

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4612154号  
(P4612154)

(45) 発行日 平成23年1月12日(2011.1.12)

(24) 登録日 平成22年10月22日(2010.10.22)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>B65H</b>	<b>9/14</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H 9/14
<b>B65H</b>	<b>85/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H 85/00
<b>G03G</b>	<b>15/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G03G 15/00 107
<b>H04N</b>	<b>1/04</b>	<b>(2006.01)</b>	H04N 1/12 Z

請求項の数 5 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2000-176879 (P2000-176879)	(73) 特許権者	000208743 キヤノンファインテック株式会社 埼玉県三郷市谷口717
(22) 出願日	平成12年6月13日(2000.6.13)	(73) 特許権者	000231589 ニスカ株式会社 山梨県南巨摩郡富士川町小林430番地1
(65) 公開番号	特開2001-354339 (P2001-354339A)	(74) 代理人	100098589 弁理士 西山 善章
(43) 公開日	平成13年12月25日(2001.12.25)	(72) 発明者	杉山 彰彦 茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノンアプテックス株式会社内
審査請求日	平成19年5月29日(2007.5.29)	(72) 発明者	神ぞ 修 山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内
前置審査			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動原稿送り装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

順次所定速度で搬送される原稿シートを読み取るプラテンと、  
前記プラテンの上方に所定角度傾斜して配置された給紙トレイと、  
前記給紙トレイの下方に間隔を隔てて配置された排紙トレイと、  
前記給紙トレイから前記プラテンに原稿シートを案内する給紙路と、  
この給紙路を有し、前記給紙トレイから原稿シートを前記排紙トレイに案内するU字状の原稿搬送経路と、  
前記原稿搬送経路に連設され、前記プラテンを通過した原稿シートを表裏反転して前記給紙路に再送するスイッチバック路と、  
前記給紙路に配置され、前記プラテンに給送される原稿シートを先端揃えする互いに圧接した一対のレジストローラ対と、  
を備え、  
前記レジストローラ対は、前記給紙路と前記スイッチバック路との合流点に配置され、  
このレジストローラ対と前記給紙トレイに配置された給紙ローラとの間には原稿シートを案内するガイド部材が配置され、  
このガイド部材は、  
その上方に、前記給紙トレイから原稿シートを前記レジストローラ対に向けて略直線状に案内する給紙路を形成し、  
その下方に、前記プラテンを通過した原稿シートを前記レジストローラ対に向けて略直線

状に案内するスイッチバック路を形成すると共に、このガイド部材には、前記給紙ローラで送る原稿シートを1枚に分離する分離手段が配置され、

前記ガイド部材の先端は、上方の前記給紙路に沿って案内される原稿シートの先端と、下方の前記スイッチバック路に沿って案内される原稿シートの先端をそれぞれ前記レジストローラ対のニップ部に案内すると共にこのニップ部に先端を突き当てた原稿シートをたわませてスキュー修正するように構成されていることを特徴とする自動原稿送り装置。

【請求項2】

前記給紙路と前記スイッチバック路との合流点の上流側に、前記ガイド部材の上方に沿って案内される原稿シートと、前記ガイド部材の下方に沿って案内される原稿シートのそれぞれ先端を検知する共通のレジストセンサが配置され、

このレジストセンサのセンサレバーは、前記給紙路と前記スイッチバック路の両経路に突出して前記給紙路を搬送される原稿シート及び前記スイッチバック路を搬送される原稿シートと当接して原稿シートの先端を検出することを特徴とする請求項1に記載の原稿送り装置。

【請求項3】

前記レジストローラ対に原稿シートを給送するため、前記給紙トレイには給紙ローラが、前記スイッチバック路にはスイッチバックローラが、それぞれ配置され、

前記給紙ローラとスイッチバックローラとは、停止した状態のレジストローラ対のニップ部に原稿シートの先端を突き当ててレジスト修正する際に、原稿シートの表面を読み取る時は前記給紙ローラを駆動回転し、裏面を読み取る時には前記スイッチバックローラを駆動回転し、

この給紙ローラとスイッチバックローラとは、前記ガイド部材とレジストローラ対との間に配置されたレジストセンサからの先端検知信号に基づいて所定時間経過後に停止す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】

請求項2に記載の自動原稿送り装置であって、

原稿シートの片面を順次読み取る片面読み取りモードと、原稿シートの両面を順次読み取る両面読み取りモードを有し、

前記片面読み取りモードでは、

前記レジストセンサが前記給紙路から送られた原稿シートの後端を検出した信号に基づいて前記レジストローラ対を停止した状態で前記給紙トレイから次の後続する原稿シートの給送を開始し、

前記両面読み取りモードでは、前記レジストセンサが前記スイッチバック路から送られた原稿シートの後端を検出した信号に基づいて前記レジストローラ対を停止した状態で前記給紙トレイから次の後続する原稿シートの給送を開始することを特徴とする自動原稿送り装置。

【請求項5】

前記原稿搬送経路とこの経路に連設されたスイッチバック路とは、原稿シートが前記プラテンの上方を循環するループ状経路を構成し、

このループ状経路には、

前記給紙路に配置されたレジストローラ対と、

前記プラテンの上流側に配置された第1の搬送ローラと、

前記プラテンの下流側に配置された第2の搬送ローラと、

前記スイッチバック路に配置されたスイッチバックローラと、

が備えられてい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。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

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、特に原稿を自動的に画像読取位置に給送した後、表裏を反転して再び画像読取位置に給送して原稿の両面を読み取るた

10

20

30

40

50

めの自動原稿送り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

複写機、ファクシミリ、イメージスキャナなどの画像形成装置に用いられる自動原稿送り装置では、給紙トレイに載置された1以上の原稿を画像読取部に自動的に供給し、画像読取り処理完了後、原稿を排紙トレイに自動的に排出するようになっているが、通常、給紙トレイから画像読取部に至る搬送路中に原稿のスキューを適正化するためのレジスト手段が設けられている。つまり、給紙トレイから画像読取部に至る搬送路中に一对のローラを設け、その一对のローラを停止した状態で原稿の先端を所定量突き当てて、原稿の搬送方向に対して傾きを矯正するレジスト手段が設けられている。

10

【0003】

ところで、従来の自動原稿送り装置にあって、例えば、図26に示すような原稿の両面の画像を読み取ることのできる装置が提案されている。これは、給紙トレイ100から送り出された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上に排出するものがある。

20

【0004】

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に上流側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。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の自動原稿送り装置にあっては、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を矯正する位置を個別に設けているため、給紙路を長くなって装置が大型化し、さらに構造が複雑となっている。

30

【0006】

そこで、本発明は、構成の簡略化させ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。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記目的のため、本発明は、順次所定速度で搬送される原稿シートを読み取るプラテンと、前記プラテンの上方に所定角度傾斜して配置された給紙トレイと、前記給紙トレイの下方に間隔を隔てて配置された排紙トレイと、前記給紙トレイから前記プラテンに原稿シートを案内する給紙路と、この給紙路を有し、前記給紙トレイからの原稿シートを前記排紙トレイに案内するU字状の原稿搬送経路と、前記原稿搬送経路に連設され、前記プラテンを通過した原稿シートを表裏反転して給紙経路に再送するスイッチバック路と、前記給紙路に配置され、前記プラテンに給送される原稿シートを先端揃えする互いに圧接した一对のレジストローラ対とを備える。

40

前記レジストローラ対は、前記給紙路と前記スイッチバック路との合流点に配置され、このレジストローラ対と前記給紙トレイに配置された給紙ローラとの間には原稿シートを案内するガイド部材を配置し、このガイド部材は、その上方に、前記給紙トレイから原稿シートを前記レジストローラ対に向けて略直線状に案内する給紙路を形成し、その下方に、前記プラテンを通過した原稿シートを前記レジストローラ対に向けて略直線状に案内す

50

るスイッチバック路を形成する。

そして、このガイド部材には、前記給紙ローラで送る原稿シートを1枚に分離する分離手段を配置し、更にこのガイド部材の先端は、上方の前記給紙路に沿って案内される原稿シートの先端と、下方の前記スイッチバック路に沿って案内される原稿シートの先端をそれぞれ前記レジストローラ対のニップ部に案内すると共にこのニップ部に先端を突き当てた原稿シートをたわませてスキュー修正するように構成される。

【0008】

前記ガイド部材とレジストローラ対との間には、ガイド部材の上方に沿って案内される原稿シートと、ガイド部材の下方に沿って案内される原稿シートのそれぞれ先端を検知する共通のレジストセンサを配置する。

10

【0009】

前記レジストローラ対に原稿シートを給送するため、前記給紙トレイには給紙ローラが、前記スイッチバック経路にはスイッチバックローラが、それぞれ配置され、前記給紙ローラとスイッチバックローラとは、停止した状態のレジストローラ対のニップ点に原稿シートの先端を突き当ててレジスト修正する際に、原稿シートの表面を読み取るときは前記給紙ローラを駆動回転し、裏面を読み取るときには前記スイッチバックローラを駆動回転し、この給紙ローラとスイッチバックローラとは、前記ガイド部材とレジストローラ対との間に配置されたレジストセンサからの先端検知信号に基づいて所定時間経過後に停止する。

【0010】

20

原稿シートの片面を順次読み取る片面読み取りモードと、原稿シートの両面を順次読み取る両面読み取りモードを有し、前記片面読み取りモードでは、前記レジストセンサが前記給紙路から送られた原稿シートの後端を検出した信号に基づいて前記レジストローラ対を停止した状態で前記給紙トレイから次の後続する原稿シートの給送を開始し、前記両面読み取りモードでは、前記レジストセンサが前記スイッチバック路から送られた原稿シートの後端を検出した信号に基づいて前記レジストローラ対を停止した状態で前記給紙トレイから次の後続する原稿シートの給送を開始する。

【0011】

前記レジストセンサは、前記給紙経路を送られる原稿シートと前記スイッチバック経路を送られる原稿シートを検出するセンサレバーで原稿シートを検出する。

30

【0012】

前記原稿搬送経路とこの経路に連設されたスイッチバック経路とは、原稿シートが前記プラテンの上方を循環するループ状経路を構成し、このループ状経路には、前記給紙経路に配置されたレジストローラ対と、前記プラテンの上流側に配置された前記第1の搬送ローラと、前記プラテンの下流側に配置された第2の搬送ローラと、前記スイッチバック経路に配置された前記スイッチバックローラとが配置される。

【0013】

【発明の実施の形態】

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。

40

【0014】

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、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

50

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。

【0015】

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紙トレイ15と、給紙トレイ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紙トレイ16と、を備えている。

【0016】

さらに、この原稿送り装置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、原稿トレイ15は、ある程度の角度で傾斜して、排紙トレイ16の上方に空間を確保して配置されている。

【0017】

給紙トレイ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、ストッパ60に先端を規制されるようになっている。また、給紙トレイ15は、載置された原稿シートの先端側の15aを支点として、回動自在に取り付けられている。

【0018】

給送部11は、下降して給紙トレイ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紙する給紙ローラ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紙を阻止する分離パット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下流側に送るレジストローラ対21で構成され、給紙路25に沿って原稿シートを給紙する。

【0019】

搬送部12は、コンタクトガラス2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一対の搬送ローラ22、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一対の搬送ローラ23を備えており、原稿シートは本体1側のコンタクトガラス2及びすくい上げガイド6と自動原稿送り装置10側のバックアップガイド26aで形成された搬送路26に沿って搬送される。

【0020】

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、原稿を排紙トレイ16に排紙する排紙ローラ対24が設けられている。この排紙ローラ対24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排出部13に送るように制御され、さらに排紙ローラ対24はスイッチバック部14から排出部13及び搬送部11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24aから排紙従動ローラ24bが離間するように構成されている。また、排出部13とスイッチバック部14の共有部には、原稿シートを排出部13に案内するフラップ29が設けられている。このフラップ29は、常時付勢バネ(図示せず)で下方に付勢されており、原稿が排紙路27に沿って排紙ローラ対24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がり原稿の通過を許容し、排紙ローラ対24にて原稿をスイッチバックする際には下方に位置して排紙路27を塞ぎ、スイッチバック路28に原稿を案内するように構成されている。

【0021】

排紙路27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26aを延設した排紙上ガイド27aと、排紙トレイ16と一体に樹脂形成された排紙下ガイド27bで形成され、スイッチバック路28は、フラップ29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28bとスイッチバック上ガイド28aとで原稿をレジストローラ対21のニップ点に案内するように形成されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 2 】

つまり、スイッチバック路 2 8 と給紙路 2 5 とはレジストローラ対 2 1 のニップ点で合流するように構成されており、給紙路 2 5 を給紙される原稿シートとスイッチバック路 2 8 を送られ再給紙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。

## 【 0 0 2 3 】

また、スイッチバック路 2 8 と給紙路 2 5 とはレジストローラ対 2 1 のニップ点で合流するように構成することで、給紙ローラ 2 0 からレジストローラ対 2 1 に至る給紙路 2 5 とフラップ 2 9 からレジストローラ対 2 1 に至るスイッチバック路 2 8 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 4 】

さらに、合流位置にはレジストローラ対 2 1 のニップ点に原稿を誘込むマイラ 2 8 c が延設されているので、給紙路 2 5 を給紙される原稿シートとスイッチバック路 2 8 を送られ再給紙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 のニップ点に導かれることになり、確実に整合される。

## 【 0 0 2 5 】

ここで、給紙路 2 5 は、図 3 に示すように上ガイド板 2 5 a および下ガイド 2 5 b が対向して形成されており、上ガイド板 2 5 a は回転支点 1 0 c に回転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回りに回転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 や給紙ローラ 1 9、レジストローラ対 2 1 の従動ローラ 2 1 b が配設されて一体に回転するようになっている。

## 【 0 0 2 6 】

また、スイッチバック上ガイド 2 8 a は、図 4 に示すように給紙下ガイド 2 5 b と一体に形成されており、この一体ガイドは排紙駆動ローラ 2 4 a の回転軸を支点として時計方向に回転可能に支持している。なお、スイッチバック上ガイド 2 8 a と給紙下ガイド 2 5 b とを一体としたガイドには分離パット 2 0 及び分離パット 2 0 の付勢バネ 2 0 a が取り付けられ一体に回転するようになっている。

## 【 0 0 2 7 】

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 1 0 は、正逆転自在な給紙モータ M 1 と搬送モータ M 2 で各ローラを駆動するように構成されており、図 5 は給紙モータ M 1 の駆動伝達系を示すものであり、図 6 は搬送モータ M 2 の駆動伝達系を示すものである。

## 【 0 0 2 8 】

まず、給紙モータ M 1 の駆動伝達系は、図 5 で示すように給紙モータ M 1 の正転駆動はプーリ P 1 6 からプーリ P 3 6 にタイミングベルト T 1 6 を介して伝達され、プーリ P 3 6 の駆動はギヤ Z 1 7、ギヤ Z 1 9、給紙ローラ 1 9 の駆動軸に取り付けられたギヤ Z 1 8 の順に伝達されて、給紙ローラ 1 9 が原稿を給紙する方向に回転する。給紙ローラ 1 9 の駆動軸には、プーリ P 1 8 が設けられており、繰り出しローラ 1 8 の軸に設けられたプーリ P 1 1 との間に張架したタイミングベルト T 2 を介して繰り出しローラ 1 8 にも駆動が伝達される。

## 【 0 0 2 9 】

また、給紙ローラ 1 9 の駆動軸には、繰り出しローラ 1 8 を支持する昇降アーム 1 8 a の一端側が取り付けられており、この駆動軸の給紙方向の回転（給紙モータ M 1 の正転駆動）により昇降アームが回転して繰り出しローラ 1 8 が下降し、繰り出しローラが原稿に接触すると、バネクラッチ A、バネクラッチ B の作用により昇降アーム 1 8 a に対して給紙ローラ 1 9 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 2 1

a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。

【0030】

給紙モータ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22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を給紙方向に回転させる。このとき、給紙ローラ19の駆動軸にも給紙モータM1の逆転駆動が伝達され、昇降アーム18aを反時計回りに回転させることにより繰り出しローラを上昇させるが、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。上昇された昇降アームは規制部材(図示せず)に当接し、バネクラッチCの作用により昇降アーム18aに対して給紙ローラ19の駆動軸は空転するように構成している。

10

【0031】

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ア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おり、外装カバー10aが回転して給紙路25を開放することによりギアZ19から離間し、閉鎖することによりギアZ19と歯合するようになっている。

【0032】

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の同軸に設けられたプーリP33からタイミングベルトT6を介して搬送駆動ローラ23aの軸に取り付けられたプーリP32に駆動が伝達されて搬送駆動ローラ23aが正回転または逆回転される。さらに、プーリP32に伝達された駆動は、タイミングベルトT7を介して搬送駆動ローラ22aの軸に取り付けられたプーリP31に駆動が伝達されて搬送駆動ローラ22aが正回転または逆回転されるように構成されている。また、タイミングベルトT4を介してプーリP46に伝達された搬送モータM2の駆動は、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を介して排紙駆動ローラ24aの軸に取り付けられたプーリP48に駆動が伝達されて排紙駆動ローラ24aが正回転または逆回転される。

20

30

【0033】

さらに、排紙ローラ対24を離間させる駆動源としての圧接ソレノイド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従動ローラ24bを排紙駆動ローラ24aに圧接する位置に移動させ、励磁を解除(OFF)することにより排紙従動ローラ24bを排紙駆動ローラ24aから離れる方向に付勢する付勢バネの作用で排紙従動ローラ24bを排紙駆動ローラ24aから離間する位置に移動させるように構成されている。

【0034】

図1に示す様に、原稿トレイ15には、原稿給紙方向に複数のセンサS1, S2, S3が設けられており、この複数のセンサS1, S2, S3のON-OFF状態により原稿トレイ上に載置された原稿の長さが検出される。また、原稿トレイ15上に載置された原稿シートの幅方向をサイドガイド17の移動量によって出力が変化するボリューム(図示せず)から検出し、この原稿幅の検出結果と複数のセンサS1, S2, S3によって検出される原稿シートの長さに基づき原稿サイズを判断する。

40

【0035】

また、原稿トレイ15の原稿給紙方向下流側には、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ピティセンサS4が設けられ、原稿シートを案内する経路中には、給紙路25を給紙される原稿シートの端部を検出するレジストセンサS5、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S6、コンタクトガラス2から排出される原稿シートの端部を検出する排出センサS7がそれぞれ設けられている

50

。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S5、リードセンサS6、排出センサS7の全てのセンサは、給紙路25から搬送路26、排紙路27、スイッチバック路28を介して再び搬送路26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、装置が小型化にすることができる。

#### 【0036】

ここで、レジストセンサS5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S5aを給紙路25とスイッチバック路28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、給紙路25を送られる原稿とスイッチバック路28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、給紙路25とスイッチバック路28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。

10

#### 【0037】

これらの各センサS1～S7は、装置全体の駆動を制御するCPU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M1、M2が駆動されると共に圧接ソレイドSOLの励磁がなされる。

#### 【0038】

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。

20

#### 【0039】

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。

#### 【0040】

エンティセンサS4がON状態、すなわち給紙トレイ15上に原稿シートが載置されたことが検知されると給紙モータM1が正転駆動され、1枚目の原稿D1が給紙される(S1～S2)。このとき、繰り出しローラ18と給紙ローラ19は、原稿送り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の作用によって回転しない。そして、レジストセンサS5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t1後に給紙モータM1は一旦停止される(S3～S5)。給紙モータM1が停止したとき、原稿シートの先端はレジストローラ対21のニップ部に当て付けられてたわみが形成され、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、給紙モータ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、給紙ローラ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。

30

#### 【0041】

上記モータM1、M2の回転駆動により、原稿D1は給紙路25から搬送路26に搬送され、リードセンサS6が原稿D1の先端の通過を検知した後、t3時間経過して給紙モータ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、その先端で排紙路27を塞ぐように配置されたフラップ29の先端を押し上げて排紙トレイ16上に搬送される。

40

#### 【0042】

原稿D1が送り出された後、レジストセンサS5が原稿D1の後端の通過を検知すると、給紙トレイ15に次の原稿があるか否か確認し、給紙トレイ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の給紙動作が始まる(S13～S15)。2枚目の原稿D2の給紙に際しては先の原稿の場合と同様に給紙モータM1の正転駆動により繰

50

り出しローラ18、給紙モータ19が回転し原稿D2をレジストローラ対21のニップ点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、給紙モータM1が逆転駆動されて、リードセンサS6が次の原稿の先端を検出してから所定時間t3後に給紙モータ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はその後端側を排紙ローラ対24にニップされて停止する(図23(d)参照)。

【0043】

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、排紙トレイ16上に排紙されることとなる(図23(e)参照)。

10

【0044】

原稿D2の後端の通過をレジストセンサS5が検出すると、エンプティセンサS4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の給紙動作を始める。以降、エンプティセンサS4が原稿の存在を検知している限り(S14~S25)、原稿D4、D5...についても同様な処理が行われる。

【0045】

なお、最後の原稿は、S14において、エンプティセンサS4はOFF状態となり、これにより、排出センサS7が最後の原稿シートの後端を検知してから排紙トレイ16に排紙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~S28)。

20

【0046】

次に、まず、原稿の片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。

【0047】

給紙トレイ15上に原稿シートが載置されたことがエンプティセンサS4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を回転させ、レジストローラ対21のニップ点に原稿シートを突きあ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の正転駆動により搬送される原稿D1は、その先端をリードセンサS6に検知された後に給紙モータ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が励磁されて排紙ローラ対24が圧接される(S51~S60)(図24(a)参照)。

30

【0048】

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は排紙路27に案内される(S61~S62)。

【0049】

排紙路27に案内された原稿D1は、その先端で排紙路27を塞ぐように配置されたフラップ29の先端を押し上げて排紙トレイ16上に搬送される。この搬送状態で、排紙センサS7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29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はその後端側が排紙ローラ対24にニップされて停止する(S63~S65)(図24(b)参照)。

40

【0050】

その後、搬送モータM2は逆転駆動される(S66~S67)。これにより、排紙駆動ローラ24a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排紙路27を塞ぐ位置に移動したフラップ29の原稿案内面に沿ってスイッチバック路28を

50

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28に案内される原稿D1の先端がレジストセンサS5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)。

【0051】

そして、原稿D1を再給紙するために給紙モータM1を逆転駆動する(S71)。給紙モータM1の逆転駆動によりレジスト駆動ローラ21aが給紙方向に回転し、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、排紙従動ローラ24bを下方に移動させて排紙駆動ローラ24a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)。

10

【0052】

原稿D1は給紙路25に沿って反転されて給紙され、その先端がリードセンサS6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紙モータ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、排紙トレイ16に送られる原稿D1の先端側と再給紙される原稿D1の後端側が排紙ローラ対24を含む排紙路27とスイッチバック路28の共通部ですれ違うこととなるが、排紙ローラ対24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(d)参照)。

【0053】

その後、レジストセンサS5が原稿D1の後端を検知したとき、圧接ソレノイドSOLが励磁されて排紙ローラ対24が圧接され、排紙センサS7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はその後端側が排紙ローラ対24にニップされて停止する(S79~S83)(図25(e)参照)。

20

【0054】

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28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の逆転駆動により給紙路25に沿って反転されて送り、リードセンサS6の原稿D1の先端検出により給紙モータM1の駆動を停止する(S84~S90)。

30

【0055】

そして、搬送モータM2を正転駆動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、排紙路27に搬送される(S91~S94)。

【0056】

この原稿D1が排紙路27に搬送される過程で、レジストセンサS5が原稿D1の後端を検出する(S95)と、圧接ソレノイドSOLの励磁して排紙ローラ対24を圧接するとともに、原稿トレイ15の原稿の有無を確認し(S96)、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。

40

【0057】

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、給紙モータ19が回転し原稿D2をレジストローラ対21のニップ点に突き当ててスキューの除去がなされる(S94~S101)(図25(f)参照)。

【0058】

そして、給紙モータM1が逆転駆動されて原稿D2は給紙路25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(S102)。

【0059】

50

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、エンピティセンサS4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。

【0060】

なお、最後の原稿は、S100において、エンピティセンサS4はOFF状態となっているので、排出センサS7が最後の原稿の後端を検知してから排紙トレイ16に排紙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(S103～S105)。

【0061】

上述したように本実施形態では、給紙トレイから給紙された原稿とスイッチバックして再給紙される原稿を同一位置で、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。

【0062】

また、給紙トレイから給紙される原稿シートを案内する給紙路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との分岐位置を原稿シート先端の整合位置としたので、整合位置上流の給紙路及びスイッチバック路を略直線に構成でき、原稿シートが確実に整合することができる。さらに、分岐位置に原稿の先端を整合位置に誘い込む可撓性のフィルム部材を設けたので、確実に原稿先端を整合位置に導くことができ、これによって原稿は確実に整合されることとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 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の縦断面図である。

【図2】 図1に示す自動原稿送り装置の拡大縦断面図である。

【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。

【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。

【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6)を示す。

【図14】 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7)を示す。

【図15】 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8)を示す。

【図16】 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9)を示す。

【図17】 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10)を示す。

【図18】 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

10

20

30

40

50

ート図（その 1 1）を示す。

【図 1 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 1 2）を示す。

【図 2 0】 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 3）を示す。

【図 2 1】 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 4）を示す。

【図 2 2】 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 2 3】 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。 10

【図 2 4】 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 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】 本発明の従来技術を示す断面図である。

【符号の説明】

1 0 自動原稿送り装置

1 0 a 外装カバー

1 1 給送部

1 2 搬送部

1 3 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 分離パット

2 1 レジストローラ対

2 4 排紙ローラ対

2 5 給紙路

2 6 搬送路

2 7 排紙路

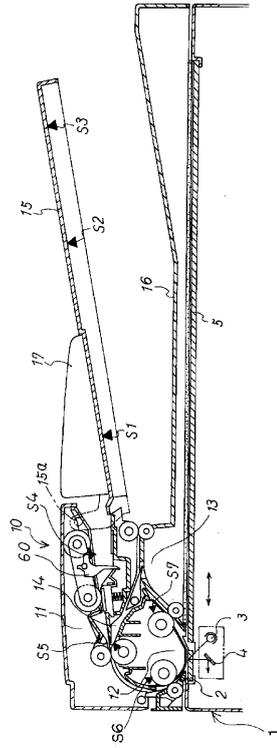
2 8 スイッチバック路

S 5 レジストセンサ S 5

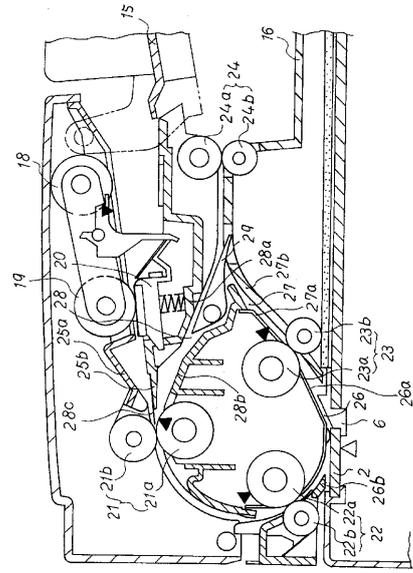
20

30

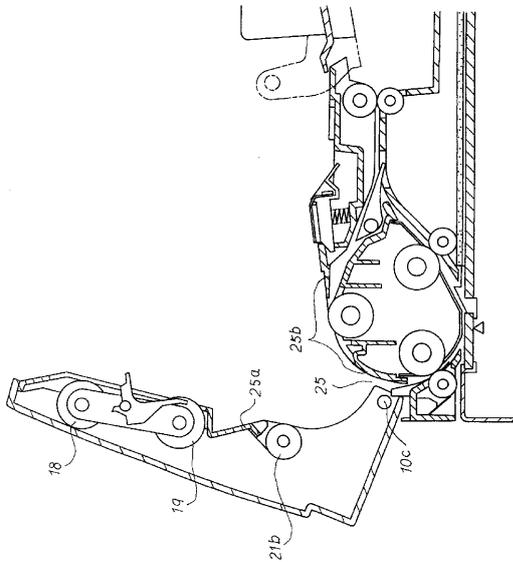
【 図 1 】



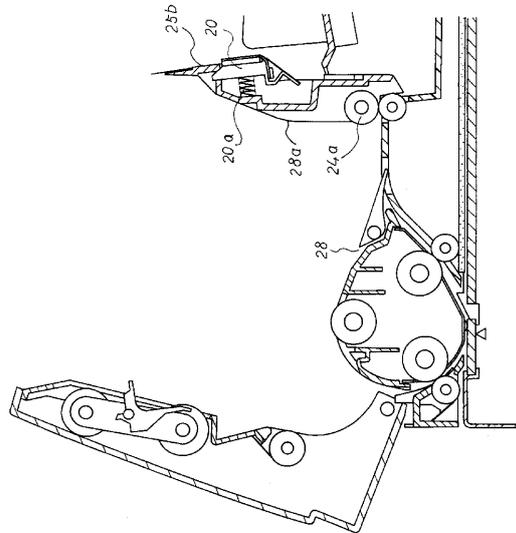
【 図 2 】



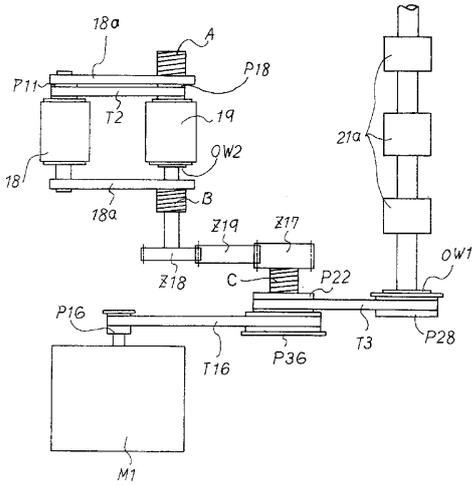
【 図 3 】



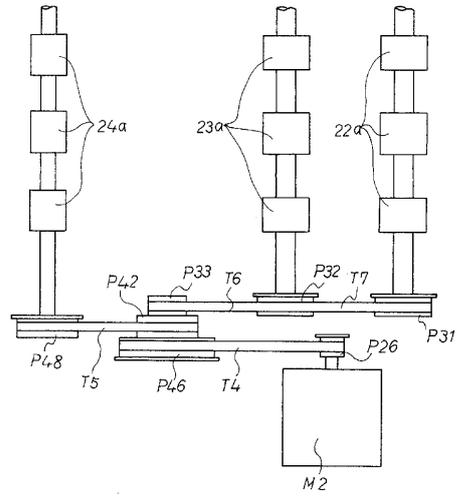
【 図 4 】



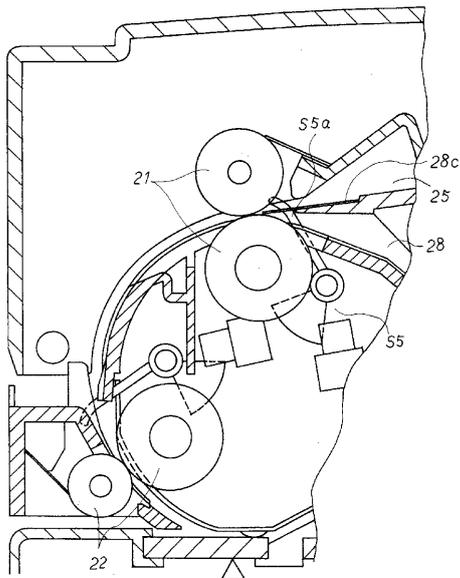
【図5】



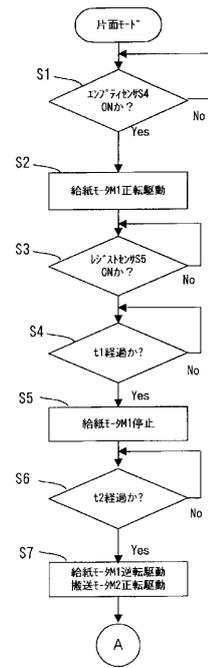
【図6】



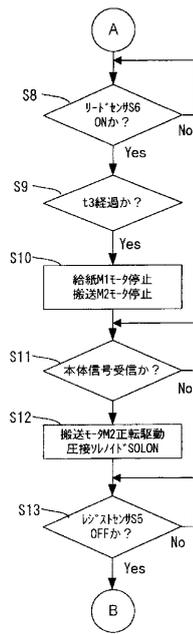
【図7】



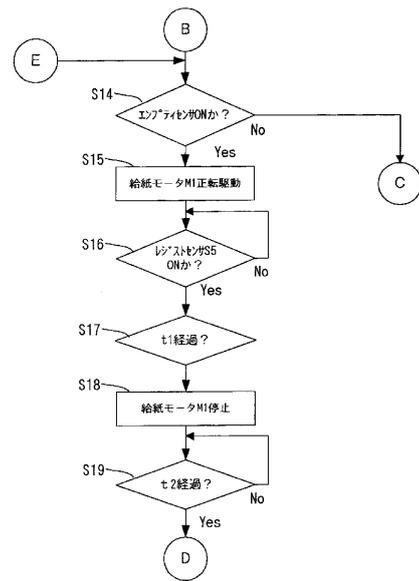
【図8】



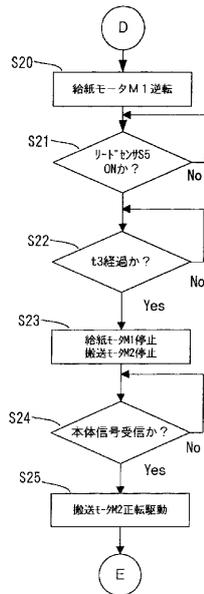
【図9】



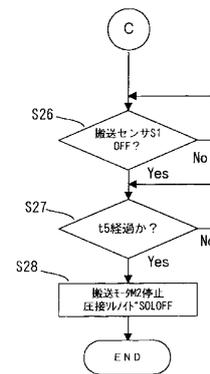
【図10】



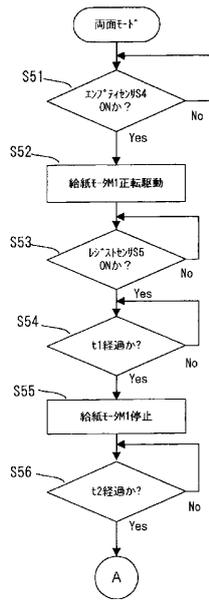
【図11】



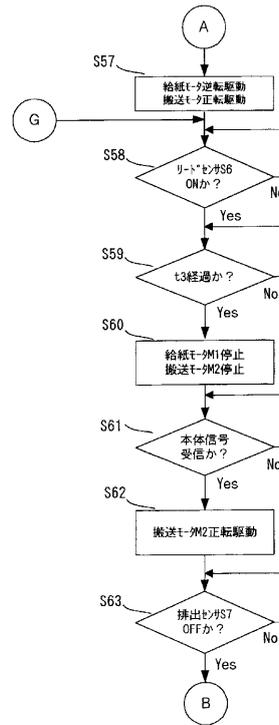
【図12】



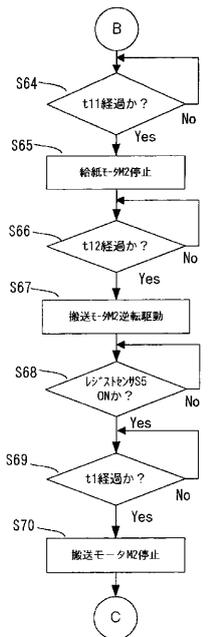
【図13】



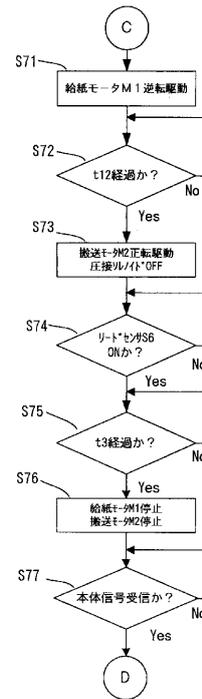
【図14】



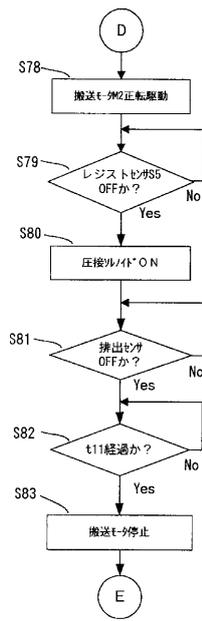
【図15】



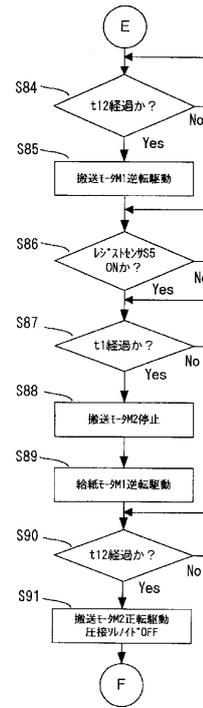
【図16】



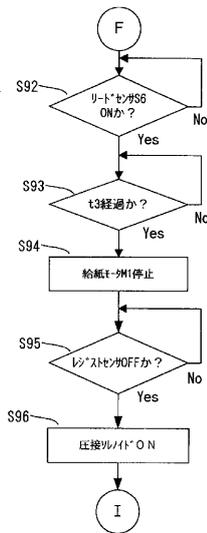
【図17】



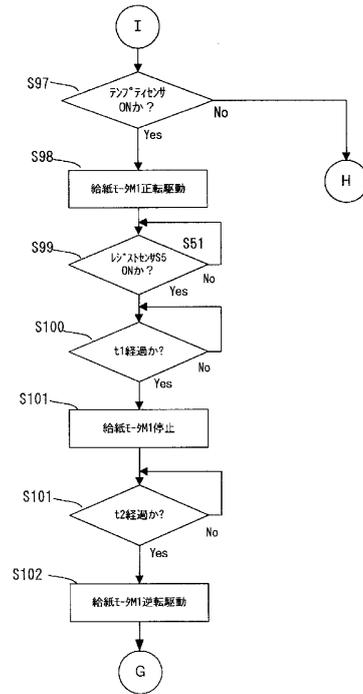
【図18】



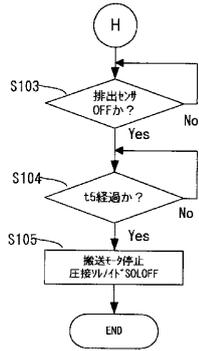
【図19】



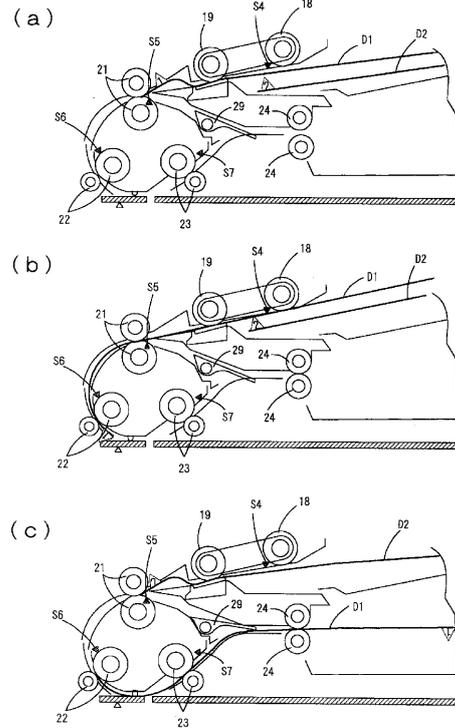
【図20】



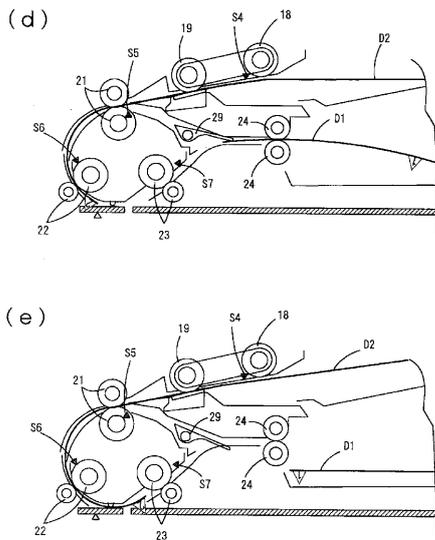
【図 2 1】



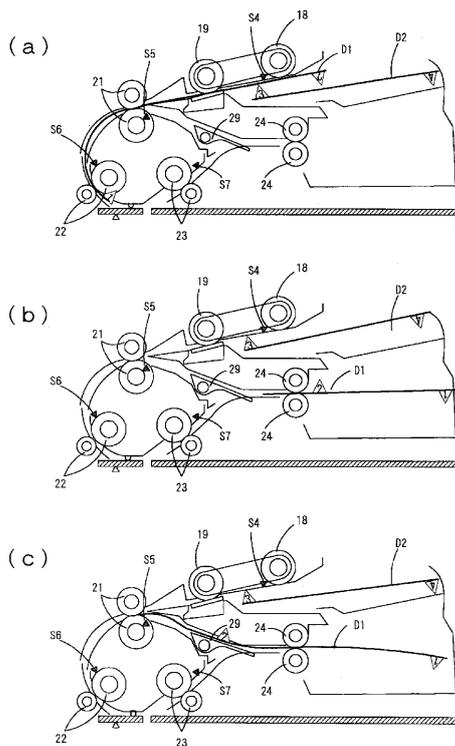
【図 2 2】



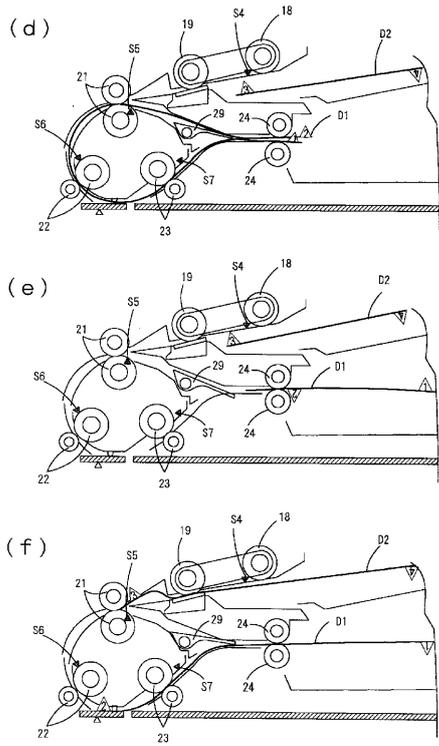
【図 2 3】



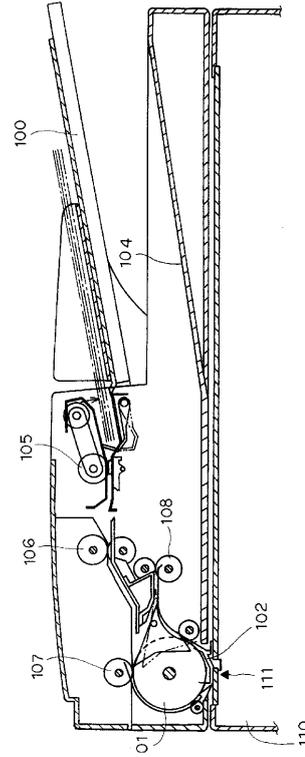
【図 2 4】



【 25 】



【 26 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 中山 元昭  
山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内
- (72)発明者 濱田 政孝  
山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内

審査官 木村 立人

- (56)参考文献 特開平10-087187(JP,A)  
特開平9-274341(JP,A)  
特開平10-087108(JP,A)  
特開平8-133551(JP,A)  
特開昭63-082266(JP,A)  
特開平11-116093(JP,A)  
特開平11-263500(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 5/36 - 5/38  
B65H 9/00 - 9/20  
B65H 29/52  
B65H 29/58 - 29/64  
B65H 85/00  
G03G 15/00  
H04N 1/04  
H04N 1/12