

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B65H 9/00

B65H 5/08



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01121429.5

[45] 授权公告日 2005 年 6 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1206146C

[22] 申请日 2001.4.30 [21] 申请号 01121429.5

[30] 优先权

[32] 2000.5.5 [33] CH [31] 0883/2000

[71] 专利权人 鲍勃斯脱股份有限公司

地址 瑞士洛桑

[72] 发明人 法比奥·贝蒂内利

审查员 成虹

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

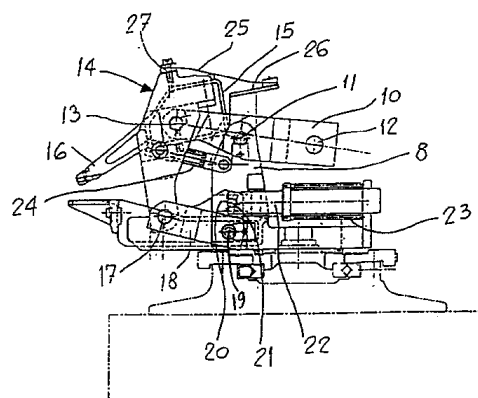
代理人 张兰英

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称 一种纸张定位装置以及具有这种纸张定位装置的印刷机

[57] 摘要

本发明提供一种在纸张处理机械中使用的纸张定位装置，包括一个能够支持纸张至少一个边缘区域的可移动的承载面(1)，一个在表面上移动承载面的驱动装置(3, 4, 5)，一个与承载面一起移动的夹紧装置(15, 16)，夹紧装置适合夹紧或者放松在纸张夹紧装置和承载面之间的纸张的所述边缘区域，纸张夹紧装置由至少一个接头连接到承载面上，接头包括形成平行四边形的两根杠杆(10, 18)和两根立柱(8, 14)，平行四边形围绕水平旋转轴(11, 13, 17, 19)。本发明还提供一种用于定型纸张或者纸板的印刷机，它包括一个上述的定位装置，定位装置设置在送料板和切割位置之间。有了上述的发明，就可避免现有技术中产生的冲击和连续的瞬间力、推动力的倾斜、在阻力和电动机之间出现的共振，从而提高印刷质量。



1.一种在纸张处理机械中使用的纸张定位装置，包括一个能够支持纸张至少一个边缘区域的可移动的承载面（1），一个在表面上移动承载面的驱动装置（3、4、5），一个与承载面一起移动的夹紧装置（15、16），夹紧装置适合夹紧或者放松在纸张夹紧装置和承载面之间的纸张的所述边缘区域，其特征在于：上述纸张夹紧装置由至少一个接头连接到承载面上，接头包括形成平行四边形的两根杠杆（10、18）和两根立柱（8，14），平行四边形围绕水平旋转轴（11、13、17、19）。

2.如权利要求1所述的装置，其特征在于：上述立柱包括一个固定于承载面（1）的固定立柱（8），立柱能够容纳一个上部固定轴（11）和一个下部固定轴（19），上部固定轴（11）设置在下部固定轴（19）的上方。

3.如权利要求2所述的装置，其特征在于：所述立柱还包括一可移动立柱（14），所述杠杆包括一个中心部分能够绕着上部固定轴（11）旋转的上部致动杆（10），致动杆的第一端通过一个轴（12）可旋转的与控制夹紧装置的杆相连，它的第二端（13）与所述可移动立柱（14）相连，所述杠杆还包括一个下部返回杆（18），其第一端与下部固定轴（19）可旋转地连接，第二端与上述可移动立柱的下端可旋转连接（17），上述可移动立柱与纸张夹紧装置（15、16）构成一个整体。

4.如权利要求3所述的装置，其特征在于：接头包括一个弹簧（23）和活塞（22），它们持续作用在下部返回杆（18）上以便将纸张夹紧装置（15、16）压在承载面（1）上。

5.如权利要求4所述的装置，其特征在于：与纸张夹紧装置（15、16）一体的可移动立柱（14）通过一第二活塞弹簧（24）连接于上述固定立柱，第二活塞弹簧通过它的第一端可转动地连接于上述固定立柱（8），通过它的第二端连接于上述可移动立柱（14）。

6.如权利要求5所述的装置，其特征在于：上述活塞弹簧（24）是永久压缩的。

7.如上述任一权利要求所述的装置，其特征在于：在纸张夹紧装置（15、16）的横向两端都有一个所述接头，上述纸张夹紧装置包括一个横梁（15）和

许多向装置前方伸出的突起(16)，突起与横梁一起构成了设置在承载面(1)第一边上的梳形件，上述承载面的第一边具有形状与第一梳形件互补的第二梳形件，目的是为了夹住在它们之间的纸张的所述边缘区域。

8.如权利要求7所述的装置，其特征在于：还包括至少一个弹簧片(25)
5 将纸张夹紧装置(15、16)与侧向固定立柱(8)连接起来，弹簧片在垂直面能发生变形，但是在横向十分坚硬。

9.如权利要求8所述的装置，其特征在于：还包括一对弹簧片(25)，所述弹簧片由带有加强玻璃纤维的聚酯制成，每个弹簧片都固定在与上述立柱一体的水平板(26)上，也固定在与纸张夹紧装置的横梁(15)端部一体的板(27)
10 上。

10.一种用于定型纸张或者纸板的印刷机，其特征在于：它包括一个上述任一权利要求所述的定位装置，定位装置设置在供料板和切割位置之间。

一种纸张定位装置以及具有这种纸张定位装置的印刷机

5 技术领域

本发明涉及一种在纸张处理机械中使用的纸张定位装置和具有这种纸张定位装置的印刷机。

背景技术

10 在诸如用来处理纸张或者整块板或者波形纸板的多位置定型印刷机中，在每个通过的位置，纸张必须在纵向和横向上都精确定位。通常一张纸被插入机器时，纸张的前端被传送装置夹住，传送装置可能是一个夹紧条，夹紧条包括定位在横向条上的许多夹具（gripper），横向条与侧链连成一体，然后夹紧条将纸张传送到后续处理位置，例如切割位置或者是垃圾处理位置。这里使用的术语“前”、“纵向”、“横向”、“侧面”是相对于纸张在机器中运动的方向而言的。在这些位置中，纸张的定位问题是依靠在相对夹紧条停留的位置设置成型工具来解决的。这样，后续处理位置的精度和生产效率都取决于夹紧的精度。

20 纸张堆由一个托盘托载并被送到供给装置内。供给装置保证将纸张连续输送到供料板上，供料板将纸张叠成一层，以便使它们能被夹紧并输送到后续位置上。

在现在使用的定位装置中，供料板上的纸张由供料装置靠前部和侧向限制器排列好，供料装置可以是滚子、传送带、向下压住供料板的顶部的弹性材料或者是一对在纸张上下排列的滚子。当纸张比较粗糙时，前部和侧向限制器被相对于后续步骤的基准位置精确定位。纸张被供料装置快速按压到限制器上，25 然后被夹紧条夹紧。随后，限制器缩回，夹紧条将纸张输送到下一个处理位置，并将纸张相对于所述位置的工作表面上的工具精确定位。

如果纸张需要经过一个或者多个连续处理工序，如印刷或者是在折线上划线，定位的问题就变的特别麻烦，因为后面的操作相对于前面的操作必须要非常精确。因此最好是在系统上配备纸张定位装置来调整位置。

30 专利文献CH676695 描述的定位装置中的限制器是由马达驱动的，以便能

够控制和改变他们的位置,这样前面操作产生的印刷或者是其他的标记就能够被光电扫描装置检测到,以便直接根据上述标记的测量位置调整限制器的位置,进而调整纸张的位置。

然而,带有限制器的定位装置需要每张纸在整个排列和调整位置过程中都被固定,这样就极大限制了纸张通过机器的速度。

专利申请CH0671/99 描述了一种上述种类的纸张处理机器中在供料位置使用的纸张定位装置,可以使机器在较高的速度下工作。纸张夹紧装置是带有突耳的横条,所有突耳构成了一个定位在承载面上的梳形件,有侧向立柱固定在条上,没有一个侧向立柱都以位于可移动的承载面上的枢轴点铰接在一起。纸张夹紧装置由固定在条和承载面之间的压力弹簧控制,弹簧趋向于将纸张夹紧装置的突耳压在承载面上,纸张夹紧装置也被一个或者两个位于供料位置的控制杆控制,控制杆由伸缩的摇臂与条的后部相连,通过旋转纸张夹紧装置来推动和打开它。

根据CH0671/99 的定位工序使用了由驱动器如线性电动机来驱动水平承载面纵向往复运动,并可以在纵向和/或横向正确的平移和/或绕着垂直轴旋转。这种方法从承载面在开始位置或者说是后方位置开始,包括将纸张夹紧装置设置于承载面上,如果在承载面运动过程中,必须的横向运动与光电装置检测到的纸张的位置坐标无关,就控制驱动器使承载面向前移动,以便将在夹紧条中的纸张的前部送到预先设定的精确位置上,放开定位装置的夹紧装置,然后将承载面返回到后方或者说是开始位置。

这样,此方法就可以将机器的生产率增加到每小时 12000 页,而带有限制器的装置只能达到每小时 8000 页。但是,这种定位装置也有缺点:

当打开纸张夹紧装置的控制杆开始工作时,会产生冲击和连续的瞬间力。因为上述装置的惯性中心与它的旋转轴分开,合力就会有一个影响驱动器的水平分力。特别是,当控制纸张夹紧装置的夹紧条的杆只在一侧的话,它就会通过一个棒来推动夹紧条,并产生一个干扰纸张旋转位置调整的扭矩。

即使是在纸张夹紧装置的两侧都有一个控制杆,推动力就会产生倾斜,例如承载面所停的位置会产生一毫米的十分之几的误差。这样的错误会给印刷过程中的其他事情带来麻烦,尤其是当印刷的轮廓需要与所剪切纸张的形状配合得非常精确的时候。

而且,在这种机器所提供的非常高的生产效率下,当纸张夹紧装置打开时,经常出现的水平分力就会干扰侧面线性电动机的调整,从而使位置校正系统出错。一种极端的情况就是在阻力和电动机之间会出现共振,导致机器阻塞。

发明内容

5 本发明的目的就是要消除这些缺点。

为此,本发明提供一种在纸张处理机械中使用的纸张定位装置,包括一个能够支持纸张至少一个边缘区域的可移动的承载面,一个在表面上移动承载面的驱动装置,一个与承载面一起移动的夹紧装置,夹紧装置适合夹紧或者放松在纸张夹紧装置和承载面之间的纸张的所述边缘区域,上述纸张夹紧装置由至少一个接头连接到承载面上,接头包括形成平行四边形的两根杠杆和两根立柱,平行四边形围绕水平旋转轴。

比较好的是,上述立柱包括一个固定于承载面的固定立柱,立柱能够容纳一个上部固定轴和一个下部固定轴,上部固定轴设置在下部固定轴的上方。

比较好的是,所述立柱还包括一可移动立柱,所述杠杆包括一个中心部分能够绕着上部固定轴旋转的上部致动杆,致动杆的第一端通过一个轴可旋转的与控制夹紧装置的杆相连,它的第二端与所述可移动立柱相连,所述杠杆还包括一个下部返回杆,其第一端与下部固定轴可旋转地连接,第二端与上述可移动立柱的下端可旋转连接,上述可移动立柱与纸张夹紧装置构成一个整体。

比较好的是,接头包括一个弹簧和活塞,它们持续作用在下部返回杆上以便将纸张夹紧装置压在承载面上。

比较好的是,与纸张夹紧装置一体的可移动立柱通过一第二活塞弹簧连接于上述固定立柱,第二活塞弹簧通过它的第一端可转动地连接于上述固定立柱,通过它的第二端连接于上述可移动立柱。

比较好的是,上述活塞弹簧是永久压缩的。

比较好的是,在纸张夹紧装置的横向两端都有一个所述接头,上述纸张夹紧装置包括一个横梁和许多向装置前方伸出的突起,突起与横梁一起构成了设置在承载面第一边上的梳形件,上述承载面的第一边具有形状与第一梳形件互补的第二梳形件,目的是为了夹住在它们之间的纸张的所述边缘区域。

比较好的是,还包括至少一个弹簧片将纸张夹紧装置与侧向固定立柱连接起来,弹簧片在垂直面能发生变形,但是在横向十分坚硬。

比较好的是，还包括一对由带有加强玻璃纤维的聚酯制成的弹簧片，每个弹簧片都固定在与上述立柱一体的水平板上，也固定在与纸张夹紧装置的横梁端部一体的板上。

本发明还提供一种用于定型纸张或者纸板的印刷机，它包括一个上述的定
5 位装置，定位装置设置在供料板和切割位置之间。

本发明所述的装置，打开纸张夹紧装置的控制的启动不会导致任何会影响驱动器驱动纸张夹紧装置承载面的明显的水平干扰分力。

作为一种特性，这种接头在轴上有很小的径向间隙，当纸张夹紧装置打开时，接头会在使承载面运动的驱动器上施加一个阻力。本发明的上述结构抵消
10 了径向间隙。

附图说明

对于本领域的普通技术人员来说，本发明所述装置的其他特点和优点可以通过依据附图说明的实施例显示出来，其中：

15 图 1 是本发明所述装置的透视图；

图 2 是图 1 所示纸张夹紧装置和承载面之间接头的侧面正视图，装置处于打开位置；

图 3 是上述的接头处于关闭位置时在图 1 中虚线平面上的剖视图，还有夹紧条的夹具和供料板的末端。

具体实施方式

图 1 是定型印刷机中用于夹紧的定位装置的 3/4 后部的透视图。一个可移动的承载面 1 通过三个驱动部件 3、4、5 安装在机架 2 上。承载面 1 与三个垂直轴连接，三个轴是一个中间轴和两个侧轴，固定在能够在纵向和横向的滑道上移动的三个各自滑座上。滑道由移动条支撑，移动条包括构成线性电动机转子的
25 的永磁体，电动机的定子固定在机架 2 的中间和侧面的各自轴架上。这种永磁体驱动器具有良好的动力性，在实际中也可以买到，例如从（瑞士）Messrs Etel 公司，标准为LMA11/50。

定位装置还包括位置传感器（图中未示出），可以是一对横向并排固定的能够检测纸张前部位置的光电元件和至少一行能够检测同一张纸侧面位置的侧面
30 面光电元件。光电元件的数据由能够分辨承载面 1 的轨道的微处理器来处理，

确定纸张在定位过程中是否相对于理论位置产生偏差，并计算出三个驱动部件的电动机所需要作出的更正量。如果纸张的位置稍微靠前或者靠后，用不同的纵向平移量来更正基本的往复运动；如果纸张轻微地偏离了中心，用横向平移量来更正基本的往复运动；如果纸张轻微地歪斜，用驱动器 3 和 5 的不同的平移量使钢板旋转来更正。

在调整位置的装置阻止相反的一个夹紧条在等待位置打开如显示了夹具P的图 3，纸张的前端插入到夹紧条上的夹具内。夹紧条上的夹具闭合，在定位装置上的纸张夹紧装置打开。承载面回到后方位置或者开始位置，线性电动机回到相对中间位置。一个新的纸张供应循环开始。

如图 1 所示，承载面 1 固定在水平板 6 的两个侧端，水平板被驱动部件的垂直轴 7 穿过，并垂直地向上延长形成能够固定承载面的固定立柱 8。为了简单起见，在接头成分中的术语“固定”和“移动的”是指相对于承载面 1 所说的，虽然上述面自身也相对于机架 2 移动。固定立柱 8 在装置纵向上有一个槽 9，以便能够容纳上部致动杆 10，致动杆在固定立柱 8 上绕着上部固定轴 11 转动。旋转轴具体地可以是一个光滑套，从固定立柱的两臂和上部致动杆的两臂之间穿过。

如图 1 和 2 所示，致动杆 10 在顶端有一对孔，能够安装控制夹紧装置致动杆的旋转轴 12。接头可以制成一个棒（图中未示出）。

在致动杆的第二端，上部致动杆 10 还绕着可移动立柱 14 的旋转轴 13 旋转。旋转轴 13 的具体实施例可以是一个光滑套。可移动立柱 14 固定在横梁 15 的侧端部。横梁 15 具有向前伸出的突耳 16，突耳有规律的排列，与横梁 15 构成梳形件，并一起形成纸张的夹紧装置。

立柱 14 如图 2 所示向下延长。它的底端可绕水平轴 17 转动的安装在下部返回杆 18 的第二端，返回杆 18 的顶端可绕轴 19 转动的安装在固定轴 8 上。轴 17 和 19 的具体实施例可以是一个光滑套。

固定立柱 8、上部致动杆 10、可动立柱 14 和下部返回杆 18 组成了一个平行四边形。因此纸张夹紧装置和立柱 14 一起平移。作为第一种近似值，这种平移可以看作是垂直方向的平移，因为轴 11 和 19 几乎是上下平行设置，致动杆 10 在垂线的两端移动，并连接两轴，仅转过一个相对较小的角度。

返回杆 18 有一个带有侧销 21 的上部突起 20。设置在板 6 上的永久压缩弹

簧 23 上的活塞 22 持续地作用在销 21 上, 以便能够水平地推动杆 18 返回, 这样在闭合位置就可以使纸张夹紧装置被压缩在承载面 1 上。

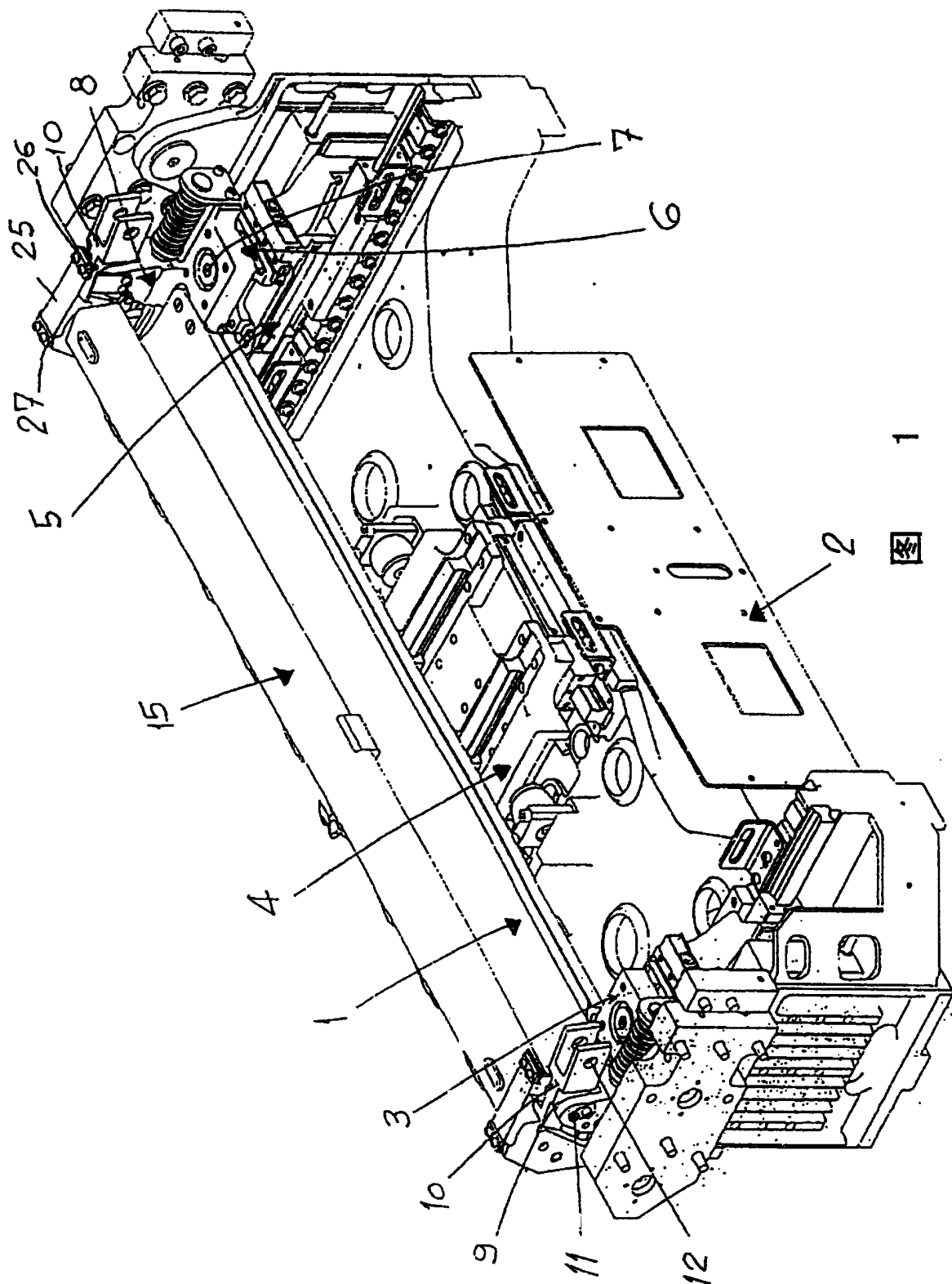
一旦纸张夹紧装置打开, 一个与轴 12 相连的控制杆 (未表示出) 通过平行四边形作用在活塞 22, 并克服弹簧 23 的压力, 打开纸张夹紧装置。

5 总成 11、13、17 和 19 的轴都有微小的径向间隙。因此当为了打开纸张夹紧装置而操作轴 12 上的控制杆时, 在驱动器最后纠正夹紧位置的瞬间, 会有微小的冲击。为了避免这个冲击, 这个装置装有一个第二弹簧活塞 24, 它的一端可旋转地安装在固定立柱 8 上, 另一端固定在可移动立柱 14 上, 以便适应平行四边形的变形。弹簧活塞 24 与操纵杆 10 和 18 平行, 弹簧活塞 24 的弹簧持久地被压缩。这样它就会产生一个与轴 11、13、17 和 19 平行的持久力, 还可以在轴 11 和 13 之间和 17、19 之间保持最大间距, 以此来消除径向间隙。

如图 1 所示, 装置包括对称地安装在纸张夹紧装置横梁 15 两端的两个相同的接头。两个控制杆 (未表示出) 系统同时同样地作用在接头上, 这样纸张夹紧装置的开启不会出现任何影响驱动部件纠正位置的扭矩。

15 构成安装到纸张夹紧装置两端的两个接头总成包括两倍于四个轴的八个光滑套, 方便纸张夹紧装置垂直平移。这样安排就会导致在两个接头之间的横梁 15 上有横向间隙。为了抑制这个侧向的间隙, 装置在横梁 15 的每一端装有一个弹簧片 25, 它的一端固定在基本水平的固定板 26 上, 固定板 26 与固定立柱 8 为一个整体或者是整个固定在立柱上。每个弹簧片 25 的另一端固定在安装在移动梁上的水平板 27 上。实施例见图 1, 第二水平板 27 包括一个与可移动立柱 14 垂直的突起, 突起与横梁 15 成为一体。在本实施例中, 弹簧片 25 由带有加强玻璃纤维的聚酯制成。当然, 弹簧片 25 还可以由其他具有相似弹性特性的材料制成。该片在垂直面上能变形, 与纸张夹紧装置的开合动作同时进行。另一方面, 它在横向上非常坚硬, 能够防止纸张夹紧装置在光滑套上的横向移动, 光滑套构成了平行四边形的旋转轴。

25



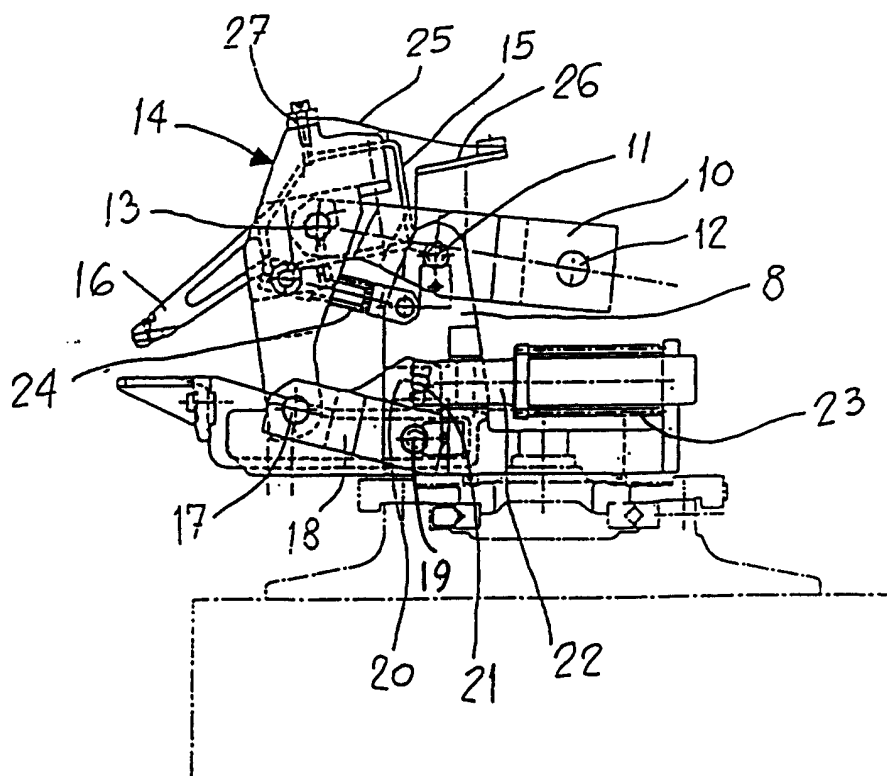


图 2

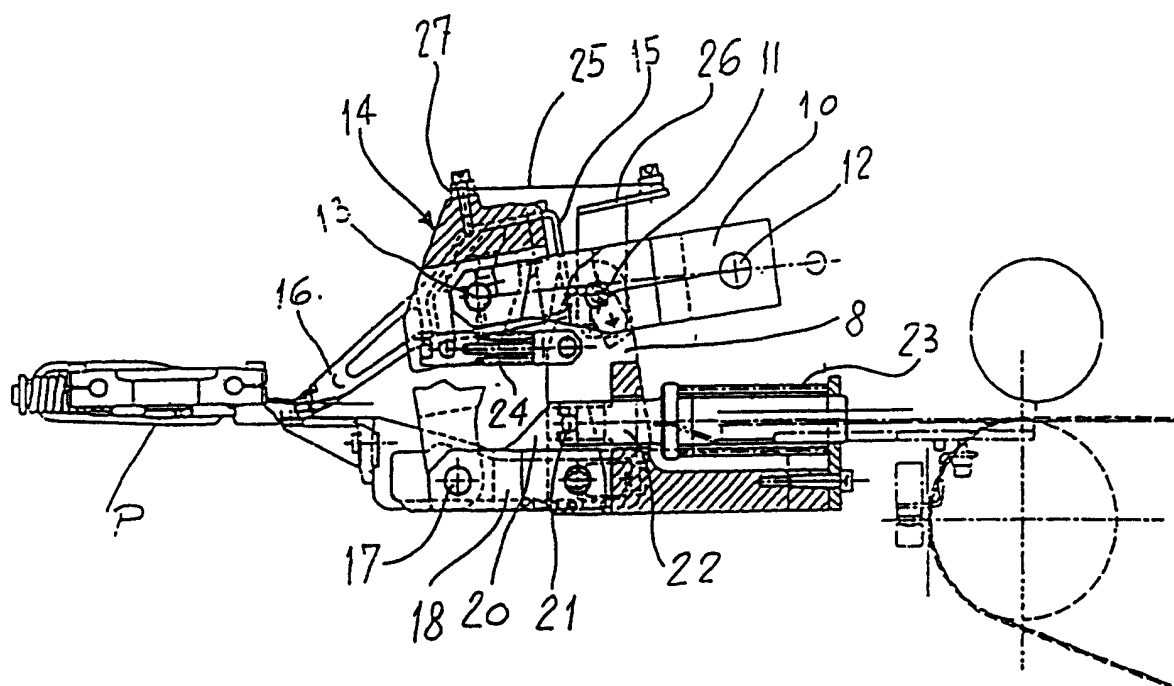


图 3