

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4235341号
(P4235341)

(45) 発行日 平成21年3月11日(2009.3.11)

(24) 登録日 平成20年12月19日(2008.12.19)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 9/14 (2006.01)**B 4 1 J** 11/42 (2006.01)**B 6 5 H** 3/06 (2006.01)**B 6 5 H** 3/44 (2006.01)**G 0 3 G** 15/00 (2006.01)

B 6 5 H 9/14

B 4 1 J 11/42 M

B 6 5 H 3/06 3 5 O A

B 6 5 H 3/44 3 4 O A

G O 3 G 15/00 1 O 6

請求項の数 3 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-129412 (P2000-129412)
 (22) 出願日 平成12年4月28日(2000.4.28)
 (65) 公開番号 特開2001-310842 (P2001-310842A)
 (43) 公開日 平成13年11月6日(2001.11.6)
 審査請求日 平成18年12月18日(2006.12.18)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100066061
 弁理士 丹羽 宏之
 (74) 代理人 100094754
 弁理士 野口 忠夫
 (72) 発明者 倉橋 昌裕
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内
 審査官 永石 哲也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録媒体の搬送駆動をパルスモータで行う画像形成装置であって、
湾曲面を含む搬送路上で記録媒体を給送・搬送する給送手段と、
 前記給送手段により給送・搬送された記録媒体の位置を検知する第一の検知手段と、
 前記給送手段により順次給送される任意搬送長の記録媒体の先端から後端までの搬送距離を順次計時する計時手段と、

前記第一の検知手段と前記計時手段の結果に基づいて、先行する記録媒体と後行する記録媒体の間の距離が一定以上になるように記録媒体の給送タイミングを可変制御する制御手段と、

画像形成されるべき記録媒体が通常記録媒体よりも硬度の高い厚紙であることを検知する第二の検知手段とを有し、

前記第二の検知手段の検知結果により、記録媒体が厚紙と判断された場合は、前記湾曲面に記録媒体が存在している間に記録媒体の搬送が中断されないように、前記制御手段により記録媒体の給送タイミングを制御して記録媒体と記録媒体の間の距離を通常記録媒体の場合よりも広くすることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の画像形成装置における第二の検知手段は、記録媒体が厚紙であることを示すモードキーを操作するための操作手段と、前記操作手段からの出力信号に基づいて記録媒体が厚紙であると判断する判断手段とより構成されていることを特徴とする画像形成

装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載の画像形成装置における第二の検知手段は、厚紙の記録媒体を格納する専用力セットと給紙されるべき記録媒体が格納されている力セットを選択するための選択操作手段と、前記選択操作手段によって前記専用力セットが選択された場合に前記選択操作手段からの出力信号に基づいて記録媒体が厚紙であると判断する判断手段とより構成されていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ステッピングモータ等の励磁相を順次切り替えて回転するパルスモータとして、定電流チョッパ制御方式で駆動するものを用い、これを記録紙搬送系の駆動源とする画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の複写機等の画像形成装置としては、記録紙が実際に通る紙搬送系の駆動源として DC モータ等を用い、ギアや電磁クラッチ等の伝達機構を経由して、紙搬送路上の複数の搬送ローラを駆動する紙搬送装置が広く用いられていた。この紙搬送装置では、電磁クラッチの開閉により紙搬送ローラを制御することで紙搬送制御を実現していた。そして、最近では、画像形成装置における処理の高速化に対するニーズが高まり、これに伴って紙搬送系における紙搬送の高速化がますます求められるようになった。

【0003】

しかし、従来の電磁クラッチ等を用いて搬送ローラの駆動をオン・オフする紙搬送制御方法では、電磁クラッチの応答速度が遅いため、これが紙搬送の高速化のボトルネックになっていた。

【0004】

一方、画像形成装置では、小型でオープンループで制御可能なサーボ系の駆動源として、ステッピングモータが広く利用されるようになってきた。

【0005】

ここにいうステッピングモータは、巻き線の励磁相電流を逐次切り替えることによって発生する回転磁界の中に回転子を置いたとき、その磁極が吸引・反発することでトルクが発生して回転子が回転磁界に引きずられながら回るモータである。したがって、ステッピングモータは、励磁相の切り替えをパルス信号の入力で行えば、1パルスの入力に対し、基本角度だけ回転する。このため、ステッピングモータは、オープンループ制御が可能であり、フィードバック系が必要な他のサーボアクチュエータに比べ、システムを大幅に簡素化することが可能であり、コストの面で有利となる。

【0006】

このような理由から、複写機等の画像形成装置においても、紙搬送系の駆動源としてステッピングモータを搬送ローラの数だけ使用し、電磁クラッチを介さずに搬送ローラを駆動する構成が採用されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、ステッピングモータにおいては、装置を小型かつ安価に構成できる反面、従来のサーボモータと異なり、パルス信号の入力に対し、モータの回転子の回転が同期できなくなる現象が発生する。これを脱調現象と呼ぶ。一般に、脱調現象は、モータに指令されるパルスのパルスレートに対し、モータが過負荷の状態になるときに発生する。

【0008】

また、複写機等の画像形成装置においては、様々な紙種に対応するために、紙種によって、モータに要求されるトルクが大きく変動する場合がある。特に、厚紙 (200 g/m^2) は通常紙 (80 g/m^2) に比べ硬度が高いため、その厚紙が湾曲面の大きいローラに

10

20

30

40

50

よって搬送される場合には、直線的な姿勢を維持しようとして通常紙よりテンションがかかる。このため、湾曲面に対して大きな摩擦力が働き、大きなトルクが必要となる。

【 0 0 0 9 】

ところが、一般的なステッピングモータの場合、図 7 に示すように、静トルクに支配される定速状態よりも、静トルクに加速トルク（自起動トルクを含む）が加算される加速、減速状態の方が、モータに必要とされるトルクは大きいことが知られている。よって、ローラの湾曲面での厚紙搬送中に、何らかの制御によりローラが一時停止し、その後再度起動をする場合は、静トルクに加えて加速トルクが必要となり、さらに厚紙搬送の場合はこれに摩擦によるトルク増加分が加算され、モータに要求される負荷はより大きなものとなる。

10

【 0 0 1 0 】

一方、今日では、高速な画像形成装置への要求が高まり、紙両面の画像形成の生産性を上げるために、機内に滞留し循環する紙数をできるだけ多くすることで前記要求を実現する構成が主流となってきた。

【 0 0 1 1 】

このような構成の下では、オフィスでの使用頻度が圧倒的に高いであろうと予想される通常紙の画像形成時には、ステッピングモータに大きなトルクを必要としないから、紙と紙の間の距離をできるだけ小さくし、機内で循環できる紙の数を多くし、生産性を上げることができる。また、オフィスでの使用頻度が圧倒的に低いであろうと予想される厚紙の画像形成時には、大きなトルクが必要とされるローラの湾曲面に厚紙があるときにモータの停止・再起動の動作をしなくてもすむように紙と紙との間の距離を広げることができる。このようにすれば、機内での循環可能な紙数が減り、生産性は減るものの、モータにかかるトルクを抑えることで、より小型のモータを採用でき、昇温問題やサイズによる制限をクリアし、さらにはコストダウンを実現できる。

20

【 0 0 1 2 】

本発明はこのような技術的背景の下でなされたものである。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

本発明では、画像形成装置を次の（１）のとおり構成する。

【 0 0 1 4 】

30

（１） 記録媒体の搬送駆動をパルスモータで行う画像形成装置であって、

湾曲面を含む搬送路上で記録媒体を給送・搬送する給送手段と、

前記給送手段により給送・搬送された記録媒体の位置を検知する第一の検知手段と、

前記給送手段により順次給送される任意搬送長の記録媒体の先端から後端までの搬送距離を順次計時する計時手段と、

前記第一の検知手段と前記計時手段の結果に基づいて、先行する記録媒体と後行する記録媒体の間の距離が一定以上になるように記録媒体の給送タイミングを可変制御する制御手段と、

画像形成されるべき記録媒体が通常記録媒体よりも硬度の高い厚紙であることを検知する第二の検知手段とを有し、

40

前記第二の検知手段の検知結果により、記録媒体が厚紙と判断された場合は、前記湾曲面に記録媒体が存在している間に記録媒体の搬送が中断されないように、前記制御手段により記録媒体の給送タイミングを制御して記録媒体と記録媒体の間の距離を通常記録媒体の場合よりも広くすることを特徴とする画像形成装置。

【 0 0 2 3 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を実施例によって説明する。

【 0 0 2 4 】

（実施例）

図 1 は、実施例の画像形成装置の内部構成を示す。この画像処理装置は、記録紙に画像原

50

稿を載せて出力する装置である本体画像出力部 10 と、原稿から画像データを読み取る装置である本体画像入力部 11 と、本体画像入力部 11 の上部に装着された自動原稿送り装置 12 と、本体画像出力部 10 から排出されるコピー記録紙を複数のピンに仕分けして排出するソータ 13 とを備えている。

【0025】

この画像形成装置は、デジタル複写機であり、原稿から画像データを読み取る装置である本体画像入力部 11 の CCD により画素化して装置に読み込んだ画像データを、必要な画像処理を行った後、画像メモリに蓄える。その画像データは、本体画像出力部 10 に転送され、画像として再生されて記録紙にコピーされる。

【0026】

本体画像入力部 11 は、入力部の上面の原稿台に積載された原稿を照射しながら走査する光源 21 を備えている。光源 21 は図外の光学系モータから駆動力を得て、左右方向に往復移動する。光源 21 から発生した光は、積載された原稿により反射され、その光に光学像が得られる。その光学像はミラー 22, 23, 24 及びレンズ(入力系) 25 を介して CCD 26 に伝送される。ミラー 22, 23, 24 は光源 21 と一体的に駆動される。CCD 26 は光を電気信号に変換する素子により構成されており、この素子の働きにより伝送されてきた光学像が電気信号に変換され、さらにデジタル信号(画像データ)に変換される。

【0027】

読み込まれた原稿の画像データは、種々の補正処理とユーザの希望する処理による画像処理が加えられ、画像メモリ(図外)に蓄積される。

【0028】

本体画像出力部 10 は、画像メモリに蓄積された画像データを読み出し、デジタル信号からアナログ信号に再変換し、さらに露光制御部(図外)により適正な出力値に増幅し、光学照射部(レーザ) 27 により光信号に変換する。その光信号は、スキャナー 28、レンズ(出力系) 29 及びミラー 30 を伝播して、感光ドラム 31 上に照射され、そこに静電による潜像が形成される。この潜像は、トナーにより画像となって、本体内を搬送されてくる記録紙上に転写され、転写された画像は定着ローラ 32 により記録紙上に定着され、画像データが記録された記録紙はソータ 13 に送られる。

【0029】

ソータ 13 は、本体画像出力部 10 の左側に設置されている装置であり、本体画像出力部 10 から出力された記録紙を排紙トレイ 33 に仕分けして排紙する処理を行う。排紙トレイ 33 は、上記本体制御部(図外)により制御され、出力された記録紙は制御部の指示した任意の排紙トレイに排出される。

【0030】

給紙トレイ 34, 35 は、本体下部にあり、記録紙をある程度蓄積しておくことが可能である。両トレイは、制御部により、給紙トレイ 34, 35 から蓄積された記録紙を搬送し画像出力を行う。給紙デッキ 36 は本体画像出力部 10 の右側に設置されている装置で、記録紙を大量に蓄積しておくことが可能である。給紙トレイ 34, 35 と同様に制御部により蓄積された記録紙を搬送し画像出力を行う。

【0031】

本体画像出力部 10 の左側に、操作者が少数の任意種類の記録紙を比較的容易に給紙することが可能となる手差しトレイ 37 が設置されている。この手差しトレイ 37 は、OHP シートや厚紙、はがきサイズ紙など特殊な記録媒体を使用する場合にも使用される。

【0032】

給紙ローラ 38, 39, 40, 41, 42 は、紙搬送ローラであり、各ローラはコピー出力処理の給紙を行う際、記録紙を実際に搬送する役割を担っている。各給紙ローラは、それぞれ独立に、駆動源としてステッピングモータに歯車等の伝達装置を介して接続されている。

【0033】

10

20

30

40

50

ここで、DC ブラシレスモータで制御される潜像を形成するための感光ドラム 31 と、記録紙上にトナーを定着し、画像データを記録するための定着ローラ 32 の回転速度は、プロセススピードと呼ばれ、トナーの形状や定着特性、レーザの発光特性などに大きく左右され、各画像形成装置特有の速度となっているので、可変制御することは困難である。このため、厚紙が搬送されるのに十二分なトルクを出力できるモータが選択されている。それに対し、給紙ローラや搬送ローラは記録紙の給紙及び搬送動作のみを行っており、前記定着ローラと感光ドラムのいずれかに紙が挟まっていない場合は、高速制御や高速給紙などのためにできるだけ高速に駆動し、紙と紙の間の距離をできるだけ短く制御することで、画像形成装置としてのプロダクティビティを向上させるようになっている。

【0034】

10

図 2 は、一般的なステッピングモータと搬送ローラの構成図である。

【0035】

201 が紙搬送装置の駆動源のステッピングモータ (Stepping Motor) である。ステッピングモータは、パルス電力に対応して回転する。また、入力パルス数に比例して回転角が変位し、また入力周波数に比例して回転速度が変位するため、フィードバックループを構成することなく駆動することが可能である。このような特徴から、このモータは、オープンループの位置決め制御や速度制御の駆動源として幅広く利用されている。

【0036】

ステッピングモータは、モータの構造により分類するのが一般的であり、ローター部を永久磁石で作った PM 型 (Permanent Magnet Type)、ローター部を歯車形状の鉄心で作った VR 型 (Variable Reluctance Type)、ローター部を歯車形状の鉄心と磁石で構成した HR 型 (Hybrid Type) に分類される。このほか、ステッピングモータは、駆動巻線により二相、三相、五相などに分類される。また、励磁モードにより一相励磁、二相励磁、一 - 二相励磁などに分類される。

20

【0037】

本実施例においては、二相励磁式の HR 型ステッピングモータを採用している。

【0038】

202 が紙搬送ローラであり、実際に搬送すべき記録紙に力を加え搬送する役目を持つ。紙搬送ローラ 202 はステッピングモータ 201 からの駆動力がギア 207 やシャフト 206 等を通じ伝えられる。203 は紙検知センサである。204 は紙検知センサの反応を電気信号に変換する役割を担うフォトインタラプタである。205 は紙搬送ローラに従動して動く従動ローラである。

30

【0039】

図 3 はチョッピング制御、電流設定の可変制御、モータの回転速度制御のためのブロック図である。駆動回路 403 では、定電流チョッピング制御がハードウェアで構成されており、CPU 402 に付随する回転速可変制御部 405 から出力される相励磁信号に合わせ、ステッピングモータ 404 に供給する電流を ON/OFF し、モータに流れる電流が一定電流になるようにチョッピング制御を行い、ステッピングモータ 404 に電流を供給する。また、駆動回路 403 内には、前記チョッピング制御を行うための電流設定回路 406 が含まれており、本実施例においては、この回路により、少なくとも 2 段階以上の電流設定値に制御できる。

40

【0040】

この可変制御では、モータの回転時と、モータが停止しているときに外力によって信号とモータの相がずれないようにホールドするときに、電流値を可変制御すると有効である。一般的には、ホールド時は回転時よりも電流設定を低くすると、昇温問題や、消費電力の面で有利となる。

【0041】

ROM 装置 407 は不揮発性の記憶装置である。ROM 装置 407 には、モータ制御プロ

50

グラムが格納されており、必要に応じてプログラムがCPU402へロードされる。

【0042】

RAM装置408は、CPU402が演算の際、演算結果の格納や、一時的に演算結果を退避させたりするための書換え可能な記憶装置である。

【0043】

また、近年はROMとRAMをCPUの同一のパッケージに集積させたCPUも存在し、そのようなCPUが使われる場合には、ROM装置407とRAM装置408が省略可能である。

【0044】

操作部409には、オペレータが厚紙を選択するための手段410が含まれている。例えば、操作部409上にある厚紙モード選択キー410を操作することにより給紙されるべき記録媒体が厚紙であり、通常紙よりもモータにかかるトルクが大きいことを制御部402に伝達できる。厚紙が格納される専用力セットがある場合には、その専用力セットを選択することで給紙されるべき記録媒体が厚紙であり、通常紙よりもモータにかかるトルクが大きいことを制御部402に伝達できる。

10

【0045】

図4は実施例における紙間距離設定制御のフローチャートである。この制御は、予め記録媒体に格納されているプログラムにしたがってCPUによって実行される。

【0046】

コピー開始のため、操作部409に対して各種設定が実行され、ステップ501で給紙されるべき記録紙が厚紙であることを示す操作が行われた場合、制御部402により厚紙モードが設定される(ステップ502)。厚紙が選択された場合は、紙の硬度が通常用紙より高く、直線的な姿勢を維持しようとテンションがかかるため、ローラの湾曲面に大きな摩擦力が働き、大きなトルクが必要とされる。

20

【0047】

そこで、厚紙選択により増加したトルクを削減するために、厚紙が湾曲面に存在している間はトルク変動を惹起する停止・再起動動作が発生しないだけの紙間距離を保ちながら画像形成動作を実行するように紙間距離を距離1に設定し、給紙タイミングを制御する(ステップ504)。このようにすれば、モータの定格や電流設定値を変えずに、大きなトルクを必要とする厚紙にも対応が可能となる。

30

【0048】

距離1に設定後、定常の回転速度になるまで加速させながらモータを回転させ、記録紙を給紙・搬送する(ステップ505, 506)。ここで、モータが回転を開始する直前は、ある程度の電流値を設定し、制御信号とモータの位相がずれないようにするためのモータの励磁を行い、ホールド状態とする(ステップ503)。その後、モータを立ち上げると相がずれていることによる脱調を防ぐことが可能である。

【0049】

操作部409により、厚紙モードが選択されない場合、制御部402は通常記録紙モードと判断する(ステップ507)。通常記録紙がローラの湾曲面で必要とするトルクは、厚紙のときのそれに比べ十分に低く、また湾曲面に記録紙が存在する状態での停止・再起動時のトルク変動も少ない。そこで、ステップ509, 510, 511では、画像形成装置全体としてのコピー速度、プロダクティビティを満足させる紙間距離2が設定され、定常回転速度になるまで加速させながらモータを回転させ、通常記録紙を給紙・搬送する。このときも、回転開始直前には、ホールド動作を行う(ステップ508)。

40

【0050】

図5は本実施例における紙間距離制御のフローチャートである。この制御は、予め記録媒体に格納されているプログラムにしたがってCPUによって実行される。

【0051】

給紙制御がスタートすると、ステップ701では、先に給紙された記録紙が存在するかどうかの判断を行い、先行する記録紙がある場合はステップ702に進む。ステップ702

50

では、先行する記録紙との間隔を、記録紙の長さ、センサ位置からの搬送数などから先行するステップ記録紙の後端がどの位置にあるかを認識し、そして給紙動作がかけられるかどうかの判断を行う。ここで給紙スタートが可能な条件が揃えば、ステップ703に進み、まだ記録紙間隔が狭いと判断された場合はステップ704に進む。ステップ704では先行する記録紙の後端が通常の記録紙間隔になるであろう時間分ウエイトし、再びステップ702に戻る。

【0052】

通常記録紙の紙間距離制御は、上記の制御フローによって実行されるが、厚紙時の紙間距離制御は、ステップ702において、通常用紙に対して記録紙間隔が広く確保されるように給紙スタートのタイミングを制御することによって行われる。また、厚紙選択時の記録紙間隔は、ローラの大きな湾曲面において厚紙が停止・再起動するタイミングがないようにするだけの大きさとする。

10

【0053】

図6は、本実施例の記録紙の搬送と給紙の搬送経路図である。

【0054】

給紙ローラ101は、記録紙の給紙を行うためのローラであり、搬送ローラ104は記録紙を画像形成部へと搬送するためのものである。反転大ローラ102は両面画像形成を行うために記録紙を反転させる直径の大きなローラであり、反転フラッパー103は記録紙を経路Aと経路Bに選択的に搬送する構造のものである。

【0055】

片面に画像形成がなされ、反転フラッパー103まで記録紙が搬送されると、反転フラッパー103は記録紙を経路Aへと導くように制御され、反転大ローラ102は時計周りに回転し、記録紙を経路Aへと搬送する。後端が反転フラッパー103を通過すると、反転フラッパー103は記録紙を経路Bへと導くように制御され、反転大ローラ102は反時計周りに回転し、記録紙を経路Bへと導く。

20

【0056】

通常紙（薄紙）が、経路Bを経過する場合は、記録紙は柔軟であり、湾曲面にそって搬送され、湾曲面の外側に対してテンションはさほどかからないが、厚紙の場合、紙の硬度が高く湾曲面の外側に対してテンションが相当かかる。その結果、搬送路と厚紙の間においては、摩擦力が生じ、反転大ローラ102を回転駆動させるステッピングモータには負荷が加算される。

30

【0057】

この摩擦力による負荷重の状態、機内に存在する他の用紙の画像形成制御により（例えばレジ制御など）ローラが一旦停止し、再起動する場合には、図7に示したように、静トルクに加えて、加速トルク（自起トルクを含む）が必要となり、さらに、これに摩擦分の負荷重分加算され、大きなトルクが必要となる。

【0058】

そこで、厚紙がローラの湾曲面に存在している間に搬送が中断されないように制御すれば、摩擦分の負荷は増加するものの、モータの起動トルクが削減され、モータにかかるトルクは厚紙以外の記録紙の通常シーケンスと同等か、それ以下に抑えることが可能である。その実施例としては、前記紙間制御による方法が有効である。この方法によれば、厚紙がローラの湾曲面に存在しているときに搬送が中断されないだけの必要最小時間を満足しつつ、かつ画像形成速度を最大限に高められる紙間距離を計算し、その計算結果に基づいて給紙タイミングを制御できる。

40

【0059】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、使用頻度が圧倒的に低いだろうと予想される厚紙の記録媒体への画像形成時には、トルクが高く必要とされる搬送ローラの湾曲面でのモータの停止・再起動の動作をしなくてもすむように記録媒体と記録媒体の間の距離を広げるようにしたから、機内での循環可能な記録媒体が減りプロダクティビティは減るものの、

50

モータにかかるトルクを抑えることで、より小型のモータを採用でき、昇温問題やサイズによる制限をクリアでき、さらにはコストダウンを実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施例の画像形成装置の構成図

【図 2】 実施例の画像形成装置における記録搬送装置の構成図

【図 3】 チョッピング制御、電流可変制御及び回転速度制御を示すブロック図

【図 4】 実施例における紙間設定制御のフローチャート

【図 5】 実施例における紙間制御のフローチャート

【図 6】 実施例の画像形成装置における記録紙の搬送経路図

【図 7】 ステッピングモータの一般的な加速減速制御を示す図

10

【符号の説明】

1 0 本体画像出力部

1 1 本体画像入力部

1 2 自動原稿送り装置

1 3 ソータ

2 1 光源

2 2 ミラー

2 3 ミラー

2 4 ミラー

2 5 レンズ（入力系）

20

2 6 CCD

2 7 光学照射部（レーザ）

2 8 スキャナ

2 9 レンズ（出力系）

3 0 ミラー

3 1 感光ドラム

3 2 定着ローラ

3 3 排紙トレイ

3 4 給紙トレイ

3 5 給紙トレイ

30

3 6 給紙デッキ

3 7 手差しトレイ

3 8 紙搬送ローラ

3 9 紙搬送ローラ

4 0 紙搬送ローラ

4 1 紙搬送ローラ

4 2 紙搬送ローラ

1 0 1 給紙ローラ

1 0 2 反転大ローラ

1 0 3 反転フラップ

40

1 0 4 搬送ローラ

2 0 1 ステッピングモータ

2 0 2 紙搬送ローラ

2 0 3 紙検知センサ

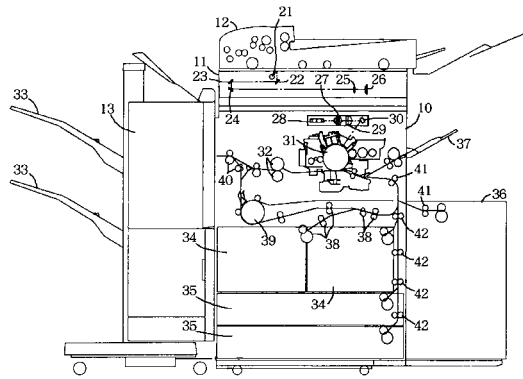
2 0 4 フォトインタラプタ

2 0 5 従動ローラ

2 0 6 シャフト

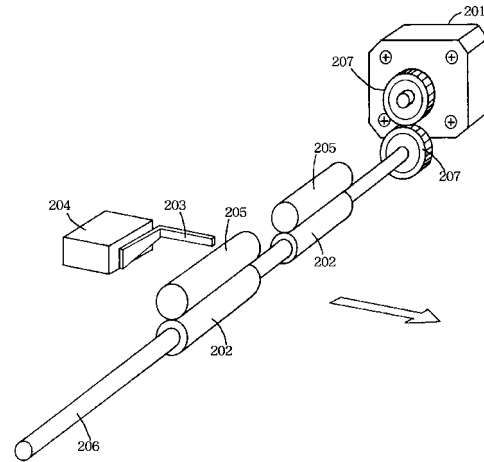
2 0 7 ギア

【図 1】



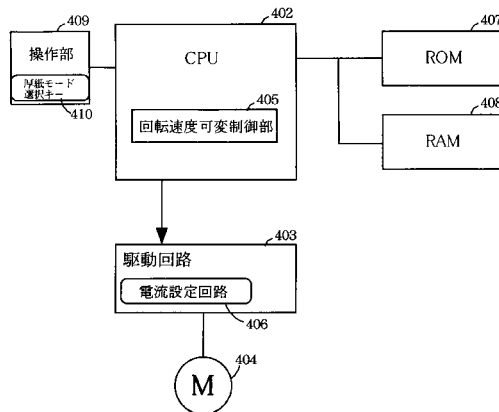
- | | |
|------------------|-----------------------------|
| 10 : 本体画像出力部 | 29 : レンズ (出力系) |
| 11 : 本体画像入力部 | 30 : ミラー |
| 12 : 自動原稿送り装置 | 31 : 感光ドラム |
| 13 : ソータ | 32 : 定着ローラ |
| 21 : 光源 | 33 : 排紙ローラ |
| 22, 23, 24 : ミラー | 34, 35 : 給紙トレイ |
| 25 : レンズ (入力系) | 36 : 給紙デッキ |
| 26 : CCD | 37 : 手差しトレイ |
| 27 : 光学照射部 (出力系) | 38, 39, 40, 41, 42 : 紙搬送ローラ |
| 28 : スキャナ | |

【図 2】

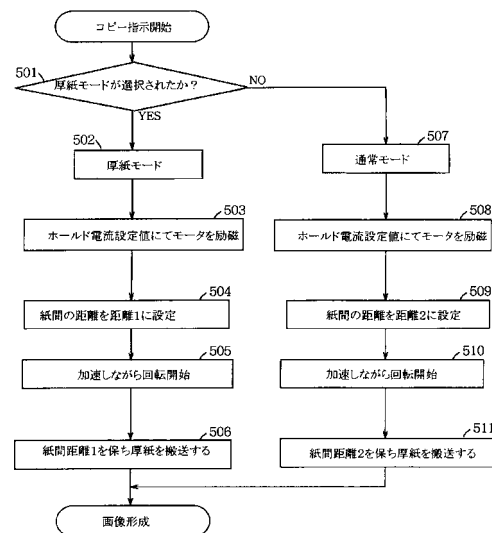


- | |
|-----------------|
| 201 : ステッピングモータ |
| 202 : 紙搬送ローラ |
| 203 : 紙検知センサ |
| 204 : フォトインタラプタ |
| 205 : 従動ローラ |
| 206 : シャフト |
| 207 : ギア |

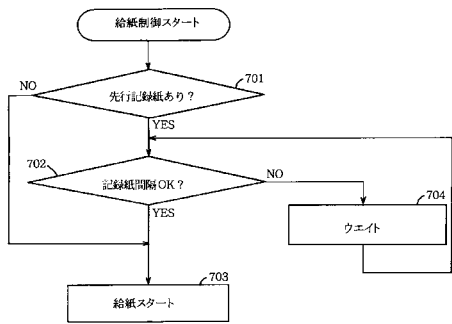
【図 3】



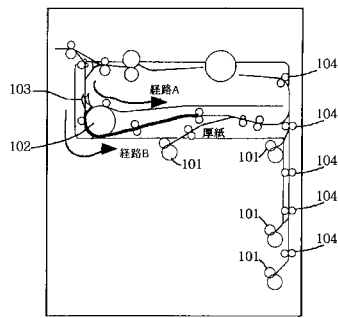
【図 4】



【図 5】

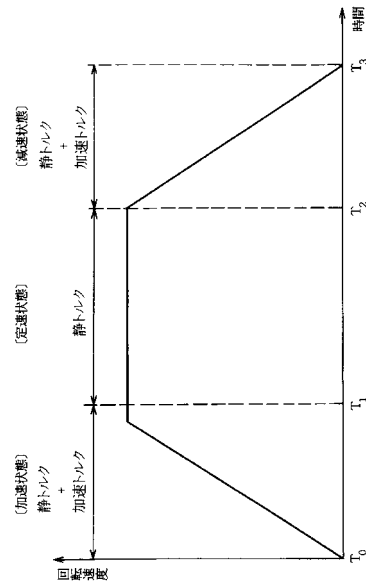


【図 6】



- 101 : 給紙ローラ
- 102 : 反転大ローラ
- 103 : 反転フラップ
- 104 : 搬送ローラ

【図 7】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
G 0 3 G	21/14	(2006.01)	G 0 3 G	15/00 5 5 0
G 0 3 G	21/00	(2006.01)	G 0 3 G	21/00 3 7 2
			G 0 3 G	21/00 3 7 6

(56)参考文献 特開昭 6 0 - 0 2 6 5 2 8 (J P , A)
 特開平 1 1 - 0 9 1 9 8 9 (J P , A)
 特開平 1 1 - 1 8 0 0 0 3 (J P , A)
 特開平 1 1 - 2 9 2 3 2 5 (J P , A)
 特開 2 0 0 1 - 2 5 3 6 4 7 (J P , A)
 特開平 9 - 1 3 6 7 3 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B65H 9/14
 B41J 11/42
 B65H 1/00-3/68
 B65H 5/06
 G03G 15/00
 G03G 21/00
 G03G 21/14