

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015年9月24日 (24.09.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/139272 A1

- (51) 国际专利分类号:
A24F 47/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/073785
- (22) 国际申请日: 2014年3月20日 (20.03.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 吉瑞高新科技股份有限公司 (KIMREE HI-TECH INC.); 英属维尔京群岛托尔托拉岛罗德城奎兹天空大厦邮箱 905 号, Tortola (VG)。
- (72) 发明人: 刘秋明 (LIU, Qiuming); 中国广东省深圳市宝安区西乡兴业路缤纷世界花园 E3 栋 1202, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 (SHENZHEN STANDARD PATENT & TRADE-MARK AGENT LTD.); 中国广东省深圳市福田区深南大道 1056 号银座国际大厦 810-815 室, Guangdong 518040 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR PREVENTING A CHILD FROM ACCIDENTALLY PUFFING AN ELECTRONIC CIGARETTE

(54) 发明名称: 一种防止儿童误吸电子烟的方法

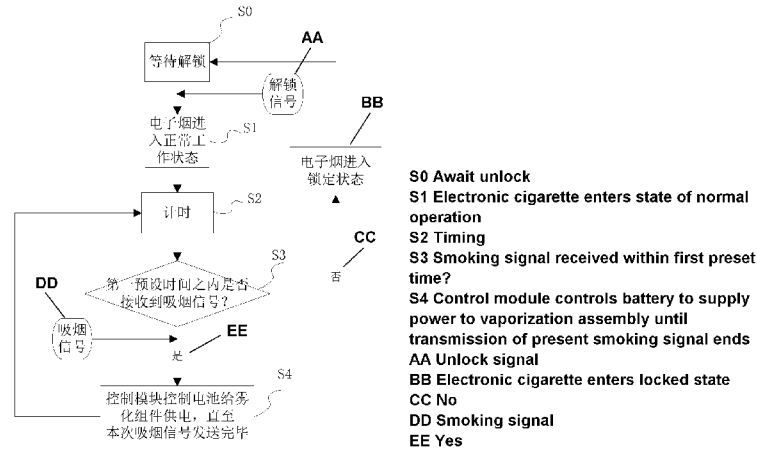


图 1 /FIG. 1

(57) Abstract: A method for preventing a child from accidentally puffing an electronic cigarette, comprising: S0, awaiting unlock, and if an unlock signal is sent, then proceeding to step S1; S1, the electronic cigarette entering a state of normal operation; S2, timing; S3, determining whether a smoking signal is received within a first preset time; if so, proceeding to step S4; otherwise, the electronic cigarette entering a locked state and switching to step S0; S4, the electronic cigarette performing vaporization, and this time, after transmission of the smoking signal ends, switching to step S2. While the electronic cigarette is in the locked state, even if a child accidentally puffs the electronic cigarette, a non-smoking flow of air triggers the smoking switch, or a user accidentally activates the smoking switch, there will be no reaction of the electronic cigarette. If normal smoking is desired, one must first activate the unlock switch, causing the electronic cigarette to switch from the locked state to a state of normal operation; thus the probability of a child accidentally puffing or accidentally triggering the electronic cigarette is greatly reduced; furthermore, if the user does not smoke for a long period of time, the electronic cigarette automatically enters the locked state; the invention is automatic, convenient, and energy-saving.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/139272 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种防止儿童误吸电子烟的方法，包括 S0、等待解锁，若发送解锁信号，则进入步骤 S1，S1、电子烟进入正常工作状态；S2、进行计时；S3、在第一预设时间之内是否接收到吸烟信号？是，进入步骤 S4；否则，电子烟进入锁定状态，转步骤 S0；S4、电子烟进行雾化工作，并在本次吸烟信号发送完毕后转步骤 S2。电子烟在锁定状态时，即使儿童误吸电子烟、非吸食气流流动触发了吸烟开关或者用户误开启了吸烟开关，都不会对其进行任何反应。若要正常吸烟，必须先开启解锁开关，使电子烟从锁定状态切换到正常工作状态，因此电子烟被儿童误吸或被误触发的可能性大大降低，且在用户长时间没有吸烟时自动进入锁定状态，自动、便利且节省能耗。

说明书

发明名称：一种防止儿童误吸电子烟的方法

技术领域

- [1] 本发明涉及日用电子产品领域，尤其涉及一种防止儿童误吸电子烟的方法。

背景技术

- [2] 电子烟包括电池杆和雾化器，电池杆包括提供电子烟工作电压的电池，雾化器包括电热丝和提供烟油给电热丝的储油机构，现有电子烟通过气流传感器感应用户吸气产生的气流，并结合内部处理电路实现吸烟状态的检测，在检测到吸烟状态时对其进行响应，具体为：控制模块控制电池给电热丝供电。电热丝加热从而雾化储油机构内的烟油，最终达到吸烟效果。
- [3] 对于气流传感器，一般采用开关式咪头或者电容式咪头，感应气流变化就可以使电路工作，而这种电子烟常常会在儿童误拿当玩具进行吸食时，电子烟则进行工作产生烟雾，因而影响儿童的健康，存在安全隐患。此外，这种电子烟在外界有非吸食气流流动或者温度等环境因素影响的情况下可能会发生误触发，导致电子烟发生错误的感应。
- [4] 还有一种类型的电子烟，其将气流传感器用触摸开关替代，用户通过触摸安装在特定区域的触摸开关实现发送吸烟信号到内部处理电路，内部处理电路再控制电池给电热丝供电。这种类型的电子烟同样存在被儿童误当玩具进行吸食的隐患；此外，该类型的电子烟更加容易出现触摸开关被误启动的问题。例如，用户取电子烟很容易接触到触摸开关，装在口袋中时会出现与人体的碰擦等。
- [5] 因此，现有技术存在易被儿童误吸等缺陷，需要改进。

发明内容

- [6] 本发明要解决的技术问题在于，针对现有技术的上述电子烟容易被儿童误吸的缺陷，提供一种防止儿童误吸电子烟的方法。
- [7] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：构造一种防止儿童误吸电子烟的方法，所述电子烟包括用于雾化烟油的雾化组件、用于为所述雾化组件供电的电池、用于发送吸烟信号的吸烟开关、控制模块，所述电子烟还包括用于发送

解锁信号使所述电子烟从锁定状态进入正常工作状态的解锁开关，所述电池、雾化组件、吸烟开关、解锁开关分别连接至所述控制模块；

[8] 所述方法包括：

[9] S0、等待解锁；

[10] 在所述电子烟处于所述锁定状态时，所述控制模块始终控制所述电池断开给雾化组件的供电；若开启所述解锁开关以发送所述解锁信号，则进入步骤S1；

[11] S1、所述控制模块接收到所述解锁信号并控制所述电子烟进入正常工作状态；

[12] S2、进行计时；

[13] S3、控制模块在第一预设时间之内是否接收到所述吸烟信号？是，进入步骤S4；否则，控制模块控制所述电子烟进入锁定状态，转步骤S0；

[14] S4、所述控制模块控制所述电池给所述雾化组件供电，并在本次吸烟信号发送完毕后转步骤S2。

[15] 本发明所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其中，所述电子烟还包括连接至所述控制模块的提醒模块，

[16] 在所述步骤S0中，若开启所述吸烟开关以发送所述吸烟信号，则进入步骤S5；

[17] S5、所述控制模块接收到所述吸烟信号，并控制所述提醒模块发光或者发声以提醒用户开启所述解锁开关。

[18] 本发明所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其中，所述提醒模块包括第一LED灯，

[19] 在所述步骤S5中，所述第一LED灯通过闪烁发光提醒用户开启所述解锁开关；

[20] 所述步骤S0还包括：第一LED灯常亮或者熄灭以指示所述电子烟处于锁定状态；

[21] 所述步骤S1还包括：第一LED灯熄灭或者常亮以指示所述电子烟处于正常工作状态。

[22] 本发明所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其中，所述解锁开关还用于发送第一设置信号，在所述步骤S2计时的过程中，如果控制模块接收到第一设置信号，则转步骤S6：

[23] S6、清零计时，重新设置第一预设时间，并转步骤S2。

- [24] 本发明所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其中，所述重新设置第一预设时间具体包括：
- [25] S61、清零计时，控制模块等待解锁开关输入时间；
- [26] S62、解锁开关输入时间，控制模块将本次输入时间保存为第一预设时间，转步骤S2。
- [27] 本发明所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其中，所述步骤S0中，开启所述解锁开关包括：用户输入的触摸动作所形成的触摸路径与预设触摸路径相同。
- [28] 本发明所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其中，所述解锁开关还用于发送第二设置信号，在所述步骤S2计时的过程中，如果控制模块接收到第二设置信号，则转步骤S7：
- [29] S7、清零计时，重新设置预设触摸路径，并转步骤S2。
- [30] 本发明所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其中，所述第二设置信号由所述解锁开关发送，所述重新设置预设触摸路径具体包括：
- [31] S71、清零计时，控制模块等待解锁开关输入触摸路径；
- [32] S72、解锁开关输入触摸路径，控制模块将本次输入的触摸路径保存为预设触摸路径，转步骤S2。
- [33] 本发明所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其中，所述解锁开关包括至少一个用于感应触摸动作的触摸按键和用于发送所述解锁信号的电容式触摸感应集成芯片；
- [34] 每一所述触摸按键分别连接至所述电容式触摸感应集成芯片的对应的触摸输入端口，所述电容式触摸感应集成芯片的输出端口分别连接至所述控制模块；
- [35] 第二预设时间之内所输入的触摸动作的数量或者先后顺序形成所述触摸路径。
- [36] 本发明所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其中，所述控制模块包括型号为S N8P2711B的微处理器，所述电容式触摸感应集成芯片为型号为JG602的两通道电容式触摸感应集成芯片，所述触摸按键包括第一触摸按键和第二触摸按键；
- [37] 所述两通道电容式触摸感应集成芯片的TP0引脚和TP1引脚分别一一对应连接至第一触摸按键和第二触摸按键，所述两通道电容式触摸感应集成芯片的AHLB引脚和TOG引脚均悬空，所述两通道电容式触摸感应集成芯片的VDD引脚和VS

S 引脚分别一一对应连接至所述电池的正极和负极，所述两通道电容式触摸感应集成芯片的TPQ0引脚和TPQ1引脚分别一一对应连接至所述微处理器的P4.4引脚和P4.0引脚。

[38] 本发明所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其中，所述第二预设时间之内所输入的触摸动作的先后顺序形成所述触摸路径；所述预设触摸路径为：

[39] 首先触摸所述第一触摸按键，然后触摸所述第二触摸按键，对应的所述解锁信号为TPQ0引脚和TPQ1引脚先后输出高电平；

[40] 或者，首先触摸所述第二触摸按键，然后触摸所述第一触摸按键，对应的所述解锁信号为TPQ1引脚和TPQ0引脚先后输出高电平。

[41] 本发明所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其中，所述第二预设时间之内所输入的触摸动作的数量形成所述触摸路径，所述预设触摸路径为：

[42] 所述第二预设时间之内触摸所述第一触摸按键和第二触摸按键，所述解锁信号为TPQ1引脚和TPQ0引脚在所述第二预设时间之内输出高电平。

[43] 本发明所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其中，所述电子烟包括第二LED灯，所述步骤S4中，所述控制模块控制所述电池给所述雾化组件供电的同时还包括：控制所述第二LED灯发光以指示所述电子烟处于吸烟状态。

[44] 本发明所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其中，所述雾化组件包括电热丝，所述控制模块包括微处理器和MOS管，所述吸烟开关为气流传感器，

[45] 所述MOS管的源极连接至所述电池的负极，所述MOS管的漏极通过所述电热丝连接至所述电池的正极，所述MOS管的栅极连接至所述微处理器；所述气流传感器的信号输出端连接至所述微处理器，

[46] 所述吸烟信号为气流传感器在感应到气流时从信号输出端输出的电压信号，所述步骤S5中所述控制模块控制所述电池给所述雾化组件供电具体包括：微处理器输出高电平至MOS管的栅极，MOS管导通，所述电池与电热丝的电连接导通。

[47] 实施本发明的防止儿童误吸电子烟的方法，具有以下有益效果：增加锁定状态，在电子烟处于锁定状态时，控制模块始终控制电池断开给雾化组件的供电，所以即使儿童误吸电子烟、非吸食气流流动触发了吸烟开关或者用户误开启了

吸烟开关，电子烟都不会对其进行任何响应。用户如果要正常吸烟，则必须首先开启解锁开关，使电子烟从锁定状态切换到正常工作状态。因此，利用本发明的方法，电子烟被儿童误吸或误触发的可能性大大降低。同时，本发明的电子烟还可以在用户长时间没有吸烟时，自动进入锁定状态，在自动便利的同时，节省能耗。

附图说明

[48] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[49] 图1是本发明一种防止儿童误吸电子烟的方法的第一实施例的流程图；

[50] 图2是本发明一种防止儿童误吸电子烟的方法的第一实施例中的电子烟的结构框图；

[51] 图3是图2中的电子烟的第一实施方式的电路图；

[52] 图4是图2中的电子烟的第二实施方式的电路图；

[53] 图5是本发明一种防止儿童误吸电子烟的方法的第二实施例的流程图；

[54] 图6是本发明一种防止儿童误吸电子烟的方法的第二实施例中的电子烟的结构框图；

[55] 图7是图6中的电子烟的较佳实施方式的电路图；

[56] 图8是本发明一种防止儿童误吸电子烟的方法的第三实施例的流程图。

具体实施方式

[57] 实施本发明的防止儿童误吸电子烟的方法，通过增加锁定状态，在电子烟处于锁定状态时，控制模块始终控制电池断开给雾化组件的供电，所以即使儿童误吸电子烟、非吸食气流流动触发了吸烟开关或者用户误开启了吸烟开关，电子烟都不会对其进行任何响应。用户如果要正常吸烟，则必须首先开启解锁开关，使电子烟从锁定状态切换到正常工作状态。因此，利用本发明的方法，电子烟被儿童误吸或误触发的可能性大大降低。同时，本发明的电子烟还可以在用户长时间没有吸烟时，自动进入锁定状态，在自动便利的同时，节省能耗。

[58] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[59] 参考图1是本发明一种防止儿童误吸电子烟的方法的第一实施例的流程图；同

时结合图2是本发明一种防止儿童误吸电子烟的方法的第一实施例中的电子烟的结构框图；

[60] 首先参考图2，所述电子烟包括所述电子烟包括用于雾化烟油的雾化组件2、用于为所述雾化组件1供电的电池1、用于发送吸烟信号的吸烟开关4、控制模块3、用于发送解锁信号使所述电子烟从锁定状态进入正常工作状态的解锁开关5，所述电池1、雾化组件2、吸烟开关4、解锁开关5分别连接至所述控制模块3。

[61] 第一实施例中，所述方法包括：

[62] S0、等待解锁；

[63] 在所述电子烟处于所述锁定状态时，所述控制模块3始终控制所述电池1断开给雾化组件2的供电。

[64] 在该状态时，如果吸烟开关4发送吸烟信号，控制模块3并不会控制电池1给雾化组件2供电。用户如果需要吸烟，则必须首先开启所述解锁开关5，一旦解锁开关5开启，立即进入步骤S1。

[65] S1、所述控制模块3接收到所述解锁信号并控制所述电子烟进入正常工作状态。

[66] 电子烟一旦进入正常工作状态，则控制模块3会自动屏蔽掉解锁开关5发送的解锁信号，即解锁信号仅仅在电子烟处于锁定状态时才有效，其他时刻直接被屏蔽掉。值得注意的是，此处仅仅是屏蔽掉解锁信号，但是后续第三实施例中会提到解锁开关5发送的其他信号（第一设置信号和第二设置信号），并不会屏蔽掉。

[67] S2、进行计时；

[68] S3、控制模块3判断其在第一预设时间之内是否接收到所述吸烟信号？是，进入步骤S5；否则，控制模块3控制所述电子烟进入锁定状态，转步骤S0。

[69] S4、所述电子烟进行雾化工作：所述控制模块3控制所述电池1给所述雾化组件2供电；并在本次吸烟信号发送完毕后转步骤S2。

[70] 其中，步骤S0中，解锁开关5的开启可以是普通的按键开关的开启，本发明中优选的，所述解锁开关5包括至少一个用于感应触摸动作的触摸按键和用于发送所述解锁信号的电容式触摸感应集成芯片；每一所述触摸按键分别连接至所述

电容式触摸感应集成芯片的对应的触摸输入端口，所述电容式触摸感应集成芯片的输出端口分别连接至所述控制模块3。

[71] 对应的，所述步骤S0中，开启所述解锁开关5包括：用户输入的触摸动作所形成的触摸路径与预设触摸路径相同。本实施例中，关于触摸路径定义为：第二预设时间之内所输入的触摸动作的数量或者先后顺序形成所述触摸路径。预设触摸路径、第一预设时间和第二预设时间在电子烟出厂时厂家就已经将其写在了控制模块3的软件内进行保存，当然其也可以被用户更改，具体在后面的第三实施例中将做详细说明。

[72] 限定必须是第二预设时间之内是考虑到如果不限定时间，则会导致输入的触摸动作被误累积，比如，如果有编号为1、2、3的3个触摸按键，预设触摸路径是：依次触摸1、2、3，如果用户第一次是依次输入1、2，然后没有再输入了，如果不限定第二预设时间之内，则控制模块3会一直等待用户输入后续的触摸动作。所以如果隔了一段时间之后，用户第二次输入1、2、3，则控制模块3会将第二次输入的触摸动作加入第一次的触摸动作内，也就是说本来用户第二次输入正确，应该开启解锁开关5，但是控制模块3判断用户输入的是1、2、1、2、3，所以在用户第二次输入1时，则认为用户输入错误。

[73] 其中，电子烟在步骤S2中切换到自动锁定的情况有两种：

[74] 一是，用户开启解锁开关5后，如果第一预设时间之内没有开启吸烟开关4，即没有给予吸烟信号，则电子烟将从正常工作状态再次切换到锁定状态；如果第一预设时间之内开启了吸烟开关4，则进入步骤S4，对吸烟信号进行常规的响应；

[75] 二是，用户开启解锁5开关后，吸烟开关4至少开启了一次，也即本次计时是从步骤S4跳转过来的，如果自上次吸烟开关4发送吸烟信号完毕之后的预设时间内用户没有开启吸烟开关4，则电子烟将从正常工作状态再次切换到锁定状态，而如果再次开启吸烟开关4且距离上次吸烟信号发送完毕的时间在预设时间之内，则再次进入步骤S4，对吸烟信号进行常规的响应。

[76] 下面结合电子烟的具体电路结构详细阐述本方法的过程；

[77] 参考图3是图2中的电子烟的第一实施方式的电路图；

- [78] 第一实施例的第一实施方式中，电容式触摸感应集成芯片为型号为AR101的单通道电容式触摸感应集成芯片 U2，因此其仅能有效监测一个触摸按键，对应的触摸路径是：触摸该触摸按键。
- [79] 所述雾化组件2包括电热丝B1，所述控制模块3包括型号为SN8P2711B的微处理器U1、N型的MOS管Q1，所述吸烟开关4为气流传感器M1，所述电子烟还包括第二LED灯LED2。
- [80] MOS管Q1的源极连接至所述电池1的负极，MOS管Q1的漏极通过所述电热丝B1连接至所述电池1的正极，MOS管Q1的栅极连接至所述微处理器U1的P5.3引脚，MOS管Q1的栅极还通过电阻R2连接至MOS管Q1的源极；气流传感器M1的信号输出端连接至所述微处理器U1的P0.2引脚，气流传感器M1的电源端和接地端分别对应连接至电池1的正极和负极。微处理器U1的VDD引脚经电容C0接地，VDD引脚还连接至二极管D1的负极，二极管D1的正极连接至电池1正极。第二LED灯LED2的正极连接至电池1正极，第二LED灯LED2的负极通过电阻R1连接至微处理器U1的P5.4引脚。微处理器U1的VSS引脚接地。
- [81] 单通道电容式触摸感应集成芯片U2的out引脚连接至微处理器U1的P4.0引脚，out引脚用以输出解锁信号，touch引脚连接至第一触摸按键PAD1。vdd引脚和op2引脚并联后经电阻R3连接至电池1正极，因此，out输出为保持模式，vdd引脚还经滤波电容C2接地，op1引脚和VSS引脚接地，因此out输出为高电平有效。
- [82] 步骤S0中：
- [83] 电子烟处于锁定状态时，微处理器U1的P5.3引脚始终输出低电平，因此MOS管Q1保持截止。此时无论微处理器U1的P0.2引脚是否接收来自气流传感器M1的电压信号，P5.3引脚均不会输出高电平。微处理器U1的P5.4引脚保持输出高电平，第二LED灯LED2不亮灯。
- [84] 如果用户触摸第一触摸按键PAD1，则U2的out引脚输出的解锁信号为：输出电平改变。
- [85] 步骤S1中：微处理器U1的P4.0接收到变化的电平后控制电子烟进入正常工作状态。

- [86] 步骤S2中：计时可以利用与微处理器U1分离的计时器实现，本实施例中优选的直接利用微处理器U1内部的定时器TC0或者TC1实现计时。
- [87] 如果用户吸气，气流传感器M1的信号输出端输出电压信号作为吸烟信号并发送至微处理器U1的P0.2引脚。
- [88] 步骤S4中：微处理器U1的P5.3引脚输出高电平，MOS管Q1导通，所述电池与电热丝B1的电连接导通，电热丝B1发热实现雾化烟油。同时，微处理器U1的P5.4引脚输出低电平，所述第二LED灯LED2导通发光以指示所述电子烟处于吸烟状态。
- [89] 其中，控制MOS管Q1导通实际上是导通一段时间，过后恢复控制MOS管Q1的截止。进入步骤S2中重新计时的时刻，可以是P0.2引脚接收吸烟信号完毕的时刻，也可以是MOS管Q1导通完毕的时刻。
- [90] 图4是图2中的电子烟的第二实施方式的电路图；
- [91] 第二实施方式与第一实施方式的不同在于解锁开关5不同。第二实施方式中所述电容式触摸感应集成芯片为型号为JG602的两通道电容式触摸感应集成芯片U3，所述触摸按键包括第一触摸按键PAD1和第二触摸按键PAD2。
- [92] 所述两通道电容式触摸感应集成芯片U3的TP0引脚和TP1引脚分别一一对应连接至第一触摸按键PAD1和第二触摸按键PAD2，TP0引脚和TP1引脚还分别经滤波电容C3和滤波电容C2接地，所述两通道电容式触摸感应集成芯片U3的AHLB引脚和TOG引脚均悬空，因此有效输出为高电平，且输出电平不锁定，所述两通道电容式触摸感应集成芯片U3的VDD引脚和VSS 引脚分别一一对应连接至所述电池1的正极和负极，VDD引脚还经滤波电容C1接地，所述两通道电容式触摸感应集成芯片U3的TPQ0引脚和TPQ1引脚分别一一对应连接至所述微处理器U1的P4.4引脚和P4.0引脚。
- [93] 如果第一触摸按键PAD1被触摸，则TP0引脚输出高电平，如果第二触摸按键PAD2被触摸，则TP1引脚输出高电平。TP0引脚和TP1引脚输出的电平信号发送至微处理器U1的P4.4引脚和P4.0，因此，微处理器U1根据接收到的电平信号判断触摸路径是否为预设触摸路径。
- [94] 根据之前所述触摸路径定义为：第二预设时间之内所输入的触摸动作的数量或

者先后顺序形成所述触摸路径。下面提供几种具体的触摸路径的定义和预设触摸路径的设置：

[95] 例如，所述第二预设时间之内所输入的触摸动作的先后顺序形成所述触摸路径。对应这种情况下，预设触摸路径的设置有：

[96] 首先触摸所述第一触摸按键PAD1，然后触摸所述第二触摸按键PAD2，对应的所述解锁信号为TPQ0引脚和TPQ1引脚先后输出高电平；

[97] 或者，首先触摸所述第二触摸按键PAD2，然后触摸所述第一触摸按键PAD1，对应的所述解锁信号为TPQ1引脚和TPQ0引脚先后输出高电平。

[98] 再例如，所述第二预设时间之内所输入的触摸动作的数量形成所述触摸路径，所述预设触摸路径为：所述第二预设时间之内无序的触摸所述第一触摸按键PAD1和第二触摸按键PAD2，所述解锁信号为TPQ1引脚和TPQ0引脚在所述第二预设时间之内输出高电平。即，此时只有保证在第二预设时间之内两个触摸按键均被触摸即解锁，与触摸的先后顺序无关，仅与被触摸的触摸按键的数量有关。

[99] 需明确的是，触摸路径除了以上方式，还可以是触摸按键数量结合顺序的排列组合，比如先触摸第一触摸按键PAD1两次，在触摸第二触摸按键PAD2一次，再触摸第一触摸按键PAD1一次，只要是利用触摸按键的组合和顺序形成的即可。且触摸按键的个数以及电容式触摸感应集成芯片的选择在并不限于以上的方式，例如四通道电容式触摸感应集成芯片、六通道电容式触摸感应集成芯片等等。电容式触摸感应集成芯片还可以用电阻式触摸感应集成芯片、普通按键开关等替换。

[100] 进一步需明确的是，本实施例中触摸按键的布局并不做限制，例如可以是在电子烟外壁上平行于电子烟轴向直线设置，或者在电子烟周向侧壁上相对位置设置。

[101] 图5是本发明一种防止儿童误吸电子烟的方法的第二实施例的流程图；结合图6是本发明一种防止儿童误吸电子烟的方法的第二实施例中的电子烟的结构框图；

[102] 第二实施例与第一实施例相比，电子烟增加了提醒模块6，提醒模块6连接至所

述控制模块3。

[103] 在所述步骤S0中，若开启所述吸烟开关4，则进入步骤S5；

[104] S5、所述控制模块3接收到所述吸烟信号，并控制所述提醒模块6进行发光或者发声以提醒用户开启所述解锁开关5。

[105] 具体的，参考图7是图6中的电子烟的较佳实施方式的电路图。

[106] 与上述第一实施例的第二实施方式相比，增加了所述提醒模块6，其包括第一LED灯LED1。

[107] 在步骤S5中，所述第一LED灯LED1通过闪烁发光提醒用户开启所述解锁开关5；

[108] 且，所述步骤S0中还包括：第一LED灯LED1常亮或者熄灭以指示所述电子烟处于锁定状态；相应的，所述步骤S1中还包括：第一LED灯LED1熄灭或者常亮以指示所述电子烟处于正常工作状态。

[109] 按照生活中的习惯，一般用亮灯指示有效，因此优选的，第一LED灯LED1熄灭以指示所述电子烟处于锁定状态，第一LED灯LED1常亮以指示所述电子烟处于正常工作状态。

[110] 为了提高电子烟的用户体验感，上述的第一预设时间以及预设触摸路径的设置可以由用户进行重新设定。例如某些用户觉得出厂设定的第一预设时间过短，希望可以延长“待机”时间，或者用户觉得出厂设定的预设触摸路径过于简单呆板，希望设置一个比较有个性化的开启解锁开关的方式，或者希望设置一个只有自己才能开启解锁开关5的方式，以避免为他人随意使用自己的电子烟等等。

[111] 下面参考图8是详细介绍本实施例的方法。

[112] 本实施例与上述第二实施例的不同在于：在所述步骤S2计时的过程中，可以进行以下更改设置功能：如果控制模块3接收到第一设置信号，则转步骤S6，如果控制模块3接收到第二设置信号，则转步骤S7：

[113] S6、清零计时，重新设置第一预设时间，并转步骤S2。

[114] S7、清零计时，重新设置预设触摸路径，并转步骤S2。

[115] 启动重新设置的功能，必须在电子烟解锁的状态下执行，即在计时的过程中，如此可以防止他人随意更改设置。可以由专门的设置开关实现启动该功能，本

发明中为了节省元器件，该功能由解锁开关5实现。利用上述第二实施例的较佳实施方式中的电子烟的结构，本实施例中长按第一触摸按键PAD1时，TP0引脚输出的对应的长时间的电平信号为第一设置信号，长按第二触摸按键PAD2时，TP1引脚输出的对应的长时间的电平信号为第二设置信号。

[116] 需要明确的是，第一设置信号和第二设置信号的定义在本发明中并不做限定，例如还可以是同时长按两个触摸按键时，TP0引脚和TP1引脚输出的长时间的电平信号为第一设置信号或第二设置信号。

[117] 其中，步骤S6具体包括：

[118] S61、清零计时，控制模块3等待解锁开关5输入时间；等待输入的时间可以根据需求在出厂的时候确定好，比如等待5s，如果用户没有输入则默认取消设置，并直接跳回步骤S2；

[119] S62、解锁开关5输入时间，控制模块3将本次输入时间保存为第一预设时间，清零计时，转步骤S2。

[120] 时间的输入可以通过计数触摸按键被触摸的次数实现，每次进入设置功能时，以上次保存的第一预设时间作为基准进行增加或者减少，比如触摸一次第一触摸按键PAD1，则代表增加3s，触摸一次第二触摸按键PAD2则代表减少3s。设置完毕后，还可以通过再次输出与第一设置信号相同的信号作为设定完毕并保存的指示信号。

[121] 其中，步骤S7具体包括：

[122] S71、控制模块3等待解锁开关5输入触摸路径，此处的详细说明与上述步骤S61相同。

[123] S72、解锁开关5输入触摸路径，控制模块3将本次输入的触摸路径保存为预设触摸路径，清零计时，转步骤S2。

[124] S72与上述步骤S62类似，值得注意的是，用户如果想设定触摸动作的数量形成所述触摸路径，即预设触摸路径为触摸按键被触摸的数量，则必须保持在某个时刻同时触摸要设定的数量的触摸按键，比如，对于有6个触摸按键的，出厂设置时的预设触摸路径为同时触摸6个触摸按键，但是用户觉得太过麻烦，想设定为同时触摸两个触摸按键来开启解锁开关使其发送解锁信号，则在启动该设置

功能后，用户输入触摸路径时要保持同时触摸两个触摸按键。如果用户是先后触摸了该两个触摸按键，将会被认为设置的预设触摸路径是按照先后顺序设置的。而对于一个触摸按键的情况，按照数量与按照顺序形成触摸路径的方法是一样的效果。

[125] 优选的，在用户设置完毕并确定保存后，用户需要再次输入之前输入的内容，以确保用户已经记住输入的内容。

[126] 同理，还可以对第二预设时间进行重新设置，设置方法类似，参见上述第一预设时间的设置，此处不再赘述。

[127] 综上所述，本发明的防止儿童误吸电子烟的方法，通过增加锁定状态，在电子烟处于锁定状态时，控制模块始终控制电池断开给雾化组件的供电，所以即使儿童误吸、非吸食气流流动触发了吸烟开关或者用户误开启了吸烟开关，电子烟都不会对其进行任何响应。用户如果要正常吸烟，则必须首先开启解锁开关，使电子烟从锁定状态切换到正常工作状态。因此，利用本发明的方法，电子烟被儿童误吸或误触发的可能性大大降低。同时，本发明的电子烟还可以在用户长时间没有吸烟时，自动进入锁定状态，在自动便利的同时，节省能耗。

[128] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述，但是本发明并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，这些均属于本发明的保护之内。

权利要求书

[权利要求 1]

一种防止儿童误吸电子烟的方法，所述电子烟包括用于雾化烟油的雾化组件（2）、用于为所述雾化组件（1）供电的电池（1）、用于发送吸烟信号的吸烟开关（4）、控制模块（3），其特征在于，所述电子烟还包括用于发送解锁信号使所述电子烟从锁定状态进入正常工作状态的解锁开关（5），所述电池（1）、雾化组件（2）、吸烟开关（4）、解锁开关（5）分别连接至所述控制模块（3）；

所述方法包括：

S0、等待解锁；

在所述电子烟处于所述锁定状态时，所述控制模块（3）始终控制所述电池（1）断开给雾化组件（2）的供电；若开启所述解锁开关（5）以发送所述解锁信号，则进入步骤S1；

S1、所述控制模块（3）接收到所述解锁信号并控制所述电子烟进入正常工作状态；

S2、进行计时；

S3、控制模块（3）在第一预设时间之内是否接收到所述吸烟信号？是，进入步骤S4；否则，控制模块（3）控制所述电子烟进入锁定状态，转步骤S0；

S4、所述控制模块（3）控制所述电池（1）给所述雾化组件（2）供电，并在本次吸烟信号发送完毕后转步骤S2。

[权利要求 2]

根据权利要求1所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其特征在于，所述电子烟还包括连接至所述控制模块（3）的提醒模块（6），

在所述步骤S0中，若开启所述吸烟开关（4）以发送所述吸烟信号，则进入步骤S5；

S5、所述控制模块（3）接收到所述吸烟信号，并控制所述提醒模块（6）发光或者发声以提醒用户开启所述解锁开关（5）。

[权利要求 3]

根据权利要求2所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其特征在于，

所述提醒模块（6）包括第一LED灯（LED1），
在所述步骤S5中，所述第一LED灯（LED1）通过闪烁发光提醒用户开启所述解锁开关（5）；
所述步骤S0还包括：第一LED灯（LED1）常亮或者熄灭以指示所述电子烟处于锁定状态；
所述步骤S1还包括：第一LED灯（LED1）熄灭或者常亮以指示所述电子烟处于正常工作状态。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其特征在于，所述解锁开关（5）还用于发送第一设置信号，在所述步骤S2计时的过程中，如果控制模块（3）接收到第一设置信号，则转步骤S6：
S6、清零计时，重新设置第一预设时间，并转步骤S2。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其特征在于，所述重新设置第一预设时间具体包括：
S61、清零计时，控制模块（3）等待解锁开关（5）输入时间；
S62、解锁开关（5）输入时间，控制模块（3）将本次输入时间保存为第一预设时间，转步骤S2。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其特征在于，所述步骤S0中，开启所述解锁开关（5）包括：用户输入的触摸动作所形成的触摸路径与预设触摸路径相同。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其特征在于，所述解锁开关（5）还用于发送第二设置信号，在所述步骤S2计时的过程中，如果控制模块（3）接收到第二设置信号，则转步骤S7：
S7、清零计时，重新设置预设触摸路径，并转步骤S2。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其特征在于，所述第二设置信号由所述解锁开关（5）发送，所述重新设置预设触摸路径具体包括：

S71、清零计时，控制模块（3）等待解锁开关（5）输入触摸路径；

S72、解锁开关（5）输入触摸路径，控制模块（3）将本次输入的触摸路径保存为预设触摸路径，转步骤S2。

[权利要求 9]

根据权利要求6所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其特征在于，所述解锁开关（5）包括至少一个用于感应触摸动作的触摸按键和用于发送所述解锁信号的电容式触摸感应集成芯片；

每一所述触摸按键分别连接至所述电容式触摸感应集成芯片的对应的触摸输入端口，所述电容式触摸感应集成芯片的输出端口分别连接至所述控制模块（3）；

第二预设时间之内所输入的触摸动作的数量或者先后顺序形成所述触摸路径。

[权利要求 10]

根据权利要求9所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其特征在于，所述控制模块（3）包括型号为SN8P2711B的微处理器（U1），所述电容式触摸感应集成芯片为型号为JG602的两通道电容式触摸感应集成芯片（U3），所述触摸按键包括第一触摸按键（PAD1）和第二触摸按键（PAD2）；

所述两通道电容式触摸感应集成芯片（U3）的TP0引脚和TP1引脚分别一一对应连接至第一触摸按键（PAD1）和第二触摸按键（PAD2），所述两通道电容式触摸感应集成芯片（U3）的AHLB引脚和TOG引脚均悬空，所述两通道电容式触摸感应集成芯片（U3）的VDD引脚和VSS引脚分别一一对应连接至所述电池（1）的正极和负极，所述两通道电容式触摸感应集成芯片（U3）的TPQ0引脚和TPQ1引脚分别一一对应连接至所述微处理器（U1）的P4.4引脚和P4.0引脚。

[权利要求 11]

根据权利要求10所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其特征在于，所述第二预设时间之内所输入的触摸动作的先后顺序形成所述触摸路径；所述预设触摸路径为：

首先触摸所述第一触摸按键（PAD1），然后触摸所述第二触摸按键（PAD2），对应的所述解锁信号为TPQ0引脚和TPQ1引脚先后输出高电平；

或者，首先触摸所述第二触摸按键（PAD2），然后触摸所述第一触摸按键（PAD1），对应的所述解锁信号为TPQ1引脚和TPQ0引脚先后输出高电平。

[权利要求 12]

根据权利要求10所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其特征在于，所述第二预设时间之内所输入的触摸动作的数量形成所述触摸路径，所述预设触摸路径为：

所述第二预设时间之内触摸所述第一触摸按键（PAD1）和第二触摸按键（PAD2），所述解锁信号为TPQ1引脚和TPQ0引脚在所述第二预设时间之内输出高电平。

[权利要求 13]

根据权利要求1所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其特征在于，所述电子烟包括第二LED灯（LED2），所述步骤S4中，所述控制模块（3）控制所述电池（1）给所述雾化组件（2）供电的同时还包括：控制所述第二LED灯（LED2）发光以指示所述电子烟处于吸烟状态。

[权利要求 14]

根据权利要求1所述的防止儿童误吸电子烟的方法，其特征在于，所述雾化组件（2）包括电热丝（B1），所述控制模块（3）包括微处理器（U1）和MOS管（Q1），所述吸烟开关（4）为气流传感器（M1），

所述MOS管（Q1）的源极连接至所述电池（1）的负极，所述MOS管（Q1）的漏极通过所述电热丝（B1）连接至所述电池（1）的正极，所述MOS管（Q1）的栅极连接至所述微处理器（U1）；所述气流传感器（M1）的信号输出端连接至所述微处理器（U1），所述吸烟信号为气流传感器（M1）在感应到气流时从信号输出端输出的电压信号，所述步骤S5中所述控制模块（3）控制所述电池（1）给所述雾化组件（2）供电具体包括：微处理器（U1）输出

高电平至MOS管（Q1）的栅极，MOS管（Q1）导通，所述电池（1）与电热丝（B1）的电连接导通。

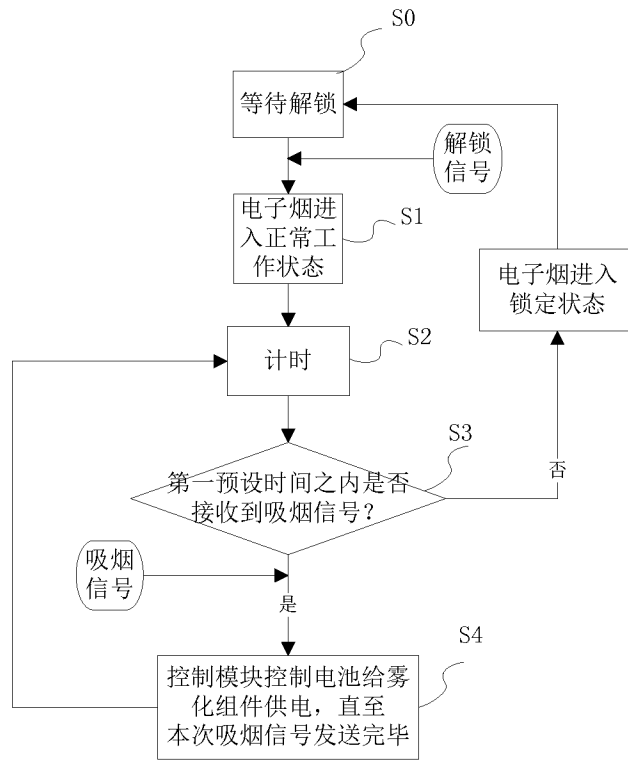


图 1

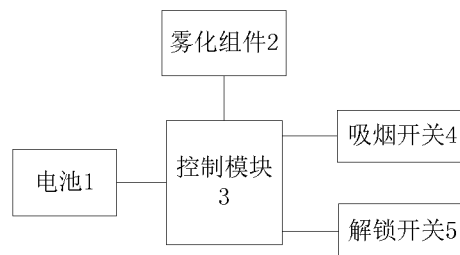


图 2

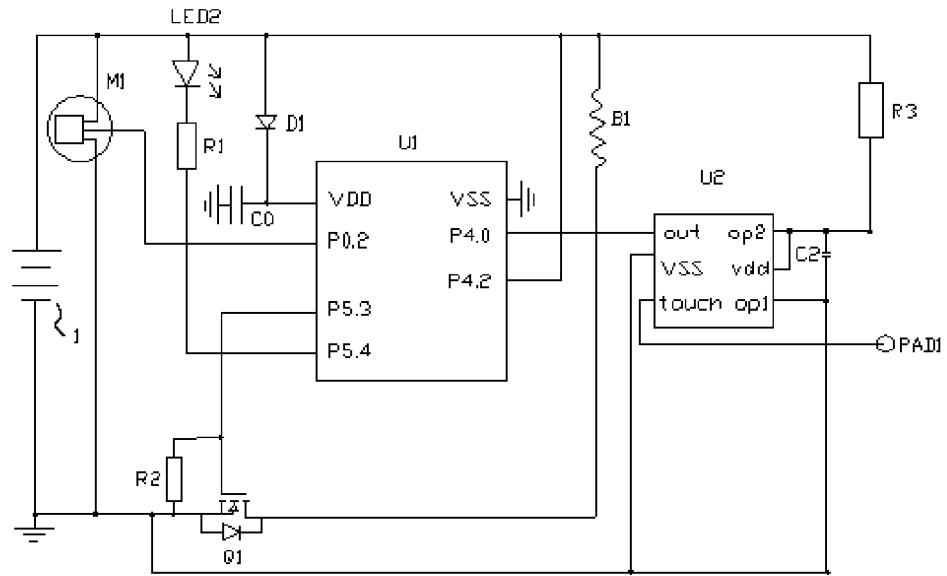


图 3

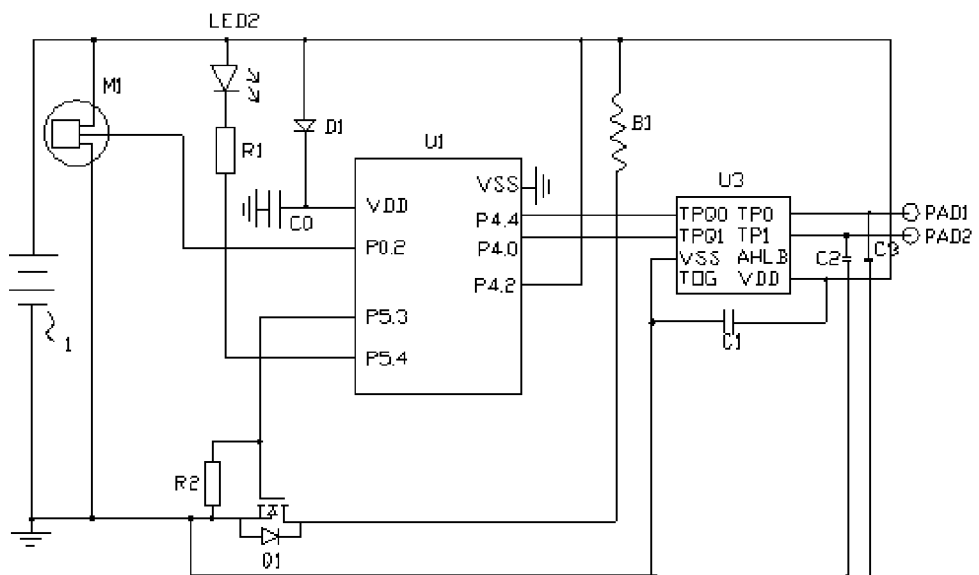


图 4

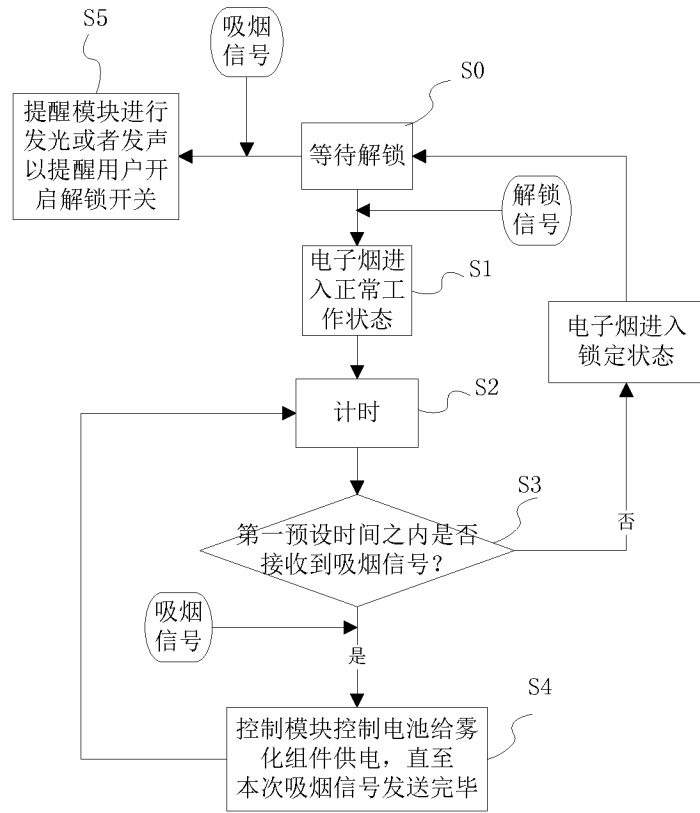


图 5

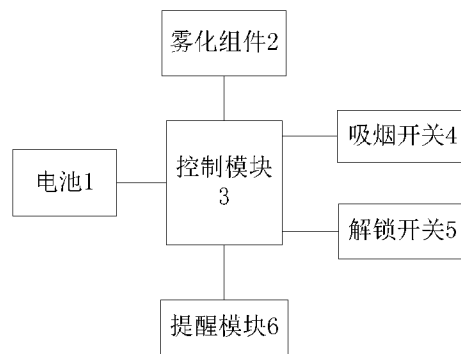


图 6

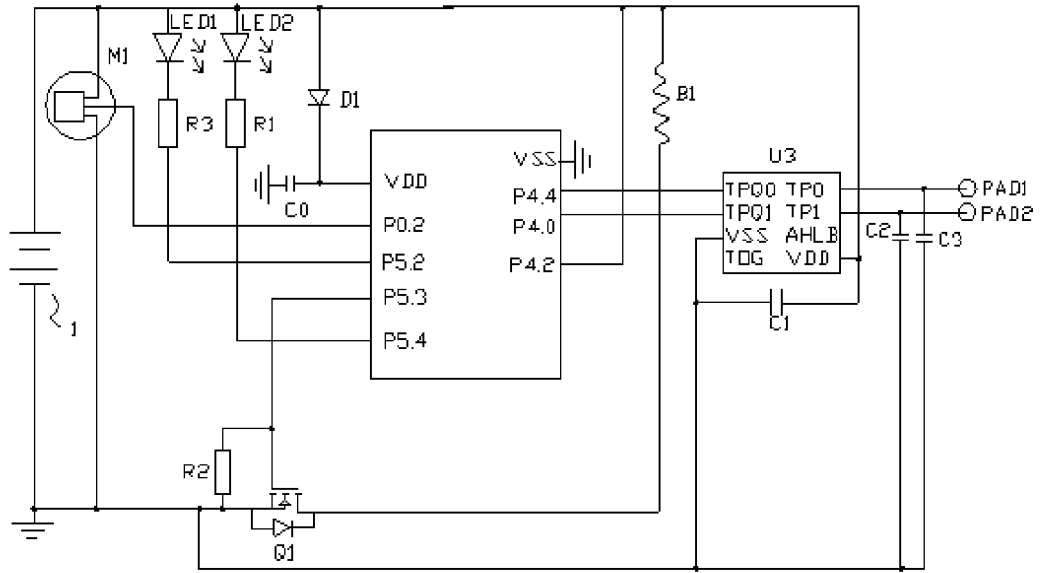


图 7

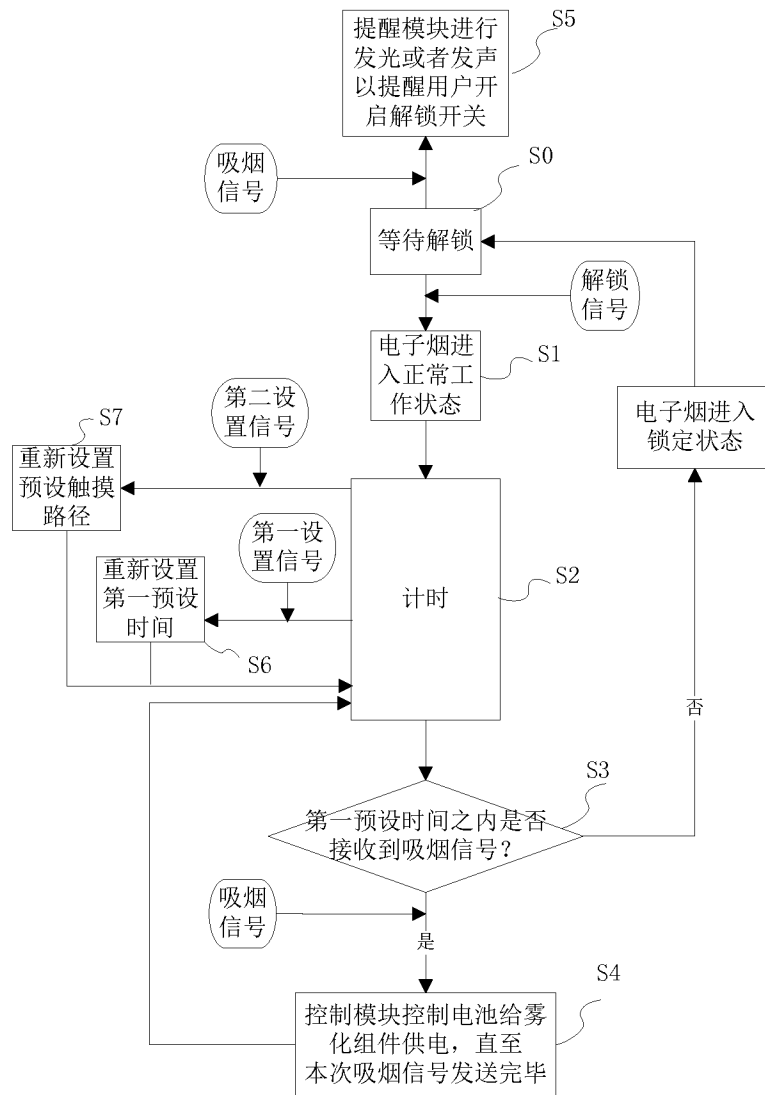


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/073785

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24F 47/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A24F, G05B 19/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: LIU, Qiuming; auto-locking, automatic, power source, electronic+, cigar+, smoke, child+, kid?, lock+, unlock+, switch?, timing, time, power, voltage, (cut or switch?? or turn??) w off

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | CN 103271446 A (SHENZHEN FIRSTUNION TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 September 2013 (04.09.2013), the whole document | 1-14 |
| A | CN 203353677 U (XI'AN TUOER MICROELECTRONICS CO., LTD.), 25 December 2013 (25.12.2013), the whole document | 1-14 |
| A | CN 102011290 A (HEFEI RONGSHIDA SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 13 April 2011 (13.04.2011), the whole document | 1-14 |
| A | US 2013/0087160 A1 (GHERGHE, A.), 11 April 2013 (11.04.2013), the whole document | 1-14 |
| A | KR 10-0469625 B1 (KIM, J.G.), 02 February 2005 (02.02.2005), the whole document | 1-14 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

| | |
|---|---|
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> |
|---|---|

Date of the actual completion of the international search

07 June 2014 (07.06.2014)

Date of mailing of the international search report

25 June 2014 (25.06.2014)

Name and mailing address of the ISA/CN:
 State Intellectual Property Office of the P. R. China
 No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
 Haidian District, Beijing 100088, China
 Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

SUN, Xueting

Telephone No.: (86-10) **82245897**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/073785

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|--|-------------------|------------------|------------------|
| CN 103271446 A | 04 September 2013 | None | |
| CN 203353677 U | 25 December 2013 | None | |
| CN 102011290 A | 13 April 2011 | None | |
| US 2013/0087160 A1 | 11 April 2013 | None | |
| KR 10-0469625 B1 | 02 February 2005 | KR 20020067473 A | 22 August 2002 |

| | | |
|--|---|---------|
| A. 主题的分类 A24F 47/00 (2006.01) i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类 | | |
| B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) A24F, G05B19/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 | | |
| 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 刘秋明, 电子, 烟, 雪茄, 儿童, 孩, 锁, 自锁, 自动, 开关, 计时, 时间, 断电, 电源, 切断, electronic+, cigar+, smoke, child+, kid?, lock+, unlock+, switch?, timing, time, power, voltage, (cut or switch?? or turn??) w off | | |
| C. 相关文件 | | |
| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 |
| A | CN 103271446A (深圳市合元科技有限公司) 2013年 9月 04日 (2013 - 09 - 04) 全文 | 1-14 |
| A | CN 203353677U (西安拓尔微电子有限责任公司) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 全文 | 1-14 |
| A | CN 102011290A (合肥荣事达三洋电器股份有限公司) 2011年 4月 13日 (2011 - 04 - 13) 全文 | 1-14 |
| A | US 2013/0087160A1 (GHERGHE ALEXANDRU) 2013年 4月 11日 (2013 - 04 - 11) 全文 | 1-14 |
| A | KR 10-0469625B1 (KIM JE GYOU) 2005年 2月 02日 (2005 - 02 - 02) 全文 | 1-14 |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。 | | |
| * 引用文件的具体类型: | | |
| “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 | “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 | |
| “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 | “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 | |
| “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) | “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 | |
| “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 | “&” 同族专利的文件 | |
| “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 | | |
| 国际检索实际完成的日期 2014年 6月 07日 | 国际检索报告邮寄日期 2014年 6月 25日 | |
| ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451 | 授权官员 孙雪婷 电话号码 (86-10)82245897 | |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/073785

| 检索报告引用的专利文件 | 公布日 (年/月/日) | 同族专利 | 公布日 (年/月/日) |
|-------------------|----------------|-----------------|----------------|
| CN 103271446A | 2013年 9月 04日 | 无 | |
| CN 203353677U | 2013年 12月 25日 | 无 | |
| CN 102011290A | 2011年 4月 13日 | 无 | |
| US 2013/0087160A1 | 2013年 4月 11日 | 无 | |
| KR 10-0469625B1 | 2005年 2月 02日 | KR 20020067473A | 2002年 8月 22日 |