



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112638183 A

(43) 申请公布日 2021.04.09

(21) 申请号 201980052544.3

(22) 申请日 2019.08.22

(30) 优先权数据

18191828.5 2018.08.30 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.02.05

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2019/057085 2019.08.22

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/044181 EN 2020.03.05

(71) 申请人 菲利普莫里斯生产公司

地址 瑞士纳沙泰尔

(72) 发明人 R·埃米特

A·I·冈萨雷斯弗洛雷斯

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

代理人 莫戈

(51) Int.Cl.

A24F 40/10 (2020.01)

A24F 40/46 (2020.01)

A24F 40/40 (2020.01)

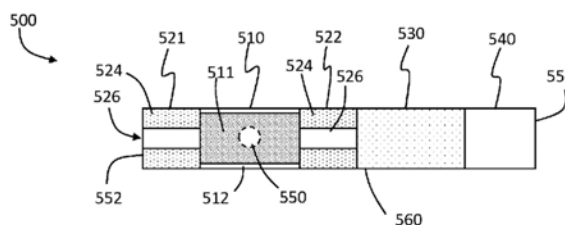
权利要求书2页 说明书18页 附图5页

(54) 发明名称

具有吸收载体的气溶胶生成制品

(57) 摘要

本发明提供了一种气溶胶生成制品(500)，该气溶胶生成制品包括气溶胶形成基材(511)和浸渍或可浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体(512)。该气溶胶生成制品可以接纳在气溶胶生成装置中，该气溶胶生成装置包括用于加热该气溶胶形成基材的加热元件。该系统可被构造使得该吸收载体设置在该气溶胶形成基材与该加热元件之间。当该气溶胶生成制品被加热时，浸渍在该吸收载体中的该气溶胶形成剂可以改善气溶胶形成。



1. 一种气溶胶生成系统,包括:
气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括:
气溶胶形成基材;
形成片的吸收载体,所述片包括加热元件接触表面;以及
气溶胶形成剂,所述气溶胶形成剂用于浸入到所述吸收载体中;
气溶胶生成装置,所述气溶胶生成装置用于接纳所述气溶胶生成制品;以及
加热元件,所述加热元件用于加热所述气溶胶生成制品的所述气溶胶形成基材,
其中所述系统被构造使得当所述制品被所述气溶胶生成装置接纳时,所述吸收载体被设置在所述气溶胶形成基材与所述加热元件之间,并且所述加热元件接触表面接触所述加热元件。
2. 根据权利要求1所述的气溶胶生成系统,其中所述气溶胶生成系统被构造使得当所述气溶胶生成制品被所述气溶胶生成装置接纳时,所述加热元件围绕所述吸收载体和所述气溶胶形成基材,或者所述吸收载体和所述气溶胶形成基材围绕所述加热元件。
3. 根据权利要求1或权利要求2所述的气溶胶生成系统,其中所述气溶胶生成制品还包括所述加热元件,或者其中所述气溶胶生成装置包括所述加热元件,或者其中所述气溶胶生成制品和所述气溶胶生成装置两者包括所述加热元件。
4. 根据前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成系统,其中所述加热元件包括感受器,并且其中所述气溶胶生成装置包括感应线圈,所述感应线圈被配置为当所述制品被接纳在所述装置中时加热所述感受器。
5. 一种在根据前述权利要求中任一项所述的气溶胶生成系统中使用的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶形成剂被浸渍到所述吸收载体中。
6. 根据权利要求5所述的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品包括容纳所述气溶胶形成剂的易碎膜,并且其中所述易碎膜被布置成当所述易碎膜破裂时将所述气溶胶形成剂释放到所述吸收载体中。
7. 根据权利要求5或6所述的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶形成基材包括固体、糊剂、凝胶、浆料、液体或它们的组合。
8. 根据权利要求5至7中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶形成基材包括固体。
9. 根据权利要求5至8中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶形成基材形成芯,并且其中所述吸收载体包括至少部分地围绕所述芯的至少一部分的圆柱形部分。
10. 根据权利要求5至9中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述吸收载体形成芯,并且所述气溶胶形成基材至少部分地围绕所述芯的至少一部分。
11. 根据权利要求5至10中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶形成基材形成涂覆到所述吸收载体上的层,并且其中所述吸收载体和所述气溶胶形成基材形成吸收载体和气溶胶形成基材的交替层的螺旋。
12. 根据权利要求5至11中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述吸收载体衬有导热或感应材料。
13. 根据权利要求5至12中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述吸收载体包括纸。
14. 根据权利要求5至13中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述制品包括筒壳体,

并且在所述筒壳体内设置有所述气溶胶形成基材和所述吸收载体。

15. 根据权利要求5至14中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述制品包括感受器。

16. 一种气溶胶生成制品,包括:

气溶胶形成基材;

吸收载体;

气溶胶形成剂,所述气溶胶形成剂用于浸入到所述吸收载体中;以及

加热元件,

其中所述吸收载体设置在所述气溶胶形成基材与所述加热元件之间。

具有吸收载体的气溶胶生成制品

技术领域

[0001] 本公开涉及气溶胶生成装置和包含用于气溶胶生成装置的气溶胶形成基材的气溶胶生成制品；并且更具体地讲，涉及用于此类气溶胶生成制品的吸收载体和气溶胶形成剂。

背景技术

[0002] 传统的吸烟制品（诸如香烟和雪茄）包括被燃烧生成由消费者吸入的烟的烟草。减少一氧化碳和其他燃烧副产物产生的一种方法是使用电加热器，电加热器将烟草基材加热到足以从基材产生气溶胶而不燃烧基材的温度。此类加热不燃烧的吸烟制品减少或消除了与烟草燃烧有关的副产物。然而，与燃烧烟草的传统吸烟制品相比，此类装置可能遭受气溶胶产生的减少。已提出一些使用电子烟液而非烟草的气溶胶生成装置。使用电子烟液的气溶胶生成装置会消除燃烧副产物，但会剥夺消费者的传统的基于烟草的体验。

[0003] 为了体验传统的风味和吸烟体验，使用者可能更喜欢电加热式吸烟制品，这些电加热式吸烟制品包括包含烟草的基材。电加热式吸烟制品可包括不具有电子烟液或具有电子烟液的烟草（也称为混合气溶胶生成元件）。

[0004] 在一些已知类型的气溶胶生成装置中，气溶胶是通过将热量从热源传递到物理上分离的气溶胶生成制品而生成的，该气溶胶生成制品包括例如包含烟草的基材。该装置被配置为使得热源不燃烧基材。在使用期间，挥发性化合物通过来自热源的热传递而从气溶胶形成基材释放且夹带在气溶胶生成制品排出的空气中。随着所释放的化合物冷却，化合物凝结以形成由使用者吸入的气溶胶。

[0005] 气溶胶的产生可以指以下中的任一种：可见气溶胶、气溶胶质量、气溶胶体积或它们的任何组合。由于减少了气溶胶的产生，一些使用基于烟草的基材的电加热式气溶胶生成装置可能无法满足使用者对传统吸烟体验的期望。例如，气溶胶的产生可能开始得更慢，从而可能使得使用者能够进行第一次抽吸所需的时间更长。使用者还可能体验到气溶胶产生的减少，这在初次抽吸时可能更加明显。气溶胶产生的减少可能是由于加热器与基于烟草的基材之间的热传导效率低下。电加热器与基材之间的热传导效率低下可能会导致总气溶胶物质（TAM）的量总体降低，尤其是在最初的约3-4次抽吸期间。

[0006] 期望提供一种用于电加热式气溶胶生成装置的改善气溶胶化的气溶胶生成制品。期望提供一种用于电加热式气溶胶生成装置的增加总气溶胶质量的气溶胶生成制品。期望提供一种用于电加热式气溶胶生成装置的缩短使用者可以进行第一次抽吸的时间（第一次抽吸的时间，也称为TT1P）的气溶胶生成制品。还期望提供一种气溶胶生成系统，该气溶胶生成系统允许在电加热式气溶胶生成装置中使用烟草作为气溶胶形成基材，同时实现改善气溶胶化、增加TAM和缩短TT1P中的一项或多项。

发明内容

[0007] 本发明的各个方面涉及使用电加热式加热元件的气溶胶生成系统，该电加热式加

热元件被配置为加热但不燃烧气溶胶形成基材。气溶胶形成基材可以被设置为可由装置接纳的气溶胶生成制品的一部分。气溶胶生成制品可包括吸收载体。挥发性气溶胶形成剂被浸渍在吸收载体中或可以被浸渍在吸收载体中。吸收载体可以设置成邻近气溶胶形成基材。吸收载体可以设置成邻近加热元件。吸收载体可以设置成邻近气溶胶形成基材和加热元件两者。在使用期间,气溶胶生成制品和吸收载体中的气溶胶形成剂被加热。气相中气溶胶形成剂的存在增强了从气溶胶生成制品挥发的化合物的冷凝,从而改善了气溶胶的形成。

[0008] 根据本公开的一个方面,提供了浸渍(或可浸渍)有气溶胶形成剂的吸收载体作为气溶胶生成制品的一部分。浸渍(或可浸渍)有气溶胶形成剂的吸收载体可以改善气溶胶化和从气溶胶形成基材释放感觉活性化合物。吸收载体可以浸渍一种或多种气溶胶形成剂。任选地,吸收载体也可以浸渍一种或多种感觉活性化合物或其前体。气溶胶形成剂是在使用中有助于气溶胶形成的化合物。这些化合物包括但不限于甘油和丙二醇。感觉活性化合物是允许触发感觉反应的化合物,例如风味化合物。气溶胶生成制品可以布置成与气溶胶生成装置一起使用。气溶胶生成装置被构造成接纳气溶胶生成制品并加热气溶胶生成制品的气溶胶形成基材和吸收载体。

[0009] 吸收载体可以是片的形式。此处使用的术语“片”是指通常是扁平的并且具有比材料的厚度大(例如,大几个数量级)的宽度和高度的材料。片的示例是纸片。应当理解,术语“片”还可涵盖厚度大于纸的材料。

[0010] 吸收载体可以包括纤维,并且可以由纸或另一种基于纤维素的片状材料制成。

[0011] 在一些实施方案中,气溶胶形成剂被浸渍到吸收载体中。在一些实施方案中,挥发性气溶胶形成剂是可浸渍的,并且可以与使用前要浸渍的吸收载体分开提供。例如,使用者可以使气溶胶形成剂浸渍在吸收载体中。在一些实施方案中,气溶胶形成剂可以提供在易碎元件的内部。使用者可以在打算使用该制品之前将易碎元件弄破。例如,气溶胶生成制品可包括容纳气溶胶形成剂的易碎膜。易碎膜可相对于吸收载体布置,使得当易碎膜破裂时,气溶胶形成剂释放并被吸收载体吸收。例如,使用者可以例如通过挤压、按压或摇动气溶胶生成制品来施加力。因此,气溶胶形成剂的使用可以由使用者根据需要来激活。

[0012] 当在使用期间加热气溶胶生成制品的气溶胶形成基材和吸收载体时,浸渍到(例如吸收到)吸收载体中的气溶胶形成剂部分或全部蒸发。蒸发的化合物有助于气溶胶的形成。气溶胶形成剂可以通过增加由气溶胶生成装置产生的总气溶胶化物质来改善气溶胶化,尤其是在最初几次抽吸过程中。这样,可以通过使用基于烟草的基材并使用浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体的气溶胶生成装置来获得与燃烧吸烟制品更相似的气溶胶产生。这有助于尽可能保留与传统吸烟有关的风味、香气和仪式。与常规吸烟相比,在吸收载体没有浸渍有挥发性气溶胶形成剂的情况下,加热不燃烧的气溶胶生成系统可以产生相对较低量的总气溶胶质量,尤其是在最初几次抽吸过程中。

[0013] 此处使用的术语“气溶胶”是指细小的固体颗粒或液滴在气体(诸如空气)中的悬浮液,它可以含有挥发性香味化合物。

[0014] 吸收载体可以充当挥发性化合物诸如气溶胶形成剂的载体或支撑物。在气溶胶生成制品中使用浸渍有挥发性气溶胶形成剂的吸收载体可以缩短第一次抽吸的时间,增加总气溶胶物质(TAM),或同时缩短第一次抽吸的时间和增加TAM。TAM优先增加,尤其是在最初

几次抽吸过程中,因为通常在TAM较低的最初几次抽吸过程中使用电加热式气溶胶生成装置。气溶胶生成制品可以布置成与加热元件一起使用。加热元件可以布置成加热气溶胶生成制品的气溶胶形成基材。加热元件可以布置成加热气溶胶生成制品的吸收载体。加热元件可以布置成加热气溶胶生成制品的气溶胶形成基材和气溶胶生成制品的吸收载体两者。

[0015] 根据一些实施方案,浸渍或可浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体可以放置成邻近加热元件。加热元件可以放置成比基材更靠近吸收载体,使得吸收载体中的气溶胶形成剂在基材之前首先达到挥发温度。

[0016] 在一些实施方案中,加热元件可以包括外部加热元件。外部加热元件可以布置成在外部例如从气溶胶生成制品的外表面加热气溶胶生成制品。

[0017] 在一些实施方案中,气溶胶形成基材可以形成芯,该芯至少部分地被吸收载体围绕。气溶胶形成基材可以形成由吸收载体围绕的芯。吸收载体可以设置在气溶胶形成基材芯与加热元件之间,该加热元件可以是外部加热元件。

[0018] 在一些实施方案中,加热元件可以包括内部加热元件。内部加热元件可以布置成至少部分地穿透气溶胶生成制品的至少一部分。在使用中,内部加热元件可以与气溶胶生成制品的纵轴对准。

[0019] 在一些实施方案中,吸收载体可以形成芯,该芯至少部分地被气溶胶形成基材围绕。吸收载体可以形成由气溶胶形成基材围绕的芯。吸收载体芯可以设置在气溶胶形成基材与加热元件之间,该加热元件可以是内部加热元件。例如,内部加热元件可以至少部分地被吸收载体围绕。内部加热元件可以被吸收载体围绕。吸收载体可以设置成邻近气溶胶形成基材和加热元件。

[0020] 在一些实施方案中,吸收载体可以限定用于接纳内部加热元件的中空区域、通孔或狭槽。

[0021] 加热元件可以包括内部加热元件和外部加热元件两者。在使用中,气溶胶形成基材可以至少部分地设置在外部加热元件内并且至少部分地围绕内部加热元件。吸收载体可以设置在气溶胶形成基材与外部加热元件之间。吸收载体可以设置在气溶胶形成基材与内部加热元件之间。吸收载体既可以设置在气溶胶形成基材与外部加热元件之间,也可以设置在气溶胶形成基材与内部加热元件之间。吸收载体可以设置成邻近气溶胶形成基材并邻近外部加热元件。吸收载体可以设置成邻近气溶胶形成基材和内部加热元件。吸收载体可以设置成邻近气溶胶形成基材以及外部加热元件和内部加热元件两者。

[0022] 在一些实施方案中,加热元件可以被设置为气溶胶生成装置的一部分。在一些实施方案中,加热元件可以被设置为气溶胶生成制品的一部分。在一些实施方案中,加热元件可以被设置为气溶胶生成制品的一部分,也可以被设置为气溶胶生成装置的一部分。在加热元件包括内部加热元件和外部加热元件两者的情况下,内部加热元件和外部加热元件中的一者或两者可以被设置为气溶胶生成制品的一部分。在加热元件包括内部加热元件和外部加热元件两者的情况下,内部加热元件和外部加热元件中的一者或两者可以被设置为气溶胶生成装置的一部分。

[0023] 气溶胶生成装置可被构造成通过传导来加热气溶胶生成制品中的吸收载体和气溶胶形成基材。气溶胶生成制品的形状和尺寸优选地被设计成允许与加热元件接触或使其与加热元件的距离最小,以提供从加热元件到气溶胶生成制品中的吸收载体和气溶胶形成

基材的有效热传递。热量可以通过任何合适的机制,诸如通过电阻加热或通过感应来产生。

[0024] 在一些实施方案中,气溶胶生成制品通过感应加热来加热。为了有利于感应加热,可以在气溶胶生成制品或气溶胶生成装置或者气溶胶生成制品和气溶胶生成装置两者上都设置感受器。合适的感受器材料包括以下各种或由以下各种制成:石墨;钼;碳化硅;铌;INCONEL[®]合金(基于奥氏体镍-铬的超合金);金属化膜;如氧化锆等陶瓷;如Fe、Co、Ni等过渡金属或如B、C、Si、P、Al等类金属组分。

[0025] 在感应加热的实施方案中,感受器可以采用任何合适的形式或形状。例如,感受器可以包括粉末、碎片、条、片、塞、块、叶片,随机形状等,或它们的组合。感受器可以是气溶胶生成制品的一部分。例如,感受器可以是包装物或衬里的一部分。感受器可以包括插入物。感受器可以分布在整个气溶胶生成制品中。在一些实施方案中,感受器包括包装物、衬里、插入物或分布在整个基材中的材料的组合。在一个实施方案中,气溶胶生成制品主体可以由能够用作感受器的材料(例如,铝)制成。在另一个实施方案中,感受器材料设置在气溶胶生成制品的腔体内。例如,感受器材料可以均匀地分布在整个基材中。感受器材料可以以任何形式被设置为气溶胶生成制品的一部分,例如粉末、碎片、条、片、塞、块、叶片、随机形状等,或它们的组合。在一些实施方案中,感受器是气溶胶生成装置的一部分。例如,气溶胶生成装置可以包括内部加热器,该内部加热器包括感受器,诸如感受器材料的叶片。气溶胶生成装置可以包括外部加热器,该外部加热器包括感受器。在一个实施方案中,加热室的内壁可以设置有感受器材料,诸如感受器涂层或内衬。为了感应加热感受器材料,气溶胶生成装置可以包括线圈,以产生交流电,从而使感受器加热。

[0026] 气溶胶生成制品可以以任何合适的形状提供,其被构造成由气溶胶生成装置接纳。气溶胶生成装置可以是吸烟制品,诸如大致杆状的吸烟制品或具有任何其他合适形状的制品。气溶胶生成制品可被构造成由水烟装置接纳。气溶胶生成制品可以具有大致立方形、圆柱形、截头圆锥形或任何其他合适的形状。优选地,气溶胶生成制品具有大致圆柱形形状,诸如细长圆柱形形状或截头圆锥形形状。

[0027] 气溶胶生成制品可以是筒。筒可包括限定腔体的任何合适的主体,其中气溶胶形成基材设置在该腔体中。主体优选地由一种或多种耐热材料形成,诸如耐热聚合物或金属。主体可以包括导热材料。例如,主体可包含以下中的任何一种:铝、铜、锌、镍、银、其任何合金及其组合。优选地,主体包含铝。

[0028] 主体可以包括侧壁。根据一个实施方案,侧壁形成限定腔体的圆柱体。圆柱体可以包括变化的直径,例如布置成朝向圆柱体的一端逐渐变细的直径。圆柱形侧壁可以具有第一端和第二端。第一端和第二端可以是开放端。主体还可以包括一个或多个端壁,该一个或多个端壁至少部分地覆盖圆柱形侧壁的两端。在一些实施方案中,主体包括圆柱形侧壁,该圆柱形侧壁在一端处开放而在另一端处封闭或者在两端处开放。主体可以包括一个或多个部分。例如,侧壁和端壁可以是一体的单个部分。侧壁和端壁可以是被构造成以任何合适的方式彼此接合的两个部分,例如螺纹接合或过盈配合。侧壁和端壁可以是例如通过焊接或通过粘合剂接合在一起的两个部分。侧壁和两个相对的端壁可以是被构造成以任何合适的方式彼此接合的三个分开的部分,诸如螺纹接合、过盈配合、焊接或粘合剂。

[0029] 主体限定腔体,其中气溶胶形成基材和吸收载体可设置在所述腔体中。限定腔体的主体的一部分可以包括可加热的壁或表面。如本文所用,“可加热的壁”和“可加热的表

面”意指可以直接或间接施加热量的壁或表面。可加热的壁或表面可以用作传热表面。例如，主体的限定腔体的部分的可加热的壁或表面是热可以通过其从腔体的外部通过主体传递到腔体或腔体的内表面的表面。在一些实施方案中，气溶胶生成制品被构造为接纳内部加热元件。例如，当将气溶胶生成制品插入到气溶胶生成装置中时，诸如杆、叶片或销的细长加热元件可以被插入到气溶胶生成制品中。细长加热元件可以是气溶胶生成装置的一部分，或者可以被设置为与气溶胶生成装置耦合的单独的元件。

[0030] 浸渍或可浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体可以放置成邻近气溶胶生成装置的腔体的内表面。吸收载体可以放置成邻近腔体的内表面和加热元件两者。气溶胶生成制品可被构造为使得在使用气溶胶生成制品时吸收载体与可加热表面接触或相邻。在一个实施方案中，当使用气溶胶生成制品时，吸收载体与可加热表面直接接触。

[0031] 气溶胶生成制品的气溶胶形成基材可占据制品的任何合适体积。在气溶胶生成制品包括筒的情况下，气溶胶形成基材可占据制品腔体的任何合适体积。可以通过改变放置于气溶胶生成制品中的气溶胶形成基材的量、组成、形状、填充密度或形式来改变气溶胶生成制品中的气溶胶形成基材的体积。

[0032] 任何合适的气溶胶形成基材可以设置为气溶胶生成制品的一部分。

[0033] 气溶胶形成基材优选的是能够释放可以形成气溶胶的挥发性化合物的基材。可以通过加热气溶胶形成基材来释放挥发性化合物。气溶胶形成基材可以是固体、糊剂、凝胶、浆料、液体，或者可以包含固体、糊剂、凝胶、浆料和液体组分中的两种或更多种的任何组合。

[0034] 气溶胶形成基材可包括尼古丁。含尼古丁的气溶胶形成基材可以包括尼古丁盐基质。气溶胶形成基材可以包括植物基材料。气溶胶形成基材优选地包括烟草，并且优选地，含烟草材料包含挥发性烟草香味化合物，该挥发性烟草香味化合物在被加热时从气溶胶形成基材释放。气溶胶形成基材可以包括均质化的烟草材料。均质烟草材料可以通过凝结颗粒烟草形成。替代地或另外，气溶胶形成基材可以包括不含烟草的材料。气溶胶形成基材可以包括均化的植物基材料。

[0035] 气溶胶形成基材可以包括例如以下项中的一种或多种：粉末、细粒、球粒、碎片、细条、条带或片材，该条带或片材包含以下项中的一种或多种：草本植物叶、烟草叶、烟草叶脉片段、复原烟草、均质化烟草、挤出烟草，以及膨胀烟草。

[0036] 气溶胶形成基材可以包含至少一种气溶胶形成剂，该至少一种气溶胶形成剂可以与浸渍到吸收载体中的气溶胶形成剂相同或不同。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，并且对在气溶胶生成装置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是本领域众所周知的，并且包括但不限于：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酸酯，例如二甲基十二烷二酸酯和二甲基十四烷二酸酯。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。气溶胶形成基材可以包括其他添加剂和成分，例如香料。气溶胶形成基材优选包含尼古丁和至少一种气溶胶形成剂。在一些实施方案中，气溶胶形成剂是甘油或甘油与一种或多种其他合适的气溶胶形成剂的混合物，诸如上文列出的那些。

[0037] 气溶胶形成基材可包括任何合适量的气溶胶形成剂。例如,气溶胶形成剂的含量以干重计可等于或大于气溶胶形成基材的5%,并且优选地以干重计大于30重量%。以干重计,气溶胶形成剂含量可小于约95%。优选地,气溶胶形成剂的含量高达约55%。

[0038] 气溶胶形成基材可提供于热稳定载体上或嵌入其中。此处使用的术语“热稳定的”表示在基材通常被加热到的温度(例如,约150°C至约300°C)下基本上不降解的材料。热稳定的载体可以与吸收载体分开并且不同。热稳定的载体可用于为气溶胶形成基材(例如,糖蜜)提供支撑。气溶胶形成基材和热稳定的载体可以设置在气溶胶生成制品的中心。另一方面,吸收载体可用作气溶胶形成剂的载体。吸收载体和气溶胶形成剂可以放置成邻近气溶胶生成制品的侧壁、端壁、底部或两者。吸收载体和气溶胶形成剂可以至少部分地围绕气溶胶形成基材和热稳定的载体。

[0039] 热稳定的载体可包括薄层,在其上基材沉积于第一主表面、第二主表面或第一主表面和第二主表面两者上。热稳定的载体可以由例如纸或纸样材料、非织造碳纤维垫、低质量开网金属丝网(low mass open mesh metallic screen)或穿孔金属箔或任何其他热稳定聚合物基质形成。替代地,热稳定的载体可呈粉末、细粒、球粒、碎片、细条、条带或片材形式。载体可以是其中已并有烟草组分的非织造织物或纤维束。非织造织物或纤维束可包括例如碳纤维、天然纤维素纤维或纤维素衍生型纤维。在一些实施方案中,可以省略载体。

[0040] 在一些示例中,气溶胶形成基材包括任何合适量的一种或多种糖。特别地,如果气溶胶生成装置是水烟装置,则可以期望气溶胶形成基材包括一种或多种糖。优选地,气溶胶形成基材包括转化糖,其为通过分裂蔗糖获得的葡萄糖和果糖的混合物。优选地,气溶胶形成基材包括以重量计约1%至约40%的糖,诸如转化糖。在一些示例中,可将一种或多种糖与合适的载体诸如玉米淀粉或麦芽糖糊精混合。在一些实施方案中,气溶胶形成基材不含添加的糖。

[0041] 在一些示例中,气溶胶形成基材包含一种或多种感觉增强剂。合适的感觉增强剂包括调味剂和感觉剂,诸如凉味剂。合适的调味剂包括天然或合成薄荷醇、薄荷、留兰香、咖啡、茶、香料(诸如肉桂、丁香、姜或它们的组合)、可可、香草、水果香料、巧克力、桉树、天竺葵、丁香酚、龙舌兰、杜松、茴香脑、芳樟醇及其任何组合。

[0042] 在一些示例中,气溶胶形成基材呈悬浮液的形式。例如,气溶胶生成基材可包含糖蜜。特别地,如果气溶胶生成装置是水烟装置,则气溶胶形成基材可以包括糖蜜。如本文所用,“糖蜜”是指包含约20%或更多的糖的气溶胶形成基材组合物。例如,糖蜜可包含至少约25重量%的糖,诸如至少约35重量%的糖。通常,糖蜜将包含小于约60重量%的糖,诸如小于约50重量%的糖。

[0043] 与传统水烟装置一起使用的气溶胶形成基材可以呈糖蜜的形式,它可以是非均质的,并且可以含有团块和腔体。此类腔体防止了基材与受热表面之间的直接热接触,从而使得导热特别低效。因此,通过使用例如电子液体或干石,电子加热式水烟装置倾向于与传统糖蜜背离。如本公开所述,由于在气溶胶生成制品中使用了浸渍有挥发性气溶胶形成剂的吸收载体,因此在使用电加热时,可以使用更传统的气溶胶形成基材诸如糖蜜来保持典型的仪式和水烟体验。各种基材可以互换使用,使得传统的水烟基材可以在非水烟气溶胶生成制品中使用,并且非水烟基材可以在预期在水烟装置中使用的筒中使用。

[0044] 任何合适量的气溶胶形成基材(例如,糖蜜或烟草基材)可以设置为气溶胶生成制

品的一部分。气溶胶生成制品可以包含至少0.4g、至少0.5g、至少0.8g、至少1g、至少1.5g、至少2g或至少2.5g气溶胶形成基材。气溶胶生成制品可以包含至多15g、至多10g、至多5g或至多4g气溶胶形成基材。在一个实施方案中,提供了约10g气溶胶形成基材。气溶胶形成基材可以设置在由吸收载体限定的空间内。

[0045] 气溶胶生成制品可以具有任何合适的尺寸。例如,气溶胶生成制品的长度可以为约15cm或更小、约12cm或更小、约10cm或更小、约8cm或更小、或约6cm或更小。该长度可以为约1cm或更大、约3cm或更大、约4cm或更大、或约5cm或更大。气溶胶生成制品的外径可以为约5mm或更大、约6mm或更大、约7mm或更大、或约8mm或更大。该外径可以为约20mm或更小、约15mm或更小、约12mm或更小、或约10mm或更小。在气溶胶生成制品包括筒的情况下,筒的主体在腔体中可以具有可加热表面积。腔体中的可加热表面积可以为约4cm²或更大、约6cm²或更大、约8cm²或更大、或约10cm²或更大。可加热表面积可以为约50cm²或更小、约40cm²或更小、约30cm²或更小、或约20cm²或更小。在优选的实施方案中,主体是圆柱形的。

[0046] 如果气溶胶生成制品是筒,例如水烟筒,则筒的主体的长度可以为约15cm或更小。筒的内径可以为约1cm或更大。筒在腔体中的可加热表面积可以为约25cm²至约100cm²,诸如约70cm²至约100cm²。腔体的体积可以为约10cm³至约50cm³。主体在腔体中的可加热表面积可以为约20cm²至约100cm²。优选地,主体是圆柱形或截头圆锥形的。

[0047] 优选地,气溶胶生成制品包括一定量的气溶胶形成基材,其将为持续约1分钟至约60分钟的吸烟体验提供足够量的气溶胶。在一些实施方案中,气溶胶形成基材的量足以使吸烟体验为至少约30秒、至少约1分钟、至少约1.5分钟、至少约2分钟或至少约3分钟。气溶胶形成基材的量可以足以使吸烟体验为至多10分钟、至多8分钟、至多6分钟或至多5分钟。如果该装置是水烟装置,则吸烟体验优选地持续约20分钟至约50分钟;并且更优选地约30分钟至约40分钟。

[0048] 气溶胶生成制品可以被设置为流通元件。气溶胶生成制品可以由一个或多个壁限定。例如,气溶胶生成制品可以具有带有开放端或开放的第一端和第二端的圆柱形壁。气溶胶生成制品可以具有圆柱形壁,该圆柱形壁具有覆盖第一端和第二端的一个或多个侧壁。气溶胶生成制品可以在圆柱形壁中的第一端、第二端或其组合处包括通风孔。

[0049] 气溶胶生成制品可以包括一个或多个通风孔。特别地,如果气溶胶生成制品是筒,则气溶胶生成制品可以包括一个或多个通风孔。通风孔可以是入口或出口,并且可以设置在气溶胶生成制品的底部、顶部、侧面或其组合处。在一些实施方案中,气溶胶生成制品的顶部可以限定一个或多个孔,以形成气溶胶生成制品的一个或多个入口。气溶胶生成制品的底部可以限定一个或多个孔,以形成气溶胶生成制品的一个或多个出口。

[0050] 在一些实施方案中,气溶胶生成制品包括一个或多个入口和一个或多个出口,以当气溶胶生成制品在气溶胶生成装置中使用允许空气流过气溶胶形成基材。一个或多个入口和一个或多个出口可以包括气溶胶生成制品的开口端或气溶胶生成制品的壁中的通风孔。优选地,一个或多个入口和出口的尺寸和形状被设计成提供适当的抽吸阻力(RTD)通过气溶胶生成制品。在一些示例中,从一个或多个入口到一个或多个出口的通过气溶胶生成制品的RTD可以是约10mm H₂O至约50mm H₂O,优选约20mm H₂O至约40mm H₂O。样品的RTD是指当气流在稳定条件下横越样品时样品的两端之间的静压差,在所述稳定条件下,在输出端的体积流量为17.5毫升/秒。样品的RTD可使用ISO标准6565:2002中规定的方法进行测

量,并保持通风良好。

[0051] 根据本公开的一些实施方案,气溶胶生成制品包括浸渍或可浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体,该吸收载体被设置为气溶胶生成制品的一部分。在一些实施方案中,浸渍或可浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体设置在气溶胶生成制品的内部。可以选择吸收载体来吸收挥发性化合物并用作载体或支撑物,该载体或支撑物可以将挥发性化合物保持成与气溶胶生成制品的加热表面或加热元件紧密接近或接触。吸收载体可以至少部分地围绕气溶胶形成基材。气溶胶形成基材可以至少部分地围绕吸收载体。

[0052] 根据一个实施方案,吸收载体浸渍有一种或多种气溶胶形成剂,该一种或多种气溶胶形成剂可以在加热吸收载体时帮助形成气溶胶。合适的气溶胶形成剂包括但不限于多元醇、乙二醇醚、多元醇酯、酯和脂肪酸。气溶胶形成剂可以包含甘油、丙二醇、赤藓糖醇、1,3-丁二醇、四甘醇、三甘醇、柠檬酸三乙酯、碳酸丙二酯、月桂酸乙酯、三乙酸甘油酯、内消旋赤藓糖醇、二乙酸甘油酯混合物、辛二酸二乙酯、柠檬酸三乙酯、苯甲酸苄酯、乙酸苄基苯酯、香兰酸乙酯、三丁酸甘油酯、乙酸月桂酯、月桂酸和肉豆蔻酸中的一种或多种。优选地,气溶胶形成剂包含具有相对较高挥发性并且表现出相对较高吸湿性的化合物。在一些实施方案中,气溶胶形成剂包含甘油(例如,植物甘油(VG))、丙二醇或它们的组合。

[0053] 吸收载体可以包含任何合适量的一种或多种气溶胶形成剂。例如,吸收载体可以包含0.3g或更多、0.5g或更多、0.8g或更多、1g或更多、1.2g或更多、或1.5或更多气溶胶形成剂。吸收载体可以包含至多8g、至多7g、至多6g、至多5.5g、至多5g、至多4.5g或至多4g气溶胶形成剂。在一个实施方案中,吸收载体包含0.5至5g气溶胶形成剂。

[0054] 气溶胶形成剂可被浸渍到吸收载体中。替代地或附加地,气溶胶形成剂是不可渗透的,并且可以与吸收载体分开提供。与吸收载体分开提供的气溶胶形成剂可以在使用前浸渍到吸收载体中。例如,气溶胶形成剂可以设置在易破或易碎元件(诸如珠或胶囊)内。使用者可以在打算使用该制品之前将气溶胶形成剂从易破或易碎元件中释放。气溶胶生成制品可包括容纳气溶胶形成剂的易碎膜。易碎膜可布置成在易碎膜破裂时将气溶胶形成剂释放到吸收载体中。在一些实施方案中,使用者可通过挤压易碎膜或元件的区域中的气溶胶生成制品或向气溶胶生成制品施加轻压力来使易碎膜或元件破裂。在一些实施方案中,在剧烈摇晃包含易碎膜或元件的气溶胶生成制品时,易碎膜或元件可释放气溶胶形成剂。

[0055] 浸入到(例如吸收到)吸收载体中的气溶胶形成剂可以增加吸烟体验开始时可用的凝结核的数量。吸烟体验开始时可用的凝结核的数量增加可以使得气溶胶生成开始得更快,并使得生成的气溶胶更多,尤其是在最初几次抽吸过程中。例如,浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体可以增加在前2次、前3次、前5次、前10次、前15次、前20次或前30次抽吸过程中生成的气溶胶的量。

[0056] 使用浸渍到吸收载体中的气溶胶形成剂还可以缩短气溶胶生成装置准备好用于第一次抽吸的时间(即第一次抽吸的时间或TT1P),该时间包括合适的或所需的TAM(通常约15mg/抽吸)。例如,当使用不具有浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体的气溶胶生成制品时,TT1P可以为约20秒。然而,通过使用浸渍到吸收载体中的气溶胶形成剂来增加在最初几次抽吸过程中可用的气溶胶的量,TT1P可以缩短至少约2秒、至少约5秒、至少约10秒或至少约15秒。TT1P可缩短至多约20秒、至多约18秒、至多约15秒或至多约10秒。对于使用约4分钟预热时间的水烟装置,当使用采用糖蜜而不具有浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体的筒时,

TT1P可以为约17分钟。通过使用浸渍到吸收载体中的气溶胶形成剂来增加在最初几次抽吸过程中可用的气溶胶的量,水烟装置的TT1P可以缩短约1分钟至约15分钟。

[0057] 吸收载体可以具有任何合适的形式或形状。优选地,吸收载体形成片。片还可以形成合适的形状。例如,吸收载体可以包括圆柱形部分,该圆柱形部分至少部分地用作气溶胶生成制品的圆柱形壁的内表面的衬里,或者至少部分地围绕气溶胶形成基材,或者两者。在一些实施方案中,吸收载体涂覆有气溶胶形成基材或被气溶胶形成基材围绕。吸收载体还可以包括覆盖气溶胶生成制品的另一壁(诸如端壁)的部分。吸收载体可以包括平坦的(例如,平面的)、弧形的、卷起的、折叠的、打褶的、卷曲的、蜷缩的、弯曲的等部分,或者可以包括各种形式和形状(例如,平坦的部分和打褶的或弯曲的部分)的组合。在一个实施方案中,吸收载体具有卷起的形状。例如,吸收载体可以与气溶胶形成基材层合并并且卷成螺旋圆柱体形状,该螺旋圆柱体形状包括吸收载体和气溶胶形成基材的多个交替层。卷起的圆柱形形状可以放置在气溶胶生成制品的内部。

[0058] 吸收载体可以由多孔材料制成。在一些实施方案中,吸收载体包括纤维。吸收载体可以由精制纤维素材料制成。此处使用的术语“精制纤维素材料”是指基于纤维素(例如,来源于植物)但经过加工(例如,精制)以除去化合物、改变材料的化学结构或两者的材料。除去的化合物可以是除水以外的化合物,使得精制过程包括除干燥以外的步骤。用于吸收载体的合适的精制纤维素材料的示例包括纸、滤纸、卡纸、纸板、人造丝(例如,莱赛尔纤维、粘胶纤维、莫代尔纤维)等。根据一些实施方案,吸收载体可以包括其他纤维材料,诸如丝绸、羊毛、棉、亚麻等。

[0059] 吸收载体可以具有任何合适的厚度。例如,吸收载体的厚度可以为约0.1mm或更大、约0.2mm或更大、约0.5mm或更大、或约1mm或更大。吸收载体的厚度可以为至多约5mm、至多约4mm、至多约3.5mm、至多约3mm、至多约2.5mm或至多约2mm。在一个实施方案中,吸收载体的厚度为约0.1mm至约3mm。

[0060] 吸收载体可以具有任何合适的表面积。例如,吸收载体的表面积可以为约 1cm^2 或更大、约 2cm^2 或更大、约 3cm^2 或更大、约 3.5cm^2 或更大、约 4cm^2 或更大、约 5cm^2 或更大、约 6cm^2 或更大、或约 8cm^2 或更大。吸收载体的表面积可以为至多约 50cm^2 、至多约 40cm^2 、至多约 30cm^2 、至多约 25cm^2 、至多约 20cm^2 、至多约 18cm^2 、至多约 15cm^2 、或至多约 10cm^2 。在一个实施方案中,吸收载体的表面积为约 2cm^2 至约 10cm^2 。

[0061] 吸收载体还可以包括导热或感应材料层。例如,吸收载体可以涂覆或层合有导热或感应材料。合适的导热或感应材料的示例包括各种金属,诸如铝、铜、锌、镍、银、不锈钢或它们的组合。合适的感应感受器材料还可以包括以下各种或由以下各种制成:石墨;钼;碳化硅;铌; INCONEL[®]合金(基于奥氏体镍-铬的超合金);金属化膜;如氧化锆等陶瓷;如Fe、Co、Ni等过渡金属或如B、C、Si、P、Al等类金属组分。此类导热或感应材料可以充当热桥并提供更均匀的温度分布。如果吸收载体以卷起的形式设置,则使用导热或感应材料层也是有利的。

[0062] 根据一些实施方案,气溶胶生成制品包括限定腔体和内表面的主体。气溶胶生成制品可以在腔体内包含基材和浸渍或可浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体。吸收载体可以设置成邻近腔体的内表面、邻近加热元件、邻近基材或它们的任何组合。在一个实施方案中,当使用气溶胶生成制品时,吸收载体与加热表面直接接触。加热元件可以是外部加热元件

或内部加热元件,或者可以包括内部加热元件和外部加热元件两者。气溶胶生成制品可以包含至少1g、至少1.5g、至少2g或至少2.5g气溶胶形成基材。气溶胶生成制品可以包含至多15g、至多10g、至多5g或至多4g气溶胶形成基材。气溶胶生成制品可以包含0.3g或更多、0.5g或更多、0.8g或更多、1g或更多、1.2g或更多、或1.5g或更多浸渍或可浸渍到吸收载体中的气溶胶形成剂。气溶胶生成制品可以包含至多8g、至多7g、至多6g、至多5.5g、至多5g、至多4.5g或至多4g浸渍或可浸渍到吸收载体中的气溶胶形成剂。吸收载体可以形成片,该片设置成邻近基材或围绕(例如,至少部分地围绕)基材,或两者。例如,吸收载体可以形成套筒形状,其中基材设置在内部。在一个实施方案中,吸收载体被设置为与基材的交替层(例如,卷起)。吸收载体可以是平坦的、弧形的、卷起的、折叠的、打褶的、卷曲的、蠕缩的、弯曲的等,或者可以包括各种形式和形状(例如,平坦的部分和打褶的或弯曲的部分)的组合。

[0063] 在一些实施方案中,气溶胶生成制品可包括一个或多个可拆卸的密封件,其覆盖气溶胶生成制品的一个或多个入口或开口端。一个或多个密封件优选地足以防止空气流通过入口或开口端,并且可以足以防止气溶胶生成制品的内容物泄漏并延长保存期限。密封件可包括可剥离标签、贴纸、箔等。可以以任何合适的方式将标签、贴纸或箔粘贴到气溶胶生成制品上,诸如通过粘合剂、压接、焊接或以其他方式接合到容器上。密封件可包括可被抓住以从气溶胶生成制品上剥离或去除标签、贴纸或箔的舌片。

[0064] 气溶胶生成制品可以与任何合适的电加热式气溶胶生成装置一起使用。优选地,气溶胶生成装置被配置为足以加热气溶胶生成制品中的气溶胶形成基材,以从气溶胶形成基材形成气溶胶,但不燃烧气溶胶形成基材。一种可商购获得的气溶胶生成热不燃烧装置是Philip Morris International IQOS[®]装置,其被配置为接收和加热加热棒。一些可商购获得的加热棒是Philip Morris International HEETS[®]或 HeatSticks[®]。HeatSticks包括由卷曲的烟草片材形成的烟草基材。IQOS[®]加热装置包括加热叶片,该加热叶片被配置为刺穿插入到该装置的加热棒的烟草基材,使得加热叶片主要通过传导接触并加热烟草基材,使得气溶胶形成基材的挥发性化合物释放出蒸气,该蒸气冷却后形成可以由使用者吸入的气溶胶。根据本公开的一些实施方案,本发明的气溶胶生成制品可以与IQOS[®]装置一起使用。根据本公开的一些实施方案,本发明的气溶胶生成制品可以与电加热式气溶胶生成装置一起使用,所述电加热式气溶胶生成装置被配置为接收并加热包括气溶胶形成基材条以产生气溶胶的气溶胶生成制品。

[0065] 在一些实施方案中,气溶胶生成装置可以包括具有用于接纳气溶胶生成制品的容纳器的壳体。气溶胶生成制品可以成形为细长制品,并且容纳器的形状可以适于容纳气溶胶生成制品的形状。气溶胶生成装置可以包括用于加热气溶胶形成基材的加热元件。加热元件可以是外部加热元件,当将气溶胶生成制品插入到容纳器中时,该外部加热元件至少部分地围绕气溶胶生成制品。加热元件可以是延伸到容纳器中的细长元件,并且被构造成当气溶胶生成制品接纳在装置的容纳器中时穿透气溶胶生成制品。加热元件可以包括外部加热元件和细长元件,该外部加热元件在气溶胶生成制品插入到容纳器中时至少部分地围绕气溶胶生成制品,该细长元件延伸到容纳器中并被构造成在气溶胶生成制品接纳在装置的容纳器中时穿透气溶胶生成制品。加热元件可以设置在腔体中,诸如加热室中。

[0066] 浸渍或可浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体可以被布置为气溶胶生成制品的一部

分,使得当气溶胶生成制品被气溶胶生成装置接纳时,吸收载体被定位成邻近加热室的内表面。浸渍或可浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体可以被布置为气溶胶生成制品的一部分,使得当气溶胶生成制品被气溶胶生成装置接纳时,吸收载体邻近气溶胶生成装置的加热元件的表面。浸渍或可浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体可以被布置为气溶胶生成制品的一部分,使得当气溶胶生成制品被气溶胶生成装置接纳时,吸收载体邻近气溶胶生成装置的加热室的内表面和加热元件的表面两者。吸收载体可以设置成邻近气溶胶形成基材。吸收载体可以设置在气溶胶形成基材与内部腔体表面之间、加热元件的表面或两者兼而有之。吸收载体可以设置在加热元件与气溶胶形成基材之间。

[0067] 在使用中,当气溶胶生成制品接纳在气溶胶生成装置的容纳器中时,来自装置的加热元件的热量可以被传递到气溶胶生成制品的主体。当使用者在气溶胶生成装置的烟嘴上抽吸时,空气可以通过装置主体中的一个或多个空气通道,并通过气溶胶生成制品从气溶胶生成装置的远端到气溶胶吸收制品的近端被抽吸到装置的容纳器中。当空气通过加热式气溶胶生成制品时,气溶胶形成剂中的挥发性化合物可以释放出夹带在空气中的蒸气。在气溶胶形成基材加热至足够高的温度之后,气溶胶形成基材还将蒸气释放到流过气溶胶生成制品的空气中。在一些实施方案中,气溶胶形成基材可能需要加热到比气溶胶形成剂相对较高的温度(例如,加热到高于气溶胶形成基材的挥发性化合物的蒸发温度的温度)。在一些实施方案中,空气首先被加热元件加热。气溶胶形成剂和气溶胶形成基材中的挥发性化合物被所加热的空气加热,并可选地还被加热元件加热,从而释放蒸气。蒸气在通过制品流向烟嘴时会冷却并形成气溶胶。气溶胶然后可以在烟嘴处递送给使用者以供吸入。

[0068] 加热元件可包括电阻加热部件,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。

[0069] 加热元件可以包括用于通过感应元件加热的感受器。感应元件可以包括一个或多个感应线圈,所述一个或多个感应线圈被配置成在感受器材料中感应出导致感受器加热的涡电流和/或滞后损耗。为了帮助感应加热,气溶胶生成制品可以设置有感受器。替代地,气溶胶生成装置可以包括感受器。替代地,气溶胶生成制品和气溶胶生成装置均可以包括感受器。合适的感受器材料如上所述。

[0070] 气溶胶生成装置可以包括可操作地联接到加热元件的控制电子器件。在加热元件包括感受器和感应元件布置的情况下,控制电子器件可以可操作地耦合到感应元件。控制电子器件可以被构造成控制加热元件的加热。控制电子器件可以被配置为控制加热元件随时间的加热曲线。控制电子器件可以被设置为气溶胶生成装置的一部分,例如,在壳体内部。

[0071] 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。

[0072] 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。电子电路可被配置

成调节电力供应。电力可以电流脉冲的形式供应给加热元件或感应元件。

[0073] 如果加热元件是电阻加热元件,则控制电子器件可以被配置为监控加热元件的电阻。控制电子器件可以被配置为取决于加热元件的电阻来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。

[0074] 如果加热部件包括感应元件,并且加热元件包括感受器材料,则控制电子器件可以被配置为监控感应线圈的方面。控制电子器件可以被配置为取决于线圈的各个方面来控制对感应线圈的电力供应。以这种方式,控制电子器件可调节感受器材料的温度。

[0075] 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或基材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,温度传感器可以被构造成插入到气溶胶形成基材中或者与加热元件接触或接近。传感器可将与感测到的温度有关的信号传输到控制电子器件,该控制电子器件可调节加热元件的加热以在传感器处实现合适的温度。

[0076] 不管气溶胶生成装置是否包括温度传感器,该装置均优选地被配置为将由气溶胶生成装置接纳的气溶胶生成制品的气溶胶形成基材加热到足以产生气溶胶而不会使气溶胶生成基材燃烧的程度。

[0077] 气溶胶生成装置可以被配置为将气溶胶形成基材加热到至少约150°C、至少约180°C或至少约200°C的温度。气溶胶生成装置可以被配置为将气溶胶形成基材加热到至多约375°C、至多约350°C、至多约300°C、至多约250°C或至多约230°C的温度。

[0078] 控制电子器件可以可操作地联接到电源。电源可以在壳体内部。气溶胶生成装置可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。电池可以再充电,也可以拆卸和更换。可使用任何合适的电池。

[0079] 气溶胶生成制品可以是被配置用于在水烟装置中使用的筒。优选地,水烟装置被配置为足以加热气溶胶生成制品中的气溶胶形成基材,以从气溶胶形成基材形成气溶胶,但不燃烧气溶胶形成基材。水烟装置可以包括用于接纳气溶胶生成制品的容纳器。水烟装置包括加热元件,该加热元件被配置为当气溶胶生成制品被接纳在容纳器中时接触或接近气溶胶生成制品的主体。在一个示例中,水烟装置包括气溶胶生成元件,该气溶胶生成元件包括筒容纳器、加热元件、气溶胶出口和新鲜空气入口。筒容纳器被构造成接纳筒,该筒包含气溶胶形成基材和浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体。加热元件可限定容纳器的表面的至少一部分。

[0080] 水烟装置包括与容纳器流体连接的新鲜空气入口通道。在使用中,当筒内部的吸收载体被加热时,吸收载体中的浸渍的气溶胶形成剂蒸发。从新鲜空气入口通道流过筒的空气夹带从筒中的气溶胶形成剂组分和气溶胶形成基材生成的气溶胶。

[0081] 水烟装置可以包括任何合适的器皿,所述器皿限定被构造为容纳液体的内部容积并且限定液体液位上方的顶部空间中的出口。消费者可以将器皿用液体填充。液体优选地包括水,其可任选地与一种或多种着色剂、香料或着色剂或香料一起注入。

[0082] 夹带在离开容纳器的气溶胶出口的空气气溶胶可行进穿过定位在容纳器中的导管。导管可联接到水烟组件的气溶胶生成元件的气溶胶出口并且可具有低于器皿的液体液位的开口,使得流经器皿的气溶胶流经导管的开口,然后穿过液体进入器皿的顶部空间并排出顶部空间出口以递送至消费者。顶部空间出口可联接到软管,该软管包括用于将

气溶胶递送至消费者的衔嘴。

附图说明

[0083] 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。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他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。

[0084] 图1是气溶胶生成制品的示意性截面侧视图。

[0085] 图2是气溶胶生成装置的示意性截面侧视图,其中图1的气溶胶生成制品插入其中。

[0086] 图3是气溶胶生成制品的示意性截面侧视图。

[0087] 图4是气溶胶生成装置的示意性截面侧视图,其中图3的气溶胶生成制品插入其中。

[0088] 图5是具有外部加热元件和内部加热元件的气溶胶生成装置的示意性截面侧视图。

[0089] 图6A至图6E是气溶胶生成制品的基材部分的示意性透视图。

[0090] 图7A是被构造为筒的气溶胶生成制品的截面侧视图。

[0091] 图7B是被构造为筒的气溶胶生成制品的截面俯视图。

[0092] 图7C是被构造为筒的气溶胶生成制品的截面俯视图。

[0093] 图8是水烟装置的示意性截面图。

具体实施方式

[0094] 图1是根据一个实施方案的示例性气溶胶生成制品500的示意性截面侧视图。所示的气溶胶生成制品500包括多个同轴元件。然而,许多元件是可选的或优选的,并且气溶胶生成制品500可以在具有或不具有它们的情况下制造。气溶胶生成制品500包括至少一个基材元件510,该至少一个基材元件包括气溶胶形成基材511、吸收载体512以及浸渍或可浸渍在吸收载体512中的气溶胶形成剂。气溶胶生成制品500还可包括邻近基材元件510设置的一个或多个支撑元件521、522。第一支撑元件521可位于气溶胶生成制品的最远端或上游端552处。第二支撑元件522可位于相对侧并且紧接基材元件510的下游处。支撑元件521、522可用于帮助将气溶胶形成基材511保持在基材元件510内的预期位置。支撑元件521、522可以是空气可渗透的,或者可以包括穿过管状元件524的空气路径526,以允许气流通过气溶胶生成制品500。支撑元件521、522可以由任何合适的材料诸如醋酸纤维素制成。

[0095] 气溶胶生成制品500可以可选地包括嵌入到基材元件510中的胶囊550。胶囊550可以包括气溶胶形成剂。使用者可以在使用气溶胶生成制品500之前将胶囊550破裂,以释放气溶胶形成剂并且用气溶胶形成剂浸渍吸收载体512。

[0096] 气溶胶生成制品500可以包括气溶胶冷却元件530。气溶胶冷却元件530可以位于基材元件510和可选的支撑元件522的下游。在使用中,从基材元件510中释放的挥发性物质

穿过气溶胶冷却元件530朝向气溶胶生成制品500的口端551。挥发性物质可以在气溶胶冷却元件530内冷却以形成可以由使用者吸入的气溶胶。

[0097] 气溶胶冷却元件530可以由任何合适的材料制成,诸如卷曲并聚集的片状材料,其提供了沿着气溶胶冷却元件530的长度延伸的多个纵向通道。用于气溶胶冷却元件530的合适材料的一个实例是聚乳酸片。聚乳酸片可以被卷曲。

[0098] 气溶胶生成制品500还可以包括烟嘴540,该烟嘴位于气溶胶冷却元件530的紧接下游并邻接该气溶胶冷却元件。烟嘴540可以包括过滤嘴。合适的过滤嘴的一个示例是常规的醋酸纤维素丝束过滤嘴。

[0099] 气溶胶生成制品500的元件可以由外包装物、壁或套筒560围绕以将元件保持在适当位置。

[0100] 气溶胶生成制品500具有用于插入到使用者的口中的近端、下游端或口端551,以及位于口端551的相对端处的上游端或远端552。气溶胶生成制品500及其每个元件可以是大致圆柱形的,每个都具有大致相同的直径。例如,气溶胶生成制品500、支撑元件521、522、基材元件510、冷却元件530和烟嘴540可以是大致圆柱形的并且可以各自具有大致相同的直径。这些元件可以顺序地布置以形成圆柱形杆。这些元件可以由外包装物560围绕。

[0101] 为了组装气溶胶生成制品500,对准这些元件并使其紧紧地包装在外包装物内。外包装物可以是常规卷烟纸。一旦组装,气溶胶生成制品500的总长度可以为约40mm至约60mm,或约45mm至约53mm,并且直径可以为约6.5mm至约8mm,或约7.2mm。

[0102] 现在参考图2,气溶胶生成制品500可以被插入到气溶胶生成装置600中。气溶胶生成制品500和气溶胶生成装置600一起可以形成气溶胶生成系统400。

[0103] 图2中所示的气溶胶生成装置600被构造用于接纳图1的气溶胶生成制品500。气溶胶生成装置600包括壳体601和形成在壳体601中的容纳器610。容纳器610被构造成用于接纳气溶胶生成制品500。容纳器610的尺寸和形状可被设计成使得当将气溶胶生成制品500插入容纳器610中时,气溶胶生成制品500的至少一部分(例如烟嘴540)保持在容纳器610的外部。

[0104] 气溶胶生成系统400包括加热元件。如图2所示,加热元件可以是外部加热元件622。外部加热元件622可以是气溶胶生成制品500的一部分,或者可以沿着气溶胶生成装置600的容纳器610的内壁安装。在使用中,当使用者将气溶胶生成制品500插入到气溶胶生成装置600的容纳器610中时,加热元件622至少部分地围绕气溶胶生成制品500的气溶胶形成基材511,如图2所示。

[0105] 现在参考图3,示出了被构造成与内部加热元件一起使用的气溶胶生成制品500。所示的气溶胶生成制品500包括多个同轴元件。然而,许多元件是可选的或优选的,并且气溶胶生成制品500可以在具有或不具有它们的情况下制造。气溶胶生成制品500包括至少一个基材元件510,该至少一个基材元件包括气溶胶形成基材511、吸收载体512以及浸渍或可浸渍在吸收载体512中的气溶胶形成剂。在所示的实施方案中,吸收载体512形成芯,该芯设置在基材元件510的中心并且被气溶胶形成基材511围绕。吸收载体512可以形成被构造成接纳内部加热元件的狭槽。

[0106] 气溶胶生成制品500还可包括邻近基材元件510设置的一个或多个支撑元件521、522。第一支撑元件521可位于气溶胶生成制品的最远端或上游端552处。第二支撑元件522

可位于相对侧并且紧接基材元件510的下游处。支撑元件521、522可用于帮助将气溶胶形成基材511保持在基材元件510内的预期位置。支撑元件521、522可以是空气可渗透的,或者可以包括穿过管状元件524的空气路径526,以允许气流通过气溶胶生成制品500。支撑元件521、522可以由任何合适的材料诸如醋酸纤维素制成。

[0107] 气溶胶生成制品500可包括类似于图1所示的气溶胶冷却元件530、烟嘴540以及外包装物、壁或套筒560。气溶胶生成制品500可以类似于图1的气溶胶生成制品500组装。气溶胶生成制品500可具有与图1的气溶胶生成制品500相似的大致圆柱形形状。

[0108] 图4示出了包括气溶胶生成装置600和图3的气溶胶生成制品500的示例性气溶胶生成系统400。图4所示的气溶胶生成装置600包括壳体601和形成在壳体601中的容纳器610。容纳器610被构造成用于接纳气溶胶生成制品500。容纳器610的尺寸和形状可被设计成使得当将气溶胶生成制品500插入容纳器610中时,气溶胶生成制品500的至少一部分(例如烟嘴540)保持在容纳器610的外部。

[0109] 图4的气溶胶生成系统400包括内部加热元件621。内部加热元件621可以是气溶胶生成制品500的一部分,或者可以安装在气溶胶生成装置600的容纳器610内。在使用中,使用者将气溶胶生成制品500插入到气溶胶生成装置600的容纳器610中,使得内部加热元件621在气溶胶生成制品500的气溶胶形成基材511内部,如图4所示。在图4所示的实施方案中,内部加热元件621是加热器叶片。

[0110] 如果内部加热元件621被安装在容纳器610内,则将气溶胶生成制品500插入到容纳器610中可以使得气溶胶生成制品500在插入期间经历一定量的穿透力。在将气溶胶生成装置600的内部加热元件621插入到气溶胶形成基材511中期间,气溶胶生成制品500的第二支撑元件522抵抗内部加热元件621的穿透力,从而抵抗气溶胶形成基材511在气溶胶生成制品500内的下游移动。

[0111] 图5示出了包括内部加热元件621和外部加热元件622两者的气溶胶生成装置600。

[0112] 如图2、图4和图5所示的气溶胶生成装置600包括电源651和允许加热元件621、622被致动的电子器件652、653。这种致动可以人工操作或者可以响应于使用者在插入到气溶胶生成装置600的气溶胶生成制品的容纳器610中的气溶胶生成制品500上进行抽吸而自动地发生。可以在气溶胶生成装置600中设置一个或多个开口,以允许空气流到气溶胶生成制品500。

[0113] 电子器件可以包括控制器652和用户界面653。控制器652可以可操作地连接到加热元件621、622、电源651和用户接口653。用户界面653可以包括例如按钮、显示器或两者。控制器652控制被供应给加热元件621、622的电力以便调节其温度。电源651可以是电能供应,例如可再充电锂离子电池。电子器件还可以包括温度控制器。

[0114] 优选地,在各种实施方案中,浸渍或可浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体512设置在加热元件621、622与气溶胶形成基材511之间。最初,一旦将气溶胶生成制品500插入到容纳器610中并且加热元件621、622被致动,则基材元件510的温度开始升高。因为吸收载体最靠近加热元件(例如,设置在加热元件与基材之间),所以浸渍在吸收载体512中的气溶胶形成剂在气溶胶形成基材之前首先达到其挥发温度。在此温度下,挥发性化合物从气溶胶形成剂中释放。气溶胶形成基材的温度持续升高,直到达到目标温度,诸如约375摄氏度的温度。气溶胶形成基材在达到高于气溶胶形成基材中的挥发性化合物的蒸发温度的温度时也开

始释放蒸气。当使用者在气溶胶生成制品500的口端70上抽吸时,从浸渍在吸收载体512中的气溶胶形成剂放出的挥发性化合物通过气溶胶生成制品500被向下游抽吸并冷凝以形成通过气溶胶生成制品500的烟嘴50抽吸到使用者的口中的气溶胶。短时间之后(例如在最初几次抽吸之后),气溶胶形成基材511也加热到足够的温度以也从气溶胶形成基材511本身释放气溶胶。

[0115] 随着气溶胶向下游穿过气溶胶冷却元件530,由于热能从气溶胶传递至气溶胶冷却元件530而降低了气溶胶的温度。当气溶胶进入气溶胶冷却元件530时,其温度为约60摄氏度。由于在气溶胶冷却元件530内冷却,在气溶胶离开气溶胶冷却元件时的温度为约40摄氏度。

[0116] 图6A至图6E示出了基材元件510的各种实施方案,该基材元件包括气溶胶形成基材511、吸收载体512以及浸渍或可浸渍在吸收载体512中的气溶胶形成剂。图6A至图6E的基材元件510可以与任何合适的气溶胶生成装置(包括但不限于图2、图4、图5和图8所示的那些)一起使用。在图6A所示的第一实施方案中,基材元件510包括由浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体512围绕的气溶胶形成基材511的芯。第一实施方案特别适用于与至少部分地围绕基材元件510的外部加热元件一起使用。

[0117] 在图6B所示的第二实施方案中,基材元件510包括气溶胶形成基材511,以及在气溶胶形成基材511的中心处,浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体512。第二实施方案特别适用于与穿透基材元件510的内部加热元件一起使用。吸收载体512可以形成被构造成接纳内部加热元件的狭槽。基材元件510还可以包括感受器。在图6B中,可选的感受器被示出为邻近吸收载体512设置的感受器叶片514。

[0118] 在图6C所示的第三实施方案中,基材元件510包括浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体512和气溶胶形成基材511的多个交替层的螺旋。图6C的基材元件510可以例如与图5的气溶胶生成装置600一起使用。

[0119] 在图6D所示的第四实施方案中,基材元件510包括浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体512和气溶胶形成基材511的交替层以及感受器材料层516的螺旋。感受器材料层516可以与吸收载体512的层层叠或层压到该吸收载体的层上。图6D的基材元件510可以例如与图5的气溶胶生成装置600一起使用。

[0120] 在图6E所示的第五实施方案中,基材元件510包括由可浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体512围绕的气溶胶形成基材511的芯。气溶胶形成剂包括在嵌入到基材元件510中的胶囊550中。使用者可以在使用气溶胶生成制品500之前将胶囊550破裂,以释放气溶胶形成剂并且用气溶胶形成剂浸渍吸收载体512。

[0121] 基材元件510还可包括图中所示的五个实施方案的组合。例如,基材元件510可以包括图6A和图6B或图6A和图6C、图6A和图6D、图6A和图6E或图6B和图6C、图6B和图6D、图6B和图6E或图6C和图6E或图6D和图6E的特征的组合,或者实际上图6A至图6E中任两个、三个或四个的任何组合。

[0122] 参考图7A和图7B,气溶胶生成制品500可被构造为筒。例如,图6A至图6E中所示的基材元件可以设置有筒的主体。筒200具有限定腔体218的主体210,在该腔中可设置有气溶胶形成基材511和浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体512。主体210包括顶部215、底部213和侧壁212。主体210可由一个或多个部分形成。例如,顶部215或底部213可以从侧壁212可移除

地附接,以允许气溶胶形成基材511和吸收载体512设置于腔体218中。吸收载体512可以沿着腔体218的侧壁212或侧壁212和底部213设置。吸收载体512还可以沿着顶部215设置,或者沿着底部213、顶部215或侧壁212的任何组合设置,或者可以部分地覆盖这些表面中的任一者。在所示的示例中,吸收载体512具有打褶的侧面,这些打褶的侧面围绕气溶胶形成基材511的周边。

[0123] 图7C示出了筒200的截面图,其中气溶胶形成基材511和吸收载体512形成螺旋圆柱形状,该螺旋圆柱形状包括吸收载体512和气溶胶形成基材511的多个交替层。卷起的圆柱形状设置在筒200的主体210内部。

[0124] 筒200在腔体218内部具有可加热的表面积,所述表面是能够例如通过气溶胶生成装置的加热元件将施加到主体外部的热量传递到腔体218中的吸收载体512和气溶胶形成基材511的表面。

[0125] 主体的顶部215和底部213可具有多个开孔,以在使用筒200时允许空气流过筒。筒200还可以或可替代地包括沿着侧壁212的开孔。吸收载体512可以沿着底部213、顶部215、侧壁212或它们的组合布置,覆盖一些或全部开孔。在使用前储存筒时,可以通过可剥离的密封件或覆盖件进一步封闭开孔。

[0126] 在一些实施方案中,被构造为筒的气溶胶生成制品500被构造成在水烟装置中使用。图8是包括水烟装置100的气溶胶生成系统的示例的示意性截面图。水烟装置100包括器皿17,该器皿限定被配置成容纳液体19的内部体积并限定液体19的液位上方的顶部空间出口15。液体19优选地包括水,其可任选地与一种或多种着色剂、一种或多种香料,或一种或多种着色剂和一种或多种香料一起注入。例如,水可以与植物冲剂或草本冲剂中的一者或两者一起注入。

[0127] 装置100还包括气溶胶生成元件130。气溶胶生成元件130包括容纳器140,该容纳器被构造成接纳设置为筒200的气溶胶生成制品,该气溶胶生成制品包含气溶胶形成基材和形成片并浸渍有气溶胶形成剂的吸收载体。气溶胶生成元件130还包括加热元件160,该加热元件形成容纳器140的至少一个表面。在所示的实施方案中,加热元件160限定容纳器140的顶表面和侧表面。气溶胶生成元件130还包括新鲜空气入口通道170,其将新鲜空气吸入装置100中。在一些实施方案中,新鲜空气入口通道170的一部分由加热元件160形成,以在空气进入容纳器140之前加热空气。然后,预热的空气进入筒200(其也被加热元件160加热)以携带由气溶胶形成剂和气溶胶形成基材生成的气溶胶。空气离开气溶胶生成元件130的出口,并且进入导管190。

[0128] 导管190将空气和气溶胶运送到液体19的液位下方的器皿17中。空气和气溶胶可冒泡穿过液体19,然后离开器皿17的顶部空间出口15。软管20可附接到顶部空间出口15,以将气溶胶运送到使用者的嘴中。衔嘴25可附接到软管20或形成为软管的一部分。

[0129] 在使用中,装置的示例性空气流动路径在图8中用粗箭头表示。

[0130] 衔嘴25可包括启动元件27。启动元件27可以是开关、按钮等,或者可以是抽吸传感器等。启动元件27可放置在装置100的任何其他合适的位置。启动元件27可与控制电子器件30无线通信,以使装置100处于使用状态或使控制电子器件启动加热元件160;例如,通过使电源35为加热元件140供电。

[0131] 控制电子器件30和电源35可位于气溶胶生成元件130的任何合适位置处,而不是

如图8所示的元件130的底部。

[0132] 上文所描述的具体实施方案意在说明本发明。然而,可制备其他实施方案,而不背离如权利要求中限定的本发明的范围,且应理解,上文描述的特定实施方案并不预期是限制性的。

[0133] 如本文中所未使用,除非内容另外明确指示,否则单数形式“一个/种”和“该/所述”涵盖具有复数指代物的实施方案。

[0134] 如本文中所未使用,除非内容另外明确指示,否则“或”一般以其包含“和/或”的意义采用。术语“和/或”意指一个或所有所列出的元件或者所列出元件中的任何两个或更多的组合。

[0135] 如本文中所未使用,“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“包含”等中。

[0136] 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情况下也可以是优选的。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。

[0137] 如本文所用,术语“基本上”具有与“相当”相同的含义,并且可以理解为将随后的术语修饰至少约90%、至少约95%或至少约98%。如本文所用,术语“基本上不”具有与“不相当”相同的含义,并且可以理解为具有“基本上”的相反含义,即,将随后的术语修饰不超过10%、不超过5%或不超过2%。

[0138] 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”和其他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。

[0139] 因此,描述了用于气溶胶生成装置的气溶胶生成制品。在不脱离本发明的范围和精神的情况下,本发明的各种修改和变化对于所属领域的技术人员来说将是显而易见的。尽管已经结合特定优选实施方案来描述本发明,但应理解,如所要求的本发明不应不恰当地限于此类特定实施方案。实际上,对于机械技术、化学技术和气溶胶生成制品制造或相关领域的技术人员而言显而易见用于进行本发明的所述模式的各种修改旨在为在以下权利要求的范围内。

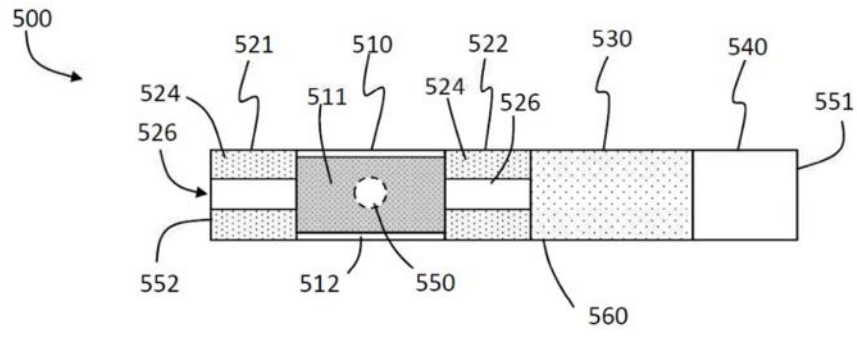


图1

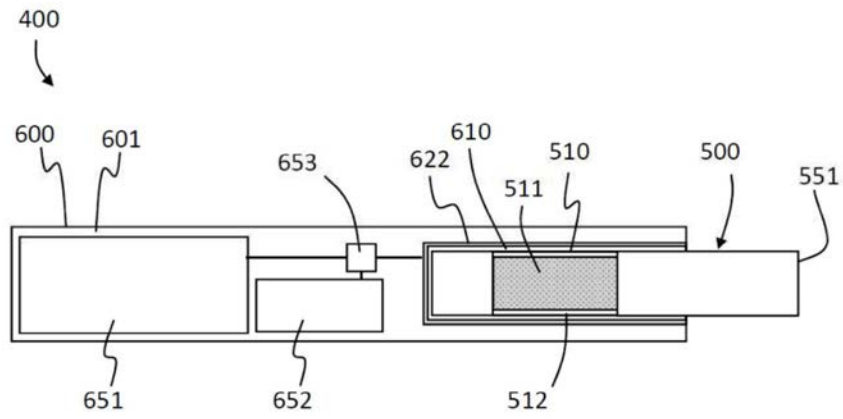


图2

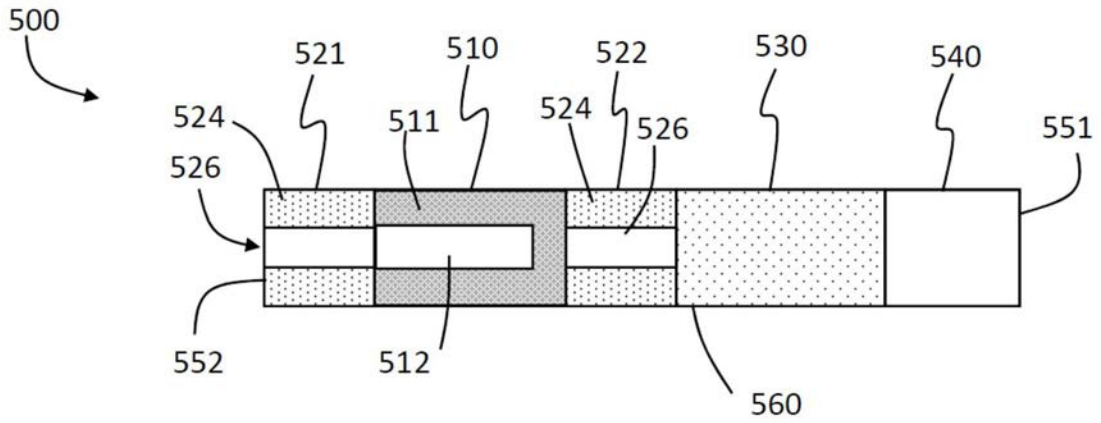


图3

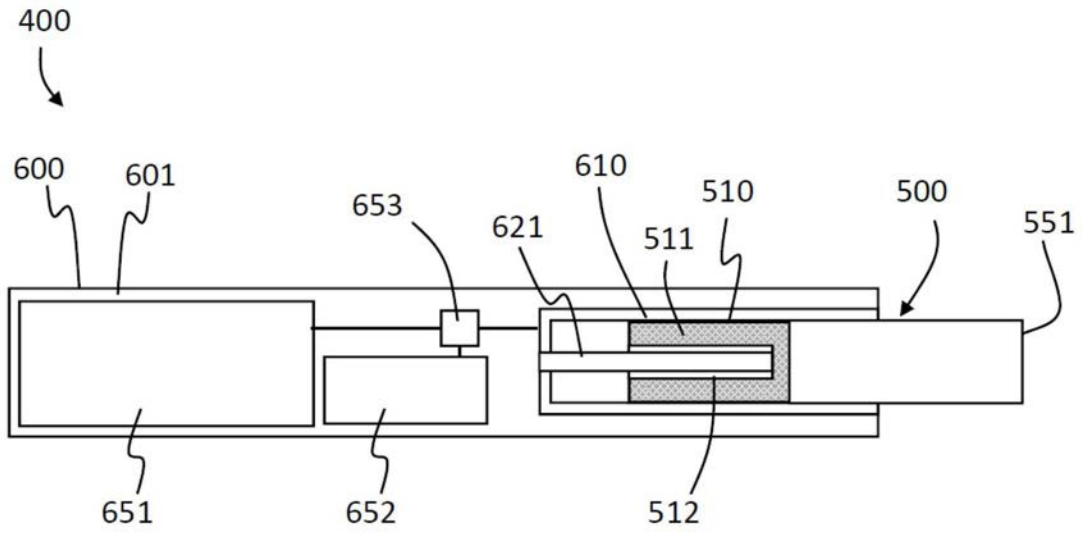


图4

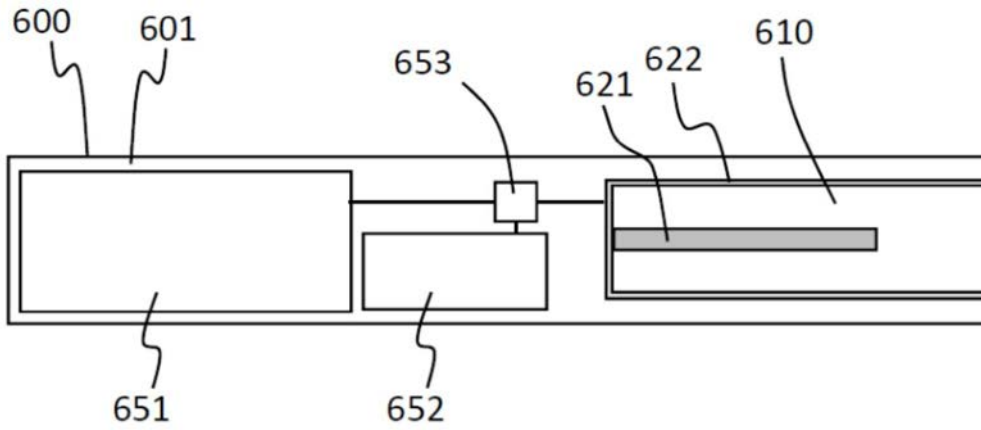


图5

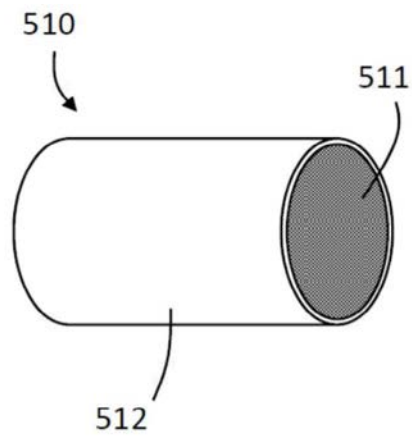


图6A

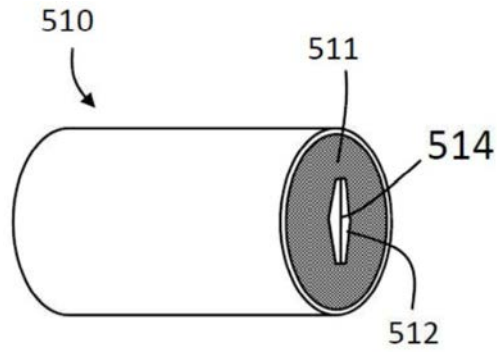


图6B

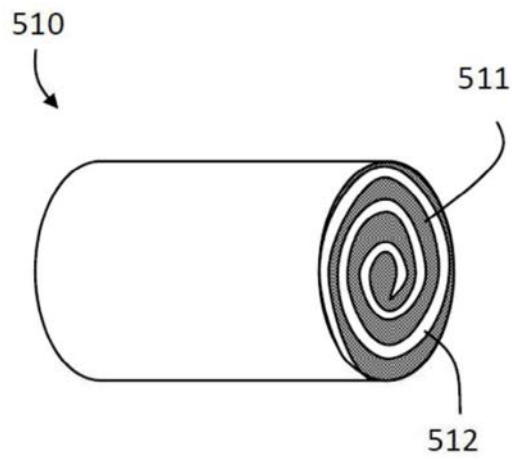


图6C

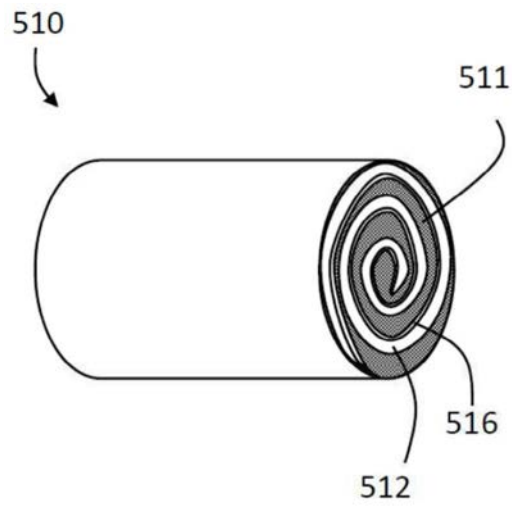


图6D

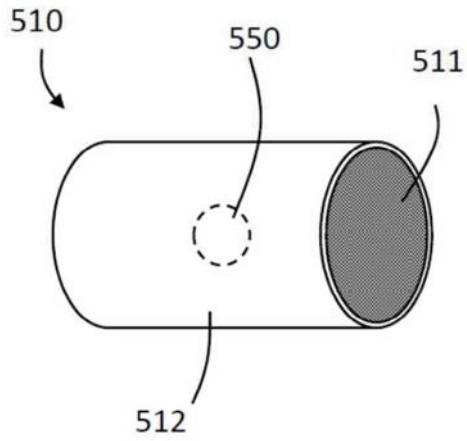


图6E

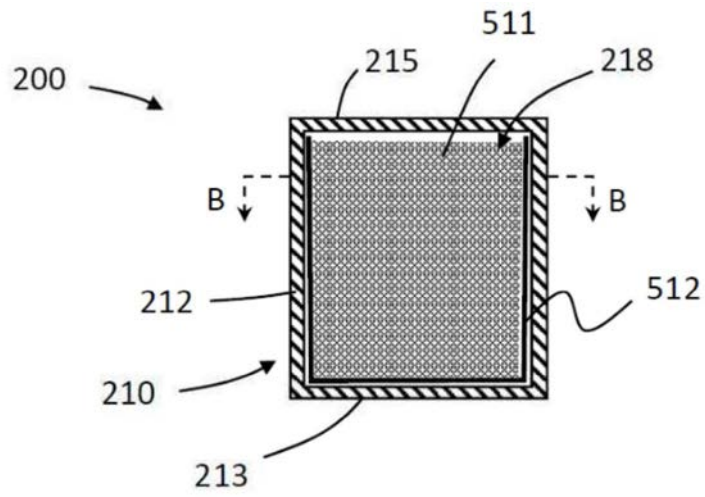


图7A

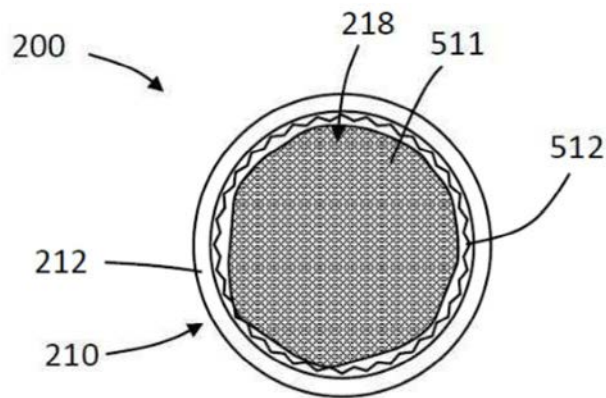


图7B

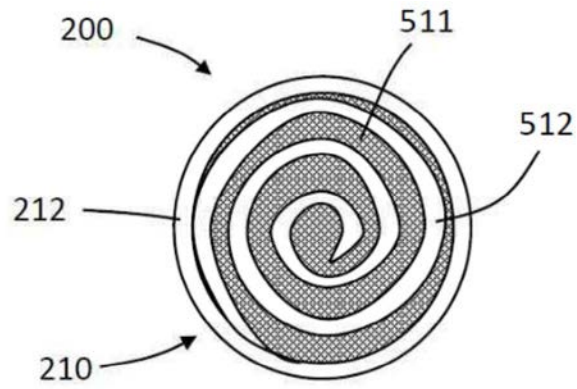


图7C

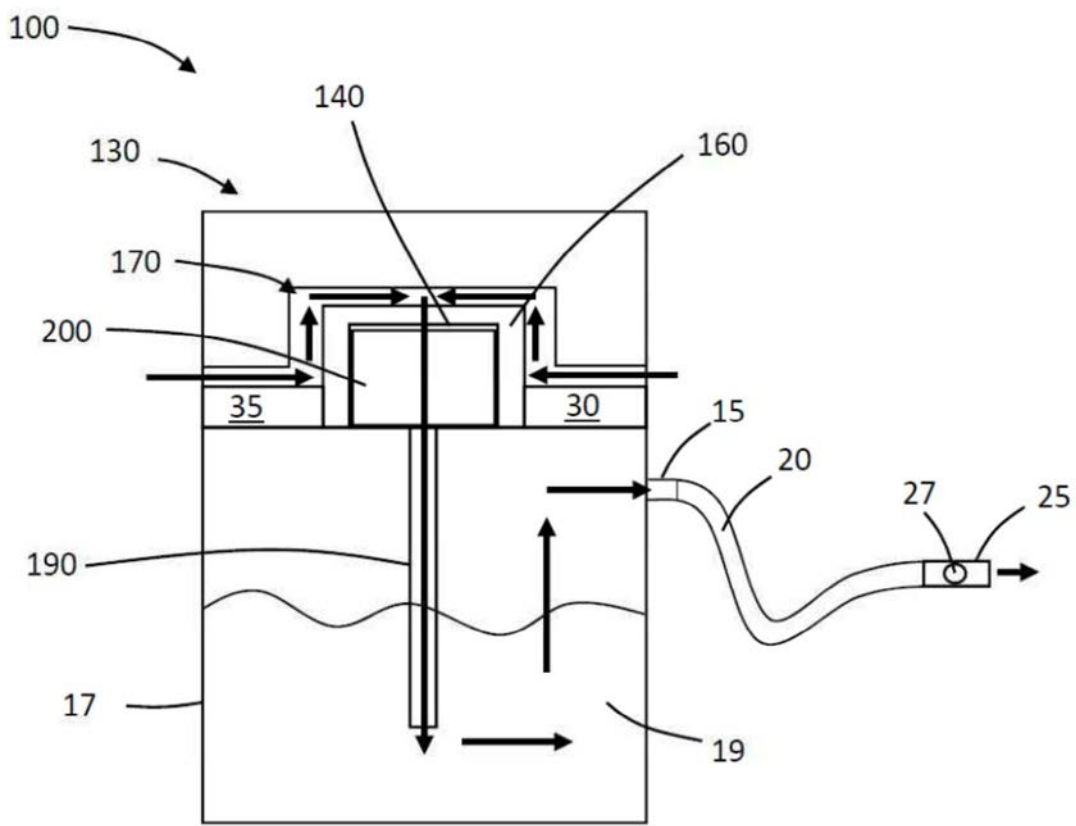


图8