

(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
2016年2月4日 (04.02.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/015264 A1

- (51) 国际专利分类号: A24F 47/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/083376
- (22) 国际申请日: 2014年7月31日 (31.07.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 惠州市吉瑞科技有限公司 (HUIZHOU KIMREE TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新区和畅西三路16号A栋三、四、五层, Guangdong 516000 (CN)。
- (72) 发明人: 向智勇 (XIANG, Zhiyong); 中国广东省惠州市仲恺高新区和畅西三路16号A栋三、四、五层, Guangdong 516000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝
- (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,

[见续页]

(54) Title: ELECTRONIC CIGARETTE AND METHOD FOR SWITCHING ON ELECTRONIC CIGARETTE

(54) 发明名称: 一种电子烟和启动电子烟的方法

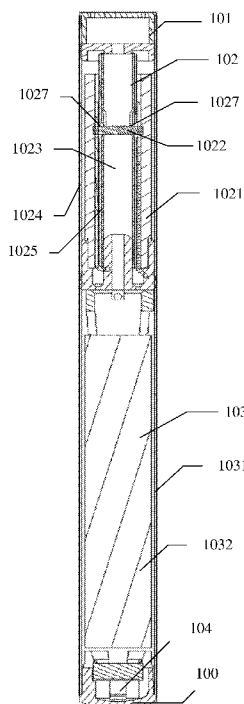


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: An electronic cigarette and a method for switching on the electronic cigarette. The electronic cigarette comprises: an electronic cigarette body having a first extremity and a second extremity opposite each other. An atomizing component (102) and a battery component (103) are provided on the electronic cigarette body. A temperature sensor (100) is provided on the first extremity. A smoking extremity (101) is provided on the second extremity. The temperature sensor (100) is used for generating a first trigger signal when the detected temperature reaches a preset value. Also provided on the electronic cigarette body are an airflow sensor used for generating a second trigger signal and a microcontroller electrically connected respectively to the temperature sensor (100), the airflow sensor, and the atomizing component (102). The microcontroller is used for generating a first control signal when the first trigger signal is received and generating a second control signal when the second trigger signal is received. The atomizing component (102) is used for being switched-on on the basis the first control signal and atomizing an e-liquid within a first preset time period after being switched on and also is used for atomizing the e-liquid on the basis of the second control signal. The electronic cigarette and the method for switching on the electronic cigarette allow the electronic cigarette to more realistically imitate a cigarette.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/015264 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

一种电子烟和启动电子烟的方法，其中，该电子烟包括：具有相对的第一端和第二端的电子烟本体；电子烟本体上设有雾化组件（102）和电池组件（103），第一端上设有温度传感器（100），第二端上设有吸烟端（101），温度传感器（100）用于当检测到温度达到预置数值时产生第一触发信号；电子烟本体上还设有用于产生第二触发信号的气流感应器，以及分别与温度传感器（100）、气流感应器和雾化组件（102）电连接的微控制器；微控制器用于当接收到第一触发信号时生成第一控制信号，当接收到第二触发信号时生成第二控制信号；雾化组件（102）用于根据第一控制信号启动，并在启动后第一预置时间段内雾化烟油；还用于根据第二控制信号雾化烟油。该电子烟和启动电子烟的方法能够让电子烟更加真实的模仿香烟。

一种电子烟和启动电子烟的方法

技术领域

本发明涉及电子烟技术领域，特别涉及一种电子烟和启动电子烟的方法。

5 背景技术

电子烟是一种新型的电子产品，其与普通的香烟有着相同的外观，以及与香烟相同的味道，但是电子烟相对于传统的香烟更为的健康以及环保。

10 现有的一种电子烟中采用集成有气流感应器的控制模块对电子烟进行控制，在用户吸食电子烟时，电子烟内的气压会产生变化，进而导致气流感应器的薄膜电容发生形变。当该薄膜电容的形变量达到阈值时，电子烟控制烟油雾化

15 实际中，许多用户一般的吸烟习惯是采用打火机先将烟草制成的香烟点着后吸烟。然而，采用现有的电子烟无法满足用户的这个习惯，因而现有电子烟的用户体验差。

15 发明内容

本发明提供了一种电子烟和启动电子烟的方法，能够让电子烟更加真实地模仿香烟，使得用户在改吸电子烟时能够沿用以前吸食香烟的习惯，提高了电子烟的用户体验。

本发明提供了一种电子烟，包括：

20 具有相对的第一端和第二端的电子烟本体；

所述电子烟本体上设置有用于雾化烟油的雾化组件以及用于给所述雾化组件供电的电池组件，所述电子烟本体的第一端上设置有温度传感器，第二端上设置有吸烟端，所述温度传感器用于当检测到温度达到预置数值时产生第一触发信号；

25 所述电子烟本体上还设置有用于产生第二触发信号的气流感应器，以及分别与所述温度传感器、所述气流传感器和所述雾化组件电连接的微控制器；

所述微控制器用于当接收到所述第一触发信号时生成第一控制信号，还用于当接收到所述第二触发信号时生成第二控制信号；

所述雾化组件用于根据所述第一控制信号启动，并在启动后第一预置时间

段内雾化所述烟油；还用于根据所述第二控制信号雾化所述烟油。

所述的电子烟，其中，所述电子烟的第一端上还设置有发光元件，用于根据所述第一控制信号在所述雾化组件启动后第二预置时间段内发光。

所述的电子烟，其中，所述发光元件发出的光为红光。

5 所述的电子烟，其中，所述微控制器包括第一工作模式；

在所述第一工作模式中，所述微控制器具体用于当接收到所述第一触发信号时生成第一控制信号，还用于在生成第一控制信号后第三预置时间段内接收到所述第二触发信号时生成第二控制信号。

10 所述的电子烟，其中，所述电子烟本体上还设置有按键，用于在所述雾化组件处于关闭状态时启动所述雾化组件；

所述微控制器还用于在所述雾化组件启动后第三预置时间段内接收到所述第二触发信号时生成第二控制信号。

15 所述的电子烟，其中，所述微控制器还用于在接收到所述第一触发信号后，距离接收到所述第一触发信号或者所述第二触发信号达到第四预置时间段时还未接收到第二触发信号时，生成第三控制信号；

所述雾化组件还用于根据所述第三控制信号关闭。

所述的电子烟，其中，所述微控制器还包括第二工作模式；

所述电子烟本体上还设置有按键，用于将所述微控制器从所述第一工作模式调整到所述第二工作模式；

20 在所述第二工作模式中，所述微控制器用于当接收到所述第二触发信号时生成第二控制信号。

所述的电子烟，其中，所述温度传感器与所述电子烟本体上除所述温度传感器的其他位置之间设置有隔热层。

所述的电子烟，其中，所述雾化组件还包括：

25 雾化套；

所述雾化套内设有呈筒状的支撑架，所述支撑架的侧壁外侧环绕设置有储油空间，所述支撑架的侧面上还开有支撑孔，所述支撑孔的走向垂直于所述支撑架的走向；

所述雾化芯穿过所述支撑孔并固定在所述支撑架内，所述雾化芯的两端还

插入所述储油空间内，用于雾化所述储油空间内的烟液；

所述烟雾通道沿着支撑架的中心空处从所述雾化芯延伸至所述吸烟端。

本发明还提供了一种启动电子烟的方法，包括：

5 检测电子烟第一端上的温度，其中所述电子烟上与所述第一端相对的一端上设置有吸烟端；

检测所述电子烟内的气压变化量；

当检测到所述第一端上的温度达到第一预置数值时，所述电子烟启动，并在启动后第一预置时间段内雾化烟油；

当检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，所述电子烟雾化烟油。

10 所述的启动电子烟的方法，其中，所述电子烟的第一端上还设置有发光元件；

所述方法还包括：

当检测到所述第一端上的温度达到第一预置数值时，所述电子烟控制所述发光元件在接下来的第二预置时间段内发光。

15 所述的启动电子烟的方法，其中，所述电子烟包括第一工作模式，在所述第一工作模式中：

所述当检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，所述电子烟雾化烟油具体包括：

20 当在检测到所述第一端上的温度达到第一预置数值时接下来的第三预置时间段内检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，所述电子烟雾化烟油。

所述的启动电子烟的方法，其中，所述电子烟上还设置有用于启动电子烟的按键；所述电子烟还包括第二工作模式，所述方法还包括：

在所述电子烟处于启动状态时，将所述电子烟从所述第一工作模式调整到所述第二工作模式；

25 在所述第二工作模式中，

当检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，所述电子烟雾化烟油。

所述的启动电子烟的方法，其中，所述方法还包括：

在检测到所述第一端上的温度达到第一预置数值后，接下来的第四预置时间段内，所述电子烟还未检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，所述电

子烟自动关闭;

或者,在检测到所述气压变化量达到第二预置数值后,接下来的第四预置时间段内,所述电子烟还未再次检测到所述气压变化量达到第二预置数值时,所述电子烟自动关闭。

5 从以上技术方案可以看出,本发明实施例具有以下优点:

本发明所提供的电子烟中,由于电子烟上远离吸烟端的一端上设置有温度传感器,并在检测到温度达到预置数值时控制雾化组件启动,并在启动后预置时间内雾化烟油,这样,用户可在吸食电子烟之前采用打火机对电子烟设置有温度传感器的一端点火,使得电子烟能够更加真实的模仿香烟,使得用户在改
10 吸电子烟时能够沿用以前吸食香烟的习惯,提高了电子烟的用户体验。

附图说明

图 1 为本发明中电子烟的一个实施例的剖面结构示意图;

图 2 为本发明中电子烟的一个实施例的电路连接示意图;

15 图 3 为本发明中启动电子烟的方法的一个实施例的流程图。

具体实施方式

本发明提供了一种电子烟和启动电子烟的方法,能够让电子烟更加真实地模仿香烟,使得用户在改吸电子烟时能够沿用以前吸食香烟的习惯,提高了电子烟的用户体验。

20 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

请参阅图1,本发明中电子烟的一个实施例包括:

25 电子烟本体,该电子烟本体具有相对的第一端和第二端,其中该电子烟本体的第二端上设置有吸烟端101,用户通过该吸烟端101即可进行吸烟;该电子烟本体的第一端上设置有温度传感器100,用于当检测到温度达到预置数值时产生第一触发信号。具体的,该温度传感器100可以是NTC(Negative Temperature Coefficient,负温度系数)热敏电阻。

电子烟本体上还设置有用于雾化烟油的雾化组件 102，以及用于给雾化组件 102 供电的电池组件 103。

电子烟本体上还设置有气流感应器（图未示），用于在检测到电子烟本体内预置位置处的气压变化量达到预置数值时，产生第二触发信号。

5 电子烟本体内还设置有微控制器（图未示），该微控制器分别与所述温度传感器 100、所述气流传感器以及所述雾化组件 102 电连接。所述微控制器用于当接收到所述第一触发信号时生成第一控制信号，还用于当接收到所述第二触发信号时生成第二控制信号。

10 具体的，所述微控制器用于当接收到所述第一触发信号时生成第一控制信号，并且用于当接收到所述第二触发信号时生成第二控制信号。或者，所述微控制器用于当接收到所述第一触发信号时生成第一控制信号，并且在接收到第一触发信号之后预置时间内接收到第二触发信号时生成第二控制信号。以上描述仅为举例，并不作限制。

15 所述雾化组件 102 用于根据所述第一控制信号启动，并在启动后第一预置时间段内雾化所述烟油；还用于根据所述第二控制信号雾化所述烟油。需要注意的是，雾化组件 102 在启动后雾化烟油与在根据第二控制信号雾化烟油是不同的。在雾化组件 102 启动后，雾化组件 102 仅在启动后的第一预置时间段内进行雾化烟油以产生一阵烟雾，以模拟用户在抽香烟时将香烟点着后产生的一阵烟雾的状态，也同时提醒用户可以停止对电子烟的第一端点火。而雾化组件
20 102 在根据第二控制信号雾化烟油时，由于在用户吸食电子烟时才会产生第二控制信号，因此雾化组件 102 雾化烟油的时长决定于用户吸食电子烟时每一口吸烟的时长。

25 本实施例中，由于电子烟上远离吸烟端的一端上设置有温度传感器，并在检测到温度达到预置数值时控制雾化组件启动，并在启动后预置时间内雾化烟油，这样，用户可在吸食电子烟之前采用打火机对电子烟设置有温度传感器的一端点火，使得电子烟能够更加真实的模仿香烟，使得用户在改吸电子烟时能够沿用以前吸食香烟的习惯，提高了电子烟的用户体验。

优选的，电子烟的第一端上还设置有发光元件 104，用于根据所述第一控制信号在所述雾化组件 102 启动后第二预置时间段内发光。这样，能够让电子

烟更真实地模拟香烟点着之后的情形。优选的，该发光元件发出的光为红光，以使得发光元件产生的光与实际情况下香烟点着后出现的红色火光更加相似。

具体的，本实施例中，微控制器包括第一工作模式。在该第一工作模式中，所述微控制器具体用于当接收到所述第一触发信号时生成第一控制信号，还用于在生成第一控制信号后第三预置时间段内接收到所述第二触发信号时生成第二控制信号。那么相对应的，雾化组件 102 用于在温度传感器 100 检测到温度达到预置数值时启动，并在启动后第一预置时间段（例如 3 秒）内雾化烟油。如果在距离雾化组件 102 启动第三预置时间段（例如 4 分钟）内气流传感器检测到电子烟本体内预置位置处的气压变化量达到预置数值时，也即检测到用户吸食电子烟时，雾化组件 102 对烟油进行雾化。当然，上述对第一预置时间段和第三预置时间段的描述仅为举例，并不作限制。

或者，电子烟本体上还可以设有按键，用于在所述雾化组件 102 处于关闭状态时启动所述雾化组件 102；所述微控制器还用于在所述雾化组件 102 启动后第三预置时间段内接收到所述第二触发信号时生成第二控制信号。这样，在用户没有带打火机时可通过按键来启动雾化组件 102，而无需通过对温度传感器 100 进行点火来启动雾化组件 102，方便了用户，提高用户对电子烟的使用体验。

上面对微控制器的第一工作模式进行了描述。优选的，本实施例中，所述微控制器还包括第二工作模式。在所述第二工作模式中，所述微控制器用于当接收到所述第二触发信号时生成第二控制信号，而无需在生成第一控制信号后第三预置时间段内接收到所述第二触发信号时才生成第二控制信号。

所述电子烟本体上还设置有按键（图未示），用于将所述微控制器从所述第一工作模式调整到所述第二工作模式。具体的，在电子烟处于休眠状态时，也即雾化组件 102 未启动时，可通过长按该按键来将启动雾化组件 102，这样，在雾化组件 102 启动后，当气流传感器检测到用户吸食电子烟时微控制器即可控制雾化组件 102 雾化烟油。当电子烟的雾化组件 102 处于启动状态时，可通过短按该按键来将微控制器从第一工作模式调整到所述第二工作模式。此后雾化组件 102 无需在用户点火加热电子烟时才启动，而是直接在气流传感器检测到用户吸食电子烟时即可雾化烟油。

优选的，在接收到所述第一触发信号后，距离接收到所述第一触发信号或者所述第二触发信号达到第四预置时间段时还未接收到第二触发信号时，微控制器还用于生成第三控制信号；所述雾化组件 102 还用于根据该第三控制信号关闭。这样，由于在雾化组件 102 启动后，或者在气流传感器检测到用户吸食一口烟之后，如果较长时间用户没有吸食电子烟，则微控制器可以判断用户暂停使用电子烟，进而控制雾化组件 102 自动关闭，以节省电池以及无需用户手动操作，提供用户的使用体验。

本实施例中，有温度传感器 100 设置在所述电子烟本体的第一端上。优选的，所述温度传感器 100 与所述电子烟本体上除所述温度传感器 100 的其他位置之间设置有隔热层。这样，可以避免用户在点火加热温度传感器 100 时，避免电子烟本体的温度上升而造成电子烟烫手的情况。

本实施例中，雾化组件 102 内设置有用于存储烟油的储油空间 1021，以及与所述储油空间 1021 相接、用于雾化储油空间 1021 内的烟油并电连接至所述电池组件 103 的雾化芯 1022。具体地，该储油空间 1021 内设置有储油棉。当然，实际运用中，该储油空间内也可以设置有其他储油介质或者不设储油介质，在此不作限制。

本实施例中，该雾化芯 1022 具体为电热丝组件。当然，实际运用中，该雾化芯也可以通过其他方式实现，例如，用电热片或超声波雾化组件等，在此不作限制。在所述雾化组件 102 内，还设置有用于供烟雾排出至吸烟端 101 的烟雾通道 1023。该烟雾通道 1023 连接所述雾化芯 1022 至所述吸烟端 101，并沿雾化组件 102 的轴心延伸设置。

本发明中，电子烟本体内的雾化组件 102 有多种结构实现方式。下面结合图 1 对该电子烟的雾化组件的一种具体结构进行详细说明。请参阅图 1，雾化组件 102 还包括雾化套 1024。所述雾化套 1024 内设有呈筒状的支撑架 1025。具体的，该支撑架 1025 为玻纤管。当然，实际运用中，该支撑架 1025 也可以是其他材料，在此不作限制。

所述支撑架 1025 的侧壁外侧环绕设置有储油空间 1021，所述支撑架 1025 的侧壁上还开有支撑孔 1027，所述支撑孔 1027 的走向垂直于所述支撑架 1025 的走向。所述雾化芯 1022 穿过所述支撑孔 1027 并固定在所述支撑架 1025 内，

所述雾化芯 1022 的两端还插入所述储油空间 1021 内,用于雾化所述储油空间 1021 内的烟液。所述烟雾通道 1023 沿着支撑架 1025 的中心空处从所述雾化芯 1022 延伸至所述吸烟端 101。

5 本发明中,电子烟本体内的电池组件 103 有多种结构实现方式。下面结合图 1 对该电子烟的电池组件的一种具体结构进行详细说明。请参阅图 1,该电池组件 103 包括:

电池套管 1031;

套设在所述电池套管 1031 内部的电池 1032。

10 在以上实施例中,储油空间设置在雾化组件内。实际运用中,也可以在电子烟内设置烟油瓶,用于装载烟油,以供雾化组件雾化。请参见图 2,图 2 为本发明的电子烟的另一种实施例的剖面结构示意图。

当然,上述对电子烟的结构仅为举例描述,并不作限制。

为了能够更好的理解本实施例,请参阅图 2 所示,利用以具体的电路图说明本实施例的实时方式。此电路图仅为了更充分的说明,不做任何限定。

15 如图 2 所示,具体部件为: M1 为气流感应器,具体型号可以选用 S087。微控制器的具体型号可以选用 SN8P2711B, B1 为雾化组件 103 的电加热丝,温度传感器的具体型号可以选用 AD592。

具体工作流程为:

20 当用户对温度传感器点火时,温度传感器的温度升高。温度传感器的温度升高到预置数值时发送第一触发信号给微控制器。微控制器根据接收到的第一触发信号控制开关组件中的场效应管 Q1 导通,从而使电池 BATTERY 为雾化组件 102 的电热丝 B1 供电,以使电热丝 B1 将烟油雾化。在第一预置时间后,微控制器控制开关组件中的场效应管 Q1 断开,电热丝 B1 停止雾化烟油。在距离微控制器接收到第一触发信号第三预置时间段内,若用户吸烟,则气流通
25 过气流感应器,当气压变化量达到预置数值时,气流感应器发送第二触发信号给微控制器。微控制器根据该第二触发信号控制开关组件中的场效应管 Q1 导通,从而使电池 BATTERY 为雾化组件 102 的电热丝 B1 供电,以使电热丝 B1 将烟油雾化;同时控制用于模仿香烟燃烧的 LED1 亮。若气流感应器长达第四预置时间段没有检测到气压变化量达到预置数值时,微控制器控制场效应管

Q1 停止工作。

上面对本发明实施例中的电子烟进行了描述，下面对本发明实施例中的启动电子烟的方法进行描述。请参阅图 3，本发明中启动电子烟的方法的一个实施例包括：

5 301、检测电子烟第一端上的温度；

电子烟包括相对的第一端和第二端，其中第二端上设置有吸烟端。检测电子烟第一端上的温度有多种方法，具体举例来说，可通过在电子烟的第一端上设置有温度传感器，采用温度传感器来检测第一端上的温度。

302、检测所述电子烟内的气压变化量；

10 电子烟内设有烟雾通道，用于将雾化的烟油输送到电子烟的吸烟端以供用户吸食。在用户抽电子烟时，烟雾通道内产生气流，以将烟油输送至吸烟端。因此，可通过对电子烟内的烟雾通道的气压变化量进行检测，当该气压变化量达到预定数值时，即可确定用户正在抽电子烟。其中该预定数值可通过多次实验确定。

15 303、当检测到所述第一端上的温度达到第一预置数值时，所述电子烟启动，并在启动后第一预置时间段内雾化烟油；

在更加真实地模拟用户抽香烟的情形，电子烟的第一端上设有可以检测第一端温度的装置。这样，用户在抽电子烟前，可以对电子烟的第一端进行点火。当然，电子烟的第一端由燃点高的材料制成，以避免第一端真正着火。

20 当检测到电子烟的第一端上的温度达到第一预置数值时，可以确定用户已经燃烧电子烟的第一端一段时间，因此启动电子烟，并使得电子烟在启动后第一预置时间段内雾化烟油，以模拟在点燃香烟时香烟产生的一阵烟雾，也同时提醒用户可以停止对电子烟的第一端点火。

25 优选的，电子烟的第一端上还设置有发光元件。当检测到所述第一端上的温度达到第一预置数值时，电子烟还控制该发光元件在接下来的第二预置时间段内发光，以模拟香烟在点着时产生的火光。优选的，该发光元件用于产生红光，这样，发光元件发出的光的颜色更加接近火光的颜色。

304、当检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，所述电子烟雾化烟

油。

在检测到气压变化量达到第二预置数值时，可以确定用户在抽电子烟，因此电子烟对烟油进行雾化，以产生烟雾供用户吸食。

具体的，电子烟包括第一工作模式和/或第二工作模式。

- 5 在第一工作模式中，当检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，所述电子烟雾化烟油具体包括：当在检测到所述第一端上的温度达到第一预置数值时接下来的第三预置时间段内检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，所述电子烟雾化烟油。也即电子烟只有在满足检测到第一端上的温度达到第一预置数值这个条件之后，并且在接下来的第三预置时间段内满足检测到所述气压
- 10 变化量达到第二预置数值时这个条件时，电子烟才雾化烟油。

在第二工作模式中，当检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，所述电子烟雾化烟油。也即电子烟只需要满足一个条件，也即当检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，电子烟即可雾化烟油。

- 15 本发明中，通过检测到所述第一端上的温度达到第一预置数值时启动电子烟，并在启动后预置时间内雾化烟油，这样，用户可在吸食电子烟之前采用打火机对电子烟的第一端点火，使得电子烟能够更加真实的模仿香烟，进而方便用户在改吸电子烟时能够沿用以前吸食香烟的习惯，提高了电子烟的用户体验。

优选的，本实施例中，所启动电子烟的方法还包括：

- 20 在检测到所述第一端上的温度达到第一预置数值后，接下来的第四预置时间段内，所述电子烟还未检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，所述电子烟自动关闭；

- 或者，在检测到所述气压变化量达到第二预置数值后，接下来的第四预置时间段内，所述电子烟还未再次检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，
- 25 所述电子烟自动关闭。

这样，可以使得电子烟在检测到电子烟长时间未被使用时可判断用户停止使用电子烟，进而自动关闭电子烟，而无需用户手动关闭电子烟，能够提高用户的使用体验。

本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是

与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权利要求

1、一种电子烟，其特征在于，包括：

具有相对的第一端和第二端的电子烟本体；

5 所述电子烟本体上设置有用于雾化烟油的雾化组件以及用于给所述雾化组件供电的电池组件，所述电子烟本体的第一端上设置有温度传感器，第二端上设置有吸烟端，所述温度传感器用于当检测到温度达到预置数值时产生第一触发信号；

所述电子烟本体上还设置有用于产生第二触发信号的气流感应器，以及分别与所述温度传感器、所述气流传感器和所述雾化组件电连接的微控制器；

10 所述微控制器用于当接收到所述第一触发信号时生成第一控制信号，还用于当接收到所述第二触发信号时生成第二控制信号；

所述雾化组件用于根据所述第一控制信号启动，并在启动后第一预置时间段内雾化所述烟油；还用于根据所述第二控制信号雾化所述烟油。

15 2、根据权利要求1所述的电子烟，其特征在于，所述电子烟的第一端上还设置有发光元件，用于根据所述第一控制信号在所述雾化组件启动后第二预置时间段内发光。

3、根据权利要求2所述的电子烟，其特征在于，所述发光元件发出的光为红光。

20 4、根据权利要求1所述的电子烟，其特征在于，所述微控制器包括第一工作模式；

在所述第一工作模式中，所述微控制器具体用于当接收到所述第一触发信号时生成第一控制信号，还用于在生成第一控制信号后第三预置时间段内接收到所述第二触发信号时生成第二控制信号。

25 5、根据权利要求4所述的电子烟，其特征在于，所述电子烟本体上还设置有按键，用于在所述雾化组件处于关闭状态时启动所述雾化组件；

所述微控制器还用于在所述雾化组件启动后第三预置时间段内接收到所述第二触发信号时生成第二控制信号。

6、根据权利要求4所述的电子烟，其特征在于，所述微控制器还用于在接收到所述第一触发信号后，距离接收到所述第一触发信号或者所述第二触发

信号达到第四预置时间段时还未接收到第二触发信号时，生成第三控制信号；
所述雾化组件还用于根据所述第三控制信号关闭。

7、根据权利要求 1 所述的电子烟，其特征在于，所述微控制器还包括第二工作模式；

5 所述电子烟本体上还设置有按键，用于将所述微控制器从所述第一工作模式调整到所述第二工作模式；

在所述第二工作模式中，所述微控制器用于当接收到所述第二触发信号时生成第二控制信号。

8、根据权利要求 1 所述的电子烟，其特征在于，所述温度传感器与所述
10 电子烟本体上除所述温度传感器的其他位置之间设置有隔热层。

9、根据权利要求 1 所述的电子烟，其特征在于，所述雾化组件还包括：
雾化套；

所述雾化套内设有呈筒状的支撑架，所述支撑架的侧壁外侧环绕设置有储
油空间，所述支撑架的侧面上还开有支撑孔，所述支撑孔的走向垂直于所述支
15 撑架的走向；

所述雾化芯穿过所述支撑孔并固定在所述支撑架内，所述雾化芯的两端还
插入所述储油空间内，用于雾化所述储油空间内的烟液；

所述烟雾通道沿着支撑架的中心空处从所述雾化芯延伸至所述吸烟端。

10、一种启动电子烟的方法，其特征在于，包括：

20 检测电子烟第一端上的温度，其中所述电子烟上与所述第一端相对的一端
上设置有吸烟端；

检测所述电子烟内的气压变化量；

当检测到所述第一端上的温度达到第一预置数值时，所述电子烟启动，并
在启动后第一预置时间段内雾化烟油；

25 当检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，所述电子烟雾化烟油。

11、根据权利要求 10 所述的启动电子烟的方法，其特征在于，

所述电子烟的第一端上还设置有发光元件；

所述方法还包括：

当检测到所述第一端上的温度达到第一预置数值时，所述电子烟控制所述

发光元件在接下来的第二预置时间段内发光。

12、根据权利要求 10 所述的启动电子烟的方法，其特征在于，所述电子烟包括第一工作模式，在所述第一工作模式中：

5 所述当检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，所述电子烟雾化烟油具体包括：

当在检测到所述第一端上的温度达到第一预置数值时接下来的第三预置时间段内检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，所述电子烟雾化烟油。

13、根据权利要求 10 所述的启动电子烟的方法，其特征在于，所述电子烟上还设置有用于启动所述电子烟的按键；所述电子烟还包括第二工作模式，
10 所述方法还包括：

在所述电子烟处于启动状态时，将所述电子烟从所述第一工作模式调整到所述第二工作模式；

在所述第二工作模式中，

当检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，所述电子烟雾化烟油。

15 14、根据权利要求 10 所述的启动电子烟的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在检测到所述第一端上的温度达到第一预置数值后，接下来的第四预置时间段内，所述电子烟还未检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，所述电子烟自动关闭；

20 或者，在检测到所述气压变化量达到第二预置数值后，接下来的第四预置时间段内，所述电子烟还未再次检测到所述气压变化量达到第二预置数值时，所述电子烟自动关闭。

25

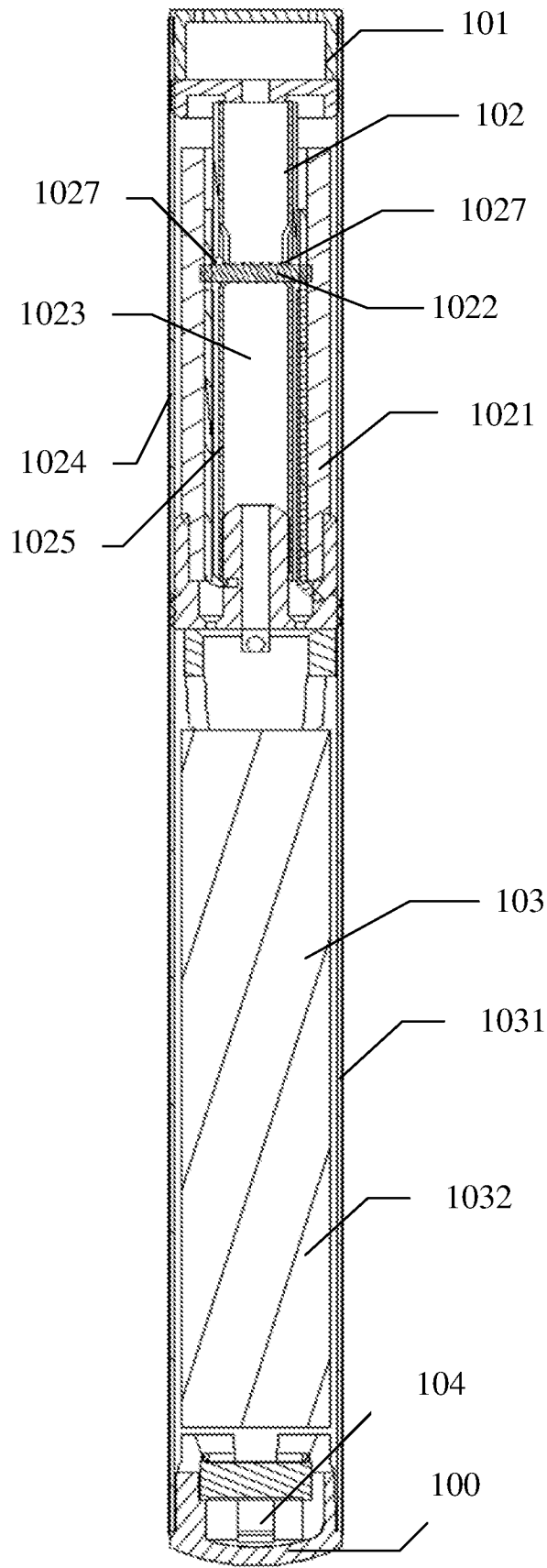


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/083376

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)

A24; A61M

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; EPODOC; WPI: electronic, simulat+, cigarette, atomizer?, temperature, +flow+, +stream+, current, pressure, fire, ignit+, inflame, key, switch+, trigger+, start+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | CN 203618779 U (YANG, Chengyun) 04 June 2014 (04.06.2014) description, paragraphs [0020]-[0023], and figure 1 | 1-14 |
| Y | CN 103415222 A (CAPUANO SAMMY) 27 November 2013 (27.11.2013) description, paragraphs [0018]-[0019], [0022], [0024]-[0025], and figures 1 and 2 | 1-14 |
| Y | CN 202436109 U (LU, Yongquan) 19 September 2012 (19.09.2012) description, paragraphs [0020], and figure 1 | 5, 7, 13 |
| Y | CN 203194540 U (LIU, Qiuming) 19 September 2013 (19.09.2013) description, paragraphs [0031]-[0035], [0037]-[0038], and figures 1, 2, and 4 | 9 |

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 April 2015 | Date of mailing of the international search report 29 April 2015 |
|--|---|

| | |
|--|--|
| <p>Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451</p> | <p>Authorized officer HAO, Feifei Telephone No. (86-10) 62413545</p> |
|--|--|

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2014/083376

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y | CN 203168034 U (LIU, Qiuming) 04 September 2013 (04.09.2013) description, paragraphs [0032]-[0037], and figures 2-4 | 9 |
| A | US 2014014126 A1 (PELEG, EYAL et al.) 16 January 2014 (16.01.2014) the whole document | 1-14 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/083376

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|-------------------|------------------|------------------|
| CN 203618779 U | 04 June 2014 | None | |
| CN 103415222 A | 27 November 2013 | US 2013319440 A1 | 05 December 2013 |
| | | WO 2012109371 A2 | 16 August 2012 |
| | | KR 20140063506 A | 27 May 2014 |
| | | EP 2672848 A2 | 18 December 2013 |
| | | JP 2014504886 A | 27 February 2014 |
| CN 202436109 U | 19 September 2012 | None | |
| CN 203194540 U | 18 September 2013 | None | |
| CN 203168034 U | 04 September 2013 | None | |
| US 2014014126 A1 | 16 January 2014 | None | |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/083376

| <p>A. 主题的分类</p> <p>A24F 47/00(2006.01) i</p> <p>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</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----|-------------------|---------|---|---|------|---|---|------|---|---|----------|---|--|---|---|---|---|---|--|------|
| <p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>A24, A61M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT;CNKI;EPODOC;WPI: (电子 or 模拟) s 烟, 雾化, 温度, 气流, 压力, 火, 按键, 触发, 启动, electronic, simulat+, cigarette, atomizer?, temperature, +flow+, +stream+, current, pressure, fire, ignit+, inflame, key, switch+, trigger+, start+</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203618779 U (杨成云) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 说明书第[0020]-[0023]段、附图1</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103415222 A (萨米. 卡普亚诺) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 说明书第[0018]-[0019], [0022], [0024]-[0025]段、附图1-2</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 202436109 U (陆永权) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 说明书第[0020]段、附图1</td> <td>5, 7, 13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203194540 U (刘秋明) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0031]-[0035], [0037]-[0038]段、附图1-2, 4</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203168034 U (刘秋明) 2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04) 说明书第[0032]-[0037]段、附图2-4</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014014126 A1 (PELEG, EYAL 等) 2014年 1月 16日 (2014 - 01 - 16) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table> | | | 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | Y | CN 203618779 U (杨成云) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 说明书第[0020]-[0023]段、附图1 | 1-14 | Y | CN 103415222 A (萨米. 卡普亚诺) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 说明书第[0018]-[0019], [0022], [0024]-[0025]段、附图1-2 | 1-14 | Y | CN 202436109 U (陆永权) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 说明书第[0020]段、附图1 | 5, 7, 13 | Y | CN 203194540 U (刘秋明) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0031]-[0035], [0037]-[0038]段、附图1-2, 4 | 9 | Y | CN 203168034 U (刘秋明) 2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04) 说明书第[0032]-[0037]段、附图2-4 | 9 | A | US 2014014126 A1 (PELEG, EYAL 等) 2014年 1月 16日 (2014 - 01 - 16) 全文 | 1-14 |
| 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | CN 203618779 U (杨成云) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 说明书第[0020]-[0023]段、附图1 | 1-14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | CN 103415222 A (萨米. 卡普亚诺) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 说明书第[0018]-[0019], [0022], [0024]-[0025]段、附图1-2 | 1-14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | CN 202436109 U (陆永权) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 说明书第[0020]段、附图1 | 5, 7, 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | CN 203194540 U (刘秋明) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0031]-[0035], [0037]-[0038]段、附图1-2, 4 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | CN 203168034 U (刘秋明) 2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04) 说明书第[0032]-[0037]段、附图2-4 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | US 2014014126 A1 (PELEG, EYAL 等) 2014年 1月 16日 (2014 - 01 - 16) 全文 | 1-14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><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。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“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</p> <p>“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</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2015年 4月 7日</p> | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 4月 29日</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p> | <p>受权官员</p> <p>郝霏霏</p> <p>电话号码 (86-10)62413545</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/083376

| 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 | 203618779 | U | 2014年 6月 4日 | 无 | | | |
| CN | 103415222 | A | 2013年 11月 27日 | US | 2013319440 | A1 | 2013年 12月 5日 |
| | | | | WO | 2012109371 | A2 | 2012年 8月 16日 |
| | | | | KR | 20140063506 | A | 2014年 5月 27日 |
| | | | | EP | 2672848 | A2 | 2013年 12月 18日 |
| | | | | JP | 2014504886 | A | 2014年 2月 27日 |
| CN | 202436109 | U | 2012年 9月 19日 | 无 | | | |
| CN | 203194540 | U | 2013年 9月 18日 | 无 | | | |
| CN | 203168034 | U | 2013年 9月 4日 | 无 | | | |
| US | 2014014126 | A1 | 2014年 1月 16日 | 无 | | | |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)