

# (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  
2019年7月4日 (04.07.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/128577 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
A24F 47/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/117145
- (22) 国际申请日: 2018年11月23日 (23.11.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201711424310.6 2017年12月25日 (25.12.2017) CN
- (71) 申请人: 常州市派腾电子技术服务有限公司 (CHANGZHOU PATENT ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省常州市新北区府琛花园2幢605室, Jiangsu 213022 (CN)。
- (72) 发明人: 邱伟华(QIU, Weihua); 中国江苏省常州市新北区凤翔路7号缪晓莉, Jiangsu 213125 (CN)。 华能(HUA, Neng); 中国江苏省常州市新北区凤翔路7号缪晓莉, Jiangsu 213125 (CN)。 樊桂梅 (FAN, Guimei); 中国江苏省常州市新北区凤翔路7号缪晓莉, Jiangsu 213125 (CN)。
- (74) 代理人: 常州智慧腾达专利代理事务所(普通合伙)(CHANGZHOU WISDOM TENDA PATENT ATTORNEY LAW FIRM (GENERAL PARTENER)); 中国江苏省常州市武进区常武中路18号科教城天润科技大厦C座903曹军, Jiangsu 213164 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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。

(54) Title: PROMPT METHOD AND APPARATUS, AND ELECTRONIC CIGARETTE

(54) 发明名称: 提示方法、装置以及电子烟

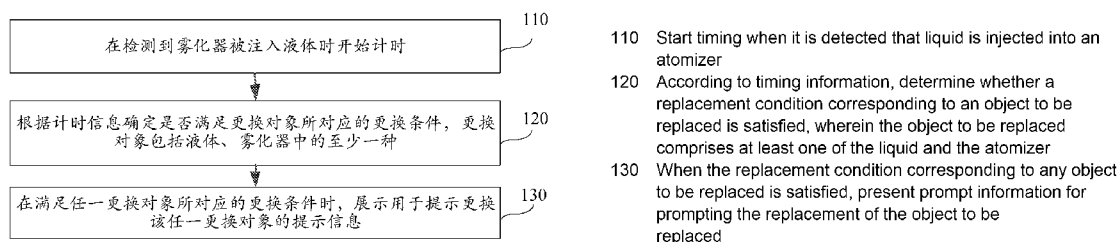


图 1

(57) Abstract: A prompt method and prompt apparatus for an atomizer, and an electronic cigarette. The prompt method comprises: starting timing when it is detected that liquid is injected into an atomizer; according to timing information, determining whether a replacement condition corresponding to an object to be replaced is satisfied, wherein the object to be replaced comprises at least one of the liquid and the atomizer; and when the replacement condition corresponding to the object to be replaced is satisfied, presenting prompt information for prompting the replacement of the object to be replaced. The prompt method can prompt, in a timely manner, a user to replace a damaged atomizer component and a damaged atomizer.

(57) 摘要: 用于雾化器的提示方法、提示装置以及电子烟, 该提示方法包括: 在检测到雾化器被注入液体时开始计时; 根据计时信息确定是否满足更换对象所对应的更换条件, 所述更换对象包括液体、雾化器中的至少一种; 在满足所述更换对象所对应的更换条件时, 展示用于提示更换所述更换对象的提示信息。该提示方法可及时提示用户更换损坏的雾化器部件和损坏的雾化器。

(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, ST, 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))。

## 提示方法、装置以及电子烟

### 技术领域

5 本发明涉及雾化器技术领域，特别涉及一种提示方法、装置以及电子烟。

### 背景技术

电子烟是一种模仿卷烟的电子产品，电子烟中的雾化器可通过雾化烟液产生烟雾，该烟雾可以被电子烟的使用者从烟嘴吸入体内，从而达到模拟吸烟的目的。

在雾化器投入使用后，雾化器中的部件会发生损耗。目前，通常由用户主观判定是否需要更换雾化器或者雾化器中部件，判定结果容易出现错误。如果雾化器中部件已经损耗至不宜使用，而用户未发觉且继续使用该雾化器，则容易导致用户的抽吸体验差、甚至危害用户的身体健康。

15

### 发明内容

为了解决现有技术中由用户主观判定是否需要更换雾化器或者雾化器的部件得出的判定结果容易出现错误的问题，本发明实施例提供了一种提示方法、装置以及电子烟。所述技术方案如下：

20 第一方面，提供了一种提示方法，所述提示方法包括：

在检测到雾化器被注入液体时开始计时；

根据计时信息确定是否满足更换对象所对应的更换条件，所述更换对象包括液体、雾化器中的至少一种；

25 在满足所述更换对象所对应的更换条件时，展示用于提示更换所述更换对象的提示信息。

可选的，

所述根据计时信息确定是否满足更换对象所对应的更换条件，包括：

获取第一计时时长，所述第一计时时长为所述雾化器首次被注入液体时至当前的时间长度；

在所述第一计时时长达到预设的第一时长时，确定满足所述雾化器对应的更换条件。

可选的，所述根据计时信息确定是否满足更换对象所对应的更换条件，包括：

5 获取第二计时时长，所述第二计时时长为所述雾化器最近一次被注入液体时至当前的时间长度；

在所述第二计时时长达到预设的第二时长时，获取液位检测器检测出的所述雾化器内液体的液位值；

在所述液位值高于最小液位值时，确定满足液体对应的更换条件。

10 可选的，所述在检测到雾化器被注入液体时开始计时，包括：

在利用所述液位检测器检测到所述雾化器内液体的液位值增高时，根据所述雾化器的姿态确定所述雾化器是否处于加液状态；

在所述雾化器处于加液状态时，开始计时得到所述第二计时时长。

可选的，所述提示方法还包括：

15 在接收到用于触发所述雾化器工作的触发指令时，检测第一计时时长是否低于预设的第三时长，所述第一计时时长为所述雾化器首次被注入液体时至当前的时间长度；

在所述第一计时时长低于所述第三时长时，停止根据所述触发指令控制所述雾化器工作。

20 可选的，所述提示方法还包括：

统计所述雾化器的工作次数或累计工作时长；

在所述工作次数达到预定次数时，确定满足所述雾化器对应的更换条件；

在所述累计工作时长达到预设的第四时长时，确定满足所述雾化器对应的更换条件。

25 可选的，所述统计所述雾化器的工作次数或累计工作时长，包括：

获取电子烟中所述雾化器的设备标识；

根据所述设备标识以及所述雾化器的工作状态的变化，更新所述雾化器的工作次数或累计工作时长。

第二方面，提供了一种提示装置，所述提示装置包括：

30 存储器和处理器；

所述存储器中存储有至少一条程序指令；

所述处理器，通过加载并执行所述至少一条程序指令以第一方面以及第一方面任一可选实施方式所涉及的提示方法。

第三方面，提供了一种电子烟，该电子烟包括第二方面所涉及的提示装置。

5 第四方面，提供了一种雾化器，该雾化器包括第二方面所涉及的提示装置。

可选的，雾化器包括计时器、供电组件中的至少一种。

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

通过在检测到雾化器被注入液体时开始计时；根据计时信息确定是否满足  
 10 更换对象所对应的更换条件，更换对象包括液体、雾化器中的至少一种；在满足更换对象所对应的更换条件时，展示用于提示更换更换对象的提示信息。解决了相关技术中由用户主观判定是否需要更换雾化器或者雾化器的部件得出的判定结果容易出现错误的问题，达到了及时提示用户更换损坏的雾化器部件、损坏的雾化器的效果。

## 15 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

20 图 1 是本发明一个实施例中提供的提示方法的流程图；

图 2 是本发明一个实施例中提供的根据第一计时时长确定是否满足雾化器对应的更换条件的流程图；

图 3 是本发明一个实施例中提供的根据第二计时时长确定是否满足液体的更换条件的流程图；

25 图 4 是本发明一个实施例中提供的雾化器的结构示意图。

附图 4 中多个部件的名称以及标号请参见表 1，表 1 如下：

液位检测器：41	第一触点：42	处理器：43	供电组件：44
第二触点：45			

## 具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

在对本发明实施例进行详细说明之前，首先对本发明实施例中涉及的雾化器作一个简要说明：雾化器包括雾化头和储液件，雾化头包括吸液件和发热组件，发热组件用于雾化吸液件从储液件中吸取的液体，这里所讲的吸液件可以为棉芯，加热组件可以为加热丝、加热片或者陶瓷片。本发明实施例所涉及雾化器中还设置有液位检测器，其用于检测储液件中液体的液位。

另外，在本发明提供的提示方法应用于电子烟或电子烟内的雾化器的情况下，本发明实施例所涉及的液体可以为烟液。

请参考图 1，其示出了本发明一个实施例提供的提示方法的流程图。该提示方法可应用于电子烟或电子烟内的雾化器中，该提示方法可以包括如下几个步骤。

步骤 110，在检测到雾化器被注入液体时开始计时。

本步骤可通过以下两种实施方式实现：

第一种，在雾化器首次被注入液体时开始计时，计时得到的时长为第一计时时长  $T1$ 。具体实现可以为：在液位检测器检测出雾化器内液体的液位首次达到最小液位值时开始计时，计时得到的时长为第一计时时长  $T1$ 。其中，最小液位值通常由系统开发人员设定。

在雾化器投入使用前，用户需要向雾化器内的储液件中注入液体，以保证雾化器工作时能够雾化储液件中的液体。举例来讲，用户在将一个全新的雾化器安装至电子烟的本体后，还需要向雾化器的储液件中注入烟液，这样才能利用电子烟中雾化器雾化烟液，从而达到模拟吸烟的目的。

该实施方式中，通过在液位检测器检测出雾化器内液体的液位首次达到最小液位值时开始计时得到  $T1$ ，则  $T1$  可以视为雾化器内吸液件被浸泡的时长，也可以视为该吸液件投入使用的时长，也可以视为雾化器投入使用的时长。

需要说明的一点是，在液位检测器检测出雾化器内液体的液位首次达到最小液位值时，可控制第一计时器开始计时得到第一计时时长，也可通过软件程序进行计时得到第一计时时长，本实施例对此不做具体限制。

第二种，在雾化器被注入液体时开始计时，计时得到的时长为第二计时时长 T2。也就是说，第二计时时长 T2 为雾化器最近一次被注入液体时至当前的时间长度，T2 为最近一次注入液体的注入时长，也即最近一次注入液体的使用时长。

- 5 具体实现可以为：在利用液位检测器检测到雾化器内液体的液位值增高时，根据雾化器的姿态确定雾化器是否处于加液状态；在雾化器处于加液状态时，开始计时得到第二计时时长。

10 由于用户向雾化器内注入液体、雾化器的姿态变化都可能会使雾化器内液体的液位值增高，因此在利用液位检测器检测到雾化器内液体的液位值增高时，需要根据雾化器的姿态确定雾化器是否处于加液状态；确定雾化器处于加液状态时，才开始计时得到第二计时时长。

15 其中，获取雾化器的姿态的实现可以为：电子设备内设置有陀螺仪根据电子设备内陀螺仪采集的信息确定出电子设备的姿态，根据电子设备的姿态确定雾化器的姿态。当然，实际实现时，雾化器自身可以包括陀螺仪以及为陀螺仪供电的供电组件，此时，即可根据雾化器中的陀螺仪采集到的信息确定出雾化器的姿态。

该第二种方式的具体实现还可以为：在液位检测器检测出雾化器内液体的液位达到预定液位值时开始计时，计时得到的时长为第二计时时长 T2，该预定液位值接近或等于该雾化器的最大液位值。

20 一般来讲，在雾化器内液体耗尽或液量较少时，用户会向储液件注入大量的液体，使储液件内液体的液位达到或超出预定液位值。该实施方式中，通过在液位检测器检测出雾化器内液体的液位首次达到预定液位值时开始计时得到 T2，则 T2 为本次注入液体的注入时长，也即本次注入液体的使用时长。

25 需要说明的一点是，在液位检测器检测出雾化器内液体的液位达到预定液位值时开始计时，可控制第二计时器清零后开始计时得到第二计时时长，也可通过软件程序进行计时得到第二计时时长，本实施例对此不做具体限制。

步骤 120，根据计时信息确定是否满足更换对象所对应的更换条件，更换对象包括液体、雾化器中的至少一种。

如图 2 所示，步骤 120 可通过如下几个步骤实现：

30 步骤 121，获取第一计时时长，该第一计时时长为雾化器首次被注入液体时

至当前的时间长度。

步骤 122, 在该第一计时时长达到预设的第一时长时, 确定满足雾化器对应的更换条件。

5 在第一计时时长 T1 达到预设的第一时长时, 认为雾化器内吸液件 (例如, 棉芯) 被浸泡的时长过长, 导致雾化器内吸液件已经无法使用, 确定满足雾化器的更换条件。

其中, 第一时长可由系统开发人员或用户设定, 例如系统开发人员可通过多次实验确定出吸液件被浸泡至损坏的浸泡时长, 将该浸泡时长设定为第一时长。

10 需要说明的是: 在雾化器内雾化头为可拆卸部件的情况下, 第一计时时长达到预设的第一时长时, 还可确定满足雾化头的更换条件, 提示用户更换雾化器内的雾化头; 在雾化器内吸液件为可拆卸部件的情况下, 第一计时时长达到预设的第一时长时, 还可确定满足吸液件的更换条件, 提示用户更换雾化器内的吸液件; 在雾化器内雾化头、吸液件均为不可拆卸部件的情况下, 第一计时  
15 时长达到预设的第一时长时, 确定满足雾化器对应的更换条件。

如图 3 所示, 步骤 120 还可通过如下几个步骤实现:

步骤 123, 获取第二计时时长, 该第二计时时长为雾化器最近一次被注入液体时至当前的时间长度。

20 步骤 124, 在该第二计时时长达到预设的第二时长时, 获取该液位检测器检测出雾化器内液体的液位值。

其中, 第二时长可由系统开发人员或用户设定, 例如系统开发人员可通过多次实验确定出液体被注入雾化器后的保质期, 根据保质期设定第二时长。

步骤 125, 在该液位值高于最小液位值时, 确定满足液体对应的更换条件。

25 在 T2 达到预设的第二时长时, 雾化器内剩余的最近一次注入的液体已经变质, 此时需要判定最近一次注入的液体是否使用完毕, 具体实现参见步骤 124 和步骤 125。如果步骤 124 中获取到的雾化器内液体的液位值高于最小液位值, 则表明最近一次注入的液体未使用完毕且已经变质, 不能再继续使用, 确定满足液体对应的更换条件; 否则, 认为最近一次注入的液体全部使用完毕, 雾化器内不存在已经变质的液体。

30 步骤 130, 在满足任一更换对象所对应的更换条件时, 展示用于提示更换该

任一更换对象的提示信息。

举例来讲，在满足烟液所对应的更换条件时，展示用于提示更换烟液的提示信息；在满足雾化器所对应的更换条件时，展示用于提示更换雾化器的提示信息。

5 其中，展示用于提示更换该任一更换对象的提示信息可通过以下几种方式实现：

第一种，在显示屏中展示用于提示更换该任一更换对象的提示信息的文本提示消息。

10 举例来讲，在满足烟液所对应的更换条件时，在显示屏中展示文字提示“雾化器内烟液已变质，请勿使用”。

第二种，语音提示更换该任一更换对象。

举例来讲，在满足烟液所对应的更换条件时，语音播报“雾化器内烟液已变质，请勿使用”。

第三种，控制雾化器或电子烟内的振动器进行震动。

15 需要说明的一点是：本发明实施例仅以以上三种方式示意说明如何展示用于提示更换该任一更换对象的提示信息，在实际实现时还可通过其他方式实现，例如电子烟上设置有指示灯，电子烟在确定出满足雾化器的更换条件时控制该指示灯点亮，此处不再一一赘述。

20 其中，展示更换对象的提示信息的方式可以由用户来设定，也即该方法还可以包括：

接收设置提示更换对象的提示方式的设置指令。该设置指令可以为设置通过震动来提示的指令，或者，通过响铃来提示的指令，又或者，通过展示文本信息的方式来提示的指令，再或者，通过指示灯的方式来提示的指令。

相应的，展示用于提示更换所述更换对象的提示信息，包括：

25 按照所述设置指令设置的提示方式展示所述提示信息。

综上所述，本发明实施例提供的方法，通过在检测到雾化器被注入液体时开始计时；根据计时信息确定是否满足更换对象所对应的更换条件，更换对象包括液体、雾化器中的至少一种；在满足更换对象所对应的更换条件时，展示用于提示更换对象的提示信息。解决了相关技术中由用户主观判定是否需要更换雾化器或者雾化器的部件得出的判定结果容易出现错误的问题，达到了

30

及时提示用户更换损坏的雾化器部件、损坏的雾化器的效果。

雾化器是首次使用时，需要雾化器中的吸液件被浸湿；如果吸液件浸湿的情况下，电子烟控制发热组件发热容易发生干烧。在一个示例中，为了避免干烧，在接收到用于触发该雾化器工作的触发指令时，检测第一计时时长是否低于预设的第三时长；在该第一计时时长低于第三时长时，停止根据该触发指令控制雾化器工作。

其中，第三时长可有开发人员或用户设定，例如开发人员可通过多次实验确定出吸液件（例如，棉芯）被完全浸湿所需要的时长，根据该时长设定第三时长。

由于第一计时时长为吸液件（例如，棉芯）被浸泡的时长。在第一计时时长低于第三时长的情况下，吸液件可能还未被完全浸湿，此时根据该触发指令控制发热组件发热容易发生干烧。为了避免干烧的发生，本实施例中在第一计时时长不低于预设的第三时长的情况下，才根据该触发指令控制发热组件发热。

在另一个示例中，为了避免干烧，电子烟在接收到用于触发该雾化器工作的触发指令时，获取预设的发热功率；如果该第一计时时长达到该发热功率对应的第四时长，则根据该触发指令控制发热件按照该发热功率发热，否则停止根据该触发指令控制雾化器工作。

其中，这里所讲的发热功率为发热组件的发热功率，发热组件的发热功率可以由开发人员设定，也可以由用户设定。

可选的，每一发热功率对应的第四时长可由开发人员设定。举例来讲，开发人员可通过多次实验确定出发热组件按照一发热功率发热在单位时间内消耗的液体量，利用预设的第五时长乘以该单位时间内消耗的液体量，得到雾化器持续工作第五时长所需要的液体量，利用该液体量除以该吸液件在单位时间内的吸液量得到第四时长。如果该第一计时时长达到第四时长，可保证发热组件在持续发热达到第五时长前不会发生干烧。而且，由于吸液件的吸液速度通常高于雾化器雾化液体的速度，因此在发热组件在持续发热达到第五时长后也不会发生干烧。

随着雾化器工作次数的增加以及累计工作时长的增加，加热组件表面产生

的碳也逐渐增多，棉芯也不能继续使用，也就是说雾化器中的雾化头不能再继续使用，需要更换雾化器或者雾化头。

在一个示例中，该提示方法还包括：统计雾化器的工作次数；在该工作次数达到预定次数时，确定满足雾化器对应的更换条件。

- 5       其中，工作次数可由系统开发人员设定，也可由用户设定。例如，开发人员可通过多次实验确定出雾化器内雾化头不能再继续使用时雾化器的工作次数，将预定次数设定为小于或等于该工作次数的数值。

10       可选的，在雾化器内雾化头为可拆卸部件的情况下，雾化器的工作次数达到预定次数时，还可确定满足雾化头的更换条件，提示用户更换雾化器内的雾化头。

以下分三种情况分别说明如何统计雾化器的工作次数：

第一种情况：电子烟统计雾化器的工作次数。

15       具体实现可以为：1、电子烟在接收到用于触发雾化器工作的触发指令时，控制雾化器工作，以及将雾化器的工作次数加 1；2、电子烟内雾化器的状态由进行雾化工作转变为停止雾化时，将雾化器的工作次数加 1。

可选的，为了准确统计雾化器的工作次数，在电子烟更换新的雾化器后，用户可在电子烟上将雾化器的工作次数清零。举例来讲，电子烟上还可设置有确认更新雾化器雾化头的按钮，电子烟在检测到该按钮被持续按压达到 5s 时，将已经统计的雾化器的工作次数请 0。

20       可选的，为了准确统计雾化器的工作次数，每个雾化器中还设置有唯一的设备标识，该设备标识可以为诸如序列号、设备号等等。电子烟可通过如下几种方式获取雾化器的设备标识，以及根据该设备标识更新该雾化器的工作次数。

25       第一种，雾化器在被安装至电子烟的本体时，雾化器中 MCU 的数据通讯端口与电子烟的 MCU 电连接；雾化器内的 MCU 将其设备标识发送给电子烟内的 MCU，电子烟内的 MCU 获取该设备标识对应的工作次数；根据雾化器的工作状态的变化，更新该雾化器的工作次数。

第二种，获取用户输入的雾化器的设备标识；电子烟内的 MCU 获取该设备标识对应的工作次数；根据雾化器的工作状态的变化，更新该雾化器的工作次数。

30       可选的，电子烟内的 MCU 获取该设备标识对应的工作次数的实现可以为：

- 1、从本地获取该设备标识对应的工作次数；若未从本地获取到该设备标识对应的工作次数，则将确定该雾化器的工作次数为 0，并将该雾化器的工作次数与雾化器的设备标识对应存储；2、从服务器获取该设备标识对应的工作次数，将该工作次数以及该设备标识对应存储；在该雾化器的工作次数更新后，将更新后
- 5 的工作次数与该雾化器的设备标识对应存储至服务器。

第二种情况：雾化器统计其工作次数。

具体实现可以为：雾化器中的 MCU 在接收到用于触发雾化器工作的触发指令时，控制发热组件工作，以及将其工作次数加 1；2、雾化器中的 MCU 在控制雾化器由进行雾化工作转变为停止雾化时，将雾化器的工作次数加 1。

- 10 在另一个示例中，该提示方法还包括：统计雾化器的累计工作时长；在该累计工作时长达到预设的第四时长时，确定满足雾化器对应的更换条件。

可选的，在雾化器内雾化头为可拆卸部件的情况下，雾化器的累计工作时长达到第四时长时，还可确定满足雾化头的更换条件，提示用户更换雾化器内的雾化头。

- 15 可选的，为了准确统计雾化器的累计工作时长，每个雾化器中还设置有唯一的设备标识，该设备标识可以为诸如序列号、设备号等等。

电子烟可获取雾化器的设备标识，以及根据该设备标识更新该雾化器的工作时长的实现方式，可参考上一示例中获取雾化器的设备标识，以及根据该设备标识更新该雾化器的工作次数的实现方式，此处不再赘述。

20

如图 4 所示，本发明还提供了一种雾化器 4，该雾化器 4 中设置有液位检测器 41，液位检测器 41 可以为电阻式、微波式、激光式、超声式、光电式、热电式、电感式、电容式、电磁式、压电式、光纤式及核辐射式中的任意一种。

- 25 液位检测器 41 可以为设置在雾化器 4 在底部，也可以设置在雾化器 4 的顶部。在实际实现，开发人员根据液位检测器 41 所属的类型设置的液位检测器 41 位置，例如，在液位检测器 41 为磁浮球液位计的情况下，液位检测器 41 包括贯穿探测部件的导管，该导管需要被垂直设置在雾化器 4 的储液件中，使得液位检测器 41 的探测部件随储液件内液位的变化沿导管上下浮动。

- 30 可选的，电子烟的本体上为液位检测器 41 设置有第一触点 42，该第一触点 42 与电子烟内的供电组件 44 电连接。在该雾化器 4 被安装至电子烟的本体上时，

液位检测器 41 与第一触点 42 相接触，电子烟内的供电组件 44 可通过该第一触点 42 向液位检测器 41 供电。

可选的，雾化器 4 中还设置有至少一个计时器（图中未示出），该至少一个计时器中的一个可用于统计第一计时时长或第二计时时长。

5 可选的，雾化器 4 还包括处理器 43、供电组件 44 和存储器（图中未示出）。该存储器中存储有至少一条程序指令；处理器 43，通过加载并执行上述至少一条程序指令以实现上述任一实施例所涉及的提示方法。

其中，该供电组件 44 可以为诸如纽扣式电池、锂电池、超级电容等等可供电的装置，该供电组件 44 可以为雾化器 4 内诸如处理器 43、液位检测器 41、  
10 至少一个计时器等等部件供电。

进一步的，在该供电组件 44 为超级电容的情况下，该电子烟上的本体上还为该超级电容设置的第二触点 45，该第二触点 45 与电子烟的电池电连接。该超级电容可通过放电而为雾化器 4 内诸如处理器 43、液位检测器 41、至少一个计时器等等部件供电；并且，在该雾化器 4 被安装至电子烟的本体时，电子烟内  
15 的电池可为超级电容充电。

本发明实施例还提供一种提示装置，该提示装置为电子烟的部分，该提示装置包括处理器和存储器。该存储器中存储有至少一条程序指令；处理器，通过加载并执行上述至少一条程序指令以实现上述任一实施例所涉及的提示方  
20 法。另外，本发明还提供了一种包括该提示装置的电子烟。

可选的，该电子烟包括至少一个计时器，该至少一个计时器中的一个可用于统计第一计时时长或第二计时时长。

本发明实施例还提供了一种计算机存储介质，该计算机存储介质存储有至少一条程序指令，该至少一条程序指令被处理器加载并执行以实现上述任一实施例所涉及的提示方法。  
25

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过  
30 硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于

一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的  
5 保护范围之内。

## 权 利 要 求 书

1、一种提示方法，其特征在于，所述提示方法包括：

在检测到雾化器被注入液体时开始计时；

5 根据计时信息确定是否满足更换对象所对应的更换条件，所述更换对象包括液体、雾化器中的至少一种；

在满足所述更换对象所对应的更换条件时，展示用于提示更换所述更换对象的提示信息。

2、根据权利要求1所述的提示方法，其特征在于，所述根据计时信息确定  
10 是否满足更换对象所对应的更换条件，包括：

获取第一计时时长，所述第一计时时长为所述雾化器首次被注入液体时至当前的时间长度；

在所述第一计时时长达到预设的第一时长时，确定满足所述雾化器对应的  
15 更换条件。

3、根据权利要求1所述的提示方法，其特征在于，所述根据计时信息确定  
是否满足更换对象所对应的更换条件，包括：

获取第二计时时长，所述第二计时时长为所述雾化器最近一次被注入液体  
20 时至当前的时间长度；

在所述第二计时时长达到预设的第二时长时，获取液位检测器检测出的所述  
雾化器内液体的液位值；

在所述液位值高于最小液位值时，确定满足液体对应的更换条件。

4、根据权利要求3所述的提示方法，其特征在于，所述在检测到雾化器被  
25 注入液体时开始计时，包括：

在利用所述液位检测器检测到所述雾化器内液体的液位值增高时，根据所  
述雾化器的姿态确定所述雾化器是否处于加液状态；

在所述雾化器处于加液状态时，开始计时得到所述第二计时时长。

5、根据权利要求1所述的提示方法，其特征在于，所述提示方法还包括：  
在接收到用于触发所述雾化器工作的触发指令时，检测第一计时时长是否低于预设的第三时长，所述第一计时时长为所述雾化器首次被注入液体时至当前的时间长度；

5 在所述第一计时时长低于所述第三时长时，停止根据所述触发指令控制所述雾化器工作。

6、根据权利要求1所述的提示方法，其特征在于，所述提示方法还包括：  
统计所述雾化器的工作次数或累计工作时长；

10 在所述工作次数达到预定次数时，确定满足所述雾化器对应的更换条件；  
在所述累计工作时长达到预设的第四时长时，确定满足所述雾化器对应的更换条件。

7、根据权利要求6所述的提示方法，其特征在于，所述统计所述雾化器的工作次数或累计工作时长，包括：

获取电子烟中所述雾化器的设备标识；

根据所述设备标识以及所述雾化器的工作状态的变化，更新所述雾化器的工作次数或累计工作时长。

8、根据权利要求1至7任一所述的提示方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收设置提示更换对象的提示方式的设置指令；

所述展示用于提示更换所述更换对象的提示信息，包括：

按照所述设置指令设置的提示方式展示所述提示信息。

25

9、一种提示装置，其特征在于，所述提示装置包括：

存储器和处理器；

所述存储器中存储有至少一条程序指令；

所述处理器，通过加载并执行所述至少一条程序指令以实现权利要求1至8

30 中任一所述的提示方法。

10、一种电子烟，其特征在于，所述电子烟包括如权利要求 9 所述的提示装置。

5 11、一种雾化器，其特征在于，所述雾化器包括如权利要求 9 所述的提示装置。

12、根据权利要求 11 所述的雾化器，其特征在于，所述雾化器包括计时器、供电组件中的至少一种。

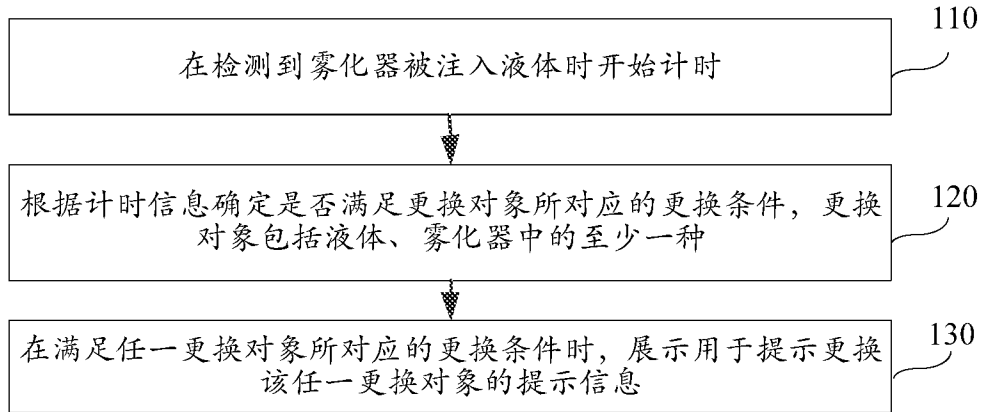


图 1

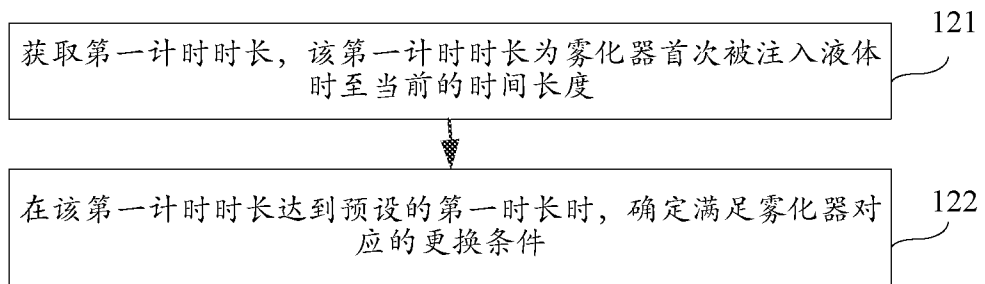


图 2

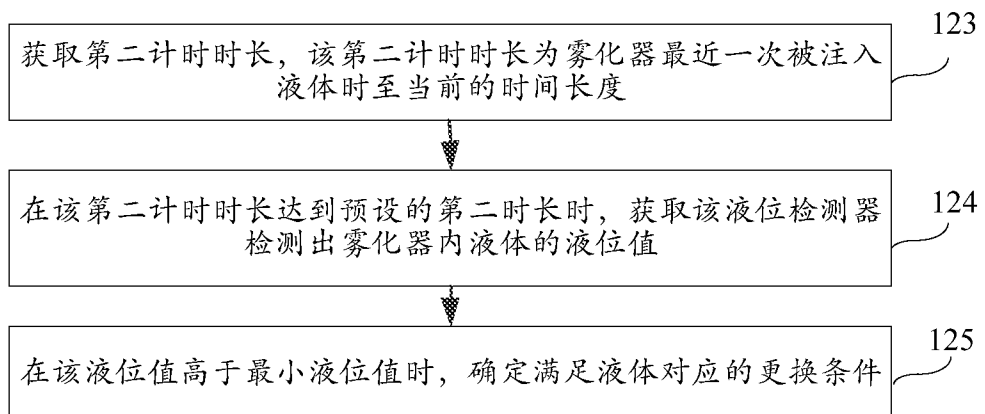


图 3

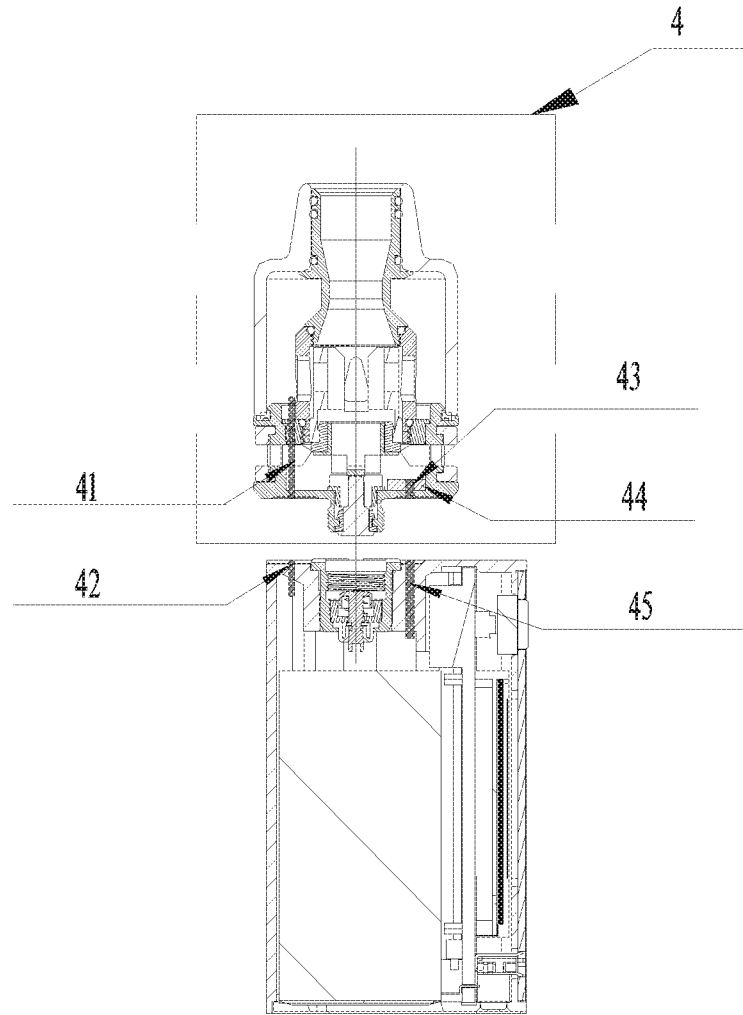


图 4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/117145

**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)

A24F47/-

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, ISI Web of Knowledge: 电子烟, 雾化器, 烟油, 雾化液, 计时, 时间, 时长, 报警, 警示, 示警, 提示, 提醒, 更换, 替换, electronic cigarette, atomizer, time, timing, alarm, remind, warn, alert

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106263040 A (SHENZHEN FIRSTUNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) description, paragraphs 21-38, and figure 1	1-12
PX	CN 107951084 A (CHANGZHOU PATENT ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 April 2018 (2018-04-24) entire document	1-12
A	CN 104095299 A (XIANG, ZHIYONG) 15 October 2014 (2014-10-15) entire document	1-12
A	CN 105011373 A (HUIZHOU KIMREE TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 November 2015 (2015-11-04) entire document	1-12
A	CN 107427067 A (PAX LABS, INC.) 01 December 2017 (2017-12-01) entire document	1-12
A	CN 106690422 A (SHENZHEN INNOKIN TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 May 2017 (2017-05-24) entire document	1-12

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 February 2019

Date of mailing of the international search report

04 March 2019

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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2018/117145**

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107080291 A (HUIZHOU KIMREE TECHNOLOGY CO., LTD., SHENZHEN BRANCH) 22 August 2017 (2017-08-22) entire document	1-12
<hr/>		

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2018/117145**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106263040	A	04 January 2017	None			
CN	107951084	A	24 April 2018	None			
CN	104095299	A	15 October 2014	CN	203353682	U	25 December 2013
CN	105011373	A	04 November 2015	CN	105011373	B	06 April 2018
CN	107427067	A	01 December 2017	WO	2016090303	A1	09 June 2016
				JP	2017538410	A	28 December 2017
				EP	3226704	A4	25 July 2018
				MX	2017007042	A	15 June 2018
				AU	2015357509	A1	29 June 2017
				US	2016157524	A1	09 June 2016
				CA	2969728	A1	09 June 2016
				KR	20170091737	A	09 August 2017
				EP	3226704	A1	11 October 2017
				HK	1245026	A0	24 August 2018
CN	106690422	A	24 May 2017	US	2018192702	A1	12 July 2018
CN	107080291	A	22 August 2017	WO	2018209676	A1	22 November 2018

<p><b>A. 主题的分类</b> 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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) A24F47/-</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)) CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, ISI Web of Knowledge: 电子烟, 雾化器, 烟油, 雾化液, 计时, 时间, 时长, 报警, 警示, 示警, 提示, 提醒, 更换, 替换, electronic cigarette, atomizer, time, timing, alarm, remind, warn, alert</p>																										
<p><b>C. 相关文件</b></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>X</td> <td>CN 106263040 A (深圳市合元科技有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第21-38段, 图1</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 107951084 A (常州市派腾电子技术服务有限公司) 2018年 4月 24日 (2018 - 04 - 24) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104095299 A (向智勇) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105011373 A (惠州市吉瑞科技有限公司) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107427067 A (PAX实验室公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106690422 A (深圳市新宜康科技有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107080291 A (惠州市吉瑞科技有限公司深圳分公司) 2017年 8月 22日 (2017 - 08 - 22) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table> <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:          “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          “&amp;” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 106263040 A (深圳市合元科技有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第21-38段, 图1	1-12	PX	CN 107951084 A (常州市派腾电子技术服务有限公司) 2018年 4月 24日 (2018 - 04 - 24) 全文	1-12	A	CN 104095299 A (向智勇) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 全文	1-12	A	CN 105011373 A (惠州市吉瑞科技有限公司) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 全文	1-12	A	CN 107427067 A (PAX实验室公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 全文	1-12	A	CN 106690422 A (深圳市新宜康科技有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文	1-12	A	CN 107080291 A (惠州市吉瑞科技有限公司深圳分公司) 2017年 8月 22日 (2017 - 08 - 22) 全文	1-12
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 106263040 A (深圳市合元科技有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第21-38段, 图1	1-12																								
PX	CN 107951084 A (常州市派腾电子技术服务有限公司) 2018年 4月 24日 (2018 - 04 - 24) 全文	1-12																								
A	CN 104095299 A (向智勇) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 全文	1-12																								
A	CN 105011373 A (惠州市吉瑞科技有限公司) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 全文	1-12																								
A	CN 107427067 A (PAX实验室公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 全文	1-12																								
A	CN 106690422 A (深圳市新宜康科技有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文	1-12																								
A	CN 107080291 A (惠州市吉瑞科技有限公司深圳分公司) 2017年 8月 22日 (2017 - 08 - 22) 全文	1-12																								
国际检索实际完成的日期 2019年 2月 20日	国际检索报告邮寄日期 2019年 3月 4日																									
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 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 汪磊 电话号码 86-010-62084134																									

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/117145

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	106263040	A	2017年 1月 4日	无			
CN	107951084	A	2018年 4月 24日	无			
CN	104095299	A	2014年 10月 15日	CN	203353682	U	2013年 12月 25日
CN	105011373	A	2015年 11月 4日	CN	105011373	B	2018年 4月 6日
CN	107427067	A	2017年 12月 1日	WO	2016090303	A1	2016年 6月 9日
				JP	2017538410	A	2017年 12月 28日
				EP	3226704	A4	2018年 7月 25日
				MX	2017007042	A	2018年 6月 15日
				AU	2015357509	A1	2017年 6月 29日
				US	2016157524	A1	2016年 6月 9日
				CA	2969728	A1	2016年 6月 9日
				KR	20170091737	A	2017年 8月 9日
				EP	3226704	A1	2017年 10月 11日
				HK	1245026	A0	2018年 8月 24日
CN	106690422	A	2017年 5月 24日	US	2018192702	A1	2018年 7月 12日
CN	107080291	A	2017年 8月 22日	WO	2018209676	A1	2018年 11月 22日