



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107713019 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201711013453.8

(22)申请日 2017.10.26

(71)申请人 惠州市新泓威科技有限公司

地址 516000 广东省惠州市大亚湾西区中海科技(惠州)有限公司1号厂房第五层

(72)发明人 林光榕 郑贤彬 张夕勇

(74)专利代理机构 深圳市惠邦知识产权代理事务所 44271

代理人 满群

(51)Int.Cl.

A24F 47/00(2006.01)

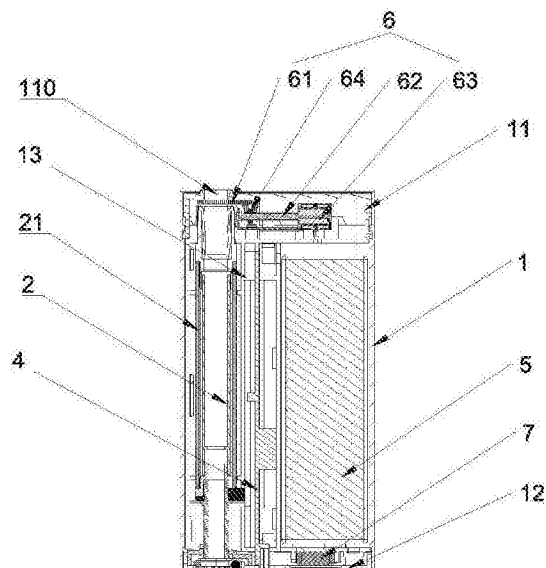
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具及其控制方法

(57)摘要

本发明公开一种具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具及其控制方法,该电子烟具包括壳体、壳体两端设有的上盖、下盖和壳体内设有的支架,支架上设有加热管、控制电路板和电池,加热管用于插装并加热香烟,控制电路板设有控制电路,上盖位于加热管上方处开设有供香烟插入的上盖烟孔,上盖烟孔处设有自动滑盖机构,自动滑盖机构在电子烟具启动时自动打开上盖烟孔以便香烟插入加热管,自动滑盖机构在香烟被拔出后自动关闭以封堵上盖烟孔。其有益效果是,当电子烟具不使用时或在携带中,自动滑盖机构将上盖烟孔关闭,小型异物就不会从上盖烟孔处掉入并堵塞在加热管内,避免电子烟具使用时香烟不能被全部插入加热管,防止使用效率降低和产生故障。



1. 一种具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具,包括壳体、壳体两端设有的上盖、下盖和壳体内设有的支架,所述支架上设有加热管、控制电路板和电池,所述加热管用于插装并加热香烟,所述控制电路板设有控制电路,所述上盖位于加热管上方处开设有供香烟插入的上盖烟孔,其特征在于:所述上盖烟孔处设有自动滑盖机构,所述自动滑盖机构在电子烟具启动时自动打开上盖烟孔以便香烟插入所述加热管,所述自动滑盖机构在香烟被拔出后自动关闭以封堵所述上盖烟孔。

2. 根据权利要求1所述的具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具,其特征在于:所述自动滑盖机构包括烟孔盖、螺杆和步进电机,所述烟孔盖、螺杆和步进电机安装在所述上盖的下面,所述螺杆与步进电机的轴连接,所述烟孔盖上设有与所述螺杆配对连接的螺母,所述步进电机带动螺杆旋转时驱动所述烟孔盖作往复直线运动而将所述上盖烟孔打开或关闭。

3. 根据权利要求1所述的具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具,其特征在于:所述上盖四周设有向下的翻边用以嵌套于所述壳体内壁,所述翻边下部还设有舌钩,所述上盖通过所述舌钩固定于所述支架上。

4. 根据权利要求1所述的具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具,其特征在于:所述支架上还设有与所述控制电路电连接的震动器,当所述滑盖机构打开或关闭上盖烟孔,或所述加热管预热到可以进行抽烟的温度时,所述震动器发生震动以提醒用户。

5. 根据权利要求2所述的具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具,其特征在于:所述控制电路板上还设有用于启动或停止电子烟具工作的按键,所述壳体上设有供按键穿出的按键孔,当按动按键启动电子烟具时,所述控制电路控制所述步进电机驱动所述烟孔盖作正向直线运动打开上盖烟孔。

6. 根据权利要求5所述的具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具,其特征在于:还包括与所述控制电路电连接的传感器,所述传感器用以检测香烟是否插入到所述加热管或被拔出,当所述传感器检测到香烟被拔出后,所述控制电路控制所述步进电机驱动所述烟孔盖作反向直线运动关闭上盖烟孔。

7. 根据权利要求5所述的具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具,其特征在于:还包括与所述控制电路电连接的传感器,所述传感器用以检测香烟是否插入到所述加热管或被拔出,当所述传感器检测到香烟没有插入到所述加热管时,所述控制电路启动保护锁功能,此时按动按键也不接通加热管电源。

8. 根据权利要求6或7所述的具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具,其特征在于:所述传感器为光电传感器,或机械触发开关,或霍尔开关。

9. 根据权利要求6所述的具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具,其特征在于:所述控制电路设有微控制器和步进电机控制芯片,所述微控制器设有信号端PA12、PA11、PA2、PA3、PB1和PA4分别依次与所述步进电机控制芯片设有的信号端I01、I11、I02、I12、PHASE1和PHASE2连接,所述微控制器还设有信号端PA8、PA9,所述信号端PA8、PA9分别接入所述按键发出的启动信号和所述传感器发出的检测信号,所述步进电机控制芯片还设有输出信号端OUT1A、OUT1B、OUT2A和OUT2B,所述信号输出端OUT1A和OUT1B连接所述步进电机的正转线圈,所述信号输出端OUT2A和OUT2B连接所述步进电机的反转线圈。

10. 一种根据权利要求9所述的具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具的控制方法,

其特征在于,包括以下步骤:

- 1)、按动按键,微控制器接收到启动信号;
- 2)、微控制器输出正转时序信号给步进电机控制芯片;
- 3)、步进电机控制芯片输出正转时序电源给步进电机;
- 4)、步进电机正转特定时间,驱动烟孔盖作正向直线运动,打开上盖烟孔;
- 5)、插入香烟后微控制器进行吸烟程序的控制;
- 6)、吸烟程序完毕,香烟被拔出后,传感器检测到香烟被拔出并发出关闭信号给微控制器;
- 7)、微控制器输出反转时序信号给步进电机控制芯片;
- 8)、步进电机控制芯片输出反转时序电源给步进电机;
- 9)、步进电机反转特定时间,驱动烟孔盖作反向直线运动,关闭上盖烟孔。

具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电子烟技术领域,更具体的说,本发明涉及一种具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具及其控制方法。

背景技术

[0002] 通常情况下,香烟是在明火燃烧时冒出香烟烟雾供吸烟者吸入口中的,而香烟明火燃烧时会分解产生烟焦油、一氧化碳、苯酚、氮氧化物、烯烃类物质、多环芳烃类物质等有害物质,这些物质会严重损害人体健康。为避免香烟产生大量有害物质又能享受香烟的独有口味,可以将香烟进行加热而不燃烧,此类电子烟具,其作用是吸烟用户吸烟时将香烟放在其中进行电加热,在低于可燃的温度下对其进行烘烤直至冒烟,吸烟用户得以吸入香烟烟雾。由于电子烟具是通过加热使得香烟冒烟而不是明火燃烧,避免了用户吸入香烟因明火燃烧产生的大量有害物质,故使用电子烟具进行吸烟逐渐得到广泛使用。

[0003] 现有的加热不燃型电子烟具,香烟插入加热管的入口处是保持敞开的,这样当电子烟具不使用时或在携带中,小型异物就容易从上盖烟孔处掉入并堵塞在加热管内,这样当使用电子烟具时,香烟就不能全部插入加热管,得不到完全加热,使用效率降低,严重时还可使异物被加热发生高温烧焦,导致产生异味或使电子烟具产生故障。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具,该电子烟具设有自动滑盖机构用以打开或关闭上盖烟孔;本发明的另一目的是提供一种具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具的控制方法。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:该具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具,包括壳体、壳体两端设有的上盖、下盖和壳体内设有的支架,所述支架上设有加热管、控制电路板和电池,所述加热管用于插装并加热香烟,所述控制电路板设有控制电路,所述上盖位于加热管上方处开设有供香烟插入的上盖烟孔,其特征在于:所述上盖烟孔处设有自动滑盖机构,所述自动滑盖机构在电子烟具启动时自动打开上盖烟孔以便香烟插入所述加热管,所述自动滑盖机构在香烟被拔出后自动关闭以封堵所述上盖烟孔。

[0006] 优选地,所述自动滑盖机构包括烟孔盖、螺杆和步进电机,所述烟孔盖、螺杆和步进电机安装在所述上盖的下面,所述螺杆与步进电机的轴连接,所述烟孔盖上设有与所述螺杆配对连接的螺母,所述步进电机带动螺杆旋转时驱动所述烟孔盖作往复直线运动而将所述上盖烟孔打开或关闭。

[0007] 优选地,所述上盖四周设有向下的翻边用以嵌套于所述壳体内壁,所述翻边下部还设有舌钩,所述上盖通过所述舌钩固定于所述支架上。

[0008] 优选地,所述支架上还设有与所述控制电路电连接的震动物,当所述滑盖机构打开或关闭上盖烟孔,或所述加热管预热到可以进行抽烟的温度时,所述震动物发生震动以提醒用户。

[0009] 优选地,所述控制电路板上还设有用于启动或停止电子烟具工作的按键,所述壳体上设有供按键穿出的按键孔,当按动按键启动电子烟具时,所述控制电路控制所述步进电机驱动所述烟孔盖作正向直线运动打开上盖烟孔。

[0010] 优选地,还包括与所述控制电路电连接的传感器,所述传感器用以检测香烟是否插入到所述加热管或被拔出,当所述传感器检测到香烟被拔出后,所述控制电路控制所述步进电机驱动所述烟孔盖作反向直线运动关闭上盖烟孔。

[0011] 优选地,还包括与所述控制电路电连接的传感器,所述传感器用以检测香烟是否插入到所述加热管或被拔出,当所述传感器检测到香烟没有插入到所述加热管时,所述控制电路启动保护锁功能,此时按动按键也不接通加热管电源。

[0012] 优选地,所述传感器为光电传感器,或机械触发开关,或霍尔开关。

[0013] 优选地,所述控制电路设有微控制器和步进电机控制芯片,所述微控制器设有信号端PA12、PA11、PA2、PA3、PB1和PA4分别依次与所述步进电机控制芯片设有的信号端I01、I11、I02、I12、PHASE1和PHASE2连接,所述微控制器还设有信号端PA8、PA9,所述信号端PA8、PA9分别接入所述按键发出的启动信号和所述传感器发出的检测信号,所述步进电机控制芯片还设有输出信号端OUT1A、OUT1B、OUT2A和OUT2B,所述信号输出端OUT1A和OUT1B连接所述步进电机的正转线圈,所述信号输出端OUT2A和OUT2B连接所述步进电机的反转线圈。

[0014] 本发明提供另一种技术方案是,一种具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具的控制方法,包括以下步骤:

[0015] 1)、按动按键,微控制器接收到启动信号;

[0016] 2)、微控制器输出正转时序信号给步进电机控制芯片;

[0017] 3)、步进电机控制芯片输出正转时序电源给步进电机;

[0018] 4)、步进电机正转特定时间,驱动烟孔盖作正向直线运动,打开上盖烟孔;

[0019] 5)、插入香烟后微控制器进行吸烟程序的控制;

[0020] 6)、吸烟程序完毕,香烟被拔出后,传感器检测到香烟被拔出并发出关闭

[0021] 信号给微控制器;

[0022] 7)、微控制器输出反转时序信号给步进电机控制芯片;

[0023] 8)、步进电机控制芯片输出反转时序电源给步进电机;

[0024] 9)、步进电机反转特定时间,驱动烟孔盖作反向直线运动,关闭上盖烟孔。

[0025] 本发明的有益效果是:由于上盖烟孔处设有自动滑盖机构,这样当电子烟具不使用时或在携带中,自动滑盖机构将上盖烟孔关闭,小型异物就不会从上盖烟孔处掉入并堵塞在加热管内,避免电子烟具使用时香烟不能被全部插入加热管,防止使用效率降低和电子烟具产生故障;当电子烟具使用时,按动按键即可打开上盖烟孔,方便香烟插入加热管。

附图说明

[0026] 图1为本发明实施例电子烟具的剖视图;

[0027] 图2为本发明实施例带香烟的电子烟具的剖视图;

[0028] 图3为本发明实施例电子烟具的结构分解图;

[0029] 图4为本发明实施例上盖的立体视图一;

[0030] 图5为本发明实施例上盖的立体视图二;

- [0031] 图6为本发明实施例滑盖机构的结构分解图；
- [0032] 图7为本发明实施例微控制器MCU的电路图；
- [0033] 图8为本发明实施例步进电机控制芯片IC的电路图；
- [0034] 图9为本发明实施例控制方法的流程简图。
- [0035] 其中,主要组件符号说明:
- [0036] 1-壳体,11-上盖,110-上盖烟孔,111-翻边,112-舌钩,12-下盖,13-支架,14-按键孔,15-按键,2-加热管,21-真空管,3-香烟,4-控制电路板,5-电池,6-自动滑盖机构,61-烟孔盖,62-螺杆,63-步进电机,64-螺母,7-震动器,MCU-微控制器,IC-步进电机控制芯片。

具体实施方式

[0037] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。

[0038] 实施例

[0039] 本发明具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具所使用的香烟是供电子烟具使用的特制香烟,在约200-320℃下可经烘烤发出香烟烟雾,该香烟包括香烟烟体以及过滤嘴。

[0040] 如图1、图2所示,本发明具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具,包括壳体1、壳体两端设有的上盖11、下盖12和壳体1内设有的支架13,支架13上设有加热管2、控制电路板4、电池5,加热管2用于插装并加热香烟3,上盖11位于加热管2的上方处设有供香烟3插入的上盖烟孔110,上盖烟孔110处设有自动滑盖机构6,当电子烟具启动时,自动滑盖机构6自动打开以便香烟插入加热管2,当香烟从加热管2被拔出后,自动滑盖机构6自动关闭以封堵上盖烟孔110。

[0041] 如图2、图3、图6所示,自动滑盖机构6包括烟孔盖61、螺杆62、步进电机63,烟孔盖61与步进电机63安装在上盖11的下面,螺杆62与步进电机63的轴连接,烟孔盖61上设有与螺杆62配对连接的螺母64,步进电机63运转时驱动螺杆62旋转,螺杆62旋转使螺母64作往复直线运动,螺母64则可带动烟孔盖61作往复直线运动,这样即可将上盖烟孔110打开或关闭。

[0042] 如图4、图5所示,上盖11四周设有向下的翻边111用以嵌套于壳体1的内壁,翻边111的下部还设有舌钩112,舌钩112的钩部与支架13上设有的安装槽(图中未示)嵌合,上盖11通过舌钩112固定于支架13上。

[0043] 如图1-图3所示,支架13上位于加热管2外还套设有真空管21,真空管21用于对加热管2进行隔热保温,防止加热管2的外部热量向外传递或扩散造成壳体1过热。

[0044] 如图3所示,支架13上还设有与控制电路板4电连接的震动器7,当滑盖机构6打开或关闭上盖烟孔110时,或加热管2预热到可以进行抽烟的温度时,震动器7发生震动以提醒用户当前电子烟具的工作状态。

[0045] 如图3所示,控制电路板4上还设有用于启动或停止电子烟具工作的按键15,壳体1上设有供按键15穿出的按键孔14,当按动按键15启动电子烟具工作时,控制电路控制步进电机63驱动烟孔盖61作正向直线运动打开上盖烟孔110,以便香烟插入加热管2。

[0046] 如图1、图2所示,支架13上还设有与控制电路电连接的传感器(图中未示),该传感

器用以检测香烟3是否插入到加热管2或被拔出,当用户吸烟完毕拔出香烟,该传感器检测到香烟3被拔出后,控制电路板4上的控制电路控制步进电机63驱动烟孔盖61作反向直线运动以关闭上盖烟孔110,电子烟具停止工作;当电子烟具启动,上盖烟孔110已被打开,该传感器检测到香烟3没有插入到加热管2时,控制电路启动保护锁功能,此时按动按键也不接通加热管2的电源,该保护锁功能可以防止儿童按压按键造成本电子烟具的发热管2发热工作。

[0047] 上述传感器可以是光电传感器,或机械触发开关,或霍尔开关等。

[0048] 如图7、图8所示,控制电路设有微控制器MCU和步进电机控制芯片IC,微控制器MCU设有信号端PA12、PA11、PA2、PA3、PB1和PA4分别依次与步进电机控制芯片IC设有的信号端I01、I11、I02、I12、PHASE1和PHASE2连接,微控制器MCU还设有信号端PA8、PA9分别接入按键发出的启动信号和传感器发出的检测信号,步进电机控制芯片IC还设有输出信号端OUT1A、OUT1B、OUT2A和OUT2B,信号输出端OUT1A和OUT1B连接步进电机的正转线圈,信号输出端OUT2A和OUT2B连接步进电机的反转线圈。

[0049] 如图1-图9所示,本发明具有自动滑盖机构的加热不燃型电子烟具的控制方法,包括以下步骤:

[0050] 1)、按动按键15,微控制器MCU接收到启动信号;

[0051] 2)、微控制器MCU输出正转时序信号给步进电机控制芯片IC;

[0052] 3)、步进电机控制芯片IC自信号输出端OUT1A和OUT1B输出正转时序电源

[0053] 给步进电机63的正转线圈;

[0054] 4)、步进电机63正转特定时间(设定时间),驱动烟孔盖61作正向直线运

[0055] 动,打开上盖烟孔110;

[0056] 5)、插入香烟3后微控制器MCU进行吸烟程序的控制;

[0057] 6)、吸烟程序完毕,香烟3被拔出后,传感器检测到香烟3被拔出并发出

[0058] 关闭信号给微控制器MCU;

[0059] 7)、微控制器MCU输出反转时序信号给步进电机控制芯片IC;

[0060] 8)、步进电机控制芯片IC自信号输出端OUT2A和OUT2B输出反转时序电源

[0061] 给步进电机63的反转线圈;

[0062] 9)、步进电机63反转特定时间(设定时间),驱动烟孔盖61作反向直线运动,关闭上盖烟孔110。

[0063] 以上所描述的仅为本发明的较佳实施例,上述具体实施例不是对本发明的限制。在本发明的技术思想范畴内,可以出现各种变形及修改,凡本领域的普通技术人员根据以上描述所做的润饰、修改或等同替换,均属于本发明所保护的范围。

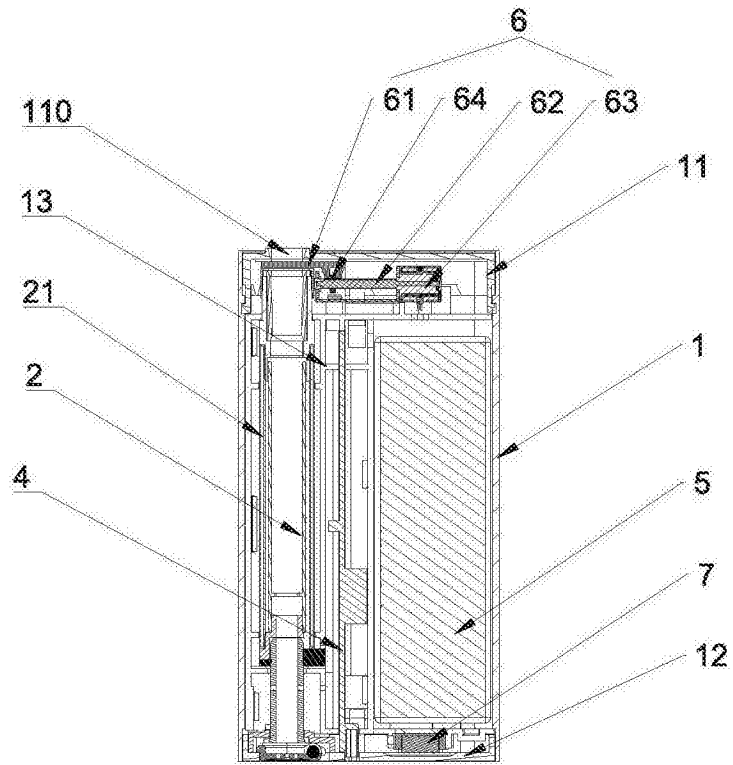


图1

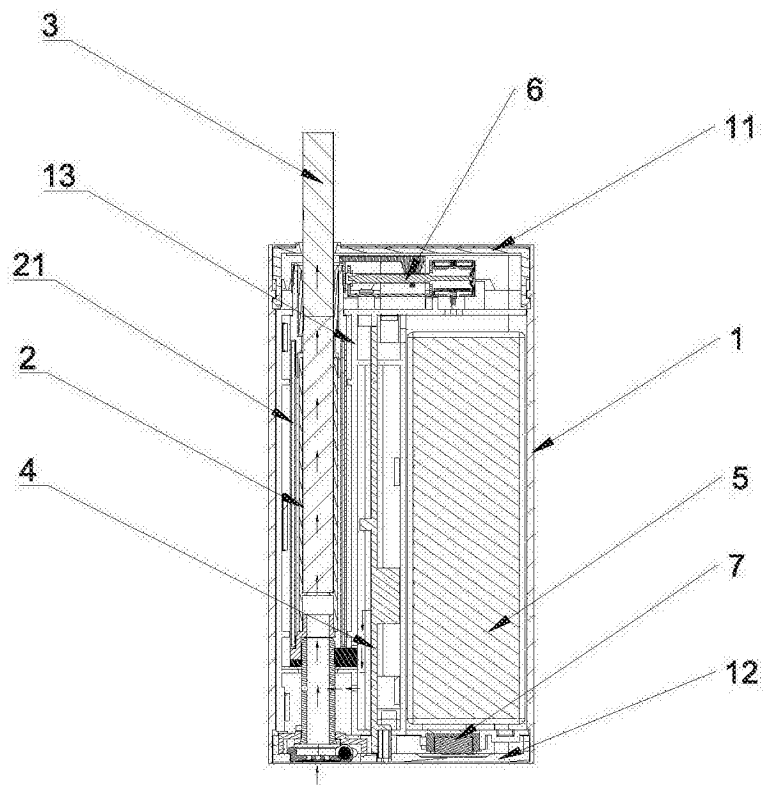


图2

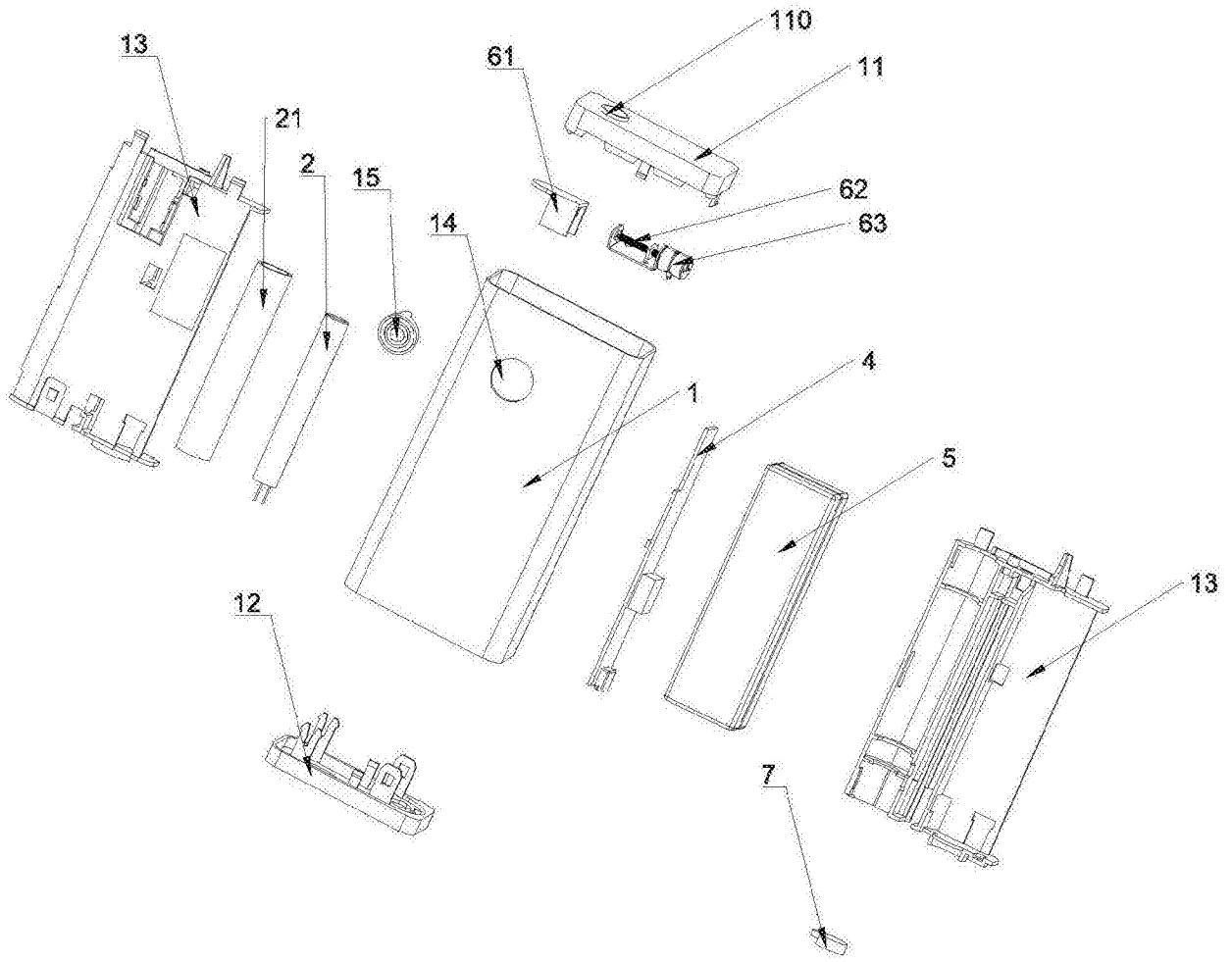


图3

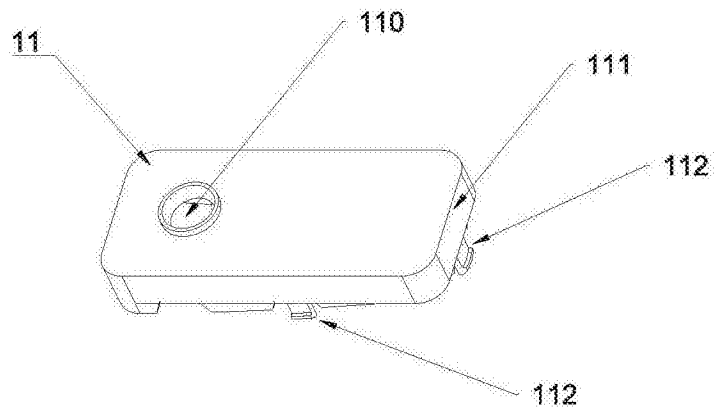


图4

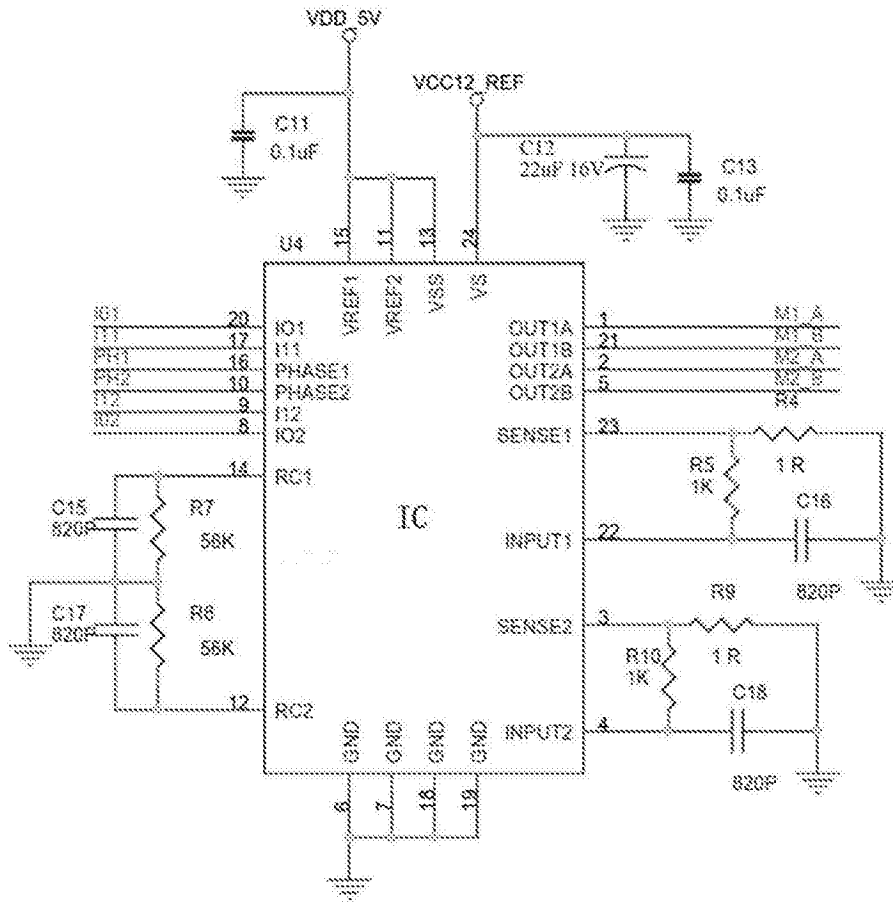


图8

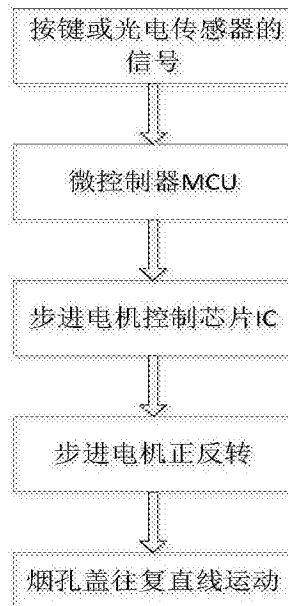


图9