

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B41J 25/308

B41J 11/20

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97102372.7

[45] 授权公告日 2001 年 8 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1069585C

[22] 申请日 1997.1.29 [24] 颁证日 2001.6.9

[21] 申请号 97102372.7

[30] 优先权

[32] 1996.1.30 [33] JP [31] 013749/1996

[73] 专利权人 富士通株式会社

地址 日本神奈川

共同专利权人 富士通爱索泰克株式会社

[72] 发明人 宗形努 阪苍重喜

审查员 26 63

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

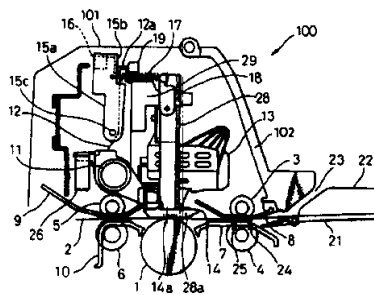
代理人 易咏梅

权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图页数 10 页

[54] 发明名称 打印机

[57] 摘要

本发明涉及一种打印机,它具有能自动适应被打印的纸张厚度的机构。该打印机包括一压纸卷筒和一装在滑架上的打印头,装在滑架上的导纸机构在打印头的重量和弹簧的作用下压在被打印的纸面上,从而能随纸张的厚度而移动,以在打印头与纸张之间保持一定的间隙。滑架可旋转地和可轴向移动地由平行于压纸卷筒延伸的固定轴支承,有一上滑动导向装置平行于压纸卷筒设置,以引导滑架的上滑板部分。上滑动导向装置被弹簧偏压,在离开压纸卷筒的上滑动导向装置的相对侧设置有限导轨。



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

权 利 要 求 书

1. 一种打印机，包括一外壳（101）、一压纸卷筒（1）、一固定的轴（11）、一滑架（12）、一打印头（13）、送纸器（3、4、5、6）和一导纸机构（14），其中所述的固定轴平行于所述压纸卷筒布置，倾斜地位于压纸卷筒的上方；所述滑架可旋转地并可轴向移动地由所述固定轴支承；所述打印头固定在所述滑架上并布置在所述压纸卷筒的上方，并与该卷筒相对；所述送纸器用于将欲被打印的纸张输入所述压纸卷筒与所述打印头之间；所述导纸机构固定在所述滑架（12）上，由此使导纸机构（14）至少是在打印头（13）的重量的作用下被压在纸张的表面上，并能随着纸张厚度的变化而移动，以在所述打印头与纸张之间保持一定的间隙。

2. 一种如权利要求1所述的打印机，其特征为，所述滑架（12）有一位于所述固定的轴（11）的上方的上滑板部分（12a），并且将上滑动导向装置（15）设置成在所述外壳（101）中平行于所述压纸卷筒（1），用于引导上滑板部分（12a），该上滑动导向装置（15）是可移动的，并由至少一个弹簧（17）偏压，以使导纸机构（14）在打印头（13）的重量和至少一个弹簧（17）的作用下压靠在纸张的表面上。

3. 一种如权利要求2所述的打印机，其特征为，所述的上滑动导向装置（15）包括一平行于压纸卷筒（1）延伸的导轨（15b），和与所述导轨的任一端相连并垂直于所述压纸卷筒（1）伸出的臂（15a），所述导轨与臂用一金属板整体地形成，所述臂可绕一枢轴（15c）摆动。

4. 一种如权利要求3所述的打印机，其特征为，所述上滑动导向装置（15）有一用于增加惯性的重块（16），用以在打印操作中抵抗打印头（13）的反作用力。

5. 一种如权利要求2所述的打印机，其特征为，所述的导纸机构（14）有一固定在其上的耐磨片（14a），由此使耐磨片（14a）与纸张表面直接接触，在外壳中设有一限动系统（19），它布置在离开所述滑架的上滑动导向装置（15）的相对侧上，以抵抗至少是所述打印头（13）的重量

的作用而接受所述滑架，从而在所述压纸卷筒上没有纸张时防止耐磨片（14a）与压纸卷筒（1）的表面直接接触。

6. 一种如权利要求5所述的打印机，其特征为，所述压纸卷筒（1）是圆柱形的，所述耐磨片（14a）有一与压纸卷筒（1）的圆柱形表面相对应的凹的圆柱形表面，以减轻相对于压纸卷筒的局部接触力。

7. 一种如权利要求2所述的打印机，其特征为，所述的导纸机构（14）有一固定在其上的耐磨片（14a），由此使耐磨片（14a）与纸张表面直接接触，在所述外壳中设有一限动导轨（19），它设置在离开所述上滑动导向装置（15）的滑架的相对侧上，以抵抗至少是打印头（13）的重量的作用而接受所述滑架，从而在所述压纸卷筒上没有纸时防止耐磨片（14a）与压纸卷筒（1）的表面直接接触。

8. 一种如权利要求1所述的打印机，其特征为，所述送纸器包括一离开所述压纸卷筒（1）的台板（21）一侧上的第一进给辊（4），和一设置在离开压纸卷筒（1）的台板（21）的相对侧上的第二进给辊（6），第一和第二进给辊可沿第一旋转方向和与第一旋转方向相反的第二旋转方向转动，由此使纸张可以从所述台板的一侧送至台板上，同时纸张也可以从台板的另一侧送至台板上。

9. 一种如权利要求8所述的打印机，其特征为，在所述外壳中设有一用于安置台板（21）的第一紧固装置（76a、76b）；

在外壳中，在离开所述压纸卷筒（1）的台板（21）的一侧，设有用于安置第一牵引送纸器（38）的第二紧固装置（41a、41b）；

在外壳中，第三紧固装置（74a、74b）设置在离开压纸卷筒（1）的台板（21）的一侧上，用于安置单页纸的第一进给器（37）；

在外壳中，第四紧固装置（74c、74d）设置在离开压纸卷筒（1）的台板（21）的相对侧，用于安置第二牵引送纸器（40）；

在外壳中，第五紧固装置（74c、74d）设置在离开压纸卷筒（1）的台板（21）的相对侧上，用于安装单页纸的第二进给器（36）；以及

所述的第一牵引送纸器（38）、第二牵引送纸器（40）、单页纸的第一进给器（37）和单页纸的第二进给器（36）都可以有选择地布置在

外壳中，纸张可以从台板上供给并选择所述牵引送纸器和所述单页纸进给器中的至少一个。

10. 一种如权利要求 1 所述的打印机，其特征为，所述的第二牵引送纸器（40）要如此布置，以使连续打印纸能穿过在所述第二进给辊（6）与所述压纸卷筒（1）之间的间隙直接从第二牵引送纸器（40）送往压纸卷筒（1）。

11. 一种如权利要求 1 所述的打印机，其特征为，所述的单页纸，连续打印纸、包括多个层的纸张和银行存折中的任何一种都可用作被打印的纸张。

打印机

本发明涉及一种适于将像文字这样的信息打印到像纸张、纸片或银行存折这样的打印媒体上的打印机，特别是，本发明涉及一种具有能自动适应打印媒体的厚度的机构的打印机。

近年来，希望有一种适于将像文字这样的信息打印到像纸张、纸片或银行存折这样的打印媒体上的便宜的打印机。这样，就需要有一种打印机，它具有能自动地适应打印媒体的厚度的机构，该机构能机械地适应打印媒体的厚度变化而不采用像电动机和传感器这样昂贵的电气构件。

打印机有一打印头和一与打印头相对的压纸卷筒，打印操作在打印媒体穿过在打印头与压纸卷筒之间的间隙时由打印头进行。最好是，即使在打印媒体的厚度改变时，在打印头与打印媒体之间仍然有一定的间隙。如果打印头与压纸卷筒之间的间隙不变，则当打印媒体的厚度改变时，打印头与打印媒体之间的间隙就会改变。因此，打印头最好能适应打印媒体厚度的变化。

打印媒体的厚度有时是因为采用许多类型的纸张作为打印媒体而改变的。例如，单页纸和纸片都可以用作打印媒体。纸片包括多个纸层，其中至少一个是镀碳层或是压敏纸。在打印机中，所用纸片的形状是连续型的（一种在其侧边上具有馈送孔的连续纸，也可以是连续的纸张或连续打印纸）。另外，银行存折也可以用作打印媒体。下面将这些各种不同的打印媒体简称为纸张。单页纸的厚度与连续打印纸的厚度不同，当打印机被设计成能通用于单页纸和连续打印纸时，纸张的厚度要发生变化。此外，当采用银行存折时，由于被打印的银行存折的页面是变化的，纸张的厚度也会变化。

在传统的打印机中，通过采用一用于检测纸张表面的标高的传感器和一用于根据来自传感器的输出信号移动打印头的电动机。使打印头与压纸卷筒之间的间隙受到电子控制，以便在打印头与打印媒体之间保持一定的

间隙。传感器与电动机都是昂贵的构件，因此就产生这样一个问题，即使具有自动地适应纸张厚度的机构的打印机变得昂贵。此外，在采用传感器和电动机时，需要花时间控制打印头，因此使打印机的通过量受到影响。还有，当在像银行存折这样一种其纸张厚度随页数而有较大程度的变化的纸张上进行打印操作时，必须在每次页面改变时用传感器检测银行存折的表面标高，并提供一个复杂的控制系统。

本发明的目的是提供一种具有一能自动地适应纸张厚度的机构的打印机，该打印机价格便宜，而且由此可以减少适应纸张厚度所需的时间。

按照本发明，提供了一种打印机，它包括一外壳、一压纸卷筒、一固定的轴、一滑架、一打印头、一送纸器和一导纸机构，其中所述固定的轴平行于压纸卷筒布置，倾斜地位于压纸卷筒的上方；滑架可旋转地并可轴向移动地由固定的轴支承；打印头固定在滑架上并布置在压纸卷筒的上方，与其相对；送纸器用于将欲被打印的纸输入压纸卷筒与打印头之间；导纸机构固定在滑架上，以使导纸机构至少是在打印头的重量的作用下被压在纸张表面上，并能随着纸张厚度的变化而移动，从而在打印头与纸张之间保持一定的间隙。

最好，滑架有一位于固定的轴的上方的上滑板部分，并有一在外壳中平行于压纸卷筒布置的上滑动导向装置，用于引导上滑板部分，该上滑动导向装置可以移动并用至少一个弹簧偏压，以使导纸机构能在打印头的重量和至少一个弹簧的作用下被压在纸张的表面上。

最好，上滑动导向装置包括一平行于压纸卷筒延伸的导轨，和若干个与导轨的任何一端相连并垂直于压纸卷筒伸出的臂，导轨与臂用金属板做成一个整体，臂可绕一枢轴摆动。

最好，上滑动导向装置有一用于增加惯性，以在打印操作中抵抗打印头的反作用力的重块。

最好，导纸机构有一固定在其上的耐磨片，这样耐磨片与纸张表面直接接触，在外壳中设有一限动导轨，它布置在离开滑架的上滑动导向装置的相对侧，以对抗至少是打印头的重量的作用接受滑架，从而在压纸卷筒上没有纸时防止耐磨片直接与压纸卷筒的表面接触。

最好，压纸卷筒是圆柱形的，而耐磨片有一与压纸卷筒的圆柱形表面相对应的凹圆柱形表面，以减少相对于压纸卷筒的局部接触力。

最好，送纸器包括一设置在离开压纸卷筒的台板一侧上的第一进给辊，和一设置在离开压纸卷筒的台板的相对侧上的第二进给辊，第一和第二进给辊可沿第一旋转方向和与第一旋转方向相反的第二旋转方向旋转，这样纸张可以从台板的一侧送至台板上，同时纸张也可以从台板的另一侧送至台板上。

最好，在外壳中设置一第一紧固装置，用以设置台板；在外壳中设置一第二紧固装置，以在离开压纸卷筒的台板一侧设置第一牵引送纸器；在外壳中设置一第三紧固装置，以在离开压纸卷筒的台板一侧设置第一单页纸进给器；在外壳中设置一第四紧固装置，以在离开压纸卷筒的台板的相对侧设置第二牵引送纸器；在外壳中设置一第五紧固装置，以在离开压纸卷筒的台板的相对侧设置第二单页纸进给器。在此情况下，第一牵引送纸器、第二牵引送纸器、第一单页纸进给器和第二单页纸进给器都可以有选择地布置在外壳中，纸张可以从台板上供给并选择牵引送纸器和单页纸进给器中的至少一个。

最好，第二牵引送纸器要如此布置，以使连续打印纸能穿过第二进给辊与压纸卷筒之间的间隙直接从第二牵引送纸器送往压纸卷筒。

单页纸、连续打印纸、包括多个层的纸张和银行存折中的任何一种均可用作被打印的纸。

本发明可从参照附图对优选实施例进行的下列说明中得到更好的理解，这些附图是：

图 1 是图 2 所示打印机的简单的局部视图；

图 2 是按照本发明的实施例的打印机的侧面剖视图；

图 3 是图 2 所示打印机的平面图；

图 4 是一视图，示出了用于在图 1 至 3 所示打印机的外壳中设置单页纸进给器和牵引送纸器的紧固装置；

图 5 是图 4 所示打印机的改进例子的示意剖视图；

图 6 是图 4 所示打印机的改进例子的示意剖视图；

图 7 是图 4 所示打印机的改进例子的示意剖视图；

图 8 是图 4 所示打印机的改进例子的示意剖视图；

图 9 是图 4 所示打印机的改进例子的示意剖视图；

图 10 是图 4 所示打印机的改进例子的示意剖视图；

图 11 是装备齐全的打印机的示意图，示出了纸张进给方向；

图 12 是送至压纸卷筒的纸张的视图，它示出，打印的文字的方向是按照纸张进给方向确定的；

图 13 是具有用于固定台板的导向槽的外壳的前内侧壁的视图；

图 14 是与图 13 相似的视图，它示出了处于倾斜位置的台板；

图 15 是台板和可与台板一起移动的前导向装置的侧视图；

图 16 是与图 15 相似的视图，它示出了处于垂直位置的前导向装置；

以及

图 17 是与图 1 相似的视图，示出了按照本发明的另一实施例的打印机。

图 1 至图 3 示出了按照本发明的一个实施例的打印机 100。如图 2 所示，打印机 100 有一具有前盖 102 的外壳，该前盖是外壳 101 的一部分。图 1 示出了布置在外壳 101 中的打印机 100 的主要元件，其中，标号 1 代表压纸卷筒，2 代表要打印的纸张，3、4、5 和 6 代表进给辊，11 代表一固定的轴，12 代表滑架，12a 代表上滑板部分，13 代表打印头，14 代表导纸机构，15 代表上滑动导向装置，16 代表重块，17 代表弹簧，18 代表弹簧支架，而 19 代表一限动导轨。

纸张 2 是要打印的打印媒体，它例如沿箭头 A 的方向由进给辊 3、4、5 和 6 以及压纸卷筒 1 输送，当纸张 2 输送经过在打印头 13 与压纸卷筒 1 之间的间隙 1a 时，用打印头 13 进行打印操作。

滑架 12 由固定的轴 11 可旋转地并可轴向移动地支承，轴 11 平行于压纸卷筒 1 布置，倾斜地位于压纸卷筒 1 的上方，并沿纸张输送方向 A 在间隙 1a 的后方。滑架 12 由包含电动机的驱动机构横向地移动。

打印头 13 牢牢地固定在滑架 12 上，并设置在压纸卷筒 1 的上方，与压纸卷筒 1 相对。因此，打印头 13 可沿横向相对于纸张 2 与滑架 12 一起

移动，并用打印头 13 进行打印作业。打印头 13 是击打式点式打印型的，有 24 针（未示出），针由公知的压电执行器（未示出）驱动。

将滑架 12 做成一双臂杠杆，其中一个臂从固定的轴 11 倾斜向下地伸出，并载有打印头 13。滑架 12 的另一个臂从固定的轴 11 向上延伸，在滑架 12 的向上延伸的臂的上端设有上滑板部分 12a。还设置了上滑动导向装置 15，用于引导上滑板部分 12a。上滑动导向装置 15 可绕一平行于固定的轴 11 的枢轴 15c 摆动并被弹簧 17 偏压，与上滑板部分 12a 接触。

上滑动导向装置 15 呈字母 π 的形状并包括一平行于压纸卷筒 1 延伸的带折角的导轨 15b，和与导轨的任一端相连并垂直于压纸卷筒 1 伸出的臂 15a。导轨 15b 与臂 15a 用一金属板整体地形成，并且臂 15a 可摆动地装在枢轴 15c 上。弹簧 17 在靠近导轨 15b 的地方与臂 15a 相连，弹簧 17 的另一端则与弹簧支架 18 相连，该支架固定在打印机 100 的框架上。调节弹簧支架 18，就有可能调节弹簧 17 的弹力。

这样，上滑动导向装置 15 就被偏压，从而沿图 1 中的顺时针方向绕枢轴 15c 摆动，而导轨 15b 则与固定的轴 11 保持平行的关系，这是因为，弹簧 17 的弹力通过在导轨 15b 的任一端上的臂 15a 均匀地传递至导轨 15b 上。因此，尽管滑架横向移动，上滑动导向装置 15 也可均匀地推动滑架 12。

因此，由于打印头 13 的重量的作用和弹簧 17 通过上滑动导向装置 15 而传给滑架 12 的弹力的作用，打印头 13 有向下移动的趋势。

导纸机构 14 在打印头的安装位置固定在滑架 12 上，以使沿箭头 A 的方向输送的纸张 2 可平滑地导入在压纸卷筒 1 与打印头 13 之间的间隙 1a 中。导纸机构 14 在打印头 13 的重量和弹簧 17 的弹力的作用下压在纸张 2 的表面上，并能随着纸张 2 的厚度的变化而移动，以在打印头 13 与纸张 2 的表面之间保持一定的间隙。

导纸机构 14 有一固定在其上的耐磨片 14a，这样耐磨片 14a 直接与纸张 2 的表面接触。打印头 13 与导纸机构 14 的耐磨片 14a 之间的位置关系要如此确定，以使在耐磨片 14a 压在纸张 2 的表面上时，在打印头 13 与纸张 2 的表面之间有一定的间隙。因此，即使纸张 2 的厚度变化，在打印头 13 与纸张 2 的表面之间仍保证有一定的间隙。

与纸张 2 接触的耐磨片 14a 的下表面最好做成与压纸卷筒 1 的圆柱形表面对应的凹的圆柱形表面，以便相对于纸张 2 分散接触压力。因此，当纸张 2 包括多个压敏纸层时，就有可能避免在第二层压敏纸中产生由耐磨片 14a 的压力而引起的痕迹。

重块 16 设置在上滑动导向装置 15 的带折角的导轨 15b 上并沿带折角的导轨 15b 横向地延伸，以加大惯性，从而抵抗在打印操作中由打印头 13 产生的反作用力，由此防止打印头 13 移离纸张 2。

在外壳 101 中，在离开滑架 12 的上滑板部分 12a 的上滑动导向装置 15 的相对侧，设有平行于固定的轴 11 的限动导轨 19，以在压纸卷筒 1 上没有纸张时，抵抗打印头 13 的重量的作用和弹簧 17 的弹力而接受滑架 12，防止耐磨片 14a 与用具有低摩擦系数的材料如橡胶做成的压纸卷筒 1 的表面直接接触。与含有设置成靠在上滑动导向装置 15 的任一端上的止动器的止动机构相比，限动导轨 19 比较有利，这是因为，限动导轨 19 不受上滑动导向装置 15 的精度的影响，可以采用按普通精度制造的零件。

在操作打印机时，如果在压纸卷筒 1 上没有纸张 2，则滑架 12 的上滑板部分 12a 靠在限动导轨 19 上，并保证在打印头 13 与压纸卷筒 1 之间有一最小的间隙。打印机 100 现在就处于备用状态，不需要像在传统打印机中所必需的那样，使打印头 13 移离压纸卷筒 1。这样，就可以在此状态下进给纸张 2。

当纸张 2 沿箭头 A 的方向进给时，纸张 2 插入在压纸卷筒 1 与导纸机构 14 的耐磨片 14a 之间的间隙 1a 中，而纸张 2 的前缘则由旋转的压纸卷筒 1 的圆柱形和导纸机构 14 的圆弧端 14b 予以导向。导纸机构 14 随着纸张 2 的厚度与打印头 13 一起瞬时地向上移动，从而保证在打印头 13 与纸张 2 的表面之间有一定的间隙，并可用打印头进行打印操作，达到较高的通过量。此外，如果纸张 2 的厚度在纸张 2 被打印时发生变化，就自动地进行导纸机构 14 和打印头 13 的高度的调节。即使在纸张 2 是在其中间折线处有一台阶的银行存折的情况下，也可以这样做，不需要用传感器检测纸张 2 的厚度或银行存折的页数，也不需要设置复杂的控制系统。此外，打印机有一读出磁头和一书写磁头（未示出），以读出和书写银行存折的

磁性数据。

因此，按照本发明，可以得到一种具有能自动地适应纸张厚度的机构的打印机，它的价格便宜而且由此可以减少适应纸张厚度所需的时间，同时不需要像传感器、电动机或磁力致动器这样的昂贵的电气元件。

除了上面参考图 1 所描述的构件外，打印机 100 的其它构件示于图 2 和 3 中。其中有下前导板 7、上前导板 8、上后导板 9 和下后导板 10，它们用于将正在运行的纸张 2 导向和导离压纸卷筒 1。在外壳 101 的前方设有一用于将纸张 2 放置于其上的台板 21，侧导板 22 和上导板 23 与台板 21 相连，以形成纸张入口。设有一用于检测纸张 2 的插入的传感器 24，它使进给辊 3 至 6 在得到来自传感器 24 的信号时起动，还设有一用于检测纸张的前缘的传感器 25，以定位被打印的纸张 2 的上空白区。设有一传动带 26 和步进电动机 27，用于使滑架 12 沿固定的轴 11 往复移动，从而使打印头 13 移动。在打印头 13 的上方，色带盒 28 和色带的驱动装置 29 装在滑架 12 上，以使有墨的环形色带能在打印头 13 的下缘的下方供应和通过。侧框架构件 103 示于图 3 中。

在色带盒 28 的下端设有护罩 28a，以防止有墨的色带接触纸张 2 的前缘并防止纸张 2 被有墨的色带弄脏。导纸机构 14 保护护罩 28a，使之不与纸张 2 的前缘接触。耐磨片 14a 设在导纸机构 14 的下表面上，并如上所述，靠打印头 13 的重量和弹簧 17 的弹力的作用压在纸张 2 的表面上。打印头 13 与纸张 2 的表面之间的间隙要如此确定，以使该间隙足以使有墨的色带运行过此间隙并适合于打印头 13 的金属线的行程。装在滑架 12 的上端上的上滑板部分 12a 沿上滑动导向装置 15 的导轨 15b 滑动并将弹簧 17 的偏压力传递给滑架 12。

下进给辊 4 和 6 是主动辊，而上进给辊 3 和 5 是夹送辊。下进给辊 4 和 6 具有相同的直径并以相同的速度沿相同的转动方向被驱动。另外，下进给辊 4 和 6 可以以第一旋转方向和与第一旋转方向相反的第二旋转方向被驱动，这样纸张 2 可以如图 1 中的箭头 A 所示从打印机的前侧送至压纸卷筒 1 上，也可以从打印机的后侧送至压纸卷筒 1 上。在后一种情况下，在后进给辊 6 的附近设置与传感器 24 和 25 相似的其它传感器。

也就是说，本发明可用于多路径型打印机。多路径型打印机 100 的特征示于图 4 至 16 中。多路径型打印机 100 包括上述的特征和其它特征。

如图 4 所示，单页纸的后进给器 36 和后牵引送纸器 40 可设置在外壳 101 的后部。而单页纸的前进给器 37 和前牵引送纸器 38 可设置在外壳 101 的前方。此外，台板 21（在图 4 中未示出）设在外壳 101 的上面。后牵引送纸器 40、前牵引送纸器 38、单页纸的后进给器 36 和单页纸的前进给器 37 通常都不设在外壳 101 的里面，但它们也可以有选择地放在外壳 101 的里面。因此，纸张 2 可以从台板 21 输入并选择牵引送纸器 38 和 40 以及单页纸进给器 36 和 37 中的至少一个。作为欲进行打印的纸张 2 的银行存折可以从台板 21 插入。

为此，在打印机 100 的外壳 101 中设有紧固装置，用以任选地设置牵引送纸器 38 和 40 以及单页纸进给器 36 和 37。单页纸的前进给器 37 由支承构件 74c 和 74d 固定在外壳 101 的前方。单页纸的后进给器 36 由支承构件 74a 和 74b 固定在外壳 101 的后方。前牵引送纸器 38 有一准备用支承构件 74c 和 74d 固定在外壳 101 的前方的牵引送纸器框架 38a。这就是说，可以有选择地采用单页纸的前进给器 37 和前牵引送纸器 38。后牵引送纸器 40 有一准备用支承构件 41a 和 41b 固定在外壳 101 的后方的牵引送纸器框架 40a。此外，有一用于前台板 21 的紧固装置，这将在以后予以说明。

图 5 至 10 示出了任选的布置的例子。在图 5 至 10 中，用虚线表示的箭头表示出单页纸的进给方向和排出方向，而用实线表示的箭头表示连续打印纸的进给与排出方向。银行存折从外壳 10 的前方插入并排向外壳 101 的前方。

在图 5 中，台板 21，前牵引送纸器 38 和后牵引送纸器 40 都布置在外壳 101 中。此外，水平地设置了一个后交错堆纸台 46。因此，当将单页纸从台板手动地进给时，在打印以后，使单页纸排到台板 21 上或排放到后交错堆纸台 46 上。当用前牵引送纸器 38 进给连续打印纸时，连续打印纸在打印后被排放到后交错堆纸台 46 上。当用后牵引送纸器 40 进给连续打印纸张时，则连续打印纸在打印后被排放到台板 21 上。

在图 6 中，台板 21 和前牵引送纸器 38 都布置在外壳 101 中，此外，

设置了后交错堆纸台 46。

在图 7 中，台板 21 和后牵引送纸器 40 都布置在外壳 101 中。此外，设置了后交错堆纸台 46a。图 5 和 6 中的交错堆纸台 46 是水平地布置的，但后交错堆纸台 46a 是以倾斜的方式布置的，其左端在上。

在图 8 中，台板 21、单页纸的前进给器 37 和后牵引送纸器 40 都布置在外壳 101 中。另外，设置了两个后交错堆纸台 46 和 46a。在此情况下，台板 21 以略微倾斜的方式布置，其右端在上，而单页纸的前进给器 37 则设置在台板 21 的下方。

在图 9 中，台板 21、后牵引送纸器 40 和单页纸的后进给器 36 都布置在外壳 101 中。此外，设置了后交错堆纸台 46。在此情况下，台板 21 用作从其上进给纸张的台板并用作一大容量交错堆纸台，以接受从单页纸的后进给器 36 送来的单页纸。

在图 10 中，台板 21、单页纸的前进给器 37、前牵引送纸器 38、后牵引送纸器 40 和单页纸的后进给器 36 都布置在外壳 101 中。打印机 100 按装备齐全的情况示出。但是，在实际应用中，可以有选择地使用单页纸的前进给器 37 和后牵引送纸器 40 中的任何一个。此外，可以有选择地使用前牵引送纸器 38 和后牵引送纸器 40 中的任何一个。

后牵引送纸器 40 要如此布置，以使连续打印纸可以穿过在位于后部的下进给辊 6 与压纸卷筒 1 之间的间隙从后牵引送纸器 40 直接送至压纸卷筒 1，这可以从图 5 至 10 中看出。在前面的上进给辊（夹送辊）3 可相对于位于前部的下进给辊（驱动辊）4 移动，而位于后部的上进给辊（夹送辊）5 则被布置成相对于在后面的下进给辊（驱动辊）6 固定。

图 11 示出了处于装备齐全的情况下的打印机 100，其中，打印机 100 有装在外壳 101 上的台板 21、单页纸的前进给器 37、前牵引送纸器 38、后牵引送纸器 40 和单页纸的后进给器 36。但是，在实际使用中，不会全部用上单页纸的进给器 36 和 37 以及牵引送纸器 38 和 40。

当使用台板 21、单页纸的前进给器 37 和前牵引送纸器 38 时，纸张 2 沿箭头 X 的方向从外壳 101 的前侧送至压纸卷筒 1。这种情况被称为前进给。当使用后牵引送纸器 40 和单页纸的后进给器 36 时，纸张 2 沿箭头 Y

的方向从外壳 101 的后侧送至压纸卷筒 1。这种情况被称为后进给。

如图 11 和 12 所示, 打印机 100 要设计成使印出的文字的方向能被站在打印机 100 的纸张 2 的进给侧的操作人员 O 读出。也就是说, 站在打印机 100 前侧的操作人员 O 可以阅读在前进给情况下的文字, 而站在打印机 100 后侧的操作人员 O 可以阅读在后进给情况下的文字。

图 13 和 14 示出了台板 21 在外壳 101 上的固定。外壳 101 在其前部有侧壁 12f, 台板 21 就位于两侧壁之间。图 13 和 14 示出了侧壁 12f 中的一个。每个侧壁 12f 有两个导向槽 76a、76b, 并且台板 21 有沿侧向延伸的销子 21a、21b。将销子 21a、21b 分别插入导向槽 76a、76b 中, 从而将台板装在外壳 101 上。

位于台板 21 内侧的导向槽 76a 被做成钩形, 它包括一上水平部分和一下倾斜部分。另一导向槽 76b 被做成倒 T 字形, 它包括一上垂直部分和一下水平部分。当台板 21 处于基本上水平的位置时, 如图 13 所示, 靠里面的销子 21a 位于内导向槽 76a 的上水平部分的内端, 而靠外面的销子 21b 则几乎位于外导向槽 76b 的下水平部分的中心。这一位置相当于图 5 的台板 21 的位置。

当台板 21 处于倾斜位置时, 如图 14 所示, 靠里面的销子 21a 位于内导向槽 76a 的下倾斜部分的内端, 而靠外面的销子 21b 则位于外导向槽 76b 的下水平部分的内端。这一位置相当于图 9 的台板 21 的位置。

此外, 如图 8 和 10 所示, 单页纸的前进给器 37 可以布置在外壳 101 的前方。在此情况下, 台板 21 进一步地抬高, 将单页纸的前进给器 37 插在台板 21 的下面。为了按这种方式抬起台板 21, 靠里面的销子 21a 在内导向槽 76a 中向后滑动, 位于内导向槽 76a 的钩子的中心, 而靠外面的销子 21b 则在外导向槽 76b 的上垂直部分中向上移动。如图 4 所示, 单页纸的前进给器 37 用杆状固定构件 74c 和 74d 固定在此位置上。

图 15 和 16 示出了图 2 的位于前进给辊 4 前方的下前导板 7 的一部分的详图。下前导板 7 的这部分 (以后简称为前导板 7) 可与台板 21 同步移动地设置。前导板 7 包括一具有光滑的弯曲表面的导向部分 7a 和与导向部分 7a 的两相对端相连的侧板 7b。侧板 7b 可绕前进给辊 4 的轴 4a 的轴线

旋转地设置。弹簧 78 沿逆时针方向推压侧板 7b，从而使侧板 7b 与设置在前导板 7 上方的前上导板 8 的侧板相靠。

台板 21 包括一纸张支承构件或表面 21c 和侧板 21d，前者要设置成使纸张支承构件 21c 平滑地延续到前导板 7 的导向部分 7a，而侧板 21d 则与纸张支承构件 21c 的两相对端相连。纸张支承构件 21c 的内端部分 21e 可旋转地固定在销子 21a 上，这样纸张支承构件 21 可在一定范围内沿顺时针方向转动。台板 21 的侧板 21d 与前导板 7 的侧板 7b 同步移动。

在图 15 所示的台板 21 的水平位置，台板 21 的侧板 21d 不与前导板 7 的侧板 7b 接触。因此，前导板 7 的导向部分 7a 在弹簧 78 的作用下并通过使侧板 7b 与前上导板 8 的侧板相靠而保持在倾斜位置，并使其自由端下降。台板 21 的纸张支承构件 21c 的内端部分 21e 的位置靠近前导板 7 的导向部分 7a，以便形成一连续的纸张输送路径。在此情况下，前导板 7 起着为从台板 21 进给的纸张 2 或排放至台板 21 的纸张 2 导向的作用。此外，前导板 7 平滑地延续到用于由前牵引送纸器 38 进给的连续打印纸的纸张输送途径，并起着用于连续打印纸的导向器的作用。

在图 16 所示的台板 21 的倾斜位置，台板 21 的侧板 21d 与前导板 7 的侧板 7b 接触，从而使前导板 7 在台板 21 移至其倾斜位置时向下转动。台板 21 在此位置用作一用于由单页纸的后进给器 36 进给的纸张 2 的大容量交错堆纸台。

图 17 示出了按照本发明的另一实施例的打印机。此打印机包括与图 1 的打印机的元件相似的元件。也就是说，此打印机有一压纸卷筒 1，进给辊 3、4、5 和 6，一固定的轴 11，一具有一上滑板部分 12a 的滑架 12，一打印头 13，一导纸机构 14，一上滑动导向装置 15 和一限动导轨 19。

滑架 12 可旋转地和可轴向移动地由固定的轴 11 支承，此轴平行于压纸卷筒 1 布置，倾斜地位于压纸卷筒 1 的上方，并在从纸张输送方向 A 看去时，位于间隙 1a 的后方。打印头 13 牢牢地固定在滑架 12 上，并布置在压纸卷筒 1 的上方，与压纸卷筒 1 相对。因此，打印头 13 可沿横向相对于纸张 2 与滑架 12 一起移动，并可用打印头 13 进行打印操作。

将滑架 12 做成一双臂杠杆，其中的一个臂从固定的轴 11 倾斜向下地

伸出。并载有打印头 13。固定的轴 11 位于打印头 13 的相对侧，离开后进给辊 5，以使滑架 12 的一个臂接近水平地延伸。滑架 12 的另一个臂从固定的轴 11 向上延伸，在滑架 12 的向上延伸的臂的上端设置有上滑板部分 12a。设有上滑动导向装置 15，用以引导上滑板部分 12a。上滑动导向装置 15 可绕一平行于固定的轴 11 的枢轴 15c 摆动并被弹簧 17 偏压，与上滑板部分 12a 接触。

上滑动导向装置 15 包括一平行于压纸卷筒 1 延伸的带折角的导轨 15b，和与导轨的任一端相连并垂直于压纸卷筒 1 延伸的臂 15a。导轨 15b 与臂 15a 用一金属板整体地形成，并且臂 15a 可摆动地装在枢轴 15c 上。在靠近导轨 15b 处，弹簧 17 的两端分别与弹簧支架 18 相连，该支架固定在打印机 100 的框架上。调节弹簧支架 18，就可以调节弹簧 17 的弹力。

上滑动导向装置 15 被弹簧（未示出）偏压，从而沿图 17 中的顺时针方向绕枢轴 15c 摆动，而导轨 15b 则与固定的轴 11 保持平行关系。因此，在打印头 13 的重量的作用下和通过上滑动导向装置 15 传递到滑架 12 上的弹簧弹力的作用下，打印头 13 有向下移动的趋势。

在外壳中，平行于固定轴 11 的限动导轨 19 设置在与滑架 12 的上滑板部分 12a 的离开上滑动导向装置 15 的相对侧上，以对抗打印头 13 的重量的作用和弹簧的弹力接受滑架 12，从而防止耐磨片 14a 与压纸卷筒 1 的表面直接接触。此打印机的操作方式与图 1 至 3 的实施例中的相似，其它元件也可用与上述实施例相似的方式设置，同时也可以将此打印机做成一多路径型打印机。

图 1

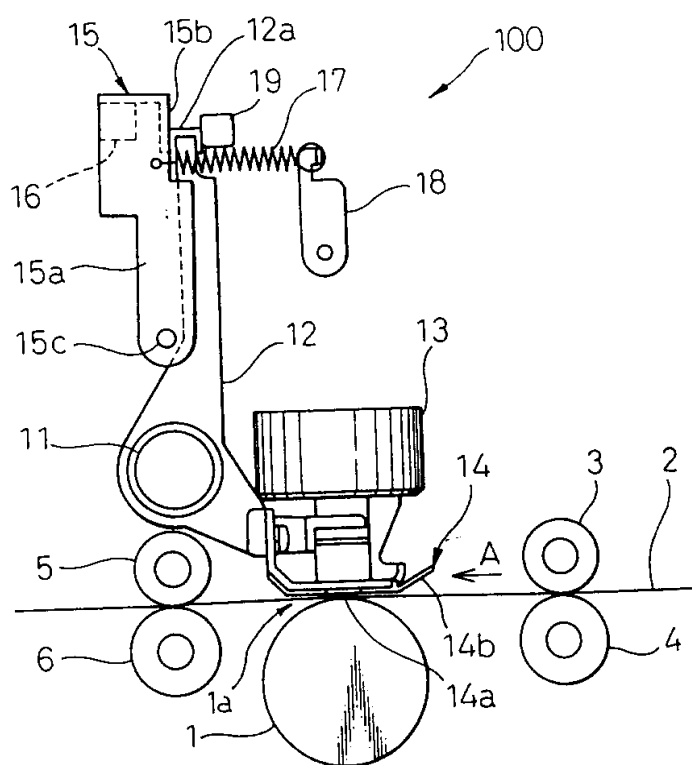


图.2

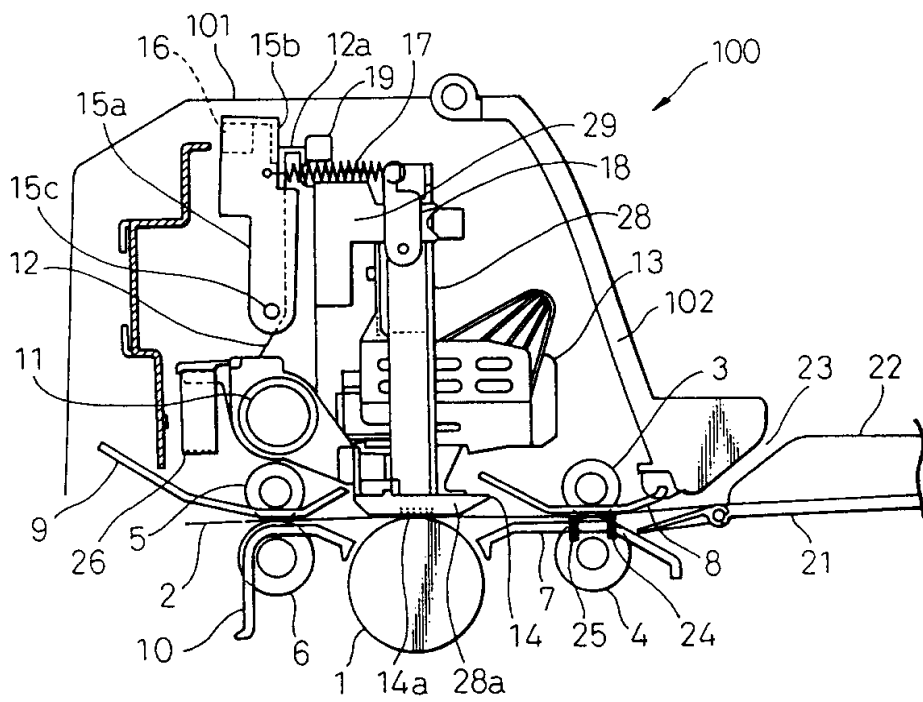


图.3

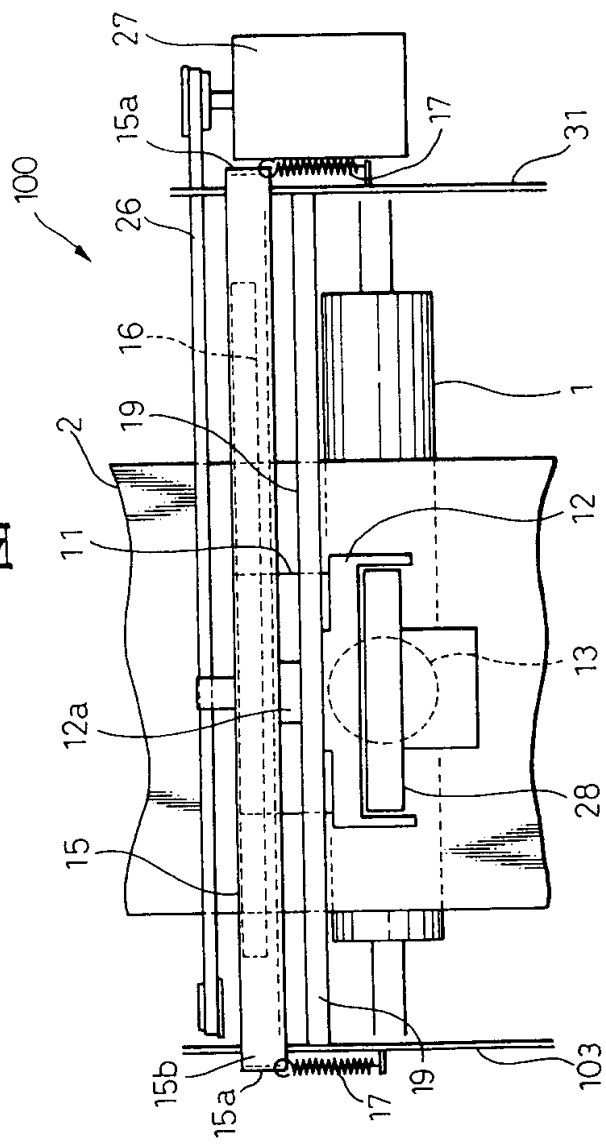


图.4

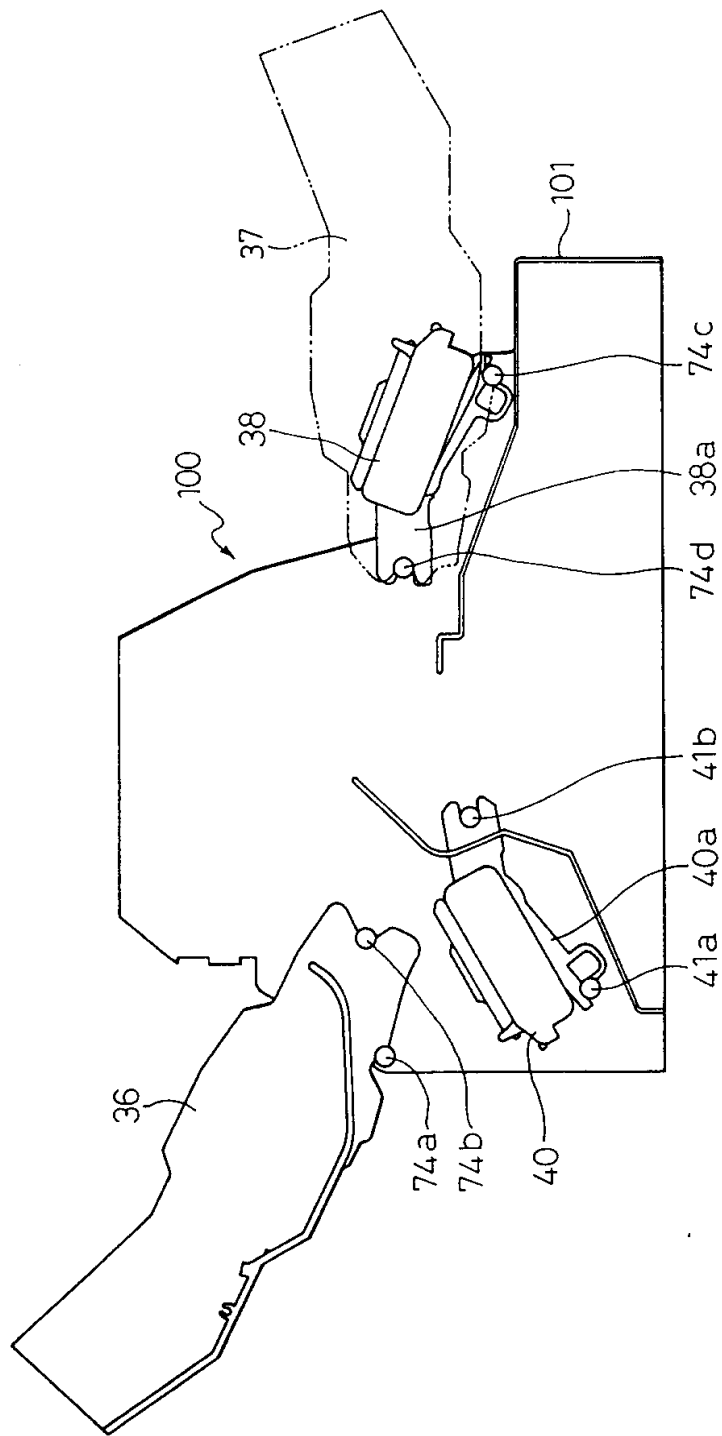


图 5

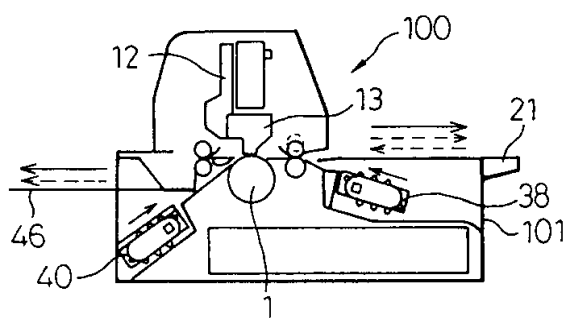


图 6

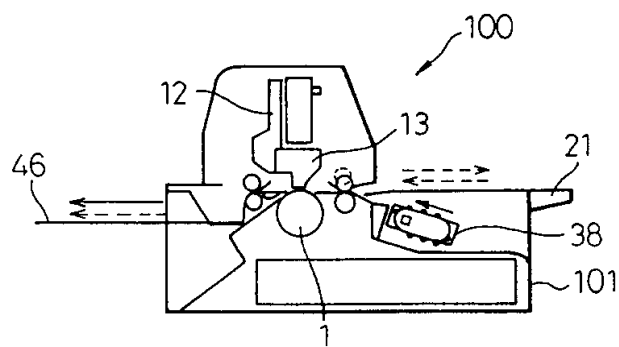


图 7

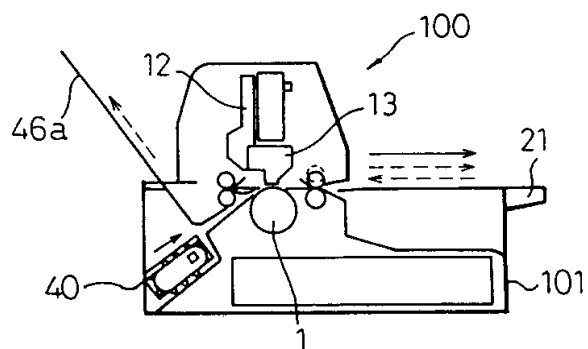


图 8

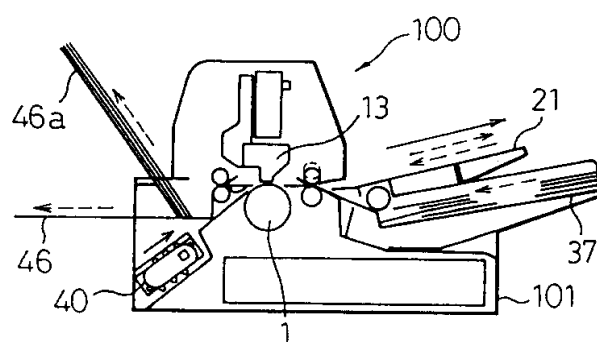


图 9

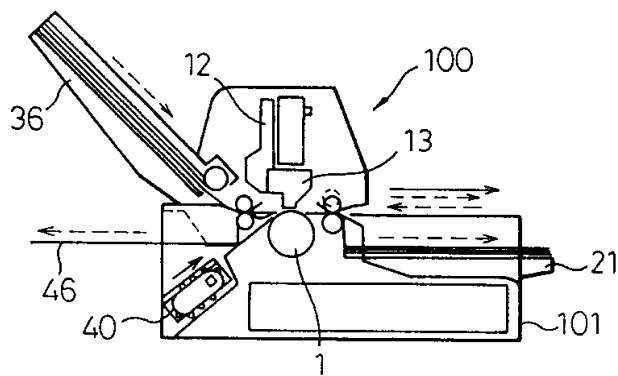


图 10

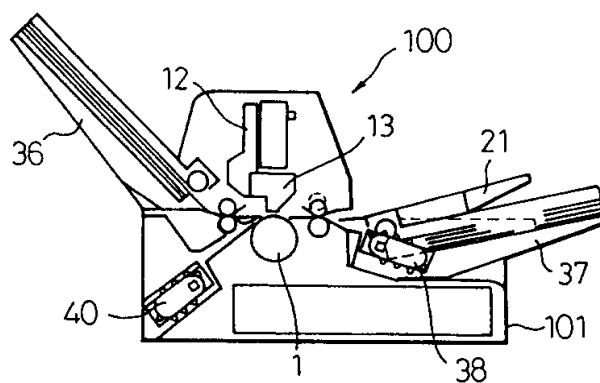


图11

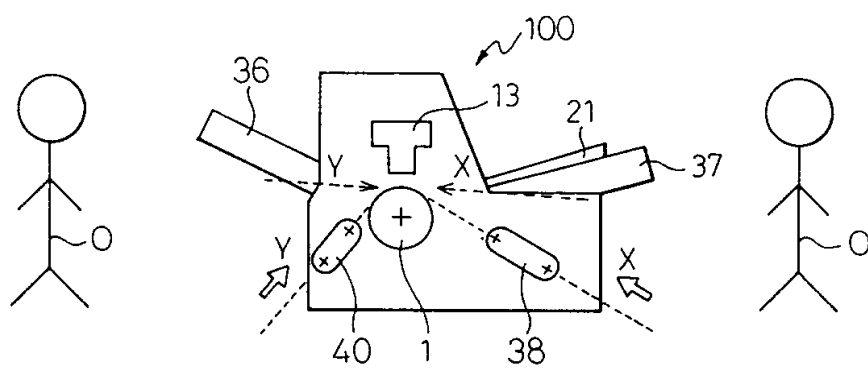


图.12

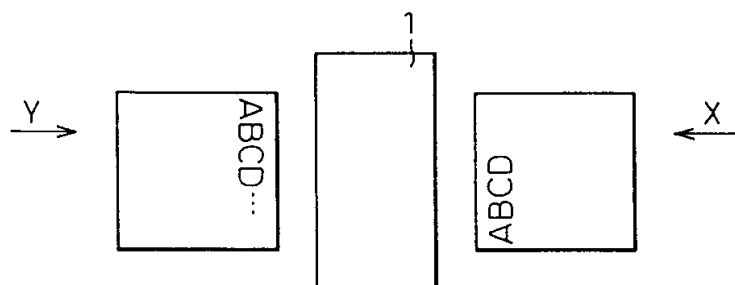


图.13

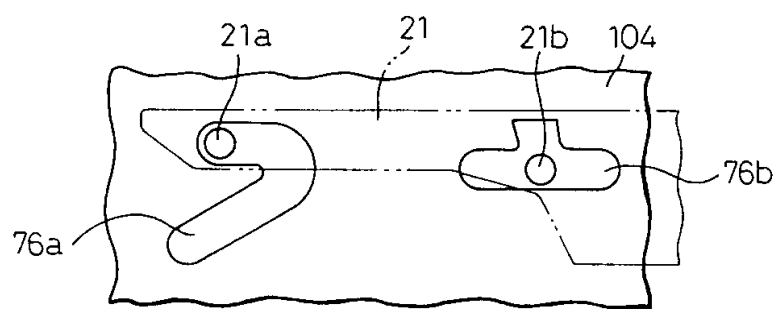


图.14

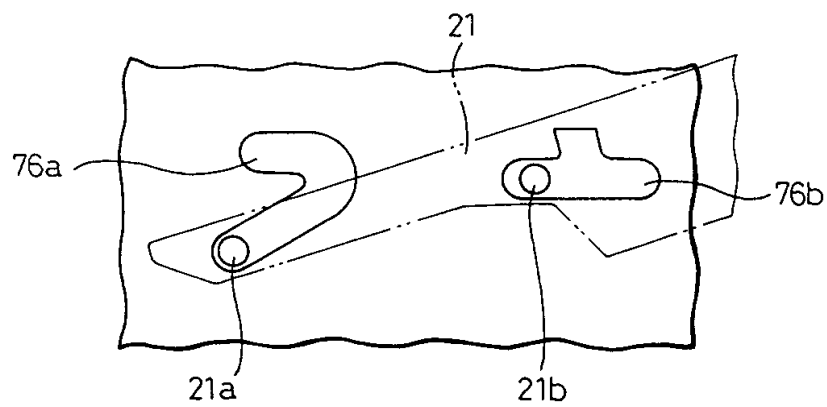


图15

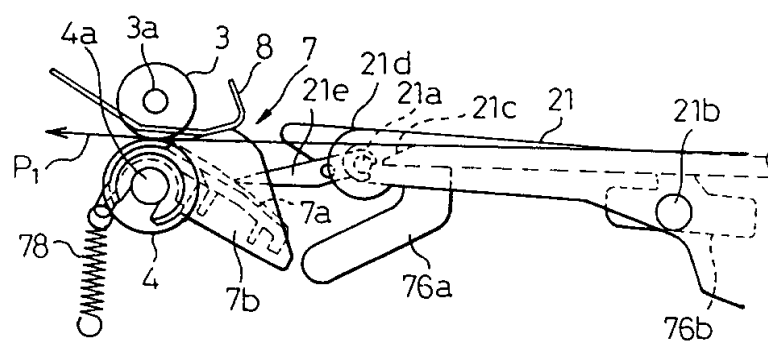


图16

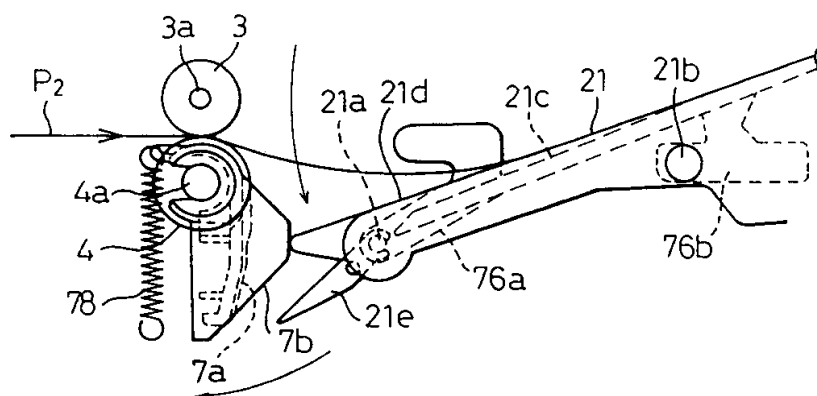


图.17

