(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118434305 A
(43)申请公布日 2024.08.02

(21)申请号 202280084454.4
(22)申请日 2022.12.29
(30)优先权数据
21218492.3 2021.12.31 EP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.06.20
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2022/088034 2022.12.29
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/126494 EN 2023.07.06
(71)申请人 菲利普莫里斯生产公司
地址 瑞士
(72)发明人 C·法夏尼 C·加姆伯斯 J-Y·沃尔默
(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 刘强
(51)Int.Cl.
A24D 1/20(2020.01)
A24F 40/20(2020.01)

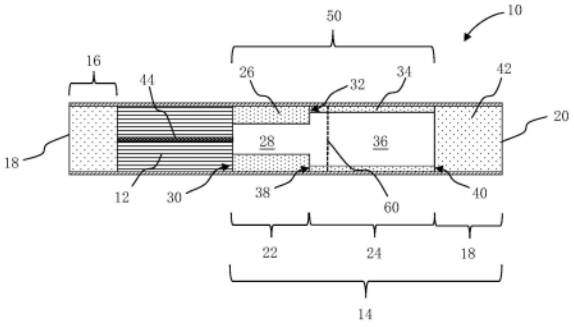
权利要求书2页 说明书53页 附图1页

(54)发明名称

包括固体气溶胶生成基质和感受器的气溶胶生成制品

(57)摘要

一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品(10),所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸:(i)不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团;或(ii)在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa;或(iii)不含任何非羧基烷基羟基基团、不含任何酮基团并且在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器(44),其中所述固体气溶胶生成基质具有至少35重量%的总的基于纤维素的试剂含量、大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量和至少0.5重量%的总羧酸含量。一种气溶胶生成系统,其包括:气溶胶生成制品;和包括感应器的电操作气溶胶生成装置,所述感应器配置成加热气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质。



CN 118434305 A

1.一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:

固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸:(i)不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团;或(ii)在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa;或(iii)不含任何非羧基烷基羟基基团、不含任何酮基团并且在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa;和

与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,

其中所述固体气溶胶生成基质具有至少35重量%的总的基于纤维素的试剂含量、大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量和至少0.5重量%的总羧酸含量。

2.根据权利要求1所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含选自乙酸、己二酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸、马来酸、苹果酸、肉豆蔻酸、草酸、水杨酸、硬脂酸、琥珀酸和十一烷酸的一种或多种羧酸。

3.根据权利要求1或2所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含选自乙酸、己二酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸、马来酸、肉豆蔻酸、草酸、水杨酸、硬脂酸、琥珀酸和十一烷酸的一种或多种羧酸。

4.根据权利要求1或2所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含选自乙酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸、马来酸和苹果酸的一种或多种羧酸。

5.根据权利要求1至4中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含选自乙酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸和马来酸的一种或多种羧酸。

6.根据权利要求1、2或4中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含选自富马酸、马来酸和苹果酸的一种或多种羧酸。

7.根据权利要求1至6中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含选自富马酸和马来酸的一种或多种羧酸。

8.根据权利要求1至7中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含富马酸。

9.根据权利要求8所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质中富马酸与尼古丁的摩尔比在0.5:1至4:1之间。

10.根据权利要求1至9中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质不包含ι-角叉菜胶或κ-角叉菜胶。

11.根据权利要求1至10中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质还包含选自乳酸和乙酰丙酸的一种或多种羧酸。

12.根据权利要求1至11中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有1重量%至6重量%之间的总羧酸含量。

13.根据权利要求1至12中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质中总羧酸与尼古丁的摩尔比在0.5:1至5:1之间。

14.根据权利要求1至13中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有35重量%至50重量%之间的总的基于纤维素的试剂含量。

15.根据权利要求1至14中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含选自羧甲基纤维素和羟丙基甲基纤维素的一种或多种基于纤维素的成膜剂。

16.根据权利要求1至15中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含选自纤维素纤维、微晶纤维素和纤维素粉末的一种或多种基于纤维素的强化剂。

17.根据权利要求1至16中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质至少部分地围绕所述感受器。

18.根据权利要求1至17中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质为固体气溶胶生成膜。

19.根据权利要求1至18中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜在被加热到180摄氏度至350摄氏度之间的温度时保持固态。

20.一种气溶胶生成系统,所述气溶胶生成系统包括:

根据权利要求1至19中任一项所述的气溶胶生成制品;和

包括感应器的电操作气溶胶生成装置,所述感应器配置成加热所述气溶胶生成制品的所述固体气溶胶生成基质。

包括固体气溶胶生成基质和感受器的气溶胶生成制品

[0001] 本发明涉及一种包括固体气溶胶生成基质和感受器的气溶胶生成制品。本发明还涉及一种气溶胶生成系统,该气溶胶生成系统包括气溶胶生成制品和配置成加热气溶胶生成制品的电操作气溶胶生成装置。

[0002] 其中将气溶胶生成基质诸如含烟草的材料加热以形成气溶胶而不是燃烧以形成烟气的气溶胶生成制品是本领域已知的。此“加热式”气溶胶生成制品的一个目的是减少由常规香烟中的烟草的燃烧和热降解产生的类型的已知有害烟气成分。

[0003] 通常,在加热式气溶胶生成制品中,通过将热量从热源传递到物理上分离的气溶胶生成基质而生成气溶胶。在使用时,挥发性化合物通过从热源到气溶胶生成基质的热传递而从气溶胶生成基质中释放,并且夹带在通过气溶胶生成制品抽吸的空气中。随着所释放的化合物冷却,化合物凝结以形成由用户吸入的气溶胶。

[0004] 配置成加热加热式气溶胶生成制品的气溶胶生成基质的许多手持式气溶胶生成装置是本领域已知的。这些装置包括电操作的气溶胶生成装置,其中通过将热量从气溶胶生成装置的一个或多个电加热元件传递到加热式气溶胶生成制品的气溶胶生成基质来生成气溶胶。已知的手持式电操作的气溶胶生成装置通常包括电池、控制电子器件和一个或多个电加热元件,所述一个或多个电加热元件用于加热专门设计成用于与气溶胶生成装置一起使用的加热式气溶胶生成制品的气溶胶生成基质。

[0005] 一些已知的电操作的气溶胶生成装置包括内部加热元件,该内部加热元件配置成插入到加热式气溶胶生成制品的气溶胶生成基质中。例如,WO 2013/098410A2公开了一种气溶胶生成系统,该气溶胶生成系统包括气溶胶生成制品和电操作的气溶胶生成装置,该电操作的气溶胶生成装置包括插入到气溶胶生成制品的气溶胶生成基质中的叶片形式的加热元件。

[0006] 其他已知的电操作的气溶胶生成装置包括一个或多个外部加热元件。例如,WO 2020/115151 A1公开了一种气溶胶生成系统,该气溶胶生成系统包括气溶胶生成制品和电操作的气溶胶生成装置,该电操作的气溶胶生成装置包括限定气溶胶生成制品的外周边的外部加热元件。

[0007] 包括感应器的电操作气溶胶生成装置也是本领域已知的,该感应器配置成感应加热加热式气溶胶生成制品的气溶胶生成基质。例如,WO 2015/176898A1公开了一种气溶胶生成系统,该气溶胶生成系统包括气溶胶生成制品和电操作的气溶胶生成装置,该气溶胶生成制品包括与气溶胶生成基质热接触的细长感受器,该电操作的气溶胶生成装置具有用于加热气溶胶生成基质的感应器。在使用时,由感应器产生的波动或交变电磁场在感受器中感生涡电流,从而使得感受器因电阻损耗(焦耳热)和(在感受器是磁性的情况下)磁滞损耗中的一者或两者而升温。在感受器中生成的热量通过传导传递到气溶胶生成基质。

[0008] 用于加热式气溶胶生成制品中的固体气溶胶生成基质通常包含一种或多种气溶胶形成剂,诸如丙三醇和丙二醇。已知在用于加热式气溶胶生成制品中的固体气溶胶生成基质中包含调味剂。还已知在用于加热式气溶胶生成制品中的固体气溶胶生成基质中包含酸。

[0009] 在用于加热式气溶胶生成制品中的固体气溶胶生成基质中包含酸可以有利地使得能够生成具有改善的感官性质的可吸入气溶胶。在用于加热式气溶胶生成制品中的包含尼古丁的固体气溶胶生成基质中包含酸可以有利地使得能够生成向使用者提供改善的尼古丁满足感的可吸入气溶胶。

[0010] 然而,在用于加热式气溶胶生成制品中的固体气溶胶生成基质中包含酸可能不利地影响在加热式气溶胶生成制品的储存期间固体气溶胶生成基质的稳定性。例如,在用于加热式气溶胶生成制品中的包含一种或多种调味剂的固体气溶胶生成基质中包含酸可能不利地降低在加热式气溶胶生成制品的储存期间固体气溶胶生成基质的风味稳定性。

[0011] 在用于加热式气溶胶生成制品中的固体气溶胶生成基质中包含酸可能不利地导致包括加热式气溶胶生成制品的气溶胶生成系统的部件的腐蚀。例如,在用于加热式气溶胶生成制品中的固体气溶胶生成基质中包含酸可能不利地导致包括加热式气溶胶生成制品的气溶胶生成系统的金属部件的腐蚀。特别地,在用于加热式气溶胶生成制品中的固体气溶胶生成基质中包含酸可能不利地导致包括加热式气溶胶生成制品的气溶胶生成系统的非贵金属部件例如含铬部件、含铜部件、含镍部件、含锡部件和含锌部件的腐蚀。

[0012] 在用于加热式气溶胶生成制品中的固体气溶胶生成基质中包含酸可能不利地导致加热式气溶胶生成制品的部件的腐蚀。例如,在用于气溶胶生成系统中的加热式气溶胶生成制品包括固体气溶胶生成基质和感受器的情况下,在固体气溶胶生成基质中包含酸可能不利地导致感受器的腐蚀。特别地,在用于气溶胶生成系统中的加热式气溶胶生成制品包括固体气溶胶生成基质和与固体气溶胶生成基质直接接触的感受器的情况下,在固体气溶胶生成基质中包含酸可能不利地导致感受器的腐蚀。

[0013] 气溶胶形成剂如丙三醇和丙二醇是吸湿性的。在用于加热式气溶胶生成制品中的固体气溶胶生成基质中包含高的气溶胶形成剂含量可能不利地加剧包括加热式气溶胶生成制品的气溶胶生成系统的部件的腐蚀。

[0014] 基于纤维素的试剂是亲水性的。在用于加热式气溶胶生成制品中的固体气溶胶生成基质中包含高的基于纤维素的试剂含量可能不利地加剧包括加热式气溶胶生成制品的气溶胶生成系统的部件的腐蚀。

[0015] 期望一种包括固体气溶胶生成基质的气溶胶生成制品,与已知的气溶胶生成制品相比,该气溶胶生成制品表现出改善的稳定性。

[0016] 特别地,期望提供一种包括固体气溶胶生成基质和感受器的气溶胶生成制品,与已知的气溶胶生成制品相比,该气溶胶生成制品表现出改善的稳定性。

[0017] 本发明涉及一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品。气溶胶生成制品可以包括固体气溶胶生成基质。气溶胶生成制品可以包括感受器。感受器可以与固体气溶胶生成基质直接接触。固体气溶胶生成基质可以包含尼古丁。固体气溶胶生成基质可以包含一种或多种气溶胶形成剂。固体气溶胶生成基质可以包含一种或多种基于纤维素的试剂。固体气溶胶生成基质可以包含一种或多种羧酸。所述一种或多种羧酸可以不含任何非羧基烷基羟基基团。所述一种或多种羧酸可以不含任何酮基团。所述一种或多种羧酸在25℃下在水中可以具有小于或等于3.5的pKa。固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量。固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于35重量%的总的基于纤维素的试剂含量。固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于0.5重量%的总羧酸含量。固体气

溶胶生成基质可以不包含ι-角叉菜胶或κ-角叉菜胶。固体气溶胶生成基质可以在被加热到180摄氏度至350摄氏度之间的温度时保持固态。

[0018] 本发明还涉及一种气溶胶生成系统。所述气溶胶生成系统可包括气溶胶生成制品。气溶胶生成制品可以包括固体气溶胶生成基质。气溶胶生成制品可以包括感受器。感受器可以与固体气溶胶生成基质直接接触。固体气溶胶生成基质可以包含尼古丁。固体气溶胶生成基质可以包含一种或多种气溶胶形成剂。固体气溶胶生成基质可以包含一种或多种基于纤维素的试剂。固体气溶胶生成基质可以包含一种或多种羧酸。所述一种或多种羧酸可以不含任何非羧基烷基羟基基团。所述一种或多种羧酸可以不含任何酮基团。所述一种或多种羧酸在25℃下在水中可以具有小于或等于3.5的pKa。固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量。固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于35重量%的总的基于纤维素的试剂含量。固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于0.5重量%的总羧酸含量。固体气溶胶生成基质可以不包含ι-角叉菜胶或κ-角叉菜胶。固体气溶胶生成基质可以在被加热到180摄氏度至350摄氏度之间的温度时保持固态。气溶胶生成系统可以包括电操作的气溶胶生成装置。电操作的气溶胶生成装置可以包括感应器。感应器可以配置成加热气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质。

[0019] 根据本发明的第一方面,提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧酸:(i)不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团;或(ii)在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa;或(iii)不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团,并且在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量、至少35重量%的总的基于纤维素的试剂含量和至少0.5重量%的总羧酸含量。

[0020] 根据本发明的第一方面,提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧酸不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量、至少35重量%的总的基于纤维素的试剂含量和至少0.5重量%的总羧酸含量。

[0021] 根据本发明的第一方面,提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧酸在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量、至少35重量%的总的基于纤维素的试剂含量和至少0.5重量%的总羧酸含量。

[0022] 根据本发明的第一方面,提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧酸不含任何非羧基烷基羟基基团、不含任何酮基团并且在25℃下在水中具有小于或等于3.5的

pKa;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量、至少35重量%的总的基于纤维素的试剂含量和至少0.5重量%的总羧酸含量。

[0023] 特别地,根据本发明的第一方面,提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧酸选自乙酸、己二酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸、马来酸、苹果酸、肉豆蔻酸、草酸、水杨酸、硬脂酸、琥珀酸、十一烷酸和C1-C10饱和烷基一元羧酸;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量、至少35重量%的总的基于纤维素的试剂含量和至少0.5重量%的总羧酸含量。

[0024] 特别地,根据本发明的第一方面,提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧酸选自乙酸、己二酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸、马来酸、苹果酸、肉豆蔻酸、草酸、水杨酸、硬脂酸、琥珀酸和十一烷酸;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量、至少35重量%的总的基于纤维素的试剂含量和至少0.5重量%的总羧酸含量。

[0025] 特别地,根据本发明的第一方面,提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧酸选自乙酸、己二酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸、马来酸、肉豆蔻酸、草酸、水杨酸、硬脂酸、琥珀酸和十一烷酸;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量、至少35重量%的总的基于纤维素的试剂含量和至少0.5重量%的总羧酸含量。

[0026] 特别地,根据本发明的第一方面,提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧酸选自乙酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸、马来酸和苹果酸;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量、至少35重量%的总的基于纤维素的试剂含量和至少0.5重量%的总羧酸含量。

[0027] 特别地,根据本发明的第一方面,提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧酸选自乙酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸和马来酸;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量、至少35重量%的总的基于纤维素的试剂含量和至少0.5重量%的总羧酸含量。

[0028] 特别地,根据本发明的第一方面,提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧

酸选自富马酸、马来酸和苹果酸;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量、至少35重量%的总的基于纤维素的试剂含量和至少0.5重量%的总羧酸含量。

[0029] 特别地,根据本发明的第一方面,提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧酸选自富马酸和马来酸;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量、至少35重量%的总的基于纤维素的试剂含量和至少0.5重量%的总羧酸含量。

[0030] 特别地,根据本发明的第一方面,提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和富马酸;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量、至少35重量%的总的基于纤维素的试剂含量和至少0.5重量%的总羧酸含量。

[0031] 根据本发明的第一方面,还提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧酸不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质不包含ι-角叉菜胶或κ-角叉菜胶。

[0032] 根据本发明的第一方面,还提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧酸在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质不包含ι-角叉菜胶或κ-角叉菜胶。

[0033] 根据本发明的第一方面,还提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧酸不含任何非羧基烷基羟基基团、不含任何酮基团并且在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质不包含ι-角叉菜胶或κ-角叉菜胶。

[0034] 根据本发明的第一方面,还提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧酸不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质在被加热到180摄氏度至350摄氏度之间的温度时保持固态。

[0035] 根据本发明的第一方面,还提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、

一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧酸在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质在被加热到180摄氏度至350摄氏度之间的温度时保持固态。

[0036] 根据本发明的第一方面,还提供了一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种气溶胶形成剂、一种或多种基于纤维素的试剂和一种或多种羧酸,所述羧酸不含任何非羧基烷基羟基基团、不含任何酮基团并且在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质在被加热到180摄氏度至350摄氏度之间的温度时保持固态。

[0037] 根据本发明的第二方面,提供了一种气溶胶生成系统,所述气溶胶生成系统包括:根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品;和包括感应器的电操作气溶胶生成装置,所述感应器配置成加热所述气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质。

[0038] 已令人惊奇地发现,在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质中包含不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团的一种或多种羧酸可以有利地改善在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的储存期间固体气溶胶生成基质的稳定性。特别地,已令人惊奇地发现,在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质中包含不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团的一种或多种羧酸可以有利地改善在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的储存期间固体气溶胶生成基质中尼古丁的稳定性。

[0039] 已令人惊奇地发现,在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质中包含不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团的一种或多种羧酸可以有利地抑制根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的部件和根据本发明的第二方面的气溶胶生成系统的部件的腐蚀。特别地,已令人惊奇地发现,在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质中包含不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团的一种或多种羧酸可以有利地抑制根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的金属部件和根据本发明的第二方面的气溶胶生成系统的金属部件的腐蚀。

[0040] 已发现,在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质中包含不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团的一种或多种羧酸可以特别有利地抑制根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的感受器的腐蚀。特别地,已发现,在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质中包含不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团的一种或多种羧酸可以特别有利地抑制在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的储存期间根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的感受器的腐蚀。

[0041] 已令人惊奇地发现,在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质中包含在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的一种或多种羧酸可以有利地改善在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的储存期间固体气溶胶生成基质的稳定性。特别地,已令人惊奇地发现,在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质中包含在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的一种或多种羧酸可以有利地改

善在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的储存期间固体气溶胶生成基质中尼古丁的稳定性。

[0042] 已令人惊奇地发现,在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质中包含在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的一种或多种羧酸可以有利地抑制根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的部件和根据本发明的第二方面的气溶胶生成系统的部件的腐蚀。特别地,已令人惊奇地发现,在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质中包含在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的一种或多种羧酸可以有利地抑制根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的金属部件和根据本发明的第二方面的气溶胶生成系统的金属部件的腐蚀。

[0043] 已发现,在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质中包含在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的一种或多种羧酸可以特别有利地抑制根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的感受器的腐蚀。特别地,已发现,在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质中包含在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的一种或多种羧酸可以特别有利地抑制在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的储存期间根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的感受器的腐蚀。

[0044] 不希望受理论束缚,但据信,当在固体气溶胶生成基质中包含时,不含任何非羧基烷基羟基基团的羧酸比含有非羧基烷基羟基基团的羧酸更不易于氧化根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的其他部件和根据本发明的第二方面的气溶胶生成系统的部件。不希望受理论束缚,但据信,当在固体气溶胶生成基质中包含时,不含任何酮基团的羧酸比含有酮基团的羧酸更不易于氧化根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的其他部件和根据本发明的第二方面的气溶胶生成系统的部件。据信在固体气溶胶生成基质中包含不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团的一种或多种羧酸因此抑制根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的部件和根据本发明的第二方面的气溶胶生成系统的部件的腐蚀。

[0045] 不希望受理论束缚,但据信,当在固体气溶胶生成基质中包含时,在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的羧酸比在25℃下在水中具有大于3.5的pKa的羧酸更不易于氧化根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的其他部件和根据本发明的第二方面的气溶胶生成系统的部件。据信在固体气溶胶生成基质中包含在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的一种或多种羧酸因此抑制根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的部件和根据本发明的第二方面的气溶胶生成系统的部件的腐蚀。

[0046] 如本文参考本发明所使用,术语“气溶胶生成制品”用于描述包括气溶胶生成基质的制品,其被加热以生成可吸入气溶胶以用于递送给用户。

[0047] 如本文参考本发明所使用,术语“气溶胶”用于描述固体颗粒或液滴或者固体颗粒和液滴的组合在气体中的分散体。气溶胶可以是可见的或不可见的。气溶胶可以包括在室温下通常为液体或固体的物质的蒸气,以及固体颗粒或液滴或者固体颗粒和液滴的组合。

[0048] 如本文参考本发明所使用,术语“气溶胶生成基质”用于描述包括气溶胶生成材料的基质,该基质能够在加热时释放可生成气溶胶的挥发性化合物。

[0049] 如本文参考本发明所使用,术语“固体”用于描述具有稳定的大小和形状并且在23℃下不流动的气溶胶生成基质。

[0050] 如本文参考本发明所使用,术语“气溶胶生成装置”用于描述与气溶胶生成制品的气溶胶生成基质相互作用以生成气溶胶的装置。

[0051] 除非另有说明,否则本文记载的固体气溶胶生成基质的组分的重量百分数基于的是固体气溶胶生成基质的干重。

[0052] 气溶胶生成制品具有近端,在使用时,气溶胶通过所述近端离开气溶胶生成制品以递送到使用者。气溶胶生成制品的近端也可称为气溶胶生成制品的嘴端。在使用时,用户抽吸气溶胶生成制品的近端以便吸入由气溶胶生成制品生成的气溶胶。

[0053] 气溶胶生成制品具有远端。远端与近端相对。

[0054] 气溶胶生成制品的部件可以基于其在气溶胶生成制品的近端与气溶胶生成制品的远端之间的相对位置而描述为在彼此的上游或下游。

[0055] 如本文参考本发明所使用,术语“纵向”用于描述在气溶胶生成制品的近端与远端之间的方向。

[0056] 如本文参考本发明所使用,术语“横向”用于描述垂直于纵向方向的方向。也就是说,垂直于气溶胶生成制品的近端与远端之间的方向的方向。

[0057] 如本文参考本发明所使用,术语“长度”用于描述气溶胶生成制品和气溶胶生成制品的部件在纵向方向上的最大尺寸。即,气溶胶生成制品和气溶胶生成制品的部件在气溶胶生成制品的近端与远端之间的方向上的最大尺寸。

[0058] 如本文参考本发明所使用,术语“宽度”用于描述气溶胶生成制品和气溶胶生成制品的部件在横向方向上的最大尺寸。即,气溶胶生成制品和气溶胶生成制品的部件在垂直于气溶胶生成制品的近端与远端之间的方向的方向上的最大尺寸。

[0059] 固体气溶胶生成基质可以在被加热到180摄氏度至350摄氏度之间的温度时保持固态。如下文进一步描述的,这可以有利地减少或消除根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品中的结壳。

[0060] 例如,固体气溶胶生成基质可以在当被加热到200摄氏度至320摄氏度之间、220摄氏度至300摄氏度之间、或240摄氏度至280摄氏度之间的温度时保持固态。

[0061] 固体气溶胶生成基质可以是固体气溶胶生成膜。

[0062] 如本文参考本发明所使用,术语“膜”用于描述厚度充分小于其宽度或长度的固体气溶胶生成基质。

[0063] 如本文参考本发明所使用,术语“厚度”用于描述在固体气溶胶生成膜的相对的基本上平行的表面之间的最小尺寸。

[0064] 固体气溶胶生成膜可以具有大于或等于0.05毫米、大于或等于0.1毫米、大于或等于0.2毫米、或大于或等于0.3毫米的厚度。

[0065] 固体气溶胶生成膜可以具有小于或等于1.2毫米、小于或等于1毫米、小于或等于0.8毫米、小于或等于0.6毫米、或小于或等于0.4毫米的厚度。

[0066] 固体气溶胶生成膜可以具有0.05毫米至1.2毫米之间、0.05毫米至1毫米之间、0.05毫米至0.8毫米之间、0.05毫米至0.6毫米之间、或0.05毫米至0.4毫米之间的厚度。

[0067] 固体气溶胶生成膜可以具有0.1毫米至1.2毫米之间、0.1毫米至1毫米之间、0.1毫米至0.8毫米之间、0.1毫米至0.6毫米之间、或0.1毫米至0.4毫米之间的厚度。

[0068] 固体气溶胶生成膜可以具有0.2毫米至1.2毫米之间、0.2毫米至1毫米之间、0.2毫

米至0.8毫米之间、0.2毫米至0.6毫米之间、或0.2毫米至0.4毫米之间的厚度。

[0069] 固体气溶胶生成膜可以具有0.3毫米至1.2毫米之间、0.3毫米至1毫米之间、0.3毫米至0.8毫米之间、0.3毫米至0.6毫米之间、或0.3毫米至0.4毫米之间的厚度。

[0070] 固体气溶胶生成膜可以具有大于或等于85克/平方米、大于或等于100克/平方米、大于或等于120克/平方米、或大于或等于140克/平方米的基重。

[0071] 固体气溶胶生成膜可以具有小于或等于300克/平方米、小于或等于280克/平方米、或小于或等于260克/平方米的基重。

[0072] 固体气溶胶生成膜可以具有85克/平方米至300克/平方米之间、85克/平方米至280克/平方米之间、或85克/平方米至260克/平方米之间的基重。

[0073] 固体气溶胶生成膜可以具有100克/平方米至300克/平方米之间、100克/平方米至280克/平方米之间、或100克/平方米至260克/平方米之间的基重。

[0074] 固体气溶胶生成膜可以具有120克/平方米至300克/平方米之间、120克/平方米至280克/平方米之间、或120克/平方米至260克/平方米之间的基重。

[0075] 固体气溶胶生成膜可以具有140克/平方米至300克/平方米之间、140克/平方米至280克/平方米之间、或140克/平方米至260克/平方米之间的基重。

[0076] 固体气溶胶生成膜可以通过任何合适的方法形成。例如,固体气溶胶生成膜可以通过分批流延、连续流延或挤出形成。

[0077] 固体气溶胶生成膜可以是自支撑的。换句话说,固体气溶胶生成膜的性质可以使得即使通过将浆料流延到支撑表面上来形成固体气溶胶生成膜,固体气溶胶生成膜也可以与支撑表面分离。

[0078] 固体气溶胶生成膜可以设置在支撑件上或固体气溶胶生成膜可以被夹在其他材料之间。这可以增强固体气溶胶生成膜的机械稳定性。例如,固体气溶胶生成膜可以设置在层状支撑件上。

[0079] 固体气溶胶生成膜可以被切割或以其他方式分成多个条带或碎片,这些条带或碎片可以被包裹形成气溶胶生成条以包括在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品中。

[0080] 固体气溶胶生成膜可以被聚集形成气溶胶生成条以包括在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品中。

[0081] 固体气溶胶生成膜可以是纹理化的。这可以促进固体气溶胶生成膜的聚集形成气溶胶生成条以包括在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品中。

[0082] 如本文参考本发明所使用,术语“纹理化的”用于描述已经卷曲、浮雕、压印、穿孔或以其他方式变形的固体气溶胶生成膜。纹理化的固体气溶胶生成膜可以包括多个间隔开的压痕、凸起、穿孔或其组合。

[0083] 固体气溶胶生成膜可以是卷曲的。

[0084] 如本文参考本发明所使用,术语“卷曲的”预期与术语“起皱的”同义并且用于描述具有多个基本上平行的隆脊或波纹的固体气溶胶生成膜。

[0085] 卷曲的固体气溶胶生成膜可以具有与气溶胶生成条的圆柱轴基本上平行的多个隆脊或波纹。这可以有利地促进卷曲的固体气溶胶生成膜的聚集以形成气溶胶生成条。

[0086] 可以使用用于使过滤器丝束、纸和其他材料纹理化的合适已知机器来纹理化固体气溶胶生成膜。

[0087] 固体气溶胶生成膜可以使用CH-A-691156中所述类型的卷曲单元进行卷曲,所述卷曲单元包括一对可旋转的卷曲辊。然而,应了解,可以使用使固体气溶胶生成膜变形或穿孔的其他合适的机器和工艺来纹理化固体气溶胶生成膜。

[0088] 固体气溶胶生成膜可以被直接结合到气溶胶生成条中以包括在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品中。

[0089] 固体气溶胶生成膜可以在被结合到气溶胶生成条中之前被施加到层状支撑件上以包括在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品中。例如,固体气溶胶生成膜可以被施加到片材材料的表面。用作层状支撑件的合适片材材料包括但不限于:纸;纸板;和均质化植物材料。例如,固体气溶胶生成膜可以被施加到纸片材、铝涂覆的纸片材或聚乙烯涂覆的纸片材。

[0090] 具有施加到其上的固体气溶胶生成膜的层状支撑件可以如上所述切割或以其他方式分成多个条带或碎片。

[0091] 具有施加到其上的固体气溶胶生成膜的层状支撑件可以如上所述聚集。

[0092] 具有施加到其上的固体气溶胶生成膜的层状支撑件可以如上所述纹理化。

[0093] 固体气溶胶生成膜可以在被结合到气溶胶生成条中之前被施加到管状支撑件上以包括在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品中。例如,固体气溶胶生成膜可以被施加到中空管状支撑件的内表面。

[0094] 固体气溶胶生成基质包含尼古丁。

[0095] 如本文参考本发明所使用,术语“尼古丁”用于描述尼古丁、尼古丁碱或尼古丁盐。在其中固体气溶胶生成基质包含尼古丁碱或尼古丁盐的实施方案中,本文记载的尼古丁的量分别是游离碱尼古丁的量或质子化尼古丁的量。

[0096] 固体气溶胶生成基质可以包含天然尼古丁或合成尼古丁,或者天然尼古丁和合成尼古丁的组合。

[0097] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于0.5重量%、大于或等于1重量%、大于或等于1.5重量%、或大于或等于2重量%的尼古丁含量。

[0098] 固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于10重量%、小于或等于8重量%、小于或等于6重量%、或小于或等于4重量%的尼古丁含量。

[0099] 固体气溶胶生成基质可以具有0.5重量%至10重量%之间、0.5重量%至8重量%之间、0.5重量%至6重量%之间、或0.5重量%至4重量%之间的尼古丁含量。

[0100] 固体气溶胶生成基质可以具有1重量%至10重量%之间、1重量%至8重量%之间、1重量%至6重量%之间、或1重量%至4重量%之间的尼古丁含量。

[0101] 固体气溶胶生成基质可以具有1.5重量%至10重量%之间、1.5重量%至8重量%之间、1.5重量%至6重量%之间、或1.5重量%至4重量%之间的尼古丁含量。

[0102] 固体气溶胶生成基质可以具有2重量%至10重量%之间、2重量%至8重量%之间、2重量%至6重量%之间、或2重量%至4重量%之间的尼古丁含量。

[0103] 固体气溶胶生成基质包含一种或多种气溶胶形成剂。

[0104] 如本文参考本发明所使用,术语“气溶胶形成剂”用于描述在使用时将促进气溶胶的形成并优选地在包括固体气溶胶生成基质的气溶胶生成制品或气溶胶生成系统的操作温度下基本上耐受热降解的化合物。

[0105] 合适的气溶胶形成剂的实例包括:多元醇,诸如1,3-丁二醇、丙三醇、1,3-丙二醇、丙二醇和三甘醇;多元醇的酯,诸如甘油单乙酸酯、甘油二乙酸酯或甘油三乙酸酯;和一元羧酸、二元羧酸或多元羧酸的脂族酯,诸如十二烷二酸二甲酯和十四烷二酸二甲酯。

[0106] 固体气溶胶生成基质具有大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量。

[0107] 如本文参考本发明所使用,术语“总气溶胶形成剂含量”用于描述固体气溶胶生成基质中的所有气溶胶形成剂的合并含量。

[0108] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于46重量%、大于或等于48重量%、大于或等于50重量%、或大于或等于52重量%的总气溶胶形成剂含量。

[0109] 固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于62重量%、小于或等于60重量%、小于或等于58重量%、小于或等于56重量%、或小于或等于54重量%的总气溶胶形成剂含量。

[0110] 固体气溶胶生成基质可以具有45重量%至62重量%之间、45重量%至60重量%之间、45重量%至58重量%之间、45重量%至56重量%之间、或45重量%至54重量%之间的总气溶胶形成剂含量。

[0111] 固体气溶胶生成基质可以具有42重量%至62重量%之间、46重量%至60重量%之间、46重量%至58重量%之间、46重量%至56重量%之间、或46重量%至54重量%之间的总气溶胶形成剂含量。

[0112] 固体气溶胶生成基质可以具有48重量%至62重量%之间、48重量%至60重量%之间、48重量%至58重量%之间、48重量%至56重量%之间、或48重量%至54重量%之间的总气溶胶形成剂含量。

[0113] 固体气溶胶生成基质可以具有50重量%至62重量%之间、50重量%至60重量%之间、50重量%至58重量%之间、50重量%至56重量%之间、或50重量%至54重量%之间的总气溶胶形成剂含量。

[0114] 固体气溶胶生成基质可以具有52重量%至62重量%之间、52重量%至60重量%之间、52重量%至58重量%之间、52重量%至56重量%之间、或52重量%至54重量%之间的总气溶胶形成剂含量。

[0115] 优选地,固体气溶胶生成基质包含一种或多种多元醇。

[0116] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于45重量%、大于或等于46重量%、大于或等于48重量%、大于或等于50重量%、或大于或等于52重量%的总多元醇含量。

[0117] 如本文参考本发明所使用,术语“总多元醇含量”用于描述固体气溶胶生成基质中的所有多元醇的合并含量。

[0118] 固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于62重量%、小于或等于60重量%、小于或等于58重量%、小于或等于56重量%、或小于或等于54重量%的总多元醇含量。

[0119] 固体气溶胶生成基质可以具有45重量%至62重量%之间、45重量%至60重量%之间、45重量%至58重量%之间、45重量%至56重量%之间、或45重量%至54重量%之间的总多元醇含量。

[0120] 固体气溶胶生成基质可以具有46重量%至62重量%之间、46重量%至60重量%之间、46重量%至58重量%之间、46重量%至56重量%之间、或46重量%至54重量%之间的总多元醇含量。

[0121] 固体气溶胶生成基质可以具有48重量%至62重量%之间、48重量%至60重量%之

间、48重量％至58重量％之间、48重量％至56重量％之间、或48重量％至54重量％之间的总多元醇含量。

[0122] 固体气溶胶生成基质可以具有50重量％至62重量％之间、50重量％至60重量％之间、50重量％至58重量％之间、50重量％至56重量％之间、或50重量％至54重量％之间的总多元醇含量。

[0123] 固体气溶胶生成基质可以具有52重量％至62重量％之间、52重量％至60重量％之间、52重量％至58重量％之间、52重量％至56重量％之间、或52重量％至54重量％之间的总多元醇含量。

[0124] 在某些优选的实施方案中，根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品可以包括：固体气溶胶生成基质，所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种多元醇和一种或多种羧酸，所述羧酸不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团；以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器，其中所述固体气溶胶生成基质具有至少35重量％的总的基于纤维素的试剂含量、大于或等于45重量％的总多元醇含量和至少0.5重量％的总羧酸含量。

[0125] 在某些优选的实施方案中，根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品可以包括：固体气溶胶生成基质，所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种多元醇和一种或多种羧酸，所述羧酸在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa；以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器，其中所述固体气溶胶生成基质具有至少35重量％的总的基于纤维素的试剂含量、大于或等于45重量％的总多元醇含量和至少0.5重量％的总羧酸含量。

[0126] 在某些优选的实施方案中，根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品可以包括：固体气溶胶生成基质，所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种多元醇和一种或多种羧酸，所述羧酸不含任何非羧基烷基羟基基团、不含任何酮基团并且在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa；以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器，其中所述固体气溶胶生成基质具有至少35重量％的总的基于纤维素的试剂含量、大于或等于45重量％的总多元醇含量和至少0.5重量％的总羧酸含量。

[0127] 优选地，固体气溶胶生成基质包含一种或多种多元醇，其选自1,3-丁二醇、丙三醇、1,3-丙二醇、丙二醇和三甘醇。

[0128] 更优选地，固体气溶胶生成基质包含一种或多种多元醇，其选自丙三醇和丙二醇。

[0129] 最优选地，固体气溶胶生成基质包含丙三醇。

[0130] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于35重量％、大于或等于40重量％、大于或等于45重量％、大于或等于46重量％、大于或等于48重量％、大于或等于50重量％、或大于或等于52重量％的丙三醇含量。

[0131] 固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于62重量％、小于或等于60重量％、小于或等于58重量％、小于或等于56重量％、或小于或等于54重量％的丙三醇含量。

[0132] 固体气溶胶生成基质可以具有35重量％至62重量％之间、35重量％至60重量％之间、35重量％至58重量％之间、35重量％至56重量％之间、或35重量％至54重量％之间的丙三醇含量。

[0133] 固体气溶胶生成基质可以具有40重量％至62重量％之间、40重量％至60重量％之

间、40重量％至58重量％之间、40重量％至56重量％之间、或40重量％至54重量％之间的总丙三醇含量。

[0134] 固体气溶胶生成基质可以具有45重量％至62重量％之间、45重量％至60重量％之间、45重量％至58重量％之间、45重量％至56重量％之间、或45重量％至54重量％之间的丙三醇含量。

[0135] 固体气溶胶生成基质可以具有46重量％至62重量％之间、46重量％至60重量％之间、46重量％至58重量％之间、46重量％至56重量％之间、或46重量％至54重量％之间的丙三醇含量。

[0136] 固体气溶胶生成基质可以具有48重量％至62重量％之间、48重量％至60重量％之间、48重量％至58重量％之间、48重量％至56重量％之间、或48重量％至54重量％之间的丙三醇含量。

[0137] 固体气溶胶生成基质可以具有50重量％至62重量％之间、50重量％至60重量％之间、50重量％至58重量％之间、50重量％至56重量％之间、或50重量％至54重量％之间的总丙三醇含量。

[0138] 固体气溶胶生成基质可以具有52重量％至62重量％之间、52重量％至60重量％之间、52重量％至58重量％之间、52重量％至56重量％之间、或52重量％至54重量％之间的总丙三醇含量。

[0139] 在某些优选的实施方案中,根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品可以包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、丙三醇和一种或多种羧酸,所述羧酸不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质具有至少35重量％的总的基于纤维素的试剂含量、大于或等于45重量％的丙三醇含量和至少0.5重量％的总羧酸含量。

[0140] 在某些优选的实施方案中,根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品可以包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、丙三醇和一种或多种羧酸,所述羧酸在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质具有至少35重量％的总的基于纤维素的试剂含量、大于或等于45重量％的丙三醇含量和至少0.5重量％的总羧酸含量。

[0141] 在某些优选的实施方案中,根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品可以包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、丙三醇和一种或多种羧酸,所述羧酸不含任何非羧基烷基羟基基团、不含任何酮基团并且在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa;以及与所述固体气溶胶生成基质直接接触的感受器,其中所述固体气溶胶生成基质具有至少35重量％的总的基于纤维素的试剂含量、大于或等于45重量％的丙三醇含量和至少0.5重量％的总羧酸含量。

[0142] 固体气溶胶生成基质包含一种或多种羧酸。

[0143] 固体气溶胶生成基质可以包含多种羧酸。即,固体气溶胶生成基质可以包含两种或更多种羧酸。例如,固体气溶胶生成基质可以包含两种羧酸、三种羧酸、四种羧酸或五种羧酸。

[0144] 固体气溶胶生成基质可以包含不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团的一种或多种羧酸。

[0145] 如本文参考本发明所使用,术语“非羧基烷基羟基基团”用于描述不形成羧基基团的一部分的烷基羟基基团。

[0146] 例如,固体气溶胶生成基质可以包含选自乙酸、己二酸、苯甲酸、富马酸、马来酸、肉豆蔻酸、草酸、水杨酸、硬脂酸、琥珀酸和十一烷酸的一种或多种羧酸。

[0147] 固体气溶胶生成基质可以包含不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团的多种羧酸。例如,固体气溶胶生成基质可以包含苯甲酸和琥珀酸。

[0148] 固体气溶胶生成基质可以包含在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的一种或多种羧酸。

[0149] 如本文参考本发明所使用,术语“在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的羧酸”用于描述在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的单质子羧酸和在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa_1的多质子羧酸。

[0150] 例如,固体气溶胶生成基质可以包含选自柠檬酸、富马酸、马来酸、苹果酸、草酸和水杨酸的一种或多种羧酸。

[0151] 固体气溶胶生成基质可以包含在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的多种羧酸。例如,固体气溶胶生成基质可以包含柠檬酸和苹果酸。

[0152] 固体气溶胶生成基质可以包含不含任何非羧基烷基羟基基团、不含任何酮基团并且在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的一种或多种羧酸。例如,固体气溶胶生成基质可以包含选自富马酸、马来酸、草酸和水杨酸的一种或多种羧酸。

[0153] 固体气溶胶生成基质可以包含不含任何非羧基烷基羟基基团、不含任何酮基团并且在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的多种羧酸。例如,固体气溶胶生成基质可以包含富马酸和马来酸。

[0154] 固体气溶胶生成基质可以包含在25℃下在水中具有大于或等于3.6的pKa的一种或多种羧酸。

[0155] 如本文参考本发明所使用,术语“在25℃下在水中具有大于或等于3.6的pKa的羧酸”用于描述在25℃下在水中具有大于或等于3.6的pKa的单质子羧酸和在25℃下在水中具有大于或等于3.6的pKa_1的多质子羧酸。

[0156] 固体气溶胶生成基质可以包含不含任何非羧基烷基羟基基团、不含任何酮基团并且在25℃下在水中具有大于或等于3.6的pKa的一种或多种羧酸。例如,固体气溶胶生成基质可以包含选自乙酸、己二酸、苯甲酸和琥珀酸的一种或多种羧酸。

[0157] 固体气溶胶生成基质可以包含不含任何非羧基烷基羟基基团、不含任何酮基团并且在25℃下在水中具有大于或等于3.6的pKa的多种羧酸。例如,固体气溶胶生成基质可以包含乙酸和苯甲酸。

[0158] 固体气溶胶生成基质还可以包含含有非羧基烷基羟基基团并且在25℃下在水中具有大于或等于3.6的pKa的一种或多种羧酸。例如,固体气溶胶生成基质还可以包含乳酸。

[0159] 固体气溶胶生成基质还可以包含含有酮基团并且在25℃下在水中具有大于或等于3.6的pKa的一种或多种羧酸。例如,固体气溶胶生成基质还可以包含乙酰丙酸。

[0160] 固体气溶胶生成基质可以包含在25℃下在水中具有大于或等于3.6的pKa的多种

羧酸。例如,固体气溶胶生成基质可以包含苯甲酸和乳酸。

[0161] 固体气溶胶生成基质可以包含在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的一种或多种羧酸和在25℃下在水中具有大于或等于3.6的pKa的一种或多种羧酸。

[0162] 例如,固体气溶胶生成基质可以包含选自富马酸、马来酸和苹果酸的一种或多种羧酸和选自乙酸、苯甲酸、乳酸和乙酰丙酸的一种或多种羧酸。

[0163] 例如,固体气溶胶生成基质可以包含富马酸以及选自乙酸、苯甲酸、乳酸和乙酰丙酸的一种或多种羧酸。

[0164] 固体气溶胶生成基质可以包含选自乙酸、己二酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸、马来酸、苹果酸、肉豆蔻酸、草酸、水杨酸、硬脂酸、琥珀酸、十一烷酸和C1-C10饱和烷基一元羧酸的一种或多种羧酸。

[0165] 固体气溶胶生成基质可以包含选自乙酸、己二酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸、马来酸、苹果酸、肉豆蔻酸、草酸、水杨酸、硬脂酸、琥珀酸和十一烷酸的一种或多种羧酸。

[0166] 固体气溶胶生成基质可以包含选自乙酸、己二酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸、马来酸、肉豆蔻酸、草酸、水杨酸、硬脂酸、琥珀酸和十一烷酸的一种或多种羧酸。

[0167] 固体气溶胶生成基质可以包含选自乙酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸、马来酸和苹果酸的一种或多种羧酸。

[0168] 固体气溶胶生成基质可以包含选自乙酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸和马来酸的一种或多种羧酸。

[0169] 固体气溶胶生成基质可以包含选自富马酸、马来酸和苹果酸的一种或多种羧酸。

[0170] 优选地,固体气溶胶生成基质包含选自富马酸和马来酸的一种或多种羧酸。

[0171] 更优选地,固体气溶胶生成基质包含富马酸。

[0172] 固体气溶胶生成基质还可以包含选自乳酸和乙酰丙酸的一种或多种羧酸。

[0173] 固体气溶胶生成基质具有大于或等于0.5重量%的总羧酸含量。

[0174] 如本文参考本发明所使用,术语“总羧酸含量”用于描述固体气溶胶生成基质中的所有羧酸的合并含量。例如,在固体气溶胶生成基质包含由苯甲酸和富马酸组成的多种羧酸的情况下,术语“总羧酸含量”描述固体气溶胶生成基质的合并的苯甲酸含量和富马酸含量。

[0175] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于1重量%、大于或等于1.5重量%、或大于或等于2重量%的总羧酸含量。

[0176] 固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于8重量%、小于或等于6重量%、或小于或等于4重量%的总羧酸含量。

[0177] 固体气溶胶生成基质可以具有0.5重量%至8重量%之间、0.5重量%至6重量%之间、或0.5重量%至4重量%之间的总羧酸含量。

[0178] 固体气溶胶生成基质可以具有1重量%至8重量%之间、1重量%至6重量%之间、或1重量%至4重量%之间的总羧酸含量。

[0179] 固体气溶胶生成基质可以具有1.5重量%至8重量%之间、1.5重量%至6重量%之间、或1.5重量%至4重量%之间的总羧酸含量。

[0180] 固体气溶胶生成基质可以具有2重量%至8重量%之间、2重量%至6重量%之间、或2重量%至4重量%之间的总羧酸含量。

[0181] 固体气溶胶生成基质中总羧酸与尼古丁的摩尔比可以大于或等于0.5:1、大于或等于1:1、大于或等于1.5:1、或大于或等于2:1。

[0182] 固体气溶胶生成基质中总羧酸与尼古丁的摩尔比可以小于或等于5:1、小于或等于4.5:1、小于或等于4:1、或小于或等于3.5:1。

[0183] 固体气溶胶生成基质中总羧酸与尼古丁的摩尔比可以在0.5:1至5:1之间、0.5:1至4.5:1之间、0.5:1至4:1之间、或0.5:1至3.5:1之间。

[0184] 固体气溶胶生成基质中总羧酸与尼古丁的摩尔比可以在1:1至5:1之间、1:1至4.5:1之间、1:1至4:1之间、或1:1至3.5:1之间。

[0185] 固体气溶胶生成基质中总羧酸与尼古丁的摩尔比可以在1.5:1至5:1之间、1.5:1至4.5:1之间、1.5:1至4:1之间、或1.5:1至3.5:1之间。

[0186] 固体气溶胶生成基质中总羧酸与尼古丁的摩尔比可以在2:1至5:1之间、2:1至4.5:1之间、2:1至4:1之间、或2:1至3.5:1之间。

[0187] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于0.5重量%、大于或等于1重量%、大于或等于1.5重量%、或大于或等于2重量%的富马酸含量。

[0188] 固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于8重量%、小于或等于6重量%、或小于或等于4重量%的富马酸含量。

[0189] 固体气溶胶生成基质可以具有0.5重量%至8重量%之间、0.5重量%至6重量%之间、或0.5重量%至4重量%之间的富马酸含量。

[0190] 固体气溶胶生成基质可以具有1重量%至8重量%之间、1重量%至6重量%之间、或1重量%至4重量%之间的富马酸含量。

[0191] 固体气溶胶生成基质可以具有1.5重量%至8重量%之间、1.5重量%至6重量%之间、或1.5重量%至4重量%之间的富马酸含量。

[0192] 固体气溶胶生成基质可以具有2重量%至8重量%之间、2重量%至6重量%之间、或2重量%至4重量%之间的富马酸含量。

[0193] 固体气溶胶生成基质中富马酸与尼古丁的摩尔比可以大于或等于0.5:1、大于或等于1:1、大于或等于1.5:1、或大于或等于2:1。

[0194] 固体气溶胶生成基质中富马酸与尼古丁的摩尔比可以小于或等于4:1、或小于或等于3.5:1、小于或等于3:1、或小于或等于2.5:1。

[0195] 固体气溶胶生成基质中富马酸与尼古丁的摩尔比可以在0.5:1至4:1之间、0.5:1至3.5:1之间、0.5:1至3:1之间、或0.5:1至2.5:1之间。

[0196] 固体气溶胶生成基质中富马酸与尼古丁的摩尔比可以在1:1至4:1之间、1:1至3.5:1之间、1:1至3:1之间、或1:1至2.5:1之间。

[0197] 固体气溶胶生成基质中富马酸与尼古丁的摩尔比可以在1.5:1至4:1之间、1.5:1至3.5:1之间、1.5:1至3:1之间、或1.5:1至2.5:1之间。

[0198] 固体气溶胶生成基质中富马酸与尼古丁的摩尔比可以在2:1至4:1之间、2:1至3.5:1之间、2:1至3:1之间、或2:1至2.5:1之间。

[0199] 固体气溶胶生成基质包含一种或多种基于纤维素的试剂。

[0200] 如本文参考本发明所使用,术语“基于纤维素的试剂”用于描述纤维素物质。基于纤维素的试剂的实例包括基于纤维素的成膜剂、基于纤维素的强化剂和基于纤维素的结合

剂。

[0201] 固体气溶胶生成基质可以包含多种基于纤维素的试剂。即,固体气溶胶生成基质可以包含两种或更多种基于纤维素的试剂。例如,固体气溶胶生成基质可以包含两种基于纤维素的试剂、三种基于纤维素的试剂、四种基于纤维素的试剂或五种基于纤维素的试剂。

[0202] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于25重量%、或大于或等于30重量%的总的基于纤维素的试剂含量。

[0203] 如本文参考本发明所使用,术语“总的基于纤维素的试剂”用于描述固体气溶胶生成基质中的所有基于纤维素的试剂的合并含量。例如,在固体气溶胶生成基质包含由基于纤维素的成膜剂、基于纤维素的强化剂和基于纤维素的结合剂组成的多种基于纤维素的试剂的情况下,术语“总的基于纤维素的试剂含量”描述固体气溶胶生成基质的合并的基于纤维素的成膜剂含量、基于纤维素的强化剂含量和基于纤维素的结合剂含量。

[0204] 优选地,固体气溶胶生成基质具有大于或等于35重量%的总的基于纤维素的试剂含量。

[0205] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于36重量%、大于或等于38重量%、或大于或等于40重量%的总的基于纤维素的试剂含量。

[0206] 固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于52重量%、小于或等于50重量%、小于或等于48重量%、小于或等于46重量%、或小于或等于44重量%的总的基于纤维素的试剂含量。

[0207] 固体气溶胶生成基质可以具有35重量%至52重量%之间、35重量%至50重量%之间、35重量%至48重量%之间、35重量%至46重量%之间、或35重量%至44重量%之间的总的基于纤维素的试剂含量。

[0208] 固体气溶胶生成基质可以具有36重量%至52重量%之间、36重量%至50重量%之间、36重量%至48重量%之间、36重量%至46重量%之间、或36重量%至44重量%之间的总的基于纤维素的试剂含量。

[0209] 固体气溶胶生成基质可以具有38重量%至52重量%之间、38重量%至50重量%之间、38重量%至48重量%之间、38重量%至46重量%之间、或38重量%至44重量%之间的总的基于纤维素的试剂含量。

[0210] 固体气溶胶生成基质可以具有40重量%至52重量%之间、40重量%至50重量%之间、40重量%至48重量%之间、40重量%至46重量%之间、或40重量%至44重量%之间的总的基于纤维素的试剂含量。

[0211] 固体气溶胶生成基质可以包含一种或多种基于纤维素的成膜剂。

[0212] 如本文参考本发明所使用,术语“基于纤维素的成膜剂”用于描述能够独自地或在辅助增稠剂的存在下形成连续膜的纤维素聚合物。

[0213] 有利地,固体气溶胶生成基质可以包含一种或多种基于纤维素的成膜剂,其选自羧甲基纤维素(CMC)、乙基纤维素(EC)、羟乙基纤维素(HEC)、羟乙基甲基纤维素(HEMC)、羟丙基纤维素(HPC)、羟丙基甲基纤维素(HPMC)和甲基纤维素(MC)。

[0214] 更有利地,固体气溶胶生成基质可以包含一种或多种基于纤维素的成膜剂,其选自羧甲基纤维素(CMC)、乙基纤维素(EC)、甲基纤维素(MC)和羟丙基甲基纤维素(HPMC)。

[0215] 最有利地,固体气溶胶生成基质包含一种或多种基于纤维素的成膜剂,其选自羧

甲基纤维素(CMC)和羟丙基甲基纤维素(HPMC)。

[0216] 优选地,固体气溶胶生成基质包含羧甲基纤维素(CMC)和羟丙基甲基纤维素(HPMC)。

[0217] 所述一种或多种基于纤维素的成膜剂可以充当固体气溶胶生成基质的结合剂。

[0218] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于15重量%、大于或等于20重量%、或大于或等于25重量%的总的基于纤维素的成膜剂含量。

[0219] 如本文参考本发明所使用,术语“总的基于纤维素的成膜剂含量”用于描述固体气溶胶生成基质中的所有基于纤维素的成膜剂的合并含量。

[0220] 固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于40重量%、小于或等于35重量%、或小于或等于30重量%的总的基于纤维素的成膜剂含量。

[0221] 固体气溶胶生成基质可以具有15重量%至40重量%之间、15重量%至35重量%之间、或15重量%至30重量%之间的总的基于纤维素的成膜剂含量。

[0222] 固体气溶胶生成基质可以具有20重量%至40重量%之间、20重量%至35重量%之间、或20重量%至30重量%之间的总的基于纤维素的成膜剂含量。

[0223] 固体气溶胶生成基质可以具有25重量%至40重量%之间、25重量%至35重量%之间、或25重量%至30重量%之间的总的基于纤维素的成膜剂含量。

[0224] 在固体气溶胶生成基质中包含羟丙基甲基纤维素可以有利地促进固体气溶胶生成基质的制造。例如,羟丙基甲基纤维素可以有利地降低在固体气溶胶生成基质的制造期间产生的固体气溶胶生成基质的组分的浆料的总体粘度。较低粘度的浆料可能更容易流动并且在制造过程期间更容易混合、转移和处理。

[0225] 羟丙基甲基纤维素可以有利地充当固体气溶胶生成基质的结合剂。

[0226] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于14重量%、大于或等于16重量%、大于或等于18重量%、或大于或等于20重量%的羟丙基甲基纤维素含量。

[0227] 固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于40重量%、小于或等于35重量%、小于或等于30重量%、或小于或等于25重量%的羟丙基甲基纤维素含量。

[0228] 固体气溶胶生成基质可以具有14重量%至40重量%之间、14重量%至35重量%之间、14重量%至30重量%之间、或14重量%至25重量%之间的羟丙基甲基纤维素含量。

[0229] 固体气溶胶生成基质可以具有16重量%至40重量%之间、16重量%至35重量%之间、16重量%至30重量%之间、或16重量%至25重量%之间的羟丙基甲基纤维素含量。

[0230] 固体气溶胶生成基质可以具有18重量%至40重量%之间、18重量%至35重量%之间、18重量%至30重量%之间、或18重量%至25重量%之间的羟丙基甲基纤维素含量。

[0231] 固体气溶胶生成基质可以具有20重量%至40重量%之间、20重量%至35重量%之间、20重量%至30重量%之间、或20重量%至25重量%之间的羟丙基甲基纤维素含量。

[0232] 在固体气溶胶生成基质中包含羧甲基纤维素可以有利地减少或消除根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品中的结壳。

[0233] 如本文参考本发明所使用,术语“结壳”用于描述在气溶胶生成制品的部件上形成固体层。

[0234] 由于固体气溶胶生成基质的组分熔化并然后在气溶胶生成制品的使用期间围绕气溶胶生成制品的部件重新凝固,而可能发生结壳。结壳可能是根据本发明的第一方面的

含有与固体气溶胶形成基质直接接触的感受器的气溶胶生成制品中的特定问题。如果在感受器上形成结壳,则在加热固体气溶胶生成基质时结壳的感受器可能变得不太有效。这可能不利地导致尼古丁向使用者的递送减少和气溶胶从固体气溶胶生成基质的形成减少中的一者或两者。

[0235] 固体气溶胶生成基质可以包含羧甲基纤维素钠。

[0236] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于2重量%、大于或等于3重量%、大于或等于4重量%、或大于或等于5重量%的羧甲基纤维素含量。

[0237] 固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于12重量%、小于或等于10重量%、小于或等于8重量%、或小于或等于6重量%的羧甲基纤维素含量。

[0238] 固体气溶胶生成基质可以具有2重量%至12重量%之间、2重量%至10重量%之间、2重量%至8重量%之间、或2重量%至6重量%之间的羧甲基纤维素含量。

[0239] 固体气溶胶生成基质可以具有3重量%至12重量%之间、3重量%至10重量%之间、3重量%至8重量%之间、或3重量%至6重量%之间的羧甲基纤维素含量。

[0240] 固体气溶胶生成基质可以具有4重量%至12重量%之间、4重量%至10重量%之间、4重量%至8重量%之间、或4重量%至6重量%之间的羧甲基纤维素含量。

[0241] 固体气溶胶生成基质可以具有5重量%至12重量%之间、5重量%至10重量%之间、5重量%至8重量%之间、或5重量%至6重量%之间的羧甲基纤维素含量。

[0242] 固体气溶胶生成基质可以包含一种或多种基于纤维素的强化剂。

[0243] 在固体气溶胶生成基质中包含一种或多种基于纤维素的强化剂可以有利地增加固体气溶胶生成基质的抗张强度。特别地,在固体气溶胶生成基质为固体气溶胶生成膜的情况下,在固体气溶胶生成基质中包含一种或多种基于纤维素的强化剂可以有利地增加固体气溶胶生成膜的抗张强度。具有较高抗张强度的固体气溶胶生成基质可以有利地不太可能在制造和储存期间劣化或断裂。

[0244] 有利地,固体气溶胶生成基质可以包含一种或多种基于纤维素的强化剂,其选自纤维素纤维、纤维素粉末和微晶纤维素(MCC)。

[0245] 优选地,固体气溶胶生成基质包含纤维素纤维。纤维素纤维在增加固体气溶胶生成基质的抗张强度方面可能特别有效。

[0246] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于5重量%、大于或等于10重量%、或大于或等于15重量%的总的基于纤维素的强化剂含量。

[0247] 如本文参考本发明所使用,术语“总的基于纤维素的强化剂含量”用于描述固体气溶胶生成基质中的所有基于纤维素的强化剂的合并含量。

[0248] 固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于30重量%、小于或等于25重量%、或小于或等于20重量%的总的基于纤维素的强化剂含量。

[0249] 固体气溶胶生成基质可以具有5重量%至30重量%之间、5重量%至25重量%之间、或5重量%至20重量%之间的总的基于纤维素的强化剂含量。

[0250] 固体气溶胶生成基质可以具有10重量%至30重量%之间、10重量%至25重量%之间、或10重量%至20重量%之间的总的基于纤维素的强化剂含量。

[0251] 固体气溶胶生成基质可以具有15重量%至30重量%之间、15重量%至25重量%之间、或15重量%至20重量%之间的总的基于纤维素的强化剂含量。

[0252] 固体气溶胶生成基质可以包含长度大于或等于0.2毫米、大于或等于0.5毫米、大于或等于0.7毫米、或大于或等于0.9毫米的纤维素纤维。

[0253] 固体气溶胶生成基质可以包含长度小于或等于2毫米、小于或等于1.8毫米、小于或等于1.6毫米、或小于或等于1.4毫米的纤维素纤维。

[0254] 固体气溶胶生成基质可以包含长度在0.2毫米至2.0毫米之间、0.2毫米至1.8毫米之间、0.2毫米至1.6毫米之间、或0.2毫米至1.4毫米之间的纤维素纤维。

[0255] 固体气溶胶生成基质可以包含长度在0.5毫米至2.0毫米之间、0.5毫米至1.8毫米之间、0.5毫米至1.6毫米之间、或0.5毫米至1.4毫米之间的纤维素纤维。

[0256] 固体气溶胶生成基质可以包含长度在0.5毫米至2.0毫米之间、0.5毫米至1.8毫米之间、0.5毫米至1.6毫米之间、或0.5毫米至1.4毫米之间的纤维素纤维。

[0257] 固体气溶胶生成基质可以包含长度在0.7毫米至2.0毫米之间、0.7毫米至1.8毫米之间、0.7毫米至1.6毫米之间、或0.7毫米至1.4毫米之间的纤维素纤维。

[0258] 固体气溶胶生成基质可以包含长度在0.9毫米至2.0毫米之间、0.9毫米至1.8毫米之间、0.9毫米至1.6毫米之间、或0.9毫米至1.4毫米之间的纤维素纤维。

[0259] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于2重量％、大于或等于5重量％、大于或等于10重量％、或大于或等于15重量％的纤维素纤维含量。

[0260] 固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于30重量％、小于或等于25重量％、或小于或等于20重量％的纤维素纤维含量。

[0261] 固体气溶胶生成基质可以具有2重量％至30重量％之间、2重量％至25重量％之间、或2重量％至20重量％之间的纤维素纤维含量。

[0262] 固体气溶胶生成基质可以具有5重量％至30重量％之间、5重量％至25重量％之间、或5重量％至20重量％之间的纤维素纤维含量。

[0263] 固体气溶胶生成基质可以具有10重量％至30重量％之间、10重量％至25重量％之间、或10重量％至20重量％之间的纤维素纤维含量。

[0264] 固体气溶胶生成基质可以具有15重量％至30重量％之间、15重量％至25重量％之间、或15重量％至20重量％之间的纤维素纤维含量。

[0265] 固体气溶胶生成基质可以包含D50尺寸大于或等于5微米、大于或等于10微米、或大于或等于15微米的微晶纤维素。

[0266] 如本文参考本发明所使用,术语“D50尺寸”描述颗粒状材料的中值颗粒尺寸。D50尺寸是将分布分成两半的颗粒尺寸,其中一半颗粒大于D50尺寸而一半颗粒小于D50尺寸。颗粒尺寸分布可以通过激光衍射来确定。例如,颗粒尺寸分布可以使用Malvern Mastersizer 3000激光衍射颗粒尺寸分析仪根据制造商的说明通过激光衍射来确定。

[0267] 固体气溶胶生成基质可以包含D50尺寸小于或等于100微米、小于或等于90微米、或小于或等于80微米的微晶纤维素。

[0268] 固体气溶胶生成基质可以包含D50尺寸在5微米至100微米之间、5微米至90微米之间、或5微米至80微米之间的微晶纤维素。

[0269] 固体气溶胶生成基质可以包含D50尺寸在10微米至100微米之间、10微米至90微米之间、或10微米至80微米之间的微晶纤维素。

[0270] 固体气溶胶生成基质可以包含D50尺寸在15微米至100微米之间、15微米至90微米

之间、或150微米至80微米之间的微晶纤维素。

[0271] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于2重量％、大于或等于5重量％、大于或等于10重量％、或大于或等于15重量％的微晶纤维素含量。

[0272] 固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于30重量％、小于或等于25重量％、或小于或等于20重量％的微晶纤维素含量。

[0273] 固体气溶胶生成基质可以具有2重量％至30重量％之间、2重量％至25重量％之间、或2重量％至20重量％之间的微晶纤维素含量。

[0274] 固体气溶胶生成基质可以具有5重量％至30重量％之间、5重量％至25重量％之间、或5重量％至20重量％之间的微晶纤维素含量。

[0275] 固体气溶胶生成基质可以具有10重量％至30重量％之间、10重量％至25重量％之间、或10重量％至20重量％之间的微晶纤维素含量。

[0276] 固体气溶胶生成基质可以具有15重量％至30重量％之间、15重量％至25重量％之间、或15重量％至20重量％之间的微晶纤维素含量。

[0277] 固体气溶胶生成基质可以包含D50尺寸大于或等于25微米、大于或等于30微米、或大于或等于35微米的纤维素粉末。

[0278] 固体气溶胶生成基质可以包含D50尺寸小于或等于250微米、小于或等于225微米、或小于或等于200微米的纤维素粉末。

[0279] 固体气溶胶生成基质可以包含D50尺寸在25微米至250微米之间、25微米至225微米之间、或25微米至200微米之间的纤维素粉末。

[0280] 固体气溶胶生成基质可以包含D50尺寸在30微米至250微米之间、30微米至225微米之间、或30微米至200微米之间的纤维素粉末。

[0281] 固体气溶胶生成基质可以包含D50尺寸在35微米至250微米之间、35微米至225微米之间、或35微米至200微米之间的纤维素粉末。

[0282] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于2重量％、大于或等于5重量％、大于或等于10重量％、或大于或等于15重量％的纤维素粉末含量。

[0283] 固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于30重量％、小于或等于25重量％、或小于或等于20重量％的纤维素粉末含量。

[0284] 固体气溶胶生成基质可以具有2重量％至30重量％之间、2重量％至25重量％之间、或2重量％至20重量％之间的纤维素粉末含量。

[0285] 固体气溶胶生成基质可以具有5重量％至30重量％之间、5重量％至25重量％之间、或5重量％至20重量％之间的纤维素粉末含量。

[0286] 固体气溶胶生成基质可以具有10重量％至30重量％之间、10重量％至25重量％之间、或10重量％至20重量％之间的纤维素粉末含量。

[0287] 固体气溶胶生成基质可以具有15重量％至30重量％之间、15重量％至25重量％之间、或15重量％至20重量％之间的纤维素粉末含量。

[0288] 固体气溶胶生成基质可以包含水。

[0289] 基于固体气溶胶生成基质的总重量计,固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于5重量％、大于或等于10重量％、大于或等于15重量％、或大于或等于17重量％的水含量。

[0290] 基于固体气溶胶生成基质的总重量计,固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于

35重量%、小于或等于30重量%、或小于或等于25重量%的水含量。

[0291] 基于固体气溶胶生成基质的总重量计,固体气溶胶生成基质可以具有5重量%至35重量%之间、5重量%至30重量%之间、或5重量%至25重量%之间的水含量。

[0292] 基于固体气溶胶生成基质的总重量计,固体气溶胶生成基质可以具有10重量%至35重量%之间、10重量%至30重量%之间、或10重量%至25重量%之间的水含量。

[0293] 基于固体气溶胶生成基质的总重量计,固体气溶胶生成基质可以具有15重量%至35重量%之间、15重量%至30重量%之间、或15重量%至25重量%之间的水含量。

[0294] 基于固体气溶胶生成基质的总重量计,固体气溶胶生成基质可以具有17重量%至35重量%之间、17重量%至30重量%之间、或17重量%至25重量%之间的水含量。

[0295] 固体气溶胶生成基质可以包含一种或多种基于非纤维素的增稠剂。

[0296] 如本文参考本发明所使用的,术语“基于非纤维素的增稠剂”用于描述当添加到水性或非水性液体组合物中时增加液体组合物的粘度而不实质性地改变其其他性质的非纤维素物质。所述一种或多种基于非纤维素的增稠剂可以增加稳定性,并改善液体组合物中组分的悬浮。增稠剂也可以被称为“增稠试剂”或“流变改性剂”或“增粘剂”。

[0297] 固体气溶胶生成基质可以包含一种或多种基于非纤维素的增稠剂,其选自藻酸盐、结兰胶、瓜尔胶、阿拉伯树胶、刺槐豆胶、果胶、淀粉和黄原胶。

[0298] 固体气溶胶生成基质可以不包含ι-角叉菜胶或κ-角叉菜胶。不包含ι-角叉菜胶或κ-角叉菜胶的固体气溶胶生成基质可以有利地在被加热到180摄氏度至350摄氏度之间的温度时保持固态。这可以有利地减少或消除根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品中的结壳。

[0299] 固体气溶胶生成基质可以不包含琼脂。不包含琼脂的固体气溶胶生成基质可以有利地在被加热到180摄氏度至350摄氏度之间的温度时保持固态。这可以有利地减少或消除根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品中的结壳。

[0300] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于1重量%、大于或等于2重量%、或大于或等于3重量%的总的基于非纤维素的增稠剂含量。

[0301] 如本文参考本发明所使用,术语“总的基于非纤维素的增稠剂含量”用于描述固体气溶胶生成基质中的所有基于非纤维素的增稠剂的合并含量。

[0302] 固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于10重量%、小于或等于8重量%、或小于或等于6重量%的总的基于非纤维素的增稠剂含量。

[0303] 固体气溶胶生成基质可以具有1重量%至10重量%之间、1重量%至8重量%之间、或1重量%至6重量%之间的总的基于非纤维素的增稠剂含量。

[0304] 固体气溶胶生成基质可以具有2重量%至10重量%之间、2重量%至8重量%之间、或2重量%至6重量%之间的总的基于非纤维素的增稠剂含量。

[0305] 固体气溶胶生成基质可以具有3重量%至10重量%之间、3重量%至8重量%之间、或3重量%至6重量%之间的总的基于非纤维素的增稠剂含量。

[0306] 固体气溶胶生成基质可以包含一种或多种调味料。

[0307] 合适的调味剂是本领域中已知的,并且包括但不限于薄荷醇。

[0308] 如本文参考本发明所使用,术语“薄荷醇”用于描述呈其异构体形式中任一种的化合物2-异丙基-5-甲基环己醇。

[0309] 如本文参考本发明所使用,术语“总调味剂含量”用于描述固体气溶胶生成基质中的所有调味剂的合并含量。

[0310] 固体气溶胶生成基质可以具有大于或等于0.5重量%、大于或等于1重量%、大于或等于2重量%、或大于或等于3重量%的总调味剂含量。

[0311] 固体气溶胶生成基质可以具有小于或等于6重量%、小于或等于5重量%、或小于或等于4重量%的总调味剂含量。

[0312] 固体气溶胶生成基质可以具有0.5重量%至6重量%之间、0.5重量%至5重量%之间、或0.5重量%至4重量%之间的总调味剂含量。

[0313] 固体气溶胶生成基质可以具有1重量%至6重量%之间、1重量%至5重量%之间、或1重量%至4重量%之间的总调味剂含量。

[0314] 固体气溶胶生成基质可以具有2重量%至6重量%之间、2重量%至5重量%之间、或2重量%至4重量%之间的总调味剂含量。

[0315] 固体气溶胶生成基质可以具有3重量%至6重量%之间、3重量%至5重量%之间、或3重量%至4重量%之间的总调味剂含量。

[0316] 固体气溶胶生成基质可以是基本上无烟草的固体气溶胶生成基质。

[0317] 如本文参考本发明所使用,术语“基本上无烟草的固体气溶胶生成基质”用于描述烟草含量小于1重量%的固体气溶胶生成基质。例如,固体气溶胶生成基质可以具有小于0.75重量%、小于0.5重量%、或小于0.25重量%的烟草含量。

[0318] 固体气溶胶生成基质可以是无烟草的气溶胶生成膜。

[0319] 如本文参考本发明所使用,术语“无烟草的固体气溶胶生成基质”用于描述烟草含量为0重量%的固体气溶胶生成基质。

[0320] 气溶胶生成制品可以具有任何期望的形状。例如,气溶胶生成制品可为基本上圆柱形的。

[0321] 气溶胶生成制品可具有任何期望的横截面。例如,气溶胶生成制品可具有基本上圆形、卵形或椭圆形的横截面。

[0322] 气溶胶生成制品可具有任何期望的长度。例如,气溶胶生成制品可以具有30毫米至70毫米之间、35毫米至65毫米之间、或40毫米至60毫米之间的长度。

[0323] 气溶胶生成制品可以具有任何期望的宽度。例如,气溶胶生成制品可以具有5毫米至10毫米之间、6毫米至9毫米之间、或7毫米至8毫米之间的宽度。

[0324] 气溶胶生成制品可以包括气溶胶生成条,气溶胶生成条包括固体气溶胶生成基质。

[0325] 气溶胶生成制品包括与固体气溶胶生成基质直接接触的感受器。

[0326] 在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质中包含不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团的一种或多种羧酸可以有利地减少或防止感受器的腐蚀。

[0327] 在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质中包含在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的一种或多种羧酸可以有利地减少或防止感受器的腐蚀。

[0328] 在根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质中包含不含

任何非羧基烷基羟基基团、不含任何酮基团并且在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa的一种或多种羧酸可以有利地减少或防止感受器的腐蚀。

[0329] 感受器可以位于包括固体气溶胶生成基质的气溶胶生成条内。

[0330] 感受器可以位于固体气溶胶生成基质内。

[0331] 固体气溶胶生成基质可以至少部分地围绕感受器。

[0332] 固体气溶胶生成基质可以设置在感受器上。例如,在固体气溶胶生成基质为固体气溶胶生成膜的情况下,感受器可以至少部分地涂覆有固体气溶胶生成膜。

[0333] 感受器可以至少部分地包埋在固体气溶胶生成基质中。例如,在固体气溶胶生成基质为固体气溶胶生成凝胶的情况下,感受器可以至少部分地包埋在固体气溶胶生成凝胶中。

[0334] 感受器可以是细长感受器。

[0335] 如本文参考本发明所使用,术语“细长”用于描述长度大于其宽度的感受器。例如,感受器的长度可以是其宽度的至少两倍。

[0336] 感受器可以具有任何期望的长度。例如,感受器可以具有6毫米至18毫米之间、8毫米至16毫米之间、或10毫米至14毫米之间的长度。

[0337] 感受器可以具有与固体气溶胶生成基质的长度基本上相同或与包括固体气溶胶生成基质的气溶胶生成条的长度基本上相同的长度。

[0338] 感受器可以沿着气溶胶生成制品的纵向轴线延伸。

[0339] 感受器可以具有任何期望的宽度。例如,感受器可以具有2毫米至8毫米之间、3毫米至7毫米之间、或4毫米至6毫米之间的宽度。

[0340] 感受器可以具有任何期望的厚度。例如,感受器可以具有30微米至90微米之间、40微米至80微米之间、或50微米至70微米之间的厚度。

[0341] 感受器元件可以由能够经感应加热到足以从固体气溶胶生成基质生成气溶胶的温度的任何材料形成。

[0342] 优选地,感受器包含金属、合金或碳。

[0343] 感受器可以包含铁磁性材料或由铁磁性材料组成,例如铁磁性合金、铁素体铁、或铁磁性钢或不锈钢。一种合适的感受器可以包含铝或由铝组成。

[0344] 感受器可以由400系列不锈钢形成,例如410级不锈钢、或420级不锈钢、或430级不锈钢。当定位于具有类似频率和场强值的电磁场内时,不同材料将消耗不同数量的能量。

[0345] 感受器可以包括非金属核心,其具有安置在非金属核心上的金属层,例如形成于陶瓷核心的表面上的金属迹线。

[0346] 感受器可以具有保护性外层,例如保护性外陶瓷层或保护性外玻璃层。

[0347] 感受器可以包括由玻璃、陶瓷或惰性金属形成的保护性外涂层。

[0348] 气溶胶生成制品可以包括一个或多个其他部件,

[0349] 所述一个或多个其他部件可以包括上游元件、支撑元件、气溶胶冷却元件和烟嘴元件中的一者或多者。

[0350] 气溶胶生成制品可以包括位于气溶胶生成制品的远端处的上游元件。

[0351] 上游元件可以紧接固体气溶胶生成基质的上游定位。

[0352] 上游元件可以有利地防止与固体气溶胶生成基质的直接接触。这可以有利地帮助

防止在气溶胶生成制品的运输和抓握期间感受器的移位或变形。

[0353] 上游元件可以包括多孔材料的棒。例如,上游元件可以包括醋酸纤维素棒。

[0354] 上游元件可以具有任何期望的形状。例如,上游元件可以是基本上圆柱形的。

[0355] 上游元件可以具有任何期望的横截面。例如,支撑元件可以具有基本上圆形、卵形或椭圆形的横截面。

[0356] 上游元件可以具有任何期望的长度。例如,上游元件可以具有1mm至10mm之间、1mm至8mm之间、或1mm至6mm之间的长度。例如,上游元件可以具有3mm至10mm之间、3mm至8mm之间、或3mm至6mm之间的长度。

[0357] 上游元件可以具有任何期望的宽度。例如,上游元件可以具有5毫米至10毫米之间、6毫米至9毫米之间、或7毫米至8毫米之间的宽度。上游元件可以具有与气溶胶生成制品的宽度基本上相同的宽度。

[0358] 气溶胶生成制品可以包括位于固体气溶胶生成基质与气溶胶生成制品的近端之间的支撑元件。

[0359] 支撑元件可以紧接固体气溶胶生成基质的下游定位。

[0360] 支撑元件可以包括中空管状节段。例如,支撑元件可以包括中空醋酸纤维素管。

[0361] 中空管状节段可以限定提供不受限制的流动通道的纵向腔。

[0362] 支撑元件可以具有任何期望的形状。例如,支撑元件可以是基本上圆柱形的。

[0363] 支撑元件可以具有任何期望的横截面。例如,支撑元件可以具有基本上圆形、卵形或椭圆形的横截面。

[0364] 支撑元件可以具有任何期望的长度。例如,支撑元件可以具有5mm至15mm之间、5mm至12mm之间、或5mm至10mm之间的长度。例如,支撑元件可以具有7mm至15mm之间、7mm至12mm之间、或7mm至10mm之间的长度。

[0365] 支撑元件可以具有任何期望的宽度。例如,支撑元件可以具有5毫米至10毫米之间、6毫米至9毫米之间、或7毫米至8毫米之间的宽度。制成元件可以具有与气溶胶生成制品的宽度基本上相同的宽度。

[0366] 气溶胶生成制品可以包括位于气溶胶生成制品的近端处的烟嘴元件。

[0367] 烟嘴元件可以包括多孔材料的棒。例如,烟嘴元件可以包括醋酸纤维素棒。

[0368] 烟嘴元件可以包括口端腔。

[0369] 口端腔可以由设在烟嘴元件的近端处的中空管状元件限定。

[0370] 口端腔可以由包装物限定。

[0371] 烟嘴元件可以具有任何期望的形状。例如,烟嘴元件可以是基本上圆柱形的。

[0372] 烟嘴元件可以具有任何期望的横截面。例如,烟嘴元件可以具有基本上圆形、卵形或椭圆形的横截面。

[0373] 烟嘴可以具有任何期望的长度。例如,烟嘴元件可以具有5mm至20mm之间、5mm至15mm之间、或5mm至10mm之间的长度。例如,烟嘴元件可以具有6mm至20mm之间、6mm至15mm之间、或6mm至10mm之间的长度。例如,烟嘴元件可以具有7mm至20mm之间、7mm至15mm之间、或7mm至10mm之间的长度。

[0374] 烟嘴元件可以具有任何期望的宽度。例如,烟嘴元件可以具有5毫米至10毫米之间、6毫米至9毫米之间、或7毫米至8毫米之间的宽度。烟嘴元件可以具有与气溶胶生成制品

的宽度基本上相同的宽度。

[0375] 气溶胶生成制品可以包括位于固体气溶胶生成基质与气溶胶生成制品的近端之间的气溶胶冷却元件。

[0376] 在气溶胶生成制品包括烟嘴元件的情况下,气溶胶冷却元件可以紧接烟嘴元件的上游定位。

[0377] 在气溶胶生成制品包括支撑元件的情况下,气溶胶冷却元件可以紧接支撑元件的下游定位。

[0378] 气溶胶冷却元件可以包括中空管状节段。例如,气溶胶冷却元件可以包括中空醋酸纤维素管。

[0379] 中空管状节段可以限定提供不受限制的流动通道的纵向腔。

[0380] 气溶胶冷却元件可以具有任何期望的形状。例如,烟嘴元件可以是基本上圆柱形的。

[0381] 气溶胶冷却元件可以具有任何期望的横截面。例如,气溶胶冷却元件可以具有基本上圆形、卵形或椭圆形的横截面。

[0382] 气溶胶冷却元件可以具有任何期望的长度。例如,气溶胶冷却元件可以具有5mm至20mm之间、或5mm至15mm之间的长度。例如,气溶胶冷却元件可以具有6mm至20mm之间、或6mm至15mm之间的长度。例如,气溶胶冷却元件可以具有7mm至20mm之间、或7mm至15mm之间的长度。

[0383] 气溶胶冷却元件可以具有任何期望的宽度。例如,气溶胶冷却元件可以具有5毫米至10毫米之间、6毫米至9毫米之间、或7毫米至8毫米之间的宽度。气溶胶冷却元件可以具有与气溶胶生成制品的宽度基本上相同的宽度。

[0384] 固体气溶胶生成基质、感受器和气溶胶生成制品的一个或多个其他部件可以被组装在一个或多个包装物内以形成气溶胶生成制品。例如,固体气溶胶生成基质、感受器和气溶胶生成制品的其他部件可以被组装在一个或多个包装物内以形成细长条。

[0385] 用于根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品中的合适的包装物是本领域已知的,并且包括但不限于:卷烟纸;过滤器滤嘴段包装;接装纸;金属化纸;金属箔;以及金属箔纸层合物。

[0386] 气溶胶生成制品可以包括位于固体气溶胶生成基质与气溶胶生成制品的近端之间的通风区。

[0387] 在气溶胶生成制品包括气溶胶冷却元件的情况下,通风区可以设在沿着气溶胶冷却元件的位置处。

[0388] 气溶胶生成制品可以具有大于或等于10%、大于或等于15%、大于或等于20%、或大于或等于25%的通风水平。

[0389] 气溶胶生成制品可以具有小于或等于50%、小于或等于45%、或小于或等于40%的通风水平。

[0390] 气溶胶生成制品可以具有10%至50%之间、10%至45%之间、或10%至40%之间的通风水平。

[0391] 气溶胶生成制品可以具有15%至50%之间、15%至45%之间、或15%至40%之间的通风水平。

[0392] 气溶胶生成制品可以具有20％至50％之间、20％至45％之间、或20％至40％之间的通风水平。

[0393] 气溶胶生成制品可以具有25％至50％之间、25％至45％之间、或25％至40％之间的通风水平。

[0394] 气溶胶生成制品可以具有30％至50％之间、30％至45％之间、或30％至40％之间的通风水平。

[0395] 根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品可类似于常规点燃端香烟。

[0396] 根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品可以使用已知的方法和机械设备进行组装。

[0397] 根据本发明的第二方面,提供了一种气溶胶生成系统,所述气溶胶生成系统包括:根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品;和包括感应器的电操作气溶胶生成装置,所述感应器配置成加热所述气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质。

[0398] 气溶胶生成系统可以包括:根据本发明的第一方面的可消耗气溶胶生成制品;以及配置成加热所述气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质的可重复使用的电操作的气溶胶生成装置。

[0399] 电操作的气溶胶生成装置可以包括限定装置腔的壳体,所述装置腔配置成接收气溶胶生成制品的至少一部分。

[0400] 电操作的气溶胶生成装置可以包括限定装置腔的壳体,所述装置腔配置成接收气溶胶生成制品的至少远端部分。

[0401] 电操作的气溶胶生成装置可以是手持式的电操作气溶胶生成装置。

[0402] 电操作的气溶胶生成装置可以包括电源和控制电子器件。

[0403] 电操作的气溶胶生成装置可以包括电池和控制电子器件。

[0404] 电操作的气溶胶生成装置可以包括感应器,该感应器包括一个或多个感应线圈。

[0405] 下文提供了非限制性实例的非详尽列表。这些实例的任何一个或多个特征可与本文所述的另一实例、实施例或方面的任何一个或多个特征组合。

[0406] EX1:一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸不含任何非羧基烷基羟基基团。

[0407] EX2:一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸不含任何非羧基烷基羟基基团并且不含任何酮基团。

[0408] EX3:一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸不含任何非羧基羟基基团。

[0409] EX4:一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸不含任何非羧基羟基基团并且不含任何酮基团。

[0410] EX5:一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa。

[0411] EX6:一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸不含任何非羧基烷基羟基基团并且在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa。

[0412] EX7:一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸不含任何非羧基烷基羟基基团、不含任何酮基团并且在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa。

[0413] EX8:一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸不含任何非羧基羟基基团并且在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa。

[0414] EX9:一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸不含任何非羧基羟基基团、不含任何酮基团并且在25℃下在水中具有小于或等于3.5的pKa。

[0415] EX10:一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸选自乙酸、己二酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸、马来酸、苹果酸、肉豆蔻酸、草酸、水杨酸、硬脂酸、琥珀酸、十一烷酸和C1-C10饱和烷基一元羧酸。

[0416] EX11:一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸选自乙酸、己二酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸、马来酸、苹果酸、肉豆蔻酸、草酸、水杨酸、硬脂酸、琥珀酸和十一烷酸。

[0417] EX12:一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸选自乙酸、己二酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸、马来酸、肉豆蔻酸、草酸、水杨酸、硬脂酸、琥珀酸和十一烷酸。

[0418] EX13:一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸选自乙酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸、马来酸和苹果酸。

[0419] EX14:一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试

剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸选自乙酸、苯甲酸、柠檬酸、富马酸和马来酸。

[0420] EX15:一种用于气溶胶生成系统中的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:固体气溶胶生成基质,所述固体气溶胶生成基质包含尼古丁、一种或多种基于纤维素的试剂、一种或多种气溶胶形成剂和一种或多种羧酸,所述羧酸选自富马酸、马来酸和苹果酸。

[0421] EX16:根据EX1至EX53中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含选自富马酸和马来酸的一种或多种羧酸。

[0422] EX17:根据EX1至EX54中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含富马酸。

[0423] EX18:根据EX1至EX17中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质不包含ι-角叉菜胶或κ-角叉菜胶。

[0424] EX19:根据EX1至EX18中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质不包含琼脂。

[0425] EX20:根据EX1至EX19中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质在被加热到180摄氏度至350摄氏度之间的温度时保持固态。

[0426] EX21:根据EX1至EX19中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质在被加热到200摄氏度至320摄氏度之间的温度时保持固态。

[0427] EX22:根据EX1至EX19中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质在被加热到220摄氏度至300摄氏度之间的温度时保持固态。

[0428] EX23:根据EX1至EX19中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质在被加热到240摄氏度至280摄氏度之间的温度时保持固态。

[0429] EX24:根据EX1至EX23中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于0.5重量%的尼古丁含量。

[0430] EX25:根据EX1至EX124中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于1重量%的尼古丁含量。

[0431] EX26:根据EX1至EX125中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于1.5重量%的尼古丁含量。

[0432] EX27:根据EX1至EX26中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于2重量%的尼古丁含量。

[0433] EX28:根据EX1至EX27中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于10重量%的尼古丁含量。

[0434] EX29:根据EX1至EX28中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于8重量%的尼古丁含量。

[0435] EX30:根据EX1至EX29中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于6重量%的尼古丁含量。

[0436] EX31:根据EX1至EX30中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于4重量%的尼古丁含量。

[0437] EX32:根据EX1至EX31中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于45重量%的总气溶胶形成剂含量。

[0438] EX33:根据EX1至EX32中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于46重量%的总气溶胶形成剂含量。

[0439] EX34:根据EX1至EX33中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于48重量%的总气溶胶形成剂含量。

[0440] EX35:根据EX1至EX34中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于50重量%的总气溶胶形成剂含量。

[0441] EX36:根据EX1至EX35中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于52重量%的总气溶胶形成剂含量。

[0442] EX37:根据EX1至EX36中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于62重量%的总气溶胶形成剂含量。

[0443] EX38:根据EX1至EX37中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于60重量%的总气溶胶形成剂含量。

[0444] EX39:根据EX1至EX38中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于58重量%的总气溶胶形成剂含量。

[0445] EX40:根据EX1至EX39中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于56重量%的总气溶胶形成剂含量。

[0446] EX41:根据EX1至EX40中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于54重量%的总气溶胶形成剂含量。

[0447] EX42:根据EX1至EX41中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含一种或多种多元醇。

[0448] EX43:根据EX42的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于45重量%的总多元醇含量。

[0449] EX44:根据EX42或EX43的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于46重量%的总多元醇含量。

[0450] EX45:根据EX42至EX44中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于48重量%的总多元醇含量。

[0451] EX46:根据EX42至EX45中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于50重量%的总多元醇含量。

[0452] EX47:根据EX42至EX46中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于52重量%的总多元醇含量。

[0453] EX48:根据EX42至EX47中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于62重量%的总多元醇含量。

[0454] EX49:根据EX42至EX48中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于60重量%的总多元醇含量。

[0455] EX50:根据EX42至EX49中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于58重量%的总多元醇含量。

[0456] EX51:根据EX42至EX50中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于56重量%的总多元醇含量。

[0457] EX52:根据EX42至EX51中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基

质具有小于或等于54重量%的总多元醇含量。

[0458] EX53:根据EX42至EX52中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含一种或多种多元醇,其选自1,3-丁二醇、丙三醇、1,3-丙二醇、丙二醇和三甘醇。

[0459] EX54:根据EX42至EX53中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含一种或多种多元醇,其选自丙三醇和丙二醇。

[0460] EX55:根据EX42至EX54中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含丙三醇。

[0461] EX56:根据EX55的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于35重量%的丙三醇含量。

[0462] EX57:根据EX55或EX56的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于40重量%的丙三醇含量。

[0463] EX58:根据EX55至EX57中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于45重量%的丙三醇含量。

[0464] EX59:根据EX55至EX58中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于46重量%的丙三醇含量。

[0465] EX60:根据EX55至EX59中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于48重量%的丙三醇含量。

[0466] EX61:根据EX55至EX60中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于50重量%的丙三醇含量。

[0467] EX62:根据EX55至EX61中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于52重量%的丙三醇含量。

[0468] EX63:根据EX55至EX62中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于62重量%的丙三醇含量。

[0469] EX64:根据EX55至EX63中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于60重量%的丙三醇含量。

[0470] EX65:根据EX55至EX64中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于58重量%的丙三醇含量。

[0471] EX66:根据EX55至EX65中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于56重量%的丙三醇含量。

[0472] EX67:根据EX55至EX66中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于54重量%的丙三醇含量。

[0473] EX68:根据EX1至EX67中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含多种羧酸。

[0474] EX69:根据EX1至EX68中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含含有非羧基羟基基团的一种或多种羧酸。

[0475] EX70:根据EX1至EX69中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含含有非羧基烷基羟基基团的一种或多种羧酸。

[0476] EX71:根据EX1至EX70中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含含有酮基团的一种或多种羧酸。

[0477] EX72:根据EX1至EX71中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含在25℃下在水中具有大于或等于3.6的pKa的一种或多种羧酸。

[0478] EX73:根据EX1至EX72中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含选自乙酸、苯甲酸、乳酸和乙酰丙酸的一种或多种羧酸。

[0479] EX74:根据EX1至EX73中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于0.5重量%的总羧酸含量。

[0480] EX75:根据EX1至EX74中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于1重量%的总羧酸含量。

[0481] EX76:根据EX1至EX75中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于1.5重量%的总羧酸含量。

[0482] EX77:根据EX1至EX76中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于2重量%的总羧酸含量。

[0483] EX78:根据EX1至EX77中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于8重量%的总羧酸含量。

[0484] EX79:根据EX1至EX78中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于6重量%的总羧酸含量。

[0485] EX80:根据EX1至EX79中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于4重量%的总羧酸含量。

[0486] EX81:根据EX1至EX80中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质中总羧酸与尼古丁的摩尔比大于或等于0.5:1。

[0487] EX82:根据EX1至EX81中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质中总羧酸与尼古丁的摩尔比大于或等于1:1。

[0488] EX83:根据EX1至EX82中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质中总羧酸与尼古丁的摩尔比大于或等于1.5:1。

[0489] EX84:根据EX1至EX83中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质中总羧酸与尼古丁的摩尔比大于或等于2:1。

[0490] EX85:根据EX1至EX84中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质中总羧酸与尼古丁的摩尔比小于或等于5:1。

[0491] EX86:根据EX1至EX85中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质中总羧酸与尼古丁的摩尔比小于或等于4.5:1。

[0492] EX87:根据EX1至EX86中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质中总羧酸与尼古丁的摩尔比小于或等于4:1。

[0493] EX88:根据EX1至EX87中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质中总羧酸与尼古丁的摩尔比小于或等于3.5:1。

[0494] EX89:根据EX1至EX88中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含富马酸并且所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于0.5重量%的富马酸含量。

[0495] EX90:根据EX1至EX89中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含富马酸并且所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于1重量%的富马酸含量。

[0496] EX91:根据EX1至EX90中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质

包含富马酸并且所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于1.5重量%的富马酸含量。

[0497] EX92:根据EX1至EX91中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含富马酸并且所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于2重量%的富马酸含量。

[0498] EX93:根据EX1至EX92中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含富马酸并且所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于8重量%的富马酸含量。

[0499] EX94:根据EX1至EX93中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含富马酸并且所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于6重量%的富马酸含量。

[0500] EX95:根据EX1至EX94中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含富马酸并且所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于4重量%的富马酸含量。

[0501] EX96:根据EX1至EX95中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含富马酸并且所述固体气溶胶生成基质中富马酸与尼古丁的摩尔比大于或等于0.5:1。

[0502] EX97:根据EX1至EX96中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含富马酸并且所述固体气溶胶生成基质中富马酸与尼古丁的摩尔比大于或等于1:1。

[0503] EX98:根据EX1至EX97中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含富马酸并且所述固体气溶胶生成基质中富马酸与尼古丁的摩尔比大于或等于1.5:1。

[0504] EX99:根据EX1至EX98中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含富马酸并且所述固体气溶胶生成基质中富马酸与尼古丁的摩尔比大于或等于2:1。

[0505] EX100:根据EX1至EX99中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含富马酸并且所述固体气溶胶生成基质中富马酸与尼古丁的摩尔比小于或等于4:1。

[0506] EX101:根据EX1至EX100中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含富马酸并且所述固体气溶胶生成基质中富马酸与尼古丁的摩尔比小于或等于3.5:1。

[0507] EX102:根据EX1至EX101中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含富马酸并且所述固体气溶胶生成基质中富马酸与尼古丁的摩尔比小于或等于3:1。

[0508] EX103:根据EX1至EX102中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含富马酸并且所述固体气溶胶生成基质中富马酸与尼古丁的摩尔比小于或等于2.5:1。

[0509] EX104:根据EX1至EX103中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含多种基于纤维素的试剂。

[0510] EX105:根据EX1至EX104中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于25重量%的总的基于纤维素的试剂含量。

[0511] EX106:根据EX1至EX105中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于30重量%的总的基于纤维素的试剂含量。

[0512] EX107:根据EX1至EX106中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于35重量%的总的基于纤维素的试剂含量。

[0513] EX108:根据EX1至EX107中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于36重量%的总的基于纤维素的试剂含量。

[0514] EX109:根据EX1至EX108中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于38重量%的总的基于纤维素的试剂含量。

[0515] EX110:根据EX1至EX109中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于40重量%的总的基于纤维素的试剂含量。

[0516] EX111:根据EX1至EX110中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于52重量%的总的基于纤维素的试剂含量。

[0517] EX112:根据EX1至EX111中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于50重量%的总的基于纤维素的试剂含量。

[0518] EX113:根据EX1至EX112中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于48重量%的总的基于纤维素的试剂含量。

[0519] EX114:根据EX1至EX113中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于46重量%的总的基于纤维素的试剂含量。

[0520] EX115:根据EX1至EX114中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于44重量%的总的基于纤维素的试剂含量。

[0521] EX116:根据EX1至EX115中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含一种或多种基于纤维素的成膜剂。

[0522] EX117:根据EX116的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含一种或多种基于纤维素的成膜剂,其选自羧甲基纤维素(CMC)、乙基纤维素(EC)、羟乙基纤维素(HEC)、羟乙基甲基纤维素(HEMC)、羟丙基纤维素(HPC)、羟丙基甲基纤维素(HPMC)和甲基纤维素(MC)。

[0523] EX118:根据EX116或EX117的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含一种或多种基于纤维素的成膜剂,其选自羧甲基纤维素(CMC)、乙基纤维素(EC)、甲基纤维素(MC)和羟丙基甲基纤维素(HPMC)。

[0524] EX119:根据EX116至EX118中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含一种或多种基于纤维素的成膜剂,其选自羧甲基纤维素(CMC)和羟丙基甲基纤维素(HPMC)。

[0525] EX120:根据EX116至EX119中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羧甲基纤维素(CMC)和羟丙基甲基纤维素(HPMC)。

[0526] EX121:根据EX116至EX120中任一项的气溶胶生成制品,其中所述一种或多种基于纤维素的成膜剂充当固体气溶胶生成基质的结合剂。

[0527] EX122:根据EX116至EX121中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于15重量%的总的基于纤维素的成膜剂含量。

[0528] EX123:根据EX116至EX122中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于20重量%的总的基于纤维素的成膜剂含量。

[0529] EX124:根据EX116至EX123中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于25重量%的总的基于纤维素的成膜剂含量。

[0530] EX125:根据EX116至EX124中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于40重量%的总的基于纤维素的成膜剂含量。

[0531] EX126:根据EX116至EX125中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于35重量%的总的基于纤维素的成膜剂含量。

[0532] EX127:根据EX116至EX126中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成

基质具有小于或等于30重量%的总的基于纤维素的成膜剂含量。

[0533] EX128:根据EX116至EX127中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羟丙基甲基纤维素并且所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于14重量%的羟丙基甲基纤维素含量。

[0534] EX129:根据EX116至EX128中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羟丙基甲基纤维素并且所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于16重量%的羟丙基甲基纤维素含量。

[0535] EX130:根据EX116至EX129中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羟丙基甲基纤维素并且所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于18重量%的羟丙基甲基纤维素含量。

[0536] EX131:根据EX116至EX130中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羟丙基甲基纤维素并且所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于20重量%的羟丙基甲基纤维素含量。

[0537] EX132:根据EX116至EX131中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羟丙基甲基纤维素并且所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于40重量%的羟丙基甲基纤维素含量。

[0538] EX133:根据EX116至EX132中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羟丙基甲基纤维素并且所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于35重量%的羟丙基甲基纤维素含量。

[0539] EX134:根据EX116至EX133中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羟丙基甲基纤维素并且所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于30重量%的羟丙基甲基纤维素含量。

[0540] EX135:根据EX116至EX134中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羟丙基甲基纤维素并且所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于25重量%的羟丙基甲基纤维素含量。

[0541] EX136:根据EX116至EX135中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羧甲基纤维素并且所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于2重量%的羧甲基纤维素含量。

[0542] EX137:根据EX116至EX136中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羧甲基纤维素并且所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于3重量%的羧甲基纤维素含量。

[0543] EX138:根据EX116至EX137中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羧甲基纤维素并且所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于4重量%的羧甲基纤维素含量。

[0544] EX139:根据EX116至EX138中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羧甲基纤维素并且所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于5重量%的羧甲基纤维素含量。

[0545] EX140:根据EX116至EX139中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羧甲基纤维素并且所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于12重量%的羧甲基

纤维素含量。

[0546] EX141:根据EX116至EX140中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羧甲基纤维素并且所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于10重量%的羧甲基纤维素含量。

[0547] EX142:根据EX116至EX141中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羧甲基纤维素并且所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于8重量%的羧甲基纤维素含量。

[0548] EX143:根据EX116至EX142中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羧甲基纤维素并且所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于6重量%的羧甲基纤维素含量。

[0549] EX144:根据EX116至EX143中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含羧甲基纤维素钠。

[0550] EX145:根据EX1至EX144中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含一种或多种基于纤维素的结合剂。

[0551] EX146:根据EX1至EX145中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含一种或多种基于纤维素的强化剂。

[0552] EX147:根据EX146的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于5重量%的总的基于纤维素的强化剂含量。

[0553] EX148:根据EX146或EX147的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于10重量%的总的基于纤维素的强化剂含量。

[0554] EX149:根据EX146至EX148中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于15重量%的总的基于纤维素的强化剂含量。

[0555] EX150:根据EX146至EX149中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于30重量%的总的基于纤维素的强化剂含量。

[0556] EX151:根据EX146至EX150中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于25重量%的总的基于纤维素的强化剂含量。

[0557] EX152:根据EX146至EX151中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于20重量%的总的基于纤维素的强化剂含量。

[0558] EX153:根据EX146至EX152中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含一种或多种基于纤维素的强化剂,其选自纤维素纤维、纤维素粉末和微晶纤维素(MCC)。

[0559] EX154:根据EX146至EX153中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含纤维素纤维。

[0560] EX155:根据EX154的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含长度大于或等于0.2毫米的纤维素纤维。

[0561] EX156:根据EX154或EX155的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含长度大于或等于0.5毫米的纤维素纤维。

[0562] EX157:根据EX154至EX156中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含长度大于或等于0.7毫米的纤维素纤维。

[0563] EX158:根据EX154至EX157中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含长度大于或等于0.9毫米的纤维素纤维。

[0564] EX159:根据EX154至EX158中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含长度小于或等于2毫米的纤维素纤维。

[0565] EX160:根据EX154至EX159中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含长度小于或等于1.8毫米的纤维素纤维。

[0566] EX161:根据EX154至EX160中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含长度小于或等于1.6毫米的纤维素纤维。

[0567] EX162:根据EX154至EX161中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含长度小于或等于1.4毫米的纤维素纤维。

[0568] EX163:根据EX154至EX162中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于2重量%的纤维素纤维含量。

[0569] EX164:根据EX154至EX163中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于5重量%的纤维素纤维含量。

[0570] EX165:根据EX154至EX164中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于10重量%的纤维素纤维含量。

[0571] EX166:根据EX154至EX165中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于15重量%的纤维素纤维含量。

[0572] EX167:根据EX154至EX166中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于30重量%的纤维素纤维含量。

[0573] EX168:根据EX154至EX167中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于25重量%的纤维素纤维含量。

[0574] EX169:根据EX154至EX168中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于20重量%的纤维素纤维含量。

[0575] EX170:根据EX146至EX169中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含微晶纤维素。

[0576] EX171:根据EX170的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含D50尺寸大于或等于5微米的微晶纤维素。

[0577] EX172:根据EX170或EX171的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含D50尺寸大于或等于10微米的微晶纤维素。

[0578] EX173:根据EX170至EX172中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含D50尺寸大于或等于15微米的微晶纤维素。

[0579] EX174:根据EX170至EX173中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含D50尺寸小于或等于100微米的微晶纤维素。

[0580] EX175:根据EX170至EX174中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含D50尺寸小于或等于90微米的微晶纤维素。

[0581] EX176:根据EX170至EX175中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含D50尺寸小于或等于80微米的微晶纤维素。

[0582] EX177:根据EX170至EX176中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成

基质具有大于或等于2重量%的微晶纤维素含量。

[0583] EX178:根据EX170至EX177中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于5重量%的微晶纤维素含量。

[0584] EX179:根据EX170至EX178中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于10重量%的微晶纤维素含量。

[0585] EX180:根据EX170至EX179中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于15重量%的微晶纤维素含量。

[0586] EX181:根据EX170至EX180中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于30重量%的微晶纤维素含量。

[0587] EX182:根据EX170至EX181中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于25重量%的微晶纤维素含量。

[0588] EX183:根据EX170至EX182中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于20重量%的微晶纤维素含量。

[0589] EX184:根据EX146至EX183中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含纤维素粉末。

[0590] EX185:根据EX184的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含D50尺寸大于或等于25微米的纤维素粉末。

[0591] EX186:根据EX184或EX185的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含D50尺寸大于或等于30微米的纤维素粉末。

[0592] EX187:根据EX184至EX186中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含D50尺寸大于或等于35微米的纤维素粉末。

[0593] EX188:根据EX184至EX187中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含D50尺寸小于或等于250微米的纤维素粉末。

[0594] EX189:根据EX184至EX188中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含D50尺寸小于或等于225微米的微晶纤维素。

[0595] EX190:根据EX184至EX189中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含D50尺寸小于或等于200微米的微晶纤维素。

[0596] EX191:根据EX184至EX190中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于2重量%的纤维素粉末含量。

[0597] EX192:根据EX184至EX191中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于5重量%的纤维素粉末含量。

[0598] EX193:根据EX184至EX192中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于10重量%的纤维素粉末含量。

[0599] EX194:根据EX184至EX193中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于15重量%的纤维素粉末含量。

[0600] EX195:根据EX184至EX194中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于30重量%的纤维素粉末含量。

[0601] EX196:根据EX184至EX195中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于25重量%的纤维素粉末含量。

[0602] EX197:根据EX184至EX196中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于20重量%的纤维素粉末含量。

[0603] EX198:根据EX1至EX197中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含水。

[0604] EX199:根据EX198的气溶胶生成制品,其中基于所述固体气溶胶生成基质的总重量计,所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于5重量%的水含量。

[0605] EX200:根据EX198或EX199的气溶胶生成制品,其中基于所述固体气溶胶生成基质的总重量计,所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于10重量%的水含量。

[0606] EX201:根据EX198至EX200中任一项的气溶胶生成制品,其中基于所述固体气溶胶生成基质的总重量计,所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于15重量%的水含量。

[0607] EX202:根据EX198至EX201中任一项的气溶胶生成制品,其中基于所述固体气溶胶生成基质的总重量计,所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于17重量%的水含量。

[0608] EX203:根据EX198至EX202中任一项的气溶胶生成制品,其中基于所述固体气溶胶生成基质的总重量计,所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于35重量%的水含量。

[0609] EX204:根据EX198至EX203中任一项的气溶胶生成制品,其中基于所述固体气溶胶生成基质的总重量计,所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于30重量%的水含量。

[0610] EX205:根据EX198至EX204中任一项的气溶胶生成制品,其中基于所述固体气溶胶生成基质的总重量计,所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于25重量%的水含量。

[0611] EX206:根据EX1至EX205中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含一种或多种基于非纤维素的增稠剂。

[0612] EX207:根据EX206的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含一种或多种基于非纤维素的增稠剂,其选自藻酸盐、结兰胶、瓜尔胶、阿拉伯树胶、刺槐豆胶、果胶、淀粉和黄原胶。

[0613] EX208:根据EX206或EX207的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于1重量%的总的基于非纤维素的增稠剂含量。

[0614] EX209:根据EX206至EX208中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于2重量%的总的基于非纤维素的增稠剂含量。

[0615] EX210:根据EX206至EX209中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于3重量%的总的基于非纤维素的增稠剂含量。

[0616] EX211:根据EX206至EX210中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于10重量%的总的基于非纤维素的增稠剂含量。

[0617] EX212:根据EX206至EX211中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于8重量%的总的基于非纤维素的增稠剂含量。

[0618] EX213:根据EX206至EX212中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于6重量%的总的基于非纤维素的增稠剂含量。

[0619] EX214:根据EX1至EX213中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质包含一种或多种调味剂。

[0620] EX215:根据EX214的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于0.5重量%的总调味剂含量。

[0621] EX216:根据EX214至EX215的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于1重量%的总调味剂含量。

[0622] EX217:根据EX214至EX216中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于2重量%的总调味剂含量。

[0623] EX218:根据EX214至EX217中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有大于或等于3重量%的总调味剂含量。

[0624] EX219:根据EX214至EX218中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于6重量%的总调味剂含量。

[0625] EX220:根据EX214至EX219中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于5重量%的总调味剂含量。

[0626] EX221:根据EX214至EX220中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于或等于4重量%的总调味剂含量。

[0627] EX222:根据EX214至EX221中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于1重量%的烟草含量。

[0628] EX223:根据EX214至EX222中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于0.75重量%的烟草含量。

[0629] EX224:根据EX214至EX223中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于0.5重量%的烟草含量。

[0630] EX225:根据EX214至EX209中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有小于0.25重量%的烟草含量。

[0631] EX226:根据EX214至EX210中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质具有0重量%的烟草含量。

[0632] EX227:根据EX1至EX226中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成基质为固体气溶胶生成膜。

[0633] EX228:根据EX227的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜具有大于或等于0.05毫米的厚度。

[0634] EX229:根据EX227或EX228的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜具有大于或等于0.1毫米的厚度。

[0635] EX230:根据EX227至EX229中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜具有大于或等于0.2毫米的厚度。

[0636] EX231:根据EX227至EX230中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜具有大于或等于0.3毫米的厚度。

[0637] EX232:根据EX227至EX231中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜具有小于或等于1.2毫米的厚度。

[0638] EX233:根据EX227至EX232中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜具有小于或等于1毫米的厚度。

[0639] EX234:根据EX227至EX233中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜具有小于或等于0.8毫米的厚度。

[0640] EX235:根据EX227至EX234中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成

膜具有小于或等于0.6毫米的厚度。

[0641] EX236:根据EX227至EX235中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜具有小于或等于0.4毫米的厚度。

[0642] EX237:根据EX227至EX236中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜具有大于或等于85克/平方米的基重。

[0643] EX238:根据EX227至EX237中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜具有大于或等于90克/平方米的基重。

[0644] EX239:根据EX227至EX238中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜具有大于或等于100克/平方米的基重。

[0645] EX240:根据EX227至EX239中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜具有大于或等于120克/平方米的基重。

[0646] EX241:根据EX227至EX240中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜具有大于或等于140克/平方米的基重。

[0647] EX242:根据EX227至EX241中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜具有小于或等于300克/平方米的基重。

[0648] EX243:根据EX227至EX242中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜具有小于或等于280克/平方米的基重。

[0649] EX244:根据EX227至EX243中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜具有小于或等于260克/平方米的基重。

[0650] EX245:根据EX227至EX244中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜是自支撑的。

[0651] EX246:根据EX227至EX245中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜设置在支撑件上。

[0652] EX247:根据EX227至EX244中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜设置在层状支撑件上。

[0653] EX248:根据EX227至EX244中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜设置在片材材料上。

[0654] EX249:根据EX227至EX244中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜设置在纸片材、铝涂覆的纸片材或聚乙烯涂覆的纸片材上。

[0655] EX250:根据EX227至EX244中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜设置在管状支撑件上。

[0656] EX251:根据EX227至EX244中任一项的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜设置在中空管状支撑件的内表面上。

[0657] EX252:根据EX227至EX251中任一项的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品包括气溶胶生成条,所述气溶胶生成条包括固体气溶胶生成膜并且所述固体气溶胶生成膜被切割或以其他方式分成多个条带或碎片,所述多个条带或碎片被包裹以形成所述气溶胶生成条。

[0658] EX253:根据EX227至EX251中任一项的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品包括气溶胶生成条,所述气溶胶生成条包括固体气溶胶生成膜并且所述固体气溶胶生成膜

被聚集以形成所述气溶胶生成条。

[0659] EX254:根据EX253的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜是纹理化的。

[0660] EX255:根据EX253的气溶胶生成制品,其中所述固体气溶胶生成膜是卷曲的。

[0661] EX256:根据EX1至EX255中任一项的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品包括气溶胶生成条,所述气溶胶生成条包括固体气溶胶生成基质。

[0662] EX257:根据EX1至EX256中任一项的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括与固体气溶胶生成基质直接接触的感受器。

[0663] EX258:根据EX257的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品包括气溶胶生成条,所述气溶胶生成条包括固体气溶胶生成基质,并且所述感受器位于包括固体气溶胶生成基质的气溶胶生成条内。

[0664] EX259:根据EX257或EX258的气溶胶生成制品,其中感受器位于固体气溶胶生成基质内。

[0665] EX260:根据EX257至EX259中任一项的气溶胶生成制品,其中固体气溶胶生成基质至少部分地围绕感受器。

[0666] EX261:根据EX257至EX259中任一项的气溶胶生成制品,其中固体气溶胶生成基质设置在感受器上。

[0667] EX262:根据EX257至EX259中任一项的气溶胶生成制品,其中固体气溶胶生成基质为固体气溶胶生成膜并且感受器至少部分地涂覆有固体气溶胶生成膜。

[0668] EX263:根据EX257至EX259中任一项的气溶胶生成制品,其中固体气溶胶生成基质被至少部分地包埋在固体气溶胶生成基质中。

[0669] EX264:根据EX257至EX259中任一项的气溶胶生成制品,其中固体气溶胶生成基质为固体气溶胶生成凝胶并且感受器被至少部分地包埋在固体气溶胶生成凝胶中。

[0670] EX265:根据EX257至EX264中任一项的气溶胶生成制品,其中感受器是细长的。

[0671] EX266:根据EX257至EX265中任一项的气溶胶生成制品,其中感受器沿着气溶胶生成制品的纵向轴线延伸。

[0672] EX267:根据EX257至EX266中任一项的气溶胶生成制品,其中感受器具有6毫米至18毫米之间的长度。

[0673] EX268:根据EX257至EX267中任一项的气溶胶生成制品,其中感受器具有8毫米至16毫米之间的长度。

[0674] EX269:根据EX257至EX268中任一项的气溶胶生成制品,其中感受器具有10毫米至14毫米之间的长度。

[0675] EX270:根据EX257至EX269中任一项的气溶胶生成制品,其中感受器具有2毫米至8毫米之间的宽度。

[0676] EX271:根据EX257至EX270中任一项的气溶胶生成制品,其中感受器具有3毫米至7毫米之间的宽度。

[0677] EX272:根据EX257至EX271中任一项的气溶胶生成制品,其中感受器具有4毫米至6毫米之间的宽度。

[0678] EX273:根据EX257至EX272中任一项的气溶胶生成制品,其中感受器具有30微米至90微米之间的厚度。

[0679] EX274:根据EX257至EX273中任一项的气溶胶生成制品,其中感受器具有40微米至80微米之间的厚度。

[0680] EX275:根据EX257至EX274中任一项的气溶胶生成制品,其中感受器具有50微米至70微米之间的厚度。

[0681] EX276:根据EX1至EX275中任一项的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品包括位于所述气溶胶生成制品的远端处的上游元件。

[0682] EX277:根据EX276的气溶胶生成制品,其中所述上游元件紧接固体气溶胶生成基质的上游定位。

[0683] EX278:根据EX276或EX277的气溶胶生成制品,其中所述上游元件包括多孔材料的棒。

[0684] EX279:根据EX276至EX278中任一项的气溶胶生成制品,其中所述上游元件包括醋酸纤维素棒。

[0685] EX280:根据EX1至EX279中任一项的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品包括位于固体气溶胶生成基质与气溶胶生成制品的近端之间的支撑元件。

[0686] EX281:根据EX280的气溶胶生成制品,其中所述支撑元件紧接固体气溶胶生成基质的下游定位。

[0687] EX282:根据EX280或EX281的气溶胶生成制品,其中所述支撑元件包括中空管状节段。

[0688] EX283:根据EX280至EX282中任一项的气溶胶生成制品,其中所述中空管状节段限定提供非限制性流动通道的纵向腔。

[0689] EX284:根据EX280至EX283中任一项的气溶胶生成制品,其中所述支撑元件包括中空醋酸纤维素管。

[0690] EX285:根据EX1至EX284中任一项的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品包括位于气溶胶生成制品的近端处的烟嘴元件。

[0691] EX286:根据EX285的气溶胶生成制品,其中所述烟嘴元件包括多孔材料的棒。

[0692] EX287:根据EX285或EX286的气溶胶生成制品,其中所述烟嘴元件包括醋酸纤维素棒。

[0693] EX288:根据EX285至EX287中任一项的气溶胶生成制品,其中所述烟嘴元件包括口端腔。

[0694] EX289:根据EX288的气溶胶生成制品,其中所述口端腔由设在烟嘴元件的近端处的中空管状元件限定。

[0695] EX290:根据EX288的气溶胶生成制品,其中所述口端腔由包装物限定。

[0696] EX291:根据EX1至EX290中任一项的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品包括位于固体气溶胶生成基质与气溶胶生成制品的近端之间的气溶胶冷却元件。

[0697] EX292:根据EX291的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品包括烟嘴元件并且气溶胶冷却元件紧接烟嘴元件的上游定位。

[0698] EX293:根据EX291或EX292的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品包括支撑元件并且气溶胶冷却元件紧接支撑元件的下游定位。

[0699] EX294:根据EX291至EX293中任一项的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶冷却元件

包括中空管状节段。

[0700] EX295:根据EX291至EX294中任一项的气溶胶生成制品,其中所述中空管状节段限定提供非限制性流动通道的纵向腔。

[0701] EX296:根据EX291至EX295中任一项的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶冷却元件包括中空醋酸纤维素管。

[0702] EX297:根据EX1至EX296中任一项的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品包括位于固体气溶胶生成基质与气溶胶生成制品的近端之间的通风区。

[0703] EX298:根据EX297的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品包括气溶胶冷却元件并且通风区设在沿着气溶胶冷却元件的位置处。

[0704] EX299:根据EX297或EX298的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品具有大于或等于10%的通风水平。

[0705] EX300:根据EX297至EX299中任一项的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品具有大于或等于15%的通风水平。

[0706] EX301:根据EX297至EX300中任一项的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品具有大于或等于20%的通风水平。

[0707] EX302:根据EX297至EX301中任一项的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品具有大于或等于25%的通风水平。

[0708] EX303:根据EX297至EX302中任一项的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品具有小于或等于50%的通风水平。

[0709] EX304:根据EX297至EX303中任一项的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品具有小于或等于45%的通风水平。

[0710] EX305:根据EX297至EX304中任一项的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品具有小于或等于40%的通风水平。

[0711] EX306:一种气溶胶生成系统,其包括:根据EX1至EX305中任一项的气溶胶生成制品;和配置成加热气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质的气溶胶生成装置。

[0712] EX307:一种气溶胶生成系统,其包括:根据EX1至EX305中任一项的气溶胶生成制品;和配置成加热气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质的电操作的气溶胶生成装置。

[0713] EX308:一种气溶胶生成系统,其包括:根据EX1至EX305中任一项的气溶胶生成制品;和包括感应器的电操作气溶胶生成装置,所述感应器配置成加热气溶胶生成制品的固体气溶胶生成基质。

[0714] EX309:根据EX306至EX308中任一项的气溶胶生成系统,其中所述气溶胶生成装置包括限定装置腔的壳体,所述装置腔配置成接收气溶胶生成制品的至少一部分。

[0715] EX310:根据EX306至EX309中任一项的气溶胶生成系统,其中所述气溶胶生成装置为手持式气溶胶生成装置。

[0716] EX311:根据EX306至EX310中任一项的气溶胶生成系统,其中所述气溶胶生成装置包括电源和控制电子器件。

[0717] EX312:根据EX306至EX311中任一项的气溶胶生成系统,其中所述气溶胶生成装置包括电池和控制电子器件。

[0718] EX313:根据EX306至EX311中任一项的气溶胶生成系统,其中所述气溶胶生成装置

包括感应器,所述感应器包括一个或多个感应线圈。

[0719] 现在将参考以下实施例和附图仅以举例的方式进一步描述本发明,在附图中:

[0720] 图1为根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的一个实施方案的示意性横截面图,该制品包括固体气溶胶生成基质和感受器;和

[0721] 图2为根据本发明的第二方面的气溶胶生成系统的一个实施方案的示意性横截面图,该系统包括图1中示出的气溶胶生成制品和包括感应器的电操作的气溶胶生成装置。

[0722] 图1中示出的气溶胶生成制品10包括气溶胶生成条12、位于气溶胶生成条12的下游的近端区段14和位于气溶胶生成条12的上游的远端区段16。如图1中所示,气溶胶生成制品10具有上游端或远端18和下游端或近端20。气溶胶生成制品10可以具有45毫米的总体长度和7.2毫米的外径。

[0723] 气溶胶生成制品10的近端区段14包括紧接气溶胶生成条12的下游定位的支撑元件22、紧接支撑元件22的下游定位的气溶胶冷却元件24和紧接气溶胶冷却元件24的下游定位的烟嘴元件42。支撑元件22和气溶胶冷却元件24一起限定气溶胶生成制品10的中间中空区段50。

[0724] 支撑元件22包括第一中空管状节段26。第一中空管状节段26呈由醋酸纤维素制成的中空圆柱形管的形式。第一中空管状节段26限定从第一中空管状节段的上游端30延伸到第一中空管状节段20的下游端32的内腔28。第一中空管状节段26可以具有8毫米的长度和6.9毫米的外径。第一中空管状节段26可以具有1.9毫米的内径。

[0725] 气溶胶冷却元件24包括第二中空管状节段34。第二中空管状节段34呈由醋酸纤维素制成的中空圆柱形管的形式。第二中空管状节段34限定从第二中空管状节段的上游端38延伸到第二中空管状节段34的下游端40的内腔36。第二中空管状节段34可以具有13毫米的长度和6.9毫米的外径。第二中空管状节段34可以具有3.25毫米的内径。

[0726] 如图1中的竖直虚线所示,气溶胶生成制品10包括设在沿着第二中空管状节段34的位置处的通风区60。通风区可以设在距第二中空管状节段34的上游端2毫米处。气溶胶生成制品10的通风水平可以为35%。

[0727] 烟嘴元件42呈低密度醋酸纤维素的圆柱形棒的形式。烟嘴元件42可以具有7毫米的长度和6.9毫米的外径。

[0728] 气溶胶生成条12包括涂覆有固体气溶胶生成膜的聚集卷曲纸片材,所述固体气溶胶生成膜具有实施例A中示出的组成。气溶胶生成条12可以具有12毫米的长度和6.9毫米的外径。

[0729] 气溶胶生成制品10包括位于气溶胶生成条12内的细长感受器44。如图2中所示,细长感受器44由涂覆有固体气溶胶生成膜的聚集卷曲纸片材围绕并沿着气溶胶生成条12的纵向轴线从气溶胶生成条12的上游端延伸到气溶胶生成条12的下游端。细长感受器44与固体气溶胶生成膜直接接触。细长感受器44可以呈条带的形式,具有12毫米的长度、5毫米的宽度和60微米的厚度。

[0730] 气溶胶生成制品10的远端区段16包括紧接气溶胶生成条12的上游定位的上游元件46。

[0731] 上游元件46呈由刚性包装物限定的圆柱形醋酸纤维素棒的形式。上游元件46可以具有5毫米的长度和6.9毫米的外径。

[0732] 应理解,图1中示出的气溶胶生成制品10仅是根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品的一个实施方案的一个实例,其他实施方案也是可能的。

[0733] 图2中示出的气溶胶生成系统100包括图1中示出的气溶胶生成制品10和手持式的电操作气溶胶生成装置110。

[0734] 气溶胶生成装置110包括限定装置腔114的壳体112,该装置腔配置成接收气溶胶生成制品10的远端部分。

[0735] 气溶胶生成装置110包括感应器116,该感应器配置成当气溶胶生成制品10的远端部分被接收在装置腔114中时加热气溶胶生成制品10的气溶胶生成条12中的固体气溶胶生成膜。

[0736] 气溶胶生成装置还包括呈诸如可再充电锂离子电池的电池(未示出)形式的电源,以及控制电路(未示出)。

[0737] 感应器116包括感应线圈。控制电路控制从电池向感应线圈的电力供应。

[0738] 在使用时,由感应器116的感应线圈产生的波动或交变电磁场在气溶胶生成制品10的气溶胶生成条12中的细长感受器44中感应涡流,从而导致细长感受器44变热。在细长感受器44中生成的热量通过传导传递到气溶胶生成制品10的气溶胶生成条12中的固体气溶胶生成膜。

[0739] 使用者在气溶胶生成制品10的烟嘴元件42上抽吸。当使用者在烟嘴142上抽吸时,空气通过远端18被抽吸到气溶胶生成制品10中。所抽吸的空气穿过上游元件46到达气溶胶生成条12。固体气溶胶生成膜的加热释放挥发性和半挥发性化合物,这些化合物在所抽吸的空气流动通过气溶胶生成条12时形成夹带在所抽吸的空气中的气溶胶。所抽吸的空气和夹带的气溶胶穿过气溶胶生成制品10的中间中空区段50,在这里,它们冷却并冷凝。冷却的气溶胶然后穿过气溶胶生成制品10的烟嘴元件42到达使用者的口中。

实施例

[0740] 固体气溶胶生成膜-实施例A至G

[0741] 产生用于根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品中的固体气溶胶生成膜,其具有下面实施例A至G中示出的组成。

[0742] 实施例A至G的固体气溶胶生成膜通过以下步骤制备:

[0743] (1)使用搅动将组分与水混合在一起以形成浆料;

[0744] (2)向平面表面上流延浆料层以形成厚度在600至1000微米之间的膜;

[0745] (3)将膜留在平面表面上以凝固;以及

[0746] (3)通过将膜加热到140摄氏度持续8分钟来干燥膜以形成固体气溶胶生成膜。

[0747]

实施例 A		
组分		**重量%**
羟丙基甲基纤维素	基于纤维素的成膜剂	22.64
纤维素纤维	基于纤维素的强化剂	16.98
羧甲基纤维素	基于纤维素的成膜剂	5.66
尼古丁		1.53

[0748]

富马酸	羧酸	2.23
丙三醇	气溶胶形成剂	50.96
总羧酸与尼古丁的摩尔比		2:1

[0749]

实施例 B		
组分		**重量%**
羟丙基甲基纤维素	基于纤维素的成膜剂	22.64
纤维素纤维	基于纤维素的强化剂	16.98
羧甲基纤维素	基于纤维素的成膜剂	5.66
尼古丁		1.53
马来酸	羧酸	2.23
丙三醇	气溶胶形成剂	50.96
总羧酸与尼古丁的摩尔比		2:1

[0750]

实施例 C		
组分		**重量%**
羟丙基甲基纤维素	基于纤维素的成膜剂	22.58
纤维素纤维	基于纤维素的强化剂	16.93
羧甲基纤维素	基于纤维素的成膜剂	5.64
尼古丁		1.52
苹果酸	羧酸	2.52
丙三醇	气溶胶形成剂	50.81
总羧酸与尼古丁的摩尔比		2:1

[0751]

实施例 D		
组分		**重量%**
羟丙基甲基纤维素	基于纤维素的成膜剂	22.64
纤维素纤维	基于纤维素的强化剂	16.98
羧甲基纤维素	基于纤维素的成膜剂	5.66
尼古丁		1.53
富马酸	羧酸	1.12
马来酸		1.12
丙三醇	气溶胶形成剂	50.95
总羧酸与尼古丁的摩尔比		2:1
富马酸与尼古丁的摩尔比		1:1
马来酸与尼古丁的摩尔比		1:1

[0752]

实施例 E		
组分		**重量%**
羟丙基甲基纤维素	基于纤维素的成膜剂	22.36
纤维素纤维	基于纤维素的强化剂	16.77
羧甲基纤维素	基于纤维素的结合剂	5.59
尼古丁		1.68
富马酸	羧酸	1.20
乳酸 （90 重量%溶液）		2.07

[0753]

丙三醇	气溶胶形成剂	50.32
总羧酸与尼古丁的摩尔比		3:1
富马酸与尼古丁的摩尔比		1:1
乳酸与尼古丁的摩尔比		2:1

[0754]

实施例 F		
组分		**重量%**
羟丙基甲基纤维素	基于纤维素的成膜剂	22.60
纤维素纤维	基于纤维素的强化剂	16.95
羧甲基纤维素	基于纤维素的成膜剂	5.65
尼古丁		1.69
富马酸	羧酸	1.21
乳酸 （90 重量%溶液）		1.05
丙三醇	气溶胶形成剂	50.85
总羧酸与尼古丁的摩尔比		2:1
富马酸与尼古丁的摩尔比		1:1
乳酸与尼古丁的摩尔比		1:1

[0755]

实施例 G		
组分		**重量%**
羟丙基甲基纤维素	基于纤维素的成膜剂	22.55
纤维素纤维	基于纤维素的强化剂	16.91

[0756]

羧甲基纤维素	基于纤维素的成膜剂	5.64
尼古丁		1.69
苯甲酸	羧酸	1.27
富马酸		1.21
丙三醇	气溶胶形成剂	50.73
总羧酸与尼古丁的摩尔比		2:1
苯甲酸与尼古丁的摩尔比		1:1
富马酸与尼古丁的摩尔比		1:1

[0757] 将实施例A至G中制备的固体气溶胶生成膜加热到250摄氏度至260摄氏度之间的温度并模拟在根据本发明的第二方面的气溶胶生成系统中的使用条件。固体气溶胶生成膜中的尼古丁和丙三醇蒸发并冷凝形成可吸入气溶胶。固体气溶胶生成膜轻微收缩而减小其体积。然而,固体气溶胶生成膜保持固态。

[0758] 气溶胶生成制品-实施例1-6及比较例7和8

[0759] 制备用于根据本发明的第一方面的具有图1中示出的结构的气溶胶生成制品中的气溶胶生成条,该气溶胶生成条包括聚集卷曲纸片材,该纸片材涂覆有具有实施例A至C中示出的组成的固体气溶胶生成膜。

[0760] 制备用于不根据本发明的具有图1中示出的结构的气溶胶生成制品中的比较用气溶胶生成条,该气溶胶生成条包括聚集卷曲纸片材,该纸片材涂覆有具有下面比较例中示出的组成的固体气溶胶生成膜。

[0761]

比较例		
组分		**重量%**
羟丙基甲基纤维素	基于纤维素的成膜剂	22.3
纤维素纤维	基于纤维素的强化剂	16.73
羧甲基纤维素	基于纤维素的成膜剂	5.58

[0762]

尼古丁		1.51
乳酸 （90 重量%溶液）	羧酸	3.72
丙三醇	气溶胶形成剂	50.16
总羧酸与尼古丁的摩尔比		4:1

[0763] 气溶胶生成条和比较用气溶胶生成条中的每一个具有12毫米的长度和6.9毫米的外径。

[0764] 气溶胶生成条和比较用气溶胶生成条中的每一个包括呈条带形式的细长感受器，其具有12毫米的长度、5毫米的宽度和60微米的厚度，沿着气溶胶生成条的纵向轴线延伸。细长感受器与固体气溶胶生成膜直接接触并由厚度为3.5微米的AK Steel 430层、由Aperam供应的厚度为14微米的PHYTHERM 260(Ni-Fe-Cr合金)层和厚度为42.5微米的AK Steel 430层组成。

[0765] 使用能量散射X-射线光谱法(EDX)并使用扫描电子显微测定法(SEM)，通过目视检查评估气溶胶生成条和比较用气溶胶生成条中的感受器在生产后立即(T_0)、生产后7天(T_1)和生产后7周(T_2)的腐蚀迹象(例如，感受器表面的氧化或点蚀)。结果示于下面表1中。表1中的列T_0、T_1和T_2中的值指示，对于实施例和比较例中的每一个，其中感受器显示出腐蚀迹象的气溶胶生成条的数目和对其中的感受器评估腐蚀迹象的气溶胶生成条的总数。例如，7/10意味着在总共10个对其中的感受器评估了腐蚀迹象的气溶胶生成条中有7个气溶胶生成条中的感受器显示出腐蚀迹象。

[0766]

气溶胶生成条	固体气溶胶生成膜的组成	时间		
		T_0	T_1	T_2
实施例 1	实施例 A	0/10	0/10	0/10
实施例 2	实施例 A	0/10	0/10	0/10
实施例 3	实施例 B	0/10	0/10	0/10
实施例 4	实施例 B	0/10	0/10	0/10

[0767]

实施例 5	实施例 C	0/10	0/10	0/10
实施例 6	实施例 C	0/10	2/10	0/10
比较例 7	比较例	0/10	7/10	9/10
比较例 8	比较例	0/10	6/10	4/10

[0768] 如表1中所示,在包括包含乳酸的固体气溶胶生成膜的比较例7和8的气溶胶生成条中大部分的感受器在生产后7天(T_1)和生产后7周(T_2)显示出腐蚀迹象。

[0769] 相比之下,在包含苹果酸的实施例5和6的气溶胶生成条中仅小部分感受器在生产后7天(T_1)显示出腐蚀迹象,而在包括包含富马酸的固体气溶胶生成膜的实施例1和2或包括包含马来酸的固体气溶胶生成膜的实施例3和4的气溶胶生成条中的感受器没有哪一个在生产后7天(T_1)或生产后7周(T_2)显示出腐蚀迹象。

[0770] 上文所描述的具体实施例和实例说明但不限制本发明。应理解,可产生本发明的其他实施例且本文所述的具体实施例和实例并非详尽的。

[0771] 为了本说明书和所附权利要求书的目的,除非另外指示,否则表示量、数量、百分比等的所有数字应当被理解为在所有情况下由术语“约”修饰。因此,在本文中,数字A被理解为A的±10%。在本文中,数字A可被认为包括在数字A所修饰的性质的测量的一般标准误差内的数值。在所附权利要求中使用的某些情况下,数字A可偏离上文列举的百分比,条件是A偏离的量不会实质上影响要求保护的本发明的基本特征和新颖特征。而且,所有范围包括公开的最大值和最小值点,并且包括可能在本文中具体列举或可能未列举的其中的任何中间范围。

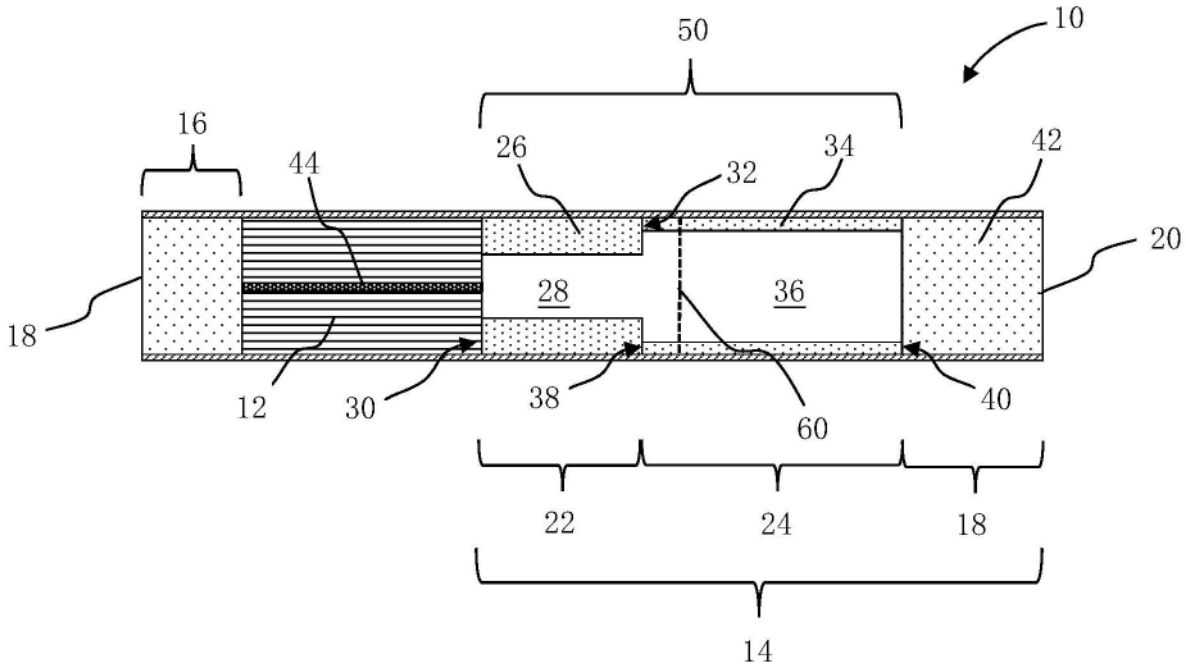

50
10
16
44
26
32
34
42
20
18
28
36
12
30
38
60
40
22
24
18
14

图1

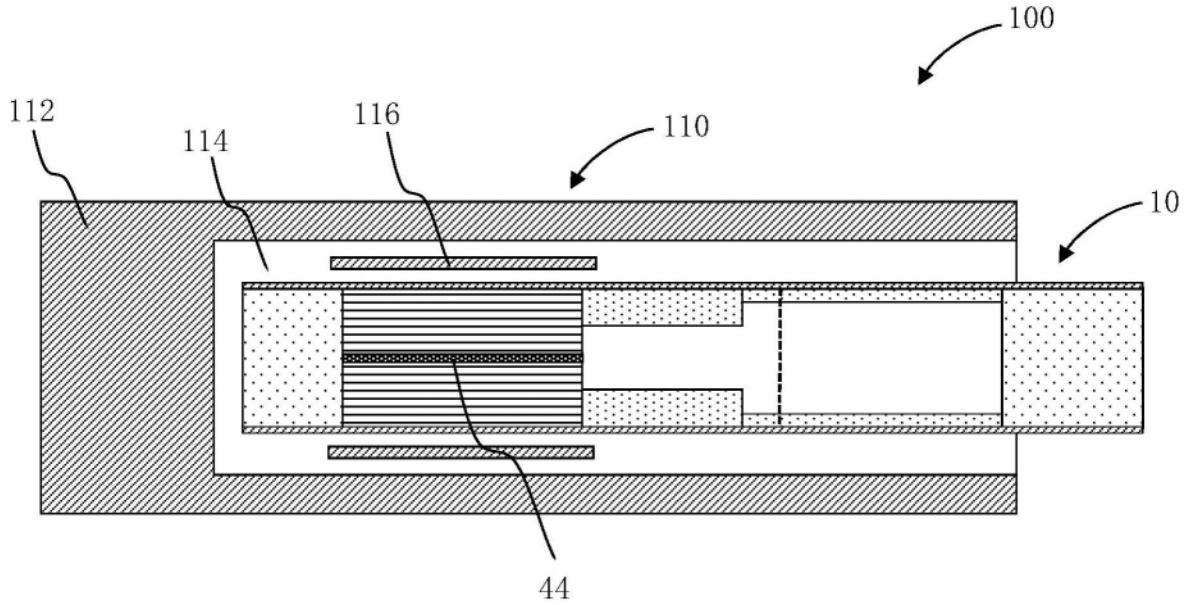

100
112
114
116
110
10
44

图2