

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96120745.0

[45] 授权公告日 2001 年 12 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1076705C

[22] 申请日 1996. 11. 29

[21] 申请号 96120745.0

[30] 优先权

[32] 1995. 11. 30 [33] DE [31] 19544706.9

[32] 1996. 7. 8 [33] DE [31] 19627241.6

[73] 专利权人 海德堡印刷机械股份有限公司

地址 联邦德国海德堡

[72] 发明人 沃尔弗拉姆·霍夫曼 雷纳·克伦克

迈克尔·西德尔

[56] 参考文献

US3982751 1976. 9. 28 B65H31/38

US4319744 1982. 3. 16 B65H31/36

审查员 胡泽建

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

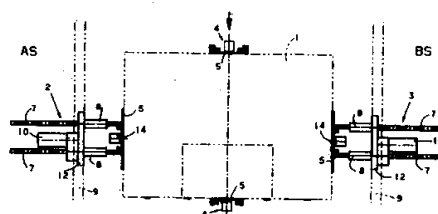
代理人 秦开宗

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 6 页

[54] 发明名称 用于在单张纸印刷机的输送装置中形成纸垛的装置

[57] 摘要

本发明涉及一种用于在单张纸印刷机的输送装置中形成纸垛(1)的装置,所述装置包括闸纸板,所述闸纸板用于闸齐纸张边缘,它垂直于纸垛的侧面设置并受到驱动,从而以振动方式运动。所述闸纸板悬置在固定的导纸件中进行自由振动,并且闸纸板与振动激励器相连,所述激励器独立于输送装置的循环周期而振动。



1.一种用于在单张纸印刷机的输送装置中形成纸垛的装置，所述装置包括若干块闯纸板，所述闯纸板设置成垂直于纸垛的侧面并受到驱动，能在固定的导纸件中或在可调整的挡纸件中移动，以便闯齐纸张边缘，其特征在于，

不使用其他导向件，所述闯纸板（6）弹性地悬置在所述固定的导纸件或挡纸件中，所述各闯纸板都与振动激励器（14，18，24）相连，所述振动激励器分别独立于输送装置的循环周期而振荡和抖动。

2.如权利要求1所述的装置，其特征在于，

闯纸板（6）与振动激励器（14，18，24）的连接，使得只传递振动能量。

3.如权利要求1所述的装置，其特征在于，闯纸板（6）以非接触方式与振动激励器（24）相连，以传递振动能量。

4.如权利要求3所述的装置，其特征在于，闯纸板（6）以磁力形式与振动激励器（24）相连。

5.如权利要求1至4中任一项所述的装置，其特征在于，

振动激励器（14，18，24）在与弹性悬置闯纸板（6）的共振频率相接近的频率下工作。

6.如权利要求5所述的装置，其特征在于，

振动激励器（14，18，24）的频率高于20Hz。

7.如权利要求6所述的装置，其特征在于，振动激励器（14，18，24）的频率在50至100Hz的频率范围内。

8.如权利要求1所述的装置，其特征在于，

闯纸板（6）设置在导纸件（5）的切口（11）中，并且其活动表面与所述导纸件（5）的表面平齐而形成一体。

9.如权利要求1所述的装置，其特征在于，

振动激励器（14）包括起重磁铁（15），该磁铁周期性地受激励并克服弹簧作用而运动。

10.如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，
振动激励器是一个弹性地固定在各闯纸板（6）上的振动磁铁（18）。

5 11.如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，
振动激励器是一个与导纸件（5）的安装支架（7）连接的电磁铁（24），所述
电磁铁（24）的磁场作用在位于闯纸板（6）上的一个铁制件或永久磁铁（21）上。

10 12.如权利要求 1-4 和 6-9 中任一项所述的装置，其特征在于，
振动激励器是一个气动振动器。

说明书

用于在单张纸印刷机的输送装置中形成纸垛的装置

5 本发明涉及一种用于在单张纸印刷机的输送装置中形成纸垛的装置，所述装置包括闯纸板，所述闯纸板用于闯齐纸张边缘，它垂直于纸垛的侧面设置并受到驱动，以便在固定导纸件中，或需要时在可调整的挡纸件中间运动。这种装置本身已为公众所知。例如，德国专利公开第 2942855C2 号中描述了一种装置，其中，几块闯纸板均位于输送装置的垂直于纸垛的各侧面，这些闯纸板都装在电磁振动驱动器上，而且紧靠住纸张边缘，在大致水平的方向上进行振动。在这种公知装置中，振
10 动频率最好是 10Hz，即远远低于主电源的频率，但又稍高于高速单张纸胶印印刷机的纸张堆积的频率，目前，这种高速胶印印刷机可以每秒输送三至五张纸。另外，闯纸板的闯齐运动仍采用机械导向，结果，导致磨损和撕裂，并降低了闯纸装置的使用寿命。

15

使用诸如曲轴驱动、凸轮型驱动等机械驱动装置来驱动闯纸板也是公知的，比如，德国专利公开 DE4221660A1 和 DE3001356 号中所描述的那些装置。德国专利公开 DE2751525 和 DE3001354 号公开了一种气动-机械闯纸装置。所述这些装置也不能避免磨损和撕裂，并且经过一定操作时间后还需要维护或更换。

20

另外，大多数已有的闯纸装置是根据纸张输送装置的循环周期或根据传送频率循环周期的整数倍进行操作的。

25 随着机器速度的增加，这种类型的驱动装置会产生诸如上面提到的磨损和撕裂，以及使噪音过量增大等问题。此外，使用这种公知装置所得到的纸垛的质量不能令人满意。

30 本发明的目的是提供一种高速印刷机的一种经过改进的通用装置，它用于闯齐纸张边缘以便在单张纸印刷机的输送装置中形成纸垛。这一目的在本发明中是这样来实现的，它不使用其他的导向件而使闯纸板弹性地悬置在固定的导纸件或挡纸件上，而且各闯纸板均与各振动激励器相连，各激励器分别独立于输送装置的循环周期而振荡和抖动。

35 与已有技术相比，本发明有一个重要区别，即闯纸板可调节到所需的纸张规格，如果需要，在调节之后它能弹性地悬置在固定于机器上的导纸件上，并且，闯

纸板可在由振动激励器确定的频率下自由振动。通过在闯纸板和驱动装置之间设置刚性机械连接,只有振动能量可以从振动驱动装置传给闯纸板并从闯纸板传给纸张边缘,这样即使在高速下也最大限度地避免了对纸张的破坏。闯纸板本身通过例如弹簧或橡胶垫弹性地悬置在导纸件(例如,可调整的挡纸件)上。按照优选实施例,闯纸板设置在导纸件的切口中,其活动表面大致与导纸件的表面平齐。这样,主要由导纸件使纸张对齐,而从闯纸板传到纸张边缘的振动能量则使纸张边缘得到精细的调整,从而使得纸垛的侧面平齐。为了传递振动能量,闯纸板最好以非接触方式与振动激励器相连,例如,用磁力方式。这样,可极大地避免磨损和撕裂。此外,还可使振动激励器在与弹性悬置的闯纸板的共振频率大致相等而又不精确相等的频率下工作。这样,振动能量就可以有效地传递给闯纸板,而不会产生影响装置操作可靠性的共振现象。

振动激励器的频率优选高于 20Hz,最好是在 50 到 100Hz 之间。上述范围的闯纸频率可使所得到的纸垛的质量非常好。

在公知的方式中,振动激励器本身可包括起重磁铁、振动磁铁、气动振动器或可以是振动体,所述起重磁铁可被周期性地激励并克服弹簧作用而运动,所述振动体可通过一台在其轴上固定有一块不平衡物的电机来实现。

在可调整的导纸件中设置闯纸板,这样它可与所述导纸件成为一个整体,并与之大致平齐,这样做的优点是闯纸板总是在最适宜的地点向纸张边缘移动。

为了说明本发明的上述特征和其它细节,用下面的附图表示几个实施例。附图中:图1是本发明的用于形成纸垛的装置的俯视图;

图2是图 2 中放大的导纸件中的闯纸板及其悬架的俯视图;

图3是沿图2中3-3线的剖视图,表示导纸件和闯纸板悬架的纵剖面;

图4是从纸垛看去的闯纸板的正视图;

图5是图 2 中设计成起重磁铁形式的振动激励器14的纵剖视图;

图6是依据本发明第二实施例的闯纸板和振动激励器的俯视图;

图7是依据本发明第三实施例的闯纸板和振动激励器的俯视图。

图 1 表示了用于在单张纸印刷机的输送装置中形成纸垛 1 的装置,它带有用于闯齐纸张边缘以形成所述纸垛的闯纸装置 2、3 和 4,闯纸装置 2、3 位于所述纸垛 1 的两侧,该两侧指的是驱动侧(AS)和操作侧(BS),两个闯纸装置 4 分别位于所述纸垛的前侧和后侧。这四个闯纸装置的安装方式都相同,并分别带有牢固安装的且正

对纸张并从四面限制纸垛的导纸件5。在纸垛1的驱动侧和操作侧，可以用手或通过电机调节导纸件以适应不同的纸张规格。在垂直于纸垛前侧的导纸件5上固定有导柱7，该导柱插在导套8中，并且可在导套8中调节导柱7或将其锁定，因此可以实现前述调节。所述导套8设置在安装板12上，该安装板12设在输送装置的侧壁9上，同样可以通过电机或用手使导套8随所述安装板12在垂直于运动方向、即平行于纸垛1的横向前部边缘的方向上进行调整。

导纸件5的特征是带有窗形切口11。在每一所述切口中，各闯纸板6以可自由振动的方式悬置着，这样，其正对着纸张的外表面就和导纸件5的表面在一个平面上，从而使得闯纸板6的正对着纸张的外表面与导纸件5的表面几乎平齐，如图2中的点划线所示，当振动时，所述闯纸板6仅稍微越过导纸件5的表面。在图2所述实施例中，用四个由弹性材料制成的支座13实现闯纸板6的自由振动悬架。为此目的，可以使用橡胶垫，但也可想到使用例如弹簧之类。所述支座13的主要目的是允许闯纸板6在纸垛方向上进行振动。

用例如25HZ的频率周期性地激励起重磁铁14，便会引起所述闯纸板6的振动，所述起重磁铁14的随动杆26与所述闯纸板6相连。图5是用于上述目的的起重磁铁的轴向剖视图。此图中序号15表示的是克服弹簧16的作用而振动的衔铁，序号17表示电枢绕组。

图6表示用于闯纸板6的另一种振动装置，其中，振动磁铁18借助于弹性固定元件19夹持在托架25中，而上述托架25直接与闯纸板6相连。同样，所述闯纸板6通过橡胶垫20弹性地固定在导纸件5的安装支架上。由于闯纸板6为钢制构件，又因为所述振动磁铁周期性激励，所以闯纸板6与振动磁铁18一起形成一个抗振结构，所述橡胶垫20保证了所述构件的振动与固定的导纸件5基本上隔离。

还可以想到用带有不平衡块的电机来引起闯纸板6的振动以代替振动磁铁18。

图7所示的实施例与图6所示的磁铁18不同，电磁铁24借助于托架23固定在板22上，而所述板22的安装支架又与固定的导纸件5相连。

闯纸板6也通过弹性支座13与导纸件5的安装支架相连。在对着磁铁24的一侧，所述闯纸板带有一个永久磁铁21。当用交流电激励电磁铁24时，磁场将振动能量传给永久磁铁21，使闯纸板6相应地振荡和抖动。这种振动能量的非接触传递特别有效。经测试表明，为了达到高质量的纸张传输，大约20瓦的电力就足以使闯纸板6振动。在60Hz的频率下，交流电可以实现有效的激励，而为了在垂直于纸垛1前侧

的方向上进行振动，弹性悬置闯纸板6的固有频率则稍低。已经证明，错开闯纸板6的共振频率是很有好处的。

在上述实施例中，振动能量以完全不接触的方式从振动激励器传给闯纸板 6 。
5 因此，只有弹性支座 13 （例如橡胶垫）主要承受磨损和撕裂。但经测试表明，在
10 输送装置的使用寿命时限内，这种磨损和撕裂非常小，所以不需要更换橡胶垫。

另外，可以想到用诸如压电振动元件或气动振动元件来代替图中所示的电磁
振动激励器。还可以使用类似于插杆型线圈装置的振动激励器。通过电动控制，闯
10 纸板可以分别操作、成组操作或作为一个整体在纸垛 1 的各侧同时操作。

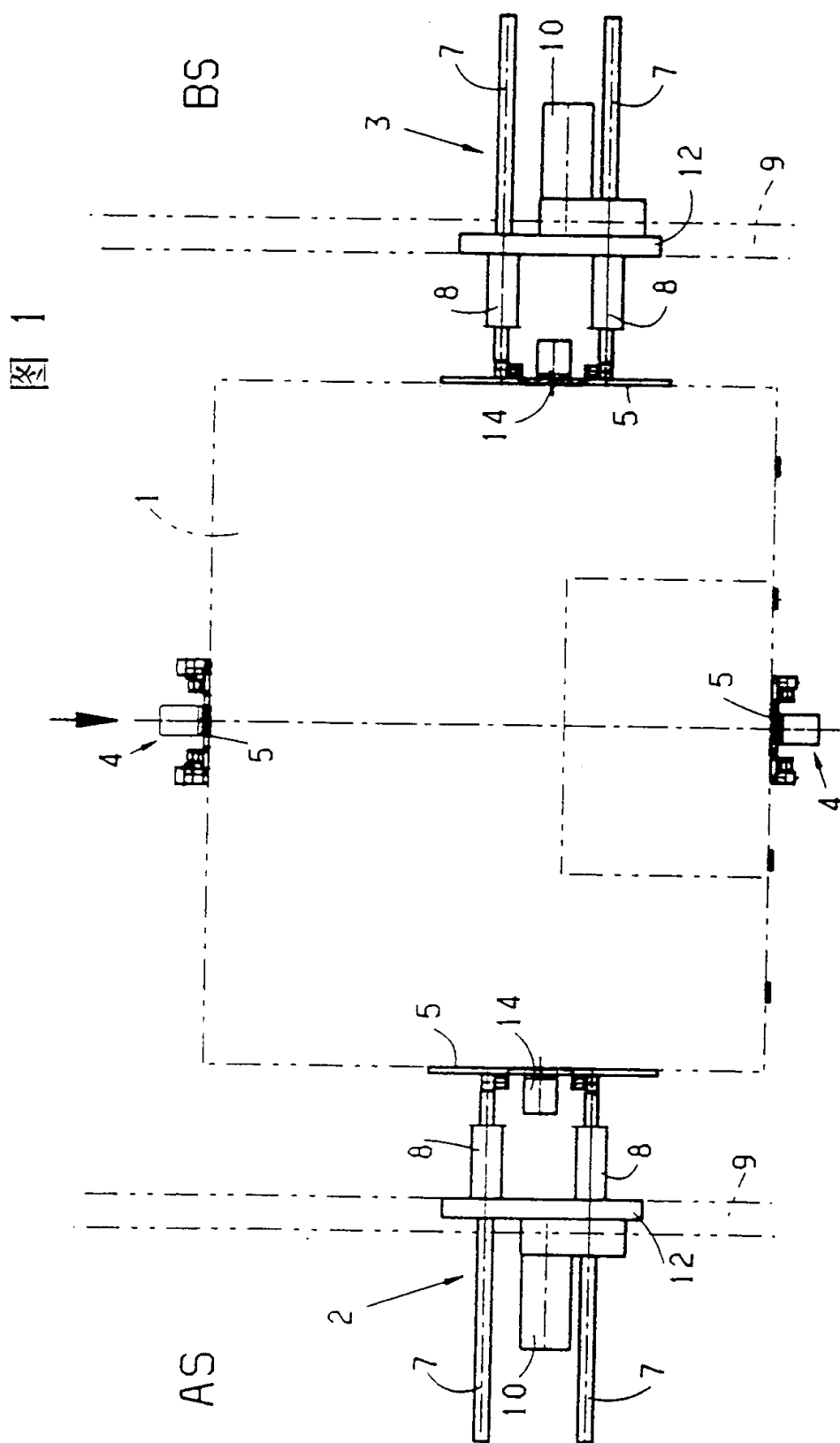


图 1

图 2

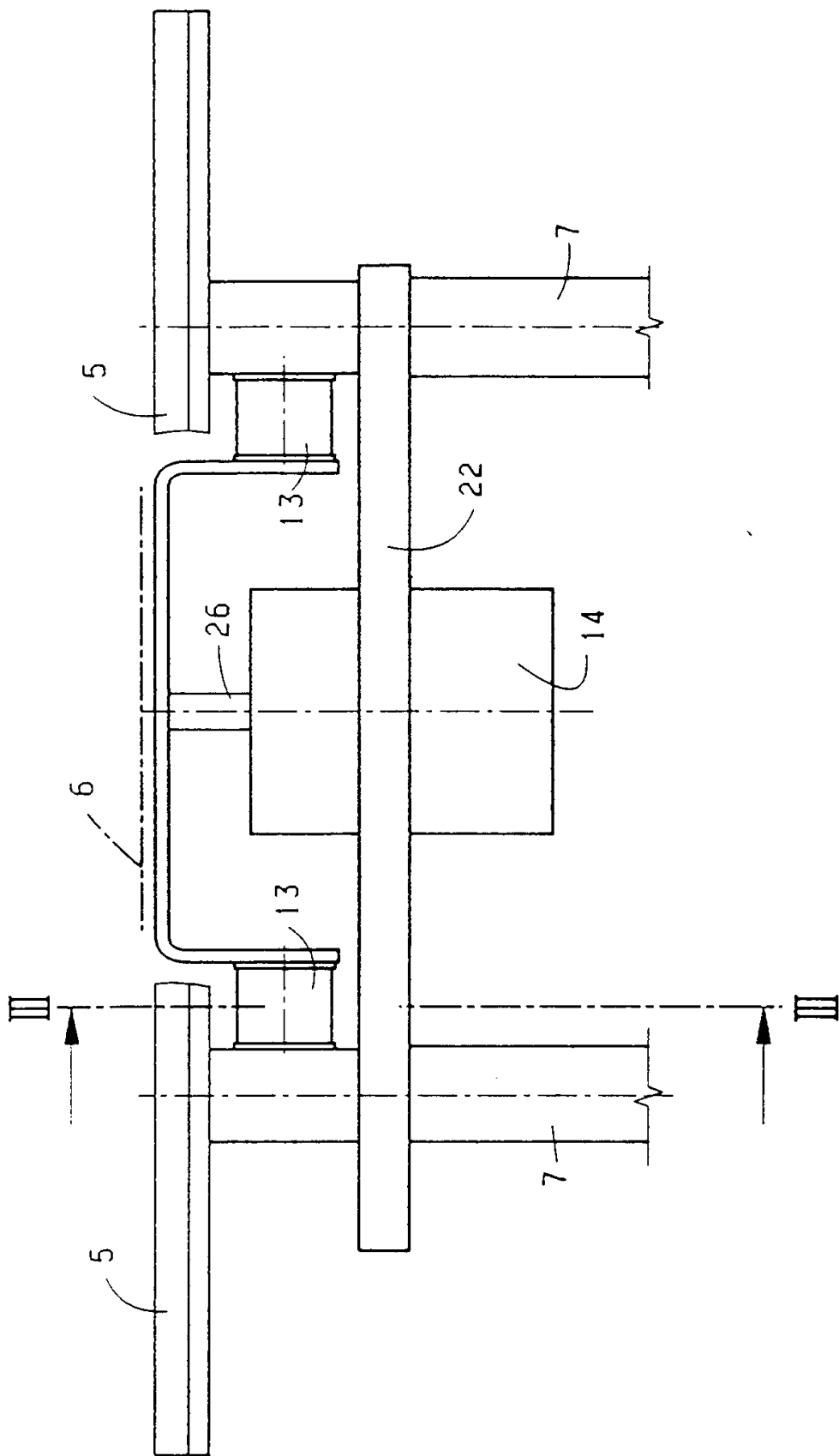


图 3

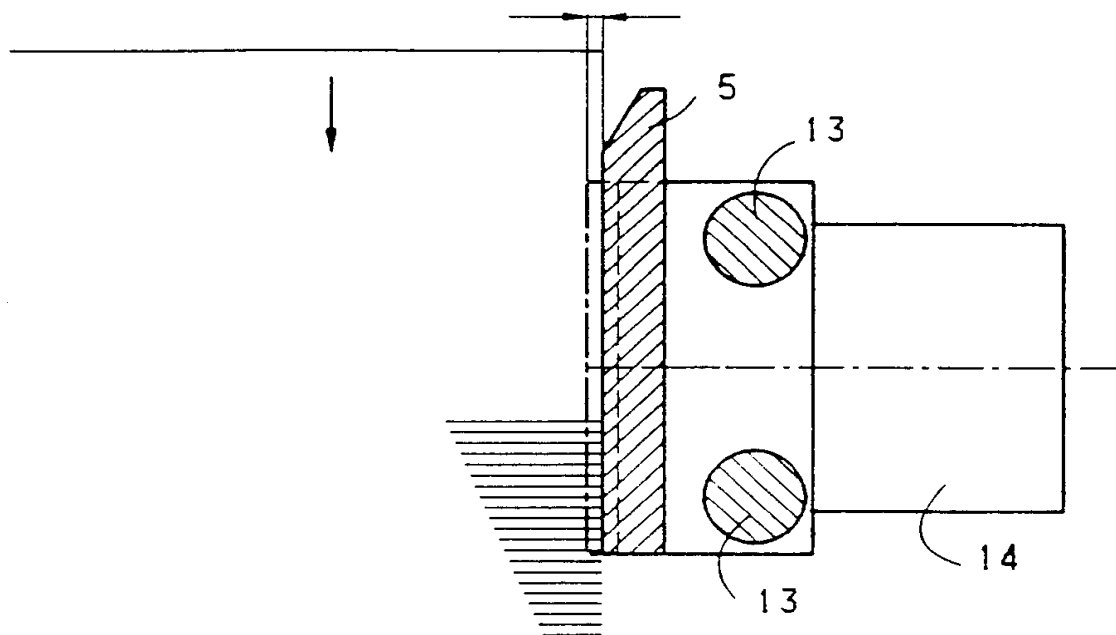


图 5

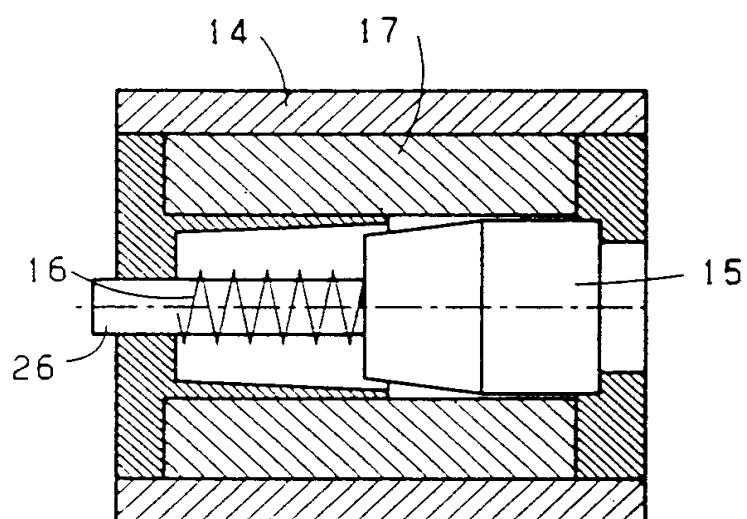


图 4

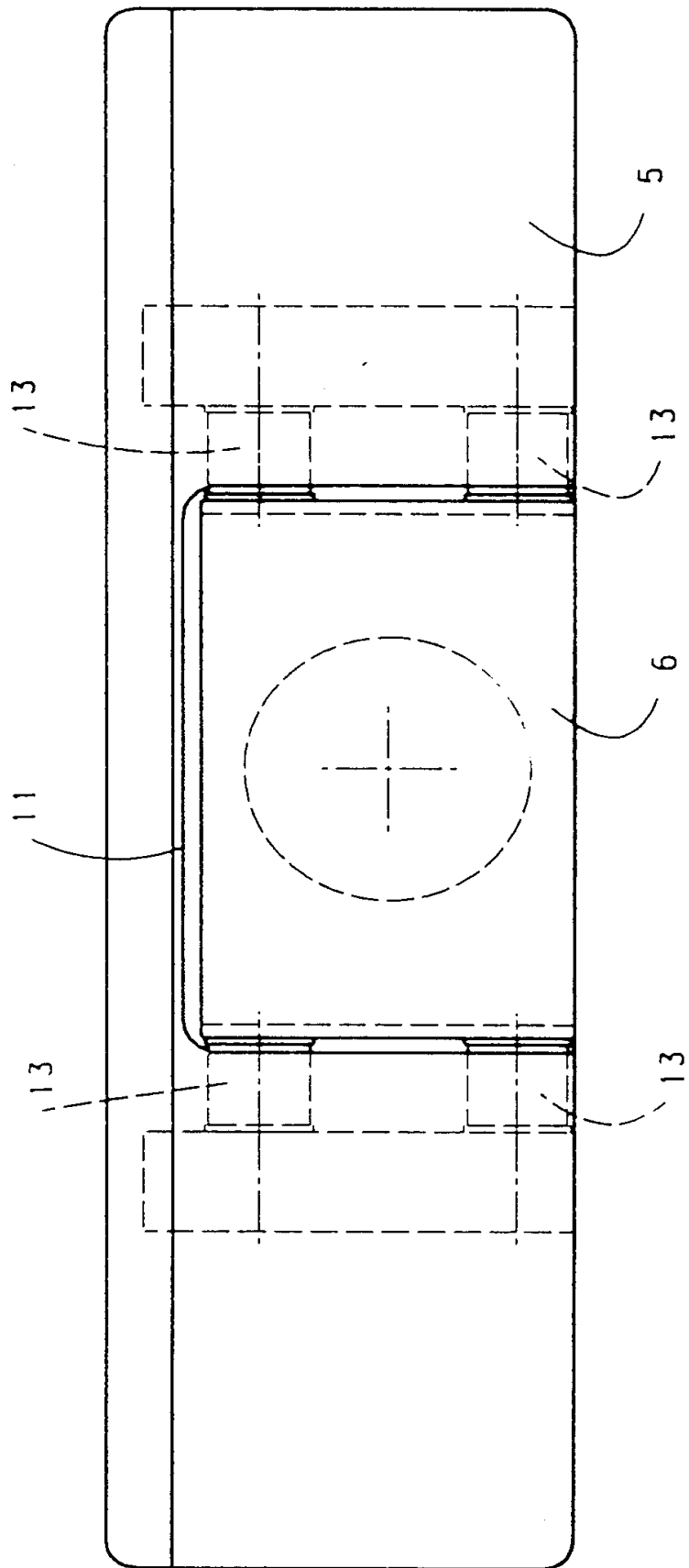


图 6

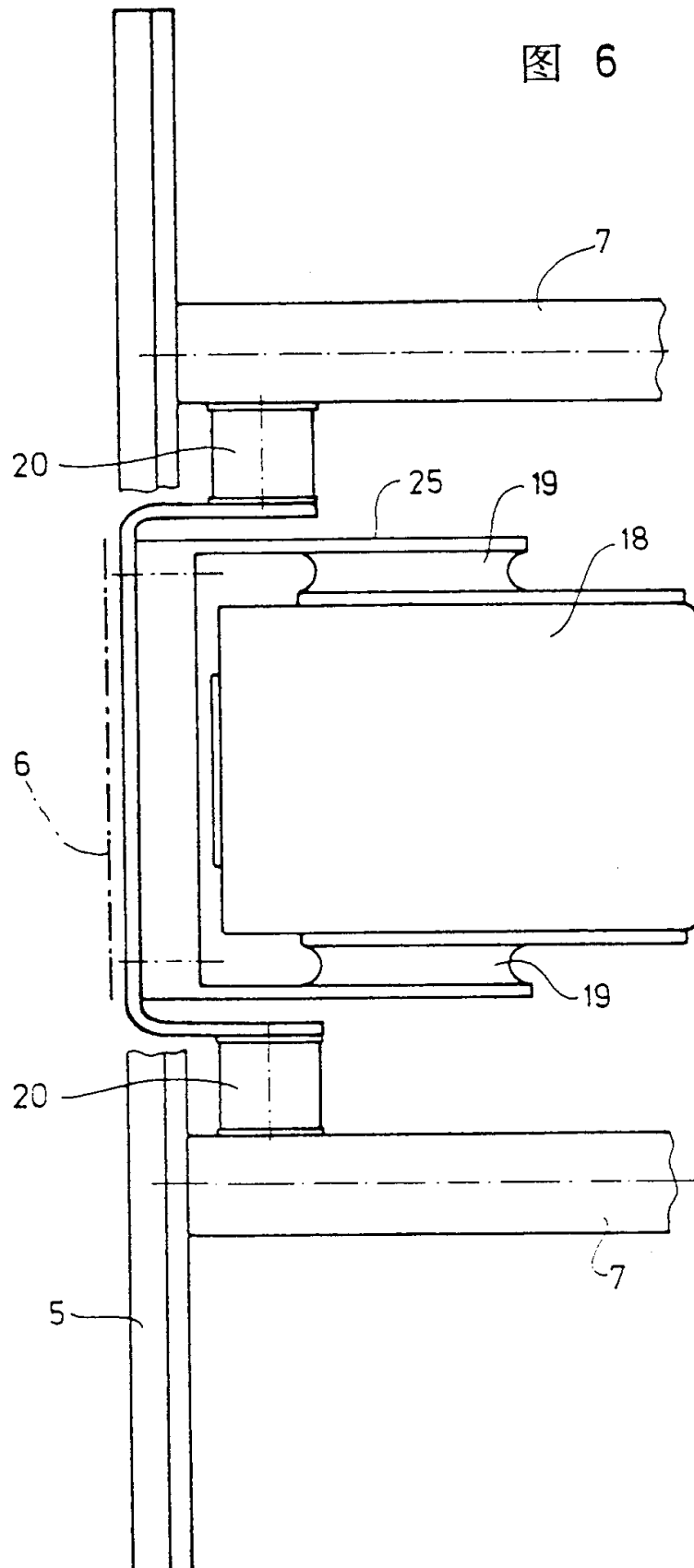


图 7

