(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109070406 B
(45)授权公告日 2023.01.03

(21)申请号 201780026450.X
(22)申请日 2017.04.28
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109070406 A
(43)申请公布日 2018.12.21
(30)优先权数据
1653870 2016.04.29 FR
1653872 2016.04.29 FR
1653873 2016.04.29 FR
1653888 2016.04.29 FR
1653894 2016.04.29 FR
1653897 2016.04.29 FR (续)
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.10.29
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/FR2017/051014 2017.04.28
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2017/187101 FR 2017.11.02
(73)专利权人 埃普利克斯公司
地址 法国勒塞利尔
(72)发明人 D·博斯谢尔 A·马希
(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司 72003
专利代理师 郑特强 刘潇
(51)Int.Cl.
B29C 43/22(2006.01) (续)
(56)对比文件
CN 104039194 A,2014.09.10 (续)
审查员 蒲珏文

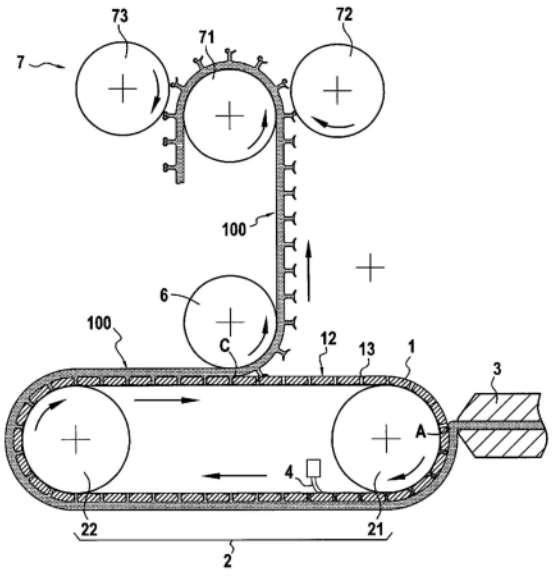
权利要求书3页 说明书27页 附图16页

(54)发明名称

通过成形形成保持元件的改进的装置和方法

(57)摘要

本发明涉及一种形成具有钩的保持装置的方法,包括:提供模制带(1),其具有内表面(11)和外表面(12),并且包括多个凹部(13),每个凹部(13)限定从外表面(12)朝向内表面(11)延伸的主干(14),并包括一端部,形成朝向模制带(1)的内表面(11)延伸远离主干(14)的头(15);将模制带(1)定位于包括至少两个辊(21、22)的旋转驱动装置(2)上,模制带(1)的内表面(11)设置成抵靠驱动装置(2);通过布置成与模制带(1)相对的分配材料的装置(3)将模制材料分配到模制带(1)的外表面(12)上,以在分配材料的装置(3)与模制带(1)之间限定空气间隙,执行分配模制材料的步骤以用模制材料填充间隙和凹部(13),以便形成带(100),其包括由空气间隙限定厚度的基部(51)及从所述基部(51)突出的第一预成型件,每个预成型件包括主干(52)和头(53),第一预成型件由塑料材料形成在模制带(1)的凹部(13)中;从模具移除带(100);以及将从模具移除的带(100)插入成形装置(7)中,以通过成形来改变预成型件的头(53)的形状。



CN 109070406 B

[转续页]

[接上页]

(30)优先权数据

1653866 2016.04.29 FR

(51)Int.Cl.

B29C 41/28(2006.01)
B29C 48/00(2019.01)
B29C 53/00(2006.01)
A44B 18/00(2006.01)
B29C 48/18(2019.01)
B29C 43/46(2006.01)
B29L 31/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 1874699 A,2006.12.06
US 2002190418 A1,2002.12.19
US 2005246873 A1,2005.11.10

1.一种形成具有钩的保持装置的方法,其中:

• 提供模制条(1),所述模制条具有内部面(11)和外部面(12),并且具有多个腔体(13),每个腔体(13)限定从所述外部面(12)朝向所述内部面(11)延伸的主干(14),并包括端部,所述端部形成从所述主干(14)朝向所述模制条(1)的内部面(11)延伸的头(15);

• 所述模制条(1)位于旋转驱动装置(2)上,所述模制条(1)的内部面(11)设置成抵靠所述旋转驱动装置(2);

• 通过面向所述模制条(1)设置的材料分配器装置(3),以在所述材料分配器装置(3)与所述模制条(1)之间限定间隙的方式,将模制材料分配到所述模制条(1)的外部面(12)上,以用模制材料填充所述间隙和所述腔体(13)的方式执行分配模制材料的步骤,来形成带(100),该带包括具有由所述间隙限定的厚度的基部(51)以及从所述基部(51)突出的第一预成型件,每个第一预成型件均包括主干(52)和头(53),所述第一预成型件通过塑料材料形成在所述模制条(1)的腔体(13)中;

• 所述带(100)被脱模;和

• 脱模的带(100)被插入成形装置(7)中,以通过成形来改变所述预成型件的头(53)的形状,

其中所述成形装置(7)包括至少两个旋转元件(72、73),每个所述旋转元件的速度不同于所述带的驱动速度,

其中在所述带(100)的脱模步骤过程中,所述第一预成型件塑性变形,以获得与所述第一预成型件的形状不同的第二预成型件,所述第二预成型件随后通过所述成形装置(7)变形,并且

所述至少两个旋转元件包括第一成形辊和第二成形辊,其中所述钩具有第一肋和第二肋,所述第一肋是所述第一成形辊的操作和所述第二成形辊的操作两者的结果,所述第二肋是所述第二成形辊的操作的结果。

2.根据权利要求1所述的方法,其中,通过成形来改变所述预成型件的头(53)的形状会产生每个预成型件的头(53)的一部分的至少一个变形,对于每个预成型件,所述至少一个变形趋向于使所述预成型件的头(53)的端部之一变形,以便在所述预成型件的头(53)的顶面上形成肋(81、82)。

3.根据权利要求1所述的方法,其中,所述模制材料是聚丙烯,并且其中在成形步骤过程中,所述成形装置的至少一个旋转元件(72、73)保持在75℃至165℃范围内的温度下。

4.根据权利要求3所述的方法,其中,在成形步骤过程中,所述成形装置的至少一个旋转元件(72、73)保持在接近120℃的温度。

5.根据权利要求1所述的方法,其中,使所述带(100)和所述第一预成型件脱模的步骤导致所述第一预成型件的头(53)的高度和/或所述第一预成型件的主干(52)的高度的变化,和/或所述第一预成型件的头(53)的宽度和/或所述第一预成型件的主干(52)的宽度的变化。

6.根据权利要求1所述的方法,其中,所述成形装置(7)包括处于环境温度下的元件,以及处于严格介于所述模制材料的热变形温度(HDT)与熔融温度之间的温度下的至少一个元件。

7.根据权利要求1所述的方法,其中,成形步骤产生每个所述第二预成型件的头(53)的

一部分的至少一个变形，对于每个预成型件，所述至少一个变形趋向于使所述预成型件的头(53)的端部之一变形，以便在所述预成型件的头(53)的顶面上形成肋(81、82)。

8.根据权利要求1所述的方法，其中，在分配模制材料的步骤过程中，所述材料分配器装置(3)与所述模制条(1)之间的间隙在10μm至700μm的范围内。

9.根据权利要求1所述的方法，其中，在分配模制材料的步骤过程中，所述材料分配器装置(3)与所述模制条(1)之间的间隙在10μm至500μm的范围内。

10.根据权利要求1所述的方法，其中，在分配模制材料的步骤过程中，所述材料分配器装置(3)与所述模制条(1)之间的间隙在50μm至100μm的范围内。

11.根据权利要求8-10中任一项所述的方法，其中，所述模制材料是聚丙烯，并且分配所述模制材料的步骤在30巴至50巴的范围内的压力下，并且在150℃至300℃的范围内的温度下执行。

12.根据权利要求11所述的方法，其中，所述模制条(1)以1m/min至500m/min范围内的行进速度被驱动。

13.根据权利要求11所述的方法，其中，所述模制条(1)以5m/min至250m/min范围内的行进速度被驱动。

14.根据权利要求1所述的方法，其中，在所述带(100)的基部(51)处于低于所述模制材料的熔融温度或低于所述模制材料的热变形温度的温度下时，执行脱模步骤。

15.根据权利要求1所述的方法，其中，执行分配所述模制材料的步骤，以便形成沿纵向方向延伸的带(100)，所述带包括在纵向方向上具有两个边缘(102、104)的基部(51)，每个边缘(102、104)具有高点和低点，其中在沿纵向方向对应于三个连续的高点的长度(L)上，高点与低点之间在横向于纵向方向的方向上的最大偏移(E)小于1mm。

16.根据权利要求1所述的方法，其中，在脱模步骤之前，在所述基部(51)的底面(512)固化之前，将非织造材料(200)层施加在所述基部(51)的底面(512)上，以使所述非织造材料(200)层的纤维和/或细丝的部分至少部分地穿透到所述基部(51)中。

17.根据权利要求16所述的方法，其中，在将非织造材料(200)施加在所述基部(51)的底面(512)上的步骤过程中，所述非织造材料(200)层处于环境温度下，并且所述基部(51)的温度仅是形成所述带(100)的步骤的结果。

18.根据权利要求16所述的方法，其中，在将非织造材料(200)的条施加在所述基部(51)的底面(512)上的步骤期间，所述基部(51)的底面(512)处于低于其熔融温度的温度下。

19.一种用于执行根据权利要求1所述的方法的设备，包括：

• 模制装置，包括安装在旋转驱动装置(2)上的模制条(1)，所述模制条(1)具有内部面(11)和外部面(12)，所述内部面(11)安装成抵靠所述旋转驱动装置(2)，所述模制条(1)具有多个腔体(13)，每个腔体(13)限定从所述外部面(12)朝向所述内部面(11)延伸的主干(14)，并且包括端部，所述端部形成从所述主干(14)朝向所述模制条(1)的内部面(11)延伸的头(15)；

• 材料分配器装置(3)，面向所述模制装置布置，并且构造成在所述模制条(1)的一位置处分配模制材料，以便形成预成型件的带(100)，所述预成型件的带具有由所述间隙限定的厚度的基部(51)以及第一预成型件，每个第一预成型件包括主干(52)和从所述基部(51)

突出的头(53)；

• 脱模装置(6)，构造成对所述模制条(1)中形成的所述预成型件的带(100)脱模；以及

• 成形装置(7)，构造成通过成形来改变所述预成型件的头(53)，

其中所述成形装置(7)包括至少两个旋转元件(72、73)，每个所述旋转元件的速度不同于所述带的驱动速度。

20.根据权利要求19所述的设备，其中，所述成形装置(7)构造成产生每个预成型件的头(53)的一部分的至少一个变形，对于每个预成型件，所述至少一个变形趋向于使所述预成型件的头(53)的端部之一变形，以便在所述预成型件的头(53)的顶面上形成肋(81、82)。

21.根据权利要求19所述的设备，其中，所述模制条(1)和所述脱模装置(6)构造成使得所述预成型件的带(100)的脱模导致所述第一预成型件变形，以便形成与所述第一预成型件的形状不同的第二预成型件。

22.根据权利要求19所述的设备，还包括驱动装置(9)，用于驱动非织造材料(200)层并适于在所述材料分配器装置(3)的下游将非织造材料(200)压靠在保持元件的所述带(100)的基部(51)的底面(512)上。

通过成形形成保持元件的改进的装置和方法

技术领域

[0001] 本公开涉及闭合系统的领域，并且更具体地，本公开涉及具有钩的闭合系统以及用于制造闭合系统的相关方法和设备。

背景技术

[0002] 用于制造包括自抓持元件(诸如钩)的闭合系统的传统方法和设备通常使用用于以连续轮廓挤出塑料材料然后将其切割并使其在纵向方向上变形以形成钩的装置。

[0003] 在该方法期间这些连续的步骤将特别需要多个加热和冷却步骤，这导致复杂化并因此导致增加制造所需的设备的尺寸。

[0004] 另外，每个冷却步骤都趋向于增加装置的占用时间，这是不利的。此外，在方法的各个步骤之间以及因此在设施的各个工作站之间冷却材料的需要导致生产线减速。

[0005] 另外，工作站和切割步骤因此导致设备尺寸的增加，从而使得安装非常复杂。

[0006] 此外，各种制造方法在保持元件的形状方面通常受到限制，保持元件的形状例如由与其相关联的设备的结构元件确定，因此不能由用户在不需要设备的后续修改的情况下容易地修改。

[0007] 因此，本公开试图解决各种这样的问题。

发明内容

[0008] 本公开的第一方案

[0009] 在第一方案中，本公开涉及一种保持装置，包括：

[0010] • 基部，沿纵向方向延伸且具有顶面和底面；

[0011] • 多个保持元件，从基部的顶面延伸，每个保持元件由顶置有一头的主干形成，主干具有连接至基部的底端以及与底端相对的顶端，头顶置于主干的顶端且具有面向基部的底面和与底面相对的顶面；

[0012] 该装置的特征在于，

[0013] • 基部具有10微米(μm)至700μm范围内的厚度，其中该厚度是顶面与底面之间的距离；并且

[0014] • 每个保持元件的头的顶面包括肋。

[0015] 在一个示例中，每个保持元件的头包括相对于主干的顶端径向延伸的捕获部(catch portion)，所述肋至少部分地在捕获部上延伸。

[0016] 在一个示例中，每个保持元件的头包括相对于主干的顶端径向延伸的两个捕获部，每个所述捕获部包括肋，所述捕获部在主干的两侧上延伸。

[0017] 因此头可包括在两个捕获部之间连续延伸的肋。

[0018] 在一个示例中，头还包括横向肋，该横向肋在头的位于轴线的两侧的两个相对端之间延伸，所述轴线沿纵向方向延伸并且通过主干和/或头，通常通过主干的中间和/或头的中间，横向肋在主干的顶端上延伸。

[0019] 在一个示例中，至少一个捕获部包括向下倾斜的自由端。

[0020] 在一个示例中，每个保持元件的头的顶面作为至少部分地在相同的捕获部上延伸的两个不同边缘。

[0021] 在一个示例中，对于每个保持元件，每个肋仅在头的外围的一部分上延伸，特别是所考虑的保持元件的肋的组合长度在所考虑的保持元件的头的外围长度的5％至95％的范围内，更具体地在所考虑的保持元件的头的外围长度的30％至85％的范围内。

[0022] 在一个示例中，所述基部在纵向方向上具有两个边缘，并且其中每个所述边缘具有高点和低点，在纵向方向上对应于三个连续高点的长度上，高点与低点之间沿横向于纵向方向的方向的最大偏移小于1毫米(mm)。

[0023] 在一个示例中，基部的宽度在1mm至500mm的范围内，更具体地在3mm 至100mm的范围内。

[0024] 在一个示例中，保持元件的高度在5μm至5000μm的范围内，或者实际上在5μm至2000μm的范围内，或者更具体地在20μm至800μm的范围内，其中高度在垂直于基部的顶面的方向上测量。

[0025] 在一个示例中，每个保持元件的主干关于与基部的顶面垂直的轴线具有旋转对称性。

[0026] 在一个示例中，头的每个肋在基本上横向于(即，在±30°内)基部的所述纵向方向的方向上延伸。

[0027] 在一个示例中，保持元件相对于横向于基部的纵向方向的平面呈现不对称的形状。

[0028] 在一个示例中，每个保持元件相对于在基部的纵向方向上延伸且包含保持元件的主干的轴线的平面呈现对称性。该肋以加固钩的头且特别是加固其捕获部的方式布置，从而便于插入纤维或细丝和/或使纤维或细丝在头下方穿过，从而能够保持它们。肋的高度(沿垂直于基部的平面的方向测量)通常在0.005mm至0.1mm的范围内，优选在0.01mm至0.08mm的范围内。术语“肋”表示纵向部分，该纵向部分在其高度方向上从头的表面基本上远离基部延伸。这表示长度(基本上沿纵向方向测量)大于其宽度(基本上沿横向方向测量)。更具体地说，肋的宽度与长度之比严格地小于1。换句话说，肋从钩的顶表面形成突起，以使得钩的顶表面不平坦。

[0029] 在一个示例中，每个捕获部在与基部的纵向方向基本垂直的方向上延伸。

[0030] 在一个示例中，从钩上方看，每个肋呈现V形，其中倒置V形(或U 形或C形)的两个分支之间的角度在90°至180°的范围内，更具体地在110°至170°的范围内，或更确切地在140°至150°的范围内。倒置V形的顶端通常在纵向方向上朝向钩的前部定位。

[0031] 在一个示例中，在横向于基部的纵向方向的方向上的至少一个肋的长度大于垂直于基部的纵向方向的方向上的主干的直径。

[0032] 本公开的第二方案

[0033] 在第二方案中，本公开涉及具有钩的保持装置，包括：

[0034] • 基部，沿纵向方向延伸且具有顶面和底面；

[0035] • 多个保持元件，从基部的顶面延伸，每个保持元件由主干和头形成；该装置的特征为：

[0036] • 基部具有10μm至700μm范围内的厚度，其中该厚度是顶面与底面之间的距离；并且

[0037] • 基部在纵向方向上具有两个边缘，每个所述边缘具有高点和低点，其中在纵向方向上对应于三个连续的高点的长度上，高点与低点之间沿横向于纵向方向的方向的最大偏移小于1.0mm。

[0038] 在一个示例中，在横向于纵向方向的方向上的截面图中，所述边缘具有倒圆形状(rounded shape)的部分。

[0039] 在一个示例中，在横向于纵向方向的方向上且在对应于三个连续高点的纵向方向上的长度上，在高点与低点之间的最大偏移在0.001mm到1.0mm 的范围内，更具体地，在0.001mm至0.5mm的范围内，再更具体地在0.001mm 至0.1mm的范围。

[0040] 在一个示例中，这三个连续高点的距离小于与钩间距的15倍对应的距离，优选地小于25.0mm的距离。

[0041] 在一个示例中，在横向于纵向方向的方向上测量的基部的宽度在1mm 至500mm的范围内，更具体地在3mm至100mm的范围内。

[0042] 在一个示例中，保持元件具有的高度在5μm至5000μm的范围内，或者实际上在5μm至2000μm的范围内，或者更具体地在20μm至800μm的范围内，或者再更具体地在100μm至500μm的范围内，其中高度在垂直于基部的顶面的方向上测量。

[0043] 在一个示例中，每个保持元件的主干关于与基部的顶面垂直的轴线呈现旋转对称性。

[0044] 在一个示例中，每个保持元件由主干形成，该主干顶置有一头，主干具有连接至基部的底端，以及与该底端相对的顶端，该头顶置于主干的顶端且具有面向基部的底面和与底面相对的顶面，并且其中每个保持元件的头的顶面包括肋。

[0045] 在一个示例中，保持元件相对于横向于基部的纵向方向的方向呈现不对称的形状。

[0046] 在一个示例中，每个保持元件相对于在基部的纵向方向上延伸且包含保持元件的主干的轴线的平面呈现对称性。因此，带的基部没有沿其边缘连续延伸的任何额外厚度，并且从一个边缘到另一个边缘通常呈现基本恒定的厚度。当一厚度呈现小于15％的变化时，该厚度被称为“基本上”恒定。更普遍地，可以理解的是，带的基部可以没有任何非功能性的额外厚度(或者没有任何具有改善带的边缘的规则性的唯一功能的额外厚度)，这在生产方面是有利的，因为额外的厚度导致材料的过度消耗并且增加模具被占据的时间长度。

[0047] 在一个示例中，该装置还包括固定到基部的底面和/或固定到基部的顶面的非织造材料层，并且其中该非织造材料层的纤维和/或细丝的部分被封装在基部中。

[0048] 在一个示例中，该装置还包括固定至基部的底面的塑料膜或弹性膜或复合膜，膜与基部的底面接触的表面区域大于膜的表面区域在由基部的底面限定的平面上的投影。

[0049] 本公开的第三方案

[0050] 在第三方案中，本公开涉及组装包括保持元件的带和基材的组件的方法，所述方法包括以下步骤：

[0051] • 通过将模制材料分配到模制装置中来形成保持元件的带的步骤，以便形成包括基部的保持元件的带，该基部具有底面和顶面，所述基部的顶面设置有保持元件；和

[0052] • 在基部的所述底面固化之前将基材施加在基部的底面上的步骤，以使得基材至少部分地穿透到由带的基部的底面所限定的平面之外。

[0053] 在一个示例中，在将基材施加在基部的底面上的步骤中，在该施加步骤的上游，基部的底面处于低于其熔融温度的温度，或者更具体地，低于形成基部的材料的热变形温度(heat deflection temperature)，并且基部的温度仅由形成带的步骤产生。

[0054] 在一个示例中，在将基材施加在基部的底面上的步骤中，基部的表面温度介于构成基部的材料的熔融温度与构成基部的材料的维卡B软化温度减去 30℃之间，更具体地，介于构成基部的材料的熔融温度与构成基部的材料的维卡A软化温度之间，或者实际上在75℃至150℃的范围内，特别是对于聚丙烯制成的基部来说基本上等于105℃。

[0055] 在一个示例中，在将基材施加在基部的底面上的步骤中，借助于辊施加压力。

[0056] 在一个示例中，该方法包括随后的步骤：将由保持元件的带和基材形成的组件脱模。

[0057] 在一个示例中，基材是非织造材料层，并且其中非织造材料层的纤维和/ 或细丝的部分被封装在基部中。

[0058] 然后，通常执行在基部的所述底面固化之前将基材施加在基部的底面上的步骤，以使得非织造层的纤维和/或细丝的部分至少部分地穿透到基部中。

[0059] 在一个变型中，基材是塑料膜、弹性膜或复合膜。

[0060] 然后，通常执行在基部的所述底面固化之前将基材施加在基部的底面上的步骤，以使得基材与基部的底面接触的表面区域大于基材投影到基部的底面上的表面区域，特别是在基部冷却后。

[0061] 在一个示例中，在施加基材的步骤之后，基部和钩被冷却，以使得引起形成基部的材料收缩，从而引起基部的底面的局部变形，这种变形引起固定至其的基材的顶面的变形。

[0062] 在另一个变型中，基材是一组热固结纤维和/或细丝。

[0063] 在一个示例中，基材以不均匀的方式施加在基部的底面上，从而在基部与基材之间实现不均匀的粘合。

[0064] 在一个示例中，基材以均匀的方式施加在基部的底面上，从而在基部与基材之间实现基本均匀的粘合。

[0065] 在一个示例中，形成保持元件的带的步骤以从基部的底面突出和/或凹入在基部的底面中的浮雕的方式形成元件且所述元件与保持元件不同，并且其中将基材施加在基部的底面上的步骤通过浮雕式的所述元件在基材与基部之间提供粘合。

[0066] 在一个示例中，在形成保持元件的带的步骤中：

[0067] • 提供模制条，所述模制条具有内部面和外部面，且具有多个腔体，每个腔体限定从外部面朝向内部面延伸并且包括端部的主干，所述端部形成从主干朝向模制条的内部面延伸的头；

[0068] • 模制条位于旋转驱动装置(例如包括至少两个辊)上，模制条的内部面设置成抵靠在驱动装置上；和

[0069] • 通过面向模制条设置的材料分配器装置，以在材料分配器装置与模制条之间限定间隙的方式，将模制材料分配到模制条的外部面上，以用模制材料填充所述间隙和腔体的方式分配模制材料，以形成包括由间隙限定的厚度的基部以及从所述基部突出的第一预

成型件的带，每个(第一预成型件)均包括主干和头，第一预成型件通过塑料材料形成在模制条的腔体中。

[0070] 在一个示例中，在脱模期间，条和第一预成型件以使第一预成型件塑性变形的方式脱模，从而获得与第一预成型件的形状不同的第二预成型件。

[0071] 然后，在脱模步骤之后，可以执行成形步骤，在该成形步骤期间，将脱模的带插入成形装置中，以通过成形来改变第二预成型件的头的形状。

[0072] 分配模制材料的步骤通常以这样的方式进行，即，形成沿纵向方向延伸的带，并且所述带包括在纵向方向上具有两个边缘的基部，每个边缘具有高点和低点，其中在纵向方向对应于三个连续高点的长度上，在高点与低点之间的最大偏移小于1.0mm，并且其中在对应于三个连续高点的纵向方向的长度上，将基材施加在基部的底面上的步骤在横向于纵向方向的方向上将高点和低点之间的该最大偏移保持小于1mm。

[0073] 该第三方案还提供了用于执行如上所述的方法的设备；

[0074] • 模制装置和模制材料分配器装置，适于形成保持元件的带，所述保持元件的带包括具有底面和顶面的基部，所述基部的顶面设有保持元件；和

[0075] • 基材驱动装置，适于在模制材料分配装置的下游将基材施加在保持元件的带的底面上。

[0076] 在一个示例中，所述驱动装置包括至少一个辊。

[0077] 所述辊通常构造成以不均匀的方式压靠在基部的底面上，从而在基部与基材之间提供不均匀的粘合。

[0078] 该第三方案还提供了保持装置，其包括沿纵向方向延伸的塑料带，该塑料带包括具有底面和顶面的基部，并包括从所述顶面延伸的多个保持元件，以及固定到基部的底面的基材；

[0079] 保持装置的特征在于，基材超过由带的基部的底面限定的平均平面穿透到基部中。

[0080] 在一个示例中，基部是非织造材料层，并且其中非织造材料层的纤维和/ 或细丝的部分被封装在基部中。

[0081] 在一个变型中，基部是塑料膜、弹性膜或复合膜，并且其中膜与底面接触的表面区域大于膜表面区域在由基部底面限定的平面上的投影的表面区域。

[0082] 本公开的第四方案

[0083] 在第四方案中，本公开提供一种形成具有钩的保持装置的方法，其中：

[0084] • 提供模制条，所述模制条具有内部面和外部面，其具有多个腔体，每个腔体限定从外部面朝向内部面延伸的主干，并且包括端部，所述端部形成从主干朝向模制条的内部面延伸的头；

[0085] • 模制条位于包括至少两个辊的旋转驱动装置上，模制条的内部面设置成抵靠在驱动装置上；

[0086] • 通过面向模制条设置的材料分配器装置，以在材料分配器装置与模制条之间限定间隙的方式，将模制材料分配到模制条的外部面上，以用模制材料填充所述间隙和腔体的方式来执行分配模制材料的步骤，以形成包括具有由间隙限定的厚度的基部以及从所述基部突出的第一预成型件的带，每个(第一预成型件)均包括主干和头，第一预成型件通过

塑料材料形成在模制条的腔体中;和

[0087] •条和第一预成型件以使第一预成型件塑性变形的方式脱模,以获得与第一预成型件的形状不同的第二预成型件。

[0088] 在一个示例中,在脱模步骤之后,执行成形步骤,在该成形步骤期间,将脱模的带插入成形装置中,以通过成形来改变第二预成型件的头的形状。

[0089] 在一个示例中,成形装置包括至少两个旋转元件,每个所述旋转元件具有的速度不同于带的驱动速度。

[0090] 在一个示例中,模制材料是聚丙烯,并且其中在成形步骤期间,成形装置的至少一个成形元件保持在75℃至165℃范围内的温度下,特别是基本上等于120℃,或实际上基本上等于140℃,或更确切地基本上等于150℃。

[0091] 在一个示例中,使带和第一预成型件脱模的步骤导致头的高度和/或主干的高度的变化,和/或头的宽度和/或主干的宽度的变化。

[0092] 在一个示例中,成形装置包括处于环境温度(或处于非调节温度)的元件,以及处于严格介于模制材料的热变形温度(HDT)与熔融温度之间的温度下的至少一个元件。

[0093] 在一个示例中,成形步骤产生每个第二预成型件的头的一部分的至少一个变形,对于每个预成型件来说,所述变形趋向于使预成型件的头的端部之一变形,从而在预成型件的头的顶面上形成肋。

[0094] 在一个示例中,在分配模制材料的步骤期间,材料分配器装置与模制条之间的间隙在10μm至700μm的范围内,更具体地在10μm至500μm的范围内,或者更确切地在50μm至100μm的范围内。

[0095] 在一个示例中,分配模制材料的步骤以这样的方式执行,即,在模制条的内部面抵靠在模制条驱动辊的同时分配模制材料。

[0096] 在一个示例中,分配模制材料的步骤通过布置在模制条上的非织造材料片执行,所述非织造材料片包括允许模制材料穿过的空区。

[0097] 然后,模制材料通常是聚丙烯或基于聚丙烯的配方(formulation),并且分配模制材料的步骤通常在10巴(bar)至100巴范围内的压力下执行,或者实际上在30巴至50巴范围内的压力下执行,并且处于150℃至300℃的范围内的温度下。

[0098] 然后模制条通常以1米/分钟(m/min)至500m/min范围内且更具体地 5m/min至250m/min范围内的行进速度被驱动。

[0099] 在一个示例中,在带的基部处于低于模制材料的熔融温度、或低于模制材料的热变形温度的温度下执行脱模步骤。

[0100] 在一个示例中,执行分配模制材料的步骤,从而形成沿纵向方向延伸的带,并且所述带包括在纵向方向上具有两个边缘的基部,每个边缘具有高点和低点,其中沿纵向方向在对应于三个连续的高点的长度上,高点与低点之间在横向于纵向方向的方向上的最大偏移小于1.0mm。

[0101] 在一个示例中,在脱模步骤之前,在基部的底面固化之前,将非织造材料层施加在基部的底面上,以使非织造材料层的纤维和/或细丝的部分至少部分地穿透到基部中。

[0102] 在将非织造材料施加在基部的底面上的步骤期间,非织造材料层通常在环境温度下(或在非调节温度下),并且基部的温度仅是形成带的步骤的结果。

[0103] 在将非织造材料层施加在基部的底面上的步骤期间，基部的底面通常处于低于其熔融温度的温度下。

[0104] 该第四方案还提供了用于执行如上定义的方法的设备，并且包括：

[0105] • 模制装置，包括安装在旋转驱动装置(例如包括至少两个辊)上的模制条，所述模制条具有内部面和外部面，所述内部面安装成抵靠所述辊，所述模制条具有多个腔体，每个腔体限定从外部面朝向内部面延伸的主干，并且包括端部，所述端部形成从主干朝向模制条的内部面延伸的头；

[0106] • 材料分配器装置，面向模制装置布置，并且以这样的方式构造，即，在模制条的一位置处分配模制材料，以便形成预成型件的带，所述预成型件的带具有由材料分配器装置与模制条之间的间隙限定的厚度的基部以及第一预成型件，每个(第一预成型件)包括主干和从所述基部突出的头；和

[0107] • 脱模装置，构造成对模制条中形成的预成型件的带脱模；

[0108] 模制条和脱模装置构造成使得预成型件的带的脱模导致第一预成型件以这样的方式变形，以便形成与第一预成型件形状不同的第二预成型件。

[0109] 在一个示例中，该设备还包括成形装置，该成形装置被构造成通过成形来改变预成型件的头。

[0110] 在一个示例中，该设备还包括驱动装置，用于驱动一非织造材料层，并适于在材料分配器装置的下游将非织造材料压靠在保持元件的带的基部的底面上。

[0111] 该第四方案还提供了用于形成具有钩的保持装置的设备，该设备包括：

[0112] • 模制装置，包括安装在旋转驱动装置(例如包括至少两个辊)上的模制条，所述模制条具有内部面和外部面，所述内部面安装成抵靠所述辊，所述模制条具有多个腔体，每个腔体限定从外部面朝向内部面延伸的主干，并且包括端部，所述端部形成从主干朝向模制条的内部面延伸的头；

[0113] • 材料分配器装置，面向模制装置布置，并且以这样的方式构造，即，在模制条的一位置处分配模制材料，以便形成预成型件的带，所述预成型件的带具有由间隙限定的厚度的基部以及第一预成型件，每个(第一预成型件) 包括主干和从所述基部突出的头；和

[0114] • 脱模装置，构造成对模制条中形成的预成型件的带脱模；

[0115] 模制条和脱模装置构造成使得预成型件的带的脱模导致第一预成型件以这样的方式变形，以便形成与第一预成型件形状不同的第二预成型件。

[0116] 在一个示例中，该设备还包括成形装置，该成形装置被构造成通过成形来改变预成型件的头。

[0117] 在一个示例中，成形装置包括至少两个旋转元件，所述旋转元件之一包括加热器装置或温度调节器装置，构造成使其保持在严格介于模制材料的热变形温度与熔融温度之间的温度下。

[0118] 在另一个实施例中，可以在成形步骤之前加热头，使得其处于介于模制材料的热变形温度与模制材料的熔融温度之间的一温度下，该成形装置例如包括在低于模制材料的热变形温度的温度下运行的元件。

[0119] 在一个示例中，成形装置的所述旋转元件具有与模制装置的速度不同的相应速度。

[0120] 在一个示例中，成形装置构造成在每个预成型件的头中形成至少一个折叠(fold)。更具体地，所述至少一个折叠倾向于将预成型件的头的至少一端朝向预成型件的头的中心部分折叠。

[0121] 在一个示例中，成形装置包括：构造成在环境温度下或非调节温度下运行的旋转元件；以及具有加热器装置的至少一个旋转元件，以使所述至少一个旋转元件在严格介于模制材料的热变形温度与熔融温度之间的温度下运行。

[0122] 在一个示例中，成形装置的旋转元件构造成在不同的旋转速度下被驱动旋转，具有较低温度的旋转元件具有的相对速度不同于具有较高温度的旋转元件的相对速度。

[0123] 在一个示例中，模制条的腔体在与模制条的外部面基本上垂直的腔体方向上延伸，并且每个(腔体)限定主干和头，每个(腔体)关于所述腔体方向呈现旋转对称性，相对于腔体方向径向地测量，头具有的尺寸大于主干的最大尺寸。

[0124] 在一个示例中，材料分配器装置构造成在模制条的内部面压靠在旋转驱动装置的辊上的同时在模制条的一位置处分配模制材料。

[0125] 在一个示例中，材料分配器装置与模制条之间的间隙在10μm至700μm 的范围内，更具体地在20μm至500μm的范围内，或者更确切地在50μm至 100μm的范围内。

[0126] 在一个示例中，用于驱动模制条的旋转驱动装置包括至少两个辊，每个辊的直径在模制条的厚度的10倍至10,000倍的范围内，特别是在模制条的厚度的50倍至5000倍的范围内，例如，在100mm至250mm的范围内。

[0127] 在一个示例中，该设备还包括用于在材料分配器装置的上游将非织造材料和/或织造材料和/或编织材料的条压靠在模制条上的装置。

[0128] 在一个示例中，模制条中的腔体是通腔。

[0129] 在一个示例中，该设备还包括刮刀装置，该刮刀装置在材料分配装置的下游布置在模制条的内部面上。

[0130] 在一个示例中，模制条包括形成其内部面的由橡胶制成的内部条，模制条的腔体的端部形成在由橡胶制成的所述内部条中。

[0131] 本公开的第五方案

[0132] 在第五方案中，本公开提供一种形成具有钩的保持装置的方法，其中：

[0133] • 提供模制条，所述模制条具有内部面和外部面，其具有多个腔体，每个腔体限定从外部面朝向内部面延伸的主干，并且包括端部，所述端部形成从主干朝向模制条的内部面延伸的头；

[0134] • 模制条位于包括至少两个辊的旋转驱动装置上，模制条的内部面设置成抵靠驱动装置；

[0135] • 通过面向模制条设置的材料分配器装置，以在材料分配器装置与模制条之间限定间隙的方式，将模制材料分配到模制条的外部面上，以用模制材料填充所述间隙和腔体的方式来执行分配模制材料的步骤，以形成带，该带包括具有由间隙限定的厚度的基部以及从所述基部突出的第一预成型件，每个 (第一预成型件)均包括主干和头，第一预成型件通过塑料材料形成在模制条的腔体中；

[0136] • 带和第一预成型件被脱模；和

[0137] • 将脱模的带插入成形装置中，以通过成形来改变预成型件的头的形状。

[0138] 在一个示例中，在对带和第一预成型件脱模的步骤期间，第一预成型件塑性变形，以获得与第一预成型件的形状不同的第二预成型件，所述第二预成型件随后通过成形装置而变形。

[0139] 在一个示例中，成形装置包括至少两个旋转元件，每个所述旋转元件具有相对于带不同的速度。

[0140] 在一个示例中，模制材料是聚丙烯，并且其中在成形步骤期间，成形装置的至少一个成形元件保持在75℃至165℃范围内的温度下，特别是接近 120℃的温度。

[0141] 在一个示例中，使带和第一预成型件脱模的步骤导致头的高度和/或主干的高度的变化，和/或头的宽度和/或主干的宽度的变化。

[0142] 在一个示例中，成形装置包括处于环境温度或非调节温度下的元件，以及处于严格介于模制材料的热变形温度(HDT)与熔融温度之间的温度下的至少一个元件。

[0143] 在一个示例中，成形步骤产生每个第二预成型件的头的一部分的至少一个变形，对于每个预成型件，所述变形趋向于使预成型件的头的端部之一变形，以便在预成型件的头的顶面上形成肋。

[0144] 在一个示例中，分配模制材料的步骤以这样的方式执行，即，在模制条的内部面抵靠在模制条驱动辊上的同时分配模制材料。

[0145] 在一个示例中，分配模制材料的步骤通过布置在模制条上的非织造材料片执行，所述非织造材料片包括允许模制材料穿过的空区。

[0146] 在一个示例中，在分配模制材料的步骤期间，材料分配器装置与模制条之间的间隙在10μm至700μm的范围内，更具体地在10μm至500μm的范围内，或者更确切地在50μm至100μm的范围内。

[0147] 然后，模制材料通常是聚丙烯，并且分配模制材料的步骤通常在10巴至 100巴范围内的压力下执行，或者实际上在30巴至50巴的范围内的压力下执行，并且在150℃至300℃范围内的温度下执行。

[0148] 然后，模制条通常以1m/min至500m/min范围内的行进速度被驱动，更具体地，以5m/min至250m/min范围内的行进速度被驱动。

[0149] 在一个示例中，执行脱模步骤，同时带的基部处于低于模制材料的熔融温度或低于模制材料的热变形温度的温度下。

[0150] 在一个示例中，执行分配模制材料的步骤，以便形成带，所述带沿纵向方向延伸，并且包括在纵向方向上具有两个边缘的基部，每个边缘具有高点和低点，其中沿纵向方向在对应于三个连续的高点的长度上，高点与低点之间在横向于纵向方向的方向上的最大偏移小于1.0mm。

[0151] 在一个示例中，在脱模步骤之前，在基部的底面固化之前，将非织造材料层施加在基部的底面上，以使非织造材料层的纤维和/或细丝的部分至少部分地穿透到基部中。

[0152] 在一个示例中，在将非织造材料施加在基部的底面上的步骤期间，非织造材料层处于环境温度下或处于非调节的温度下，并且基部的温度仅是形成带的步骤的结果。

[0153] 在一个示例中，在将非织造材料的条施加在基部的底面上的步骤期间，基部的底面处于低于其熔融温度的温度下。

[0154] 该第五方案还提供了用于执行如上定义的方法的设备，并且包括：

[0155] • 模制装置，包括安装在旋转驱动装置(例如包括至少两个辊)上的模制条，所述模制条具有内部面和外部面，所述内部面安装成抵靠所述辊，所述模制条具有多个腔体，每个腔体限定从外部面朝向内部面延伸的主干，并且包括端部，所述端部形成从主干朝向模制条的内部面延伸的头；

[0156] • 材料分配器装置，面向模制装置布置，并且以这样的方式构造，即，在模制条的一位置处分配模制材料，以便形成预成型件的带，所述预成型件的带具有由间隙限定的厚度的基部以及第一预成型件，每个(第一预成型件) 包括主干和从所述基部突出的头；

[0157] • 脱模装置，构造成对模制条中形成的预成型件的带脱模；以及

[0158] • 成形装置，该成形装置被构造成通过成形来改变预成型件的头。

[0159] 在一个示例中，模制条和脱模装置构造成使得预成型件的带的脱模导致第一预成型件以这样的方式变形，以便形成与第一预成型件形状不同的第二预成型件。

[0160] 在一个示例中，该设备还包括驱动装置，用于驱动一非织造材料层，并适于在材料分配器装置的下游将非织造材料压靠在保持元件的带的基部的底面上。

[0161] 该第五方案还提供了用于形成具有钩的保持装置的设备，该设备包括：

[0162] • 模制装置，包括安装在旋转驱动装置(例如包括至少两个辊)上的模制条，所述模制条具有内部面和外部面，所述内部面安装成抵靠所述辊，所述模制条具有多个腔体，每个腔体限定从外部面朝向内部面延伸的主干，并且包括端部，所述端部形成从主干朝向模制条的内部面延伸的头；

[0163] • 材料分配器装置，面向模制装置布置，并且以这样的方式构造，即，在模制条的一位置处分配模制材料，以便形成预成型件的带，所述预成型件的带具有由间隙限定的厚度的基部以及第一预成型件，每个(第一预成型件) 包括主干和从所述基部突出的头；和

[0164] • 脱模装置，构造成对模制条中形成的预成型件的带脱模；

[0165] 模制条和脱模装置构造成使得预成型件的带的脱模导致第一预成型件以这样的方式变形，以便形成与第一预成型件形状不同的第二预成型件。

[0166] 在一个示例中，该设备还包括成形装置，该成形装置被构造成通过成形来改变预成型件的头。

[0167] 在一个示例中，成形装置包括至少两个旋转元件，所述旋转元件之一包括加热器装置或温度调节器装置，构造成使其保持在严格介于模制材料的热变形温度与熔融温度之间的温度下。

[0168] 在一个示例中，成形装置的所述旋转元件具有与模制装置的速度不同的相应速度。

[0169] 在一个示例中，成形装置构造成在每个预成型件的头上形成至少一个折叠(fold)，所述至少一个折叠倾向于将预成型件的头的至少一端朝向预成型件的头的中心部分折叠。

[0170] 在一个示例中，成形装置包括：以在环境温度下或非调节温度下运行的方式构造的旋转元件；以及具有加热器装置的至少一个旋转元件，其适于以使得至少一个旋转元件在严格介于模制材料的热变形温度与熔融温度之间的温度下运行。

[0171] 在一个示例中，成形装置的旋转元件构造成在不同的旋转速度下被驱动旋转。

[0172] 在一个示例中，模制条的腔体在与模制条的外部面基本上垂直的腔体方向上延

伸，并且每个(腔体)限定主干和头，每个(腔体)关于所述腔体方向呈现旋转对称性，相对于腔体方向径向地测量，头具有的尺寸大于主干的最大尺寸。

[0173] 在一个示例中，材料分配器装置构造成在模制条的内部面压靠在旋转驱动装置的辊上的同时在模制条的一位置处分配模制材料。

[0174] 在一个示例中，材料分配器装置与模制条之间的间隙在10μm至700μm 的范围内，更具体地在20μm至500μm的范围内，或者更确切地在50μm至 100μm的范围内。

[0175] 在一个示例中，用于驱动模制条的旋转驱动装置包括至少两个辊，每个辊的直径在模制条的厚度的10倍至10,000倍的范围内，特别是在模制条的厚度的50倍至5000倍的范围内，例如，在100mm至250mm的范围内。

[0176] 在一个示例中，该设备还包括用于在材料分配器装置的上游将非织造材料的条压靠在模制条上的装置。

[0177] 在一个示例中，模制条中的腔体是通腔。

[0178] 在一个示例中，该设备还包括刮刀装置，该刮刀装置在材料分配装置的下游布置在模制条的内部面上。

[0179] 在一个示例中，模制条包括形成其内部面的由橡胶制成的内部条，模制条的腔体的端部形成在由橡胶制成的所述内部条中。

[0180] 本公开的第六方案

[0181] 在第六方案中，本公开涉及一种保持装置，包括：

[0182] • 沿纵向方向延伸的弹性膜；

[0183] 沿纵向方向延伸的塑料带，包括具有底面和顶面的基部，并包括从所述顶面延伸的多个保持元件；

[0184] 保持装置的特征在于，膜、基部和保持元件通过挤出一体形成。

[0185] 在一个示例中，膜、基部和保持元件通过连续和/或同时挤出操作而一体地形成。

[0186] 在一个示例中，弹性膜和带的基部(除了顶面和/或底面之外)之间的过渡是连续的。

[0187] 在一个示例中，塑料带和弹性膜形成具有底面和顶面的中间层，所述装置还包括固定到中间层的底面的至少一部分的非织造材料层。

[0188] 然后通常通过所述中间层中的部分封装来执行固定。

[0189] 部分封装通常在中间层的弹性膜中执行。

[0190] 部分封装通常在中间层的塑料带中执行。部分封装可以在所述中间层的塑料带中和所述中间层的弹性膜中执行。

[0191] 在一个示例中，该装置还包括固定到中间层的顶面的非织造层。

[0192] 然后，通常通过粘合剂将非织造层固定到中间层的顶面。

[0193] 在一个示例中，中间层的底面和/或顶面中的至少一个具有从所述面突出的元件，所述突出元件不同于保持元件。

[0194] 突出元件通常为钉(spike，尖状物)的形式。

[0195] 在一个示例中，塑料带的基部具有10μm至700μm范围内的厚度，其中该厚度是顶面与底面之间的距离，每个保持元件均由主干和头构成；

[0196] 所述主干具有连接到所述基部的底端，以及与所述底端相对的顶端，头顶置于主

干的顶端，且具有面向基部的底面和与底面相对的顶面，并且其中每个保持元件的头的顶面包括肋。

[0197] 在一个示例中，非织造层被活化(activated)。非织造材料可以在层压之前被活化，或者实际上层压材料可以在其整个宽度上被活化。

[0198] 该第六方案还提供了一种形成具有钩的保持装置的方法，其中：

[0199] • 将熔融状态的塑料材料分配在模制装置中，以形成具有基部和从所述基部的面突出的保持元件的带；和

[0200] • 分配熔融状态的弹性材料；

[0201] 以这样的方式，塑料带和弹性膜以及保持元件通过挤出一体制成，塑料材料带和弹性膜形成中间层。

[0202] 在一个示例中，形成弹性膜以使带延伸。

[0203] 在一个示例中，在制造中间层之后，执行以下步骤：在中间层的所述底面固化之前，将非织造层施加在中间层的底面上，以便使得非织造层的纤维和/或细丝的部分至少部分地穿透到中间层中。

[0204] 在将非织造层施加在中间层的底面上的步骤期间，非织造材料层通常处于环境温度下或处于非调节温度下，并且中间层的底面的温度仅为形成中间层的步骤的结果。

[0205] 在一个示例中，该方法包括将非织造材料层施加在中间层的顶面上的步骤。

[0206] 然后，通常通过使用粘合剂将非织造材料层粘合到中间层的顶面。

[0207] 在一个示例中，在形成中间层之前，将支撑层定位在模制装置的至少一部分上。

[0208] 在一个示例中，该方法包括活化非织造材料层的在先步骤。

[0209] 在一个示例中，在分配材料之前，提供模制条，其具有内部面和外部面，并且具有多个腔体，每个腔体限定从外部面朝向内部面延伸的主干，并且包括端部，该端部形成从主干的端部朝向模制条的内部面延伸的头，模制条定位在旋转驱动装置(例如，包括至少两个辊)上，模制条的内部面设置成压靠在驱动装置上；

[0210] • 然后通过面向模制条设置的材料分配器装置，以在材料分配器装置与模制条之间限定间隙的方式分配模制材料，以用模制材料填充所述间隙和腔体的方式来分配模制材料，以形成带，该带包括具有由间隙限定的厚度的基部以及从所述基部突出的第一预成型件，每个(第一预成型件)均包括主干和头，第一预成型件由塑料材料形成在模制条的腔体中；并且

[0211] 其中，在材料分配之后是脱模步骤，在脱模步骤中，带和第一预成型件以使第一预成型件塑性变形的方式脱模，以获得与第一预成型件的形状不同的第二预成型件。

[0212] 在脱模步骤之后，通常执行成形步骤，在该成形步骤期间，将脱模的带插入成形装置中，以通过成形来改变第二预成型件的头的形状。

附图说明

[0213] 本公开的其他特征、目的和优点从以下描述中显现，该描述纯粹是说明性的而非限制性的，并且应该参考附图阅读，其中：

[0214] • 图1是示出了用于制造具有钩的保持装置的设备的示例的视图；

[0215] • 图2至图10是所得到的保持元件或预成型件的形状的详细视图；

[0216] • 图11再现了图1所示的设备，并增加了用于使所得到的预成型件成形的装置；

[0217] • 图12A至图12E和图13A至图13J是详细视图，其示出了钩的成形步骤和所得到的钩或预成型件的形状；

[0218] • 图14是以这种方式获得的带的平面图，其示出了带的边缘的特性；

[0219] • 图15和图16示出了用于将基材组装到带(例如，包括具有钩的保持装置的带)上的设备的示例；

[0220] • 图17是示出了使用这种设备获得的产品的示例的视图；和

[0221] • 图18是示出了使用上述设备可以获得的产品的另一示例的视图。

[0222] 在所有附图中，共同的元件由相同的附图标记表示。

具体实施方式

[0223] 图1是示出用于制造具有钩的保持装置的设备的示例的视图。

[0224] 所示设备包括：位于旋转驱动装置2上的模制条1，在该实施例中，旋转驱动装置包括两个辊21和22；以及适于注射模制材料的材料分配装置3，模制材料可以是例如塑料材料和/或弹性材料。

[0225] 由模制条1和旋转驱动装置2形成的单元因此形成模制装置。

[0226] 包括两个辊21和22的所示示例不是限制性的，特别是为了适应模制条 1的长度和设备的各个工位，可以改变辊的数量和布置。举例来说，可以使用三个辊，或者实际上仅一个辊，使得模制条布置在单个辊的外围上。特别地，两个辊中的仅一个(例如，辊21)需要由马达装置驱动旋转，而另一个辊22是自由的，即没有马达装置，而是由本身由辊21驱动的模制条驱动旋转。

[0227] 所示的模制条1包括内部面11和外部面12，内部面11与旋转驱动装置 2接触。

[0228] 材料分配器装置3设置成将模制材料注射到模制条1的外部面12上。

[0229] 更确切地，材料分配器装置3面向模制条1布置，与模制条1间隔开，以便限定间隙e，如图1中所示的。附图标记A表示注射到模制条1的外部面12上的材料的极限，对应于注射到模制条1上的材料的后面，其中“后”是相对于模制条1的行进方向来说的。

[0230] 模制条1设有多个腔体，用于制成具有钩的保持装置的钩。

[0231] 每个腔体13以这样的方式形成，即，限定从模制条1的外部面12朝向其内部面11延伸的主干14，以及在主干14与模制条1的内部面11之间延伸的头15。

[0232] 在所示的示例中，腔体13的头15通向模制条1的内部面11。因此，腔体13是通腔。这样的实施例不是限制性的，同样可能的是，腔体13是盲腔，因此它们不会通向模制条1的内部面11。

[0233] 腔体13的形成主干14的部分通常在垂直于模制条1的外部面12的方向上延伸。腔体13的形成主干14的部分通常是围绕垂直于模制条1的外部面 12的轴线的旋转形状，或是具有在平行于模制条1的行进方向的方向上和/ 或在垂直于模制条1的行进方向的方向上延伸的对称平面的形状。

[0234] 举例来说，腔体13的形成主干14的部分通常围绕垂直于模制条1的外部面12的轴线呈截头圆锥形或圆柱形的形状，并且它们中的每一个在与模制条1的外部面12的连接处具有倒圆圆角。

[0235] 腔体13的形成头15的部分通常相对于垂直于模制条1的外部面12的轴线径向或横向延伸，并且它们可以围绕垂直于模制条1的外部面12的轴线呈现旋转对称性。腔体13的形成头15的部分通常呈现基本上截头圆锥形或六面体的形状。

[0236] 腔体13的形成头15的部分可以是线性的或倒圆的，例如，以便形成朝向模制条1的内侧面11或外侧面12弯曲的部分，所述部分从腔体13的形成主干14的部分延伸。

[0237] 腔体13的形成头15的部分可以具有恒定或变化的厚度。

[0238] 在图中所示的示例中，腔体13的形成头15的部分围绕腔体13的形成主干14的部分径向延伸，并且它们具有盘的大致形状，如具体可在图2中看到的，其描述如下。

[0239] 模制条1在其内部面11或其外部面12上可以呈现特定的纹理，例如狭槽、凹槽的阵列、或形成通气孔(vent)或钉的通道阵列，或者模制条可以是基本上光滑的。

[0240] 模制条1可以通过叠置多个条来制成，因此它不一定是单个件或由单一材料制成。

[0241] 材料分配器装置3通常设置成在模制条1的抵靠在驱动辊(在图1所示的示例中，驱动辊21)上的一部分处将模制材料注射到模制条1中。然后，辊形成腔体13的底部。

[0242] 当在模制条1未抵靠在驱动辊上的同时注射模制材料时，材料分配器装置3可包括布置在模制条1的另一侧上的基部，以使得当注射材料时模制条 1的内部面11抵靠在基部上，然后基部形成模制条1的腔体13的底部。

[0243] 模制条1的厚度通常在5μm至5000μm的范围内，或者实际上在5μm至 2000μm的范围内，或者更确切地在20μm至800μm的范围内，或者实际上在100μm至500μm的范围内。

[0244] 在纵向方向上，模制条可以具有0.5米(m)至5m范围内的长度。

[0245] 在横向方向上，模制条可以具有5mm至3000mm范围内的宽度。

[0246] 辊21和22中的每一个具有的直径通常在模制条1的厚度的10倍至 10,000倍的范围内，或者实际上是模制条1的厚度的50倍至5000倍，更确切地直径在50mm至750mm的范围内，或更具体地，直径在100mm至300mm 的范围内。

[0247] 当与在其中直接制造模腔的传统成形装置(诸如辊)相比时，与驱动装置2相关联的模制条1的使用由于若干原因是有利的。

[0248] 模制条的使用在模块化方面是特别有利的。具体地，可以相对于驱动装置容易地移除和更换模制条，这与实心辊不同，实心辊的拆卸和重新组装操作执行起来特别复杂。特别是当辊21和22两者均仅一端固定至框架上而留出另一端自由地接收和/或去除模制条时，可以看到这种优点。还可以使用用于模制条的导向装置，以便于插入和/或移除模制条。

[0249] 此外，与制造包括模腔的辊相比，制造模制条更为容易。具体地说，所述辊通常通过堆叠连续的切片制成，因此需要多次加工操作，并且在组装期间以及每次钩的规格发生变化时均会导致主要约束，并且所述辊具有相当大的重量，需要它们在两端处都被保持，结果就是让它们更换起来更加复杂。

[0250] 此外，联接到驱动装置的模制条的使用使得可以制造相当长的模制装置，同时保持简单的制造和安装，特别是当其中的一个辊安装成可平移移动以改变辊之间的偏移时，并且因此能够调节模制条的张力。相反，制造大直径的模制辊通常是复杂的，并且导致模制装置非常重，因此意味着整个组件需要是超尺寸的以便能够支撑这种辊。此外，制造这种大直径的模制辊不能获得可接受的尺寸公差。

[0251] 下面参照图1至图4描述借助于该设备形成具有钩的保持装置的各个步骤。

[0252] 图2示出了注射到模制条1中之后的模制材料。图2是侧视图(剖面形式),示出了模制条1的腔体13中的材料。

[0253] 从图2中可以看出,模制材料渗透到模制条中以填充每个腔体13,从而为每个钩形成主干和头坯(head blank)。

[0254] 模制材料层也沉积在模制条1的外部面12上,以便形成用于保持装置的基部,该模制材料层的厚度由材料分配器装置3与模制条1之间的间隙e确定。

[0255] 间隙e通常具有在10μm至700μm范围内、或通常在10μm至500μm范围内、或实际上在20μm至100μm范围内的厚度。

[0256] 在所示的示例中,模制条1中的腔体13是通腔。然后,该设备可以包括诸如刮刀4的元件,该刮刀被定位成刮削模制条1的内部面11,以便根据需要去除多余的模制材料。术语“注射(injection)”用于表示通过熔融技术而成型模制材料的操作,例如,分配、输送、模制、注射、挤出。

[0257] 因此,通过使用材料分配器装置3将模制材料注射到模制条1中使得可以形成基部51和多个元件或预成型件,每个元件或预成型件均包括主干52 和头53,该组件因此形成带100。如下所述,包括主干52和头53的元件通常是第一预成型件,其随后经受成形步骤以制成钩。

[0258] 相对于带100的行进方向限定纵向方向,该纵向方向平行于带100的行进方向。该纵向方向通常称为“机器方向”或“MD”。在图中纵向方向由轴线 MD表示。

[0259] 横向方向也被限定,通常称为“横向”或“CD”,对应于垂直于纵向方向的方向,并且平行于带100的平面延伸。在图中横向方向由轴线CD表示。

[0260] 基部51具有顶面511和底面512,该顶面和底面通常基本平行,顶面511 是设有钩和/或预成型件的面。

[0261] 基部51具有的厚度通常在10μm至700μm的范围内,或者通常在20μm 至500μm的范围内,或者实际上在50μm至100μm的范围内。

[0262] 基部51具有的宽度通常在1mm至3000mm的范围内,或者更确切地在2mm至400mm的范围内,或者实际上在3mm至100mm的范围内,基部51 的宽度是沿着相对于纵向方向呈横向的方向(例如,沿着与模制条1的外部面12平行的方向)测量的。

[0263] 图3、图4、图5是分别以立体图、平面图和剖视图示出了以通过将材料注射到模制条1中这种方式形成的钩预成型件的三个视图。

[0264] 应该理解的是,这些图示出了处于腔体13内的模制材料,每次都以与模制条1隔离的方式示出,以便详细地显示其形状。

[0265] 从这些图中可以看出,以这种方式形成的钩预成型件,具体为第一预成型件,每个都是顶置有头53的大致圆柱形或圆锥形状的主干52的形状。

[0266] 主干52的底端521被限定成将主干连接到基部51,并且主干52的顶端 522被限定为与主干52的底端521相对。

[0267] 头53从主干52的顶端522延伸。

[0268] 在所示的示例中,头53是六边形的,边缘形成圆弧。因此,头53具有从主干52的顶端522径向延伸的多个部分。因此头53(且更普遍地,由头 53和主干52形成的组件)围绕穿过主干52及头53的中心的轴线呈现旋转对称性。可以设想头53的各种其他形状;所示示例

的目的仅仅是为了解释一个实施例。头53的形状尤其可以是六边形的。

[0269] 所描述的设备和相关方法使得可以以高的带形成速度操作。

[0270] 具体地，用于制造具有钩的保持装置的传统生产线以低的形成速度操作，这些低的形成速度通过加宽正在形成的带来补偿。形成速度方面的这种限制尤其是被注射的材料固化所需的时间的结果。

[0271] 相反，所述的设备和方法使得可以以高的形成速度形成带，例如，快于 20m/min，或者实际上快于40m/min、60m/min、80m/min、100m/min、120m/min，或150m/min，或实际上在1m/min至500m/min范围内，或实际上在5m/min 至250m/min范围内。具体地，所描述的方法不需要被注射用来形成钩的材料完全冷却，而且，使用具有小的热惯性的模制条，可能呈现通腔，使得可以显著提高带固化的速率。

[0272] 在一个实施例中，材料分配器装置3可注射模制材料穿过布置在模制条 1的外部面12上的非织造材料片。

[0273] 然后非织造材料片布置在材料分配器装置3上游的模制条1的外部面12 上。非织造材料片可以具有空的区域以便于使模制材料穿过，并且还具有阻止模制材料穿过的区域。

[0274] 因此，这样的实施例使得可以获得在其顶面(即，其具有保持元件(即，钩)的面)上具有非织造材料层的带。因此，将模制材料直接注射到非织造材料片上使得可以确保非织造材料与基部51的强粘合。

[0275] 此外，通过校准便于模制材料穿过的空区域的分布和阻止模制材料通过的区域的分布，可以限定用于钩的分布的图案。

[0276] 在钩穿过区域中，校准区域中的基材的透气性通常大于2000升/平方米/ 秒(L/m^2/s)，更特别地大于4000L/m^2/s。该渗透率特征或是基材固有的，或是通过处理，通过钻孔，通过冲孔，通过针刺，通过抽吸，通过压花或其它技术赋予基材的。在一个示例中，基材可以是非织造材料，例如，印刷的非织造材料。举例来说，可以使用1995ISO 9237标准在200帕斯卡(Pa)的压力下用20平方厘米(cm^2)圆形测试件测量基材的渗透率。

[0277] 非织造材料的重量通常在2克/平方米(g/m^2)至45g/m^2的范围内。当非织造材料的渗透率是固有的时，该渗透率可小于15,000L/m^2/s，或实际上小于7500L/m^2/s。所用的非织造材料通常是厚度在0.10mm至0.8mm范围内、特别是在0.20mm至0.60mm范围内的非织造材料。举例来说，非织造材料的厚度可以根据1997标准NF EN ISO 9073-2使用其用于普通无纺布的方法 A，在0.5千帕(kPa)的压力下并持续10秒(s)进行测量。

[0278] 非织造材料也可局部地具有弱机械强度，或者本质上机械地较弱，使得在制成钩或预成型件时非织造材料被模制材料穿透。

[0279] 材料分配器装置3可以适于同时或连续地分配两种不同的材料，从而使得可以在带100中限定由两种不同材料制成的两个区域。

[0280] 更确切地，材料分配器装置3可以适于同时注射用于形成基部51和钩的模制材料(诸如聚丙烯)以及用于形成弹性边缘的弹性材料，该弹性边缘使基部51延伸。

[0281] 然后，模制条1可以具有用于带100的各个区域的合适形状，例如，模制条可以具有：设置有腔体13以形成预成型件或钩的部分，其对应于模制材料被注射的部分；以及不具有所述腔体13的一部分，对应于弹性材料被注射的部分。

[0282] 图6是示出先前形成的带100的脱模的视图。

[0283] 由于腔体的形状，可以理解的是，头53必要地变形，以使它们能够从模制条1中被取出。

[0284] 因此，腔体13的形成主干14和头15的部分的尺寸适合于允许头53穿过腔体13的形成主干14的部分，以便能够进行脱模。

[0285] 因此，脱模导致头53变形，如图6中示意性示出的。该变形可以是弹性和/或塑性的，并且因此当变形是塑性的时可以导致头53和主干52的改变，或者当变形是弹性的时，头53和主干52在脱模之后可以恢复到它们的初始形状。

[0286] 变形的性质具体取决于所使用的材料，并且还取决于头53和主干52的形状。

[0287] 为了减少在脱模期间施加在预成型件上的力，通常在成型条不与辊21 和22之一接触的区域中执行脱模。

[0288] 在图6所示的示例中，示意性地示出了头53从大致平面形状朝向花冠的形状的变形，其中从主干52的顶端522径向或横向延伸的部分因此从基本上平面的构型变为它们倾斜远离基部51的构型。头53的自由端的周长通常保持不变。

[0289] 之后，图7至图10示出了以这种方式脱模的带100的一部分。

[0290] 在所示的示例中，使带100脱模已使得头53塑性变形，从而与腔体13 的形成头15的部分的形状相比其形状与已经被改变。

[0291] 图7是以这种方式脱模的带部分100的立体图，图8是平面图，图9和 10是图7中标识的两个相互垂直的平面上的两个截面图。

[0292] 从附图中可以看出，特别是在图7、图8、图9和图10中，在脱模后头 53的形状是不对称的。特别是，在脱模期间力取向的方向在头53的不同部分中导致有区别的变形。如图10所示，在该示例中，头53的位于预成型件前部(其中“前部”相对于模制条1的行进方向取得)处的部分比头53的位于预成型件后部(其中“后部”相对于模制条1的行进方向取得)处的部分上升的程度更大，即，头53的位于预成型件前部处的部分所改变的倾斜角度比头 53的位于预成型件后部处的部分所改变的倾斜角度更大。这样的实施例不是限制性的，头53可以以在脱模后呈现对称的形状的方式制成。头53的这种变形导致围绕头53的中心部分形成喇叭形套圈(flared collar)。该套圈具有厚度变化，例如，远离主干52渐缩的厚度。相对于主干52，套圈的远端的厚度小于套圈的近端的厚度。厚度变化使折叠的机械操作更容易，并减少后续步骤中(例如，当以下述方式折叠和/或成形时)变形所需的热惯性。

[0293] 更具体地，以这种方式形成的套圈的至少一部分在截面图中，在所考虑的所述套圈的部分的平均轴线与平行于所述基部51的平面的平面之间具有至少15°的角度A。更具体地，该角度大于35°，再更具体地大于45°。在图 9中，所示的角度A基本上等于55°，而在图10中，角度A基本上等于80°。

[0294] 由于形成套圈，在与基部51的平面平行的平面中测量的第一预成型件的头的最大尺寸(并且称为头的宽度)相对于第二预成型件的头的宽度和/或第二预成型件的主干的直径减小10％至150％，或者实际上减小25％至100％。

[0295] 第二预成型件的头的高度相对于第一预成型件的高度增加5％至100％，或实际上增加12％至50％，其中高度沿与基部51的平面垂直的平面测量。

[0296] 在一个示例中，对于约0.2mm的主干直径，头的宽度减小0.05mm至 0.2mm，其中第

一和第二预成型件的主干直径基本相同。对于约0.2mm的主干直径，头的高度增加0.025mm至0.1mm，其中第一和第二预成型件的主干直径基本相同。

[0297] 因此认为将模制材料注射到模制条1中的步骤形成用于钩的“第一”预成型件，每个第一预成型件包括主干52和头53(例如，如图2至图5所示)，并且第一预成型件随后在脱模期间塑性变形，以形成与第一预成型件的形状不同的“第二”预成型件，例如，如图6至图10所示。术语“塑性”用于变形以指定在伸长和释放后仍然存在残余或剩余变形。

[0298] 在图1、图11和图15所示的示例中，通过脱模辊6进行脱模，该脱模辊通常以在带中的张力作用及其方向的变化下将带100的基部51与模制条1 分离的方式构造。脱模辊可以装配有抽吸装置和/或具有高摩擦系数的表面，例如橡胶涂层，以便改善抓持并限制滑动。脱模辊可以是动力驱动的并且具有比条的速度稍快的切向速度。带100和模制条1之间的间隔在图中用C表示，该位置对应于例如带100的基部51不再与模制条1接触的高度。可以规定，模制条1压靠在脱模辊6上，即，脱模辊6在模制条1中形成一个杠杆，以便于使预成型件和/或钩脱模。

[0299] 然后，第一或第二预成型件可以适于执行保持装置的功能，或相反地不具有这样的特性。

[0300] 通常在带100的基部51处于低于模制材料的熔融温度的温度时，或者在低于模制材料在负载下弯曲的温度时，例如，当模制条1的内部面11处于约 45℃的温度并且基部51的顶面511处于约75℃的温度时进行脱模。模制材料在负载下弯曲的温度通常被称作“热变形温度”(HDT)。

[0301] 在脱模步骤之后可以进行成形步骤，在成形步骤中，第二预成型件被改变，特别是它们的头53被改变。

[0302] 图11是示出用于执行这种成形步骤的设备的视图，并且图12和图13示出了可以在这样的成形步骤期间实现的两个连续的形状变化。

[0303] 图11中所示的设备类似于图1中所示的设备，但它还包括位于脱模辊6 下游的成形装置7。

[0304] 如图所示的成形装置7包括驱动辊71和两个成形辊72和73。

[0305] 驱动辊71的功能是引导和驱动带100。成形辊72和73的功能是在通过脱模获得的预成型件的主干52和/或头53上执行成形动作。

[0306] 在所示的示例中，成形装置7包括两个成形辊72和73，用于执行下面描述的两个连续的成形步骤。成形装置7不限于这样的实施例，并且可以具有一些其他数量的辊，或者更通常地具有成形装置，以便执行期望的成形步骤。举例来说，成形装置7可以构造成仅执行单个变形，在这种情况下，它将仅具有一个成形辊。

[0307] 成形辊72和73被构造成在预成型件的头53上和主干52上施加机械力和/或热力，以便引起塑性变形，从而赋予钩最终形状。

[0308] 下面参考图12至图16给出成形的示例的描述。

[0309] 在脱模之后，带100由成形装置7的驱动辊71驱动。成形辊72和73 被设置成使得它们中的每一个在所述成形辊与驱动辊71之间限定带100可从中通过的一通道。

[0310] 驱动辊71与成形辊72和73之间的这些通道的尺寸被制成为小于带100 的高度，或者在适当的情况下，小于带100和基材的高度，以使得成形辊72 和73在预成型件上施加力。

[0311] 在所示的示例中，这两个成形辊72和73用于在预成型件上执行两个连续的变形步骤。

[0312] 成形辊72和73中的每个以与驱动辊71的旋转速度不同(因此也与带 100的行进速度不同)的旋转速度被旋转驱动。

[0313] 以驱动辊71的速度作为参考速度，第一成形辊72具有的切向速度小于驱动辊71的切向速度，例如以5％至200％的范围小于驱动辊71的切向速度，或者实际上以10％至80％的范围小于驱动辊71的切向速度，并且第二成形辊73通常具有切向速度大于驱动辊71的切向速度，例如以5％至200％的范围大于驱动辊71的切向速度，或者实际上以10％至80％的范围大于驱动辊 71的切向速度。

[0314] 此外，成形辊72和73中的每一个通常根据模制材料而保持在预定温度，例如，保持在75℃至165℃，或更特别地对于由聚丙烯制成的带保持在基本上等于120℃的范围内，而驱动辊71保持在环境温度或未调节的温度，或者保持在低于热变形温度的温度下，例如低于65℃。

[0315] 驱动速度和温度参数用于确保预成型件的头53粘附至成形辊72和73 和/或在成形辊72和73上摩擦和/或在成形辊72和73上滑动，从而引起它们的变形。

[0316] 因此，图12A 至图12E 示出了在第一成形辊72的操作之后预成型件的变形。箭头示意性地示出了成形辊72的旋转方向和带100的行进方向。

[0317] 在成形辊72的上游，所考虑的预成型件与上面参照图7至图10所述的相同。

[0318] 图12A 是示出接近成形辊72的带的视图。

[0319] 此后，图12B 是示出成形辊72在预成型件上的成形操作的视图。从该图中可以看出，成形辊72将头53的一部分变平并使其变形。更准确地说，成形辊72与头53的从主干52的顶端522延伸的多个部分中的一些部分接触，并将它们带向头53的中心区域。预成型件的这种变形使得被带向头53的中心区域的部分以及头53的中心区域的材料两者部分软化，并且还使得在头 53的一个面上形成基本平面的倾斜区域。

[0320] 图12C 是示出在成形辊72的操作之后的预成型件的视图。图12D 和图 12E 示出了以这种方式变形的这种预成型件的两个其他视图，分别为立体图和平面图。

[0321] 从该图中可以看出，在该示例中，成形辊72使预成型件的表面相对于其行进方向在预成型件的前部变形。

[0322] 该变形导致形成肋，该肋沿相对于带100的纵向方向基本上横向的方向延伸。

[0323] 由成形辊72施加的变形操作使预成型件的头53的一部分对应于预成型件的表面在行进方向上折叠，然而，这种变形操作导致预成型件53的头的相对于行进方向在横向方向上延伸的部分变平，从而在横向于带100的行进方向延伸的方向上形成在主干52的任一侧上延伸的鳍片。这些鳍片限定头53 的捕获部54，从主干52的顶端522径向延伸超过预成型件的主干52。

[0324] 由成形辊72执行的变形形成第一肋81，该第一肋至少部分地在捕获部 54上延伸。

[0325] 更普遍地，由成形辊72执行的变形导致捕获部54与至少部分地在捕获部54上延伸的肋一起形成。以这种方式形成的肋在头53的顶面上延伸，从而为头53提供机械加固。

[0326] 当头53具有多个捕获部54时，该成形可以导致形成单个肋，所述肋形成为在捕获部54之间连续延伸，或者导致形成多个不相交(disjoint)的肋，每个肋至少部分地在一个

或多个捕获部54上延伸。

[0327] 在成形辊72执行的第一变形之后，可以由成形辊73执行第二变形。

[0328] 图13A 至图13J 是示出成形辊73执行的预成型件的变形以及所得到的钩的形状的视图。具体地，在预成型件已经历成形步骤后，就使用术语“钩”。

[0329] 图13A 和图13B 示出了由成形辊73执行的预成型件的变形。从这些图中可以看出，成形辊73构造成相对于预成型件的行进方向与预成型件的前部接触，并使得预成型件的头53变形。

[0330] 成形辊73的温度和旋转速度参数引起预成型件头53的材料的粘附，其用于使得头53的从主干52突出的一部分竖立。

[0331] 特别应该观察到，相对于带100，成形辊73具有与上述成形辊72的旋转方向相同的旋转方向，并且其具有的切向速度大于驱动辊71的切向速度。

[0332] 由于这些方向和旋转速度特性，成形辊73使预成型件的头53变形，以将头53的材料朝向预成型件的前部(相对于其行进方向)携带。

[0333] 结果，成形辊72执行预成型件的第一变形，旨在将材料从预成型件的前部带向头53的中心部分，而成形辊73执行预成型件的第二变形，旨在将材料带向预成型件的前部。

[0334] 因此，先前形成的第一肋81朝向预成型件的前部被带回，并且其延伸超过预成型件的主干52。以这种方式改变的第一肋在图中给出附图标记81’。出于可读性的原因，文本全文用附图标记81指代第一肋。

[0335] 形成基本上横向的第二肋82，同样在钩的两个横向端部(在该示例中由捕获部54形成)之间延伸。

[0336] 如图13C 至图13J 所示，以这种方式形成的钩具有第一肋81，该第一肋是第一成形辊72的操作和第二成形辊73的操作两者的结果，并且还具有第二肋82，该第二肋是第二成形辊73的操作的结果。

[0337] 这两个肋81和82中的每一个在横向方向上在钩的两个相对端之间延伸，即，在所示的示例中在两个捕获部54之间延伸。

[0338] 相对于带通过所述设备的驱动方向，钩限定前部面和后部面。第一肋81 基本上沿着捕获部54的前部面延伸，而第二肋82基本上沿着捕获部54的后部面延伸。因此，捕获部54通常包括至少部分地在所讨论的捕获部上方延伸的两个不同的肋。

[0339] 因此，捕获部54以及第一肋81和第二肋82限定了具有相同的大致U 形形状的钩的横向端部，其基部基本上是平面的并且两个肋在基本垂直的方向上延伸。

[0340] 因此，肋81和82为捕获部54提供机械加固，这些部分构造成与互补元件(诸如其他钩或环)配合，以形成保持系统。术语“机械加固”在本文中用于表示当钩具有一个或多个这样的肋时，与不具有这种肋的类似钩相比，具有肋的钩在给定力的作用下变形更小。

[0341] 捕获部54可以相对于主干51基本上径向地延伸，或者它们可以具有朝向基部51倾斜的自由端，例如可以在图13E 、图13I 或图13J 中看到，因此使得可以改善钩的保持特性。

[0342] 每个肋81和/或82仅在头53的一部分上延伸。因此，肋通常仅在头53 的外围的一部分上延伸。肋的组合长度通常在头53的外围长度的5％至95％的范围内，或者更确切地，在头53的外围长度的30％至70％的范围内。头 53的外围被认为是在形成钩的步骤之后或

在模制条1中被形成时头53的径向外围。

[0343] 在该示例中，肋81和82中的至少一个通常具有大于主干52的直径的长度，其直径在横向于纵向方向的方向上测量。

[0344] 从图中可以看出，且更具体地在图13D 和图13H 中，当从钩上方看时，肋81和82中的每一个具有大致颠倒的V形(或U形或C形)，其具有形成角度的两个分支，该角度通常在90°至180°的范围内，或者更确切地在110°至170°的范围内，或者实际上在140°至150°的范围内，或者基本上等于145°。大致V形肋的两个分支因此朝向钩的前部会聚。该实施例纯粹是说明性的，并且例如，通过改变成形装置7的速度参数，大致V形的形状可以是反向的，使得肋朝向钩的后部会聚。倒置的V形(或者在适当的情况下，U形或C形) 的顶端可以沿纵向方向指向前方。

[0345] 通常，肋81和82关于在基部51的纵向方向上延伸且包含保持元件的主干52的中心轴线的平面对称。

[0346] 以这种方式形成的钩通常具有5μm至5000μm的范围内的高度，或者实际上5μm至2000μm的范围内的高度，或者更具体地在20μm至800μm的范围内的高度，或者甚至更具体地在100μm至500μm的范围内的高度，该高度在垂直于基部51的顶面511的方向上测量。

[0347] 头53可以在成形步骤之前被加热，使得其处于模制材料的热变形温度与模制材料的熔融温度之间的温度下，并且成形装置7可以包括处于小于模制材料的热变形温度的温度下的旋转元件。

[0348] 具体在图13F 、图13G 和图13J 中可以看出，钩在头的表面上具有基本平面的倾斜区域，其布置在钩的后部处(相对于模制条1的行进方向)。

[0349] 所述装置的另一个方面涉及以这种方式生产的带的规则性。

[0350] 通过使用材料分配器装置3注射模制材料使得可以获得在纵向方向上具有边缘的带，该带在制造带时即刻为基本笔直的，并且不需要额外的切割步骤。

[0351] 图14是示出当从上方看时如上所述的带100的视图，该带包括基部以及预成型件或钩。在图14所示的示例中，带100被示出为具有具体参考图7 至图10如上所述的预成型件。

[0352] 该图是由于将材料注射模制条1中而获得的带100的视图，该带因此在纵向方向上延伸，如图14中的轴线X-X所示。图14还示出了横向，由轴线 Y-Y指示。在该示例中由轴线X-X指示的纵向方向平行于机器方向，即平行于带100被驱动的方向。

[0353] 为该带100限定两个边缘102和104，每个边缘均沿纵向方向延伸，这两个边缘102和104在垂直于纵向方向的横向方向上限定带100的两个端部。

[0354] 钩或预成型件通常布置在边缘102和104附近。钩或预成型件通常布置在距边缘102和104的距离D处，距离D是钩的间距(pitch)P的2到3倍的范围内，通常等于钩的间距P的2或3倍，该距离D是相对于由图14中的轴线X-X表示的纵向方向沿横向测量的。两个钩之间的间距P对应于两个连续钩之间沿纵向方向的距离。在图14所示的示例中，钩或预成型件设置在沿由轴线X-X表示的纵向方向延伸的列中，这些列在横向方向上一致地重复。例如，通过使钩或预成型件的列在纵向方向上偏移，钩或预成型件同样可以以交错或“蜂窝”结构布置。

[0355] 如图14所示，边缘102和104中的每一个具有一系列高点和低点，所述系列沿纵向

方向延伸，并且所述高点和低点在与由基部51形成的平面平行的平面中延伸，高点和低点表示用于形成带100的模制材料的分布中的小不规则性，可被理解的是，在工业上不能制造具有精确直线的边缘。

[0356] 低点应被理解为边缘102和104的朝向带100内侧凹进的区域，而高点应被理解为边缘102和104的朝向带100的外侧凸出的区域。

[0357] 因此，可以使用连续的高点和低点来评估边缘102和104的规则性。

[0358] 在横向于纵向方向的方向的截面图中，边缘102和104具有倒圆形状的部分。更具体地，倒圆形状朝向基部的外侧横向定向。在形成基部的同时形成该倒圆形状。换句话说，这种倒圆形状不是通过切割获得的。

[0359] 如上所述的设备和方法使得可以获得带的边缘102和104，使得对于沿着纵向方向对应于三个连续高点的长度L，高点与低点之间在横向于纵向方向的方向上的最大偏移量E小于3.0mm，或者更确切地小于2.0mm，或者实际上更确切地小于1.0mm，或者实际上在0.001mm至1.0mm的范围内，更具体地在0.001mm至0.5mm的范围内，再更具体地，在0.001mm至0.1mm 的范围内。

[0360] 这样的定义同样适用于对应于三个连续低点的长度；高点与低点之间在横向于纵向方向的方向上的最大偏移小于3.0mm，或者更确切地小于2.0mm，或者实际上更确切地小于1.0mm，或者实际上在0.001mm到1.0mm的范围内，更具体地，在0.001mm至0.5mm的范围内，更特别地在0.001mm至0.1mm 的范围内。

[0361] 三个连续的高点或低点通常位于小于对应于钩间距15倍的距离的一距离上，优选地小于25mm的距离。

[0362] 获得可称作“直的”边缘102和104是有利的，因为它可以避免后续的例如通过使用切割步骤拉直边缘的步骤，用户将这种直边缘视为产品质量良好的标志。

[0363] 此外，所使用的设备和方法使得可以获得直边缘，而不需要在带的边沿中具有任何纵向方向的额外厚度，其中这种额外厚度不具有任何功能优点。因此，带100的基部51可以没有沿其边缘连续延伸的任何额外厚度，并且通常具有从一个边缘到另一个边缘基本恒定的厚度。更普遍地，可以理解的是，带的基部51可以没有任何非功能性的额外厚度(其中唯一的功能将是改善带的边缘的规则性)，这在生产方面是有利的，因为额外的厚度会导致材料的过度消耗并且会增加模具被占用的时间长度。

[0364] 从上面的描述中可以理解，通过经由材料分配器装置3注射模制材料而获得直边缘。后续的脱模步骤和成形步骤保留了如上所述的直边缘，因为步骤不涉及向带100的基部51的边缘施加力。因此在这些各种步骤之后以这种方式获得的带100呈现如上所述的直边缘。

[0365] 此外，当通过材料分配器装置3同时或相继分配至少两种不同的材料时，通常将两种材料之间的界面形成为呈现直边界，如上文参考带100的基部51 的边缘所述。更准确地说，当两种材料被同时或相继分配时，每种材料均由材料分配器装置3以在材料带的两个横向端部两者处形成直边缘的方式注射。因此，这两种材料之间的接合部是如上所述的两个直边缘之间的接合部，并且因此它们中的每一个都呈现出根据上述定义可称作“直的”轮廓。举例来说，分配器装置可包括两个注射或挤出喷嘴。

[0366] 上述设备和相关方法还可以具有用于将基材与带相关联的装置和步骤。

[0367] 如上所述，基材与具有抓持元件(gripper)的带的这种结合通常通过粘合剂或通过熔融基部或基材来执行。

[0368] 为了将基材固定到带的基部，所提出的设备可以包括基材驱动装置，该基材驱动装置适于供给基材并在材料分配器装置3的下游将基材贴附在带 100的基部51的底面512上。

[0369] 图15和图16是示出包括这种装置的设备的示例的视图。

[0370] 所示设备类似于上面参照图1所述的装置；因此，共同的元件不再描述。

[0371] 如图15和图16所示，所述设备具有基材驱动装置9，在该示例中由两个辊91和92构成，这些辊构造成从材料分配装置3的下游供给基材200。

[0372] 基材200通常是非织造材料层、塑料膜、弹性膜或复合膜，或实际上是热固结纤维和/或细丝的组件。举例来说，基材200是纤维片和/或细丝片。

[0373] 在图15和图16所示的示例中，基材显示为非织造材料层。

[0374] 术语“非织造”材料用于表示由于形成已经固结的纤维片和/或细丝片而获得的产品。固结可以是机械的、化学的或热的，并且其使得在纤维和/或细丝之间存在粘合。这种固结可以是直接的，即通过焊接而在纤维和/或细丝之间直接执行，或者它可以是间接的，即，经由纤维和/或细丝之间的中间层(例如粘合层或粘结层)。术语“非织造”材料涉及如下形式的结构，其中纤维和/ 或细丝的带或片以不均匀(即，不规则或随机)的方式交错。非织造材料可具有单层结构或由多层构成的结构。非织造材料也可以与一些其他材料组合以形成层压件。非织造材料可以由各种合成和/或天然材料制成。举例来说，天然材料包括纤维素纤维(例如棉、黄麻、亚麻等)，并且还可以包括已被再加工的纤维素纤维，例如人造纤维丝或粘胶纤维。用于非织造材料的天然纤维可以通过使用各种方法(如梳理(carding))来制备。举例来说，合成材料包括(但不限于)已知用于形成纤维的合成热塑性聚合物，所述合成热塑性聚合物包括(但不限于)聚烯烃类，例如聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯等；聚酰胺类，例如聚酰胺6、聚酰胺6.6、聚酰胺10、聚酰胺12等；聚酯类，例如聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚乳酸等；聚碳酸酯；聚苯乙烯；热塑性弹性体；乙烯基聚合物；聚氨酯，及其混合物和共聚物。举例来说，非织造材料可以是以下类型的材料：粘纺物、熔纺物、熔融梳理物、 SMS、SMMS、SS、SSS、SSMMS、SSMMMS、透气物等。

[0375] 基材不限于非织造材料，并且更通常地可以是非织造材料、织造材料，编织材料或多种这些材料的组合。

[0376] 基材驱动装置9被构造成向设备供给基材200并从材料分配装置3的下游将基材200贴附在带100的基部51的底面512上。

[0377] 基材驱动装置9以这样的方式构造，使得该贴附发生在带100的基部51 固化之前。因此，该贴附导致基材200的至少部分穿透到由带100的基部51 的底面512限定的平面之外。在图中，附图标记B表示带100的基部51与基材200相接触的位置。

[0378] 更确切地，基部51的底面512基本上是平面的，并且它限定了一个平面。当基材200是非织造材料层时，将基材贴附在该面上会导致基材200的一些部分(例如非织造材料层的纤维和/或细丝)穿透到基部51中，从而穿过基部51的底面512。因此图17是示出从带100与基材200之间的这种结合产生的产品的示例的视图。

[0379] 因为这种贴附发生在带100的基部51固化之前，因此不需要加热带100 的基部51

和/或基材200以实现这种粘合。

[0380] 举例来说，假设基部51由聚丙烯制成，基材通常贴附在基部51的底面 512上，而基部51的底面512的温度介于构成它的材料的熔融温度与维卡B 软化温度减去30℃之间，或实际上介于构成它的材料的熔融温度与构成它的材料的维卡A软化温度之间。更具体地，当基部包括基于聚丙烯的材料时，基部51的底面512的温度介于75℃至150℃的范围内，通常为约105℃，该温度通常借助于红外相机或激光测量。维卡软化温度是在以50℃/小时 (℃/h)的速率加热(对于维卡B具有50牛顿(N)的标准负载而对于维卡 A具有10N的标准负载)的同时使用ISO 306或ASTM D 1525标准中描述的方法之一获得的温度。

[0381] 更普遍地，当基材200被贴附在基部51的底面512上时，基部51的底面512的温度低于其熔融温度，或者更特别地低于形成基部51的材料的热变形温度，或者实际上基本上等于环境温度(或基本上等于非调节温度)，并且基部51的温度仅由形成带100的步骤产生。参考上面限定的点A、B和C 且特别是在图15中可以看出，基部51在点A与B之间行进的距离通常在 20.0mm至400mm的范围内。同样地，基部51在点B与C之间行进的距离通常在400mm至1500mm的范围内。基部51在点B与C之间行进的距离通常是基部51在点A与B之间行进的距离的两倍。

[0382] 辊92通常构造成以压力将基材200贴附在基部51的底面512上，以帮助基材200穿透基部51。

[0383] 辊92可以在其表面上具有呈浮雕的图案或部分，以便增强基材200到基部51中的穿透。

[0384] 基材200可以以均匀或不均匀的方式贴附在基部51的底面512上。

[0385] 在基材200与带100的基部51之间实现的结合可以是均匀的或不均匀的。

[0386] 当基材200是一组热固结纤维和/或细丝时，与基部51的结合还通过基材200的穿透到基部中的一部分纤维和/或细丝来实现。

[0387] 当基材200是一组热固结纤维和/或细丝、塑料膜、弹性膜或复合膜时，在与基部粘合期间可能发生一现象，即，带100在冷却过程中收缩，这种收缩增强了基材与带基部之间的粘合区域。这种收缩对最终用户的视觉外观没有影响。

[0388] 更确切地说，公知的是，模塑部件在材料冷却过程中存在收缩现象。在本示例中，由于存在从基部51的顶面511突出的保持元件，带100存在具有不同厚度的部分。存在额外厚度的这些区域导致在与钩的主干52对齐的材料收缩现象，从而在基部51的底面512中形成材料收缩区530。

[0389] 然而，由于在基部51固化之前基材200贴附在基部51的底面512上，因此在基材已经贴附在基部51的底面512上之后发生材料的这种收缩。

[0390] 与在该贴附期间基部51尚未固化的事实相关联，将基材200压靠在基部 51的底面512上，导致由于基材200相对于基部51的底面512之间的分子扩散而结合。因此，在基部51固化时其材料收缩期间，如上所述，基材200 保持与基部51的底面512接触，并且因此形成基材200的膜的区域继续紧密贴合基部51的底面512中的材料收缩区的形状。因此形成基材200的膜的这些区域穿透到由基部51的底面512限定的平面之外。因此，与基部51的底面512接触的形成基材200的膜的表面区域大于膜表面区域在由基部51的底面512限定的平面上的投影，从而可增加基材200与带100之间的粘附力。

[0391] 当基材200是非织造材料层时，即使使用重量小于80g/m^{2}的非织造材料，钩也容易脱模。举例来说，非织造材料的重量可以在5g/m^{2}至120g/m^{2}的范围内，或者实际上在10g/m^{2}至70g/m^{2}的范围内。

[0392] 当基材200是非织造材料层时，该设备可以包括在基材驱动装置9上游的压延(calendering，轧光)装置，从而使得可以(可选地，局部地)在非织造材料层贴附在带100之前在非织造材料层上执行压延步骤。

[0393] 用于将基材200粘合到带100上的这种技术是有利的，特别是因为它不会导致带100变形，因此有利地使得可以保持基部51在注射步骤期间获得的形状，特别是可保持使用上述方法和设备可以获得的直边缘。

[0394] 基材与带的这种结合可以应用于如上所述的形成带的方法，或者更普遍地应用于形成包括保持元件(诸如钩)的带的任何其他方法。

[0395] 各种上述设备和方法可以独立使用或组合使用。

[0396] 作为示例，接下来参考图18，其描述使用上述设备和方法可以获得的产品。

[0397] 因此，图18示出了产品300，其包括由塑料材料制成的带100，带100 通过挤压与弹性材料膜310一体形成。更具体地，由塑料材料制成的带100 可通过同时或连续的挤压操作与弹性材料膜310一体形成。术语“连续挤压操作”在本文中用于表示与带300和/或膜310的形成连续地(或实际上在单个生产线上)制造膜310和/或带300。

[0398] 图18是在垂直于正在形成的产品300的纵向方向的平面上的剖视图。

[0399] 带100类似于如上所述的带，并且它包括基部51和从基部51的顶面511 延伸的钩。

[0400] 在由材料分配器装置3挤出带100的同时、与由材料分配器装置3挤出带100依次进行、或由材料分配器装置3挤出带100之前，挤出弹性材料膜 310，从而在其横向端部之一处限定带100与膜310之间的粘合。因此，弹性膜310和带100的基部51之间的过渡通常是连续的。

[0401] 因此，弹性材料膜310、基部和由塑料材料制成的带100的保持元件一体地制成并且是挤出的结果。

[0402] 附图标记320表示弹性材料膜310与带100之间的界面。

[0403] 术语“一体地”用于表示带和膜仅通过材料的同时或连续分配(例如，通过同时或连续挤出操作)而结合在一起。换句话说，所得到的粘合仅通过从带到弹性膜和/或从弹性膜到带的分子内扩散来实现。

[0404] 该界面320可以形成在与产品300的纵向方向基本平行的平面中，如图 18所示，或者该界面可以通过弹性膜310与带100之间的重叠来形成。

[0405] 当钩和基部由相同材料制成时，可以看出材料从基部朝向钩的连续性，反之亦然。换句话说，形成钩的材料和形成基部的材料是连续的。

[0406] 弹性膜310被定义为具有顶面311和底面312。在图中所示的示例中，弹性膜310的顶面311在该示例中延伸了带的基部51的顶面511。在图18 所示的示例中，该示例中的弹性膜310的底面312延伸带100的基部51的底面512。

[0407] 由弹性膜310和带100形成的组件因此构成中间层，具有底面和顶面。

[0408] 从图18中可以看出，基材200固定到中间层的底面，即，固定到弹性膜 310的底面312和带100的基部51的底面512。

[0409] 如上所述，基材200可以例如是非织造材料。

[0410] 通过所述中间层中的部分封装，即，通过将基材部分封装在带100的基部51中和弹性膜310中，而将基材200固定到中间层。参照图15至图17 所述，使用该方法和设备执行该结合。

[0411] 所示的产品300还具有固定到中间层顶面的支撑层330。该支撑件330 在弹性膜310的顶面311上延伸，并且还至少部分地在带100的基部51的顶面511上延伸。

[0412] 支撑层330的组成可以与基材200相同，或者可以具有不同的组成；例如，它可以是非织造材料层、针织物或网格(grid)。

[0413] 在所示的示例中，支撑层330通过粘合剂固定在中间层的顶面上。因此，图18是示出粘合剂层340的视图，该粘合剂层在弹性膜310的顶面311上延伸，并且还至少部分地在带100的基部51的顶面511上延伸。

[0414] 然后，在将基材200固定到中间层的底面之后，支撑层330通常固定到中间层的顶面。

[0415] 可以容易地理解，以这种方式固定仅仅是说明性的，并且可以使用任何其他合适的方法将支撑层330固定在中间层的顶面上。

[0416] 举例来说，支撑层330可以在材料分配装置3分配材料之前布置在模制条1上，使得如上所述在支撑层330定位在模制条上的同时，塑料材料和弹性材料被注射到模制条上。

[0417] 带100的基部51的顶面和/或底面和/或弹性膜310的顶面和/或底面可以任选地是光滑的(除钩之外)。举例来说，它们可以具有浮雕元件，例过渡元件，已被消除的钩，诸如孔或槽的凹部，或诸如钉、尖头、圆顶和/或销的凸起。这些浮雕元件可以具有比保持元件的高度小的高度，更具体地小于保持元件的高度的40％，特别是小于保持元件的高度的25％。这种浮雕元件在某些应用中可能是有利的，例如，为了限定具有不同粗糙度或不同表面外观的区域，提供了可能实用和/或美观的优点。

[0418] 当基材200和/或支撑层330是非织造材料时，可以在基材200和/或支撑件330被固定到中间层之前激活基材和/或支撑件，如上所述。

[0419] 术语“塑料材料”用于表示热塑性材料，更具体地表示基于均聚物或共聚物的聚烯烃材料。

[0420] 举例来说，塑料材料来自以下列表：线性低密度聚乙烯(LLDPE)、低密度聚乙烯(LDPE)、茂金属聚乙烯(m-PE)、高密度聚乙烯(HDPE)，乙烯醋酸乙烯酯(EVA)、聚丙烯(PP)，具有单模或多模(例如双模)的分子量分布，特别是包含LLDPE和塑性体(特别是基于聚乙烯的塑性体)的组合物。还可以使用聚酰亚胺(PA)、聚乳酸(PLA)、聚羟基脂肪酸酯(PHA)、聚乙烯醇(PVOH)、聚丁二烯苯乙烯(PBS)。

[0421] 术语“弹性材料”用于表示适合于在沿横向施加的拉伸力的作用下被拉伸且然后在所述拉伸力解除之后基本恢复到其初始形状和尺寸的材料。举例来说，它可以是这样的材料：在环境温度(23℃)下，在拉长初始尺寸的100％后，在伸长和释放之后，其保持小于其初始尺寸(伸长前)的30％、或实际上20％(例如，5％)的残余变形或剩余(其中这种残余变形也被称为“永久定形”或“定形”)。可以如专利申请EP 1 783 257中所述的被测量的定形，该专利申请的内容且特别是该公开文献EP 1 783 257 A1的[0056]至[0062]段通过引用而并入，所述段落详细描述了测量定形的示例。

[0422] 作为弹性材料的示例，可以提及：苯乙烯/异戊二烯共聚物(SI)、苯乙烯/异戊二烯/苯乙烯(SIS)，苯乙烯/丁二烯/苯乙烯(SBS)、苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯(SEBS)、苯乙烯-乙烯/丙烯-苯乙烯(SEPS)、或苯乙烯异戊二烯丁二烯(SIBS)。还可以考虑这些弹性体彼此的混合物或与改变除弹性以外的某些特性的非弹性体的混合物。例如，可加入至多50％重量，但优选小于 30％重量的聚合物，以改变基材的某些特性(弹性、高温性能、可加工性、抗紫外线(UV)辐射、...)，聚乙烯苯乙烯、聚苯乙烯或聚a-甲基苯乙烯、环氧聚酯、聚烯烃，例如聚乙烯或某些乙烯/乙酸乙烯酯，优选高分子量的那些。

[0423] 特别地，弹性材料可以是苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯，例如可从供应商 Kraton Polymers(科腾聚合物公司)获得(名称为KRATON D(注册商标)) 或从供应商DEXCO POLYMERS LP(得克斯科聚合物公司)获得(名称为 VECTOR SBC 4211(注册商标))。还可以使用热塑性弹性体(TPE)材料，特别是聚氨酯的热塑性弹性体，特别是来自供应商The Dow Chemical Company(陶氏化学公司)的PELLETHANE(注册商标)2102-75A。还可以使用苯乙烯-丁二烯-苯乙烯，特别是来自供应商Kraton Polymers的 KRATON D-2122(注册商标)，或来自供应商Dexco Polymers LP的VECTOR SBC 4461(注册商标)。也可以使用苯乙烯-乙烯/丁烯，特别是来自供应商 Kraton Polymers的KRATON G-2832(注册商标)，或顺序苯乙烯-乙烯-丁烯- 苯乙烯共聚物(SEBS)，特别是KRATON(注册商标)G2703。也可以使用丙烯酸异辛酯和丙烯酸的共聚物，单体配比为90/10。也可以使用来自供应商Arkema的顺序聚酰亚胺聚酯共聚物PEBAX(注册商标)2533。

[0424] 其它可能的材料是聚烯烃类聚合物，主要是具有弹性体特征的丙烯和/ 或乙烯的共聚物，特别是通过茂金属催化获得的，例如VISTAMAXX VM-1120(注册商标)，可从供应商Exxon Mobil Chemical(埃克森美孚化学公司)获得，或者实际上是橡胶-填充聚合物，例如填充有EPDM的Santoprène。

[0425] 还可以使用材料来增强塑料材料与弹性材料之间的粘合。在一个变型实施例中，可以设想模制条中的每个腔体包括主干，该主干在模制条的顶面与底面之间从其一个面延伸到另一个面。

[0426] 在专利申请FR 16 53866、FR 16 53870、FR 16 53872、FR 16 53873、FR 16 53888、FR 16 53894和FR 16 53897中描述了与本公开相容的各种系统和方法，其全部内容通过引用并入本说明书中。

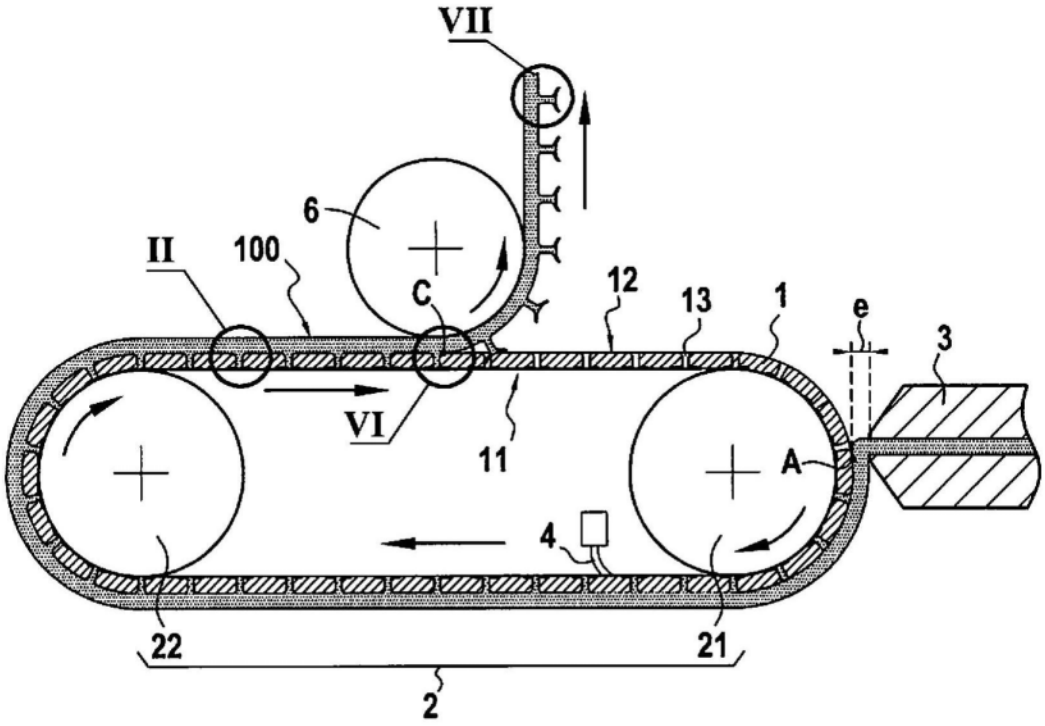

VII
6
II
100
C
12
13
1
e
3
VI
11
A
4
22
21
2

图1

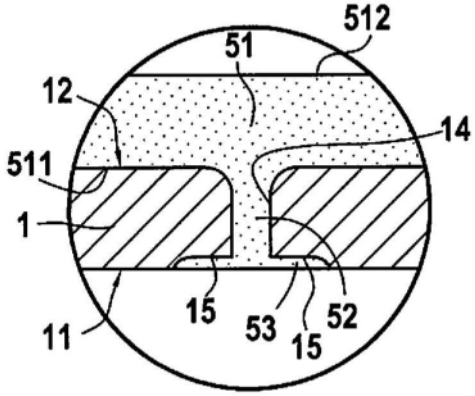

512
51
12
14
511
1
15
53
15
52
11

图2

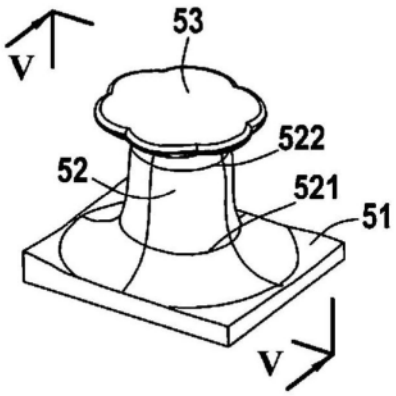


图3

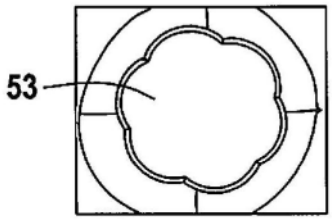


图4

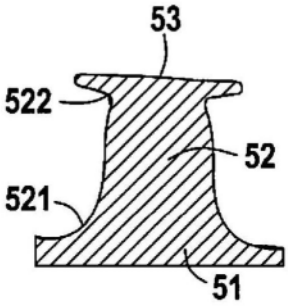


图5

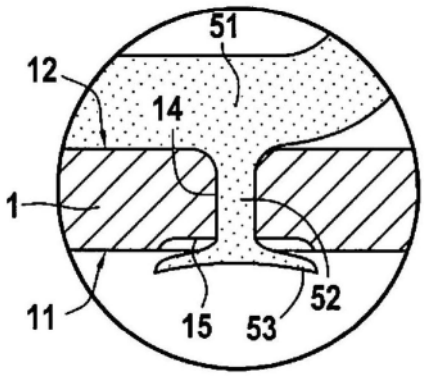


图6

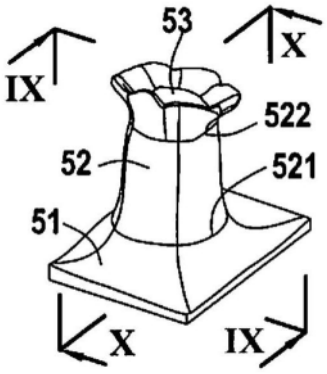


图7

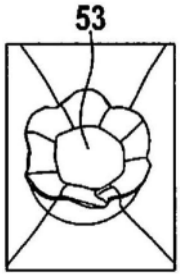


图8

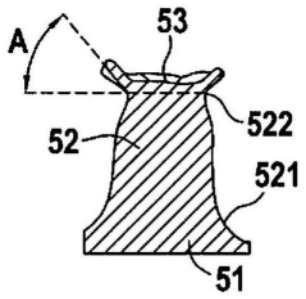


图9

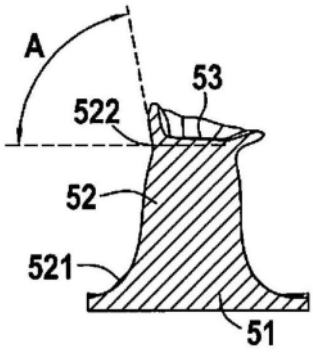


图10

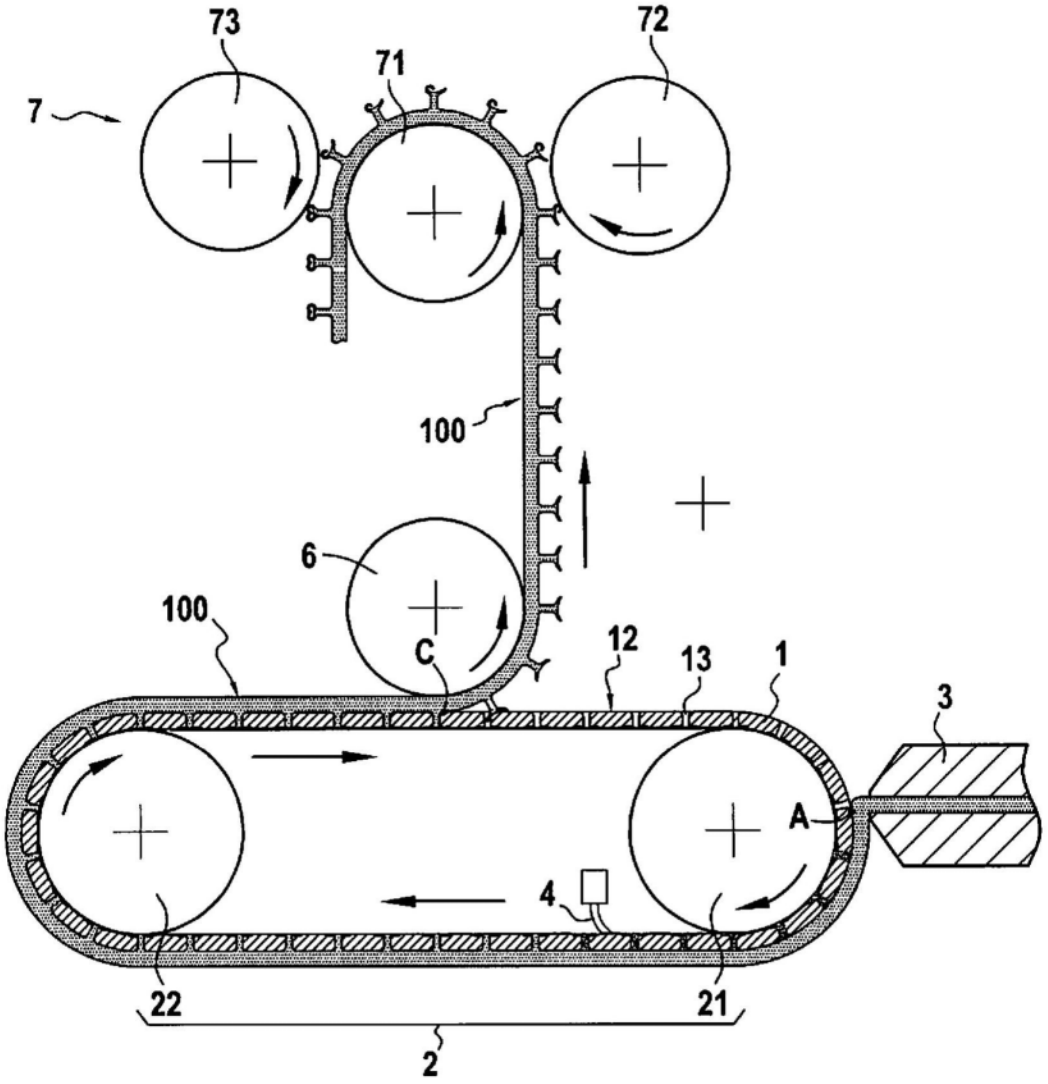


图11

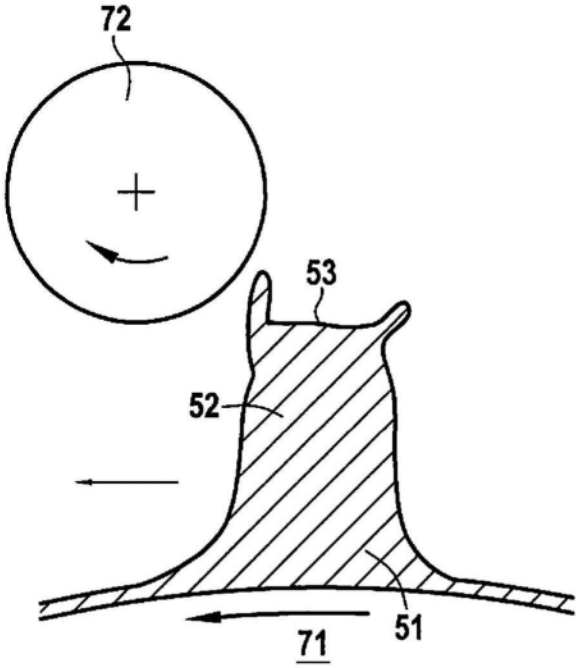


图12A

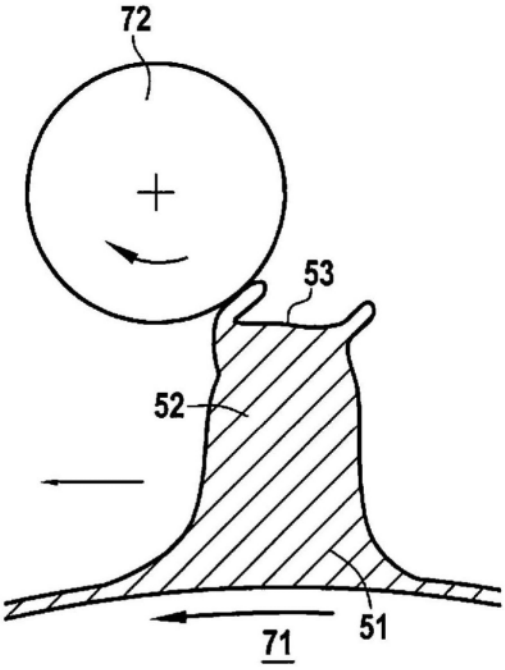


图12B

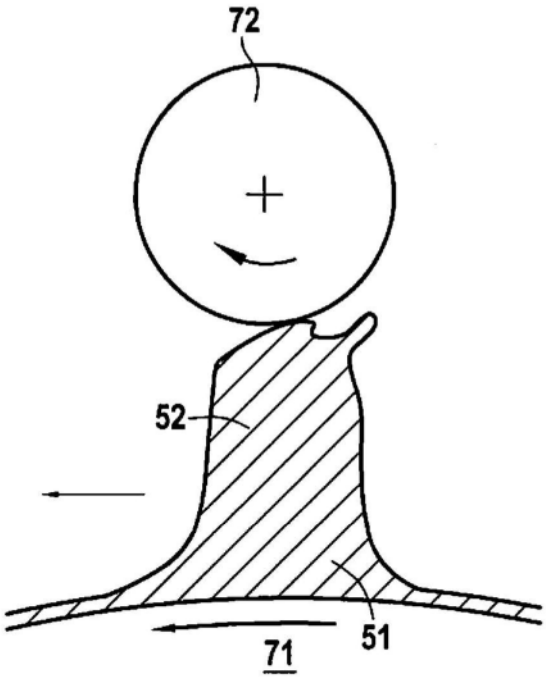


图12C

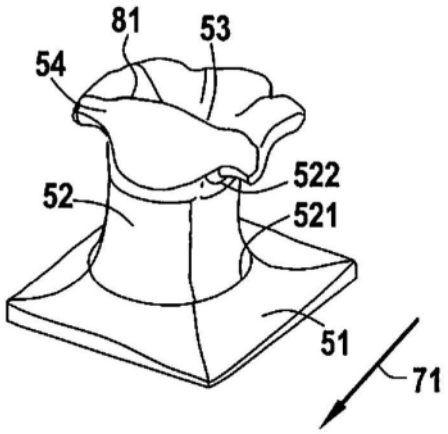


图12D

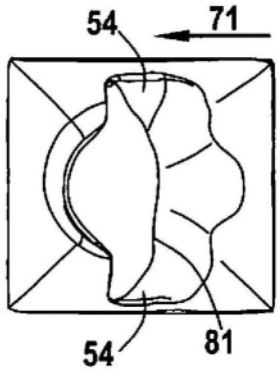


图12E

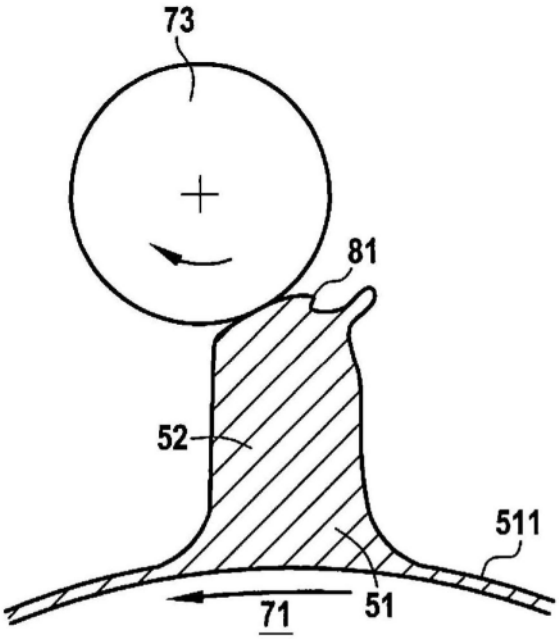


图13A

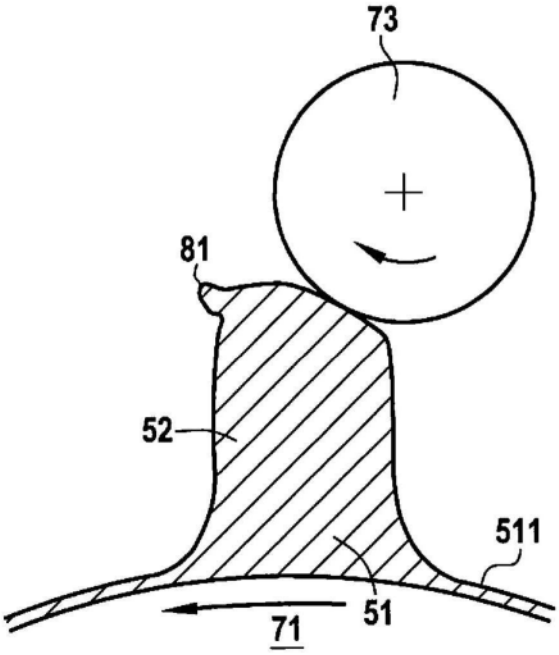


图13B

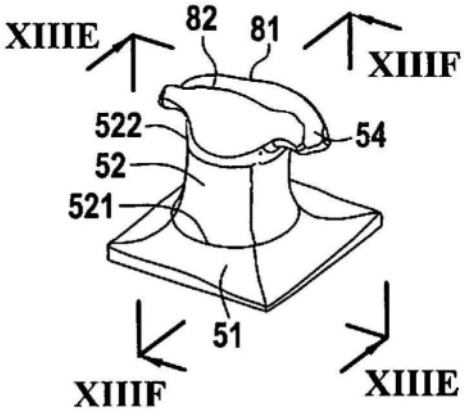


图13C

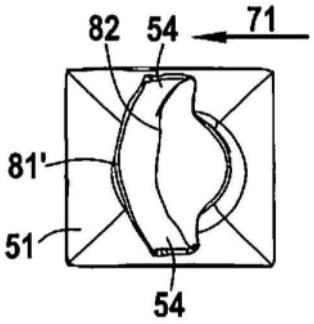


图13D

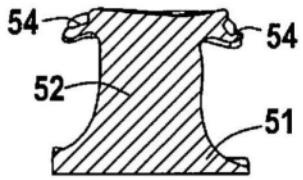


图13E

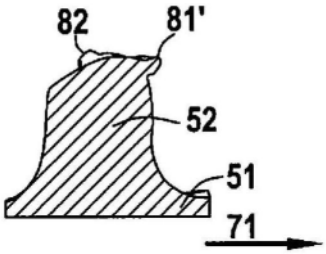


图13F

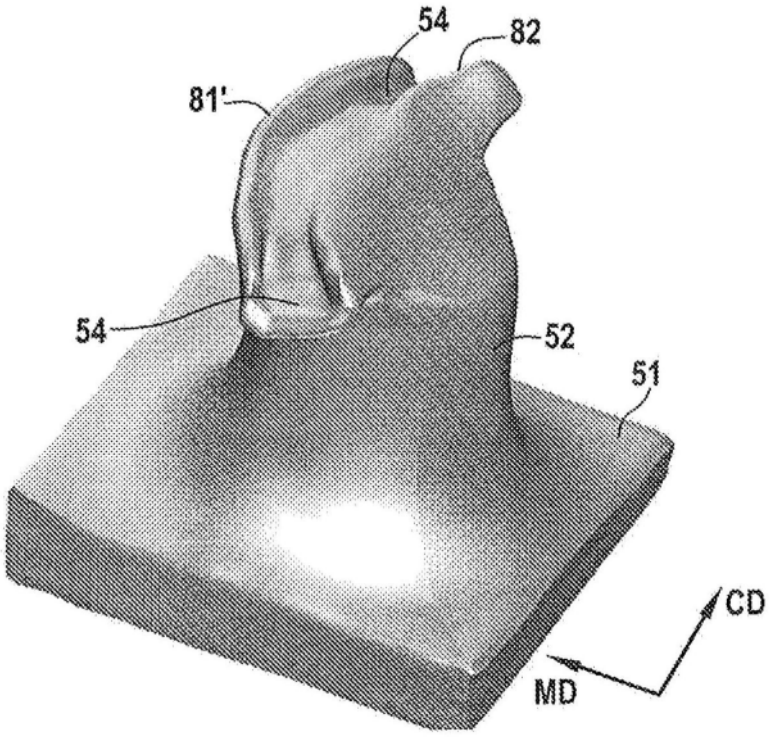


图13G

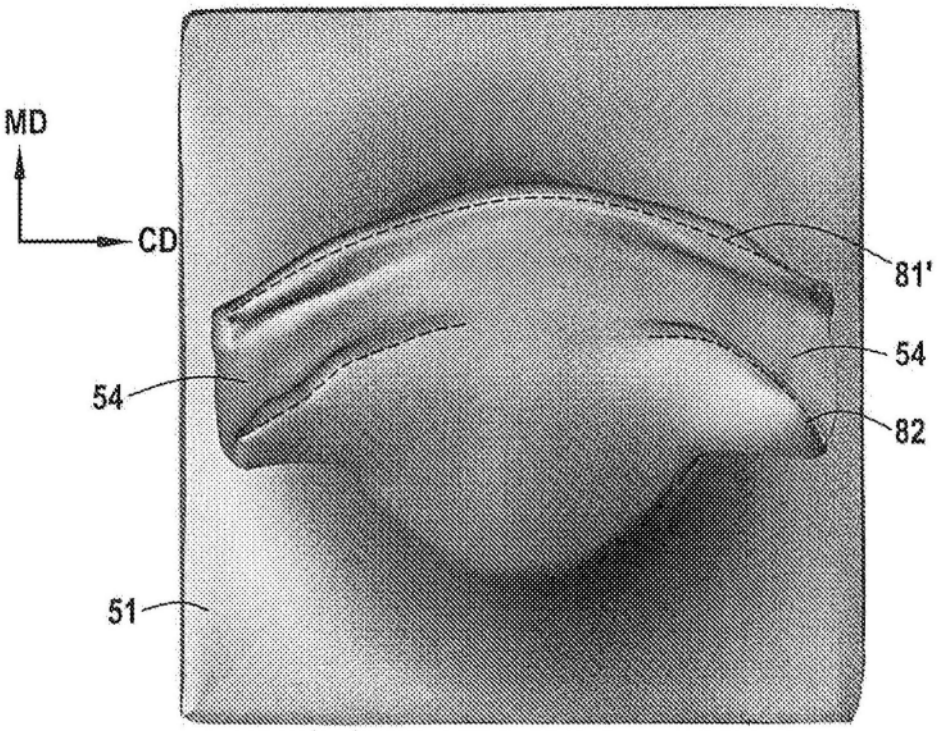


图13H

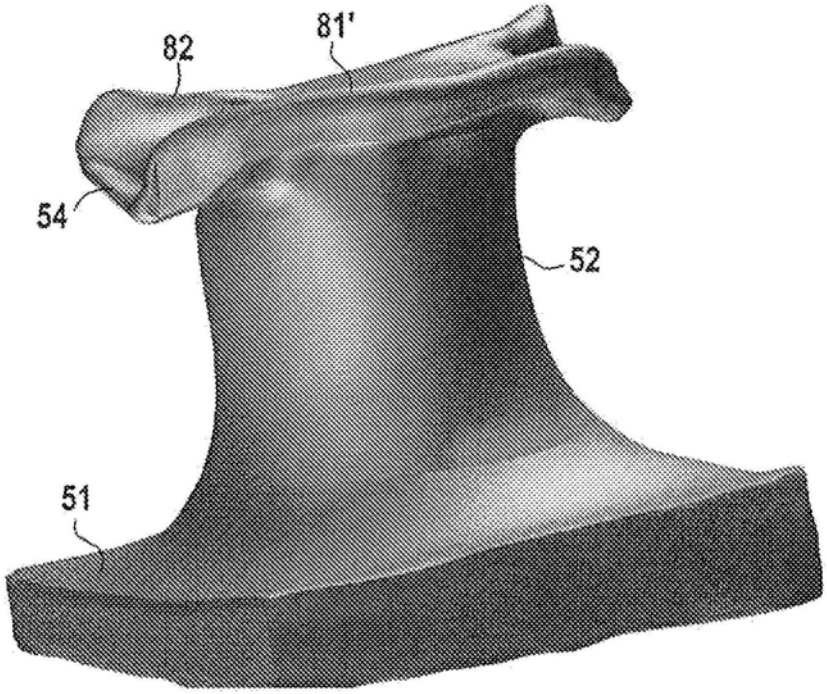


图13I

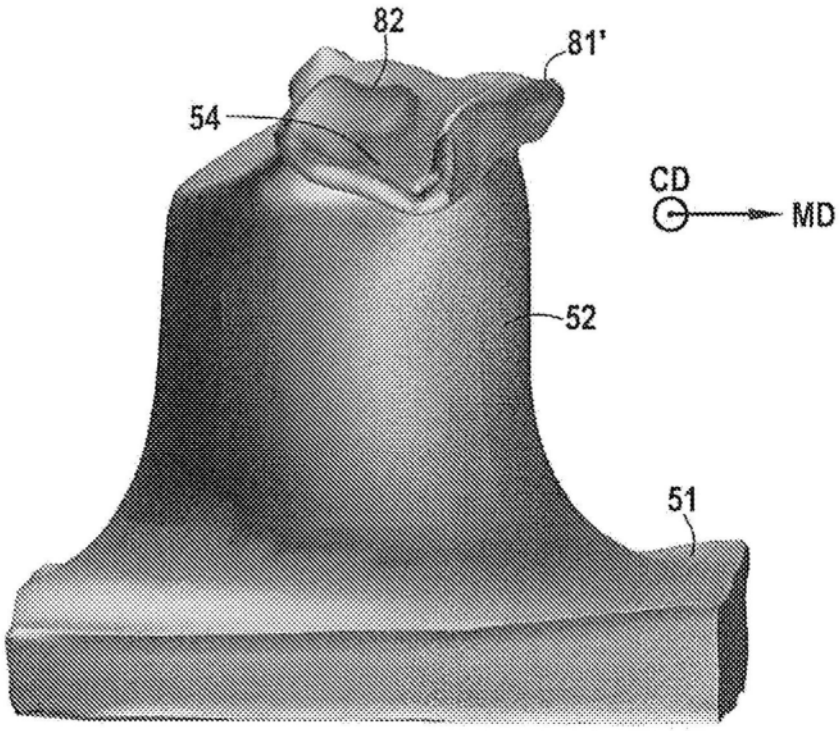


图13J

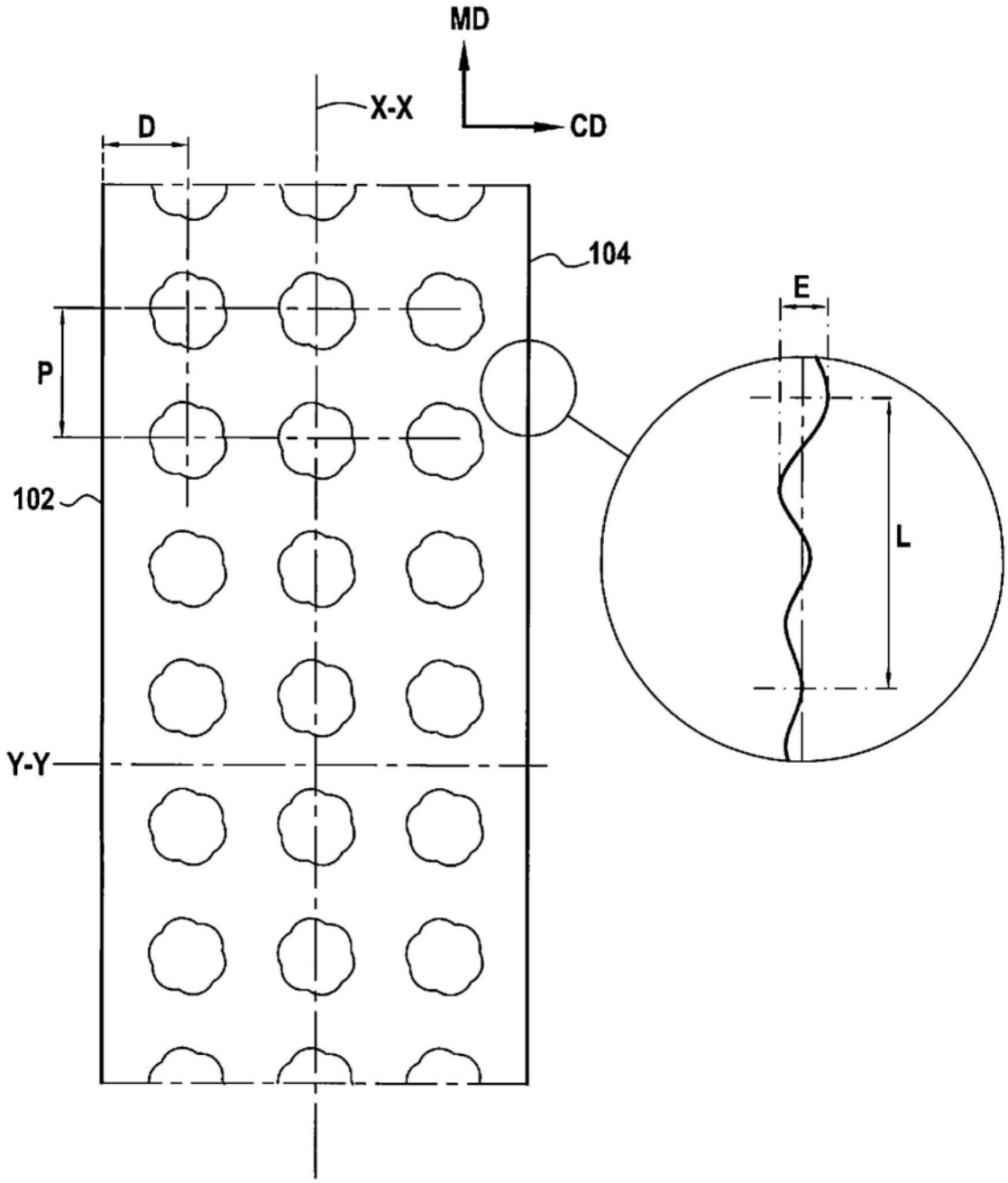


图14

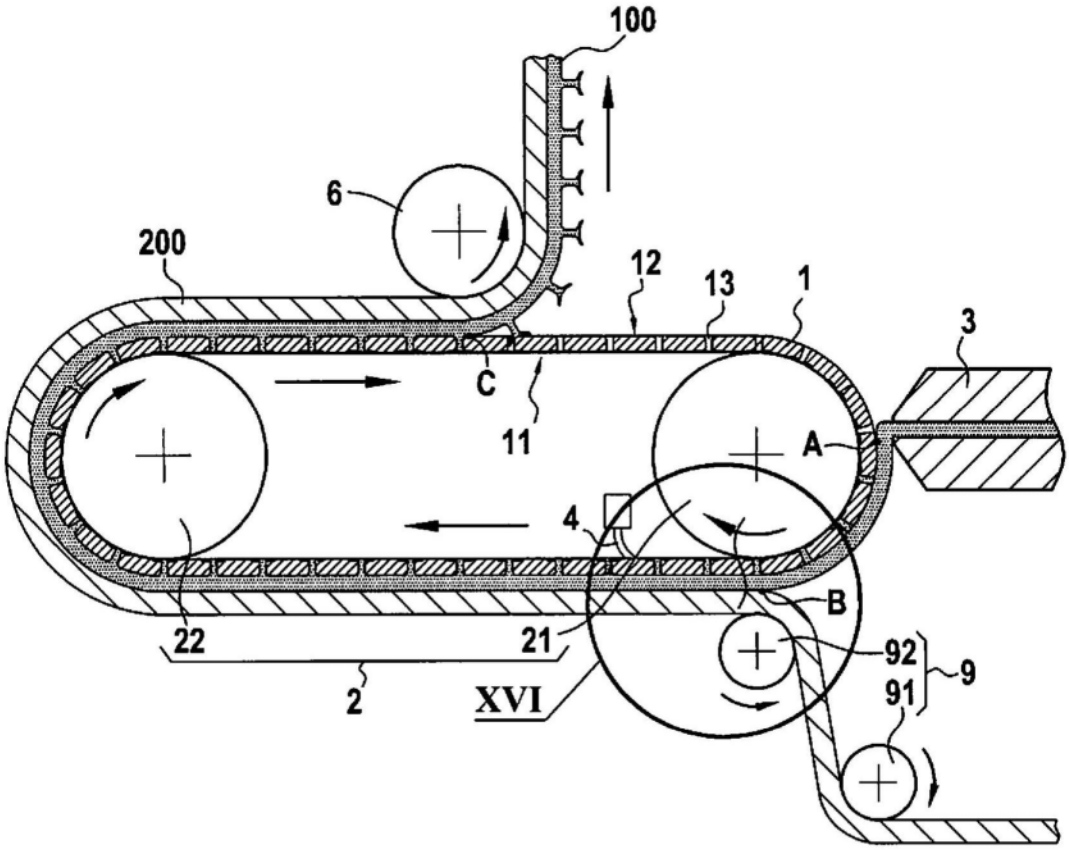


图15

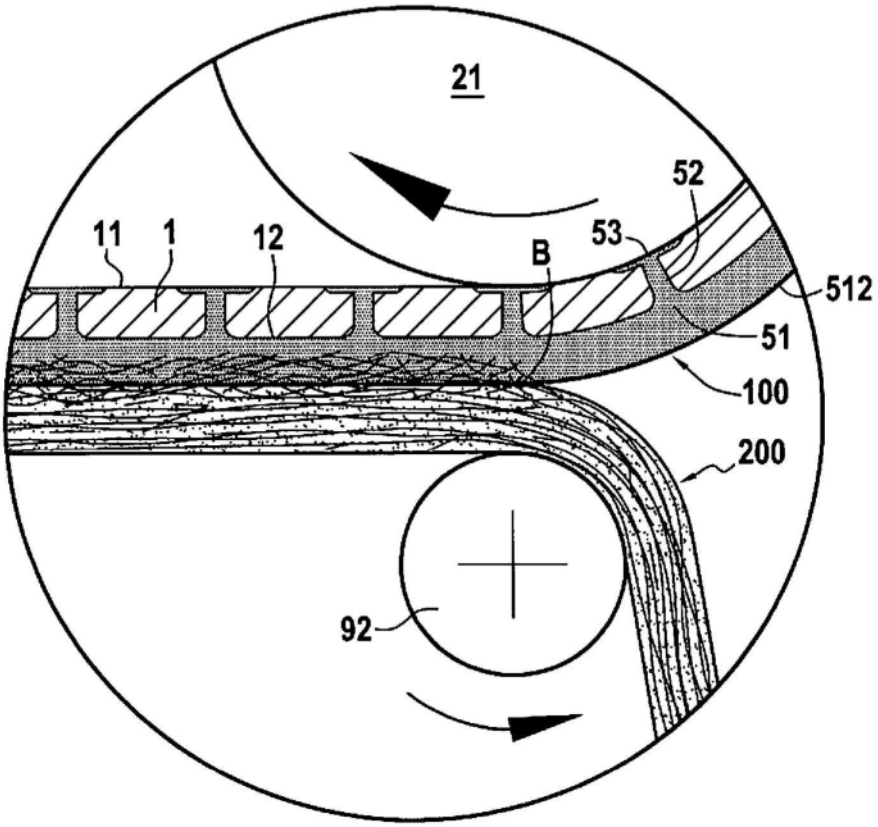

21
52
11
1
12
53
B
512
51
100
200
92

图16

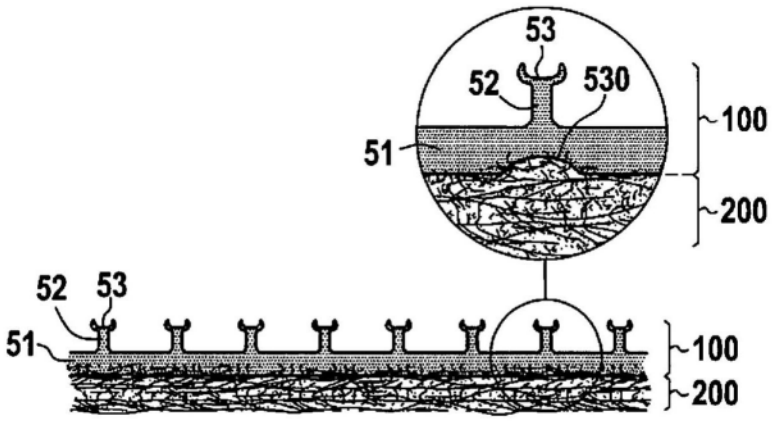

53
52
530
100
51
200
52
53
51
100
200

图17

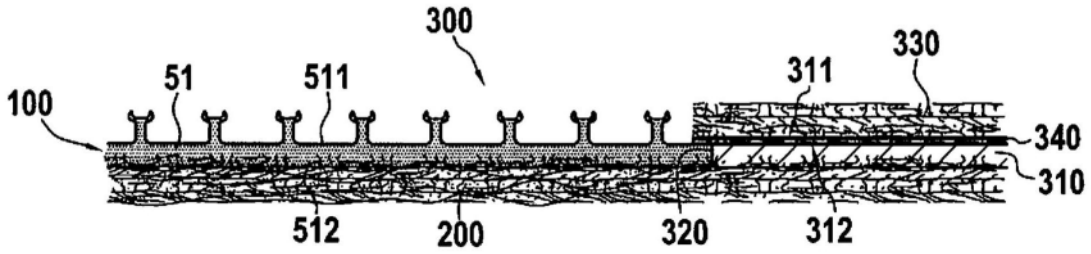


图18