

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

B41J 13/076

B41J 13/10

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 99106058.X

[43]公开日 1999年11月17日

[11]公开号 CN 1235093A

[22]申请日 99.4.9 [21]申请号 99106058.X

[30]优先权

[32]98.4.9 [33]JP [31]97761/98

[32]98.5.6 [33]JP [31]123771/98

[71]申请人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

[72]发明人 川上秀树 平林健一

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

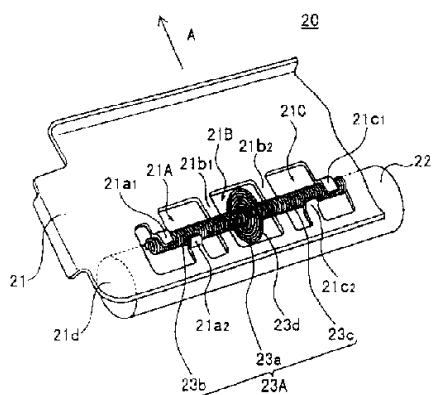
代理人 林长安

权利要求书2页 说明书11页 附图页数5页

[54]发明名称 用于进纸机构的压纸元件

[57]摘要

一种进纸机构包括一个用于沿纸张传送路径传送纸张的进纸滚筒，和一个压挤进纸滚筒的压纸元件。压纸元件包括一个压挤部分，该压挤部分是由增加压缩弹簧环的部分盘绕环部分的直径形成的。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1、一种用于沿传送路径压挤物体的物体压挤元件，所述物体压挤元件包括一个涡流状的大直径压挤部分，该部分是用弹性钢丝盘绕成螺旋状的。

5 2、根据权利要求1所述的物体压挤元件，其特征在于，所述压纸元件包括一个由所述钢丝盘绕成螺旋状的弹性环部分，从而这样形成的钢丝环相互紧密地接触，并且所述压挤部分是通过增加所述弹性环部分的部分直径而形成的。

3、根据权利要求2所述的压挤物体元件，其特征在于，所述弹性环部分包括在其中部的所述压挤部分。

10 4、根据权利要求2所述的压挤物体元件，其特征在于，所述弹性环部分包括在其两端的所述压挤部分。

5、一种用于沿传送路径进给纸张的进纸机构，包括：

一个进纸滚筒；和

15 一个用以压挤所述进纸滚筒的压纸元件，包括一个涡流状的大直径压挤部分，该部分是用弹性钢丝盘绕成螺旋状的。

6、根据权利要求5所述的进纸机构，其特征在于，所述压纸元件包括一个由所述钢丝盘绕成螺旋状的弹性环部分，从而这样形成的钢丝环相互紧密地接触，并且所述压挤部分是通过增加所述弹性环部分的部分直径而形成的。

7、根据权利要求6所述的进纸机构，其特征在于，所述压缩弹性环部分包括20 在其中部的所述压挤部分。

8、根据权利要求6所述的进纸机构，其特征在于，所述压缩弹性环部分包括在其两端的所述压挤部分。

9、一种用于在纸张上打印的打印机，所述打印机包括：

一个打印头；

25 一个进纸滚筒，从进纸方向看时所述进纸滚筒位于所打印头的下方，该进纸滚筒是用于在预定方向上进给由所述打印头打印的纸张的；以及

一个用于将所述进纸滚筒压下的压纸元件，包括一个涡流状的大直径压挤部分，该部分是用弹性钢丝盘绕成螺旋状的。

10、根据权利要求9所述的打印机，其特征在于，所述压纸元件包括一个由30 所述钢丝盘绕成螺旋状的弹性环部分，这样形成的钢丝环之间相互接触，并且所

述压挤部分是通过增加所述弹性环部分的部分直径而形成的。

11、根据权利要求10所述的打印机，其特征在于，所述压缩弹性环部分包括在其中部的所述压挤部分。

12、根据权利要求10所述的打印机，其特征在于，所述压缩弹性环部分包括

5 在其两端的所述压挤部分。

13、根据权利要求9所述的打印机，其特征在于，所述打印头是喷墨型的。

14、根据权利要求10所述的打印机，其特征在于，所述打印头是喷墨型的。

15、根据权利要求11所述的打印机，其特征在于，所述打印头是喷墨型的。

16、根据权利要求12所述的打印机，其特征在于，所述打印头是喷墨型的。

10 17、一种打印机，包括：

一个打印头，该打印头用于通过从油墨排出孔喷射墨滴，在相对于打印头移动的纸张上打印字符的；以及

一个压纸元件，该压纸元件具有位于所述排出孔附近的压挤部分，是用于压挤打印纸的，其压挤位置不与打印后的字符油墨立即相接触，所述位置是远离所

15 述油墨排出孔的，每个所述压纸元件包括一个由钢丝盘绕成螺旋状的弹性环部分，从而这样形成的钢丝环相互紧密地接触，并且所述压挤部分是通过增加所述弹性环部分的部分直径而形成的。

18、根据权利要求17所述的打印机，其特征在于，所述压纸元件包括用于在字符被打印在纸张上之后立即压下纸张的两边区域的压挤部分。

20 19、根据权利要求17所述的打印机，其特征在于，还包括一个擦净器，当该擦净器与所述油墨排出孔相对移动时，用于擦除粘连到所述油墨排出孔的油墨的，这里，所述压纸元件包括压挤部分，从所述擦净器的擦除方向看，当纸张处于油墨排出孔区域外边的位置时，该压挤部分压下所述的纸张。

25 20、根据权利要求18所述的打印机，其特征在于，还包括一个擦净器，当该擦净器与所述油墨排出孔相对移动时，用于擦除粘连到所述油墨排出孔的油墨的，这里，所述压纸元件包括压挤部分，从所述擦净器的擦除方向看，当纸张处于油墨排出孔区域外边的位置时，该压挤部分压下所述的纸张。

说 明 书

用于进纸机构的压纸元件

5 本发明涉及一种例如用于喷墨打印机的纸张进给机构，特别涉及到一种带有用于压挤打印纸的物体压挤元件的纸张进给机构。

对于用喷墨打印机进行打印来说，当打印头相对于打印纸进行同步移动时，根据打印信息，打印头的喷嘴孔选择性地往打印纸上喷射墨滴。

10 通常，对于在打印机中进给打印纸来说，打印纸是由一对进纸滚筒夹住的，并且其中之一是转动的。

在此情况下的喷墨打印机，打印在打印纸上的字符是没有凝固的。因此，当打印纸被进纸滚筒相互挤压时，打印字符的油墨还是潮湿的。潮湿的油墨会粘到滚筒上，又从滚筒传送给纸张。

JP-A-2-41277公开了一种用于解决油墨粘连问题的喷墨打印机。

15 在此喷墨打印机中，通过把纸张压挤在进纸滚筒的中部而夹持纸张。因此，此喷墨打印机必不可少地包括一个在轴上带有尖齿齿轮的压纸元件。

压纸元件设计成弹性驱动齿轮或轴，这样设计的元件将打印纸压在进纸滚筒上。

20 在使用这种结构的压纸元件的喷墨打印机中，齿轮与纸张相接触的接触面积小。因此，在这样的打印机中油墨没有被传送到纸张上。

此打印机的压纸元件具有棒状或板状结构以及这样形状的元件，当弯曲时，将纸张压在进纸滚筒上。

此压纸元件具有很大的弹性系数，并且不可避免地要经受尺寸的变化。因此，要想适当地设置压力是非常困难的。

25 在压力太大的地方，进给的纸张上会出现超负荷。另一方面，在压力太小的地方，进纸力又不足。任何一种情况均导致打印质量的降低。

因此，本发明的目的是提供一个打印机，该打印机带有一个将适宜的压力传送给要传送的纸张的进纸机构。

30 为了达到上述目的，提供了一种物体压挤元件，用于压挤沿传送路径传送的纸张，物体压挤元件包括一个涡流状的大直径压挤部分，该部分是用弹性钢丝盘

绕成螺旋状的。

进纸机构包括一个进纸滚筒和一个将纸张压在进纸滚筒上的压纸元件，压纸元件包括一个涡流状的大直径压挤部分，该部分是用弹性钢丝盘绕成螺旋状的。

一种用于在纸张上打印的打印机，该打印机具有一个打印头，和一个从进纸方向看时安装在打印头下方的进纸机构，这里，进纸机构包括一个用于在预定方向上进给打印头打印纸张的进纸滚筒；和一个压挤进纸滚筒的压纸元件，压纸元件包括一个涡流状的大直径压挤部分，该部分是用弹性钢丝盘绕成螺旋状的。

压纸元件包括一个通过螺旋盘绕钢丝形成的弹簧环部分，从而钢丝弹簧环之间互相紧密地接触，并且压挤部分是通过增加所述弹性环部分的部分直径而形成的。

在此情况下，压挤部分可以通过增加所述弹性环部分的主体中间部分的直径而形成的。

压挤部分可以通过增加所述弹性环部分的主体两端部分的直径而形成的。

压纸元件23的结构是，大直径的涡流状压挤部分23a（例如，平板状螺旋弹簧）柔軟地将滑动纸S压向进纸滚筒。在此特征下，在设计上，在压挤方向上测出的它们的弹性系数与传统的相比，可以设置的小一些。

这意味着，即使由装配误差和纸张厚度误差引起的压纸元件23尺寸变化比较大，传给滑动纸S上的压纸元件压力的变化也是减小的。

这样，通过设计者对压纸元件23的有效圈数、圈的直径以及压纸元件的材料进行适当的选择，本发明的压纸元件可以稳定地向滑动纸S传送所需要的压力。

压纸元件是整体成形的。这个特点对减少必需构成部件的数量和减小尺寸有好处，而且还容易安装。

因此，本发明的结构简单的压纸机构能够稳定地将大量适当的压力传送给纸张，而不受外部因素如安装精度和介质或纸张厚度的影响。

配备有这样结构的进纸机构的喷墨打印机，成功地解决了潮湿油墨转移问题，即油墨在打印后马上从进纸机构转移到打印纸张上的问题，也就是，带有打印字符的纸张，因为还没有凝固其字符油墨仍然是潮湿的。另外，该打印机能够稳定地进给打印纸张，并因此能够进行高质量的打印。

此外，根据本发明，该打印机包括一个用于打印字符的打印头，例如，用于通过从油墨排出孔喷射墨滴，在相对于打印头移动的纸张上打印字符；和一个压

纸元件，该压纸元件具有位于所述排出孔附近的压挤部分，是用于压挤打印纸的，其压挤位置不与打印后的字符油墨立即相接触，所述位置是远离所述油墨排出孔的，每个所述压纸元件包括一个由钢丝盘绕成螺旋状的弹性环部分，这样形成的钢丝环之间相互紧密接触，并且所述压挤部分是通过增加所述弹性环部分的部分直径而形成的。

对于这样的结构，即使纸张是弯曲的，也不会与喷嘴板面相接触，因为它是由压纸元件隔开的。因此，就没有油墨传送到滑动纸S上。

压挤部分不与纸张上仍然潮湿的打印字符相接触。因此，打印机就没有由压纸元件摩擦纸张所引起的油墨粘连问题。

压纸元件可以包括用于在纸张上打印字符后，立即将打印纸两边区域压下的压挤部分。

在这种结构里，利用压挤部分在许多位置将纸张压下，因此，可以稳定地夹持住纸张。

这样结构的打印机可以包括一个擦净器，当擦净器相对于油墨排出孔移动时，该擦净器是用于擦除粘连到油墨排出孔的油墨的，这里，压纸元件包括压挤部分，该压挤部分用于压下纸张，当从擦净器擦除方向看时，该纸张处于油墨排出孔区域外边的位置。

在此结构里，当从擦净器擦除方向看时，压纸元件位于油墨排出孔区域外边的位置。因此，压纸元件的挤压部分没有机会与擦净器接触，因此擦净器与那些部件相摩擦。结果没有降低擦净器的擦除能力。

图1是一个立体视图，表示装有本发明第一个实施例的进纸机构的喷墨打印机轮廓。

图2是一个立体视图，表示的是第一实施例进纸机构的关键部分。

图3是一个立体视图，表示安装到图2进纸机构中的压纸元件。

图4是一个立体视图，表示的是本发明第二实施例的压纸机构的关键部分。

图5是一个立体视图，表示的是根据本发明的第三实施例安装到进纸机构中的压纸元件。

图6是一个立体视图，表示的是本发明第四实施例的压纸元件的关键部分。

图6A是一个立体图，表示第四实施例打印机的打印单元。图6B是一个示意图，表示打印机中打印头的喷嘴板和压纸元件之间的位置关系。

图7是一个立体视图，表示第五实施例的打印元件。

下面将参照附图详细描述本发明的最佳实施例。

图1是一个立体视图，表示装有进纸机构的喷墨打印机轮廓，此进纸机构是本发明的第一个实施例。

5 图2是一个立体视图，表示的是第一实施例进纸机构的关键部分。

图3是一个立体视图，表示安装到图2进纸机构中的压纸元件。

如图1所示，在根据本发明构造的打印机1中，打印元件4装在主体盒2内的前面部分。打印元件4在滑动纸S或标准纸P上打印，最好是在滑动纸上打印。盒2是由树脂制成的。

10 打印元件4以一种已知的喷墨打印方式打印。打印元件4沿导轨6在主体框架5两个端点之间的范围内移动，主体框架5由金属制成。导轨6横向安装在框架5上。

滑轮8和9可转动地安装在框架5的两边。环状带7盘绕在滑轮8和9上。打印元件4固定在环状带7上。

打印元件4这样布置，从而打印元件的打印头4a就对着盒2的内部。

15 导向面3位于盒2内并面对着打印元件4的打印头4a。导向面3是为滑动纸S提供导向的。

平板10位于导向面3的内侧边。滑动纸移动通过板10和打印元件4的打印头4a之间的缝隙。为了打印，打印头4a将油墨液滴喷射在移动通过缝隙的滑动纸上。

20 盖4b与板10相邻。当打印机静止一个预定时间或更长的时候，打印元件4移动到盖4b的位置，用盖4b盖上打印头4a的喷嘴孔。在使用该盖4b的情况下，即使打印机长时间不用，打印头4a的喷嘴也能够保持湿润。

擦净器（油墨擦净机构）4c在盖4b附近的位置。擦净器4c是用于擦除打印头4a的喷嘴组42上的油墨的。例如，擦除器4c由一个树脂制成的弹性板状件构成。

25 纸张送入部件32位于打印机1的主体的前边。滑动纸S通过纸张送入部件32被进入到打印机里面。导轨形的导向部件33沿着纸张送入部件32的一个侧面端部延伸。当滑动纸S通过部件32被进入到打印机中时，导轨形导向部件33对滑动纸S进行导向。

纸张传送机构31在打印机1的主体内。纸张传送机构31向打印元件4传送通过纸张送入部分32进来的滑动纸S。

30 纸张传送机构31的结构是：一对转动的轴，每个轴上固定安装有许多辊子，

这些辊子在轴线上是独立的，轴上的辊子排列成辊子对，每对辊子相互接触。在图1中，具有一对辊子31a的辊子轴典型地表示了简单的例子。辊子轴沿纸张的宽度方向，也就是，垂直于进纸方向A设置。

后面将要详细描述的多个进纸机构20是安装在打印机主体的上部的，具体地说与平板10相邻，并且当沿进纸方向A看时它是处于平板下游。已打印的滑动纸S通过排出口13排出。

卷筒纸R位于打印机1的主体盒2后部。出纸端口12在盒2的上部。卷筒纸R的导向端从出纸端口12引出。卷筒纸R沿一个纸张传送路径通过，该路径与滑动纸S的传送路径不同，虽然当打印机在卷筒纸R上打印时，卷筒纸R是通过打印单元4的打印头4a与板10之间的缝隙。

如图1和图2所示，每个进纸机构20带有一个进纸滚筒22和一个压纸元件23。进纸滚筒22与进纸驱动马达是成对配置的。被传送的滑动纸S通过压纸元件23压在进纸滚筒22上而固定。压纸元件23由导向滑动纸S的导向元件21所支撑。

导向元件21由一个例如由压制成形的金属板状部件构成，该部件有一个导入部分21d和爪状片21a。导入部分21d用于引导滑动纸S。爪状片21a用于支撑和固定压纸元件23。安装在框架5上的导向元件21沿打印机1的导向面3配置，且面向进纸滚筒有一个预定的空间。

在导向元件21的上游端部（从进纸方向A看）的导向部分21d是倾斜的，其与打印机导向面3的距离是增加的。

导向元件21在纸张的宽度方向上有三个孔21A、21B和21C。爪状片21a1和21a2、21c1和21c2从孔21A和21C从周边向外伸展。爪状片21a1和21a2、21c1和21c2支撑着压纸元件23的边部和上部。支撑物21b1和21b2分别在孔21A和21B以及孔21B和21C之间的部分。

压纸元件23包括一个弹簧体，例如，该弹簧体由用不锈钢丝盘绕成螺旋状的弹簧构成。压纸元件23的弹簧体23A包括一个盘状压挤部分23a和一个与压挤部分23a的端部相连的圆柱部分23b和23c。处于弹簧体中心部分的压挤部分23a是涡流状。圆柱部分23b和23c是由钢丝形成的环状物，并由其初始的张力使它们之间相互接触。23a、23b和23c是由一根钢丝整体成形的。

如图3所示，当从侧边看时，压纸元件23的压挤部分23a是一个盘状物。其主体是由两个圆锥体偶合而成，圆锥体的底部表面相互接触。压挤部分23a的外表面

直径（直径）比圆柱部分23b和23c的直径大。作为压挤部分23a的最外面圆周边缘的接触部分23d由一个或两个钢丝形成，这样可以减少它与滑动纸张S的接触面积。在实施例中，选择圆柱部分23b的直径与圆柱部分23c的直径相等。

压纸元件23可以使用自动盘绕设备的生产方法生产。

5 生产过程是一个盘绕方法，当弹簧钢丝由送进滚筒送进时，弹簧钢丝沿一个预定路线运动，在钢丝运动期间，以一个预定曲率弯曲和以一个预定的扭矩盘绕。通过改变设置在钢丝运动路径宽度上的盘绕销的位置改变盘绕的直径。

10 在生产压纸元件所采用的方法中，盘绕销（未示出）固定在一个预定的位置。圆柱部分23b首先形成，然后，是直径比圆柱部分23b直径大的压挤部分23a，在制造23a时，盘绕销先是逐渐远离盘绕的中心轴线，然后再移向盘绕中心轴线。随后，15 盘绕销固定在一个预定的位置（与制造圆柱部分23b时的位置相同），并以类似的方式形成圆柱部分23c。

15 如图2所示，压纸元件23的圆柱部分23b由爪状片21a1和21a2及支撑物21b1所夹持，而另一个圆柱部分23c由爪状片21c1和21c2及支撑物21b2所夹持。这样夹持的以一定角度固定的压纸元件23由导向元件21固定。

这样固定的压纸元件23圆柱部分23b和23c，由爪状片21a1和21c1之间的支撑物21b1稍微弯曲，因此，压纸元件23在纸张的宽度方向上是不可移动的。

压纸元件23压挤部分23a的接触部分23d通过导向元件21的孔21B伸出，与进纸滚筒22接触，这样圆柱部分23b和23c稍微弯曲。

20 喷墨打印机的进纸机构就是这样构成的。操作时，在打印机1的打印头4a打印后，滑动纸S由纸张传送部件31传送；由导向部件的导向部分21d导向；并插入到压纸元件23的进纸滚筒22和压挤部分23a之间的间隔里。

压挤部分23a向进纸滚筒22压挤滑动纸S，并通过进纸滚筒22的转动将滑动纸S传送到出口13。

25 另外，压挤部分23a的接触部分23d被设计成与滑动纸S有一个小的接触面积。因为如此，在进纸期间少量的油墨就会传送到滑动纸S上。

压纸元件23由一个大直径的涡流状压挤部分23a构成，柔软地压挤进纸滚筒传送的滑动纸S。在此特征下，在设计上，与传统的相比，在压挤方向上测定的弹性系数可以设置的较小。

30 这个事实意味着，即使由装配误差和纸张厚度误差引起的压纸元件23尺寸变

化比较大，传给滑动纸S上的压纸元件压力的变化也是减小的。

这样，通过设计者对压纸元件23的有效圈数、圈的直径以及压纸元件的材料进行适当的选择，本发明的压纸元件具有可以稳定地向滑动纸S传送所需要的压力的能力。在这方面，提高了打印质量。

5 应该注意到，压挤部分23a和支撑着前者的圆柱部分23b和23c，这些部分都是通过压纸元件23来压挤纸张的。这个特点对减少必须构成部件的数量和减小尺寸有好处，而且还容易安装。

另外，许多压纸元件23排列在纸张的宽度方向上。因此，压纸机构能够对不同宽度尺寸的滑动纸S稳定进给。

10 图4是一个立体视图，表示的是本发明第二实施例的压纸机构的关键部分。图5是一个立体视图，表示的是根据本发明的第三实施例安装到进纸机构中的压纸元件。

如图4所示，进纸机构120，同第一实施例一样，包括一个进纸滚筒122和一个压纸元件123。压纸元件123向着进纸滚筒122压挤滑动纸S。压纸元件123由用于15 对滑动纸S导向的导向元件121所支撑。

在导向元件121上有两个孔121A和121B，两孔排列在纸张的宽度方向上。爪状片121a1和121a2、和121c1和121c2从孔121A和121B的圆周边缘向外伸展。爪状片121a1和121a2、和121c1和121c2支撑着压纸元件123的侧边和上部。支撑物121b位于孔121A和121B之间的部分。

20 压纸元件123，同压纸元件23一样，包括一个弹簧体123A，例如，该弹簧体由用不锈钢丝盘绕成螺旋状的弹簧构成。

如图5所示，压纸元件123包括一个圆柱部分123b和在圆柱部分123b的两端，从侧面看是盘状的压挤部分123a和123c。圆柱部分123b是由钢丝形成的环状物，并由其初始的张力使环与环之间相互紧密接触。

25 压挤部分123a和123c是涡流状的。123a、123b和123c这些部分是由一根钢丝整体成形的。

如图5所示，压纸元件123的压挤部分123a和123c是圆锥状的，其顶部与圆柱部分123b的端部相接触，底部向外。每个压挤部分123a和123c的外表面直径（直径）比圆柱部分123b的直径要大。

30 作为压挤部分123a和123c最外圆周边缘的接触部分123d和123e是由一个或

两个钢丝形成的，以减少它们与滑动纸S的接触面积。在本实施例中，压挤部分123a和123c的直径相等。

同上述实施例一样，压纸元件123可以使用自动盘绕设备的生产方法生产。

如图4所示，压纸元件123的圆柱部分123b由爪状片121a1和121a2、和121c1
5 和121c2及支撑物121b1所夹持。这样夹持的以一定角度固定的压纸元件123由导向元件121固定。

固定在爪状片121a1和121c1之间的压纸元件123圆柱部分123b稍微弯曲，因此，压纸元件123在纸张的宽度方向上是不可移动的。

压纸元件123压挤部分123a和123c的接触部分123d和123e通过导向元件121
10 的孔121A和121B伸出，与进纸滚筒122接触，这样圆柱部分123b稍微弯曲。

第二实施例的压纸元件123也是这样构成的，大直径的涡流状压挤部分123a
15 和123c向着进纸滚筒122柔软地挤压滑动纸S。在此特征下，在设计上，与传统的相比，压挤方向上的弹性系数可以设置得较小。这意味着，即使由装配误差和纸张厚度误差引起的压纸元件123尺寸变化比较大，传给滑动纸S上的压纸元件压力的变化也是减小的。

压挤部分123a和123c和支撑它们的圆柱部分123b，这些通过压纸元件123用于压挤纸张的部分是整体形成的。这个特点对减少必需构成部件的数量和减小尺寸有好处，而且还容易安装。

下面将参照图6来描述本发明的第四实施例。第四实施例是安装有根据本发明制造的压纸元件的打印机。
20

图6A是一个立体图，表示第四实施例打印机的打印单元。图6B是一个示意图，表示打印机中打印头的喷嘴板和压纸元件之间的位置关系。

如图6A所示，打印机的打印单元4包括支架40，该支架可沿导轨6在X方向和X的反方向移动。打印头4a在支架40前面的一边。喷嘴板41位于打印头4a的中心位置。
25 喷嘴孔组42在此部分形成。打印时，根据打印信号例如打印字符以给定的时间，喷嘴孔组42在滑动纸S上喷射墨滴。

当沿打印头4a的移动方向X看时，一对压纸元件24和25分别位于打印头4a的上游和下游。压纸元件24和25是用弹簧制成的，其结构相同。与已描述的实施例一样，压纸元件24(25)包括一个棒状轴部分24a(25a)、在棒状轴部分24a(25a)
30 轴部分的两端的盘状压挤部分24b和24c(25b和25c)，以及一个固定部分240

(250)。压纸元件24 (25) 在其固定部分240 (250) 与支架40是固定连接的。

压纸元件24 (25) 的每个压挤部分24b和24c (25b和25c) 外直径比棒状部分24a (25a) 的直径大。如图6B所示, 压纸元件24 (25) 的压挤部分24b和24c (25b和25c) 的伸出超过打印头4a的喷嘴板41, 因此可以和平板10相接触。

5 压纸元件24 (25) 的压挤部分24b和24c (25b和25c) 分别位于与喷嘴孔组42距离相等的位置上。

同上述实施例一样, 压纸元件24和25可以使用自动盘绕设备的生产方法生产。

如图6A所示, 擦净器4c与导轨6成直角。在操作时, 打印单元4沿X的反方向10 在导轨6上移动, 而同时擦净器4c沿X方向相对于打印单元4移动, 并擦除遗留在打印头4a的喷嘴孔组42上的油墨。

在本实施例中, 压纸元件24和25朝着垂直于导轨6的Y方向。

如图6A和6B所示, 当沿擦净器4c的擦除方向 (X方向) 看时, 压纸元件24和25的压挤部分24b和24c、25b和25c位于含有喷嘴孔组42区域a的两边, 也就是, 在15 区域a的外边。

在这种情况下, 压纸元件24和25的棒状部分24a和25a最好是选择过的, 这样可以防止当擦净器进行擦除操作时, 压纸元件24和25的压挤部分24b和24c、25b和25c与擦净器4c接触。

在打印过程中, 当打印单元4在X方向上移动时, 打印机沿Y方向移动滑动纸20 S。

在这种情况下, 如图6B所示, 滑动纸S与喷嘴孔组42分离, 并由位于喷嘴孔组42附近的压挤部分24b和24c、25b和25c挤压在板10上。结果, 没有油墨传送到滑动纸S上, 因此可以保证高质量的打印。

此外, 应该注意到, 四个压挤部分24b和24c、25b和25c位于与喷嘴孔组42距离相等的位置。这个特征使得压挤部分以一种很均匀的方式夹持滑动纸S。

另外, 还应该注意到, 当沿打印头4a的移动方向 (X方向) 看时, 压挤部分24b、24c和25b、25c位于打印头4A的喷嘴孔组42的两边, 并且, 当从进纸方向Y看时, 压挤部分24b、24c和25b、25c位于滑动纸S的两边。这种结构下, 压挤部分24b、24c和25b、25c不与打印的字符接触, 例如, 在滑动纸S上还潮湿的字符, 与30 支架40的移动方向无关。因此, 打印机解决了由压纸元件24和25摩擦打印过的滑

动纸S而引起的油墨粘连问题。

在本实施例中，如图6A所示，支架沿X方向移动而擦净器4c相对于打印头4a移动，擦除器4c以这种方式擦净喷嘴板41。

与此相关，如上所述，压纸元件24和25的压挤部分24b、24c和25b、25c位于含有喷嘴孔组42的区域a外边的位置。此外，压纸元件24和25的压挤部分24b、24c和25b、25c没有机会与擦净器4c接触，因此擦净器4c也没有机会与那些部件相摩擦。从而没有降低擦净器4c的擦除能力。

而且，本发明使用由弹簧件构成的压纸元件24和25。因此，在设计上，在压挤方向上测出的它们的弹性系数与传统的相比，可以设置的小一些。这需要减小传送到滑动纸S上压纸元件挤压力的变化量，并因此可稳定给滑动纸S施加适当的压力及稳定地夹持滑动纸S。

整体成形的压纸元件24和25固定在支架40上。在此情况下，不需要大的空间，简化了打印机的结构并减小了尺寸。

下面将参照图7来描述本发明的第五实施例。图7是一个立体视图，表示第五实施例的打印元件。在此图中，类似的或相同的部分用图6中的数字来表示。

当从打印头4a的移动方向X看时，固定件260是用来分别将压纸元件24和25固定在打印头4a的上游边和下游边的。如图所示，当纵向观察时，在固定件260的每一个端部有两个筋板262和一个臂状物261。臂状物261是用来夹持压纸元件24(25)的中心部分的。

每个筋板262包括一个在打印头4a移动方向上倾斜的导向面。在具有筋板262导向面的情况下，即使没有抓住滑动纸的端部，打印头4a也可以平滑地滑动纸S上移动。如果滑动纸S的端部升高到超出压挤部分24b和24c的有效范围，滑动纸S的端部由筋板262的导向面导向，并随着打印头4a的移动逐渐落在板10上。

爪状件263在固定件260的另一端。孔40a在支架40上以容纳固定件260的爪状件263。爪状件263和孔40a形成所谓的咬合结构。在固定件260这种结构下，压纸元件24和25可以很简单地被固定在打印头4a上。而且，用于防止打印头4a抓住滑动纸端部的导向部分可以在打印头4a的两端。

本领域的技术人员应该理解的是，本发明并不局限于上述实施例，在本发明的精神实质范围内可以进行不同的改变、修改和变更。

例如，在弹簧环的合适位置可以布置许多压挤部分，弹簧环形成压纸元件的

棒状部分。

在上述实施例中，当进纸元件相对于导向件以一定角度固定时，当其以一定角度移动时它也可以被固定。

在第四和第六实施例中，打印头的喷嘴孔组42通过利用两个压纸元件固定在
5 四个位置上。只要采用了在区域a的两端有挤压部分这种结构，纸张可以通过使用两个或更大数量的挤压部分来夹持。为了以一种很均匀的方式可靠地压制记录或纸张，最好是是使用在上述实施例中所采用的中间夹持结构。

虽然在第四和第五实施例中在压纸元件的弹簧环的两端有两个挤压元件，但是在
一个弹簧环上可以有三个或更大数量的挤压部分。

10 此外，很明显，除喷墨打印机外，根据本发明的压纸元件可以应用到任何需要稳定压力接触的装置上。

当将本发明应用到传送带有打印过的字符如还没有固定或仍然潮湿的字符的装置上时，如同在喷墨打印机上一样，本发明是特别有用的。

15 如从上述说明中所看到的，本发明的进纸机构能够将最适宜的压力传送给递给的纸张，并因此提供了一个高打印质量的打印机。

2010-04-16

说 明 书 附 图

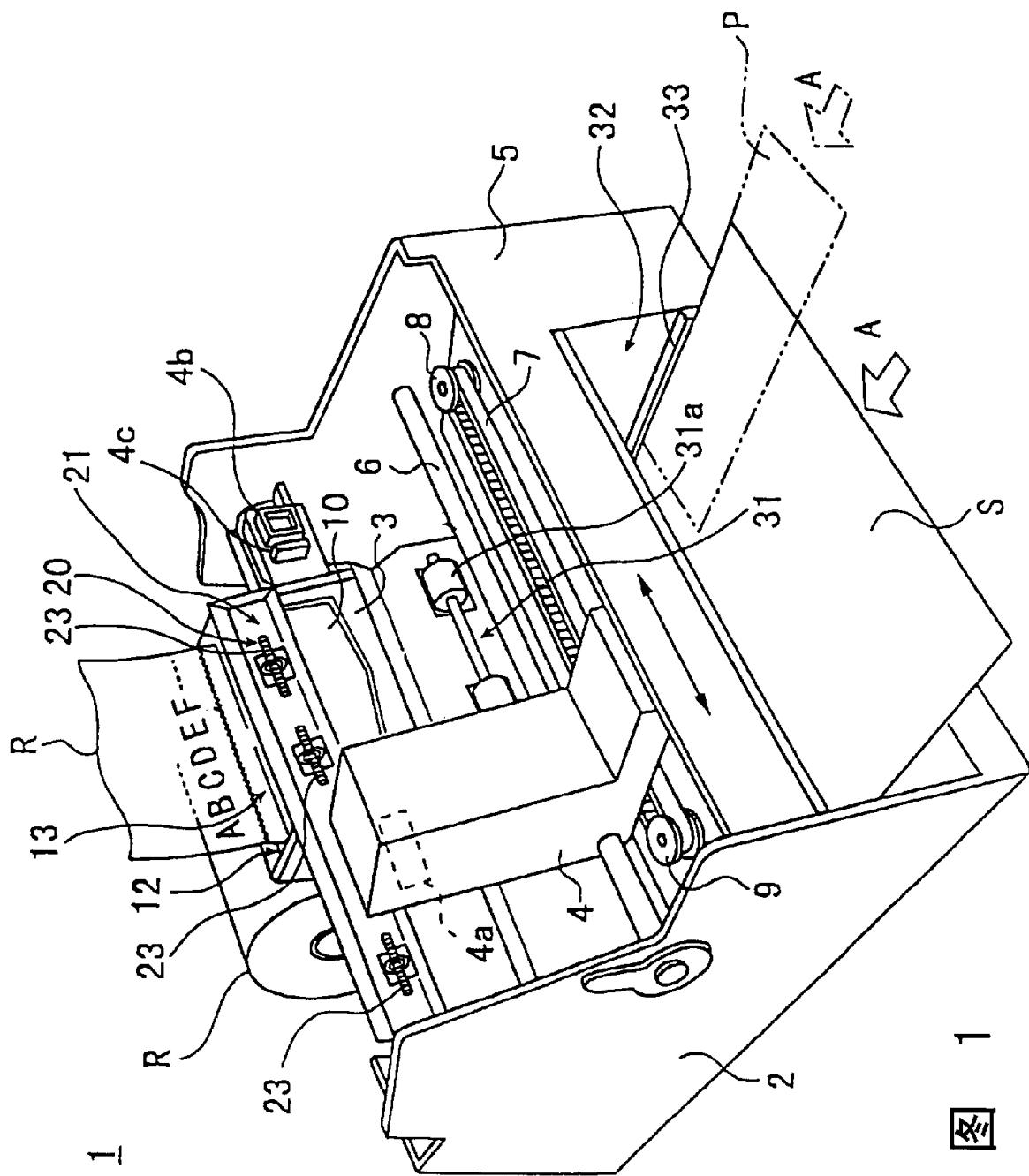


图 1

99-04-16

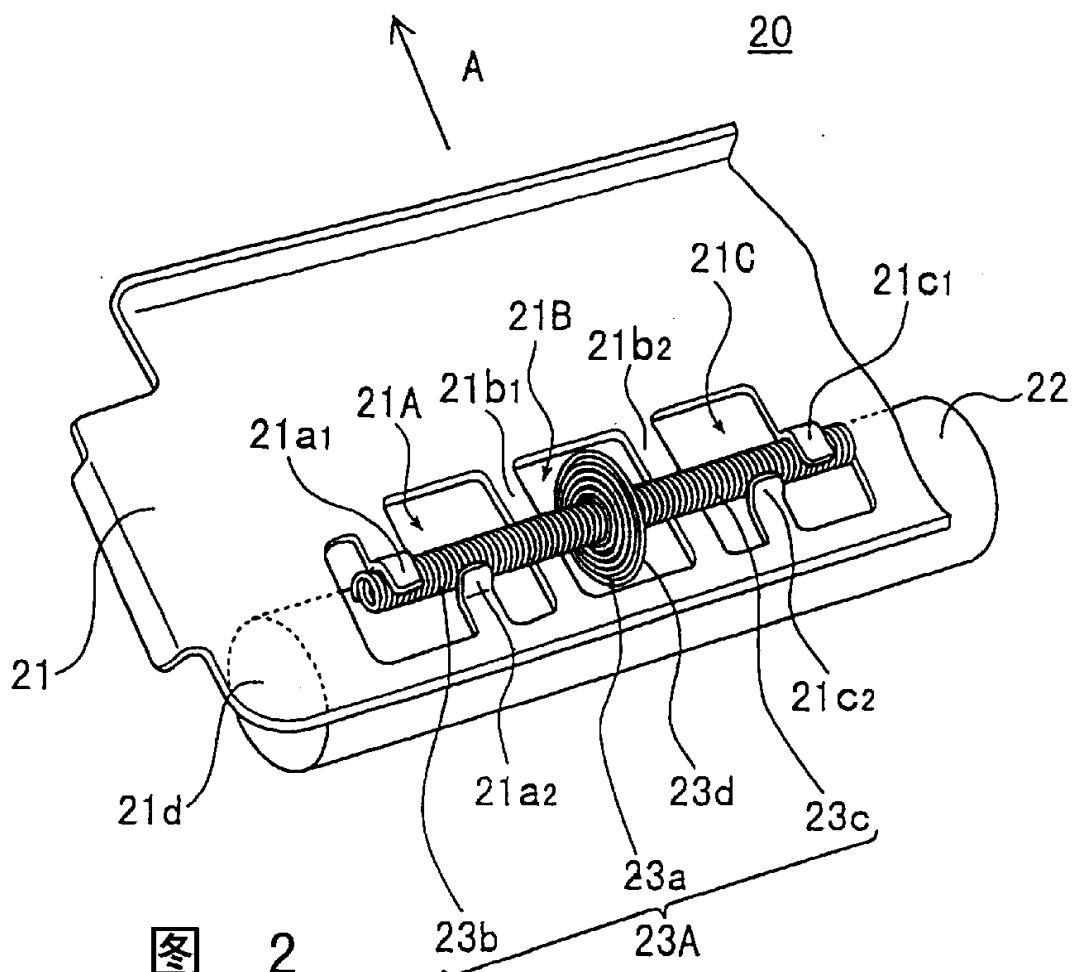


图 2

23

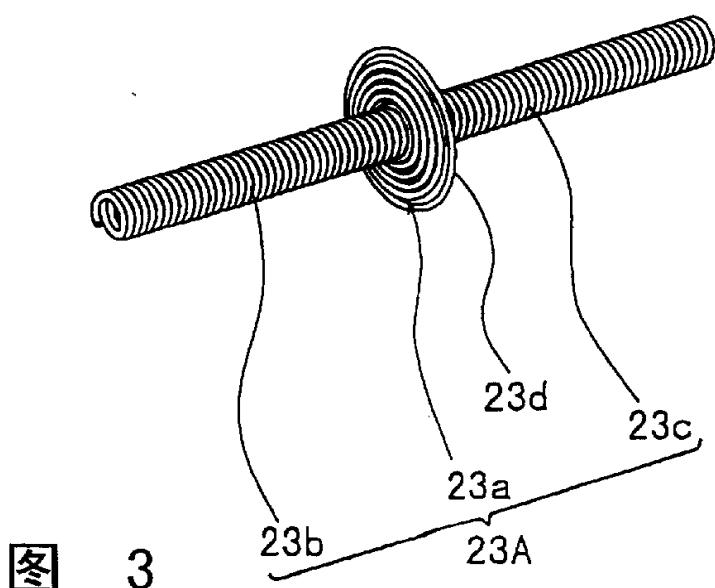


图 3

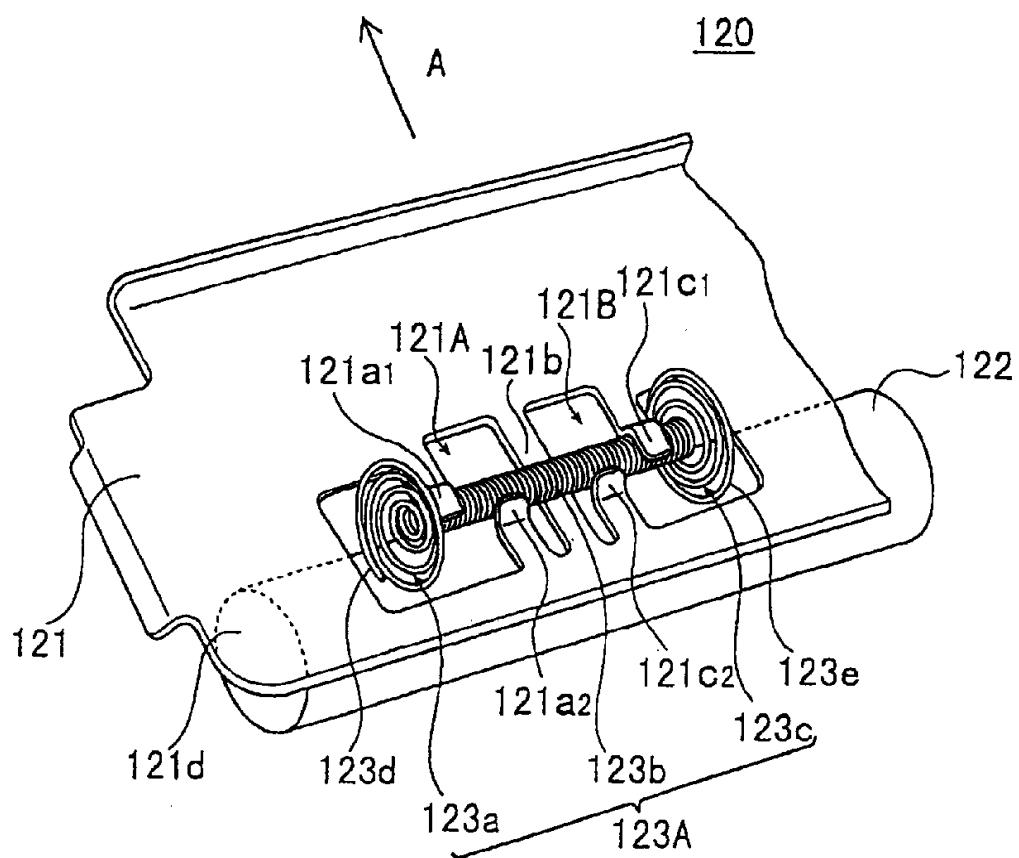


図 4

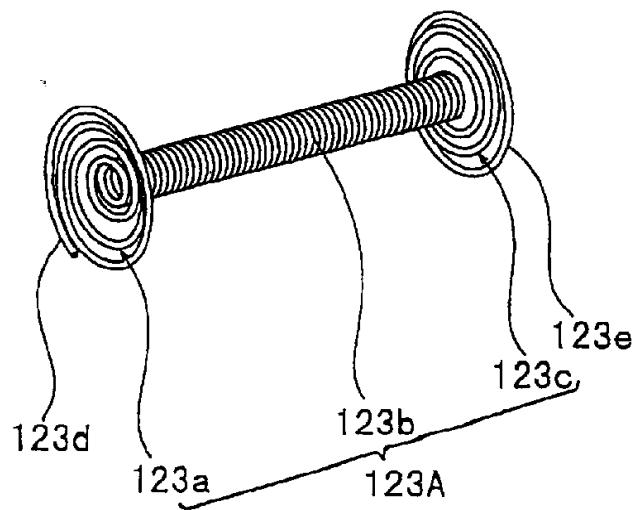
124

図 5

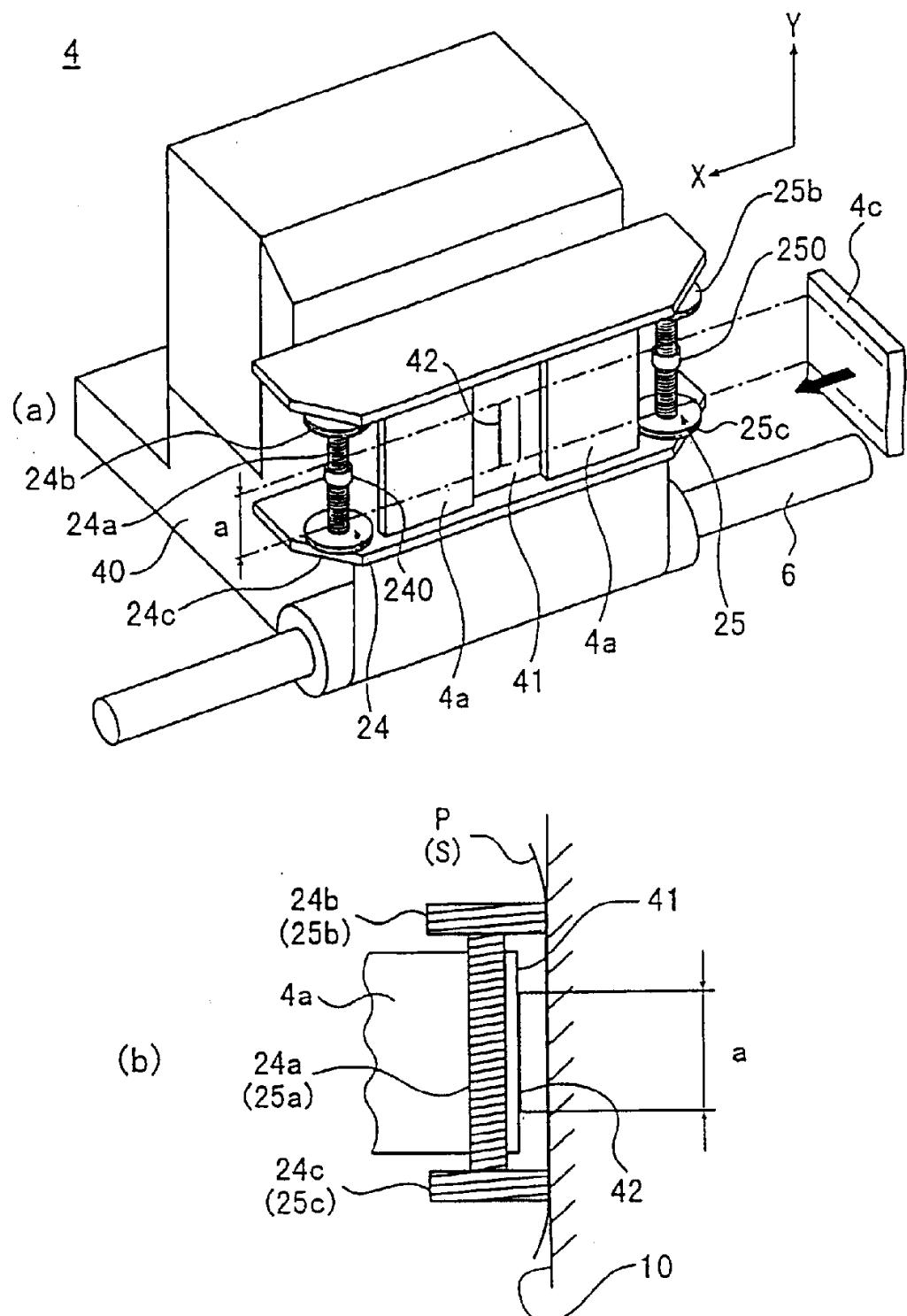


图 6

2009-09-16

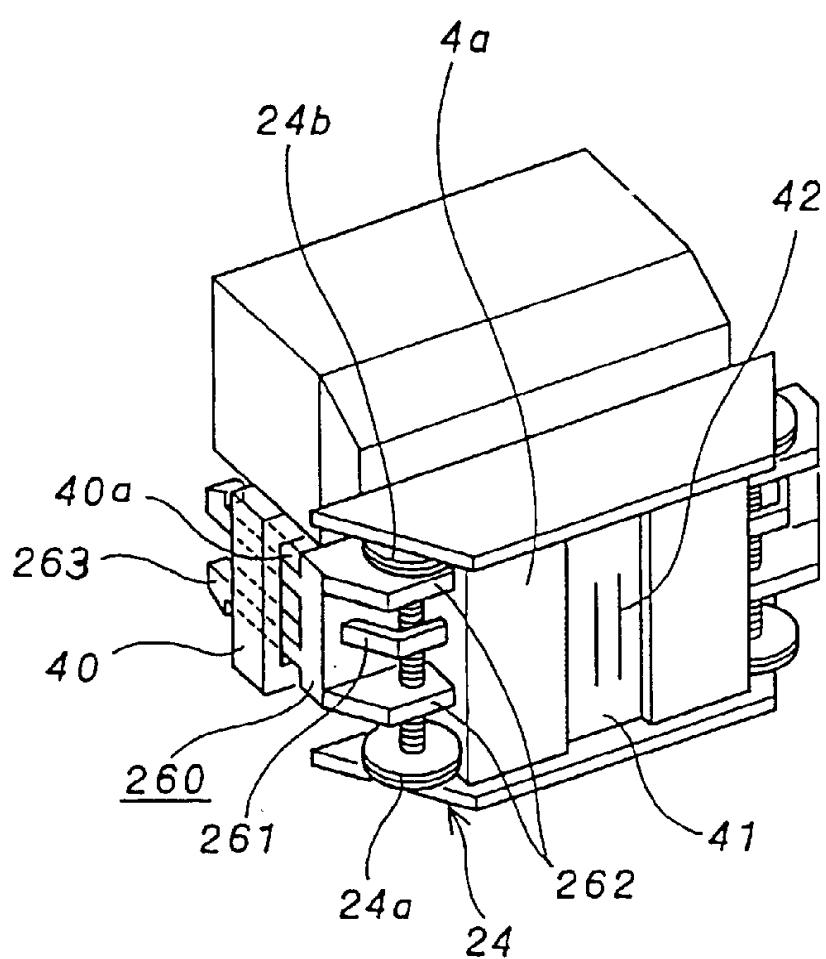


图 7