

(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
2018 年 1 月 25 日 (25.01.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/014773 A1

(51) 国际专利分类号:
A24F 13/06 (2006.01) *A24F 13/08* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/092762

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 13 日 (13.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610569417.9 2016 年 7 月 18 日 (18.07.2016) CN

(72) 发明人: 及

(71) 申请人: 岳 恣 (YUE, Que) [CN/CN]; 中国陕西省汉中市城固县祥瑞花园 1 号楼 4 单元 407, Shaanxi 723000 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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。

(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))。

(54) Title: DEVICE FOR REDUCING CONCENTRATION OF INHALED CIGARETTE SMOKE

(54) 发明名称: 降低香烟吸入浓度的装置

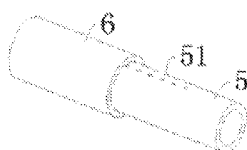


图 1

(57) Abstract: A device for reducing the concentration of inhaled cigarette smoke, comprising a cigarette smoke concentration reducing structure (3). The cigarette smoke concentration reducing structure (3) comprises: a tube (5) used as a smoke channel through which inhaled smoke passes through during smoking, and a covering member (6) configured to engage with the tube (5) to control a ratio of the cigarette smoke and air. The tube (5) is provided with at least one first air inlet opening (51). The at least one first air inlet opening (51) communicates with the smoke channel and surrounding air. Changing a relative position of the tube (5) and the covering member (6) completely or partially covers one or more of the at least one first air inlet opening (6), thereby controlling the ratio of the inhaled cigarette smoke and air.

(57) 摘要: 一种降低香烟吸入浓度的装置, 包括香烟浓度淡化结构 (3), 香烟浓度淡化结构 (3) 包括设置用于吸烟时烟雾通过的烟雾通道的管体 (5), 以及设置为和管体 (5) 配合以控制烟气和空气比例的遮挡件 (6), 其中, 管体 (5) 设置至少一个第一进气孔 (51), 至少一个第一进气孔 (51) 连通烟雾通道和外界空气, 通过改变管体 (5) 和遮挡件 (6) 的相对位置使得至少一个第一进气孔 (51) 中的一个或多个被遮挡件 (6) 完全地或者部分地遮挡以控制烟气和空气的吸入比例。



WO 2018/014773 A1

降低香烟吸入浓度的装置

技术领域

本公开涉及一种降低香烟吸入浓度的装置。

背景技术

吸烟有害健康已经被公认，目前主流的戒烟方法主要有两种。一种是通过药物补充尼古丁摄取，来代替香烟补充尼古丁，并且逐步降低尼古丁的补充量，逐步使人摆脱对尼古丁的依赖。另一种是使用电子烟模拟吸烟的过程，并且逐步降低电子烟雾的浓度以达到戒烟的目的。但是烟瘾是生理需求和心理需求双重作用的结果，不管是药物戒烟还是电子烟戒烟都需要吸烟者改变原有的吸烟习惯，适应难度很大，很多吸烟者不愿意改变原有的吸烟感受。

发明内容

本公开的目的在于提供一种降低香烟吸入浓度的装置，能够在保持吸烟者原有吸烟习惯的情况下，逐步降低烟碱吸取浓度，减少香烟对身体的伤害。

本公开提供了一种降低香烟吸入浓度的装置，包括：香烟浓度淡化结构，

所述香烟浓度淡化结构包括设置有利于吸烟时烟雾通过的烟雾通道的管体；以及遮挡件，设置为和所述管体配合以控制烟气和空气比例，

其中，所述管体设置至少一个第一进气孔，所述至少一个第一进气孔连通所述烟雾通道和外界空气，通过改变管体和遮挡件的相对位置使得所述至少一个第一进气孔中的一个或多个被所述遮挡件完全地或者部分地遮挡以控制烟气和空气的吸入比例。

本公开还提供了另一种降低香烟吸入浓度的装置，包括：打孔装置、控制器和输入装置，所述打孔装置包括用于打孔的电磁机构、用于控制所述电磁机构沿香烟长度方向移动的蜗杆、用于控制香烟旋转的第一驱动装置及用于控制蜗杆旋转的第二驱动装置，所述电磁机构与所述蜗杆连接，所述蜗杆与所述第二驱动装置连接，所述第一驱动装置和第二驱动装置分别与所述控制器连接。

本公开的装置通过遮挡件的可调节设置，有效降低吸入的烟气的浓度。在保持吸烟者原有的吸烟习惯的情况下，逐步使吸烟者适应低浓度的香烟吸取量，减少香烟对身体的伤害，降低吸烟者对香烟的依赖性。

附图说明

下面将通过参照附图详细描述本公开的示例性实施例，使本领域的普通技术人员更清楚本公开的上述及其他特征。

图1是香烟浓度淡化结构的第一实施方式的结构示意图。

图2是香烟浓度淡化结构的第二实施方式的结构示意图。

图3是香烟浓度淡化结构的第三实施方式的结构示意图。

图4是香烟浓度淡化结构的第四实施方式的结构示意图。

图5是香烟浓度淡化结构的第五实施方式的结构示意图。

图6是香烟浓度淡化结构的第六实施方式的结构示意图。

图7是降低香烟吸入浓度的装置的原理方框图。

图8是香烟浓度淡化结构的第七实施方式的结构示意图。

图9是香烟浓度淡化结构的第八实施方式的结构示意图。

图10是香烟浓度淡化结构的第九实施方式的结构示意图。

图11是图10中香烟浓度淡化结构的挡板的正面示意图。

具体实施方式

下面结合附图并通过具体实施方式来说明本公开的技术方案。此处所描述的实施例仅仅用于解释本公开，而非对本公开的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本公开相关的部分而非全部结构。在不冲突的情况下，以下实施例以及实施例中的特征可以任意相互组合。如图1和图6所示，降低香烟吸入浓度的装置包括香烟浓度淡化结构。所述香烟浓度淡化结构包括用于形成烟雾通道的管体，以及设置为和所述管体配合以控制烟气和空气混入比例的遮挡件。所述管体的端部或外周面设置有与所述烟雾通道贯通连接的空气通道。所述空气通道与所述遮挡件可调节设置。本实施例中所述遮挡件与所述管体之间的相对运动设置为手动或电动。

作为第一实施方式，在如图1所示的降低香烟吸入浓度的装置中，所述空气通道为径向设置于所述管体5侧壁的至少一个第一进气孔51。所述第一进气孔51沿所述管体5长度方向设置，所述遮挡件6设置为套设于所述管体5外围的圆管，所述圆管与所述管体5伸缩滑动设置，所述第一进气孔51沿所述管体5长度方向依次径向贯通设置于所述管体5侧壁。

在一个实施例中，所述管体5的侧壁上设置有一个第一进气孔51。通过改变遮挡件6和管体5的相对位置，改变该第一进气孔51被遮挡件6所遮挡部分的面积，从而改变空气的进入量。

作为第二实施方式，结合图2所示，第一进气孔51设置在遮挡件6上，其效果与上述实施方式相同。

可选的，所述空气通道为径向设置于所述管体5端部或外周面的多个第二进气孔53，所述第二进气孔53围绕所述管体5的轴向呈周向均布。

可选的，作为第三实施方式，结合图3所示，所述管体5的外周面设置有弧形凹槽52，所述第二进气孔53围绕所述管体5的轴向半周向均布于所述弧形凹槽52的弧形底面，所述遮挡件6与所述弧形凹槽52滑动配合。本实施方式中遮挡件与所述弧形凹槽同心设置，以此沿弧形凹槽的弧形周面滑动。

作为第四实施方式，结合图4所示，所述管体5端部的外周面半周向均布有与所述管体5的烟雾通道贯通设置的所述第二进气孔53，所述管体5的烟雾通道内转动设置有所述遮挡件6，所述遮挡件6的端部外周面设置有弧形缺口61，所述弧形缺口61与设置有所述第二进气孔53的管体5内壁相配合。当遮挡件围绕管体转动时，第二进气孔与弧形缺口相导通，以此实现烟气和空气混入比例的改变。

作为本公开的第五实施方式，结合图5所示，所述管体5的端面设置有所述第二进气孔53，以及与所述第二进气孔53隔离设置的烟雾通道56；所述遮挡件6的端面与设置有所述第二进气孔53的管体5的端面紧密贴合，且所述遮挡件6的端部设置有用以改变所述第二进气孔53进气量的弧形遮挡面。

作为本公开的第六实施方式，结合图6所示，所述香烟浓度淡化结构还包括设置于两管体5之间用于控制烟气和空气混入比例的可更换件7，所述可更换件7轴向设置有用以和两管体5的烟雾通道相贯通的第一通孔71，所述第一通孔71与径向贯穿设置于所述可更换件7外周面的第二进气孔53相贯通，第二进气孔53的安装方向为靠近香烟容置的一方，所述第一通孔71的孔径小于所述烟雾通道的内径，通过设置第一通孔71的直径和孔道长度可设置吸烟的吸阻。本实施方式可更换件与上述实施方式中的遮挡件所起到的功效相同，其用于控制烟气和空气混入比例，且能够根据所需要的烟气和空气混入比例，方便的进行更换。

作为本申请降低香烟吸入浓度的装置的电动实施方式，参考图7所示，该降

低香烟吸入浓度的装置包括控制器1、输入装置2和香烟浓度淡化结构3，所述输入装置2和香烟浓度淡化结构3分别与所述控制器1连接，所述控制器1控制香烟浓度淡化结构3的进气口的大小或进气孔的数量以控制烟气和空气的吸入比例。

用户可以通过输入装置2输入期望的烟气浓度，由控制器1控制香烟浓度淡化结构3的进气口的大小或进气孔的数量以控制烟气和空气的吸入比例，从而降低吸入的烟气的浓度，在保持吸烟者原有的吸烟习惯的情况下，逐步使吸烟者适应低浓度的香烟吸取量，减少香烟对身体的伤害，降低吸烟者对香烟的依赖性。

本实施例中，控制器1可以为单片机。输入装置2可以为触摸屏。

图8是降低香烟吸入浓度的装置第七个实施例的结构方框图。参考图8所示，所述香烟浓度淡化结构3为打孔装置，所述打孔装置包括用于打孔的电磁机构30、用于控制所述电磁机构30沿香烟长度方向移动的蜗杆31、用于控制香烟旋转的第一驱动装置32及用于控制蜗杆31旋转的第二驱动装置33。所述电磁机构30与所述蜗杆31连接，所述蜗杆31与所述第二驱动装置33连接，所述第一驱动装置32和第二驱动装置33分别与所述控制器1连接。该打孔装置的控制器1控制第一驱动装置32驱动香烟旋转，控制第二驱动装置33驱动蜗杆31旋转，进而控制电磁机构30在香烟的通气道侧壁上进行打孔，孔的数量、直径和深度决定了进入香烟烟气道的空气量。

可选地，香烟烟气道为从烟头到人吸取香烟的这一端的整个通道。

本实施例中，所述电磁机构30包括一组电磁铁（图中未示出）、一力臂（图中未示出）及钢针（图中未示出），所述力臂一端与所述电磁铁连接、另一端与所述钢针连接。电磁铁加电后驱动力臂运动，进而使得钢针在香烟的通气道侧壁上打孔。其他一些实施例中，电磁机构30还包括限位器（图中未示出），限位

器用于限制力臂的位移。

本实施例中，所述第一驱动装置32可以为第一步进电机，所述第二驱动装置33可以为第二步进电机。

本实施例中，降低香烟吸入浓度的装置还可以包括用于无线传输数据的蓝牙模块4。所述蓝牙模块4与所述控制器1连接。降低香烟吸入浓度的装置可以通过蓝牙模块4与智能终端进行数据传输，可以由智能终端的APP输入降低的烟气吸入浓度，使用更加灵活方便。

本实施例中，降低香烟吸入浓度的装置还可以包括电源，所述电源分别与所述控制器1、电磁机构30、第一驱动装置32及第二驱动装置33连接。

本实施例中，降低香烟吸入浓度的计算公式可以为： $\Delta = k * N * D * H$ ，其中，N表示孔的数量，D表示孔的直径，H表示孔的深度。在本实施例中，孔的直径为固定值，可以控制的是孔的数量和孔的深度。k值跟香烟的品种有关，由校准值得到k。

图9是降低香烟吸入浓度的装置第八个实施例的结构示意。参考图9所示，在本实施例中，香烟浓度淡化结构3可以为烟嘴，所述烟嘴包括滤管30和香烟容置部31，所述香烟容置部31设置于所述滤管30的一端，所述滤管30包括烟气通道300和空气通道301，所述烟气通道300和空气通道301由一隔板32隔开，所述隔板32靠近所述香烟容置部31的一端设置有通风口320，所述烟气通道300与所述香烟容置部31连通，所述空气通道301内设置有动力装置33、通气控制结构34及通气结构35，所述动力装置33通过连接杆330控制所述通气控制结构34旋转来控制通气结构35上进气口的大小或进气孔的数量，从而控制烟气和空气的吸入比例。

该降低香烟吸入浓度的装置通过输入装置2输入降低的烟气浓度，由控制器

1控制动力装置33驱动通气控制结构34控制通气结构35上进气口的大小或进气孔的数量，从而控制进入空气通道301内的空气量，空气通道301内的空气从通风口320进入烟气通道300与吸入烟气通道300的烟气混合，实现降低吸烟者吸入烟气的浓度。

本实施例中，所述通气结构35为设置于所述空气通道301侧壁上的多个进气孔，所述通气控制结构34为与所述空气通道301侧壁相匹配的挡板，所述动力装置33通过连接杆控制所述挡板旋转以控制进气孔打开的数量，从而控制进入空气通道301内的空气量。控制器1控制动力装置33驱动通气控制结构34控制挡板旋转以控制进气孔打开的数量，从而控制进入空气通道301内的空气量，空气通道301内的空气从通风口320进入烟气通道300与吸入烟气通道300的烟气混合，实现降低吸烟者吸入烟气的浓度。

本实施例中，空气通道301可以为圆形通道，挡板可以为半圆柱体，半圆柱体的侧壁覆盖进气孔，半圆柱体绕圆形通道同轴旋转可以控制其覆盖进气孔的数量。当然，在其他实施例中，进气孔也可以为进气口，动力装置通过连接杆控制挡板旋转以控制进气口打开的大小，从而控制进入空气通道内的空气量。挡板也可以为其他的形状，这里仅是举例说明，并不作为对本技术方案的限制。

本实施例中，所述通风口320设置有烟气过滤装置（图中未示出）。烟气过滤装置可以是海绵或者活性炭滤网，进一步降低烟气中的烟尘和烟气含量。

本实施例中，降低香烟吸入浓度的装置还可以包括用于无线传输数据的蓝牙模块（图中未示出），所述蓝牙模块与所述控制器1连接。降低香烟吸入浓度的装置可以通过蓝牙模块与智能终端进行数据传输，可以由智能终端的APP输入降低的烟气吸入浓度，使用更加灵活方便。

本实施例中，所述降低香烟吸入浓度的装置还可以包括电位器（图中未示

出), 所述电位器分别与所述挡板和所述控制器连接。动力装置控制挡板旋转使得电位器的值产生变化, 控制器通过检测电位器的值来判断当前打开的通气孔数量。使用电位器的方式更加简单, 易于实现, 而且成本较低。当然也可以选用其他电路或者器件进行实现, 电位器仅是作为可选方案。

本实施例中, 电位器与动力装置及控制器等置于密闭壳体中(图中未示出), 该密闭壳体加入硅胶, 保证良好的气闭性, 以保证使用的安全性。

图10是降低香烟吸入浓度的装置第九个实施例的结构示意。图11是图10所示降低香烟吸入浓度的装置的挡板的正面示意图。参考图10和图11所示, 在本实施例中, 所述通气结构35包括设置于所述空气通道侧壁上的通气口350和将所述空气通道隔为两部分的通气板351, 所述通气板351设置于所述通气口350与所述通风口320之间, 所述通气板351上设有多个进气孔3510, 所述通气控制结构34为与所述通气板351相贴合可以覆盖住所述进气孔3510的挡板, 所述动力装置33通过连接杆330控制所述挡板旋转以控制进气孔3510的开合数量。本实施例中, 控制器1控制动力装置33驱动挡板旋转以控制通气板351上进气孔的开合数量, 从而控制进入空气通道301内的空气量, 空气通道301内的空气从通风口320进入烟气通道300与吸入烟气通道300的烟气混合, 实现降低吸烟者吸入烟气的浓度。当然, 在其他实施例中, 进气孔也可以为进气口, 动力装置通过连接杆控制挡板旋转以控制进气口的开合大小, 从而控制进入空气通道内的空气量。挡板的具体形状也可以为其他的形状, 这里仅是举例说明, 并不作为对本技术方案的限制。

本实施例中, 空气通道301可以为圆形通道, 通气板351为与所述圆形通道轴线垂直的圆板, 圆板的一半边设有多个进气孔, 挡板可以为半圆板, 起始状态时, 半圆板覆盖所有进气孔, 动力装置33驱动半圆板旋转, 进气孔打开的数

量逐渐增多。当然，在其他实施例中，进气孔也可以为进气口，动力装置通过连接杆控制挡板旋转以控制进气口打开的大小，从而控制进入空气通道内的空气量。挡板的具体形状也可以为其他的形状，这里仅是举例说明，并不作为对本技术方案的限制。

本实施例中，所述降低香烟吸入浓度的装置还可以包括电位器（图中未示出），所述电位器分别与所述挡板和所述控制器连接。动力装置控制挡板旋转使得电位器的值产生变化，控制器通过检测电位器的值来判断当前打开的通气孔数量。使用电位器的方式更加简单，易于实现，而且成本较低。当然也可以选用其他电路或者器件进行实现，电位器仅是作为可选方案。

本实施例中，降低香烟吸入浓度的装置还可以包括用于无线传输数据的蓝牙模块（图中未示出），所述蓝牙模块与所述控制器1连接。降低香烟吸入浓度的装置可以通过蓝牙模块与智能终端进行数据传输，可以由智能终端的APP输入降低的烟气吸入浓度，使用更加灵活方便。

工业实用性

本公开的降低香烟吸入浓度的装置，能够在保持吸烟者原有吸烟习惯的情况下，降低烟碱吸取浓度，减少香烟对身体的伤害。

权利要求书

- 1、一种降低香烟吸入浓度的装置，包括：香烟浓度淡化结构，
所述香烟浓度淡化结构包括设置有利于吸烟时烟雾通过的烟雾通道的管体；
以及遮挡件，设置为和所述管体配合以控制烟气和空气比例，
其中，所述管体设置至少一个第一进气孔，所述至少一个第一进气孔连通所述烟雾通道和外界空气，通过改变管体和遮挡件的相对位置使得所述至少一个第一进气孔中的一个或多个被所述遮挡件完全地或者部分地遮挡以控制烟气和空气的吸入比例。
- 2、根据权利要求1所述的降低香烟吸入浓度的装置，其中，所述遮挡件与所述管体的相对位置通过手动或电动调节。
- 3、根据权利要求1所述的降低香烟吸入浓度的装置，其中，所述至少一个第一进气孔沿所述管体长度方向设置。
- 4、根据权利要求3所述的降低香烟吸入浓度的装置，其中，所述遮挡件为套设于所述管体之外的圆管，所述圆管与所述管体滑动设置。
- 5、根据权利要求1所述的降低香烟吸入浓度的装置，其中，所述至少一个第一进气孔围绕所述管体的轴向呈半周向均布。
- 6、根据权利要求5所述的降低香烟吸入浓度的装置，其中，所述管体的外壁设置有弧形凹槽，所述至少一个第一进气孔均布于所述弧形凹槽的底面，所述遮挡件与所述弧形凹槽滑动配合。
- 7、根据权利要求5所述的降低香烟吸入浓度的装置，其中，所述遮挡件可转动地设置在管体的烟雾通道内，所述遮挡件设置有弧形缺口，所述弧形缺口与设置有所述至少一个第一进气孔的管体内壁相配合。
- 8、根据权利要求5所述的降低香烟吸入浓度的装置，其中，所述至少一个第一进气孔设置于所述管体的端面，所述遮挡件的端面与设置有所述至少一个

第一进气孔的管体的端面紧密贴合，且所述遮挡件的端部设置有助于遮挡所述至少一个第一进气孔中的一个或多个的弧形遮挡面。

9、根据权利要求 1 所述的降低香烟吸入浓度的装置，其中，所述管体包括第一管体和第二管体，所述香烟浓度淡化结构还包括设置于两管体之间用于控制烟气和空气混入比例的可更换件，所述可更换件设置有助于和第一管体和第二管体的烟雾通道相贯通的通孔和设置于可更换件外周面并于通孔贯通的第二进气孔，所述通孔的内径小于所述烟雾通道的内径，所述第二进气孔靠近香烟容置侧设置。

10、根据权利要求 1 所述的降低香烟吸入浓度的装置，还包括控制器和输入装置，所述输入装置和香烟浓度淡化结构分别与所述控制器连接，所述控制器控制所述管体和遮挡件的相对位置。

11、一种降低香烟吸入浓度的装置，包括：打孔装置、控制器和输入装置，所述打孔装置包括用于打孔的电磁机构、用于控制所述电磁机构沿香烟长度方向移动的蜗杆、用于控制香烟旋转的第一驱动装置及用于控制蜗杆旋转的第二驱动装置，所述电磁机构与所述蜗杆连接，所述蜗杆与所述第二驱动装置连接，所述第一驱动装置和第二驱动装置分别与所述控制器连接。

12、根据权利要求 11 所述的降低香烟吸入浓度的装置，其中，所述电磁机构包括一组电磁铁、一力臂及钢针，所述力臂一端与所述电磁铁连接、另一端与所述钢针连接。

13、根据权利要求 11 所述的降低香烟吸入浓度的装置，其中，所述第一驱动装置为第一步进电机，所述第二驱动装置为第二步进电机。

14、根据权利要求 11 所述的降低香烟吸入浓度的装置，其中，还包括电源，所述电源分别与所述控制器、电磁机构、第一驱动装置及第二驱动装置连接。

15、根据权利要求 10 所述的一种降低香烟吸入浓度的装置，其中，所述香烟浓度淡化结构为烟嘴，所述烟嘴包括滤管和香烟容置部，所述香烟容置部设置于所述滤管的一端，所述滤管包括烟气通道和空气通道，所述烟气通道和空气通道由一隔板隔开，所述隔板靠近所述香烟容置部的一端设置有通风口，所述烟气通道与所述香烟容置部连通，所述空气通道内设置有动力装置、通气控制结构及通气结构，所述动力装置通过连接杆控制所述通气控制结构旋转来控制通气结构上进气孔的开合大小或进气孔的开合数量，从而控制烟气和空气的吸入比例。

16、根据权利要求 15 所述的一种降低香烟吸入浓度的装置，其中，所述通气结构为设置于所述空气通道侧壁上的进气口或多个进气孔，所述通气控制结构为与所述空气通道侧壁相匹配的挡板，所述动力装置通过连接杆控制所述挡板旋转以控制进气口打开的大小或进气孔打开的数量。

17、根据权利要求 15 所述的一种降低香烟吸入浓度的装置，其中，所述通气结构包括设置于所述空气通道侧壁上的通气口和将所述空气通道隔为两部分的通气板，所述通气板设置于所述通气口与所述通风口之间，所述通气板上设有多个进气孔，所述通气控制结构为与所述通气板相贴合可以覆盖住所述进气孔的挡板，所述动力装置通过连接杆控制所述挡板旋转以控制进气孔打开的数量。

18、根据权利要求 16 或 17 所述的一种降低香烟吸入浓度的装置，还包括电位器，所述电位器分别与所述挡板和所述控制器连接。

19、根据权利要求 10 至 17 任意一项所述的一种降低香烟吸入浓度的装置，还包括用于无线传输数据的蓝牙模块，所述蓝牙模块与所述控制器连接。

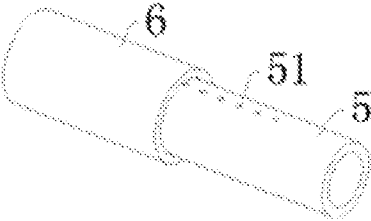


图 1

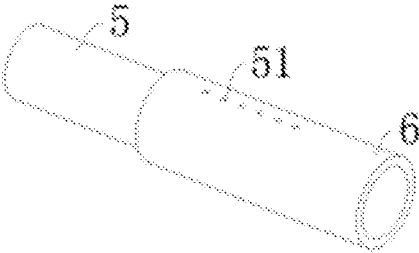


图 2

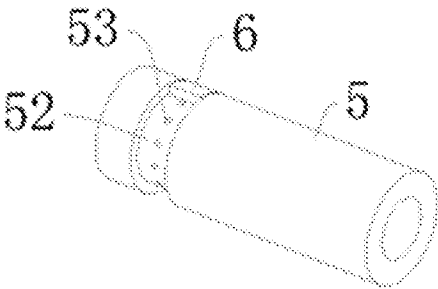


图 3

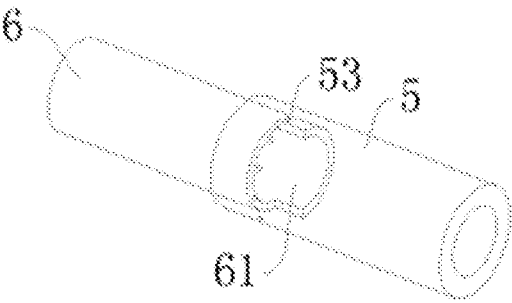


图 4

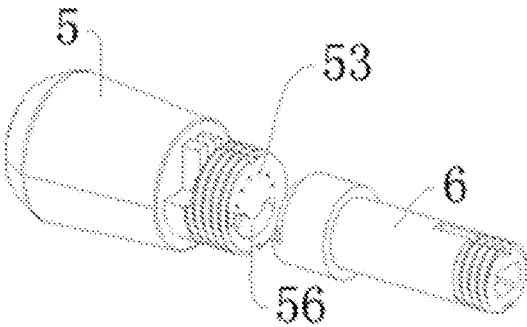


图 5

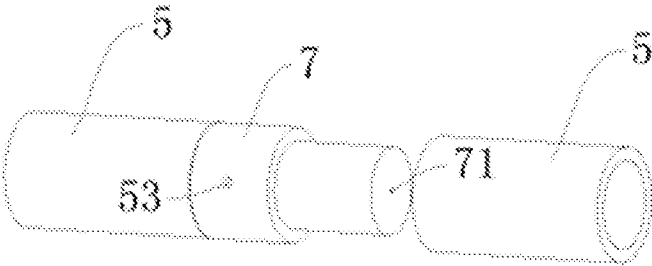


图 6

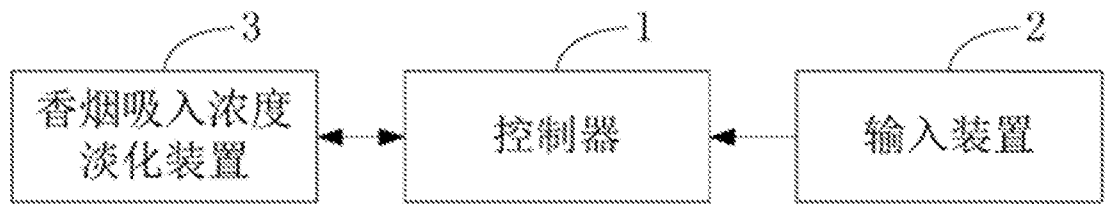


图 7

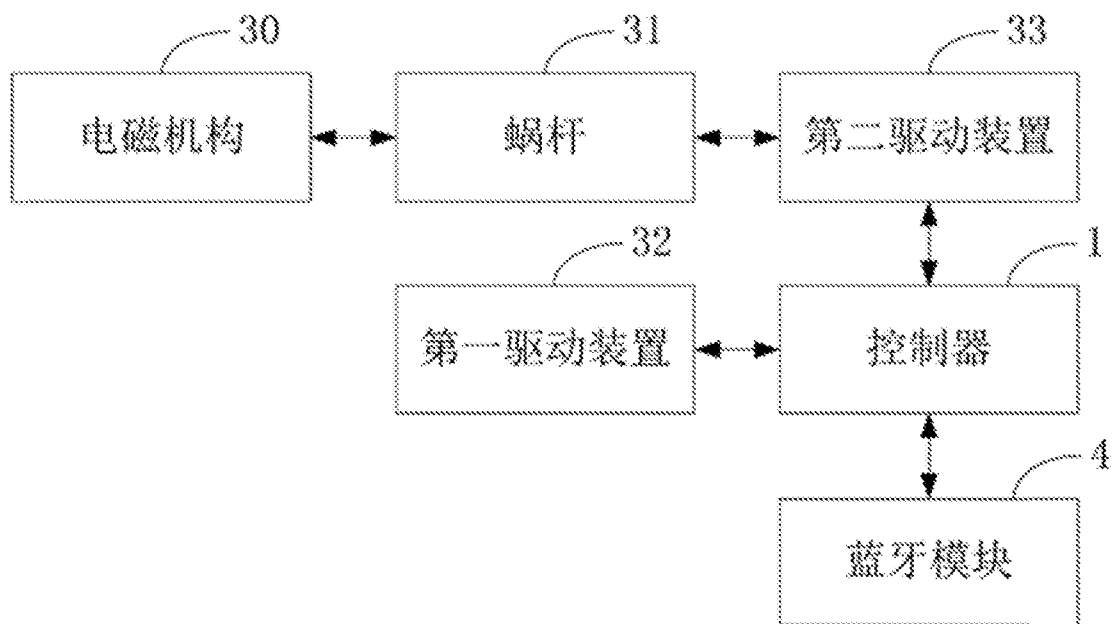


图 8

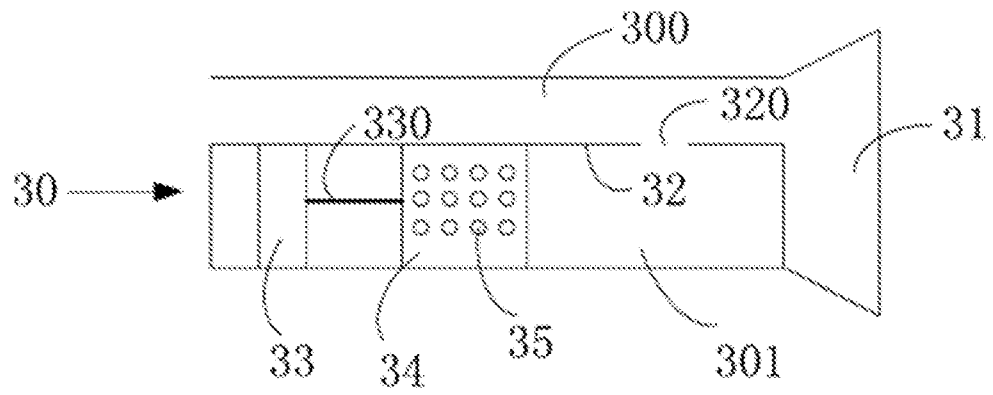


图 9

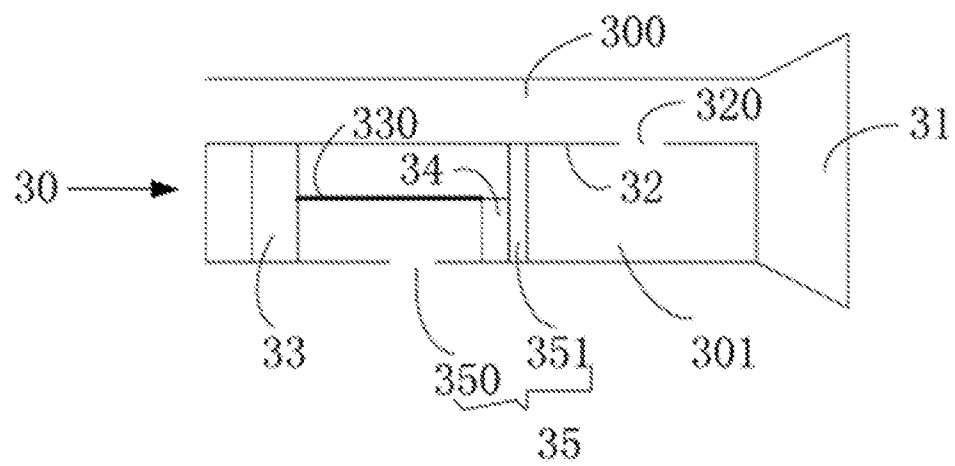


图 10

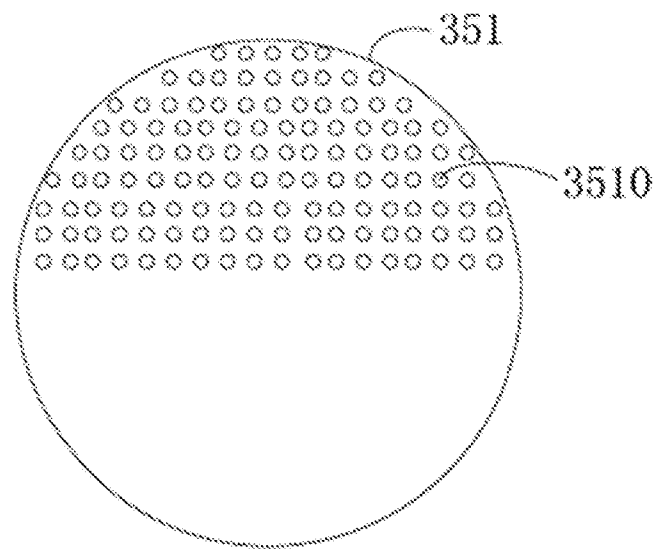


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/092762

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24F 13/06 (2006.01) i; A24F 13/08 (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

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: YUE, Yue; smoke s (adjustment or control), smoke, punch, cigarette holder, filter tip, concentration s smoke, smoke s air s ratio, cigarette, cigar, (adjust+ or chang+ or control+) p (concentration s ratio) p smoke, air, pore?, tip, holder, filter, smoke s passage, air s passage, pore s length s diameter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105996128 A (YUE, Yue), 12 October 2016 (12.10.2016), description, paragraphs [0023]-[0045], and figures 1-5	1-19
PX	CN 205865961 U (YUE, Yue), 11 January 2017 (11.01.2017), description, paragraphs [0023]-[0045], and figures 1-5	1-19
X	CN 2543361 Y (CHANGDE CIGARETTE FACTORY), 09 April 2003 (09.04.2003), description, page 1, paragraph 4 to page 2, and figure 2	1-10, 19
Y	CN 2543361 Y (CHANGDE CIGARETTE FACTORY), 09 April 2003 (09.04.2003), description, page 1, paragraph 4 to page 2, and figure 2	15-18
X	CN 201767016 U (HUBEI CHINA TOBACCO INDUSTRY CO., LTD.), 23 March 2011 (23.03.2011), description, paragraphs [0005]-[0006], and figures 1-2	11-14
Y	CN 205321211 U (JISHIFU ELECTRONIC TECHNOLOGY (DONGGUAN) CO., LTD.), 22 June 2016 (22.06.2016), description, paragraphs [0006]-[0009], and figure 1	15-18
X	CN 202774119 U (HUBEI CHINA TOBACCO INDUSTRY CO., LTD.), 13 March 2013 (13.03.2013), description, paragraphs [0004]-[0008], and figure 1	1-10, 19

☒ 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 07 September 2017 (07.09.2017)	Date of mailing of the international search report 30 September 2017 (30.09.2017)
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, Xiaoyan Telephone No.: (86-10) 62414466

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/092762

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103720037 A (CHINA TOBACCO GUANGDONG INDUSTRIAL CO., LTD.), 16 April 2014 (16.04.2014), description, paragraphs [0008]-[0011], and figures 1-3	1-10, 19
A	US 2012234821 A1 (SHIMIZU, K.), 20 September 2012 (20.09.2012), the whole document	1-19
A	CN 102697185 A (GAN, Quan), 03 October 2012 (03.10.2012), the whole document	1-19
A	CN 2371818 Y (YANG, Shijun), 05 April 2000 (05.04.2000), the whole document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/092762

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105996128 A	12 October 2016	None	
CN 205865961 U	11 January 2017	None	
CN 2543361 Y	09 April 2003	None	
CN 201767016 U	22 June 2016	None	
CN 205321211 U	22 June 2016	None	
CN 202774119 U	13 March 2013	None	
CN 103720037 A	09 April 2003	None	
US 2012234821 A1	20 September 2012	JP 4753395 B2	24 August 2011
		WO 2011068020 A1	09 June 2011
		JP 2011115141 A	16 June 2011
		EP 2520186 A1	07 November 2012
CN 102697185 A	03 October 2012	CN 102697185 B	16 July 2014
CN 2371818 Y	05 April 2000	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/092762

A. 主题的分类 A24F 13/06 (2006.01) i; A24F 13/08 (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 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: 岳恣, 烟气 s (调节 or 控制), 空气, 烟气, 香烟, 烟气 s (浓度 or 比例), 烟 气?道, 空气?道, 孔, 打孔, 烟嘴, 滤嘴, 孔 s 直径 s 长, concentration s smoke, smoke s air s ratio, cigarette, cigar, (adjust+ or chang+ or control+) p (concentration s ratio) p smoke, air, pore?, tip, holder, filter, smoke s passage, air s passage, pore s length s diameter																										
C. 相关文件 <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>PX</td> <td>CN 105996128 A (岳恣) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第[0023]-[0045]段, 图1-5</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 205865961 U (岳恣) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第[0023]-[0045]段, 图1-5</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 2543361 Y (常德卷烟厂) 2003年 4月 9日 (2003 - 04 - 09) 说明书第1页第4段-第2页, 图2</td> <td>1-10, 19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 2543361 Y (常德卷烟厂) 2003年 4月 9日 (2003 - 04 - 09) 说明书第1页第4段-第2页, 图2</td> <td>15-18</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 201767016 U (湖北中烟工业有限责任公司) 2011年 3月 23日 (2011 - 03 - 23) 说明书第[0005]-[0006]段, 图1-2</td> <td>11-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205321211 U (吉士福电子科技东莞有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第[0006]-[0009]段, 图1</td> <td>15-18</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 202774119 U (湖北中烟工业有限责任公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 说明书第[0004]-[0008]段, 图1</td> <td>1-10, 19</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	PX	CN 105996128 A (岳恣) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第[0023]-[0045]段, 图1-5	1-19	PX	CN 205865961 U (岳恣) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第[0023]-[0045]段, 图1-5	1-19	X	CN 2543361 Y (常德卷烟厂) 2003年 4月 9日 (2003 - 04 - 09) 说明书第1页第4段-第2页, 图2	1-10, 19	Y	CN 2543361 Y (常德卷烟厂) 2003年 4月 9日 (2003 - 04 - 09) 说明书第1页第4段-第2页, 图2	15-18	X	CN 201767016 U (湖北中烟工业有限责任公司) 2011年 3月 23日 (2011 - 03 - 23) 说明书第[0005]-[0006]段, 图1-2	11-14	Y	CN 205321211 U (吉士福电子科技东莞有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第[0006]-[0009]段, 图1	15-18	X	CN 202774119 U (湖北中烟工业有限责任公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 说明书第[0004]-[0008]段, 图1	1-10, 19
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 105996128 A (岳恣) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第[0023]-[0045]段, 图1-5	1-19																								
PX	CN 205865961 U (岳恣) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第[0023]-[0045]段, 图1-5	1-19																								
X	CN 2543361 Y (常德卷烟厂) 2003年 4月 9日 (2003 - 04 - 09) 说明书第1页第4段-第2页, 图2	1-10, 19																								
Y	CN 2543361 Y (常德卷烟厂) 2003年 4月 9日 (2003 - 04 - 09) 说明书第1页第4段-第2页, 图2	15-18																								
X	CN 201767016 U (湖北中烟工业有限责任公司) 2011年 3月 23日 (2011 - 03 - 23) 说明书第[0005]-[0006]段, 图1-2	11-14																								
Y	CN 205321211 U (吉士福电子科技东莞有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第[0006]-[0009]段, 图1	15-18																								
X	CN 202774119 U (湖北中烟工业有限责任公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 说明书第[0004]-[0008]段, 图1	1-10, 19																								
☒ 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 2017年 9月 7日		国际检索报告邮寄日期 2017年 9月 30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) 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 王小燕 电话号码 (86-10)62414466																								

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
X	CN 103720037 A (广东中烟工业有限责任公司) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 说明书第[0008]-[0011]段，图1-3	1-10, 19
A	US 2012234821 A1 (SHIMIZU, KAZUHIKO) 2012年 9月 20日 (2012 - 09 - 20) 全文	1-19
A	CN 102697185 A (淦泉) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 全文	1-19
A	CN 2371818 Y (杨世军) 2000年 4月 5日 (2000 - 04 - 05) 全文	1-19

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/092762

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	105996128	A	2016年 10月 12日	无	
CN	205865961	U	2017年 1月 11日	无	
CN	2543361	Y	2003年 4月 9日	无	
CN	201767016	U	2016年 6月 22日	无	
CN	205321211	U	2016年 6月 22日	无	
CN	202774119	U	2013年 3月 13日	无	
CN	103720037	A	2003年 4月 9日	无	
US	2012234821	A1	2012年 9月 20日	JP 4753395 B2	2011年 8月 24日
				WO 2011068020 A1	2011年 6月 9日
				JP 2011115141 A	2011年 6月 16日
				EP 2520186 A1	2012年 11月 7日
CN	102697185	A	2012年 10月 3日	CN 102697185 B	2014年 7月 16日
CN	2371818	Y	2000年 4月 5日	无	