

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4672196号
(P4672196)

(45) 発行日 平成23年4月20日 (2011. 4. 20)

(24) 登録日 平成23年1月28日 (2011. 1. 28)

(51) Int. Cl.	F 1
B 4 1 F 31/15 (2006.01)	B 4 1 F 31/14 B
B 4 1 F 35/04 (2006.01)	B 4 1 F 35/04

請求項の数 7 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2001-197683 (P2001-197683)	(73) 特許権者	000184735
(22) 出願日	平成13年6月29日 (2001. 6. 29)		株式会社小森コーポレーション
(65) 公開番号	特開2002-79651 (P2002-79651A)		東京都墨田区吾妻橋 3 丁目 1 1 番 1 号
(43) 公開日	平成14年3月19日 (2002. 3. 19)	(74) 代理人	100078499
審査請求日	平成19年12月13日 (2007. 12. 13)		弁理士 光石 俊郎
(31) 優先権主張番号	特願2000-197726 (P2000-197726)	(74) 代理人	100074480
(32) 優先日	平成12年6月30日 (2000. 6. 30)		弁理士 光石 忠敬
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100102945
			弁理士 田中 康幸
		(72) 発明者	藤原 真臣
			茨城県取手市東 4 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
		(72) 発明者	福嶋 修二
			茨城県取手市東 4 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
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 輪転印刷機のインキ供給装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

周方向に回転できるとともに軸心方向に沿って往復移動可能な振りローラと、前記振りローラの振り幅を調整する振り幅調整機構と、前記振り幅調整機構を作動させる振り幅調整用手段と、前記振りローラを往復移動させる振り機構と、前記振り機構を作動させる振り機構駆動用手段とを備え、印刷時には印刷機を駆動する本機側の原動モータにより前記振りローラを回転させ、前記振りローラの振り幅が指定された値となるように前記振り幅調整用手段の作動を制御する一方、洗浄作業時には前記振り機構駆動用手段で前記振りローラを回転させるように制御するとともに、洗浄作業時に前記振りローラが予め設定された振り幅となるように前記振り幅調整用手段を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする輪転印刷機のインキ供給装置。

10

【請求項 2】

周方向に回転できるとともに軸心方向に沿って往復移動可能な振りローラと、前記振りローラを往復移動させる振り機構と、前記振り機構を作動させる振り機構駆動用手段と、振りローラの振り回数が、版胴の回転数に対応する指定された値となるように、当該版胴の回転数に基づいて、前記振り機構駆動用手段の作動を制御するとともに、洗浄作業時に前記振りローラが版胴の回転数と無関係の予め定められた振り回数となるように前記振り機構駆動用手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とする輪転印刷機のインキ供給装置。

【請求項 3】

20

前記制御手段は、印刷時には印刷機を駆動する本機側の原動モータにより前記振りローラを回転させ、洗浄作業時には前記振り機構駆動用手段で前記振りローラを回転するように制御することを特徴とする請求項2記載の輪転印刷機のインキ供給装置。

【請求項4】

周方向に回転できるとともに軸心方向に移動不能に支持された練りローラを備え、前記制御手段は、洗浄作業時に前記振り機構駆動用手段で前記練りローラを回転するように制御することを特徴とする請求項1又は3記載の輪転印刷機のインキ供給装置。

【請求項5】

周方向に回転できるとともに軸心方向に移動不能に支持された練りローラを備え、前記練りローラ及び前記振りローラを洗浄する洗浄装置と、洗浄開始時に前記振りローラの振り幅または振り回数を大きくなるように設定する設定手段と、前記設定手段により設定される以前の振り幅または振り回数の設定値を記憶するメモリと、洗浄終了時に前記メモリから前記設定値を読み出して、洗浄以前の振り幅又は振り回数に復帰させることを特徴とする請求項1又は2記載の輪転印刷機のインキ供給装置。

10

【請求項6】

前記設定手段は、前記振りローラの振り幅または振り回数を最大に設定することを特徴とする請求項5記載の輪転印刷機のインキ供給装置。

【請求項7】

前記振りローラの振り幅を調整する振り幅調整機構と、前記振り幅調整機構を作動させる振り幅調整用手段とを備え、前記制御手段は、前記振りローラの振り幅が指定された値となるように前記振り幅調整用手段の作動を制御するとともに、洗浄作業時に前記振りローラが予め設定された振り幅となるように前記振り幅調整用手段を制御することを特徴とする請求項2の輪転印刷機のインキ供給装置。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、輪転印刷機のインキ供給装置に関する。例えば、インキ供給装置を洗浄する時に、振りローラの設定を自動的に制御する機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

30

版胴に装着された版の表面にインキを供給する印刷機のインキ供給装置は、インキを蓄えるインキ壺と、このインキ壺から流出するインキを転移させながら各方向へ均一に練りローラ群とを備えており、ローラ群の終端部に転移されたインキはインキ着ローラを経て版胴へ供給される。

【0003】

このようなインキ供給動作を行うインキ供給装置（以下、インカーと言う）は、版胴を回転駆動する原動側（本機）に機械的に連結され、この原動側からの回転力を得て駆動するシステムが一般的である。

【0004】

更に、インカーのメンテナンス、洗浄、印刷準備等、短時間の運転の為に、インカーと原動側とをクラッチにより切断し、別個の駆動源（モータ）によりインカーを本機と独立して回転させるシステムが開発されている（特開昭63-315244号）。

40

【0005】

一方、偽造防止のために、レインボー印刷を行う際には、振りローラの振り幅及び振り回数からなる振り状態を調整する振り装置がインカーに組み込まれている。

この振り装置としては、インキ壺内のインキを振りローラに供給すると共に、油圧シリンダにより振りローラを軸心方向に沿って往復移動させ、インキを当該振りローラの軸心方向に引き延ばしながら版胴側に供給する油圧制御式が知られている（例えば、特開昭63-264352号公報、実開昭63-170138号公報等参照）。

【0006】

50

【発明が解決しようとする課題】

上述したインカーの洗浄を行う際は、インカーと本機側とを機械的に切り離して、洗浄ノズルからローラ群へ洗浄液を噴射しながらこれらローラ群及び振りローラを駆動回転させているが、この時の振りローラの振り幅及び振り回数は通常印刷時のままで洗浄作業を行っていた。

また、インカーの洗浄を効率的に行うために、振りローラの振り幅を広くなるように振り幅の設定を変更することも可能であるが、洗浄後に再度元の振り幅に設定変更しなければならず、実際には振りローラの振り幅は変更せずに洗浄を実施するのが一般的であった。

【0007】

そのため、インカーのローラ群の洗浄は必ずしも効率的とは言えなかった。尚、通常印刷では振り回数が一定の為、洗浄時に、振り回数を変更するのは困難であった。本発明は、上記従来技術に鑑みてなされたものであり、インカーのローラ群洗浄時に、振りローラ動作設定を自動的に変更することのできるインキ装置制御手段を提供することを目的とする。更に、本発明の他の目的は、短時間でインキユニットの洗浄を完了することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

斯かる目的を達成する本発明の請求項1に係る輪転印刷機のインキ供給装置は、周方向に回転できるとともに軸心方向に沿って往復移動可能な振りローラと、前記振りローラの振り幅を調整する振り幅調整機構と、前記振り幅調整機構を作動させる振り幅調整用手段と、前記振りローラを往復移動させる振り機構と、前記振り機構を作動させる振り機構駆動用手段とを備え、印刷時には印刷機を駆動する本機側の原動モータにより前記振りローラを回転させ、前記振りローラの振り幅が指定された値となるように前記振り幅調整用手段の作動を制御する一方、洗浄作業時には前記振り機構駆動用手段で前記振りローラを回転させるように制御するとともに、洗浄作業時に前記振りローラが予め設定された振り幅となるように前記振り幅調整用手段を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】

上記目的を達成する本発明の請求項2に係る輪転印刷機のインキ供給装置は、周方向に回転できるとともに軸心方向に沿って往復移動可能な振りローラと、前記振りローラを往復移動させる振り機構と、前記振り機構を作動させる振り機構駆動用手段と、振りローラの振り回数が、版胴の回転数に対応する指定された値となるように、当該版胴の回転数に基づいて、前記振り機構駆動用手段の作動を制御するとともに、洗浄作業時に前記振りローラが版胴の回転数と無関係の予め定められた振り回数となるように前記振り機構駆動用手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とする。

【0010】

上記目的を達成する本発明の請求項3に係る輪転印刷機のインキ供給装置は、請求項2において、前記制御手段は、印刷時には印刷機を駆動する本機側の原動モータにより前記振りローラを回転させ、洗浄作業時には前記振り機構駆動用手段で前記振りローラを回転するように制御することを特徴とする。

上記目的を達成する本発明の請求項4に係る輪転印刷機のインキ供給装置は、請求項1又は3において、周方向に回転できるとともに軸心方向に移動不能に支持された練りローラを備え、前記制御手段は、洗浄作業時に前記振り機構駆動用手段で前記練りローラを回転するように制御することを特徴とする。

【0011】

上記目的を達成する本発明の請求項5に係る輪転印刷機のインキ供給装置は、請求項1又は2において、周方向に回転できるとともに軸心方向に移動不能に支持された練りローラを備え、前記練りローラ及び前記振りローラを洗浄する洗浄装置と、洗浄開始時に前記振りローラの振り幅または振り回数を大きくなるように設定する設定手段と、前記設定手段により設定される以前の振り幅または振り回数の設定値を記憶するメモリと、洗浄終了時に前記メモリから前記設定値を読み出して、洗浄以前の振り幅又は振り回数に復帰させることを特徴とする。

【0012】

上記目的を達成する本発明の請求項6に係る輪転印刷機のインキ供給装置は、請求項5において、前記設定手段は、前記振りローラの振り幅または振り回数を最大に設定することを特徴とする。

【0013】

上記目的を達成する本発明の請求項7に係る輪転印刷機のインキ供給装置は、請求項2において、前記振りローラの振り幅を調整する振り幅調整機構と、前記振り幅調整機構を作動させる振り幅調整用手段とを備え、前記制御手段は、前記振りローラの振り幅が指定された値となるように前記振り幅調整用手段の作動を制御するとともに、洗浄作業時に前記振りローラが予め設定された振り幅となるように前記振り幅調整用手段を制御することを特徴とする。

10

【0014】

【発明の実施の形態】

本発明を両面多色オフセット印刷機に適用した場合の実施の形態を図1～14を用いて説明する。

図1(a)(b)は、両面多色オフセット印刷機の全体概略構成図及び油圧シリンダの拡大図、図2は、インカー部分の抽出拡大図、図3は、振りローラの振り装置の要部の概略構造を表す側断面図、図4は、図3の矢線IV方向からみた平面図、図5は、図4の矢線V方向からみた正面図、図6は、図3の要部の横断面展開図、図7は、振り幅制御装置のブロック図、図8は、振り回数制御装置のブロック図、図9は、振り幅制御のフロー図、図10は、振り回数制御のフロー図、図11は、振り幅制御装置の他の例のブロック図、図12は、インカーの駆動力伝達機構の概略構成図、図13は、インカー洗浄作業の説明図、図14は、洗浄作業時における振り幅の自動変更を行うフローチャートである。

20

【0015】

図1(a)に示すように、給紙部10には、給紙台11が設けられている。

給紙部10には、給紙台11上のシート状物である枚葉紙1を印刷部20に一枚ずつ送給するフィーダボード12が設けられている。

フィーダボード12の先端には、印刷部20の渡胴21aに枚葉紙1を渡すスイング装置13が設けられている。

【0016】

30

渡胴21aは、外周面にゴム製のブランケットを装着された圧胴22aに渡胴21b～21dを介して対接している。

圧胴22aの渡胴21dよりも下流側には、ゴム胴22bが対接している。

圧胴22aの渡胴21dよりも上流側には、複数（本実施の形態では4本）の版胴23aが当該圧胴22aの周方向に沿って所定の間隔をあけてそれぞれ対接している。

ゴム胴22bの圧胴22aよりも上流側には、複数（本実施の形態では4本）の版胴23bが当該ゴム胴22bの周方向に沿って所定の間隔をあけてそれぞれ対接している。

圧胴22aのゴム胴22bよりも下流側には、渡胴24が対接している。

【0017】

渡胴24には、排紙部30の排紙胴31が対接している。排紙胴31には、スプロケット32が同軸をなして設けられている。

40

また、排紙部30には、スプロケット33が設けられている。

これらスプロケット32、33間には、排紙チェーン34が掛け渡されている。

排紙チェーン34には、図示しない排紙爪が所定の間隔で複数設けられている。

排紙部30には、印刷された枚葉紙100を積載される排紙台35a、35bが設けられている。

【0018】

また、図2に示すように、前記版胴23aには、インキを供給するインカー25がそれぞれ設けられている。

これらインカー25は、インキを保持するインキ壺25aと、インキ壺25a内のインキ

50

を送り出す壺ローラ 25 b と、壺ローラ 25 b で送り出されたインキを引き出す呼び出しローラ 25 c と、引き出されたインキを練る練りローラ 25 d と、軸心方向に沿って往復移動することにより軸心方向へインキをならす振りローラ 25 e と、インキを版胴 23 a に供給する着けローラ 25 f と、これらのローラ 25 b ~ 25 f 等を連れ回りさせる駆動ローラ 25 g とを備えてなっている。

また、前記版胴 23 b にも、上述と同様なインカー 25 がそれぞれ設けられている。

更に、インカー 25 には、図 1 (b) に示すようにフレーム移動手段として油圧シリンダ 26 が設けられている。

この油圧シリンダ 26 は、インカー 25 を図 1 (a) 中実線で示す位置から二点鎖線で示す位置まで移動させるものである。

インカー 25 が図 1 (a) 中二点鎖線で示す位置に移動すると、圧胴 22 a 及び版胴 23 a からインカー 25 が離間するため、本機側とインカー 25 側とが、後述するように切り離された状態となる。

油圧シリンダ 26 上には、インカーフレーム 20 a を検出するセンサ 27 が支持されている。このセンサ 27 は、インカーフレーム 20 a を検出しなくなったときには、電磁クラッチ 120 が ON することを可能にするとともに、移動フレームを検出しているときには電磁クラッチ 120 が ON できないようになっている。

つまり、インカーフレーム 20 a と本機フレーム 20 b とが近接しているときには、クラッチ 120 は ON できないことになる。

【0019】

また、図 3 ~ 6 に示すように、印刷部 20 のインカーフレーム 20 a の前記振りローラ 25 e の軸端近傍には、支持台 41 が取り付けられている。

支持台 41 には、上記振りローラ 25 e との接近離反方向へ揺動できるように先端側と基端側との間となる曲折中央部分を支点ピン 42 で揺動可能に支持された L 字型の一对の揺動レバー 43 が設けられている。

これら揺動レバー 43 は、ボルト 43 a を介してプレート 43 b により一体的に連結されている。

【0020】

これら揺動レバー 43 の先端側と前記曲折中央部分との間には、スライド溝 43 c がそれぞれ形成されている。

これら揺動レバー 43 のスライド溝 43 c には、コマ 43 d がそれぞれスライド移動可能に取り付けられている。

これらコマ 43 d は、ピン 45 の端部側にそれぞれ支持されている。

このピン 45 には、スライドレバー 44 の先端側および第一リンクプレート 46 の一端側が回転できるようにそれぞれ連結されている。

つまり、スライドレバー 44 の先端側および第一リンクプレート 46 の一端側は、前記支点ピン 42 に対して接近離反できるようにピン 45、コマ 43 d を介して揺動レバー 43 に支持されているのである。

【0021】

第一リンクプレート 46 の他端側には、先端側と基端側との間を支持台 41 に支点ピン 47 を介して揺動可能に支持された揺動プレート 48 の基端側がピン 49 を介して回転可能に連結されている。

揺動プレート 48 の先端側には、カムフォロア 50 が取り付けられている。

このカムフォロア 50 は、上記振りローラ 25 e の軸端側に設けられた溝車 25 e a 内に差し込まれている。

なお、振りローラ 25 e は、軸心方向に沿って往復移動できるように、その軸端がスライド移動可能に支持されている。

【0022】

一方、前記支持台 41 には、正逆回転可能なブレーキ付きの振り幅調整用モータ 52 を内蔵したケーシング 51 が取り付けられている。

前記モータ５２の駆動軸には、ギア５３および駆動ギア５４が同軸をなして取り付けられている。

この駆動ギア５４は、上記ケーシング５１に回転可能に支持された伝動ギア５５に噛合している。

伝動ギア５５には、上記支持台４１にブラケット４１ａを介して回転可能に支持された駆動軸５６の一端側が同軸をなして連結されている。

【００２３】

駆動軸５６には、ウォームギア５７が同軸をなして取り付けられている。

ウォームギア５７には、上記支持台４１に回転可能に支持されたウォームホイール５８が噛合している。

ウォームホイール５８には、上記支持台４１に回転可能に支持された伝動軸５９の一端側が同軸をなして連結されている。

伝動軸５９には、第二リンクプレート６０の一端側が連結固定されている。

第二リンクプレート６０の他端側は、前記スライドレバー４４の基端側にピン６１を介して回転可能に連結されている。

【００２４】

つまり、前記モータ５２を駆動させると、駆動ギア５４、伝動ギア５５、駆動軸５６、ウォームギア５７、ウォームホイール５８、伝動軸５９、第二リンクプレート６０、ピン６１を介してスライドレバー４４が揺動レバー４３のスライド溝４３ｃに沿ってピン４５およびコマ４３ｄと共にスライド移動し、第一リンクプレート４６の揺動中心となる当該ピン４５を揺動レバー４３の揺動中心となる支点ピン４２に対して接近離反させて、当該ピン４２、４５間の距離を調整することができるようになっているのである。

【００２５】

前記ケーシング５１の内部には、ポテンショメータ６２が設けられている。

ポテンショメータ６２の入力軸には、ギア６３が同軸をなして取り付けられており、当該ギア６３は、前記ギア５３に噛合している。

【００２６】

つまり、前記モータ５２が駆動すると、前記ギア５３が回転し、上記ギア６３を介してポテンショメータ６２がその回転量を検出する、すなわち、前記ピン４２、４５間の距離を検出することができるようになっているのである。

【００２７】

また、インカーフレーム２０ａの前記支持台４１の近傍には、前記振りローラ２５ｅの軸心方向に沿って軸心に向けた支持軸６４の基端側が回転可能に片持支持されている。

支持軸６４のインカーフレーム２０ａ寄りには、伝動ギア６５が同軸をなして取り付けられている。

支持軸６４の先端側には、回転ドラム６６が同軸をなして取り付けられている。

【００２８】

回転ドラム６６の一端面には、ユニバーサルジョイント６７が当該回転ドラム６６の軸心位置に対してオフセットして取り付けられている。

ユニバーサルジョイント６７には、シャフト６８の基端側が連結されている。

シャフト６８の先端側は、前記揺動レバー４３の基端側にユニバーサルジョイント６９を介して連結されている。

また、上記伝動ギア６５は、図１２に示すように、ギア列１００を介して振り機構駆動用モータ７０の駆動ギヤ７１と噛合している。

【００２９】

即ち、振り機構駆動用モータ７０は、前記インカーフレーム２０ａに固定支持されると共にその駆動ギヤ７１が中間ギア１０１に噛合し、この中間ギア１０１と同軸一体の中間ギア１０２が中間ギア１０３と噛合し、更に、この中間ギア１０３と同軸一体の中間ギア１０４と伝動ギア６５とが中間ギア１０５を介して噛合している。

【００３０】

つまり、前記振り機構駆動用モータ70を作動して駆動ギア71を回転させると、中間ギア101～105、伝動ギア65および支持軸64を介して回転ドラム66が回転し、当該回転ドラム66の回転に伴ってユニバーサルジョイント67が公転し、当該ユニバーサルジョイント67の公転に伴ってシャフト68が軸心方向に沿って往復運動することにより、ユニバーサルジョイント69および揺動レバー43の基端側を介して支点ピン42を中心に揺動レバー43の先端側を揺動させることができるようになっているのである。

【0031】

更に、図12に示すように、上記中間ギア103と上記練りローラ25dとの間にはギア列110及び電磁クラッチ(tooth Clutch)120が介装されている。

即ち、練りローラ25dは、振りローラ25eと同様にインカーフレーム20aに回転自在に支持されると共にその一端側には伝動ギア111が取り付けられ、この伝動ギア111は中間ギア112を介して電磁クラッチ120の一方の連結ギア113と噛合している。

電磁クラッチ120は連結ギア113の他にこの連結ギア113と同軸の連結ギア114を有しており、この連結ギア114は中間ギア103に噛合している。

【0032】

電磁クラッチ120に通電すると連結ギア113と連結ギア114が電磁的に吸引されて一体となり、通電しない場合は、連結ギア113と連結ギア114とは自由に回転することができる。

従って、電磁クラッチ120に通電した状態で、振り機構駆動用モータ70を作動させると、その回転は上記ギア列100、110を介して、練りローラ25dに伝達されることになる。

尚、この電磁クラッチ120は、インカー25を単独駆動する場合のみ接続した状態となり、通常印刷時には切り離された状態となるよう、印刷機の制御装置150により制御される。

【0033】

また、図12に示すように、複数の振りローラ25e及び練りローラ25dの他端側は、ギア列130にて相互に連動するように構成されると共に本機側とはクラッチ140を介して連結している(尚、図中においては、煩雑となるので一部省略した)。

このクラッチ140は、色数が少ない印刷時にのみ切り離される以外は、常時接続されている。

従って、図に示すように、クラッチ140及びギア列130を介して、本機側の原動モータ28から駆動力が振りローラ25e、練りローラ25dに伝達され、これらローラ25e、25dが回転することになる。

一方、インカー25を油圧シリンダ26により図1中二点鎖線で示す位置まで離間させると、図12に示すように、練りローラ25d及び振りローラ25eを支持するインカーフレーム20aと、圧胴22a及び版胴23aを支持する本機フレーム20bとが離間することとなり、インカー25側のギア列130と本機側のクラッチ140とが切り離され、本機側とインカー25側とは独立して駆動し得る状態となる。

【0034】

尚、インカー25を移動させる油圧シリンダ26は、インカー25を単独で駆動する場合にのみ、図1(a)中二点鎖線で示す位置まで移動させ、また、通常印刷時には、図1(a)中に実線で示すように版胴23aに対して着けローラ25fが接する状態へと移動させるように、印刷機の制御装置150により制御されている。

また、油圧シリンダ26は、本機側とインカー25側とを断接する断接手段であるため、そのような機能を発揮できれば、必ずしもインカーフレーム20aを移動させるのではなく、本機フレーム20bを移動させることにより、その機能を発揮させるものでも良い。

【0035】

また、図7に示すように、前記振り幅調整用モータ52およびポテンシオメータ62は、当該ポテンシオメータ62からの信号に基づいて、当該モータ52の回転量を制御する振

10

20

30

40

50

り幅制御装置 80 にそれぞれ接続されている。

振り幅制御装置 80 には、前記振りローラ 25 e の振り幅などの指令信号を入力する振り幅設定器 81 が接続されている。

この振り幅設定器 81 により設定される振り幅と、ポテンショメータ 62 により検出される値との変換テーブル 82 が振り幅制御装置 80 に備えられている。

従って、振り幅設定器 81 により設定された振り幅は、変換テーブル 82 により変換され、ポテンショメータ 62 により検出される値がこの変換された値になるように振り幅調整用モータ 52 が駆動される。

【0036】

更に、振り幅制御装置 80 には、洗浄時における振り幅調整用モータ 52 の振り幅を記憶する洗浄時の振り幅 DATA メモリ 83 と、印刷時の振り幅調整用モータ 52 の振り幅を記憶する印刷時の振り幅 DATA メモリ 84 が設けられている。

洗浄時の振り幅 DATA メモリ 83 には、洗浄時における振りローラ 25 e の振り幅として最も好ましい値、一般には、最大振り幅が予め記憶されている。

この最大振り幅は、後述するように洗浄時において、振り幅 DATA メモリ 83 から読み出され、振り幅調整用モータ 52 に設定されることになる。

印刷時の振り幅 DATA メモリ 84 には、洗浄前の振り幅調整用モータ 52 の振り幅、言い換えると、通常のレインボー印刷時における振り幅調整用モータ 52 の振り幅が記憶されている。

この通常のレインボー印刷時における振り幅は、後述するように洗浄終了後に、電圧値メモリ 95 から読み出されることになる。

【0037】

一方、図 8 に示すように、前記振り機構駆動用モータ 70 および当該振り機構駆動用モータ 70 に接続されたロータリエンコーダ 72 は、当該ロータリエンコーダ 72 からの信号に基づいて、当該モータ 70 の回転数を確認しながら制御する振り回数制御装置 90 にそれぞれ接続されている。

振り回数制御装置 90 には、前記渡胴 21 a の回転数、すなわち、版胴 23 a, 23 b の回転数を検出するロータリエンコーダ 73 と、版胴 23 a, 23 b の回転数に対する当該振りローラ 25 e の振り回数などの指令信号を入力する振り回数設定器 91 とがそれぞれ接続されている。

従って、振り回数制御装置 90 は、振りローラ 25 e の振り回数が振り回数設定器 91 から入力指定された値となるように、前記ロータリエンコーダ 73 からの信号に基づいて、前記ロータリエンコーダ 72 からの信号を確認しながら前記振り機構駆動用モータ 70 を制御するようになっているのである。

また、ロータリエンコーダ 73 により検出される版胴 23 a, 23 b に回転数と、振り機構駆動用モータ 70 の電圧値との変換テーブル 93 が振り回数制御装置 90 に備えられている。

【0038】

更に、振り回数制御装置 90 には、自動洗浄ボタン 92、洗浄時における振り機構駆動用モータ 70 の回転数を記憶する電圧値メモリ 94 と、印刷時の振り機構駆動用モータ 70 の回転数を記憶する電圧値メモリ 95 とが備えられている。

自動洗浄ボタン 92 を操作すると、図 13 に示すように、複数の洗浄液噴出用ノズル 96 から練りローラ 25 d に向けて洗浄液が噴射され、これら練りローラ 25 d が洗浄されると共に振りローラ 25 e からドレイン受け（ドクタ）97 にて洗浄液が回収されることになる。

電圧値メモリ 94 は、洗浄時における振り機構駆動用モータ 70 の回転数として最も好ましい値、一般には、最大回転数が記憶されている。

この最大回転数は、後述するように洗浄時において、電圧値メモリ 94 から読み出され、振り機構駆動用モータ 70 に設定されることになる。

また、電圧値メモリ 95 は、洗浄前の振り機構駆動用モータ 70 の回転数、つまり、通常

10

20

30

40

50

印刷時における振り機構駆動用モータ７０の回転数が記憶されている。

この通常印刷時における回転数は、後述するように洗浄終了時において、電圧値メモリ９５から読み出され、振り機構駆動用モータ７０に設定されることになる。

【００３９】

また、図７、８に示すように、振り幅制御装置８０と振り回数制御装置９０とは、互いに接続されており、当該振り幅制御装置８０は、振り回数制御装置９０を介して、振り機構駆動用モータ７０の駆動を確認してから前記振り幅調整用モータ５２を駆動させるようになっている。

【００４０】

なお、本実施の形態では、支持軸６４、伝動ギア６５、回転ドラム６６、ユニバーサルジョイント６７、シャフト６８、ユニバーサルジョイント６９などによりクランク機構を構成し、当該クランク機構、支持台４１、支点ピン４２、揺動レバー４３、スライドレバー４４、ピン４５、第一リンクプレート４６、支点ピン４７、揺動プレート４８、ピン４９、カムフォロア５０などにより振り機構を構成し、支持台４１、駆動ギア５４、伝動ギア５５、駆動軸５６、ウォームギア５７、ウォームホイール５８、伝動軸５９、第二リンクプレート６０、ピン６１、スライドレバー４４などにより振り幅調整機構を構成し、ギア５３、６３、ポテンシオメータ６２、振り幅制御装置８０、振り幅設定器８１などにより振り幅制御手段を構成し、ロータリエンコーダ７２、７３、振り回数制御装置９０、振り回数設定器９１などにより振り回数制御手段を構成している。

【００４１】

このような振りローラ２５ｅの振り装置を備えた両面多色オフセット印刷機においては、給紙部１０の紙積台１１からフィードボード１２およびスイング装置１３を介して渡胴２１ａに枚葉紙１を受け渡すと、枚葉紙１が渡胴２１ｂ～２１ｄを介して印刷部２０の図示しないくわえ爪装置を有する圧胴２２ａに受け渡され、当該圧胴２２ａとゴム胴２２ｂとの間を通過する。

【００４２】

このとき、前記インカー２５からのインキが各版胴２３ａ、２３ｂの版にそれぞれ供給され、版胴２３ａの版の絵柄に対応したインキが圧胴２２ａの外周面のブランケットに供給されると共に、版胴２３ｂの絵柄に対応したインキがゴム胴２２ｂの外周面のブランケットに供給されているため、枚葉紙１の上記胴２２ａ、２２ｂ間の通過に伴って、圧胴２２

【００４３】

両面多色印刷された枚葉紙１は、渡胴２４を介して排紙胴３１に渡され、排紙チェーン３３の排紙爪にくわえ替えされた後、排紙台３５ａ、３５ｂにまで搬送されて排紙される。

【００４４】

このようにしてインカー２５から版胴２３ａ、２３ｂにインキを供給するにあたって、振りローラ２５ｅの振り幅および振り回数は、次のようにして調整される。

【００４５】

[振り幅調整]

振りローラ２５ｅの振り幅を振り幅設定器８１に入力すると、図９に示すように、振り幅制御装置８０は、まず、振り回数制御装置９０からの信号に基づいて、振り機構駆動用モータ７０の作動の有無を確認する（Ｓａ１）。

振り機構駆動用モータ７０が停止している場合には、振り機構駆動用モータ７０が作動するまで次のステップに進まず、振り機構駆動用モータ７０が作動している場合には、次のステップに進む。

なぜなら、インカー２５の各種ローラ２５ａ～２５ｇが停止している際に振りローラ２５ｅを作動させてしまうと、その摩擦により、ローラ表面を傷つけてしまう虞があるからである。

【００４６】

次に、振り幅制御装置 80 は、振り幅設定器 81 から入力された振り幅をリードし (S a 2)、振りローラ 25 e の振り幅 (前記ピン 42, 45 間の距離) とポテンショメータ 62 の値との相関関係を定めた変換テーブルに基づいて、入力された振り幅に対応するポテンショメータ 62 の値を求め (S a 3)、当該ポテンショメータ 62 の現在の値をリードし (S a 4)、このリードしたポテンショメータ 62 の値と上記ステップ S a 3 で求めた値とが一致するかどうか確認する (S a 5)。これら値が一致する場合には、後述するステップ S a 10 に進み (現状維持)、これら値が一致しない場合には、次のステップに進む。

【0047】

上記値が一致しない場合には、振り幅調整用モータ 52 を作動して (S a 6)、ポテンショメータ 62 の現在の値をリードし (S a 7)、このリードしたポテンショメータ 62 の値と前記ステップ S a 3 で求めた値とが一致するかどうか確認する (S a 8)。これら値が一致しない場合には、当該値が一致するまで上記ステップ S a 6 ~ 8 を繰り返し、当該値が一致した場合には、次のステップへ進む。

【0048】

上記値が一致したら、振り幅調整用モータ 52 の作動を停止し (S a 9)、前記振り機構駆動用モータ 70 の作動の有無を確認する (S a 10)。当該モータ 70 が作動中の場合には、前記ステップ S a 2 に戻り、当該モータ 70 が停止した場合には、制御を終了する。

これにより、駆動ギア 54、伝動ギア 55、駆動軸 56、ウォームギア 57、ウォームホイール 58、伝動軸 59、第二リンクプレート 60、ピン 61、スライドレバー 44 を介して、前記ピン 42, 45 間の距離が設定される。

【0049】

[振り回数調整]

振りローラ 25 e の振り回数を振り回数設定器 91 から入力 (振りローラ 25 e の 1 往復移動に対する版胴 23 a, 23 b の回転数) すると、図 10 に示すように、振り回数制御装置 90 は、まず、前記ロータリエンコーダ 73 からの信号に基づいて、渡胴 21 a の回転の有無、すなわち、印刷機の作動の有無を確認する (S b 1)。

印刷機が作動していない場合には、印刷機が作動するまで次のステップに進まず、印刷機が作動している場合には、次のステップに進む。なぜなら、インカー 25 の各種ローラ 25 a ~ 25 g が停止している際に振りローラ 25 e を作動させてしまうと、その摩擦により、ローラ表面を傷つけてしまう虞があるからである。

【0050】

次に、振り回数制御装置 90 は、振り回数設定器 91 から入力された振り回数をリードし (S b 2)、上記ロータリエンコーダ 73 から渡胴 21 a の回転数、すなわち、版胴 23 a, 23 b の回転数をリードし (S b 3)、版胴 23 a, 23 b の回転数と振り機構駆動用モータ 70 の電圧値との相関関係を定めた変換テーブルに基づいて、版胴 23 a, 23 b の回転数に対応する振り機構駆動用モータ 70 の電圧値を求めた後 (S b 4)、入力された振り回数で当該電圧値を割ることにより、当該振り回数に応じた振り機構駆動用モータ 70 の電圧値を算出し (S b 5)、当該電圧値で当該モータ 70 を駆動させるように制御する (S b 6)。

【0051】

続いて、印刷機の作動の有無を確認し (S b 7)、印刷機が作動中の場合には、前記ステップ S b 2 へ戻り、印刷機が停止した場合には、制御を終了する。これにより、駆動ギア 71、伝動ギア 65、支持軸 64、回転ドラム 66、ユニバーサルジョイント 67、シャフト 68、ユニバーサルジョイント 69、揺動レバー 43 を介して支点ピン 42 を中心にピン 45 が版胴 23 a, 23 b の回転周期に常に対応した周期で往復移動して、第一リンクプレート 46 および支点ピン 47 を介してピン 49 を中心に揺動プレート 48 が版胴 23 a, 23 b の回転周期に常に対応した周期で揺動し、溝車 25 e a 内に差し込まれたカムフォロア 50 を通じて、振りローラ 25 e が版胴 23 a, 23 b の回転周期に常に対応

10

20

30

40

50

した振り回数で往復移動するようになる。

【0052】

このため、このような振り装置においては、▲1▼振り幅調整用モータ52の回転量を制御することにより振りローラ25eの振り幅を調整し、振り機構駆動用モータ70の回転速度を制御することにより振りローラ25eの振り回数を調整するようにしたので、振りローラ25eの制御機構を簡単にすることができると共に、▲2▼前記モータ52, 70により振りローラ25eの振り状態を制御するようにしたので、振りローラ25eを応答性よく作動させることが簡単にでき、振りローラ25eの微妙な振りを簡単に調整することができる。

【0053】

したがって、このような振り装置によれば、簡単な機構で振りローラ25eの振り状態を応答性よく調整することができる。

【0054】

なお、インダクションモータを前記振り幅調整用モータ52に適用した場合には、図7に示したように、当該モータ52のドライバを振り幅制御装置80に設ける必要はないが、図11に示すように、通常のサーボモータを適用した振り幅調整用モータ52'に適用した場合には、当該モータ52'用のドライバを設けた振り幅制御装置80'を適用すればよい。

【0055】

[インカーの単独駆動]

このように構成された印刷機は、洗浄作業時又はメンテナンス時等において、振り機構駆動用モータ70を利用して、インカー25を単独駆動することが可能である。

即ち、図1(a)に示す二点鎖線で示すように、インカー25を本機に対して離間した状態とする一方、電磁クラッチ120に通電して、振り機構駆動用モータ70と練りローラ25d、振りローラ25eとをギア列110にて機械的に接続した状態とする。

【0056】

その後、振り機構駆動用モータ70を作動させて、その回転をギア列100、シャフト68、揺動プレート48等を介して振りローラ25eへ伝達して往復駆動すると同時に、ギア列100, 110を介してその回転を練りローラ25dへ伝達し、更にギア列130を介して、他の練りローラ25d及び振りローラ25eに伝達させることにより、複数の練りローラ25d及び振りローラ25eを駆動回転させる。

【0057】

このように複数の練りローラ25d及び振りローラ25eを駆動回転させた状態で、インカー25における洗浄作業又はメンテナンス作業を行うことができ、また、インカー25を本機に対して離間した状態とするので、インカー25のメンテナンス作業と同時に本機側においても版胴23aに対する版替え作業等のメンテナンス作業を行うことができる。また、インカー25を本機に対して離間した状態とするので、ゴム胴22b間に作業員が入れ、ゴム胴22bに対してブランケット交換等のメンテナンスが行える。

つまり、本実施例においては、印刷部とインカー25とで個別のメンテナンスが可能となるのである。

なお、上述した電磁クラッチ120及びインカー25の油圧シリンダ26は同時に入切するように印刷機の制御装置150より自動的に操作するように制御しても良いし、油圧シリンダ26によりインカー25が本機から切り離された場合に、電磁クラッチ120が自動的に接続状態となるように制御しても良い。

【0058】

逆に、通常印刷時、つまり、油圧シリンダ26により、インカー25が本機に連結された状態では、電磁クラッチ120が自動的に切り離し状態となるように制御しても良い。

また、インカー25を移動させる油圧シリンダ26に代えて、クラッチ140が電磁クラッチ120と連動して、本機側とインカー側とを接続・切り離しを行うようにしても良い。

10

20

30

40

50

【0059】

このように説明したように、本実施例に係る印刷機は、振り機構駆動用モータ70を有するインカー25において、振り機構駆動用モータ70の回転を練りローラ25d及び振りローラ25eへの連結・切り離しを行う電磁クラッチ120を設けると共に、インカー25と本機側との連結・切り離しを行うクラッチ140を設けたため、通常印刷時には、振り機構駆動用モータ70により振りローラ25eを軸方向に往復駆動でき、洗浄作業時又はメンテナンス時等には、振りローラ25eを往復駆動させると同時に振りローラ25e及び練りローラ25dを回転駆動させることができる。

そのため、インカー単独駆動用のモータを設置する必要がなくなり、その結果、インキュニット1色当たりのモータ設置数が減少し、コストダウン、コンパクト化が図れる。

10

【0060】

〔洗浄作業時における振り幅及び振り回数の自動変更〕

更に、洗浄作業時には、洗浄作業を効率的に行えるように、振りローラ25eの振り幅及び振り回数を図14に示すフローチャートに従い下記のように自動的に変更する。このフローチャートは、印刷時の振り幅が最大である場合のフローを含むものである。

まず、インカー移動用の油圧シリンダ26を動作して離間状態とし、電磁クラッチ120をONさせる状態にする。

この後、自動洗浄ボタン92を押圧すると（ステップSc1）、インカー25が単独で駆動できるインカー単独条件、即ち、インカー25が本機に対して離間した状態であり、かつ、振り機構駆動用モータ70と練りローラ25d及び振りローラ25eとがギア列110にて機械的に接続した状態が成立しているか否か判定し（ステップSc2）、インカー単独条件を満たしていれば後述する洗浄動作に入り、また、インカー単独条件を満たしていなければ、エラー表示を行い洗浄作業を中止するように印刷機の制御装置150で制御する（ステップSc3）。

20

次に、インキ洗浄時における振り機構駆動用モータ70の電圧値を電圧値メモリ94から読み出し（ステップSc4）、この電圧値を振り機構駆動用モータ70へ出力する（ステップSc5）。

【0061】

これにより、インカー内において、振り機構駆動用モータ70は最大回転となり、その回転をギア列100等を介して振りローラ25eへ伝達して往復駆動すると同時に、ギア列100、110を介してその回転を練りローラ25dへ伝達し、更にギア列130を介して、他の練りローラ25d及び振りローラ25eに伝達させることにより、複数の練りローラ25d及び振りローラ25eを駆動回転させる。

30

なお、図13に示すように、複数の洗浄液噴出用ノズル96から練りローラ25dに向けて洗浄液を噴射し、これら練りローラ25dを洗浄すると共に振りローラ25eからドレイン受け（洗浄ドクター）97にて洗浄液を回収するが、このような洗浄液の噴射、洗浄液の回収は、振り機構駆動用モータ70が動作中に開始するように印刷機の制御装置150で制御する。

引き続き、洗浄前の振り幅調整用モータ52の振り幅、言い換えると、通常印刷時における振り幅調整用モータ52の振り幅を振り幅DATAメモリ84に記憶させると共に（ステップSc6）、洗浄時における振りローラ25eの振り幅として予め記憶された振り幅（以下、最大振り幅と言う）が振り幅DATAメモリ83から読み出され（ステップSc7）、ポテンシオメータ62にて計測されたポテンショデータ（モータ52の回転量）を読み出す（ステップSc8）。

40

【0062】

この読み出されたデータが洗浄時と同じか否か、つまり、印刷時も最大振り幅なのか否か判定し（ステップSc9）、印刷時も最大振り幅のときは、振り幅調整用モータ52へ動作指令を与えることなく、この状態を維持し、後述するステップSc14へ進む。

また、印刷時の振り幅が小さければ、振り幅調整用モータ52へ動作指令を与え（ステップSc10）、ポテンシオメータ62からポテンショデータを読み込み（ステップSc1

50

1)、ポテンシオメータ62の振り幅と比較し(ステップSc12)、ポテンシオメータ62と振り幅と同じ値になるまで振り幅調整用モータ52へ動作指令は続けられ、ポテンシオメータ62と振り幅と同じ値になれば振り幅調整用モータ52を停止する(ステップSc13)。

インキ洗浄終了ボタンが押圧されて洗浄作業が終了すると(ステップSc14)、次に印刷時で使用していた振り幅データ及びポテンショデータを振り幅DATAメモリ83及びポテンシオメータ62から読み出す(ステップSc15, 16)。

【0063】

この読み出されたデータが洗浄時と同じか否か、つまり、印刷時も最大振り幅なのか否か判定し(ステップSc17)、印刷時も最大振り幅の時は、振り機構駆動用モータ70を停止させ(ステップSc22)、洗浄作業を終了する。

10

また、印刷時の振り幅が小さければ、振り幅調整用モータ52へ動作指令を与え(ステップSc18)、ポテンシオメータ62からポテンショデータを読み込み(ステップSc19)、ポテンシオメータ62の振り幅と比較し(ステップSc20)、ポテンショデータと同じ値になるまで続けられ、同じになれば、振り幅調整用モータ52を停止させ(ステップSc21)、振り機構駆動用モータ70を停止させ(ステップSc22)、洗浄作業は終了する。

【0064】

このように説明したように、図14に示すフローチャートは、振りローラ25eの振り幅及び振りローラ25eの振り回数についての自動変更に関するものである。

20

そのため、振りローラ25eを最大振り幅で駆動回転させながら、インカー25における洗浄が行われ、通常印刷時における振り幅で振りローラ25eを駆動する場合に比較して、インカー25の洗浄が効率的に行われることになる。

更に、振りローラ25eを通常印刷時における振り回数で駆動する場合に比較して、効率的にインカー25の洗浄が行われ、洗浄時間を短縮することが出来る。尚、予め設定された最大回転数よりも少し低い回転数でインカー洗浄を行っても良い。

【0065】

しかも、洗浄終了後に印刷を再開する場合にも、振り回数が元の設定値に戻る為、洗浄前と同じ印刷物を印刷する場合、再度の調整が不要となる。

尚、インキローラ洗浄時は、振り駆動の負荷が低減する為、振り回数を速くしても、何ら不都合は生じない。

30

このように説明したように、自動洗浄ボタン92に連動して、振りローラ25eの振り幅、振り回数が最大となるように自動変更されるため、効率的なインカー洗浄を実施することが可能となり、しかも、洗浄終了後、洗浄前の振り幅、振り速度の設定に自動で変更されるため、再度の調整が不要となる。

本実施例において、洗浄時に振りローラ25eの振り幅及び振り回数が最大になるように振り幅調整用モータ52および振り機構駆動用モータ70を制御するようにしたが、振りローラ25eの振り幅のみが最大となるように振り幅調整用モータ52を制御するようにしてもよく、または、振りローラ25eの振り回数のみが最大となるように振り機構駆動用モータ70を制御するようにしても良い。

40

【0066】

【発明の効果】

以上、実施例に基づいて具体的に説明したように、本発明では、インキ供給装置の洗浄等の際に、振りローラの振り幅、振り回数等の設定を自動的に変更することができるため、洗浄作業等を効率的に行うことが可能となる。

また、洗浄作業等の終了後は、振りローラの振り幅、振り回数等の設定を基に戻すことができるため、再度の調節が不要となり通常印刷において何ら支障を来すことがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1(a)は本発明による振りローラの振り装置を両面多色オフセット印刷機のインキ供給装置の振りローラに適用した場合の実施の形態の全体概略構成図、図1(b)

50

は油圧シリンダの拡大図である。

【図 2】 インキ供給装置部分の抽出拡大図である。

【図 3】 振りローラの振り装置の要部の概略構造を表す側断面図である。

【図 4】 図 3 の矢線 IV 方向からみた平面図である。

【図 5】 図 4 の矢線 V 方向からみた正面図である。

【図 6】 図 3 の要部の横断面展開図である。

【図 7】 振り幅制御装置のブロック図である。

【図 8】 振り回数制御装置のブロック図である。

【図 9】 振り幅制御のフロー図である。

【図 10】 振り回数制御のフロー図である。

10

【図 11】 振り幅制御装置の他の例のブロック図である。

【図 12】 インカーの駆動力伝達機構の概略構成図である。

【図 13】 インカー洗浄作業の説明図である。

【図 14】 洗浄作業時における振り幅の自動変更を行うフローチャートである。

【符号の説明】

25e 振りローラ

25ea 溝車

26 油圧シリンダ

27 センサ

28 原動モータ

20

41 支持台

41a ブラケット

42 支点ピン

43 揺動レバー

43a ボルト

43b プレート

43c スライド溝

43d コマ

44 スライドレバー

45 ピン

30

46 第一リンクプレート

47 支点ピン

48 揺動プレート

49 ピン

50 カムフォロア

51 ケーシング

52, 52' 振り幅調整用モータ

53 ギア

54 駆動ギア

55 伝動ギア

40

56 駆動軸

57 ウォームギア

58 ウォームホイール

59 伝動軸

60 第二リンクプレート

61 軸

62 ポテンショメータ

63 ギア

64 支持軸

65 伝動ギア

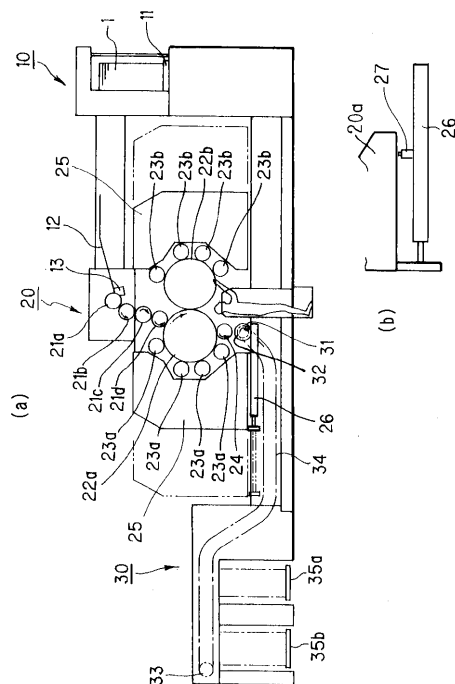
50

- 6 6 回転ドラム
- 6 7 ユニバーサルジョイント
- 6 8 シャフト
- 6 9 ユニバーサルジョイント
- 7 0 振り機構駆動用モータ
- 7 1 駆動ギア
- 7 2 ロータリエンコーダ
- 7 3 ロータリエンコーダ
- 8 0, 8 0' 振り幅制御装置
- 8 1 振り幅設定器
- 8 2 振り幅－ポテンショメータの値の変換テーブル
- 8 3 洗浄時の振り幅 D A T A メモリ
- 8 4 印刷時の振り幅 D A T A メモリ
- 9 0 振り回数制御装置
- 9 1 振り回数設定器
- 9 2 自動洗浄用ボタン
- 9 3 版胴の回転数－振り機構駆動用モータの電圧値変換テーブル
- 9 4 洗浄時における振り機構駆動用モータの電圧値メモリ
- 9 5 印刷時における振り機構駆動用モータの電圧値メモリ
- 9 6 洗浄液噴出用ノズル
- 9 7 ドレン受（洗浄ドクター）
- 1 0 0, 1 1 0, 1 3 0 ギヤ列
- 1 2 0 電磁クラッチ
- 1 5 0 印刷機の制御装置

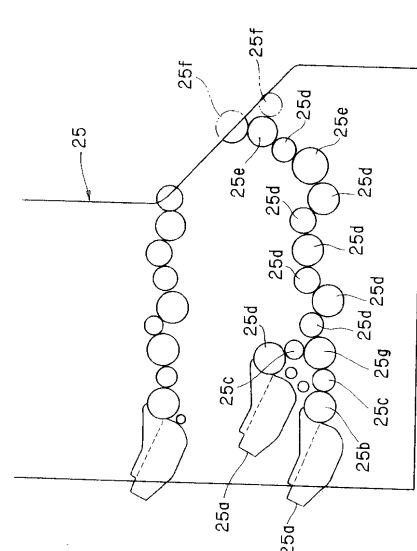
10

20

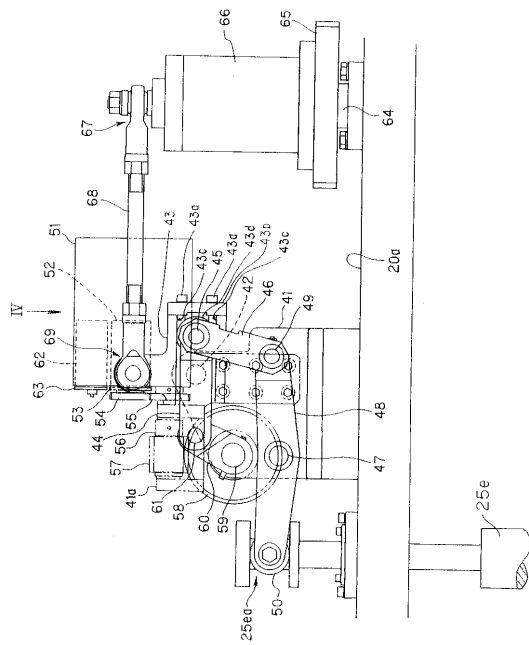
【図 1】



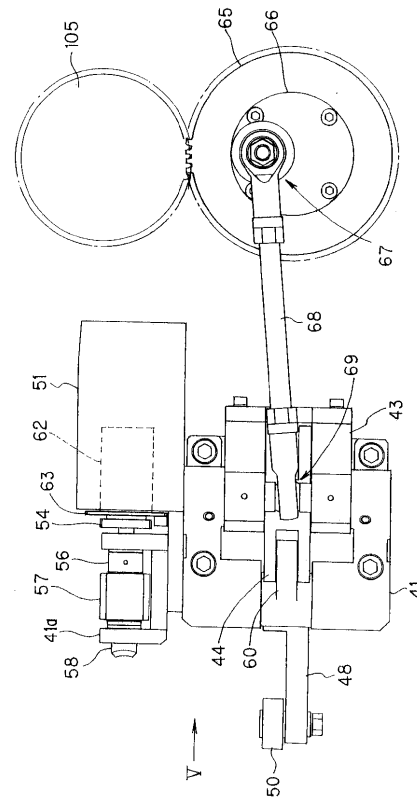
【図 2】



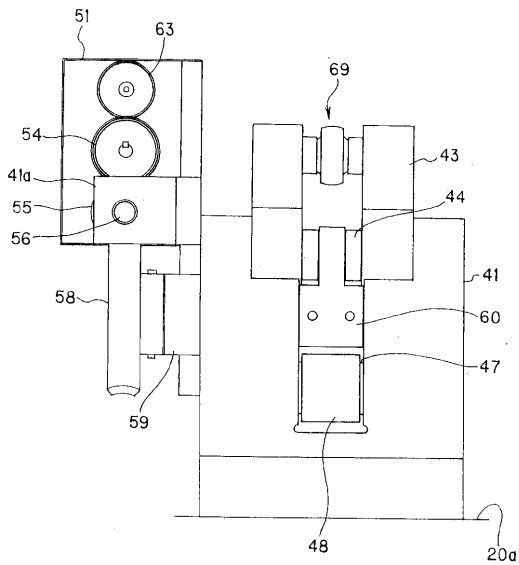
【図 3】



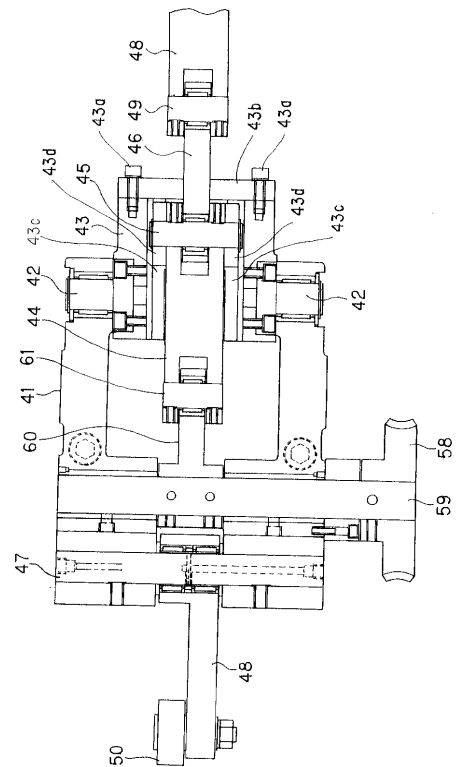
【図 4】



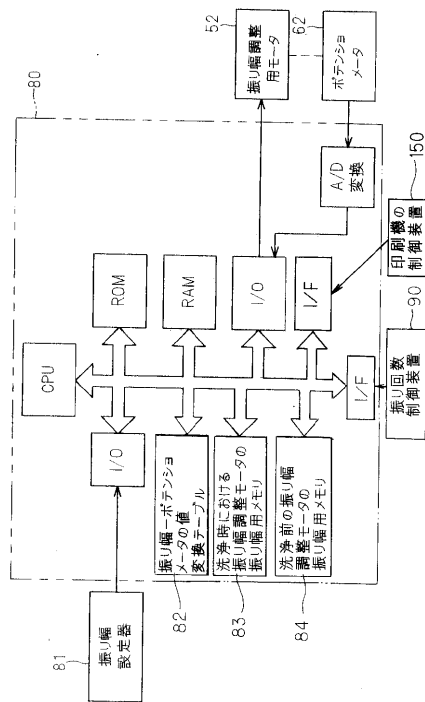
【図 5】



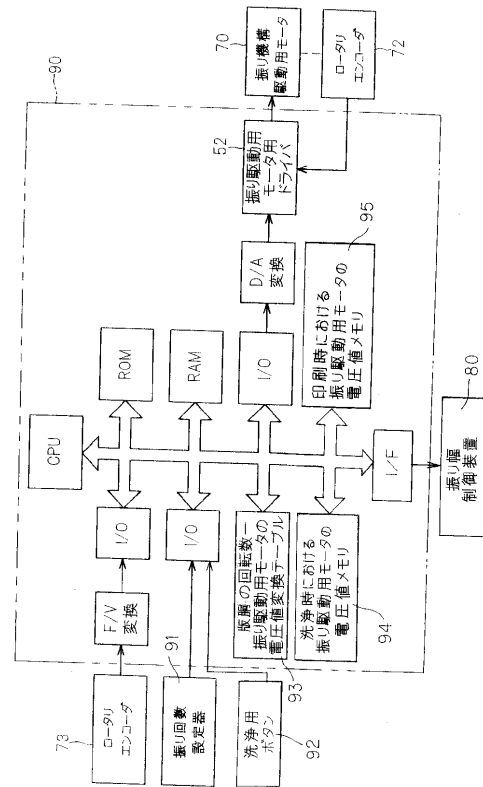
【図 6】



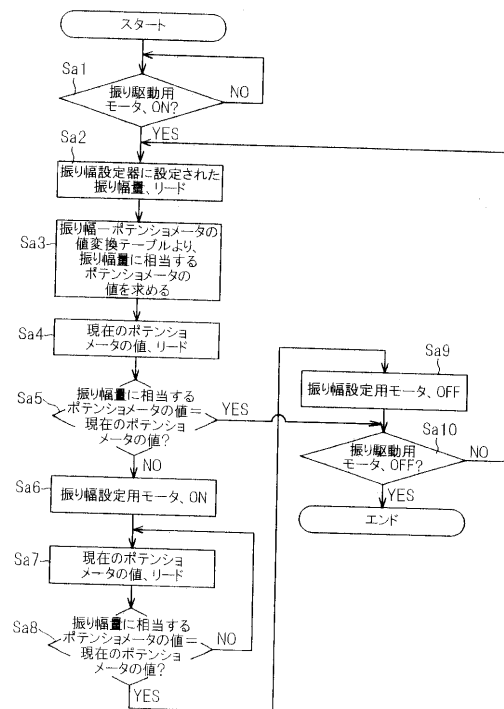
【图 7】



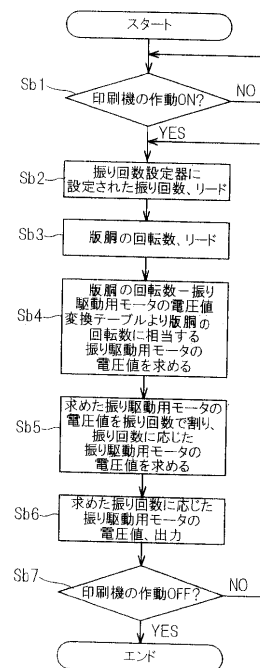
【図 8】



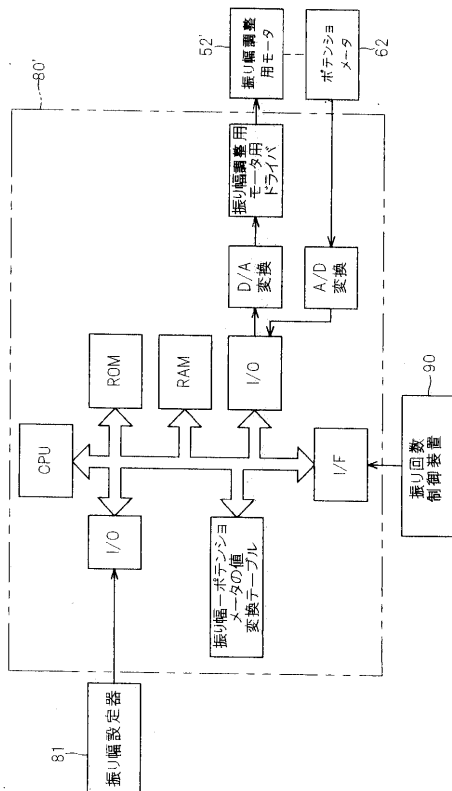
【图 9】



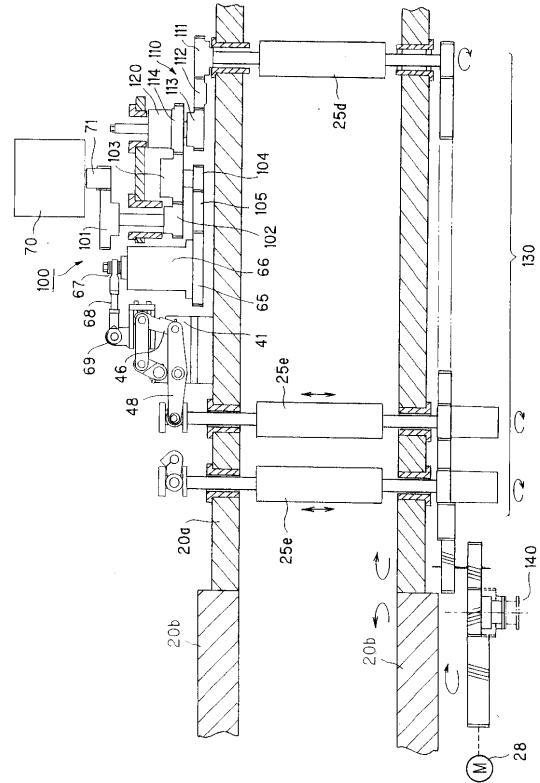
【図 10】



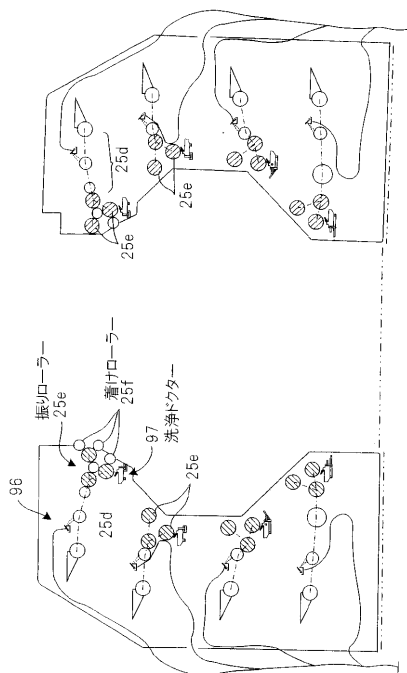
【図 1 1】



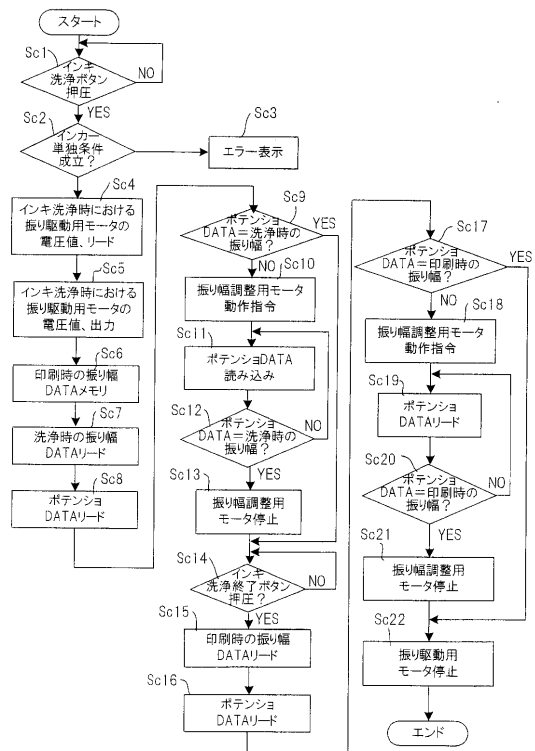
【图 1 2】



【図 1 3】



【図 14】



フロントページの続き

審査官 中村 真介

(56)参考文献 実開平05-005452 (JP, U)
特開平09-141834 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41F 31/00-31/38
B41F 35/00-35/06