



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113873902 A

(43) 申请公布日 2021. 12. 31

(21) 申请号 202080017154.5

(22) 申请日 2020.02.27

(30) 优先权数据

19159886.1 2019.02.28 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.08.27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2020/055088 2020.02.27

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2020/174026 EN 2020.09.03

(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·N·巴蒂斯塔 I·普雷斯蒂亚

(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 顾玉莲

(51) Int.Cl.

A24C 5/01 (2006.01)

A24D 1/20 (2006.01)

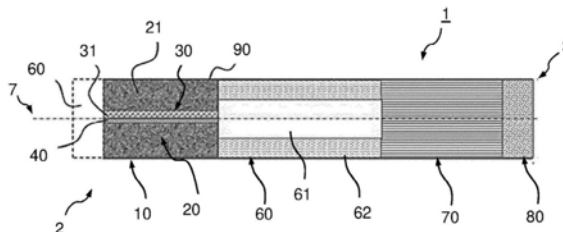
权利要求书3页 说明书19页 附图3页

(54) 发明名称

可感应加热的气溶胶形成条和用于制造此类条的成形装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于气溶胶生成制品(1)中的可感应加热的气溶胶形成条(10)。所述气溶胶形成条包括至少一个圆柱形芯部分(30)，所述至少一个圆柱形芯部分包括第一气溶胶形成基质(31)。所述气溶胶形成条还包括至少一个细长感受器(40)，所述至少一个细长感受器沿着所述气溶胶形成条的纵向轴线以非结合方式横向邻接所述圆柱形芯部分。另外，所述气溶胶形成条包括围绕所述芯部分和所述感受器布置的套筒部分(20)，其中所述套筒包括填充材料(21)和第二气溶胶形成基质(21)中的至少一者。本发明还涉及一种用于制造此类可感应加热的气溶胶形成条的成形装置(100)，其中所述成形装置包括芯形成装置(130)、套筒形成装置(120)和纵向引导件(140)。



1. 一种用于气溶胶生成制品中的可感应加热的气溶胶形成条,所述气溶胶形成条包括:

-至少一个圆柱形芯部分,所述至少一个圆柱形芯部分包括第一气溶胶形成基质和第一调味材料中的至少一者;

-至少一个细长感受器,所述至少一个细长感受器沿着所述气溶胶形成条的纵向轴线以非结合方式横向邻接所述圆柱形芯部分;以及

-套筒部分,所述套筒部分围绕所述芯部分和所述感受器布置,其中所述套筒包括填充材料、第二气溶胶形成基质和第二调味材料中的至少一者。

2. 根据权利要求1所述的气溶胶形成条,其中所述芯部分包括以下当中的至少一者

-基于烟草纤维的多孔基质或泡沫,其中所述烟草纤维至少部分地形成所述第一气溶胶形成基质;

-基于植物纤维的多孔基质或泡沫,其中所述植物纤维至少部分地形成所述第一气溶胶形成基质;

-包括切割的烟草材料的填料,其中所述切割的烟草材料至少部分地形成所述第一气溶胶形成基质;

-包括切割的植物材料的填料,其中所述切割的植物材料至少部分地形成所述第一气溶胶形成基质;

-包括气溶胶形成液体的液体保持材料,其中所述气溶胶形成液体至少部分地形成所述第一气溶胶形成基质;

-包括至少一种调味物质的液体保持材料,其中所述调味物质至少部分地形成所述第一调味材料;

-包括调味物质的纤维素纤维或纤维素基纤维,其中所述调味物质至少部分地形成所述第一气溶胶形成基质。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的气溶胶形成条,其中所述套筒部分包括以下当中的至少一者:

-基于烟草纤维的多孔基质或泡沫,其中所述烟草纤维至少部分地形成所述第二气溶胶形成基质;

-基于植物纤维的多孔基质或泡沫,其中所述植物纤维至少部分地形成所述第二气溶胶形成基质;

-包括切割的烟草材料的填料,其中所述切割的烟草材料至少部分地形成所述第二气溶胶形成基质;

-包括切割的植物材料的填料,其中所述切割的植物材料至少部分地形成所述第二气溶胶形成基质;

-包括气溶胶形成液体的液体保持材料,其中所述气溶胶形成液体至少部分地形成所述第二气溶胶形成基质;

-包括至少一种调味物质的液体保持材料,其中所述调味物质至少部分地形成所述第二调味材料;

-纤维素纤维或纤维素基纤维;

-包括调味物质的纤维素纤维或纤维素基纤维,其中所述调味物质至少部分地形成所

述第二调味材料；

- 醋酸纤维丝束膨胀纤维；
- 植物膨胀纤维；或
- 纸。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的气溶胶形成条，其中所述第二气溶胶形成基质与所述第一气溶胶形成基质不同。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的气溶胶形成条，其中所述感受器包括膨胀金属片，所述膨胀金属片包括通过所述片的多个开口。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的气溶胶形成条，其中所述圆柱形芯部分具有矩形横截面或方形横截面或半椭圆形横截面或半圆形横截面。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的气溶胶形成条，其中所述圆柱形芯部分相对于所述气溶胶形成条的纵向中心轴线对称地布置，或者其中所述圆柱形芯部分布置在所述气溶胶形成条内，使得所述气溶胶形成条的纵向中心轴线在所述圆柱形芯与邻接所述圆柱形芯的感受器之间的接触平面内或者与所述圆柱形芯和邻接所述圆柱形芯的感受器之间的接触线同轴。

8. 根据权利要求中任一项所述的气溶胶形成条，其中所述感受器是条带状的，并且其中条带状感受器的宽度尺寸沿着所述气溶胶形成条的纵向中心轴线是恒定的，或者沿着所述气溶胶形成条的纵向中心轴线变化。

9. 一种气溶胶生成制品，其包括根据前述权利要求中任一项所述的可感应加热的气溶胶形成条。

10. 一种用于制造根据权利要求1至8中任一项所述的可感应加热的气溶胶形成条的成形装置，所述成形装置包括：

- 芯形成装置，所述芯形成装置被构造成用于将包括所述第一气溶胶形成基质和所述第一调味材料中的至少一者的芯材料聚集成连续芯股，使得在穿过所述芯形成装置后，所述连续芯股具有与所述圆柱形芯部分的横截面形状对应的横截面形状；

- 纵向引导件，所述纵向引导件用于相对于所述连续芯股布置连续感受器型材，以便在穿过所述芯形成装置后横向邻接所述连续芯股，其中所述纵向引导件至少向下游延伸到所述芯形成装置的上游区段中；

- 套筒形成装置，所述套筒形成装置围绕所述芯形成装置的至少下游区段布置并且被构造成用于将包括所述填充材料、所述第二气溶胶形成基质和所述第二调味材料中的至少一者的套筒材料聚集成围绕所述连续芯股和所述连续感受器型材的连续套筒股，使得在穿过所述套筒形成装置后，所述连续套筒股具有与所述套筒部分的横截面形状对应的横截面形状。

11. 根据权利要求10所述的成形装置，其中所述纵向引导件仅向下游延伸到所述芯形成装置的上游区段中。

12. 根据权利要求10至11中任一项所述的成形装置，其中所述芯形成装置包括内漏斗，并且其中所述套筒形成装置包括外漏斗。

13. 根据权利要求10至12中任一项所述的成形装置，还包括以下当中的至少一者：

- 第一平移台，所述第一平移台用于至少在一个方向上调整所述纵向引导件相对于所

述芯形成装置的位置；

- 第二平移台,所述第二平移台用于至少在一个方向上调整所述芯形成装置相对于所述套筒形成装置的位置。

14. 根据权利要求10至13中任一项所述的成形装置,还包括一个或多个引导翅片,所述一个或多个引导翅片布置在所述套筒形成装置的内表面和所述芯形成装置的外表面中的至少一者处。

15. 根据权利要求14所述的成形装置,其中所述一个或多个引导翅片关于所述套筒材料通过所述成形装置的行进方向成螺旋形地扭转。

## 可感应加热的气溶胶形成条和用于制造此类条的成形装置

[0001] 本发明涉及可感应加热的气溶胶形成条,其包括能够在加热时形成可吸入气溶胶的一个或多个气溶胶形成基质。本发明还涉及一种用于制造此类可感应加热的气溶胶形成条的成形装置。

[0002] 基于感应加热气溶胶形成基质来生成可吸入气溶胶通常是现有技术中已知的。为了加热基质,其可布置成与由交变电磁场感应加热的感受器热接近或直接物理接触。该场可以由作为气溶胶生成装置的一部分的感应源提供。可将感受器和气溶胶形成基质两者组装在可感应加热的气溶胶形成条中。除其它元件外,条可以是条状气溶胶形成制品的整体部分,该条状气溶胶形成制品可以接收在包括感应源的气溶胶生成装置的圆柱形接收腔中。作为感应源的一部分,所述装置可以包括例如螺旋感应线圈,该螺旋感应线圈同轴地环绕圆柱形接收腔,以便在腔内提供交变电磁场以用于加热感受器。在装置的操作中,挥发性化合物从制品中的经加热的气溶胶形成基质释放,并且在使用者抽吸期间夹带在抽吸通过制品的气流中。随着所释放的化合物冷却,所述化合物凝结以形成气溶胶。

[0003] 期望具有一种用于提供大量多种不同气溶胶的气溶胶生成制品中的可感应加热的气溶胶形成条。期望这种可感应加热的气溶胶形成条与包括圆柱形接收腔的现有感应加热装置相容。此外,期望具有一种用于制造此类气溶胶形成条的成形装置。

[0004] 根据本发明,提供了一种用于气溶胶生成制品中的可感应加热的气溶胶形成条。所述气溶胶形成条包括至少一个圆柱形芯部分,所述至少一个圆柱形芯部分包括第一气溶胶形成基质。所述气溶胶形成条还包括至少一个细长感受器,所述至少一个细长感受器沿着所述气溶胶形成条的纵向轴线以非结合方式横向邻接所述圆柱形芯部分。另外,所述气溶胶形成条包括围绕所述芯部分和所述感受器布置的套筒部分,其中所述套筒包括填充材料和第二气溶胶形成基质中的至少一者。

[0005] 在可感应加热的气溶胶形成条内具有至少两个不同部分(即,套筒部分和芯部分)有利地允许通过使用不同部分用于不同目的来增强可产生的气溶胶的多样性。一个目的可以是提供一种或多种特定感官刺激,例如,提供特定香味、提供特定烟草气味、提供尼古丁,或通过增强气溶化过程的可见性提供刺激。此类效应可通过适当地选择套筒部分和芯部分的感官介质,例如通过适当地选择第一气溶胶形成基质和第二气溶胶形成基质来实现。例如,第一感官介质可以是均质化烟草,例如,提供烟草含量的烟草流延叶,而第二感官介质可以是气溶胶形成液体以产生大的气溶胶体积和另外的香味组分。其它特定刺激可例如涉及特定抽吸阻力或者常规烟草产品中已知的特定触觉效应。此类效应可通过适当地选择例如套筒部分的几何形状以提供熟悉的触觉和适当地选择例如填充材料以提供特定的抽吸阻力中的至少一者来实现。

[0006] 当感受器沿着气溶胶形成条的纵向轴线横向邻接圆柱形芯部分并且同时被套筒部分环绕时,感受器与套筒部分和芯部分两者热接近或物理接触。有利地,这允许使用感受器来由单个热源有效地且同时加热两个部分。因此,如本文所使用,术语“感受器横向邻接圆柱形芯部分”意指感受器在芯部分的外部处横向邻接芯部分。也就是说,感受器不被芯部分环绕或不布置在芯部分内部。因此,感受器不横向邻接芯部分的内部部分。也就是说,感

受器沿着气溶胶形成条的纵向轴线横向邻接圆柱形芯部分,特别是不邻接芯部分的内部部分或不在芯部分内部邻接芯部分。

[0007] 此外,根据本发明的可感应加热的气溶胶生成条可用于制造与包括圆柱形接收腔的现有可感应加热的气溶胶生成装置相容的条状气溶胶生成制品。因此,可以继续使用当前可用的感应加热装置。特别地,现有的感应加热气溶胶生成装置不需要任何修改。

[0008] 如本文所使用,术语“以非结合方式邻接”是指感受器相对于圆柱形芯部分的布置,其中,感受器和芯部分不是固定地并且不永久地彼此附接。特别地,术语“以非结合方式邻接”应理解为使得感受器可释放地邻接芯部分,并且可以以基本上非破坏性的方式从芯部分移除。在任何情况下,术语“以非结合方式邻接”排除将感受器或芯部分中的一者涂覆到相应的另一者上的构造。特别地,“以非结合方式邻接”排除在感受器与芯部分之间的固定或刚性结合,特别是化学结合或由粘合剂引起的不属于芯部分和感受器中的任一者的结合。然而,使感受器邻接芯部分可包括芯部分与感受器之间的某种非永久性吸引,例如芯部分与感受器之间的某种非永久性粘附,所述非永久性粘附可例如归因于第一气溶胶形成基质的可能粘合性质。也就是说,“以非结合方式邻接”可以包括“以非永久性结合方式邻接”。使感受器以非结合方式横向邻接圆柱形芯部分可以由仅将感受器放置在芯部分旁边,具体地通过使用根据本发明且如下文进一步详细描述的形成装置来造成。

[0009] 如本文所使用,术语“气溶胶形成基质”表示由气溶胶形成材料形成或包括气溶胶形成材料的基质,该气溶胶形成材料能够在加热时释放挥发性化合物以用于生成气溶胶。气溶胶形成基质旨在被加热而不是燃烧,以释放气溶胶形成挥发性化合物。

[0010] 气溶胶形成基质可以是固体、糊状或液体气溶胶形成基质。在这些状态中的任一状态,气溶胶形成基质可以包括固体和液体组分两者。

[0011] 气溶胶形成基质可包括含烟草材料,该含烟草材料含有加热后从基质释放的挥发性烟草香味化合物。

[0012] 另选地或附加地,气溶胶形成基质可包括非烟草材料。

[0013] 关于这一点,气溶胶形成基质可包括例如粉末、细粒、球团、碎片、细条、条带或片材中的一种或多种,其含有草本植物叶、烟草叶、烟草叶脉片段、复原烟草、均质化烟草、挤压烟草和膨胀烟草及其组合中的一种或多种。

[0014] 气溶胶形成基质还可以包括至少一种气溶胶形成剂。至少一种气溶胶形成剂可以选自多元醇、二醇醚、多元醇酯、酯类和脂肪酸,并且可以包括以下化合物中的一种或多种:甘油、赤藓糖醇、1,3-丁二醇、四乙二醇、三乙二醇、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、辛酸二乙酯、柠檬酸三乙酯、苯甲酸苯甲酯、苯乙酸苯甲酯、香兰酸乙酯、三丁酸甘油酯、乙酸月桂酯、月桂酸、肉豆蔻酸和丙二醇。

[0015] 一种或多种气溶胶形成剂可组合以利用所组合气溶胶形成剂的一种或多种性质。举例来说,三乙酸甘油酯可以与甘油和水组合以利用三乙酸甘油酯的输送活性组分的能力以及甘油的湿润剂特性。

[0016] 气溶胶形成剂还可以具有湿润剂类型的特性,在基质由特别地包括烟草粒子的烟草基产品构成时,湿润剂类型的特性有助于保持气溶胶形成基质中的期望水平的水分。具体而言,一些气溶胶形成剂是用作湿润剂的吸湿性材料,即,有助于使包含湿润剂的烟草基

质保持湿润的材料。

[0017] 特别地,气溶胶形成基质可以包括重量比例以气溶胶形成基质的重量计在12%至20%,优选16%至20%,最优选17%至18%的范围内的一种或多种气溶胶形成剂。

[0018] 气溶胶形成基质可以包括其它添加剂和成分。气溶胶形成基质优选地包含尼古丁。气溶胶形成基质可包括在加热气溶胶形成基质时释放的香料,特别是额外烟草或非烟草挥发性香味化合物。气溶胶形成基质也可含有胶囊,该胶囊例如包括额外烟草或非烟草挥发性香味化合物,且此类胶囊可在加热固体气溶胶形成基质期间熔化。气溶胶形成基质也可包括粘结剂材料。

[0019] 优选地,气溶胶形成基质是气溶胶形成烟草基质,即,含烟草基质。气溶胶形成基质可含有在加热时从基质释放的挥发性烟草香味化合物。气溶胶形成基质可包括复原烟草(诸如均质化烟草材料)或者由复原烟草(诸如均质化烟草材料)组成。均质化烟草材料可以通过使微粒烟草聚结来形成。特别地,气溶胶形成基质可以包括切割和混合烟草叶片或由切割和混合烟草叶片组成。气溶胶形成基质还可包含非烟草材料,例如除烟草之外的均质化植物基材料。优选地,复原烟草在很大程度上由混合烟草,特别是叶片、加工的茎和叶脉、均质化植物材料,例如使用流延或造纸工艺制成片材形式。复原烟草也可以包括其它后切的填料烟草、粘结剂、纤维或肠衣。复原烟草可包括至少25%的植物叶片,更优选地至少50%的植物叶片,还更优选地至少75%的植物叶片,并且最优选地至少90%的植物叶片。优选地,植物材料是烟草、薄荷、茶和丁香中的一种。然而,植物材料也可以是具有在施加热时释放随后可以形成气溶胶的物质的能力的另一种植物材料。

[0020] 优选地,烟草植物材料包括烤烟叶片、晒烟、香料烟草和填料烟草中的一种或多种的叶片。烤烟是具有通常大的浅色叶子的烟草。在本说明书通篇,术语“烤烟”用于已烟熏的烟草。烤烟的实例是中国烤烟、巴西烤烟、美国烤烟,如弗吉尼亚烟草,印度烤烟、坦桑尼亚烤烟或其他非洲烤烟。烤烟的特征在于高糖氮比。从感官视角来看,烤烟是在烘烤之后伴随有辛辣和提神感觉的烟草类型。如本文所使用,烤烟是还原糖含量以烟叶的干重计在约2.5%与约20%之间并且总氮含量以烟叶的干重计少于约0.12%的烟草。还原糖包括例如葡萄糖或果糖。总氮包括例如氨和氨盐。晒烟是具有通常大的深色叶子的烟草。在整个本说明书中,术语“晒烟”用于已经风干处理的烟草。另外,晒烟可以发酵。主要用于咀嚼、鼻烟、雪茄以及烟斗掺合物的烟草也包含在这个类别中。通常,将这些晒烟进行风干处理,并且可以进行发酵。从感官视角来看,晒烟是在烘烤之后伴随有烟熏味的深色雪茄型感觉的烟草类型。晒烟的特征在于低糖氮比。晒烟的实例是马拉维白肋或其他非洲白肋、深色烘烤的巴西加尔泡(Brazil Galpao)、晒制或晾制的印尼蜘蛛兰(Indonesian Kasturi)。如本文所使用,晒烟是还原糖含量以烟叶的干重计少于约5%并且总氮含量以烟叶的干重计高达约0.5%的烟草。香料烟草是通常具有小的浅色叶子的烟草。在整个说明书中,术语“香料烟草”用于具有高芳族含量的其他烟草,例如精油。从感官视角来看,香料烟草是在烘烤之后伴随有辛辣和芳香感觉的烟草类型。香料烟草的实例是希腊东方、东方土耳其、半东方烟草以及烘烤的美国白肋,例如珀里克(Perique)、黄花烟(Rustica)、美国白肋或莫里兰(Meriland)。填料烟草并非特定烟草类型,但是其包含主要用于补充掺合物中所用的其它烟草类型并且不将特定特征芳香带入最终产品的烟草类型。填料烟草的实例是其它烟草类型的梗、中脉或茎。特定实例可以是巴西烤烟下部茎的烟熏的梗。

[0021] 优选地,气溶胶形成基质可包括烟草幅材,优选卷曲的幅材。烟草幅材可包括烟草材料、纤维颗粒、粘合剂材料和气溶胶形成剂。优选地,烟草幅材是流延叶。流延叶呈由包括烟草颗粒的浆料形成的复原烟草的形式。流延叶还可以包括纤维颗粒或气溶胶形成剂,或纤维颗粒和气溶胶形成剂两者,以及粘结剂还有例如调味剂。根据所需的片材厚度和对应流延箱的流延间隙,烟草颗粒可以具有烟草粉尘的形式,该烟草粉尘具有10微米至250微米数量级,优选20微米至80微米或者50微米至150微米或者100微米至250微米数量级的颗粒。流延间隙影响片材的厚度。纤维颗粒可包括烟梗材料、茎或其它烟草植物材料,以及其它纤维素基纤维,例如植物纤维,优选木纤维或亚麻纤维。可以基于产生流延叶的足够抗拉强度相对于低杂质率(例如在大约2%与15%之间的杂质率)的期望,来选择纤维颗粒。或者,诸如蔬菜纤维的纤维可与上述纤维颗粒一起使用,或在替代方案中,包括竹子或各种纤维类型的组合。包括在形成流延叶的浆料中或用于其它气溶胶形成烟草基质中的气溶胶形成剂可基于一个或多个特性进行选择。功能上来说,气溶胶形成剂提供这样的机制,该机制使得气溶胶形成剂在被加热至气溶胶形成剂的特定的挥发温度以上时允许气溶胶形成剂挥发并且在气溶胶中传送尼古丁或调味剂或两者。不同气溶胶形成剂通常在不同温度下汽化。气溶胶形成剂可以是在使用中有助于形成稳定的气溶胶的任何合适的已知化合物或化合物的混合物。稳定的气溶胶在用于加热气溶胶形成基质的操作温度下基本上抵抗热降解。可基于气溶胶形成剂的例如在室温下或在室温附近保持稳定但是能够在例如40摄氏度与450摄氏度之间,优选40摄氏度与250摄氏度之间的更高温度下挥发的能力,来选择气溶胶形成剂。

[0022] 卷曲的烟草片材(例如流延叶)的厚度可以在约0.02毫米与约0.5毫米之间的范围内,优选地在约0.08毫米与约0.2毫米之间的范围内。

[0023] 优选地,在任何构造中,芯部分始终用于气溶胶生成。所述芯部分可包括以下当中的至少一者:

[0024] -基于烟草纤维的多孔基质或泡沫,其中所述烟草纤维至少部分地形成所述第一气溶胶形成基质;

[0025] -基于植物纤维的多孔基质或泡沫,其中所述植物纤维至少部分地形成所述第一气溶胶形成基质;

[0026] -包括切割的烟草材料的填料,其中所述切割的烟草材料至少部分地形成所述第一气溶胶形成基质;

[0027] -包括切割的植物材料的填料,其中所述切割的植物材料至少部分地形成所述第一气溶胶形成基质;

[0028] -包括气溶胶形成液体的液体保持材料,其中所述气溶胶形成液体至少部分地形成所述第一气溶胶形成基质;

[0029] -包括至少一种调味物质的液体保持材料,其中所述调味物质至少部分地形成所述第一调味材料;

[0030] -纤维素纤维或纤维素基纤维,包括至少一种调味物质,其中所述调味物质至少部分地形成所述第一调味材料。

[0031] 原则上,套筒部分可包括与上文所述相同的材料构造。因此,所述套筒部分可包括以下当中的至少一者:

[0032] -基于烟草纤维的多孔基质或泡沫,其中所述烟草纤维至少部分地形成所述第二气溶胶形成基质;

[0033] -基于植物纤维的多孔基质或泡沫,其中所述植物纤维至少部分地形成所述第二气溶胶形成基质;

[0034] -包括切割的烟草材料的填料,其中所述切割的烟草材料至少部分地形成所述第二气溶胶形成基质;

[0035] -包括切割的植物材料的填料,其中所述切割的植物材料至少部分地形成所述第二气溶胶形成基质;

[0036] -包括气溶胶形成液体的液体保持材料,其中所述气溶胶形成液体至少部分地形成所述第二气溶胶形成基质;

[0037] -包括至少一种调味物质的液体保持材料,其中所述调味物质至少部分地形成所述第二调味材料;

[0038] -纤维素纤维或纤维素基纤维;

[0039] -包括调味物质的纤维素纤维或纤维素基纤维,其中所述调味物质至少部分地形成所述第二调味材料;

[0040] -醋酸纤维丝束膨胀纤维;

[0041] -植物膨胀纤维;或

[0042] -纸。

[0043] 如本文所使用,术语“液体保持材料”是指用于储存液体的高保持或高释放材料(HRM)。液体保持材料构造成固有地保持液体的至少一部分,其又在离开保持之前不可用于气溶胶化。由于液体气溶胶形成基质安全地保持在保持材料中,因此在气溶胶生成制品故障或破裂的情况下,使用液体保持材料降低了溢出的风险。有利地,这允许气溶胶形成条是防漏的。

[0044] 如本文所使用,切割的烟草材料可包括至少一种烟草叶片碎片、复原烟草、烟草叶脉碎片或烟草茎碎片。同样,切割的植物材料可包括至少一种植物叶片碎片、植物叶脉碎片或植物茎碎片。

[0045] 作为实例,套筒部分和芯部分中的至少一者可包括多孔基质,例如多孔复原烟草材料。另外,多孔基质可以包括甘油、瓜尔胶、水、烟草纤维、纤维素纤维以及天然或人工来源的调味剂和尼古丁。多孔基质可以最初作为薄的片材材料提供,并且最终形成为套筒部分或芯部分的横截面形状,如下文将关于根据本发明的成形装置详细描述。优选地,片材材料是卷曲的或折叠的或是卷曲的和折叠的。可选择进入成形装置的片材材料的量和密度,例如产生具有特定抽吸阻力的套筒部分或芯部分。

[0046] 作为另一实例,套筒部分和芯部分中的至少一者可包括由天然来源的纤维和材料产生的多孔泡沫,例如源自植物或蔬菜的纤维和材料。泡沫可包括烟草或烟草材料,或者可替代地不含烟草。多孔泡沫可以包括其原始制剂中的尼古丁。多孔泡沫可包括气溶胶形成液体,尤其是可以用气溶胶形成液体浸渍或浸泡。气溶胶形成液体可以包括尼古丁和至少一种调味物质中的至少一种。

[0047] 作为又一实例,套筒部分和芯部分中的至少一者可包括分别卷曲并聚集成套筒部分或芯部分的形状的流延叶材料。

[0048] 作为又另一实例,套筒部分可包含低孔隙度材料,该低孔隙度材料包括醋酸纤维丝束膨胀纤维、植物膨胀纤维和纤维素基纤维中的至少一种。纤维可以在一个方向上,特别是在平行于气溶胶形成条的纵向轴线的方向上基本上定向。在气溶胶形成条中,在将纤维形成气溶胶形成条之前,纤维可以被压缩,但优选地仅压缩到纤维的体积的至多80%,特别是至多90%。在这种低压缩构造中,套筒部分具有低抽吸阻力,并且基本上没有过滤能力。因此,套筒部分有利地用于影响气流,该气流由施加到气溶胶生成制品的负压产生,并且挥发性化合物从芯部分释放到该气流中。优选地,在此构造中,套筒部分不包括任何气溶胶形成基质。特别地,套筒部分不包括任何烟草或烟草材料。因此,气溶胶形成由芯部分中的气溶胶形成基质浓缩。然而,套筒部分可包括调味物质,该调味物质可以由感受器汽化并夹带到气流中。

[0049] 关于可生成气溶胶的多样性的增强,第二气溶胶形成基质优选地不同于第一气溶胶形成基质。第一气溶胶形成基质和第二气溶胶形成基质可例如在含量、组成、香味和纹理中的至少一个方面彼此不同。例如,第一气溶胶形成基质可以包括卷曲的流延叶,并且第二气溶胶形成基质可以包括多孔基质或泡沫形式的烟草纤维。

[0050] 同样地,第二调味材料优选地不同于第一调味材料。第一调味材料和第二调味材料可例如在含量、组成、香味和纹理中的至少一个方面彼此不同。

[0051] 一般来说,如在垂直于气溶胶形成条的纵向轴线的平面中所见,圆柱形芯部分的横截面可具有任何形状。优选地,圆柱形芯部分具有矩形或方形横截面或三角形或半卵形或半椭圆形或半圆形横截面。优选地,这些横截面形状具有至少一个基本上直的边缘。因此,圆柱形芯具有平面,特别是可用作感受器横向邻接的接触表面的平面表面。有利地,这提高了从感受器到芯部分的热传递的效率。这尤其在感受器包括邻接芯部分的平坦表面的作为对应物的对应平坦表面的情况下适用。

[0052] 圆柱形芯部分还可以具有星形或椭圆形或卵形或圆形或多边形横截面。如果芯部分的横截面包括感受器邻接的一个或多个弯曲边缘部分,则感受器也可以在垂直于气溶胶形成条的纵向轴线的方向上弯曲,从而与芯部分的横截面形状的弯曲边缘部分对应,以便最大化芯部分与感受器之间的接触表面。

[0053] 优选地,芯部分的横截面沿着气溶胶形成条的纵向轴线在制造公差内基本上恒定。然而,在一些实施方案中,可能优选的是,具有不连续的圆柱形芯部分,特别是具有不连续的感受器。这继而允许将连续形成的气溶胶形成条股(其细节在下文描述)切割成单个气溶胶形成条,而不必切割感受器。

[0054] 优选地,圆柱形芯部分为条带状的。条带状芯部分不仅提供了如前所述的用于感受器的平坦接触表面的益处,而且对于通过连续条形成过程的简单制造可能是有利的。如本文所使用,术语“条带状芯部分”是指长度尺寸和宽度尺寸两者均大于元件的厚度尺寸的圆柱形芯部分。优选地,长度尺寸也大于宽度尺寸。在条带状芯部分的情况下,感受器优选地邻接芯部分的大侧。有利地,这提高了加热效率。优选地,条带状芯部分具有矩形或半卵形或半椭圆形或半圆形横截面。条带状芯部分还可以具有弯曲矩形或弯曲半卵形或弯曲半椭圆形或弯曲半圆形横截面,其中相应感受器(大或平面)侧是弯曲的。

[0055] 如本文所使用,术语“感受器”是指包括能够在交变电磁场内被感应加热的材料的元件。这可以是感受器中感生的磁滞损耗和涡电流中的至少一者的结果,这取决于感受器

材料的电特性和磁特性。在铁磁性或亚铁磁性感受器中,由于材料内的磁畴在交变电磁场的影响下被切换而发生磁滞损耗。如果感受器导电,则可引起涡电流。在导电铁磁性感受器或导电亚铁磁性感受器的情况下,可因涡电流和磁滞损耗两者而产生热。因此,感受器可包括具有导电性和磁性中的至少一者的材料。

[0056] 感受器可以由能够经电感加热到足以从气溶胶形成基质生成气溶胶的温度的任何材料形成。优选的感受器包括金属或碳。优选的感受器可以包括铁磁性材料或由铁磁性材料组成,例如铁磁合金、铁素体铁,或铁磁性钢或不锈钢。另一种合适的感受器可包括铝或由铝组成。优选的感受器可以被加热到在约40摄氏度与约500摄氏度之间,特别是在约50摄氏度与约450摄氏度之间,优选地在约100摄氏度与约400摄氏度之间的温度。感受器还可包括非金属芯与设置在非金属芯上的金属层,例如形成于陶瓷芯的表面上的金属迹线。

[0057] 感受器可以包括外保护层,例如封装感受器的陶瓷保护层或玻璃保护层。感受器可包含由玻璃、陶瓷或惰性金属形成的保护涂层,所述保护涂层形成在感受器材料的芯体上。

[0058] 感受器可以是多材料感受器。具体而言,感受器可包括第一感受器材料和第二感受器材料。第一感受器材料优选在热损失且因此加热效率方面进行优化。例如,第一感受器材料可以是铝,或者含铁材料,例如不锈钢。相比之下,第二感受器材料优选用作温度标记物。为此,选择第二感受器材料,以便具有对应于感受器组件的预定义加热温度的居里温度。在其居里温度下,第二感受器的磁性性质从铁磁性变为顺磁性,伴随着其电阻的临时变化。因此,通过监测由感应源吸收的电流的对应改变,可检测到第二感受器材料何时达到其居里温度,且因此何时达到预定义加热温度。第二感受器材料的居里温度优选地低于气溶胶形成基质的燃点,即,优选地低于500摄氏度。用于第二感受器材料的合适材料可以包含镍和某些镍合金。根据杂质的性质,镍的居里温度在约354摄氏度至360摄氏度的范围内。此范围内的居里温度是理想的,因为其与感受器应加热到以便从气溶胶形成基质生成气溶胶的温度大致相同,但仍足够低,以避免气溶胶形成基质的局部过热或燃烧。

[0059] 细长感受器可以呈销、杆、细丝或条带的形式。优选地,感受器为条带或条带状的。感受器条带是有利的,因为它可以容易地以低成本制造。

[0060] 如本文中所使用,术语“条带状”和“条带”指代长度尺寸和宽度尺寸两者均大于元件的厚度尺寸的元件。优选地,长度尺寸也大于宽度尺寸。特别地,感受器条带可以是感受器叶片、感受器板、感受器片、感受器带或感受器箔。

[0061] 如在垂直于气溶胶形成条的纵向轴线的平面中所见,感受器可具有正方形或矩形或三角形或多边形或半卵形或半椭圆形或半圆形或卵形或椭圆形或圆形横截面。优选地,感受器的横截面具有至少一个边缘部分,该边缘部分对应于感受器可邻接的芯部分的横截面的边缘部分。因此,在感受器与芯部分之间实现了对于增强热传递足够大的接触表面。

[0062] 如果感受器具有条带的形式,特别是叶片、板、片、带或箔,则感受器优选地具有基本上矩形的横截面。在这种情况下,感受器的宽度尺寸优选地大于厚度尺寸,例如是厚度尺寸的两倍。有利地,条带状感受器的宽度优选地介于约2毫米与约8毫米之间,更优选地介于约3毫米与约5毫米之间,并且其厚度优选地介于约0.03毫米与约0.15毫米之间,更优选地介于约0.05毫米与约0.09毫米之间。感受器条带的长度可例如在8毫米至16毫米,特别是10毫米至14毫米的范围内,优选地为12毫米。

[0063] 如果感受器具有条带的形式,则感受器优选地布置成使得感受器条带的大侧邻接芯部分,特别是如果芯部分具有条带形式则邻接芯部分的大侧。有利地,这保证了良好的热传递,并且因此提高了加热效率。

[0064] 如果是圆形横截面,感受器优选地具有介于约0.5毫米与约2.5毫米之间的宽度或直径。

[0065] 优选地,感受器在尺寸上是稳定的。这意味着,在制造气溶胶形成条期间,感受器基本上保持未变形,或形成气溶胶形成条所需的感受器的任何变形保持弹性,使得在移除变形力时,感受器返回到其预期形状。为此,可以选择感受器的形状和材料,以便确保足够的尺寸稳定性。有利地,这确保了在整个气溶胶形成条的制造过程中保留最初所需的横截面轮廓。高尺寸稳定性降低了产品性能的可变性。关于根据本发明并且如下文进一步详细描述的形成装置,这意味着形成装置被构造成使得感受器在穿过形成装置之后基本上保持未变形。这意味着,优选地,形成连续条所需的感受器的任何变形保持弹性,使得当移除变形力时感受器返回到其预期形状。

[0066] 感受器可具有沿着气溶胶形成条的纵向轴线的恒定横截面。替代地,感受器的横截面可以沿着气溶胶形成条的纵向轴线变化。例如,如果感受器具有条带的形式,则感受器的宽度尺寸和厚度尺寸中的至少一者可沿着气溶胶形成条的长度轴线变化。

[0067] 优选地,感受器的长度尺寸基本上对应于如沿着气溶胶形成条的纵向轴线测量的气溶胶形成条的长度尺寸。感受器的长度尺度可例如在8毫米至16毫米,特别是10毫米至14毫米的范围内,优选地为12毫米。此外,感受器可具有等于芯部分和套筒部分中的至少一者的长度尺寸的长度尺寸,因此使得芯部分和套筒部分分别沿着其长度尺寸加热。然而,如上所述,具有中断的感受器并且因此具有感受器的长度尺寸小于气溶胶形成条的长度尺寸的感受器可能是有利的。

[0068] 感受器可包括膨胀金属片或者由膨胀金属片形成,所述膨胀金属片包括通过片的多个开口。如本文所使用,术语“膨胀金属片”是指其中已产生多个弱化区域(特别是多个穿孔)且随后被拉伸以形成源自拉伸多个弱化区域(特别是多个穿孔)的规则开口图案的金属片类型。

[0069] 与其它类型的片状感受器相比,使用包括膨胀金属片的感受器提供了多个优点。首先,与包括不具有任何开口的金属片的感受器相比,包括膨胀金属片的感受器的总质量与热发射表面之间的比例率得到改进。有利地,这有助于节省用于制造制品的资源。另外,每单位面积的减小的质量对于制品的减小的总质量也可能是有益的。其次,膨胀金属片的特定制造过程不涉及材料浪费。第三,由于开口,根据本发明的制品的感受器是可渗透的,使得与包括非渗透感受器的制品相比,抽吸通过制品的气流增强。另外,感受器的开口促进了从经加热的气溶胶形成基质挥发的材料释放并夹带到气流中。有利地,这两个方面都促进了气溶胶形成。第四,膨胀金属片的开口可以在条的制造期间用气溶胶形成基质填充。有利地,这可以支撑将感受器固定在气溶胶形成条内。因此,显著改善了感受器在气溶胶形成条内的位置精度和稳定性。

[0070] 如本文所用,术语“开口”应理解为沿着膨胀片材材料的厚度尺寸从膨胀片材材料的一个平面侧通过整个膨胀片材材料延伸到相对平面侧的开口。同样,术语“穿孔”应理解为沿着整个片材材料的厚度尺寸从片材材料的一个平面侧通过整个片材材料延伸到相对

平面侧的穿孔。术语“弱化区域”是指在垂直于金属片的主表面的方向上,即沿着金属的厚度尺寸具有减小的材料厚度的金属片的区域。材料厚度的减小使得在拉伸弱化金属片时,弱化区域沿着其厚度尺寸转变成穿过整个膨胀片材材料的开口。此外,术语“开口”可以涵盖两种类型的开口,即,具有封闭边界的开口以及具有部分开放边界的开口。具有封闭边界的开口完全由沿着开口的周边的膨胀金属片材料界定。相比之下,具有部分开放边界的开口仅部分地由沿着开口的周边的膨胀金属片材料界定。如果存在,具有部分开放边界的一个或多个开口位于膨胀金属片的侧边缘处。也就是说,此类开口朝向膨胀金属片的侧边缘横向打开。如果存在,具有部分开放边界的一个或多个开口可由弱化区域产生,具体地,由在延伸超出金属片的侧边缘且随后拉伸的金属片中产生的穿孔产生。因此,膨胀金属片可包括以下当中的一者:具有封闭边界的多个开口;具有部分开放边界的多个开口;或具有封闭边界的一个或多个开口以及具有部分开放边界的一个或多个开口。多个开口可以以周期性图案,特别是周期性偏移图案布置。特别地,在偏移布置中,多个开口可沿着第一方向布置成多行,其中每行在垂直于第一方向的第二方向上延伸并且包括一个或多个开口,并且其中一行中的一个或多个开口与每一相邻行中的一个或多个开口偏移。

[0071] 优选地,感受器和芯部分两者均为条带状的。特别地,条带状感受器的大侧可以邻接条带状芯部分的大侧。有利地,在此构造中,芯部分的横截面形状与条带状感受器的横截面加热区域大部分重叠,这使得芯部分的加热更高率。甚至更优选地,条带状感受器的宽度尺寸和长度尺寸中的至少一者分别等于条带状芯部分的宽度尺寸和长度尺寸。这种布置对于芯部分的高效加热也是有利的。也可以使条带状感受器的宽度尺寸和长度尺寸中的至少一者分别小于条带状芯部分的宽度尺寸或长度尺寸。这可以有助于节约感受器材料。替代地,也可以使条带状感受器的宽度尺寸和长度尺寸中的至少一者分别大于条带状芯部分的宽度尺寸或长度尺寸。这可以有助于提高加热速率。

[0072] 圆柱形芯部分可相对于气溶胶形成条的纵向中心轴线对称地布置。也就是说,圆柱形芯的纵向中心轴线与气溶胶形成条的纵向中心轴线同轴地布置。这种布置对于气溶胶形成条的良好平衡的质量分布可能是有利的。

[0073] 替代地,圆柱形芯可以布置在气溶胶形成条内,使得气溶胶形成条的纵向中心轴线在圆柱形芯与邻接圆柱形芯的感受器之间的接触平面内或者与圆柱形芯和邻接圆柱形芯的感受器之间的接触线同轴。这种布置对于气溶胶形成条的均匀加热可能是有利的。

[0074] 套筒部分优选地沿着气溶胶形成条的整个圆周包围芯部分和感受器。同样,套筒部分优选地沿着芯部分和感受器中的至少一者的整个长度尺寸布置,优选地沿着芯部分和感受器两者的整个长度尺寸布置。因此,套筒部分可以由感受器均匀地加热。

[0075] 一般来说,如在垂直于气溶胶形成条的纵向轴线的平面中所见,套筒部分的横截面可具有任何合适的形状。优选地,套筒部分具有矩形或方形或椭圆形或圆形横截面或三角形或其它多边形外横截面。内横截面优选地适于芯部分和邻接芯部分的感受器的组件的外横截面轮廓。

[0076] 优选地,套筒部分包围感受器和芯部分,以便形成或填充,特别是完全填充气溶胶形成条的圆柱形形状。因此,套筒部分的外横截面优选地限定气溶胶形成条的外横截面形状。

[0077] 优选地,气溶胶形成条具有圆形或椭圆形或卵形横截面。然而,气溶胶形成条也可

具有正方形或矩形或三角形或其它多边形横截面。特别地,套筒部分的外横截面形状可以限定气溶胶形成条的外横截面形状。

[0078] 根据本发明,还提供了一种与可感应加热的气溶胶生成装置一起使用的可感应加热的气溶胶生成制品,其中,所述制品包括根据本发明并如本文所述的气溶胶生成条。

[0079] 如本文所使用,术语“气溶胶生成制品”是指包括与气溶胶生成装置一起使用的至少一个气溶胶形成基质的制品。气溶胶生成制品可以是预期一次性使用的消耗品。气溶胶生成制品可以是烟草制品。具体地,制品可以是类似于香烟的条状制品。

[0080] 除了气溶胶形成条之外,制品还可包括不同的元件:具有中心空气通道的支撑元件、气溶胶冷却元件和过滤器元件。这些元件中的任何一者或任何组合可顺序地布置到气溶胶形成条段。优选地,气溶胶形成条布置在制品的远端处。同样,过滤器元件优选地布置在制品的近端处。此外,这些元件可具有与气溶胶形成条段相同的外横截面。

[0081] 过滤器元件优选地用作烟嘴,或与气溶胶冷却元件一起用作烟嘴的一部分。如本文所使用,术语“烟嘴”是指气溶胶离开气溶胶生成制品所通过的制品的一部分。过滤器元件优选地具有近似等于气溶胶生成制品的外径的外径。过滤器元件的外径可以在5毫米与10毫米之间,例如在6毫米与8毫米之间。在优选实施方案中,过滤器元件具有7.2毫米 $\pm$ 10%,优选 $\pm$ 5%的外径。过滤器元件可具有在5毫米与25毫米之间的长度,优选地在10毫米与17毫米之间的长度。在优选实施方案中,过滤器元件具有12毫米或14毫米的长度。在另一优选实施方案中,过滤器元件具有7毫米的长度。

[0082] 支撑元件可紧邻气溶胶形成条的下游定位。支撑元件可以邻接气溶胶形成条。支撑元件可以由任何合适的材料或材料的组合形成。举例来讲,支撑元件可由选自以下项组成的组的一种或多种材料形成:醋酸纤维素、卡纸板、卷曲纸,诸如卷曲耐热纸或卷曲羊皮纸,以及聚合材料,诸如低密度聚乙烯(LDPE)。在优选实施方案中,支撑元件由醋酸纤维素形成。支撑元件可以包括中空管状元件。在优选实施方案中,支撑元件包括中空醋酸纤维素管。

[0083] 优选地,支撑元件的外径近似等于气溶胶生成制品的外径。支撑元件的外径可在5毫米与12毫米之间,例如在5毫米与10毫米之间,或在6毫米与8毫米之间。在优选实施方案中,支撑元件具有7.2毫米 $\pm$ 10%,优选 $\pm$ 5%的外径。支撑元件可具有在5毫米与15毫米之间,特别是6毫米与12毫米之间的长度。在优选实施方案中,支撑元件具有8毫米的长度。

[0084] 气溶胶冷却元件可定位在气溶胶形成基质元件的下游,例如紧邻支撑元件的下游定位,并且可邻接支撑元件。

[0085] 气溶胶冷却元件可以位于支撑元件与过滤器元件之间,所述过滤器元件位于气溶胶生成制品的最下游端。

[0086] 如本文所使用,术语“气溶胶冷却元件”用于描述具有大表面积和低抽吸阻力(例如,15mmWG至20mmWG)的元件。在使用时,由从气溶胶形成条释放的挥发性化合物形成的气溶胶在被输送到气溶胶生成制品的口端之前被抽吸通过气溶胶冷却元件。

[0087] 优选地,气溶胶冷却元件在纵向方向上具有大于50%的孔隙度。优选地,通过气溶胶冷却元件的气流路径相对不受抑制。气溶胶冷却元件可为聚集片材或卷曲且聚集片材。气溶胶冷却元件可包括选自以下组成的群组的片材材料:聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚氯乙烯(PVC)、聚对苯二甲酸乙二酯(PET)、聚乳酸(PLA)、醋酸纤维素(CA)和铝箔或其组合。

[0088] 在优选实施方案中,气溶胶冷却元件包括可生物降解材料的聚集片材。例如,无孔纸的聚集片材或可生物降解聚合材料的聚集片材,如聚乳酸或Mater-Bi<sup>®</sup>级(商业上可获得的基于淀粉的共聚多酯的系列)。

[0089] 气溶胶冷却元件优选地包括PLA片材,更优选的是PLA的卷曲聚集片材。气溶胶冷却元件可由厚度在10微米与250微米之间,特别是在40微米与80微米之间,例如,50微米的片材形成。气溶胶冷却元件可由宽度在150毫米与250毫米之间的聚集片材形成。气溶胶冷却元件的比表面积可在每毫米长度300平方毫米与每毫米长度1000平方毫米之间,在每毫克重量10平方毫米与每毫克重量100平方毫米之间。在一些实施方案中,气溶胶冷却元件可由比表面积为约每毫克重量35平方毫米的材料的聚集片材形成。气溶胶冷却元件的外径可在5毫米与10毫米之间,例如7毫米。

[0090] 在一些优选实施方案中,气溶胶冷却元件的长度在10毫米与15毫米之间。优选地,气溶胶冷却元件的长度在10毫米与14毫米之间,例如13毫米。在替代实施方案中,气溶胶冷却元件的长度在15毫米与25毫米之间。优选地,气溶胶冷却元件的长度在16毫米与20毫米之间,例如18毫米。

[0091] 该制品还可包括包装物,该包装物包围上述不同元件的至少一部分,以便将它们保持在一起并维持制品的期望横截面形状。优选地,包装物形成制品的外表面的至少一部分。举例来说,包装物可以是包装纸,特别是由卷烟纸制成的包装纸。替代性地,包装物可以是例如由塑料制成的箔。包装物可以是流体可渗透的以便允许汽化的气溶胶形成基质从制品中释放。流体可渗透包装物还可以允许空气通过其圆周抽吸到制品中。此外,包装物可包括在加热时活化并且从包装物释放的至少一种挥发性物质。举例来说,包装物可浸渍有挥发性调味物质。

[0092] 优选地,根据本发明的可感应加热的气溶胶生成制品具有圆形或椭圆形或卵形横截面。然而,该制品也可具有正方形或矩形或三角形或其它多边形横截面。

[0093] 根据本发明的气溶胶生成制品的另外特征和优点已经相对于气溶胶形成条进行了描述,并且同样地适用。

[0094] 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根据本发明并且如本文所述的可感应加热的气溶胶生成制品。该系统还包括与制品一起使用的感应加热的气溶胶生成装置。气溶胶生成装置包括接收腔,该接收腔用于至少部分地将制品接收在接收腔中。气溶胶生成装置还包括感应源,该感应源包括至少一个感应线圈,该至少一个感应线圈用于在接收腔内产生交变,特别是高频电磁场,以便在制品接收在接收腔中时感应加热制品的感受器。至少一个感应线圈可以是螺旋感应线圈,其围绕圆柱形接收腔同轴地布置。

[0095] 装置还可包括电源和控制器,用于为加热过程供电并控制加热过程。如本文所提到的,交变,特别是高频电磁场可以在500kHz与30MHz之间,特别是在5MHz与15MHz之间,优选地在5MHz与10MHz之间的范围内。

[0096] 气溶胶生成装置可以是例如如W0 2015/177256 A1中所述的装置。

[0097] 在使用中,气溶胶生成制品与气溶胶生成装置接合,使得感受器组件位于由感应器产生的波动电磁场内。

[0098] 根据本发明的气溶胶生成系统的另外特征和优点已经相对于气溶胶生成制品进行了描述,并且同样适用。

[0099] 根据本发明,还提供了一种成形装置,其用于制造根据本发明并且如本文所述的可感应加热的气溶胶形成条。成形装置包括:

[0100] -芯形成装置,所述芯形成装置被构造成将包括第一气溶胶形成基质和第一调味材料中的至少一者的芯材料聚集成连续芯股,使得在穿过芯形成装置后,连续芯股具有与圆柱形芯部分的横截面形状对应的横截面形状;

[0101] -纵向引导件,所述纵向引导件用于相对于连续芯股布置连续感受器型材,以便在穿过芯形成装置时横向邻接连续芯股,其中纵向引导件至少向下游延伸到芯形成装置的上游区段中;以及

[0102] -套筒形成装置,所述套筒形成装置围绕芯形成装置的至少下游区段布置,并且被构造成用于将包括填充材料、第二气溶胶形成基质和第二调味材料中的至少一者的套筒材料聚集到围绕连续芯股和连续感受器型材的连续套筒股中,使得在穿过套筒形成装置后,连续套筒股具有与套筒部分的横截面形状对应的横截面形状。

[0103] 有利地,成形装置允许将气溶胶形成条的不同部件有效地组装成待制造的气溶胶形成条的所需几何形状。特别地,成形装置使得能够确保在相应公差内每个部件在位置和形状方面的准确布置。

[0104] 为了将芯材料聚集成连续芯股,芯形成装置优选地包括内漏斗。关于这一点,芯形成装置包括基本上管状主体。基本上管状主体可包括至少一个会聚区段,特别是至少一个圆锥形会聚区段。优选地,至少一个会聚区段在芯形成装置的上游端处。关于成形装置的纵向中心轴线,至少一个会聚区段的轴向长度可以是芯形成装置的轴向长度的至少10%,特别是至少20%,优选至少30%。内横截面的形状,特别是芯形成装置的下游区段的内横截面的形状优选地对应于圆柱形芯部分的横截面形状。优选地,相对于芯材料通过芯形成装置的行进方向在横向方向上发生聚集。取决于芯部分在气溶胶形成条中的径向位置,内漏斗的中心轴线可以与根据本发明的成形装置的纵向中心轴线同轴。

[0105] 纵向引导件有利地促进在最终气溶胶形成条中实现感受器型材的与其预定位置对应的位置。另外,考虑到在穿过成形装置,特别是芯形成装置后保持感受器型材的尺寸稳定,纵向引导件也是有利的。甚至更优选地,纵向引导件可用于在芯形成装置的上游端中最初将感受器型材与芯材料分离。

[0106] 纵向引导件可包括导轨或引导支撑件,所述导轨或引导支撑件具有用于引导连续感受器型材的平坦引导表面。这尤其在连续感受器型材是条带状的情况下可能是有利的。替代地,纵向引导件可包括引导管。优选地,引导管具有基本上对应于感受器型材的外横截面轮廓的内横截面轮廓。这对于感受器型材的适当引导可能是特别有利的。

[0107] 根据本发明,纵向引导件至少向下游延伸到芯形成装置的上游区段中。有利地,除纵向引导件之外,这可以允许在垂直于行进方向的方向上另外引导感受器型材通过成形装置。如本文所使用,术语“芯形成装置的上游区段”是指芯材料至少部分聚集但尚未达到最终形状的芯形成装置的第一阶段。具体而言,在穿过芯形成装置的上游区段后,芯材料至少部分地以松散布置聚集。在这种情况下,“松散”表示芯材料在此时尚未聚集成最终的更凝聚的形式。至少部分地聚集的芯材料可以具有任何形式或形状,特别是条状,但是在完全穿过芯形成装置之后具有比最终条状更低的密度(或更大的直径)。

[0108] 特别地,纵向引导件和芯形成装置的上游区段可以限定感受器型材可以穿过的引

导通道或引导管。如上文所述,引导通道或管优选地具有基本上对应于感受器型材的外横截面轮廓的内横截面轮廓。这对于感受器型材的适当引导可能是特别有利的。

[0109] 优选地,感受器型材在芯形成装置的上游区段的下游端或上游区段的更下游处未被引导。具体地,纵向引导件可以仅向下游延伸到芯形成装置的上游区段中。纵向引导件也可以向芯形成装置的上游区段的更下游延伸。

[0110] 纵向引导件的下游端可以位于芯形成装置的下游端的上游。

[0111] 因此,纵向引导件可以构造成用于沿着芯形成装置的长度的至少25%,特别是至少50%,优选至少75%,更优选至少90%或100%引导感受器型材。为此,纵向引导件可沿着芯形成装置的长度的至少25%,特别是至少50%,优选至少75%,更优选至少90%或100%延伸。优选地,纵向引导件的上游端位于芯形成装置的上游端的上游。这确保了感受器型材在进入芯形成装置之前准确地预定位在气溶胶形成条内的期望的最终位置,即芯形成装置的上游。

[0112] 同样,芯形成装置可以至少向下游延伸到套筒形成装置的上游区段中。有利地,这确保了芯材料在最终气溶胶形成条中的预定位置处的适当布置。特别地,套筒形成装置仅围绕芯形成装置的下游区段布置。同样,芯形成装置的下游端可以位于套筒形成装置的下游端的上游。

[0113] 如本文所使用,术语“套筒形成装置的上游区段”是指套筒材料至少部分地聚集但尚未达到最终形状的套筒形成装置的第一阶段。具体而言,在穿过套筒形成装置的上游区段后,套筒材料至少部分地以松散布置聚集。在这种情况下,“松散”表示套筒材料在此时尚未聚集成最终的更凝聚的形式。至少部分地聚集的套筒材料可以具有任何形式或形状,特别是条状,但是在完全穿过套筒形成装置之后具有比最终条状更低的密度(或更大的直径)。

[0114] 如上文关于纵向引导件所描述的,芯形成装置可沿着套筒形成装置长度的至少25%,特别是至少50%,优选至少75%,更优选至少90%或100%延伸。芯形成装置的上游端可以位于套筒形成装置的上游端处或上游端的上游。

[0115] 为了至少在一个方向上调整纵向引导件相对于芯形成装置的位置,成形装置可包括第一平移台。优选地,第一平移台被构造成至少调整纵向引导件相对于芯形成装置的轴向位置。如本文所使用,术语“轴向”是指感受器型材、芯材料和套筒材料通过成形装置的行进方向,特别是指成形装置的纵向中心轴线。特别是在纵向引导件被构造成在芯形成装置的上游区段处最初将感受器型材与芯材料分离的情况下,纵向引导件相对于芯形成装置的轴向位置的可调整性使得能够调整感受器型材和芯材料会合的轴向位置。另外或替代地,第一平移还可被构造成在垂直于轴向方向的至少一个,特别是两个横向方向上,调整纵向引导件相对于芯形成装置的位置。两个横向方向优选地彼此垂直。

[0116] 为了调整芯形成装置相对于套筒形成装置的位置,成形装置可包括第二平移台。优选地,第二平移台被构造成在至少一个方向上,特别是在至少一个横向方向上,优选地在至少两个横向方向上,调整芯形成装置相对于套筒形成装置的位置。两个横向方向优选地彼此垂直。如本文所使用,术语“横向”是指垂直于感受器型材、芯材料和套筒材料通过成形装置的行进方向的方向,特别是指成形装置的纵向中心轴线。另外或替代地,第二平移台还可被构造成调整芯形成装置相对于套筒形成装置的轴向位置,即在平行于行进方向的方向

上,特别是平行于成形装置的纵向中心轴线的方向上。

[0117] 第一平移台和第二平移台可以是成形装置的平移台系统的一部分。

[0118] 为了将套筒材料聚集成围绕连续芯股和连续感受器的连续套筒股,套筒形成装置可包括外漏斗。外漏斗可以围绕芯形成装置的至少下游区段布置,即,如上文进一步限定的,在芯形成装置的上游区段的下游的芯形成装置的区段。

[0119] 成形装置还可包括一个或多个引导翅片,该一个或多个引导翅片布置在套筒形成装置的内表面处,特别是外漏斗的内表面处。替代地或另外,成形装置可包括一个或多个引导翅片,该一个或多个引导翅片布置在芯形成装置的外表面处,特别是内漏斗的外表面处。这些引导翅片被构造成朝向套筒形成装置的下游端引导套筒材料。有利地,引导翅片可有助于减少套筒形成装置与芯形成装置在套筒形成过程中的非期望加热,所述非期望加热可由于套筒材料分别与套筒形成装置的内表面和芯形成装置的外表面之间的摩擦而发生。

[0120] 优选地,一个或多个引导翅片关于套筒材料通过成形装置的行进方向成螺旋形地扭转。特别地,一个或多个引导翅片可以分别沿着芯形成装置或套筒形成装置的整个长度尺寸延伸,优选成螺旋形地延伸。如在垂直于成形装置的纵向轴线的横截面中所见,一个或多个引导翅片可具有三角形横截面或半卵形或半椭圆形横截面。在后两种构造中,半卵形或半椭圆形横截面的半主要轴线优选地相对于成形装置的纵向轴线垂直地布置,特别是相对于成形的纵向中心轴线可持续地径向布置。一个或多个引导翅片的横截面可以变化,特别是在尺寸上变化。例如,一个或多个引导翅片的横截面可以沿着套筒材料通过成形装置的行进方向减小。同样,一个或多个引导翅片的高度,即一个或多个翅片相对于成形装置的纵向轴线在径向方向上的尺寸可变化,具体地,可沿着套筒材料通过成形装置的行进方向减小。

[0121] 一个或多个引导翅片可以沿着长度尺寸,即基本上沿着套筒材料通过成形装置的行进方向而中断。

[0122] 特别地,两个或更多个引导翅片可以周向地布置在套筒形成装置的内表面处。同样,两个或更多个引导翅片可以周向地布置在芯形成装置的外表面处。

[0123] 在套筒形成装置的内表面处的一个或多个引导翅片和芯形成装置的外表面处的一个或多个引导翅片可以布置在不同的周向位置处。具体地,套筒形成装置的内表面处的一个或多个引导翅片的周向位置和芯形成装置的外表面处的一个或多个引导翅片的周向位置可以相对于成形装置的纵向中心轴线偏移某一旋转角度,例如偏移30度或60度或90度或120度。特别地,芯形成装置的外表面处的引导翅片可以布置在周向位置处,该周向位置在套筒形成装置的内表面处的两个相邻翅片的周向位置之间,特别是居中。

[0124] 替代地或除了一个或多个引导翅片之外,套筒形成装置可包括套筒形成装置的外表面处的一个或多个冷却肋和套筒形成装置的壁中的一个或多个冷却开口中的至少一者。有利地,一个或多个冷却肋或一个或多个冷却开口可有助于在套筒形成过程期间减少套筒形成装置的非期望加热,所述非期望加热可能由于套筒材料与套筒形成装置的内表面之间的摩擦而发生。

[0125] 成形装置可以是用于制造气溶胶形成条,特别是根据本发明的气溶胶形成条的整体制造装置的一部分。

[0126] 因此,本发明还提供了一种用于制造气溶胶形成条,特别是根据本发明的气溶胶

形成条的制造装置,其中所述制造装置包括根据本发明并且如本文所述的成形装置。

[0127] 在成形装置的下游,制造装置还可以包括条形成装置,该条形成装置用于完成,具体是将连续芯股、感受器型材和连续套筒股的实体形成连续气溶胶形成条股。条形成装置可包括连续传送带形式的附属带。附属带优选地与至少一个半漏斗相互作用以形成最终条形状,并且优选地提供围绕连续芯股、感受器型材和连续套筒股的实体的包装物。优选地,附属带布置在条形成装置的中心轴线下,而至少一个半漏斗布置在中心轴线上并因此布置在附属带上。

[0128] 附属带可支撑包装物。包装物可以由包装物供应装置供应到条形成装置的上游端中。包装物供应装置可例如包括包装物绕线筒。优选地,包装物被支撑在附属带的面向中心轴线的表面上。因此,在操作中,包装物围绕连续套筒股自动缠绕。包装物供应装置还可将胶水添加到包装物的至少一部分,以使包装物保持在套筒部分周围。

[0129] 在其下游端,条形成装置提供具有最终条状的连续气溶胶形成条股,优选地完全由包装物包围。

[0130] 在条形成装置下游,制造装置还可包括切割装置,该切割装置用于将连续气溶胶形成条股切割成根据本发明的并如本文所述的单个可感应加热的气溶胶形成条。

[0131] 制造装置可包括被构造成用于将感受器型材供应到引导装置的感受器供应装置。感受器供应装置可包括用于使设置在绕线筒上的感受器型材退绕的退绕单元。

[0132] 制造装置还可包括套筒材料供应装置,该套筒材料供应装置被构造成用于将套筒材料供应到套筒形成装置。套筒材料供应装置可包括用于使设置在绕线筒上的套筒材料退绕的退绕单元。

[0133] 制造装置还可包括芯材料供应装置,该芯材料供应装置被构造成用于将芯材料供应到芯形成装置。芯材料供应装置可包括用于使设置在绕线筒上的芯材料退绕的退绕单元。

[0134] 在套筒材料供应装置、感受器供应装置和芯材料供应装置中的至少一者的下游,制造装置还可包括用于分别预处理套筒材料、感受器型材和芯材料的一个或多个处理单元。处理单元可分别构造成用于对套筒材料、感受器型材或芯材料进行物理处理。例如,处理单元可以被构造成用于使套筒或芯材料,特别是包括流延叶材料或醋酸纤维束的套筒或芯材料卷曲。替代地或另外,对套筒或芯材料的物理处理可包括电离处理、电晕处理、预热套筒或芯材料中的一者或多者。

[0135] 用于感受器型材的处理单元可被构造成在感受器型材中产生多个穿孔,并且至少沿着第一方向拉伸穿孔的感受器型材,以便产生包括源自多个穿孔的多个开口的膨胀的感受器型材。

[0136] 制造装置还可包括用于分别调整套筒材料和芯材料的张力的张紧单元。

[0137] 制造装置还可包括分配单元,该分配单元用于将流体、细粒、颗粒和粉末中的至少一者分别施加到套筒材料和芯材料。制造装置还可包括相应的缓冲单元,该缓冲单元用于分别缓冲套筒材料和芯材料。特别地,制造装置可包括用于套筒材料和芯材料中的每一个的处理单元、张紧单元、分配单元和缓冲器中的至少一者。

[0138] 根据本发明的装置的另外特征和优势已相对于气溶胶形成条和气溶胶生成制品进行了描述,并且同样适用。

[0139] 将参考附图仅通过举例方式进一步描述本发明,在附图中:

[0140] 图1是根据本发明的示例性实施方案的包括可感应加热的气溶胶形成条的可感应加热的气溶胶生成制品的示意图;

[0141] 图2是根据图1的制品的横截面图;

[0142] 图3示意性地示出了根据本发明的可感应加热的气溶胶形成条的制造;

[0143] 图4是根据图3的用于制造可感应加热的气溶胶形成条的成形装置的示意图;以及

[0144] 图5是根据图1的气溶胶形成条的感受器的实例的详情。

[0145] 图1和图2示意性地示出了根据本发明的可感应加热的气溶胶生成制品的示例性实施方案。制品1基本上具有条形状,并且包括沿着制品1的纵向轴线7以同轴对准布置的四个元件:根据本发明的气溶胶形成条10、支撑元件60、气溶胶冷却元件70和过滤器元件80。气溶胶形成条10布置在制品1的远端2处,而过滤器元件80布置在制品1的远端3处。任选地,制品1还可包括远侧前元件60,该远侧前元件可用于覆盖和保护气溶胶形成条10的远侧前端。前述元件中的每个元件为基本上圆柱形的,它们全部具有基本上相同的直径。另外,这些元件由外包装物90限定,以便将元件保持在一起并维持条状制品1的期望的圆形横截面形状。优选地,包装物90由纸制成。

[0146] 条状气溶胶生成制品1的长度可在30毫米与110毫米之间,优选地在40毫米与60毫米之间。同样,制品1的直径可在3毫米与10毫米之间,优选地在5.5毫米与8毫米之间。

[0147] 支撑元件60可包括基于卡通或基于纤维素的管62,该管具有允许使在气溶胶形成条10内部产生的任何气溶胶混合和均质化的中心空气通道61。替代地,支撑元件60可用于使在气溶胶形成条内部的不同位置处产生的不同气溶胶保持分离直到到达气溶胶冷却元件70。

[0148] 气溶胶冷却元件70主要用于降低朝向制品1的近端3的气溶胶温度。气溶胶形成元件可例如包括可生物降解聚合物材料、具有低孔隙率的纤维素基材料,或这些材料和其它材料的组合。

[0149] 过滤器元件80可包括标准过滤材料,例如低密度醋酸纤维丝束。

[0150] 过滤器元件80单独或气溶胶冷却元件70和过滤器元件80两者可用作烟嘴,气溶胶通过该烟嘴离开气溶胶生成制品1。

[0151] 在图1和图2所示的实施方案中,气溶胶形成条段10具有横截面(例如圆形横截面)恒定的圆柱形形状。作为制品1的一部分,气溶胶形成条10可具有在5毫米与20毫米之间的长度,优选地在7毫米与13毫米之间的长度。气溶胶形成条10的直径可以在3毫米与10毫米之间,优选地在5.5毫米与8毫米之间的范围内。

[0152] 如图1和图2所示,气溶胶形成条包括至少三个部件:圆柱形芯部分30,其包括第一气溶胶形成基质和第一调味材料中的至少一者;细长感受器40,其沿着条10的纵向轴线7横向邻接圆柱形芯部分30;以及套筒部分20,该套筒部分围绕芯部分30和感受器40布置,并且包括填充材料、第二气溶胶形成基质21和第二调味材料中的至少一者。

[0153] 在本实施方案中,芯部分30包括浸渍有液体(第一)调味材料的液体保持材料31。相比之下,套筒部分20包括基于烟草纤维的多孔基质,其中烟草纤维至少部分地形成第二气溶胶形成基质21。感受器40是由铁磁性不锈钢制成的细长条。这种材料可能是有利的,因为它由于涡电流和磁滞损耗两者而提供热量。任选地,感受器40可包括镍涂层,其中镍主要

用作如上文进一步描述的温度标记。另外，感受器40可包括保护涂层，以防止例如由于气溶胶形成基质和调味材料在潮湿环境中的腐蚀造成的感受器40的不期望老化。

[0154] 如图1和图2中还可看出，根据本实施方案的感受器40是条带状的，其宽度尺寸在3.5毫米与8毫米之间，优选地在4毫米与6毫米之间的范围内，并且厚度尺寸在0.05毫米与0.4毫米之间，优选地在0.15毫米与0.35毫米之间的范围内。芯部分30也是条带状的，其宽度尺寸在3.5毫米与8毫米之间，优选地在4毫米与6毫米之间的范围内，并且厚度尺寸在0.5毫米与7毫米之间，优选地在2毫米与5毫米之间的范围内。如图1和图12中还可看出，感受器40的大侧横向邻接芯部分30的大侧。因此，感受器40与芯部分30直接物理接触。有利地，此布置允许芯部分的良好加热效率。特别地，感受器40可以是由膨胀金属片制成的感受器，所述膨胀金属片包括穿过所述片的多个开口。此类感受器40的实例在图5中示出。

[0155] 芯部分30与感受器40之间的接触具有非结合性质，即，感受器40与芯部分30未彼此固定地附接。然而，芯部分30与感受器40之间的接触可包括某种非永久性粘附，例如由于浸渍有液体调味材料的液体保持材料的湿润或潮湿性质。

[0156] 套筒部分20围绕感受器40和芯部分30布置，使得套筒部分20的基于多孔烟草纤维的基质完全填充圆柱形条10的整个剩余体积。特别地，基于烟草纤维的基质与条带状感受器40物理接触，基本上是与感受器40的与邻接芯部分30的大侧相对的大侧物理接触。因此，基于烟草纤维的基质可以与芯部分30中的调味材料同时加热。由此，气溶胶形成条10允许同时产生气溶胶和调味添加剂。有利地，这增强了可生成气溶胶的多样性。

[0157] 根据本发明的可感应加热的气溶胶形成条可以使用如图3中示意性示出的方法和制造装置1000来制造。

[0158] 制造装置1000包括套筒材料供应装置200，该套筒材料供应装置被构造成用于将套筒材料201供应到成形装置100的套筒形成装置130。套筒材料供应装置200包括用于使设置在绕线筒211上的套筒材料201退绕的退绕单元210。在退绕单元210的下游，制造装置1000还包括用于缓冲套筒材料201的缓冲器220、用于预处理套筒材料201的处理单元230、用于调整套筒材料201的张力的张紧单元600，以及分配单元700。在本实施方案中，处理单元230可被构造成用于对套筒材料201进行物理处理，例如用于使套筒材料201卷曲。使套筒材料201卷曲可以促进在成形装置100中形成套筒部分。分配单元700可用于将流体、细粒、颗粒和粉末中的至少一者施加到套筒材料，例如流体调味材料。

[0159] 关于气溶胶形成条的芯部分，制造装置1000还包括芯材料供应装置300，该芯材料供应装置被构造成用于将芯材料301供应到成形装置100的芯形成装置130。芯材料供应装置300包括用于使设置在绕线筒311上的芯材料301退绕的退绕单元310。

[0160] 同样地，制造装置1000包括感受器供应装置400，该感受器供应装置被构造成用于将感受器型材401供应到成形装置100的纵向引导件140。感受器供应装置400包括用于使设置在绕线筒411上的感受器型材401退绕的退绕单元410。在退绕单元410的下游，制造装置1000还包括用于对感受器型材401进行预处理的处理单元430。在本实施方案中，处理单元430被构造成在感受器型材401中产生多个穿孔，并且使穿孔的感受器型材401至少沿着第一方向拉伸，以便产生包括源自多个穿孔的多个开口441的膨胀的感受器型材。此类膨胀的感受器型材401的实例在图5中示出。

[0161] 为了获得如图1和图2所示的气溶胶形成条10，需要组合套筒材料201、芯材料301

和感受器型材401并使其成形,以便形成芯部分、感受器以及围绕芯部分和感受器布置的套筒部分。为此,制造装置1000包括成形装置100,该成形装置布置在前述单元的下游,并且套筒材料201、芯材料301和感受器型材401同时馈送到所述成形装置中,如图3中所示。

[0162] 图4示出了成形装置100的细节,其中图4的下部部分是通过装置100的纵向横截面,并且图4的上部部分包括在如图4的下面部分所示的三个不同纵向位置处通过装置100的三个横向横截面。根据本发明,成形装置100包括套筒形成装置120、芯形成装置130和纵向感受器引导件140。

[0163] 在本实施方案中,芯形成装置130包括内漏斗131,该内漏斗被构造成用于将芯材料301聚集成连续芯股,使得在穿过芯形成装置301后,连续芯股具有对应于待制造的气溶胶形成条的圆柱形芯部分的横截面形状的横截面形状。与气溶胶形成条中的芯部分的径向位置对应,内漏斗的中心轴线与成形装置100的纵向中心轴线107同轴。

[0164] 纵向引导件140被构造成相对于连续芯股布置连续感受器型材401,以便在穿过内漏斗131后以非结合方式横向邻接连续芯股。在本实施方案中,纵向引导件140包括引导轨141,该引导轨布置在成形装置100的纵向中心轴线107下方并且向下游延伸到芯形成装置130的上游区段中。在芯形成装置130的上游区段中,芯材料已经预聚集。引导轨141具有背离纵向中心轴线107的平坦引导表面142。芯形成装置130的上游区段具有长度109,该长度为芯形成装置130的总长度108的约30%。

[0165] 如图4的上部部分中可见,引导表面142连同内漏斗131的侧壁和下壁形成引导通道143,感受器型材401被馈送到所述引导通道中,以便最初在芯形成装置130的上游区段中与芯材料301分离。在纵向引导件140的下游端处,从引导释放感受器型材401,从而允许感受器型材401与预聚集的第一芯材料和第二芯材料在对应于其在最终气溶胶形成条中的预定位置的位置处聚集在一起。

[0166] 为了将套筒材料聚集成围绕连续的第一和第二芯股和感受器的连续套筒股,成形装置100包括套筒形成装置120。与芯形成装置130一样,套筒形成装置120也包括漏斗,该漏斗是围绕芯形成装置130的至少下游区段布置的外漏斗121。在本实施方案中,外漏斗121甚至沿着芯形成装置130的整个长度延伸,使得内漏斗131完全接收在外漏斗121内。芯形成装置130的下游端向外打开到套筒形成装置的下游区段中,在该下游区段中,套筒材料已经预聚集。因此,在芯形成装置130的下游端,连续芯股和横向邻接连续芯股的感受器型材被释放到预聚集的套筒材料中。这对于芯部分和感受器在其在最终气溶胶形成条中的期望位置处的位置稳定性可能是有利的。

[0167] 如图4中还示出的,成形装置100还包括布置在套筒形成装置120的外漏斗121的内表面处的两个引导翅片180。另外,成形装置100包括布置在芯形成装置的内漏斗的外表面处的两个引导翅片190。外漏斗121的内表面处的引导翅片180和内漏斗131的外表面处的引导翅片190布置在不同的周向位置处,相对于成形装置的纵向中心轴线107移位90度。这些引导翅片180、190被构造成朝向套筒形成装置120的下游端引导套筒材料。有利地,引导翅片180、190可有助于在套筒形成过程期间减少套筒形成装置和芯形成装置的非期望加热,所述非期望加热可归因于成形装置100的不同部分与套筒材料之间的摩擦而发生。

[0168] 为了调整芯部分和感受器在气溶胶形成条内的位置,成形装置包括分别可操作地联接到纵向引导件140和芯形成装置130的第一平移台171和第二平移台172。在本发明中,

第一平移台171被构造成沿着成形装置100的纵向中心轴线107调整纵向引导件140相对于芯形成装置130的轴向位置。这使得能够调整感受器型材401与预聚集的芯材料会合的轴向位置。第二平移台172被构造成沿着三个方向,即平行于成形装置100的纵向中心轴线107的第一方向,垂直于纵向中心轴线107的第二方向和垂直于第二方向且垂直于纵向中心轴线107的第三方向,调整芯形成装置130相对于套筒形成装置120的位置。由此,连续芯股和感受器与预聚集套筒材料会合的位置可以在三维空间内得到控制。

[0169] 在套筒形成装置120的下游端处,连续套筒股芯股、感受器型材和连续芯股的实体离开成形装置100。在所述实体内,连续套筒股的横截面形状对应于套筒部分的横截面形状,并且连续芯股的横截面形状对应于芯部分的横截面形状,其中感受器横向邻接连续芯股。

[0170] 再次参考图3,制造装置100还包括成形装置100下游的条形成装置800,该条形成装置被构造成用于将连续芯股、感受器型材和连续套筒股的实体形成连续气溶胶形成条股。如上文所述但在图3中未示出,条形成装置800可包括与至少一个半漏斗相互作用以形成最终条形状的附属带。附属带还可以支撑由包装物供应装置(未示出)供应到条形成装置800的上游端中的包装物。在操作中,当基质幅材逐渐围绕套筒部分聚集时,包装物自动地围绕基质幅材裹绕,使得由包装物完全包围的连续气溶胶形成条股在条形成装置800的下游端离开条形成装置。

[0171] 在条形成装置下游,制造装置1000还可包括切割装置900,该切割装置用于将连续气溶胶形成条股切割成根据本发明的单个可感应加热的气溶胶形成条。

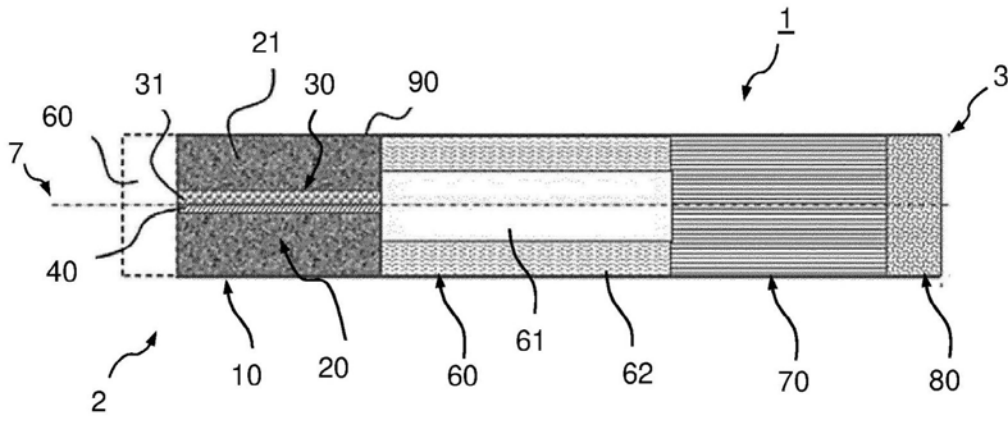


图1

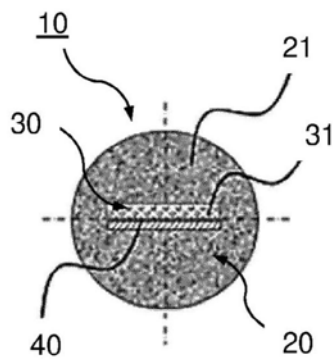


图2

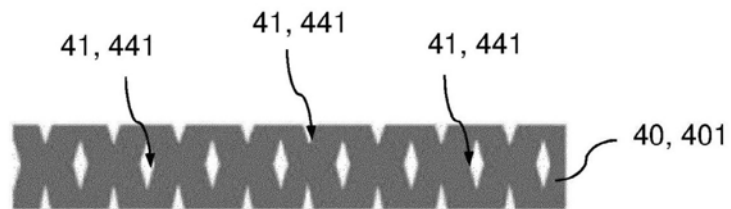


图5

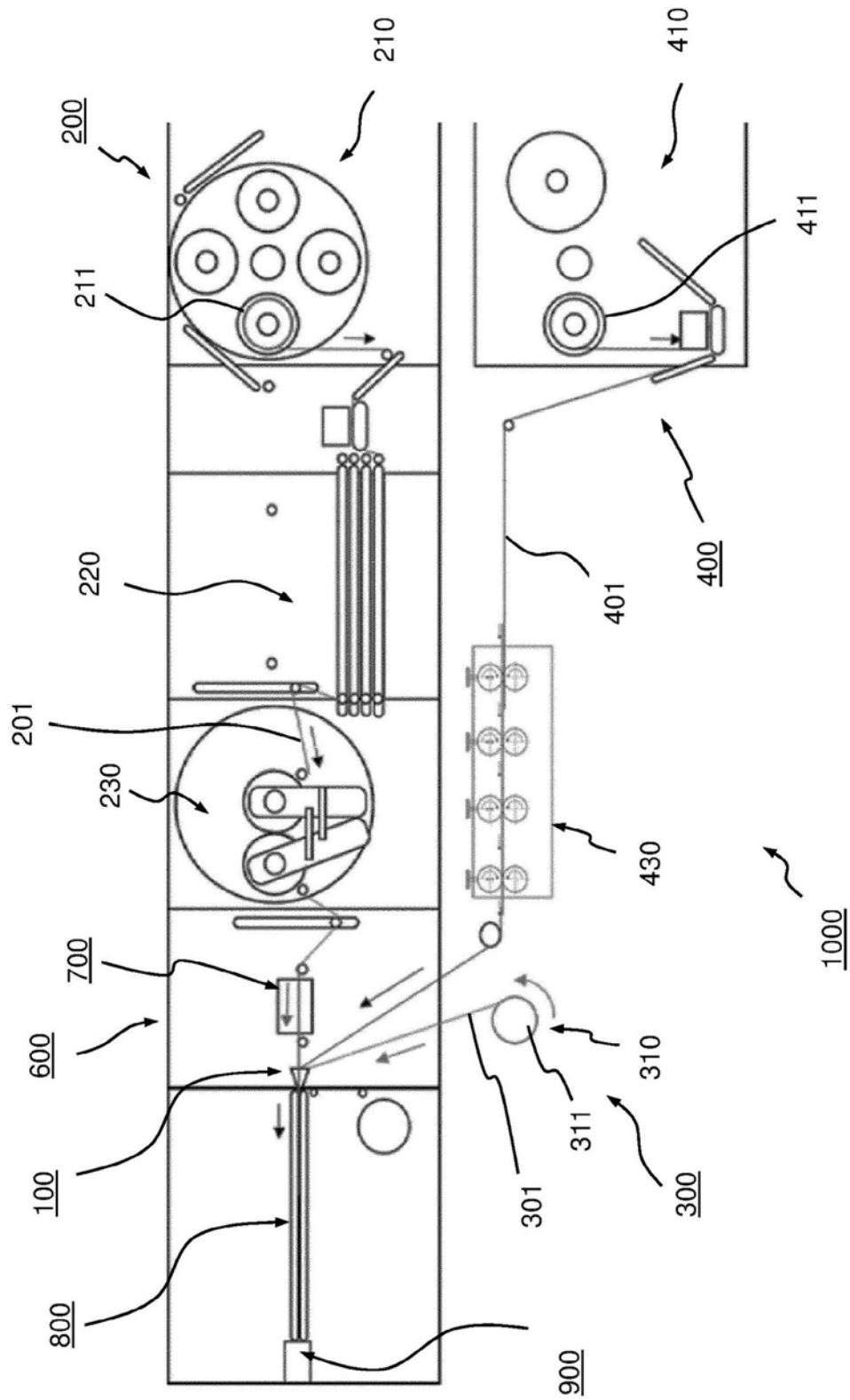


图3

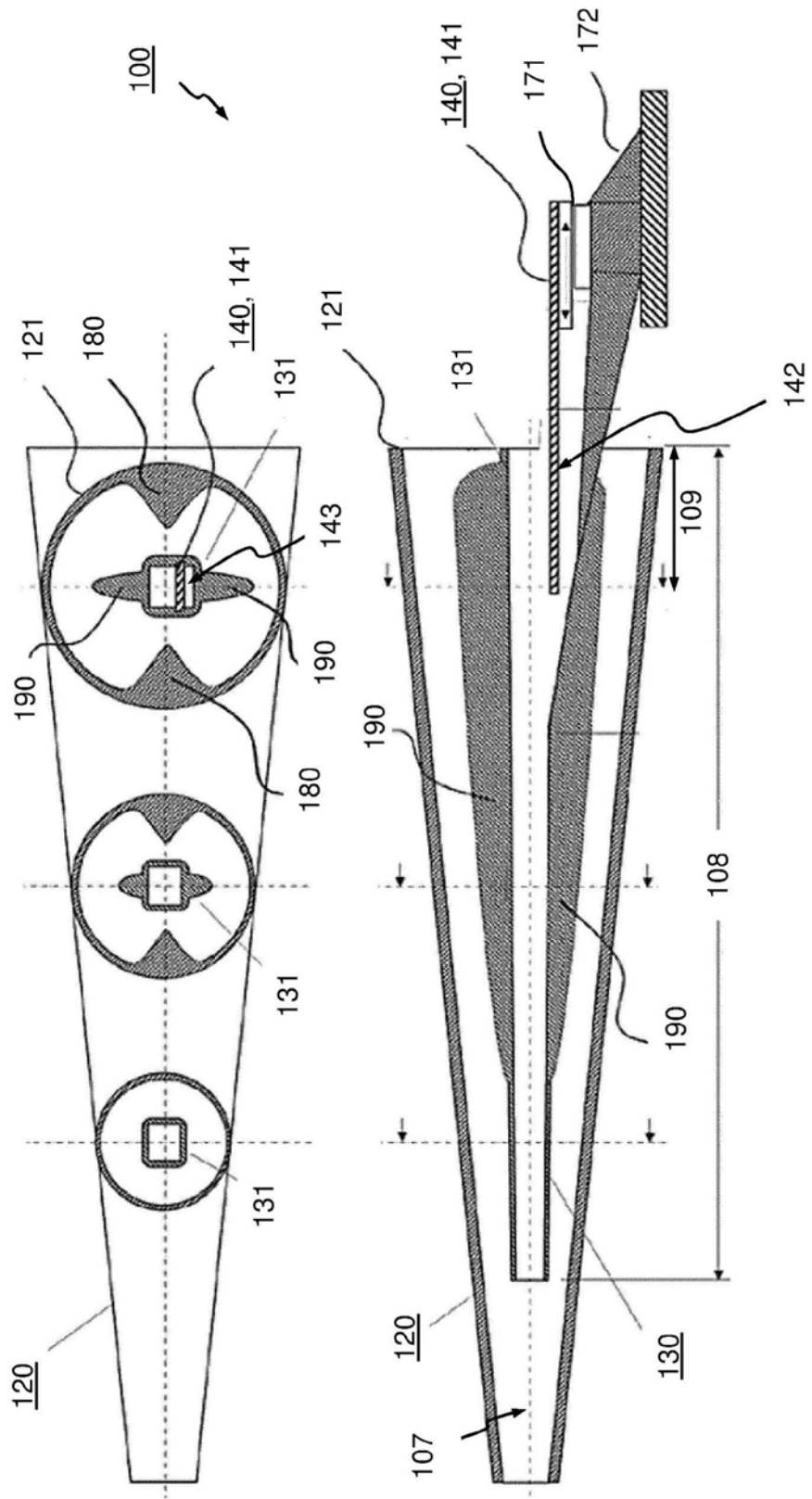


图4