

(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2011-251504

(P2011-251504A)

(43) 公開日 平成23年12月15日(2011.12.15)

(51) Int.Cl.

B 4 1 F 9/10 (2006.01)

F 1

B 4 1 F 9/10

テーマコード (参考)

2 C 0 3 4

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2010-128572 (P2010-128572)

(22) 出願日 平成22年6月4日 (2010.6.4)

(71) 出願人 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

(74) 代理人 100078499

弁理士 光石 俊郎

(74) 代理人 230111796

弁護士 光石 忠敬

(74) 代理人 100102945

弁理士 田中 康幸

(74) 代理人 100120673

弁理士 松元 洋

(72) 発明者 大竹 憲三

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

最終頁に続く

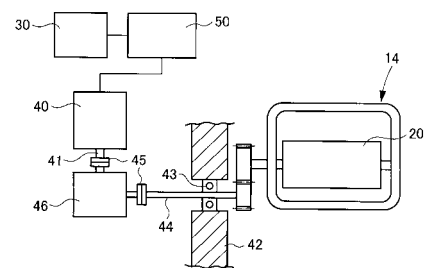
(54) 【発明の名称】 印刷機の接触圧調整方法及び接触圧調整装置

(57) 【要約】

【課題】機械的振動（ノイズ等の外乱）の影響を受けることなく、接触圧を自動でかつ常に高精度に調整することができる印刷機の接触圧調整装置を提供する。

【解決手段】凹版胴17に対するワイピング・ロール20の接触圧（負荷）をワイピング・ロール駆動モータ40のトルク値（電流値）に換算し、これをワイピング・ロール接触圧調整用モータ30にフィードバックするようにした。

【選択図】図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の回転体と、
前記第 1 の回転体に対接する第 2 の回転体と、
前記第 2 の回転体を回転駆動する為の第 2 の回転体駆動用モータと、
前記第 1 の回転体に対する前記第 2 の回転体の接触圧を調整する為の接触圧調整機構と

、
前記接触圧調整機構を駆動する接触圧調整モータと、
を備えた印刷機の接触圧調整方法において、
前記第 2 の回転体駆動用モータを駆動するトルク値に応じて、前記接触圧調整モータを
駆動すること、
を特徴とする印刷機の接触圧調整方法。

10

【請求項 2】

前記第 2 の回転体駆動用モータと前記第 2 の回転体間の駆動系に、減速機が介装されて
いることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷機の接触圧調整方法。

【請求項 3】

前記第 1 の回転体は凹版が装着された凹版胴であり、前記第 2 の回転体は前記凹版胴に
装着された凹版の余分なインキを掻き取る為のワイピング・ロールであり、前記印刷機は
凹版印刷機であることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷機の接触圧調整方法。

【請求項 4】

20

第 1 の回転体と、
前記第 1 の回転体に対接する第 2 の回転体と、
前記第 2 の回転体を回転駆動する為の第 2 の回転体駆動用モータと、
前記第 1 の回転体に対する前記第 2 の回転体の接触圧を調整する為の接触圧調整機構と

、
前記接触圧調整機構を駆動する接触圧調整モータと、
を備えた印刷機の接触圧調整装置において、
前記第 2 の回転体駆動用モータを駆動するトルク値に応じて、前記接触圧調整モータを
駆動する制御装置を備えたこと、
を特徴とする印刷機の接触圧調整装置。

30

【請求項 5】

前記第 2 の回転体駆動用モータと前記第 2 の回転体間の駆動系に、減速機が介装されて
いることを特徴とする請求項 4 に記載の印刷機の接触圧調整装置。

【請求項 6】

前記第 1 の回転体は凹版が装着された凹版胴であり、前記第 2 の回転体は前記凹版胴に
装着された凹版の余分なインキを掻き取る為のワイピング・ロールであり、前記印刷機は
凹版印刷機であることを特徴とする請求項 4 に記載の印刷機の接触圧調整装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

40

本発明は、凹版印刷機等印刷機の接触圧調整方法及び接触圧調整装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

例えば凹版印刷機のワイピング装置は、凹版胴に装着された凹版にワイピング・ロール
を押し付けてニップを発生させ、凹版胴と逆方向に回転させて凹版上の非画線部における
余分なインキを掻き取っているが、ワイピング・ロール表面が樹脂又はゴムで構成されて
いる為、使用によって磨耗したり、使用中の熱によって膨張したりしてしまう。

【0003】

そこで、従来は、特許文献 1 に開示されているように、ワイピング・ロールを専用のモ
ータで単独駆動すると共に、その回転駆動系に磁気歪センサ（トルクセンサ）をカップリ

50

ングを介して介装し、磁気歪センサの出力に応じてワイピング・ロールの凹版胴に対する接触圧を調整する接触圧調整モータを制御することで、ワイピング・ロールの凹版胴に対する接触圧が常に一定になるように制御していた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平9-193337号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

しかしながら、磁気歪センサが回転駆動系の機械的な歪みを検出するものである為、印刷中、凹版胴表面と圧胴表面が対接して印圧がかかっている状態からそれぞれの胴の切欠部が対向して印圧がかかっていない状態に切り替わった時、及び、その逆の切替時の機械的振動の影響も受ける、即ちノイズ等の外乱も検出してしまうことから、前述したワイピング・ロールの経時的な変化を安定して検出することができない、という第1の問題があった。

【0006】

また、磁気歪センサがワイピング・ロール単独駆動用モータに接続された減速機とワイピング・ロールの駆動軸との間に設けられている為、前記機械的振動がもろに影響してしまう、という第2の問題があった。

20

【0007】

そこで、本発明は、ワイピング・ロール単独駆動用モータの駆動トルクに応じて、ワイピング・ロールを凹版胴に押し付ける接触圧を調整する接触圧調整モータを制御することにより、接触圧を高精度に調整可能として上記第1の問題を解決することを目的とする。

【0008】

また、ワイピング・ロール単独駆動用モータとワイピング・ロールの駆動軸の間に減速機を介装することにより、安定して長期的な負荷変動のみを検出可能として上記第2の問題を解決することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

30

上記の課題を解決するための印刷機の接触圧調整方法は、
第1の回転体と、
前記第1の回転体に対接する第2の回転体と、
前記第2の回転体を回転駆動する為の第2の回転体駆動用モータと、
前記第1の回転体に対する前記第2の回転体の接触圧を調整する為の接触圧調整機構と

、
前記接触圧調整機構を駆動する接触圧調整モータと、
を備えた印刷機の接触圧調整方法において、
前記第2の回転体駆動用モータを駆動するトルク値に応じて、前記接触圧調整モータを駆動すること、
を特徴とする。

40

【0010】

また、
前記第2の回転体駆動用モータと前記第2の回転体間の駆動系に、減速機が介装されていることを特徴とする。

【0011】

また、
前記第1の回転体は凹版が装着された凹版胴であり、前記第2の回転体は前記凹版胴に装着された凹版の余分なインキを掻き取る為のワイピング・ロールであり、前記印刷機は凹版印刷機であることを特徴とする。

50

【 0 0 1 2 】

上記の課題を解決するための印刷機の接触圧調整装置は、

第 1 の回転体と、

前記第 1 の回転体に対接する第 2 の回転体と、

前記第 2 の回転体を回転駆動する為の第 2 の回転体駆動用モータと、

前記第 1 の回転体に対する前記第 2 の回転体の接触圧を調整する為の接触圧調整機構と

、前記接触圧調整機構を駆動する接触圧調整モータと、

を備えた印刷機の接触圧調整装置において、

前記第 2 の回転体駆動用モータを駆動するトルク値に応じて、前記接触圧調整モータを
駆動する制御装置を備えたこと、

10

を特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、

前記第 2 の回転体駆動用モータと前記第 2 の回転体間の駆動系に、減速機が介装されて
いることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、

前記第 1 の回転体は凹版が装着された凹版胴であり、前記第 2 の回転体は前記凹版胴に
装着された凹版の余分なインキを掻き取る為のワイピング・ロールであり、前記印刷機は
凹版印刷機であることを特徴とする。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

上述した本発明に係る印刷機の接触圧調整方法及び装置によれば、第 1 の回転体に対す
る第 2 の回転体の接触圧（負荷）を第 2 の回転体駆動用モータのトルク値（電流値）に換
算し、これを接触圧調整モータにフィードバックするようにしたので、機械的振動（ノイ
ズ等の外乱）の影響を受けることなく、前記接触圧を自動でかつ常に高精度に調整する
ことができる。

【 0 0 1 6 】

また、第 2 の回転体駆動用モータと第 2 の回転体間の駆動系に減速機を介装することで
、減速機内のバックラッシュで機械的振動（負荷変動）を吸収することができ、特に、ウ
ォームギア機構は第 2 の回転体からの機械的振動（負荷振動）をワイピング・ロール駆動
モータ側へ伝達し難いため、より一層安定して長期的な負荷変動のみを効果的に検出可能
となる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 A 】本発明の一実施例におけるワイピング・ロール駆動モータ及びワイピング・ロ
ール接触圧調整用モータの駆動制御装置のハード・ブロック図である。

【 図 1 B 】本発明の一実施例におけるワイピング・ロール駆動モータ及びワイピング・ロ
ール接触圧調整用モータの駆動制御装置のハード・ブロック図である。

40

【 図 2 A 】本発明の一実施例におけるワイピング・ロール駆動モータ及びワイピング・ロ
ール接触圧調整用モータの駆動制御装置の動作フロー図である。

【 図 2 B 】本発明の一実施例におけるワイピング・ロール駆動モータ及びワイピング・ロ
ール接触圧調整用モータの駆動制御装置の動作フロー図である。

【 図 2 C 】本発明の一実施例におけるワイピング・ロール駆動モータ及びワイピング・ロ
ール接触圧調整用モータの駆動制御装置の動作フロー図である。

【 図 2 D 】本発明の一実施例におけるワイピング・ロール駆動モータ及びワイピング・ロ
ール接触圧調整用モータの駆動制御装置の動作フロー図である。

【 図 3 A 】本発明の一実施例におけるワイピング・ロール駆動モータ及びワイピング・ロ
ール接触圧調整用モータの駆動制御装置の動作フロー図である。

50

【図 3 B】本発明の一実施例におけるワイピング・ロール駆動モータ及びワイピング・ロール接触圧調整用モータの駆動制御装置の動作フロー図である。

【図 3 C】本発明の一実施例におけるワイピング・ロール駆動モータ及びワイピング・ロール接触圧調整用モータの駆動制御装置の動作フロー図である。

【図 3 D】本発明の一実施例におけるワイピング・ロール駆動モータ及びワイピング・ロール接触圧調整用モータの駆動制御装置の動作フロー図である。

【図 4】ワイピング装置の接触圧調整機構の側面図である。

【図 5】ワイピング装置の駆動系を示す平面図である。

【図 6】凹版印刷機の全体側面図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0018】

以下、本発明に係る印刷機の接触圧調整方法及び接触圧調整装置を実施例により図面を用いて詳細に説明する。

【実施例】

【0019】

図 1 A 及び図 1 B は本発明の一実施例におけるワイピング・ロール駆動モータ及びワイピング・ロール接触圧調整用モータの駆動制御装置のハード・ブロック図、図 2 A 乃至図 2 D と図 3 A 乃至図 3 D は本発明の一実施例におけるワイピング・ロール駆動モータ及びワイピング・ロール接触圧調整用モータの駆動制御装置の動作フロー図、図 4 はワイピング装置の接触圧調整機構の側面図、図 5 はワイピング装置の駆動系を示す平面図、図 6 は凹版印刷機の全体側面図である。

20

【0020】

図 6 に示すように、凹版印刷機（印刷機）は、給紙部 10 と凹版印刷部 11 と排紙部 12 とを備え、これらが接続された機械フレーム 13 の、凹版印刷部 11 におけるワイピング装置 14 に対応した部位には、ワイピング装置引出し用の切欠き 15 が形成されて、ワイピング装置 14 全体が操作側の機外側方へ引出し可能になっている。

【0021】

前記凹版印刷部 11 は、インカーからのインキが着肉ローラ群 16 より凹版胴（第 1 の回転体）17 に装着した凹版（図示せず）に転移された後、ワイピング装置 14 により絵柄部分以外のインキが取り除かれて、同凹版胴 17 と圧胴 18 との間を通る紙に絵柄部分のインキを転移するようになっている。

30

【0022】

前記ワイピング装置 14 は、図 4 に示すように、ワイピング・ロール（第 2 の回転体）20 が偏心軸受 21 の内孔で軸支されており、偏心軸受 21 の外周側に固定された金具 22 を往復動させることで、ワイピング・ロール 20 が凹版胴 17 に着脱するようになっている。

【0023】

即ち、ワイピング・ロール着脱用油圧シリンダ 23 のピストンロッド先端がピン 24 により金具 22 に枢着される一方、ヘッド側にはスラストベアリング 25 を介してネジ軸 26 が連結されている。スラストベアリング 25 は、ネジ軸 26 の軸方向に沿う移動をワイピング・ロール着脱用油圧シリンダ 23 に伝達するが、ネジ軸 26 の回転をワイピング・ロール着脱用油圧シリンダ 23 に伝達することはない。このネジ軸 26 は洗浄液槽 27 に固定されたネジ軸受 28 に螺合している。

40

【0024】

スラストベアリング 25 を内蔵したブラケット 29 には、ワイピング・ロール接触圧調整用モータ（接触圧調整モータ）30 が固定されている。ワイピング・ロール接触圧調整用モータ 30 のモータ軸 31 に固定されたギア 32 は、ネジ軸 26 に固定されたギア 33 に噛合している。一方、ワイピング・ロール着脱用油圧シリンダ 23 には検出体 34 が備えられており、この検出体 34 の位置を検出するために、直動型のポテンシオメータ 35 を備えている。

50

【 0 0 2 5 】

従って、ワイピング・ロール着脱用油圧シリンダ 2 3 が伸長作動したときにワイピング・ロール 2 0 が凹版胴 1 7 に接触し、収縮作動したときにワイピング・ロール 2 0 が凹版胴 1 7 から離れる。また、ワイピング・ロール 2 0 と凹版胴 1 7 とが接触している時にワイピング・ロール接触圧調整用モータ 3 0 を回転させるとネジ軸 2 6 が回転して軸方向に移動するため、これに伴いワイピング・ロール着脱用油圧シリンダ 2 3 も移動し、ワイピング・ロール 2 0 と凹版胴 1 7 との接触圧を調整することができる（接触圧調整機構）。尚、図 4 はワイピング・ロール 2 0 の左側（操作側）を示しているが、ワイピング・ロール 2 0 の右側（駆動側）にも上述したのと同じ構成の装置が組み付けられている。

【 0 0 2 6 】

図 5 に示すように、前記ワイピング・ロール接触圧調整用モータ 3 0 はワイピング・ロール駆動モータ及びワイピング・ロール接触圧調整用モータの駆動制御装置（制御装置）5 0 により駆動制御され、この駆動制御装置 5 0 からの駆動指令で、前記接触時にワイピング・ロール接触圧調整用モータ 3 0 が正転すると接触圧が高くなり、逆転すると接触圧が低くなるようになっている。

【 0 0 2 7 】

前記駆動制御装置 5 0 は、ワイピング・ロール駆動モータ（第 2 の回転体駆動用モータ）4 0 を駆動制御すると共に、当該ワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の電流値（トルク値）に応じて、前記ワイピング・ロール接触圧調整用モータ 3 0 を駆動制御するようになっている。

【 0 0 2 8 】

また、前記ワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の出力軸 4 1 と、フレーム 4 2 にベアリング 4 3 を介して支持されたワイピング・ロール 2 0 の駆動軸 4 4 との間に、カップリング 4 5 を介してウォームギア機構からなる減速機 4 6 が介装される。

【 0 0 2 9 】

図 1 A 及び図 1 B に示すように、駆動制御装置 5 0 は、CPU 1 0 0、ROM 1 0 1 及び RAM 1 0 2 の他に、各入出力装置 1 0 3 ~ 1 1 3 及びインタフェース 1 1 4 が BUS（母線）で接続されて構成されている。

【 0 0 3 0 】

この BUS には、印刷回転速度記憶用メモリ M 1 0 0、ワイピング・ロールの回転速度比記憶用メモリ M 1 0 1、指令回転速度記憶用メモリ M 1 0 2、ワイピング・ロール駆動モータの指令回転速度記憶用メモリ M 1 0 3、原動モータ用ロータリ・エンコーダに接続された F/V 変換器の出力記憶用メモリ M 1 0 4、凹版印刷機の現在の回転速度記憶用メモリ M 1 0 5 が接続されている。

【 0 0 3 1 】

また、BUS には、ワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置検出用カウンタのカウント値記憶用メモリ M 1 0 6、ワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置記憶用メモリ M 1 0 7、ワイピング・ロール駆動モータの基準電流値記憶用メモリ M 1 0 8、ワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値記憶用メモリ M 1 0 9、ワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値の差記憶用メモリ M 1 1 0、ワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値の差の絶対値記憶用メモリ M 1 1 1、ワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値の差の許容値記憶用メモリ M 1 1 2 が接続されている。

【 0 0 3 2 】

さらに、入出力装置 1 0 3 には、凹版印刷機駆動スイッチ 1 2 0、凹版印刷機駆動停止スイッチ 1 2 1、接触圧アップ・スイッチ 1 2 2、接触圧ダウン・スイッチ 1 2 3、ワイピング・ロールの接触圧調整完了スイッチ 1 2 4、キーボードや各種スイッチ及びボタン等の入力装置 1 2 5、CRT やランプ等の表示器 1 2 6、及び、フロッピー（登録商標）・ディスクドライブやプリンタ等の出力装置 1 2 7 が接続されている。

【 0 0 3 3 】

入出力装置 1 0 4 には、印刷回転速度設定器 1 2 8、ワイピング・ロールの回転速度比

10

20

30

40

50

設定器 129 が接続されている。

【0034】

入出力装置 105 には、ワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値表示器 130、ワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置表示器 131 が接続されている。

【0035】

入出力装置 106 には、ワイピング・ロールの接触圧調整準備完了表示用 LED の駆動装置 132 を介してワイピング・ロールの接触圧調整準備完了表示用 LED 133 が接続されている。

【0036】

入出力装置 107 には、ワイピング・ロール着脱用油圧シリンダ用駆動装置 134 を介してワイピング・ロール着脱用油圧シリンダ 23 が接続されている。

【0037】

入出力装置 108 には、D/A 変換器 136 及び原動モータ・ドライバ 137 を介して原動モータ 138 が接続されている。

【0038】

入出力装置 109 には、A/D 変換器 139 及び F/V 変換器 140 を介して前記原動モータ 138 に連結駆動される原動モータ用ロータリ・エンコーダ 141 が接続されている。また、前記原動モータ用ロータリ・エンコーダ 141 は、前記原動モータ・ドライバ 137 に接続されている。

【0039】

入出力装置 110 には、D/A 変換器 142 及びワイピング・ロール駆動モータ・ドライバ 143 を介してワイピング・ロール駆動モータ 40 が接続されている。また、前記ワイピング・ロール駆動モータ・ドライバ 143 には、前記ワイピング・ロール駆動モータ 40 に連結駆動されるワイピング・ロール駆動モータ用ロータリ・エンコーダ 144 が接続されている。

【0040】

入出力装置 111 には、前記ワイピング・ロール駆動モータ・ドライバ 143 が接続されて当該モータ・ドライバ 143 から電流値が出力されるようになっている。

【0041】

入出力装置 112 には、ワイピング・ロール接触圧調整用モータ・ドライバ 145 を介してワイピング・ロール接触圧調整用モータ 30 が接続され、前記モータ・ドライバ 145 へ正転指令又は逆転指令が出力されるようになっている。

【0042】

入出力装置 113 には、ワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置検出用カウンタ 146 を介して前記ワイピング・ロール接触圧調整用モータ 30 に連結駆動されるワイピング・ロール接触圧調整用モータ用ロータリ・エンコーダ 147 が接続されている。

【0043】

そして、インタフェース 114 には、給紙部 10 と凹版印刷部 11 が接続されている。

【0044】

以下に、上述したワイピング・ロール駆動モータ及びワイピング・ロール接触圧調整用モータの駆動制御装置 50 の動作について説明する。

【0045】

駆動制御装置 50 は、図 2 A 乃至図 2 D と図 3 A 乃至図 3 D に示す動作フローにしたがって動作する。

【0046】

即ち、ステップ P1 で印刷回転速度設定器 128 に、印刷回転速度入力が有ったか否かを判断し、可であればステップ P2 で印刷回転速度設定器 128 より、印刷回転速度を読み込みメモリ M100 に記憶する一方、否であれば直にステップ P3 に移行する。

【0047】

次に、ステップ P3 でワイピング・ロールの回転速度比設定器 129 に、ワイピング・

10

20

30

40

50

ロールの回転速度比入力が有ったか否かを判断し、可であればステップ P 4 でワイピング・ロールの回転速度比設定器 1 2 9 より、ワイピング・ロールの回転速度比を読みメモリ M 1 0 1 に記憶する一方、否であれば直にステップ P 5 に移行する。

【 0 0 4 8 】

次に、ステップ P 5 で凹版印刷機駆動スイッチ 1 2 0 が ON されたか否かを判断し、可であればステップ P 6 でワイピング・ロール着脱用油圧シリンダ用駆動装置 1 3 4 に、着指令を出力する一方、否であればステップ P 1 に戻る。

【 0 0 4 9 】

次に、ステップ P 7 で給紙部 1 0 に、給紙開始指令を出力した後、ステップ P 8 で凹版印刷部 1 1 に、印刷開始指令を出力する。次いでステップ P 9 で印刷回転速度をメモリ M 1 0 0 から読む。

【 0 0 5 0 】

次に、ステップ P 1 0 で指令回転速度記憶用メモリ M 1 0 2 に、印刷回転速度を上書きした後、ステップ P 1 1 で指令回転速度をメモリ M 1 0 2 から読む。次いでステップ P 1 2 でワイピング・ロールの回転速度比をメモリ M 1 0 1 から読む。

【 0 0 5 1 】

次に、ステップ P 1 3 で指令回転速度にワイピング・ロールの回転速度比を乗算し、ワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の指令回転速度を演算してメモリ M 1 0 3 に記憶した後、ステップ P 1 4 で指令回転速度をメモリ M 1 0 2 から読む。

【 0 0 5 2 】

次に、ステップ P 1 5 で原動モータ・ドライバ 1 3 7 に、D / A 変換器 1 3 6 を介して指令回転速度を出力した後、ステップ P 1 6 でワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の指令回転速度をメモリ M 1 0 3 から読む。次いでステップ P 1 7 でワイピング・ロール駆動モータ・ドライバ 1 4 3 に、D / A 変換器 1 4 2 を介してワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の指令回転速度を出力する。

【 0 0 5 3 】

次に、ステップ P 1 8 で原動モータ用ロータリ・エンコーダ 1 4 1 に接続された F / V 変換器 1 4 0 より、A / D 変換器 1 3 9 を介してその出力を読み込んでメモリ M 1 0 4 に記憶した後、ステップ P 1 9 で原動モータ用ロータリ・エンコーダ 1 4 1 に接続された F / V 変換器 1 4 0 の出力より、凹版印刷機の現在の回転速度を演算してメモリ M 1 0 5 に記憶する。

【 0 0 5 4 】

次に、ステップ P 2 0 で指令回転速度をメモリ M 1 0 2 から読んだ後、ステップ P 2 1 で凹版印刷機の現在の回転速度 = 指令回転速度か否かを判断し、可であればステップ P 2 2 でワイピング・ロールの接触圧調整準備完了表示用 L E D の駆動装置 1 3 2 に、点灯指令を出力する一方、否であればステップ P 1 4 に戻る。

【 0 0 5 5 】

次に、ステップ P 2 3 で接触圧アップ・スイッチ 1 2 2 が ON されたか否かを判断し、可であればステップ P 2 4 でワイピング・ロール接触圧調整用モータ・ドライバ 1 4 5 に、正転指令を出力する一方、否であれば後述するステップ P 3 2 に移行する。

【 0 0 5 6 】

次に、ステップ P 2 5 でワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置検出用カウンタ 1 4 6 より、カウント値を読み込んでメモリ M 1 0 6 に記憶した後、ステップ P 2 6 でワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置検出用カウンタ 1 4 6 のカウント値より、ワイピング・ロール接触圧調整用モータ 3 0 の現在位置を演算してメモリ M 1 0 7 に記憶する。

【 0 0 5 7 】

次に、ステップ P 2 7 でワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置表示器 1 3 1 に、ワイピング・ロール接触圧調整用モータ 3 0 の現在位置を表示した後、ステップ P 2 8 でワイピング・ロール駆動モータ・ドライバ 1 4 3 より、電流値を読み込んでワイピン

10

20

30

40

50

グ・ロール駆動モータの現在の電流値記憶用メモリM109に記憶する。

【0058】

次に、ステップP29でワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値表示器130に、ワイピング・ロール駆動モータ40の現在の電流値を表示した後、ステップP30で接触圧アップ・スイッチ122がOFFされたか否かを判断し、可であればステップP31でワイピング・ロール接触圧調整用モータ・ドライバ145への正転指令出力を停止する一方、否であればステップP25に戻る。

【0059】

次に、前述したステップP32で接触圧ダウン・スイッチ123がONされたか否かを判断し、可であればステップP33でワイピング・ロール接触圧調整用モータ・ドライバ145に、逆転指令を出力する一方、否であれば後述するステップP41に移行する。

【0060】

次に、ステップP34でワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置検出用カウンタ146より、カウント値を読み込んでメモリM106に記憶した後、ステップP35でワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置検出用カウンタ146のカウント値より、ワイピング・ロール接触圧調整用モータ30の現在位置を演算してメモリM107に記憶する。

【0061】

次に、ステップP36でワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置表示器131に、ワイピング・ロール接触圧調整用モータ30の現在位置を表示した後、ステップP37でワイピング・ロール駆動モータ・ドライバ143より、電流値を読み込んでワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値記憶用メモリM109に記憶する。

【0062】

次に、ステップP38でワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値表示器130に、ワイピング・ロール駆動モータ40の現在の電流値を表示した後、ステップP39で接触圧ダウン・スイッチ123がOFFされたか否かを判断し、可であればステップP40でワイピング・ロール接触圧調整用モータ・ドライバ145への逆転指令出力を停止する一方、否であればステップP34に戻る。

【0063】

次に、ステップP41でワイピング・ロールの接触圧調整完了スイッチ124が、ONされたか否かを判断し、可であればステップP42でワイピング・ロール駆動モータ・ドライバ143より、電流値を読み込んでワイピング・ロール駆動モータの基準電流値記憶用メモリM108に記憶した後、ステップP43でワイピング・ロールの接触圧調整準備完了表示用LEDの駆動装置132への点灯指令出力を停止する一方、否であればステップP23に戻る。

【0064】

以上の動作フローにより、オペレータの目視及び操作下で、凹版胴17にワイピング・ロール20が最適な接触圧で着した時のワイピング・ロール駆動モータ40の基準電流値が設定される。

【0065】

次に、ステップP44で凹版印刷機駆動停止スイッチ121がONされたか否かを判断し、可であればステップP45で給紙部10に、給紙停止指令を出力した後、ステップP46で凹版印刷部11に、印刷停止指令を出力する。次いでステップP47でワイピング・ロール着脱用油圧シリンダ用駆動装置134に、脱指令を出力した後、ステップP48で原動モータ・ドライバ137に、停止指令を出力する。最後に、ステップP49でワイピング・ロール駆動モータ・ドライバ143に、停止指令を出力する。

【0066】

一方、前記ステップP44で否であれば、ステップP50でワイピング・ロール駆動モータ・ドライバ143より、電流値を読み込んでワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値記憶用メモリM109に記憶した後、ステップP51でワイピング・ロール駆動モータ

10

20

30

40

50

タの現在の電流値表示器 1 3 0 に、ワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の現在の電流値を表示する。

【 0 0 6 7 】

次に、ステップ P 5 2 でワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の基準電流値をメモリ M 1 0 8 から読込んだ後、ステップ P 5 3 でワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の現在の電流値よりワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の基準電流値を減算し、ワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の現在の電流値の差を演算してメモリ M 1 1 0 に記憶する。

【 0 0 6 8 】

次に、ステップ P 5 4 でワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の現在の電流値の差より、ワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の現在の電流値の差の絶対値を演算してメモリ M 1 1 1 に記憶した後、ステップ P 5 5 でワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の現在の電流値の差の許容値をメモリ M 1 1 2 から読む。

10

【 0 0 6 9 】

次に、ステップ P 5 6 でワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値の差の絶対値ワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値の差の許容値が否かを判断し、可であればステップ P 4 4 に戻る一方、否であればステップ P 5 7 でワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の現在の電流値をメモリ M 1 0 9 から読む。

【 0 0 7 0 】

次に、ステップ P 5 8 でワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の基準電流値をメモリ M 1 0 8 から読込んだ後、ステップ P 5 9 でワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値 > ワイピング・ロール駆動モータの基準電流値が否かを判断する。

20

【 0 0 7 1 】

次に、前記ステップ P 5 9 で可であれば、ステップ P 6 0 でワイピング・ロール接触圧調整用モータ・ドライバ 1 4 5 に、逆転指令を出力した後、ステップ P 6 1 でワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置検出用カウンタ 1 4 6 より、カウント値を読込んでメモリ M 1 0 6 に記憶する。

【 0 0 7 2 】

次に、ステップ P 6 2 でワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置検出用カウンタ 1 4 6 のカウント値より、ワイピング・ロール接触圧調整用モータ 3 0 の現在位置を演算してメモリ M 1 0 7 に記憶した後、ステップ P 6 3 でワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置表示器 1 3 1 に、ワイピング・ロール接触圧調整用モータ 3 0 の現在位置を表示する。

30

【 0 0 7 3 】

次に、ステップ P 6 4 でワイピング・ロール駆動モータ・ドライバ 1 4 3 より、電流値を読込んでワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値記憶用メモリ M 1 0 9 に記憶した後、ステップ P 6 4 a でワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値表示器 1 3 0 に、ワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の現在の電流値を表示する。次いで、ステップ P 6 5 でワイピング・ロール駆動モータ 4 0 の基準電流値をメモリ M 1 0 8 から読む。

【 0 0 7 4 】

次に、ステップ P 6 6 でワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値 = ワイピング・ロール駆動モータの基準電流値が否かを判断し、可であればステップ P 6 7 でワイピング・ロール接触圧調整用モータ・ドライバ 1 4 5 への逆転指令出力を停止してステップ P 4 4 に戻る一方、否であればステップ P 6 1 に戻る。

40

【 0 0 7 5 】

一方、前記ステップ P 5 9 で否であれば、ステップ P 6 8 でワイピング・ロール接触圧調整用モータ・ドライバ 1 4 5 に、正転指令を出力した後、ステップ P 6 9 でワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置検出用カウンタ 1 4 6 より、カウント値を読込んでメモリ M 1 0 6 に記憶する。

【 0 0 7 6 】

次に、ステップ P 7 0 でワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置検出用カウ

50

ンタ１４６のカウント値より、ワイピング・ロール接触圧調整用モータ３０の現在位置を演算してメモリＭ１０７に記憶した後、ステップＰ７１でワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置表示器１３１に、ワイピング・ロール接触圧調整用モータ３０の現在位置を表示する。

【００７７】

次に、ステップＰ７２でワイピング・ロール駆動モータ・ドライバ１４３より、電流値を読み込んでワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値記憶用メモリＭ１０９に記憶した後、ワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値表示器１３０に、ワイピング・ロール駆動モータ４０の現在の電流値を表示する。次いで、ステップＰ７３でワイピング・ロール駆動モータ４０の基準電流値をメモリＭ１０８から読む。

10

【００７８】

次に、ステップＰ７４でワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値＝ワイピング・ロール駆動モータの基準電流値が否かを判断し、可であればステップＰ７５でワイピング・ロール接触圧調整用モータ・ドライバ１４５への正転指令出力を停止してステップＰ４４に戻る一方、否であればステップＰ６９に戻る。

【００７９】

以上の動作フローにより、凹版印刷機の定常運転時には、凹版胴１７にワイピング・ロール２０が常に最適な接触圧で着するようにワイピング・ロール接触圧調整用モータ３０が自動で駆動制御される。

【００８０】

20

このように本実施例では、凹版胴１７に対するワイピング・ロール２０の接触圧（負荷）をワイピング・ロール駆動モータ４０のトルク値（電流値）に換算し、これをワイピング・ロール接触圧調整用モータ３０にフィードバックするようにしたので、機械的振動（ノイズ等の外乱）の影響を受けることなく、前記接触圧を自動でかつ常に高精度に調整することができる。

【００８１】

また、本実施例では、ワイピング・ロール駆動モータ４０とワイピング・ロール２０間の駆動系にウォームギア機構からなる減速機４６を介装したので、減速機４６内のバックラッシュで機械的振動（負荷変動）を吸収することができ、特に、ウォームギア機構はワイピング・ロール２０側からの機械的振動（負荷振動）をワイピング・ロール駆動モータ４０側へ伝達し難いため、より一層安定して長期的な負荷変動のみを効果的に検出可能となるという利点が得られる。

30

【００８２】

尚、本発明は上記実施例に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で各種変更が可能であることはいうまでもない。また、本発明は、単独駆動されるインキ・ツボ・ロールと位置調整が可能なパターン・ロールとの接触圧調整にも適用することができる。

【産業上の利用可能性】

【００８３】

本発明は、凹版印刷機等印刷機の接触圧調整方法及び接触圧調整装置に適用可能である。

40

【符号の説明】

【００８４】

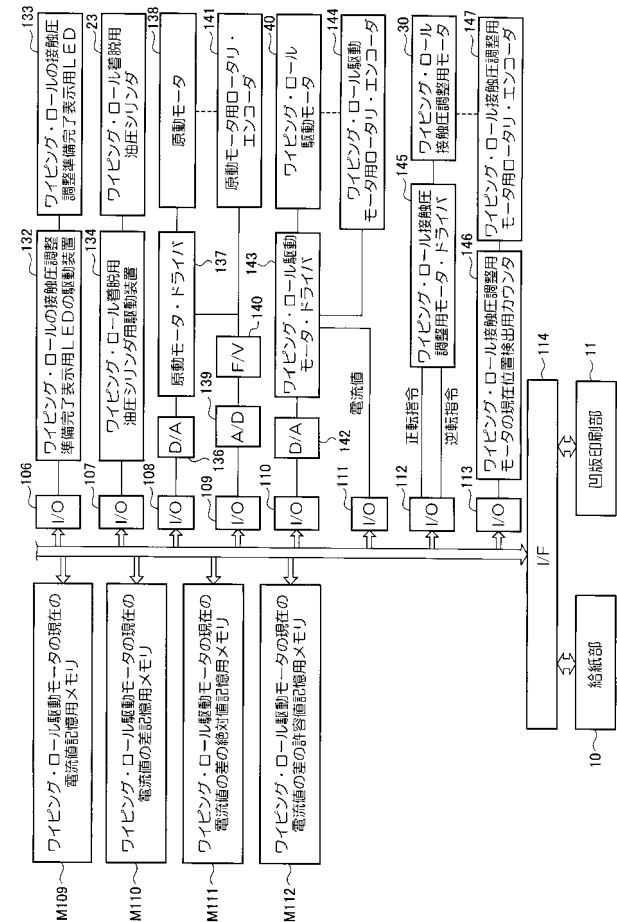
- １０ 給紙部
- １１ 凹版印刷部
- １４ ワイピング装置
- １７ 凹版胴
- ２０ ワイピング・ロール
- ２３ ワイピング・ロール着脱用油圧シリンダ
- ３０ ワイピング・ロール接触圧調整用モータ
- ４０ ワイピング・ロール駆動モータ

50

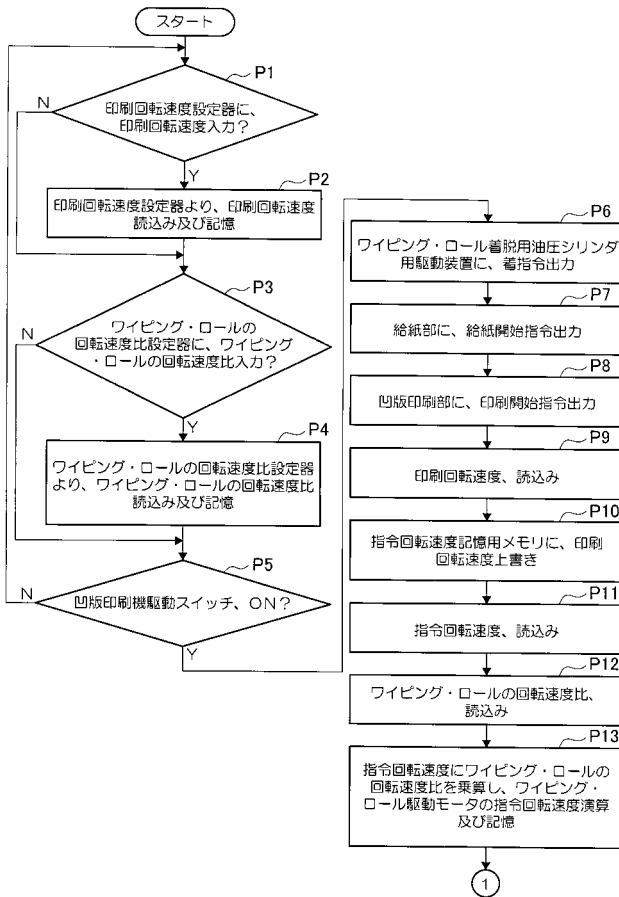
5 0 ワイピング・ロール駆動モータ及びワイピング・ロール接触圧調整用モータの駆
制御装置

- | | |
|-------|-------------------------------|
| 1 3 0 | ワイピング・ロール駆動モータの現在の電流値表示器 |
| 1 3 1 | ワイピング・ロール接触圧調整用モータの現在位置表示器 |
| 1 4 3 | ワイピング・ロール駆動モータ・ドライバ |
| 1 4 4 | ワイピング・ロール駆動モータ用ロータリ・エンコーダ |
| 1 4 5 | ワイピング・ロール接触圧調整用モータ・ドライバ |
| 1 4 7 | ワイピング・ロール接触圧調整用モータ用ロータリ・エンコーダ |

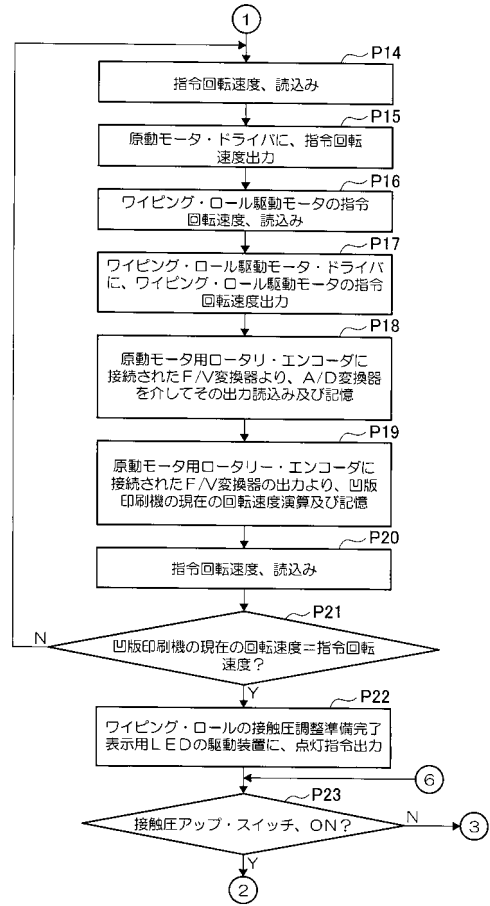
【 図 1 B 】



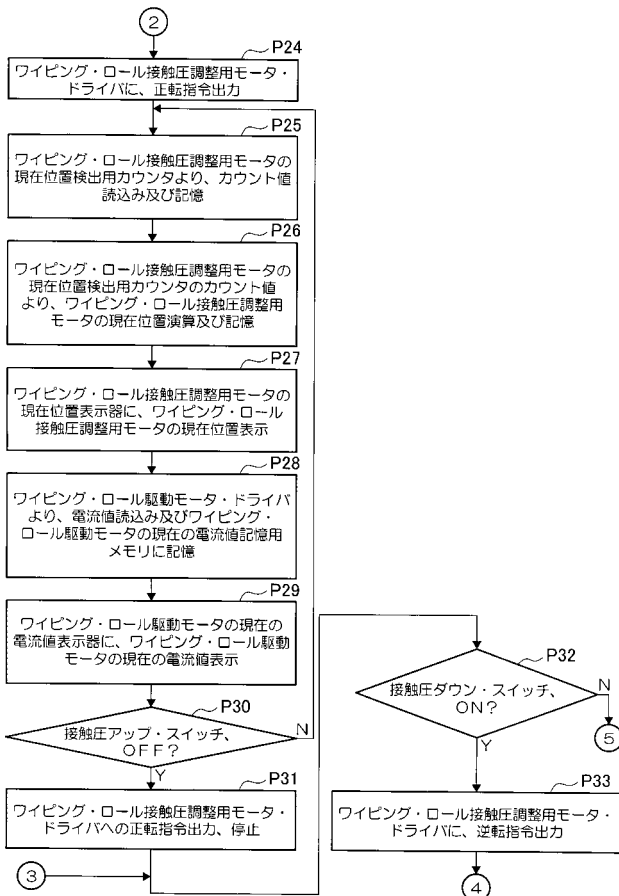
【図 2 A】



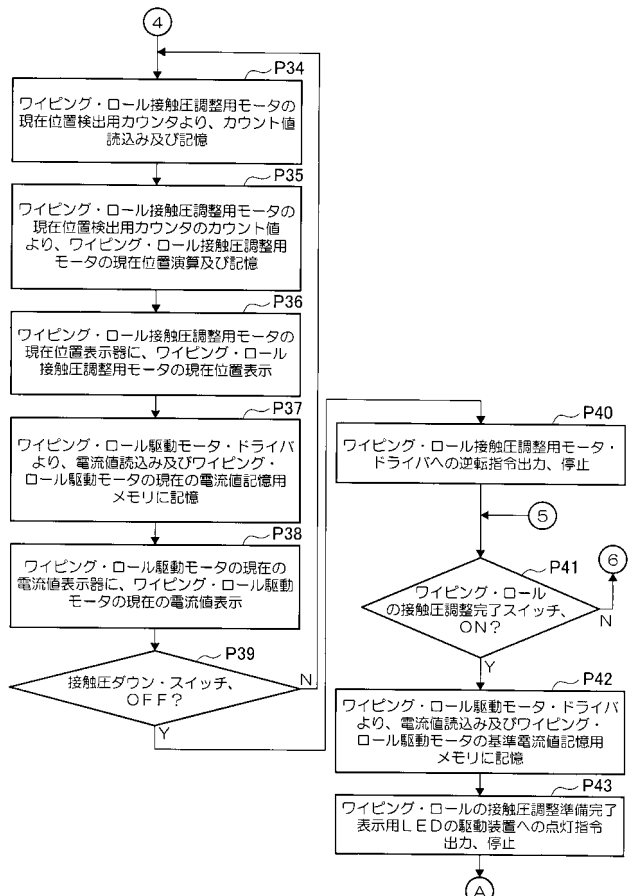
【図 2 B】



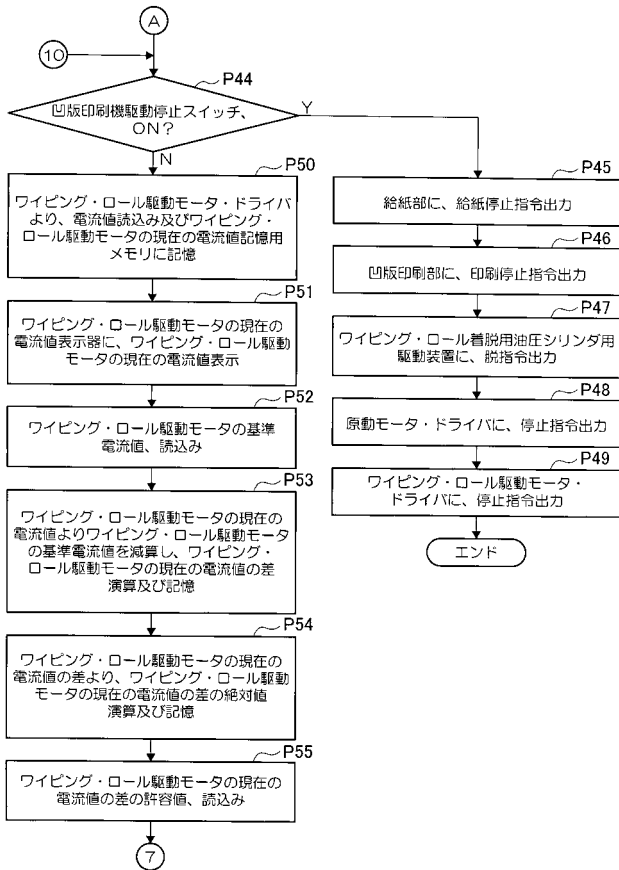
【図 2 C】



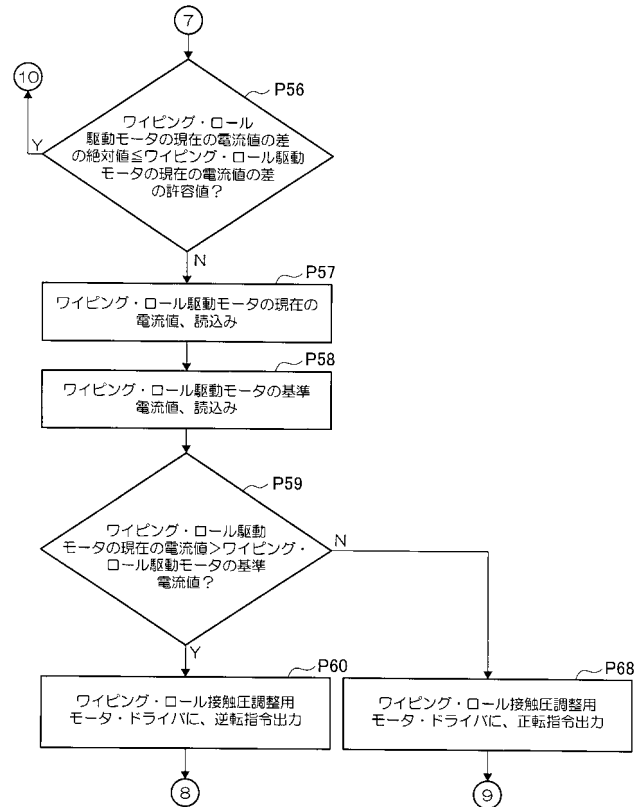
【図 2 D】



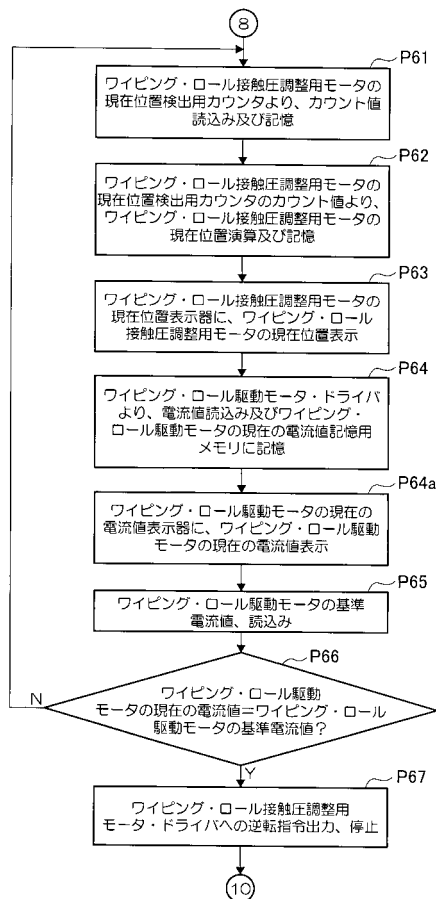
【図 3 A】



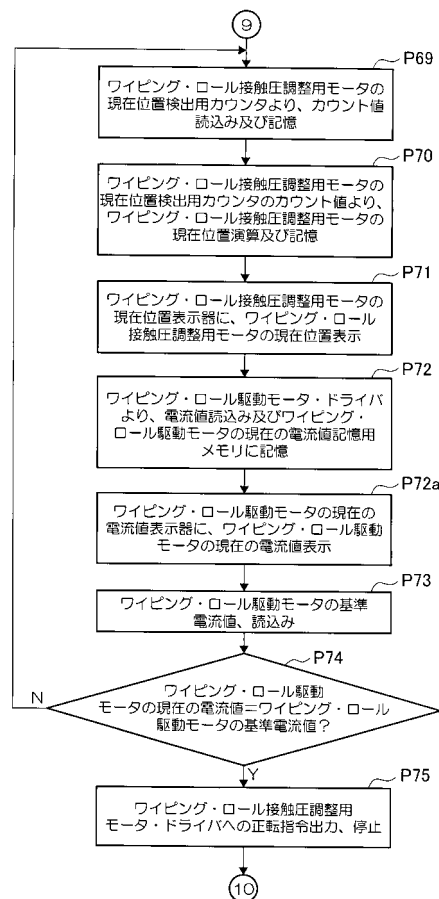
【図 3 B】



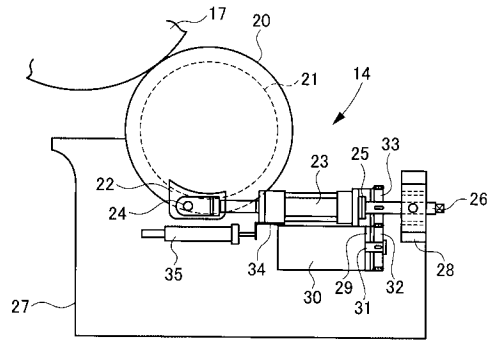
【図 3 C】



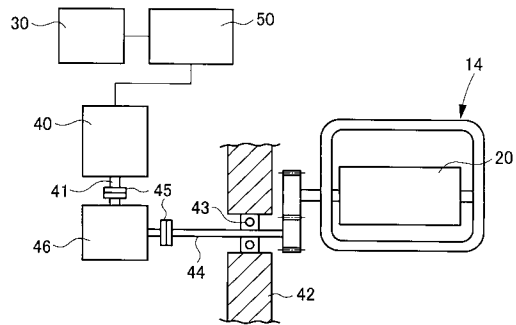
【図 3 D】



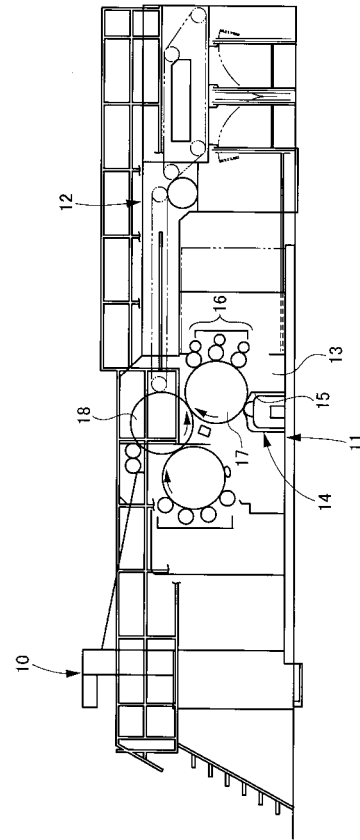
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 熊谷 周洋

茨城県つくば市中山 2 0 3 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) 2C034 CA16