

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4516894号  
(P4516894)

(45) 発行日 平成22年8月4日(2010.8.4)

(24) 登録日 平成22年5月21日(2010.5.21)

(51) Int.Cl.	F I
<b>B65H 29/58 (2006.01)</b>	B 6 5 H 29/58 B
<b>B65H 85/00 (2006.01)</b>	B 6 5 H 85/00
<b>G03G 15/00 (2006.01)</b>	G O 3 G 15/00 1 O 7
<b>H04N 1/04 (2006.01)</b>	H O 4 N 1/12 Z
	H O 4 N 1/04 1 O 6 A

請求項の数 6 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2005-185188 (P2005-185188)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成17年6月24日(2005.6.24)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2006-111443 (P2006-111443A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成18年4月27日(2006.4.27)	(74) 代理人	100090527
審査請求日	平成19年7月2日(2007.7.2)		弁理士 館野 千恵子
(31) 優先権主張番号	特願2004-271593 (P2004-271593)	(72) 発明者	堀尾 徹
(32) 優先日	平成16年9月17日(2004.9.17)		愛知県名古屋市千種区内山2-14-29
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		リコーエレメックス株式会社内

審査官 下原 浩嗣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動原稿搬送装置およびそれを備えた画像形成装置並びに画像読取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原稿束を載置するための載置台と、この載置台に載置された原稿を1枚ずつ分離し、表裏反転して搬送する第1の搬送手段と、搬送経路上の原稿読取手段の下流に配置された第1のスイッチバック手段と、搬送経路上の原稿読取手段の下流に配置された第2のスイッチバック手段と、前記原稿読取手段により読み取った原稿を排紙する排紙手段とを備えた自動原稿搬送装置であって、

前記第1のスイッチバック手段と前記第2のスイッチバック手段は、原稿を表裏反転して搬送する第2の搬送手段で連結され、

前記原稿読取手段と前記第2の搬送手段との間に、原稿の搬送経路として前記第1のスイッチバック手段側への搬送経路、前記第2のスイッチバック手段側への搬送経路のいずれかに切替可能なスイッチバック手段選択手段を有し、

前記排紙手段は、前記第2の搬送手段から前記第2のスイッチバック手段への搬送経路の途中で、排紙部への搬送経路に切替可能な搬送経路切替手段であり、

前記原稿読取手段を通過した原稿は、前記スイッチバック手段選択手段及び前記搬送経路切替手段の搬送経路選択により、前記第1のスイッチバック手段と前記第2のスイッチバック手段の各々でスイッチバック搬送され、かつ前記第1の搬送手段と前記第2の搬送手段の各々で表裏反転されて原稿サイズが決定され、その後再度前記原稿読取手段に搬送されて原稿の読取が行われる第1の搬送、及び/又は前記第2のスイッチバック手段でスイッチバック搬送され、かつ前記第1の搬送手段で表裏反転されて再度前記原稿読取手段

10

20

に搬送されて原稿の読取が行われる第2の搬送と、前記第1のスイッチバック手段でスイッチバック搬送され前記第2の搬送手段で表裏反転された後に排紙される第3の搬送と、が行われることを特徴とする自動原稿搬送装置。

【請求項2】

原稿束を載置するための載置台と、この載置台上に載置された原稿を1枚ずつ分離し、表裏反転して搬送する第1の搬送手段と、搬送経路上の原稿読取手段の下流に配置された第1のスイッチバック手段と、搬送経路上の原稿読取手段の下流に配置された第2のスイッチバック手段と、前記原稿読取手段により読み取った原稿を排紙する排紙手段とを備えた自動原稿搬送装置であって、

前記第1のスイッチバック手段と前記第2のスイッチバック手段は、原稿を表裏反転して搬送する第2の搬送手段で連結され、

前記原稿読取手段と前記第2の搬送手段との間に、原稿の搬送経路として前記第1のスイッチバック手段側への搬送経路、前記第2のスイッチバック手段側への搬送経路のいずれかに切替可能なスイッチバック手段選択手段を有し、

前記排紙手段は、前記第2の搬送手段から前記第2のスイッチバック手段への搬送経路の途中で、排紙部への搬送経路に切替可能な搬送経路切替手段であり、

第1の面を前記原稿読取手段側にして該原稿読取手段を通過した原稿は、前記スイッチバック手段選択手段及び前記搬送経路切替手段の搬送経路選択により、前記第1のスイッチバック手段と前記第2のスイッチバック手段の各々でスイッチバック搬送され、かつ前記第1の搬送手段と前記第2の搬送手段の各々で表裏反転されて原稿サイズが決定され、その後再度前記原稿読取手段に搬送されて前記原稿の第1の面の読取が行われるとともに前記第1の搬送手段で表裏反転され、ついで前記第2のスイッチバック手段でスイッチバック搬送されて前記原稿の第2の面の読取が行われ、ついで前記第2のスイッチバック手段でスイッチバック搬送され前記第2の搬送手段で表裏反転された後に排紙されることを特徴とする自動原稿搬送装置。

【請求項3】

第1の面を前記原稿読取手段側にして該原稿読取手段を通過した原稿は、前記スイッチバック手段選択手段及び前記搬送経路切替手段の搬送経路選択により、前記第1のスイッチバック手段と前記第2のスイッチバック手段の各々でスイッチバック搬送され、かつ前記第1の搬送手段と前記第2の搬送手段の各々で表裏反転されて原稿サイズが決定され、その後再度前記原稿読取手段に搬送されて前記原稿の第1の面の読取が行われ、ついで排紙されることを特徴とする請求項2に記載の自動原稿搬送装置。

【請求項4】

前記第1のスイッチバック手段は、前記原稿読取手段の下流に配置されローラ回転して前記原稿を該第1のスイッチバック手段内の下流に搬送する第1のローラと、該第1のローラの下流に配置されローラ回転方向を切換えて前記原稿の受け入れ搬送及び排出搬送が可能な第2のローラと、該第2のローラから排出搬送される原稿の排出経路となる排出部とを備え、

前記原稿読取手段を通過した第1の原稿を前記第1のローラで受け入れる際に、前記第1のローラと第2のローラがローラ回転方向を同一方向となり、該第1の原稿を前記第1のローラ及び第2のローラで受け入れ搬送し、

前記第1の原稿の後端が第1のローラを通過した後に、第2のローラがローラ回転方向を逆転させて該第1の原稿を前記排出部から排出搬送するとともに、前記原稿読取手段を通過した第2の原稿を第1のローラが受け入れ可能となることを特徴とする請求項1～3のいずれか一に記載の自動原稿搬送装置。

【請求項5】

請求項1～請求項4のいずれか一に記載の自動原稿搬送装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】

請求項1～請求項4のいずれか一に記載の自動原稿搬送装置を備えたことを特徴とする

10

20

30

40

50

画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動原稿搬送装置およびそれを備えた画像形成装置並びに画像読取装置に関し、特に、先に本願出願人が提案した技術を改良し、両面原稿読み取りの処理速度を向上させ、使い勝手を良くした自動原稿搬送装置およびそれを備えた画像形成装置並びに画像読取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置（画像読取装置）における、読取り用の原稿を搬送する原稿搬送装置には種々のタイプがあるが、セットされた原稿を呼出しコロ（ピックアップコロ）等の呼出し手段により呼び出し、これを搬送方向下流に配置した分離ベルトと、リバースコロにより一枚毎に分離して搬送するようにしたタイプが一般的となっている。

【0003】

そして、一枚に分離された原稿をコンタクトガラス上に搬送させ、本体スキャナ走査により読取る方式では、スキャナキャリッジが読取り開始位置にリターンする時間のロスが発生する。このロスのため、プリント機能のみの場合よりもC P M（複写機における一分間に排出するコピー枚数）が低下する問題や、ガラス上の原稿をページ順に合わせて排出させるために、本体ユニットの外側に設けられた外部トレイに原稿を排出させなければならず、少スペース化の面で問題があった。

【0004】

そこで前記問題点を解決するために、スキャナキャリッジを固定しておき、その上を原稿移動させる方式（シートスルー方式）が、これからの主流になると考えられる。この方式であれば、読み取り原稿間隔のコントロールにより、最大限まで間隔を詰めればプリント機能のみの場合と同等のC P Mが確保でき、排出原稿を、セットした原稿テーブルの下方に設けられた原稿排出スタック部に排出させることができる為、外部トレイなど不必要となり、少スペース化を実現できる。

【0005】

しかしながら、複写機においては、片面コピーの排出速度だけでなく、両面コピーの生産性（片面コピーの場合との比率）も重要なアピールポイントである。両面コピーの生産性を上げるためには、いかにして原稿読取り間隔時間を短くできるかが、大きなポイントである。

【0006】

両面コピーでは、裏面を読み取った原稿を排出する為の動作として、排出のページ順を整合するために、おもて面を下向きにして排出する必要がある。従来通りの上反転スイッチバック動作では、再び読み取り位置を通過させての排出のために、表裏を逆転させ読み取りを伴わない読み取り位置通過が発生する。両面の読み取りの他にページ順を合わせるための反転が必要となり、合計3回の反転が必要となる。

【0007】

そこで、読み取り部下流の反転スイッチバック部と反転排出部を兼ねた構成により、読み取り部を通過させること無くページ順合わせの反転排出を可能とし、3回反転させるよりも両面コピーの生産性を向上させた提案がある（例えば、特許文献1，特許文献2参照）。

【0008】

しかしながら、前記特許文献1，特許文献2の提案では、おもて面の反転スイッチバックを行うためには、排出が完了しなければ次原稿の読み取りが行えない構成となり、原稿読取り間隔時間は十分には詰められない。

また、排出原稿サイズが大きくなればなるほど、次原稿のおもて面の読み取り開始間隔

10

20

30

40

50

が長くなってしまうといった問題があった。

【 0 0 0 9 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 1 6 9 0 1 7 号公報

【特許文献 2】特開平 1 0 - 1 8 1 9 4 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

本発明は上記の問題を解決すべくなされたものであり、先に本願出願人が提案した技術を改良し、両面原稿読み取りの処理速度を向上させ、使い勝手を良くした自動原稿搬送装置およびそれを備えた画像形成装置並びに画像読取装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

この目的を達成するために請求項 1 記載の発明は、原稿束を載置するための載置台（原稿テーブル 2）と、この載置台に載置された原稿を 1 枚ずつ分離し、表裏反転して搬送する第 1 の搬送手段（分離給送部 B、ターン部 D）と、搬送経路上の原稿読取手段の下流に配置された第 1 のスイッチバック手段（下反転部 H）と、搬送経路上の原稿読取手段の下流に配置された第 2 のスイッチバック手段（上反転部 F）と、前記原稿読取手段により読み取った原稿を排紙する排紙手段とを備えた自動原稿搬送装置であって、前記第 1 のスイッチバック手段と前記第 2 のスイッチバック手段は、原稿を表裏反転して搬送する第 2 の搬送手段（反転排紙部 I）で連結され、前記原稿読取手段と前記第 2 の搬送手段との間に、原稿の搬送経路として前記第 1 のスイッチバック手段側への搬送経路、前記第 2 のスイッチバック手段側への搬送経路のいずれかに切替可能なスイッチバック手段選択手段を有し、前記排紙手段は、前記第 2 の搬送手段から前記第 2 のスイッチバック手段への搬送経路の途中で、排紙部への搬送経路に切替可能な搬送経路切替手段であり、前記原稿読取手段を通過した原稿は、前記スイッチバック手段選択手段及び前記搬送経路切替手段の搬送経路選択により、前記第 1 のスイッチバック手段と前記第 2 のスイッチバック手段の各々でスイッチバック搬送され、かつ前記第 1 の搬送手段と前記第 2 の搬送手段の各々で表裏反転されて原稿サイズが決定され、その後再度前記原稿読取手段に搬送されて原稿の読取が行われる第 1 の搬送、及び / 又は前記第 2 のスイッチバック手段でスイッチバック搬送され、かつ前記第 1 の搬送手段で表裏反転されて再度前記原稿読取手段に搬送されて原稿の読取が行われる第 2 の搬送と、前記第 1 のスイッチバック手段でスイッチバック搬送され前記第 2 の搬送手段で表裏反転された後に排紙される第 3 の搬送と、が行われる構成としてある。

【 0 0 1 2 】

また請求項 2 記載の発明は、原稿束を載置するための載置台（原稿テーブル 2）と、この載置台に載置された原稿を 1 枚ずつ分離し、表裏反転して搬送する第 1 の搬送手段（分離給送部 B、ターン部 D）と、搬送経路上の原稿読取手段の下流に配置された第 1 のスイッチバック手段（下反転部 H）と、搬送経路上の原稿読取手段の下流に配置された第 2 のスイッチバック手段（上反転部 F）と、前記原稿読取手段により読み取った原稿を排紙する排紙手段とを備えた自動原稿搬送装置であって、前記第 1 のスイッチバック手段と前記第 2 のスイッチバック手段は、原稿を表裏反転して搬送する第 2 の搬送手段（反転排紙部 I）で連結され、前記原稿読取手段と前記第 2 の搬送手段との間に、原稿の搬送経路として前記第 1 のスイッチバック手段側への搬送経路、前記第 2 のスイッチバック手段側への搬送経路のいずれかに切替可能なスイッチバック手段選択手段を有し、前記排紙手段は、前記第 2 の搬送手段から前記第 2 のスイッチバック手段への搬送経路の途中で、排紙部への搬送経路に切替可能な搬送経路切替手段であり、第 1 の面を前記原稿読取手段側にして該原稿読取手段を通過した原稿は、前記スイッチバック手段選択手段及び前記搬送経路切替手段の搬送経路選択により、前記第 1 のスイッチバック手段と前記第 2 のスイッチバック手段の各々でスイッチバック搬送され、かつ前記第 1 の搬送手段と前記第 2 の搬送手段の各々で表裏反転されて原稿サイズが決定され、その後再度前記原稿読取手段に搬送され

10

20

30

40

50

て前記原稿の第1の面の読取が行われるとともに前記第1の搬送手段で表裏反転され、ついで記第2のスイッチバック手段でスイッチバック搬送されて前記原稿の第2の面の読取が行われ、ついで前記第2のスイッチバック手段でスイッチバック搬送され前記第2の搬送手段で表裏反転された後に排紙される構成としてある。

【0013】

以上の構成および作用を図示すると、例えば図1，図9に示すようになる。このようにすれば、両面原稿のサイズ確定および両面の読取りを、図9（ア）～（ス）の動作過程で全て終了することができる。従って、おもて面の読取開始までに従来技術では第1の搬送手段（分離給送部B、ターン部D）での2回反転が必要であったが、本発明では1回反転で済むので、原稿サイズ確定および両面原稿読取の処理時間を大幅に短縮できる。

10

【0014】

また、請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明において、第1の面を前記原稿読取手段側にして該原稿読取手段を通過した原稿は、前記スイッチバック手段選択手段及び前記搬送経路切替手段の搬送経路選択により、前記第1のスイッチバック手段と前記第2のスイッチバック手段の各々でスイッチバック搬送され、かつ前記第1の搬送手段と前記第2の搬送手段の各々で表裏反転されて原稿サイズが決定され、その後再度前記原稿読取手段に搬送されて前記原稿の第1の面の読取が行われ、ついで排紙される構成としてある。

【0015】

以上の構成を図示すると、例えば図1，図10に示すようになる。このようにすれば、片面原稿のサイズ確定および片面の読取りを、図10（ア）～（コ）の動作過程で全て終了することができる。従って、おもて面の読取開始までに従来技術では第1の搬送手段（分離給送部B、ターン部D）での2回反転が必要であったが、本発明では1回反転で済むので、原稿サイズ確定および片面原稿読取の処理時間を大幅に短縮できる。

20

【0016】

また、請求項2の発明と請求項3の発明とを組み合わせた構成にすれば、片面原稿と両面原稿の双方の読み取りを1台の自動原稿搬送装置で実施することができる。

【0017】

また、請求項4記載の発明は、請求項1～3のいずれかーに記載の発明において、前記第1のスイッチバック手段は、前記原稿読取手段の下流に配置されローラ回転して前記原稿を該第1のスイッチバック手段内の下流に搬送する第1のローラと、該第1のローラの下流に配置されローラ回転方向を切換えて前記原稿の受け入れ搬送及び排出搬送が可能な第2のローラと、該第2のローラから排出搬送される原稿の排出経路となる排出部とを備え、前記原稿読取手段を通過した第1の原稿を前記第1のローラで受け入れる際に、前記第1のローラと第2のローラがローラ回転方向を同一方向となり、該第1の原稿を前記第1のローラ及び第2のローラで受け入れ搬送し、前記第1の原稿の後端が第1のローラを通過した後に、第2のローラがローラ回転方向を逆転させて該第1の原稿を前記排出部から排出搬送するとともに、前記原稿読取手段を通過した第2の原稿を第1のローラが受け入れ可能となる構成としてある。

30

【0018】

以上の構成を図示すると、例えば図1，図11に示すようになる。このようにすれば、読み取り位置方向から原稿を受け入れる下反転ローラ25と、それよりも下流側に配置された下反転受け入れローラ51とにより、下反転部Hからの排出中にも次原稿の受け入れを可能とする制御を行っているので、片面原稿のみならず大サイズの両面原稿でも、処理時間のかからない処理を行うことができる。

40

【0019】

また、請求項5記載の発明は、画像形成装置が、請求項1～請求項4のいずれかーに記載の自動原稿搬送装置を備えた構成としてある。

このようにすれば、画像形成装置の両面及び片面原稿読み取りの処理速度が向上し、使い勝手が良くなる。

【0020】

50

また、請求項 6 記載の発明は、画像読取装置が、請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか一に記載の自動原稿搬送装置を備えた構成としてある。

このようにすれば、画像読取装置の両面及び片面原稿読み取りの処理速度が向上し、使い勝手が良くなる。

【発明の効果】

【 0 0 2 1 】

請求項 1 記載の発明によれば、原稿サイズが混載となった原稿束について原稿読み取りさせようとした場合に、おもて面の読取開始までに従来技術では第 1 の搬送手段（分離給送部 B、ターン部 D）での 2 回反転が必要であってが、本発明では 1 回反転で済むので、原稿サイズ確定および原稿読取の処理時間を大幅に短縮できる。

10

請求項 2 記載の発明によれば、原稿サイズが混載となった両面原稿の原稿束の場合に、おもて面の読取開始までに従来技術では第 1 の搬送手段（分離給送部 B、ターン部 D）での 2 回反転が必要であってが、本発明では 1 回反転で済むので、原稿サイズ確定および両面原稿読取の処理時間を大幅に短縮できる。

請求項 3 記載の発明によれば、原稿サイズが混載となった片面原稿の原稿束の場合、おもて面の読取開始までに従来技術では搬送経路での 2 回反転が必要であったが、本発明では 1 回反転で済むので、原稿サイズ確定および片面原稿読取の処理時間を大幅に短縮できる。

請求項 4 記載の発明によれば、下反転部からの排出中にも次原稿の受け入れを可能とする制御を行っているので、大サイズの両面原稿でも、処理時間のかからない処理を行うことができる。

20

請求項 5 記載の発明によれば、画像形成装置の片面及び両面原稿読み取りの処理速度が向上し、使い勝手が良くなる。

請求項 6 記載の発明によれば、画像読取装置の片面及び両面原稿読み取りの処理速度が向上し、使い勝手が良くなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 2 】

本発明の自動原稿搬送装置は、被読み取り原稿を固定の読み取り装置部に搬送し、所定の速度で搬送しながら画像読み取りを行う装置に用いられる、被読み取り原稿の処理装置（以下、ADF）に関するものである。

30

以下の説明では、まず、本発明のベースとなる技術の構成および作用を説明し、その後、本発明の各実施形態を説明する。なお、ここで示す本発明のベースとなる技術とは、本願出願人が先に提案した技術であり、両面読み取り後の原稿を第 1 のスイッチバック部（上反転部 F）に搬送し、前記両面読み取り後の原稿が第 1 のスイッチバック部（上反転部 F）で待機している間に、次の原稿を読取位置に搬送しておもて面を読み取り、このおもて面読み取り後の原稿を第 2 のスイッチバック部（下反転部 H）に搬送した後、第 1 のスイッチバック部（上反転部 F）から前記両面読み取り後の原稿をスタック部 J に反転して排出させるようにしたものである（特開 2 0 0 3 - 2 5 4 6 号公報参照）。このようにすれば、装置の大型化および構成の複雑化を回避しながら、両面原稿読み取りの処理速度を向上させることが可能となる。本発明は、これらの様々な機構や経路を巧みに活用し、機構等を部分的に改良することにより、両面原稿読み取りの処理速度をさらに向上させることができ、自動原稿搬送装置の使い勝手を向上させることができたものである。

40

【 0 0 2 3 】

[本発明の前提となる技術の構成および作用の説明]

図 1 は本発明を適用する前提となる技術の基本的な構成を示す断面図、図 2 は給紙駆動系の斜視図、図 3 は読取搬送駆動系の斜視図、図 4 は下反転部駆動系の斜視図、図 5 は排紙駆動系の斜視図、図 6 は上反転部駆動系の斜視図、図 7 は電装系のブロック図、図 8 は複数枚の両面原稿の動作過程を示した図である。

なお、図 7 の電装系のブロック図は、特開 2 0 0 3 - 2 5 4 6 号公報で開示の電装系のブロック図にスタックセンサ 5 5 と引き出し HP センサ 6 3 を追加した点が相違するが、

50

その他の構成は同一である。

【 0 0 2 4 】

図 1 に示すように、自動原稿搬送装置は、被読み取り原稿束をセットする原稿セット部 A、セットされた両面原稿束から一枚毎原稿を分離して給送する分離給送部 B、給送された原稿の表面を一次突当て整合する働きと、整合後の原稿を引き出し搬送する働きのレジスト部 C、搬送される原稿をターンさせて、原稿面を読みとり側（下方）に向けて搬送するターン部 D、原稿の画像を、スリットガラスの下方より読み取りを行わせる読み取り搬送部 E、読み取り後の原稿の表裏を反転するためのスイッチバック部（上反転部） F、スイッチバック部（上反転部） F にてスイッチバックした原稿を再びレジスト部 C に戻すための中間搬送部 G、再びターン部 D から読取搬送部 E により原稿の裏面を読み取り後一時原稿を待機させるスイッチバック部（下反転部） H、スイッチバック部（下反転部） H より原稿を反転し機外に排出する反転排紙部 I、読み取り完了後の原稿を積載保持するスタック部 J、これら搬送動作の駆動を行う後述する各種駆動部 1 0 1 ~ 1 0 7、一連の動作を制御するコントローラ部 1 0 0（図 7 参照）とから構成されている。

10

【 0 0 2 5 】

読取りを行う原稿束 1 をセットするのは、可動原稿テーブル 3 を含む原稿テーブル 2 上で、原稿面を上向きの状態（おもて面が上向き）でセットする。更に原稿束 1 の幅方向を図示しないサイドガイドによって搬送方向と直交する方向の位置決めを行う。

【 0 0 2 6 】

原稿のセットはセットフィラー 4、セットセンサ 5 により検知され、その検知信号は、インタフェース（I/F）を介して本体制御部 2 1 2（図 7 参照）に送信される。更に、原稿テーブル面に設けられた原稿長さ検知センサ 3 0 又は 3 1（反射型センサ、又は原稿一枚にても検知可能なアクチュエーター・タイプのセンサが用いられる）により原稿の搬送方向長さの概略が判定される。（少なくとも同一原稿サイズの縦か横かを判断可能なセンサ配置が必要である）。

20

【 0 0 2 7 】

可動原稿テーブル 3 は、底板上昇モータ 1 0 5（図 7 参照）により a、b 方向に上下動可能な構成になっていて、原稿がセットされた事を前記セットフィラー 4 及びセットセンサ 5 により検知すると、底板上昇モータ 1 0 5 を正転させて原稿束の最上面が、ピックアップローラ 7 と接触するように可動原稿テーブル 3 を上昇させる。

30

【 0 0 2 8 】

ピックアップローラ 7 は、ピックアップモータ 1 0 1（図 7 参照）により、カム機構で c、d 方向に動作すると共に、可動テーブル 3 が上昇し、可動テーブル 3 上の原稿上面により押されて c 方向に上がり、テーブル上昇検知センサ 8 により上限を検知可能となっている。

【 0 0 2 9 】

本体操作部 2 1 1（図 7 参照）よりプリントキーが押下され、本体制御部 2 1 2 から I/F を介して ADF コントローラ 1 0 0（図 7 参照）に原稿給紙信号が送信されると、ピックアップローラ 7 は、図 2 に示す給紙モータ 1 0 2 の正転によりコロが回転駆動し、原稿テーブル 2 上の数枚（理想的には一枚）の原稿をピックアップする。

40

【 0 0 3 0 】

回転方向は、最上位の原稿を給紙口に搬送する方向である。給紙ベルト 9 は給紙モータ 1 0 2（図 7 参照）の正転により給紙方向に駆動され、リバースローラ 1 0 は給紙モータ 1 0 2 の正転により給紙と逆方向に回転駆動され、最上位の原稿とその下の原稿を分離して、最上位の原稿のみを給紙できる構成となっている。

【 0 0 3 1 】

さらに詳しく説明すると、リバースローラ 1 0 は給紙ベルト 9 と所定圧で接し、給紙ベルト 9 と直接接している時、又は原稿一枚を介して接している状態では、給紙ベルト 9 の回転につられて反時計方向につれ回りし、原稿が 2 枚以上給紙ベルト 9 とリバースローラ 1 0 の間に侵入した時は、連れ回り力がトルクリミッタのトルクよりも低くなるように設

50

定されており、リバーローラ10は本来の駆動方向である時計方向に回転し、余分な原稿を押し戻す働きをし、重送が防止される。

【0032】

給紙ベルト9とリバーローラ10との作用により、一枚に分離された原稿は給紙ベルト9によって更に送られ、突当てセンサ11によって先端が検知され、更に進んで停止しているプルアウトローラ12に突当たる。その後、前述の突当てセンサ11の検知から所定量定められた距離を送られ、結果的には、プルアウトローラ12に所定量撓みを持って押し当てられた状態で給紙モータ102を停止させることにより、給紙ベルト9の駆動が停止する。

【0033】

この時、ピックアップモータ101を回転させることでピックアップローラ7を原稿上面から退避させ、原稿を給紙ベルト9の搬送力のみで送ることにより、原稿先端は、プルアウトローラ12の上下ローラ対のニップに進入し、先端の整合(スキュー補正)が行われる。プルアウトローラ12は、前記スキュー補正機能を有すると共に、分離後にスキュー補正された原稿をターンローラ14まで搬送するためのローラで、給紙モータ102の逆転により駆動される。

【0034】

また、この時(給紙モータ102逆転時)、プルアウトローラ12とターンローラ14は駆動されるが、ピックアップローラ7と給紙ベルト9は駆動されていない。原稿幅センサ13は奥行き方向に複数個並べられ、プルアウトローラ12により搬送された原稿の搬送方向に直交する幅方向のサイズを検知する。

【0035】

また、原稿の搬送方向の長さは、原稿の先端後端を突き当てセンサ11で読み取ることにより、モータパルスから原稿の長さを検知する。プルアウトローラ12及びターンローラ14の駆動によりレジスト部Cからターン部Dに原稿が搬送される際には、レジスト部Cでの搬送速度を、読取り搬送部Eでの搬送速度よりも高速に設定して、原稿を読取り部Eへ送り込む処理時間の短縮が図られている。

【0036】

原稿先端が読取入口センサ15により検出されると、読取入口ローラ16の上下ローラ対のニップに原稿先端が進入前に、原稿搬送速度を読取り搬送速度と同速にする為に減速を開始すると同時に、読取モータ103を正転駆動して読取入口ローラ16、読取ローラ19、読取出口ローラ21を駆動する。

原稿の先端をレジストセンサ17にて検知すると、読取モータ103のパルスカウントにより検出された原稿先端が読取部201に到達するタイミングで、本体制御部212に対して画像面の副走査方向有効画像領域を示すゲート信号が、読取り部201を原稿後端が抜けるまで送信される。片面原稿読取りの場合には、下反転切替爪23、両面切替爪30は実線で示す位置にあり、読取り搬送部Eを通過した原稿はスタック部Jへ搬送される。

【0037】

この際、排紙センサ22により原稿の先端を検知すると、排紙モータ104を正転駆動して排紙ローラ28を反時計方向に回転させる。

また、排紙センサ22による原稿の後端検知からの排紙モータ104のパルスカウントにより、原稿後端が排紙ローラ28の上下ローラ対のニップから抜ける直前に排紙モータ104の駆動速度を減速させて、排紙トレイ29上に排出される原稿が飛び出さない様に制御される。

【0038】

ここで、片面原稿読取り時の次原稿の「先出し動作」について説明する。原稿の後端を突当てセンサ11が検知すると、給紙モータ102のパルスカウントにより原稿後端がプルアウトローラ12を抜けたタイミングで給紙モータ102を一旦停止し、再び正転方向に回転駆動する。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 3 9 】

この動作により、次原稿の給紙動作が開始される。この時、ターンローラ 1 4 の駆動は停止しているが、タイミングブリー 3 1 3 にはワンウェイクラッチが内蔵されているため、ターンローラ 1 4 は連回りするようになっている。給紙された次原稿は、プルアウトローラ 1 2 に突き当てられた状態で待機している。先行する原稿がある位置（読取入口センサ 1 5 を原稿後端が抜けてパルスカウントし読取入口ローラ 1 6 近傍）に到達すると、給紙モータ 1 0 2 を逆転駆動することにより、次原稿がプルアウトローラ 1 2 から搬送されるようになっている。

## 【 0 0 4 0 】

次に、両面原稿の読取の場合について説明する。

10

原稿のおもて面（表面）の読取りは前記と同じであるが、「先出し動作」についてはおもて面の読取動作中は行わず、次原稿は原稿テーブル 2 上にある。原稿の先端がレジストセンサ 1 7 を通過すると、両面切替爪 3 0 は両面切替爪 S O L 1 1 2（図 7 参照）が O N することにより、i j 方向に移動する。

原稿のおもて面が読取搬送部 E の読取部 2 0 1 により読取られ、下反転切替爪 2 3 から排紙ローラ 2 8、両面切替爪 3 0 の上部を通りスイッチバック部（上反転部）F に導かれる [ 図 8（ウ） ]。

## 【 0 0 4 1 】

原稿の先端が排紙センサ 2 2 を通過するタイミングで排紙モータ 1 0 4 を正転駆動し、排紙ローラ 2 8 を反時計方向に回転させるのと同時に上反転モータ 1 0 7 を正転駆動することにより、上反転ローラ 3 1 も反時計方向に回転させる。排紙センサ 2 2 により原稿の後端を検知すると、排紙モータ 1 0 4、上反転モータ 1 0 7 は読取搬送速度よりも速くなるように増速され、読取モータ 1 0 3 は停止する。

20

## 【 0 0 4 2 】

また、排紙センサ 2 2 が原稿後端を検知後排紙モータ 1 0 4 のパルスカウントにより原稿後端が排紙ローラ 2 8 を抜けるタイミングで、両面切替爪 3 0 は両面切替爪 S O L 1 1 2 を O F F することにより、j i 方向に復帰する。

## 【 0 0 4 3 】

次に、上反転センサ 3 2 が原稿後端を検知すると、上反転モータ 1 0 7 を正転駆動から逆転駆動に切替えることにより、上反転ローラ 3 1 は反時計方向から時計方向に回転方向が替わることにより原稿のスイッチバック動作が開始される [ 図 8（エ） ]。

30

このタイミングで給紙モータ 1 0 2 を逆転駆動することにより、中継ローラ 3 3、プルアウトローラ 1 2、ターンローラは送り方向に回転する。

## 【 0 0 4 4 】

原稿は、中間搬送部 G を経て再びレジスト部 C、ターン部 D へ送り込まれ、読取入口センサ 1 5 が原稿の先端を検知すると、給紙モータ 1 0 2 のパルスカウントにより所定の撓みを持って停止している読取入口ローラ 1 6 に突き当てられ、給紙モータ 1 0 2 は一旦停止する。これにより、原稿裏面読み取り時の先端の整合（スキュー補正）が行われる [ 図 8（オ） ]。

## 【 0 0 4 5 】

再び給紙モータ 1 0 2 を逆転駆動、読取モータ 1 0 3 を正転駆動することにより原稿は読取搬送部 E に送り込まれ、レジストセンサ 1 7 が原稿の先端を検知すると、下反転切替爪 2 3 は下反転切替爪 S O L 1 1 0（図 7 参照）を O N することにより、e f 方向に移動する。

40

## 【 0 0 4 6 】

次に、読取部 2 0 1 により原稿の裏面の読取が開始され、排紙センサ 2 2 が原稿の先端を検知すると、下反転モータ 1 0 6 を正転駆動することにより下反転ローラ 2 5 は反時計方向に回転し、原稿は下反転切替爪 2 3 の下部を通過してスイッチバック部（下反転部）H に導かれる。

## 【 0 0 4 7 】

50

裏面の読取が完了した原稿の後端を排紙センサ 2 2 が検知すると、下反転切替爪 2 3 は下反転モータ 1 0 6 のパルスカウントにより下反転切替爪 S O L 1 1 0 を O F F することにより、f e に復帰させるとともに、下反転モータ 1 0 6 を停止させることにより、原稿の後端を下反転ローラ 2 5 に保持され待機状態となる。

【 0 0 4 8 】

ここで、両面読取時の「先出し動作」について説明する。

おもて面の読取を完了した原稿がスイッチバック部（上反転部）F から中間搬送部 G に搬送される時、上反転センサ 3 2 が原稿後端を検知すると給紙モータ 1 0 2 のパルスカウントにより、原稿後端がプルアウトローラ 1 2 を抜けたタイミングで給紙モータ 1 0 2 の回転方向を逆転駆動から正転方向に切替えることにより、次原稿の給紙が開始される。これ以降は片面読取時の場合と同じタイミング（紙間）にて動作する。

10

【 0 0 4 9 】

次原稿は、レジスト部 C のプルアウトローラで先端の整合が行われ [ 図 8 (カ) ]、ターン部 D より読取り搬送部 E に送り込まれる [ 図 8 (キ) ]。レジストセンサ 1 7 が次原稿の先端を検知すると、両面切替爪 3 0 は i j に移動し、読取部 2 0 1 でおもて面を読取られながら読取出口ローラ 2 1、反転下切替爪 2 3 の上部を通り、排紙ローラ 2 8、両面切替爪 3 0 の上部を経てスイッチバック部（上反転部）F に搬送され、両面切替爪 3 0 は j i に復帰する [ 図 8 (ク)、(ケ) ]。

【 0 0 5 0 】

次原稿はこの後、前記と同様の過程にて裏面の読取が行われる。このような動作させることによりおもて面、裏面の読取が完了し、スイッチバック部（下反転部）H にて待機状態にある原稿を、次原稿が追い抜く形となる。上記の両面切替爪 3 0 が j i に復帰するタイミングで下反転切替爪 2 3 を下反転切替爪 S O L 1 1 1 ( 図 7 参照 ) を O N することにより、h g に移動させる。

20

【 0 0 5 1 】

また、下反転モータ 1 0 6 を逆転方向に駆動することにより、下反転ローラ 2 5、補助ローラ 2 7 は時計方向に回転し、原稿を反転排紙部 I よりスタック部 J に搬送される。下反転モータ 1 0 6 のパルスカウントにより、原稿先端が排紙ローラに加えられたタイミングで下反転切替爪 S O L 1 1 0 を O F F することにより、下反転排紙切替爪 2 4 を g h に復帰させる。補助ローラ 2 7 は、原稿の内ガイド板への巻付きによる負荷を軽減するために設置されている。

30

【 0 0 5 2 】

次に、下反転センサ 2 6 により原稿後端を検知すると、片面排紙時と同様に排紙モータ 1 0 4 のパルスカウントにより、原稿後端が排紙ローラ 2 8 の上下ローラ対のニップから抜ける直前に排紙モータ 1 0 4 の駆動速度を減速させて、排紙トレイ 2 9 上に排出される原稿が飛び出さない様に制御される [ 図 8 (コ) ]。

【 0 0 5 3 】

[ 本発明の前提となる技術の概略動作説明 ]

スイッチバック部（下反転部）H を用いた反転動作についての詳細は前述の通りであるが、本発明の前提となる技術の概略動作を図 1、図 7、図 8 に基づいて説明する。本発明の前提となる技術の概略動作の説明は、以下の各実施形態の両面原稿読み取りの場合の処理と比較しやすくするためである。

40

【 0 0 5 4 】

図 1 に示す H を下反転部（下反転経路）、F を上反転部（上反転経路）と呼ぶ。

上反転経路 F から表裏を反転させた状態でスイッチバックされた原稿を読み取った後、下反転経路 H へ導きスタックさせる [ 図 8 (エ)、(オ)、(カ) ]。紙間を詰めて次原稿のおもて面が原稿セット部 A よりフィードインされて来ており [ 図 8 (カ) ]、そのまま次原稿のおもて面を読み取り、上反転部 F へと導く [ 図 8 (キ)、(ク) ]。

【 0 0 5 5 】

上反転部 F へ導かれた原稿の後端が排紙ローラ 2 8 を抜けて上反転分岐爪（両面切替爪

50

30) が j i に戻った時、下反転部 H にスタックされた先行原稿を反転排出する [ 図 8 (ケ)、(コ) ]。

以上が、本発明の前提となる技術 ( 特開 2003 - 2546 号公報で開示の技術 ) の下反転経路 H を用いた反転動作の概略説明である。次に本発明の各実施形態を説明する。

#### 【 0056 】

##### [ 実施形態 1 ]

本実施形態を図 1、図 9 に基づいて説明する。図 9 は、複数枚の両面原稿の場合の動作過程を示した図である。

本実施形態の特徴は、サイズ混載モードでサイズの異なる「両面原稿」を読み取りたい場合においても、1回の反転をするだけでサイズの確定を可能としている点である。このようにすれば、本発明の前提となる技術の上反転経路のみを使った場合の2回反転よりも、格段に早くサイズ確定を行うことができる。

10

#### 【 0057 】

サイズの異なる原稿束をセットし、その原稿サイズ通りにコピー転写を行う場合には、ユーザーが本体操作部 211 ( 図 7 参照 ) から「両面原稿およびサイズ混載モード」を指定する。

A D F のサイズ検出方法は、一枚に分離された搬送中に、機内に設定された1列に4つ並ぶ幅センサ 13 の ON 情報と、突き当てセンサ 11 によるセンサ ON 中のモータのパルスカウントによる長さ情報を組み合わせて、原稿サイズ情報を決定し、本体に通知する。

#### 【 0058 】

20

サイズ混載モードでは、本体が転写紙の大きさを選択する必要があるため、読み取りを開始するまでに正確な原稿サイズ情報が必要となる。しかし、通常おもて面を読み取り開始する時点では、転写紙の後端が突き当てセンサ 11 を抜けていない場合がほとんどである。

そこで、本発明の前提となる技術では読み取りを伴わずに機内を一周させて、原稿サイズのみを読み取り、原稿サイズが確定してから転写紙を選択する。その後、通常の動作によりおもて面を読み取っていた。

#### 【 0059 】

すなわち、本発明の前提となる技術において、サイズ混載モードでは、図 8 において、先ず、(ア) (イ) (ウ) (エ) (オ) の動作過程で原稿サイズを確定するが (1 回目の反転)、この時は、(エ) の過程では裏面を読み取り可能状態になっている。そこで、(エ) (オ) (ウ) (エ) (オ) で原稿を反転させ (2 回目の反転)、おもて面を読み取り可能状態にする。次いで、(オ) (カ) (キ) の順により、おもて面を読み取る。

30

つまり、従来は、サイズ混載モードの場合は、おもて面を読み取る前に、2回の反転が必要であった。

#### 【 0060 】

以上のように、従来のサイズ混載モードでは、原稿サイズの確定処理に時間を要していた (2 回反転)。そこで、本実施形態では、前述のように1回反転だけで、原稿サイズを確定し、原稿サイズ確定の処理時間を短縮している。

40

#### 【 0061 】

図 9 に示すように、原稿テーブル 2 にセットされた原稿束の最上位紙をピックアップし、分離部 B にて一枚に分離させた後 [ 図 9 (ア)、(イ) ]、プルアウト搬送させ読み取り部へ搬送するのであるが、ここで読み取りを行わずそのまま下反転経路 H に搬送する [ 図 9 (ウ) ]。

#### 【 0062 】

下反転部 H に格納された原稿をすぐさまスイッチバック動作を開始させる。これと同時に上反転経路 F へと導く為、両面切替爪 S O L 1 1 2 を ON 状態にし、切替爪 30 を i j 位置に移動させる。この動作により原稿は、おもて面を読み取り方向に向けた状態で上反転経路 F に格納されることになる [ 図 9 (エ)、(オ) ]。

50

## 【 0 0 6 3 】

ここから切替爪 3 0 を j i 位置に移動させ、スイッチバックを開始することにより、おもて面を読み取ることが可能となる [ 図 9 (カ) ]。おもて面を読み取る動作が完了するまでには、その原稿後端が突き当てセンサ 1 1 を抜けパルスのカウントによる長さ情報が確定し、本体へのサイズ通知が可能となる。

## 【 0 0 6 4 】

おもて面の読み取り終了後、切替爪 3 0 を i j 位置に移動させ、原稿を上反転部 F に搬送すると、裏面を読み取り側に反転される [ 図 9 (キ)、(ク) ]。そして、切替爪 3 0 を j i 位置に移動させてスイッチバックを開始し [ 図 9 (ケ) ]、下反転切替爪 2 3 を e f 位置に移動させ、裏面を読み取る [ 図 9 (コ) ]。さらに、原稿を下反転部 H に送り込み原稿の後端を検知したら [ 図 9 (サ) ]、直ちに下反転ローラ 2 5 を反転させ [ 図 9 (シ) ]、スタック部 J に原稿を搬送する [ 図 9 (ス) ]。

## 【 0 0 6 5 】

このようにすれば、両面原稿のサイズ確定に、本発明の前提となる技術では 2 回反転が必要であっても、本実施形態では 1 回反転で済むので、原稿サイズ確定および両面原稿読取の処理時間を大幅に短縮できる。

## 【 0 0 6 6 】

## [ 実施形態 2 ]

本実施形態を図 1、図 1 0 に基づいて説明する。図 1 0 は、複数枚の片面原稿の場合の動作過程を示した図である。

本実施形態の特徴は、サイズ混載モードでサイズの異なる「片面原稿」を読み取りたい場合においても、1 回の反転をするだけでサイズの確定を可能としている点である。このようにすれば、本発明の前提となる技術の上反転経路のみを使った場合の 2 回反転よりも、格段に早くサイズ確定を行うことができる。

## 【 0 0 6 7 】

サイズの異なる原稿束をセットし、その原稿サイズ通りにコピー転写を行う場合には、ユーザーが本体操作部 2 1 1 ( 図 7 参照 ) から「片面原稿およびサイズ混載モード」を指定する。

本発明の前提となる技術では、片面原稿の場合も両面原稿の場合と同様に、読み取りを伴わずに機内を一周させて、原稿サイズのみを読み取り、原稿サイズが確定してから転写紙を選択する。その後、通常の動作によりおもて面を読み取っていた。

そこで、本実施形態では、前述のように 1 回反転だけで、原稿サイズを確定し、原稿サイズ確定の処理時間を短縮している。

## 【 0 0 6 8 】

図 1 0 に示すように、原稿テーブル 2 にセットされた原稿束の最上位紙をピックアップし、分離部 B にて一枚に分離させた後 [ 図 1 0 (ア)、(イ) ]、プルアウト搬送させ読み取り部へ搬送するのであるが、ここで読み取りを行わずそのまま下反転経路 H に搬送する [ 図 1 0 (ウ) ]。

## 【 0 0 6 9 】

下反転部 H に格納された原稿をすぐさまスイッチバック動作を開始させる。これと同時に上反転経路 F へと導く為、両面切替爪 S O L 1 1 2 を O N 状態にし、切替爪 3 0 を i j 位置に移動させる。この動作により原稿は、おもて面を読み取り方向に向けた状態で上反転経路 F に格納されることになる [ 図 1 0 (エ)、(オ) ]。

## 【 0 0 7 0 】

ここから切替爪 3 0 を j i 位置に移動させ、スイッチバックを開始することにより、おもて面を読み取ることが可能となる [ 図 1 0 (カ) ]。おもて面を読み取る動作が完了するまでには、その原稿後端が突き当てセンサ 1 1 を抜けパルスのカウントによる長さ情報が確定し、本体へのサイズ通知が可能となる。

## 【 0 0 7 1 】

おもて面の読み取り終了後、下反転切替爪 2 3 を e f 位置に移動させ、裏面を読み取

10

20

30

40

50

る〔図10(キ)〕。さらに、原稿を下反転部Hに送り込み原稿の後端を検知したら〔図10(ク)〕、直ちに下反転ローラ25を反転させ〔図10(ケ)〕、スタック部Jに原稿を搬送する〔10(コ)〕。

【0072】

このようにすれば、片面原稿のサイズ確定に、本発明の前提となる技術では2回反転が必要であってが、本実施形態では1回反転で済むので、原稿サイズ確定および片面原稿読取の処理時間を大幅に短縮できる。

【0073】

〔実施形態3〕

本実施形態を図1、図11に基づいて説明する。

本発明の前提となる技術の処理手段では、大サイズの両面原稿が下反転経路Hからの排出途中に、次原稿のおもて面読み取りが開始されると、排出のためのローラ回転方向と、受け入れのためのローラ回転方向がバッティングしてしまう。

このバッティングを回避するには、次原稿の読み取り開始を遅らせねばならず、処理時間がかかってしまう。そこで、大サイズの両面原稿でも、処理時間のかからない処理手段を提供する。

【0074】

本実施形態は、図11に示すように、読み取り位置方向から原稿を受け入れる下反転ローラ25と、それよりも下流側に配置された下反転受け入れローラ51とにより、下反転部Hからの排出中にも次原稿の受け入れを可能とする。

【0075】

図12に、本実施形態で適用される排紙駆動系の斜視図を示す。

排紙モータ104が回転すると、その回転駆動はプーリ341 プーリ391 プーリ390 プーリ343に伝わり、ローラ25, 28, 50を回転させるようになっている。ここで、プーリ390にはバネ等によるテンション押力をかけて駆動させている。また、プーリ391はギアを有しており、同じくギアを有するプーリ345との嵌合によりローラ25を他のローラ28, 50とは反対方向に回転させることができる。すなわち、下反転出口ローラ50と排紙ローラ28は、排紙モータ104とワンウェイクラッチの作用により、排紙モータ104の正回転に対応してローラ25のみが逆回転で、両ローラ(28と50)が正回転で駆動する仕組みになっている。

【0076】

図13に、本実施形態で適用される下反転部駆動系の斜視図を示す。

下反転モータ106が回転すると、その回転駆動はプーリ344 プーリ392に伝わり、下反転ローラ51を回転させるようになっており、正逆両方向の回転が可能である。

【0077】

つぎに、下反転経路の構成各部の動作に関して、図9～図11を参照しながら、図14に基づいて説明する。

(S11)サイズの異なる原稿が混載された原稿束をセットし、その原稿サイズ通りにコピー転写を行う場合(サイズ混載モード)、原稿テーブル2にセットされた原稿束の最上位紙をピックアップして分離部Bにて一枚に分離させた後、この原稿はターン部D及び読み取り搬送部Eを経由して、下反転切替爪23がオン状態(図11において上に上がった状態)、ローラ25とローラ51が同一方向に回転する状態で下反転受け入れ部HLを通されて下反転経路Hに受け入れられる。ついで該原稿の後端がローラ25通過後にローラ51の回転方向が逆方向となり、原稿は下反転経路Hから排出される方向に搬送され、下反転排出部HHを通されてローラ50, 28並びにj状態にある切替爪30を経由しておもて面を読み取り方向に向けた状態で上反転経路Fに格納される(図9(ア)～(オ)または図10(ア)～(オ))。

なお、この原稿の搬送経路搬送中に、実施形態1または実施形態2で述べた前記の方法で原稿サイズの読み取りが行われている。

【0078】

10

20

30

40

50

(S12) つぎに、原稿は上反転経路 F からスイッチバック搬送され、ターン部 D 及び読み取り搬送部 E を搬送されて、読取部 201 にて読み取りが行われる (図 9 (カ) または図 10 (カ))。

(S13) ここで、読み取りが原稿のおもて面の場合、下反転切替爪 (分離爪) 23 はオフ状態 (図 11 において下に下がった状態)、ローラ 25, 28, 50 が回転する状態となる。

【0079】

(S14) ついで、原稿が両面読み取りでない場合 (片面読み取りの場合)、原稿はローラ 28 並びに i 状態にある切替爪 30 を経由して、スタック部 J に搬送される。

【0080】

(S15) また、原稿が両面読み取りの場合、原稿はローラ 28 並びに j 状態にある切替爪 30 を経由して、裏面を読み取り方向に向けた状態で上反転経路 F に格納される (図 9 (キ)、(ク))。

【0081】

(S16) つぎに、原稿は上反転経路 F からスイッチバック搬送され、ターン部 D 及び読み取り搬送部 E を搬送されて、読取部 201 にて読み取りが行われる (図 9 (ケ)、(コ)) が、読み取りが原稿の裏面となるため、下反転切替爪 (分離爪) 23 はオン状態 (図 11 において上に上がった状態)、ローラ 25, 28, 50, 51 それぞれが回転する状態となる。このとき、ローラ 51 の回転はローラ 25 と同一方向となる受け入れ回転となっている。これにより、原稿は下反転受け入れ部 HL を通されて下反転経路 H に受け入れられる (図 9 (サ))。

【0082】

(S17) つぎに、センサ 26 が原稿の後端を検出すると、ローラ 51 の回転方向が逆転されて排出回転となり、ローラ 25, 28, 50, 51 それぞれが回転する状態となる。これにより、原稿は下反転経路 H から排出される方向に搬送されるが、下反転経路 H は原稿が排出方向に搬送される際には原稿先端をローラ 50 のほうに誘導する構造となっているため、下反転排出部 HH を通されてローラ 50, 28 並びに i 状態にある切替爪 30 を経由して、スタック部 J に搬送される (図 9 (シ)、(ス))。この動作は原稿のサイズに対応した所定量の排出が行われるまで継続される。

【0083】

ここで、両面原稿およびサイズ混載モードにおいて、最初の原稿が図 9 における (コ) の段階まで達した時点で次の原稿が図 9 (ア) から開始される場合を考える。最初の原稿は下反転経路 H に受け入れられた (ステップ S16 (図 9 (サ))) 後、下反転経路 H から排出される方向に搬送されスタック部 J に搬送される (図 9 (シ)) が、ここで例えば最初の原稿が A3 等の大サイズ原稿であった場合には原稿長さも長いいため、下反転経路 H からの排出途中に、次の原稿のサイズ検知が開始され下反転経路 H に搬送されてくる状況 (図 9 (ウ)) になる。本実施形態では、このような状況にも対応することが可能である。

【0084】

すなわち、本実施形態ではつぎのように下反転経路 H における原稿の排出と受け入れが行われる。

(S21) 最初の原稿は、ローラ 25 に対して回転方向が逆方向の排出回転となったローラ 51 により、下反転排出部 HH を通されて下反転経路 H から排出される方向に搬送される。このとき、次の原稿は、ローラ 25 により下反転受け入れ部 HL を通されて、下反転排出部 HH を通る最初の原稿の下をすれ違うようにして下反転経路 H に受け入れられる。

(S22) 最初の原稿の後端をセンサ 26 が検知すると、ローラ 51 の回転方向が再逆転されローラ 25 と同一の方向の受け入れ回転となる。

(S23) 次の原稿の先端がローラ 51 に到達し、ローラ 25, 51 により次の原稿が下反転経路 H に受け入れられる。

このように、下反転ローラ 25 が受け入れ方向に駆動され、下反転受け入れローラ 51

10

20

30

40

50

が排出方向に駆動されるため、2枚の原稿を下反転経路Hにおいてすれ違うように搬送することができる。

【0085】

[実施形態4]

本実施形態を図1、図15に基づいて説明する。

図15に示すように、従来の上反転経路Fを廃止し(使用せず)、反転経路は一つ(下反転経路Hのみを使用)にする。

片面原稿の読み取り時は、排出分岐爪54を可動させ、おもて面が下を向いた状態のままスタック部JJへと導く。

【0086】

両面原稿の読み取り時については、おもて面を読み取られた原稿は、反転部へと搬送され、反転センサ56で原稿の後端を検出した後、反転ローラ52を正転から逆転させることによりスイッチバック反転を行い、裏面を読み取るように再び機内へと搬送する。

【0087】

この反転ローラ52は、図示しない上反転モータで正逆転駆動を行う。排紙モータ104は、スタック受け入れローラ57のみを正転させる構成である。裏面の読み取りは、図示しない読み取りモータ103、反転上モータ107、排紙モータ104をそれぞれ原稿搬送方向に回転させる。

【0088】

それと同時に反転分岐爪53を可動状態にし、原稿をスタック部JJへと導く。反転センサ56で原稿の後端を検出した後、所定距離を搬送させると、反転分岐爪53が元の状態に戻り、次原稿の反転受け入れを可能な状態に移動する。

【0089】

スタック受け入れローラ57にて搬送された原稿は、おもて面を上向きにしたまま搬送されてくる為、そのままスタック部JJへと搬送されると表裏が逆転し、ユーザーの手を煩わせてしまう。そこで、スタック受け入れローラ57の下流に設けられた反転形状の突起57aにより、おもて面を下向きに反転させ、スタック部JJにスタックさせる。

【0090】

[実施形態5]

本実施形態は、反転排出のための時間を不要として両面原稿の生産性を上げると共に、読み取り済み原稿の取り出し性を良好にしたものである。

本実施形態を図1、図18に基づいて説明する。図18は、図1に示した自動原稿搬送装置の平面図である。

【0091】

図18において、排出スタック部58aが手前に引き出し可能な構造にする。

ADF側面のADF開閉取っ手60が左右に分断され、右側の取っ手60aの手前側面に凹部を形成し、その内側にレバー式の裏側ノブ61を設け、排出スタック部58aを手前に引き出せるようにする。

このようにすれば、読み取り済み原稿の取り出し性を良好にすることができる。

【0092】

[実施形態6]

本実施形態を図1、図15に基づいて説明する。

図15に示すように、点線で示す排出トレイ59のような傾斜を設けた構造とする。

この構造により排出分岐爪54から排出された片面原稿及び、反転分岐爪53から反転された両面原稿を傾斜に沿わせてスタックさせることにより、自然にスタック原稿の端が揃った、スタック順狂いのない、構成とすることができる。

なお、前記引き出し式トレイ式の排出スタック部58aに、排出トレイ59のような傾斜を設けることも可能である(図示省略)。

【0093】

[実施形態7]

10

20

30

40

50

本実施形態を図 1、図 15、図 16 に基づいて説明する。

図 15 に示すように、排出トレイ 59 の下部にスタックセンサ 55 を設置する。排出された原稿は排出トレイ 59 の傾斜に沿ってスタックされるため、傾斜の立ち上がり近辺にスタックセンサ 55 を設置しておけば、センサの出力有無により、トレイ上の原稿の有無の判別ができる。

【 0 0 9 4 】

コピージョブが完了し全原稿を排出し終わったあとに、本体操作部 211 のタッチパネル画面上に図 16 のような警告表示を行う。原稿が取り除かれた（センサ出力が OFF となった）時点で本体への通信が行われ、警告表示が消える設定とする。

このようにすれば、機内に収納されている排出原稿の有無が瞬時に判別できるようになり、ユーザーの原稿取り忘れや、自分の原稿の仕分け作業といった手間を煩わせることがなくなる。

【 0 0 9 5 】

[実施形態 8]

本実施形態を図 1、図 16 に基づいて説明する。

図 16 に示すように、本体操作部 211 のタッチパネル画面上に「継続」キーを設定し、排出トレイに原稿が残っていてもユーザーがキーをタッチすることで、コピー動作が行えるようにする。すなわち、前記警告表示がなされた場合であっても、原稿読取りの続行を選択可能にした構成としてある。

このようにすれば、反転排出のための時間が不必要となり、両面原稿の生産性が上がると共に、急ぎのコピー時などにおいても機内の原稿の有無に関わらず、すぐに原稿をセットしコピーが取れる。

【 0 0 9 6 】

[実施形態 9]

本実施形態を図 1、図 17、図 18 に基づいて説明する。

図 17 に示すように、本体操作部 211 のタッチパネル画面上に、カバー（排出スタック部 58a）の開閉状態を示す警告を表示する。図 18 のトレイの奥に、引き出し HP（ホームポジション）センサ 63 を設け開閉を検知する。その情報により ADF は、トレイの開閉状態を本体へ通信し画面表示する。

すなわち、前記引き出し式トレイが完全収納されていないことを警告するようにした構成としたものであり、このようにすれば、例えば、本体操作部 211 のタッチパネル画面上に、引き出し式トレイの開閉状態を示す警告を表示するので、ユーザは直ちに引き出し式トレイを閉じる処置を行うことができる。

【 0 0 9 7 】

[実施形態 10]

本実施形態を図 1、図 7、図 18 に基づいて説明する。

図示しない排出トレイ駆動モータの駆動により、排出トレイに設けられたラック（引き出し式トレイ）を移動させ、引出しを自動的に行う。図 18 の引き出し HP センサ 63 により HP 位置を検出し、そこからの移動量を制御することで引き出し量を決定する。

【 0 0 9 8 】

この場合は、本体操作部 211 のタッチパネル画面に表示された「引き出し式トレイ自動開閉」（図示省略）へのタッチ入力により行う。排出原稿を取り出した後は、排出トレイ（引き出し式トレイ）58 を軽く押し込み方向に押し、排出トレイ 58 が自動的にホームポジションに収納されるようにしておく。

このようにすれば、人手を介することなく自動的に引き出し式トレイが開閉できるので、自動原稿搬送装置の使い勝手が良くなる。

【 0 0 9 9 】

[実施形態 11]

次に、図 1 ~ 図 18 に示した自動原稿搬送装置を備えた電子写真方式の画像形成装置の概略構造と機能について、図面に基づいて説明する。



## 【 0 1 0 0 】

図 1 9 は、この画像形成装置の全体構造を示す概略図である。

先ず、画像形成装置 2 0 0 における自動原稿搬送装置 4 0 0 による原稿給紙および原稿読取を、「両面原稿の場合」と「片面原稿の場合」に分けて説明する。なお、以下の動作は、既に詳細に説明済みであるので、ここでは簡単に説明する。

## 【 0 1 0 1 】

< 両面原稿の場合の原稿給紙および原稿読取 >

図 1 9 において、自動原稿搬送装置 ( A D F ) 4 0 0 にある原稿テーブル 2 に、両面原稿のおもて面を上にして置かれた原稿束は、図 9 に示すように、一番下の原稿からおもて面を、画像形成装置本体 2 0 0 の読取部 2 2 0 の読取装置 2 2 1 側にしたまま原稿サイズが読取られ ( 図 9 ( ア ) ~ ( ウ ) )、おもて面が読取部 2 2 0 側になるように反転される ( 図 9 ( エ ) , ( オ ) )。なお、この読取られた原稿サイズデータは、制御手段 ( 図示省略 ) により画像形成装置本体 2 0 0 へ送られ、後述する転写紙の大きさ選択に使用される。

10

## 【 0 1 0 2 】

次いで、おもて面が読取装置 2 2 1 で読取られ ( 図 9 ( カ ) ~ ( キ ) )、原稿が反転された後、読取装置 2 2 1 で裏面が読取られ ( 図 9 ( ク ) ~ ( コ ) )、さらに反転されておもて面を上にしてスタック部 J に排出される ( 図 9 ( サ ) ~ ( ス ) )。前述の過程 ( 図 9 ( ア ) ~ ( ス ) ) において、「過程 ( ス )」では両面の次原稿が搬送を開始されており、この次原稿も過程 ( 図 9 ( ア ) ~ ( ス ) ) により表裏両面が読取られた後、スタック部 J に排出される。

20

## 【 0 1 0 3 】

< 片面原稿の場合の原稿給紙および原稿読取 >

図 1 9 において、原稿テーブル 2 に、片面原稿のおもて面を上にして置かれた原稿束は、図 1 0 に示すように、一番下の原稿からおもて面を読取部 2 2 0 側にしたまま原稿サイズが読取られ ( 図 1 0 ( ア ) ~ ( ウ ) )、おもて面が読取部 2 2 0 側になるように反転される ( 図 1 0 ( エ ) , ( オ ) )。原稿サイズデータが画像形成装置本体 2 0 0 へ送られるのは、両面原稿の場合と同じである。

## 【 0 1 0 4 】

次いで、おもて面が読取装置 2 2 1 で読取られ ( 図 1 0 ( カ ) ~ ( キ ) )、原稿が反転されておもて面を上にしてスタック部 J に排出される ( 図 1 0 ( ク ) ~ ( コ ) )。前述の過程 ( 図 1 0 ( ア ) ~ ( コ ) ) において、「過程 ( コ )」では片面の次原稿が搬送を開始されており、この次原稿も過程 ( 図 1 0 ( ア ) ~ ( コ ) ) により片面 ( おもて面 ) が読取られた後、スタック部 J に排出される。

30

## 【 0 1 0 5 】

次に、原稿給紙および原稿読取の終了した「片面原稿」の、転写紙への転写 ( コピー ) を説明する。

読取装置 2 2 1 で読み込まれた画像データは、書き込みユニット 2 3 0 からのレーザービームによって感光体 2 4 1 に書き込まれ、現像ユニット 2 4 2 を通過することによってトナー像が形成される。そして、転写紙は感光体 2 4 1 の回転と等速で搬送ベルト 2 4 3 によって搬送されながら、感光体 2 4 1 上のトナー像が転写紙に転写される。その後、定着ユニット 2 4 4 で上記転写画像が定着され、排紙ユニット 2 4 5 によって、後処理装置のフィニシャー 5 0 0 に排出される。

40

## 【 0 1 0 6 】

フィニシャー 5 0 0 は、本体の排紙ユニット 2 4 5 によって搬送された転写紙を、通常排紙ローラ 5 0 1 方向と、ステーブル処理部方向へ導くことができる。切り替え板 5 0 2 を上方向に切り替えることにより、搬送ローラ 5 0 3 を経由して通常排紙トレイ 5 0 4 側に排紙することができる。

## 【 0 1 0 7 】

また、切り替え板 5 0 2 を下方向に切り替えることで、搬送ローラ 5 0 6 , 5 0 7 を経由して、ステーブル台 5 0 5 に搬送することができる。ステーブル台 5 0 5 に積載された

50

転写紙は、一枚排紙されるごとに紙揃え用のジョガー 508 によって紙端面が揃えられ、一部のコピー完了と共にステープラ 509 によって綴じられる。

ステープラ 509 で綴じられた転写紙群は、自重によってステープル完了排紙トレイ 510 に収納される。

【0108】

一方、通常の排紙トレイ 504 は、前後に移動可能な排紙トレイである。この排紙トレイ 504 は、原稿毎、あるいは画像メモリーによってソーティングされたコピー部毎に前後に移動し、簡易的に排出されてくるコピー紙を仕分けるものである。

【0109】

また、転写紙の両面に画像を作成する場合は、各給紙トレイ 251 ~ 253 から給紙され作像された転写紙を排紙トレイ 504 側に導かないで、経路切り替えのための分岐爪 254 を上側にセットすることで、一旦両面給紙ユニット 255 にストックする。

【0110】

その後、両面給紙ユニット 255 にストックされた転写紙は、再び感光体 241 に作像されたトナー画像を転写するために、両面給紙ユニット 255 から再給紙され、経路切り替えのための分岐爪 254 を下側にセットし、排紙トレイ 504 に導く。

このように、両面給紙ユニット 255 は、転写紙の両面に画像を作成する場合に使用される。なお、図 19 において、符号 256 は両面入紙搬送路、符号 257 は反転排紙搬送路である。

【0111】

次に、原稿給紙および原稿読取の終了した「両面原稿」の、転写紙への転写（コピー）を説明する。

両面原稿を転写紙二枚のそれぞれの片面に転写する場合は、先ず、おもて面を前述の片面原稿の場合と同様にして一枚目の転写紙に転写し、次いで裏面を同様に二枚目の転写紙に転写する。以降、この動作を繰り返す。

なお、転写紙の選択は、前述のように原稿サイズのデータが自動原稿搬送装置 400 から本体 200 に送られているので、この原稿サイズデータに基づいて、転写紙のサイズが選択される。

【0112】

また、両面原稿を転写紙の表裏両面に転写する場合は、先ず、おもて面を前述の片面原稿の両面転写と同様にして転写紙のおもて面に転写し、次いでその転写紙を前述と同様にして反転させて、転写紙の裏面に原稿の裏面を転写する。以降、この動作を繰り返す。

なお、転写紙の選択は、両面原稿または片面原稿にかかわらず、前述のように原稿サイズのデータが自動原稿搬送装置 400 から本体 200 に送られているので、この原稿サイズデータに基づいて、転写紙サイズが選択される。

【0113】

[実施形態 12]

次に、図 1 ~ 図 18 に示した自動原稿搬送装置を備えた画像読取装置の概略構造と機能について、図面に基づいて説明する。

【0114】

図 20 は、この画像読取装置の全体構造を示す概略図である。

先ず、画像読取装置 200B における自動原稿搬送装置 400 による原稿給紙および原稿読取を、「両面原稿の場合」と「片面原稿の場合」に分けて説明する。なお、以下の動作は、既に詳細に説明済みであるので、ここでは簡単に説明する。

【0115】

< 両面原稿の場合の原稿給紙および原稿読取 >

図 20 において、自動原稿搬送装置 (ADF) 400 にある原稿テーブル 2 に、両面原稿のおもて面を上にして置かれた原稿束は、図 9 に示すように、一番下の原稿からおもて面を、画像読取装置本体 200B の読取部 220 の読取装置 221 側にしたまま原稿サイズが読取られ (図 9 (ア) ~ (ウ))、おもて面が読取部 220 側になるように反転される

10

20

30

40

50

(図9(エ), (オ))。なお、この読取られた原稿サイズデータは読み取り原稿データとともに保存され、別の画像形成装置(例えばプリンタ)において読み取りデータに基づいて印刷する場合に転写紙の大きさ選択に使用することが可能である。

【0116】

次いで、おもて面が読取装置221で読取られ(図9(カ)~(キ))、原稿が反転された後、読取装置221で裏面が読取られ(図9(ク)~(コ))、さらに反転されておもて面を上にしてスタック部Jに排出される(図9(サ)~(ス))。前述の過程(図9(ア)~(ス))において、「過程(ス)」では両面の次原稿が搬送を開始されており、この次原稿も過程(図9(ア)~(ス))により表裏両面が読取られた後、スタック部Jに排出される。

10

【0117】

<片面原稿の場合の原稿給紙および原稿読取>

図20において、原稿テーブル2に、片面原稿のおもて面を上にして置かれた原稿束は、図10に示すように、一番下の原稿からおもて面を読取部220側にしたまま原稿サイズが読取られ(図10(ア)~(ウ))、おもて面が読取部220側になるように反転される(図10(エ), (オ))。原稿サイズデータが取得されるのは、両面原稿の場合と同じである。

【0118】

次いで、おもて面が読取装置221で読取られ(図10(カ)~(キ))、原稿が反転されておもて面を上にしてスタック部Jに排出される(図10(ク)~(コ))。前述の過程(図10(ア)~(コ))において、「過程(コ)」では片面の次原稿が搬送を開始されており、この次原稿も過程(図10(ア)~(コ))により片面(おもて面)が読取られた後、スタック部Jに排出される。

20

【図面の簡単な説明】

【0119】

【図1】本発明を適用する前提となる技術の基本的な構成を示す断面図である。

【図2】本発明の前提となる技術における、給紙駆動系の斜視図である。

【図3】本発明の前提となる技術における、読取搬送駆動系の斜視図である。

【図4】本発明の前提となる技術における、下反転部駆動系の斜視図である。

【図5】本発明の前提となる技術における、排紙駆動系の斜視図である。

30

【図6】本発明の前提となる技術における、上反転部駆動系の斜視図である。

【図7】本発明の前提となる技術における、電装系のブロック図である。

【図8】本発明の前提となる技術における、複数枚の両面原稿の場合の動作過程を示した図である。

【図9】本発明の実施形態1における、複数枚の両面原稿の場合の動作過程を示した図である。

【図10】同実施形態2における、複数枚の片面原稿の場合の動作過程を示した図である。

【図11】同実施形態3における、自動原稿搬送装置の要部側断面図である。

【図12】同実施形態3における、下反転部駆動系の斜視図である。

40

【図13】同実施形態3における、排紙駆動系の斜視図である。

【図14】同実施形態3における、下反転経路の構成各部の動作に関するフローチャートである。

【図15】同実施形態4における、自動原稿搬送装置の要部側断面図である。

【図16】同実施形態7における、タッチパネル上の表示を示す図である。

【図17】同実施形態9における、タッチパネル上の表示を示す図である。

【図18】同実施形態5における、自動原稿搬送装置の平面図である。

【図19】同実施形態11における、画像形成装置の側断面図である。

【図20】同実施形態12における、画像読取装置の側断面図である。

【符号の説明】

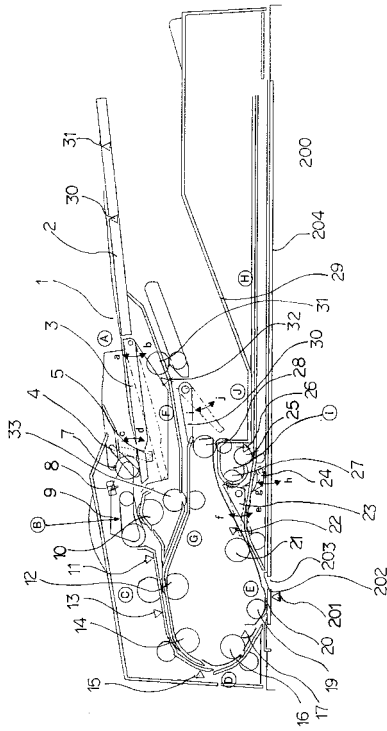
50

## 【 0 1 2 0 】

A	原稿セット部	
B	分離給送部	
C	レジスト部	
D	ターン部	
E	読み取り搬送部	
F	スイッチバック部（上反転部）	
G	中間搬送部	
H	スイッチバック部（下反転部）	
I	反転排紙部	10
J	スタック部	
1	原稿束	
2	原稿テーブル	
3	可動原稿テーブル	
4	セットフィラー	
5	セットセンサ	
6	底板HPセンサ	
7	ピックアップローラ	
8	テーブル上昇検知センサ	
9	給紙ベルト	20
1 0	リバースローラ	
1 1	突当てセンサ	
1 2	プルアウトローラ	
1 3	原稿幅センサ	
1 4	ターンローラ	
1 5	読取入口センサ	
1 6	読取入口ローラ	
1 7	レジストセンサ	
1 9	読取ローラ	
2 0	反射板	30
2 1	読取出口ローラ	
2 2	排紙センサ	
2 3	下反転切替爪	
2 4	下反転排紙切替爪	
2 5	下反転ローラ	
2 6	下反転センサ	
2 7	補助ローラ	
2 8	排紙ローラ	
2 9	排紙トレイ	
3 0	両面切替爪	40
3 1	上反転ローラ	
3 2	上反転センサ	
3 3	中継ローラ	
4 0	原稿長さ検知センサ 1	
4 1	原稿長さ検知センサ 2	
5 0	下反転転出口ローラ	
5 1	下反転受け入れローラ	
5 2	反転ローラ	
5 3	反転分岐爪	
5 4	排出分岐爪	50

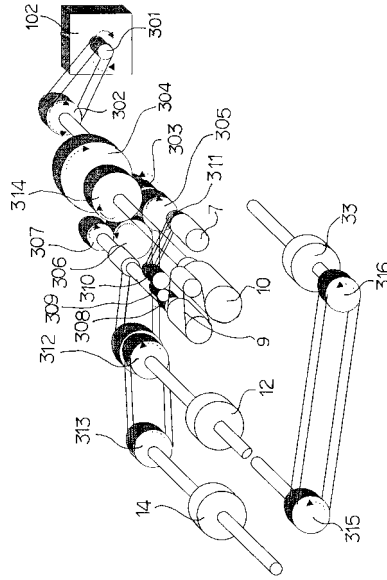
5 5	スタックセンサ	
5 6	反転センサ	
5 7	スタック受け入れローラ	
5 7 a	反転突起	
5 8 , 5 9	排出トレイ	
5 8 a	排出スタック部	
6 0	A D F 開閉取っ手	
6 0 a	右側取っ手	
6 1	裏側ノブ	
6 3	引き出し H P センサ	10
1 0 0	コントローラ部	
1 0 1	ピックアップモータ	
1 0 2	給紙モータ	
1 0 3	読取モータ	
1 0 4	排紙モータ	
1 0 5	底板上昇モータ	
1 0 6	下反転モータ	
1 0 7	上反転モータ	
1 1 0	下反転切替爪 S O L	
1 1 1	下反転切替爪 S O L	20
1 1 2	両面切替爪 S O L	
2 0 0	画像形成装置本体	
2 0 0 B	画像読取装置	
2 0 1	読取部	
2 1 1	本体操作部	
2 1 2	本体制御部	
2 2 0	読取部	
2 2 1	読取装置	
2 3 0	書き込みユニット	
2 4 1	感光体	30
2 4 2	現像ユニット	
2 4 3	搬送ベルト	
2 4 4	定着ユニット	
2 4 5	排紙ユニット 2 4 5	
2 5 1 ~ 2 5 3	給紙トレイ	
2 5 4	分岐爪	
2 5 5	両面給紙ユニット	
2 5 6	両面入紙搬送路	
2 5 7	反転排紙搬送路	
3 1 3	タイミングプーリ	40
5 0 0	フィニシャー	
5 0 1	通常排紙ローラ	
5 0 2	切り替え板	
5 0 3 , 5 0 6 , 5 0 7	搬送ローラ	
5 0 4	通常排紙トレイ	
5 0 5	ステーブル台	
5 0 8	ジョガー	
5 0 9	ステーブラ	
5 1 0	ステーブル完了排紙トレイ	

【 図 1 】



1.原稿案 2.原稿テーブル 3.可動原稿テーブル 4.原稿セクタ 5.原稿セクタ 6.底板中セクタ 7.ヒックアップローラ 8.チーク上昇機構セクタ  
 9.給紙ベルト 10.リバースローラ 11.戻りローラ 12.リバースローラ 13.原稿セクタ 14.ローラ 15.読取入口ローラ 16.読取入口ローラ 17.レジストセンサ  
 18.読取ローラ 20.戻りローラ 21.読取出口ローラ 22.戻りローラ 23.下反転ローラ 24.下反転ローラ 25.下反転ローラ 26.下反転ローラ  
 27.補助ローラ 28.排紙ローラ 29.排紙ローラ 30.排紙ローラ 31.上反転ローラ 32.上反転ローラ 33.中継ローラ 200.画像形成装置本体 201.読取部 202.スリット  
 203.原稿テーブル 204.リバースローラ

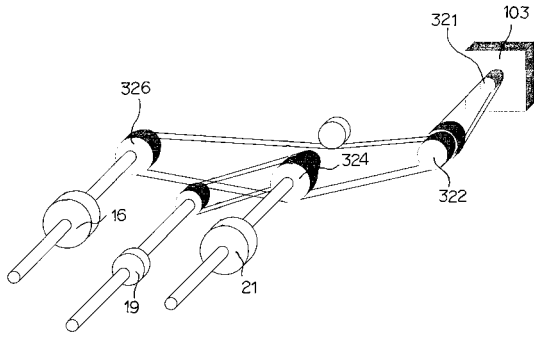
【 図 2 】



分離時(実線):  
 給紙モータ102が回転すると、プリー302→プリー305→プリー306→プリー307に伝わった駆動力が給紙ベルト19を回転させ、更にプリー308→プリー309→プリー310→プリー311に伝わった駆動力がバックアップローラ7を回転させる。またプリー306→プリー307に伝わった駆動力がリバースローラ10を回転させる。この時プリー305と同軸のプリー308及びプリー314はプリー304の軸で駆動力は伝わらない。

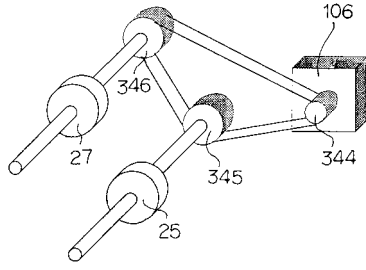
給紙時(破線):  
 給紙モータ102が回転すると、プリー301→プリー302→プリー303に伝わる。プリー302→プリー304に伝わった駆動力がリバースローラ10を回転させる。またプリー301→プリー302→プリー303に伝わった駆動力がバックアップローラ7を回転させる。またプリー306→プリー307に伝わった駆動力がリバースローラ10を回転させる。この時プリー305と同軸のプリー308及びプリー314はプリー304の軸で駆動力は伝わらない。

【 図 3 】



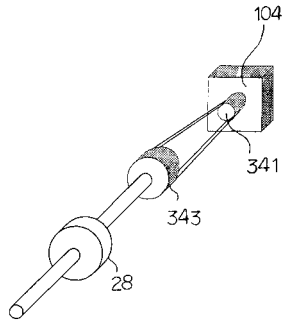
読取モータ103が回転すると、プリー321→プリー322に伝わる。プリー322からプリー324、プリー326に伝わった駆動力がそれぞれ読取出口ローラ21、読取入口ローラ16を回転させ、更にプリー324→プリー325に伝わった駆動力が読取ローラ19を回転させる。

【 図 4 】



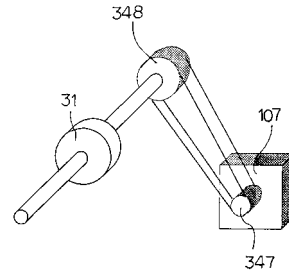
下反転モータ106が回転すると、プリー344→プリー345→プリー346に伝わり、下反転ローラ25、補助ローラ27を回転させる。

【図5】



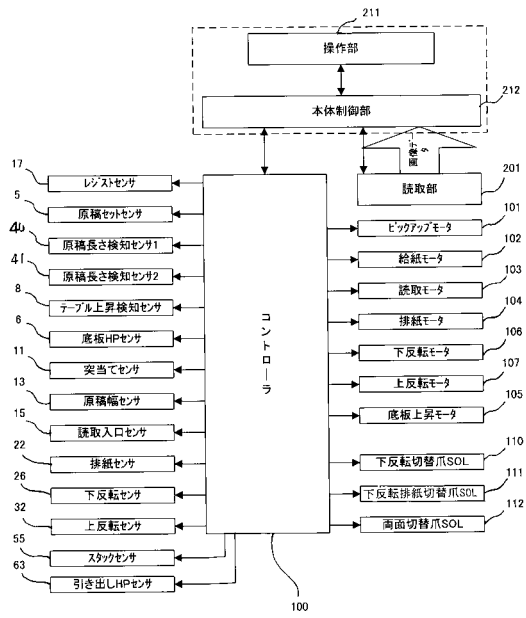
排紙モータ104が回転すると、プーリ341→プーリ343に伝わり、排紙ローラ28を回転させる。

【図6】

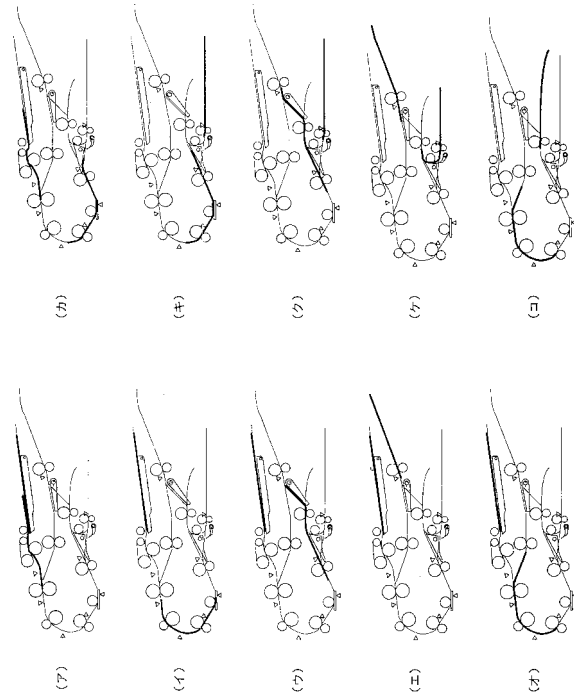


上反転モータ107が回転すると、プーリ347→プーリ348に伝わり、上反転ローラ31を回転させる。

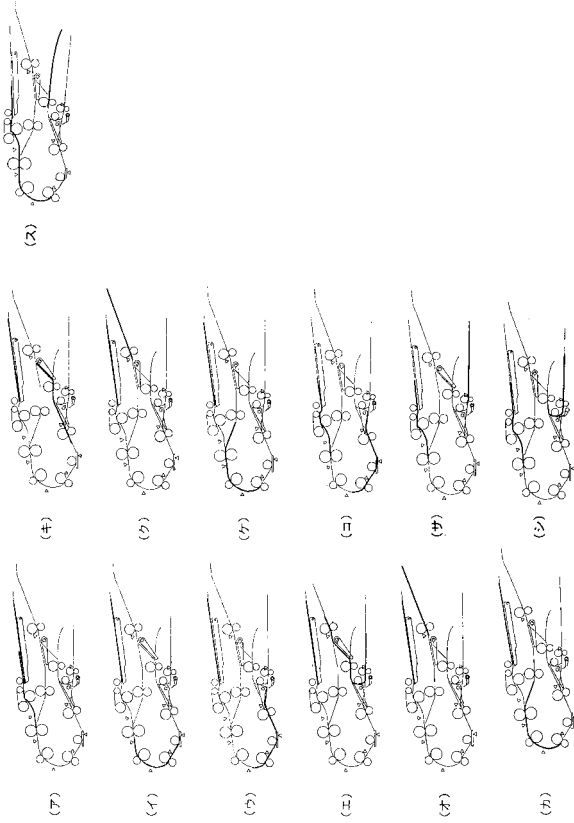
【図7】



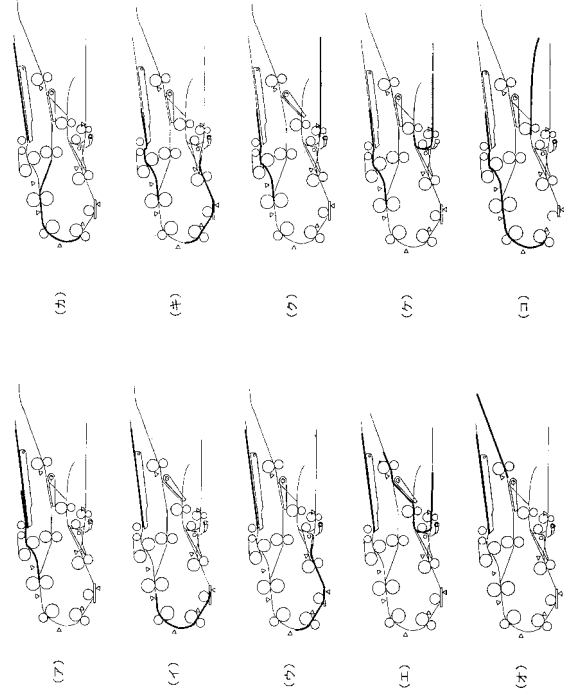
【図8】



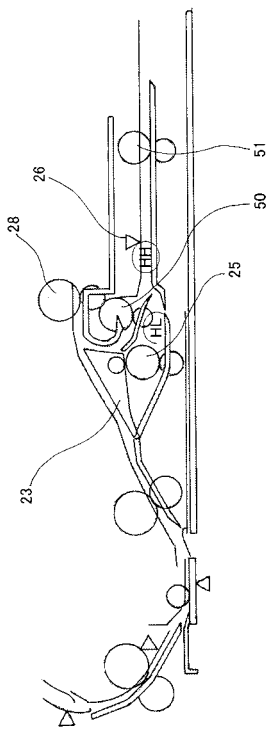
【図 9】



【図 10】

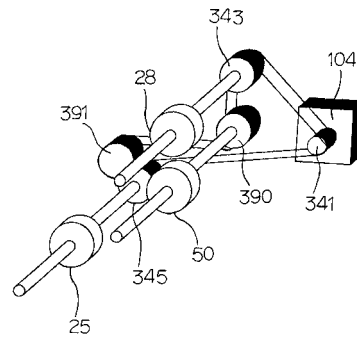


【図 11】

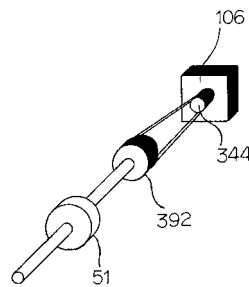


50 : 下反転出口ローラ  
 51 : 下反転受け入れローラ  
 HL : 下反転受け入れ部  
 HH : 下反転排出部

【図 12】

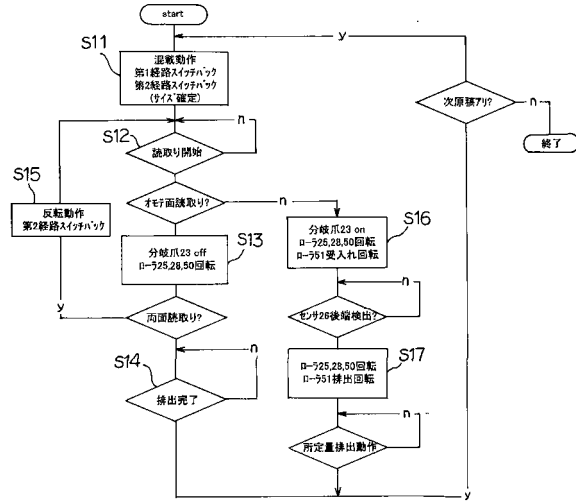


【図 13】

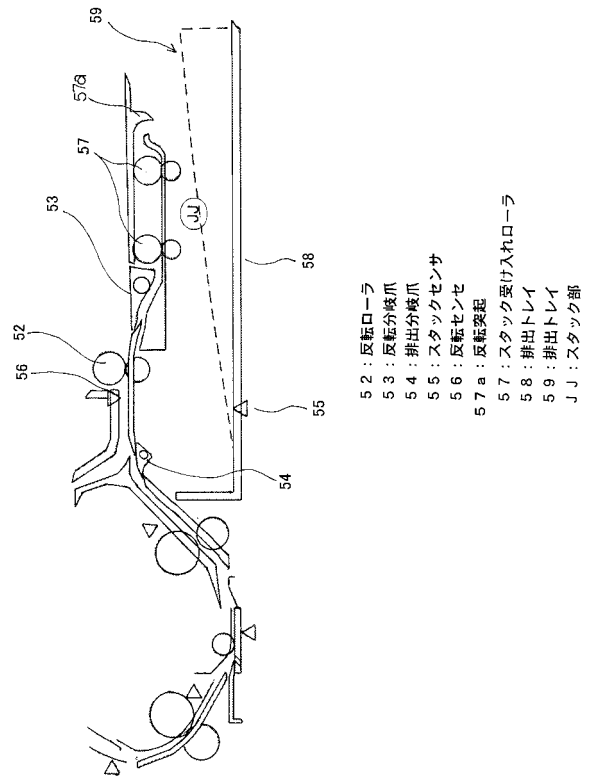




【図14】

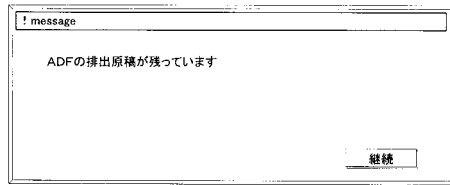


【図15】

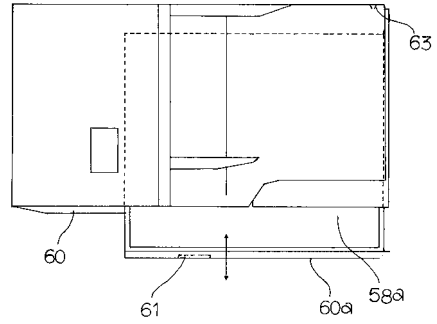


- 52 : 反転ローラ
- 53 : 反転分岐爪
- 54 : 排出分岐爪
- 55 : スタックセンサ
- 56 : 反転センセ
- 57 a : 反転突起
- 57 : スタック受け入れローラ
- 58 : 排出トレイ
- 59 : 排出トレイ
- JJ : スタック部

【図16】

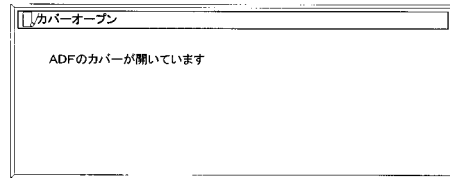


【図18】

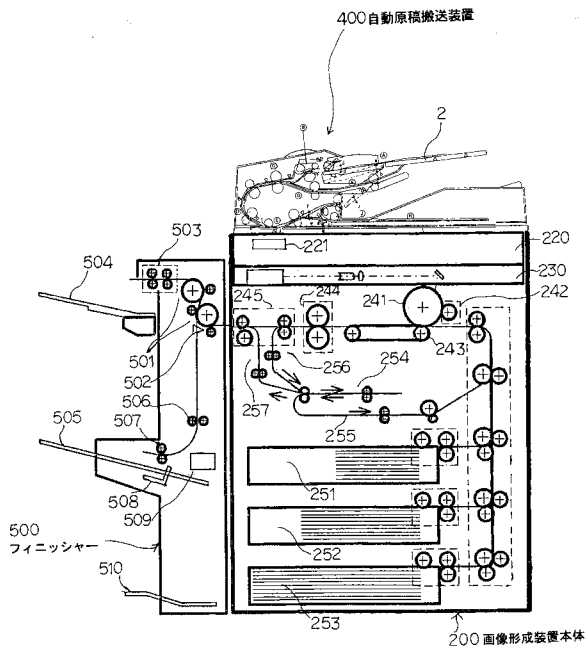


- 60 : ADF開閉取っ手
- 60 a : 右側取っ手
- 61 : 裏側ノブ
- 58 a : 排出スタッフ部
- 63 : 引き出しHPセンサ

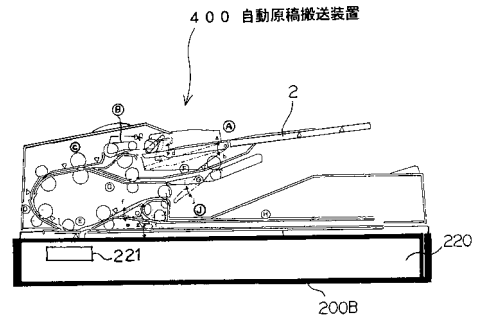
【図17】



【図19】



【図20】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-288873(JP,A)  
特開2003-073039(JP,A)  
特開2002-160860(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H	29/58
B65H	85/00
G03G	15/00
H04N	1/04