



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00130030.X

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1140669C

[22] 申请日 2000.10.23 [21] 申请号 00130030.X

[30] 优先权

[32] 1999.10.22 [33] JP [31] 301704/1999

[71] 专利权人 市川毛织株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 池田晴成 井上健二 三泽浩则

审查员 裴少波

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责  
任公司

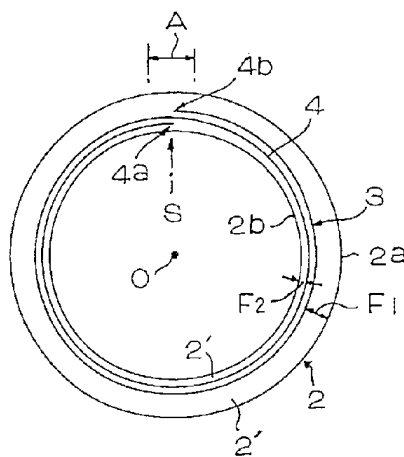
代理人 余 刚

权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称 靴形物压榨带及其制备方法

[57] 摘要

本发明提供一种总体硬度均匀、耐久性优异且制备方法简单的靴形物压榨带，本发明的靴形物压榨带的特征在于：该靴形物压榨带包含圆筒形的高分子弹性元件(2)和设置在所述高分子弹性元件壁厚范围内的基础元件(3)，其中所述的基础元件包含圆柱形地卷绕以便在其宽度范围内形成多层的带状元件，以便在侧向上增强所述的带的强度，而且无需担心侧向伸长。本发明的靴形物压榨带具有总体均匀的硬度和优异的耐久性。



1. 一种靴形物压榨带，包含圆筒形高分子量弹性元件和排列在所述高分子量弹性元件壁厚内的基础元件，其特征在于，所述基础元件包含圆柱形卷绕的以便在其宽度内形成一些层的带状元件。
2. 根据权利要求1所述的靴形物压榨带，其中所述的带状元件包含浸有所述高分子量弹性元件的树脂材料的纺织物。
3. 一种靴形物压榨带的制备方法，包括如下步骤：将基础元件固定至具有圆柱形表面的支承体上，并形成圆筒形高分子量弹性元件，以便将所述基础元件排列在所述高分子量弹性元件的壁厚内，其特征在于，将一带状元件圆柱形地进行缠绕，以便当将由带状元件形成的所述基础元件固定至所述支承体上时在其宽度内形成一些层。
4. 根据权利要求3所述的靴形物压榨带的制备方法，其中所述的带状元件包含浸有所述高分子量弹性元件的树脂材料的纺织物。

## 靴形物压榨带及其制备方法

### 技术领域

本发明涉及一种靴形物压榨带，所述压榨带具有整体均匀的硬度并且具有优异的耐久性；本发明还涉及靴形物压榨带的制备方法。

### 背景技术

靴形物压榨装置已在造纸机的压榨部件中用来挤出水份。正如人们所熟知的，目前有两种靴形物压榨装置，即开式和闭式压榨装置。由于开式压榨装置需要更大的安装空间，并且具有弥散油的缺陷，因此近年来闭式压榨装置成为了主流。图9示出了闭式靴形物压榨装置。

在图9中，靴形物压榨装置20有一压辊21和靴形物22。用于靴形物压榨装置的带23在压辊21和靴形物22之间运行。对夹在上针刺毛毯24和下针刺毛毯25之间的含水纸幅P进行排列，以便使该含水纸幅在靴形物压榨带23和压辊21之间运行。因此，在借助压辊21和靴形物22形成的压区中受压的、包含在纸幅P中的水份可以被挤出，并且分别传递至上针刺毛毯24和下针刺毛毯25中。

靴形物压榨带23由无端的高分子量弹性元件组成。所述高分子量弹性元件由基础元件（如纺织物）增强。此外，还提供一供油装置（未示出），以便提供油，从而降低靴形物压榨带23和靴形物22之间的摩

擦阻力。然而，由于所述带的圆周长度相当短，因此，因此工作条件十分严酷，结果是，强烈地需要一种寿命更长的压榨带，而且为此人们已提出了各种建议。

作为常用的压榨带，其技术内容请参见日本未审专利公开号 JP298292/1989。如图 10(a)所示，所述技术如下：首先，在圆柱形的旋转心轴上，通过旋绕利用由浸有聚氨酯的纤维垫组成的窄带状元件 23a 而制备一基础元件。如图 10(b)所示，利用喷嘴（未示出），将聚氨酯 23b 分布在所形成的基础元件的上面，以便使聚氨酯浸入基础元件中。这样就制成了靴形物压榨带 23。

上述可旋转的心轴 M 的直径与所得到的靴形物压榨带 23 相对应；并且要提供用于使聚氨酯 23b 发生胶凝的加热装置（未示出）、使聚氨酯固化的烘箱加热装置（未示出）、以及在固化过程之后的冷却装置（未示出）。

接着借助切割辊 G，对已经分布在旋绕的带状元件 23a 上的固化的聚氨酯 23b 的外表面进行切割，以便使其具有一预定的厚度，如图 10(b)所示。然后对表面进行研磨，并利用切刀 N 形成排水槽 26，如图 10(c)所示，这样就制成了靴形物压榨带 23。

然而，包含上述旋绕的窄带 23a 的基础元件不能在侧向增加该带的强度；因此，存在着压榨带可能在侧向被拉伸的可能性。此外，由于需要在心轴 M 上旋绕窄带状元件 23a，因此其制备方法将耗费很多时间。此外，该现有技术难于调节必须彼此部分重叠的带状元件 23a 的搭接量。当在造纸机中安装时，这一严重的缺陷将导致压榨带由于应力而开裂。

## 发明内容

本发明的目的是解决上述问题。因此，本发明的目的在于提供一

种靴形物压榨带，该带具有整体均匀的硬度，优异的耐久性并且制备方法简单。

为实现上述目的，本发明提供一种靴形物压榨带，包含圆筒形高分子量弹性元件和排列在所述高分子量弹性元件壁厚中的基础元件，其特征在于，所述基础元件包含旋绕的带状元件，以便在其宽度内形成多个层。借助所述结构，在压榨带的整个宽度上可以获得均匀的硬度。

此外，本发明的靴形物压榨带的特征在于：带状元件包含浸有所述高分子量弹性元件的树脂材料的纺织物，这样，能够增强带状元件的各层之间和通过缠绕带状元件所制得的基础元件和高分子量弹性元件之间的连接。

此外，本发明的靴形物压榨带的制备方法包括如下步骤：将基础元件固定在具有圆柱形表面的支承体上，并形成圆筒形高分子量弹性元件，以便将所述基础元件设置在所述高分子量弹性元件的壁厚内，其特征在于，将一带状元件圆柱形地进行缠绕，以便当将所述由带状元件形成的基础元件固定至所述支承体上时在其宽度内形成一些层。这样制得的压榨带在整个带宽度上可以具有均匀的硬度并且易于制造。

此外，本发明的靴形物压榨带的制备方法的特征在于，将用所述高分子量弹性元件的树脂材料浸渍的纺织物用作所述带状元件。因此，易于实现缠绕的基础元件和基础元件与高分子量弹性元件之间高度的层间结合。

## 附图说明

图 1 是本发明的（压榨）带的局部截面图。

图 2 是部分放大的截面图，说明了带状元件（纺织物）起始端和终端的位置关系，所述带状元件在本发明的压榨带的高分子量弹性元件

内形成基础元件。

图 3 是将树脂材料施加至带状元件（纺织物）上的装置的示意图。

图 4 是本发明的带的制备方法的示意图（在靴形物接触内部的树脂层形成之前的状态）。

图 5 是本发明的带的制备方法的示意图（在形成靴形物接触内部时的状态）。

图 6 是本发明的带的制备方法的示意图（纺织物起始端的结合位置）。

图 7 是本发明的带的制备方法的示意图（纺织物终端的结合位置）。

图 8 是本发明的带的制备方法的示意图（在形成传递纸幅的树脂层时的状态）。

图 9 是常规靴形物压榨装置的示意图。

图 10(a)-(c)是常规靴形物压榨带制备方法的示意图。

图例说明

1 表示本发明的带

2 表示高分子量弹性元件

2a 表示外部

2b 表示内部

3 表示基础元件

4 表示带状元件（纺织物）

4a 表示起始端

4b 表示终端

20 表示靴形物压榨带

21 表示压辊

22 表示靴形物

23 表示靴形物压榨带

23a 表示带状元件

23b 聚氨酯

24 表示上针刺毛毯

25 表示下针刺毛毯

26 表示排水槽

P 表示纸幅

S 表示基线（箭头）

A 表示以基线为中心的窄宽度

M 表示心轴（支承体）

G 表示切割辊

N 表示切槽

## 具体实施方式

下面，将参考图 1-8 来解释本发明的具体实施方式。

在这些图中，符号 1 表示本发明的带。本发明的带 1 包含：圆筒形的高分子量弹性元件 2 和排列在高分子量弹性元件 2 的壁厚中的基础元件 3。

上述基础元件 3 包含：在其宽度范围内圆柱形地卷绕成多层的带状元件 4。作为带状元件 4，优选使用由浸有高分子量弹性元件 2 的树脂材料的经纱和纬纱制得的纺织物。

当上述纺织物具有两端时，需要考虑起始端 4a 和终端 4b 的位置。当带状元件 4 在其宽度内卷绕成多层时，为了具有整体相同的厚度，这是需要的。这意味着，将对起始端 4a 和终端 4b 进行排列，以便在基线上（由箭头 S 表示）相对，所述基线平行于本发明圆形带 1 的中心轴线 O。实验证明，如果所述的端 4a, 4b 位于以上述基线（箭头 S）为中心的箭头空间 A 之间，将不会有任何问题。在图 2 的情况下，始端 4a 和终端 4b 与基线（箭头 S）重合。

优选的是，在卷绕之前，上述带状元件 4 用高分子量弹性元件 2 的树脂材料浸渍并进行半固化。这样的话，当带状元件 4 在其宽度内卷绕形成基础元件时，多层的层间连接可以得到增强。此外，基础元件 3 与高分子量弹性元件 2 的结合也可以得到提高。实验证明，作为基础元件 3 的厚度，1.5-5 毫米将是优选的。因此，1.5 毫米或更小的厚度对于纺织物 4 本身的厚度来说将是良好的。

作为上述高分子量弹性元件 2 的树脂材料，硬度为 80-98°(JIS-A) 的聚氨酯弹性体等将是合适的。在这种情况下，在靴形物接触的内部 2b 中和外部 2a 中能够使用不同的树脂材料；但也能由相同的材料形成所有的部分。在后者的情况下，各连接表面的结合将被提高，与此同时将使制造成本降低。

优选的是，高分子量弹性元件的外部 2a 和基础元件 3 之间的厚度 F1 保持在 1 毫米或更低。当外部 2a 起传送湿纸幅的作用时，如果需要可以提供排水槽（未示出）。此外，当考虑耐久性时，高分子量弹性元件 2 的内部 2b 和基础元件 3 之间的厚度 F2 为 0.5 毫米或更大。

接着，将解释本发明的带 1 的制备方法。首先，借助卷绕至辊 31 上而制备构成基础元件 3 的带状元件 4(下面简单地称之为“纺织物”)，如图 3 所示；从中拉出纺织物的一端，并使纺织物通过树脂涂布器 32 和加热器 33 绕至辊 34 上。该纺织物的宽度比要得到的带 1 的整个宽度稍宽。

在此使用的树脂涂布器 32 由三个辊 32a, 32b 和 32c, 和树脂罐 32d 组成。施加由罐 32d 滴至最上面辊 32a 上的树脂材料浸渍到适合于在中间辊 32b 和底辊 32c 之间运行的纺织物的内部和外部。在通过加热器 33 使树脂材料呈半固化状态，将这样用树脂材料浸渍的纺织物卷绕至辊 34 上。

接着，靠近心轴 M 设置辊 34，如图 4 所示，并从中拉出纺织物的一端（起始端 4a），然后连接至心轴上的预定位置，如点划线所示。不用说，事先将防粘剂施加至心轴 M 的表面上，并且，当利用心轴 M 上方的树脂涂布器 35 和涂布棒 36，使心轴 M 旋转时，将形成均匀厚度的树脂层 2'，该树脂层将成为构成压榨带的内部 2b 的靴形物接触面，如图 5 所示。

在树脂层 2' 固化之后, 使从辊 34 拉出的纺织物的上述的一端(起始端 4a) 与树脂层 2' 进行结合。即, 如图 6 所示, 将基线(箭头 S) 沿心轴的中心线 O 引至心轴 M 的表面上, 并将纺织物的起始端 4a 设置成与该基线对齐。不用说, 在浸渍的树脂材料于纺织物中进行半固化的情况下, 当织物结合至树脂层 2' 上时, 树脂材料起粘合剂的作用。

接着, 如图 7 所示, 当旋转心轴 M 时, 以预定的绕数卷绕纺织物 4, 以便形成一些层。然后, 在相应于沿基线的起始端 4a 的结合位置的位置处, 切割终端 4b。由于浸于纺织物中的树脂材料是半固化的, 因此纺织物的各层之间的粘结将是优异的。

以此方式, 在形成基础元件 3 之后, 利用涂布器 35 和涂布棒 36, 借助将高分子量弹性元件 2 的树脂材料分布并浸渍至基础元件 3 的外层上而制成形成外部 2a 的外树脂层 2'', 如图 8 所示。该方法也在旋转心轴 M 时进行。

然后, 将外部 2a 的树脂层 2'' 置于室温或借助加热装置(未示出) 进行半固化; 接着借助加热器使整个结构完全固化。在固化过程之后, 进行研磨, 以便得到预定厚度的带。此外, 作为必要的限定, 形成排水槽, 这样就形成了本发明的带 1。然后, 从心轴 M 上卸下该带, 并在带的两端形成用于在造纸机上安装的耳部(未示出)。

在上述例子中, 基础元件 3 包含浸有半固化树脂材料的纺织物(带状元件)。但本发明并不局限于所述的例子, 本发明能够采用其中树脂材料不浸入纺织物中的制备方法。

下面将简要地描述其中事先不使树脂浸入纺织物中的本发明的带的制备方法。以如图 5 中所示的类似的方式, 将树脂材料分布至心轴 M 上。然后, 用图 6 和图 7 所述的方法, 将纺织物卷绕至分布的树脂上, 以便形成具有多层的基础元件 3。然后, 如图 8 所示, 进一步将树脂分

布至基础元件上3。在这种情况下，保证分布至基础元件3上的树脂完全渗透入纺织物4的最底层中，将是尤其重要的。

由于不需要用树脂材料对纺织物进行浸渍和进行半固化这样的过程，因此，根据上述替代的制备方法，可以实现制备时间的缩短以及设备成本的降低。但是，在采用浸渍的纺织物和半固化树脂的情况下，由于树脂材料正面地渗透入纺织物4的纤维结构的空隙中并渗透入纺织物各层的间隙中，因此，能容易地得到高耐久性的靴形物压榨带。

利用1500d/150f复丝的经线和1000d单丝的纬线制备由1/3间断平纹组织制得的0.4毫米厚度的纺织物。

厚厚地将热固性聚氨酯树脂施加至所述纺织物的两个面上，并借助加热器于100℃加热30分钟而进行半固化。测得纺织物的厚度为0.5毫米。

为形成基础元件，将如上所述分布树脂的纺织物卷绕至0.5毫米厚度的热固性树脂层（靴形物接触侧）上三圈，所述树脂层分布在涂有硅酮防粘剂的，直径为1.5毫米的心轴上；并使起始端和终端彼此相对，间隙为50毫米。进一步使热固性聚氨酯树脂浸入织物组织中，并在基础元件上形成2.5毫米厚的热固性树脂层（外部）。然后，对该树脂层进行远红外照射，以使之半固化，然后，加100℃的热风，以便使之完全固化。

在固化过程之后，在树脂硬度达到90°或更高时，借助砂布对形成外部的热固性聚氨酯树脂层的表面进行研磨。然后，借助切割器，在圆周上切割深度为0.8毫米，宽度为0.8毫米的槽，其中槽间距为每英寸有10个脊；并制成带。当在研磨过程中将树脂层研磨至0.5毫米时，相应地，带的总厚度将为4.5毫米。

除如上所述制得的圆柱形带以外，以所引证的未审专利公开号JP298292/1989的教导为基础，制备相同直径的对比带。使这两条带通

过类似于图9靴形物压榨装置的测试设备运行，而对它们进行测试；借助监测镜，计算直至带发生开裂为止的转数。结果是，当转数达到1,000,000时，将观察到对比带的开裂；但对于本发明的带，在相同转数时，没有发现开裂现象。因此，本发明的带具有优异的耐久性。

如上所述，本发明提供了一种包含圆筒形高分子量弹性元件和排列在所述高分子量弹性元件壁厚内的基础元件的靴形物压榨带，其特征在于，所述基础元件包含圆柱形地缠绕以便在其宽度内形成一些层的带状元件。因此，在宽度内卷绕的带状元件能在侧向使带增强，而无需担心侧向伸长。另外，由于在宽度内各层的搭接条件始终相同，因此，在无需进行调节的情况下，硬度将在整个宽度上变得均匀一致。结果是，不会由于造纸机上的应力而在带中容易地造成开裂，并且可获得更长的使用寿命，这是一个优异的作用。

此外，本发明的靴形物压榨带的特征在于，带状元件包含浸有高分子量弹性元件的树脂材料的纺织物。因此，取得了在带状元件各层之间以及在由卷绕的带状元件和高分子量弹性元件之间的强粘结性，这也是一个优异的作用。

此外，本发明的靴形物压榨带的制备方法，包括如下步骤：将基础元件安装在具有圆柱形表面的支承体上，并形成圆筒形的高分子量弹性元件，以便将所述基础元件排列在所述高分子量弹性元件的壁厚内，其特征在于：圆柱形地卷绕带状元件，以便当将所述基础元件安装在所述支承体上时在其厚度内形成一些层。因此，只需在其宽度内将带状元件在心轴上卷绕若干圈，就可以将生产时间缩短。另外，还可以使压榨带在整个宽度上获得均匀的硬度，并且可以容易地获得高耐久性，这是一个附加的优异效果。

最后，本发明的靴形物压榨带的特征还在于，带状元件包含：浸有高分子量弹性元件的树脂材料的纺织物。因此，能够容易地借助带状元件各层之间的强粘结和卷绕的带状元件制得的基础元件和高分子量弹性元件之间的强粘结来制备靴形物压榨带，这也是一个优异的作用。

图 1

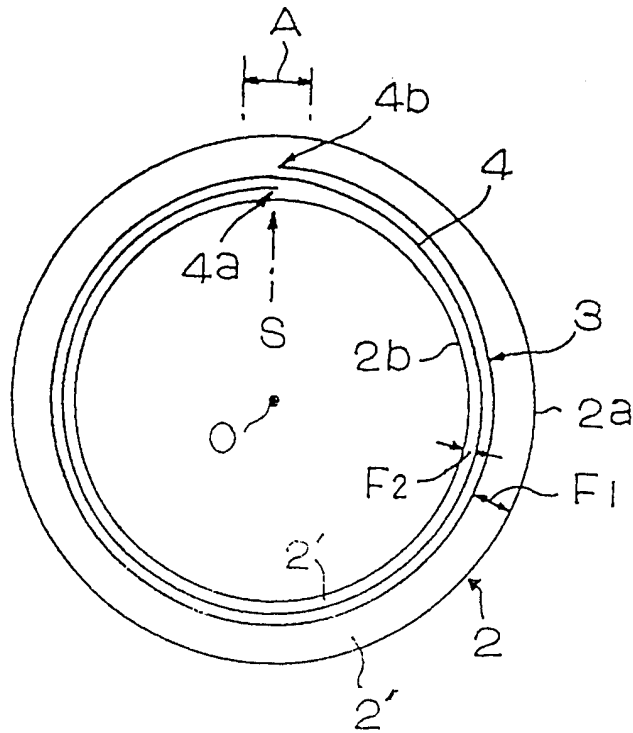
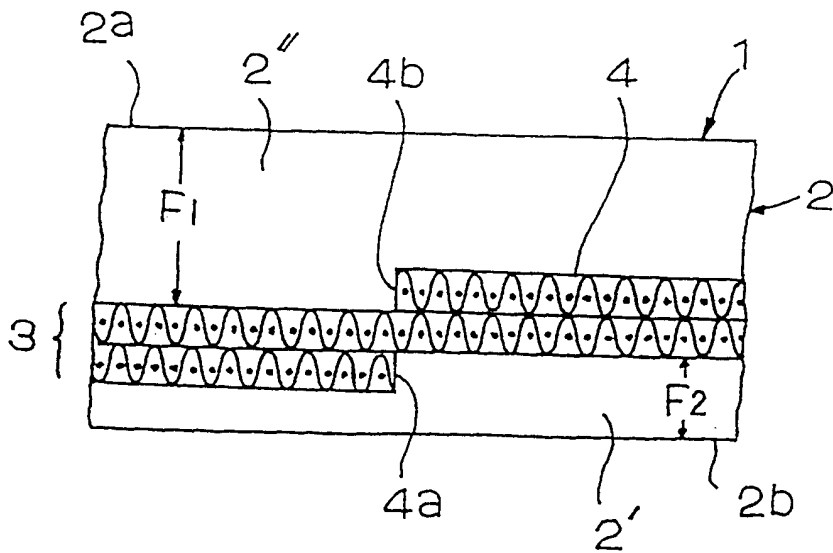


图 2



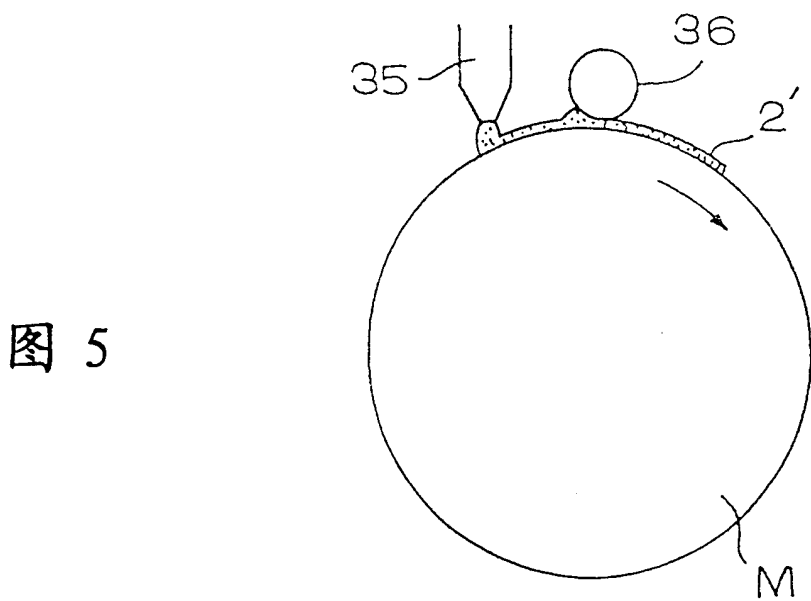
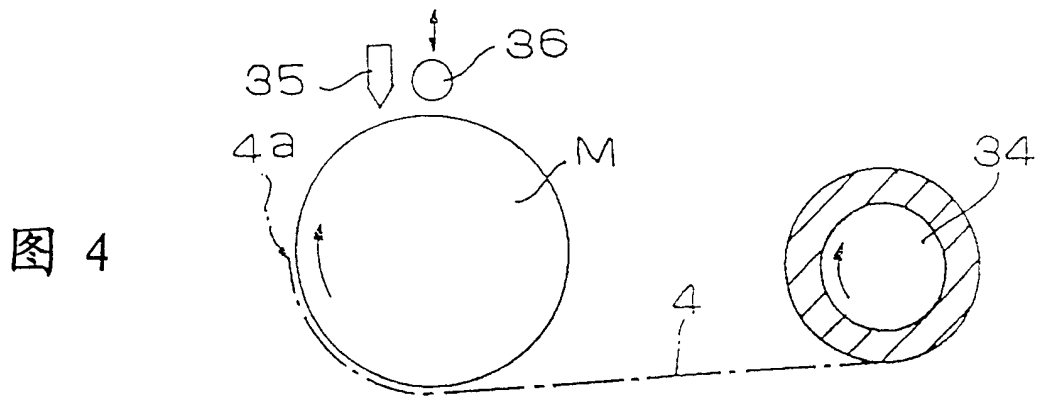
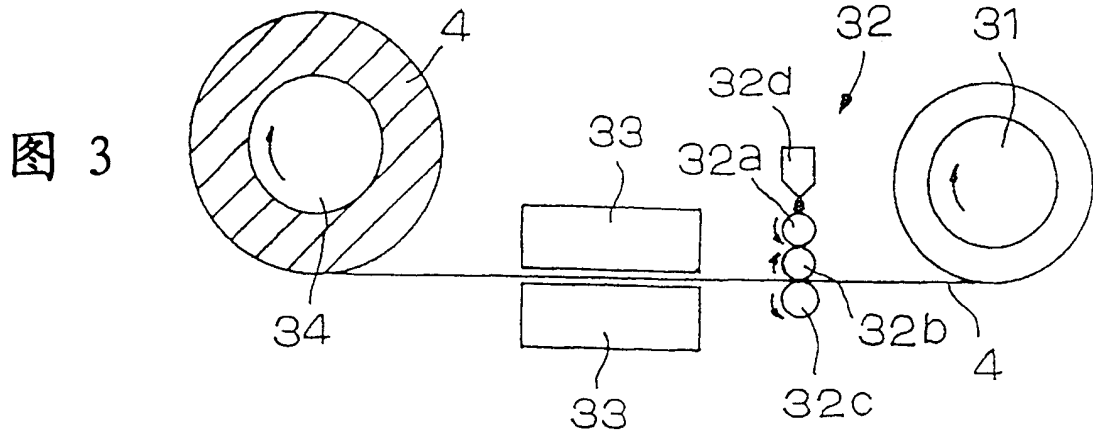


图 6

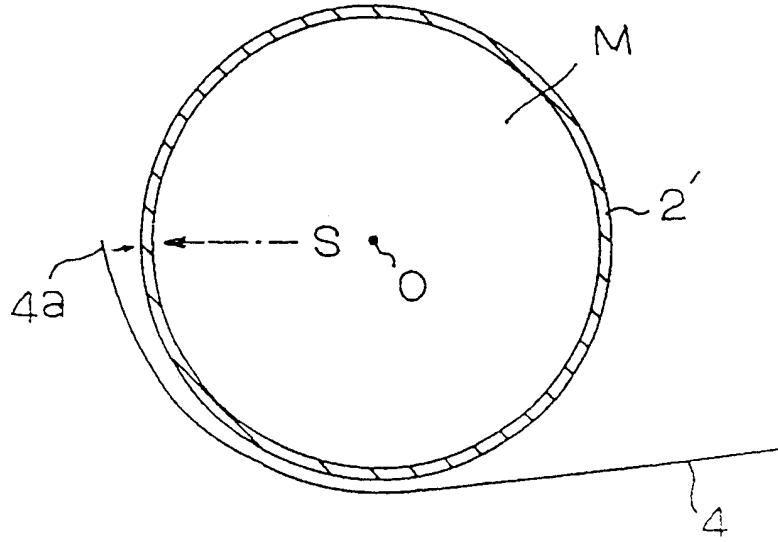


图 7

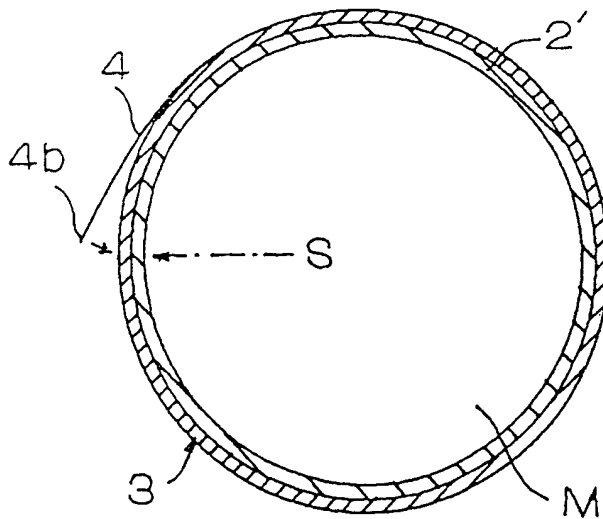


图 8

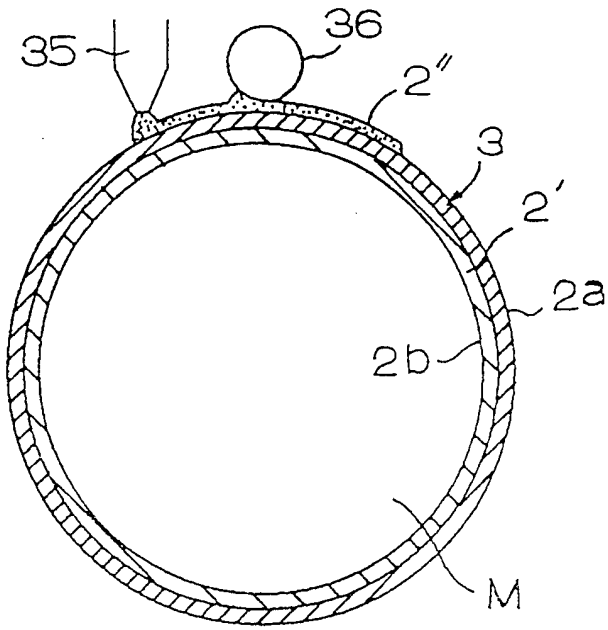


图 9

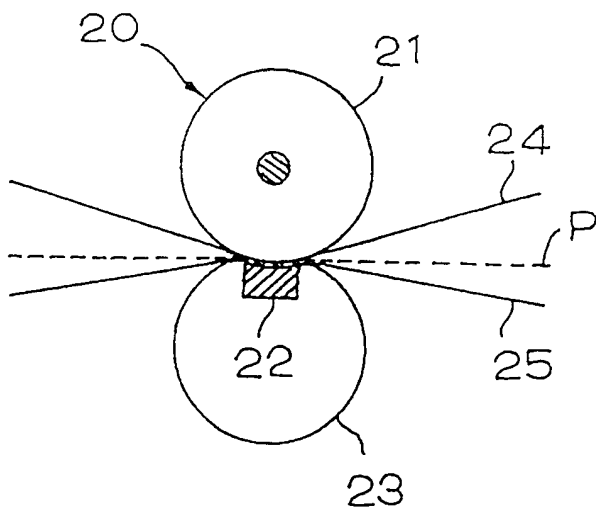


图 10A

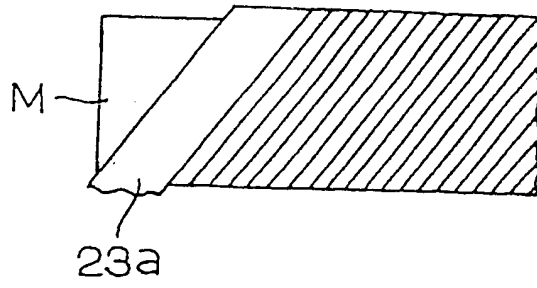


图 10B

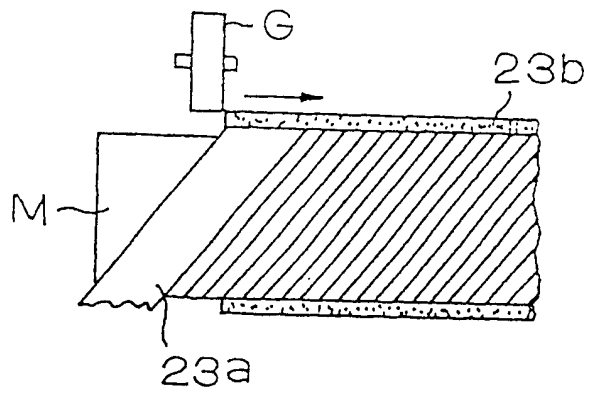


图 10C

