

(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 3 月 19 日 (19.03.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/035689 A1

- (51) 国际专利分类号:
A24F 47/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/086052
- (22) 国际申请日: 2013 年 10 月 28 日 (28.10.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201320571785.9 2013 年 9 月 13 日 (13.09.2013) CN
- (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: 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)。

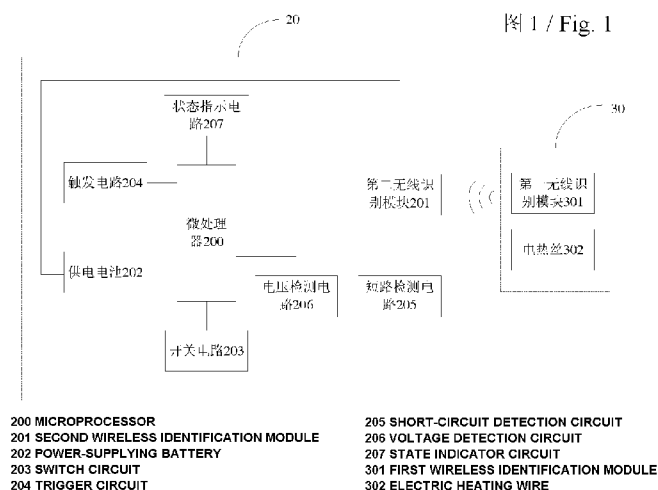
(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, 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 BATTERY ROD TO IDENTIFY ATOMIZER

(54) 发明名称: 电子烟及电池杆对雾化器进行识别的方法



(57) Abstract: An electronic cigarette and a method for a battery rod (20) to identify an atomizer (30). The electronic cigarette comprises the battery rod (20) and the atomizer (30). The atomizer (30) comprises a first wireless identification module (301). The battery rod (20) comprises a power-supplying battery (202), a microprocessor (200), and a second wireless identification module (201), where the second wireless identification module (201) is connected separately to the microprocessor (200) and to the power-supplying battery (202), and the microprocessor (200) is connected to the power-supplying battery (202). The first wireless identification module (301) is used for storing identification information and is used for transmitting the identification information to the second wireless identification module (201). The second wireless identification module (201) is used for receiving the identification information transmitted by the first wireless identification module (301) and for transmitting the received identification information to the microprocessor (200). The microprocessor (200) is used for determining, on the basis of the received identification information, whether or not the atomizer (30) and the battery rod (20) match with each other. The battery rod (20) is provided with a feature for identifying whether or not connected thereto is a matching atomizer (30), thus preventing the incompatible usage of the battery rod (20) of the electronic cigarette with an undesignated atomizer (30).

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2015/035689 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)。

一种电子烟及电池杆(20)对雾化器(30)识别的方法。电子烟包括电池杆(20)和雾化器(30)。所述雾化器(30)包括第一无线识别模块(301), 所述电池杆(20)包括供电电池(202)、微处理器(200)和第二无线识别模块(201), 其中, 第二无线识别模块(201)分别与微处理器(200)和供电电池(202)连接, 微处理器(200)与供电电池(202)连接。所述第一无线识别模块(301)用于存储识别信息, 以及用于将所述识别信息发送给所述第二无线识别模块(201)。所述第二无线识别模块(201)用于接收第一无线识别模块(301)发送的识别信息, 并将所述接收的识别信息发送给微处理器(200)。所述微处理器(200)用于根据接收到的识别信息判断所述雾化器(30)和电池杆(20)是否匹配。电池杆(20)具有识别与其连接的雾化器(30)是否匹配的功能, 可防止电子烟电池杆(20)和非指定的雾化器(30)混搭使用。

发明名称：电子烟及电池杆对雾化器进行识别的方法

技术领域

- [1] 本实用新型涉及电子烟领域，更具体地说，涉及一种可进行无线识别的电子烟及电池杆对雾化器进行识别的方法。

背景技术

- [2] 电子烟是一种对烟液加热产生雾化，以给消费者提供一种香烟的替代品。
- [3] 目前大部分的电子烟可分为电池杆和雾化器两大部分，其中雾化器部分存储有烟液，电池杆部分包含供电电池可提供加热电源。
- [4] 一般的，由于电池杆中的电池为可充电的，因此，电池杆部分可以重复充电使用。而雾化器中的烟液用完后，需重新添加烟液或直接更换新的雾化器。若重新更换新的雾化器，则雾化器需与重复使用的电池杆相匹配。
- [5] 由于对于不同的电子烟，其雾化器和电池杆的设计不同（例如尺寸、电池的供电电压等），在使用过程中，若消费者将不相匹配的雾化器与电池杆搭配使用，则可能会导致使用电子烟时出现故障或口感异常等问题。
- [6] 而现有技术中的电池杆和雾化器不能实现在出现故障或口感异常问题前就知晓其是否匹配。

发明内容

- [7] 本实用新型要解决的技术问题在于，针对现有技术的上述电子烟中的电池杆不能判断与其连接的雾化器是否匹配的缺陷，提供一种电子烟及电池杆对雾化器进行识别的方法。
- [8] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种电子烟，包括电池杆和雾化器，所述雾化器包括第一无线识别模块；
- [9] 所述电池杆包括供电电池、微处理器和第二无线识别模块，其中，所述第二无线识别模块分别与所述微处理器和所述供电电池连接，所述微处理器与所述供电电池连接；
- [10] 所述供电电池用于存储电能以及提供供电电压；

- [11] 所述第一无线识别模块用于存储识别信息，以及用于将所述识别信息发送给所述第二无线识别模块；
- [12] 所述第二无线识别模块用于接收所述第一无线识别模块发送的所述识别信息，并将所述接收的识别信息发送给所述微处理器；
- [13] 所述微处理器用于根据接收到的识别信息判断所述雾化器和电池杆是否匹配。
- [14] 优选的，所述电池杆还包括：供电电路和触发电路，其中，所述供电电路分别与所述供电电池和所述微处理器连接，所述触发电路分别与所述供电电池和所述微处理器连接；
- [15] 所述触发电路，用于生成触发信号并传输给所述微处理器；
- [16] 所述微处理器还用于当所述判断的结果为匹配且接收到所述触发信号时，控制所述供电电路导通以使所述供电电池通过所述供电电路为所述雾化器提供供电电压。
- [17] 优选的，所述供电电路包括：开关电路、状态指示电路；
- [18] 开关电路用于根据微处理器的控制信号，控制所述供电电池对雾化器的所述供电电路的导通或截止；
- [19] 所述状态指示电路用于在所述判断结果为电池杆和雾化器不匹配和 / 或匹配时显示提示信息。
- [20] 优选的，所述开关电路包括 MOS 管；所述状态指示电路包括发光二极管；所述微处理器的型号为 SN8P2711；所述触发电路包括气流传感器或触发开关；所述气流传感器和触发开关均包括输出端、接地端和电源端；
- [21] 其中，所述微处理器的第二引脚连接所述触发电路的输出端；所述微处理器的第四引脚连接 MOS 管的栅极；MOS 管的源极连接供电电池的负极；触发电路的电源端连接供电电池的正极、接地端接地；所述微处理器的第五引脚连接所述发光二极管的阴极；所述发光二极管的阳极连接所述供电电池的正极。
- [22] 优选的，所述雾化器还包括用于发热以雾化烟液的电热丝；
- [23] 所述电池杆还包括用于连接所述电热丝的供电接口，其中，所述供电接口的一端连接所述供电电池的正极、所述供电接口的另一端连接所述 MOS 管的漏极，且所述供电接口的两端还分别与所述电热丝的两端连接。

- [24] 优选的，所述第一无线识别模块包括依次连接的第一天线、调制电路和编码器，所述第一无线识别模块还包括与 所述 调制电路连接的载波振荡电路；
- [25] 所述第二无线识别模块包括依次连接的第二天线、信号放大电路、解调电路和解码器。
- [26] 优选的，所述第二无线识别模块和所述第一无线识别模块利用 315MHz、433MHz 或 900MHz 的频率进行 所述 识别信息的传输。
- [27] 优选的，所述第二无线识别模块包括 RFID 读写器芯片，所述第一无线识别模块包括 RFID 标签芯片。
- [28] 优选的，所述第二无线识别模块包括 NFC 读写器芯片，所述第一无线识别模块包括 NFC 标签芯片。
- [29] 优选的，所述第二无线识别模块包括 zigbee 读写器 芯片，所述第一无线识别模块包括 zigbee 标签 芯片。
- [30] 一种电池杆对雾化器进行识别的方法，包括以下步骤：
- [31] 第一无线识别模块 预先 存储识别信息，以及 并 将所述识别信息发送给第二无线识别模块；
- [32] 第二无线识别模块 接收 到所述 第一无线识别模块发送的所述识别信息 后，将所述接收的识别信息发送给微处理器；
- [33] 微处理器 根据接收到的识别信息判断所述雾化器和电池杆是否匹配。
- [34] 优选的，所述方法还包括： 根据所述微处理器的 判断结果显示提示信息。
- [35] 优选的，所述方法还包括： 当 所述微处理器的 判断结果为匹配且 所述微处理器 接收到 触发电路的 触发信号时，控制供电电路导通以使供电电池通过 所述 供电电路为所述雾化器提供供电电压。
- [36] 实施本实用新型的 电子烟 及电池杆对雾化器进行识别的方法，具有以下有益效果： 电池杆具有识别与其连接的雾化器否匹配的功能，可防止电子烟电池杆和非指定的雾化器混搭使用；避免消费者使用不相匹配的电池杆和雾化器时出现故障、口感异常等问题；使电子烟品质更安全可靠；且还具有各种工作状态或异常状态时的 LED 指示、驱动输出的电压可定制及输出短路保护和长吸保护等功能。

附图说明

- [37] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明，附图中：
- [38] 图 1 是本实用新型实施例的电子烟的结构图；
- [39] 图 2 是本实用新型实施例的第二无线识别模块和第一无线识别模块的结构图；
- [40] 图 3 是图 2 所示的第二无线识别模块的信号放大电路和解调电路的电路图；
- [41] 图 4 是本实用新型实施例的电子烟电池杆的电路图；
- [42] 图 5 是本实用新型实施例的电池杆对雾化器进行识别的方法的流程图。

具体实施方式

- [43] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本实用新型的具体实施方式。
- [44] 参见图 1 为本实用新型实施例的电子烟的结构图。在本实用新型的实施例中，电子烟包括电池杆 20 和与电池杆 20 可拆卸连接的雾化器 30。电池杆 20 内置第二无线识别模块 201，雾化器 30 内置第一无线识别模块 301。雾化器 30 还包括：用于发热以雾化烟液的电热丝 302。电池杆还包括：触发电路 204、供电电池 202、供电电路（图中未标识出）、微处理器 200。其中，第二无线识别模块 201 分别与微处理器 200 和供电电池 202 连接，微处理器 200 与供电电池 202 连接，供电电路分别与供电电池 202 和微处理器 200 连接。触发电路 204 分别与供电电池 202 和微处理器 200 连接。
- [45] 供电电池 202 用于存储电能以及提供供电电压；触发电路 204，用于生成触发信号并传输给微处理器；第一无线识别模块 301 用于存储识别信息，以及用于将识别信息发送给第二无线识别模块 201；第二无线识别模块 301 用于接收第一无线识别模块发送的识别信息，并对接收的识别信息进行处理后发送给微处理器 200；微处理器 200 用于根据接收到的识别信息判断雾化器和 30 电池杆 20 是否匹配，若判断的结果为雾化器 30 和电池杆 20 匹配且接收到触发电路 204 发送的触发信号则控制供电电路导通以使供电电池 202 通过供电电路为雾化器 30 提供供电电压。
- [46] 具体的，参见图 2 为本实用新型实施例的第二无线识别模块和第一无线识别模块的结构图。第一无线识别模块 301 包括第一天线 3011、调制电路 3012、载

波振荡电路 3014 和编码器 3013。第二无线识别模块 201 包括第二天线 2011、信号放大电路 2012、解调电路 2013 和解码器 2014。

[47] 在本实用新型的实施例中，第二无线识别模块 301 通过其内置的第一天线 3011 发射一定频率的射频信号，当雾化器 30 进入第一天线 3011 的工作区时，第二无线 3012 接收第一天线 3011 发射的射频信号并产生感应电流；第一无线识别模块 301 获得能量被激活而将包含的识别信息的信号经编码器 3013 的编码后，调制电路 3012 将编码后的信号调制到载波振荡电路 3014 产生的载波上，调制后的信号经第一天线 3011 发送出去；第二天线接 2011 接收到从第一无线识别模块 301 发送来的电磁信号（其包含有识别信息），并将电磁信号转换为电信号后，由信号放大电路 2012、解调电路 2013 和解码器 2014 依次对电信号进行放大、解调和解码，解码后得到的信号被传送到微处理器 200；微处理器 200 根据接收的信号判断该雾化器 30 的合法性（即该雾化器 30 是否和电池杆 20 匹配），若合法（即匹配），则微处理器 200 导通对雾化器 30 的电热丝 302 的供电电路；若不合法（即不匹配），则微处理器 200 不导通供电电路。

[48] 参见图 3 为本实用新型的信号放大电路和解调电路的电路图。其中，信号放大电路 2012 包括电容 C1、电容 C2、电容 C3、电阻 R1、电阻 R2、三极管 PQ1 和电感 L1；解调电路 2013 包括电阻 R3、可变电阻 R6、比较器 PU1、电阻 R4 和电阻 R5。

[49] 具体的，电容 C1 的正极连接第二天线 2011 的一端，第二天线 2011 的另一端接地；电容 C1 的负极连接电阻 R1 的一端和电容 C2 的负极；电容 C2 的正极连接第二天线 2011 的一端、负极连接电容 C3 的正极和三极管 PQ1 的基极；三极管 PQ1 的发射极接地、集电极连接电感 L1 的一端及电阻 R3 的一端；电感 L1 的另一端连接电阻 R2 的一端；电阻 R2 的另一端连接电阻 R1 以及供电电池 202 的正极；电阻 R3 的另一端连接比较器 PU1 的同相输入端；比较器 PU1 的反相输入端连接可变电阻 R6 的一端（可调端），可变电阻 R6 的另外两端分别连接供电电池 202 的正极和地；比较器 PU1 的正电源端连接供电电池 202 的正极、负电源端接地、输出端（Vout）连接解码器 2014；电阻 R4 的一端连接供电电池 202 的正极，另一端连接比较器 PU1 的输出端；电阻 R5 的一端连接比

较器 PU1 的输出端、另一端接地。

[50] 由此，实现对第二天线 2011 接收的识别信息进行放大及解调后传输给解码器 2014。在本实用新型的实施例中，解码器 2014 可采用解码芯片（例如型号为 pt2272 的解码芯片）以实现解码。

[51] 本实用新型实施例的电子烟的电池杆 20 对与其连接的雾化器 30 具有识别功能，且可对第一无线识别模块 301 包含的识别信息经加密处理，可防止数据复制，以避免由于识别信息被更改而导致本不匹配的雾化器 30 与电池杆 20 被误识别为匹配而进行连接。

[52] 在本实用新型的实施例中，识别信息可为 ID 信息，即不同的雾化器的 ID 信息不同。微处理器 200 判断雾化器是否合法，即根据 ID 信息进行判断。具体的，微处理器 200 可预先存储合法的雾化器的 ID 信息，当接收到经解码器 2014 解码后的包含 ID 信息的数据时，即将接收到的 ID 信息与预存的 ID 信息进行比较。若接收到的 ID 信息为预存的 ID 信息中的一个，则可判断为该雾化器合法。此外，识别信息也可为其他的标识信息，例如，序列号等，微处理器 200 只需预存与识别信息相对应的合法识别信息，即可实现准确判断雾化器是否合法。

[53] 优选的，本实用新型实施例的第二无线识别模块 201 包括 RFID 读写器芯片，其型号可为 RF69、RF68、U2270B 等；第一无线识别模块 301 包括 RFID 标签芯片，其型号可为 Monza 4、FM11RF32SH 等。

[54] 此外，本实用新型实施例的第一无线识别模块 301 和第二无线识别模块 201 还可分别包括 NFC 标签芯片和 NFC 读写器芯片，或分别包括 zigbee 标签芯片和 zigbee 读写器芯片。且第一无线识别模块 301 和第二无线识别模块 201 还可利用 315MHz、433MHz 或 900MHz 等频率实现识别信息传输。

[55] 参见图 1，本实用新型实施例的供电电路包括：开关电路 203、状态指示电路 207、短路检测电路 205 和电压检测电路 206。

[56] 开关电路 203 用于根据微处理器 200 的控制导通或截止，以使供电电池 202 对电热丝 302 的供电电路导通或截止。

[57] 状态指示电路 207 用于显示电子烟的工作状态，包括正在给雾化器供电的状态显示、供电异常（例如短路、低压等）状态的显示等，还包括在微处理器的判

断结果为电池杆和雾化器不匹配和 / 或匹配时显示提示信息, 以对消费者进行提示。

[58] 短路检测电路 205 用于检测供电电路是否发生短路, 若检测到发生短路, 则微处理器 200 控制开关电路 203 截止。

[59] 电压检测电路 206 用于检测输出电压。在本实用新型的实施例中, 由于输出电压是由供电电池 202 提供的, 因此, 当检测到输出电压低时, 表明供电电池 202 的电压低。由此, 微处理器 200 可根据检测到的输出电压判断该检测到的电压是否低于设定值, 若低于则进行复位操作。进行复位操作, 可避免出现当外部电源对电压低于一定值的供电电池 202 进行充电时, 出现不能正常进行充电的问题。

[60] 参见图 4 为本实用新型实施例的电子烟电池杆的电路图。在本实用新型的实施例中, 开关电路 203 和短路检测电路 205 均由 MOS 管 Q1 实现; 状态指示电路 207 包括电阻 R7 和发光二极管 D1; 电压检测电路 206 包括电阻 R8。本实用新型实施例的微处理器 200 的型号为 SN8P2711。触发电路 204 包括气流传感器或触发开关, 其均包括输出端、接地端和电源端。在本实用新型的实施例中, 触发电路 204 由气流传感器或按键开关, 因此, 触发电路 204 产生的触发信号包括气流触发信号或按键触发信号。当产生这两种触发信号时, 均表明消费者的吸烟动作开始, 此时, 微处理器 200 需控制供电电路导通以实现给雾化器供电以雾化烟液产生吸烟效果。

[61] 具体的, 微处理器 200 的第一引脚 (VDD 引脚) 通过滤波电容 C4 接地, 微处理器 200 的第一引脚还接稳压二极管 D2 的阴极; 稳压二极管 D2 的阳极接 VDD 连接供电电池 202 的正极; 微处理器 200 的第二引脚 (P0.2/Xout 引脚) 连接触发电路 204 的输出端; 微处理器 200 的第三引脚 (P0.4/RST/Vpp 引脚) 连接电阻 R8 的一端以及 MOS 管 Q1 的漏极; 电阻 R8 的另一端连接供电电池 202 的正极; 微处理器 200 的第四引脚 (P5.3/BZ1/PWM1 引脚) 连接 MOS 管 Q1 的栅极; 微处理器 200 的第五引脚 (P5.4/BZ0/PWM0 引脚) 连接发光二极管 D1 的阴极; 发光二极管 D1 的阳极连接电阻 R7 的一端, 电阻 R7 的另一端连接供电电池 202 的正极; 微处理器 200 的第九引脚 (P4.4/AIN4 引脚) 连接

MOS 管 Q1 的漏极；微处理器 200 的第十引脚（VSS 引脚）接地；MOS 管 Q1 的源极连接供电电池 202 的负极；触发电路 204 的电源端连接供电电池 202 的正极、接地端接地。

[62] 在本实用新型的实施例中，第二无线识别模块 201 与微处理器 200 连接，具体的第二无线识别模块 201 的数据输出端（即解码器 2014 的输出端）和微处理器 200 的一输入端（例如第六引脚）连接，以将数据传输给微处理器 200。

[63] 此外，本实用新型实施例的电子烟电池杆还包括供电接口 101，供电接口 101 的一端（J1 端）连接供电电池 202 的正极、另一端（J2 端）连接 MOS 管 Q1 的漏极。当雾化器和电池杆连接时，供电接口 101 的 J1 端和 J2 端还分别与雾化器 30 中的电热丝 302 的两端连接，以实现给雾化器 30 的电热丝 302 供电，使其发热而雾化烟液。

[64] 本实用新型实施例中的 MOS 管还可用三极管、晶体管、晶闸管等替代以实现相同的功能。

[65] 本实用新型实施例的电子烟的工作原理为：

[66] 当雾化器 30 进入电池杆 20 的第二无线识别模块 201 的第二天线 2011 的工作区时（即将雾化器 30 和电池杆进行连接时），雾化器 30 内置的第一无线识别模块 301 中的第一天线 3011 接收到第二无线识别模块 201 内置的第二天线 2011 发送的电磁波，并将电磁波转换为电能以驱动第一无线识别模块 301 对存储的识别信息进行编码和调制后通过第一天线 3011 进行发送；第二无线识别模块 201 的第二天线 2011 接收包含识别信息的信号，并对该信号进行放大、解调、解码等处理后传送到微处理器 200；微处理器 200 根据接收到的信息判断雾化器 30 是否为相匹配的。当微处理器 200 得出判断结果（包括匹配或不匹配）时，微处理器 200 可通过控制第五脚的电压使得发光二极管 D1 的发光以进行提示。具体的，可通过控制发光二极管 D1 的发光强度或发光状态（例如闪烁、保持常亮）来分别对匹配和不匹配进行提示。另外，也可仅当匹配时控制发光二极管 D1 发光，或仅当不匹配时控制发光二极管 D1 发光。

[67] 若微处理器 200 的判断结果为雾化器 30 和电池杆 20 匹配，则当微处理器 200 接收到触发电路 204 的触发信号后，控制 MOS 管 Q1 导通，以使对雾化器 30 的

供电电路导通，供电电池 202 给雾化器 30 的电热丝 302 供电。在供电过程中，微处理器 200 通过控制第四引脚输出稳定的占空比的 PWM 脉冲，控制 MOS 管 Q1 的通断，从而实现调节输出电压以对雾化器 30 的驱动方式进行调节。且在供电过程中，微处理器 200 可通过检测第九引脚的电压变化实现短路的保护。其具体实现过程为：若发生短路则第九脚检测到的电压会发生突变（电压升高），则微处理器 200 置第四引脚为低电平，使得 MOS 管 Q1 截止，从而使供电停止，实现短路保护。在供电过程中，发光二极管 D1 可指示工作状态，以及实现吸烟、停吸的淡入淡出显示。其具体实现为，微处理器 200 可通过控制第五脚的电压使得发光二极管的发光强度不同，从而指示电子烟处于正常工作状态或处于某异常的工作状态，异常的工作状态包括：短路、电池低压等；或者，通过控制第五脚的输出电压连续增大或减小，从而实现发光二极管 D1 的亮度的连续变化，实现吸烟或停吸时出现淡入和淡出的显示效果。

[68] 此外，在供电过程中，若微处理器 200 第二引脚的电平某一时间段内均处于高电平（或低电压）时，说明这段时间内一直存在触发信号，即这段时间一直处于吸烟状态，此时，微处理器 200 可控制 MOS 管 Q1 的截止，避免长时间处于吸烟状态发送烫嘴等事故，以实现长吸保护功能。在本实用新型的实施例中，这一时间段可进行设置，即可对允许的一次吸烟的时长进行控制。

[69] 若微处理器 200 的判断结果为雾化器 30 和电池杆 20 不匹配，则不管微处理器 200 是否接收到触发电路 204 的触发信号，均控制 MOS 管 Q1 截止，从而使供电电路截止。以避免给不匹配的雾化器 30 供电出现故障或口感改变等问题。

[70] 在本实用新型的实施例中，当第二天线 2011 接收到识别信息后（或微处理器 200 得出判断结果后），微处理器 200 可控制第二无线识别模块 201 终止发送电磁波，以终止第一无线识别模块 301 和第二无线识别模块 201 之间的通信连接，直到检测到（同一或另一）雾化器 30 重新与电池杆 20 连接。关于检测雾化器 30 的插拔可采用弹片触发、机械开关触发或采用霍尔元件进行感应检测，以确定是否为另一或同一雾化器 30 与电池杆 20 重新一次的连接。

[71] 具体的，例如，采用弹片触发的方式检测是否有雾化器 30 接入电池杆，则可将弹片触发电路与供电接口 101 和微控制器 200 连接。当有雾化器接入供电接

口时，弹片触发电路发送触发信号给微控制器 200。微控制器 200 控制第二无线识别模块 201 发送电磁波。若设置于第二无线识别模块 301 为型号为 U2270B 的 RFID 读写器芯片，则微处理器 200 可通过控制其载波频率启用引脚（CFE 引脚）以实现终止第二无线识别模块 201 发送电磁波。

[72] 在本实用新型的实施例中，稳压二极管 D2 的作用为防止纹波，因为当电池电量耗完时，电池的电压会发生剧烈的改变，通过二极管 D2 可防止此时的电压剧烈改变而产生的纹波。

[73] 应理解，本实用新型实施例中的微处理器 200 采用的是型号为 Sn8P2711B 的单片机，但本领域技术人员在本实用新型的启示下，采用其他具有相同功能的单片机或 MCU 以实现本实用新型的功能也在本实用新型的保护范围之内。且任何包含本实用新型的控制电路的电子烟也均在本实用新型的保护范围之内。

[74] 参见图 5 是本实用新型实施例的电池杆对雾化器进行识别的方法流程图。该方法包括以下步骤：

[75] 步骤 S101、第一无线识别模块 301 预先存储识别信息，以及并将所述识别信息发送给第二无线识别模块 201。

[76] 具体的，当雾化器 30 进入电池杆 20 的第二无线识别模块 201 的第二天线 2011 的工作区时（即将雾化器 30 和电池杆进行连接时），雾化器 30 内置的第一无线识别模块 301 中的第一天线 3011 接收到第二无线识别模块 201 内置的第二天线 2011 发送的电磁波，并将电磁波转换为电能以驱动第一无线识别模块 301 对存储的识别信息进行编码和调制后通过第一天线 3011 进行发送。

[77] 应理解，若第一无线识别 201 为有源模块，则不需要接收第二识别模块 201 的电磁波，而可由其内部的电源模块自动驱动第一无线识别模块 301 对存储的识别信息进行编码和调制后通过第一天线 3011 进行发送。

[78] 步骤 S102、第二无线识别模块 201 接收到所述第一无线识别模块 301 发送的所述识别信息后，将所述接收的识别信息发送给微处理器 200。

[79] 具体的，第二无线识别模块 201 的第二天线 2011 接收包含识别信息的信号，并对该信号进行放大、解调、解码等处理后传送到微处理器 200。

[80] 当第二天线 2011 接收到识别信息后，微处理器 200 可控制第二无线识别模块

201 终止发送电磁波，以终止第一无线识别模块 301 和第二无线识别模块 201 之间的通信连接。

[81] 步骤 S103、微处理器 200 根据接收到的识别信息判断所述雾化器 30 和电池杆 20 是否匹配。

[82] 具体的，微处理器 200 将接收到的识别信息与预存的信息进行比较，以确定接收到的识别信息是否为预存信息中匹配，若匹配则判断为雾化器和电池杆匹配，否则判断为不匹配。

[83] 本实用新型实施例的方法还包括：根据微处理器的判断结果显示提示信息。

[84] 具体的，微处理器 200 可通过控制第五脚的电压使得发光二极管 D1 的发光以进行提示。具体的，可通过控制发光二极管 D1 的发光强度或发光状态（例如闪烁、保持常亮）来分别对匹配和不匹配进行提示。另外，也可仅当匹配时控制发光二极管 D1 发光，或仅当不匹配时控制发光二极管 D1 发光

[85] 本实用新型实施例的方法还包括：当微处理器的判断结果为匹配且微处理器接收到触发电路的触发信号时，控制供电电路导通以使供电电池通过所述供电电路为所述雾化器提供供电电压。

[86] 本实用新型实施例的电子烟具有以下优点：电池杆可对与其连接的雾化器进行匹配识别，可防止电子烟电池杆和非指定的雾化器混搭使用，避免消费者使用混搭却不匹配的电子烟时出现故障、口感异常等问题，使电子烟品质更安全可靠；且本实用新型的电子烟还具有各种工作状态或异常状态时的 LED 指示，显示方式可以定制、输出短路保护和长吸保护、驱动输出的电压可定制等功能。

[87] 上面结合附图对本实用新型的实施例进行了描述，但是本实用新型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实用新型的启示下，在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，这些均属于本实用新型的保护之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种电子烟，包括电池杆和雾化器，其特征在于，所述雾化器包括第一无线识别模块；
- 所述电池杆包括供电电池、微处理器和第二无线识别模块，其中，所述第二无线识别模块分别与所述微处理器和所述供电电池连接，所述微处理器与所述供电电池连接；
- 所述供电电池用于存储电能以及提供供电电压；
- 所述第一无线识别模块用于存储识别信息，以及用于将所述识别信息发送给所述第二无线识别模块；
- 所述第二无线识别模块用于接收所述第一无线识别模块发送的所述识别信息，并将所述接收的识别信息发送给所述微处理器；
- 所述微处理器用于根据接收到的识别信息判断所述雾化器和电池杆是否匹配。
- [权利要求 2] 根据权利要求 1 所述的电子烟，其特征在于，所述电池杆还包括：供电电路和触发电路，其中，所述供电电路分别与所述供电电池和所述微处理器连接，所述触发电路分别与所述供电电池和所述微处理器连接；
- 所述触发电路，用于生成触发信号并传输给所述微处理器；
- 所述微处理器还用于当所述判断的结果为匹配且接收到所述触发信号时，控制所述供电电路导通以使所述供电电池通过所述供电电路为所述雾化器提供供电电压。
- [权利要求 3] 根据权利要求 2 所述的电子烟，其特征在于，所述供电电路包括：开关电路、状态指示电路；
- 开关电路用于根据微处理器的控制信号，控制所述供电电池对雾化器的所述供电电路的导通或截止；
- 所述状态指示电路用于在所述判断结果为电池杆和雾化器不匹配和 / 或匹配时显示提示信息。
- [权利要求 4] 根据权利要求 3 所述的电子烟，其特征在于，所述开关电路包括

MOS 管（Q1）；所述状态指示电路包括发光二极管；所述微处理器的型号为 SN8P2711；所述触发电路包括气流传感器或触发开关；所述气流传感器和触发开关均包括输出端、接地端和电源端；

其中，所述微处理器的第二引脚连接所述触发电路的输出端；所述微处理器的第四引脚连接 MOS 管（Q1）的栅极；MOS 管（Q1）的源极连接供电电池的负极；触发电路的电源端连接供电电池的正极、接地端接地；所述微处理器的第五引脚连接所述发光二极管的阴极；所述发光二极管的阳极连接所述供电电池的正极。

[权利要求 5] 根据权利要求 4 所述的电子烟，其特征在于，所述雾化器还包括用于发热以雾化烟液的电热丝；所述电池杆还包括用于连接所述电热丝的供电接口，其中，所述供电接口的一端连接所述供电电池的正极、所述供电接口的另一端连接所述 MOS 管（Q1）的漏极，且所述供电接口的两端还分别与所述电热丝的两端连接。

[权利要求 6] 根据权利要求 1 所述的电子烟，其特征在于，所述第一无线识别模块包括依次连接的第一天线、调制电路和编码器，所述第一无线识别模块还包括与所述调制电路连接的载波振荡电路；所述第二无线识别模块包括依次连接的第二天线、信号放大电路、解调电路和解码器。

[权利要求 7] 根据权利要求 6 所述的电子烟，其特征在于，所述第二无线识别模块和所述第一无线识别模块利用 315MHz、433MHz 或 900MHz 的频率进行所述识别信息的传输。

[权利要求 8] 根据权利要求 1 所述的电子烟，其特征在于，所述第二无线识别模块包括 RFID 读写器芯片，所述第一无线识别模块包括 RFID 标签芯片。

[权利要求 9] 根据权利要求 1 所述的电子烟，其特征在于，所述第二无线识别模块包括 NFC 读写器芯片，所述第一无线识别模块包括 NFC 标

签芯片。

[权利要求 10] 根据权利要求 1 所述的电子烟，其特征在于，所述第二无线识别模块包括 zigbee 读写器 芯片，所述第一无线识别模块包括 zigbee 标签 芯片。

[权利要求 11] 一种电池杆对雾化器进行识别的方法，其特征在于，包括以下步骤：

第一无线识别模块 预先 存储识别信息，以及 并 将所述识别信息发送给第二无线识别模块；

第二无线识别模块 接收 到所述 第一无线识别模块发送的所述识别信息 后，将所述接收的识别信息发送给微处理器；

微处理器 根据接收到的识别信息判断所述雾化器和电池杆是否匹配。

[权利要求 12] 根据权利要求 11 所述的电池杆对雾化器进行识别的方法，其特征在于，所述方法还包括：根据所述微处理器的判断结果显示提示信息。

[权利要求 13] 根据权利要求 11 所述的电池杆对雾化器进行识别的方法，其特征在于，所述方法还包括：当所述微处理器的判断结果为匹配且所述微处理器接收到触发电路的触发信号时，控制供电电路导通以使供电电池通过所述供电电路为所述雾化器提供供电电压。

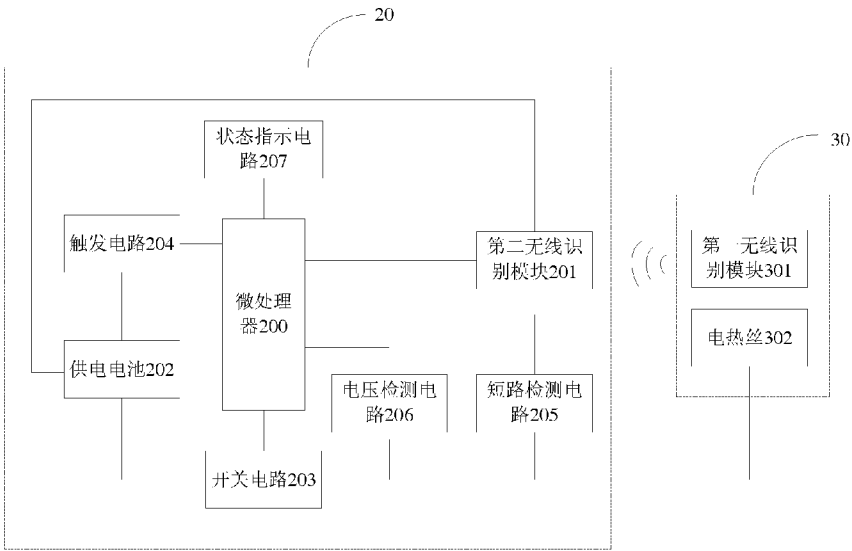


图 1

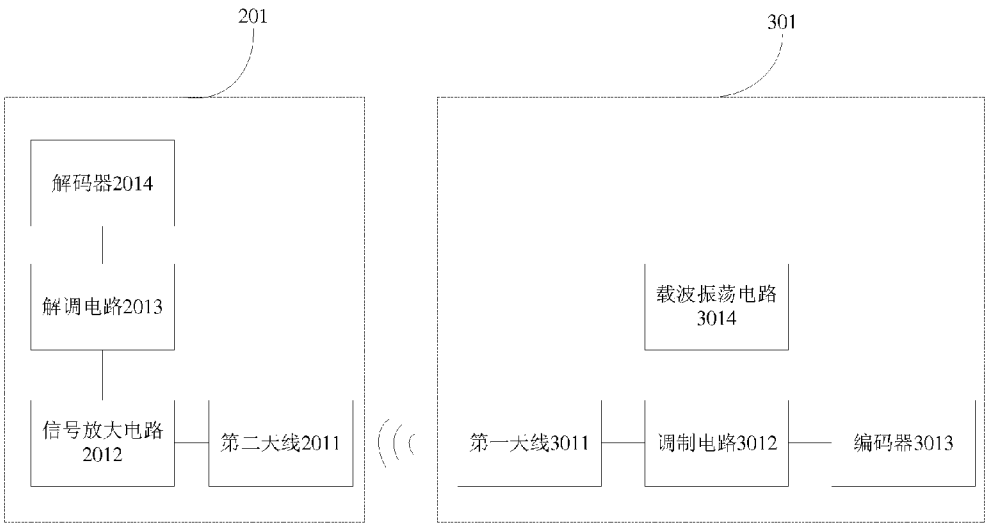


图 2

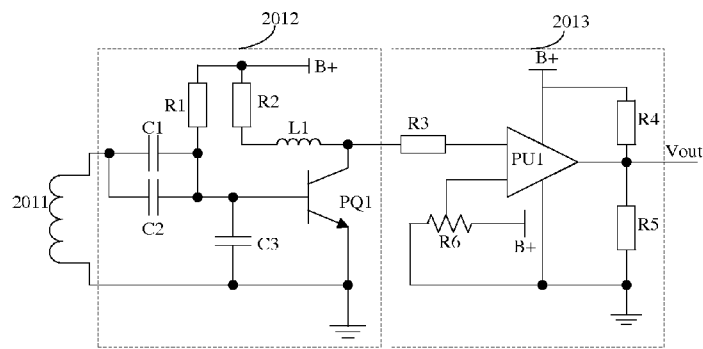


图 3

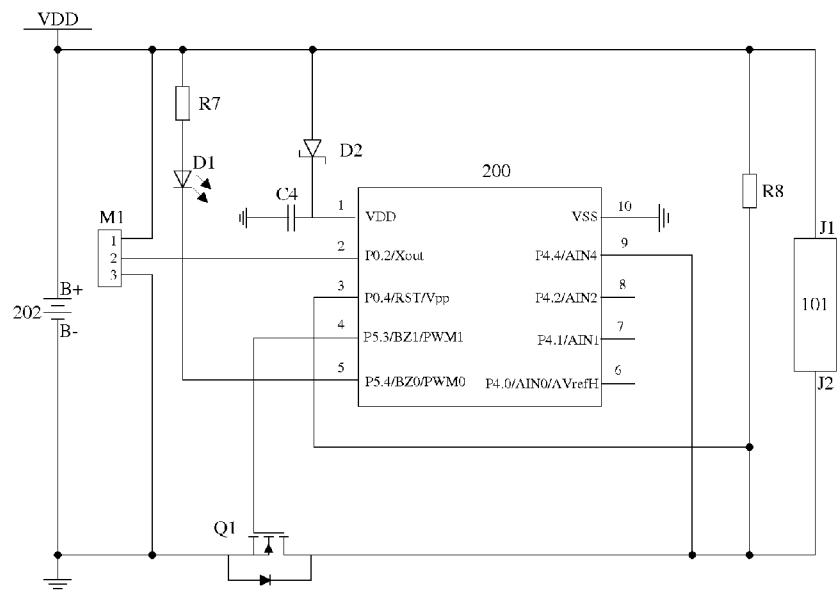


图 4

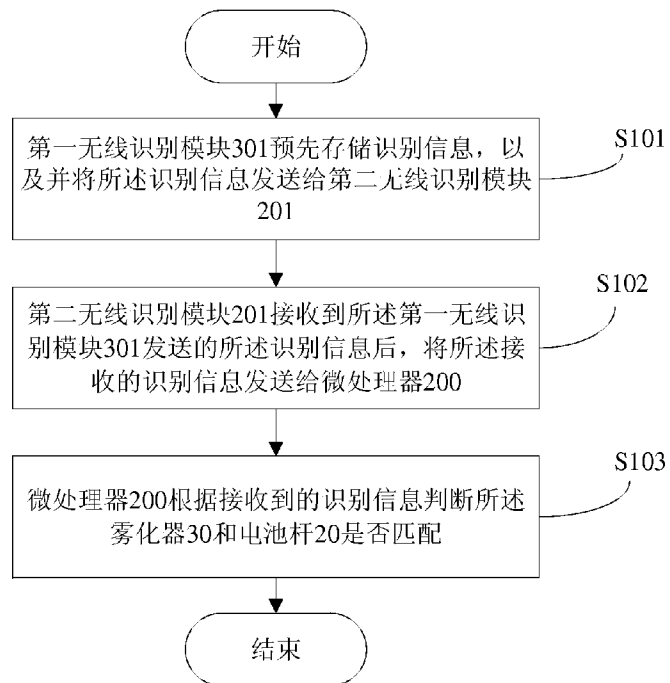


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/086052

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 47, A24F, H02J, H01H, H02H, G01R, G06K, H01M, G05B, G08C

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)

CPRS, SIPOABS, DWPI, CNKI: battery rod, electronic cigarette, identif+, battery, atomiz+, match+, wireless, module?, mount+, assembl+, replac+, displac+, substitu+, detach+, remov+, disassembl+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203152489 U (XIANG, Zhiyong), 28 August 2013 (28.08.2013), the whole document	1-13
A	CN 101937196 A (GUO, Lei), 05 January 2011 (05.01.2011), the whole document	1-13
A	CN 202618277 U (ALD GROUP LIMITED), 26 December 2012 (26.12.2012), the whole document	1-13
A	EP 2201850 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.), 30 June 2010 (30.06.2010), the whole document	1-13

☐ 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 19 May 2014 (19.05.2014)	Date of mailing of the international search report 12 June 2014 (12.06.2014)
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 WANG, Qiuyan Telephone No.: (86-10) 62084130

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/086052

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203152489 U	28 August 2013	None	
CN 101937196 A	05 January 2011	CN 201955637 U	31 August 2011
		EP 2595319 A1	22 May 2013
		US 2013120112 A1	16 May 2013
		WO 2012006957 A1	19 January 2012
CN 202618277 U	26 December 2012	None	
EP 2201850 A1	30 June 2010	WO 2010073122 A8	14 July 2011
		IN 201105624 P1	01 February 2013
		CA 2748219 A1	01 July 2010
		VN 27847 A	25 October 2011
		MX 2011006919 A	31 July 2011
		CN 102264251 A	31 July 2011
		US 8689804 B2	08 April 2014
		JP 2012513750 A	21 June 2012
		AU 2009332645 A1	07 July 2011
		RU 2011130819 A	27 January 2013
		NZ 593341 A	27 September 2013
		SG 172779 A1	29 August 2011
		HK 1161044 A0	24 August 2012
		TW 201029590 A	16 August 2010
		KR 20110096548 A	30 August 2011
		ZA 201104216 A	29 February 2012
		US 2010163063 A1	01 July 2010
		EP 2378905 A1	26 October 2011
		WO 2010073122 A1	01 July 2010

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) A24F47, A24F, H02J, H01H, H02H, G01R, G06K, H01M, G05B, G08C 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)) CPRS, SIPOABS, DWPI, CNKI 电子烟, 识别, 电池杆, 雾化, 匹配, 无线, 模块, 安装, 组装, 替换, 更换 electronic cigarette, identif+, battery, atomiz+, match+, wireless, module?, mount+, assembl+, replac+, displac+, substitu+, detach+, remov+, disassembl+		
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 203152489U (向智勇) 2013年 8月 28日 (2013 - 08 - 28) 全文	1-13
A	CN 101937196A (郭磊) 2011年 1月 05日 (2011 - 01 - 05) 全文	1-13
A	CN 202618277U (深圳市卓力能电子有限公司) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 全文	1-13
A	EP 2201850A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 2010年 6月 30日 (2010 - 06 - 30) 全文	1-13
☐ 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 2014年 5月 19日		国际检索报告邮寄日期 2014年 6月 12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 王秋岩 电话号码 (86-10)62084130

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/086052

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	203152489U	2013年 8月 28日	无		
CN	101937196A	2011年 1月 05日	CN	201955637U	2011年 8月 31日
			EP	2595319A1	2013年 5月 22日
			US	2013120112A1	2013年 5月 16日
			WO	2012006957A1	2012年 1月 19日
CN	202618277U	2012年 12月 26日	无		
EP	2201850A1	2010年 6月 30日	WO	2010073122A8	2011年 7月 14日
			IN	201105624P1	2013年 2月 01日
			CA	2748219A1	2010年 7月 01日
			VN	27847A	2011年 10月 25日
			MX	2011006919A	2011年 7月 31日
			CN	102264251A	2011年 7月 31日
			US	8689804B2	2014年 4月 08日
			JP	2012513750A	2012年 6月 21日
			AU	2009332645A1	2011年 7月 07日
			RU	2011130819A	2013年 1月 27日
			NZ	593341A	2013年 9月 27日
			SG	172779A1	2011年 8月 29日
			HK	1161044A0	2012年 8月 24日
			TW	201029590A	2010年 8月 16日
			KR	20110096548A	2011年 8月 30日
			ZA	201104216A	2012年 2月 29日
			US	2010163063A1	2010年 7月 01日
			EP	2378905A1	2011年 10月 26日
			WO	2010073122A1	2010年 7月 01日