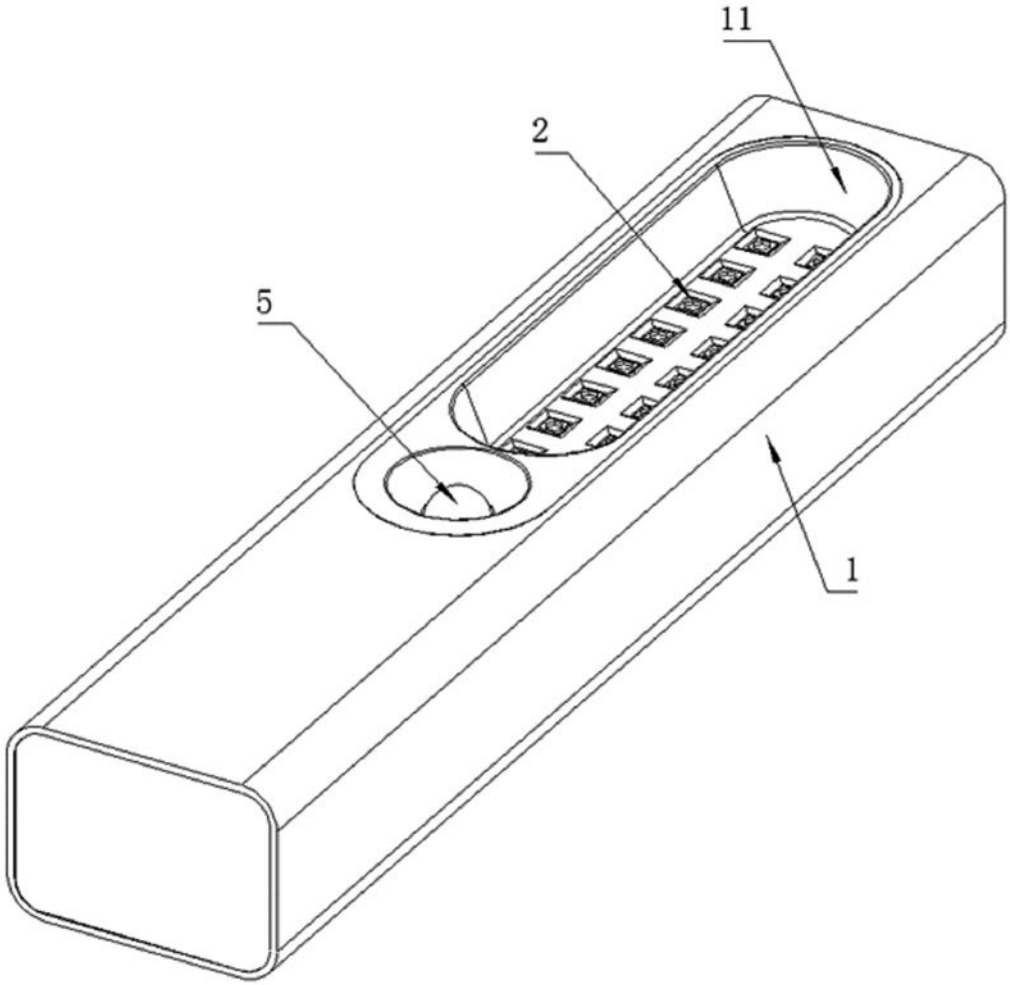


图5