

(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 12 月 13 日 (13.12.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/223563 A1

- (51) 国际专利分类号:
A24F 47/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/103622
- (22) 国际申请日: 2017 年 9 月 27 日 (27.09.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
2017206583116 2017年6月7日 (07.06.2017) 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 512 室缪晓莉, Jiangsu 213001 (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)。
- (74) 代理人: 北京中政联科专利代理事务所 (普通合伙) (BEIJING LINKAW PATENT ATTORNEY LAW FIRM); 中国北京市昌平区回龙观

镇北清路 1 号院 6 号楼 2 单元 211 姚海波, Beijing 102206 (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)。

(54) Title: ATOMIZATION DEVICE, AND ELECTRONIC CIGARETTE HAVING SAME

(54) 发明名称: 雾化装置及其电子烟

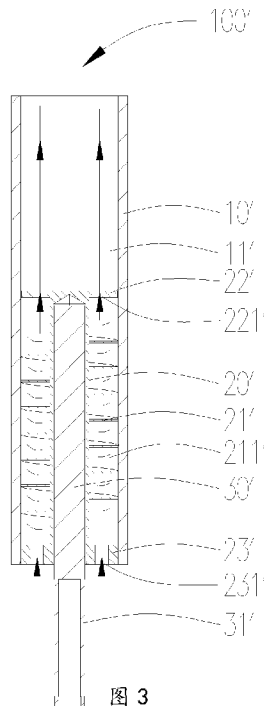


图 3

(57) Abstract: An atomization device (100', 300', 500'), comprising a first heating element (10') and a first air guide (20') and a first flange (22') accommodated in the first heating element (10'). The first flange (22') divides an internal cavity of the first heating element (10') into a first cavity chamber and a second cavity chamber. The first air guide (20') is arranged within the second cavity chamber. The first cavity chamber forms an atomization cavity (11'). The second cavity chamber is formed, by means of the first air guide (20'), with an air incoming channel (211') in communication with the atomization cavity (11'). The atomization device (100', 300', 500') performs preheating on air entering the atomization cavity (11') via the air incoming channel (211'), thus reducing heat loss of a smoke generating substance to generate more smoke, and improving user experience accordingly. Also disclosed is an electronic cigarette having the atomization device (100', 300', 500').

(57) 摘要: 一种雾化装置 (100', 300', 500'), 其包括第一加热件 (10') 以及收容于第一加热件 (10') 内的第一导气件 (20') 和第一凸缘 (22'), 第一凸缘 (22') 将第一加热件 (10') 的内腔隔设形成第一腔室及第二腔室, 第一导气件 (20') 设于第二腔室内, 第一腔室形成雾化腔 (11'), 第二腔室内通过第一导气件 (20') 形成有连通雾化腔 (11') 的进气通道 (211')。该雾化装置 (100', 300', 500'), 能够对经由进气通道 (211') 进入至雾化腔 (11') 内的气体进行预热, 从而减少了发烟物质热量的散失, 以产生较多的烟雾量, 进而提升了用户的使用体验。还公开了一种具有该雾化装置 (100', 300', 500') 的电子烟。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

雾化装置及其电子烟

技术领域

本实用新型涉及模拟吸烟技术领域，特别地，涉及一种雾化装置及其电子烟。

背景技术

现有的烤烟型电子烟，只能对装填在烟锅内的烟草、烟丝或烟膏等发烟物质进行加热，无法对即将进入到烟锅内的气体进行加热。电子烟外部气体相对于烟锅内的温度较低，经由进气通道进入至烟锅内会使得发烟物质的温度降低，导致发烟物质的热量散失较多，烟雾产生量较少，影响口感的同时也降低了用户的使用体验。

实用新型内容

基于此，有必要提供一种雾化装置及其电子烟，使得用户能够对经由进气通道进入至雾化腔内的气体进行预热。

本实用新型解决其技术问题所要采用的技术方案是：一种雾化装置，所述雾化装置包括第一加热件以及收容于所述第一加热件内的第一导气件和第一凸缘，所述第一凸缘将所述第一加热件的内腔隔设形成第一腔室及第二腔室，所述第一导气件设于所述第二腔室内，所述第一腔室形成雾化腔，所述第二腔室内通过所述第一导气件形成有连通所述雾化腔的进气通道。

进一步地，所述第一凸缘由所述第一导气件的一端向外侧伸形成，或者，所述第一凸缘由所述第一加热件的内壁向内侧伸形成，所述第一凸缘上设置有至少一个第一进气孔，每一个所述第一进气孔均分别与所述雾化腔及所述进气通道相连通。

进一步地，所述雾化装置还包括设于所述第一加热件一端的底座，所述第一导气件设置在由所述底座、所述第一凸缘以及所述第一发热件三者构成的空间内，所述第一导气件的下端设置在所述底座上，所述第一导气件的上端与所述第一凸缘间隔设置，使得所述第一导气件的上端与所述第一凸缘之间形成有导气间隙，所述至少一个第一进气孔通过所述导气间隙与所述进气通道连通。

进一步地，所述第一导气件的下端抵持所述底座，所述第一导气件的上端面与所述第一凸缘的下端面之间通过设置抵持部而间隔设置。

进一步地，所述底座上沿所述底座的轴向向上延伸形成至少两个凸起，通过调节所述第一导气件的下端与至少两个所述凸起的配合深度，能够调节所述导气间隙的大小。

进一步地，所述第一导气件的外周面上设置有第一螺旋齿，所述第一螺旋齿远离所述第一导气件外周面的一侧与所述第一加热件的内周面相抵靠或间隔设置，所述进气通道由所述第一螺旋齿、所述第一加热件的内周面以及所述第一导气件的外周面组成的空间构成，或者，所述第一加热件的内周面上设置有第一螺旋齿，所述第一螺旋齿远离所述第一加热件内周面的一侧与所述第一导气件的外周面相抵靠或间隔设置，所述进气通道由所述第一螺旋齿、所述第一加热件的内周面以及所述第一导气件的外周面组成的空间构成，或者，所述进气通道由所述第一加热件的内周面与所述第一导气件的外周面之间的空间构成，或者，所述第一导气件是一多孔件，所述第一导气件内的孔洞连通形成所述进气通道。

进一步地，所述雾化装置还包括第二加热件，所述第二加热件套设在所述第一导气件外，或者所述第二加热件套设在所述第一导气件内，或者所述第二加热件设置在所述第一导气件的壁体内。

进一步地，所述雾化装置还包括第二加热件以及收容于所述第一导气件内的第二导气件，所述第一导气件与所述第二导气件之间形成有与所述进气通道连通的通气道，所述第二加热件用于加热所述通气道。

进一步地，所述第二导气件的下端设置在所述底座上，所述底座上设置有与所述第二导气件的内腔连通的通气孔，所述第二导气件的上端侧壁上开设有至少一个过气槽，每一个所述过气槽均与所述第二导气件的内腔及所述通气道相连通，所述底座上还设置有至少一个凹槽，每一个所述凹槽均与所述通气道及所述进气通道相连通。

进一步地，所述第二加热件套设在所述第一导气件外，或者，所述第二加热件设置在所述第一导气件的壁体内，或者，所述第二加热件夹设于所述第一导气件与所述第二导气件之间，或者，所述第二加热件设置在所述第二导气件的壁体内，或者，所述第二加热件套设在所述第二导气件内。

进一步地，所述第二加热件夹设于所述第一导气件与所述第二导气件之间，所述第二导气件的外周面上设置有第二螺旋齿，所述第二螺旋齿远离所述第二导气件外周面的一侧与所述第二加热件的内周面相抵靠，或者，所述第二加热件的内周面上设置有第二螺旋齿，所述第二螺旋齿远离所述第二加热件内周面的一侧与所述第二导气件的外周面相抵靠，所述通气道由所述第二螺旋齿、所述第二加热件的内周面以及所述第二导气件的外周面组成的空间构成。

进一步地，所述第一加热件外套设有外套管，所述外套管与所述第一加热件之间设置有隔热保温层，所述第一加热件的外周面与所述隔热保温层的内周面相抵靠或间隔设置。

一种电子烟，所述电子烟包括前述任一项所述的雾化装置，所述电子烟还包括控制器以及电源装置，所述控制器分别与所述雾化装置以及所述电源装置电性连接。

进一步地，所述电子烟还包括第一温度传感器以及第一控制开关，所述第一温度传感器设置在所述第一加热件上，或者，所述第一温度传感器靠近所述第一加热件设置，且，所述第一温度传感器与所述控制器电性连接，所述第一控制开关分别与所述第一加热件以及所述控制器电性连接。

进一步地，所述第一加热件位于所述第一凸缘以下的部分为第一加热段，所述第一加热件位于所述第一凸缘以上的部分为第二加热段，所述第一加热段以及所述第二加热段中的至少一个可以独立控制。

进一步地，当所述第一加热段可以独立控制时，所述电子烟还包括第二温度传感器以及第二控制开关，所述第二温度传感器设置在所述第一加热段上，或者，所述第二温度传感器靠近所述第一加热段设置，且，所述第二温度传感器与所述控制器电性连接，所述第二控制开关分别与所述第一加热段以及所述控制器电性连接，当所述第二加热段可以独立控制时，所述电子烟还包括第三温度传感器以及第三控制开关，所述第三温度传感器设置在第二加热段上，或者所述第三温度传感器靠近所述第二加热段设置，且，所述第三温度传感器与所述控制器电性连接，所述第三控制开关分别与所述第二加热段以及所述控制器电性连接。

进一步地，所述电子烟还包括第二加热件，所述第二加热件套设在所述第一导气件内，或者，所述第二加热件套设在所述第一导气件外，或者，所述第二加热件设置在所述第一导气件的壁体内。

进一步地，所述电子烟还包括第四温度传感器以及第四控制开关，所述第四温度传感器设置在所述第二加热件上，或者，所述第四温度传感器靠近所述第二加热件设置，且，所述第四温度传感器与所述控制器电性连接，所述第四控制开关分别与所述第二加热件以及所述控制器电性连接。

本实用新型的有益效果是：本实用新型的雾化装置或电子烟，能够对经由进气通道进入至雾化腔内的气体进行预热，从而减少了发烟物质热量的散失，以产生较多的烟雾量，进而提升了用户的使用体验。

附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

图1是本实用新型实施例一的雾化装置的立体图；

图2是图1所示雾化装置的分解图；

图3是图1所示雾化装置的剖视图；

图4是带有图1所示雾化装置的电子烟的电路控制图；

图5是带有图1所示雾化装置的电子烟中第一加热段可独立控制时的电路控制图（省略了电源装置）；

图6是带有图1所示雾化装置的电子烟中第二加热段可独立控制时的电路控制图（省略了电源装置）；

图7是带有图1所示雾化装置的电子烟中第二加热件可独立控制时的电路控制图；

图8是本实用新型实施例二的雾化装置的立体图；

图9是图8所示雾化装置的剖视图；

图10是图8所示雾化装置的另一剖视图（相对图9旋转90°）；

图11是本实用新型实施例三的雾化装置的立体图；

图12是图11所示雾化装置的剖视图；

图13是图11所示雾化装置中底座的立体结构示意图；

图14是图11所示雾化装置中第二导气件的立体结构示意图；

图15是图11所示雾化装置的另一剖视图（相对图12旋转90°）。

图中零部件名称及其编号分别为：

雾化装置 100'	300'	500'	第一加热件 10'	第一导气件 20'
第二加热件 30'		雾化腔 11'		第一螺旋齿 21'
第一凸缘 22'		第二凸缘 23'		第二引脚 31'
进气通道 211'		第一进气孔 221'		第二进气孔 231'
电源装置 200'		第一温度传感器 40'		第二温度传感器 70'
控制器 60'		第一控制开关 110'		第二控制开关 113'
第一加热段 101'		第二加热段 102'		第三控制开关 114'
第四控制开关 112'		第三温度传感器 80'		第四温度传感器 50'
外套管 301'		上盖 302'		底座 303'
第一固定件 304'		第二固定件 305'		隔热保温层 306'
过滤件 307'		第一引脚 103'		抵持部 201'
导气间隙 202'		引脚安装孔 3031'		通气孔 3032'
凸起 3033'		凹槽 3034'		第二导气件 308'
通气道 3081'		第二螺旋齿 3082'		过气槽 3083'

具体实施方式

现在结合附图对本实用新型作详细的说明。此图为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

实施例一

请参阅图 1-图 4，本实用新型实施例一提供了一种电子烟，该电子烟包括雾化装置 100' 以及与雾化装置 100' 连接的电源装置 200'，电源装置 200' 为雾化装置 100' 提供电能。其中，雾化装置 100' 包括第一加热件 10' 以及收容于第一加热件 10' 内的第一导气件 20'。

第一加热件 10' 大致呈上下两端具有开口的中空管状结构，第一加热件 10' 与电源装置 200' 电性连接，且在电源装置 200' 的电驱动作用下能够产生热量。本实施方式中，第一加热件 10' 为陶瓷发热体。可以理解地，在其他未示出的实施方式中，第一加热件 10' 还可以由诸如不锈钢、铜等具有导电导热功能的金属材料制成。

第一导气件 20' 大致呈下端具有开口的中空筒状结构。第一导气件 20' 上设置有第一螺旋齿 21'，第一螺旋齿 21' 呈螺旋状且环设在第一导气件 20' 的外周面上。第一螺旋齿 21' 的一侧与第一导气件 20' 的外周面固定连接，第一螺旋齿 21' 远离第一导气件 20' 外周面的一侧抵靠在第一加热件 10' 的内周面上，由此，第一螺旋齿 21'、第一加热件 10' 的内周面以及第一导气件 20' 的外周面组成的空间构成螺旋形的进气通道 211'。

可以理解地，在其他未示出的实施方式中，第一螺旋齿 21' 呈螺旋状且环设在第一加热件 10' 的内周面上。第一螺旋齿 21' 的一侧与第一加热件 10' 的内周面固定连接，第一螺旋齿 21' 远离第一加热件 10' 内周面的一侧抵靠在第一导气件 20' 的外周面上，由此，第一螺旋齿 21'、第一加热件 10' 的内周面以及第一导气件 20' 的外周面组成的空间构成螺旋形的进气通道 211'。

可以理解地，在其他未示出的实施方式中，第一导气件 20' 是一多孔件，第一导气件 20' 的外周面抵靠在第一加热件 10' 的内周面上，第一导气件 20' 内的孔洞连通形成进气通道 211'。多孔件内的孔洞，增大了表面积，使得气流的受热面积增大，另外，由于多孔件内的孔洞曲折连通，因此，延长了气流的流动路径，即，增加了气流的受热时间。

第一导气件 20' 的上端沿第一导气件 20' 的径向向外侧伸形成有第一凸缘 22'，第一导气件 20' 的下端沿第一导气件 20' 的径向向外侧伸形成有第二凸缘 23'。请同时参阅图 2 和图 3，第一导气件 20' 收容在第一加热件 10' 的下端内，从而使得第一凸缘 22' 将第一加热件 10' 的内腔隔设形成第一腔室（图未标出）及第二腔室（图未标出），其中，进气通道 211' 位于第二腔室内，第一腔室形成雾化腔 11'。具体地，雾化腔 11' 由第一凸缘 22' 的上端面与第一加热件 10' 的内周面构成，雾化腔 11' 用于装填发烟物质，发烟物质在第一加热件 10' 的加热作用下产生烟雾以供用户吸食。

当第一导气件 20' 在第一加热件 10' 内安装到位时，第一凸缘 22' 的外周面抵持在第一加热件 10' 的内周面上，第二凸缘 23' 的外周面也抵持在第一加热件 10' 的内周面上，以避免发烟物质由第一凸缘 22' 与第一加热件 10' 的连接处泄漏至进气通道 211' 内，进而从第二凸缘 23' 与第一加热件 10' 的连接处漏出，同时避免了第一导气件 20' 与第一加热件 10' 相脱离。本实施方式中，为了提高第一凸缘 22' 与第一加热件 10' 之间的密封性，第一凸缘 22' 与第一加热件 10' 之间还设置有密封件（图未示出）。密封件可以由耐高温橡胶或者耐高温硅胶制成。本实施方式中，第二凸缘 23' 通过紧密插接的方式实现与第一

加热件 10' 的连接关系。可以理解地,在其他未示出的实施方式中,第二凸缘 23' 与第一加热件 10' 还可以通过螺纹连接或卡接的方式连接,此处不作限制。

为了便于外部气体进入电子烟内,第二凸缘 23' 围绕第一导气件 20' 的轴向设置有至少一个第二进气孔 231', 且每一个第二进气孔 231' 均与进气通道 211' 相连通。第一凸缘 22' 围绕第一导气件 20' 的轴向设置有至少一个第一进气孔 221', 且每一个第一进气孔 221' 均分别与进气通道 211' 及雾化腔 11' 相连通。可以理解地,在其他未示出的实施方式中,第二进气孔 231' 还可以设置在第一加热件 10' 侧壁的下部,或者,第二进气孔 231' 同时设置在第一加热件 10' 侧壁的下部和第二凸缘 23' 上。

用户抽吸时,外部气体经由第二进气孔 231' 进入至进气通道 211' 内,随后经由第一进气孔 221' 进入至雾化腔 11' 内。图 3 中箭头所指方向即为气流方向。外部气体用于带出发烟物质产生的烟雾以供用户使用。本实施方式中,外部气体为空气。可以理解地,在其他未示出的实施方式中,外部气体还可以是带有香味的气体或者带有香味的气体与空气的混合物等对用户无害的气体。其中,当外部气体包括带有香味的气体时,可以增加烟雾的口感,进一步提升用户的使用体验。

使用时,第一加热件 10' 在电源装置 200' 的电驱动作用下加热而产生热量,第一加热件 10' 的内周面位于第一凸缘 22' 以上的部分作为雾化腔 11' 的周壁直接加热雾化腔 11' 内的发烟物质,且第一加热件 10' 的内周面位于第一凸缘 22' 以下的部分作为进气通道 211' 的通道壁,对流经进气通道 211' 的外部气体直接进行加热。由于进气通道 211' 为螺旋形气道,使得外部气体的流动行程增加,延长了流经进气通道 211' 的外部气体的受热时间,使得外部气体到达雾化腔 11' 内时,已具有了与雾化腔 11' 接近的温度,从而减少了发烟物质热量的散失,能够产生较多的烟雾,提升了口感。

请参阅图 4,本实施方式中,电子烟还包括第一控制开关 110'、第一温度传感器 40' 以及控制器 60'。第一控制开关 110' 分别与第一加热件 10' 和控制器 60' 电性连接,用于导通/断开第一加热件 10' 与电源装置 200' 之间的电路连接。第一温度传感器 40' 用于检测第一加热件 10' 的温度并反馈给控制器 60'。第一温度传感器 40' 与控制器 60' 电性连接,且第一温度传感器 40' 设置在第一加热件 10' 上,或者靠近第一加热件 10' 设置。控制器 60' 与电源装置 200' 电性连接,控制器 60' 内存储有第一预设值,控制器 60' 将第一温度传感器 40' 反馈的第一加热件 10' 的温度与第一预设值进行比较,并根据比较结果调节电源装置 200' 对第一加热件 10' 的加热功率,使得第一加热件 10' 的温度达到并维持在第一预设值。其中,第一预设值可以是用户手动输入的期望值,也可以是厂家预先存储的推荐值。

在其中一个实施方式中,电子烟还包括与控制器 60' 电性连接的显示装置(图未示出),用于显示电子烟的工作参数,例如,第一温度传感器 40' 检测到的第一加热件 10' 的温度以及第一预设值。

在其中一个实施方式中,电子烟还包括与控制器 60' 电性连接的输入装置(图未示出),用于供用户输入控制信号,例如,用户可以通过输入装置输入第一预设值。

在其中一个实施方式中,第一温度传感器 40' 的工作与否与第一控制开关 110' 的通/断相对应。当控制器 60' 检测到第一控制开关 110' 处于导通状态时,控制器 60' 控制第一温度传感器 40' 工作,使得第一温度传感器 40' 检测第一加热件 10' 的温度,并反馈给控制器 40', 控制器 40' 将第一温度传感器 40' 检测到的温度与第一预设值进行比较,并根据比较结果调节电源装置 200'

对第一加热件 10' 的加热功率,使得第一加热件 10' 的温度达到并维持在第一预设值;当控制器 60' 检测到第一控制开关 110' 处于断开状态时,控制器 60' 控制第一温度传感器 40' 停止工作。

在本实施方式中,由于第一加热件 10' 同时加热雾化腔 11' 和进气通道 211', 因此,雾化腔 11' 内的温度与进气通道 211' 内的温度相等。考虑到在本实施方式中,第一加热件 10' 的温度与雾化腔 11' (进气通道 211') 内的温度相差较小,因此,可以用第一加热件 10' 的温度表示雾化腔 11' 内的温度以及进气通道 211' 内的温度,即,可以认为第一加热件 10' 达到第一预设值时,雾化腔 11' (进气通道 211') 内的温度达到第一预设值。

可以理解地,在其他未示出的实施方式中,当第一加热件 10' 的温度与雾化腔 11' (进气通道 211') 内的温度相差较大时,第一加热件 10' 达到第一预设值时,并不能认为雾化腔 11' (进气通道 211') 内的温度达到第一预设值。而用户期望调节和了解的是雾化腔 11' 和进气通道 211' 内的温度。为了满足用户的需求,第一温度传感器 40' 将检测到的第一加热件 10' 的温度加上第一温度补偿后得到第一温度(第一温度才是雾化腔 11' 和进气通道 211' 内的温度),第一温度传感器 40' 将第一温度反馈给控制器 60', 控制器 60' 将第一温度与第一预设值进行比较,并根据比较结果调节电源装置 200' 对第一加热件 10' 的加热功率,使得第一温度达到并维持在第一预设值。另外,显示装置显示的是第一温度,以便于用户了解雾化腔 11' 和进气通道 211' 内的温度。第一温度补偿可以通过实验获得,也可以通过理论计算获得。

第一加热件 10' 同时加热雾化腔 11' 和进气通道 211', 然而用户可能期望对雾化腔 11' 和进气通道 211' 中的至少一个单独进行加热。为了满足用户的需要,将第一加热件 10' 分为第一加热段 101' 和第二加热段 102' 。

在本实施方式中,第一加热件 10' 位于第一凸缘 22' 以下的部分为第一加热段 101', 第一加热件 10' 位于第一凸缘 22' 以上的部分为第二加热段 102', 第一加热段 101' 和第二加热段 102' 中的至少一个可以独立控制。

请参阅图 5, 当第一加热段 101' 可以独立控制时,电子烟还包括第二控制开关 113' 以及用于检测第一加热段 101' 的温度的第二温度传感器 70'。第二控制开关 113' 分别与第一加热段 101' 以及控制器 60' 电性连接,用于导通/断开第一加热段 101' 与电源装置 200' 之间的电路连接。第二温度传感器 70' 设置在第一加热段 101' 上,或者第二温度传感器 70' 靠近第一加热段 101' 设置,且第二温度传感器 70' 与控制器 60' 电性连接。第二温度传感器 70' 将检测到的第一加热段 101' 的温度反馈给控制器 60'。控制器 60' 内存储有第二预设值,控制器 60' 将第二温度传感器 70' 反馈的第一加热段 101' 的温度与第二预设值进行比较,并根据比较结果调节电源装置 200' 对第一加热段 101' 的加热功率,使得第一加热段 101' 的温度达到并维持在第二预设值。其中,第二预设值可以是用户手动输入的期望值,也可以是厂家预先存储的推荐值。

可以理解地,显示装置也可以用于显示第二温度传感器 70' 检测到的第一加热段 101' 的温度以及第二预设值。输入装置也可以用于供用户输入第二预设值。

第一温度传感器 40' 的工作与否可以与第一控制开关 110' 的通/断相对应,同样地,第二温度传感器 70' 的工作与否可以与第二控制开关 113' 的通/断相对应,此处不再赘述。

当第一加热段 101' 的温度与进气通道 211' 的温度相差较小时,可以用第一加热段 101' 的温度表示进气通道 211' 内的温度。当第一加热段 101' 的温度与进气通道 211' 的温度相差较大时,则参照第一温度传感器 40' 的设置方

式, 第二温度传感器 70' 将检测到的第一加热段 101' 的温度加上第二温度补偿得到第二温度(第二温度才是进气通道 211' 内的温度), 第二温度传感器 70' 将第二温度反馈给控制 60', 控制器 60' 将第二温度与第二预设值进行比较, 并根据比较结果调节电源装置 200' 对第一加热段 101' 的加热功率, 使得第二温度达到并维持在第二预设值。另外, 显示装置显示的是第二温度, 以便于用户了解进气通道 211' 内的温度。第二温度补偿可以通过实验获得, 也可以通过理论计算获得。

请参阅图 6, 当第二加热段 102' 可以独立控制时, 电子烟还包括第三控制开关 114' 以及用于检测第二加热段 102' 的温度的第三温度传感器 80'。第三控制开关 114' 分别与第二加热段 102' 以及控制器 60' 电性连接, 用于导通/断开第二加热段 102' 与电源装置 200' 之间的电路连接。第三温度传感器 80' 设置在第二加热段 102' 上, 或者第三温度传感器 80' 靠近第二加热段 102' 设置, 且第三温度传感器 80' 与控制器 60' 电性连接。第三温度传感器 80' 将检测到的第二加热段 102' 的温度反馈给控制器 60'。控制器 60' 内存储有第三预设值, 控制器 60' 将第三温度传感器 80' 反馈的第二加热段 102' 的温度与第三预设值进行比较, 并根据比较结果调节电源装置 200' 对第二加热段 102' 的加热功率, 使得第二加热段 102' 的温度达到并维持在第三预设值。其中, 第三预设值可以是用户手动输入的期望值, 也可以是厂家预先存储的推荐值。

可以理解地, 显示装置也可以用于显示第三温度传感器 80' 检测到的第二加热段 102' 的温度以及第三预设值。输入装置也可以用于供用户输入第三预设值。

第一温度传感器 40' 的工作与否可以与第一控制开关 110' 的通/断相对应, 同样地, 第三温度传感器 80' 的工作与否可以与第三控制开关 114' 的通/断相对应, 此处不再赘述。

当第二加热段 102' 的温度与雾化腔 11' 的温度相差较小时, 可以用第二加热段 102' 的温度表示雾化腔 11' 内的温度。当第二加热段 102' 的温度与雾化腔 11' 的温度相差较大时, 则参照第一温度传感器 40' 的设置方式, 第三温度传感器 80' 将检测到的第二加热段 102' 的温度加上第三温度补偿得到第三温度(第三温度才是雾化腔 11' 内的温度), 第三温度传感器 80' 将第三温度反馈给控制器 60', 控制器 60' 将第三温度与第三预设值进行比较, 并根据比较结果调节电源装置 200' 对第二加热段 102' 的加热功率, 使得第三温度达到并维持在第三预设值。另外, 显示装置显示的是第三温度, 以便于用户了解雾化腔 11' 内的温度。第三温度补偿可以通过实验获得, 也可以通过理论计算获得。

通过独立控制第一加热段 101' 可以独立加热进气通道 211', 通过独立控制第二加热段 102' 可以独立加热雾化腔 11'。这种独立控制是有利的, 例如, 用户可以仅导通第一加热段 101', 以预热气流, 或者将气流加热到发烟物质的挥发温度以上, 直接通过热气流来加热发烟物质。又例如, 用户可以仅导通第二加热段 102', 以仅加热雾化腔 11'。

可以理解地, 当第一加热段 101'、第二加热段 102' 均可以独立控制时, 第一温度传感器 40' 和第一控制开关 110' 可以省略。

可以理解地, 当第一加热段 101'、第二加热段 102' 均可以独立控制时, 第二预设值和第三预设值可以相同, 也可以不同。

当第二预设值等于第三预设值时, 进气通道 211' 内的温度与雾化腔 11' 内的温度达到相同值, 从而可以保证经由进气通道 211' 流入雾化腔 11' 内的气体温度与雾化腔 11' 内的温度相同, 避免因外部气体温度过低从而使得发烟

物质的热量散失过多的情况发生。

当第二预设值大于第三预设值时,进气通道 211' 内的温度大于雾化腔 11' 内的温度,使得流入雾化腔 11' 内的气流温度高于烟雾的温度,气流穿过发烟物质时,还可以对发烟物质起到加热作用,这对于与第一加热件 10' 不接触的发烟物质的加热是有利的。

当第二预设值小于第三预设值时,进气通道 211' 内的温度小于雾化腔 11' 内的温度,使得流入雾化腔 11' 内的气流温度低于烟雾的温度,可以对烟雾降温,防止进入到用户口中的烟雾过烫。

在其中一个实施方式中,进气通道 211' 较宽,这意味着靠近第一加热件 10' 的气流温度较高,靠近第一导气件 20' 的气流因距离第一加热件 10' 较远,而温度较低。如此,当气流进入到雾化腔 11' 内时,温度较高的气流则可能会加热发烟物质,温度较低的气流则可能会带走发烟物质的热量,这使得雾化腔 11' 内的发烟物质的受热情况不一致,进而使得烟雾的口感不一致,从而影响用户的使用。请再次参阅图 3,为了解决该问题,雾化装置 100' 还包括第二加热件 30', 第一导气件 20' 紧密套设在第二加热件 30' 外,且第二加热件 30' 与电源装置 200' 电性连接。第二加热件 30' 在电源装置 200' 的电驱动作用下加热并将产生的热量直接传递给第一导气件 20', 第一导气件 20' 的外周面作为进气通道 211' 的一部分能够对流经进气通道 211' 的外部气体进行加热。

可以理解地,在其他未示出的实施方式中,第二加热件 30' 还可以套设在第一导气件 20' 外,或者,还可以设置在第一导气件 20' 的壁体内。本实施方式中,第二加热件 30' 为金属加热棒,第二加热件 30' 的下端向下延伸形成有一对与电源装置 200' 电性连接的第二引脚 31'。可以理解地,在其他未示出的实施方式中,第二加热件 30' 还可以为陶瓷加热棒等棒状结构,或者,第二加热件 30' 为螺旋状的加热丝,加热丝绕设于第一导气件 20' 的外部,且每一圈的加热丝均嵌设于相应的第一螺旋齿 21' 的齿槽内,或者,第二加热件 30' 为烧结在第一导气件 20' 壁体内的加热丝。

请参阅图 7,为了可以对第二加热件 30' 进行独立控制,电子烟还包括第四控制开关 112' 以及用于检测第二加热件 30' 的温度的第四温度传感器 50'。第四控制开关 112' 分别与第二加热件 30' 以及控制器 60' 电性连接,用于导通/断开第二加热件 30' 与电源装置 200' 之间的电路连接。第四温度传感器 50' 设置在第二加热件 30' 上,或者第四温度传感器 50' 靠近第二加热件 30' 设置,且第四温度传感器 50' 与控制器 60' 电性连接。第四温度传感器 50' 将检测到的第二加热件 30' 的温度反馈给控制器 60'。

根据前述所述,需要使得进气通道 211' 内的气体受热均匀,因此需要使得第一加热件 10' (或者第一加热段 101') 的温度与第二加热件 30' 的温度相同。

当第一控制开关 110'、第四控制开关 112' 均导通时,进气通道 211' 由第一加热件 10' 和第二加热件 30' 进行加热。控制器 60' 将第四温度传感器 50' 反馈的第二加热件 30' 的温度与第一预设值进行比较,并根据比较结果调节电源装置 200' 对第二加热件 30' 的加热功率,使得第二加热件 30' 的温度达到并维持在第一预设值。

当第二控制开关 113'、第四控制开关 112' 均导通时,进气通道 211' 由第一加热段 101' 和第二加热件 30' 进行加热。控制器 60' 将第四温度传感器 50' 反馈的第二加热件 30' 的温度与第二预设值进行比较,并根据比较结果调节电源装置 200' 对第二加热件 30' 的加热功率,使得第二加热件 30' 的温度达到并维持在第二预设值。

可以理解地，显示装置也可以用于显示第四温度传感器 50' 检测到的第二加热件 30' 的温度。

第一温度传感器 40' 的工作与否可以与第一控制开关 110' 的通/断相对应，同样地，第四温度传感器 50' 的工作与否可以与第四控制开关 112' 的通/断相对应，此处不再赘述。

考虑到第二加热件 30' 是通过第一导气件 20' 对进气通道 211' 进行加热的，因此，第二加热件 30' 的温度与进气通道 211' 的温度相差较大。在其中一个实施方式中，第四温度传感器 50' 将检测到的第二加热件 30' 的温度加上第四温度补偿得到第四温度，第四温度传感器 50' 将第四温度反馈给控制器 60'。当第一控制开关 110'、第四控制开关 112' 均导通时，第四温度与第一预设值进行比较；当第二控制开关 113'、第四控制开关 112' 均导通时，第四温度与第二预设值进行比较。第四温度补偿可以通过实验获得，也可以通过理论计算获得。

本实用新型实施例一的雾化装置 100'，能够对经由进气通道 211' 进入至雾化腔 11' 内的气体进行预热，从而减少了发烟物质热量的散失，以产生较多的烟雾量，进而提升了用户的使用体验。

本实用新型实施例一提供的电子烟，因其具有上述雾化装置 100' 全部的技术特征，故具有与上述雾化装置 100' 相同的技术效果。并且，本实用新型实施例一提供的电子烟，用户可以根据自己的实际需求进行选择 and 调节加热方式，可以满足用户的多样化需求。

实施例二

请参阅图 8-图 10，本实用新型实施例二提供了一种电子烟，该电子烟包括雾化装置 300' 以及与雾化装置 300' 连接的电源装置（图未示出），电源装置为雾化装置 300' 提供电能。其中，雾化装置 300' 包括外套管 301'、设于外套管 301' 一端的上盖 302'、相对上盖 302' 设于外套管 301' 另一端的底座 303'、收容于外套管 301' 内的第一加热件 10' 以及收容于第一加热件 10' 内的第一导气件 20'。

外套管 301' 大致呈两端贯通的管状结构，一方面，外套管 301' 作为零部件的安装载体用以安装其他零部件，另一方面，外套管 301' 还可以作为用户的握持载体，以方便用户握持电子烟。上盖 302' 大致呈两端贯通的环状结构，上盖 302' 的下端通过过盈配合压接在外套管 301' 的上端内，底座 303' 大致呈上端具有开口的中空筒状结构，底座 303' 的上端通过过盈配合压接在外套管 301' 的下端内，第一加热件 10' 设置在由外套管 301'、上盖 302' 以及底座 303' 三者构成的空间内。

请参阅图 9，本实施方式中，雾化装置 300' 还包括夹设在上盖 302' 与第一加热件 10' 之间的第一固定件 304' 以及夹设在底座 303' 与第一加热件 10' 之间的第二固定件 305'。具体地，第一固定件 304' 与第二固定件 305' 均为环状结构。第一固定件 304' 的外环面抵靠在上盖 302' 的内周面上，第一固定件 304' 内环面抵靠在第一加热件 10' 上部的外周面上，从而限制了第一加热件 10' 上部沿雾化装置 300' 的径向的运动。第二固定件 305' 的外环面抵靠在底座 303' 的内周面上，第二固定件 305' 的内环面抵靠在第一加热件 10' 下部的外周面上，从而限制了第一加热件 10' 下部沿雾化装置 300' 的径向的运动。由此，第一加热件 10' 沿雾化装置 300' 的径向的运动在第一固定件 304' 与第二固定件 305' 的共同作用下被限制，防止了第一加热件 10' 沿雾化装置 300' 的径向晃动。又因第一加热件 10' 的上端与第一固定件 304' 相抵持，进而限制了第一加热件 10' 沿雾化装置 300' 的轴向的运动。在其中一个实施方式中，

第一固定件 304' 与第二固定件 305' 均由耐高温材料制成，以避免因高温发生破坏，第一固定件 304' 与第二固定件 305' 可以由云母、耐高温硅胶以及耐高温橡胶中的任意一种制成。

本实施方式中，为了使得第一加热件 10' 产生的热量不易散失，同时避免因外套管 301' 被第一加热件 10' 加热至较高温度而烫伤用户的情况发生，外套管 301' 与第一加热件 10' 之间设有隔热保温层 306'，该隔热保温层 306' 由隔热保温材料制成，该材料可以是云母、耐高温硅胶、耐高温橡胶以及 PEK（聚醚酮）中的任意一种。本实施方式中，隔热保温层 306' 的两侧分别抵靠在外套管 301' 与第一加热件 10' 上，对第一加热件 10' 沿雾化装置 300' 的径向的运动同样起到了限制作用。可以理解地，在其他未示出的实施方式中，隔热保温层 306' 还可以与第一加热件 10' 间隔设置，如此，第一加热件 10' 与隔热保温层 306' 之间留有间隙，大大减小了两者之间的热传导作用，可以进一步减小第一加热件 10' 的热量损失。

请再次参阅图 9，第一加热件 10' 大致呈上下两端具有开口的中空管状结构，第一加热件 10' 与电源装置电性连接，其在电源装置的电驱动作用下能够产生热量。本实施方式中，第一加热件 10' 为陶瓷发热体。可以理解地，在其他未示出的实施方式中，第一加热件 10' 还可以由诸如不锈钢、铜等具有导电导热功能的金属材料制成。为了实现第一加热件 10' 与电源装置电性连接，第一加热件 10' 的下端向下延伸形成一对与电源装置电性连接的第一引脚 103'。

第一加热件 10' 的内壁上沿第一加热件 10' 的径向向内侧伸形成有第一凸缘 22'，第一凸缘 22' 呈板状结构，且第一凸缘 22' 将第一加热件 10' 的内腔隔设形成第一腔室（图未标出）及第二腔室（图未标出），第一腔室形成雾化腔 11'，第二腔室内形成有进气通道 211'。

具体地，雾化腔 11' 由第一凸缘 22' 的上端面与第一加热件 10' 的内周面构成，雾化腔 11' 用于装填发烟物质，第一凸缘 22' 上设置有至少一个第一进气孔 221'，每一个第一进气孔 221' 均分别与进气通道 211' 及雾化腔 11' 相连通。使用时，发烟物质在第一加热件 10' 的加热作用下产生烟雾，外部气体依次经由进气通道 211' 与第一进气孔 221' 进入至雾化腔 11' 内，将发烟物质产生的烟雾经由上盖 301' 的开口带出以供用户吸食。可以理解地，在其他未示出的实施方式中，外部气体还可以是带有香味的气体或者带有香味的气体与空气的混合物等对用户无害的气体。其中，当外部气体包括带有香味的气体时，可以增加烟雾的口感，进一步提升了用户的使用体验。

本实施方式中，雾化装置 300' 还包括过滤件 307'，过滤件 307' 设置在第一凸缘 22' 的上端面上，过滤件 307' 为一多孔件，该多孔件上的孔洞能够使外部气体经由进气通道 211' 进入至雾化腔 11' 内，且能够防止发烟物质的碎渣掉落至进气通道 211' 内，避免了流经进气通道 211' 内的外部气体因杂质沉积而流通不畅。本实施方式中，过滤件 307' 为铺设在第一凸缘 22' 上端面的筛网。

第一导气件 20' 收容在第二腔室内，具体地，第一导气件 20' 设置在由底座 303'、第一凸缘 22' 以及第一发热件 10' 三者构成的空间内，且第一导气件 20' 的上端与第一凸缘 22' 相抵持，第一导气件 20' 的下端与底座 303' 相抵持。在第一凸缘 22' 和底座 303' 的配合下，第一导气件 20' 沿雾化装置 300' 的轴向的运动被限制，使得第一导气件 20' 得以固定。第一导气件 20' 安装时，只需先将第一导气件 20' 由第一加热件 10' 的底部插入至第一加热件 10' 内，然后再将底座 303' 安装在第一加热件 10' 的底部即可，安装方便。

第一导气件 20' 大致呈下端具有开口的中空筒状结构，第一导气件 20' 上

设置有第一螺旋齿 21'，第一螺旋齿 21' 呈螺旋状且环设在第一导气件 20' 的外周面上。第一螺旋齿 21' 的一侧与第一导气件 20' 的外周面固定连接，第一螺旋齿 21' 远离第一导气件 20' 外周面的一侧抵靠在第一加热件 10' 的内周面上，由此，第一螺旋齿 21'、第一加热件 10' 的内周面以及第一导气件 20' 的外周面组成的空间构成螺旋形的进气通道 211'。同时，第一螺旋齿 21' 与第一加热件 10' 相抵靠，可以避免第一导气件 20' 在第二腔室内沿雾化装置 300' 的径向晃动。可以理解地，在其他未示出的实施方式中，第一螺旋齿 21' 远离第一导气件 20' 外周面的一侧与第一加热件 10' 的内周面间隔设置，使得第一螺旋齿 21' 与第一加热件 10' 之间具有一间隙，避免了因第一导气件 20' 与第一加热件 10' 之间配合过紧而无法安装的问题，大大提高了安装的便捷性。

可以理解地，在其他未示出的实施方式中，第一螺旋齿 21' 呈螺旋状且环设在第一加热件 10' 的内周面上。第一螺旋齿 21' 的一侧与第一加热件 10' 的内周面固定连接，第一螺旋齿 21' 远离第一加热件 10' 内周面的一侧抵靠在第一导气件 20' 的外周面上，由此，第一螺旋齿 21'、第一加热件 10' 的内周面以及第一导气件 20' 的外周面组成的空间构成螺旋形的进气通道 211'。同时，第一螺旋齿 21' 与第一导气件 20' 相抵靠，可以避免第一导气件 20' 在第二腔室内沿雾化装置 300' 的径向晃动。可以理解地，在其他未示出的实施方式中，第一螺旋齿 21' 远离第一加热件 10' 内周面的一侧与第一导气件 20' 的外周面间隔设置，使得第一螺旋齿 21' 与第一导气件 20' 之间具有一间隙，避免了因第一加热件 10' 与第一导气件 20' 之间配合过紧而无法安装的问题，大大提高了安装的便捷性。

可以理解地，在其他未示出的实施方式中，第一导气件 20' 为一多孔件，第一导气件 20' 的外周面抵靠在第一加热件 10' 的内周面上，第一导气件 20' 内的孔洞连通形成进气通道 211'。多孔件内的孔洞，增大了表面积，使得气流的受热面积增大，另外，由于多孔件内的孔洞曲折连通，因此，延长了气流的流动路径，即，增加了气流的受热时间。

请再次参阅图 9，为了避免因第一导气件 20' 的上端面与第一凸缘 22' 的下端面相抵持时，第一导气件 20' 关闭第一凸缘 22' 上的部分第一进气孔 221'，本实施方式中，第一导气件 20' 的上端面上沿第一导气件 20' 的轴向向上凸设有抵持部 201'，且抵持部 201' 的上端错开第一进气孔 221' 与第一凸缘 22' 相抵持，第一导气件 20' 与第一凸缘 22' 之间通过抵持部 201' 间隔设置，使得第一导气件 20' 的上端面与第一凸缘 22' 的下端面之间形成有导气间隙 202'，所述导气间隙 202' 分别与第一进气孔 221' 及进气通道 211' 相连通。可以理解地，在其他未示出的实施方式中，抵持部 201' 还可以错开第一进气孔 221' 向下凸设在第一凸缘 22' 的下表面上，且抵持部 201' 的下端与第一导气件 20' 相抵持，此时，第一导气件 20' 的上端面与第一凸缘 22' 的下端面之间同样能够形成导气间隙 202'，以供气流流通。

在其中一个实施方式中，进气通道 211' 较宽，这意味着靠近第一加热件 10' 的气流温度较高，靠近第一导气件 20' 的气流因距离第一加热件 10' 较远，而温度较低。如此，当气流进入到雾化腔 11' 内时，温度较高的气流则可能会加热发烟物质，温度较低的气流则可能会带走发烟物质的热量，这使得雾化腔 11' 内的发烟物质的受热情况不一致，进而使得烟雾的口感不一致，从而影响用户的使用。为了解决该问题，雾化装置 100' 还包括第二加热件 30'，第一导气件 20' 紧密套设在第二加热件 30' 外，且第二加热件 30' 与电源装置电性连接。第二加热件 30' 在电源装置的电驱动作用下加热并将产生的热量直接传递给第一导气件 20'，第一导气件 20' 的外周面作为进气通道 211' 的一部分能

够对流经进气通道 211' 的外部气体进行加热。

可以理解地,在其他未示出的实施方式中,第二加热件 30' 还可以套设在第一导气件 20' 外,或者,还可以设置在第一导气件 20' 的壁体内。本实施方式中,第二加热件 30' 为金属加热管,第二加热件 30' 的下端向下延伸形成有一对与电源装置电性连接的第二引脚 31'。可以理解地,在其他未示出的实施方式中,第二加热件 30' 还可以为陶瓷加热棒等棒状结构,或者,第二加热件 30' 为螺旋状的加热丝,加热丝绕设于第一导气件 20' 的外部,且每一圈的加热丝均嵌设于相应的第一螺旋齿 21' 的齿槽内,或者,第二加热件 30' 为烧结在第一导气件 20' 壁体内的加热丝。

请同时参阅图 8 和图 10,本实施方式中,底座 303' 的底部开设有多个引脚安装孔 3031', 每一个引脚安装孔 3031' 均与进气通道 211' 相连通,且一个引脚安装孔 3031' 与一个第一引脚 103' 或一个第二引脚 31' 相对应。一方面,外部气体可以经由引脚安装孔 3031' 进入至电子烟的进气通道 211' 内,在用户使用时,将雾化腔 11' 内产生的烟雾带入至用户口中;另一方面,第一引脚 103' 以及第二引脚 31' 均贯穿底座 303' 上对应的引脚安装孔 3031' 后与电源装置电性连接。需要说明的是,引脚安装孔 3031' 的尺寸大于第一引脚 103' 及第二引脚 31' 中任一个对应的引脚的尺寸,防止引脚贯穿引脚安装孔 3031' 后,引脚安装孔 3031' 被封闭而阻碍外部气体进入电子烟内部的情况发生,图 10 中箭头所指方向即为气流的流动方向。

使用时,第一加热件 10' 在电源装置的电驱动作用下加热而产生热量,第一加热件 10' 的内周面位于第一凸缘 22' 以上的部分作为雾化腔 11' 的周壁直接加热雾化腔 11' 内的发烟物质,且第一加热件 10' 的内周面位于第一凸缘 22' 以下的部分作为进气通道 211' 的通道壁,对流经进气通道 211' 的外部气体直接进行加热。由于进气通道 211' 为螺旋形气道,使得外部气体的流动行程增加,延长了流经进气通道 211' 的外部气体的受热时间,使得外部气体到达雾化腔 11' 内时,已具有了与雾化腔 11' 接近的温度,从而减少了发烟物质热量的散失,能够产生较多的烟雾,提升了口感。

另外,本实用新型实施例二提供的电子烟,第一加热件 10' 也可以分为第一加热段和第二加热段,用户也可以根据自己的实际需求对第一加热件 10'、第一加热段、第二加热段以及第二加热件 30' 进行选择 and 调节加热方式,以满足用户的多样化需求,该加热方式的选择与调节过程与实施例一相同,此处不再赘述。

可以理解地,实施例二所述的外套管 301'、上盖 302'、底座 303'、第一固定件 304'、第二固定件 305'、隔热保温层 306' 以及过滤件 307' 可以对应应用到实施例一中。

实施例一提供的雾化装置 100' 中,因第一凸缘 22' 与第一导气件 20' 一体设置,使得第一凸缘 22' 上与第一导气件 20' 对应的部分无法开设第一进气孔 221', 从而使得流入雾化腔 11' 内的气体较少,导致用户吸食的烟雾量较少。而本实施例二提供的雾化装置 300', 第一导气件 20' 与第一凸缘 22' 之间具有一导气间隙 202', 第一凸缘 22' 上第一进气孔 221' 的设置不会受到第一导气件 20' 的影响,从而保证了进入雾化腔 11' 内的气体量,用户能够吸食较多的烟雾。另外,本实施例二中的第一导气件 20' 结构相对简单、易于生产且方便安装。

本实用新型实施例二的雾化装置 300', 能够对经由进气通道 211' 进入至雾化腔 11' 内的气体进行预热,从而减少了发烟物质热量的散失,以产生较多的烟雾量,进而提升了用户的使用体验。

本实用新型实施例二提供的电子烟，因其具有上述雾化装置 300' 全部的技术特征，故具有与上述雾化装置 300' 相同的技术效果。并且，本实施例二提供的电子烟，用户可以根据自己的实际需求进行选择 and 调节加热方式，可以满足用户的多样化需求。

实施例三

请参阅图 11-图 15，本实用新型实施例三提供了一种电子烟，该电子烟包括雾化装置 500' 以及与雾化装置 500' 连接的电源装置（图未示出），电源装置为雾化装置 500' 提供电能。其中，雾化装置 500' 与实施例二的雾化装置 300' 的区别就在于，第一导气件 20' 的安装方式以及流经电子烟内部的气流走向不同。

具体地，请参阅图 12 和图 13，底座 303' 大致呈上端具有开口的中空筒状结构，底座 303' 的上端通过过盈配合压接在外套管 301' 的下端内。底座 303' 的底壁中心处开设有通气孔 3032'，底座 303' 的底壁上围绕通气孔 3032' 沿底座 303' 的轴向向上延伸形成至少两个凸起 3033'。本实施例中的第一导气件 20' 与实施例二的主要区别就在于，本实施例中的第一导气件 20' 省略了第一导气件 20' 的上端面上的抵顶部 201'，安装第一导气件 20' 时，第一导气件 20' 的下端与底座 303' 的凸起 3033' 过盈配合，当第一导气件 20' 安装到位时，第一导气件 20' 的上端面与第一凸缘 22' 的下端面之间形成有导气间隙 202'。另外，第一导气件 20' 与凸起 3033' 的配合深度可以由用户自行调节，以满足用户对抽吸力度大小的需求，提升用户的使用体验。具体地，当第一导气件 20' 与凸起 3033' 的配合深度较深时，导气间隙 202' 较大，抽吸阻力小，用户使用较小的抽吸力度即可吸食足够多的烟雾量；当第一导气件 20' 与凸起 3033' 的配合深度较浅时，导气间隙 202' 较小，抽吸阻力大，用户需使用较大的抽吸力度才能吸食足够多的烟雾量。可以理解地，在其他未示出的实施方式中，第一导气件 20' 与底座 303' 的凸起 3033' 还可以通过卡接或螺纹连接等方式连接，此处不做限制。

请再次参阅图 12，本实用新型实施例三的雾化装置 500' 还包括收容于第二加热件 30' 内的第二导气件 308'，第二导气件 308' 大致呈两端贯通的管状结构，第二导气件 308' 的下端安装在底座 303' 的通气孔 3032' 上，第二导气件 308' 的上端与第一导气件 20' 的上端相抵持，第二加热件 30' 与第二导气件 308' 之间形成有与进气通道 211' 连通的通气道 3081'。

具体地，第二导气件 308' 上设置有第二螺旋齿 3082'，第二螺旋齿 3082' 呈螺旋状且环设在第二导气件 308' 的外周面上。第二螺旋齿 3082' 的一侧与第二导气件 308' 的外周面固定连接，第二螺旋齿 3082' 远离第二导气件 308' 外周面的一侧抵靠在第二加热件 30' 的内周面上，由此，第二螺旋齿 3082'、第二加热件 30' 的内周面以及第二导气件 308' 的外周面组成的空间构成螺旋形的通气道 3081'。

可以理解地，在其他未示出的实施方式中，第二螺旋齿 3082' 呈螺旋状且环设在第二加热件 30' 的内周面上。第二螺旋齿 3082' 的一侧与第二加热件 30' 的内周面固定连接，第二螺旋齿 3082' 远离第二加热件 30' 内周面的一侧抵靠在第二导气件 308' 的外周面上，由此，第二螺旋齿 3082'、第二加热件 30' 的内周面以及第二导气件 308' 的外周面组成的空间构成螺旋形的通气道 3081'。

本实施方式中，第二加热件 30' 为金属加热管，且夹设于第一导气件 20' 与第二导气件 308' 之间，因此，使得第二加热件 30' 加热通气道 3081' 的同时，能够加热第一导气件 20'，进而提升了第二加热件 30' 的加热效率。可以理解地，在其他未示出的实施方式中，第二加热件 30' 还可以套设在第一导气

件 20' 外, 或者, 第二加热件 30' 设置在第一导气件 20' 的壁体内, 或者, 第二加热件 30' 设置在第二导气件 308' 的壁体内, 或者, 第二加热件 30' 套设在第二导气件 308' 内。

请同时参阅图 13 和图 15, 为了使得通风道 3081' 与进气通道 211' 相连通, 底座 303' 的底壁上还设置有至少一个凹槽 3034', 每一个凹槽 3034' 均与通风道 3081' 及进气通道 211' 连通, 从而使得通风道 3081' 通过凹槽 3034' 与进气通道 211' 相连通。可以理解地, 在其他未示出的实施方式中, 凹槽 3034' 还可以省略, 在第二加热件 30' 的侧壁上开设有与通风道 3081' 连通的第一通孔 (图未示出), 第一导气件 20' 的侧壁上开设有与进气通道 211' 连通的第二通孔 (图未示出), 且第一通孔与第二通孔相连通, 此时, 通风道 3081' 通过第一通孔与第二通孔与进气通道 211' 相连通。在一个具体的实施方式中, 第一通孔设置在第二加热件 30' 靠近下端的侧壁上, 第二通孔设置在第一导气件 20' 靠近下端的侧壁上, 以使得气流尽可能充分地流经通风道 3081' 及进气通道 211'。

同时, 请参阅图 14, 为了使得外部气体经由通气孔 3032' 进入进而通过第二导气件 308' 进入至通风道 3081' 内, 第二导气件 308' 的上端侧壁上开设有至少一个过气槽 3083', 每一个过气槽 3083' 均与第二导气件 308' 的内腔以及通风道 3081' 相连通。用户吸食时, 外部气体依次通过通气孔 3032'、第二导气件 308' 的内腔、过气槽 3083'、通风道 3081'、进气通道 211'、导气间隙 202' 以及第一进气孔 221' 进入至雾化腔 11' 内, 随后将雾化腔 11' 内产生的烟雾经由上盖 301' 的开口端带出至用户口中, 图 15 中箭头所指方向即为气流的流动方向。

使用时, 第一加热件 10' 在电源装置的电驱动作用下产生热量, 一方面第一加热件 10' 的内周面位于第一凸缘 22' 以上的部分作为雾化腔 11' 的周壁直接加热雾化腔 11' 内的发烟物质, 另一方面, 第一加热件 10' 的内周面位于第一凸缘 22' 以下的部分作为进气通道 211' 的通道壁, 对流经进气通道 211' 的外部气体直接进行加热。第二加热件 30' 在电源装置的电驱动作用下产生热量, 第二加热件 30' 的内周面作为通风道 3081' 的通道壁, 对流经通风道 3081' 的外部气体直接进行加热, 同时, 第二导气件 308' 因被加热, 使得流经第二导气件 308' 内腔的外部气体也被加热。由于进气通道 211' 以及通风道 3081' 均为螺旋形气道, 使得外部气体的流动行程增加, 延长了流经通风道 3081' 及进气通道 211' 的外部气体的受热时间, 使得外部气体到达雾化腔 11' 内时, 已具有与雾化腔 11' 接近的温度, 从而减少了发烟物质热量的散失, 能够产生较多的烟雾, 提升了口感。相较于实施例一和实施例二, 流经本实施例三的电子烟的外部气体流动行程更长, 受热时间更多, 使得到达雾化腔 11' 内时, 更接近雾化腔 11' 内的温度。可以理解地, 实施例二中的雾化装置 300' 也可以通过设置第二导气件 308' 而形成通风道 3081'。

另外, 为了使外部气体只能从底座 303' 的通气孔 3032' 进入至电子烟内, 底座 303' 上设置的引脚安装孔 3031' 尺寸与第一引脚 103' 及第二引脚 31' 中任一个对应的引脚的尺寸相同, 当引脚贯穿引脚安装孔 3031' 与电源装置电性连接时, 引脚安装孔 3031' 刚好被封闭, 从而避免了外部气体经由引脚安装孔 3031' 进入至电子烟内。在一个具体的实施方式中, 引脚安装孔 3031' 的尺寸大于第一引脚 103' 及第二引脚 31' 中任一个对应的引脚的尺寸, 当引脚贯穿引脚安装孔 3031' 与电源装置电性连接时, 用户可使用诸如硅胶、橡胶等密封件对引脚安装孔 3031' 进行密封, 同样能够使得外部气体只能从底座 303' 的通气孔 3032' 进入至电子烟内。

另外，本实用新型实施例三提供的电子烟，第一加热件 10' 也可以分为第一加热段和第二加热段，用户也可以根据自己的实际需求对第一加热件 10'、第一加热段、第二加热段以及第二加热件 30' 进行选择 and 调节加热方式，以满足用户的多样化需求，该加热方式的选择与调节过程与实施例一相同，此处不再赘述。

本实用新型实施例三的雾化装置 500'，能够对经由进气通道 211' 进入至雾化腔 11' 内的气体进行预热，从而减少了发烟物质热量的散失，以产生较多的烟雾量，进而提升了用户的使用体验。

本实用新型实施例三提供的电子烟，因其具有上述雾化装置 500' 全部的技术特征，故具有与上述雾化装置 500' 相同的技术效果。并且，本实施例三提供的电子烟，用户可以根据自己的实际需求进行选择 and 调节加热方式，可以满足用户的多样化需求。

以上述依据本实用新型的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关的工作人员完全可以在不偏离本实用新型的范围内，进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

权 利 要 求 书

- 1、一种雾化装置，其特征在于：所述雾化装置包括第一加热件以及收容于所述第一加热件内的第一导气件和第一凸缘，所述第一凸缘将所述第一加热件的内腔隔设形成第一腔室及第二腔室，所述第一导气件设于所述第二腔室内，所述第一腔室形成雾化腔，所述第二腔室内通过所述第一导气件形成有连通所述雾化腔的进气通道。
- 2、如权利要求1所述的雾化装置，其特征在于：所述第一凸缘由所述第一导气件的一端向外侧伸形成，或者，所述第一凸缘由所述第一加热件的内壁向内侧伸形成，所述第一凸缘上设置有至少一个第一进气孔，每一个所述第一进气孔均分别与所述雾化腔及所述进气通道相连通。
- 3、如权利要求2所述的雾化装置，其特征在于：所述雾化装置还包括设于所述第一加热件一端的底座，所述第一导气件设置在由所述底座、所述第一凸缘以及所述第一发热件三者构成的空间内，所述第一导气件的下端设置在所述底座上，所述第一导气件的上端与所述第一凸缘间隔设置，使得所述第一导气件的上端与所述第一凸缘之间形成有导气间隙，所述至少一个第一进气孔通过所述导气间隙与所述进气通道连通。
- 4、如权利要求3所述的雾化装置，其特征在于：所述第一导气件的下端抵持所述底座，所述第一导气件的上端面与所述第一凸缘的下端面之间通过设置抵持部而间隔设置。
- 5、如权利要求3所述的雾化装置，其特征在于：所述底座上沿所述底座的轴向向上延伸形成至少两个凸起，通过调节所述第一导气件的下端与所述至少两个凸起的配合深度，能够调节所述导气间隙的大小。
- 6、如权利要求1-5任一项所述的雾化装置，其特征在于：所述第一导气件的外周面上设置有第一螺旋齿，所述第一螺旋齿远离所述第一导气件外周面的一侧与所述第一加热件的内周面相抵靠或间隔设置，所述进气通道由所述第一螺旋齿、所述第一加热件的内周面以及所述第一导气件的外周面组成的空间构成，或者，所述第一加热件的内周面上设置有第一螺旋齿，所述第一螺旋齿远离所述第一加热件内周面的一侧与所述第一导气件的外周面相抵靠或间隔设置，所述进气通道由所述第一螺旋齿、所述第一加热件的内周面以及所述第一导气件的外周面组成的空间构成，或者，所述进气通道由所述第一加热件的内周面与所述第一导气件的外周面之间的空间构成，或者，所述第一导气件是一多孔件，所述第一导气件内的孔洞连通形成所述进气通道。
- 7、如权利要求1-5任一项所述的雾化装置，其特征在于：所述雾化装置还包括第二加热件，所述第二加热件套设在所述第一导气件外，或者所述第二加热件套设在所述第一导气件内，或者所述第二加热件设置在所述第一导气件的壁体内。
- 8、如权利要求3-5任一项所述的雾化器，其特征在于：所述雾化装置还包括第二加热件以及收容于所述第一导气件内的第二导气件，所述第一导气件与所述第二导气件之间形成有与所述进气通道连通的通气道，所述第二加热件用于加热所述通气道。
- 9、如权利要求8所述的雾化装置，其特征在于：所述第二导气件的下端设置在所述底座上，所述底座上设置有与所述第二导气件的内腔连通的通气孔，所述第二导气件的上端侧壁上开设有至少一个过气槽，每一个所述过气槽均与所述第二导气件的内腔及所述通气道相连通，所述底座上还设置有至少一个凹槽，每一个所述凹槽均与所述通气道及所述进气通道相连通。

10、如权利要求 8 所述的雾化装置，其特征在于：所述第二加热件套设在所述第一导气件外，或者，所述第二加热件设置在所述第一导气件的壁体内，或者，所述第二加热件夹设于所述第一导气件与所述第二导气件之间，或者，所述第二加热件设置在所述第二导气件的壁体内，或者，所述第二加热件套设在所述第二导气件内。

11、如权利要求 10 所述的雾化装置，其特征在于：所述第二加热件夹设于所述第一导气件与所述第二导气件之间，所述第二导气件的外周面上设置有第二螺旋齿，所述第二螺旋齿远离所述第二导气件外周面的一侧与所述第二加热件的内周面相抵靠，或者，所述第二加热件的内周面上设置有第二螺旋齿，所述第二螺旋齿远离所述第二加热件内周面的一侧与所述第二导气件的外周面相抵靠，所述通道由所述第二螺旋齿、所述第二加热件的内周面以及所述第二导气件的外周面组成的空间构成。

12、如权利要求 1-5 任一项所述的雾化装置，其特征在于：所述第一加热件外套设有外套管，所述外套管与所述第一加热件之间设置有隔热保温层，所述第一加热件的外周面与所述隔热保温层的内周面相抵靠或间隔设置。

13、一种电子烟，其特征在于：所述电子烟包括权利要求 1-12 任一项所述的雾化装置，所述电子烟还包括控制器以及电源装置，所述控制器分别与所述雾化装置以及所述电源装置电性连接。

14、如权利要求 13 所述的电子烟，其特征在于：所述电子烟还包括第一温度传感器以及第一控制开关，所述第一温度传感器设置在所述第一加热件上，或者，所述第一温度传感器靠近所述第一加热件设置，且，所述第一温度传感器与所述控制器电性连接，所述第一控制开关分别与所述第一加热件以及所述控制器电性连接。

15、如权利要求 13 所述的电子烟，其特征在于：所述第一加热件位于所述第一凸缘以下的部分为第一加热段，所述第一加热件位于所述第一凸缘以上的部分为第二加热段，所述第一加热段及所述第二加热段中的至少一个可以独立控制。

16、如权利要求 15 所述的电子烟，其特征在于：当所述第一加热段可以独立控制时，所述电子烟还包括第二温度传感器以及第二控制开关，所述第二温度传感器设置在所述第一加热段上，或者，所述第二温度传感器靠近所述第一加热段设置，且，所述第二温度传感器与所述控制器电性连接，所述第二控制开关分别与所述第一加热段以及所述控制器电性连接，当所述第二加热段可以独立控制时，所述电子烟还包括第三温度传感器以及第三控制开关，所述第三温度传感器设置在第二加热段上，或者所述第三温度传感器靠近所述第二加热段设置，且，所述第三温度传感器与所述控制器电性连接，所述第三控制开关分别与所述第二加热段以及所述控制器电性连接。

17、如权利要求 14-16 任一项所述的电子烟，其特征在于：所述电子烟还包括第二加热件，所述第二加热件套设在所述第一导气件内，或者，所述第二加热件套设在所述第一导气件外，或者，所述第二加热件设置在所述第一导气件的壁体内。

18、如权利要求 17 所述的电子烟，其特征在于：所述电子烟还包括第四温度传感器以及第四控制开关，所述第四温度传感器设置在所述第二加热件上，或者，所述第四温度传感器靠近所述第二加热件设置，且，所述第四温度传感器与所述控制器电性连接，所述第四控制开关分别与所述第二加热件以及所述控制器电性连接。

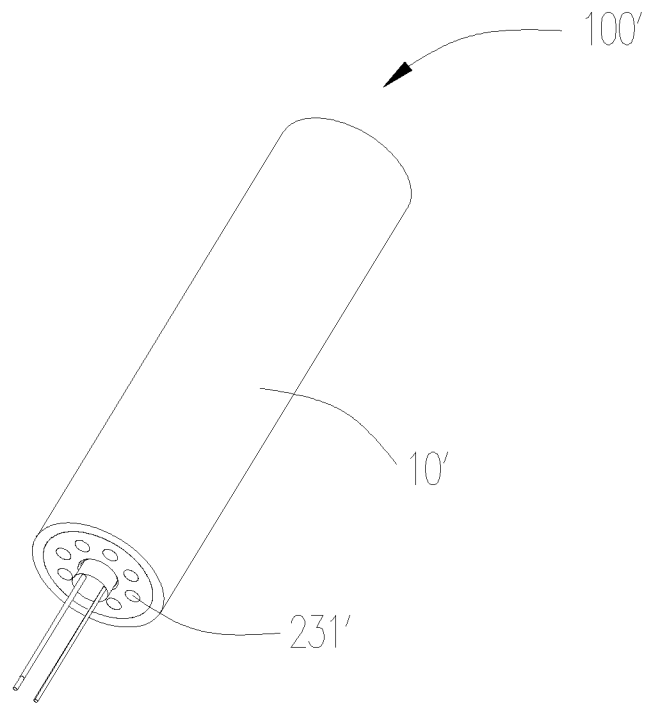


图 1

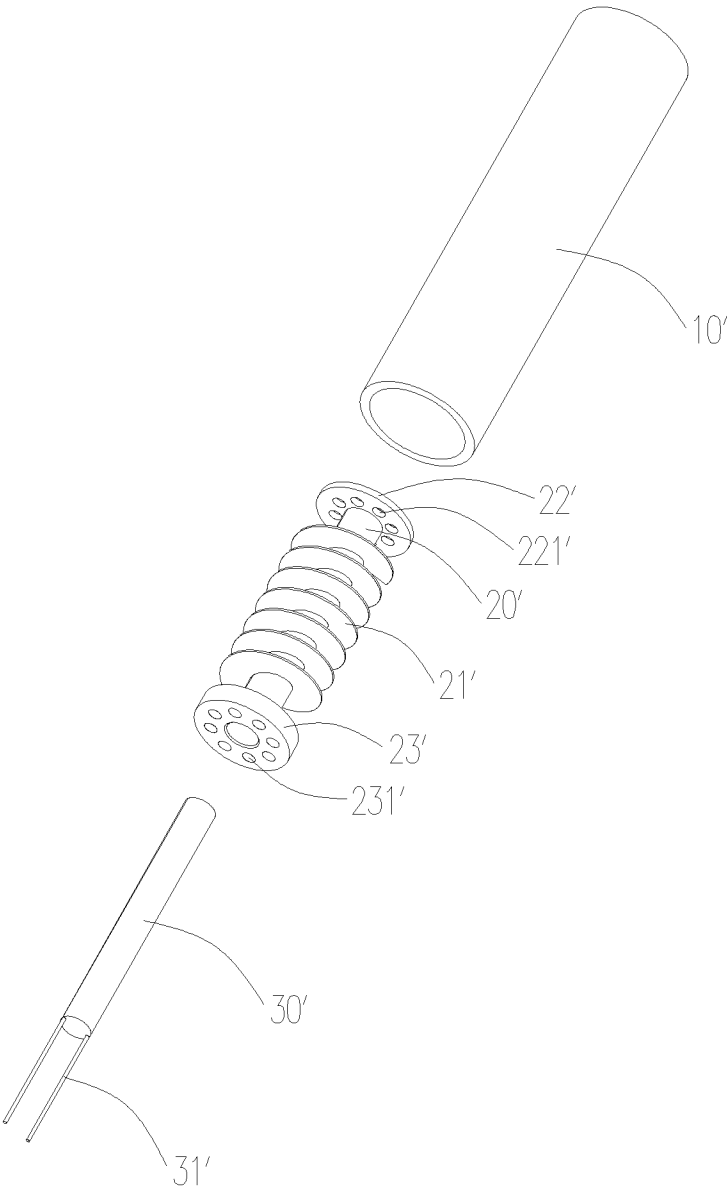


图 2

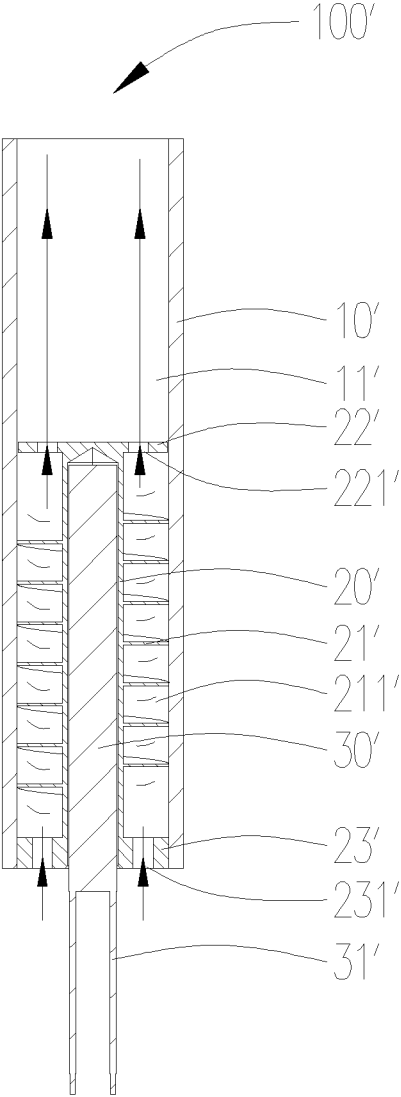


图 3

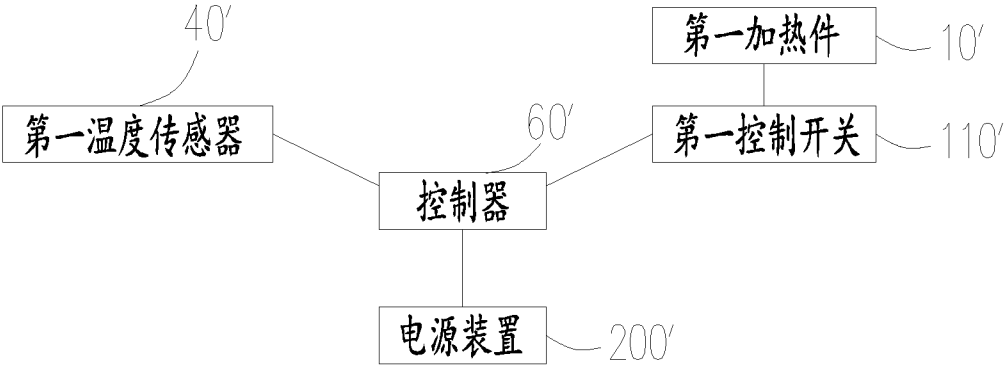


图 4

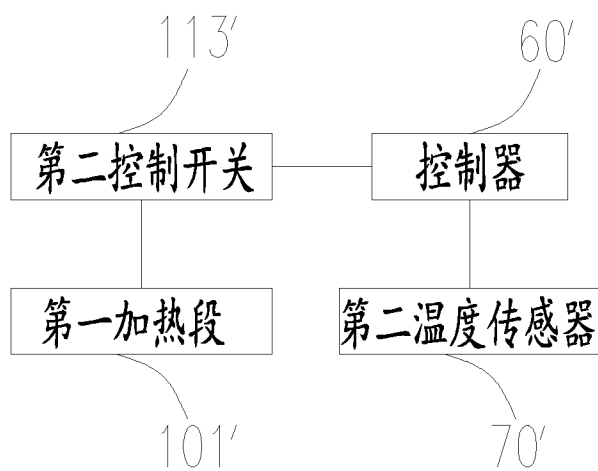


图 5

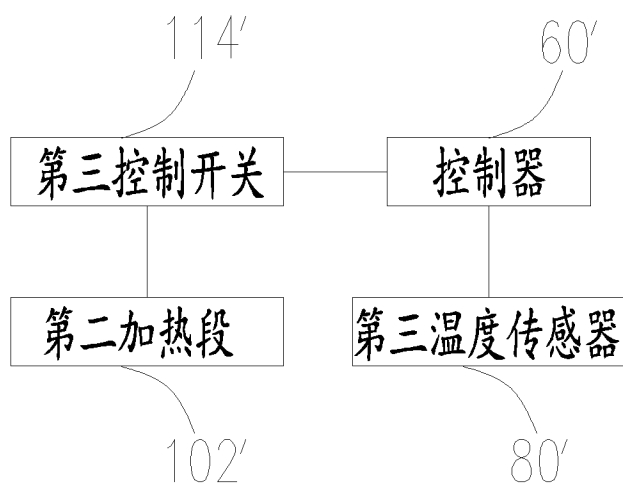


图 6

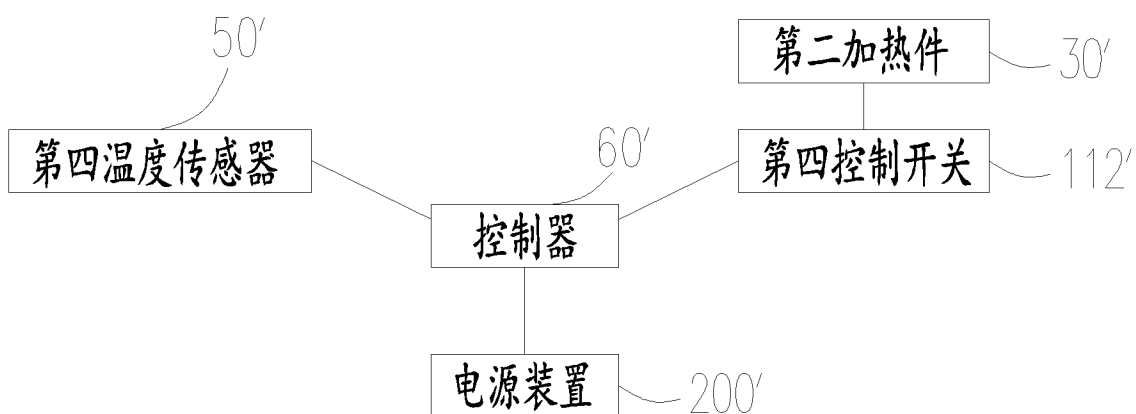


图 7

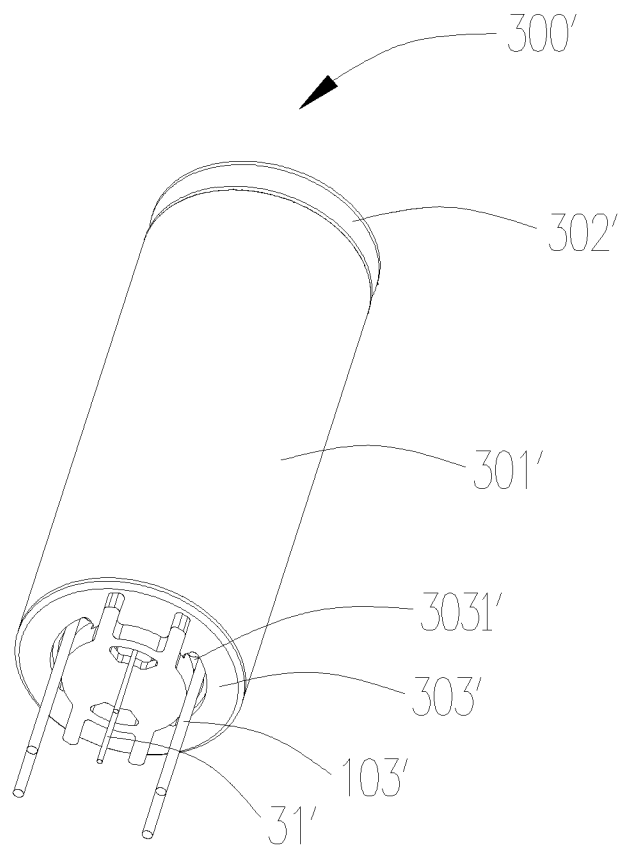


图 8

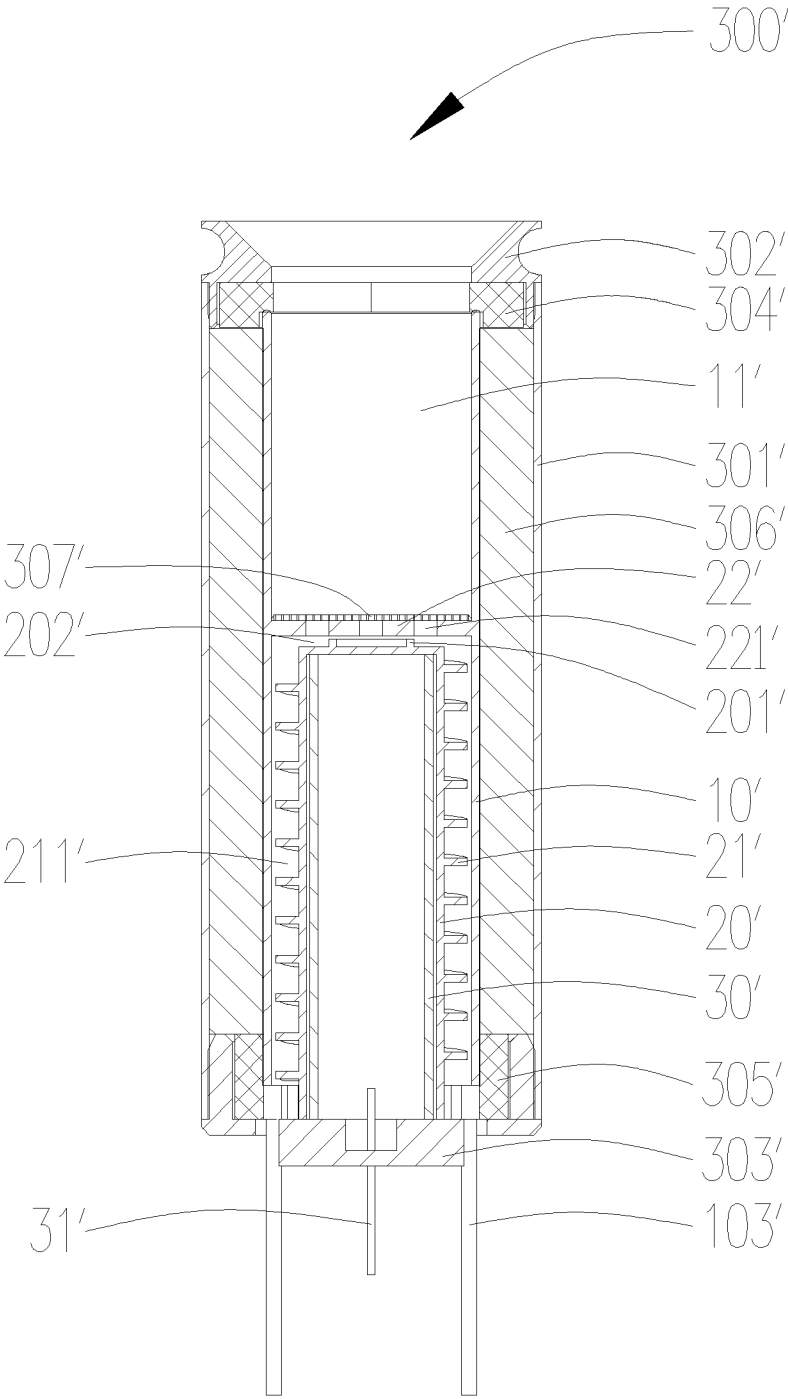


图 9

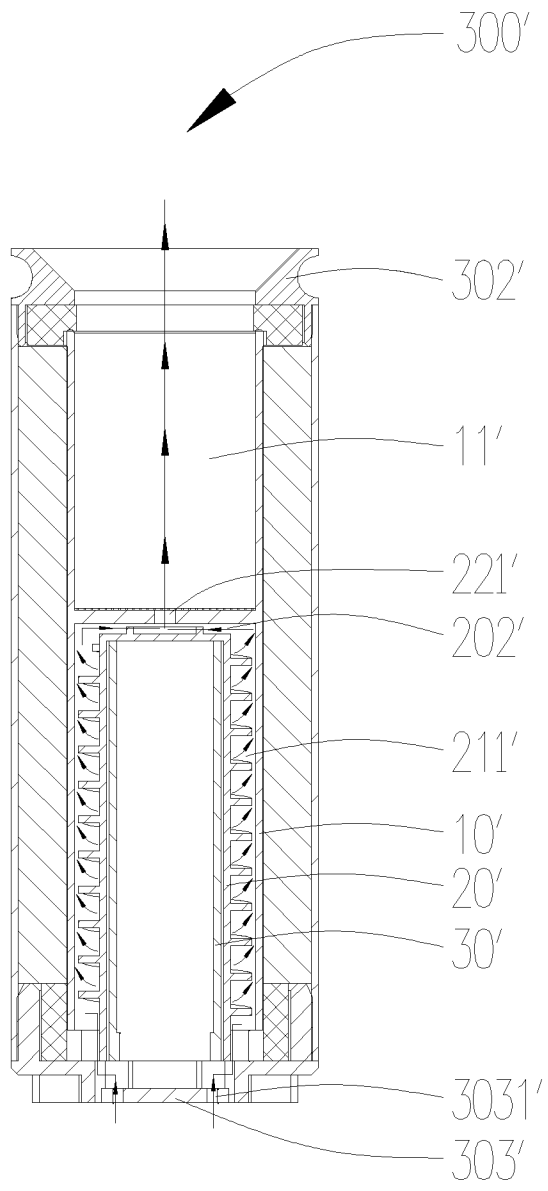


图 10

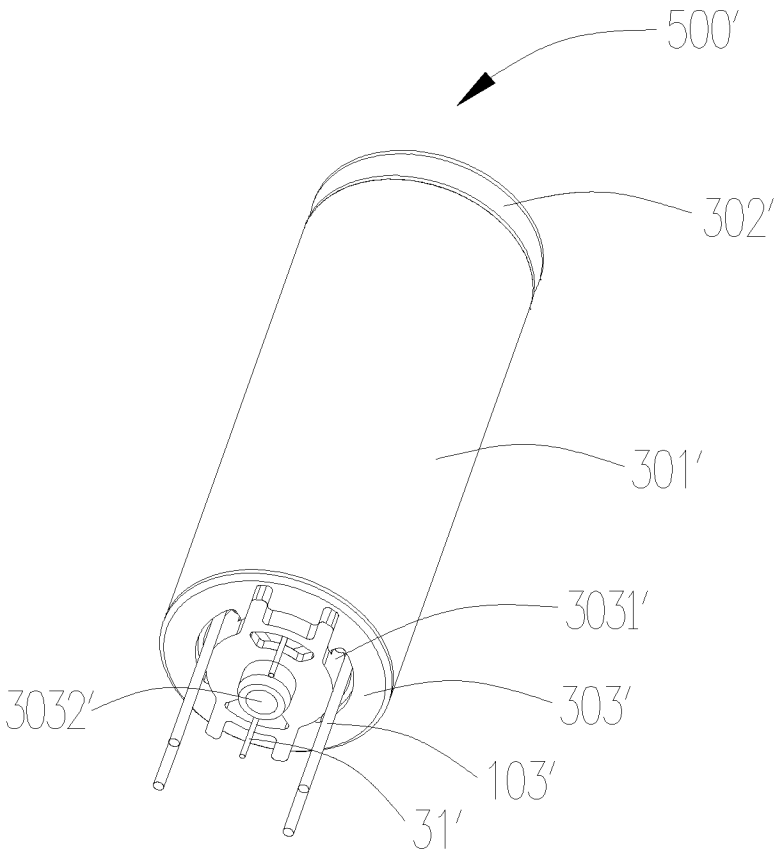


图 11

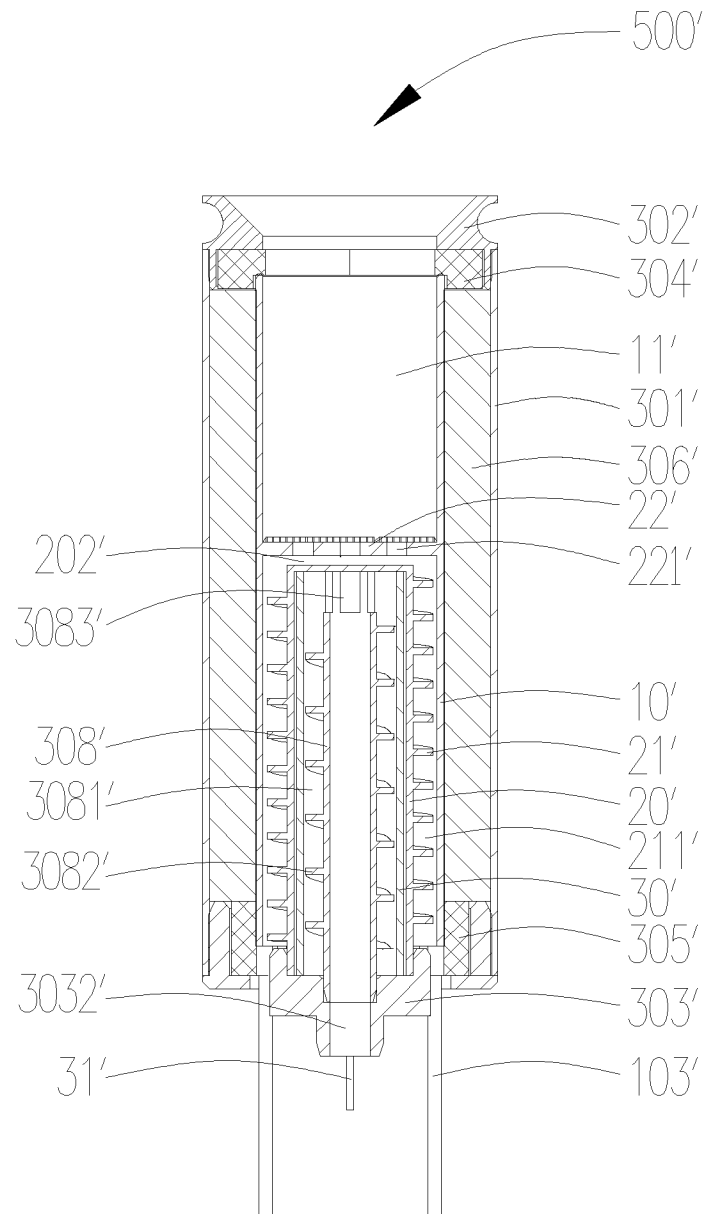


图 12

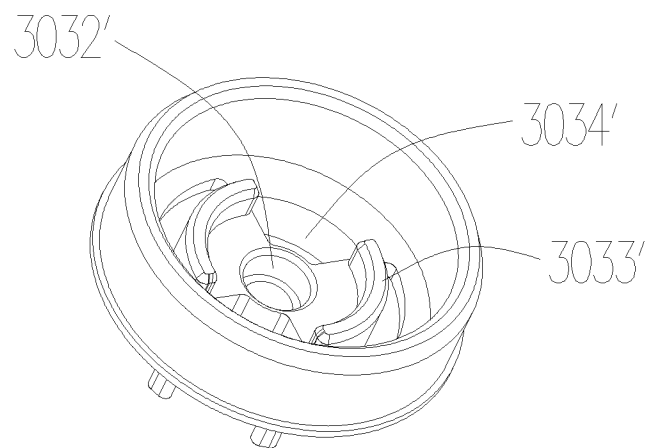


图 13

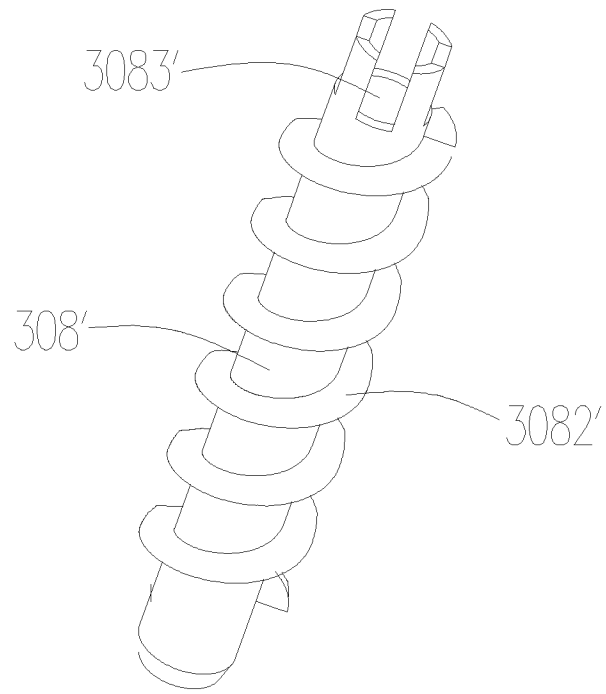


图 14

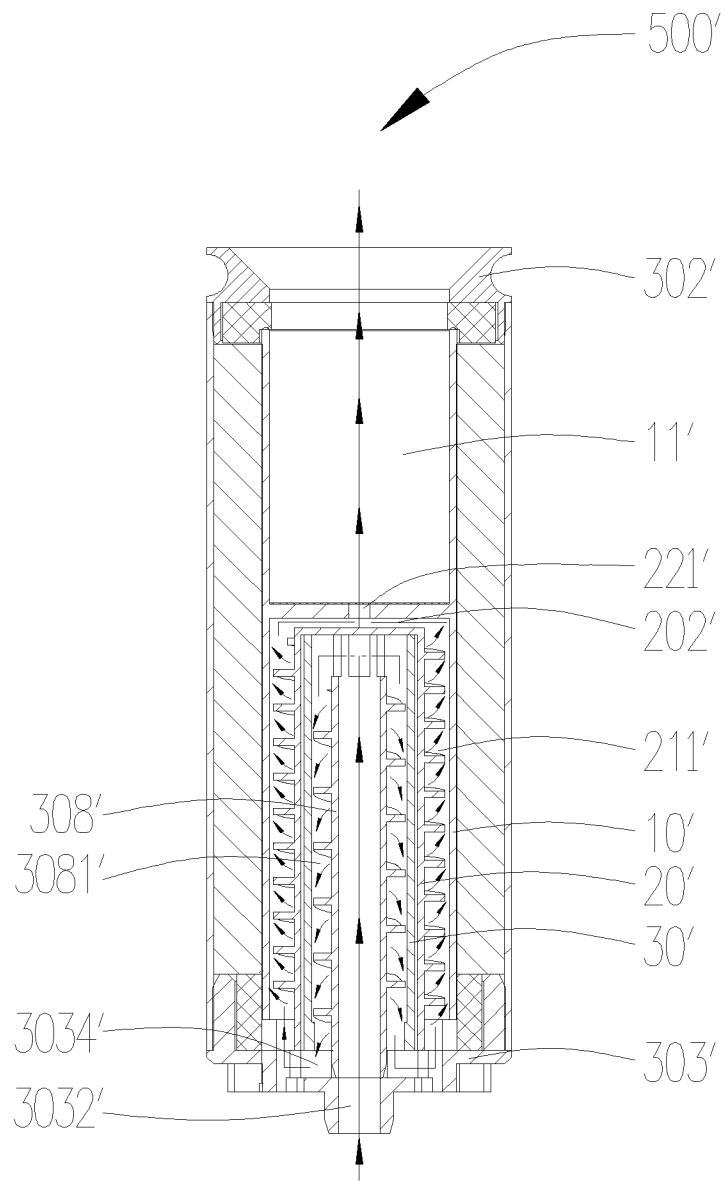


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/103622

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/-

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)

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: 发热, 加热, 电子烟, 雾化, 腔, 室, 进气, 气流, 导气, 通道, 常州市派腾电子技术服务有限公司, 邱伟华, electronic, cigarette, atomizer, air, flow, airflow, guide, passage?, chamber, intake, heat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105795524 A (SHENZHEN SMISS TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 July 2016 (27.07.2016), description, paragraphs [0025]-[0039], and figures 1-5	1-7, 12-16
A	CN 105768234 A (CHANGZHOU JUWEI INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 July 2016 (20.07.2016), entire document	1-18
A	CN 105768229 A (CHINA TOBACCO HUNAN INDUSTRIAL CO., LTD.), 20 July 2016 (20.07.2016), entire document	1-18
A	CN 205072071 U (SHENZHEN SMOORE TECHNOLOGY LIMITED), 09 March 2016 (09.03.2016), entire document	1-18
A	CN 202722499 U (HUBEI CHINA TOBACCO INDUSTRY CO., LTD. et al.), 13 February 2013 (13.02.2013), entire document	1-18
A	WO 2017031472 A1 (OJO, D. et al.), 23 February 2017 (23.02.2017), entire document	1-18
A	WO 2015154309 A1 (SHENZHEN RANGER TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 October 2015 (15.10.2015), entire document	1-18

☐ 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 31 January 2018	Date of mailing of the international search report 28 February 2018
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	Authorized officer DENG, Xiaobei Telephone No. (86-10) 010-53962606

International application No.
PCT/CN2017/103622

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

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/103622

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/- 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)) WPI; EPDOC; CNKI; CNPAT; 发热, 加热, 电子烟, 雾化, 腔, 室, 进气, 气流, 导气, 通道, 常州市派腾电子技术服务有限公司, 邱伟华, electronic, cigarette, atomizer, air, flow, airflow, guide, passage?, chamber, intake, heat +		
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 105795524 A (深圳市赛尔美电子科技有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 说明书第[0025]-[0039]段, 图1-5	1-7, 12-16
A	CN 105768234 A (常州聚为智能科技有限公司) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 全文	1-18
A	CN 105768229 A (湖南中烟工业有限责任公司) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 全文	1-18
A	CN 205072071 U (深圳麦克韦尔股份有限公司) 2016年 3月 9日 (2016 - 03 - 09) 全文	1-18
A	CN 202722499 U (湖北中烟工业有限责任公司 等) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 全文	1-18
A	WO 2017031472 A1 (GUO, DAVID 等) 2017年 2月 23日 (2017 - 02 - 23) 全文	1-18
A	WO 2015154309 A1 (SHENZHEN KANGER TECHNOLOGY CO., LTD.) 2015年 10月 15日 (2015 - 10 - 15) 全文	1-18
☐ 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 2018年 1月 31日		国际检索报告邮寄日期 2018年 2月 28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		授权官员 邓晓蓓 电话号码 (86-10) 010-53962606

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/103622

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	105795524	A	2016年 7月 27日	HK	1221878	A1	2017年 6月 16日
CN	105768234	A	2016年 7月 20日	无			
CN	105768229	A	2016年 7月 20日	无			
CN	205072071	U	2016年 3月 9日	无			
CN	202722499	U	2013年 2月 13日	无			
WO	2017031472	A1	2017年 2月 23日	US	2017049153	A1	2017年 2月 23日
WO	2015154309	A1	2015年 10月 15日	无			