

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-248886

(P2013-248886A)

(43) 公開日 平成25年12月12日(2013.12.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 4 1 F 33/14 (2006.01)	B 4 1 F 33/14	K
B 4 1 F 33/00 (2006.01)	B 4 1 F 33/00	S
B 4 1 F 33/16 (2006.01)	B 4 1 F 33/16	
B 4 1 F 33/02 (2006.01)	B 4 1 F 33/02	Z

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2013-95011 (P2013-95011)	(71) 出願人	000184735
(22) 出願日	平成25年4月30日 (2013.4.30)		株式会社小森コーポレーション
(31) 優先権主張番号	特願2012-105388 (P2012-105388)		東京都墨田区吾妻橋3丁目11番1号
(32) 優先日	平成24年5月2日 (2012.5.2)	(74) 代理人	100064621
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 山川 政樹
		(74) 代理人	100098394
			弁理士 山川 茂樹
		(72) 発明者	平野 正大
			茨城県つくば市中山203番1号 株式会
			社小森コーポレーションつくばプラント内
			Fターム(参考) 2C250 EA02 EA18 EA42

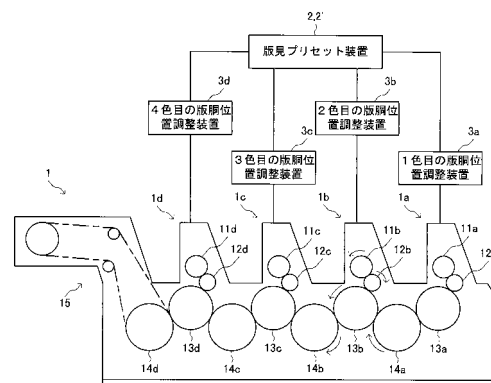
(54) 【発明の名称】 印刷機の見当合わせ方法および印刷機の見当合わせ装置

(57) 【要約】

【課題】オペレータの負担を軽減させることができる印刷機の見当合わせ方法および見当合わせ装置を提供する。

【解決手段】印刷機 1 により印刷用紙への印刷を開始する場合、版見プリセット装置 2 は、本刷り時における印刷用紙の各データ（種類、目の方向、紙厚分類および紙サイズ分類）と、版胴 11 a ~ 11 d の各方向の位置とを対応付けて予め記憶しておく。そして、印刷機 1 により印刷用紙に印刷するとき、この印刷用紙と各データが同じである本刷り時における印刷用紙があるか否か判定する。同じ印刷用紙がある場合、版胴 11 a ~ 11 d をその同じ本刷り時における印刷用紙の各データと対応付けて記憶しておいた版胴 11 a ~ 11 d の各方向の位置に移動させる。これにより、最初の状態から版胴の位置を調整しなくてよいため、オペレータの負担を軽減させることができる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の色の絵柄を印刷する第 1 の版胴および前記第 1 の色とは異なる第 2 の色の絵柄を印刷する第 2 の版胴を備える印刷機に対して、前記第 1 の版胴により印刷された絵柄の位置と、前記第 2 の版胴により印刷された絵柄の位置とを合わせる見当合わせを行うために前記第 1 の版胴および前記第 2 の版胴の少なくとも一方の位置を調整する印刷機の見当合わせ方法であって、

本刷り時における印刷用紙の種類と、前記第 1 の版胴および前記第 2 の版胴の少なくとも一方の位置とを対応付けて記憶する記憶ステップと、

前記印刷機により印刷用紙に印刷するとき、この印刷用紙の種類と、前記記憶ステップで記憶した前記本刷り時における印刷用紙の種類とが同じであるか否かを判定する判定ステップと、

この判定ステップにより前記印刷用紙の種類と前記本刷り時における印刷用紙の種類とが同じであると判定されると、前記第 1 の版胴および前記第 2 の版胴の少なくとも一方を、前記記憶ステップで当該本刷り時における印刷用紙の種類と対応付けて記憶した位置に移動させる移動ステップと

を有することを特徴とする印刷機の見当合わせ方法。

【請求項 2】

前記印刷用紙の種類は、印刷用紙の目の方向を含むことを特徴とする請求項 1 記載の見当合わせ方法。

【請求項 3】

前記印刷用紙の種類は、印刷用紙の厚さを含むことを特徴とする請求項 1 記載の見当合わせ方法。

【請求項 4】

前記印刷用紙の種類は、印刷用紙の大きさを含むことを特徴とする請求項 1 記載の見当合わせ方法。

【請求項 5】

前記印刷用紙の大きさに応じて、前記記憶ステップで記憶した前記第 1 の版胴および前記第 2 の版胴の少なくとも一方の位置を補正する補正ステップ

をさらに有し、

前記移動ステップは、前記第 1 の版胴および前記第 2 の版胴の少なくとも一方を、前記補正ステップで補正した位置に移動させる

ことを特徴とする請求項 4 記載の見当合わせ方法。

【請求項 6】

第 1 の色の絵柄を印刷する第 1 の版胴および前記第 1 の色とは異なる第 2 の色の絵柄を印刷する第 2 の版胴を備える印刷機に対して、前記第 1 の版胴により印刷された絵柄の位置と、前記第 2 の版胴により印刷された絵柄の位置とを合わせる見当合わせを行うために前記第 1 の版胴および前記第 2 の版胴の少なくとも一方の位置を調整する印刷機の見当合わせ装置であって、

本刷り時における印刷用紙の種類と、前記第 1 の版胴および前記第 2 の版胴の少なくとも一方の位置とを対応付けて記憶する記憶部と、

前記印刷機により印刷用紙に印刷するとき、この印刷用紙の種類と、前記記憶部に記憶した前記本刷り時における印刷用紙の種類とが同じであるか否かを判定する判定部と、

この判定部により前記印刷用紙の種類と前記本刷り時における印刷用紙の種類とが同じであると判定されると、前記第 1 の版胴および前記第 2 の版胴の少なくとも一方を、前記記憶部に当該本刷り時における印刷用紙の種類と対応付けて記憶した位置に移動させる移動部と

を備えることを特徴とする印刷機の見当合わせ装置。

【請求項 7】

前記印刷用紙の種類は、印刷用紙の目の方向を含む

ことを特徴とする請求項 6 記載の見当合わせ装置。

【請求項 8】

前記印刷用紙の種類は、印刷用紙の厚さを含む
ことを特徴とする請求項 6 記載の見当合わせ装置。

【請求項 9】

前記印刷用紙の種類は、印刷用紙の大きさを含む
ことを特徴とする請求項 6 記載の見当合わせ装置。

【請求項 10】

前記印刷用紙の大きさに応じて、前記記憶部に記憶した前記第 1 の版胴および前記第 2 の版胴の少なくとも一方の位置を補正する補正部

10

をさらに備え、

前記移動部は、前記第 1 の版胴および前記第 2 の版胴の少なくとも一方を、前記補正部により補正された位置に移動させる

ことを特徴とする請求項 9 記載の見当合わせ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷機で印刷される各色の絵柄間の位置を合わせるための見当合わせ方法および見当合わせ装置に関するものである。

【背景技術】

20

【0002】

近年、印刷機で印刷される各色の絵柄間の位置を合わせる見当合わせでは、絵柄の電子データから刷版に絵柄を直接焼き付ける CTP (Computer To Plate) や刷版を版胴に自動的に供給する自動刷版交換装置 (APC: Automatic Plate Changer) 等によって、各色の刷版内の絵柄の位置精度および刷版を版胴に供給・装着する機械的な位置精度が向上している。このため、本刷りの開始前に印刷用紙に各色の絵柄を印刷して、各色の絵柄の位置を合わせるために刷版を装着した版胴の位置を調節する見当合わせを行う必要が無くなりつつある。

【0003】

ところが、実際問題として印刷用紙は、各色の絵柄が印刷される度に湿し水が供給されるとともに印圧がかけられるので、各色が印刷される度に印刷用紙が少しずつ延びてしまう。すると、最初に印刷した色の絵柄とそれ以降に印刷した色の絵柄にズレが生じてしまうので、最終顧客 (印刷を発注した印刷会社の顧客や印刷物を購入する一般の顧客) が印刷物を見たときに一部に強くズレが生じている印象を持ってしまう虞がある。そこで、印刷機のオペレータは、そのズレを目立たないようにするために、ズレを各方向 (天地方向および左右方向) にできるだけ均等に分配することが行われている。このために、版胴の位置を調整しながら何度も試刷りを行い、出来上がった印刷物を目視で確認している。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

40

しかしながら、ズレが目立たないようにするには、版胴の位置を調整して試刷りを行ったのち印刷物を目視で確認するという一連の作業を何度も繰り返さなければならないので、多大の労力および時間を要するためにオペレータに非常に負担がかかっていた。これは、印刷機の稼働率の低下および印刷資材の無駄という問題も引き起こしていた。

【0005】

そこで、本発明は、オペレータの負担を軽減させることができる印刷機の見当合わせ方法および見当合わせ装置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】

上述したような課題を解決するために、本発明に係る印刷機の見当合わせ方法は、第 1

50

の色の絵柄を印刷する第 1 の版胴および第 1 の色とは異なる第 2 の色の絵柄を印刷する第 2 の版胴を備える印刷機に対して、第 1 の版胴により印刷された絵柄の位置と、第 2 の版胴により印刷された絵柄の位置とを合わせる見当合わせを行うために第 1 の版胴および第 2 の版胴の少なくとも一方の位置を調整する印刷機の見当合わせ方法であって、本刷り時における印刷用紙の種類と、第 1 の版胴および第 2 の版胴の少なくとも一方の位置とを対応付けて記憶する記憶ステップと、印刷機により印刷用紙に印刷するとき、この印刷用紙の種類と、記憶ステップで記憶した本刷り時における印刷用紙の種類とが同じであるか否かを判定する判定ステップと、この判定ステップにより印刷用紙の種類と本刷り時における印刷用紙の種類とが同じであると判定されると、第 1 の版胴および第 2 の版胴の少なくとも一方を、記憶ステップで当該本刷り時における印刷用紙の種類と対応付けて記憶した位置に移動させる移動ステップとを有することを特徴とするものである。

10

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、印刷機により印刷用紙に印刷を行う場合、この印刷用紙の種類と、記憶ステップで記憶された本刷り時における印刷用紙の種類とが同じであるか否かが判定され、同じ場合に、第 1 の版胴および第 2 の版胴の少なくとも一方の位置が、記憶ステップでその本刷り時における印刷用紙と対応付けて記憶された第 1 の版胴および第 2 の版胴の少なくとも一方の位置に移動されることとなる。ここで、記憶ステップでは、本刷り時における印刷用紙の種類と、第 1 の版胴および第 2 の版胴の少なくとも一方の位置とを複数記憶するようにしてもよい。

20

【 0 0 0 8 】

上記見当合わせ方法において、印刷用紙の種類は、印刷用紙の目の方向を含むようにしてもよい。ここで、印刷用紙の目の方向とは、紙の繊維の配列方向を意味する。本発明によれば、過去に本刷りを行った印刷用紙と目の方向が同じ印刷用紙を用いて印刷を行う場合、第 1 の版胴および第 2 の版胴の少なくとも一方の位置がその過去に本刷りを行ったときの位置に移動されることとなる。

【 0 0 0 9 】

また、上記見当合わせ方法において、印刷用紙の種類は、印刷用紙の厚さを含むようにしてもよい。本発明によれば、過去に本刷りを行った印刷用紙と厚さが同じ印刷用紙を用いて印刷を行う場合、第 1 の版胴および第 2 の版胴の少なくとも一方の位置がその過去に本刷りを行ったときの位置に移動されることとなる。

30

【 0 0 1 0 】

また、上記見当合わせ方法において、印刷用紙の種類は、印刷用紙の大きさを含むようにしてもよい。ここで、印刷用紙の大きさとは、天地方向や左右方向など、印刷用紙の外形を意味する。本発明によれば、過去に本刷りを行った印刷用紙と大きさが同じ印刷用紙を用いて印刷を行う場合、第 1 の版胴および第 2 の版胴の少なくとも一方の位置がその過去に本刷りを行ったときの位置に移動されることとなる。

【 0 0 1 1 】

ここで、印刷用紙の大きさに応じて、記憶ステップで記憶した第 1 の版胴および第 2 の版胴の少なくとも一方の位置を補正する補正ステップをさらに有し、移動ステップは、第 1 の版胴および第 2 の版胴の少なくとも一方を、補正ステップで補正した位置に移動させるようにしてもよい。本発明によれば、過去に本刷りを行った印刷用紙と大きさが異なる印刷用紙を用いて印刷を行う場合、第 1 の版胴および第 2 の版胴の少なくとも一方の位置が、その過去に本刷りを行ったときの位置をその大きさに応じて補正した位置に移動されることとなる。

40

【 0 0 1 2 】

また、本発明に係る見当合わせ装置は、第 1 の色の絵柄を印刷する第 1 の版胴および第 1 の色とは異なる第 2 の色の絵柄を印刷する第 2 の版胴を備える印刷機に対して、第 1 の版胴により印刷された絵柄の位置と、第 2 の版胴により印刷された絵柄の位置とを合わせる見当合わせを行うために第 1 の版胴および第 2 の版胴の少なくとも一方の位置を調整する印刷機の見当合わせ装置であって、本刷り時における印刷用紙の種類と、第 1 の版胴お

50

よび第2の版胴の少なくとも一方の位置とを対応付けて記憶する記憶部と、印刷機により印刷用紙に印刷するとき、この印刷用紙の種類と、記憶部に記憶した本刷り時における印刷用紙の種類とが同じであるか否かを判定する判定部と、この判定部により印刷用紙の種類と本刷り時における印刷用紙の種類とが同じであると判定されると、第1の版胴および第2の版胴の少なくとも一方を、記憶部に当該本刷り時における印刷用紙の種類と対応付けて記憶した位置に移動させる移動部とを備えることを特徴とするものである。

【0013】

本発明によれば、印刷機により印刷用紙に印刷を行う場合、この印刷用紙の種類と、記憶部に記憶された本刷り時における印刷用紙の種類とが同じであるか否かが判定され、同じ場合に、第1の版胴および第2の版胴の少なくとも一方の位置が、記憶部にその本刷り時における印刷用紙と対応付けて記憶された第1の版胴および第2の版胴の少なくとも一方の位置に移動されることとなる。ここで、記憶部には、本刷り時における印刷用紙の種類と、第1の版胴および第2の版胴の少なくとも一方の位置とを複数記憶するようにしてもよい。

10

【0014】

上記見当合わせ装置において、印刷用紙の種類は、印刷用紙の目の方向を含むようにしてもよい。本発明によれば、過去に本刷りを行った印刷用紙と目の方向が同じ印刷用紙を用いて印刷を行う場合、第1の版胴および第2の版胴の少なくとも一方の位置がその過去に本刷りを行ったときの位置に移動されることとなる。

20

【0015】

また、上記見当合わせ装置において、印刷用紙の種類は、印刷用紙の厚さを含むようにしてもよい。本発明によれば、過去に本刷りを行った印刷用紙と厚さが同じ印刷用紙を用いて印刷を行う場合、第1の版胴および第2の版胴の少なくとも一方の位置がその過去に本刷りを行ったときの位置に移動されることとなる。

【0016】

また、上記見当合わせ装置において、印刷用紙の種類は、印刷用紙の大きさを含むようにしてもよい。本発明によれば、過去に本刷りを行った印刷用紙と大きさが同じ印刷用紙を用いて印刷を行う場合、第1の版胴および第2の版胴の少なくとも一方の位置がその過去に本刷りを行ったときの位置に移動されることとなる。

30

【0017】

ここで、印刷用紙の大きさに応じて、記憶部に記憶した第1の版胴および第2の版胴の少なくとも一方の位置を補正する補正部をさらに備え、移動部は、第1の版胴および第2の版胴の少なくとも一方を、補正部により補正された位置に移動させるようにしてもよい。本発明によれば、過去に本刷りを行った印刷用紙と大きさが異なる印刷用紙を用いて印刷を行う場合、第1の版胴および第2の版胴の少なくとも一方の位置が、その過去に本刷りを行ったときの位置をその大きさに応じて補正した位置に移動されることとなる。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、本刷り時における印刷用紙の種類と、第1の版胴および第2の版胴の少なくとも一方の位置とを対応付けて予め記憶しておき、印刷機により印刷用紙に印刷するとき、この印刷用紙の種類と、その本刷り時における印刷用紙の種類とが同じであるか否かを判定し、種類が同じ場合には、第1の版胴および第2の版胴の少なくとも一方の位置を、その本刷り時における印刷用紙の種類と対応付けて記憶された第1の版胴および第2の版胴の少なくとも一方の位置に移動させるので、版胴の位置を見当合わせを全く行っていない最初の状態から調整しなくてよいため、オペレータの負担を軽減させることができる。これにより、見当合わせの精度が向上するので、試刷りを減少させることができ、結果として、印刷機の稼働率の低下や印刷資材の無駄を防ぐこともできる。

40

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】図1は、本発明に係る見当合わせ方法の実施に用いる版見プリセット装置を備え

50

た印刷システムの構成を模式的に示す図である。

【図 2】図 2 は、版胴位置調整用モータを説明するための図である。

【図 3】図 3 は、版見プリセット装置の構成を示すブロック図である。

【図 4】図 4 は、図 3 の版見プリセット装置におけるメモリ構成を示す図である。

【図 5】図 5 は、紙厚分類テーブルの構成を模式的に示す図である。

【図 6】図 6 は、紙サイズ分類テーブルの構成を模式的に示す図である。

【図 7】図 7 は、版見位置記憶用メモリのデータ構成を模式的に示す図である。

【図 8】図 8 は、版胴位置調整装置の構成を示すブロック図である。

【図 9】図 9 は、版見プリセット装置の概略的な動作を示すフローチャートである。

【図 10】図 10 は、版見プリセット装置の詳細な動作を示すフローチャートである。

10

【図 11】図 11 は、図 10 に続くフローチャートである。

【図 12】図 12 は、図 11 に続くフローチャートである。

【図 13】図 13 は、図 12 に続くフローチャートである。

【図 14】図 14 は、図 13 に続くフローチャートである。

【図 15】図 15 は、図 14 に続くフローチャートである。

【図 16】図 16 は、図 15 に続くフローチャートである。

【図 17】図 17 は、図 15 に続くフローチャートである。

【図 18】図 18 は、版胴位置調整装置の動作を示すフローチャートである。

【図 19】図 19 は、図 18 に続くフローチャートである。

【図 20】図 20 は、版見プリセット装置の他の構成を示すブロック図である。

20

【図 21】図 21 は、図 20 の版見プリセット装置におけるメモリ構成を示す図である。

【図 22】図 22 は、他の版見位置記憶用メモリのデータ構成を模式的に示す図である。

【図 23】図 23 は、他の版見プリセット装置の概略的な動作を示すフローチャートである。

【図 24】図 24 は、他の版見プリセット装置の詳細な動作を示すフローチャートである。

【図 25】図 25 は、図 24 に続くフローチャートである。

【図 26】図 26 は、図 25 に続くフローチャートである。

【図 27】図 27 は、図 26 に続くフローチャートである。

【図 28】図 28 は、図 27 に続くフローチャートである。

30

【図 29】図 29 は、図 28 に続くフローチャートである。

【図 30】図 30 は、図 29 に続くフローチャートである。

【図 31】図 31 は、図 29 に続くフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0020】

[第 1 の実施の形態]

まず、本発明の第 1 の実施の形態について説明する。

【0021】

<印刷システムの構成>

図 1 は、本発明に係る見当合わせ方法の実施に用いる版見プリセット装置を備えた印刷システムの構成を模式的に示す図である。この図 1 に示す印刷システムは、印刷機 1 と、この印刷機 1 の版胴の位置を記憶するとともに必要に応じてその位置を出力する版見プリセット装置 2 と、印刷機 1 の版胴の位置を調整する 1 ～ 4 色目の版胴位置調整装置 3 a ～ 3 d とを含んでいる。

40

【0022】

印刷機の構成

印刷機 1 は、図 1 に示すように、公知のオフセット印刷機からなり、1 ～ 4 色目の印刷ユニット 1 a ～ 1 d を備えている。ここで、1 色目の印刷ユニット 1 a は、絵柄が焼き付けられた刷版を支持する版胴 1 1 a と、図示しないインキツボから版胴 1 1 a に供給されたインキを受け取るゴム胴 1 2 a と、このゴム胴 1 2 a が受け取ったインキをゴム胴 1 2

50

aとの間を流れる印刷用紙に転写させる圧胴13aとを備えている。同様に、2色目～4色目の印刷ユニット1b～1dも、版胴11b～11dと、ゴム胴12b～12dと、圧胴13b～13dとを備えている。このような1～4色目の印刷ユニット1a～1dは、隣り合うユニットの間に配設された紙渡し胴14a～14cにより連結されるとともに、印刷ユニット1dは、紙渡し胴14dによりデリバリ部15に連結されている。これにより、1色目のユニット1aで1色の絵柄が印刷された印刷用紙は、2色目～4色目のユニット1b～1dへと順次送られながら各色の絵柄が印刷され、最終的に1色～4色の絵柄が印刷された状態でデリバリ部15に到達して揃えられることとなる。

【0023】

ここで、図2に示すように、版胴11a～11dは、後述する1～4色目の版胴位置調整装置3a～3dの版胴の位置調整用モータ301～303により、印刷用紙に対する相対的な位置が調整される。

具体的には、天地方向調整用モータ301により、版胴11a～11dの天地方向の位置、言い換えると、版胴11a～11dの回転方向の位置を調整する。これにより、印刷用紙に印刷される絵柄の天地方向の位置が調整されることとなる。

また、左右方向調整用モータ302により、版胴11a～11dの左右方向の位置、言い換えると版胴11a～11dの軸線方向の位置が調整される。これにより、印刷用紙に印刷される絵柄の左右方向の位置が調整されることとなる。

また、ヒネリ方向調整用モータ303により、版胴11a～11dのヒネリ方向の位置、言い換えると、版胴11a～11dの軸線を傾斜させる方向の位置が調整される。これにより、印刷用紙に印刷される絵柄の左右曲がり調整されることとなる。

【0024】

版見プリセット装置の構成

版見プリセット装置2は、図3に示すように、CPU(Central Processing Unit)201と、RAM(Random Access Memory)202と、ROM(Read Only Memory)203と、メモリ204と、入出力インターフェース(I/O, I/F)205～207と、計時機能を有する内部時計208とを備えており、これらがバス等の通信回線209により互いに接続されている。

また、I/O205を介して、オペレータの操作入力を検出するプリセット・スイッチ210と、オペレータの操作入力を検出するティーチング・スイッチ211と、キーボードやマウス等の公知のインターフェース装置からなる入力装置212と、LCD(Liquid Crystal Display)や有機EL(Electro Luminescence)等の公知のディスプレイ装置からなる表示器213と、公知のプリンタ等からなる出力装置214とが備えられている。

また、I/O206を介して、印刷用紙の種類を設定登録する紙の種類設定器215と、印刷用紙の目の方向を設定登録する紙の目の方向設定器216と、印刷用紙の厚さを設定登録する紙厚設定器217と、印刷用紙の天地方向の大きさを設定登録する紙の天地方向のサイズ設定器218とが備えられている。

また、I/F207には、1～4色目の版胴位置調整装置3a～3dが接続されている。

【0025】

ここで、メモリ204は、図4に示すように、メモリM1～M24が設けられている。メモリM1には、印刷機1による次の印刷(以下、「次ジョブ」と言う。)で用いられる印刷用紙の種類が記憶される。メモリM2には、次ジョブで用いられる印刷用紙の目の方向が記憶される。メモリM3には、次ジョブで用いられる印刷用紙の紙厚が記憶される。メモリM4には、次ジョブで用いられる印刷用紙の天地方向サイズが記憶される。メモリM5には、例えば図5に示すような実際の紙厚と紙厚の分類とを対応付けた紙厚分類テーブルが記憶される。メモリM6には、次ジョブの紙厚分類が記憶される。メモリM7には、例えば図6に示すような実際の紙のサイズと紙のサイズの分類とを対応付けた紙サイズ分類テーブルが記憶される。メモリM8には、次ジョブの紙サイズ分類が記憶される。メモリM9には、カウント値Mが記憶される。メモリM10には、カウント値Nが記憶され

10

20

30

40

50

る。メモリ M 1 1 には、例えば図 7 に示すように、アドレス位置と、印刷用紙の種類と、印刷用紙の目の方向と、印刷用紙の紙厚の分類と、印刷用紙のサイズの分類と、1 ~ 4 色目の版胴の天地方向、左右方向およびヒネリ方向の各位置と、記憶した日時とに関する情報に対応付けて記憶される。メモリ M 1 2 には、次ジョブで用いられる各版胴の位置が記憶される。メモリ M 1 3 には、1 ~ 4 色目の版胴の天地方向における位置の合計値が記憶される。メモリ M 1 4 には、1 ~ 4 色目の版胴の左右方向における位置の合計値が記憶される。メモリ M 1 5 には、1 ~ 4 色目の版胴のヒネリ方向における位置の合計値が記憶される。メモリ M 1 6 には、カウント値 L が記憶される。メモリ M 1 7 には、1 ~ 4 色目の版胴の天地方向プリセット位置が記憶される。メモリ M 1 8 には、1 ~ 4 色目の版胴の左右方向プリセット位置が記憶される。メモリ M 1 9 には、1 ~ 4 色目の版胴のヒネリ方向プリセット位置が記憶される。メモリ M 2 0 には、メモリ M 1 1 に記憶する同一の印刷用紙の記憶数量が記憶される。メモリ M 2 1 には、最も古い日時が記憶される。メモリ M 2 2 には、1 ~ 4 色目の版胴の天地方向の現在位置が記憶される。メモリ M 2 3 には、1 ~ 4 色目の版胴の左右方向の現在位置が記憶される。メモリ M 2 4 には、1 ~ 4 色目の版胴のヒネリ方向の現在位置が記憶される。

10

20

30

40

50

【0026】

版胴位置調整装置の構成

1 ~ 4 色目の版胴位置調整装置 3 a ~ 3 d は、図 2 に示すように、それぞれ天地方向の版胴位置調整装置 3 0 a と、左右方向の版胴位置調整装置 3 0 b と、ヒネリ方向の版胴位置調整装置 3 0 c とを備えている。これらは、図 2 に示した版胴 1 1 a ~ 1 1 d の位置を調整するために駆動させる版胴の位置調整用モータ 3 0 1 ~ 3 0 3 のうち備えるモータが異なる以外は、それぞれ同等の構成を有する。すなわち、天地方向の版胴位置調整装置 3 0 a は天地方向調整用モータ 3 0 1、左右方向の版胴位置調整装置 3 0 b は左右方向調整用モータ 3 0 2、ヒネリ方向の版胴位置調整装置 3 0 c はヒネリ方向調整用モータ 3 0 3 をそれぞれ駆動させるものである。

【0027】

版胴位置調整装置 3 0 a ~ 3 0 c は、図 8 に示すように、CPU 3 1 と、RAM 3 2 と、ROM 3 3 と、メモリ 3 4 と、入出力インターフェース (I/O, I/F) 3 5 ~ 3 7 とを備えており、これらがバス等の通信回線 3 8 により互いに接続されている。

【0028】

ここで、メモリ 3 4 は、メモリ 3 4 1 ~ 3 4 4 が設けられている。メモリ 3 4 1 には、目標位置が記憶される。メモリ 3 4 2 には、目標とする、後述する版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ 3 6 3 の出力値が記憶される。メモリ 3 4 3 には、後述する版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ 3 6 3 の出力値が記憶される。メモリ 3 4 4 には、版胴 1 1 a ~ 1 1 d の現在位置が記憶される。

【0029】

また、I/O 3 5 を介して、版胴 1 1 a ~ 1 1 d を正転させる旨のオペレータの操作入力を検出する正転スイッチ 3 5 1 と、版胴 1 1 a ~ 1 1 d を逆転させる旨のオペレータの操作入力を検出する逆転スイッチ 3 5 2 とが備えられている。

また、I/O 3 6 を介して、版胴位置調整用モータ・ドライバ 3 6 1 と、この版胴位置調整用ドライバ 3 6 1 により駆動が制御される対応する版胴位置調整用モータ 3 0 1 ~ 3 0 3 と、A/D 変換器 3 6 2 と、この A/D 変換器 3 6 2 に接続された版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ 3 6 3 とが備えられている。

【0030】

< 印刷システムの概略的な動作 >

版見プリセット装置 2 の詳細な動作の説明に入る前に、理解を容易とするために、その版見プリセット装置 2 を備えた印刷システムの概略的な動作について図 9 を参照して説明する。

【0031】

印刷機 1 により次ジョブの印刷を開始する場合、オペレータは、版見プリセット装置 2

の入力装置 2 1 2 を介して、次ジョブで用いる印刷用紙の各種情報を入力する。これより、版見プリセット装置 2 には、次ジョブで使用される印刷用紙の種類、印刷用紙の目の方向、印刷用紙の紙厚、および、印刷用紙の天地方向のサイズが入力される（ステップ S 1）。

【 0 0 3 2 】

印刷用紙の各種情報が入力されると、版見プリセット装置 2 は、印刷機 1 による過去の印刷時に使用した印刷用紙および版胴 1 1 a ~ 1 1 d の各位置を記憶したメモリから、次ジョブで使用する印刷用紙の種類、目の方向、紙厚および天地方向のサイズが同じデータを検出し、この同じデータと対応付けてメモリに記憶された各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向、左右方向およびヒネリ方向の位置を読み出す（ステップ S 2）。

10

【 0 0 3 3 】

過去のデータを読み出すと、版見プリセット装置 2 は、読み出した各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向、左右方向およびヒネリ方向のデータの平均値を算出し、この平均値を版胴 1 1 a ~ 1 1 d を移動させる位置、すなわちプリセット位置として 1 ~ 4 色目の版胴位置調整装置 3 a ~ 3 d に送信する（ステップ S 3）。なお、プリセット位置としては、過去のデータの移動平均や単純平均などの平均値のみならず、いずれか 1 つのデータやユーザにより指定される複数のデータの平均値を用いるようにしてもよい。当然、過去のデータが 1 つしかない場合には、そのデータがプリセット位置として送信される。

【 0 0 3 4 】

版見プリセット装置 2 からプリセット位置を受信すると、1 ~ 4 色目の版胴位置調整装置 3 a ~ 3 d は、各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向、左右方向およびヒネリ方向の位置を、受信したプリセット位置に移動する（ステップ S 4）。

20

【 0 0 3 5 】

各版胴 1 1 a ~ 1 1 d がプリセット位置に移動したのち印刷機 1 により次ジョブの印刷物の試刷りが行われ、印刷物を見たオペレータにより微調整を行う旨の操作入力を検出すると、1 ~ 4 色目の版胴位置調整装置 3 a ~ 3 d は、その操作入力に基づいて各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向、左右方向およびヒネリ方向の位置を微調整する（ステップ S 5）。この微調整は、オペレータがズレが目立たないと判断されるまで行われる。

【 0 0 3 6 】

オペレータが印刷機 1 を操作して次ジョブの印刷物の印刷が行われると、版見プリセット装置 2 は、この印刷時における各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向、左右方向、ヒネリ方向の位置を、このときの印刷用紙の種類、印刷用紙の目の方向、印刷用紙の紙厚、および、印刷用紙の天地方向のサイズとともに記憶する（ステップ S 6）。この記憶は、例えば、印刷の開始前、印刷中、印刷終了後など、オペレータの操作入力に基づいてオペレータのタイミングで行うことができる。

30

【 0 0 3 7 】

これにより、印刷機 1 により印刷用紙への印刷を開始するとき、版見プリセット装置 2 は、ROM 2 0 3 内にその印刷用紙の種類、目の方向、紙厚および天地方向のサイズが同じ印刷用紙があるか否かを判定し、ROM 2 0 3 内に同じ印刷用紙がある場合、各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向、左右方向、ヒネリ方向の位置を、ROM 2 0 3 内にその印刷用紙と対応付けて記憶された各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向、左右方向、ヒネリ方向の位置に調整する。これにより、見当合わせを全く行っていない最初の状態から版胴の位置を調整しなくてよいため、オペレータの負担を軽減させることができる。また、見当合わせの精度が向上するので、試刷りを減少させることができ、結果として、印刷機の稼働率の低下や印刷資材の無駄を防ぐこともできる。

40

【 0 0 3 8 】

また、従来より、最終顧客がズレを認識する強さは印刷される印刷物の各部における各色の重なり具合によっても異なる、すなわち、印刷される印刷物の絵柄によっても異なるため、例えば、同じ種類の印刷用紙に同じ印刷資材（湿し水やインキの種類）を用いたり、ズレを各方向に均等にしたりしてもズレが目立つ場合があるので、熟練したオペレータ

50

しか作業が出来ないという問題も生じていた。しかしながら、本実施の形態によれば、版胴 11a ~ 11d の位置が過去に熟練したオペレータにより調整された位置に移動されるので、熟練したオペレータではなくても、高精度の見当合わせを実現することが可能となる。

【0039】

< 版見プリセット装置の詳細な動作 >

次に、図 10 ~ 図 17 を参照して、版見プリセット装置 2 の詳細な動作について説明する。

【0040】

次ジョブの印刷を開始する場合、オペレータは、各設定器 215 ~ 218 に次ジョブで用いる印刷用紙に関する各種情報、具体的には、印刷用紙の種類、印刷用紙の目の方向、印刷用紙の紙厚、および、印刷用紙の天地方向のサイズの入力を行う。

【0041】

次ジョブで用いる印刷用紙の種類が入力されたことを確認すると（ステップ S101 : YES）、CPU 201 は、紙の種類設定器 215 より入力された印刷用紙の種類を読み込むとともにメモリ M1 に記憶させる（ステップ S102）。一方、次ジョブの印刷用紙の紙厚が入力されないと（ステップ S105 : NO）、CPU 201 は、ステップ S103 の処理に進む。

【0042】

次に、次ジョブで用いる印刷用紙の目の方向が入力されたことを確認すると（ステップ S103 : YES）、CPU 201 は、紙の目の方向設定器 216 より入力された印刷用紙の目の方向を読み込むとともにメモリ M2 に記憶させる（ステップ S104）。一方、次ジョブの印刷用紙の種類が入力されないと（ステップ S103 : NO）、CPU 201 は、ステップ S105 の処理に進む。

【0043】

次に、次ジョブで用いる印刷用紙の紙厚が入力されたことを確認すると（ステップ S105 : YES）、CPU 201 は、紙厚設定器 217 より入力された印刷用紙の紙厚を読み込むとともにメモリ M3 に記憶させる（ステップ S106）。一方、次ジョブの印刷用紙の紙厚が入力されないと（ステップ S105 : NO）、CPU 201 は、ステップ S107 の処理に進む。

【0044】

次に、次ジョブで用いる印刷用紙の天地方向のサイズが入力されたことを確認すると（ステップ S107 : YES）、CPU 201 は、紙の天地方向のサイズ設定器 218 より入力された印刷用紙の天地方向のサイズを読み込むとともにメモリ M4 に記憶させる（ステップ S108）。一方、次ジョブの印刷用紙の天地方向のサイズが入力されないと（ステップ S107 : NO）、CPU 201 は、ステップ S109 の処理に進む。

【0045】

上述したステップ S101 ~ S108 は、印刷用紙の種類、目の方向、紙厚および天地方向のサイズの全てが入力されたオペレータが判断してプリセット・スイッチ 210 が押されるまで、繰り返し行われる。

【0046】

一方、次ジョブで用いる印刷用紙に関する情報を入力し終わると、オペレータは、プリセット・スイッチ 210 をオンにする。すると、CPU 201 は、プリセット・スイッチ 210 がオンとされたことを確認し（ステップ S109 : YES）、図 11 に示すように、次ジョブで用いられる印刷用紙の紙厚やサイズの分類等を行う。

【0047】

具体的には、CPU 201 は、メモリ M3 から次ジョブで用いられる印刷用紙の紙厚を読み込み（ステップ S110）、メモリ M5 から図 5 に示したような紙厚分類テーブルを読み込み（ステップ S111）、この紙厚分類テーブルを用いて次ジョブで用いられる印刷用紙の紙厚の分類を求めてメモリ M6 に記憶させる（ステップ S112）。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 8 】

また、CPU 201は、メモリM4から次ジョブで用いられる印刷用紙の天地方向のサイズを読み込み（ステップS113）、メモリM7から図6に示したような紙サイズ分類テーブルを読み込み（ステップS114）、この紙サイズ分類テーブルを用いて次ジョブで用いられる印刷用紙の天地方向のサイズの分類を求めてメモリM8に記憶させる（ステップS115）。

【 0 0 4 9 】

続いて、CPU 201は、メモリM9内のカウント値MをM = 0として上書きし（ステップS116）、メモリM10内のカウント値NをN = 1として上書きする（ステップS117）。

10

【 0 0 5 0 】

次に、CPU 201は、図12に示すように、メモリM11から次ジョブで用いる印刷用紙と同じ種類の印刷用紙を抽出する。

【 0 0 5 1 】

具体的には、CPU 201は、メモリM11のN番目のアドレス位置に記憶された印刷用紙の種類と、メモリM1に記憶された次ジョブで用いられる印刷用紙の種類とが同一であるか否かを判定する（ステップS118）。

【 0 0 5 2 】

印刷用紙の種類が同一の場合（ステップS118：YES）、CPU 201は、メモリM11のN番目のアドレス位置に記憶された印刷用紙の目の方向と、メモリM2に記憶された次ジョブで用いられる印刷用紙の目の方向とが同一であるか否かを判定する（ステップS119）。

20

【 0 0 5 3 】

印刷用紙の目の方向が同一の場合（ステップS119：YES）、CPU 201は、メモリM11のN番目のアドレス位置に記憶された印刷用紙の紙厚分類と、メモリM6に記憶された次ジョブで用いられる印刷用紙の紙厚分類とが同一であるか否かを判定する（ステップS120）。

【 0 0 5 4 】

紙厚分類が同一の場合（ステップS120：YES）、CPU 201は、メモリM11のN番目のアドレス位置に記憶された印刷用紙の紙サイズ分類と、メモリM8に記憶された次ジョブで用いられる印刷用紙の紙サイズ分類とが同一であるか否かを判定する。

30

【 0 0 5 5 】

紙サイズ分類が同一の場合（ステップS121：YES）、CPU 201は、メモリM9内のカウント値Mに1を加算してメモリ9に上書きし（ステップS124）、メモリM11のN番目のアドレス位置に記憶された1～4色目の版胴の天地方向、左右方向、ヒネリ方向の各値およびこれらの値を記憶した日時と、カウント値NとをメモリM12のM番目のアドレス位置に記憶させた後（ステップS125）、ステップS122の処理に進む。これにより、メモリM12には、種類、目の方向、紙厚分類および紙サイズ分類が次ジョブの印刷用紙と同一の印刷用紙を本刷りした際の1～4色目の版胴の天地方向、左右方向、ヒネリ方向の各値と、これらの値を記憶した日時と、カウント値Nとが記憶されることとなる。

40

【 0 0 5 6 】

一方、印刷用紙の種類、目の方向、紙厚分類および紙サイズ分類のうちいずれか1つが同一ではない場合（ステップS118～121：NO）、CPU 201は、メモリM10内のカウント値Nに1を加算してメモリM10に上書きした後（ステップS122）、メモリM11のN番目のアドレス位置にデータが存在するか否かを判定する（ステップS123）。

【 0 0 5 7 】

メモリM11のN番目のアドレス位置にデータが存在する場合（ステップS123：YES）、メモリM11内にまだ次ジョブの印刷用紙と種類等が同一であるか否かを比較し

50

ていないデータが存在するので、CPU 201は、ステップS 118の処理に戻る。

一方、メモリM 11のN番目のアドレス位置にデータが存在しない場合（ステップS 123：NO）、メモリM 11内に次ジョブの印刷用紙と種類等が同一であるか否かを比較していないデータが存在しないので、CPU 201は、図13に示すように、プリセット位置を登録する前段階の処理を行う。

【0058】

具体的には、まず、CPU 201は、メモリM 9内のカウント値MがM = 0であるか否かを確認する（ステップS 126）。

【0059】

カウント値MがM = 0の場合（ステップS 126：YES）、メモリM 11内に同一の印刷用紙のデータが記憶されていなかったことを意味するので、CPU 201は、メモリM 17～M 19に、各版胴の対応する方向（天地、左右、ヒネリ）の原点位置を上書きし（ステップS 127～S 129）、後述するステップS 142の処理に進む。

10

【0060】

一方、カウント値MがM = 0ではない場合（ステップS 126：NO）、メモリM 11内に同一の印刷用紙のデータが記憶されていたことを意味するので、CPU 201は、メモリM 13～M 15に数値“0”を上書きしてそれらのメモリをリセットした後（ステップS 130～S 132）、メモリM 16内のカウント値LをL = 1として上書きする（ステップS 133）。そして、上述したステップS 125の処理によりメモリM 12に記憶されたデータのうち、L番目のアドレス位置に記憶された1～4色目の版胴の天地方向の位置を、メモリM 13内の値に加算してメモリM 13を上書きする（ステップS 134）。同様に、メモリM 12のL番目のアドレス位置に記憶された1～4色目の版胴の左右方向およびヒネリ方向の位置についても、メモリM 14またはメモリM 15内の値に加算してメモリM 14またはメモリM 15を上書きする（ステップS 135，S 136）。

20

【0061】

続いて、CPU 201は、メモリM 16内のカウント値LとメモリM 9内のカウント値Mとが同一であるか否かを確認する（ステップS 137）。

【0062】

カウント値Lとカウント値Mとが同一ではない場合（ステップS 137：NO）、メモリM 12内にメモリM 13～M 15に加算していないデータが存在することを意味するので、CPU 201は、メモリM 16内のカウント値Lに1を加算してメモリM 16を上書きした後（ステップS 138）、ステップS 134の処理に戻る。

30

【0063】

一方、カウント値Lとカウント値Mとが同一である場合（ステップS 137：YES）、メモリM 12内のデータを全てメモリM 13～M 15に加算したことを意味するので、CPU 201は、メモリM 13に記憶された1～4色目の版胴の天地方向における位置の合計値をメモリM 9内のカウント値Mで除算することにより、メモリM 11に記憶された同じ印刷用紙のデータの平均値を算出し、この値（プリセット位置）をメモリM 17に記憶させる（ステップS 139）。同様に、メモリM 14，M 15に記憶された1～4色目の版胴の左右方向またはヒネリ方向における位置の合計値についてもカウント値Mで除算してプリセット位置を算出し、この値をメモリM 18またはメモリM 19に記憶させる（ステップS 140，S 141）。

40

【0064】

プリセット位置をメモリM 17～M 19に記憶させると、CPU 201は、メモリM 17～M 19に記憶された各方向のプリセット位置を、対応する1～4色目の版胴位置調整装置3a～3dにおける天地方向の版胴位置調整装置30a、左右方向の版胴位置調整装置30bまたはヒネリ方向の版胴位置調整装置30cに送信する（ステップS 142～S 144）。すると、1～4色目の版胴位置調整装置3a～3dは、各版胴11a～11dの天地方向、左右方向およびヒネリ方向の位置を、版見プリセット装置2から受信したプリセット位置に移動する。これにより、オペレータは、最初の状態から版胴の位置を調整

50

しなくてよいので、調整に要する負担が軽減されることとなる。

【 0 0 6 5 】

上述した方法により版胴がプリセット位置に移動されて印刷機 1 で試刷りが行われ、必要に応じてオペレータが更に手動で版胴の位置を微調整し（図 9 の概略的な動作を示すフローチャート S 5 ）、次ジョブの本刷りを行っても良いとオペレータが判断したら、その時の版胴の位置を新たに登録する（図 9 の概略的な動作を示すフローチャートのステップ S 6 ）ために、オペレータが、ティーチング・スイッチ 2 1 1 をオンにする。すると、C P U 2 0 1 は、図 1 5 に示すように、ティーチング・スイッチ 2 1 1 がオンになったことを確認し（ステップ S 1 4 5 : Y E S ）、メモリ M 9 内のカウント値 M がメモリ M 2 0 内の記憶数量と同一であるか否かを確認する（ステップ S 1 4 6 ）。

10

なお、実際に印刷している最中または印刷終了後に印刷用紙の各条件および各版胴の位置を記憶する場合には、次ジョブではなく、今回のジョブと読み替えられるべきであるが、ここでは、本刷りが実施される前にその時の印刷用紙の各条件および各版胴の位置をメモリ M 1 1 に記憶する為、そのまま次ジョブという表現を用いて説明する。

【 0 0 6 6 】

カウント値 M とメモリ M 2 0 内の記憶数量とが同一の場合（ステップ S 1 4 6 : Y E S ）、メモリ M 1 1 には次ジョブで用いる印刷用紙と同一種類の印刷用紙のデータの数量が記憶数量分だけ既に記憶されているので、C P U 2 0 1 は、メモリ M 1 1 から最も古いデータを削除するとともにオペレータが本刷りを行っても良いと判断した位置をメモリ M 1 1 に記憶させる。これにより、プリセット値としては、移動平均した値が算出されるので、印刷機 1 や印刷用紙の最近の傾向に応じた値が生成されることとなる。

20

【 0 0 6 7 】

具体的には、C P U 2 0 1 は、メモリ M 1 2 の 1 番目に記憶された日時およびカウント値 N をメモリ M 2 1 に記憶させ（ステップ S 1 4 7 ）、メモリ M 1 6 内のカウント値 L に 2 を上書きする（ステップ S 1 4 8 ）。次に、メモリ M 1 2 の L 番目のアドレス位置に記憶された日時と、メモリ M 2 1 に記憶された日時とを比較し、L 番目のアドレス位置に記憶された日時の方が古い場合、L 番目のアドレス位置に記憶された日時およびカウント値 L をメモリ M 2 1 に上書きする（ステップ S 1 4 9 ）。メモリ M 1 6 内のカウント値 L に 1 を加算してメモリ M 1 6 に上書きしたのち（ステップ S 1 5 0 ）、このメモリ M 1 6 内のカウント値 L がメモリ M 2 0 内の記憶数量と同一であるか否かを確認する（ステップ S 1 5 1 ）。

30

【 0 0 6 8 】

同一ではない場合（ステップ S 1 5 1 : N O ）、メモリ M 1 2 内の同一種類の印刷用紙のデータとの比較がまだ終わっていないので、C P U 2 0 1 は、ステップ S 1 4 9 の処理に戻る。一方、同一の場合、（ステップ S 1 5 1 : Y E S ）、メモリ M 1 2 内の同一種類の印刷用紙のデータとの比較が終了したので、C P U 2 0 1 は、メモリ M 2 1 からカウント値 N を読み込み（ステップ S 1 5 2 ）、メモリ M 1 1 においてその N 番目のアドレス位置に記憶された全てのデータを削除する（ステップ S 1 5 3 ）。これにより、メモリ M 1 2 に記憶された、次ジョブで用いられる印刷用紙と同一種類のデータのうち最も古いデータが削除されることとなる。

40

【 0 0 6 9 】

続いて、その削除したデータの代わりにオペレータが本刷りを行っても良いと判断した位置を登録するために、C P U 2 0 1 は、メモリ M 1 0 にメモリ M 2 1 に記憶されたカウント値 N を上書きし（ステップ S 1 5 4 ）、メモリ M 1 , M 2 , M 6 , M 8 から次ジョブで用いる印刷用紙の種類、目の方向、紙厚分類および紙サイズ分類を読み込む（ステップ S 1 5 5 ~ S 1 5 8 ）。また、C P U 2 0 1 は、1 ~ 4 色目の版胴位置調整装置 3 a ~ 3 d それぞれにおける天地方向の版胴位置調整装置 3 a 、左右方向の版胴位置調整装置 3 b およびヒネリ方向の版胴位置調整装置 3 c に、版胴 1 1 a ~ 1 1 d の現在位置を送信する旨の指令を送信する（ステップ S 1 5 9 , S 1 6 1 , S 1 6 3 ）。この送信に対して各装置から版胴 1 1 a ~ 1 1 d の各方向の現在位置を受信すると、C P U 2 0 1 は、受信した

50

現在位置を対応するメモリM22～M24に記憶させる(ステップS160, S162, S164)。また、CPU201は、内部時計208より、現在の日時、すなわちティーチング・スイッチ211が押下された時刻を読み込む(ステップS165)。そして、CPU201は、メモリM11のN番目のアドレス位置に、上述したステップS155～S158, S160, S162, S164, S165で取得した次ジョブで用いる印刷用紙の種類、目の方向、紙厚分類および紙サイズ分類、1～4色目の版胴11a～11dにおける天地方向、左右方向およびヒネリ方向の現在位置、ならびに、現在の日時を上書きする(ステップS166)。これにより、メモリM12に記憶された、次ジョブで用いられる印刷用紙と同一種類のデータのうち最も古いデータが、オペレータが本刷りを行っても良いと判断した位置に書き換えられる。

10

【0070】

一方、カウント値MとメモリM20内の記憶数量とが同一ではない場合(ステップS145:NO)、メモリM11には次ジョブで用いる印刷用紙と同一種類の印刷用紙のデータの数量が記憶数量分だけ記憶されていないので、CPU201は、図17に示すようにオペレータが本刷りを行っても良いと判断した位置をメモリM11に記憶させる。

【0071】

具体的には、CPU201は、メモリM1, M2, M6, M8から次ジョブで用いる印刷用紙の種類、目の方向、紙厚分類および紙サイズ分類を読み込む(ステップS167～S170)。また、CPU201は、1～4色目の版胴位置調整装置3a～3dそれぞれにおける天地方向の版胴位置調整装置3a、左右方向の版胴位置調整装置3bおよびヒネリ方向の版胴位置調整装置3cに、版胴11a～11dの各方向における現在位置を送信する旨の指令を送信する(ステップS171, S173, S175)。この送信に対して各装置から版胴11a～11dの各方向の現在位置を受信すると、CPU201は、受信した現在位置を対応するメモリM22～M24に記憶させる(ステップS172, S174, S176)。また、CPU201は、内部時計208より、現在の日時、すなわちティーチング・スイッチ211が押下された時刻を読み込む(ステップS177)。そして、CPU201は、メモリM11の最後のアドレス位置に、上述したステップS167～S170, S172, S174, S176, S177で取得した次ジョブで用いる印刷用紙の種類、目の方向、紙厚分類および紙サイズ分類、1～4色目の版胴11a～11dにおける天地方向、左右方向およびヒネリ方向の現在位置、ならびに、現在の日時を追記する(ステップS178)。これにより、メモリM11には、オペレータが本刷りを行っても良いと判断した最も新しい位置が記憶されることとなる。

20

30

【0072】

< 版胴位置調整装置の動作 >

次に、図18, 図19を参照して、版胴位置調整装置の動作について説明する。

【0073】

まず、版胴位置調整装置30a～30cのCPU31は、版見プリセット装置2によりプリセット位置が送信されて来たか否かを確認する(ステップS201)。

【0074】

プリセット位置が送信されて来た場合(ステップS201:YES)、CPU31は、そのプリセット位置を受信してメモリ341に記憶させる(ステップS202)。また、受信したプリセット位置に基づいて、目標とする版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値を演算するとともに、この演算した値をメモリ342に記憶させる(ステップS203)。さらに、A/D変換器362を介して版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値を読み込むとともに、この出力値をメモリ343に記憶させる(ステップS204)。

40

【0075】

続いて、CPU31は、メモリ342とメモリ343に記憶された値、すなわち、目標とする版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値と、版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値とが同一であるか否かを確認する(ステップS20

50

5)。

【0076】

目標とする版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値と、版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値とが同一である場合(ステップS205: YES)、版胴11a~11dの現在位置が既にプリセット位置となっているので、CPU31は、ステップS201の処理に戻る。

【0077】

一方、目標とする版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値と、版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値とが同一ではない場合(ステップS205: NO)、版胴11a~11dの現在位置がまだプリセット位置になっていないので、CPU31は、メモリ343の値がメモリ342の値よりも小さいか否か、すなわち、版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値が、目標とする版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値よりも小さいか否かを確認する(ステップS206)。

10

【0078】

版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値が目標とする版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値よりも小さい場合(ステップS206: YES)、CPU31は、版胴位置調整用モータ・ドライバ361に対して対応する版胴位置調整用モータ301~303を正転させる指令を出力する(ステップS207)。

一方、版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値が目標とする版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値よりも大きい場合(ステップS206: NO)、CPU31は、版胴位置調整用モータ・ドライバ361に対して対応する版胴位置調整用モータ301~303を逆転させる指令を出力する(ステップS208)。

20

【0079】

版胴位置調整用モータ・ドライバ361に対して指令を出力すると、CPU31は、A/D変換器362を介して版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値を読み込むとともに、この出力値をメモリ343に記憶させる(ステップS209)。また、CPU31は、メモリ342から目標とする版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値を読み込む(ステップS210)。そして、CPU31は、目標とする版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値と、版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値とが同一であるか否かを確認する(ステップS211)。

30

【0080】

目標とする版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値と、版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値とが同一である場合(ステップS205: YES)、CPU31は、版胴11a~11dの現在位置が既にプリセット位置となったので、版胴位置調整用モータ・ドライバ361に停止指令を出力し(ステップS212)、ステップS201の処理に戻る。

【0081】

一方、目標とする版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値と、版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ363の出力値とが同一ではない場合(ステップS205: NO)、CPU31は、版胴11a~11dの現在位置がまだプリセット位置になっていないので、ステップS209の処理に戻る。これにより、版胴位置調整用モータ301~303の駆動が継続されることとなる。

40

【0082】

次に、プリセット位置が送信されて来ない場合(ステップS201: NO)、CPU31は、正転スイッチ351がオンとなったか否かを確認する(ステップS221)。

【0083】

例えば、オペレータが版胴11a~11dの位置を微調整するために正転スイッチ351がオンにされると(ステップS221: YES)、CPU31は、版胴位置調整用モータ・ドライバ361に対して版胴位置調整用モータ301~303を正転させる指令を出

50

力する（ステップS 2 2 2）。そして、例えば、オペレータの望む位置に版胴 1 1 a ~ 1 1 d が移動したことより正転スイッチ 3 5 1 がオフにされると（ステップS 2 2 3：YES）、CPU 3 1 は、版胴位置調整用モータ・ドライバ 3 6 1 に対して版胴位置調整用モータ 3 0 1 ~ 3 0 3 を停止させる指令を出力し（ステップS 2 2 4）、ステップS 2 3 1 の処理に進む。

【0084】

次に、正転スイッチ 3 5 1 がオンとなっていない場合（ステップS 2 2 1：NO）、CPU 3 1 は、逆転スイッチ 3 5 2 がオンとなったか否かを確認する（ステップS 2 3 1）。

【0085】

例えば、オペレータが版胴 1 1 a ~ 1 1 d の位置を微調整するために逆転スイッチ 3 5 2 がオンにされると（ステップS 2 3 1：YES）、CPU 3 1 は、版胴位置調整用モータ・ドライバ 3 6 1 に対して版胴位置調整用モータ 3 0 1 ~ 3 0 3 を逆転させる指令を出力する（ステップS 2 3 2）。そして、例えば、オペレータの望む位置に版胴 1 1 a ~ 1 1 d が移動したことにより逆転スイッチ 3 5 2 がオフにされると（ステップS 2 3 3：YES）、CPU 3 1 は、版胴位置調整用モータ・ドライバ 3 6 1 に対して版胴位置調整用モータ 3 0 1 ~ 3 0 3 を停止させる指令を出力し（ステップS 2 3 4）、ステップS 2 4 1 の処理に進む。

【0086】

次に、逆転スイッチ 3 5 2 がオンとなっていない場合（ステップS 2 3 1：NO）、CPU 3 1 は、版見プリセット装置 2 により現在位置を送信する旨の指令を受けたか否かを確認する（ステップS 2 4 1）。

【0087】

その指令を受けていない場合（ステップS 2 4 1：NO）、CPU 3 1 は、ステップS 2 0 1 の処理に戻る。

【0088】

一方、その指令を受けた場合（ステップS 2 4 1：YES）、CPU 3 1 は、A/D 変換器 3 6 2 を介して版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ 3 6 3 の出力値を読み込むとともに、この出力値をメモリ 3 4 3 に記憶させる（ステップS 2 4 2）。また、CPU 3 1 は、その版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ 3 6 3 の出力値から版胴 1 1 a ~ 1 1 d の現在位置を演算し、この値をメモリ 3 4 4 に記憶させる（ステップS 2 4 3）。そして、その版胴 1 1 a ~ 1 1 d の現在位置を版見プリセット装置 2 に送信し（ステップS 2 4 4）、ステップS 2 0 1 の処理に戻る。

【0089】

以上説明したように、本実施の形態によれば、本刷り時における印刷用紙の各データ（種類、目の方向、紙厚分類および紙サイズ分類）と、版胴 1 1 a ~ 1 1 d の各方向の位置とを対応付けて予め記憶しておき（図 1 5 のステップS 1 4 5 ~ 図 1 7 のステップS 1 7 8 および図 1 8 のステップS 2 4 1 ~ ステップS 2 4 4）、印刷機 1 により印刷用紙に印刷するとき、この印刷用紙と各データが同じである本刷り時における印刷用紙があるか否か判定し、同じ印刷用紙がある場合、版胴 1 1 a ~ 1 1 d をその同じ本刷り時における印刷用紙の各データと対応付けて記憶しておいた版胴 1 1 a ~ 1 1 d の各方向の位置に移動させることにより（図 1 0 のステップS 1 0 1 ~ 図 1 4 のステップS 1 4 4 および図 1 8 のステップS 2 0 1 ~ 図 1 9 のステップS 2 1 2）、見当合わせを全く行っていない最初の状態から版胴の位置を調整しなくてよくなるので、オペレータの負担を軽減させることができる。これにより、見当合わせの精度が向上するので、試刷りを減少させることができ、結果として、印刷機の稼働率の低下や印刷資材の無駄を防ぐこともできる。

【0090】

[第 2 の実施の形態]

次に、本発明に係る第 2 の実施の形態について説明する。なお、本実施の形態は、上述した第 1 の実施の形態と版見プリセット装置 2 の一部の構成が異なるものである。したが

10

20

30

40

50

って、第 1 の実施の形態と同等の構成については同じ名称および符号を付し、適宜説明を省略する。

< 印刷システムの構成 >

図 1 に示す印刷システムは、印刷機 1 と、この印刷機 1 の版胴の位置を記憶するとともに必要に応じてその位置を出力する版見プリセット装置 2' と、印刷機 1 の版胴の位置を調整する 1 ~ 4 色目の版胴位置調整装置 3 a ~ 3 d とを含んでいる。

【 0 0 9 1 】

版見プリセット装置の構成

版見プリセット装置 2' は、図 2 0 に示すように、C P U (Central Processing Unit) 2 0 1 と、R A M (Random Access Memory) 2 0 2 と、R O M (Read Only Memory) 2 0 3 と、メモリ 2 0 4' と、入出力インターフェース (I / O, I / F) 2 0 5 ~ 2 0 7 とを備えており、これらがバス等の通信回線 2 0 9 により互いに接続されている。

10

【 0 0 9 2 】

ここで、メモリ 2 0 4' は、図 2 1 に示すように、メモリ M 1 ~ M 6, M 9 ~ M 1 2, M 1 6 ~ M 1 9, M 2 2 ~ M 2 4, M 3 1 ~ M 3 3 が設けられている。これらのうち、メモリ M 3 1 には、最小差のデータが記憶される。メモリ M 3 2 には、L 番目の差の絶対値が記憶される。メモリ M 3 3 には、印刷用紙の天地方向におけるサイズの比が記憶される。また、メモリ M 1 1 には、例えば図 2 2 に示すように、アドレス位置と、印刷用紙の種類と、印刷用紙の目の方向と、印刷用紙の紙厚の分類と、印刷用紙のサイズと、1 ~ 4 色目の版胴の天地方向、左右方向およびヒネリ方向の各位置とに関する情報が対応付けて記憶される。

20

【 0 0 9 3 】

< 印刷システムの概略的な動作 >

版見プリセット装置 2' の詳細な動作の説明に入る前に、理解を容易とするために、その版見プリセット装置 2' を備えた印刷システムの概略的な動作について図 2 3 を参照して説明する。なお、図 2 3 において、上述した第 1 の実施の形態で説明した図 9 と同等の動作については同じ符号を付して適宜を省略する。

【 0 0 9 4 】

まず、版見プリセット装置 2' には、オペレータにより、次ジョブで使用する印刷用紙の種類、印刷用紙の目の方向、印刷用紙の紙厚、および、印刷用紙の天地方向のサイズが入力される (ステップ S 1)。

30

【 0 0 9 5 】

各サイズが入力されると、版見プリセット装置 2' は、次ジョブで使用する印刷用紙の種類、印刷用紙の目の方向および印刷用紙の紙厚が同じで、印刷用紙の天地方向のサイズが最も近い過去のデータより、そのときに記憶した各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向、左右方向およびヒネリ方向の位置を読み出す (ステップ S 3 0 1)。

【 0 0 9 6 】

印刷用紙の天地方向のサイズが最も近い同じ過去のデータが読み出されると、版見プリセット装置 2' は、次ジョブで使用する印刷用紙の天地方向のサイズに基づいて、読み出した各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向の位置を補正し、この各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向のプリセット位置を求める (ステップ S 3 0 2)。ここで、印刷時における印刷用紙の天地方向の伸びは、印刷用紙の長さに比例する。そこで、本実施の形態では、次ジョブで使用する印刷用紙と、この印刷用紙とサイズが最も近い印刷用紙とにおける天地方向の長さの比を算出し、この比を用いてそのサイズが最も近い印刷用紙を印刷した際の版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向の位置を補正することにより、プリセット位置を求めるようにしている。

40

【 0 0 9 7 】

各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向のプリセット位置を求めると、版見プリセット装置 2' は、読み出した各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の左右方向およびヒネリ方向の位置をプリセット位置とし、その求めた各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向のプリセット位置と共に、1 ~ 4

50

色目の版胴位置調整装置 3 a ~ 3 d に送信する (ステップ S 3 0 3)。

【 0 0 9 8 】

版見プリセット装置 2 ' からプリセット位置を受信すると、1 ~ 4 色目の版胴位置調整装置 3 a ~ 3 d は、各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向、左右方向およびヒネリ方向の位置を、受信したプリセット位置に移動する (ステップ S 4)。そして、次ジョブの印刷物の試刷りが行われ、1 ~ 4 色目の版胴位置調整装置 3 a ~ 3 d は、必要に応じたオペレータの操作入力に基づいて各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向、左右方向およびヒネリ方向の位置を微調整する (ステップ S 5)。次ジョブの印刷物の本刷りが行われると、版見プリセット装置 2 ' は、この本刷り時における各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向、左右方向、ヒネリ方向の位置を、このときの印刷用紙の種類、印刷用紙の目の方向、印刷用紙の紙厚、および、印刷用紙の天地方向のサイズとともに記憶する (ステップ S 6)。

10

【 0 0 9 9 】

これにより、過去のデータに天地方向のサイズが同一の印刷用紙が存在しない場合であっても、その天地方向のサイズが最も近い過去のデータに基づいて各版胴 1 1 a ~ 1 1 d の天地方向の位置が補正されるため、見当合わせを全く行っていない最初の状態から版胴の位置を調整しなくてよいので、オペレータの負担を軽減させることができる。

【 0 1 0 0 】

< 版見プリセット装置の詳細な動作 >

次に、図 2 4 ~ 図 3 1 を参照して、版見プリセット装置 2 ' の詳細な動作について説明する。なお、図 2 4 ~ 図 3 1 において、上述した第 1 の実施の形態で説明した図 1 0 ~ 図 1 7 と同等の動作については同じ符号を付して説明を省略する。

20

【 0 1 0 1 】

まず、図 2 4 , 図 2 5 に示すように、上述した第 1 の実施の形態で説明したステップ S 1 0 1 ~ S 1 1 2 の処理が行われると、CPU 2 0 1 は、メモリ M 9 内のカウント値 M を M = 0 として上書きし (ステップ S 1 1 6)、メモリ M 1 0 内のカウント値 N を N = 1 として上書きする (ステップ S 1 1 7)。

【 0 1 0 2 】

次に、CPU 2 0 1 は、図 2 6 に示すように、メモリ M 1 1 から次ジョブで用いられる印刷用紙と種類、目の方向および紙厚分類が同じ印刷用紙を抽出する。

【 0 1 0 3 】

具体的には、第 1 の実施の形態で説明したステップ S 1 1 8 ~ S 1 2 0 の処理を行った後、紙厚分類が同一の場合 (ステップ S 1 2 0 : YES)、CPU 2 0 1 は、メモリ M 9 内のカウント値 M に 1 を加算してメモリ 9 に上書きし (ステップ S 1 2 4)、メモリ M 1 1 の N 番目のアドレス位置に記憶された印刷用紙の天地方向のサイズと、1 ~ 4 色目の版胴の天地方向、左右方向、ヒネリ方向の各値と、カウント値 N とをメモリ M 1 2 の M 番目のアドレス位置に記憶させた後 (ステップ S 4 0 1)、ステップ S 1 2 2 の処理に進む。

30

【 0 1 0 4 】

一方、印刷用紙の種類、目の方向および紙厚分類のうちいずれか 1 つが同一ではない場合 (ステップ S 1 1 8 ~ 1 2 0 : NO)、CPU 2 0 1 は、メモリ M 1 0 内のカウント値 N に 1 を加算してメモリ M 1 0 に上書きした後 (ステップ S 1 2 2)、メモリ M 1 1 の N 番目のアドレス位置にデータが存在するか否かを判定する (ステップ S 1 2 3)。

40

【 0 1 0 5 】

メモリ M 1 1 の N 番目のアドレス位置にデータが存在する場合 (ステップ S 1 2 3 : YES)、CPU 2 0 1 は、ステップ S 1 1 8 の処理に戻る。

【 0 1 0 6 】

一方、メモリ M 1 1 の N 番目のアドレス位置にデータが存在しない場合 (ステップ S 1 2 3 : NO)、CPU 2 0 1 は、図 2 7 に示すように、プリセット位置を登録する前段階の処理を行う。

【 0 1 0 7 】

具体的には、まず、CPU 2 0 1 は、メモリ M 9 内のカウント値 M が M = 0 であるか否

50

かを確認する（ステップ S 1 2 6）。

【 0 1 0 8 】

カウント値 M が M = 0 の場合（ステップ S 1 2 6 : Y E S）、メモリ M 1 1 内に同一の印刷用紙のデータが記憶されていなかったことを意味するので、C P U 2 0 1 は、メモリ M 1 7 ~ M 1 9 に、各版胴の対応する方向（天地、左右、ヒネリ）の原点位置を上書きし（ステップ S 1 2 7 ~ S 1 2 9）、後述するステップ S 1 4 2 の処理に進む。

【 0 1 0 9 】

一方、カウント値 M が M = 0 ではない場合（ステップ S 1 2 6 : N O）、メモリ M 1 1 内に種類、紙の目および紙厚が同一の印刷用紙のデータが記憶されていたことを意味するので、C P U 2 0 1 は、メモリ M 1 2 の 1 番目のアドレス位置に記憶された印刷用紙における天地方向のサイズを読み込む（ステップ S 4 0 2）。また、C P U 2 0 1 は、メモリ M 4 から次ジョブで用いられる印刷用紙の天地方向のサイズを読み込む（ステップ S 4 0 3）。そして、C P U 2 0 1 は、メモリ M 1 2 の 1 番目のアドレス位置に記憶された天地方向のサイズと、次ジョブで用いられる印刷用紙の天地方向のサイズとの差の絶対値を求め、この絶対値とカウント値 L（= 1）とを対応付けてメモリ M 3 1 に記憶させる（ステップ S 4 0 4）。

【 0 1 1 0 】

続いて、C P U 2 0 1 は、メモリ M 9 内のカウント値 M が 1 より大きいかな否か確認する（ステップ S 4 0 5）。

【 0 1 1 1 】

カウント値 M が 1 以下の場合（ステップ S 4 0 5 : N O）、メモリ M 1 2 内に 1 つのデータしか含まれていないことを意味するので、C P U 2 0 1 は、ステップ S 4 1 3 の処理に進む。

【 0 1 1 2 】

一方、カウント値 M が 1 より大きい場合（ステップ S 4 0 5 : Y E S）、メモリ M 1 2 内に 2 つ以上のデータが含まれていることを意味するので、C P U 2 0 1 は、メモリ M 1 6 内のカウント値 L に 2 を上書きする（ステップ S 4 0 6）。

【 0 1 1 3 】

続いて、C P U 2 0 1 は、メモリ M 1 2 からその L 番目のアドレス位置に記憶された印刷用紙における天地方向のサイズを読み込み（ステップ S 4 0 7）、メモリ M 4 から次ジョブで用いられる印刷用紙の天地方向のサイズを読み込む（ステップ S 4 0 8）。そして、C P U 2 0 1 は、メモリ M 1 2 の L 番目のアドレス位置に記憶された天地方向のサイズと、次ジョブで用いられる印刷用紙の天地方向のサイズとの差の絶対値を求め、この絶対値とカウント値 L とを対応付けて L 番目の絶対値としてメモリ M 3 2 に記憶させる（ステップ S 4 0 9）。このメモリ M 3 2 に記憶された L 番目の絶対値と、メモリ M 3 2 に記憶された差の絶対値とを比較し、L 番目の絶対値の方が小さい場合、L 番目の絶対値と、カウント値 L とを対応付けてメモリ M 3 1 に上書きする（ステップ S 4 1 0）。なお、メモリ M 3 1 に記憶された差の絶対値の方が小さい場合、メモリ M 3 1 には、L 番目の絶対値とカウント値 L が上書きされない。

【 0 1 1 4 】

続いて、C P U 2 0 1 は、メモリ M 1 6 内のカウント値 L に 1 を加算してメモリ M 1 6 を上書きした後（ステップ S 4 1 1）、そのカウント値 L がメモリ M 9 内のカウント値 M より大きいかな否かを確認する（ステップ S 4 1 2）。

【 0 1 1 5 】

カウント値 L がカウント値 M 以下の場合（ステップ S 4 1 2 : N O）、メモリ M 1 2 内にまだメモリ M 3 1 に記憶された差の絶対値と比較を行っていないデータが存在することを意味するので、C P U 2 0 1 は、ステップ S 4 0 7 の処理に戻る。

【 0 1 1 6 】

一方、カウント値 L がカウント値 M より大きい場合（ステップ S 4 1 2 : Y E S）、メモリ M 1 2 の全てのデータとメモリ M 3 1 に記憶された差の絶対値との比較が終了したの

10

20

30

40

50

で、CPU201は、図28に示すように、プリセット位置を登録する。

【0117】

具体的には、CPU201は、メモリM31内に記憶されたカウント値Lを読み込み（ステップS413）、このカウント値Lに基づいてメモリM12のL番目のアドレス位置に記憶された印刷用紙における天地方向のサイズを読み込む（ステップS414）。また、CPU201は、メモリM4から次ジョブで用いられる印刷用紙の天地方向のサイズを読み込む（ステップS415）。そして、次ジョブで用いられる印刷用紙の天地方向のサイズを、L番目のアドレス位置に記憶された印刷用紙における天地方向のサイズで除算することにより、印刷用紙の天地方向の比を演算するとともにこの演算結果をメモリM33に記憶する（ステップS416）。

10

【0118】

印刷用紙の天地方向の比を演算すると、CPU201は、メモリM12のL番目のアドレス位置に記憶された各版胴11a～11dの天地方向の位置を読み込み（ステップS417）、この位置に対してメモリM33に記憶された印刷用紙の天地方向の比を乗算することにより、各版胴11a～11dの天地方向のプリセット位置を演算し、メモリM17に記憶させる（ステップS418）。

【0119】

また、CPU201は、メモリM12のL番目のアドレス位置に記憶された各版胴11a～11dの左右方向の位置を読み込み、この位置をプリセット位置としてメモリM18に記憶させる（ステップS419）。同様に、CPU201は、メモリM12のL番目のアドレス位置に記憶された各版胴11a～11dのヒネリ方向の位置を読み込み、この位置をプリセット位置としてメモリM19に記憶させる（ステップS420）。

20

【0120】

プリセット位置をメモリM17～M19に記憶させると、CPU201は、メモリM17～M19に記憶された各方向のプリセット位置を、対応する1～4色目の版胴位置調整装置3a～3dにおける天地方向の版胴位置調整装置30a、左右方向の版胴位置調整装置30bまたはヒネリ方向の版胴位置調整装置30cに送信する（ステップS142～S144）。すると、1～4色目の版胴位置調整装置3a～3dは、各版胴11a～11dの天地方向、左右方向およびヒネリ方向の位置を、版見プリセット装置2'から受信したプリセット位置に移動する。これにより、オペレータは、最初の状態から版胴の位置を調整しなくてよいので、調整に要する負担が軽減されることとなる。

30

【0121】

上述した方法によりプリセット位置が算出されると、オペレータは、そのプリセット位置を登録するために、ティーチング・スイッチ211をオンにする。すると、CPU201は、図29に示すように、ティーチング・スイッチ211がオンになったことを確認し（ステップS145：YES）、メモリM33内の印刷用紙における天地方向のサイズ比が1であるか否かを確認する（ステップS421）。

なお、実際に印刷している最中または印刷終了後に印刷用紙の各条件および各版胴の位置を記憶する場合には、次ジョブではなく、今回のジョブと読み替えられるべきであるが、ここでは、本刷りが実施される前にその時の印刷用紙の各条件および各版胴の位置をメモリM11に記憶する為、そのまま次ジョブという表現を用いて説明する。

40

【0122】

天地方向のサイズ比が1ではない場合（ステップS421：NO）、メモリM31に記憶された絶対値が最小差の印刷用紙における天地方向のサイズと、次ジョブで使用される印刷用紙における天地方向のサイズとが異なることを意味するので、CPU201は、その最小差の印刷用紙のデータを追加登録すべく、ステップS167の処理に進む。

【0123】

一方、天地方向のサイズ比が1である場合（ステップS421：YES）、メモリM31に記憶された絶対値が最小差の印刷用紙における天地方向のサイズと、次ジョブで使用される印刷用紙における天地方向のサイズとが同一であることを意味するので、CPU2

50

01は、メモリM11に記憶されたその最小差の印刷用紙のデータを次ジョブで使用される印刷用紙のデータに置き換える。

【0124】

具体的には、CPU201は、メモリM31内に記憶されたカウント値Lを読み込み（ステップS422）、メモリM12のL番目のアドレス位置に記憶されたカウント値Nを読み込み（ステップS423）、メモリM11においてそのN番目のアドレス位置に記憶された全てのデータを削除する（ステップS153）。続いて、この削除したデータの代わりにプリセット位置を登録するために、CPU201は、メモリM10に、メモリM12のL番目のアドレス位置に記憶されたカウント値Nを上書きする（ステップS424）。また、図30に示すように、メモリM1、M2、M6、M4から次ジョブで用いる印刷用紙の種類、目の方向、紙厚分類および天地方向サイズを読み込む（ステップS155～S157、S425）。また、CPU201は、1～4色目の版胴位置調整装置3a～3dそれぞれにおける天地方向の版胴位置調整装置3a、左右方向の版胴位置調整装置3bおよびヒネリ方向の版胴位置調整装置3cに、版胴11a～11dの現在位置を送信する旨の指令を送信する（ステップS159、S161、S163）。この送信に対して各装置から版胴11a～11dの各方向の現在位置を受信すると、CPU201は、受信した現在位置に対応するメモリM22～M24に記憶させる（ステップS160、S162、S164）。そして、CPU201は、メモリM11のN番目のアドレス位置に、上述したステップS155～S157、S425、S160、S162、S164で取得した次ジョブで用いる印刷用紙の種類、目の方向、紙厚分類および天地方向の紙サイズ、1～4色目の版胴11a～11dにおける天地方向、左右方向およびヒネリ方向の現在位置を上書きする（ステップS426）。これにより、図22に示すような、メモリM11に記憶された、次ジョブで用いられる印刷用紙と天地方向のサイズの差が最小のデータが、版見プリセット装置2'により最も新しいプリセット位置に書き換えられる。

【0125】

天地方向のサイズ比が1ではない場合（ステップS421：NO）、CPU201は、図31に示すように、メモリM1、M2、M6、M4から次ジョブで用いる印刷用紙の種類、目の方向、紙厚分類および天地方向の紙サイズを読み込む（ステップS167～S169、S427）。また、CPU201は、1～4色目の版胴位置調整装置3a～3dそれぞれにおける天地方向の版胴位置調整装置3a、左右方向の版胴位置調整装置3bおよびヒネリ方向の版胴位置調整装置3cに、版胴11a～11dの各方向における現在位置を送信する旨の指令を送信する（ステップS171、S173、S175）。この送信に対して各装置から版胴11a～11dの各方向の現在位置を受信すると、CPU201は、受信した現在位置に対応するメモリM22～M24に記憶させる（ステップS172、S174、S176）。そして、CPU201は、メモリM11の最後のアドレス位置に、上述したステップS167～S169、S427、S172、S174、S176で取得した次ジョブで用いる印刷用紙の種類、目の方向、紙厚分類および天地方向の紙サイズ、1～4色目の版胴11a～11dにおける天地方向、左右方向およびヒネリ方向の現在位置を追記する（ステップS428）。結果として、メモリM11には、図22に示すような版見位置に関する各データが記憶されることとなる。このとき、メモリM11には、版見プリセット装置2'により最も新しいプリセット位置が記憶されることとなる。

【0126】

以上説明したように、本実施の形態によれば、印刷用紙の天地方向のサイズに応じて予め記憶しておいた版胴11a～11dの天地方向の位置を補正して、この補正した位置に版胴11a～11dを移動させることにより、過去に天地方向のサイズが同じ印刷用紙の本刷りを行っていない場合であっても、見当合わせを全く行っていない最初の状態から版胴の位置を調整しなくてよいので、オペレータの負担を軽減させることができる。

【0127】

なお、上述した第1および第2の実施の形態において、プリセット位置を生成したり本刷り時の位置を記憶させる版胴やこの版胴の方向は全てに限定されず、適宜自由に設定す

ることができることは言うまでもない。

【産業上の利用可能性】

【0128】

本発明は、オフセット印刷機など、版胴を用いる各種装置に適用することができる。

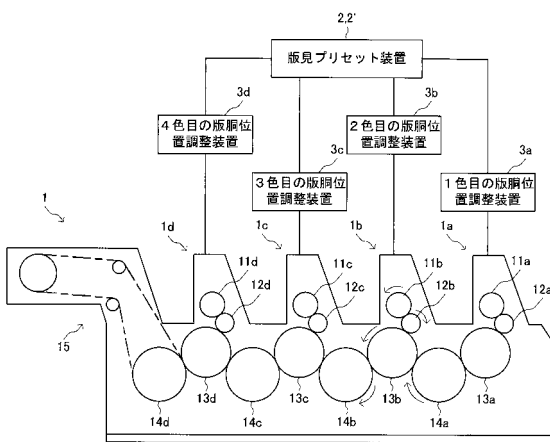
【符号の説明】

【0129】

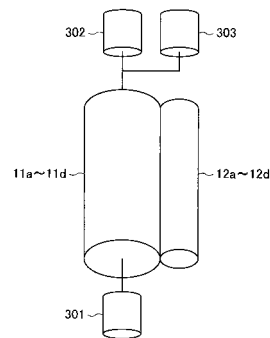
1 ... 印刷機、2, 2' ... 版見プリセット装置、3a ~ 3d ... 1 ~ 4色目の版胴位置調整装置、11a ~ 11d ... 版胴、12a ~ 12d ... ゴム胴、13a ~ 13d ... 圧胴、14a ~ 14d ... 紙渡し胴、15 ... デリバリ部、30a ~ 30c ... 版胴位置調整装置、31 ... CPU、32 ... RAM、33 ... ROM、34 ... メモリ、35, 36 ... I/O、37 ... I/F、38 ... 通信回線、201 ... CPU、202 ... RAM、203 ... ROM、204 ... メモリ、205, 206 ... I/O、207 ... I/F、208 ... 内部時計、209 ... 通信回線、210 ... プリセット・スイッチ、211 ... ティーチング・スイッチ、212 ... 入力装置、213 ... 表示器、214 ... 出力装置、215 ... 紙の種類設定器、216 ... 紙の目の方向設定器、217 ... 紙厚設定器、218 ... 紙の天地方向のサイズ設定器、301 ... 天地方向調整用モータ、302 ... 左右方向調整用モータ、303 ... ヒネリ方向調整用モータ、341 ~ 344 ... メモリ、351 ... 正転スイッチ、352 ... 逆転スイッチ、361 ... 版胴位置調整用モータ・ドライバ、362 ... A/D変換回路、363 ... 版胴位置調整用モータ用ポテンシオメータ、M1 ~ M24, M31 ~ M33 ... メモリ。

10

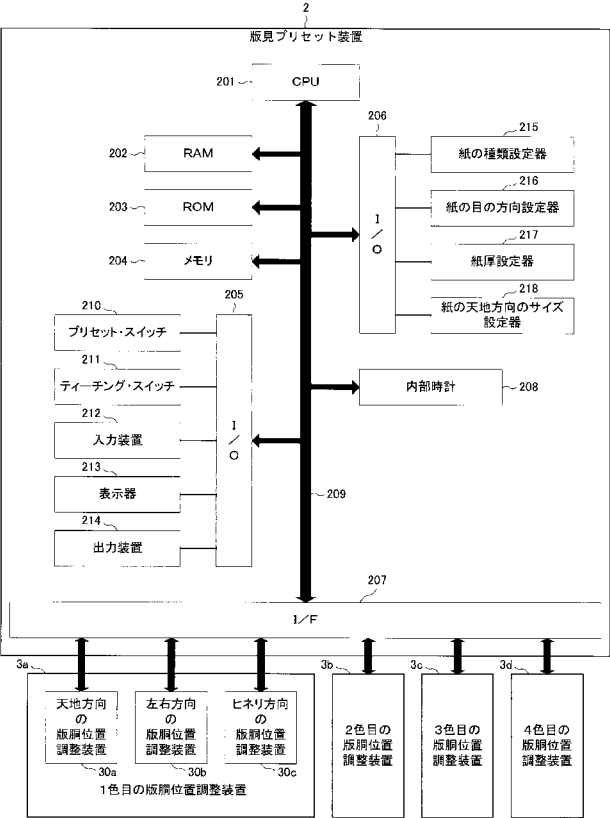
【図1】



【図2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

紙厚[mm]	～0.10	0.10～0.20	0.20～0.50	0.50～
紙厚分類	1	2	3	4

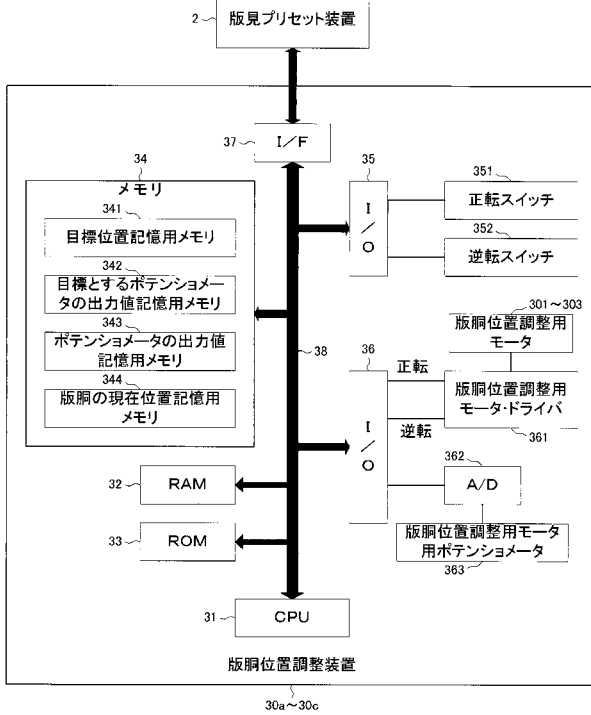
【図 6】

紙サイズ[mm]	～500	500～1000	1000～1500	1500～2000
紙サイズ分類	1	2	3	4

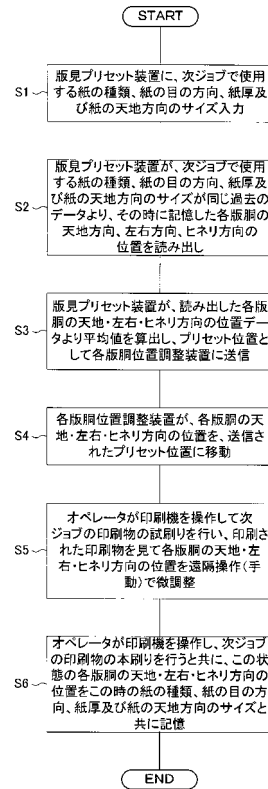
【図 7】

	記憶した日時	2012/5/2				2012/5/3				2012/5/4			
		9:00	9:30	14:00	14:30	9:00	9:30	14:00	14:30	9:00	9:30	14:00	14:30
4色	目的の版割のヒネリ方向位置	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	
4色	目的の版割の左方向位置	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	
4色	目的の版割の右方向位置	0.03	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.03	0.03	
3色	目的の版割のヒネリ方向位置	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	
3色	目的の版割の左方向位置	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	
3色	目的の版割の右方向位置	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02	0.02	
2色	目的の版割のヒネリ方向位置	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	
2色	目的の版割の左方向位置	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	
2色	目的の版割の右方向位置	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	
1色	目的の版割のヒネリ方向位置	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1色	目的の版割の左方向位置	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1色	目的の版割の右方向位置	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
紙サイズ分類		3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	
紙厚分類		1	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	
紙の目的方向		縦目	横目	縦目	無し	縦目	無し	横目	縦目	横目	縦目	無し	
紙の種類		コート紙	上質紙	アツト紙	特殊紙	コート紙	コート紙	コート紙	コート紙	コート紙	コート紙	コート紙	
アドレス位置		1	2	3	4	5	6						

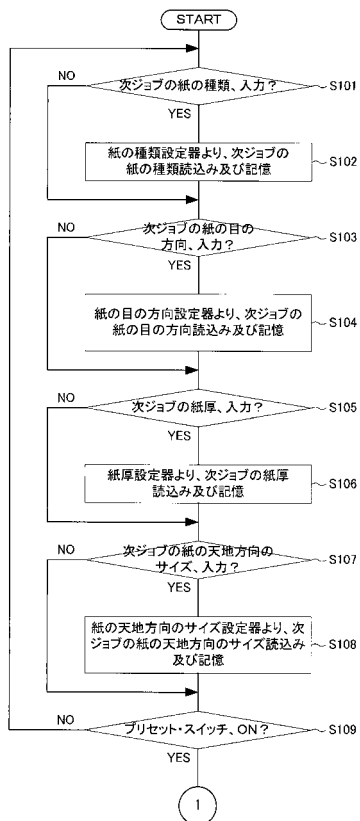
【図 8】



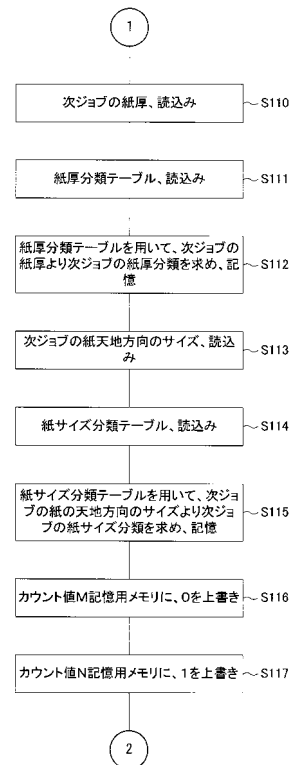
【図 9】



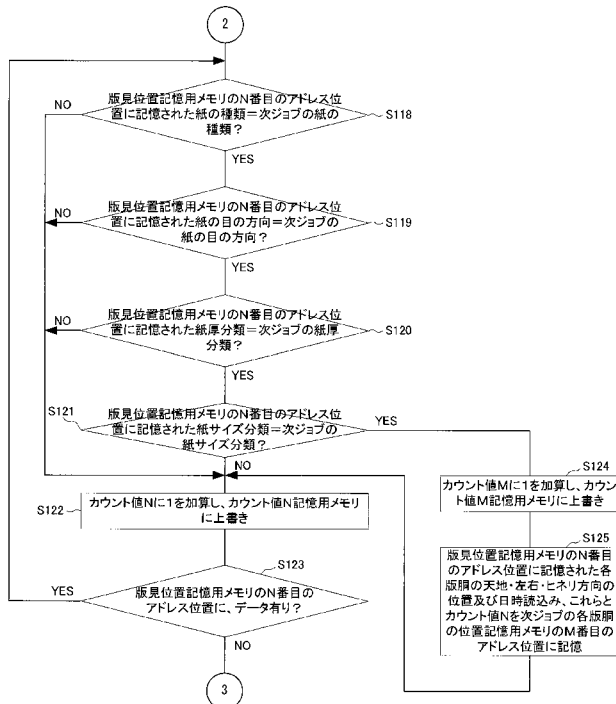
【図 10】



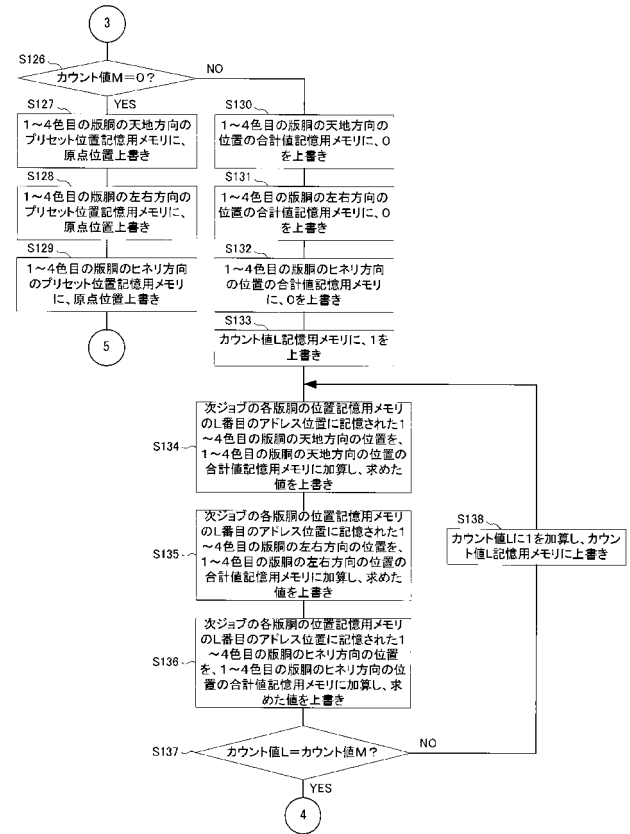
【図 11】



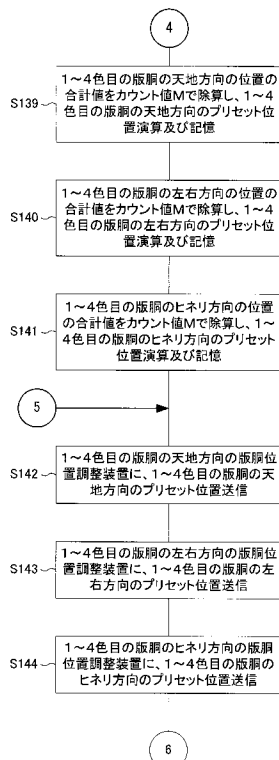
【図 1 2】



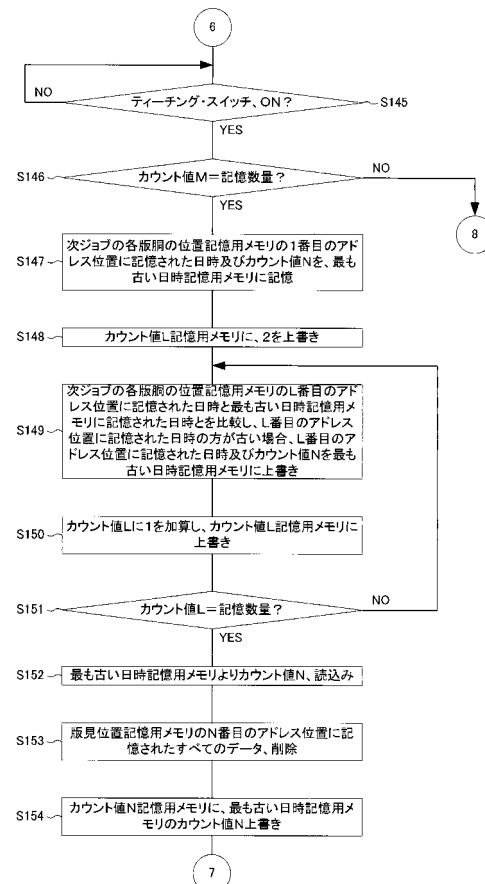
【図 1 3】



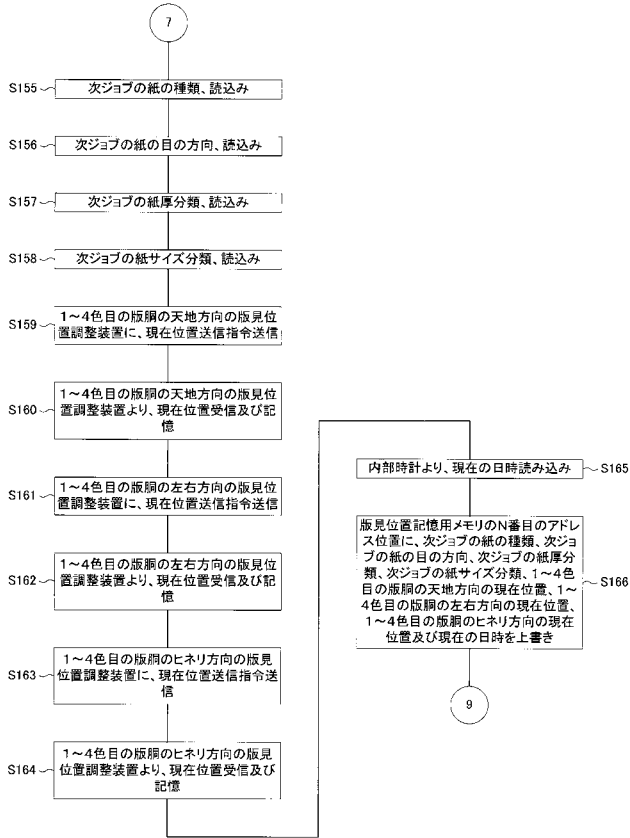
【図 1 4】



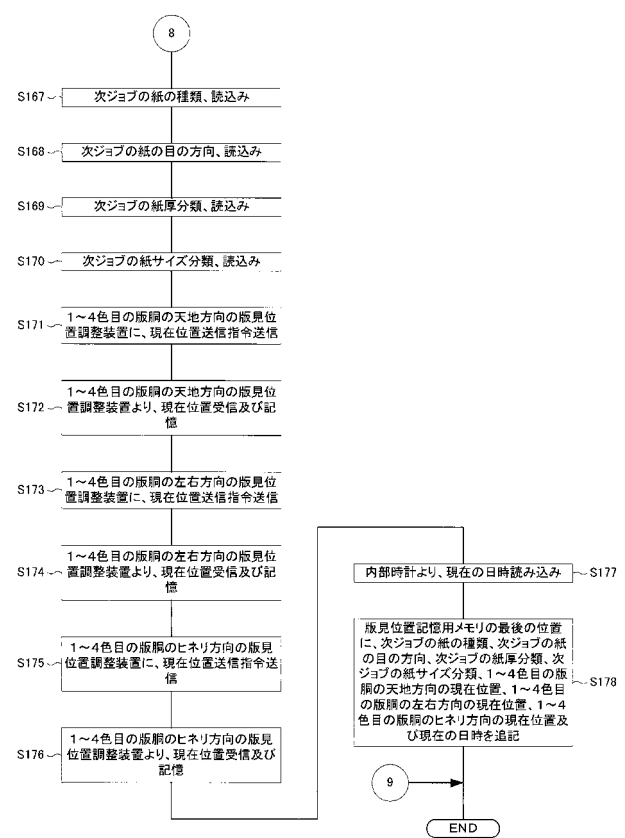
【図 1 5】



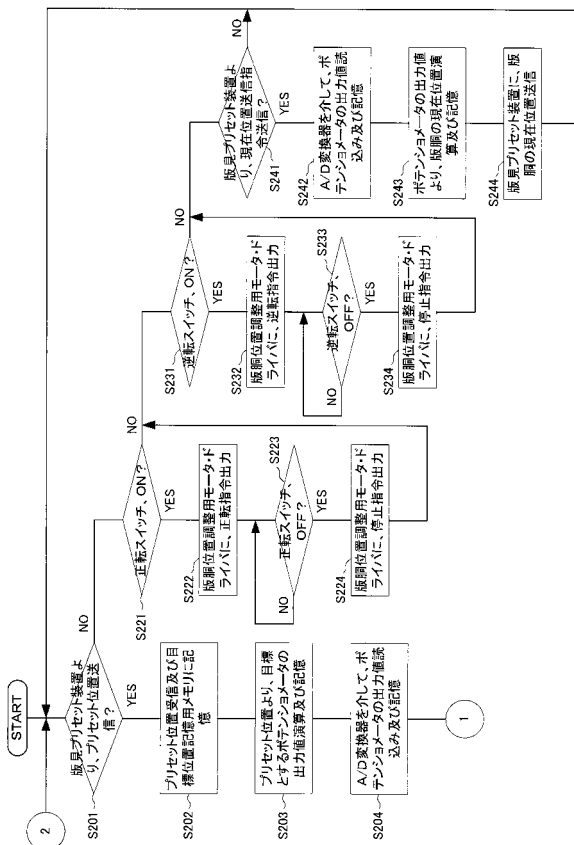
【図 16】



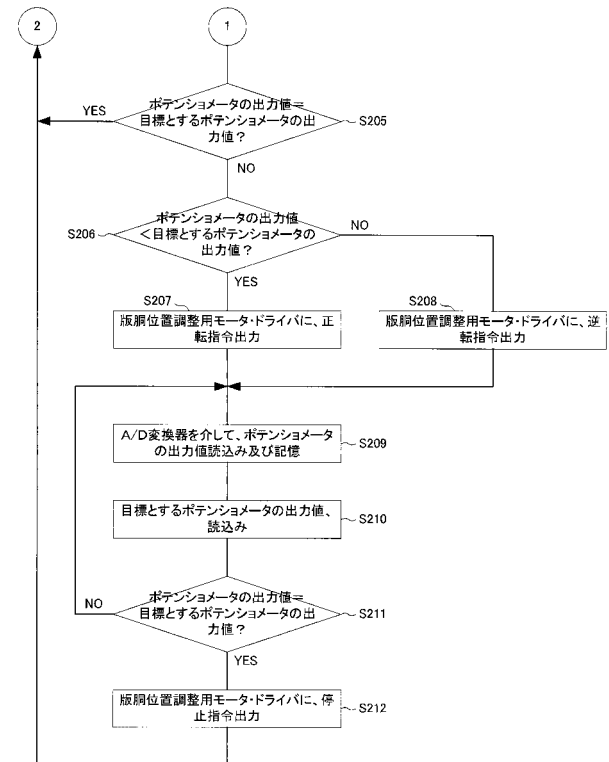
【図 17】



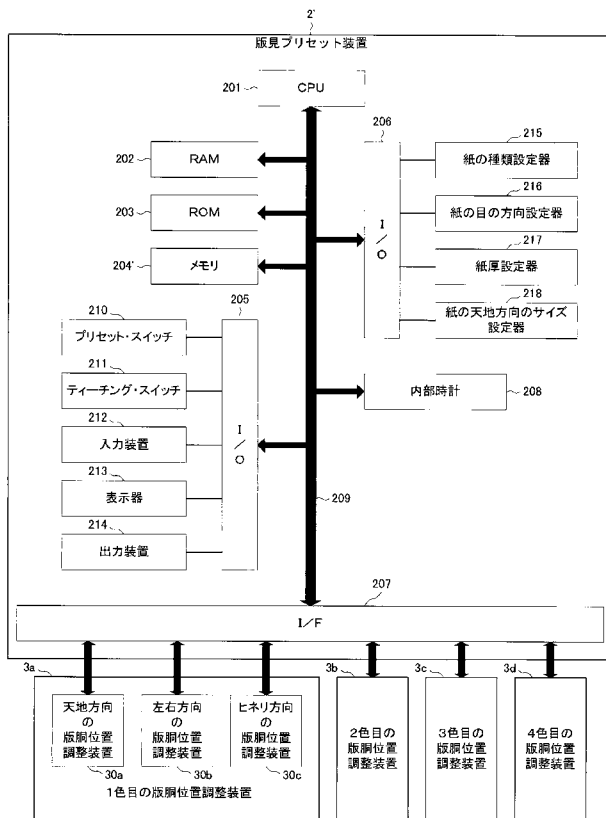
【図 18】



【図 19】



【図 20】



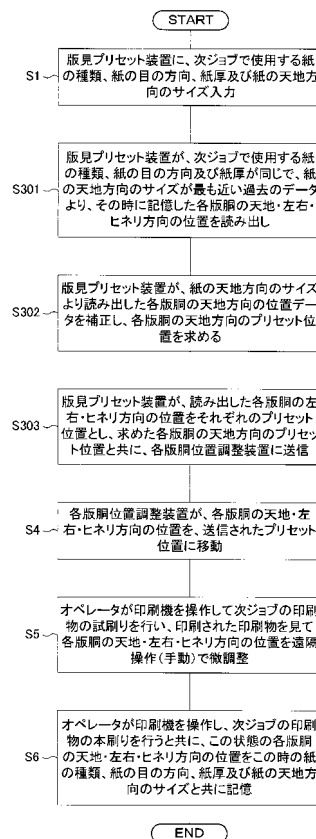
【図 21】



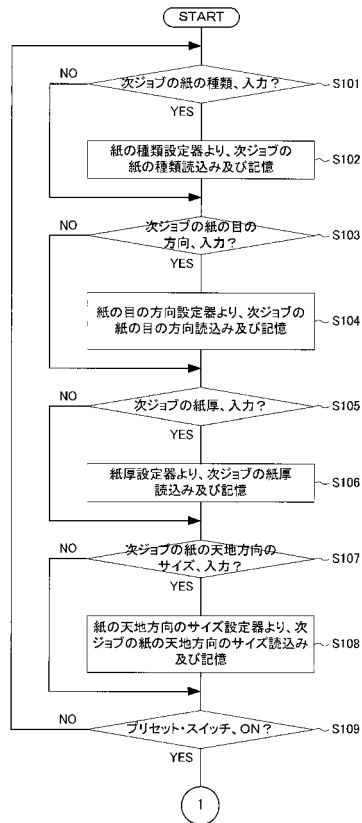
【図 22】

アド レス 位置	紙の 種類	紙の 目の 方向	紙厚 分類	紙の サイズ	1色 目の 版順 の天 地方 向位 置	1色 目の 版順 の左 右方 向位 置	1色 目の 版順 のヒ ネリ 方向 位 置	2色 目の 版順 の天 地方 向位 置	2色 目の 版順 の左 右方 向位 置	2色 目の 版順 のヒ ネリ 方向 位 置	3色 目の 版順 の天 地方 向位 置	3色 目の 版順 の左 右方 向位 置	3色 目の 版順 のヒ ネリ 方向 位 置	4色 目の 版順 の天 地方 向位 置	4色 目の 版順 の左 右方 向位 置	4色 目の 版順 のヒ ネリ 方向 位 置
1	コート紙	縦口	1	420	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	上質紙	横口	2	297	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	マツト紙	縦目	3	420	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	特殊紙	無し	2	594	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	コート紙	横口	1	210	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	コート紙	縦口	1	297	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

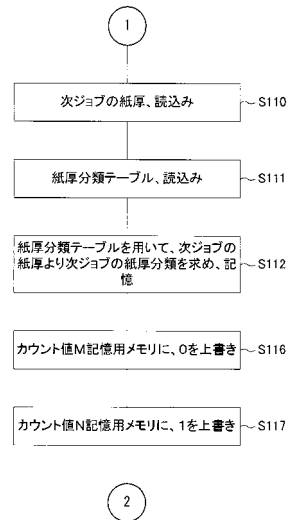
【図 23】



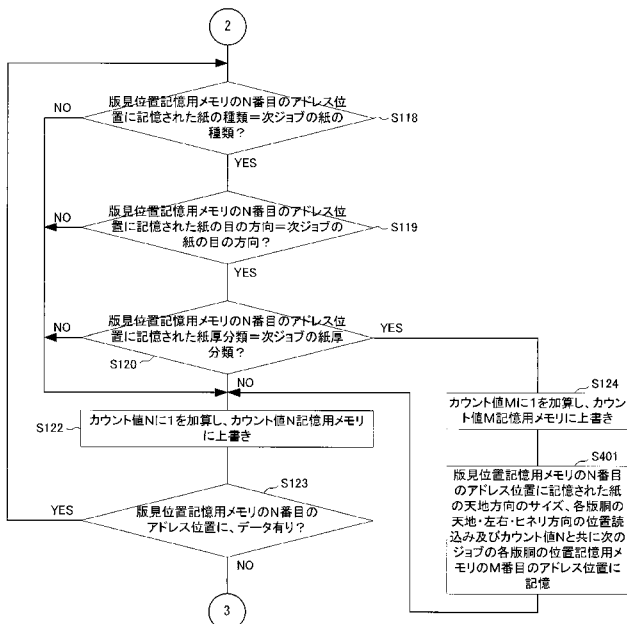
【図 24】



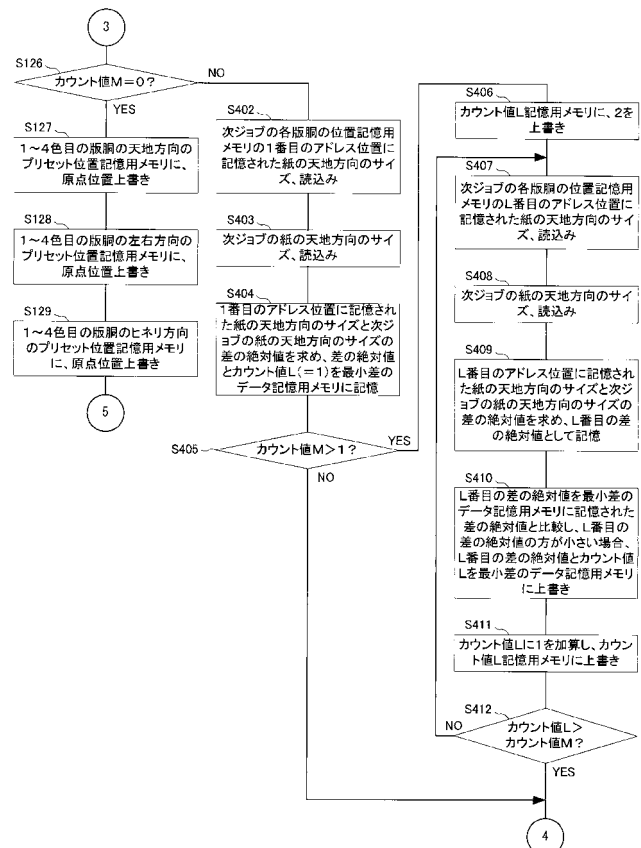
【図 25】



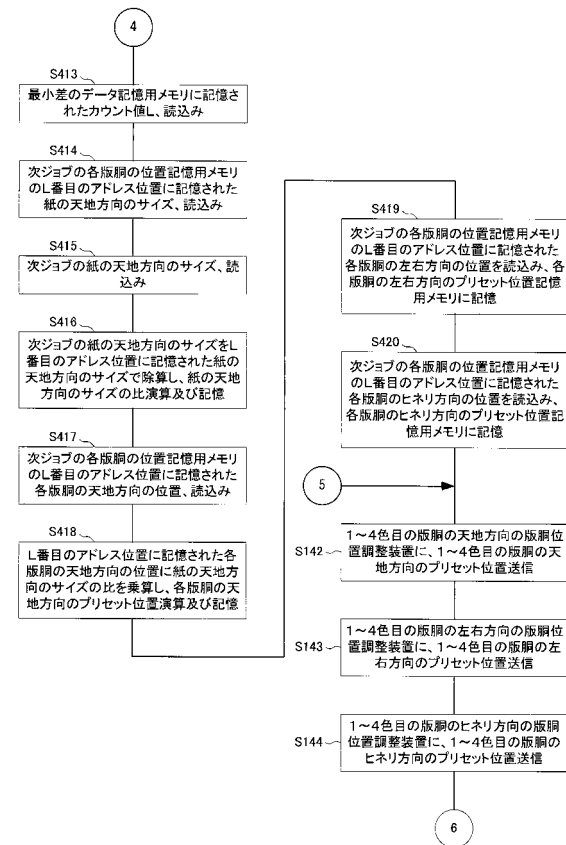
【図 26】



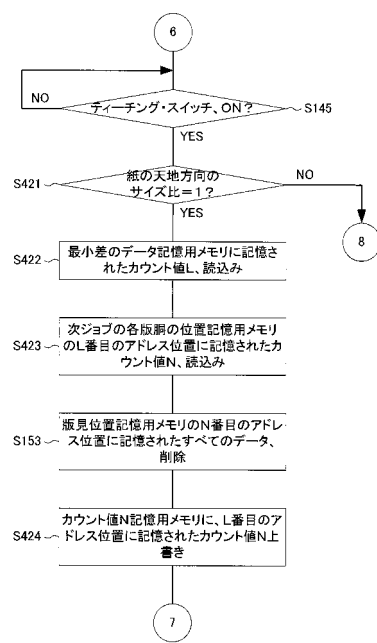
【図 27】



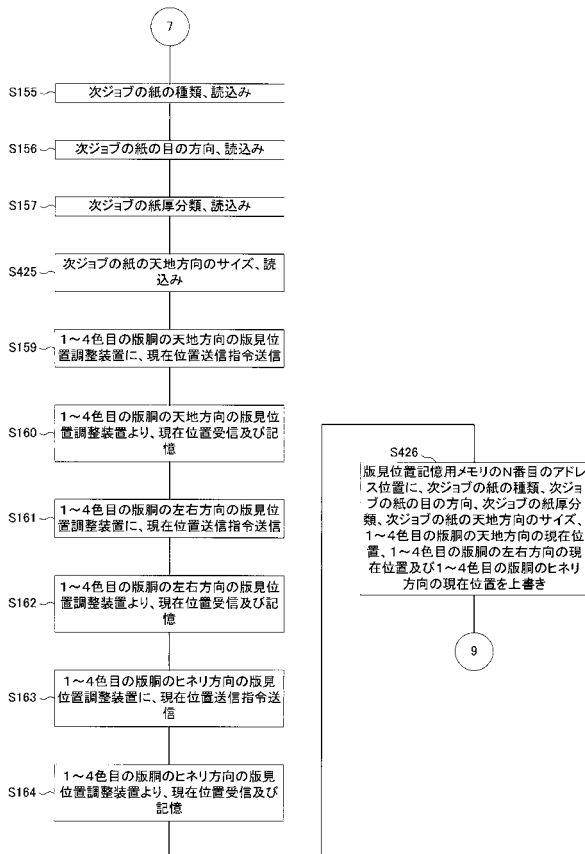
【図 28】



【図 29】



【図 30】



【図 31】

