



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104395082 B

(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201380034743.4

(22)申请日 2013.06.28

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104395082 A

(43)申请公布日 2015.03.04

(30)优先权数据  
61/665,942 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/US2013/048387 2013.06.28

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02014/004938 EN 2014.01.03

(73)专利权人 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 北京市柳沈律师事务所  
11105

代理人 葛青

(51)Int.Cl.  
B32B 37/14(2006.01)  
A61F 13/15(2006.01)

审查员 曾春芳

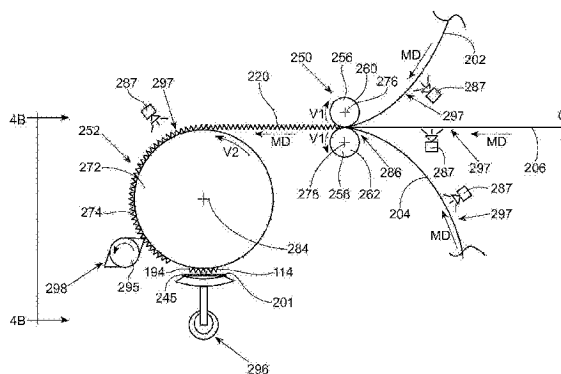
权利要求书2页 说明书13页 附图20页

## (54)发明名称

用于制备具有褶裥的分层弹性基底的方法

## (57)摘要

本发明公开了一种用于制备分层弹性基底(220)的方法,所述方法包括沿纵向推进第一基层(238)和第二基层(240)。沿纵向推进拉伸状态下的弹性材料。弹性材料(206)可在拉伸状态下粘结到第一基层(238)和第二基层(240),以形成分层弹性基底(220)。分层弹性基底可以速度V1推进通过第一计量设备(250),并在推进通过第一计量装置之后,以速度V2推进通过第二计量设备(252),其中V1大于V2。由此,弹性材料并因此分层弹性基底(220)可在第一计量设备处拉伸至第一伸长,并在第二装置处松弛至第二伸长。切割分层弹性基底(220),并将其粘结到连续长度的纤维网材料。



1. 一种用于制备包含分层弹性基底(220)的尿布的方法,所述方法包括以下步骤:

沿纵向(MD)推进第一基层(238),其具有第一表面(222,216)和相对的第二表面(224,218);

沿所述纵向推进第二基层(240),其具有第一表面(226,216)和相对的第二表面(228,218);

沿所述纵向(MD)推进处于拉伸状态的弹性材料(206);

将处于拉伸状态的弹性材料(206)粘结到所述第一基层(238)的第一表面(222,216)和所述第二基层(240)的第一表面(226,216),以形成分层弹性基底(220);

以第一速度(V1)推进所述分层弹性基底(220)通过第一计量设备(250);以及

在推进所述分层弹性基底(220)通过所述第一计量设备(250)之后,以第二速度(V2)推进所述分层弹性基底通过第二计量设备(252),其中所述第一速度(V1)大于所述第二速度(V2);

还包括以下步骤:在第一计量设备(250)处将所述弹性材料(206)拉伸至第一伸长;以及在所述第一计量装置和第二计量装置(250,252)之间将所述弹性材料(206)松弛至第二伸长;

还包括以下步骤:

在推进所述分层弹性材料(220)通过所述第二计量设备(252)之后,将所述分层弹性基底(220)切割成离散长度的分层弹性基底(194),其中所述离散长度的分层弹性基底(194)各自限定第一边缘区域(340)和第二边缘区域(342),所述第一边缘区域(340)和所述第二边缘区域(342)沿横向(CD)由内部区域(344)分开;

沿第二纵向(MD2)推进拉伸的连续长度的吸收制品(201);

使每个离散长度的分层弹性基底(194)粘结到所述拉伸的连续长度的吸收制品(201),其中所述离散长度的分层弹性基底(194)沿所述第二纵向(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)切割所述拉伸的连续长度的吸收制品(201),以将所述拉伸的连续长度的吸收制品(201)分开成离散的尿布(152)。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述弹性材料(206)包括弹性股线(208)。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中所述弹性材料(206)包括弹性膜(212)。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中所述第一伸长是150%,并且所述第二伸长是80%。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述第一计量设备(250)包括围绕第一旋转轴(276)旋转的第一辊(256),所述第一辊(256)具有以所述第一速度(V1)运动的外圆周表面(260)。

6. 根据权利要求5所述的方法,其中所述第一计量设备(250)还包括围绕第二旋转轴(278)旋转的第二辊(258),所述第二辊(258)具有以所述第一速度(V1)运动的外圆周表面(262),其中所述第一辊(256)和所述第二辊(258)以相反方向旋转,其中所述第二辊(258)邻近所述第一辊(256)定位,以在所述第一辊(256)和所述第二辊(258)之间限定第一辊隙(286)。

7. 根据权利要求1所述的方法,其中所述第二计量设备(252)包括围绕第一旋转轴(284,380)旋转的第一辊(272,364),所述第一辊(272,364)具有以所述第二速度(V2)运动的外圆周表面(274,368)。

8. 根据权利要求7所述的方法,其中所述第二计量设备(252)还包括围绕第二旋转轴(382)旋转的第二辊(366),所述第二辊(366)具有以所述第二速度(V2)运动的外圆周表面(370),其中所述第一辊(364)和所述第二辊(366)以相反方向旋转,其中所述第二辊(366)邻近所述第一辊(364)定位,以在所述第一辊(364)和所述第二辊(366)之间限定第二辊隙(388)。

9. 根据权利要求1所述的方法,还包括以下步骤:

使具有第一表面(216)和相对的第二表面(218)的单个连续基底(200)沿所述纵向(MD)推进,其中所述单个连续基底(200)包括相对的第一侧边缘和第二侧边缘(433,435)以及纵向相对的第一边缘区域和第二边缘区域(430,432),所述第一边缘区域和第二边缘区域(430,432)沿所述横向(CD)由内部区域(434)分开;以及

通过将所述单个连续基底(200)的第一边缘区域(430)的第一表面(216)折叠在所述单个连续基底(200)的第一边缘区域(430)、内部区域(434)或第二边缘区域(432)中的任一者的第一表面(216)的一部分上来形成所述第一基底层和所述第二基底层(238,240)。

10. 根据权利要求1所述的方法,其中粘结所述弹性材料(206)的所述步骤还包括间歇地粘结弹性材料(206)。

## 用于制备具有褶裥的分层弹性基底的方法

### 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备离散长度的分层弹性基底的设备和方法,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,可通过将各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,例如尿布和其它吸收制品。在一些方法中,推进的材料纤维网与其它推进的连续材料纤维网组合。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,以将该纤维网分开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在穿着者上所感知的贴合性。在一些工艺中,将离散长度的分层弹性基底,诸如腰带粘结到吸收制品,以改善吸收制品所感知的贴合性。腰带可包括粘结到非织造基底的一个或多个层的弹性材料。弹性材料可包括弹性膜、条和/或股线。在一些工艺中,腰带可通过将非织造基底与多个弹性股线接合而形成。在一些工艺中,弹性股线被拉伸成全应变并接合到非织造基底。因此,当允许腰带松弛时,在腰带中形成褶裥,并且腰带的基重增加,如图1A中所示。然而,当吸收制品完全拉伸时,诸如在将吸收制品施用于穿着者的过程中,腰带完全延伸并围绕腰部区域变平,如图1B中所示。如以下更详细描述地,腰带的基重也可降低。因此,平坦、低基重的腰带可不利地影响吸收制品的实际和/或感知的贴合性。因此,将有益的是具有用于将腰带粘结到低于全应变拉伸的吸收制品的方法和设备,使得当吸收制品完全拉伸时,腰带继续具有褶裥。

### 发明内容

[0004] 在一些方面,本公开涉及用于制备分层弹性基底的方法。所述方法可包括以下步骤:沿纵向推进基底,所述基底限定沿横向由内部区域分开的第一边缘区域和第二边缘区域,所述基底具有第一表面和相对的第二表面;沿纵向推进处于拉伸状态的弹性材料;将处于拉伸状态的弹性材料粘结到所述基底的第一表面;折叠所述基底以将第一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;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,以形成分层弹性基底;以速度V1推进分层弹性基底通过第一计量设备;并且在推进分层弹性基底通过第一计量设备之后,以速度V2推进分层弹性基底通过第二计量设备,其中V1大于V2。

[0005] 在一些方面,所述方法可包括以下步骤:沿纵向推进第一基底层,其具有第一表面

和相对的第二表面;沿纵向推进第二基层,其具有第一表面和相对的第二表面;沿纵向推进处于拉伸状态的弹性材料;将处于拉伸状态的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;以速度V1推进分层的弹性基底通过第一计量设备;并且在推进分层弹性基底通过第一计量设备之后,以速度V2推进分层弹性基底通过第二计量设备,其中V1大于V2。

[0006] 在一些方面,所述方法可包括以下步骤:沿纵向推进第一基层,其具有第一表面和相对的第二表面;沿纵向推进第二基层,其具有第一表面和相对的第二表面;沿纵向推进处于拉伸状态的弹性材料;将处于拉伸状态的弹性材料粘结到第一基底的第一表面和第二基底的第一表面,以形成分层弹性基底;在第一计量设备处将弹性材料拉伸至第一伸长;并且在第一计量设备和第二计量设备之间将弹性材料合并至第二伸长,其中第一伸长为约150%,并且第二伸长为约80%。

### 附图说明

[0007] 图1A是处于松弛状态并具有离散弹性腰带的现有技术吸收制品的剖面图。

[0008] 图1B是处于完全拉伸状态并具有离散弹性腰带的现有技术吸收制品的剖面图。

[0009] 图2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。

[0010] 图3A是具有弹性股线的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0011] 图3B是具有弹性股线的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0012] 图3C是具有弹性股线的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0013] 图3D是具有弹性股线的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0014] 图3E是具有弹性股线的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0015] 图3F是具有弹性股线的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0016] 图3G是具有弹性膜的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0017] 图3H是具有弹性膜的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0018] 图3I是具有弹性膜的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0019] 图3J是具有弹性膜的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0020] 图3K是具有弹性膜的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0021] 图3L是具有弹性膜的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0022] 图3M是具有弹性膜的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0023] 图3N是具有弹性条的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0024] 图3O是具有弹性条的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0025] 图3P是具有弹性条的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0026] 图3Q是具有弹性条的分层弹性基底的示意性剖面图。

[0027] 图4A是用于制备分层弹性基底、将分层弹性基底切割成离散腰带、并将离散腰带粘合到连续长度的吸收制品的设备的示意性侧正视图。

[0028] 图4B是沿图4A的线4B-4B截取的用于将离散弹性腰带粘结到连续长度的吸收制品的示意性侧正视图。

[0029] 图4C是沿图4B的线4C-4C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。

- [0030] 图4D是沿图4B的线4D-4D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。
- [0031] 图4E和4F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。
- [0032] 图4G和4H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。
- [0033] 图5是包括间歇地粘结到第一和第二基底层的连续长度的分层弹性基底的示意性平面图。
- [0034] 图6A是具有间歇地粘结到第一和第二基底层的弹性材料的离散腰带的示意性平面图。
- [0035] 图6B是具有间歇地粘结到第一和第二基底层的弹性材料的离散腰带的示意性平面图。
- [0036] 图7是包括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。
- [0037] 图8是包括连续地粘结到第一和第二基底层的弹性材料的离散腰带的示意性平面图。
- [0038] 图9A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。
- [0039] 图9B是出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。
- [0040] 图10是用于切割和合并离散长度的分层弹性基底的设备的示意性侧正视图。
- [0041] 图11A是沿图10的线11A-11A截取的离散腰带的示意性平面图。
- [0042] 图11B是沿图10的线11B-11B截取的离散腰带的示意性平面图。
- [0043] 图11C是离散腰带的示意性平面图。
- [0044] 图11D是离散腰带的示意性平面图。
- [0045] 图12是用于制备分层弹性基底、将分层弹性基底切割成离散腰带、并将离散腰带与连续长度的吸收制品粘结的设备的示意性侧正视图。
- [0046] 图13是用于制备分层弹性基底、将分层弹性基底切割成离散腰带、并将离散腰带与连续长度的吸收制品粘结的设备的示意性侧正视图。
- [0047] 图14是沿图13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。
- [0048] 图15是沿图13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。
- [0049] 图16是用于制备分层弹性基底、将分层弹性基底切割成离散腰带、并将离散腰带与连续长度的吸收制品粘结的设备的示意性侧正视图。

### 具体实施方式

[0050] 以下定义可适用于理解本公开：

[0051] 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、堆肥处理或以其它与环境相容的方式进行处理)。

[0052] “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”。

[0053] 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、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。

[0054] “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丝图案。

[0055] 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还可被描述为在纵向上从工艺上游至工艺下游流过工艺。

[0056] 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。

[0057] “径向”是指从转筒的旋转轴朝向转筒的外圆周表面延伸的方向。

[0058] “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。

[0059] 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。

[0060] “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,并且在释放所施加的力时将基本上恢复至大约所述材料的初始长度。术语“非弹性的”在本文是指不属于上述“弹性”定义范围之内的任何材料。

[0061] “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的减小,所述第二拉伸长度小于第一拉伸长度并大于零。

[0062] “松弛状态”限定材料在未被所施加的力拉伸时的长度。

[0063] “拉伸状态”限定材料因施加的力而经历伸长增大的长度。

[0064] 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。

[0065] 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备离散长度的分层弹性基底的方法,所述分层弹性基底处于用于吸收制品的弹性腰带的形式。分层弹性基底可包括第一基层、第二基层和位于第一基层和第二基层之间的弹性材料。在制备分层弹性基底的过程中,弹性材料可以沿纵向推进和拉伸,并可与沿纵向推进的第一和第二基层之一或两者接合。弹性材料、第一基层和第二基层可一起或独立地沿纵向推进通过一系列计量设备。例如,一个计量设备可被构造成在使弹性材料与第一和第二基层接合之前拉伸或合并推进的弹性材料。同一或之后的计量设备可用以将弹性材料与第一和第二基层接合,以形成分层弹性基底。此外,计量设备可用以将分层弹性基底合并至减小的伸长,由此在分层弹性基底形成褶裥。一旦合并了分层弹性基底,可将分层弹性基底

切割成离散腰带,并与完全拉伸、推进的、伸长减小的连续长度的吸收制品粘结。由于在将腰带粘结到完全拉伸的吸收制品之前合并腰带,当吸收制品完全延伸时,腰带可具有褶裥。

[0066] 应理解的是分层弹性基底可以各种方式形成。例如,在一些示例性构造中,第一连续基层可由第一连续基底形成,并且第二连续基层可由第二连续基底形成。在其它示例性构造中,第一连续基层和/或第二连续基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部分上来形成。

[0067] 尽管在制造用于尿布的离散弹性腰带的情境下在下文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在尿布上使用的其他弹性组件以及其他类型的吸收制品。在吸收制品上使用的其他弹性组件可包括例如耳片或侧片、腿箍、底片和顶片。

[0068] 本文所讨论的方法和设备可用来装配具有各种构造的分层弹性分层基底,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,下文提供了对呈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分层弹性基底。

[0069] 为了具体示例起见,图2示出了呈尿布152形式的一次性吸收制品150的一个实例,如美国专利公布US2008/0132865 A1所述,所述尿布可由本文所公开的设备和方法构造。具体地讲,图2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2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。

[0070] 如图2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和设置在第一腰区和第二腰区中间的裆区172。尿布的周边由一对纵向延伸的侧边缘174,176限定;第一外边缘178邻近第一腰区168侧向延伸;并且第二外边缘180邻近第二腰区170侧向延伸。如图2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2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,一个或多个区可为可拉伸的,并且可包括如本文所述的弹性体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。

[0071] 虽然图2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分立元件的耳片。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。可拉伸的耳片的更详细讨论可见于美国专利号4,857,067;5,151,092;5,674,216;6,677,258;4,381,781;5,580,411;和6,004,306。耳片还可包括各种几何形状和排列的拉伸区域或元件,如美国专利公布US2005/0215972A1和US2005/0215973A1中所论述的。

[0072] 如图2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。腿箍196可以各种方式设置在尿布152上。例如,腿箍196可设置在基础结构154的面向衣服的外表面184;面向身体的内表面182;或在面向内的表面和面向外的表面182或184之间。腿箍196也可被称为腿围、侧翼、阻挡箍或弹性箍。美国专利3,860,003描述了一次性



尿布,所述一次性尿布提供可收缩的腿部开口,所述腿部开口具有侧翼和一个或多个弹性构件,以提供弹性化腿箍(衬圈箍)。美国专利4,808,178和4,909,803描述了具有“直立”弹性侧翼(阻挡箍)的一次性尿布。美国专利4,695,278和4,795,454描述了具有双箍(包括衬圈箍和阻挡箍)的一次性尿布。

[0073] 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,所述系统可在各种位置包括扣紧元件,以帮助将尿布固定在穿着者身上的适当位置。例如,扣紧元件可定位在第一和第二耳片上,并且可适于可释放地与一个或多个定位在第二腰区中的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。在一个例子中,扣紧元件包括钩环扣紧件,诸如购自3M或Velcro Industries的那些。在其它例子中,扣紧元件包括粘合剂和/或带突出部,而其它则被构造为宏扣件或钩(例如,MACRO扣紧件或“纽扣状”扣紧件)。一些示例性扣紧元件和系统公开于美国专利3,848,594;4,662,875;4,846,815;4,894,060;4,946,527;5,151,092;和5,221,274中。扣紧件和/或扣紧元件的另外例子被讨论于美国专利6,251,097和6,432,098;以及美国专利申请2007/0078427和2007/0093769。其它扣紧系统更详细地描述于美国专利5,595,567;5,624,427;5,735,840;和5,928,212。扣紧系统还可提供用于保持制品处于处理构型的组件,如美国专利4,963,140所公开的。

[0074] 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由生物来源的内容物构成,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、扣紧件钩、以及扣紧件着陆区非织造物和膜基底。

[0075] 在至少一个示例性构型中,一次性吸收制品组件包括使用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%。

[0076] 为了应用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<sup>®</sup>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。

[0077] 如图2中所示,吸收制品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,其以第一和第二腰带114a和114b的形式。第一和第二腰带114a和114b可提供改善的贴合性和废物容纳性。第一和第二腰带114a和114b可分别位于第一腰区168和第二腰区170。第一和第二腰带114a和114b可被构造成弹性延伸和收缩以动态贴合穿着者的腰部。

[0078] 第一和第二腰带114a和114b可根据本文讨论的方法结合到尿布中。第一和第二腰带114a和114b可从吸收芯192至少纵向向外定位,并大致形成尿布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114a和114b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;或在面向内的表面和面向外的表面182或184之间。应理解的是图2中所示的第一腰带114a和第二腰带114b可包括相同材料和/或可具有相同结构。但是在其他示例性构造中,第一腰带114a和第二腰带114b可包括不同材料和/或可具有不同结构。第一和第二腰带114a和114b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。

[0079] 图2的第一和第二腰带114a和114b可由连续长度的分层弹性基底220形成。如下文更详细讨论并如图3A-3F所示,分层弹性基底220可沿切割线215切割,从而形成图2中所示的第一腰带114a和第二腰带114b。参照图3A,分层弹性基底220可包括第一基层238和第二基层240,所述第一基层和第二基层被弹性材料206分开,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3A中所示。弹性材料206可呈弹性股线208形成。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。

[0080] 在一些示例性构造中,分层弹性基底220的第一基层238和/或第二基层240可通过折叠单个连续基底200形成,如图3B-3E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,以形成第一基层238和第二基层240,如图3C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,从而在第一边缘区域230和第二边缘区域232之间限定间隙236,如图3D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3E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3F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形成的第一基层238。应理解的是,图3A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。

[0081] 弹性材料206可呈弹性股线208、条210、膜212、或它们的组合的形式,如图3A-3Q中所示。虽然在图3A-3F中显示出分层弹性基底220可包括8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膜212,如图3G-3M所示。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3N-3Q所示。在一些示例性构造中,弹性股线208和/或条210可在恒定间隔下纵向间隔。或者,在一些示例性构造中,弹性股线208和/或条210可在不同间隔下纵向间隔。弹性材料206可具有在约480至约1520的范围的分特。在一些示例性构造中,分层弹性基底220可包括具有各种分特值的弹性材料206。应理解的是,弹性股线208可具有各种直径和横截面几何形状。

[0082] 重新参照图2,在一些示例性构造中,第一腰带114a可具有不同于第二腰带114b的构造。例如,第一腰带114a可包括与第二腰带114b相比不同数量的弹性股线或条。在一些示

例性构造中,第一腰带114a可包括与第二腰带114b的弹性材料相比具有不同分特的弹性材料。应理解的是,第一和第二腰带114a和114b可包括以各种方式构造的弹性材料。在一些示例性构造中,第一腰带114a可包括与第二腰带114b的弹性股线相比具有不同直径和/或横截面几何形状的弹性股线。

[0083] 应理解的是,分层弹性基底可包括各种材料。例如,对于图3A,第一和/或第二基层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/或第二基层238和240可包括可拉伸材料。

[0084] 如上讨论的,根据本公开的设备和方法可用以装配离散长度的分层弹性基底,诸如用于吸收制品的弹性腰带。应理解的是,各种方法和设备可用以装配分层弹性基底。例如,图4A和4B示出用于形成与吸收制品接合的离散长度的分层弹性基底的工艺。虽然以下方法和设备是在离散吸收制品150的情境中提供的,但应理解的是,可根据本文所公开的方法制造各种吸收制品,例如,美国专利7,569,039和5,745,922;美国专利申请2005/0107764A1、2012/0061016A1、2012/0061015A1和US2012/0330263中公开的吸收制品。

[0085] 图4A和4B示出用于形成离散腰带114并且随后将离散腰带114粘结到连续长度的吸收制品201的设备。如图4A中所示,连续长度的弹性材料206可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。应理解的是,图4B是沿图4A的线4B-4B截取的视图。如图4B中所示,连续长度的纤维网材料245(其在图4B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,其还相对于推进的连续长度的吸收制品201的第二纵向MD2被称为第二横向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沿第二纵向MD2在连续长度的吸收制品201上间隔开。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。

[0086] 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、底片材料、或它们的组合。可对连续长度的吸收制品201进行最终切割,以产生具有第一和第二腰带的离散的吸收制品150。用于将弹性组件与吸收制品附接的示例性方法描述于美国临时专利申请61/665,930。

[0087] 如图4A中所示,连续长度的弹性材料206在拉伸状态下沿纵向MD推进,并且连续长度的第一和第二基底202和204沿纵向MD推进至第一计量设备250。弹性材料206在第一计量设备250处与第一和第二基底202和204接合,以形成连续的分层弹性基底220。如图4A中所示,在推进通过第一计量设备250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和弹性材料206。分层弹性基底220可沿纵向MD从第一计量设备250推进至第二计量设备252。如下文更详细讨论的,分层弹性基底220可在第一和第二计量装置250和252之间合并。

[0088] 应当理解,可按各种方式来构造计量设备。例如,图4A所示的第一计量设备250包括具有外圆周表面260并围绕第一旋转轴276旋转的第一辊256,以及具有外圆周表面262并

围绕第二旋转轴278旋转的第二辊258。第一辊256和第二辊258按相反方向旋转,并且第二辊258邻近第一辊256以在第一辊256和第二辊258之间限定第一辊隙286。第一和第二辊256和258旋转,使得外圆周表面260和262具有表面速度V1。图4A所示的第二计量装置252包括具有外圆周表面274并围绕旋转轴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V2。在第一辊隙286的上游,分层弹性基底220可以表面速度V1或更小速度推进。分层弹性基底220沿纵向MD从第一伸长合并至小于第一伸长的第二伸长,因为分层弹性基底220以表面速度V1在第一计量设备250的第一辊隙286处推进,并且以表面速度V2在第二计量设备252的转筒272处推进,其中V2小于V1。同时,弹性材料206从第一伸长合并至小于第一伸长的第二伸长。由于将分层弹性基底220合并至减小的伸长,所以在第一和第二计量装置250和252之间的分层弹性基底220中形成褶皱,如图4A中所示。

[0089] 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。

[0090] 继续参照图4A,计量装置可用以将分层弹性基底从第一伸长合并至第二伸长。第一伸长可以是150%,并且第二伸长可以是80%。应理解的是,本文公开的方法和设备可用以将分层弹性基底从各百分比的第一伸长合并至各百分比的第二伸长。例如,第一伸长可以是110%、120%、130%、140%、150%、160%、170%、180%、190%或200,并且第二伸长可以是10%、20%、30%、40%、50%、60%、70%、80%、90%、100%、110%、120%、130%、140%或150%。

[0091] 参照图4A和4B,分层弹性基底220可切割成离散腰带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。切割器298,在图4A和4B中出于示例目的示出为刀辊295,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上保持处于拉伸状态。

[0092] 在一些示例性构造中,弹性股线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5中所示,弹性股线208可间歇地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。参照图4A、4B和5,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5中所示。因此,如图6A中所示,弹性股线208的切断端收缩回腰带114的粘结区。腰带114可具有由内部区域246分开的第一末端部分242和第二末端部分244,如图6A和6B中所示。参照图5、6A和6B,在一些示例性构造中,弹性材料206可间歇地粘结到第一和第二基底层,使得弹性材料206收缩回位于内部区域246的粘结区中。因此,没有弹性材料206位于第一和第二末端部分中,如在图6B中所示。在其他示例性构造中,弹性股线208可连续地粘结到第一和第二基底202和204,如图7中所示。在该示例中,一旦如图4A和4B中所示的通过切割器298切割分层弹性基底220,弹性材料206将如图8中所示的延伸腰带114的整个长度。

[0093] 参照图4A和4B,一旦从分层弹性基底220切割离散腰带114,可使用捣棒设备296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。捣棒设备296可

将一部分连续长度的吸收制品201引导接触在转筒272上推进的离散腰带114。真空可从转筒272间歇地中断,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可与处于拉伸状态的连续长度的吸收制品201接合。捣棒设备296可远离转筒272偏移,以允许离散腰带114从转筒272移除。连续长度的吸收制品201然后沿第二纵向MD2推进,并随后离散腰带114粘结到连续长度的吸收制品201,使得离散腰带114与沿第二纵向MD2的其他离散腰带114间隔开,如图4C中所示。示例性的捣棒设备描述于美国临时专利申请61/665,928。

[0094] 如图4B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,并通过旋转刀辊295沿第二横向CD2切割成离散的吸收制品150。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沿横向CD分开,如图4C中所示。参照图4C和4D,连续长度的吸收制品201可沿离散腰带114的内部区域344切割,由此在吸收制品150上形成第一腰带114a,并在其后推进的吸收制品150上形成第二腰带114b。应理解的是,图4C是沿图4B的线4C-4C截取的视图,并且图4D是沿图4B的线4D-4D截取的视图。参照图4E-4H,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。

[0095] 由于合并分层弹性基底并将合并的腰带114粘结到处于拉伸状态的吸收制品150,如图9A和9B所示,褶皱115在腰带114中形成。图9A示出了当吸收制品150松弛时具有褶皱115的腰带114,并且图9B示出了当吸收制品完全拉伸时具有褶皱115的腰带114。应理解的是,由于在将腰带114合并至减小的伸长之后将腰带114粘结到完全拉伸的吸收制品150,所以当吸收制品150完全拉伸时,腰带114具有褶皱115。参照图1A、1B、9A和9B,应理解的是,具有褶皱115的腰带114与不具有褶皱的腰带相比具有增加的基重。

[0096] 在一些示例性构造中,如图10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10、11A和11B,腰带114可具有第一末端部分242和第二末端部分244,其由内部部分246沿纵向分开。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从第二长度L2合并至第三长度L3,如图11B中所示。如图11B中所示,当第一和第二末端部分242和244合并时,内部部分246可仍然保持拉伸。应理解的是,图11A是沿图10的沿11A-11A截取的视图,并且图11B是沿图10的线11B-11B截取的视图。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和内部部分246的真空压力,使得第一末端部分242、第二末端部分244和内部部分246合并,并且腰带从第二长度L2合并至第四长度L4,如图11C中所示。在一些示例性构造中,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11D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。

[0097] 应理解的是,各种方法和设备可用于制备离散长度的分层弹性基底,其将根据本文公开的方法和设备与吸收制品接合。例如,图12示出了用于装配离散长度的分层弹性基底194的另一示例性设备。连续长度的弹性材料306可沿纵向MD推进至第一计量设备350。连续长度的弹性材料306然后可沿纵向MD推进至第二计量设备352。第一和第二计量装置350和352起到在第一和第二计量装置350和352之间沿MD拉伸弹性材料306的作用。连续长度的

第一基底302和连续长度的第二基底材料304沿纵向MD推进。弹性材料306与第一和第二基底302和304在第二计量设备352处组合,以形成分层弹性基底320。如图12中所示,在进行通过第二计量设备352之前,可使用粘合剂施用装置387将粘合剂397施加至第一基底302、第二基底304和弹性材料306。分层弹性基底320可沿纵向MD从第二计量装置推进至第三计量设备354。分层弹性基底320在第二和第三计量装置352和354之间合并。

[0098] 继续参照图12,第一计量设备350可包括具有外圆周表面360并围绕第一旋转轴376旋转的第一辊356、以及具有外圆周表面362并围绕第二旋转轴378旋转的第二辊358。第一辊356和第二辊358按相反方向旋转,并且第二辊358邻近第一辊356,以在第一辊356和第二辊358之间限定第一辊隙386。第一和第二辊356和358旋转,使得外圆周表面360和362各自具有表面速度V1。第二计量设备352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并围绕第二旋转轴382旋转的第二辊366。第一辊364和第二辊366以相反方向旋转,并且第二辊366邻近第一辊364,以在第一辊364和第二辊366之间限定第二辊隙388。第一和第二辊364和366旋转,使得外圆周表面368和370各自具有表面速度V2。表面速度V2可大于表面速度V1,使得弹性材料306在第一计量设备350和第二计量设备352之间从第一伸长拉伸至大于第一伸长的第二伸长。第三计量设备354可包括具有外圆周表面374并围绕旋转轴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V3。表面速度V3可小于表面速度V2,但大于表面速度V1,使得分层弹性基底320从第二伸长合并至小于第二伸长且大于第一伸长的第三伸长。

[0099] 图13示出了用于装配离散长度的分层弹性基底的另一示例性设备。如图13中所示,仅出于示例性目的以弹性股线408的形式示出的连续长度的弹性材料406可处于拉伸状态沿纵向MD推进,并且单个连续基底400可沿纵向MD推进。单个连续基底400可在折叠设备494处折叠在弹性股线408上。如图13中所示,在推进通过折叠设备494之前,可使用粘合剂施用装置487将粘合剂497施加至单个连续基底400和连续弹性股线408。单个连续基底400和连续弹性股线408从折叠设备494推进通过第一计量设备450。将弹性材料406粘结到单个连续基底400,以在第一计量设备450处形成分层弹性基底420。分层弹性基底420从第一计量设备450沿纵向MD推进至第二计量设备452。分层弹性基底420在第一和第二计量设备450和452之间合并。

[0100] 继续参照图13,应理解的是,折叠设备494可被构造成以各种方式折叠单个连续基底400。图14和15示出了单个连续基底400的两种示例性折叠构造。应理解的是,图14和15是沿图13的线A-A截取的替代视图。如图14和15中所示,图13的单个连续基底400可包括第一表面416和相对的第二表面418。单个连续基底400可通过第一边缘区域430和第二边缘区域432限定,所述第一边缘区域和第二边缘区域沿横向CD由内部区域434分开。在一些示例性构造中,单个连续基底400可在折叠线411处,在内部区域434中,沿纵向MD折叠,使得第一表面416的第一边缘区域430和第二边缘区域432处于诸如图14中所示的面对关系。

[0101] 在一些示例性构造中,如图15中所示,单个连续基底400可在两个折叠线411处,在第一和第二边缘区域430和432的每一个中,沿纵向MD折叠,使得第一边缘区域430和第二边缘区域432中的每一者的第一表面416与内部区域434的第一表面416处于面对关系。图15示出了一个示例性构造,其中第一和第二侧边缘433和435重叠,使得第二边缘区域432的第一表面416的一部分与第一边缘区域430的第二表面418的一部分呈面对关系,并且第一和第

二边缘区域430和432的第一表面416的部分与内部区域434的第一表面416处于面对关系。但是,第一和第二侧边缘433和435可以各种构造布置。例如,如图3D中所示,单个连续基底400可折叠,使得第一侧边缘433邻近第二侧边缘435,并且在一些实施例中,第一侧边缘433可邻接第二侧边缘435。

[0102] 参照图14,在一些示例性构造中,弹性股线408可间歇地粘接到单个连续基底400,以形成分层弹性基底420。例如,粘合剂497(由交叉影线区域表示)可间歇地沿纵向MD施加至弹性股线408。在该示例中,分层弹性基底420具有弹性股线408粘接到单个连续基底400的粘结区493和弹性股线408不粘接到单个连续基底400的未粘结区499。出于清楚的目的,在图14中示出虚线491以表示分层弹性基底420的未粘结区499和粘结区493之间的示例边界。如图15所示,在其他示例性构造中,连续弹性股线408可连续地粘接到单个连续基底400,以形成分层弹性基底420。例如,粘合剂497(由交叉影线区域表示)可连续施加至弹性股线408,使得当其于单个连续基底400接合时,其沿单个连续基底400的整个长度连续地粘接到单个连续基底400。在示例性的构造中,其中第一基底层由第一连续基底形成,并且第二基底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接到第一和第二连续基底。

[0103] 重新参照图13,第一计量设备450包括具有外圆周表面460并围绕第一旋转轴476旋转的第一辊456、以及具有外圆周表面462并围绕第二旋转轴478的第二辊458。第一辊456和第二辊458按相反方向旋转,并且第二辊458邻近第一辊456,以在第一辊456和第二辊458之间限定第一辊隙486。第一和第二辊456和458旋转,使得外圆周表面460和462具有表面速度 $V_1$ 。图13中所示的第二计量装置452包括具有外圆周表面474并围绕旋转轴484旋转的转筒472。转筒472旋转,使得外圆周表面474具有表面速度 $V_2$ 。表面速度 $V_1$ 可大于表面速度 $V_2$ ,使得分层弹性基底420沿纵向MD在第一计量设备450和第二计量设备452之间从第一伸长合并至小于第一伸长的第二伸长。

[0104] 图16示出了装配离散长度的分层弹性基底的另一示例性设备。如图16中所示,连续长度的弹性材料506可沿纵向MD推进至第一计量设备550。单个连续基底500沿纵向MD推进。从第一计量设备550,在折叠设备594处,单个连续基底500折叠在弹性材料506上。在推进通过折叠设备594之前,可使用粘合剂施用装置587将粘合剂597施加至单个连续基底500和弹性材料506。连续长度的弹性材料506和单个连续基底500从折叠设备594推进通过第二计量设备552,所述第二计量设备起到将弹性材料506粘接到单个连续基底500以形成分层弹性基底520的作用。第一和第二计量装置550和552还起到在第一和第二计量装置550和552之间将推进的连续长度的弹性材料506从第一伸长拉伸至大于第一伸长的第二伸长的作用。分层弹性基底520然后沿纵向MD推进至第三计量设备554。分层弹性基底520沿纵向MD在第二和第三计量装置552和554之间从第二伸长合并至小于第二伸长且大于第一伸长的第三伸长。应理解的是,图16的折叠设备可被构造成以各种方式折叠单个连续基底500,诸如参照图13-15以上描述的那些方式。

[0105] 继续参照图16,第一计量设备550可包括具有外圆周表面560并围绕第一旋转轴576旋转的第一辊556。第一辊556旋转,使得外圆周表面560具有表面速度 $V_1$ 。第二计量设备552可包括具有外圆周表面562并围绕第一旋转轴578旋转的第一辊558、以及具有外圆周表面568并围绕第二旋转轴580旋转的第二辊564。第一辊558和第二辊564按相反方向旋转,并

且第二辊564邻近第一辊558,以在第一辊564和第二辊566之间限定第一辊隙586。第一和第二辊558和564旋转,使得外圆周表面562和568具有表面速度V2。表面速度V2可大于表面速度V1,使得在第一计量设备550和第二计量设备552之间,弹性材料506沿纵向MD从第一伸长拉伸至大于第一伸长的第二伸长。第三计量设备554可包括具有外圆周表面574并围绕旋转轴584旋转的转筒572。转筒572旋转,使得外圆周表面574具有表面速度V3。表面速度V3可小于表面速度V2但大于表面速度V1,使得分层弹性基底520沿纵向MD在第二和第三计量装置552和554之间从第二合并至小于第二伸长且大于第一伸长的第三伸长合并。

[0106] 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”。

[0107] 除非明确地不包括在内或换句话讲限制,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任何发明的在先技术、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。

[0108] 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。



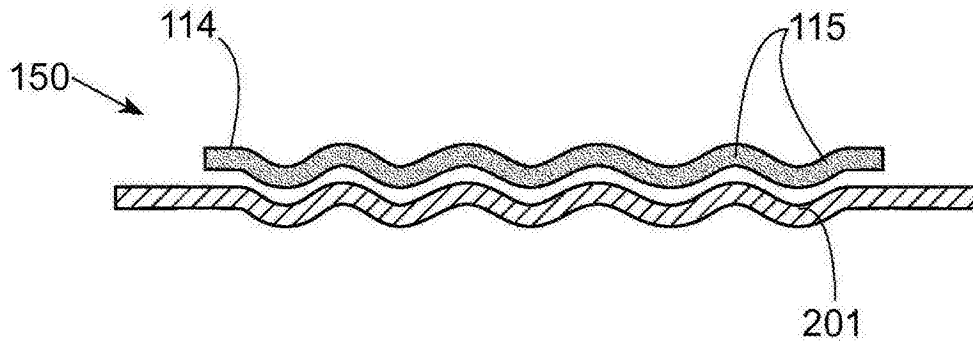


图1A

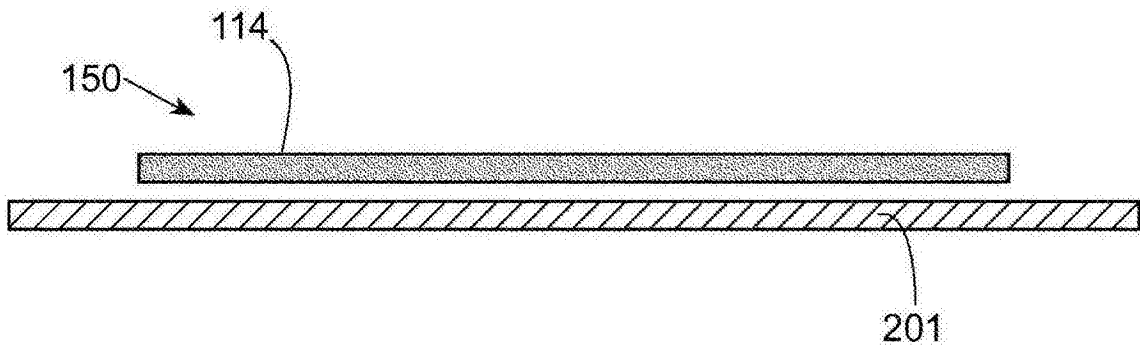


图1B

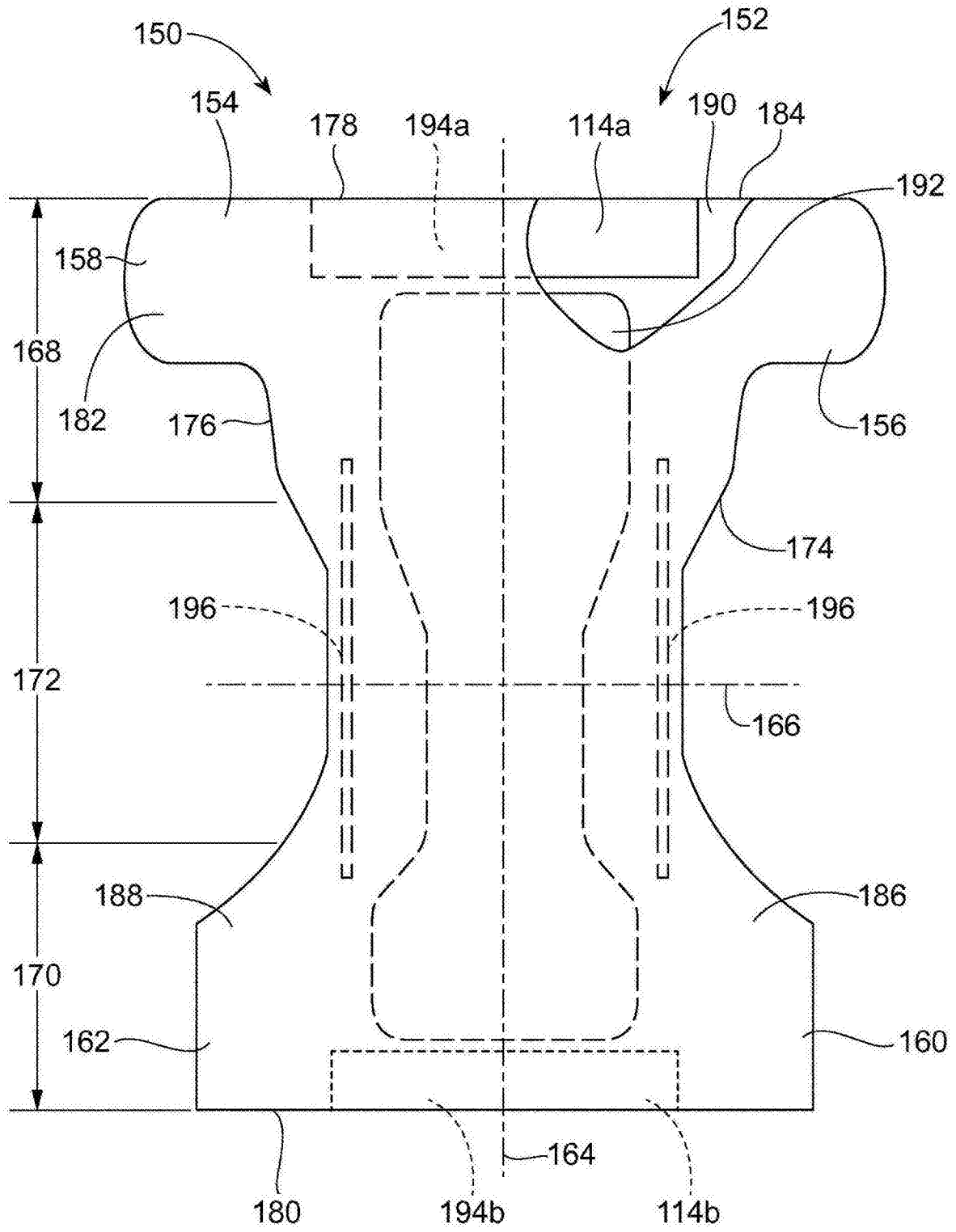


图2

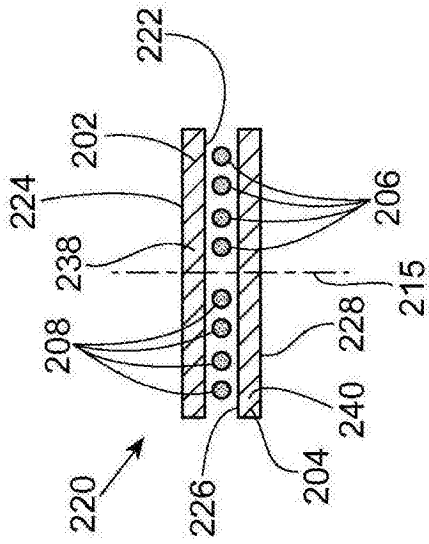


图3A

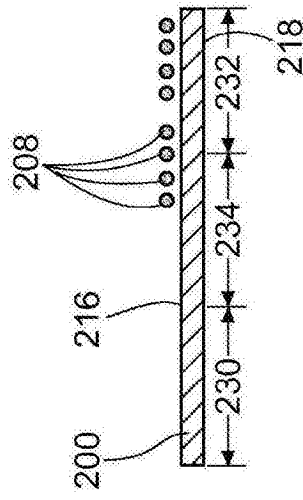


图3B

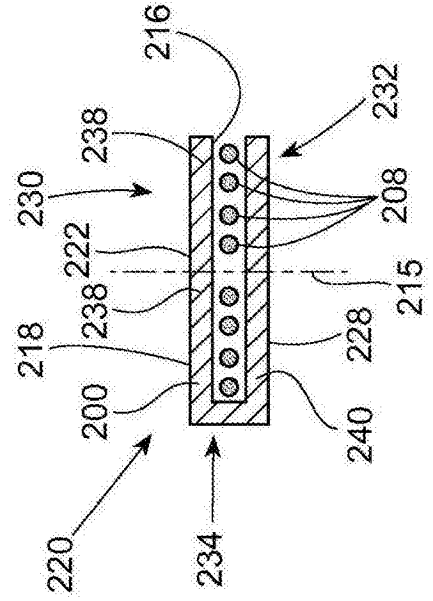


图3C

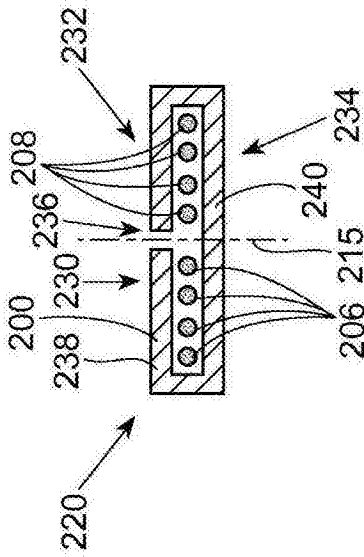


图3D

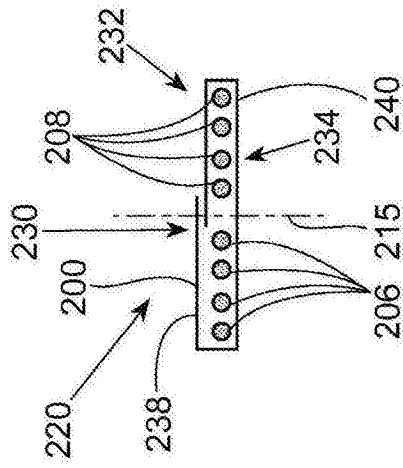


图3E

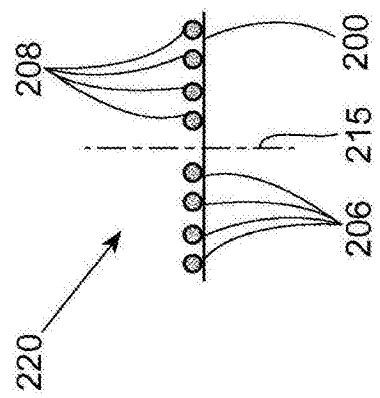


图3F

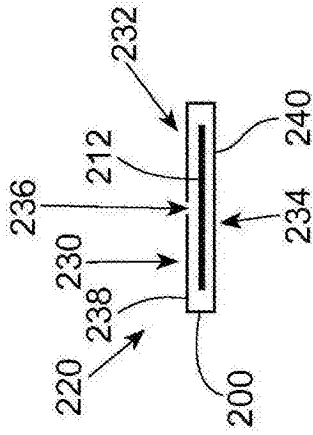


图3G

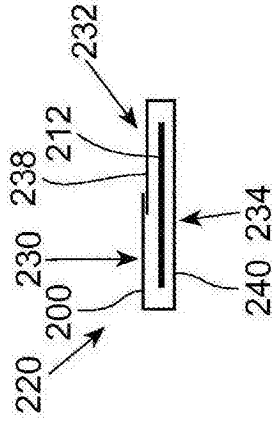


图3H

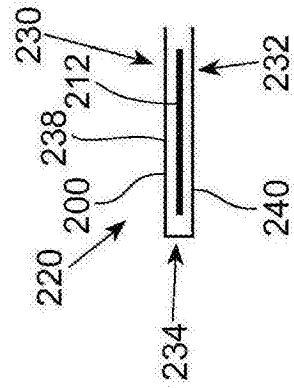


图3I

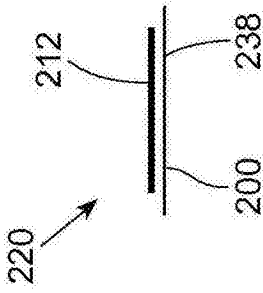


图3J

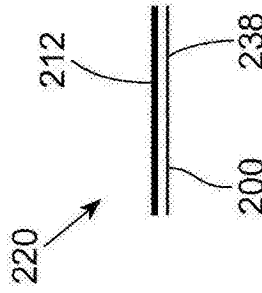


图3K

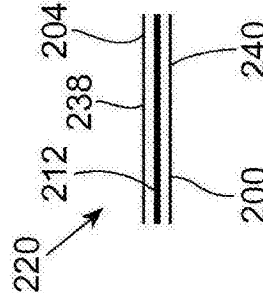


图3L

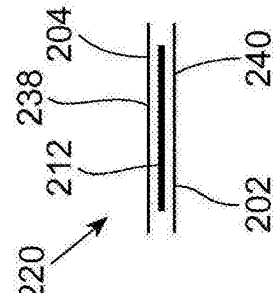


图3M

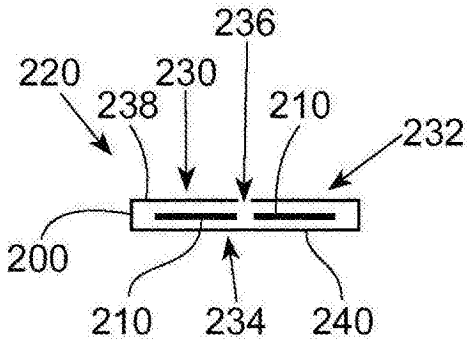


图3N

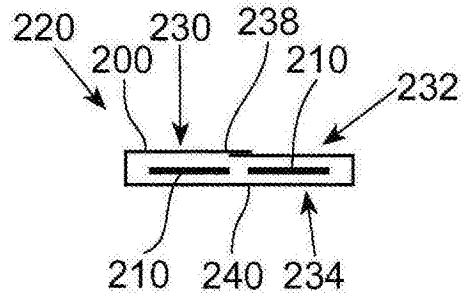


图3O

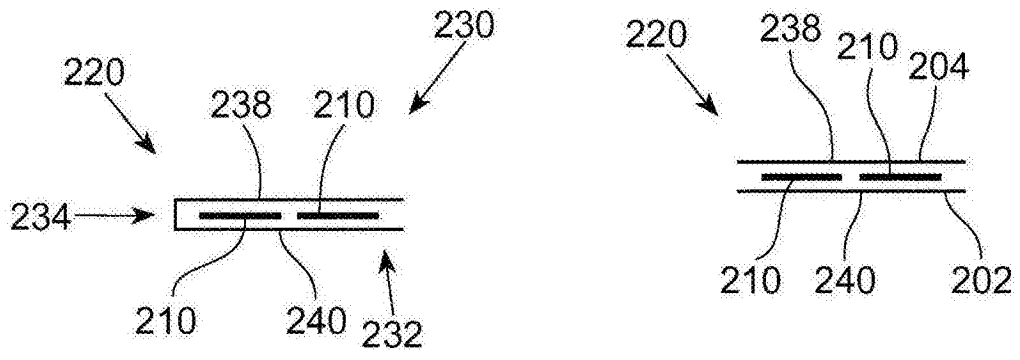


图3P

图3Q

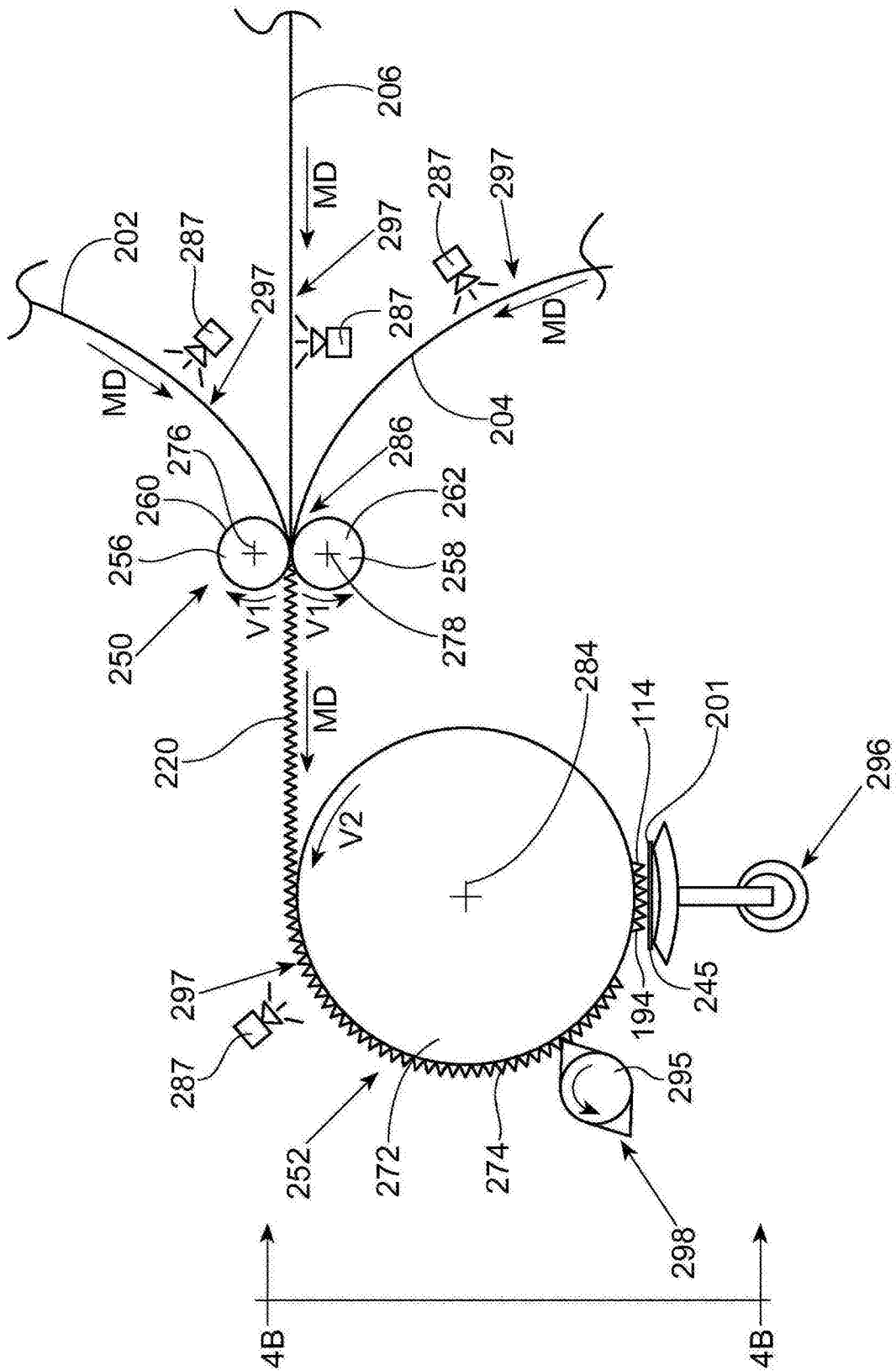


图4A

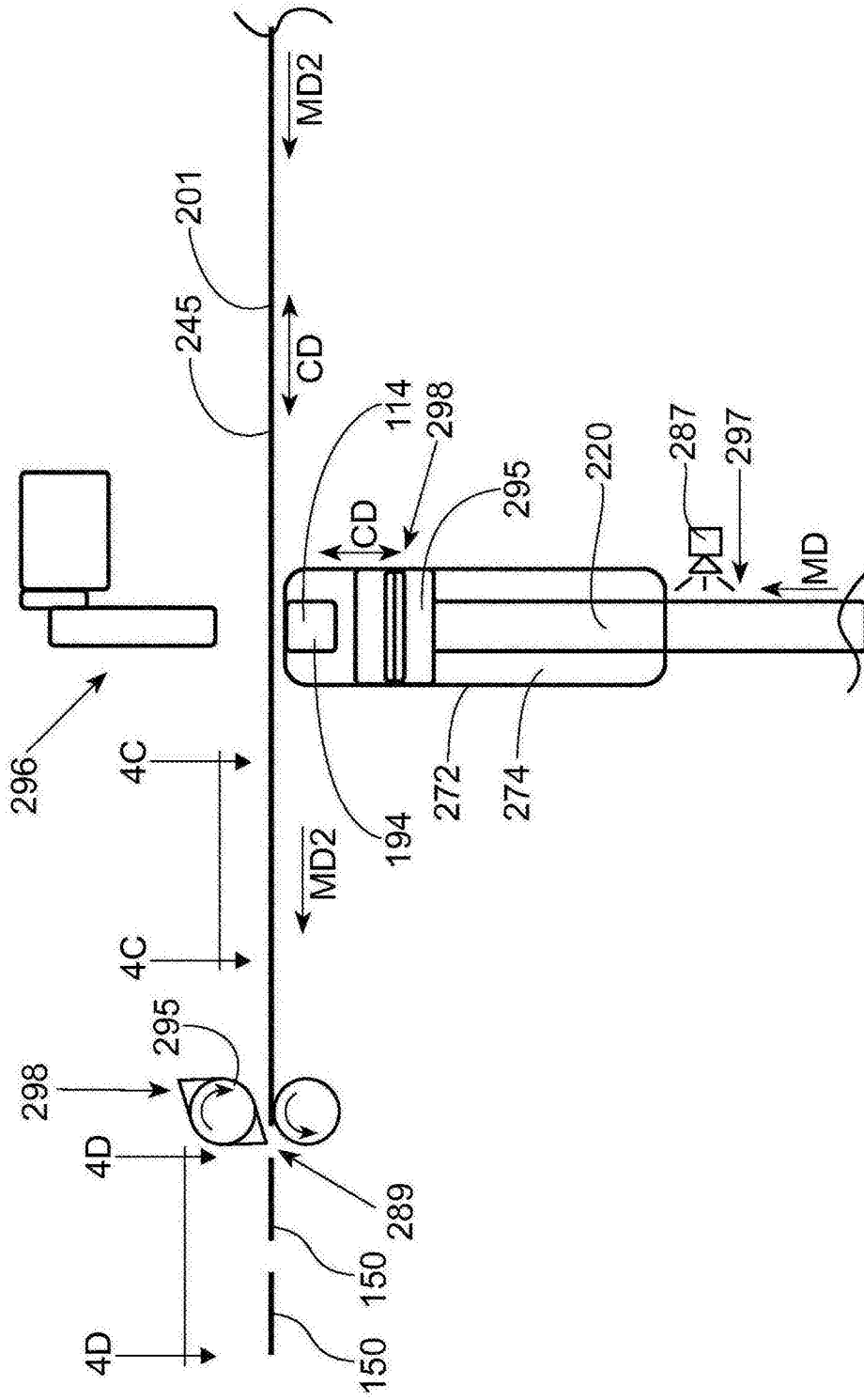


图4B

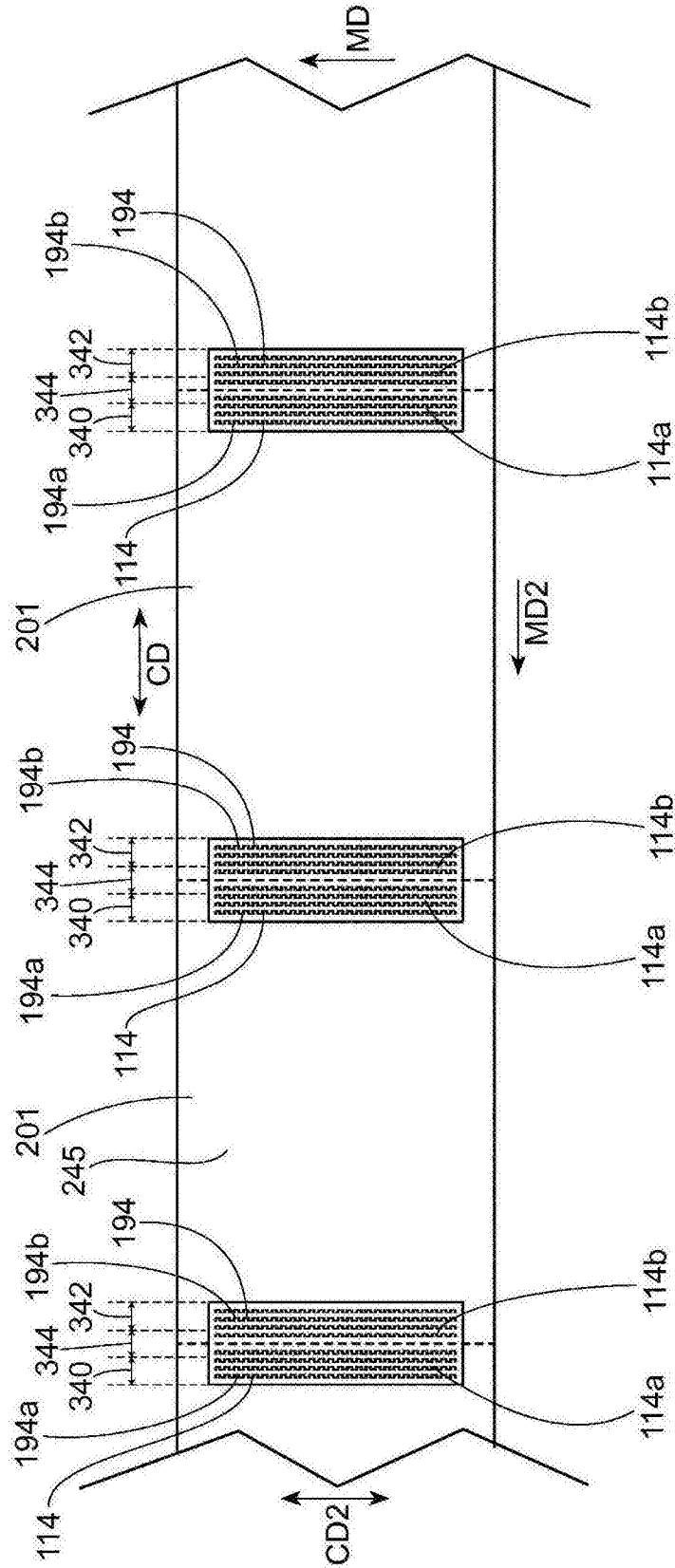


图4C



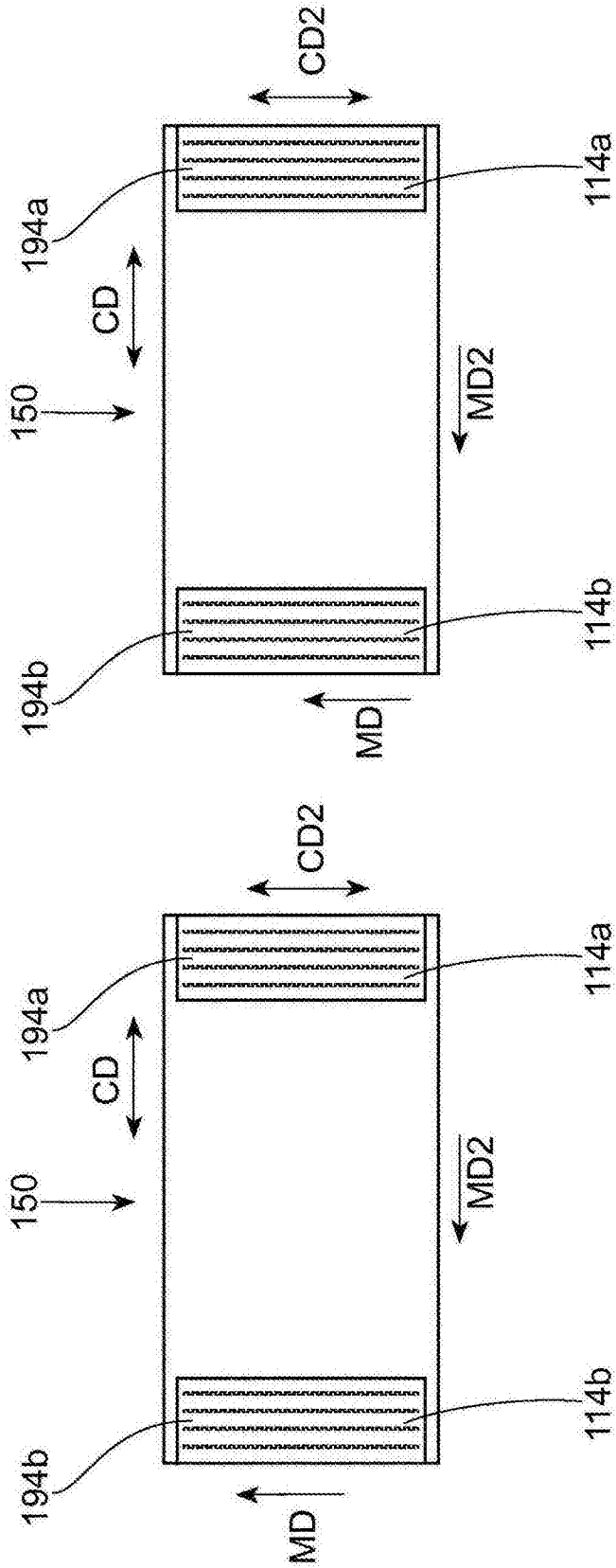


图4D

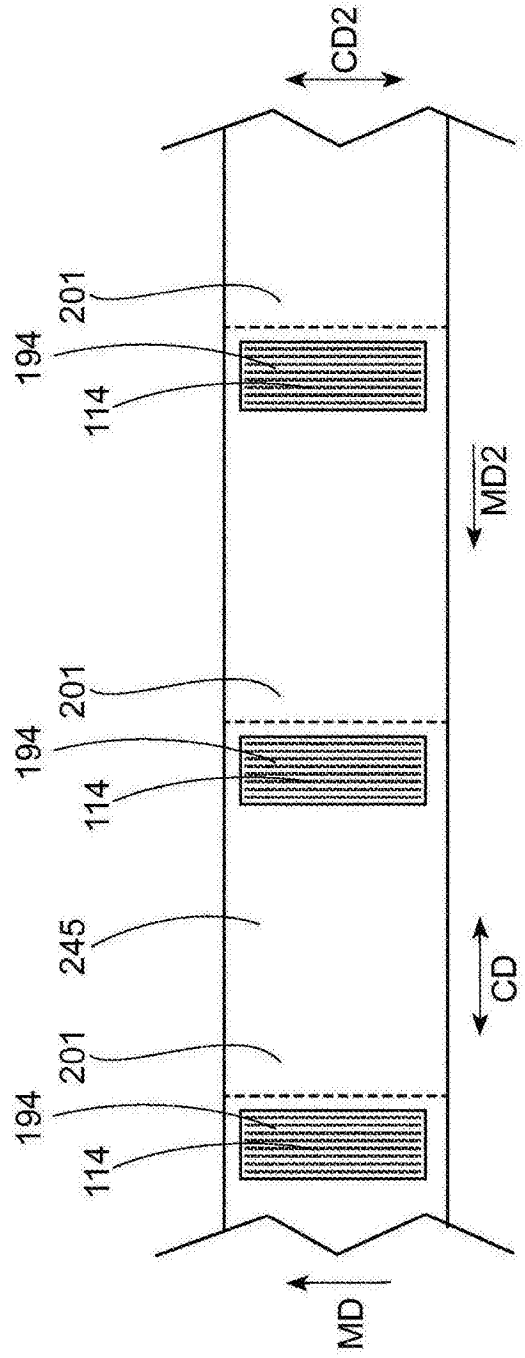


图4E

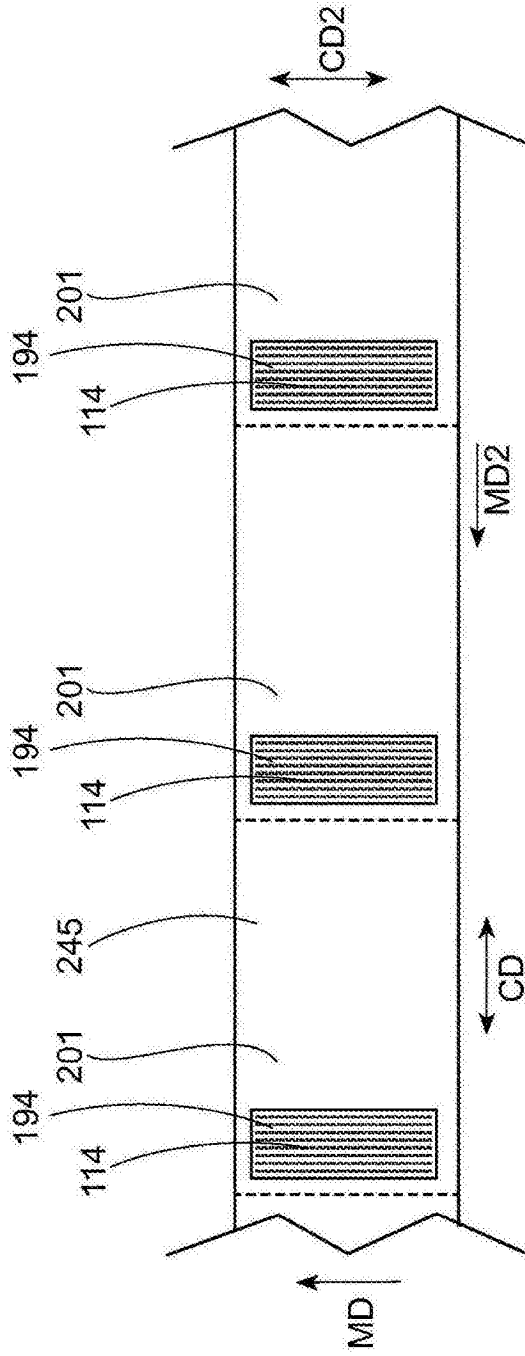


图4F

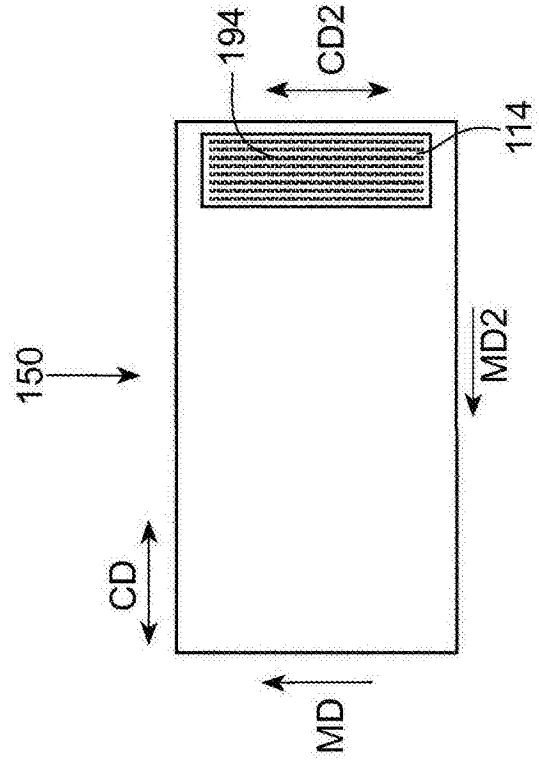


图4G

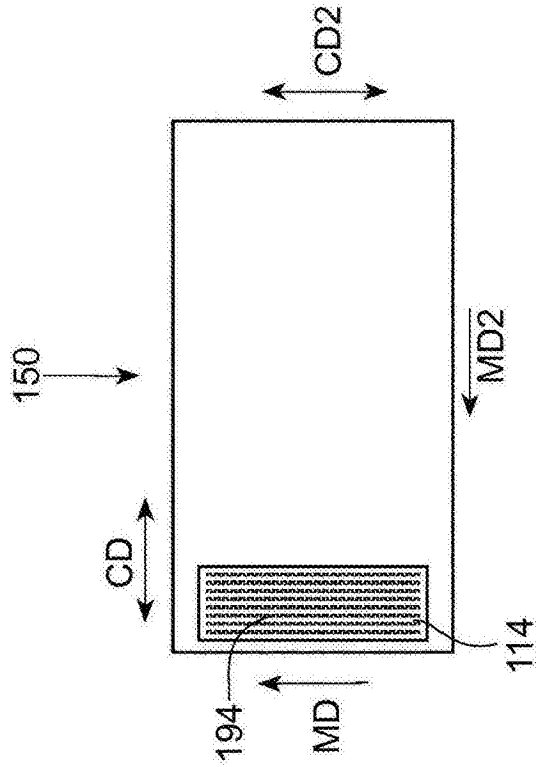


图4H

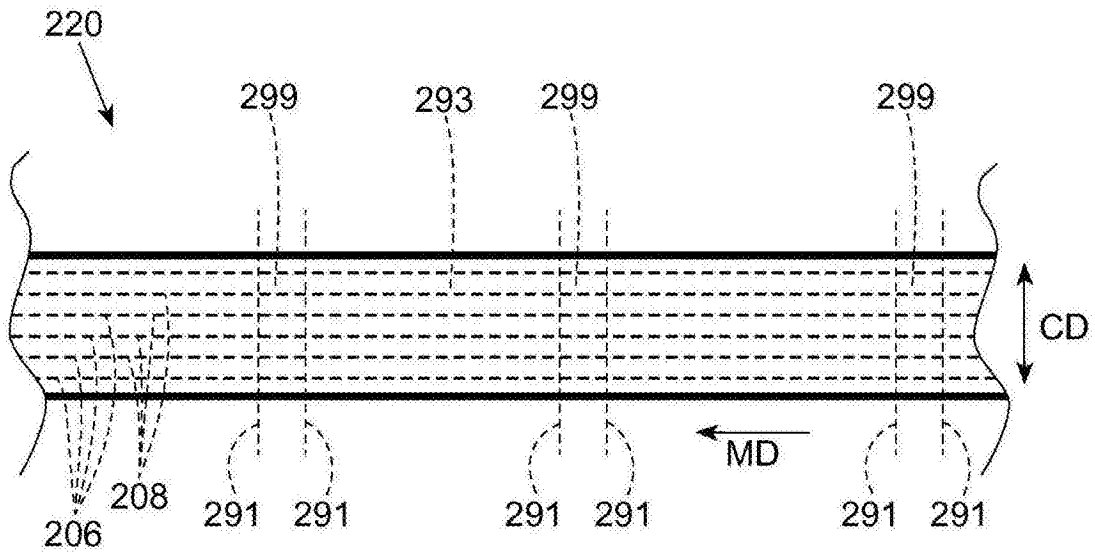


图5

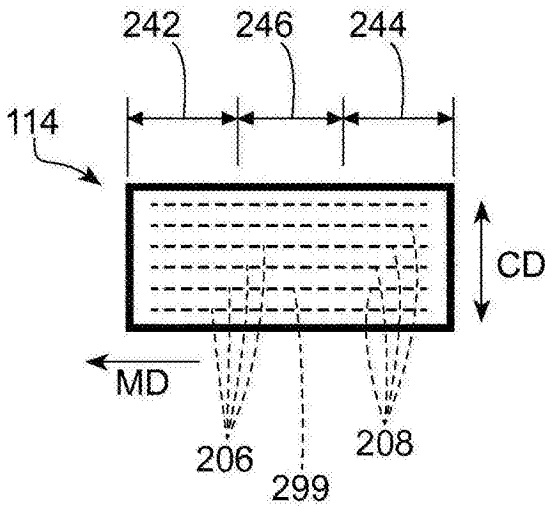


图6A

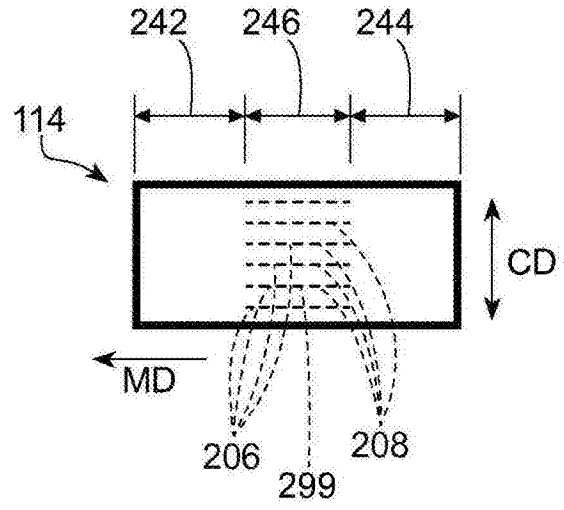


图6B

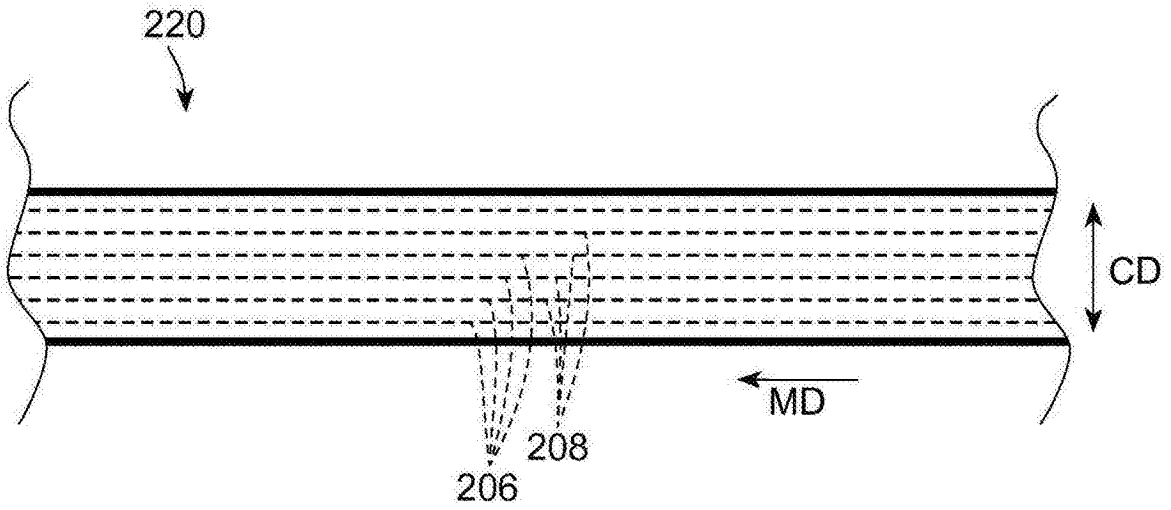


图7

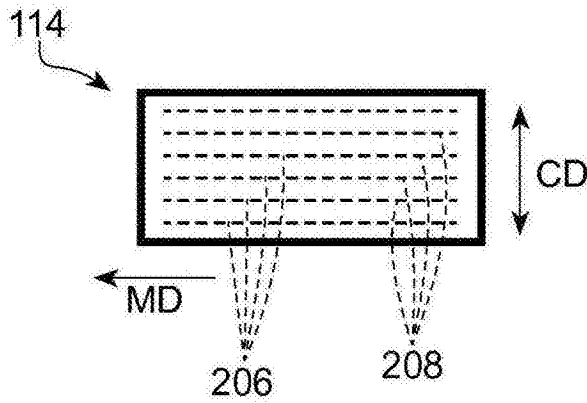


图8

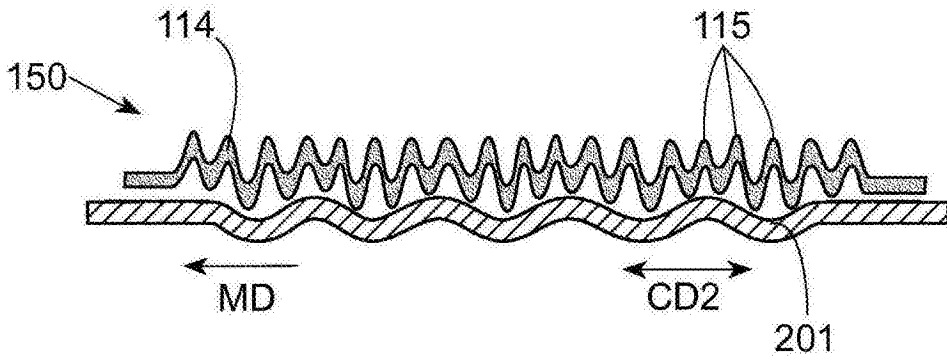


图9A

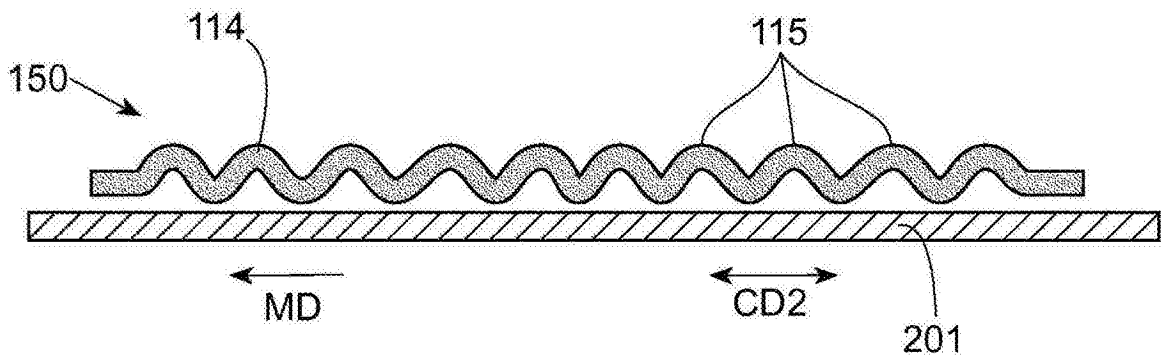


图9B

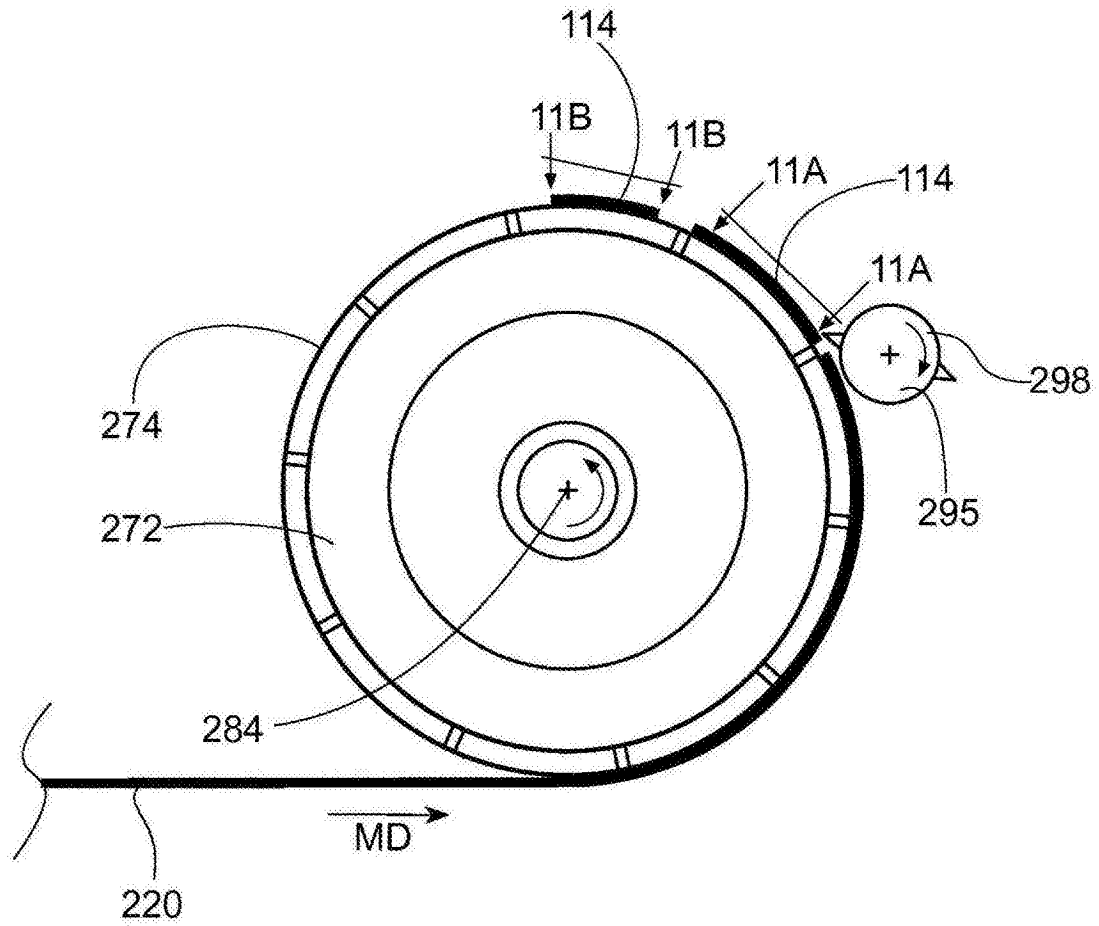


图10

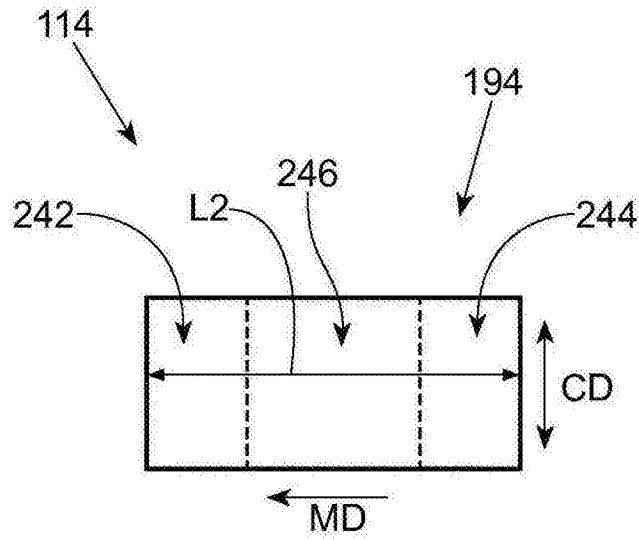


图11A

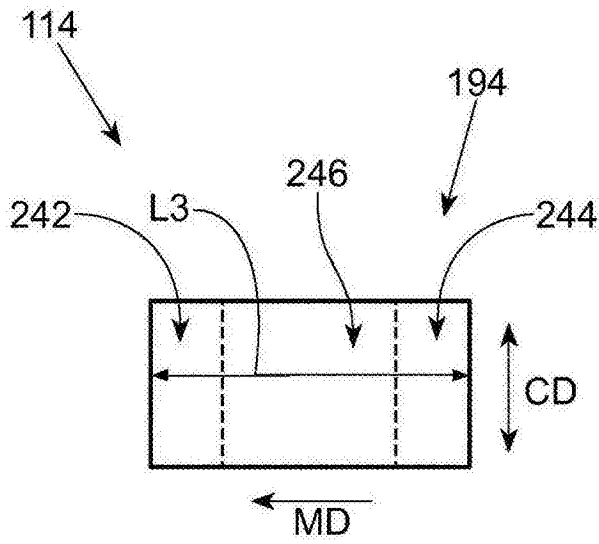


图11B

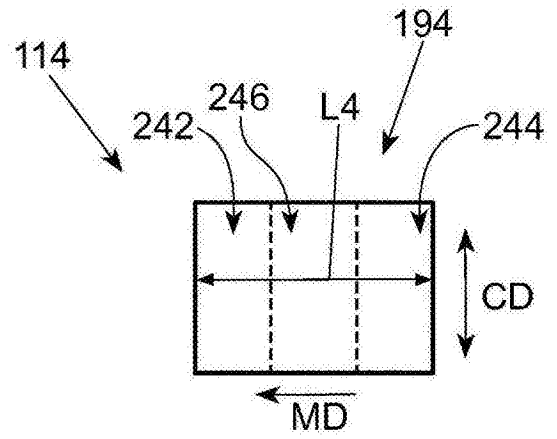


图11C

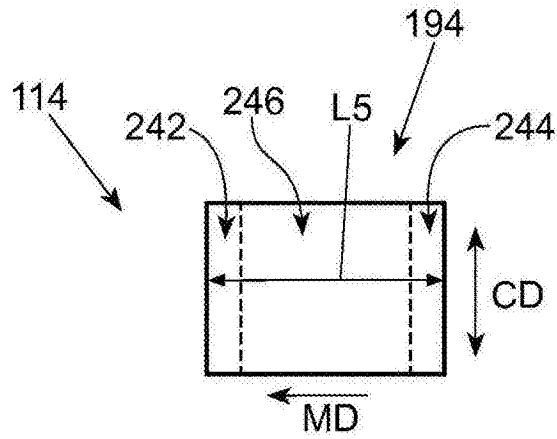


图11D

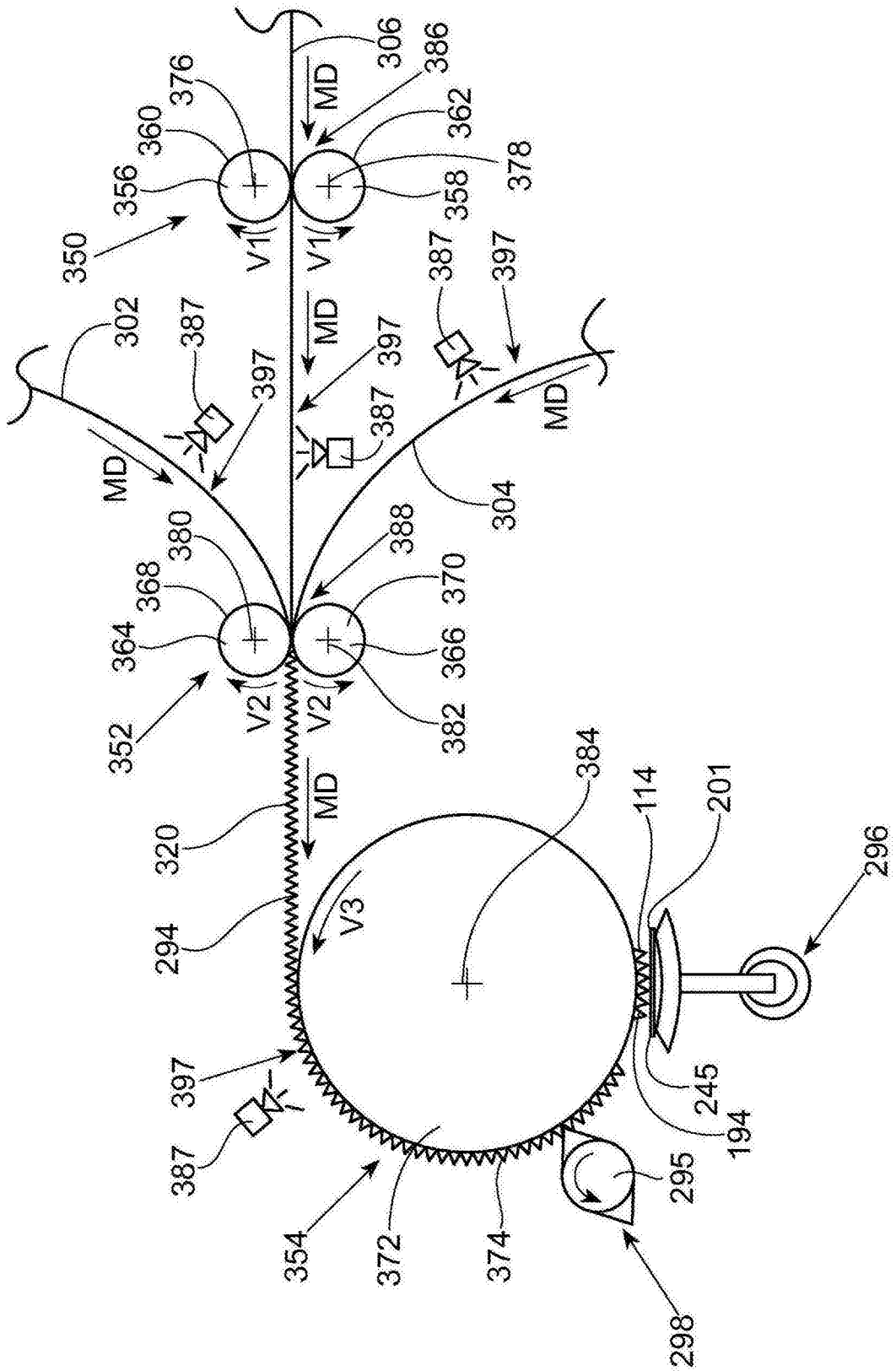


图12



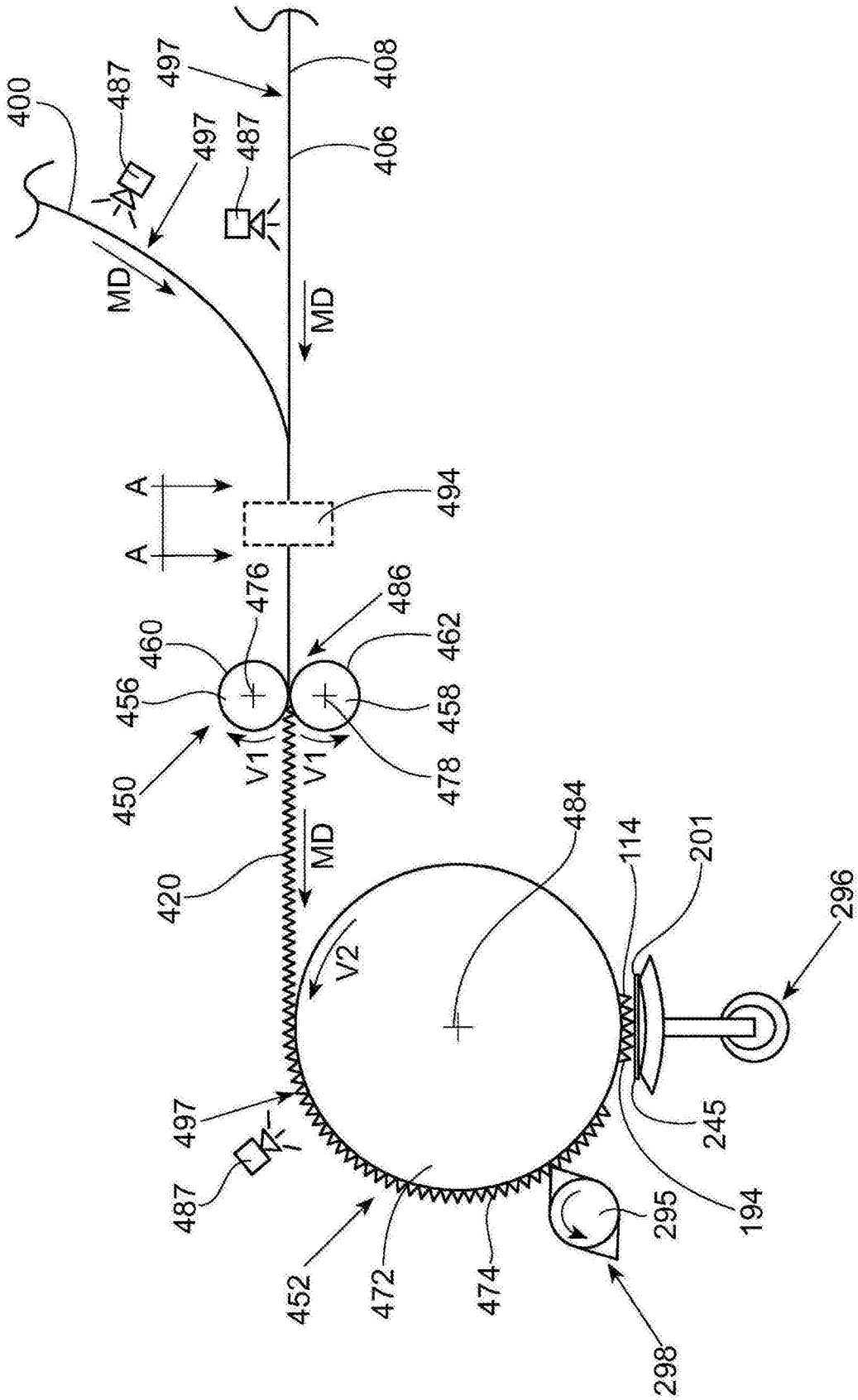


图13

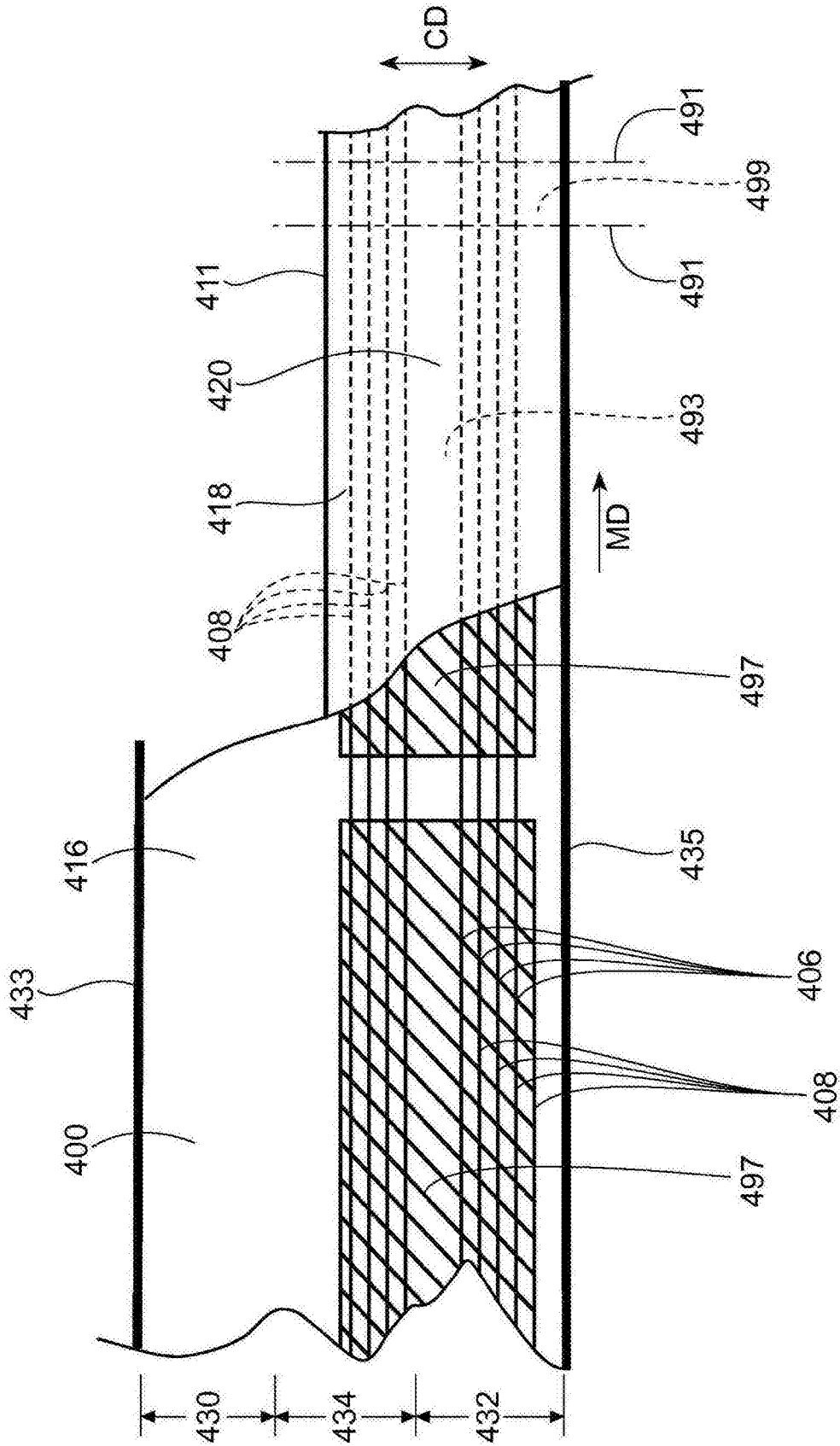


图14

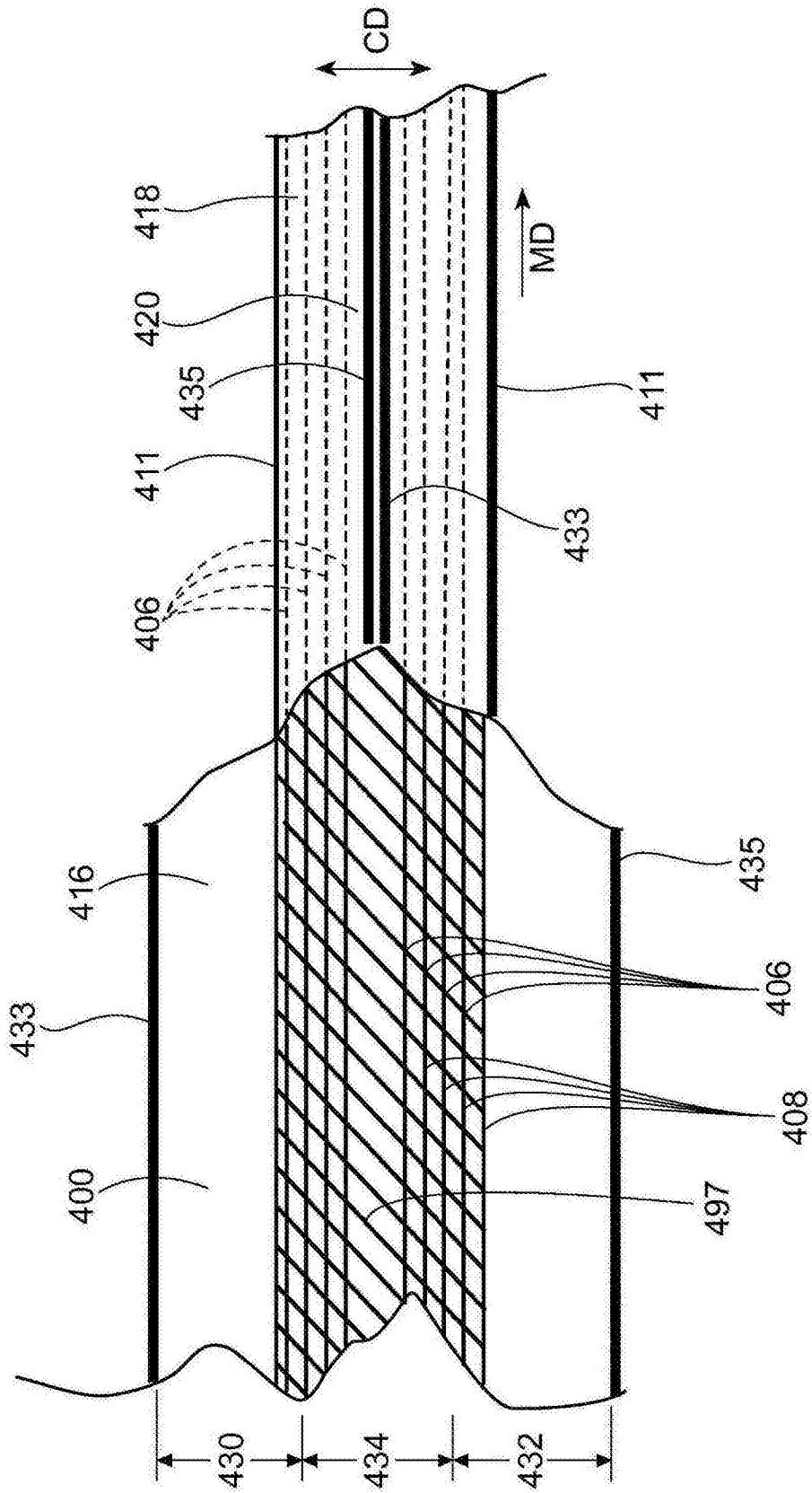


图15

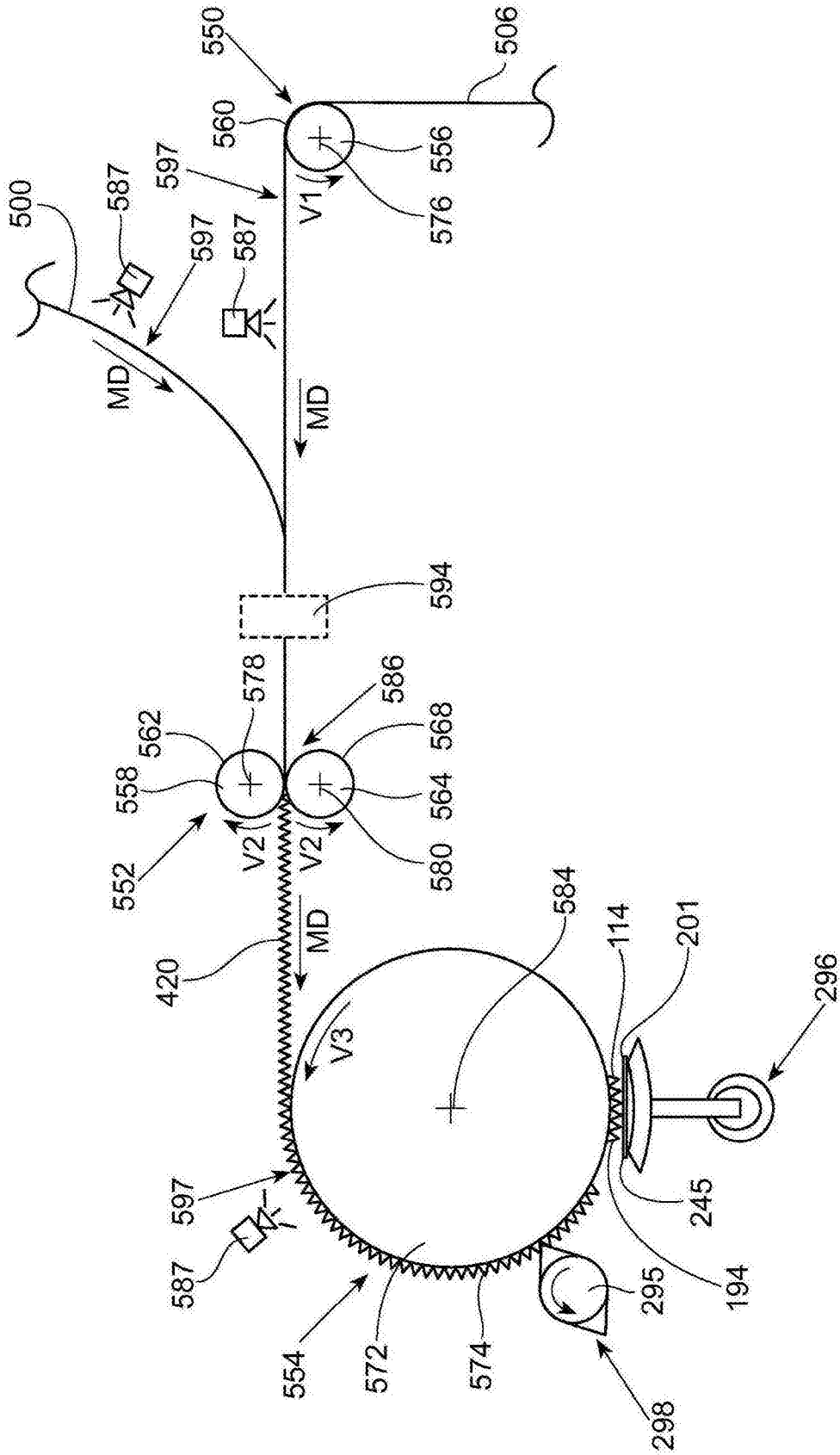


图16