

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410045673.5

[51] Int. Cl.

B41J 3/407 (2006.01)

G06K 5/00 (2006.01)

G06K 9/00 (2006.01)

G07D 7/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 3 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 100467279C

[22] 申请日 1995. 10. 18

[21] 申请号 200410045673.5

分案原申请号 95120317.7

[30] 优先权

[32] 1994. 10. 18 [33] JP [31] 252507/94

[32] 1994. 12. 27 [33] JP [31] 326487/94

[32] 1995. 6. 30 [33] JP [31] 166555/95

[32] 1995. 8. 4 [33] JP [31] 199822/95

[73] 专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 寺平光明 百濑勉 小松贤嗣

高桥英三 小薮晃 浅井直树

[56] 参考文献

US4786789A 1988. 11. 22

US4196846A 1980. 4. 8

US4909648A 1990. 3. 20

US4283708A 1981. 8. 11

US5014325A 1991. 5. 7

审查员 沈 彬

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 叶恺东

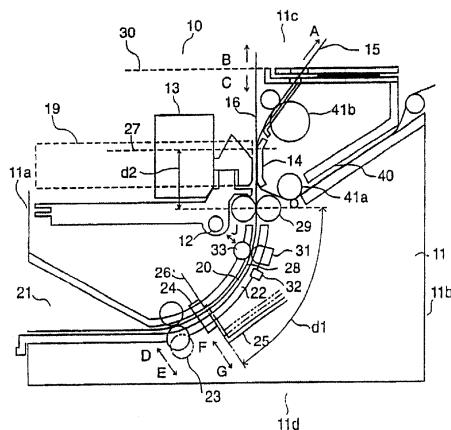
权利要求书 2 页 说明书 44 页 附图 23 页

[54] 发明名称

打印机

[57] 摘要

一种打印机，与主机装置连接，依照从该主机装置接收的控制指令进行操作，其特征在于：具有打印介质输送装置，沿打印介质通路输送打印介质；磁图形检测装置，设置在上述打印介质通路上，用来检测记录在打印介质上的磁图形检测；和输送控制装置，根据规定的控制指令，进行应要检测上述磁图形的上述打印介质的输送控制；该输送控制装置在上述磁图形的检测终结后，将上述打印介质输送到适合于继续进行的处理的位的规定置。



1. 一种打印机，与主机装置连接，依照从该主机装置接收的控制指令进行操作，其特征在于：具有

连接到输送控制装置的打印介质输送装置，沿打印介质通路输送打印介质；

具有打印头的打印机构，

磁图形检测装置，设置在上述打印介质通路上并连接到所述输送控制装置，用来检测记录在打印介质上的磁图形；和

输送控制装置，连接到所述磁图形检测装置和所述主机装置，用于向所述主机装置发送从所述磁图形检测装置接收的数据，并用于根据从所述主机装置接收的规定的控制指令，进行应要检测上述磁图形的上述打印介质的输送控制；

该输送控制装置在上述磁图形的检测终结后，将上述打印介质输送到适合于继续进行的处理的规定的位位置。

2. 如权利要求 1 所述的打印机，其特征在于：

还具有处理选择装置，根据上述磁图形的检测结果，选择所继续进行的处理。

3. 如权利要求 2 所述的打印机，其特征在于：

所述继续进行的处理，是打印处理、打印介质排出处理和磁图形的再检测处理。

4. 如权利要求 1 所述的打印机，其特征在于：

还具有磁图形检测终结检测装置，检测磁图形的检测终结。

5. 一种打印机的控制方法，该打印机与主机装置连接，依据从该主机装置接收的控制指令进行操作，其特征在于：具有

根据从所述主机装置接收的规定的控制指令输送打印介质，并检测磁图形的磁图形检测工序；和

经输送控制装置向所述主机装置发送从所述磁图形检测工序接

收的数据，

在上述磁图形的检测终结后，将上述打印介质输送到适合于继续进行的处理的规定的位置的打印介质设定工序。

6. 如权利要求 5 所述的打印机的控制方法，其特征在于：还具有

根据上述磁图形的检测结果，选择所继续进行的处理的处理选择工序。

打印机

本申请是申请号为 95120317.7、申请日为 1995 年 10 月 18 日的原案申请的分案申请,该原案的首个在先申请为 JP94-252507,首个在先申请日为 1994 年 10 月 18 日。

背景技术

本发明涉及一种用在零售点终端(POC)/执行控制程序(ECR)等的支付金钱系统上的印字装置,尤其是一种适用于处理印有磁墨水字符识别文字的支票的系统里的印刷装置。

技术领域

近年来,在商店购物的场合下,不仅有支付现金或使用信用卡的顾客,而且用支票(个人开出的支票。下面,称为个人支票)方式来支付的顾客也多起来了。银行发行个人支票,用磁墨水字符识别文字在表面上印刷使用者的户头号码、支票的连续流水号码等;通过询问这些数据就能确认个人支票的有效、无效。

根据文字形状、印刷质量等规格的不同,磁墨水字符识别文字(下面,称为MICR(Magnetic Ink Character Recognition)文字)有E13B、CMC7等种类,而且支票上的磁墨水字符识别文字的印刷位置也已被格式化。由于磁墨水字符识别文字是用磁墨水印刷的,因而通过使其在由磁体磁化后的磁头上移动,就被变换成电流波形;由于这波形因文字而不同,因而通过解析这波形就能认识这些文字。

进行上述这种处理的装置至今还在使用着被称为 MICR (Magnetic Ink Character Reader)[磁墨水字符识别文字阅读器]。用MICR使个人支票相对于磁头滑动,由此读取MICR文字,解析其输出并变换成数字资料,通过转换器而提供到POS终端设备。

在商店里,从顾客那边接受支票,用MICR确认个人支票有效时,

则在个人支票的背面进行支票的认定、商店的名称。户头号码等记录,即要进行票背签字。由于这票背签字是由印刷机印刷,因而操作人员要把个人支票从MICR取出后放到印刷机上。而且还要保管印刷过的个人支票,这样才结束个人支票的处理。

在商店里设置POS处进行个人支票处理场合下,必需进行个人支票通过MICR,然后放到印刷机上的操作,操作人员必需在POS处配置的多台机器上,即在MICR和印刷机上把支票一张接一张地放置好。而且在把个人支票放置到MICR或印刷机上时,如果把个人支票的正反面或前后搞错,MICR文字的读取就会出差错,还会印刷到不合适的部位。

另外,加载的程度又因支票的正反面和插入方向而不同,所以还会有难了解处理手续、使每个顾客的处理时间加长的问題。

发明内容

因此,本发明的目的是要把操作人员进行的上述操作简化,操作一种能连续地进行从MICR文字的读取到票背签字印刷这一连串处理的MICR和印刷机的复合处理装置(下面,把它简称为复合处理装置)。

根据本发明的一种复合处理装置,它具有引导印刷介质的印刷介质通路;与上述印刷介质的至少一个面相对着的设置在上述印刷介质通路、上的、检测在上述印刷介质上记录着的磁图形的磁图形检测装置;能对上述印刷通路送来的印刷介质的至少一个面进行印刷的印刷头,其特征在于:上述印刷介质通路设有与上述印刷介质的输送方向大致垂直的、相对于上述磁图形检测装置和印刷头的基准位置、规定上述印刷介质的相对位置的印刷介质导引装置;

它设有能把上述印刷介质通路内的印刷介质向上述印刷头和磁图形检测装置输送的共同的输送装置;

上述输送装置设有把上述印刷介质向印刷头输送的第1速度和把上述印刷介质向磁图形检测装置输送用的第2速度的至少2种输送速度。

由于用这种复合处理装置，能进一步在较短的时间里不发生错误地进行上述个人支票的处理，因而能为顾客提供更好的服务，能减轻操作人员的劳动强度。

此外，在要使商店所设置的POS区域具有多种功能时，通过附加一些实现这种种功能的装置就会使占地面积增加。因为以前的印刷机和磁墨水文字读取装置是分体式结构，所以，光把印刷机和磁墨水文字读取装置排列地设置就需要有较宽广的设置场所。而且，主处理机装置和印刷机及磁墨水文字读取装置的转换装置必须分别独立地配备并加以控制。与此相反，若使用上述的复合处理装置则能削减装置的占地面积，使操作人员操作容易。此外还能构成功能和美观等方面性能均较优越的POS区域。

随着POS区域多功能化，把PC（个人电脑）用作POS区的控制装置，其中要有对操作人员进行导引功能的例子。这种场合下，随着操作变得烦杂、导引用的程序容量增大，有使PC处理速度降低的问题。由于用本发明的上述复合处理装置能消除操作的烦杂，因而能解决上述的问题。

在本发明中，为了将MICR文字读取功能和印刷功能复合地进行处理，在MICR文字读取功能及印刷功能共用的纸张通路里设置磁头和印刷头。即，本发明的处理装置设有引导票据表格纸的纸张通路；与票据表格纸的至少一个纸面对置地设置在上述纸张通路里的能读取MICR文字的至少一个磁头；能对送到纸张通路里的票据表格纸的至少一个纸面进行印刷的印刷头。

由于本发明复合处理装置在共同的纸张通路里设置磁头和印

刷头,因而能连续地处理个人支票那样的票据表格纸上的MICR文字的读取和在票据表格纸上的数据印刷。这样,操作人员就不必调整和矫正票据表格纸,能在较短时间里确实可靠地处理多件。而且,通过把两种功能复合,能削减POS区域所设置的机器数,能使POS区域小型化,能构成使用方便、优美外观的POS区域。

这种复合处理装置通过操作人员的手能连续地进行MICR文字的读取、相对于印刷头的票据表格纸的初始设定、在此前后的MICR文字的确认、进而由印刷头形成的票据表格纸的印刷等多种处理。此外,在确认MICR文字为有效时进行印刷,另一方面,在不能确认MICR文字为有效时则不进行印刷,而能进行把票据表格纸从纸张通路排出。这样,将多种功能复合后,由这MICR文字状态,操作人员能取得灵活的对策机会并不减缩,当由某些原因而引起读取不良,读取数据不能确认时,能通过排出票据表格纸,决定操作人员进行再读取等措施。

能进一步采取灵活措施地进行确认过程中设置把票据表格纸从纸张通路排出的工序,也可在确认过程中进行删除处理。在读取处理前,指示MICR文字读取开始,在票据表格纸插入纸张通路时,可把读取开始的指示删除。

为了把本发明的复合处理装置设置紧凑,设置一个能把纸张通路内的票据表格纸向印刷头和磁头输送的共同输送装置也是有效的。通过把输送装置共同化,能省略了为设置输送装置所必需用的装置所占的空间和纸张通路的长度。另外,由于能减少构件数、削减转换器,因而也就能使构成复合处理装置的系统简化,能使制造成本降低。在使输送装置共同化的基础上,最好设置把票据表格纸送向印刷头用的低速和送向磁头用的高速的至少这两种输送速度。在读取MICR文字时,为了确保规定的认识率,最好以比较高的速度

加以输送;在进行印刷时,最好用比较低的送进纸张的确保印刷质量的速度。这样,通过把速度设定成适用于不同的功能,就能确定可靠地进行不同的处理。

为了使MICR文字读取时的输送速度稳定,最好沿纸张通路、在磁头的前后设置第1辊和第2辊。在把票据表格纸的表面在磁头上通过时,由于把票据表格纸保持在任何一个辊轮上,因而能以稳定的速度进行输送。

为了进一步提高MICR文字的认识率,在纸张通路内的与磁头相对着的位置上设置能把票据表格用纸压向磁头的检测面的表格纸压板是有效的。插入在纸张通路里的票据表格纸由于是有折叠的皱折痕迹等各种状态,因此如果用表格纸压板把票据表格纸压在磁头上,则由于读取时票据表格纸与磁头紧密接触,因而能防止出现读取错误。在这表格纸压板上,可在与票据表格纸的送进方向大致垂直的方向上至少设置2个并排的接触部分,通过将其中的一个与磁头对着地设置,能确保磁头与表格纸紧密接触。同时由于由剩下的接触部分压票据表格纸时,能确保与磁头有同样程度的阻力,因而能防止纸张通路内的票据表格纸的偏斜或行进方向弯曲。最好设置成能调整磁头与其他部分的阻力的平衡、能变更接触部分的加压均匀度的。

为了能流利的、而且正确地读取MICR文字,在表格纸压板上设置辊轮,把票据表格纸压在磁头的位于前边的检测面上加以输送是有效的。也可使压辊自由地回转的。或者为了进一步减少纸张送进时的阻力,也可采取使压辊与设置在纸张通路里的其他送进辊同步地回转的。由此能有效地防止票据表格纸的偏斜和行进方向的弯曲。

这样的表格纸压板在读取MICR文字的时间之外,成为输送票据

表格纸时的阻力,由与表格纸的接触而磨损,并容易构成污物附着在磁头上的原因。而且在与送进辊同步回转时也会成为磁头磨损的原因。因而把表格纸压板或磁头中的至少任一方上设置能移动地间隙调整装置,在读取MICR文字时,形成表格纸压着磁头的检测面,其间没有间隙的状态,除此以外,例如在印刷时,最好形成磁头的检测面与表格纸压板间有间隙的状态。间隙调整装置其自身可由柱塞等驱动机构使其动作,也可与印刷头的移动等联动的,通过使其联动,在不增加驱动机构或控制机构情况下就能完成。例如,使印刷头向纸张通路宽度方向一侧端、比能进行印刷的范围还富余地移动,而与此移动一起进行联动地能使表格纸压板或磁头移动。

在使表格纸压板或磁头这样地移动时,要使磁头的检测面附近的磁场变动尽可能减少,为此最好在间隙调整装置上使用非磁性材料制的构件。另外,最好在磁头或表格纸压板的上部与纸张通路之间设置罩盖,使得在磁头和表格压板间出现间隙时纸屑等粉尘不会进入到间隙里。

为了提高MICR文字的认识率,设置把票据表格纸有一定弯曲曲率地导引到纸张通路里的通路、把磁头设置在有一定曲率的通路里是有效的。借助通路的曲率能把挂在该装置区域的票据表格纸的皱纹或折痕拉直。

为了提高MICR文字的认识率,降低磁干扰是重要的措施。当有变动从驱动用的步进马达等输出的磁力线的方向和强度的信号时容易形成磁干扰。通过使MICR文字读取所必需的输送马达以外的停止,能很大地减少磁干扰。另外,通过用强磁性材料构成的屏蔽覆盖输送装置的驱动马达还能使磁干扰降低。屏蔽可做成能覆盖马达的箱状。最好把箱状屏蔽的角部做成由整体材料构成。因为当角部有间隙时,磁干扰能较大地从这部漏出。另外,通过在与磁

头的前方相对着的部位或在磁头的后边、设置由高透磁率材料形成的屏蔽,由于能降低磁头附近的磁通密度,因而能大幅度地切断磁干扰。

为了使本发明的复合处理装置小型化,最好缩短纸张通路。如果把磁头和印刷头间的间隔缩短,则能缩短纸张通路;而且,在纸张通路里,通过采用能把票据表格纸向往复输送方向中的任何一个方向输送的输送装置,把纸张通路作为MICR文字读取和印刷这两方面的处理兼用的。这样,就能把复合处理装置设置成紧凑。

在印刷之前进行MICR文字检测的情况下,如果在纸张通路内将票据表格纸向第1方向送进的同时,检测上述MICR文字,一直到这MICR文字读取结束为止,根据输送票据表格纸的量求出印刷开始位置,并控制票据表格纸送进量,则根据检测这MICR文字的时间,进行与印刷头相对应的票据表格纸的初期设定,就能精度较好地进行与印刷头相对应的开头。

最好在MICR文字读取时也进行这样的控制,即,读取时,由设置在纸张通路前端的纸检测器等检测票据表格纸的端部后,将其送进,当其端部到达磁头时,使表格纸压板和磁头间成没有间隙状态地把表格纸压在磁头上,当MICR文字读取结束后,使表格纸压板和磁头间出现间隙地控制。

在表格纸插入口附近,有使票据表格纸进出纸张通路的或临时阻止其进入的成形挡块时,为了能使票据表格纸的MICR文字再磁化,最好把面向纸张通路配置的磁体设置在纸张通路的相对于成形挡块的内侧,即配设在靠磁头侧。由于直到成形挡块为止的纸张通路不能保证,因而为了确实地进行再磁化,也可以设置在比成形挡块更下游侧。另外,在插入口附近,由于会把其他磁卡错误放置,因而

把磁体设置在成形挡块的下游,就不会成为妨害其他磁卡的功能。

此外,通过把磁头设置成面朝着送进到纸张通路里的票据表格纸的第1纸面,把印刷头配设成能在票据表格纸的第2纸面上进行印刷的,就能构成能适于处理不同种个人支票的复合处理装置,这种个人支票有附有MICR文字的表面和进行票背签字印刷表面的。另外,由于在个人支票上,MICR文字的方向与票背签字的方向大致垂直,因而,最好把MICR文字的读取方向和印刷头的印刷方向也作成垂直相交的。

由于在进行票背签字印刷之前,进行MICR文字的读取,因而把磁头配置成相对于印刷头、在把票据表格纸插入纸张通路一侧的结构就能把输送票据表格纸的距离缩短。

附图说明

图1是表示本发明的实施例、把印刷机作为底座的复合处理装置的斜视图,

图2是为了能看见设置在纸张通路上的磁头面将图1所示的复合处理装置分解的斜视图,

图3是表示图1所示复合处理装置的结构断面图,

图4(a)是主要表示图1所示复合处理装置的驱动系统的断面图,

图4(b)是表示上述驱动系统的里侧视图,

图5是比较马达用的屏蔽板结构用的示意图,其中,图5(a)为间隙设于角部的示意图,图5(b)为间隙设于边部的示意图,

图6是把图1所示的复合处理装置的磁头附近放大地表示的断面图,表示表格纸压板处在磁头离开的位置上的状态。图6(a)是从上方看到的断面,图6(b)是从横侧看到的断面图,

图7是把图1所示的复合处理装置的磁头附近放大地表示的断面图,表示表格纸压板处在与磁头紧密接合的位置上的状态。图7(a)是从上方看到的断面,图7(b)是从横侧看到的断面图,

图8是表示由印刷头的移动使图6和图7所示的格式纸压板动作的状态示意图,

图9(a) 是表示本发明的不同实施例的复合处理装置的磁头附近放大后、从上方看到的断面图,图9(b)是从横侧看到的断面图,

图10 是表示把本发明另一不同实施例的复合处理装置的磁头附近放大后、从上方看到的断面图,

图11 是表示把本发明不同实施例的复合处理装置的磁头附近放大后、从上方看到的断面图,

图12是表示图1所示复合处理装置的机能的方框图,

图13是表示图1所示复合处理装置的控制方框图,

图14是表示本实施例印刷机的第1控制方法的流程图,

图15是表示本实施例印刷机的第1控制方法的流程图(继续部分),

图16是表示本实施例印刷机的MICR文字读取处理的流程图,

图17是表示本实施例印刷机的MICR文字读取处理的流程图(继续部分),

图18是表示本实施例印刷机中的支票排出处理流程图,

图19是表示本实施例印刷机中、把支票输送到再读取位置的处理流程图,

图20是表示本实施例印刷机中、把支票输送到再读取位置的处理流程图(继续部分),

图21是表示本实施例印刷机中、把支票输送到再读取位置的处理流程图(继续部分),

图22是表示本实施例中,对再发送指令的处理流程图,

图23 是表示使用本实施例的印刷机场合的处理支票的一个例

子的流程图,

图 24 是表示本实施例的印刷机的第 2 控制方法的流程图。

具体实施方式

下面,参照着把印刷机作为底座而构成本发明复合处理装置的实施例,对本发明进行更详细地说明。构成本实施例复合处理装置底座的印刷机装着能分别进行计算结果印字和收据印字的 2 个卷筒纸,而且还能在从本体下方插入的发票表格纸(加衬纸)上进行印字。这种印刷机适于用作构成 POS 场所的印刷机而普遍地用在商店和旅馆等场所。

[整体结构]

图 1 概要地表示本发明的把印刷作为底座的复合处理装置(下面,简称为印刷机)。本实施例的印刷机 10 是使印刷头 13 一边沿着朝本体 11 的左右延伸的移动轴 12 移动,一边进行计算结果印字、收据印字和纸条印字。印刷头 13 是线一点型,使装在内部的针极压向印字压板 14 上地加以驱动,通过色带在卷筒纸 15 或票据 16 上印字。印刷头 13 由使用同步皮带或伺服马达的印刷头驱动装置使其动作,沿印字压板 14 左右移动,在卷筒纸 15 或票据 16 的规定位置上印字。

卷筒纸 15 或票据 16 由下述的一组进料辊和伺服马达等构成的进纸机构,朝着与印刷头 13 移动方向垂直的方向送进。卷筒纸 15 被放置在本体 11 的后方 11b,在印字压板 14 和印刷头 13 之间通过后被引导到本体 11 的上方 11c。本实施例的印刷机 10 能放置二卷卷筒纸 15,是能进行商店记录用的记录纸和用作收据的收票纸的印刷的。

本实施例的印刷机还能对 MICR 文字印刷的个人支票等票据 16 进行处理。票据 16 从本体 11 的前方 11a 配设的表格纸插入口 21、通过下述的纸张通路而被导引到印刷头 13 和印字压板 14 间,在印刷结

束之后,从印刷机的上方11c排出。

下面,把个人支票16用作单据这种情况加以说明。如上所述,在个人支票的表面16a上用MICR文字17印刷着使用者的户头号码、支票的连续流水号码等。MICR 文字的文字形状和印字质量被规格化,而且在个人支票上的印刷位置也被格式化的。。因此,借助磁头检索个人支票的规定区域,就能由磁头输出与MICR文字相对应的信号,借助对这波形的解析,就能判别印刷的MICR文字。这时,在用磁头进行检索之前,将磁体与印刷头MICR 文字的区域相接触,使MICR文字再磁化。

在个人支票16的表面16a上还记入了支付的金额(支票的面额)和支付人(开出支票者)的署名。而且,在个人支票16的背面16b 上还票背签字地印刷着使用的日期、商店名、金额等记录18。商店负责人接收到个人支票后,如同上述的,先通过用MICR 文字记载的数据确认个人支票是否有效,接着在有效的个人支票上进行票背签字印刷。

在本实施的印刷机中,能由印刷头13进行票背签字印刷18地把背面16朝上放置个人支票16。因此,印刷在个人支票16 表面上的MICR文字17是在朝下状态下放置在印刷机上的。由于MICR 文字的印刷位置的基准在规格上构成个人支票的底边,因而在本例的印刷机上,是把个人支票的底边沿着票据表格纸入口21的右侧端放置。

图2表示把包含印刷头13的本实施例印刷机10的印字部10a 卸掉的状态。用本图来说明个人支票所通过的输送票据表格纸用的纸张通路20上的主要构件的配置。这个纸张通路20 是从票据表格纸被插入的下方插入口21 开始,把表格纸向导到到上方的印刷头

13。为此,纸张通路20的下面设有向上方缓缓弯曲的坡度22。在坡度22上、从插入口一边开始、按次序配置着进纸辊23、纸检测器24、成形挡块25、磁化MICR文字用的磁体32、检测MICR文字用的磁头31。

如上所述,由于把个人支票放置到本例的印刷机上时,把MICR文字沿着票据表格纸插入口21的右侧端放置,因而把磁体32和MICR文字读取用的磁头31配置在坡度22的右侧,当送进个人支票时,使印刷在支票上的MICR文字从这些磁头31和磁体32上通过。

又由于必需把包含个人支票在内的那些票据表格纸与纸张通路的右侧一致地插入,因而插入检测器24是放在把票据表格纸沿箭头方向插入票据表格纸插入口21时,能检测票据表格纸的右上端部的位置上。

[纸张通路的结构]

图3是表示本实施例的印刷机10的纸张通路的断面图。卷筒纸15先通过卷筒表格纸的纸张通路40,由卷筒纸送进辊41a、41b夹持着朝箭头A方向送进。卷筒纸15由这卷筒表格纸的纸张通路40导引到印字压板14和印刷头13之间,在这里进行印刷。一般,卷筒纸送进辊41a、41b由步进马达驱动,马达的驱动力由齿轮等构成的卷筒纸送进动力传送机构(图中没表示)传递给卷筒纸送进辊41a、41b。

与此相对地,个人支票等票据表格纸则是通过纸张通路20被导引到印字压板14和印刷头13之间。票据表格纸16分别由票据表格纸用的送进辊29和票据表格纸用的加载辊23夹持朝箭头B和C双向送进。送进辊29和加载辊23如下述那样地由步进马达45驱动。驱动卷筒纸送进辊41a、41b的步进马达可用作这个步进马达45。这

样,构成纸张送进的驱动源的步进马达通过用柱塞等构成的纸张送进动力传递转换机构与送进卷筒纸的动力传递机构和送进票据表格纸的动力传递机构连接着,能把动力传递给任何一方的传递机构。

通常,不把票据表格纸16放在印刷机上,在印字时才放到插入口21,在印刷机内进行加载。下面,根据对个人支票16加载处理的程序,详细地说明加载机构。

当操作人员将票据表格纸16插入并推到成形挡块25上时,由票据表格纸插入检测器24检测票据表格纸16的右侧前端部,检测器24输出与“已有表格纸”相对应的信号。在本实施例里把光传感器用作票据表格纸插入检测器24。

把这时的票据表格纸16的右侧前端部的位置、即成形挡块的位置称为票据表格纸插入位置26。在这状态下使成形挡块25后退到票据表格纸通路20的外边,由票据表格纸加载辊23夹持票据表格纸16,送进相当于从票据表格纸插入位置26到票据表格纸送进辊29的间隔d1的距离。此后,由票据表格纸送进辊29和票据表格纸加载辊23将其送进相当于从票据表格纸送进辊29到票据表格纸印字开始位置27的间隔d2的距离。此后,就能对票据表格纸16印字。

票据表格纸加载辊23被做成能由柱塞等构成的图中没表示的加载辊开关机构的作用而向箭头D和E方向移动,随着这移动能同时使成形挡块25分别向箭头G和F方向移动。即,在加载辊开关机构处在打开状态下,即在设夹持票据表格纸16状态时,票据表格纸加载辊23向箭头E方向移动,同时成形挡块25向箭头F方向移动,从而把票据表格纸通路20堵住。

相反,在加载辊开关机构处在关闭状态、即在夹持着票据表格

纸16状态的时候,分别使票据表格纸加载辊23向箭头D方向、使成形挡块25向箭头G方向移动,成形挡块25从票据表格纸通路20后退。在把票据表格纸16从票据表格纸插入位置26向箭头B方向送进到票据表格纸印字开始位置27的输送存放时、或者向箭头C方向送进时,加载辊开关机构处于关闭状态。如上所述,在关闭状态下,使票据表格纸加载辊23向箭头D方向移动,把票据表格纸16夹持地进行输送。

而且,在票据表格纸16处在成形挡块25出没的位置上的场合下,加载辊开关机构成打开状态而使成形挡块25向箭头F方向移动地突出在票据表格纸通路20内。但成形挡块25是做成由具有较弱的力的弹簧弹向箭头F方向的,由于在打开状态下,成形挡块由这弹簧的作用而突出在票据表格纸通路20内,因而对票据表格纸16压迫的力相当弱,不会妨害票据表格纸16的送进。

MICR文字读取用磁头31被配置在票据表格纸通路20上,在使支票通过票据表格纸通路20时,磁墨水文字部分就通过磁头31。而且磁体32面朝票据表格纸通路20地安装在该通路内,配置成到达磁头31之前能使MICR文字磁化。

由加载辊23送进到纸张通路20内的支票16先通过磁体32的上面,印刷在支票表面上的MICR文字的磁墨水被磁化。接着,支票16通过磁头31的上面。磁头31也是面向支票16表面地设置在坡度22上,由其检测MICR文字。本实施例的印刷机中,表格纸压板33把纸张通路20夹在中间地从磁头31相反侧突出在纸张通路20上。因此,当支票16通过磁头31时,由表格纸压板33把支票16的表面与磁头31紧密结合,因而能不会错误地检索出MICR文字。本实施例的表格纸

压板 33 能向箭头 J 方向移动, 在读取 MIRC 文字时使支票 16 与磁头 31 紧密结合, 在其余时间、表格纸压板 33 与磁头 31 脱开, 因此不会阻碍支票 16 的输送。下面, 对表格纸压板 33 及其驱动机构等进行详细的说明。

[驱动机构的概要]

图 4 是用侧断面 (a) 和后断面 (b) 来表示本实施例印刷机的输送票据表格纸的机构。插入在纸张通路 20 内的票据表格纸 16 由设置在印刷机 10 后方 11b 上的纸张送进用步进马达 45 驱动。由这步进马达 45 使驱动轮 44 转动, 通过与其相接的轮系 46 使纸张通路 20 上的印字压板 14 附近的纸张送进辊 29 转动。这个纸张送进辊 29 和加载辊 23、以及纸张送进辊 29 和构成表格纸压板 33 的压辊 34 分别用送进皮带 47、48 连接着。因此, 加载辊 23 和压辊 34 被设定成与纸张送进辊 29 同步地起动和停止, 而且由它们确定的纸张送进速度是相互相等的。这样, 在纸张通路 20 内的支票 16 无论在由加载辊 23 单独送进时, 或者由纸张送进辊 29 或压辊 34 等与加载辊 23 一起的所谓多个辊关进时能维持相同输送。

如图 4 (b) 所示, 本实施例的步进马达 45 的侧面和底面上都附加上由强磁性铁镍合金、铁素体、纯铁等高透磁率材料或强磁性材料构成的屏蔽 52, 抑制从步进马达 45 漏磁。在表格纸压板 33 一侧的与磁头 31 相对的位置上还设置着与上述相同的由高透磁率材料或高磁性材料构成的屏蔽板 51。由于通过设置这屏蔽板 51, 从外部附加的干扰磁通都集中的这屏蔽板 51, 因而使磁头 31 前面由外来磁场形成的磁通密度降低。这样, 由屏蔽板 51 抑制了从步进马达 45 等漏出的磁干扰。

呈箱状覆盖马达45的屏蔽体52 是将板状的高透磁率材料或高磁性材料弯曲而形成。而且如图所示地、做成在角部不发生间隙。一旦屏蔽体的角部有间隙,会通过这间隙漏出大量磁杂音,而与此相对应地,如果角部不设置间隙,则即使材料接缝或马达的轴贯通部处在平面部分,漏出磁杂音的量也是很少的。这是由于在后者的情况下,形成间隙的2种材料断面的饱和磁通特性相等。在本实施例中,屏蔽体52采用图5(b)所示的式样,能防止由磁杂音漏出形式的影响。

另外,在本实施例的印刷机中,通过改变驱动辊轮的步进马达的速度而对为了读取MICR 文字而把支票送进的机能及为了印刷而送进支票这两种机能共同起作用。最好在印刷时、纸张送进速度是70~90mm/sec,当印刷时的纸张送进速度在这以上时、印字位置会发生偏离,就使印字质量下降,而且使确保停止位置精度的机构的价格增高。另一方面,用现在市售的MICR文字的解析装置,在解析由磁头得到的信号的基础上,为了得到规定的弃认率,读取MICR文字时的支票送进速度取决于MICR 文字编排格式和磁头的检测特性,最好在100mm/sec左右或者比这高的速度。为此,在本实施例的印刷机中,能通过改变步进马达的速度,取适于各种机能的纸张送进速度来输送支票。当然在为了读取MICR 文字而送进支票和为了印刷而送进支票时均可改变轮系使减速比改变的方法来替代步进马达的改变。

还把步进马达45控制成能向2个方向以规定的速度转动。即,在本实施例的印刷机10中,由加载辊23和送进辊29的作用能使支票16向图3所示的箭头B和C两个方向移动。如果能使在纸张通路内的

支票往复地向任何方向输送,则在向一个方向输送时进行MICR文字的读取,在向相反方向输送时进行印刷。由于能把纸张通路兼用作2种处理,因而能由此缩短纸张通路。而且即使在向同一方向进行输送的同时进行印刷和MICR的文字读取的场合下,也可以通过在2种处理之间使支票向相反方向送进而兼用纸张通路。这样,通过把支票向2个方向送进,就能把这具有复合机能的装置做得更紧凑小型。

在本实施例的印刷机中,把磁头31设置在加载辊23和纸张送进辊29之间的纤维通路20上。因此,当通过纸张通路20过来的支票16通过磁头31时,支票16被保持在这两种辊轮23和29中的至少一种或两种上。由于如上所述,这两种辊轮23和29是同步地转动的,因而通过借助这两种辊轮23和29把支票夹在中间地输送,就能以相同的速度稳定地送进。这样,即使纸张通路上的阻力或多或少,也能使通过磁头31时的速度稳定,从而能进行高精度的MICR文字的读取。

在本实施例的印刷机中,把磁头31设置在上述两种辊轮23和29之间,相对于印刷头13而言磁头31偏向于纸张通路20的插入口21侧。先确认MICR文字有效、无效,然后进行印刷。这样,采用这种配置、按磁头31和印刷头13处理的次序排列就能以较高的效率处理支票16。

而且当把磁头31配置在靠插入口21一侧时,使MICR文字磁化的磁体32也就插入口21一侧。因此,在本实施例的印刷机中,把磁体32配置在离成形挡块25的磁头31一侧,即把磁体32配置在离成形挡块25的纸张通路20的内侧。由于操作人员放置的支票在离成形挡块的外侧,因而支票的通路就不一定。这样,当把磁体32配备在成

形挡块25的外侧时,MICR文字就不能被磁化,也就不能精度较好地
进行数据读取。与此相对,若把磁体32配置在成形挡块25的内侧,
则由于印刷在支票16上的MICR文字必定在磁体32上通过,因而能进
行确切地读取。又由于使纸张通路的插入口21 做成容易放置支票
16那样地以大的角度张开着,因而操作人员在为了放置信用卡等时
能利用这空间。而且在进行这种利用时,如果按照本实施例那样地
配置磁体,则由于信用卡等不离成形挡块25而进入内侧,因而就不
会因磁体32作用而损伤信用卡等的的数据。

为了在磁头31上能进行精度较好地读取MICR文字,尽可能减少
磁干扰这点是重要的。 尤其是从步进马达漏出的强度和方向都是
变动的磁场更容易形成磁干扰。为此,在本实施例的印刷机中,在
读取MICR文字时,把送进支票16的步进马达45以外的马达都停止。
而且用如上所述的磁屏蔽52把进行动作步进马达45 的侧面和底面
覆盖上,以减少磁干扰漏出。

又由于用屏蔽板53覆盖磁头31、还在磁头31 的前方设置屏蔽
板51。这样,即使干扰通过马达轴或底盘传出,因为在磁头31 附近
由这些磁屏蔽板51、53形成磁通密度低的空间,因而由磁干扰形成
的影响较少,能精度较高地稳定读取。

此外,为了提高MICR文字的认识率,最好使印刷头MICR 文字的
区域与磁头紧密接触。即,当被插入的支票有乱七八糟的折叠痕迹
时,会使磁头和MICR文字间的间隔有所变动,从而使读取精度下降。
为此,在本实施例的印刷机中,通过设置与磁头31 相对着的表格纸
压板33,使印刷着MICR文字的区域紧密地与磁头31相接。下面说明
表格纸压板的结构进行详细的说明。

[表格纸压板的结构]

图 6 和图 7 是把磁头 31 周围放大地表示, 图 6 表示表格纸压板 33 处在从磁头 31 的检测面 31a 离开的位置上, 表示它们间有间隙的状态。另一方面, 图 7 表示表格纸压板 33 处在与检测面 31a 紧密接触的位置上, 表示它们间不存在间隙的状态。而且, 图 6(a) 和图 7(a) 是沿着纸张通路 20 从印刷机上方看磁头 31 部分的断面图, 图 6(b) 和图 7(b) 是从与纸张通路 20 垂直方向的印刷机横向看的断面图。

本实施例的表格纸压板 33, 如图 4 所示地装有与纸张送进辊 29 同步地转动的压辊 34, 这压辊 34 朝向磁头 31 地按压支票, 使印刷头 MICR 文字的面紧密地与磁头 31 相接触着。压辊 34 处在与磁头 31 的作为检测面 31a 的前面相对着的位置上, 由轴 36 的作用、与图 4 所示的送进皮带 43 相关联地、与送进辊同步地被驱动。轴 36 安装在提升杆 57 上, 设置着把这轴 36 从提升杆 56 压向磁头 31 方向的扭转螺旋弹簧 35。塑料制的套筒 56 嵌装在弹簧 35 的与轴 36 相接触的部分上, 由弹簧 35 的作用使轴 36 确实受按压。又由于通过套筒 56, 使弹簧 35 与轴 36 不直接接触, 因而使它们的磨损减少, 从而能防止由弹簧或轴的破损而引起的麻烦。

构成表格纸压板 33 的提升杆 57 能绕其上部的一点 57a 为中心回转地安装在印刷机本体上。而杆 57 的下部通过蔽板 51 用弹簧 55 安装在印刷机本体上。因此, 本实施例的提升杆 57 由转换杆 58 从与压辊 34 相反一侧压其背面时, 就使其克服弹簧 55 作用而回转, 使压辊 34 通过设置在纸张通路 20 上的窗口 20a 而朝箭头 J 方向移动。其结果, 压辊 34 从纸张通路突出, 使处于纸张通路上的支票与磁头的检测面 31a 紧密结合。另外, 由于设置在提升杆 57 上的轴 36 的安装孔

57b是做成轴36能够动的长孔状,因而,即使检测面31a的安装角度有误差,也能将这误差吸收。即,由弹簧35的压力使压辊34通过支票而压在检测面31a上,它们紧密接触地使轴36在安装孔57b内移动。

转换杆58设有向两侧延伸的二根臂58a和58b,大致以其中心为回转中心地安装在屏蔽板51上。转换杆58的平面形状及其作用如图8所示。在本实施例中,在与磁头31对着设置地屏蔽板51上安装着切换杆58,但也可安装在印刷机本体上。一侧的臂58a的前端使提升杆57的背面压向磁头方向31地突出,另一侧臂58b由弹簧59作用曳在屏蔽板51上。在转换杆58的上部设有与从印刷头13向下延伸的突起13a相接触的操作端58c。这样,当印刷头13向箭头K方向移动时,突起13a与操作端58c相接,使转换杆58回转,由臂58a的前端突出部58d压提升杆57的背面。结果,如图7所示地、使提升杆57克服弹簧55的作用而向纸张通路20方向回转,使压辊34压在磁头的检测面31a上。相反,当印刷头13向箭头L方向移动时,转换杆58由弹簧59作用而相反回转地返回,提升杆57也由弹簧55的作用而返回到图6所示的位置上。其结果,把压辊34拉到纸张通路20时时使压辊34形成与磁头的检测面31a间有间隙空开的状态。根据印刷头13的移动方向来操作转换杆58,但进行这操作时的印刷头13的移动位置被设定在通常的印刷区域之外。这样,只有在读取MICR文字时才把印刷头13移动到这区域里,与这对应地操作转换杆58。

而且,在本实施例的印刷机上,在压辊34的上方,有把纸张通路20之间的间隙堵塞的盖板50,这个盖板50是用来防止纸屑等灰尘从上方落下而附着在压辊34上。即,在本实施例中,由于在压辊34移动的、与磁头31间设置间隙,因而设置盖板50,以防止纸屑等灰尘

堵塞这间隙,防止其附着污染磁头31的检测面,从而能确实地使压辊34动作,并确实地进行MICR文字的读取。

图8更详细地表示了印刷头13和转换杆58的动作。图8是表示从磁头方向看到的安装在屏蔽板51上的转换杆58。如图8(a)所示,通常,印刷头13是向纸张通路的宽度方向、移动箭头W所示的能印刷的范围。当把支票表格纸放到印刷机上读取MICR文字时,通过同步皮带,印刷头13越过能印刷的范围W,向箭头K方向移动到纸张通路的另一端,在这过程中,如图8(b)所示地,从印刷头13向下方突出的突起13a与转换杆58的操作端58c相接触,当使印刷头13进一步移动时,就如图8(c)所示地,由印刷头13的移动使转换杆58回转,使在臂58a前端部形成的突出部58d下降。这样,如图7所示地,由这突出部58d按压提升杆57,使压辊34压在磁头31上。

在结束MICR文字的读取时,印刷头13向箭头L的方向移动,回归到能印刷的范围。转换杆58由弹簧59的作用而回转地回归到原来位置上,突出部58d也向上方回归。这样,提升杆57在归到原来的位置、压辊34与磁头31脱离开。本实施例的转换杆58是通过把弹簧59设定成比较弱来减低在进行表格用纸压板的开关动作时作用在印刷头13上的负荷。另一方面,由于当把弹簧59设定成较弱时,在转换杆58和提升杆57动作时有摩擦,因而只用弹簧59的复原力,有可能不能把转换杆58回归。为此在本实施例的转换杆58如图8所示地、在臂58b的一侧、设置着向印刷头方向有些突出的突起58e,在印刷头13回归到通位置时,使其与印刷头的突起13a相接触,促进转换杆58的回归。这个突起58e做成在印刷头13在印刷范围移动时不与突起13a接触,在印刷头13在可能进行印刷范围内作通常的动作

时,使转换杆58与印刷头13不干涉,使印刷能顺利进行。

如上所述,在读取MICR文字时,最好减少磁干扰。同样,为了稳定地进行MICR文字的读取,最好使磁头31周围的磁环境尽可能不改变。为此,在本实施例中,是用非磁性不锈钢构件形成使压辊34动作的上述机构,即形成提升杆57和转换杆58;考虑压辊34的耐磨性,用黄铜制成。但不局限于用本实施例所示的这些材料,还可利用铝等非磁性材料。

这样,借助把支票按压在磁头上的压辊34与送进辊23及29同步地运动,由降低支票的纸张送进的阻力来防止卷曲或阻塞,能确实地进行MICR文字的读取。另一方面,在进行印刷时,使压辊34与磁头脱离,由此降低除了进行MICR文字读取时以外的纸张送进时或通常印刷时的纸张送进阻力。为此,由于只在由压辊读取MICR文字时才把支票压在磁头31上,因而支票被压在磁头的检测面上的时间就能缩到最小,能由此来防止磁头或表格纸压板的磨损或污染,能更确实地读取MICR文字。此外,也能防止支票表格纸等一侧上因污染引起难于显现的麻烦。特别是如本实施例那样地、在压辊是与送进辊同步运动式的场合下,通过调整压辊与磁头间的间隙,能防止压辊在与磁头的检测面接触的同时进行空转的状况。

在本实施例中,使压辊34的移动与印刷头13的动作联动地进行。因此就不必新设置操作压辊34的动力源,从而省略空间和电能。这样,使其能形成适用于POS等小型复合式印刷机。此外,从控制的观点看,只要稍为变更就可完成印刷头13的控制,能省略新的使机构动作的控制回路。当然,为了实现上述的机能,也可用与柱塞等的印刷头不同的动力源。另外,也可使磁头31侧的移动来替换表格

用纸的移动,也可使表格用纸和磁头两者都移动的。另外,在本实施例中,借助压辊34与其他送进辊同步地运动,在稳定的状态送进支票表格纸,由此防止把支票压在磁头31上时容易发生的送进方向弯扭和堵塞的麻烦。

图9表示表格纸压板33的不同实施例。本实施例的表格纸压板33在纸张通路20的一侧端安装着支持板39,它在与磁头31对着的位置和与此相对应的压支票端的位置这两个位置上设置缓冲垫38a和38b。而压这些缓冲垫38a和38b的平衡可分别调整弹簧35a和35b而实现。由于用本实施例的表格纸压板33也可由缓冲垫38使支票与磁头31紧密接触,因而能进行高精度的读取。尤其是借助在两个位置上设置缓冲垫38a和38b,与通过磁头31上的支票16这一端相反的一端也能受到按压,因而能使支票的两端有大致相同的阻力。因此支票通过磁头31时的平衡较好,在纸张通路20内不会发生支票的方向歪扭和倾斜。当然,能与图6和图7所示同样的、通过移动这些缓冲垫38a和38b与磁头31中的任何一个来开控制这些构件之间间隙。

在本实施例中,在与磁头31检测面相对的位置和磁头31后方的位置上分别设置由高透磁率材料构成的屏蔽板51和53。由于用这些屏蔽板能减少磁头31周围的磁通密度,因而能减少外界磁干扰对磁头31的影响,在本实施例中,把设置在磁头31前方和屏蔽板51做成能覆盖磁头检测面31a的形状,从而能进一步减少磁干扰。设置在磁头31后方的屏蔽板也可做成平板状的屏蔽板54。

图10和图11是表示表格纸压板33的另一些实施例。图10所示的表格纸压板33与图9的压板的结构大致相同,安装在支持板39的

大致中央的纸张通路 20 上。而图 11 所示的表格纸压板 33 把调整缓冲垫 38a 和 38b 的压力的弹簧 35 设置在支持板 39 的大致中央，缓冲垫 38a 和 38b 的平衡可通过改变弹簧 35 的位置、即改变左右缓冲垫 38a 和 38b 与弹簧 35 之间的距离来调整，使通过的支票发生最少的歪扭和倾斜那样平衡地调整格纸压板 33 的阻力。

[再磁化装置]

另外，本实施例的纸张通路 20 是用塑料等透磁性材料构成、磁体 32 嵌在这纸张通路 20 的背面，即，从与票据表格纸通过的一面相反一侧嵌入到构成纸张通路 20 的构件上，这样设置磁体 32 后，能简便地把磁体 32 设置在纸张通路上，而且能使票据表格纸的表面与磁体 32 不直接接触，不会损伤票据表格纸，能防止票据表格纸挂在磁体上的麻烦。又由于与表格纸的摩擦，还能减少磁体 32 的打滑。

而且在本实施例中，把电磁铁用作磁体 32，只在读取 MICR 文字数据时在使其产生磁场。因此就减少灰尘等吸附在磁体 32 并将其保持在这磁场里的现象。即，即使在 MICR 文字读取时有异物附着在磁体 32 上，由于在 MICR 文字读取处理结束时磁场消失，因而能使异物排出。这样能防止异物蓄积在磁体 32 的表面上。

此外，也可以把磁体 32 除去，改用那种在磁头的铁心部设有产生磁场用线圈的自己偏磁式磁头。用这种方式，只在读取 MICR 文字时，对产生磁场用线圈通电。使其产生直流偏磁场，用设置在磁头上的谐振腔缝检测由这 MICR 文字引起的变动。在这种场合下，由于产生偏磁场强度可比上述电磁铁场合的小，因而就有更大的防止异物附着的效果，能进一步减少电能消费并使发热减少。

[控制结构]

图 12 是表示本实施例印刷机机能的方框图。从主处理机装置 1 通过传送回路输入到指令接收装置 62 的指令，由指令解析装置 63 解析，由指令执行装置 64 执行。

印刷机机构控制装置 65 根据指令执行装置 64 的指示控制着由印字机构 66、进行卷筒纸和票据表格纸的纸张送进的纸张送进机构 67、把票据表格纸加到印字开始位置的票据表格纸加载机构 68、读取印刷在支票上的磁墨水文字的磁墨水文字读取机构 69 构成的印刷机机构 90（参照图 13）。

由磁墨水文字读取机构 69 读取的数据在指令执行装置的控制下、暂时存储在读取数据储存装置 70 里，然后由读取数据解析装置 71 变换成文字数据，暂时存储在认识结构存储装置 72 里后，由数据发送装置 73 送到主处理机装置 1。

图 13 是表示控制本发明一个实施例的印刷机的整体结构的方框图。印刷机机构 90 设有包含在印字机构 66 中的印字头 13、作为印字头的驱动动力源的步进马达 92、包含在纸张送进机构 67 中的作为纸张送进动力源的步进马达 45、纸张送进动力系统转换机构 94、包含有票据表格纸加载机构 68 中的加载辊开关机构的、票据表格纸插入检测器 24 和包含在磁墨水文字读取机构 69 中的磁头 31 等。

CPU78 具有根据存储在 ROM76 里的控制程序、作为指令执行装置 64 和读取数据解析装置 71 的机能。RAM77 除用作 CPU78 的暂时记忆外，还具有作为把由磁头 31 读取的文字波形变换成数值的把读取数据暂时存储的读取数据储存装置 70 和暂时存储磁墨水文字的认识结果的认识结果存储装置 72 的机能。转换装置 75 具有接受从主

处理机装置 1 发送的数据的指令接收装置 62、把磁墨水文字的认识结果发送到主处理机的数据发送装置 73 的机能。此外，印字头控制回路 81、印字头送进马达控制回路 82、纸张送进马达控制回路 83、柱塞控制回路 84、柱塞控制回路 85、票据表格纸插入检测器控制回路 86、磁头控制回路 87 等构成印刷机构控制装置 65。

本实施例的印刷机做成只有在必要时才控制表格纸压板 34 移动，把支票表格纸压到磁头 31 上。如图 12 和图 13 所示，不特别设置使表格纸压板 34 移动的控制机构和控制回路。由于本实施例印刷机的表格纸压板 34 是与印刷头 13 的动作联动地移动，因而能通过印字机构和印刷头送进马达的控制回路 82 控制表格纸压板 34 的动作。这样，通过使表格纸压板 34 与印刷头 13 联动地移动就能把控制系统简化。

[控制方法]

下面，说明读取印刷在支票上的 MICR 文字和继这之后、在支票的背面进行票背签字印刷动作。图 14 和图 15 是表示对本发明的一个实施例的印刷机机构从 MICR 文字的读取到票背签字的一个控制方法的方框图。而图 16 和图 17 是表示图 14 的 MICR 文字读取动作（步骤 108）的详细程序的一个例子的流程图。图 19、图 20、和图 21 是表示图 15 的支票的再读取用的反馈动作（步骤 18）的详细程序的流程。

首先，在步骤 101，判断从主处理机装置发送出的指令是不是[MICR 文字的读取]指令，在不是 MICR 文字读取指令场合下，执行其他指令（步骤 102）。

另一方面，在判断是 MICR 文字读取指令时，进行 MICR 机能的选

择。即,把纸张送进动力传递转换机构转换成驱动票据表格纸纸张送进辊29、票据表格纸加载辊23,使加载辊开关机构成开状态,并分别使票据表格纸加载辊23向箭头E方向、使成形挡块25向箭头F方向移动,同时如下述地把MICR机能成选择状态,开始待插入支票(步骤103)。

在本实施例中,所谓MICR 机能是进行读取印刷在支票上的MICR文字的机能,MICR机能在选择状态时,即,在MICR文字读取模式中,本实施例的印刷机不向通常的票据表格纸进行印字地进行支票的处理。进行这种机能选择的理由,除了因为向票据表格纸印字和支票处理都是兼用同表格纸送进通路和机构外不为别的。在MICR机能处于选择机能时,票据表格纸16作为印刷有MICR文字的支票来处理。因此在下面,直到MICR机能成为非选择之前图中的票据表格纸16都称为支票16。

在待插入支票时,操作人员将支票16插入前执行下述的删除场合(步骤104),结束支票的等待插入,发送表示读取异常结束的状态(步骤120)。再把纸张送进动力传递系转换机构转换成驱动卷筒纸送进辊41a、41b,并形成在卷筒纸15上印字的状态(步骤121)、把MICR机能形成非选择(步骤116)。

其中,删除是根据从主处理机装置发送来的指示删除支票待插入的指令、或由操作人员根据开关操作进行。

操作人员使MICO文字在背面地把支票16靠右侧、即利用与上述的进行票背签字印刷时相同的要领,而且使支票右侧端部沿票据表格纸输送通路右侧端地插到票据表格纸插入位置26。然后由票据表格纸插入检测器24检测支票(步骤105)时、将加载辊开关机构

成关闭状态,并使票据表格纸加载辊23向箭头D方向移动、夹持支票16,同时,使成形挡块25向箭头G方向移动,从纸张通路后退,将支票的前端输送到磁头31(步骤106)。然后在这位置上使印刷头13向K方向移动到印刷区域外的规定位置,由表格纸压辊33把支票压在磁头31上(步骤109)。由于上面已把开始处理MICR文字读取的准备工作已备齐,因而进入到步骤108,进行下述的处理。

下面,进一步说明MICR文字的读取处理以后的处理。先使印刷头13就当前这次而言、向L方向移动,并使表格纸压辊从磁头31离开,解除支票16的按压(步骤109)。由此在以后的支票16的输送过程中,由于减少了磁头31与支票16间摩擦,因而能防止磁头31的检测面的磨损。在下述的再读取时,也由于借助把表格纸压辊的按压解除,把夹持在表格纸压辊上的异物去除,因而有效地进行再读取。

在MICR文字读取处理(步骤108)过程中,当MICR机能结束的标志被设定时(步骤110),由数据发送装置73把处理结果输送到主处理机装置(步骤120),把纸张送进动力传递系转换机构设定成驱动卷筒纸送进辊41a、41b(步骤121),并结束MICR机能(步骤116)。在步骤120过程中,发送到主处理机装置的结果是检测到表示读取是否正常结束的状态情报和文字波形、在认识结束时存储到认识结果存储装置72里的文字数据。

在MICR文字读取处理(步骤108)过程中,在把MICR机能结束标志解除时(步骤110),由读取数据解析装置71解析、认识存储在读取数据存储装置70里的数据,并将其变换成文字数据。然后再把这文字数据存储到认识结果存储装置72(步骤111)。当认识处理结束时,由数据发送装置73把认识结果发送到主处理机装置(步骤111),

构成等待接收下一指令状态。在步骤111发送的认识结果是存储在表示读取是否正常结束的状态情报和认识结果存储装置72 里的文字数据。

此后,具备从主处理机装置将认识结果再发送要求、构成待接受指令的状态(步骤112)。这个状态在接受那些进行认识结果再发送的指令以外的指令场合下被解除(步骤122、117和114)。

在选择MICR机能时,即,MICR 文字读取模式中能执行的指令是下面的5种指令。即,删除支票待插入的指令、认识结果再发送指令、下述的支票输送存放指令、支票排出指令、和MICR 文字读取指令。但是,由于受印刷机构部等的制约,在支票插入一次过程中的读取动作次数受限制的情况下,当这有限次数的读取全被进行时(117),就不执行以后的MICR文字读取指令,与接受上述指令以外的指令时相同地执行支票排出指令(步骤122)。如上所述地,在对读取次数有限定的场合下,在读取结束后发送的认识结果上附加着表示能否执行以后的MICR文字读取指令的状态。

在MICR机能不在选择状态时是不能执行删除待插入支票指令、支票加载指令、和支票排出指令的,即使接收也不能执行。

当接收到认识结果再发送指令时(步骤113),印刷机把最后进行的读取过程中的认识结果发送到主处理机装置(步骤113)。

当接收到支票输送存放指令时(步骤114),使加载辊开关机构成闭合状态,使票据表格纸加载辊23向箭头D方向移动、夹持支票16同时使成形挡块25向箭头G方向移动后,使步进马达45起动,由票据表格纸加载辊23把支票16向箭头C方向送到票据表格纸印字开始位置27(步骤114)。这时的送进量是如图17所示的是读取处理中的

步骤145过程中存储的「读取节距数」和印刷机中固有已知的「到票据表格纸印字开始位置的节距数」之差。

如果在支票16印字开始位置上的输送存放结束,则使加载辊开机构成打开状态,并分别使票据表格纸加载辊23向箭头E方向、使成形挡块25向箭头F方向移动。此后结束M1机能,把在支票上的印字设定成与通常的票据表格纸印字同样地进行(步骤115、116)。

在上述的待接受指令状态下,接受支票加载指令和MICR文字读取指令以外的指令或接受超过规定执行的读取次数的磁墨水读取指令时,进行支票16的排出处理(步骤122)。在排出处理时,先起动步进马达45,将支票16向箭头B方向送进。然后使支票16通过票据表格纸插入检测器24,若由这检测器24没检测到,则进一步送进比票据表格纸插入位置26到票据表格纸送进辊29的距离 d_1 稍长一点的距离。由此,由于支票16脱离了由票据表格纸送进辊形成的夹持,操作人员就能容易地取下支票16。此后把纸张送进动力传递系的转换机构转换成驱动卷筒纸送进辊41a、41b(步骤121),结束MICR机能(步骤116)。

这时没被执行的指令不漏读地在MICR机能结束后执行。例如,在接受MICR文字读取指令而又是在超过规定读取次数的场合下,则不执行这指令地进行排出处理(步骤112、117、122),在MICR机能结束后(121、116),形成执行修改的MICR文字读取指令。

另一方面,在上述的待接受指令的状态下,接受磁墨水读取指令(步骤112),而且在没达到规定的读取次数的场合下(步骤117),为了再次进行读取处理,进行下述的反馈处理(步骤118),把支票16回归到票据表格纸插入位置26。

接着,说明反馈处理(步骤 118)以后的处理。在供再读取的反馈处理(步骤 118)过程中,在被判断为反馈失败的场合下(步骤 119),发送表示读取异常结束的状态(步骤 120),把纸张送进动力传递系转换机构转换成驱动卷筒纸送进辊 41a、41b,此后,成进行卷筒纸 5 印字的状态(步骤 121),结束 MICR 机能(步骤 116)。另一方面,在被判断为反馈成功的场合下(步骤 119),再次执行 MICR 文字读取准备开始(步骤 106)以后的处理。

(MICR 文字读取处理)

接着,参照着图 16、图 17 来说明 MICR 文字读取处理(步骤 108)、先使步进马达 45 起动,由此驱动票据表格纸加载辊 23,使支票 16 开始向箭头 B 方向输送(131)、在本实施例中,由于采用电磁铁作为 MICR 文字再磁化用的磁体 32,因而在输送前,先开始向这电磁铁通电。

此后,直到读取结束(步骤 140),使由埋设在票据表格纸通路上的磁体 32 再磁化的支票上的 MICR 文字在磁头 31 上通过,磁头 31 检测由这文字产生的磁通变化并变换成电信号,进行输出(步骤 132)。由磁头控制回路 87 把这输出信号变换成数字值并被存储在 RAM77 内的读取数据存储装置 70 里。

当检测到由磁头 31 的输出信号引起的磁通变化时(步骤 133),看作检测 MICR 文字并判断为作出文字波形检测(步骤 134)。

MICR 文字读取一直进行到下述各步骤,即支票 16 的输送量达到由印刷机机构部 90 的纸张送进分解能和 RAM 的容量决定的可能读取的最大长度(步骤 135);支票 16 达到票据表格纸印字开始位置 27 之后(步骤 136)、其终端被送到磁头 31 落下的跟前(步骤 137);支票

16达到票据表格纸印字开始位置27之后(步骤136)、把在步骤134中作出文字波形检测为条件(步骤138)而又没检测到文字波形后又经规定量的送进(步骤139)。

在本实施例的步骤139过程中,上述的「规定量」是被换算成MICR文字后设定为3文字分。这样,在MICR文字的3文字分继续通过的情况下没文字波形检测的状态则判断为读取结束,移行到读取结束处理(步骤140)。这个「规定量」最好是与由经格式化的MICR文字的书写格式相对应的决定,也可以由主处理机装置1输出的规定的指令进行设定、变更。

在上述的读取结束条件成立的情况下,使支票16的输送停止后结束读取(步骤140)。

在上述的读取程序中,在没作出文字波形检测的情况下(步骤141)、或者在读取结束时已接受使支票排出的指令的情况下(步骤142),使加载辊开关机构成打开状态,使票据表格纸加载辊23向箭头E方向移动、使成形挡块25向箭头F方向移动,把步进马达45起动后使支票16向箭头B方向送进。当支票16通过票据表格纸插入检测器24时如果票据表格纸插入检测器24没检测到,再送进比从票据表格纸插入位置26到票据表格纸送进辊29的距离d1稍长的量。由于借助于此能使支票16从票据表格纸送进辊29形成的夹持中解放出来。因而操作人员就能容易取出支票16(步骤146、149)。

另一方面,在步骤134过程,在作出文字波形检测的情况下(步骤141),在排出(步骤146)后、由读取数据解析装置71的解析、认识存储在读取数据存储装置70里的数据并变换成文字数据(步骤147)。把被认识的文字作成文字数据后存储在认识结果存储装置

72里。由于在读取数据解析装置71 中的数据解析和认识的处理是能用现有的公知技术来进行的,因而这里将其说明省略。

在将支票16排出后,回归到图14所示的处理之后,在步骤110结束MICR机能并设定MICR机能结束状态(步骤148)。

另外,在作出文字波形检测(步骤141)、而读取结束时没接受支票排出指令时(步骤142),则调整在读取工序中进行的纸张送进量。即,如果把支票的前端送进到超过下述的支票待机位置30(参照图3)(步骤143),则使其向箭头C方向送进(步骤144)而回归到支票待机位置30。

本实施例的支票待机位置30 是被定为操作人员难抓住支票16的位置,所以这样是由于当支票16的前端从印刷机机构90或装着这机构的壳体较突出地停止时,例如在印字处理没结束前的支票会有被操作人员误拉出的问题。因此,支票待机位置30并不局限于本实施例所定的位置,还可根据印刷机机构部的结构等确定在与本实施例不同的位置上。

在结束纸张送进量调整后,使加载辊开关机构成打开状态,使票据表格纸加载辊23向箭头E方向移动、使成形挡块25向箭头F 方向移动。由于在这种场合下有可能进行在图15 所示的处理过程中的再读取等的重新处理,因而即使回归到图14所示的处理也不结束MICR机能地解除MICR机能结束状态(步骤145)。而且在步骤145中,分别把从票据表格纸插入位置26 到现在位置的纸张送进量的总计作为「读取节距数」,而把票据表格纸插入检测器24没检测到纸的位置到现在位置的纸张送进量作为「没纸检测节距数」而加以存储。

(支票的排出处理)

下面,说明在上述MICR文字读取处理过程中执行的支票的排出处理。图18是表示对图3所示的本发明一个实施例的印刷机机构进行控制地排出票据表格纸时的一个控制方法的流程图。当从主处理机装置1发送出进行「票据表格纸排出」指令时,按规定的程序、接受这指令,并进行解析、执行。先在步骤151,如果判断为是票据表格纸排出指令,则起动步进马达45,并开始把票据表格纸16向箭头B方向、即向排出方向输送(步骤153)。使其移动到由票据表格纸插入检测器24没检测到票据表格纸16的位置后(步骤154),再送进比从票据表格纸插入位置26到票据表格纸送进辊29的间隔d1稍长的距离。由于借助于此使票据表格纸16脱离由票据表格纸送进辊29形成的夹持,因而就能由操作人员进行票据表格纸16的除去。

在本实施例还把纸张送进动力传递系转换机构转换成驱动卷筒纸送进辊41a、41b的状态,进入能向卷筒纸15印字的状态(步骤156)。

另一方面,在步骤151中当判断为是接受票据表格纸排出以外的指令时,则执行该指令(步骤152)。

(向再读取位置输送处理)

下面,参照着图19、图20和图21所示的流程,详细的说明图14的支票读取指令处理过程中、步骤118的反馈处理。为了进行再读取的反馈是通过把加载辊开关机构形成闭合状态,并分别使票据表格纸加载辊23向箭头D方向、使成形挡块25向箭头G方向移动而开始(步骤161)。

在读取结束时、如果支票16通过票据表格纸插入检测器24(步

骤162),则把读取时在步骤146 中存储的「没纸检测节距数」加在几十个节距的余量而作为送进量的上限,使步进马达45起动,使支票16向箭头C方向送进(步骤163)。这时加几十个节距的余量的目的是为了防止由于图3所示的印刷机机构部中的齿轮啮合间隙(齿隙)、和由于票据表格纸插入检测器24进行支票检测时的滞后误差引起的检测位置偏离而造成的送进量不足。向箭头C 方向的支票16的输送进行到票据表格纸插入检测器24检测到支票16(后端)(步骤164),或者送进量达到上限(步骤165)。

然后结束上述处理并使步骤马达45停止时(步骤166),在剩余送进量成0节距时(167),尽管送进到上述的送进量的上限,由于没能检测到支票16的后端,因而判断为发生任何异常而进行异常结束。即,使加载辊开关机构成打开状态,分别使票据表格纸加载辊23 向箭头E方向、使成形挡块25向箭头F方向移动后(步骤185),使步进马达45起动,从而使支票16开始向箭头B方向排向。此后,如果支票16通过票据表格纸插入检测器24,则进一步送进比从票据表格纸插入位置26到票据表格纸送进辊29的距离 d_1 稍长的距离(步骤186)。由于借助于此,支票16从票据表格纸送进辊29的夹持脱出,因而操作人员能容易地取出支票16。排出后设置表示反馈失败的状态(步骤188),回归图15所示的处理。

另一方面,当剩余送进量不足0节距时(步骤167),则从「读取节距数」中减去「没纸检测节距数」,对这结果进行查验后,作为「读取节距数」而加以存储(步骤168)。由于用上述的处理、支票16的后端到达票据表格纸插入检测器24的检测位置,因而,以后就与在反馈开始时、由票据表格纸插入检测器24检测支票16 的场合

一起处理。

在这处理过程中，剩余的读取节距数换算成纸张送进量、有 6 毫米以上时（步骤 169），起动步进马达 45，使支票 16 向箭头 C 方向只送进是从读取节距数中扣除 6 毫米节距数的量（步骤 170），把读取节距数更新成 6 毫米的节距数（步骤 171）。当剩余读取节距换算成纸张送进量，而不是 6 毫米以上时（步骤 169），则不进行步骤 170 和步骤 171 的处理。

上述的处理是高速而且确切地进行反馈处理用的处理。即，是为了必需正确地进行下述的支票 16 前端部的检测，而每送进 1 个节距或几个节距进行确认由票据表格纸插入检测器 24 作出的支票 16 的有无检测到。这样，在这处理中的支票 16 的输送速度不能设定得过高。因此，这处理限于支票 16 的前端部在票据表格纸插入检测器 24 附近的情况，这以外侧是进行快速送进的。在本实施例中是把所谓的「换算成纸张送进量的 6 毫米的节距数」作为「附近」的阈值。

下面，说明检测支票 16 前端的处理。首先，前端检测的判断基准是支票 16 没被票据表格纸插入检测器 24 检测到的状态下被输送规定的长度。在这实施例中，读取节距数的剩余量相当于突出在成形挡块 25 前的部分长度，在输送的长度超过这长度时，如果支票 16 没被检测到，即使这部分上有孔或损伤，以后再被检测到的可能性也就极低，据此理由，当然规定的长度超大、检测的可靠性越增大。但另一方面、处理时间增加，发生从票据表格纸加载辊偏离的差错的可能性也增加。在本实施例中，从票据表格纸加载辊 23 到票据表格纸插入检测器 24 的距离约是 12 毫米，不会发生由于上述规定值超过此值而引起的支票 16 从加载辊偏离。

接着,设定在这处理中的支票16的最大输送量。在本实施例中,取成在上述规定值上加支票16的前端到达票据表格纸插入检测 24 的检测位置的输送量和作为在输送过程中发生支票16 滑移时的余量的几十个节距的余量的值。在本实施例的结构中,这个余量与十毫米左右的输送量相对应。

在这些数据设定后,使步进马达45起动,使支票16 开始向箭头C方向输送(步骤172)。接着,使步进马达45连续运转到票据表格纸插入检测器24没检测支票16状态下的上述规定量(步骤173)。或者在支票16的输送量达到最大值时(步骤174)停止(步骤175)。

这时,若剩余送进量为0节距(步骤176),则判断为由于发生了点异常引起没纸而不能检测,使支票16只向箭头B 方向送进与成形挡块25到票据表格纸印字开始位置26距离相当的节距数(步骤177)、使加载辊开关机构成打开状态,分别使票据表格纸加载辊23向箭头E方向、使成形挡块25向箭头F方向移动(步骤185)、进行排出(步骤186)。在排出处理时起动步进马达45,使支票16向箭头B 方向送进。若支票16从票据表格纸插入检测器24脱落而没检测到纸,则只送进比从票据表格纸插入位置26到票据表格纸送进辊29的距离 d_1 稍长的距离,并使步进马达45停止。由于支票16没能由票据表格纸送进辊29保持住,因而容易由操作人员把支票16取出。排出处理后,设置作为反馈失败的状态(步骤188),回归到图15所示的处理。

在排出之前没使支票16向箭头B方向送进与从成形挡块25到票据表格纸印字开始位置27 的距离相当节距数时会有以下的问题。即,由于发生了一点异常而有可能用票据表格纸送进辊29不能保持支票16,由于这时支票16只能由票据表格纸加载辊23保持,因而在

加载辊开关机构打开状态下，支票 16 处于没被任何一个辊夹持，不能排出。

在剩余送进量不是 0 节距时（步骤 170），用步骤 172 到步骤 175 的处理，在继续检测到没纸的节距数上加几十节距的余量，将这作为最大送进量而使步进马达 45 起动（步骤 178），使支票 16 向箭头 B 方向送进。当插入检测器检测到有纸（步骤 179）或送进了最大送进量（步骤 180）时使步进马达 45 停止（步骤 181）。

使步进马达 45 停止时，若剩余送进量为 0 节距（步骤 182），则判断为因发生异常、有纸而不能检测到，使加载辊开关机构打开，分别使票据表格纸加载辊 23 向箭头 E 方向、使成形挡块 25 向箭头 F 方向移动（步骤 187）、作为反馈失败（步骤 188）而回归到图 15 的处理。

由于支票 16 只由票据表格纸加载辊 23 保持，因而若把加载辊开关机构打开则解放，这样就不能进行排出动作。

在剩余送进量不是 0 节距时（步骤 182），向 B 方向送进与从票据表格纸插入检测器 24 到成形挡块 25 的距离相当的节距数，设定作为反馈成功的状态（步骤 184）、回归到图 15 的处理。

在本实施例中，用图 19、图 20、图 21 所示的方法进行读取用的反馈，但即使只使支票 16 向箭头 C 方向只送进与读取节距数相等的节距数也可进行再读取。这时，不能进行反馈失败的检测因此不必要作这判断。

此外，支票 16 的前端向箭头 C 方向即使没送进到票据表格纸插入位置 26，如果送进到靠近票据表格纸插入口侧也可由磁头 31 进行再读取。而且还可以进行边向箭头 C 方向送进边进行读取、若读取结束，向箭头 B 方向送进到票据表格纸印字开始位置 27 的控制。

(认识结果的再发送处理)

图22是表示在本实施例的印刷机中,没选择MICR机能时,即进行通常动作时的认识结果的再发送的指令的处理过程的例子的流程图。当接受指令时(步骤191),印刷机把存储在认识结果存储装置72里的数据,即最后进行的MICR文字读的认识结果发送到主处理装置(步骤192)。如上所述,把认识结果和是否进行「有限次数读取」的状态情报送回,但这状态只是在本来一次MICR文字读取处理中有意义,因此这里必需进行有限次的读取,即设定成表示再读取被禁止的状。此外,在接受其他指令时则执行该指令(步骤193)。

(本实施例中的支票的处理例)

图23是表示用控制方法1的例子控制本实施例印刷机场合的门市中处理支票的程序例子的流程图。在这流程的说明中,把POS 终端用作图12中的主处理机装置1。

当操作人员从顾客那里接受支票时(步骤201),为了进行支票的支付而操作POS终端。POS终端进入支票支付的处理,把进行支票的读取的指令发送给本发明的印刷机。印刷机接受指令并进行解析、执行,成等待支票插入。当操作人员把支票向进行票背印字方向插入时,印刷机就按照由图14、图15所示程序读取在支票上印刷的MICR文字,并把认识结果发送给POS终端(步骤202)。POS 终端根据发送来的状态确认读取是否正常结束(步骤203)。在读取正常结束时确认发送来的认识结果(步骤204)、如果产生必要的文字认识,则确认支票是否有效(步骤205)。

支票的有效、无效的规定是通过向存储着无效支票号码的数据库询问等方法来进行的。当判断支票是有效时,POS 终端发送出

把支票输入有效到票据表格纸印字开始位置的指令,印刷机执行这指令,把支票输入存储到票据表格纸印字开始位置(206)。由于从这里开始支票与通常的票据表格纸一样的进行印字,因而POS 终端发送出票背印字用数据和继此程序后的票据表格纸排出指令,印刷机接受这指令,进行印字、排出支票(步骤207)。

接着,为了进行票面印字POS 终端发送把票据表格纸进行输送存放的指令。印刷机执行这指令,使票据表格纸成等待插入状态。当操作人员进行这次票面印字地把支票插入到票据表格纸插入位置时,印刷机把支票输送存放到票据表格纸印字开始位置。当输入存放结束时,POS 终端发送票面印字用的数据和继此程序后的票据表格纸撵出指令,印刷机接受此指令,进行印字、排出支票(步骤208)。

支票排出后,操作人员把支票移交给顾客,让其确认票面印的字及签字,再交付收据后结束(步骤209)。

在读取异常结束时(步骤203),由于会有操作人员把支票插入到错误方向的情况或支票堵塞后不能进行处理的情况,因而要判断操作人员是否进行再读取(步骤210)。在有不能认识的认证所必需的文字时(步骤204)时,POS终端判断是否进行再读取(步骤2)。

当判断为进行再读取时,POS终端发送读取指令。印刷机将当前的读取正常结束时,由于支票处在开始再读取位置上,因而进行再读取,在异常结束时或进行有限次数读取时,由于支票已被排出因而成等待支票插入状态,操作人员通过把支票插入到票据表格纸插位置而进行读取(步骤202)。接着,在读取后再进行步骤203以后的处理。

当判断为不进行再读取时(步骤210)、POS 终端发送排出支票的指令,印刷机执行这指令,将支票排出(步骤211)。当读取异常结束时,就在读取结束那时刻完成排出,但即使再执行支票排出指令,由于MICR机能结束、因而指令是无效的,不作任何动作。

在支票是无效的场合和MICR文字读取处理处于失败场合下,操作人员把支票退回给顾客,当然就用别的方法支付现金等。

在本实施例里表示了进行面额等的票面印字的例子,而顾客进行票面签字情况的处理就可省略说明了。

[控制方法2]

本例的第2种控制方法是在MICR文字读取处理过程中向主处理机装置讯问读取结果,根据这结果进行后续的处理。图24是表示本例第2种控制方法的详细流程图。先在步骤221 确认由它处理计算机输出的指令是否与MICR文字读取有关。在不是与读取有关的指令场合下,在步骤222进行与另一指令相对应的处理。

在把支票输送存放的指令或者读取MICR文字指令的情况下,把印刷机设定成等待票据表格纸插入状态地进行待机。

在这里待插状态下,操作人员把支票前将这指令删掉(步骤223),结束这等待插入支票的状态,把纸张送进用的动力传递系转换机构94转换成驱动送筒纸送进辊41a、41b,构成在卷筒纸15上进行印字的状态(步骤235),把处理结束。删掉是由主处理计算机发送来的等待支票插入指令进行或者由操作人员的开关操作等进行的。

操作人员把支票的背面翻上、朝进行票背印刷方向将其插入时,由纸张插入检测器24检测有没有支票(步骤224)。

接着,将加载辊23闭合(朝箭头D方向移动),在夹持支票的同时使成形挡块25从纸张通路20后退。然后起动步进马达45,由加载辊23把支票16向箭头B方向送进规定量,使支票的前端到达磁头31(步骤225)。接着,使印刷头13从印刷范围进一步向端头K方向移动,使表格纸压板33向磁头31移动,由表格纸压板33和磁头31把支票16的前端夹入。同时对电磁铁23供电,使其成为能进行再磁化的状态。由于读取处理(步骤227)是与第1种控制方法中的读取处理一样的,因而省略对其说明。

在读取结束时,使印刷头13回归到印刷范围内,由此使表格纸压板33回归到原来位置、即,回归到与磁头31离开的状态。由读取数据解析装置71解析读取的数据,将认识的结果临时地存储在RAM77中。

下面,说明把认识的情报发送给主处理计算机1、等待确认的处理。在步骤131通过数据发送装置73和转换装置75把MICR文字的解析结果发送到主处理机装置1。在认识结果的发送结束时,主处理机装置1根据接收的认识结果判定进行读取的支票是否有效。这期间,印刷机侧则为了接收这判定结果而处于待机状态。当在待机过程中(步骤231)把对支票的一连串处理被删掉时则不执行以后的处理步骤地执行把表格纸排出。删掉是由主处理机装置发送来的进行判定结果的等待状态的删掉指令或由操作人员的开关操作来执行的。

接受判定结果后(步骤232),则确认判定结果的内容、即确认支票的有效、无效(步骤233)。接着,如果支票是无效的则将表格纸排出(步骤234),选择卷纸后(步骤235)结束处理。支票的排出处

理是与第1种控制方法一样的,因此将其说明省略。

另一方面,在支票是有效的场合下,把支票16 输送到印刷开始位置(步骤136)。把支票16加到图3所示的印字开始位置27 时的纸张送进方向由读取MICR文字时的纸张送进量决定。即,如果支票16的前端没到达印字开始位置27,使支票16再向箭头B方向送进,如果超过印字开始位置27,则向箭头C方向送进。向相反方向送进支票16时,在开始纸张送进前,使加载辊23闭合,夹持支票16。接着,向纸张向印字开始位置27的送进结束后,把加载辊23打开。

上述的各个步骤也可分别逐个地接受主处理机装置输出的指令、由装置侧加以执行;也可把MICR文字读取或所谓的印刷的多个步骤作为一个单位地接受主处理机输出的指令,在以后的各个步骤由装置侧加以管理。

在本例中,虽然按进行票背印字的方法插入支票时就能进行MICR文字读取,但把图3中的磁头31和磁体32 一起配置在相对于票据表格纸通路20的中心成线对称的位置上,就能继MICR文字读取、连续地进行票面印字。由于在很多场合下是把支付的金额作为面值转记到票面上,而且不是用数字,必需用文字记载,因而会花费较多的处理时间。这样,用复合处理装置来进行票面印字就能在短时间内确实地进行处理。在必需选择继MICR文字读取后的处理时,把磁头31对称地设置在纸张通路的两侧,只要根据需要变更支票的插入方向就可以。在这种场合下,以检测MICR文字的那一边的磁头为基准,自动地选择票背印刷或票面印刷。另外,设置在纸张通路上的磁头也不局限于1个,可把多个磁头并排设置将各个磁头读取的数据加以比较,可提高数据的可靠性还可以用多个磁头把印刷在较

宽范围里的MICR文字一下子读取。当然,印刷头也不局限于1个,例如可把多个印刷头设置在纸张通路的两侧,在一条纸张通路上进行支票的票背和票面印字。

[发明的效果]

如上所述,本发明的复合处理装置能用共同的纸张通路进行支票上的MICR文字的读取和支票和票背印刷,是能流畅地进行复合处理的装置。这样,如果使用本发明的复合处理装置,商店里的支票处理就能简洁地进行。在用本发明的复合处理装置进行个人支票的处理时,每位顾客所要花费的时间能缩短,能提高服务质量。由于设置了把支票压在磁头上的机构,因而即使在支票发生折弯的情况下仍能提高MICR文字的认识率。又由于在磁头的周围设置了磁屏蔽,因而能降低外来的磁干扰的影响,能确实可靠地进行读取。

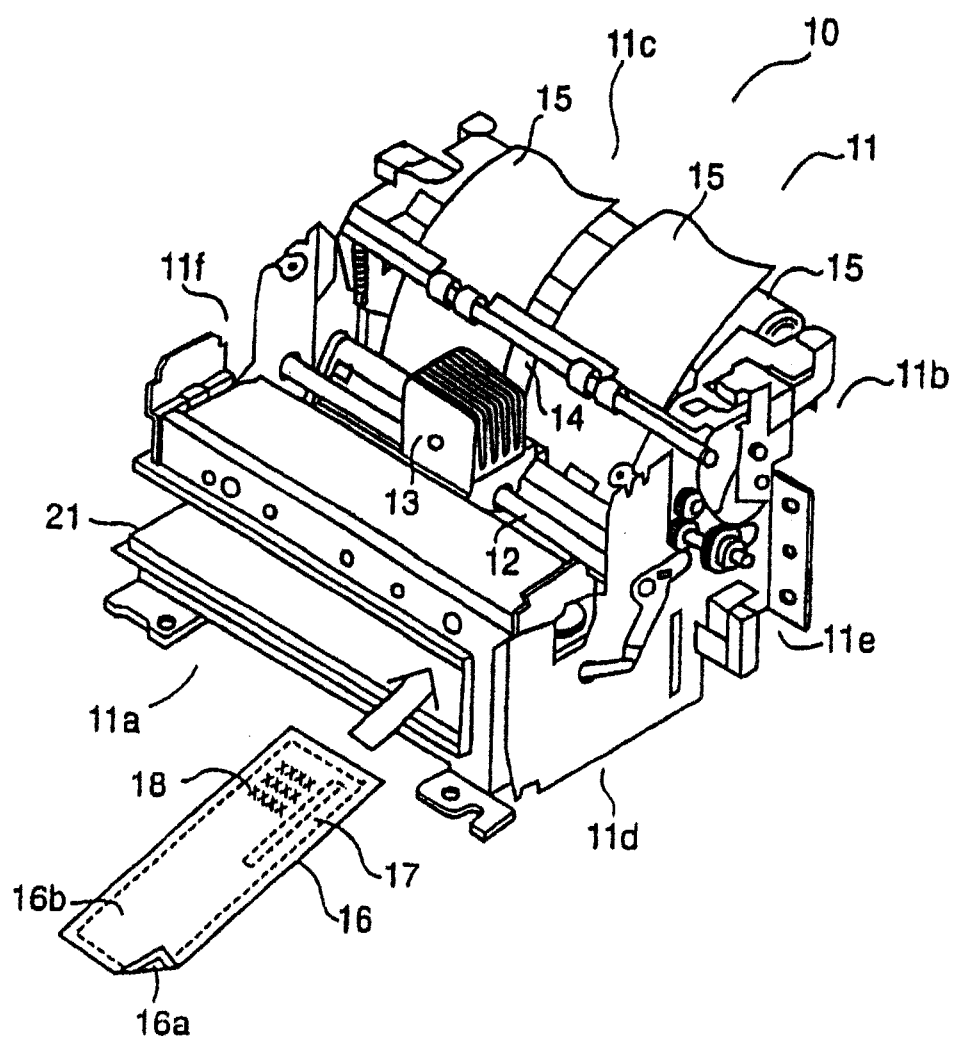


图 1

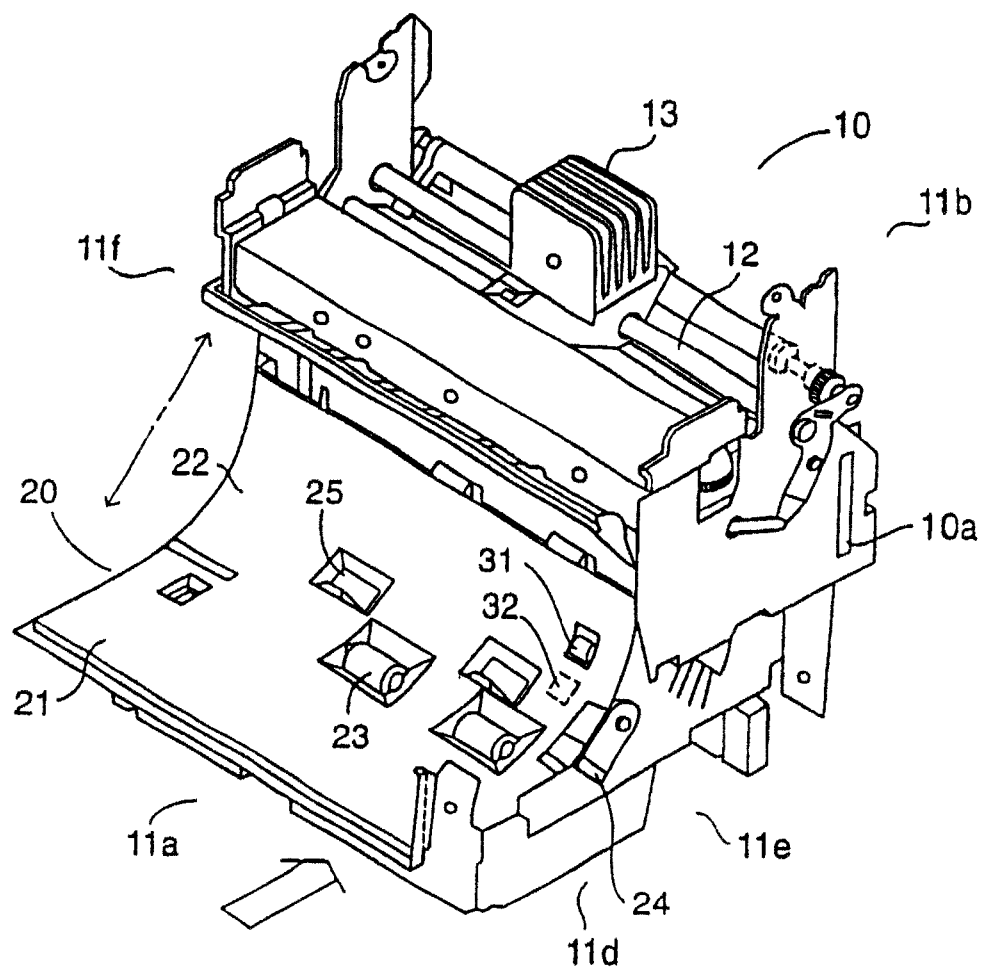


图 2

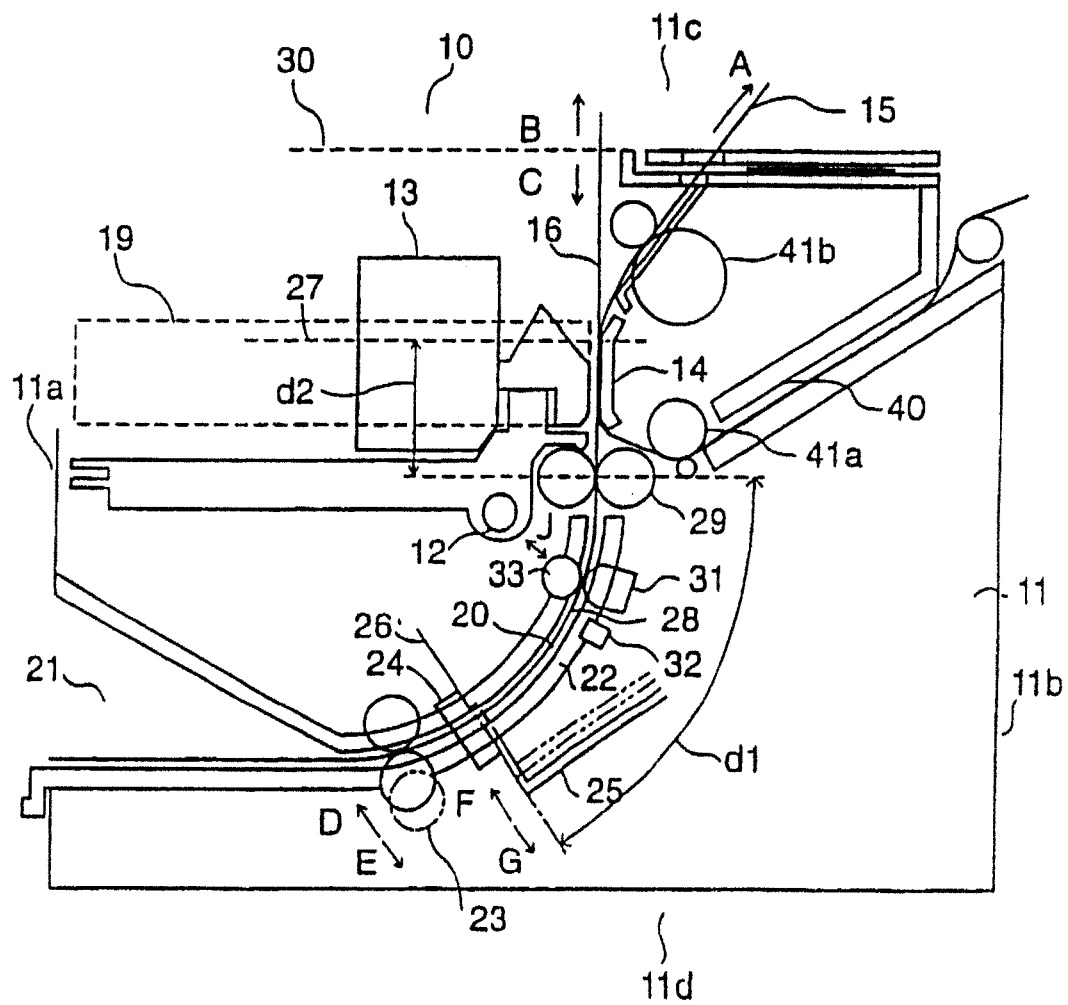


图 3

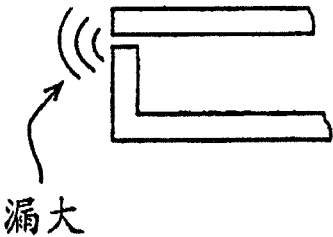


图 5a

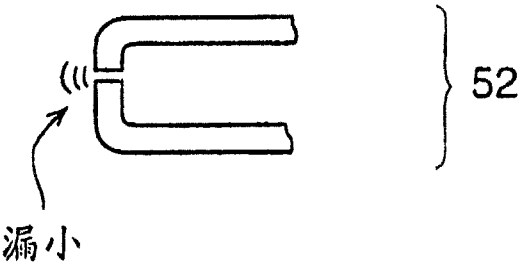


图 5b

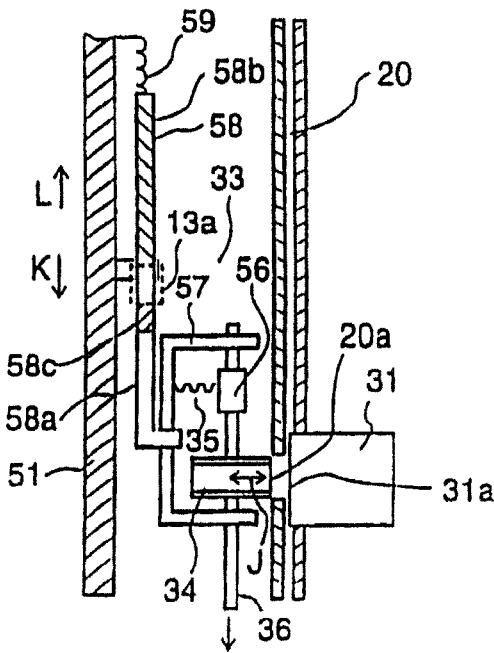


图 6a

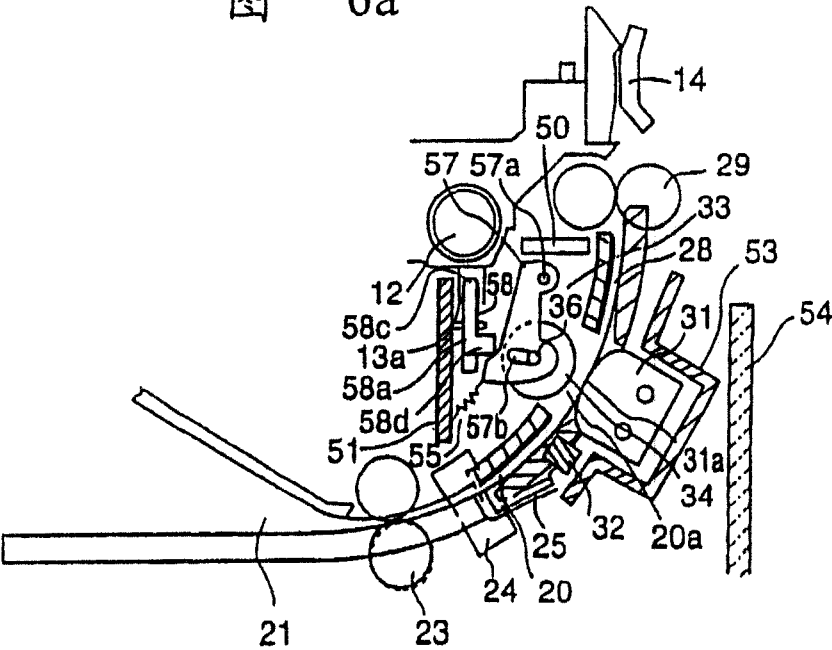


图 6b

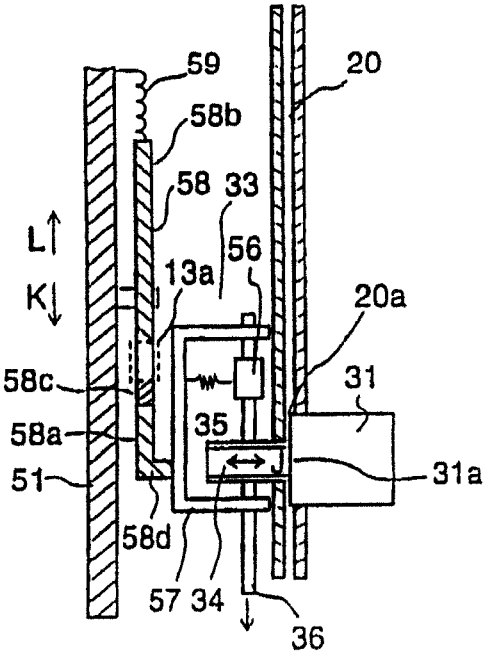


图 7a

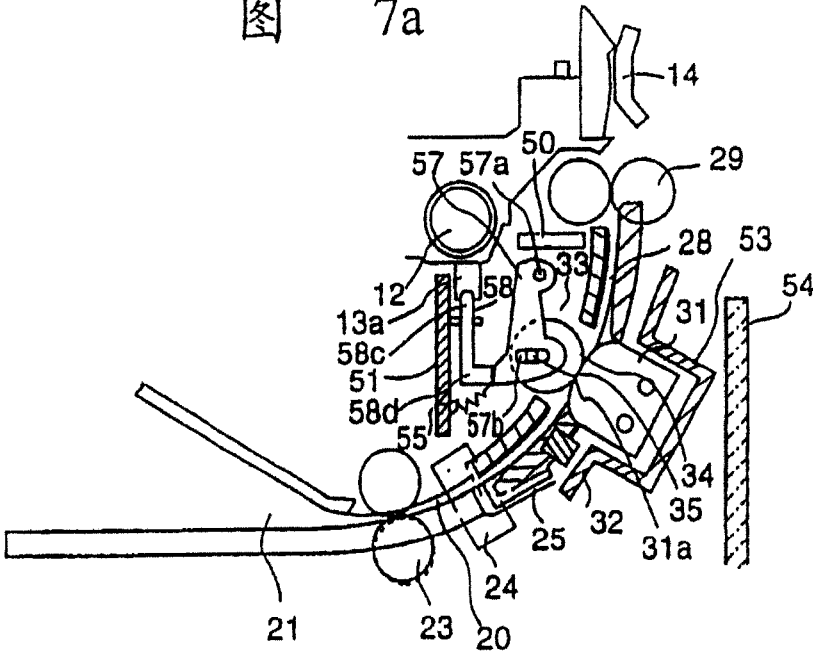


图 7b

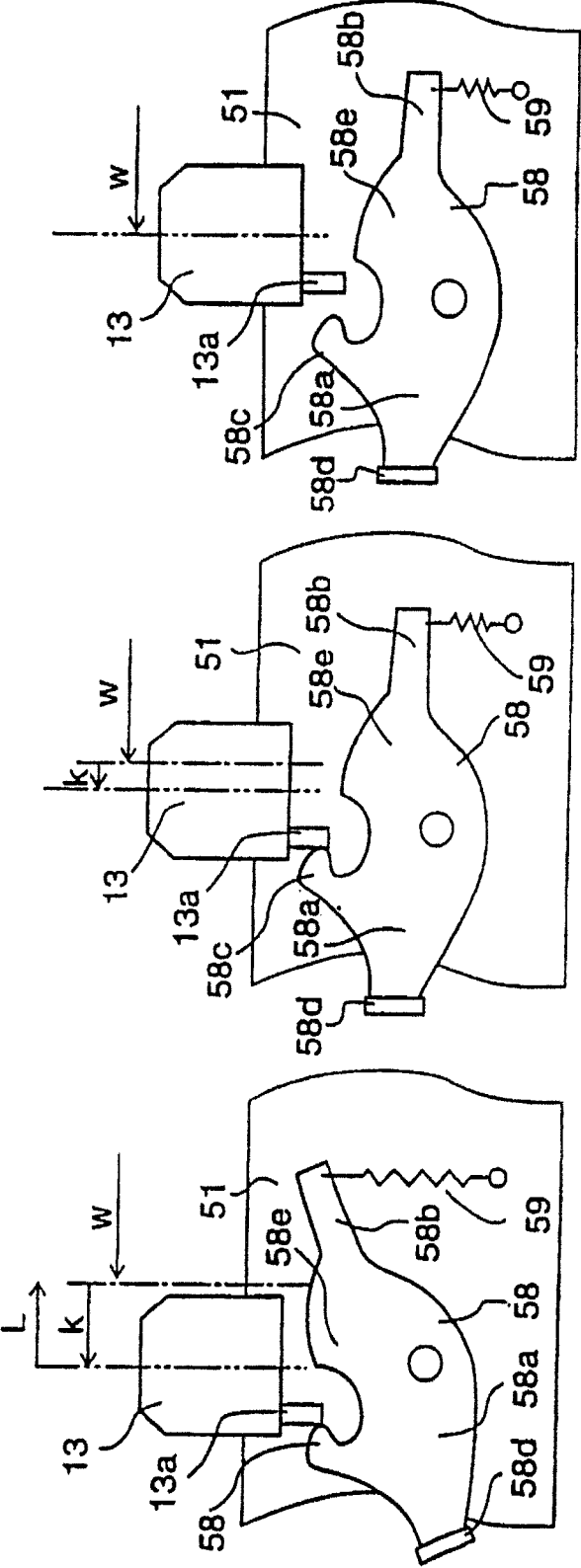


图 8a 图 8b 图 8c

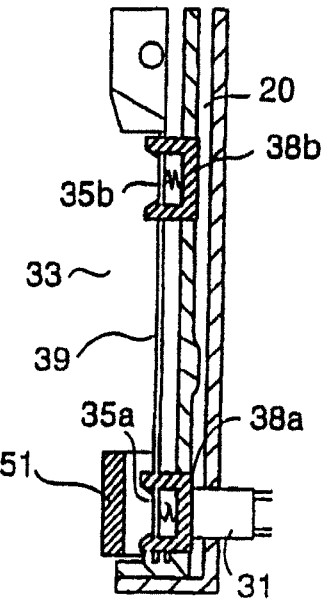


图 9a

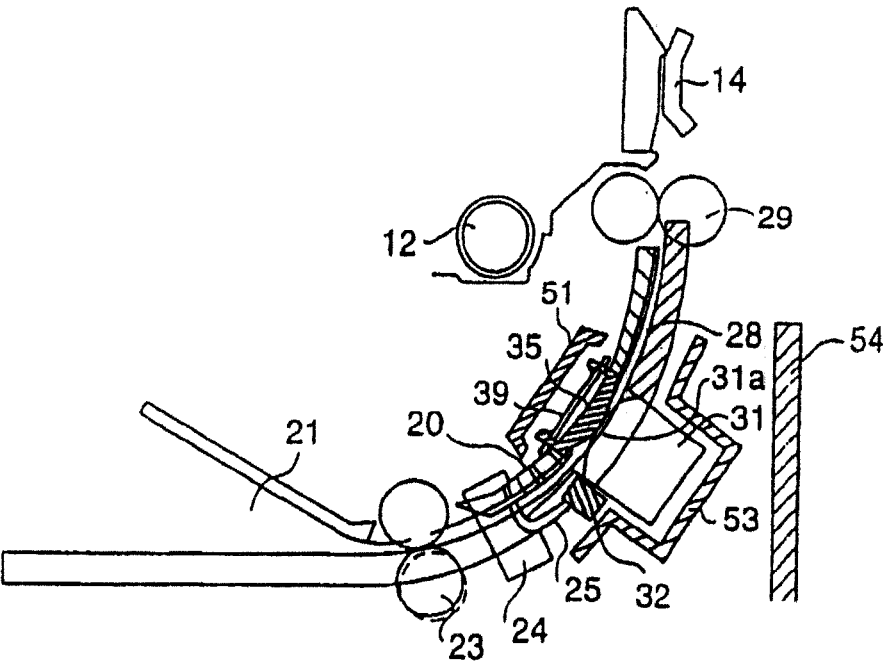


图 9b

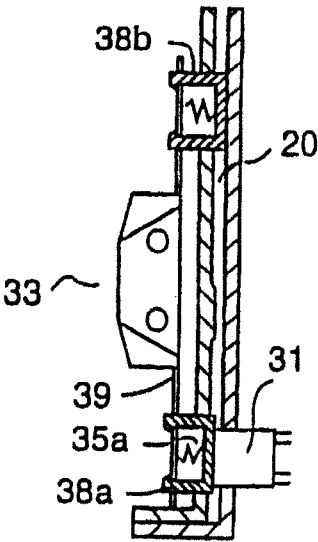


图 10

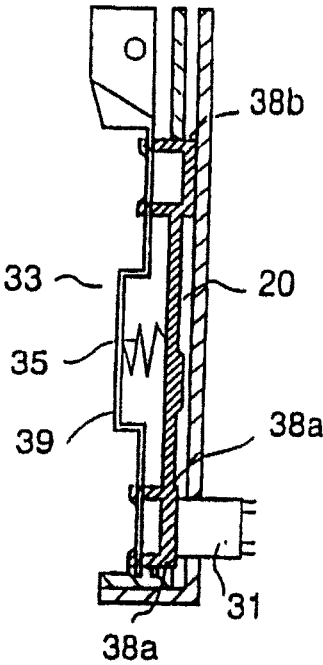


图 11

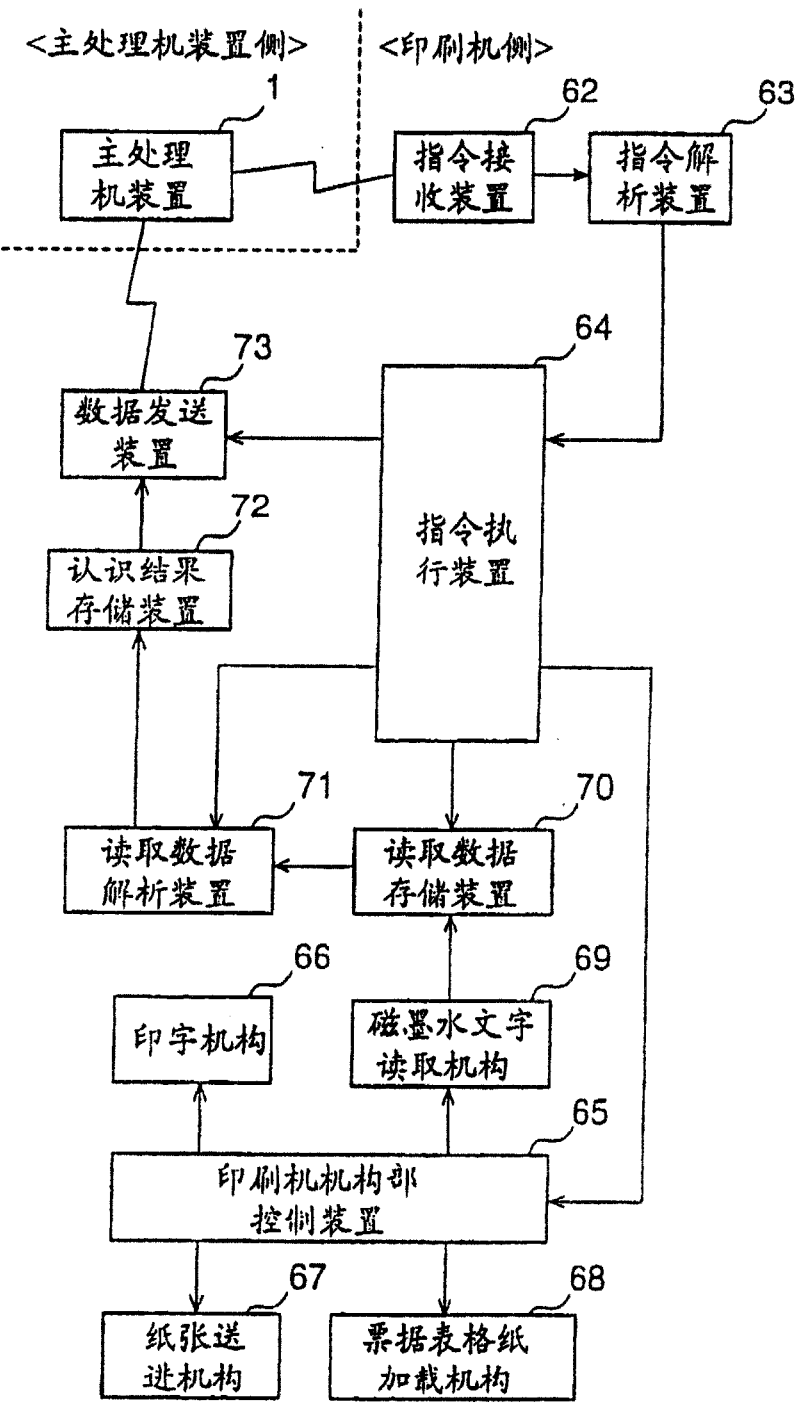


图 12

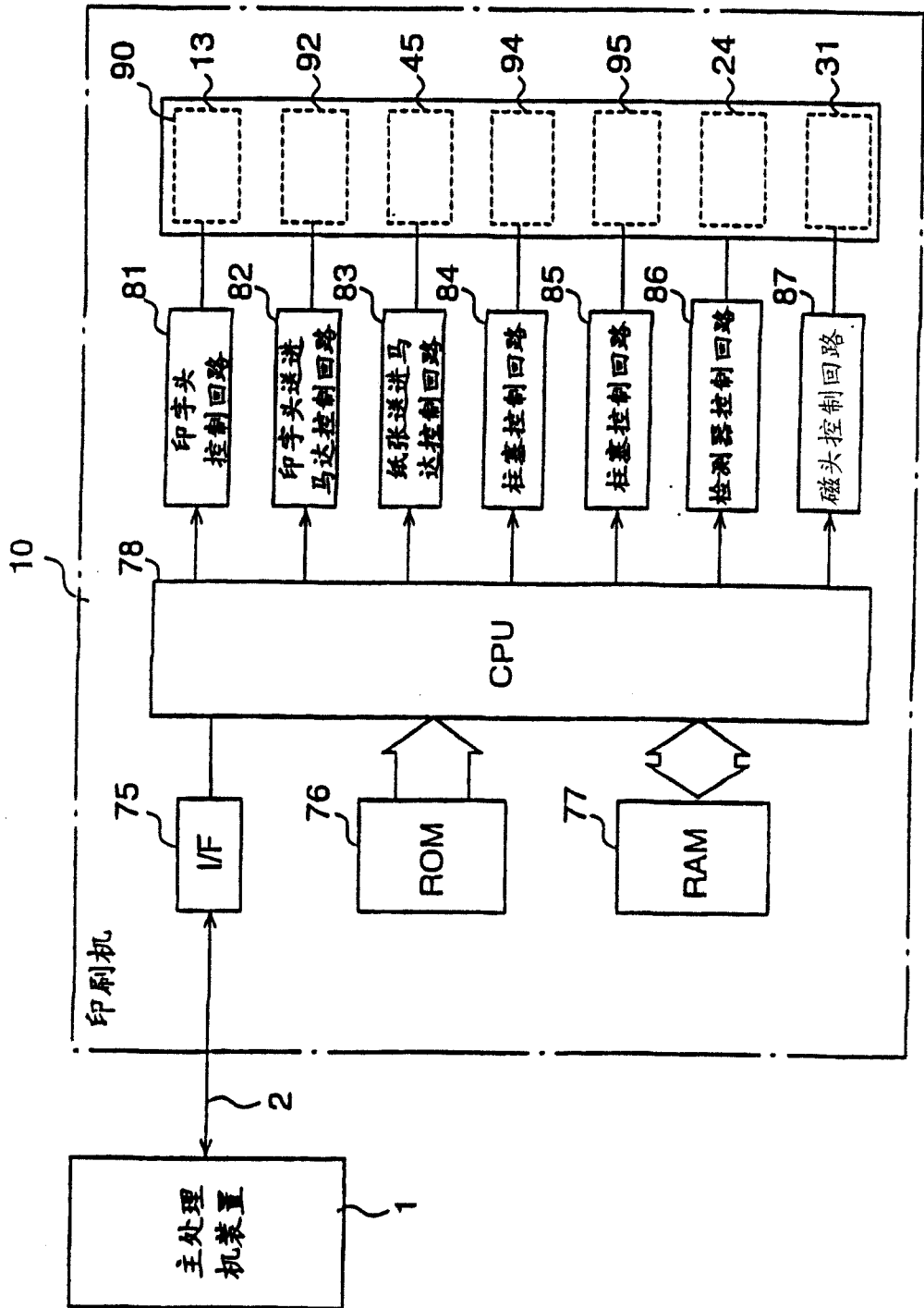


图 13

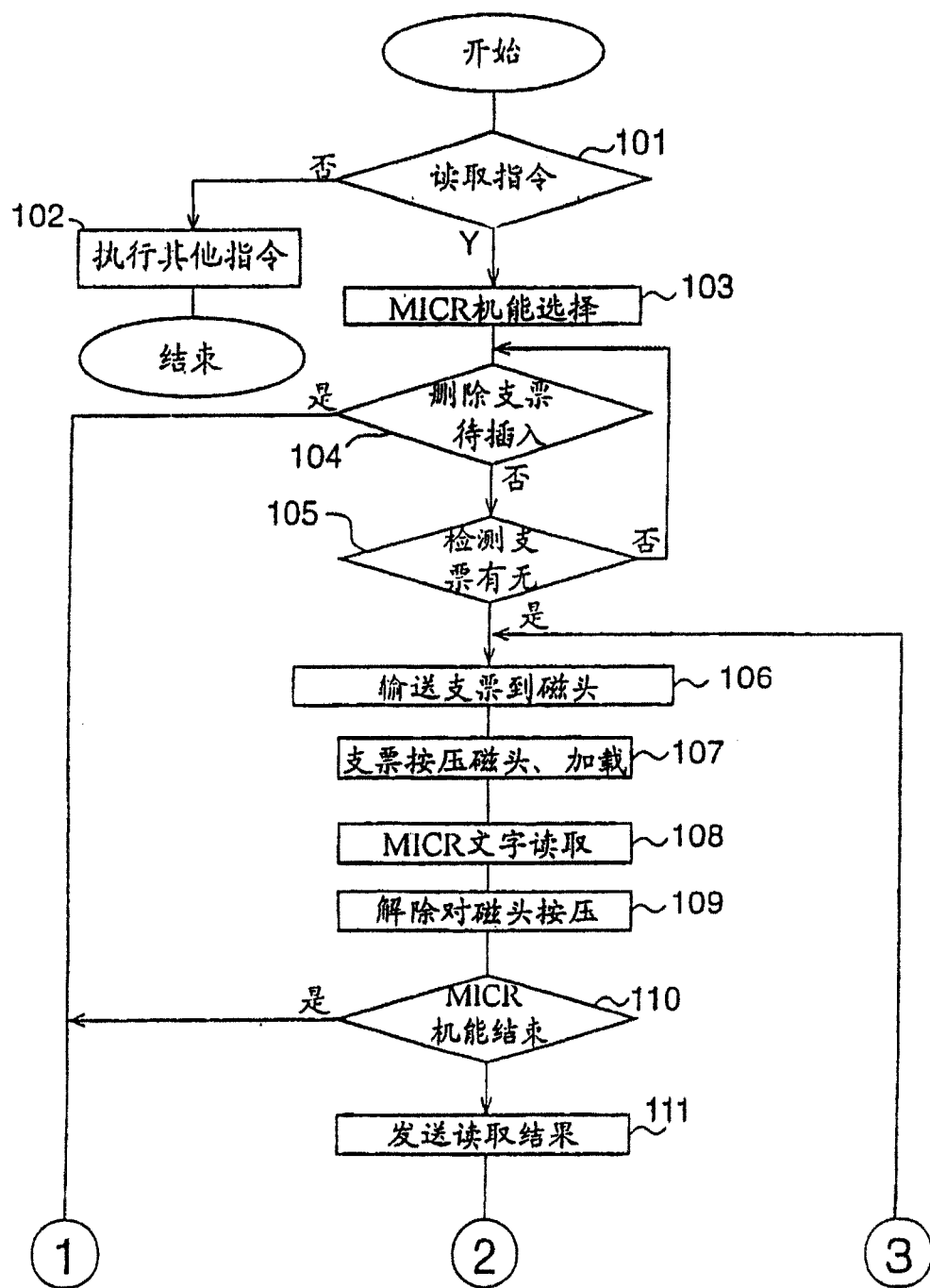


图 14

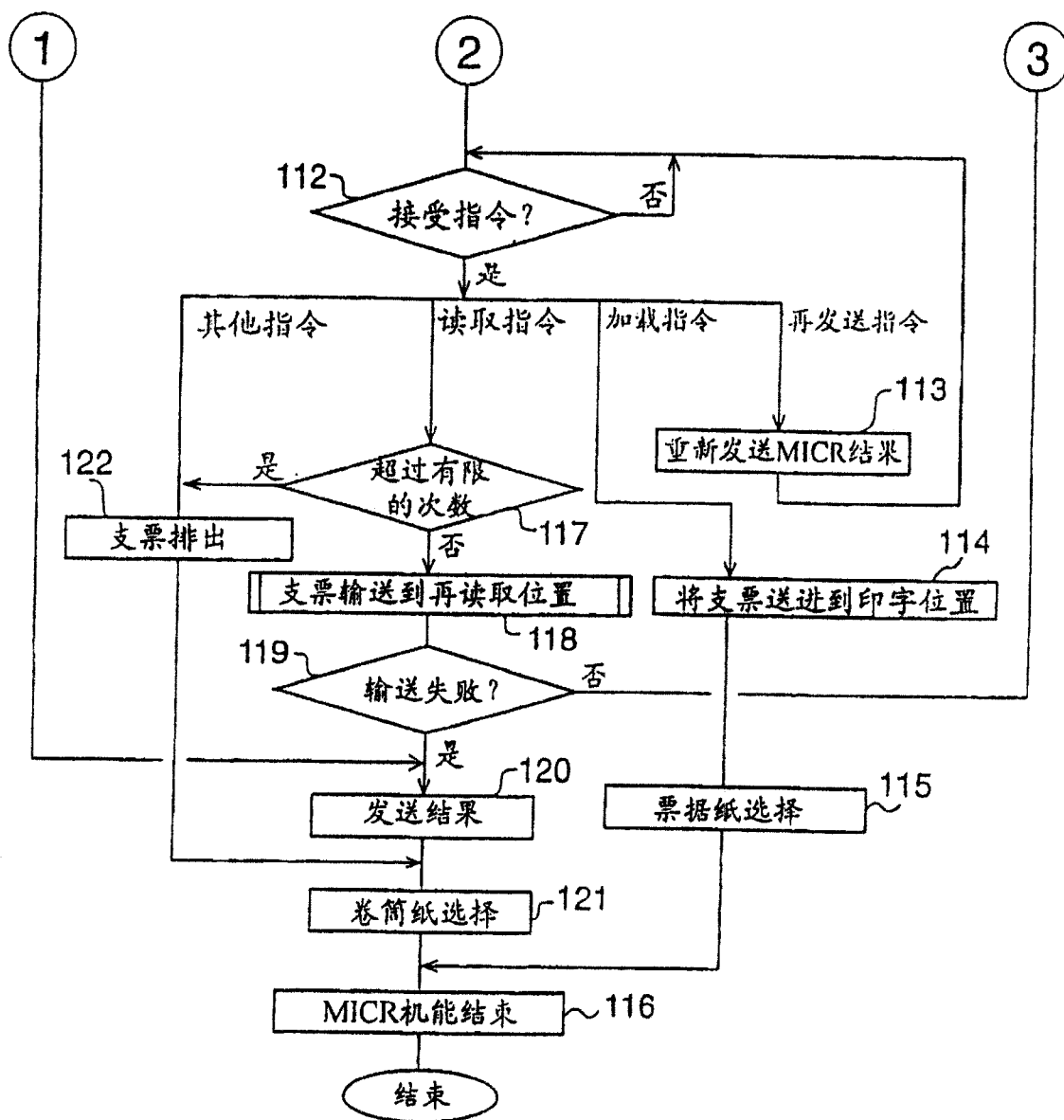


图 15

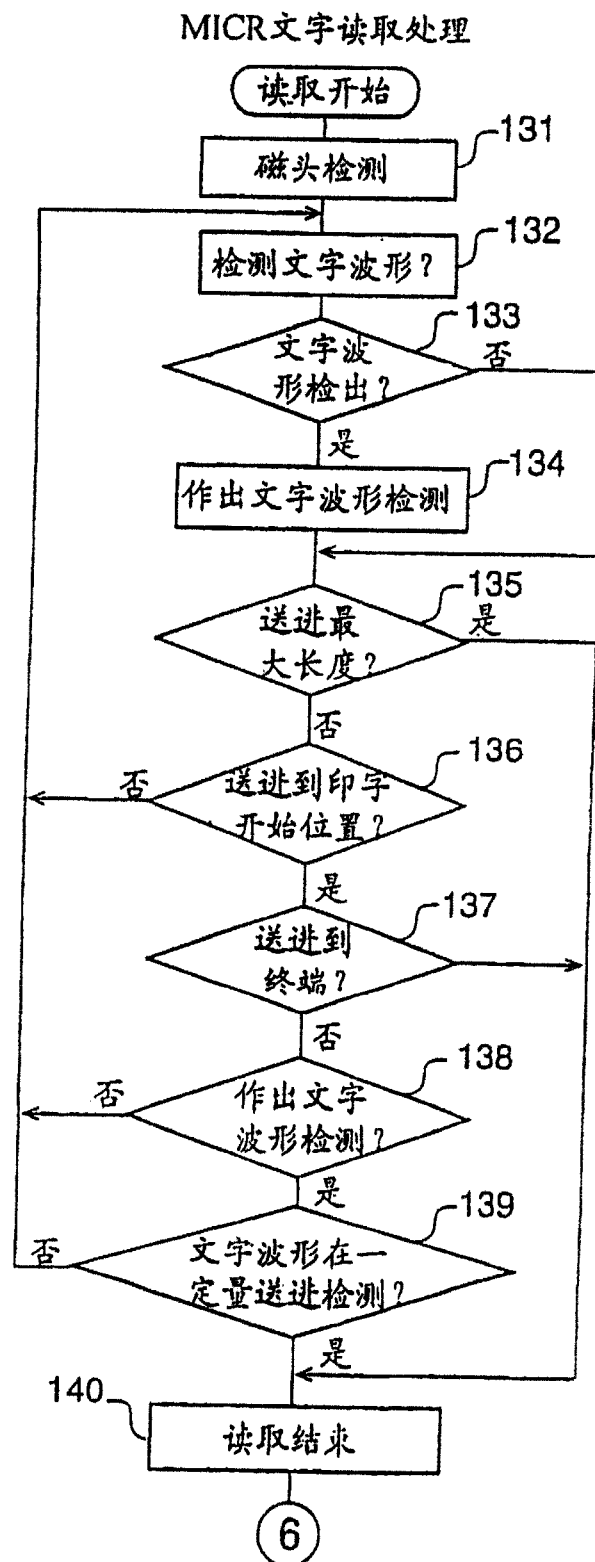


图 16

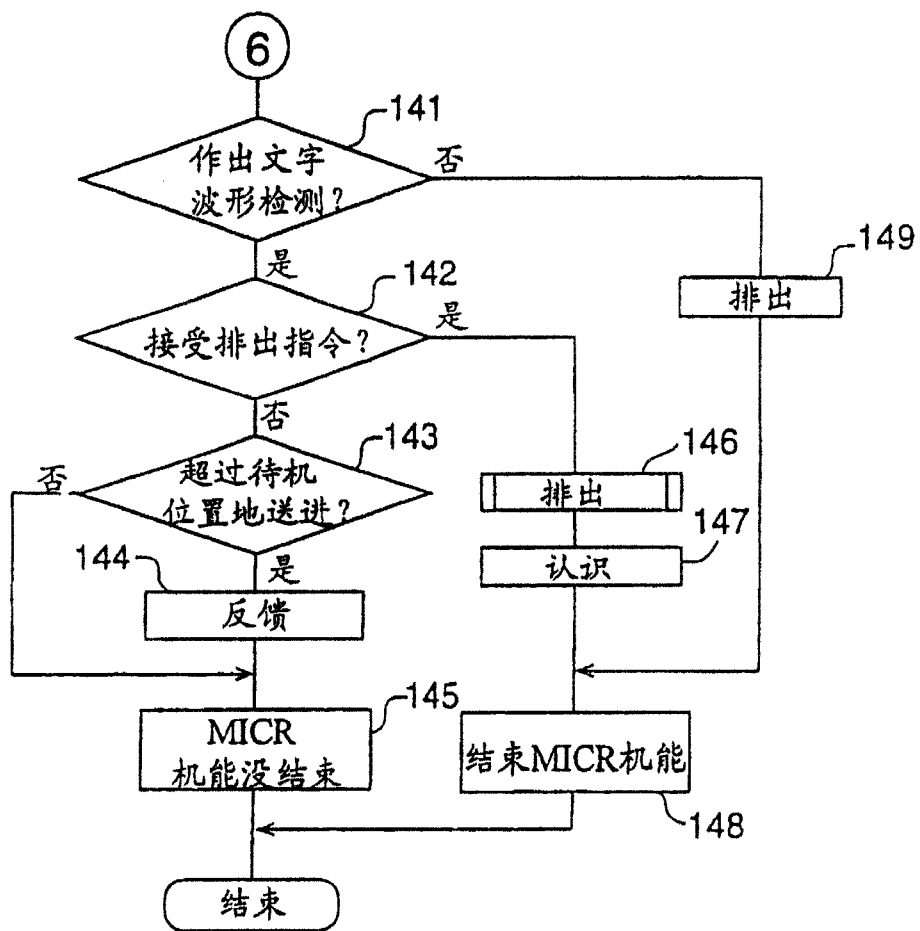


图 17

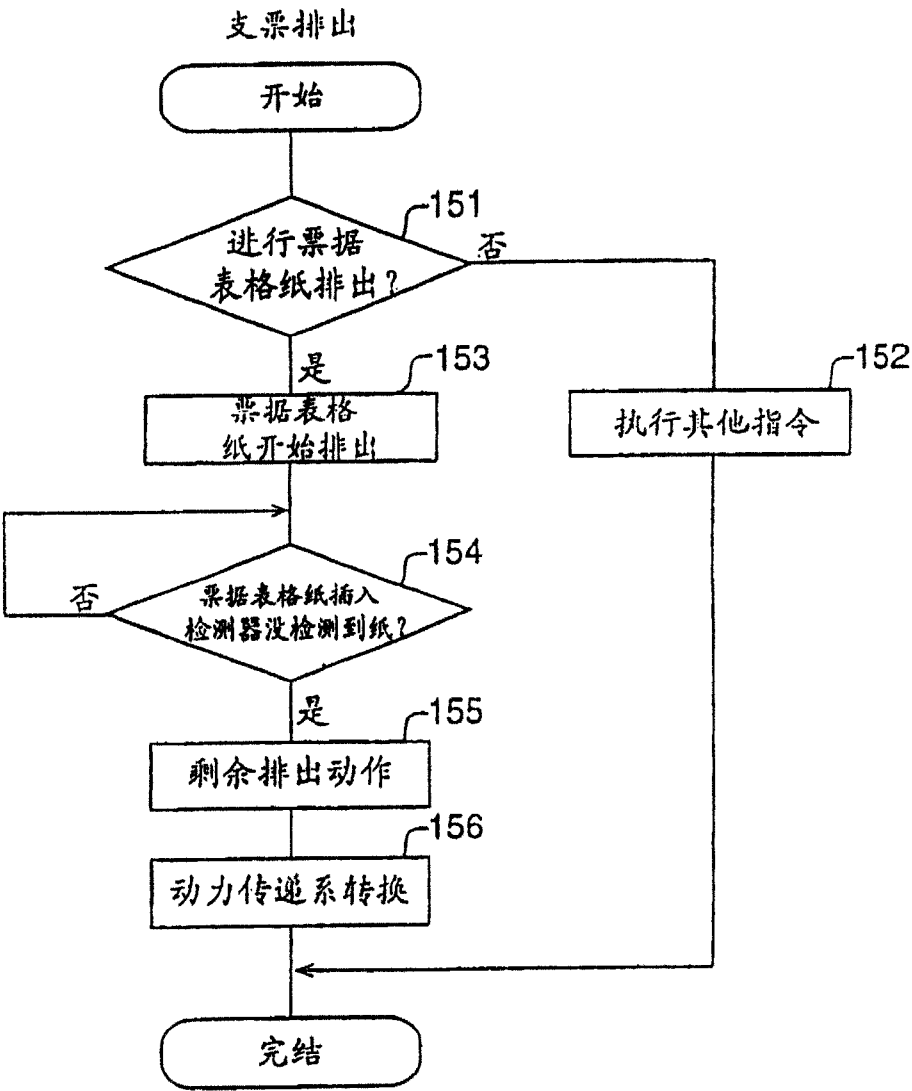


图 18

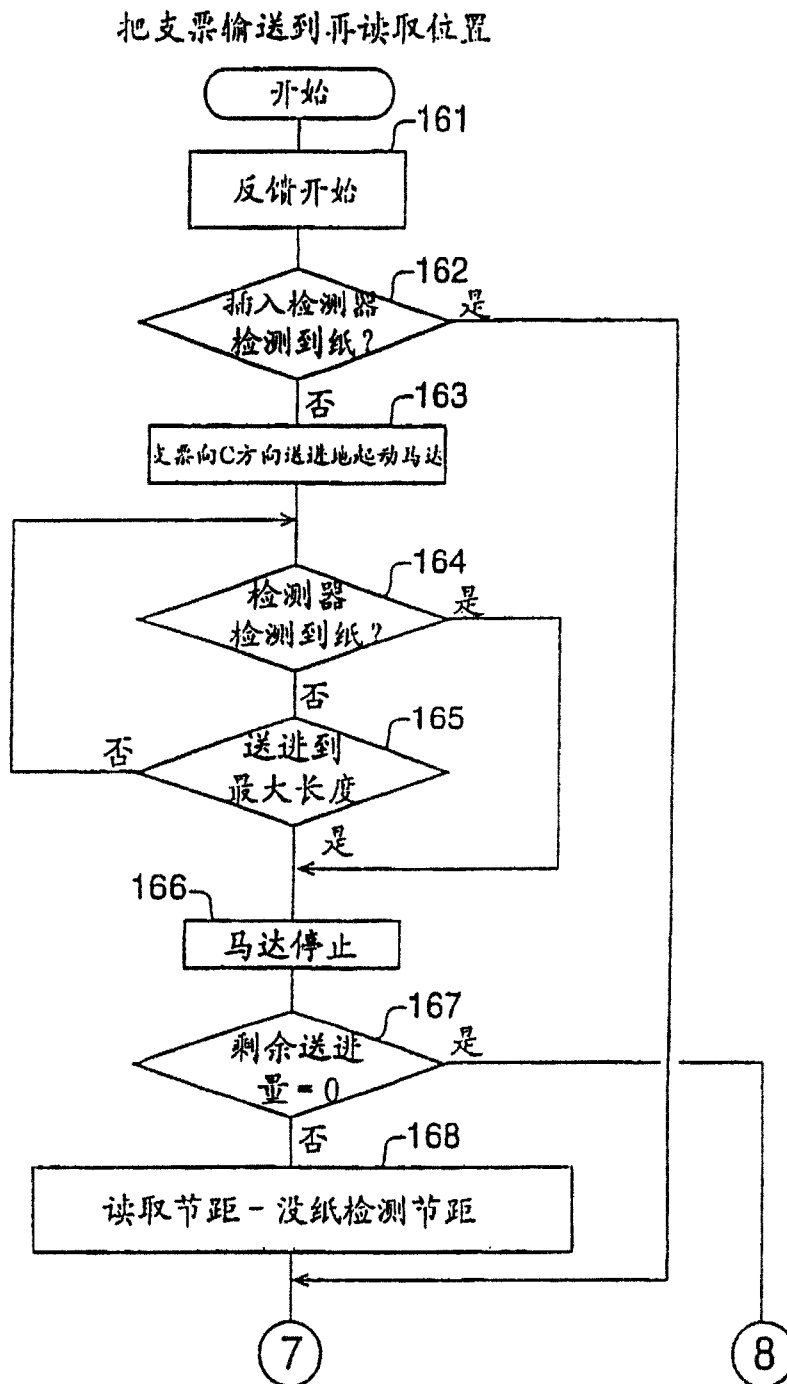


图 19

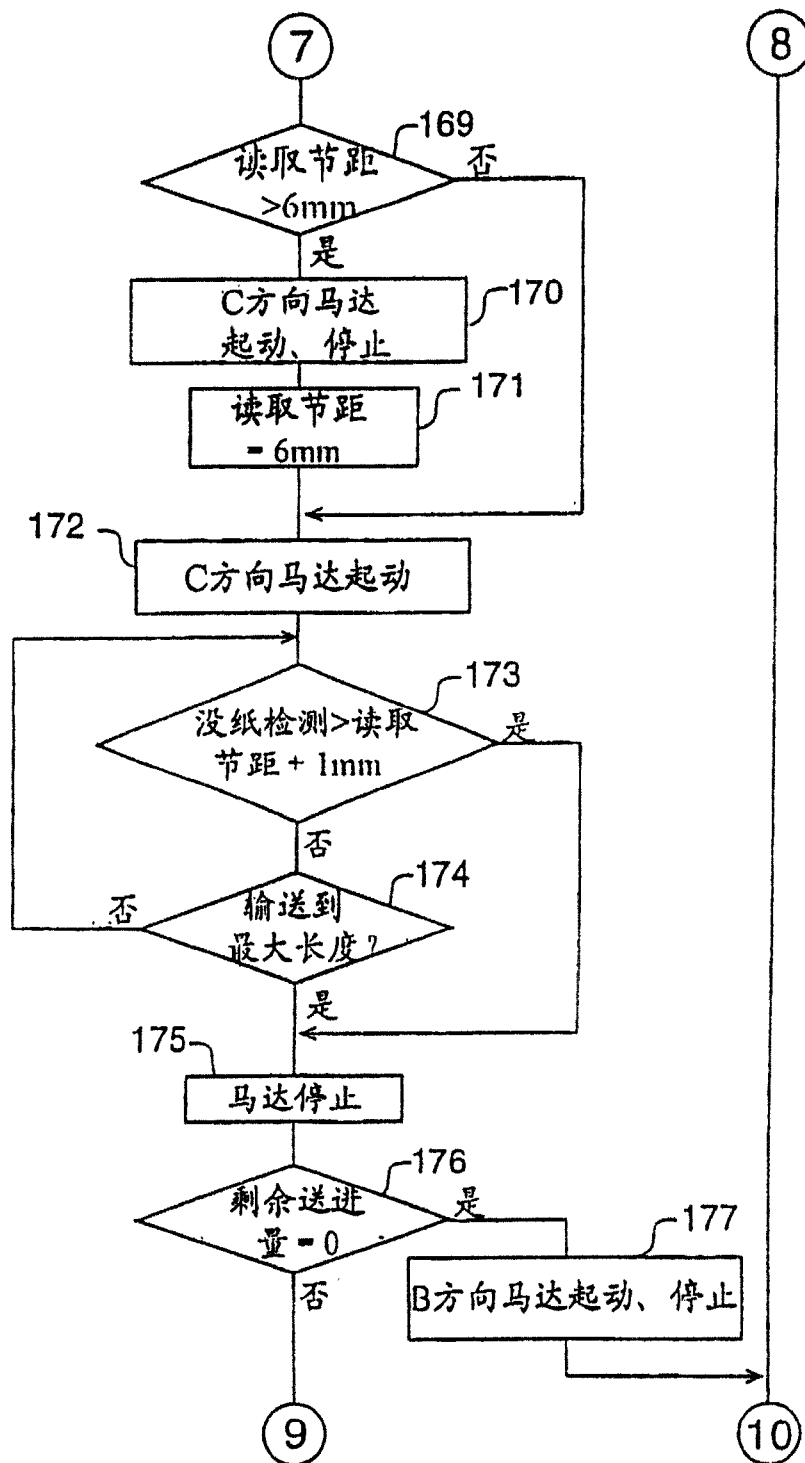


图 20

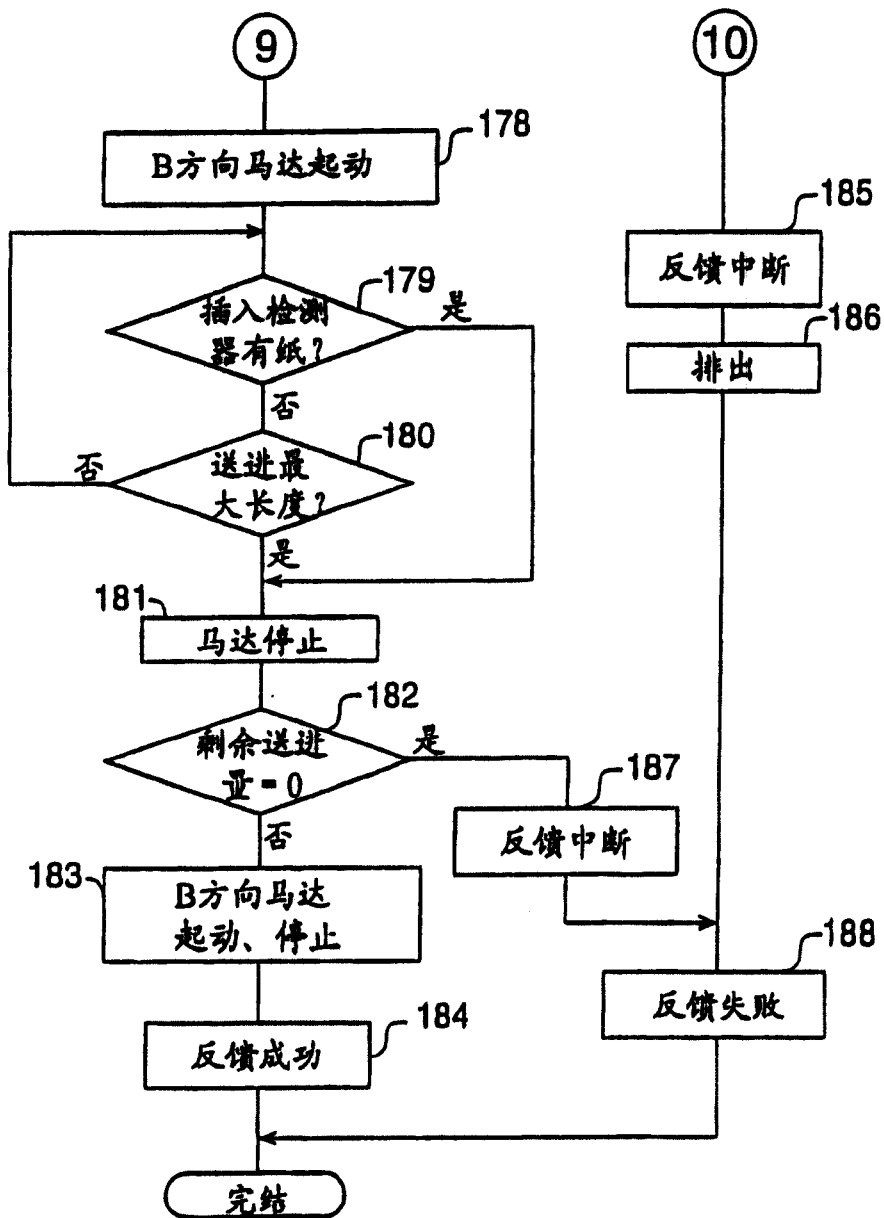


图 21

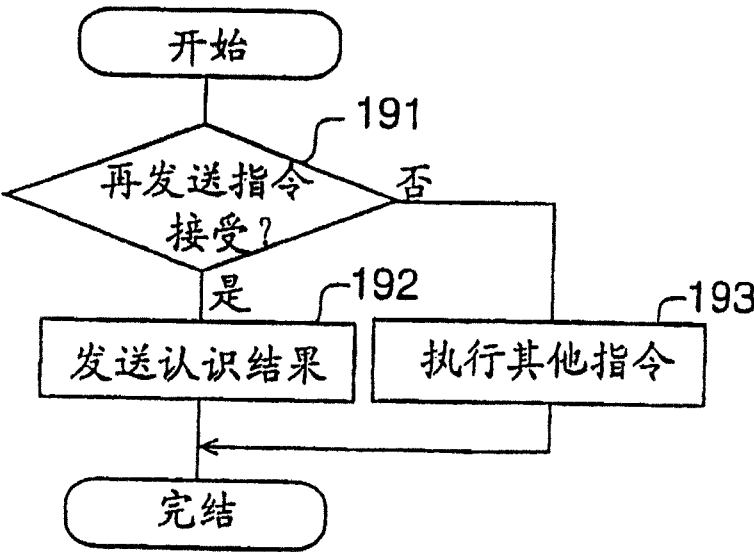


图 22

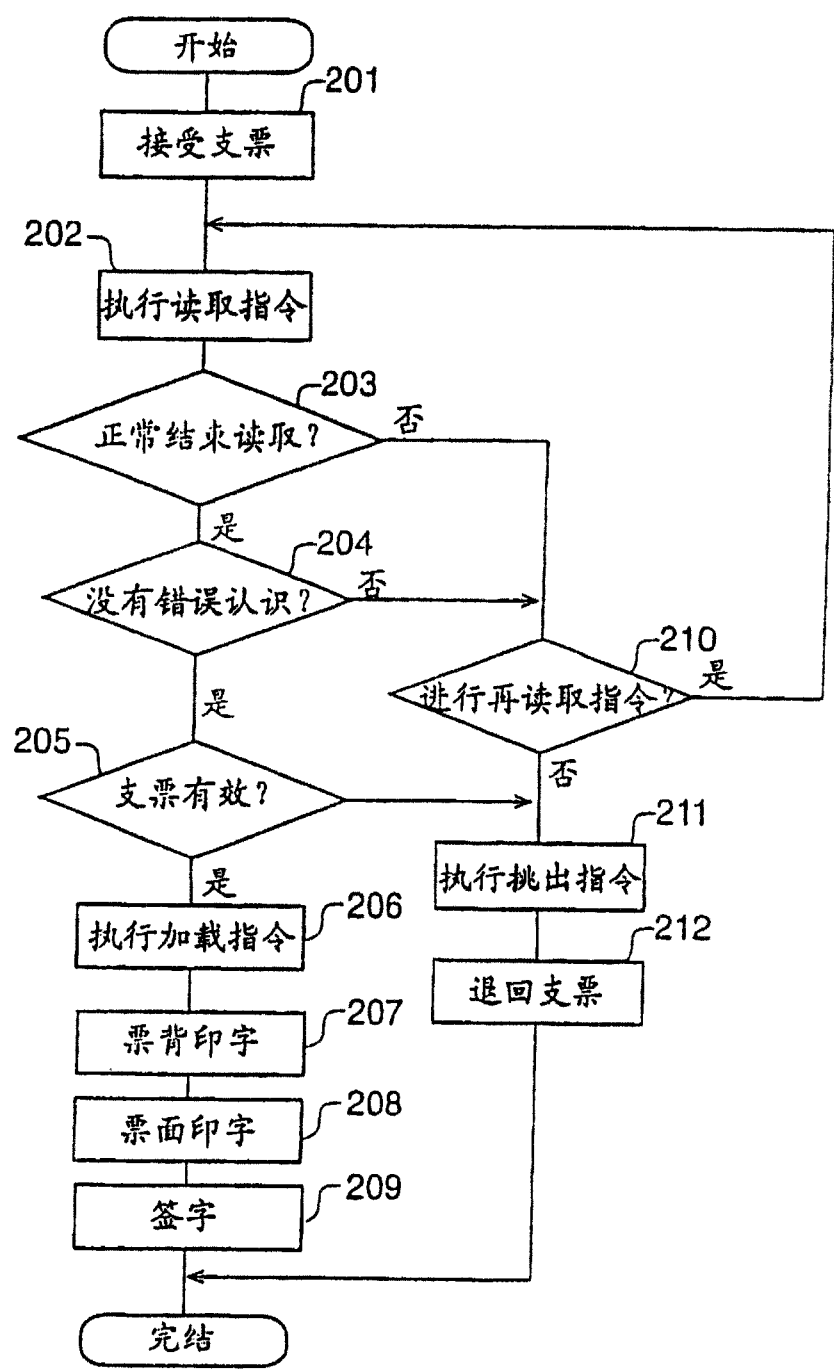


图 23

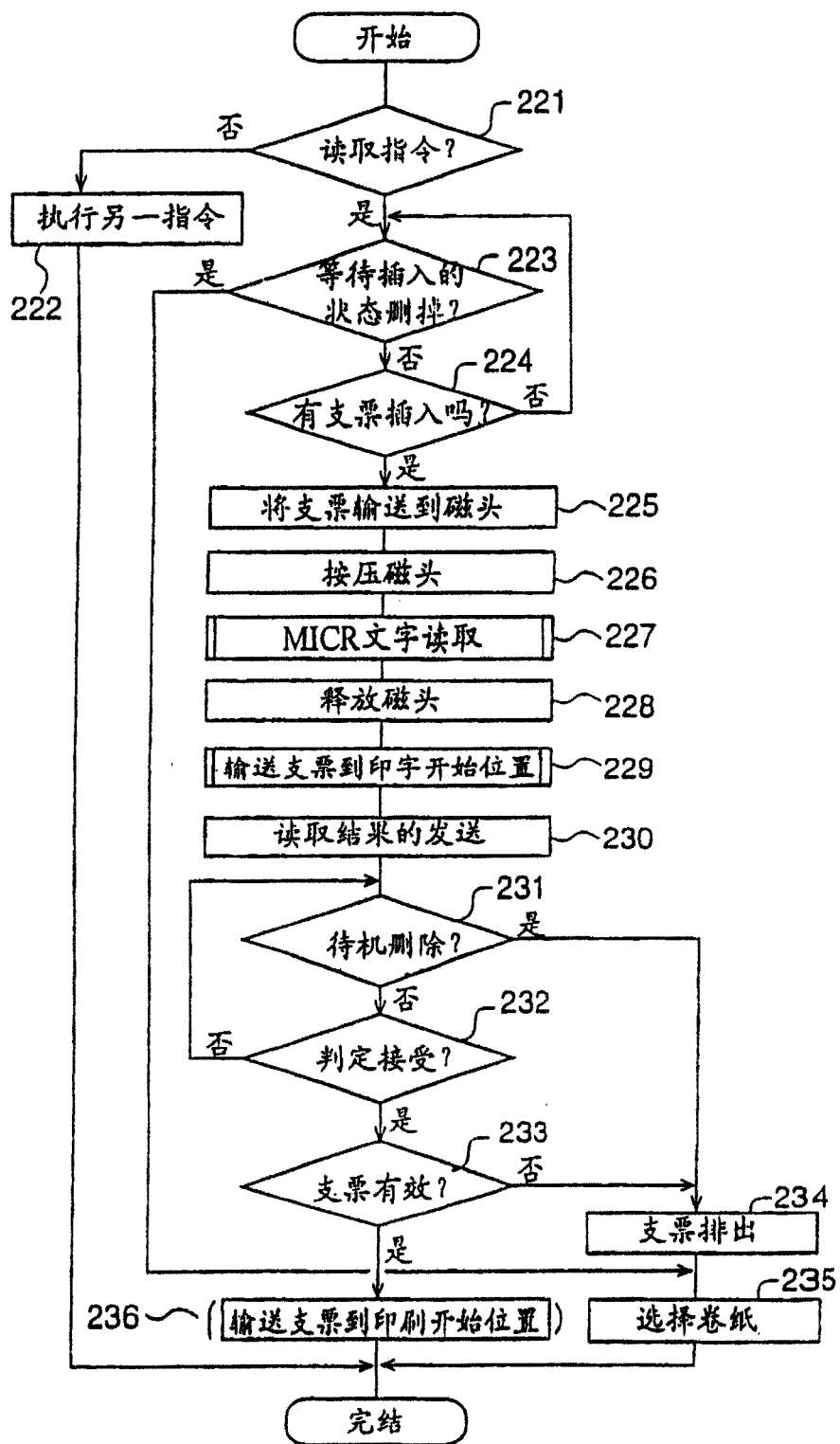


图 24