



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105848621 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201480069724.X

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

(22)申请日 2014.12.18

代理人 陈文青 樊云飞

(30)优先权数据

61/918,670 2013.12.20 US

PCT/US2014/060213 2014.10.13 US

(51)Int.Cl.

A61F 13/511(2006.01)

A61F 13/512(2006.01)

A61F 13/513(2006.01)

A61F 13/15(2006.01)

A61F 13/472(2006.01)

B32B 5/14(2006.01)

B32B 27/12(2006.01)

B32B 38/04(2006.01)

B32B 38/06(2006.01)

B32B 38/14(2006.01)

B32B 38/00(2006.01)

B32B 3/26(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.06.20

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2014/071017 2014.12.18

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/095440 EN 2015.06.25

(71)申请人 宝洁公司
地址 美国俄亥俄州

(72)发明人 R·G·科 K·G·缪斯
R·K·伊斯博赫 P·切奇托
J·L·哈蒙

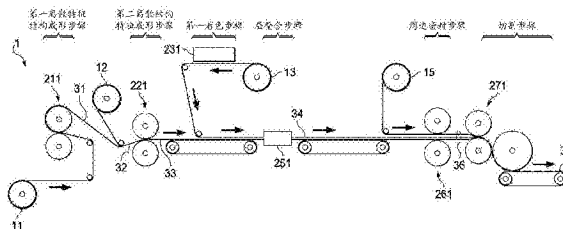
权利要求书2页 说明书14页 附图6页

(54)发明名称

用于制造吸收制品的方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于制造具有多个层以及目标性能和着色区域的变形区的吸收制品的方法,所述方法包括以下步骤:在至少一个层上形成离散的特征结构,在至少一个层上印刷着色区域,整合多个层以形成吸收组件,以及将所述吸收组件切割成单个吸收制品,其中连续实施所述步骤。



1. 一种用于制造吸收制品的方法,所述吸收制品包括:液体可透过的顶片,其包括第一层和第二层、多个第一离散的特征结构和多个第二离散的特征结构;着色片,其包括具有第一着色区域的着色片纤维网;以及液体可透过的底片,其包括底片纤维网,所述吸收制品具有包括所述第二层的面向身体的表面,所述方法包括以下步骤:

a)在所述第一层上形成所述多个第一离散的特征结构以形成变形的第一层;

b)将所述第二层供应到所述变形的第一层上以形成所述变形的第一层和所述第二层的复合物;

c)在所述复合物上形成所述多个第二离散的特征结构以形成所述变形的第一层和所述第二层的变形的复合物;

d)将所述着色片纤维网供应到所述变形的复合物的所述第二层侧上,以及整合所述变形的复合物和所述着色片纤维网以形成整合的复合物;

e)将所述底片纤维网供应到所述整合的复合物的着色片纤维网侧上,以及整合所述整合的复合物和所述底片纤维网以形成吸收制品组件;以及

f)将所述吸收制品组件切成单个吸收制品,

其中所述吸收制品具有背景区域,其中所述背景区域和所述第一着色区域可从所述吸收制品的所述面向身体的表面观察,并且其中所述第一着色区域的颜色不同于所述背景区域。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中在步骤a)中,所述第一层包括多个离散的延伸元件,其中所述离散的延伸元件包括打开的近侧端部、打开的远侧端部或闭合的远侧端部、和侧壁,其中所述离散的延伸元件在所述离散的延伸元件的所述远侧端部处和/或沿所述离散的延伸元件的所述侧壁包括薄化部分,并且其中

a)所述离散的延伸元件具有小于约500微米的直径;

b)所述离散的延伸元件具有至少约0.2的纵横比;或

c)所述第一层包括每平方厘米至少约95个离散的延伸元件。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中同时实施所述步骤b)和c)。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中以连续方式实施所述步骤a)到f)。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其还包括在步骤d)之前实施的通过第二着色技术提供具有第二着色区域的所述第一层的步骤,其中所述第一着色区域和所述第二着色区域的颜色不同于所述背景区域。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其还包括在步骤a)之前或在步骤c)和d)之间实施的通过第二着色技术提供具有第二着色区域的所述第一层的步骤,其中所述第一着色区域和所述第二着色区域的颜色不同于所述背景区域。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中在步骤a)中形成的所述多个第一离散的特征结构通过沿纵向将所述第一层馈送到形成在两个辊之间的辊隙中而形成,所述两个辊中的每个具有表面,其中所述两个辊中的至少一个在其表面上具有第一离散的特征结构成形元件,并且当所述第一层被馈送到所述辊隙中时,所述第一层变形以形成所述变形的第一层。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述多个第一离散的特征结构是孔。

9. 根据权利要求8所述的方法,其中通过包括以下步骤的方法来形成在步骤a)中形成

的所述多个第一离散的特征结构：

1)在多个位置处弱化所述聚合物膜以产生多个弱化的熔融稳定的位置；以及

2)向所述聚合物膜施加张力以使所述聚合物膜在所述多个弱化的熔融稳定的位置处破裂,从而在所述聚合物膜中产生与所述多个弱化的熔融稳定的位置一致的多个孔。

10.根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述第一层选自聚合物膜、非织造物以及它们的组合,并且所述第二层选自聚合物膜、非织造物以及它们的组合。

11.根据前述权利要求中任一项所述的方法,其还包括在步骤a)之前实施的在所述第一层上形成多个离散的延伸元件的步骤,所述步骤选自真空成形法,液压成形法,高静压成形法,配合的成形结构中的固态变形法,使用成形结构、适形基板的方法,以及它们的混合。

12.根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中在步骤(a)之前或之后用相互啮合辊环轧所述第一层至少一次。

13.根据权利要求1所述的方法,其还包括在步骤(a)到(f)之间确定并控制所述吸收制品的至少一个部件的位置至少一次的步骤。

14.根据前述权利要求中任一项所述的方法,其还包括在步骤e)之前实施的将吸收芯供应到所述整合的复合物的所述着色片纤维网侧的步骤。

15.根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述吸收制品在所述面向身体的表面的纵侧上具有用于围绕所述吸收制品折叠并将所述吸收制品固定到内衣的一对翼片,所述翼片包括所述第一层和所述底片纤维网,并且所述翼片在其上具有多个第三离散的特征结构。

用于制造吸收制品的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于制造吸收制品的方法。具体地,所述方法可用于以连续工艺制造具有着色区域和变形顶片的吸收制品。

背景技术

[0002] 例如,用于收集从妇女阴道或尿道排出的流体的吸收制品诸如卫生巾和成年女性失禁制品常常在所述吸收制品中包括变形表面区域和着色区域。

[0003] 吸收制品的顶部表面上或下方可透过顶片看见的着色区域可提供功能性或感知性优点。所述着色区域可克服例如妇女月经期期间难看的污渍问题。在顶片下面的层上可透过顶片观察的着色区域也可提供对深度的感知并提供所述吸收制品内的更大流体存储容量。此外,通过在吸收制品的中心部分中包括着色区域,吸收制品的制造商可有效地教导消费者吸收制品的中心部分为收集的流体应驻留之处。

[0004] 同时,对吸收制品的不同部分、吸收制品的部分与穿着者的身体的部分之间的不同物理交互作用以及穿着者的裆区的不同部分的不同湿度和化学环境的各种流体处理要求形成了对顶片的不同区域的独特需求。被设计成具有带有变形区域的顶片的一些吸收制品例如公开于WO 10/17360、WO 10/17362和WO 10/17351中,所述变形区域被布置成在需要时提供流体处理益处,和/或在需要时提供皮肤舒适度益处。

[0005] 已独立于吸收制品制造实施纤维网上着色区域和/或变形区域的提供。

[0006] 在提供吸收制品的最佳功能的许多情况下,最好是将制程的每个步骤提供为紧接彼此并且按照正确的顺序进行使得一个步骤不会出现在步骤单独进行的情况下可能出现的吸收制品性能问题。例如,顶片中相距甚远的或呈不同顺序的特征结构的形成可致使弱化顶片结构,从而致使在使用中或在制程期间撕裂所述结构。此外,特征结构成形的单位步骤的分离可增加密集地协同定位在于不同单位步骤中形成的顶片中的一些或许多特征结构重叠的可能性,这造成孔尺寸增大,从而将导致回渗问题。

[0007] 因此,需要一种可以高速连续操作提供目标性能和着色区域的区的方法。

发明内容

[0008] 本发明涉及一种用于制造具有多个层以及目标性能和着色区域的变形区的吸收制品,所述方法包括以下步骤:在至少一个层上形成离散的特征结构,在至少一个层上印刷着色区域,整合多个层以形成吸收组件,以及将所述吸收组件切割成单个吸收制品,其中以连续方式实施所述步骤。

附图说明

[0009] 图1为本发明的方法的示意图。

[0010] 图2为本发明的方法的另一个实施例的示意图。

[0011] 图3为作为本发明的方法的独立成形步骤的形成第二离散的特征结构的另一方式

的示意图。

[0012] 图4为在本发明的方法中用于选择性地对纤维网开孔的示例性方法的示意图。

[0013] 图5为图4的方法的纤维网弱化布置的放大透视图。

[0014] 图6为图4的方法中增量拉伸系统的放大透视图。

[0015] 图7为本发明的方法中用于选择性地对纤维网开孔的另一方法的示意图。

[0016] 图8为图7的方法的另一纤维网弱化布置的放大透视图。

[0017] 图9为本发明的方法的离散的延伸元件成形步骤的示意图。

[0018] 图10为作为本发明的方法的独立成形步骤的形成第一和第二离散的特征结构的另一方式的示意图。

具体实施方式

[0019] 如本文所用的术语“吸收制品”包括一次性制品诸如卫生巾、卫生护垫、尿布、成人失禁制品等等。此类吸收制品旨在用于吸收体液,诸如经液或血液、阴道分泌物、尿液、和粪便。上述各种吸收制品通常将包括液体可透过的顶片、接合到顶片的液体不可透过的底片、和位于顶片和底片之间的吸收芯。

[0020] 如本文所用,术语“孔”是指洞。孔可利索地冲穿纤维网使得孔周围的材料位于在孔形成之前与纤维网相同的平面中,或形成洞,其中所述开口周围的材料中的至少一些被推到纤维网的平面外。在后一情况下,孔可类似于其中具有孔的突出部或凹陷部。

[0021] 如本文所提及的术语“颜色”包括任何颜色,即白色、黑色、红色、蓝色、紫色、橙色、黄色、绿色和靛色、以及这些颜色的不同色调或它们的混合。

[0022] 如本文所用,术语吸收制品的“部件”是指吸收制品的各个组成部分,诸如顶片、采集层、液体处理层、吸收芯或吸收芯的层、底片、和阻隔物诸如阻隔层和阻隔箍;以及功能性或美观设计元件诸如着色区域、通道和形成在顶片上的特征结构。

[0023] 如本文和权利要求中所用,术语“包括”为包含性或开放式的,并且不排除其它未列举的元件、组成的部件、或方法步骤。

[0024] 如本文所用,术语“离散的”表示不同的或未连接的。当关于成形构件上的成形元件使用术语“离散的”时,其表示成形元件的远侧(或径向最外)端部在所有方向上(包括在纵向和横向上)均为不同或未连接的(例如,即使成形元件的基座可被成形为辊的相同表面也是如此)。

[0025] 如本文所用,术语“成形元件”是指成形构件诸如辊的表面上的能够使纤维网变形的任何元件。术语“成形元件”包括连续的或非离散的成形元件诸如环辊上的脊和沟槽、和离散的成形元件。

[0026] 如本文所用,术语“接合”是指第一部件直接附连或连接到第二部件的直接连接状况,或指第一部件附连或连接到中间部件、而中间部件又附连或连接到第二部件的间接连接状况。第一部件和第二部件之间的接合状况旨在在卫生巾的使用寿命期间保持存在。

[0027] 如本文所用,术语“纵向”或“MD”是指材料诸如纤维网经过制程所沿的路径,并且术语“横向”或“CD”是基本上垂直于MD并且在一般由纤维网限定的平面中的方向。在横向45度内的方向被认为是横向。

[0028] 如本文所用,术语“非织造物”是指具有被插入中间但不像在织造或针织布(它们

通常不具有无规取向纤维)中那样呈重复图案的单独纤维或丝线结构的材料。非织造物已由多种方法形成,举例来说,诸如熔喷法、纺粘法、水刺法、以及包括梳理成网热粘结的粘梳梳理成网法。非织造物的组成纤维可为聚合物纤维,并且可为单组分、双组分和/或双成分的,以及不同纤维类型的混合。

[0029] 如本文所用,术语“气味控制组合物”是指这类组合物:其通常含有(有时连同常规的香料成分一起)能够与从体液释放的恶臭分子(诸如氨气)发生化学反应从而中和恶臭源的成分和/或能够与嗅觉感受器交互作用使得其对恶臭分子的感知减少的成分。

[0030] 如本文所用,术语“相位”是指实施重复运动的机器的两个或更多部件之间的位置关系。制程例如,相位可以是指冲压孔于制程中所用的部件中的冲压机的相对位置。当用作动词时,术语“调整相位(phasing、phased、phase等等)”是指将装置的相位从一个相位改变到另一个相位的动作。例如,调整辊的相位的动作可指推进或延迟辊绕其主轴的旋转。

[0031] 术语“聚合物”通常包括但不限于均聚物、举例而言诸如嵌段、接枝、无规和间规共聚物、三元共聚物等之类的共聚物、以及其共混物和改性物。此外,除非另外具体地限制,否则术语“聚合物”包括材料的所有可能的几何构型。所述构型包括但不限于全同立构、无规立构、间同立构和无规对称。

[0032] 如本文所用,术语“簇”是指特定类型的突出部。簇可具有隧道样构型,并且在一些情况下在它们的端部中的一者或两者处可为开口的。

[0033] 如本文所用,术语“上”是指在使用期间更靠近吸收制品的穿着者,即朝向吸收制品的顶片的吸收构件,诸如层;相反,术语“下”是指朝向底片更远离吸收制品的穿着者的吸收构件。

[0034] 如本文所用,术语“纤维网”是指任何合适的可变形材料,诸如织造物、非织造物、膜、前述材料中任一者的组合或层压体。

[0035] 关于本文所公开的所有数值范围,应该理解,贯穿本说明书给出的每一最大数值限度包括每一较低的数值限度,就像这样的较低数值限度在本文中是明确地写出一样。在整个说明书中给出的每一最小数值限度包括每一较高数值限度,就像这样的较高数值限度在本文中是明确地写出一样。此外,贯穿本说明书给出的每一数值范围将包括落在这样的更宽数值范围内的每一更窄数值范围,并且也将涵盖该数值范围内的每个单独的值,就像这样的更窄数值范围和单独的数值在本文中是明确地写出的一样。

[0036] 吸收制品

[0037] 通过根据本发明的方法制造的吸收制品包括液体可透过的变形顶片、液体可透过的着色片和接合到顶片的液体不可透过的底片,其中所述顶片包括第一层和第二层,并且具有多个第一离散的特征结构和多个第二离散的特征结构;其中所述着色片具有第一着色区域并且包括着色片纤维网;并且其中所述底片包括底片纤维网。

[0038] 所述第一层和所述第二层中的每个可为聚合物膜、非织造物、包括聚合物膜或非织造物的复合物、或包括聚合物膜或非织造物的层压体。在一个实施例中,所述第一层是第一聚合物膜并且所述第二层选自非织造物和第二聚合物膜。在所述实施例中,第一聚合物膜和第二聚合物膜可为相同或不同的聚合物膜。在另一实施例中,所述第一层是第一非织造物,并且所述第二层选自聚合物膜和第二非织造物。在本实施例中,第一非织造物和第二非织造物可为相同或不同的材料。

[0039] 在一个实施例中,当所述第一层和第二层中的至少一个是聚合物膜时,所述聚合物膜是包括通常挤出或浇铸为诸如聚烯烃、尼龙、聚酯等等之类的膜的材料 of 的聚合物膜。此类膜可为热塑性材料诸如低密度聚乙烯、中密度聚乙烯、高密度聚乙烯、线性低密度聚乙烯、聚丙烯和包含这些材料的大部分的共聚物和共混物。

[0040] 在另一实施例中,当所述第一层和第二层中的至少一个为非织造物时,构成顶片的非织造物为着色非织造物。

[0041] 聚合物膜可具有多个离散的延伸元件。公开此类多个离散的延伸元件的专利公布包括WO 01/76842、WO 10/104996、WO 10/105122、WO 10/105124和US20120277701A1。在一个实施例中,聚合物膜可具有多个离散的延伸元件,所述延伸元件包括打开的近侧端部、打开或闭合的远侧端部以及侧壁,其中所述离散的延伸元件在所述离散的延伸元件的远侧端部处和/或沿着所述离散的延伸元件的侧壁包括薄化部分,并且其中所述离散的延伸元件具有小于约500微米的直径;所述离散的延伸元件具有至少约0.2的纵横比;和/或所述聚合物膜包括每平方厘米至少约95个离散的延伸元件。

[0042] 在本发明中,包括着色片纤维网的着色片可用作吸收制品中的第二顶片。着色片纤维网可为允许着色区域容易从吸收制品的面向身体的表面看见的任何片材料,并且可由许多各种不同的材料诸如织造材料、非织造材料、乳胶或热粘结气流成网材料、聚合物材料诸如开孔成形热塑性膜、开孔塑性膜、水化成形热塑性膜、多孔泡沫、网状泡沫、网状热塑性薄膜和热塑性稀松布制造。

[0043] 在本发明中,底片纤维网可为一般用于吸收制品的任何底片材料诸如聚烯烃膜,如聚乙烯、聚丙烯以及它们的组合。在一些实施例中,由所吸收的身体排泄物发出的恶臭气不能透过底片,使得恶臭不逸出。底片可为或可不为可透气的。

[0044] 由根据本发明的方法制造的吸收制品具有背景区域和第一着色区域,并且任选地可从吸收制品的面向身体的表面观察第二着色区域。背景区域可从视觉上与第一着色区域和可选的第二着色区域区分。背景区域可为白色或可在视觉上与第一着色区域和第二着色区域区分的任何其它颜色。第一着色区域和可选的第二着色区域可在视觉上就颜色和/或颜色渐变而区分。如果在两种颜色之间存在根据下文公式计算所得的至少约1的 ΔE ,则所述两种颜色被认为是在视觉上可区分的。第一着色区域和第二着色区域分别可具有多个着色区域。所述多个着色区域可在视觉上就颜色和/或颜色渐变而区分。

[0045] 第一着色区域、第二着色区域以及背景区域的颜色根据WO 11/25486中公开的方法由反射分光光度计来测量。使用 L^* 、 a^* 和 b^* 值通过公式 $\Delta E = [(L^*_X - L^*_Y)^2 + (a^*_X - a^*_Y)^2 + (b^*_X - b^*_Y)^2]^{1/2}$ 计算颜色差异。在本文中,公式中的“X”可表示第一着色区域、第二着色区域或背景区域,并且“Y”可表示与此类区域的颜色对比的另一个区域的颜色。X和Y不应为在相同时刻的相同的两个测量点。

[0046] 本发明的吸收制品可进一步包括通过诸如本领域中熟知的那些附接构件,以已知的任何方式与顶片、底片或它们两者进行接合的吸收芯。设想本发明的实施例,其中整个吸收芯的部分不附接到顶片、第二顶片、底片或这些层的一层以上。吸收芯可由本领域的普通技术人员熟知的任何材料制成。此类材料的示例包括多层纺纱纤维素填料层片、软毛纤维素纤维、木浆纤维(也称为透气毡)、纺织品纤维、纤维共混物、纤维团或纤维絮、纤维气流纤维网、聚合物纤维纤维网、以及聚合物纤维的共混物。其它合适的吸收芯材料包括吸收泡沫

诸如聚氨酯泡沫或高内相乳液(“HIPE”)泡沫。合适的HIPE泡沫公开于US 5,550,167、US 5,387,207、US 5,352,711和US 5,331,015中。吸收芯可包括超吸收材料,诸如吸收胶凝材料(AGM),包括AGM纤维,如本领域中所已知。

[0047] 本发明的吸收制品可在面向身体的表面的纵侧上具有用于围绕所述吸收制品折叠并将所述吸收制品固定到内衣的一对翼片。如果使用了翼片,那么所述翼片可为顶片或底片的至少一层或两者的一体延伸部,并且它们可关于吸收制品的纵轴、横轴或两者对称。例如,所述翼片可包括顶片和底片的第一层。另选地,所述翼片可包括顶片,所述顶片包括第一层和第二层;以及底片。所述翼片中的层可通过粘合剂或热粘结方式进行层压,其中热粘结包括但不限于诸如超声波粘结、冷压粘结和热压粘结之类的技术。所述翼片其上可具有多个第三离散的特征结构。所述第三离散的特征结构可为与所述第一和第二离散的特征结构中的一个相同的特征结构,或与所述第一和所述第二离散的特征结构不同的特征结构。多个第三离散的特征结构可与多个第一离散的特征结构和多个第二离散的特征结构中的至少一个同时形成。例如,多个第三离散的特征结构可为朝向顶片的面向内衣的侧形成的凹陷部。在一个实施例中,当多个第一离散的特征结构为朝向顶片的面向内衣的侧的孔时,第三离散的特征结构的凹陷部类型可与多个第一离散的特征结构同时形成在第一层膜上。

[0048] 本发明适用于由离散部件生产吸收制品,并且特别有利于由至少一个连续片或纤维网生产吸收制品。

[0049] 表示根据本发明的方法的示意图描绘于图1中。在图1中,纵向为从左到右。本发明的方法可形成上下颠倒的吸收制品。另选地,所述吸收制品可形成为顶侧朝上。

[0050] 根据图1中的实施例实施的方法1包括将第一层11供应到第一离散的特征结构成形单元211以形成变形的第一层31。尽管图1所示的方法指示第一层和第二层的复合物的成形步骤和第二离散的特征结构成形的步骤是按顺序实施的,但是这两个步骤可如图3所示同时实施。

[0051] 在一个实施例中,第一离散的特征结构成形单元211可包括一对两个大体为圆柱形的辊,其中所述两个辊中的至少一个在其表面上具有离散的特征结构成形元件。

[0052] 在另一实施例中,当第一离散的特征结构为孔时,第一离散的特征结构成形单元211可在多个位置处包括用于弱化纤维网以产生多个弱化的熔融稳定的位置的构件,在这种情况下为第一层11,以及张力施加构件,其用于向纤维网施加张力以在所述多个弱化的熔融稳定的位置处破坏纤维网,从而在纤维网中产生与多个弱化的熔融稳定的位置一致的多个孔。参考图4和图7,用于在多个位置处弱化纤维网以产生多个弱化位置的构件可为纤维网弱化辊布置108或308,并且用于向纤维网10施加张力以在多个弱化位置处破坏纤维网10的构件可为图4和图7中所示的增量拉伸系统132或332。

[0053] 接着,将第二层12供应到变形的第一层31上以形成变形的第一层31和第二层12的复合物32,将复合物32馈送到第二离散的特征结构成形单元221以形成变形的复合物33。在一个实施例中,第二离散的特征结构成形单元221可包括一对两个大体为圆柱形的辊,其中所述两个辊中的至少一个在其表面上具有离散的特征结构成形元件。

[0054] 单独地,着色片纤维网13在第一着色单元231中被提供第一着色区域,并且接着被供应到变形的复合物33的第二层侧上。当着色片纤维网13在进行第一着色步骤之前具有着

色区域时,第一着色步骤可跳过,或仍被用来在着色片纤维网13上提供其它着色区域。接着,着色片纤维网13和变形的复合物33在整合单元251中被整合以形成整合的复合物34。并且接着,底片纤维网15被供应到整合的复合物34的着色片纤维网侧上并且通过在周边密封单元261中沿着吸收制品的周边线进行周边密封而整合以形成吸收制品组件36。吸收制品组件36在切割单元271中被切割成单个吸收制品37。

[0055] 参考图2,示出了根据本发明的具有若干可选步骤的方法的另一实施例。在图2中实施的方法2中,最初在第二着色单元241中生产具有第二着色区域的第一层。可在第一层11的任一侧上提供第二着色区域。另选地,可在第二层12中提供第二着色区域。当第一层11或第二层12在进行第二着色步骤之前早已具有第二着色区域时,第二着色步骤可跳过,或仍被用来在第一层11或第二层12上提供其它着色区域。

[0056] 将着色聚合物膜40馈送到第一离散的特征结构成形单元211中以形成变形的第一层41。接着,将第二层12供应到变形的第一层41上以形成变形的第一层41和第二层12的复合物42,并且将复合物42馈送到第二离散的特征结构成形单元221以形成变形的复合物43。在一个实施例中,第一离散的特征结构成形单元211和第二离散的特征结构成形单元221可分别包括一对两个大体为圆柱形的辊,其中每个单元中的两个辊中的至少一个在其表面上具有离散的特征结构成形元件。

[0057] 在另一实施例中,当第一离散的特征结构为孔时,第一离散的特征结构成形单元211可在多个位置处包括用于弱化纤维网以产生多个弱化的熔融稳定的位置的构件,在这种情况下为着色的第一层40,以及张力施加构件,其用于向纤维网施加张力以在所述多个弱化的熔融稳定的位置处破坏纤维网,从而在纤维网中产生与多个弱化的熔融稳定的位置一致的多个孔。参考图4和图7,用于在多个位置处弱化纤维网10以产生多个弱化位置的构件可为纤维网弱化辊布置108或308,并且用于向纤维网10施加张力或在多个弱化位置处破坏纤维网10的构件可为图4和图7中所示的增量拉伸系统132或332。

[0058] 形成复合物42的步骤和形成第二离散的特征结构的步骤可如图2所示按顺序实施或如图3所示同时实施。接着,将着色片纤维网13供应到变形的复合物43的第二层侧上。着色片纤维网13在被供应到变形的复合物43上以形成整合的复合物44之前在第一着色单元231中被提供第一着色区域,并且可被切割成预定尺寸和形状,接着被供应到变形的复合物43的第二层侧上。当着色片纤维网13在进行第一着色步骤之前早已具有第一着色区域时,第一着色步骤可跳过,或仍被用来在着色片纤维网13上提供其它着色区域。接着,变形的复合物43和着色片纤维网13被整合以形成整合的复合物44,并且可为连续片或呈所确定的尺寸和形状的吸收芯14被供应到整合的复合物44的着色片纤维网侧上以形成芯层复合物45。底片纤维网15被供应到芯层复合物45的吸收芯侧上并且被粘合到所述侧上并且通过在周边密封单元261中沿着吸收制品的周边线进行周边密封而整合以形成吸收制品组件46。吸收制品组件46接着通过切割单元271被切割成单个吸收制品47。

[0059] 第一层11可具有多个离散的延伸元件,所述延伸元件可在以根据本发明的方法连续进行的步骤中形成。多个离散的延伸元件的形成可在多个第一离散的特征结构的形成之前实施。参考图9,第一层11被馈送到离散的延伸元件成形单元281中以在形成变形的第一层51之前形成多个离散的延伸元件。离散的延伸元件成形单元281和离散的延伸元件成形方法的实施例公开于WO 10/105009、WO 10/105002、WO 10/105017、WO 11/112213和WO 12/

148936中。

[0060] 第一和第二离散的特征结构的形成

[0061] 在本发明中,第一离散的特征结构和第二离散的特征结构可为任何合适构型。特征结构的合适构型包括但不限于:孔;脊(连续的突出部)和沟槽(连续的凹陷部);簇;圆柱形状;拱顶形状、帐篷形状、火山形状;具有平面图构型的特征结构,所述平面图构型包括圆形、椭圆形、沙漏形、星形、多边形、具有圆角的多边形等;以及它们的组合。多边形形状包括但不限于矩形(包括正方形在内)、三角形、六边形、或梯形。在一个实施例中,第一离散的特征结构是选自孔、突出部、凹陷部、簇和其组合组成的特征结构,并且第二离散的特征结构是选自孔、突出部、凹陷部、簇和其组合的特征结构。在另一实施例中,第一离散的特征结构是孔且第二特征结构是簇。

[0062] 第一离散的特征结构和第二离散的特征结构可就以下性质中的一个或多个而言彼此不同:类型、形状、尺寸、纵横比、边缘至边缘间距、高度或深度、密度、颜色、表面处理(例如,洗剂等)、特征结构内的纤维网层数目、以及取向(从纤维网的不同侧突起)。如本文所用,术语“类型”是指所述特征结构是孔、突出部(诸如簇和其它种类的突出部)、或凹陷部。

[0063] 在本发明中,离散的特征结构可为任何合适尺寸。通常,第一特征结构或第二特征结构都将为宏观的。在一些实施例中,第一特征结构和第二特征结构两者将为宏观的。单个特征结构的平面图区域在纤维网的一些实施例中可为大于或等于约 0.5mm^2 、 1mm^2 、 5mm^2 、 10mm^2 或 15mm^2 ,或位于这些数字中的两个之间的任何范围中。然而,本文所述的方法可用于产生微观的具有小于 0.5mm^2 的平面图区域的第一特征结构和/或第二特征结构。

[0064] 本领域中已知的用于通过在纤维网上形成离散的特征结构使纤维网变形的各种方法和设备可用于形成本申请中的第一离散的特征结构和第二离散的特征结构。公开这类方法的专利包括:美国专利4,189,344、美国专利4,276,336、美国专利4,609,518、美国专利5,143,679、美国专利5,562,645、美国专利5,743,999、美国专利5,779,965、美国专利5,998,696、美国专利6,332,955、美国专利6,739,024、美国专利申请公布2004/0110442 A1、EP 1 440 197 B1、美国专利6,916,969、美国专利申请公布2006/0151914 A1、美国专利7,147,453、美国专利7,423,003、美国专利7,323,072、美国专利申请公布2006/0063454 A1、美国专利申请公布2007/0029694 A1、美国专利申请公布2008/0224351 A1、美国专利申请公布2009/0026651 A1、美国专利7,521,588、美国专利申请公布2010/0201024 A1、W02012/148980、W02012/149074、W02012/148935和W02012/148946。

[0065] 对于本发明中的第一和第二离散的特征结构中的至少一个为优选的一种类型的特征结构是孔。吸收制品中的顶片中的孔可增强身体流出物穿过顶片到下面的第二顶片或吸收芯中的渗透。专利文献中公开了用于形成孔的各种方法和设备。公开这类方法的专利包括:美国专利8,241,543、美国专利3,355,974、美国专利2,748,863和美国专利4,272,473,其公开了使用具有受热的孔成形元件的设备的孔成形方法;美国专利5,628,097,其公开了一种用于通过在多个位置处弱化纤维网或层压体而选择性地对非织造纤维网或非织造纤维网与聚合物膜的层压体开孔的方法;美国专利5,735,984,其公开了超声波开孔;美国专利4,342,314和4,463,045,其公开了真空开孔;美国专利4,609,518、4,629,643和4,695,422,其公开了液压成形孔;以及美国专利5,628,097,其公开了沿着多个位置弱化纤维

网并且接着施加张力于纤维网,从而导致纤维网在所述多个弱化位置处破裂。

[0066] 参考图4,其示意性地示出了用于选择性地对纤维网开孔的方法100。纤维网可包括聚合物膜、非织造物、或包括聚合物膜层和非织造物层的复合物或层压体。纤维网10行进并经过由辊110和112形成的纤维网弱化辊布置108的辊隙106。

[0067] 参考图4和图5,纤维网弱化辊布置108优选地包括图案化的压光辊110和平滑的砧辊112。可加热图案化的压光辊110和平滑的砧辊112中的一者或两者,并且可通过众所周知的方式调整这两个辊之间的压力以提供所需的温度(如果需要的话)和压力,以在多个位置处同时弱化和熔融稳定纤维网10。

[0068] 图案化的压光辊110被构造成具有圆柱形表面114和从表面114向外延伸的多个隆起或图案元件116。隆起116以预定图案设置,其中每个隆起116均被构造和设置成在纤维网10中沉淀弱化的熔融稳定的位置,以在纤维网10中实现预定图案的弱化的熔融稳定的位置。如图5所示,图案化的压光辊110具有重复的隆起116的图案,所述隆起围绕表面114的整个圆周延伸。另选地,隆起116可围绕表面114的圆周的一部分或多个部分延伸。

[0069] 隆起116为从表面114径向向外延伸并且具有椭圆形远侧端面117的优选地截顶的圆锥形形状,但是其不旨在从而将本发明的范围限于仅仅这种构型的隆起。远侧端部117的其它合适形状包括但不限于圆形、正方形、矩形等等。辊110被精修成使得所有端面117位于关于辊110的旋转轴同轴的假想直圆筒中。

[0070] 在图5所示的实施例中,隆起116被设置成规则的预定行和列图案,但是其不旨在从而将本发明的范围限于仅仅这种构型的隆起图案。隆起可以任何预定图案围绕图案化的压光辊110设置。

[0071] 砧辊112优选地为钢质的表面平滑的直圆筒。

[0072] 现在参考图6,其示出了包括增量拉伸辊134和136的增量拉伸系统132的片段放大视图。增量拉伸辊134包括多个齿部160和相应的沟槽161,它们沿着辊134的整个圆周延伸。增量拉伸辊136包括多个齿部162和多个相应的沟槽163。辊134上的齿部160与辊136上的沟槽163相互啮合或接合,而辊136上的齿部162与辊134上的沟槽161相互啮合或接合。随着具有弱化的熔融稳定的位置202的纤维网10穿过增量拉伸系统132,纤维网10在CD或横向方向上经受张紧,从而导致纤维网10在CD方向上被延长。另选地或除此之外,纤维网10可在MD或纵向上被张紧。调整放置在纤维网10上的张力使得其导致弱化的熔融稳定的位置202破裂,从而产生与纤维网10中的弱化的熔融稳定的位置202一致的多个孔204。然而,纤维网10的粘结优选地足够强而使得它们在张紧期间不破裂,从而将纤维网10保持在内聚状况,即使当弱化的熔融稳定的位置破裂时也是如此。然而,可能期望在张紧期间使一些粘结破裂。

[0073] 适合用于增量拉伸或张紧纤维网10的增量拉伸机构的其它示例性结构描述于1995年2月9日公布的W095/03765中,所述公布的公开内容以引用的方式并入本文中。

[0074] 纤维网10优选地收集在收卷辊180上并且进行存储。另选地,纤维网10可直接馈送到生产线上,在生产线上使用其来形成一次性吸收制品上的顶片。

[0075] 参考图7,其在300处示意性地示出了用于选择性地对纤维网开孔的另一方法。纤维网10行进并被运送通过弱化布置308,并且直接经过弱化布置308。

[0076] 参考图7和图8,弱化布置308优选地包括超声换能器306和圆筒310。随着纤维网10被运送在超声换能器306与砧筒310之间,纤维网10经受超声振动能量,从而纤维网10的预

定图案位置被弱化并且被熔融稳定。砧筒310具有大量离散的图案隆起,其整体被标示为316,以围绕砧筒的整个圆周延伸的预定图案设置在其向外面向的表面314上。隆起316以预定图案设置,其中每个隆起316均被构造和设置成在纤维网10中沉淀弱化的熔融稳定的位置304,以在纤维网10中产生预定图案的弱化的熔融稳定的位置。如图8中所示,砧座310具有重复的隆起316的图案,所述隆起围绕表面314的整个圆周延伸。另选地,隆起316可围绕表面314的圆周的一部分或多个部分延伸。

[0077] 隆起316优选地为截顶的圆锥形形状,它们从表面314径向向外延伸并且具有椭圆形远侧端面。远侧端部的其它合适形状包括但不限于圆形、正方形、矩形等等。砧座310被精修成使得所有端面位于关于砧筒310的旋转轴同轴的假想直圆筒中。

[0078] 在已经通过弱化布置308之后以及在增量拉伸系统332的辊隙330之前,纤维网10包括多个弱化的熔融稳定位置304,所述位置一般对应于从砧筒310的表面314延伸的隆起316的图案。

[0079] 从弱化布置308起,纤维网10通过辊隙330,所述辊隙由增量拉伸系统332利用相对的压力施加装置来形成,所述施加装置具有至少在一定程度上彼此互补的三维表面。增量拉伸系统332优选地包括增量拉伸辊334和336。增量拉伸辊334包括多个齿部160和相应的沟槽,它们沿着辊334的整个圆周延伸。增量拉伸辊336包括多个齿部和多个相应的沟槽。辊334上的齿部与辊136上的沟槽相互啮合或接合,而辊336上的齿部与辊334上的沟槽相互啮合或接合。随着具有弱化的熔融稳定的位置304的纤维网10通过增量拉伸系统332,纤维网10经历张紧,从而导致纤维网10被延长。调整放置在纤维网10上的张力使得其导致弱化的熔融稳定的位置304破裂,从而在纤维网10中产生与弱化的熔融稳定的位置一致的多个孔。

[0080] 对于本发明中的第二离散的特征结构为优选的一种类型的离散的特征结构尤其在第一层和第二层中的至少一者为非织造物时为簇。在许多应用中,期望纤维网具有大体积的纹理和/或柔软性。其中非织造纤维突出或部分通过聚合物膜或非织造物暴露的复合物可如吸收制品中的顶片一样有用,因为它们提供其中非织造物充当流体的传送装置的吸收结构。举非限制性实施例,复合物包括聚合物膜和非织造物,它们被构造成使得复合物的流体收集侧为聚合物膜,并且非织造纤维突出或部分通过聚合物膜暴露于复合物的流体收集侧。

[0081] 专利文献中公开了用于形成簇的各种方法和设备。公开这类方法的专利包括:美国专利3,485,706、4,465,726和4,379,799,其公开了使用喷水法形成簇;美国专利4,741,941,其公开了使用空气抽入法形成簇;美国专利5,080,951,其公开了针刺法;以及WO 1994/058117、WO 2004/59061和WO 2010/117636,其公开了一种用于使用包括辊的设备在纤维网上制造簇的方法,所述辊包括多个脊和沟槽。

[0082] 在一个实施例中,第一离散的特征结构通过沿纵向将第一层馈送到第一辊隙中而形成,所述第一辊隙形成在两个大体上为圆柱形的辊之间,所述两个辊具有多个表面,其中所述两个辊中的至少一者在其表面上具有第一离散的特征结构成形元件,并且当第一层被馈送到辊隙中时,所述第一层变形。

[0083] 在另一个实施例中,第二离散的特征结构通过沿纵向将第一层和第二层的复合物馈送到第二辊隙中而形成,所述第二辊隙形成在两个大体上为圆柱形的辊之间,所述两个辊具有多个表面,其中所述两个辊中的至少一者在其表面上具有第二离散的特征结构成形

元件,并且当复合物被馈送到辊隙中时,所述复合物被变形。形成第一离散的特征结构的两个辊和形成第二离散的特征结构的两个辊可为独立的辊对。

[0084] 在另一实施例中,形成第一离散的特征结构的两个辊和形成第二离散的特征结构的两个辊可在两对辊之间共用一个辊。如图10所示,第一离散的特征结构通过沿着纵向将第一层11馈送到第一辊隙305中而形成,所述第一辊隙305形成在第一大体上圆柱形辊301与第二大体上圆柱形辊302之间,并且变形的第一层31被制备。连续地,第二离散的特征结构通过沿纵向将变形的第一层31和第二层12引入到第二辊隙307中而形成,第二辊隙307形成在第二大体上圆柱形辊302与第三大体上圆柱形辊303之间,从而形成变形的复合物33。第一辊301为环辊,第二辊302在其表面上的一些区中具有第一离散的特征结构成形元件以及用于配合独立区中的第二离散的特征结构成形元件的连续环,并且第三环303在其表面上具有第二离散的成形元件。这导致沿相反方向形成的第一和第二离散的特征结构。

[0085] 本文所述的设备和方法中所用的辊通常为大体上圆柱形的。如本文所用,术语“大体上圆柱形的”不仅涵盖完全圆柱形的辊,而且也涵盖在它们的表面上可具有多个元件的圆柱形辊。术语“大体上圆柱形的”也包括可具有逐步减小的直径的辊,诸如在靠近辊端部的辊表面上。这可使得能够在相同辊的各自区中形成变形的不同高度的元件。辊通常也为刚性的(即,基本上不可变形的)。

[0086] WO 2012/148935公开了用于形成离散的特征结构的若干机械变形方法,诸如利用具有两个辊的单辊隙的方法,所述两个辊包括离散的公成形元件,其中至少一个辊包括两个或更多个凸起的脊,以及包括使得能够进行多组特征结构的受控放置和取向的多次打击(多辊隙)构型的另一方法。这些方法中的每种可使得能够独立控制形成于多层结构中的特征结构,从而对结构的功能性和美观性提供附加的控制。例如,此方法可提供产生多层结构的能力,其中一些特征结构在它们的整个厚度中具有比其它特征结构更多的层。

[0087] 在一个实施例中,可加热第一离散的特征结构成形元件或第二离散的特征结构成形元件。

[0088] 在一个实施例中,当多个第一和/或第二离散的特征结构为孔时,第一和/或第二离散的特征结构成形元件可包括公开于WO 2005/13874中的圆形齿部或三角形齿部。另选地,在所述实施例中,第一和/或第二离散的特征结构成形元件可包括从基座渐缩的尖端,其中每个齿部的基座具有大于横截面宽度量纲的横截长度量纲,其中每个齿部被定向成使得齿部的横截长度量纲被设置成相对于第一层和/或第二层的主导分子取向成大于零的角度,如WO 2010/90974中所述。

[0089] 在另一实施例中,可在第一离散的特征结构成形步骤之前先用相互啮合的辊进行环轧,如WO 2010/90974中所述。在形成第一离散的特征结构(尤其是孔)之前对第一层的环轧被预期为导致孔的尺寸增大以及第一层的空气渗透性提高。

[0090] 在另一实施例中,变形的复合物33或43在形成第二离散的特征结构之后,尤其在形成孔之后用相互啮合的辊进行环轧以在孔形成之后将孔伸展开。

[0091] 在另一实施例中,当多个第二离散的特征结构是簇时,所述第二离散的特征结构成形元件可包括多个脊和相应的沟槽,它们围绕具有第二离散的特征结构成形元件的辊的整个圆周未被阻断地延伸,其公开于WO 2004/59061和WO 2010/117636中。簇可包括为非织造物的一体延伸部的多个成簇纤维。在另一实施例中,当第二层是非织造物并且多个第二

离散的特征结构是簇时,所述簇中的每个的远侧部分的至少部分由顶盖覆盖,每个顶盖为在离散的簇的远侧部分上延伸的第一层的一体延伸部。

[0092] 着色片纤维网上的着色区域的提供

[0093] 在本发明中,着色片纤维网上的第一着色区域可通过本领域技术人员所熟知的各种方法和设备提供,诸如光刻、丝网印刷、柔性版印刷、凹版喷墨印刷技术或使用可活化着色剂产生颜色改变的方法,并且在视觉上任何颜色或颜色组合的任何图形可呈现在着色片纤维网上。公开这类方法的专利包括:US 7,736,688,其公开了柔性版印刷;WO 2011/25486,其公开了一种制造具有两个着色区域的吸收制品的方法和一种颜色测量的方法;以及WO2011/133464和WO2011/133462,其公开了一种使用可活化着色剂在纤维网上产生颜色变化的方法。

[0094] 供应并整合着色的片纤维网

[0095] 通过设备诸如辊将具有第一着色区域的着色片纤维网引入到第一层和第二层的变形复合物的第二层侧上,其中形成第一和第二离散的特征结构,并且着色片纤维网和变形的复合物都沿着纵向移动。将着色片纤维网引入到变形的复合物作为连续层或在供应到变形的复合物上之前被切割成预定尺寸和形状的离散的片。通过将多个第一着色区域印刷在连续的液体渗透着色片纤维网上以及使用本领域中技术人员熟知的切割构件将所述连续的液体渗透着色片纤维网切割成呈预定形状和尺寸的离散的片,而制备具有第一着色区域的着色片纤维网的离散的片。离散的片的尺寸和形状的精确尺寸可根据吸收制品的类型而确定。在一个实施例中,包括着色片纤维网的着色片的大小和形状为长度短于吸收制品的最终长度使得流体不能被输送或芯吸到制品的端部。在另一实施例中,包括着色片纤维网的着色片延伸到顶片的周边使得着色片纤维网层在顶片的整个内表面上位于顶片下方。在根据本发明的方法中,着色片纤维网以及第一层和第二层的复合物可通过本领域技术人员已知的各种方法和设备进行整合。例如,所述整合可通过选自冷压粘结、受热压力粘结、超声波粘结、胶粘和其组合的方法实施。公开这类方法的专利包括:用于冷压粘结的美国专利4,854,984和4,919,738中。

[0096] 在一个实施例中,具有第一着色区域的着色片纤维网和第一层与第二层的复合物可通过受热压力粘结方法整合,所述方法包括将着色片纤维网与所述复合物的复合物运送通过大体为圆柱形的图案,从而限定辊和配合的砧辊。限定辊和配合的砧辊的大体圆柱形图案可以与彼此匹配的速度或彼此不同的速度旋转。

[0097] 供应和整合底片纤维网

[0098] 可通过设备诸如粘合性粘结辊或热密封辊将底片纤维网供应到正在沿纵向移动的整合的复合物34、44的着色片纤维网侧上以形成吸收制品组件36、46。当吸收芯被任选地提供到整合的复合物上时,可将底片纤维网引入到芯层复合物45的吸收芯侧上。

[0099] 将底片纤维网整合到整合的复合物使得在吸收制品中底片优选地用已知技术在外围接合顶片,可完全接合以便卫生制品的整个周边被此连接包围,或者在周边处部分地进行外围接合。

[0100] 供应和整合底片纤维网

[0101] 使用在吸收制品制造的技术领域中常见的切割单元来将吸收制品组件分离或切割成单个吸收制品以具有预定尺寸和形状。

[0102] 任选步骤

[0103] 对准

[0104] 吸收制品包括多个功能性和/或美观部件,其包括组成的元件诸如顶片、底片和任选地第二顶片和吸收芯,以及设计元件诸如着色区域、形成在顶片上的离散的特征结构和任选地通道和徽标。在吸收制品的制造期间,制品组件在制程的每个步骤中的位置可影响制品的整体质量和消费者对制品的接受度,因为消费者出于功能性和美观两个原因常常希望所购买的商品的构型是一致的。例如,第一离散的特征结构、第二离散的特征结构、第一着色区域和/或第二着色区域的位置需要被控制为设计成保证是最佳的功能性和美观商品。为确保整个制程中的一致性,必须均匀地定位部件。

[0105] 已经了解用于在制程期间检测吸收制品的选定部件的位置的各种方法和系统。公开这类方法和系统的专利包括:美国专利5,359 525、EP 2090 951 A1和WO 2012/161709,其公开了生产线的自动调节系统和方法。

[0106] 在根据本发明的方法中,调整相位可在两个连续步骤之间进行以确定并控制至少一个部件的位置并且可被实施至少一次。

[0107] 多个离散的延伸元件的形成

[0108] 根据本发明的方法任选地包括以下步骤:在第一层上或在第一层和第二层的复合物上(当所述至少第一层为聚合物膜时)形成多个离散的延伸元件。在下文中,在多个离散的延伸元件的形成的本段落中,第一层以及第一层和第二层的复合物被统一表示为前体纤维网。对前体纤维网而言可为有益的是,通过具有多个离散的延伸元件而具有纹理化表面,其可对聚合物膜的表面提供所期望的感觉、视觉印象和/或听觉印象。

[0109] 多个离散的延伸元件可以真空成形法、液压成形法、高静压成形法、在配合的成形结构中的固态变形法或使用成形结构和适形基底的方法而制作。在典型的真空成形法的情况下,将前体纤维网加热并将其放置在成形结构上。然后真空迫使前体纤维网适形于成形结构的纹理。取决于成形结构的纹理和适形程度,所得纤维网具有可提供柔软且丝般触觉印象的纹理。在典型的液压成形法的情况下,将前体纤维网放置在成形结构上,并且高压和高温喷水迫使前体纤维网适形于成形结构的纹理。高静压成形法采用高压气体来使前体纤维网变形成成形结构的纹理,如WO 10/105002、WO 10/105017和WO 11/112213中所公开,而固态变形法在配合的成形结构之间传送纤维网,如WO 12/148936中所公开,或使用适形基底来将离散的延伸元件压印到前体纤维网中,如WO 10/105009和WO 10/105019中所公开。

[0110] 本发明中的多个离散的延伸元件,尤其当第一层为聚合物膜时,包括打开的近侧端部、打开或闭合的远侧端部以及侧壁,其中所述离散的延伸元件在所述离散的延伸元件的远侧端部处和/或沿着所述离散的延伸元件的侧壁包括薄化部分,并且其中(a)所述离散的延伸元件具有小于约500微米的直径,(b)所述离散的延伸元件具有至少约0.2的纵横比;和/或(c)所述聚合物膜包括每平方厘米至少约95个离散的延伸元件。

[0111] 在一个实施例中,多个离散的延伸元件可通过包括以下步骤的方法而形成:i)提供包括多个离散的突出元件和完全围绕着所述离散的突出元件的刃棱面的成形结构;ii)提供适形基底;iii)在适形基底和成形结构之间提供前体纤维网;和iv)在适形基底和成形结构之间提供足以使前体纤维网适形于成形结构的离散的突出元件的压力以形成压花纤维网。

[0112] 在另一实施例中,多个离散的延伸元件可通过包括以下步骤的方法而形成:i)在静态气体压力充气室和包括多个离散的突出元件的成形结构之间馈送前体纤维网,所述离散的突出元件具有至少基本上等于前体纤维网的厚度的高度;和ii)针对前体纤维网与成形结构相对地施加来自静态气体压力充气室的压力,从而跨前体纤维网产生足以使前体纤维网适形于成形结构的离散的突出元件的压力差。

[0113] 在另一实施例中,多个离散的延伸元件可通过包括以下步骤的方法而形成:i)在静态气体压力充气室和包括多个离散孔、离散凹陷部或其组合的成形结构之间馈送前体纤维网,所述孔或凹陷部具有至少基本上等于前体纤维网的厚度的深度;和ii)针对前体纤维网与成形结构相对地施加来自静态气体压力充气室的压力,从而跨前体纤维网产生足以迫使前体纤维网进入成形结构的孔或凹陷部中的压力差,从而形成包括多个离散的延伸元件的前体纤维网。

[0114] 在另一实施例中,多个离散的延伸元件可通过包括以下步骤的方法而形成:i)提供前体纤维网;ii)提供包括第一成形结构和第二成形结构的一对配合的成形结构,其中至少所述第一成形结构包括空隙,并且其中至少所述第二成形结构包括突出部;以及iii)使纤维网移动穿过配合的成形结构之间的变形区,其中第一成形结构的空隙在接合位置处接合第二成形结构的突出部。

[0115] 第二着色区域的提供

[0116] 根据本发明的方法任选地包括以下步骤:在形成第一离散的特征结构之前或之后,在第一层或第二层上提供第二着色区域。可在第一层或第二层的任一侧上提供第二着色区域。就着色方法而言,上文在于着色片上提供着色区域的部分中的描述适用于第二着色区域的提供。

[0117] 吸收芯的引入

[0118] 根据本发明的方法可选地进一步包括以下步骤:供应吸收芯并将其整合到沿着纵向移动的整合的复合物34、44的着色片纤维网侧以形成芯层复合物35、45。吸收芯可被供应为预成形芯。在一个实施例中,在将吸收芯提供到整合的复合物的着色片纤维网侧上之前,将吸收芯切成预定尺寸和形状。

[0119] 吸收芯可通过本领域中已知的各种方法和设备诸如冷压粘结、受热压力粘结、超声波粘结、胶粘以及它们的组合而整合到整合的复合物。在一个实施例中,吸收芯可通过胶粘整合到芯层复合物。

[0120] 洗剂组合物的施用

[0121] 已经提出用洗剂处理吸收制品来提供皮肤健康的益处并且允许流体被吸收到制品中。为了提供用洗剂处理的吸收制品,本发明的方法可进一步包括以下步骤:将洗剂组合物施用到顶片的至少一部分、底片的内表面和/或设置在顶片和底片之间的任何基底(或其表面),诸如第二顶片和吸收芯。洗剂组合物在室温下可为液体、固体或半固体,并且包括至少一种皮肤有益剂。可以任何已知的方式以任何已知的样式施用洗剂组合物,并且将其施用到吸收制品的任何已知部分,如涂洗剂吸收制品领域中所熟知。例如,可以大致平行条或带的样式施用洗剂组合物。洗剂组合物可为在制品的任何部分上以及在任何层的任一侧上诸如上表面或下表面上的洗剂涂层。在一个实施例中,洗剂组合物可通过将洗剂组合物设置在第一层的下侧、第二层的上侧和下侧的至少一者上而设置在顶片的内表面上。可在第

一离散的成形步骤之前、在第一离散的成形步骤之后和/或在第二离散的成形步骤之后施用洗剂。

[0122] 气味控制组合物的施用

[0123] 本发明的方法可进一步包括施用气味控制组合物的步骤。已经提出了在吸收制品中使用芳香剂组合物和/或气味控制组合物来控制并减少制品中的恶臭。一般来讲,气味控制组合物的合适组分包括反应性组分。反应性组分包括能够与恶臭诸如氨基恶臭或硫基恶臭发生反应的组分(即“恶臭反应性组分”)和掩蔽恶臭和/或与鼻部的受体发生反应以阻挡恶臭被消费者的鼻部所感知的组分(即“恶臭掩蔽组分”)。合适的反应性组分描述于例如US 2008/0071238A1和WO 07/113778中,并且合适的掩蔽组分描述于例如WO 08/114226中。

[0124] 可以任何已知的方式以任何已知的样式施用气味控制组合物,并且将其施用到吸收制品的任何已知部分,如吸收制品领域中所熟知。这意味由于所述吸收制品由一系列层构成,所以气味控制组合物被施用到这些层的表面中的一者上。气味控制组合物可以任何可能的施用样式施用到施用表面上。在一些情况下,有可能将气味控制组合物施用在制品内的多于一个层上。

[0125] 应当了解,本文所公开的量纲和值不旨在严格限于所引用的精确数值。相反,除非另外指明,否则每个这样的量纲旨在表示所述值以及围绕该值功能上等同的范围。例如,公开的量纲“40mm”旨在表示“约40mm”。

[0126] 除非明确排除或限制,否则将本文引用的每篇文献,包括任何交叉引用或相关专利或专利申请,全文以引用方式并入本文。任何文献的引用不是认可其相对于任何本文所公开的或本文受权利要求书保护的发明为现有技术,或不是认可其单独地或以与任何其它参考文献或多个参考文献的组合教导、建议或公开任何此类发明。此外,当本发明中术语的任何含义或定义与以引用方式并入的文件中相同术语的任何含义或定义矛盾时,应当服从在本发明中赋予该术语的含义或定义。

[0127] 虽然已经举例说明和描述了本发明的具体实施例,但是对于本领域的技术人员来说显而易见的是,在不脱离本发明的实质和范围的情况下可做出多种其它的变化和变型。因此,本文旨在所附权利要求中涵盖属于本发明范围内的所有此类变化和变型。

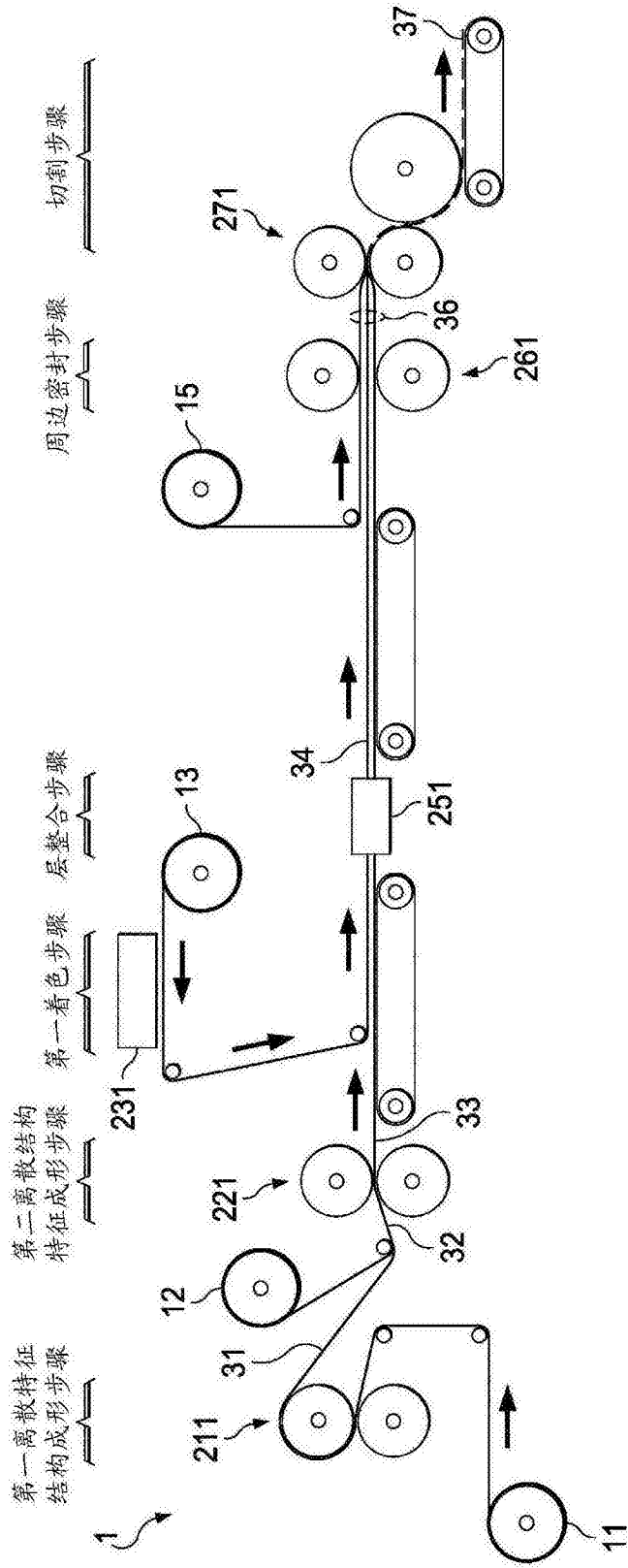


图1

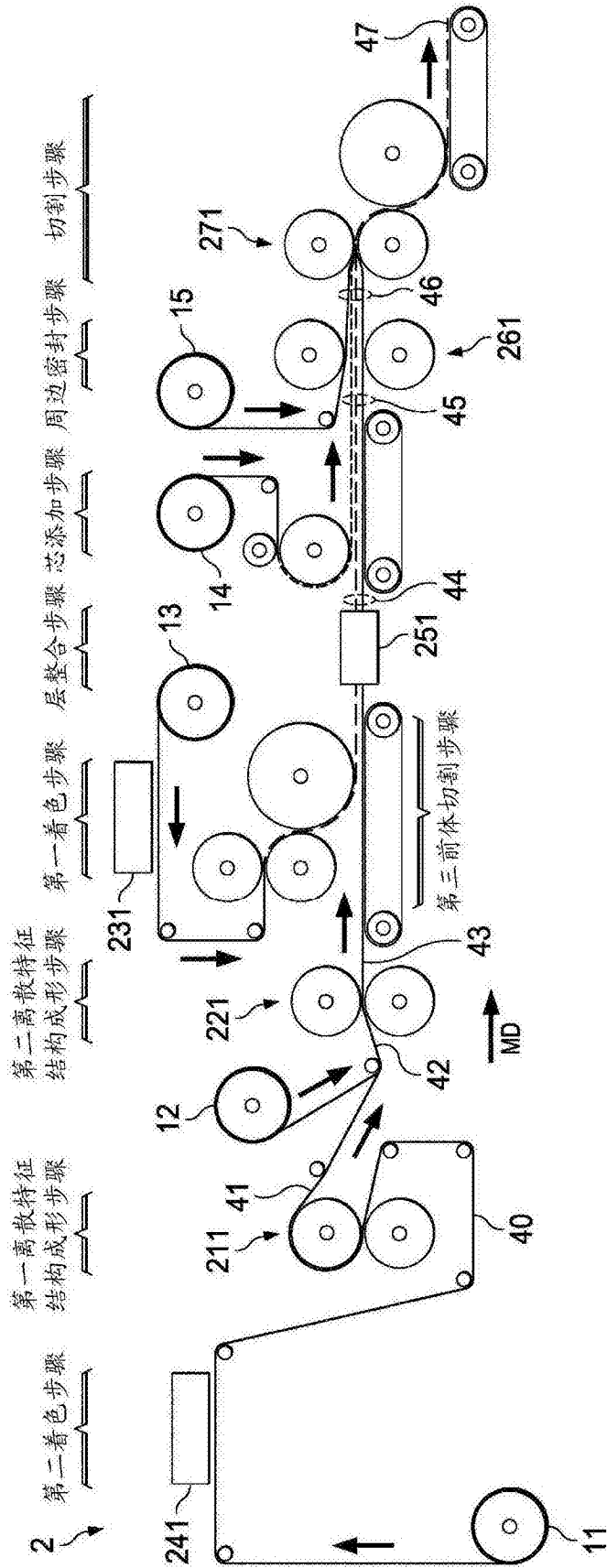


图2

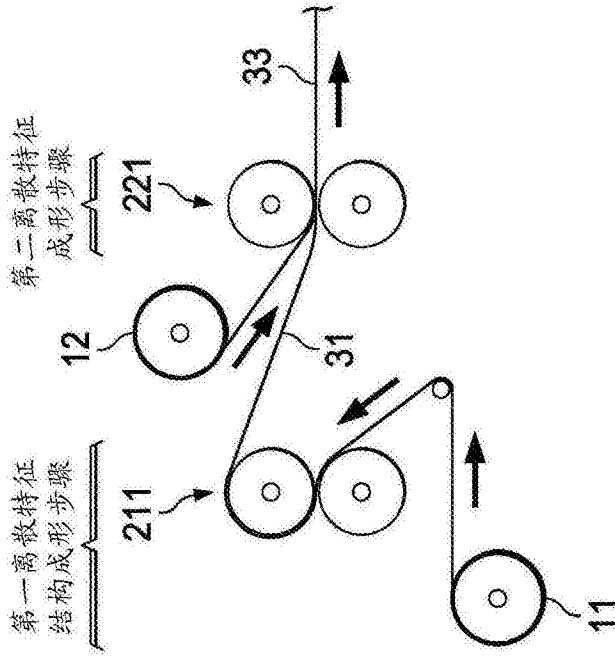


图3

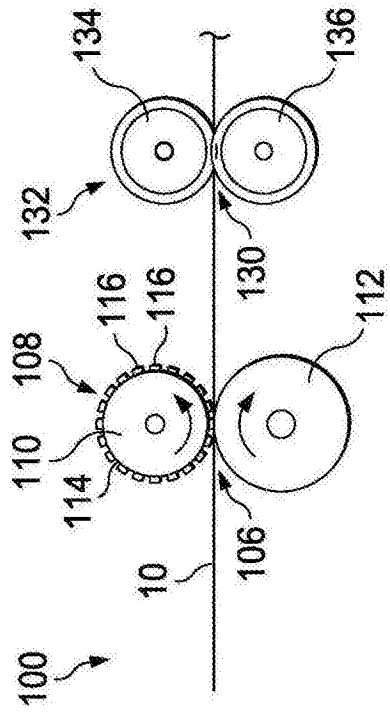


图4

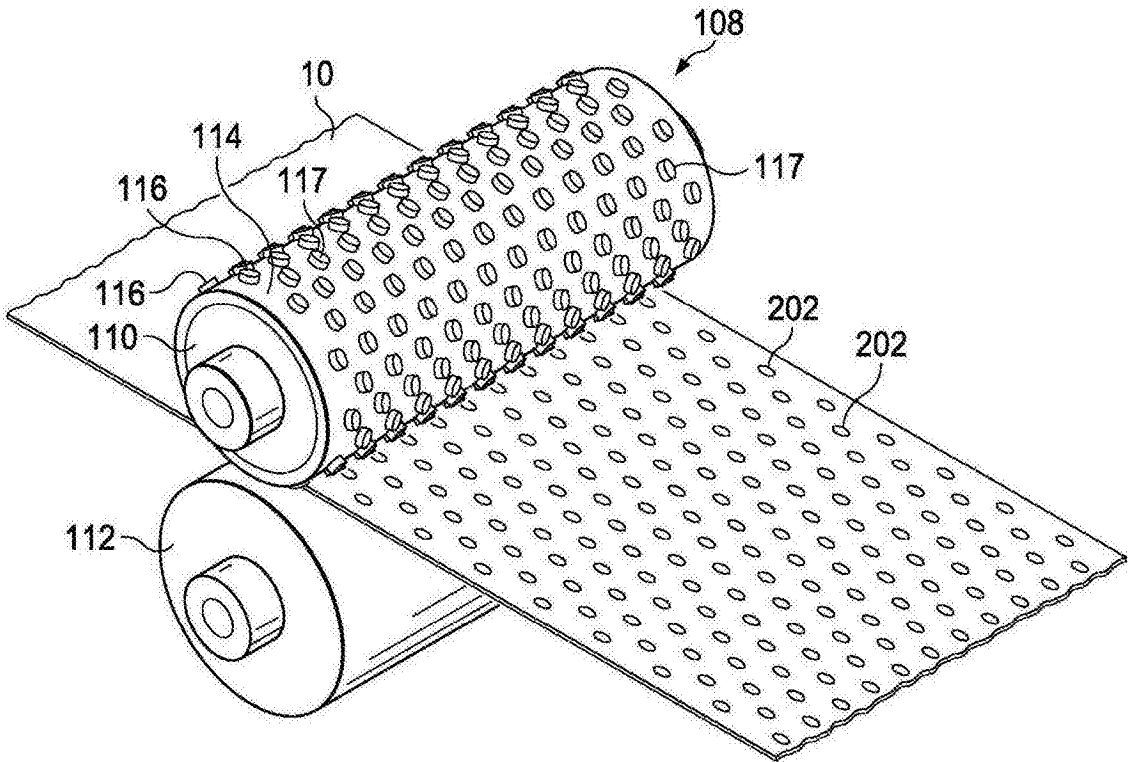


图5

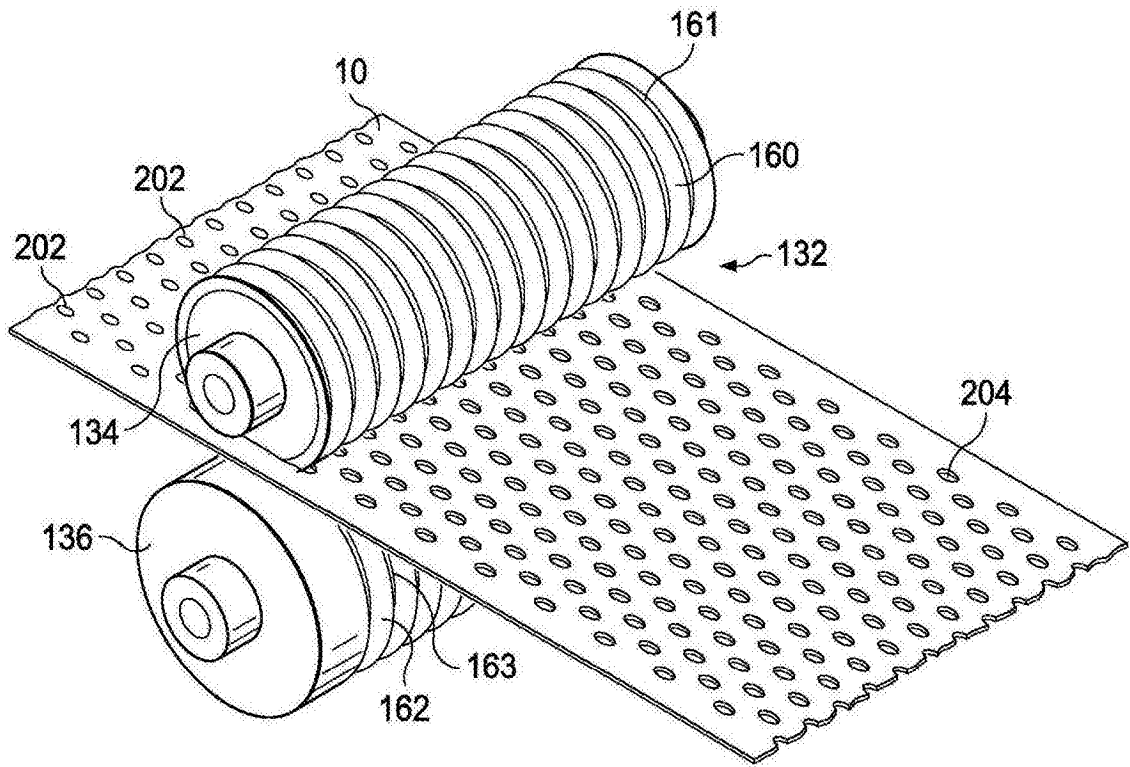


图6

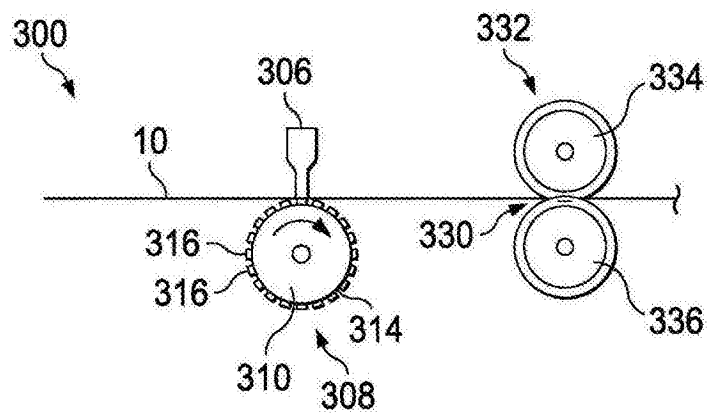


图7

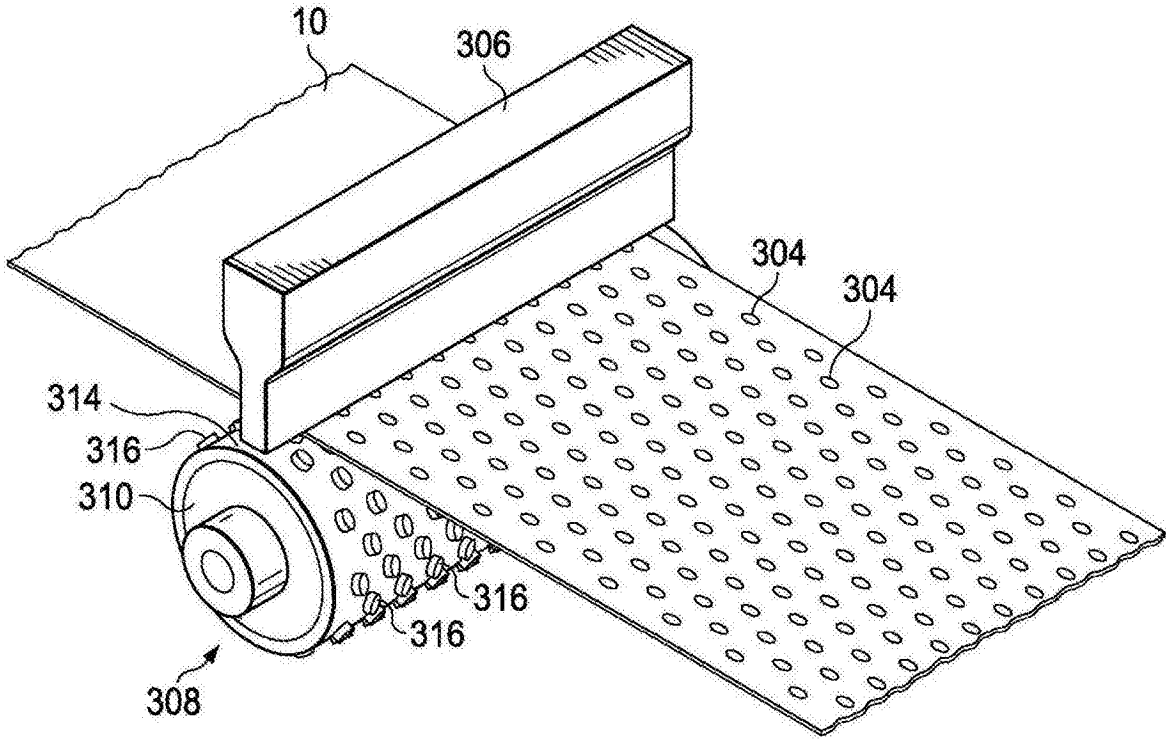


图8

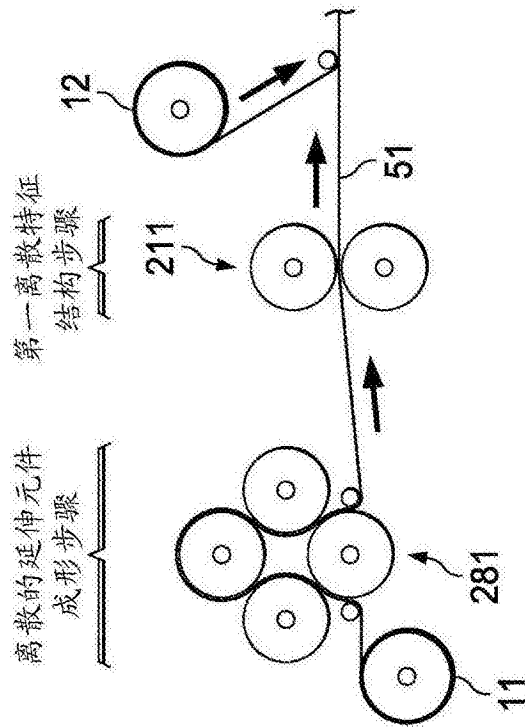


图9

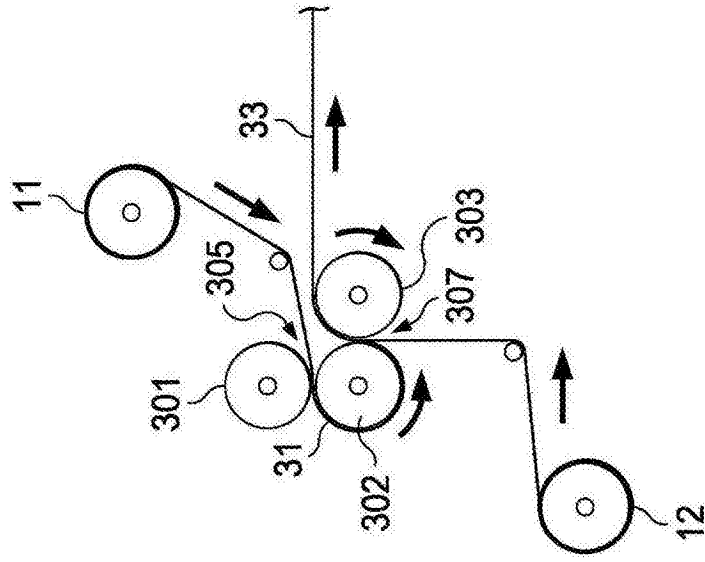


图10