

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3676703号
(P3676703)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int. Cl.⁷

F I

H04N 1/04
B65H 7/14
B65H 29/58
B65H 29/60
G03G 15/00

H04N 1/12 Z
B65H 7/14
B65H 29/58 B
B65H 29/60 B
G03G 15/00 107

請求項の数 7 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-184149 (P2001-184149)
(22) 出願日 平成13年6月18日(2001.6.18)
(65) 公開番号 特開2003-8830 (P2003-8830A)
(43) 公開日 平成15年1月10日(2003.1.10)
審査請求日 平成14年12月18日(2002.12.18)

前置審査

(73) 特許権者 000231589
ニスカ株式会社
山梨県南巨摩郡増穂町小林4 30番地1
(72) 発明者 渡辺 康人
山梨県南巨摩郡増穂町小林4 30番地1
ニスカ株式会社内
(72) 発明者 飯野 真
山梨県南巨摩郡増穂町小林4 30番地1
ニスカ株式会社内
(72) 発明者 窪田 一太郎
山梨県南巨摩郡増穂町小林4 30番地1
ニスカ株式会社内
(72) 発明者 廣瀬 邦彦
山梨県南巨摩郡増穂町小林4 30番地1
ニスカ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 原稿送り装置、及び画像読取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原稿を載置する給紙トレイと、
この給紙トレイからの原稿を順次読み取るコンタクトガラスと、
前記給紙トレイから原稿を前記コンタクトガラス上の読取位置に向けて案内する給紙経路と、
該給紙経路に連なり前記読取位置に原稿を所定速度で案内する搬送経路と、
前記給紙トレイの下方に第1、第2の順に上下に配置され、前記読取位置で読み取られた原稿を収納する2つの排紙トレイと、
前記読取位置から原稿を前記2つの排紙トレイに案内する排紙経路と、
前記給紙トレイと前記第1の排紙トレイとの間に設けられ、前記読取位置を通過した原稿の搬送方向前後を反転して前記給紙経路に導き前記読取位置に再送する第1のスイッチバック経路と、
前記第2の排紙トレイの下方に設けられ、前記読取位置を通過した原稿の搬送方向の前後を反転する第2のスイッチバック経路と、
この第2のスイッチバック経路に連なって配置され原稿を表裏反転して前記第2の排紙トレイに案内する反転排出経路と、
前記第1、第2のスイッチバック経路のいずれか1つを選択する選択手段と、
前記読取位置を通過した原稿を前記第1のスイッチバック経路に案内する位置と前記第2のスイッチバック経路に案内する位置に移動可能に構成され、この第1、第2のスイッチ

10

20

バック経路のいずれかに原稿を案内する経路切換手段とを備え、

前記選択手段は、前記給紙トレイから前記読取位置に給送した原稿を前記第1のスイッチバック経路から前記給紙経路に再送して原稿の両面を読取位置に循環した後、この読取位置から原稿を前記経路切換手段によって前記第1、第2のスイッチバック経路に案内するように構成され、

前記排紙経路は、前記第1のスイッチバック経路からの原稿を再度前記給紙経路に案内して原稿表裏面を反転した後前記読取位置から前記第1の排紙トレイに搬出し、前記第2のスイッチバック経路からの原稿は前記反転排出経路を経て前記第2の排紙トレイに搬出するように構成されていることを特徴とする原稿送り装置。

【請求項2】

10

前記選択手段は、前記読取位置で読み取られる原稿の長さを認識する認識手段を備え、この認識手段で認識された原稿の長さによって前記複数のスイッチバック経路のいずれか1つを選択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】

前記コンタクトガラスは、前記読取位置に隣接して原稿載置面を有し、この原稿載置面には原稿を押圧する押圧カバーが設けられ、前記第2のスイッチバック経路は前記第2の排紙トレイと該押圧カバーとの間に配置した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4】

前記読取位置で読み取られる原稿の長さを認識する認識手段を設け、読み取られる原稿の長さが所定の長さ以上と前記認識手段が認識したことにより前記選択手段は前記第1のスイッチバック経路を選択し、読み取られる原稿の長さが所定の長さよりも短い原稿と認識したことにより前記選択手段は前記第2のスイッチバック経路を選択することを特徴とする請求項1に記載の原稿送り装置。

20

【請求項5】

前記認識手段は前記給紙経路に配置された原稿検出手段を有し、原稿の先端が前記原稿検出手段の下流側に設定された所定の位置に到達した時点の前記原稿検出手段の原稿検出結果に基づき原稿の長さを認識することを特徴とする請求項2または請求項4のいずれかに記載の原稿送り装置。

【請求項6】

30

原稿の一方面を読み取るために前記給紙経路を介して前記読取位置に原稿を供給する給送動作と、原稿の他方面を読み取るために一方面を読み取られた原稿を再び前記読取位置に供給する再給送動作と、両面を読み取られて前記読取位置を通過した原稿を前記第1又は第2の排紙トレイに排出する排出動作を実行させる制御手段を備え、前記選択手段は、前記制御手段にて実行される原稿の送り動作によって前記複数のスイッチバック経路のいずれか1つを選択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7】

請求項1～6のいずれかに記載の原稿送り装置と、前記読取位置を所定の速度で搬送される原稿を前記読取位置で読み取る読取手段と、を備えた画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

40

【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、詳細には原稿を自動的に画像読取位置に給送し、読み取られた原稿のページを揃えて排紙するための原稿搬送経路に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来において、複写機、ファクシミリ、イメージスキャナなどの画像読取装置に用いられる自動原稿送り装置では、例えば、特開平7-175279号公報に開示されている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知られている。

50

【0003】

特開平7-175279号公報には、給紙トレイから送り出された原稿を給紙経路に沿って画像読取装置本体の読取手段に対向した読取部に給紙し、読取部で読取手段によって原稿の表面を読み取った後、給紙トレイと排紙トレイとの間の空間を利用したスイッチバック経路にて原稿をスイッチバックさせ、再び給紙経路から読取部に給紙して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再度スイッチバック経路でスイッチバックさせた後に給紙経路、読取部を介して排紙トレイ上に排出することが開示されている。

【0004】

しかし、この原稿送り装置においては、原稿の両面を読み取る際に3回読取部を通過させる必要があり、両面原稿の処理が効率が悪く、処理時間が長くなってしまふとの問題がある。

10

【0005】

このような問題を解決するため、特開平10-81449号公報には、給紙トレイから送り出された原稿を大形の搬送口-ラにて形成された給紙経路に沿って画像読取装置本体の読取手段に対向した原稿読取部に給紙し、読取部で読取手段によって原稿の表面を読み取った後、排紙トレイの下方に形成されたスイッチバック経路で原稿をスイッチバックさせて、再び給紙経路から読取部に送ることにより原稿の裏面を読み取り、そして、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経路にてスイッチバックさせた後にスイッチバック経路から排紙口に直接連結された反転排紙経路にて

20

【0006】

この原稿送り装置によれば、原稿のページ順を揃えるための表裏反転を読取部を介さない経路を形成したので、両面原稿を読み取る際に2回読取部を通過させるだけでよく、これにより、先原稿の裏面の読み取り後に直ちに次原稿を読取部に給紙できるので、原稿の処理時間が短縮できるものである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような排紙トレイの下側にスイッチバック経路を設け、この経路から上方に位置する第1、第2の排紙トレイにそれぞれ原稿を表裏反転する反転排出経路を設けると、読取位置から原稿はストレートで排紙トレイに搬出する経路と原稿を読取位置に循環する為の経路と、原稿を反転排出する経路とを設けなければならず、特に読取位置と排紙トレイとの間のスペースに複雑な経路と搬送機構を組込まなければならず、勢い装置が大型化し製造コストが高くなる欠点があった。

30

【0008】

本願発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであって、装置を大型化させることなく、効率のよい原稿搬送の可能な原稿送り装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するために、原稿を載置する給紙トレイと、この給紙トレイの原稿を所定の読取位置に向けて案内する給紙経路と、給紙経路に連なり原稿を読取位置に案内する搬送経路と、読取位置で読み取られた原稿を収納する2つの排紙トレイと、読取位置から原稿を前記2つの排紙トレイに案内する排紙経路、とを備えた原稿送り装置において、読取位置の下流側に設けられて原稿の搬送方向の前後を反転する複数のスイッチバック経路と、複数のスイッチバック経路のいずれか1つを選択する選択手段と、選択手段にて選択された複数のスイッチバック経路のいずれかに原稿を案内する経路切換手段と、を備えた。

40

【0010】

【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

50

原稿送り装置を示す図であり、図 2、図 3 はその原稿送り装置の主要部を示す図である。

【 0 0 1 1 】

図 1 において、A は画像読取装置本体 H に搭載された原稿送り装置であり、原稿送り装置 A は装置本体 H のコンタクトガラス 1 a 上面を通過するように原稿を搬送する。

【 0 0 1 2 】

装置本体 H は、第 1 のコンタクトガラス 1 a を介してランプ等の光源 2 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 3 で反射させてレンズ 4 を介して CCD などの読取手段 5 により光電変換して原稿画像よみとる。すなわち、第 1 のコンタクトガラス 1 a 上面が装置本体 H の読取部を構成している。なお、装置本体 H は原稿を載置可能な面積の第 2 のコンタクトガラス 1 b も備えており、原稿送り装置 A を開閉してコンタクトガラス 1 b 上に載置されたブック物等の厚い原稿を光源 2 やミラー 3 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第 2 のコンタクトガラス 1 b 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。

10

【 0 0 1 3 】

次に図 1 ~ 3 に基き原稿送り装置 A の構成について説明する。

【 0 0 1 4 】

原稿送り装置 A は、複数枚の原稿を載置可能な載置手段としての給紙トレイ 1 0 と、読み取られた原稿を収納する収納手段としての第 1 の排紙トレイ 1 8 及び第 2 の排紙トレイ 1 9 が備えられており、この第 1 の排紙トレイ 1 8 は主に大サイズの原稿を収納し、第 2 の排紙トレイ 1 9 は小サイズの原稿を収納する。さらに、2 0 は第 2 のコンタクトガラス 1 b を押圧するためにスポンジ等の多孔質部材と白色マイラー等のフィルム部材で構成された押圧カバーである。

20

【 0 0 1 5 】

また、原稿送り装置 A は、給紙トレイ上の原稿を 1 枚ずつ第 1 のコンタクトガラス 1 b に向けて給送する給紙経路 1 1 と、給紙経路 1 1 に連なって形成されて原稿を第 1 のコンタクトガラス 1 a の上面に沿って案内する搬送経路 1 2 と、搬送経路 1 2 から第 1 の排紙トレイ 1 8 の排紙口に連なる第 1 の排紙経路 1 3 と、第 1 の排紙トレイ 1 8 の排紙口から給紙経路 1 1 と搬送経路 1 2 との接続部に連結されて原稿を再び搬送経路 1 2 に戻す循環経路 1 4 と、第 1 の排紙経路と分岐して形成されて搬送経路 1 2 からの原稿を案内する中間経路 1 5 と、この中間経路 1 5 から第 2 の排紙トレイ 1 9 の排紙口に連なる第 2 の排紙経路 1 6 と、第 2 の排紙経路 1 6 と分岐して形成されて中間経路 1 5 からの原稿をスイッチバックさせるスイッチバック経路 1 7 a と、スイッチバックされた原稿を表裏反転して第 2 の排紙トレイ 1 9 の排紙口に導く反転経路 1 7 b とで原稿経路が構成されている。

30

【 0 0 1 6 】

給紙トレイ 1 0 載置された原稿は、サイドガイド 2 0 でその側部が規制され、さらにストッパ 2 1 で先端を規制されるようになっている。また、給紙トレイ 1 0 は、原稿の給紙方向の先端側を支点として、回動自在に取り付けられている。

【 0 0 1 7 】

給紙路 1 1 には、原稿を繰り出す繰り出しローラ 2 3、給紙トレイ 1 0 上に載置された原稿の先端を上昇させて繰り出しローラ 2 3 に接触させる昇降板 2 2、繰り出しローラ 2 3 で繰り出された原稿を給送する給紙ローラ 2 4 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送を阻止する分離部材 2 5 からなる分離手段、この分離手段で 1 枚に分離され給送される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 2 6 が配置されている。

40

【 0 0 1 8 】

この繰り出しローラ 2 3、給紙ローラ 2 4 は、給紙モータ M 1 にワンウェイクラッチ O W 1 を介して駆動連結されており、またレジストローラ対 2 6 はワンウェイクラッチ O W 2 を介して給紙モータ M 1 に駆動連結されている。これにより、給紙モータ M 1 の正転で繰り出しローラ 2 3 と給紙ローラ 2 4 を駆動し、逆転でレジストローラ対 2 6 が駆動される。

50

【 0 0 1 9 】

搬送経路 1 2 には大径の搬送ローラ 2 7 とその搬送ローラ 2 7 の周面に圧接された複数の従動ローラ 2 8、2 9、3 0 が配置されており、搬送ローラ 2 7 は搬送モータ M 2 によって駆動されるように構成されている。

【 0 0 2 0 】

なお、3 6 は原稿の読み取り画像を良好にするために搬送経路 1 2 の搬送ギャップを規制するためのバックアップガイドである。

【 0 0 2 1 】

第 1 の排紙経路 1 3 には搬送ローラ 2 7 に圧接された従動ローラ 3 1 と原稿を第 1 の排紙トレイ 1 8 に排紙する第 1 の排紙ローラ対 3 2 が配置されている。この第 1 の排紙ローラ対 3 2 は正逆転可能な第 1 の排紙モータ M 3 に連結されており、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循環経路 1 4 を介して搬送経路 1 2 に送るよう制御される。また、排紙ローラ対 3 2 は循環経路 1 4、搬送経路 1 2 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圧接ソレノイド S O L 1 によって一方のローラ 3 2 b から他方のローラ 3 2 a が離間するように構成されている。

10

【 0 0 2 2 】

中間経路 1 5 には下流に原稿を送る中間ローラ対 3 3 が配置され、第 2 の排紙経路 1 6 には第 2 の排紙トレイ 1 9 に原稿を排紙する第 2 の排紙ローラ対 3 5 が配置されている。また、スイッチバック経路 1 7 a には原稿をスイッチバックさせ反転経路 1 7 b を介して第 2 の排紙ローラ対 3 5 に送るスイッチバックローラ対 3 4 が配置されている。

20

【 0 0 2 3 】

中間ローラ対 3 3 は第 1 の排紙モータ M 3 によって駆動され、第 2 の排紙ローラ対 3 5 及びスイッチバックローラ対 3 4 は正逆転可能な第 2 の排紙モータ M 4 により駆動されるように構成されている。

【 0 0 2 4 】

搬送経路 1 2 の下流端には第 1 の排紙経路 1 3 または中間経路 1 5 のいずれか一方に原稿を案内するための第 1 のフラップ 4 0 が設けられており、さらに中間経路 1 5 の下流端には原稿を第 2 の排紙経路 1 6 またはスイッチバック経路 1 7 a のいずれか一方に案内するための第 2 のフラップ 4 1 が設けられている。これらの第 1、第 2 のフラップは第 1 のソレノイド S O L 2、第 2 のソレノイド S O L 3 によりそれぞれ可動される。また、第 1 の排紙経路 1 3 とスイッチバック経路 1 7 a には送られる原稿の先端によって上方に可動して原稿を通過させ、原稿の後端が通過すると下方に可動する自重フラップ 4 2、4 3 がそれぞれ設けられている。

30

【 0 0 2 5 】

また、給紙トレイ 1 0 の原稿給紙方向下流側には給紙トレイ 1 0 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、給紙経路 1 1 には給紙される原稿の端部を検知するレングスセンサ S 2、及びレジストセンサ S 3 が設けられている。さらに、第 1 のコンタクトガラス 1 a の手前にはリードセンサ S 4、第 1 の排紙トレイ 1 8 の排紙口には第 1 の排出センサ S 5、中間経路 1 5 には中間センサ S 6、第 2 の排紙トレイ 1 9 の排紙口の近傍には第 2 の排紙センサ S 7、スイッチバック経路 1 7 a にはスイッチバックセンサ S 8 がそれぞれ設けられており、これらのセンサは送られる原稿の端部を検知する。

40

【 0 0 2 6 】

上記の各センサ S 1 ~ S 8 は、原稿の搬送を制御するための C P U 等を含む制御手段に接続されており、各センサからの出力信号に基づいて上述した各モータ M 1、M 2、M 3、M 4 及び各ソレノイド S O L 1、S O L 2、S O L 3 が制御され原稿の送り動作が実行される。

【 0 0 2 7 】

ここで、レジストローラ対 2 6 の直後には原稿給紙方向に直交する方向に間隔を隔てて複

50

数の幅センサ（図示せず）が配置されており、原稿が第1のコンタクトガラス1bの手前の所定位置に到達した際のレングスセンサS2の出力信号によってCPUで原稿の長さを認識し、複数の幅センサの出力信号によって原稿の幅が認識される。この認識された原稿の長さとは幅によって原稿のサイズが判断される。

【0028】

ここでは、複数の幅センサを設けて、その出力信号によって原稿の幅方向を検出しているが、給紙トレイ上に載置されたサイドガイドの移動量によって出力が変化するボリュームから原稿の幅を認識してもよく、また、原稿の長さ方向もレングスセンサS2の出力信号によって検出するのではなく、給紙トレイ上に複数のセンサを配置してその出力信号に基づき原稿長さを検出してもよい。

10

【0029】

次に、上記構成からなる原稿送り装置の原稿送り動作を説明する。

【0030】

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S1がON状態、すなわち給紙トレイ10上に原稿が載置されたことが検知され、さらに本体Hから給紙指令を受信したならば、給紙モータM1が正回転され、原稿が給送される。このとき、繰り出しローラ23と給紙ローラ24は、原稿送り方向に回転されるが、レジストローラ対26はワンウェイクラッチOW2の作用によって回転しない。そして、レジストセンサS3が給送された原稿の先端を検知すると、その検知した時点から原稿を所定量搬送した後に給紙モータM1は一旦停止される。このとき、原稿の先端はレジストローラ対26のニップ部に突き当てられてたわみが形成され、これにより、原稿の先端が整合されスキューが除去される。そして、この一旦停止後、給紙モータM1は逆転駆動され、原稿は給紙経路11から搬送経路12に給紙される。

20

【0031】

搬送モータM2は給紙モータM1の逆回転駆動と同時に駆動され、これにより、給紙経路11を搬送される原稿は搬送ローラ27に沿って搬送されることになる。そして、搬送経路12を搬送される原稿の先端がリードセンサS4で検出されると、その後所定量搬送して給紙モータM1及び搬送モータM2は停止される。このとき、原稿は第1のコンタクトガラス1aの手前の位置に停止することとなる。そして、本体Hからの読取搬送信号を受けると搬送モータM2が再駆動して、原稿を第1のコンタクトガラス1a上を通過させる。この際、原稿の表面が読取手段によって読取られる。

30

【0032】

この第1のコンタクトガラス1aに原稿を搬送する過程において、搬送される原稿の先端がリードセンサS4で検出されてから所定量搬送した後に給紙モータM1及び搬送モータM2を停止させた時点、つまり原稿の先端が第1のコンタクトガラス1aの手前の位置に到達した時にレングスセンサS2の出力信号によって、以降の原稿の送り動作を選択する。

【0033】

レングスセンサS2の出力信号がON、つまり原稿がレングスセンサS2の位置にある場合は、原稿は長いサイズ（所定の長さより長い原稿）と認識し、第1の排紙トレイ18に原稿を排紙するように制御される。つまり、原稿は長いサイズと認識すると、第1のソレノイドを励磁して第1のフラップ40を図4(a)に示すような第1の排紙トレイ18に案内する位置に移動するとともに、第1の排紙モータM3を正回転方向に駆動し第1の排紙ローラ対32を正方向に回転する。これにより、図4(a)の矢印に示すように搬送ローラ27によって第1のコンタクトガラス1aを通過した原稿は第1の排紙経路13に沿って排紙から第1の排紙トレイ18に排出される。そして、第1の排紙センサS5にて原稿の後端を検出した後所定時間経過すると原稿が完全に第1の排紙トレイ18上に排出されたと認識する。

40

【0034】

レングスセンサS2の出力信号がOFF、つまり原稿がレングスセンサS2の位置にない

50

場合には、原稿は短いサイズ（所定の長さより短い原稿）と認識し、図4（b）に示すよう第1のフラップ40を通常位置に維持したままで、第1の排紙モータM3を正転方向に駆動して中間ローラ33を回転させる。これにより、図4（b）に示すように第1のコンタクトガラス1aを通過した原稿は中間経路15に案内され、中間ローラ33、第2の排紙ローラ対35にて第2の排紙経路16を介して第2の排紙トレイ19に排出される。

【0035】

このとき、中間経路15を搬送される原稿の先端が中間センサS6で検知されると第2の排紙モータM4が正回転駆動され、第2の排紙ローラ対35が回転するように制御される。そして、第2の排紙センサS8にて原稿の後端を検出したのち所定時間経過すると原稿が完全に第2の排紙トレイ19上に排出されたと認識する。

10

【0036】

なお、片面モードでは、この原稿が搬送経路12を搬送される過程で、レジストセンサS5が原稿の後端を検知すると、給紙トレイ15上の原稿の有無を確認し、次の原稿がある場合、先原稿と同様に次の原稿の給紙動作を開始するように制御される。

【0037】

次に、原稿の両面を読み取る両面モードについて説明すると、昇降板22を上昇し、繰り出しローラ23と給紙ローラ24を駆動して原稿を繰り出し、レジストローラ対26に原稿の先端を突き当てて原稿スキューを除去した後にレジストローラ対26と搬送ローラ27を駆動して原稿を給紙経路11から搬送経路12に送る。そして、原稿の先端がリードセンサS4に検出された後に所定量搬送して原稿をコンタクトガラス1bの手前の位置で停止する。

20

【0038】

ここまでの給紙トレイ上10から第1のコンタクトガラス1aの手前の位置までの原稿の給紙、及び搬送の動作は前述した片面モードの給紙、搬送の動作と同様に制御される。

【0039】

また、原稿の先端が第1のコンタクトガラス1aの手前の位置に到達した時にレングスセンサS2の出力信号によって、原稿の長さを認識する認識動作も前述した片面モードと同様であるがここでは認識された長さをCPU内のRAMに記憶する。

【0040】

ここで両面モードの場合は、原稿の長さに関係なく全ての原稿に対して、第1のソレノイドを励磁して第1のフラップを図5に示すような第1の排紙経路13に案内する位置に移動する。そして、本体Hから読取搬送指令を受信すると搬送モータM2を再回転駆動するとともに、第1の排紙モータM3を正回転駆動する。これにより、原稿の表面は第1のコンタクトガラス1a上を通過する過程で読取手段によって読み取られて第1の排紙経路13に案内される。

30

【0041】

第1の排紙経路13に案内された原稿は、その先端で第1の排紙経路13を塞ぐように配置された第3のフラップ42を押し上げて排紙トレイ18上に搬送される。そして、第1の排紙センサS5が原稿の後端を検知すると第1の排紙モータM3、搬送モータM2が停止される。このとき、原稿はその後端側が排紙ローラ対24にニップされ、先端側は第1の排紙トレイ18上に露出されている。その後第1の排紙モータM3は逆回転駆動される。これにより、第1の排紙ローラ対32は逆回転し、原稿はスイッチバックされて、第3のフラップ42の原稿案内面に沿って循環経路14を案内される。すなわち、前述した原稿をスイッチバックして循環経路14に案内する過程において、給紙トレイ10と第1の排紙トレイ18との間の空間は原稿をスイッチバックさせるためのスイッチバック経路として機能する。

40

【0042】

第1の排紙ローラ対32でスイッチバックされた原稿の先端が再び第1の排紙センサS5で検知された後に所定量搬送することにより、停止状態の搬送ローラ27と搬送ローラ27に圧接する従動ローラ28のニップ部に原稿の先端を突き当ててたわみを形成し、原稿

50

スキューを除去する。

【0043】

そして、原稿を再給紙するために搬送モータM2を再駆動して、搬送ローラ27を回転させる。原稿は搬送ローラ27に沿って搬送され、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は所定時間後に停止する。

【0044】

つまり、図5の実線で示すようにその先端側を第1の排紙トレイ18に送られた原稿は第1の排紙ローラ32により循環経路14を経由して再び搬送経路12に戻される。

【0045】

ここで原稿の先端が第1のコンタクトガラス1aの手前の位置に到達すると、先に認識された原稿の長さによって第1のフラップ40を制御して原稿の案内する経路を切り換えて、原稿を排出する動作を異ならせる。

10

【0046】

詳細には、原稿が長いサイズならば、第1のフラップ40を原稿が第1の排紙経路13に案内される位置として、原稿を第1の排紙経路13に案内し、頁揃えのために図5の破線に示すように再度第1のコンタクトガラス1aを介して原稿を反転排紙する。

【0047】

短いサイズであれば、第1のフラップ40の励磁を解除し、中間経路15に案内する位置に移動し、図6に示すように原稿を中間経路15からスイッチバック経路17aに導き、スイッチバック経路17aで原稿をスイッチバックさせた後に原稿を反転経路17bで原稿を反転して排紙する。

20

【0048】

以降に原稿の長さによる排紙動作を図7～図11のフローチャートに基き説明する。

【0049】

原稿が長いサイズの場合の原稿排出動作は、原稿が第1のコンタクトガラス1aに手前で停止すると同時に圧接ソレノイドSOL1を励磁して第1の排紙ローラ対32を離間させ、第1のソレノイドSOL2を励磁して原稿を第1の排紙経路13に案内する位置に第1のフラップ40を移動する。(step10～step11)。

【0050】

そして、本体Hからの読取搬送指令の受信により搬送モータM2が再駆動され、原稿は第1のコンタクトガラス1bの裏面が読取手段によって読み取られながら第1の排紙経路13に送られる(step12～step13)。

30

【0051】

ここで、第1のコンタクトガラス1a上を通過して第1の排紙経路13に送られる原稿の先端側は、これから再給紙される後端側と第1の排紙ローラ対32ですれ違うこととなるが、第1の排紙ローラ対32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。その後、リードセンサS4が原稿の後端を検知すると、第1の排紙モータM3を正回転駆動するとともに、圧接ソレノイドSOL1が励磁が解除され、第1の排紙ローラ対32が圧接される(step14～step16)。これにより、原稿は圧接された第1の排紙ローラ対32によって送られ、その原稿の後端が第1の排紙センサS5にて検知すると第1の排紙モータM3の駆動が停止し、原稿はその後端側が第1の排紙ローラ対32にニップされて停止する(step17～step18)。

40

【0052】

そして、第1の排紙トレイ18に頁順を揃えて排紙するために、第1の排紙モータM3を逆回転駆動して原稿をスイッチバックし、循環経路14を介して搬送経路12に搬送する。(step19)。搬送経路12を搬送される原稿がリードセンサS4で検出されると、圧接ソレノイドを励磁して第1の排紙ローラ対23を再び離間させるとともに、第1の排紙モータM3を停止する(step20～step22)。ここで、原稿はコンタクトガラス2上に搬送されることになるが、原稿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、第1の排紙経路13に搬送される。そして、リードセンサS4

50

が原稿の後端を検知すると第1の排紙モータM3を正回転駆動するとともに圧接ソレノイドSOL1の励磁を解除して第1の排紙ローラ対23を圧接する(step23~step25)。その後、第1の排紙センサS5にて原稿の後端を検出した後に所定時間経過すると原稿が完全に第1の排紙トレイ18上に排出されたと認識し、全てのモータを停止する(step26~step27)。

【0053】

なお、給紙トレイ10からの原稿が搬送経路12を搬送される過程で、レジストセンサS5が原稿の後端を検知すると、給紙トレイ15上の原稿の有無を確認し、次の原稿がある場合、先の原稿と同様に次の原稿の給紙動作を始める。そして、レジストローラ対26に原稿を突き当てて原稿スキューを除去した状態で待機させる。そして、表裏を読み取られて頁揃えのために第1のコンタクトガラス1aを通過する原稿の後端がリードセンサS4で検知されると、給紙モータM1を逆回転駆動させて、待機した状態にある次の原稿を搬送経路12に送るように制御される。

【0054】

上記した両面モード時の長いサイズ原稿の原稿送り動作によれば、長いサイズの原稿は給紙トレイと排紙トレイの広い間を利用してスイッチバックするように構成したので、折れ原稿やカール原稿、パンチ孔の開けられた原稿であっても支障なく確実に原稿を送ることが可能となる。また、スイッチバックするための長さが最大原稿の長さ以上である必要がないため、装置をコンパクトにでき、さらに、長尺原稿の両面を読み取りも可能となる。

【0055】

次に、原稿が短いサイズの場合には、第1のソレノイドSOL2の励磁を解除して原稿を第1の排紙経路13に案内する位置に第1のフラップ40を移動する。そして、本体Hからの読取搬送指令の受信により搬送モータM2が再駆動されるとともに第1の排紙モータM3が正回転駆動され、原稿は第1のコンタクトガラス1bの裏面が読取手段によって読み取られる(step31~step33)。これにより、搬送ローラ27によって第1のコンタクトガラス1aを通過した原稿は中間経路15に案内され、中間ローラ対33にて送られる。

【0056】

そして、中間経路15に沿って送られる原稿の先端が中間センサS6で検知されると第2のソレノイドSOL3を励磁して第2のフラップ41を通常位置からスイッチバック経路17aに原稿を案内する位置に移動させるとともに第2の排紙モータM4を逆回転駆動する(step34~step36)。

【0057】

第2のフラップ41でスイッチバック経路17aに案内された原稿は、その先端で第4のフラップを上方に押し上げて通過する。そして、原稿の後端がスイッチバックセンサS8で検知されると第2の排紙モータM4が停止される(step37~step38)。このとき、原稿の後端側はスイッチバックローラ対34でニップされた状態にある。その後、第2の排紙モータM4を正回転駆動させて原稿をスイッチバックし、再びスイッチバック経路17aを逆送される(step39)。そして、逆送された原稿は、経路を塞ぐように下方に垂下した状態の第4のフラップ43の案内面に沿って反転経路17bに導かれ、表裏を反転されて第2の排紙ローラ対35にて第2の排紙トレイ19に排出される。このとき、第2の排紙ローラ対35にて排紙される原稿の後端が第2の排紙センサS7にて検知した後に所定時間経過すると原稿が完全に第2の排紙トレイ19上に排出されたと認識する(step40~step41)。

【0058】

ここで、給紙トレイ10からの原稿が搬送経路12を搬送される過程で、レジストセンサS5が原稿の後端を検知すると、給紙トレイ15上の原稿の有無を確認し、次の原稿がある場合、先の原稿と同様に次の原稿の給紙動作を始める。そして、レジストローラ対26に原稿を突き当てて原稿スキューを除去した状態で待機させる。そして、表面を読み取られた原稿が第1の排紙ローラ32にてスイッチバックされて循環経路14を介して搬送経路

10

20

30

40

50

12で搬送される過程で、表面を読み取られた原稿の後端がレジストセンサS5で検知された後、原稿の後端が搬送経路12に送り込まれる時間が経過すると、給紙モータM1を逆回転駆動させて、待機した状態にある次の原稿を搬送経路12に送りこむ。

【0059】

この両面モード時の短いサイズ原稿の原稿送り動作によれば、原稿を両面を読み取るために原稿をスイッチバックして反転し、コンタクトガラス上に再供給する経路と、原稿の頁を揃えるために原稿をスイッチバックして反転して排紙する経路とを別々に構成したので、使用頻度の高いA4、B5等の小サイズ原稿については、両面原稿の処理速度が早くなり、生産性が向上する。

【0060】

つまり、上記の実施の形態によれば、原稿の先端が所定の位置に到達した時点で所定の位置の上流に配置したセンサの原稿検出信号からCPUのプログラム上にて原稿の長さを認識し、認識した長さによって給紙トレイと排紙トレイの上下間の空間を利用したスイッチバック路（第1のスイッチバック路）または2つの排紙トレイの下方に設けられたスイッチバック経路（第2のスイッチバック経路）のいずれか1つをCPUのプログラム上で選択し、この選択されたいずれかの1つのスイッチバック経路に原稿を案内する位置にフラップ（案内手段）を切り換えるようにCPUを含む制御手段で制御するようにしたので、使用頻度の高いA4、B5等の小サイズ原稿については、両面原稿の処理速度が早くなり、生産性が向上する。

【0061】

また、上記の実施の形態によれば、主に大サイズを収納するトレイと小サイズを収納するトレイとを個別に設けるとともに、小サイズを収納するトレイを原稿送り装置の原稿排紙方向の装置端に配置したので、給紙トレイを上方に配置しても小サイズの原稿の排紙状態が確認でき、さらに取り出しも容易になる。

【0066】

また、実施の形態では、給紙経路に設けられたセンサ（レングスセンサS2）の原稿の先端が所定の位置に到達した時点で原稿検出力信号と、この出力信号によって原稿の長さを判断するCPUと、で原稿の長さを認識する認識手段を構成したが、原稿読装置本体やパソコン等の外部装置から送信される原稿長さの情報、または給紙トレイ上に配置された原稿サイズを検出するための複数のセンサからの情報によってCPUで原稿の長さを認識

【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原稿送り装置の断面図である。

【図2】 図1に示す原稿送り装置の一部を拡大した断面図である。

【図3】 図1に示す原稿送り装置の要部の一部を拡大した断面図である。

【図4】 本願発明に係る原稿送り装置の片面モード時の原稿動作説明図である。

【図5】 本願発明に係る原稿送り装置の両面モードにおける大サイズの原稿動作説明図である。

【図6】 本願発明に係る原稿送り装置の両面モードにおける排出動作を示すフローチャート図である。

【図7】 本願発明に係る原稿送り装置の両面モードにおける排出動作を示すフローチャート図である。

【図8】 本願発明に係る原稿送り装置の両面モードにおける排出動作を示すフローチャート図である。

【図9】 本願発明に係る原稿送り装置の両面モードにおける排出動作を示すフローチャート図である。

【図10】 本願発明に係る原稿送り装置の両面モードにおける排出動作を示すフローチャート図である。

【図11】 本願発明に係る原稿送り装置の両面モードにおける小サイズの原稿動作説明図である。

10

20

30

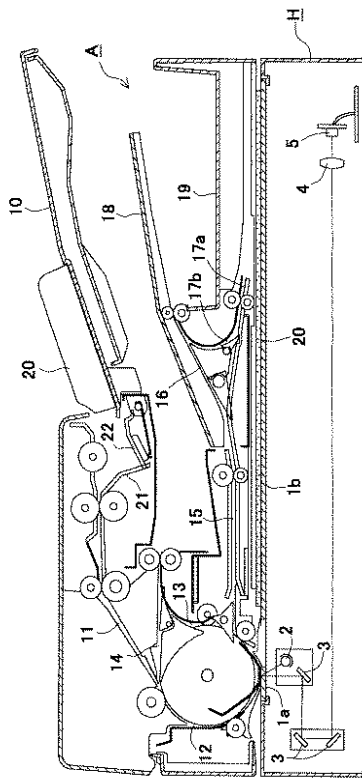
40

50

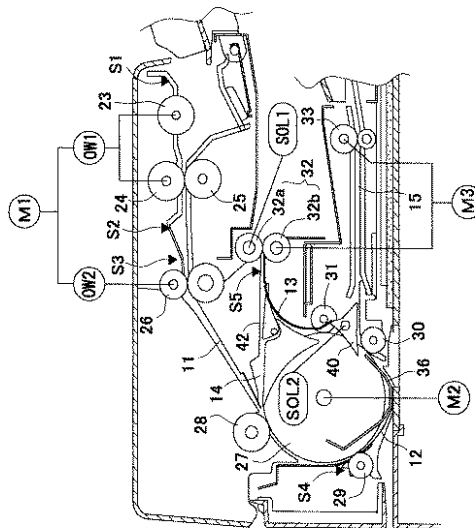
【符号の説明】

- H 画像読取装置本体
- A 原稿送り装置
- 1 a 第1のコンタクトガラス
- 10 給紙トレイ
- 18 第1の排紙トレイ
- 19 第2の排紙トレイ
- 11 給紙経路
- 12 搬送経路
- 13 第1の排紙経路
- 14 循環経路
- 15 中間経路
- 16 第2の排紙経路
- 17 a スイッチバック経路
- 17 b 反転経路
- S2 レングスセンサ
- 40 第1のフラップ
- 41 第2のフラップ

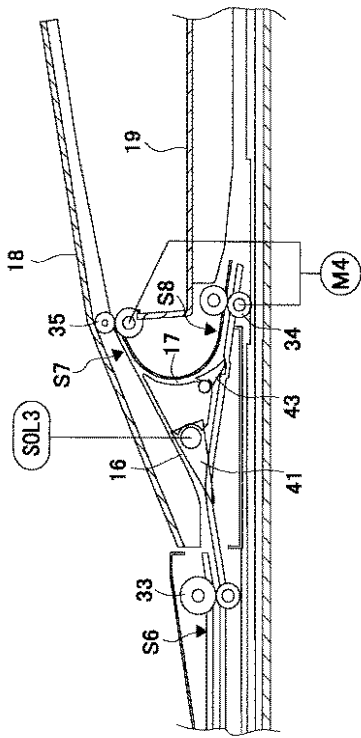
【図1】



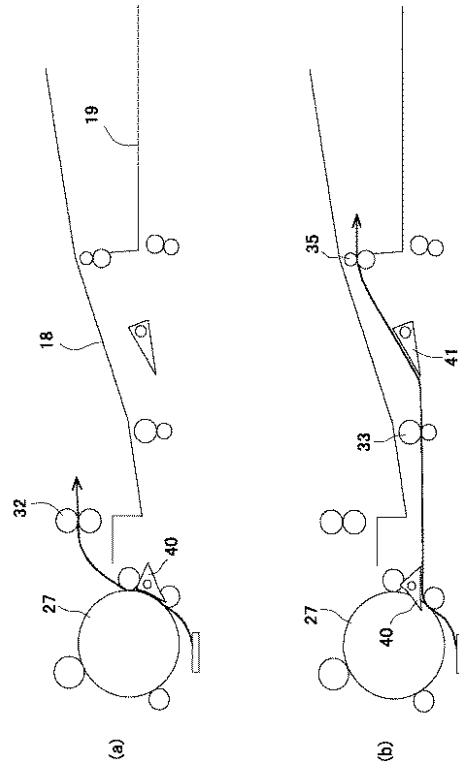
【図2】



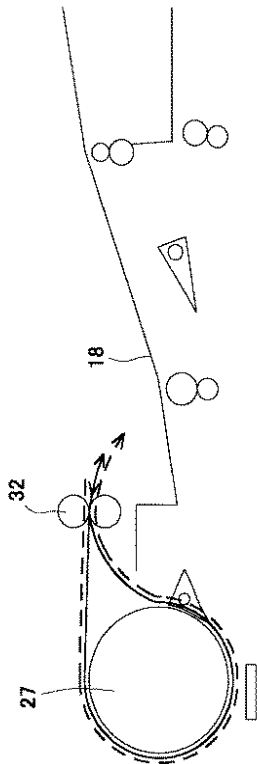
【 図 3 】



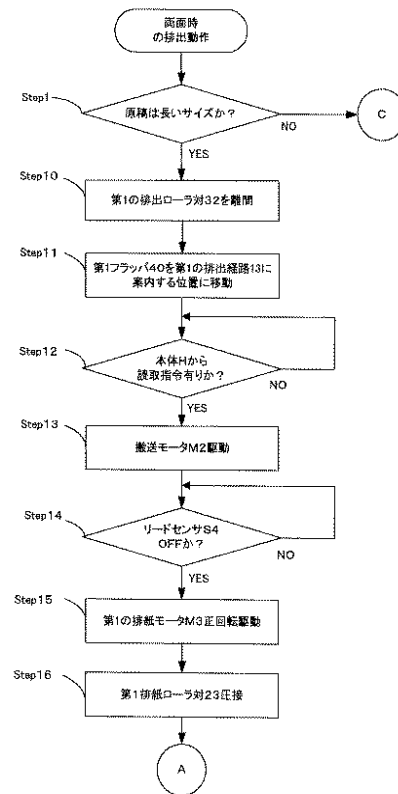
【 図 4 】



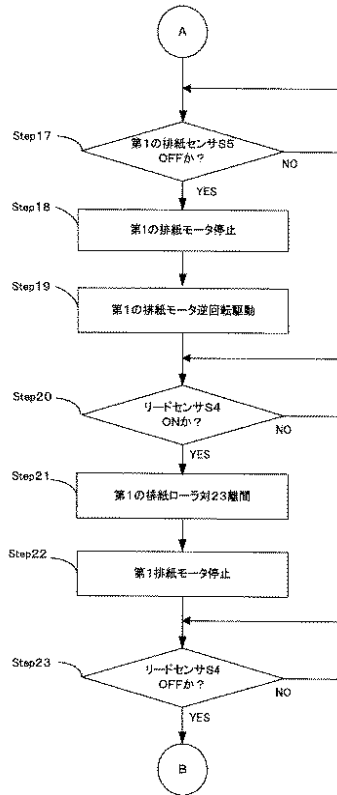
【 図 5 】



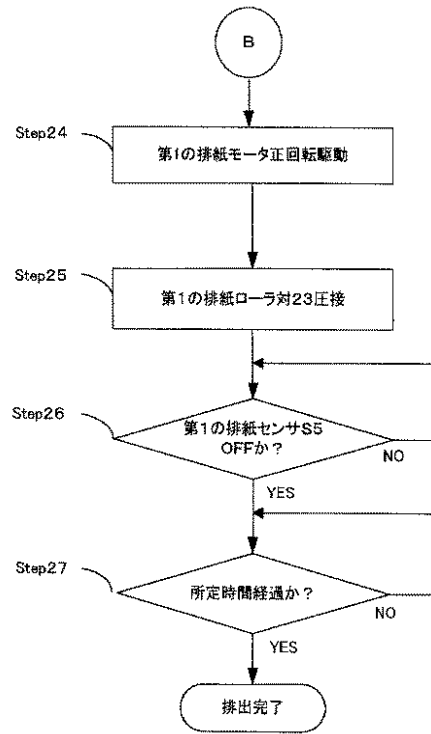
【 図 6 】



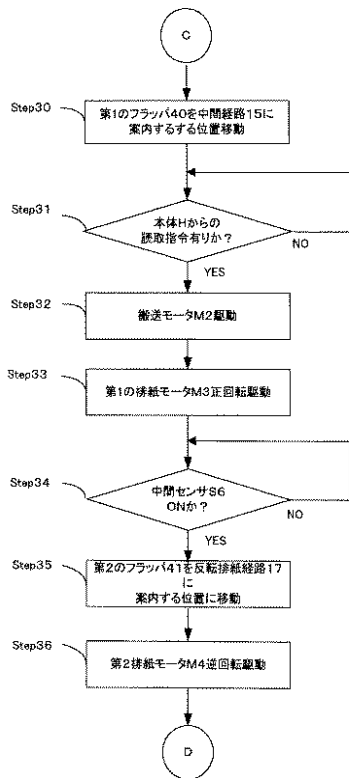
【 図 7 】



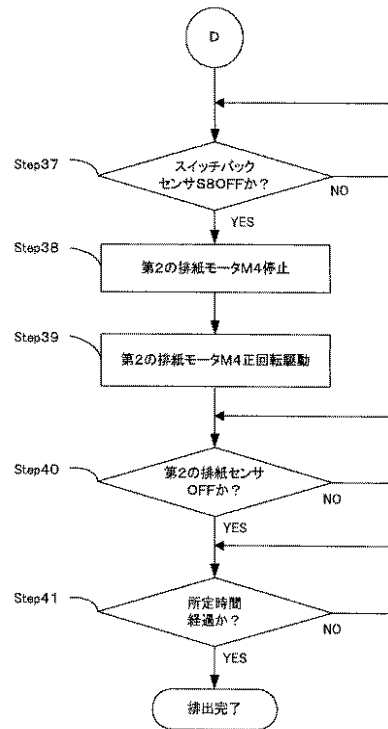
【 図 8 】



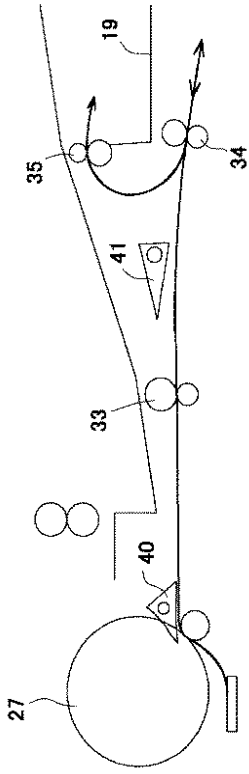
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. ⁷		F I		
G 0 6 T	1/00	G 0 6 T	1/00	4 2 0 J
H 0 4 N	1/00	H 0 4 N	1/00	1 0 8 M

審査官 伊藤 隆夫

(56) 参考文献 特開 2 0 0 0 - 1 6 9 0 1 7 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 3 9 2 3 7 (J P , A)
特開平 0 7 - 1 0 9 0 6 0 (J P , A)

(58) 調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

H04N 1/00-1/207
B65H 7/14
B65H 29/58
B65H 29/60
G03G 15/00
G06T 1/00