

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

G03G 15/00

B65H 3/06



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97103765.5

[43]公开日 1998年1月14日

[11] 公开号 CN 1170153A

[22]申请日 97.4.9

[30]优先权

[32]96.7.9 [33]JP[31]179381/96

[71]申请人 村田机械株式会社

地址 日本京都府

[72]发明人 田中诚 高松成年

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

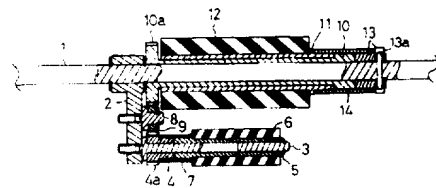
代理人 李树明

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 滚轮的驱动传递机构

[57]摘要

本发明提供一种滚轮的驱动传递机构，其可将重叠状的纸从最上层，一张张分离并输出，其可以防止当纸张输送完时，因输出滚轮与纸张放置面相压接时的冲击而对齿轮机构增加载荷，在齿轮传递机构中，将轴支在回转支架上的分离滚轮和输出滚轮作为一种驱动传递的结构，并在与该输出滚轮结合成一整体的滚轮支承筒体和齿轮筒体上安装着弹簧，在从该齿轮筒体的位置处沿弹簧的松弛方向的输出滚轮上装有驱动传递用的扭矩限制器。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1、一种滚轮的驱动传递机构，其利用驱动力便可进行旋转，其特征在于：该滚轮与驱动侧之间夹设着沿松弛方向传递驱动力的弹簧式驱动传递构件。

2、如权利要求1所述的滚轮的驱动传递机构，其特征在于：

将该滚轮作为由上方按压堆积纸的最上层而输送纸张的输送滚轮，为与配设在其下游侧的分离滚轮的输送旋转沿相同方向旋转，而由传动机构进行联接。

3、如权利要求1或2所述的滚轮的驱动传递机构，其特征在于：

其被应用于原稿输送机构。

滚轮的驱动传递机构

本发明涉及一种滚轮式的驱动传递机构，该机构可把堆载的纸张由上层开始一张张地进行分离、输送，并由齿轮传递机构来联接输出滚轮和分离滚轮，该滚轮驱动传递机构应用在诸如复印机、传真装置、或具有复印和传真双重功能的综合机上，此外，也应用在诸如印刷机上的图像记录装置中的原稿或记录纸的输送机构上。

众所周知，在以前的如上所述的图像记录装置中的原稿或记录纸输送机构中，具有为将重叠放置的最上层的纸张一张张分离开进行输送的滚轮机构。该滚轮驱动传递机构是采用齿轮传动机构将由上方按压堆载的最上一层纸的输出滚轮与位于输出滚轮下游一侧利用输出滚轮的按压旋转将纸输送到下游一侧的分离滚轮联结在一起的，所以该输出滚轮与位于下游一侧的分离滚轮是同步一起旋转的。

然而，由于在以前所采用的技术中，输出滚轮与分离滚轮处于同步旋转状态，这样，当纸被输送快完时，由于输送滚轮与位于下游侧的分离滚轮同步，所以将一直压紧着装载有原稿或记录纸用的托盘旋转，这样一来，将使作用在输送滚轮及位于下游一侧的分离滚轮上的载荷增加，有可能破坏齿轮传递机构。

鉴于上述问题，本发明的目的是提供一种滚轮的驱动传递机构，其可将重叠状的纸从最上层一张张分离开并输出，其可以防止，当纸张输送完时因输出滚轮与纸张放置面相压接时的冲击而对齿轮机构增加载荷。

为达到上述目的，本发明采取以下技术方案：

一种滚轮的驱动传递机构，其利用驱动力便可进行旋转，其特征在于：该滚轮与驱动侧之间夹设着沿松弛方向传递驱动力的弹簧式驱动传递构件。

所述的滚轮的驱动传递机构，其特征在于：

将该滚轮作为由上方按压堆积纸的最上层而输送纸张的输送滚轮，为与配设在其下游侧的分离滚轮的输送旋转沿相同方向旋转，而由传动机构进行联接。

所述的滚轮的驱动传递机构，其特征在于：

其被应用于原稿输送机构。

本发明采用了如下的措施。亦即，选择一种利用旋转驱动力的滚轮驱动传递机构，在该滚轮与驱动侧之间夹设沿着松弛方向传递驱动力的弹簧式驱动传递构件。

此外，还构成了一种采用传动机构联接的滚轮驱动传递机构，在前述的滚轮驱动传递机构中，将该滚轮作为由上方压紧所积载的最上一层纸张并将该纸张输送出去的输出滚轮，为与设置在该滚轮下游侧的分离滚轮的输送旋转沿相同方向旋转。

此外，前述滚轮驱动传递机构还适用于原稿输送机构。

本发明具有积极的效果：

由于本发明采用了如上所述的结构组成，所以在如下方面获得显著效果。亦即，因采用了所述的结构，所以即使滚轮受到过激载荷的作用，但因弹簧式驱动传递构件处于一种由卷紧状态向松弛状态的过渡状态，所以可切断驱动力的传递，从而提供一种即使当传递机构受到过分力的作用也不会被破坏的驱动传递机构。此外，驱动旋转时，前述驱动传递构件将维持自身的卷紧力，因此时处于松弛状态，所以便可避免由于很强的卷紧力的作用而引起的弹簧装配出现的问题，防止滚轮工作出现不良现象。

另外，本发明所述的结构应用于联接输出滚轮和分离滚轮的驱动传递机构中时，即使当输出滚轮突然被压接在纸张的放置面上，但因弹簧式驱动传递构件处在松弛状态下，利用这种适时的动作在缓和冲撞的同时，来切断驱动传递。这样，便可防止传动机构的损坏等。

此外，由于将所述的滚轮驱动传递机构应用在原稿输送机构上，所以在具有例如兼有复印和传真机能的图像处理装置上，在具有输送原稿结构装置的原稿输送部上均可应用原稿输送机构，该原稿输送机构可防止由于无原稿而引起的齿轮机构的损坏。

以下参照附图详细说明本发明的实施例：

图1 是涉及本发明的输送纸用的滚轮机构的平面图;

图2 表示上述滚轮机构的斜视图;

图3 表示齿轮传动机构回转方向的侧面简图;

图4 表示由中间传动轴8 及中间齿轮9 所构成的结构的侧剖面图;

图5 表示在装有纸张的状态下, 利用输送纸张用的滚轮机构进行纸张输送时的侧面简图;

图6 表示当需要输送的纸最后仅剩一张时的侧面简图;

图7 表示采用了本发明的输送纸张用的滚轮机构的原稿输送机构的侧面图;

图8 表示包含如图7 所示的原稿输送机构的图像处理装置时的整体结构的简要结构图。

首先, 参照图1 - 4, 就本发明的滚轮驱动传递机构的输送纸张用滚轮机构的结构作一说明。输送驱动轴1 被游嵌在回转支架2 上, 输送滚轮轴3 和中间传动轴8 通过螺钉被固设在该回转支架2 上。该输送滚轮轴3 的外侧, 外嵌有可自由回转的齿轮筒体和与筒体相邻的滚轮支承筒体5。该滚轴支承筒体5 外侧, 外嵌固设着由橡胶制成的输出滚轮6, 该齿轮筒体4 所组成的齿轮4 a 与输送滚轮6 内侧一端之间的齿轮筒体4 和滚轮支承筒体5 的外表面上装有弹簧7, 以使该齿轮4 a 的回转方向朝着松弛方向。

如图4 所示, 中间齿轮9 外嵌在中间传动轴8 上, 可自由回转, 并与该齿轮4 a 相啮合。此外, 在中间齿轮9 和该回转支架2 的之间的中间传动轴8 上装着弹簧8 a。该弹簧8 a 也可夹装在中间齿轮9 和E 型环8 b 之间。此外, 该输送驱动轴1 上, 外嵌着可自由回转的齿轮筒体1 0, 中间齿轮9 与由该齿轮筒体1 0 所构成的齿轮1 0 a 相啮合。由输送驱动轴1 的旋转而带动的齿轮1 0 a、中间齿轮9 以及齿轮4 a 的旋转方向如图3 所示, 即齿轮1 0 a 与齿轮4 a 的旋转方向相同。

滚轮支承筒体1 1 可自由回转地被外嵌在齿轮筒体1 0 的外侧, 该滚轮支承

筒体1 1 外侧，以外嵌方式固设着由橡胶制作的分离滚轮1 2 。与该滚轮支承筒体1 1 的外端部相比，该齿轮筒体1 0 的外端部向外侧伸出，该齿轮筒体1 0 的外端部的最外端，采用固定销，以止动销方式，将固定构件1 3 外嵌固设在该输送驱动轴1 上。另外，该输送驱动轴1 上，即在与分离滚轮相比向外侧伸出的滚轮支承筒体1 1 、齿轮筒体1 0 及固定构件1 3 的外表面上装有弹簧1 4 ，其作用可使输送轴1 的旋转方向变为卷紧方向。

一种单向超越式离合器机构，特点为：当输送驱动轴1 沿着输送纸张的方向驱动旋转时，固定构件1 3 将与该输送驱动轴1 结为一体一同旋转，此时，弹簧1 4 作用在卷紧方向上，将固定构件1 3 、合为齿轮筒体及滚轮筒体1 1 压接成一个整体，并与输送驱动轴1 合为一体，使分离滚轮1 2 旋转。另一方面，如果给齿轮1 0 a 施加与输送旋转方向相反的或逆向的旋转力时，弹簧1 4 将作用在松弛方向上，将切断由输送驱动轴1 传递给分离滚轮1 2 的动力。

当驱动输送驱动轴1 时，分离滚轮1 2 将沿着纸张输送方向旋转，带动齿轮1 0 a 旋转，并通过中间齿轮9 ，带动齿轮4 a （齿轮筒体）沿着与该齿轮1 0 a 相同的方向旋转。该旋转方向即是弹簧7 的松弛方向，当该输送滚轮6 与纸面相接触时，因此时的负荷阻力很小，所以依靠弹簧自身的卷紧力（弹性力），便可使滚轮支承筒体5 及输送滚轮6 与齿轮筒体4 一起旋转。此外，当加给该输出滚轮的负荷为超负荷时，纸张即被全部输出，当该输出滚轮6 与装纸用的托架（后面所述的原稿放置板1 7 ）表面相接触时，则需加大作用给弹簧7 的松弛方向的力，以便放松弹簧从而切断齿轮筒体4 与滚轮支承筒体5 之间的驱动动力传递。象这样，利用超出额定的负荷切断驱动力的传递，用额定的扭矩将旋转驱动力传递给输出滚轮6 的装置即称为扭矩限制器。

如上所述，当输出纸用尽，输出滚轮6 与托架接触受到超负荷作用时，齿轮筒体4 与滚轮支承筒体5 之间的驱动动力的传递将被切断，避开了加给齿轮传动机构多余的力，从而排除了齿轮破损的可能性。此时，由于弹簧7 被夹设在弹簧松弛方向上，以便进行驱动动力的传递，所以当驱动分离滚轮1 2 及输出滚轮6 旋转时，由于滚轮支承筒体5 与齿轮筒体4 的之间没有嵌入弹簧7 ，因此，将不会出现由此原因而发生的不良操作。

另外，如图2 所示，回转支架2 上附设有弹簧1 5 ，该弹簧所积存的能量可使回转支架2 的输出滚轮6 的轴支撑侧沿上方运动。此时，输出驱动轴1 的回转力的作用方向与弹簧的作用方向相反，并使回转支架2 向下方旋转，如果当纸自分离滚轮1 2 受到由位于下侧的输送装置提供的输送力或者发生卡纸现象时，由

于输送驱动轴1 的输送旋转上作用有负荷，于是，弹簧1 4 被放松，利用弹簧1 5 所储存的能量，使输出滚轮6 自然地向上方回转，并很容易地将纸向下游输送，并方便地将卡住的纸取出来。

下面，参照图5 及图6 说明一下依靠前述图1 - 图4 所示结构的滚轮机构从事纸张输出的情况。首先，如图5 所示，即是，当原稿放置板1 7 上放置有纸P 的状态时，驱动旋转输送驱动轴1 在驱动旋转力的作用下，前述的弹簧1 4 将朝着弹簧被卷紧的方向作用，齿轮1 0 a 将与驱动轴1 构成一整体状一同旋转。此时，虽与该齿轮1 0 a 相啮合的中间齿轮9，将要动于该齿轮1 0 a 进行旋转，但通过弹簧8 a 的弹性力，可阻止中间齿轮的旋转，从而，因中间齿轮9 与中间传动轴8 结为一体，所以与该中间传动轴8 结合为一整体的回转支架2，将从动于齿轮1 0 a 旋转，并向下方回转。与此同时，输出滚轮6 也随之向下方回转，当滚轮6 到达纸层上时，因回转支架2 的向下回转受到了阻碍，所以使得由齿轮1 0 a 传给中间齿轮9 的传递力超过由弹簧产生的阻力，因此，中间齿轮9 将相对于中间传动轴进行旋转，其旋转力将被传递给齿轮4 a，从而象前面所述的那样，带动输出滚轮1 2 旋转。

这样，当输出滚轮1 2 进入与纸P 的最上面相接触的状态时，随着输送驱动轴1 的驱动旋转，分离滚轮1 2 及与其压接的减速滚轮1 6 将通过齿轮1 0 a，中间齿轮9 及齿轮4 a 间的齿轮传动轴，沿着箭头所指方向旋转和输送纸张，此时，输出滚轮6 也在扭矩限制器限制扭矩的同时，朝着与分离滚轮1 2 的相同方向旋转，直到将最上层的一张纸P 输送到下一位置，即分离滚轮1 2 与减速滚轮1 6 之间为止。

当最上层的纸被输出后，输送驱动轴1 的回转力如前所述，通过传动轴8 的负荷力作用给回转的回转支架2，使输出滚轮1 2 压接着最上层的第二纸张的上面。然而，利用输送驱动轴1 的驱动旋转，使分离滚轮1 2 及输出滚轮6 旋转，完成输送纸的任务。

图6 表示所剩的纸只剩一张时的状态，当将该纸输送出后，输送滚轮6 将与原稿放置板1 7 的上平面直接接触。此时，因原稿放置板1 7 并不可能随着与分离滚轮1 2 具有同一旋转方向的输出滚轮6 一起旋转，所以加给输出滚轮6 的力为与输送方向相反的力。不过，此时的弹簧7 自身的工作状态处于一种由卷取状态到松弛状态的过程，故弹簧7 可使负荷得到缓冲。在弹簧7 的缓冲作用下，齿轮4 a 将随着输出滚轮6 一起停止转动。同时，齿轮1 0 a 也将通过中间齿轮9 的作用停止旋转，此时，弹簧1 4 进入松弛状态，分离滚轮1 2 进入自由状态，

将不再随着输送驱动轴1一起旋转。于是，纸被全部输出。此时，即使输送滚轮6处于一种与原稿放置板直接接触的状态，但也不会给由齿轮4a、9、10a所组成的齿轮传动机构增加过大的负荷，从而避免了传动机构被破坏的可能性。

图7表示将该输出纸用的齿轮机构应用于图8所示的图像处理装置的原稿供给机构A时的实施例。下面，将介绍一下有关图8所示的图像处理装置的简单结构。图像处理装置的上部和原稿供给机构A的一侧倾斜设置着与原稿放置板相连的原稿放置盘和位于其下方的平行状的排出原稿放置盘T'，该排出原稿放置盘T'的下面，没有静止的原稿放置面B。静止的原稿放置面B的下方，设置有光学读出装置的扫描读出部C。C的下方，没有记录纸输送装置和记录部D，该记录部D可将由读出部C读出的原稿读出信息或者被传输的信息记录在记录纸上。

原稿供给机构A将重叠放置在原稿放置盘T上的原稿，一张张地分开，并进行输送，在其输送过程中，经过读出部C，由静止状态放置的读出装置读出。另一方面，也可将书或原稿等静止地放置在静止的原稿放置面B上，利用读出部C的读出装置的扫描部进行读出。

这样，原稿供给机构A实际上是一种输送机构，它与静止的读出装置相对应，可输送原稿并进行读出。有关原稿输送装置的结构将参照图7进行介绍。侧板18处，附设有输送驱动用的马达M，利用该马达的驱动力，可驱动分离滚轮12、输送滚轮19、21、23及排出滚轮25旋转。侧板18被配设在左右两侧，左右两侧板18之间，构成了形状呈C字形（从侧面看）的原稿输送路径18a，路径18a的入口处配设有原稿放置板17，以便与原稿放置盘T相连，其上方配设有由图1-图4所示的输送纸用的滚轮机构，另外，该原稿放置板17的下游一侧，设置有与该输送纸用的滚轮机构的分离滚轮12相压接的减速滚轮16。

减速滚轮16与滚轮轴16a之间夹设着扭矩限制器，该滚轮轴16a的旋转方向与减速滚轮16在输送纸时的旋转方向相反（即，与输送驱动轴1的旋转方向一致）。当分离滚轮12与减速滚轮16之间仅有一纸张通过时，该分离滚轮12与上纸面间的摩擦力及该减速滚轮16与下纸面间的摩擦力相互作用，该减速滚轮16，随着该分离滚轮12，朝着输送纸的方向旋转。但是，当两滚轮间有两纸以上数量的纸通过时，由于纸与纸间的摩擦阻力小于两滚轮12、16与纸之间的摩擦阻力，则分离滚轮12与上层纸表面的摩擦与减速滚轮16与下层纸间的摩擦的相互作用力被隔开，因而，使得减速滚轮16所需要的摩擦阻力减弱，此时，该减速滚轮16受到滚轮轴16a的驱动力作用，将朝着与输送纸

的方向相反方向旋转。于是，被重叠输送的原稿。在减速滚轮1 6 的逆向旋转作用下，将被退出来，并被一张张地分离开后，重新被输送到分离滚轮1 2 及减速滚轮1 6 之间去。

原稿排出部位于原稿放置盘T 与原稿放置板1 7 之间的下方，该排部处，配设着排出滚轮2 5 、2 6 。此外，该排出滚轮2 5 、2 6 的下游侧，安装有排出的原稿放置盘T' 。在该原稿供给路径1 8 a 的下部设置有透明状的原稿读出面2 7 ，该原稿读出面2 7 与设置在最下方的读出装置相对应，可对原稿读出图像进行投影。此外，沿着该原稿供给路径1 8 a 的途中所设置的输送原稿用的输送滚轮1 9 、2 1 、2 3 、2 5 的旋转速度也比分离滚轮1 2 的旋转速度设定的要快，这主要是为了将连续输送的原稿按段分开的缘故，这样一来，被分成段落的原稿，将通过沿设在原稿输送路径1 8 a 上的原稿输送传感器检测出来。

说明书附图

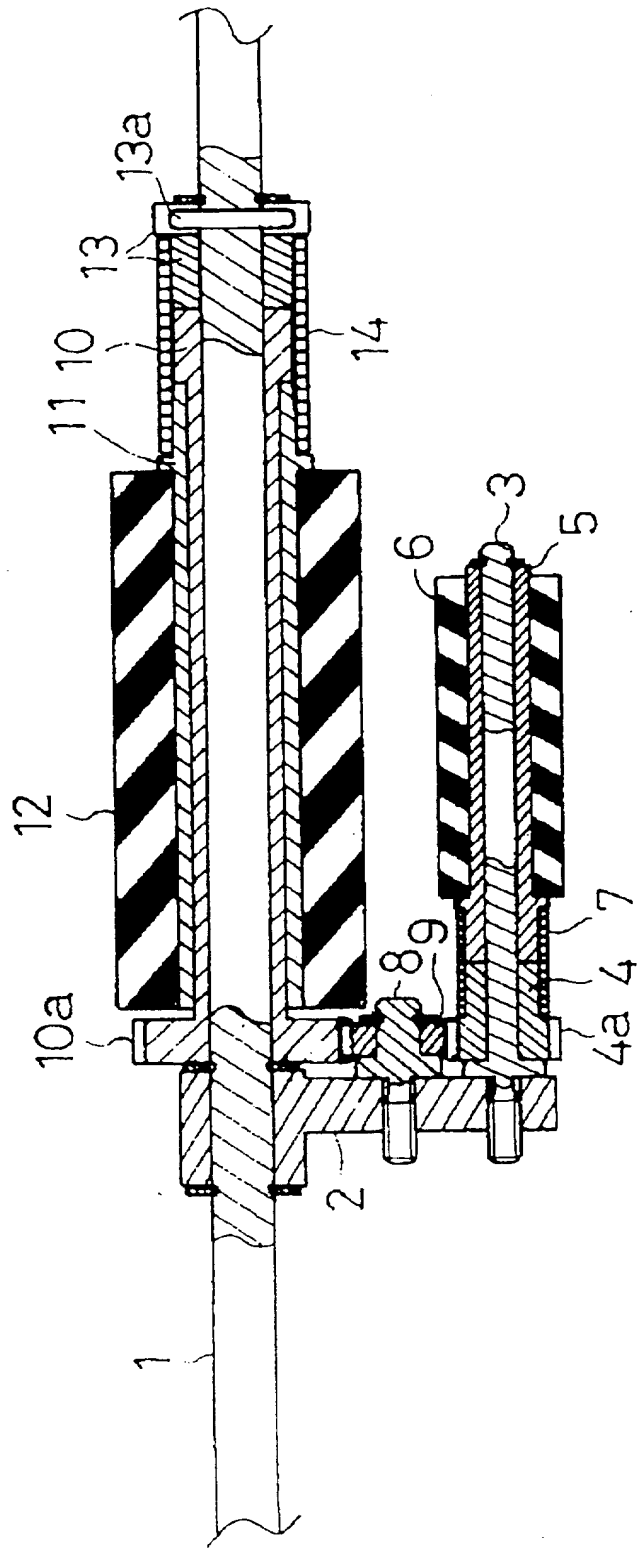


图1

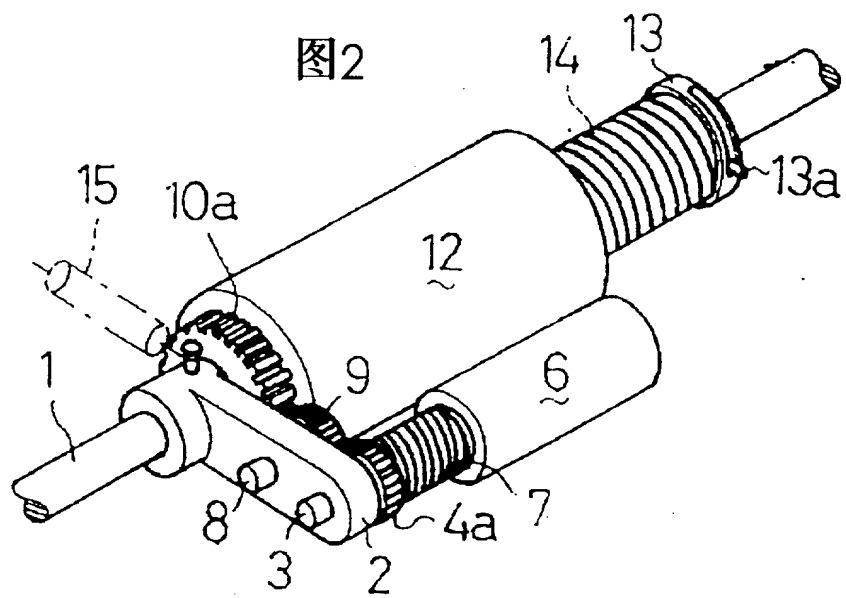


图3

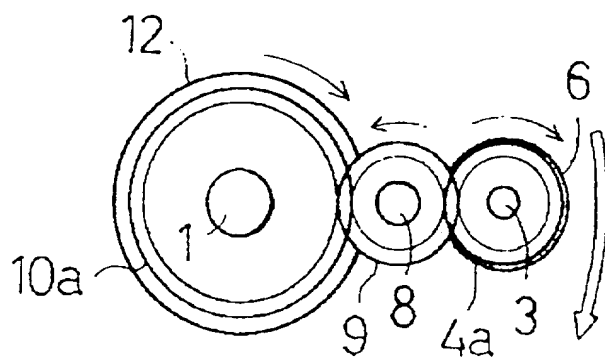
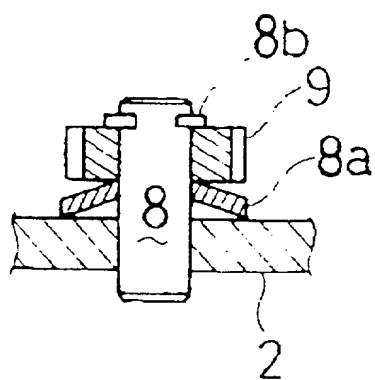


图4



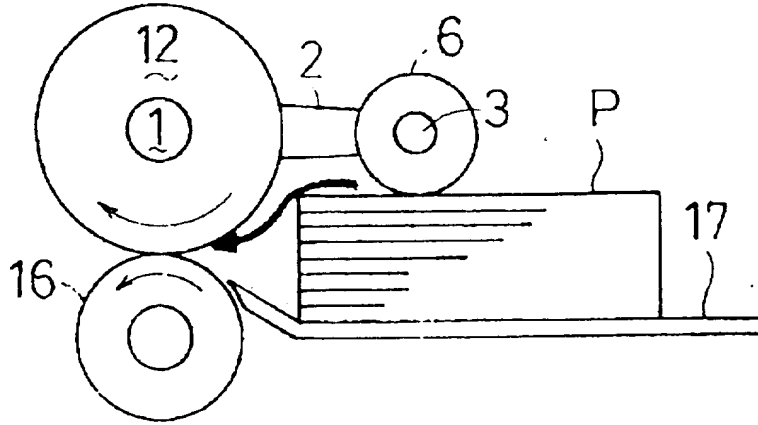


图5

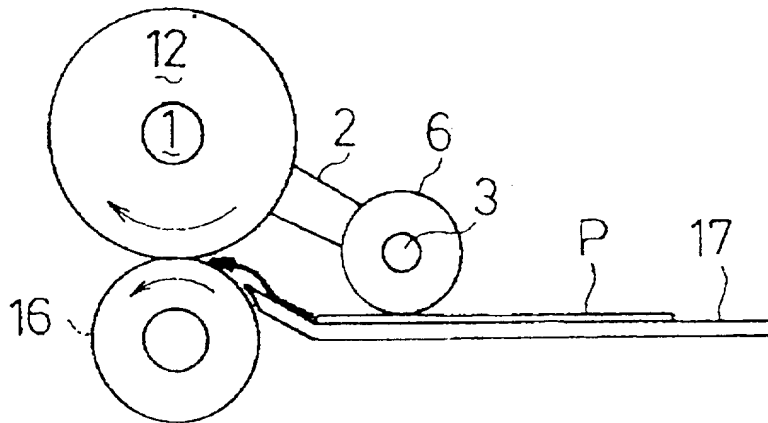


图6

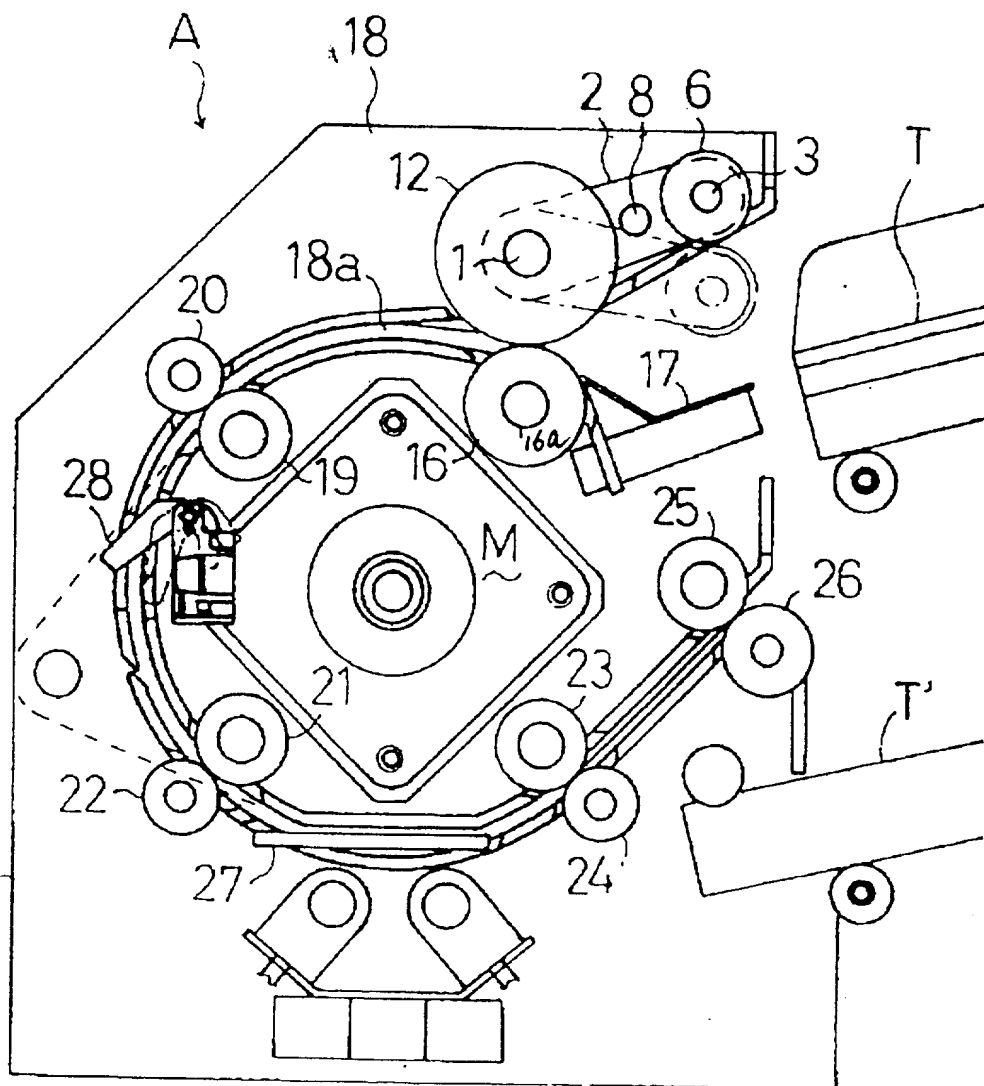


图7

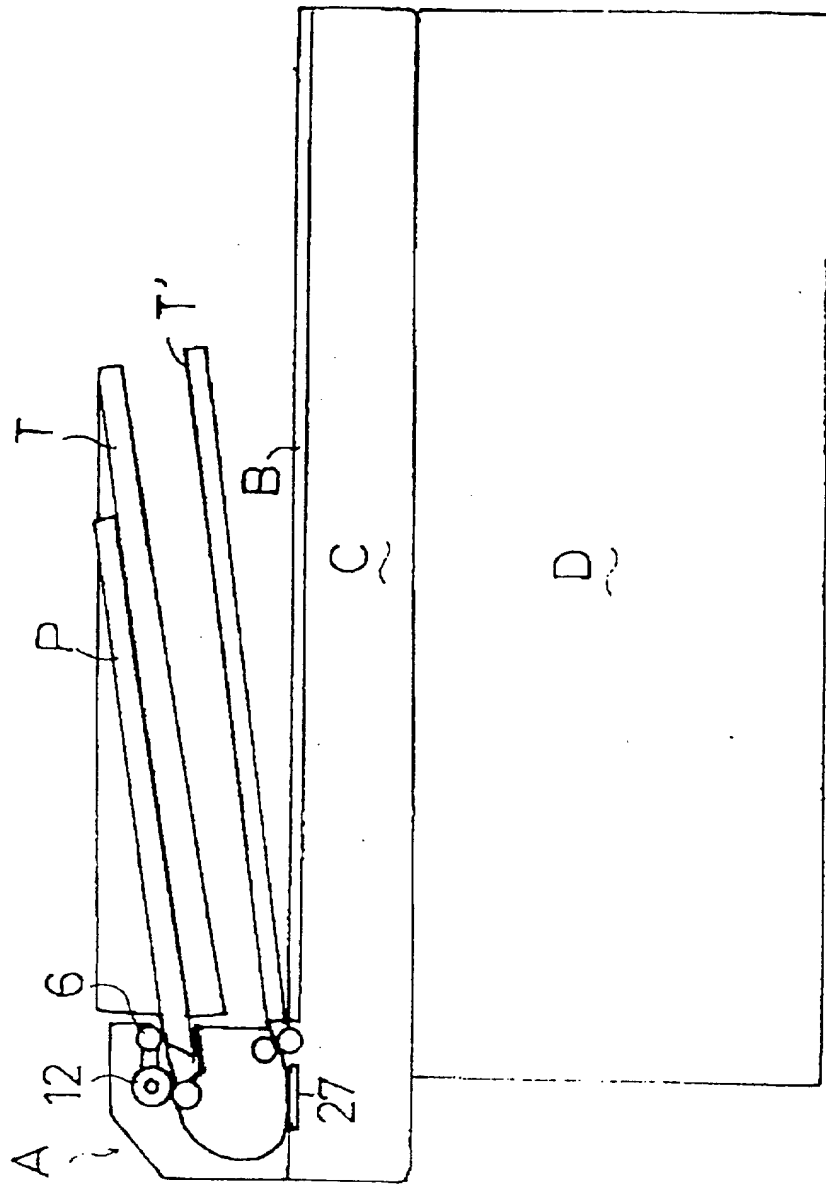


图8