



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118102898 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 28

(21) 申请号 202280068919.7

(22) 申请日 2022.10.20

(30) 优先权数据

21204041.4 2021.10.21 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.04.12

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2022/079157 2022.10.20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/067039 EN 2023.04.27

(71) 申请人 菲利普莫里斯生产公司

地址 瑞士

(72) 发明人 R·N·R·A·巴蒂斯塔 S·卡波

(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 高鹏添

(51) Int.Cl.

A24D 1/20 (2006.01)

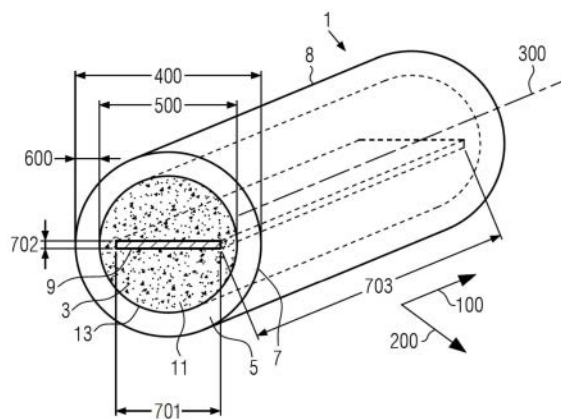
权利要求书2页 说明书12页 附图2页

(54) 发明名称

包括绝热套筒的气溶胶生成制品

(57) 摘要

气溶胶生成制品(1),其适于在气溶胶生成装置中被电加热。气溶胶生成制品包括内基质芯(3),所述内基质芯包括气溶胶生成基质。气溶胶生成制品还包括围绕基质芯的绝热套筒(5)和围绕绝热套筒的外包装物(7)。用于制造气溶胶生成制品的方法、用于制造气溶胶生成制品的设备以及用于包封气溶胶生成制品的气溶胶生成基质的乙酸丝束的用途。



1. 适于在气溶胶生成装置中被电加热的气溶胶生成制品,所述气溶胶生成制品包括内基质芯,所述内基质芯包括气溶胶生成基质,围绕所述基质芯的绝热套筒,以及围绕所述绝热套筒的外包装物,其中感受器布置在所述基质芯中并且所述感受器与所述绝热套筒接触,其中所述感受器由片材材料制成。
2. 根据权利要求1所述的气溶胶生成制品,其中所述绝热套筒包括纤维材料。
3. 根据权利要求1至2中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述绝热套筒具有变化小于10%的径向层厚度。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述基质芯具有外横截面,所述外横截面的大直径比其小直径长小于5%,并且所述绝热套筒具有对应于所述基质芯的所述外横截面的内横截面。
5. 用于制造气溶胶生成制品的方法,所述方法包括以下步骤:
在输送方向上将气溶胶生成基质输送通过套筒会聚装置,
将绝热材料供应到所述套筒会聚装置,使得所述绝热材料布置成周向围绕所述套筒会聚装置中的所述气溶胶生成基质,以及
使所述绝热材料会聚以形成围绕所述气溶胶生成基质的绝热套筒。
6. 根据权利要求5所述的方法,其中使所述绝热材料会聚以形成围绕所述气溶胶生成基质的绝热套筒的步骤与在所述输送方向上将所述气溶胶生成基质输送通过所述套筒会聚装置的步骤并行地进行。
7. 根据权利要求5至6中任一项所述的方法,包括以下步骤:将所述绝热材料周向相等地分布在所述套筒会聚装置中以形成基本上恒定厚度的绝热套筒。
8. 根据权利要求5至7中任一项所述的方法,其中供应绝热材料的步骤包括沿着引导系统引导所述绝热材料。
9. 根据权利要求8所述的方法,其中所述绝热材料沿着所述引导系统的引导表面被引导,其中所述引导表面背对所述气溶胶生成基质。
10. 根据权利要求5至9中任一项所述的方法,包括以下步骤:使气溶胶生成材料和感受器会聚以形成具有嵌入的感受器的所述气溶胶生成基质。
11. 用于制造气溶胶生成制品的设备,包括
引导系统,所述引导系统用于形成绝热材料的绝热套筒,以及
套筒会聚装置,所述套筒会聚装置用于用所述绝热套筒包封气溶胶生成基质。
12. 根据权利要求11所述的设备,其中所述套筒会聚装置包括漏斗。
13. 根据权利要求11至12中任一项所述的设备,还包括包装物供应装置,所述包装物供应装置用于供应待围绕所述绝热套筒包裹的外包装物。
14. 根据权利要求11至13中任一项所述的设备,其中所述引导系统包括第一引导元件和第二引导元件,每个引导元件提供相应的引导表面,用于形成所述绝热套筒的所述绝热材料沿着所述引导表面被引导。
15. 根据权利要求11至14中任一项所述的设备,还包括膨胀装置,所述膨胀装置包括第一对膨胀辊,所述第一对膨胀辊适于引导所述绝热材料通过所述一对第一膨胀辊之间的辊

隙。

16. 乙酸丝束用于包封气溶胶生成制品的气溶胶生成基质以减少从所述气溶胶生成基质中的加热元件到所述气溶胶生成制品的外表面的散热的用途,其中感受器布置在所述基质中并且所述感受器与所述乙酸丝束接触,其中所述感受器由片材材料制成。

包括绝热套筒的气溶胶生成制品

[0001] 本发明涉及一种气溶胶生成制品。本发明也涉及一种用于制造气溶胶生成制品的方法、一种用于制造气溶胶生成制品的设备以及用于包封气溶胶生成制品的气溶胶生成基质的乙酸丝束的用途。

[0002] WO 2018/206615 A2公开了一种气溶胶生成制品,其包括具有非圆形外部横截面的基质芯和围绕基质芯的填料套筒。

[0003] 根据本发明的第一方面,提供了一种气溶胶生成制品,其适于在气溶胶生成装置中被电加热。气溶胶生成制品包括内基质芯。内基质芯包括气溶胶生成基质。气溶胶生成制品包括围绕基质芯的绝热套筒。气溶胶生成制品包括围绕绝热套筒的外包装物。

[0004] 为了生成气溶胶,气溶胶生成基质可以由设置在基质芯内的加热元件加热。绝热套筒减少从加热元件耗散到气溶胶生成制品的外表面的热量。因此,生成的热的较高部分保留在基质芯中并且可用于从气溶胶生成基质生成气溶胶。优选地,由于绝热套筒,否则径向耗散的热能的超过90%保持在内基质芯内部。因此,由于加热元件的较低加热温度或较短加热循环,加热元件消耗的能量的量可以减少。优选地,与没有绝热套筒的气溶胶生成制品或完全由气溶胶生成基质制成的气溶胶生成制品的加热元件的加热温度相比,所述加热元件的加热温度可以降低20%。特别地,加热元件的加热温度可以设置为优选从气溶胶生成基质释放气溶胶的温度。因此,与适于与没有绝热套筒的气溶胶生成制品或完全由气溶胶生成基质制成的气溶胶生成制品一起使用的气溶胶生成装置相比,所述气溶胶生成装置中的能量存储装置(例如电池)可以减小尺寸或可以使用更长的时间。气溶胶生成制品的表面可以保持在低温下,并且可以防止相邻表面或消费者界面的可能过热。特别地,与没有绝热套筒的气溶胶生成制品相比,气溶胶生成制品的表面可以保持在较低的温度下。气溶胶生成制品可以至少部分地插入气溶胶生成装置或与气溶胶生成装置连接,并且一起形成“加热不燃烧”系统,其中加热气溶胶生成材料以释放气溶胶,但不燃烧。特别地,其中可以插入气溶胶生成制品的气溶胶生成装置的腔或侧壁被保护以免受高温。外包装物可以覆盖绝热套筒并且向消费者提供气溶胶生成制品的优选地触觉的和光学的印象。外包装物可以为气溶胶生成制品提供另外的稳定性。由于绝热套筒,用于外包装物的更宽范围的材料可能是可能的,因为也可以使用更多的热敏感材料。

[0005] 绝热套筒可包括多孔材料。多孔材料可包括大量开放或封闭的孔,特别是填充有环境空气的腔。由于空气的低热导率,多孔材料与无孔材料相比可以提供增加的绝热。优选地,绝热套筒的体积的50%可以是孔。多孔材料可包括空气通道,所述空气通道可从绝热套筒的内表面延伸到外表面,并且因此在由绝热套筒包围的区域(例如内基质芯)与绝热套筒外部的区域之间提供流体交换,特别是空气交换。此外,空气通道可以从绝热套筒的内部延伸到表面而不延伸穿过整个绝热套筒。由于减小的密度,多孔材料与具有相同体积的无孔材料相比可以具有减小的重量和减小的材料需求。多孔材料可以具有弹性,这可以在气溶胶生成制品插入到气溶胶生成装置中期间允许变形,以便通过气溶胶生成装置的容置部沿着气溶胶生成制品的周向区域建立基本上气密的密封。

[0006] 绝热套筒可包括纤维材料。通过相应地布置纤维,纤维材料可以允许使绝热套筒

的弹性适应优选方向。与垂直方向相比,弹性可以在纤维的方向上更高或更低。因此,纤维可以布置成主要在一个方向上对准。替代地,纤维可以布置成没有任何优选方向以恢复在所有方向上基本上恒定的弹性。与非纤维材料相比,纤维材料可以包括更多数量的空气通道,并且因此可以在绝热套筒的内部区域与外部区域之间提供相应地更高的空气交换。因此,穿过内基质芯的纵向气流可以补充有从绝热套筒的外侧到内基质芯中的在基本上横向或径向方向上穿过绝热套筒的气流。这可能可用于将加热的纵向气流与环境空气混合。纵向方向被定义为沿着气溶胶生成制品的最长范围的方向。径向或横向方向被定义为垂直于纵向方向的方向。

[0007] 纤维材料可包括主要在气溶胶生成制品的纵向方向上延伸的纤维。通过纤维的这种布置,绝热套筒可以容易地在纵向方向上拉伸,这在生产过程期间可能是有益的,但仍然在周向方向上提供稳定性。气流可以在平行于通过内基质芯的加热气流的纵向方向上在绝热套筒内可建立,其中两个气流可以在内基质芯外部的预定位置(例如在冷却区段或烟嘴区段中)处合并。加热的含气溶胶的气流和环境气流可以在内基质芯的下游混合。因此,例如在烟嘴处可以达到冷却气流,而不会不利地影响内基质芯内的气溶胶生成。

[0008] 绝热套筒可具有与内基质芯相同或更高的弹性。这可以产生气溶胶生成制品的稳定结构,并且同时在外表面处产生弹性。外表面处的弹性可能能够与气溶胶生成装置的容置部建立气密封,并且另外为消费者提供令人愉悦的触觉。此外,在生产期间由绝热套筒紧密包封内基质芯是可能的。

[0009] 绝热套筒可包括乙酸丝束。乙酸丝束是多孔且可拉伸的材料,其可被加工成包括有利的厚度和弹性。乙酸丝束是绝热的。

[0010] 乙酸丝束可以是多向膨胀乙酸丝束幅材。乙酸丝束可以以压缩形式被存储和递送并且在制造过程期间膨胀。在膨胀到期望厚度和弹性之后,内基质芯可以用乙酸丝束包封。

[0011] 绝热套筒可以具有从其平均径向厚度变化小于10%的径向层厚度,即径向层厚度可以在平均径向厚度的90%至110%的范围内。优选地,绝热套筒的径向层厚度可以从其平均径向厚度变化小于5%。绝热套筒可具有基本上恒定的周向层厚度。优选地,绝热套筒的横截面可以是圆形环。此外,绝热套筒的横截面可以是卵形或矩形的。优选地,在卵形或矩形的情况下,绝热套筒可具有在上述指定范围内的层厚度的最大可变性。形成绝热套筒的材料层可以包封基质芯而没有任何重叠区域。绝热套筒可以在所有径向方向上,即在垂直于纵向方向的方向上提供基本上相等的绝热。此外,机械稳定性,例如刚性或弹性,可以在所有径向方向上基本上相等。

[0012] 绝热套筒可以是管状的。特别地,绝热套筒可以是在气溶胶生成制品的纵向方向上延伸的中空管。这可以在所有径向方向上提供对称机械稳定性。绝热可以在所有径向方向上基本上恒定。此外,气溶胶生成制品可以形成为条,所述条可以插在气溶胶生成装置的对容置部中而不需要径向对准或取向。

[0013] 绝热套筒和基质芯可以同轴地对准。气溶胶生成制品可以在所有径向方向上对称。因此,绝热可以在所有径向方向上恒定。此外,可以向基质芯提供对称机械稳定性。

[0014] 所述基质芯可以具有外横截面,所述外横截面的大直径比其小直径长小于5%,并且所述绝热套筒具有对应于所述基质芯的外横截面的内横截面。基质芯可具有圆形外横截面,并且绝热套筒可具有对应于基质芯的圆形外横截面的圆形内横截面。

[0015] 基质芯可具有椭圆形横截面,其中椭圆的长轴比短轴长大于5%,并且优选地小于30%。绝热套筒可具有对应于基质芯的外椭圆形横截面的椭圆形内横截面。

[0016] 内基质芯可以围绕其圆周与绝热套筒接触,这可以为气溶胶生成制品提供机械稳定性。绝热可以在所有径向方向上均匀的。此外,通过多孔绝热套筒的空气交换可以在所有径向方向上是均匀的。

[0017] 气溶胶生成制品可以具有在4.5毫米至9毫米之间、优选地在6毫米至8毫米之间的直径。

[0018] 感受器可以布置在基质芯中。感受器可以是其中可以通过磁感应感生电流(特别是涡电流)并且因此引起该材料的加热的任何材料。该材料可以是导电的,特别是铁磁性材料,特别是铁、铝或钢。激励线圈和能量源可以设置在气溶胶生成装置中,在使用期间,气溶胶生成制品可以插在该气溶胶生成装置中。因此,不必将外部加热元件插入到基质芯中。此外,在使用之后,气溶胶生成制品可以设置成包括感受器。因此,与重复使用外部加热元件相比,每个感受器仅用于一个气溶胶生成制品,这可以防止感受器退化。

[0019] 感受器可以由片材材料制成。片材材料可能有利于通过磁感应来感生电流。此外,可以产生大表面。由于感受器与气溶胶生成基质的延伸的接触区域,大表面可能是有益的,以便将热量分配到基质芯中。形成为片材材料的感受器相对于通常在制造或用于气溶胶生成制品的消耗的处理期间可能出现的弯曲力可能是相对刚性的。

[0020] 感受器可以具有在2.5毫米至6毫米之间、优选地在3.5毫米至5.5毫米之间的宽度。感受器的宽度可对应于内基质芯的直径。

[0021] 感受器可以具有在0.075毫米至0.4毫米之间、优选地在0.1毫米至0.3毫米之间的厚度。

[0022] 感受器可以是板、条、片材、带或箔。这些形状提供平坦且细长的表面,这可以导致与气溶胶生成基质的有利接触区域。此外,这些形状有利于制造过程期间的材料处理,特别是对于将感受器材料加工为连续条带或幅材。因此,感受器可以在纵向方向、横向方向(或纵向方向和横向方向两者)上是柔性的。

[0023] 感受器可以与绝热套筒接触。这可以稳定感受器的位置,特别地防止感受器的侧向移动。因此,感受器保持固定在预定位置处。当气溶胶生成制品布置在气溶胶生成装置中时,这可以使得感受器能够可靠地定位在气溶胶生成装置中磁感应线圈的磁场最密集或最均匀或两者的位置处。这可以实现感受器的高效加热或感受器中的均匀温度分布或两者。因此,在感受器处避免了温度超过目标温度值的点,并且气溶胶生成材料可以在预期的预定温度下被加热。感受器可以具有宽度,该宽度基本上对应于内基质芯或绝热套筒的圆形内横截面的直径。由于气溶胶生成基质存在于内基质芯中,可以防止感受器的旋转。因此,感受器可以沿着相应绝热套筒的内基质芯的直径定位,并且与气溶胶生成制品的中心纵向轴线相交。

[0024] 基质芯可以具有在3.5毫米至7毫米之间、优选地在4.5毫米至6毫米之间的直径。感受器可以具有对应的宽度。这可以稳定感受器的位置,特别地防止感受器的侧向移动。替代地,感受器可具有比基质芯的直径小至多20%的宽度。因此,在感受器与包封基质芯的绝热套筒或包装物之间可以存在间隙。

[0025] 基质芯可包括聚集的烟草材料。烟草材料可以包括以下中的一种或多种:粉末、颗

粒、丸粒、碎屑、细条、条带或片材,其含有烟叶、烟梗片段、复原烟草、均质化烟草、挤出烟草和膨化烟草中的一种或多种。任选地,烟草棒可以含有在加热烟草棒时释放的另外烟草或非烟草挥发性香味化合物。任选地,烟草棒也可以含有例如包括另外烟草或非烟草挥发性香味化合物的囊。这种囊可以在加热烟草棒期间熔化。替代地或另外地,这种囊可以在加热烟草棒之前、期间或之后被压碎。

[0026] 在烟草棒包括均质化烟草材料的情况下,均质化烟草材料可通过使颗粒烟草聚结而形成。均质化烟草材料可以是片材的形式。均质化烟草材料可具有基于干重计大于5%的气溶胶形成剂含量。均质化烟草材料可以替代地具有基于干重计5重量%至30重量%的气溶胶形成剂含量。可以由聚结通过研磨或以其他方式粉碎烟草叶片和烟草叶茎干中的一种或两种获得的颗粒状烟草来形成均质化烟草材料的片材;替代地或另外地,均质化烟草材料的片材可以包括在例如处理、处置和运送烟草期间形成的烟草尘、烟草碎屑和其他颗粒状烟草副产品中的一种或多种。均质化烟草材料的片材可以包括一种或多种固有粘结剂(即烟草内源性粘结剂)、一种或多种非固有粘结剂(即烟草外源性粘结剂)或它们的组合,以帮助聚结微粒烟草。替代地或另外地,均质化烟草材料的片材可以包括其他添加剂,包括但不限于烟草和非烟草纤维、气溶胶形成剂、保湿剂、增塑剂、香料、填充剂、水性溶剂和非水性溶剂以及它们的组合。均质化烟草材料的片材优选地通过下述类型的浇铸工艺形成,所述浇铸工艺通常包括:将包括颗粒状烟草和一种或多种粘结剂的浆料浇铸到传送带或其他支撑表面上;干燥所浇铸的浆料以形成均质化烟草材料的片材;以及从支撑表面上除去均质化烟草材料的片材。

[0027] 基质芯可包括卷曲且聚集的烟草材料。卷曲烟草材料可以是卷曲落叶片材。卷曲烟草材料可以为气溶胶生成制品提供另外稳定性。感受器可以稳定地定位在内基质芯中的卷曲烟草材料内。

[0028] 基质芯可以包括切碎的烟草材料。因此,感受器可以在生产过程期间被包括在内基质芯中而不需要遵循烟草材料的某一取向。同样适用于正好在消费者消耗气溶胶生成制品之前插入外部加热元件。

[0029] 基质芯可包括纤维感觉介质,该纤维感觉介质优选地具有在纵向方向上延伸的纤维。这可以有益地影响气流,因为空气通道可以由纤维感觉介质形成。空气通道可以在纵向方向上由相应地延伸的纤维形成。

[0030] 外包装物可以由柔韧片材材料形成。这可以便于紧密地包封绝热套筒。因此,可以防止外包装物相对于绝热套筒移动。特别地,可以防止外包装物从绝热套筒滑落。优选地,绝热套筒和外包装物的连接可以没有粘合剂。

[0031] 外包装物可以由纸或金属箔或塑料箔或其组合形成。纸材料重量轻、易于加工并且可以容易地在外表面上形成有印记。金属箔可反射来自内基质芯的热。金属箔可以防止气溶胶生成制品被火柴或打火机意外点燃。塑料箔可以包括弹性以便紧密地围绕绝热套筒包裹。两种或更多种材料的组合以及因此包括两个或更多层的外包装物可能有利于组合相应的优点。

[0032] 外包装物可以由多孔材料制成。这可以促进来自绝热套筒或进入绝热套筒的空气交换。因此,可以建立通过外包装物并且通过绝热套筒的气流。由此,通过绝热套筒的气流可以是径向的并且进入内基质芯,或者沿纵向方向到达冷却区段或烟嘴区段。因此,内基质

芯或冷却区段或烟嘴区段中的加热的流体或空气可以与环境空气混合。

[0033] 气溶胶生成制品可以包括内包装物,所述内包装物布置在基质芯与绝热套筒之间并且围绕基质芯。这可以另外稳定内基质芯,特别地在生产过程期间。

[0034] 内包装物可以由纸或金属箔或塑料箔或其组合形成。可以选择材料以便进一步调节绝热或透气性或两者。纸材料可以提供另外的封闭件,并且因此稳定内基质芯,同时保持透气性。金属箔可以提供绝热。金属箔可以防止从内基质芯通过绝热套筒的空气交换,即使开口多孔材料用于绝热套筒。用于包括两个或更多个层的内包装物的两种或更多种材料的组合可以组合前述特性。

[0035] 内包装物可以由多孔材料制成。这可以使内包装物透气,并且可以为透气性提供可调节性。

[0036] 根据本发明的第二方面,提供了一种用于制造气溶胶生成制品的方法。所述方法包括以下步骤:在输送方向上将气溶胶生成基质输送通过套筒会聚装置;将绝热材料供应到所述套筒会聚装置,使得所述绝热材料围绕所述套筒会聚装置中的所述气溶胶生成基质周向布置;以及会聚所述绝热材料以形成围绕所述气溶胶生成基质的绝热套筒。所述方法步骤可以按此顺序执行。所述方法步骤可以至少部分地并行执行。所述方法可以在连续过程中执行,特别是生产环形或连续气溶胶生成制品,该气溶胶生成制品可以在以下方法步骤中切割成期望长度的单个气溶胶生成制品。包括至少两个同轴对准的层的气溶胶生成制品因此可以在连续生产过程中高效地生产。优选地,可以连续地产生管状条。

[0037] 所述方法可包括用外包装物包裹绝热套筒的步骤。因此,可以以连续的方式生产具有同轴层的三层气溶胶生成制品。此步骤可包括施加粘合剂以便保持外包装物固定地围绕绝热套筒包裹。特别地,外包装物可以围绕绝热套筒包裹,并且具有重叠部分,外包装物的两个重叠端在该重叠部分胶合在一起。替代地,外包装物可以直接胶合在绝热套筒上,由此可以省略外包装物的重叠部分。

[0038] 绝热材料可包括乙酸丝束或由乙酸丝束组成。乙酸丝束可包括有益的绝热特性。此外,乙酸丝束是柔性材料,并且可以在连续生产过程中加工。

[0039] 所述方法可以包括以下步骤:将所述绝热材料周向相等地分布在所述套筒会聚装置中以形成基本上恒定厚度的绝热套筒。可以形成相同成形的气溶胶生成制品,即在径向方向上对称的气溶胶生成制品。优选地,气溶胶生成制品可以形成为管状条。因此,绝热特性可沿着气溶胶生成制品的圆周恒定。

[0040] 绝热材料可以以绝热材料的一个单个流被供应到套筒会聚装置。因此,气溶胶生成制品的连续生产是可能的。单个流可以扇形散开以便随后围绕气溶胶生成基质铺设。

[0041] 绝热材料可以以绝热材料的两个或更多个分离的流被供应到套筒会聚装置。因此,可以通过在会聚装置中将分离的流放置在一起而形成绝热套筒。因此,使单个分离的流仅在较小程度上扇形散开可能是足够的。一个流可以放置在气溶胶生成基质的第一半部上方,并且另一流可以放置在气溶胶生成基质的第二半部上方。

[0042] 供应绝热材料的步骤可以包括沿着引导系统引导所述绝热材料。这可使绝热材料处于优选的形式和位置,特别地以截头锥体、中空管等的形状。这些形状仍然可以在纵向方向上,特别地在输送方向上沿着一侧打开。这种形状随后可以围绕套筒会聚装置中的气溶胶生成基质铺设,其中其完全封闭气溶胶生成基质,即内基质芯。

[0043] 所述绝热材料可以沿着所述引导系统的引导表面被引导,其中所述引导表面离开所述气溶胶生成基质面向。特别地,引导表面的法向矢量不与气溶胶生成基质相交。因此,引导表面提供抵抗绝热材料远离气溶胶生成基质的反力。因此,绝热材料可以围绕气溶胶生成基质被引导并且随后包封气溶胶生成基质。绝热材料可以在张力下沿着引导系统的引导表面被引导。此引导可包括绝热材料的拉伸。绝热材料中的张力可在套筒会聚装置中减小。这可能导致绝热材料的聚集使得其周向地包围基质芯。聚集的绝热材料可以提供绝热。

[0044] 所述方法可包括以下步骤:将感受器,特别是连续型面形式的感受器布置在气溶胶生成基质中。因此,可产生连续或环形气溶胶生成制品,其包括用于加热气溶胶生成基质的加热元件。环形气溶胶生成制品然后可以被切割成具有如由消费者使用的长度的气溶胶生成制品。

[0045] 所述方法可包括以下步骤:将特别地以单个感受器节段的形式感受器布置在气溶胶生成基质中。将呈单个感受器节段的形式感受器布置在气溶胶生成基质中使得感受器能够侧向且纵向地定位在内基质芯内。感受器节段可包括小于内基质芯的纵向长度的长度。因此,感受器节段可以彼此相距一定距离地布置在连续气溶胶生成基质中。连续气溶胶生成制品可以被切割成单个气溶胶生成制品的片段,其中每个片段包括一个感受器节段。感受器节段可具有小于内基质芯的纵向长度。

[0046] 所述方法可以包括以下步骤:使气溶胶生成材料和感受器会聚以形成具有嵌入的感受器的所述气溶胶生成基质。气溶胶生成基质可以是气溶胶生成制品的内基质芯。通过将感受器布置在气溶胶生成材料中并且会聚感受器和气溶胶生成材料两者,感受器可以放置在气溶胶生成材料中的优选位置处,并且可以稳定地保持这个位置。由于感受器不必在后续生产步骤中或在消费者使用气溶胶生成制品之前插在气溶胶生成基质中,因此气溶胶生成材料不会受到负面影响,例如由插入步骤错位。

[0047] 所述方法可包括以下步骤:用内包装物包装气溶胶生成材料。这可以支撑优选地包括感受器的气溶胶生成材料的结构和形状。此步骤可包括施加粘合剂以便保持内包装物固定地围绕气溶胶生成材料包裹。特别地,内包装物可以围绕气溶胶生成材料包裹,并且具有重叠部分,内包装物的两个重叠端在该重叠部分胶合在一起。替代地,内包装物可以直接胶合到气溶胶生成材料上,由此可以省略内包装物的重叠部分。

[0048] 根据本发明的第三方面,提供了一种用于制造气溶胶生成制品的设备,其包括用于形成绝热材料的绝热套筒的引导系统,以及用于用绝热套筒包封气溶胶生成基质的套筒会聚装置。因此,可以生产包括气溶胶生成材料的内基质芯的气溶胶生成制品,所述内基质芯由绝热套筒同轴地包围。引导系统可以围绕气溶胶生成基质引导绝热材料。引导系统可包括相对于中心纵向轴线在输送或生产方向上直径增加的区段和在输送或生产方向上直径减小的区段。所述设备可适于在连续过程中制造气溶胶生成制品。此外,所述设备可以产生连续的,特别地环形的条。连续条随后可以被切割成具有以便消费者使用的长度的气溶胶生成制品。

[0049] 所述设备还可以包括包装物供应装置,所述包装物供应装置用于供应待围绕所述绝热套筒包裹的外包装物。因此,获得气溶胶生成制品,其包括内基质芯和两个同轴层,即绝热套筒和外包装物。包装物供应装置可以将外包装物供给到套筒会聚装置中,使得用绝热套筒的基质芯的包封和用外包装物的包裹均至少部分地由套筒会聚装置执行。

[0050] 引导系统可包括引导元件,所述引导元件提供引导表面,用于形成绝热套筒的绝热材料沿着所述引导表面被引导,其中所述引导表面围绕至少180度的角度延伸。因此,绝热材料可以定位成围绕气溶胶生成材料的股线的至少一半。然后,后续装置可以通过会聚绝热材料而包封气溶胶生成材料。引导系统可以形成相对于中心纵向轴线凸出。引导系统可以形成相对于基本上沿着中心纵向轴线延伸的气溶胶生成材料的股线凸出。

[0051] 所述引导系统可以包括第一引导元件和第二引导元件,每个引导元件提供相应的引导表面,用于形成所述绝热套筒的所述绝热材料沿着所述引导表面被引导。两个引导元件可以被布置成使得绝热套筒进入基本上围绕气溶胶生成材料的股线的位置。两个引导元件可以布置在气溶胶生成材料的股线的侧向相对侧处。气溶胶生成材料的股线可以布置在第一引导元件与第二引导元件之间。第一引导元件和第二引导元件可以彼此相距一定距离。第一引导元件和第二引导元件中的任一个或两个可具有泪珠、梨、水滴或肩部的形状。

[0052] 套筒会聚装置可以包括漏斗。漏斗可以将绝热套筒引导到套筒会聚装置中。

[0053] 所述设备可以包括用于形成呈条形式的气溶胶生成基质的基质会聚装置。基质会聚装置可以适于卷曲烟草的落叶片材并且形成条。基质会聚装置可以适于形成聚集烟草的条。基质会聚装置可以适于形成包括布置在基质内的感受器的气溶胶生成基质的条。

[0054] 基质会聚装置可以包括漏斗。漏斗可以将气溶胶生成基质引导到基质会聚装置中。

[0055] 所述设备可以包括膨胀装置,所述膨胀装置包括第一对膨胀辊,所述第一对膨胀辊适于引导所述绝热材料通过所述一对第一辊之间的辊隙。这可以从相对侧向绝热材料幅材施加力以膨胀绝热材料。因此,绝热材料可以膨胀到增加的厚度。绝热材料可以在膨胀装置之前处于压缩状态。膨胀装置还可以包括第二对膨胀辊,所述第二对膨胀辊适于引导绝热材料通过这对第二辊之间的辊隙,其中第二对膨胀辊可以连续地布置到第一对膨胀辊以便膨胀绝热材料幅材。因此,所述膨胀可以在两步过程中被执行。另外,可以在第一对膨胀辊与第二对膨胀辊之间施加张力,例如通过第一对膨胀辊相对于第二对膨胀辊的不同旋转速度。因此,可实现绝热材料的高膨胀等级。

[0056] 膨胀辊可以是成型辊以将轮廓形成到绝热材料幅材中。

[0057] 根据本发明的第四方面,提供了一种乙酸丝束用于包封气溶胶生成制品的气溶胶生成基质以减少从气溶胶生成基质中的加热元件到气溶胶生成制品的外表面的散热的用途。因此,可减少加热元件的能量消耗。此外,可以防止气溶胶生成制品的外表面达到对消费者不舒服的或对例如气溶胶生成装置的相邻材料不利的温度,气溶胶生成制品在使用期间插在气溶胶生成装置中。

[0058] 加热元件可以是作为气溶胶生成制品的一部分的感受器。因此,在使用之前不需要插入外部加热元件并且气溶胶生成材料不移位。

[0059] 加热元件可以是设置为分离加热装置的一部分的加热叶片,其中加热叶片插在气溶胶生成基质中以用于加热气溶胶生成制品。内基质芯可以没有感受器。这可以简化气溶胶生成制品的生产过程,因为不需要将感受器嵌入内基质芯中。

[0060] 根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品可以通过根据本发明的第二方面的方法被制造。根据本发明的第三方面的用于制造气溶胶生成制品的设备可用于制造根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品。根据本发明的第三方面的用于制造气溶胶生成制品的设

备可以用于根据本发明的第二方面的方法。根据本发明的第四方面的乙酸丝束的用途可以用于根据本发明的第一方面的气溶胶生成制品。

[0061] 本发明在权利要求中被限定。然而,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以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。

[0062] 实例Ex1:气溶胶生成制品,其适于在气溶胶生成装置中被电加热,其中所述气溶胶生成制品包括内基质芯,所述内基质芯包括气溶胶生成基质、围绕所述基质芯的绝热套筒和围绕所述绝热套筒的外包装物。

[0063] 实例Ex2:根据实例Ex1所述的气溶胶生成制品,其中所述绝热套筒包括多孔材料。

[0064] 实例Ex3:根据实例Ex1至Ex2中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述绝热套筒包括纤维材料。

[0065] 实例Ex4:根据实例Ex3所述的气溶胶生成制品,其中所述纤维材料包括主要在气溶胶生成制品的纵向方向上延伸的纤维。

[0066] 实例Ex5:根据实例Ex1至Ex4中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述绝热套筒具有与内基质芯相同或更高的弹性。

[0067] 实例Ex6:根据实例Ex1至Ex5中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述绝热套筒包括乙酸丝束。

[0068] 实例Ex7:根据实例Ex6所述的气溶胶生成制品,其中所述乙酸丝束是多向膨胀乙酸丝束幅材。

[0069] 实例Ex8:根据实例Ex1至Ex7中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述绝热套筒具有变化小于10%的径向层厚度。

[0070] 实例Ex9:根据实例Ex1至Ex8中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述绝热套筒是管状的。

[0071] 实例Ex10:根据实例Ex1至Ex9中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述绝热套筒和所述基质芯同轴地对准。

[0072] 实例Ex11:根据实例Ex1至Ex10中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述基质芯具有外横截面,所述外横截面的大直径比其小直径长小于5%,并且所述绝热套筒具有对应于所述基质芯的所述外横截面的内横截面。

[0073] 实例Ex12:根据实例Ex1至Ex11中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品具有4.5毫米至9毫米,优选地6毫米至8毫米之间的直径。

[0074] 实例Ex13:根据实例Ex1至Ex12中任一项所述的气溶胶生成制品,其中感受器布置在基质芯中。

[0075] 实例Ex14:根据实例Ex13所述的气溶胶生成制品,其中所述感受器由片材材料制成。

[0076] 实例Ex15:根据实例Ex13至Ex14中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述感受器具有2.5毫米至6毫米之间、优选地3.5毫米至5.5毫米之间的宽度。

[0077] 实例Ex16:根据实例Ex13至Ex15中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述感受器具有0.075毫米至0.4毫米之间、优选地0.1毫米至0.3毫米之间的厚度。

[0078] 实例Ex17:根据实例Ex13至Ex16中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述感受

器是板、条、片材、带或箔。

[0079] 实例Ex18:根据实例Ex13至Ex17中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述感受器与所述绝热套筒接触。

[0080] 实例Ex19:根据实例Ex1至Ex18中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述基质芯具有3.5毫米至7毫米之间、优选地4.5毫米至6毫米之间的直径。

[0081] 实例Ex20:根据实例Ex1至Ex19中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述基质芯包括聚集的烟草材料,优选地卷曲且聚集的烟草材料。

[0082] 实例Ex21:根据实例Ex1至Ex20中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述基质芯包括切碎的烟草材料。

[0083] 实例Ex22:根据实例Ex1至Ex21中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述基质芯包括纤维感觉介质,优选地具有在纵向方向上延伸的纤维。

[0084] 实例Ex23:根据实例Ex1至Ex22中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述外包装物由柔韧片材材料形成。

[0085] 实例Ex24:根据实例Ex1至Ex23中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述外包装物由纸或金属箔或塑料箔或其组合形成。

[0086] 实例Ex25:根据实例Ex1至Ex24中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述外包装物由多孔材料制成。

[0087] 实例Ex26:根据实例Ex1至Ex25中任一项所述的气溶胶生成制品,还包括内包装物,所述内包装物布置在所述基质芯与所述绝热套筒之间并且围绕所述基质芯。

[0088] 实例Ex27:根据实例Ex26所述的气溶胶生成制品,其中所述内包装物由纸或金属箔或塑料箔或其组合形成。

[0089] 实例Ex28:根据实例Ex26至Ex27中任一项所述的气溶胶生成制品,其中所述内包装物由多孔材料制成。

[0090] 实例Ex29:用于制造气溶胶生成制品的方法,所述方法包括以下步骤:

[0091] 在输送方向上将气溶胶生成基质输送通过套筒会聚装置;

[0092] 将绝热材料供应到所述套筒会聚装置,使得所述绝热材料布置成周向围绕所述套筒会聚装置中的所述气溶胶生成基质;以及

[0093] 使所述绝热材料会聚以形成围绕所述气溶胶生成基质的绝热套筒。

[0094] 实例Ex30:根据实例Ex29所述的方法,其包括用外包装物包裹所述绝热套筒的步骤。

[0095] 实例Ex31:根据实例Ex29至Ex30中任一项所述的方法,其中所述绝热材料包括乙酸丝束。

[0096] 实例Ex32:根据实例Ex29至Ex31中任一项所述的方法,其包括以下步骤:将所述绝热材料周向相等地分布在所述套筒会聚装置中以形成基本上恒定厚度的绝热套筒。

[0097] 实例Ex33:根据实例Ex29至Ex32中任一项所述的方法,其中所述绝热材料以绝热材料的一个单个流被供应到所述套筒会聚装置。

[0098] 实例Ex34:根据实例Ex29至Ex33中任一项所述的方法,其中绝热材料以绝热材料的两个或更多个分离的流被供应到套筒会聚装置。

[0099] 实例Ex35:根据实例Ex29至Ex34中任一项所述的方法,其中供应绝热材料的步骤

包括沿着引导系统引导所述绝热材料。

[0100] 实例Ex36:根据实例Ex35所述的方法,其中所述绝热材料沿着所述引导系统的引导表面被引导,其中所述引导表面背对所述气溶胶生成基质。

[0101] 实例Ex37:根据实例Ex29至Ex36中任一项所述的方法,其包括以下步骤:将感受器,特别是连续型面形式的感受器布置在气溶胶生成基质中。

[0102] 实例Ex38:根据实例Ex29至Ex36中任一项所述的方法,其包括以下步骤:将特别地以单个感受器节段的形式感受器布置在气溶胶生成基质中。

[0103] 实例Ex39:根据实例Ex29至Ex38中任一项所述的方法,其包括以下步骤:使气溶胶生成材料和感受器会聚以形成具有嵌入的感受器的所述气溶胶生成基质。

[0104] 实例Ex40:根据实例Ex29至Ex39中任一项所述的方法,其包括用内包装物包裹所述气溶胶生成材料的步骤。

[0105] 实例Ex41:用于制造气溶胶生成制品的设备,包括

[0106] 引导系统,所述引导系统用于形成绝热材料的绝热套筒,以及

[0107] 套筒会聚装置,所述套筒会聚装置用于用所述绝热套筒包封气溶胶生成基质。

[0108] 实例Ex42:根据实例Ex41所述的设备,还包括包装物供应装置,所述包装物供应装置用于供应待围绕所述绝热套筒包裹的外包装物。

[0109] 实例Ex43:根据实例Ex41至Ex42中任一项所述的设备,其中引导系统包括引导元件,所述引导元件提供引导表面,用于形成绝热套筒的绝热材料沿着所述引导表面被引导,其中所述引导表面围绕至少180度的角度延伸。

[0110] 实例Ex44:根据实例Ex41至Ex43中任一项所述的设备,其中所述引导系统包括第一引导元件和第二引导元件,每个引导元件提供相应的引导表面,用于形成所述绝热套筒的所述绝热材料沿着所述引导表面被引导。

[0111] 实例Ex45:根据实例Ex41至Ex44中任一项所述的设备,其中所述套筒会聚装置包括漏斗。

[0112] 实例Ex46:根据实例Ex41至Ex44中任一项所述的设备,还包括用于形成呈条形式的气溶胶生成基质的基质会聚装置。

[0113] 实例Ex47:根据实例Ex46所述的设备,其中所述基质会聚装置包括漏斗。

[0114] 实例Ex48:根据实例Ex41至Ex47中任一项所述的设备,还包括膨胀装置,所述膨胀装置包括第一对膨胀辊,所述第一对膨胀辊适于引导所述绝热材料通过所述一对第一膨胀辊之间的辊隙。

[0115] 实例Ex49:根据实例Ex48所述的设备,其中所述膨胀装置还包括第二对膨胀辊,所述第二对膨胀辊连续地布置到所述第一对膨胀辊以便膨胀绝热材料的幅材。

[0116] 实例Ex50:根据实例Ex48至Ex49中任一项所述的设备,其中所述膨胀辊是成型辊以将轮廓形成到绝热材料的幅材中。

[0117] 实例Ex51:乙酸丝束用于包封气溶胶生成制品的气溶胶生成基质以减少从所述气溶胶生成基质中的加热元件到所述气溶胶生成制品的外表面的散热的用途。

[0118] 实例Ex52:根据实例Ex51所述的用途,其中所述加热元件是设置为所述气溶胶生成制品的一部分的感受器。

[0119] 实例Ex53:根据实例Ex51所述的用途,其中加热元件是设置为分离加热装置的一

部分的加热叶片,其中加热叶片插在所述气溶胶生成基质中以用于加热所述气溶胶生成制品。

[0120] 现在将参考附图进一步描述若干实例。

[0121] 图1示出了气溶胶生成制品的透视图。

[0122] 图2示出了具有另外纵向元件的气溶胶生成制品的透视图。

[0123] 图3示出了用于制造气溶胶生成制品的设备。

[0124] 图4示出了单件式引导系统的示意图。

[0125] 图5示出了两件式引导系统的示意图。

[0126] 图1示出了气溶胶生成制品1,其包括内基质芯3、围绕内基质芯3的绝热套筒5和围绕绝热套筒5的外包装物7。气溶胶生成制品1具有外表面8。感受器9设置在内基质芯3中以便加热气溶胶生成基质11。在内基质芯3与绝热套筒5之间设置有内包装物13,所述内包装物包围内基质芯3。气溶胶生成制品1具有管状条形状,并且限定沿着其最长延伸的纵向方向100和垂直于纵向方向100并且从中心轴线300径向向外延伸的径向方向200。气溶胶生成制品1具有直径400,并且内基质芯3具有直径500。因此,绝热套筒5具有周向层厚度600。由内基质芯3的直径500限定的内基质芯3的圆形外横截面等于绝热套筒5的圆形内横截面。感受器9具有宽度701、厚度702和纵向长度703。感受器由片状材料形成,并且其纵向长度703高于其宽度701。感受器的宽度701大于其厚度702。与绝热套筒5或内基质芯3相比,内包装物13和外包装物7由相对薄的材料,例如纸材料制成。绝热套筒5具有基本上恒定的圆形层厚度600。

[0127] 图2示出了具有多个纵向元件801、802、803、804、805的气溶胶生成制品1的透视图。气溶胶生成制品1包括纵向元件801,所述纵向元件包括包封有绝热套筒5的内基质芯3并且包括设置在内基质芯3内的感受器9。在此实例中,感受器9的宽度701等于内基质芯3的直径500并且因此与绝热套筒5接触。纵向元件802设置在元件801的左侧上。元件802形成为中空圆柱形管,并且可以用作气溶胶生成制品1插在其中的气溶胶生成装置的容置部的底表面的间隔件。此外,元件802可以根据其内径限制通过气溶胶生成制品1的气流。元件803设置在元件801的右侧上。元件803是例如由乙酸丝束形成的另一中空管元件。元件803用作冷却元件以冷却来自元件801的气溶胶生成基质11的加热气流。元件803可包括多孔结构,并且将加热的气流与环境空气混合。烟嘴元件804和过滤器元件805邻接元件803的右侧。烟嘴元件804优选地由防潮材料形成。过滤器元件805优选地由乙酸丝束形成并且过滤气流。

[0128] 图3示出了用于制造气溶胶生成制品1的设备31,其包括用于形成绝热材料35的绝热套筒5的引导系统33,以及用于用绝热套筒5包封气溶胶生成基质11的套筒会聚装置37。引导系统33包括具有第一引导表面41的第一引导元件39和具有第二引导表面45的第二引导元件43。绝热材料35沿着外部第一引导表面41和第二引导表面45被引导以用于围绕气溶胶生成基质11形成绝热套筒5。因此,绝热材料11在输送方向900上被连续地输送通过膨胀装置47。膨胀装置47包括第一对膨胀辊49、51和第二对膨胀辊53、55,该第二对膨胀辊连续地布置到第一对膨胀辊49、51,从而膨胀绝热材料35的幅材。绝热材料35被引导通过第一对膨胀辊49、51之间和第二对膨胀辊53、55之间的辊隙56。

[0129] 设备31还包括用于形成呈条形式的气溶胶生成基质11的基质会聚装置57。气溶胶生成基质11最初可以作为落叶片材59存在,并且通过基质会聚装置57卷曲在一起。连续型

面的感受器9由感受器供应装置61供应到气溶胶生成基质11中,分别到落叶片材59中。在基质会聚装置57中,感受器9布置在气溶胶生成基质11中,并且因此布置在最终气溶胶生成制品1的内基质芯3中。第一包装物供应装置63供应外包装物7以围绕套筒会聚装置37中的绝热套筒5包裹。第二包装物供应装置65供应内包装物13以分别围绕气溶胶生成基质11、基质会聚装置57中的内基质芯3包裹。粘合剂供应装置67将粘合剂施加到内包装物13和外包装物7上。因此,内包装物13固定到气溶胶生成基质11,并且外包装物7固定到绝热套筒5。

[0130] 套筒会聚装置37和基质会聚装置57各包括漏斗69以将材料引导到装置37、57中。

[0131] 图4示出了仅包括一个第一引导元件39的单件式引导系统33的示意图。第一引导元件39围绕气溶胶生成基质11以180度或更大的角度延伸以便围绕气溶胶生成基质11引导绝热材料35并且形成绝热套筒5。绝热套筒5还将在套筒会聚装置37中会聚,所述绝热套筒另外由漏斗69引导到所述套筒会聚装置中。绝热材料35由引导系统33上游的膨胀装置47的辊49、51、53、55膨胀。

[0132] 图5示出了两件式引导系统33的示意图,所述两件式引导系统包括具有第一引导表面41的第一引导元件39和具有第二引导表面45的第二引导元件43。引导元件39、43被布置为上部引导元件和下部引导元件,彼此具有一定距离并且与气溶胶生成基质11具有一定距离。引导元件43的横截面首先增加,并且然后朝向套筒会聚装置37渐缩,其中横截面的增加高于减小。第一引导元件39和第二引导元件43中的任一个或两个可具有泪珠、梨、水滴或肩部的形状。

[0133] 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理解为在所有情况下由术语“约”修饰。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。因此,在此上下文中,数字A理解为 $A \pm 10\%A$ 。在此上下文中,数字A可被视为包括对于所述数字A修饰的属性的测量来说在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。

