



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113163860 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 31

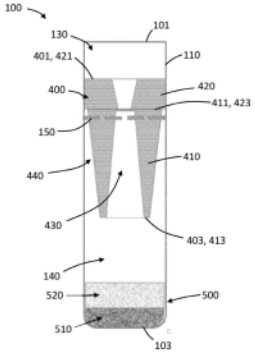
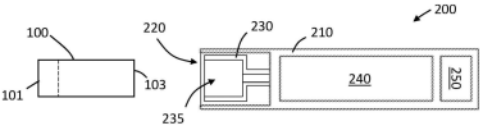
(21) 申请号 201980077719.6	(72) 发明人 J-Y·沃尔默 S·卡佩利 O·戴伊奥格鲁
(22) 申请日 2019.12.17	
(65) 同一申请的已公布的文献号 申请公布号 CN 113163860 A	(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所 有限公司 11038 专利代理师 莫戈
(43) 申请公布日 2021.07.23	
(30) 优先权数据 18213185.4 2018.12.17 EP	(51) Int.Cl. A24F 40/20 (2020.01) A24F 40/42 (2020.01)
(85) PCT国际申请进入国家阶段日 2021.05.26	(56) 对比文件 CN 107427086 A, 2017.12.01 US 2018027883 A1, 2018.02.01 US 2018029782 A1, 2018.02.01 US 2018352862 A1, 2018.12.13
(86) PCT国际申请的申请数据 PCT/IB2019/060917 2019.12.17	审查员 杨欣
(87) PCT国际申请的公布数据 W02020/128828 EN 2020.06.25	
(73) 专利权人 菲利普莫里斯生产公司 地址 瑞士纳沙泰尔	权利要求书2页 说明书16页 附图6页

(54) 发明名称

用于与气溶胶生成装置一起使用的筒

(57) 摘要

一种用于与气溶胶生成装置 (200) 一起使用的筒 (100) 包括壳体 (110) 和设置在壳体 (110) 中的气溶胶形成基质 (500)。气溶胶形成基质 (500) 具有包括烟草粉末的第一部分 (510) 和包括凝胶的第二部分 (520)。第一部分邻近第二部分。凝胶包括气溶胶形成剂。



1. 一种用于与气溶胶生成装置一起使用的筒,所述筒包括:

壳体;以及

设置于所述壳体中的气溶胶形成基质,其中所述气溶胶形成基质包括:包含烟草粉末的第一部分,其中所述烟草粉末包括所述第一部分的大部分;以及包含凝胶的第二部分,其中所述凝胶包括气溶胶形成剂,并且其中所述第一部分邻近所述第二部分;

其中所述壳体限定开放端、封闭端以及所述封闭端与所述开放端之间的孔,其中所述气溶胶形成基质邻近所述封闭端设置,并且其中所述筒还包括:

设置于所述壳体中的流动控制设备,所述流动控制设备包括近端、远端和所述远端与所述近端之间的内部气流通路,其中所述近端比所述远端更靠近所述壳体的开放端。

2. 根据权利要求1所述的筒,其中所述筒还包括:

在所述流动控制设备的外部与所述壳体的内部之间的密封件,其中所述密封件在所述壳体的开放端与所述壳体的孔之间。

3. 根据权利要求1所述的筒,其中所述筒还包括:

在所述流动控制设备的外部的一部分与所述壳体的内部之间的通道,其中所述通道与所述孔连通并且将空气朝向所述气溶胶形成基质引导。

4. 根据权利要求1所述的筒,其中所述内部气流通路被构造成随着空气从所述流动控制设备的远端朝向近端流动而使空气加速。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的筒,其中所述壳体适于接收热量,使得所述第二部分中的凝胶熔化,并且与相邻第一部分中的所述烟草粉末形成混合物。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的筒,其中所述筒包括10mg至50mg的烟草粉末。

7. 根据权利要求1至4中任一项所述的筒,其中所述筒包括20mg至40mg的烟草粉末。

8. 根据权利要求1至4中任一项所述的筒,其中所述气溶胶形成剂包括甘油。

9. 根据权利要求1至4中任一项所述的筒,其中所述凝胶包括50重量%至95重量%的甘油。

10. 根据权利要求1至4中任一项所述的筒,其中所述凝胶包括65重量%至70重量%的甘油。

11. 根据权利要求1至4中任一项所述的筒,其中所述凝胶包括1%至5%的粘合剂。

12. 根据权利要求11所述的筒,其中所述粘合剂包括琼脂。

13. 根据权利要求1至4中任一项所述的筒,其中所述气溶胶形成基质包括两个第二部分,并且其中所述第一部分设置在所述两个第二部分之间,使得所述两个第二部分中的每一个接触所述第一部分。

14. 根据权利要求1至4中任一项所述的筒,其中所述第一部分和所述第二部分垂直于所述壳体的纵向轴线堆叠。

15. 根据权利要求1至4中任一项所述的筒,其中所述第一部分和所述第二部分平行于所述壳体的纵向轴线堆叠。

16. 根据权利要求1至4中任一项所述的筒,其中所述第二部分包括内部开口,并且其中所述第一部分设置在第二开口中。

17. 根据权利要求1至4中任一项所述的筒,其中所述烟草粉末包括小于5重量%的烟草尘,所述烟草尘作为加工烟草材料的副产物产生。

18.一种系统,包括:
根据前述权利要求中任一项所述的筒;以及
气溶胶生成装置,所述气溶胶生成装置包括:容纳器,所述容纳器被构造成接收至少所述壳体的封闭端;和加热器,所述加热器可操作地联接到所述容纳器并且被构造成在接收于所述容纳器中时加热所述筒。

用于与气溶胶生成装置一起使用的筒

技术领域

[0001] 本公开涉及一种与气溶胶生成制品一起使用的消耗品。所述消耗品包括气溶胶形成基质,所述气溶胶形成基质包括含有烟草的部分和包括气溶胶形成剂如甘油的凝胶部分。在使用中,消耗品可以由气溶胶生成制品加热以熔化凝胶,这可以与烟草形成混合物以生成气溶胶。消耗品还可包括允许气溶胶有效地递送的流动控制设备。

背景技术

[0002] 与气溶胶生成制品一起使用的包括烟草的消耗品是已知的。此类装置通常是加热不燃烧型装置,其中烟草被加热到足以在不燃烧烟草的情况下释放气溶胶的温度。因为烟草未燃烧,所以气溶胶形成化合物如甘油可以在较低温度下增强气溶胶的产生。

[0003] 大量烟草通常用于加热不燃烧的气溶胶生成制品中。这部分是因为烟草经常不能完全消耗。

[0004] 期望提供用于气溶胶生成装置的消耗品,其中消耗品含有减少量的烟草,同时提供具有较高烟草含量的消耗品的口感和体验。

发明内容

[0005] 在本发明的各个方面中,提供了一种用于与气溶胶生成装置一起使用的筒。所述筒包括壳体和设置在壳体中的气溶胶形成基质。所述气溶胶形成基质包括:第一部分,所述第一部分包括植物材料,特别是烟草;以及邻近所述第一部分的第二部分。第二部分包括凝胶。凝胶包括气溶胶形成剂。植物材料优选地包括植物材料粉末,特别是烟草粉末。

[0006] 烟草粉末可包括第一部分的大部分。与例如凝胶的小百分比相对,具有高百分比的烟草粉末提供了制造的便利性和灵活性。另外或替代地,凝胶中的混合物可以呈现相容性问题,并且可能影响保质期。

[0007] 壳体可适于从例如气溶胶生成装置(筒可与其一起使用)的加热元件接收热量。在加热时,第二部分中的凝胶熔化并与相邻第一部分中的植物材料,特别是烟草粉末形成混合物。当充分加热时,混合物可形成气溶胶,所述气溶胶包括挥发性植物材料,特别是烟草组分。优选地,将壳体加热到足以引起气溶胶形成的程度,而不燃烧气溶胶形成基质或气溶胶形成基质的组分。

[0008] 在一些实施方案中,所述壳体包括开放端和封闭端,并限定封闭端与开放端之间的孔。所述气溶胶形成基质可设置在所述壳体中接近所述封闭端。所述筒还可以包括设置在壳体中的流动控制设备。所述流动控制设备包括近端、远端和所述远端与所述近端之间的内部气流通路。近端比远端更靠近壳体的开放端。所述流动控制设备还包括在流动控制设备的外部与壳体的内部之间的密封件。所述密封件在壳体的开放端与壳体的孔之间。此外,流动控制设备包括在流动控制设备的外部的一部分与壳体的内部之间的通道。所述通道与孔连通,并且朝向气溶胶形成基质引导空气。流动控制设备可以提高将气溶胶递送给使用者的效率。

[0009] 相对于当前可用的或先前描述的气溶胶生成装置用筒,本文所述的用于与气溶胶生成装置一起使用的筒的各个方面或实施方案可以提供一个或多个优点。例如,在分开部分中使用烟草粉末和凝胶提供了制造的便利和灵活性,因为将凝胶和烟草粉末组合在混合物中可呈现相容性问题,可影响保质期等。另外,烟草粉末的使用使得制造简单。例如,可以避免需要将烟草粉末转变成像例如使用流延叶过程的薄片形式或棒形式。此外,形成烟草粉末和气溶胶形成剂凝胶的单独部分的气溶胶形成基质可以允许基质的更有效消耗或耗尽,从而减少用于提供类似于较高烟草含量的产品效果的烟草量。另外,由于凝胶中的气溶胶形成剂,在加热时可快速出现气溶胶产生(短时间至第一次抽吸)。凝胶的使用还可以用于防止如果使用液体组合物可能发生的泄漏。作为另一实例,流动控制设备,如果采用,可以提供气溶胶的有效传递。在阅读了本文呈现的公开内容之后,这些和其它优点对于本领域技术人员而言将是显而易见的。

[0010] 本发明的筒可以包括任何合适的气溶胶形成基质,该气溶胶形成基质包括包含烟草的第一部分和包括包含气溶胶形成剂的凝胶的相邻第二部分。

[0011] 第一部分可包括烟草和一种或多种任选的另外的成分。优选地,烟草包括烟草粉末。如本文所用,“烟草粉末”是由烟草植物的材料产生的颗粒材料。优选地,形成烟草粉末的颗粒材料具有介于约0.01毫米与约2毫米之间的平均尺寸。更优选地,形成烟草粉末的特定材料具有介于约0.015毫米与约0.12毫米之间的平均尺寸。在一些实施方案中,烟草粉末包括平均尺寸介于约0.02毫米与约0.08毫米之间的颗粒的团聚,其中团聚颗粒具有的平均尺寸大于包括在团聚颗粒中的单个颗粒。

[0012] 植物材料,特别是烟草粉末可包括来自烟草植物的任何合适的部分的材料,例如叶、茎、叶片、中肋和叶柄。植物或植物的合适部分,特别是烟草植物,可以研磨、压碎、粉化、碾碎、分解或以其它方式加工成颗粒材料以产生烟草粉末。

[0013] 烟草粉末可以是唯一的烟草,或者可以包括用于本发明的筒中的气溶胶形成基质的一部分中或整个气溶胶形成基质中的大部分烟草。

[0014] 烟草粉末可包括一种或多种类型的烟草的混合物。如本文所用,“烟草的类型”或“烟草类型”意指各种烟草。不同烟草类型可以区分成三个主要群组:烤烟、晒烟和香料烟草。这三个群组之间的区别可以基于在烟草进一步加工成烟草产品之前烟草经历的烘烤工艺。

[0015] 烤烟是具有通常大的淡色叶子的烟草。在本说明书通篇,术语“烤烟”用于已烟熏的烟草。烤烟的实例是中国烤烟、巴西烤烟、美国烤烟,如弗吉尼亚烟草,印度烤烟、坦桑尼亚烤烟或其他非洲烤烟。烤烟的特征在于高糖氮比。从感官视角来看,烤烟是在烘烤之后伴随有辛辣和提神感觉的烟草类型。烤烟典型地具有以烟叶干重计在约2.5%与约20%之间的还原糖含量并且具有以烟叶干重计不到约0.12%的总氮含量。还原糖包括例如葡萄糖或果糖。总氮包括例如氮和氮盐。

[0016] 晒烟是具有通常大的深色叶子的烟草。在本说明书通篇,术语“晒烟”用于已经风干处理的烟草。另外,晒烟可以发酵。主要用于咀嚼、鼻烟、雪茄以及烟斗掺合物的烟草也包含在这个类别中。从感官视角来看,晒烟是在烘烤之后伴随有烟熏味的深色雪茄型感觉的烟草类型。晒烟的特征在于低糖氮比。晒烟的实例是马拉维白肋或其他非洲白肋、深色烘烤的巴西加尔泡(Brazil Galpao)、晒制或晾制的印尼蜘蛛兰(Indonesian Kasturi)。根据本

发明,晒烟是还原糖含量以烟叶干重计少于约5%并且总氮含量以烟叶干重计至多约0.5%的烟草。

[0017] 香料烟草是常常具有小的淡色叶子的烟草。在本说明书通篇,术语“香料烟草”用于具有高芳香物含量,例如高含量精油的其它烟草。从感官视角来看,香料烟草是在烘烤之后伴随有辛辣和芳香感觉的烟草类型。香料烟草的实例是希腊东方、东方土耳其、半东方烟草以及烘烤的美国白肋,如珀里克(Perique)、黄花烟(Rustica)、美国白肋或莫里兰(Meriland)。

[0018] 在一些优选的实施方案中,烟草粉末包括以掺合物中烟草总量的干重计至少约30%的烤烟;以掺合物中烟草总量的干重计约0%至约40%的晒烟;和以掺合物中烟草总量的干重计约0%至约40%的香料烟草。

[0019] 烟草粉末还可以包括填料烟草。填料烟草并非特定烟草类型,但是其包括主要用于补充掺合物中所用的其他烟草类型并且通常不将特定特征芳香带入最终产品的烟草类型。填料烟草的实例是其他烟草类型的梗、中脉或茎。特定实例可以是烟道处理的巴西下部茎的经烟道处理的梗。

[0020] 在每种类型的烟草内,烟草叶可以例如根据来源、植物中的位置、颜色、表面纹理、大小和形状而进一步分级。这些和其它特征的烟草叶可以用于形成烟草掺合物。烟草掺合物是属于相同或不同类型的烟草的混合物,使得烟草掺合物具有聚结的特定特征。这个特征可以是例如在加热或燃烧时独特的味道或特定气溶胶组成。掺合物以一种相对于另一种的给定比例包括特定烟草类型和等级。

[0021] 相同烟草类型内的不同等级可以交叉掺合以减小每种掺合物组分的变化性。可以选择不同烟草等级以便实现所期望的具有预先确定的特定特征的掺合物。举例来说,掺合物可以均质化烟草材料的干重计具有目标值的还原糖、总氮和总生物碱。总生物碱为例如烟碱和次要生物碱,包括降烟碱、新烟草碱、新烟碱和麦斯明(myosmine)。

[0022] 烟草粉末可以以任何合适的方式生产。在一些实施方案中,烟草粉末通过包括烟草的粗研磨和粗研磨烟草的精细研磨的方法产生。烟草可以如例如公开的PCT专利申请W02016/050469A1中所描述的那样研磨。

[0023] 如果使用多于一种类型的烟草,则可以在过程的任何合适点混合烟草类型。例如,各类型的烟草可以在粗研磨之前或者在粗研磨之后但在细研磨之前混合。替代地或另外,各类型的烟草可以在细研磨之后混合。

[0024] 在一些实施方案中,烟草粉末的至少95%的成分是已知的。这相比复原烟草片材中使用的常规烟草粉末有显著优点,复原烟草片材中用于制备的烟草尘的精确组成并不是完全已知的。掺合用于生产烟草粉末的烟草因此允许设定和满足所得不同类型烟草掺合物的某些特征,如风味特征的预定目标值。优选地,用于生产烟草粉末的起始材料,主要是烟草叶因此与用于掺合去筋烟叶,即烟草叶的烟草具有相同的尺寸和物理特性。

[0025] 优选地,烟草粉末仅包含少量,例如,以掺合物中烟草总量的干重计小于约5%的其它烟草生产工艺的剩余物。有利的是,烟草掺合物是以与香烟掺合工艺类似的方式获得的不同烟草类型和等级的掺合物。具体来说,这意味着选择不同类型的烟草以获得所期望的具有某些特定预定特征的特定掺合物。举例来说,所选特征可为烟草掺合物中的还原糖、总氮和总生物碱中的一个或多个。

[0026] 烟草粉末还可以在在一定程度上包括作为加工烟草材料(例如烟草产品制造中烟草叶的处理和加工)的副产品产生的灰尘。优选地,植物材料包括小于5重量%的植物材料的烟草尘,该烟草尘作为加工烟草材料的副产物产生。

[0027] 包括烟草粉末的气溶胶形成基质的第一部分可以包含一种或多种内在粘合剂、一种或多种外在粘合剂或其组合,以帮助团聚烟草的颗粒。例如,包括烟草粉末的气溶胶形成基质的第一部分可以包括以干重计约1%至约5%的烟草。尽管可以采用任何粘合剂,但是优选的粘合剂是:天然果胶,诸如果果、柑桔或烟草果胶;瓜尔胶,诸如羟乙基瓜尔胶和羟丙基瓜尔胶;槐豆胶,诸如羟乙基和羟丙基槐豆胶;海藻酸盐;淀粉,诸如改性或衍生淀粉;纤维素,诸如甲基、乙基、乙基羟甲基和羧甲基纤维素;罗望子胶;右旋糖酐;普鲁兰多糖(pullalon);魔芋粉;黄原胶等。

[0028] 第一部分可以包括其它添加剂,包括而不限于烟草纤维和非烟草纤维、气溶胶形成剂、保湿剂、塑化剂、香料、填充剂、含水溶剂和无水溶剂及其组合。

[0029] 第一部分可任选地包括气溶胶形成剂。气溶胶形成剂如果存在,可以以任何合适的量存在,例如以干重计约5%至约30%,优选约8%至约25%,优选约10%至约22%。合适的气溶胶形成剂是本领域已知的,并且包括但不限于:一元醇,例如薄荷醇,多元醇,例如三甘醇,1,3-丁二醇和甘油;多元醇的酯,例如甘油单、二或三乙酸酯;和一元、二元或多元羧酸的脂肪酯,例如二甲基十二烷二酸酯和二甲基十四烷二酸酯。在优选实施方案中,第一部分包括甘油作为气溶胶形成剂。将气溶胶形成剂与植物材料粉末分离可能是有利的,因为气溶胶形成剂和植物材料粉末的混合物在生产中可能变得有粘性或以其它方式难以处理。

[0030] 包括在本发明的筒中的气溶胶形成基质包括第二部分,该第二部分与包括烟草的第一部分相邻。第二部分包括包含气溶胶形成剂的凝胶。

[0031] 凝胶可包括任何合适的气溶胶形成剂。气溶胶形成剂可为任何合适的已知化合物或化合物的混合物,在使用中,所述化合物或化合物的混合物有利于致密和稳定气溶胶的形成,并且在筒与被配置成加热筒的气溶胶生成装置一起使用时对在凝胶的操作温度下的热降解有基本抵抗力。合适的气溶胶形成剂包括:多元醇,诸如三甘醇、1,3-丁二醇和丙三醇;多元醇的酯,诸如丙三醇单、二或三乙酸酯;以及单、二或聚羧酸的脂肪酯,诸如十二烷二酸二甲酯和十四烷二酸二甲酯。特别优选的气溶胶形成剂是多元醇或其混合物,例如三甘醇,1,3-丁二醇和最优选的甘油。在一个特别优选的实施方案中,凝胶只包括甘油作为气溶胶形成剂。

[0032] 凝胶可包括任何合适量的气溶胶形成剂。优选地,凝胶包括约50重量%至约95重量%的气溶胶形成剂。例如,凝胶可以包括约50重量%至约95重量%,例如约65重量%至约70重量%的数量的甘油。

[0033] 凝胶可以包括任何合适量的水。优选地,凝胶包括的水量小于40重量%的凝胶,例如小于约30重量%的凝胶。在一些实施方案中,凝胶包括0重量%至约5重量%的水。在一些实施方案中,凝胶包括约20%至约40%的水。

[0034] 优选地,凝胶中的水和气溶胶形成剂的组合重量在约90重量%至约98重量%的范围内。

[0035] 凝胶包括胶凝剂。胶凝剂可以形成固体介质,气溶胶形成剂可以分散在其中。

[0036] 凝胶可以包括合适的胶凝剂。例如,胶凝剂可以包括一种或多种生物聚合物,例如两种或三种生物聚合物。优选地,在凝胶包括多于一种生物聚合物的情况下,生物聚合物以基本上相等的重量存在。生物聚合物可由多糖形成。适当地作为胶凝剂的生物聚合物包括例如结冷胶(天然、低酰基结冷胶、高酰基结冷胶,优选低酰基结冷胶)、黄原胶、藻酸盐(藻酸)、琼脂、瓜尔胶等。优选地,凝胶包括琼脂。

[0037] 凝胶可以包括任何合适量的胶凝剂。例如,凝胶包括占凝胶重量的约0.5%至约7%范围内的胶凝剂。优选地,凝胶包括约1重量%至约5重量%,例如约1.5重量%至约2.5重量%范围内的胶凝剂。

[0038] 在一些优选实施方案中,凝胶包括约0.5重量%至约7重量%范围内的琼脂,或约1重量%至约5重量%范围内的琼脂、或约2重量%琼脂。

[0039] 在一些优选实施方案中,凝胶包括约2重量%至约5重量%范围内的黄原胶,或约2重量%至约4重量%范围内的黄原胶、或约3重量%的黄原胶。

[0040] 在一些优选的实施方案中,凝胶包括黄原胶、结冷胶和琼脂。凝胶可包括黄原胶、低酰基结冷胶和琼脂。凝胶可包括基本上等重量的黄原胶、结冷胶和琼脂。凝胶可包括基本上等重量的黄原胶、低酰基结冷胶和琼脂。凝胶可以包括在约1重量%至约5重量%的范围内(对于凝胶中的黄原胶、低酰基结冷胶和琼脂的总重量)或在约1重量%至约4重量%的范围内,或约2重量%的黄原胶、低酰基结冷胶和琼脂。凝胶可以包括在约1重量%至约5重量%范围内,或约2重量%的黄原胶、低酰基结冷胶和琼脂,其中黄原胶、结冷胶和琼脂是重量基本上相等。

[0041] 凝胶可包括二价阳离子。优选地,二价阳离子包括钙离子,如溶液中的乳酸钙。二价阳离子(如钙离子)可帮助包含生物聚合物(多糖)如结冷胶(天然、低酰基结冷胶、高酰基结冷胶)、黄原胶、藻酸盐(藻酸)、琼脂、瓜尔胶等的组合物的凝胶形成。离子效应可帮助凝胶形成。二价阳离子可以以约0.1重量%至约1重量%或约0.5重量%的范围存在于凝胶组合物中。在一些实施方案中,凝胶不包括二价阳离子。

[0042] 凝胶可以包括羧酸。羧酸可以包含酮基。优选地,羧酸包括少于10个碳原子的酮基团。优选地,该羧酸具有五个碳原子(如乙酰丙酸)。可加入乙酰丙酸以中和凝胶的pH。这也可帮助包括生物聚合物(多糖)如结冷胶(低酰基结冷胶、高酰基结冷胶)、黄原胶、尤其是藻酸盐(藻酸)、琼脂、瓜尔胶等的凝胶形成。乙酰丙酸还可以增强凝胶制剂的感官特性。在一些实施方案中,凝胶不包括羧酸。

[0043] 凝胶可以任选地包括尼古丁、烟草提取物,例如液体烟草提取物、调味剂及其组合。

[0044] 凝胶可以包括任何合适量的尼古丁。术语“尼古丁”是指尼古丁和尼古丁衍生物,如游离碱尼古丁、尼古丁盐等。例如,凝胶可以包括约1重量%至约5重量%的尼古丁,例如约1.5重量%至约2.5重量%的尼古丁。因为第一部分中的烟草可以包括尼古丁,所以在一些实施方案中,凝胶可以不包括尼古丁。

[0045] 凝胶可以包括一种或多种感官增强剂。任何合适的感官增强剂可以包括于凝胶中。合适的感官增强剂包括香料和感觉剂。合适的调味剂包含如常规上在调味或芳香组合物的配方中使用的芳族或芳香分子。优选的是,调味剂是芳族烃、萜烯烃或倍半萜烯烃。调味剂可为精油、醇、醛、酚醛分子、呈各种形式的羧酸、芳族缩醛和醚、含氮杂环、酮、硫化物、

二硫化物和可为芳族或非芳族的硫醇。调味剂的实例包含自然或合成的香味或芳香剂。合适的感觉剂包括清新剂、清凉剂或热效应剂,它们分别提供清新或清凉效应或热效应。合适的清新剂可以是但不限于丁二酸薄荷酯和其衍生物。合适的热效应剂可以是但不限于香草醇乙醚。

[0046] 可包括于凝胶中的合适的感官增强剂的其他实例包括:2-3二甲基吡嗪、丁酸乙酯、乙基麦芽酚、丙酸乙酯、呋喃酮、异丁醛、异戊酸、麦芽醇、苯甲醛、硫酸二甲酯、2-甲基丁酸、异戊醛、苯乙醇、苯乙酸、洋茉莉醛、戊酸、戊醛、丁醇、丁酸、苯甲醇、乙酸乙酯、异丁醇、异丁酸、甲基环戊烯醇酮、咖啡二酮、乙偶姻、山梨醇、乳酸乙酯、柠檬酸、 α -紫罗酮、乳酸以及丙酮酸。

[0047] 在一些实施方案中,感官增强剂包括烟草香料、薄荷醇、冬青、胡椒薄荷、药草香料、水果香料、坚果香料、酒香料及其组合中的一种或多种。

[0048] 凝胶可以包括一种或多种烟草提取物作为感官增强剂。烟草提取物优选地增强气溶胶形成基质的烟草味道。因为在气溶胶形成基质的第一部分中的烟草优选地未被燃烧,所以由本发明的气溶胶形成基质产生的味道分布可以与包括在使用期间燃烧的烟草的吸烟制品,例如香烟不同。因此,向凝胶中添加一种或多种烟草提取物可以有利地改变本发明的筒中气溶胶形成基质的感官特性。

[0049] 凝胶可以包括任何合适量的一种或多种感官增强剂。例如,凝胶可以包括一种或多种感官增强剂,其数量约0.01重量%到约15重量%,例如约1重量%到约12重量%,约2重量%到约10重量%,或约5重量%到约8重量%。在一些实施方案中,凝胶不包括感官增强剂。

[0050] 凝胶可以是本发明的筒中的气溶胶形成基质的第二部分中的唯一材料,或者可包括材料的大部分。

[0051] 包括烟草的第一部分和包括凝胶的相邻第二部分可以以任何合适的布置布置在筒的壳体中。第一部分和第二部分的材料优选地彼此接触。优选地,第一部分的烟草接触第二部分的凝胶。在一些优选的实施方案中,第一部分由烟草粉末组成或基本上由烟草粉末组成,或者烟草粉末包括第一部分的大部分;并且第二部分由凝胶组成或基本上由凝胶组成;并且凝胶接触烟草粉末。

[0052] 在一些实施方案中,第一部分和第二部分可以基本上平行于壳体的纵向轴线布置,或者可以基本上垂直于壳体的纵向轴线布置。

[0053] 在壳体包括开放端和封闭端的情况下,优选的是,气溶胶生成基质可设置成接近壳体的封闭端。所述第一部分可以比所述第二部分更靠近所述封闭端设置,或者所述第二部分可以比所述第一部分更靠近所述封闭端设置。在一些实施方案中,第一部分和第二部分各自从封闭端朝向开放端延伸。

[0054] 在一些实施方案中,第一部分围绕第二部分的至少一部分,或第二部分围绕第一部分的至少一部分。例如,第一部分可包括第二部分设置于其中的内部开口,或者第二部分可包括第一部分设置于其中的内部开口。

[0055] 在一些实施方案中,所述气溶胶形成基质包括多个第一部分、多个第二部分或多个第一和第二部分。第一部分和第二部分可以交替。交替的第一部分和第二部分可以彼此堆叠。例如,第一交替部分和第二交替部分可以垂直于其中设置有各部分的筒的壳体的纵

向轴线堆叠。所述第一交替部分和所述第二交替部分可以平行于设置有各部分的所述筒的壳体的纵向轴线堆叠。第一部分和第二部分可以被布置成使得它们彼此相邻并且在从壳体的外部朝向壳体的中心内部的方向上交替。例如,交替的第一部分和第二部分可以同心方式堆叠。

[0056] 在一些优选实施方案中,气溶胶形成基质包括设置于两个第二部分之间的第一部分。

[0057] 设置在筒的壳体中的气溶胶形成基质可包括任何合适量的凝胶和植物材料,特别是烟草。在一些实施方案中,植物材料,特别是气溶胶形成基质中的烟草的总重量约10毫克至约100毫克。优选地,植物材料的总重量,特别是气溶胶形成基质中的烟草为约10毫克至约50毫克。更优选地,植物材料的总重量,特别是气溶胶形成基质中的烟草为约20毫克至约40毫克,例如约30毫克。

[0058] 此类量的植物材料,特别是烟草,基本上小于当前可用的加热不燃烧消耗品中使用的烟草量。

[0059] 在一些优选的实施方案中,当本发明的筒与合适的气溶胶生成装置一起使用时,递送与Philip Morris International的HEETS®或Heatstick®制品用于Philip Morris International的iQOS™气溶胶生成装置系统中产生的抽吸类似的许多抽吸。举例而言,本发明的筒优选地在消耗烟草之前递送8至12次抽吸。

[0060] 设置在筒的壳体中的气溶胶形成基质可包括任何合适量的凝胶。在一些实施方案中,在气溶胶形成基质中的凝胶的总重量约50毫克至约500毫克。优选地,气溶胶形成基质中的烟草的总重量约100毫克至约400毫克。更优选地,气溶胶形成基质中的烟草的总重量约150毫克至约250毫克,例如约200毫克。

[0061] 不管气溶胶形成基质的第一部分和第二部分设置在壳体中的实际方式以及气溶胶形成基质中的凝胶和烟草的总量如何,所述部分优选地定位成使得壳体的加热使所述一个或多个第二部分中的凝胶熔化并且与第一部分中的烟草形成混合物。在凝胶熔化时,气溶胶形成剂可以与烟草混合,并且促进形成包括挥发性烟草成分的致密和稳定的气溶胶。

[0062] 筒可以由气溶胶生成装置接收。所述气溶胶生成装置可包括加热元件,所述加热元件被配置成加热壳体以使凝胶熔化并且形成气溶胶。

[0063] 所述筒可包括口端和可以由气溶胶生成装置接收的远端,所述气溶胶生成装置具有被构造成加热筒的远端的加热元件。所述气溶胶形成基质可以邻近所述筒的远端设置。气溶胶生成装置可加热筒中的气溶胶形成基质以生成包括挥发性烟草组分的气溶胶。

[0064] 含有气溶胶形成基质的筒或筒的各部分可以是一次性使用筒或多次使用筒。在一些实施方案中,筒的各部分是可重复使用的,并且各部分在一次性使用之后是可任意处置的。例如,筒可以包括可以为可重复使用的烟嘴和含有气溶胶形成基质的一次性使用部分。在包括可重复使用部分和一次性使用部分二者的实施方案中,可以从一次性使用部分移除可重复使用部分。

[0065] 所述筒包括壳体。壳体可以包括单个零件或多个零件。壳体可以限定开放端和封闭端。所述气溶胶形成基质可设置在所述封闭端附近。在一些实施方案中,壳体的开放端可以充当烟嘴。壳体可以在开放端与封闭端之间限定至少一个孔。所述至少一个孔限定至少一个空气入口,使得当在壳体的开放端上施加负压时,空气通过孔进入壳体。

[0066] 所述筒可包括设置在壳体中的流动控制设备。流动控制设备可包括近端、远端和所述远端与所述近端之间的内部气流通路。近端可以比远端更靠近壳体的开放端。在所述流动控制设备的外部与所述壳体的内部之间可以形成密封件。优选地,所述密封件在壳体的开放端与壳体的孔之间。在流动控制设备的外部的一部分与壳体的内部之间可以形成通道。通道可以与孔连通,且可朝向气溶胶形成基质引导空气。也就是说,当在壳体的口端处施加负压时,空气通过孔被抽吸到壳体中,并且可以沿着通道朝向远端处的气溶胶形成基质流动,然后通过流动控制设备的内部气流通路从远端到近端流动,并且在开放端用户处从筒中流出。

[0067] 流动控制设备的内部气流通路可以给空气和从气溶胶形成基质生成的气溶胶提供路径以通过开放端从壳体中抽吸。由流动控制设备的气流通路提供的路径可具有沿着通路的长度恒定或变化的气流横截面。这可以改善从气溶胶形成基质从壳体的封闭端到壳体的开放端产生的气溶胶的流动。也就是说,垂直于路径的纵向轴线的横截面面积可以沿着路径的长度变化。

[0068] 在一些实施方案中,气流通路的气流横截面从远端到近端可以是基本上恒定的。气流通路可以具有任何合适的内径。例如,气流通路的内径可以介于约1mm至约5mm之间,诸如约2mm。气流通路的气流横截面典型地小于壳体内围绕流动控制设备的远端的气流横截面。这样,流动控制设备呈现出收缩的气流横截面以便使在远端进入气流通路的空气加速。

[0069] 在一些实施方案中,气流通路的气流横截面可以从远端到近端变化。例如,气流通路的在远端的气流横截面可以大于气流通路的在近端的气流横截面。在气流通路的在远端的气流横截面大于气流通路的在近端的气流横截面的情况下,气流通路的在近端的直径可以介于约0.5mm至约3mm之间,诸如约1mm,而气流通路的在远端的直径可以介于约1mm至约5mm之间,诸如约2mm。

[0070] 流动控制设备可以具有任何合适的长度。例如,流动控制设备的长度可以为从约3mm至约50mm,诸如从约4mm至约30mm,诸如约25mm。

[0071] 流动控制设备的内部气流通路可以具有布置在远端与近端之间的一个或多个部分,所述一个或多个部分被适配成控制空气通过气流通路从远端到近端的流动。

[0072] 流动控制设备的气流通路可以包括在近端与远端之间的第一部分,所述第一部分被构造随着空气从流动控制设备的远端朝向近端流动而使空气加速。气流通路的第一部分可以被以任何合适的方式构造随着空气通过气流通路从气流通路的远端朝向近端流动而使空气加速。例如,气流通路的第一部分可以包括限定收缩的气流横截面的导向件,所述导向件迫使空气基本上在轴向方向上从远端朝向近端加速。

[0073] 在一些实施方案中,气流通路的第一部分的气流横截面可以从更靠近流动控制设备的远端的位置向更靠近流动控制设备的近端的位置收缩以使空气随着它从远端朝向近端流动而加速。换句话说,第一部分的气流横截面可以从第一部分的远端向第一部分的近端收缩。优选地,气流通路的第一部分的远端(更靠近流动控制设备的远端的位置)具有比第一部分的近端(更靠近流动控制设备的近端的位置)大的内径。

[0074] 在一些实施方案中,气流通路的第一部分的气流横截面从第一部分的远端到第一部分的近端可以是基本上恒定的。在此类实施方案中,气流通路的第一部分的基本上恒定的气流横截面可以小于气流通路的在远端的气流横截面。

[0075] 出于本公开的目的,“直径”或“宽度”是筒或筒的一部分或一零件的最大横向尺寸。作为实例,“直径”是具有圆形横截面的物体的直径或者是具有矩形横向横截面的物体的对角线的长度。

[0076] 出于本公开的目的,从第一位置向第二位置“收缩”的气流横截面意味着气流横截面的直径从第一位置向第二位置减小。

[0077] 在气流通路的第一部分的气流横截面从远端向近端收缩的情况下,气流横截面的收缩典型地包括气流通路的直径从第一部分的远端到第一部分的近端减小。从远端到近端的气流横截面的收缩可以是连续的。例如,气流通路的直径减小从第一部分的远端到近端可以是线性的。收缩可以是均匀的或不均匀的。例如,气流横截面的收缩率可以从第一部分的远端向近端增加。气流横截面的收缩可以是阶梯状的。换句话说,气流横截面可以从远端到近端以离散增量或步长收缩。在一些实施方案中,收缩在从第一部分的远端到近端的气流通路的圆周周围是线性且均匀的。

[0078] 气流通路的第一部分(空气加速部分)可以具有任何合适的形状。限定气流通路的第一部分(空气加速部分)的流动控制设备的内表面可以具有截头圆锥形形状。

[0079] 气流通路的第一部分的近端可以具有任何合适的内径。例如,气流通路的第一部分的近端的内径可以介于约0.5mm至约3mm之间,诸如约1mm。

[0080] 气流通路的第一部分的远端可以具有任何合适的内径。例如,气流通路的第一部分的远端的内径可以介于约1mm至约5mm之间,诸如约2mm。

[0081] 气流通路的第一部分的近端的直径对气流通路的第一部分的远端的直径的比值可以是任何合适的比值。例如,该比值可以介于约1:4与约3:4之间,或者介于约2:5与约3:5之间,或者可以为约1:2。

[0082] 气流通路的第一部分可以具有任何合适的长度。换句话说,气流通路的第一部分的近端与远端之间的距离可以是任何合适的距离。例如,气流通路的第一部分的长度可以为从约3mm至约15mm,诸如从约4mm至约7mm,或约5.5mm。

[0083] 流动控制设备的内部气流通路可以任选地包括第二部分,所述第二部分比第一部分更靠近流动控制设备的近端。换句话说,第二部分可以布置在第一部分下游。气流通路的第二部分可以被构造使从流动控制设备的远端朝向近端流动的空气减速。气流通路的第二部分的气流横截面可以从更靠近流动控制设备的远端的位置向更靠近流动控制设备的近端的位置扩大以使空气随着它从远端朝向近端流动而减速。换句话说,气流通路的第二部分可以包括远端和近端,并且第二部分的气流横截面可以从远端向近端扩大。因此,更靠近近端的位置可以具有比更靠近远端的直径大的内径。

[0084] 出于本公开的目的,从第一位置向第二位置“扩大”的气流横截面意味着气流横截面的直径从第一位置向第二位置增加。

[0085] 从气流通路的第二部分的远端到气流通路的近端的气流横截面的扩大可以是连续的。扩大可以是均匀的或不均匀的。例如,扩大可以是阶梯状的。例如,扩大可以是线性的。例如,气流横截面的扩大率可以从第一部分的远端向近端增加。在一些实施方案中,扩大从更靠近远端的位置到更靠近近端的位置是连续且均匀的。

[0086] 气流通路的第二部分(空气减速部分)可以具有任何合适的形状。限定气流通路的第二部分(空气减速部分)的流动控制设备的内表面可以具有截头圆锥形形状。

[0087] 气流通路的第二部分的近端可以具有任何合适的内径。例如,近端的内径可以介于约2mm至约6mm之间,诸如介于约3mm至约5.5mm之间,诸如约5mm。

[0088] 气流通路的第二部分的远端可以具有任何合适的内径。在一些实施方案中,第二部分的远端可以具有与第一部分的远端相同的直径。例如,第二部分的远端的内径可以介于约0.5mm至约3mm之间,诸如约1mm。在一些实施方案中,第二部分的远端可以具有与第一部分的近端不同的直径。例如,远端的内径可以介于约1mm至约6mm之间,诸如介于约2mm至约5mm之间,诸如约4.2mm。

[0089] 气流通路的第二部分(若存在的话)可以具有任何合适的长度。例如,气流通路的第二部分的长度可以为从约0.2mm至约20mm,诸如从约1mm至约10mm,诸如介于约3mm与约7mm之间,诸如约4.5mm。

[0090] 在一些实施方案中,流动控制设备的内部气流通路可以任选地包括第三部分,所述第三部分比第一部分更靠近流动控制设备的远端。换句话说,第三部分可以布置在第一部分上游。

[0091] 相对于第一部分和任选的第二部分,第三部分可以包括沿着其长度具有基本上恒定的内径的腔室。第三部分可以提供腔室以使得能够在空气、蒸汽和气溶胶到达空气加速部分之前使空气、蒸汽和气溶胶冷却。第三部分还可以提供对流动控制设备的抽吸阻力RTD的附加控制。

[0092] 第三部分可以具有在约2mm与约6mm之间,诸如约5mm或特别地约4.8mm或约5.1mm的基本上恒定的内径。第三部分可以具有更靠近流动控制设备的远端的远端和更靠近流动控制设备的近端的近端。在一些实施方案中,第三部分可以从远端向近端稍微渐缩。例如,第三部分的远端处的内径可以为约5.1mm并且第三部分的近端处的远侧部分可以为约4.8mm。从远端到近端的内径的稍微渐缩可以方便流动控制设备的制造。

[0093] 气流通路的第三部分可以具有任何合适的长度。例如,气流通路的第三部分的长度可以介于约1mm与约50mm之间,诸如介于约5mm与约30mm之间或约15mm。

[0094] 在一些实施方案中,流动控制设备的气流通路仅由第一部分限定。在一些实施方案中,流动控制设备的气流通路包括第一部分和第二部分,所述第二部分比第一部分更靠近流动控制设备的近端(即在第一部分下游)。在一些实施方案中,流动控制设备的气流通路包括第一部分、比该第一部分更靠近流动控制设备的近端的第二部分(即在该第一部分下游)和比该第一部分更靠近流动控制设备的远端的第三部分(即在该第一部分上游)。

[0095] 所述筒可包括在流动控制设备的外部与壳体的内部之间的密封件。如果壳体和流动控制设备或壳体的部分由相同的零件形成,则可以通过将部件集成为单个零件来形成密封件。如果壳体和流动控制设备由单独的零件形成,则可以通过例如流动控制设备在壳体中的干涉配合来形成密封件。特别地,可以通过流动控制设备的外部的近侧部分与壳体的内部之间的干涉配合来形成密封件。可以采用壳体和流动控制设备之间的诸如O形环的垫圈来形成密封件或帮助形成密封件。所述密封件定位在壳体的开放端与至少一个孔之间。

[0096] 在一些实施方案中,流动控制设备被可移除地固定到壳体。例如,可以通过干涉配合、螺纹接合等将流动控制设备接收在壳体中,使得可以在不损坏壳体或流动控制设备的情况下将流动控制设备牢固地插入在壳体中和从壳体中移除。将流动控制设备牢固地插入在壳体中可以在流动控制设备与壳体之间产生密封。

[0097] 所述筒包括与壳体的孔连通的至少一个通道。通道至少部分地由壳体形成。通道将空气从孔朝向气溶胶形成基质引导。在一些实施方案中,通道形成在流动控制设备的外表面与壳体的内表面之间。

[0098] 所述筒可以包括不止一个通道。在一些实施方案中,所述筒在流动控制设备的外表面与壳体的内表面之间包括从约2至约20个通道。例如,所述筒可以包括从约5至约15个通道,诸如从约10至12个通道。

[0099] 优选地,每个通道与穿过壳体的至少一个孔连通。然而,所述筒可以包括与孔不直接连通的一个或多个通道。

[0100] 孔可以定位在壳体的任何合适的位置处。在一些实施方案中,壳体可以包括不止一个孔。例如,壳体可以包括从约2至约20个孔。孔的数量可以等于通道的数量。如果孔的数量等于通道的数量,则每个孔可以对应于单独的通道。如果壳体包括不止一个孔,则可以以任何合适的方式布置这些孔。优选地,围绕壳体周向布置孔。可以围绕壳体周向布置孔,并且孔可以与壳体的封闭端间隔开相同的距离。

[0101] 通道可以包括侧壁。优选地,侧壁延长通道的长度。

[0102] 在一些实施方案中,侧壁在流动控制设备的外部与壳体的内部之间延伸。侧壁可以从流动控制设备的外部、壳体的内部或流动控制设备的外部 and 壳体的内部延伸。侧壁可以由与流动控制设备的外部或壳体的内部相同的零件形成。

[0103] 通道可以具有任何合适的宽度。例如,通道可以完全围绕壳体的内部延伸。通道可以不完全围绕壳体延伸,诸如围绕壳体延伸不到约90%,围绕壳体延伸不到约70%,或者围绕壳体延伸不到约50%。在一些实施方案中,通道围绕壳体延伸至少约2%,诸如围绕壳体的内表面延伸至少约5%。

[0104] 通道可以具有与壳体的封闭端间隔开的远端。通道的远端可以在流动控制设备的远端。通道的远端可以与壳体的封闭端相距任何合适的距离。例如,通道的远端可以与壳体的封闭端相距从约2mm至约20mm,诸如与壳体的封闭端相距从约7mm至约17mm,或者与壳体的封闭端相距约15mm。

[0105] 在通道具有侧壁的情况下,通道可以具有由侧壁之间的距离限定的宽度。通道可以具有任何合适的宽度。例如,通道的宽度可以从约0.5mm至约2mm变化,诸如从约0.75mm至约1.5mm,诸如约1.5mm。

[0106] 通道可以具有从壳体的内表面起到流动控制设备的外表面为止限定的深度。通道可以具有任何合适的深度。通道的深度沿着通道的长度可以是恒定的。通道的深度可以沿着通道的长度变化。在一些实施方案中,通道的深度从接近孔的位置向通道的远端增加,所述远端是通道的最靠近壳体的封闭端的端。例如,限定通道的流动控制设备的外表面可以从接近孔的位置向通道的远端向内渐缩。这可以方便流动控制设备和壳体中的至少一个的制造。

[0107] 不管通道的深度是恒定的还是沿着通道的长度变化,通道的深度都可以为约0.3mm至约1.5mm,诸如约0.5mm至约1mm,或约0.75mm。

[0108] 流动控制设备的远端可以被定位为与壳体的封闭端相距合适的距离,使得从气溶胶形成基质生成的气溶胶可以被夹带在进入孔的空气中,流过通道并通过流动控制设备的内部通路流向使用者以供当使用者在筒上抽吸时吸入。优选地,流过筒的空氣的至少5%接

触气溶胶形成基质。更优选地,流过筒的空气中的至少25%接触气溶胶形成基质。

[0109] 在一些实施方案中,流动控制设备的远端被定位为与壳体的封闭端相距从约2mm至约20mm、诸如从约7mm至约17mm或约15mm的距离。

[0110] 所述筒可以具有任何合适的整体尺寸和形状。所述筒的尺寸和形状可以类似于用于在菲利普·莫里斯国际(Philip Morris International)公司的iQOS™气溶胶生成装置系统中使用的菲利普·莫里斯国际公司的HEETS®或Heatstick®制品。优选地,所述筒通常是圆柱形的。所述筒的外径可以为例如从约5mm至约15mm,诸如从约5mm至约10mm,或从约7mm至约8mm。所述筒的长度可以为例如从约10mm至约60mm,诸如从约50mm至约15mm,诸如约20mm或约45mm。

[0111] 所述筒可以具有任何合适的抽吸阻力(RTD)并且可以取决于通道的长度和尺寸、孔的大小、内部通路的最大收缩横截面的尺寸等而变化。在许多实施方案中,这些筒的RTD为约50至约140mm H₂O、约60至约120mm H₂O或约90mm H₂O。筒的RTD是指当气流在稳定状态下横过筒时筒的一个或多个孔与筒的口端之间的静压差,在所述稳定状态下在口端的体积流量为17.5毫升/秒。可根据ISO标准6565:2002中陈述的方法使用适当地修改的方法来测量样品的RTD。

[0112] 所述筒可以由任何合适的一种或多种材料形成。例如,流动控制设备可以由塑料材料、金属材料、纤维素材料(诸如乙酸纤维素)、纸、卡纸板或其组合形成。例如,壳体或壳体的一部分可以由金属材料、塑料材料、卡纸板或其组合形成。当壳体由卡纸板形成时,可以通过激光切割在卡纸板中形成孔。当壳体的封闭端由卡纸板形成时,可以通过折叠卡纸板、将端盖放置在卡纸板管上、捏紧并折叠卡纸板等来封闭所述端。

[0113] 在一些实施方案中,所述筒包括烟嘴。烟嘴可以包括流动控制设备或其一部分,并且可以形成至少筒的壳体的近侧部分。烟嘴可以以任何合适的方式诸如通过干涉配合、螺纹接合等与壳体或壳体的远侧部分连接。

[0114] 在筒的最终组装之前,可以将气溶胶生成基质接近封闭端放置在壳体中。流动控制设备或包括壳体的近侧部分的零件(其可以包含流动控制设备)可以连接到壳体或壳体的包括封闭端的部分。

[0115] 一旦完全组装,筒就限定气流路径,当使用者在筒的口端上抽吸时空气流过所述气流路径。当使用者在筒的口端上抽吸时,空气可以通过壳体中的孔进入筒,然后可以通过通道朝向壳体的封闭端流动,在所述封闭端处空气可以夹带通过加热气溶胶形成基质生成的气溶胶。夹带有气溶胶的空气然后可以流过流动控制设备的内部通路并且流过壳体的开放口端。

[0116] 所述筒可以被构造成由气溶胶生成装置接收,使得该装置的加热元件可以加热筒的壳体,例如筒的壳体的封闭端,由此可以加热设置在壳体中的气溶胶形成基质。

[0117] 可以使筒成形并调整筒大小以便与任何合适的气溶胶生成装置一起使用,所述气溶胶生成装置包括:容纳器,所述容纳器用于接收筒;和加热元件,所述加热元件被构造和定位成当筒由气溶胶生成装置接收时加热筒的至少一部分,例如,筒的远端。

[0118] 气溶胶生成装置优选地包括可操作地联接到加热元件的控制电子器件。控制电子器件可以被构造成控制加热元件的加热。控制电子器件可以在装置的壳体内部。

[0119] 控制电子器件可以任何合适的形式提供,并且可以例如包含控制器或存储器和控

制器。所述控制器可以包括以下中的一个或多个：专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit; ASIC) 状态机、数字信号处理器、门阵列、微处理器，或同等的分立或集成逻辑电路。控制电子器件可包括存储器，该存储器包含使电路的一个或多个部件实施控制电子器件的功能或方面的指令。可归因于本公开中的控制电子器件的功能可以被体现为软件、固件和硬件中的一个或多个。

[0120] 电子电路可包括微处理器，微处理器可以是可编程微处理器。电子电路可以被构造造成调节对加热元件的电力供应。可以以电流脉冲的形式将电力供应给加热元件。控制电子器件可以被构造造成监视加热元件的电阻并且取决于加热元件的电阻而控制对加热元件的电力供应。以这种方式，控制电子器件可调节电阻元件的温度。

[0121] 气溶胶生成装置可以包括可操作地联接到控制电子器件以控制加热元件的温度的温度传感器，诸如热电偶。温度传感器可被定位在任何合适的位置。例如，温度传感器可以与加热元件接触或接近。传感器可以将有关所感测到的温度的信号发送到控制电子器件，所述控制电子器件可以调整加热元件的加热以在传感器处实现合适的温度。

[0122] 不管气溶胶生成装置是否包括温度传感器，该装置都可以被构造造成将设置在筒中的气溶胶形成基质加热至足以生成气溶胶的程度。

[0123] 控制电子器件可以可操作地联接到电源，所述电源可以在壳体内部。气溶胶生成装置可以包括任何合适的电源。例如，气溶胶生成装置的电源可以是电池或电池组。电池或电源单元可以是可再充电的，以及是可移除的和可更换的。可以使用任何合适的电池。

[0124] 气溶胶生成装置可以包括任何合适的加热元件。优选地，加热元件包括电阻加热部件，诸如一根或多根电阻丝或其他电阻元件。电阻丝可与导热材料接触以将产生的热量分布在更宽的区域上。合适的导电材料的示例包括铝、铜、锌、镍、银及其组合。出于本公开的目的，如果电阻丝与导热材料接触，则这些电阻丝和导热材料均是加热元件的一部分。

[0125] 可以以任何合适的方式形成加热元件。加热元件可以包括被构造造成接收并围绕筒的封闭端的腔。加热元件可以包括被构造造成当筒的封闭端由装置接收时沿着筒的壳体的一侧延伸的细长元件。在一些实施方案中，装置的加热元件是细长加热元件，并且适配器可以用于将热从加热元件传递到筒。例如，适配器可以包括被构造造成接收并围绕筒的腔。适配器可以由导热材料形成。例如，适配器可以由铝、金属片等形成。

[0126] 在一些实施方案中，所述筒可以包括不止一个内部子筒，并且每个子筒可包括通常如上所述的流动控制设备和壳体。子筒可以保持在外壳中。所述筒可以包括歧管以将多个子筒的流动控制设备连接到外部壳体的单个开放端。

[0127] 在一些实施方案中，所有子筒可以包括相同的气溶胶形成基质。在一些实施方案中，一个子筒包括气溶胶形成基质，并且另一子筒包括包含调味剂的组合物。

[0128] 在一些实施方案中，气溶胶生成装置可以被构造造成接收不止一个本文所述的筒。例如，气溶胶生成装置可以包括细长加热元件延伸到里面的容纳器。一个筒可以在加热元件的一侧接收在容纳器中，而另一筒可以在加热元件的另一侧接收在容纳器中。

附图说明

[0129] 现在将参考附图，附图描绘本公开中所描述的一个或多个方面。然而，应当理解附图中未描绘的其他方面落入本公开内容的范围和精神内。图中所用的相似编号指代相似部

件、步骤等。然而,应理解,编号在给定图中用于指代一部件的使用并不意图对另一图中标注有相同编号的部件进行限制。另外,使用不同编号在不同图中指代部件不旨在指示不同编号的部件不能与其它编号的部件相同或类似。图式是出于说明而非限制的目的来呈现。图式中呈现的示意图未必按比例绘制。

[0130] 图1A是气溶胶生成装置的示意性截面图和可以被插入到气溶胶生成装置中的筒的示意性侧视图。

[0131] 图1B是图1A中描绘的气溶胶生成装置的示意性截面图和插入到气溶胶生成装置中的图1A中描绘的筒的示意性侧视图。

[0132] 图2A是适配器和可以被插入有该适配器的气溶胶生成装置的示意性截面图。

[0133] 图2B是插入到图2B中描绘的气溶胶生成装置中的图2A中描绘的适配器的示意性截面图。

[0134] 图2C是图2B中描绘的适配器和气溶胶生成装置的示意性截面图以及插入到适配器中的筒的示意性侧视图。

[0135] 图3-6是筒的各种实施方案的示意性截面图。

[0136] 图7是由加热元件加热的筒的示意性截面侧视图。

具体实施方式

[0137] 图1A-B图示出筒100和气溶胶生成装置200的实例。筒100具有口端101和封闭远端103。在图1B中,筒100的远端103被接收在装置200的容纳器220中。装置200包括限定容纳器220的壳体210,所述容纳器被构造成接收容器100。装置200还包括加热元件230,所述加热元件优选地通过干涉配合形成被构造成接收筒100的腔235。加热元件230可以包括电阻加热部件。另外,装置200包括电源240和控制电子器件250,所述电源和控制电子器件合作以控制对加热元件230的加热。

[0138] 加热元件230可以加热筒100的远端103,所述远端包含气溶胶形成基质。筒100的加热导致气溶胶形成基质形成气溶胶,气溶胶可通过筒100的口端101抽吸。

[0139] 图2A-C图示出气溶胶生成装置200、筒100和适配器300的实例。气溶胶生成装置200包括壳体210,所述壳体形成用于接收气溶胶生成制品的容纳器220。装置200包括延伸到容纳器230中的细长加热元件230。加热元件230可操作地联接到控制电子器件250和电源240,所述控制电子器件和电源合作以加热加热元件230。装置200可以是例如菲利普·莫里斯国际公司的*iQOS*®气溶胶生成装置或可以被构造成接收除本公开中描述的筒以外的气溶胶生成制品的其他可商购的气溶胶生成装置。

[0140] 适配器300可以用于允许装置200与本公开中描述的筒100一起使用。在所描绘的实施方案中,适配器300包括壳体310,所述壳体括导热材料以将热从加热元件230传递到筒100。适配器300的壳体310限定用于接收筒100的腔320和用于接收装置200的加热元件230的狭槽330。可以将适配器300插入到装置200的容纳器220中,使得加热元件230被接收在狭槽330中,如图2B中所描绘的。优选地,加热元件230接触限定狭槽330的壳体310以进行良好的热接触。

[0141] 可以将筒100的远端插入到适配器300的腔320中,如图2C中所描绘的。当将筒100接收在适配器300的腔320中并且将装置200的加热元件230接收在适配器300的狭槽330中

时,装置200的加热元件230可以通过适配器300加热筒100。

[0142] 使用适当的适配器,其一个实例在图2A-C中进行了描绘,可以采用任何合适的气溶胶生成装置来加热本公开的筒。

[0143] 图3描绘了包括壳体110和流动控制设备400的筒100的一个实施方案。壳体110和流动控制设备400可以由单个零件或多个零件形成。流动控制设备400具有近端401、远端403和从远端403到近端401的内部通路430。流动控制设备400具有第一部分410和第二部分420。第一部分410限定通路430的第一部分,所述通路的第一部分从第一部分410的远端413延伸到第一部分410的近端411。第二部分420限定通路430的第二部分,所述通路的第二部分从第二部分420的远端423延伸到第二部分420的近端421。通路430的第一部分具有从第一部分410的远端413向近端411移动的收缩横截面,以在筒100的口端101上施加负压时使空气加速通过通路430的这一部分。换句话说,通路的第一部分的横截面从远端413向近端411变窄。通路430的第二部分具有从流动控制设备400的第二部分420的远端423到近端421的扩大横截面。在通路430的第二部分中,气流可能减速。

[0144] 壳体110限定筒100的开口端101和封闭远端103。气溶胶形成基质500包括包含烟草粉末的第一部分510和包括气溶胶形成剂的第二部分520。第二部分520包括在加热时熔化以允许气溶胶形成剂与第一部分510中的烟草粉末混合的凝胶。气溶胶形成基质500设置成接近壳体110的封闭远端103。当被加热时从气溶胶形成基质500生成的气溶胶可以进入气溶胶形成基质500上方的壳体110中的顶部空间140以通过通路430来承载。

[0145] 孔150贯穿壳体110。至少一个孔150与在流动控制设备400的外表面与壳体110的内表面之间形成的通道440连通。密封件在孔150与口端101之间的一位置处形成在流动控制设备400与壳体110之间。

[0146] 当使用者在筒100的口端101上抽吸时,空气进入孔150,通过通道440流入气溶胶形成基质500上方的顶部空间140,其中空气可以夹带在气溶胶形成基质500被加热时形成的气溶胶。空气然后可以流过气流通路430,并且流出口端。随着空气流过通路430的第一部分,气流加速。随着空气流过通路430的第二部分,气流减速。气流通路430的第二部分是任选的。在所描绘的实施方案中,壳体在流动控制设备400的近端401与筒100的口端101之间限定腔130,所述腔能用来使气流在离开口端101之前减速。

[0147] 在图3中,气溶胶形成基质500包括两个部分,包含烟草粉末的第一部分510和包含气溶胶形成剂的第二部分520。第二部分520包括凝胶并且与第一部分510接触。第一部分510更接近壳体110的封闭远端103。第一部分510和第二部分520垂直于壳体110的纵向轴线堆叠。

[0148] 图4-6示出了筒的壳体中的气溶胶形成基质500的额外取向。因为除气溶胶形成基质500之外的筒的部件在图3和图4-6之间是相同的,所以出于简洁的目的,其它部件在图4-6中未加标记。

[0149] 在图4中,气溶胶形成基质500包括两个部分,包含烟草粉末的第一部分510和包含气溶胶形成剂的第二部分520。第二部分520包括凝胶并且与第一部分510接触。第二部分510更接近壳体110的封闭远端103。第一部分510和第二部分520垂直于壳体110的纵向轴线堆叠。

[0150] 在图5中,气溶胶形成基质500包括两个部分,包含烟草粉末的第一部分510和包含

气溶胶形成剂的第二部分520。第二部分520包括凝胶并且与第一部分510接触。第二部分520限定内部开口525。换句话说,第二部分520可以是环形的。第一部分510设置于第二部分520的内部开口525中。第一部分510和第二部分520基本上平行于壳体110的纵向轴线定向。

[0151] 在图6中,气溶胶形成基质500包括三个部分,包含烟草粉末的第一部分510和包含气溶胶形成剂的两个第二部分520。第二部分520包括凝胶并且与第一部分510接触。第一部分510设置在两个第二部分520之间。第一部分510和第二部分520垂直于壳体110的纵向轴线堆叠。

[0152] 在图7中,筒100的远端部分与加热元件230接触,所述加热元件被配置成将热量施加到壳体的封闭端103。在从加热元件230施加热之后,第二部分的凝胶熔化以形成与烟草粉末的混合物600。当充分加热时,来自凝胶的气溶胶形成剂和烟草粉末的组分产生气溶胶610。当向筒100的口端101施加负压力时,空气进入孔150,流动通过流动控制设备400的外部与壳体110的内部之间的通道440,流入顶部空间140,夹带气溶胶610,然后流动通过流动控制设备400的中心开口430以供用户吸入。混合物600可以通过加热如图3-6中任一者所描绘的气溶胶形成基质来产生的混合物。

[0153] 本文中用到的所有科学和技术术语均具有本领域中常用的含义,另有另外指出。本文提供的定义是为了便于理解本文频繁使用的某些术语。

[0154] 如本说明书和附随的权利要求书中所用,单数形式“一个”、“一种”和“该”、“所述”涵盖具有复数指代的实施方案,对此内容另有明确规定除外。

[0155] 如本说明书和附随的权利要求书中所用,术语“或”通常以其包括“和/或”的意义上采用,对此内容另有明确规定除外。

[0156] 如本文中所使用,“具有”、“包含”、“包括”等等以其开放的意义使用,并且一般意味着“包含(但不限于)”。应理解,“基本由……组成”、“由……组成”等归入“包括”等中。

[0157] 单词“优选的”和“优选地”指在某些环境下可提供某些益处的本发明的实施方案。然而,其他实施方案在相同或其他环境下也可为优选的。此外,一个或多个优选实施方案的叙述不暗示其他实施方案是无用的,并且不预期从公开内容包括权利要求的范围内排除其他实施方案。

[0158] 本文为了清楚和简洁起见而描述的本文所提及的任何方向诸如“顶部”、“底部”、“左侧”、“右侧”、“上部”、“下部”和其它方向或取向并不旨在限制实际的装置或系统。本文所述的装置和系统可以多个方向和取向使用。

[0159] 上文举例说明的实施方案不具限制性。与上述实施方案一致的其他实施方案对于本领域技术人员来说将是显而易见的。

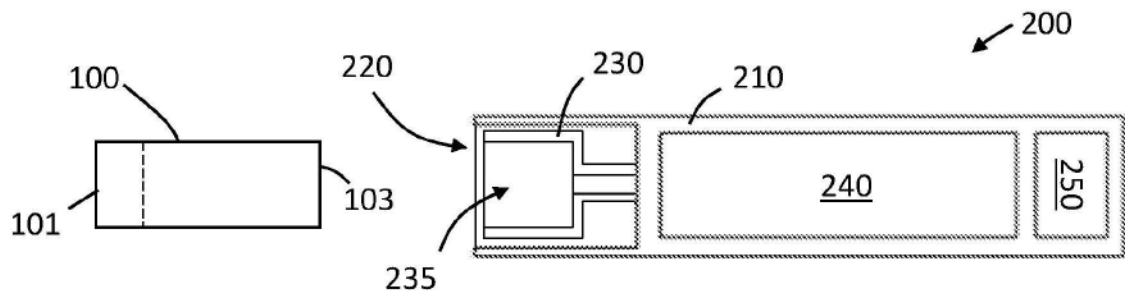


图1A

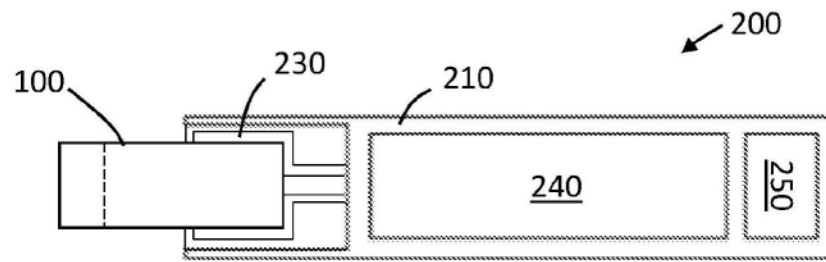


图1B

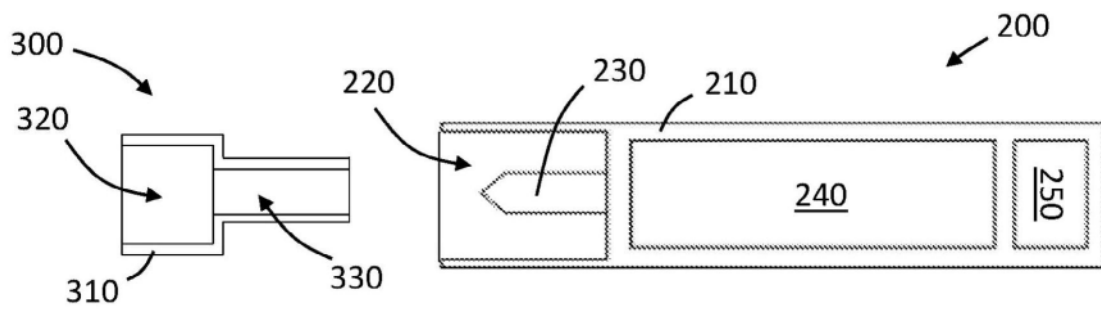


图2A

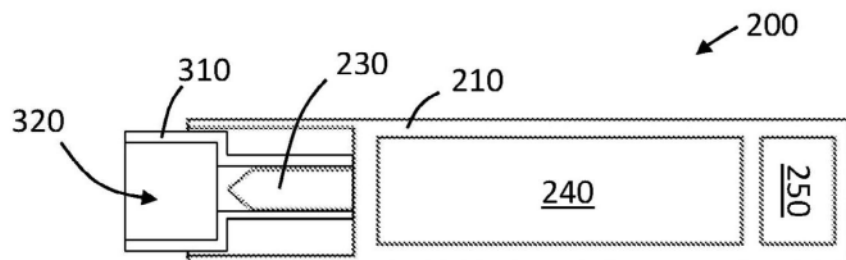


图2B

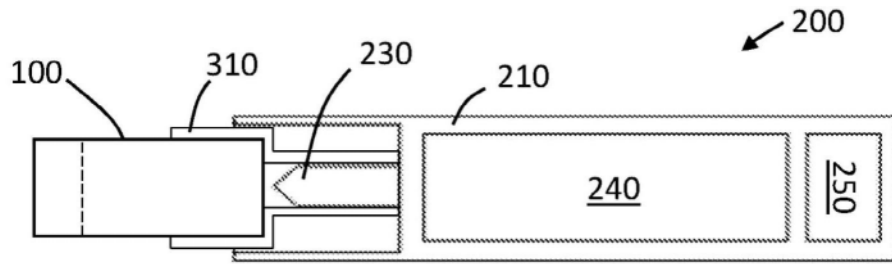


图2C

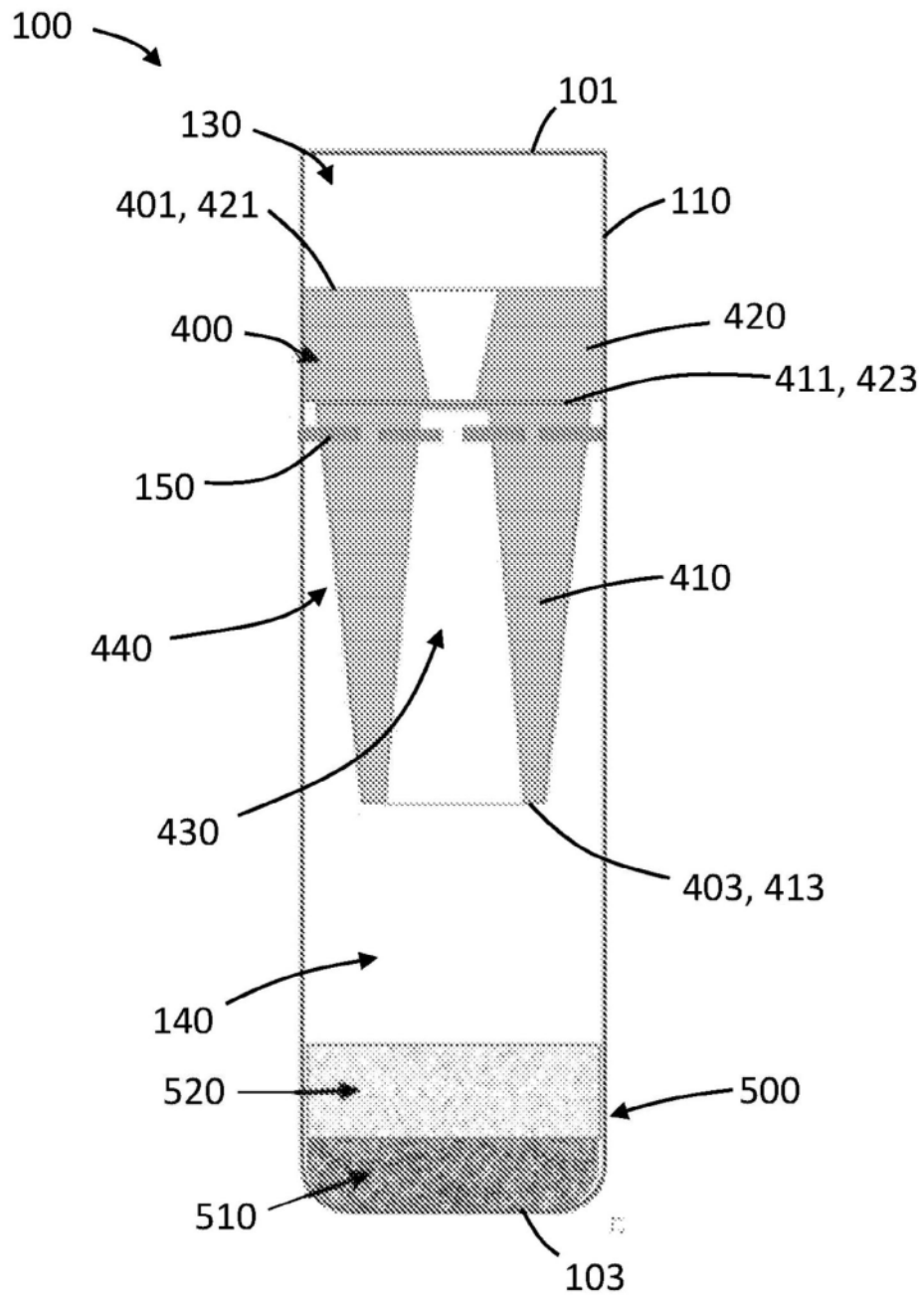


图3

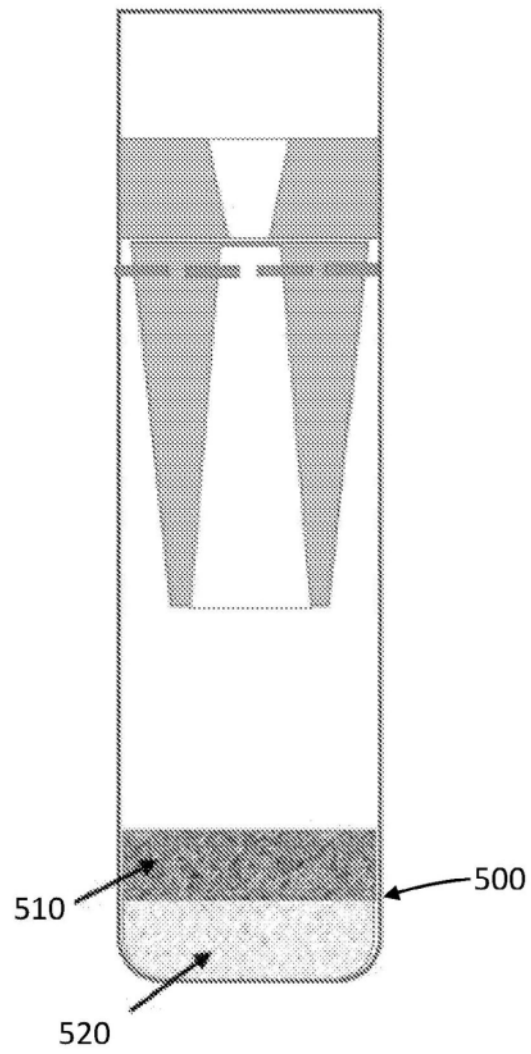


图4

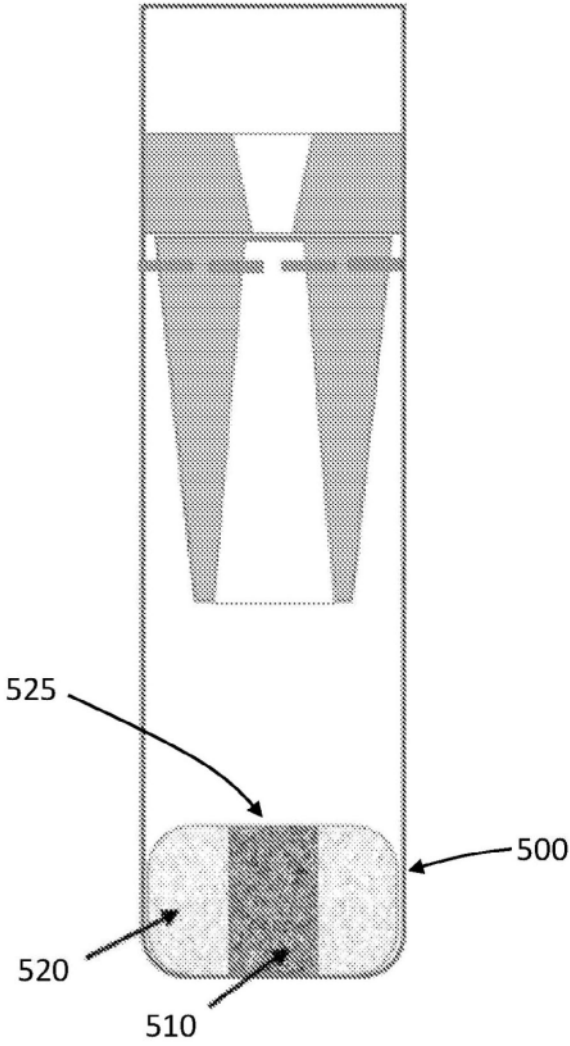


图5

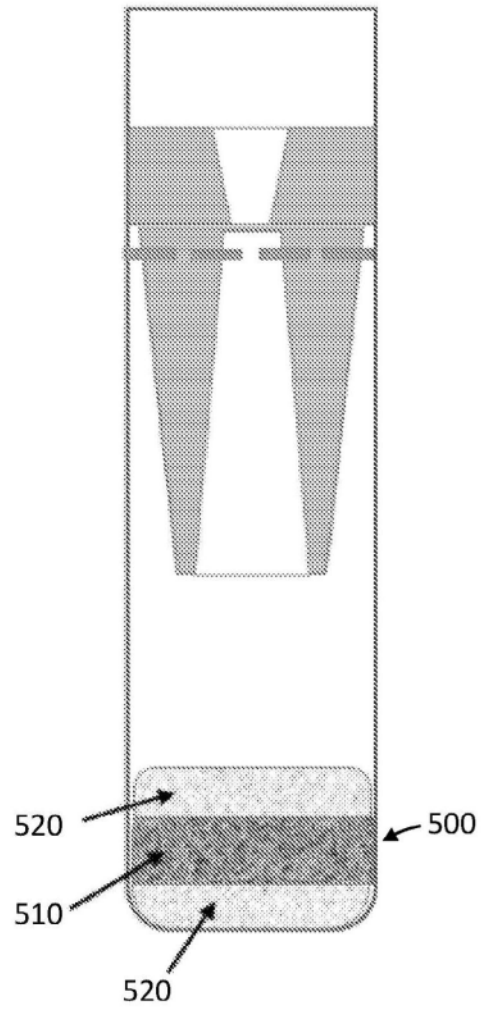


图6

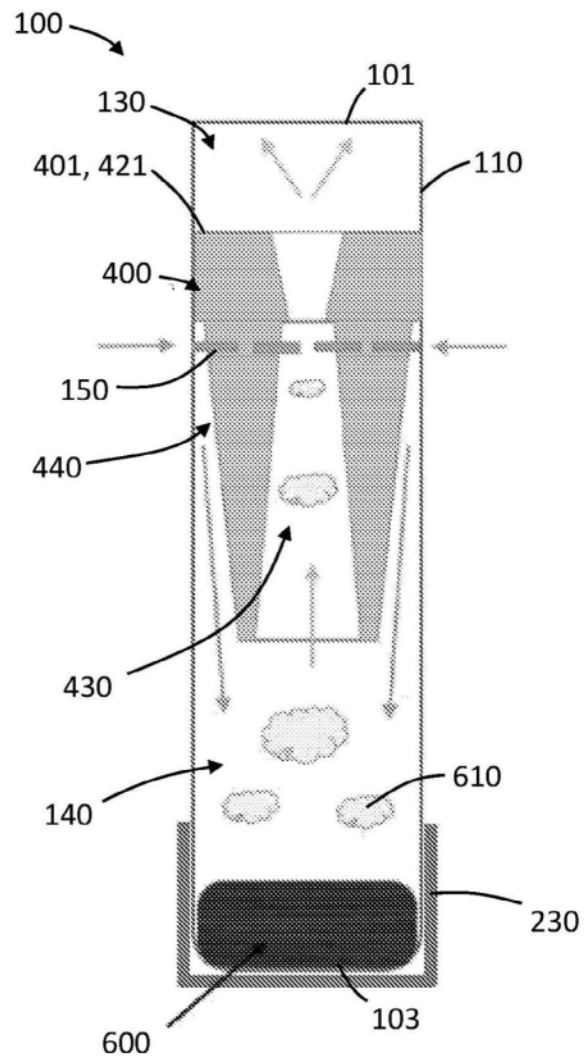


图7