(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3729462号

(P3729462)

(45)発行日　平成17年12月21日(2005.12.21)　(24)登録日　平成17年10月14日(2005.10.14)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
B65H 9/14	B65H	9/14	
B65H 5/06	B65H	5/06	K
G03G 15/00	G03G	15/00	518
G03G 21/14	G03G	21/00	372

請求項の数 1　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平6-217864
(22)出願日　平成6年8月18日(1994.8.18)
(65)公開番号　特開平7-157149
(43)公開日　平成7年6月20日(1995.6.20)
審査請求日　平成12年6月14日(2000.6.14)
審判番号　不服2002-18096(P2002-18096/J1)
審判請求日　平成14年9月19日(2002.9.19)
(31)優先権主張番号　特願平5-281692
(32)優先日　平成5年10月15日(1993.10.15)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000005496
富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂二丁目１７番２２号
(74)代理人　100089336
弁理士　中野　佳直
(72)発明者　片寄　孝康
神奈川県海老名市本郷２２７４番地　富士ゼロックス株式会社内
(72)発明者　原田　智
神奈川県海老名市本郷２２７４番地　富士ゼロックス株式会社内
(72)発明者　金谷　真一
神奈川県海老名市本郷２２７４番地　富士ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】用紙搬送制御装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

複数の給紙部と、該各給紙部から搬送された用紙を、画像形成タイミングに合わせて搬送を行うためのレジストレーションロールと、前記複数の給紙部とレジストレーションロールとの間に設けられた前記各給紙部の共通の用紙搬送経路上に配置された搬送ロールと、選択された前記給紙部から用紙の搬送を行う前記搬送ロールを駆動制御する制御手段とを備える画像形成装置において、

前記レジストレーションロールでの搬送速度に対し、増速した速度又は同じ速度にてレジストレーションロールまで用紙を搬送するよう前記複数の給紙部のうち給紙部から転写部までの用紙搬送長さが最短となる給紙部とレジストレーションロールとの間に設けられた前記各給紙部の共通の用紙搬送経路上に配置された搬送ロールをモータ駆動する第１駆動系と、

前記レジストレーションロールでの搬送速度に対し、同じ速度にて前記第１駆動系の搬送ロールに達するまで用紙を搬送するよう前記転写部までの用紙搬送長さが最短となる給紙部を除く他の給紙部の共通の用紙搬送経路上に配置された搬送ロールをモータ駆動する第２駆動系と、を備え、

前記制御手段は前記複数の給紙部のうち給紙部から転写部までの用紙搬送長さが最短となる給紙部が選択されたとき前記レジストレーションロールでの搬送速度に対し、増速した速度の前記第1駆動系に切り替えて用紙を搬送し、前記転写部までの用紙搬送長さが最短となる給紙部を除く他の給紙部が選択されたとき前記レジストレーションロールでの搬

送速度に対し、同じ速度の前記第1駆動系に切り替えると共に該第1駆動系と前記第２駆動系により用紙を搬送することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、複写機、プリンタなどの画像形成装置に装備される用紙搬送制御装置に係り、特にスタートボタンを押してから１枚目の用紙が出力されるまでの時間（以下ＦＣＯＴと記す）を短縮し、かつ低騒音化を図るのに好適な用紙搬送制御装置に関する。

【０００２】

【従来の技術とその課題】

一般的に、複写機などの画像形成装置において、用紙をレジストレーションロール（以下レジロールと記す）まで搬送する速度は、画像形成のプロセス速度に等しい１速制御、あるいはレジロールまでの搬送速度を高速とし、レジロール以降をプロセス速度とする２速制御を行っている。

しかしながら、１速制御で用紙搬送を行うと、装置の構成及び制御は簡単になるが、用紙がレジロールまで到達する時間が長いため、ＦＣＯＴが長くなるという欠点があった。また２速制御の場合はＦＣＯＴを短くすることはできるが、すべての用紙をレジロールまで高速で搬送すると、装置の駆動による騒音の他に搬送装置の駆動系におけるギアの噛合いなどによって発生する騒音や用紙と搬送路とがこすれて発生する音などが大きくなると共に、レジロールまでの到達時間のバラツキが大きくなる。また先行する用紙に紙ジャムなどが発生した場合は、後続の用紙までまきこまれて処置に手間がかかるなどの問題点があった。また複数段の用紙搬送速度制御を成り立たせるためにはトレイ段数を増やすほど駆動系の追加や切り分けが必要となり画像形成装置の構造が複雑になるという問題もある。

本発明の目的は、ＦＣＯＴを短縮すると共に、低騒音化を図ることのできる用紙搬送制御装置を提供することにある。

【０００３】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、請求項１に記載の本発明は、複数の給紙部と、該各給紙部から搬送された用紙を、画像形成タイミングに合わせて搬送を行うためのレジストレーションロールと、複数の給紙部とレジストレーションロールとの間に設けられた各給紙部の共通の用紙搬送経路上に配置された搬送ロールと、選択された給紙部から用紙の搬送を行う搬送ロールを駆動制御する制御手段とを備える画像形成装置において、レジストレーションロールでの搬送速度に対し、増速した速度又は同じ速度にてレジストレーションロールまで用紙を搬送するよう複数の給紙部のうち給紙部から転写部までの用紙搬送長さが最短となる給紙部とレジストレーションロールとの間に設けられた各給紙部の共通の用紙搬送経路上に配置された搬送ロールをモータ駆動する第１駆動系と、レジストレーションロールでの搬送速度に対し、同じ速度にて第１駆動系の搬送ロールに達するまで用紙を搬送するよう転写部までの用紙搬送長さが最短となる給紙部を除く他の給紙部の共通の用紙搬送経路上に配置された搬送ロールをモータ駆動する第２駆動系とを備え、制御手段は複数の給紙部のうち給紙部から転写部までの用紙搬送長さが最短となる給紙部が選択されたときレジストレーションロールでの搬送速度に対し、増速した速度の第1駆動系に切り替えて用紙を搬送し、転写部までの用紙搬送長さが最短となる給紙部を除く他の給紙部が選択されたときレジストレーションロールでの搬送速度に対し、同じ速度の第1駆動系に切り替えると共に該第1駆動系と第２駆動系により用紙を搬送することを特徴とする。

【０００６】

【作用】

本発明によると、選択された給紙部に対して第１駆動系または第２駆動系が切替えられ、レジ前までの用紙搬送速度が決まるので、用紙の動きが単純になり、レジ前搬送系での用紙のバラツキを小さく抑えることができ、安定した用紙搬送が行える。

また、複数の給紙部のうち給紙部から転写部までの用紙搬送長さが最短となる給紙部が

選択されたときレジストレーションロールでの搬送速度に対し、増速した速度の第1駆動系に切り替えて用紙を搬送するので、搬送ロールの少ない駆動系により用紙搬送が行われ、用紙の送り出し速度を大きくしてもその画像形成装置の最大騒音レベルをプロセス速度で用紙搬送を行う装置と同等になる。

【０００７】

【実施例】

以下、本発明の用紙搬送装置の実施例を図面に基づいて説明する。図１は本発明の用紙搬送制御装置の一実施例を適用した複写機の概略構成を示す。

複写機の装置本体１の上面にはプラテンガラス２が設けられており、このプラテンガラス上に原稿をセットし、露光光学系３により露光走査する。原稿をセットする方法として、オペレータが原稿を直接プラテンガラス上にセットする場合と自動原稿送り装置１Ａを装備し、この自動原稿送り装置１Ａに原稿を載置し、自動的に１枚づつ給送してプラテンガラス上にセットする場合とが適宜選択される。

【０００８】

露光光学系３はプラテンガラス上にセットされた原稿Ｄを露光走査し、感光体ドラム４の表面に静電潜像を形成する。そして、感光ドラム４に形成された静電潜像は現像装置５により顕像化されたトナー像となる。そして、トナー像は搬送されてくる用紙に転写器６で転写され、定着装置７によって定着され、排紙トレイ９に排出される。また、装置本体１内には第１トレイ９が設けられており、この第１トレイ内の用紙Ｓは第１の用紙搬送装置１０により感光体ドラム４に搬送される。

【０００９】

装置本体１を載置したキャビネット２０内には複数段、例えば３段の第２～第４トレイ１１が配置されており、それぞれのトレイ１１ａ，１１ｂ，１１ｃ内に収容された用紙Ｓはそれぞれの用紙搬送装置１２ａ，１２ｂ，１２ｃにより搬送される。なお、符号１３は両面複写等における用紙反転等を行うための用紙搬送経路であり、符号１４は反転等が操作された用紙に対して記録を施すために搬送する用紙搬送装置である。

【００１０】

用紙搬送装置１０は第１トレイ９内の用紙Ｓを取出すためのピックアップロール２１と、取出された用紙を１枚ずつに分離する給紙ロール２２及び分離ロール２３とからなるロール対と、第１の搬送ロール２４と第２の搬送ロール２５とから構成されている。また第１の搬送ロール対２４と感光体ドラム４との間にはレジロール２６が設けられており、感光体ドラム４及びレジロール２６の回転駆動とレジロールの上流側の各ロールの回転駆動とは独立している。そして感光体ドラム４及びレジロール２６の回転は定速のプロセス速度で駆動され、レジロール２６より上流側のロールはプロセス速度と等しい第１の速度と、第１の速度より速い／遅い第２の速度との２段に切替え可能となっている。この速度の切替えは駆動源としてのモータの回転数の変更や駆動ギア列間に設けられたクラッチの切替えなどで行われる。なお、すべてのロールを同一駆動源により駆動し、クラッチなどでレジロール２６より上流側のロールのみの速度を切替えてもよい。

【００１１】

図２は本実施例の用紙搬送系の制御ブロックを示す。ＣＰＵ３１にはインプットインタフェイス（Ｉ／Ｆ）３２を介して、コントロールパネル３３やレジセンサ３５からの信号が入力される。またＣＰＵ３１には枚数設定キー３４により設定された用紙枚数を計算するカウンタ３６、各動作のタイミングを調整するタイマ３７，各データを記憶するメモリ３８を備えている。ＣＰＵ３１はモータ制御指令をアウトプットインタフェイス（Ｉ／Ｆ）３９を介してドライバ４０に与え、このドライバ４０がモータ４１を回転駆動する。同様にドライバ４２は、ＣＰＵから送られる搬送ロールの速度の切替え指令に基づいてクラッチ４３を作動させ、搬送ロールの速度を高速または低速に切替える。

【００１２】

次に用紙搬送制御の具体例を説明する。図３は１枚目とそれ以降で制御を変更した例である。装置本体１に最初に送給される１枚目の用紙は、ピックアップロール２１，搬送ロー

ル２４，２５の高速回転により送り出され、回転が停止しているレジロール２６に突き当てられ、用紙の斜行等の補正が行われる。その後画像形成のタイミングに合わせてレジロール２６が駆動され、１枚目の用紙を低速のプロセス速度で感光体ドラム４へ送る。２枚目の用紙はレジロール２６が回転を開始してから時間△ｔ経過後、プロセス速度で送られる。

【００１３】

図４は用紙搬送制御の処理フローを示す。ここでは、モータの高速回転による用紙搬送を「高速走行」とし、低速回転をプロセス速度に対応させ、この速度による用紙搬送を「低速走行」として記述する。

まず設定された枚数を確認し（Ｓ１００）、設定枚数が１枚であるか否かを判断する（Ｓ１０１）。１枚の場合は、高速走行にセットして用紙を搬送し（Ｓ１０２）、レジセンサ（ＳＮＲ）が用紙を検知すると（Ｓ１０３）、モータ（ＭＯＴ）を一時停止する（Ｓ１０４）。その後画像形成タイミングに合わせて低速で再起動する（Ｓ１０５）。そして用紙の後端がレジセンサで検知されると（Ｓ１１２）、モータを停止する（Ｓ１１３）。

【００１４】

一方設定枚数が２枚以上の場合は、最初高速走行にセットして用紙を搬送し（Ｓ１０６）、１枚目の用紙がレジセンサにて検知されると（Ｓ１０７）、モータを一時停止する（Ｓ１０８）。その後画像形成タイミングに合わせて低速で再起動する（Ｓ１０９）。排出枚数＋１＝設定枚数が判断され（Ｓ１１０）、満足されていなければ低速走行がセットされて（Ｓ１１１）、ステップ１０７に戻って次の用紙の搬送が行われる。最後の１枚が判断されると（Ｓ１１０）、その用紙の後端を検知し（Ｓ１１２）、モータを停止する（Ｓ１１３）。

【００１５】

ここで、２枚目以降の送り出しをモータが高速回転時に可能な時は２枚目以降も高速で送り出し、１枚目が低速に切替わるまで高速走行による搬送を行ってもよい。この場合の制御フローは図４のＡ部分を図５の示すフローに変更することで実現する。すなわち、最初高速走行にセットして用紙を搬送し（Ｓ１２０）、排出枚数＋１＝設定枚数が判断される（Ｓ１２１）。最初の１枚目なので、ステップ１２１ではＮＯと判断され、次に１枚目が低速に切り替わったか否かの判断が行われる（Ｓ１２５）。ここで１枚目が低速に切り替わったことが確かめられると低速走行がセットされて（Ｓ１１１）、続く用紙を低速走行にて搬送する。一方１枚目が低速に切り替わっていない場合は引続き高速走行が維持される（Ｓ１２０）。排出枚数＋１＝設定枚数が満足されると（Ｓ１２１）、つまり最後の１枚の用紙がレジセンサにて検知されると（Ｓ１２２）、モータを一時停止する（Ｓ１２３）。その後画像形成タイミングに合わせて低速で再起動する（Ｓ１２４）。以下は図４と同様の処理が実行される。

【００１６】

図６に各ロールの用紙搬送速度の他の具体例を示す。この例は、図７に示すように用紙の搬送経路が図１に示すキャビネット２０内にあって長い場合で、１枚目の用紙Ｓ１が高速で搬送されているときに、２枚目以降を送り出すときは初めは高速で送り出し、１枚目の用紙がレジロール２６による搬送を始めたときに２枚目以降の用紙Ｓ２，Ｓ３も低速にする。つまり、１枚モードと多数枚モードで用紙搬送制御を行う。この処理を図８にて説明する。

【００１７】

まず設定された枚数を確認し（Ｓ１３０）、設定枚数が１枚であるか否かを判断する（Ｓ１３１）。１枚の場合は、高速走行にセットして用紙を搬送し（Ｓ１３２）、レジセンサ（ＳＮＲ）が用紙を検知すると（Ｓ１３３）、モータ（ＭＯＴ）を一時停止する（Ｓ１３４）。その後画像形成タイミングに合わせて低速で再起動する（Ｓ１３５）。そして用紙の後端がレジセンサで検知されると（Ｓ１４１）、モータを停止する（Ｓ１４２）。

一方設定枚数が２枚以上の場合は、最初低速走行にセットして用紙を搬送し（Ｓ１３６）、１枚目の用紙がレジセンサにて検知されると（Ｓ１３７）、モータを一時停止する（Ｓ

１３８）。その後画像形成タイミングに合わせて低速で再起動する（Ｓ１３９）。排出枚数＋１＝設定枚数が判断され（Ｓ１４０）、満足されていなければステップ１３６に戻って、引続き低速走行にて次の用紙の搬送が行われる。ステップ１４０で最後の１枚が判断されると（Ｓ１４０）、その用紙の後端を検知し（Ｓ１４１）、モータを停止する（Ｓ１４２）。

上記実施例によれば、１枚目の用紙を高速で送り出すことによりＦＣＯＴを短くすることができ、生産性を向上させることができる。また１枚目の用紙をレジロール２６まで搬送している間は装置本体の他の部分は動作していない部分もあるので、全体としての騒音を低く保つことができる。さらに２枚目以降の用紙の搬送速度を低速にしているので、連続複写時の騒音を低減することができる。

【００１８】

次に、特定の給紙部からの用紙の送出し速度を他の給紙部の用紙の送り出し速度より速くする用紙搬送制御について説明する。図９は特定の給紙部の第１駆動系と他の給紙部の第２駆動系を独立して設けた給紙駆動系を示す。本実施例では装置本体内に配備された第１トレイ（特定の給紙部）の用紙送り出し速度を、第２ないし第４トレイ（他の給紙部）の用紙送り出し速度より速くしたものである。

【００１９】

第１駆動系のフィードモータＭ１は第１の用紙搬送装置（ＦＤＲ）１０、手差し用紙搬送装置（ＭＳＩ　Ｕｎｉｔ）、レジゲートまでの用紙搬送経路上に配備された搬送ロール（Ｔ／Ａ　Ｒｏｌｌ）を駆動する。また第２駆動系のフィードモータＭ２は第２～４トレイの用紙搬送装置（ＦＤＲ）１２ａ～１２ｃと両面モード時の用紙搬送装置１４および用紙搬送経路上に配備された搬送ロール（Ｔ／Ａ　Ｒｏｌｌ）を駆動する。ここでは特定の給紙部としての第１トレイ９からプロセス部の転写部までの用紙搬送距離が最短になっているが、特定の給紙部を第２ないし第４トレイのいずれでも良い。この場合は、特定の給紙部から転写部までの用紙搬送距離は最短にならない。

図１０に用紙搬送速度の変化を示す。なお、速度ａ＜速度ｂ、速度ａ≧プロセス速度とする。第１トレイ９からの送り出しの場合は、図（ａ）に示すようにトレイから速度ａ、あるいは用紙の捌き速度で給送を行い、用紙の先端が搬送ロール（Ｔ／Ａ　Ｒｏｌｌ）１に達した時点で増速し、速度ｂにて搬送する。第２ないし４トレイ１２ａ～１２ｃのいずれかのトレイＸからの送り出しの場合は、速度ｂより遅い速度ａで搬送する。

【００２０】

図１１は上記実施例の用紙搬送系の制御ブロックを示す。本実施例の制御ブロックは図１の制御ブロックにトレイ選択に応じて第１駆動系または第２駆動系に切り替える機能に変更したものである。ここで、速い速度とは第２駆動系の速度に対して速いこと、また遅い速度とは第１駆動系の速度に対して遅いことを意味する。トレイ選択キー３６は、図９に示す第１トレイから第４トレイのいずれかを選択するためのもので、選択されたトレイ情報により第１駆動系ドライバ４４および／または第２駆動系ドライバ４５にモータ制御信号を送り、フィードモータＭ１および／またはＭ２を駆動する。例えば第１トレイ９を特定の給紙部とした場合、第１トレイが選択されると、ＣＰＵ３１から第１駆動系ドライバ４４に対して速い速度制御信号が出され、フィードモータＭ１を速い速度で駆動する。これにより、第１トレイから用紙が速い速度で送り出される。また第２トレイが選択されると、ＣＰＵから第１および第２駆動系ドライバ４４，４５に対して遅い速度制御信号が出され、フィードモータＭ１とＭ２を遅い速度で駆動する。これにより第２トレイから用紙が遅い速度で送り出される。

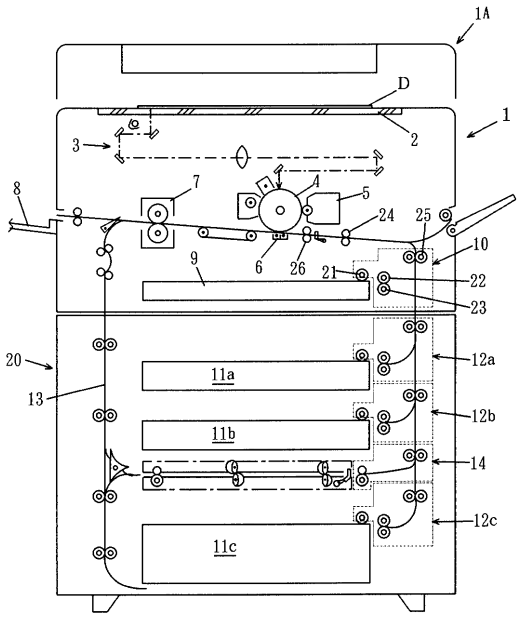
【００２１】

本実施例において、用紙の搬送距離が最も短い、すなわち画像形成（プロセス）部に最も近いトレイからの用紙の送り出し速度を他のトレイより速くする構成を取ることにより、次の効果が期待できる。

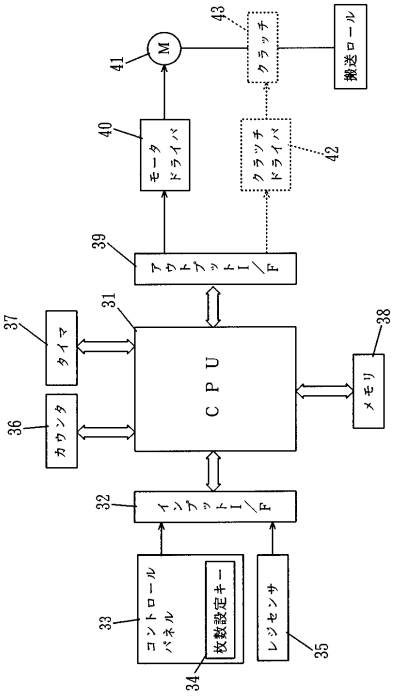
▲１▼少ない駆動系により用紙搬送が行われるので、用紙の送り出し速度を大きくしてもその画像形成装置の最大騒音レベルをプロセス速度で用紙搬送を行う装置と同等になる。

▲２▼用紙を一旦停止させ、画像形成のタイミングをとるレジ前で用紙搬送速度を低下させる制御に比べて用紙の動きが単純になるため、レジ前搬送系での用紙のバラツキを小さく抑えることができ、安定した用紙搬送が行え、安定したペーパー・ギャップが保証でき、従来よりペーパー・ギャップ狙い値を小さくできるため、最終的にＣＰＭ／ＰＰＭの向上につながる。
▲３▼プロセス部に最も近いトレイの送り出しのみがユニークとなるため、実際の用紙の動きはトレイで捌かれてからプロセス手前までがユニークとなる。そのため、他の制御に比べてジャムタイマー値等を設定するために必要なメモリ容量が小さくて済む。
▲４▼従来の制御方法ではトレイ段数が増えるほど駆動系も複雑になるが、本方式ではプロセス部に一番近いトレイ以外の駆動を１つにまとめることができるため、機構の単純化が図れる。
【００２２】
【発明の効果】
本発明によれば、選択された給紙部に対して第１駆動系または第２駆動系が切替えられ、レジ前までの用紙搬送速度が決まるので、用紙の動きが単純になり、レジ前搬送系での用紙のバラツキを小さく抑えることができ、安定した用紙搬送が行える。
また、複数の給紙部のうち給紙部から転写部までの用紙搬送長さが最短となる給紙部が選択されたときレジストレーションロールでの搬送速度に対し、増速した速度の第1駆動系に切り替えて用紙を搬送するので、搬送ロールの少ない駆動系により用紙搬送が行われ、用紙の送り出し速度を大きくしてもその画像形成装置の最大騒音レベルをプロセス速度で用紙搬送を行う装置と同等になる。
【図面の簡単な説明】
【図１】　本発明の用紙搬送制御装置の実施例が適用された画像形成装置の一例の構成を示す模式図である。
【図２】　本発明の実施例による用紙搬送制御部のブロック図である。
【図３】　本実施例による１枚目と２枚目の用紙の搬送速度の変化を示す線図である。
【図４】　１枚目とそれ以降で用紙搬送制御を変更するフローチャートである　。
【図５】　図４のＡ部分を変えた用紙搬送制御を行うためのフローチャートである。
【図６】　他の実施例による１枚目から４枚目までの用紙の搬送速度の変化を示す線図である。
【図７】　図６に示す搬送速度の実現可能な用紙搬送路の説明図である。
【図８】　１枚モードと多数枚モードで用紙搬送制御を変えるフローチャートである。
【図９】　特定の給紙部の第１駆動系と他の給紙部の第２駆動系を独立して設けた給紙駆動系の模式図である。
【図１０】　用紙搬送速度の変化を示し、（ａ）は特定の給紙部、（ｂ）は他の給紙部のそれぞれの用紙搬送速度と用紙先端位置の関係を示す図である。
【図１１】　特定の給紙部の第１駆動系と他の給紙部の第２駆動系を独立して設けた給紙駆動系のブロック図である。
【符号の説明】
１…装置本体、１Ａ…自動原稿送り装置、２…プラテンガラス、３…露光光学系、４…感光体ドラム、５…現像装置、６…定着装置、９…用紙トレイ（特定の給紙部），１１…用紙トレイ（他の給紙部）、１０，１２，１４…用紙搬送装置、２０…キャビネット、２６…レジセンサ、Ｓ…用紙

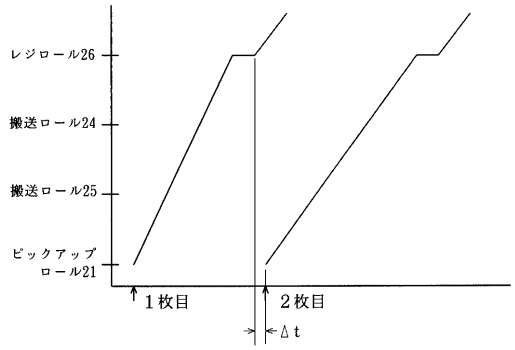
【図１】


1A
D
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11a
11b
11c
12a
12b
12c
13
14
20
21
22
23
24
25
26

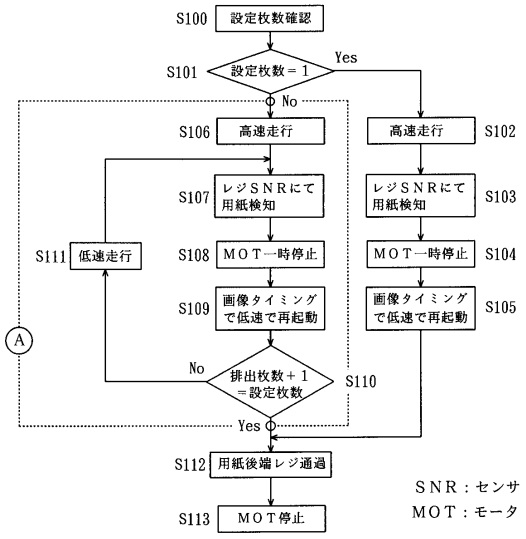
【図２】


M
41
クラッチ
43
搬送ロール
モータドライバ
40
クラッチドライバ
42
アウトプットI／F
39
CPU
31
タイマ
37
カウンタ
36
メモリ
38
インプットI／F
32
コントロールパネル
33
枚数設定キー
34
レジセンサ
35

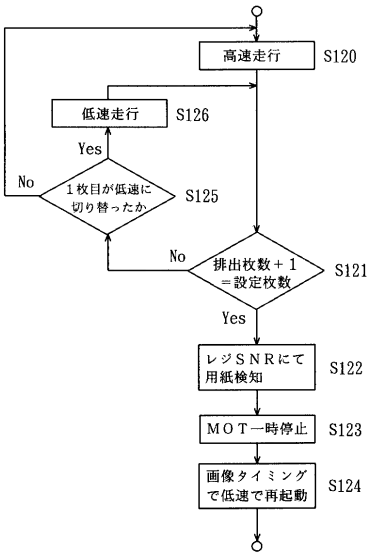
【図３】


レジロール26
搬送ロール24
搬送ロール25
ピックアップロール21
1枚目
2枚目
Δt

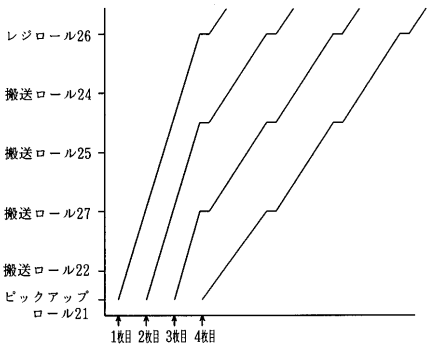
【図４】


S100 設定枚数確認
S101 設定枚数＝1
Yes
No
S106 高速走行
S107 レジSNRにて用紙検知
S108 MOT一時停止
S109 画像タイミングで低速で再起動
S110 排出枚数＋1＝設定枚数
No
Yes
S111 低速走行
A
高速走行 S102
レジSNRにて用紙検知 S103
MOT一時停止 S104
画像タイミングで低速で再起動 S105
S112 用紙後端レジ通過
S113 MOT停止
SNR：センサ
MOT：モータ

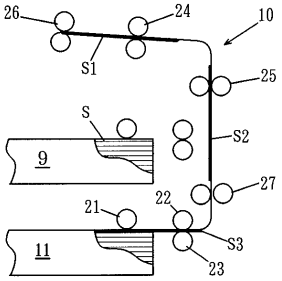
【図５】


高速走行
S120
低速走行
S126
Yes
No
１枚目が低速に切り替ったか
S125
No
排出枚数＋１＝設定枚数
S121
Yes
レジＳＮＲにて用紙検知
S122
ＭＯＴ一時停止
S123
画像タイミングで低速で再起動
S124

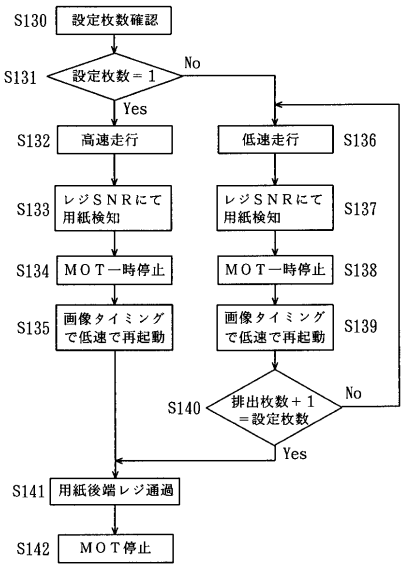
【図６】


レジロール26
搬送ロール24
搬送ロール25
搬送ロール27
搬送ロール22
ピックアップロール21
1枚目
2枚目
3枚目
4枚目

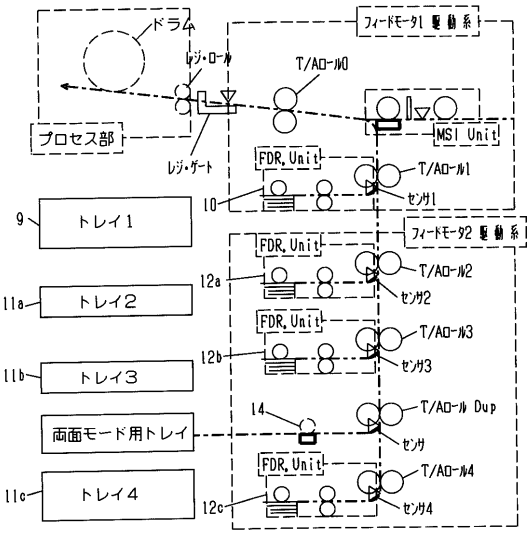
【図７】


26
24
10
S1
25
S
S2
9
27
22
21
11
S3
23

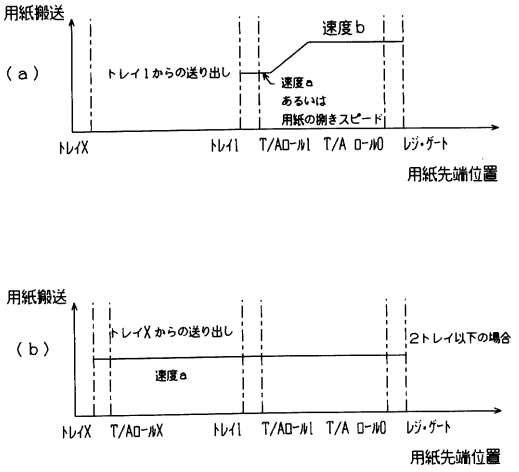
【図８】


S130
設定枚数確認
S131
設定枚数＝１
No
Yes
S132
高速走行
S133
レジＳＮＲにて用紙検知
S134
ＭＯＴ一時停止
S135
画像タイミングで低速で再起動
低速走行
S136
レジＳＮＲにて用紙検知
S137
ＭＯＴ一時停止
S138
画像タイミングで低速で再起動
S139
S140
排出枚数＋１＝設定枚数
No
Yes
S141
用紙後端レジ通過
S142
ＭＯＴ停止

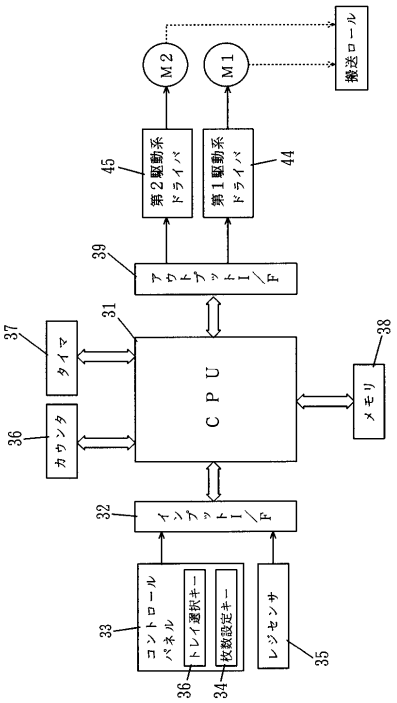
【図９】


ドラム
フィードモータ1 駆動系
レジ・ロール
T/Aロール0
プロセス部
MSI Unit
レジ・ゲート
FDR Unit
T/Aロール1
センサ1
10
9
トレイ１
フィードモータ2 駆動系
FDR Unit
T/Aロール2
12a
11a
トレイ２
センサ2
FDR Unit
T/Aロール3
12b
11b
トレイ３
センサ3
14
T/Aロール Dup
両面モード用トレイ
センサ
FDR Unit
T/Aロール4
11c
トレイ４
12c
センサ4

【図１０】


用紙搬送
（ａ）
トレイ１からの送り出し
速度ｂ
速度ａ
あるいは
用紙の巻きスピード
トレイX
トレイ1
T/Aロール1
T/A ロール0
レジ・ゲート
用紙先端位置
用紙搬送
（ｂ）
トレイX からの送り出し
2トレイ以下の場合
速度ａ
トレイX
T/Aロールx
トレイ1
T/Aロール1
T/A ロール0
レジ・ゲート
用紙先端位置

【図１１】


搬送ロール
M2
M1
第２駆動系ドライバ
第１駆動系ドライバ
45
44
39
アウトプットI／F
37
タイマ
31
CPU
38
メモリ
36
カウンタ
32
インプットI／F
コントロールパネル
トレイ選択キー
枚数設定キー
レジセンサ
33
36
34
35

フロントページの続き

合議体
審判長　松縄　正登
審判官　溝渕　良一
審判官　中西　一友

(56)参考文献　特開平４－３７４１（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－１３６４４１（ＪＰ，Ａ）
実開昭６２－１３６４３１（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B65H9/14
B65H5/06
G03G15/00
G03G21/14