



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114099750 A

(43) 申请公布日 2022.03.01

(21) 申请号 202010872599.3

(22) 申请日 2020.08.26

(71) 申请人 深圳市凯健奥达科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区龙华街道工业东路利金城科技工业园9#厂房1楼、3楼、4楼

(72) 发明人 李荣尧

(51) Int. Cl.

A61L 2/24 (2006.01)

A61L 2/10 (2006.01)

A61L 2/26 (2006.01)

G06F 3/041 (2006.01)

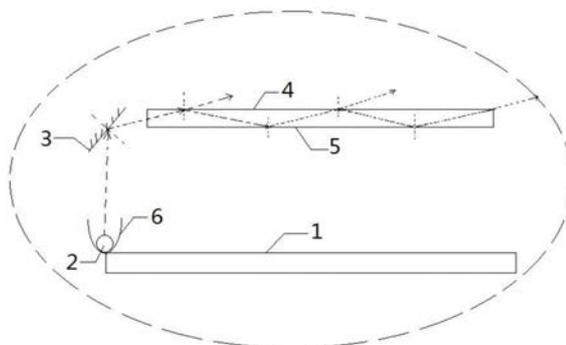
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构

(57) 摘要

本申请公开了一种可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,安装在壳体上,其中,包括触摸屏,所述触摸屏为透明盖板,所述触摸屏下方设有PCB板,在所述PCB板上设有紫外线灯,所述壳体内,位于紫外线灯的一侧设有反光板,通过所述反光板对紫外线灯射出的光线进行反射,反光板反射的光从触摸屏上屏透出,对触摸屏表面进行杀菌消毒,未透出的紫外线从上屏反射至下屏,所述触摸屏的下屏玻璃经过AG处理,对反光板反射的紫外线进行漫反射,使紫外线在触摸屏的上屏和下屏之间进行一次或多次反射,在触摸屏上屏不同区域透射出的紫外线,对对应区域的触摸屏进行杀菌消毒,本申请所述方案,通过触摸屏内部设置紫外线灯,实现触摸屏表面的杀菌消毒处理,效率高并且耗能少。



1. 一种可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,安装在壳体上,其特征在于,包括触摸屏,所述触摸屏为透明盖板,所述触摸屏下方设有PCB板1,在所述PCB板1上设有紫外线灯2,所述壳体内,位于紫外线灯2的一侧设有反光板3,通过所述反光板3对紫外线灯2射出的光线进行反射,反光板3反射的光从触摸屏上屏4透出,对触摸屏表面进行杀菌消毒,未透出的紫外线从上屏4反射至下屏5,所述触摸屏的下屏5玻璃经过AG处理,对反光板3反射的紫外线进行漫反射,使紫外线在触摸屏的上屏4和下屏5之间进行一次或多次反射,在触摸屏上屏4不同区域透射出的紫外线,对对应区域的触摸屏进行杀菌消毒。

2. 根据权利要求1所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其特征在于,所述反光板3与水平面方向倾斜设置。

3. 根据权利要求1所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其特征在于,所述紫外线灯2设于聚光板6内,通过所述聚光板3对紫外线灯2射出的光线聚光,集中发射至反光板3处。

4. 根据权利要求1所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其特征在于,所述紫外线灯2为UVC杀菌灯。

5. 根据权利要求1所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其特征在于,所述触摸屏的上屏4表面设有防水层。

6. 根据权利要求1所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其特征在于,所述触摸屏内还设有传感器7,对触摸屏表面进行监控识别,判断是否有人体触碰触摸屏。

7. 根据权利要求6所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其特征在于,包括处理器8和控制器9,所述处理器8获取传感器7信号,发送信号给控制器9,所述控制器9控制所述紫外线灯2的开关10的开启或关闭。

8. 根据权利要求7所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其特征在于,还包括定时模块11,所述定时模块11与处理器8连接,达到预设时间,所述处理器8发送信号至控制器9,通过控制器9控制紫外线灯2的开关开启。

9. 根据权利要求3所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其特征在于,所述聚光板6为直角或U型。

10. 根据权利要求3所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其特征在于,所述聚光板6为铝或不锈钢制成。

一种可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构

技术领域

[0001] 本申请涉及一种触摸屏领域,尤其涉及一种可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构。

背景技术

[0002] 现有安装触摸屏的终端或设备由于使用操作方便,在很多领域和场所都有着广泛的应用,但是触摸屏使用量大,亲密接触的人多,很难避免造成交叉感染,因此存在较大的潜在风险。特别是在爆发传染病时,这种风险成指数增加,因此对触摸屏进行杀菌是必要的。而目前的触摸屏没有消毒设计,只能通过人工周期性采用消毒剂擦洗杀菌,或者是在屏幕外设置紫外线灯,对触摸屏进行消毒,但是人工操作,损耗人力,而设置紫外线灯,又很难做到全局的消毒,并且,容易产生辐射造成人员损伤。

发明内容

[0003] 本申请的目的是实现触摸屏设备的触摸屏的表面智能杀菌消毒的问题。

[0004] 本申请的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,设置在壳体上,其中,包括触摸屏,所述触摸屏为透明盖板,所述触摸屏下方设有PCB板,在所述PCB板上设有紫外线灯,所述壳体内,位于紫外线灯的一侧设有反光板,通过所述反光板对紫外线灯射出的光线进行反射,反光板反射的光从触摸屏上屏透出,对触摸屏表面进行杀菌消毒,未透出的紫外线从上屏反射至下屏,所述触摸屏的下屏玻璃经过AG处理,对反光板反射的紫外线进行漫反射,使紫外线在触摸屏的上屏和下屏之间进行一次或多次反射,在触摸屏上屏不同区域透射出的紫外线,对对应区域的触摸屏进行杀菌消毒。

[0005] 通过采用上述技术方案,本申请所述触摸屏结构能够实现屏幕的消毒杀菌,具体的,所述触摸屏结构包括触摸屏,在触摸屏的下方设有PCB板,在PCB板上设有用于发射紫外线光的紫外线灯,通过紫外线光对触摸屏表面进行消毒杀菌,实现紫外线灯的光照能够到达触摸屏处,在触摸屏内,位于紫外线灯的一侧设有反光板,通过所述反光板对紫外线灯进行反射,使紫外线能够反射至触摸屏处,在紫外线反射至触摸屏后,由于玻璃的透光性和反光性的作用,部分紫外线会从上屏透出,从上屏透出的紫外线对透出区域的触摸屏进行杀菌消毒,而另外一部分的紫外线反射至下屏,本申请的触摸屏下屏经过AG处理,经过AG处理后的玻璃会实现漫反射,也就是降低透光,会朝不同的方向实现反射,因此,未从上屏透出的紫外线会反射至下屏,由于漫反射的作用,下屏紫外线会朝着不同方向进行反射,而反射后的紫外线又会到达上屏处,再次分成两部分,一部分透出,另一部分反射至下屏,再次漫反射至上屏,本申请中,紫外线在上下屏之间多次反射,最终实现整体触摸屏表面的杀菌消毒,通过在经过AG处理后的触摸屏下屏漫反射的作用,

进一步的,所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其中,所述反光板与水平面方向倾斜设置。

[0006] 通过采用上述技术方案,本申请为了保证反光板能够较大限度的将紫外线灯射出

的紫外线光反射至触摸屏处,优选将所述反光板与水平方向倾斜设置,保证反射后的光线尽可能的进入触摸屏的范围内。

[0007] 进一步的,所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其中,所述紫外线灯设于聚光板内,通过所述聚光板对紫外线灯射出的光线聚光,集中发射至反光板处。

[0008] 通过采用上述技术方案,本申请为了保证紫外线灯射出的紫外线光尽可能的降低损耗,将紫外线灯设于聚光板内,通过聚光板聚光,降低能耗。

[0009] 进一步的,所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其中,所述紫外线灯为UVC杀菌灯。

[0010] 通过采用上述技术方案,本申请中,通过紫外线灯发射紫外线,对触摸屏表面进行杀菌消毒,而UVC杀菌灯就是专门进行杀菌消毒的。

[0011] 进一步的,所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其中,所述触摸屏的上屏表面设有防水层。

[0012] 通过采用上述技术方案,本申请触摸屏的上屏还设有防水层,达到触摸屏表面的防水效果。

[0013] 进一步的,所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其中,所述触摸屏内还设有传感器,对触摸屏表面进行监控识别,判断是否有人体触碰触摸屏。

[0014] 通过采用上述技术方案,本申请还能够实现人体智能检测,紫外线灯射出的紫外线,毕竟是能够杀菌消毒,对人体还是有点辐射的,因此,通过设置传感器,来监控是否有人体触摸上屏,及时关闭紫外线灯,保证安全性。

[0015] 进一步的,所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其中,包括处理器和控制器,所述处理器获取传感器信号,发送信号给控制器,所述控制器控制所述紫外线灯的开关的开启或关闭。

[0016] 通过采用上述技术方案,具体的,还包括处理器和控制器,在检测到有人触碰触摸屏时,由于触摸屏下屏实现漫反射,因此,人体触摸的区域可能会透射紫外线,对人体造成损害,因此,在检测到人体触碰触摸屏上屏时,所述传感器获取触摸屏信息,当获取到人体触碰触摸屏时,处理器获取传感器的信号,发送指令给控制器,通过所述控制器控制紫外线灯的开启或关闭。

[0017] 进一步的,所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其中,还包括定时模块,所述定时模块与处理器连接,达到预设时间,所述处理器发送信号至控制器,通过控制器控制紫外线灯开关开启,保证了安全性。

[0018] 通过采用上述技术方案,具体的,还设有定时模块,所述定时模块与处理器连接,当达到定时模块的预设时间时,控制器控制紫外线灯开启,来定期对触摸屏表面进行杀菌消毒,具体的多久对触摸屏表面杀菌消毒,根据具体情况而定,可以根据触摸屏所处的环境,人工操作频繁度等来设定预设时间。

[0019] 进一步的,所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其中,所述聚光板为直角或U型。

[0020] 通过采用上述技术方案,进一步的保证聚光效率,优选所述聚光板为直角或U型结构,聚光效果更佳,避免了紫外线更多其他方向的分散。

[0021] 进一步的,所述的可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,其中,所述聚光板为铝或不

锈钢制成。

[0022] 通过采用上述技术方案,本申请优选所述聚光板为铝制或不锈钢制成,聚光性好,反光效率高,造成的光损耗也就更低。

[0023] 综上所述,本申请公开了一种可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,设置在壳体其中,包括触摸屏,所述触摸屏为透明盖板,所述触摸屏下方设有PCB板,在所述PCB板上设有紫外线灯,所述壳体内,位于紫外线灯的一侧设有反光板,通过所述反光板对紫外线灯射出的光线进行反射,反光板反射的光从触摸屏上屏透出,对触摸屏表面进行杀菌消毒,未透出的紫外线从上屏反射至下屏,所述触摸屏的下屏玻璃经过AG处理,对反光板反射的紫外线进行漫反射,使紫外线在触摸屏的上屏和下屏之间进行一次或多次反射,在触摸屏上屏不同区域透射出的紫外线,对对应区域的触摸屏进行杀菌消毒,本申请所述方案,通过触摸屏内部设置紫外线灯,实现触摸屏表面的杀菌消毒处理,效率高并且耗能少。

附图说明

[0024] 图1是本申请所述可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构的结构示意图。

[0025] 图2是本申请较佳实施例,漫反射的原理图。

[0026] 图3是本申请所述可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构的结构框图。

[0027] 附图标记:1、PCB板;2、紫外线灯;3、反光板;4、触摸屏上屏;5、触摸屏下屏;6、聚光板;7、传感器;8、处理器;9、控制器;10、开关;11、定时模块。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0029] 参照图1,为本申请所述可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构的结构示意图,本申请公开了一种可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,应用于触摸屏设备,顾名思义,就是带有触摸屏的终端,在触摸屏长时间暴露在公共空间,并且形形色色的人触摸,触摸屏的表面肯定会滋生很多细菌,病毒,因此,需要对触摸屏表面进行杀菌消毒,具体的,本申请中,所述触摸屏设置在壳体上,触摸屏位于壳体外的部分为触摸屏上屏,本申请的目的是对上屏表面进行杀菌消毒,在壳体内的部分,PCB板1上设有紫外线灯2,在触摸屏侧边设有反光板3,紫外线射到反光板3处,反射至触摸屏处,本申请中,由于触摸屏玻璃的透光率和反射率影响,一部分紫外线会透射过去,对上屏4表面进行杀菌消毒,另外一部分紫外线会反射至下屏5处,所述下屏5的表面经过AG处理,AG玻璃是防眩光玻璃,就是通过表面粗化处理,让光线从外部反射或者从内部穿透两种情况下,形成光线漫反射。这是相对镜面反射而言,也就是说,所述下屏5会对上屏4反射的紫外线进行漫反射,漫反射后的紫外线朝着不同的方向反射至上屏4,并再一次的部分光透射,部分光反射,由于漫反射的作用,触摸屏上屏4各个部分均有紫外线透射,从而对触摸屏各个区域消毒杀菌处理。

[0030] 本申请较佳实施例,参阅图1,紫外线灯2射出紫外线,经过反光板3的反射,进入触摸屏的上屏4和下屏5之间,经过上屏时,从图中可以看出,部分光线会透射过去,而另一部分会反射至下屏处,而由于下屏经过AG处理,不透光,紫外线在下屏会形成漫反射,本申请以其中一个方向的反射为例,反射后的紫外线经过上屏,一部分透射,另一部分反射至下屏,以此循环,最终光能消耗完,或紫外线全部从上屏透射出去,本申请图1仅为一较佳实施

例,来辅助说明,漫反射的原理如图2所示,图1和图2结合,在第一次紫外线从上屏反射至下屏时,下屏的紫外线漫反射,会沿着不同的方向反射,这些不同方向的紫外线反射至上屏,由于部分紫外线透射,因此对不同区域的上屏进行消毒,从上屏反射的紫外线再次到达下屏,继续漫反射,最终形成各个方向的反射,从而确保上屏各个区域均有紫外线透射,来对全区域的触摸屏上屏进行消毒。

[0031] 本申请所述触摸屏的下屏5能对经过的紫外线实现漫反射,漫反射,是投射在粗糙表面上的光向各个方向反射的现象。当一束平行的入射光线射到粗糙的表面时,表面会把光线向着四面八方反射,所以入射线虽然互相平行,由于各点的法线方向不一致,造成反射光线向不同的方向无规则地反射,这种反射称之为“漫反射”或“漫射”。这种反射的光称为漫射光,本申请就是利用该原理,并设置相应的结构,使紫外线在经过下屏5时,朝着不同的方向反射,从而保证触摸屏上屏4的各个区域均能够反射有紫外光,再加上一部分紫外光会从触摸屏上屏4透射过去,实现了对触摸屏上屏4的杀菌消毒。

[0032] 本申请中,所述紫外线灯发射的紫外线会通过反光板3反射至触摸屏处,为了保证尽可能多的紫外线通过反射板3反射至触摸屏处,减少光损耗,所述反光板3优选倾斜设置,倾斜角度的具体设置,可以在生产制造过程中,根据触摸屏的形状以及面积大小,甚至于紫外线灯2的位置,来调节安装位置,来减少光损耗。

[0033] 本申请中,所述紫外光通过反光板3反射至触摸屏处,为了进一步的保证尽可能多的光线经过反光板3反射,优选在所述紫外线灯2设于聚光板6内,所述聚光板6底部开口设置,便于走线,使紫外线灯2与PCB板1连接,所述紫外线灯1开启后,发射紫外线,光线到达聚光板6,反射后,到达反光板3位置,实现聚光作用,降低了光损耗,节能环保。

[0034] 本申请中,紫外线灯2用于发射紫外线,对触摸屏的上屏4表面进行杀菌消毒处理,而发射的紫外线的波长频率不同会有不同的输出功率,以及不同的杀菌效果,本申请中,优选所述紫外线灯2为UVC杀菌灯,所述UVC杀菌灯输出UVC光线,对触摸屏上屏表面进行杀菌消毒处理,其中,UVC是短波紫外线。紫外线的UVC波段,波长200~275nm,又称为短波灭菌紫外线。紫外线杀菌灯发出的就是UVC短波紫外线。UVC短波紫外线的穿透能力是最弱的,无法穿透大部分的透明玻璃及塑料。日光中含有的短波紫外线几乎被臭氧层完全吸收。

[0035] 本申请中,为了进一步的达到杀菌效果,还可人工进行杀菌消毒,但是人工杀菌消毒需要消毒水等,因此,优选所述触摸屏的上屏4表面设有防水层,来保证触摸屏的防水性,避免消毒水通过触摸屏进入壳体内,损坏元器件。

[0036] 本申请中,在前面已经提到,短波紫外线对人体的伤害很大,短时间照射即可灼伤皮肤,长期或高强度照射还会造成皮肤癌。紫外线杀菌灯发出的就是UVC短波紫外线,因此,需要避免在人触碰触摸屏时,进行紫外线的杀菌消毒,具体的,所述触摸屏的框架结构如图3所示,所述触摸屏内设有传感器7,传感器7的具体为何种传感器并不予以限定,本申请中的传感器7的设置为了检测是否有人触碰屏幕,其具体位置并不限定,主要保护的是传感器7以及处理器8和控制器9之间的关系,本申请中,传感器7获取用户触摸状态,当用户触碰触摸屏时,并且将信号发送至处理器8,处理器8接收到信号,会给控制器9发出信号,停止发射紫外线,控制器关闭紫外线灯的开关10,从而保障人身安全,避免人员受到UVC短波紫外线的伤害。

[0037] 本申请中,不同的场景,触摸屏的使用频率以及需要杀菌消毒的需求度不同,因

此,还设有定时模块11,可根据不同的场景和需求,设置预设时间,所述定时模块11与处理器8连接,当达到预设时间时,定时模块11发送信号给处理器8,处理器8发送指令给控制器9,开启紫外线灯开关10进行紫外线消毒。

[0038] 本申请中,较佳实施例,所述聚光板6优选为直角或U型,聚光效果更佳。

[0039] 本申请中,较佳实施例,所述聚光板6为铝制或不锈钢材质制成,使用寿命长,并且聚光效果更佳。

[0040] 本申请中,进一步的,所述紫外线灯2的发射功率与触摸屏的面积成正比,因此,在选取紫外线灯2的发射功率和频率时,依照触摸屏的面积来进行选取,保证最佳的杀菌杀毒效果的同时,节能环保,避免资源浪费,本申请较佳实施例,0.1平米的触摸屏需要0.1W的紫外线输出功率,以此类推,根据不同的触摸屏面积大小,来选取紫外线输出功率。

[0041] 本申请公开了一种可实现屏幕消毒杀菌的触摸屏结构,安装在壳体上,其中,包括触摸屏,所述触摸屏为透明盖板,所述触摸屏下方设有PCB板,在所述PCB板上设有紫外线灯,所述壳体内,位于紫外线灯的一侧设有反光板,通过所述反光板对紫外线灯射出的光线进行反射,反光板反射的光从触摸屏上屏透出,对触摸屏表面进行杀菌消毒,未透出的紫外线从上屏反射至下屏,所述触摸屏的下屏玻璃经过AG处理,对反光板反射的紫外线进行漫反射,使紫外线在触摸屏的上屏和下屏之间进行一次或多次反射,在触摸屏上屏不同区域透射出的紫外线,对对应区域的触摸屏进行杀菌消毒,本申请所述方案,通过触摸屏内部设置紫外线灯,实现触摸屏表面的杀菌消毒处理,效率高并且耗能少

本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

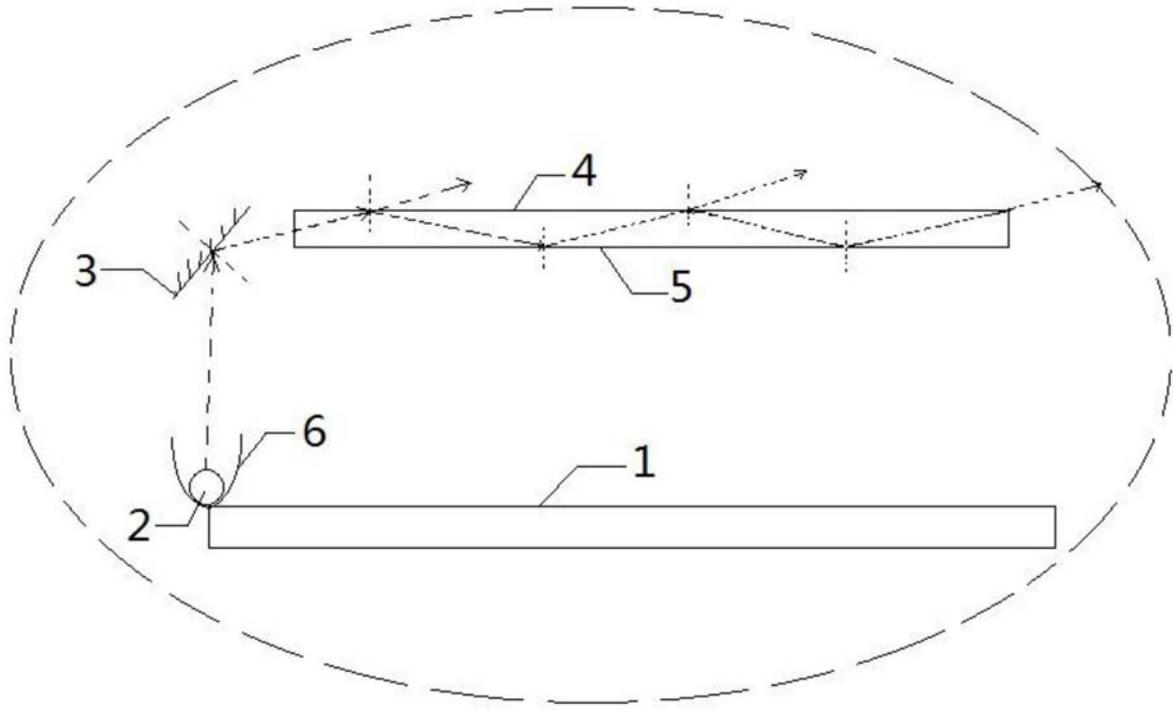


图1

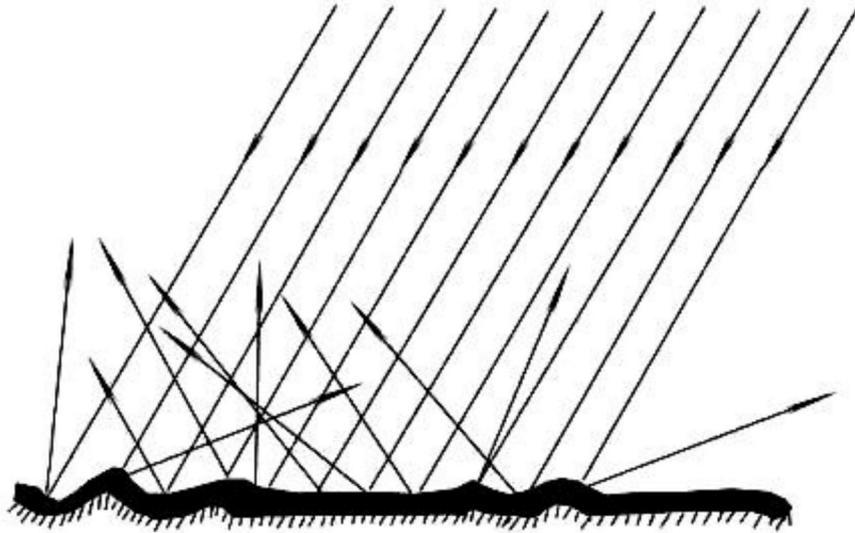


图2

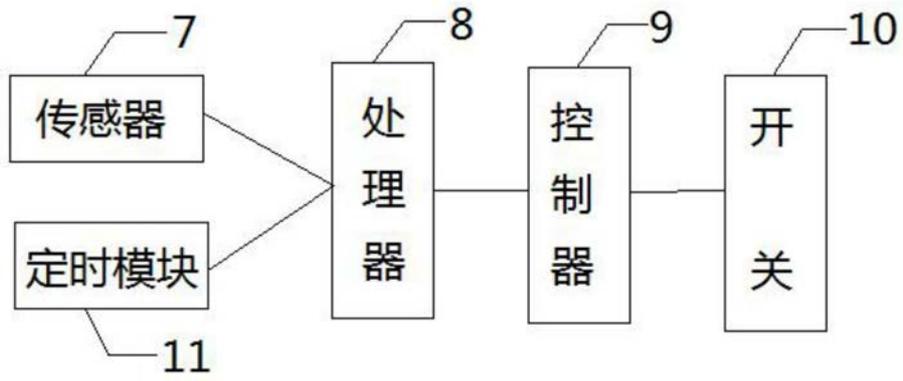


图3