



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108430551 A

(43)申请公布日 2018.08.21

(21)申请号 201680071326.0

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

(22)申请日 2016.12.19

代理人 秦振

(30)优先权数据

15202712.4 2015.12.24 EP

16201580.4 2016.11.30 EP

(51)Int.Cl.

A61M 15/00(2006.01)

A61M 15/06(2006.01)

A61K 31/465(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.06.06

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2016/057792 2016.12.19

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/109678 EN 2017.06.29

(71)申请人 菲利普莫里斯生产公司

地址 瑞士纳沙泰尔

(72)发明人 G·聚贝 N·沃尔普

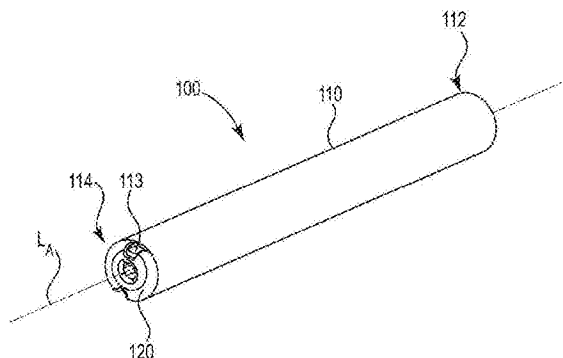
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

尼古丁颗粒封壳

(57)摘要

一种含有包含尼古丁的颗粒的封壳,其中单个开孔延伸穿过所述封壳。



1. 一种含有包括尼古丁的颗粒的封壳,其中单个开孔延伸穿过所述封壳。
2. 根据权利要求1所述的封壳,其中所述包括尼古丁的颗粒具有约0.5微米到约4微米的质量中值空气动力学直径。
3. 根据前述权利要求中任一项所述的封壳,其中所述单个开孔具有约0.5mm到约1.5mm的直径。
4. 根据前述权利要求中任一项所述的封壳,其中所述包括尼古丁的颗粒具有质量中值空气动力学直径且所述单个开孔具有直径,且其中所述单个开孔的所述直径对所述包括尼古丁的颗粒的所述质量中值空气动力学直径的比率是约200到约800。
5. 根据前述权利要求中任一项所述的封壳,其中所述尼古丁包括尼古丁盐或尼古丁盐水合物。
6. 根据前述权利要求中任一项所述的封壳,其中所述包括尼古丁的颗粒包括氨基酸,例如亮氨酸或L-亮氨酸。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的封壳,其中所述封壳含有包括香精且具有约20微米或更大或范围从约50微米到约150微米的平均直径的颗粒。
8. 根据前述权利要求中任一项所述的封壳,其中所述单个开孔具有约 0.2mm^2 到约 1mm^2 的开口表面积。
9. 根据前述权利要求中任一项所述的封壳,其中所述封壳的内部容积是约0.2ml到约0.45ml。
10. 根据前述权利要求中任一项所述的封壳,其中所述单个开孔的开口表面积的范围在每ml所述封壳内部容积约 0.7mm^2 到约 7mm^2 。
11. 根据前述权利要求中任一项所述的封壳,其中所述封壳含有约10mg到约200mg的干粉。
12. 根据前述权利要求中任一项所述的封壳,其中所述单个开孔与所述封壳的纵向轴线相伴随。
13. 一种干粉吸入器,其包括根据前述权利要求中任一项所述的封壳。

尼古丁颗粒封壳

技术领域

[0001] 本公开涉及一种尼古丁颗粒封壳单个开孔。所述尼古丁颗粒封壳可以是适合用在干粉吸入器中的消耗品。

背景技术

[0002] 干粉吸入器未必总是完全适合于以常规吸烟方式吸入速率或气流速率内的吸入速率或气流速率将干粉提供到肺。干粉吸入器通常力求在单次呼吸中提供整剂干粉。

[0003] 期望的是提供一种尼古丁颗粒制品,其可与干粉吸入器组合以在常规吸烟方式吸入速率或气流速率内的吸入速率或气流速率下将包括尼古丁的颗粒提供到肺。还期望提供一种尼古丁颗粒制品,其可在至少5次抽吸或至少10次抽吸里释放包括尼古丁的颗粒。

发明内容

[0004] 本公开涉及一种含有包括尼古丁的颗粒的封壳,其中单个开孔延伸穿过所述封壳。所述单个开孔大小可设定成在结合干粉吸入器利用时随着每次抽吸或吸入而提供小分量的包括尼古丁的颗粒。

[0005] 所述封壳可适合用在干粉吸入器中。所述封壳可以是适合用在干粉吸入器中的制品的部分。所述封壳可以是多次使用的干粉吸入器的模块组件。所述封壳可在多次使用干粉吸入器内轻松更换。一旦耗尽,所述封壳或制品就可从多次使用干粉吸入器中移除且舍弃。

[0006] 有利的是,所述单个开孔大小可设定成在消费者的五次或更多次、或十次或更多次、或15次或更多次“抽吸”中提供来自所述封壳的部分或一小部分尼古丁颗粒的均匀夹带。

[0007] 本文所描述的封壳可在与干粉吸入器组合时以常规吸烟方式吸入速率或气流速率内的吸入速率或气流速率将干粉(包括尼古丁颗粒)提供到肺。消费者可进行多次“抽吸”,其中每次“抽吸”会递送含于封壳腔内的封壳内所含的一小分量干粉。这可模仿常规吸烟的状态。

[0008] 术语“尼古丁”是指尼古丁和尼古丁衍生物,如游离尼古丁、尼古丁盐等。

[0009] 术语“香料”或“香精”是指改变和旨在改变尼古丁在其消耗或吸入期间的味道或芳香特性的感官化合物、组合物或材料。优选的是,术语“香料”或“香精”是指在以下各者中公开的化合物:香料和萃取物制造者协会(FEMA)香料成分库(Flavor&Extract Manufacturers Association(FEMA) Flavor Ingredient Library),且尤其是例如GRAS调味物质(GRAS Flavoring Substances)出版物3到27,参见Hall,R.L.和Oser,B.L.,《食品科技》(Food Technology),1965年2月第151-197页,以及GRAS调味物质27,S.M.Cohen等人,《食品科技》,2015年8月第40-59页,以及中间的GRAS调味物质出版物4到26。出于本公开的目的,不将尼古丁视为香料或香精。

[0010] 所述封壳可与刺破元件或刺破装置组合以在所述封壳中形成所述单个开孔。所述

刺破元件或刺破装置可与吸入器制品的部分分开或不分开。多个所述封壳或包括所述封壳的制品可与干粉吸入器组合以形成成套装置。

[0011] 所述封壳包含一个且仅一个延伸穿过所述封壳的开孔。所述封壳不包括多于一个的延伸穿过所述封壳的开孔。空气可从同一单个开孔流入和流出。

[0012] 所述封壳含有包括尼古丁的颗粒。所述封壳还可含有并不包括尼古丁的颗粒。包括尼古丁的颗粒和不包括尼古丁的颗粒可构成干粉。

[0013] 包括尼古丁的颗粒可具有约5微米或更低、或在约0.5微米到约4微米的范围内、或在约1微米到约3微米的范围内或在约1.5微米到约2.5微米的范围内的质量中值空气动力学直径。优选的是，利用阶式撞击取样器测量质量中值空气动力学直径。

[0014] 干粉可具有约60微米或更低、或在约1微米到约40微米的范围内、或在约1.5微米到约25微米的范围内的平均直径。平均直径是指单位质量的平均直径，且优选通过激光衍射、激光漫射或电子显微镜测量。

[0015] 所述单个开孔可具有约0.1mm到4mm、或0.2mm到2mm、或约0.5mm到约1.5mm、或约0.6mm到约1mm、或约0.7mm到约0.9mm或约0.8mm的直径。所述单个开孔可具有约0.1mm²到约2mm²、或约0.2mm²到约1mm²或约0.4到约0.6mm²的开口表面积。

[0016] 所述单个开孔的直径对包括尼古丁的颗粒的质量中值空气动力学直径的比率可以是约50到约3200，或约100到约1600，或约200到约800，或约300到约600。

[0017] 所述单个开孔的直径对干粉的直径的比率可以是约5到约320，或约10到约160，或约20到约80，或约30到约60。

[0018] 所述单个开孔可与所述封壳的纵向轴线相伴随。当封壳放置于干粉吸入器中且被刺破时，穿过干粉吸入器的气流可使封壳围绕封壳的纵向轴线旋转。

[0019] 所述封壳可限定内部容积，被称作封壳的内部容积。封壳的内部容积可以是0.02ml到约3ml、或约0.1ml到约0.9ml、或约0.2ml到约0.45ml、或约0.25ml到约0.3ml。所述单个开孔的开口表面积可以是每ml封壳内部容积约0.7mm²到约7mm²或每ml封壳内部容积约1mm²到约2mm²。

[0020] 所述封壳可含有约10mg到约200mg或约20mg到约100mg或40mg到70mg的干粉。所述封壳可含有约10mg到约200mg或约20mg到约100mg或40mg到70mg的包括尼古丁的颗粒。

[0021] 所述制品或封壳可安置在干粉吸入器的封壳腔中。所述封壳腔可限定配置成容纳所述封壳(其可具有长圆形形状)的圆柱形空间。沿着所述封壳腔的长度，所述封壳腔可具有基本上均匀或均匀的直径。沿着所述封壳腔的长度，所述封壳腔可具有基本上圆柱形或圆柱形的横截面。所述封壳腔相对于封壳的配置可允许封壳在封壳腔内稳定旋转。在吸入期间，封壳的纵向轴线可围绕吸入器主体的纵向轴线稳定旋转。

[0022] 稳定旋转是指吸入器主体的纵向轴线基本上平行于封壳的旋转轴线。稳定旋转可指旋转的封壳不存在行进。优选的是，吸入器主体的纵向轴线可大体上与封壳的旋转轴线共同延伸。封壳的稳定旋转可在消费者的五次或更多次、或十次或更多次、或15次或更多次“抽吸”中提供来自封壳的尼古丁颗粒的部分的均匀夹带。

[0023] 所述封壳腔可具有与纵向轴线正交的腔内径，且所述封壳具有封壳外径。所述封壳外径可在从腔内径的约80%到约99%的范围内，或封壳外径可在从腔内径的约85%到约95%的范围内，或封壳外径可约为腔内径的90%。所述封壳外径可在约5.4mm到约6.4mm的

范围内且腔内径可在约6mm到约7mm的范围内,或所述封壳外径可在约5.7mm到约6.1mm的范围内且腔内径可在约6.4mm到约6.8mm的范围内,或所述封壳外径可为约5.85mm且腔内径可为约6.6mm。

[0024] 所述封壳腔在上游侧可由端盖定界,且在下游侧由多孔支撑元件定界。所述端盖和多孔支撑元件协作以将封壳纵向容纳于封壳腔内。所述多孔支撑元件可填满细长吸入器主体的内径。所述多孔支撑元件可允许气流通过所述多孔支撑元件来沿着细长吸入器主体的横截面呈现均匀气流。所述多孔支撑元件可充当散流器以减小湍流效应或边缘效应,且确保或维持穿过封壳腔的所要气流模式。

[0025] 所述多孔支撑元件可具有沿着纵向轴线延伸约20mm到约40mm、或约22mm到约35mm、或约25mm到约30mm、或约27mm的距离的长度。所述多孔支撑元件可具有足以形成与吸入器主体的内径的摩擦配合的外径。所述多孔支撑元件可具有范围约5mm到约10mm、或约6mm到约9mm、或约6.5mm到约8.5mm、或约7.5mm的外径。

[0026] 所述多孔支撑元件可限定过滤器元件。所述过滤器元件可由纤维网络形成。所述纤维网络可以是非编织纤维元件。所述多孔支撑元件可以是过滤材料条。形成所述多孔支撑元件的纤维可从聚乳酸获得。形成所述多孔支撑元件的纤维可以是醋酸纤维素。所述过滤器元件可以是醋酸纤维素条或聚乳酸条。多孔元件可包括塑料网格。所述塑料网格可具有约 1mm^2 到约 4mm^2 或约 2mm^2 的孔洞。

[0027] 所述封壳在消耗之前可密封在吸入器制品内。所述吸入器制品可容纳于密封或气密容器或袋内。吸入器制品可包含一个或多个可剥离密封层以覆盖吸入器制品的一个或多个空气入口通道或空气出口或衔嘴。

[0028] 所述封壳可在空气流动通过吸入器制品时围绕其纵向或中心轴线旋转。所述封壳可由气密材料形成,可通过可与吸入器分开或组合的刺破元件来刺破或刺穿所述气密材料以形成单个开孔。所述封壳可由金属或聚合物材料形成,所述金属或聚合物材料用于保持封壳不受污染但可在消耗封壳内的尼古丁颗粒之前通过刺破元件刺破或刺穿。所述封壳可由聚合物材料形成。所述聚合物材料可以是羟丙基甲基纤维素 (HPMC)。所述封壳可以是1号到4号或3号封壳。

[0029] 金属或刚性针等单独的刺破元件可形成穿过容纳于封壳腔中的封壳的单个开孔。所述刺破元件可穿过密封端盖上的刺破通道的可重复密封的元件。

[0030] 所述封壳含有包括尼古丁的尼古丁颗粒(也称为“尼古丁粉末”或“尼古丁颗粒”),且任选地含有包括香精的颗粒(也称为“香精颗粒”)。所述封壳可含有预定量的尼古丁颗粒和任选的香精颗粒。所述封壳可含有足够尼古丁颗粒以提供至少5次吸入或“抽吸”,或至少约10次吸入或“抽吸”,或至少约15次吸入或“抽吸”。所述封壳可含有足够尼古丁颗粒以提供约5次到约50次吸入或“抽吸”、或约10次到约30次吸入或“抽吸”。每次吸入或“抽吸”可将约0.1mg到约3mg的尼古丁颗粒递送到用户的肺,或将约0.2mg到约2mg的尼古丁颗粒递送到用户的肺,或将约1mg的尼古丁颗粒递送到用户的肺。

[0031] 基于所用的具体调配,所述尼古丁颗粒可具有任何适用的尼古丁浓度。所述尼古丁颗粒可具有至少约1%wt的尼古丁直到约30%wt的尼古丁,或约2%wt到约25%wt的尼古丁,或约3%wt到约20%wt的尼古丁,或约4%wt到约15%wt的尼古丁,或约5%wt到约13%wt的尼古丁。优选的是,每次“抽吸”可将约50到约150微克的尼古丁递送到用户的肺。

[0032] 所述封壳可保持或含有至少约5mg的尼古丁颗粒或至少约10mg的尼古丁颗粒。所述封壳可保持或含有低于约900mg的尼古丁颗粒,或小于约300mg的尼古丁颗粒,或小于150mg的尼古丁颗粒。所述封壳可保持或含有约5mg到约300mg的尼古丁颗粒或约10mg到约200mg的尼古丁颗粒。

[0033] 当香精颗粒与尼古丁颗粒掺混或组合于封壳内时,香精颗粒的存在量可将所要香味提供到递送到用户的每次吸入或“抽吸”。

[0034] 尼古丁颗粒3]可具有适用于优先吸入递送到用户的肺中的任何粒度分布。所述封壳可包含并非尼古丁颗粒的颗粒。所述尼古丁颗粒和其它颗粒可形成粉末系统。

[0035] 所述封壳可保持或含有至少约5mg的干粉(也称作粉末系统)或至少约10mg的干粉。所述封壳可保持或含有低于约900mg的干粉,或小于约300mg的干粉,或小于约150mg的干粉。所述封壳可保持或含有约5mg到约300mg的干粉或约10mg到约200mg的干粉。

[0036] 所述干粉或粉末系统可使至少约40重量%或至少约60重量%或至少约80重量%的所述粉末系统包含在具有约10微米或更低、或5微米或更低、或范围约1微米到约3微米的粒度的尼古丁颗粒中。

[0037] 粉末系统或尼古丁颗粒中的尼古丁可以是医药学上可接受的游离尼古丁或尼古丁盐或尼古丁盐水合物。适用的尼古丁盐或尼古丁盐水合物包含例如尼古丁丙酮酸盐、尼古丁柠檬酸盐、尼古丁天冬氨酸盐、尼古丁乳酸盐、尼古丁酒石酸氢盐、尼古丁水杨酸盐、尼古丁延胡索酸盐、尼古丁单丙酮酸盐、尼古丁谷氨酸盐或尼古丁盐酸盐。与尼古丁组合形成盐或水合盐的化合物可基于其预期药理学作用来进行选择。

[0038] 优选的是,所述尼古丁颗粒包含氨基酸。优选的是,氨基酸可以是亮氨酸,如L-亮氨酸。结合包括尼古丁的颗粒提供L-亮氨酸等氨基酸可减小包括尼古丁的颗粒的粘着力,且可减小尼古丁颗粒之间的引力且因此减小尼古丁颗粒的附聚。类似地,还可减小与包括香精的颗粒的粘着力,由此还减少尼古丁颗粒与香精颗粒的附聚。因此,本文所述的粉末系统可以是自由流动材料且每种粉末组分都具有稳定的相对粒度,甚至在尼古丁尼古丁与香精颗粒组合时仍如此。

[0039] 优选的是,所述尼古丁可以是表面改性的尼古丁盐,其中尼古丁盐颗粒包括包覆或复合颗粒。优选的包覆或复合材料可以是L-亮氨酸。一种尤其适用的尼古丁颗粒可以是结合L-亮氨酸的尼古丁酒石酸氢盐。

[0040] 所述粉末系统可包含香精颗粒。香精颗粒可具有适用于选择性地吸入递送到用户口中或颊腔中的任何粒度分布。

[0041] 粉末系统可使粉末系统的香精的至少约40重量%、或至少约60重量%、或至少约80重量%包含在具有约20微米或更大粒度的颗粒中。粉末系统可使粉末系统的香精的至少约40重量%、或至少约60重量%、或至少约80重量%包含在具有约50微米或更大粒度的颗粒中。粉末系统可以使粉末系统的香精的至少约40重量%、或至少约60重量%、或至少约80重量%包含在粒度范围从约50微米到约150微米的颗粒中。包括香精的颗粒可具有约20微米或更大、或约50微米或更大、或范围在约50到约200微米或从约50到约150微米的质量中值空气动力学直径。优选的是,利用阶式撞击取样器测量质量中值空气动力学直径。

[0042] 香料或香精可作为固体香精(在约22摄氏度的室温和一个大气压下)提供,且可包含香精调配物、含香精材料和香精前体。香料可包含一种或多种天然香料、一种或多种合成

香料、或天然香料与合成香料的组合。如本文所述的香料是选择且用以改变或旨在改变尼古丁组分在其消耗或吸入期间的味道或芳香特征的感官化合物、组合物或材料。

[0043] 香料或香精是指天然或合成来源的多种香味材料。其包含单一化合物和混合物。所述香精或香料具有可在消耗期间增强尼古丁组分体验的香味性质。可选择香精以提供与抽吸可燃吸烟制品所产生的体验类似的体验。举例来说,香精或香料可增强满口感和复杂感。复杂感一般是指香味更丰富而不主导单一感官属性的总体平衡状态。满口感被描述为消费者口中和喉中丰富度和量的感知。

[0044] 合适的香精包含但不限于任何天然或合成香精,例如烟草、烟、薄荷醇、薄荷(例如胡椒薄荷和绿薄荷)、巧克力、甘草、柑橘类植物和其它果味香精、丙位辛内酯、香草醛、乙基香草醛、空气清新剂香精、肉桂等调味香精、水杨酸甲酯、芳樟醇、香柠檬油、老鸛草油、柠檬油和姜油等。

[0045] 其它合适的香精可包含选自由酸、醇、酯、醛、酮、吡嗪、其组合或混合物等组成的群组的香味化合物。合适的香味化合物可例如选自由苯乙酸、茄酮、巨豆三烯酮、2-庚酮、苯甲醇、顺式-3-己烯醋酸酯、戊酸、戊醛、酯、萜烯、倍半萜烯、圆柚酮、麦芽醇、大马酮、吡嗪、内酯、茴香脑、异戊酸、其组合等组成的群组。

[0046] 香精的其它具体实例可见于当前文献中,并且是调味、即赋予产品气味或味道领域的技术人员众所周知的。

[0047] 所述香料可以是高效能香料,且可在将会产生低于吸入气流的200百万分率的量下使用和察觉。此类香料的实例是关键烟草芳香化合物,如 β -大马酮、2-乙基-3,5-二甲基吡嗪、苯乙醛、愈创木酚和呋喃酮。其它香料可能仅在较高浓度水平下被人感觉到。这些香料,在本文中被称为低效能香料,通常以产生比释放到吸入空气中的香料量高数个数量级的量来使用。合适的低效能香料包含但不限于天然或合成薄荷醇、胡椒薄荷、绿薄荷、咖啡、茶、调味料(如肉桂、丁香和姜)、可可、香草、果味香精、巧克力、桉属植物、老鸛草、丁子香酚和芳樟醇。

[0048] 包括香精的颗粒可包含用于减小粘着力或表面能以及所引起的附聚的化合物。香精颗粒可利用减小粘着力的化合物进行表面改性以形成包覆的香精颗粒。一种优选的减小粘着力的化合物可以是硬脂酸镁。结合香精颗粒提供硬脂酸镁等减小粘着力的化合物,尤其是包覆香精颗粒,可减小包括香精的颗粒的粘着力且可减小香精颗粒之间的引力,且因此减小香精颗粒的附聚。因此,也可减少香精颗粒与尼古丁颗粒的附聚。因此,即使在尼古丁颗粒与香精颗粒组合时,本文所描述的粉末系统也可拥有包括尼古丁的颗粒与包括香精的颗粒的稳定的相对粒度。优选的是,所述粉末系统可自由流动。

[0049] 由于活性颗粒可能太小而不受穿过吸入器的单纯气流影响,因此用于干粉吸入的常规调配物通常含有用以增大活性颗粒的流体化的载体颗粒。所述粉末系统可包括载体颗粒。这些载体颗粒可以是可具有大于约50微米粒度的糖,例如乳糖或甘露醇。载体颗粒可用以通过充当调配物中的稀释剂或疏松剂来提高剂量的均一性。

[0050] 结合本文所描述的尼古丁粉末递送系统使用的粉末系统可不含载体或基本上不含乳糖或甘露醇等糖。不含载体或基本上不含乳糖或甘露醇等糖可允许以类似于典型吸烟方式吸入速率或气流速率的吸入速率或气流速率将尼古丁吸入且递送到用户肺中。

[0051] 如上文所描述,包括尼古丁的颗粒和包括香精的颗粒可各自具有减小的粘着力,

从而产生稳定的颗粒调配,其中每个组分的粒度在组合时基本上不改变。

[0052] 尼古丁颗粒和香精颗粒可以任何适用的相对量组合,使得香精颗粒在与尼古丁颗粒一起消耗时被用户察觉到。优选的是,尼古丁颗粒和香精颗粒形成粉末系统总重量的至少约90%wt或至少约95%wt或至少约99%wt或100%wt。

[0053] 吸入器主体内的单开孔封壳的旋转可使尼古丁颗粒或粉末系统气溶胶化,且可辅助维持自由流动粉末。因此,所述吸入器制品可无需常规吸入器通常利用的较高吸入速率来将上文所描述的尼古丁颗粒递送深入肺中。

[0054] 所述吸入器制品可使用低于约5L/min、或低于约3L/min、或低于约2L/min、或约1.6L/min的流率。优选的是,所述流率范围可在约1L/min到约3L/min、或约1.5L/min到约2.5L/min。优选的是,所述吸入速率或流率可类似于加拿大卫生部(Health Canada)吸烟范围的速率,即,约1.6L/min。

[0055] 含有具有仅单个开孔的尼古丁封壳的吸入器可由消费者以类似抽吸常规香烟或抽吸电子烟的方式使用。此类抽烟或抽蒸汽烟的特征可在于两个步骤:在第一步骤期间,将含有消费者所要的足量尼古丁的小量抽吸到口腔中;接着在第二步骤期间,通过新鲜空气进一步稀释含有包括所要量的尼古丁的气溶胶的所述小量并将其更深地吸入肺中。两个步骤都由消费者控制。在第一吸入步骤期间,消费者可确定待吸入的尼古丁量。在第二步骤期间,消费者可确定用于稀释第一量以更深吸入肺中的量,从而使递送到呼吸道上皮表面的活性剂的浓度最大化。这种吸烟机制有时被称作“抽吸-吸气-呼出”。

[0056] 除非另外指定,否则本文中所有科学和技术术语均具有所属领域中常用的含义。本文中所提供的定义是为了便于理解本文中频繁使用的某些术语。

[0057] 术语“上游”和“下游”是指相对于吸入气流在其被抽吸从远端部分穿过吸入器主体到衔嘴部分时的方向所描述的吸入器的元件的相对位置。

[0058] 如本文中所使用,除非内容另外明确规定,否则单数形式“一”和“所述”涵盖具有复数指代物的实施例。

[0059] 如本文所使用,除非内容另外明确规定,否则“或”一般以其包含“和/或”的意义来使用。术语“和/或”意指所列要素中的一个或全部或者所列要素中的任何两个或更多个的组合。

[0060] 如本文所使用,“具有”、“包含”、“包括”等以其开放意义使用,且一般意指“包含但不限于”。应理解,“主要由…组成”、“由…构成”等归入“包括”等中。

[0061] 词语“优选的”和“优选的是”是指本发明的在某些情况下可提供某些益处的实施例。然而,在相同或其它情形下,也可优选其它实施例。此外,一个或多个优选实施例的叙述并不暗示其它实施例不适用,且不意图从本公开,包括权利要求书,的范围内排除其它实施例。

附图说明

[0062] 图1是说明性吸入器制品的透视图。

[0063] 图2是图1的说明性吸入器制品的沿着纵向轴线的横断面示意图。

[0064] 图3是具有单个开孔的尼古丁消耗品封壳的示意图端视图。

[0065] 示意图未必按比例绘制,且出于说明性而非限制性目的而呈现。附图描绘本公开

中所描述的一个或多个方面。然而,应理解,附图中未描绘的其它方面处于本公开的范围和精神内。

具体实施方式

[0066] 图1和图2示出示范性吸入器制品100。图2是图1的说明性吸入器制品的沿着纵向轴线的横断面示意图。吸入器制品100包含沿着纵向轴线 L_A 从衔嘴端112延伸到远端114的主体110和在主体110内限定的封壳腔116。衔嘴空气通道111从封壳腔116延伸到衔嘴端112。端盖120安置在远端112内且延伸到封壳腔116。端盖120从端盖远端124延伸到端盖内端122。端盖120包含从端盖远端124延伸到端盖内端122的空气通道113。空气通道113与纵向轴线 L_A 非平行。

[0067] 端盖内端122和多孔支撑元件140界定封壳腔116。封壳130安置在腔116内。封壳130含有包括尼古丁的颗粒。端盖120和多孔支撑元件140协作以将封壳130纵向容纳于封壳腔116内。衔嘴端112被示出为具有凹入端,其中主体110在衔嘴端112处界定开放空间。或者,多孔支撑元件140可延伸到衔嘴端112以填充整个衔嘴端112。

[0068] 图3是具有仅单个开孔220的尼古丁封壳130的示意图端视图。单个开孔220可在封壳主体210的端部部分212处延伸穿过封壳主体210。单个开孔220可与封壳130的纵向轴线相伴随且与吸入器主体110的纵向轴线 L_A 相伴随。

[0069] 消费者可利用单独的刺破元件(未示出)沿着纵向轴线 L_A 刺破尼古丁封壳130且在端盖120中形成穿过图1中所示的刺破通道的单个开孔220。所述刺破元件可从单个开孔220撤回。消费者可接着将尼古丁封壳130用在吸入器装置100中。

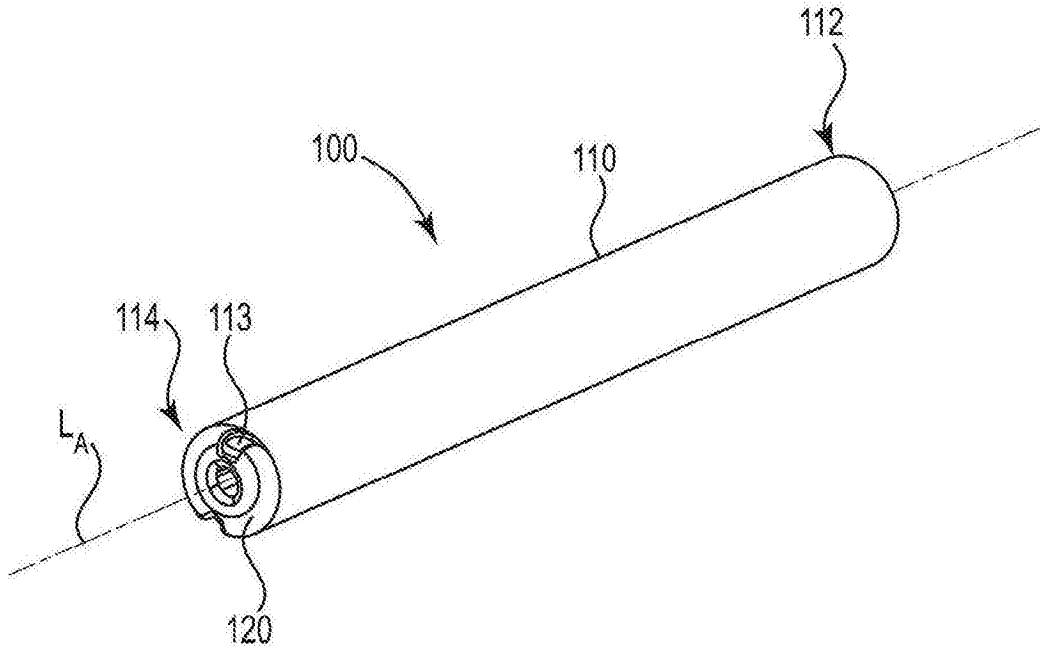


图1

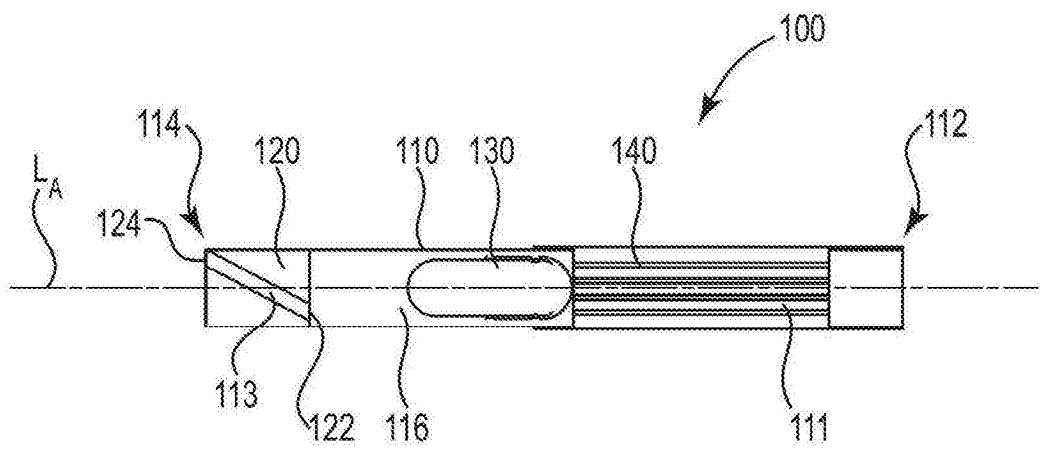


图2

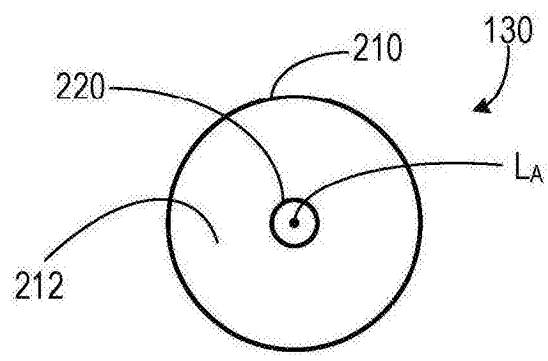


图3