(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113853125 B
(45)授权公告日 2025.03.21

(21)申请号 202080035503.6
(22)申请日 2020.06.08
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113853125 A
(43)申请公布日 2021.12.28
(30)优先权数据
19179254.8 2019.06.10 EP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2021.11.12
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2020/055375 2020.06.08
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2020/250114 EN 2020.12.17
(73)专利权人 菲利普莫里斯生产公司
地址 瑞士纳沙泰尔
(72)发明人 T·乔伊柯斯
(74)专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所有限公司 11038
专利代理师 扈娟
(51)Int.Cl.
A24F 17/00(2006.01)
A24D 1/02(2006.01)
(56)对比文件
CN 104244745 A,2014.12.24
CN 109043654 A,2018.12.21
朱蓓蕾."聚乙烯醇用于造纸湿部".《上海造纸》.1985,第39-46页.
审查员 张晶晶

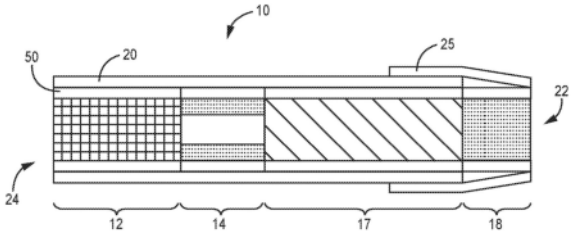
权利要求书1页 说明书15页 附图2页

(54)发明名称

用于气溶胶生成制品的稳定包装物

(57)摘要

提供了一种气溶胶生成制品(10),其包含气溶胶生成基质(12)和围绕该气溶胶生成基质设置的第一纸层(50),气溶胶生成基质包含尼古丁。第一纸层具有第一厚度/每平方米克重值。第二纸层(20)围绕第一纸层设置。第二纸层具有第二厚度/每平方米克重值。第一厚度/每平方米克重值小于第二厚度/每平方米克重值。



CN 113853125 B

1.一种气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包含:

气溶胶生成基质,所述气溶胶生成基质包含尼古丁和至少10%的气溶胶形成剂,所述气溶胶形成剂包含甘油;和

围绕所述气溶胶生成基质设置的第一纸层,所述第一纸层具有第一厚度/每平方米克重值;和

围绕所述第一纸层设置的第二纸层,所述第二纸层具有第二厚度/每平方米克重值,所述第一厚度/每平方米克重值小于所述第二厚度/每平方米克重值,

其中所述第一纸层具有1.2微米/gsm或更小的纸厚度/每平方米克重,

其中所述第一纸层具有在25gsm至45gsm的范围内的每平方米克重和在35微米至50微米的范围内的厚度,和

其中所述第一纸层包含PVOH或硅氧烷。

2.根据权利要求1所述的气溶胶生成制品,其中所述第一纸层和所述第二纸层的总厚度为80微米或更小。

3.根据权利要求1或2所述的气溶胶生成制品,其中所述第二纸层包含PVOH或硅氧烷。

4.根据权利要求1或2所述的气溶胶生成制品,其中所述第二纸层包含表面处理剂,所述表面处理剂包含PVOH或硅氧烷。

5.根据权利要求1或2所述的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成基质包含凝胶组合物。

6.根据权利要求5所述的气溶胶生成制品,其中所述凝胶组合物包含至少50wt%的甘油。

7.根据权利要求6所述的气溶胶生成制品,其中所述凝胶组合物包含黄原胶。

8.根据权利要求1或2所述的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成基质包含均质化烟草材料。

9.根据权利要求8所述的气溶胶生成制品,其中均质化烟草材料包含烟草材料、以干重计1%至5%的粘结剂和5%至30%的气溶胶形成剂。

10.根据权利要求1或2所述的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成基质包含金属感应加热元件。

11.根据权利要求1或2所述的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成基质包含多个金属感应加热元件。

用于气溶胶生成制品的稳定包装物

[0001] 本公开涉及一种用于吸烟制品中的包装物,其中所述包装物具有至少两个纸层并可与气溶胶生成基质一起使用。

[0002] 其中将气溶胶生成基质如含烟草的基质加热而非燃烧的气溶胶生成制品是本领域已知的。通常,在这样的加热式气溶胶生成制品中,通过将热量从热源传递到物理地分离的气溶胶生成基质或材料来生成气溶胶,所述气溶胶生成基质或材料可定位成与热源接触、在热源的内部、周围或下游。在使用气溶胶生成制品期间,挥发性化合物通过从热源的热传递而从气溶胶生成基质中释放,并夹带在通过气溶胶生成制品抽吸的空气中。当所释放的化合物冷却时,所述化合物冷凝形成气溶胶。

[0003] 用于包裹气溶胶生成基质的纸可吸收在穿过气溶胶生成制品的主流烟气或气溶胶中发现的气溶胶形成剂、水和其他液体化合物或者纸周围的湿气或水分。所吸收的液体可能污染或削弱纸并且不利地影响气溶胶生成制品的外观和结构完整性。加热式气溶胶生成制品由于这些加热式气溶胶生成制品的气溶胶生成基质中高的气溶胶形成剂水平而特别容易变湿和破损。当气溶胶组分被包装物吸收时,加热式气溶胶生成制品将特别容易溶胀,导致难以从加热装置移除。当加热式气溶胶生成制品被紧密地接纳并然后从加热装置取下时,它们将特别容易破损。

[0004] 期望提供一种视觉上和机械上稳定的包裹了的气溶胶生成基质,特别是对于含有高的液体水平或气溶胶形成剂水平的气溶胶生成制品。

[0005] 期望提供一种包含不因吸收气溶胶生成基质中所含的水或化合物而溶胀的包装物的气溶胶生成制品。

[0006] 期望提供一种包含对气溶胶生成基质中所含的油脂化合物提供油脂屏障的包装物的气溶胶生成制品。

[0007] 还期望该包装物不影响由气溶胶生成制品生成的气溶胶的味道。

[0008] 还期望在接近加热元件时该包装物不会轻易燃烧。

[0009] 本发明的目的可在于至少部分地解决上文提及的期望的技术益处中的一个或多个。

[0010] 根据本公开,提供了一种气溶胶生成制品,其包括气溶胶生成基质和围绕气溶胶生成基质设置的第一纸层,其中所述气溶胶生成基质包含尼古丁。第一纸层具有第一厚度/每平方米克重值。第二纸层围绕第一纸层设置。第二纸层具有第二厚度/每平方米克重值。第一厚度/每平方米克重值小于第二厚度/每平方米克重值。

[0011] 根据本公开,提供了一种气溶胶生成制品,其包括气溶胶生成基质和围绕气溶胶生成基质设置的第一纸层,其中所述气溶胶生成基质包含尼古丁和至少约10%的气溶胶形成剂,所述气溶胶形成剂包含甘油。第一纸层具有第一厚度/每平方米克重值。第二纸层围绕第一纸层设置。第二纸层具有第二厚度/每平方米克重值。第一厚度/每平方米克重值小于第二厚度/每平方米克重值。

[0012] 优选地,第一纸层具有约1.2微米/gsm或更小的厚度/每平方米克重。优选地,第一纸层和第二纸层的总厚度为80微米或更小。

[0013] 优选地,纸层具有在约1.0微米/gsm至约1.2微米/gsm的范围内的厚度/每平方米克重。纸层可具有小于约50微米、或小于约40微米的厚度。包装物包括具有在约25gsm至约45gsm、或约35gsm至约40gsm的范围内的每平方米克重的纸层。优选地,纸层具有在约25gsm至约45gsm的范围内的每平方米克重和在约35微米至约50微米的范围内的厚度。

[0014] 优选地,第二纸层包含PVOH(聚乙烯醇)或硅。第二纸层可包含表面处理剂,所述表面处理剂包含PVOH或硅。PVOH(聚乙烯醇)或硅的添加可改善第二纸层的油脂屏障性质。第一纸层可不包含PVOH(聚乙烯醇)或硅。

[0015] 第一纸层可包含PVOH(聚乙烯醇)或硅。第一纸层可包含表面处理剂,所述表面处理剂包含PVOH或硅。PVOH(聚乙烯醇)或硅的添加可改善第一纸层的油脂屏障性质。

[0016] 术语“硅”是指硅氧烷。硅或硅氧烷优选包含聚二甲基硅氧烷。

[0017] 第一纸层可具有至少约30度的水接触角。第一纸层可具有至少约35度、或至少约40度的水接触角。

[0018] 优选地,第一纸层具有约1.2微米/gsm或更小的厚度/每平方米克重和至少约30度的水接触角。第一纸层可具有至少约35度、或至少约40度的水接触角。

[0019] 优选地,第一纸层具有至少30度的水接触角和约2.5或更小的CD/MD断裂伸长率比。第一纸层可具有约2.2或更小、或约2或更小的CD/MD断裂伸长率比。

[0020] 优选地,第一纸层具有至少30度的水接触角并且对方法Tappi 559cm-02经典方法2002的至少一种试剂盒油样品具有阴性结果。第一纸层可对方法Tappi 559cm-02经典方法2002的至少五种试剂盒油样品、或所有十种试剂盒油样品具有阴性结果。

[0021] 优选地,第一纸层具有至少30度的第一水接触角,第二纸层具有至少30度的第二水接触角。第一和第二纸层的总厚度可小于约80微米。

[0022] 优选地,第一纸层具有约1.2微米/gsm或更小的厚度/每平方米克重并且第二纸层包含PVOH或硅。优选地,第一纸层和第二纸层的总厚度为80微米或更小。

[0023] 优选地,气溶胶生成基质可包含均质化烟草材料。烟草均质化烟草材料可包含烟草材料、以干重计约1%至约5%的粘结剂和约5%至约30%的气溶胶形成剂。

[0024] 优选地,气溶胶生成基质可包含凝胶组合物。凝胶组合物可包含大部分(按重量计)甘油。凝胶组合物可包含黄原胶。

[0025] 优选地,气溶胶生成基质可包含金属感应加热元件。所述金属感应加热元件可包含多个金属感应加热元件。所述金属感应加热元件可包含金属感应加热环元件。

[0026] 第一纸层可具有本文所述的独特性质而第二纸层可被视为常规纸层。第二纸层可优选设置在第一纸层上方。或者,第一纸层可设置在第二纸层上方。优选地,具有本文所述的独特性质的第一纸层与气溶胶形成基质接触。

[0027] 第一纸层可具有本文所述的独特性质而第二纸层也可具有本文所述的独特性质。特别地,第一纸层可具有本文所述的独特性质,第二纸层可以是另外包含PVOH(聚乙烯醇)或硅的常规纸,并且第一和第二纸层的总厚度为约80微米或更小。

[0028] 优选地,第一纸层覆盖气溶胶生成基质的至少20%、至少50%、至少80%、至少90%、至少95%、至少99%或优先地约全长(整个长度)。第一纸层优选覆盖整个气溶胶生成基质并且不延伸到气溶胶生成基质之外。

[0029] 有利地,气溶胶生成制品包括至少两个纸包装物,其中第一、第二、或第一和第二

包装物可减少穿过气溶胶生成制品的烟气或气溶胶中的水、湿润剂或油脂的润湿和吸收。因此,即使在气溶胶生成基质中包含高的湿润剂水平时,气溶胶生成制品的包装物部分的溶胀、可见污染和物理削弱也可减少。

[0030] 特别地,具有约1.2微米/gsm或更小的纸厚度/每平方米克重的纸层表现出减少的纸溶胀。优选地,具有约1微米/gsm或更小的纸厚度/每平方米克重的纸包装物表现出减少的纸溶胀。

[0031] 有利地,气溶胶生成制品提供将避免溶胀的视觉上和机械上稳定的包裹了的气溶胶生成基质。这特别适用于可插入到加热装置中的加热而非燃烧式气溶胶生成制品。如果接近加热元件,该气溶胶生成制品包装物会抵抗燃烧,因此感应加热元件可结合在整个气溶胶生成基质中。

[0032] 术语“气溶胶生成制品”在本文中用于表示其中气溶胶生成基质被加热以产生并向消费者递送可吸入气溶胶的制品。如本文所用,术语“气溶胶生成基质”表示能够在加热时释放挥发性化合物以生成气溶胶的基质。

[0033] 当使用者向香烟的一个端部施加火焰并通过另一个端部抽吸空气时,常规香烟将被点燃。由火焰和通过香烟抽吸的空气中的氧气提供的局部热使得香烟的端部被点燃,且所形成的燃烧产生可吸入烟气。相比之下,在加热式气溶胶生成制品中,气溶胶通过加热风味生成基质如烟草来生成。已知加热式气溶胶生成制品包括例如电加热式气溶胶生成制品及其中通过从可燃燃料元件或热源向物理上分开的气溶胶形成基质的热传递而生成气溶胶的气溶胶生成制品。例如,根据本公开的气溶胶生成制品在气溶胶生成系统中找到特定应用,这些气溶胶生成系统包含电加热式气溶胶生成装置,所述电加热式气溶胶生成装置具有内部加热器叶片,所述内部加热器叶片适于插入到气溶胶生成基质的条中。在现有技术中,例如在EP0822670中,描述了这种类型的气溶胶生成制品。

[0034] 如本文所用,术语“气溶胶生成装置”是指包含加热器元件的装置,所述加热器元件与气溶胶生成制品的气溶胶生成基质相互作用而生成气溶胶。

[0035] 如本文所用,术语“气溶胶生成系统”是指气溶胶生成装置与气溶胶生成制品的组合。

[0036] 术语“气溶胶生成基质”是指能够生成或释放气溶胶的物质。气溶胶生成基质可以是固体、糊剂、凝胶、浆料、液体,或者可包含固体、糊剂、凝胶、浆料和液体化合物的任何组合。优选地,气溶胶生成基质为固体或凝胶组合物。气溶胶生成基质可优选包含尼古丁。

[0037] 气溶胶生成制品可包含气溶胶生成基质和烟嘴。烟嘴可包含过滤器。接装包装物可将过滤器接合到气溶胶生成基质。

[0038] 气溶胶生成基质可以是固体组合物。该组合物可包含基于植物的材料。气溶胶生成基质可包括烟草,并优选烟草含有挥发性烟草风味化合物,所述挥发性烟草风味化合物在被加热时从气溶胶生成基质释放。气溶胶生成基质可包含均质化烟草材料、气溶胶形成剂和粘结剂。

[0039] 尼古丁可以约0.5至约10重量%尼古丁、或约0.5至约5重量%尼古丁的范围存在于气溶胶生成基质中。优选地,气溶胶生成基质可包含约1至约3重量%的尼古丁,或约1.5至约2.5重量%的尼古丁,或约2重量%的尼古丁。

[0040] 气溶胶生成基质可包含食用香料。植物材料提供可向由气溶胶生成制品生成的气

溶胶的味道赋予一定风味的食用香料。食用香料为任何会影响气溶胶的感官质量的天然或人造化合物。食用香料的来源的非限制性实例包括薄荷如胡椒薄荷和留兰香、咖啡、茶、肉桂、丁香、可可、香草、桉树、天竺葵、龙舌兰和杜松;及其组合。

[0041] 气溶胶生成基质可包含精油。精油可提供可向由气溶胶生成制品生成的气溶胶的味道赋予一定风味的食用香料。合适的精油包括但不限于丁子香酚、胡椒薄荷油和留兰香油。优选的精油为丁子香酚。精油可以至少约0.1重量%、或至少约0.5重量%、或至少约1重量%的量存在于气溶胶生成基质中。精油可以约0.1重量%至约10重量%、或约0.1重量%至约5重量%、或约0.5重量%至约2重量%的范围存在于气溶胶生成基质中。

[0042] 气溶胶生成基质可包括凝胶组合物。术语“凝胶”是指在室温下为固体。此上下文中的“固体”意指凝胶具有稳定的尺寸和形状,并且不流动。此上下文中的室温意指25摄氏度。可以将凝胶定义为基本上稀释的交联体系,其在稳态时不表现出流动性。按重量计,凝胶可能主要是液体,但由于液体中的三维交联网络,它们表现得类似于固体。正是流体内部的交联使凝胶具有其结构(硬度)。这样,凝胶可以是液体分子在固体内的分散体,其中液体颗粒分散在固体介质中。

[0043] 凝胶组合物可包含形成固体介质的胶凝剂、分散在固体介质中的气溶胶形成剂如甘油和分散在甘油中的尼古丁。该组合物形成稳定的凝胶相。凝胶组合物可包含形成固体介质的至少两种胶凝剂、分散在固体介质中的甘油和分散在甘油中的尼古丁。该组合物形成稳定的凝胶相。凝胶组合物可包含增粘剂和形成固体介质的胶凝剂、分散在固体介质中的甘油和分散在甘油中的尼古丁。该组合物形成稳定的凝胶相。一种凝胶组合物可包含尼古丁、气溶胶形成剂、增粘剂、氢键交联胶凝剂和离子交联胶凝剂。该凝胶组合物还可包含二价阳离子。

[0044] 术语“增粘剂”是指当以0.3重量%的量均匀地加入到25℃、50重量%水/50重量%甘油的混合物中时会增加粘度而不导致凝胶形成的化合物,所述混合物保持或保留流体。优选地,增粘剂是指当以0.3重量%的量均匀地加入到25℃、50重量%水/50重量%甘油的混合物中时在0.1s^{-1}的剪切速率下会增加粘度到至少50cP、优选至少200cP、优选至少500cP、优选至少1000cP而不导致凝胶形成的化合物,所述混合物保持或保留流体。优选地,增粘剂是指当以0.3重量%的量均匀地加入到25℃、50重量%水/50重量%甘油的混合物中时在0.1s^{-1}的剪切速率下会增加粘度到比添加前高至少2倍、或至少5倍、或至少10倍、或至少100倍而不导致凝胶形成的化合物,所述混合物保持或保留流体。

[0045] 可使用Brookfield RVT粘度计在25℃下以每分钟6转(rpm)的转速旋转盘式RV#2主轴来测量本文记载的粘度值。

[0046] 术语“胶凝剂”是指当以约0.3重量%的量均匀地加入到50重量%水/50重量%甘油的混合物中时形成导致凝胶的固体介质或载体基质的化合物。胶凝剂包括但不限于氢键交联胶凝剂和离子交联胶凝剂。

[0047] 术语“氢键交联胶凝剂”是指经由氢键形成非共价交联键或物理交联键的胶凝剂。氢键是分子之间的静电偶极-偶极吸引类型,而不是与氢原子的共价键。它由共价键合到极负电性原子如N、O或F原子的氢原子与另一个极负电性原子之间的吸引力产生。

[0048] 术语“离子交联胶凝剂”是指通过离子键形成非共价交联键或物理交联键的胶凝剂。离子交联涉及通过非共价相互作用的聚合物链缔合。当相反电荷的多价分子彼此静电

吸引而形成交联聚合物网络时,就会形成交联网络。

[0049] 凝胶组合物包含气溶胶形成剂。理想地,气溶胶形成剂在相关的气溶胶生成装置的工作温度下基本上抵抗热降解。合适的气溶胶形成剂包括但不限于:多元醇,如三乙二醇、1,3-丁二醇和甘油;多元醇的酯,如甘油单乙酸酯、甘油二乙酸酯或甘油三乙酸酯;及一元、二元或多元羧酸的脂族酯,如十二烷二酸二甲酯和十四烷二酸二甲酯。多元醇或其混合物可以是三乙二醇、1,3-丁二醇、甘油(丙三醇或丙烷-1,2,3-三醇)或聚乙二醇中的一种或多种。气溶胶形成剂优选为甘油。

[0050] 凝胶组合物可包含大部分气溶胶形成剂如甘油。凝胶组合物可包含水与甘油的混合物,其中甘油形成凝胶组合物的大部分(以重量计)。甘油可形成凝胶组合物的至少约50重量%。甘油可形成凝胶组合物的至少约60重量%、或约65重量%、或约70重量%。甘油可形成凝胶组合物的约70重量%至约80重量%。甘油可形成凝胶组合物的约70重量%至约75重量%。

[0051] 凝胶组合物优选不包含水或包含少量水。当凝胶组合物不包含水或包含少量水时,凝胶组合物可包含较高水平的其他化合物如气溶胶形成剂、胶凝剂、增粘剂和尼古丁。而且,不包含水或包含少量水的凝胶组合物更容易汽化并且汽化需要较少的能量。由不包含水或包含少量水的凝胶组合物形成的气溶胶可被使用者感知为较不热。优选地,凝胶组合物包含小于约40重量%、优选小于约30重量%、优选小于约25重量%的水。凝胶组合物可包含小于约20重量%或小于约15重量%或小于约10重量%或小于约5重量%的水。凝胶组合物可优选包含一些水。当凝胶组合物包含一些水时,该凝胶组合物更稳定。优选地,凝胶组合物包含至少约1重量%、或至少约2重量%、或至少约5重量%的水。优选地,凝胶组合物包含至少约10重量%或至少约15重量%的水。优选地,凝胶组合物包含约15重量%至约25重量%的范围的水。

[0052] 凝胶组合物可包含胶凝剂,其为氢键交联胶凝剂和离子交联胶凝剂。凝胶组合物还可包含增粘剂。胶凝剂可形成固体介质,气溶胶形成剂可分散于其中。胶凝剂可形成固体介质,气溶胶形成剂和水可分散于其中。与氢键交联胶凝剂和离子交联胶凝剂组合的增粘剂似乎出人意料地支持固体介质并保持凝胶组合物,即使当凝胶组合物包含高的甘油水平时。

[0053] 凝胶组合物可包含在约0.4重量%至约10重量%的范围内的胶凝剂。优选地,组合物可包含在约0.5重量%至约8重量%的范围内的胶凝剂。优选地,组合物可包含在约1重量%至约6重量%的范围内的胶凝剂。优选地,组合物可包含在约2重量%至约4重量%的范围内的胶凝剂。优选地,组合物可包含在约2重量%至约3重量%的范围内的胶凝剂。

[0054] 凝胶组合物可包含在约0.2重量%至约5重量%的范围内的增粘剂。优选地,增粘剂在约0.5重量%至约3重量%的范围内。优选地,增粘剂在约0.5重量%至约2重量%的范围内。优选地,增粘剂在约1重量%至约2重量%的范围内。

[0055] 凝胶组合物可包含以约1重量%至约8重量%的总量存在于凝胶组合物中的增粘剂、氢键交联胶凝剂和离子交联胶凝剂。优选地,凝胶组合物可包含以约2重量%至约6重量%的总量存在于凝胶组合物中的增粘剂、氢键交联胶凝剂和离子交联胶凝剂。优选地,凝胶组合物可包含以约3重量%至约5重量%的总量存在于凝胶组合物中的增粘剂、氢键交联胶凝剂和离子交联胶凝剂。

[0056] 凝胶组合物可包含各自独立地以约0.3重量％至约3重量％的范围存在于凝胶组合物中的增粘剂、氢键交联胶凝剂和离子交联胶凝剂。优选地，凝胶组合物可包含各自独立地以约0.5重量％至约2重量％的范围存在于凝胶组合物中的增粘剂、氢键交联胶凝剂和离子交联胶凝剂。优选地，凝胶组合物可包含各自独立地以约1重量％至约2重量％的范围存在于凝胶组合物中的增粘剂、氢键交联胶凝剂和离子交联胶凝剂。

[0057] 增粘剂可包含黄原胶、羧甲基纤维素、微晶纤维素、甲基纤维素、阿拉伯胶、瓜尔胶、λ-角叉菜胶或淀粉中的一种或多种。增粘剂可优选包含黄原胶。

[0058] 凝胶组合物可包含在约0.2重量％至约5重量％的范围内的增粘剂如黄原胶。优选地，黄原胶可在约0.5重量％至约3重量％的范围内。优选地，黄原胶可在约0.5重量％至约2重量％的范围内。优选地，黄原胶可在约1重量％至约2重量％的范围内。

[0059] 氢键交联胶凝剂可包含半乳甘露聚糖、明胶、琼脂糖或魔芋胶或琼脂中的一种或多种。氢键交联胶凝剂可优选包含琼脂。

[0060] 凝胶组合物可包含在约0.3重量％至约5重量％的范围内的氢键交联胶凝剂如琼脂。优选地，组合物可包含在约0.5重量％至约3重量％的范围内的氢键交联胶凝剂。优选地，组合物可包含在约1重量％至约2重量％的范围内的氢键交联胶凝剂。

[0061] 离子交联胶凝剂可包括低酰基结冷胶、果胶、κ角叉菜胶、ι角叉菜胶或藻酸盐。离子交联胶凝剂可优选地包括低酰基结冷胶。

[0062] 凝胶组合物可包含在约0.3重量％至约5重量％的范围内的离子交联胶凝剂如低酰基结冷胶。优选地，组合物可包含在约0.5重量％至约3重量％的范围内的离子交联胶凝剂。优选地，组合物可包含在约1重量％至约2重量％的范围内的离子交联胶凝剂。

[0063] 凝胶组合物还可包含二价阳离子。优选地，二价阳离子可包括钙离子，如溶液中的乳酸钙。例如，二价阳离子(如钙离子)可帮助包含胶凝剂如离子交联胶凝剂的组合物的凝胶形成。离子效应可帮助凝胶形成。二价阳离子可以约0.1至约1重量％的范围、或约0.5重量％存在于凝胶组合物中。

[0064] 凝胶组合物还可包含酸。酸可包含羧酸。羧酸可包含酮基团。优选地，羧酸可包含具有小于约10个碳原子、或小于约6个碳原子或小于约4个碳原子的酮基团，如乙酰丙酸或乳酸。优选地，羧酸具有三个碳原子(如乳酸)。乳酸甚至比类似的羧酸令人惊奇地改善凝胶组合物的稳定性。羧酸可帮助凝胶形成。在储存期间，羧酸可减少凝胶组合物内尼古丁浓度的变化。

[0065] 凝胶组合物可包含在约0.1重量％至约5重量％的范围内的羧酸如乳酸。优选地，羧酸可在约0.5重量％至约3重量％的范围内。优选地，羧酸可在约0.5重量％至约2重量％的范围内。优选地，羧酸可在约1重量％至约2重量％的范围内。

[0066] 尼古丁包含在凝胶组合物中。尼古丁可以游离碱形式或盐形式加到组合物中。凝胶组合物可包含约0.5重量％至约10重量％的尼古丁，或约0.5重量％至约5重量％的尼古丁。优选地，凝胶组合物可包含约1重量％至约3重量％的尼古丁，或约1.5重量％至约2.5重量％的尼古丁，或约2重量％的尼古丁。凝胶制剂的尼古丁组分可以是凝胶制剂中最易挥发的组分。在一些方面，水可以是凝胶制剂中最易挥发的组分，并且凝胶制剂的尼古丁组分可以是凝胶制剂中第二易挥发的组分。

[0067] 气溶胶生成系统可包含：热源；气溶胶生成基质；气溶胶生成基质下游的至少一个

空气入口;以及在所述至少一个空气入口与制品的口端之间延伸的气流路径。热源优选在气溶胶生成基质上游。热源可与气溶胶生成装置整合在一起并且可燃的气溶胶生成制品可以可释放的方式接纳在气溶胶生成装置内。

[0068] 热源可为可燃热源、化学热源、电热源、散热片或其任何组合。热源可为电热源,优选以叶片的形式成形,所述叶片可插入到气溶胶生成基质中。或者,热源可配置为包围气溶胶生成基质,并因此可呈中空圆柱体的形式,或任何其他这样的合适形式。或者,热源为可燃热源。如本文所用,可燃热源为在使用期间自身燃烧而生成热的热源,其与香烟、雪茄或小雪茄不同,不涉及燃烧气溶胶生成基质。可燃热源可包含碳和点火助剂,如金属过氧化物、超氧化物或硝酸盐,其中所述金属为碱金属或碱土金属。

[0069] 气溶胶生成基质可包括感应加热元件或感受器或者多个感应加热元件或感受器。感应加热元件或感受器在交变或波动的电磁场的存在下加热。当通过感应加热来加热时,波动的电磁场通过气溶胶生成制品传输到感应加热元件或感受器,使得感受器或感应加热元件将波动场转变为热能,从而加热气溶胶生成基质。

[0070] 感应加热元件或感受器可由可被感应加热到足以从气溶胶生成基质生成气溶胶的温度的任何材料形成。感应加热元件或感受器可包含金属或碳。优选的感应加热元件或感受器可包含铁磁性材料,例如铁素体铁、或铁磁性钢或不锈钢。感应加热元件或感受器可包含铝。感应加热元件或感受器可由400系列不锈钢形成,例如410级、或420级、或430级不锈20钢。当放置在具有相似频率和场强值的电磁场内时,不同的材料将耗散不同量的能量。优选地,感应加热元件或感受器被加热到超过250摄氏度的温度。然而,优选地,感应加热元件或感受器被加热到低于350摄氏度以防止与感受器接触的材料的燃烧。

[0071] 感应加热元件或感受器可位于气溶胶生成基质的包装物附近,因为本文所述的包装物有利地抵抗燃烧。

[0072] 术语“烟嘴”在本文中用于表示气溶胶生成制品的设计为与消费者的口接触的部分。烟嘴可以是气溶胶生成制品的可包括过滤器的部分,或在一些情况下,烟嘴可由接装包装物的范围限定。在其他情况下,烟嘴可定义为气溶胶生成制品的一部分,该部分从气溶胶生成制品的口端延伸约40mm或从气溶胶生成制品的口端延伸约30mm。

[0073] 术语“上游”和“下游”是指所述气溶胶生成制品的元件相对于当气溶胶从气溶胶生成基质抽吸并通过烟嘴时气溶胶的方向的相对位置。

[0074] 术语“包装物”或“纸包装物”可互换并且是指包绕气溶胶生成基质以容纳气溶胶生成基质或保持气溶胶生成制品的形状并由纸形成的一层或多层包裹材料。包装物将减轻气溶胶生成制品的外表面上的斑点。优选地,包装物接触气溶胶生成基质。

[0075] 术语“疏水的”是指表现出拒水性质的表面。测定这的一种有用方法是测量水接触角。“水接触角”是在液体/蒸汽界面遇到固体表面之处常规地通过液体测量的角度。它通过杨氏方程量化液体对固体表面的润湿性。疏水性或水接触角可通过利用TAPPI T558测试方法来测定,结果以界面接触角呈现并以“度”报告,范围可从接近零度到接近180度。

[0076] 本公开涉及一种复合纸包装物,其包含用于气溶胶生成制品中的第一纸层和第二纸层,其中所述复合纸包装物具有减少的溶胀和低的油脂渗透或油脂斑点并可与气溶胶生成基质一起使用。根据本公开,提供了一种气溶胶生成制品,其包含气溶胶生成基质和围绕气溶胶生成基质设置的第一纸层,其中所述气溶胶生成基质包含尼古丁。第一纸层具有第

一厚度/每平方米克重值。第二纸层围绕第一纸层设置。第二纸层具有第二厚度/每平方米克重值。第一厚度/每平方米克重值小于第二厚度/每平方米克重值。优选地,第一纸层具有约1.2微米/gsm或更小的厚度/每平方米克重值。优选地,第一纸层具有约1微米/gsm或更小的厚度/每平方米克重值。

[0077] 第一纸层可具有在约0.8微米/gsm至约1.2微米/gsm的范围内的厚度/每平方米克重。第一纸层可具有在约1.0微米/gsm至约1.2微米/gsm的范围内的厚度/每平方米克重。第一纸层可具有约1.0微米/gsm的厚度/每平方米克重。第一纸层可具有约0.9微米/gsm的厚度/每平方米克重。第一纸层可具有约1.1微米/gsm的厚度/每平方米克重。第一纸层可具有约1.2微米/gsm的厚度/每平方米克重。

[0078] 第一和第二纸层的合并厚度优选具有小于约80微米或小于约75微米的厚度。

[0079] 第一纸层可具有在约10微米至约50微米的范围内的厚度。第一纸层可具有在约20微米至约50微米的范围内的厚度。第一纸层可具有在约30微米至约50微米的范围内的厚度。第一纸层可具有在约35微米至约50微米的范围内的厚度。第一纸层可具有在约35微米至约40微米的范围内的厚度。

[0080] 第二纸层可包绕第一纸层并接触第一纸层。第二纸层可具有在约20微米至约50微米的范围内的厚度。第二纸层可具有在约30微米至约50微米的范围内的厚度。第二纸层可具有在约40微米至约50微米的范围内的厚度。

[0081] 第一纸层可具有在约25gsm至约45gsm的范围内的每平方米克重。第一纸层可具有在约30gsm至约45gsm的范围内的每平方米克重。第一纸层可具有在约35gsm至约45gsm的范围内的每平方米克重。第一纸层可具有在约35gsm至约40gsm的范围内的每平方米克重。

[0082] 在一个实施方案中,第一纸层具有约37微米的厚度和约35gsm的每平方米克重。该第一纸层具有约1.06的厚度/每平方米克重值。第二纸层具有约40至45微米的厚度。

[0083] 在一个实施方案中,第一纸层具有约35gsm至约40gsm的每平方米克重和约35微米至约45微米的厚度。该第一纸层具有约35度至约50度的水接触角。第二纸层具有约40至45微米的厚度。

[0084] 在一个实施方案中,第一纸层具有约35gsm至约40gsm的每平方米克重和约35微米至约45微米的厚度。该第一纸层具有约35度至约50度的水接触角。第二纸层具有约40至45微米的厚度。第二纸层包含PVOH(聚乙烯醇)或硅。

[0085] 在一个实施方案中,第一纸层具有约35gsm至约40gsm的每平方米克重和约35微米至约45微米的厚度。该第一纸层具有约35度至约50度的水接触角。第二纸层具有约40至45微米的厚度。第二纸层具有小于第一纸层的水接触角的水接触角值。

[0086] 结合具体实施方案,第一纸层包含PVOH(聚乙烯醇)或硅。在一个实施方案中,第一纸层包含PVOH(聚乙烯醇)。PVOH可作为表面涂层施加到第一纸层。PVOH可设置在气溶胶生成制品的第一纸层的外表面上。PVOH可设置在气溶胶生成制品的第一纸层的外表面上并形成层。PVOH可设置在气溶胶生成制品的第一纸层的内表面上。PVOH可设置在气溶胶生成制品的第一纸层的内表面上并形成层。PVOH可设置在气溶胶生成制品的第一纸层的内表面和外表面上。PVOH可设置在气溶胶生成制品的第一纸层的内表面和外表面上并形成层。

[0087] 第一纸层可包含表面处理剂,所述表面处理剂包含PVOH或硅。第一纸层可包含表面处理剂,所述表面处理剂包含PVOH。第一纸层可包含表面处理剂,所述表面处理剂包含

硅。此表面处理剂可施加到第一纸层的外表面。此表面处理剂可施加到第一纸层的内表面。此表面处理剂可施加到第一纸层的外表面和内表面。PVOH或硅的添加可改善第一纸层的油脂屏障性质。

[0088] 优选地,第二纸层被第一纸层包绕。第一纸层可包含PVOH,第二包装物可不包含PVOH。第一包装物可包含硅,第二纸层可不包含硅。在一些实施方案中,第一和第二包装物均包含PVOH或硅。

[0089] 优选地,第二包装物包含PVOH或硅。

[0090] 在一些实施方案中,包装物包括不止两个纸层。

[0091] 气溶胶生成基质可包括凝胶组合物。凝胶组合物可包含大部分气溶胶形成剂如甘油。凝胶组合物可包含尼古丁、至少约50重量%的甘油或至少70重量%的甘油、至少约0.2重量%的氢键交联胶凝剂、至少约0.2重量%的离子交联胶凝剂和至少约0.2重量%的增粘剂。凝胶组合物可包含黄原胶。

[0092] 气溶胶生成基质可包含均质化烟草材料。烟草均质化烟草材料可包含烟草材料、以干重计约1%至约5%的粘结剂和约5%至约30%的气溶胶形成剂。

[0093] 气溶胶生成基质可包含金属感应加热元件。所述金属感应加热元件可包含多个金属感应加热元件。所述金属感应加热元件可包含金属感应加热环元件。

[0094] 预期本文所述的包装物可减少和防止气溶胶生成制品上消费者可见的斑点的形成。已观察到,在潮湿环境中储存后或在消费期间,气溶胶生成制品上会出现斑点。斑点可能是由于水或气溶胶形成剂(包括悬浮或溶解的任何有色物质)被吸收到构成包装物的纤维素纤维网中而引起的。不受任何理论的束缚,水或气溶胶形成剂与纸的纤维素纤维相互作用并改变纤维的组织,导致包装物的光学性质如亮度、颜色和不透明度以及机械性质如拉伸强度、渗透率的局部变化。

[0095] 预期本文所述的包装物可减少和防止气溶胶生成制品的溶胀。减少或防止气溶胶生成制品的溶胀将改善气溶胶生成制品的可用性以在不损坏气溶胶生成制品的情况下将气溶胶生成制品牢靠地插入到加热装置中和从加热装置移除。

[0096] 包装物是气溶胶生成制品的一部分,其围绕气溶胶生成基质设置以帮助保持气溶胶生成制品的圆柱形形式。包装物可在气溶胶生成基质的棒(plug)的长度的至少约50%上容纳气溶胶生成基质。优选地,包装物在气溶胶生成基质的棒的长度的至少约90%上容纳气溶胶生成基质。更优选地,包装物在气溶胶生成基质的棒的长度的至少约100%上容纳气溶胶生成基质。

[0097] 此包装物可呈现出一系列的渗透率,包括不可渗透。香烟纸的渗透率利用国际标准测试方法ISO 2965:2009测定,结果以立方厘米每分钟每平方厘米呈现,并被称为“CORESTA单位”。本文所述的包装物的渗透率可在约1至约10 CORESTA单位、约5至约20 CORESTA单位或约1至约5CORESTA单位的范围内。

[0098] 包装物可由任何纤维素材料如纸、木材、纺织品、天然纤维以及人造纤维形成。优选地,包装物不包含填料如碳酸钙。优选地,包装物由至少90重量%的纤维素材料形成。优选地,包装物由至少95重量%的纤维素材料形成。

[0099] 纸层(“纸层”是指第一纸层或第二纸层或两者)可由任何纤维素材料如纸、木材、纺织品、天然纤维以及人造纤维形成。优选地,纸层不包含填料如碳酸钙。优选地,纸层由至

少90重量%的纤维素材料形成。优选地,纸层由至少95重量%的纤维素材料形成。

[0100] 纸层的表面可具有至少约30度、至少约35度、至少约40度、或至少约45度的水接触角。疏水性或水接触角通过利用TAPPI T558测试来测定,结果以界面接触角呈现并以“度”报告,范围可从接近零度到接近180度。

[0101] 术语“MD”是指包装物的纵向。纵向为纸料流入和穿过造纸机器的方向。纵向为从纸机卷绕的纸卷的周向方向。纵向也可称为纹理方向。

[0102] 术语“CD”是指包装物的横向。包装物的横向为包装物的平面内方向。包装物的横向与包装物的纵向正交。

[0103] 纸层可具有约2.5或更小的CD/MD断裂伸长率比。纸层可具有约2.2或更小、或约2或更小的CD/MD断裂伸长率比。纸层可具有在约1.8至2.2的范围内的CD/MD断裂伸长率比。

[0104] 纸层可对方法Tappi 559cm-02经典方法2002的至少一种试剂盒油样品具有阴性结果(无可见斑点)。纸层可对方法Tappi 559cm-02经典方法2002的至少五种试剂盒油样品、或所有十种试剂盒油样品具有阴性结果。

[0105] 包装物可包括两个纸层,其中第一纸层接触气溶胶形成基质而第二纸层覆盖第一纸层。第一纸层可包含PVOH(聚乙烯醇)或硅或者包含包含PVOH或硅的表面处理剂。第二纸层可包含PVOH(聚乙烯醇)或硅或者包含包含PVOH或硅的表面处理剂。第一和第二纸层均可包含PVOH(聚乙烯醇)或硅或者包含包含PVOH或硅的表面处理剂。仅第一纸层可包含PVOH(聚乙烯醇)或硅或者包含包含PVOH或硅的表面处理剂。仅第二纸层可包含PVOH(聚乙烯醇)或硅或者包含包含PVOH或硅的表面处理剂

[0106] 气溶胶生成制品包含气溶胶生成基质,所述气溶胶生成基质可包含由本文所述的包装物包绕的烟草装料。气溶胶生成基质可包含任何一种或多种合适类型的呈任何合适形式的烟草材料或烟草替代品。气溶胶生成基质可包含火管烤烟烟草、白肋烟烟草、马里兰烟烟草、香料烟烟草、特种烟草、均质化或再造烟草或其任何组合。气溶胶生成基质可以如下形式提供:烟草切丝填料、烟草叶片、处理过的烟草材料如体积扩张或膨化的烟草、处理过的烟梗如梗丝(cut-rolled stem)或膨化的梗丝(cut-puffed stem)、均质化烟草、再造烟草、铸叶烟草或其共混物等。术语“烟草切丝填料”在本文中用于指示占优势地由烟叶的叶片部分形成的烟草材料。术语“烟草切丝填料”在本文中用于指示形成烟草切丝填料共混物的烟草属(Nicotiana)的单一物种以及烟草属的两个或更多个物种。

[0107] 如本文所用,术语“均质化烟草”表示通过使颗粒烟草附聚所形成的材料。均质化烟草可包括再造烟草或铸叶烟草或两者的混合物。术语“再造烟草”是指可由烟草副产品如烟草屑、烟草粉尘、烟梗或前述的混合物制成的纸样材料。再造烟草可通过提取烟草副产品中的可溶性化学品、将剩余的烟草纤维加工成片材并然后将所提取的材料以浓缩形式再施加到片材上而制成。术语“铸叶烟草”在本文中用于指由本领域熟知的过程得到的产物,其基于将包含磨碎的烟草颗粒和粘结剂(例如,瓜尔胶)的浆料浇铸到支撑表面如带式输送机上、使浆料干燥并从支撑表面取下经干燥的片材。用于产生这些类型的气溶胶生成基质的示例性方法在US 5,724,998、US5,584,306、US 4,341,228、US 5,584,306和US 6,216,706中有述。均质化烟草可被形成为卷曲、回旋、折叠或以其他方式压缩的片材,然后被包裹形成条。例如,用于本发明的均质化烟草材料的片材可使用CH-A-691156中所述类型的压接单元进行压接,所述压接单元包括一对可旋转的压接辊。然而,应了解用于本发明的均质化烟

草材料的片材可使用其他合适的机器和过程产生纹理，所述其他合适的机器和过程使均质化烟草材料的片材变形或穿孔。

[0108] 气溶胶生成制品中使用的气溶胶生成基质通常比燃烧式吸烟制品如香烟包含更高的气溶胶形成剂水平。湿润剂也可称为“气溶胶形成剂”。气溶胶形成剂用于描述在使用中将促进气溶胶的形成并且在气溶胶生成基质的操作温度下基本上抵抗热降解的任何合适的已知化合物或化合物混合物。合适的气溶胶形成剂是本领域已知的并包括但不限于：多元醇，如丙二醇、三乙二醇、1,3-丁二醇和甘油；多元醇的酯，如甘油单乙酸酯、甘油二乙酸酯或甘油三乙酸酯；及一元、二元或多元羧酸的脂族酯，如十二烷二酸二甲酯和十四烷二酸二甲酯。优选的气溶胶形成剂为多元醇或其混合物，如丙二醇、三乙二醇、1,3-丁二醇，最优选甘油或丙三醇。气溶胶生成基质可包含单一的气溶胶形成剂。或者，气溶胶生成基质可包含两种或更多种气溶胶形成剂的组合。

[0109] 气溶胶生成基质可具有高的气溶胶形成剂水平。如本文所用，高的气溶胶形成剂水平指的是大于约10重量％、或优选大于约15重量％、或更优选大于约20重量％的气溶胶形成剂含量。气溶胶生成基质也可具有在约10重量％至约30重量％、约15重量％至约30重量％、或约20重量％至约30重量％之间的气溶胶形成剂含量。气溶胶生成基质也可具有在约10重量％至约30重量％、约15重量％至约30重量％、或约20重量％至约30重量％之间的甘油含量。

[0110] 气溶胶生成基质可包含至少约1重量％、或至少约2重量％、或至少约5重量％、或至少约7重量％、或至少约10重量％、或至少约12重量％、或至少约15重量％、或至少约18重量％的气溶胶形成剂。气溶胶生成基质可包含在约1至约20重量％、或约5至约20重量％、或约10至约20重量％的范围内的气溶胶形成剂。

[0111] 气溶胶生成基质可包含至少约1重量％、或至少约2重量％、或至少约5重量％、或至少约7重量％、或至少约10重量％、或至少约12重量％、或至少约15重量％、或至少约18重量％的甘油。气溶胶生成基质可包含在约1至约20重量％、或约5至约20重量％、或约10至约20重量％的范围内的甘油。

[0112] 凝胶形式气溶胶生成基质可具有大部分气溶胶形成剂，优选甘油。凝胶组合物可包含形成固体介质的胶凝剂、分散在固体介质中的气溶胶形成剂如甘油和分散在甘油中的尼古丁。该组合物形成稳定的凝胶相。凝胶组合物可包含形成固体介质的至少两种胶凝剂、分散在固体介质中的甘油和分散在甘油中的尼古丁。该组合物形成稳定的凝胶相。凝胶组合物可包含增粘剂和形成固体介质的胶凝剂、分散在固体介质中的甘油和分散在甘油中的尼古丁。该组合物形成稳定的凝胶相。一种凝胶组合物可包含尼古丁、气溶胶形成剂、增粘剂、氢键交联胶凝剂和离子交联胶凝剂。该凝胶组合物还可包含二价阳离子。

[0113] 凝胶组合物可包含大部分气溶胶形成剂如甘油。凝胶组合物可包含水与甘油的混合物，其中甘油形成凝胶组合物的大部分(以重量计)。甘油可形成凝胶组合物的至少约50重量％。甘油可形成凝胶组合物的至少约60重量％、或约65重量％、或约70重量％。甘油可形成凝胶组合物的约70重量％至约80重量％。甘油可形成凝胶组合物的约70重量％至约75重量％。

[0114] 本文所述的包装物围绕气溶胶生成基质设置。所述包装物可减少在空气被抽吸通过加热式气溶胶生成制品时气溶胶形成剂化合物和水向包装物上的吸收。

[0115] 优选地,气溶胶生成制品可以是大体圆柱形的。这使得气溶胶能够顺畅流动。气溶胶生成制品可具有例如在4毫米至15毫米之间、5毫米至10毫米之间、或6毫米至8毫米之间的外径。气溶胶生成制品可具有例如在10毫米至60毫米之间、15毫米至50毫米之间、或20毫米至45毫米之间的长度。

[0116] 气溶胶生成制品的抗抽吸性(RTD)将随通路的长度和尺寸、孔的大小、内部通路的最狭窄横截面区域的尺寸以及使用的材料等而异。气溶胶生成制品的RTD可在50毫米水(mm H20)至140毫米水(mm H20)之间、60毫米水(mm H20)至120毫米水(mm H20)之间、或80毫米水(mm H20)至100毫米水(mm H20)之间。制品的RTD是指在其中口端处的体积流量为17.5毫升每秒的稳态条件下当被内部纵向通路贯穿时制品的一个或多个孔与制品的口端之间的静压差。试样的RTD可使用ISO标准6565:2002中阐述的方法测量。

[0117] 本文中用到的所有科学和技术术语均具有本领域中常用的含义,另有指出除外。本文提供的定义是为了便于理解本文频繁使用的某些术语。

[0118] 如本说明书和附随的权利要求书中所用,单数形式“一个”、“一种”和“该”、“所述”涵盖具有复数指代的实施方案,对此内容另有明确规定除外。

[0119] 如本说明书和附随的权利要求书中所用,术语“或”通常以其包括“和/或”的意义上采用,对此内容另有明确规定除外。

[0120] 如本文所用,“具有”、“包括”、“包含”等以其开放的意义使用,并通常指“包括但不限于”。应理解,“基本由……组成”、“由……组成”等归入“包括”等中。

[0121] 词语“优选的”和“优选地”指在某些情况下可提供某些益处的本发明实施方案。然而,在相同或其他情况下,其他实施方案也可能是优选的。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。

[0122] 图1为气溶胶生成制品的示意性横截面图。

[0123] 图2为另一个气溶胶生成制品的示意性横截面图。

[0124] 图3为另一个气溶胶生成制品的示意性横截面图。

[0125] 图4为另一个气溶胶生成制品的示意性横截面图。

[0126] 图5和图6为气溶胶生成系统的示意性横截面图。

[0127] 图1-4中描绘的气溶胶生成制品示意了上文所述的气溶胶生成制品或气溶胶生成制品的部件的一个或多个实施方案。这些示意图不一定按比例描绘并且出于示意而非限制的目的呈现。附图描绘了本公开中所描述的一个或多个方面。然而,应理解附图中未描绘的其他方面落入本公开的范围和精神内。

[0128] 图1的气溶胶生成制品10示意了包含烟草棒的气溶胶生成基质12、中空醋酸纤维素管14、聚乳酸过滤器段16和由醋酸纤维素材料形成的烟嘴段18。这四个元件各自用纸层包裹。特别地,气溶胶生成基质12用如本文所述的第一纸层50包裹。这四个元件以端对端、纵向对齐的方式排列。

[0129] 气溶胶生成基质12、中空醋酸纤维素管14、聚乳酸过滤器段16接合在一起并由第二纸层20包绕形成中间制品。烟嘴段18用接装纸25接合到中间制品以形成气溶胶生成制品10。第一纸层50和第二纸层20可协作形成如本文所述的包装物。

[0130] 气溶胶生成制品10具有口端22和位于制品的与口端22相对的端处的上游远端24。

图1中示出的气溶胶生成制品10特别适合与包含用于加热气溶胶生成基质12的加热器的电操作气溶胶生成装置一起使用。

[0131] 图2的气溶胶生成制品100包含以共轴对齐方式排列的四个元件:远端103处的高抗抽吸性(RTD)末端棒600、包绕气溶胶生成基质124的第一纸层500、流体引导件400和近端101处的烟嘴170。这四个元件依序排列并由第二纸层110包绕形成气溶胶生成制品100。气溶胶生成制品100具有近端或口端101以及位于气溶胶生成制品100的与近端101相对的端处的远端103。第一纸层500和第二纸层110协作形成如本文所述的包装物。

[0132] 图3的气溶胶生成制品100示意了气溶胶生成制品100的一个实例的剖视图,该制品适合于感应加热以及适合于用叶片状加热元件加热。

[0133] 气溶胶生成制品100从近端到远端依次包含近端101处的烟嘴170、流体引导件400、腔穴700、包绕气溶胶生成基质124的第一纸层500和末端棒600。在此实例中,气溶胶生成基质124包含凝胶和感受器(未示出)。该实例中的感受器是沿着气溶胶生成基质124的纵向轴线居中定位的单个铝带。在将气溶胶生成制品100的远端103插入到气溶胶生成装置200(参见图6)中时,使得气溶胶生成制品100的该部分位置邻近气溶胶生成装置200(参见图6)的感应加热元件230(参见图5)。当在气溶胶生成制品100的近端101处施加负压时,由感应加热元件230产生的电磁辐射将被感受器吸收并有助于加热第一纸层500中的气溶胶生成基质124,进而有助于材料从气溶胶生成基质124释放,例如被夹带到传递的气溶胶中的尼古丁。流体,例如空气,经由孔(未示出)进入外部纵向通路831以转移到腔穴700并然后转移到气溶胶生成基质124,在这里,流体与气溶胶生成基质124混合并在返回到腔穴之前夹带尼古丁,并然后在近端101处离开之前经由流体引导件400的内部纵向通路(未示出)。

[0134] 在此实例中,第一纸层500包绕气溶胶生成基质124并且第一纸层500由第二纸层110包绕。第一纸层500和第二纸层110形成如本文所述的包装物。气溶胶生成基质124可包括凝胶组合物。

[0135] 图2和图3中示意的气溶胶生成制品100可与如图5和图6中所示意的气溶胶生成装置200一起使用。

[0136] 图4的气溶胶生成制品10示意了气溶胶生成基质12、中空醋酸纤维素管14、中空管状段16和烟嘴段18。气溶胶生成基质12用如本文所述的第一纸层50包裹。这四个元件以端对端、纵向对齐的方式排列并由第二纸层20包绕形成气溶胶生成制品10。第一纸层50和第二纸层20可协作形成如本文所述的包装物。

[0137] 气溶胶生成制品10具有口端22和位于制品的与口端22相对的端处的上游远端24。图4中示出的气溶胶生成制品10特别适合与包含用于加热气溶胶生成基质12的加热器的电操作气溶胶生成装置一起使用。

[0138] 气溶胶生成基质12具有约12毫米的长度和约7毫米的直径。气溶胶生成基质12是圆柱形形状的并具有基本上圆形的横截面。气溶胶生成基质12包含均质化烟草材料的聚集片材。均质化烟草材料的片材包含以干重计10重量%的甘油。中空乙酸纤维素管14具有约8毫米的长度和约1毫米的厚度。烟嘴段18包括每根丝8旦的醋酸纤维素丝束的滤嘴段,并且具有约7毫米的长度。

[0139] 中空管状段14以具有约18毫米的长度的圆柱形管提供并且管壁的厚度为约100微米。气溶胶生成制品10包含通风区26,所述通风区提供在离烟嘴段18的上游端约5毫米处。

因此,通风区26在离气溶胶生成制品的下游端约12毫米并离中空管状段的上游端约13毫米处。因此,通风区26在离气溶胶生成基质12的下游端约21毫米处。

[0140] 图5-6示出了气溶胶生成制品100和气溶胶生成装置200的实例。气溶胶生成制品100具有近端或口端101和远端103。在图5中,气溶胶生成制品100的远端103被接纳在气溶胶生成装置200的容器220中。气溶胶生成装置200包括壳体210,该壳体限定容器220,该容器构造为接纳气溶胶生成制品100。气溶胶生成装置200还包括加热元件230,该加热元件形成腔穴235,该腔穴构造为优选通过过盈配合来接纳气溶胶生成制品100。加热元件230可包含电阻加热部件。另外,装置200包括电源240和控制电子器件250,所述电源和控制电子器件合作以控制对加热元件230的加热。

[0141] 加热元件230可加热气溶胶生成制品100的远端103。在此实例中,气溶胶生成基质124包含包含尼古丁的凝胶。气溶胶生成制品100的加热导致气溶胶生成基质124生成含尼古丁的气溶胶,该气溶胶可在近端101处转移出气溶胶生成制品100。气溶胶生成装置200包含壳体210。图5-6未示出确切的加热机制。

[0142] 在一些实例中,加热机制可以是通过传导加热,其中热量从气溶胶生成装置200的加热元件230传递到气溶胶生成制品100。当气溶胶生成制品100定位在气溶胶生成装置200的容器220和远端103(其优选为气溶胶生成基质124所位于的端部)中并因此气溶胶生成制品100与气溶胶生成装置200的加热元件230接触时,这可容易地发生。在具体实例中,加热元件包含加热叶片,该加热叶片从气溶胶生成装置200突出并适于穿透到气溶胶生成制品100中以与气溶胶生成基质124直接接触。

[0143] 在此实例中,加热机制为通过感应,其中当气溶胶生成制品100定位在气溶胶生成装置200的容器220中时,加热元件发射由管状元件吸收的无线电磁辐射。

[0144] 一旦气溶胶生成制品100以可释放的方式接纳在气溶胶生成装置200中和加热元件230上,气溶胶生成装置200就被致动以将气溶胶生成基质124加热到大约375摄氏度的温度。当使用者在气溶胶生成制品100的口端101上抽吸时,从气溶胶生成基质124放出的挥发性化合物通过气溶胶生成制品100被向下游抽吸并冷凝形成气溶胶,该气溶胶通过气溶胶生成制品100的烟嘴101抽吸到使用者的口中。包装物500、110排斥来自气溶胶的气溶胶形成剂和水分而减少包装物500、110的污染和削弱。

[0145] 第一纸层50、500具有约1.2微米/gsm或更小的厚度/每平方米克重。优选地,第一纸层50、500具有在约1.0微米/gsm至约1.2微米/gsm的范围内的厚度/每平方米克重。第一纸层50、500可具有小于约50微米、或小于约40微米的厚度。第一纸层50、500可具有在约25gsm至约45gsm、或约35gsm至约40gsm的范围内的每平方米克重。

[0146] 优选地,第一纸层50、500具有约1.2微米/gsm或更小的厚度/每平方米克重和至少约30度的水接触角。第一纸层50、500层可具有至少约40度、或至少约45度的水接触角。

[0147] 优选地,第一纸层50、500具有约1.2微米/gsm或更小的厚度/每平方米克重和约2.5或更小的CD/MD断裂伸长率比。第一纸层50、500可具有约2.2或更小、或约2或更小的CD/MD断裂伸长率比。

[0148] 优选地,第一纸层50、500具有约1.2微米/gsm或更小的厚度/每平方米克重并且对方法Tappi 559cm-02经典方法2002的至少一种试剂盒油样品具有阴性结果。第一纸层50、500可对方法Tappi 559cm-02经典方法2002的至少五种试剂盒油样品、或所有十种试剂盒

油样品具有阴性结果。

[0149] 包装物包括第一纸层50、500和第二纸层20、110,其中第一纸层50、500具有第一厚度/每平方米克重值,第二纸层20、110具有第二厚度/每平方米克重值,并且第一厚度/每平方米克重值小于第二厚度/每平方米克重值。第一厚度/每平方米克重值可小于1.2微米/gsm并且包装物可具有小于约80微米的总厚度。

[0150] 优选地,第二纸层20、110包含PVOH(聚乙烯醇)或硅。第二纸层20、110可包含表面处理剂,所述表面处理剂包含PVOH或硅。PVOH(聚乙烯醇)或硅的添加可改善包装物的油脂屏障性质。

[0151] 第一纸层50、500可包含PVOH(聚乙烯醇)或硅。第一纸层50、500可包含表面处理剂,所述表面处理剂包含PVOH或硅。PVOH(聚乙烯醇)或硅的添加可改善包装物的油脂屏障性质。

[0152] 上述示例性实施方案不是限制性的。与上述示例性实施方案一致的其他实施方案对于本领域技术人员来说将是显而易见的。

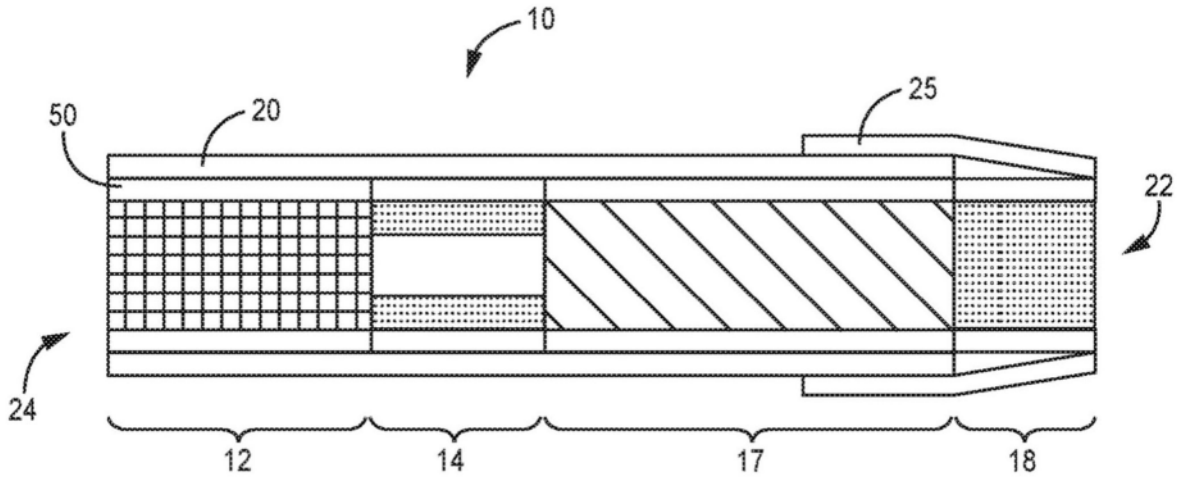

10
50
20
25
22
24
12
14
17
18

图1

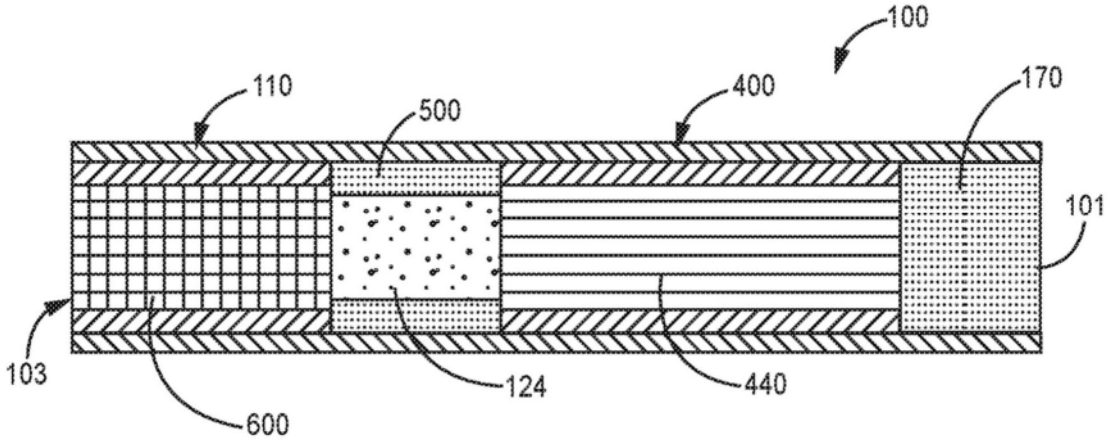

100
110
500
400
170
101
103
124
440
600

图2

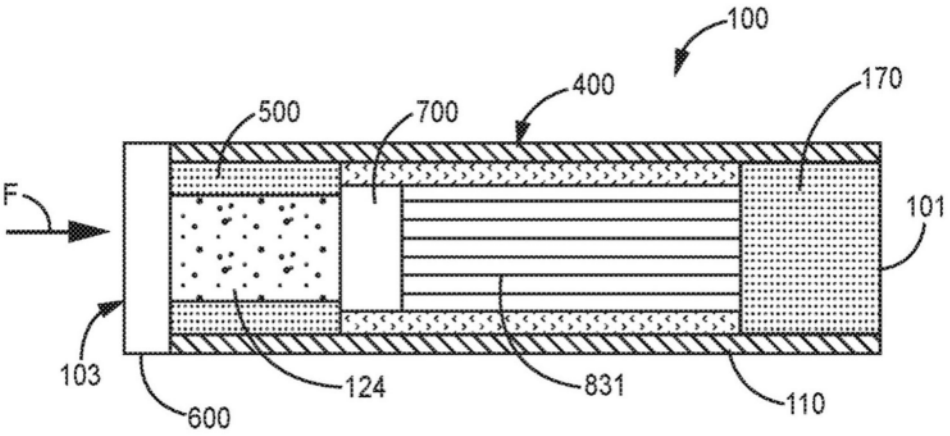

100
400
500
700
170
F
101
103
124
831
110
600

图3

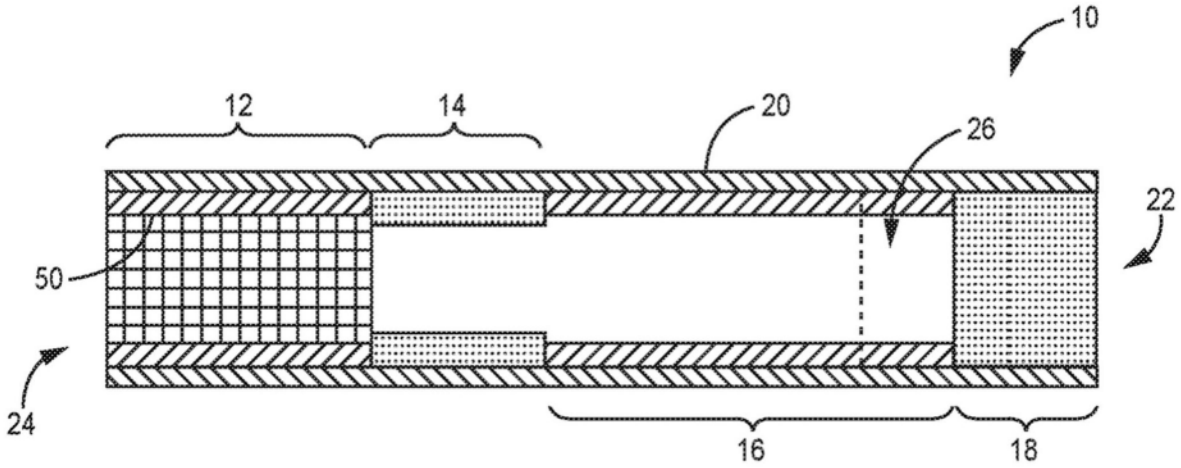

10
12
14
20
26
22
50
24
16
18

图4

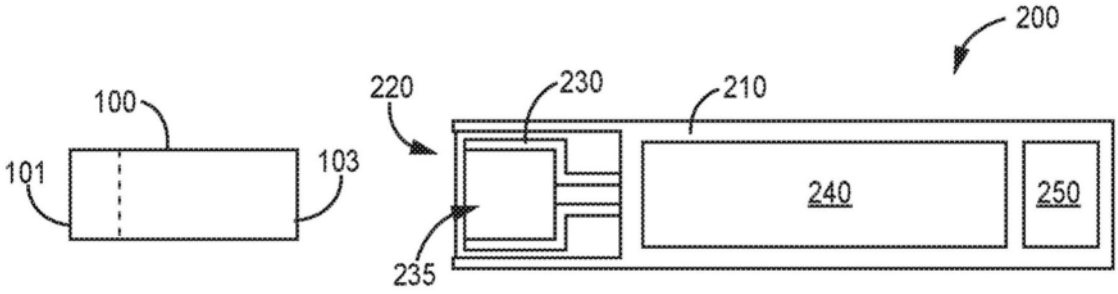

200
100
101
103
220
230
210
240
250
235

图5

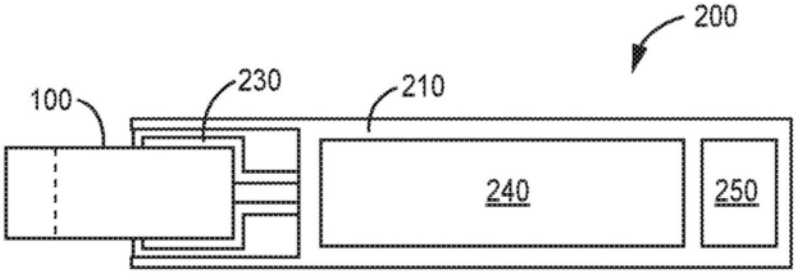

200
100
230
210
240
250

图6