



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104619292 B

(45)授权公告日 2017. 11. 24

(21)申请号 201380047731.5

(22)申请日 2013.09.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104619292 A

(43)申请公布日 2015.05.13

(30)优先权数据
13/616,478 2012.09.14 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.03.13

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2013/058899 2013.09.10

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/043069 EN 2014.03.20

(73)专利权人 宝洁公司
地址 美国俄亥俄州

(72)发明人 T·D·蓝瑟 U·施奈德
D·C·欧德维

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105
代理人 葛青

(51)Int.Cl.
A61F 13/15(2006.01)
B65H 29/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 1364135 A, 2002.08.14,
CN 101327876 A, 2008.12.24,
CN 1364135 A, 2002.08.14,
CN 102112088 A, 2011.06.29,
审查员 马楠

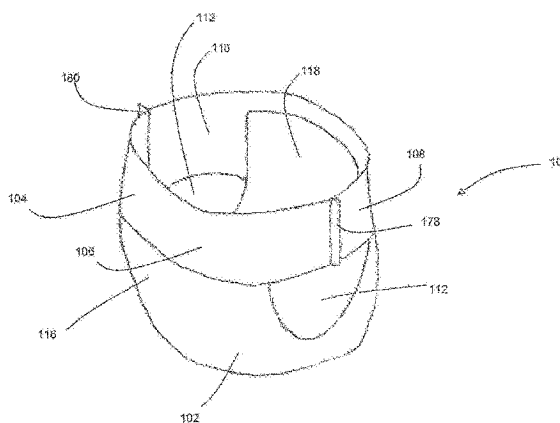
权利要求书2页 说明书12页 附图14页

(54)发明名称

用于在转换加工生产线上传送吸收制品的方法和设备

(57)摘要

本文的设备和方法可被构造成传送呈连续长度的基底形式的制品,该基底具有沿纵向和/或横向的变化的厚度。该传送设备可被构造成包括第一载体和第二载体,其中每个载体包括环形带,所述环形带定位成邻近另一个以便限定所述环形带之间的辊隙区,所述辊隙区在纵向和横向上延伸。这些载体也可包括与环形带滚动接触的柔性辊。每个柔性辊可为弹性体辊并适于沿辊隙区的纵向和/或横向提供正交于环形带的反作用力。因此,柔性辊帮助维持并保持环形带与推进穿过辊隙区的基底的相对薄的区域和厚的区域两者接触。



1. 一种用于在纤维网转换加工过程中传送制品的方法,所述方法包括以下步骤:

提供第一载体(500a),所述第一载体包括与第一环形带(502a)滚动接触的第一多个柔性辊(520);

提供第二载体(500b),所述第二载体包括与第二环形带(502b)滚动接触的第二多个柔性辊(520),其中所述第一载体(500a)定位成邻近所述第二载体(500b)以限定所述第一环形带(502a)和所述第二环形带(502b)之间的辊隙区(503),所述辊隙区(503)具有在纵向上延伸的长度(503L)和在横向上延伸的宽度(503W),所述第一和第二载体为预加载的,其中所述第一多个柔性辊和第二多个柔性辊在辊隙区中在第一环形带和第二环形带上朝向彼此施加力;

在纵向上推进第一连续弹性层压材料和第二连续弹性层压材料;

提供多个基础结构,每个基础结构包含由中心区彼此分离的第一端区和相对的第二端区,并具有纵向轴线和侧向轴线,所述基础结构包含:顶片、底片和置于顶片和底片之间的吸收芯;

使每个基础结构的第一端区与第一连续弹性层压材料粘结,并使每个基础结构的第二端区与第二连续弹性层压材料粘结;

沿着侧向轴线折叠每个基础结构以将第一连续弹性层压材料定位成与第二连续弹性层压材料呈面对关系;

将第一连续弹性层压材料与第二连续弹性层压材料在离散的粘结区粘结,然后在纵向上推进多个制品通过所述辊隙区以形成用第一和第二连续弹性层压材料彼此连接的多个裤型尿布;

在所述纵向上推进多个裤型尿布穿过所述辊隙区,每个裤型尿布具有沿所述纵向和所述横向的变化的厚度,所述基础结构对应于所述多个裤型尿布的相对较厚的部分,以及在所述基础结构之间延伸的第一和第二连续弹性层压材料对应于所述多个裤型尿布的相对较薄的部分;

使所述第一和/或第二多个柔性辊变形,以沿所述辊隙区(503)的纵向和横向改变所述第一环形带(502a)和所述第二环形带(502b)之间的距离以适形于所述裤型尿布的变化的厚度,其中所述第一和/或第二多个柔性辊变形使得第一和第二环形带在推进通过所述辊隙区的由第一和第二连续弹性层压材料限定的相对较薄的部分和由基础结构限定的相对较厚的部分上施加压缩和摩擦力;和

在推进多个裤型尿布通过辊隙区后,在横向上切割第一和第二连续弹性层压材料以形成离散的裤型尿布。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述改变距离的步骤还包括使所述第一多个柔性辊(520)中的至少一个变形。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中所述第一多个柔性辊(520)中的每个辊包括轮毂构件(528)、围绕所述轮毂构件(528)的边沿构件(530)、以及连接所述轮毂构件与所述边沿构件的中间构件(532)。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中所述改变所述第一环形带(502a)和所述第二环形带(502b)之间的距离的步骤包括使辊(520)的边沿构件(530)和中间构件(532)变形。

5. 根据权利要求3所述的方法,其中所述中间构件包括多个轮辐构件(534),并且其中

所述改变所述第一环形带 (502a) 和所述第二环形带 (502b) 之间的距离的步骤包括弯曲轮辐构件 (534)。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的方法, 其中所述第二多个柔性辊 (520) 中的每个辊包括轮毂构件 (528)、围绕所述轮毂构件 (528) 的边沿构件 (530)、以及连接所述轮毂构件与所述边沿构件的中间构件 (532)。

7. 根据权利要求6所述的方法, 其中所述改变所述第一环形带 (502a) 和所述第二环形带 (502b) 之间的距离的步骤包括使所述第一多个柔性辊和第二多个柔性辊 (520) 的边沿构件 (530) 变形。

8. 根据权利要求7所述的方法, 其中所述改变所述第一环形带 (502a) 和所述第二环形带 (502b) 之间的距离的步骤包括弯曲所述第一多个柔性辊和第二多个柔性辊 (520) 的中间构件 (532)。

9. 根据权利要求1-5中任一项所述的方法, 其中所述多个制品 (400) 以连续基底 (402, 404) 彼此连接, 并且还包括如下步骤: 在所述纵向上从所述辊隙区 (503) 推进所述多个制品并沿所述横向切割所述连续基底。

10. 根据权利要求6所述的方法, 其中所述多个制品 (400) 以连续基底 (402, 404) 彼此连接, 并且还包括如下步骤: 在所述纵向上从所述辊隙区 (503) 推进所述多个制品并沿所述横向切割所述连续基底。

11. 根据权利要求7-8中任一项所述的方法, 其中所述多个制品 (400) 以连续基底 (402, 404) 彼此连接, 并且还包括如下步骤: 在所述纵向上从所述辊隙区 (503) 推进所述多个制品并沿所述横向切割所述连续基底。

用于在转换加工生产线上传送吸收制品的方法和设备

技术领域

[0001] 本公开涉及用于制造一次性吸收制品的系统和方法。更具体地，本公开涉及用于传送吸收制品穿过转换加工生产线的系统和方法。

背景技术

[0002] 沿着装配线，可通过将各部件添加到连续的材料纤维网并且另外对推进的所述材料纤维网进行改性来装配尿布和各种类型的其它吸收制品。例如，在一些方法中，推进的材料纤维网与其它推进的材料纤维网组合。在其它示例中，从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，然后所述推进的纤维网继而与其它推进的材料纤维网相组合。用来制造尿布的材料纤维网和组成部件可包括：底片、顶片、吸收芯、前耳片和/或后耳片、紧固件组件、以及各种类型的弹性纤维网和组件诸如腿部弹性部件、阻隔腿箍弹性部件和腰部弹性部件。一旦组装好了所期望的组成部件，使推进的纤维网和组成部件经受最终刀切以将该纤维网分离成离散的尿布或其它吸收制品。然后也可折叠和包装这些单独的尿布或吸收制品。

[0003] 在转换加工过程中，各种传送装置可用于推进连续长度的挠性基底和/或吸收制品。在一些情况下，需要将挠性产品诸如连续长度的装配的一次性吸收制品从一种单元操作传送至另一种单元操作。例如，传送装置可被构造成将连续长度的吸收制品从折叠单元传送至旋转式切割刀片。因此，上游传送装置可传送连续长度的吸收制品给旋转式刀片，并且下游传送装置可从旋转式刀片传送离散的吸收制品。在利用旋转式刀片的情况下，在机器周期的至少一个部分内挠性吸收制品不能够从所述刀片的排放侧被牵拉，因此，上游传送装置可能需要在机器周期的一部分内推送吸收制品。可使用各种类型的传送装置来执行这些类型的功能，例如：一组相对辊；相对的传送装置；或真空传送装置。然而，这些传送设备可能不兼容挠性吸收制品的厚度差值，因此可能具有一些缺点。例如，相对的传送装置可定位成具有包括相对大间隙的辊隙，因而仅可在具有相对大厚度的区域中夹持挠性产品。因此，此类传送装置可不必在机器周期的部分（当有必要向下游推送吸收制品时）内能够充分保持挠性吸收制品。在其中挠性产品较薄的区段中，上游纤维网张力能够将挠性产品拉出传送装置之间的辊隙点。因此，挠性产品可能不被传送到下游单元操作中，从而导致堵塞和生产线停止。

[0004] 因此，有益的是提供一种相对不太复杂的用于传送连续长度的吸收制品的设备和方法，所述设备和方法利用柔性辊来传送纤维网，并且也兼容产品纤维网的厚度变型。

发明内容

[0005] 本文的设备和方法可被构造成传送呈连续长度的基底形式的制品，所述基底具有沿纵向和/或横向的变化的厚度。这些传送设备可被构造成包括第一载体和第二载体，其中每个载体包括环形带，所述环形带定位成邻近另一个以便限定所述环形带之间的辊隙区，所述辊隙区在纵向和横向上延伸。这些载体也可包括与环形带滚动接触的柔性辊。每个柔

性辊可为弹性体辊并适于沿辊隙区的纵向和/或横向提供正交于环形带的反作用力。因此，柔性辊帮助维持并保持环形带与推进穿过辊隙区的基底的相对薄的区域和厚的区域两者接触。

[0006] 在一种形式中，一种用于在纤维网转换加工过程中传送制品的方法包括以下步骤：提供第一载体，所述第一载体包括与第一环形带滚动接触的第一多个辊；提供第二载体，所述第二载体包括与第二环形带滚动接触的第二多个辊，其中第一载体定位成邻近第二载体以限定第一环形带和第二环形带之间的辊隙区，辊隙区具有在纵向上延伸的长度和在横向上延伸的宽度；在纵向上推进多个制品穿过辊隙区，每个制品具有沿纵向和横向的变化的厚度；通过使第一多个辊中的至少一个变形而沿辊隙的纵向和横向改变第一带和第二带之间的距离以适形于制品的变化的厚度。

[0007] 在另一种形式中，一种用于传送吸收制品的设备包括：第一载体，包括：具有第一表面和相对的第二表面的第一环形带；第一多个柔性辊，每个柔性辊具有轮毂构件、围绕轮毂构件的边沿构件、以及连接轮毂构件与边沿构件的中间构件；并且其中第一多个辊的边沿滚动接触第一环形带的第二表面；第二载体，包括具有第一表面和相对的第二表面的第二环形带；并且其中第一载体定位成邻近第二载体以限定第一环形带的第一表面和第二环形带的第一表面之间的辊隙区，辊隙区具有在纵向上延伸的长度和在横向上延伸的宽度。

附图说明

[0008] 图1为尿布裤的透视图。

[0009] 图2A为图1所示尿布裤的在部分切除之后的平面图。

[0010] 图2B为尿布裤的第二实施例的在部分切除之后的平面图。

[0011] 图3A为沿线3A-3A截取的图2A和2B的尿布裤的剖面图。

[0012] 图3B为沿线3B-3B截取的图2A和2B的尿布裤的剖面图。

[0013] 图4为适于制造尿布的转换加工设备的示意性侧视图，其包括柔性传送设备。

[0014] 图5A为沿线5A-5A截取的来自图4的多个离散的基础结构的视图，该基础结构连接到前侧片材料和后侧片材料并被折叠以按照面对关系放置前侧片材料和后侧片材料。

[0015] 图5B为沿线5B-5B截取的折叠的多个离散的基础结构的视图，该基础结构具有来自图4的呈面对关系的前侧片材料和后侧片材料。

[0016] 图5C为沿线5C-5C截取的来自图4的两个离散的吸收制品的视图，这些吸收制品取向成使得纵向轴线大致垂直于纵向MD。

[0017] 图6为柔性传送设备的一个实施例的详细示意图，其包括第一载体设备和第二载体设备。

[0018] 图7为沿线7-7截取的出自图6的第一载体的平面图。

[0019] 图8为柔性传送设备的第二实施例的详细示意图，其包括第一载体设备和第二载体设备。

[0020] 图9为第一载体设备的第二实施例的平面图。

[0021] 图10A为柔性辊的等轴视图。

[0022] 图10B为图10A所示柔性辊的侧视图。

[0023] 图11为柔性辊的第二实施例的侧视图。

[0024] 图12为柔性辊的第三实施例的侧视图。

[0025] 图13为在纵向上推进穿过第一载体和第二载体之间的辊隙区的连续长度的吸收制品的详细剖面图。

[0026] 图14为沿横向截取的详细剖面图,示出了推进穿过第一载体和第二载体之间的辊隙区的连续长度的吸收制品。

[0027] 图15为柔性传送设备的第三实施例的侧视图。

[0028] 图16为柔性传送设备的第四实施例的侧视图。

[0029] 图17为沿线17-17截取的出自图16的柔性传送设备的辊隙区的详细剖面图。

具体实施方式

[0030] 以下术语的解释对理解本公开是有用的:

[0031] “吸收制品”在本文中用于指主要功能为吸收和保留污垢和废物的消费品。“尿布”在本文中用于指一般由婴儿和失禁患者围绕下体穿着的吸收制品。术语“一次性的”在本文中用于描述通常不旨在洗涤、或者复原、或作为吸收制品再使用的吸收制品(例如,它们旨在单次使用后丢弃,并且也可被构造成可回收利用、堆肥处理或换句话说讲以其它与环境相容的方式进行处理)。

[0032] “弹性的”、“弹性体”或“弹性体的”是指表现出弹性性能的材料,它们包括如下任何材料,在向其松弛的初始长度施加力时所述材料能够拉伸或伸长至比其初始长度大超过10%的伸长长度,并且在释放所施加的力时将基本上回复至大约其初始长度。

[0033] 如本文所用,术语“接合”涵盖其中通过将一元件直接附固于另一元件而使该元件直接固定到另一元件上的构形,以及其中通过将一元件附固于中间构件而中间构件又被附固于另一元件而使该元件间接固定到另一元件上的构形。

[0034] “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穿行且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”。

[0035] 术语“基底”在本文中用于描述如下材料,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。

[0036] 术语“非织造材料”在本文中是指采用如纺粘法、熔喷法、梳理成网等方法由连续(长)丝(纤维)和/或不连续(短)丝(纤维)制成的材料。非织造材料不具有限定的纺织丝或编织丝图案。

[0037] 术语“纵向”(MD)在本文中用于指加工过程中材料流的方向。此外,材料的相对放置和运动还能够被描述为在纵向上从工艺上游至工艺下游流动经过工艺。

[0038] 术语“横向”(CD)在本文中用于指大致垂直于纵向的方向。

[0039] 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”) 在本文中是指经设计用于婴儿或成人穿着者的具有连续周边腰部开口和连续周边腿部开口的一次性吸收制品。在制品被穿用到穿着者身上之前, 裤可用连续或闭合的腰部开口和至少一个连续的闭合的腿部开口来构形。裤可通过多种技术预成形, 所述技术包括但不限于使用任何可重复紧固的闭合构件和/或永久性闭合构件将制品的一些部分接合在一起(例如接缝、热粘结、压力焊接、粘合剂、胶粘剂粘结、机械紧固件等)。裤可沿制品周围在腰区中的任何位置预形成(例如, 侧边紧固的或接缝的、前腰紧固的或接缝的, 后腰紧固的或接缝的)。

[0040] “预紧固的” 在本文中是指以如下构型制造并提供给消费者的裤型尿布, 其中在被应用到穿着者身上之前, 前腰区和后腰区是紧固的或在包装时是彼此连接的。因此, 裤型尿布可具有被设计成用于婴儿或成人穿着者的连续周边腰部开口和连续周边腿部开口。如下文所更详细论述, 尿布裤可通过各种技术来预成形, 包括但不限于使用可重复紧固的和/或永久性闭合构件将尿布的一些部分接合在一起(例如, 接缝、热结合、压力焊接、粘合剂、胶粘剂结合、机械紧固件等)。此外, 裤型尿布还可在沿腰区周围的任何位置预成形(例如, 侧边紧固的或接缝的、前腰紧固的或接缝的、后腰紧固的或接缝的)。

[0041] 本公开涉及用于制造吸收制品的方法和设备。更具体地, 本公开涉及用于沿转换加工生产线传送吸收制品的系统和方法。更具体地, 根据本公开的设备和方法可被构造成传送或推进呈连续长度的基底形式的制品, 所述基底具有沿纵向和/或横向的变化的厚度。如下文所更详述, 所述传送设备和方法可被构造成包括第一载体和第二载体, 其中每个载体包括环形带。第一载体和第二载体定位成彼此邻近的以便限定环形带之间的辊隙区, 辊隙区在纵向和横向上延伸。第一载体和/或第二载体也可包括与环形带滚动接触的柔性辊。每个柔性辊可为弹性体辊并适于沿辊隙区的纵向和/或横向提供正交于环形带的反作用力。因此, 随着基底推进穿过辊隙区, 柔性辊迫使环形带抵靠基底以在辊隙区中在第一载体的环形带和第二载体的环形带之间压缩基底。柔性辊也允许环形带根据推进穿过辊隙区的基底的变化的厚度在辊隙区中偏转不同的量。因此, 柔性辊帮助维持并保持环形带接触推进穿过辊隙区的基底的相对薄的区域和相对厚的区域并对这两种区域施加压缩力。

[0042] 应当理解, 虽然本文的方法和设备可被构造成传送各种类型的产品, 但下文在制造吸收制品的上下文中讨论本文的方法和设备。具体地, 在生产期间传送尿布的上下文中讨论所述方法和设备。

[0043] 图1和2A示出了尿布裤100的一个示例, 其可根据本文所公开的设备和方法来装配和传送。具体地, 图1示出了处于预紧固构型的尿布裤100的透视图, 并且图2A示出了尿布裤100的平面图, 其带有背离朝观察者取向的穿着者的尿布的部分。图1和2A所示的尿布裤100包括基础结构102和环状弹性带104。如下文所更详述, 第一弹性带106和第二弹性带108连接在一起以形成环状弹性带104。

[0044] 继续参见图2A, 基础结构102包括第一腰区116、第二腰区118、以及设置在第一腰区和第二腰区中间的裆区119。第一腰区116可被构造为前腰区, 并且第二腰区118可被构造为后腰区。在一些实施例中, 前腰区、后腰区和裆区中每一个的长度可为吸收制品100的长度的1/3。尿布100也可包括前腰区116中的侧向延伸的前腰边缘120和后腰区118中的纵向相对且侧向延伸的后腰边缘122。为了为本讨论提供参照系, 图2A的尿布100和基础结构102被示出具有纵向轴线124和侧向轴线126。在一些实施例中, 纵向轴线124可延伸穿过前腰边

缘120并穿过后腰边缘122。并且侧向轴线126可延伸经过基础结构102的第一纵向或右侧边缘128并经过第二纵向或左侧边缘130的中点。

[0045] 如图1和2A所示,尿布裤100可包括内表面即面向身体表面132、和外表面即面向衣服表面134。基础结构102可包括底片136和顶片138。基础结构102也可包括具有吸收芯142的吸收组件140,所述吸收芯可设置在顶片138的一部分和底片136之间。如下文所更详述,尿布100也可包括其它结构诸如腿弹性部件和/或腿箍以增强围绕穿着者腿部的贴合性。

[0046] 如图2A所示,基础结构102的周边可由下列限定:第一纵向侧边128、第二纵向侧边130;设置在第一腰区116中的第一横向延伸端边144;和设置在第二腰区118中的第二横向延伸的端边146。侧边128和130均在第一端边144和第二端边146之间纵向延伸。如图2A中所示,侧向延伸的端边缘144和146位于前腰区116中的侧向延伸的前腰边缘120和后腰区118中的侧向延伸的后腰边缘122的纵向内侧。当尿布裤100被穿着在穿着者下体上时,基础结构102的前腰边缘120和后腰边缘122可环绕穿着者腰部的一部分。同时,基础结构侧边缘128和130可环绕穿着者腿部的至少一部分。并且裆区119可大体被定位在穿着者两腿之间,其中吸收芯142从前腰区116穿过裆区119延伸至后腰区118。

[0047] 还应当理解,尿布100的一部分或全部也可被制备为侧向可延展的。这种附加延展性在穿着者运动期间可帮助允许尿布100适形于穿着者的身体。这种附加延展性也可帮助例如允许包括在延伸之前具有特定尺寸的基础结构102的尿布100的使用者延伸尿布100和/或基础结构102的前腰区116、后腰区118、或这两个腰区,从而提供对具有不同身材大小的穿着者的附加身体覆盖率,即,定制尿布使其适合于个体穿着者。只要裆区被延伸到与腰区相比相对较小的程度,腰区的此类延伸即可使吸收制品具有大致沙漏形形状,并且在制品被穿着时可赋予其合身的外观。

[0048] 如前文所提及,尿布裤100可包括底片136。底片136也可限定基础结构102的外表面134。底片136可为流体(例如,经液、尿液、和/或稀便)不能透过的,并且可由薄的塑料膜制造,虽然也可使用其他柔性的液体不能透过的材料。底片136可防止吸收芯中所吸收和容纳的流出物润湿与尿布100接触的制品,诸如床单、睡衣和内衣。底片136也可包括机织材料或非织造材料、聚合物膜诸如聚乙烯或聚丙烯的热塑性膜、和/或多层的或复合材料,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。一个示例底片136可为具有约0.012mm(0.5密尔)至约0.051mm(2.0密尔)厚度的聚乙烯膜。示例性聚乙烯薄膜由Clopay Corporation,Cincinnati,Ohio以名称BR-120和BR-121制造,并且由Tredegar Film Products,Terre Haute,Ind.以名称XP-39385制造。底片136也可进行压印和/或表面打毛以提供更像布料的外观。此外,底片136还可允许蒸气从吸收芯中逸出(即底片是可透气的),同时仍然防止流出物透过底片136。底片136的尺寸可取决于吸收芯142的尺寸和/或尿布100的特定构型或尺寸。

[0049] 还如上所述,尿布裤100可包括顶片138。顶片138也可限定基础结构102的内表面132的全部或一部分。顶片138可为柔顺的、感觉柔软的,并且不刺激穿着者的皮肤。其可在一个或两个方向上弹性拉伸。此外,顶片138还可为液体可透过的,允许液体(例如,经液、尿液和/或稀便)穿透其厚度。顶片138可由范围广泛的材料制成,诸如织造材料和非织造材料;开孔或液压成形的热塑性膜;开孔的非织造织物、多孔泡沫;网状泡沫;网状热塑性薄膜;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

维诸如聚酯纤维、聚丙烯纤维或聚乙烯纤维；或它们的组合。如果顶片138包括纤维，则纤维可以由纺粘法、梳理法、湿法成网法、熔喷法、水刺法或其它本领域已知的方法加工。

[0050] 顶片138可选自高蓬松非织造物顶片、开孔膜顶片和开孔非织造物顶片。开孔膜顶片可让身体流出物透过但基本上不吸收它们，并且可减弱允许流体回流并回渗穿着者皮肤的趋势。示例性开孔膜可包括以下专利所述的那些：美国专利5,628,097；5,916,661；6,545,197；和6,107,539。

[0051] 如上文所提及，尿布裤100也可包括接合到基础结构102的吸收组件140。如图2A所示，吸收组件140在前腰区116中可具有侧向延伸的前边缘148，并且在后腰区118中可具有纵向相对且侧向延伸的后边缘150。吸收组件可具有纵向延伸的右侧边缘152并且可具有横向相对且纵向延伸的左侧边缘154，这两个吸收组件侧边152和154均可在前边缘148和后边缘150之间纵向延伸。吸收组件140可附加地包括一个或多个吸收芯142或吸收芯层。吸收芯142可至少部分地设置在顶片138和底片136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。

[0052] 一些吸收芯实施例可包括包含减小量的纤维素透气毡材料的流体贮存芯。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。这种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括微纤维胶（如果适用的话）。此类芯、微纤维胶和吸收胶凝材料在美国专利5,599,335；5,562,646；5,669,894；和6,790,798以及美国专利公布2004/0158212与2004/0097895中进行了描述。

[0053] 如前文所提及，尿布100也可包括弹性化的腿箍156。应当理解，腿箍156可且有时候也称为腿围、侧翼、阻挡箍、弹性箍或衬圈箍。弹性化腿箍156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。腿箍156的示例可包括在美国专利3,860,003；4,909,803；4,695,278；4,795,454；和4,704,115和美国专利公布2009/0312730A1。

[0054] 如上文所提及，尿布裤可被制造成具有环状弹性带104并以如下构型提供给消费者，其中在被应用到穿着者身上之前，前腰区116和后腰区118在包装时是彼此连接的。因此，尿布裤可具有诸如图1所示的连续周边腰部开口110和连续周边腿部开口112。

[0055] 如前文所提及，环状弹性带104由连接至第二弹性带108的第一弹性带106限定。如图2A所示，第一弹性带106限定第一和第二相对的端区106a,106b以及中心区106c，并且第二弹性带108限定第一和第二相对的端区108a,108b以及中心区108c。

[0056] 第一弹性带的中心区106c连接至基础结构102的第一腰区116，并且第二弹性带108的中心区108c连接至基础结构102的第二腰区118。如图1所示，第一弹性带106的第一端区106a在第一侧缝178处连接至第二弹性带108的第一端区108a，并且第一弹性带106的第二端区106b在第二侧缝180处连接至第二弹性带108的第二端区108b，从而限定环状弹性带104以及腰部开口110和腿部开口112。

[0057] 如图2A,3A和3B所示，第一弹性带106也限定外侧向边缘107a和内侧向边缘107b，并且第二弹性带108限定外侧向边缘109a和内侧向边缘109b。外侧向边缘107a,109a也可限定前腰边缘120和侧向延伸的后腰边缘122。第一弹性带和第二弹性带也可各自包括外层即面向衣服层162和内层即面向穿着者层164。应当理解，第一弹性带106和第二弹性带108可

包括相同的材料和/或可具有相同的结构。在一些实施例中,第一弹性带106和第二弹性带可包括不同的材料和/或可具有不同的结构。还应当理解,第一弹性带106和第二弹性带108可由各种材料构造成。例如,第一带和第二带可由如下材料制成:诸如塑料膜;开孔塑料膜;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/或合成纤维的组的织造幅材或非织造幅材;或带涂层的织造或非织造纤维网。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幅材,并且可包括可拉伸的非织造材料。在其它实施例中,第一弹性带和第二弹性带包括内疏水性不可拉伸的非织造材料和外疏水性不可拉伸的非织造材料。

[0058] 第一弹性带和第二弹性带106,108也可各自包括插置在外层162和内层164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、或板。如图2A,3A和3B所示,带弹性材料可包括多个弹性股线168,它们在本文中可称作外腰弹性部件170和内腰弹性部件172。

[0059] 如图2A中所示,外腰弹性部件170连续地在相对的第一端区106a和第二端区106b之间侧向延伸并横跨第一弹性带106的中心区106c,并且在相对的第一端区108a和第二端区108b之间侧向延伸并横跨第二弹性带108的中心区108c。在一些实施例中,一些弹性股线168可被构造成带有区域中断部分。例如,如图2A中所示,内腰弹性部件172沿第一弹性带106和第二弹性带108间歇地延伸。更具体地,内腰弹性部件172沿相对的第一端区106a和第二端区106b延伸并部分地横跨第一弹性带106的中心区106c。内腰弹性部件172也沿相对的第一端区108a和第二端区108b延伸并部分地横跨第二弹性带108的中心区108c。因此,内腰弹性部件172不横跨第一弹性带106和第二弹性带108的整个中心区106c,108c延伸。因此,一些弹性股线168可不连续地延伸穿过第一弹性带106和第二弹性带108的如下区,其中第一弹性带106和第二弹性带108重叠该吸收组件140。在一些实施例中,一些弹性股线168可部分地延伸到第一弹性带106和第二弹性带108的区中,其中第一弹性带106和第二弹性带108重叠该吸收组件140。在一些实施例中,一些弹性股线168可不延伸到第一弹性带106和第二弹性带108的任何区中,其中第一弹性带106和第二弹性带108重叠该吸收组件140。应当理解,第一弹性带106和/或第二弹性带108可被构造成在外腰弹性部件170和/或内腰弹性部件172中具有各种构形的中断部分。

[0060] 在一些实施例中,弹性股线168可按纵向上的恒定间隔设置。在其它实施例中,弹性股线168可按纵向上的不同间隔设置。如下文所更详细论述,带弹性股线168在拉伸状态中可插置并接合在未收缩的外层和未收缩的内层之间。当带弹性材料松弛时,带弹性材料回复至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束带区域中提供收缩力的所期望的变化。

[0061] 应当理解,可按与图2A所述的方式不同的方式来构造基础结构102和弹性带106,108。例如,图2B示出了尿布裤100的平面图,所述尿布裤具有与上文关于图2A所述的相同的部件,不同的是基础结构102的第一侧向延伸的端边144沿第一弹性带106的外侧向边缘107a对齐并与其重合,并且第二侧向延伸的端边146沿第二带108的外侧向边缘109a对齐并与其重合。

[0062] 本说明书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)的部件可至少部分地包含如以下专利中所述的生物源含量:US 2007/0219521A1

(Hird等人, 公布于2007年9月20日)、US 2011/0139658A1 (Hird等人, 公布于2011年6月16日)、US2011/0139657A1 (Hird等人, 公布于2011年6月16日)、US2011/0152812A1 (Hird等人, 公布于2011年6月23日)、US2011/0139662A1 (Hird等人, 公布于2011年6月16日)、和US2011/0139659A1 (Hird等人, 公布于2011年6月16日)。这些部件包括但不限于顶片非织造织物、底片膜、底片非织造织物、侧片非织造织物、阻隔腿箍非织造织物、超吸收非织造织物采集层、芯包裹物非织造织物、粘合剂、紧固件钩、以及紧固件着陆区非织造织物和膜基座。

[0063] 在至少一个示例性构型中, 一次性吸收制品部件包括使用ASTMD6866-10, 方法B测量的约10%至约100%, 在另一个实施例中约25%至约75%的生物基含量值; 并且在另一个实施例中, 包括使用ASTM D6866-10, 方法B测量的约50%至约60%的生物基含量值。

[0064] 为了应用ASTM D6866-10的方法以确定任何一次性吸收制品部件的生物基含量, 必须获得一次性吸收制品部件的代表性样本以用于测试。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)将一次性吸收制品部件碾磨成小于约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本。

[0065] 如先前所提及, 可在在装配吸收制品诸如尿布100的各种部件期间利用根据本公开的传送方法和系统。在装配过程中, 各种连续基底和/或离散的部件可彼此组合以形成连续长度的吸收制品。在转换加工过程的下游部分, 连续长度的吸收制品可被折叠、缝接、经受最终刀并切割以产生独立且离散的呈尿布形式的吸收制品。所述离散的吸收制品随后可在纵向MD上推进并经受进一步加工步骤, 例如, 侧片翻折和封装操作。如下文所更详述, 转换加工设备可包括柔性传送设备, 所述柔性传送设备被构造成将连续长度的吸收制品从第一单元操作诸如缝接设备推进至第二单元操作诸如切割设备, 所述切割设备将连续长度的吸收制品切割成离散的吸收制品。此类柔性传送设备可被构造成兼容连续长度的吸收制品的厚度差值。

[0066] 图4示出了一种示例性转换加工设备300, 其适于制造尿布裤100并可结合柔性传送设备来操作。可参照上文所述且图1和2A中所示的裤型尿布100的各种组件来描述转换加工设备300的操作方法。虽然以下方法是在图1和2A所示尿布100的上下文中提供的, 但应当理解, 可根据本文所公开的方法制造出尿布裤的各种实施例, 例如以下专利中所公开的吸收制品: 美国专利7,569,039和5,745,922; 美国专利公布2005/0107764A1、2012/0061016A1、和2012/0061015A1, 这些专利均以引用方式并入本文。

[0067] 如图4所示, 转换加工设备在工作时推进包括离散的基础结构102的连续长度的吸收制品400, 所述基础结构沿纵向MD连接到连续长度的推进的第一弹性带基底和第二弹性带基底402, 404。如下文所更详述, 第一带基底的部分可被转换加工以对应于上文参考图1-3B所讨论的第一弹性带106, 并且第二带基底的部分可被转换加工以对应于上文参考图1-3B所讨论的第二弹性带108。如图4和5A所示, 第一带基底402包括第一表面即面向衣服表面402a和相对的第二表面即面向穿着者表面402b。并且第二带基底404包括第一表面即面向衣服表面404a和相对的第二表面即面向穿着者表面404b。每个基础结构102的侧向轴线平行于纵向MD, 并且每个基础结构的纵向轴线均垂直于纵向MD。基础结构102也沿纵向彼此间隔开。将间隔开的基础结构102的相对的腰区116, 118连接到连续长度的推进的第一弹性带基底和第二弹性带基底402, 404。

[0068] 应当理解,图4示出了转换加工过程的下游部分的一个示例,该转换加工过程被构造造成通过使各种连续基底和/或离散的部件彼此组合来装配连续长度的吸收制品。应当理解,图4的设备可被构造造成与各种构型的转换加工系统协作,例如提交于2012年3月30日且进一步由代理人案卷号12390确认的名称为“Apparatuses and Methods for Making Absorbent Articles”的美国专利申请13/434,984中所公开的那些。

[0069] 如图4和5A所示,连续长度的吸收制品400推进至折叠设备302。在折叠设备302处,在横向CD上沿侧向轴线126折叠每个基础结构102以将第一腰区116(并且具体地,内表面即面向身体表面132)放置成与第二腰区118的内表面即身体表面132成面对的、表面对表面取向。基础结构102的折叠也将在每个基础结构102之间延伸的第一带基底402的面向穿着者表面402b定位成与在每个基础结构102之间延伸的第二带基底404的面向穿着者表面404b成面对关系。

[0070] 如图4和5B所示,连接到第一带基底和第二带基底402,404的折叠的离散的基础结构102从折叠设备302被推进至粘结机304。粘结机304在工作时将在每个基础结构102之间延伸的第二带基底404的一部分与在每个基础结构102之间延伸的第一带基底402的一部分粘结,因此产生离散的粘结区406。应当理解,各种类型的粘结机设备和方法均可用来粘结第二带基底材料404与第一带基底材料402,例如公开于以下专利中:美国专利6,248,195; 6,546,987;和7,383,865、以及美国专利公布2012/0021186A1,这些专利均以引用方式并入本文。继续参见图4,连续长度的吸收制品400从粘结机304被推进至包括刀辊308和砧辊310的切割设备306。切割设备306沿横向CD切割离散的粘结区406以产生吸收制品100上的第一侧缝178和随后推进的吸收制品上的第二侧缝180。因此,沿接缝406切割弹性带基底402,404以产生离散的尿布100,诸如图1所示。从切割设备306,载体312可在纵向MD上推进所述离散的尿布100至另外的单元操作,诸如侧片翻折和封装操作。应当理解,可按各种方式来构造载体312。例如,载体312可包括一个或多个传送带或真空转筒。

[0071] 如图4所示,设备300可包括柔性传送设备314,所述传送设备传送连续长度的吸收制品400并在向切割设备306推进时将所述连续长度的吸收制品400保持在适当位置。如图4所示,柔性传送设备可包括第一载体500a和第二载体500b。第一载体500a包括第一环形带502a,并且第二载体500b包括第二环形带502b。如下文所更详述,第一载体500a定位成邻近第二载体500b以限定第一环形带502a和第二环形带502b之间的辊隙区503。辊隙区503可在纵向MD和横向CD上延伸,并且可对应于其中第一环形带和第二环形带502a,502b彼此最靠近的区域。例如,如图6和7所示,环形带502a,502b在辊隙区中分开最小距离d。因此,辊隙区503可限定横向上的宽度503W和纵向上的长度503L。并且辊隙区503的宽度503W可对应于环形带502a,502b的横向CD宽度,并且辊隙区503的长度503L可对应于带502a,502b的纵向MD长度,所述带分开距离d。应当理解,在一些构型中,第一载体和第二载体500a,500b定位成彼此邻近的,使得第一环形带和第二环形带502a,502b在辊隙区503中彼此接触,诸如图8所示。因此,图8中的距离d为零。第一载体和第二载体500a,500b也可彼此邻近定位以便限定距离d为零,并且也可为“预加载的”,其中下述柔性辊在辊隙区503中对环形带502a,502b(朝彼此)施加力。

[0072] 如图5所示,第一环形带502a围绕第一驱动辊504a和第一惰辊506a。第一驱动辊504a限定外圆周表面508a并适于围绕旋转轴线510a旋转,并且第一惰辊限定506a外圆周表

面512a并适于围绕旋转轴线514a旋转。第一环形带502a包括第一表面516a和相对的第二表面518a,其中第二表面518a与第一驱动辊504a和第一惰辊506a的外圆周表面508a,512a接触。因此,当第一驱动辊504a和第一惰辊506a在图5所示的方向上围绕旋转轴线510a,514a旋转时,第一环形带502a的第一表面516a在纵向MD上推进穿过辊隙区503。

[0073] 继续参见图5,第二环形带502b围绕第二驱动辊504b和第二惰辊506b。第二驱动辊504b限定外圆周表面508b并适于围绕旋转轴线510b旋转,并且第二惰辊限定506b外圆周表面512b并适于围绕旋转轴线514b旋转。第二环形带502b包括第一表面516b和相对的第二表面518b,其中第二表面518b与第二驱动辊504b和第二惰辊506b的外圆周表面508b,512b接触。因此,当第二驱动辊504b和第二惰辊506b在图5所示的方向上围绕旋转轴线510b,514b旋转时,第二环形带502b的第一表面516b在纵向MD上推进穿过辊隙区503。

[0074] 如先前所提及,第一载体500a和/或第二载体500b也可包括柔性辊520,所述柔性辊允许环形带502a,502b在辊隙区503中根据推进穿过辊隙区503的基底的变化的厚度彼此偏离不同的量。例如,如图5和6所示,第一载体500a和第二500b可包括柔性辊520,所述柔性辊在辊隙区503中定位成滚动接触第一环形带和第二环形带502a,502b。更具体地,每个柔性辊520可包括外圆周表面522并且可适于围绕旋转轴线524旋转。因此,第一载体500a的柔性辊520的外圆周表面522可在辊隙区503中滚动接触第一环形带502a的第二表面518a。并且第二载体500b的柔性辊520的外圆周表面522可在辊隙区503中滚动接触第二环形带502b的第二表面518b。

[0075] 应当理解,柔性辊在辊隙区503中可被布置成各种构型。例如,如图7所示,一个或多个柔性辊520可在横向CD上沿相应的轴线524对齐以限定在辊隙区503的纵向MD上布置的多行526柔性辊520。虽然图7所示的载体构型示出了六行526柔性辊520,但应当理解,载体可包括多于或少于六行526柔性辊。此外,虽然图7所示的载体构型在每行526中示出了六个柔性辊520,但应当理解,行526可被构造成带有一个或多个辊520。另外,虽然图7示出了各行526柔性辊520沿纵向MD彼此间隔开,但应当理解,这些行526的柔性辊520可被构造成在纵向MD上彼此重叠的,诸如图9所示。

[0076] 如上所述,柔性辊520适于沿辊隙区503的纵向MD和/或横向CD提供正交于环形带502a,502b的反作用力。应当理解,柔性辊520可按各种方式来构造以便成为可弹性压缩的。例如,图10A和10B示出了柔性辊,其包括轮毂构件528、围绕轮毂构件528的边沿构件530、以及连接轮毂构件528与边沿构件530的中间构件532。更具体地,图10A和10B中的柔性辊520包括呈轮辐构件534形式的多个中间构件532,所述轮辐构件从轮毂构件528径向向外延伸至边沿构件530。应当理解,柔性辊的任何部分均可由弹性体材料构成。例如,中间构件532和/或边沿构件530可为弹性体构件,使得边沿构件和/或中间构件532在经受径向力时可变形。

[0077] 虽然图10A和10B所示的柔性辊520包括八个轮辐构件534,但应当理解,柔性辊可包括多于或少于八个轮辐构件534。例如,一些柔性辊可被构造成带有六个轮辐构件534,并且一些柔性辊可被构造成带有十二个轮辐构件534。虽然图10A和10B所示的柔性辊520包括沿与旋转轴线524相交的直线从轮毂构件径向向外延伸的轮辐构件534,但应当理解,轮辐构件534可相对于轮毂构件528以各种其它方式取向。此外,轮辐构件534还可具有各种不同的形状。例如,图11所示的柔性辊520包括弯曲的轮辐构件534。其它各种类型的柔性辊520

购自Applied Urethane Technology, Inc. (6507 Hane Avenue, Baltimore, MD 21237), 例如, 三英寸直径的螺旋型65/70肖氏硬度A的白辊。还应当理解, 柔性辊520可包括被构造为邻接的盘形构件的中间构件532, 所述盘形构件从轮毂构件528径向向外延伸至边沿构件530, 诸如图12所示。中间构件532也可包括孔536。

[0078] 如先前所提及, 柔性辊520允许环形带502a, 502b根据推进穿过辊隙区503的基底的变化厚度在辊隙区503中彼此偏离不同的量。同时, 柔性辊520的回弹力对带502a, 502b (朝彼此) 施加反向力以帮助保持带在辊隙区503中与基底的相对厚的部分和薄的部分接触。例如, 图13示出了连续长度的吸收制品400的详细剖面图, 所述吸收制品在纵向MD上推进穿过第一载体和第二载体500a, 500b之间的辊隙区。基础结构102可对应于连续长度的吸收制品400的相对较厚的部分538, 并且基础结构102之间空间中的第一弹性带和第二弹性带402, 404可对应于连续长度的吸收制品400的相对较薄的部分。如图13所示, 吸收制品400的相对较厚的部分抵靠第一带和第二带502a, 502b的第一表面516a, 516b。因此, 第一带502a和第二带502b在辊隙区503中彼此偏离。继而, 第二表面518a, 518b在辊隙区503中抵压柔性辊520, 从而导致柔性辊520变形。如图13所示, 一些柔性辊520的中间构件532, 534和边沿构件530被变形和/或弯曲为推进穿过辊隙区503的吸收制品400的相对较厚的部分。因此, 柔性辊520施加反作用力以抵靠吸收制品400推送环形带502a, 502b。此类由柔性辊520施加的反作用力用来在辊隙区503中在环形带502a, 502b之间沿具有变化的厚度的吸收制品400的部分压缩吸收制品400。图14也示出了带和辊沿辊隙区503的横向CD的偏移。因此, 柔性辊520适于沿辊隙区503的纵向MD和/或横向CD提供正交于环形带502a, 502b的反作用力。

[0079] 回转参见图4, 连续长度的基底可呈连续长度的吸收制品400的形式, 所述吸收制品可从第一单元操作诸如缝接设备304被传送至第二单元操作诸如切割设备306, 所述切割设备可将连续长度的吸收制品400切割成离散的吸收制品100。当将连续长度的吸收制品400推进至切割设备306诸如旋转式切割刀片时, 连续长度的吸收制品400在机器周期的至少一部分内不能够从切割刀片306的下游侧被牵拉。虽然制品400不从切割刀片306的下游侧被牵拉, 但切割刀片306的上游侧上的传送装置500a, 500b将推送连续长度的吸收制品400。因此, 切割设备306上游的传送设备500a, 500b可被构造造成向连续长度的制品400的相对厚的部分538和薄的部分540施加摩擦力, 这不同于仅制品的相对厚的部分的情况。

[0080] 应当理解, 柔性传送设备314可按各种其它方式来构造以在向切割设备306推进时将连续长度的吸收制品400保持在适当位置。例如, 图15中的柔性传送设备314包括具有第一环形带502a的第一载体500a和具有第二环形带502b的第二载体500b。第一载体500a定位成邻近第二载体500b以将第一环形带500a的第一表面516a放置成与第二环形带500b的第一表面516b接触。如下文所更详述, 图15所示的排列限定辊隙区503, 所述辊隙区以弯曲路径或S形路径沿纵向在第一环形带502a和第二环形带502b之间延伸。环形带502a, 502b在辊隙区503中以张力辊521a, 521b的排列保持彼此抵靠, 所述张力辊也允许带502a, 502b在辊隙区503中根据推进穿过辊隙区503的基底的变化厚度彼此偏离不同的量。

[0081] 如图15所示, 第一环形带502a的第二表面518a在辊隙区503中与张力辊521a的外圆周表面523a接触, 并且第二环形带502b的第二表面518b在辊隙区503中与张力辊521b的外圆周表面523b接触。张力辊521a, 521b (它们适于围绕相应的旋转轴线524旋转) 可为非柔

性的或可呈上述柔性辊520的形式。继续参见图15,张力辊521a和张力辊521b相对于彼此定位使得第一带502a的部分和第二带502b的部分均部分地包裹在张力辊521a,521b的外圆周表面523a,523b的周围。因此,在辊隙区503中,第一环形带500a的第一表面516a保持与第二环形带500b的第一表面516b接触。并且第一环形带和第二环形带500a,500b以弯曲形或S形在纵向上延伸穿过辊隙区503。因此,张力辊521a,521b对带502a,502b(朝彼此)施加反向力以帮助保持带与推进穿过辊隙区503的基底的相对厚的部分和薄的部分接触。

[0082] 图16示出了柔性传送设备314的另一种构型,其包括带有多个第一环形带502a的第一载体500和带有多个第二环形带502b的第二载体500b。第一环形带502a中的每个在横向CD上彼此间隔开,并且第二环形带502b中的每个在横向CD上彼此间隔开。更具体地,第一环形带502a的宽度和第二环形带502b的宽度在辊隙区503中沿横向CD定位成交替排列。此外,第一载体和第二载体500a,500b还定位成彼此邻近的以在辊隙区503中在环形带502a,502b之间产生相对干涉位置关系。更具体地,如图17所示,第一载体和第二载体500a,500b定位成在由第一环形带502a的第一表面516a所限定的平面和由第二环形带502b的第一表面516b所限定的平面之间限定交错高度或位置。因此,带502a,502b的相对交错的位于帮助保持带与推进穿过辊隙区503的基底的相对厚的部分和薄的部分接触。

[0083] 本文所公开的尺寸和数值不应被理解为严格限于所述确切数值。相反,除非另外指明,每个上述尺寸旨在表示所述值以及该值附近的函数等效范围。例如,所公开的量纲“40mm”旨在表示“约40mm”。

[0084] 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。对任何文献的引用均不是承认其为本文公开的或受权利要求书保护的发明的现有技术、或承认其独立地或以与任何其它一个或多个参考文献的任何组合的方式提出、建议或公开任何此类发明。此外,当本文献中术语的任何含义或定义与以引用方式并入的文献中相同术语的任何含义或定义冲突时,应以本文献中赋予该术语的含义或定义为准。

[0085] 尽管已用具体实施例举例说明和描述了本发明,但对于本领域中技术人员将显而易见的是,在不脱离本发明的实质和范围的情况下可作出多种其它的改变和变型。因此,所附权利要求书旨在涵盖本发明范围内的所有此类改变和变型。

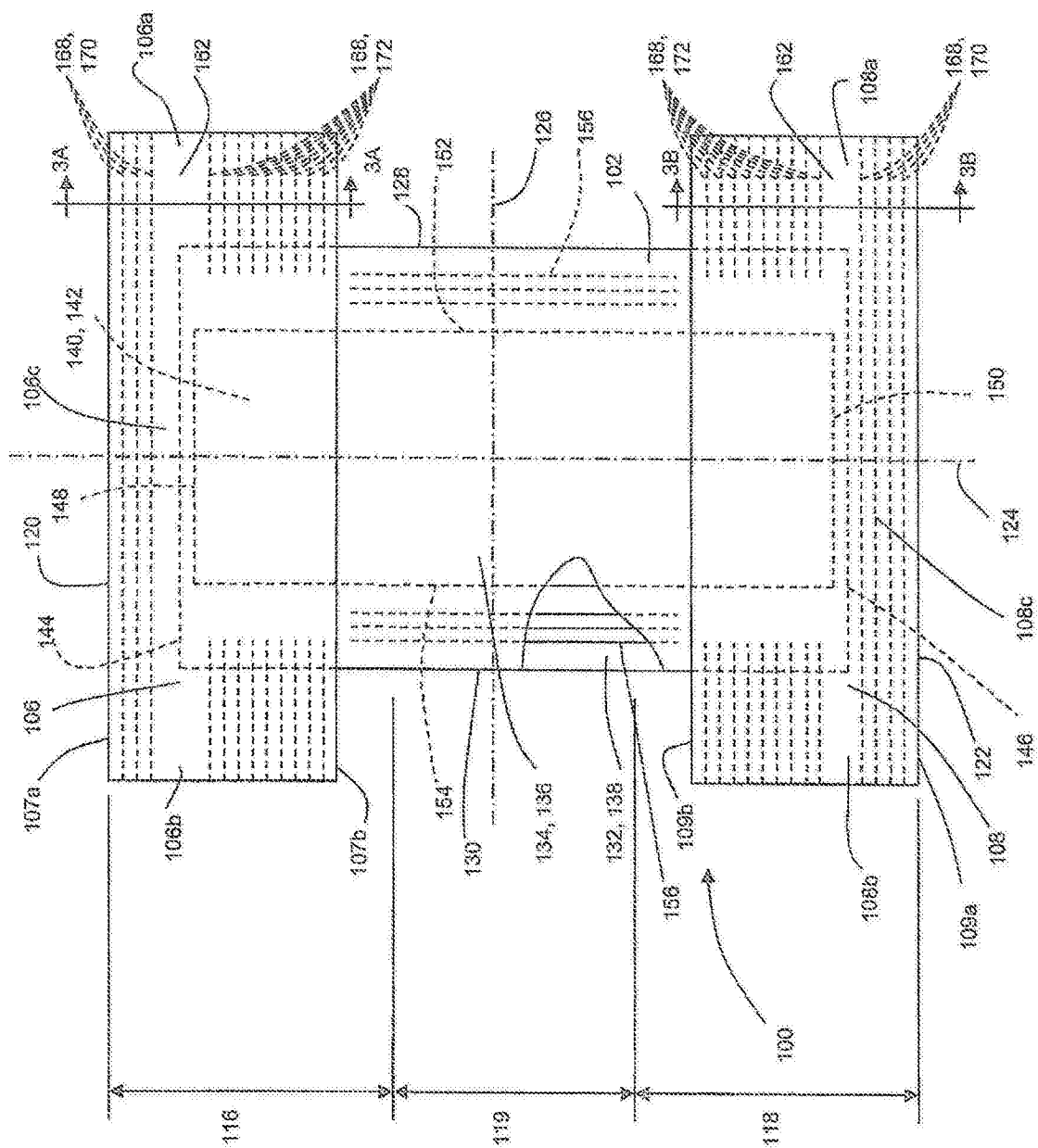


图2A

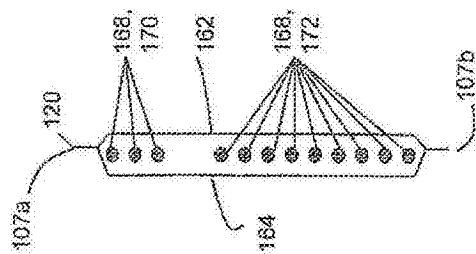


图3A

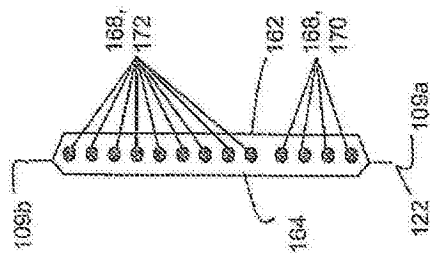


图3B

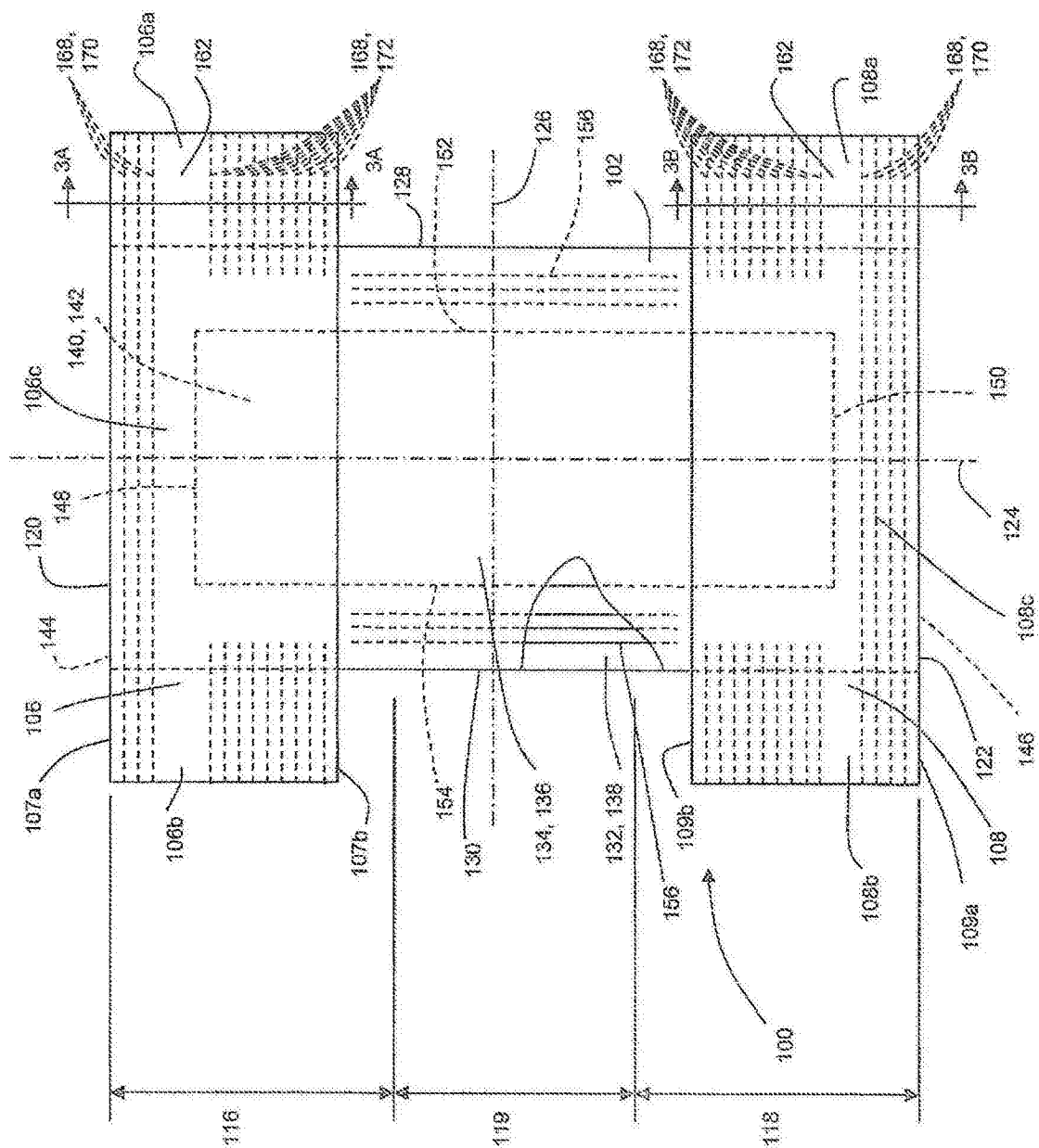


图2B

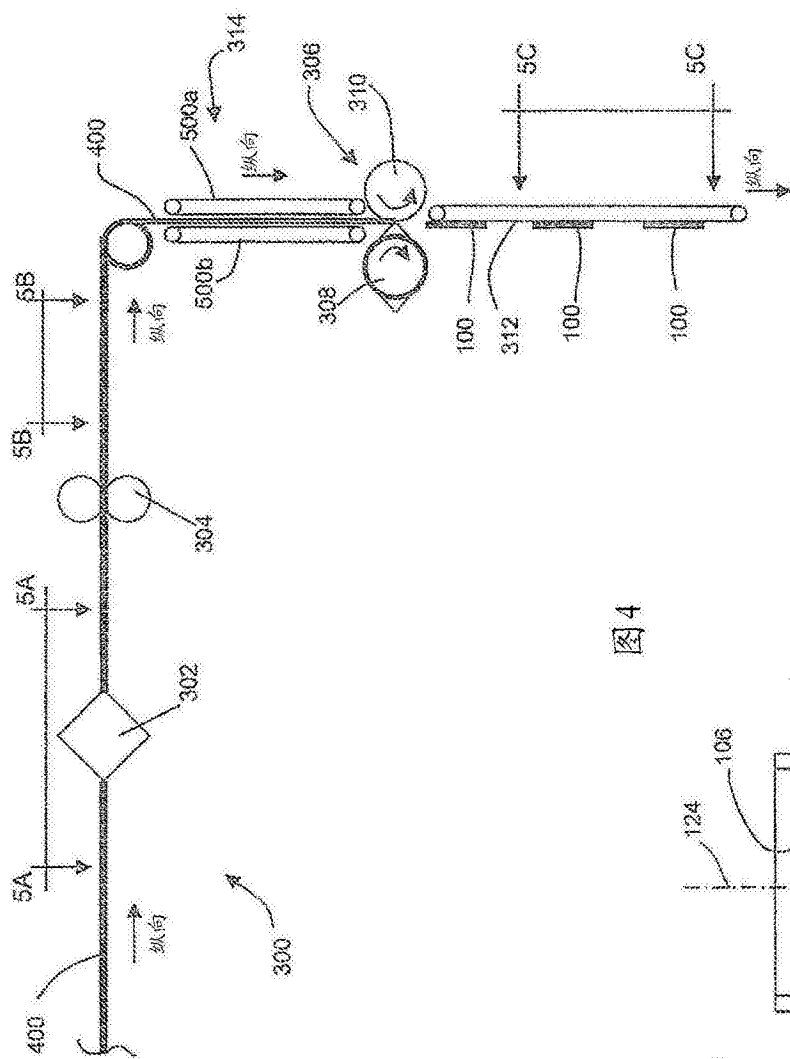


图 4

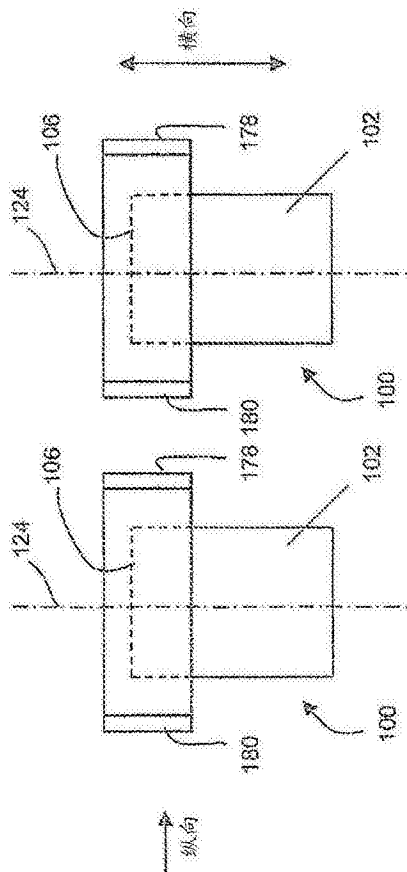


图 5C

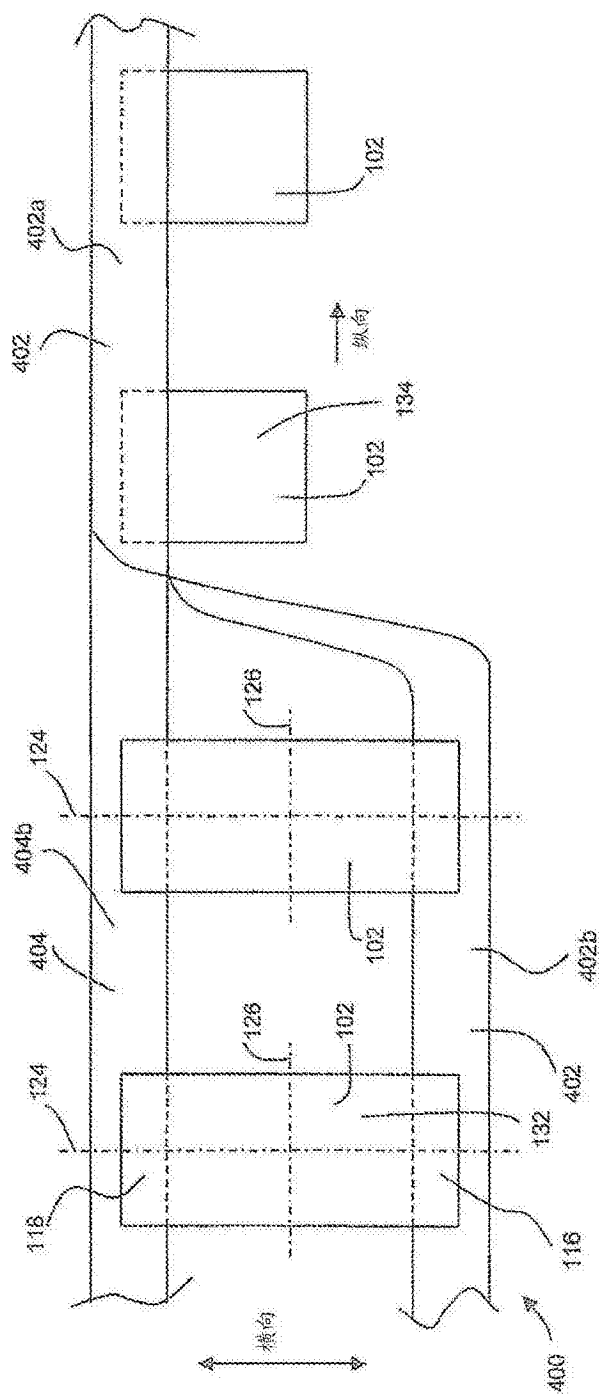


图5A

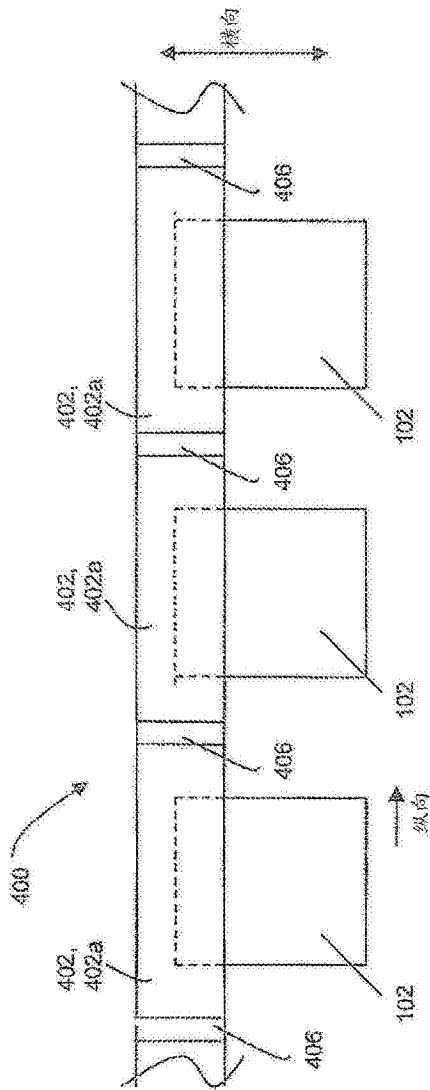


图5B

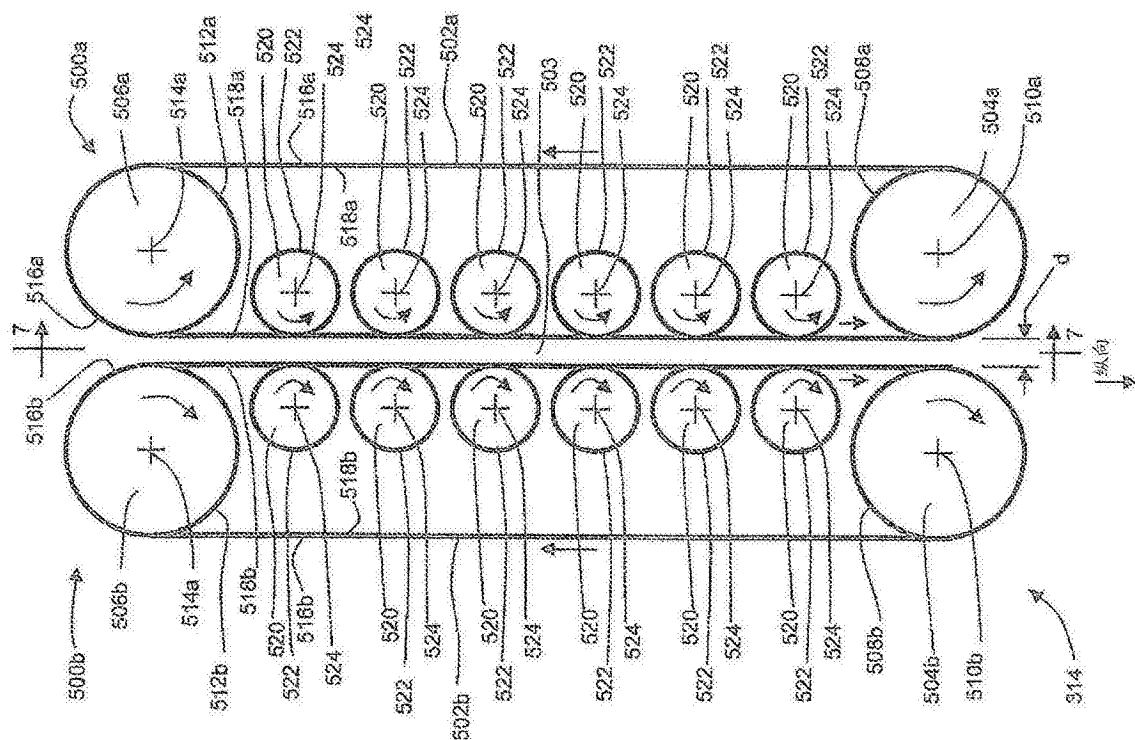


图6

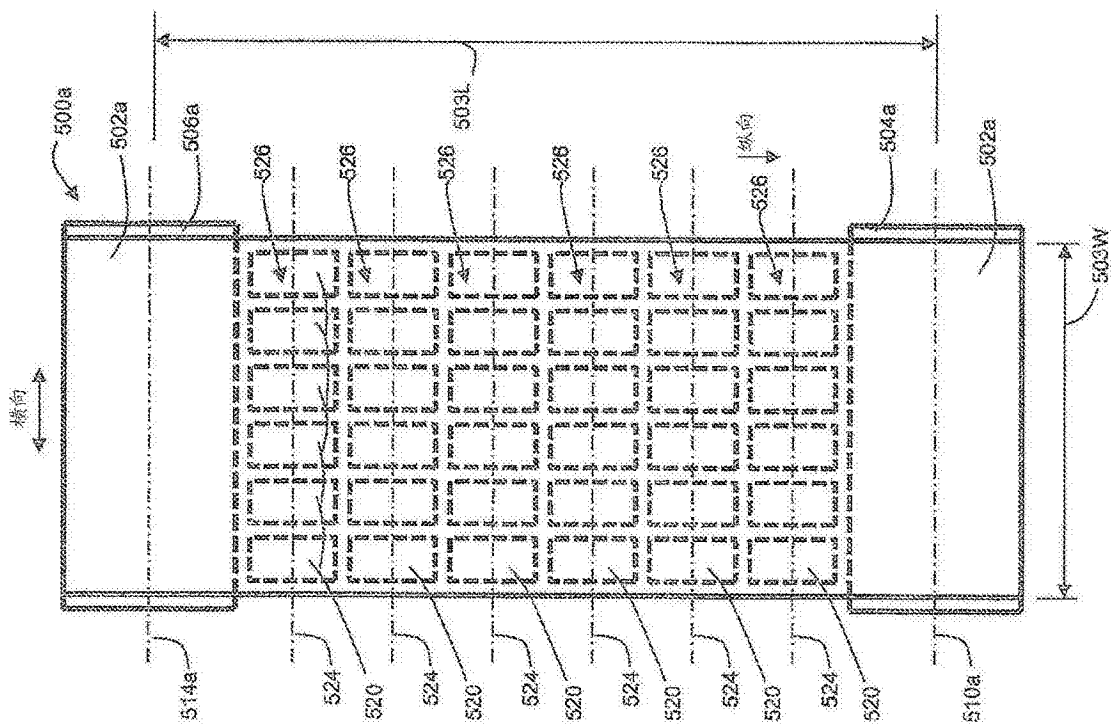


图7

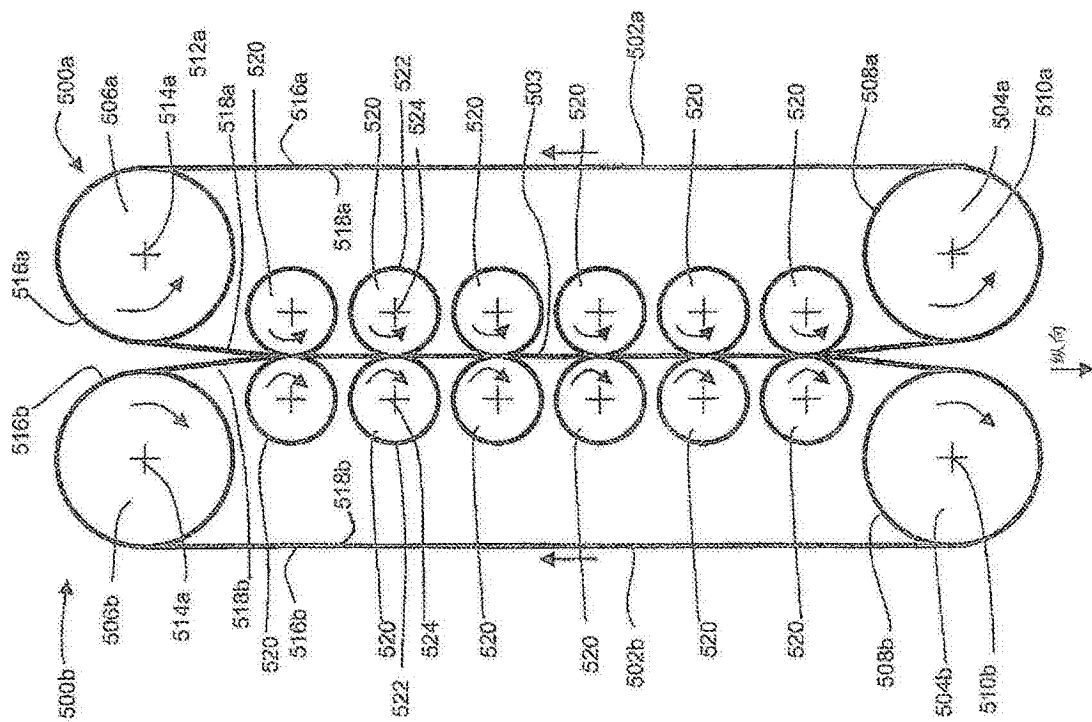


图8

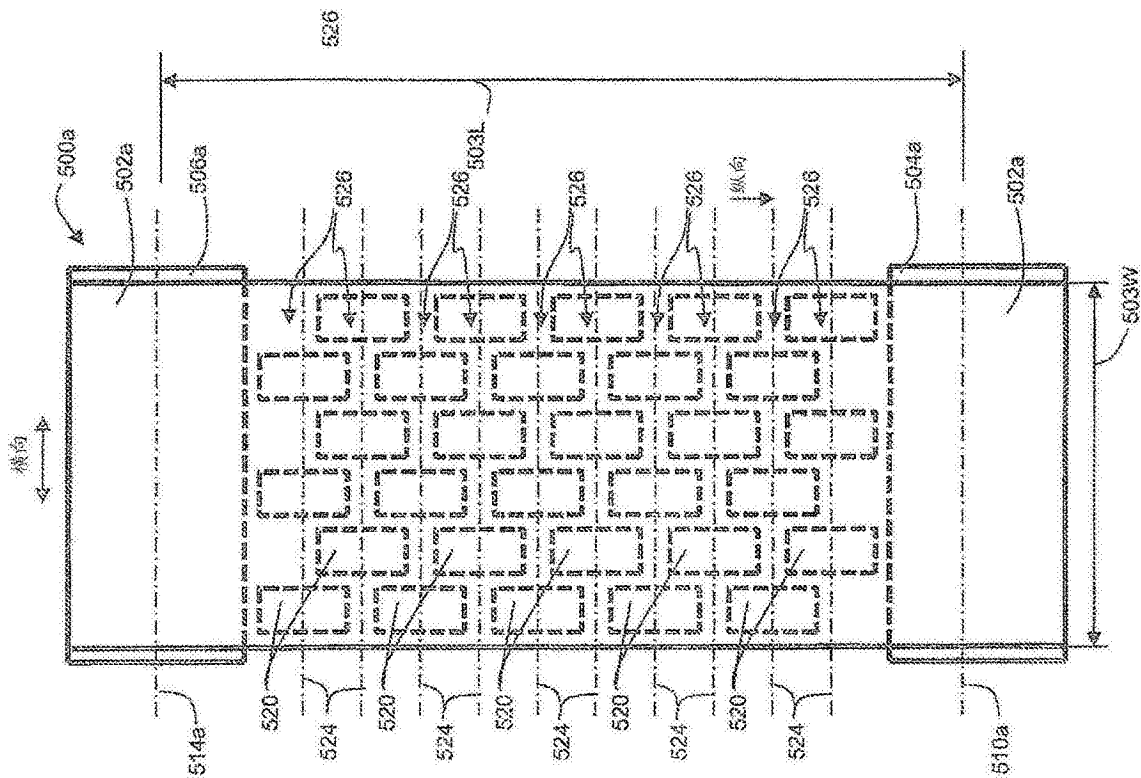


图9

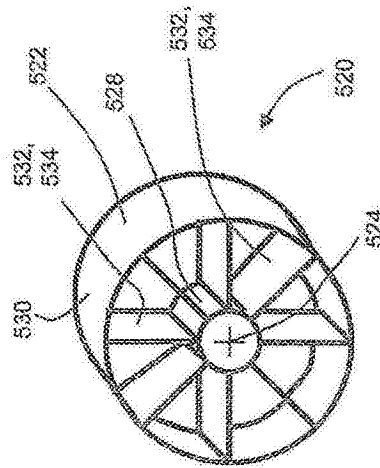


图10A

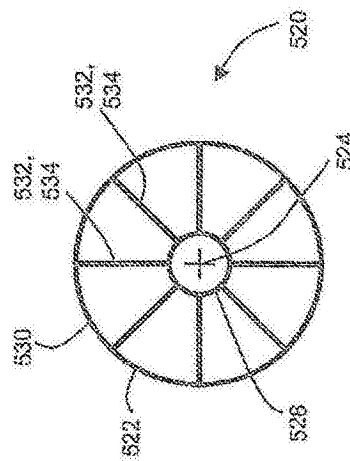


图10B

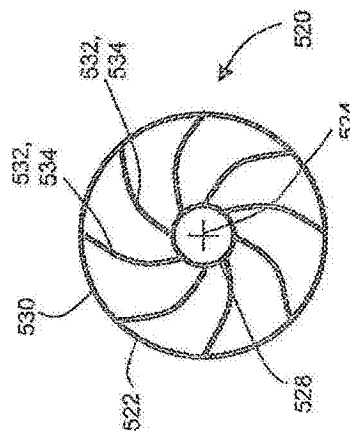


图11

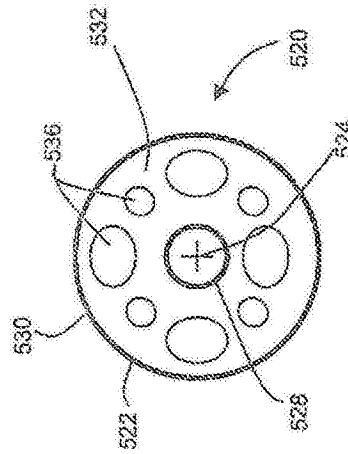


图12

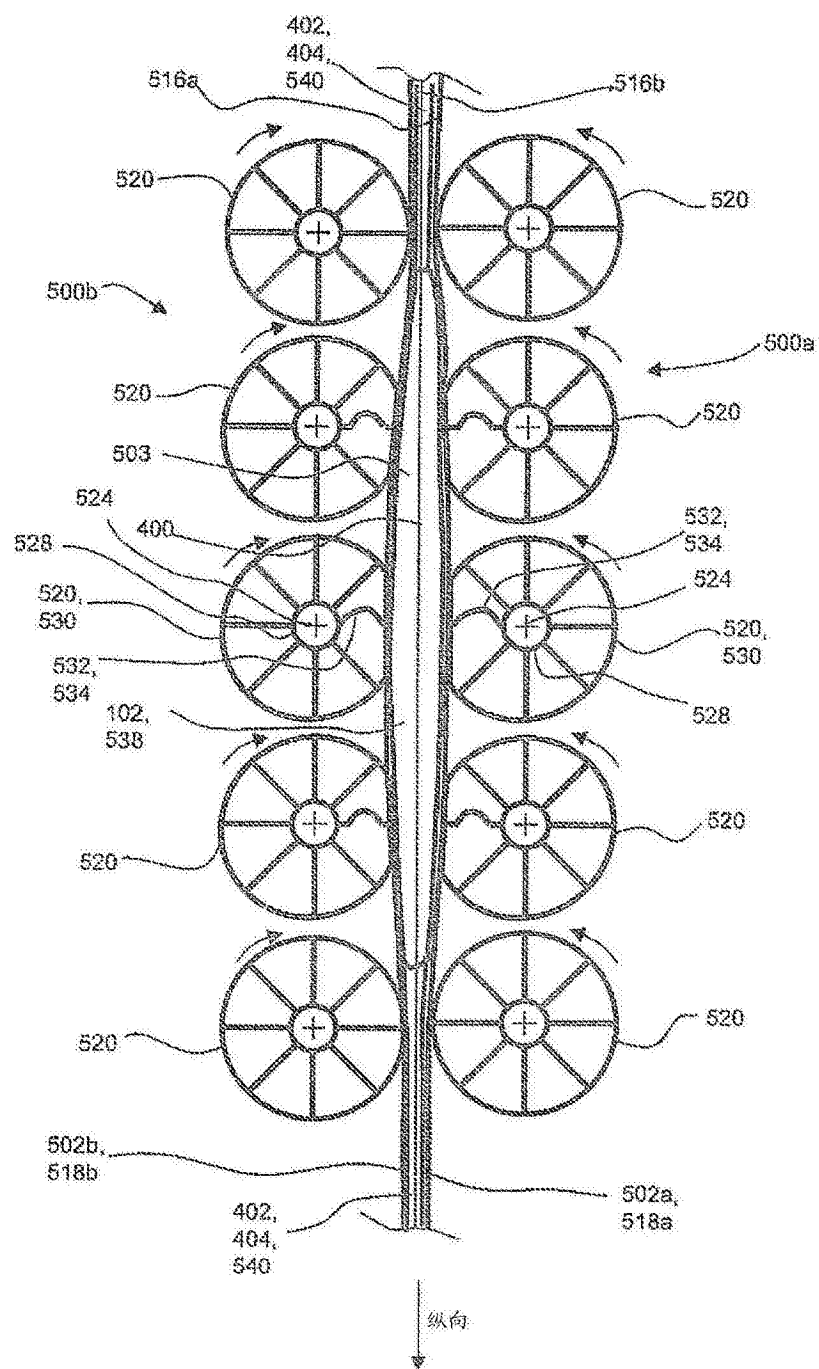


图 13

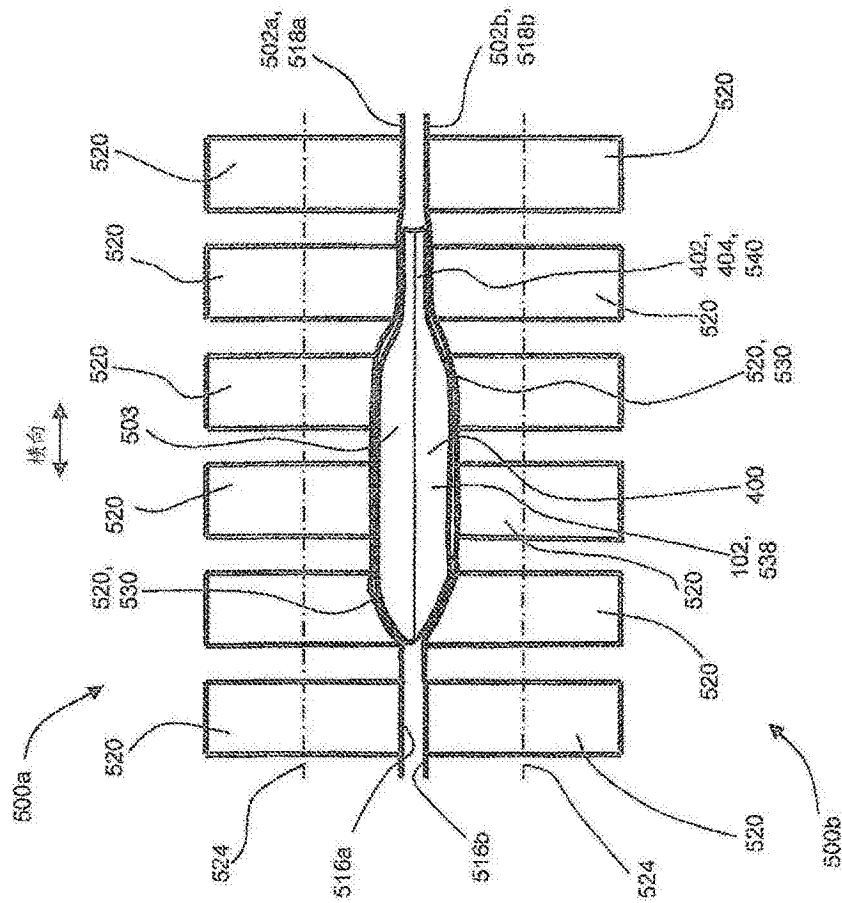


图14

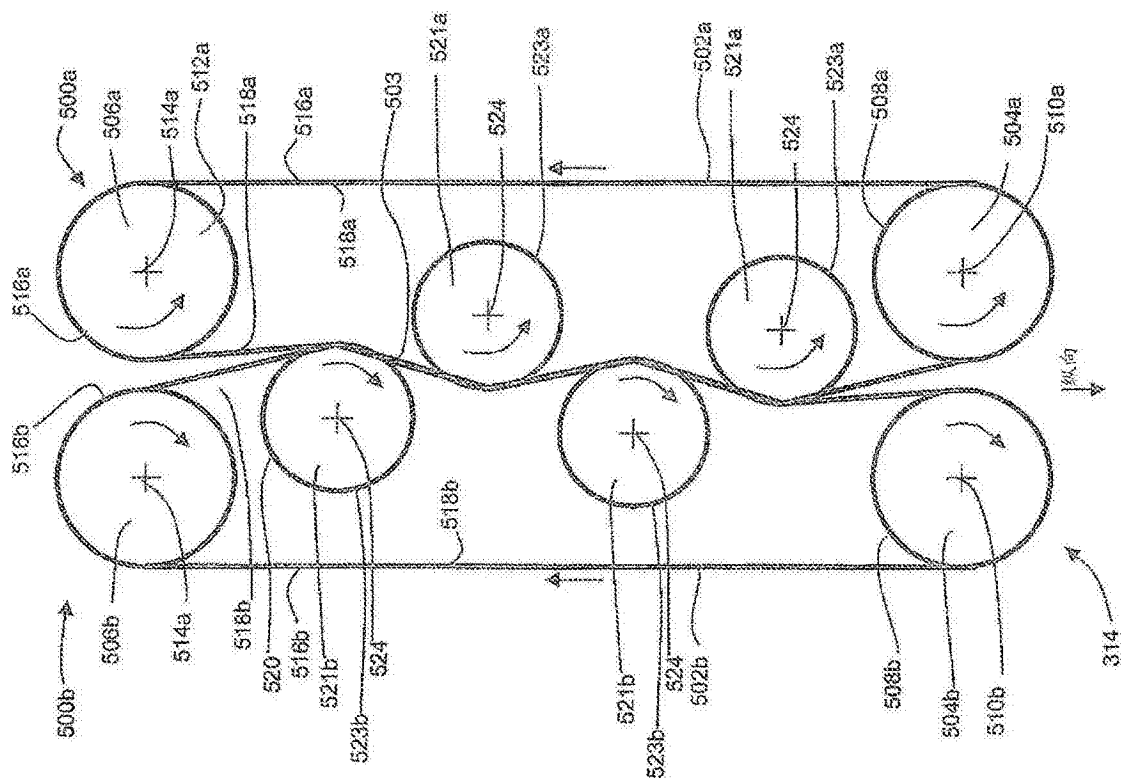


图15

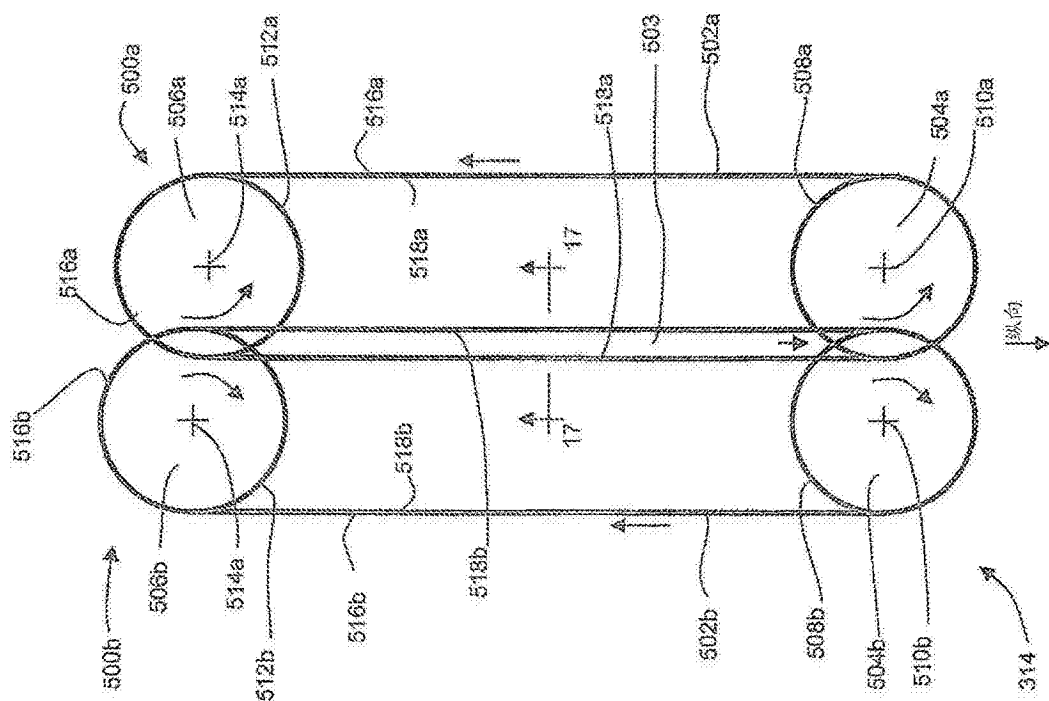


图16

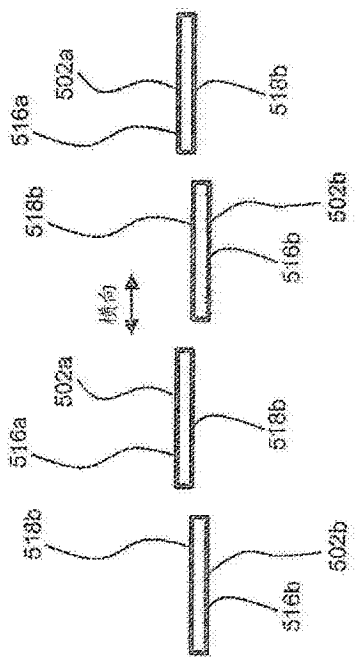


图17