

(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2006-8267

(P2006-8267A)

(43) 公開日 平成18年1月12日(2006.1.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B65H 29/58 (2006.01)	B65H 29/58 B	2H076
B65H 9/14 (2006.01)	B65H 9/14	3F053
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 107	3F102
H04N 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 108Q	5C062

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2004-183872 (P2004-183872)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成16年6月22日 (2004.6.22)	(74) 代理人	100085006 弁理士 世良 和信
		(74) 代理人	100100549 弁理士 川口 嘉之
		(74) 代理人	100106622 弁理士 和久田 純一
		(72) 発明者	石田 靖 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

最終頁に続く

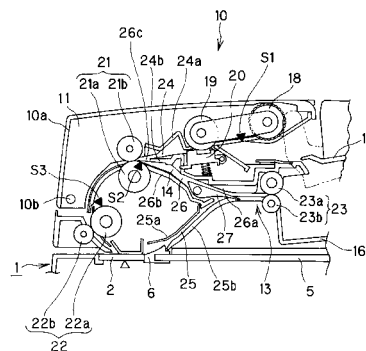
(54) 【発明の名称】 自動原稿送り装置及び画像読取装置

(57) 【要約】

【課題】 構成を簡略化させた小型な自動原稿送り装置及び画像読取装置を提供する。

【解決手段】 レジストローラ対21より下流の搬送路25、及び、スイッチバック路26には、搬送ローラ対22及び排出ローラ対23のみが原稿シートを搬送する手段として設けられている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

搬送される原稿シートの両面の画像を、該原稿シートの搬送路の一方の側に配置された読取手段を用いて片面ずつ順次読取するための自動原稿送り装置において、

搬送される原稿シートを前記読取手段が読取る読取位置より前記搬送路上流に設けられ、原稿シートの一方の面を読取るために原稿シート供給路から原稿シートの供給を受けて、該原稿シートの先端を整合させると共に、前記読取手段を經由し表裏反転された該原稿シートの他方の面を読取るために、反転原稿シート供給路から、表裏反転された該原稿シートの供給を受けて該原稿シートの先端を整合させる整合手段と、

前記整合手段より下流であって前記読取位置より上流の前記搬送路に設けられ、原稿シートを搬送する搬送手段と、

前記読取位置より前記搬送路下流に設けられ、原稿シートを装置本体外に排出する機能と、原稿シートの一部を装置本体外に排出すると共にその逆転により該原稿シートを前記反転原稿シート供給路に搬送する機能とを有する排出反転搬送手段と、

を備え、

前記整合手段より下流の前記搬送路、及び、前記反転原稿シート供給路には、前記搬送手段及び前記排出反転搬送手段のみが原稿シートを搬送する手段として設けられていることを特徴とする自動原稿送り装置。

【請求項 2】

前記整合手段は、原稿シートを搬送するための回転と、原稿シートの整合を行うための回転停止とが制御された、一对のレジストローラであることを特徴とする請求項 1 に記載の自動原稿送り装置。

【請求項 3】

原稿シートの整合が、原稿シートを前記一对のレジストローラのニップ部に突き当てて行われることを特徴とする請求項 2 に記載の自動原稿送り装置。

【請求項 4】

前記原稿シート供給路と前記反転原稿シート供給路とは、前記一对のレジストローラのニップ部に向かうその上流で合流するよう構成されたことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の自動原稿送り装置。

【請求項 5】

原稿シートの搬送は、第 1 の駆動モータと第 2 の駆動モータとを駆動源として行われ、前記第 1 の駆動モータは、一方の方向の回転によって前記原稿シート供給路に沿って原稿シートを搬送する給送ローラを駆動し、他方の方向の回転によって前記レジストローラを駆動し、

前記第 2 の駆動モータは、一方の方向の回転によって原稿シートを前記読取手段を經由させて搬送する前記搬送手段を駆動し、他方の方向の回転によって前記反転原稿シート供給路に沿って原稿シートを搬送する前記排出反転搬送手段を駆動することを特徴とする請求項 2 ~ 4 のいずれかに記載の自動原稿送り装置。

【請求項 6】

前記排出反転搬送手段は、駆動ローラと従動ローラとにより構成される一对のローラ対、及び、前記駆動ローラと前記従動ローラとの間を離接させる離間機構を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の自動原稿送り装置。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の自動原稿送り装置と、

前記自動原稿送り装置により搬送される原稿シートの画像情報を前記読取位置で読み取る読取手段と、

を備えることを特徴とする画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本発明は、画像読取装置における自動原稿送り装置に関し、特に原稿を一枚ずつ繰り出して自動的に画像読取位置に給送した後、原稿の表裏を反転して再び画像読取位置に給送して原稿両面の画像を読み取るための搬送路を有する自動原稿送り装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

複写機やファクシミリ装置やスキャナ装置等は、給紙トレイ上にセットされた原稿を一枚ずつ繰り出して、その画像を画像読み取り用のプラテン上に自動給紙する自動原稿送り装置を具備する。

【0003】

このような自動原稿送り装置には、プラテン上で原稿画像を読み取った後に、原稿の表裏を反転させて再びプラテン上に搬送して原稿の両面を読み取るものがある。

【0004】

この種の自動原稿送り装置の例として、例えば、特許文献1や特許文献2等には、給紙トレイ上の原稿をプラテン上に給紙し、プラテン上に対して原稿を移動させることによりプラテンの下方に停止された読取手段で原稿の表面画像を読み取り、プラテン上で読み取られた原稿を排紙トレイ上でスイッチバックして再びプラテン上に原稿の表裏を反転して供給し、原稿の裏面画像を読み取るものが開示されており、給紙トレイの下方に排紙トレイを配置し、給紙トレイと排紙トレイの間で原稿をスイッチバックするように構成したことによって小型化された装置を提供している。

【0005】

特許文献1においては、図26に示すように給紙トレイ100から送り出された原稿を大型の搬送ローラ101により画像読取装置本体110の読取手段111に対向した原稿読取部102に搬送し、原稿読取部102で読取手段111によって原稿の表面を読み取った後、その下流側に設けられたスイッチバックパス103を用いて原稿を反転し、再び搬送ローラ101の周面上を搬送させることにより原稿の裏面を読み取り、さらに、原稿排紙時のページ順を揃えるために表裏面を読み取られた原稿をスイッチバックパス103から原稿読取部102を介して反転させて排紙トレイ104上に排出するものである。

【0006】

この自動原稿送り装置では、給紙トレイ100から繰り出された原稿を一对のローラ106より上流に配置された給紙ローラ105により突き当てて矯正し、表面を読み取られた原稿をスイッチバックパス103から原稿読取部102に搬送する間にスイッチバックローラ108にて搬送ローラ101に圧接されたコロ107に原稿の先端を突き当てて原稿を矯正するようにしている。

【0007】

特許文献2においては、図27に示すように給紙トレイ200から送り出された原稿を搬送ローラ201、202、203、204により画像読取装置本体210の読取手段211に対向した原稿読取部205に搬送し、原稿読取部205で読取手段211によって原稿の表面を読み取った後、その下流側に設けられたスイッチバックパス206を用いて原稿を反転し、再び搬送ローラ201に搬送させることにより原稿の裏面を読み取り、さらに、原稿排紙時のページ順を揃えるために表裏面を読み取られた原稿をスイッチバックパス206から原稿読取部205を介して反転させて排紙トレイ207上に排出するものである。

【0008】

この自動原稿送り装置では、給紙トレイ200から繰り出された原稿を一对の搬送ローラ201より上流に配置された分離ローラ208により突き当てて矯正し、表面を読み取られた原稿をスイッチバックパス206から原稿読取部202に搬送する間にも搬送ローラ201にて搬送ローラ201に圧接されたコロ209に原稿の先端を突き当てて原稿を矯正するようにしている。

【特許文献1】特開平8-133551号公報

10

20

30

40

50

【特許文献2】特開2001-354339号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、上記のような従来の自動原稿送り装置にあっては、特許文献1のように給紙トレイ100から給紙された原稿と、原稿読取部102にて表面を読み取った後にスイッチバックパス103を介して原稿読取部102に再給紙される原稿とを矯正する位置を個別に設けているため、給紙路が長くなって装置が大型化し、構造が複雑となっている。

【0010】

また、特許文献2では搬送ローラ対を4対も使い、搬送路中に用紙の端部を検出するセンサを4個(図27に示すS11~S14)設けており、装置がコストアップしてしまうことが懸念される。

【0011】

本発明は上記の従来技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、構成を簡略化させた小型な自動原稿送り装置及び画像読取装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するために本発明にあっては、搬送される原稿シートの両面の画像を、該原稿シートの搬送路の一方の側に配置された読取手段を用いて片面ずつ順次読取するための自動原稿送り装置において、

搬送される原稿シートを前記読取手段が読取る読取位置より前記搬送路上流に設けられ、原稿シートの一方の面を読取るために原稿シート供給路から原稿シートの供給を受けて、該原稿シートの先端を整合させると共に、前記読取手段を経由し表裏反転された該原稿シートの他方の面を読取るために、反転原稿シート供給路から、表裏反転された該原稿シートの供給を受けて該原稿シートの先端をさせる整合手段と、

前記整合手段より下流であって前記読取位置より上流の前記搬送路に設けられ、原稿シートを搬送する搬送手段と、

前記読取位置より前記搬送路下流に設けられ、原稿シートを装置本体外に排出する機能と、原稿シートの一部を装置本体外に排出すると共にその逆転により該原稿シートを前記反転原稿シート供給路に搬送する機能とを有する排出反転搬送手段と、

を備え、

前記整合手段より下流の前記搬送路、及び、前記反転原稿シート供給路には、前記搬送手段及び前記排出反転搬送手段のみが原稿シートを搬送する手段として設けられていることを特徴とする。

【0013】

また、画像読取装置にあっては、上記記載の自動原稿送り装置と、

前記自動原稿送り装置により搬送される原稿シートの画像情報を前記読取位置で読み取る読取手段と、

を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

以上説明したように、本発明によれば、構成を簡略化させた小型な自動原稿送り装置及び画像読取装置を提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状それらの相対配置などは、発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、この

10

20

30

40

50

発明の範囲を以下の実施の形態に限定する趣旨のものではない。

【0016】

図1は本発明の実施の形態に係る画像読取装置に搭載された自動原稿送り装置を示す図であり、図2はその自動原稿送り装置の主要部を示す図である。

【0017】

図1において、符号10は画像読取装置本体1に搭載された自動原稿送り装置であり、自動原稿送り装置10は装置本体1のコンタクトガラス2上面を通過するように原稿を搬送するようになっている。装置本体1は、読取位置において、コンタクトガラス2を介してランプ等の光源3からの光を搬送される原稿に照射し、その反射光をミラー4で反射させてCCDなどの読取手段により光電変換した原稿シートの画像を読取る。すなわち、コンタクトガラス2上面が装置本体1の読取部（読取位置）を構成している。なお、装置本体1は原稿を載置可能な面積のコンタクトガラス5も備えており、自動原稿送り装置10を開閉してコンタクトガラス5上面に載置された原稿を光源3やミラー4などからなる光源ユニットを副走査方向に移動させることによってコンタクトガラス5を介して原稿シートの画像を読み取ることもできるようになっている。

10

【0018】

自動原稿送り装置10は、複数枚の原稿シートを載置可能な給送トレイ15と、給送トレイ15上の原稿を1枚ずつ分離してコンタクトガラス2に向けて給送する給送部（給送手段）11と、原稿シートをコンタクトガラス2上面に沿って通過させる搬送部12と、コンタクトガラス2上面を通過した原稿シートを受け取って排出する排出部13と、この排出部13から排出される画像を読み取られた原稿を収納する排出トレイ16と、を備えている。

20

【0019】

さらに、この自動原稿送り装置10は、コンタクトガラス2上面から排出される原稿シートの排出部13でスイッチバックさせ、再び給送部11に送り込みコンタクトガラス2上面に給送させるスイッチバック部14と、を具備している。ここで、給送トレイ15は、ある程度の角度で傾斜して、排出トレイ16の上方に空間を確保して配置されている。

【0020】

給送トレイ15に載置された原稿シートは、その側部を規制するサイドガイド17で規制され、図示しないストッパに先端を規制されるようになっている。また、給送トレイ15は、載置された原稿シートの先端側の軸15aを支点として回動自在に自動原稿送り装置10本体に取り付けられている。

30

【0021】

給送部11は、下降して給送トレイ15上の原稿の最上面に接し、原稿を繰り出す昇降自在な繰り出しローラ18、繰り出しローラ18で繰り出された原稿を給送する給送ローラ19と最上位原稿を1枚のみを通過して2枚目以降の原稿の給送を阻止する分離パッド20で構成された分離手段、この分離手段で1枚に分離された原稿の先端を突き当てて整合した後に下流側に送るレジストローラ対21で構成され、給送路（原稿シート供給路）24に沿って原稿シートをレジストローラ対21まで給送する。ここで、レジストローラ対21は、駆動源により駆動されるレジスト駆動ローラ21aと従動ローラ21bとにより構成されている。

40

【0022】

搬送部12は、コンタクトガラス2（読取位置）の上流側にコンタクトガラス2に原稿シートを供給する搬送手段として一对の搬送ローラ（搬送ローラ対という場合もある）22と、コンタクトガラス2（読取位置）の下流側にコンタクトガラス2から原稿シートを排出する排出反転搬送手段として一对の排出ローラ（排出ローラ対という場合もある）23を備えており、原稿シートはレジストローラ対21の下流から読取位置を介して排出口ローラ対23まで形成された搬送路25に沿って搬送される。ここで、搬送路25は、読取位置の下流では、装置本体1側のコンタクトガラス2及びすくい上げガイド6と、排出下ガイド25b、自動原稿送り装置10側のバックアップガイド25aで形成されている。

50

ここで、搬送ローラ対 2 2 は、駆動源により駆動される搬送駆動ローラ 2 2 a と搬送従動ローラ 2 2 b とにより構成され、また、排出口ローラ対 2 3 は、駆動源により駆動される排出駆動ローラ 2 3 a と排出従動ローラ 2 3 b とにより構成されている。

【 0 0 2 3 】

排出部 1 3 とスイッチバック部 1 4 は排出トレイ 1 6 側の一部を共有しており、原稿を排出トレイ 1 6 に排出する排出口ローラ対 2 3 が設けられている。この排出口ローラ対 2 3 は、後述するように、両面モードの際に原稿の後端側をニップした状態で逆回転して原稿をスイッチバックしてスイッチバック部 1 4 に送るように制御され、さらに排出口ローラ対 2 3 はスイッチバック部 1 4 から搬送部 1 2 及び排出部 1 3 を介して循環される原稿の先端がすれ違う際に支障なく搬送できるように排出駆動ローラ 2 3 a から排出従動ローラ 2 3 b が離間するように構成されている。

10

【 0 0 2 4 】

また、排出部 1 3 とスイッチバック部 1 4 の共有部には、原稿シートを排出部 1 3 に案内するフラップ（案内手段）2 7 が設けられている。このフラップ 2 7 は、常時自重、あるいは付勢ばね（図示せず）で下方に付勢されており、原稿が搬送路 2 5 に沿って排出口ローラ対 2 3 に送られる際には、排出される原稿の先端により上方に押し上がり原稿の通過を許容し、排出口ローラ対 2 3 にて原稿をスイッチバックする際には下方に位置して搬送路 2 5 を塞ぎ、スイッチバック路（反転原稿シート供給路）2 6 に原稿を案内するように構成されている。

【 0 0 2 5 】

搬送路 2 5 は、コンタクトガラス 2 に対向して設けられたバックアップガイド 2 5 a と、排出トレイ 1 6 と一体に樹脂形成された排出下ガイド 2 5 b で形成され、スイッチバック路 2 6 は、フラップ 2 7 の原稿案内面に連続して設けられたスイッチバック下ガイド 2 6 b とスイッチバック上ガイド 2 6 a とで原稿をレジストローラ対 2 1 のニップ部に案内するように形成されている。

20

【 0 0 2 6 】

つまり、スイッチバック路 2 6 と給送路 2 4 とはレジストローラ対 2 1 のニップ部で合流するように構成されており、給送路 2 4 を給送される原稿シートとスイッチバック路 2 6 を送られ再給送される原稿シートは、レジストローラ対 2 1 でそれぞれ整合される。このように、原稿シートの整合位置（レジストローラ対 2 1 ）を共通化することで、装置全体の原稿送り経路が簡略化されてコンパクトになり、原稿搬送制御についても簡素化できる。

30

【 0 0 2 7 】

また、スイッチバック路 2 6 と給送路 2 4 とはレジストローラ対 2 1 のニップ部（または、ニップ部より上流）で合流するように構成することで、給送ローラ 1 9 からレジストローラ対 2 1 に至る給送路 2 4 と、フラップ 2 7 からレジストローラ対 2 1 に至るスイッチバック路 2 6 とが略直線に形成できるので、原稿にストレスが加わることなく、スムーズにレジストローラ対 2 1 に案内され原稿の整合がなされるため、適切なスキューの除去が可能となる。

【 0 0 2 8 】

さらに、合流位置にはレジストローラ対 2 1 のニップ部に原稿を誘込む可撓性シート 2 6 c が延設されているので、給送路 2 4 を給送される原稿シートとスイッチバック路 2 6 を送られ再給送される原稿シートのいずれの原稿も確実にレジストローラ対 2 1 のニップ部に導かれることになり、確実に整合される。

40

【 0 0 2 9 】

ここで、給送路 2 4 は、図 2 , 3 に示すように対向するように設けられた上ガイド板 2 4 a と下ガイド 2 4 b とによって形成されている。上ガイド板 2 4 a は回動支点 1 0 b に回動可能に支持された外装カバー 1 0 a に固設されて一体に反時計廻りに回動されることにより開閉することができるようになっている。なお、外装カバー 1 0 a には繰り出しローラ 1 8 や給送ローラ 1 9 、レジストローラ対 2 1 の従動ローラ 2 1 b が配設されて一体

50

に回動するようになっている。

【0030】

また、スイッチバック上ガイド26aは、図4に示すように給送下ガイド24bと一体に形成されており、この一体ガイドは排出駆動ローラ23aの回転軸を支点として回動可能に支持されている(図4では、時計方向に回動することによりスイッチバック部14(スイッチバック路26)を開放した状態を示している)。なお、スイッチバック上ガイド26aと給送下ガイド24bとを一体としたガイドには分離パッド20及び分離パッド20の付勢ばね20aが取り付けられ一体に回動するようになっている。

【0031】

次に、各ローラの駆動構成について図5、図6に基づき説明する。なお、自動原稿送り装置10は、正逆転自在な給送モータ(第1の駆動モータ)M1と搬送モータ(第2の駆動モータ)M2とを駆動源として各ローラを駆動するように構成されており、図5は給送モータM1の駆動伝達系を示すものであり、図6は搬送モータM2の駆動伝達系を示すものである。

10

【0032】

まず、給送モータM1の駆動伝達系は、図5で示すように給送モータM1の正転駆動はプーリP16からプーリP36にタイミングベルトT16を介して伝達され、プーリP36の駆動はギヤZ17、ギヤZ19、給送ローラ19の駆動軸に取り付けられたギヤZ18の順に伝達されて、給送ローラ19が原稿を給送する方向に回転する。給送ローラ19の駆動軸には、プーリP18が設けられており、繰り出しローラ18の軸に設けられたプーリP11との間に張架したタイミングベルトT2を介して繰り出しローラ18にも駆動が伝達される。

20

【0033】

また、給送ローラ19の駆動軸には、繰り出しローラ18を支持する昇降アーム18aの一端側が取り付けられており、この駆動軸の給送方向の回転(給送モータM1の正転駆動)により昇降アーム18aが回動して繰り出しローラ18が下降し、繰り出しローラ18が原稿に接触すると、ばねクラッチA、ばねクラッチBの作用により昇降アーム18aに対して給送ローラ19の駆動軸は空転するように構成している。このとき、レジスト駆動ローラ21aは、その駆動軸に設けられたプーリP28と、プーリP36と同軸に設けられたプーリP22に張架したタイミングベルトT3により連結されているが、プーリP28内に設けられたワンウェイクラッチOW1の作用で回転しない。

30

【0034】

給送モータM1の逆転駆動は、プーリP16からプーリP36にタイミングベルトT16を介して伝達され、プーリP36と同軸に設けられたプーリP22からタイミングベルトT3を介してレジスト駆動ローラ21aの軸に取り付けられたプーリP28に伝達され、レジスト駆動ローラ21aを給送方向に回転させる。このとき、給送ローラ19の駆動軸にも給送モータM1の逆転駆動が伝達され、昇降アーム18aを反時計回りに回動させることにより繰り出しローラ18を上昇させるが、給送ローラ19はその内部に設けられたワンウェイクラッチOW2の作用で回転しない。上昇された昇降アーム18aは規制部材(図示せず)に当接し、ばねクラッチCの作用により昇降アーム18aに対して給送ローラ19の駆動軸は空転するように構成している。

40

【0035】

このような構成において、給送ローラ19の駆動軸に取り付けられたギヤZ18は、繰り出しローラ18、給送ローラ19とともに、外装カバー10aに配設されて一体に回動するようになっており、外装カバー10aが回動して給送路24を開放することによりギヤZ19から離間し、閉鎖することによりギヤZ19と歯合する(噛み合う)ようになっている。

【0036】

次に、図6で示すように搬送モータM2の駆動伝達系は、その駆動軸に設けられたプーリP26からタイミングベルトT4を介してプーリP46に駆動を伝達し、プーリP46

50

の同軸に設けられたプーリ P 3 3 からタイミングベルト T 6 を介して搬送駆動ローラ 2 2 a の軸に取り付けられたプーリ P 3 1 に駆動が伝達されて搬送駆動ローラ 2 2 a が正回転または逆回転される。また、タイミングベルト T 4 を介してプーリ P 4 6 に伝達された搬送モータ M 2 の駆動は、プーリ P 4 6 の同軸に設けられたプーリ P 4 2 からタイミングベルト T 5 を介して排出駆動ローラ 2 3 a の軸に取り付けられたプーリ P 4 8 に駆動が伝達されて排出駆動ローラ 2 3 a が正回転または逆回転される。

【 0 0 3 7 】

さらに、排出口ローラ対 2 3 において、排出駆動ローラ 2 3 a と排出従動ローラ 2 3 b とを離接させる駆動源として圧接ソレノイド S O L が設けられている。この圧接ソレノイド S O L は、圧接ソレノイド S O L を励磁 (O N) することにより排出従動ローラ 2 3 b を排出駆動ローラ 2 3 a に圧接する位置に移動させ、励磁を解除 (O F F) することにより排出従動ローラ 2 3 b を排出駆動ローラ 2 3 a から離れる方向に付勢する付勢ばねの作用で排出従動ローラ 2 3 b を排出駆動ローラ 2 3 a から離間する位置に移動させるように構成されている。ここで、圧接ソレノイド S O L や付勢ばねは、離間機構を構成している。

10

【 0 0 3 8 】

図 2 に示す様に、給送トレイ 1 5 の原稿給送方向下流側には、給送トレイ 1 5 上に原稿が載置されたことを検出するエンピティセンサ S 1 が設けられ、原稿シートを案内する経路中には、給送路 2 4 を給送される原稿シートの端部を検出するレジストセンサ S 2 、コンタクトガラス 2 の手前に設けられ原稿シートの端部を検出するリードセンサ S 3 がそれぞれ設けられている。なお、経路中を送られる原稿シートを検出するレジストセンサ S 2 、リードセンサ S 3 は、給送路 2 4 から搬送路 2 5 、スイッチバック路 2 6 を介して再び搬送路 2 5 に戻るループ状に形成された経路の内側の空間に配置している。これにより、センサを取り付けるためのスペースを確保する必要がなく、装置を小型化することができる。

20

【 0 0 3 9 】

ここで、レジストセンサ S 2 は、図 7 に示すようにレバー型センサを採用しており、このセンサのセンサレバー S 2 a を給送路 2 4 とスイッチバック路 2 6 の両経路に突出して配置させている。このような構成にすることにより、給送路 2 4 を送られる原稿とスイッチバック路 2 6 を送られる原稿の両方を 1 つのセンサで検出しているため、装置として使用するセンサの数を削減している。本実施例では、給送路 2 4 とスイッチバック路 2 6 を送られる原稿を検出するセンサにレバー型センサを採用したが、透過型のセンサを用いて両経路の原稿の検出は可能である。

30

【 0 0 4 0 】

これらの各センサ S 1 ~ S 3 は、装置全体の駆動を制御する C P U に接続されており、各センサからの検知信号に基づいて、上述した各モータ M 1 、 M 2 が駆動されると共に圧接ソレノイド S O L の励磁がなされる。

【 0 0 4 1 】

次に、上記構成からなる自動原稿送り装置の原稿搬送制御動作を図 8 ~ 図 2 1 に示すフローチャートに従って具体的に説明する。なお、必要に応じて原稿シートの搬送状態を模式的に示した図 2 2 ~ 図 2 5 を参照する。

40

【 0 0 4 2 】

まず、原稿の片面を読み取る片面モードについて図 8 ~ 図 1 2 に従って説明する。

【 0 0 4 3 】

エンピティセンサ S 1 が O N 状態、すなわち給送トレイ 1 5 上に原稿シートが載置されたことが検知されると給送モータ M 1 が正転駆動され、1 枚目の原稿 D 1 が給送される (S 1 ~ S 2) 。このとき、繰り出しローラ 1 8 と給送ローラ 1 9 は、原稿送り方向に回転されるが、レジストローラ対 2 1 はワンウェイクラッチ O W 1 の作用によって回転しない。そして、レジストセンサ S 2 が給送された原稿シートの先端を検知すると、その検知から所定時間 t 1 後に給送モータ M 1 は一旦停止される (S 3 ~ S 5) 。給送モータ M 1 が停止したとき、原稿シートの先端はレジストローラ対 2 1 のニップ部に当て付けられてた

50

わみが形成され、原稿シートの先端が整合されスキューが除去される(図22(a)参照)。そして、この一旦停止後、給送モータM1は逆転駆動されると共に、搬送モータM2が駆動され、さらに圧接ソレノイドSOLが励磁される(S6、S7)。このとき、繰り出しローラ18は原稿から離間する位置に上昇し、給送ローラ19は、ワンウェイクラッチOW2の作用によって駆動が断たれ、レジストローラ対21のレジスト駆動ローラ21aは原稿送り方向に回転される。

【0044】

上記モータM1、M2の回転駆動により、原稿D1は給送路24から搬送路25に搬送され、リードセンサS3が原稿D1の先端の通過を検知した後、t3時間経過して給送モータM1は停止され、搬送モータM2は一時的に停止される(S8~S10)(図22(b)参照)。そして、画像読取装置本体1からの読取搬送信号を受けると搬送モータM2が再駆動される。原稿D1の表面(片面)は読取手段によって副走査され、読取られる(S11~S12)。このとき、原稿D1は、その先端で搬送路25を塞ぐように配置されたフラップ27の先端を押し上げて排出トレイ16上に搬送される。

10

【0045】

原稿D1が送り出された後、レジストセンサS2が原稿D1の後端の通過を検知すると、エンptyセンサS1が給送トレイ15に次の原稿があるか否か確認し、給送トレイ15に原稿がある場合、1枚目の原稿D1と同様に2枚目の原稿D2の給送動作が始まる(S13~S15)。2枚目の原稿D2の給送に際しては先の原稿D1の場合と同様に給送モータM1の正転駆動により繰り出しローラ18、給送ローラ19が回転し原稿D2をレジストローラ対21のニップ部に突き当ててスキューの除去がなされる(S16~S19)(図22(c)参照)。そして、給送モータM1が逆転駆動されて、リードセンサS3が次の原稿の先端を検出してから所定時間t3後に給送モータM1の駆動は停止され、搬送モータM2も停止する。(S20~S23)。ここで、原稿D2は、その先端位置がコンタクトガラス2の手前で停止した状態となっており、また、1枚目の原稿D1はその後端側を排出口ローラ対23にニップされて停止する(図23(a)参照)。

20

【0046】

そして、画像読取装置本体1からの読取搬送信号を受けると搬送モータM2が再駆動される。原稿D2の表面は前述した読取手段によって副走査され、読み取られる(S24~25)。この2枚目の原稿D2読み取り中に1枚目の原稿D1は、排出トレイ16上に排出されることとなる(図23(b)参照)。

30

【0047】

原稿D2の後端の通過をレジストセンサS2が検出すると、エンptyセンサS1が次の原稿の存在を検知しているか否か確認し、存在する場合には、2枚目の原稿D2と同様に3枚目の原稿D3の給送動作を始める。以降、エンptyセンサS1が原稿の存在を検知している限り、原稿D4、D5・・・についても同様な処理(S14~S25)が行われる。

【0048】

なお、最後の原稿は、S14において、エンptyセンサS1はOFF状態となり、これにより、リードセンサS3が最後の原稿シートの後端を検知してから排出トレイ16に排出されるのに要する時間t5後に搬送モータM2を駆動が停止、圧接ソレノイドSOLの励磁を解除して、全ての原稿の処理が終了する(S26~S27)。

40

【0049】

時間t5は装置本体がリードセンサS3のON状態からOFF状態になっている時間から原稿の長さを算出することによって導かれる。

【0050】

次に、原稿の両面を読み取る両面モードについて図13~図21に従って説明する。なお、図24、25において、給送トレイ15上に載置された状態で、1枚目の原稿D1の先端及び表面側を符号1で表し、後端及び裏面側を符号2で表し、2枚目の原稿D2の先端及び表面側を符号3で表し、後端及び裏面側を符号4で表している。

50

【0051】

給送トレイ15上に原稿シートが載置されたことがエンピティセンサS1で検知されると1枚目の原稿D1は片面モードのS1～S10と同様に給送モータM1の正転駆動により繰り出しローラ18、給送ローラ19を回転させ、レジストローラ対21のニップ部に原稿シートを突きあててスキューを除去し、給送モータM1の逆転駆動と搬送モータM2の正転駆動により搬送される原稿D1は、その先端をリードセンサS3に検知された後に給送モータM1、搬送モータM2は一時的に停止され、原稿D1はその先端位置がコンタクトガラス2の手前で停止した状態となる。このとき、圧接ソレノイドSOLが励磁されて排出口ローラ対23が圧接される(S51～S60)(図24(a)参照)。

【0052】

そして、画像読取装置本体1からの読取搬送信号を受けると搬送モータM2が正転駆動されることにより、原稿シートの表面はコンタクトガラス2上に送られて読取手段によって副走査され、読み取られて、コンタクトガラス2で読取処理された原稿D1は搬送路25に案内される(S61～S62)。

【0053】

搬送路25に案内された原稿D1は、その先端で搬送路25を塞ぐように配置されたフラップ27の先端を押し上げて排出トレイ16上に搬送される。この搬送状態で、リードセンサS3が原稿D1の後端を検知してから原稿D1の後端がフラップ27の位置を通過するのに要する時間t11が経過すると搬送モータM2の駆動が停止され、原稿D1はその後端側が排出口ローラ対23にニップされて停止する(S63～S65)(図24(b)参照)。

【0054】

その後、搬送モータM2は逆転駆動される(S66～S67)。これにより、排出駆動ローラ23aは逆回転し、原稿D1はスイッチバックされ、原稿シートの通過に伴って搬送路25を塞ぐ位置に移動したフラップ27の原稿案内面に沿ってスイッチバック路26を案内される。逆転駆動される搬送モータM2は、スイッチバック路26に案内される原稿D1の先端がレジストセンサS2で検知された後に、レジストローラ対21のニップ部でたわみが形成されて、スキューを除去して、所定時間t1経過後に停止される(S68～S70)(図24(c)参照)。

【0055】

そして、原稿D1を再給送するために給送モータM1を逆転駆動する(S71)。給送モータM1の逆転駆動によりレジスト駆動ローラ21aが給送方向に回転し、レジストローラ対21に原稿D1の先端が確実にニップする時間t12経過後に、圧接ソレノイドSOLの励磁を解除し、排出従動ローラ23bを下方に移動させて排出駆動ローラ23aから離間させるとともに、搬送モータM2を正転駆動する(S72～S73)。

【0056】

原稿D1は反転されて給送され、その先端(図に示す原稿D1中の符号2側)がリードセンサS3によって検知されると、搬送モータM2は所定時間t3後に停止するとともに給送モータM1を停止する(S74～S76)。その後、画像読取装置本体1からの読取搬送信号により搬送モータM2が再駆動され、原稿D1の裏面(図に示す原稿D1中の符号2側の面)が読取手段によって副走査されて読み取られる(S77、S78)。このとき、排出トレイ16に送られる原稿D1の先端側(図に示す原稿D1中の符号1側)と再給送される原稿D1の後端側(図に示す原稿D1中の符号2側)が排出口ローラ対23を含む搬送路25とスイッチバック路26の共通部ですれ違うこととなるが、排出口ローラ対23が離間した状態となっているため支障なく搬送ができる(図25(a)参照)。

【0057】

その後、レジストセンサS2が原稿D1の後端を検知したとき、圧接ソレノイドSOLが励磁されて排出口ローラ対23が圧接され、リードセンサS3が原稿D1の後端を検知してから時間t11が経過すると搬送モータM2の駆動が停止し、原稿D1はその後端側が排出口ローラ対23にニップされて停止する(S79～S83)(図25(b)参照)。

10

20

30

40

50

【0058】

そして、原稿D1は排出トレイ16に頁順を揃えて排出するために、搬送モータM2を逆転駆動し、スイッチバック路26にてレジストローラ対21のニップ部に原稿D1の先端(図に示す原稿D1中の符号1側)を突き当ててスキューを除去し、給送モータM1の逆転駆動により反転されて送り、リードセンサS3の原稿D1の先端検出により給送モータM1の駆動を停止する(S84~S94)。

【0059】

そして、搬送モータM2は正転駆動するとともに圧接ソレノイドSOLを解除して、原稿D1はコンタクトガラス2上に搬送されることになるが、ここでは原稿D1の読取走査しないため、コンタクトガラス2の手前で停止することなく、搬送路25に搬送される(S91~S94)。

【0060】

この原稿D1が搬送路25に搬送される過程で、レジストセンサS2が原稿D1の後端(図に示す原稿D1中の符号2側)を検出する(S95)と、圧接ソレノイドSOLの励磁して排出口ローラ対23を圧接するとともに、給送トレイ15の原稿の有無を確認し(S97)、次の原稿D2がある場合、1枚目の原稿D1と同様に2枚目の原稿D2の給送動作を始める。

【0061】

2枚目の原稿D2の給送制御の工程は先の原稿D1の場合と同様に給送モータM1の正転駆動により繰り出しローラ18、給送ローラ19が回転し原稿D2をレジストローラ対21のニップ部に突き当ててスキューの除去がなされる(S98~S101)(図25(c)参照)。

【0062】

そして、給送モータM1が逆転駆動されて原稿D2は給送路24に沿って送られ、2枚目の原稿D2の読み取り中に1枚目の原稿D1が排出トレイ16に排出される。

【0063】

以降、2枚目の原稿D2は、1枚目の原稿D1と同様にS58~S96の制御工程で処理されることとなり、エンティセンサS1が原稿の存在を検知している限り、原稿D3、D4・・・についても同様な処理が行われる。

【0064】

なお、最後の原稿は、S97において、エンティセンサS1はOFF状態となっているので、リードセンサS3が最後の原稿の後端を検知してから排出トレイ16に排出されるのに要する時間t5後に搬送モータM2の駆動を停止し、圧接ソレノイドSOLの励磁を解除して、全ての原稿の処理を終了する(S104~S106)。

【0065】

上述したように本実施の形態においては、給送トレイ15から給送された原稿シートと、スイッチバックして再給送される原稿シートとを同一位置で、その先端を整合するように原稿送り経路を構成した(給送路24とスイッチバック路26)ので、原稿送り経路が短く、また簡略化され、効率の良い搬送が可能となる。

【0066】

また、給送トレイ15から給送される原稿シートを案内する給送路24と、スイッチバックされて送られる原稿シートを案内するスイッチバック路26との分岐(合流、接続)位置を原稿シート先端の整合位置としたので、整合位置上流の給送路24及びスイッチバック路26を略直線に構成でき、原稿シートを確実に整合することができる。

【0067】

レジストローラ対21より下流の搬送路、及び、スイッチバック路26には、搬送ローラ22及び排出口ローラ23のみが駆動源からの駆動力によって原稿シートを搬送する手段として設けられている。したがって、分離後の搬送ローラ対は3本(3対)で行うこととなり、装置をコストダウンするという効果を得ることができる。さらに、本実施形態では、搬送路中の原稿シートを検出するセンサも3個にすることにより、装置をコストダウン

10

20

30

40

50

することが可能となっている。

【0068】

これによって本実施の形態では、構成を簡略化させた小型な自動原稿送り装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0069】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像読取装置に搭載された自動原稿送り装置の主断面図である。

【図2】図1に示す自動原稿送り装置の拡大主断面図である。

【図3】図1に示す自動原稿送り装置の原稿搬送路を開放したときの状態を示す図である。 10

【図4】図1に示す自動原稿送り装置の原稿搬送路を開放したときの状態を示す図である。

【図5】図1に示す自動原稿送り装置の駆動図である。

【図6】図1に示す自動原稿送り装置の駆動図である。

【図7】図1に示す自動原稿送り装置の要部を説明する断面図である。

【図8】図1に示す自動原稿送り装置の片面モードにおける搬送制御動作フローチャート図（その1）を示す。

【図9】図1に示す自動原稿送り装置の片面モードにおける搬送制御動作フローチャート図（その2）を示す。 20

【図10】図1に示す自動原稿送り装置の片面モードにおける搬送制御動作フローチャート図（その3）を示す。

【図11】図1に示す自動原稿送り装置の片面モードにおける搬送制御動作フローチャート図（その4）を示す。

【図12】図1に示す自動原稿送り装置の片面モードにおける搬送制御動作フローチャート図（その5）を示す。

【図13】図1に示す自動原稿送り装置の両面モードにおける搬送制御動作フローチャート図（その1）を示す。

【図14】図1に示す自動原稿送り装置の両面モードにおける搬送制御動作フローチャート図（その2）を示す。 30

【図15】図1に示す自動原稿送り装置の両面モードにおける搬送制御動作フローチャート図（その3）を示す。

【図16】図1に示す自動原稿送り装置の両面モードにおける搬送制御動作フローチャート図（その4）を示す。

【図17】図1に示す自動原稿送り装置の両面モードにおける搬送制御動作フローチャート図（その5）を示す。

【図18】図1に示す自動原稿送り装置の両面モードにおける搬送制御動作フローチャート図（その6）を示す。

【図19】図1に示す自動原稿送り装置の両面モードにおける搬送制御動作フローチャート図（その7）を示す。 40

【図20】図1に示す自動原稿送り装置の両面モードにおける搬送制御動作フローチャート図（その8）を示す。

【図21】図1に示す自動原稿送り装置の両面モードにおける搬送制御動作フローチャート図（その9）を示す。

【図22】図1に示す自動原稿送り装置の片面モードにおける原稿の搬送状態（その1）を模式的に示す。

【図23】図1に示す自動原稿送り装置の片面モードにおける原稿の搬送状態（その2）を模式的に示す。

【図24】図1に示す自動原稿送り装置の両面モードにおける原稿の搬送状態（その1）を模式的に示す。 50

【図 2 5】図 1 に示す自動原稿送り装置の両面モードにおける原稿の搬送状態（その 2）を模式的に示す。

【図 2 6】背景技術を示す主断面図である。

【図 2 7】背景技術を示す主断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 7 0 】

1 画像読取装置本体

1 0 自動原稿送り装置

1 0 a 外装カバー

1 1 給送部

10

1 2 搬送部

1 3 排出部

1 4 スイッチバック部

1 5 給送トレイ

1 6 排出トレイ

1 8 繰り出しローラ

1 9 給送ローラ

2 0 分離パッド

2 1 レジストローラ対

2 2 搬送ローラ対

20

2 3 排出口ローラ対

2 4 給送路

2 5 搬送路

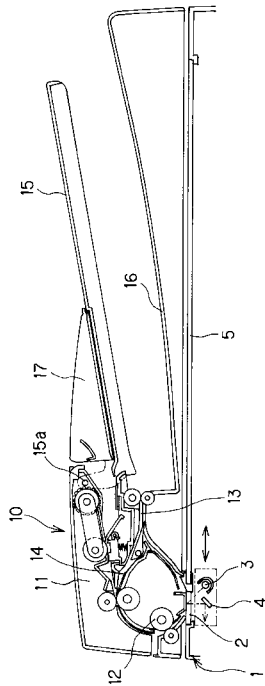
2 6 スイッチバック路

S 1 エンプティセンサ

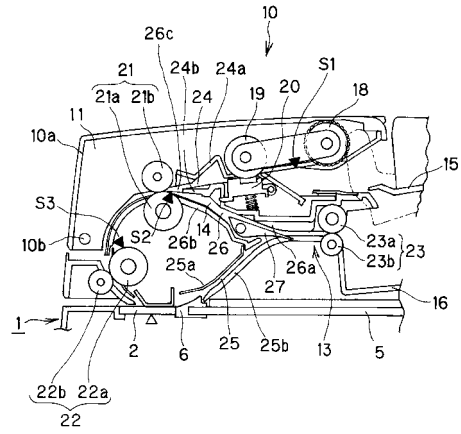
S 2 レジストセンサ

S 3 リードセンサ

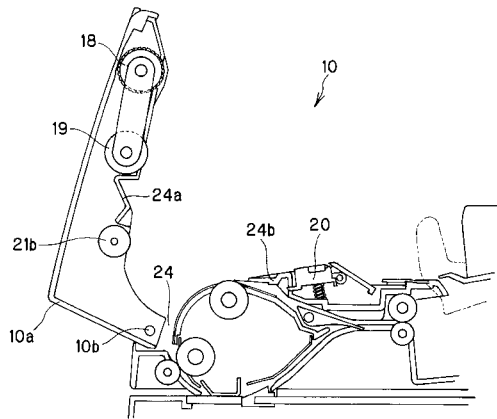
【 図 1 】



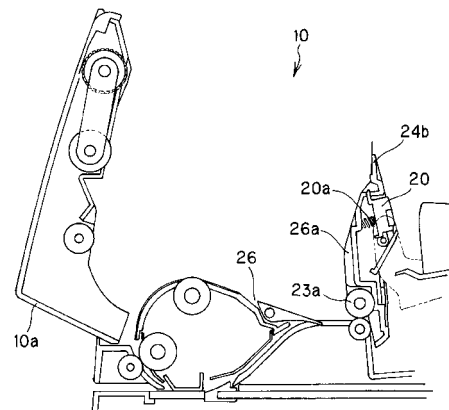
【 図 2 】



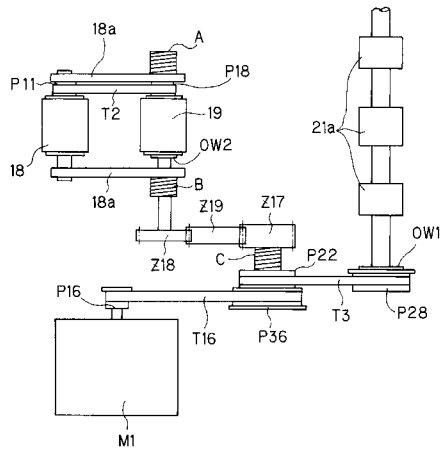
【 図 3 】



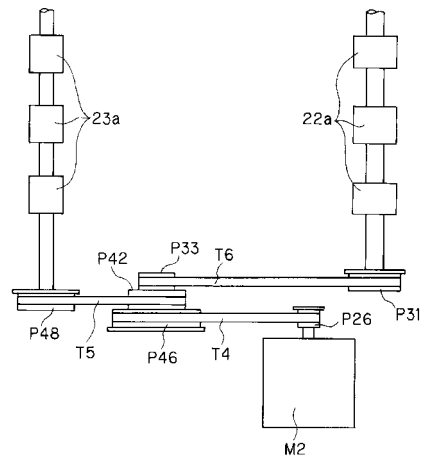
【 図 4 】



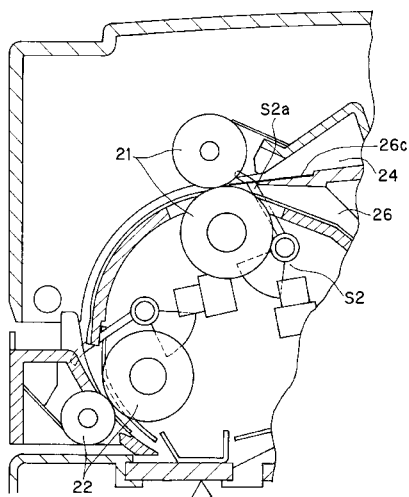
【 図 5 】



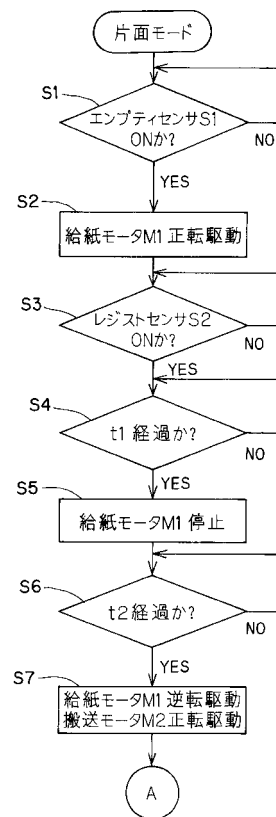
【 図 6 】



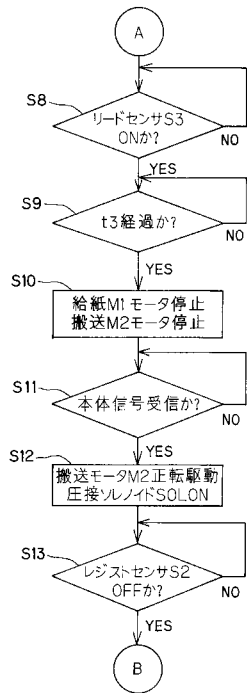
【 図 7 】



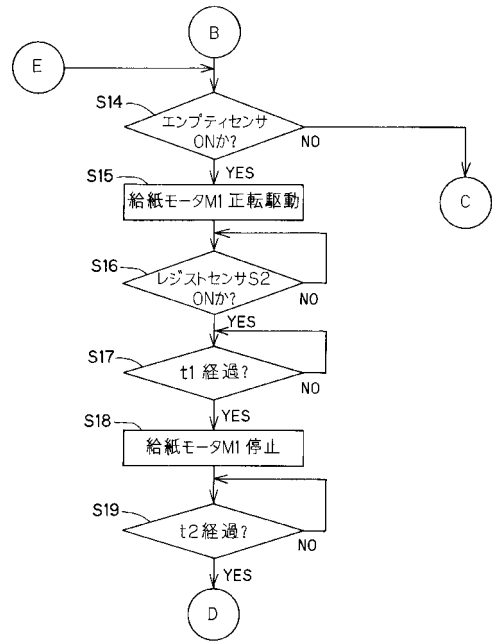
【 図 8 】



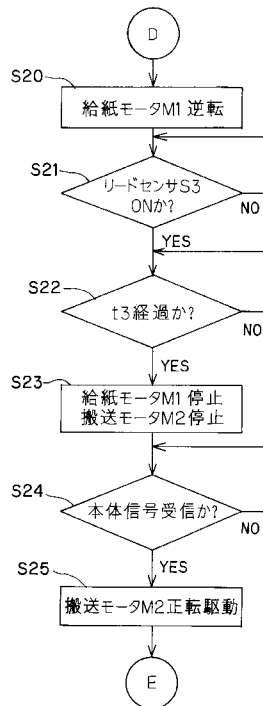
【 図 9 】



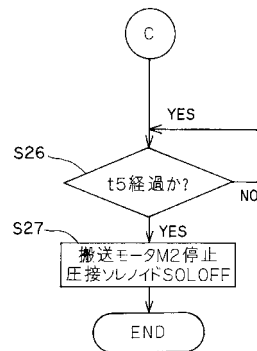
【 図 1 0 】



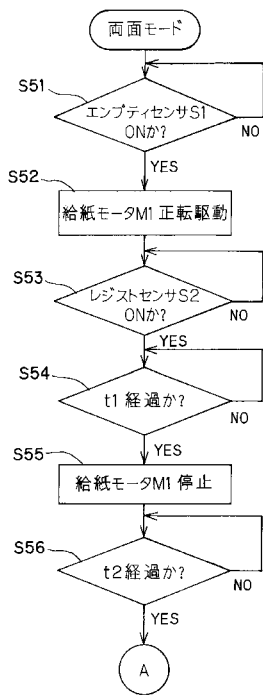
【 図 1 1 】



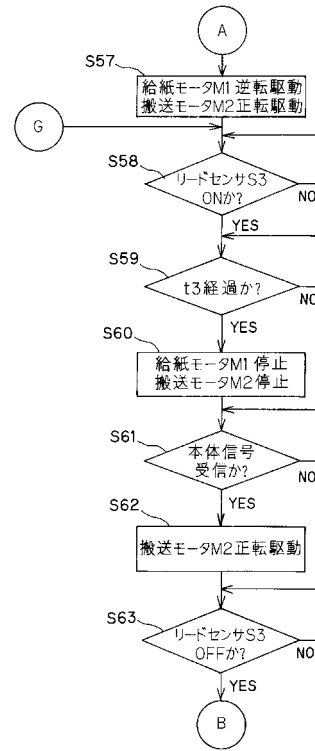
【 図 1 2 】



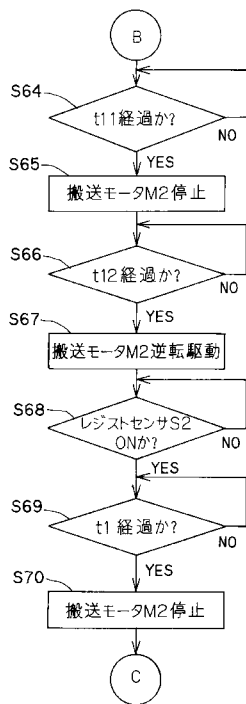
【 図 1 3 】



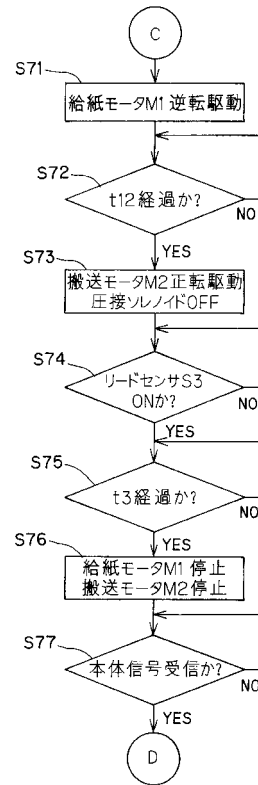
【 図 1 4 】



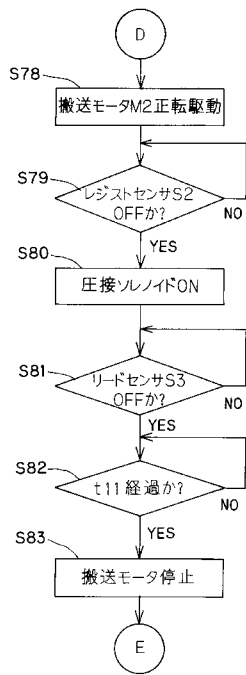
【 図 1 5 】



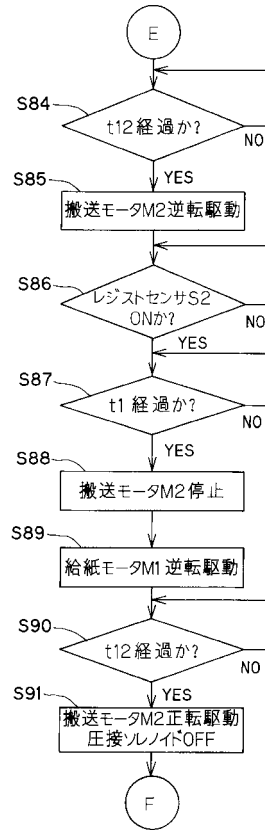
【 図 1 6 】



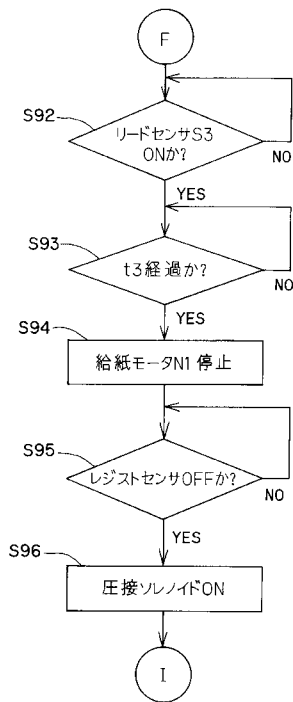
【 図 1 7 】



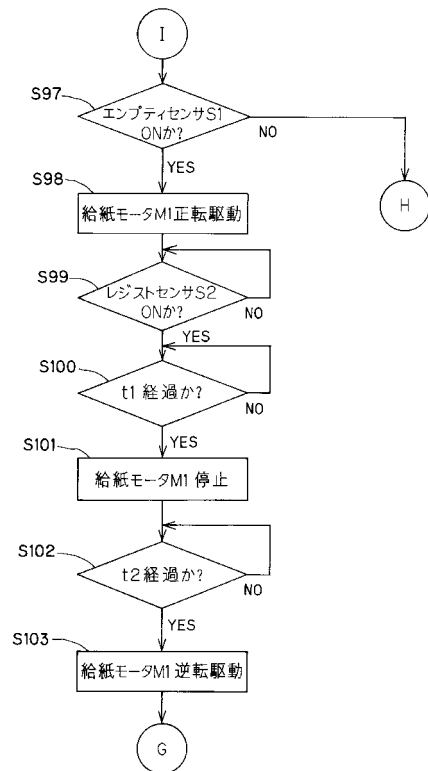
【 図 1 8 】



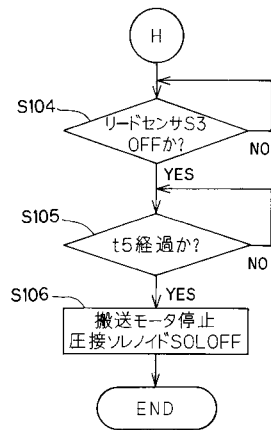
【 図 1 9 】



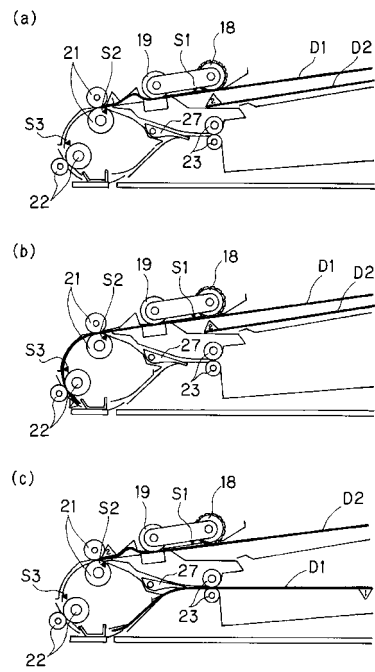
【 図 2 0 】



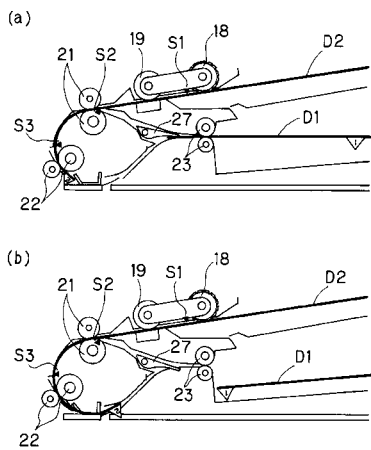
【 図 2 1 】



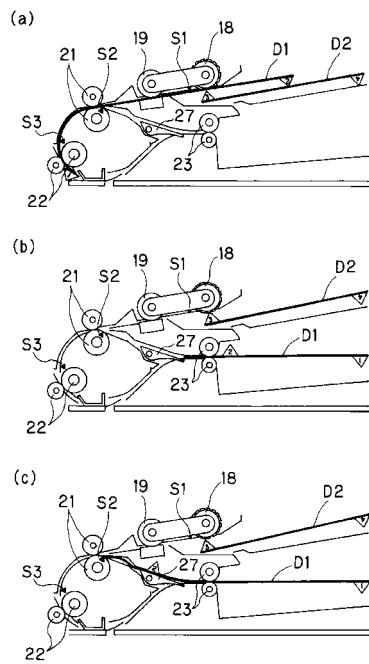
【 図 2 2 】



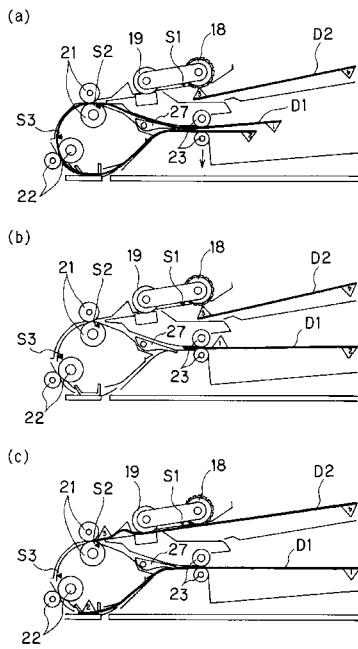
【 図 2 3 】



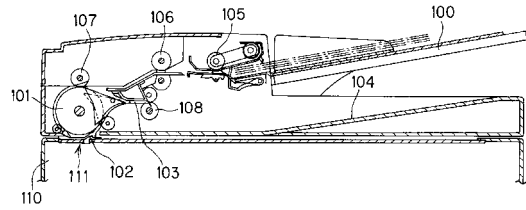
【 図 2 4 】



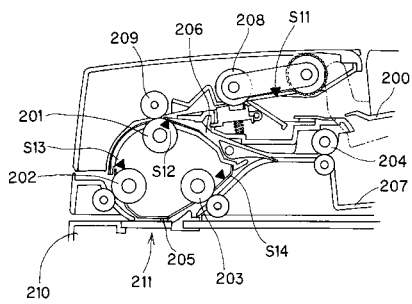
【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



【 図 2 7 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H076 AA04 BA17 BA24 BA35 BA36 BA41 BA42 BA48 BA49 BA57
BA58 BA63 BA64 BA65 BB02 BB05
3F053 BA03 BA14 BA18 BA25 BA27 EA03 EA04 EB04 EC02 ED15
3F102 AA03 AA10 AB01 BA02 BB02 BB17 DA08 EA03 FA08
5C062 AA05 AB02 AB29 AB32 AC09 AC11 AD06