



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101353123 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 23

(21) 申请号 200810144891. 2

(22) 申请日 2004. 09. 23

(30) 优先权数据

10344950. 7 2003. 09. 27 DE

(62) 分案原申请数据

200480023368. 4 2004. 09. 23

(73) 专利权人 柯尼格及包尔公开股份有限公司

地址 德国维尔茨堡

(72) 发明人 塞巴斯蒂安·阿洛伊斯·普吕姆

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 王新华

(51) Int. Cl.

B65H 45/16 (2006. 01)

B65H 45/28 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5939366 A, 1998. 11. 24, 全文.

US 5503071 A, 1996. 04. 02, 全文.

UA 6093139 A, 2000. 07. 25, 全文.

US 20020112627 A1, 2002. 08. 22, 全文.

审查员 苑丛

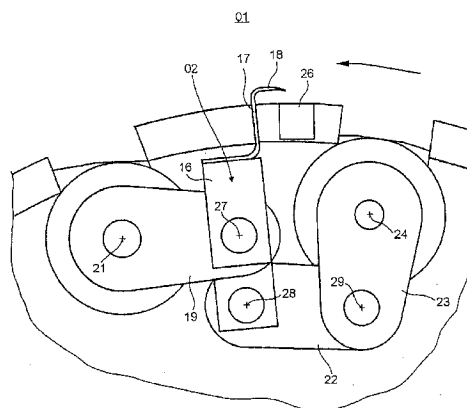
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 10 页

(54) 发明名称

具有滚筒体和至少一个叼牙的折页机的滚筒

(57) 摘要

本发明涉及一种折页机的滚筒, 具有滚筒体、至少一个叼牙, 所述叼牙可在埋入滚筒体内部的位置、伸出位置和夹固位置之间移动, 其中在夹固位置叼牙的齿从外面将扁平材料抵压在滚筒体的表面段, 和其中设置有一个轴, 叼牙围绕所述轴在埋入位置和伸出位置之间进行摆动。在叼牙的滚筒体上一刀垫进行配合, 对被叼牙叼住的扁平材料进行裁切, 其中以叼纸滚筒的旋转方向为基准叼牙设置在与其配合的刀垫的前面, 其中设置有另一个轴, 叼牙围绕所述轴在滚筒的圆周方向进行移动。两个轴在滚筒上位置固定地设置。



1. 一种折页机的滚筒 (01), 具有滚筒体、至少一个叼牙 (02), 所述叼牙可在埋入滚筒体内部的位置、伸出位置和夹固位置之间移动, 其中在夹固位置时叼牙 (02) 的齿从外面将扁平材料抵压在滚筒体的表面段, 和其中设置有一个第二轴 (21), 叼牙 (02) 围绕所述第二轴 (21) 在埋入位置和伸出位置之间进行摆动, 其中在滚筒体上一刀垫 (26) 与叼牙配合, 对被叼牙 (02) 叼住的扁平材料进行裁切, 其中以叼纸滚筒 (01) 的旋转方向为基准叼牙 (02) 设置在与其配合的刀垫 (26) 的前面, 其中设置有另一个不同于滚筒 (01) 的旋转轴的第三轴 (24), 叼牙 (02) 围绕不同于滚筒 (01) 的旋转轴的所述第三轴 (24) 在滚筒 (01) 的圆周方向进行移动, 其中叼牙 (02) 在滚筒 (01) 的移动方向上直接设置在用于裁切的刀垫 (26) 的前面, 其特征在于, 设置有至少一个至少部分在折页刀滚筒 (04) 和折页板滚筒 (14) 之间的范围内与滚筒 (01) 配合的输送带, 以及处于埋入状态的叼牙 (02) 的齿与刀垫 (26) 的边缘之间的间距 (a) 小于 30mm。

2. 按照权利要求 1 所述的滚筒, 其特征在于, 由一第一臂 (19) 对一第一轴 (27) 进行支撑, 所述第一臂围绕对应于滚筒体位置固定的第二轴 (21) 摆动, 以便对第一轴 (27) 进行驱动, 径向向内移动。

3. 按照权利要求 2 所述的滚筒, 其特征在于, 叼牙 (02) 的摆动和第一轴 (27) 的径向移动相互耦合, 从而在向夹固位置摆动的最后阶段第一轴 (27) 径向向内移动。

4. 按照权利要求 2 所述的滚筒, 其特征在于, 利用第一凸轮 (31) 对第一臂 (19) 进行驱动, 实现摆动。

5. 按照上述权利要求中任一项所述的滚筒, 其特征在于, 连杆 (22) 一方面与叼牙 (02) 绞接以及另一方面与一围绕不同于滚筒 (01) 的旋转轴的所述第三轴 (24) 摆动的第二臂 (23) 绞接, 以便对叼牙 (02) 进行驱动, 实现摆动。

6. 按照权利要求 5 所述的滚筒, 其特征在于, 利用第二凸轮 (32) 对第二臂 (23) 进行驱动, 实现摆动。

7. 按照权利要求 5 所述的滚筒, 其特征在于, 对两个臂 (19 ; 23) 中的第一臂 (19) 在圆周向上定向和对第二臂 (23) 在滚筒体的径向上定向。

8. 按照权利要求 1 所述的滚筒, 其特征在于, 所述滚筒 (01) 是折页刀滚筒。

具有滚筒体和至少一个叼牙的折页机的滚筒

技术领域

[0001] 本发明涉及一种折页机的滚筒,所述滚筒具有滚筒体和至少一个叼牙。

背景技术

[0002] 这种叼纸滚筒在其壳面上固定有一个或多个叼牙,所述叼牙在两个位置之间移动,在其中的一个位置所述叼牙将在叼纸滚筒上输送的扁平材料段的在前端抵压在壳体面上进行保持,和另一位置为释放位置。在所述释放位置重新从滚筒上松开或一新的扁平材料段被固定和夹固。通常叼牙在该两个位置之间进行摆动。由于用于对产品进行夹固或释放的时间段非常短暂,所以摆动速度很高,和在叼牙的夹固位置与释放位置之间的摆幅应尽可能小,以便将材料的疲劳强度保持在极限范围内。

[0003] 为了避免在滚筒圆周向上的在后的叼牙在夹固在后的扁平材料段时的移动造成被叼牙保持在滚筒上的扁平材料段的在后端的损伤,大多数的叼纸滚筒被设计成可以对分别相互间隔地输送给叼纸滚筒扁平材料段进行固定,从而使扁平材料段分别在形成相互接续的段之间的空隙的同时与叼纸滚筒贴合和叼牙可以在空隙内移动,而不会接触到分别在前的段,在该材料段预先通过裁切一连续的带叠制成时,为了实现这种中间空间被裁切好的段的速度必须被加速到高于带叠在裁切之前的速度。但当在裁切后对由带叠裁切成的产品继续输送的输送系统的速度快于输送带叠的速度时,将会导致滑动和从而导致输送系统和输入的在裁切之前必须仍以带叠的原来的速度移动的带叠段之间的摩擦。在诸如作为刚刚印制的印刷产品的具有脆弱的表面的扁平材料中,该摩擦例如在承印材料上的擦痕或对油墨的抹蹭将会损伤表面的质量。在扁平材料段由叠置的未连接的印张组成时,还将出现的问题是,在叠的不同的纸页的不同的摩擦将导致印张相互移动和叠被分开,此点将导致对叠的继续加工造成明显的困难。

[0004] 当扁平材料段直接与叼纸滚筒接触从带叠上被裁切下来,例如由一个旋转的刀滚筒与叼纸滚筒共同限定裁切缝隙限定和与叼纸滚筒上的刀垫配合对带叠裁切时,将出现问题。为了使有待裁切的带叠均匀地贴合在叼纸滚筒的表面上,叼牙必须能够埋入入叼纸滚筒的内部。在扁平材料段从输送的带叠上裁切下来之后,仅有很短的时间用于采用叼牙叼住带叠的新产生的在前边缘和抵压在滚筒的表面上。但在叼牙的埋入位置与伸出的将扁平材料抵压在滚筒上的位置之间的行程很长和需要叼牙的移动的速度很高,因此仅能用高级的昂贵的驱动机构实现这种高的移动速度。另外,其工作速度越高,则驱动机构的磨损和随之的故障率也就越大。

[0005] 在EP0931748B1和DE19857507A1中披露了一种叼纸滚筒,从输送的带叠上裁切下来的印刷产品无超前地,即在连续的印刷产品之间无间隔地被输送。在所述叼纸滚筒中,叼牙通过一个平移机构安装在一个在滚筒上摆动设置的轴上,所述平移机构将叼牙的摆动耦合驱动成平行移动。该平移机构用于将叼牙在埋入位置与突出于滚筒的壳面的位置之间移动,叼牙从突出于滚筒壳面的位置开始可以围绕轴摆动,从而将印刷产品的带叠的在前边缘抵压在滚筒表面上。

[0006] 在 DE10060713A1、US6093139A 和 US953063A 中分别披露了一种具有叼纸滚筒的折页机,所述折页机具有一个与叼纸滚筒配合的裁切刀滚筒的裁切刀的裁切板。叼纸滚筒的叼牙围绕第一移动轴摆动,对输送的材料进行夹固。所述第一轴又被设置在可围绕固定在滚筒上的第二轴上摆动的杠杆上。第一凸轮对所述杆杆进行控制,以便产生叼牙在圆周向上的移动。第二凸轮对叼牙的夹固移动进行控制。

[0007] 在 DE10203059A1 中披露了一种用于单印刷材料印张的具有叼牙的输纸滚筒。叼牙利用两个固定在滚筒上的摆动轴移动和另一个围绕固定在滚筒上的摆动轴中的一个摆动轴可摆动的摆动轴是可移动的。仅设置有一个凸轮进行控制。

[0008] 在 US5429578A 和 US5004451A 中披露了一种折页刀滚筒,所述折页刀滚筒与输送带配合对产品进行导向。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提出一种折页机的滚筒,具有滚筒体和至少一个叼牙,采用对机械部件很小的加载和以高的精度实现对叼牙的两级移动。

[0010] 根据本发明,实现所述目的的技术方案如下:

[0011] 一种折页机的滚筒,具有滚筒体、至少一个叼牙,所述叼牙可在埋入滚筒体内部的位置、伸出位置和夹固位置之间移动,其中在夹固位置时叼牙的齿从外面将扁平材料抵压在滚筒体的表面段,和其中设置有一个轴,叼牙围绕所述轴在埋入位置和伸出位置之间进行摆动,其中在滚筒体上一刀垫与叼牙配合,对被叼牙叼住的扁平材料进行裁切,其中以叼纸滚筒的旋转方向为基准叼牙设置在与其配合的刀垫的前面,其中设置有另一个不同于滚筒的旋转轴的轴,叼牙围绕不同于滚筒的旋转轴的所述轴在滚筒的圆周方向进行移动,其中叼牙在滚筒的移动方向上直接设置在用于裁切的刀垫的前面,其特征在于,设置有至少一个至少部分在折页刀滚筒和折页板滚筒之间的范围内与滚筒配合的输送带和处于埋入状态的叼牙的齿与刀垫的边缘之间的间距小于 30mm。

[0012] 与在 EP31748B1 中记载的叼纸滚筒相同,本叼纸滚筒用于缩短叼牙的回缩的位置和夹固位置之间的移动,另外为实现摆动利用了平移,当然其区别在于,对平移进行驱动的机构不与叼牙一起围绕其摆动轴摆动和因此增大了其惯性矩,而叼牙的轴在径向移动。由于用于将扁平材料夹固在叼纸滚筒或对扁平材料进行释放必要的径向移动小于叼牙在圆周向上必要的移动幅度,小幅度的径向移动足以满足要求,付出很小的能量代价和对机械部件的很小的加载即可以实现小幅度的径向移动。

[0013] 在叼牙夹固的扁平材料是印帖叠时,最好在对印帖叠夹固的瞬刻避免叼牙的移动部件在滚筒的圆周向上移动,以便使印帖叠不会受到剪切力影响。在通常仅通过叼牙的摆动实现夹固和因此不能避免在夹固时剪切力加在印帖叠上,在本发明的叼纸滚筒优选在向夹固位置的摆动的结束阶段第一轴径向向内移动。

[0014] 实现第一轴径向移动驱动简单和坚固耐用的方案件是:第一轴安装在第一臂上,所述第一臂围绕对应于滚筒体位置固定的第二轴摆动,从而第一轴的径向移动与第一臂的摆动相符。

[0015] 与通常叼牙本身的摆动相同,通过凸轮以简单的方式实现第一臂的摆动驱动,所述凸轮不与叼纸滚筒一起转动和其形状可以实现与一与第一臂连接的杠杆的接触。

[0016] 为实现叼牙在埋入位置和夹固位置之间摆动的驱动,设置有一个连杆,连杆一方面与叼牙绞接和另一方面与以围绕第三轴摆动的第二臂绞接。而且如上所述,由凸轮实现对叼牙摆动的驱动。

[0017] 根据一种节省位置的设置,第二和第三轴对应于滚筒的圆周方向位于叼牙的相对的两侧。

[0018] 最好对两个臂中的第一臂在圆周向上定向和对第二臂在滚筒体的径向上定向,换句话说,第一臂的定向比第二臂的定向更接近于圆周向,和第二臂的定向比第一臂的定向更接近于径向。

[0019] 在滚筒体上有一个与每个叼牙配合的刀垫,所述刀垫与一与叼纸滚筒一起移动的刀配合,对被叼纸滚筒输送和被叼牙叼住的扁平材料进行裁切。

[0020] 以这种叼纸滚筒的旋转方向为基准叼牙设置在与配合的刀垫的前面,和将被裁切的扁平材料抵压在其上的叼纸滚筒的表面段优选是刀垫本身,所述刀垫的弹性既可以对裁切过程进行辅助,又可以对叼纸进行辅助。

附图说明

[0021] 下面将对附图中示出的本发明的实施例做进一步说明。图中示出:

[0022] 图 1 为横向折页机的示意图,所述折页机采用叼纸滚筒;

[0023] 图 2 为叼纸滚筒的局部剖面放大图,其中叼牙处于埋入位置;

[0024] 图 3 为与图 2 类似的局部剖面图,其中叼牙从埋入位置伸出;

[0025] 图 4 为叼牙在夹固位置的局部剖面图;

[0026] 图 5 为叼牙返回埋入位置时的局部剖面图;

[0027] 图 6 为与图 2 相应的示意图;

[0028] 图 7 为与图 4 相应的示意图;

[0029] 图 8 为与图 5 相应的示意图;

[0030] 图 9 为与图 1 相应的示意图;

[0031] 图 10 叼纸滚筒的俯视示意图。

具体实施方式

[0032] 图 1 为本发明的例如卷筒纸轮转印刷机的折页机的剖面示意图。折页机包括滚筒 01,例如叼纸滚筒 01,所述叼纸滚筒在图中所示的例子中具有五个在圆周向上均匀分布的叼牙 02 和折页刀 03。在滚筒 01 的轴向上优选设置有多多个叼牙 02,所述叼牙例如分别被弹性设置。叼纸滚筒 01 与在本例中具有两个刀 06 的裁切刀滚筒 04 构成一个裁切缝隙 09,在所述裁切缝隙内输送的扁平材料 07,例如带叠 07 被裁切成单个的扁平材料 08,例如具有分别与印页相符的长度的印刷产品 08,其中带叠由相互叠置的经印刷的材料带,例如纸带构成。

[0033] 在穿过裁切缝隙 09 时,叼牙 02 和折页刀 03 埋入叼纸滚筒 01 的内部。叼纸滚筒 01 的圆周速度精确地等于带叠 07 的给纸速度;从而从带叠 07 上裁切下来的印刷产品 08 在叼纸滚筒 01 的圆周上毫无间隙地接续,即在位于下面的材料带和叼纸滚筒 01 的壳体之间没有相对移动。

[0034] 对“精确”和“没有”应在技术意义上加以理解,即容许出现忽略不计的小的容限。

[0035] 在穿过裁切缝隙 09 后,叼牙 02 分别在印刷产品 08 的在后段 11 下面从叼纸滚筒 01 内伸出和逆其旋转方向摆动,以便分别将带叠 07 的在前边缘 12 夹固在叼纸滚筒 01 的表面。每个印刷产品 08 的在后段 11 被撑离叼纸滚筒 01 的表面一段距离,但由于在后段是在裁切后才被撑离开叼纸滚筒 01,所以此点并不会对带叠 07 在叼纸滚筒上的均匀卷绕造成影响。

[0036] 叼纸滚筒 01 与折页板滚筒 14 构成一个折页缝隙 13。在穿过折页缝隙 13 时折页刀 03 从叼纸滚筒 01 内伸出,以便将印刷产品 08 沿中线(图中未示出的)导引入折页板滚筒 14 的折页板内。采用此方式被横向折页的印刷产品 08 在折页板滚筒 14 上被继续输送到一个位置,在该位置所述印刷产品例如被交接给(图中未示出的)叶轮,以便放置在输送带上。

[0037] 图 2 在垂直于叼纸滚筒 01 的轴的局部剖面图中示出叼牙 02 及其周围的部件。叼牙 02 具有一个横梁 16,所述横梁在叼纸滚筒 01 的整个有效宽度上延伸和在其径向向外的一侧上固定有一个由诸如弹簧钢等弹性材料构成的双 L 或 Z 型件,所述型件可以伸出,以便对印刷产品进行夹固。所述型件在叼纸滚筒 01 的轴向上连续延伸或可以分成在轴向上间隔的齿,所述齿分别穿过叼纸滚筒 01 的壳体上的开口。

[0038] 横梁 16 一方面绞接在第一臂 19 上,所述第一臂与一旋转设置在叼纸滚筒 01 上的,即在滚筒上位置固定的轴 21 固定连接。第一臂 19 大致平行于叼纸滚筒 01 的壳面。横梁 16 另外通过一个对应于叼纸滚筒 01 位置可变的摆动轴 28 与连杆 22 绞接,所述连杆同样平行于叼纸滚筒 01 的壳面和通过一对应于叼纸滚筒 01 位置可变的摆动轴 29 绞接在一大致径向定向的第二臂 23 上。第二臂 23 与轴 24 固定连接,所述轴旋转设置在叼纸滚筒 01 上。如图 6、7 和 8 所示,通过两个凸轮 31 ;32 对两个臂 19 ;23 的旋转位置加以确定,所述凸轮不与叼纸滚筒 01 一起旋转和分别与一个导轮 33 ;34 接触,所述导轮分别通过一个臂 36 ;37 与轴 21 或 24 连接。

[0039] 导轮 33 ;34 优选被弹性地,特别是通过一个扭转弹簧抵压在凸轮 31 ;32 上。所述凸轮 31 ;32 在轴向上错位设置。

[0040] 对照图 2 很容易理解,臂 19 围绕轴 21 的旋转基本实现叼牙 02 的径向向内或向外移动,和在任何情况下实现叼牙 02 以很小的程度围绕轴 27 的摆动,横梁 16 和第一臂 19 在所述轴上相互绞接。与固定的轴 21 不同,轴 24 的旋转实现对叼牙 2 围绕轴 27 摆动的驱动。

[0041] 因此通过两个凸轮 31 ;32 可以实现两级移动。凸轮 31 ;32 促使实现叼牙 02 基本相互独立的摆动和夹固移动。

[0042] 在图 2 中局部示出的叼纸滚筒 01 逆时针旋转。顺时针方向在滚筒壳体上容纳型件 17 的开口后面一硬橡胶条嵌入滚筒壳体内,表面段 26 例如起着在对带叠 07 裁切时对刀滚筒 04 的刀 06 的在轴向上延伸的刀垫 26 的作用。叼牙 02 在滚筒 01 的移动方向上直接设置在用于裁切的刀垫 26 的前面。在埋入状态时叼牙 02 的齿与刀垫 26 的边缘的间距 a 小于 30mm,特别是小于 10mm。在图 2 中示出的叼牙 02 埋入叼纸滚筒 01 内部的配置时,叼牙 02 可以穿过裁切缝隙 09,其中(在图 2 中未示出的)带叠 07 在刀垫 26 的高度上被裁切。为了叼住其中产生的带叠 07 的在前边缘 12 并将其抵压在刀垫 26 上,叼牙 02 从叼纸滚筒 01 上伸出。

[0043] 图 3 示出在伸出过程中的中间位置。如图中所示,在图 2 和 3 的配置之间轴 21 明显地逆时针旋转,从而使轴 27 径向向外移动和叼牙的型件 17 从滚筒壳体的开口内露出。通过轴 24 顺时针略微的旋转叼牙 02 另外围绕轴 27 顺时针摆动,从而使型件 17 的自由翼缘 18 上的齿径向贴靠在刀垫 26 上。

[0044] 如图 4 所示,通过轴 21 顺时针的旋转,叼牙 02 的轴 27 重新径向向叼纸滚筒 01 的内部移动,从而型件 17 的自由端重新降低到刀垫 26 上和其中位于型件自由端与刀垫 26 之间的带叠 07(图中未示出)的在前端被夹固。

[0045] 如图 5 所示,在叼牙 02 穿过折页缝隙后叼牙 02 通过轴 21 的逆时针的旋转重新被提升和夹固在自由端和刀垫 26 之间的印刷产品 08 被释放。从该阶段开始轴 24 逆时针摆动,叼牙 02 的自由翼缘 18 被牵引离开刀垫 26 和突出于滚筒壳体的开口。通过轴 21 接着的顺时针旋转,叼牙 02 重新被牵引返回到图 2 所示的位置的叼纸滚筒 01 的内部。叼牙 02 这时可以重新穿过裁切缝隙 09。

[0046] 如图中所示,叼牙 02 的很小的摆动角度足以实现叼牙在夹固位置以及埋入位置之间的移动,而且根据有待加工的印刷产品 06 的厚度将径向移动限制在几毫米。由于叼牙 02 结构简单,所以其重量和惯性矩很小。由于叼牙的埋入位置和夹固位置之间的移动很小,所以需要的加速度很小和因此驱动力是适度的并且不会损伤材料。

[0047] 图 9 示出一个叼纸滚筒 01,具有三个叼纸系统 02,例如叼牙 02,其中在刀滚筒 04 的范围内的叼纸系统 02 处于埋入位置,即在裁切位置,在刀滚筒 04 和折页板滚筒 14 之间范围内的叼纸系统 02 处于闭合位置,即在夹固位置和设置在折页板滚筒 14 后面的叼纸系统 02 处于开启位置,即处于释放位置。

[0048] 另外在刀滚筒 04 和折页板滚筒 14 之间设置一个输送带。所述输送带将裁切好的印刷产品 06,即将印帖抵压在叼纸滚筒 02 的壳面上。在轴向上间隔设置有多条输送带,以便叼牙可以在该间隔内实现顺畅地运行。

[0049] 输送带可以分别被叼纸滚筒 01 或被折页板滚筒 14 连带驱动。但输送带也可以摩擦配合地或被独立的电机驱动。

[0050] 图 10 为叼纸系统 02 的俯视示意图。

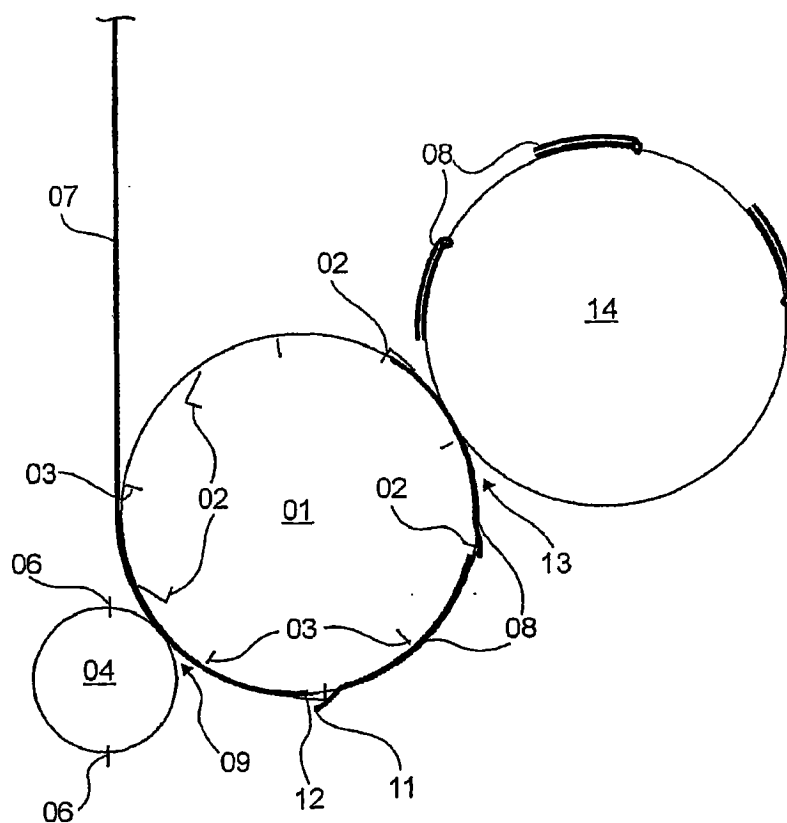
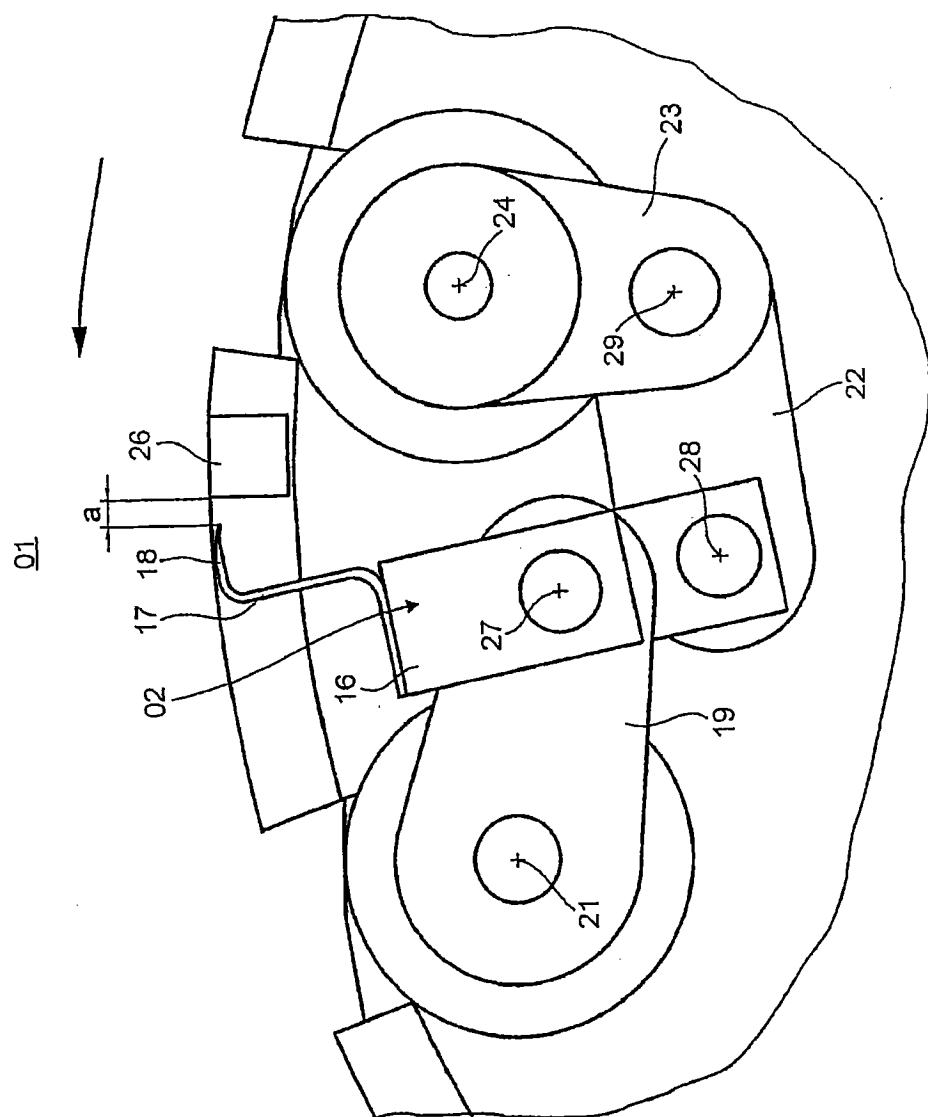


图 1



2
图

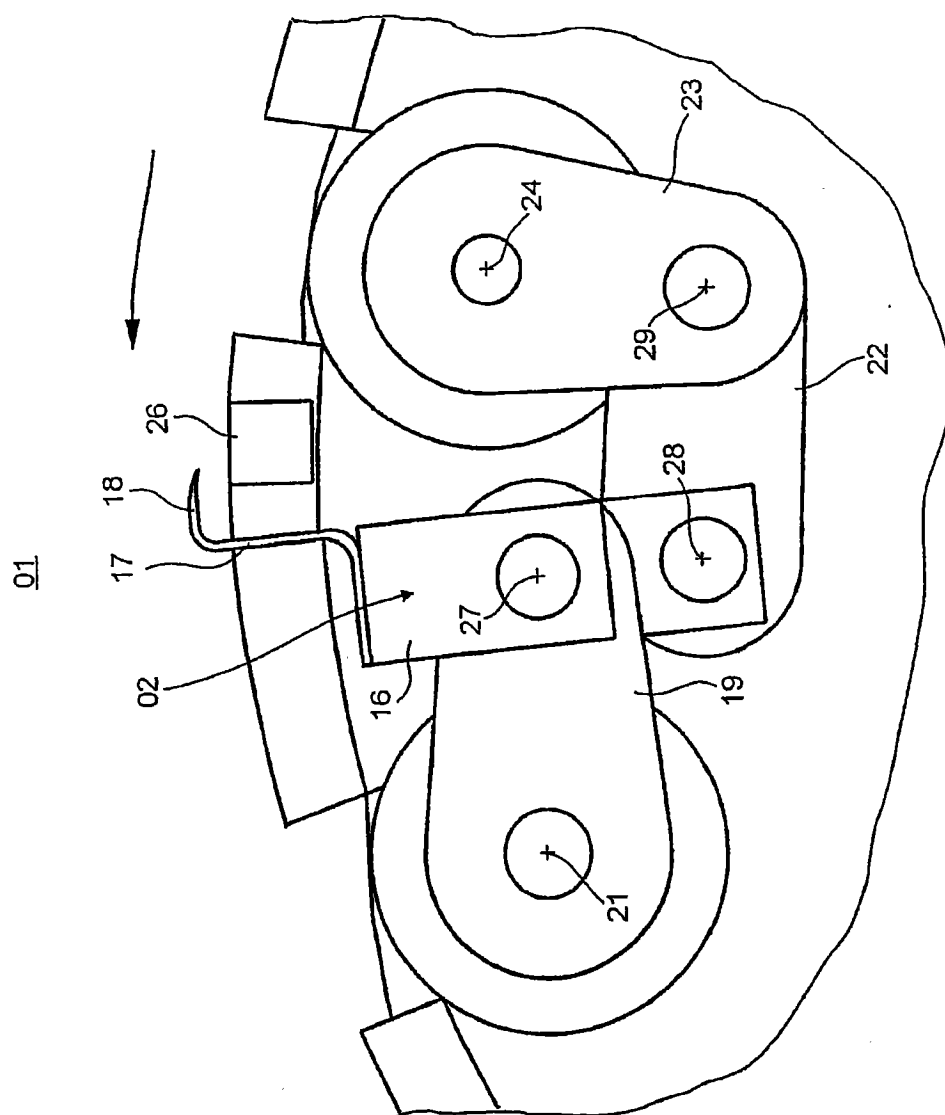


图 3

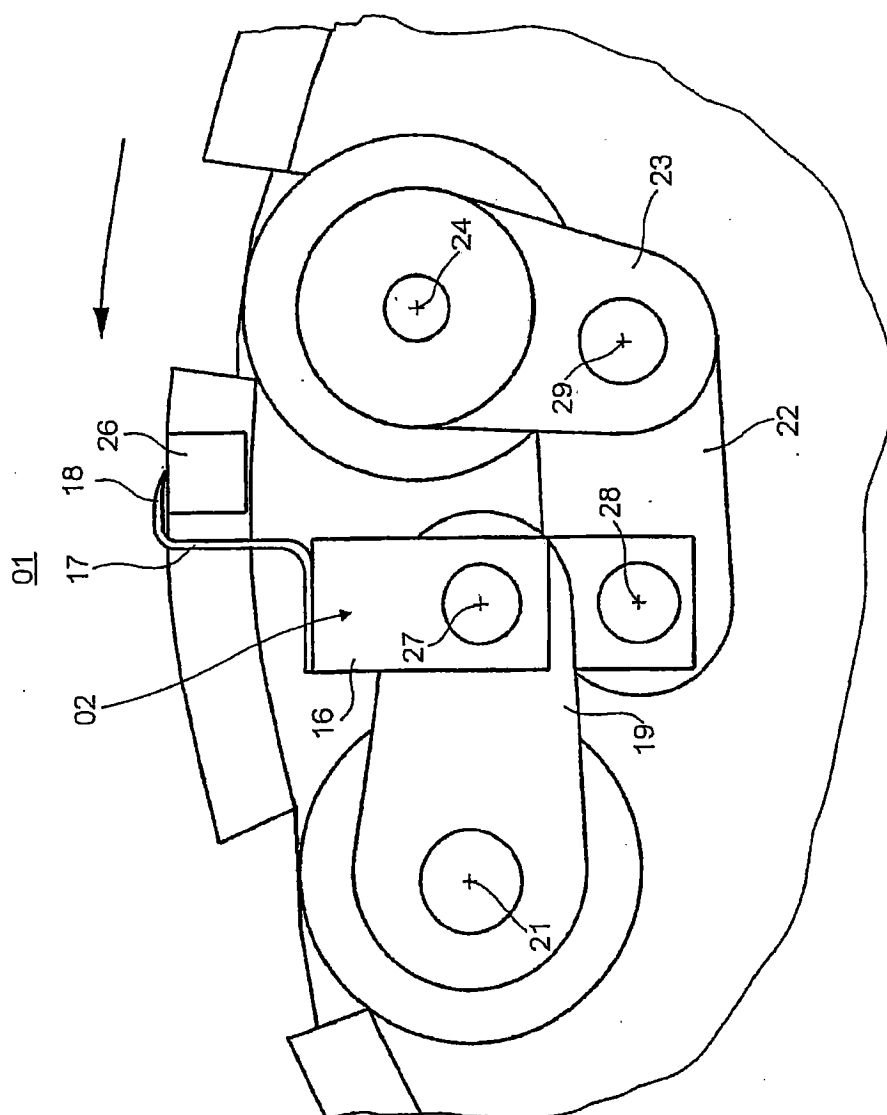


图 4

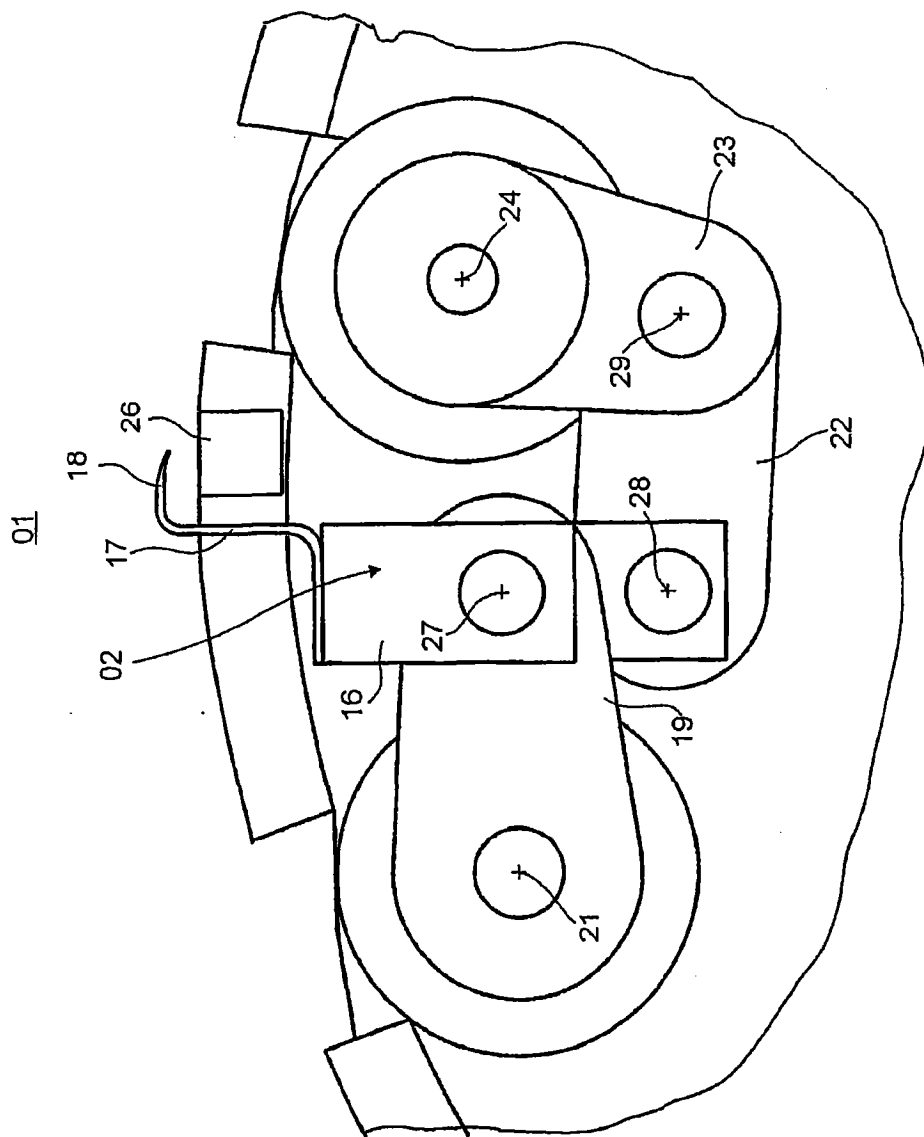


图 5

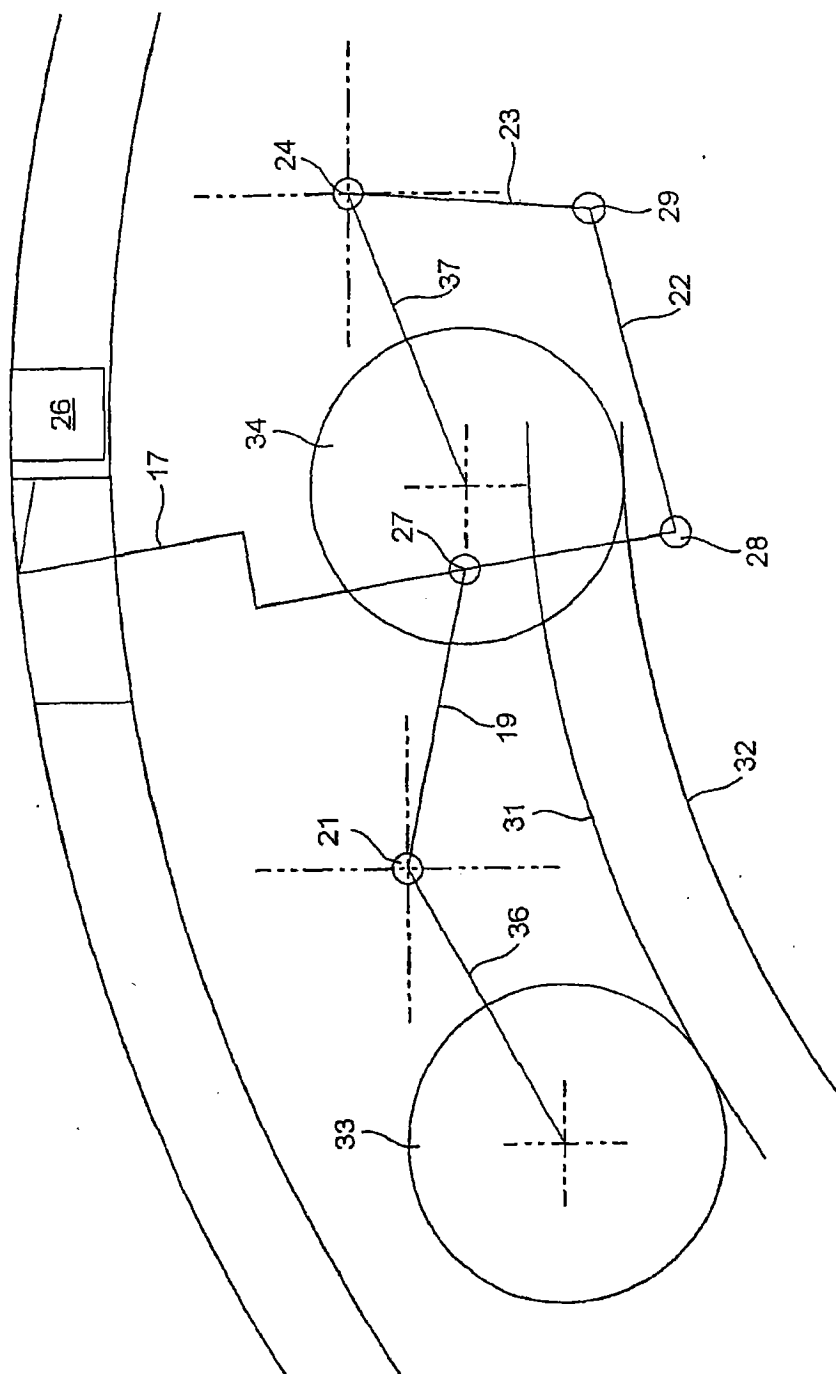
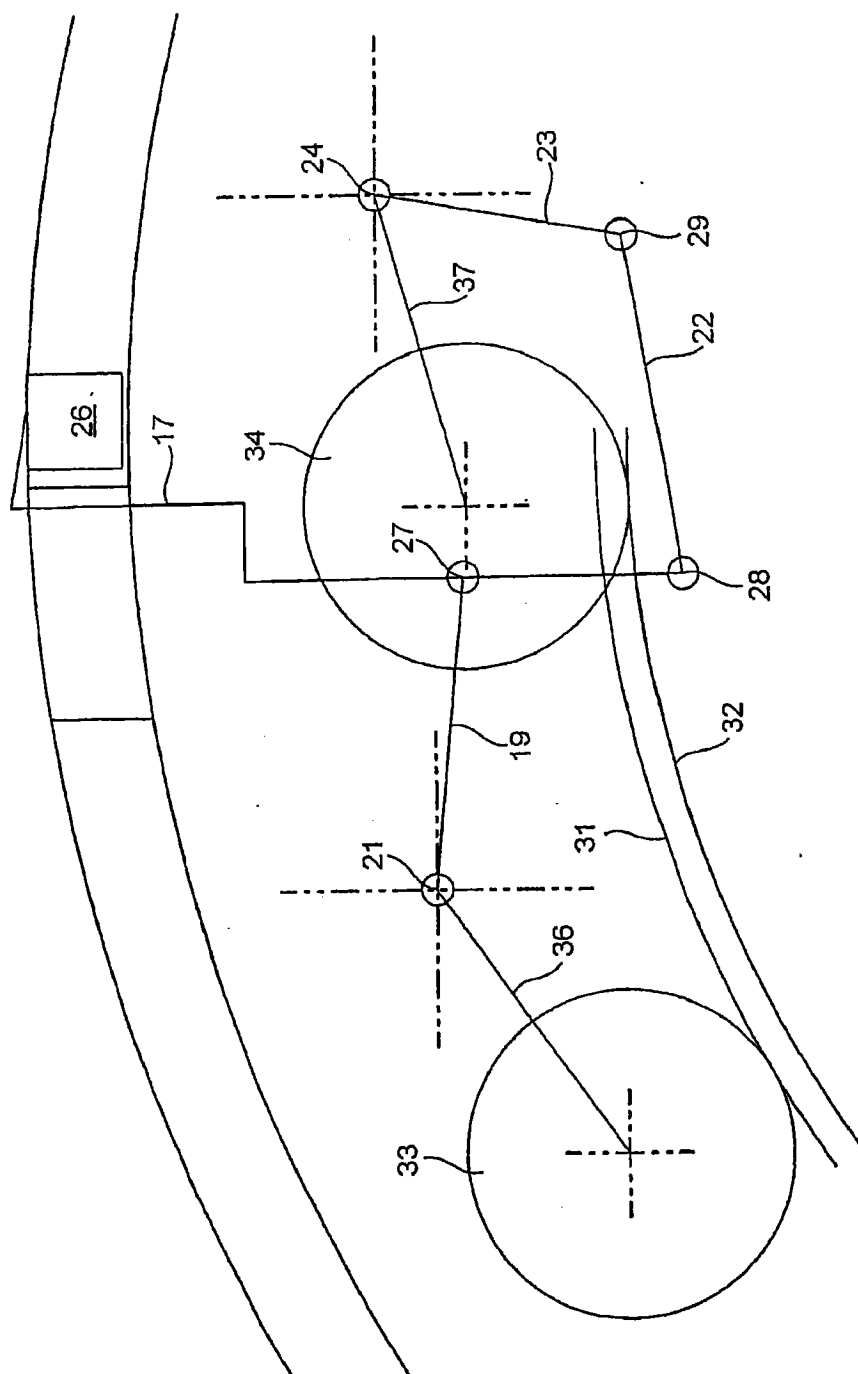
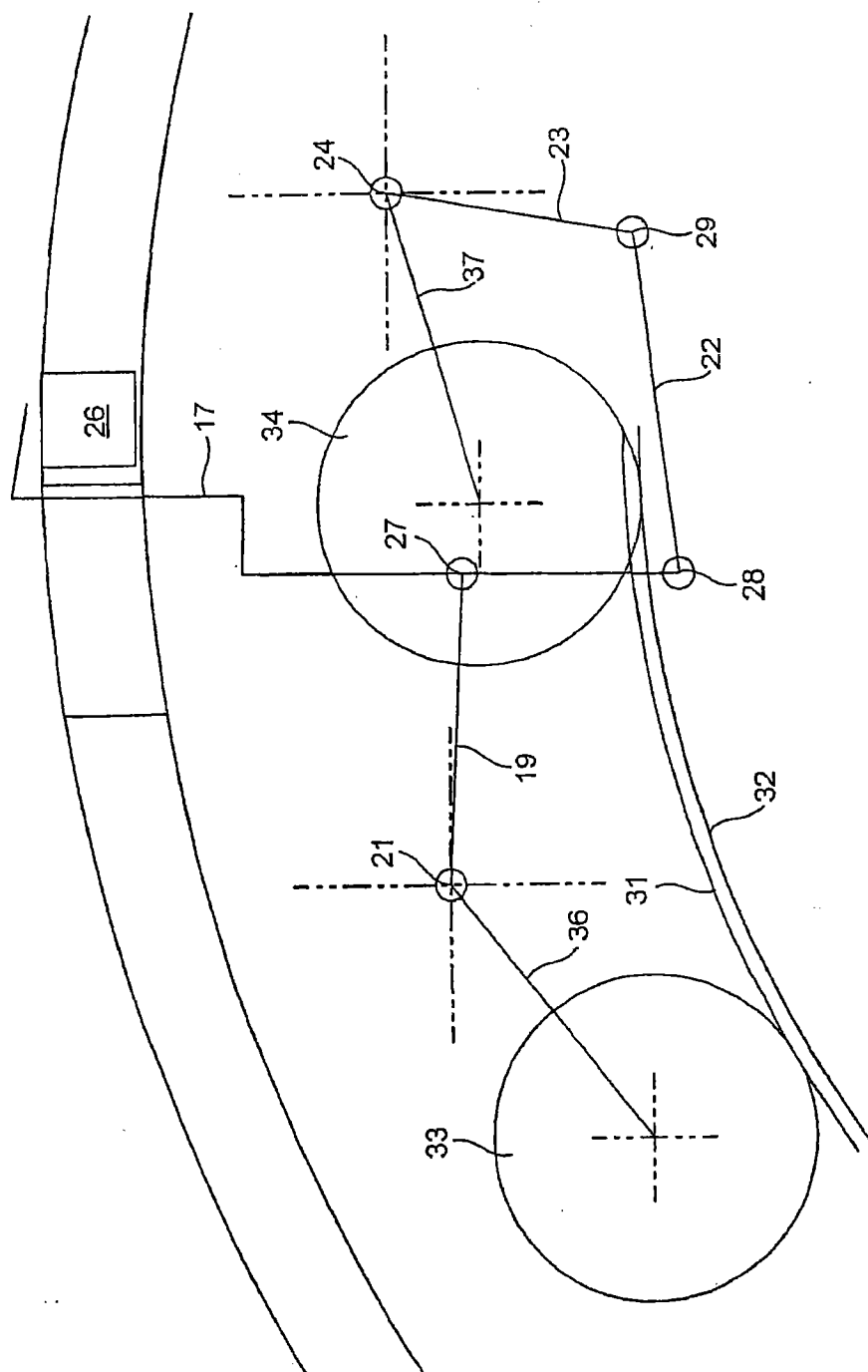


图 6

7
圖



8
[X]

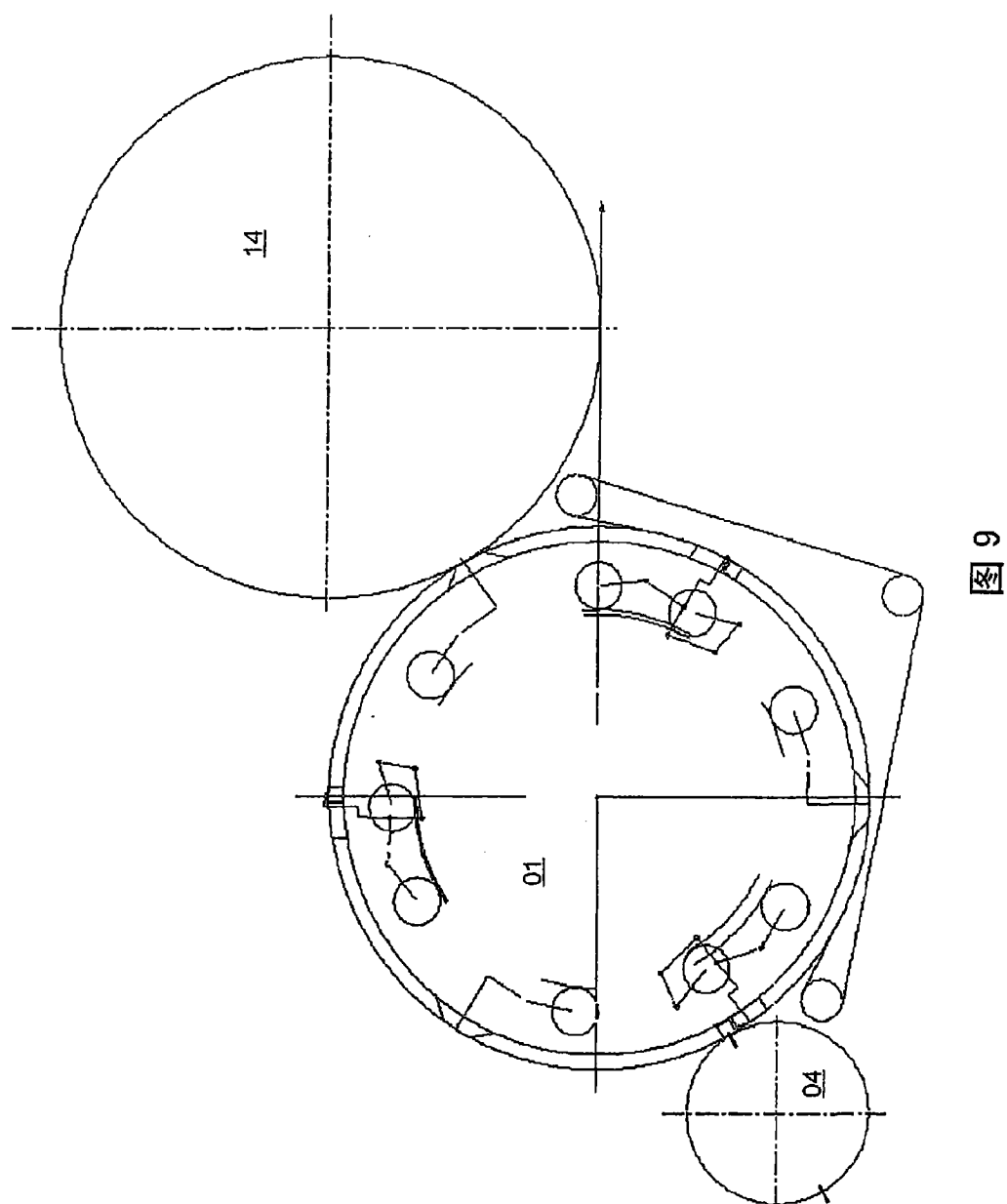


图 9

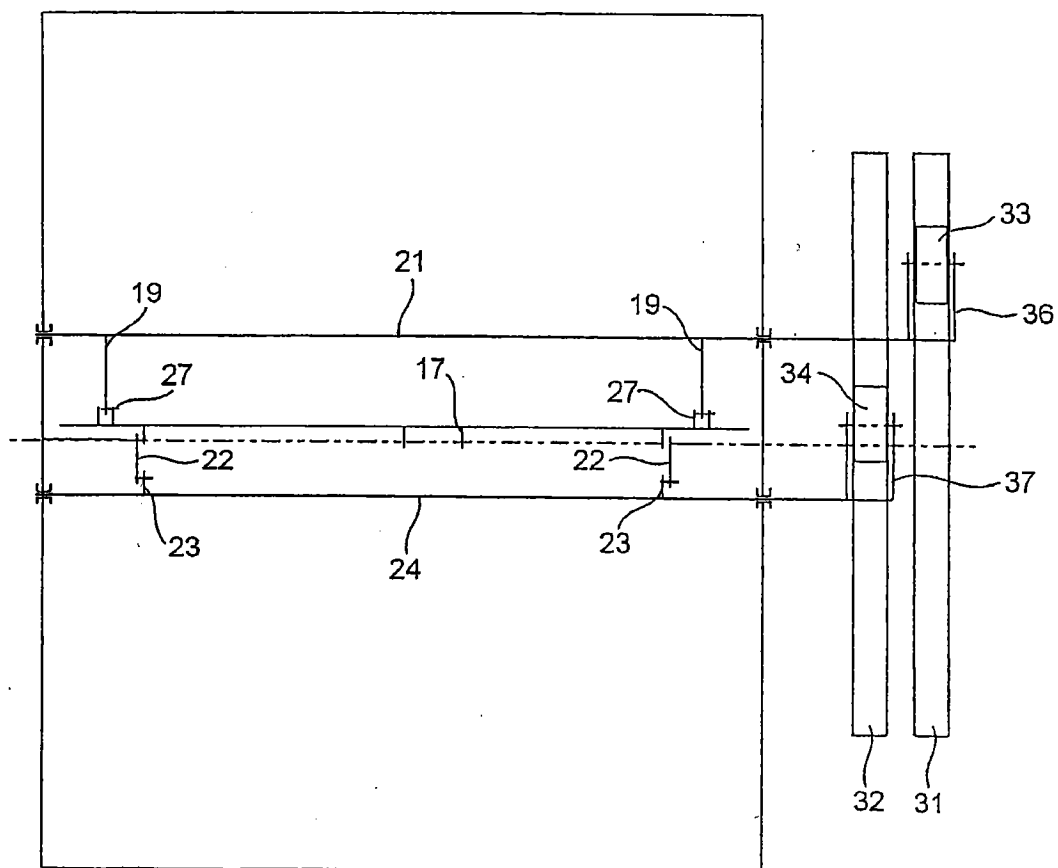


图 10