

(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
2014 年 12 月 31 日 (31.12.2014)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2014/205759 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02J 7/00 (2006.01) A24F 47/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/078306
- (22) 国际申请日: 2013 年 6 月 28 日 (28.06.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 瑞吉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: 向智勇 (XIANG, Zhiyong); 中国广东省东莞市长安镇体育路 8 号五楼 3 号, Guangdong 523845 (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)。

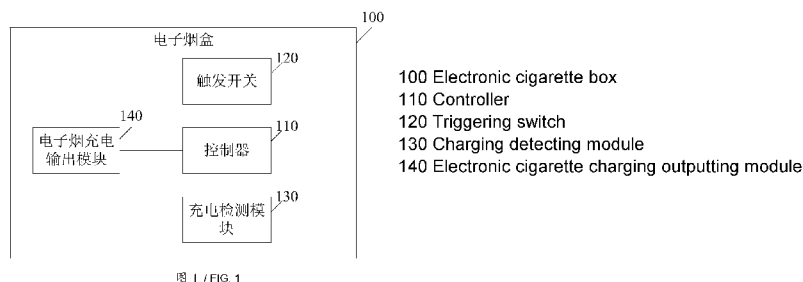
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: ELECTRONIC CIGARETTE BOX AND METHOD FOR CHARGING ELECTRONIC CIGARETTE

(54) 发明名称: 电子烟盒及其对电子烟进行充电的方法



100 Electronic cigarette box
110 Controller
120 Triggering switch
130 Charging detecting module
140 Electronic cigarette charging outputting module

(57) Abstract: An electronic cigarette box (100) and a method for charging an electronic cigarette. The electronic cigarette box (100) comprises a cigarette box body for accommodating an electronic cigarette. A charging port is disposed on the cigarette box body. The electronic cigarette is inserted into the charging port during charging. The electronic cigarette box (100) also comprises a controller (110), and comprises a triggering switch (120), a charging detecting module (130) and an electronic cigarette charging outputting module (140) all connected to the controller (110). The triggering switch (120) is close to the charging port, and when the electronic cigarette is inserted into the charging port, the triggering switch (120) is triggered. When detecting that the triggering switch (120) is triggered, the controller (110) controls the electronic cigarette charging outputting module (140) to enter into a charging mode. Under the charging mode, the electronic cigarette charging outputting module (140) generates a charging current and outputs the charging current to the electronic cigarette, so as to charge the inserted electronic cigarette. When the charging detecting module (130) detects that the electronic cigarette is fully charged, the controller (110) controls the electronic cigarette charging outputting module (140) to enter into an ultra-low standby mode. Under the ultra-low standby mode, the electronic cigarette charging outputting module (140) stops generating the charging current, so that a standby current of the electronic cigarette box (100) is less than 10 microamps.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/205759 A1



一种电子烟盒（100）及其对电子烟进行充电的方法，所述的电子烟盒（100）包括用于容纳电子烟的烟盒本体，所述烟盒本体上设置有充电口，对电子烟充电时将所述电子烟插入所述充电口中，还包括控制器（110）和与所述控制器（110）相连的触发开关（120）、充电检测模块（130）和电子烟充电输出模块（140），所述触发开关（120）靠近所述充电口，当电子烟从所述充电口插入时，触发所述触发开关（120），所述控制器（110）在检测到所述触发开关（120）被触发时控制所述电子烟充电输出模块（140）进入充电模式，在所述充电模式下，所述电子烟充电输出模块（140）生成充电电流并向所述电子烟输出所述充电电流，对所述插入的电子烟充电；当所述充电检测模块（130）检测到所述电子烟充满电时，所述控制器（110）控制所述电子烟充电输出模块（140）进入超低待机模式，在所述超低待机模式下，所述电子烟充电输出模块（140）停止生成所述充电电流，使所述电子烟盒（100）的待机电流小于 10 微安。

发明名称：电子烟盒及其对电子烟进行充电的方法

技术领域

- [1] 本发明涉及电子烟领域，更具体地说，涉及一种电子烟盒及其对电子烟进行充电的方法。

背景技术

- [2] 目前，电子烟盒产品使用广泛，不仅因为电子烟盒产品便于携带，可以用于存储电子烟，而且，当电子烟的电池电量耗尽后，还可以利用内置备用电池的电子烟盒给电子烟进行充电。
- [3] 但是，在现有的电子烟盒中，当将电子烟插入电子烟盒的充电口进行充电时，即使电子烟已经充满电，只要没有将其拔出，电子烟盒仍然维持较高的待机电流，例如几百微安至几毫安。例如，在其中一种充电方法中，只要电子烟没有被拔出，电子烟盒就一直对其进行充电，导致电子烟充满电后，电子烟盒的待机电流仍然较大（例如几个毫安）。又例如，在另一种充电方法中，电子烟盒的处理器需要通过间断地查询充电口的端口电平来判断电子烟是否插入，及时在电子烟盒将电子烟充满电后，仍不停止这种查询过程，从而会造成电子烟盒的静态电流较大（例如几百 μA ）。由于电子烟盒的待机电流较大，时间一长，就会导致电子烟盒彻底没电，这不仅会给用户带来不便，还可能因经常给电子烟盒充电而缩短电子烟盒内置电池的使用寿命。

对发明的公开

技术问题

- [4] 本发明要解决的技术问题在于，针对现有技术中电子烟盒待机功耗较大的缺陷，提供待机功耗较小的电子烟盒及其对电子烟进行充电的方法。

问题的解决方案

技术解决方案

- [5] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：
- [6] 提供一种电子烟盒，包括用于容纳电子烟的烟盒本体，所述烟盒本体上设置有

充电口，对电子烟充电时将所述电子烟插入所述充电口中，所述电子烟盒还包括控制器和与所述控制器通信相连的触发开关、充电检测模块和电子烟充电输出模块，所述触发开关靠近所述充电口，当电子烟从所述充电口插入时，触发所述触发开关，所述控制器在检测到所述触发开关被触发时控制所述电子烟充电输出模块进入充电模式，在所述充电模式下，所述电子烟充电输出模块生成充电电流并向所述电子烟输出所述充电电流，对所述插入的电子烟充电；当所述充电检测模块检测到所述电子烟充满电时，所述控制器控制所述电子烟充电输出模块进入超低待机模式，在所述超低待机模式下，所述电子烟充电输出模块停止生成所述充电电流，使所述电子烟盒的待机电流小于 10 微安。

[7] 在本发明所述的电子烟盒中，所述触发开关包括靠近所述充电口设置的弹性按钮和与所述弹性按钮通信相连的信号发生器，当电子烟插入所述充电口时，所述弹性按钮被所述电子烟挤压，启动所述信号发生器生成插入信号。

[8] 在本发明所述的电子烟盒中，所述信号发生器包括第十一电阻、第十二电阻、第五电容、第六电容和三端可调分流基准源，所述三端可调分流基准源的阳极与所述控制器连通，所述三端可调分流基准源的阴极经由所述第十二电阻与一基准电压连通，所述三端可调分流基准源的阴极还与一正电压连通，所述三端可调分流基准源的参考极也与所述正电压连通，所述第六电容连接在所述正电压与地之间；所述弹性按钮连接在控制器与一负电压之间，所述第十一电阻的第一端通过所述弹性按钮与所述负电压连通，所述第十一电阻的第二端与所述基准电压连通，所述第十一电阻的第二端还经由所述第五电容与地连通。

[9] 在本发明所述的电子烟盒中，所述触发开关包括靠近所述充电口设置的霍尔开关，当具有磁铁的电子烟插入所述充电口时，所述霍尔开关生成插入信号。

[10] 在本发明所述的电子烟盒中，所述充电检测模块包括用于检测所述充电电流的充电电流检测模块，当所检测到的充电电流小于一预设电流阈值时，判断所述电子烟充满电。

[11] 在本发明所述的电子烟盒中，所述充电电流检测模块包括第九电阻、第十电阻和第四电容，所述第十电阻连接在所述电子烟的电池杆负极与地之间，所述第九电阻连接在所述电池杆负极与所述控制器之间，所述第四电容连接在所述控

制器与地之间。

- [12] 在本发明所述的电子烟盒中，所述充电检测模块包括用于检测所述电子烟的电压的电压检测模块，当所检测到的电压大于一预设电压阈值时，判断所述电子烟充满电。
- [13] 在本发明所述的电子烟盒中，所述电压检测模块包括第七电阻、第八电阻和第二电容，所述第七电阻和所述第八电阻依次串联在所述电子烟的电池杆正极与地之间，所述第七电阻和所述第八电阻的公共节点与所述控制器连通，所述第二电容连接在所述控制器与地之间。
- [14] 在本发明所述的电子烟盒中，所述控制器包括芯片HT46R01B、第三电容和第三二极管，所述第三电容连接在HT46R01B的基准电压端口与地之间，所述第三二极管的正极连接一基准电压，所述第三二极管的负极连接HT46R01B的基准电压端口。
- [15] 相应地，本发明还提供了一种利用电子烟盒对电子烟进行充电的方法，所述电子烟盒包括用于容纳电子烟的烟盒本体，所述烟盒本体上设置有充电口，所述方法包括：
- [16] 当电子烟从所述充电口插入时，触发靠近所述充电口设置的触发开关，进入充电模式，在所述充电模式下，生成充电电流并向所述电子烟输出所述充电电流，对所述插入的电子烟充电；
- [17] 当所述电子烟充满电时，进入超低待机模式，在所述超低待机模式下，停止生成所述充电电流，使所述电子烟盒的待机电流小于10微安。
- [18] 在本发明所述的方法中，检测所述电子烟充满电的方法包括：检测所述充电电流的大小，当所检测到的充电电流小于一预设电流阈值时，判断所述电子烟充满电。
- [19] 在本发明所述的方法中，检测所述电子烟充满电的方法包括：检测所述电子烟的电压的大小，当所检测到的电压大于一预设电压阈值时，判断所述电子烟充满电。

发明的有益效果

有益效果

- [20] 实施本发明实施例，具有如下有益效果：通过在有电子烟插入时自动触发进入充电模式，生成并输出充电电流对所插入的电子烟中的电子烟进行充电，并在电子烟充满电后，停止生成充电电流，使电子烟盒总的待机电流降低至 10 微安以下，可以明显降低电子烟盒的待机功耗，减少电子烟盒的充电次数，延长电子烟盒内置电池的使用寿命，提升用户体验。

对附图的简要说明

附图说明

- [21] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：
- [22] 图1 是本发明提供的电子烟盒的示意图；
- [23] 图2 是本发明提供的图 1 所示电子烟盒对电子烟进行充电的工作时序图；
- [24] 图 3 是本发明提供的利用图 1 所示的电子烟盒对电子烟进行充电的方法的流程图；
- [25] 图 4 是图 1 所示的电子烟盒对电子烟进行充电的电路图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [26] 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。
- [27] 电子烟烟盒通常包括用于容纳电子烟的烟盒本体，烟盒本体上设置有充电口，对电子烟充电时将电子烟插入充电口中，使电子烟内的电池杆与烟盒本体内的相关电路连通，从而利用电子烟盒的内置电池对电子烟充电。图1 示出了烟盒本体内的相关电路的一个实施例的示意图。如图1 所示，电子烟盒 100 包括控制器 110、触发开关 120、充电检测模块 130 和电子烟充电输出模块 140，其中，触发开关 120 靠近充电口，当电子烟从充电口插入时，触发开关 120 被触发。另外，触发开关 120、充电检测模块 130 和电子烟充电输出模块 140 分别与控制器 110 通信相连。控制器 110 检测到与其相连的触发开关 120 被触发后，控制电子烟充电输出模块 140 进入充电模式。在充电模式下，电子烟充电输出模块 140 生成充电电流并向电子烟输出充电电流，对插入的电子烟充电。当充电检测模块 130 检测到电子烟充满电时，控制器 110 控制电子烟充

电输出模块 140 进入超低待机模式。在超低待机模式下，电子烟充电输出模块 140 停止生成充电电流，使电子烟盒的待机电流小于 10 微安。

[28] 请参见图3，是利用图1所示的电子烟盒 100 对电子烟进行充电的方法的流程图，该方法包括：

[29] S300、当电子烟从充电口插入时，触发靠近充电口设置的触发开关，进入充电模式，在充电模式下，生成充电电流并向电子烟输出充电电流，对插入的电子烟充电。

[30] S301、当电子烟充满电时，进入超低待机模式，在超低待机模式下，停止生成充电电流，使电子烟盒的待机电流小于 10 微安。

[31] 本发明实施例提供的电子烟盒及其对电子烟盒进行充电的方法，在有电子烟插入时自动触发进入充电模式，生成并输出充电电流对所插入的电子烟进行充电，并在电子烟

充满电后，停止生成充电电流，使电子烟盒总的待机电流降低至10 微安以下，不需如现有的电子烟盒一般不断地或间隔地启动查询过程，来查询是否有电子烟插入电子烟盒上的充电口，也不需在电子烟充满电后仍继续生成充电电流直至电子烟被拔出，可以明显降低电子烟盒的待机功耗，减少电子烟盒的充电次数，延长电子烟盒内置电池的使用寿命，提升用户体验。

[32] 由于本发明的电子烟盒需与电子烟配合使用，在本发明的各种实施例中，根据电子烟的不同，电子烟盒的结构也不同。

[33] 例如，若电子烟为硬质材料制成，触发开关 120 可以包括靠近充电口设置的弹性按钮（如图 4 所示的开关 K）和与该弹性按钮通信相连的信号发生器（如图 4 所示的由第十一电阻 R11、第十二电阻 R12、第五电容 C5、第六电容 C6、三端可调分流基准源 U3 构成的电路模块），当电子烟插入充电口时，弹性按钮被电子烟挤压，闭合信号发生器电路，从而启动信号发生器生成插入信号。具体地，弹性按钮可以是弹片或弹簧等机械式按钮，当电子烟没有插入充电口时，弹性按钮处于原始状态，在充电口附近凸出。当电子烟插入充电口时，弹性按钮与电子烟接触并被电子烟挤压，处于压缩状态，从而闭合与其相连的信号发生器电路。本领域技术人员应当理解，除了在电子烟插入充电口时生成插入

信号以外，触发开关 120 还可以在电子烟拔出充电口时生成拔出信号。如图 4 所示，三端可调分流基准源 U3 为 TL431，TL431 的阳极与控制器芯片 HT46R01B 的 PA7 端口连通，TL431 的阴极经由 R12 与一基准电压 VDD 连通，TL431 的阴极还与一 2.5V 正电压连通，TL431 的参考极也与该 2.5V 正电压连通，C6 连接在 2.5V 正电压与地之间；弹性按钮 K 连接在控制器芯片的 PA6 端口与一负电压 OUT- 之间，R11 的第一端通过弹性按钮 K 与负电压 OUT- 连通，R11 的第二端与基准电压 VDD 连通，R11 的第二端还经由 C5 与地连通。

[34] 又例如，若电子烟中的电池杆采用磁铁连接结构，那么触发开关可以包括靠近充电口设置的霍尔开关，当具有磁铁的电子烟插入充电口时，霍尔开关生成插入信号。具体地，当电子烟插入充电口时，其内部磁铁导致霍尔开关的外加磁场发生改变，霍尔开关可以根据霍尔效应的原理检测到其外加磁场的变化，并将利用模拟信号或数字信号将这种变化输出。本领域技术人员应当理解，除了在电子烟插入充电口时生成插入信号以外，触发开关 120 还可以在电子烟拔出充电口时生成拔出信号。

[35] 又例如，若电子烟的电池杆连接有充电管理电路，那么充电检测模块 130 可以包括充电电流检测模块，用于检测电子烟充电输出模块 140 向电子烟输出的充电电流，当所检测到的充电电流小于一预设电流阈值时，确定电子烟充满电。其中，预设电流阈值可以是 20 毫安。具体地，若电子烟的电池杆连接有充电管理电路，那么当电子烟充满电后，充电管理电路会控制电子烟的电压基本上保持不变，并使充电电流减小很多以持续对电子杆充电，因此，只要充电检测模块 130 检测到充电电流小于该预设电流阈值时，就可以确定电子烟已充满电了。如图 4 所示，充电电流检测模块 130 可以包括第九电阻 R9、第十电阻 R10 和第四电容 C4，R10 连接在电子烟的电池杆负极与地之间，R9 连接在电池杆负极与控制器芯片 HT46R01B 的 PA5 端口之间，C4 连接在控制器芯片的 PA5 端口与地之间。

[36] 又例如，若电子烟的电池杆没有连接充电管理电路，那么充电检测模块 130 可以包括电压检测模块，用于检测电子烟的电压，当所检测到的电压大于一预设

电压阈值时，确定电子烟充满电。其中，预设电压阈值可以是 4.2 伏。具体地，若电池杆没有连接充电管理电路，那么即使在电子烟充满电后，只要电子烟盒仍然向电子烟输出充电电流，电子烟的电压仍然会继续上升，因此充电检测模块 130 只需检测到电子烟电压超过一预设电压阈值时，就可以确定电子烟已充满电了。如图 4 所示，电压检测模块可以包括第七电阻 R7、第八电阻 R8 和第二电容 C2，R7 和 R8 依次串联在电子烟的电池杆正极与地之间，R7 和 R8 的公共节点与控制器芯片 HT46R01B 的 AN2 端口连通，C2 连接在控制器芯片的 AN2 端口与地之间。

[37] 如图 4 所示，控制器 110 可以包括由芯片 U1、第三电容 C3 和第三二极管 D3 构成的电路模块，其中芯片 U1 的型号可以是 HT46R01B。C3 连接在 HT46R01B 的基准电压（VDD）端口与地之间，D3 的正极连接一基准电压 VDD，D3 的负极连接 HT46R01B 的基准电压端口。另外，HT46R01B 的 PA4 端口与电子烟充电输出模块 140 连通，AN3 端口与 2.5V 正电压连通，AN1 端口与电子烟盒内置电池充电模块连通以检测电子烟盒内置电池的电压。

[38] 请参见图 2，为图 1 所示电子烟盒对插入其中的电子烟充电的工作时序图。如图 2 所示，将触发开关 120 发出的信号--插入信号和拔出信号--用'触发信号'来表示，将电子烟充电输出模块 140 的输出用'充电输出'来表示，其中，插入信号为高电平，拔出信号为低电平。当电子烟插入充电口触发触发开关 120 时，触发开关 120 生成高电平的插入信号，即出现上升沿，该上升沿触发控制器 110 启动电子烟充电输出模块 140 生成并输出充电电流（充电电流在数字电路中表现为输出高电平）对电子烟充电。当充电检测模块 130 检测到电子烟充满电后，控制器 110 控制电子烟充电输出模块 140 停止生成充电电流（无电流或因电流较小而在数字电路中表现为输出低电平），不再对电子烟充电。当电子烟从充电口拔出时，触发开关 120 复原，生成低电平的拔出信号。再次有电子烟插入充电口时，重复上述过程。

[39] 虽然图 2 示出了利用脉冲信号进行控制的数字信号控制方法，但本发明并不受限于此，在本发明的其它实施例中，还可以采用本领域技术人员熟知的任意其它方法还进行电路控制。

[40] 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] 一种电子烟盒，包括用于容纳电子烟的烟盒本体，所述烟盒本体上设置有充电口，对电子烟充电时将所述电子烟插入所述充电口中，其特征在于，所述电子烟盒还包括控制器和与所述控制器相连的触发开关、充电检测模块和电子烟充电输出模块，所述触发开关靠近所述充电口，当电子烟从所述充电口插入时，触发所述触发开关，所述控制器在检测到所述触发开关被触发时控制所述电子烟充电输出模块进入充电模式，在所述充电模式下，所述电子烟充电输出模块生成充电电流并向所述电子烟输出所述充电电流，对所述插入的电子烟充电；当所述充电检测模块检测到所述电子烟充满电时，所述控制器控制所述电子烟充电输出模块进入超低待机模式，在所述超低待机模式下，所述电子烟充电输出模块停止生成所述充电电流，使所述电子烟盒的待机电流小于 10 微安。
- [权利要求 2] 如权利要求 1 所述的电子烟盒，其特征在于，所述触发开关包括靠近所述充电口设置的弹性按钮和与所述弹性按钮通信相连的信号发生器，当电子烟插入所述充电口时，所述弹性按钮被所述电子烟挤压，启动所述信号发生器生成插入信号。
- [权利要求 3] 如权利要求 2 所述的电子烟盒其特征在于，所述信号发生器包括第十一电阻、第十二电阻、第五电容、第六电容和三端可调分流基准源，所述三端可调分流基准源的阳极与所述控制器连通，所述三端可调分流基准源的阴极经由所述第十二电阻与一基准电压连通，所述三端可调分流基准源的阴极还与一正电压连通，所述三端可调分流基准源的参考极也与所述正电压连通，所述第六电容连接在所述正电压与地之间；所述弹性按钮连接在控制器与一负电压之间，所述第十一电阻的第一端通过所述弹性按钮与所述负电压连通，所述第十一电阻的第二端与所述基准电压连通，所述第十一电阻的第二端还经由所述第五电容与地连通。

- [权利要求 4] 如权利要求 1 所述的电子烟盒，其特征在于，所述触发开关包括靠近所述充电口设置的霍尔开关，当具有磁铁的电子烟插入所述充电口时，所述霍尔开关生成插入信号。
- [权利要求 5] 如权利要求 1 所述的电子烟盒，其特征在于，所述充电检测模块包括用于检测所述充电电流的充电电流检测模块，当所检测到的充电电流小于一预设电流阈值时，判断所述电子烟充满电。
- [权利要求 6] 如权利要求 5 所述的电子烟盒，其特征在于，所述充电电流检测模块包括第九电阻、第十电阻和第四电容，所述第十电阻连接在所述电子烟的电池杆负极与地之间，所述第九电阻连接在所述电池杆负极与所述控制器之间，所述第四电容连接在所述控制器与地之间。
- [权利要求 7] 如权利要求 1 所述的电子烟盒，其特征在于，所述充电检测模块包括用于检测所述电子烟的电压的电压检测模块，当所检测到的电压大于一预设电压阈值时，判断所述电子烟充满电。
- [权利要求 8] 如权利要求 7 所述的电子烟盒，其特征在于，所述电压检测模块包括第七电阻、第八电阻和第二电容，所述第七电阻和所述第八电阻依次串联在所述电子烟的电池杆正极与地之间，所述第七电阻和所述第八电阻的公共节点与所述控制器连通，所述第二电容连接在所述控制器与地之间。
- [权利要求 9] 如权利要求 1 所述的电子烟盒，其特征在于，所述控制器包括芯片 HT46R01B、第三电容和第三二极管，所述第三电容连接在 HT46R01B 的基准电压端口与地之间，所述第三二极管的正极连接一基准电压，所述第三二极管的负极连接 HT46R01B 的基准电压端口。
- [权利要求 10] 一种利用电子烟盒对电子烟进行充电的方法，所述电子烟盒包括用于容纳电子烟的烟盒本体，所述烟盒本体上设置有充电口，其特征在于，所述方法包括：
当电子烟从所述充电口插入时，触发靠近所述充电口设置的触发

开关，进入充电模式，在所述充电模式下，生成充电电流并向所述电子烟输出所述充电电流，对所述插入的电子烟充电；
当所述电子烟充满电时，进入超低待机模式，在所述超低待机模式下，停止生成所述充电电流，使所述电子烟盒的待机电流小于10 微安。

[权利要求 11] 如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，检测所述电子烟充满电的方法包括：检测所述充电电流的大小，当所检测到的充电电流小于一预设电流阈值时，判断所述电子烟充满电。

[权利要求 12] 如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，检测所述电子烟充满电的方法包括：检测所述电子烟的电压的大小，当所检测到的电压大于一预设电压阈值时，判断所述电子烟充满电。

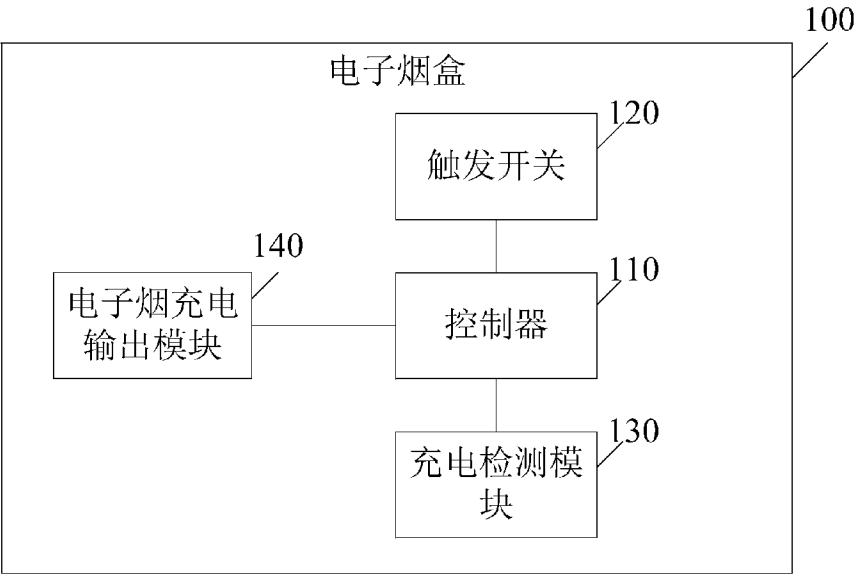


图 1

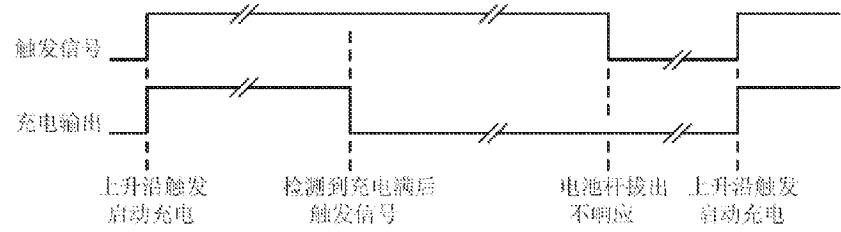


图 2

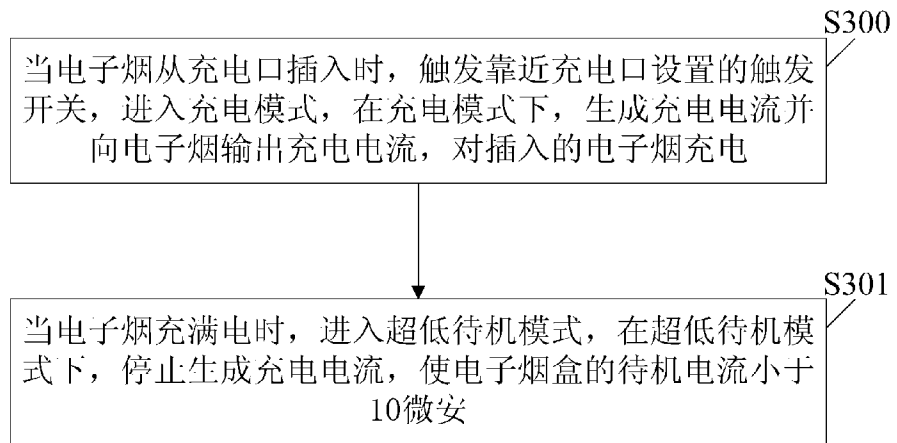


图 3

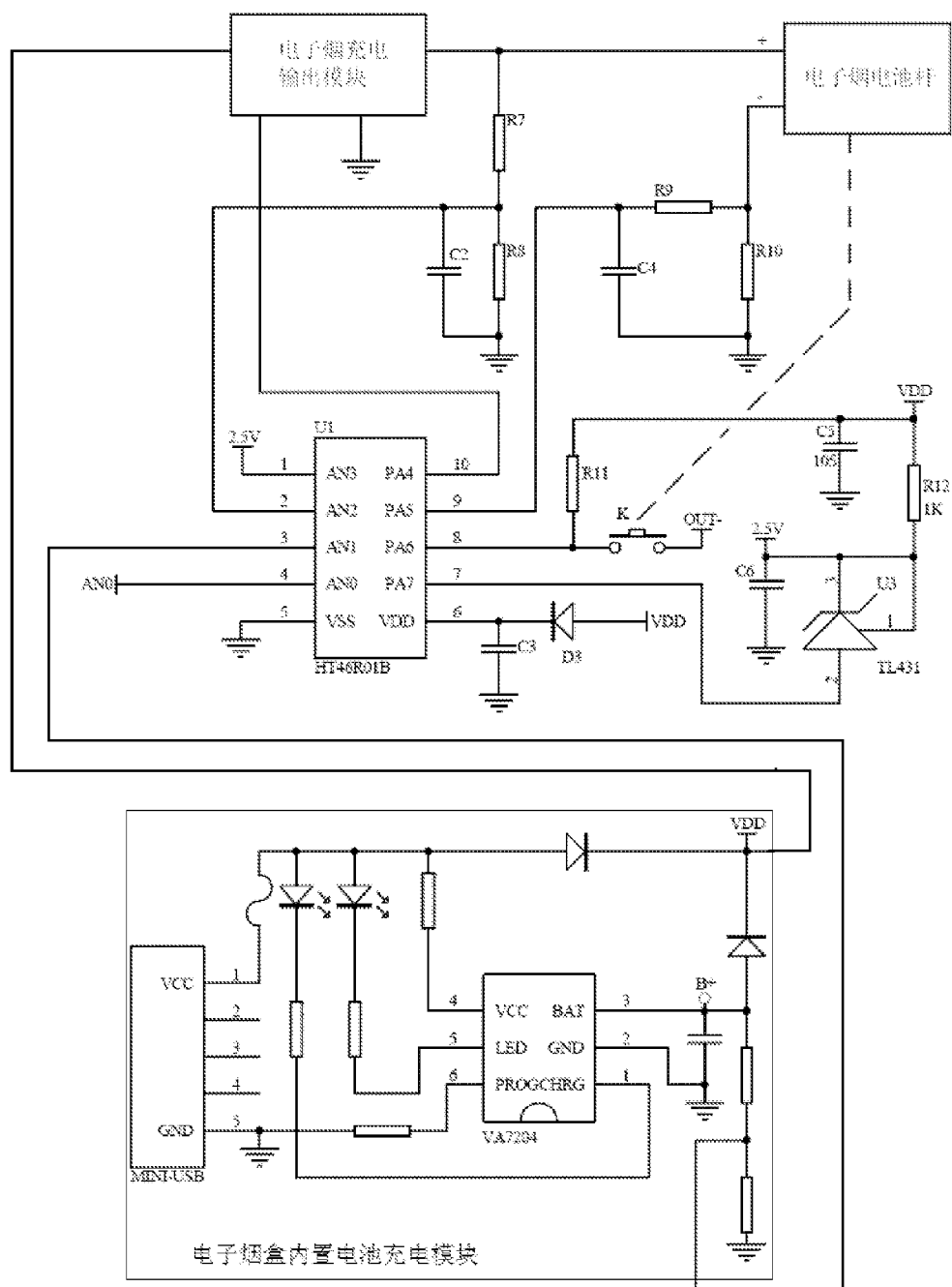


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/078306

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: H02J 7/-; A24F 47/-

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, VEN, CNTXT, CNKI, GOOGLE, CNABS, ISI: XIANG, Zhiyong; electronic cigarette, signal generator, standby, sleep, set, value, determined value, electr+, cigarette, smok+, trigger+, switch??, charg+, voltage, current, compar+, threshold, generat+, signal, full, suspend, stop+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 202774134 U (LIU, Qiuming), 13 March 2013 (13.03.2013), description, paragraphs [0029]-[0050], and figures 1-4	1-12
Y	CN 102097841 A (TECH-POWER ELECTRONICS (SHENZHEN) CO., LTD.), 15 June 2011 (15.06.2011), description, paragraphs [0019]-[0023], and figures 2-4	1-12
Y	CN 201656504 U (LEIYON ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 24 November 2010 (24.11.2010), description, paragraphs [0011]-[0012], and figure 1	5-6, 11
E	CN 203326663 U (XIANG, Zhiyong), 04 December 2013 (04.12.2013), claims 1-9	1-9
A	CN 201571500 U (SHENZHEN BOGE TECHNOLOGY CO., LTD.), 08 September 2010 (08.09.2010), the whole document	1-12
A	US 2004/0261802 A1 (GRIFFIN, W.T. et al.), 30 December 2004 (30.12.2004), the whole document	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 10 March 2014 (10.03.2014)	Date of mailing of the international search report 27 March 2014 (27.03.2014)
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 TANG, Shaliang Telephone No.: (86-10) 62413475

International application No.
PCT/CN2013/078306

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/078306

CONTINUATION: CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 7/00 (2006.01) i

A24F 47/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/078306

A. 主题的分类

参见附加页

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)

IPC: H02J 7/-; A24F 47/-

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, VEN, CNTXT, CNKI, GOOGLE, CNABS, ISI: 向智勇, 电子, 烟, 电子烟, 充电, 开关, 触发, 信号发生器, 充满, 待机, 休眠, 睡眠, 电压, 电流, 阈值, 设定, 值, 定值, electr+, cigarette, smok+, trigger+, switch??.
charg+, voltage, current, compar+, threshold, generat+, signal, full, suspend, stop+

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
Y	CN 202774134 U(刘秋明)13.3 月 2013(13.03.2013)说明书第[0029]-[0050]段、附图 1-4	1-12
Y	CN 102097841 A(崧顺电子(深圳)有限公司)15.6 月 2011(15.06.2011)说明书第[0019]-[0023]段、附图 2-4	1-12
Y	CN 201656504 U(东莞市雷洋电子科技有限公司)24.11 月 2010(24.11.2010)说明书第[0011]-[0012]段、附图 1	5-6,11
E	CN 203326663 U(向智勇)04.12 月 2013(04.12.2013)权利要求 1-9	1-9
A	CN 201571500 U(深圳市博格科技有限公司)08.9 月 2010(08.09.2010)全文	1-12
A	US 2004/0261802 A1(GRIFFIN, William T.等)30.12 月 2004(30.12.2004)全文	1-12

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 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

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

10.3 月 2014(10.03.2014)

国际检索报告邮寄日期

27.3 月 2014(27.03.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

汤莎亮

电话号码: (86-10) **62413475**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/078306

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 202774134 U	13.03.2013	无	
CN 102097841 A	15.06.2011	无	
CN 201656504 U	24.11.2010	无	
CN 203326663 U	04.12.2013	无	
CN 201571500 U	08.09.2010	无	
US 2004/0261802 A1	30.12.2004	US 7293565 B2	13.11.2007

续：主题的分类

H02J 7/00 (2006.01) i

A24F 47/00 (2006.01) i