[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B41F 16/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03153676.X

[43] 公开日 2004 年 3 月 31 日

[11] 公开号 CN 1485202A

[22] 申请日 2003.8.19 [21] 申请号 03153676.X

[30] 优先权

[32] 2002.8.19 [33] CH [31] 20021420/2002

[71] 申请人 鲍勃斯脱股份有限公司

地址 瑞士洛桑

[72] 发明人 耶奥里·施特拉瑟

[74] 专利代理机构 北京三幸商标专利事务所

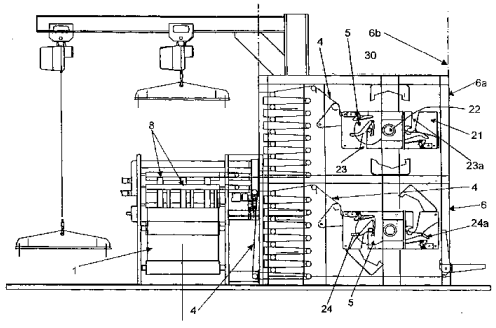
代理人 刘激扬

权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图 9 页

[54] 发明名称 在支撑带上印刷图形的旋转式印刷机

[57] 摘要

在支撑带(1)上印刷图形的旋转式印刷机包括：装置(C)，它沿着纵向以限定速度驱动支撑带(1)；所述图形的至少一个带状材料(4)的供给装置(6、6a、6b)；转印装置(2、3)，它把这些所述图形从所述带状材料(4)中转印到支撑带(1)上的限定位置上；装置，它以支撑带(1)的所述限定速度间歇地驱动所述带状材料(4)通过所述转印装置。所述供给装置(6、6a、6b)沿着所述支撑带(1)的纵向驱动方向的横向进行布置，取向装置沿着所述带状材料(4)的路径进行布置，从而改变它的方向。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1.一种在支撑带(1)上印刷图形的旋转式印刷机，该印刷机包括：装置(C)，它沿着纵向以限定速度驱动支撑带(1)；所述图形的至少一个带状材料(4、4a、4b)的供给装置(6、6a、6b)；转印装置(2、3)，它把这些所述图形从所述带状材料(4、4a、4b)中转印到所述支撑带(1)的限定位置上；装置(9)，它以支撑带(1)的所述限定速度、以间歇的方式驱动所述带状材料(4、4a、4b)通过所述转印装置(2、3)，其特征在于，所述供给装置(6、6a、6b)沿着所述支撑带(1)的纵向驱动方向的横向进行布置，装置(7、7a、7b)沿着所述材料带(4、4a、4b)进行布置，从而使它的方向从横向供给方向变成所述支撑带(1)的纵向驱动方向，从而使所述图形的转印方向平行于支撑带(1)的纵向驱动方向。

2.如权利要求1所述的印刷机，其特征在于，所述供给装置(6、6a、6b)连接到装置(8)中，从而以恒定速度驱动所述带状材料(4、4a、4b)，所述带状材料(4、4a、4b)的储存装置(15)布置在所述装置(8)和所述装置(9)之间，其中装置(8)以恒定速度驱动所述带状材料(4、4a、4b)，而装置(9)以间歇的方式驱动带状材料(4、4a、4b)。

3.如权利要求1所述的印刷机，其特征在于，所述供给装置(6、6a、6b)包括许多独立的、叠置的供给元件。

4.如权利要求2所述的印刷机，其特征在于，以间歇方式驱动所述带状材料(4、4a、4b)的所述装置(9)包括：驱动辊(10)，通过该辊子使所述带状材料(4、4a、4b)接触在供给装置出口(15)中；自由旋转辊子(11)，它平行于所述驱动辊子；及装置(12－14)，它们有选择地使自由旋转辊子(11)靠在驱动辊子(10)上，例如，使所述带状材料(4、4a、4b)挤压在辊子(10、11)之间，并且因此而借助摩擦力来驱动。

5.如权利要求1和3所述的印刷机，其特征在于，所述供给装置(6、6a、6b)包括：驱动装置(8)，它具有限定的速度；接合装置(21、26、26a、29)，它把带状材料(4、4a、4b)的末端连接到另一个带状材料的开始处；和所述带状材料(4、4a、4b)的确定长度的备用装置(28)，它位于所述接合装置(29)和具有限定速度的所述驱动机构(8)之间，从而在所述接合工作期间允许恒定地供给所述带状材料(4、4a、4b)。

6.如权利要求5所述的印刷机，其特征在于，驱动装置(8)包括与带(4、4a)相关的一系列压辊(8a)，所述加压器可以间歇地升高，因此允许稍稍地改变辊子(8)上的带流量(4)，因此允许控制带(4、4a)环在储存壳体(16)内的平均位置，整个系统借助机器的软件而运转在自动反馈环中。

7.如权利要求6所述的印刷机，其特征在于，驱动装置(8)的上游处的对轧辊被分成许多邻近部分，从而预先使一些带(4、4a、4b)相互断开。

8.如权利要求5所述的印刷机，其特征在于，所述接合装置(21、26、26a、29)包括：用于至少一个供给卷轴(5)和一个备用卷轴(5a)的支撑(21)，该备用卷轴用于所述带状材料(4、4a、4b)的每个供给卷轴(5)，该卷轴(5a)借助中心转动轴线(22)连接到支撑(6、6a、6b)上，并且该支撑(21)包括转动装置(23、23a)，该转动装置并联地把所述卷轴(5)安装在相对于所述转动中心(22)的对称位置上，所述带状材料(4、4a、4b)的导向器(27)和支撑件(29)一方面连接到每个供给卷轴(5)上，并且另一方面也连接到每个备用卷轴(5a)上，这些导向器(27)和这些支撑(26、26a)相对于所述中心轴线(22)对称地设置；装置(25)使所述卷轴支撑(21)驱动180度，装置(29)使所述备用卷轴(5a)的带状材料(4、4a、4b)的最后部分靠在所述供给卷轴

(5)的带状材料(4、4a、4b)的初始部分上，从而实现邻近部分之间的接合，其中所述供给卷轴(5)靠在所述支撑(29)上。

9.如权利要求2所述的印刷机，其特征在于，所述带状材料(4、4a、4b)的所述储存装置(15)包括用于所述带状材料的备用部分的储存壳体(16)，该储存壳体具有：来自所述供给装置(6、6a、6b)的所述带状材料的入口(17)；及通到所述装置(9)中的所述带状材料的出口(18)，该装置(9)间歇地驱动带状材料(4、4a、4b)，产生低压的装置(19)连接到所述储存壳体(16)，该储存壳体包括探测器(20、20a)，这些探测器探测所述带状材料(4、4a、4b)在所述储存壳体内的两个储存极限位置。

10.如权利要求2所述的印刷机，其特征在于，所述装置(8)用来以恒定速度驱动所述带状材料并且连接到所述供给装置(6、6a、6b)上，该装置(8)布置在所述装置(7、7a、7b)的下游处，该装置(7、7a、7b)用来改变所述带状材料(4、4a、4b)的方向，从而恒定地紧紧保持通过所述装置(7、7a、7b)的带状材料部分，其中的装置(7、7a、7b)用来改变它们的方向。

11.如权利要求1~10中任一项所述的印刷机，其特征在于，用来改变方向的所述装置(7、7a、7b)包括线性驱动件，该驱动件布置在角的等分线上，而该角由所述带状材料(4、4a、4b)的供给方向和所述支撑带(1)的纵向驱动方向形成，以便在使带状材料(4、4a、4b)绕着所述线性驱动件产生180度旋转之后，带状材料(4、4a、4b)的纵向在位于线性驱动件上游处的部分和位于下游处的部分之间形成90度角。

12.如权利要求1所述的印刷机，其特征在于，借助拉力装置(50、50a)来驱动出来的带(4、4a、4b)通过另一个储存装置(15a)，相对于这些环在装置(15a)内的平均位置来调整这个最后速度。

13.如权利要求12所述的印刷机，其特征在于，拉力装置(50、50a)分成两部分，组(50、50a)连接到每组(8、8a)上，而组(50、50a)具有几乎相同的速度过程。

14.如权利要求12所述的印刷机，其特征在于，加压器(8a)和(50a)的工作程序是相同的，并且储存装置(15)和(15a)是相同的。

15.如权利要求12所述的印刷机，其特征在于，加压器(50a)升高，并且有关的带与储存装置(15a)内的这些环的控制系统所产生的律动牢牢地同步，其中储存装置(15a)如储存装置(15)所描述的一样。

16.如权利要求4所述的印刷机，其特征在于，通过辊子(40、42)的结合来得到间歇速度的分布，其中辊子(40)以恒定速度wc进行工作，而辊子(42)以间歇速度wi进行工作。

17.如权利要求16所述的印刷机，其特征在于，在没有摩擦力的情况下，借助真空装置(41、43)把带(44)保持在辊子表面(40、42)上。

18.如权利要求16所述的印刷机，其特征在于，借助控制装置来调整速度wc，其中控制装置设置在辊子(40、42)之间的区域(BC)的上方和下方。

在支撑带上印刷图形的旋转式印刷机

技术领域

本发明涉及一种在支撑带上印刷图形的旋转式印刷机，该印刷机包括：沿着纵向以限定速度驱动支撑带的装置；使至少一个带状材料供给有前述图形的装置；将前述图形从前述带状材料中转印到前述支撑带确定位置上的装置；以支撑带的前述限定速度间歇地驱动前述带状材料通过前述转印装置。

背景技术

在专利EP441596中已提出了一种装置，该装置以恒定速度驱动，从而把来自要打印的材料的带状材料中的该材料打印图像转印在支撑带的限定位置上。在这种装置中，清楚的是，所消耗的打印材料的长度只存在于小部分带状材料中。现在，要打印的带状材料由较贵的层压材料形成。这就是为什么在前述文献中提出替换装置的原因，该替换装置包括使要打印的带状材料的纵向运动反向的装置，沿着相反方向的这些替换装置相应地布置在所述替换装置的上游和下游处，从而允许把图像从带状材料中转印到支撑带中，从而减少了在带状材料上两个连续图像间形成的空间，从而使限制带状材料的消耗最大化。

在这种装置中，要打印的带状材料和支撑带具有两个平行的纵向路径，从而允许转印装置用足够的压力、温度和时间把它们一个压靠在另一个上，从而实现图像转印。因此，带状材料的供给装置必需叠置到支撑带上，该支撑带受到约束从而通过许多连续的工作台，这些工作台沿着可以到达10米长的装置进行设置，

因此带状材料的供给不得不在工作台的上方进行，这就使得更换纸卷轴的工作比较费力和困难。

发明内容

本发明的目的是克服至少部分地克服前述缺点。

为了实现这个目的，本发明涉及一种在支撑带上印刷图形的旋转式印刷机，该印刷机包括：装置，它沿着纵向以限定速度驱动支撑带；所述图形的至少一个带状材料的供给装置；转印装置，它把这些所述图形从所述带状材料中转印到所述支撑带的限定位置上；装置，它以支撑带的所述限定速度、以间歇的方式驱动所述带状材料通过所述转印装置，其特征在于，所述供给装置沿着所述支撑带的纵向驱动方向的横向进行布置，装置沿着所述材料带进行布置，从而使它的方向从横向供给方向变成所述支撑带的纵向驱动方向，从而使所述图形的转印方向平行于支撑带的纵向驱动方向。

进入到要打印在支撑带上的带状材料的供给台中是容易的。考虑到供给台相对于支撑带的横向位置，供给台可以包括许多元件，这些元件可以被叠置，同时保持容易从地板接近，从而容易重新加载。这种装置节省了填充表面，同时使打印图形的数目增加。

这种装置还有利于在生产时不停止的情况下进行自动工作，为此允许带状材料储存器进行集成，当带状材料供给卷轴变空时，填充该储存器。因此，在带状材料的端部和后面一个的开始部分之间的接合工作期间，可以使用储备的带状材料。

本发明的其它特性出现在下面描述中，该描述是相对于附图来进行的，这些附图示意性地、作为一个例子示出了实现本发明目的的、把图形打印到支撑带上的一种旋转式印刷机。

附图说明

图1是沿着与支撑带的运动方向的横向来执行的旋转式印刷机的正视图，其中，在该支撑带上印刷打印图形；

图2是图1的横向正视图；

图3是从图2上方看去的示意图；

图4是图2的放大、简化的局部视图；

图5~图8是图1的简化局部视图，它们示出了要打印在支撑带上的图形的两个材料带之间的接合工作的各个阶段。

图9示出了调整带状材料速度的另一种实施方法。

具体实施方式

图1~3所示的旋转式印刷机是这样的旋转式印刷机，即不是唯一的，但该印刷机也特别用来插入到支撑带上的印刷线中。印刷线可以是对纸板制品进行打印、切割和加肋的线，尤其可以是纸板箱的草图的生产线，而该生产线在下面的一些步骤中借助沿着折叠区域中所设置的肋进行折叠来形成箱子。

然后，把旋转式印刷机安装在支撑带1的纵向运动方向上，该支撑带沿着箭头F(图3)所指示的方向进行运动，并且根据一系列驱动和导向辊子C(图2)所限定的路径来驱动和引导该支撑带，从而不仅通过旋转式印刷机，而且全部沿着印刷线。支撑带1位于输送机构的两个辊子2、3之间(图2)，这些辊子2、3沿着横向设置到支撑带1的纵向上，该部分将在后面进行解释。

打印在支撑带1的限定位置上的图形材料(pattern material)尤其可以是金属膜，该图形材料与材料带4刚性地固定起来。根据要打印在支撑带1上的图形的颜色，许多带状材料4可以保持相似的膜或者不同的材料和/或颜色。这些带状材料4由化合物材料形成，该化合物材料通常包括聚酯带、蜡分离层、由树脂所形成的彩色

漆、铝层及最后胶粘层。

这些材料带4相应地、交替地储存在一些供给卷轴5上以作备用，这些卷轴5设置在一个或者多个叠置的供给元件6、6a、6b，在这个例子中供给元件总共为三个。如图1和3所示，从供给卷轴5中出来的这些带状材料4横向地到达支撑带1。

如图3所示，然后把三种带状材料4、4a、4b垂直地驱动到支撑带1中。三个导向器7、7a、7b由杆形成，这些杆设置在角的等分线上，而该角形成于位于导向器7、7a、7b上游处的、带状材料4、4a、4b的45度的部分和位于这些导向器的下游处的带的部分之间。带的这些部分的方向平行于支撑带1的方向。在使每个材料带4、4a、4b绕着相应的导向器7、7a、7b转动180度时，每个带状材料的的下表面和上表面的位置反向，并且这些带状材料4、4a、4b的方向运动90度从而与支撑带1的方向相一致。

在所示出的例子中，这些带状材料4、4a、4b沿着与支撑带1相反的方向由导向器7、7a、7b来驱动。一个或者多个横向驱动辊子8用来再次使材料带4、4a、4b转动180度，从而使它们沿着支撑带1的方向F返回。与印刷辊8a有关的这些辊子8形成了驱动装置，这些驱动装置用来以不变的速度驱动材料带4、4a、4b。根据每个带状材料4、4a、4b的要打印的材料消耗量，每个横向辊子8可以以不同于其它横向辊子的速度进行运动，其中材料消耗量根据相应图形的尺寸大小和空间可以改变。

一系列的间歇驱动的装置9(图2和4)设置在横向驱动辊子8的下游处。如图4所示，每个间歇驱动装置9包括：驱动辊子10，它以调制速度进行转动，绕着该驱动辊子带状材料4、4a、4b转动180度；及辊子11，它刚性地与摇动件12相固定，该摇动件12与横向件13相啮合，而横向件13由两个曲柄14驱动。根据摇动位置12，

把带状材料4、4a、4b压在驱动辊子10和相对辊子11之间，因此以驱动辊子10速度来驱动它。在从带状材料4到支撑带1的图形转印工作期间，当带状材料4和支撑带1通过转印辊子2、3，一旦通过相同辊子10的带状材料4、4a、4b与工具2和相对辊子3的压花板不相适应，那么就调整它们的速度。辊子10的驱动速度限制成等于支撑带的速度，因此支撑带1和带状材料4、4a、4b的速度是相同的。由于每个带状材料4、4a、4b用来转印具体的图形，而该图形在支撑带1上的尺寸大小和位置与其它图形的不相同，每个带状材料4、4a、4b不得不在与其它材料带不相同的时间进行驱动。这就是为什么要设置许多间歇驱动装置的原因。在目前所示出的执行中有六个，但是这个数目根据具体的应用可以或多或少地改变。

储存装置15布置在横向驱动辊子8、连续驱动的带状材料4、4a、4b和间歇驱动装置9之间，从而吸收连续地从这些带状材料的横向驱动辊子(或者多个辊子)8中出来的带状材料4、4a、4b的长度，同时这些不能被间歇驱动装置9所驱动。

储存装置包括储存壳体16，该壳体16具有：位于前部处的入口17，该入口17接受位于驱动辊子8的下游处的带状材料4、4a、4b；及出口18，它使这些带状材料绕着相应的驱动辊子10。储存壳体16的后部连接到真空源19中，该真空源19在停止驱动间歇驱动装置的期间用来产生低压，从而在储存壳体16的内部形成带状材料4、4a、4b的可变长度的环。对于每个环而言，两个探测器20、20a相应地探测由带状材料所形成的最大环和最小环。当新的打印列在旋转式打印机中开始时，这些探测器20、20a可以调整横向供给辊子8的不变速度，因此由每个带状材料4、4a、4b所形成的环不会超出两个极限。一旦辊子8的理论恒速度借助探测器20、20a来进行调整，那么借助编程命令来稍稍提高它。由带状材料4、4a、

4b所形成的间歇的绕在卷轴上的材料量因此倾向增多。当探测器20接受到信号，它们命令较短地提高相应的印刷机8a，其结果是稍稍地减少流量，因此缩短了受影响的环。为了提高该系统的作用，所有上游的反向辊子被分成许多邻近部分，因此这些带状材料4、4a、4b不能相互连接起来。

如图1、5和8所示，每个供给元件6、6a、6b包括矩形支撑卷轴支撑21，该支撑21安装成绕着中心轴线22可以转动。每个卷轴支撑21具有两个转动件23、23a来安装供给卷轴5和带状材料4、4a、4b的储存器5a的转动轴30、30a。这些转动件23、23a相应地打开到矩形卷轴支撑21的相对位置上，如图1所示。当转动件23、23a在底部打开时，每个转动件23、23a与锁紧杆24、24a相连从而保持卷轴5和5a的转动轴线。

优选地并且当希望带状材料4、4a、4b之间的接合全部自动化时，每个卷轴支撑21的中心轴线22与发电机25相连(图3)，该发电机25用来使它转动180度从而借助备用卷轴5a来更换空的供给卷轴5。每个转动件23、23a也与支持件26、26a相连，从而结合带状材料4、4a、4b。当供给卷轴5不得不用备用卷轴5a来更换时，在卷轴支撑21的旋转期间，由辊子在矩形卷轴支撑21的四个角上所形成的导向器27在供给过程中用来抓住带状材料4、4a、4b，从而使它通过卷轴支撑21的边缘。

如所述一样，沿着由支撑21所形成的矩形的纵向的卷轴支撑21的每一个半部相对于支撑21的中心转动轴线22是对称的，因此当转动180度时支撑21的每一个半部取代了这个支撑21的另一个半部。还设置有接合件29来把卷轴5的末端与下一个的开始处连接起来。

在描述接合系统的工作过程之前，目前叙述每个供给元件中

的带状材料4、4a、4b的备用装置28是有用的，该备用装置28布置在矩形卷轴支撑和横向供给辊子8之间，从而在带状材料4、4a、4b的供给被中断从而允许在带状材料和更换卷轴5之间形成连接时，在带状材料接合期间允许恒定地供给这些带状材料4。

图5~8借助简化后的示意图的帮助示出了带状材料4、4a、4b的接合过程的各种步骤。图5示出了卷轴5的端部。图6示出了在反时针方向旋转180度之后的卷轴支撑21。在旋转期间，观察到带状材料4借助两个相反的辊子27来引导。新备用卷轴5a的上游端准备接合工作。在图7中，接合件29挤压两个带状材料4、4a、4b从而把它们压靠在保持件26上，从而使它们相互粘附起来。在这种粘附工作期间，带状材料4、4a、4b暂时不能运动。然后，在备用装置28内堆起来的带状材料被弄空，从而允许横向供给辊子连续地保持向旋转式印刷机供给带状材料4、4a、4b，从而打印在支撑带1上。

然后，可以与接合件29相连的切割装置(未示出)切割卷轴5的剩余带状材料，并且接合件29返回到图8所示的停止位置上，因此，直到当时为止是备用卷轴的新供给卷轴开始向旋转式印刷机进行供给。首先，备用装置28为下一个卷轴的改变而进行再次储存。同时，它需要用新的满的备用卷轴5a来更换空的卷轴5。尤其当转动件23、23a(其中要改变的供给卷轴5支撑在该转动件上)伸出供给元件6、6a、6b外时，通过人工来实现的这种工作容易做，因为旋转式印刷机的供给装置的横向位置有利于进入到卷轴支撑21中并且尤其容易进入到位于卷轴支撑上的供给卷轴5和备用卷轴5a的转动件23、23a中，如图1所示。

另一个储存装置15a设置在工作台2、3的下游处。它与牵引组相连，该牵引组具有出口50，它配置有加压器50a，这些加压器可

以进行横向调整从而定位在带状材料4、4a、4b等上面。现在，这些带状材料可以产生许多级(图1的6、6a、6b)，并且因此具有不同的平均速度。应该观察到，组50、50a以恒定速度转动，更加精确地说，以最快的牵引组8的最快速度进行转动。为了得到较小的平均速度流量，与具有减少流量的组8相一致地，使有关的加压器50a周期性地升高。因此它们阻塞相关的带4。流量被减少的带4然后停止/开始运动。加压器50a的驱动/不驱动可以直接借助储存装置15a中的环控制来实现，或者借助用叠置的(surimposing)可能校正值来计算出规则的基本循环来实现，这些校正值由储存装置(disposal)15a的单个环监视来产生。作为另一个解决方案，可以安装互补组50、50a，该互补组采用具体的平均速度。

图9示出在该带速度下借助更换图4的元件8、15和10、11来不同地执行调制件。实际上，有利的是，例如使第二种执行产生插入到该装置中的紧凑冲压元件。目的是对至少一个金属带44产生速度调整。这个通过第一辊子40，该辊子40借助真空装置41和未装配的装置连接到合适发电机中，该未装配的装置公知为有选择地使真空到达位于通过B的发电机A和E之间的辊边缘。带44借助辊子40以恒定速度vc进行驱动，该旋转速度wc不变并且根据平均需要消耗量来限定。带44通过发电机A、位于B和B' 之间的位置、位于C和C' 之间的位置、D并且以速度vi离开装置。像辊子40一样安装辊子43，其中唯一的wi即旋转速度的不同被进行调整来节省带，如参照图2,4在正文中所描述的一样。辊子42的间歇旋转wi所引起的平均流量与辊子40所产生的流量相同。容易理解路径BC实际只处于循环的一个瞬间。分离点B和接合点C同步地在具有wi分布的这些表面上进行运动。完全在沿着这些循环的控制下，极小量的带44帮助产生路径和调整速度vi。在44和40之间没有滑动，而且在44和42之间也没有滑动；真空装置41和/或44因此可以借助加

压器或者外部压力来更换。辊子40和42之间的路径控制可以影响速度wc。如果位置B和C倾向于下降，那么这就可以借助装置如光电管(未示出)来阻止，该装置如光电管将稍稍地增加速度wc。相对作用可以借助安装在B、C上面的类似装置来实现。因此，例如在全息摄影打印时，软件可以自由地把校正量施加(surimpose)到辊子42的位置上。也可以默许进行特殊调整，例如，这种特殊调整证明非常有益于使带44的连接脱离压花板16的齿轮。

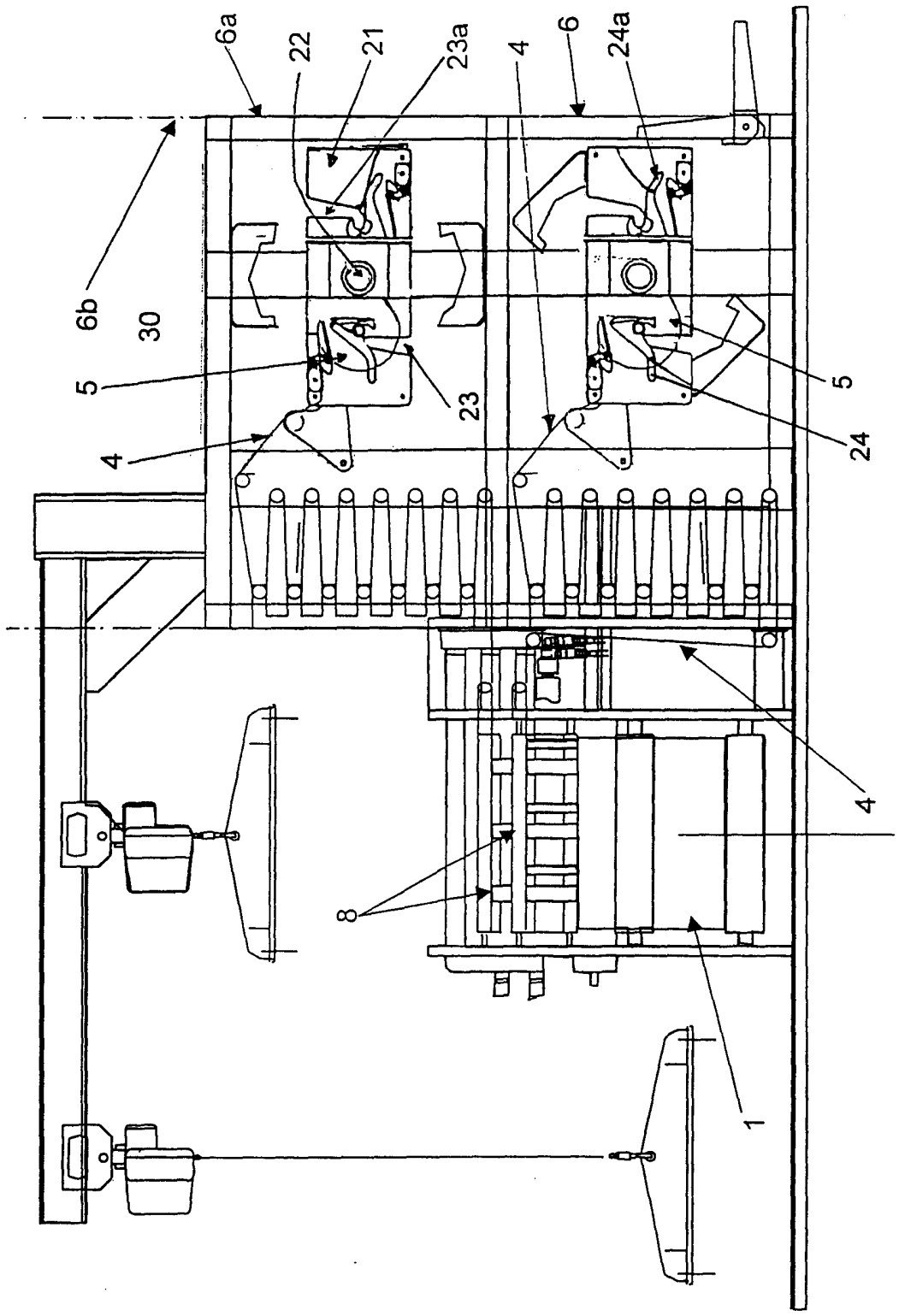


图 1

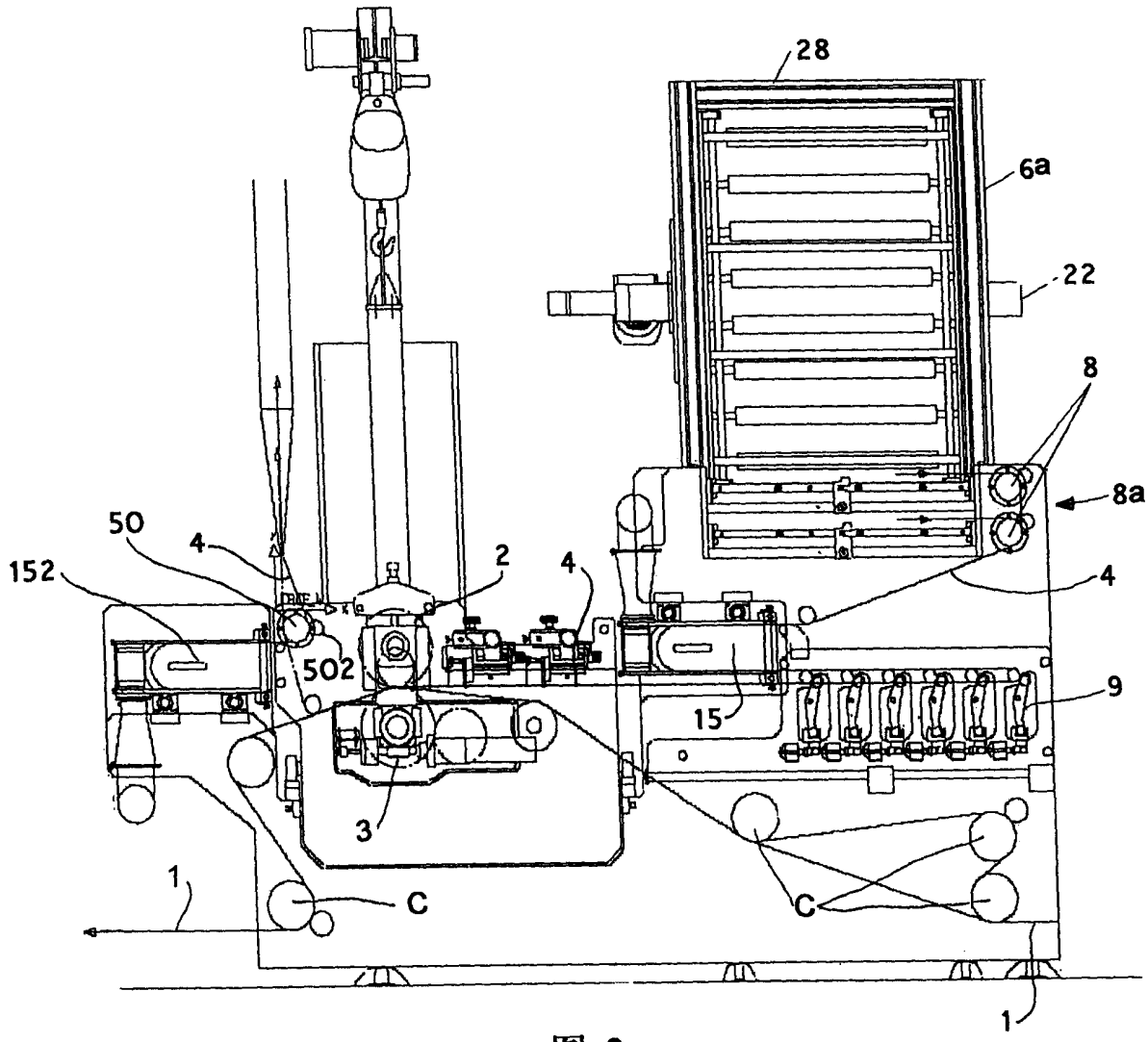


图 2

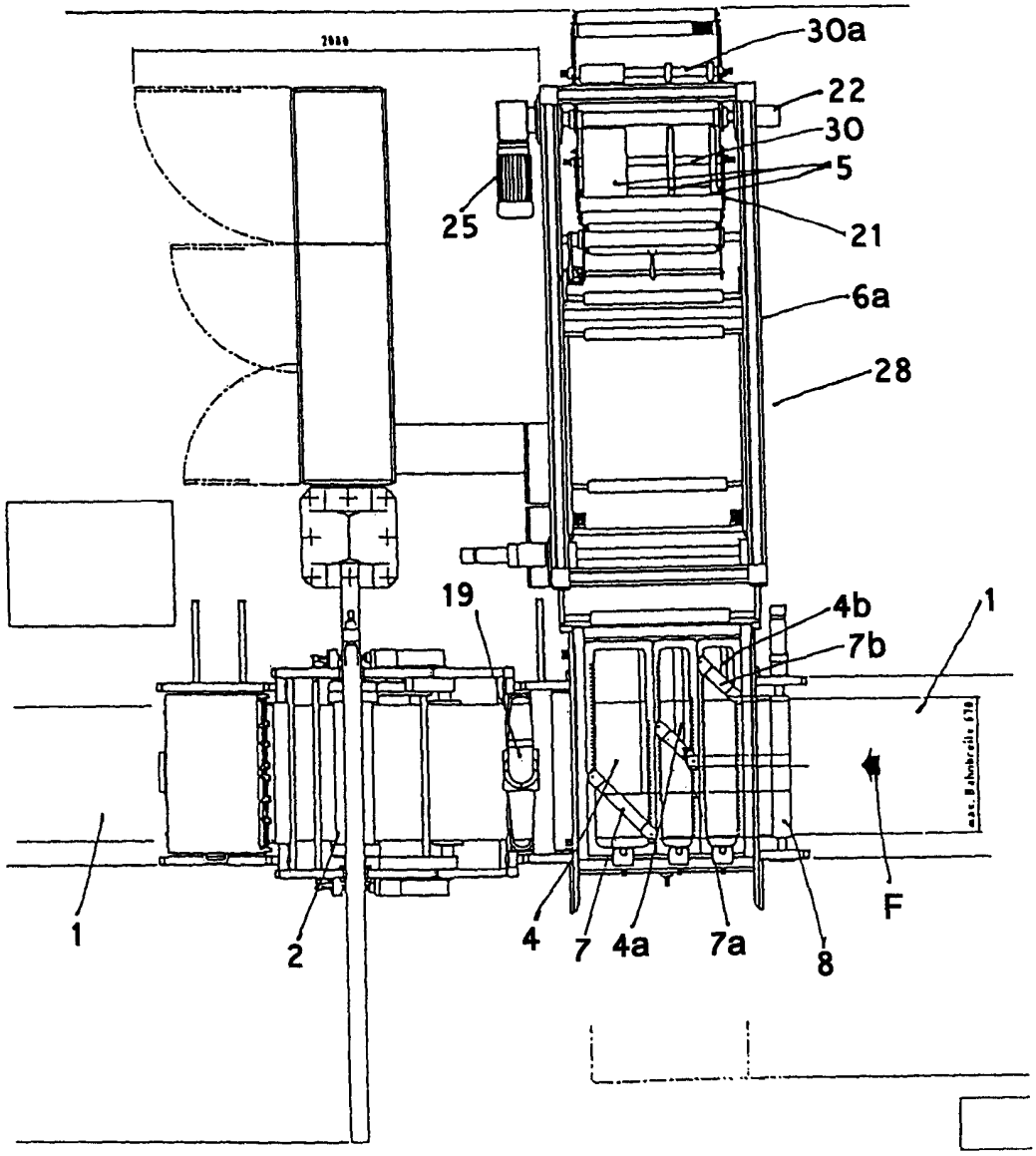


图 3

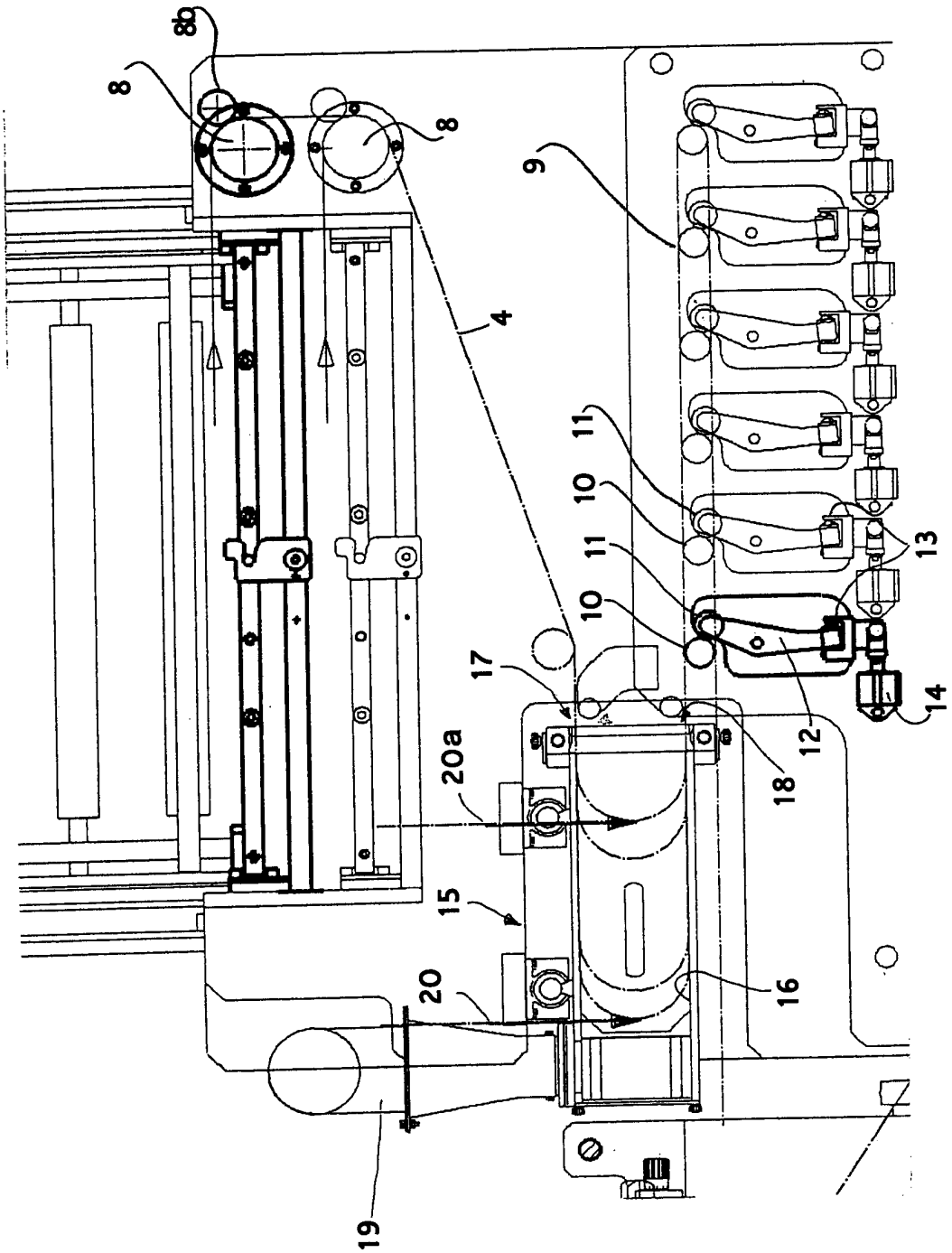


图 4

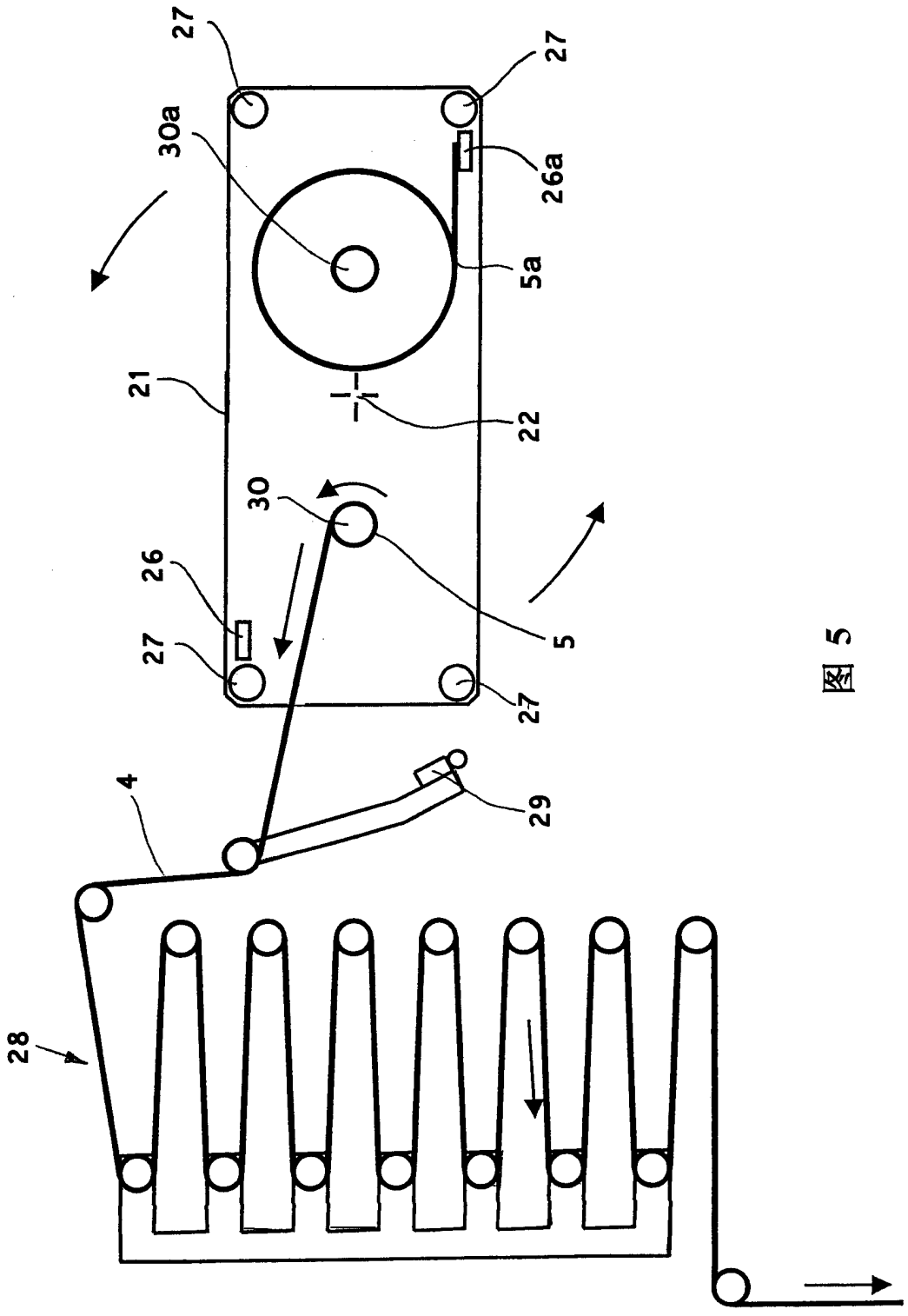


图 5

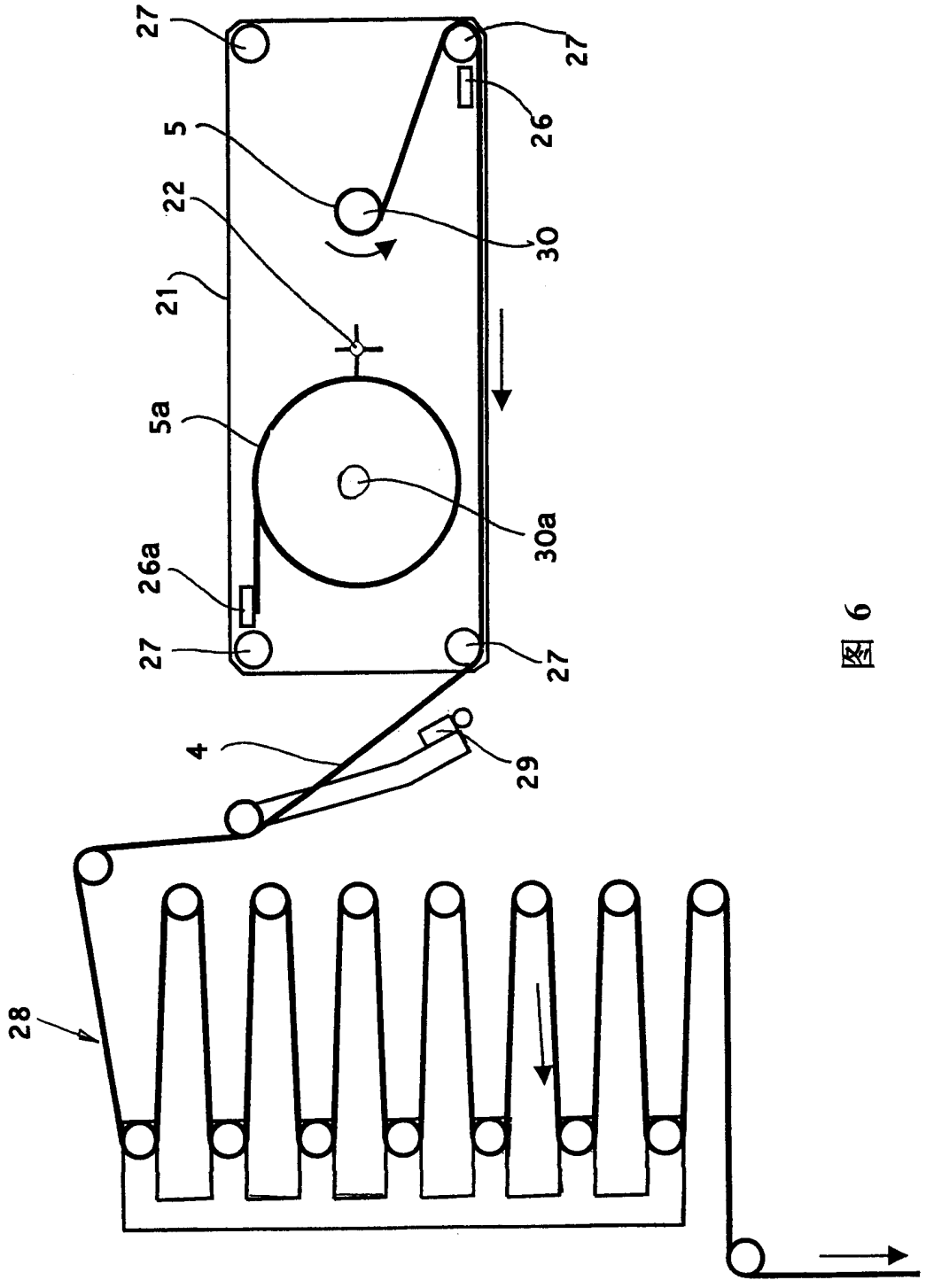


图 6

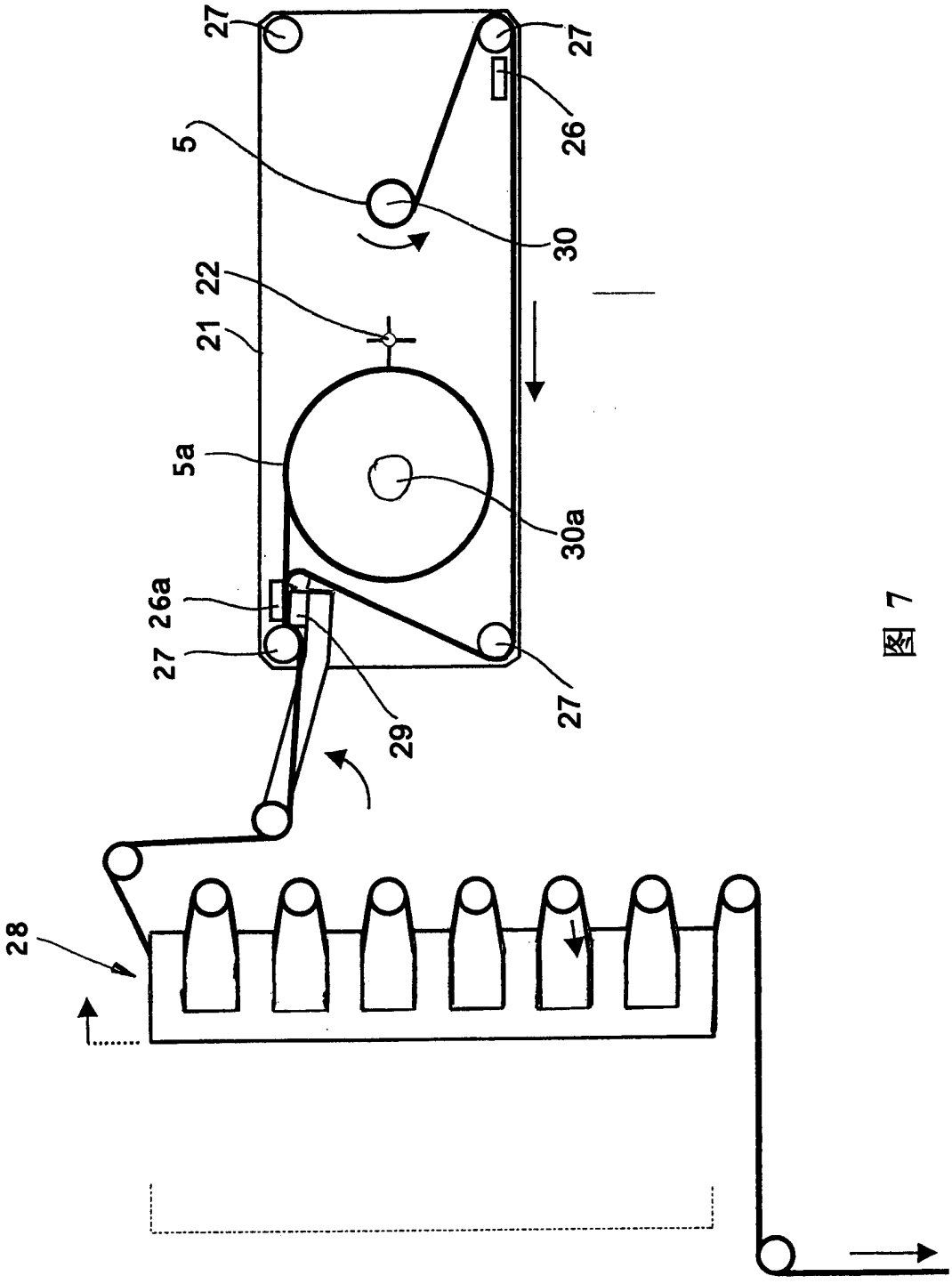


图 7

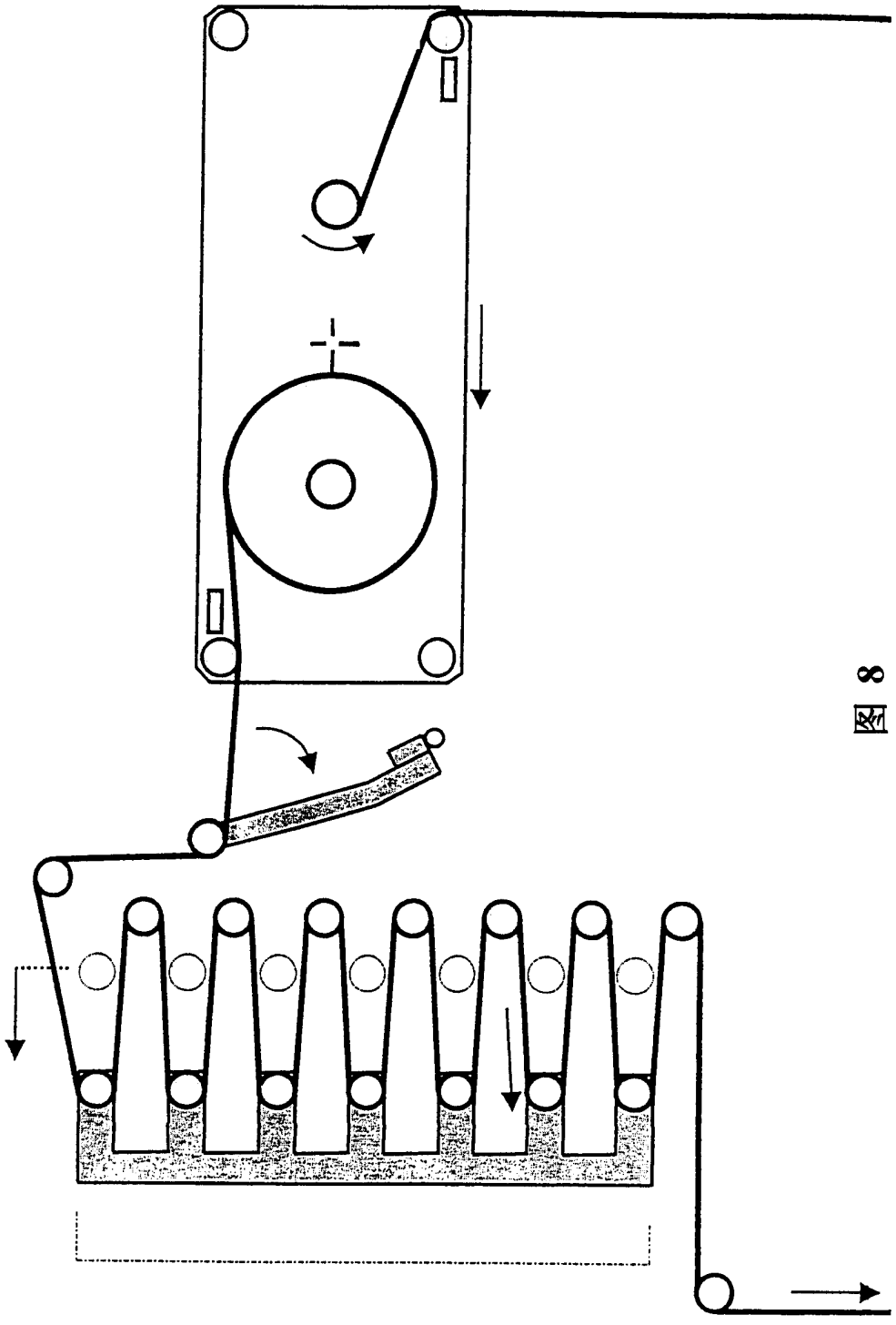


图 8

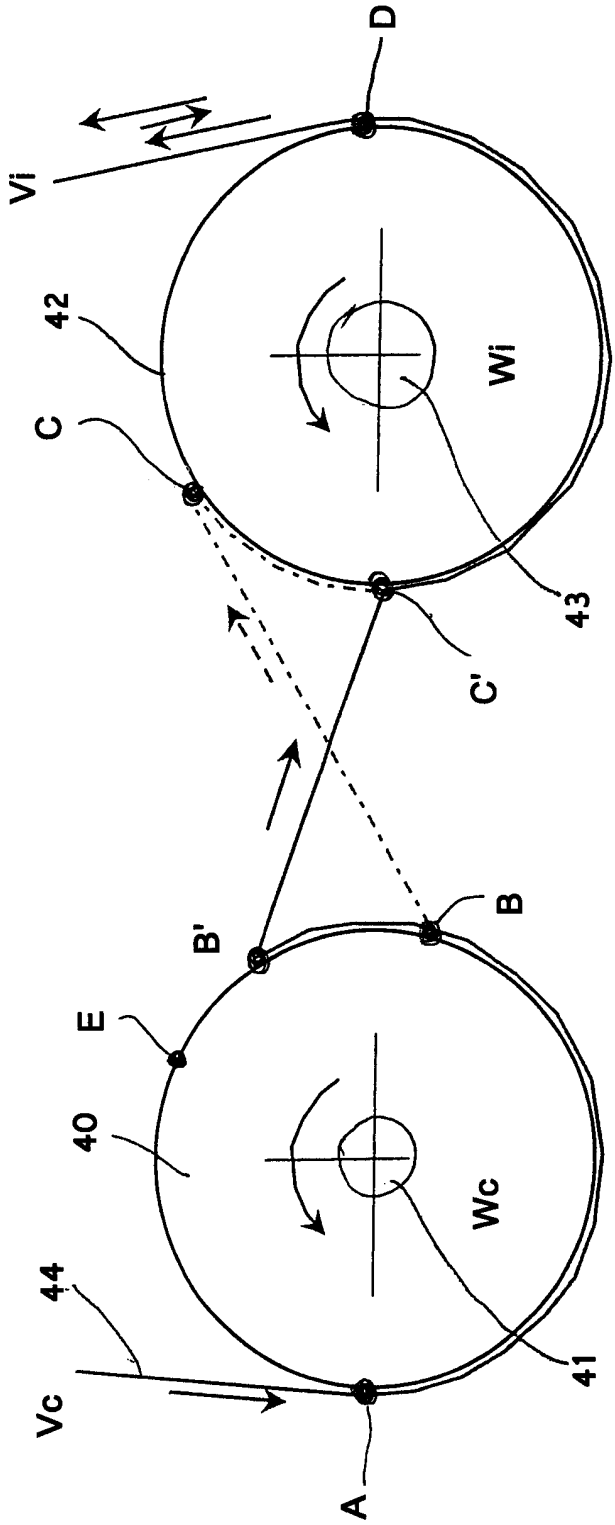


图 9