



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104411278 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201380034913. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 06. 28

A61F 13/49(2006. 01)

A61F 13/15(2006. 01)

(30) 优先权数据

61/665, 945 2012. 06. 29 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 12. 29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/048390 2013. 06. 28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/004941 EN 2014. 01. 03

(71) 申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 R·S·汉密尔顿 M·M·哈格特

T·布朗

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 王颖

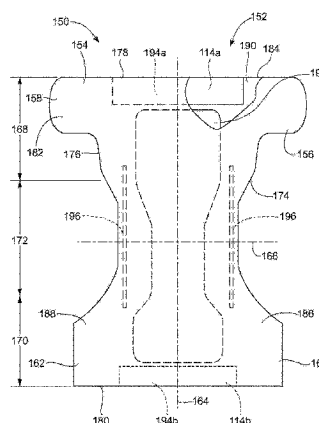
权利要求书3页 说明书14页 附图16页

(54) 发明名称

用于制造分层弹性基底的设备和方法

(57) 摘要

第一弹性材料沿纵向以拉伸状态以速度 V1 推进至第一计量装置。第二弹性材料沿纵向以拉伸状态以速度 V2 推进至第二计量装置。第一和第二基底层与第一和第二弹性材料一起沿纵向以速度 V3 推进至第三计量装置。第一和第二弹性材料在第三计量装置处粘结到第一和第二基底层，以形成分层弹性基底。分层弹性基底以速度 V4 推进至第四计量装置。V1 小于 V2，V3 大于 V1 和 V2，V4 小于 V3，并且 V4 大于 V1 和 V2。



1. 一种用于制造分层弹性基底 (220,320) 的方法,所述方法包括以下步骤:

使第一弹性材料 (205,305) 沿纵向 (MD) 以第一速度 (V1) 推进至第一计量装置 (250,350),其中所述第一弹性材料 (205,305) 处于拉伸状态;

使第二弹性材料 (206,306) 沿所述纵向 (MD) 以第二速度 (V2) 推进至第二计量装置 (252,352),其中第二弹性材料 (206,306) 处于拉伸状态;

使第一基层 (238,202) 沿所述纵向 (MD) 推进,所述第一基层 (238,202) 具有第一表面 (222) 和相对的第二表面 (224);

使第二基层 (240,204) 沿所述纵向 (MD) 推进,所述第二基层 (240,204) 具有第一表面 (226) 和相对的第二表面 (228);

使所述第一弹性材料 (205,305)、所述第二弹性材料 (206,306)、所述第一基层 (238,202) 和所述第二基层 (240,204) 沿所述纵向 (MD) 以第三速度 (V3) 推进至第三计量装置 (254);

在所述第三计量装置 (254) 处将处于所述拉伸状态的所述第一弹性材料和第二弹性材料 (205,206) 粘结到所述第一基层 (238,202) 的第一表面 (222) 和所述第二基层 (240,204) 的第一表面 (226),以形成分层弹性基底 (220,320);以及

使所述分层弹性基底 (220,320) 以第四速度 (V4) 推进通过第四计量装置 (255,355),其中所述第一速度 (V1) 小于所述第二速度 (V2),其中所述第三速度 (V3) 大于所述第一速度 (V1) 和所述第二速度 (V2),其中所述第四速度 (V4) 小于所述第三速度 (V3),并且其中所述第四速度 (V4) 大于所述第一速度 (V1) 和所述第二速度 (V2)。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括以下步骤:

沿横向 (CD) 切割所述分层弹性基底 (220,320),以形成离散长度的分层弹性基底 (194),所述离散长度的分层弹性基底 (194) 具有沿所述纵向 (MD) 由内部区域 (344) 分开的第一边缘区域 (340) 和第二边缘区域 (342),其中所述离散长度的分层弹性基底 (194) 限定沿所述内部区域 (344) 沿所述横向 (CD) 延伸的中线 (116);以及

沿所述内部区域 (344) 沿所述纵向 (MD) 切割所述离散长度的分层弹性基底 (194),以将所述离散长度的分层弹性基底 (194) 分开成第一离散长度的分层弹性基底 (194a) 和第二离散长度的分层弹性基底 (194b),其中所述第一离散长度的分层弹性基底 (194a) 包括所述第一弹性材料 (205,305),其中所述第二离散长度的分层弹性基底 (194b) 包括所述第二弹性材料 (206,306)。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,还包括以下步骤:

使连续长度的纤维网材料 (245) 沿第二纵向 (MD2) 推进;

使每个离散长度的分层弹性基底 (194) 粘结到所述连续长度的纤维网材料 (245),其中所述离散长度的分层弹性基底 (194) 沿第二纵向 (MD2) 彼此间隔开;以及

沿每个离散长度的分层弹性基底 (194) 的所述内部区域 (344) 沿所述纵向 (MD) 切割所述连续长度的纤维网材料 (245),以将所述连续长度的纤维网材料 (245) 分开成第一吸收制品 (150) 和第二吸收制品 (150),其中所述第一吸收制品 (150) 包括具有所述第一弹性材料 (205,305) 的所述第一离散长度的分层弹性基底 (194a),并且其中所述第二吸收制品 (150) 包括具有所述第二弹性材料 (206,306) 的所述第二离散长度的分层弹性基底 (194b)。

4. 根据权利要求 3 所述的方法,其中切割所述连续长度的纤维网材料(245)的步骤还包括沿所述离散长度的分层弹性基底(194)的中线(116)切割所述连续长度的纤维网材料(245)。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,还包括以下步骤:

在所述第一计量装置和所述第三计量装置(250,254)之间将所述第一弹性材料(205,305)拉伸至第一伸长;

在所述第二计量装置和所述第三计量装置(252,352,254,354)之间将所述第二弹性材料(205,305)拉伸至第二伸长,其中所述第一伸长大于所述第二伸长;以及

在所述第三计量装置和所述第四计量装置(254,354,255,355)之间合并所述分层弹性基底(220,320),其中将所述第一弹性材料(205,305)从所述第一伸长合并至第三伸长,其中将所述第二弹性材料(206,306)从所述第二伸长合并至第四伸长,其中所述第四伸长小于所述第二伸长,并且所述第三伸长小于所述第一伸长。

6. 根据权利要求 5 所述的方法,其中:

所述第一伸长是 150%;

所述第二伸长是 100%;

所述第三伸长是 80%;并且

所述第四伸长是 20%。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述第一弹性材料(205,305)和所述第二弹性材料(206,306)相同。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中:

所述第一弹性材料(205,305)包括第一数量的弹性股线(208);并且

所述第二弹性材料(206,306)包括第二数量的弹性股线(208),其中所述第一数量的弹性股线(208)大于所述第二数量的弹性股线(208)。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述第一弹性材料(205,305)具有第一质量密度,并且所述第二弹性材料(206,306)具有第二质量密度,其中所述第一质量密度大于所述第二质量密度。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中:

所述第一计量装置(250,350)包括围绕旋转轴(276,376)旋转的辊(256,356),所述辊(256,356)具有以所述第一速度(V1)运动的外圆周表面(260,360);

所述第二计量装置(252,352)包括围绕旋转轴(278,378)旋转的辊(258,358),所述辊(258,358)具有以所述第二速度(V2)运动的外圆周表面(262,362);

所述第三计量装置(254,354)包括围绕第一旋转轴(280,380)旋转的第一辊(264,364),所述第一辊具有以所述第三速度(V3)运动的外圆周表面(268,368);并且

所述第四计量装置(255,355)包括围绕旋转轴(284,384)旋转的转筒(272,372),所述转筒(272,372)具有以所述第四速度(V4)运动的外圆周表面(274,374)。

11. 根据权利要求 10 所述的方法,其中所述第三计量装置(254,354)还包括围绕第二旋转轴(282,382)旋转的第二辊(266,366),所述第二辊(266,366)具有以所述第四速度(V4)运动的外圆周表面(270,370),其中所述第三计量装置(254,354)的第一辊(264,364)和第二辊(266,366)沿相反方向旋转,其中所述第二辊(266,366)邻近所述第一辊(264,

364) 定位, 以在所述第一辊 (264, 364) 和所述第二辊 (266, 366) 之间限定第一辊隙 (286, 386)。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的方法, 还包括以下步骤:

使单个连续基底 (200, 300) 沿所述纵向 (MD) 推进, 所述单个连续基底 (200, 300) 具有第一表面 (216, 316) 和相对的第二表面 (218, 318), 其中所述单个连续基底 (200, 300) 限定横向相对的第一侧边缘和第二侧边缘 (333, 335), 并且第一边缘区域和第二边缘区域 (230, 330, 232, 332) 沿横向 (CD) 由内部区域 (234, 334) 分开; 以及

通过将所述单个连续基底 (200, 300) 的第一边缘区域 (230, 330) 的第一表面 (216, 316) 折叠到所述单个连续基底 (200, 300) 的第一表面 (216, 316) 的第一边缘区域 (230, 330)、内部区域 (234, 334) 或第二边缘区域 (232, 332) 中的任一者的一部分上来形成所述第一基底层和第二基底层 (238, 240)。

13. 根据前述权利要求中任一项所述的方法, 其中将处于所述拉伸状态的所述第一弹性材料和第二弹性材料 (205, 305, 206, 306) 粘结到所述第一基底层 (238, 202) 的第一表面 (222) 和所述第二基底层 (240, 204) 的第一表面 (226) 的步骤还包括间歇地粘结所述第一弹性材料和第二弹性材料 (205, 305, 206, 306), 以形成具有粘结区 (293, 393) 和非粘结区 (299, 399) 的分层弹性基底 (220, 320),

其中所述分层弹性基底 (220, 320) 沿所述非粘结区 (299, 399) 切割成离散长度的分层弹性基底 (194), 其中沿所述非粘结区 (299, 399) 切割的所述第一弹性材料和第二弹性材料 (205, 305, 206, 306) 回缩到所述粘结区 (293, 393)。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的方法, 其中:

所述第一离散长度的分层弹性基底 (194a) 是第一腰带 (114a);

所述第二离散长度的分层弹性基底 (194b) 是第二腰带 (114b); 并且

所述连续长度的纤维网材料 (245) 是连续长度的吸收制品 (201)。

用于制造分层弹性基底的方法和装置

技术领域

[0001] 本公开涉及用于制造吸收制品的方法,并且更具体地涉及用于制造离散长度的分层弹性基底的方法和装置,所述分层弹性基底可用作吸收制品的组件。

背景技术

[0002] 沿着装配线,可通过将组件添加到推进的连续材料纤维网和/或以其它方式修改推进的连续材料纤维网来装配各种类型的制品,诸如尿布和其它吸收制品。在一些工艺中,推进的材料纤维网与其它推进的材料纤维网组合。在其它工艺中,从推进的材料纤维网产生的单个组件与推进的材料纤维网相组合,然后所述推进的材料纤维网继而与其它推进的材料纤维网组合。在一些情况下,从推进的纤维网产生的单个组件与从其它推进的纤维网产生的其它单个组件组合。用于制造尿布的材料纤维网和组件部件可包括:底片、顶片、腿箍、腰带、吸收芯组件、前耳片和/或后耳片、扣紧组件、以及各种类型的弹性纤维网和组件诸如腿弹性部件、阻隔腿箍弹性部件、拉伸侧片和腰弹性部件。一旦装配好了所期望的组件部件,就使推进的纤维网和组件部件经受最终刀切,以将该纤维网分隔成离散的尿布或其它吸收制品。

[0003] 在一些情况下,穿着者腰部周围的收缩可改善吸收制品实际和/或感知的贴合性。在一些工艺中,腰带被粘结到吸收制品,以改善吸收制品所感知的贴合性。一些吸收制品可在前腰区中具有腰带并在后腰区中具有腰带。腰带可包括粘结到一个或多个非织造基底层的弹性材料。在一些工艺中,用于前腰带和后腰带的弹性材料可拉伸至相同的伸长。由此,前腰带和后腰带可具有相同的收缩。

[0004] 在一些情况下,期待提供具有比前腰带具有更大收缩的后腰带,以便改善穿着者上的吸收制品的实际和/或感知的贴合性。但是,形成和附接具有不同收缩量的多个腰带可增加装配工艺的成本和复杂性。因此,将有利的是提供用于制造单个分层弹性基底的方法和装置,所述单个分层弹性基底可切成具有不同收缩量的两个腰带。

发明内容

[0005] 在一些方面,本公开涉及用于制造分层弹性基底的方法。所述方法包括以下步骤:使第一弹性材料沿纵向以速度 V_1 推进至第一计量装置,其中所述第一弹性材料处于拉伸状态;使第二弹性材料沿纵向以速度 V_2 推进至第二计量装置,其中所述第二弹性材料处于拉伸状态;使第一基底层沿纵向推进,所述第一基底层具有第一表面和相对的第二表面;使第二基底层沿纵向推进,所述第二基底层具有第一表面和相对的第二表面;使第一弹性材料、第二弹性材料、第一基底层和第二基底层以速度 V_3 推进至第三计量装置;在第三计量装置处将在拉伸状态的第一和第二弹性材料粘结到第一基底层的第一表面和第二基底层的第一表面,以形成分层弹性基底;并且使所述分层弹性基底以速度 V_4 推进通过第四计量装置,其中 V_1 小于 V_2 ,其中 V_3 大于 V_1 和 V_2 ,其中 V_4 小于 V_3 ,并且其中 V_4 大于 V_1 和 V_2 。

[0006] 在一些方面,所述方法可包括以下步骤:使第一弹性材料沿纵向以速度 V_1 推进至

第一计量装置,其中所述第一弹性材料处于拉伸状态;使第二弹性材料沿纵向以速度 V_2 推进至第二计量装置,其中所述第二弹性材料处于拉伸状态;使连续基底沿纵向推进,所述基底具有第一表面和相对的第二表面,所述基底确定由内部区域沿横向分开的第一边缘区域和第二边缘区域;折叠所述基底以使第一边缘区域的第一表面位于与内部区域的第一表面相面对的关系;折叠所述基底以将第二边缘区域的第一表面定位成与内部区域的第一表面相面对的关系;使第一弹性材料、第二弹性材料、第一基层和第二基层以速度 V_3 推进至第三计量装置;在第三计量装置处将处于拉伸状态的第一和第二弹性材料粘结到第一基层的第一表面和第二基层的第一表面,以形成分层弹性基底;以及使所述分层弹性基底以速度 V_4 推进通过第四计量装置,其中 V_1 小于 V_2 ,其中 V_3 大于 V_1 和 V_2 ,其中 V_4 小于 V_3 ,并且其中 V_4 大于 V_1 和 V_2 。

附图说明

- [0007] 图 1 是具有离散弹性腰带的一次性吸收制品的部分切去的平面图。
- [0008] 图 2A 是具有弹性股线的连续长度的分层弹性基底的示意性剖面图。
- [0009] 图 2B 是具有弹性股线的连续长度的分层弹性基底的示意性剖面图。
- [0010] 图 2C 是具有弹性股线的连续长度的分层弹性基底的示意性剖面图。
- [0011] 图 2D 是具有弹性股线的连续长度的分层弹性基底的示意性剖面图。
- [0012] 图 2E 是具有弹性股线的连续长度的分层弹性基底的示意性剖面图。
- [0013] 图 2F 是具有弹性股线的连续长度的分层弹性基底的示意性剖面图。
- [0014] 图 2G 是具有弹性条的连续长度的分层弹性基底的示意性剖面图。
- [0015] 图 2H 是具有弹性条的连续长度的分层弹性基底的示意性剖面图。
- [0016] 图 2I 是具有弹性条的连续长度的分层弹性基底的示意性剖面图。
- [0017] 图 2J 是具有弹性条的连续长度的分层弹性基底的示意性剖面图。
- [0018] 图 3A 是用于制造用于吸收制品的离散腰带形式的分层弹性基底的转换加工设备的示意性侧正视图。
- [0019] 图 3B 是沿线 3B-3B 截取的图 3A 的转换加工设备的示意性侧正视图。
- [0020] 图 3C 是沿图 3B 的线 3C-3C 截取的具有离散弹性腰带的连续长度的吸收制品的示意性平面图。
- [0021] 图 3D 是沿图 3B 的线 3D-3D 截取的具有两个离散弹性腰带的离散吸收制品的示意性平面图。
- [0022] 图 3E 是具有离散弹性腰带的连续长度的吸收制品的示意性平面图。
- [0023] 图 3F 是具有离散弹性腰带的连续长度的吸收制品的示意性平面图。
- [0024] 图 3G 是具有一个离散弹性腰带的离散吸收制品的示意性平面图。
- [0025] 图 3H 是具有一个离散弹性腰带的离散吸收制品的示意性平面图。
- [0026] 图 4 是沿图 3A 的线 4-4 截取的包括间歇地粘结到第一和第二基层的弹性材料的连续长度的分层弹性基底的示意性平面图。
- [0027] 图 5A 是具有间歇地粘结到第一和第二基层的弹性材料的连续长度的分层弹性基底的示意性平面图。
- [0028] 图 5B 是具有间歇地粘结到第一和第二基层的弹性材料的离散长度的分层弹性

基底的示意性平面图。

[0029] 图 6 具有连续地粘结到第一和第二基底的弹性材料的连续长度的分层弹性基底的示意性平面图。

[0030] 图 7 是具有连续地粘结到第一和第二基底层的弹性材料的离散长度的分层弹性基底的示意性平面图。

[0031] 图 8A 是处于松弛状态并具有离散弹性腰带的吸收制品的剖面图。

[0032] 图 8B 是处于完全拉伸状态并具有离散弹性腰带的吸收制品的剖面图。

[0033] 图 9 是用以切割和合并离散长度的分层弹性基底的转筒的示意性侧正视图。

[0034] 图 10A 是沿图 9 的线 10A-10A 截取的离散腰带的示意性平面图。

[0035] 图 10B 是沿图 9 的线 10A-10A 截取的离散腰带的示意性平面图。

[0036] 图 10C 是离散腰带的示意性平面图。

[0037] 图 10D 是离散腰带的示意性平面图。

[0038] 图 11 是用于制造用于吸收制品的离散腰带形式的分层弹性基底的转换加工设备的示意性侧正视图。

[0039] 图 12 是沿图 11 的线 A-A 截取的单个连续基底和弹性材料的示意性平面图。

[0040] 图 13 是沿图 11 的线 A-A 截取的单个连续基底和弹性材料的示意性平面图。

具体实施方式

[0041] 以下定义可用于理解本公开：

[0042] 本文所用的“吸收制品”是指主要功能为吸收和保留污垢和排泄物的消费产品。本文所用的“尿布”是指一般由婴儿和失禁患者围绕下体穿着的吸收制品。本文所用的术语“一次性的”用来描述通常不旨在洗涤、或者换句话说讲复原、或作为吸收制品再使用的吸收制品（例如，它们旨在在单次使用后丢弃，并且也可被构造成可回收利用、堆肥处理或换句话说讲以环境相容的方式进行处理）。

[0043] “纵向”是指当制品处于平展未收缩状态时，从吸收制品的腰部边缘到纵向相对的腰部边缘，或者在双折的制品中从腰部边缘到裆的底部（即折叠线）基本上垂直延伸的方向。在纵向的 45 度以内的方向被认为是“纵向”。“侧向”是指由制品的纵向延伸的侧边缘向侧向相对纵向延伸的侧边缘延伸且大致与纵向大体成直角的方向。在侧向的 45 度以内的方向被认为是“侧向”。

[0044] 本文所用的“基底”用来描述如下材料，所述材料主要为二维的（即在 XY 平面中），并且其厚度（在 Z 方向上）与其长度（在 X 方向上）和宽度（在 Y 方向上）相比相对较小（即 1/10 或更小）。基底的非限制性实例包括纤维网、一层或多层或纤维材料、非织造材料、薄膜和箔片诸如聚合物膜或金属箔片。这些材料可单独使用或可包括粘结在一起的两个或更多个层。因此，纤维网为一种基底。基底可以是弹性、非弹性或可延伸的。

[0045] “非织造材料”在本文中是指采用诸如纺粘法、熔喷法、梳理法等方法由连续（长）丝（纤维）和 / 或不连续（短）丝（纤维）制成的材料。非织造材料不具有织造或针织图案。

[0046] 本文所用的“纵向”(MD) 是指加工过程中材料流的方向。此外，材料的相对放置和运动可被描述为在纵向上从工艺上游至工艺下游流过工艺。

[0047] 本文中所述的术语“横向”(CD)是指不平行于并且通常垂直于纵向的方向。

[0048] “径向”是指从转筒的旋转轴朝向转筒的外圆周表面运行的方向。

[0049] “真空压力”是指从转筒的外圆周表面径向向内施加于离散长度的分层弹性基底上的压力。真空压力是低于大气压力的压力。

[0050] “弹性的”、“弹性体”或“弹性体的”是指如下任何材料:在向材料的松弛的初始长度施加力时,所述材料能够拉伸或伸长至比材料的初始长度大超过 10% 的伸长长度,并在释放所施加的力时,将基本上恢复至约所述材料的初始长度。术语“非弹性的”在本文是指不属于“弹性”定义内的任何材料。

[0051] 术语“可拉伸的”是指能够在至少一个方向上延伸至一定程度而不过度破裂的材料。

[0052] “合并”和“合并的”是指材料经历从第一拉伸长度至第二拉伸长度的伸长减小,所述第二拉伸长度小于第一拉伸长度并大于零。

[0053] “松弛状态”定义材料在不被所施加的力拉伸时的长度。

[0054] “拉伸状态”定义材料因施加的力而经历伸长增大的长度。

[0055] 在本说明书的上下文中,0% 的伸长是指处于松弛状态下的材料具有松弛长度 L,而 150% 的伸长表示材料的松弛长度 L 的 2.5 倍。例如,在 150% 伸长下,具有 100 毫米的松弛长度的弹性股线可具有 250 毫米的长度。并且在 80% 伸长下,具有 100 毫米的松弛长度的弹性股线可具有 180 毫米的长度。

[0056] “收缩”是指需要将弹性材料或包括弹性材料的分层弹性基底恢复至完全拉伸状态的每单位长度的力的量。

[0057] “膜”是指片状材料,其中该材料的长度和宽度远大于材料厚度。典型地,膜具有约 0.5mm 或更小的厚度。

[0058] “可延伸性”和“可延伸的”是指处于松弛状态的组件的宽度或长度可延伸或增加。

[0059] 本公开涉及用于装配吸收制品的方法,并且更具体地涉及用于制造离散长度的分层弹性基底的方法,所述基底可作用于吸收制品的弹性腰带。一种用于制造分层弹性基底的方法可包括使第一弹性材料沿纵向以速度 V1 推进至第一计量装置。所述第一弹性基底可在拉伸状态下推进。所述方法可包括使第二弹性材料沿纵向以速度 V2 推进至第二计量装置。所述第二弹性材料可在拉伸状态下推进。第二速度 V2 可大于速度 V1。所述方法可包括使第一和第二基底层沿纵向推进,所述第一和第二基底层具有第一表面和相对的第二表面。所述第一弹性材料、第二弹性材料和第一和第二弹性材料层可以速度 V3 推进至第三计量装置。所述第一弹性材料可在第一和第三计量装置之间拉伸至第一伸长。所述第二弹性材料可在第二和第三计量装置之间拉伸至第二伸长。第一伸长可大于第二伸长。第一和第二弹性基底可在拉伸状态下在第三计量装置处粘结到第一基底层的第一表面和第二基底层的第一表面,以形成分层弹性基底。所述分层弹性基底可以速度 V4 推进至第四计量装置。速度 V3 可大于速度 V1 和 V2。速度 V4 可大于速度 V1 和 V2,并且速度 V4 可小于速度 V3。

[0060] 分层弹性基底的第一弹性材料可在第三和第四计量装置之间从第一伸长合并至第二伸长。分层弹性基底的第二弹性材料可在第三和第四计量装置之间从第二伸长合并至第四伸长。应理解的是,第三伸长可大于第四伸长。由于将拉伸的第一和第二弹性材料与

第一和第二基底层结合,并随后使分层弹性基底的第一和第二弹性材料合并,所以在分层弹性基底中形成边折。可将合并的分层弹性基底切成离散腰带,并与推进中的连续长度的吸收制品接合。连续长度的吸收制品可切成具有第一和第二腰带的单个吸收制品。由于在降低的伸长下将合并的离散腰带和连续长度的吸收制品接合,所以在离散腰带中保留边折。具有边折的腰带可改善穿着者上的吸收制品的实际和 / 或感知的贴合性。

[0061] 应理解的是分层弹性基底可以各种方式形成。在一些示例性构造中,第一连续基底层可由第一连续基底形成,并且第二连续基底层可由第二连续基底形成。在其它示例性构造中,第一连续基底层和 / 或第二连续基底层可通过将单个连续基底的一部分折叠到单个连续基底的另一个部分上来形成。

[0062] 尽管在制造用于尿布的离散弹性腰带的情境下如下讨论本文的方法和设备,但是应理解是本文的方法和设备可应用于尿布的其他弹性组件以及其他类型的吸收制品。用于吸收制品上的其他弹性组件可包括例如耳片或侧片、腿箍、顶片和背片。

[0063] 本文所讨论的方法和设备可用来装配带有各种构造的分层弹性基底,它们中的一些可用于制造不同类型的吸收制品。为了有助于提供另外的情境以进行后续讨论,下文提供了对尿布形式的吸收制品的一般描述,所述尿布包括可根据本文所公开的方法和设备装配的形式为弹性腰带的分层弹性基底。

[0064] 为了具体例示的目的,图 1 以尿布 152 的形式示出了一次性吸收制品 150 的一个实例,所述尿布可由本文所公开的设备和方法构造。具体地讲,图 1 是包括基础结构 154 的尿布 152 的一个实施例的平面图,所述尿布以平坦未折叠状态示出,其中尿布 152 的面向穿着者的部分取向成朝向观察者。在图 1 中,基础结构的一部分被切除,以更清楚地示出尿布的构造和可包括在尿布的实施例中的各种特征结构。

[0065] 如图 1 所示,尿布 152 包括基础结构 154,所述基础结构具有第一耳片 156、第二耳片 158、第三耳片 160、和第四耳片 162。为了为本讨论提供参照系,将基础结构显示为具有纵向轴线 164 和侧向轴线 166。基础结构 154 显示为具有第一腰区 168、第二腰区 170 和设置在第一腰区 168 和第二腰区 170 中间的裆区 172。尿布 152 的周边由一对纵向延伸的侧边缘 174,176 限定;邻近第一腰区 168 侧向延伸的第一外边缘 178;和邻近第二腰区 170 侧向延伸的第二外边缘 180。如图 1 所示,基础结构 154 包括面向身体的内表面 182 和面向衣服的外表面 184。如图 1 所示,尿布 152 的基础结构 154 可包括外覆盖层 186,所述外覆盖层包括顶片 188 和底片 190。吸收芯 192 可设置在顶片 188 的一部分和底片 190 之间。如下文所详述,各区中的一个或多个可为可拉伸的,并且可包括如本文所述的弹性材料或分层弹性基底。因此,尿布 152 可被构造成在穿用时适合于具体穿着者的身体结构,并且在穿着期间保持与穿着者身体结构的协调。如图 1 所示,尿布 152 可包括腿箍 196,其可提供对液体和其它身体流出物的改善的容纳性。

[0066] 虽然图 1 所示的第一和第二耳片 156、158 以及第三和第四耳片 160、162 被示出为与基础结构 154 一体形成,但应当理解,其它实施例可包括作为与基础结构连接的离散元件的耳片。在一些实施例中,耳片被构造成可拉伸的。耳片也可包括一个或多个扣紧元件,所述扣紧元件适于可释放地彼此连接和 / 或与基础结构上的其它扣紧元件连接。

[0067] 尿布可以裤型尿布的形式提供,或作为另外一种选择可具有可重新闭合的扣紧系统,所述扣紧系统可在各种位置中包括扣紧元件,以帮助将尿布固定在穿着者身上的适当

位置。例如,扣紧元件可位于第一和第二耳片上,并可适于可释放地与位于第二腰区中的一个或多个对应的扣紧元件连接。应当理解,各种类型的扣紧元件可与尿布一起使用。

[0068] 本说明书中所述的一次性吸收制品(即,尿布、一次性裤、成人失禁制品、卫生巾、卫生护垫等)的组件可至少部分地包含生物来源的内容物,如以下专利文献中所述:公布于2007年9月20日的Hird等人的US2007/0219521A1,公布于2011年6月16日的Hird等人的US2011/0139658A1,公布于2011年6月16日的Hird等人的US2011/0139657A1,公布于2011年6月23日的Hird等人的US2011/0152812A1,公布于2011年6月16日的Hird等人的US2011/0139662A1,以及公布于2011年6月16日的Hird等人的US2011/0139659A1。这些组件包括但不限于顶片非织造物、底片膜、底片非织造物、侧片非织造物、阻挡腿箍非织造物、超吸收剂、非织造采集层、芯包裹物非织造物、粘合剂、扣件钩、以及扣件着陆区非织造物和膜基底。

[0069] 在至少一个示例性构型中,一次性吸收制品组件包含使用 ASTM D6866-10,方法 B 所测量的约 10% 至约 100% 的生物基含量值,在另一个实施例中为约 25% 至约 75%,并且在另一个实施例中使用 ASTM D6866-10,方法 B 为约 50% 至约 60%。

[0070] 为了施用 ASTM D6866-10 的方法来确定任何一次性吸收制品组件的生物基含量,必须获得一次性吸收制品组件的代表性样品以用于测试。在至少一个实施例中,可使用已知的碾磨方法(例如,Wiley[®] 研磨机)将一次性吸收制品组件碾磨成小于约 20 目的颗粒,并且从随机混合的颗粒中获取合适质量的代表性样品。

[0071] 如以上讨论的,吸收制品 150 还可包括第一离散长度的分层弹性基底 194a 和第二离散长度的分层弹性基底 194b,诸如其以第一和第二腰带 114a 和 114b 的形式示于图 1。第一和第二腰带 114a 和 114b 可提供改善的贴合性和废物容量。第一腰带 114a 可位于第一腰区 168,并且第二腰带 114b 可位于第二腰区 170。第一和第二腰带 114a 和 114b 可被构造弹性伸展并收缩以动态地贴合穿用者的腰部。第一和第二腰带 114a 和 114b 可根据本文讨论的方法结合至尿布 152 中,并且可定位成从吸收芯 192 至少纵向向外,并且大致形成尿布 152 的第一和/或第二外边缘 178,180 的至少一部分。此外,第一和第二腰带 114a 和 114b 可侧向延伸以包括耳片。第一和第二腰带 114 可设置在基础结构 154 的面向衣服的外表面 184 上;面向身体的内表面 182 上;或在内表面和外表面之间。应理解的是,图 1 中所示的第一腰带 114a 和第二腰带 114b 可包括不同材料和/或可以不同方式构造。腰带 114 可构造为多种不同构造,包括美国专利申请 2007/0142806;2007/0142798;2007/0287983;和 2012/0330263 中描述的那些。

[0072] 图 1 的第一和第二腰带 114a 和 114b 可由连续长度的分层弹性基底形成。如下文更详细讨论和如图 2A-2F 中所示,分层弹性基底 220 可沿切割线 215 切割以形成图 1 中所示的第一腰带 114a 和第二腰带 114b。参照图 2A,分层弹性基底 220 可包括由第一和第二弹性材料 205 和 206 分开的第一基层 238 和第二基层 240,以形成分层弹性基底 220。在一些示例性构造中,第一基层 238 可由第一连续基底 202 形成,并且第二基层 240 可由第二连续基底 204 形成,如图 2A 中所示。第一和第二弹性材料 205 和 206 可以是以弹性股线 208 的形式,诸如在图 2A-2F 中所示。第一基底 202 可由第一表面 222 和相对的第二表面 224 限定。第二基底 204 可由第一表面 226 和相对的第二表面 228 限定。弹性材料 206 可位于第一基底 202 的第一表面 222 和第二基底 204 的第一表面 226 之间。

[0073] 在一些示例性构造中,分层弹性基底 220 的第一基底层 238 和 / 或第二基底层 240 可通过折叠单个连续基底 200 形成,如图 2B-2E 中所示。单个连续基底 200 可由第一边缘区域 230 和第二边缘区域 232 限定,所述第一边缘区域和第二边缘区域由内部区域 234、以及第一表面 216 和相对的第二表面 218 分开。单个连续基底 200 的第一边缘区域 230 可折叠在单个连续基底 200 的第二边缘区域 232 上,以形成第一基底层 238 和第二基底层 240,如图 2C 中所示。在一些示例性构造中,可折叠单个连续基底 200,使得第一边缘区域 230 邻近第二边缘区域 232,以便在第一边缘区域 230 和第二边缘区域 232 之间限定间隙 236,如图 2D 中所示。在一些构造中,第一边缘区域 230 可邻接第二边缘区域 232。在其他示例性的构造中,可折叠单个连续基底 200,使得第一边缘区域 230 和第二边缘区域 232 重叠,如图 2E 中所示。应理解的是可以各种方式折叠单个连续基底 200。如图 2F 中所示,在一些示例性构造中,分层弹性基底 220 可包括由单个连续基底 200 形成的第一基底层 238。应理解的是,如图 2A 中所示的第一和 / 或第二连续基底 202 和 204 还可折叠成各种构造。

[0074] 第一和第二弹性材料 205 和 206 可以是弹性股线 208、条 210 或它们的组合的形式,如图 2A-2J 中所示。虽然在图 2A-2C 中显示出分层弹性基底 220 可包括八根弹性股线 208,但是应理解的是分层弹性基底 220 可包括各种数量的弹性股线 208。在一些示例性构造中,分层弹性基底 220 可包括一个或多个弹性条 210,如图 2G-2J 中所示。应理解的是,弹性条 210 可由弹性膜形成。第一和第二弹性材料 206 和 208 可具有约 480 分特至约 1580 分特范围内的质量密度。在一些示例性构造中,分层弹性基底 220 可包括具有不同质量密度的弹性材料 206。应理解的是,弹性股线 208 可具有不同直径和横截面几何形。示例性的弹性股线具有 680 分特的质量密度,并且由 Hyou song (Seoul, Korea) 制造。其他示例性的弹性股线具有 680 分特的质量密度,并由 Invista (Wichita, Kansas) 以名称 **Lycra**[®] 制造。

[0075] 应理解的是,第一弹性材料 205 的构造可不同于第二弹性材料 206。例如,第一弹性材料 205 可包括与第二弹性材料 206 相比不同数量的弹性股线 208 或弹性条 210,如图 2D 和 2E 中所示。在一些示例性构造中,第一弹性材料 205 可具有与第二弹性材料 206 相比不同的质量密度。在一些示例性构造中,第一弹性材料 205 可包括与第二弹性材料 206 的弹性股线 208 相比具有不同直径的弹性股线 208。应理解的是,第一弹性材料 205 可以不同方法构造,并且第二弹性材料 206 可以不同方法构造。

[0076] 在一些示例性构造中,第一和 / 或第二弹性材料 205,206 的弹性股线 208 和 / 或条 210 可以恒定间隔纵向分隔。在其他的示例性构造中,第一和 / 或第二弹性材料 205,206 的弹性股线 208 和 / 或条 210 可以不同间隔纵向分隔。应理解的是,第一弹性材料 205 的弹性股线 208 或弹性条 210 可以与第二弹性材料 206 的弹性股线 208 或弹性条 210 相比以不同的间隔分隔。

[0077] 应理解的是,分层弹性基底可包括各种材料。例如,对于图 2A,第一和 / 或第二基底层 238 和 240 可包括天然材料(例如,木纤维或棉纤维)、合成纤维(例如,聚烯烃、聚酰胺、聚酯、聚乙烯或聚丙烯纤维)或天然纤维和 / 或合成纤维的组合的织造纤维网或非织造纤维网;或涂覆的织造纤维网或非织造纤维网。在一些示例性构造中,第一和 / 或第二基底层 238 和 240 可包括聚合物膜(例如,聚乙烯或聚丙烯)。在一些示例性构造中,第一和 / 或第二基底层 238 和 240 可包括可拉伸材料。示例性的非织造纤维网包括具有 10 克 / 平方米 (gsm) 的基重的纺粘 - 熔喷 - 熔喷 - 纺粘 (SMMS) 的非织造物 and 具有 10gsm 基重的纺

粘-熔喷-纺粘(SMS)非织造物,两者都由Avgol Ltd. (Tel Aviv, Israel) 制造。其他示例性的非织造纤维网包括具有11gsm基重的纺粘-熔喷-熔喷-熔喷-纺粘(SMMMS)非织造物,其由Fibertex Nonwovens A/S(Aalborg, Denmark) 制造。

[0078] 如上所讨论的,根据本公开的设备和方法可用于装配离散长度的分层弹性基底,其形式为用于吸收制品的弹性腰带。应理解的是,各种设备和方法可用以装配离散长度的分层弹性基底。例如,图3A和3B示出了用于装配呈用于吸收制品的腰带形式的离散长度的分层弹性基底的转换加工设备100。应理解的是,图3B是沿图3A的线3B-3B截取的视图。虽然以下描述是在离散吸收制品150的上下文中提供的,但应理解的是,可根据本文所公开的方法制造出各种吸收制品,诸如,美国专利申请61/499,294;美国专利7,569,039和5,745,922;美国专利申请2005/0107764A1、2012/0061016A1、2012/0061015A1中公开的吸收制品。

[0079] 如图3A中所示,转换加工设备100可用以将第一连续长度的弹性材料205和第二连续长度的弹性材料206与连续长度的第一和第二基底202和204接合以形成分层弹性基底220。分层弹性基底220可在转筒272上推进以被切割成离散长度的分层弹性基底194,其以离散腰带114的形式示出。如图3B中所示,连续长度的纤维网材料245(其在图3B中示出为连续长度的吸收制品201)可沿第二纵向MD2推进,并且离散腰带114可沿纵向MD推进,其还被称为相对于推进的连续长度的吸收制品201的第二纵向MD2的第二横向CD2。弹性腰带114可间歇地粘结到连续长度的吸收制品201,使得弹性腰带114在连续长度的吸收制品201上沿第二纵向MD2间隔开。

[0080] 连续长度的吸收制品201可与将离散腰带114与吸收制品201组合的上游或下游的其他组件组合。应理解的是,连续长度的吸收制品201可包括各种材料。例如,连续长度的吸收制品201可包括顶片材料、背片材料或它们的组合。连续长度的吸收制品201可经受最后切割,以产生离散吸收制品150,其包括具有第一弹性材料的第一腰带和具有第二弹性材料的第二腰带。用于将弹性组件附接到吸收制品的示例性方法描述于美国临时专利申请61/665,930。

[0081] 如图3A中所示,第一连续长度的弹性材料205在拉伸状态下沿纵向MD推进至第一计量装置250,并且第二连续长度的弹性材料206沿纵向MD推进至第二计量设备252。第一和第二连续长度的基底202和204沿纵向MD推进至第三计量装置254。第一弹性材料205和第二弹性材料206沿纵向MD推进,并与第一和第二基底202和204在第三计量装置254处合并,从而形成连续分层弹性基底220。第一弹性材料205可在第一和第三计量装置250和254之间拉伸至第一伸长。第二弹性材料206可在第二和第三计量装置252和254之间拉伸至第二伸长。应理解的是,第一伸长可大于第二伸长。如图3A中所示,在推进通过第三计量装置254之前,可使用粘合剂施用装置287将粘合剂297施加至第一基底202、第二基底204以及第一和第二弹性材料205和206。分层弹性基底220可沿纵向MD从第三计量设备254推进至第四计量设备255。分层弹性基底220可在第三和第四计量装置254和255之间合并。

[0082] 应理解的是,第一弹性材料和第二弹性材料可被构造成以各种方式向第一和第二腰带提供不同的收缩量。在一些示例性构造中,第一和第二弹性材料的收缩可取决于各种因素,包括第一和第二分层弹性基底中的弹性股线或条的数量、弹性材料的质量密度;和第

一和第二分层弹性基底中的股线、条或膜的伸长百分比。例如,可将第一弹性材料拉伸至大于第二弹性材料的第二伸长的第一伸长。在该示例性构造中,包括第一弹性材料的第一弹性腰带可具有比包括第二弹性材料的第二弹性腰带更大的收缩。在一些示例性构造中,第一弹性材料可具有比第二弹性材料更大的质量密度。由此,在该示例性构造中,包括第一弹性材料的第一弹性腰带可具有比包括第二腰带的第二腰带更大的收缩。在一些示例性构造中,第一弹性材料可包括比第二弹性材料数量更大的弹性股线或条。在该示例性构造中,包括第一弹性材料的第一腰带可具有比包括第二弹性材料的第二腰带更大的收缩。

[0083] 应当理解,可按各种方式来构造计量设备。例如,图 3A 中所示的第二计量装置 250 包括具有外圆周表面 260 并围绕旋转轴 276 旋转的辊 256。辊 256 旋转使得外圆周表面 260 具有表面速度 V_1 。图 3A 中所示的第二计量装置 252 包括具有外圆周表面 262 并围绕旋转轴 278 旋转的辊 258。辊 258 旋转使得外圆周表面 262 具有表面速度 V_2 。应理解的是, V_2 可大于 V_1 。如图 3A 中所示的第三计量设备 254 包括具有外圆周表面 268 并围绕第一旋转轴 280 旋转的第一辊 264,以及具有外圆周表面 270 并围绕第二旋转轴 282 旋转的第二辊 266。第一辊 264 和第二辊 266 按相反方向旋转,并且第二辊 266 邻近第一辊 264,以在第一辊 264 和第二辊 266 之间限定第一辊隙 286。第一和第二辊 264 和 266 旋转使得外圆周表面 268 和 270 具有表面速度 V_3 。应理解的是, V_3 可大于 V_2 和 V_1 。如图 3A 中所示的第四计量装置 255 包括具有外圆周表面 274 并围绕第三旋转轴 284 旋转的转筒 272。转筒 272 旋转使得外圆周表面 274 具有表面速度 V_4 。应理解的是, V_4 可小于 V_3 ,并且 V_4 可大于 V_1 和 V_2 。

[0084] 继续参照图 3A,在第一计量装置 250 的上游,第一弹性材料 205 可以表面速度 V_1 或更小速度推进。第一弹性材料 205 在第一计量装置 250 和第三计量装置 254 之间拉伸至第一伸长,因为第一弹性材料 205 在第一计量装置 250 的辊 256 的外圆周表面 260 处以表面速度 V_1 推进,并且在第三计量装置 254 的第一辊隙 286 处以表面速度 V_3 推进,其中 V_3 大于 V_1 。相似地,在第二计量装置 252 的上游,第二弹性材料 206 可以表面速度 V_2 或更小速度推进。第二弹性材料 206 在第二计量装置 252 的辊 258 的外圆周表面 262 处以表面速度 V_2 推进,并且在第三计量装置 254 的第一辊隙 286 处以表面速度 V_3 推进,其中 V_3 大于 V_2 。同样,由于 V_2 大于 V_1 ,并且 V_3 大于 V_1 和 V_2 ,第一弹性材料 205 拉伸至大于第二弹性材料 206 的第二伸长的第一伸长。

[0085] 如图 3A 中所示,分层弹性基底 220 在第三计量装置 254 和第四计量装置 255 之间合并至减小的伸长,因为分层弹性基底 220 在第一辊隙 286 处以表面速度 V_3 推进,并在转筒 272 处以表面速度 V_4 推进,其中 V_4 大于 V_1 和 V_2 ,并且 V_4 小于 V_3 。同时,第一弹性材料 205 沿纵向 MD 从第一伸长合并至小于第一伸长的第三伸长,并且第二弹性材料 206 沿纵向 MD 从第二伸长合并至小于第二伸长的第四伸长。由于将分层弹性基底 220 合并,所以在第三和第四计量装置 254 和 255 之间的分层弹性基底 220 中形成边折,如图 3A 中所示。应理解的是,第一弹性材料 205 的第三伸长可大于第二弹性材料 206 的第四伸长。

[0086] 应理解的是,各种其他设备也可用于计量装置。例如,计量装置可包括辊、转筒、传送装置以及它们的组合。计量装置可包括一个辊、转筒或传送装置。在一些示例性构造中,第一和第二计量装置可包括多于一个的辊、转筒、传送装置或它们的组合。

[0087] 继续参照图 3A, 计量装置可构造成拉伸第一和第二弹性材料 205 和 206, 和 / 或合并分层弹性基底 220 的第一和第二弹性材料 205 和 / 或 206。具体地, 第一和第三计量装置 250 和 254 可被构造成将第一弹性材料 205 拉伸至第一伸长。第二和第三计量装置 252 和 254 可被构造成将第二弹性材料 206 拉伸至第二伸长。第一伸长可以是 150%, 并且第二伸长可以是 100%。此外, 第三计量装置 254 和第四计量装置 255 可被构造成合并分层弹性基底 220, 使得第一弹性材料 205 从第一伸长合并至第三伸长, 并且第二弹性材料 206 从第二伸长合并至第四伸长。第三伸长可以是 80%, 并且第四伸长可以是 20%。

[0088] 应理解的是, 本文公开的方法和设备可被构造成将第一弹性材料 205 拉伸至具有多种百分比的第一伸长, 并且将第二弹性材料 206 拉伸至具有多种百分比的第二伸长。例如, 第一伸长可以为约 110%、120%、130%、140%、150%、160%、170%、180%、190% 或 200%, 并且第二伸长可以为约 100%、110%、120%、130%、140%、150%、160%、170%、180%、190% 或 200%。第一弹性材料 205 的第一伸长可大于第二弹性材料 206 的第二伸长。另外, 应理解的是, 本文公开的方法和设备可被构造成将第一弹性材料 205 合并至具有多种百分比的第三伸长, 并将第二弹性材料 206 合并至具有多种百分比的第四伸长。例如, 第三伸长可以为约 10%、20%、30%、40%、50%、60%、70%、80%、90%、100%、110%、120%、130%、140% 或 150%, 并且第四伸长可以为约 10%、20%、30%、40%、50%、60%、70%、80%、90%、100%、110%、120%、130%、140% 或 150%。应理解的是, 第一弹性材料 205 的第三伸长可大于第二弹性材料 206 的第四伸长。

[0089] 参照图 3A 和 3B, 分层弹性基底 220 可切成离散腰带 114, 并与沿第二纵向 MD2 推进的推进中的连续长度的吸收制品 201 接合。连续长度的分层弹性基底 220 可在转筒 272 上推进, 并部分围绕转筒 272 的外圆周表面 274。在图 3A 和 3B 中出于示例目的示出为刀辊 295 的切割器 298 可邻近转筒 272 的外圆周表面 274 定位, 以将分层弹性基底 220 切割成离散腰带 114。如下文更详细讨论的, 转筒 272 可被构造成具有真空系统, 以使在从连续分层弹性基底 220 切割之后, 离散腰带 114 在转筒 272 的外圆周表面 274 上保持在拉伸状态。

[0090] 在一些示例性构造中, 弹性材料在分层弹性基底被切割成离散长度的分层弹性基底之后可收缩。如图 4 中所示, 弹性股线 208 可间歇粘结到第一和第二基底层, 从而在分层弹性基底 220 中形成粘结区 293 和非粘结区 299。应理解的是, 图 4 是沿图 3A 的线 4-4 截取的视图。参照图 3A、3B 和 4, 在该示例性构造中, 切割器 298 可被构造成在非粘结区 299 处切割分层弹性基底 220, 如图 4 中所示。因此, 如图 5A 中所示, 弹性股线 208 的切断端部收缩回腰带 114 的粘结区 293。腰带 114 可具有由中心部分 246 分开的第一末端部分 242 和第二末端部分 244, 如图 5A 和 5B 中所示。参照图 4、5A 和 5B, 在一些示例性构造中, 弹性材料 208 可间歇地粘结到分层弹性基底 220, 使得弹性材料 208 收缩回位于中心部分 246 的粘结区 293 中。在其他示例性构造中, 弹性股线 208 可连续地粘结到分层弹性基底 220, 如图 6 中所示。在该示例中, 一旦如图 3A 和 3B 中所示通过切割器 298 切割分层弹性基底 220, 弹性材料将延伸腰带 114 的整个长度, 如图 7 中所示。

[0091] 参照图 3A 和 3B, 一旦从分层弹性基底 220 切割离散腰带 114, 可使用干预设备 296 来将腰带 114 粘结到连续长度的吸收制品 201。在腰带 114 在转筒 272 的外圆周表面 274 上推进之前或推进时, 可使用粘合剂施用装置 287 将粘合剂 297 施加至离散腰带 114。干预设备 296 可引导一部分连续长度的吸收制品 201 与在转筒 272 上推进的离散腰带 114 接

触。真空可在转筒 272 间歇中断,以使离散腰带 114 从转筒 272 的外圆周表面 274 释放。离散腰带 114 可与在拉伸状态下粘结到连续长度的吸收制品 201。干预设备 296 可移走转筒 272 以使离散腰带 114 从转筒 272 移除。包括离散腰带 114 的连续长度的吸收制品 201 沿第二纵向 MD2 推进,并随后将离散腰带 114 粘结到连续长度的吸收制品 201,使得离散腰带 114 沿第二纵向 MD2 与其他离散腰带 114 间隔开,如图 3C 中所示。应理解的是,图 3C 是沿图 3B 的线 3C-3C 截取的视图。示例性的干预设备描述于美国临时专利申请 61/665,928。

[0092] 如图 3B 中所示,具有腰带 114 的吸收制品 201 可沿第二纵向 MD2 推进通过辊隙 289,以通过旋转刀辊 295 沿横向 CD 切割成离散的吸收制品 150。如图 3C 和 3D 中所示,腰带 114 可由第一边缘区域 340 和第二边缘区域 342 限定,所述第一边缘区域和第二边缘区域由内部区域 344 分隔。连续长度的吸收制品 201 可沿离散腰带 114 的内部区域 344 沿纵向 MD 切割,由此在吸收制品 150 上形成第一腰带 114a,并在随后推进的吸收制品 150 上形成第二腰带 114b。在一些示例性构造中,连续长度的吸收制品 201 可沿纵向沿腰带 114 的中线 116 沿纵向 MD 切割。在其他示例性构造中,应理解的是,连续长度的吸收制品可远离腰带 114 的中线 116 切割。应理解的是,图 3D 是沿图 3B 的线 3D-3D 截取的视图。

[0093] 如图 3C 中所示,可切割连续长度的吸收制品 201,使得第一腰带 114a 可包括第一弹性材料 205,并且第二腰带 114b 可包括第二弹性材料 206。因此,吸收制品 150 包括具有拉伸至第三伸长的第一弹性材料 205 的第一腰带 114a,并具有拉伸至第四伸长的第二弹性材料 206 的第二腰带 114b,其中第三伸长大于第四伸长。参照图 3E-3H,在一些示例性构造中,连续长度的吸收制品 201 可在腰带 114 之前或之后邻近腰带 114 切割,由此产生仅具有一个腰带 114 的吸收制品 150。应理解的是,吸收制品可具有以各种构造布置的腰带。

[0094] 由于合并分层弹性基底,并且随后将合并的腰带 114 粘结到处于拉伸状态的吸收制品 150,如图 8A 和 8B 所示,在腰带 114 中形成碎褶 115。图 8A 示出了当吸收制品 150 松弛时具有碎褶 115 的腰带 114,并且图 8B 示出了当吸收制品完全拉伸时具有碎褶 115 的腰带 114。

[0095] 在一些示例性构造中,如图 9 中所示,当在转筒 272 的外圆周表面 274 上推进时,离散腰带 114 可进一步合并。参照图 9、10A 和 10B,腰带 114 可具有第一末端部分 242 和第二末端部分 244,所述第一末端部分和第二末端部分由中心部分 246 分隔。在一些示例性构造中,转筒 272 可被构造成增大真空压力,并由此降低施加于腰带 114 的第一和第二末端部分 242 和 244 的真空力,使得腰带 114 从如图 10A 中所示的第二长度 L2 合并至如图 10B 中所示第三长度 L3。应理解的是,图 10A 是沿图 9 的线 10A-10A 截取的视图,并且图 10B 是沿图 9 的线 10B-10B 截取的视图。如图 10B 中所示,当第一和第二末端部分 242 和 244 合并时,中心部分 246 可仍然是拉伸的。在一些示例性构造中,可增大施加于离散腰带 114 的第一末端部分 242、第二末端部分 244 和中心部分 246 的真空压力,使得第一末端部分 242、第二末端部分 244 和中心部分 246 合并。因此,腰带 114 从第二长度 L2 合并至第四长度 L4,如图 10C 中所示。在其他的示例性构造中,可增大施加于第一和第二末端部分 242 和 244 的真空压力,使得第一和第二末端部分 242 和 244 松弛,并且腰带从第二长度 L2 合并至第五长度 L5,如图 10D 中所示。用于合并弹性基底的方法和设备描述于美国临时专利申请 61/665,933。

[0096] 应理解的是,各种方法和设备可用于制造离散长度的分层弹性基底。例如,图 11

示出了用于装配离散长度的分层弹性基底的另一个示例性转换加工设备 100。连续长度的第一弹性材料 305 在拉伸状态下沿纵向 MD 推进至第一计量装置 350, 并且连续长度的第二弹性材料 306 在拉伸状态下沿纵向 MD 推进至第二计量设备 352。单个连续基底 300 和第一和第二弹性材料 305 和 306 沿纵向 MD 推进至折叠设备 394。在推进至折叠设备 394 之前, 可使用粘合剂施用装置 387 将粘合剂 397 施加至单个连续基底 300、第一弹性材料 305 和第二弹性材料 306。折叠设备 394 将单个连续基底折叠在第一弹性材料 305 和第二弹性材料 306 上。第一弹性材料 305、第二弹性材料 306 和单个连续基底 300 从折叠设备 394 推进至第三计量装置 354。将第一弹性材料 305 和第二弹性材料 306 在第三计量装置 354 处粘接到单个连续基底 300, 以形成连续的分层弹性基底 320。第一弹性材料 305 可在第一和第三计量装置 350 和 354 之间拉伸至第一伸长, 并且第二弹性材料 306 可在第二和第三计量装置 352 和 354 之间拉伸至第二伸长。分层弹性基底 320 可沿纵向 MD 从第三计量设备 354 推进至第四计量设备 355。分层弹性基底 320 可在第三和第四计量装置 354 和 355 之间合并。

[0097] 图 11 中所示的第一计量装置 350 包括具有外圆周表面 360 并围绕旋转轴 376 旋转的辊 356。辊 356 旋转使得外圆周表面 360 具有表面速度 V_1 。图 11 中所示的第二计量装置 352 包括具有外圆周表面 362 并围绕旋转轴 378 旋转的辊 358。辊 358 旋转使得外圆周表面 362 具有表面速度 V_2 , 其中 V_2 大于 V_1 。如图 11 中所示的第三计量设备 354 包括具有外圆周表面 368 并围绕第一旋转轴 380 旋转的第一辊 364, 以及具有外圆周表面 370, 并可围绕第二旋转轴 382 旋转的第二辊 366。第一辊 364 和第二辊 366 按相反方向旋转, 并且第二辊 366 邻近第一辊 364 以在第一辊 364 和第二辊 366 之间限定第一辊隙 386。第一和第二辊 364 和 366 旋转, 使得外圆周表面 368 和 370 具有表面速度 V_3 , 其中 V_3 大于 V_1 和 V_2 。如图 11 中所示的第四计量装置 355 包括具有外圆周表面 374, 并可围绕第三旋转轴 384 旋转的转筒 372。转筒 372 旋转使得外圆周表面 374 具有表面速度 V_4 , 其中 V_4 小于 V_3 , 并且 V_4 大于 V_1 和 V_2 。

[0098] 继续参照图 11, 在第一计量装置 350 的上游, 第一弹性材料 305 可以表面速度 V_1 或更小速度推进。第一弹性材料 305 在第一计量装置 350 和第三计量装置 354 之间拉伸至第一伸长, 因为第一弹性材料 305 在第一计量装置 350 的辊 356 的外圆周表面 360 处以表面速度 V_1 推进, 并在第三计量装置 354 的第一辊隙 386 处以表面速度 V_3 推进, 其中 V_3 大于 V_1 。相似地, 在第二计量装置 352 的上游, 第二弹性材料 306 可以表面速度 V_2 或更小速度推进。第二弹性材料 306 在第二计量装置 352 和第三计量装置 354 之间拉伸至第二伸长, 因为第二弹性材料 306 在第二计量装置 352 的辊 358 的外圆周表面 362 处以表面速度 V_2 推进, 并在第三计量装置 354 的第一辊隙 386 处以表面速度 V_3 推进, 其中 V_3 大于 V_2 。

[0099] 分层弹性基底 320 在第三计量装置 354 和第四计量装置 355 之间合并至减小的伸长, 因为分层弹性基底 320 在第三计量装置 354 的第一辊隙 386 处以表面速度 V_3 推进, 并在第四计量装置 355 的转筒 372 的外圆周表面 374 处以表面速度 V_4 推进, 其中 V_4 大于 V_2 和 V_1 , 但是小于 V_3 。同时, 第一弹性材料 305 沿纵向 MD 从第一伸长合并至小于第一伸长的第二伸长, 并且第二弹性材料 306 沿纵向 MD 从第二伸长合并至小于第二伸长的第四伸长。应理解的是, 第三伸长可大于第四伸长。

[0100] 应理解的是图 11 的折叠设备 394 可被构造成以各种方式折叠单个连续基底 300。

例如,图 12 和 13 示出了用于图 11 的单个连续基底 300 的两个示例性折叠构造。应理解的是,图 12 和 13 是沿图 11 的线 A-A 截取的另选视图。如图 12 和 13 中所示,单个连续基底 300 可包括第一表面 316 和相对的第二表面 318。单个连续基底 300 可通过由内部区域 334 分开的第一边缘区域 330 和第二边缘区域 332 限定。如图 12 中所示,在一些示例性构造中,单个连续基底 300 可在内部区域 334 中的折叠线 311 处沿纵向 MD 折叠,使得第一边缘区域 330 和第二边缘区域 332 处于面对的关系。

[0101] 在一些示例性构造中,如图 13 中所示,单个连续基底 300 可在第一和第二边缘区域 330 和 332 的每一个中的两个折叠线 311 处沿纵向 MD 折叠,使得第一边缘区域 330 和第二边缘区域 332 中每一个的第一表面 316 与内部区域 334 的第一表面 316 处于面对的关系。图 13 示出了一个示例性构造,其中第一和第二侧边缘 333 和 335 重叠,使得第二边缘区域 332 的一部分第一表面 316 与第一边缘区域 330 的一部分第二表面 318 呈面对的关系,并且第一和第二边缘区域 330 和 332 的一部分第一表面 316 与内部区域 334 的第一表面 316 处于面对的关系。但是,第一和第二侧边缘 333 和 335 可以各种构造布置。例如,如图 2D 中所示,单个连续基底 300 可折叠,使得第一侧边缘 333 邻近于第二侧边缘 335,并且在一些实施例中,第一侧边缘 333 可邻接第二侧边缘 335。

[0102] 往回参照图 12,在一些示例性构造中,弹性股线 308 可间歇地粘结到单个连续基底 300,以形成分层弹性基底 320。例如,粘合剂 397(由交叉影线区表示)可间歇地沿纵向 MD 施加至弹性股线 308。在该示例中,分层弹性基底 320 具有弹性股线 308 粘结到单个连续基底 300 的粘结区 393 和弹性股线 308 未粘结到单个连续基底 300 的非粘结区 399。出于清楚的目的,在图 12 中示出虚线 391 以表示分层弹性基底 320 的非粘结区 399 和粘结区 393 的示例边界。如图 13 中所示,在其他示例性构造中,连续弹性股线 308 可连续地粘结到单个连续基底 300,以形成分层弹性基底 320。例如,粘合剂 397(由交叉影线区域表示)可连续施加至弹性股线 308,使得当其与单个连续基底 300 接合时,其沿单个连续基底 300 的整个长度连续地粘结到单个连续基底 300。在示例性的构造中,其中第一基层由第一连续基底形成,并且第二基层由第二连续基底形成,应理解的是,弹性材料可间歇地或连续地粘结到第一和第二连续基底。

[0103] 参照图 11,一旦连续长度的分层弹性基底 320 合并,可通过粘合剂施用装置 387 施加粘合剂 397。然后,连续长度的分层弹性基底 320 可通过切割器 298 切割成以腰带 114 的形式离散长度的分层弹性基底 194。可使用干预设备 296 将腰带 114 粘结到处于拉伸状态下的连续长度的吸收制品 201。如图 3B 中所示,连续长度的吸收制品 201 可切割成离散吸收制品 150。

[0104] 本文所公开的量纲和值不可理解为严格限于所引用的精确值。相反,除非另外指明,每个这样的量纲旨在表示所述值以及该值附近的函数等效范围。例如,所公开的尺寸“40mm”旨在表示“约 40mm”。

[0105] 除非明确地不包括在内或换句话说讲限制,本文所引用的每篇文献,包括任何交叉引用的或相关的专利或专利申请,均据此以引用方式全文并入本文。对任何文献的引用均非承认其是相对于本文所公开的或受权利要求书保护的发明的在先技术、或其单独地或在与任何其他参考文献的组合中教导、建议或公开了任何此类发明。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。

[0106] 尽管已用具体实施例来说明和描述了本发明,但是对那些本领域的技术人员显而易见的是,在不背离本发明的精神和范围的情况下可作出许多其它的改变和修改。因此,所附权利要求书旨在涵盖本发明范围内的所有这些改变和修改。

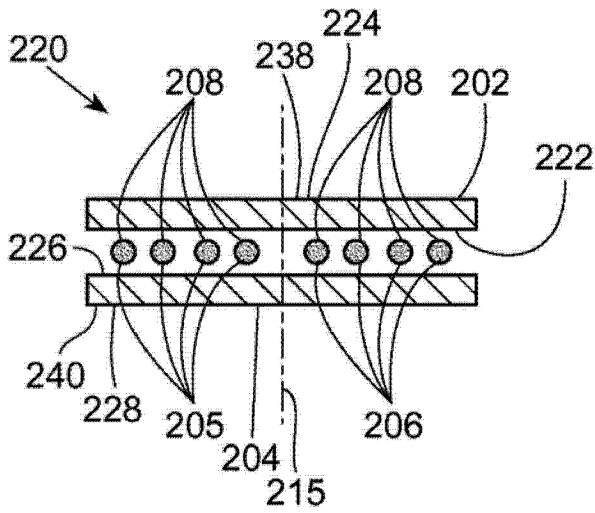


图2A

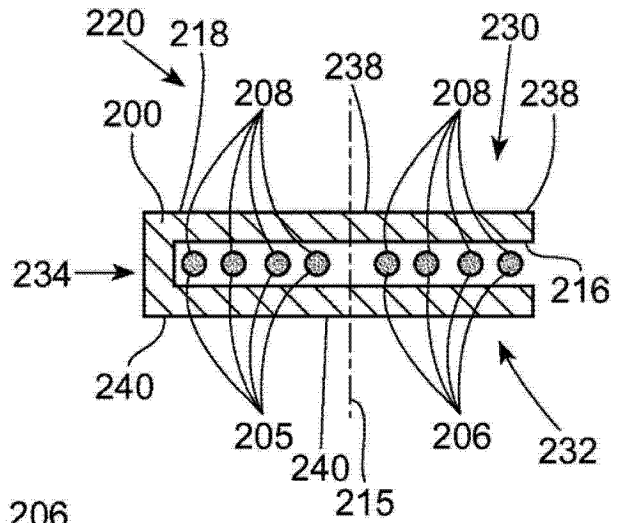


图2C

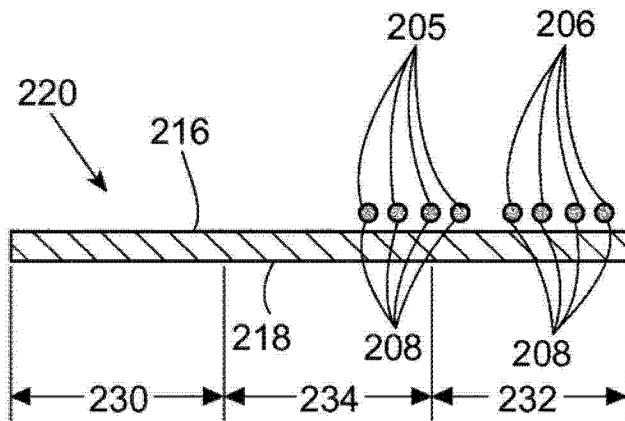


图2B

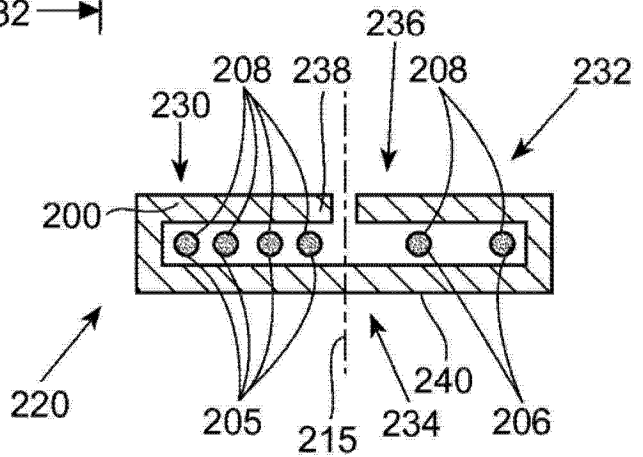


图2D

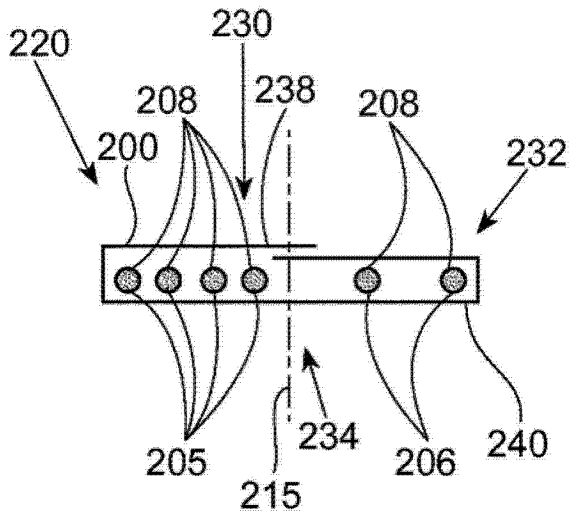


图 2E

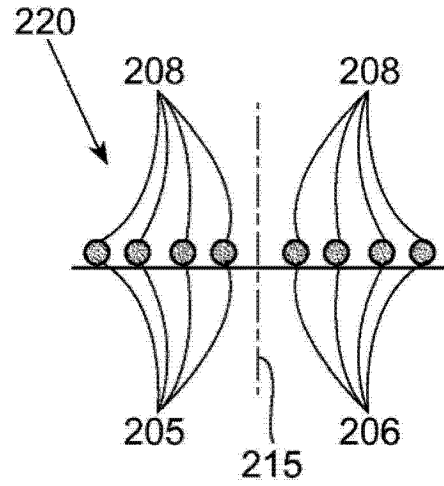


图 2F

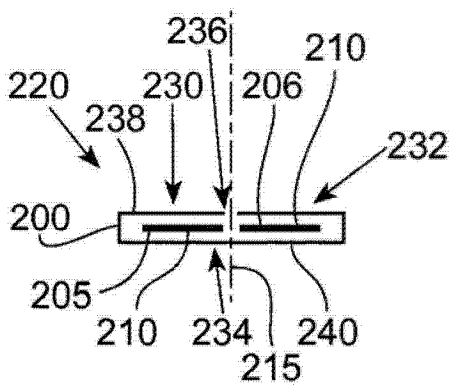


图 2G

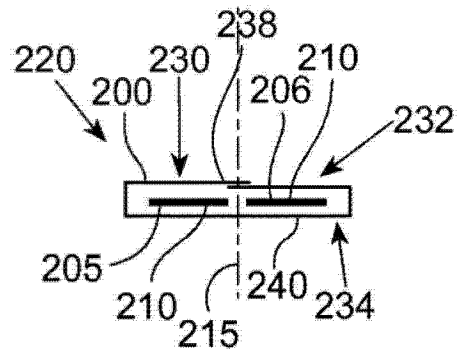


图 2H

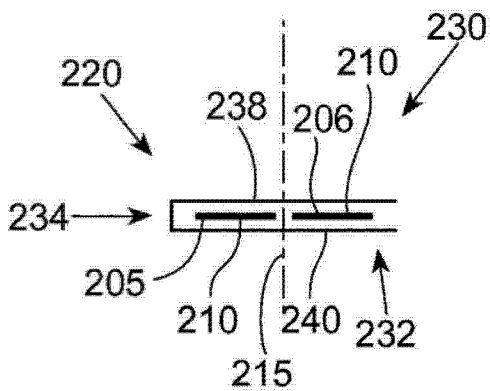


图 2I

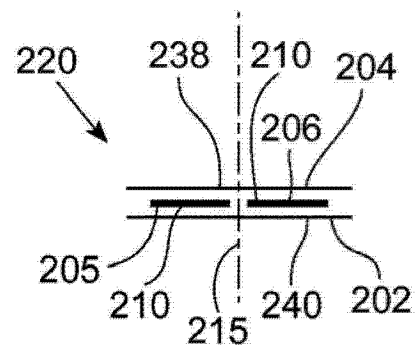


图 2J

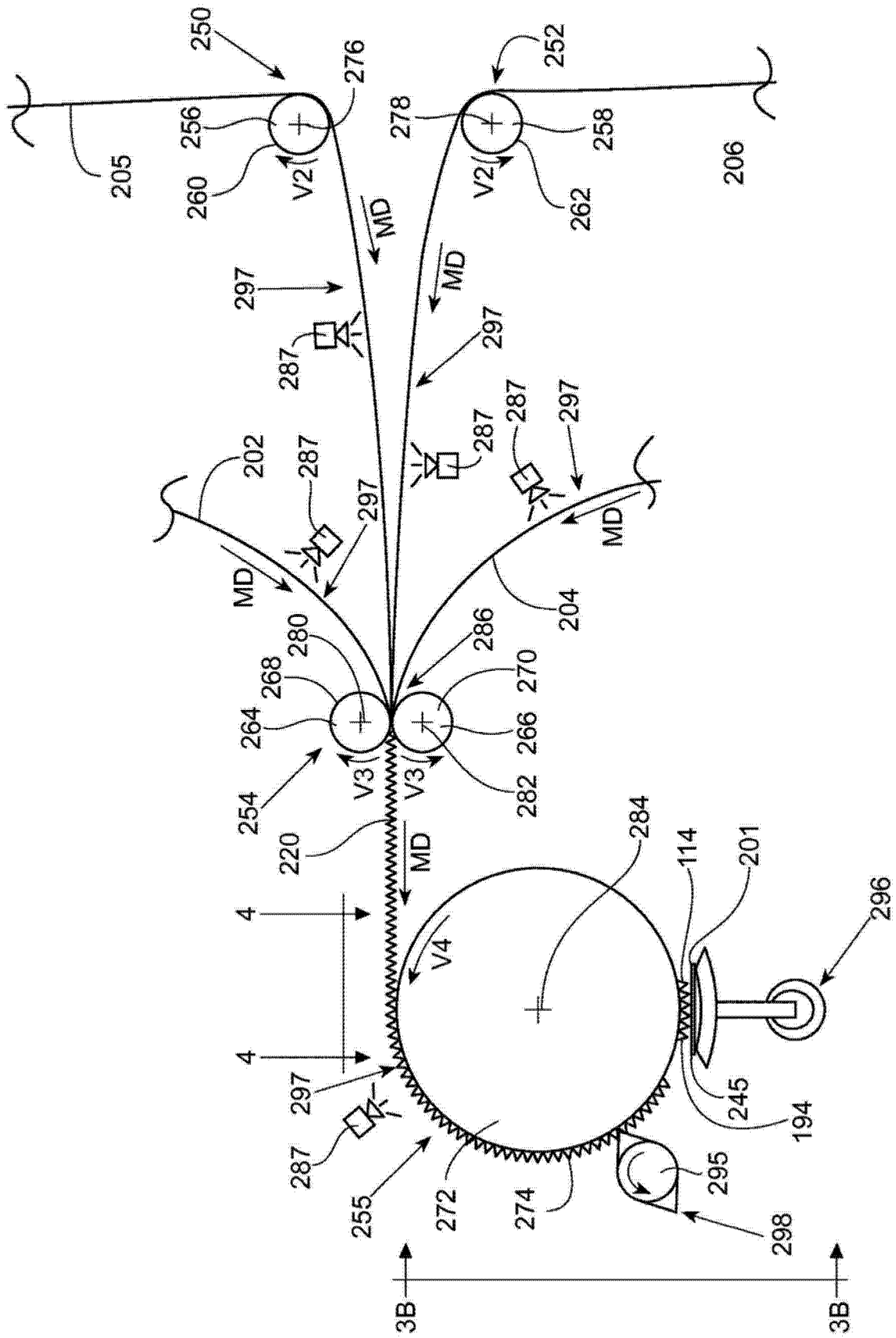


图 3A

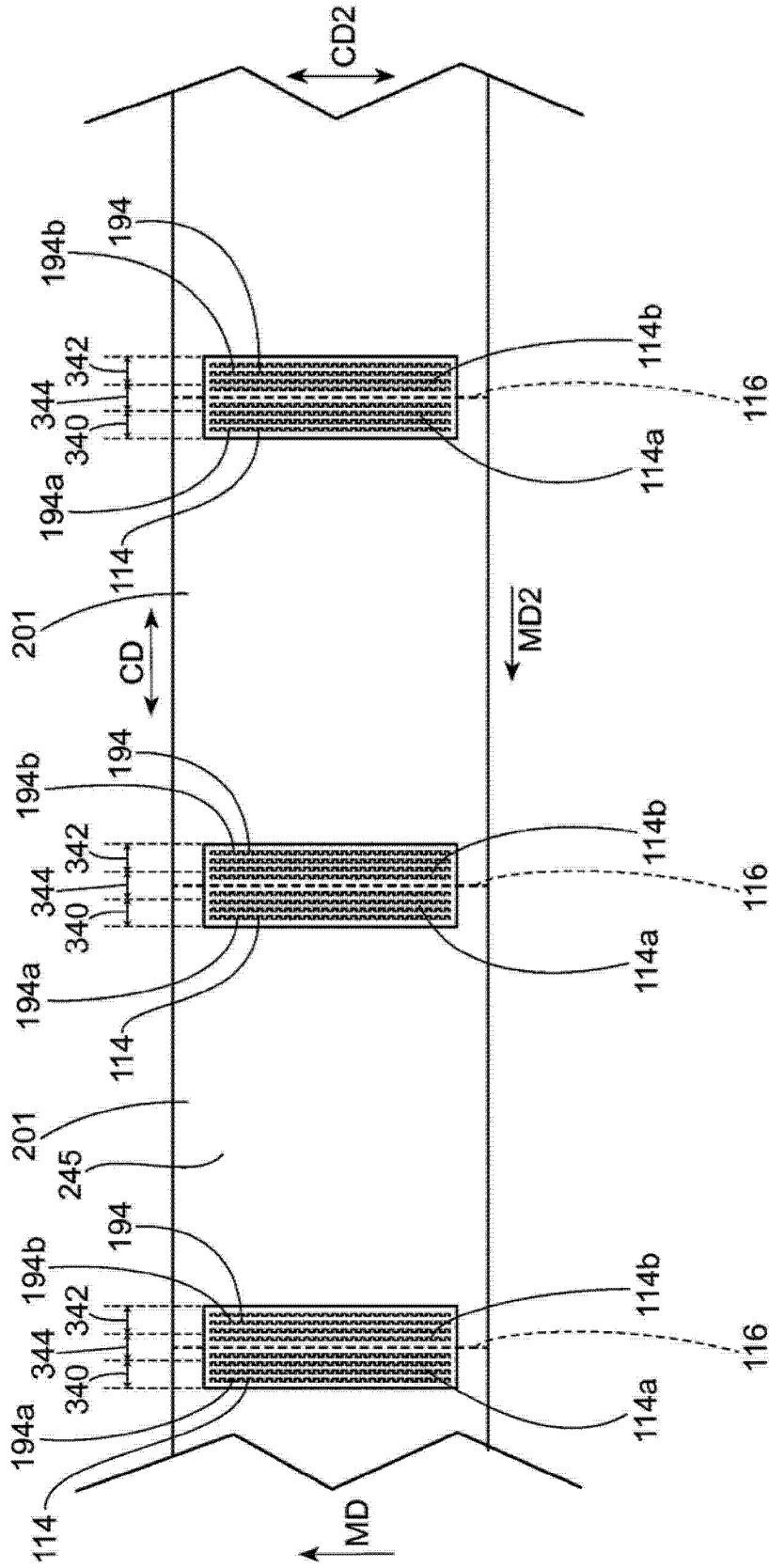


图 3C

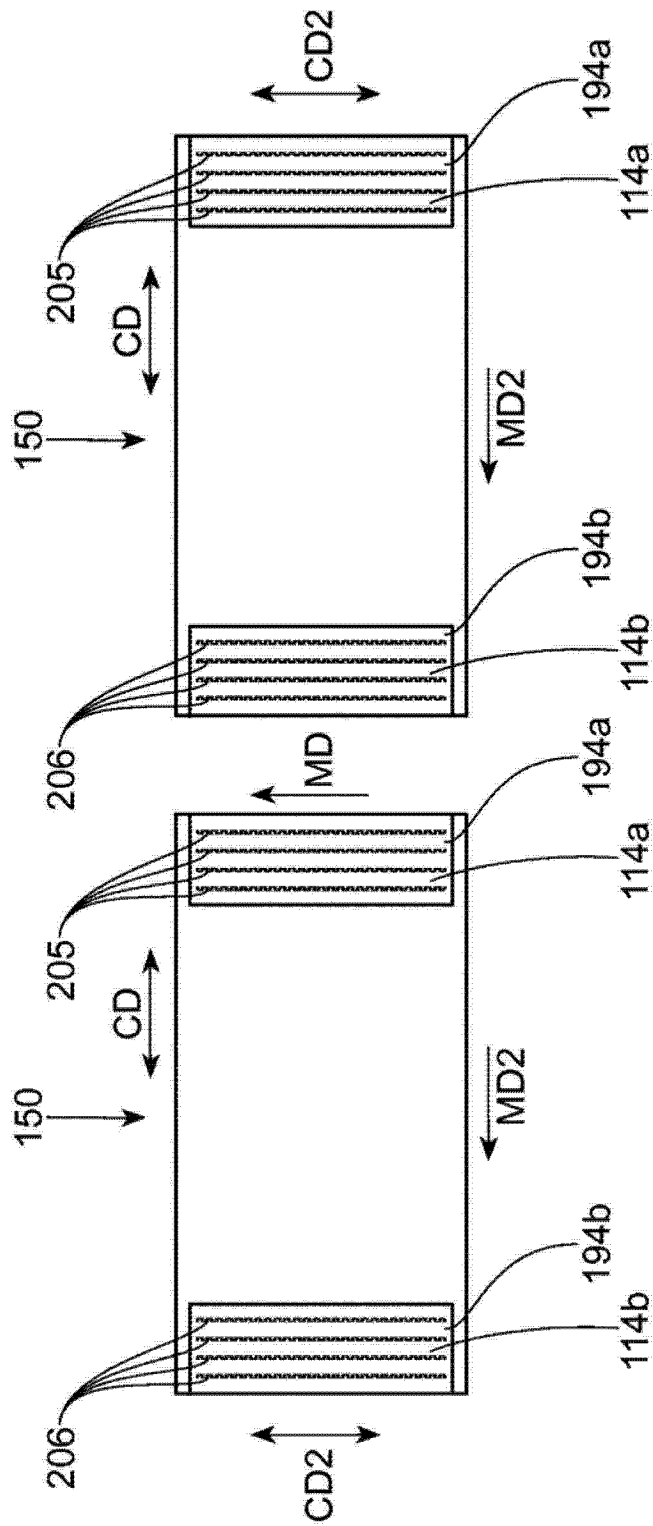


图 3D

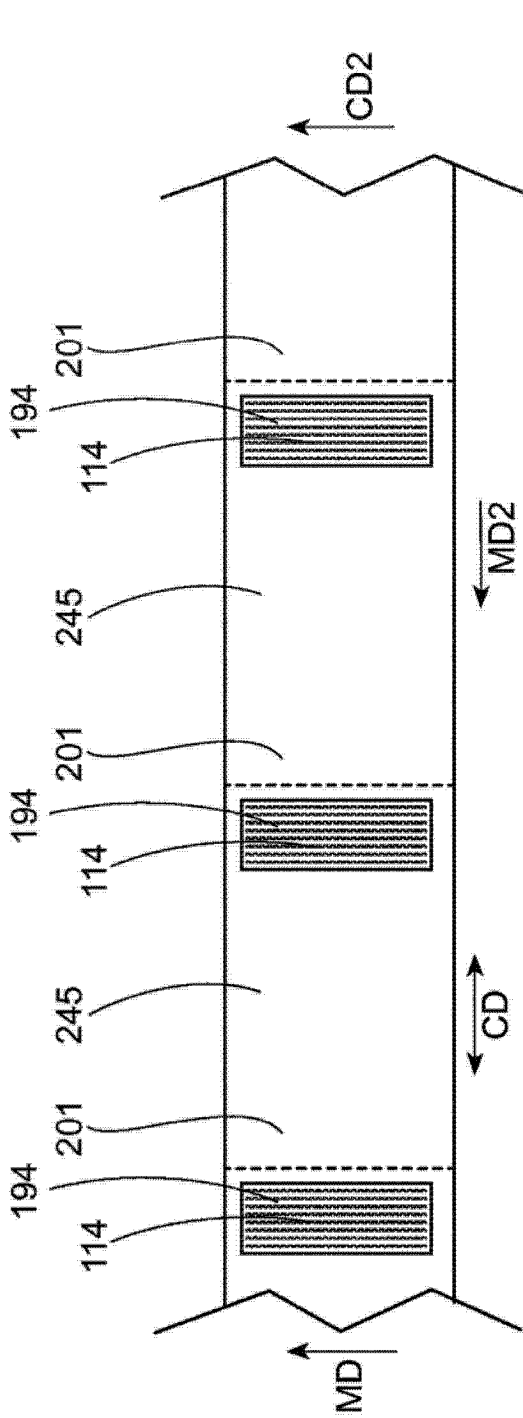


图 3E

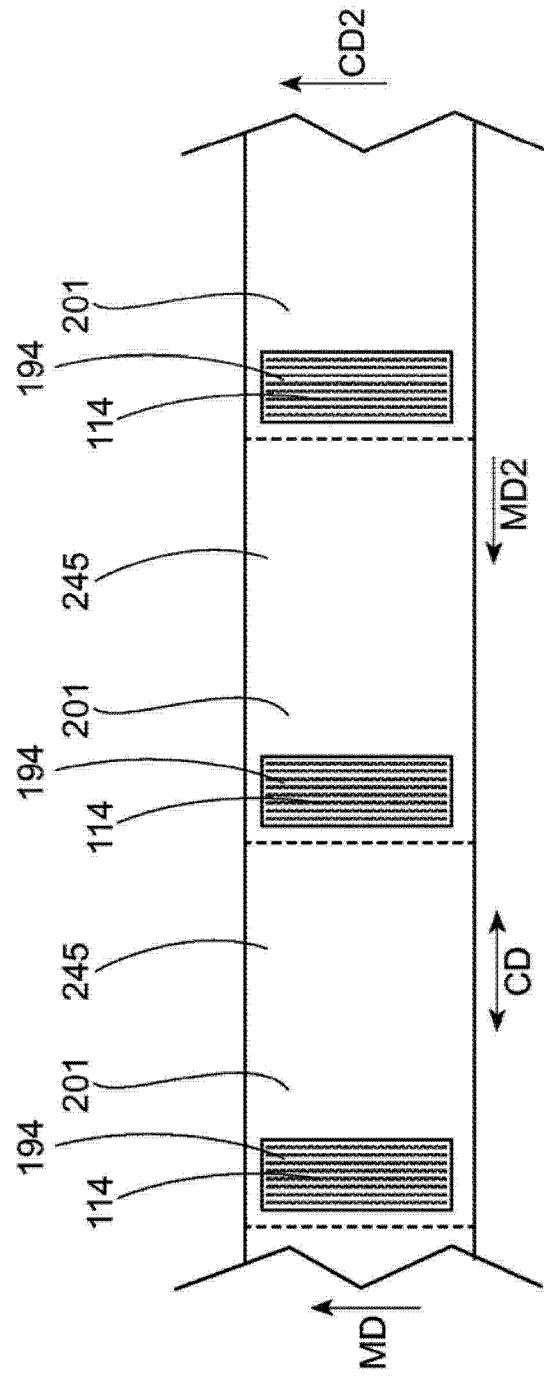


图 3F

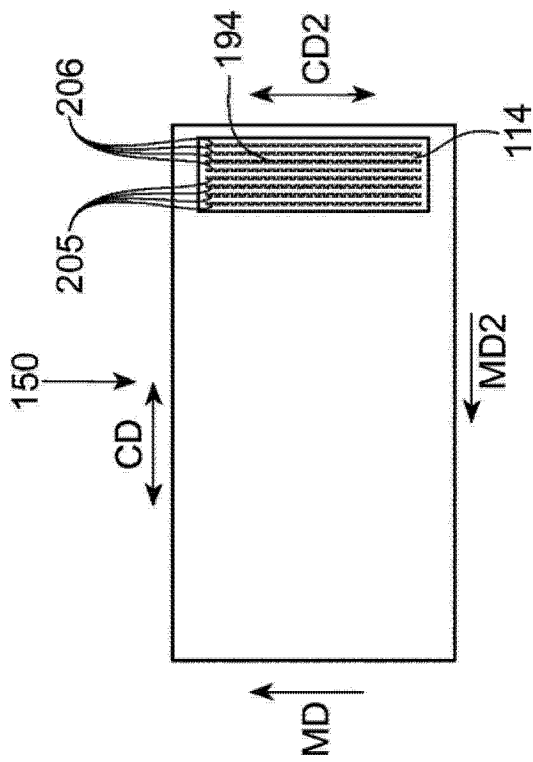


图 3G

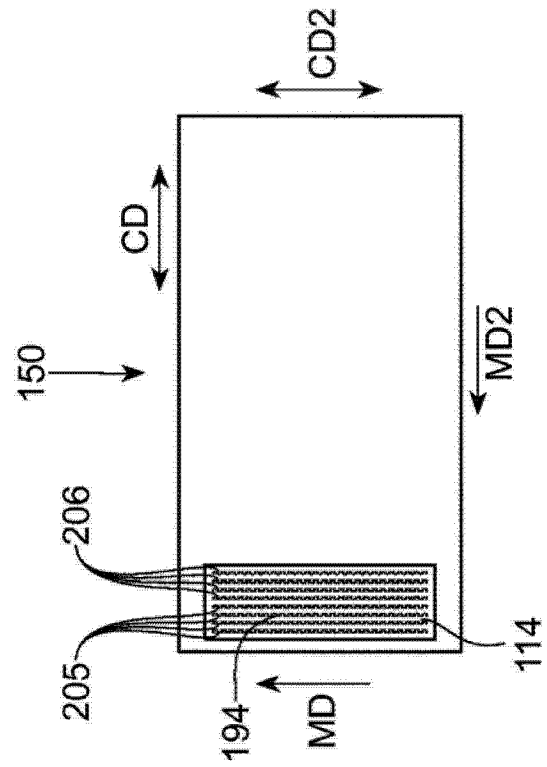


图 3H

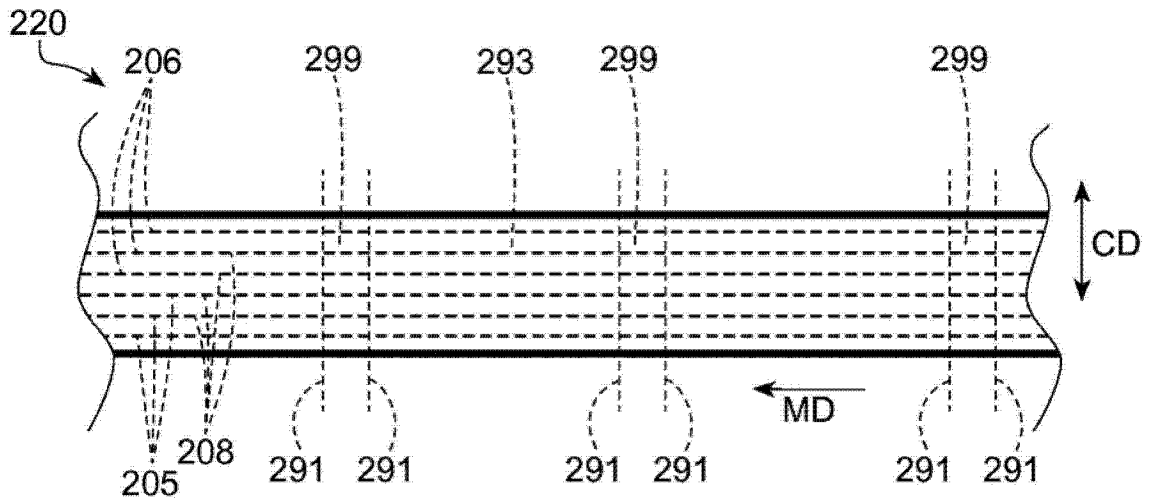


图 4

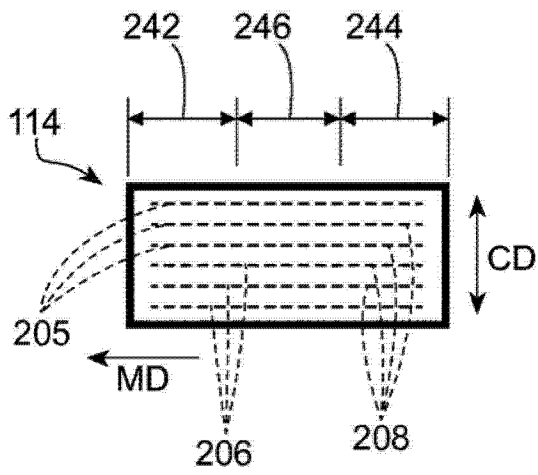


图 5A

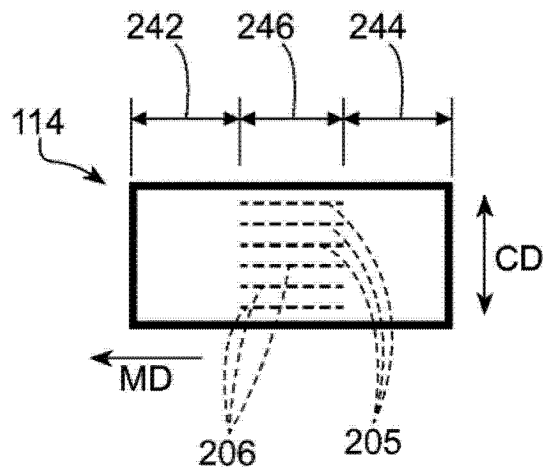


图 5B

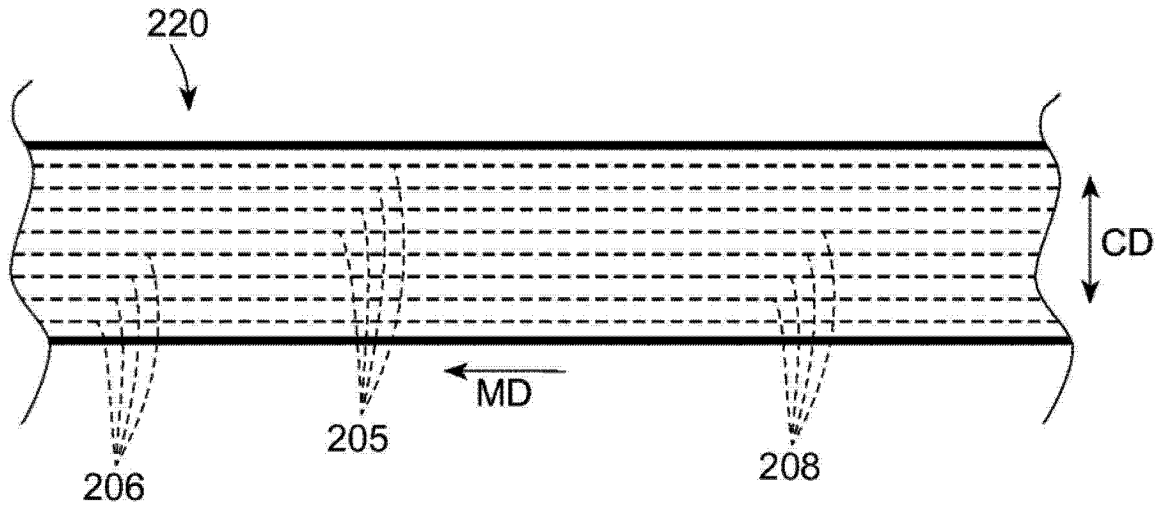


图 6

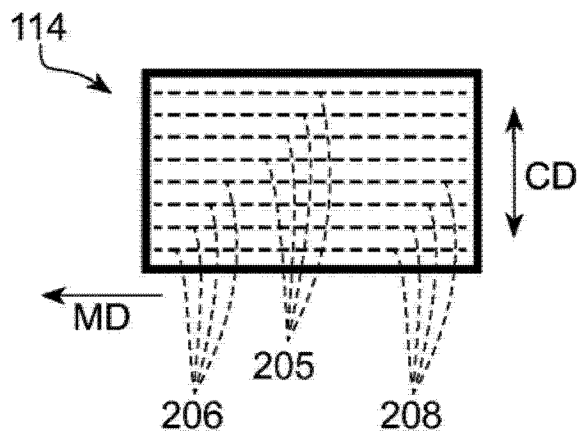


图 7

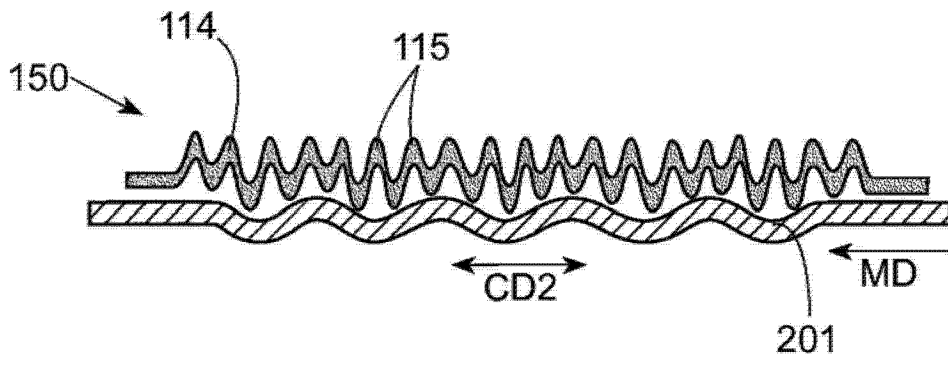


图 8A

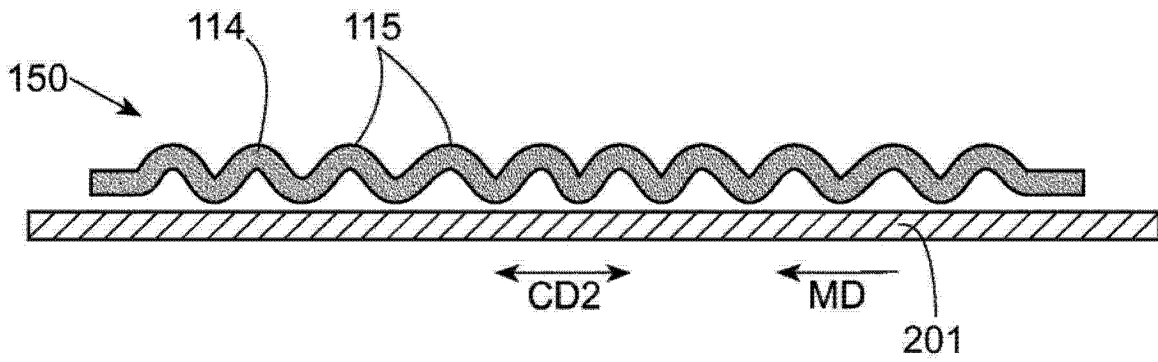


图 8B

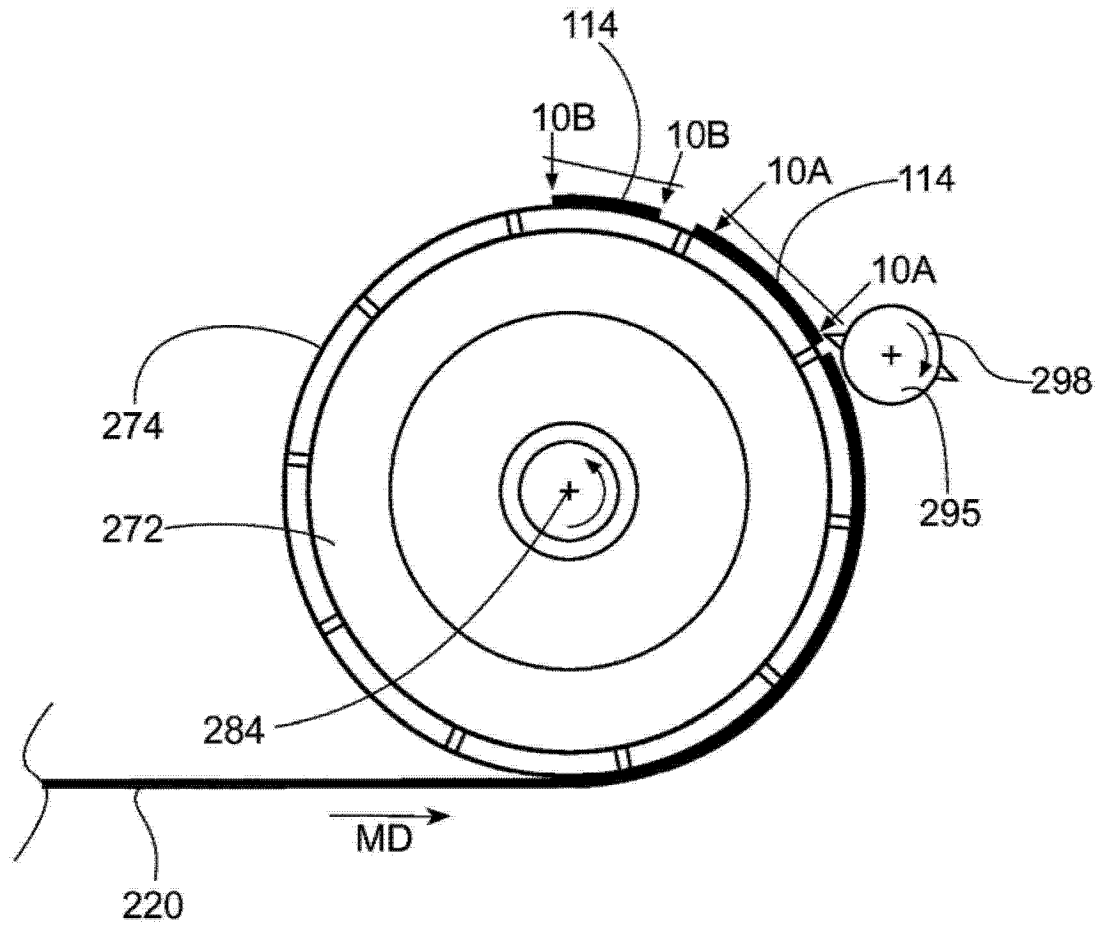


图 9

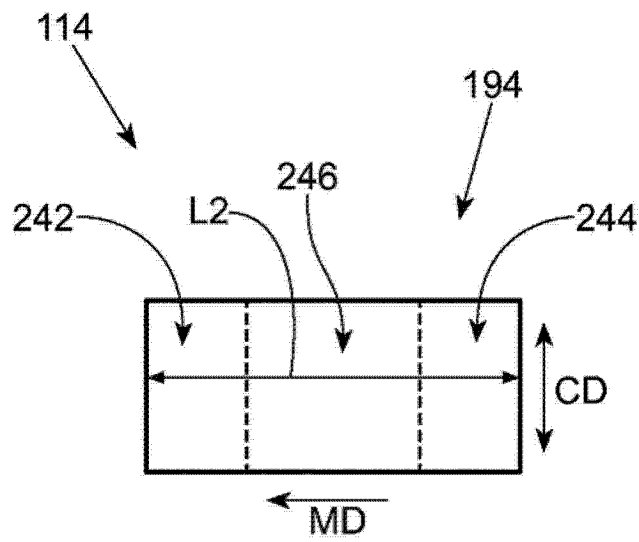


图 10A

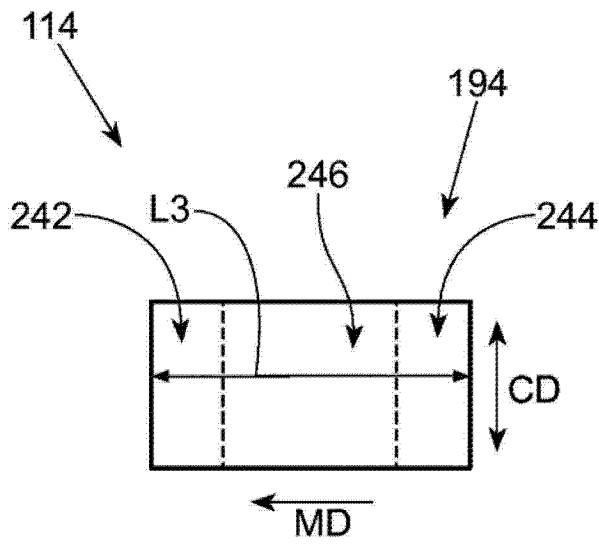


图 10B

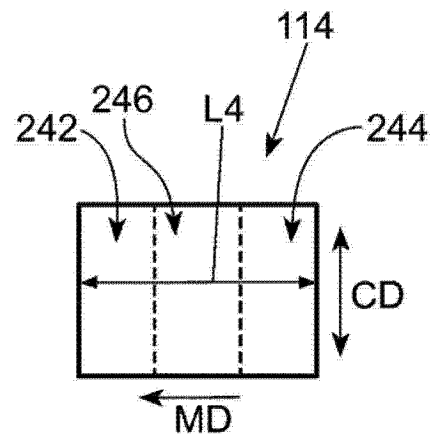


图 10C

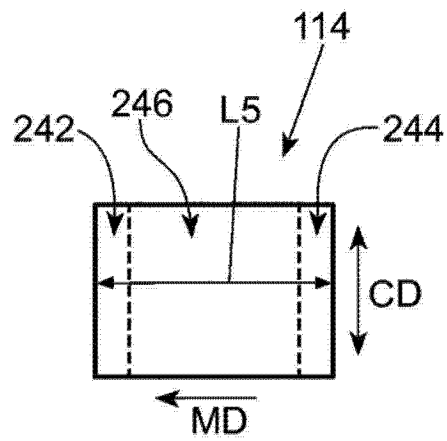


图 10D

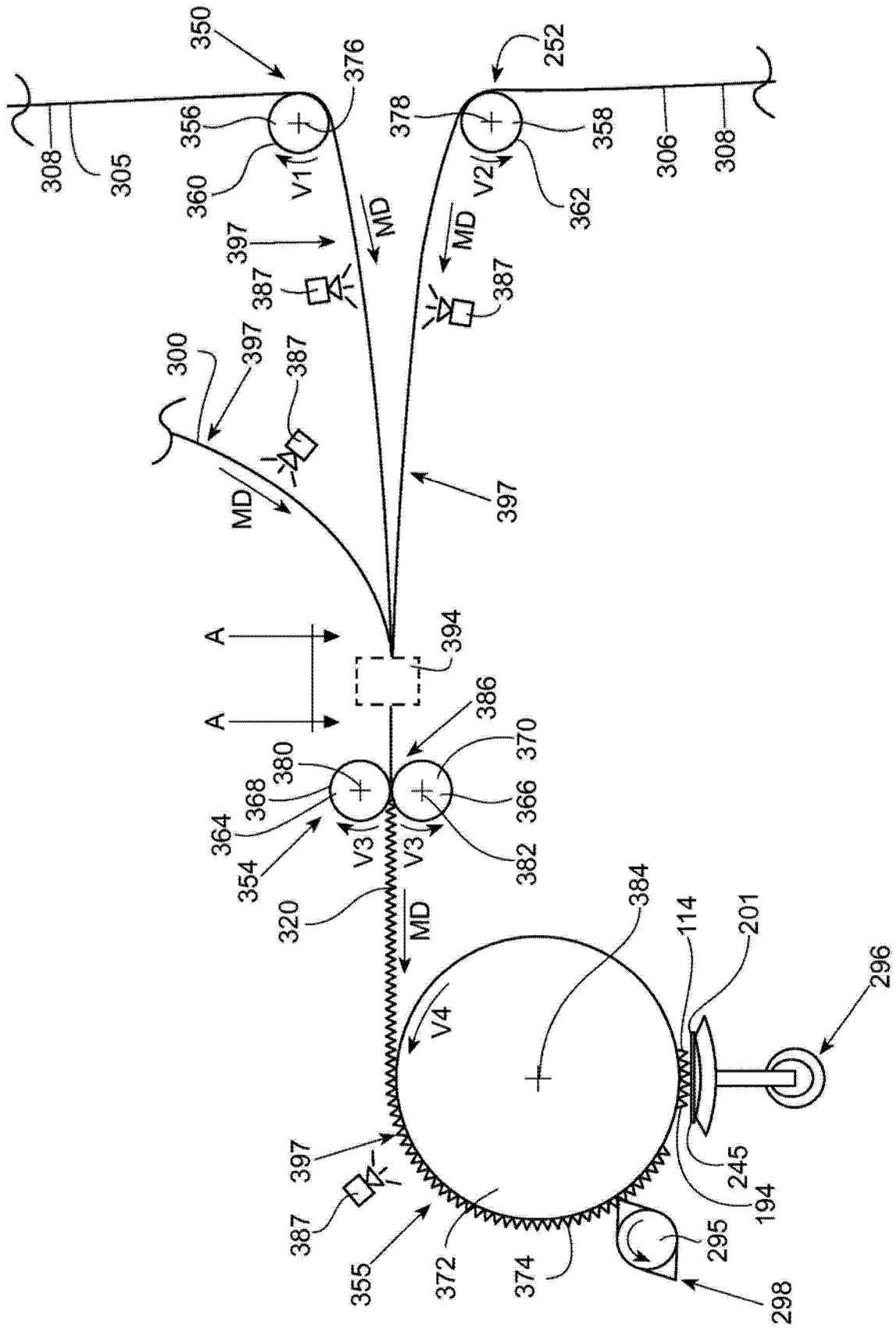


图 11

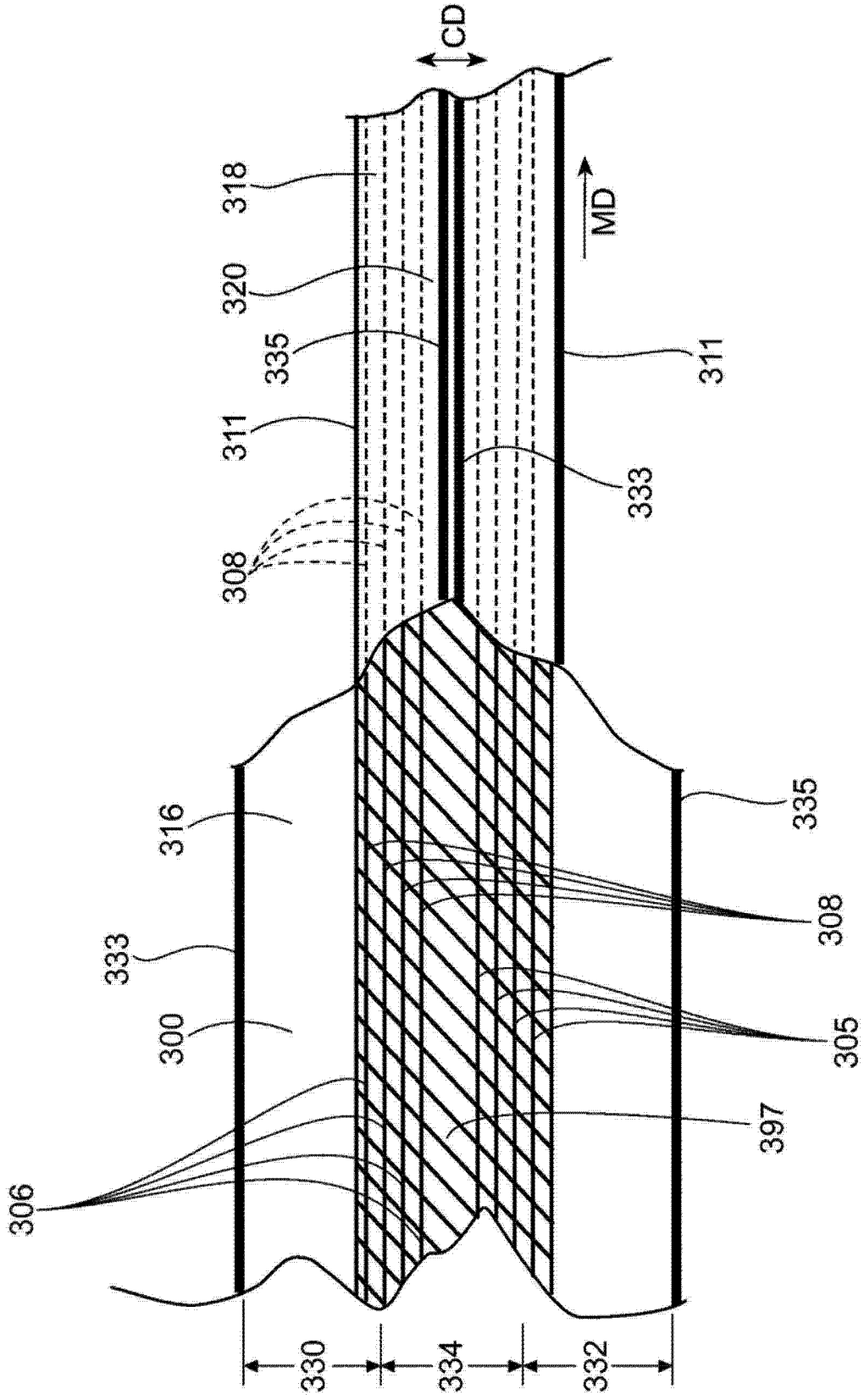


图 13