

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

**特許第4472796号
(P4472796)**

(45) 発行日 平成22年6月2日(2010.6.2)

(24) 登録日 平成22年3月12日(2010.3.12)

(51) Int.CI.

**B41F 31/04 (2006.01)
B41F 31/02 (2006.01)**

F 1

B 41 F 31/04
B 41 F 31/02

D

請求項の数 4 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願平10-285686	(73) 特許権者	000184735 株式会社小森コーポレーション 東京都墨田区吾妻橋3丁目11番1号
(22) 出願日	平成10年10月7日(1998.10.7)	(74) 代理人	100064621 弁理士 山川 政樹
(65) 公開番号	特開2000-108311(P2000-108311A)	(74) 代理人	100067138 弁理士 黒川 弘朗
(43) 公開日	平成12年4月18日(2000.4.18)	(74) 代理人	100081743 弁理士 西山 修
審査請求日	平成16年11月5日(2004.11.5)	(74) 代理人	100098394 弁理士 山川 茂樹
審判番号	不服2007-31304(P2007-31304/J1)	(72) 発明者	杉山 博幸 茨城県取手市東四丁目5番1号 株式会社 小森コーポレーション取手プラント内
審判請求日	平成19年11月20日(2007.11.20)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】インキツボキーの原点位置補正方法および装置、ならびにインキツボキーの現在位置補正方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

インキツボキーを複数備え、これらインキツボキーの開度調整によって刷版へ供給されるインキ供給量を調整し、この刷版に供給されたインキを印刷用紙に印刷する印刷機において、

前記刷版を用いての実際の印刷開始前に前記各インキツボキーに対応する各エリア内の絵柄面積率をほど同一とする絵柄を備えた試験用刷版を用いて印刷物を印刷するステップと、

前記試験用刷版を用いて印刷された印刷物の前記各インキツボキーに対応する各エリアの濃度を測定し、この測定した各エリアの濃度値と予め記憶されている基準濃度値との差に基づいて、前記各インキツボキーの原点位置を補正するステップと、

前記刷版を用いての実際の印刷時の前記各インキツボキーの開き量の制御を前記補正された原点位置を基準にして行うステップと

を備えることを特徴とするインキツボキーの原点位置補正方法。

【請求項2】

インキツボキーを複数備え、これらインキツボキーの開度調整によって刷版へ供給されるインキ供給量を調整し、この刷版に供給されたインキを印刷用紙に印刷する印刷機において、

前記刷版を用いての実際の印刷開始前に前記各インキツボキーに対応する各エリア内の絵柄面積率をほど同一とする絵柄を備えた試験用刷版を用いて印刷物を印刷する手段と、

前記試験用刷版を用いて印刷された印刷物の前記各インキツボキーに対応する各エリアの濃度を測定し、この測定した各エリアの濃度値と予め記憶されている基準濃度値との差に基づいて、前記各インキツボキーの原点位置を補正する原点位置補正手段と、

前記刷版を用いての実際の印刷時の前記各インキツボキーの開き量の制御を前記補正された原点位置を基準にして行う手段と

を備えることを特徴とするインキツボキーの原点位置補正装置。

【請求項 3】

インキツボキーを複数備え、これらインキツボキーの開度調整によって刷版へ供給されるインキ供給量を調整し、この刷版に供給されたインキを印刷用紙に印刷する印刷機において、

10

前記刷版を用いての実際の印刷開始前に前記各インキツボキーに対応する各エリア内の絵柄面積率をほど同一とする絵柄を備えた試験用刷版を用いて印刷物を印刷するステップと、

前記試験用刷版を用いての印刷物の印刷時の前記各インキツボキーの位置を各インキツボキーの現在位置としてメモリに記憶するステップと、

前記試験用刷版を用いて印刷された印刷物の前記各インキツボキーに対応する各エリアの濃度を測定し、この測定した各エリアの濃度値と予め記憶されている基準濃度値との差に基づいて、前記メモリに記憶されている前記各インキツボキーの現在位置を補正するステップと、

前記刷版を用いての実際の印刷時の前記各インキツボキーの開き量の制御を前記補正された現在位置を基準にして行うステップと

20

を備えることを特徴とするインキツボキーの現在位置補正方法。

【請求項 4】

インキツボキーを複数備え、これらインキツボキーの開度調整によって刷版へ供給されるインキ供給量を調整し、この刷版に供給されたインキを印刷用紙に印刷する印刷機において、

前記刷版を用いての実際の印刷開始前に前記各インキツボキーに対応する各エリア内の絵柄面積率をほど同一とする絵柄を備えた試験用刷版を用いて印刷物を印刷する手段と、

前記試験用刷版を用いての印刷物の印刷時の前記各インキツボキーの位置を各インキツボキーの現在位置としてメモリに記憶する手段と、

30

前記試験用刷版を用いて印刷された印刷物の前記各インキツボキーに対応する各エリアの濃度を測定する濃度測定手段と、

前記濃度測定手段によって測定された各エリアの濃度値と予め記憶されている基準濃度値との差に基づいて前記メモリに記憶されている前記各インキツボキーの現在位置を補正する手段と、

前記刷版を用いての実際の印刷時の前記各インキツボキーの開き量の制御を前記補正された現在位置を基準にして行う手段と

を備えることを特徴とするインキツボキーの現在位置補正装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

40

【発明の属する技術分野】

この発明は、印刷機におけるインキツボキーの開き量の調整に際する原点位置を補正するインキツボキーの原点位置補正方法および装置、ならびに現在位置を補正するインキツボキーの現在位置補正方法および装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図19に輪転印刷機における各印刷ユニット内のインカー（インキ供給装置）の要部を示す。同図において、1はインキツボ、2はインキツボ1に蓄えられたインキ、3はインキツボローラ、4（4-1～4-n）はインキツボローラ3の軸方向に複数並設して設けられたインキツボキー、5はインキ移しローラ、6はインキローラ群、7は刷版、8は版胴

50

である。

図20は4色輪転印刷機を示す図である。同図において、9-1~9-4は各色の印刷ユニットであり、この印刷ユニット9-1~9-4内に上述したインキ供給装置が各個に設けられている。

【0003】

この印刷機では、インキツボキー4-1~4-nの開き量の調整によってインキツボ1内のインキ2をインキツボローラ3に供給し、このインキツボローラ3に供給されたインキをインキ移しローラ5の呼び出し動作によりインキローラ群6を介して刷版7へ供給し、この刷版7に供給されたインキを印刷用紙に印刷する。

【0004】

インキツボキー4-1~4-nのインキツボローラ3に対する開き量は、あらかじめ記憶されているインキツボキー4-1~4-nの原点位置を基準として、インキツボキー4-1~4-nに対応する刷版7の各エリアの絵柄面積率等に基づいて作成される印刷データを用いて設定される。この場合、長期に渡って印刷作業を行うと、インキツボキー4-1~4-nの原点位置が種々の要因によって変化する。

10

【0005】

インキツボキー4-1~4-nの原点位置が変化すると、印刷データを用いて設定されるインキツボキー4-1~4-nの開き量も変化し、正確なインキ量を刷版7へ供給することができなくなる。このため、印刷物の色調はかなり異なった結果となり、所望とする色調の印刷物を得ることが極めて難しくなる。

20

そこで、従来においては、インキツボキー4-1~4-nの原点位置や現在位置を、オペレータが、インキツボローラ3上のインキ膜厚を測定器で測定したり、インキの色を見て調整していた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような調整方法によると、インキ膜厚を測定したりインキの色を見てインキツボキー4-1~4-nの原点位置や現在位置を調整するという方法であるため、非常に困難であると共に、多大な時間がかかるという問題があった。

【0007】

本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、インキツボキーの原点位置の調整を簡単かつ短時間で行うことの可能なインキツボキーの原点位置補正方法および装置、ならびにインキツボキーの現在位置の調整を簡単かつ短時間で行うことの可能なインキツボキーの現在位置補正方法および装置を提供することにある。

30

【0008】

【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するために、第1発明（請求項1に係る発明）および第2発明（請求項2に係る発明）は、インキツボキーを複数備え、これらインキツボキーの開度調整によって刷版へ供給されるインキ供給量を調整し、この刷版に供給されたインキを印刷用紙に印刷する印刷機において、刷版を用いての実際の印刷開始前に各インキツボキーに対応する各エリア内の絵柄面積率をほど同一とする絵柄を備えた試験用刷版を用いて印刷物を印刷し、この試験用刷版を用いて印刷された印刷物の各インキツボキーに対応する各エリアの濃度を測定し、この測定した各エリアの濃度値と予め記憶されている基準濃度値との差に基づいて、各インキツボキーの原点位置を補正するようにし、この補正された原点位置を基準にして刷版を用いての実際の印刷時の各インキツボキーの開き量の制御を行うようにしたものである。

40

この発明によれば、刷版を用いての実際の印刷開始前に、試験用刷版（各インキツボキーに対応する各エリア内の絵柄面積率をほど同一とする絵柄を備えた試験用刷版）を用いて印刷物が印刷され、この試験用刷版を用いて印刷された印刷物の各インキツボキーに対応する各エリアの測定濃度値と予め記憶されている基準濃度値との差に基づいて、各イン

50

キツボキーの原点位置が補正される。そして、この補正された原点位置を基準にして、刷版を用いての実際の印刷時の各インキツボキーの開き量の制御が行われる。

【0009】

第3発明（請求項3に係る発明）および第4発明（請求項4に係る発明）は、インキツボキーを複数備え、これらインキツボキーの開度調整によって刷版へ供給されるインキ供給量を調整し、この刷版に供給されたインキを印刷用紙に印刷する印刷機において、刷版を用いての実際の印刷開始前に各インキツボキーに対応する各エリア内の絵柄面積率をほど同一とする絵柄を備えた試験用刷版を用いて印刷物を印刷し、この試験用刷版を用いての印刷物の印刷時の各インキツボキーの位置を各インキツボキーの現在位置としてメモリに記憶し、この試験用刷版を用いて印刷された印刷物の各インキツボキーに対応する各エリアの濃度を測定し、この測定した各エリアの濃度値と予め記憶されている基準濃度値との差に基づいて、メモリに記憶されている各インキツボキーの現在位置を補正するようにし、この補正された現在位置を基準にして刷版を用いての実際の印刷時の各インキツボキーの開き量の制御を行うようにしたものである。

この発明によれば、刷版を用いての実際の印刷開始前に、試験用刷版（各インキツボキーに対応する各エリア内の絵柄面積率をほど同一とする絵柄を備えた試験用刷版）を用いて印刷物が印刷され、また、この試験用刷版を用いての印刷物の印刷時の各インキツボキーの位置が各インキツボキーの現在位置としてメモリに記憶され、試験用刷版を用いて印刷された印刷物の各インキツボキーに対応する各エリアの測定濃度値と予め記憶されている基準濃度値との差に基づいて、メモリに記憶されている各インキツボキーの現在位置が補正される。そして、この補正された現在位置を基準にして、刷版を用いての実際の印刷時の各インキツボキーの開き量の制御が行われる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を実施の形態に基づき詳細に説明する。

〔実施の形態1（第1発明、第2発明）〕

図2はこの発明に係るインキツボキーの原点位置補正装置の一実施の形態（実施の形態1）を示すブロック図である。同図において、10はCPU、11はROM、12はRAM、13は原点設定用スイッチ13-1を含むスイッチ群、14は表示器、15はフロッピーディスク又は磁気カードドライブ（ドライブ装置）、16は濃度計、17はA/D変換器、18、19は入出力インターフェイス（I/O）、20は基準濃度値メモリ、21はあるべきインキツボキーの位置（後述）を記憶するメモリ、22はインキツボキーの原点位置を記憶する原点位置メモリ、23はインキツボキー駆動装置である。

【0011】

インキツボキー駆動装置23は図19に示したインキ供給装置のインキツボキー4-1～4-nに対応して各個に設けられている。すなわち、インキツボキー駆動装置23はn個のインキツボキー駆動装置23-1～23-nから構成され、これらインキツボキー駆動装置23-1～23-nによって、インキツボキー4-1～4-nのインキツボローラ3に対する開き量が各個に調整される。インキツボキー駆動装置23-1～23-nは、同構成とされており、入出力インターフェイス（I/O）23Aと、D/A変換器23Bと、ツボキーモータドライバ23Cと、ツボキーモータ23Dと、ツボキーモータ23Dに付設されたポテンショメータ23Eと、A/D変換器23Fとを備えている。

【0012】

図1はこの原点位置補正装置における特徴的な動作を説明するためのフローチャートである。この原点位置補正装置では版胴に装着する刷版として図3に示すような試験用刷版7Aを用いる。この試験用刷版7Aにはカラーパッチ部7A1と原点位置調整用絵柄部7A2が設けられている。カラーパッチ部7A1は、印刷品質測定用として用いられる公知の絵柄部であり、インキツボキー4-1～4-nに対応する各エリア内に図示左右方向へ所定の間隔を隔てて設けられた複数のパッチ（図示せず）から構成される。原点位置調整用絵柄部7A2は、図示左右方向に帯状に設けられ、インキツボキー4-1～4-nに対応

する各エリア内の絵柄面積率は同一とされている。

【0013】

この原点位置補正装置を用いての原点位置補正にあたって、オペレータは、試験用刷版7Aの絵柄面積率を刷版絵柄面積率計で測定し、印刷データを得る。すなわち、試験用刷版7Aのインキツボキー4-1~4-nに対応する各エリアの絵柄面積率を測定し、この絵柄面積率に基づいてインキツボキー4-1~4-nに対する印刷データを作成する。

【0014】

そして、この作成した印刷データを原点位置補正装置へ入力し、インキツボキー4-1~4-nの開き量を設定する(ステップ101)。この場合、CPU10は、原点位置メモリ22にあらかじめ記憶されているインキツボキー4-1~4-nの原点位置(現在の原点位置)を読み出し、この読み出した原点位置を基準として、インキツボキー4-1~4-nの開き量を印刷データを用いて設定する。また、CPU10は、このときのインキツボキー4-1~4-nの位置をあるべきインキツボキー4-1~4-nの位置として、メモリ21に記憶する。10

【0015】

次に、オペレータは、試験用刷版7Aを版胴8にセットした状態で印刷を行ない、印刷サンプルを採取する(ステップ102)。そして、この採取した印刷サンプルの濃度値を濃度計16を用いて測定し(ステップ103)、A/D変換器17およびI/O・18を介してCPU10へ与える。CPU10は、濃度計16からのデータに基づき、印刷サンプルのインキツボキー4-1~4-nに対応する各エリアの濃度値(測定濃度値)と予め基準濃度値メモリ20に記憶されている基準濃度値とが一致しているか否かをチェックする20(ステップ104)。

【0016】

ここで、測定濃度値と基準濃度値とが一致していなければ、すなわち測定濃度値と基準濃度値との差が零あるいは所定の範囲内に入っていないければ、そのエリアに対応するインキツボキーの原点位置にずれが生じているものと判断する。ここでは、説明上、全てのエリアの測定濃度値と基準濃度値とが一致していないものとする。

【0017】

この場合、CPU10は、インキツボキー4-1~4-nの微調整を行う(ステップ105)。すなわち、測定濃度値と基準濃度値とが一致するように、インキツボキー4-1~4-nの開き量をインキツボキー駆動装置23-1~23-nを介して調整する。30

【0018】

この後、オペレータは、試験用刷版7Aを版胴8にセットした状態で再度印刷を行ない、印刷サンプルを採取する(ステップ106)。CPU10は、先のステップ103と同様にして、採取した印刷サンプルのインキツボキー4-1~4-nに対応する各エリアの測定濃度値と基準濃度値とが一致しているか否かをチェックする(ステップ107, 108)。

【0019】

全てのエリアの測定濃度値と基準濃度値とが一致するまでステップ105~108を繰り返す。全てのエリアの測定濃度値と基準濃度値とが一致すれば、原点設定用スイッチ13-1のON操作に応じて(ステップ109)、CPU10は、メモリ21に記憶されているインキツボキー4-1~4-nのあるべき位置を読み取り(ステップ110)、また、現在のインキツボキー4-1~4-nの位置をメモリ24から読み取り(ステップ111)、インキツボキー4-1~4-nのあるべき位置と現在の位置との差を演算する(ステップ112)。

【0020】

そして、CPU10は、原点位置メモリ22からインキツボキー4-1~4-nの現在の原点位置を読み出し(ステップ113)、この読み出したインキツボキー4-1~4-nの現在の原点位置をステップ112で求めたインキツボキー4-1~4-nのあるべき位置と現在の位置との差だけ補正する(ステップ114)。40

【0021】

すなわち、ステップ112で求めたインキツボキー $4 - 1 \sim 4 - n$ のあるべき位置と現在の位置との差を補正值として、インキツボキー $4 - 1 \sim 4 - n$ の原点位置を補正し、補正した原点位置をインキツボキー $4 - 1 \sim 4 - n$ の現在の原点位置として原点位置メモリ22に書き込む（ステップ115）。また、CPU10は、補正したインキツボキー $4 - 1 \sim 4 - n$ の原点位置を、ドライブ装置15を介してフロッピィディスク又は磁気カードに書き込む（ステップ116）。

【0022】**[実施の形態2（第1発明、第2発明）]**

図4はインキツボキーの原点位置補正装置の他の実施の形態（実施の形態2）を示すブロック図である。同図において、図2と同一符号は同一或いは同等構成要素を示し、その説明は省略する。この原点位置補正装置では、図2に示した構成に加えて、インキツボキーの位置の差（後述）を記憶するメモリ25を設けており、スイッチ群13は原点設定用スイッチ13-1に加えて、原点補正值演算用スイッチ13-2および原点位置リセットスイッチ13-3を含んでいる。

10

【0023】

図5はこの原点位置補正装置における特徴的な動作を説明するためのフローチャートである。この原点位置補正装置においても版胴8に装着する刷版として図3に示した試験用刷版7Aを用いる。

20

【0024】

この原点位置補正装置を用いての原点位置補正にあたって、オペレータは、試験用刷版7Aの絵柄面積率を刷版絵柄面積率計で測定し、印刷データを得る。すなわち、試験用刷版7Aのインキツボキー $4 - 1 \sim 4 - n$ に対応する各エリアの絵柄面積率を測定し、この絵柄面積率に基づいてインキツボキー $4 - 1 \sim 4 - n$ に対する印刷データを作成する。

【0025】

そして、この作成した印刷データを原点位置補正装置へ入力し、インキツボキー $4 - 1 \sim 4 - n$ の開き量を設定する（ステップ501）。この場合、CPU10は、原点位置メモリ22にあらかじめ記憶されているインキツボキー $4 - 1 \sim 4 - n$ の原点位置（現在の原点位置）を読み出し、この読み出した原点位置を基準として、インキツボキー $4 - 1 \sim 4 - n$ の開き量を印刷データを用いて設定する。また、CPU10は、このときのインキツボキー $4 - 1 \sim 4 - n$ の位置をあるべきインキツボキーの位置として、メモリ21に記憶する。

30

【0026】

次に、オペレータは、試験用刷版7Aを版胴8にセットした状態で印刷を行ない、印刷サンプルを採取する（ステップ502）。そして、この採取した印刷サンプルの濃度値を濃度計16を用いて測定し（ステップ503）、A/D変換器17およびI/O・18を介してCPU10へ与える。CPU10は、濃度計16からのデータに基づき、印刷サンプルのインキツボキー $4 - 1 \sim 4 - n$ に対応する各エリアの濃度値（測定濃度値）と予め基準濃度値メモリ20に記憶されている基準濃度値とが一致しているか否かをチェックする（ステップ504）。

40

【0027】

ここで、測定濃度値と基準濃度値とが一致していなければ、すなわち測定濃度値と基準濃度値との差が零あるいは所定の範囲内に入っていないければ、そのエリアに対応するインキツボキーの原点位置にずれが生じているものと判断する。ここでは、説明上、全てのエリアの測定濃度値と基準濃度値とが一致していないものとする。

【0028】

この場合、CPU10は、インキツボキー $4 - 1 \sim 4 - n$ の微調整を行う（ステップ505）。すなわち、測定濃度値と基準濃度値とが一致するように、インキツボキー $4 - 1 \sim 4 - n$ の開き量をインキツボキー駆動装置23-1～23-nを介して調整する。

【0029】

50

この後、オペレータは、試験用刷版 7 A を版胴 8 にセットした状態で再度印刷を行ない、印刷サンプルを採取する（ステップ 506）。CPU10 は、先のステップ 503 と同様にして、採取した印刷サンプルのインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n に対応する各エリアの測定濃度値と基準濃度値とが一致しているか否かをチェックする（ステップ 507, 508）。

【0030】

全てのエリアの測定濃度値と基準濃度値とが一致するまでステップ 505 ~ 508 を繰り返す。全てのエリアの測定濃度値と基準濃度値とが一致すれば、原点補正值演算用スイッチ 13 - 2 の ON 操作に応じて（ステップ 509）、CPU10 は、メモリ 21 に記憶されているインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n のあるべき位置を読み出し（ステップ 510）、また、現在のインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の位置を読み取り（ステップ 511）、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n のあるべき位置と現在の位置との差を演算する（ステップ 512）。

10

【0031】

そして、CPU10 は、ステップ 512 で演算して得たインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n のあるべき位置と現在の位置との差をメモリ 25 に書き込む（ステップ 513）。また、CPU10 は、ステップ 512 で演算して得たインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n のあるべき位置と現在の位置との差をドライブ装置 15 を介し、フロッピィディスク又は磁気カードに書き込む（ステップ 514）。

20

【0032】

実際に印刷する時に、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の原点位置を補正したい場合、オペレータは原点設定用スイッチ 13 - 1 を ON とする（ステップ 515）。すると、CPU10 は、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の現在の原点位置を原点位置メモリ 22 から読み出し（ステップ 516）、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の位置の差をメモリ 25 から読み出す（ステップ 517）。

【0033】

そして、CPU10 は、ステップ 516 で読み出したインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の現在の原点位置をステップ 517 で読み出したインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の位置の差だけ補正する（ステップ 518）。すなわち、ステップ 517 で読み出したインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の位置の差を補正值として、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の原点位置を補正し（ステップ 518）、補正した原点位置を現在の原点位置として原点位置メモリ 22 に書き込む（ステップ 519）。この場合、CPU10 は、補正前の原点位置については、元の原点位置として原点位置メモリ 22 中に残しておく。

30

【0034】

従って、この実施の形態 2 では、ステップ 515 で原点設定用スイッチ 13 - 1 を ON とすると、ステップ 518 で補正された原点位置を基準として、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の開き量が制御されるものとなる。

【0035】

なお、図 5 のフローチャートには示していないが、元の原点位置に戻したい場合には、原点位置リセットスイッチ 13 - 3 を ON とする。これにより、原点位置メモリ 22 中の現在の原点位置（補正後の原点位置）が元の原点位置（補正前の原点位置）に書き換えられ、元の原点位置を基準として、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の開き量の制御を行うことができるようになる。

40

【0036】

〔実施の形態 3（第 1 発明、第 2 発明）〕

図 6 はインキツボキーの原点位置補正装置の他の実施の形態（実施の形態 3）を示すブロック図である。同図において、図 2 と同一或いは同等構成要素を示し、その説明は省略する。この原点位置補正装置では、メモリ 21 に代えて、濃度差 - 補正量変換テーブル 26 を設けている。

【0037】

50

図7はこの原点位置補正装置における特徴的な動作を説明するためのフローチャートである。この原点位置補正装置においても版胴8に装着する刷版として図3に示した試験用刷版7Aを用いる。

【0038】

この原点位置補正装置を用いての原点位置補正にあたって、オペレータは、試験用刷版7Aの絵柄面積率を刷版絵柄面積率計で測定し、印刷データを得る。すなわち、試験用刷版7Aのインキツボキー4-1~4-nに対応する各エリアの絵柄面積率を測定し、この絵柄面積率に基づいてインキツボキー4-1~4-nに対する印刷データを作成する。

【0039】

そして、この作成した印刷データを原点位置補正装置へ入力し、インキツボキー4-1~4-nの開き量を設定する（ステップ701）。この場合、CPU10は、原点位置メモリ22にあらかじめ記憶されているインキツボキー4-1~4-nの原点位置（現在の原点位置）を読み出し、この読み出した原点位置を基準として、インキツボキー4-1~4-nの開き量を印刷データを用いて設定する。

【0040】

次に、オペレータは、試験用刷版7Aを版胴8にセットした状態で印刷を行ない、印刷サンプルを採取する（ステップ702）。そして、この採取した印刷サンプルの濃度値を濃度計16を用いて測定し（ステップ703）、A/D変換器17およびI/O・18を介してCPU10へ与える。

【0041】

CPU10は、原点設定用スイッチ13-1のON操作に応じて、印刷サンプルのインキツボキー4-1~4-nに対応する各エリアの濃度値（測定濃度値）と予め基準濃度値メモリ20に記憶されている基準濃度値との差（濃度差）を求め（ステップ705）、この求めた濃度差に応じたインキツボキー4-1~4-nの原点位置補正量を濃度差-補正量変換テーブル26から求める（ステップ706）。

【0042】

そして、CPU10は、インキツボキー4-1~4-nの現在の原点位置を原点位置メモリ22から読み出し（ステップ707）、この読み出したインキツボキー4-1~4-nの現在の原点位置をステップ706で求めた原点位置補正量だけ補正する（ステップ708）。すなわち、ステップ706で求めた原点位置補正量を補正值として、インキツボキー4-1~4-nの原点位置を補正し（ステップ708）、補正した原点位置を現在の原点位置として原点位置メモリ22に書き込む（ステップ709）。

【0043】

〔実施の形態4（第1発明、第2発明）〕

図8はインキツボキーの原点位置補正装置の他の実施の形態（実施の形態4）を示すブロック図である。同図において、図4と同一或いは同等構成要素を示し、その説明は省略する。この原点位置補正装置では、メモリ21および25に代えて、濃度差-補正量変換テーブル26およびインキツボキーの補正量（後述）を記憶するメモリ27を設けている。

【0044】

図9はこの原点位置補正装置における特徴的な動作を説明するためのフローチャートである。この原点位置補正装置においても版胴8に装着する刷版として図3に示した試験用刷版7Aを用いる。

【0045】

この原点位置補正装置を用いての原点位置補正にあたって、オペレータは、試験用刷版7Aの絵柄面積率を刷版絵柄面積率計で測定し、印刷データを得る。すなわち、試験用刷版7Aのインキツボキー4-1~4-nに対応する各エリアの絵柄面積率を測定し、この絵柄面積率に基づいてインキツボキー4-1~4-nに対する印刷データを作成する。

【0046】

そして、この作成した印刷データを原点位置補正装置へ入力し、インキツボキー4-1~

10

20

30

40

50

4 - n の開き量を設定する（ステップ 901）。この場合、CPU10 は、原点位置メモリ 22 にあらかじめ記憶されているインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の原点位置（現在の原点位置）を読み出し、この読み出した原点位置を基準として、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の開き量を印刷データを用いて設定する。

【0047】

次に、オペレータは、試験用刷版 7A を版胴 8 にセットした状態で印刷を行ない、印刷サンプルを採取する（ステップ 902）。そして、この採取した印刷サンプルの濃度値を濃度計 16 を用いて測定し（ステップ 903）、A/D 変換器 17 および I/O・18 を介して CPU10 へ与える。

【0048】

CPU10 は、原点補正值演算用スイッチ 13 - 2 の ON 操作に応じて（ステップ 904）、印刷サンプルのインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n に対応する各エリアの濃度値（測定濃度値）と予め基準濃度値メモリ 20 に記憶されている基準濃度値との差（濃度差）を求め（ステップ 905）、この求めた濃度差に応じたインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の原点位置補正量を濃度差 - 補正量変換テーブル 26 から求め（ステップ 906）、この求めたインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の原点位置補正量をメモリ 27 に書き込む（ステップ 907）。

10

【0049】

実際に印刷する時に、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の原点位置を補正したい場合、オペレータは原点設定用スイッチ 13 - 1 を ON とする（ステップ 908）。すると、CPU10 は、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の現在の原点位置を原点位置メモリ 22 から読み出し（ステップ 909）、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の原点位置補正量をメモリ 27 から読み出す（ステップ 910）。

20

【0050】

そして、CPU10 は、ステップ 909 で読み出したインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の現在の原点位置をステップ 910 で読み出したインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の原点位置補正量だけ補正する（ステップ 911）。すなわち、ステップ 910 で読み出したインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の原点位置補正量を補正值として、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の原点位置を補正し（ステップ 911）、補正した原点位置を現在の原点位置として原点位置メモリ 22 に書き込む（ステップ 912）。この場合、CPU10 は、補正前の原点位置については、元の原点位置として原点位置メモリ 22 中に残しておく。

30

【0051】

従って、この実施の形態 4 では、ステップ 908 で原点設定用スイッチ 13 - 1 を ON とすると、ステップ 911 で補正された原点位置を基準として、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の開き量が制御されるものとなる。

【0052】

なお、図 9 のフローチャートには示していないが、元の原点位置に戻したい場合には、原点位置リセットスイッチ 13 - 3 を ON とする。これにより、原点位置メモリ 22 中の現在の原点位置（補正後の原点位置）が元の原点位置（補正前の原点位置）に書き換えられ、元の原点位置を基準として、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の開き量の制御を行うことができるようになる。

40

【0053】

〔実施の形態 5（第 3 発明、第 4 発明）〕

図 10 はこの発明に係るインキツボキーの現在位置補正装置の一実施の形態（実施の形態 5）を示すブロック図である。同図において、図 2 と同一符号は同一或いは同等構成要素を示し、その説明は省略する。この現在位置補正装置では、原点位置メモリ 22 に代えて、現在のインキツボキーの位置を記憶するメモリ 24 を設けている。

【0054】

図 11 はこの現在位置補正装置における特徴的な動作を説明するためのフローチャートである。この現在位置補正装置においても版胴 8 に装着する刷版として図 3 に示した試験用

50

刷版 7 A を用いる。

【 0 0 5 5 】

この現在位置補正装置を用いての現在位置補正にあたって、オペレータは、試験用刷版 7 A の絵柄面積率を刷版絵柄面積率計で測定し、印刷データを得る。すなわち、試験用刷版 7 A のインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n に対応する各エリアの絵柄面積率を測定し、この絵柄面積率に基づいてインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n に対する印刷データを作成する。

【 0 0 5 6 】

そして、この作成した印刷データを現在位置補正装置へ入力し、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の開き量を設定する（ステップ 1101）。この場合、CPU10 は、あらかじめ記憶されているインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の原点位置を基準として、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の開き量を印刷データを用いて設定する。また、CPU10 は、このときのインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の位置をあるべきインキツボキーの位置（現在位置）として、メモリ 21 に記憶する。
10

【 0 0 5 7 】

次に、オペレータは、試験用刷版 7 A を版胴 8 にセットした状態で印刷を行ない、印刷サンプルを採取する（ステップ 1102）。そして、この採取した印刷サンプルの濃度値を濃度計 16 を用いて測定し（ステップ 1103）、A / D 変換器 17 および I / O 18 を介して CPU10 へ与える。CPU10 は、濃度計 16 からのデータに基づき、印刷サンプルのインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n に対応する各エリアの濃度値（測定濃度値）と予め基準濃度値メモリ 20 に記憶されている基準濃度値とが一致しているか否かをチェックする（ステップ 1104）。
20

【 0 0 5 8 】

ここで、測定濃度値と基準濃度値とが一致していなければ、すなわち測定濃度値と基準濃度値との差が零あるいは所定の範囲内に入っていないければ、そのエリアに対応するインキツボキーの原点位置にずれが生じているものと判断する。ここでは、説明上、全てのエリアの測定濃度値と基準濃度値とが一致していないものとする。

【 0 0 5 9 】

この場合、CPU10 は、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の微調整を行う（ステップ 1105）。すなわち、各エリアの測定濃度値と基準濃度値とが一致するように、インキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の開き量をインキツボキー駆動装置 23 - 1 ~ 23 - n を介して調整する。
30

【 0 0 6 0 】

この後、オペレータは、試験用刷版 7 A を版胴 8 にセットした状態で再度印刷を行ない、印刷サンプルを採取する（ステップ 1106）。CPU10 は、先のステップ 1103 と同様にして、採取した印刷サンプルのインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n に対応する各エリアの測定濃度値と基準濃度値とが一致しているか否かをチェックする（ステップ 1107, 1108）。

【 0 0 6 1 】

全てのエリアの測定濃度値と基準濃度値とが一致するまでステップ 1105 ~ 1108 を繰り返す。全てのエリアの測定濃度値と基準濃度値とが一致すれば、原点設定用スイッチ 13 - 1 の ON 操作に応じて（ステップ 1109）、CPU10 は、メモリ 21 に記憶されているインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n のあるべき位置（現在位置）を読み出し（ステップ 1110）、また、メモリ 24 に記憶されている現在のインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の位置を読み出し（ステップ 1111）、現在のインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の位置をあるべきインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の位置（現在位置）としてメモリ 21 に書き込む（ステップ 1112）。
40

【 0 0 6 2 】

すなわち、メモリ 21 に記憶されているインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n のあるべき位置（現在位置）を、ステップ 1111 で読み出した現在のインキツボキー 4 - 1 ~ 4 - n の位置に書き換える。これは、メモリ 21 に記憶されている現在位置を補正していることに
50

他ならない。以降、インキツボキー $4 - 1 ~ 4 - n$ の開き量の制御は、ステップ1112で書き換えたインキツボキー $4 - 1 ~ 4 - n$ のあるべき位置（現在位置）を基準として制御する。

【0063】

〔実施の形態6（第3発明、第4発明）〕

図12は現在位置補正装置の他の実施の形態（実施の形態6）を示すブロック図である。同図において、図6と同一符号は同一或いは同等構成要素を示し、その説明は省略する。この現在位置補正装置では、原点位置メモリ22に代えて、現在のインキツボキーの位置を記憶するメモリ24を設けている。

【0064】

図13はこの現在位置補正装置における特徴的な動作を説明するためのフローチャートである。この原点位置補正装置においても版胴8に装着する刷版として図3に示した試験用刷版7Aを用いる。

【0065】

この現在位置補正装置を用いての現在位置補正にあたって、オペレータは、試験用刷版7Aの絵柄面積率を刷版絵柄面積率計で測定し、印刷データを得る。すなわち、試験用刷版7Aのインキツボキー $4 - 1 ~ 4 - n$ に対応する各エリアの絵柄面積率を測定し、この絵柄面積率に基づいてインキツボキー $4 - 1 ~ 4 - n$ に対する印刷データを作成する。

【0066】

そして、この作成した印刷データを原点位置補正装置へ入力し、インキツボキー $4 - 1 ~ 4 - n$ の開き量を設定する（ステップ1301）。この場合、CPU10は、あらかじめ記憶されているインキツボキー $4 - 1 ~ 4 - n$ の原点位置を基準として、インキツボキー $4 - 1 ~ 4 - n$ の開き量を印刷データを用いて設定する。

【0067】

次に、オペレータは、試験用刷版7Aを版胴8にセットした状態で印刷を行ない、印刷サンプルを採取する（ステップ1302）。そして、この採取した印刷サンプルの濃度値を濃度計16を用いて測定し（ステップ1303）、A/D変換器17およびI/O・18を介してCPU10へ与える。

【0068】

CPU10は、原点設定用スイッチ13-1のON操作に応じて（ステップ1304）、印刷サンプルのインキツボキー $4 - 1 ~ 4 - n$ に対応する各エリアの濃度値（測定濃度値）と予め基準濃度値メモリ20に記憶されている基準濃度値との差（濃度差）を求め（ステップ1305）、この求めた濃度差に応じたインキツボキー $4 - 1 ~ 4 - n$ の原点位置補正量を濃度差・補正量変換テーブル26から求める（ステップ1306）。

【0069】

そして、CPU10は、インキツボキー $4 - 1 ~ 4 - n$ の現在位置（現在の開き量）をメモリ24から読み出し、この読み出したインキツボキー $4 - 1 ~ 4 - n$ の現在の開き量をステップ1306で求めた原点位置補正量だけ補正する（ステップ1307）。すなわち、ステップ1306で求めた原点位置補正量を補正值として、インキツボキー $4 - 1 ~ 4 - n$ の現在位置を補正し（ステップ1307）、補正した現在位置をメモリ24に書き込む（ステップ1308）。これは、メモリ24に記憶されている現在位置を補正していることに他ならない。以降、インキツボキー $4 - 1 ~ 4 - n$ の開き量の制御は、ステップ1308で書き換えたインキツボキー $4 - 1 ~ 4 - n$ の現在位置を基準として制御する。

【0070】

なお、上述した実施の形態1～6では、カラーパッチ部17A1と原点位置調整用絵柄部17A2とを備えた試験用刷版7Aを用いるようにしたが、左右方向には△同じ面積の絵柄を備えた試験用刷版7Aと同じような通常の印刷に用いられる刷版を試験用刷版として用いてよい。

【0071】

通常印刷時の刷版を用いるメリットは、試験用刷版7Aを用いる場合、その為に、試験

10

20

30

40

50

用刷版 7 A による印刷をわざわざ行わなければならないのに対し、通常印刷時の刷版を試験用刷版として用いれば、通常の印刷作業時に行うことができ、印刷資材や時間の無駄が少なくなる。

【0072】

〔実施の形態7（第1発明、第2発明）〕

また、上述した実施の形態1～4においては、カラーパッチ部7A1と原点位置調整用絵柄部7A2を備えた試験用刷版7Aを使用したが、カラーパッチ部7A1だけ（絵柄面積率がほどゼロ）とした試験用刷版7B（図14）を用いるようにしてもよい。

【0073】

図15はカラーパッチ部7A1だけとした試験用刷版7Bを用いる場合のインキツボキーの原点位置補正装置の実施の形態（実施の形態7）を示すブロック図である。

図16はこの原点位置補正装置における特徴的な動作を説明するためのフローチャートである。

【0074】

この実施の形態では、試験用刷版7Bで印刷した印刷物の濃度値を測定し（ステップ1603）、インキツボキー4-1～4-nに対応する各エリアの測定濃度値が予め基準濃度値メモリ20に記憶されている基準濃度値と一致するように、インキツボキー4-1～4-nの開き量を調整し（ステップ1605～1608）、その時のインキツボキー4-1～4-nの開き量をインキツボキー4-1～4-nの原点位置として原点位置メモリ22に書き込む（ステップ1609～1611）

〔実施の形態8（第1発明、第2発明）〕

【0075】

図17はカラーパッチ部7A1だけとした試験用刷版7Bを用いる場合のインキツボキーの原点位置補正装置の他の実施の形態（実施の形態8）を示すブロック図である。図18はこの原点位置補正装置における特徴的な動作を説明するためのフローチャートである。

【0076】

この実施の形態では、試験用刷版7Bで印刷した印刷物の濃度値を測定し（ステップ1803）、インキツボキー4-1～4-nに対応する各エリアの測定濃度値と予め基準濃度値メモリ20に記憶されている基準濃度値との差（濃度差）を求め（ステップ1805）、この濃度差に応じたインキツボキー4-1～4-nの原点位置補正量を濃度差-補正量変換テーブル26から求める（ステップ1806）。

【0077】

そして、原点位置メモリ22からインキツボキー4-1～4-nの現在の原点位置を読み出し（ステップ1807）、この読み出したインキツボキー4-1～4-nの現在の原点位置をステップ1806で求めた原点位置補正量だけ補正し（ステップ1808）、補正した原点位置を現在の原点位置として原点位置メモリ22に書き込む（ステップ1809）。

【0078】

【発明の効果】

以上説明したことから明らかなように本発明によれば、刷版を用いての実際の印刷開始前に、各インキツボキーに対応する各エリア内の絵柄面積率をほど同一とする絵柄を備えた試験用刷版を用いて印刷物を印刷し、この試験用刷版を用いて印刷された印刷物の各インキツボキーに対応する各エリアの濃度を測定し、この測定した各エリアの濃度値と予め記憶されている基準濃度値との差に基づいて、各インキツボキーの原点位置やメモリに記憶されている試験用刷版を用いての印刷物の印刷時の各インキツボキーの位置（現在位置）を補正するようにしたので、インキツボローラ上のインキ膜厚を測定したり、インキの色を見て調整したりする必要がなくなり、インキツボキーの原点位置やメモリに記憶されている現在位置の調整を簡単かつ短時間で行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図2に示した原点位置補正装置における特徴的な動作を説明するためのフロー

10

20

30

40

50

チャートである。

【図 2】 本発明に係るインキツボキーの原点位置補正装置の一実施の形態（実施の形態 1）を示すブロック図である。

【図 3】 この原点位置補正装置による原点位置補正に際して用いる試験用刷版を示す図である。

【図 4】 インキツボキーの原点位置補正装置の他の実施の形態（実施の形態 2）を示すブロック図である。

【図 5】 この原点位置補正装置における特徴的な動作を説明するためのフローチャートである。

【図 6】 インキツボキーの原点位置補正装置の他の実施の形態（実施の形態 3）を示すブロック図である。 10

【図 7】 この原点位置補正装置における特徴的な動作を説明するためのフローチャートである。

【図 8】 インキツボキーの原点位置補正装置の他の実施の形態（実施の形態 4）を示すブロック図である。

【図 9】 この原点位置補正装置における特徴的な動作を説明するためのフローチャートである。

【図 10】 本発明に係るインキツボキーの現在位置補正装置の一実施の形態（実施の形態 5）を示すブロック図である。

【図 11】 この現在位置補正装置における特徴的な動作を説明するためのフローチャートである。 20

【図 12】 現在位置補正装置の他の実施の形態（実施の形態 6）を示すブロック図である。

【図 13】 この現在位置補正装置における特徴的な動作を説明するためのフローチャートである。

【図 14】 試験用刷版の他の例（カラーパッチ部だけとした試験用刷版）を示す図である。

【図 15】 カラーパッチ部だけとした試験用刷版を用いる場合のインキツボキーの原点位置補正装置の実施の形態（実施の形態 7）を示すブロック図である。

【図 16】 この原点位置補正装置における特徴的な動作を説明するためのフローチャートである。 30

【図 17】 カラーパッチ部だけとした試験用刷版を用いる場合のインキツボキーの原点位置補正装置の他の実施の形態（実施の形態 8）を示すブロック図である。

【図 18】 この原点位置補正装置における特徴的な動作を説明するためのフローチャートである。

【図 19】 輪転印刷機における各印刷ユニット内のインキ供給装置の要部を示す図である。

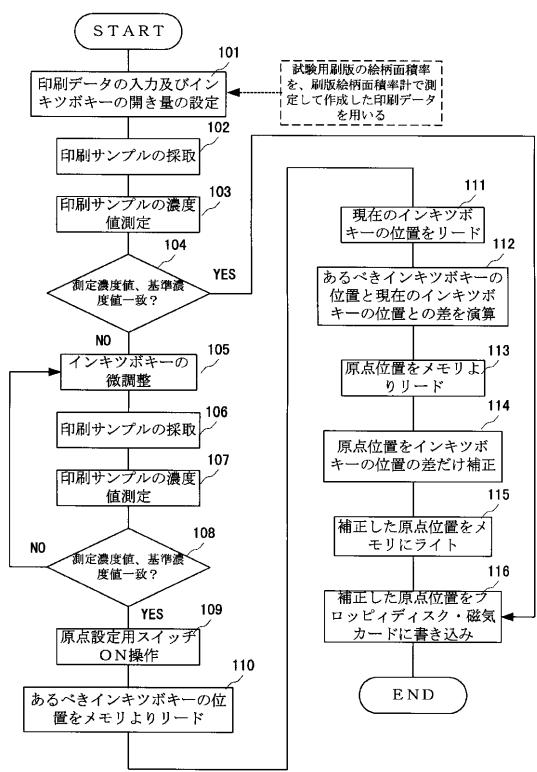
【図 20】 4色枚葉輪転印刷機を示す図である。

【符号の説明】

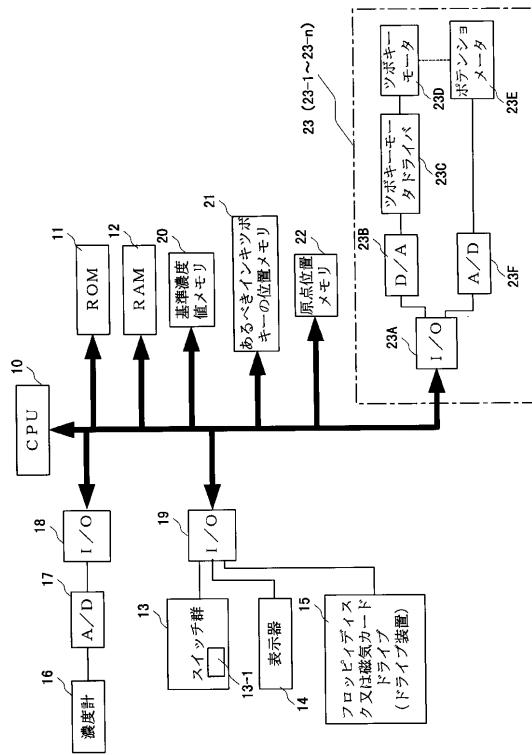
1 ... インキツボ、 2 ... インキ、 3 ... インキツボローラ、 4 (4 - 1 ~ 4 - n) ... インキツボキー、 5 ... インキ移しローラ、 6 ... インキローラ群、 7 ... 刷版、 7 A , 7 B ... 試験用刷版、 7 A 1 ... カラーパッチ部、 7 A 2 ... 原点位置調整用絵柄部、 8 ... 版胴、 9 - 1 ~ 9 - 4 ... 印刷ユニット、 10 ... C P U 、 11 ... R O M 、 12 ... R A M 、 13 ... スイッチ群、 13 - 1 ... 原点設定用スイッチ、 13 - 2 ... 原点補正值演算用スイッチ、 13 - 3 ... 原点位置リセットスイッチ、 14 ... 表示器、 15 ... ドライブ装置、 16 ... 濃度計、 17 ... A / D 変換器、 18 , 19 ... 入出力インターフェイス (I / O) 、 20 ... 基準濃度値メモリ、 21 ... メモリ（あるべきインキツボキーの位置記憶用のメモリ）、 22 ... 原点位置メモリ、 23 (23 - 1 ~ 23 - n) ... インキツボキー駆動装置、 24 ... メモリ（現在のインキツボキーの位置記憶用のメモリ）、 25 ... メモリ（インキツボキーの位置の差記憶用のメモリ）、 26 ... 濃度差 - 補正量変換テーブル、 27 ... メモリ（インキツボキーの補正量記憶 50

用のメモリ)。

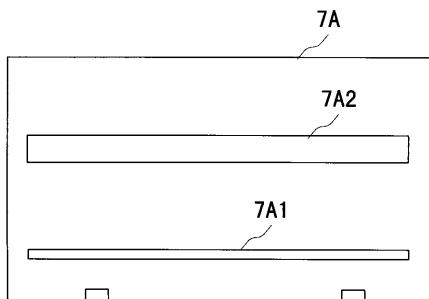
(1)



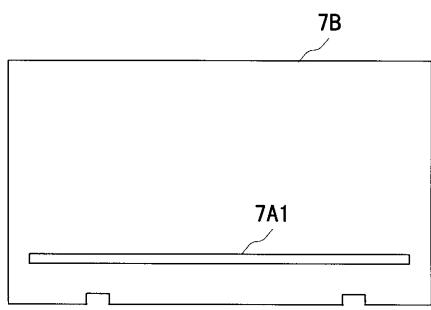
(2)



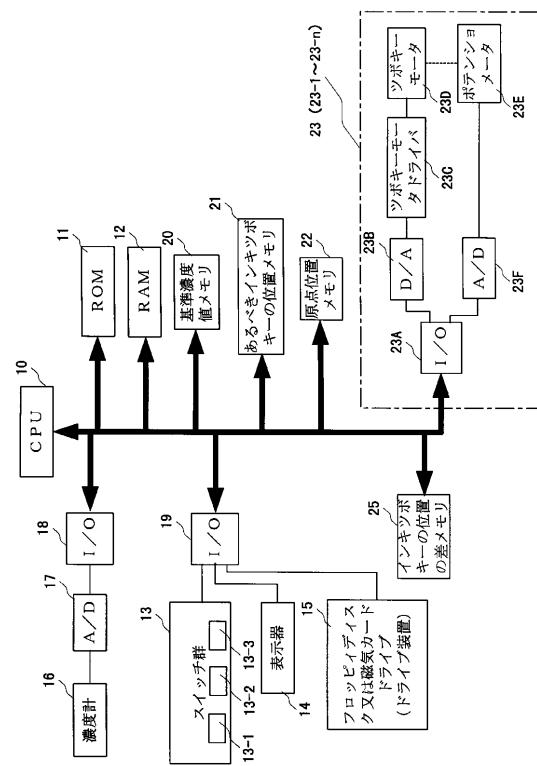
【 四 3 】



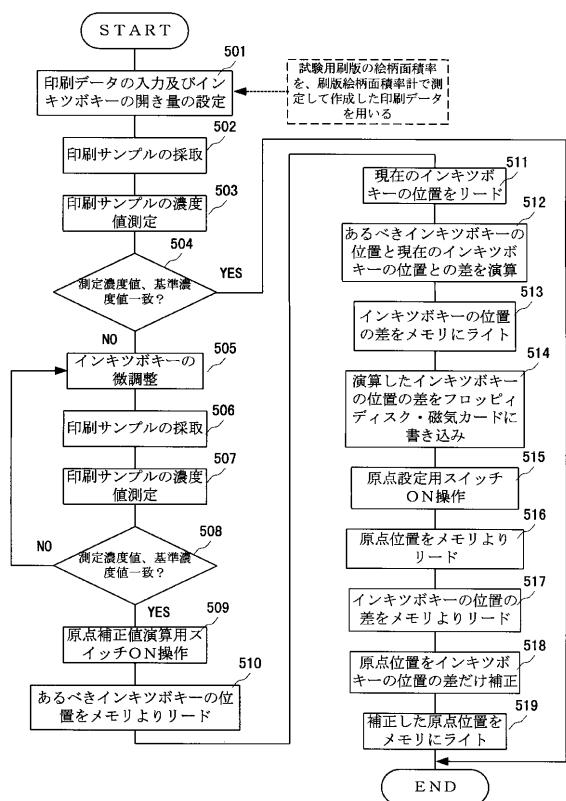
【図14】



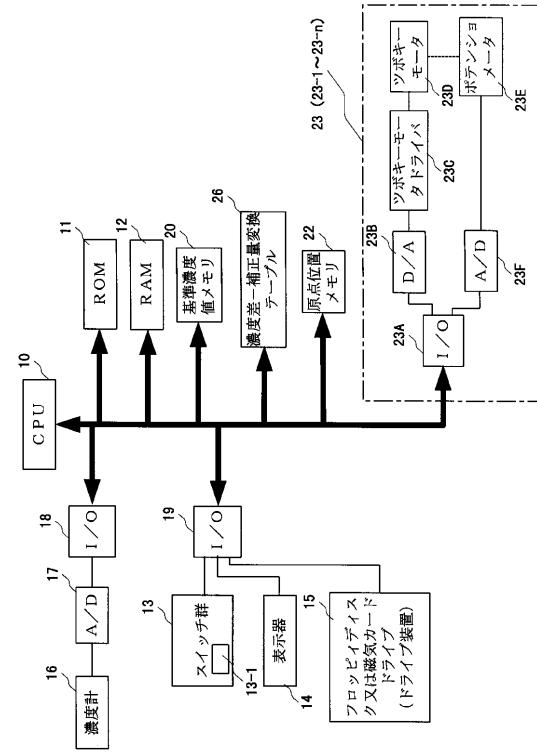
【図4】



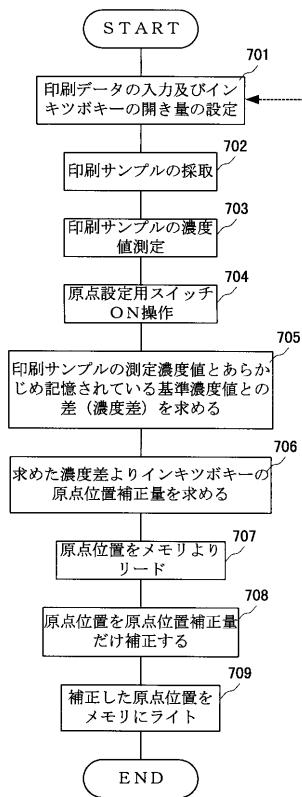
(5)



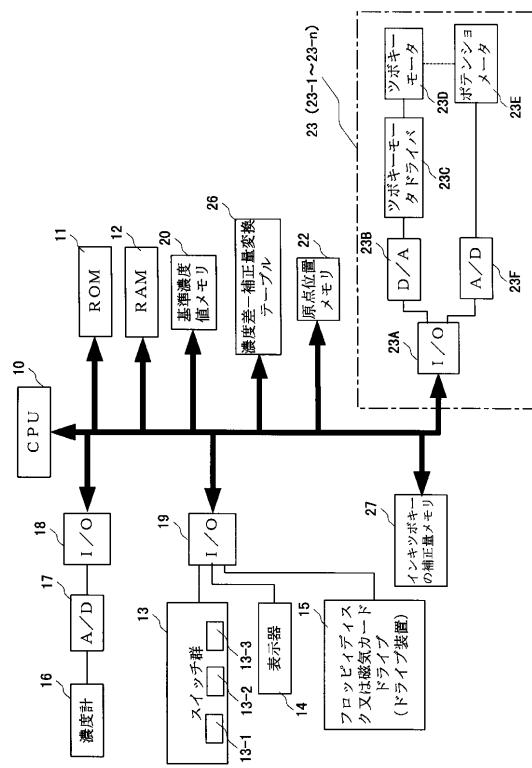
【 6 】



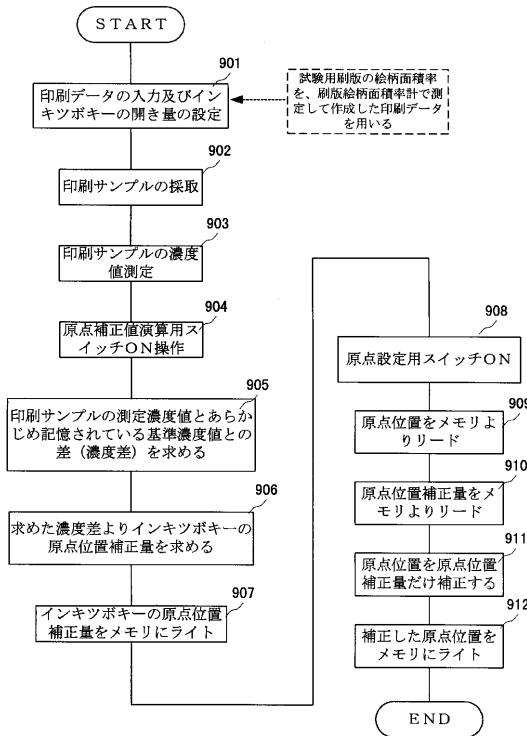
【図7】



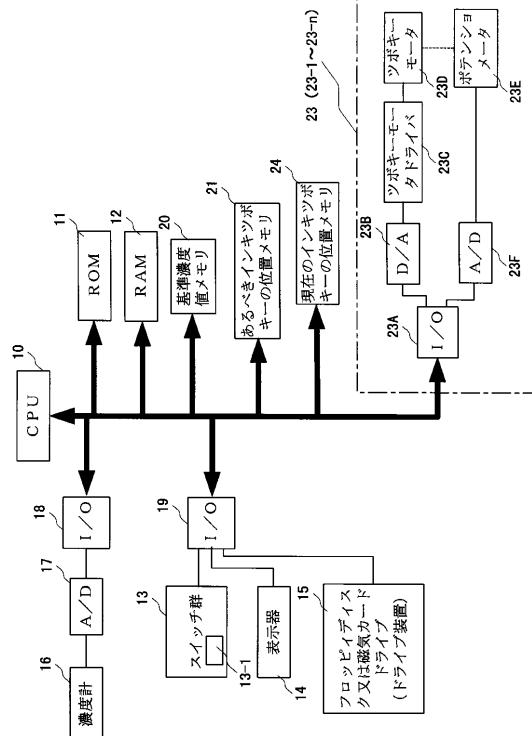
【図8】



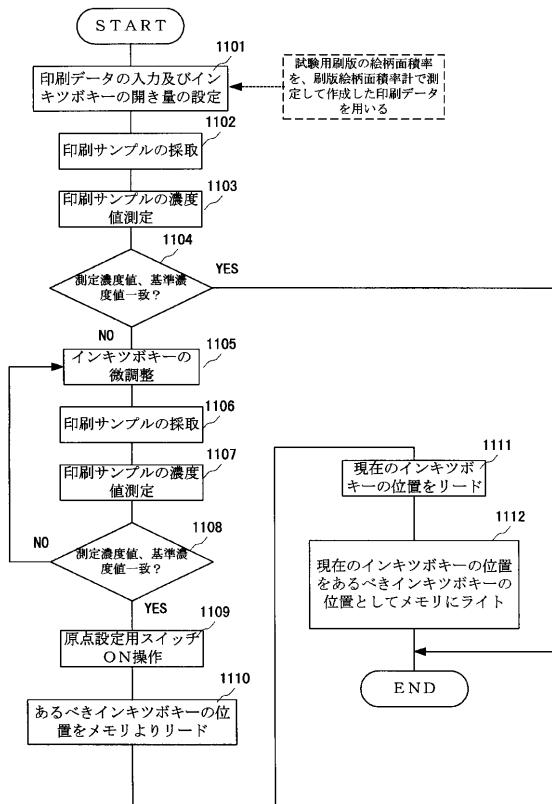
【図9】



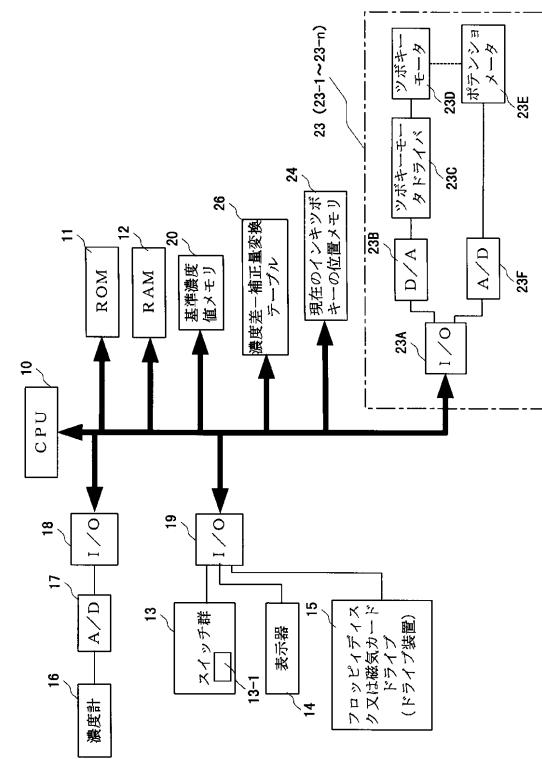
【図10】



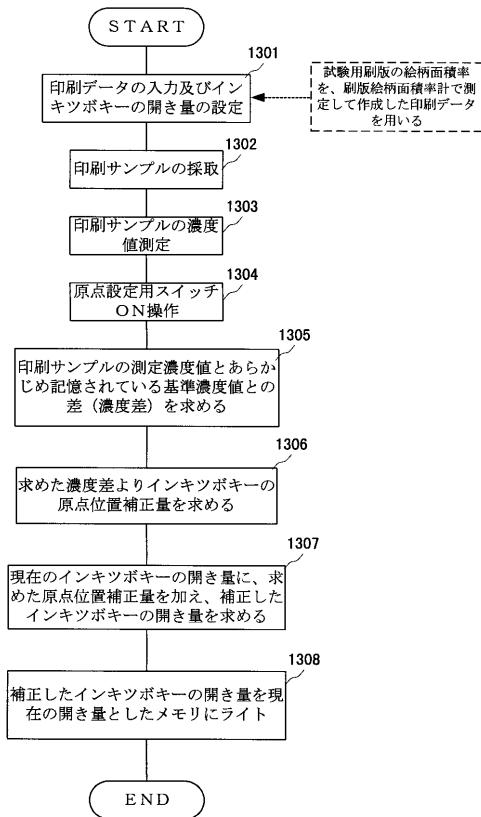
【図11】



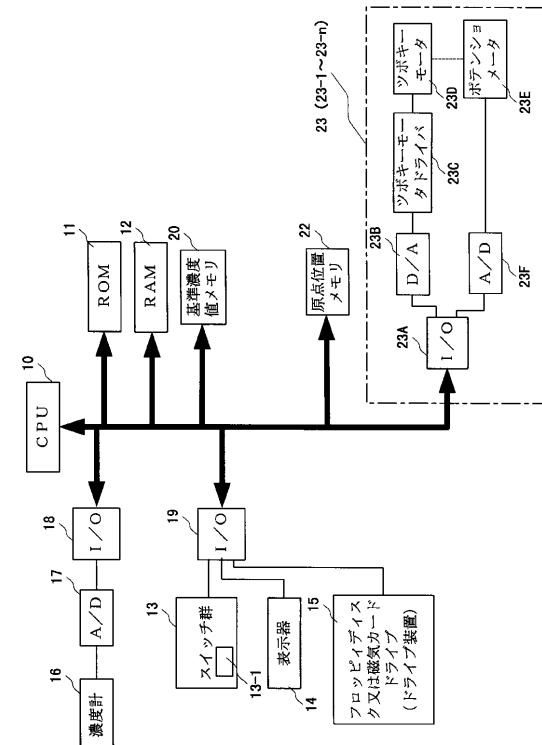
【図12】



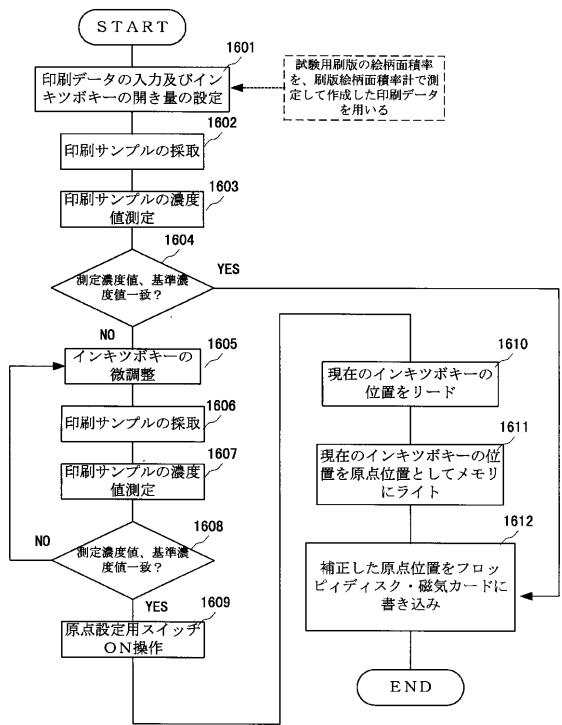
【図13】



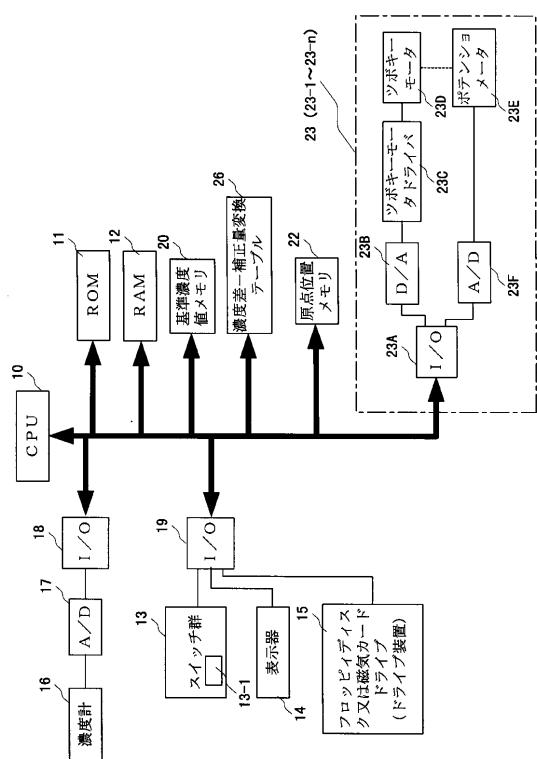
【図15】



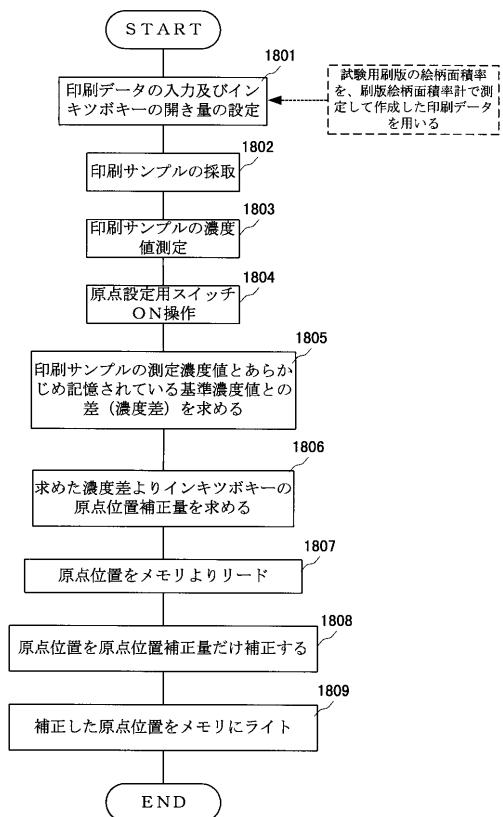
【図16】



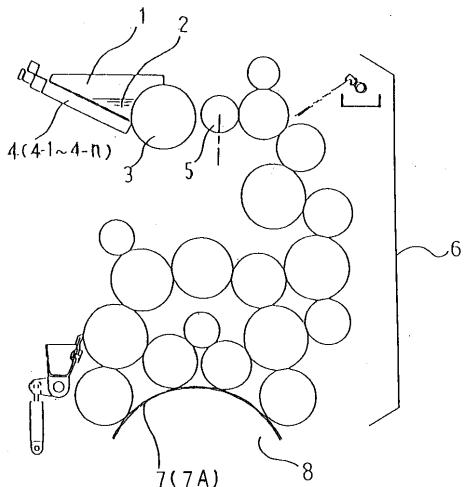
【図17】



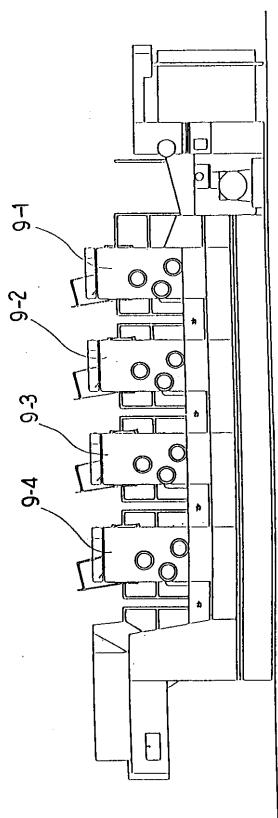
【図18】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

(72)発明者 石田 正昭

茨城県取手市東四丁目5番1号 株式会社小森コーポレーション取手プラント内

合議体

審判長 長島 和子

審判官 湯本 照基

審判官 江成 克己

(56)参考文献 特開平7-47659(JP,A)

特開平5-505(JP,A)

特開平2-67136(JP,A)

特開平6-155717(JP,A)