

(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2006-82885

(P2006-82885A)

(43) 公開日 平成18年3月30日(2006.3.30)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B65H 9/14 (2006.01)	B65H 9/14	2H076
B65H 5/06 (2006.01)	B65H 5/06 E	3F049
B65H 29/58 (2006.01)	B65H 29/58 B	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) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-266466 (P2004-266466)
 (22) 出願日 平成16年9月14日 (2004.9.14)

(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
 (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
 Fターム(参考) 2H076 AA04 BA24 BA35 BA36 BA41
 BA42 BA48 BA49 BA58 BA63
 BA64 BA65 BB02 BB05
 最終頁に続く

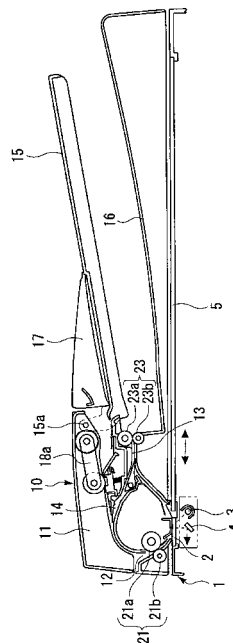
(54) 【発明の名称】 自動原稿送り装置

(57) 【要約】

【課題】 構成が簡略化された小型な自動原稿送り装置を提供すること。

【解決手段】 レジストローラ対21は、搬送路25における原稿読取位置22の上流側に設けられ、トレイ15から給送された原稿、及び排紙ローラ対23から再給送された原稿の姿勢を矯正し、レジストローラ対21の搬送路25の下流側には、排紙ローラ対23の他に原稿を搬送する手段を設けないことを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

原稿を積載する原稿積載手段と、
前記原稿積載手段により積載された原稿を給送する給送手段と、
前記給送手段により給送された原稿を案内する搬送路と、
前記搬送路上を搬送される原稿の姿勢を矯正する矯正手段と、
前記矯正手段により姿勢を矯正された原稿の画像を、前記搬送路上の原稿読取位置において読み取る画像読取手段と、
前記画像読取手段により画像を読み取られた原稿を排出する場合と、前記画像読取手段により画像を読み取られた原稿の表裏を反転させて前記画像読取手段に再給送する場合と
10
で原稿の搬送方向を切り替え可能な反転排出手段と、
を有し、
前記矯正手段は、前記搬送路における前記原稿読取位置の上流側に設けられ、前記原稿積載手段から給送された原稿、及び前記反転排出手段から再給送された原稿の姿勢を矯正し、
前記矯正手段の前記搬送路下流側には、前記反転排出手段の他に原稿を搬送する手段を設けないことを特徴とする自動原稿送り装置。

【請求項 2】

前記矯正手段は、原稿を搬送するための回転と、そ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請求項 1 に記載の自動原稿送り装置。
20

【請求項 3】

原稿の整合は原稿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】

前記原稿積載手段から給送された原稿、及び前記反転排出手段から再給送された原稿は、前記一对のレジストローラのニップ部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】

前記給送手段は、前記搬送路上に原稿を送り出す給送ローラであり、
前記反転排紙手段は、原稿の表裏を反転させて案内する反転搬送路上に原稿を送り出す
30
反転排紙ローラ対であ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 6】

原稿の搬送は、第 1 の駆動モータと第 2 の駆動モータを駆動源として行われ、前記第 1 の駆動モータは、その正方向の回転によって前記給送ローラを駆動し、逆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、前記反転排紙ローラ対を正逆転駆動する、請求項 5 に記載の自動原稿送り装置。

【請求項 7】

前記反転排紙ローラ対は反転排紙ローラ対を構成する駆動ローラと従動ローラとの間を離接させる離間機構を有している請求項 5 又は 6 に記載の自動原稿送り装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は、画像読取装置における自動原稿送り装置に関する。詳しくは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から再び画像読取位置に原稿を給送することで原稿両面の画像を読み取れるようにするための搬送路を有する自動原稿送り装置に関する。

【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、画像読み取り装置であるプラテン上に自動給紙する自動原稿送り装置
50

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することで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、特開平8-133551号公報、特開2001-354339号公報等には、給紙トレイ上の原稿をプラテン上に給送し、プラテン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ている読取手段でまず原稿表面の画像を読み取り、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原稿の表裏を反転した状態で再びプラテンに原稿を供給し、今度は原稿裏面の画像を読み取るようにしたものが開示されている。このような装置にあっては、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との間で原稿をスイッチバックするように構成されているので装置の小型化が可能である。

10

【0005】

また前記特開平8-133551号公報においては、図26に示すような自動原稿送り装置を開示する。この装置にあっては、給紙トレイ100から給送される原稿を大形の搬送ローラ101により画像読取装置本体110の読取手段111に対向して設けられた原稿読取部102に搬送する。そして、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る。なお下流側とは原稿が搬送される方向における下方向をいう。よって上流側は同じく上方向をいう。

20

【0006】

さらに、排紙トレイ104に対して原稿を排紙した時のページ順を揃えるために、表裏面が読み取られた原稿を原稿読取部102経由で反転させてスイッチバックパス103から排紙トレイ104上に排出するものである。

【0007】

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給紙ローラ105により一对のローラ106に突き当てて、給紙トレイ100から搬送される原稿の向きが正規の向きと異なっている場合に原稿の搬送方向における先端を前記搬送路に対して整合させてその姿勢を矯正する(以下、姿勢矯正)。そして、原稿の表面が読み取られた後は、当該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の姿勢矯正を行うようにしている。

30

【0008】

また、特開2001-354339号公報においては、図27に示すような自動原稿送り装置を開示する。この装置にあっては、給紙トレイ200から送り出された原稿を搬送ローラ対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に搬送する。そして、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る。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。また、搬送路中には用紙の端部を検出するセンサS1~S4を設けてある。

40

【0009】

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の上流側に配置された分離ローラ208により突き当てて姿勢矯正する。そして、原稿はその表面が読み取られた後は、スイッチバックパス206から原稿読取部202に搬送される間に搬送ローラ201に圧接されたコロ209に先端が突き当たり姿勢矯正される。

50

【特許文献1】特開平8-133551号公報

【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】

【0010】

しかしながら、上記従来の自動原稿送り装置にあっては、特開平8-133551号公報に記載の自動原稿送り装置のように、給紙トレイ100から給紙された原稿の姿勢矯正位置と、原稿読取部102にて表面が読み取られ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の姿勢矯正位置とが個別に設けられているため、給紙路が長くなって装置が大型化すると共に構造が複雑化してしまう。

10

【0011】

また、特開2001-354339号公報に記載の自動原稿送り装置では、搬送ローラ対を4本も用いており、また搬送路中に用紙の端部を検出するセンサを4個も設けているため、装置のコストアップの要因となっていた。

【0012】

そこで、本発明は、構成が簡略化された小型な自動原稿送り装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記目的達成のため、本発明の自動原稿送り装置では、次の手段を採用した。すなわち、原稿を積載する原稿積載手段と、前記原稿積載手段により積載された原稿を給送する給送手段と、前記給送手段により給送された原稿を案内する搬送路と、前記搬送路上を搬送される原稿の姿勢を矯正する矯正手段と、前記矯正手段により姿勢を矯正された原稿の画像を、前記搬送路上の原稿読取位置において読み取る画像読取手段と、前記画像読取手段により画像を読み取られた原稿を排出する場合と、前記画像読取手段により画像を読み取られた原稿の表裏を反転させて前記画像読取手段に再給送する場合とで原稿の搬送方向を切り替え可能な反転排出手段と、を有し、前記矯正手段は、前記搬送路における前記原稿読取位置の上流側に設けられ、前記原稿積載手段から給送された原稿、及び前記反転排出手段から再給送された原稿の姿勢を矯正し、前記矯正手段の前記搬送路下流側には、前記反転排出手段の他に原稿を搬送する手段を設けないことを特徴とする。

20

30

【発明の効果】

【0014】

したがって、本発明によれば、構成が簡略化された小型な自動原稿送り装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明を図面に基づいて説明する。図1は本発明に係る画像読取装置に搭載された自動原稿送り装置10を示す図であり、図2はその自動原稿送り装置10の主要部を示す図である。

【0016】

図1において、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の上面を原稿が通過するように原稿を搬送する。装置本体1では、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ている原稿に照射し、原稿からの反射光をミラー4で反射させてCCDなどの画像読取手段により光電変換し原稿の画像を読取る。すなわち、コンタクトガラス2の上面が装置本体1の読取部を構成している。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の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を介して原稿の画像を読み取ることもできるようになっている。

40

【0017】

50

自動原稿送り装置 10 は、複数枚の原稿を載置可能な原稿トレイ 15 と、原稿トレイ 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、原稿をコンタクトガラス 2 の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 の上面を通過した原稿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紙トレイ 16 と、を備えている。

【0018】

さらに、この原稿送り装置 10 は、コンタクトガラス 2 の上面から排出される原稿をその排出部 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 の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、原稿トレイ 15 は、ある程度の角度で傾斜されており、これによって排紙トレイ 16 の上方に空間を確保する。原稿トレイ 15 に載置された原稿は、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で先端が規制されるようになっている。また、原稿トレイ 15 は、その先端側に設けた取り付け腕 15 a の先端部を支点として、回動自在になっている。

10

【0019】

給送部 11 は、原稿を給紙トレイから繰り出すために原稿トレイ 15 上の原稿の最上面に接する昇降自在な繰り出しローラ 18 と、繰り出しローラ 18 で繰り出された原稿を給紙する給紙ローラ 19 と、原稿トレイ 15 に載置された最上位原稿を 1 枚のみ通過させるが 2 枚目以降の原稿の給紙を阻止する分離手段としての分離パッド 20 を含む。そして、分離パッド 20 よりも下流側に設けられた給紙路 24 に沿って原稿を給紙する。給紙路 24 は、上ガイド板 24 a および下ガイド 24 b がほぼ対向された状態で形成されている。

20

【0020】

搬送部 12 は、この分離パッド 20 により 1 枚ずつ送られてくる原稿をその先端を突き当てることにより姿勢矯正してから当該原稿をコンタクトガラス 2 に向けて供給し、かつ一對のローラであるレジスト駆動ローラ 21 a 及びレジスト従動ローラ 21 b を含むレジストローラ対 21 と、レジストローラ対 21 a よりも下流側に配置されコンタクトガラス 2 から原稿を排出し、かつ一對のローラである排紙駆動ローラ 23 a 及び排紙従動ローラ 23 b を含む原稿を排紙トレイ 16 に排紙する排紙ローラ対 23 とを備えている。なお、原稿に係る先端および後端の意味は、原稿の進行方向における先・後端を意味する。よってスイッチバックをした場合、それまでの原稿進行方向における原稿の前端が後端になり、後端が前端になる。そしてこれらローラ対 21・23 が作動することにより、原稿は、本体 1 側に設けられているコンタクトガラス 2 及びすくい上げガイド 6 と、自動原稿送り装置 10 側に設けられたバックアップガイド 25 a 及び排紙下ガイド 25 b により構成された搬送路 25 とを経由してさらに搬送される。バックアップガイド 25 a はコンタクトガラス 2 に対向して設けられ、排紙下ガイド 25 b は排紙トレイ 16 と一体に樹脂形成されている。

30

【0021】

原稿はコンタクトガラス 2 上の読取位置 22 で読み取られる。

【0022】

排出部 13 とスイッチバック部 14 は排紙トレイ 16 側の一部を共有しており、当該一部には前記排紙ローラ対 23 が設けられている。排紙ローラ対 23 は、後述するように、印刷用紙の両面に印刷する両面モードの実行の際に原稿の後端側をニップした状態で逆回転し原稿をスイッチバックして排出部 13 に送るように制御される。さらに排紙ローラ対 23 は、スイッチバック部 14 から搬送部 12 を介して循環される原稿の先後端がすれ違う際に支障なく搬送できるように、排紙駆動ローラ 23 a から排紙従動ローラ 23 b が離間するように構成されている。

40

【0023】

また、排出部 13 とスイッチバック部 14 の共有部には、原稿を排出部 13 に案内するフラップ 27 が設けられている。このフラップ 27 は、自重、あるいは付勢ばね (図示せず) により常時下方に付勢されている。そして、原稿が搬送路 25 に沿って排紙ローラ対 23 に送られる際には、排紙される原稿の先端により上方に押し上げられ、これにより原

50

稿の通過を許容する。また、排紙ローラ対23にて原稿をスイッチバックする際には下方に位置して前記搬送路25を塞ぎ、スイッチバック路26に原稿を案内する。

【0024】

スイッチバック路26は、フラップ27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26bとスイッチバック上ガイド26aとを含み、両ガイドで原稿をレジストローラ対21のニップ部に案内するように形成されている。このスイッチバック路26は前記給紙路24に対し、レジストローラ対21のニップ部よりも上流で合流するように構成されている。よって、原稿トレイ15から給紙路24経由で直接的に搬送されて来る原稿も、スイッチバック路26経由で反転され、原稿トレイ15から間接的に搬送されて来る原稿も必ず給紙路24を通してレジストローラ対21に到達するので、いずれの場合でも原稿はレジストローラ対21に対して同一方向から搬送される。よって、給紙路24を搬送されてくる原稿及びスイッチバック路26を経由して再給紙される原稿は、レジストローラ対21でそれぞれ同様に姿勢矯正される。換言すると、原稿の姿勢矯正位置(レジストローラ対21の設置位置)を、原稿トレイ15から原稿が搬送されて来る場合と、スイッチバックされてから搬送されて来る場合とで共通化する。このようにすることにより、装置全体の原稿送り経路が簡略化されて装置のコンパクトに寄与する。また、原稿搬送制御についても簡素化できる。さらにローラ対の減少化は搬送路中に用紙の端部を検出するセンサの数の低減化に寄与する。

10

【0025】

さらに、給紙路24のうちスイッチバック路26と合流する合流点から読取位置22に向けて緩やかに曲げられ、レジストローラ対21のニップ部に入る手前で直線部24cを構成することで、給紙路24を原稿が搬送される時に原稿に生じるたわみがスムーズに形成されるようになり、原稿が姿勢矯正され易くなるため、適切な原稿の斜行(以下スキュー)の除去が可能となる。

20

【0026】

さらに、前記合流点には原稿を誘込む可撓性シート26cは、給紙路24の下流側に延設されているので、給紙路24に給紙される原稿とスイッチバック路26を経由して給紙路24に再給紙される原稿のいずれもが確実にレジストローラ対21に導かれることになる。ここで、給紙路24は、図3に示すように上ガイド板24aおよび下ガイド24bが対向して形成される給紙路である。そして上ガイド板24aは、回動支点10bに回動可能に支持された外装カバー10aに固設されており、外装カバー10aが回動支点10bを枢軸として反時計回りに又は時計回りに回動されることにより、開・閉される。なお、外装カバー10aには、繰り出しローラ18や給紙ローラ19が配設されている。よって外装カバー10aが回動すると繰り出しローラ18や給紙ローラ19も外装カバー10aと共に一体に回動する。

30

【0027】

また、スイッチバック上ガイド26aは、図4に示すように給紙下ガイド24bと一体に形成されている(以下、一体ガイド)。そしてこの一体ガイドは、排紙駆動ローラ23aの回転軸を枢軸として時計方向又は反時計方向に回動可能に支持されている。一体ガイドには前記分離パッド20及び分離パッド20の付勢ばね20aが取り付けられている。よって一体ガイドの回動に伴ってこれら分離パッド20およびその付勢ばね20aも一緒に回動する。

40

【0028】

次に、前記した各ローラの駆動構成について図5及び図6に基づいて説明する。なお、各ローラは、正逆転自在な給紙モータM1と搬送モータM2とで駆動されるようになっており、図5は給紙モータM1の駆動伝達系を示し、図6は搬送モータM2の駆動伝達系を示す。

【0029】

まず、給紙モータM1の駆動伝達系について述べる。給紙モータM1が正転駆動すると、その駆動力は給紙モータM1の駆動軸先端に嵌入されたプーリP16からタイミングベ

50

ルトT16を介してプーリP36に伝達されてプーリP36を回転駆動する。プーリP36が駆動するとギヤZ17、ギヤZ19、給紙ローラ19の駆動軸に取り付けられたギヤZ18の順に駆動力が伝達されて、給紙ローラ19が原稿を給紙する方向に回転する。

【0030】

給紙ローラ19の駆動軸のうちギヤZ18のある側と反対側には、プーリP18が設けられている。そして、繰り出しローラ18の軸にはプーリP18と対応関係にあるプーリP11が設けられ、このプーリP11とプーリP18との間にタイミングベルトT2を張架することで、繰り出しローラ18にも駆動力が伝達される。

【0031】

また、給紙ローラ19の駆動軸には、給紙ローラ19の両端近傍に繰り出しローラ18を支持する一对の昇降アーム18aがその一端側で取り付けられている。このため、給紙モータM1の正転駆動により給紙ローラ19の駆動軸が給紙方向に回転すると昇降アーム18aが回動して繰り出しローラ18を下降し、やがて繰り出しローラ18は原稿に接触する。繰り出しローラ18が原稿に接触すると、給紙ローラ19の駆動軸に設けられているばねクラッチA、ばねクラッチBが作用し、給紙ローラ19の駆動軸は空転するようにされている。このとき、前記レジストローラ対21のレジスト駆動ローラ21aは、回転しない。レジスト駆動ローラ21aの駆動軸に設けられたプーリP28と、前記プーリP36と同軸に設けられたプーリP22との間に張架したタイミングベルトT3によりレジスト駆動ローラ21aは連結されているので回転するように思われるが、プーリP28内に設けられたワンウェイクラッチOW1の作用により回転しない。

【0032】

しかし、給紙モータM1が逆転駆動するとレジスト駆動ローラ21aは給紙方向に回転する。その駆動力の伝達経路は、プーリP16にタイミングベルトT16、プーリP36、プーリP36と同軸のプーリP22、タイミングベルトT3、プーリP28、レジスト駆動ローラ21aである。給紙モータM1が逆転駆動すると、その時の駆動力は、給紙ローラ19の駆動軸にも伝達され、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。このとき、給紙ローラ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。繰り出しローラ18を上昇させた昇降アーム18aは図示しない規制部材に当接し、プーリP36の軸上に設けられているばねクラッチCの作用により、給紙ローラ19の駆動軸は空転するようにされている。

【0033】

このような構成において、給紙ローラ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、給紙ローラ19とともに、外装カバー10aに配設されて一体に回転するようになっている。よって、外装カバー10aを回転することによって給紙路24を開放する(図3参照)と、ギヤZ18はギヤZ19から離間し、反対に外装カバー10aを閉鎖することによりギヤZ19と歯合する。

【0034】

次に、図6で示す搬送モータM2の駆動伝達系について述べる。搬送モータM2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に駆動力を伝達し、プーリP46の同軸に設けられたプーリP42からタイミングベルトT5を介して前記排紙ローラ対23の排紙駆動ローラ23aの軸に取り付けられたプーリP48に駆動力が伝達されて排紙駆動ローラ23aが正回転または逆回転される。

【0035】

さらに、排紙ローラ対23を離間させる駆動源として図示しない圧接ソレノイドSOLが設けられている。この圧接ソレノイドSOLは、圧接ソレノイドSOLを励磁(ON)することにより排紙駆動ローラ23aと対になっている排紙従動ローラ23bを排紙駆動ローラ23aに圧接する位置に移動させる。そして、前記励磁を解除(OFF)することにより排紙従動ローラ23bを排紙駆動ローラ23aから離れる方向に付勢する付勢ばねの作用で、排紙従動ローラ23bを排紙駆動ローラ23aから離間する位置に移動させるようになっている。

【0036】

原稿トレイ15の近傍で原稿給紙方向下流側には、図2に示す様に、原稿トレイ15上に原稿が載置されたことを検出するエンブティセンサS1が設けられ、原稿を案内する経路中、コンタクトガラス2の手前側には原稿の端部を検出するレジストセンサ兼リードセンサS2（以下、レジストセンサS2）が設けられている。

【0037】

レジストセンサS2は、図7に示すようにレバー型センサを採用している。レジストセンサS2のセンサレバーS2aは給紙路24に突出している。なお、このようなレバー型センサの代わりに透過型のセンサを用いても原稿の検出は可能である。

【0038】

これらの各センサS1、S2は、装置全体の駆動を制御するCPUに接続されている。そして、各センサからの検知信号に基づいて、上述した各モータM1、M2が駆動されると共に圧接ソレノイドSOLの励磁がなされる。

【0039】

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21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22～図25を参照する。

【0040】

まず、原稿の片面を読み取る片面モードについて図8～図12に従って説明する。

【0041】

原稿トレイ15上に原稿が載置されたことを検出する前記エンブティセンサS1がON状態にありエンブティセンサS1により原稿トレイ15上に原稿が載置されたことが検知されると（S1）、給紙ローラ19の駆動や繰り出しローラ18を駆動する前記給紙モータM1（図5参照）が正転駆動され（S2）、1枚目の原稿（図22～図25に原稿を黒の太線で示す。）D1が給紙される。このとき、繰り出しローラ18と給紙ローラ19は、給紙方向に回転されるが、レジストローラ対21はワンウェイクラッチOW1によって回転されない。そして、繰り出しローラ18および給紙ローラ19により原稿が搬送される。なおこのとき給紙ローラ19は既述のように空転している。そして、原稿の端部を検出する前記レジストセンサS2が原稿D1の先端を検知すると（S3）、その検知から所定時間t1後に（S4）給紙モータM1は一旦停止し給紙ローラ19および繰り出しローラ18も一旦停止する（S5）。給紙モータM1が停止したとき（S5）、原稿D1の先端はレジストローラ対21のニップ部に当たり若干たわみ（図22（a）参照）、これにより原稿D1が姿勢矯正されスキューが除去される。よって、レジストローラ対21は矯正手段ということができる。そして、M1のこの一旦停止後所定時間t2が経過すると、給紙モータM1は逆転駆動されると共に、排紙駆動ローラ23aを駆動する搬送モータM2（図6参照）が正転駆動される（S6、S7参照）。さらに前記圧接ソレノイドSOLが励磁されることにより、排紙従動ローラ23bを排紙駆動ローラ23aに圧接する位置に移動させる。このとき、昇降アーム18aの作動により、繰り出しローラ18は原稿から離間する位置に上昇し、給紙ローラ19は、ワンウェイクラッチOW2によって駆動が断たれその回転を停止し、レジストローラ対21のレジスト駆動ローラ21aは給紙方向

【0042】

給紙モータM1、M2が駆動することにより、原稿D1は搬送路25に搬送される。そして、t3時間経過後（S8）、給紙モータM1が停止され、搬送モータM2は一時的に停止される（S9、図22（c）参照）。そして、画像読取装置本体1から、原稿の読取準備の完了後、原稿読取動作を開始させる信号（以下読取搬送信号）を受けると（S10）給紙モータM1及び搬送モータM2は再び駆動し、給紙モータM1は逆転駆動し、搬送モータM2は正転駆動する。また、圧接ソレノイドSOLは励磁（ON）される（S11）。

【0043】

原稿 D 1 の表面 (片面) は C C D などの読取手段によって副走査されて読取られる (S 1 0 ~ S 1 1) 。このとき、搬送路 2 5 を塞ぐように配置されたフラップ 2 7 の先端を原稿 D 1 は、その先端で押し上げて排紙トレイ 1 6 に向けて搬送される。

【 0 0 4 4 】

そして、レジストセンサ S 2 が O F F となり、もって原稿 D 1 の後端の通過を検知すると (S 1 2) 、原稿トレイ 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 により原稿トレイ 1 5 に次の原稿があるか否か確認する (S 1 3) 。そして、原稿トレイ 1 5 に原稿がある場合、すなわちエンピティセンサ S 1 が O N の場合は給紙モータ M 1 を正転駆動する (S 1 4) 。このようにして、1枚目の原稿 D 1 と同様に2枚目の原稿 D 2 の給紙動作が行われる (S 1 2 ~ S 1 4) 。2枚目の原稿 D 2 の給紙に際しては先の原稿 D 1 の場合と同様、給紙モータ M 1 の正転駆動により繰り出しローラ 1 8 、給紙ローラ 1 9 が回転し原稿 D 2 をレジストローラ対 2 1 のニップ部に突き当ててスキューの除去がなされる (既述したフローチャートの S 3 ~ S 6 に対応する S 1 5 ~ S 1 8) (図 2 2 (c) の原稿 D 2 参照) 。そして、給紙モータ M 1 が逆転駆動されて (S 1 9) 、所定時間 t 3 後 (S 2 0) に給紙モータ M 1 の駆動は停止され、搬送モータ M 2 も停止する (S 2 1) 。ここで、原稿 D 2 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 D 1 はその後端側を排紙ローラ対 2 3 にニップされて停止する (図 2 3 (d) 参照) 。

10

【 0 0 4 5 】

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給紙モータ M 1 、搬送モータ M 2 が再駆動される (S 2 3) 。原稿 D 2 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 (S 2 2 ~ 2 3) 。この2枚目の原稿 D 2 読み取り中に1枚目の原稿 D 1 は、排紙トレイ 1 6 上に排紙されることとなる (図 2 3 (e) 参照) 。この時、搬送モータ M 2 の駆動は原稿 D 2 の読み取りと無関係である。このため、ユーザが設定した読み取り解像度 (読み取り速度) よりも速く (例えばモータの最高回転速度) 回転することによって、原稿搬送処理時間を短縮することが可能になる。

20

【 0 0 4 6 】

原稿 D 2 の後端の通過をレジストセンサ S 2 が検出すると、エンピティセンサ S 1 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 D 2 と同様に3枚目の原稿 D 3 の給紙動作を始める。以降、エンピティセンサ S 1 が原稿の存在を検知している限り (S 1 3 ~ S 2 3) 、原稿 D 4 , D 5 ... についても同様な処理が行われる。

30

【 0 0 4 7 】

なお、最後の原稿は、S 1 4 において、エンピティセンサ S 1 は O F F 状態となり、これにより、レジストセンサ S 2 が最後の原稿シートの後端を検知してから、読み取り位置を原稿シートの後端が通過するのに要する時間 t 4 後に給紙モータ M 1 の駆動を停止し、搬送モータ M 2 の駆動をユーザが設定した読み取り解像度 (読み取り速度) よりも速く (例えばモータの最高回転速度) 駆動することによって、原稿搬送処理時間を短縮することが可能になる (S 2 4 , S 2 5) 。

【 0 0 4 8 】

そして排紙トレイ 1 6 に排紙されるのに要する時間 t 5 後に搬送モータ M 2 の駆動を停止し、圧接ソレノイド S O L の励磁を解除して、全ての原稿の処理が終了する (S 2 6 , S 2 7) 。

40

【 0 0 4 9 】

時間 t 5 は、装置本体がレジストセンサ S 2 の O N 状態から O F F 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。

【 0 0 5 0 】

次に、原稿の両面を読み取る両面モードについて図 1 3 ~ 図 2 1 , 図 2 4 及び図 2 5 に従って説明する。

【 0 0 5 1 】

50

エンピティセンサ S 1 により、原稿トレイ 1 5 上に原稿が載置されたことが検知されると、片面モードの S 1 ~ S 1 0 と同様、給紙モータ M 1 の正転駆動により繰り出しローラ 1 8、給紙ローラ 1 9 を回転させ、レジストローラ対 2 1 のニップ部に一枚目の原稿 D 1 を突きあててスキューを除去する。そして、駆動時間 t 3 が経過すると、給紙モータ M 1、搬送モータ M 2 は一時的に停止され、給紙モータ M 1 の逆転駆動と搬送モータ M 2 の正転駆動により搬送されて来る原稿 D 1 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 S O L が励磁されて排紙ローラ対 2 3 が圧接される (S 5 1 ~ S 5 9) (図 2 4 (a) 参照)。

【 0 0 5 2 】

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給紙モータ M 1 の逆転駆動と搬送モータ M 2 が正転駆動されることにより、原稿 D 1 はコンタクトガラス 2 上に送られ、C C D などの読取手段によって副走査され、原稿 D 1 の表面の情報が読み取られる。その後、当該読取処理された原稿 D 1 は搬送路 2 5 に案内される (S 6 0 ~ S 6 1)。

【 0 0 5 3 】

搬送路 2 5 を塞ぐように配置されたフラップ 2 7 は、搬送路 2 5 に案内された原稿 D 1 の先端で押し上げられる。これにより、搬送路 2 5 が開放されるため、原稿 D 1 は搬送路 2 5 を経由して排紙トレイ 1 6 上に搬送されるようになる。この搬送状態で、レジストセンサ S 2 が原稿 D 1 の後端を検知してから原稿 D 1 の後端がフラップ 2 7 の位置を通過するのに要する時間 t 1 1 が経過すると、給紙モータ M 1、搬送モータ M 2 がその駆動を停止し、原稿 D 1 はその後端側が排紙ローラ対 2 3 にニップされて停止する (S 6 2 ~ S 6 4) (図 2 4 (b) 参照)。

【 0 0 5 4 】

その後、レジストローラ対 2 1 に原稿 D 1 の先端が確実にニップする時間 t 1 2 経過後に搬送モータ M 2 は逆転駆動される (S 6 5 , S 6 6)。これにより、排紙駆動ローラ 2 3 a は逆回転し、原稿 D 1 はスイッチバックされる。そして、その時にはすでに搬送路 2 5 を塞ぐ位置に移動しているフラップ 2 7 の原稿案内面に沿って原稿はスイッチバック路 2 6 を案内される。逆転駆動される搬送モータ M 2 は、スイッチバック路 2 6 に案内される原稿 D 1 の先端 (スイッチバックしている状態での原稿の進行方向における先端) がレジストセンサ S 2 で検知された後に、レジストローラ対 2 1 のニップ部で原稿にたわみを形成しもってスキューを除去し、所定時間 t 1 経過後に停止する (S 6 7 ~ S 6 9) (図 2 4 (c) 参照)。

【 0 0 5 5 】

そして、原稿 D 1 を再給紙するために給紙モータ M 1 を逆転駆動する (S 7 0)。給紙モータ M 1 の逆転駆動によりレジスト駆動ローラ 2 1 a が給紙方向に回転し、レジストローラ対 2 1 に原稿 D 1 の先端が確実にニップする時間 t 1 2 経過後に (S 7 1)、圧接ソレノイド S O L の励磁を解除し、排紙従動ローラ 2 3 b を下方に移動させて排紙駆動ローラ 2 3 a から離間させるとともに (図 2 5 (d) 参照)、搬送モータ M 2 を正転駆動する (S 7 0 ~ S 7 2)。

【 0 0 5 6 】

原稿 D 1 は反転されて給紙され、搬送モータ M 2 は所定時間 t 3 後に停止するとともに給紙モータ M 1 を停止する (S 7 3 , S 7 4)。その後、画像読取装置本体 1 からの読取搬送信号により、給紙モータ M 1、搬送モータ M 2 が再駆動され、原稿 D 1 の裏面が読取手段によって副走査されて読み取られる (S 7 5、S 7 6)。このとき、原稿 D 1 のうち排紙トレイ 1 6 に送られる先端側と再給紙される後端側とが排紙ローラ対 2 3 を含む搬送路 2 5 とスイッチバック路 2 6 の共通部ですれ違う状態となるが、排紙ローラ対 2 3 が離間し、十分な隙間が確保されている状態となっているため、原稿 D 1 の搬送が支障なくできる (図 2 5 (d) 参照)。

【 0 0 5 7 】

その後、時間 t 1 3 が経過すると、圧接ソレノイド S O L が励磁されて排紙駆動ローラ 2 3 a から離間されていた排紙従動ローラ 2 3 b が排紙駆動ローラ 2 3 a と近接すること

で、排紙ローラ対23が圧接される。そして、原稿D1が搬送されてレジストセンサS2が原稿D1の後端を検知してから時間t11が経過すると、給紙モータM1、搬送モータM2の駆動が停止し、原稿D1はその後端側が排紙ローラ対23にニップされて停止する(S77~S81)(図25(e)参照)。

【0058】

時間t13は装置本体がレジストセンサS2のON状態からOFF状態になっている時間に基づいて原稿の長さを算出し、スイッチバック時に原稿D1の搬送方向における後端側が排紙ローラ対23のニップ部を通過した後で排紙ローラ対23が圧接されるように設定されている。

【0059】

そして、原稿D1は排紙トレイ16に頁順を揃えて排紙するために、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の先端を突き当ててスキューを除去し、給紙モータM1の逆転駆動と、搬送モータM2の正転駆動により、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の読取走査をしないため、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(S82~S89)。

【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の後端を検出する(S90)と、圧接ソレノイドSOLの励磁によって排紙ローラ対23を圧接する(S91)。そして、時間t14が経過する(S92)と、給紙モータM1の駆動が停止する(S93)。

【0061】

そして原稿トレイ15の原稿の有無を確認し(S94)、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の給紙動作を始める。

【0062】

2枚目の原稿D2の給紙制御の工程は、先の原稿D1の場合と同様に給紙モータM1の正転駆動により繰り出しローラ18、給紙ローラ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というものである(S95~S98)(図25(f)参照)。

【0063】

そして、給紙モータM1が逆転駆動されて原稿D2は給紙路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が排紙トレイ16に排紙される。

【0064】

以降、2枚目の原稿D2は、1枚目の原稿D1と同様にS58~S93の制御工程で処理されることとなり、エンピティセンサ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。

【0065】

なお、最後の原稿は、S94において、エンピティセンサS1はOFF状態となっているので、この時最後の原稿の後端はレジストローラ対21のニップ部を通過しており、排紙トレイ16に排紙されるのに要する時間t15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(S101~S103)。この時搬送モータM2の駆動をユーザが設定した読み取り解像度(読み取り速度)よりも速く(例えばモータの最高回転速度)駆動することによって、原稿搬送処理時間を短縮することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図1】画像読取装置に搭載された本発明に係る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要部拡大断面図である。

【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

20

30

40

50

【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装置を説明するための図である。

【図 6】図 1 に示す自動原稿送り装置の駆動装置を説明するための図である。

【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。

【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。 10

【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。

【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。 20

【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。

【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。 30

【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。

【図 25】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） 40
を模式的に示す。

【図 26】本発明に係る従来技術を説明するための図である。

【図 27】本発明に係る別の従来技術を説明するための図である。

【符号の説明】

【0067】

10 自動原稿送り装置

10a 外装カバー

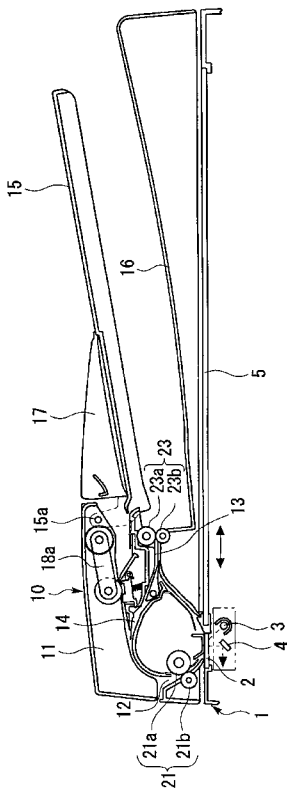
11 給送部

12 搬送部

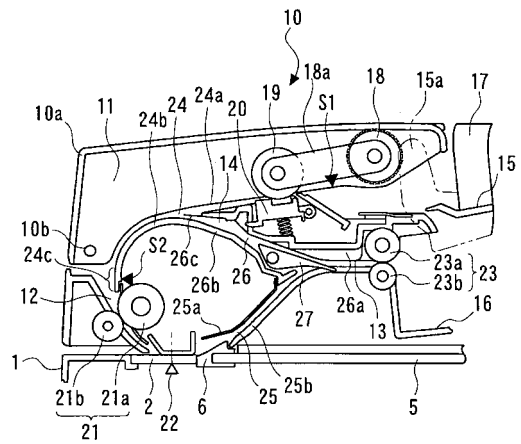
13 排出部

- 1 4 スイッチバック部
- 1 5 原稿トレイ
- 1 6 排紙トレイ
- 1 8 繰り出しローラ
- 1 9 給紙ローラ
- 2 0 分離パッド
- 2 1 レジストローラ対
- 2 3 排紙ローラ対
- 2 4 給紙路
- 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

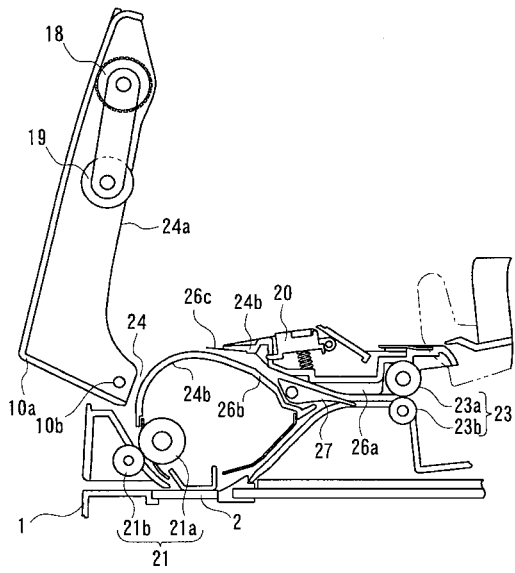
【 図 1 】



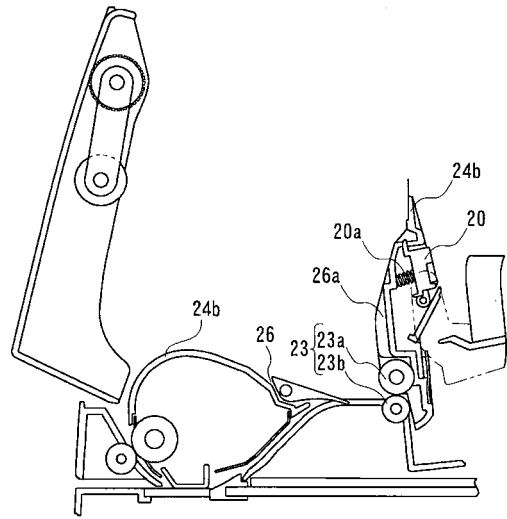
【 図 2 】



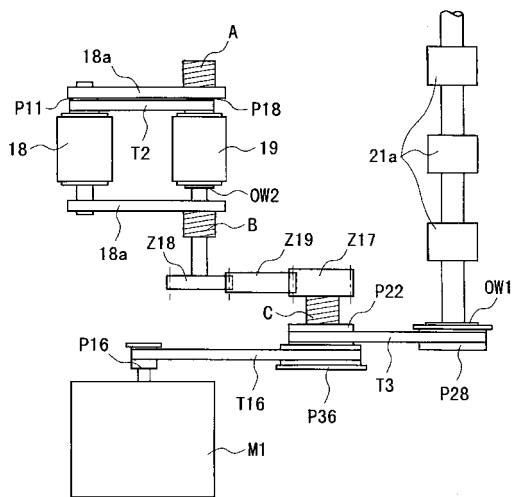
【 図 3 】



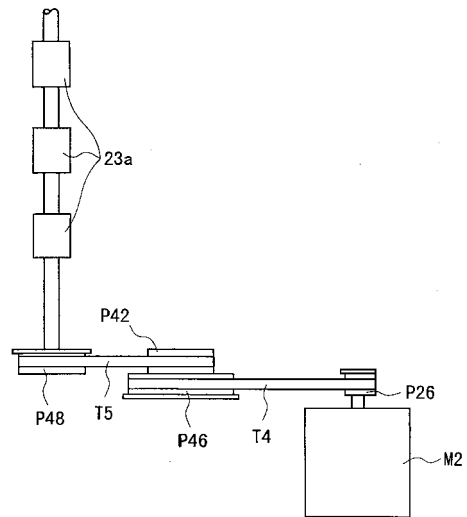
【 図 4 】



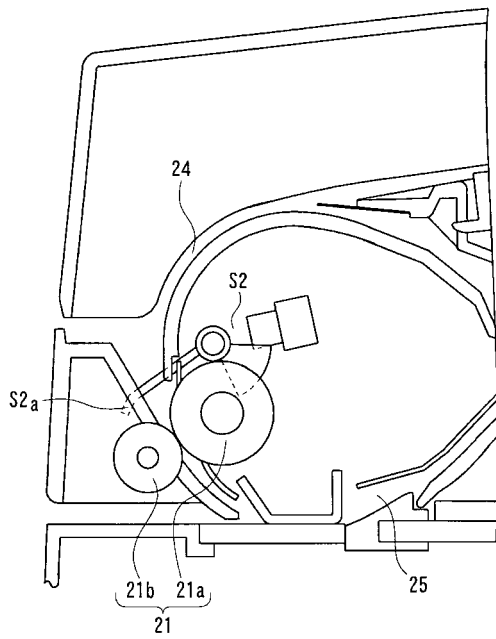
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

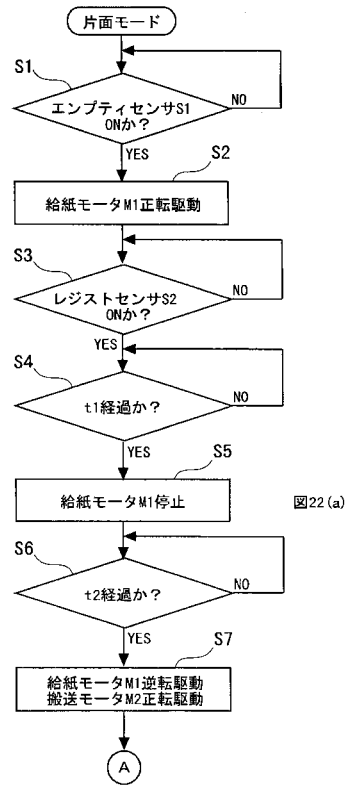


図22(a)

【 図 9 】

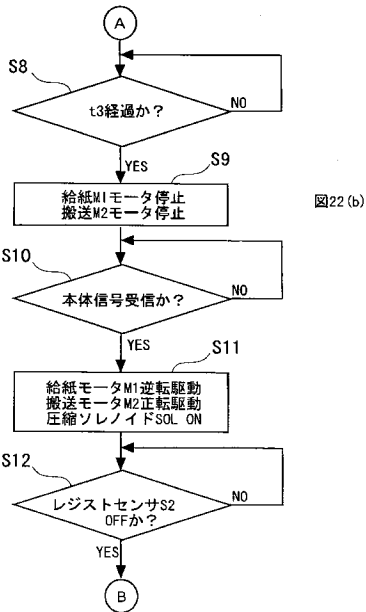


図22(b)

【 図 10 】

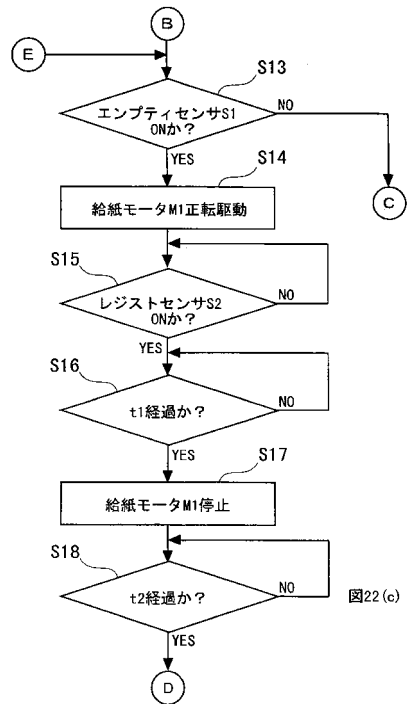


図22(c)

【 図 1 1 】

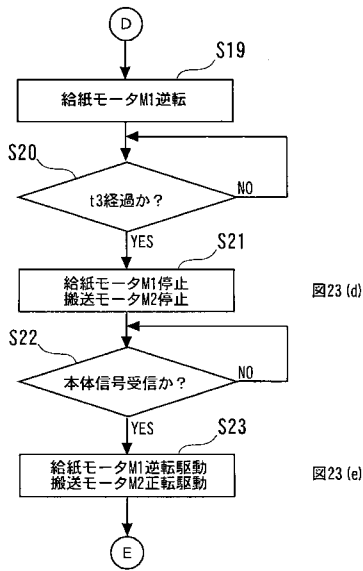
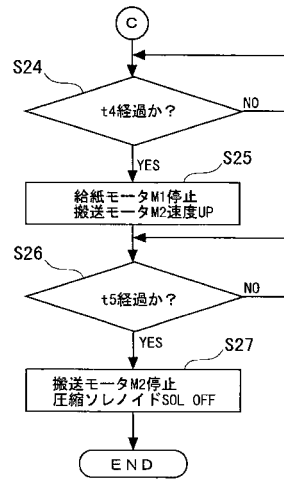


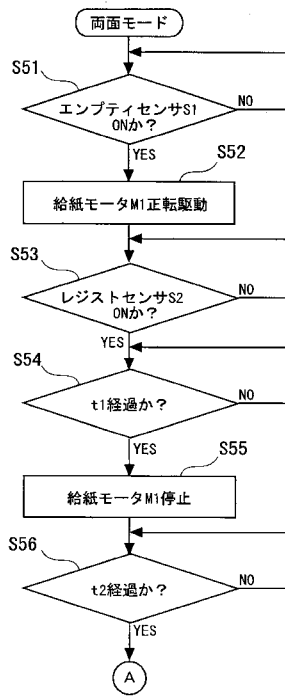
図23 (d)

図23 (e)

【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

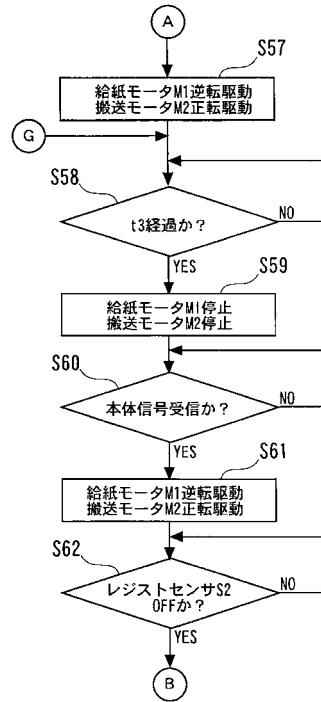


図24 (a)

【 図 1 5 】

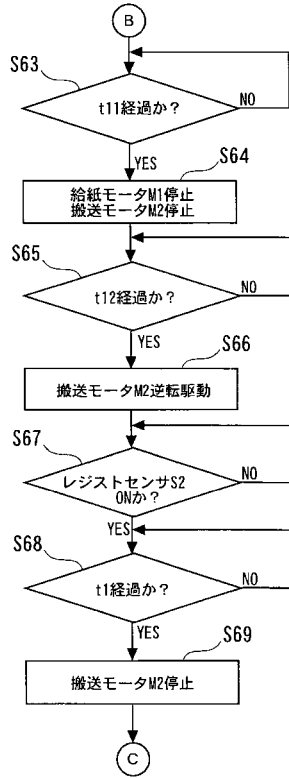
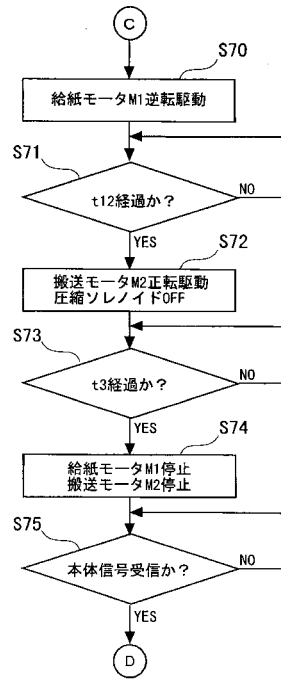


図24 (b)

図24 (c)

【 図 1 6 】



【 図 1 7 】

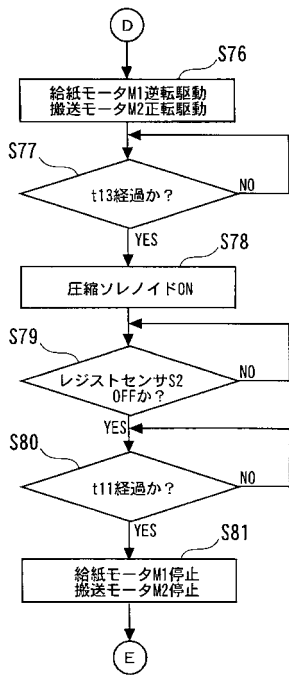
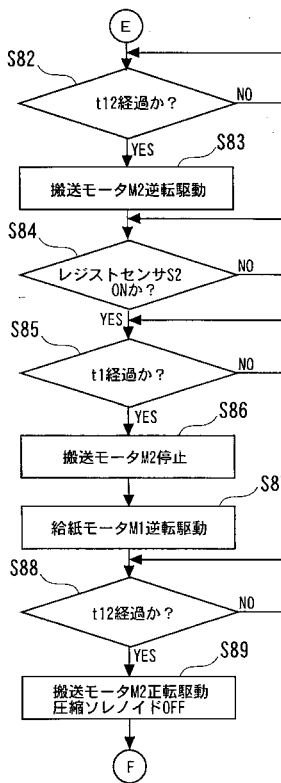


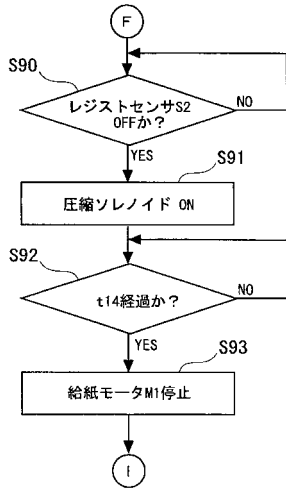
図25 (d)

図25 (e)

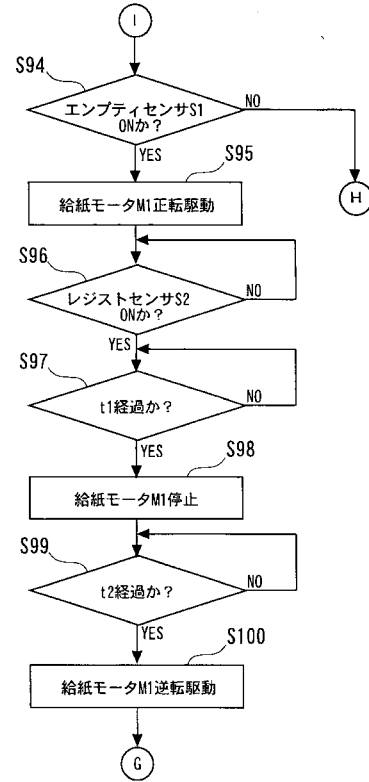
【 図 1 8 】



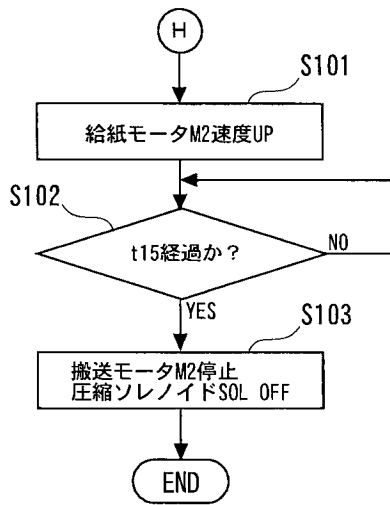
【 図 1 9 】



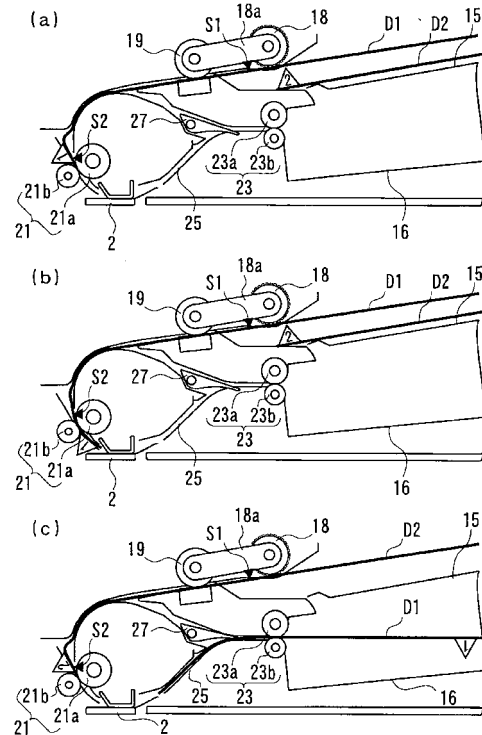
【 図 2 0 】



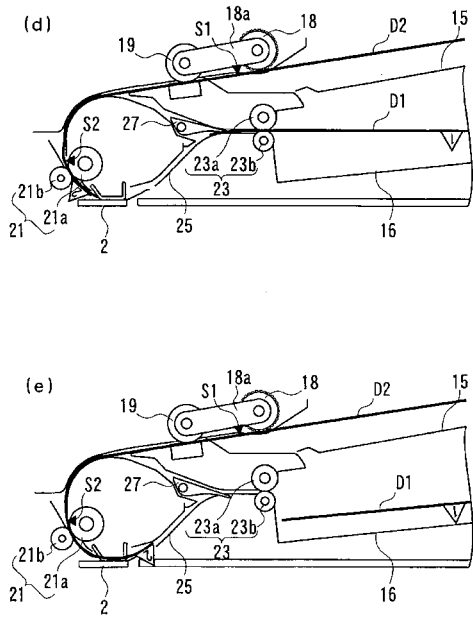
【 図 2 1 】



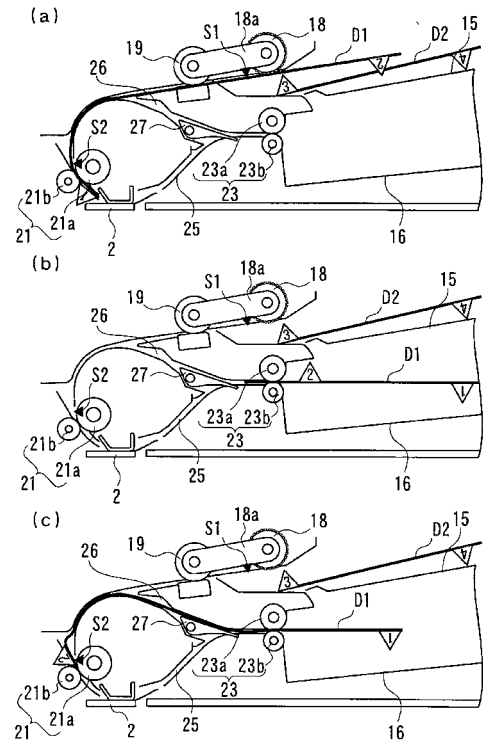
【 図 2 2 】



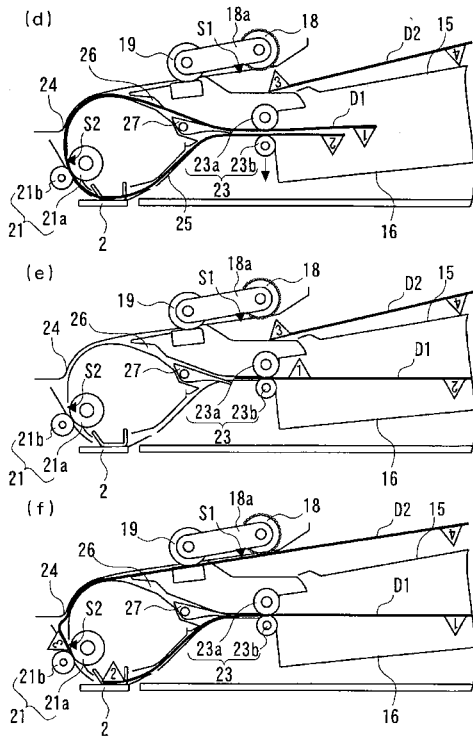
【 図 2 3 】



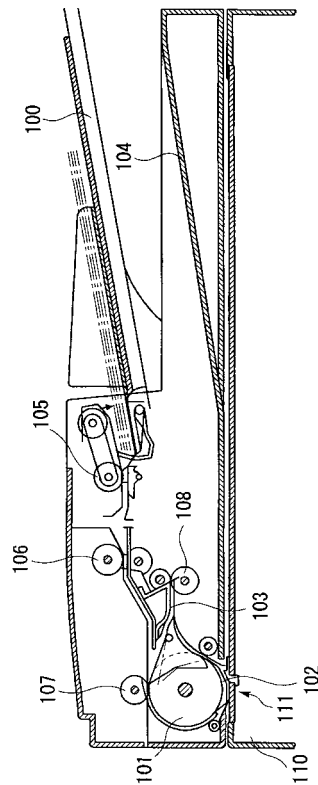
【 図 2 4 】



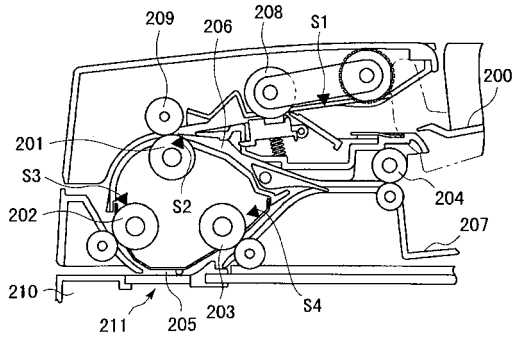
【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



【 図 27 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
H 0 4 N 1/04 (2006.01) H 0 4 N 1/12 Z 5 C 0 7 2

Fターム(参考) 3F049 AA02 CA33 DA12 DB04 DB11 EA17 LA02 LA05 LB02
3F053 BA03 BA12 BA19 LA02 LA05 LA16 LB02
3F102 AA02 AA05 AB01 BA02 BA11 BB02 DA08 EA03 EB01 EC01
EC04 FA07
5C062 AA02 AA05 AB17 AB32 AB34 AC09 AD06 BA01
5C072 AA01 BA01 BA02 DA25 NA01 NA04 WA02