

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
D21F 3/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02125859.7

[45] 授权公告日 2006 年 11 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 1285802C

[22] 申请日 2002.7.29 [21] 申请号 02125859.7

[30] 优先权

[32] 2001.7.31 [33] JP [31] 232599/2001

[71] 专利权人 市川毛织株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 渡边一正

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公司

代理人 余刚

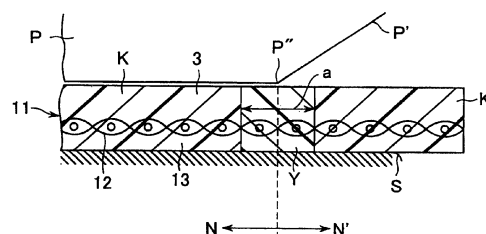
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称

靴形物压榨带

[57] 摘要

本发明涉及一种耐用的靴形物压榨带，其中在压区与非压区之间的边界处只有微弱的或者没有剪力发生作用。本发明的靴形物压榨带是一种用于靴形物压榨部的靴形物压榨带，该压榨部包括一个压辊(P)和一个靴形物(S)。该压榨部具有一个压区(N)和一个非压区(N')。该压区(N)是在压辊(P)与靴形物(S)之间形成的，并且所述压区比靴形物(S)窄。该压榨带的特征在于其本体(11)包括一个次硬部(Y)和一个硬部(K)，该次硬部(Y)覆盖压区(N)与非压区(N')之间的边界。这种结构能够减小从压辊(P)的挤压端作用在压榨带上的剪力。



1. 一种用于靴形物压榨部的靴形物压榨带，所述压榨部具有一个比所述靴形物窄的压区和至少一个在边界处与所述压区相接的非压区，所述压榨带具有硬部和次硬部，所述硬部包括密质的高分子量弹性材料，所述次硬部包括其中形成有空穴的高分子量弹性材料，所述空穴是通过在所述材料中包含中空的填料或中空的微胶囊、在所述材料中包含发泡剂、或者通过在所述材料中引入气泡而形成的，所述硬部和所述次硬部是并靠设置的，由此，所述压榨带的所述次硬部的一部分可被设为正好与所述压区与所述非压区之间的边界相对。
2. 根据权利要求1所述的靴形物压榨带，其中，所述硬部和所述次硬部的高分子量弹性材料相同。
3. 根据权利要求1所述的靴形物压榨带，其中，所述硬部和所述次硬部的高分子量弹性材料具有相同的硬度属性，且其中所述硬部和所述次硬部之间的硬度差是由所述空穴导致的。
4. 根据权利要求1所述的靴形物压榨带，其中，所述空穴是彼此独立的，从而防止裂纹从一个空穴传播到其他空穴。
5. 根据权利要求1所述的靴形物压榨带，其中，所述空穴是来自由中空的填料和中空的微胶囊组成的组中的中空单元形成的。
6. 根据权利要求1所述的靴形物压榨带，其中，所述空穴是由构成所述次硬部的重量的0.5%到50%的中空的填料形成的。

-
7. 根据权利要求1所述的靴形物压榨带，其中，所述空穴的直径在10到100 μm 的范围。
 8. 根据权利要求1所述的靴形物压榨带，其中，所述空穴是数量在所述次硬部材料的体积的0.2%到30%范围的气泡。

靴形物压榨带

技术领域

本发明涉及一种用于造纸工艺的压榨部分的靴形物压榨部的靴形物压榨带，尤其涉及一种耐用的靴形物压榨带。

背景技术

近年来所使用的造纸工艺中压榨部分的靴形物压榨部大体上分为如图 8 和 9 所示的二种类型。图 8 和 9 中所示的每一种靴形物压榨部 91 包括一个压辊 P 和一个靴形物 S。该靴形物 S 有一个凹陷弓形的顶部，用来与压辊 P 的底部进行面接触。一个上部无端毛毯 92 和一个下部无端毛毯 93 在压辊 P 和靴形物 S 之间运转。一个湿纸页 W 在无端毛毯 92 与 93 之间运转。一个无端压榨带 B 在下部毛毯 93 与靴形物 S 之间运转，并跟随该毛毯 93。靴形物 S 迫使压榨带 B 向上相对压辊 P 压迫毛毯 92 和 93。这样形成一个宽的压区，在压辊 P 与靴形物 S 之间的表面压力下提高挤水效果。

图 8 所示的靴形物压榨部 91 的压榨带 B 相对较长，并且通过（图 8 中的四个）导向辊 94 而在恒定的张力下运转。图 9 所示的靴形物压榨部 91 的压榨带 B 相对较短，并且沿一个小的环形运转。

一般来说，如图 10 所示，每个靴形物压榨部 91 的压辊 P 包括沿轴的方向向外逐渐缩小的渐缩端部 P'，并且每个靴形物压榨部 91 的靴形物 S 具有经过倒圆的圆端 S'。

在过去的上述类型的靴形物压榨部中，在压辊 **P** 与靴形物 **S** 之间形成的压区 **N**（除了渐缩端部 **P'** 的中间部分）比靴形物的宽度 **S''**（除了经过倒圆的圆端 **S'** 的中间部分）宽。在现有的一些靴形物压榨部中，如图 10 所示，在压辊 **P** 与靴形物 **S** 之间形成的压区 **N** 比靴形物的宽度 **S''** 窄。换句话说，靴形物 **S** 包括压区 **N** 外面作为非压区 **N'** 的两个端部。

发明内容

在如图 10 所示的靴形物压榨部中，来自压区 **N** 与非压区 **N''** 之间的分界线 **P''**（渐缩端部 **P'** 的内端）的剪力重复地作用在压榨带 **B** 上。因此，在压榨带 **B** 上有可能沿边界 **P''** 形成裂纹，这样该压榨带不能够经受长时间的使用。

鉴于上述问题，本发明的一个目的是提供一种耐用的靴形物压榨带，其中只有微弱的或没有来自压区与非压区之间的分界线的剪力发生作用。

本发明用于达到上述目的的靴形物压榨带是一种用于靴形物压榨部的带子，压榨部具有一个比靴形物窄的压区和至少一个在边界处与所述压区相接的非压区，压榨带具有硬部和次硬部，硬部包括密质的高分子量弹性材料，次硬部包括其中形成有闭合空穴的高分子量弹性材料，硬部和次硬部的关系是并列的，由此，压榨带的次硬部的一部分可被直接相对压区与所述非压区之间的边界设置。这种结构能够减小从压辊的挤压端作用在压榨带上的剪力。

根据本发明的靴形物压榨带的特征在于其本体包括一个硬的高分子量的弹性部分，该次硬部包括一个硬度较低的高分子量的弹性部分。该次硬部减少来自压辊的挤压端的剪力，它可以通过弹性部分的材料的硬度差来实现。

根据本发明的靴形物压榨带的特征在于其本体包括一个密质的高分子量的弹性部分，该次硬部包括一个高分子量的弹性部分，其中形成有空穴。该次硬部分减少来自压辊的挤压端的剪力，它可以通过填充气泡或其他空穴来从结构上实现。

根据本发明的靴形物压榨带是一个用于靴形物压榨部的带子，该压榨部包括一个压辊和一个靴形物。该压榨部具有一个压区和一个非压区。该压区是在压辊与靴形物之间形成的，并且比靴形物窄。该压榨带的特征在于其本体包括一个薄部和一个厚部，该薄部覆盖压区与非压区之间的边界。该压榨带与压辊的挤压端不直接接触。

附图说明

图1是本发明的一个实施例的压榨带的本体部分的横截面示意图。

图2是本发明的一个实施例的压榨带的本体部分的横截面图，并且包括从相邻的挤压端稍微向里的一个点延伸的一个外面的次硬部。

图3是本发明的一个实施例的压榨带的本体部分的横截面图，并且包括一个外面的次硬部，该次硬部覆盖相邻的挤压端向外的整个部分。

图4是本发明的一个实施例的压榨带的本体部分的横截面图，并且包括一个次硬部，该次硬部从相邻的挤压端稍微向里的一个点延伸到挤压端。

图5是本发明的一个实施例的压榨带的本体部分的横截面图，并且包括一个薄部，其包括一个从相邻的挤压端稍微向里的一个点逐渐缩小的渐缩部。

图 6 是本发明的一个实施例的压榨带的本体部分的横截面图，并且包括一个薄部，其包括一个从相邻的挤压端逐渐缩小的渐缩部。

图 7 是本发明的一个实施例的压榨带的本体部分的横截面图，并且包括一个渐缩部，该渐缩部从相邻的挤压端稍微向里的一个点逐渐缩小。该渐缩部的低的边缘在该挤压端的里面。

图 8 是包括一个长型的靴形物压榨带的靴形物压榨带的本体部分的示意图。

图 9 是包括一个短型的靴形物压榨带的靴形物压榨带的本体部分的示意图。

图 10 是说明压辊、靴形物和靴形物压榨带之间关系的一个示意图。

具体实施方式

本发明的实施例参照附图 1-7 进行说明如下。图 1 是本发明的一个实施例的压榨带的本体部分的横截面示意图。图 2 是本发明的一个实施例的压榨带的本体部分的横截面图，并且包括从相邻的挤压端稍微向里的一个点向外延伸的一个外面的次硬部。图 3 是本发明的一个实施例的压榨带的本体部分的横截面图，并且包括一个外面的次硬部，该次硬部从该挤压端向外延伸。图 4 是本发明的一个实施例的压榨带的本体部分的横截面图，并且包括一个外面的次硬部，该次硬部从相邻的挤压端稍微向里的一个点向外延伸到挤压端。图 5 是本发明的一个实施例的压榨带的本体部分的横截面图，并且包括一个薄部，其包括从相邻的挤压端稍微向里的一个点逐渐缩小的一个渐缩部。图 6 是本发明的一个实施例的压榨带的本体部分的横截面图，并且包括一个薄部，其包括一个从相邻的挤压端逐

渐缩小的渐缩部。图 7 是本发明的一个实施例的压榨带的本体部分的横截面图，并且包括一个渐缩部，该渐缩部从相邻的挤压端稍微向里的一个点逐渐缩小。该渐缩部的低的边缘在该挤压端的里面。

本发明的每个实施例的压榨带包括一个本体 11，用于与前述的多个靴形物压榨部 91 中的一个一起使用，其中在压辊 P 与靴形物 S 之间形成的压区 N 比靴形物窄。

在图 1-4 的每一个图中，该压榨带本体 11 包括一个次硬部 Y 和一个硬部 K。该次硬部 Y 覆盖压区 N 与非压区 N' 之间的边界（挤压端）P”。在图 5-7 的每一个图中，该压榨带本体 11 包括一个薄部 H 和一个厚部 T。该薄部 H 覆盖压区 N 与非压区 N' 之间的边界（挤压端）P”。不必说，该厚部 T 的整体的厚度是均匀的。

如图 1 所示，压榨带本体 11 包括一个基体 12 和一高分子量的弹性材料 13。该弹性材料 13 可以为特定的橡胶或者弹性体，并且优选为聚氨酯树脂。基体 12 是为了给压榨带本体 11 提供强度，并且可以是到目前为止人们所提出的多种结构中的一种。特别地，基体 12 可以是带有经线和纬线的编织织物、彼此叠置的经线和纬线形成的部分、或者螺旋加捻的织物带形成的部分。

该压榨带本体 11 可以通过这样的工艺生产：该工艺包括用高分子量的弹性材料 13 涂敷和填充基体 12 的两侧的步骤。这样使弹性材料 13 在基体 12 中的填充纱（图中未示出）处连接起来并且用该材料 13 覆盖基体 12 的两侧。在覆盖基体 12 的弹性材料 13 固化以后，在该基体上的外面的高分子量弹性层可以通过其外侧的水槽（图中未示出）形成。

按照近年来人们所提出的各种制造方法，该压榨带本体 11 可以通过只从该基体 12 的上侧填充高分子量的弹性材料 13 并在基体 12 的两侧形成高分子量的弹性材料 13 来制造。

该压榨带可以只在基布的一侧（压辊侧）具有高分子量的弹性材料 13，并且其下侧（即靴形物一侧）可以是暴露的。作为选择，该压榨带可以只在基布的一侧（压辊侧）具有高分子量的弹性材料 13，并且在其下侧用高分子量的弹性材料冲洗（整平）基布的下表面。其详细的说明在此省略。

在图 1 中，压榨带本体 11 包括一个次硬部 Y 和一个硬部 K。在需要的部分该次硬部 Y 是“一个”覆盖压辊 P 的挤压端 P”的部分。次硬部 Y 与硬部 K 之间的硬度差取决于对高分子量的弹性材料的选择。有一种情况，其中压榨带本体 11 是在 50C°或者更高的相对高温条件下使用的。在这种情况下，次硬部 Y 与硬部 K 可以是在不同温度下软化的树脂。软化程度的差异使次硬部 Y 与硬部 K 之间形成硬度差异。作为选择，次硬部 Y 与硬部 K 可以由质量和硬度相同的高分子量的弹性材料制成。次硬部 Y 可以具有在其中形成的气泡或者其它空穴，而硬部 K 可以是密实（无空穴的）。次硬部 Y 与硬部 K 之间的结构差异使它们之间的硬度不同。

该高分子量的弹性材料可以通过下列三种方法中的一种在其中形成气泡或者其它空穴：

- (1) 在材料中包括中空的填料或者中空的微胶囊；
- (2) 通过使其中包括发泡剂而在该材料中形成气泡；和
- (3) 通过空气混合设备而使材料中形成气泡。

气泡或者其它空穴的直径随所选择的高分子量的弹性材料的种类和硬度、压榨带的功能、和其它因素的不同而变化。一般地，优选其直径在 10 到 100 μm 的范围。优选空穴与高分子量的弹性材料的比率对于包括中空填料或类似物的次硬部 Y 在 0.5%到 50%（重量比）的范围，对包括气泡的中空填料的次硬部 Y 在大约 0.2%到 30%（体积比）的范围。这些值已经通过实验验证。

在次硬部 **Y** 中的空穴优选彼此是独立的。即使一个独立的空穴破裂了，该裂纹也不会传到其它空穴中。如果独立的空穴是中空的填料或者中空的微胶囊，则它们的大小是均匀的。这样，该次硬部 **Y** 的质量是稳定的。

压榨带本体 **11** 包括一个外面的次硬部 **Y** 和一个硬部 **K**，后者被定位在压辊 **P** 的压区 **N** 中。作为选择，压榨带本体 **11** 可以包括一个第一硬部 **K**、一个次硬部 **Y** 和一个第二硬部 **K'**，第一硬部 **K** 延伸到压区 **N** 里面，而该第二硬部 **K'** 延伸到非压区 **N'** 下面。这个压榨带用于一个靴形物压榨部，当压榨带安装到该压榨部时，要求压榨带的边缘必须是结实的。

硬部 **K** 和 **K'** 的硬度优选应当在 85 至 98 度 (JIS-A) 之间。次硬部 **Y** 的硬度优选在 80 至 95 度 (JIS-A) 之间。相应地，硬部 **K** (和 **K'**) 与次硬部 **Y** 之间的硬度差优选在大约 1 到 5 度之间。该硬度优选范围已经通过实验验证。

图 2 显示的压榨带包括一个外面的次硬部 **Y** 和一个里面的硬部 **K**。这个压榨带的硬部 **K** 与次硬部 **Y** 之间的边界延伸到压辊 **P** 的挤压端 **P''** 里面的一个点 **Pn**。该次硬部 **Y** 覆盖邻近的挤压端 **P''**。

图 3 显示的另一个压榨带包括一个外面 (外侧) 的次硬部 **Y** 和一个里面 (内侧) 的硬部 **K**。这个压榨带的硬部 **K** 与次硬部 **Y** 之间的边界位于压辊 **P** 的挤压端 **P''**。这个压榨带是本发明的另一个实施例，其中该次硬部 **Y** 覆盖邻近的挤压端 **P''**。

图 4 显示的压榨带包括一个第一硬部 **K**、一个次硬部 **Y** 和一个第二硬部 **K'**。该第一硬部 **K** 在次硬部 **Y** 的里面。这个压榨带的第一硬部 **K** 与次硬部 **Y** 之间的边界位于压辊 **P** 的挤压端 **P''** 中的一个点 **Pn**。次硬部 **Y** 与相邻的第二硬部 **K'** 之间的边界在相邻的挤压端 **P''**。在上述实施例中，硬部 **K** (和 **K'**) 和次硬部 **Y** 中的每一

个的硬度可以是相同的。作为选择，硬部 **K**（和 **K'**）和次硬部 **Y** 之间的边界处可以具有硬度梯度。

图 5-7 显示的每一个压榨带 **11** 都包括一个外面的薄部 **H** 和一个里面的厚部 **T**，该薄部覆盖压区 **N** 与非压区 **N'** 之间的边界（挤压端 **P''**）。

在图 5 中，里面的厚部 **T** 与外面的薄部 **H** 之间的边界延伸到压辊 **P** 的挤压端 **P''** 里面的一个点 **P_n**。特别地，该挤压端包括一个厚部 **T**、一个在薄部外面的渐缩部 **D**、和渐缩部 **D** 外面的薄部 **H**。渐缩部 **D** 位于高的边缘 **D1**（从点 **P_n** 延伸）与低的边缘 **D2** 之间。

在图 6 中，该压榨带包括处在里面的厚部 **T** 与外面的薄部 **H** 之间的渐缩部 **D**。该渐缩部 **D** 位于高的边缘 **D1**（从点压辊 **P** 的相邻挤压端 **P''** 延伸）与低的边缘 **D2** 之间。因为渐缩部 **D** 是从相邻的挤压端 **P''** 开始的，所以有理由相信压辊 **P** 的剪力不会影响该压榨带。

在图 7 中，该压榨带包括处在里面的厚部 **T** 与外面的薄部 **H** 之间的渐缩部 **D**。该渐缩部 **D** 位于高的边缘 **D1**（从点压辊 **P** 的相邻挤压端 **P''** 里面的点 **P_n** 延伸）与低的边缘 **D2** 之间。这个压榨带与图 5 所示的压榨带相似，但是区别在于图 7 中渐缩部 **D** 的低的边缘 **D2** 延伸到挤压端 **P''** 的里面。所以图 7 中薄部 **H** 与相邻挤压端 **P''** 之间的距离“**b**”比图 5 中的要长。

渐缩部 **D** 倾斜角度随着所选择的高分子量的弹性材料的硬度和其它因素的不同而变化，并且优选在 0.4 和 0.5 度之间的范围。已经通过实验证明渐缩部 **D** 的两端 **D1** 与 **D2** 之间的最大厚度差 **C** 优选为大约 1.5 mm。

本发明的另一个实施例的压榨带（图中未示出）包括一个中心厚部 T、在该厚部外面的一个凹陷形的薄部、和一个在外面的薄部的外面的另一个外厚部 T。该凹陷处应当位于边界（挤压端）P”。

本发明的优点

如上所述，本发明的靴形物压榨带是一种用于靴形物压榨部的带子，该靴形物压榨部包括一个压辊和一个靴形物。该压榨部具有一个压区和一个非压区。该压区是在压辊与靴形物之间形成的，并且比靴形物窄。该压榨带的特征在于其本体包括一个次硬部和一个硬部，该次硬部覆盖压区与非压区之间的边界。所以该压榨带具有不会因重复的剪力而破裂的突出的优点。

根据本发明的靴形物压榨带，其特征在于其本体包括一个硬的高分子量的弹性部分，次硬部包括一个硬度稍低的高分子量的弹性部分。因此，该压榨带具有以下突出的优点：该次硬部减少来自压辊的挤压端的剪力，它可以通过弹性部分的材料的硬度差容易地实现。

根据本发明的靴形物压榨带，其特征在于其本体包括一个密质的高分子量的弹性部分，该次硬部包括一个高分子量的弹性部分，其中形成有空穴。因此该压榨带具有以下突出的优点：该次硬部分减少来自压辊的挤压端的剪力，它可以通过填充气泡或其他空穴来从结构上实现。

根据本发明的靴形物压榨带是一个用于靴形物压榨部的带子，该压榨部包括一个压辊和一个靴形物。该压榨部具有一个压区和一个非压区。该压区是在压辊与靴形物之间形成的，并且比靴形物窄。该压榨带的特征在于其本体包括一个薄部和一个厚部，该薄部覆盖压区与非压区之间的边界。因此该压榨带具有以下突出的优点：该压榨带与压辊的挤压端不直接接触，因而不会破裂。

尽管本发明已经参照附图和优选实施例进行了说明，但是，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。本发明的各种更改，变化，和等同物由所附的权利要求书的内容涵盖。

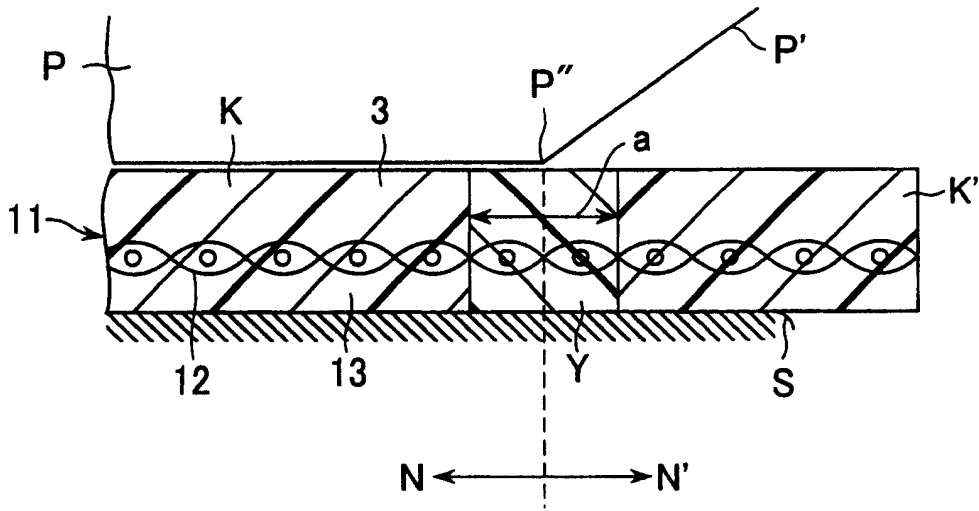


图 1

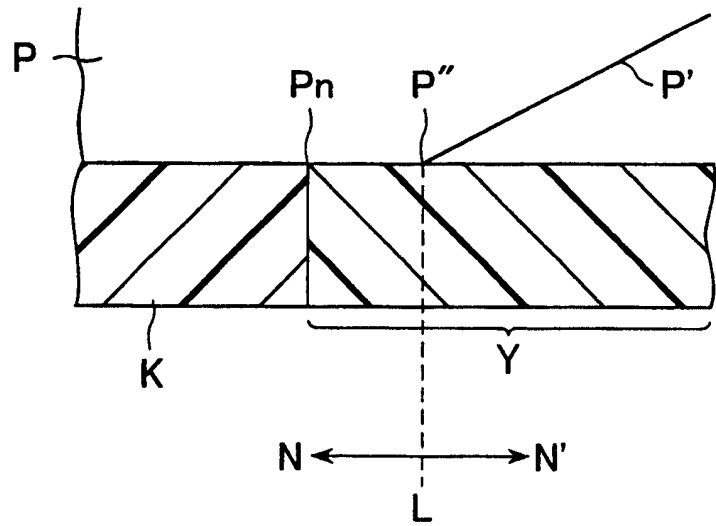


图 2

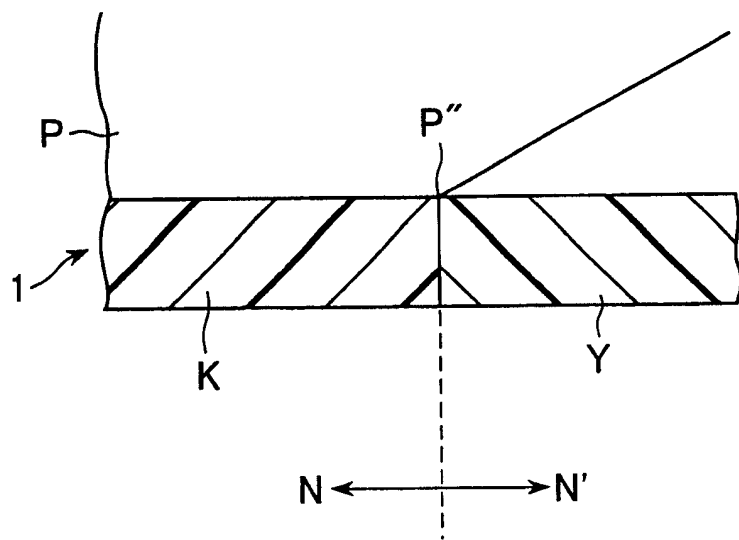


图 3

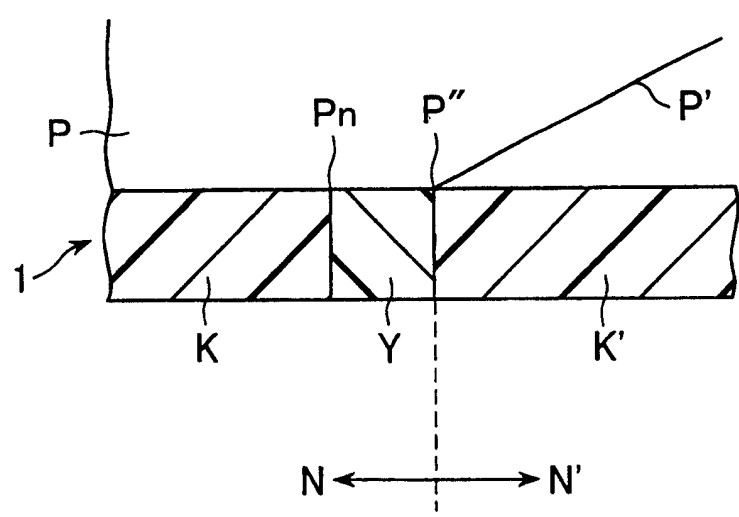


图 4

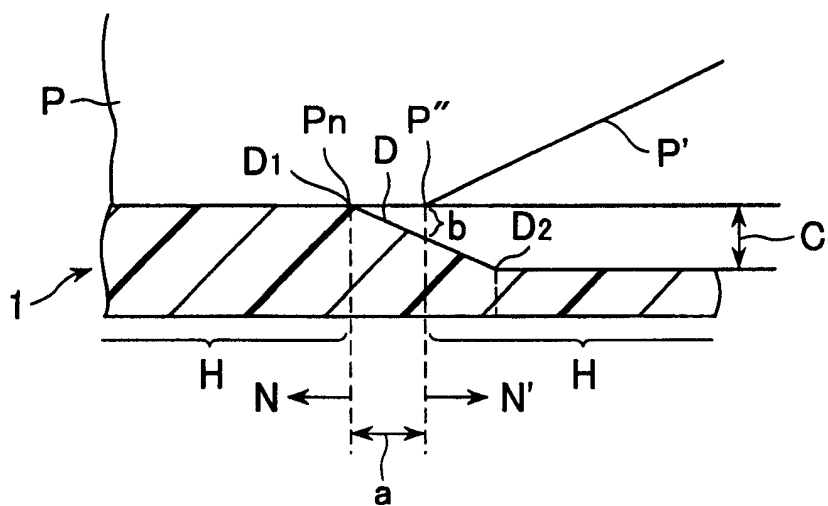


图 5

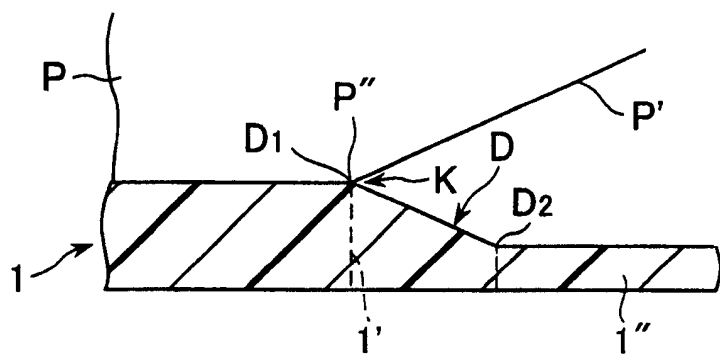


图 6

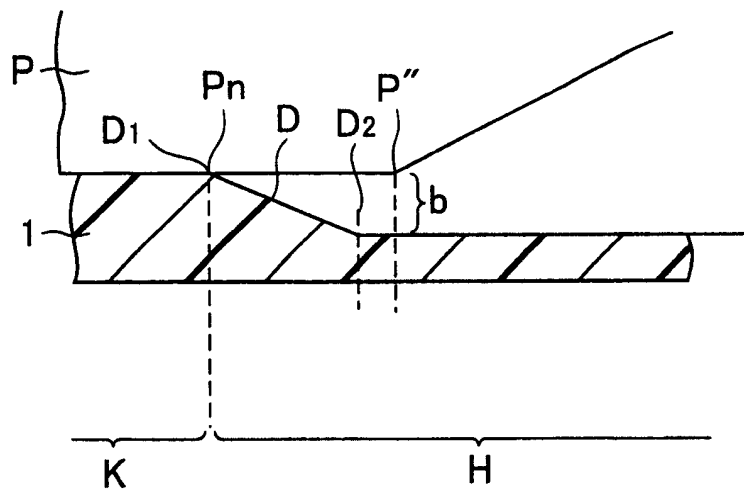


图 7

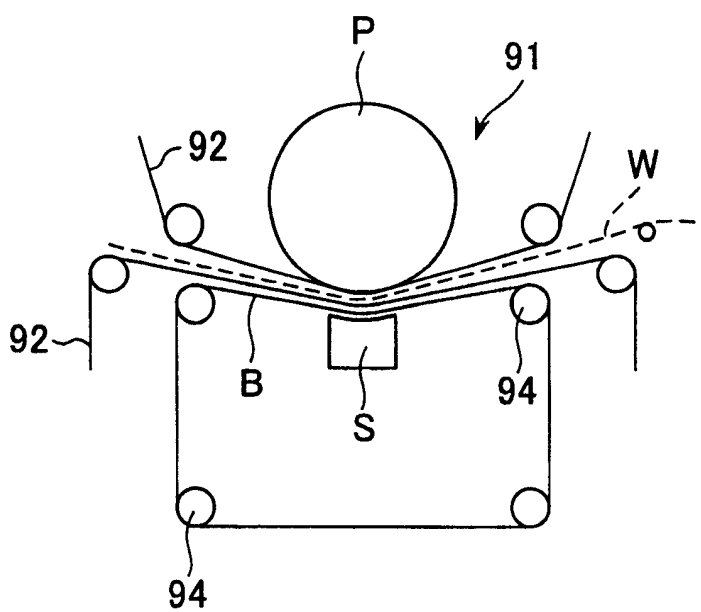


图 8

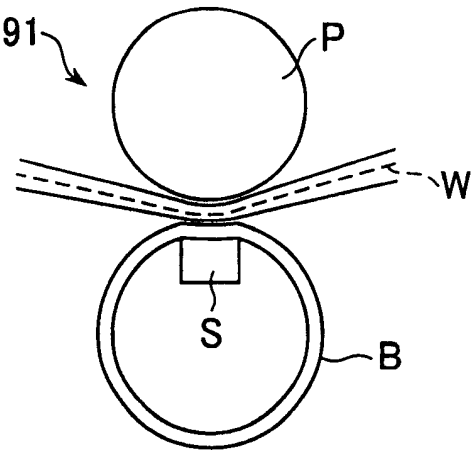


图 9

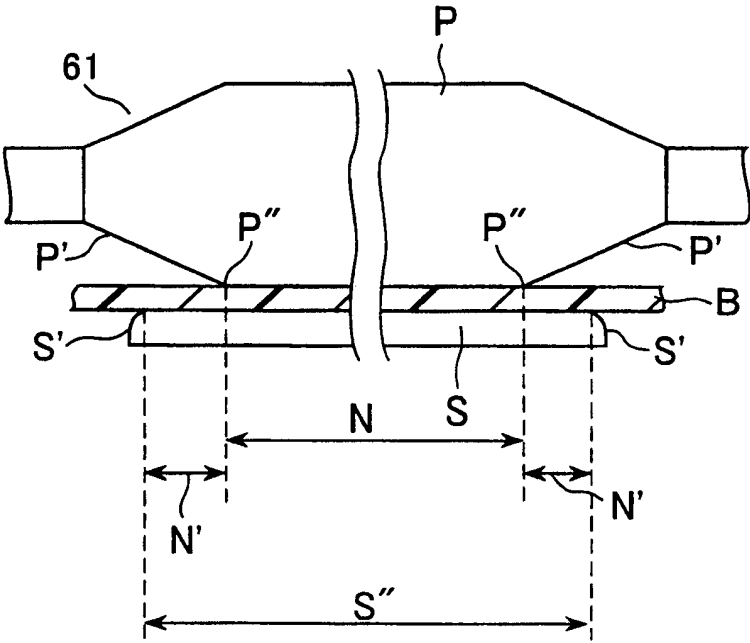


图 10