

[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 200610172422.2

[51] Int. Cl.

B41C 1/10 (2006.01)

B41F 7/00 (2006.01)

B41F 7/24 (2006.01)

B41F 33/00 (2006.01)

G03F 7/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 100493905C

[22] 申请日 2006.12.27

[21] 申请号 200610172422.2

[30] 优先权

[32] 2005.12.27 [33] JP [31] 2005-374730

[73] 专利权人 大日本网目版制造株式会社

地址 日本京都府京都市

[72] 发明人 山本隆治 福井一希

[56] 参考文献

US20050061176A1 2005.3.24

US20040226469A1 2004.11.18

EP1527875A1 2005.5.4

CN1575982A 2005.2.9

EP1566270A1 2005.8.24

审查员 沈 彬

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 徐 恕

权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 16 页

[54] 发明名称

显影处理方法及实施该显影处理方法的印刷机

[57] 摘要

一种显影处理方法及实施该显影处理方法的印刷机，该方法具备：通过图像记录装置在印刷版上记录图像的图像记录工序、在与记录有图像的印刷版上的各墨键对应的区域上，图案面积比率越小则将墨供给装置的各墨键的开度设定得越大的墨键开度设定工序、通过墨供给装置向墨辊上供给墨的墨预备供给工序、将墨辊上的墨转移至润版液辊上的墨转移工序、通过润版液辊向印刷版供给润版液的润版液供给工序、通过墨辊向印刷版供给墨的墨供给工序、以及将印刷版上的墨转印至印刷用纸上的转印工序。



1. 一种印刷版的显影处理方法，其为利用印刷机从图像记录后的印刷版上除去非画线部分的印刷版的显影处理方法，该印刷机具有：在印刷版上记录图像的图像记录装置、向印刷版的表面供给墨的墨辊、向印刷版的表面供给润版液的润版液辊，其特征在于，具有以下工序：

图像记录工序，通过上述图像记录装置在印刷版上记录图像；

墨键开度设定工序，在与记录有图像的印刷版上的各墨键对应的区域上，其图案面积比率越小，则将用于向上述墨辊供给墨的各墨键的开度设定得越大；

墨预备供给工序，向上述墨辊上供给墨；

墨转移工序，将上述墨辊上的墨转移至上述润版液辊上；

润版液供给工序，通过上述润版液辊向印刷版供给润版液，使印刷版上的非画线部分处于容易除去的状态；

墨供给工序，基于由上述墨键开度设定工序设定的墨键开度，通过上述墨辊向上述印刷版供给墨，来除去非画线部分；

转印工序，将为除去上述非画线部分而供给的印刷版上的墨转印至印刷用纸上。

2. 根据权利要求 1 所述的印刷版的显影处理方法，其特征在于，在所述墨预备供给工序中，以所述墨键开度设定工序中设定的墨键开度，向所述墨辊上供给墨。

3. 根据权利要求 1 所述的印刷版的显影处理方法，其特征在于，所述润版液供给工序由第一润版液供给工序及第二润版液供给工序构成，其中，该第一润版液供给工序供给比通常的润版液的供给量多的润版液，该第二润版液供给工序供给比上述第一润版液供给工序供给的量少的润版液。

4. 一种印刷版的显影处理方法，其为利用印刷机从图像记录后的印刷版上除去非画线部分的印刷版的显影处理方法，该印刷机具有向印刷版的表面供给墨的墨辊、向印刷版的表面供给润版液的润版液供给装置，其特征在于，具有以下工序：

墨键开度设定工序，在与记录有图像的印刷版上的各墨键对应的区域，其图案面积比率越小，则将用于向上述墨辊供给墨的各墨键的开度设定得越

大；

润版液供给工序，通过上述润版液供给装置向印刷版供给润版液，使非画线部分处于容易除去的状态；

墨供给工序，基于由上述墨键开度设定工序设定的墨键开度，通过上述墨辊向印刷版供给墨，来除去非画线部分；

转印工序，将为除去上述非画线部分而供给的印刷版上的墨转印至印刷用纸上。

5. 根据权利要求 4 所述的印刷版的显影处理方法，其特征在于，在所述墨键开度设定工序与上述润版液供给工序之间具有以下工序：

墨预备供给工序，向上述墨辊上供给墨；

墨转移工序，将上述墨辊上的墨转移至作为上述润版液供给装置的润版液辊上。

6. 根据权利要求 5 所述的印刷版的显影处理方法，其特征在于，所述墨预备供给工序中，以所述墨键开度设定工序中设定的墨键开度，向所述墨辊上供给墨。

7. 根据权利要求 5 所述的印刷版的显影处理方法，其特征在于，所述润版液供给工序由第一润版液供给工序及第二润版液供给工序构成，其中，该第一润版液供给工序供给比通常的润版液的供给量多的润版液，该第二润版液供给工序供给比上述第一润版液供给工序供给的量少的润版液。

8. 一种印刷机，其具有向印刷版的表面供给墨的墨辊、能够向上述墨辊上的多个区域的每一个供给所需要的墨量的墨键、向印刷版的表面供给润版液的润版液供给装置，其特征在于，具有：

输入装置，其输入上述印刷版是通过墨能够除去非画线部分的第一印刷版还是通过墨不能除去非画线部分的第二印刷版；

墨键开度设定装置，其设定墨键的开度，使得当设置在印刷机上的印刷版是上述第一印刷版时，在印刷版上记录的图像的图案面积比率越小，则上述墨键的开度就越大，当设置在印刷机上的印刷版是上述第二印刷版时，在印刷版上记录的图像的图案面积比率越大，则上述墨键的开度就越大；

预供墨动作实施装置，其实施如下的预供墨动作，即在实施印刷前，在通过上述润版液供给装置对上述印刷版供给润版液的状态下，基于由上述墨

键开度设定装置设定的墨量向上述印刷版面上供给墨。

9. 根据权利要求 8 所述的印刷机，其特征在于，在所述第一印刷版的情形下，用以在印刷版上记录的图像的图案面积比率越小则上述墨键的开度越大的方式设定的墨键开度，实施预供墨，接下来，在变更墨键开度而使得在印刷版上记录的图像的图案面积比率越大则上述墨键的开度越大的状态下继续进行预供墨。

10. 根据权利要求 9 所述的印刷机，其特征在于，

所述润版液供给装置具有向印刷版面上供给润版液的着水辊，

还具有桥辊，该桥辊作为所述着水辊与所述墨辊的桥梁，用于在所述预供墨动作前在所述着水辊上形成墨分布图。

显影处理方法及实施该显影处理方法的印刷机

技术领域

本发明涉及显影处理方法及实施该显影处理方法的印刷机。

背景技术

例如，如 JP 特开平 9-123387 号公报所记载的那样，开发出了在印刷机内设置有制版机构、通过一台印刷机实施由制版到印刷的印刷机。如上述印刷机，在印刷机内设置有显影装置。

另外，如 JP 特开 2000-141933 号公报或 JP 特开 2005-14294 号公报所记载的那样，近年来，提出了不使用显影液等而是使用润版液或墨从记录了图像之后的印刷版上除去非画线的部分而进行显影的一般称之为免化学处理（chemicalless）型的印刷版。如果使用上述免化学处理印刷版，不设置专用的显影装置，印刷机也能够利用本来具备的润版液供给装置或墨供给装置进行显影处理。

例如，アグファ会社の印刷版（Agfa Thermolite）中，使润版液供给辊接触印刷版，并通过润版液将非画线部分软化后，使墨辊接触印刷版，并通过墨来除去非画线部分。

印刷机中，设置有具有向印刷版的表面供给墨的墨辊的墨供给装置。该墨供给装置，具有沿墨辊的轴线方向设置的多个墨键（ink key）。这些墨键对应于在印刷用纸的宽度方向上被分割成的多个区域而并列设置，可分别调整相对于墨辊的外周面的开度。

此外，实施印刷时，与对应的各区域的图案面积比率成比例地设定各墨键的开度。即，图案面积比率越大的区域，墨键的开度也设定得越大。

另一方面，在显影处理时，将各墨键的开度设置成与印刷时相同，或者将所有的墨键的开度设置成相同的而实施显影处理。然而在上述的情形下，存在因印刷条件（例如墨的种类等）而导致的在图案面积比率小的区域残余有非画线部分，在将其除去时需要花费时间等不能高精度地实施显影处理的问题。

发明内容

因此，本发明的目的是提供一种显影处理方法及印刷机，在利用润版液及墨进行印刷版的显影处理的情形下能够更高精度地实施显影处理。

上述的本发明的目的可通过如下所述的方案达成。

一种印刷版的显影处理方法，其为利用印刷机从图像记录后的印刷版上除去非画线部分的印刷版的显影处理方法，该印刷机具有：在印刷版上记录图像的图像记录装置、向印刷版的表面供给墨的墨辊、向印刷版的表面供给润版液的润版液辊，其特征在于，具有以下工序：图像记录工序，通过上述图像记录装置在印刷版上记录图像；墨键开度设定工序，在与记录有图像的印刷版上的各墨键对应的区域上，其图案面积比率越小，则将用于向上述墨辊供给墨的各墨键的开度设定得越大；墨预备供给工序，向上述墨辊上供给墨；墨转移工序，将上述墨辊上的墨转移至上述润版液辊上；润版液供给工序，通过上述润版液辊向印刷版供给润版液，使印刷版上的非画线部分处于容易除去的状态；墨供给工序，基于由上述墨键开度设定工序设定的墨键开度，通过上述墨辊向上述印刷版供给墨，来除去非画线部分；转印工序，将为除去上述非画线部分而供给的印刷版上的墨转印至印刷用纸上。

根据上述显影处理方法，利用润版液及墨进行印刷版的显影处理的情形下能够更高精度地实施显影处理。

另外，本发明的其他的方案为一种印刷机，其具有向印刷版的表面供给墨的墨辊、能够向上述墨辊上的多个区域的每一个供给所需要的墨量的墨键、向印刷版的表面供给润版液的润版液供给装置，其特征在于，具有：输入装置，其输入上述印刷版是通过墨能够除去非画线部分的第一印刷版还是通过墨不能除去非画线部分的第二印刷版；墨键开度设定装置，其设定墨键的开度，使得当设置在印刷机上的印刷版是上述第一印刷版时，在印刷版上记录的图像的图案面积比率越小，则上述墨键的开度就越大，当设置在印刷机上的印刷版是上述第二印刷版时，在印刷版上记录的图像的图案面积比率越大，则上述墨键的开度就越大；预供墨动作实施装置，其实施如下的预供墨动作，即在实施印刷前，在通过上述润版液供给装置对上述印刷版供给润版液的状态下，基于由上述墨键开度设定装置设定的墨量向上述印刷版面上供给墨。

根据上述的印刷机，能够在使用免化学处理印刷版作为印刷版时更高精度地实施显影处理。

通过以下的详细说明，将会更加明确本发明，但本发明并不限于此。

附图说明

- 图 1 是适用本发明的印刷机的概要图；
- 图 2 是表示墨供给装置的关键部位的侧面概要图；
- 图 3 是表示墨供给装置 20d 的关键部位的俯视图；
- 图 4 是润版液供给装置 21d 的侧面概要图；
- 图 5 是表示润版液供给装置 21d 中的各辊的驱动机构的立体图；
- 图 6 是表示润版液供给装置 21d 中的各辊的驱动机构的立体图；
- 图 7 是表示润版液供给装置 21d 中的各辊的驱动机构的立体图；
- 图 8 是表示印刷机的主要的电气构成的框图；
- 图 9 是表示实施本发明的显影处理方法的顺序的流程图；
- 图 10 是表示本发明涉及的显影处理方法的流程图；
- 图 11 是表示本发明涉及的显影处理动作的示意图；
- 图 12 是表示本发明涉及的显影处理动作的示意图；
- 图 13 是表示本发明涉及的显影处理动作的示意图；
- 图 14 是表示本发明涉及的显影处理动作的示意图；
- 图 15A 是表示图案面积比率与墨键开度的关系的图形；
- 图 15B 是表示图案面积比率与墨键开度的关系的图形；
- 图 16A 是表示图案面积比率与墨键开度的关系的图形；
- 图 16B 是表示图案面积比率与墨键开度的关系的图形。

具体实施方式

以下根据附图说明本发明的实施方式。首先，对适用本发明的印刷机的结构进行说明。图 1 是适用本发明的印刷机的概要图。

该印刷机，将保持在第一、第二印版滚筒 11、12 上的图像向没有记录该图像的印刷版上记录图像而制版后，将供给至上述印刷版的墨通过第一、第二橡皮布滚筒 13、14 转印到第一、第二压印滚筒 15、16 上保持的印刷用

纸上，从而进行4色印刷。

上述印刷机具有第一印版滚筒11、第二印版滚筒12、能够与第一印版滚筒11接触地设置的第一橡皮布滚筒13、能够与第二印版滚筒12接触地设置的第二橡皮布滚筒14、能够与第一橡皮布滚筒13接触地设置的第一压印滚筒15、能够与第二橡皮布滚筒14接触地设置的第二压印滚筒16、将从给纸部31供给的印刷用纸输送给第一压印滚筒15的给纸滚筒17、将从第一压印滚筒15收取的印刷用纸输送给第二压印滚筒16的递纸滚筒18、让把从第二压印滚筒16收取的印刷用纸向排纸部32排出用的链23在与链轮22之间卷绕的排纸滚筒19、对在通过吸附辊70的印刷用纸上所印刷的图像进行摄像且同时测定检测块的浓度的摄像部60。

第一印版滚筒11及第二印版滚筒12是在其外周部上各自保持不同的2套色的印刷版的所谓的2倍滚筒。另外，第一橡皮布滚筒13及第二橡皮布滚筒14是与第一印版滚筒11及第二印版滚筒12具有相同直径的滚筒，各自具有能够转印2套色的图像的橡皮布面。

能够分别与第一橡皮布滚筒13及第二橡皮布滚筒14接触地设置的第一压印滚筒15及第二压印滚筒16所具有的直径为第一、第二印版滚筒11、12及第一、第二橡皮布滚筒13、14的直径的 $1/2$ 。另外，上述第一、第二压印滚筒15、16具有保持印刷用纸的前端来进行输送用的未图示的夹持器。

与第一压印滚筒15邻接设置的给纸滚筒17具有与第一、第二压印滚筒15、16直径相同的直径。该给纸滚筒17，在旋转每周时，通过未图示的夹持器保持从给纸部31一张一张的供给的印刷用纸的前端部来进行输送。由夹持器保持的印刷用纸的前端部，在从给纸滚筒17向第一压印滚筒15交付印刷用纸时，通过第一压印滚筒15的夹持器而被保持。

在第一压印滚筒15与第二压印滚筒16之间设置的递纸滚筒18所具有的直径与第一、第二印版滚筒11、12及第一、第二橡皮布滚筒13、14的直径的相同。该递纸滚筒18，通过未图示的夹持器保持从第一压印滚筒15收取的印刷用纸的前端来进行输送，将该印刷用纸的前端交付给第二压印滚筒16的夹持器。

与第二压印滚筒16邻接设置的排纸滚筒19所具有的直径与第一、第二印版滚筒11、12及第一、第二橡皮布滚筒13、14的直径的相同。该排纸滚

筒 19, 具有在其两个端部卷绕了一对链 23 的结构, 在未图示的连接该一对链 23 的连接部件上设置有夹持器。通过第二压印滚筒 16 的夹持器保持的印刷用纸的前端部, 在从第二压印滚筒 16 向排纸滚筒 19 交付印刷用纸时, 通过排纸滚筒 19 的任意一个的夹持器而被保持。此外, 该印刷用纸, 伴随链 23 的移动而被排出到排纸部 32 上。

在上述给纸滚筒 17 的端部设置的传动装置, 与跟从动带轮 25 同心配置的传动装置 26 连接。而且, 通过驱动电机 27 的驱动而转动的驱动带轮 28 与从动轮 25 之间卷绕有带 29。因此, 给纸滚筒 17 通过驱动电机 27 的驱动而转动。另一方面, 第一、第二印版滚筒 11、12, 第一、第二橡皮布滚筒 13、14, 第一、第二压印滚筒 15、16, 给纸滚筒 17, 递纸滚筒 18 及排纸滚筒 19, 分别通过在其端部上设置的传动装置而被连接起来。因此, 通过驱动电机 27 的驱动, 上述给纸滚筒 17, 第一、第二压印滚筒 15、16, 排纸滚筒 19, 第一、第二橡皮布滚筒 13、14, 第一、第二印版滚筒 11、12 及递纸滚筒 18 相互同步地转动。

在第一印版滚筒 11 的周围, 设置有向印刷版供给例如黑 (K) 墨用的墨供给装置 20a、向印刷版供给例如青 (C) 墨用的墨供给装置 20b、向印刷版供给润版液的润版液供给装置 21a、21b。另外, 在第二印版滚筒 12 的周围, 设置有向印刷版供给例如品红 (M) 墨用的墨供给装置 20c、向印刷版供给例如黄 (Y) 墨用的墨供给装置 20d、向印刷版供给润版液的润版液供给装置 21c、21d。

进一步, 在第一印版滚筒 11 或第二印版滚筒 12 的周围, 分别设置有向第一印版滚筒 11 的外周部供给印刷版的给版部 33、向第二印版滚筒 12 的外周部供给印刷版的给版部 34、向安装在第一印版滚筒 11 的外周部上的印刷版上记录图像用的图像记录装置 35、向安装在第二印版滚筒 12 的外周部上的印刷版上记录图像用的图像记录装置 36。

图 2 是表示上述的墨供给装置 20a、墨供给装置 20b、墨供给装置 20c 及墨供给装置 20d (总称上述装置时, 称为“墨供给装置 20”) 中的墨供给装置 20d 的关键部位的侧面概要图, 图 3 是其俯视图。又, 在图 3 中省略了墨 50 的图示。

上述墨供给装置 20d, 具有其轴线方向向着印刷物的宽度方向 (与印刷

机的印刷方向正交的方向)设置的墨源辊 51、多个墨转移辊 52(图 2 中仅图示了 1 个)、在墨源辊 51 与设置于前端的墨转移辊 52 之间摇动的墨递送辊 53、后述的着墨辊 59。另外,在与印刷用纸的宽度方向上分割的 L 个区域对应地并列设置 L 个上述墨供给装置 20d,其分别具有墨键 54(1)、54(2)···54(L)(总称上述墨键时,称为“墨键 54”),该墨键 54(1)、54(2)···54(L)具有能够调整相对于墨源辊 51 的外周面的开度的结构,在由墨源辊 51 与墨键 54 构成的墨盒内能够贮存墨 50。

另外,本说明书中,将墨源辊 51、墨转移辊 52、墨递送辊 53、及着墨辊 59 总称为“墨辊”。

在各墨键 54 的内侧,为了变更各墨键 54 的相对于墨源辊 51 的开度,设置有将墨键 54 向墨源辊 51 的表面分别按压用的、L 个的偏心凸轮 55。上述偏心凸轮 55 分别通过轴 56 与转动驱动偏心凸轮 55 用的 L 个脉冲电机 57 相连接。

在对脉冲电机 57 施加墨键驱动脉冲时,通过脉冲电机 57 的驱动偏心凸轮 55 以轴 56 为中心转动,变更向各墨键 54 的按压力,从而变更各墨键 54 的相对于墨源辊 51 的开度,从而变更向印刷版的墨供给量。

此外,其他的墨供给装置 20a、20b、20c 也具有与墨供给装置 20d 同样的结构。

图 4 是表示上述的润版液供给装置 21a、润版液供给装置 21b、润版液供给装置 21c 及润版液供给装置 21d(总称上述装置时,称为“润版液供给装置 21”)中的润版液供给装置 21d 的侧面概要图。

该润版液供给装置 21d,具有:贮存润版液的水槽 74;由通过电机 78 的驱动而转动的水源辊 75 形成的润版液供给部;调量辊 76;中间辊 77;着水辊 87,其通过水源辊 75、调量辊 76 及中间辊 77 将由水槽 74 供给的润版液转移到在第二印版滚筒 12 的外周面上安装的印刷版的表面上;桥辊 88,其具有作为弄平着水辊 87 上的润版液的接触胶皮辊(ライダーローラ)的功能,同时能够作为后述的着墨辊 59 与着水辊 87 之间的桥梁。在上述润版液供给装置中,通过变更水源辊 75 的转数,能够调整向印刷版的表面供给的润版液的供给量。另外,在上述润版液供给装置中,通过使着水辊 87 接触或离开中间辊 77,使着水辊 87 接触或离开印刷版,能够使桥辊 88 在与着

水辊 87 接触的状态下接触或离开着墨辊 59。（对于上述动作，将使用图 5 至图 7 在后面进行描述）。

另外，在本说明书中，将水源辊 75、调量辊 76、中间辊 77、着水辊 87 及桥辊 88 总称为“润版液辊”。

图 5 至图 7 是表示上述润版液供给装置 21d 中的各辊的驱动机构的立体图。此外，上述附图是从不同的角度看各辊的一端的立体图。各辊的另一端也具有同样的结构。

参照图 4 至图 7，在着水辊 87 的端部设置有偏心机构 101。而且，该偏心机构 101 上，连接有气缸 102（参照图 5）。通过上述气缸 102 的驱动，着水辊 87 能够在跟中间辊 77 接触的位置、与离开了中间辊 77 的位置之间移动。

在以中间辊 77 的轴心作为中心而摇动的支持板 103 上支持着着水辊 87。在该支持板 103 上设置有能够与在第二印版滚筒 12 的侧方配置的凸轮连接的凸轮从动件 104（参照图 6）。因此，随着第二印版滚筒 12 的转动，凸轮从动件 104 与设置在第二印版滚筒 12 的侧方的凸轮连接，因而着水辊 87，能够在跟中间辊 77 以及在第二印版滚筒 12 上安装的印刷版这两者同时接触的位置、与接触中间辊 77 而离开第二印版滚筒 12 的位置之间移动。

另外，设置有将着水辊 87 固定在接触中间辊 77 而离开第二印版滚筒 12 的位置上的锁定机构。即，在着水辊 87 等的侧方设置有气缸 105，在该气缸 105 的活塞杆 108 的前端连接有摇动臂 106。如图 5 及图 6 所示，在气缸 105 的活塞杆 108 处于伸出的状态，摇动臂 106 与用凸轮从动件 104 和臂 109 连接的凸轮从动件 107 相接触。在该状态下，限制臂 109 的摇动，着水辊 87 被固定在接触中间辊 77 而离开了第二印版滚筒 12 的位置上。

另一方面，在气缸 105 的活塞杆 108 处于缩进去的状态下，摇动臂 106 离开用凸轮从动件 104 和臂 109 连接的凸轮从动件 107。在该状态下，臂 109 自由地摇动，如上所述，随着第二印版滚筒 12 的转动，凸轮从动件 104 与设置在第二印版滚筒 12 的侧方的凸轮相连接，着水辊 87 能够在跟中间辊 77 以及在第二印版滚筒 12 上安装的印刷版这两者同时接触的位置、与在接触中间辊 77 而离开第二印版滚筒 12 的位置之间移动。

桥辊 88，在如图 7 所示的摇动臂 111 上被支持。该摇动臂 111 以着水辊 87 的轴为中心摇动。另外，上述摇动臂 111，与气缸 112 的活塞杆 113 相连

接。气缸 112 的活塞杆 113 处于伸出的状态时，桥辊 88 设置在与后述的着墨辊 59 接触而将着水辊 87 上的润版液供给给墨供给装置 20d 的位置上。相反，气缸 112 的活塞杆 113 处于缩进去的状态时，桥辊 88 在离开了着墨辊 59 的位置上移动。

另外，其它的 3 个润版液供给装置 21a、21b、21c 也具有与上述润版液供给装置 21d 相同的结构。只是，润版液供给装置 21a、21c 省去了调量辊 76。这是由于因为相比印版滚筒 11、12 的转动轴，润版液供给装置 21a、21c 位于下方，所以仅通过 3 条辊输就能够传送润版液。润版液供给装置 21a~21d 因上述的情况，根据位置而具有 3 条或 4 条润版液辊，而基本的结构及动作并没有改变。

图 8 是表示上述印刷机的主要的电气构成的框图。上述印刷机具有控制部 80，该控制部 80 包括贮存控制装置所必须的动作程序的 ROM81、在控制时暂时存储数据等的 RAM82、和进行理论运算的 CPU83。该控制部 80，通过接口 84，与墨供给装置 20、润版液供给装置 21、图像记录装置 35、36 等中的驱动部等产生驱动信号的驱动电路 85 相连接。上述的墨供给装置 20 的电机 57 及润版液供给装置 21 的电机 78 与该驱动电路 85 相连接。另外，该控制部 80 通过接口 84 也与摄像部 60 及输入部 79 相连接。进一步，上述控制部 80，也与存储制版及应该印刷的图像数据的图像数据供给部 86 相连接。通过该控制部 80 控制印刷机，进行后述的制版动作及包含墨与润版液的供给动作的印刷动作。

该控制部 80，基于来自图像数据供给部 86 的数据，进行如下动作：对设置在印刷机上的印刷版为通过墨能够除去非画线部分的印刷版，以在印刷版上记录的图像的图案面积比率越小墨键 54 的开度越大的方式进行设定；设置在印刷机上的印刷版为不能通过墨来除去非画线部分的印刷版时，以在印刷版上记录的图像的图案面积比率越大墨键 54 的开度越大的方式设定墨键 54 的开度。因此，该控制部 80 构成了设定本发明的墨键开度设定装置。另外，该控制部 80，在进行印刷前通过润版液供给装置 21 对印刷版供给润版液的状态下，实施根据预先设定的墨量向印刷版面上供给墨的预供墨动作。因此，该控制部 80 构成了实施本发明的预供墨动作实施装置。

在具有上述构成的印刷机中，用切刀 42 将从给版部 33 中的供给盒 41

拉出的印刷版按一定的尺寸切断。而且，被切断了的片状的印刷版的前端部，由未图示的引导辊及引导部件引导，并由第一印版滚筒 11 的叼爪叼起。而且，第一印版滚筒 11 通过未图示的电机的驱动以低速转动，印刷版被卷绕在第一印版滚筒 11 的外周部上，印刷版的后端部通过其他的叼爪被叼起。在该情形下，在使第一印版滚筒 11 高速转动的同时，通过图像记录装置 35 向被保持在第一印版滚筒 11 的外周部上的印刷版的表面照射被调制过的激光束，以记录图像。

同样地，用切刀 44 将从给版部 34 中的供给盒 43 拉出的印刷版按一定的尺寸切断。而且，被切断了的片状的印刷版的前端部，由未图示的引导辊及引导部件引导，并由第二印版滚筒 12 的叼爪叼起。而且，第二印版滚筒 12 通过未图示的电机的驱动以低速转动，印刷版被卷绕在第二印版滚筒 12 的外周部上，印刷版的后端部通过其他的叼爪被叼起。在该情形下，在使第二印版滚筒 12 高速转动的同时，通过图像记录装置 36 向被保持在第二印版滚筒 12 的外周部上的印刷版的表面照射被调制过的激光束，以记录图像。

另外，在第一印版滚筒 11 的外周部，安装有以黑墨进行印刷的印刷版以及以青墨进行印刷的印刷版。上述两块印刷板，配置在成为均等地被分开的状态（即相互呈 180 度分离的状态）的位置上，图像记录装置 35 在上述印刷版上记录图像。同样地，在第二印版滚筒 12 的外周部，安装有以品红墨进行印刷的印刷版以及以黄墨进行印刷的印刷版。上述两块印刷板，配置在成为均等地被分开的状态的位置上，图像记录装置 36 在上述印刷版上记录图像。

图像记录结束后，接下来，对该印刷版进行显影处理，结束制版工序。此时，在该印刷机中，采用下述显影处理方法，即使润版液供给辊接触印刷板，通过润版液软化了非画线部分之后，利用墨除去该非画线部分。另外，对于上述显影处理工序，在后面将进行详细地说明。

制版工序结束后，使用第一、第二印版滚筒 11、12 上的印刷版实施在印刷用纸上进行印刷的印刷工序。上述印刷工序，如下述进行。

即，首先，使各润版液供给装置 21 及各墨供给装置 20 仅与在第一、第二印版滚筒 11、12 上保持的印刷版中的对应的印刷版接触。由此，从与各印刷版对应的各润版液供给装置 21 及各墨供给装置 20 向各印刷版供给润版

液及墨。而且，向印刷版供给的墨，被转印在第一、第二橡皮布滚筒 13、14 的对应的区域上。

然后，将印刷用纸供给给纸滚筒 17。将该印刷用纸从给纸滚筒 17 递送至第一压印滚筒 15。当收取到了印刷用纸的第一压印滚筒 15 继续转动时，由于第一压印滚筒 15 的直径为第一印版滚筒 11 以及第一橡皮布滚筒 13 的 $1/2$ ，所以，在第一压印滚筒 15 的外周部上所保持的印刷用纸上，转动第一转时被转印上黑墨，转动第二转时被转印上青墨。

如果第一压印滚筒 15 转动两转，印刷用纸从第一压印滚筒 15 经递纸滚筒 18 被递送至第二压印滚筒 16。当收取到了印刷用纸的第二压印滚筒 16 继续转动时，由于第二压印滚筒 16 的直径为第二印版滚筒 12 以及第二橡皮布滚筒 14 的 $1/2$ ，所以，在第二压印滚筒 16 的外周部上所保持的印刷用纸上，转动第一转时被转印上品红墨，转动第二转时被转印上黄色墨。

如上所述，结束了四色印刷之后的印刷用纸的前端部，从第二压印滚筒 16 被递送至排纸滚筒 19。此外，结束了四色印刷之后的印刷用纸，通过一对链 23 的驱动，向排纸部 32 运送并被排出。

印刷工序结束后，排出印刷所使用的印刷版。然后，用未图示的橡皮布滚筒洗涤装置洗涤第一、第二橡皮布滚筒 13、14，而完成印刷工序。

接下来，对作为本发明的特征部分的显影处理方法进行说明。首先，对实施本发明的显影处理方法的顺序进行说明。图 9 是表示作为印刷实施前的预供墨处理而实施的本发明的显影处理方法的顺序的流程图。

在该印刷机中，如上所述，在制版工序中，首先进行图像的记录（步骤 S1）。该图像的记录，通过上述的图像记录装置 35、36 进行。此外，在进行了图像记录的印刷版是上述的免化学处理印刷版时（步骤 S2），实施了本发明的显影处理方法后（步骤 S3），实施印刷（步骤 S4）。另一方面，进行了图像记录的印刷版不是上述的免化学处理印刷版，而是一般的印刷版（所谓的 PS 版等）或无需进行显影处理的印刷版（例如，研磨型（abrasion type）印刷版）时（步骤 S2），进行适于该印刷版的一般的预供墨处理，并实施印刷（步骤 S4）。另外，一般的预供墨处理如下所述，在实施印刷前即印刷用纸通过前，预先以图案面积比率越大设定墨键开度越大的状态（以往的墨键开度的设定）向墨辊上输出墨，预先向印刷版面上供给墨。

另外，在步骤 S2，作为判断印刷版是否为免化学处理印刷板的方法，为操作员将使用的印刷版的种类预先作为数据输入控制部 80 的方法。上述情形下，控制部 80，具有作为根据输入部 79 输入的数据判断在印刷机上设置的印刷版的种类的判断装置的功能。但是，也可以代替输入数据，通过检测收容印刷版的供给盒 41、43 的种类，判断印刷版的种类。

接下来，对本发明涉及的显影处理方法进行说明。图 10 是表示本发明的显影处理方法的流程图。进一步，图 11 至图 14 是表示本发明的显影处理方法的示意图。又，在图 11 至图 14 中表示了使用了墨供给装置 20d 及润版液供给装置 21d 的显影处理动作，而使用了其他的墨供给装置 20a、20b、20c 及润版液供给装置 21a、21b、21c 的显影处理动作也与此相同。

实施本发明的显影处理时，首先，实施设定各墨供给装置 20 的各墨键 54 的开度的墨键开度设定工序（步骤 S31）。此时，对应于印刷版的各墨键的区域上，图案面积比率越小各墨供给装置 20 的各墨键 54 的开度就设定得越大。

图 15A、图 15B 及图 16A、图 16B 是表示图案面积比率与墨键的开度的关系的图形。这里，图 15A 是表示青墨的情形，图 15B 是表示品红墨的情形，图 16A 是表示黄墨的情形，图 16B 是表示黑墨的情形。

在上述图形中，横轴表示图案面积比率（%）、纵轴表示墨键 54 的开度（%）。如上述图形所示，图案面积比率越小墨键 54 的开度就设定得越大。另外，墨键 54 的开度与图案面积比率的关系，随墨的颜色的不同而不同，这是由于各颜色墨的组成、粘性值（タック値）、含水性等不同而造成的。因此，上述图形，不同的墨形成不同的图形。上述数据，例如，预先试验地使墨键开度阶段性地变化，进行显影处理，在规定的显影动作后，操作员能够通过目视确认非画线部分的残留状况来求出必要的墨键开度，针对使用的每种墨，使其预先存储在图 8 所示的控制部 80 的 RAM82 中。

这里，图案面积比率越小墨键 54 的开度越大，有如下的理由。即，实施印刷时，各墨键 54 的开度在图案面积比率越大的区域就被设定得越大。另外，以往，在显影处理时，各墨键的开度与印刷时相同，或，全部的墨键都以相同的开度来实施显影处理。但是，在显影处理时，非画线部分溶出或混入墨中而被除去，非画线部分的面积越大，其除去时使用的墨的量就越多。因此，非画线部分的面积越大就有必要将墨键 54 的开度设定得越大。反过

来讲，图案面积比率越小墨键 54 的开度就设定的越大。

即，向分别与各墨供给装置 20 的 L 个墨键 54 对应的 L 个区域上，相应于其区域的图案面积比率，供给规定量的墨。

接下来的步骤 S32 中，实施向墨辊上供给墨的墨预备供给工序（步骤 S32）。在该状态下，如图 11 所示，各着墨辊 59 被设置在离开第一印版滚筒 11 或第二印版滚筒 12 上的印刷版的位置上。此外，墨递送辊 53 实施在墨源辊 51 及墨转移辊 52 之间往复的墨呼出动作。由此，向各墨辊上预备供给墨。此时的墨，基于步骤 S31 的墨键开度的设定，在图案面积比率越小的区域供给的量就越多。

接下来的步骤 S33 中，实施使墨辊上的墨向润版液辊上转移的墨转移工序。即，如图 12 所示，润版液供给装置 21 中的桥辊 88，在桥辊 88 与墨供给装置的一个着墨辊 59 接触的位置上移动，使其以规定的转速转动。另外，在着水辊 87 上预先供给了润版液时，在该步骤 S33 中，着水辊 87 与中间辊 77 离开，不向着水辊 87 上供给新的润版液。

这样，在着水辊 87 与着墨辊 59 通过桥辊 88 被连接起来的情形下，着墨辊 59 上的墨被转移到着水辊 87 上。由此，在着水辊 87 上，存在与润版液混合的乳化墨。此外，在该情形下，墨递送辊 53 停止新的墨呼出动作。通过以上动作，在墨辊上和着水辊 87 上，具有在图案面积比率越小的区域形成越大的墨膜厚度的墨分布图（インキプロファイル）。

接下来，实施通过润版液辊向印刷版供给润版液的润版液供给工序（步骤 S34）。即，如图 13 所示，在水源辊 75、调量辊 76、中间辊 77、着水辊 87 及桥辊 88 互相接触的情形下，着水辊 87 与在第一、第二印版滚筒 11、12 上安装的印刷版的表面接触，向印刷版上供给润版液辊上的润版液。

该润版液供给工序由第一润版液供给工序及第二润版液供给工序构成，其中，该第一润版液供给工序供给比通常的润版液的供给量多的润版液，该第二润版液供给工序供给比该第一润版液供给工序供给的量少的润版液。

即，首先，通过如图 4 所示的电机 78 的驱动使水源辊 75 以通常的倍数程度的转数转动，向各润版液辊上供给过量的润版液，向印刷版上供给上述多量的润版液。然后，将水源辊 75 的转数设定为通常的程度，通过各润版液辊将与印刷时的适当供给量相同的供给量的润版液供给至印刷版上。由

此，将在之前的墨转移工序中向着水辊 87 上供给的墨更加乳化的墨和多量的润版液，有效地供给至没有供给润版液的印刷版上。

通过本申请人的试验，在显影的初期状态，润版液多的情况下较好，特别是使用混合了润版液与墨的乳化了的墨，能够看出显影效率好。在此润版液供给工序中，通过多量供给的润版液，印刷版的表面被软化而处于易于除去的状态，通过在着水辊 87 上附着的过乳化墨，开始除去非画线部分。

另外，在显影初期阶段，如上所述，在混合了墨的状态下进行润版液供给，显影效果好的理由，推测为非画线部分的表面也具有亲油性。

接下来，一边进行上述润版液供给，一边实施通过墨辊向印刷板供给墨的墨供给工序（步骤 S35）。即，如图 14 所示，使各着墨辊 59 与在第一、第二印版滚筒 11、12 的外周部上安装的印刷板接触，向印刷版面上供给墨。由此，在印刷版上的非画线部分的区域与墨一起从印刷版面上被除去，其另一部分在墨辊上被反转印。另外，墨递送辊 53 停止墨呼出动作。

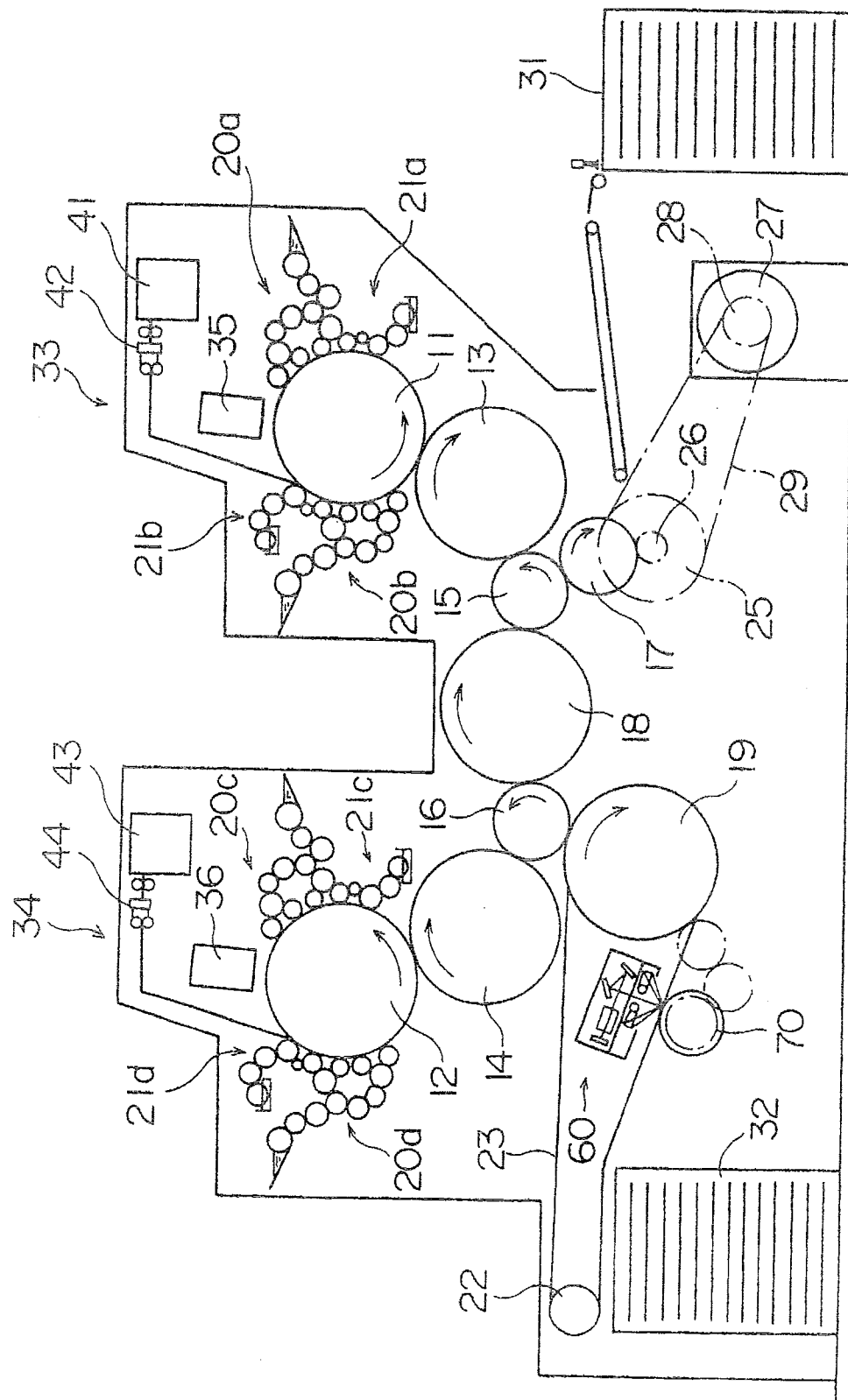
然后，实施在印刷用纸上转印印刷板上的墨的转印工序（步骤 S36）。即，如图 14 所示，使第二印版滚筒 12、第二橡皮布滚筒 14 及第二压印滚筒 16 处于互相接触的状态。同样地，使第一印版滚筒 11、第一橡皮布滚筒 13 及第一压印滚筒 15 处于互相接触的状态。而且，从给纸部 31 供给作为废纸（ヤレ紙）的印刷用纸，将印刷版上的除去非画线部分时供给的不需要的墨转印在印刷用纸上。由此，完成印刷版的显影。

结束印刷版的显影后，各墨供给装置 20 的各墨键 54 的开度，变更为图案面积比率越大的区域墨键的开度也越大的通常的状态，为接下来实施的印刷工序做好准备。又，墨键开度通常也可以返回为步骤 S35 前或步骤 S36 前的状态。即在步骤 S32 只要形成了暂时显影处理用的墨分布图之后也可以返回墨键的开度的状态。

另外，在上述的实施方式中，对本发明适用于记录印刷版的图像后进行印刷的印刷机的情形进行了说明，但是本发明也可以适用于仅进行印刷的印刷机。

另外，在上述实施方式中，如图 9 所示，本发明适用于使用通常的印刷版与免化学处理印刷版两者的印刷机，但是，本发明也可以适用于免化学处理印刷版专用的印刷机。

本发明并不限于上述实施例。



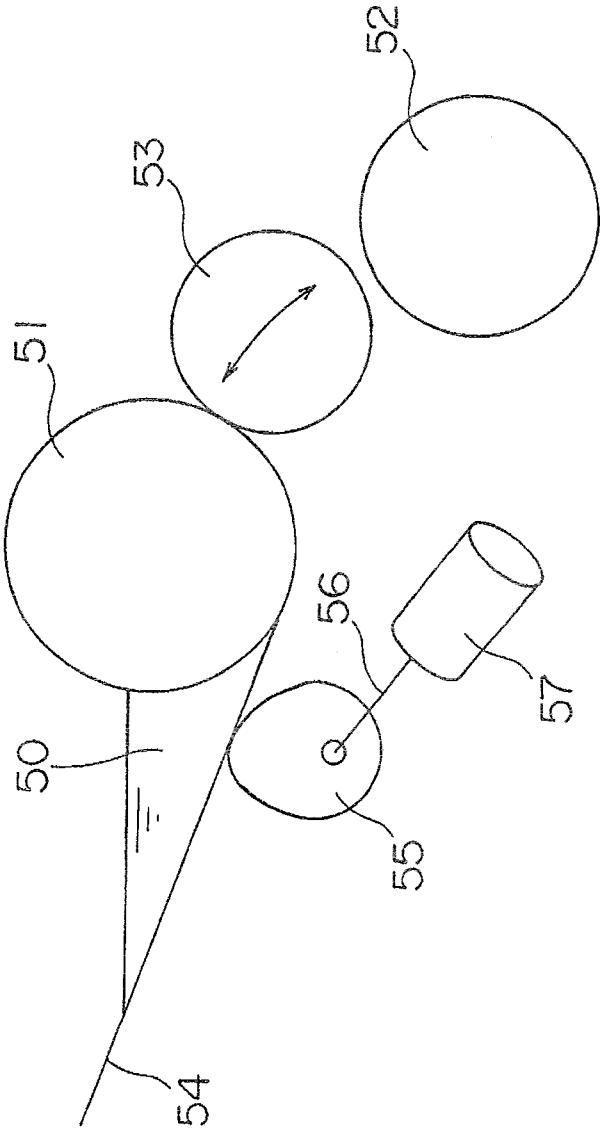


图2

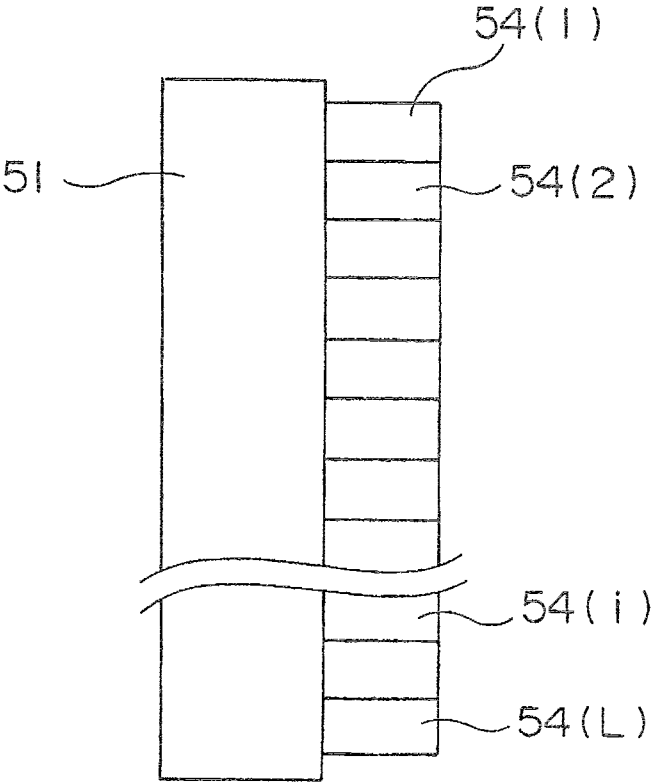


图3

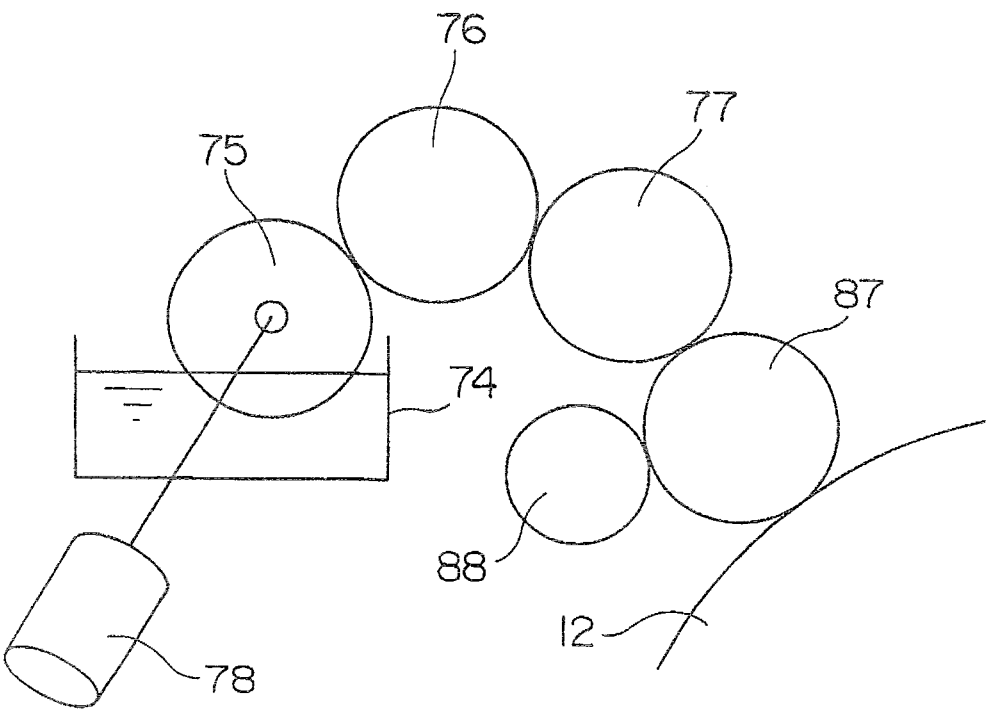


图4

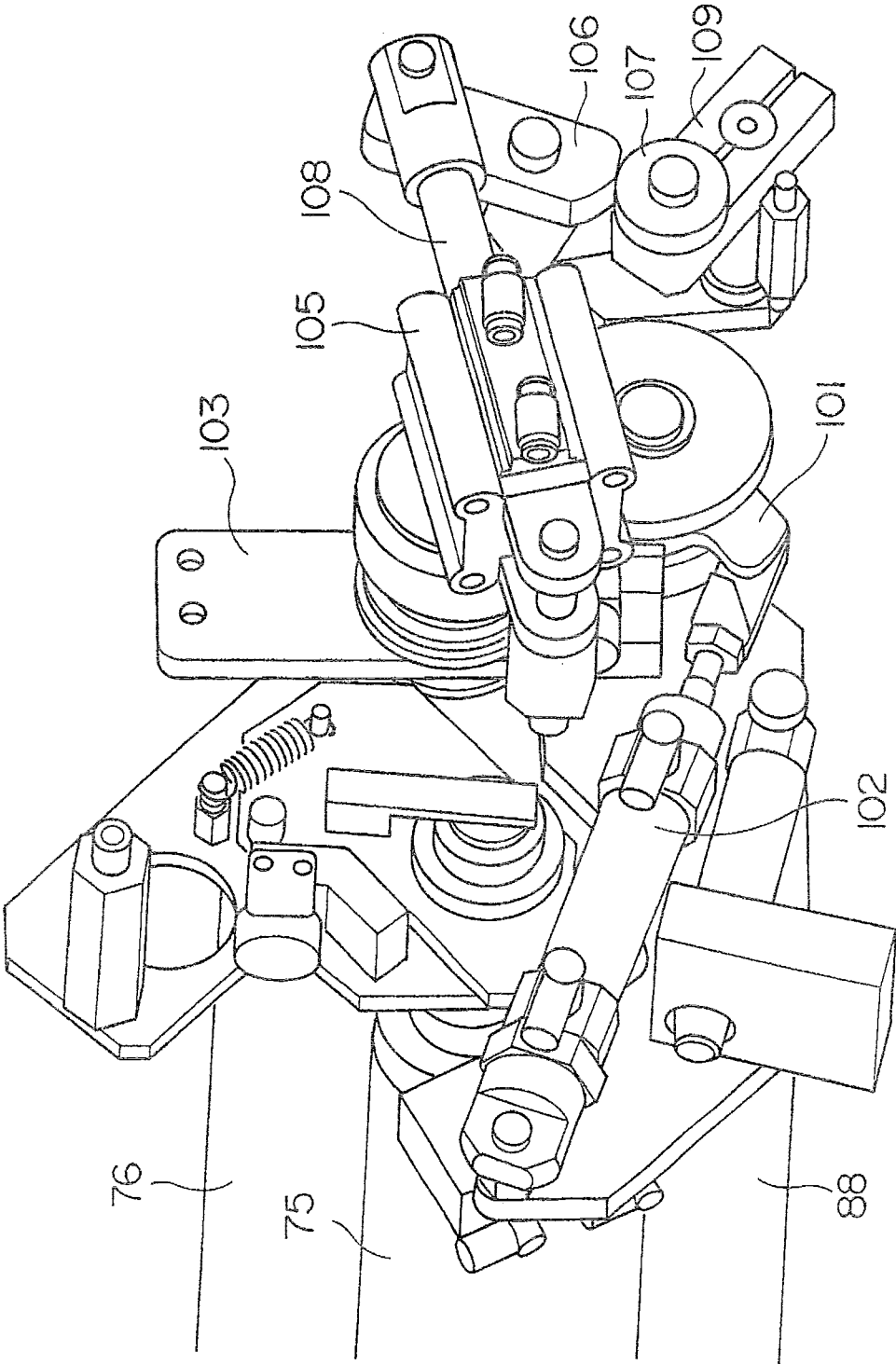


图5

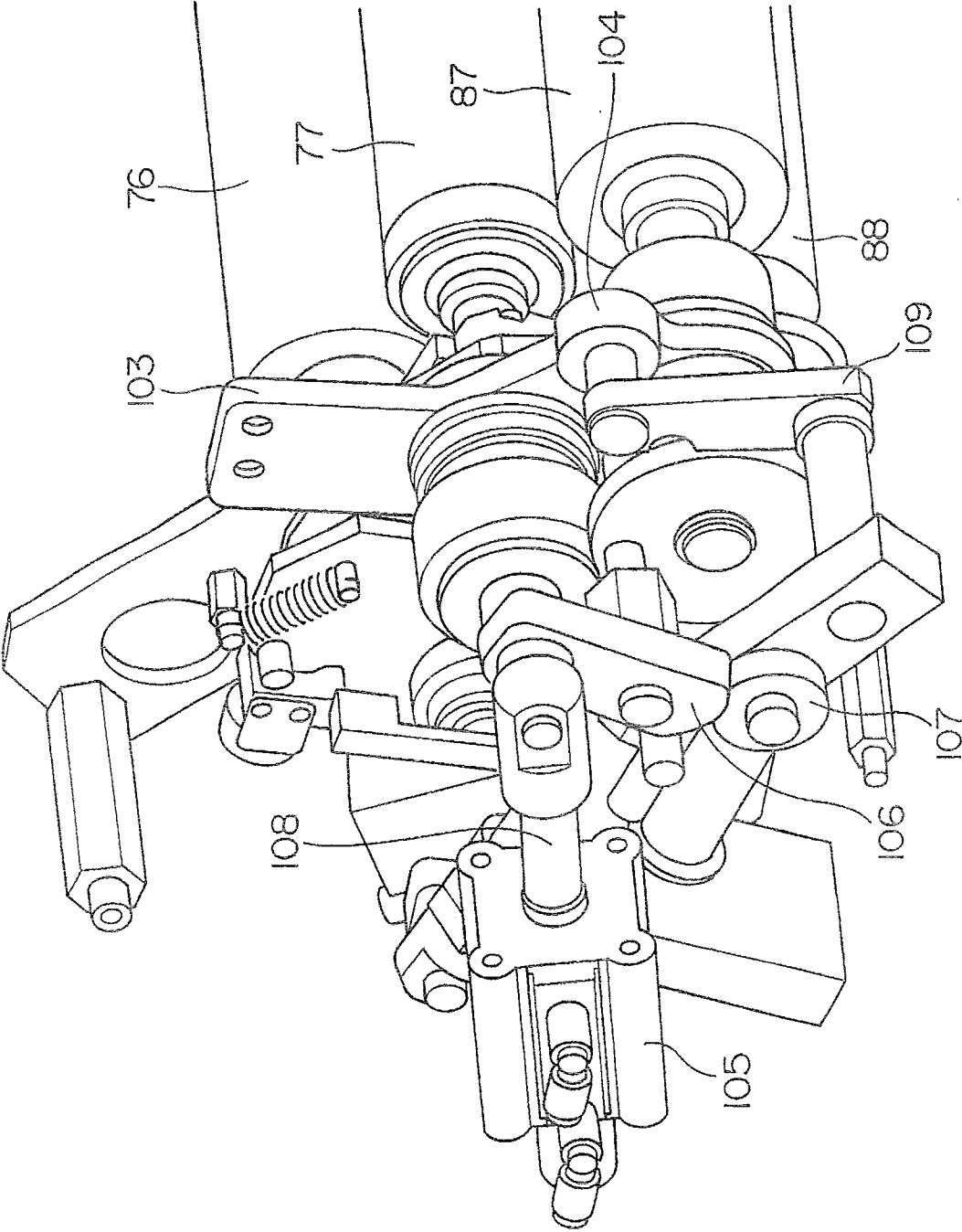
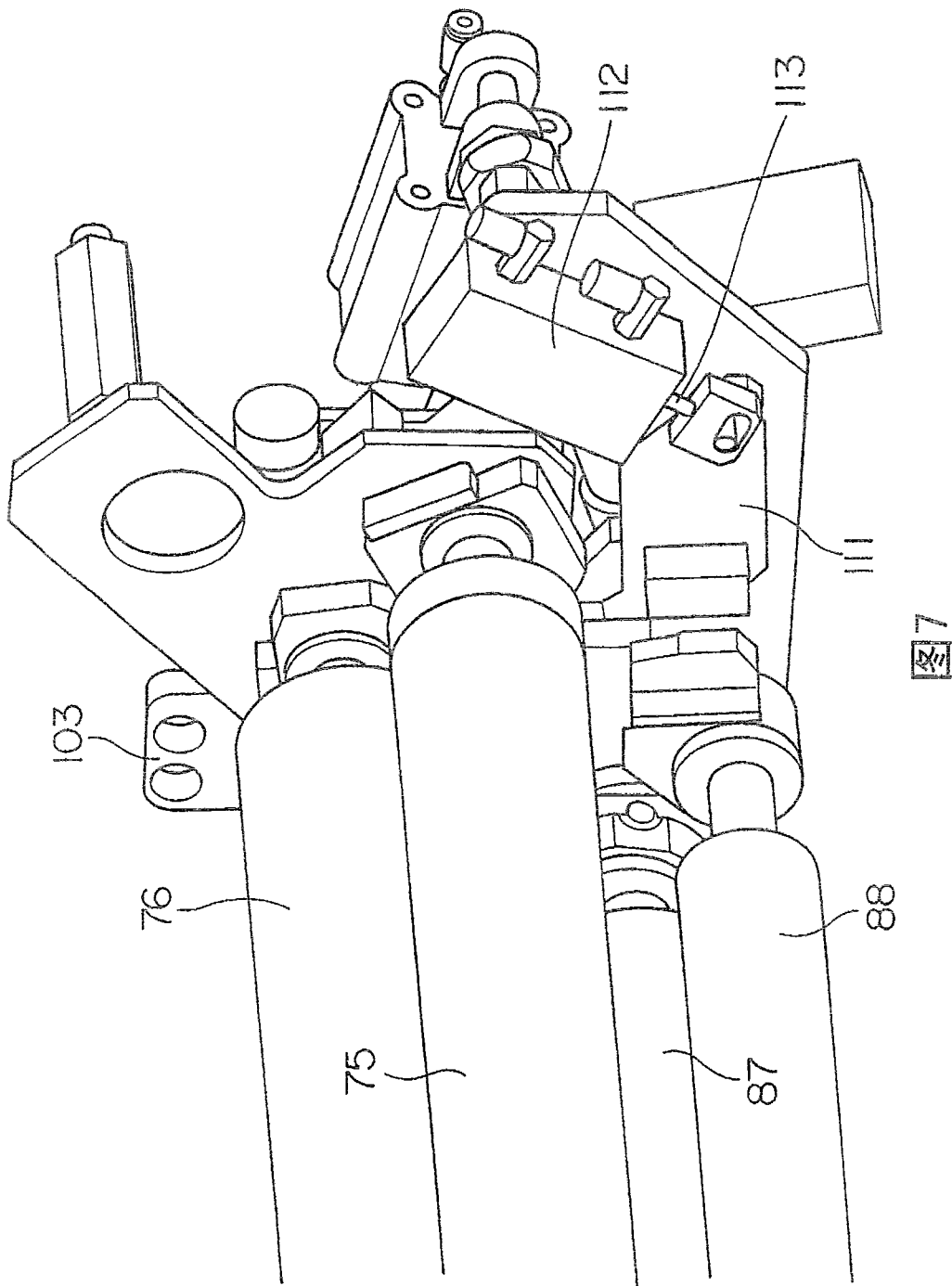


图6



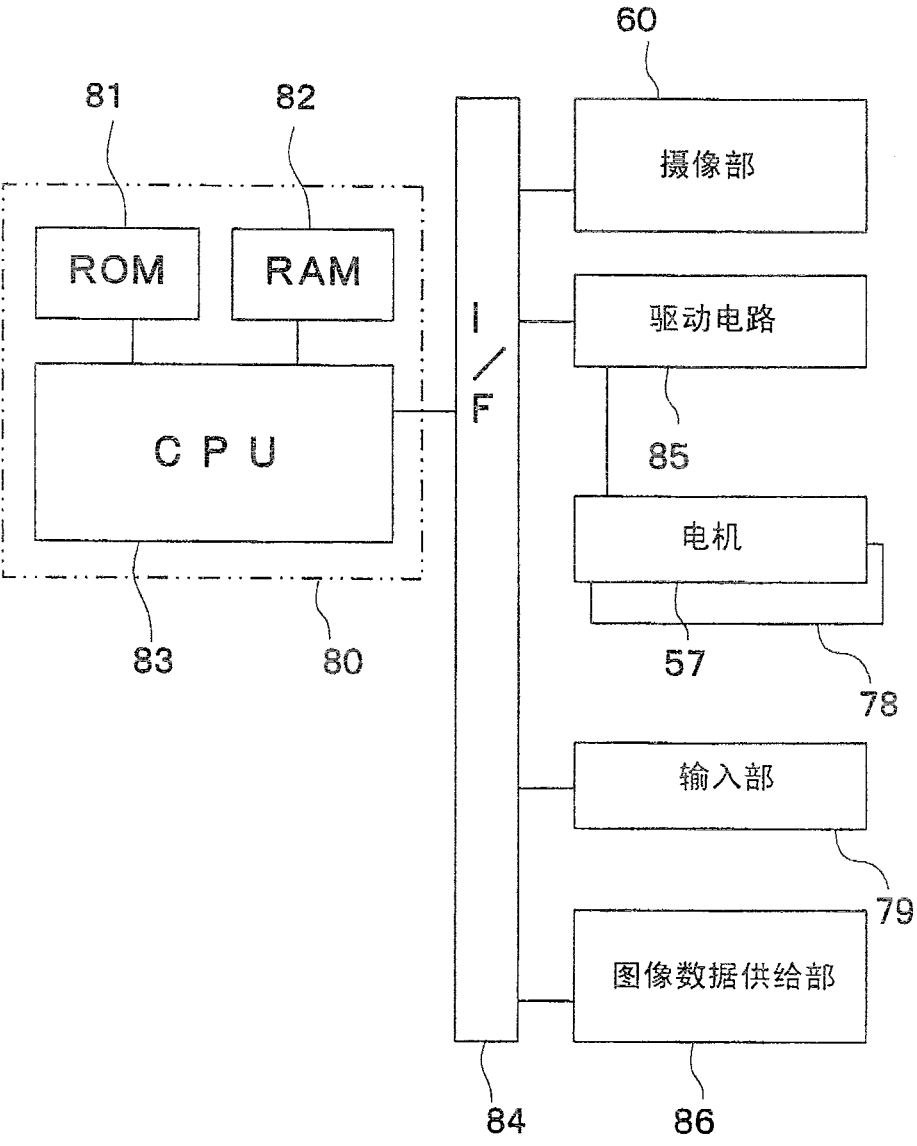


图8

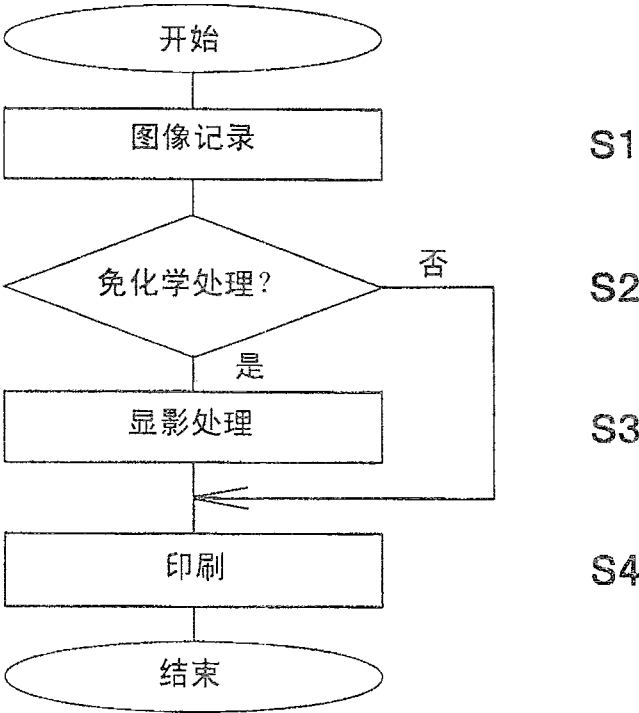


图9



图10

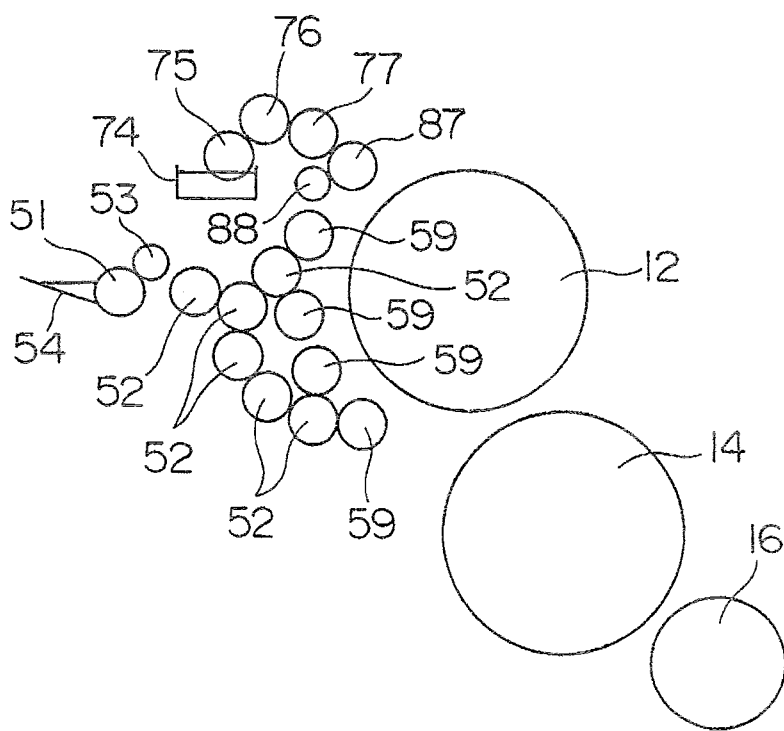


图11

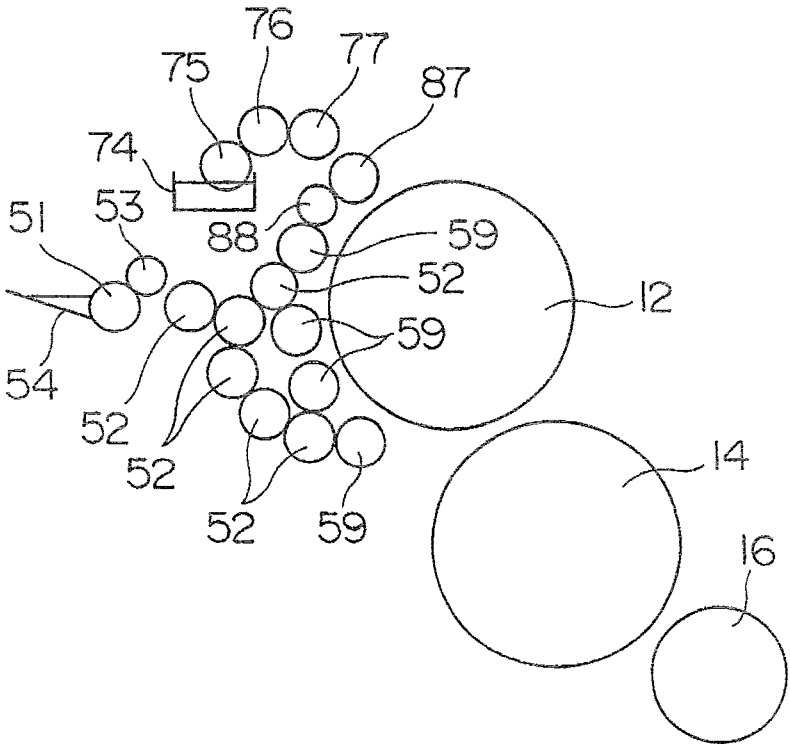


图12

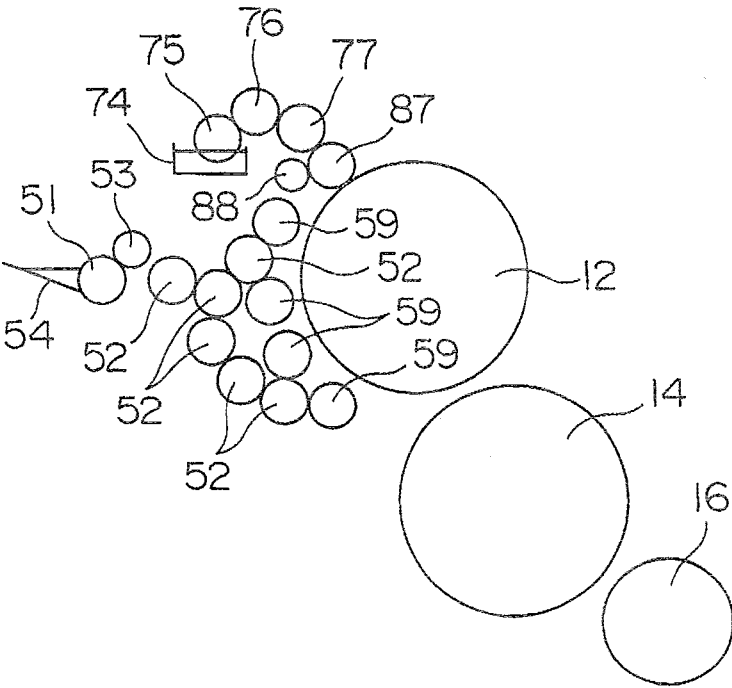


图13

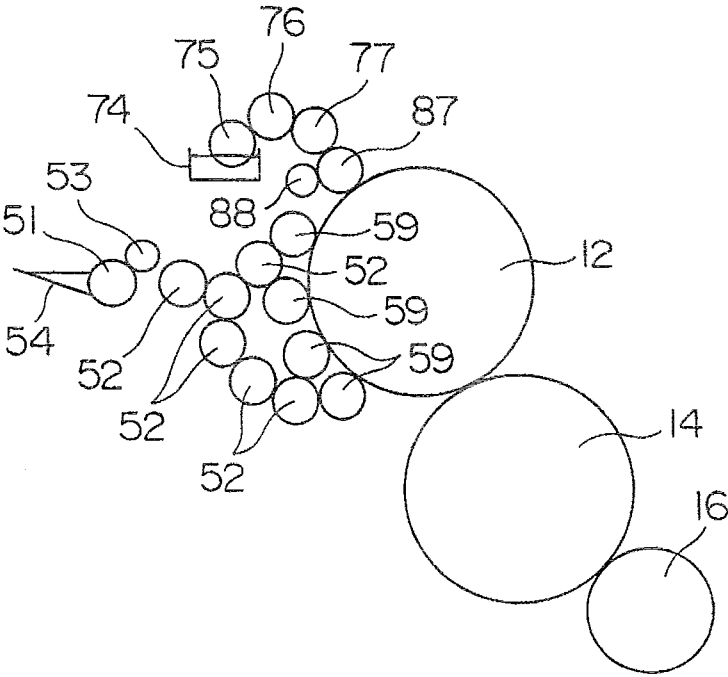


图14

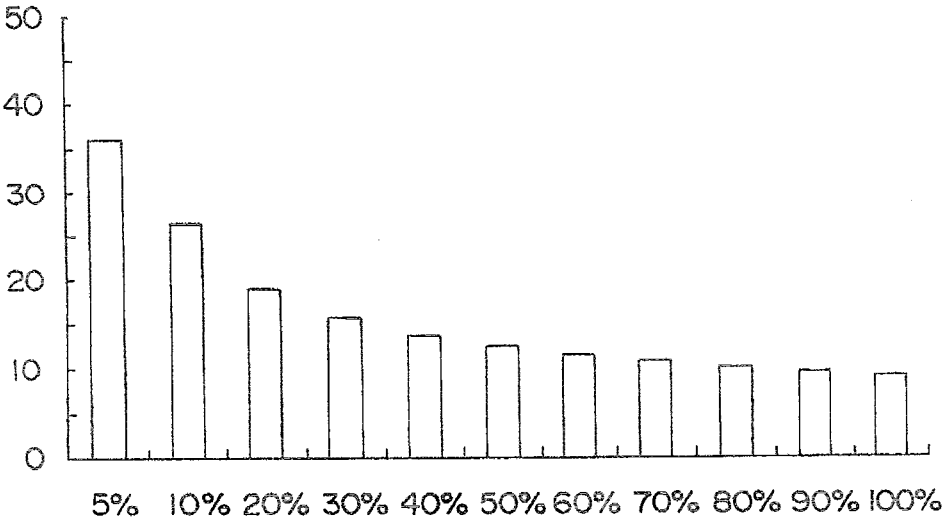


图15A

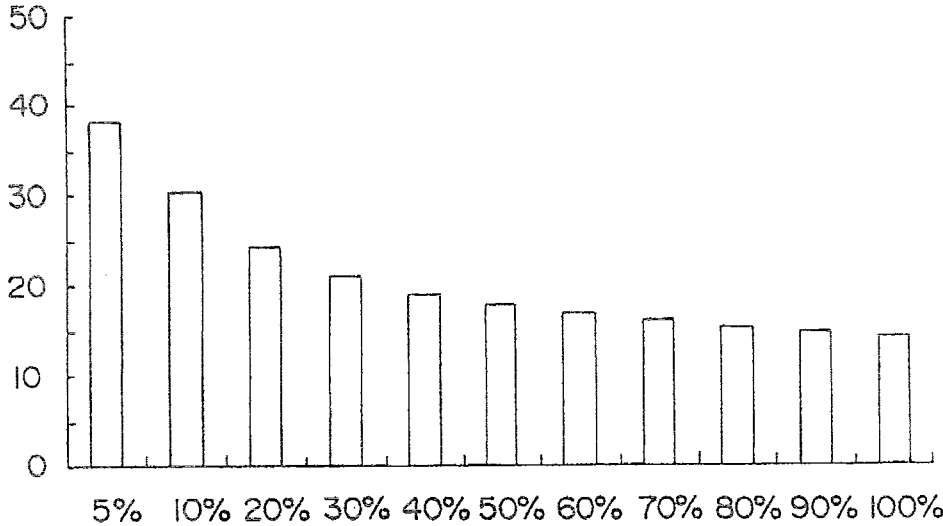


图15B

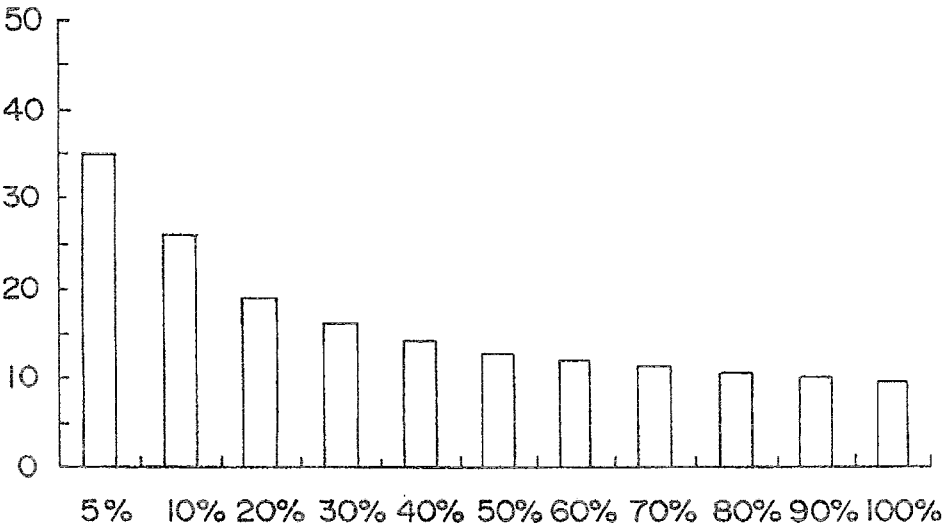


图16A

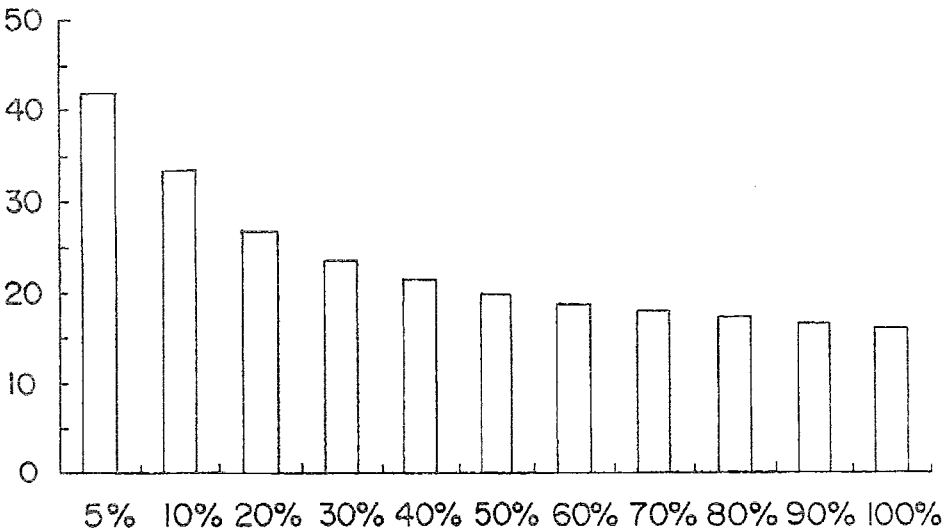


图16B