(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105307865 A
(43)申请公布日 2016.02.03

(21)申请号 201480034068.X
(22)申请日 2014.05.26
(30)优先权数据
2013-129340 2013.06.20 JP
2013-129341 2013.06.20 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.12.15
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/063782 2014.05.26
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/203684 JA 2014.12.24
(71)申请人 小森公司
地址 日本东京都
(72)发明人 小室惠佐夫 新井启之 田村征也
(74)专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理有限责任公司 11290
代理人 鹿屹 李雪春
(51)Int.Cl.
B41F 31/02(2006.01)
B41F 9/06(2006.01)
B41F 31/04(2006.01)
B41F 33/00(2006.01)

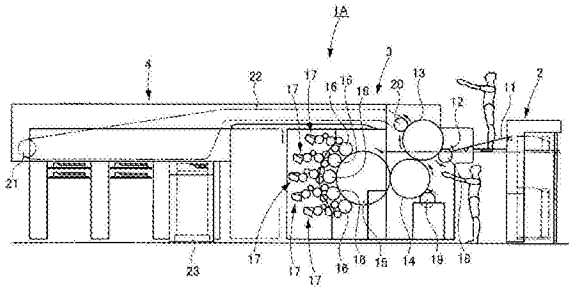
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

凹版印刷机和凹版印刷方法

(57)摘要

本发明提供凹版印刷机和凹版印刷方法，凹版印刷机包括印版滚筒(14)、擦拭辊(19)、压印滚筒(13)、将来自墨斗装置(25)的油墨(I)直接或间接地向印版滚筒(14)供给的油墨装置(17)，所述油墨装置(17)包括墨斗装置(25)，该墨斗装置(25)包括墨斗辊(26)、墨斗辊驱动电机(42)、蓄积油墨(I)的墨斗(30)、移动自如地支承于墨斗(30)的前端并调整该墨斗(30)与墨斗辊(26)的缝隙(G)的墨斗键(33)、调整墨斗键(33)的移动量的墨斗键调整电机(43)，具备控制装置(40)，在对薄片体(W)实施印刷之前，对墨斗键调整电机(43)和墨斗辊驱动电机(42)进行控制，以便关闭墨斗键(33)并驱动墨斗辊(26)旋转。



CN 105307865 A

1. 一种凹版印刷机，包括：

凹版滚筒，安装有印版；

擦拭辊，与所述凹版滚筒的印版接触，擦拭印版上的多余油墨；

压印滚筒，与所述凹版滚筒对置，对薄片体实施印刷；以及

油墨装置，将油墨直接或者间接地向所述凹版滚筒供给，

所述油墨装置包括墨斗装置，所述墨斗装置包括：

墨斗辊；

墨斗辊驱动单元，驱动所述墨斗辊旋转；

墨斗，前端与所述墨斗辊对置，与所述墨斗辊的周面一起蓄积油墨；

墨斗键，移动自如地支承于所述墨斗的前端，用于调整所述墨斗键与所述墨斗辊的缝隙；以及

墨斗键调整单元，调整所述墨斗键的移动量，

所述凹版印刷机的特征在于，

还包括控制装置，在对薄片体实施印刷之前，所述控制装置对所述墨斗键调整单元和所述墨斗辊驱动单元进行控制，以便关闭所述墨斗键并驱动所述墨斗辊旋转。

2. 根据权利要求 1 所述的凹版印刷机，其特征在于，

所述凹版印刷机为间接凹版印刷机，所述间接凹版印刷机包括：

多个模版滚筒，从所述油墨装置转印油墨；以及

油墨集合滚筒，从多个所述模版滚筒将油墨转印于所述凹版滚筒。

3. 根据权利要求 2 所述的凹版印刷机，其特征在于，

还包括使着墨辊相对于所述模版滚筒离合的着墨辊离合装置，

所述控制装置在印刷开始之前关闭所述墨斗键并驱动所述墨斗辊旋转时，对所述着墨辊离合装置进行控制，以使所述着墨辊脱离所述模版滚筒。

4. 根据权利要求 1 所述的凹版印刷机，其特征在于，所述控制装置在印刷中对所述墨斗键调整单元和所述墨斗辊驱动单元进行控制，以使所述墨斗键相对于所述墨斗辊接近移动并使所述墨斗辊旋转。

5. 根据权利要求 4 所述的凹版印刷机，其特征在于，

还包括开始油墨的回收的输入开关，

所述控制装置基于所述输入开关对所述墨斗键调整单元和所述墨斗辊驱动单元进行控制。

6. 根据权利要求 4 所述的凹版印刷机，其特征在于，

还包括对印刷页数进行计数的计数器，

所述控制装置基于所述计数器对所述墨斗键调整单元和所述墨斗辊驱动单元进行控制。

7. 根据权利要求 4 所述的凹版印刷机，其特征在于，

还包括检测所述油墨装置的辊上的油墨膜厚的膜厚检测器，

所述控制装置基于所述膜厚检测器对所述墨斗键调整单元和所述墨斗辊驱动单元进行控制。

8. 根据权利要求 4 所述的凹版印刷机，其特征在于，

还包括检查印刷完成的薄片体的检查装置，

所述控制装置基于所述检查装置对所述墨斗键调整单元和所述墨斗辊驱动单元进行控制。

9. 一种凹版印刷方法，从墨斗经由墨斗辊向凹版滚筒供给油墨，并且使薄片体经过所述凹版滚筒和对置于所述凹版滚筒的压印滚筒之间，来对薄片体实施印刷，其特征在于，

在对薄片体实施印刷之前，关闭墨斗键并且驱动所述墨斗辊旋转，所述墨斗键用于调整所述墨斗键与所述墨斗辊的缝隙。

10. 根据权利要求 9 所述的凹版印刷方法，其特征在于，在印刷中，使所述墨斗键相对于所述墨斗辊接近移动，并且驱动所述墨斗辊旋转。

凹版印刷机和凹版印刷方法

技术领域

[0001] 本发明涉及凹版印刷机和凹版印刷方法，更详细地说，涉及向凹版滚筒供给油墨的油墨装置具备墨斗装置的凹版印刷机，以及从墨斗经由墨斗辊向凹版滚筒供给油墨从而在薄片体上实施印刷的凹版印刷方法。

背景技术

[0002] 作为这种凹版印刷机，例如存在专利文献 1 中公开的凹版印刷机。

[0003] 该凹版印刷机具备：墨斗辊，旋转自如地支承于偏心轴承；以及底板（墨斗键），设置在其前端与该墨斗辊接近的位置，且在其前端与墨斗辊的周面之间形成供给油墨的缝隙。利用墨斗辊移动单元使所述偏心轴承转动，从而能够将墨斗辊与墨斗键的缝隙一次调整相同的量，能够在短时间内调整从墨斗向墨斗辊供给的油墨的量，并且能够减少废纸。

[0004] 专利文献 1：日本专利公开公报特开 2006-321129 号

[0005] 另外，在凹版印刷机中，当进行印刷时，墨斗装置中从墨斗键与墨斗辊对置的位置渗出而固化的油墨在印刷停止时与墨斗辊上的油墨一体化，形成为积存油墨。在进行凹版印刷、特别是使用油墨集合滚筒的间接凹版印刷的情况下，由于使用粘度低的油墨，因此如果在墨斗辊上形成有所述积存油墨的状态下开始印刷，则会由于积存油墨而产生膜厚不均的部分，由此存在印刷品质降低的问题。此外，即便在不使用油墨集合滚筒的直接凹版印刷的情况下，使用粘度低的油墨时也会产生相同的问题。

[0006] 在图 7 中对所述的印刷不良的发生机理进行说明。该图 7 表示了从未图示的油墨装置供给至板（印版）P 的油墨 I 在转印（印刷）至薄片体（纸）W 之前的状况。此外，该图 7 的 (a)、(e)、(i) 示出了从油墨装置向板 P 供给油墨 I 的工序，该图 7 的 (b)、(f)、(j) 示出了用未图示的擦拭辊擦拭板 P 的工序，该图 7 的 (c)、(g)、(k) 示出了将残留在板 P 的槽内的油墨 I 转印于薄片体 W 的工序，该图 7 的 (d)、(h)、(l) 示出了转印有油墨 I 的薄片体 W 脱离板 P 的工序。

[0007] 由图 7 可见，在使用粘度高的油墨的直接凹版印刷的情况 (x) 下，供给至板 P 的油墨 I 被良好地擦拭并整齐地残留于板 P 的槽（画线部）内（参照 (a) → (b) 的工序）。该残留的油墨 I 被良好地转印于薄片体 W（参照 (b) → (c) → (d) 的工序）。

[0008] 另一方面，对于使用粘度低的油墨的间接凹版印刷的情况 (y)、(z)，在前述的墨斗装置的墨斗辊上未形成积存油墨的情况 (y) 下，经由“良好”的 (e) → (f) → (g) → (h) 的工序将擦拭时几乎整齐地残留在板 P 的槽内的油墨 I 良好地转印于薄片体 W，不过在板 P 的槽（画线部）内形成有固化的粘度高的积存油墨 C 的情况 (z) 的 (i)，经由“不良”的 (j) → (k) → (l) 的工序而成为印刷不良。即，在 (j) 的工序中，无法依靠擦拭辊良好地对粘度低的油墨进行擦拭，在板 P 的槽内伴随积存油墨 C 而更多地残留的油墨 I 从板 P 的槽内露出，进而经由 (k) → (l) 的工序被原样地转印于薄片体 W，因此图案变得不鲜明，产生印刷不良。

发明内容

[0009] 因此，本发明的目的在于提供如下的凹版印刷机和凹版印刷方法，在对薄片体实施印刷之前能够有效地消除由于墨斗装置中的积存油墨所引起的缺陷。

[0010] 为了实现所述目的，本发明的凹版印刷机包括：凹版滚筒，安装有印版；擦拭辊，与所述凹版滚筒的印版接触，擦拭印版上的多余油墨；压印滚筒，与所述凹版滚筒对置，对薄片体实施印刷；以及油墨装置，将油墨直接或者间接地向所述凹版滚筒供给，所述油墨装置包括墨斗装置，所述墨斗装置包括：墨斗辊；墨斗辊驱动单元，驱动所述墨斗辊旋转；墨斗，前端与所述墨斗辊对置，与所述墨斗辊的周面一起蓄积油墨；墨斗键，移动自如地支承于所述墨斗的前端，用于调整所述墨斗键与所述墨斗辊的缝隙；以及墨斗键调整单元，调整所述墨斗键的移动量，其中，还包括控制装置，在对薄片体实施印刷之前，所述控制装置对所述墨斗键调整单元和所述墨斗辊驱动单元进行控制，以便关闭所述墨斗键并驱动所述墨斗辊旋转。

[0011] 所述凹版印刷机的特征在于，所述凹版印刷机为间接凹版印刷机，所述间接凹版印刷机包括：多个模版滚筒，从所述油墨装置转印油墨；以及油墨集合滚筒，从多个所述模版滚筒将油墨转印于所述凹版滚筒。

[0012] 所述凹版印刷机的特征在于，还包括使着墨辊相对于所述模版滚筒离合的着墨辊离合装置，所述控制装置在印刷开始之前关闭所述墨斗键并驱动所述墨斗辊旋转时，对所述着墨辊离合装置进行控制，以使所述着墨辊脱离所述模版滚筒。

[0013] 所述凹版印刷机的特征在于，所述控制装置在印刷中对所述墨斗键调整单元和所述墨斗辊驱动单元进行控制，以使所述墨斗键相对于所述墨斗辊接近移动并使所述墨斗辊旋转。

[0014] 所述凹版印刷机的特征在于，还包括开始油墨的回收的输入开关，所述控制装置基于所述输入开关对所述墨斗键调整单元和所述墨斗辊驱动单元进行控制。

[0015] 所述凹版印刷机的特征在于，还包括对印刷页数进行计数的计数器，所述控制装置基于所述计数器对所述墨斗键调整单元和所述墨斗辊驱动单元进行控制。

[0016] 所述凹版印刷机的特征在于，还包括检测所述油墨装置的辊上的油墨膜厚的膜厚检测器，所述控制装置基于所述膜厚检测器对所述墨斗键调整单元和所述墨斗辊驱动单元进行控制。

[0017] 所述凹版印刷机的特征在于，还包括检查印刷完成的薄片体的检查装置，所述控制装置基于所述检查装置对所述墨斗键调整单元和所述墨斗辊驱动单元进行控制。

[0018] 为了实现所述目的，本发明的凹版印刷方法从墨斗经由墨斗辊向凹版滚筒供给油墨，并且使薄片体经过所述凹版滚筒和对置于所述凹版滚筒的压印滚筒之间，来对薄片体实施印刷，其中，在对薄片体实施印刷之前，关闭墨斗键并且驱动所述墨斗辊旋转，所述墨斗键用于调整所述墨斗键与所述墨斗辊的缝隙。

[0019] 所述凹版印刷方法的特征在于，在印刷中，使所述墨斗键相对于所述墨斗辊接近移动，并且驱动所述墨斗辊旋转。

[0020] 根据本发明的凹版印刷机，在印刷机运转之后到对薄片体实施印刷之前，关闭墨斗装置中的墨斗键（将墨斗键的开度设定为零）并驱动墨斗辊旋转规定时间，由此使油墨装置中的辊上的油墨返回墨斗（将此称为“墨斗回墨”），能够将墨斗辊上的油墨较薄地平

整（复位），因此在随后对薄片体实施印刷时，利用均匀的油墨膜厚实施良好的印刷。即，消除了形成在墨斗辊上的积存油墨所引起的缺陷。

[0021] 另外，根据本发明的凹版印刷机，在印刷机稳定运转时，如果油墨装置中的油墨膜厚超出规定的厚度，则使墨斗装置中的墨斗键相对于墨斗辊接近移动（将墨斗键的开度设定为零）并驱动墨斗辊旋转规定时间，由此将油墨装置的辊上的油墨向墨斗回收（将此称为“墨斗回墨”），能够将油墨装置的辊上的油墨较薄地平整（复位），因此在随后的印刷中对于薄片体以均匀的油墨膜厚实施良好的印刷，并且防止油墨的浪费。

[0022] 根据本发明的凹版印刷方法，在印刷机运转之后到对薄片体实施印刷之前，关闭墨斗装置中的墨斗键（将墨斗键的开度设定为零）并驱动墨斗辊旋转规定时间，由此使油墨装置中的辊上的油墨返回墨斗（将此称为“墨斗回墨”），能够将墨斗辊上的油墨较薄地平整（复位），因此在随后对薄片体实施印刷时，利用均匀的油墨膜厚实施良好的印刷。即，消除了形成在墨斗辊上的积存油墨所引起的缺陷。

[0023] 另外，根据本发明的凹版印刷方法，在印刷机稳定运转时，如果油墨装置中的油墨膜厚超出规定的厚度，则使墨斗装置中的墨斗键相对于墨斗辊接近移动（将墨斗键的开度设定为零）并驱动墨斗辊旋转规定时间，由此将油墨装置的辊上的油墨向墨斗回收，能够将油墨装置的辊上的油墨较薄地平整（复位），因此在随后的印刷中对于薄片体以均匀的油墨膜厚实施良好的印刷，并且防止油墨的浪费。

附图说明

[0024] 图 1 为表示本发明一个实施例的间接凹版印刷机的整体概略结构图。

[0025] 图 2 为油墨装置部的放大图。

[0026] 图 3 为墨斗装置部的详图。

[0027] 图 4A 为缓动运转时的墨斗回墨的控制框图。

[0028] 图 4B 为稳定运转时的墨斗回墨的控制框图。

[0029] 图 4C 为稳定运转时的墨斗回墨的控制框图的变形例。

[0030] 图 4D 为稳定运转时的墨斗回墨的控制框图的变形例。

[0031] 图 4E 为稳定运转时的墨斗回墨的控制框图的变形例。

[0032] 图 5 为墨斗回墨的说明图。

[0033] 图 6 为应用于直接凹版印刷机的例子的说明图。

[0034] 图 7 为表示积存油墨的发生机理的说明图。

[0035] 附图标记说明

[0036] 1A 间接凹版印刷机

[0037] 1B 直接凹版印刷机

[0038] 2 供纸装置

[0039] 3 印刷部

[0040] 4 出纸装置

[0041] 11 供纸板

[0042] 12 摆动装置

[0043] 13 压印滚筒

[0044] 14 印版滚筒（凹版滚筒）

[0045] 15 油墨集合滚筒

[0046] 16 模版滚筒（部分印版滚筒）

[0047] 17 油墨装置

[0048] 18 传纸滚筒

[0049] 19 擦拭辊

[0050] 20 取纸滚筒

[0051] 21 链轮

[0052] 22 出纸链

[0053] 23 堆纸台

[0054] 25 墨斗装置

[0055] 26 墨斗辊

[0056] 27 传墨辊

[0057] 28 串墨辊

[0058] 29 着墨辊

[0059] 30 墨斗

[0060] 31 油墨挡板

[0061] 32 底板

[0062] 33 墨斗键

[0063] 34 墨斗键支承台

[0064] 35 保持杆

[0065] 36 支点销

[0066] 37 碟形弹簧

[0067] 38 墨斗键开闭用螺杆

[0068] 39 齿轮机构

[0069] 40 控制装置

[0070] 41 印刷开始开关

[0071] 42 墨斗辊驱动电机（墨斗辊驱动单元）

[0072] 43 墨斗键调整电机（墨斗键调整单元）

[0073] 44 着墨辊离合装置

[0074] 45 薄片体供给装置

[0075] I 油墨

[0076] P 板（印版）

[0077] W 纸（薄片状物）

[0078] C 积存油墨

[0079] G 墨斗键与墨斗辊的缝隙

[0080] T 油墨装置的各种辊上的油墨膜厚

具体实施方式

[0081] 以下，根据实施例并使用附图对本发明的凹版印刷机进行详细说明。

[0082] 图 1 为表示本发明一个实施例的间接凹版印刷机的整体概略结构图，图 2 为油墨装置部的放大图，图 3 为墨斗装置部的详图，图 4A ～图 4E 为各种墨斗回墨的控制框图，图 5 为墨斗回墨的说明图，图 6 为应用于直接凹版印刷机的例子的说明图。

[0083] 图 1 中整体用附图标记 1A 示出的间接凹版印刷机大致包括 ：将叠放的作为薄片体的纸 W（参照图 7）一张张地供给的供纸装置 2、对供给的纸 W 进行印刷的印刷部 3、排出印刷完成的纸 W 的出纸装置 4。从供纸装置 2 一张张地向供纸板 11 供给的纸 W 利用省略图示的套准装置，被限制天地方向和宽度方向，进而由摆动装置 12 的叼纸牙叼取。

[0084] 印刷部 3 大致包括 ：作为三倍径滚筒的压印滚筒 13、与该压印滚筒 13 对置且沿周向安装有三枚印版的作为三倍径滚筒的印版滚筒（凹版滚筒）14、与该印版滚筒 14 对置的作为四倍径滚筒的油墨集合滚筒 15、与该油墨集合滚筒 15 对置的作为单一滚筒的五个模版 (chablon) 滚筒（部分印版滚筒）16、向这些模版滚筒 16 供给油墨的油墨装置 17。

[0085] 图 1 中的附图标记 18 为与压印滚筒 13 对置的传纸滚筒，将从摆动装置 12 交接来的纸 W 向压印滚筒 13 的叼纸牙交接。附图标记 19 为与印版滚筒 14 的印版接触的擦拭辊。附图标记 20 为与压印滚筒 13 对置的取纸滚筒，在与该取纸滚筒 20 同轴设置的链轮（未图示）和设置于出纸装置 4 后部的链轮 21 之间，张紧架设有出纸链 22。

[0086] 在如此构成的间接凹版印刷机 1A 中，从供纸装置 2 送出至供纸板 11 上的纸 W，从摆动装置 12 经由传纸滚筒 18 被交接至压印滚筒 13 的叼纸牙进行输送。同时，各油墨装置 17 的油墨经由模版滚筒 16 转印至油墨集合滚筒 15，并供给至印版滚筒 14 的版面上，供给的油墨的多余部分由擦拭辊 19 除去。

[0087] 因此，被压印滚筒 13 的叼纸牙叼取并输送的纸 W 在经过压印滚筒 13 和凹版滚筒 14 之间时被进行印刷，并交接至出纸链 22 的出纸牙，利用出纸链 22 的行进而被输送，进而落下并叠放于堆纸台 23 上。

[0088] 接下来，使用图 2 和图 3 对作为本发明特征的油墨装置和墨斗装置进行说明。所述油墨装置 17 如图 2 所示，大致包括墨斗装置 25、与构成该墨斗装置 25 的墨斗辊 26 接触且被支承为旋转自如的传墨辊 27、与该传墨辊 27 接触并且被支承为旋转自如且沿轴向移动自如的串墨辊 28、与该串墨辊 28 和所述模版滚筒 16 接触的两个着墨辊 29。从墨斗辊 26 到着墨辊 29 的所有辊（本实施例中的墨斗辊 26、传墨辊 27、串墨辊 28、着墨辊 29）利用摩擦力被带动旋转。

[0089] 着墨辊 29 被保持成在接合位置（图 2 中用实线示出）和脱离位置（图 2 中用虚线示出）之间移动自如，在所述接合位置处，所述着墨辊 29 与串墨辊 28 和模版滚筒 16 接触，在所述脱离位置处，所述着墨辊 29 保持与串墨辊 28 接触，但脱离模版滚筒 16。

[0090] 所述墨斗装置 25 如图 3 所示，由墨斗 30 和墨斗辊 26 构成，所述墨斗 30 用于蓄积油墨 I，所述墨斗辊 26 旋转自如地支承在该墨斗 30 的前方。墨斗 30 由左右一对（在图 3 中的纸面前后方向成对）油墨挡板 31、底板 32、墨斗键 33 和墨斗辊 26 的周面包围而成，在其内部蓄积油墨 I。

[0091] 此外，保持杆 35 以沿墨斗辊 26 的轴线方向延伸的方式安装于墨斗键支承台 34。墨斗键 33 接近墨斗辊 26 的周面配置，并沿墨斗辊 26 的轴线方向排列设置多个。支点销 36 形成为与保持杆 35 相同的长度，墨斗键 33 利用碟形弹簧 37 的反弹力被牵拉，并借助支点

销 36 保持于保持杆 35。墨斗键 33 设置有与支点销 36 的滑动接触面滑动接触的形成圆弧状的凹槽（未图示）。

[0092] 因此，墨斗键 33 以支点销 36 的滑动接触面为摆动支点摆动自如地支承于保持杆 35。此外，通过使各墨斗键 33 摆动，使墨斗键 33 与墨斗辊 26 的周面之间的缝隙变化，从而调整油墨供给量。各墨斗键 33 利用各自对应的墨斗键开闭用螺杆 38 的进退移动（参照箭头 E-D）而摆动。墨斗键开闭用螺杆 38 分别借助齿轮机构 39 被传递墨斗键调整电机（墨斗键调整单元）43 的旋转，从而进退。

[0093] 此外，在本实施例中，具备控制装置 40，该控制装置在印刷机运转之后到对纸 W 实施印刷之前的规定时间，驱动控制前述的墨斗键调整电机 43 和后述的墨斗辊驱动电机（墨斗辊驱动单元）42，以便关闭所述各墨斗键 33 并驱动所述墨斗辊 26 旋转，并且在此时对使前述的着墨辊 29 向接合位置和脱离位置移动的后述的着墨辊离合装置 44 进行驱动控制。

[0094] 即，如图 4A 所示，由微机等构成的控制装置 40 输入有来自操作人员所操作的印刷开始开关 41 的信号，并且在该信号输入后的规定时期（换言之，印刷机缓动运转时的规定期间），朝向墨斗辊驱动电机 42、墨斗键调整电机 43 和着墨辊离合装置 44 输出驱动信号。此外，着墨辊离合装置 44 可以使用由气缸、托架等构成的在专利文献 1 等中公知的结构。

[0095] 由于如此构成，所以在印刷机运转之后到对纸 W 实施印刷之前，墨斗装置 25 中的墨斗键 33 利用墨斗键调整电机 43 并借助墨斗键开闭用螺杆 38 而被关闭（墨斗键 33 的开度被设定为零），并且利用墨斗辊驱动电机 42 以规定时间、规定旋转速度驱动墨斗辊 26、传墨辊 27、串墨辊 28 和着墨辊 29 旋转。

[0096] 在此，当墨斗键 33 的开度被设定为零时，墨斗键 33 不与墨斗辊 26 接触。墨斗键 33 与墨斗辊 26 的缝隙 G 极为接近零（狭小），从墨斗 30 向墨斗辊 26 流出的油墨 I 虽然不为零，但量极少，油墨 I 在墨斗辊 26 的周面形成极薄的膜状（参照图 5）。

[0097] 由此，墨斗辊 26 上的油墨 I 返回到墨斗 30 的底板 32 上（将此称为“墨斗回墨”）。换句话说，即使油墨装置 17 形成有积存油墨，油墨装置 17 中的墨斗辊 26、传墨辊 27、串墨辊 28、着墨辊 29 上的油墨 I 也几乎都向蓄积于墨斗 30 的油墨 I 返回，因此该墨斗辊 26、传墨辊 27、串墨辊 28、着墨辊 29 上的油墨 I 被较薄地平整（复位）。

[0098] 接着，在印刷机运转之后到对纸 W 实施印刷之前且在所述“墨斗回墨”之后，所述控制装置 40 对墨斗键调整电机 43 进行驱动控制，以使墨斗键 33 与墨斗辊 26 的缝隙 G 成为与图案信息和印刷速度对应的键开度。

[0099] 其结果，在印刷机缓动运转之后的稳定运转时，利用均匀的油墨膜厚 T 实施良好的印刷。即，能够消除形成在墨斗辊 26 上的积存油墨所引起的缺陷。

[0100] 另外，本实施例中，在所述“墨斗回墨”时，利用着墨辊离合装置 44 使着墨辊 29 脱离模版滚筒 16，因此在油墨装置 17 的从墨斗辊 26 到着墨辊 29 的所有辊（本实施例中的墨斗辊 26、传墨辊 27、串墨辊 28、着墨辊 29）中实施所述“墨斗回墨”，因此在油墨装置 17 中油墨膜厚 T 被均匀地平整。

[0101] 此外，在所述“墨斗回墨”之后，由于墨斗键 33 与墨斗辊 26 的缝隙 G 成为适合于图案信息和印刷速度的键开度，因此无积存油墨，能够以适于随后进行的印刷的油墨膜厚 T 进行印刷。

[0102] 另外，本实施例中的控制装置 40 构成为：在印刷机稳定运转时（换言之，在实施印

刷的状态下），如果油墨装置 17 的各种辊（本实施例中的墨斗辊 26、传墨辊 27、串墨辊 28、着墨辊 29）上的油墨膜厚 T 超出规定的厚度，则控制装置 40 对前述的墨斗键调整电机 43 和墨斗辊驱动电机（墨斗辊驱动单元）42 进行驱动控制，以便持续规定时间关闭所述各墨斗键 33（相对于所述墨斗辊 26 接近移动）并驱动所述墨斗辊 26 旋转，并且在此时控制装置 40 对着墨辊离合装置 44 进行驱动控制，以使前述的着墨辊 29 不从模版滚筒 16 脱离而是保持接触的状态。

[0103] 即，如图 4B 所示，由微机等构成的控制装置 40 输入有来自操作人员所操作的复位开关（输入开关）41a 的信号，并且在该信号输入后持续规定时间朝向墨斗辊驱动电机 42、墨斗键调整电机 43 和着墨辊离合装置 44 输出前述的驱动信号。

[0104] 另外，可以代替复位开关 41a，作为检测着墨辊 29 等的油墨膜厚 T 的状况的手段，将对印刷页数进行计数的计数器 41b 发出的信号（参照图 4C）、对着墨辊 29 等的油墨膜厚 T 进行实际检测的膜厚检测器 41c 发出的信号（参照图 4D）、检查印刷的纸的不良前兆（印刷浓度变浓等）的检查装置 41d 发出的信号（参照图 4E）输入控制装置 40。此外，膜厚检测器 41c 使用激光式位移仪、超声波测定器等来检测着墨辊 29 等的油墨膜厚 T。

[0105] 由于如此构成，因此在稳定运转时，如果操作人员判断着墨辊 29 等的油墨膜厚 T 超过规定的厚度而导通操作的复位开关（输入开关）41a 发出的信号被输入控制装置 40，则墨斗装置 25 中的墨斗键 33 利用墨斗键调整电机 43 并借助墨斗键开闭用螺杆 38 而被关闭（墨斗键的开度被设定为零），并且利用墨斗辊驱动电机 42，以不会因油墨膜厚 T 变薄而产生印刷不良的规定时间、规定旋转速度驱动墨斗辊 26、传墨辊 27、串墨辊 28、着墨辊 29 旋转。

[0106] 换句话说，在印刷中，根据油墨装置 17 中的各种辊（本实施例中的墨斗辊 26、传墨辊 27、串墨辊 28、着墨辊 29）上的油墨膜厚 T 的状态，使调整墨斗键 33 与墨斗辊 26 的缝隙 G 的墨斗键 33 相对于墨斗辊 26 接近移动，并且驱动墨斗辊 26 旋转。

[0107] 在此，当墨斗键 33 的开度被设定为零时，墨斗键 33 与墨斗辊 26 不接触。墨斗键 33 与墨斗辊 26 的缝隙 G 极为接近零（狭小），从墨斗 30 向墨斗辊 26 流出的油墨 I 虽然不为零，但量极少，油墨 I 在墨斗辊 26 的周面形成极薄的膜状（参照图 5）。

[0108] 由此，油墨装置 17 的各种辊（本实施例中的墨斗辊 26、传墨辊 27、串墨辊 28、着墨辊 29）上的油墨 I 向墨斗 30 的底板 32 上返回（“墨斗回墨”）。换句话说，油墨装置 17 的各种辊（本实施例中的墨斗辊 26、传墨辊 27、串墨辊 28、着墨辊 29）上的油墨 I 几乎都向蓄积于墨斗 30 的油墨 I 返回，由此被较薄地平整（复位）。

[0109] 当然，在本发明的凹版印刷机中，关闭墨斗键 33（接近移动）时的键开度（墨斗键 33 的开度）并非如本实施例那样局限于零。例如，可以将“墨斗回墨”时的键开度形成为通常的印刷运转时的键开度的设定值的一半（减少 50％）。

[0110] 接着，在所述“墨斗回墨”之后，所述控制装置 40 对墨斗键调整电机 43 进行驱动控制，以使墨斗键 33 与墨斗辊 26 的缝隙 G 成为与图案信息和印刷速度对应的键开度。

[0111] 通常，在印刷机稳定运转时，在油墨装置 17 中的各种辊（本实施例中的墨斗辊 26、传墨辊 27、串墨辊 28、着墨辊 29）的与模版滚筒 16 的非印刷部分（切口部、无图案的部分）对置的位置处不进行油墨 I 的转印，油墨膜厚 T 为较厚的状态，不仅仅使各种辊（本实施例中的墨斗辊 26、传墨辊 27、串墨辊 28、着墨辊 29）的油墨膜厚 T 变得不均而成为印刷不良的

原因，还担心会浪费油墨 I。

[0112] 但是，如本实施例那样，通过在印刷中进行“墨斗回墨”，由此利用油墨装置 17 的各种辊（本实施例中的墨斗辊 26、传墨辊 27、串墨辊 28、着墨辊 29）上的均匀的油墨膜厚 T 实施良好的印刷，预先防止由于油墨装置 17 中的油墨膜厚 T 所引起的印刷不良，并且不会不必要地增大油墨膜厚 T 而防止了油墨 I 的浪费。

[0113] 当然，在“墨斗回墨”之后，墨斗键 33 与墨斗辊 26 的缝隙 G 成为适于图案信息和印刷速度的键开度，因此在“墨斗回墨”之后，能够迅速地以良好的油墨膜厚 T 继续稳定运转。

[0114] 在所述实施例中，举例说明了在印刷中（印刷机稳定运转时）不停止供纸装置 2 的供纸来进行“墨斗回墨”，不过也可以停止供纸（薄片体供给装置 45），在设备内部的纸全部被排出到出纸装置 4 之后，使油墨装置 17 的着墨辊 29 脱离模版滚筒 16 来进行“墨斗回墨”。

[0115] 另外，在所述实施例中，以间接凹版印刷机 1A 为例进行了说明，不过也可以如图 6 所示，将本发明应用于直接凹版印刷机 1B，来应对粘度低的油墨 I，所述直接凹版印刷机 1B 从油墨装置 17 的墨斗装置 25 向模版滚筒 16 转印油墨 I，从模版滚筒 16 不经由油墨集合滚筒 15 而是直接向凹版滚筒 14 转印油墨。此外，在图 6 中，对于与图 1 相同的部件标注相同的附图标记并省略重复的说明。

[0116] 此外，本发明并不局限于所述实施例，当然也可以在不脱离本发明主旨的范围内进行油墨装置的结构、各滚筒的滚筒径的变更等各种变更。

[0117] 所述实施例中，在“墨斗回墨”时关闭墨斗键，不过关闭的量（接近移动量）可以任意设定，而且可以使多个墨斗键全部移动至相同的位置，还可以使与图案信息对应的多个墨斗键在保持位置关系的状态下整体朝向关闭的方向移动（接近移动）。

[0118] 另外，在所述实施例中，墨斗键 33 通过摆动而使其与墨斗辊 26 之间的缝隙 G 变化，不过例如也可以将墨斗键 33 形成为被夹入保持杆 35 与底板 32 之间的平板状，通过在保持杆 35 和底板 32 之间滑移而使其与墨斗辊 26 的缝隙 G 变化。换句话说，对于本发明中的墨斗键和墨斗键调整单元，只要墨斗键 33 能够移动，并且能够利用该墨斗键 33 的移动而使墨斗键 33 与墨斗辊 26 的缝隙 G 变化即可。

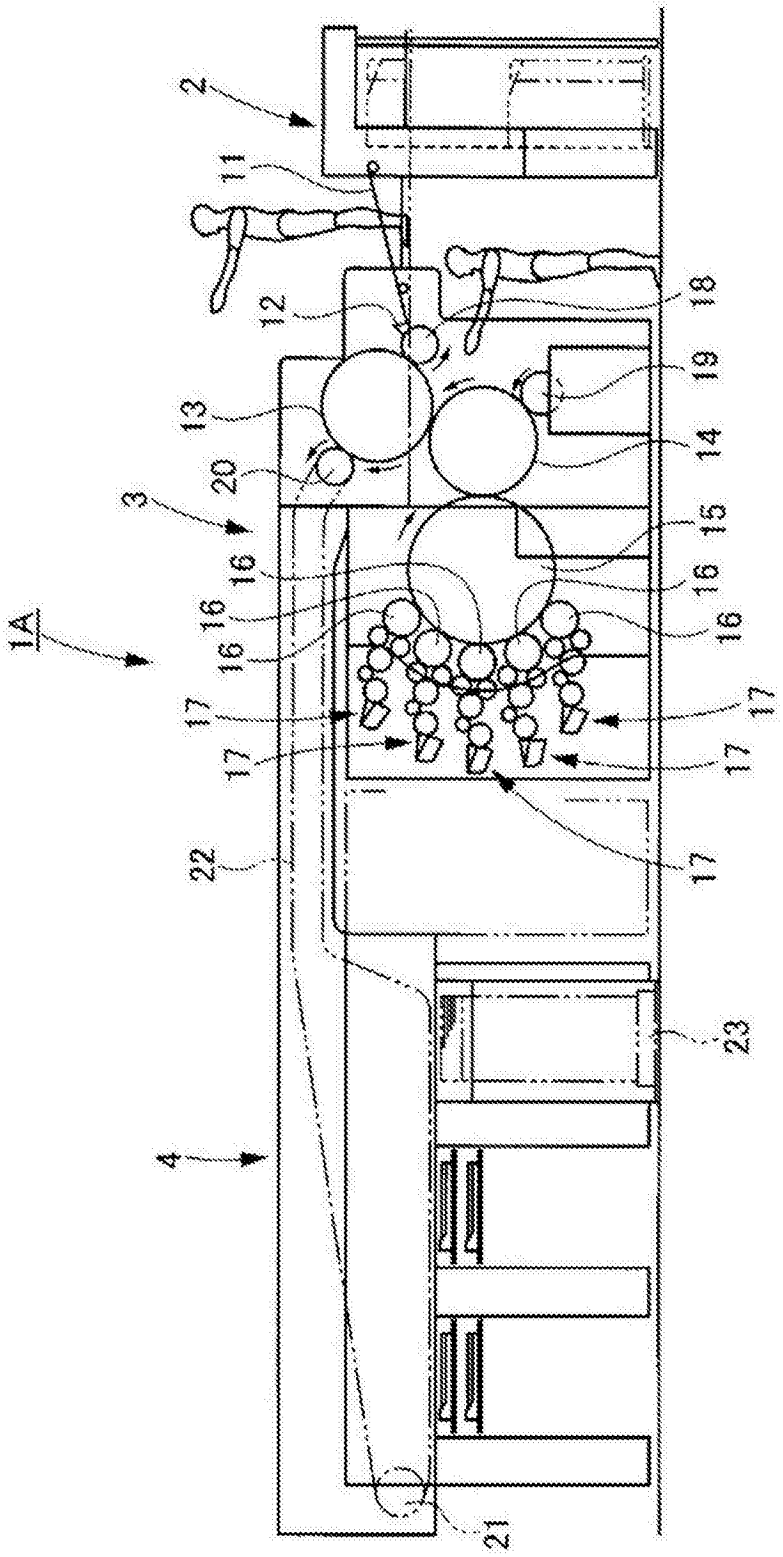


图 1

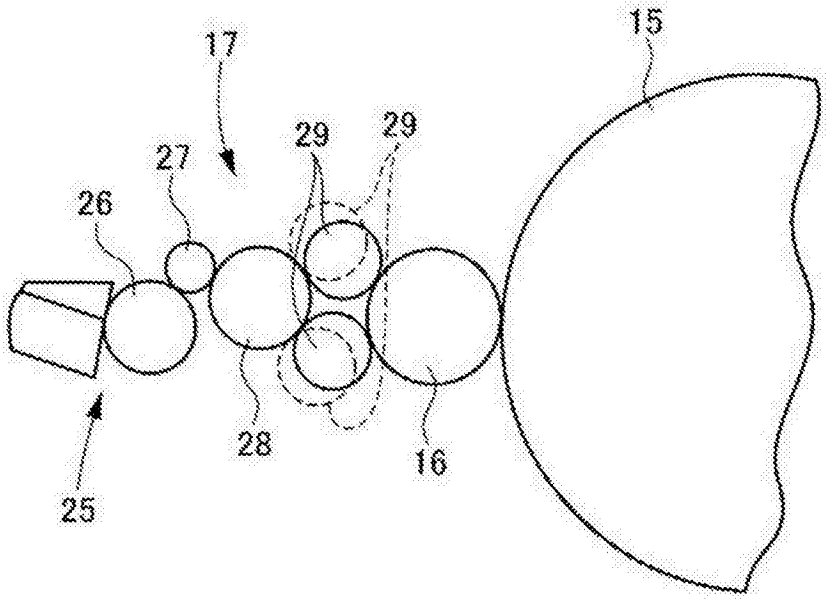


图 2

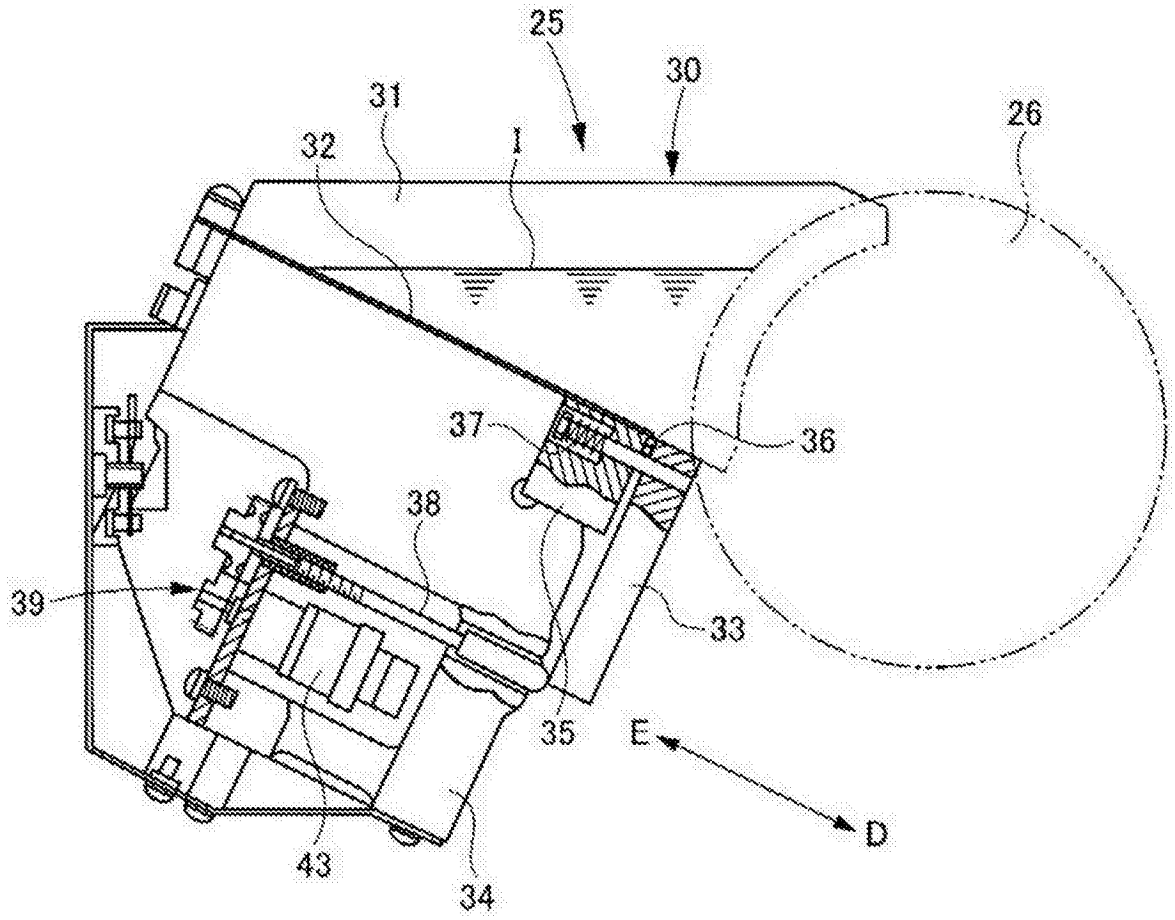


图 3

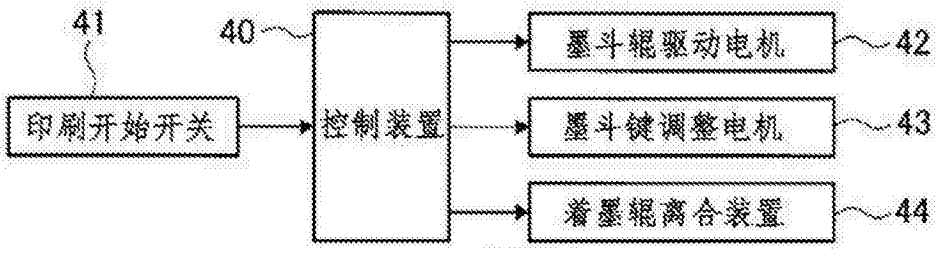


图 4A

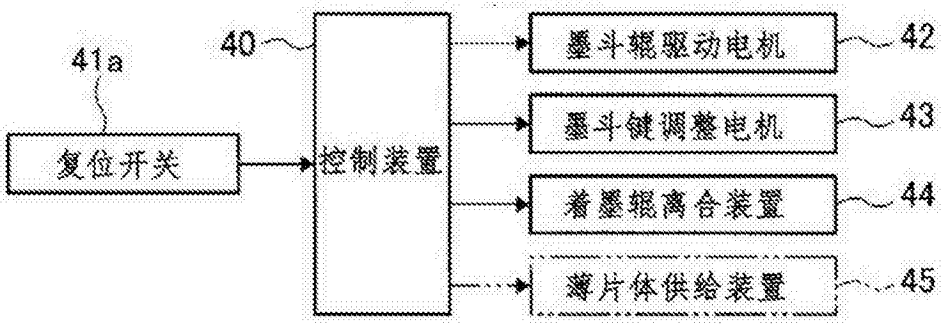


图 4B

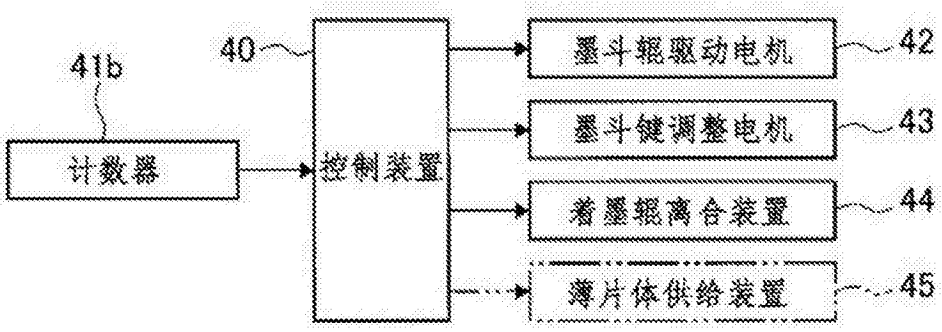


图 4C

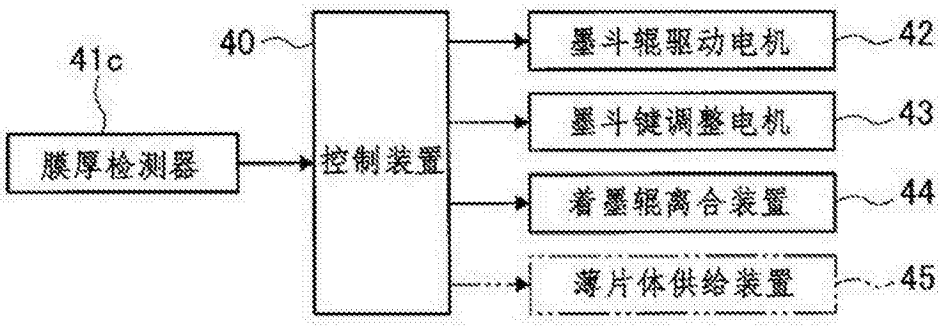


图 4D

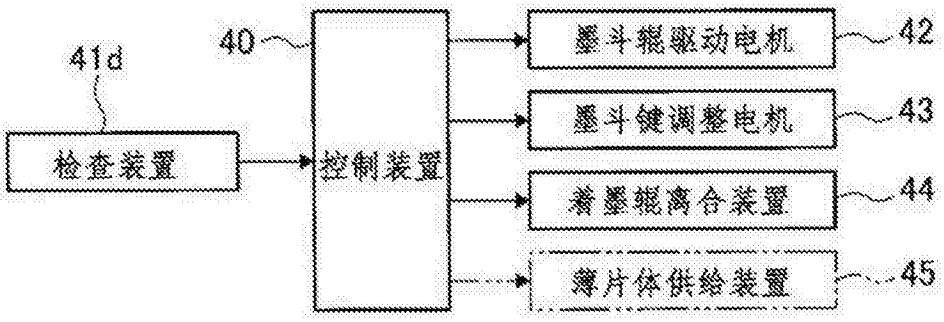

41d
40
检查装置
控制装置
墨斗辊驱动电机
42
墨斗键调整电机
43
着墨辊离合装置
44
薄片体供给装置
45

图 4E

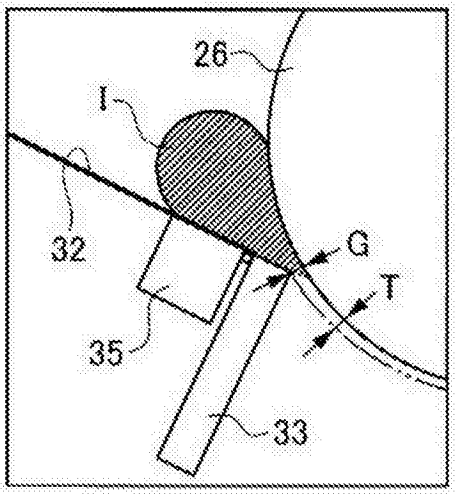

26
I
32
G
T
35
33

图 5

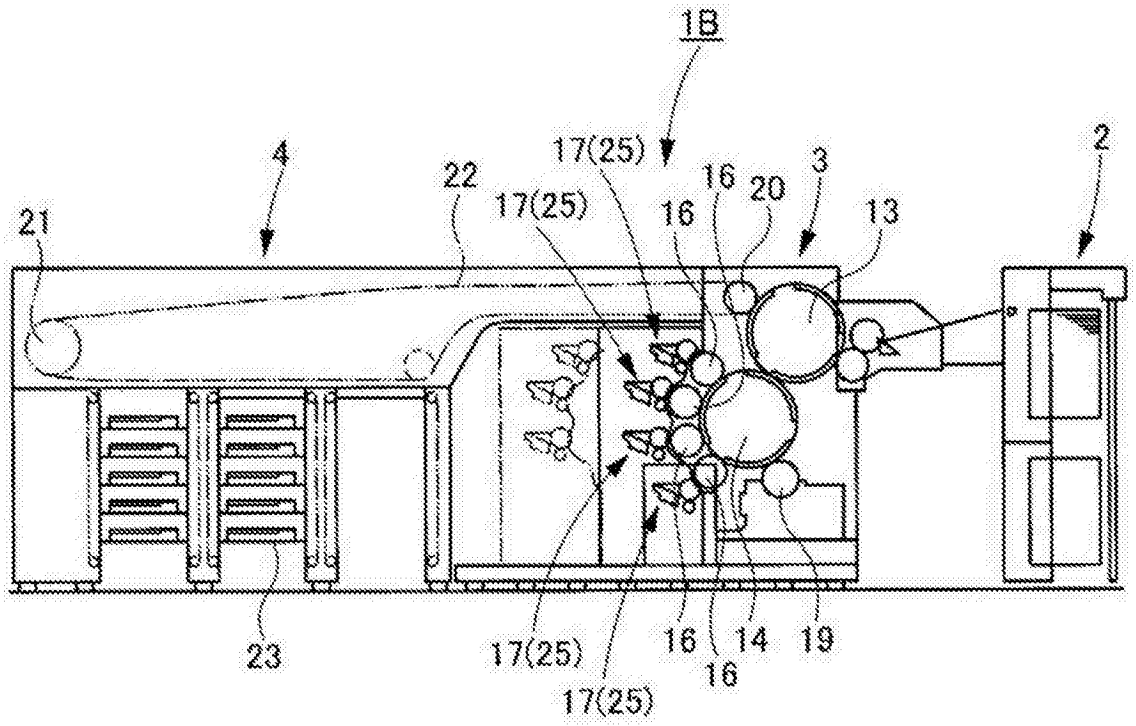


图 6

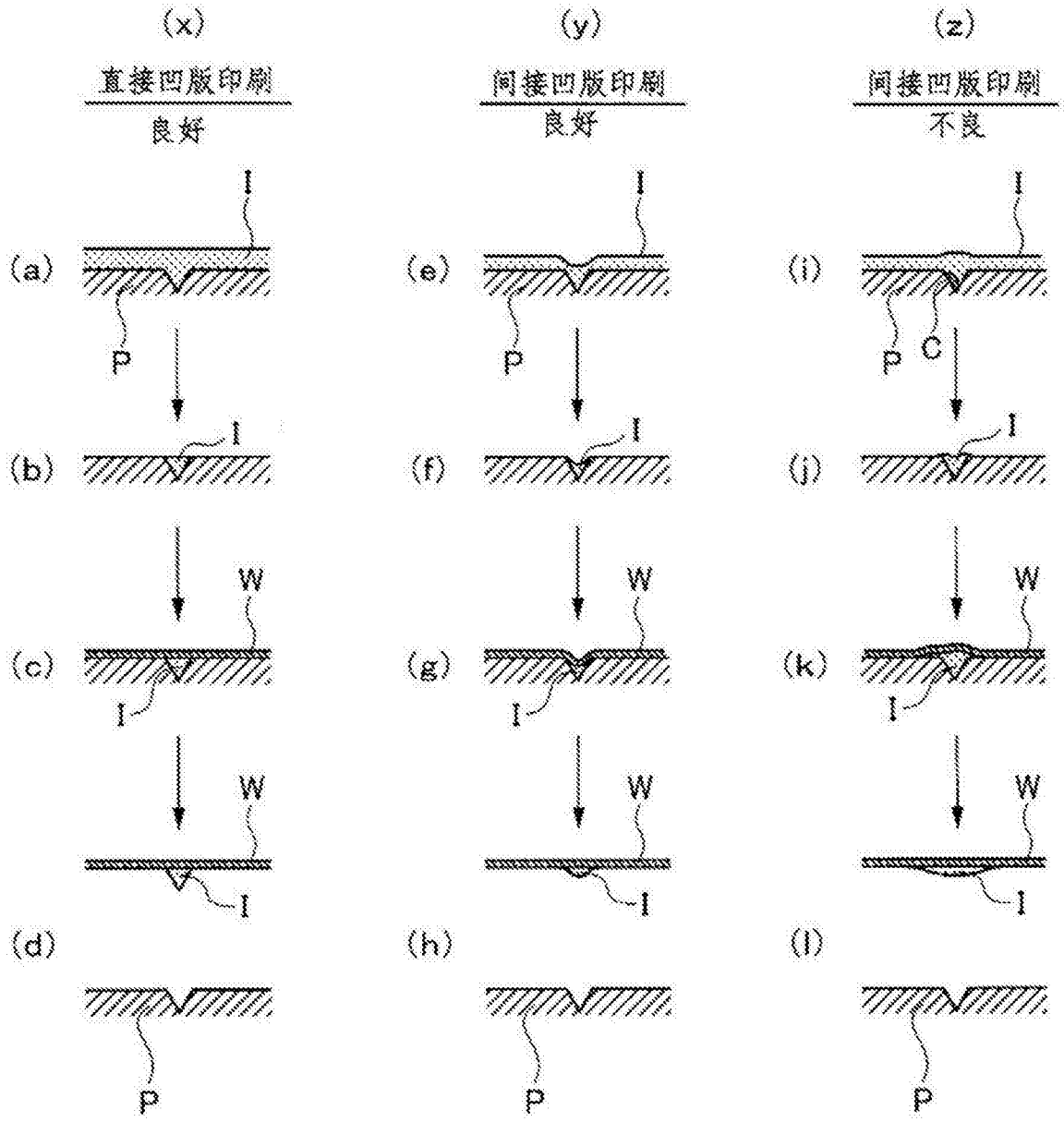


图 7