



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105307612 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201480034113. 1

(22) 申请日 2014. 06. 11

(30) 优先权数据

61/836, 690 2013. 06. 19 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 12. 15

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/041888 2014. 06. 11

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/204744 EN 2014. 12. 24

(71) 申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 J·A·埃克斯坦 H·鲍

R·C·德雷斯 H·J·凯尔尼兹

U·施奈德

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 樊云飞 王颖

(51) Int. Cl.

A61F 13/15(2006. 01)

B29C 65/00(2006. 01)

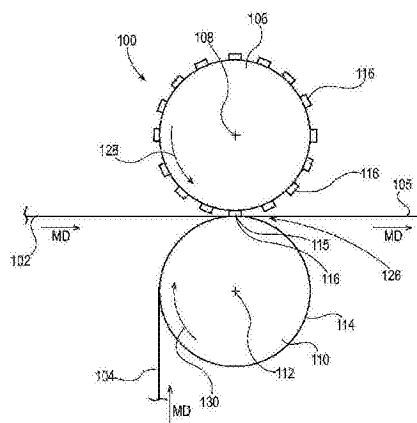
权利要求书1页 说明书15页 附图18页

(54) 发明名称

粘结设备和方法

(57) 摘要

本公开涉及用于将基底机械地粘结在一起的方法和设备。这些设备可包括图案辊,所述图案辊包括径向向外突出的图案元件。图案元件包括图案表面,并且包括与图案表面相邻的一个或多个通道。图案辊可被定位成与砧辊相邻以限定图案表面和砧辊之间的辊隙,其中图案辊朝砧辊偏置以限定图案表面和砧辊之间的辊隙压力。在基底在图案辊和砧辊之间推进时,基底在砧辊和图案表面之间受到压缩以在第一基底和第二基底之间形成离散的粘结区。因此,在粘结过程中,一些屈服的基底材料从图案表面下流动并进入到所述通道中以形成通道索环区域。



1. 一种粘结基底的方法,所述方法包括以下步骤:

旋转砧辊(110);

旋转与所述砧辊相邻的图案辊(106),所述图案辊(106)包括基座圆周表面(120)、图案元件(116),其中所述图案元件(116)包括图案表面(118),并且其中所述图案元件(116)从所述基座圆周表面(120)向外突出以限定所述图案表面(118)和所述基座圆周表面(120)之间的距离 H_p ,并且其中所述图案元件(116)被周边(124)限制,所述图案元件(116)中的通道(144),所述通道(144)具有第一末端部分(148)和第二末端部分(150),所述第一末端部分(148)位于所述周边(124)上;以及

沿纵向在所述图案辊(106)和所述砧辊(110)之间推进第一基底(102)和第二基底(104);以及

在所述砧辊(110)和所述图案表面(118)之间压缩所述第一基底(102)和所述第二基底(104)以在所述第一基底和所述第二基底之间形成离散的粘结区(142)。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述通道隔离所述图案表面以限定与第二图案表面分开的第一图案表面;并且其中所述压缩步骤还包括将所述第一基底和所述第二基底的材料的第一部分从所述第一图案表面和所述砧座之间移动至所述通道。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中所述压缩步骤还包括将所述第一基底和所述第二基底的材料第二部分从所述第二图案表面和所述砧座之间移动至所述通道。

4. 根据权利要求2或3所述的方法,其中所述压缩步骤还包括将所述第一基底和所述第二基底的材料第三部分从所述第一图案表面和所述砧座之间移出所述周边。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,所述方法还包括如下步骤:朝所述砧辊偏置所述图案辊以在所述图案表面和所述砧辊之间限定约40,000PSI至约60,000PSI的辊隙压力。

粘结设备和方法

技术领域

[0001] 本公开涉及用于制造吸收制品的方法。更具体地,本公开涉及用于粘结可用作吸收制品的部件的基底的设备和方法。

背景技术

[0002] 可通过将各部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沿着装配线装配各种类型的制品,诸如尿布和其它吸收制品。例如,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相组合。在其它示例中,由推进的材料纤维网产生的单个部件与推进的材料纤维网相组合,继而与其它推进的材料纤维网相组合。在一些情况下,由推进的一个或多个纤维网产生的各个部件与由其它推进的一个或多个纤维网产生的其它各个部件组合。用来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。在将所期望的组件部件装配好之后,对推进的纤维网和组件部件进行最终刀切以将纤维网分离成离散的尿布或其它吸收制品。

[0003] 在装配过程中,各种部件和 / 或推进的材料纤维网可按各种方式被粘结在一起。例如,在一些方法中,可用粘合剂将推进的纤维网和 / 或部件粘结在一起。在其它方法中,可用热和压力将推进的纤维网和 / 或部件机械地粘结在一起,而不使用粘合剂。此类机械粘结方法和设备的一个示例公开于美国专利 4,854,984 中,其中通过将两个薄层推进穿过图案化圆筒和砧座圆筒之间的辊隙而将它们粘结在一起。图案化圆筒上的图案元件抵靠砧辊对所述两个薄层施加压力以产生离散的粘结部位。更具体地,在极大的辊隙压力在图案元件和砧座之间的区域中压缩并使所述薄层材料屈服时,产生了粘结部位。在粘结过程中,所屈服的材料中的一些可从粘结部位流动至围绕图案元件周边的区域。

[0004] 然而,极大的辊隙压力可能超过冷加工粉末金属工具钢的压缩屈服强度。此外,当前的机械粘结方法还易于发生图案元件破碎、剥落、翘曲和 / 或以其它方式压裂,这一般称作粘结工具故障,有时候不得不进行频繁且费用昂贵的修复。这些机械粘结方法也可能由于在粘结部位中或围绕粘结部位形成孔和 / 或撕裂部而损坏所述薄层。例如,在粘结操作期间,图案元件可能在长期使用之后由于在图案元件的中心部分中所发生的高应力而变形和 / 或失效。在一些情况下,此类高应力可导致在图案元件的粘结表面中形成凹口。由于图案元件的劣化,由此产生的粘结部可具有不一致的美学外观;具有相对较弱的强度;并且可在与粘结部相邻的区域中撕裂或切割粘结的薄层。此外,由于薄层的纤维网基重的降低,粘结部可变得更易于在相对高辊隙压力下发生粘结缺陷诸如撕裂部和针孔。

[0005] 因此,有益的是提供用于机械地粘结基底的方法和设备,其以相对低的对所述薄层的损害和减少的粘结工具故障产生粘结部位。

发明内容

[0006] 本公开涉及用于将基底机械地粘结在一起的方法和设备。这些设备可包括图案辊,所述图案辊包括径向向外突出的图案元件。图案元件包括图案表面,并且包括与图案表面相邻的一个或多个通道。图案辊可被定位成与砧辊相邻以限定该图案表面和该砧辊之间的辊隙,其中图案辊朝砧辊偏置以限定图案表面和砧辊之间的辊隙压力。在基底在图案辊和砧辊之间推进时,基底在砧辊和图案表面之间受到压缩以在第一基底和第二基底之间形成离散的粘结区。因此,在粘结过程中,一些屈服的基底材料从图案表面下流动并进入到该通道中以形成通道索环区域。

[0007] 在一个实施例中,一种粘结基底的方法包括以下步骤:旋转砧辊;旋转与砧辊相邻的图案辊,图案辊包括基座圆周表面、图案元件,其中图案元件包括图案表面,并且其中图案元件从基座圆周表面向外突出以限定图案表面和基座圆周表面之间的距离 H_p ,并且其中图案元件被周边限制;图案元件中的通道,通道具有第一末端部分和第二末端部分,第一末端部分位于周边上;沿纵向在图案辊和砧辊之间推进第一基底和第二基底;以及在砧辊与第一图案表面和第二图案表面之间压缩第一基底和第二基底以在第一基底和第二基底之间形成离散的粘结区。

[0008] 在另一个实施例中,一种用于动态地粘结基底的设备包括:砧辊;粘结辊,该粘结辊包括:基座圆周表面;图案元件,其中图案元件包括图案表面,并且其中图案元件从基座圆周表面向外突出以限定图案表面和基座表面之间的距离 H_p ,并且其中图案元件被周边限制;图案元件中的通道,该通道具有第一末端部分和第二末端部分,第一末端部分位于周边上;并且其中粘结辊与砧辊相邻以限定图案表面和砧辊之间的辊隙;并且其中粘结辊朝砧辊偏置以在图案表面和砧辊之间限定约 40,000PSI 至约 60,000PSI 的辊隙压力。

[0009] 在另一个实施例中,一种层合体包括:第一基底;第二基底;第一基底和第二基底之间的离散的粘结部,离散的粘结部包括具有第一基重的第一区域、具有第二基重的第二区域、和具有第三基重的第三区域,其中第三基重大于第一基重,并且其中第二基重大于第一基重;并且其中第二区域限定离散的粘结部的周边,周边围绕离散的粘结部的中心区;并且其中第一区域和第三区域位于中心区中。

[0010] 在另一个实施例中,一种层合体包括:第一基底;第二基底;第一基底和第二基底之间的离散的粘结部,离散的粘结部包括具有第一基重的第一区域、具有第二基重的第二区域、和具有第三基重的第三区域,其中第二基重与第一基重的比率大于一;并且其中第三基重与第一基重的比率大于一;并且其中第二区域限定离散的粘结部的周边,周边围绕离散的粘结部的中心区;并且其中第一区域和第二区域位于中心区中。

附图说明

[0011] 图 1 为粘结设备的示意性侧视图。

[0012] 图 2 为图 1 的粘结设备的详细视图。

[0013] 图 3 为图案辊的透视图。

[0014] 图 4 为图案元件的详细等轴视图。

[0015] 图 5 为图 4 的图案元件的顶部侧视图。

[0016] 图 5A 为具有单一通道的图案元件的一个实施例的顶部侧视图。

[0017] 图 5B 为具有两个不相交通道的图案元件的一个实施例的顶部侧视图。

- [0018] 图 5C 为具有四个不相交通道的图案元件的一个实施例的顶部侧视图,并且其中每个通道在图案元件的周边上具有仅一个末端部分。
- [0019] 图 6 为沿线 6-6 截取的图 5 的图案元件的剖视图。
- [0020] 图 7 为沿线 7-7 截取的图 5 的图案元件的剖视图。
- [0021] 图 8 为沿粘结第一基底与第二基底的图 5 的图案元件的纵向 MD 的详细侧视图。
- [0022] 图 9 为沿粘结第一基底与第二基底的图 5 的图案元件的横向 CD 的详细侧视图。
- [0023] 图 10 为离散的粘结区的透视图的顶部侧视图。
- [0024] 图 11 为沿线 11-11 截取的图 10 的粘结区的剖视图。
- [0025] 图 12 为沿线 12-12 截取的图 10 的粘结区的剖视图。
- [0026] 图 13 为尿布裤的透视图。
- [0027] 图 14A 为图 13 所示尿布裤在部分切除之后的平面图。
- [0028] 图 14B 为尿布裤的第二实施例在部分切除之后的平面图。
- [0029] 图 15A 为沿线 15A-15A 截取的图 14A 和 4B 的尿布裤的剖视图。
- [0030] 图 15B 为沿线 15B-15B 截取的图 14A 和 14B 的尿布裤的剖视图。
- [0031] 图 16 为适于制造预紧固的裤型尿布的转换加工设备的示意性侧视图。
- [0032] 图 17A 为沿线 A-A 截取的出自图 16 的连续长度的基础结构组件的视图。
- [0033] 图 17B1 为沿线 B1-B1 截取的出自图 16 的离散的基础结构的视图。
- [0034] 图 17B2 为沿线 B2-B2 截取的出自图 16 的离散的基础结构的视图。
- [0035] 图 17C 为沿线 C-C 截取的出自图 16 的连续长度的推进的前侧片材料和后侧片材料的视图。
- [0036] 图 17D 为沿线 D-D 截取的沿纵向 MD 彼此间隔开且由出自图 16 的前侧片材料和后侧片材料彼此连接的多个离散的基础结构的视图。
- [0037] 图 17E 为沿线 E-E 截取的折叠的多个离散的基础结构的视图,该基础结构带有呈面对关系的出自图 16 的前侧片材料和后侧片材料。
- [0038] 图 17F 为沿线 F-F 截取的在纵向 MD 上推进的出自图 16 的两个离散的吸收制品的视图。
- [0039] 图 18 为图形表示,示出了在一定图案表面压力范围内由带有通道的图案元件和不带有通道的图案元件所产生的离散的粘结部的强度。
- [0040] 图 19A 示出了图案辊上的“通道瘤状物”在纵向 MD 和横向 CD 上的图案元件取向。
- [0041] 图 19B 示出了图案辊上的“对照瘤状物”在纵向 MD 和横向 CD 上的图案元件取向。
- [0042] 图 20 示出了用于剥离强度测试方法的一个示例性测试样本。

具体实施方式

[0043] 以下术语的解释可用于理解本公开:

[0044] “吸收制品”在本文中用来指主要功能为吸收和保留污垢和废物的消费品。本文所用的“尿布”是指一般被婴儿和失禁患者围绕下体穿着的吸收制品。术语“一次性的”在本文中用来描述通常不旨在洗涤、或者以其它方式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、堆肥处理或以其它与环境相容的方式进行处理)。

[0045] “弹性的”、“弹性体”或“弹性体的”是指材料表现出弹性性能,它们包括如下任何材料,在向其松弛的初始长度施加力时该材料能够拉伸或伸长至比其初始长度超出 10% 的伸长长度,并且在释放所施加的力时其基本上恢复至大约其初始长度。

[0046] 本文所用术语“接合”包括通过将元件直接附接到另一元件上而将该元件直接固定到所述另一元件的构造,和通过将元件附接到中间构件(该中间构件继而附接到另一元件上)而将该元件间接固定到所述另一元件的构造。

[0047] “纵向”是指当制品处于平展未收缩状态时从吸收制品的腰边缘到纵向相对的腰边缘,或者在双折制品中从腰边缘到裆的底部(即折叠线)基本上垂直延伸的方向。在纵向 45 度内的方向被认为是“纵向”。“侧向”是指从制品的纵向延伸的侧边向侧向相对的纵向延伸的侧边延伸并大体与纵向成直角的方向。在侧向 45 度内的方向被认为是“横向”。

[0048] 术语“基底”在本文中用来描述主要为二维的(即在 XY 平面中)材料,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一层或多层纤维网或纤维材料、非织造材料、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层压在一起的两个或更多个层。因此,纤维网为基底。

[0049] 术语“非织造材料”在本文中是指采用诸如纺粘法、熔吹法、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。非织造织物不具有织造长丝或编织长丝图案。

[0050] 术语“纵向”(MD)在本文中用来指加工过程中材料流的方向。此外,材料的相对放置和移动还可被描述为沿纵向从工艺上游至工艺下游流过工艺。

[0051] 术语“横向”(CD)在本文中用来指大致垂直于纵向的方向。

[0052] 术语“屈服”在本文中用来指由于使材料经受超过材料的屈服应力的机械应力而产生的和/或由于使所述材料经受高于材料熔点的温度而产生的持久且不可逆的材料位移。

[0053] 术语“裤”(也称为“训练裤”、“预闭合尿布”、“尿布裤”、“裤型尿布”、和“套穿尿布”)在本文中是指被设计成用于婴儿或成人穿着者的具有连续周边腰开口和连续周边腿部开口的一次性吸收制品。在制品被施用到穿着者之前,裤可被构造成具有连续或闭合的腰开口和至少一个连续的闭合的腿部开口。

[0054] 本公开涉及用于制造吸收制品的方法和设备。具体地,本公开涉及用于将基底机械地粘结在一起的方法和设备。这些设备可包括图案辊和砧辊。图案辊可包括径向向外突出的图案元件,其中图案元件包括图案表面。并且图案辊可与砧辊相邻以限定图案表面和砧辊之间的辊隙,其中图案辊朝砧辊偏置以限定图案表面和砧辊之间的辊隙压力。在第一基底和第二基底在图案辊和砧辊之间推进时,第一基底和第二基底在砧辊和图案表面之间受到压缩以在第一基底和第二基底之间形成离散的粘结区。更具体地,在粘结过程中,由辊隙压力产生的热导致第一基底材料和第二基底材料屈服。并且屈服的材料被压制在一起以形成粘结区。此外,一些屈服的材料从图案表面下向外流动而沿图案元件的外周边形成周边索环区域。如下文所更详述,图案元件也包括与图案表面相邻的一个或多个凹进区域,在本文中称作通道、沟槽、或导管。因此,在粘结过程中,一些屈服的材料也从图案表面下流动并进入到该通道中以形成通道索环区域。

[0055] 应当理解,本文的设备和方法的各种布置结构和构造均可用来将各种类型的基底粘结在一起。例如,如下文所更详述,在吸收制品诸如尿布的各种部件的制备期间,根据本公开的设备和方法可用来将各种基底粘结在一起。

[0056] 图 1 示出了粘结设备 100 的一个实施例,其可用来将第一基底 102 和第二基底 104 粘结在一起以形成层合体 105。如图 1 所示,粘结设备 100 可包括适于围绕旋转轴线 108 旋转的粘结辊 106 (在本文中也可称作图案辊 106)、和适于围绕旋转轴线 112 旋转的砧辊 110。砧辊 110 包括外圆周表面 114。并且如图 1-4 所示,图案辊 106 可包括一个或多个图案元件 116,每个图案元件 116 均包括图案表面 118。具体地参见图 4,图案辊 106 可包括基座圆周表面 120,其中每个图案元件 116 包括圆周壁 122,该圆周壁 122 从基座圆周表面 120 径向向外突出以限定图案表面 118 和基座表面 120 之间的距离 H_p 。圆周壁 122 也限定图案元件 116 的外周边 124。应当理解,在一些实施例中,圆周壁 122 可垂直于基座圆周表面 120,或者可相对于基座圆周表面 120 倾斜或渐缩。如图 1 和图 2 所示,图案辊 106 与砧辊 110 相邻以便限定图案辊 106 和砧辊 110 之间的辊隙 126,并且更具体地,限定每个图案元件 116 的图案表面 118 和砧辊 110 之间的辊隙 126。如下文所更详述,图案辊 106 可朝砧辊 110 偏置以限定图案表面 118 和砧辊 106 之间的辊隙压力。应当理解,砧辊 110 也可朝图案辊 106 偏置,并且 / 或者图案和砧辊可朝彼此偏置以限定图案表面 118 和砧辊 110 之间的辊隙压力。应当理解,图案辊 106 和砧辊 110 可被构造成能够旋转的,使得图案辊 106 上的图案表面 118 和砧辊 110 的外圆周表面 114 以相同的速度或不同的速度移动。应当理解,本文的粘结方法和设备可被构造成将基底粘结在一起,这些基底以各种速度诸如约 240 英尺 / 分钟或更大的速度推进。

[0057] 如图 1 和图 2 所示,在粘结操作期间,图案辊 106 可沿第一方向 128 围绕图案辊 106 的旋转轴线 108 旋转,并且砧辊 110 可沿与第一方向 128 相反的第二方向 130 围绕砧辊 110 的旋转轴线 112 旋转。第一基底 102 和第二基底 104 可在图案辊 106 和砧辊 110 之间沿纵向 MD 推进。更具体地,第一基底 102 包括第一表面 132 和与第一表面 132 相对的第二表面 134,并且第二基底 104 包括第一表面 136 和与第一表面 136 相对的第二表面 138。因此,第一基底 102 的第一表面 132 被图案辊 106 接触,并且第二基底 104 的第二表面 138 被砧辊 110 接触。并且第一基底 102 的第二表面 134 和第二基底 104 的第一表面 136 彼此接触。在第一基底 102 和第二基底 104 推进穿过图案元件 116 的图案表面 118 和砧辊 110 之间的辊隙 126 时,图案元件 116 接触第一基底 102 并在图案元件 116 的图案表面 118 和砧辊 110 之间压缩第一基底 102 和第二基底 104。继而,由辊隙压力产生的热导致第一基底材料和第二基底材料屈服。另外,如下文参考图 8 和图 9 所述,图案表面 118 将第一基底 102 和第二基底 104 的屈服的材料 140 压制在一起以在第一基底 102 和第二基底 104 之间形成离散的粘结区 142。因此,设备 100 可形成包括第一基底 102 和第二基底 104 的层合体 105,所述第一基底和所述第二基底由离散的粘结区 142 粘结在一起,而不使用粘合剂。然而,应当理解,粘结设备 100 也可与粘合剂结合地使用。虽然图 1 示出了将两个基底粘结在一起的设备 100,但应当理解,该设备可将多于两个基底粘结在一起。此外,应当理解,该设备也可用来在单一基底上将非织造织物的纤维粘结在一起和 / 或在单一基底上压花图案。还应当理解,图案元件 116 可被构造成在图案表面 118 和基座表面 120 之间带有相同的或不同的距离 H_p 。被构造成带有不同距离 H_p 的实施例可利用支撑环构造,诸如描述于欧洲专

利公布 EP1635750B1 中。此外,距离 H_p 还可大于被粘结的基底 102,104 的厚度的总和。

[0058] 应当理解,各种图案元件构造均可与本文的粘结设备和方法使用。例如,图 4-7 示出了图案元件 116 的一个实施例,其包括延伸穿过图案表面 118 的通道 144。除了位于图案元件 116 的周边 124 的外部且与该周边相邻的区域,图案元件中的通道 144 还提供让屈服的基底材料 140 在粘结过程中流动的位置。在粘结过程中允许屈服的基底材料 140 流动至通道 144 可帮助在图案元件 116 上提供应力消除,这继而可帮助减少图案元件变形(包括扣紧和/或失效)的频率,并可帮助提供相对更一致且更强效的粘结部。

[0059] 接着再次参考图 4-7,图案元件 116 可包括第一通道 144a 和第二通道 144b,它们延伸到图案元件 116 内以限定图案表面 118 和通道 144a,144b 的底部表面 146 之间的最大深度 D。应当理解,通道 144a,144b 可各自限定相同的深度,可限定不同的深度并可限定变化的深度。第一通道 144a 和第二通道 144b 也延伸穿过图案表面 118 并彼此交叉。具体地,第一通道 144a 包括第一末端部分 148 和第二末端部分 150,每个末端部分 148,150 均延伸穿过图案元件 116 的周边 124。并且第二通道 144b 包括第一末端部分 152 和第二末端部分 154,每个末端部分 152,154 均延伸穿过图案元件 116 的周边 124。第一通道 144a 和第二通道 144b 在图案元件 116 的中心部分 156 中彼此交叉。因此,第一通道 144a、第二通道 144b、和图案元件 116 的圆周壁 122 将图案元件 116 的图案表面 118 隔离成四个离散的图案表面 118a,118b,118c,118d。

[0060] 应当理解,设备 100 可被构造成具有各种不同的构造的图案元件 116。例如,图案辊可被构造成具有不同尺寸和形状的图案元件。例如,在一些实施例中,图案元件可具有限定圆形、正方形、矩形和其它形状的各种类型的周边。例如,图案元件可具有限定椭圆形形状的周边,诸如图 5 所示。因此,在一些实施例中,椭圆形形状的图案元件可具有约 0.2mm 至约 20mm 的长轴。在一些实施例中,图案元件可具有图案表面,该图案表面限定约 0.04mm^2 至约 400mm^2 的面积。图案元件也可包括各种尺寸的通道。在一些实施例中,在图案表面处的通道宽度可为约 0.05mm 至约 1mm。在一些实施例中,通道可限定约 0.05mm 至约 10mm 的最大深度 D。在一些实施例中,通道可限定最大深度 D、和约 0.15mm 的宽度。在一些实施例中,通道可在图案表面 118 和基座表面 120 之间限定为距离 H_p 的约 5% 至 95% 的最大深度 D。此外,图案元件还可包括不同数量的以相同或不同方式构造的通道。例如,在一些实施例中,图案元件 116 包括单一通道 144,诸如示出于例如图 5A 中。在一些实施例中,图案元件 116 包括可彼此相交或者可不彼此相交的两个或更多个通道 144。例如,图 5B 示出了图案元件 116 的一个实施例,其具有不彼此相交的两个通道 144。又如,图 5C 示出了图案元件 116 的一个实施例,其具有不相交的两个通道 144,并且其中每个通道 144 在图案元件 116 的周边 124 上具有仅一个末端部分 147。此外,通道的底部表面还可限定通道的各种不同的横截面形状,诸如,弯曲形、矩形、和正方形。在一些情况下,图案元件可被构造成使得所得粘结区也提供美学有益效果,诸如,类似于缝编的外观连同对皮肤的相对光滑的纹理触感。

[0061] 虽然本文所述的粘结设备 100 包括可具有光滑的外圆周表面 114 的砧辊 110 和图案辊 106(包括在图案表面 118 中具有通道 114 的图案元件 116),但应当理解,本文也设想到了其它设备构造。例如,在一些实施例中,砧辊 110 可在外圆周表面 114 中具有通道 144。在其它实施例中,砧辊 110 的外圆周表面 114 和图案辊 106 上的图案元件 116 两者均可包括通道 114。然而在其它实施例中,所述设备可被构造成具有第一图案辊和第二图案辊,它

们各自具有图案元件,其中一些图案元件或所有图案元件均可包括通道,而不是具有砧辊。

[0062] 如上所述,在粘结过程中,第一基底 102 和第二基底 104 在旋转的图案辊 106 和砧辊 110 之间沿纵向 MD 推进。在图案辊 106 和砧座 110 旋转时,图案元件 116 的图案表面 118 接触第一基底 106 并在图案表面 118 和砧辊 112 的外圆周表面 114 之间的辊隙 126 中压缩第一基底 102 和第二基底 104。施加在第一基底 102 和第二基底 104 上的图案元件 116 的图案表面 118 和砧辊 110 之间的辊隙压力导致第一基底 102 和第二基底 104 的一些材料 140 屈服。如图 8 和图 9 所示,图案表面 118a,118b,118c,118d 和砧辊 110 之间的屈服的材料 140 中的一些在图案表面 118a,118b,118c,118d 和砧辊 110 之间的第一位置 158 中被熔合在一起。此外,屈服的材料 140 中的一些从图案表面 118a,118b,118c,118d 和砧辊 110 之间流出并沿图案元件 116 的周边 124 到达第二位置 160。并且屈服的材料 140 中的一些从图案表面 118a,118b,118c,118d 和砧辊 110 之间流出并沿通道 144a,144b 到达第三位置 162。如下文所更详述,第一位置 158、第二位置 160 和第三位置 162 中的屈服的材料 140 熔合在一起以在第一基底 102 和第二基底 104 之间形成离散的粘结部 142。

[0063] 图 10-12 示出了可由设备 100 产生的位于第一基底 102 和第二基底 104 之间的示例性粘结部 142。如图 10 所示,粘结部 142 包括与第一位置 158 对应的第一区域 164,其中在图案表面 118 和砧辊 110 之间屈服的材料 140 中的一些在图案表面 118 和砧辊 110 之间被熔合在一起。具体地,粘结部 142 可包括四个第一区域 164a,164b,164c,164d,该四个第一区域分别与图案表面 118a,118b,118c,118d 对应。粘结部 142 也包括与第二位置 160 对应的第二区域 166,其中从图案表面 118 和砧辊 110 之间流出而到达沿图案元件 116 的周边 124 的区域的屈服的材料 140 中的一些被熔合在一起。第二区域 166 在本文中也可称作周边索环区域。此外,粘结部 142 还包括与第三位置 162 对应的第三区域 168,其中从图案表面 118 和砧辊 110 之间流出而到达沿图案元件 116 的通道 144 的区域的屈服的材料 140 中的一些被熔合在一起。第三区域 168 在本文中也可称作通道索环区域。具体地,粘结部 142 可包括两个第三区域 168a,168b,它们分别与第一通道 144a 和第二通道 144b 对应。因此,第二区域 166 限定离散的粘结部 142 的周边,周边围绕离散的粘结部 142 的中心区,其中第一区域 164 和第三区域 168 位于中心区中。

[0064] 如先前所提及的,除了位于图案元件 116 的周边 124 的外部且与该周边相邻的区域以外,图案元件中的通道 144 还提供让屈服的基底材料 140 在粘结过程中流动并形成通道和周边索环区域的位置。相比之下,当用不具有通道的图案元件粘结基底时,屈服的基底材料可能需要流动相对较长的距离以在图案元件的周边的外部且与图案元件的周边相邻形成周边索环区域。换句话说,当用具有通道的图案元件粘结基底时,屈服的基底材料可能需要流动相对较短的距离以形成通道索环和周边索环区域。屈服的材料 140 的所述相对较短的流动距离也可帮助减小辊隙中的类似液压的反作用压力。此外,在形成期间,一些空气可被夹带在薄层中,并且气泡的塌缩(称为空穴)将通过缩短索环形成所需的流动距离路径而被显著减小。

[0065] 还应当理解,诸如图 4-7 所示,带有通道的图案元件 116 还可产生如下离散的粘结部 142:它们具有与由相同尺寸且不具有通道(辊隙压力减小)的图案元件产生的离散的粘结部基本上相同的粘结强度。例如,图 18 提供了如下的图,其示出了在一定图案表面和砧辊之间的辊隙压力范围内由具有通道的图案元件和不具有通道的图案元件所产生的离

散的粘结部的强度。在生成图 18 所示数据的过程中,用在图案表面 (“通道瘤状物”116a) 中具有交叉通道 144 (诸如图 19A 所示) 的椭圆形形状的图案元件 116 将 15gsm 的 SMS 纺粘-熔吹-纺粘聚丙烯非织造基底粘结到 12gsm 的聚丙烯纺粘非织造基底。此外,还用在图案表面中不带有通道 (“对照瘤状物”117) 的椭圆形形状的图案元件将 15gsm 的聚丙烯非织造基底粘结到 12gsm 的聚丙烯非织造基底。图 19A 示出了图案辊 106 上的“通道瘤状物”116a 在纵向 MD 和横向 CD 上的图案元件取向。并且图 19B 示出了图案辊 106 上的“对照瘤状物”117 在纵向 MD 和横向 CD 上的图案元件取向。

[0066] 表 1

[0067]

图案元件	长轴	短轴	图案表面之间的 MD 距离	图案表面之间的 CD 距离	通道宽度	通道深度
通道瘤状物	2.18mm	1.40mm	3.54mm	1.82mm	0.15mm	0.15mm
对照瘤状物	2.18mm	1.40mm	3.54mm	1.82mm	不适用	不适用

[0068] 上述表 1 中提供了关于用来生成图 18 所示数据的椭圆形“通道瘤状物”116a 和“对照瘤状物”117 的附加尺寸信息。在图案表面 118 和砧辊之间的各种辊隙压力下用“通道瘤状物”116a 和“对照瘤状物”117 使非织造基底彼此粘结。然后根据本文的“剥离强度测试方法”测量了在所述各种辊隙压力下生成的粘结部的“平均峰值粘结强度”。

[0069] 应当理解,用本文的方法和设备形成的粘结部 142 可包括具有变化的厚度 (thicknesses) 或厚度 (calipers) 的区域。如图 10-12 所示,离散的粘结部 142 包括与第二表面 172 相对的第一表面 170。因此,粘结部可在第一区域 164 中在第一表面 170 和第二表面 172 之间具有第一厚度 C_1 ;在第二区域 166 中在第一表面 170 和第二表面 172 之间具有第二厚度 C_2 ;并且在第三区域 168 中在第一表面 170 和第二表面 172 之间具有第三厚度 C_3 。在一些实施例中,第二厚度 C_2 和第三厚度 C_3 两者可大于第一厚度 C_1 ,并且在一些实施例中,第二厚度 C_2 也可大于第三厚度 C_3 。在其它实施例中,第二厚度 C_2 可与第三厚度 C_3 相同或小于第三厚度 C_3 。还应当理解,用本文的方法和设备形成的粘结部 142 可包括具有不同基重的变化的区域。例如,继续参考图 10-12,第一区域 164 可具有第一基重 BW_1 ;第二区域 166 可具有第二基重 BW_2 ;并且第三区域 168 可具有第三基重 BW_3 。在一些实施例中,第二基重 BW_2 和第三基重 BW_3 两者均可大于第一基重 BW_1 ,并且在一些实施例中,第二基重 BW_2 也可大于第三基重 BW_3 。在其它实施例中,第二基重 BW_2 可与第三基重 BW_3 相同或小于第三基重 BW_3 。

[0070] 还应当理解,用本文的方法和设备形成的粘结部 142 可包括具有不同不透明度的变化的区域。例如,第一区域 164 可限定第一不透明度;第二区域 166 可限定第二不透明度;并且第三区域 168 可限定第三不透明度。在一些实施例中,第二不透明度和第三不透明度大于第一不透明度。

[0071] 应当理解,可用本文的设备和方法来形成具有各种不同特性的粘结部。例如,在一些实施例中粘结部 142 是通过压缩在图案表面 118 和砧座 110 的相对平滑的外圆周表面 114 之间的两个基底而形成的,粘结部的第一区域、第二区域和第三区域可从相应的表面 170,172 突出不同的距离。例如,如图 11 和图 12 所示,第二区域 166 限定相对于第一表面 170 的第一最大突出部高度 PH_{1A} ,并限定相对于第二表面 172 的第二最大突出部高度 PH_{2A} 。

在一些实施例中,第一最大突出部高度 PH_{1A} 大于第二最大突出部高度 PH_{2A} 。此外,粘结部还可被构造使得第三区域 168 限定与第一表面 170 相对的第一最大突出部高度 PH_{1B} ,并限定与第二表面 172 相对的第二最大突出部高度 PH_{2B} 。在一些实施例中,第一最大突出部高度 PH_{1B} 大于第二最大突出部高度 PH_{2B} 。当使用本文的粘结设备和方法来制备吸收制品诸如尿布时,粘结部可被定位在所述制品上,使得具有相对较高的突出部高度的粘结表面背离制品穿着者。

[0072] 应当理解,粘结设备 100 也可按各种不同的方式来构造。例如,可使用不同类型的电机布置结构来旋转图案辊 106 和砧辊 110。例如,可独立地利用两个独立电机来驱动图案辊 106 和砧辊 110。此外,还可按各种方式来生成图案表面和砧辊之间的辊隙压力。例如,如先前所提及的,图案辊可朝砧辊偏置;砧辊可朝图案辊偏置;或者图案和砧辊可朝彼此偏置。辊的偏置可以各种方式来实现,诸如在例如美国专利 4,854,984 中所描述。在一些实施例中,粘结设备 100 被构造在图案表面 118 和砧辊 110 之间限定高于 60,000PSI 的辊隙压力。在一些实施例中,粘结设备 100 被构造在图案表面 118 和砧辊 110 之间限定约 40,000PSI 至约 60,000PSI 的辊隙压力。在一些实施例中,粘结设备 100 被构造在图案表面 118 和砧辊 110 之间限定约 40,000PSI 的辊隙压力。在一些实施例中,粘结设备 100 被构造在图案表面 118 和砧辊 110 之间限定约 50,000PSI 的辊隙压力。在一些实施例中,粘结设备 100 被构造在图案表面 118 和砧辊 110 之间限定约 60,000PSI 的辊隙压力。还应当理解,图案辊和 / 或砧辊可被加热。

[0073] 应当理解,本文的设备和方法可用来将各种类型的基底粘结在一起。例如,在一些实施例中,该设备可用来粘结非织造基底,诸如,聚丙烯非织造织物、聚乙烯膜、双组分非织造或膜、聚对苯二甲酸乙二酯非织造织物或膜。在一些实施例中,本文的设备和方法可用来粘结如下基底,该基底包括纤维素纤维和聚乙烯或聚丙烯双组分纤维或颗粒的混合物。在一些实施例中,基底可具有约 6gsm 至约 100gsm 的基重。其它类型的基底可夹置在两层非织造织物或膜之间。

[0074] 如先前所提及的,本文的粘结设备和方法可用来粘结用于制造不同类型的吸收制品的各种类型的部件。为了帮助对该方法和设备的实施例的前述讨论提供另外的上下文,下文提供了对呈尿布形式的吸收制品的一般描述,所述尿布包括可用本文所公开的方法和设备粘结的部件。

[0075] 出于具体例证的目的,图 13 和图 14A 示出了尿布裤 300 的一个示例,其可根据本文所公开的设备和方法来装配。具体地,图 13 示出了处于预紧固构造的尿布裤 300 的透视图,并且图 14A 示出了尿布裤 300 的平面图,其中背向穿着者的尿布的部分朝观察者取向。图 13 和图 14A 中所示的尿布裤 300 包括基础结构 302 和环状弹性带 304。如下文所更详述,第一弹性带 306 和第二弹性带 308 连接在一起以形成环状弹性带 304。

[0076] 继续参见图 14A,基础结构 302 包括第一腰区 316、第二腰区 318、和设置在第一腰区和第二腰区中间的裆区 320。第一腰区 316 可被构造为前腰区,并且第二腰区 318 可被构造为后腰区。在一些实施例中,前腰区、后腰区、和裆区各自的长度可为吸收制品 300 的长度的 1/3。尿布 300 也可包括前腰区 316 中的侧向延伸的前腰边缘 321 和后腰区 318 中的纵向相对且侧向延伸的后腰边缘 322。为了为本讨论提供参照系,图 14A 的尿布 300 和基础结构 302 被示出具有纵向轴线 324 和侧向轴线 326。在一些实施例中,纵向轴线 324 可延伸

穿过前腰边缘 321 并穿过后腰边缘 322。并且侧向轴线 326 可延伸穿过第一纵向或右侧边缘 328 并穿过基础结构 302 的第二纵向或左侧边缘 330 的中点。

[0077] 如图 13 和图 14A 所示,尿布裤 300 可包括内部面向身体表面 332 和外部面向衣服表面 334。基础结构 302 可包括底片 336 和顶片 338。基础结构 302 也可包括具有吸收芯 342 的吸收组件 340,该吸收芯设置在顶片 338 的一部分和底片 336 之间。如下文所更详述,尿布 300 也可包括其它特征,诸如腿弹性部件和 / 或腿箍以增强围绕穿着者腿部的贴合性。

[0078] 如图 14A 所示,基础结构 302 的周边可由以下部分限定:第一纵向侧边 328、第二纵向侧边 330、设置在第一腰区 316 中的第一侧向延伸的端边 344、和设置在第二腰区 318 中的第二侧向延伸的端边 346。侧边 328 和 330 均在第一端边 344 和第二端边 346 之间纵向延伸。如图 14A 所示,侧向延伸的端边 344 和 346 被定位成从前腰区 316 中的侧向延伸的前腰边缘 321 和后腰区 318 中的侧向延伸的后腰边缘 322 纵向向内。当尿布裤 300 被穿着在穿着者下体上时,基础结构 302 的前腰边缘 321 和后腰边缘 322 可环绕穿着者腰的一部分。同时,基础结构侧边 328 和 330 可环绕穿着者腿部的至少一部分。并且裆区 320 一般可被定位在穿着者两腿之间,其中吸收芯 342 从前腰区 316 穿过裆区 320 延伸至后腰区 318。

[0079] 还应当理解,尿布 300 的一部分或全部也可被制备成侧向可延展的。所述附加延展性可有助于使尿布 300 在穿着者运动期间适形于穿着者的身体。这种附加延展性也可帮助例如包括在延伸之前具有特定尺寸的基础结构 302 的尿布 300 的使用者延伸尿布 300 和 / 或基础结构 302 的前腰区 316、后腰区 318、或这两个腰区,从而提供为具有不同身材大小的穿着者的附加身体覆盖率,即,为个体穿着者定制尿布。只要裆区被延伸到与一个或多个腰区相比相对较小的程度,则一个或多个腰区的此类延伸即可使吸收制品具有大致沙漏形状,并且在制品被穿着时可赋予其合身的外观。

[0080] 如先前所提及的,尿布裤 300 可包括底片 336。底片 336 也可限定基础结构 302 的外表面 334。底片 336 可为流体(例如,经液、尿液和 / 或稀便)不可渗透的,并且可由薄的塑料膜制成,但也可使用其它柔性的液体不可渗透的材料。底片 336 可防止吸收芯中所吸收和容纳的流出物润湿与尿布 300 接触的制品,诸如床单、睡衣和内衣。底片 336 也可包括织造材料或非织造材料、聚合物膜诸如聚乙烯或聚丙烯的热塑性膜、和 / 或多层材料或复合材料,所述多层材料或复合材料包括膜和非织造材料(例如,具有内膜层和外非织造层)。底片也可包括弹性体膜。一种示例性底片 336 可为具有约 0.012mm(0.5mils)至约 0.051mm(2.0mils)厚度的聚乙烯膜。示例性聚乙烯膜由 Clopay Corporation(Cincinnati, Ohio)以 BR-120 和 BR-121 命名制造,并且由 Tredegar Film Products(Terre Haute, Ind.)以 XP-39385 命名制造。也可对底片 336 进行压花和 / 或表面打毛以提供更像布料的外观。此外,底片 336 还可允许蒸汽从吸收芯中逸出(即,底片为可透气的),同时仍然防止流出物穿透底片 336。底片 336 的尺寸可取决于吸收芯 342 的尺寸和 / 或尿布 300 的特定构造或尺寸。

[0081] 同样如上所述,尿布裤 300 可包括顶片 338。顶片 338 也可限定基础结构 302 的内表面 332 的全部或一部分。顶片 338 可为顺应性的、感觉柔软的,并且对穿着者的皮肤无刺激性。其可沿一个或两个方向弹性拉伸。此外,顶片 338 还可为液体可透过的,从而允许液体(例如,经液、尿液和 / 或稀便)穿透其厚度。顶片 338 可由范围广泛的材料制成,诸

如织造材料和非织造材料；开孔或液压成型的热塑性膜；开孔非织造材料、多孔泡沫；网状泡沫、网状热塑性膜；和热塑性稀松布。织造材料和非织造材料可包括天然纤维诸如木纤维或棉纤维；合成纤维诸如聚酯、聚丙烯或聚乙烯纤维；或它们的组合。如果顶片 338 包括纤维，则该纤维可由纺粘、梳理成网、湿法成网、熔吹、水刺或其它本领域已知的方法加工。

[0082] 顶片 338 可选自高蓬松非织造织物顶片、开孔膜顶片和开孔非织造织物顶片。开孔膜顶片可让身体流出物透过但基本上不吸收它们，并且会允许流体流回并回渗穿着者皮肤的趋势减弱。示例性开孔膜可包括描述于美国专利 5,628,097；5,916,661；6,545,197；和 6,107,539 中的那些。

[0083] 如上所述，尿布裤 300 也可包括接合到基础结构 302 的吸收组件 340。如图 14A 所示，吸收组件 340 在前腰区 316 中可具有侧向延伸的前边缘 348，并且在后腰区 318 中可具有纵向相对且侧向延伸的后边缘 350。吸收组件可具有纵向延伸的右侧边缘 352，并可具有侧向相对且纵向延伸的左侧边缘 354，这两个吸收组件侧边 352 和 354 可在前边缘 348 和后边缘 350 之间纵向延伸。吸收组件 340 可附加包括一个或多个吸收芯 342 或吸收芯层。吸收芯 342 可至少部分地设置在顶片 338 和底片 336 之间，并且可按与尿布相容的各种尺寸和形状来形成。用作本公开的吸收芯的示例性吸收结构描述于美国专利 4,610,678；4,673,402；4,888,231；和 4,834,735 中。

[0084] 一些吸收芯实施例可包括流体存储芯，该流体存储芯包含减小的量的纤维素透气毡材料的。例如，此类芯可包括小于约 40%，30%，20%，10%，5%，或甚至 1% 的纤维素透气毡材料。此类芯可主要包括含量为至少约 60%，70%，80%，85%，90%，95%，或甚至约 100% 的吸收胶凝材料，其中芯的剩余部分包含微纤维胶（如果适用的话）。此类芯、微纤维胶、和吸收胶凝材料描述于美国专利 5,599,335；5,562,646；5,669,894；和 6,790,798 以及美国专利公布 2004/0158212 和 2004/0097895 中。

[0085] 如先前所提及的，尿布 300 也可包括弹性化腿箍 356。应当理解，腿箍 356 可为且有时候也称为腿围、侧翼、阻隔箍、弹性箍或衬圈箍。弹性化腿箍 356 可按各种方式来构造以帮助减少身体流出物在腿区中的渗漏。示例性腿箍 356 可包括以下专利中所述的那些：美国专利 3,860,003；4,909,803；4,695,278；4,795,454；4,704,115；4,909,803；和美国专利公布 2009/0312730A1；以及 2012 年 3 月 30 日提交的名称为“METHODS AND APPARATUSES FOR MAKING LEG CUFFS FOR ABSORBENT ARTICLES”的美国专利申请 13/435,503。

[0086] 如上所述，尿布裤可被制造成带有环状弹性带 304，并且在被应用到穿着者身上之前以如封装时那样的其中前腰区 316 和后腰区 318 彼此连接的构造提供给消费者。因此，尿布裤可具有诸如图 13 所示的连续周边腰开口 310 和连续周边腿部开口 312。

[0087] 如先前所提及的，环状弹性带 304 由与第二弹性带 308 连接的第一弹性带 306 限定。如图 14A 所示，第一弹性带 306 限定第一相对的端区 306a 和第二相对的端区 306b 以及中心区 306c，并且第二弹性带 308 限定第一相对的端区 308a 和第二相对的端区 308b 以及中心区 308c。

[0088] 第一弹性带的中心区 306c 与基础结构 302 的第一腰区 316 连接，并且第二弹性带 308 的中心区 308c 与基础结构 302 的第二腰区 316 连接。如图 13 所示，第一弹性带 306 的第一端区 306a 与第二弹性带 308 的第一端区 308a 在第一侧接缝 378 处连接，并且第一弹性带 306 的第二端区 306b 与第二弹性带 308 的第二端区 308b 在第二侧接缝 380 处连接，

从而限定环状弹性带 304 以及腰开口 310 和腿部开口 312。如下文所更详述,本文的粘结设备 100 可用来产生离散的粘结区 142,所述粘结区在第一侧接缝 378 和第二侧接缝 380 处将第一弹性带 306 和第二弹性带 308 连接在一起。

[0089] 如图 14A、图 15A 和图 15B 所示,第一弹性带 306 也限定外侧向边缘 307a 和内侧向边缘 307b,并且第二弹性带 308 限定外侧向边缘 309a 和内侧向边缘 309b。外侧向边缘 307a,307b 也可限定前腰边缘 320 和侧向延伸的后腰边缘 322。第一弹性带和第二弹性带也可各自包括外部面向衣服层 362 和内部面向穿着者层 364。应当理解,第一弹性带 306 和第二弹性带 308 可包含相同的材料,并且 / 或者可具有相同的结构。在一些实施例中,第一弹性带 306 和第二弹性带 308 可包括不同的材料,并且 / 或者可具有不同的结构。应当理解,第一弹性带 306 和第二弹性带 308 可由各种材料构造成。例如,第一带和第二带可由以下材料制成:诸如塑料膜;开孔塑料膜;天然材料的织造或非织造纤维网(例如,木纤维或棉纤维)、合成纤维(例如,聚烯烃纤维、聚酰胺纤维、聚酯纤维、聚乙烯纤维、或聚丙烯纤维)或天然纤维和 / 或合成纤维的组合;或涂覆的织造纤维网或非织造纤维网。在一些实施例中,第一弹性带和第二弹性带包括合成纤维的非织造纤维网,并且可包括可拉伸的非织造织物。在其它实施例中,第一弹性带和第二弹性带包括内部疏水的不可拉伸的非织造材料和外部疏水的不可拉伸的非织造材料。

[0090] 第一弹性带 306 和第二弹性带 308 也可各自包括插置在外层 362 和内层 364 之间的带弹性材料。带弹性材料可包括一个或多个弹性元件,诸如沿弹性带的长度延伸的股线、带状物或片。如图 14A、图 15A 和图 15B 所示,带弹性材料可包括多个弹性股线 368,它们在本文中可称作外腰弹性部件 370 和内腰弹性部件 372。如图 14A 所示,弹性股线 368 在第一弹性带 306 的第一相对的端区 306a 和第二相对的端区 306b 之间以及在第二弹性带 308 的第一相对的端区 308a 和第二相对的端区 308b 之间连续地侧向延伸。在一些实施例中,一些弹性股线 368 可被构造成在某些区域中带有中断部分,诸如,在第一弹性带 306 和第二弹性带 308 重叠吸收组件 340 之处。在一些实施例中,可沿纵向以恒定间隔设置弹性股线 368。在其它实施例中,可沿纵向以不同间隔设置弹性股线 368。处于拉伸状态中的带弹性材料可插置和接合在未收缩的外层和未收缩的内层之间。当带弹性材料被松弛时,带弹性材料回到未拉伸状态并使外层和内层收缩。带弹性材料可在环状弹性带区域中提供收缩力的期望变形。

[0091] 应当理解,可按除图 14A 所述方式之外的不同方式来构造基础结构 302 和弹性带 306,308。例如,图 14B 示出了尿布裤 300 的平面图,该尿布裤具有与上文参考图 14A 所述的相同的部件,不同之处在于基础结构 302 的第一侧向延伸的端边 344 沿第一弹性带 306 的外侧向边缘 307a 对齐并与其重合,并且第二侧向延伸的端边 346 沿第二带 308 的外侧向边缘 309a 对齐并与其重合。

[0092] 如先前所提及的,根据本公开的设备和方法可用来装配尿布 300 的各种部件。例如,图 16 示出了适于制造裤型尿布 300 的转换加工设备 500 的示意图。可参照上文所述且图 13 和图 14A 所示的裤型尿布 300 的所述各种部件来描述转换加工设备 500 的操作方法。虽然以下方法是在图 13 和图 14A 所示尿布 300 的上下文中提供的,但应当理解,根据本文所公开的方法可制造尿布裤的各种实施例,诸如,美国专利 7,569,039 以及美国专利公布 2005/0107764A1、US2012/0061016A1、和 US2012/0061015A1 中所公开的吸收制品,这些专

利均以引用方式并入本文。

[0093] 如下文所更详述,图 16 所示的转换加工设备 500 运行以沿纵向 MD 推进离散的基础结构 302,使得每个基础结构 302 的侧向轴线平行于纵向,并且其中基础结构 302 沿纵向彼此间隔开。然后将间隔开的基础结构 302 的相对的腰区 316,318 连接到连续长度的推进的第一弹性带基底 606 和第二弹性带基底 608。然后沿侧向轴线折叠基础结构 302 以使第一弹性带基底 606 和第二弹性带基底 608 成面对关系,并且第一弹性带基底和第二弹性带基底沿区域 536 连接在一起,该区域 536 间歇地沿纵向间隔开,其中每个区域 536 均可包括一个或多个离散的粘结部位 142。并且沿区域 536 切割弹性带基底 606,608 以产生离散的尿布 300,诸如图 13 所示。

[0094] 如图 16 和图 15A 所示,连续长度的基础结构组件 502 沿纵向 MD 被推进至载体设备 508,并用刀辊 506 切割成离散的基础结构 302。连续长度的基础结构组件可包括吸收组件 340,该吸收组件夹置在顶片材料 338 和底片材料 336、腿弹性部件、阻隔腿箍等之间。切除基础结构组件的一部分以示出顶片材料 338 的一部分和吸收组件 340。

[0095] 在离散的吸收基础结构 302 被刀辊 506 切割之后,载体设备 508 旋转并以图 17B1 所示的取向沿纵向 MD 推进离散的基础结构 302,其中基础结构 302 的纵向轴线 324 大致平行于纵向 MD。尽管图 17B1 所示的基础结构 302 被示出为带有作为前缘的第二侧向延伸的端边 346 和作为后缘的第一侧向延伸的端边 344,但应当理解,在其它实施例中,基础结构 302 可按其它取向被推进。例如,基础结构可被取向成使得第二侧向延伸的端边 346 成为后缘并且第一侧向延伸的端边 344 成为前缘。载体设备 508 也能够旋转,同时改变推进的基础结构 302 的取向。载体设备 508 也可改变基础结构 302 沿纵向 MD 推进的速度。应当理解,各种形式的载体设备均可用于本文的方法,诸如,美国专利 7,587,966 中所公开的载体设备。图 17B2 示出了沿纵向推进期间的载体设备 508 上的基础结构 302 的取向。更具体地,图 17B2 示出基础结构 302,其中基础结构 302 的侧向轴线 326 大致平行于纵向 MD,并且其中第二纵向侧边 330 为前缘且第一纵向侧边 328 为后缘。

[0096] 如下文参考图 16、图 17C、图 17D、图 17E 和图 17F 所述,基础结构 302 从载体设备 508 转移并与推进的连续长度的带基底 606,608 组合,所述带基底随后被切割以形成尿布 300 上的第一弹性带 306 和第二弹性带 308。

[0097] 参考图 15 和图 17C,基础结构 302 从载体设备 508 转移至载体设备 508 和载体设备 518 之间的辊隙 516,在此处基础结构 302 与连续长度的推进的前带 606 和后带 608 基底材料组合。前带基底材料 606 和后带基底材料 608 各自限定面向穿着者表面 512 和相对的面向衣服表面 514。第一带基底 606 的面向穿着者表面 512 可沿第一腰区 316 与基础结构 302 的面向衣服表面 334 组合,并且第二带基底 608 的面向穿着者表面 512 可沿第二腰区 318 与基础结构 302 的面向衣服表面 334 组合。如图 16 所示,在辊 518 和载体设备 508 之间的辊隙 516 处,在与离散的基础结构 302 组合之前,可将粘合剂 520 间歇地施加到第一带基底和第二带基底 606,608 的面向穿着者表面 512。

[0098] 参考图 16 和图 17D,连续长度的吸收制品 600 由多个离散的基础结构 302 限定,所述多个离散的基础结构沿纵向 MD 彼此间隔开并通过第二带基底 608 和第一带基底 606 彼此连接。如图 16 所示,连续长度的吸收制品 600 从辊隙 516 推进至折叠设备 500。在折叠设备 500 处,在横向 CD 上沿侧向轴线 326 折叠每个基础结构 302 以将第一腰区 316 (具体

地,内部面向身体表面 332) 放置成与第二腰区 318 的内部身体表面 332 成面对的、表面对表面取向。基础结构的折叠也将在每个基础结构 302 之间延伸的第二带基底 608 的面向穿着者表面 512 定位成与在每个基础结构 302 之间延伸的第一带基底 606 的面向穿着者表面 512 成面对关系。如图 16、图 17D 和图 17E 所示,连接到第一带基底 606 和第二带基底 608 的折叠的离散的基础结构 302 从折叠设备 500 被推进至诸如上述粘结机设备 100。粘结机设备 100 运转以粘结重叠区域 362,因此产生离散的粘结部位 142。重叠区域 362 包括在每个基础结构 302 之间延伸的第二带基底 608 的一部分和在每个基础结构 302 之间延伸的第一带基底 606 的一部分。如图 16 和图 17F 所示,连续长度的吸收制品从粘结机 100 被推进至刀辊 538,在该刀辊处沿横向切入区域 536 以产生吸收制品 300 上的第一侧接缝 378 和随后推进的吸收制品上的第二侧接缝 380。

[0099] 虽然吸收制品被描述为具有第一带基底和第二带基底,但应当理解,吸收制品可具有仅一个带基底。另外,还应当理解,吸收制品的基础结构和带基底可为一个连续基底,使得重叠区域由相同的基底形成。因此,粘结机设备可运转来在重叠区域粘结连续基底以形成一个或多个离散的粘结部位。

[0100] 虽然已在图 13、图 14A 和 14B 所示尿布 300 的上下文中描述了所述设备和方法,但应当理解,本文的方法和设备可用来装配和粘结可用于各种方法构造和 / 或吸收制品的各种基底和 / 或弹性层合体,诸如,以下专利中所公开的方法构造和 / 或吸收制品:美国专利 7,569,039;美国专利公布 US2005/0107764A1, US2012/0061016A1, 和 US2012/0061015A1; 2012 年 3 月 30 日提交的美国专利申请 13/434,984;2012 年 3 月 30 日提交的美国专利申请 13/435,036;2012 年 3 月 30 日提交的美国专利申请 13/435,063;2012 年 3 月 30 日提交的美国专利申请 13/435,247;和 2012 年 3 月 30 日提交的美国专利申请 13/435,503,这些专利均以引用方式并入本文。例如,本文的粘结设备和方法可用来在腿箍上施加钉住粘结部,诸如在 2012 年 3 月 30 日提交的名称为“METHODS AND APPARATUSES FOR MAKING LEG CUFFS FOR ABSORBENT ARTICLES”的美国专利申请 13/435,503 中所描述。

[0101] 在先前讨论的上下文中,本文的设备 100 和方法可用来在制造吸收制品期间将粘结部 142 按图案施加于基底和部件。例如,在制造吸收制品期间,可将粘结部 142 以各种图案施加于以下部件中的任何部件的一些部分:顶片、底片、吸收芯、腿箍、腰结构、耳片、和紧固元件。在一些情况下,粘合剂可与本文的粘结方法结合地使用。

[0102] 剥离强度测试方法

[0103] 使用 180° T- 剥离测试在具有计算机接口的恒速延伸张力检验器上测量“粘结强度”(一种合适的仪器为使用 Testworks 4.0 软件的 MTS Model Q-Test/1,如购自 MTS Systems Corp. (Eden Prairie, MN)),该仪器使用负荷传感器,被测量的力在该传感器极限值的 10%至 90%以内。活动的(上部)和固定的(下部)气动式夹具均配有不锈钢光面夹持件,所述夹持件高度为 25.4mm 并且比试样的宽度宽。提供给夹具的空气压力足以防止样本滑动。所有测试均是在被保持在约 23°C ±2°C 和约 50°C ±2°C 相对湿度的调理室中进行的。

[0104] 在测试之前,将样本在 23±2°C 和 50% ±2% 的相对湿度下调理至少 24 小时。识别出待测试的粘结部位。试样由粘结部和粘结在一起的所述两个材料层组成。使用剃刀刀片或剪刀切出样品,该样品平行于粘结部的尺寸为 25.4mm±0.1mm,并且优选地垂直于并对

中在粘结部上的尺寸为 50.8mm。如果不能从所述制品获取 50.8mm 的垂直长度,则将由胶带(例如,胶粘带)制成的引导部附接到使用的样品以将其固定在张力检验器的夹持面中。

[0105] 对张力检验器编程以进行延伸测试,以 50Hz 的采集速率收集力和延伸数据,其间夹头以 304mm/min 的速率上升直到所述两个层分离。

[0106] 将隔距设定为 $25.4\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$,并且归零夹头位置。参见图 20,将第一层的端部(或附接的前导部)702 定位在上夹持面内。将样品 700 与中心位于上夹持面和下夹持面之间的粘结部位 703 竖直地对齐,并闭合上夹持面。让样品向下悬垂且不接触底部夹具,归零负荷传感器。将第二层(或附接的前导部)704 定位在下夹持面内并闭合。样品应当经受足够的张力以消除任何松弛,但小于负荷传感器上的 0.05N 的力。

[0107] 开始该测试并收集数据。从所得“力(N)对延伸(mm)”曲线,计算“最大峰值力(N)”。将“粘结强度(N/m)”计算为“峰值力(N)”除以样品宽度(m)并进行记录,精确至 0.1N/m。

[0108] 对总共十个基本上相同的制品重复该测试,选择每个制品上的对应的测试部位。记录平均“粘结强度(N/m)”,精确至 0.1N/m。

[0109] 剥离强度测试方法结束

[0110] 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值。相反,除非另外指明,否则每个这样的量纲旨在表示该值以及围绕该值功能上等同的范围。例如,公开为“40mm”的量纲旨在表示“约 40mm”。除非明确排除或换句话讲有所限制,本文中引用的每一个文件,包括任何交叉引用或相关专利或专利申请,均据此以引用方式全文并入本文。任何文献的引用不是对其作为本文所公开的或受权利要求书保护的发明的现有技术,或其单独地或与任何其它参考文献的任何组合,或者参考、提出、建议或公开任何此类发明的认可。此外,如果此文献中术语的任何含义或定义与以引用方式并入本文的文献中相同术语的任何含义或定义相冲突,将以此文献中赋予该术语的含义或定义为准。

[0111] 虽然已经举例说明和描述了本发明的具体实施方案,但是对于本领域技术人员来说显而易见的是,在不背离本发明实质和范围的情况下可以做出多个其它改变和变型。因此,本文旨在在所附权利要求中涵盖属于本发明范围内的所有此类改变和修改。

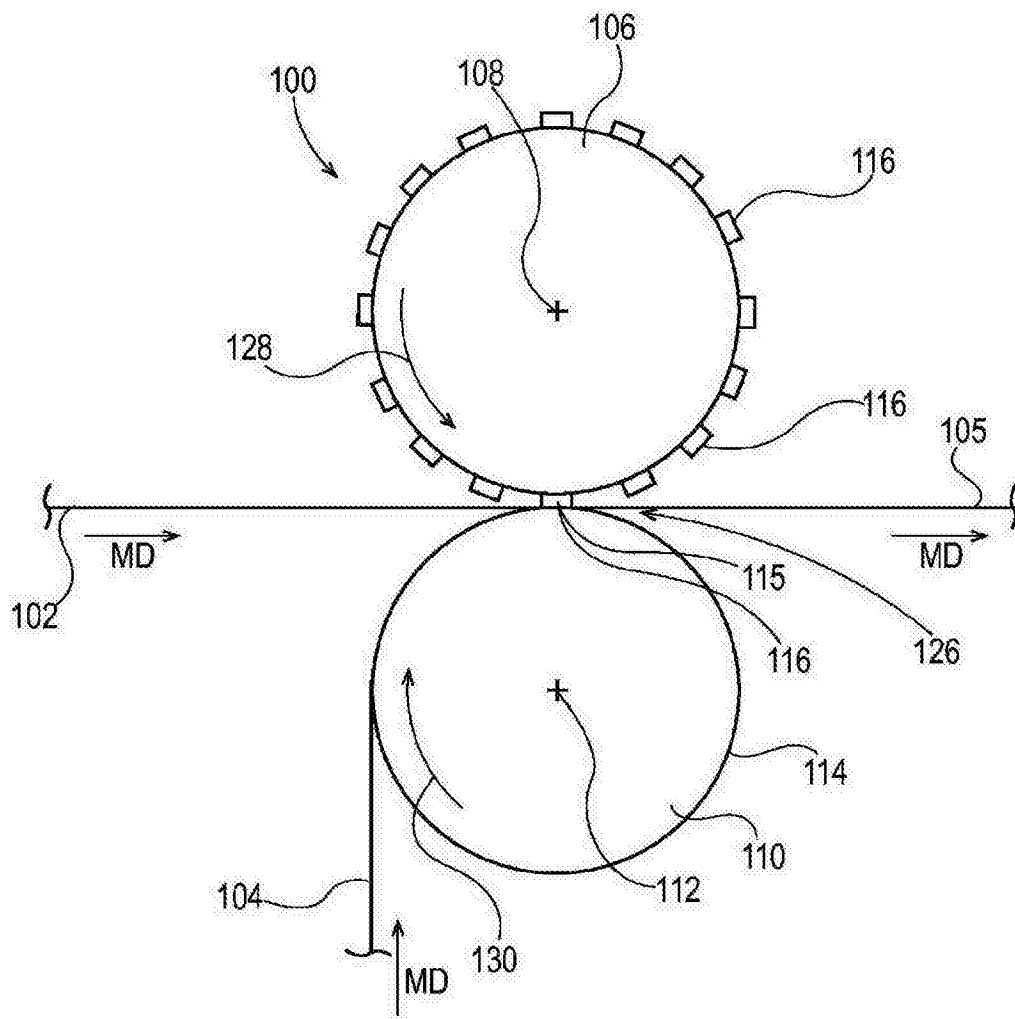


图 1

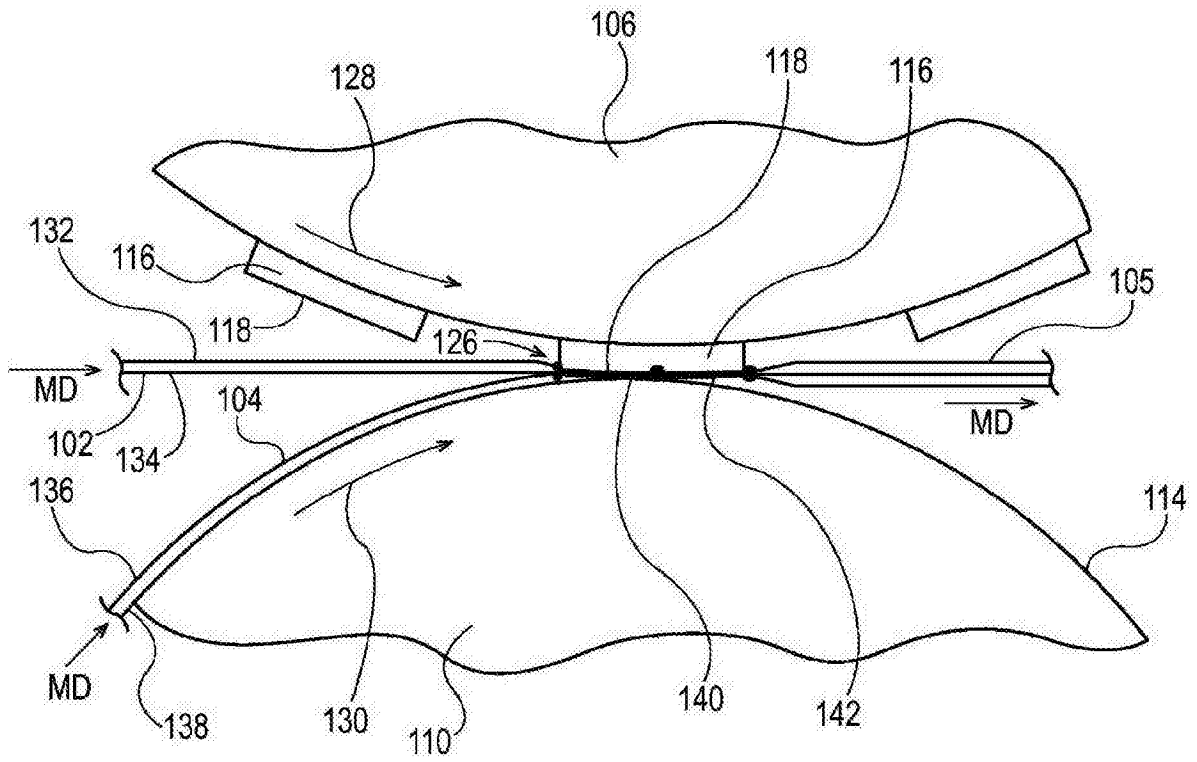


图 2

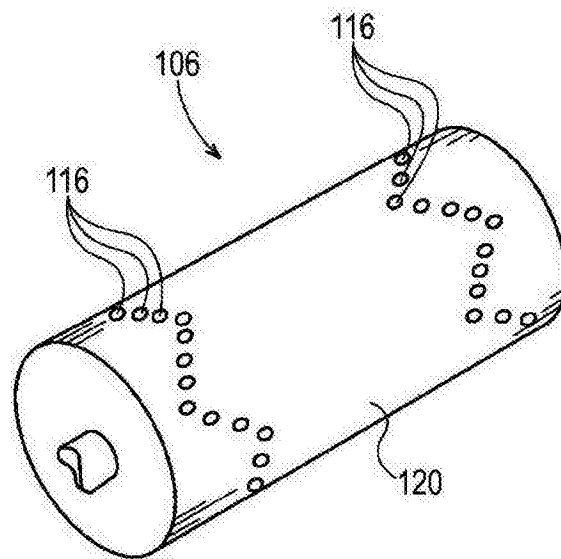


图 3

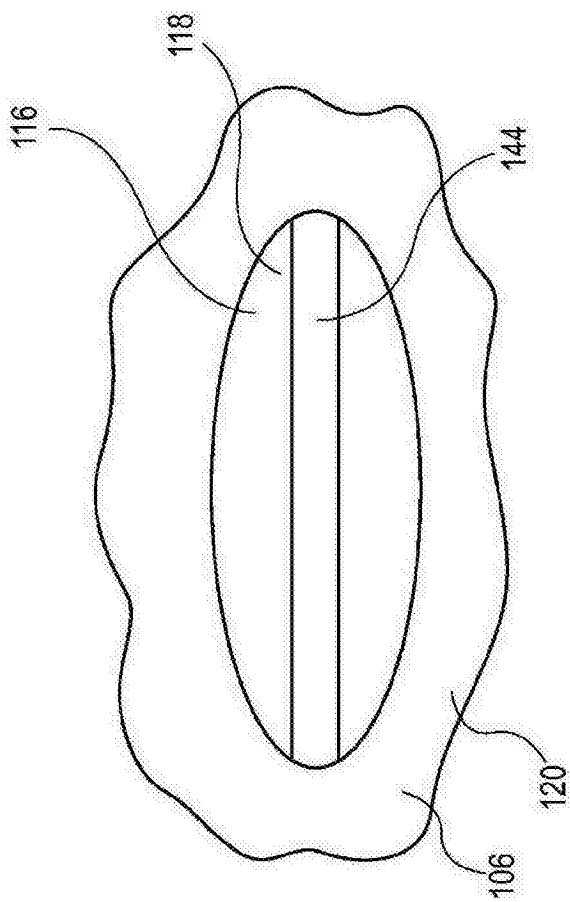


图 5A

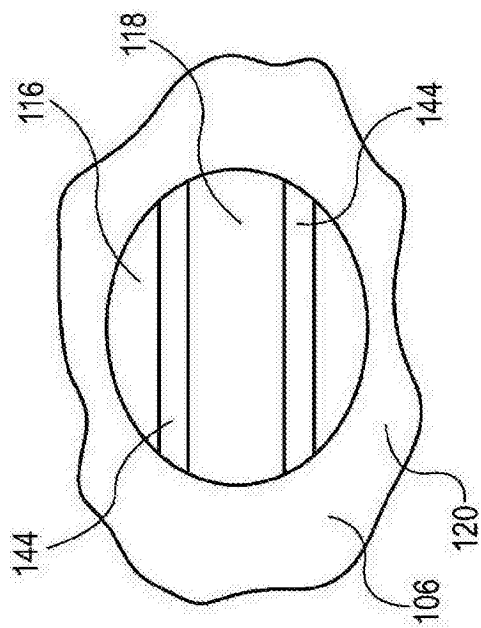


图 5B

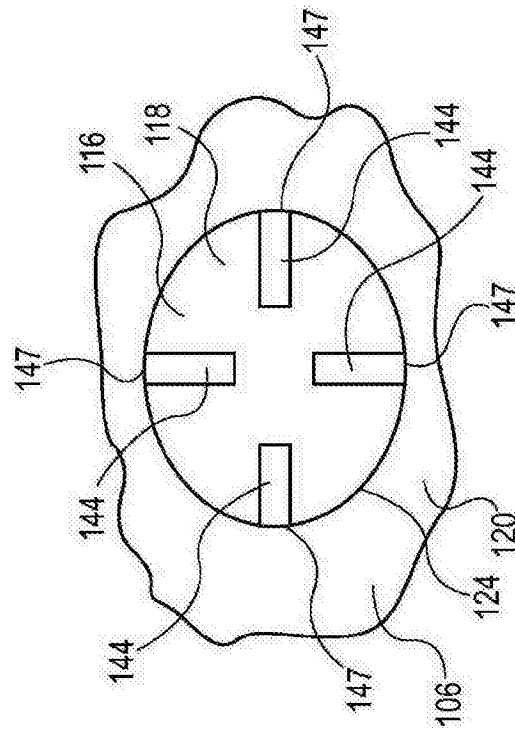


图 5C

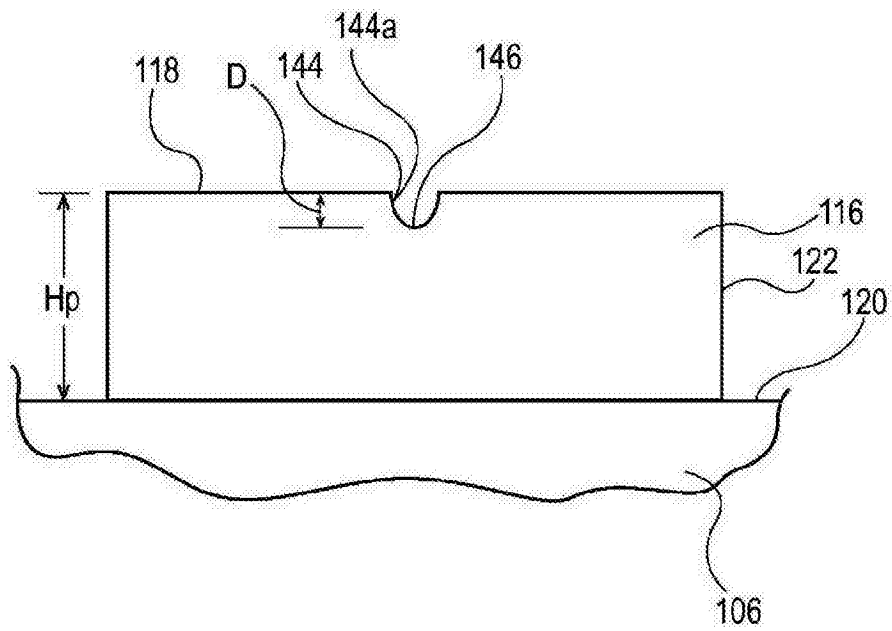


图 6

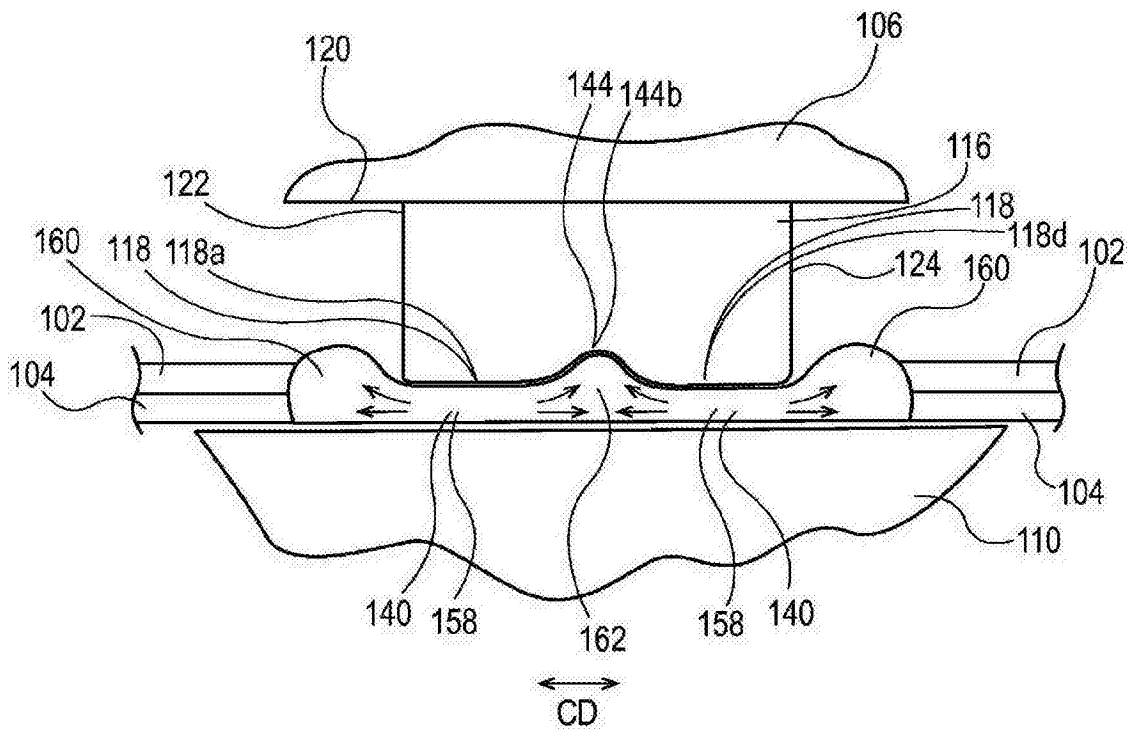


图 9

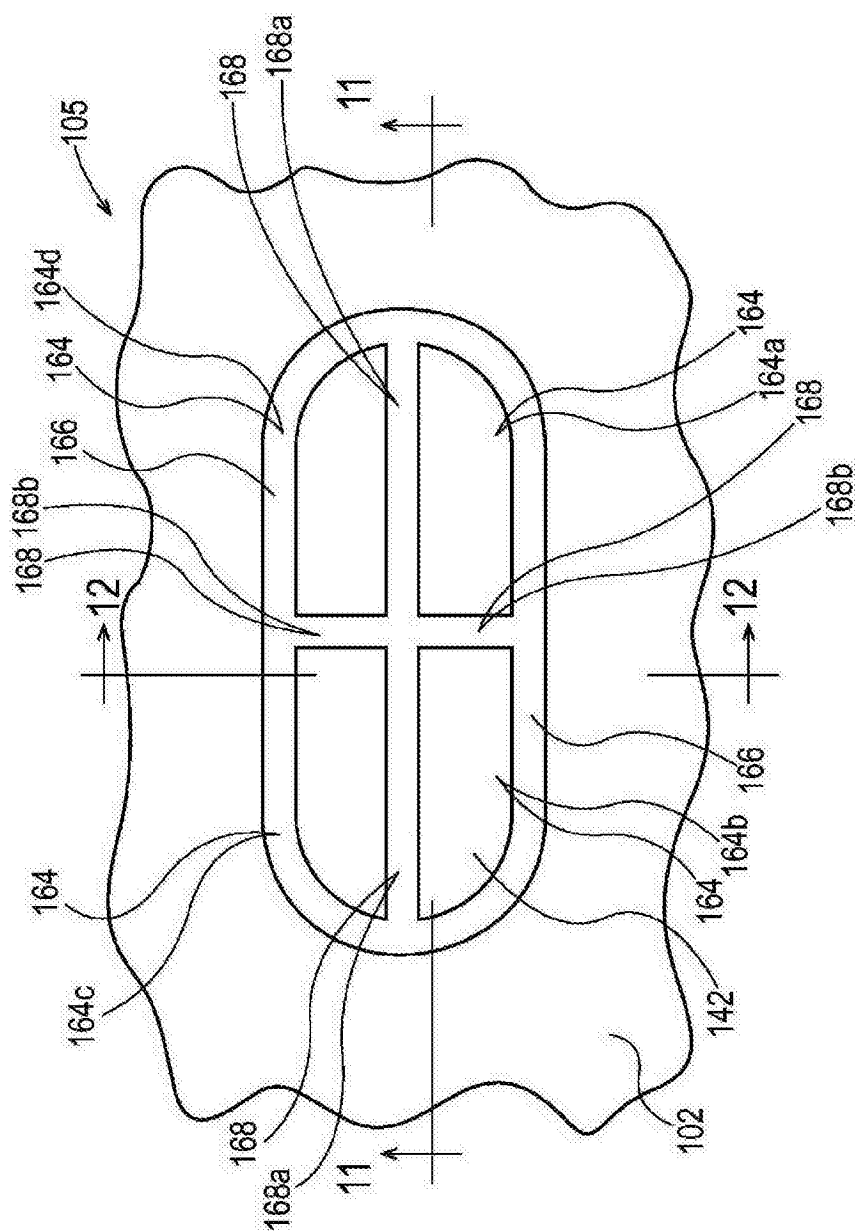


图 10

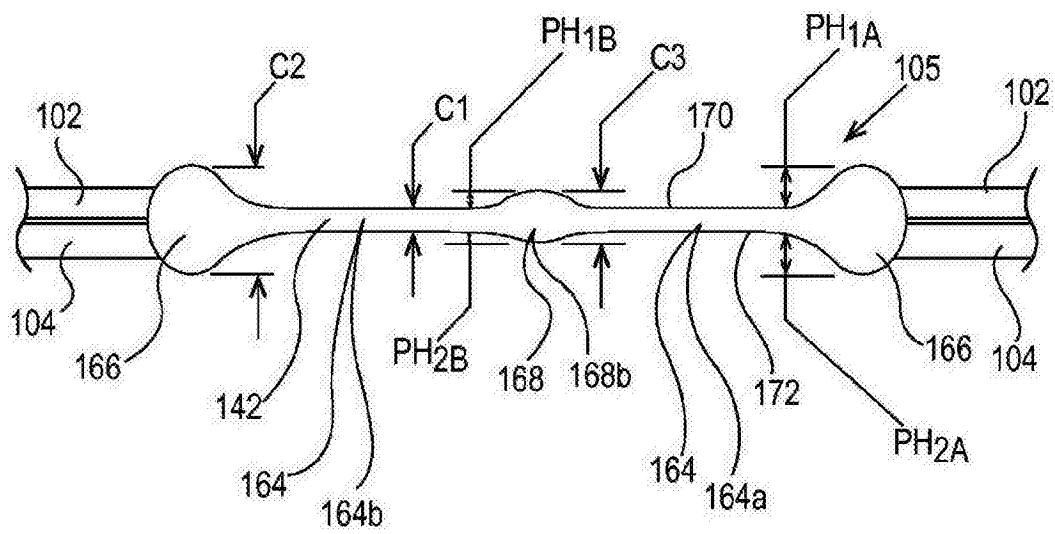


图 11

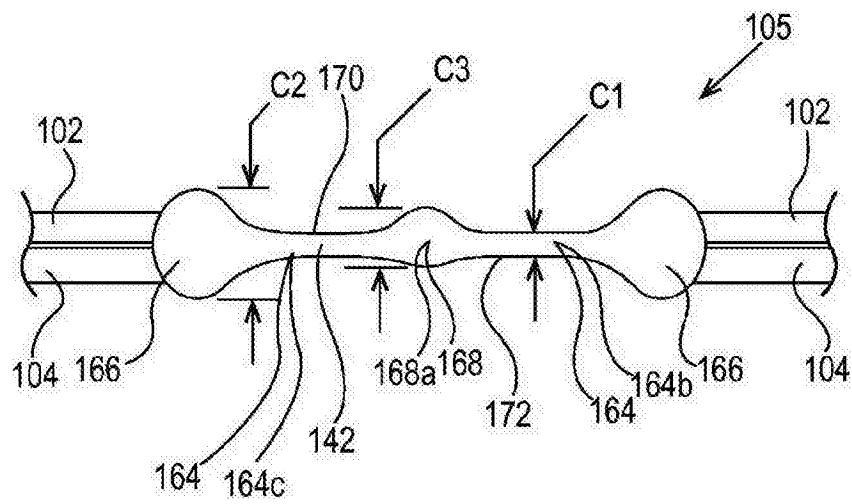


图 12

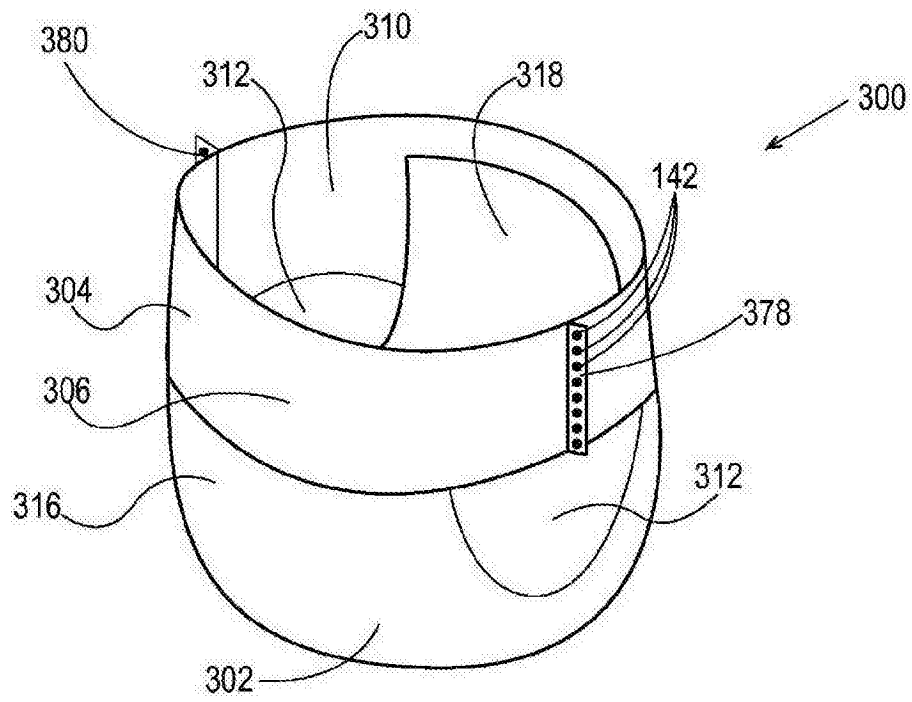


图 13

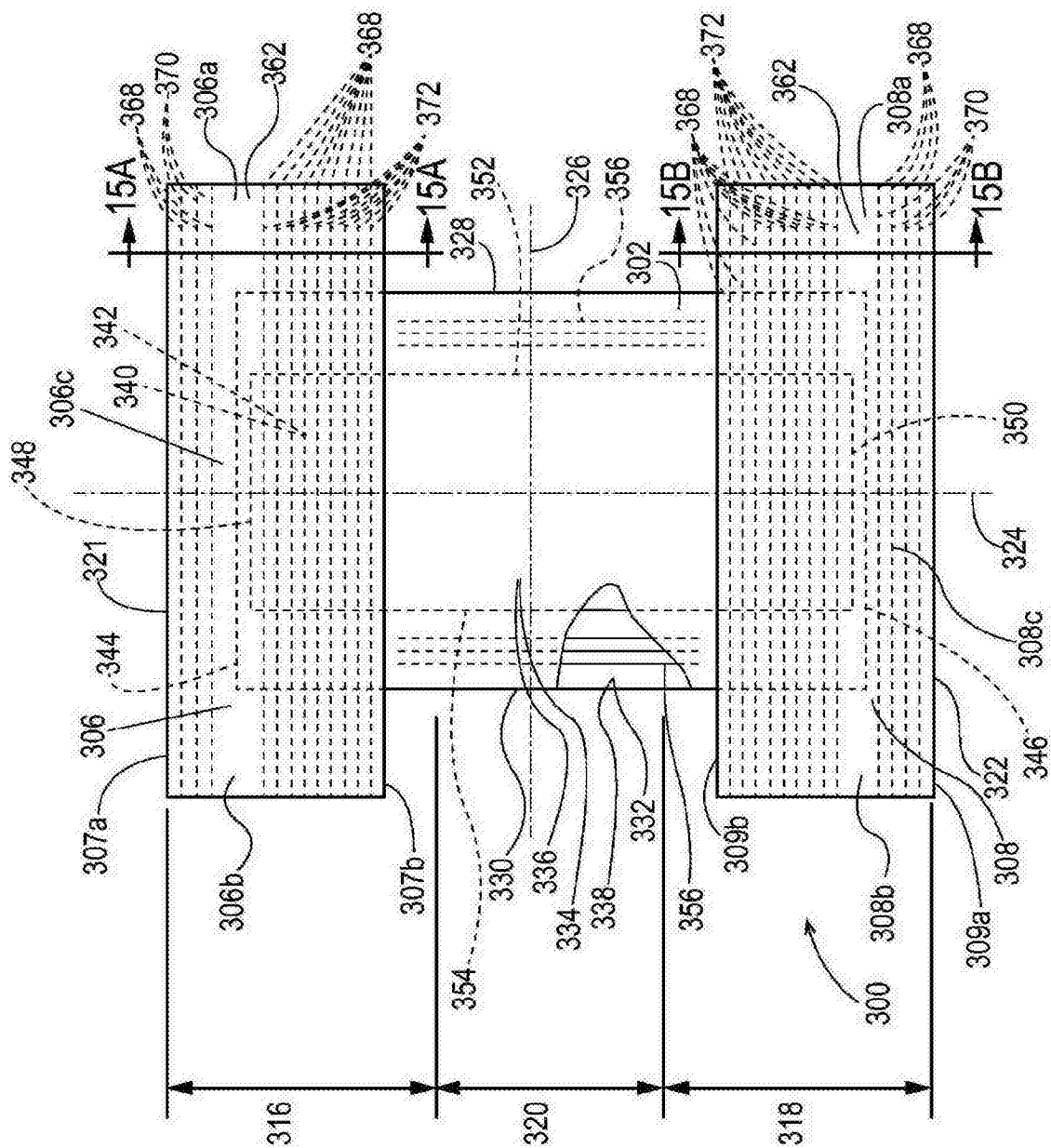


图 14A

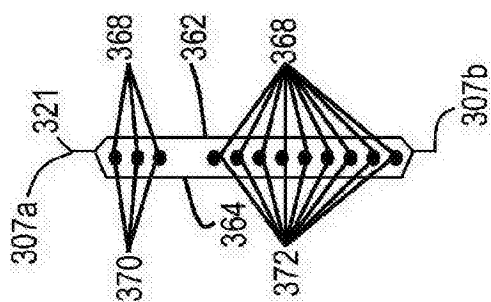


图 15A

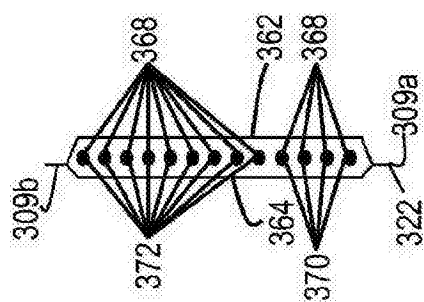


图 15B

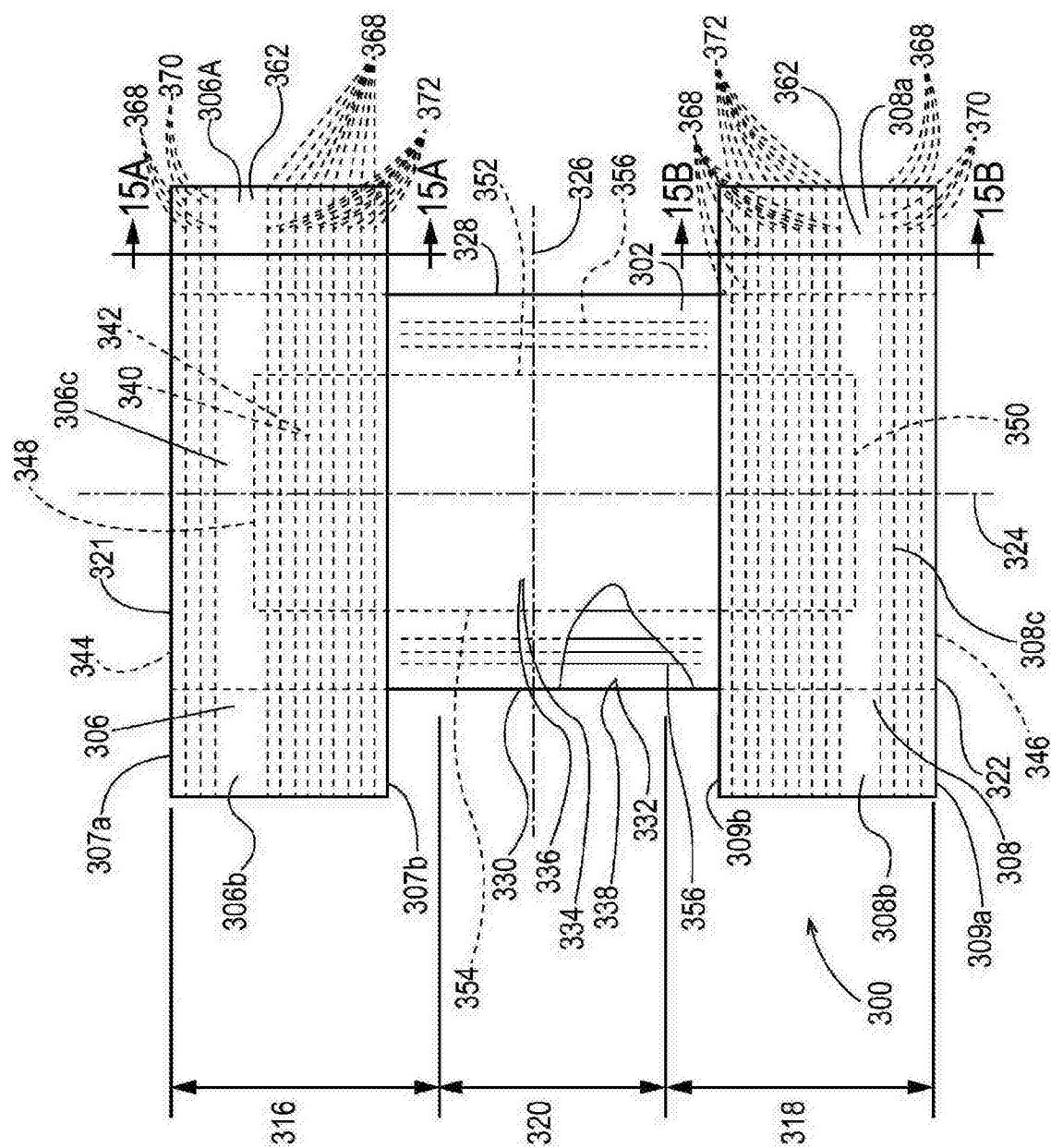


图 14B

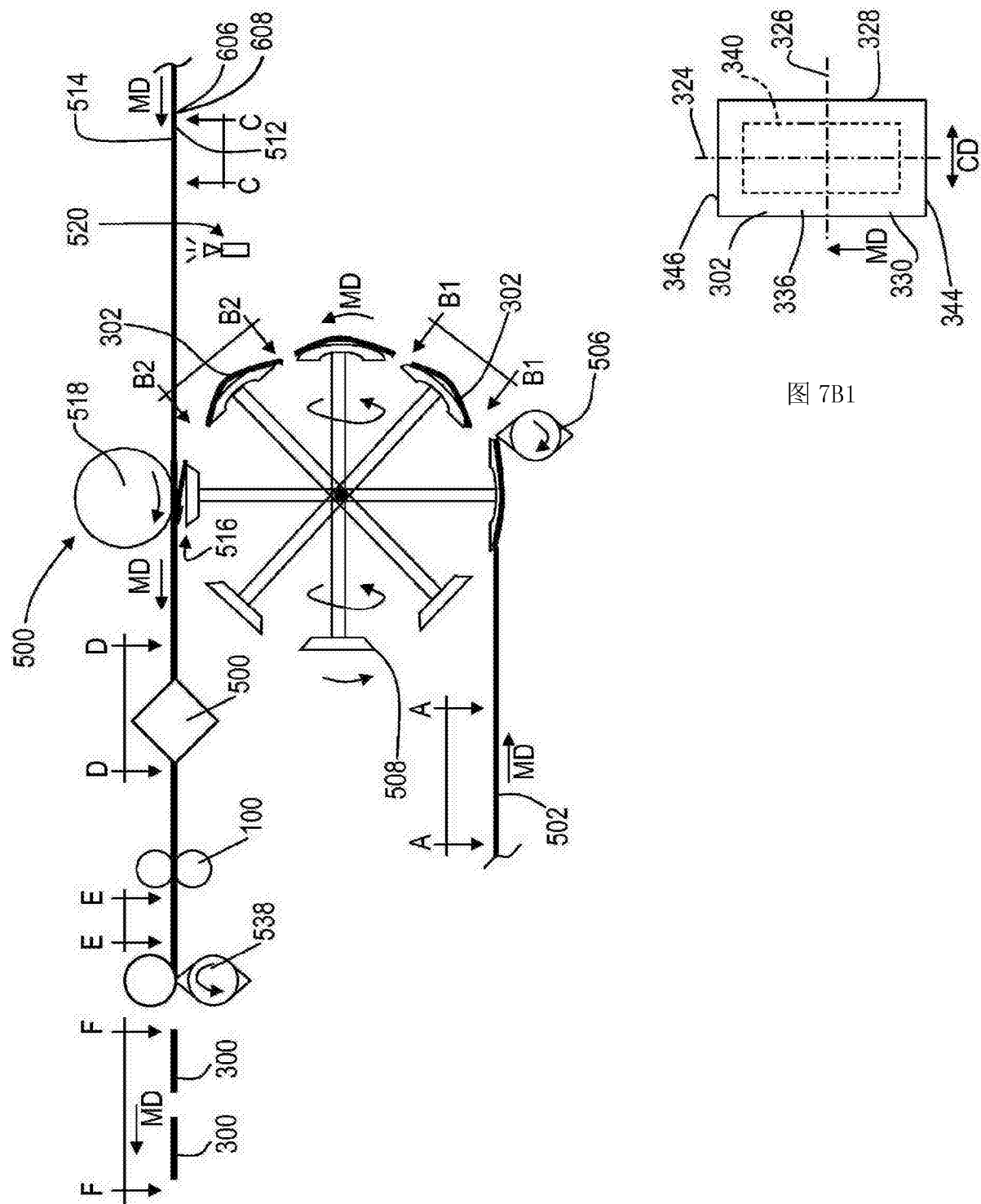


图 16

图 7B1

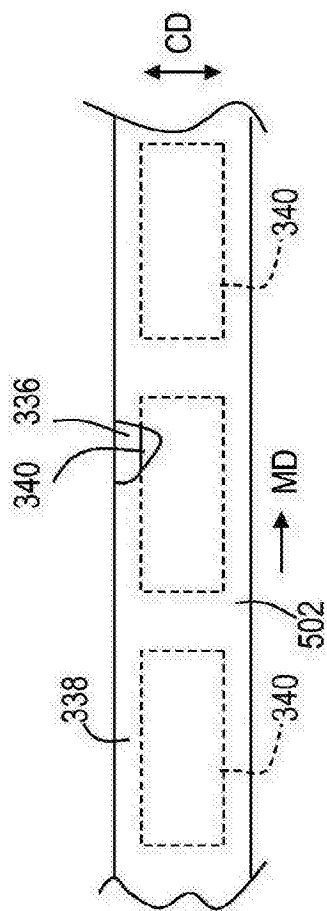


图 17A

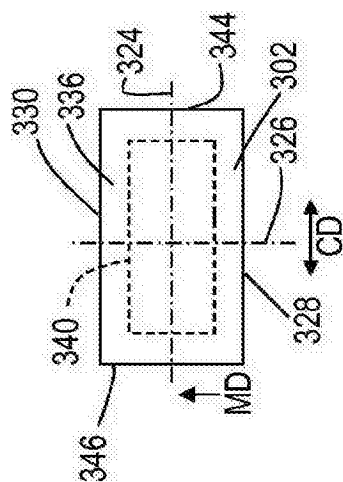


图 17B2

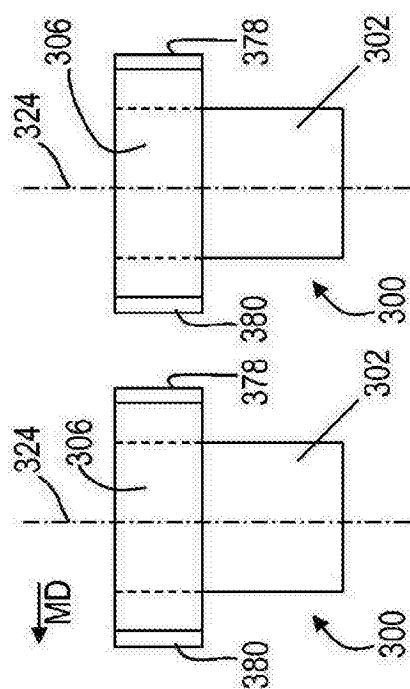


图 17F

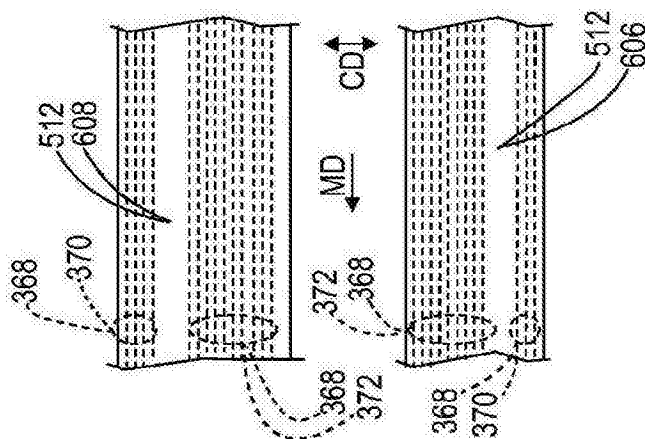


图 17C

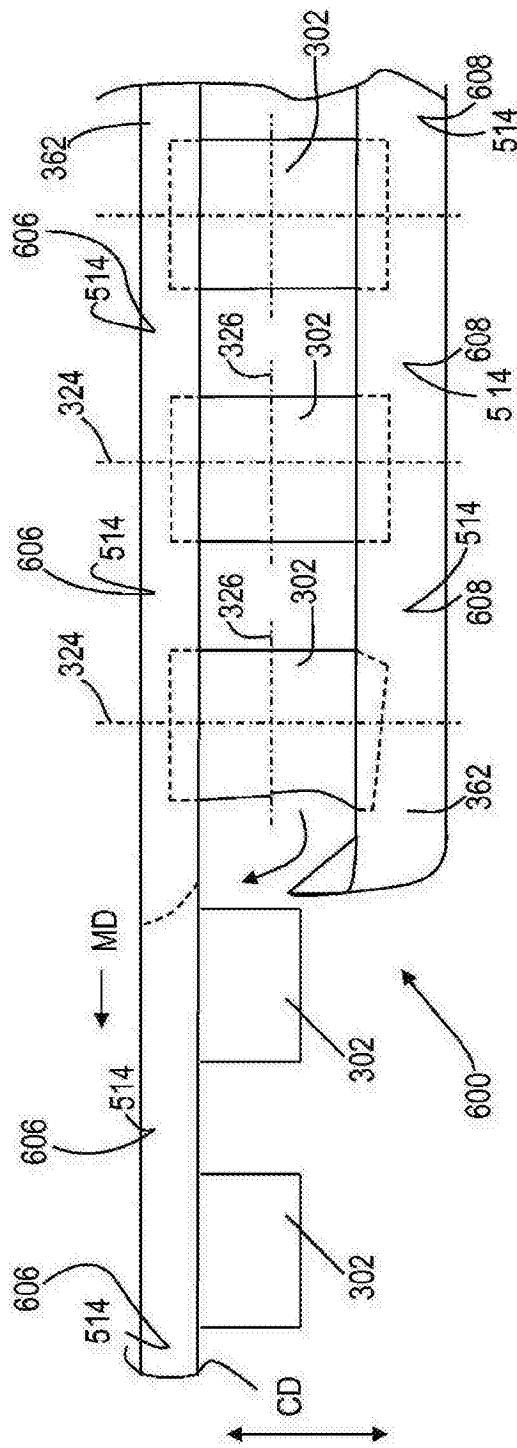


图 17D

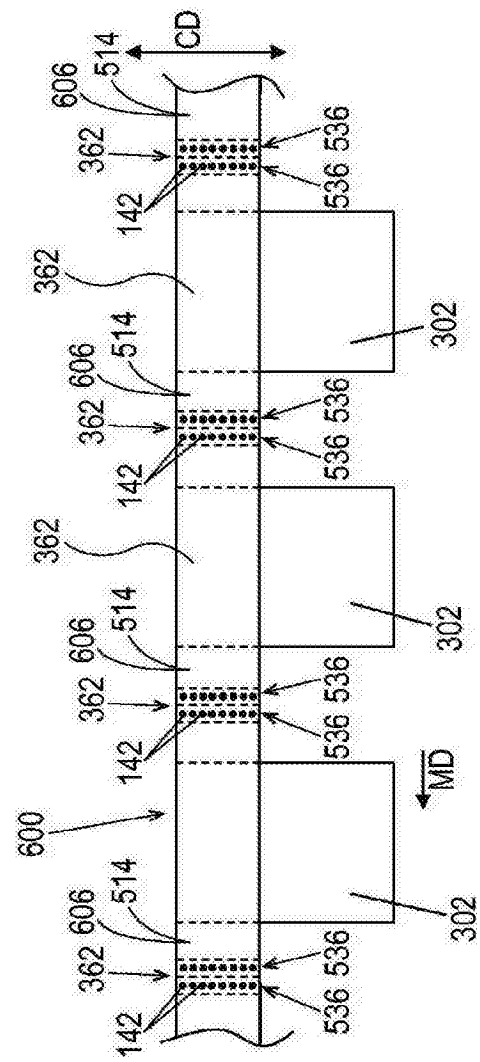


图 17E

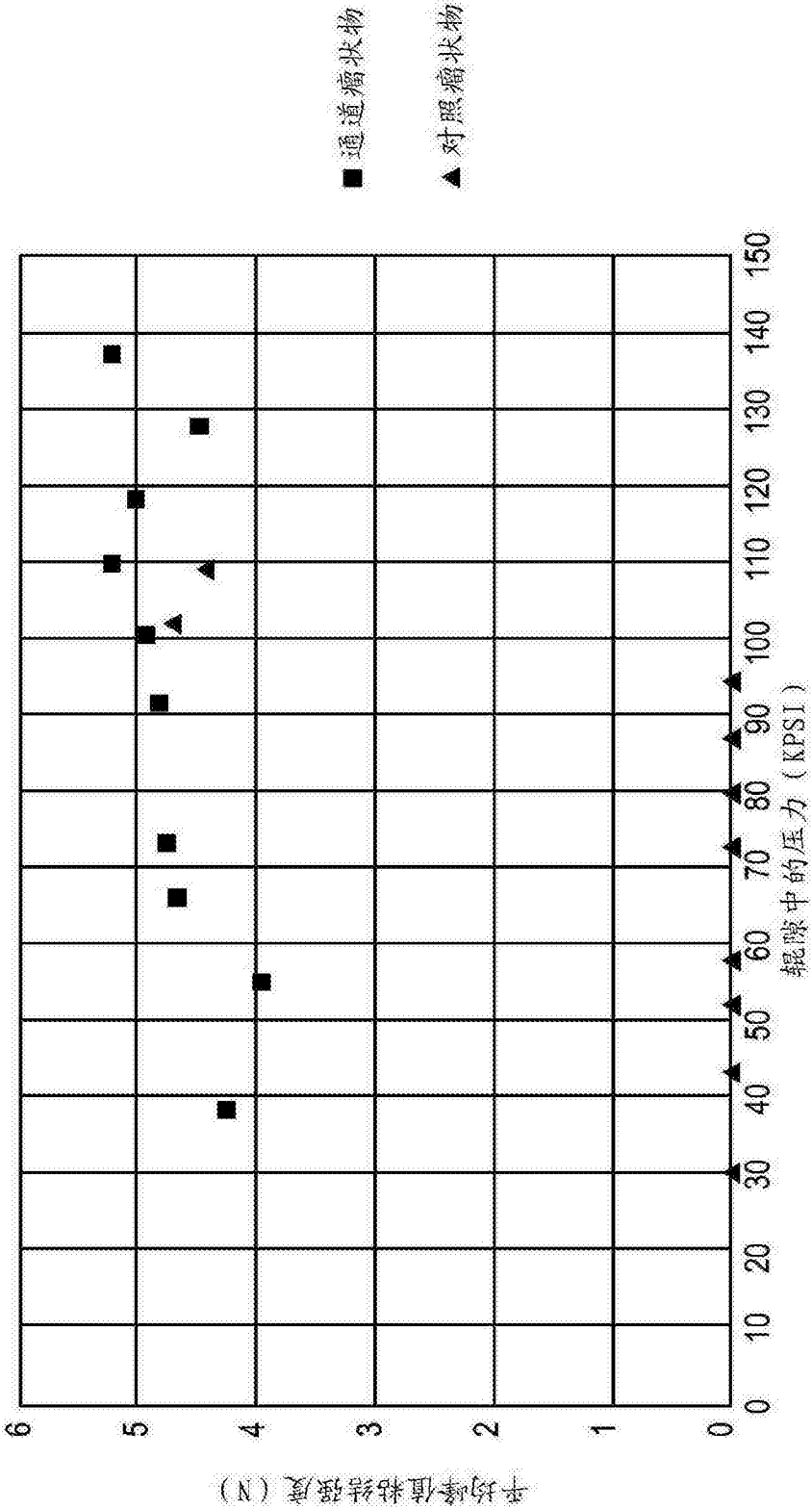


图 18

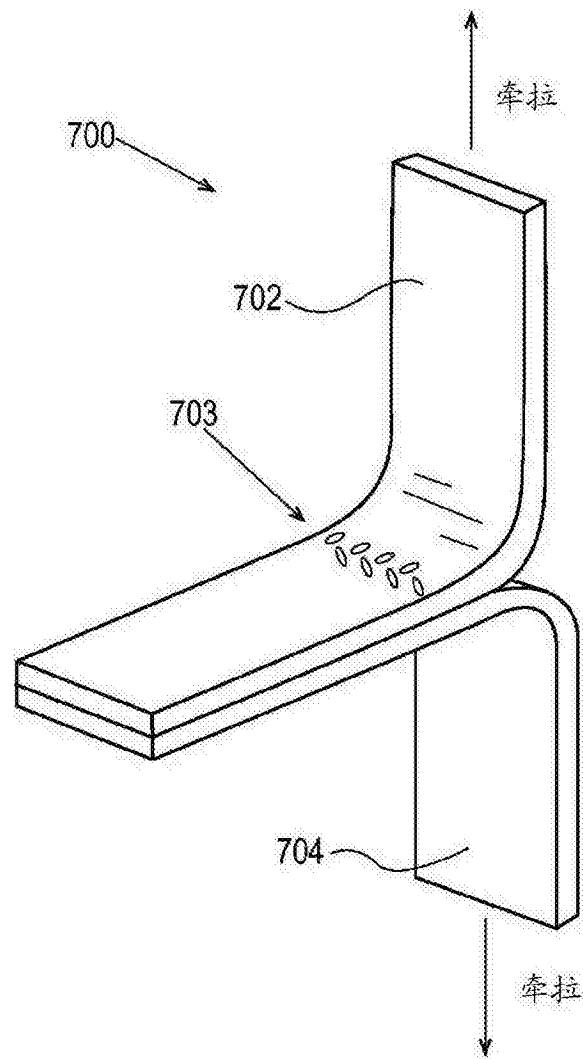


图 20