

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
D21F 7/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02812907.5

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 1280480C

[22] 申请日 2002.4.22 [21] 申请号 02812907.5

[30] 优先权

[32] 2001.4.26 [33] SE [31] 0101458-8

[86] 国际申请 PCT/SE2002/000775 2002.4.22

[87] 国际公布 WO2002/088463 英 2002.11.7

[85] 进入国家阶段日期 2003.12.26

[71] 专利权人 安德里兹技术及管理有限责任公司

地址 奥地利格拉兹

[72] 发明人 I·赖德尔 E·内勒纽斯

R·彼得松

审查员 裴少波

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏娟 黄力行

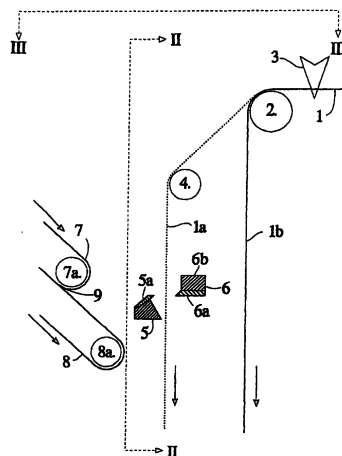
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 发明名称

在用于干燥纸幅形成材料的设备中输送前端的方法和装置

[57] 摘要

为了将纸幅形成材料(1)的前端从第一个处理步骤转移到随后的第二个处理步骤,通过在所述纸幅形成材料的一个边缘部分形成一个第一个狭窄的部分(1a)分割所述纸幅形成材料(1)。让第一个狭窄的部分(1a)从彼此靠近安装的两个锋利的刃(5a, 6a)之间通过,以便所述两个锋利的刃(5a, 6a)像一副剪刀那样包围所述第一个狭窄的部分,然后,一个锋利的刃(6a)朝向另一个刃锋利的刃(5a)运动,以便所述一个锋利的刃(6a)通过所述另一个锋利的刃(5a),从而将所述第一个狭窄的部分切断。通过相同的运动,沿大体上垂直于第一个狭窄的部分(1a)的方向,朝向前端输送装置(7, 8)给所述前端施加推进力,由该输送装置截住所述前端,并将它输送到第二个处理步骤。



1. 一种用于将纸幅形成材料的前端从第一个处理步骤转移到后续的第二处理步骤的方法，在此期间，穿引所述纸幅形成材料，其中

通过在所述纸幅形成材料的一个边缘部分进行一次纵向切割形成一个第一个狭窄的部分，将所述纸幅形成材料分割成第一个狭窄的部分和第二个宽的部分，通过在所述第一个狭窄的部分上横向切割形成一个前端，然后

所述前端被导入或抛在前端输送机上，该输送机将所述前端输送到第二个处理步骤，并且拉动所述前端通过所述第二处理步骤，然后

所述第一部分的宽度是逐渐增加的，直到它与纸幅形成材料的整个宽度相当，

其特征在于，

所述第一个狭窄的部分是从两个彼此接近安装的大致直线的锋利的刃之间通过的，和/或者两个彼此接近安装的大致直线的锋利的刃是运动的，以便像一个叉子那样包围所述第一个狭窄的部分，

一个锋利的刃以剪刀式运动方式朝向另一个刃运动，以便一个刃从另一个刃上通过，因此将所述第一个狭窄的部分切断，并且形成一个前端，

通过相同的运动，沿大体上与所述第一个狭窄的部分垂直的方向在所述前端上产生一个推进力，该推进力朝向前端输送机，并且

由该前端输送机截住所述前端，并将它输送到第二个处理步骤。

2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，用于将浆幅的前端从第一个处理步骤转移到后续的第二处理步骤。

3. 如权利要求1的方法，其特征在于，一个锋利的刃安装在第一个刀具上，而另一个锋利的刃安装在第二个刀具上，它们是这样安装的，即使得当开始剪刀式运动时所述刀具彼此相交。

4. 根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述刀具在彼此相交时彼此相互接触。

5. 如权利要求3的方法，其特征在于，在所述剪刀式运动期间，所述第一刀具保持固定。

6. 如权利要求3的方法，其特征在于，在所述剪刀式运动期间，赋予所述第二刀具相对第一刀具的平移运动。

7. 如权利要求 3 的方法, 其特征在于, 在所述剪刀式运动期间, 赋予所述第二刀具相对第一刀具的旋转送动。

8. 如权利要求 1 的方法, 其特征在于, 所述第一个狭窄的部分在两个刀具之间的运动方向基本上是垂直的并且是向下的。

5 9. 如权利要求 6 或 7 的方法, 其特征在于, 在所述剪刀式运动期间, 所述第二刀具是在第一刀具上面运动的。

10. 如权利要求 7 或 8 的方法, 其特征在于, 所述第二刀具是绕大体上垂直的旋转轴线旋转的。

10 11. 如上述权利要求 1-8 中任意一项的方法, 其特征在于, 所形成的前端被固定在两个输送带之间。

12. 如权利要求 11 的方法, 其特征在于, 通过输送带中的一个输送带将所述前端拉到第二处理步骤中, 所述一个输送带被折叠两次夹住至少所述第一个狭窄的部分的一部分。

15 13. 一种装置, 在穿引纸幅形成材料 (1) 时, 用于将纸幅形成材料 (1) 的前端从第一个处理步骤转移到随后的第二个处理步骤, 其中, 通过在纸幅形成材料 (1) 的一个边缘部分纵向切割, 将纸幅形成材料 (1) 分割成第一个窄的部分 (1a) 和第二个宽的部分 (1b), 并且通过穿过第一个狭窄的部分 (1a) 的横向切割形成一个前端, 其中, 将所形成的前端导向或抛向前端输送机, 由该前端输送机将所述前端
20 输送到第二处理步骤, 并且拉动它通过该步骤, 然后,

第一部分 (1a) 的宽度逐渐增加, 直到它相当于纸幅形成材料 (1) 的整个宽度, 其特征在于,

25 第一刀具 (5) 具有大体上直线的、锋利刃 (5a), 而第二刀具 (6) 具有大体上直线的、锋利刃 (6a), 以便将两个刀具 (5, 6) 彼此靠近地安装,

用于将所述第一个狭窄的部分输送到两个刀具 (5, 6) 之间的装置和/或用于移动两个刀具 (5, 6) 的装置, 以便它们像一对剪刀那样包围所述第一个狭窄的部分,

30 用于像剪刀运动那样将一个刀具 (5, 6) 向另一个刀具 (6, 5) 移动的装置, 以便所述锋利刃 (5a, 6a) 通过另一个锋利刃 (6a, 5a), 从而将第一个狭窄的部分 (1a) 切断, 并且形成一个前端,

一个适合借助所述前端并将它送到第二个处理步骤的前端输送

器, 和

用于在刀具之一(6)运动的同时对所述前端施加推进力的装置(6b), 所述推进力是大体上垂直于第一个狭窄的部分(1a)方向的, 朝向所述前端输送机。

5 14. 根据权利要求13所述的装置, 其特征在于, 所述装置在穿引浆幅(1)时用于将浆幅(1)的前端从第一个处理步骤转移到随后的第二处理步骤。

15 15. 如权利要求13的装置, 其特征在于, 锋利的刃(5a)安装在第一个刀具(5)上, 而锋利的刃(6a)安装在第二个刀具(6)上, 10 它们是这样安装的, 即使得当开始剪刀式运动时所述刀具彼此相交。

16. 根据权利要求15所述的装置, 其特征在于所述刀具在彼此相交时彼此相互接触。

17. 如权利要求15的装置, 其特征在于, 在所述剪刀式运动期间, 所述第一刀具(5)保持固定。

15 18. 如权利要求17的装置, 其特征在于, 在所述剪刀式运动期间, 赋予所述第二刀具(6)相对第一刀具(5)的平移运动。

19. 如权利要求17的装置, 其特征在于, 在所述剪刀式运动期间, 赋予所述第二刀具(6)相对第一刀具(5)的旋转运动。

20 20. 如权利要求18或19的装置, 其特征在于, 在所述剪刀式运动期间, 所述第二刀具(6)适合大体上在一个水平面上运动。

21. 如权利要求20的装置, 其特征在于, 在所述剪刀式运动期间, 所述第二刀具(6)位于第一刀具(5)上面。

22. 如权利要求18或19的装置, 其特征在于, 两个输送带(7, 8)适合在彼此保持直接接触的情况下运行。

25 23. 如权利要求22的装置, 其特征在于, 两个输送带(7, 8)围绕相应的旋转辊(7a, 8a)运行, 并且在靠近两个刀具(5, 6)设置的辊隙(9)处彼此接触。

24. 如权利要求23的装置, 其特征在于, 辊隙(9)大体上位于与上部刀具(6)的刃(6a)相同的水平面上。

在用于干燥纸幅形成材料的设备中输送前端的方法和装置

技术领域

- 5 本发明涉及一种用于将纸幅形成材料，优选用于造纸纸浆的片材的前端（通常称之为尾端）从第一个处理步骤输送到随后的第二个处理步骤，以便穿引所述纸幅形成材料的方法。本发明特别适用于以下场合，所述第一个处理步骤是一个潮湿端，在这里形成所述纸幅形成材料，而所述第二个处理步骤是随后的干燥设备。
- 10 本发明还涉及用于实施所述方法的装置。

背景技术

- 在生产纸浆时，将潮湿的纸浆铺放在一个输送造纸网上，在潮湿端将所述纸浆排水，并且加压形成干燥物含量为40-55%的纸幅形成材料。
- 15

然后，干燥诸如纸浆的纸幅形成材料，通常是通过向所述纸幅形成材料上吹送热空气的非接触方式，或通过加热的表面，主要是滚筒接触进行干燥，使干燥物含量为90-96%。

- 由于难以在诸如潮湿端和干燥设备的两个处理步骤之间输送宽的纸幅形成材料，在所述纸幅形成材料的一个边缘部分切割一个窄的条，在本申请中称之为前端（“前端”的常用的同义词是“尾端”），然后将所述前端安装在前端输送装置上，由它将所述片材输送到随后的处理步骤，并将所述前端从那里拉出。
- 20

- 所述前端是通过两次切割形成的，一次纵向切割，由它形成一个狭窄的条，和一次通过所述窄条的横向切割，由此形成实际的前端。
- 25

被引导通过随后的处理步骤的所述纸幅形成材料的宽度是逐渐增加的，直到整个所述纸幅形成材料最终从该处理步骤通过。在两个处理步骤之间的每一次过渡期间，必须重复所述过程。

- 所述前端从潮湿末端向干燥设备里的前端输送器的转移，通常是由操作者手工撕开由纵向切割所形成的边缘条而进行的。不过，这导致了具有粗糙顶端的前端，这种前端可能会难以安装到前端输送器上。另外，较高的片材速度会导致在由操作者进行手工转移时有较大
- 30

的难度，并因此提高了对人员造成伤害的危险。因此，手工处理的可能性以及安全因素，有时候产生了对片材速度的限制，并且增加了生产成本。

在 US4671151 中业已披露了一种用于形成并且偏导来自纸张片材前端的装置。通过一次纵向切割，将所述纸张片材分割成一个狭窄的部分和一个宽的部分。所述窄的部分通过一个导向板朝向一个支撑装置抬升，并且通过该装置。所述导向板和所述支撑装置是 V 形的，并且彼此配合，以便提供对所述纸的切割作用，并且在所述导向板通过所述支撑装置时形成一个前端。所述导向平板的速度必须很高，因为所述纸张片材在所述前端的实时形成期间可能不会有显著的运动。

所披露的装置必须满足两个矛盾的要求。一方面，所述导向板必须以非常小的间隙传递所述支撑装置，以便进行安全切割，而另一方面，所述导向板必须在所有工作条件和改变温度条件下传递所述支撑装置而不会碰到该支撑装置。业已发现，当形成具有低强度的较厚片材，如纸浆的前端时，难于获得具有良好再现性的所述前端的令人满意的成型。

在 US5413017 中披露了其他方法，其中，横向切割是通过沿相反方向旋转的两个锯齿轮形成的，US4904344 中披露了其他方法，其中，采用了机械撕裂。所述装置在处理具有低强度的厚的片材时具有与 US4671151 中所披露的装置相同的缺陷。存在所形成的前端折叠或开裂，并且不能被前端输送机截住的很大的危险。

本发明的目的

本发明的主要目的是提供一种用于在潮湿端形成具有极低强度的所述浆幅的纸幅形成材料的前端的简单而且安全的方法。

本发明的第二个目的是提供一种用于将潮湿末端的具有极低强度的诸如浆幅的纸幅形成材料的前端转移到用于后续处理装置，如干燥设备的前端输送机上的简单方法。

本发明的第三个目的是提供一种用于在潮湿端自动形成浆幅的前端，并且将该前端自动转移到后续干燥设备的前端输送机上的简单而又安全的方法。

本发明的第四个目的是提供一种用于在潮湿端形成浆幅的前端，

并且将该浆幅的前端转移到随后的干燥设备的前端输送机上的方法，该方法完全没有手工操作者的工作，并因此降低了人员受伤的危险。

另外，本发明的一个目的是提供了一种适合在实施所述方法时使用的装置。

5

发明内容

本发明涉及一种将纸幅形成材料，优选浆幅的前端从第一个处理步骤转移到后续的第二处理步骤的方法，在此期间，穿引所述纸幅形成材料。通过在所述纸幅形成材料的一个边缘部分进行一次纵向切割
10 形成一个第一个狭窄的部分，从而将所述纸幅形成材料分割成了该第一个狭窄的部分和第二个宽的部分。通过在所述第一个狭窄的部分上横向切割形成一个前端。所述前端被导入或抛在前端输送机上，该输送机将所述前端输送到第二个处理步骤。因此拉动所述前端，以及所述纸幅形成材料的第一狭窄部分通过所述第二处理步骤。所述第一部分
15 的宽度逐渐增加的，直到它与纸幅形成材料的整个宽度相当。

在本发明的方法中，所述第一个狭窄的部分是从两个彼此接近安装的锋利的刃之间通过的，或者相反，两个彼此接近安装的锋利的刃是运动的，以便像一个叉子那样包围所述第一个狭窄的部分。然后，一个锋利的刃以剪刀式运动方式朝向另一个刃运动，以便一个刃从另
20 一个刃上通过，因此将所述第一个狭窄的部分切断。通过相同的运动，沿大体上与所述第一个狭窄的部分垂直的方向在所述前端上产生一个推进力，该推进力朝向前端输送机，由它截住所述前端，并将它输送到第二个处理步骤。

本发明还涉及一种用于实施上述方法的装置。

25 所述装置包括具有一个大体上垂直的、锋利刃的第一个刀具，和具有一个大体上垂直的、锋利刃的第二个刀具。以上两个刀具是彼此靠近地安装的。另外，还有用于使所述第一个狭窄的部分从以上两个刀具之间通过的装置和/或用于移动以上两个刀具的装置，以便它们像一对剪刀那样包围所述第一个狭窄的部分，以及用于以剪刀式运动方式
30 使一个刀具向另一个刀具运动的装置，以便一个锋利的刃通过另一个锋利的刃，因此将所述第一个狭窄的部分切断，并且形成一个前端。安装一个前端输送机以便截住所述前端，并将它输送到第二个处理步

骤，以及用于对所述前端提供推进力的装置，所述推进力是与所述刀具之一的运动同步进行的，并且沿大体上垂直于所述第一个狭窄的部分的方向朝向所述前端输送机。

5 本发明的一般性说明

因此，本发明涉及一种用于将纸幅形成材料，优选浆幅的前端从第一个处理步骤转移到随后的第二个处理步骤，同时穿引所述纸幅形成材料的方法和装置。

为此，通过在所述纸幅形成材料的一个边缘部分进行一次纵向切割10 将所述纸幅形成材料分割成第一个狭窄部分和第二个宽的部分，并且在所述第一部分上进行横向切割，以便形成一个前端。

所述横向切割是通过剪刀式操作实现的，其中，所述纸幅形成材料的第一部分从两个锋利的刃之间通过和/或两个锋利的刃这样运动，即使得它们包围所述纸幅形成材料的第一部分。

15 所述两个锋利的刃是彼此接近地安装的，优选它们能形成一个锐角，并且在一个端部相互重叠。它们可以优选彼此接触。锐角在这里表示实际切割开始的角度。所述刃的其余部分的位置可以形成一个60-120度的角，以便在切割之前有一个加速期。

通过一个锋利刃的平移运动或旋转送动，切割所述纸幅形成材料20 的第一部分，以便形成一个前端。所述刃在切割期间的运动应当短暂并且具有高速度。通过这种运动，在朝向截住所述前端的前端输送器的方向上对所述前端产生一个推进力，并将它输送到第二个处理步骤。所述可运动的边缘优选与一种装置配合，该装置设计成使位于所述前端的实际顶端之后的较大的部分也受到所述推进力的影响。

25 所述前端输送机将所述前端输送到第二个处理步骤。所述前端，以及纸幅形成材料的第一部分被拉动通过第二个处理步骤。所述第一部分的宽度是逐渐增加的，直到它与纸幅形成材料的整个宽度相当。

30 在所述切割期间，所述锋利刃之一最好保持固定，并且只有一个刃发生运动。如果在切割期间，所述条的运动是垂直的和向下的，与所述刃之一连接的下部刀具保持固定，而与另一个刃连接的上部刀具进行高速运动。所述速度应当足够高，以便所形成的前端的顶部不会

明显偏离理想的形状，该形状是通过垂直切割获得的。

例如，所述前端的截住是通过让两条输送带彼此接触运行而实现的，以便在与所述刀具相同的高度上，并且靠近所述刀具形成一个压力辊隙。所述输送带可以在旋转辊上运行，以便位于旋转辊上面的下部输送带在所述前端到达上部辊隙之前用作截留器。

如果所述下部输送带可以显著宽于所述条的话，就可以将所述带折叠两次，以便使所述带完全或部分收缩，将它用作通过所述第二处理步骤的穿引带。然后可以利用较短的上部输送带，该带仅在实际截留过程中发挥作用。

附图的简要说明

下面结合附图对本发明作更详细地说明，其中

图 1 是表示本发明一种实施方案的示意性侧视图；

图 2 是表示本发明的同一种实施方案的示意性正视图；和

图 3 是本发明同一种实施方案的示意性俯视图。

优选实施方案的说明

图 1 表示浆幅 1，在成型和脱水之后通过一个导向辊 2 垂直向下输送返回到碎浆机。由一个刀具 3，例如水射流形式的刀具在浆幅 1 的一个边缘部分形成一个纵向切口，以便分出条 1a。通过偏转辊 4 将条 1a 导引到略微处在浆幅 1 的其余部分 1b 的前面的位置，同样垂直向下进入碎浆机。在该过程中，条 1a 从两个刀具，一个下部刀具 5 和一个上部刀具 6 中间通过。下部刀具 5 具有一个锋利的刃 5a，而上部刀具 6 具有一个锋利的刃 6a，以及一个位于锋利的刃 6a 上面的推进元件 6b。下部刀具 5 的锋利刃 5a 的上部边缘和上部刀具 6 的锋利刃 6a 的下部边缘大体上处在相同的水平面上。

一个上部输送带 5 绕一个上部旋转辊 7a 运行，而一个下部输送带 8 绕一个下部旋转辊 8a 运行。上部旋转辊 7a 和下部旋转辊 8a 是这样安装的，即使得上部输送带 7 和下部输送带 8 是彼此接触运行的，形成一个辊隙 9，该辊隙的高度与刀具 5，6 相同。从输送带 7，8 的运行方向上看，下部输送带 8 略微突出到上部输送带 7 的前面，以便在上部旋转 7a 上形成辊隙 9。不过，本发明的范围还允许将两个旋转辊 7a，

8a 安装在相同的垂直平面上。

图 2 表示本发明同一种实施方案的与图 1 所示垂直的正视图 (II-II)。部件的编号与图 1 中的编号相同。下部刀具 5 和上部刀具 6 彼此配合, 以便能够绕公共的轴 10 旋转, 而上部锋利刃 6a 与下部锋利刃 5a 接触, 这种旋转沿所述水平面的运动是通过一台能够旋转的马达 (未示出) 以高速度旋转一预定角度实现的。优选只有上部刀具 6 旋转, 而下部刀具 5 保持固定。

图 3 表示本发明同一种实施方案的与图 1 所示垂直的俯视图 (III-III)。部件的编号与图 1 中的编号相同。上部输送带 7 的宽度相当于条 1a 的宽度, 而下部输送带 8 的宽度大体上为所述条 1a 宽度的两倍, 以便在穿引通过后续的处理步骤时可以允许所述带绕所述条 1a 折叠。输送带 7, 8 与浆幅 1 的运动方向成一定角度, 以便能够将条 1a 的前端输送到用于在第二处理步骤中的浆幅 1 的处理区以外的位置, 在这里, 穿引条 8 通过该步骤运行。

15 本发明的工作模式如下。

通过导向辊 2 将成型的和脱水的浆幅 1 导向碎浆机 (未示出), 通过刀具 3 对所述浆幅的边缘部分进行纵向切割, 以便将条 1a 与较宽的部分 1b 分开, 通过手工将条 1a 抬升到偏转辊 4 上面, 或通过用未示出的装置移动偏转辊 4 将条 1a 移出 1b 的平面, 从位于导向辊 2 下面或后面的静止位置移动到该辊前面的位置。

当所述条 1a 到达它的位于浆幅 1 的较宽部分 1b 的前面的新位置时, 将刀具 5, 6 从位于浆幅 1 侧面的位置移动到像一副剪刀那样包围条 1a 的位置。与此同时, 将旋转辊 7a, 8a, 以及与它们在一起的输送带 7, 8 移动到位于条 1a 前面的位置。

25 然后, 使上部刀具 6 相对下部刀具 5 做高速旋转送动, 例如, 转速 300rpm。上部刀具 6 的起始位置相对下部刀具 5 成 60-120 度的角, 并且上部刀具是加速的, 以便在形成前端的切割期间, 它相对浆幅 1 具有足够高的速度, 以便形成所述前端实际顶端的横向切割相对理想的垂直切割的角度小于 10 度, 优选小于 5 度。在完成切割之后, 上部
30 刀具 6 的末端位置为 10-30 度。

所述高速旋转导致了推进元件 6b 以高速度击打所述前端, 并且将所述前端投向辊隙 9, 在这里, 所述前端被固定在两个输送带 7, 8 之

间。上部输送带 7 相当短，而下部输送带分布在后续处理步骤的整个长度上。为了带动所述前端，将下部输送带 8 折叠两次，以便裹住所述前端，此时，所述部件不再与上部输送带 7 接触。

当所述前端业已被输送到后续处理步骤之后，刀具 5，6 和旋转辊 7a，8a 返回到它们的位于浆幅 1 侧面的起始位置，而条 1a 直接从导向辊 2 转移到下部输送带 8，而不通过辊隙 9。

然后，通过改变刀具 3 的位置，逐渐加大条 1a 的宽度，以便最终引导整个纸幅形成材料 1 通过随后的处理步骤。

10 替代实施方案

当然，本发明不局限于上述实施方案，而且在以下权利要求书的范围内能够以多种方式变化。

因此，例如，可以通过借助于由合适的装置预先张紧的强力机械弹簧赋予上部刀具 6 平移运动形成所述前端。

15 另外，可以将刀具 5，6 安装在条 1a 的运动方向的位置中，该运动方向偏离垂直方向。

另外，刀具 5，6 可以具有略微偏离完全直线的形状的形状，并且它们的位置可以略微倾斜，以便补偿条 1a 的速度，使得切口能更理想地分布在条 1a 上，或者它们可以略微倾斜地位移，以便对所述前端产生推进力，该推进力不是完全水平的，或者在应用中，完全垂直于条 20 1a 的机器方向。

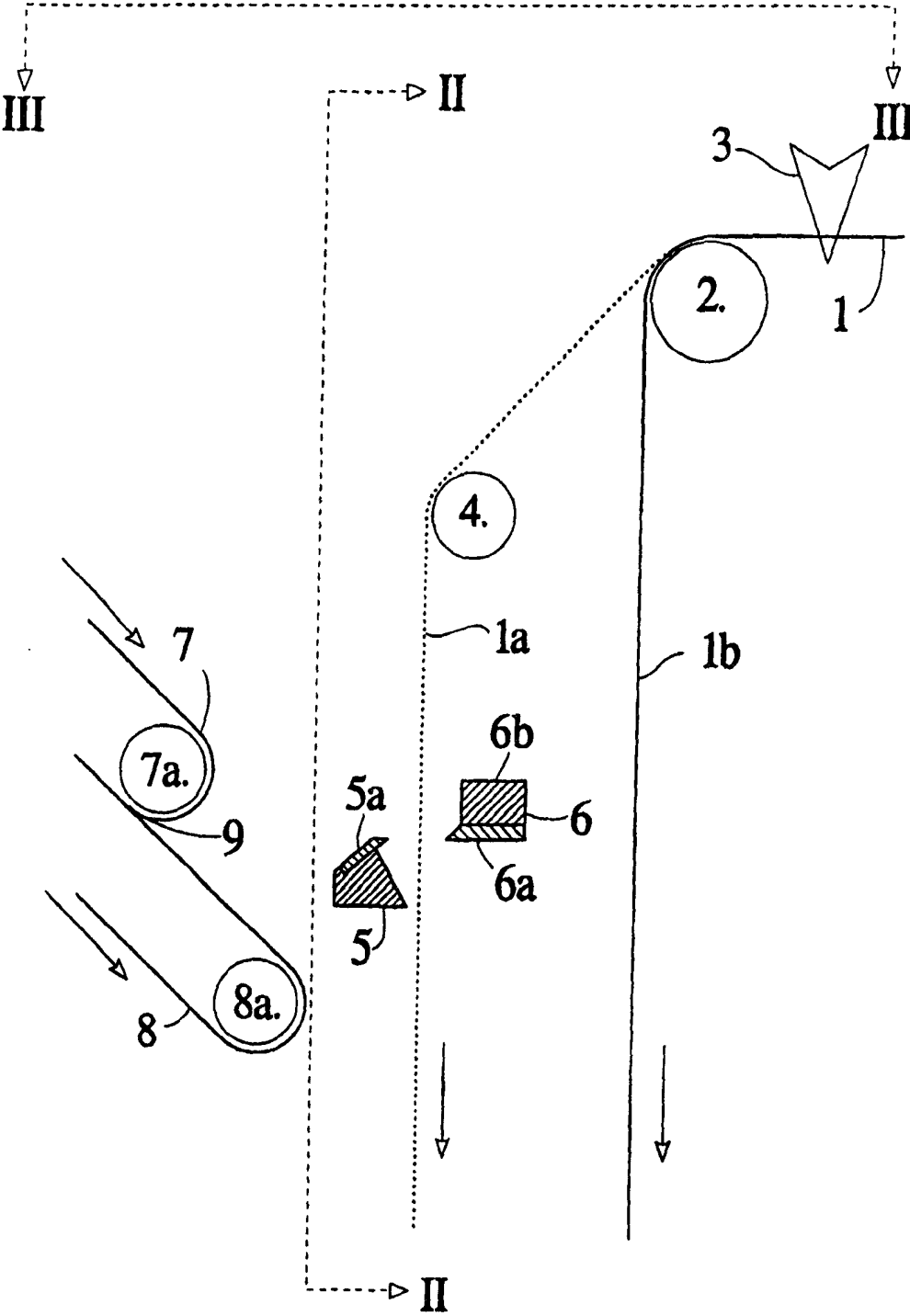


图 1

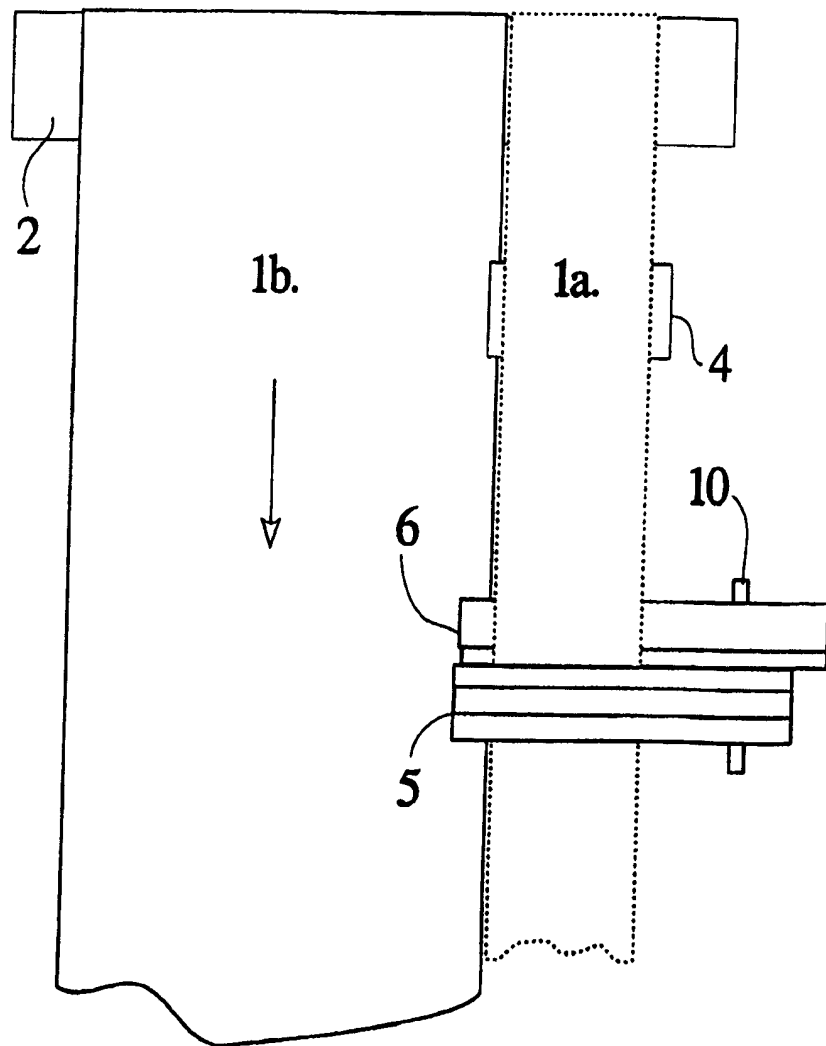


图 2

