

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-239651

(P2001-239651A)

(43)公開日 平成13年9月4日(2001.9.4)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームコード*(参考)

B 4 1 F 33/10
7/26

B 4 1 F 33/10
7/26

S 2 C 0 3 4
2 C 2 5 0

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2000-55010(P2000-55010)

(22)出願日 平成12年2月29日(2000.2.29)

(71)出願人 00006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)発明者 岡崎 勝利

広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業株式会社三原製作所内

(72)発明者 金子 雅仁

広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業株式会社三原製作所内

(74)代理人 100092978

弁理士 真田 有

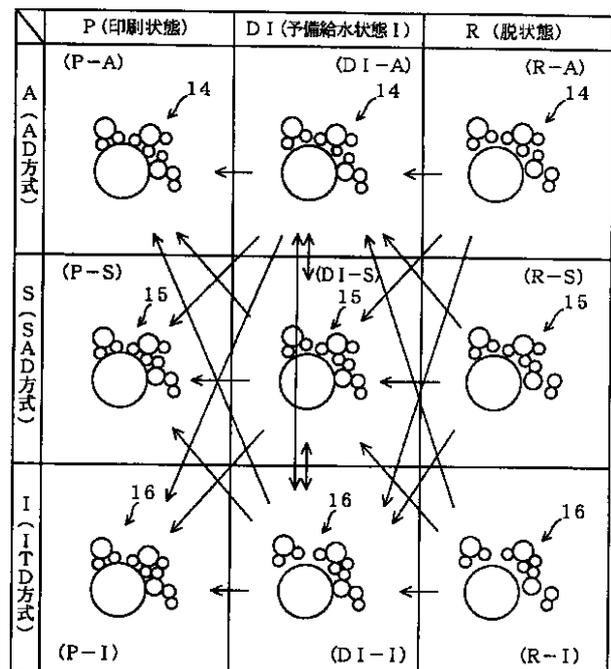
Fターム(参考) 2C034 BB27 BB31 BB37 BB38 BB61
2C250 EA29 EA30 EB34

(54)【発明の名称】 印刷機の制御方法及び制御装置

(57)【要約】

【課題】 印刷機の制御方法及び制御装置に関し、印刷開始前にインキに適度な乳化状態を与えることができるようにする。

【解決手段】 オフセット印刷機の運転にあたって、予めインキローラ群上のインキに対して予備給水を行ない、その後印刷を開始するように制御する制御方法において、上記の予備給水時の湿し水給水方式の選択と、その後の運転時の湿し水給水方式の選択とを行なって、該運転を開始するように制御するするように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 オフセット印刷機の運転にあたって、予めインキローラ群上のインキに対して予備給水を行ない、その後印刷を開始するように制御する制御方法において、

上記の予備給水時の湿し水給水方式の選択と、その後の運転時の湿し水給水方式の選択とを行なって、該運転を開始するように制御することを特徴とする、印刷機の制御方法。

【請求項 2】 該予備給水を版とインキとへ同時に行なうようにすることを特徴とする、請求項 1 の印刷機の制御方法。

【請求項 3】 該予備給水をインキへ先に行ない遅れて版へ行なうようにすることを特徴とする、請求項 1 の印刷機の制御方法。

【請求項 4】 オフセット印刷機であって、版胴に巻着された版にインキを供給するインキ供給装置と、

該版及び/又は該インキ供給装置に給水する複数の供給方式を選択できる湿し装置とをそなえたとともに、印刷開始前に行なう予備給水の給水方式の選択と運転時の給水方式の選択とを入力するための入力装置と、該入力装置入力されたデータを記憶する記憶装置とをそなえ、

該記憶装置のデータを利用して該印刷機の運転開始前の予備給水方式と運転時の給水方式とを選択するようにしたことを特徴とする、印刷機の制御装置。

【請求項 5】 該湿し装置が、少なくとも版直接給水方式と、版・インキ両給水方式とを選択できるように構成されていることを特徴とする、請求項 4 記載の印刷機の制御装置。

【請求項 6】 上記の版・インキ両給水方式がインキ側への給水量を比較的多くする形式とインキ側への給水量を比較的少なくする形式とを含む複数の形式が選択可能に構成されていることを特徴とする、請求項 4 又は 5 記載の印刷機の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、オフセット印刷機の印刷開始時において湿し装置による給水の制御に用いて好適の、印刷機の制御方法及び制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図 6～図 9 に基いて印刷機の制御装置及び制御方法に関する従来の技術を説明する。図 6 は枚葉オフセット印刷機の概略全体断面を示す説明図である。なお、ここでは、枚葉印刷機を例に説明するが、この技術は、ウェブに印刷する輪転印刷機の場合も共通したものであり、枚葉印刷機に限定されるものではない。

【0003】図 6 に示すように、枚葉オフセット印刷機 24 は、被印刷物(シート)を供給する給紙装置 1 と、

印刷を行なう印刷装置 2 と、印刷されたシートを集積し、排出処理をする排紙装置 3 とをそなえて構成される。なお、複数ある印刷装置 2 を区別する場合には、上流側の印刷装置から、それぞれ 2a, 2b, 2c, …・2n と区別して記載する。

【0004】印刷装置 2 はインキを供給するインキ供給装置 8 (以降インキ装置と称す)と、湿し水を供給する湿し水供給装置 9 (以降湿し装置と称す)とをそなえ、刷版の絵柄部分以外のインキを付着させない部分には、湿し装置 9 により水を付着させ、インキ装置 8 で版胴 4 の表面に巻着している刷版の絵柄部分にはインキを付着させて、そのインキをゴム胴 5 へ転写し、さらに、ゴム胴 5 上のインキをゴム胴 5 と圧胴 6 との間を搬送されるシートに転写して印刷を行なう。

【0005】最初の印刷装置 2a で印刷されたシートは中間胴 7a で次の印刷装置 2b へ搬送されるようにして、印刷装置 2a～2n を経て多色印刷が行われ、最後に排紙装置 3 へ搬送される。印刷装置 2 はインキ装置 8 と湿し装置 9 と印刷胴 4, 5, 6 とが主な構成要素である。図 7 にインキ装置 8 と湿し装置 9 の概略構成を示す。図 7 に示すように、インキ装置 8 はその上流部分にインキ供給量調節装置 10 を有し、インキ壺 18 に溜めているインキを、印刷に必要な量だけ供給し、多数のローラでインキ膜厚を細分化及び均一化し、インキを練る。湿し装置 9 はに溜めている湿し水を印刷に適する状態を保つために必要な量だけ供給する。なお、インキ装置 8 と湿し装置 9 との間には、版胴 4 に接合する複数の着けローラ T₁～T₅と、着けローラ T₁～T₅とインキ壺 18 との間及び着けローラ T₁～T₅と水槽 17 との間介装された複数のローラ S₁～S₆とがそなえられている。

【0006】オフセット印刷の場合、版胴 4 の表面に巻着されている刷版の絵柄ではない部分(即ち非画線部)には水を付着させインキが付着しにくくし、絵柄部分(即ち画線部)にのみインキが付着するようになっている。しかし、これが新しいインキ(含水率ゼロ)の時は非画線部に水が供給されていてもインキが付着し易く、汚れが発生することが多いのでインキ装置のインキも適度な含水率(数パーセント)にする必要がある。

【0007】このため、印刷開始時に給水量を一時的に多くしたり、予めインキへ水が混入する運転(ここでは予備給水と称す)を行なうようにしている。図 8 は湿し装置の給水方式についてマトリックス状に示すもので、上段(A行)は刷版に直接給水する版直接給水方式 14 (以降 AD 方式と称す)を示し、中段(S行)は第 1 の版・インキ両給水方式 15 (以降 SAD 方式と称す)を示し、下段(I行)は第 2 の版・インキ両給水方式 16 (以降 ITD 方式と称す)を示している。また、左列(P列)は印刷状態を示し、左右中列(DI列)は予備給水状態 I を示し、右列(R列)は脱状態を示してい

る。以下、マトリックス状に区分された図8の各部を列-行の順で記載して、それぞれ、P-A, P-S, P-I, DI-A, DI-P, DI-S, R-A, R-S, R-Iと称する。

【0008】これらの各方式(AD方式, SAD方式, ITD方式)は、いずれも版へ給水する他にインキ装置8に水が混入するが、図8に示すように、このインキ装置8はの水の混入の程度に差がある。即ち、AD方式14は版に給水された水が版を経由してインキ装置8に混入するので、インキ装置8へ混入する水が少なく、ITD方式16は版へ給水する他インキ装置8へ給水する経路が大きくインキ装置8に水が入り易い。また、SAD方式15は上述AD方式とITD方式の中間的な状態に適する。

【0009】これらの給水方式については、印刷する絵柄面積率やその他の条件に応じて適正な方式を選定する。絵柄面積率と給水方式による印刷品質の定性的な関係を図9に示す。この図9から分かるように、絵柄面積率が小さい場合はAD方式が適し、絵柄面積率が大きい場合はITD方式が適し、その中間がSAD方式の適性領域となっている。

【0010】また、AD方式は上述したようにインキ装置8に混入する水の量が少ないので、特殊インキである金色、銀色、蛍光色など過乳化し易いインキを使用する時や、絵柄面積の小さい従って消費するインキの量が少ないものに適している。ITD方式はローラ目などの障害が現れにくい状態にする適正な給水調節幅が広いなどの特徴がある。したがって、各種条件により印刷時の湿し水供給方式を選択している。

【0011】従来は、上述のように、印刷する絵柄面積率や、使用するインキの種類、調節のし易さなどにより印刷時の給水方式を決定すると、印刷開始時にインキを予め適度の含水率にするために予備給水をする時その印刷時の給水方式と同様の方式で給水を行っていた。即ち、図8に示すように、印刷状態Pの湿し水供給方式がAD方式14の場合、行Aにおいて、印刷前の脱状態R(図8R-A)から予備給水の状態DI(図8DI-A)に移行して予備給水を行ない、印刷に際しては、印刷状態P(図8P-A)のようにし、印刷が終わると再び脱状態R(図8R-A)とする。

【0012】また、印刷時の給水方式がSAD方式15の場合には、行Sに示すように、脱状態R(図8R-S)から、予備給水状態DI(図8DI-S)へ、次いで印刷状態P(図8DI-S)になる。印刷時の給水方式がITD方式16の場合には、行Iに示すように、脱状態R(図8R-I)から、予備給水状態DI(図8DI-I)、印刷状態P(図8P-I)になる。また、場合により、脱状態R(図8R-S)から、予備給水状態DI(図8DI-S)、さらに印刷状態P(図8P-I)にする場合もある。

【0013】ただし、従来は予備給水の状態と印刷時の給水状態とは最初に決めてしまって固定している。また、予備給水の量は給水量と給水時間の積であり、インキ装置8への給水は呼び給水の方式により伝達される度合いが異なっているのは上述した通りである。予備給水時間は、普通運転開始指令時から印刷部分に被印刷物(シート)が到達するまでの時間であり、版胴4の回転数にして十回転弱など僅かな時間である。

【0014】

10 【発明が解決しようとする課題】したがって、従来の印刷機の制御方法では、例えば印刷時の給水方式としてAD方式を選択した場合、予備給水方式は図8の(DI-A)の方式で行なうことになる。ところが、この場合はインキに水が混入し始めるのは印刷状態(P-A)になってからであり、しかも版経由でインキに水が混入するので混入程度が小さい。インキ量が少ない場合はこれでも良いが、インキ量が多くなるといくら湿し装置9の給水量を増やしてもインキの中に入る水の量が不足する状態が生じる。

20 【0015】このような場合には、印刷初期に版が汚れてしまうため、損紙を多く出してしまう。また、印刷時の給水方式がITD方式16であった場合には、予備給水が図8の(DI-I)であり、インキへの給水が多過ぎて印刷開始時濃度が上がらず、品質が劣悪となり損紙を増やすことがある。

30 【0016】特に、短時間に処理するので給水量を加減する事は困難である。このように印刷開始前の予備給水は、従来は必ずしも満足できる状態ではなく、従って印刷開始時の損紙削減を十分に行なうことができなかった。本発明はこのような課題に鑑み案出されたもので、印刷開始前にインキに適度な乳化状態を与えることができるようにした、印刷機の制御方法及び制御装置を提供することを目的とする。

【0017】

40 【課題を解決するための手段】上記目標を達成するため、本発明の印刷機の制御方法は、オフセット印刷機の運転にあたって、予めインキローラ群上のインキに対して予備給水を行ない、その後印刷を開始するように制御する制御方法において、上記の予備給水時の湿し水給水方式の選択と、その後の運転時の湿し水給水方式の選択とを行なって、該運転を開始するように制御することを特徴としている(請求項1)。

50 【0018】この場合、該予備給水を版とインキとへ同時に行なうようにするか(請求項2)、又は、該予備給水をインキへ先に行ない遅れて版へ行なうようにすることが好ましい(請求項3)。また、本発明の印刷機の制御装置は、オフセット印刷機であって、版胴に巻着された版にインキを供給するインキ供給装置と、該版及び/又は該インキ供給装置に給水する複数の供給方式を選択できる湿し装置とをそなえらるとともに、印刷開始前に行

なう予備給水の給水方式の選択と運転時の給水方式の選択とを入力するための入力装置と、該入力装置入力されたデータを記憶する記憶装置とをそなえ、該記憶装置のデータを利用して該印刷機の運転開始前の予備給水方式と運転時の給水方式とを選択するようにしたことを特徴としている。

【0019】該湿し装置は、少なくとも版直接給水方式と、版・インキ両給水方式とを選択できるように構成されていることが好ましく（請求項5）、さらに、上記の版・インキ両給水方式がインキ側への給水量を比較的多くする形式とインキ側への給水量を比較的小くする形式とを含む複数の形式が選択可能に構成されていることが好ましい（請求項6）。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図面により、本発明の実施の形態について説明する。なお、各実施形態の印刷機は図6に示すような枚葉オフセット印刷機である。また、各実施形態の印刷機の制御は、オフセット印刷機の運転にあたって、予めインキローラ群上のインキに対して予備給水を行ない、その後印刷を開始するように制御するものが前提となる。

【0021】まず、本発明の第1実施形態について図面に基づいて説明する。図1～図3は本発明の第1実施形態に係る印刷機の制御方法及び制御装置について示すもので、図1はその予備給水方式と印刷時給水方式との選択要領を説明する模式図、図2はその概略制御系統図、図3はその予備給水に関係するローラ類の移動機構の説明図である。なお、図1～図3において、前記した従来のもので同一の部位については図中同一の符号を付して示し、重複する説明は簡略化する。

【0022】まず、図3を参照して、本印刷機にかかる予備給水に関係するローラ類の移動機構を説明する。図3に示すように、インキローラ群を構成するローラ、即ち、版胴4に対して着脱する着けローラ $T_1 \sim T_5$ 及び他の予備給水関連のローラ $S_1 \sim S_6$ は、それぞれアクチュエータ $C_1 \sim C_6$ により移動させることができるようになっている。以下、個々に区別しない場合は、着けローラはTで、他の予備給水関連のローラはSで、アクチュエータはCで、それぞれ示す。

【0023】なお、図3は移動機構の一例を示すもので、移動機構は複数個のローラをリンクでまとめてアクチュエータCで動かしたり、カムや歯車を利用して移動させてもよく、表示した方式に限定するものではない。このような移動機構を用いて、図1に示すように、9パターンの状態が設定可能になっている。つまり、図1において、上段（A行）は刷版に直接給水する版直接給水方式14（以降AD方式と称す）であり、中段（S行）は第1の版・インキ両給水方式15（以降SAD方式と称す）であり、下段（I行）は第2の版・インキ両給水方式16（以降ITD方式と称す）である。また、左列

（P列）は印刷状態を示し、左右中列（DI列）は予備給水状態Iを示し、右列（R列）は脱状態を示す。また、図1の場合と同様に、マトリックス状に区分された図1の各部を列・行の順で記載して、それぞれ、P-A, P-S, P-I, DI-A, DI-P, DI-S, R-A, R-S, R-Iと称する。

【0024】本印刷機では、図1に示す矢印の方向に向けて、着けローラTが脱状態Rから印刷状態Pになるまでに予備給水の方式を選択できるようになっている。例えば印刷状態PがAD方式14である図1の（P-A）の場合、脱状態Rは（R-A）、（R-S）、（R-I）のどの方式からでも予備給水状態DIの（DI-A）、（DI-S）、（DI-I）のどの方式でも選択でき、（P-A）の状態にすることができるようになっている。

【0025】かかる状態の選択を制御するために、図2に示すように、本印刷機の制御装置21は、印刷時の給水方式と予備給水方式及び脱状態の方式の選択をするようになっており、この制御装置21には、予備給水時の給水量の入力をする入力装置19が接続されるとともに、この入力データを記憶する記憶装置20が内部に設けられている。そして、制御装置21では、この記憶装置20に記憶されたデータに基づき印刷機についての運転開始、予備給水、印刷等の印刷運転制御を行なうようになっている。

【0026】なお、入力装置19から使用インキ種類、予備給水の方式、印刷時の給水方式、予備給水量、運転評価などのデータの入力と、必要により絵柄面積率のデータを入力するようになっている。もちろん入力するデータはキーインするだけでなく、他の装置から伝送されたものを受け取るようにしても良い。また、これらのデータを記憶した記憶装置20からのデータに基づき制御装置21内の演算装置22で演算をして、類型を設定することができるようになっている。さらに、これらの類型データを表示する表示装置23がそなえられており、これらの類型データをこの表示装置23に表示し、個々の入力データを入力することなく、類型の中からデータを選択することもできるようになっている。

【0027】したがって、予備給水時の湿し水給水方式の選択と、その後の運転時の湿し水給水方式の選択とを行なった上で、運転を開始するようになっている。この場合、予備給水を版とインキへ同時に行なう態様や、予備給水をインキへ先に行ない遅れて版へ行なうようにする態様をとることができる。本発明の第1実施形態にかかる印刷機の制御方法及び制御装置は、上述のように構成されるので、印刷前の予備給水方式を印刷時の給水方式と関係なく選択し、版への給水方式とインキ装置への給水方式を適宜選択できるようになる。したがって、予備給水に許される短い時間内にインキを適正な含水率状態にすることができるようになる。

【0028】例えば、印刷時の給水方式がAD方式の場合、予備給水をAD方式ではなくSAD方式、即ち、S-DIの状態にし、印刷時にA-P状態にすると、予めインキに水を供給でき、この時の水の供給量を適正な値にすれば適正な含水率のインキにすることができ、印刷の最初から汚れの無い、良い品質の印刷物を得ることができる。

【0029】また、印刷の給水方式をITDで行なう場合、予備給水をI-DI状態で行なうと、インキへ水が混入し過ぎることがある。この場合には、予備給水をS-DI状態にし、インキへの給水を減少させ適正な含水率にし易くすることができる。

【0030】このように、本実施形態にかかる印刷機の制御方法及び制御装置によれば、短時間に行なう必要がある予備給水時に印刷時の湿し水給水方式とは別の給水方式を選択することができ、このように制御すれば、印刷開始時のインキの含水率を適正な状態にすることが容易になる。加えて、予備給水時の給水量を適宜設定すれば、より適正な含水率状態が得易くなる。これにより印刷はじめの汚れまたは水過剰による濃度不足などの印刷品質不良の状態が少なくなり、損紙の低減になり、修正作業の減少になるので、損失費用の減少と生産性向上の効果がある。

【0031】また、絵柄面積率、使用インキの種類などのデータの他、選択する印刷時の給水方式、予備給水方式、予備給水量などのデータに加えその時の運転評価などの入力データを記憶装置20から呼び出し、演算装置22でソートし類型を集めて類型パターンを作成できるので、個々に入力データを入力することもできるし、類型パターンを選択することにより容易に入力データを選択でき、作業能率が更に向上する効果がある。

【0032】次に、本発明の第2実施形態について図面に基づいて説明する。図4、図5は本発明の第1実施形態に係る印刷機の制御方法及び制御装置について示すもので、図4はその予備給水の方式を示す模式図、図5はその予備給水方式と印刷時給水方式との選択要領を説明する模式図である。本実施形態では、第1実施形態が予備給水を版へ給水しながらインキへも給水する方式であったのに代えて、版へ給水する前にインキのみに給水する方式DII(予備給水状態II)を加えたものである。本実施形態では、第1実施形態の予備給水状態に相当する状態を予備給水状態Iとする。

【0033】したがって、予備給水の選択要領は、第1実施形態のものに、図3(a)、(b)にそれぞれ示すように、2つの予備給水状態II(DII状態)を加えたものであり、予備給水状態DIIから予備給水状態DIにした後に印刷状態Pにしても、予備給水状態DIIからいきなり印刷状態Pにしても良く、方式の選択は自由に行なえる。

【0034】本発明の第2実施形態にかかる印刷機の制

御方法及び制御装置は、上述のように構成されるので、第1実施形態と同様な作用効果に加えて、予備給水をインキのみに行なう行程で、インキを適正な含水率にする事が一層容易になり、予備給水時の給水量の設定も容易となる。したがって、印刷開始時の損紙が更に少なくなり、作業性があがることにより、生産性があがる効果がある。

【0035】なお、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲でかかる実施形態を種々変形して実施しうるものである。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の印刷機の制御方法(請求項1~3)によれば、短時間に行なう必要がある予備給水時に印刷時の湿し水給水方式とは別の給水方式を選択することができ、このように制御することで、印刷開始時のインキの含水率を適正な状態にすることが容易になる。また、予備給水時の給水量を適宜設定すれば、より適正な含水率状態が得易くなり、これにより印刷はじめの汚れまたは水過剰による濃度不足などの印刷品質不良の状態が少なくなる。したがって、損紙の低減になり、修正作業の減少になるので、損失費用の減少と生産性向上の効果がある。

【0037】また、本発明の印刷機の制御方法(請求項4~6)によれば、絵柄面積率、使用インキの種類などのデータの他、選択する印刷時の給水方式、予備給水方式、予備給水量などのデータに加えその時の運転評価などの入力データを記憶装置から呼び出し、演算装置でソートし類型を集めて類型パターンを作成できるので、個々に入力データを入力することもできるし、類型パターンを選択することにより容易に入力データを選択でき、作業能率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態にかかる印刷機の制御方法及び制御装置における予備給水方式と印刷時給水方式との選択要領を説明する模式図である。

【図2】本発明の第1実施形態にかかる印刷機の制御方法及び制御装置における概略制御系統図である。

【図3】本発明の第1実施形態にかかる印刷機の制御方法及び制御装置における予備給水に関するローラ類の移動機構の説明図である。

【図4】本発明の第2実施形態にかかる印刷機の制御方法及び制御装置について予備給水の方式を説明する模式図であり、(a)、(b)は第2実施形態に特有の各予備給水を示す図である。

【図5】本発明の第2実施形態にかかる印刷機の制御方法及び制御装置において、予備給水方式と印刷時給水方式との選択要領を説明する模式図である。

【図6】印刷機の制御方法及び制御装置に関する従来技術を説明する図であって、枚葉オフセット印刷機の概略全体断面を示す説明図である。

【図7】印刷機の制御方法及び制御装置に関する従来技術を説明する図であって、インキ装置と湿し装置との概略構成を示す模式図である。

【図8】印刷機の制御方法及び制御装置に関する従来技術を説明する図であって、枚葉オフセット印刷機の概略全体断面を示す説明図である。

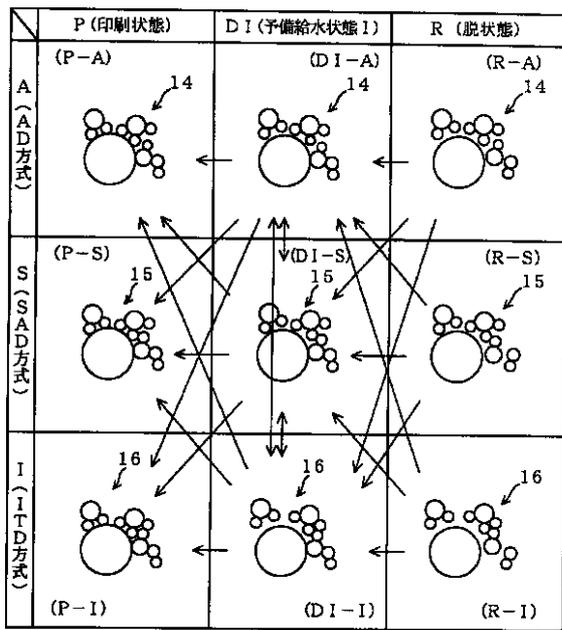
【図9】印刷機の制御方法及び制御装置に関する従来技術を説明する図であって、絵柄面積率と給水方式による印刷品質の定性的な関係を示す図である。

【符号の説明】

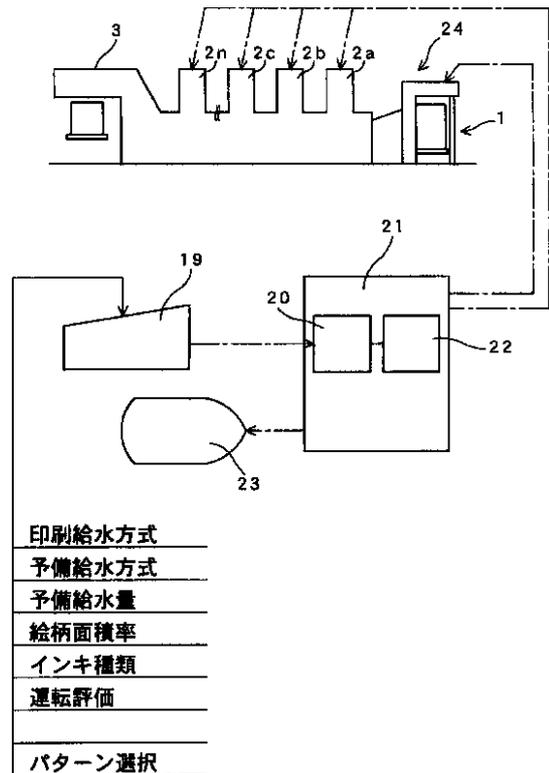
- 1 給紙装置
- 2 印刷装置
- 3 排紙装置
- 4 版胴
- 5 ゴム胴
- 6 圧胴
- 7 中間胴

- * 8 インキ供給装置（インキ装置）
 - 9 湿し水供給装置（湿し装置）
 - 10 インキ供給量調節装置
 - 14 版直接給水方式（AD方式）
 - 15 版・インキ両給水方式（SAD方式）
 - 16 版・インキ両給水方式（ITD方式）
 - 17 水槽
 - 18 インキ壺
 - 19 入力装置
 - 20 記憶装置
 - 21 制御装置
 - 22 演算装置
 - 23 表示装置
 - 24 印刷機
- T, T₁ ~ T₅ 着けローラ
 S, S₁ ~ S₆ ローラ
 * C, C₁ ~ C₈ アクチュエータ

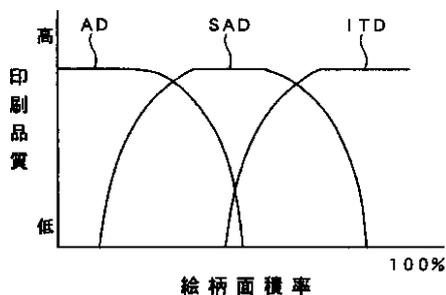
【図1】



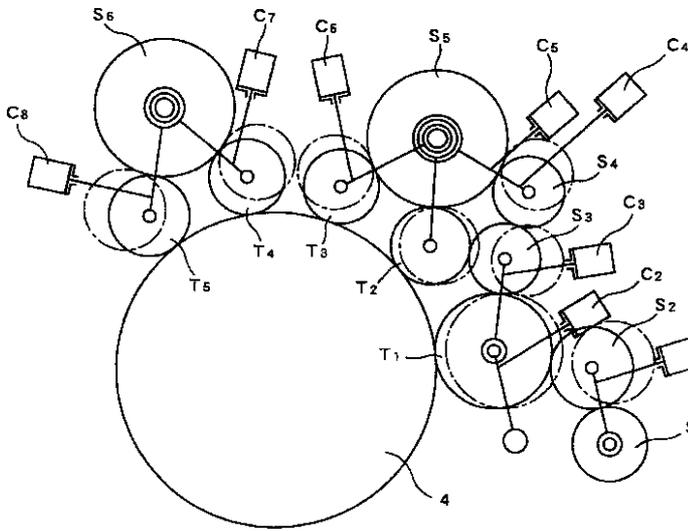
【図2】



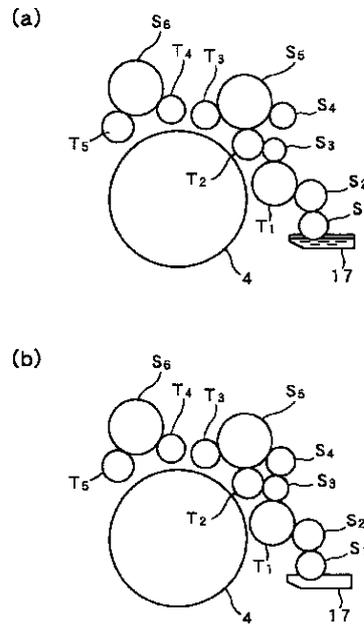
【図9】



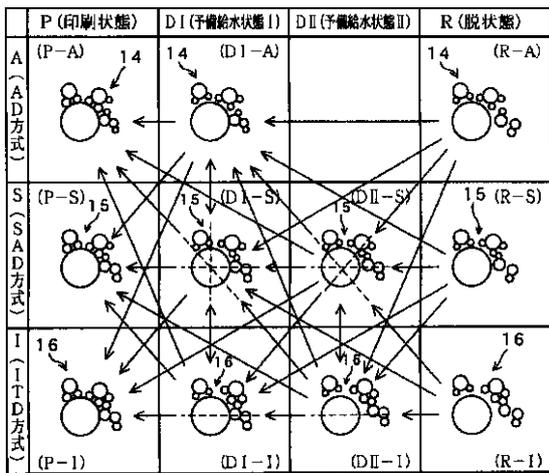
【図3】



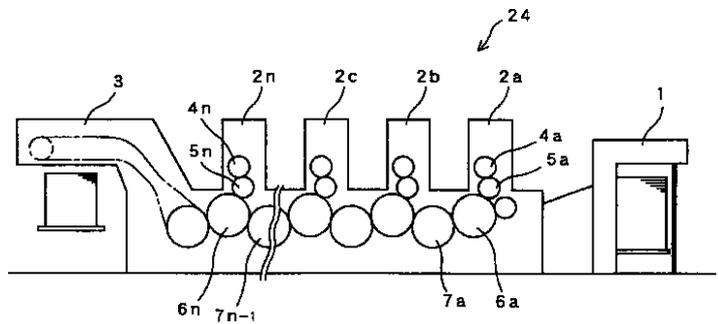
【図4】



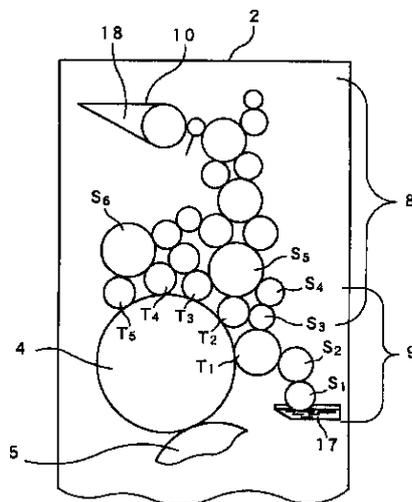
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

