

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4785494号
(P4785494)

(45) 発行日 平成23年10月5日 (2011. 10. 5)

(24) 登録日 平成23年7月22日 (2011. 7. 22)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 F 33/10 (2006. 01)

B 4 1 F 33/10

S

B 4 1 F 31/02 (2006. 01)

B 4 1 F 31/02

D

B 4 1 F 31/02

E

請求項の数 11 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2005-312110 (P2005-312110)
 (22) 出願日 平成17年10月27日 (2005. 10. 27)
 (65) 公開番号 特開2006-256300 (P2006-256300A)
 (43) 公開日 平成18年9月28日 (2006. 9. 28)
 審査請求日 平成20年2月28日 (2008. 2. 28)
 (31) 優先権主張番号 特願2005-38558 (P2005-38558)
 (32) 優先日 平成17年2月16日 (2005. 2. 16)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000207551
 大日本スクリーン製造株式会社
 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1
 (74) 代理人 100101753
 弁理士 大坪 隆司
 (72) 発明者 山本 隆治
 京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内
 (72) 発明者 岩元 稔
 京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 湿し水管理用スケールおよび湿し水制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

湿し水の供給量を管理するための湿し水管理用スケールであって、
 線数が200線以上で面積比が60%以上の万線または網点からなる第1の検出パッチと、

線数が前記第1の検出パッチより小さく面積比が前記第1の検出パッチより大きい万線または網点からなる第2の検出パッチとを備え、

湿し水の供給量を適正に制御したときに、前記第1の検出パッチと前記第2の検出パッチとの濃度が略同一となることを特徴とする湿し水管理用スケール。

【請求項 2】

請求項1に記載の湿し水管理用スケールにおいて、

前記第1の検出パッチの線数を300線以上とした湿し水管理用スケール。

【請求項 3】

請求項2に記載の湿し水管理用スケールにおいて、

前記第2の検出パッチの線数を200線未満とした湿し水管理用スケール。

【請求項 4】

請求項2または請求項3のいずれかに記載の湿し水管理用スケールにおいて、

前記第1の検出パッチは万線からなり、前記第2の検出パッチは網点からなる湿し水管理用スケール。

【請求項 5】

10

20

請求項 2 乃至請求項 4 のいずれかに記載の湿し水管理用スケールにおいて、
前記第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチとを隣接して配置した湿し水管理用スケール。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の湿し水管理用スケールにおいて、
前記第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチのいずれか一方を、他方の内部に隣接して配置した湿し水管理用スケール。

【請求項 7】

請求項 5 または請求項 6 のいずれかに記載の湿し水管理用スケールにおいて、
前記第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチは、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色ごとに各々隣接して配設される湿し水管理用スケール。

10

【請求項 8】

請求項 7 に記載の湿し水管理用スケールにおいて、
前記イエローの第 1 の検出パッチとイエローの第 2 の検出パッチには、各々、同一網点面積率のシアン、マゼンダまたブラックのいずれかの網画像が重ねて印刷される湿し水管理用スケール。

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の湿し水管理用スケールを用いた湿し水制御方法であって、

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の湿し水管理用スケールの画像を印刷する印刷工程と、

20

前記印刷工程で印刷された第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチの画像を比較して、湿し水の供給量の適否を判定する判定工程と、

を備えたことを特徴とする湿し水制御方法。

【請求項 10】

湿し水の供給量を管理するための湿し水管理用スケールを使用して湿し水の供給量を制御する湿し水制御方法であって、

線数が 200 線以上で面積比が 60 % 以上の万線または網点からなる第 1 の検出パッチと、線数が前記第 1 の検出パッチより小さく面積比が前記第 1 の検出パッチより大きい万線または網点からなる面積比が異なる複数の第 2 の検出パッチと備えた印刷版を製版する製版工程と、

30

前記製版工程で製版した印刷版を用い、適正な湿し水の供給量で印刷を行うテスト印刷工程と、

前記テスト印刷工程で印刷した印刷物における前記第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチの濃度が一致するような前記第 1 の検出パッチの面積比と前記複数の第 2 の検出パッチのうちのいずれかの第 2 の検出パッチの面積比との組み合わせを認定する認定工程と、

実際の印刷物の絵柄とともに、前記認定工程で認定した面積比を有する前記第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチの画像を印刷する印刷工程と、

前記印刷工程で印刷された第 1 の検出パッチと第 2 の検出パッチの画像を比較して、湿し水の供給量の適否を判定する判定工程と、

40

を備えたことを特徴とする湿し水制御方法。

【請求項 11】

湿し水の供給量を管理するための湿し水管理用スケールを使用して湿し水の供給量を制御する湿し水制御方法であって、

線数が 200 線以上で面積比が 60 % 以上の万線または網点からなる第 1 の検出パッチと、線数が前記第 1 の検出パッチより小さく面積比が前記第 1 の検出パッチより大きい万線または網点からなる面積比が異なる複数の第 2 の検出パッチと備えた印刷版を製版する製版工程と、

前記製版工程で製版した印刷版を用い、適正な湿し水の供給量で印刷を行うテスト印刷

50

工程と、

前記テスト印刷工程で印刷した印刷物における前記第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチの濃度が一致するような前記第 1 の検出パッチの線数と前記複数の第 2 の検出パッチのうちのいずれかの第 2 の検出パッチの線数との組み合わせを認定する認定工程と、

実際の印刷物の絵柄とともに、前記認定工程で認定した線数を有する前記第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチの画像を印刷する印刷工程と、

前記印刷工程で印刷された第 1 の検出パッチと第 2 の検出パッチの画像を比較して、湿し水の供給量の適否を判定する判定工程と、

を備えたことを特徴とする湿し水制御方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

この発明は、湿し水管理用スケールおよびこの湿し水管理用スケールを用いた湿し水制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

湿し水を用いた平版印刷においては、湿し水の供給量により印刷品質が左右することが知られている。このため、一般的には、経験豊かなオペレータが、印刷物を目視確認して経験的に湿し水の供給量を決定しているのが現状である。また、版面や湿し水口 - ラ表面での湿し水の水膜厚を計測し、これを一定に保持するような制御を行う従来技術もある。

20

【0003】

これに対して本出願人は、湿し水の変化により濃度が変化する検出パッチを印刷物の画像とともに印刷し、この検出パッチの濃度を計測しながら湿し水の供給量の制御を行う湿し水の供給方法を提案している（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2002 - 355950 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に記載の湿し水の供給方法によれば、検出パッチの濃度を計測することで湿し水の供給量を自動的に制御することができ、オペレータの経験に頼らなくとも適正な湿し水の供給量を得ることが可能となる。しかしながら、印刷を実行中にオペレータが目視確認により、湿し水の供給量の適否を確認したいという要請も残されている。

30

【0005】

この発明は上記課題を解決するためになされたものであり、経験の浅いオペレータであっても、目視で容易に湿し水供給量の適否を判断することが可能な湿し水管理用スケールおよび湿し水制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項 1 に記載の発明は、湿し水の供給量を管理するための湿し水管理用スケールであって、線数が 200 線以上で面積比が 60 % 以上の万線または網点からなる第 1 の検出パッチと、線数が前記第 1 の検出パッチより小さく面積比が前記第 1 の検出パッチより大きい万線または網点からなる第 2 の検出パッチとを備え、湿し水の供給量を適正に制御したときに、前記第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチとの濃度が略同一となることを特徴とする。

40

【0007】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記第 1 の検出パッチの線数を 300 線以上とした。

【0008】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の発明において、前記第 2 の検出パッチの線数を 200 線未満とした。

50

【 0 0 0 9 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 2 または請求項 3 のいずれかに記載の発明において、前記第 1 の検出パッチは万線からなり、前記第 2 の検出パッチは網点からなる。

【 0 0 1 0 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 2 乃至請求項 4 のいずれかに記載の発明において、前記第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチとを隣接して配置した。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 に記載の発明において、前記第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチのいずれか一方を、他方の内部に隣接して配置した。

【 0 0 1 2 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 5 または請求項 6 のいずれかに記載の発明において、前記第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチは、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色ごとに各々隣接して配設される。

【 0 0 1 3 】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 7 に記載の発明において、前記イエローの第 1 の検出パッチとイエローの第 2 の検出パッチには、各々、同一網点面積率のシアン、マゼンダまたブラックのいずれかの網画像が重ねて印刷される。

【 0 0 1 4 】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の湿し水管理用スケールを用いた湿し水制御方法であって、請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の湿し水管理用スケールの画像を印刷する印刷工程と、前記印刷工程で印刷された第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチの画像を比較して、湿し水の供給量の適否を判定する判定工程とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 1 0 に記載の発明は、湿し水の供給量を管理するための湿し水管理用スケールを使用して湿し水の供給量を制御する湿し水制御方法であって、線数が 2 0 0 線以上で面積比が 6 0 % 以上の万線または網点からなる第 1 の検出パッチと、線数が前記第 1 の検出パッチより小さく面積比が前記第 1 の検出パッチより大きい万線または網点からなる面積比が異なる複数の第 2 の検出パッチと備えた印刷版を製版する製版工程と、前記製版工程で製版した印刷版を用い、適正な湿し水の供給量で印刷を行うテスト印刷工程と、前記テスト印刷工程で印刷した印刷物における前記第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチの濃度が一致するような前記第 1 の検出パッチの面積比と前記複数の第 2 の検出パッチのうちのいずれかの第 2 の検出パッチの面積比との組み合わせを認定する認定工程と、実際の印刷物の絵柄とともに、前記認定工程で認定した面積比を有する前記第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチの画像を印刷する印刷工程と、前記印刷工程で印刷された第 1 の検出パッチと第 2 の検出パッチの画像を比較して、湿し水の供給量の適否を判定する判定工程とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

請求項 1 1 に記載の発明は、湿し水の供給量を管理するための湿し水管理用スケールを使用して湿し水の供給量を制御する湿し水制御方法であって、線数が 2 0 0 線以上で面積比が 6 0 % 以上の万線または網点からなる第 1 の検出パッチと、線数が前記第 1 の検出パッチより小さく面積比が前記第 1 の検出パッチより大きい万線または網点からなる面積比が異なる複数の第 2 の検出パッチと備えた印刷版を製版する製版工程と、前記製版工程で製版した印刷版を用い、適正な湿し水の供給量で印刷を行うテスト印刷工程と、前記テスト印刷工程で印刷した印刷物における前記第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチの濃度が一致するような前記第 1 の検出パッチの線数と前記複数の第 2 の検出パッチのうちのいずれかの第 2 の検出パッチの線数との組み合わせを認定する認定工程と、実際の印刷物の絵柄とともに、前記認定工程で認定した線数を有する前記第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチの画像を印刷する印刷工程と、前記印刷工程で印刷された第 1 の検出パッチと第 2 の検出パッチの画像を比較して、湿し水の供給量の適否を判定する判定工程とを備

10

20

30

40

50

えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

請求項1乃至請求項3および請求項9乃至請求項11に記載の発明によれば、第1の検出パッチと前記第2の検出パッチの画像を比較することにより、経験の浅いオペレータであっても、目視で容易に湿し水供給量の適否を判断することが可能となる。

【0018】

請求項4に記載の発明によれば、第2の検出パッチを容易に目視で確認することが可能となる。

【0019】

請求項5および請求項6に記載の発明によれば、第1の検出パッチと第2の検出パッチとを容易に比較することが可能となる。

【0020】

請求項7に記載の発明によれば、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4色の印刷版への湿し水の供給量の適否を判断することができる。

【0021】

請求項8に記載の発明によれば、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4色の印刷版への湿し水の供給量の適否を判断するにあたり、オペレータにより認識しにくいイエローの検出パッチを、認識容易なグリーン、オレンジまたは暗いイエローとして比較することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0023】

最初に、この発明を利用して湿し水の供給量を管理する印刷機の構成について説明する。図1は、この発明を利用して湿し水の供給量を管理する印刷機の側面概要図である。

【0024】

この印刷機は、第1、第2の版胴11、12に保持された画像が記録されていない印刷版に画像を記録して製版した後、この印刷版に供給されたインキを第1、第2のブランケット胴13、14を介して第1、第2の圧胴15、16に保持された印刷用紙に転写することにより4色の印刷を行うものである。

【0025】

この印刷機は、第1の版胴11と、第2の版胴12と、第1の版胴11と当接可能に設けられた第1のブランケット胴13と、第2の版胴12と当接可能に設けられた第2のブランケット胴14と、第1のブランケット胴13に対して当接可能に設けられた第1の圧胴15と、第2のブランケット胴14に対して当接可能に設けられた第2の圧胴16と、給紙部31から供給された印刷用紙を第1の圧胴15に渡すための給紙胴17と、第1の圧胴15から受け取った印刷用紙を第2の圧胴16に渡すための渡し胴18と、第2の圧胴16から受け取った印刷用紙を排紙部32に排出するためのチェーン23をスプロケット22との間で巻回した排紙胴19と、印刷用紙に印刷された画像を撮像するとともに検出パッチの濃度を測定するための撮像部60と、入力手段および表示手段として機能するタッチパネル方式の表示画面100を備えたコントロールパネル99とを有する。

【0026】

第1の版胴11および第2の版胴12は、その外周部に各々異なる2色分の印刷版を保持する所謂2倍胴となっている。また、第1のブランケット胴13および第2のブランケット胴14は、第1の版胴11および第2の版胴12と同径であり、各々2色分の画像を転写し得るブランケット面を有する。

【0027】

第1のブランケット胴13および第2のブランケット胴14と各々当接可能に設けられた第1の圧胴15および第2の圧胴16は、第1、第2の版胴11、12および第1、第

10

20

30

40

50

2のブランケット胴13、14の直径の1/2の直径を有する。また、これら第1、第2の圧胴15、16は、印刷用紙の先端を保持して搬送するための図示しないグリッパを有する。

【0028】

圧胴15に隣接して配設された給紙胴17は、第1、第2の圧胴15、16と同一の直径を有する。この給紙胴17は、その各回転毎に、給紙部31から1枚ずつ供給された印刷用紙の先端部を図示しないグリッパにより保持して搬送する。グリッパにより保持された印刷用紙の先端部は、給紙胴17から第1の圧胴15への印刷用紙の受け渡し時に、第1の圧胴15のグリッパにより保持される。

【0029】

第1の圧胴15と第2の圧胴16との間に配設された渡し胴18は、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径と同一の直径を有する。この渡し胴18は、第1の圧胴15から受け取った印刷用紙の先端を図示しないグリッパにより保持して搬送し、この印刷用紙の先端を第2の圧胴16のグリッパに受け渡す。

【0030】

第2の圧胴16に隣接して配設された排紙胴19は、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径と同一の直径を有する。この排紙胴19は、その両端部に一對のチェーン23を巻回した構造を有し、この一對のチェーン23を連結する図示しない連結部材上に、図示しないグリッパが配設されている。第2の圧胴16のグリッパにより保持された印刷用紙の先端部は、第2の圧胴16から排紙胴19への印刷用紙の受け渡し時に、排紙胴19のいずれかのグリッパにより保持される。そして、この印刷用紙は、チェーン23の移動に伴って、排紙部32上に排出される。

【0031】

前記給紙胴17の端部に付設されたギヤは、従動プーリ25と同芯状に配設されたギヤ26と連結している。そして、印刷用モータ27の駆動により回転する駆動プーリ28と従動プーリ25との間には、ベルト29が巻回されている。このため、給紙胴17は駆動印刷用モータ27の駆動により回転する。一方、第1、第2の版胴11、12、第1、第2のブランケット胴13、14、第1、第2の圧胴15、16、給紙胴17、渡し胴18および排紙胴19は、各々その端部に付設されたギヤにより連結されている。このため、駆動印刷用モータ27の駆動により、これらの給紙胴17、第1、第2の圧胴15、16、排紙胴19、第1、第2のブランケット胴13、14、第1、第2の版胴11、12および渡し胴18は、互いに同期して回転する。

【0032】

第1の版胴11の周囲には、印刷版に例えばブラック(K)のインキを供給するためのインキ供給装置20aと、印刷版に例えばシアン(C)のインキを供給するためのインキ供給装置20bと、印刷版に湿し水を供給するための湿し水供給装置21a、21bとが配置されている。また、第2の版胴12の周囲には、印刷版に例えばマゼンタ(M)のインキを供給するためのインキ供給装置20cと、印刷版に例えばイエロー(Y)のインキを供給するためのインキ供給装置20dと、印刷版に湿し水を供給するための湿し水供給装置21c、21dとが配置されている。

【0033】

さらに、第1の版胴11または第2の版胴12の周囲には、それぞれ、第1の版胴11の外周部に印刷版を供給するための給版部33と、第2の版胴の外周部に印刷版を供給するための給版部34と、第1の版胴11の外周部に装着された印刷版に画像データに基づいて画像を記録するための画像記録装置35と、第2の版胴12の外周部に装着された印刷版に画像データに基づいて画像を記録するための画像記録装置36とが配置されている。

【0034】

以上のような構成を有する印刷機においては、給版部33における供給力セット41から引き出された印刷版はカッター42により所定のサイズに切断される。そして、切断さ

10

20

30

40

50

れたシート状の印刷版の先端部は、図示しないガイドローラおよびガイド部材により案内され、第1の版胴11のくわえ爪にくわえられる。そして、第1の版胴11が図示しないモータの駆動により低速で回転し、印刷版が第1の版胴11の外周部に巻き付けられ、印刷版の後端部は他方のくわえ爪によりくわえられる。この状態において、第1の版胴11を低速で回転させながら、画像記録装置35により第1の版胴11の外周部に保持された印刷版の表面に変調されたレーザビームを照射し、画像を記録する。

【0035】

同様に、給版部34における供給カセット43から引き出された印刷版はカッター44により所定のサイズに切断される。そして、切断されたシート状の印刷版の先端部は、図示しないガイドローラおよびガイド部材により案内され、第2の版胴12のくわえ爪にくわえられる。そして、第2の版胴12が図示しないモータの駆動により低速で回転し、印刷版が第2の版胴12の外周部に巻き付けられ、印刷版の後端部は他方のくわえ爪によりくわえられる。この状態において、第2の版胴12を低速で回転させながら、画像記録装置36により第2の版胴12の外周部に保持された印刷版の表面に変調されたレーザビームを照射し、画像を記録する。

【0036】

なお、第1の版胴11の外周部には、ブラックのインキで印刷を行うための印刷版と、シアンインキで印刷を行うための印刷版とが装着される。これら2枚の印刷版は、均等に振り分けられた状態（すなわち互いに180度離隔した状態）となる位置に配置され、画像記録装置35はこれらの印刷版に画像を記録する。同様に、第2の版胴12の外周部には、マゼンタのインキで印刷を行うための印刷版と、イエローのインキで印刷を行うための印刷版とが装着される。これら2枚の印刷版も、均等に振り分けられた状態となる位置に配置され、画像記録装置36はこれらの印刷版に画像を記録して、製版工程が終了する。

【0037】

製版工程が完了すれば、第1、第2の版胴11、12上の印刷版を用いて印刷用紙に印刷を行う印刷工程を実行する。この印刷工程は、次のようにして実行される。

【0038】

すなわち、まず、各湿し水供給装置21および各インキ供給装置20を第1、第2の版胴11、12上に保持された印刷版のうちの対応する印刷版とのみ当接させる。これにより、各印刷版には対応する各湿し水供給装置21および各インキ供給装置20から湿し水とインキとが供給される。そして、印刷版に供給されたインキは、第1、第2のブランケット胴13、14の対応する領域に転写される。

【0039】

そして、印刷用紙を給紙胴17に供給する。この印刷用紙は、給紙胴17から第1の圧胴15に渡される。印刷用紙を受け取った第1の圧胴15が回転を続けると、第1の圧胴15は、第1の版胴11および第1のブランケット胴13の1/2の直径を有することから、第1の圧胴15の外周部に保持された印刷用紙には、その1回転目においてブラックのインキが、また、その2回転目においてシアンのインキが転写される。

【0040】

第1の圧胴15が2回転すれば、印刷用紙は第1の圧胴15から渡し胴18を介して第2の圧胴16に渡される。印刷用紙を受け取った第2の圧胴16が回転を続けると、第2の圧胴16は、第2の版胴12および第2のブランケット胴14の1/2の直径を有することから、第2の圧胴16の外周部に保持された印刷用紙には、その1回転目においてマゼンタのインキが、また、その2回転目においてイエローのインキが転写される。

【0041】

このようにして、4色の印刷が終了した印刷用紙の先端部は、第2の圧胴16から排紙胴19に渡される。そして、4色の印刷が終了した印刷用紙は、一對のチェーン23の駆動により、排紙部28に向けて搬送されて排出される。

【0042】

印刷工程が終了すれば、印刷に使用した印刷版を排出する。そして、図示しないブランケット胴洗浄装置により第１、第２のブランケット胴１３、１４を洗浄して印刷工程を終了する。

【００４３】

次に、上述した印刷機において、この発明に係る湿し水管理用スケールを用いた湿し水制御方法について説明する。図２は、絵柄２０１とともに湿し水管理スケールＰが印刷された印刷用紙２００を示す模式図である。

【００４４】

印刷用紙２００には、印刷機のインキ供給装置２０における各インキキーに対応する領域Ｒ１～Ｒ５に各々対応して、複数の湿し水管理スケールＰが印刷されている。

10

【００４５】

図３は、この湿し水管理スケールＰを示す説明図である。

【００４６】

この湿し水管理スケールＰは、イエローのインキで印刷された第１の検出パッチＰＹ１と、イエローのインキで印刷された第２の検出パッチＰＹ２と、マゼンタのインキで印刷された第１の検出パッチＰＭ１と、マゼンタのインキで印刷された第２の検出パッチＰＭ２と、シアンのインキで印刷された第１の検出パッチＰＣ１と、シアンで印刷された第２の検出パッチＰＣ２と、ブラックのインキで印刷された第１の検出パッチＰＫ１と、ブラックのインキで印刷された第２の検出パッチＰＫ２と、イエローとシアンのインキで印刷された第１の検出パッチＰＧ１と、イエローとシアンのインキで印刷された第２の検出パッチＰＧ２とから構成される。

20

【００４７】

なお、図３（ａ）は、第１の検出パッチＰＹ１、ＰＭ１、ＰＣ１、ＰＫ１、ＰＧ１と第２の検出パッチＰＹ２、ＰＭ２、ＰＣ２、ＰＫ２、ＰＧ２とを、各々、隣接して配置した場合を示し、図３（ｂ）は、第１の検出パッチＰＹ１、ＰＭ１、ＰＣ１、ＰＫ１、ＰＧ１を第２の検出パッチＰＹ２、ＰＭ２、ＰＣ２、ＰＫ２、ＰＧ２の内部に隣接して配置した場合を示している。

【００４８】

第１の検出パッチＰＹ１、ＰＭ１、ＰＣ１、ＰＫ１は、その線数（１インチあたりに引くことができる線の数であり、解像度を表す）が４００線であり、総面積に対する画線部の面積の割合を示すデューティ比（面積比）が６７％である万線パッチ（万線からなるパッチ）から構成される。また、第２の検出パッチＰＹ２、ＰＭ２、ＰＣ２、ＰＫ２は、その線数が１５０線であり、その網点面積率（面積比）が８０％の網点パッチ（網点からなるパッチ）から構成される。

30

【００４９】

一方、第１の検出パッチＰＧ１は、イエローのインキで印刷されたその線数が４００線でデューティ比が６７％である万線パッチに、シアンのインキで印刷された網点面積率が１０％の均一な網点を重ね合わせたものである。また、第２の検出パッチＰＧ２は、イエローのインキで印刷されたその線数が１５０線で網点面積率が８０％の網点パッチに、シアンのインキで印刷された網点面積率が１０％の均一な網点を重ね合わせたものである。

40

【００５０】

上記のように第１の検出パッチＰＧ１と第２の検出パッチＰＧ２とには、各々同一網点面積率のシアンのインキを重ね合わせれば、網点面積率は適宜設定してもよい。ただし、イエローの濃度の目視確認のためには、１０％程度の低い網点面積率がよい。

【００５１】

なお、説明の便宜上、第２の検出パッチＰＹ２、ＰＭ２、ＰＣ２、ＰＫ２、ＰＧ２の網点面積率を全て８０％として説明するが、この網点面積率は、実際には、各色毎に異なるものとなる。

【００５２】

50

この湿し水管理スケール P は、湿し水の供給量の適否を目視で判定するために使用される。すなわち、第 1 の検出パッチ P Y 1 と第 2 の検出パッチ P Y 2 とを目視で比較することでイエローの印刷版の湿し水の供給量の適否が判定され、第 1 の検出パッチ P M 1 と第 2 の検出パッチ P M 2 とを目視で比較することでマゼンタの印刷版の湿し水の供給量の適否が判定され、第 1 の検出パッチ P C 1 と第 2 の検出パッチ P C 2 とを目視で比較することでシアン印刷版の湿し水の供給量の適否が判定され、第 1 の検出パッチ P K 1 と第 2 の検出パッチ P K 2 とを目視で比較することでブラックの印刷版の湿し水の供給量の適否が判定される。

【 0 0 5 3 】

このとき、イエローのインキは人間の目では濃度の判別が困難であるので、さらに、イエローにシアンを混ぜてグリーンとした第 1 の検出パッチ P G 1 と第 2 の検出パッチ P G 2 とを利用して、イエローの印刷版の湿し水の適否を判定するようにしている。なお、イエローとシアンを混ぜたグリーンを使用する替わりに、イエローにマゼンタを混ぜたオレンジやイエローにブラックを混ぜた暗いイエロー等を使用しても良い。

【 0 0 5 4 】

第 1 の検出パッチ P Y 1、P M 1、P C 1、P K 1、P G 1 と第 2 の検出パッチ P Y 2、P M 2、P C 2、P K 2、P G 2 とを目視で比較することで湿し水の供給量の適否を判定できるのは、次のような理由による。

【 0 0 5 5 】

すなわち、線数が高い第 1 の検出パッチ P Y 1、P M 1、P C 1、P K 1、P G 1 は、湿し水の供給量の変化に対する濃度変化が大きいのにに対し、線数が低い第 2 の検出パッチ P Y 2、P M 2、P C 2、P K 2、P G 2 は湿し水の供給量の変化に対する濃度変化が小さい。このため、第 2 の検出パッチ P Y 2、P M 2、P C 2、P K 2、P G 2 の網点面積率（面積比）を第 1 の検出パッチ P Y 1、P M 1、P C 1、P K 1、P G 1 のデューティ比（面積比）より大きくしておき、適正水量の時に、第 1 の検出パッチ P Y 1、P M 1、P C 1、P K 1、P G 1 の濃度と第 2 の検出パッチ P Y 2、P M 2、P C 2、P K 2、P G 2 とが略同一となるように、第 1 の検出パッチ P Y 1、P M 1、P C 1、P K 1、P G 1 のデューティ比（面積比）と第 2 の検出パッチ P Y 2、P M 2、P C 2、P K 2、P G 2 の網点面積率（面積比）を設定することで、第 1 の検出パッチ P Y 1、P M 1、P C 1、P K 1、P G 1 と第 2 の検出パッチ P Y 2、P M 2、P C 2、P K 2、P G 2 とを目視で比較して湿し水の供給量の適否を判定することができる。

【 0 0 5 6 】

以下、この発明に係る湿し水管理スケール P を利用して湿し水の供給量の適否を判定する湿し水制御方法について説明する。

【 0 0 5 7 】

湿し水の適否を判定するためには、製版時に印刷版に対して、絵柄 2 0 1 とともに、第 1 の検出パッチ P Y 1、P M 1、P C 1、P K 1、P G 1 と第 2 の検出パッチ P Y 2、P M 2、P C 2、P K 2、P G 2 とを形成する。すなわち、ブラックの色の印刷版には、図 1 に示す画像記録装置 3 5 を使用して、第 1 の検出パッチ P K 1 と、第 2 の検出パッチ P K 2 を形成する。同様に、シアンの色の印刷版には、画像記録装置 3 5 を使用して、第 1 の検出パッチ P C 1 と、第 2 の検出パッチ P C 2 と、第 1 の検出パッチ P G 1 と第 2 の検出パッチ P G 2 の網点部分とを形成する。また、マゼンタの色の印刷版には、図 1 に示す画像記録装置 3 6 を使用して、第 1 の検出パッチ P M 1 と、第 2 の検出パッチ P M 2 を形成する。同様に、イエローの色の印刷版には、画像記録装置 3 6 を使用して、第 1 の検出パッチ P Y 1 と、第 2 の検出パッチ P Y 2 を形成する。

【 0 0 5 8 】

このとき、第 1 の検出パッチ P Y 1、P M 1、P C 1、P K 1 は、その線数が 4 0 0 線であり、デューティ比が 6 7 % である万線パッチとする。一方、第 2 の検出パッチ P Y 2、P M 2、P C 2、P K 2 は、その線数が 1 5 0 線であり、その網点面積率が、たとえば、6 0 % ~ 9 0 % の範囲で 1 % ずつ変化する複数の網点パッチを形成しておく。

【 0 0 5 9 】

次に、製版後の印刷版を使用してテスト印刷を行う。そして、湿し水の供給量が適正となったときの印刷版を目視により確認する。

【 0 0 6 0 】

図 4 は、このときの印刷時の湿し水の供給量（印刷水量）と各検出パッチの濃度との関係を模式的に示すグラフである。

【 0 0 6 1 】

この図において、縦軸は検出パッチの濃度を、また、横軸は印刷水量を示している。横軸の 0 は、印刷水量が適切な状態を示している。また、太線は、例えば、第 1 の検出パッチ P M 1 の濃度の変化を、また、細線は第 2 の検出パッチ P M 2 の濃度の変化を示している。なお、細線は、それぞれ上から、第 2 の検出パッチ P M 2 の網点面積率が 8 2 %、8 1 %、8 0 %、7 9 %、7 8 % の場合の濃度の変化を示している。

10

【 0 0 6 2 】

上述したように、線数が高い第 1 の検出パッチ P M 1 は、湿し水の供給量の変化に対する濃度変化が大きいのにに対し、線数が低い第 2 の検出パッチ P M 2 は湿し水の供給量の変化に対する濃度変化が小さい。そして、このグラフの場合には、第 2 の検出パッチ P M 2 の網点面積率を 8 0 % とした場合、湿し水の供給量を適正に制御したときに、前記第 1 の検出パッチと前記第 2 の検出パッチとの濃度が略同一となる。従って、このテスト印刷により、適正な湿し水の供給量で印刷を行ったときに第 1 の検出パッチ P M 1 と第 2 の検出パッチ P M 2 の濃度が一致するような、第 1 の検出パッチのデューティ比と第 2 の検出パッチの網点面積率との組み合わせを認定することができる。これは、他の色についても同一である。

20

【 0 0 6 3 】

なお、上記では、線数を 4 0 0 線と 1 5 0 線とに固定しているが、この線数を変えて濃度を調整するようにしてもよい。すなわち、線数が比較的小さな場合には、湿し水の供給量が増加すれば濃度は低くなり、湿し水の供給量と濃度との関係は直線的となるが、線数が比較的大きな場合には、湿し水の増加により濃度が高くなる領域が存在し、湿し水の供給量と濃度との関係が略 U 字状となる場合がある。このため、面積率を調整するかわりに、線数を調整するようにしてもよい。

【 0 0 6 4 】

この場合には、第 2 の検出パッチ P Y 2、P M 2、P C 2、P K 2 として、その線数が、たとえば、1 2 5 線～1 7 5 線の範囲で順次変化する複数の網点パッチを形成してテスト印刷をおこなえばよい。

30

【 0 0 6 5 】

図 5 は、印刷時の湿し水の供給量（印刷水量）と検出パッチの濃度との関係を示すグラフである。このグラフから、その線数が 4 0 0 線であり、デューティ比が 6 7 % である万線の第 1 の検出パッチ P K 1 と、その線数が 1 5 0 線であり、その網点面積率が 8 0 % である網点の検出パッチ P K 2 とは、湿し水の供給量が適正となったときに同一濃度となることがわかる。

【 0 0 6 6 】

このように、その線数が 4 0 0 線であり、デューティ比が 6 7 % である万線の第 1 の検出パッチ P K 1 と、その線数が 1 5 0 線であり、その網点面積率が 8 0 % である網点の検出パッチ P K 2 とは、湿し水の供給量が適正となったときに略同一濃度となることが認定されれば、実際に印刷を行うブラックの色の絵柄の製版時に、このような第 1、第 2 の検出パッチ P K 1、P K 2 を絵柄と同時に形成する。これは、他の色についても同様であるが、そのときの各第 2 の検出パッチ P Y 2、P M 2、P C 2、P G 2 の網点面積率は、上述したように、各色ごとに各々異なる値となる。

40

【 0 0 6 7 】

そして、印刷物を実際に印刷し、そのときの、第 1 の検出パッチ P Y 1、P M 1、P C 1、P K 1、P G 1 の濃度と第 2 の検出パッチ P Y 2、P M 2、P C 2、P K 2、P G 2

50

の濃度とを目視で比較する。そして、このとき第1の検出パッチPY1、PM1、PC1、PK1、PG1の濃度と第2の検出パッチPY2、PM2、PC2、PK2、PG2の濃度とが一致した場合、その色の印刷において、湿し水の供給量が適切であると判定することが可能となる。

【0068】

なお、イエローの色については、第1、第2の検出パッチPY1、PY2を比較することにより、湿し水の供給量の適否を判定することができる。このときには、グリーンの第1、第2の検出パッチPG1、PG2を省略してもよい。ただし、イエローについては目視の判定が困難である場合には、グリーンの第1、第2の検出パッチPG1、PG2を使用する。この場合には、第1、第2の検出パッチPG1、PG2の濃度は、イエローのみではなくシアン色の湿し水の供給量にも左右されるため、シアンの色の湿し水の供給量が適切と判断された後に、第1、第2の検出パッチPG1、PG2の濃度を比較するのが好ましい。

【0069】

上述した各検出パッチの比較を行うときには、目視により濃度差を認定することはむずかしいが、どちらの濃度の方が高いか低いかは比較的容易に認定することができる。これにより、湿し水を増加させればよいか、減少させればよいかを判定することができる。また、第1の検出パッチPY1、PM1、PC1、PK1、PG1と第2の検出パッチPY2、PM2、PC2、PK2、PG2とは、図3(a)および図3(b)に示すように、互いに隣接して配置されている。このため、上述した第1の検出パッチPY1、PM1、PC1、PK1、PG1と第2の検出パッチPY2、PM2、PC2、PK2、PG2を使用した場合には、経験の浅いオペレータであっても、容易に湿し水の供給量の適否を判定することが可能となる。

【0070】

なお、上述した実施形態においては、第1の検出パッチPY1、PM1、PC1、PK1、PG1として、湿し水の供給量の管理として万線から成る検出パッチを使用したか、網点からなる検出パッチを採用してもよい。

【0071】

また、上述した実施形態においては、第2の検出パッチPY2、PM2、PC2、PK2、PG2として、網点からなる検出パッチを採用している。これは、万線からなる検出パッチを使用したときには、線数が小さくなった場合に、目視による確認時に線が目立ってしまい、濃度の確認が困難となることを防止するためである。ただし、第2の検出パッチPY2、PM2、PC2、PK2、PG2として、万線からなる検出パッチを使用するようにしてもよい。

【0072】

上述した第1の検出パッチPY1、PM1、PC1、PK1、PG1の線数は印刷水量の変化に対する濃度変化を大きくするために200線以上であることが好ましく、300線以上であることが特に好ましい。そして、そのときのデューティ比(面積比)は、60%以上であることが好ましい。ここで、デューティ比を60%未満の低い値とすると、印刷水量に対する濃度の変化が図4で示すグラフ形状でU字形になり好ましくない。一方、上述した第2の検出パッチPY2、PM2、PC2、PK2、PG2の線数は、200線未満、より好ましくは175線以下であることが好ましい。これは、第2の検出パッチPY2、PM2、PC2、PK2、PG2では印刷水量の変化に対する濃度の変化を小さくするためである。このような検出パッチの組み合わせを使用した場合には、目視による濃度の比較により、湿し水の供給量の適否を好適に判定することが可能となる。

【0073】

なお、上述した実施形態では、各インキ領域毎に検出パッチを配置したが、少なくとも1つの印刷用紙に対して各色1組の検出パッチがあれば、湿し水量の適否の確認は可能である。ただし、好ましくは印刷幅方向に沿って複数の位置に検出パッチを設ける方が、より精度良く湿し水量の適否の確認を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 4 】

【図 1】この発明を利用して湿し水の供給量を管理する印刷機の側面概要図である。

【図 2】絵柄 2 0 1 とともに湿し水管理スケール P が印刷された印刷用紙 2 0 0 を示す模式図である。

【図 3】湿し水管理スケール P を示す説明図である。

【図 4】印刷時の湿し水の供給量と各検出パッチの濃度との関係を模式的に示すグラフである。

【図 5】印刷時の湿し水の供給量と検出パッチの濃度との関係を示すグラフである。

【符号の説明】

10

【 0 0 7 5 】

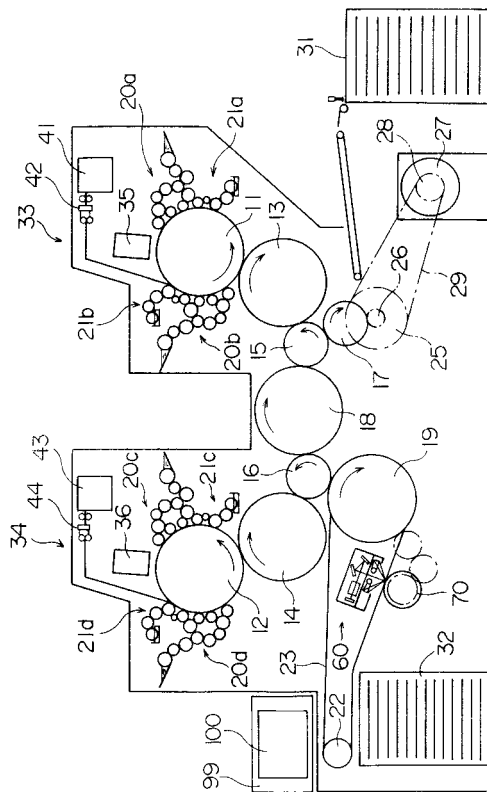
1 1	第 1 の版胴
1 2	第 2 の版胴
1 3	第 1 のブランケット胴
1 4	第 2 のブランケット胴
1 5	第 1 の圧胴
1 6	第 2 の圧胴
1 7	給紙胴
1 8	渡し胴
1 9	排紙胴
2 0	インキ供給装置
2 1	湿し水供給装置
2 2	スプロケット
2 3	チェーン
2 7	印刷用モータ
3 1	給紙部
3 2	排紙部
3 3	給版部
3 4	給版部
3 5	画像記録装置
3 6	画像記録装置
9 9	コントロールパネル
P	湿し水管理スケール
P Y 1	第 1 の検出パッチ
P Y 2	第 2 の検出パッチ
P M 1	第 1 の検出パッチ
P M 2	第 2 の検出パッチ
P C 1	第 1 の検出パッチ
P C 2	第 2 の検出パッチ
P K 1	第 1 の検出パッチ
P K 2	第 2 の検出パッチ
P G 1	第 1 の検出パッチ
P G 2	第 2 の検出パッチ

20

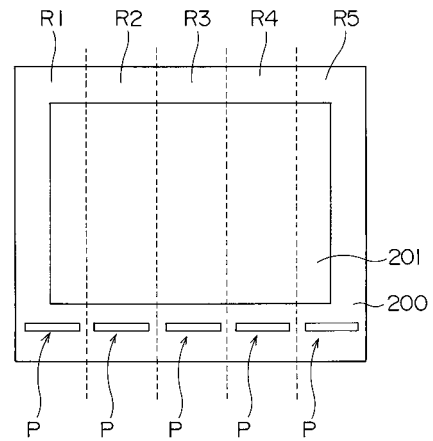
30

40

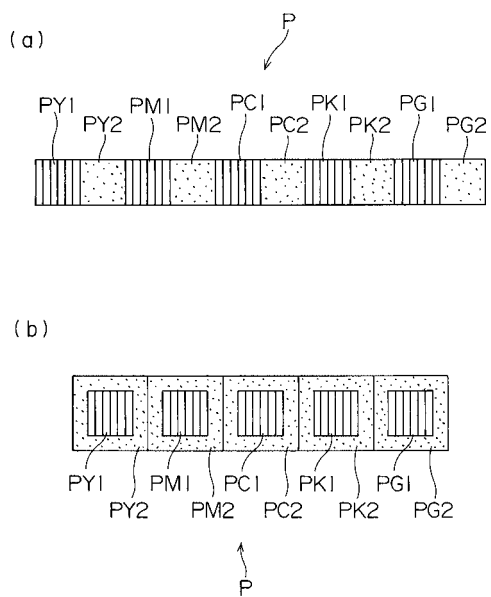
【図 1】



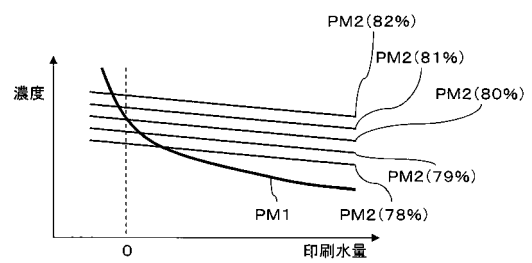
【図 2】



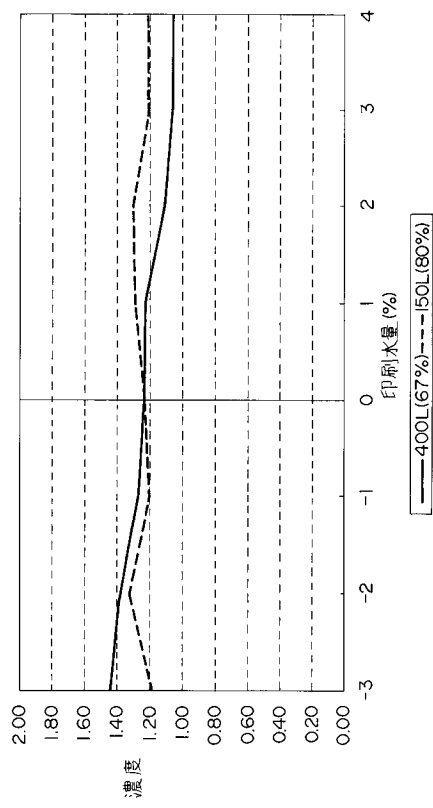
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

審査官 藏田 敦之

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 2 6 8 2 3 1 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 3 5 5 9 5 0 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 3 5 8 9 5 8 (J P , A)
特開平 0 4 - 2 5 0 0 4 1 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 9 1 0 4 5 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 4 1 F 3 3 / 0 0 - 3 3 / 1 6