



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118510409 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 16

(21) 申请号 202380015946.2

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

(22) 申请日 2023.01.04

专利代理师 王冉

(30) 优先权数据

22150328.7 2022.01.05 EP

(51) Int.Cl.

A24D 1/20 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

A24F 40/20 (2006.01)

2024.07.01

A24F 40/46 (2006.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2023/050108 2023.01.04

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/131618 EN 2023.07.13

(71) 申请人 日本烟草国际股份公司

地址 瑞士日内瓦

(72) 发明人 T·希格拉尔

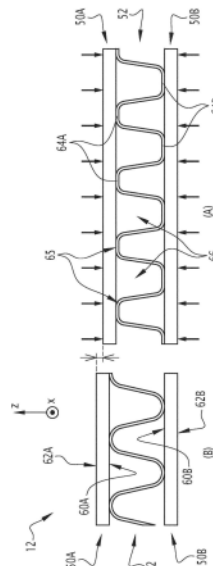
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

热传递改善的扁平状烟草制品及相关联的气溶胶产生装置

(57) 摘要

本发明涉及一种扁平状烟草制品(12),该扁平状烟草制品被配置成与气溶胶产生装置一起操作并沿着制品轴线(X)延伸。扁平状烟草制品(12)包括:-第一烟草层(50A),该第一烟草层限定第一层内表面(60A)和第一层外表面(62A),该第一层外表面被设计成由气溶胶产生装置的加热器(26)加热;-非烟草芯元件(52),该非烟草芯元件与第一层内表面(60A)接触并被设计成在该内表面(60A)上施加压力,以将第一层外表面(62A)推向加热器。



1. 一种扁平状烟草制品 (12), 该扁平状烟草制品被配置成与气溶胶产生装置 (11) 一起操作并沿着制品轴线 (X) 延伸, 该扁平状烟草制品 (12) 包括:

- 第一烟草层 (50A), 该第一烟草层限定第一层内表面 (60A) 和第一层外表面 (62A), 该第一层外表面被设计成由该气溶胶产生装置 (11) 的加热器 (26) 加热;

- 非烟草芯元件 (52), 该非烟草芯元件与该第一层内表面 (60A) 接触, 被设计成在该内表面 (60A) 上施加压力, 以将该第一层外表面 (62A) 推向该加热器 (26),

该非烟草芯元件 (52) 包括与该第一层内表面 (60A) 接触的不连续表面部分以及在这些表面部分之间延伸的空隙, 以便使该芯元件在压缩力在与该第一层外表面 (62A) 正交的方向上施加在该层 (50A) 上时能够弹性变形, 从而使得该非烟草芯元件被设计成在该内表面 (60A) 上施加压力, 以将该第一层外表面 (62A) 向外推动。

2. 根据权利要求1所述的扁平状烟草制品 (12), 进一步包括第二烟草层 (50B), 该第二烟草层限定第二层内表面 (60B) 和第二层外表面 (62B), 该第二层外表面被设计成由该气溶胶产生装置 (11) 的加热器 (26) 加热;

该芯元件 (52) 布置在该第一烟草层 (50A) 与该第二烟草层 (50B) 之间, 并且该芯元件包括与该第二层内表面 (60B) 进一步接触的第二不连续表面部分以及在这些第二表面部分之间延伸的空隙, 以便使该芯元件在压缩力在与该第二层外表面 (62B) 正交的方向上施加在该第二层 (50B) 上时能够弹性变形, 从而使得该非烟草芯元件被设计成在该第二层内表面 (60B) 上施加压力, 以将该第二层外表面 (62B) 向外推动。

3. 根据权利要求1或2所述的扁平状烟草制品 (12), 其中, 这些空隙形成沿着该制品轴线 (X) 延伸的一个或若干个气流通道。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的扁平状烟草制品 (12), 其中, 该芯元件 (52) 沿着该烟草层 (50A, 50B) 或每个烟草层的总长度延伸。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的扁平状烟草制品 (12), 其中, 该烟草制品 (12) 在嘴端 (46) 与抵接端 (44) 之间沿着该制品轴线 (X) 延伸, 该烟草制品 (12) 包括与该嘴端 (46) 邻近的吸嘴部分 (42) 以及与该抵接端 (44) 邻近的烟草部分 (40),

一个或多个烟草层 (50A, 50B) 以及该非烟草芯元件 (52) 布置在该烟草部分 (40) 中。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的扁平状烟草制品 (12), 其中, 该芯元件 (52) 包括与该层内表面 (60A, 60B) 或每个层内表面接触的多个、有利地至少三个分离的波纹 (65), 这些波纹 (65) 有利地沿着该制品轴线 (X) 纵向地延伸。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的扁平状烟草制品 (12), 其中, 该芯元件 (52) 是弹性元件, 其被配置成在压缩时施加压力,

该芯元件有利地由纸制成。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的扁平状烟草制品 (12), 进一步包括包裹物 (48), 该包裹物将该烟草层 (50A, 50B) 或每个烟草层与该芯元件 (52) 组装在一起,

该芯元件 (52) 和该包裹物 (48) 有利地由单个片材制成。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的扁平状烟草制品 (12), 其中, 该扁平状烟草在与该制品轴线正交的截面中呈现制品厚度, 并且该芯元件在与该制品轴线正交的截面中呈现芯厚度,

该芯厚度与该制品厚度之间的比率包括在0.2与0.8之间。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的扁平状烟草制品 (12), 其中, 该芯元件 (52) 是热膨胀元件, 其被配置成在加热时膨胀。

11. 一种气溶胶产生组件 (10), 包括:

- 根据权利要求1至10中任一项所述的扁平状烟草制品 (12);

- 气溶胶产生装置 (11), 该气溶胶产生装置沿着装置轴线 (Y) 延伸并包括在封闭端 (24) 与开口 (25) 之间的加热腔室 (20), 该加热腔室 (20) 包括至少一个加热器 (26);

该加热腔室 (20) 被配置成通过其开口 (25) 接纳该扁平状烟草制品 (12), 该第一层外表面 (60A) 面向该加热器 (26) 或多个加热器之一。

12. 根据权利要求11所述的气溶胶产生组件 (10), 其中, 该扁平状烟草制品 (12) 能够从静置构型切换到压缩构型, 在该压缩构型中, 该芯元件 (52) 被压缩并在一个或多个内表面 (60A, 60B) 上施加压力,

该扁平状烟草制品 (12) 在插入该加热腔室 (20) 中时处于压缩构型。

13. 根据权利要求12所述的气溶胶产生组件 (10), 其中, 该扁平状烟草制品 (12) 呈现与该制品轴线 (X) 正交的截面, 该截面呈现制品宽度 (Wa) 和制品厚度 (Da), 该加热腔室 (20) 的开口 (25) 呈现腔室宽度 (Wc) 和腔室高度 (Dc),

该腔室高度 (Wc) 小于在该静置构型时的制品厚度 (Da)。

14. 一种制造根据权利要求1至10中任一项所述的扁平状烟草制品的方法, 该方法包括以下步骤:

- 提供弹性元件层, 有利地提供纸层,

- 由该弹性材料层形成可压缩三维芯元件; 该芯具有扁平形状、具有厚度以及彼此相反的第一较大侧和第二较大侧,

- 将烟草层附接至该芯元件的第一侧;

该方法进一步有利地包括将第二烟草层附接至该芯元件的第二侧以形成夹层结构的步骤。

热传递改善的扁平状烟草制品及相关联的气溶胶产生装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种扁平状烟草制品。

[0002] 本发明还涉及一种与这种烟草制品相关联的气溶胶产生组件。

[0003] 本发明还涉及一种制造这种烟草制品的方法。

[0004] 特别地,气溶胶产生组件包括气溶胶产生装置,该气溶胶产生装置被配置成与根据本发明的扁平状烟草制品一起操作,该扁平状烟草制品包括在加热时能够形成气溶胶的烟草基质。因此,这种类型的气溶胶产生组件(也称为加热不灼烧式装置)适于通过传导、对流和/或辐射来加热而不是灼烧基质,以产生供吸入的气溶胶。

背景技术

[0005] 在过去的几年里,风险被降低或风险被修正的装置(也称为汽化器)的普及和使用快速增长,这有助于帮助想要戒烟的习惯性吸烟者戒掉比如香烟、雪茄、小雪茄和卷烟等传统的烟草产品。与使传统烟草产品中的烟草灼烧不同,可使用多种不同的装置和系统来对可汽化物质进行加热或升温。

[0006] 常用的、风险被降低或风险被修正的装置是受热基质式气溶胶产生装置或加热不灼烧式装置。这种类型的装置通过将典型地包括湿烟叶或其他合适的可汽化材料的气溶胶基质加热到典型地在150°C至350°C范围内的温度来产生气溶胶或蒸气。加热气溶胶基质,但不燃烧或灼烧它,释放出包括用户所需成分但不包括有毒和致癌的燃烧和灼烧副产物的气溶胶。此外,通过对烟草或其他可汽化材料进行加热而产生的气溶胶典型地不包括由燃烧和灼烧产生的可能会让用户不舒服的焦味或苦味,因此,基质不需要典型地会添加到此类材料中以使烟雾和/或蒸气更适合用户口味的糖和其他添加剂。

[0007] 可用于这种类型的气溶胶产生装置的烟草制品可以采用多种不同形式。一些烟草制品可以呈长形棒或任何其他合适的形状,例如扁平形状。然而,烟草制品的设计通常是便利性、美观性与加热效率之间的权衡。

[0008] 特别地,在扁平状烟草制品的情况下,通常需要用纸将该烟草制品的烟草部分包裹起来,以允许在无需直接触摸烟草物质的情况下方便且卫生地处理制品,并进一步使样品对消费者更有吸引力。然而,纸在外部加热时充当了热屏障,因此降低了装置的潜在效率。此外,由于这种烟草制品非常薄(例如,1mm),因此从烟草制品的内部加热(当该烟草制品用于例如使用内部感受器或加热片的烟草棒时)也具有挑战性。

发明内容

[0009] 本发明的目的之一是提供一种能够以简易方式提高加热效率的扁平状烟草制品。

[0010] 为此目的,本发明涉及一种扁平状烟草制品,该扁平状烟草制品被配置成与气溶胶产生装置一起操作并沿着制品轴线延伸,该扁平状烟草制品包括:

[0011] -第一烟草层,该第一烟草层限定第一层内表面和第一层外表面,该第一层外表面被设计成由气溶胶产生装置的加热器加热;

[0012] 非烟草芯元件,该非烟草芯元件与第一层内表面接触并被设计成在该内表面上施加压力,以将第一层外表面推向加热器。

[0013] 由于这些特征,烟草制品被设计成确保当插入装置中时,在烟草制品与相关联装置的加热器之间施加压力。以此方式确保了加热器与烟草制品的牢固且均匀的接触。该接触使通过界面的热传递改善并引起烟草层持续产生气溶胶,尽管这些烟草层的厚度由于制造工艺而变化。

[0014] 根据一些实施例,非烟草芯元件包括与第一层内表面接触的不连续表面部分以及在那些表面部分之间延伸的空隙,以便使芯元件在压缩力在与第一层外表面正交的方向上施加在层上时可弹性变形,从而使得非烟草芯元件被设计成在内表面上施加压力,以将第一层外表面向外推动。

[0015] 由于这些特征,芯元件能够被压缩并在烟草层上施加压力,以确保与加热器的良好接触,同时确保气流通过空隙穿过制品。

[0016] 根据一些实施例,制品进一步包括第二烟草层,该第二烟草层限定第二层内表面和第二层外表面,该第二层外表面被设计成由气溶胶产生装置的加热器加热;芯元件布置在第一烟草层与第二烟草层之间,并且该芯元件包括与第二层内表面进一步接触的第二不连续表面部分以及在那些第二表面部分之间延伸的空隙,以便使芯元件在压缩力在与第二层外表面正交的方向上施加在第二层上时可弹性变形,从而使得非烟草芯元件被设计成在第二层内表面上施加压力,以将第二层外表面向外推动。

[0017] 由于这些特征,气溶胶的产生在两个烟草层之间进行。单个芯元件能够确保每个烟草层与相关联的加热器之间的牢固接触。

[0018] 根据一些实施例,芯元件包括沿着制品轴线延伸的一个或若干个气流通道。

[0019] 由于这些特征,气流可以在气流通道中流过烟草制品,从而能够与通过由相应加热器加热烟草层而获得的所产生的烟草气溶胶混合。该蒸气被送至用户,以供吸用。

[0020] 根据一些实施例,芯元件沿着该烟草层或每个烟草层的总长度延伸。

[0021] 由于这些特征,芯元件确保所有烟草层与相关联的加热器之间的牢固且均匀的接触。

[0022] 根据一些实施例,烟草制品在嘴端与抵接端之间沿着制品轴线延伸,该烟草制品包括与嘴端邻近的吸嘴部分以及与抵接端邻近的烟草部分,(一个或多个)烟草层和非烟草芯元件布置在烟草部分中。

[0023] 由于这些特征,制品包括被设计成插入装置的加热腔室的烟草部分以及被设计成插入吸嘴的吸嘴部分。

[0024] 根据一些实施例,芯元件包括与该层内表面或每个层内表面接触的多个、有利地至少三个分离的波纹,这些波纹有利地沿着制品轴线纵向地延伸。

[0025] 由于这些特征,波纹能够被压缩并在烟草层上施加压力,以确保与加热器的良好接触,同时确保气流穿过制品。波纹实现制品在压缩下的稳定行为。

[0026] 根据一些实施例,芯元件是弹性元件,其被配置成在压缩时施加压力,芯元件有利地由纸制成。

[0027] 根据一些实施例,烟草制品进一步包括包裹物,该包裹物将该烟草层或每个烟草层与芯元件组装在一起,芯元件和包裹物有利地由单个片材制成。

- [0028] 由于这些特征,当获得芯元件和包裹物需要单个纸片时,制品的制造是容易的。
- [0029] 根据一些实施例,芯元件包括防潮涂层。
- [0030] 由于这些特征,涂层防止芯元件过度软化并防止由于构成芯元件的纸的芯吸而引起的气溶胶递送损失。
- [0031] 根据一些实施例,扁平状烟草在与制品轴线正交的截面中呈现制品厚度,并且芯元件在与制品轴线正交的截面中呈现芯厚度,该芯厚度与该制品厚度之间的比率包括在0.2与0.8之间。
- [0032] 根据一些实施例,芯元件是热膨胀元件,其被配置成在加热时膨胀。
- [0033] 在可能的模式中,本发明涉及一种扁平状烟草制品,该扁平状烟草制品被配置成与气溶胶产生装置一起操作并沿着制品轴线延伸,该扁平状烟草制品包括:
- [0034] -第一烟草层,该第一烟草层限定第一层内表面和第一层外表面,该第一层外表面被设计成由气溶胶产生装置的加热器加热;
- [0035] -非烟草芯元件,该非烟草芯元件包括本体,该本体与第一层内表面接触并由可变形且可热膨胀的材料制成,使得非烟草芯元件被设计成在芯元件受热时在该内表面上施加压力,以将第一层外表面向外推动。
- [0036] 烟草制品可以进一步包括第二烟草层,该第二烟草层限定第二层内表面和第二层外表面,该第二层外表面被设计成由气溶胶产生装置的加热器加热;
- [0037] 芯元件布置在第一烟草层与第二烟草层之间,并且与第二层内表面进一步接触;
- [0038] 芯元件的可变形且可热膨胀的本体被设计成在芯元件受热时在第二层内表面上施加压力,以将第二层外表面向外推动。
- [0039] 由于这些特征,芯元件可以由泡沫或超材料形成,该超材料具有晶格结构和/或具有正热膨胀系数,该材料在加热时增加烟草层与相关联的加热器之间的压力。
- [0040] 本发明还涉及一种气溶胶产生组件,包括:
- [0041] -如上限定的扁平状烟草制品,
- [0042] -气溶胶产生装置,该气溶胶产生装置沿着装置轴线延伸并包括在封闭端与开口之间的加热腔室,该加热腔室包括至少一个加热器;
- [0043] 加热腔室被配置成通过其开口接纳扁平状烟草制品,第一层外表面面向加热器或多个加热器之一。
- [0044] 根据一些实施例,扁平状烟草制品能够从静置构型变形到压缩构型,在该压缩构型中,芯元件被压缩并在内表面上施加压力,扁平状烟草制品在插入加热腔室时处于压缩构型。
- [0045] 根据一些实施例,扁平状烟草呈现与制品轴线正交的截面,该截面呈现制品宽度和制品厚度,加热腔室的开口呈现腔室宽度和腔室高度,腔室高度小于在静置构型时的制品厚度。
- [0046] 本发明还涉及一种制造这种扁平状烟草制品的方法,该方法包括以下步骤:
- [0047] -提供弹性元件层,有利地提供纸层,
- [0048] -由弹性材料层形成可压缩三维芯元件;芯具有扁平形状、具有厚度以及彼此相反的第一较大侧和第二较大侧,
- [0049] -将烟草层附接至芯元件的第一侧。

[0050] 优选地,该方法进一步包括将第二烟草层附接至芯元件的第二侧例如以形成夹层结构。

[0051] 在该方法中,形成芯元件可以包括形成波纹层。特别地,该层可以通过辊轧成形(roll forming)弯曲成波纹形式。

[0052] 该方法可以包括至少将烟草层放置在芯元件的顶部上,并且将层的其余部分围绕烟草层弯曲并胶合。

[0053] 该方法可以进一步包括将夹层结构的层切割成单独的扁平状制品。

附图说明

[0054] 通过阅读以下描述,将更好地理解本发明及其优点,该描述仅以非限制性示例的方式给出并且参考附图作出,在附图中:

[0055] -图1是根据本发明的气溶胶产生组件的立体图,该气溶胶产生组件包括气溶胶产生装置和根据本发明的扁平状烟草制品,该扁平状烟草制品可与气溶胶产生装置一起使用;

[0056] -图2是图1的扁平状烟草制品的立体图;

[0057] -图3是图2的扁平状烟草制品处于静置构型和处于压缩构型的截面视图;

[0058] -图4是图1的气溶胶产生组件的横向截面视图;

[0059] -图5是图1的气溶胶产生组件的立体图,其中没有吸嘴;

[0060] -图6是制造图2的扁平状烟草制品的方法的顺序表示;以及

[0061] -图7是扁平状烟草制品的芯元件的不同变体的立体图。

[0062] 在描述本发明之前,应当理解的是,本发明不限于在以下描述中阐述的构造细节。对于受益于本披露内容的本领域技术人员而言,明显的是,本发明能够具有其他实施例并且能够以多种不同的方式实践或执行。

[0063] 如本文所使用的,术语“气溶胶产生装置”或“装置”可以包括通过下文进一步详细说明的加热器元件向用户递送气溶胶(包括供吸用的气溶胶)的吸用装置。该装置可以是便携的。“便携的”可以指该装置是由用户握持时使用的。该装置可以适于例如通过激活加热器元件持续可变的一段时间来产生可变量的气溶胶(与定量的气溶胶不同),这可以由触发器控制。触发器可以是用户激活的,比如吸用按钮和/或吸入传感器。吸入传感器可以对吸入强度以及吸入持续时间敏感,以能够提供可变量的蒸气(以便模拟抽吸比如香烟、雪茄或烟斗等传统可燃性吸烟制品的效果)。该装置可以包括温度调节控制件,以驱使加热器和/或被加热的气溶胶产生物质(气溶胶前体)的温度达到指定的目标温度并且在此之后将温度维持在能够有效产生气溶胶的目标温度。

[0064] 如本文所使用的,术语“气溶胶”可以包括如以下项中的一项或多项的可汽化材料的悬浮物:固体颗粒;液滴;气体。所述悬浮物可以在气体(包括空气)中。本文中的气溶胶通常可以指/包括蒸气。气溶胶可以包含可汽化材料的一种或多种成分。

[0065] 如本文所使用的,术语“可汽化材料”或“前体”可以指可抽吸材料,该可抽吸材料可以例如包括尼古丁或烟草和气溶胶形成剂。烟草可以采取多种不同的材料的形式,比如烟丝、颗粒状烟草、烟叶和/或再造烟草。合适的气溶胶形成剂包括:多元醇,比如山梨醇、丙三醇以及二醇(如丙二醇或三甘醇);非多元醇(比如一元醇),酸(比如乳酸),丙三醇衍生

物,酯类(比如三醋精、三甘醇二乙酸酯、柠檬酸三乙酯、甘油或植物甘油)。在一些实施例中,气溶胶产生剂可以是丙三醇、丙二醇、或丙三醇与丙二醇的混合物。基质还可以包括胶凝剂、粘结剂、稳定剂和湿润剂中的至少一种。

[0066] 本发明的主要实施例的描述

[0067] 图1示出了包括气溶胶产生装置11和扁平状烟草制品12(下文称为烟草制品12)的气溶胶产生组件10。扁平状制品12特别地呈平面的形状,意味着有效厚度比其他尺寸小得多。气溶胶产生装置11旨在与图2中详细示出的烟草制品12一起操作。

[0068] 气溶胶产生装置11包括沿着装置轴线Y延伸的装置本体。装置本体包括沿着装置轴线Y依次布置的吸嘴13和壳体14。根据图1的示例,吸嘴13和壳体14形成两个不同的件。特别地,吸嘴13此处被设计成固定在形成于壳体14的端部之一处的插入开口上或接纳在该插入开口中。在这种情况下,烟草制品12可以在将吸嘴13从壳体14移除时插入装置11内部。根据另一示例(未示出),吸嘴13和壳体14形成一个单件。在这种情况下,烟草制品12可以(例如,通过流动出口)插入装置11内部。根据这两个示例,吸嘴13限定适于至少部分地接纳烟草制品12的通孔。

[0069] 壳体14界定了装置11的内部空间,该内部空间接纳被设计成执行装置11的不同功能的多种不同的元件。该内部空间可以例如接纳用于为装置11供电的电池、用于控制装置11的操作的控制模块、用于加热烟草制品12的加热腔室20等。壳体可以进一步包括空气流动路径和/或入口,用于将空气引入烟草制品内。在这些元件中,仅参考图4和图5进一步详细解释加热腔室20。

[0070] 如特别地在图4和图5中所示,加热腔室20可以形成适于接纳烟草制品12的至少一部分的杯状。加热腔室20可以形成沿着装置轴线Y延伸、与烟草制品12的形状互补的长方体形状。

[0071] 加热腔室20包括:沿着装置轴线Y延伸的一对平行的窄壁22A、22B;也沿着装置轴线Y延伸的一对平行的宽壁23A、23B;以及底壁,该底壁与每个所述壁邻近并垂直于装置轴线Y延伸。底壁因此形成腔室20的封闭端24。在与封闭端24相反处,加热腔室20限定被配置成接纳烟草制品12的开口25。加热腔室20的开口25呈现腔室宽度 W_c 和腔室高度 D_c 。

[0072] 参考图5,装置11至少包括加热器26。此处,装置11包括两个加热器26。每个加热器26可以布置成与加热腔室20的窄壁22A、22B的外表面之一接触。每个加热器25可以包括基本上沿着腔室窄壁22A、22B的所述外表面的整个区域或者仅沿着此表面的一部分延伸的聚酰亚胺膜加热器。在后一种情况下,所述部分可以形成与气溶胶产生基质12的宽度 W 基本上相等的宽度。每个加热器26由电池供电,并由气溶胶产生装置11的控制模块控制。在一些实施例中,气溶胶产生装置11可以包括单个加热器26,该单个加热器附接在腔室窄壁22A、22B之一的外表面之一上。优选地,窄壁由薄导电材料(优选为金属,比如不锈钢)制成。

[0073] 参考图2,烟草制品12例如是扁平状长方体,其沿着制品轴线X延伸并具有外部尺寸 $L_a \times W_a \times D_a$ 。在典型的示例中,烟草制品12根据制品轴线X的长度 L_a 基本上等于33mm,而其宽度 W_a 和厚度 D_a 基本上分别等于12mm和4mm。根据不同示例,例如,可以在 $\pm 40\%$ 的范围内选择 L_a 、 W_a 和 D_a 的值。烟草制品12的厚度 D_a 由一对平行的壁30A、30B(下文称为窄壁30A、30B)形成,基质的宽度 W 由一对平行的壁32A、32B(下文称为宽壁32A、32B)形成。在一些实施例中,窄壁30A、30B与宽壁32A、32B之间的边缘可以是圆形的。根据本发明的其他实施

例,烟草制品12可以具有任何其他合适的扁平形状和/或外部尺寸。

[0074] 当插入加热腔室20中时,烟草制品12仍是扁平形状的。

[0075] 烟草制品12包括沿着制品轴线X布置的烟草部分40和吸嘴部分42。烟草部分40可以例如略长于吸嘴部分42。例如,烟草部分40根据制品轴线X的长度可以基本上等于18mm,并且吸嘴部分16根据制品轴线X的长度可以基本上等于15mm。烟草部分40限定制品12的抵接端44,吸嘴部分42限定制品12的嘴端46。烟草部分40和吸嘴部分42可以通过围绕制品轴线X延伸的包裹物48彼此固定。

[0076] 包裹物48形成烟草制品12的窄壁30A、30B和宽壁32A、32B。包裹物48可以由同一包裹片材形成。包裹物48可以例如包括纸和/或非织造织物和/或铝箔。包裹物48可以是多孔的或空气不可透的并且在抵接端44与嘴端46之间形成在制品12内部延伸的多个气流通道。如将在下面解释的,包裹物48和布置在烟草部分40中的芯元件有利地由单个片材(特别地,单个纸片)制成。

[0077] 当烟草制品12插入加热腔室20中时,烟草制品12的对应宽壁32A、32B面向加热腔室20的对应宽壁23A、23B,烟草制品12的对应窄壁30A、30B面向加热腔室20的对应窄壁22A、22B,烟草制品12的抵接端44抵接在限定封闭端24的底壁上。特别地,加热腔室20被配置成接纳烟草制品12,使得烟草制品12的窄壁30A(相应地,30B)面向加热腔室20的窄壁22B(相应地,22A),烟草制品12的宽壁32A(相应地,32B)面向加热腔室20的宽壁23B(相应地,23A)。

[0078] 吸嘴部分42形成冷却和/或过滤部分。吸嘴部分42旨在例如充当冷却器和/或过滤器,以在蒸气被用户吸入之前略微冷却蒸气和/或过滤蒸气,如在图1和图2中用箭头F所表示的。吸嘴部分可以包含过滤材料,比如纸和/或醋酸纤维素纤维。

[0079] 烟草部分40旨在由加热器26(在图5中可见)加热,如将在下面进一步详细解释的。如在图2中所示,烟草部分40至少包括烟草层50和非烟草芯元件52。特别地,烟草部分40包括第一烟草层50A和第二烟草层50B。芯元件12在与制品轴线X正交的截面中呈现芯厚度 D_e 。芯厚度 D_e 与制品厚度 D_a 之间的比率包括在0.2与0.8之间。

[0080] 每个烟草层50包括如上限定的可汽化材料。每个烟草层50沿着制品轴线X在烟草部分40内部延伸。第一烟草层50A和第二烟草层50B形成烟草部分40的两个相反侧。每个烟草层50与包裹物48接触。特别地,第一烟草层50A与宽壁32A接触,第二烟草层50B与另一宽壁32B接触。两个烟草层50之间形成间隙,芯元件52布置在该间隙中。

[0081] 参考图3,第一烟草层50A限定第一层内表面60A和第一层外表面62A。第一层内表面60A被设计成与芯元件52接触。第一层外表面62A被设计成由装置11的相关联的加热器26加热。第二烟草层50B限定第二层内表面60B和第二层外表面62B。第二层内表面60B被设计成与芯元件52接触。第二层外表面60B被设计成由相关联的加热器26(与第一层50A相关联的加热器26不同)加热。

[0082] 非烟草芯元件52与第一层内表面60A接触,并且有利地与第二层内表面60B接触。应当理解,芯元件52不包括任何可汽化材料。参考图3,烟草制品12能够从静置构型(表示为图3的部分A)切换到压缩构型(表示为图3的部分B)。在静置构型,没有外力施加在烟草制品12上。在压缩构型,芯元件52被压缩。特别地,芯元件52在与制品轴线X正交的压缩轴线Z上被压缩。在压缩构型,芯元件52响应于该压缩将压力施加在烟草层50A、50B的内表面60A、60B上。烟草制品12在插入加热腔室20中时处于压缩构型。特别地,腔室高度 H_c 小于在静置

构型时的制品厚度 H_a 。因此,烟草制品12被压缩以便通过开口25插入到加热腔室20中。在插入时,芯元件52在内表面60A上施加压力,以将第一层外表面60A推向相关联的加热器26。同样,芯元件52被设计成在内表面60B上施加压力,以将第二层外表面60B推向相关联的加热器26。因此,芯元件52通过增加接触压力并由此减少相关联的接触损失而确保了每个加热器26与相关联的烟草层50A、50B之间的均匀且高效的热传递。特别地,芯元件52防止加热器26与烟草层50A、50B之间形成任何间隙,这种间隙可能损害加热性能。

[0083] 参考图3,芯元件52包括与第一层内表面60A接触的第一不连续表面部分64A。芯元件52有利地包括与第二层内表面60B接触的第二不连续表面部分64B。此处,每个不连续表面部分64是沿着制品轴线X延伸的线。

[0084] 芯元件52进一步包括在表面部分64之间延伸的空隙66,以便使芯元件52在压缩力在与相关联的层外表面62A、62B正交的方向上施加在层50A、50B上时可弹性变形,从而使得非烟草芯元件52被设计成在该内表面60A、60B上施加压力,以将层外表面62A、62B向外推动。

[0085] 芯元件52是弹性元件,其被配置成在压缩时施加压力。芯元件52有利地由纸制成。芯元件52沿着每个烟草层50A、50B的沿着制品轴线X的总长度延伸。芯元件52有利地沿着每个烟草层50A、50B的垂直于制品轴线X的总宽度延伸。参考图2至图4,芯元件52此处是波纹片材。芯元件52包括与每个层内表面60A、60B接触的多个分离的波纹65。有利地,芯元件52包括至少三个波纹65,从而确保在压缩下的稳定行为。波纹65此处沿着制品轴线X纵向地延伸。波纹65形成在压力下能够压缩的起伏部。波纹片材呈现有利地包括在 $80\mu\text{m}$ 与 $300\mu\text{m}$ 之间的厚度。

[0086] 芯元件52可以包括防潮涂层。该涂层防止芯元件52在用户使用组件10期间过度软化并防止由于构成芯元件52的纸的芯吸而引起的蒸气递送损失。

[0087] 芯元件52包括沿着制品轴线X延伸的一个或若干个气流通道。如在图2中可见,气流通道由布置在表面部分64之间的空隙66形成并使蒸气流F能够穿过制品12。

[0088] 本发明的操作

[0089] 现在将描述气溶胶产生组件10的操作。最初,认为烟草制品12是从装置11中抽出的。为了插入该烟草制品,用户首先将吸嘴13从壳体14取下。于是,烟草制品12处于静置构型。

[0090] 接着,用户压缩烟草制品12(如图3所表示的)。当烟草制品12处于压缩构型时,用户将制品12的烟草部分40插入到加热腔室20中。在有利的变体中,烟草制品12在插入到加热腔室20中时被引导通道件压缩。在另一有利的变体中,在加热腔室20中布置有机构,该机构在烟草制品12完全插入时压缩在该烟草制品上。

[0091] 接着,用户通过使烟草制品12的吸嘴部分42在吸嘴13内部滑动而将吸嘴13固定在壳体14上。

[0092] 接着,用户可以通过致动例如开启按钮或通过进行吸吮而激活气溶胶产生组件10的操作。这在气流路径中形成气流,该气流路径形成在装置11内、在装置11中的流动入口与流动出口之间。

[0093] 流动入口可以布置成靠近吸嘴13,并且气流在加热腔室20的宽壁23A、23B与制品12之间通过。过渡部分布置在加热腔室20的封闭端24处,从而在加热腔室20内部形成U形转

弯。过渡部分迫使气流F在烟草制品12内部流动,如图2所示。

[0094] 在变体中,流动入口可以布置成与吸嘴13相反,气流F在没有U形转弯的情况下直接穿过装置11和制品12。

[0095] 气流F在由波纹65之间的空隙66形成的气流通道中流过烟草制品12。空气与通过由相应加热器26加热烟草层50A、50B而获得的烟草气溶胶混合。在当制品12包括通气孔的情况下,流向吸嘴的流可以进一步包括通过这些孔进入的新鲜空气。

[0096] 最后,包括烟草气溶胶的蒸气穿过吸嘴13送至用户,如图1所示。

[0097] 烟草制品的制造

[0098] 现在将描述扁平状烟草制品12的制造。制造烟草制品12的方法的不同步骤在图6中表示。

[0099] 参考该图,该方法包括在第一步骤(A)中提供弹性元件层(有利地,纸层)。

[0100] 在步骤(B)中,该方法包括形成由弹性材料层制成的可压缩三维芯元件52的步骤。芯元件52具有扁平形状、具有厚度以及彼此相反的第一较大侧和第二较大侧。

[0101] 特别地,芯元件52是通过对层的一部分辊轧成形而获得的。

[0102] 在步骤(C)中,将烟草层50A附接至芯元件52的第一侧,以形成不连续表面部分64A。

[0103] 该方法进一步有利地包括将第二烟草层50B附接至芯元件52的第二侧以形成第二不连续表面部分64B的步骤。将烟草层50A、50B附接至芯元件的步骤可以同时或依次进行。

[0104] 特别地,将烟草层50A、50B放置在芯元件52的两侧上,以形成夹层结构。

[0105] 在步骤(D)中,将纸层的其余部分围绕烟草层50A、50B包裹,以形成包裹物48。特别地,纸层的其余部分在烟草制品侧30A和30B处围绕烟草层50A、50B弯曲并胶合。芯元件52和制品12的包裹物48此处由围绕烟草层50A、50B折叠的同一纸片制成。特别地,纸层的第一部分折叠在顶部烟草层50A的外表面上,纸层的第二相反部分折叠在底部烟草层50B的外表面上。烟草层的外表面有利地由其相应的纸层部分完全覆盖。

[0106] 该方法可以包括可选的步骤:将附加部分添加到冷却区段42,这些附加部分比如是过滤器或在制品轴线X上从烟草层50A、50B以相同宽度和厚度延续的其他结构。

[0107] 该方法包括可选的最后步骤:将芯元件和包裹物切割成单件,以获得若干个烟草制品12。

[0108] 本发明的其他实施例的描述

[0109] 图7示出了芯元件52的不同变体。

[0110] 在部分(A)中,每个波纹65呈现三角形的横向截面。每个波纹65因此是具有三角形基底、沿着制品轴线X延伸的直棱柱。在波纹之间呈现空隙。

[0111] 制品12此处包括第一不连续表面部分64A,这些第一不连续表面部分呈沿着制品轴线X延伸的平行线的形式。也呈沿着制品轴线X延伸的平行线的形式的第二不连续部分可以形成在棱柱之间的接合部处。第一不连续表面部分和第二不连续表面部分可以各自附接至烟草层,以形成烟草层与空隙之间的通道。

[0112] 在部分(B)中,每个波纹65呈现梯形的横向截面。每个波纹65因此是具有梯形基底、沿着制品轴线X延伸的直棱柱。空隙呈现为波纹之间的平行通道的形式。

[0113] 制品12此处仅包括第一不连续表面部分64A,这些第一不连续表面部分呈沿着制

品轴线X延伸的平行条带的形式。

[0114] 在部分 (C) 中,每个波纹65是布置在两个烟草层50A、5B之间的圆柱体。波纹在纵向方向和横向方向上间隔开,以形成波纹之间的空隙。

[0115] 制品12此处包括盘状的第一不连续表面部分64A和第二不连续表面部分64B。

[0116] 在部分 (D) 中,每个波纹65是抛物线体。芯元件52因此呈现鸡蛋盒的形式。

[0117] 制品12此处包括点状的第一不连续表面部分64A和第二不连续表面部分64B。

[0118] 例如,波纹65可以通过增材制造获得。

[0119] 在另一实施例中,波纹65垂直于制品轴线X横向地延伸。

[0120] 在另一实施例中,芯元件52是热膨胀元件,其被配置成在加热时膨胀。特别地,芯元件52是泡沫或具有高有效热膨胀系数的超材料,该材料在加热时增加烟草制品12与相应加热器26之间的压力。在这种情况下,在烟草制品12插入时不需要压缩该烟草制品。在加热热膨胀材料时发生膨胀。

[0121] 对本领域技术人员将显而易见的是,通过组合先前的实施例,可以以多种不同方式执行其他实施例。

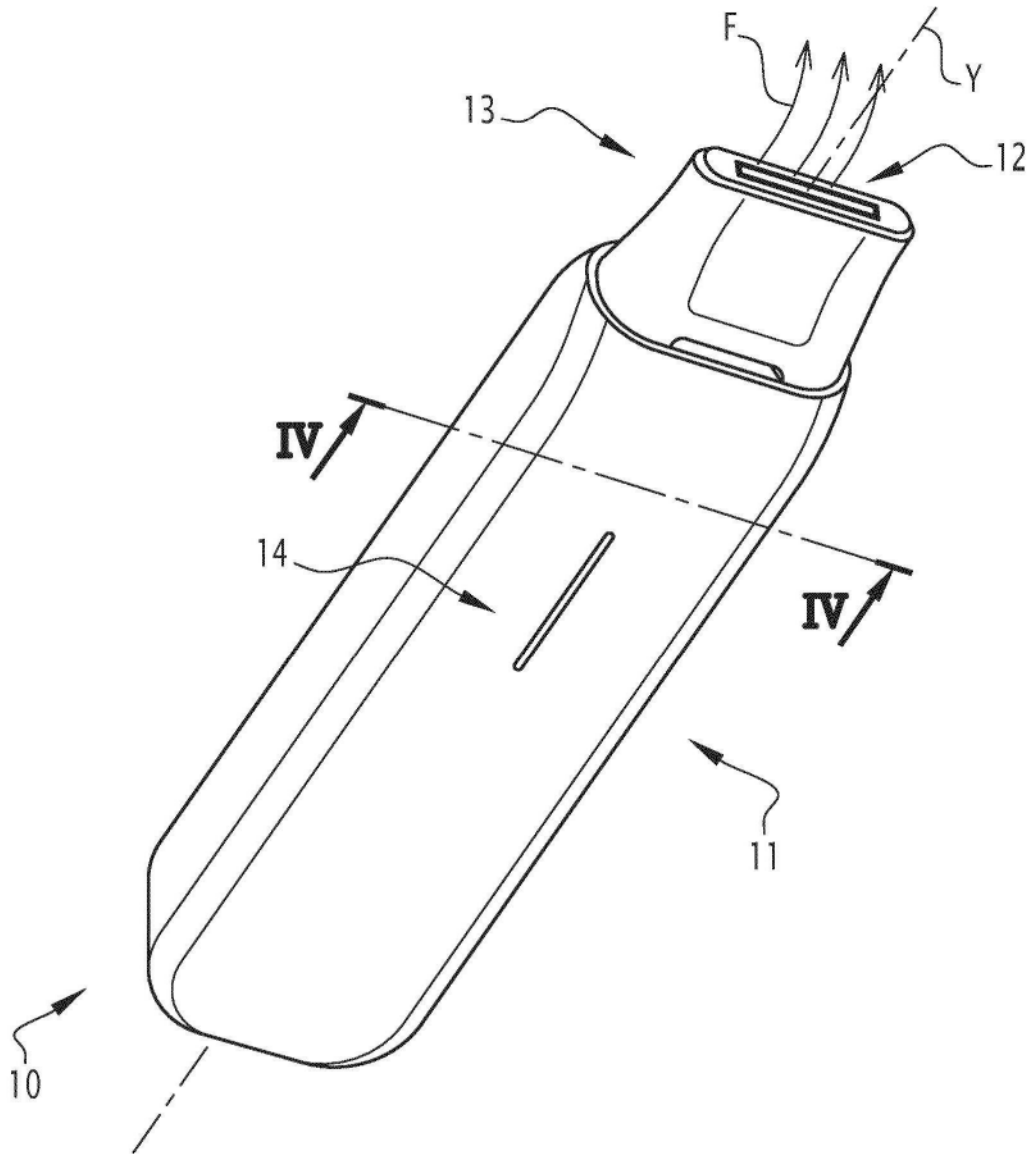


图1

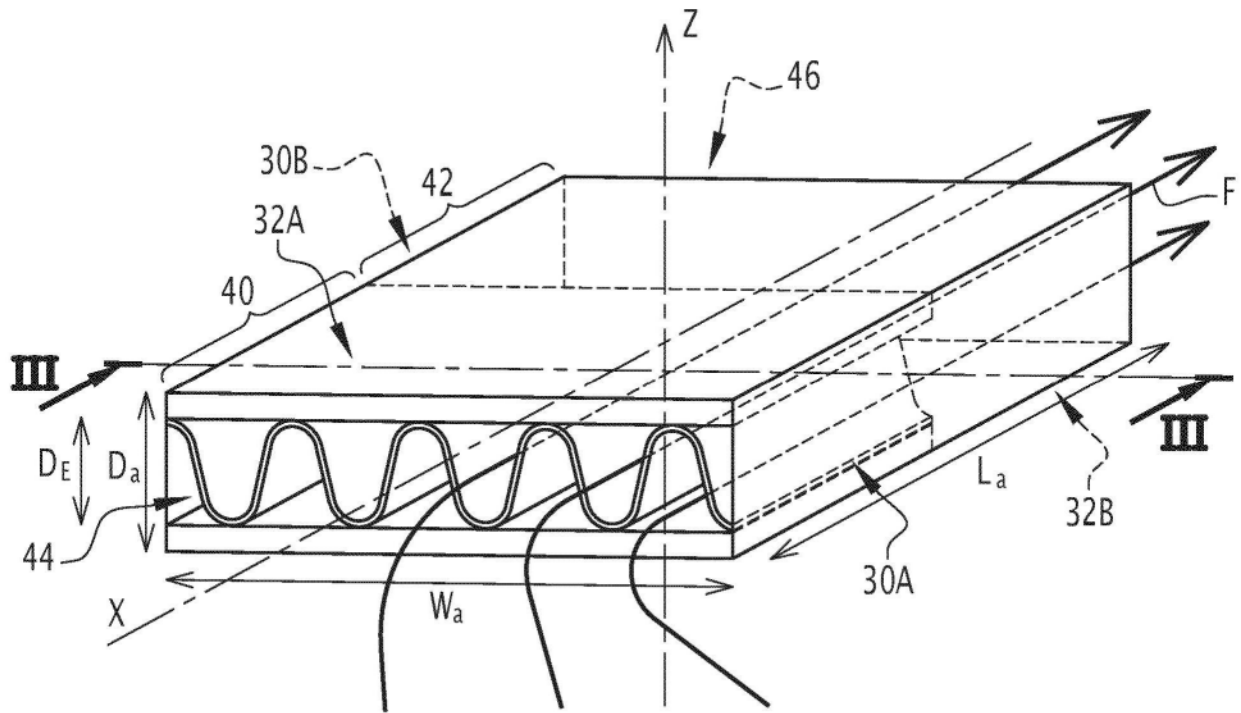


图2

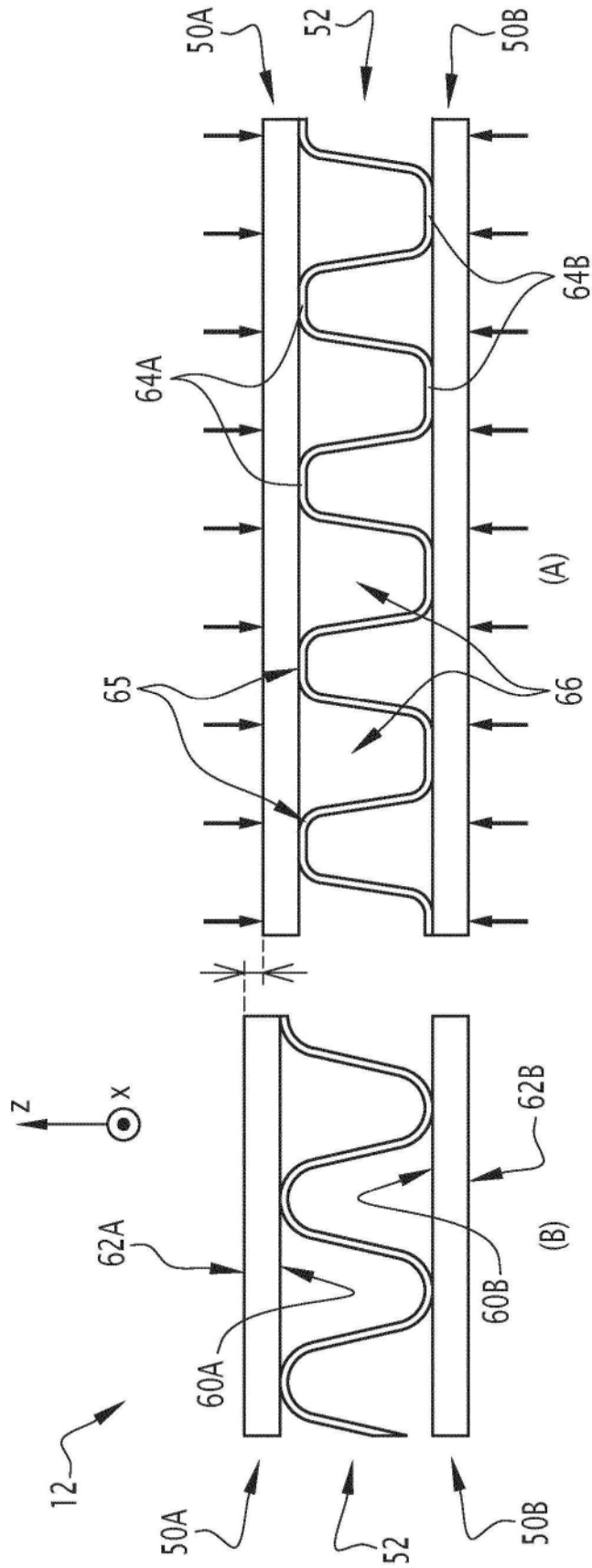


图3

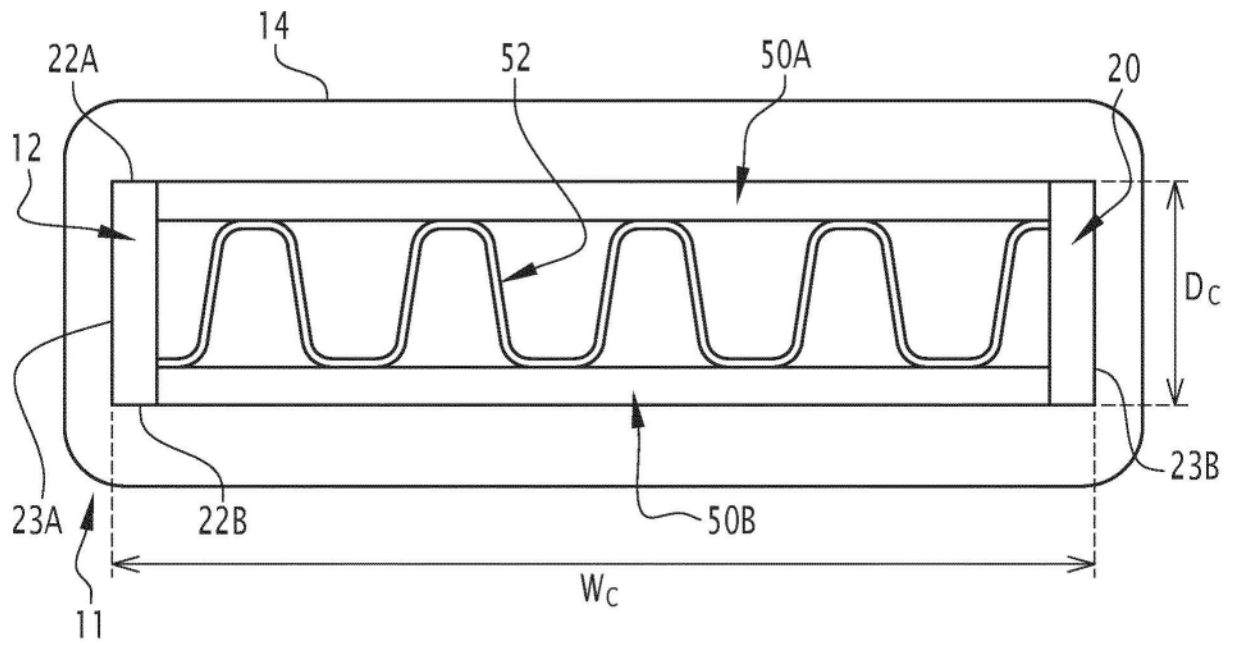


图4

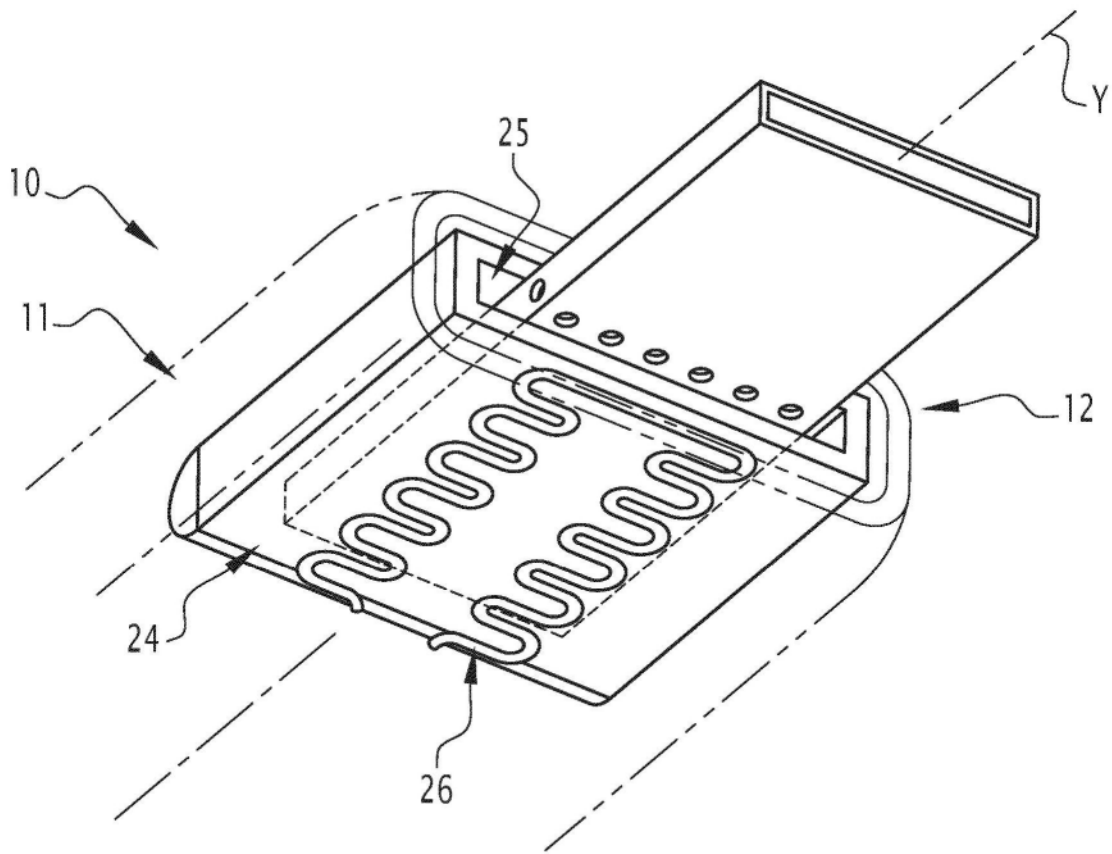


图5

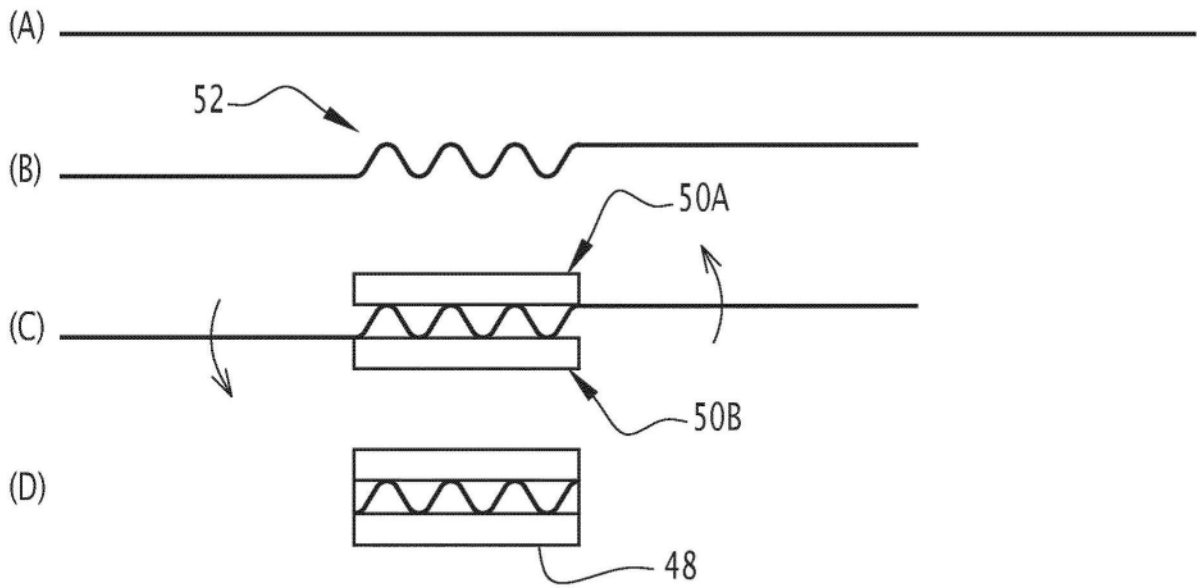


图6

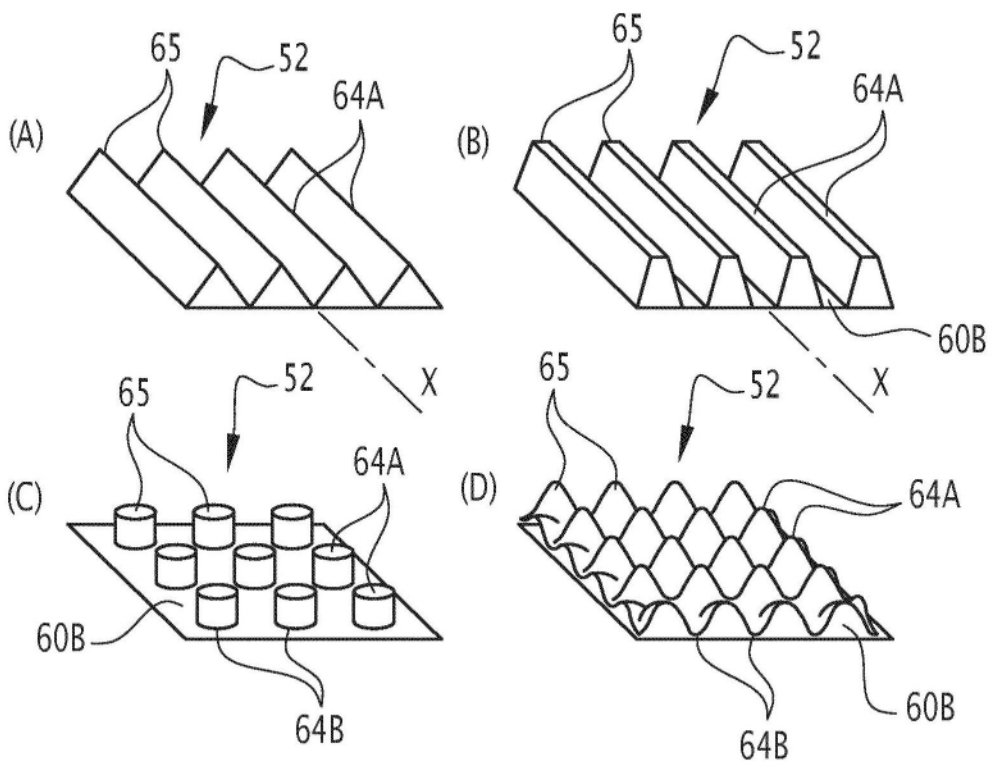


图7