



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 98109875.4

[43] 授权公告日 2003 年 1 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 1099363C

[22] 申请日 1998.6.11 [21] 申请号 98109875.4

〔30〕 優先権

[32] 1997. 6. 13 [33] JP [31] 173172/1997

[71] 专利权人 理想科学工业株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 许卫华 原义和 佐薙久

[56] 参考文献

EP0639466 1995.02.22 B41L13/06

EP0670217 1995.09.06 B41F33/06

审查员 胡泽建

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

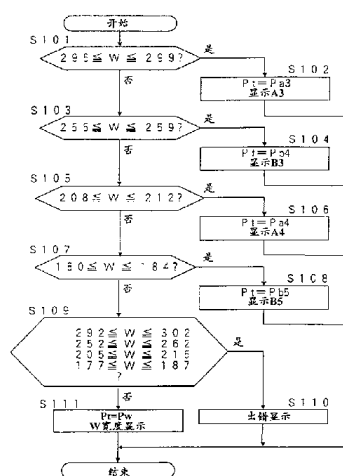
代理人 黃依文

权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 7 页

[54] 发明名称 印刷机的印刷用纸供给运送装置

[57] 摘要

一种印刷机的印刷用纸供给运送装置，检测使装填在给纸台上的印刷用纸层叠体两侧边对齐的一对侧档板间间隔，自动设定按压印刷部送出的印刷用纸的图象侧表面的两侧边部的一对夹送辊位置，通过将一对侧档板间间隔与一之一规格尺寸的用纸宽度作比较，其差在一定值之内时，推定给纸台上的印刷用纸为一定规格尺寸的用纸来进行夹送辊的定位，当因印刷用纸层叠状态混乱及侧档板未与印刷用纸层叠体的侧边正确抵靠导致用纸宽度检测有误差时，能自动进行修正。



1. 一种印刷机的印刷用纸供给运送装置，包括：设有一对侧挡板、用该侧挡板使印刷用纸的层叠体两侧边对齐并支承该印刷用纸层叠体的给纸台；从支承在所述给纸台上的印刷用纸层叠体将印刷用纸一张张地送往印刷机的印刷部的印刷用纸送出装置；沿着在所述印刷部进行印刷后的印刷用纸的两侧边，一边从印刷面一侧进行按压，一边将其导向运送方向的一对夹送辊，其特征在于，还具有：

侧挡板间间隔检测装置，该装置检测所述一对侧挡板间的间隔并发出表示该间隔大小的信号；

夹送辊位置设定装置，当所述信号所表示的侧挡板间间隔在与一定规格尺寸用纸的宽度相对应地预先设定的一定的第1数值范围之内时，该夹送辊位置设定装置将所述一对夹送辊的位置设定在针对该一定规格尺寸的用纸所预先设定的一定位置。

2. 根据权利要求1所述的印刷机的印刷用纸供给运送装置，其特征在于，还具有当所述信号所表示的侧挡板间间隔在所述第1数值范围之外时，将该信号所表示的侧挡板间间隔作为印刷用纸的宽度来设定所述一对夹送辊位置的装置。

3. 根据权利要求1所述的印刷机的印刷用纸供给运送装置，其特征在于，还具有报警装置，当所述信号所表示的侧挡板间间隔在所述第1数值范围之外且在比所述第1数值范围大的规定的第2数值范围之内时，该报警装置发出对印刷用纸未正确装填到所述给纸台上一事进行警告的出错信号。

4. 根据权利要求3所述的印刷机的印刷用纸供给运送装置，其特征在于，还具有当所述信号所表示的侧挡板间间隔在所述第2数值范围之外时，将该信号所表示的侧挡板间间隔作为印刷用纸的宽度来设定所述一对夹送辊位置的装置。

5. 根据权利要求1—4中的任一项所述的印刷机的印刷用纸供给运送装置，其特征在于，还具有使所述一对印刷侧挡板沿用纸宽度方向的移动相对印刷用纸运送路径的中心线作对称运动的联动装置；而所述夹送辊位置设定装置还具有使所述一对夹送辊相对所述印刷用纸运送路径的中心线作对称移动的装置；

所述第1数值范围的最大值设定为，比所对应的额定尺寸的用纸宽度大以下数值，即，所述夹送辊从印刷用纸的侧边向印刷用纸的中央偏倚的最大允许偏倚量与标准偏倚量之差的2倍。

印刷机的印刷用纸供给运送装置

技术领域

本发明涉及印刷机领域，尤其涉及在印刷机中、使被切成长方形的印刷用纸从其层叠体一张张地依次通过印刷部进行运送的印刷用纸供给运送装置。

背景技术

图 1 为已知且实际已应用的轮转式孔版印刷装置之一例分解后的侧视图。在图中，10 为大致呈圆筒形的印刷滚筒，除了轴线方向两端的环状边缘部及横跨两边缘部的横梁部 12 之外的圆筒状周边的主要部分制成多孔结构，这在该技术领域是公知的结构，制版后的孔版原纸在其前端边用未图示的夹版装置安装在横梁部 12 上后，沿着该圆筒状周边卷装，利用图中未示出的驱动装置使其绕着其中心轴线向图中逆时针方向旋转，并用图中未示出但在该技术领域同样为公知的油墨供给装置从其内部供给油墨。14 为纸筒，在与印刷滚筒 10 直径相同的圆筒体的一部分，设有避免与印刷滚筒 10 的横梁部 12 相碰用的横槽 16，并通过未图示的联动机构，当将印刷滚筒 10 向图中逆时针方向驱动时，与此同步地使其绕其中心轴线向顺时针方向旋转。在由这样的印刷滚筒 10 和纸筒 14 构成的印刷部，与印刷滚筒 10 和纸筒 14 的旋转同步地，支承在给纸台 18 上的长方形印刷用纸的层叠体的最上层的印刷用纸通过印刷用纸送出辊 22，被一张张地送往印刷滚筒 10 与纸筒 14 之间的夹入部，于是，在纸筒 14 的背后支承下，上侧面印上了与卷装在印刷滚筒 10 周围的孔版原纸的穿孔部相同的油墨图象的印刷用纸通过第 1 夹送辊 24 与纸筒 14 形成的夹持部后被导向图中右方，接着通过由第 2 夹送辊 26 与排纸辊 28 组成的夹持部，被送往排纸台 30。该第 1 及第 2 夹送辊 24 及 26 从夹送辊移动电动机的输出轴 32 经环状链条 34 而被驱动。

因为夹送辊 24 和 26 与印刷用纸的印有图象的上侧面接触，所以，该两夹送辊仅在沿印刷用纸两侧边一有限区域内与印刷用纸抵接，以便不至于与印刷图象接触而损坏图象。因此，应在沿印刷用纸两侧边有限的狭窄区域内与之接触的一对夹送辊，必须根据所印刷的纸的种类即例如 A4、B4 等的不同宽度，每次调节其位置。

另一方面，给纸台 18 上，一般设有使放置于此的印刷用纸层叠体 20 的两侧边正确对齐用的一对侧挡板 36。而在自动化程度高的这种印刷机中，则按所使用的印刷用纸的宽度调节一对侧挡板 36 的位置，并用适当的传感器检测该

对侧挡板 36 之间的间隔，再根据该检测值自动设定一对夹送辊的位置。

如上所述的用传感器检测给纸台上的侧挡板之间的间隔，并据此自动设定一对夹送辊位置的构成，当给纸台上印刷用纸被正确层叠，且侧挡板相对层叠体适当地设定时，能有效地工作，但是，一旦该前提有差错，即存在如下的问题：会按差错的程度影响夹送辊的位置设定，使夹送辊的位置设定与实际用纸的宽度不符。

当如上所述用传感器检测给纸台上的侧挡板位置并自动设定夹送辊位置时，历来一般采用的方式是，用齿轮齿条那样的联动机构使一对侧挡板联动，不论它们是向增大两者间间隔的方向移动还是向减小间隔的方向移动，都始终使一对侧挡板相对用纸运送路径的中心线作对称移动，并与此相对应地，使一对夹送辊也相对用纸运送路径的中心线作对称移动来调节其间隔。采用这样历来的方式会发生如图 2 的 A、B、C 所示的状态。即，其一为如图 A 所示，虽然印刷用纸的层叠体 20 整齐地叠放在给纸台 18 上，但一对侧挡板 36 之一或双方（图中所示为双方）未与层叠体的侧边适当抵靠而是与其相分离。若在该状态，与侧挡板间的距离相对应地设定一对夹送辊 26，则成如图 2 的 a 所示状态，不能充分压住印刷用纸的侧边，或如图所示，完全不能压着印刷用纸的侧边。

图 2 的 B 为印刷用纸层叠体中的用纸在宽度方向未叠整齐的例子，该状态往往容易在多色彩印刷中进行第 2 次之后的印刷时发生。此时，一对侧挡板相对整个层叠体是充分地与其侧边抵接了，但从每一张印刷用纸来看，或者一侧或者双侧未由侧挡板适当对齐，该情况下如图 2 的 b 所示，或者一侧未由夹送辊适当压着，或者完全未被压着。

图 2 的 C 所示为尤其在用少量的印刷用纸进行印刷时，由于层叠体薄，印刷用纸容易弯曲，而未注意到一对侧挡板的间隔设定过窄时的情况。在这样的情况下如图 2 的 C 所示，一对夹送辊有可能大幅度进入用纸的中央，与印刷图象接触而将其损坏。

发明内容

鉴于印刷机的印刷用纸供给运送装置存在如上所述的问题，本发明的目的在于，提供一种改进的印刷用纸供给运送装置，该装置能根据印刷用纸的宽度，更适当地进行夹送辊的位置设定。

为了解决上述问题，本发明印刷机的印刷用纸供给运送装置，包括：设有一对侧挡板、用该侧挡板使印刷用纸的层叠体两侧边对齐并支承该印刷用纸层叠体的给纸台；从支承在所述给纸台上的印刷用纸层叠体将印刷用纸一张张地送往印刷机的印刷部的印刷用纸送出装置；沿着在所述印刷部进行印刷后的印刷用纸的两侧边，一边从印刷面一侧进行按压，一边将其导向运送方向的一对夹送辊，其特征在于，还具有：

侧挡板间间隔检测装置，该装置检测所述一对侧挡板间的间隔并发出表示该间隔大小的信号；

夹送辊位置设定装置，当所述信号所表示的侧挡板间间隔在与一定规格尺寸用纸的宽度相对应地预先设定的一定的第1数值范围之内时，该夹送辊位置设定装置将所述一对夹送辊的位置设定在对该一定规格尺寸的用纸所预先设定的一定位置。

如上所述的印刷机的印刷用纸供给运送装置还可以具有如下装置，当所述信号所表示的侧挡板间间隔在所述第1数值范围之外时，该装置将该信号所表示的侧挡板间间隔作为印刷用纸的宽度来设定所述一对夹送辊的位置。

如上所述的印刷机的印刷用纸供给运送装置还可以具有报警装置，当所述信号所表示的侧挡板间间隔在所述第1数值范围之外且在比所述第1数值范围大的规定的第2数值范围之内时，该报警装置发出出错信号，警告印刷用纸未正确装填到所述给纸台上。

如上所述的印刷机的印刷用纸供给运送装置还可以具有如下装置，当所述信号所表示的侧挡板间间隔在所述第2数值范围之外时，该装置将该信号所表示的侧挡板间间隔作为印刷用纸的宽度来设定所述一对夹送辊的位置。

所述的印刷机的印刷用纸供给运送装置还具有使所述一对印刷侧挡板沿用纸宽度方向的移动相对印刷用纸运送路径的中心线作对称运动的联动装置；而所述夹送辊位置设定装置还可以具有使所述一对夹送辊相对所述印刷用纸运送路径的中心线作对称移动的装置；

所述第1数值范围的最大值设定为，比所对应的额定尺寸的用纸宽度可以加大的数值为，所述夹送辊从印刷用纸的侧边向印刷用纸的中央偏倚的最大允许偏倚量与标准偏倚量之差的2倍。

如上所述，当用给纸台上的侧挡板位置的检测结果来表示的印刷用纸的宽度相对一定规格尺寸的用纸宽度在预先设定的规定的第1数值范围之内时，即使所检测的用纸宽度与一定规格尺寸的用纸宽度不一致，也不会完全按所检测出的用纸宽度来设定夹送辊的位置，而是推定该用纸为一定规格尺寸的用纸，其误差看作为印刷用纸层叠体的层叠状态之误差或侧挡板与层叠体抵靠状态之误差，来设定夹送辊的位置，从而自动修正误差，能相对印刷用纸更正确地设定夹送辊的位置。

此外，当从侧挡板位置测出的印刷用纸宽度在第1数值范围之外时，判别该印刷用纸为非额定尺寸，也可以与侧挡板宽度对应地设定夹送辊的位置。

此外，当如上所述，当规定了第2数值范围，该第2数值范围在如上所述根据从侧挡板位置测出的印刷用纸宽度来推定该印刷用纸为一定规格尺寸的印刷用纸所用的第1数值范围之外且仅稍大于该数值范围，并且从侧挡板位置测出的印刷用纸的宽度在第1数值范围之外但在第2数值范围之内时，虽然可

以推定该印刷用纸为一定规格尺寸的印刷用纸，但用纸即使作为该一定规格尺寸的用纸来设定夹送辊的位置，也预计到有可能出现如下情况时，即，给纸台上的印刷用纸的放置状态不太适当，若原封不动地进行印刷时，相对设定在一定位置上的夹送辊而言印刷用纸的偏置过大，不能受到夹送辊的适当的按压作用时，通过如上所述发出出错信号，即能事前避免因印刷用纸在给纸台上堆放不当导致的印刷不良。

另外，如上所述在设定了第2数值范围的情况下，当从侧挡板位置测出印刷用纸的宽度在第2数值范围之外时，才判断该印刷用纸为非一定规格尺寸，可以与从侧挡板位置测出的印刷用纸宽度相对应地设定夹送辊的位置，因此可避免一般使用频率高的额定尺寸的印刷用纸以不对齐的不良状态放置在给纸台上并进行印刷，同时，即使是任意的非一定规格尺寸的印刷用纸时，也能自动设定夹送辊的位置。

当实施上述的本发明时，侧挡板可以做成一对侧挡板相对印刷用纸运送路径的中心线对称地移动，而一对夹送辊也相对印刷用纸运送路径的中心线对称地移动的构成。此时，如上所述，为了将用纸看作为额定尺寸的用纸而设定的数值范围的最大值，若设定为相对所对应的一定规格尺寸的用纸宽度要大如下一个值，即，从印刷用纸的侧边向印刷用纸的中央偏倚的夹送辊的最大允许偏倚量与标准偏倚量之差的2倍，则在即使用侧挡板测出的印刷用纸的宽度与额定尺寸的宽度不一致，也将其仿照额定尺寸来设定夹送辊的位置时，也能避免夹送辊从印刷用纸的侧边进入印刷用纸中央的偏倚量超过最大允许偏倚量。

即，现在请参照图3的A及B，印刷用纸层叠体20处于正确的层叠状态，且一对侧挡板36与其两侧边正确抵接，此时，一对夹送辊26相对从印刷用纸层叠体20原封不动地沿印刷用纸运送路径送出的印刷用纸S是在从其两侧边向用纸中央偏倚了5mm的位置相抵接。

图4的A所示的为在如上所述的装置中，印刷用纸层叠体20是正确层叠着的，但一对侧挡板36与印刷用纸层叠体20的侧边分别离开1.5mm。此时，为了将从侧挡板36位置测出的印刷用纸的宽度看作印刷用纸为额定尺寸的用纸而设定的上述数值范围的最大值若相对额定尺寸的用纸宽度为3mm或3mm以上，则将印刷用纸看作为额定尺寸的用纸，一对夹送辊26如图4B所示，被设定于与图3B相同的位置。因此，在此情况下，对于从印刷用纸层叠体20原封不动地沿印刷用纸运送路径送出的印刷用纸S，与如图3A所示的、正确进行了印刷用纸的层叠及一对侧挡板的定位时一样，一对夹送辊26能正确地在离印刷用纸的侧边5mm的位置与印刷用纸抵接。此时，若与现有技术一样，根据印刷侧挡板36位置的实测值来对一对夹送辊26进行定位，则如图4的B中虚线所示，仅在离印刷用纸侧边3.5mm的位置抵接。

如图5所示，由于印刷用纸层叠体20或其一部分相对印刷用纸运送路径

的中心线偏置向一侧，故其一侧边与侧挡板 36 正确抵接，但另一侧边离侧挡板 36 有 3mm 的距离。此时，若将为了将印刷用纸看作为额定尺寸的用纸而设定的数值范围的最大值取为比额定尺寸用纸宽度大 3mm 或 3mm 以上，则该用纸仍然可看作为额定尺寸的用纸，一对夹送辊 26 被设定在与图 3 及图 4 的 B 相同的位置。此时，在从印刷用纸层叠体 20 原封不动地沿印刷用纸运送路径送出的印刷用纸 S 的一个侧边部，夹送辊 26 被设定在从侧边向用纸中央进入 6.5mm 的位置，而在另一侧边部，夹送辊 26 被设定在从该侧边向用纸中央进入 3.5mm 的位置。又，此时若利用现有技术，根据由侧挡板 36 位置测出的用纸宽度设定一对夹送辊 26 的位置，则如图 5 的 B 中的虚线所示，夹送辊 26 在印刷用纸的一侧边部从侧边进入 5mm，而在另一侧边部，从侧边仅进入 2mm。

从以上图 5 所示例子的结果可知，通过将印刷用纸看作为额定尺寸的用纸，即使印刷用纸相对印刷用纸运送路径的中心线偏倚向一侧，一对夹送辊 26 也能相对印刷用纸运送路径的中心线与额定尺寸相对应地定位，若预先考虑到夹送辊从印刷用纸侧边向用纸中央的最大允许偏倚量和标准偏倚量，允许夹送辊从印刷用纸的一侧边超过 5mm 的标准偏倚量而增大偏倚至例如 6.5mm，则通过将为了将印刷用纸看作为额定尺寸的用纸而设定的数值范围的最大值与额定尺寸用纸宽度之差取为最大允许偏倚量与标准偏倚量之差的 2 倍，使一对侧挡板与一对夹送辊相对印刷用纸运送路径的中心线作对称移动，此场合如图 5 所示，当印刷用纸层叠体偏向一侧边放置时，也能使夹送辊不会从印刷用纸的侧边越过最大允许偏倚量而进入用纸内部。

附图说明

图 1 是将一种轮转式孔版印刷机中与本发明有关部分分解成几部分的分解俯视图，该种轮转式孔版印刷机适于组装入本发明的印刷用纸供给运送装置。

图 2 为举例示出在给纸台上成问题的印刷用纸装填状态的示意图。

图 3 所示为根据侧挡板间间隔进行印刷用纸宽度的检测及夹送辊位置设定的正常例子。

图 4 所示为根据侧挡板间间隔进行印刷用纸宽度的检测及夹送辊位置设定方面有问题之一例。

图 5 所示为根据侧挡板间间隔进行印刷用纸宽度的检测及夹送辊位置设定方面有问题之另一例。

图 6 为本发明印刷机的印刷用纸供给运送装置之一实施例的示意图。

图 7 为本发明印刷机的印刷用纸供给运送装置之工作全过程的流程图。

图 8 为详细说明图 7 流程图中的步骤 100 的工作过程的流程图。

图 9 为详细说明图 7 流程图中的步骤 200 的工作过程的流程图。

具体实施方式

以下结合附图说明本发明的实施例。

图6为本发明印刷机的印刷用纸供给运送装置之一实施例的示意图，在其结构中，属于现有技术的、与图1所示部分相对应的部分标上与图1中相同的符号。即，在图6中，18为给纸台，在图6中用俯视图示出。36为一对侧挡板，都能沿导轨38在与印刷用纸运送路径的中心线40垂直的方向上移动。在一对侧挡板36上分别安装有齿条42，这对齿条与支承在给纸台18上并能绕印刷用纸运送路径中心线40上的一点旋转的小齿轮44啮合，因此，一对侧挡板36沿导轨38的运动互相联动，与印刷用纸运送路径中心线40相互对称地接近或远离。一对侧挡板36各自的位置或两者间的间隔通过与小齿轮44连接的侧挡板位置传感器46进行检测。

48为电气式控制装置，其主要部分由包括CPU、RAM、ROM的微处理器50构成，向其供给如下信号：来自上述侧挡板位置检测传感器46的关于侧挡板位置的信号，以及来自对向给纸台18装填印刷用纸时开启的未图示的门的启闭进行检测的门开关52的关于门启闭的信号，同时进行以下所说明的控制计算，并根据该计算结果将输出信号发送给决定保持着夹送辊24和26的夹送辊支架54位置的夹送辊移动电动机56、显示装填在给纸台18上的印刷用纸尺寸的用纸尺寸显示装置58及对印刷用纸对给纸台18的装填或侧挡板36的设定进行得不正确发出警报的出错显示装置60。另外，夹送辊支架54与螺杆62螺纹连接，从夹送辊移动电动机56经其输出轴32及环状驱动链34，螺杆62被驱动作适当旋转，从而将夹送辊的位置设定。夹送辊24、26及保持它们的夹送辊支架54在图6中仅示出了其一侧的一组，与其结构对称的另一组夹送辊及夹送辊支架与螺杆62的未图示的另一端部螺纹连接，在螺杆62两端部的螺纹设置成互相反方向，因此，当螺杆62向一个方向旋转时，一对夹送辊向互相靠近的方向移动，而当螺杆62向另一方向旋转时，一对夹送辊向互相远离的方向移动。

图7为说明图6所示本发明印刷机的印刷用纸供给运送装置动作作用的流程图。一旦向组装有本发明的印刷用纸供给运送装置的如图1所示整体结构的印刷机接通电源，本发明的印刷用纸供给运送装置即开始工作，在步骤10检测门开关52是否“ON”。当不是正在装填印刷用纸等、门关闭着时，门开关“ON”，此时装置的动作进入步骤20，根据来自侧挡板位置传感器46的信号进行用纸宽度的读入。接着，动作进入步骤100，根据图8所示那样的要领决定并显示用纸宽度。接着动作进入步骤200，根据图9所示的要领设定夹送辊位置。又，在步骤10中，当判定为门开关不是“ON”时，不能进行步骤20、100及200的动作。该图7所示的主程序所进行的动作在印刷机电源闭合期间，以数十微秒左右的周期反复进行。

图 8 为详细示出图 7 的步骤 100 所进行的动作的次程序流程图。

在步骤 101 中,判断在图 7 的步骤 20 所读入的用纸宽度 W 以 mm 为单位(以下相同)时,是否在 295 与 299 之间。当判断结果为“是”时,动作进入步骤 102,左右一对夹送辊间的间隔的目标值 P_t 设定为 A3 尺寸用纸所预定的值 Pa_3 ,并在用纸尺寸显示装置 58 显示 A3。其后动作到达结束,该次程序的动作结束。

当步骤 101 的判断为“否”时,动作进入步骤 103,判断用纸宽度 W 是否在 255 与 259 之间。当判断结果为“是”时,动作进入步骤 104,夹送辊宽度的目标值 P_t 设定为对 B4 尺寸的用纸所预先设定的值 Pb_4 ,并在用纸尺寸显示装置 58 显示 B4。

当步骤 103 的判断结果为“否”时,动作进入步骤 105,判断用纸宽度 W 是否在 208 与 212 之间。判断结果为“是”时,动作进入步骤 106,夹送辊宽度的目标值 P_t 设定为对 A4 尺寸的用纸所预先设定的值 Pa_4 ,并在用纸尺寸显示装置 58 显示 A4。

当步骤 105 的判断为“否”时,动作进入步骤 107,判断用纸宽度 W 是否在 180 与 184 之间。当判断结果为“是”时,动作进入步骤 108,夹送辊宽度的目标值 P_t 设定为对 B5 尺寸的用纸所预先设定的值 Pb_5 ,并在用纸尺寸显示装置 58 显示 B5。

当步骤 107 的判断结果为“否”时,动作进入步骤 109,判断用纸宽度 W 是否在 292 与 302 之间,或是否在 252 与 262 之间,或是否在 205 与 215 之间,或是否在 177 与 187 之间。判断结果为“是”时,动作进入步骤 110,不进行夹送辊宽度目标值的设定,在用纸尺寸显示装置 58 作出错显示。

当步骤 109 的判断结果为“否”时,动作进入步骤 111,将用纸宽度 W 作为实际的用纸宽度,夹送辊宽度的目标值 P_t 设定为与其相适应的夹送辊宽度的设定值 P_w ,用纸尺寸显示装置 58 显示毫米单位的用纸宽度 W 值本身。

此外,步骤 109 或 110 可以省略,或者也可以再设置一个选择开关,通过该选择开关的切换,在执行或省略之间进行选择。

在图 7 的步骤 200 中,进行图 9 所示的动作。

在步骤 201 中,判断左右一对夹送辊支架 54 是否位于最分离状态的一定的静止位置。判断结果为“否”时,动作进入步骤 202,夹送辊移动电动机 56 向反转方向驱动,一对夹送辊支架 54 向着互相分离的方向被驱动向上述静止位置。接着在步骤 203,判断夹送辊支架是否到达静止位置。该步骤反复进行,直至其判断结果变为“是”,即,直至夹送辊支架到达静止位置。

一旦步骤 203 的判断结果为“是”,动作即进入步骤 204,夹送辊移动电动机 56 停止,接着动作进入步骤 205,在此有 300ms 的等待时间。经过该等待时间之后,动作进入步骤 206,夹送辊移动电动机 56 向正转方向驱动。又,当步骤 201 的判断结果为“是”时,即,夹送辊支架 54 从动作开始起就位于静

止位置时，动作直接进入步骤 206，动作从此开始。动作接着进入步骤 207，判断夹送辊宽度 P_x 是否等于图 8 的次程序所设定的夹送辊宽度的目标值 P_t 。夹送辊移动电动机 56 由步进电机构成，该夹送辊宽度 P_x 通过用电气式控制装置 48 中的微机 50 对将该步进电动机向正转或反转方向步进驱动的电脉冲进行计数管理直接测出就行。步骤 207 反复进行，直至 P_x 等于 P_t 。

一旦步骤 207 的判断结果为“是”，动作进入步骤 208，夹送辊移动电动机停止。至此，夹送辊被设定在一定的目标位置。

以上详细说明了本发明的一个实施例，但对本行业的技术人员来说很显然，对于图所示的实施例，在本发明的范围内可以作种种修改。

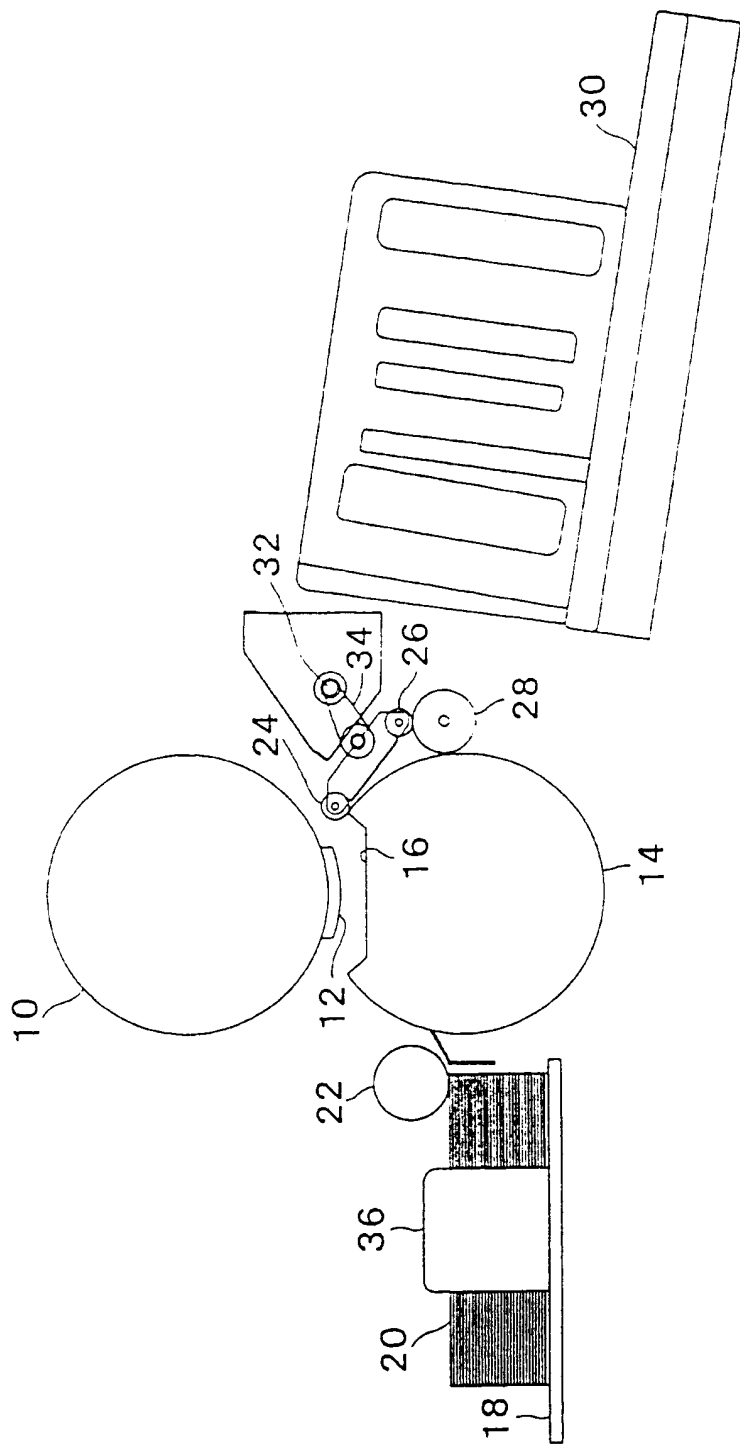


图 1

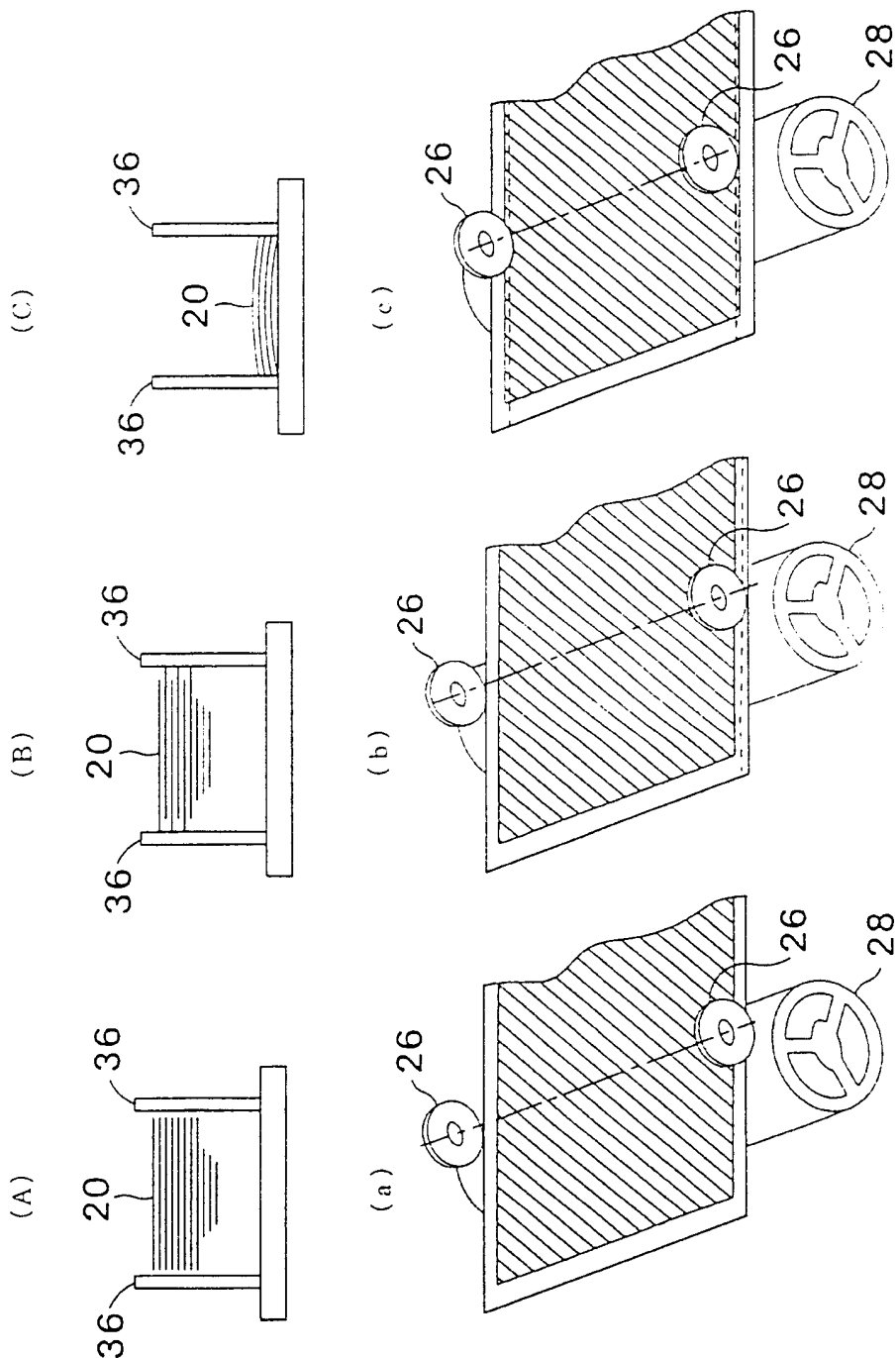


图 2

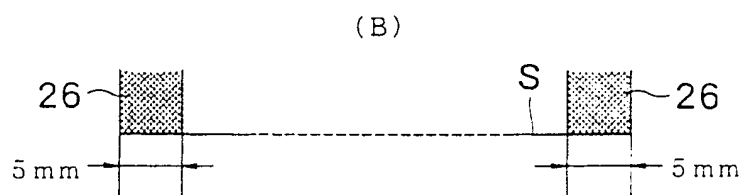
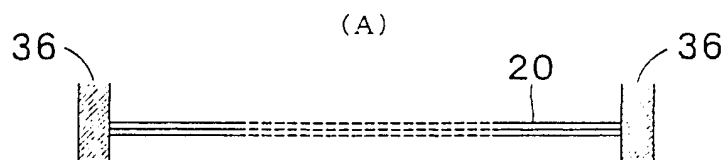


图 3

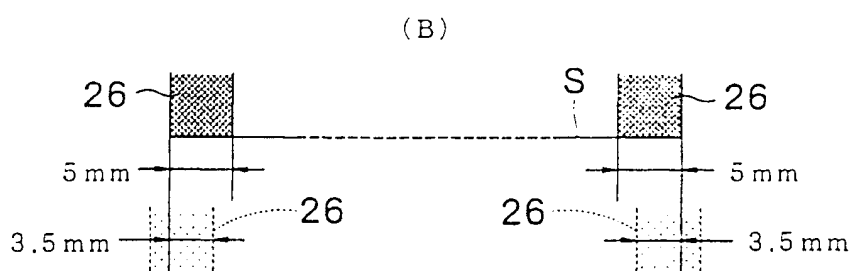
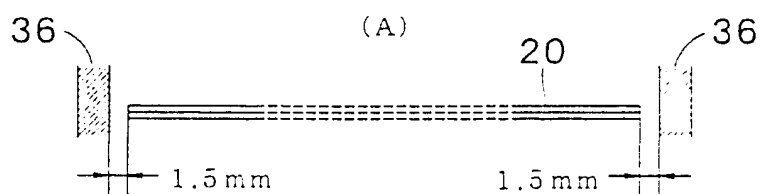


图 4

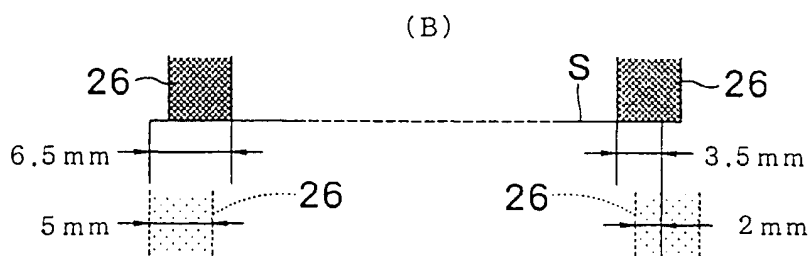
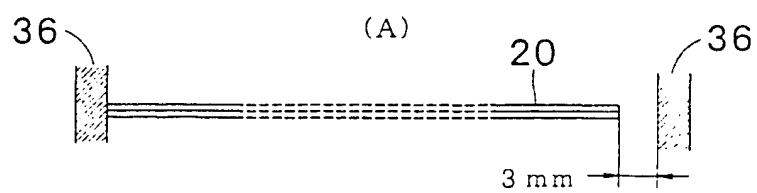


图 5

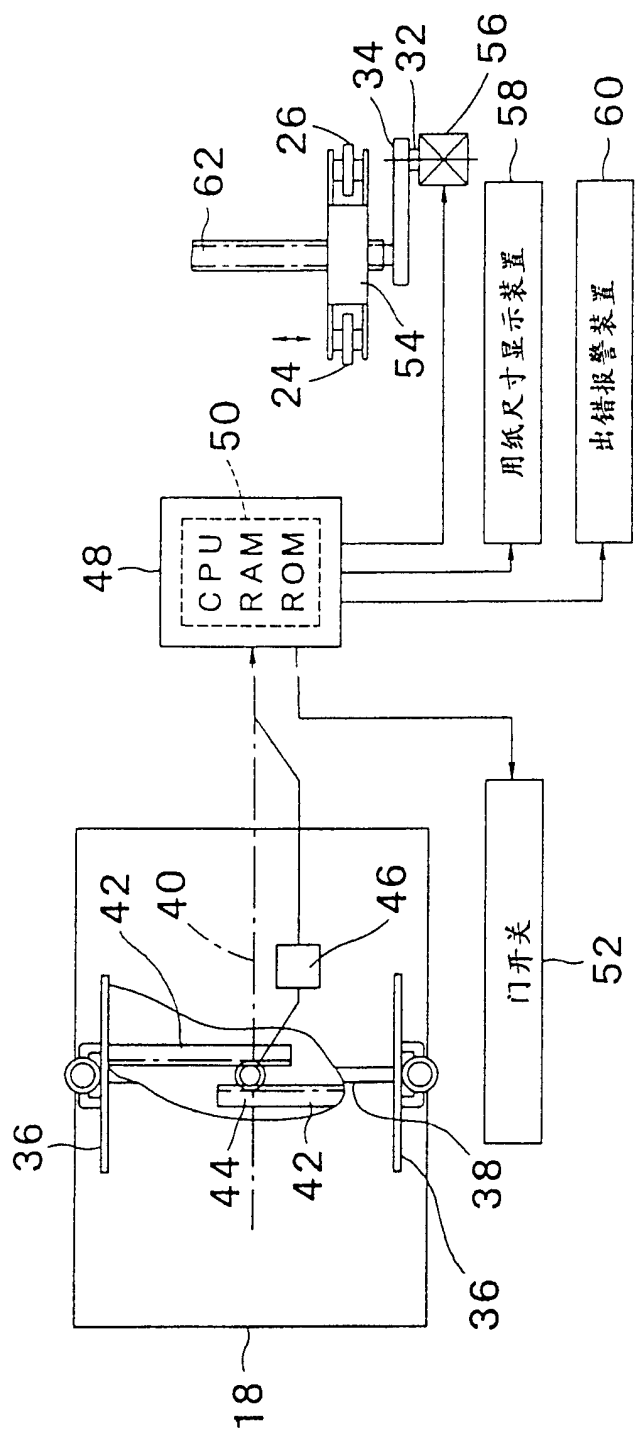


图 6

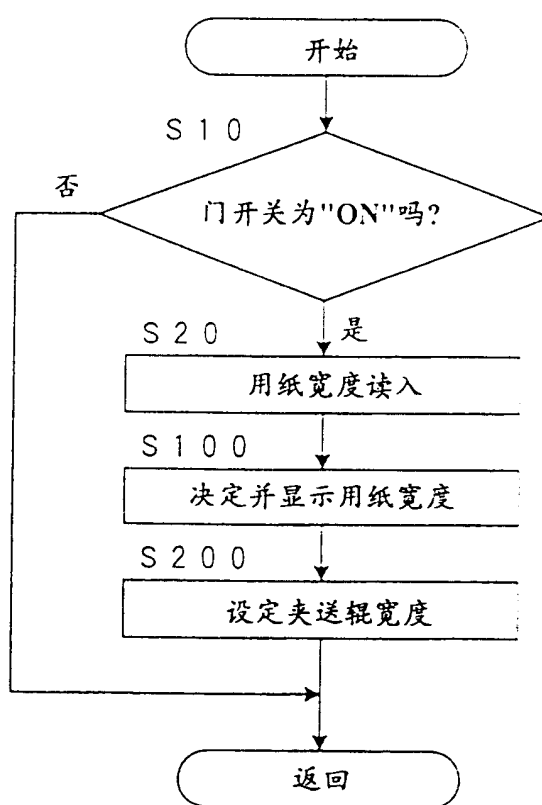


图 7

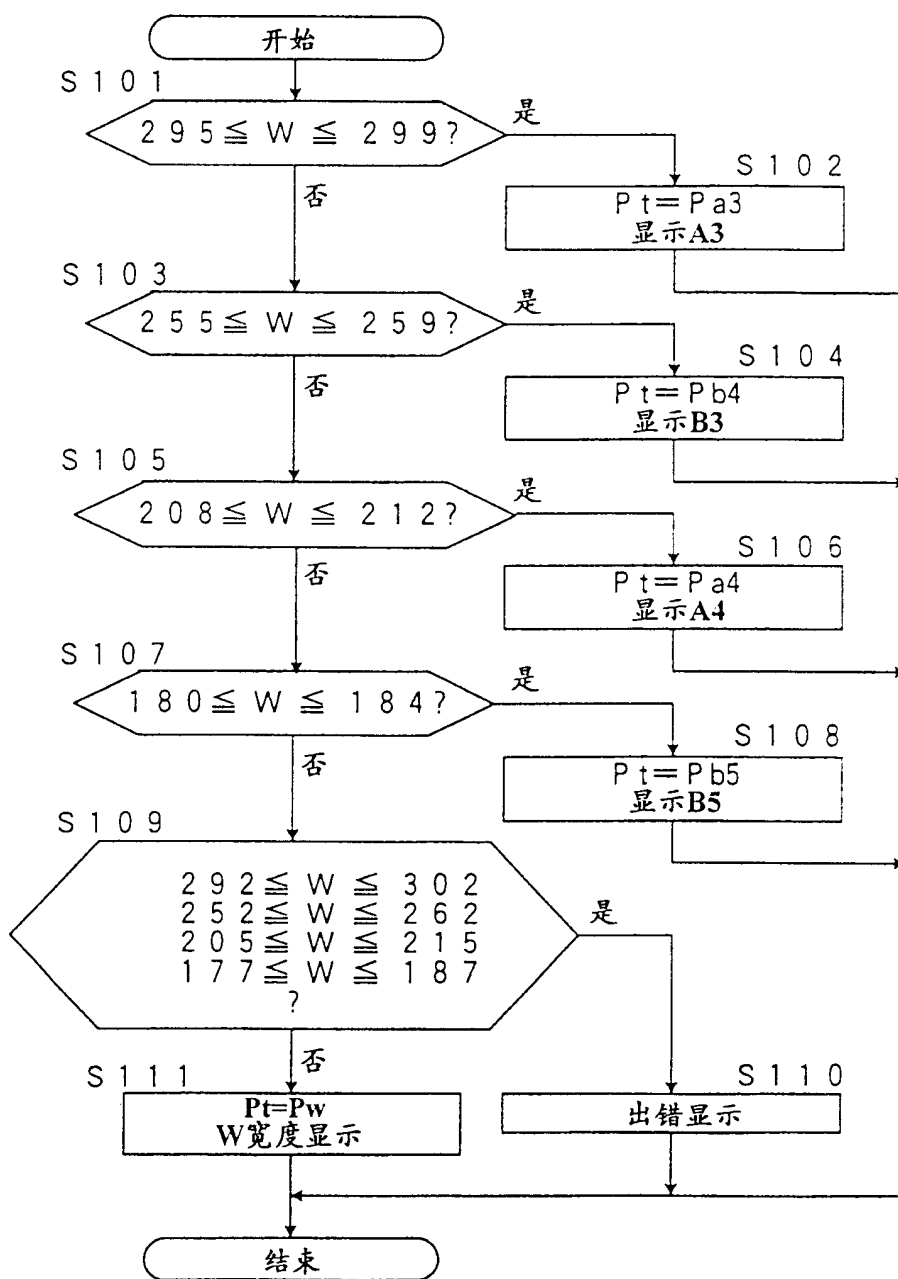


图 8

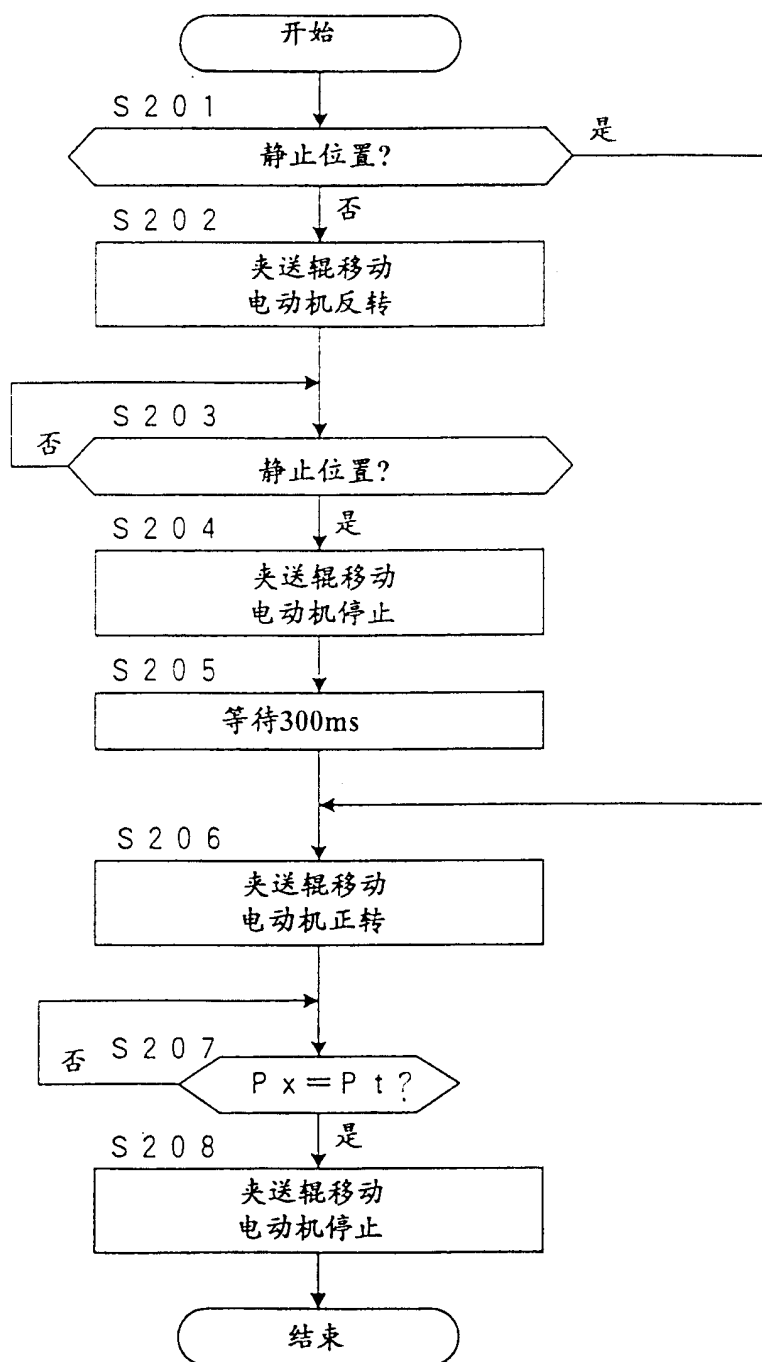


图 9