

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B41F 31/10 (2006.01)

B41F 33/16 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510079198.8

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 100355569C

[22] 申请日 2005.6.30

[21] 申请号 200510079198.8

[30] 优先权

[32] 2004. 7. 5 [33] JP [31] 2004 - 197585

[73] 专利权人 利优比株式会社

地址 日本国广岛县

[72] 发明人 日野将博 林健太郎

[56] 参考文献

US5152224A 1992.10.6

US5685225A 1997.11.11

JP5 - 147200A 1993.6.15

US6453812B1 2002.9.24

审查员 丛春玲

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

代理人 刘 建

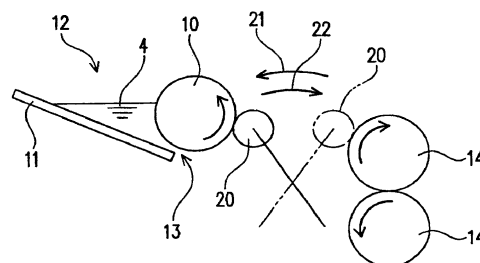
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 6 页

[54] 发明名称

印刷机及传墨辊的控制方法

[57] 摘要

本发明提供一种通过使油墨转移的时刻平均化, 可使印刷品质稳定的传墨辊的控制方法。将计算处理后的基本值作为历史值, 根据其加上转数比后的值是否超过了预先设定的基本值, 来控制传墨辊(20)的传递, 操作者设定的转数比中的传墨辊(20)的传递平均地发生, 可防止印刷品质发生波动。



1、一种印刷机，该印刷机设有传墨辊，并设有控制该传墨辊的驱动的控制装置，上述传墨辊在墨斗与着墨辊之间往复动作，将积存在前述墨斗中的油墨通过着墨辊向印版滚筒侧转移，其特征在于，前述控制装置具有下述功能：将传墨辊的往复动作次数与印版滚筒的旋转次数的比值，即转数比设定为约分后传墨辊的往复动作次数为除 1 以外的比值。

2、如权利要求 1 所说的印刷机，其特征在于，控制装置具有下述功能：将传墨辊的往复动作分配在印版滚筒的旋转次数中的平均的时刻发生。

3、如权利要求 2 所说的印刷机，其特征在于，控制装置具有下述功能：将印版滚筒的旋转次数A作为分母，将传墨辊的往复动作次数B作为分子，印版滚筒每一次旋转，使基本值C加上 B/A ，如果新的基本值 $C=C+B/A$ 的计算结果 $C>1.0$ 时，则驱动传墨辊，如果新的基本值 $C\leq 1.0$ ，则使传墨辊的驱动停止。

4、如权利要求 1 所说的印刷机，其特征在于，控制装置具有下述功能：预先设定分布表，该分布表是将相对于印版滚筒的旋转次数的传墨辊的往复动作次数分配在印版滚筒旋转次数中的平均的时刻里，并根据该分布表的分配，确定相对于印版滚筒的旋转次数的传墨辊的往复动作次数。

5、一种传墨辊的控制方法，上述传墨辊在墨斗与着墨辊之间往复动作，将积存在前述墨斗中的油墨通过着墨辊向印版滚筒侧转移，其特征在于，前述控制方法使传墨辊动作，将相对于印版滚筒的旋转次数的传墨辊的往复动作次数，即转数比设定为传墨辊的往复动作次数为除 1 以外的约分之后的比值。

6、如权利要求 5 所说的传墨辊的控制方法，其特征在于，前述控制方法使传墨辊动作，并将该动作分配在印版滚筒的旋转次数中的平均的时刻里。

7、如权利要求 6 所说的传墨辊的控制方法，其特征在于，将印版滚筒的旋转次数 A 作为分母，将传墨辊的往复动作次数 B 作为分子，印版

滚筒每一次旋转，使基本值 C 加上 B/A ，如果新的基本值 $C=C+B/A$ 的计算结果 $C>1.0$ 时，则驱动传墨辊，如果新的基本值 $C\leq 1.0$ ，则使传墨辊的驱动停止。

印刷机及传墨辊的控制方法

技术领域

本发明涉及一种采用传墨辊的印刷机及其传墨辊的控制方法，存积在墨斗中的油墨向着墨辊转移时，该传墨辊设置在墨斗与着墨辊之间。

背景技术

以前，印刷机（例如单张纸印刷机）中，存积在墨斗中的油墨通过传墨辊向印版滚筒侧供给时，设在墨斗上的墨斗键打开，油墨转移到墨斗辊（源头辊）上，该油墨转移到设在墨斗辊与着墨辊之间的传墨辊上，油墨再从该传墨辊转移到着墨辊上。此时，印版滚筒每旋转一定转数，传墨辊往复动作1次。但是，例如印刷图像面积率较低的图像时，特别是油墨转移量难以调整时，会产生即使墨斗键形成最小间隙，油墨转移量仍然过多的问题。因此提出了除了调整墨斗键的开度以外，还使传墨辊的往复动作在一定时刻停止的技术（参照例如专利文献1）。

该现有技术的例子的供墨装置中，仅通过墨斗键的开度不能调整油墨的转移量时，可使传墨辊的往复动作停止。具体地说，例如在印版滚筒旋转2圈期间，传墨辊仅往复动作1次，印版滚筒旋转给定的圈数期间，传墨辊处于动作停止的状态，上述给定的圈数是指传墨辊往复动作1次后，直到下一次动作之前所设定的印版滚筒的旋转转数所对应的圈数。

〔专利文献1〕特开平5-147200号公报

上述现有的印刷机只是简单地相对印版滚筒的旋转转数而执行一次往复动作，此后在印版滚筒旋转与设定的印版滚筒的旋转转数相对应的圈数期间，使传墨辊的动作停止。但是，如果这样地使传墨辊的动作停止，由于转数比不能设定为1/1与1/2之间，因而必须要大幅度地改变墨斗键的开度，而且墨斗键开度的变化反映到印刷品的密度上要花费时间，因此操作困难，印刷质量不稳定。

发明内容

本发明的目的在于提供一种可使印刷质量稳定的印刷机及传墨辊的控制方法。

本发明的印刷机设有传墨辊，并设有控制该传墨辊的驱动的控制装置，上述传墨辊在墨斗与着墨辊之间往复动作，将积存在前述墨斗中的油墨通过着墨辊向印版滚筒侧转移，前述控制装置具有下述功能：将传墨辊的往复动作次数与印版滚筒的旋转次数的比值，即转数比设定为约分后传墨辊的往复动作次数为除1以外的比值。

如果控制装置具有将相对于印版滚筒的旋转次数的传墨辊的往复动作次数，即转数比设定为传墨辊的往复动作次数为除1以外的约分之后的比值的功能，则在印版滚筒的旋转次数中，传墨辊可多次往复动作，可细致地设定油墨向着墨辊的转移量，因此与简单地在印版滚筒的一定次数的旋转中，只能转移一次油墨相比，印刷品质可更加稳定。

特别是控制装置具有下述功能：将传墨辊的往复动作分配在印版滚筒的旋转次数中的平均的时刻里发生，通过使传墨辊的多次动作的时刻平均化，可使印刷品质更加稳定。

特别是控制装置具有下述功能：将印版滚筒的旋转次数A作为分母，将传墨辊的往复动作次数B作为分子，印版滚筒每一次旋转，使基本值C加上 B/A ，如果新的基本值 $C=C+B/A$ 的计算结果 $C>1.0$ 时，则驱动传墨辊，如果新的基本值 $C\leq 1.0$ ，则使传墨辊的驱动停止。通过该功能，改变转数比时，可以对应于改变后的转数比，平均且从下一次印版滚筒的旋转动作开始立即执行传墨辊的动作，因此可有效地防止印刷品质发生波动。

特别是控制装置具有下述功能：预先设定分布表，该分布表是将相对于印版滚筒的旋转次数的传墨辊的往复动作次数分配在印版滚筒旋转次数中的平均的时刻里，并根据该分布表的分配，确定相对于印版滚筒的旋转次数的传墨辊的往复动作次数，由于根据该分布表的分配，在分配的时刻里相对于印版滚筒的旋转次数使传墨辊动作，因此与简单地在印版滚筒的旋转次数中，只能转移一次油墨相比，油墨可细致地向着墨辊转移，印刷品质可更加稳定。

本发明的传墨辊的控制方法中，传墨辊在墨斗与着墨辊之间往复动作，将积存在前述墨斗中的油墨通过着墨辊向印版滚筒侧转移，前述控制方法使传墨辊动作，将相对于印版滚筒的旋转次数的传墨辊的往复动作次数，即转数比设定为传墨辊的往复动作次数为除1以外的约分之后的比值。

由此使传墨辊动作，在印版滚筒的旋转次数中，传墨辊可多次往复动作，可细致地设定油墨向着墨辊的转移量，因此与简单地在印版滚筒的一定次数的旋转中，只能转移一次油墨相比，印刷品质可更加稳定。特别是使传墨辊动作，将该动作分配在印版滚筒的旋转次数中的平均的时刻里，可进一步稳定印刷品质。

特别是将印版滚筒的旋转次数A作为分母，将传墨辊的往复动作次数B作为分子，印版滚筒每一次旋转，使基本值C加上 B/A ，如果新的基本值 $C=C+B/A$ 的计算结果 $C>1.0$ 时，则驱动传墨辊，如果新的基本值 $C\leq 1.0$ ，则使传墨辊的驱动停止，改变转数比时，可以对应于改变后的转数比，平均且从下一次印版滚筒的旋转动作开始立即执行传墨辊的动作，因此可有效地防止印刷品质发生波动。

采用本发明的控制方法，可在印版滚筒的旋转次数中的平均的时刻里多次向着墨辊转移油墨，因此可有效地防止影响印刷品质的印刷波动，提高印刷品质。

附图说明

图1是表示本发明实施方式的印刷机的油墨供给装置的概略侧视图。

图2是该油墨供给装置的主要部分的放大概略侧视图。

图3是该油墨供给装置的硬件构成图。

图4是存储在图3的ROM中的程序的流程图。

图5是表示基于图4的流程图来控制的传墨辊的传递状态的图表。

图6是表示其它实施方式的控制方法中的传墨辊的驱动过程中的开/关的图表。

图中：1—印版滚筒，2—印版，3—润版液供给装置，4—油墨，10—墨斗辊，11—刮板，12—墨斗，13—间隙，14—着墨辊，15—着墨辊群，20—传墨辊，25—平衡线，26—CPU，27—ROM，28—RAM，30—I/O 接

口, 31—主机控制部, 32—给纸控制部, 33—墨斗键控制部, 34—墨斗辊控制部, 35—传墨辊控制部, 36—着墨辊控制部, 40—纸张种类选择输入部, 41—模式输入部, 42—主机开始输入部, 43—上墨开始输入部, 45—传递次数输入部, 46—显示部, S—油墨供给装置。

具体实施方式

下面参照附图说明本发明的实施方式所述的印刷机(例如单张纸胶印机)的传墨辊的控制方法的一例。图1是表示油墨供给装置的概略侧视图, 图2是该油墨供给装置的放大概略侧视图。参照上述图, 印刷机带有向卷装在印版滚筒1上的印版2供给油墨的油墨供给装置S和向印版2供给润版液的润版液供给装置3。油墨4和润版液被供给到卷装在印版滚筒1的外周面上的印版2上, 在从印版滚筒1借助橡皮滚筒(橡皮布滚筒)5、从压印滚筒6与橡皮滚筒5之间通过的单张纸上进行印刷。

油墨供给装置S带有由墨斗辊10和刮板11构成的墨斗12, 积存在墨斗12中的油墨4从墨斗辊10与刮板11之间的间隙13中流出, 供给到旋转的墨斗辊10的外周面上。刮板11由沿墨斗辊10的轴向并列设置的多个墨斗键构成, 各墨斗键可分别调节其开度。通过开闭刮板11, 可调节间隙13, 刮板11的开度越大, 间隙13越大, 从墨斗12中流出的油墨量增大, 刮板11的开度越小, 间隙13越窄, 从墨斗12中流出的油墨量减少。从墨斗12流到墨斗辊10上的油墨通过由多个着墨辊14构成的着墨辊群15被供给到印版2上。着墨辊14与墨斗辊10及印版滚筒1等平行设置, 从上游侧向下游侧依次转移油墨。另外, 位于最下游的着墨辊16, 17, 18, 19可接触到印版滚筒1。

在位于最上游的着墨辊14与墨斗辊10之间设有通过摆动可在上述两辊之间自由往复移动的传墨辊(又称为油墨辊)20。传墨辊20以给定的频率沿箭头21, 22方向在两辊之间进行往复的传递动作, 通过该传递动作将附着在墨斗辊10的外周面上的油墨转移到着墨辊14上。上述墨斗12中的油墨4从墨斗辊10向传墨辊20、着墨辊14转移, 着墨辊16~19接触印版2, 从而将油墨供给印版2。着墨辊14上必须附着有印刷中必需的最低限的基本油墨膜。

图3是油墨供给装置S的部分硬件的构成图。作为控制装置的CPU26、ROM27、RAM28与平衡线25连接。CPU26具有按照存储在ROM27中的程序控制印刷机的各个驱动部的功能。平衡线25通过I/O接口30与主机控制部31、给纸控制部32连接。主机控制部31控制印刷机的各个滚筒、各个辊的旋转，给纸控制部32控制给纸部进行供纸。墨斗键控制部33、墨斗辊控制部34、传墨辊控制部35、着墨辊控制部36通过I/O接口30与平衡线25连接。着墨辊控制部36具有控制着墨辊群15的着墨辊16~19相对于印版滚筒1是接触，还是不接触的功能。墨斗键控制部33控制墨斗12的墨斗键的移动，控制其开度。墨斗辊控制部34具有控制墨斗辊10的转速的功能。传墨辊控制部35具有控制传墨辊20的传递动作的功能。

纸张种类选择输入部40、模式输入部41、主机开始输入部42、上墨开始输入部43、传递次数输入部45及显示部46通过I/O接口30与平衡线25连接。操作者通过纸张种类选择输入部40选择并输入纸张品种，通过模式输入部41选择并输入上墨的内容，即是开始上墨还是预设上墨。CPU26识别该输入，根据输入进行控制。操作者通过主机开始输入部42进行输入时，CPU26识别该输入，控制主机控制部31。操作者通过上墨开始输入部43进行输入时，CPU26识别该输入，控制墨斗键控制部33、墨斗辊控制部34、传墨辊控制部35等，进行上墨。进而，CPU26在显示部46上显示出传墨辊20的传递次数，由此操作者在确认传递次数的同时，可通过传递次数输入部45输入所需的传递次数。CPU26识别该输入，根据输入的传递次数来控制传墨辊控制部35。

本实施方式的印刷机使与传墨辊控制部35连接的传墨辊驱动装置对应于印版滚筒1的转数，间歇地（间断地）停止，从而每隔给定的间隔，控制传墨辊20的传递动作即摆动动作，即，与相对于印版滚筒1的转数的传墨辊20的传递次数，即转数比相对应地使传墨辊20的传递间歇地停止，调节并改变油墨向着墨辊14的转移量。判断传墨辊驱动装置的间歇驱动、停止的时刻的方法是基于下述控制。即，

- A：分母（印版滚筒的旋转次数）
- B：分子（传墨辊的传递次数）
- C：基本值（印版滚筒每转1次重新计算出的阈值）

此时，C采用 1.0 作为其初始值，计算 $C=C+B/A$ ，如果 $C>1.0$ （基本值C大于 1.0）时，则驱动传墨辊驱动装置，即传墨辊 20 进行传递。如果基本值C小于等于 1.0，则使传墨辊驱动装置停止，即使传墨辊 20 的往复动作休止。

下面基于图 4 的流程图，说明存储在ROM27 中的程序中的、可改变油墨向着墨辊 14 的转移量的与上述控制方法相对应的特征性的控制方法。ROM27 在动作的初始，设定C（1.0）作为C初始的基本值。此处，操作者操纵传递次数输入部 45，设定B/A，即转数比时，ROM27 进行基本值加上B/A的计算（步骤 1）。由该计算得到的C的值大于初始的基本值（1.0）（ $C>1.0$ ），所以ROM27 向传墨辊驱动部输出驱动信号（步骤 2）。此处， $C>1.0$ 时，ROM27 进行从加上B/C之后的C值中减去初始的基本值，即 $C=1.0$ 的计算（步骤 3），如果B（分子）改变了，则将其变更值反馈给此后的B（步骤 4），如果A（分母）改变了，则将其变更值反馈给此后的A（步骤 5）。印版滚筒 1 每次旋转，ROM27 均重复上述动作。

图 5 示出了控制传墨辊驱动部的具体例子。操作者操纵传递次数输入部 45，设定A=10（印版滚筒的旋转次数），B=7（传递次数），控制开始印刷时的传墨辊驱动部。另外，图 5 的“×栏”中的“1.0”表示驱动传墨辊驱动部，“○”表示使传墨辊驱动部停止。操作者操纵传递次数输入部 45，操纵A，B时，也操纵了作为整数设定显示该A，B值的显示部分。

例如，印版滚筒 1 旋转第一次的 $B/A=0.7$ ，即 $7/10$ ，“C”+（ $B \div A$ ）=1.7，即 $17/10$ 。另外，“C”+（ $B \div A$ ）的计算中的该“C”是旋转 1 圈前的状态下的C，是C的历史值。而印版滚筒 1 每次旋转重新计算出的阈值，即处理后的C的计算方法是[“C”+（ $B \div A$ ）-X]。根据该图，相对于印版滚筒 1 旋转 10 次，将传墨辊 20 的传递次数设定为 7 次时，第 1 次～第 3 次、第 5 次和第 6 次、第 8 次和第 9 次时驱动传墨辊驱动部，第 4 次、第 7 次、第 10 次时停止驱动。由此可知，传墨辊 20 的 7 次传递（往复运动）在印版滚筒 1 的 10 次旋转动作过程中间隙且平均地分配（图 5 的箭头P1 的范围内）。换言之，传墨辊驱动部的停止状态间歇且平均地发生。此后，在操作者不操纵传递次数输入部 45 期间，反复进行上述控制。

此处，作为一例考虑下述情况：操作者为了减小转数比地修改此前为

7/10 的转数比的设定,在印版滚筒 1 的旋转过程中,在例如第 2 次的旋转结束的时刻,操纵传递次数输入部 45,改设为 2/5 的转数比。此时的情况如图 5 的下半段所示。此处,由于转数比从 7/10 减至 2/5,因此最好对应于印版滚筒 1 的第 3 次旋转的传墨辊 20 的运动停止(不传递)。参照图 5 的下半段,第 3 次旋转的“ $C + (B \div A)$ ”的值 0.8 小于基本值 1.0。总之,传墨辊驱动部保持停止状态,按照操作者的需要,处于不向印版滚筒 1 供给油墨的状态。另外,一旦设定了 2/5 的转数比,在第 2 次和第 5 次时驱动传墨辊驱动部,在第 1 次、第 3 次和第 4 次时停止驱动。由此,传墨辊 20 的 2 次传递在印版滚筒 1 的 5 次旋转动作中间歇且平均地分配(图 5 的箭头 P2 的范围内)。另外,在 B/A 不变更期间,反复进行上述动作。

该控制方法是将处理后的基本值 C 作为历史值,将其加上转数比,当该值超过预先设定的基本值时,执行传递动作,并将减去预先设定的基本值(1.0)的处理后的基本值作为历史值。而且,将处理后的基本值 C 作为历史值,将其加上转数比,当该值未超过预先设定的基本值时,不执行传递动作,将加上传递次数后的值直接作为基本值 C 的历史值而遗留下来的控制方法,是利用误差扩散原理的控制方法。采用该控制方法,任意设定有关传墨辊 20 的传递动作的分母、分子,即转数比时,可根据该设定判断传墨辊 20 的驱动装置的驱动或停止。另外,任意设定转数比时,可以考虑下述两种方式:例如位于印刷机上的操作部(操作面板)上设有显示预先设定的转数比的部分,操作者操纵该显示部;或者根据需要每次输入分母、分子。

采用该控制方法,即使在印版滚筒 1 的旋转过程中,也可以设定、改变相对印版滚筒 1 的旋转次数(分母)的传墨辊 20 的传递次数,如上所述,将处理后的 C 值作为历史值,根据其加上转数比后的值是否超过了预先设定的基本值,来控制传墨辊驱动部的驱动,从而调节油墨向着墨辊 14 的转移量,以使操作者设定的转数比中的传墨辊驱动部的驱动状态平均地发生。由于在印版滚筒旋转过程中平均的时刻,油墨向着墨辊 14 转移,因此可有效地防止印刷品质波动。而且,由于传墨辊 20 的传递平均地发生,可细致地调整传墨辊 20 侧向着墨辊 14 转移的油墨量,因此操作者无需进行墨斗 12(刮板 11)的开度的复杂的变更操作。进而,由于是采用

处理后的C值作为历史值的控制方法，因此即使在印刷过程中改变转数比，也可以按照变更后的转数比，从印版滚筒 1 的下次旋转动作开始立即平均地驱动或停止传墨辊驱动部，可有效地防止印刷品质波动。

图 6 示出了另一个实施方式。它是下述控制方法：将传墨辊驱动部的驱动或停止的时刻的分布作为分布表存储在RAM28 中，根据该分布表的记录来控制传墨辊 20 的动作。例如该控制方法中，将转数比的分母设为 10，使分子在 1~10 之间变化时，最好传墨辊驱动部的驱动或停止的频率如下所述地平均分布。该图中，将驱动传墨辊驱动部而使传墨辊 20 摆动（传递）标记为 ○，将使传墨辊驱动部停止而使传墨辊 20 休止标记为 ×。例如，转数比为 7/10，表示出 7 次摆动平均发生在 10 次旋转中。另外，例如转数比从 7/10 变为 2/5，传墨辊 20 可与转数比 2/5 相对应地传递，可有效地防止印刷品质发生波动。

作为如上所述作成分布表，来控制传墨辊 20 的传递的方法，可以考虑对转数比进行约分的方法。例如转数比 5/10 约分成 1/2，6/10 约分成 3/5，作出分布表，根据该分布表来控制传墨辊 20 的摆动或休止。该方法与分母为 10 时相比，由于周期短，因此容易作成分布表。

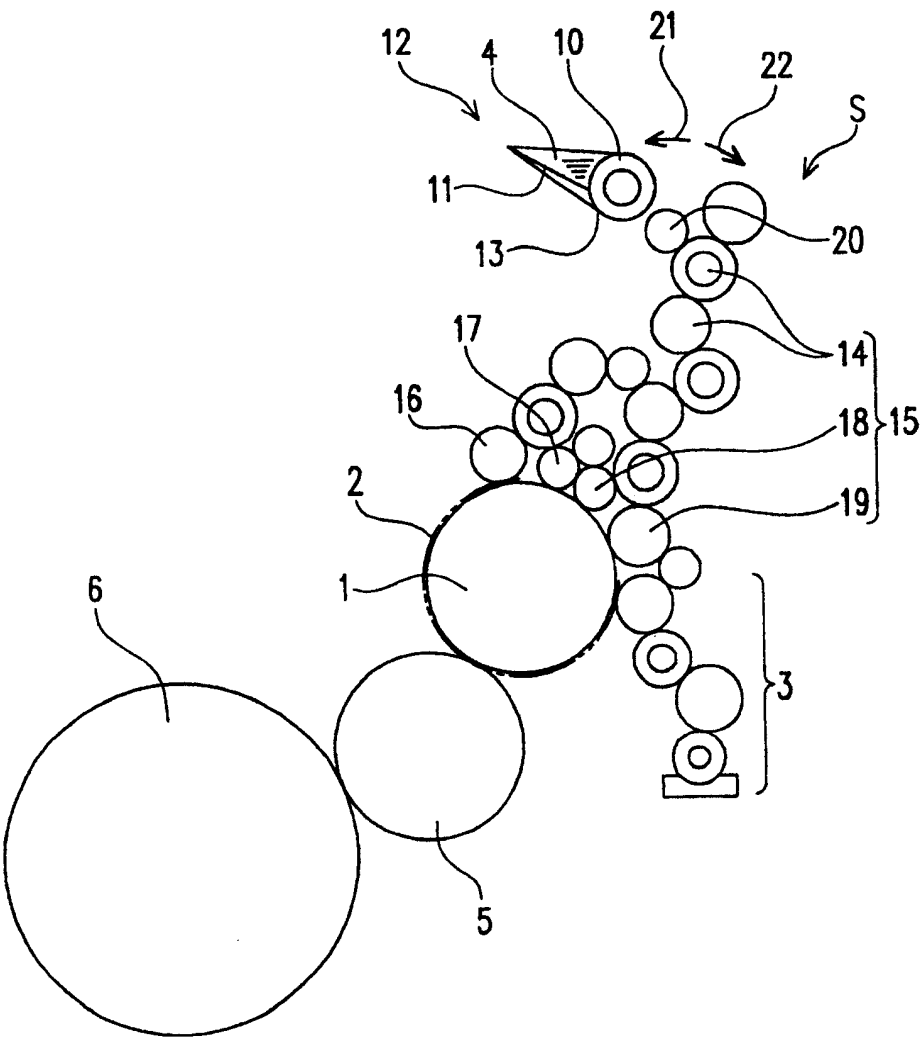


图 1

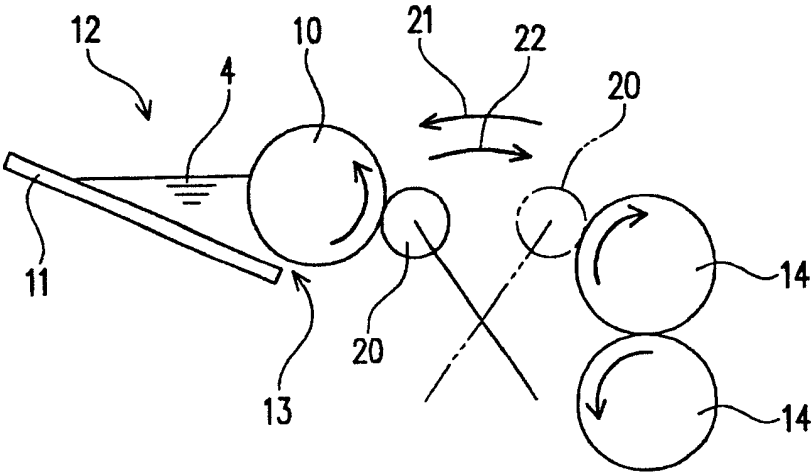


图 2

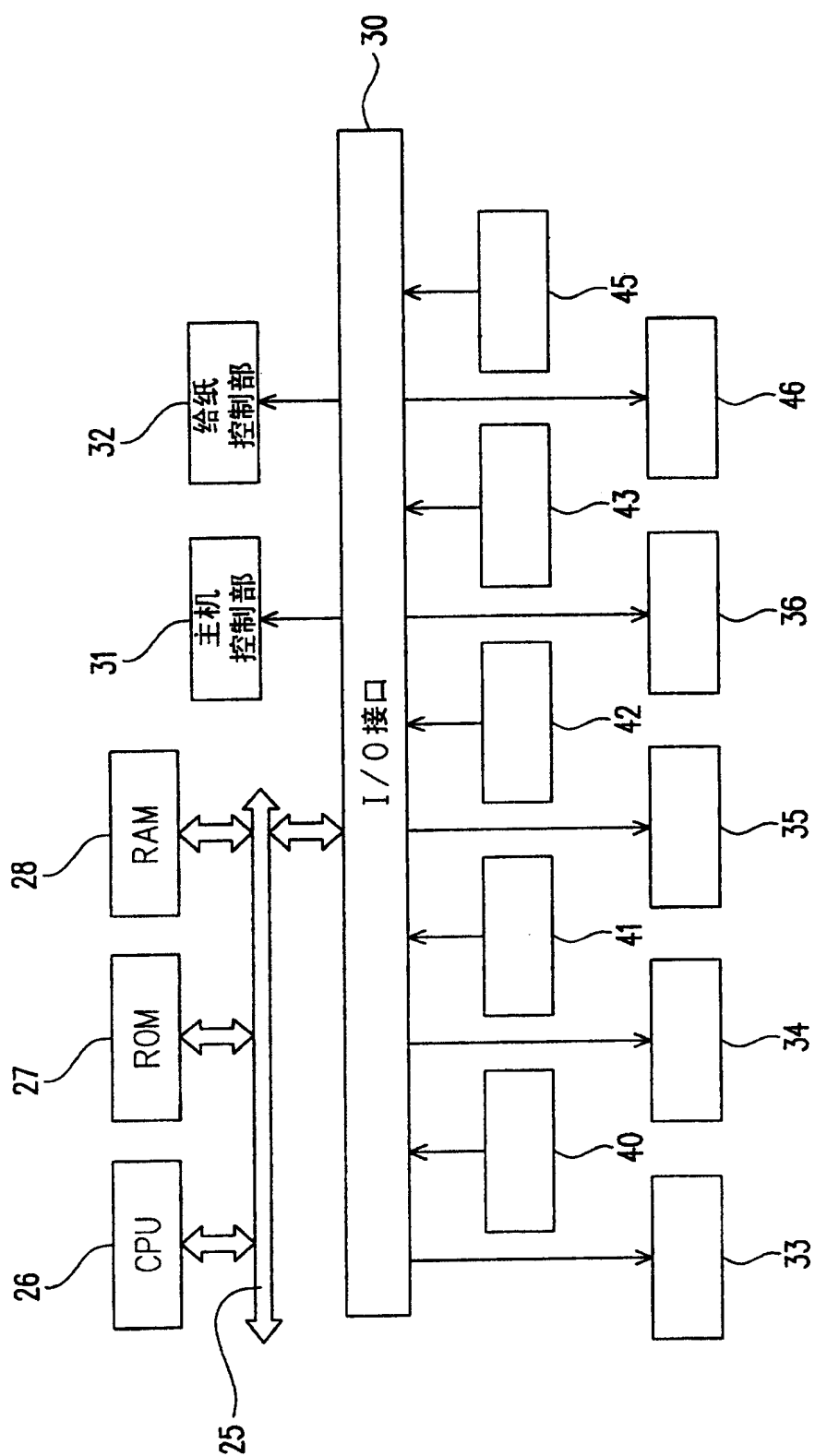


图 3

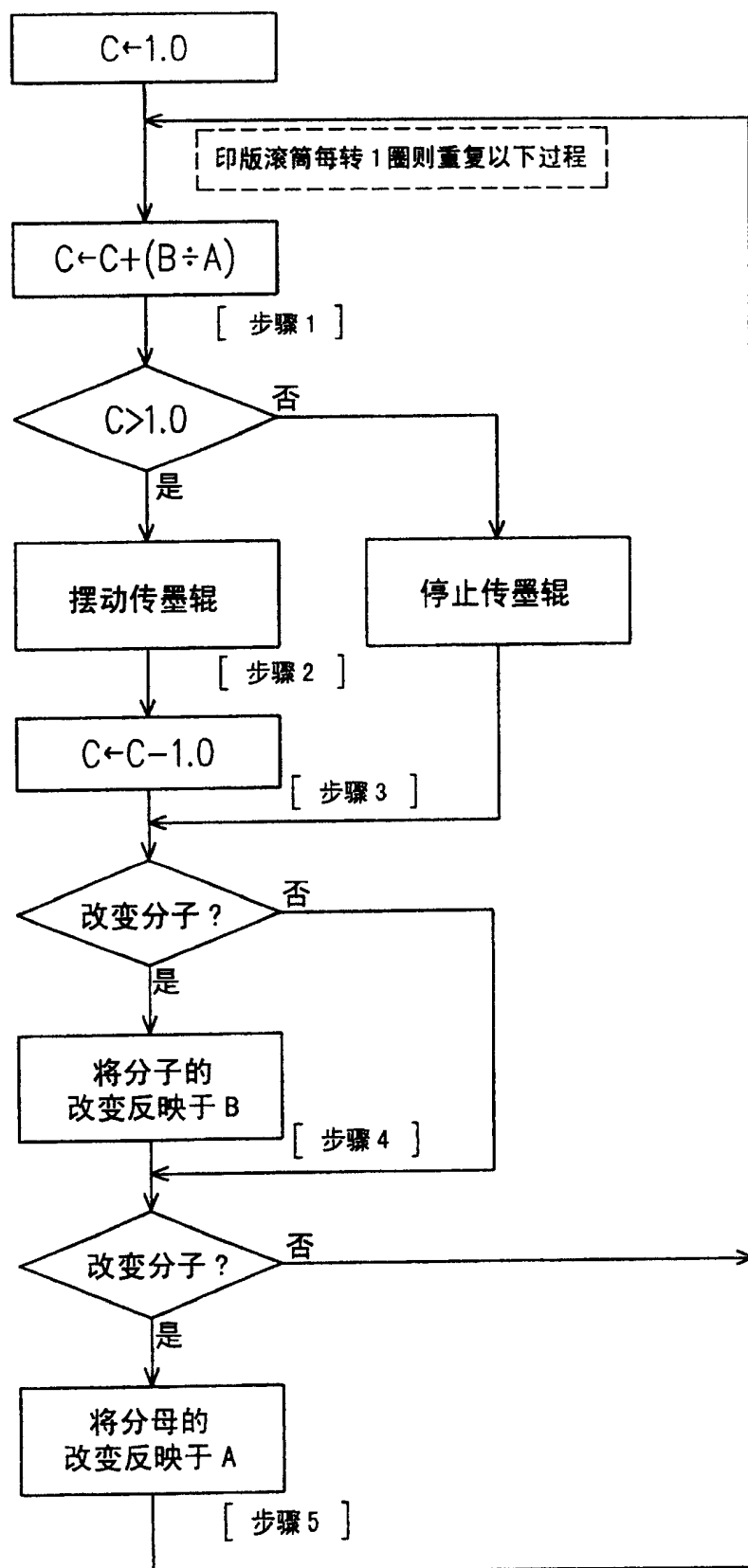


图 4

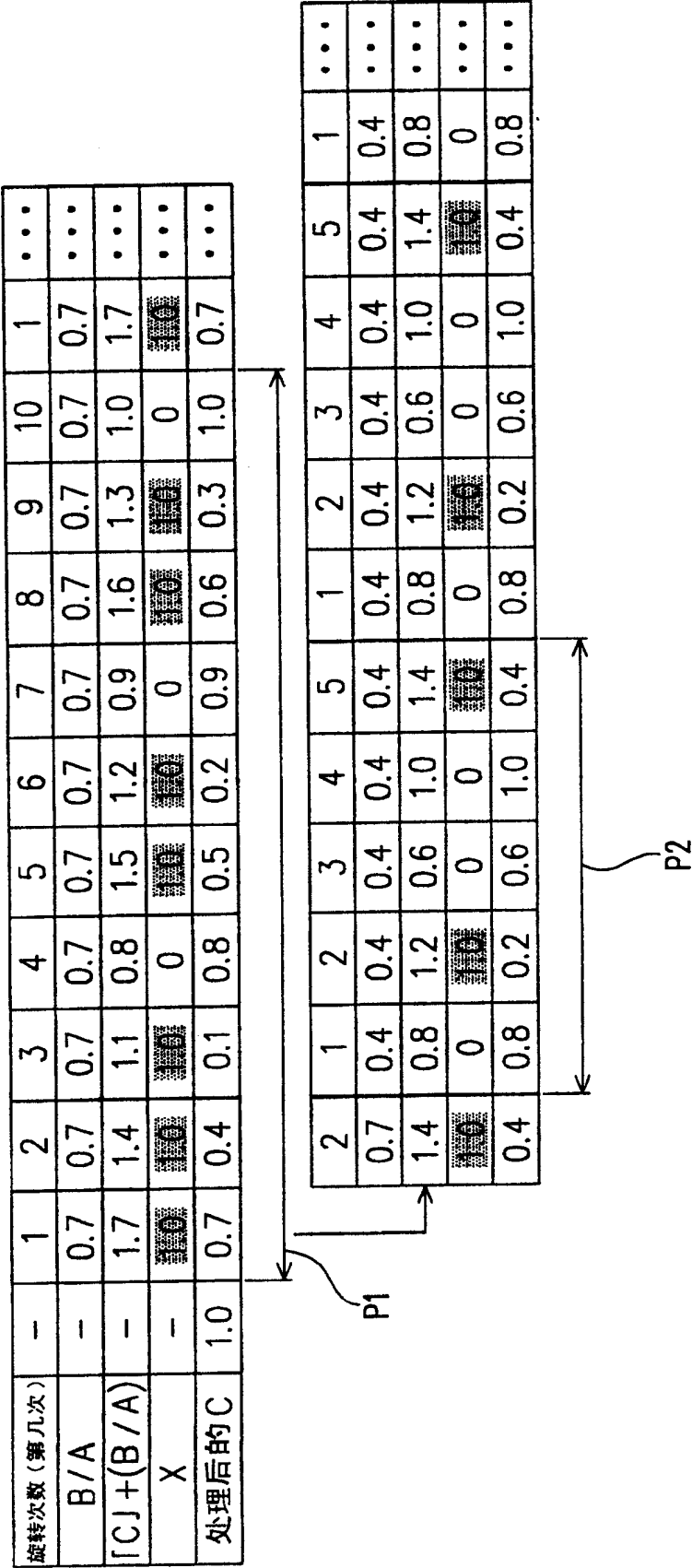


图 5

次数比	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	第7次	第8次	第9次	第10次
1 / 10	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×
2 / 10	○	×	×	×	×	○	×	×	×	×
3 / 10	○	×	×	○	×	×	○	×	×	×
4 / 10	○	×	○	×	×	○	×	○	×	×
5 / 10	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×
6 / 10	○	○	×	○	×	○	○	×	○	×
7 / 10	○	○	○	×	○	○	×	○	○	×
8 / 10	○	○	○	○	×	○	○	○	○	×
9 / 10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
10 / 10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

图 6