



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114681085 B

(45) 授权公告日 2024.08.13

(21) 申请号 202210330208.4

(22) 申请日 2022.03.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114681085 A

(43) 申请公布日 2022.07.01

(73) 专利权人 上海飞象健康科技有限公司

地址 201100 上海市闵行区虹莘路3999号
712室

(72) 发明人 罗俊福 卢劲松 陆志艳 韩忠平

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所(普通

合伙) 31219

专利代理师 倪静

(51) Int. Cl.

A61C 17/22 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 113064366 A, 2021.07.02

CN 108697495 A, 2018.10.23

CN 108150870 A, 2018.06.12

CN 103743430 A, 2014.04.23

审查员 张泽雨

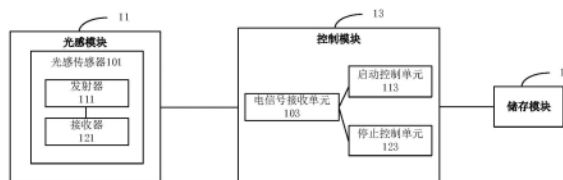
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

基于智能光感启停控制的口腔清洁器、启停控制方法及终端

(57) 摘要

本发明提供一种基于智能光感启停控制的口腔清洁器、启停控制方法及终端,通过光感模块在激活时感应接收的光信号并在接收到光信号时输出相应的电信号,通过控制模块基于所述光感模块对电信号的输出情况以及储存在储存模块的预设值,控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的启停。本发明实现了口腔清洁器的自动启停,并且减少在口腔外误开机以及其他光线干扰导致误动作的机率。



1. 一种基于智能光感启停控制的口腔清洁器,其特征在于,包括:

光感模块,包括:一或多个光感传感器,用于在激活时感应接收的光信号并在接收到光信号时输出相应的电信号;

储存模块,用于储存对应所述光感传感器启停控制的预设值;

控制模块,连接所述光感模块以及所述储存模块,用于基于所述光感模块对电信号的输出情况以及预设值,控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的启停;

其中,所述控制模块包括:

电信号接收单元,用于接收所述光感模块输出的所述电信号,并将接收的对应由所述光感模块不在发射设定周期内接收的光信号而输出的电信号作为干扰信号丢弃重新接收处理;

启动控制单元,连接所述电信号接收单元,用于在所述口腔清洁器处于停止状态时,若在定时阈值时间范围内接收到的所述电信号接收单元去干扰后的电信号达到了预设值,控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的启动;

停止控制单元,连接所述电信号接收单元,用于在所述口腔清洁器处于启动状态时,若在定时阈值时间范围内未接收到电信号,或接收到的所述电信号接收单元去干扰后的电信号未达到预设值,控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的停止。

2. 根据权利要求1所述的基于智能光感启停控制的口腔清洁器,其特征在于,所述基于所述光感模块对电信号的输出情况以及预设值,控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的启动包括:

激活所述光感模块,以令所述光感模块感应接收的光信号并在接收到光信号时输出相应的电信号;

开启定时状态;

若在定时阈值时间范围内接收到达到所述预设值的电信号时,启动所述口腔清洁器;

若在所述定时阈值时间范围内未接收到电信号或接收到未达到所述预设值的电信号时,停止激活所述光感模块,并且不启动所述口腔清洁器。

3. 根据权利要求1所述的基于智能光感启停控制的口腔清洁器,其特征在于,所述基于所述光感模块对电信号的输出情况以及预设值,控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的停止包括:

若未接收到电信号或接收到未达到所述预设值的电信号时,停止正在激活的所述光感模块,并且停止所述口腔清洁器;

若接收到达到所述预设值的电信号时,不停止所述口腔清洁器。

4. 根据权利要求2所述的基于智能光感启停控制的口腔清洁器,其特征在于,所述定时阈值时间范围为5ms-1s。

5. 根据权利要求1所述的基于智能光感启停控制的口腔清洁器,其特征在于,所述发射设定周期的设定范围为50us-200ms。

6. 根据权利要求1所述的基于智能光感启停控制的口腔清洁器,其特征在于,所述光感传感器包括:

发射器,包含:至少一发射光源,用于发射光源信号;

接收器,包含:一接收光源,用于接收由各发射光源发射的光源信号反射的光信号,并

输出对应所述光信号的电信号。

7. 一种智能光感启停控制方法, 其特征在于, 应用于如权利要求1至6中任一项所述的基于智能光感启停控制的口腔清洁器, 所述方法包括:

基于光感模块对电信号的输出情况以及预设值, 控制所述光感模块的激活状态以及控制口腔清洁器的启停。

8. 一种智能光感启停控制终端, 其特征在于, 包括:

存储器, 用于存储计算机程序;

处理器, 用于执行如权利要求7中所述的智能光感启停控制方法。

基于智能光感启停控制的口腔清洁器、启停控制方法及终端

技术领域

[0001] 本发明涉及一种口腔清洁器技术,特别是涉及一种基于智能光感启停控制的口腔清洁器、启停控制方法及终端。

背景技术

[0002] 近年来,随着人们生活质量的提高,口腔清洁器愈发受到消费者青睐,销量逐年攀升。口腔清洁器是一种家用口腔清洁设备,目前现有的口腔清洁器一般通过人工操做和设置定时程序控制口腔清洁器的开启和关闭,但是,消费者在洗牙的过程中看不清操作按钮或者设定时间已到停止洗牙。没有办法检测到口腔清洁器是放入口腔了还是在外面有物体遮挡导致光源反射引起系统判断是已经放入口腔里了而出现的口腔外误开机情况和接收光源时出现其他光线干扰导致误动作,造成消费者使用过程中出现频繁误开启和关闭,影响消费者的体验感。

发明内容

[0003] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种基于智能光感启停控制的口腔清洁器、启停控制方法及终端,用于解决现有技术中的口腔清洁器不能自动启停,并且容易出现错误动作的问题。

[0004] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供一种基于智能光感启停控制的口腔清洁器,包括:光感模块,包括:一或多个光感传感器,用于在激活时感应接收的光信号并在接收到光信号时输出相应的电信号;储存模块,用于储存对应所述口腔传感器启停控制的预设值;控制模块,连接所述光感模块以及储存模块,用于基于所述光感模块对电信号的输出情况以及预设值,控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的启停。

[0005] 于本发明的一些实施例中,所述控制模块包括:电信号接收单元,用于接收所述电信号;启动控制单元,连接所述电信号接收单元,用于在所述口腔清洁器处于停止状态时,基于所述光感模块对电信号的输出情况以及预设值,控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的启动;停止控制单元,连接所述电信号接收单元,用于在所述口腔清洁器处于启动状态时,基于所述光感模块对电信号的输出情况以及预设值,控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的停止。

[0006] 于本发明的一些实施例中,所述基于所述光感模块对电信号的输出情况以及预设值,控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的启动包括:激活所述光感模块,以令所述光感模块感应接收的光信号并在接收到光信号时输出相应的电信号;开启定时状态;若在定时阈值时间范围内接收到达到所述预设值的电信号时,启动所述口腔清洁器;若在所述定时阈值时间范围内未接收到电信号或接收到未达到所述预设值的电信号时,停止激活所述光感模块,并且不启动所述口腔清洁器。

[0007] 于本发明的一些实施例中,所述基于所述光感模块对电信号的输出情况以及预设值,控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的停止包括:若未接收到电信

号或接收到未达到所述预设值的电信号时,停止正在激活的所述光感模块,并且停止所述口腔清洁剂;若接收到达到所述预设值的电信号时,不停止所述口腔清洁剂。

[0008] 于本发明的一些实施例中,所述定时阈值时间范围为5ms-1s。

[0009] 于本发明的一些实施例中,所述电信号接收单元,用于基于干扰信号丢弃规则,去除接收的电信号中的干扰信号;其中,所述干扰信号丢弃规则包括:将接收的对应由所述光感模块不在发射设定周期内接收的光信号而输出的电信号丢弃。

[0010] 于本发明的一些实施例中,所述发射设定周期的设定范围为50us-200ms。

[0011] 于本发明的一些实施例中,所述光感传感器包括:发射器,包含:至少一发射光源,用于发射光源信号;接收器,包含:一接收光源,用于接收由各发射光源发射的光源信号反射的光信号,并输出对应所述光信号的电信号。

[0012] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供一种智能光感启停控制方法,所述的基于智能光感启停控制的口腔清洁剂,所述方法包括:基于光感模块对电信号的输出情况以及预设值,控制所述光感模块的激活状态以及控制口腔清洁剂的启停。

[0013] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供一种智能光感启停控制终端,包括:储存器,用于储存计算机程序;处理器,用于执行所述的智能光感启停控制方法。

[0014] 如上所述,本发明的基于智能光感启停控制的口腔清洁剂、启停控制方法及终端,具有以下有益效果:本发明通过光感模块在激活时感应接收的光信号并在接收到光信号时输出相应的电信号,通过控制模块基于所述光感模块对电信号的输出情况以及储存在储存模块的预设值,控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁剂的启停,本发明实现了口腔清洁剂的自动启停,并且减少在口腔外误开机以及其他光线干扰导致误动作的机率。

附图说明

[0015] 图1显示为本发明一实施例中基于智能光感启停控制的口腔清洁剂结构示意图。

[0016] 图2显示为本发明一实施例中基于智能光感启停控制的口腔清洁剂示工作流程示意图。

[0017] 图3显示为本发明一实施例中基于智能光感启停控制的口腔清洁剂内部定时示意图。

[0018] 图4显示为本发明一实施例中基于智能光感启停控制的口腔清洁剂内部定时示意图。

[0019] 图5显示为本发明一实施例中基于智能光感启停控制的口腔清洁剂干扰信号处理示意图。

[0020] 图6显示为本发明一实施例中智能光感启停控制方法的流程示意图。

[0021] 图7显示为本发明一实施例中智能光感启停控制终端结构示意图。

具体实施方式

[0022] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离

本发明的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0023] 需要说明的是,在下述描述中,参考附图,附图描述了本发明的若干实施例。应当理解,还可使用其他实施例,并且可以在不背离本发明的精神和范围的情况下进行机械组成、结构、电气以及操作上的改变。下面的详细描述不应该被认为是限制性的,并且本发明的实施例的范围仅由公布的专利的权利要求书所限定。这里使用的术语仅是为了描述特定实施例,而并非旨在限制本发明。空间相关的术语,例如“上”、“下”、“左”、“右”、“下面”、“下方”、“下部”、“上方”、“上部”等,可在文中使用以便于说明图中所示的一个元件或特征与另一元件或特征的关系。

[0024] 在通篇说明书中,当说某部分与另一部分“连接”时,这不仅包括“直接连接”的情形,也包括在中间把其它元件置于其间而“间接连接”的情形。另外,当说某种部分“包括”某种构成要素时,只要没有特别相反的记载,则并非将其它构成要素,排除在外,而是意味着可以还包括其它构成要素。

[0025] 其中提到的第一、第二及第三等术语是为了说明多样的部分、成分、区域、层及/或段而使用的,但并非限定于此。这些术语只用于把某部分、成分、区域、层或段区别于其它部分、成分、区域、层或段。因此,以下叙述的第一部分、成分、区域、层或段在不超出本发明范围的范围内,可以言及到第二部分、成分、区域、层或段。

[0026] 再者,如同在本文中所使用的,单数形式“一”、“一个”和“该”旨在也包括复数形式,除非上下文中有相反的指示。应当进一步理解,术语“包含”、“包括”表明存在所述的特征、操作、元件、组件、项目、种类、和/或组,但不排除一个或多个其他特征、操作、元件、组件、项目、种类、和/或组的存在、出现或添加。此处使用的术语“或”和“和/或”被解释为包括性的,或意味着任一个或任何组合。因此,“A、B或C”或者“A、B和/或C”意味着“以下任一个:A;B;C;A和B;A和C;B和C;A、B和C”。仅当元件、功能或操作的组合在某些方式下内在地互相排斥时,才会出现该定义的例外。

[0027] 现有的口腔清洁器没有办法检测到口腔清洁器是放入口腔了还是在外有物体遮挡导致光源反射引起系统判断是已经放入口腔里了而出现的口腔外误开机和接收光源时出现其他光线干扰导致误动作,造成消费者使用过程中出现频繁误开启和关闭,影响消费者的体验感。

[0028] 因此,本发明提供一种基于智能光感启停控制的口腔清洁器,通过光感模块在激活时感应接收的光信号并在接收到光信号时输出相应的电信号,通过控制模块基于所述光感模块对电信号的输出情况以及储存在储存模块的预设值,控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的启停。本发明实现了口腔清洁器的自动启停,并且减少在口腔外误开机以及其他光线干扰导致误动作的机率。

[0029] 下面以附图为参考,针对本发明的实施例进行详细说明,以便本发明所述技术领域的技术人员能够容易地实施。本发明可以以多种不同形态体现,并不限于此处说明的实施例。

[0030] 如图1所示,展示本发明实施例中基于智能光感启停控制的口腔清洁器结构示意图。

[0031] 所述智能光感启停控制包括:光感模块11、储存模块12以及控制模块12。

[0032] 其中,所述光感模块11,包括:一或多个光感传感器101,用于在激活时感应接收的光信号并在接收到光信号时输出相应的电信号;需要说明的是,所述光感传感器101个数可以是一个也可以为多个,图1仅以1个为例,对本发明不作限定。

[0033] 储存模块12,用于储存对应所述口腔传感器启停控制的预设值;

[0034] 控制模块13,连接所述光感模块11以及所述储存模块12,用于基于所述光感模块11对电信号的输出情况以及预设值,控制所述光感模块11的激活状态以及控制所述口腔清洁器的启停。

[0035] 其中,光感传感器101可以称作光传感器,将光信号转换成电信号输出,用于测量光强,光传感器可以是环境光传感器、红外光传感器、太阳光传感器、紫外光传感器。

[0036] 可选的,所述光感传感器101包括:发射器111,包含:至少一发射光源,用于发射光源信号;接收器121,包含:一接收光源,用于接收由各发射光源发射的光源信号反射的光信号,并输出对应所述光信号的电信号。

[0037] 即发射器111将光源信号发射出去,通过物体反射回来的光信号照射到接收器121上,接收器121根据接收光信号的强弱变化或有无光源信号的差异来输出不同的电信号。

[0038] 可选的,所述预设值为输出的电信号值,规定大于等于预设值的电信号可以控制所述口腔传感器启动;小于预设值的电信号对应所述口腔传感器不启动,处于停止状态;

[0039] 需要说明的是,所述预设值可以根据自身需求用户自行设定预设值。也可以通过I/O口来读取光感传感器上输出的不同电信号进行储存到储存模块里作为口腔清洁器的启动和停止预设值。

[0040] 可选的,所述控制模块13包括:

[0041] 电信号接收单元103,用于接收所述电信号;其中,电信号接收单元具有两种接收状态,一种是接收到来自光感模块的电信号,另一种是未接收到来自光感模块的电信号。

[0042] 启动控制单元113,连接所述电信号接收单元103,用于在所述口腔清洁器处于停止状态时,基于所述光感模块11对电信号的输出情况以及预设值,控制所述光感模块11的激活状态以及控制所述口腔清洁器的启动;

[0043] 停止控制单元123,连接所述电信号接收单元103,用于在所述口腔清洁器处于启动状态时,基于所述光感模块11对电信号的输出情况以及预设值,控制所述光感模块11的激活状态以及控制所述口腔清洁器的停止。

[0044] 其中,电信号的输出情况的判断与电信号接收单元的接收状态有关,即当电信号接收单元103接收到电信号时则说明光感模块11有输出电信号;当电信号接收单元103未接收到电信号时则说明光感模块11没有输出电信号;所述激活状态包括:开启激活或停止激活。

[0045] 需说明的是,控制单元的各个单元的划分仅仅是一种逻辑功能的划分,实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上,也可以物理上分开。且这些单元可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现;也可以全部以硬件的形式实现;还可以部分单元通过处理元件调用软件的形式实现,部分单元通过硬件的形式实现;

[0046] 例如各单元可以是配置成实施以上方法的一个或多个集成电路,例如:一个或多个特定集成电路(Application Specific Integrated Circuit,简称ASIC),或,一个或多个微处理器(digital signal processor,简称DSP),或,一个或者多个现场可编程门阵

列(Field Programmable Gate Array,简称FPGA)等。再如,当以上某个单元通过处理元件调度程序代码的形式实现时,该处理元件可以是通用处理器,例如中央处理器(Central Processing Unit,简称CPU)或其它可以调用程序代码的处理器。再如,这些单元可以集成在一起,以片上系统(system-on-a-chip,简称SOC)的形式实现。

[0047] 可选的,所述基于所述光感模块11对电信号的输出情况以及预设值,控制所述光感模块11的激活状态以及控制所述口腔清洁器的启动包括:

[0048] 激活所述光感模块11,以令所述光感模块11感应接收的光信号并在接收到光信号时输出相应的电信号;

[0049] 开启定时状态;即设定一定时阈值时间范围,该时间范围可以根据需求自行设定。

[0050] 若在定时阈值时间范围内接收到达到所述预设值的电信号时,维持所述光感模块11的激活状态并启动所述口腔清洁器;具体的,将在定时阈值时间范围内接收到的电信号与所述预设值对比,若电信号达到所述预设值,则维持激活所述光感模块11的并启动所述口腔清洁器。

[0051] 若在所述定时阈值时间范围内未接收到电信号或接收到未达到所述预设值的电信号时,停止激活所述光感模块11,并且不启动所述口腔清洁器。具体的,若在定时阈值时间范围内未接收到电信号,则停止激活所述光感模块11,并且不启动所述口腔清洁器;若在定时阈值时间范围内接收到电信号,将在定时阈值时间范围内接收到的电信号与所述预设值对比,若电信号未达到所述预设值,则停止激活所述光感模块11,并且不启动所述口腔清洁器。

[0052] 可选的,因光感传感器101目前的技术局限性,没有办法检测到口腔清洁器是放入口腔了还是在外面有物体遮挡导致光源反射引起系统判断是已经放入口腔里了,而出现的误开机。激活所述光感模块11后若口腔清洁器是放入口腔的状态就不会有时间延迟所述光感模块11立马检测到信号或信号满足预设值;若是物体的遮挡无论是短暂的还是长时间的都会存在时间延迟,因此阈值时间范围可以基于该时间延迟时间设定;优选的,所述定时阈值时间范围为5ms-1s。基于设定该阈值时间范围,可以减少在口腔外误开机的机率,引导用户必须将口腔清洁器放入口腔后才开始激活传感器后开启工作。

[0053] 可选的,所述基于所述光感模块11对电信号的输出情况以及预设值,控制所述光感模块11的激活状态以及控制所述口腔清洁器的停止包括:

[0054] 若未接收到电信号或接收到未达到所述预设值的电信号时,停止正在激活的所述光感模块11,并且停止所述口腔清洁器;具体的,在所述口腔清洁器处于启动状态时,此时光感模块11处于激活状态,若未接收到电信号,则停止激活所述光感模块11,并且停止所述口腔清洁器;若在定时阈值时间范围内接收到电信号,将在定时阈值时间范围内接收到的电信号与所述预设值对比,若电信号未达到所述预设值,则停止激活所述光感模块11,并且停止所述口腔清洁器。

[0055] 若接收到达到所述预设值的电信号时,不停止所述口腔清洁器。具体的,将接收到的电信号与所述预设值对比,若电信号达到所述预设值,则维持激活所述光感模块11的并不停止所述口腔清洁器,维持启动工作状态。

[0056] 可选的,所述电信号接收单元103,用于基于干扰信号丢弃规则,去除接收的电信号中的干扰信号;其中,所述干扰信号丢弃规则包括:将接收的对应由所述光感模块11不在

发射设定周期内接收的光信号而输出的电信号丢弃。

[0057] 具体的,为了避免接收器121在接收光源时出现其他光线干扰导致误动作,控制模块13控制光感传感器101的发射器111以发射设定周期发射光源信号,如果在非发射时间接收到光源信号则认为为干扰信号,控制模块13将干扰信号丢弃重新接收处理,最终实现去干扰的目的。

[0058] 可选的,所述发射设定周期的设定范围为50us-200ms。例如,发射器50ms发射一组光源,那么接收器121间隔50ms就可以接收到一组光源;连续采集几次进行数据滤波。如果在非发射时间接收到光源信号则认为为干扰信号,控制模块13将干扰信号丢弃重新接收处理。

[0059] 为了更好的说明上述智能光感启停控制的口腔清洁器,本发明提供以下具体实施例。

[0060] 实施例1:一种智能光感启停控制的口腔清洁器。如图2所示为一种智能光感启停控制的口腔清洁器的工作流程示意图;

[0061] 所述口腔清洁器包括:

[0062] 由一个或多个光感传感器组成智能光感模块,单个光感传感器由一个发射或多个发射光源和一个接收光源组成;其中,发射器将光源通过5-45°角度内发射出去,通过物体反射回来的光源照射到接收器上,接收器根据接收光源的强弱变化或有无光源的差异来输出不同的电信号;

[0063] 储存模块,用于储存对应所述口腔传感器启停控制的预设值;用户可以通过按键操作来将控制模块通过IO口来读取光感传感器上输出的不同电信号进行储存到内部储存模块里作为口腔清洁器的启动和停止预设值;

[0064] 控制模块(MCU),连接所述智能光感模块以及所述储存模块,用于接收来自智能光感模块的电信号,将其与读取到储存模块的预设值进行对比,当检测值达到预设值后,控制模块则输出控制信号驱动口腔清洁器开始工作或者停止工作。

[0065] 其中,MCU在激活光感模块后MCU激活内部定时;当激活光感模块在5ms-1s内光感模块检测到信号并且检测到的光源信号满足储存模块预设的目标值时,启动所述口腔清洁器,如图3所示。当激活光感模块在5ms-1s内光感模块未检测到信号或者检测到的光源信号未满足储存模模块预设的目标值时,MCU则停止激活光感模块进入睡眠模式,如图4所示。这样可以减少在口腔外误开机的机率,引导用户必须将口腔清洁器放入口腔后才开始激活传感器后开启工作。

[0066] MCU将发射信号通过时间周期来发射时间在50us-200ms以内为一个发射周期;发射器在以时间周期发射一组光源,那么接收器就可以接收到一组光源;连续采集几次进行数据滤波。如果在非发射时间接收到光源信号则认为为干扰信号,MCU将干扰信号丢弃重新接收处理。最终实现去干扰的目的,如图5所示。

[0067] 与上述实施例原理相似的是,本发明提供一种智能光感启停控制方法。

[0068] 以下结合附图提供具体实施例:

[0069] 如图6展示本发明实施例中的一种智能光感启停控制方法的流程示意图。

[0070] 该方法可以应用于图1实施例中的智能光感启停控制的口腔清洁器;由于原理与图1实施例基本相同,则本实施例中对具体技术细节不作重复赘述。

[0071] 所述方法包括：

[0072] 基于光感模块对电信号的输出情况以及预设值，控制所述光感模块的激活状态以及控制口腔清洁器的启停。

[0073] 可选的，以上方法可通过以下步骤实现；

[0074] 步骤601：接收所述电信号；

[0075] 步骤602：所述口腔清洁器处于停止状态时，基于所述光感模块对电信号的输出情况以及预设值，控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的启动；

[0076] 步骤603：在所述口腔清洁器处于启动状态时，基于所述光感模块对电信号的输出情况以及预设值，控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的停止。

[0077] 可选的，所述基于所述光感模块对电信号的输出情况以及预设值，控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的启动包括：

[0078] 激活所述光感模块，以令所述光感模块感应接收的光信号并在接收到光信号时输出相应的电信号；

[0079] 开启定时状态；

[0080] 若在定时阈值时间范围内接收到达到所述预设值的电信号时，启动所述口腔清洁器；

[0081] 若在所述定时阈值时间范围内未接收到电信号或接收到未达到所述预设值的电信号时，停止激活所述光感模块，并且不启动所述口腔清洁器。

[0082] 可选的，所述基于所述光感模块对电信号的输出情况以及预设值，控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的停止包括：

[0083] 若未接收到电信号或接收到未达到所述预设值的电信号时，停止正在激活的所述光感模块，并且停止所述口腔清洁器；

[0084] 若接收到达到所述预设值的电信号时，不停止所述口腔清洁器。

[0085] 可选的，接收所述电信号包括：基于干扰信号丢弃规则，去除接收的电信号中的干扰信号；其中，所述干扰信号丢弃规则包括：将接收的对应由所述光感模块不在发射设定周期内接收的光信号而输出的电信号丢弃。

[0086] 如图7展示本发明实施例中的一种智能光感启停控制终端700的结构示意图。

[0087] 所述一种智能光感启停控制终端700包括：存储器702及处理器701所述存储器702用于存储计算机程序；所述处理器701运行计算机程序实现如图6所述的一种智能光感启停控制方法。

[0088] 可选的，所述存储器702的数量均可以是一或多个，所述处理器701的数量均可以是一或多个，而图7中均以一个为例。

[0089] 可选的，所述一种智能光感启停控制终端700中的处理器701会按照如图6所述的步骤，将一个或多个以应用程序的进程对应的指令加载到存储器702中，并由处理器701来运行存储在存储器702中的应用程序，从而实现如图6所述的一种智能光感启停控制方法的各种功能。

[0090] 可选的，所述存储器702，可能包括但不限于高速随机存取存储器、非易失性存储器。例如一个或多个磁盘存储设备、闪存设备或其他非易失性固态存储设备；所述处理器701，可能包括但不限于中央处理器 (Central Processing Unit, 简称CPU)、网络处理器

(Network Processor, 简称NP)等;还可以是数字信号处理器(Digital Signal Processing, 简称DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, 简称ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, 简称FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。

[0091] 可选的,所述处理器701可以是通用处理器,包括中央处理器(Central Processing Unit, 简称CPU)、网络处理器(Network Processor, 简称NP)等;还可以是数字信号处理器(Digital Signal Processing, 简称DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, 简称ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, 简称FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。

[0092] 本发明还提供计算机可读存储介质,存储有计算机程序,所述计算机程序运行时实现如图6所示的一种智能光感启停控制方法。所述计算机可读存储介质可包括,但不限于,软盘、光盘、CD-ROM(只读光盘存储器)、磁光盘、ROM(只读存储器)、RAM(随机存取存储器)、EPROM(可擦除可编程只读存储器)、EEPROM(电可擦除可编程只读存储器)、磁卡或光卡、闪存、或适于存储机器可执行指令的其他类型的介质/机器可读介质。所述计算机可读存储介质可以是未接入计算机设备的产品,也可以是已接入计算机设备使用的部件。

[0093] 综上所述,本发明提供的基于智能光感启停控制的口腔清洁器、启停控制方法及终端,通过光感模块在激活时感应接收的光信号并在接收到光信号时输出相应的电信号,通过控制模块基于所述光感模块对电信号的输出情况以及储存在储存模块的预设值,控制所述光感模块的激活状态以及控制所述口腔清洁器的启停。本发明实现了口腔清洁器的自动启停,并且减少在口腔外误开机以及其他光线干扰导致误动作的机率。所以,本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0094] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

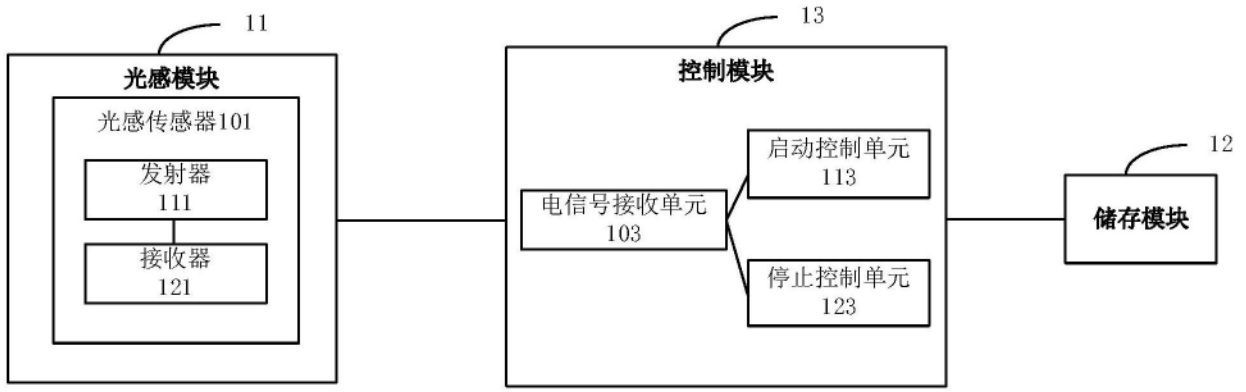


图1



图2

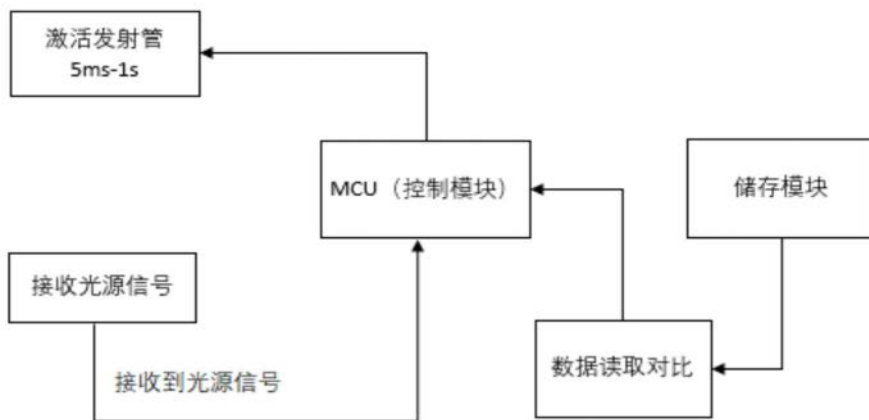


图3

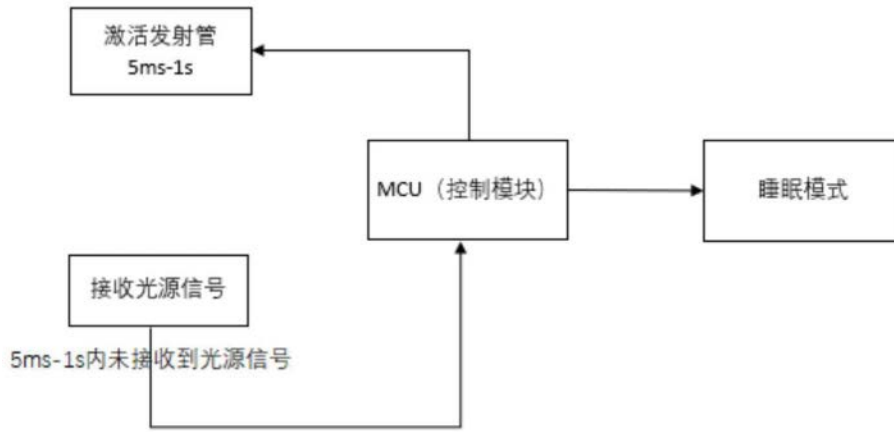


图4

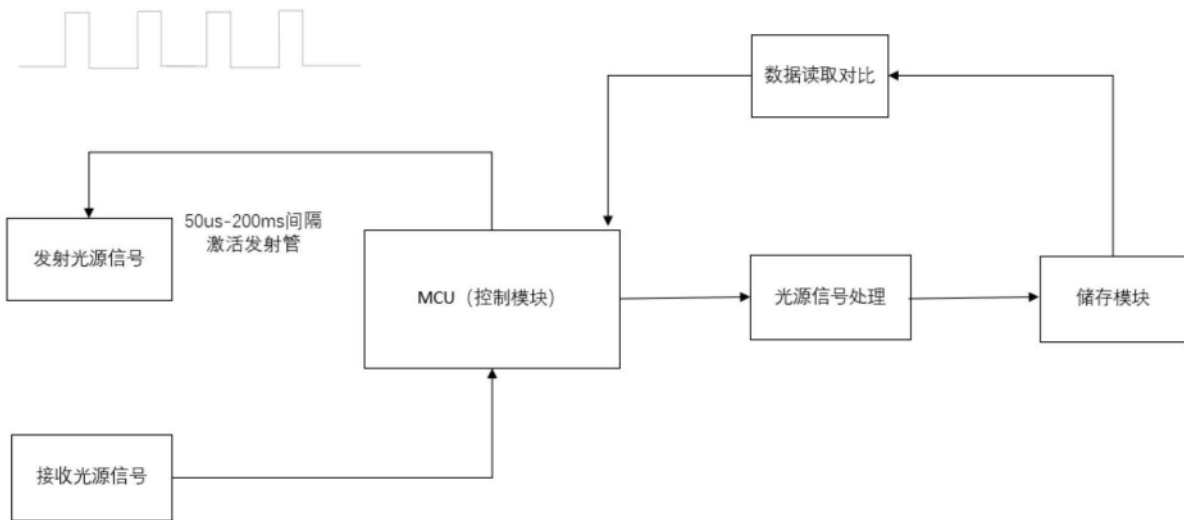


图5

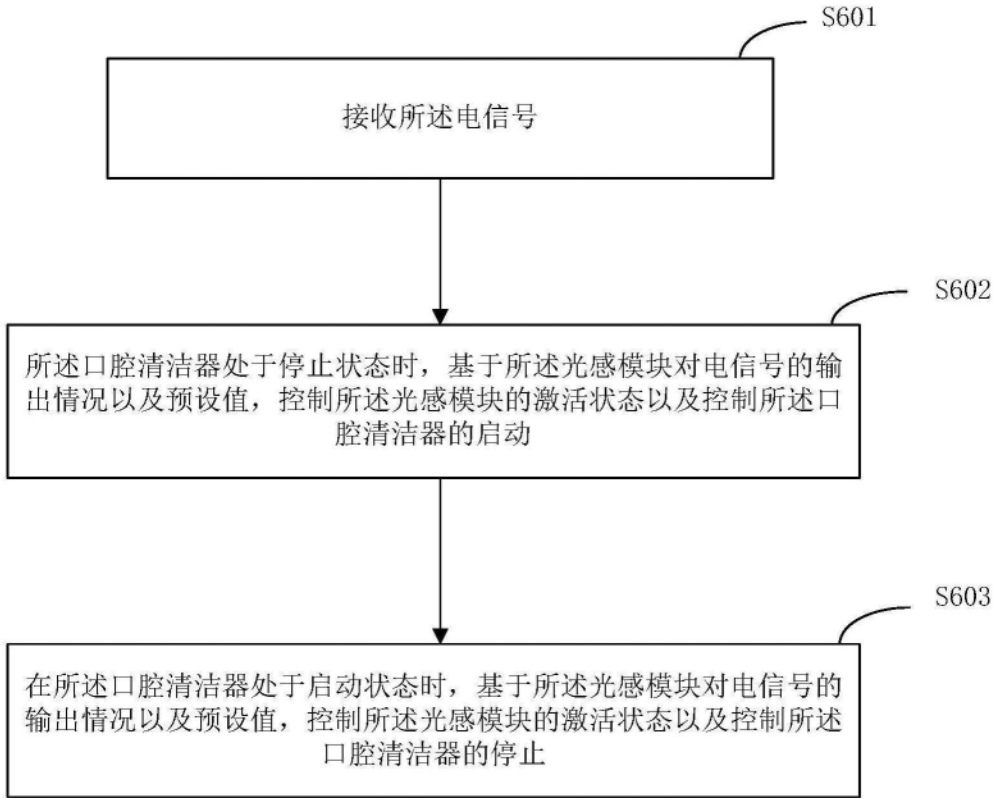


图6

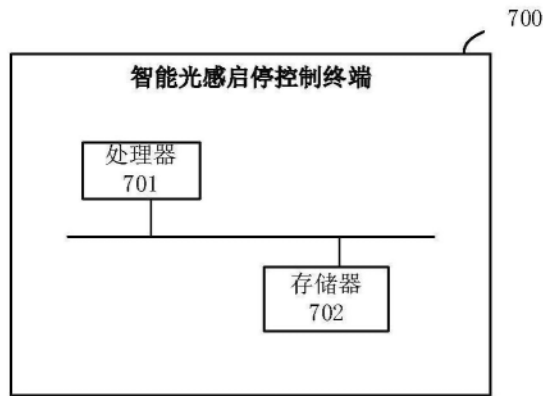


图7