

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4511689号  
(P4511689)

(45) 発行日 平成22年7月28日(2010.7.28)

(24) 登録日 平成22年5月14日(2010.5.14)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>B65H</b>	<b>7/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 H 7/02
<b>B65H</b>	<b>5/38</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 H 5/38
<b>G03G</b>	<b>15/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G O 3 G 15/00 1 O 7
<b>H04N</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	H O 4 N 1/00 1 O 8 Q

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2000-176872 (P2000-176872)	(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2001-354336 (P2001-354336A)	(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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート搬送装置及び画像読取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

搬送されるシートの先端が、内外一对のガイド部材によって形成された搬送路の湾曲した所定の位置に到達したことを検出するレバー型又は透過型の検出手段を備えたシート搬送装置において、

前記検出手段に向かう該搬送路のギャップを外側の前記ガイド部材に向け縮小させる、該ギャップの規制手段を設けたことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項2】

前記規制手段が、前記検出手段に向かう該搬送路のギャップを外側の前記ガイド部材に向け漸減させる、請求項1に記載のシート搬送装置。

【請求項3】

前記規制手段が、内側の前記ガイド部材から外側の前記ガイド部材に向けて突出した突出部材によって構成された、請求項1又は2に記載のシート搬送装置。

【請求項4】

前記突出部材をリブによって構成した、請求項3に記載のシート搬送装置。

【請求項5】

シート搬送装置を備えた画像読取装置であって、該シート搬送装置は、搬送されるシートの先端が、内外一对のガイド部材によって形成された搬送路の湾曲した所定の位置に到達したことを検出するレバー型又は透過型の検出手段と、前記検出手段に向かう該搬送路のギャップを、外側の前記ガイド部材に向け縮小させる該ギャップの規制手段とを設けた

ことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 6】

前記画像読取装置は、前記検出手段の検出結果に基づき前記シートの画像の読み取りを開始することを特徴とする請求項 5 に記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、シートを所定の位置に搬送するシート搬送装置及び該シートの画像を読取る画像読取装置に関し、詳しくは、搬送路中を搬送されるシートの端部を検出手段によって検出する技術に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

従来、シート原稿を自動的に所定の読取位置に搬送し、所定位置でシート原稿を読み取った後に排出するシート搬送装置が知られている。

【0003】

この種のシート搬送のシート搬送路には、所定のタイミングで搬送されてきたシートの検出を行うためにシート検出手段が複数設けられている。

【0004】

このシート検出手段には、発光部から発生した光が反射板で反射されて受光部に戻るように構成して、シートが発光部から発光された光を遮断することによりシートを検出する透過型のセンサ検出方式（透過型センサ）や、シートが搬送路中に設けられた検出レバーを揺動させることによってシートを検出するレバー型のセンサ検出方法（レバー型センサ）がある。

20

【0005】

しかし、透過型センサは、発光部の光をシート搬送路の対向側に配置する反射板に向ける光路の孔がシート搬送路に設けられているため、シートから発生する紙粉や搬送ローラの削れかす等の汚物がシート搬送路の孔から落ちて発光部、受光部に付着してシートを誤検出するとの問題や、搬送路の一方側に発光部、受光部を、これに対向する他方側の位置に反射板を配置しなければならないため、透過型センサの取り付け箇所が制限されるとの問題がある。

30

【0006】

これに対し、レバー型センサは、シートを誤検出することなく確実に検出でき、透過型センサに比べて安価であることから、一般的に採用されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、レバー型センサは、シートがシート搬送路を移動する経路や、搬送されるシートの種類及び状態により、検出のタイミングにバラツキが生じるとの問題がある。

【0008】

詳細に説明すると、図 11 に示すように、レバー型センサは、発光部と受光部を備えるセンサ 100、シートが原稿の損傷や搬送不良を防ぐように搬送路に対して傾斜して配置された一端部 101a とセンサ 100 の発光部から受光部への光路を遮断する他端部 101b が形成された検出レバー 101 からなり、通常のシート（図 11 の実線で示す）は湾曲搬送路 102 の外側に沿って搬送され、図 11 中の A 点の位置で検出レバーの一端部 101a に突き当たり、検出レバーを移動させることにより検出レバーの他端部 101b がセンサ 100 の発光部からの光を遮断してシートの先端を検出する。しかし、先端がカール状態のシート（図 11 の 2 点鎖線で示す）が搬送されると、カール状態のシート先端が B 点の位置で搬送シート検出レバーの一端部 101a に突き当たるため、B 点の位置でシートの先端を検出することとなる。つまり、通常シートとカール状態のシートでは A 点と B 点の差だけ検出のタイミングがズレてしまう。

40

【0009】

50

これは、カール状態のシートだけでなく、図12に示すように、異なる経路でシートが搬送される場合も、シートが通過する経路により、A点とB点の差だけ検出のタイミングが異なるとの問題が生じることになる。

【0010】

本願発明は、上記の課題に鑑みてなされたものであり、シートを精度良く検出でき、安価なシート搬送装置及び画像読取装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、本発明は、搬送されるシートの先端が、内外一对のガイド部材によって形成された搬送路の湾曲した所定の位置に到達したことを検出するレバー型又は透過型の検出手段を備えたシート搬送装置において、前記検出手段に向かう該搬送路のギャップを外側の前記ガイド部材に向け縮小させる、該ギャップの規制手段を設けたシート搬送装置を提供するものである。

10

【0012】

これにより、前記規制手段を、前記検出手段に向かう該搬送路のギャップを外側の前記ガイド部材に向け漸減させるようにすることができる。

【0013】

また、前記規制手段を、内側の前記ガイド部材から外側の前記ガイド部材に向けて突出した突出部材によって構成することができる。更に、前記突出部材をリブによって構成することができる。

20

【0014】

一方、本発明は、シート搬送装置を備えた画像読取装置であって、該シート搬送装置は、搬送されるシートの先端が、内外一对のガイド部材によって形成された搬送路の湾曲した所定の位置に到達したことを検出するレバー型又は透過型の検出手段と、前記検出手段に向かう該搬送路のギャップを、外側の前記ガイド部材に向け縮小させる該ギャップの規制手段とを設けた画像読取装置を提供する。ここで、前記画像読取装置は、前記検出手段の検出結果に基づき前記シートの画像の読み取りを開始するように構成することができる。

【0015】

図1は本発明のシート搬送装置の一実施の形態を示す自動原稿送り装置の縦断面図であって、同じく本発明の一実施の形態を示す画像読取装置に搭載された状態を示し、図2はその自動原稿送り装置の主要部を示す縦断面図である。

30

【0016】

図1において、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(図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画像を読み取る。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】

自動原稿送り装置10は、複数枚の原稿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枚づ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。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を排出部13でス

50

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。

**【0018】**

給紙トレイ 15 に載置された原稿は、その側部をサイドガイド 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。

**【0019】**

給紙部 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 と最上位原稿の 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 と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、給紙路 25 に沿って原稿を給紙する。

**【0020】**

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 から原稿を排出する一対の搬送ローラ 23 を備えており、原稿は本体 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。

**【0021】**

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給送部 11 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 から搬出部 13 及び搬送部 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 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、常時付勢パネ（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。

**【0022】**

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（図 2）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。つまり、スイッチバック路 28 と給紙路 25 とはレジストローラ対 21 のニップ点で合流するように構成されており、この合流位置にはレジストローラ対 21 のニップ点に原稿を誘込むマイラ 28c が延設されている。

**【0023】**

次に、各ローラの駆動構成について図 3、図 4 に基づき説明する。なお、自動原稿送り装置 10 は、正逆転自在な給紙モータ M1 と搬送モータ M2 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 M1 の駆動伝達系を示すものであり、図 7 は搬送モータ M2 の駆動伝達系を示すものである。

**【0024】**

まず、給紙モータ M1 の駆動伝達系は、図 3 で示すように給紙モータ 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

10

20

30

40

50

の駆動はギヤ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。給紙ローラ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。また、給紙ローラ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、この駆動軸の給紙方向の回転（給紙モータM1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18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。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。

10

#### 【0025】

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。

20

#### 【0026】

次に、図4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。

30

#### 【0027】

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。

40

#### 【0028】

原稿トレイ15には、原稿給紙方向に複数のセンサS1、S2、S3（図1）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、給紙トレイ15上に載置された原稿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長さに基づき原稿サイズを判断する。

#### 【0029】

また、原稿を案内する経路中には、図1及び図7の様に、給紙トレイ15上に原稿が載置

50

されたことを検出するエンブティセンサS4、給紙路25を給紙される原稿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。

【0030】

ここで、リードセンサS6には図5で示すようにレバー型センサを採用しており、このリードセンサS6は給紙路25の湾曲した部分に配置されている。リードセンサS6の給紙下ガイド25bの原稿検出位置には、複数のリブで形成した突出部25cが設けられている。この突出部25cは原稿の先端を矯正して給紙上ガイド25aとの狭い間隔に原稿を案内し、原稿の先端の検出のタイミングのバラツキが生じないように作用している。

10

【0031】

この作用を図6に基づき詳細に説明すると、その上流側から湾曲した給紙路25の給紙上ガイド25aに沿って案内される原稿(図6(a))のカール状に変形した先端は、給紙下ガイド25bの突出部25cによって給紙上ガイド25a側に矯正されて給紙ガイド25aと突出部25cにて規制された位置でリードセンサS6のセンサレバーS6aに突き当たる(図6(b))。

【0032】

その後、原稿の先端は、センサレバーS6aを給紙方向に揺動し、センサフラグS6c、センサ本体S6dにより原稿の先端を検出する(図6(c))。このとき、センサレバーS6aに突き当たった原稿の先端は突出部25cにより矯正され、給紙上ガイド25aと突出部25cにて規制された所定の位置(狭い範囲)でセンサレバーS6aに突き当たるので、カール状態でない原稿と検出タイミングが異なることがない。さらに、原稿の先端が矯正されてコシ付けされているので瞬時にセンサレバーS6aを給紙側に揺動できる。

20

【0033】

なお、上記説明では、カール状態の原稿を例に説明したが、給紙下ガイド25bに突出部25cを設ける構成は、変形された原稿の全てに有効であり、さらに透過型のセンサにおいても原稿先端が矯正されるので検出タイミングが安定するとの同様な効果が得られる。

【0034】

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、各センサからの検出信号に基づいて、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。

30

【0035】

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具体的に説明する。なお、必要に応じて原稿の搬送状態を模式的に示した図7、図8、図9、図10を参照する。

【0036】

まず、原稿の片面を読み取る片面モードについて説明すると、エンブティセンサS4がON状態、すなわち給紙トレイ15上に原稿が載置されたことが検出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。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が給送された原稿の先端を検出すると、その検出から所定時間後に給紙モータM1は一旦停止される。給紙モータM1が停止したとき、原稿の先端はレジストローラ対21のニップ部に突き当てられてたわみが形成され、原稿の先端が整合されスキューが除去される(図7(a)参照)。

40

【0037】

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。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OW1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。

【0038】

50

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の先端の通過を検出した後、所定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(図7(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、読み取られる。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。

【0039】

原稿D1が送り出された後、レジストセンサS5が原稿D1の後端の通過を検出すると、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。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のニップ点に突き当ててスキューの除去がなされる(図7(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。

10

【0040】

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8(d)参照)。

20

【0041】

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。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8(e)参照)。

【0042】

原稿D2の後端の通過をレジストセンサS5が検出すると、エンブティセンサS4が次の原稿の存在を検出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、エンブティセンサS4が原稿の存在を検出している限り、原稿D4, D5...についても同様な処理が行われる。

30

【0043】

なお、最後の原稿は、排出センサS7が最後の原稿の後端を検出してから排紙トレイ16に排紙されるのに要する時間後に搬送モータ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。

【0044】

次に、まず、原稿の片面を読み取る両面モードについて説明する。給紙トレイ15上に原稿が載置されたことがエンブティセンサS4で検出されると1枚目の原稿D1は片面モード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に検出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(図9(a)参照)。

40

【0045】

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。

【0046】

50

排紙路 27 に案内された原稿 D 1 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 S 7 が原稿 D 1 の後端を検出してから原稿 D 1 の後端がフラップ 29 の位置を通過するのに要する時間が経過すると搬送モータ M 2 の駆動が停止され、原稿 D 1 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（図 9（b）参照）。

【0047】

その後、搬送モータ M 2 は逆転駆動される。これにより、排紙駆動ローラ 24 a は逆回転し、原稿 D 1 はスイッチバックされ、原稿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 28 に案内される原稿 D 1 の先端がレジストセンサ S 5 で検出された後に、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、所定時間経過後に停止される（図 9（c）参照）。

10

【0048】

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。給紙モータ M 1 の逆転駆動によりレジスト駆動ローラ 21 a が給紙方向に回転し、レジストローラ対 21 に原稿 D 1 の先端が確実にニップする時間経過後に、圧接ソレノイド SOL の励磁を解除し、排紙従動ローラ 24 b を下方に移動させて排紙駆動ローラ 24 a から離間させるとともに、搬送モータ M 2 を正転駆動する。

【0049】

原稿 D 1 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 S 6 によって検出されると、搬送モータ M 2 は所定時間後に停止するとともに給紙モータ M 1 を停止する。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 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。このとき、排紙トレイ 16 に送られる原稿 D 1 の先端側と再給紙される原稿 D 1 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 10（d）参照）。

20

【0050】

その後、レジストセンサ S 5 が原稿 D 1 の後端を検出したとき、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 S 7 が原稿 D 1 の後端を検出してから時間 t 11 が経過すると搬送モータ M 2 の駆動が停止し、原稿 D 1 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（図 10（e）参照）。

30

【0051】

そして、原稿 D 1 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 M 2 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 D 1 の先端を突き当ててスキューを除去し、給紙モータ M 1 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 S 6 の原稿 D 1 の先端検出により給紙モータ M 1 の駆動を停止する。

【0052】

そして、搬送モータ M 2 を正転駆動とともに圧接ソレノイド SOL を解除して、原稿 D 1 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 D 1 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。

40

【0053】

この原稿 D 1 が排紙路 27 に搬送される過程で、レジストセンサ S 5 が原稿 D 1 の後端を検出すると、圧接ソレノイド SOL が励磁して排紙ローラ対 24 を圧接するとともに、給紙トレイ 15 の原稿の有無を確認し、次の原稿 D 2 がある場合、1 枚目の原稿 D 1 と同様に 2 枚目の原稿 D 2 の給紙動作を始める。

【0054】

2 枚目の原稿 D 2 の給紙制御の工程は 1 枚目の原稿 D 1 の場合と同様に給紙モータ M 1 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 D 2 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。（図 10（f）参照）。そし

50



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。

【0055】

以降、2枚目の原稿D2は、1枚目の原稿D1と同様の制御工程で処理されることとなり、エンティセンサS4が原稿の存在を検出している限り、原稿D3、D4...についても同様な処理が行われる。

【0056】

なお、最後の原稿は、排出センサS7が最後の原稿の後端を検出してから排紙トレイ16に排紙されるのに要する時間後に搬送モータ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。

10

【0057】

上述したように本実施形態では、湾曲した給紙路の内側ガイドの原稿検出位置に突出部が設け、外側ガイドとの間隔を狭くするように給紙路を形成したので、原稿の端部は外側ガイド側に矯正され、一定の位置を通過するのでセンサによる検出タイミングが異なることがない。

【0058】

また、本実施の形態では突出部を複数のリブで形成したが、マイラや回転コロであってもよい。

【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断面図である。

20

【図2】 図1に示す自動原稿送り装置の拡大断面図である。

【図3】 図1に示す自動原稿送り装置の駆動図(その1)である。

【図4】 図1に示す自動原稿送り装置の駆動図(その2)である。

【図5】 図1に示す自動原稿送り装置に係る搬送原稿の検出部の拡大図である。

【図6】 図5の検出部の原稿検出状態を模式的に示した図である。

【図7】 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を模式的に示した図(その1)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原稿の搬送状態を模式的に示した図(その2)である。

【図9】 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を模式的に示した図(その1)である。

30

【図10】 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を模式的に示した図(その2)である。

【図11】 従来技術の検出部を示す図(その1)である。

【図12】 従来技術の検出部を示す図(その2)である。

【符号の説明】

2 コンタクトガラス

10 自動原稿送り装置

10b 外装カバー

11 給送部

40

12 搬送部

13 排出部

14 スイッチバック部

15 給紙トレイ

16 排紙トレイ

25 給紙路

25a 給紙上ガイド

25b 給紙下ガイド

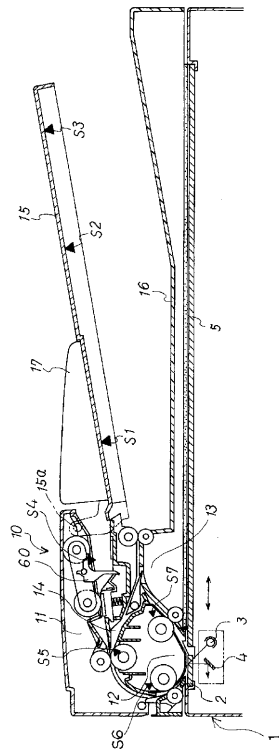
25c 突出部

S6 リードセンサ

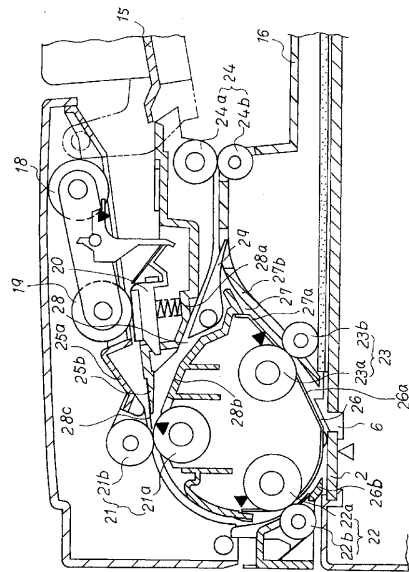
50

- S 6 a センサレバー
- S 6 c センサフラグ
- S 6 d センサ本体

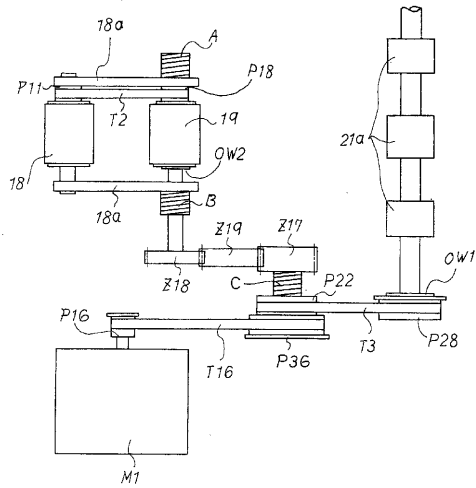
【図 1】



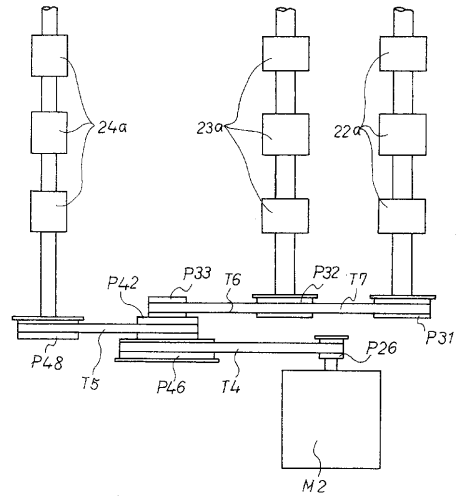
【図 2】



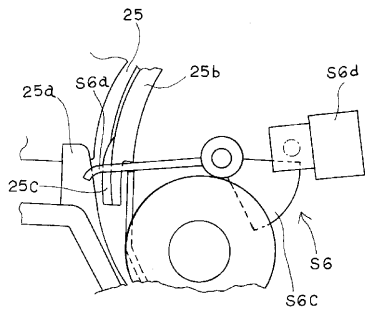
【図3】



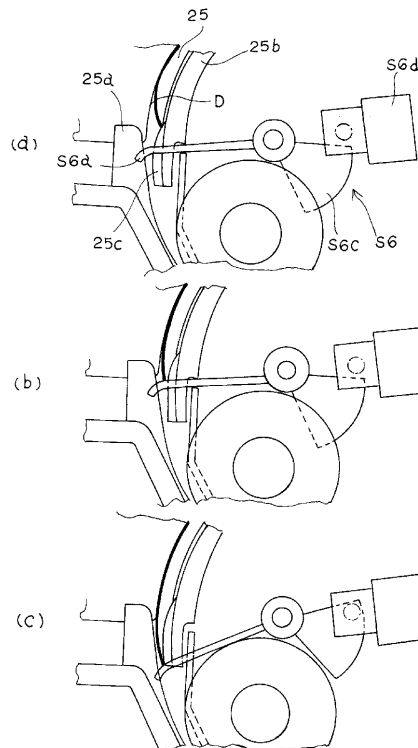
【図4】



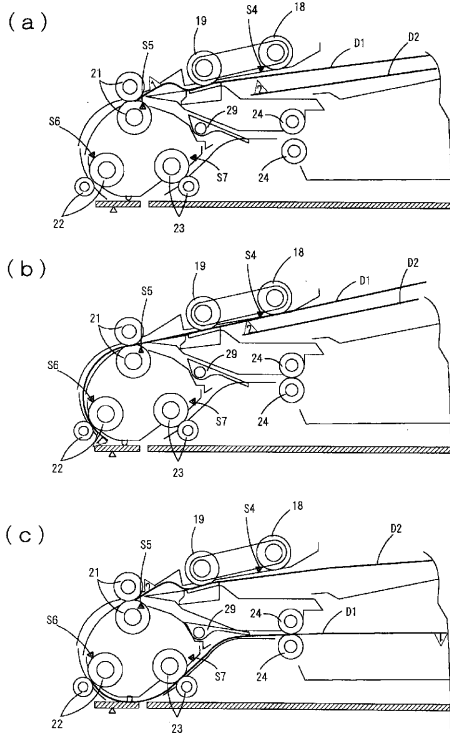
【図5】



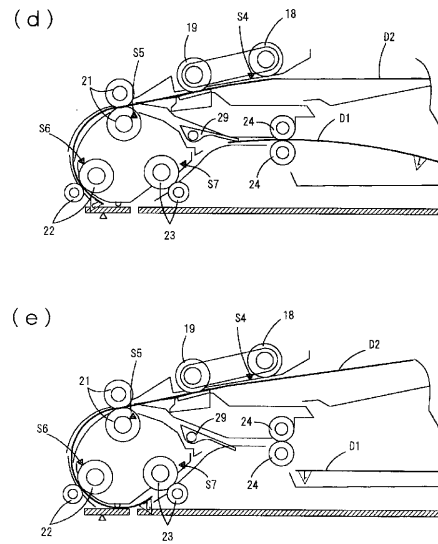
【図6】



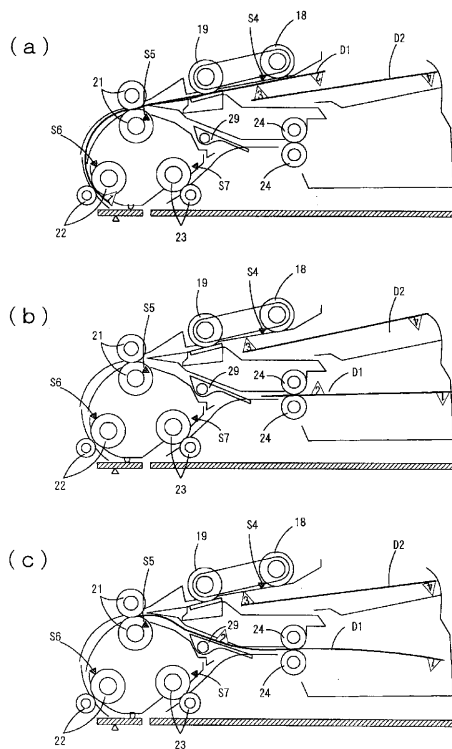
【 図 7 】



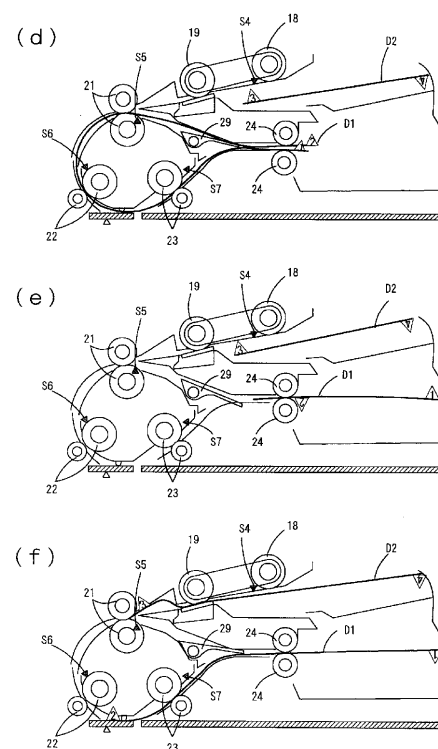
【 図 8 】




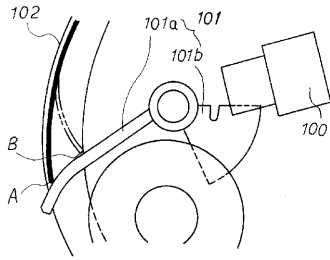
【 図 9 】




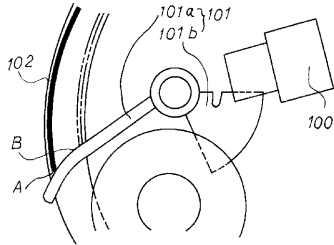
【 図 10 】



【 1 1】



【 1 2】



## 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 桧垣 明治  
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 高島 壮基

- (56)参考文献 特開平02-089744(JP,A)  
特開平07-137924(JP,A)  
特開平04-189237(JP,A)  
特開平04-277143(JP,A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 5/36  
5/38  
7/00-7/20  
29/52  
43/00-43/08  
G03G 15/00