

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3807026号
(P3807026)

(45) 発行日 平成18年8月9日(2006.8.9)

(24) 登録日 平成18年5月26日(2006.5.26)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 H 9/14 (2006.01)

B 6 5 H 9/14

B 6 5 H 5/06 (2006.01)

B 6 5 H 5/06 L

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

G 0 3 G 15/00 1 0 7

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平9-153507

(22) 出願日 平成9年6月11日(1997.6.11)

(65) 公開番号 特開平10-338391

(43) 公開日 平成10年12月22日(1998.12.22)

審査請求日 平成15年12月11日(2003.12.11)

(73) 特許権者 000001270

コニカミノルタホールディングス株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号

(72) 発明者 田村 均

東京都八王子市石川町2970番地コニカ
株式会社内

(72) 発明者 岡部 宏彦

埼玉県所沢市若松町1067番地の47

(72) 発明者 川野 実

東京都八王子市石川町2970番地コニカ
株式会社内

(72) 発明者 高橋 克典

東京都八王子市石川町2970番地コニカ
株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

給紙皿上に積載された用紙を、送り出し手段により送り出し、分離手段により一枚の用紙を分離して給送し、レジストローラ対により一枚の用紙の姿勢を整えたのち再給紙する給紙手段と、該給紙手段を駆動する駆動手段と、該駆動手段の駆動を制御する制御手段と、を有する給紙装置において、

前記送り出し手段が、駆動手段により正回転するピックアップローラと、給紙皿上に積載された用紙の先端を載置して下方からピックアップローラ側に押圧する昇降可能な可動押圧板とから構成され、前記分離手段が駆動手段により正回転するフィードローラと逆回転可能なリバースローラとから成り、前記ピックアップローラの周速が、前記フィードローラの周速より大きく設定されていることを特徴とする給紙装置。

【請求項2】

前記ピックアップローラとフィードローラとを駆動伝達手段により連結し、前記フィードローラの駆動伝達部材の歯数を前記ピックアップローラの駆動伝達部材の歯数より大きく設定したことを特徴とする請求項1に記載の給紙装置。

【請求項3】

前記駆動伝達手段が、前記ピックアップローラとフィードローラに設けたタイミングプーリと、これらのタイミングプーリ間に張設したタイミングベルトとから構成され、前記フィードローラのタイミングプーリの歯数を前記ピックアップローラのタイミングプーリの歯数より大きく設定したことを特徴とする請求項1または2に記載の給紙装置。

10

20

【請求項 4】

前記駆動伝達手段が、前記ピックアップローラとフィードローラに設けた歯車と、これらの歯車に噛合する中間歯車とから構成され、前記フィードローラの歯車の歯数を前記ピックアップローラの歯車の歯数より大きく設定したことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の給紙装置。

【請求項 5】

前記駆動伝達手段が、前記ピックアップローラとフィードローラに設けた歯車と、これらの歯車に噛合する中間歯車とから構成され、前記フィードローラの歯車の歯数を前記ピックアップローラの歯車の歯数より大きく設定するとともに、前記ピックアップローラの外径を前記フィードローラの外径より大きく設定したことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の給紙装置。

10

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、電子写真複写機等の記録装置や画像読取装置等に付設される自動原稿送り装置の給紙手段や、給紙カセットや大容量給紙装置等から用紙を送り出す給紙手段や、記録済みの用紙を収容するスタッカから裏面記録のために送り出す再給紙手段等の給紙装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

20

前記各給紙手段は、複数枚の用紙を収容する給紙皿（スタッカ）から、1枚の用紙を分離給送して、次工程に給紙する。

【0003】

例えば、自動原稿送り装置においては、給紙皿と給紙手段と搬送手段と排紙手段とから構成されている。給紙皿は、複数枚の原稿用紙を積載する原稿積載台と、原稿用紙の幅方向を揃える移動可能な用紙幅規制板とから構成されている。給紙手段は給紙皿上に載置された原稿用紙束のうちから一枚の原稿用紙を分離給送し、露光用原稿載置台（プラテンガラス）上の画像読取部に給紙する。搬送手段は、前記プラテンガラスの上部に回転可能に設けたエンドレスベルトまたはローラにより前記画像読取部に給紙された原稿用紙をプラテンガラス上に搬送させ、所定の画像読取位置に停止させたのち、画像読み取り後の原稿用紙を搬出させる。排紙手段は搬送手段から搬出された原稿用紙を、排紙トレイまたは前記給紙皿に排出させる。または、搬送手段から搬出された原稿用紙を表裏反転させ、再び前記プラテンガラス上に搬送させ、原稿裏面の画像読み取りを行う。

30

【0004】

一般に、用紙を積載する給紙皿上に積載された用紙のうち1枚の用紙を分離給送する給紙装置は、▲1▼給紙皿上に積載された用紙を送り出すピックアップローラと可動押圧板とから成る送り出し手段と、▲2▼送り出し手段により送り出された用紙から1枚の用紙を分離して給送するフィードローラとリバースローラ（捌きローラ）とから成る分離手段と、▲3▼分離手段により分離給送された1枚の用紙の姿勢を整えて待機させたのち給紙開始信号により再給紙するレジストローラ対と、▲4▼これらの各手段を駆動する駆動手段と、▲5▼該駆動手段の駆動を制御する制御手段とから構成されている。

40

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

上記の構成をなす給紙装置には、以下の課題がある。

【0006】

（1）上記給紙装置における用紙給紙時において、前記送り出し手段と分離手段とにより給送された用紙は、回転を停止したレジストローラ対の外周面に当接して用紙の姿勢曲がり修正されて待機したのち、給紙開始信号によりレジストローラ対が回転されて再給紙する。

【0007】

50

この用紙の姿勢曲がり修正動作は、レジストローラ対の停止と正転との切り換えを、従来は電磁クラッチを用いて行っていた。この電磁クラッチによる切り換えは、▲ 1 ▼ 高価な電磁クラッチを使用するため装置が製造原価高となる、▲ 2 ▼ 電磁クラッチの作動時に衝撃音等の騒音を発生する、▲ 3 ▼ レジストローラ対の回転によりプラテンガラス上に給送される原稿用紙の停止位置が不確実である、等の問題がある。

【 0 0 0 8 】

(2) 従来の給紙装置では、送り出し手段のピックアップローラを押圧する可動押圧板は、送りこまれた用紙の先端が、分離手段のフィードローラとリバースローラとの圧接位置に到達するまで押圧している。しかし、フィードローラ用の紙送り動作が、これに圧接しているリバースローラ用の紙戻し動作に負けて、用紙の先端がレジストローラ対に到達せず、給紙不良を発生することがある。

10

【 0 0 0 9 】

(3) ピックアップローラの周速とフィードローラの周速とが等速であると、ピックアップローラとフィードローラとの間に張架された用紙により、フィードローラの負荷となり、フィードローラによる用紙の分離給紙が不確実になる。

【 0 0 1 0 】

(4) 駆動モータの逆転駆動によりレジストローラ対が回転して用紙を給送するとき、リバースローラも同時に回転すると、リバースローラの逆回転により用紙が戻されて、用紙の先端がレジストローラのニップ位置から離れて、レジストローラによる給送が行われないことがあり、このため、給紙不良を発生する原因となる。

20

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明は前記課題 (1) ~ (4) のうちの (3) の課題を解決したものであり、下記の構成を有する。

給紙皿上に積載された用紙を、送り出し手段により送り出し、分離手段により一枚の用紙を分離して給送し、レジストローラ対により一枚の用紙の姿勢を整えたのち再給紙する給紙手段と、該給紙手段を駆動する駆動手段と、該駆動手段の駆動を制御する制御手段と、を有する給紙装置において、

前記送り出し手段が、駆動手段により正回転するピックアップローラと、給紙皿上に積載された用紙の先端を載置して下方からピックアップローラ側に押圧する昇降可能な可動押圧板とから構成され、前記分離手段が駆動手段により正回転するフィードローラと逆回転可能なリバースローラとから成り、前記ピックアップローラの周速が、前記フィードローラの周速より大きく設定されていることを特徴とする給紙装置。

30

【 0 0 1 5 】

上記目的を達成する本発明の請求項 1 に記載の給紙装置は、給紙皿上に積載された用紙を、送り出し手段により送り出し、フィードローラとリバースローラとから成る分離手段により一枚の用紙を分離して給送し、レジストローラ対により一枚の用紙姿勢を整えたのち再給紙する給紙手段と、該給紙手段を駆動する駆動手段と、該駆動手段の駆動を制御する制御手段と、を有する給紙装置において、前記駆動手段の駆動伝達経路に、正転時と逆転時とで遊び時間を生じさせるカップリングを設け、駆動モータの逆回転駆動時に、前記レジストローラ対が回転開始してから、数 m s の時間経過後に、前記カップリングを介して前記リバースローラが逆転を開始することを特徴とするものである。

40

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の給紙装置の実施の形態を、添付図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 は本発明が適用可能な自動原稿送り装置の断面図、図 2 は自動原稿送り装置の給紙部の断面図である。

【 0 0 1 8 】

図示の自動原稿送り装置 (以下、 A D F と称す) は、複数枚からなる原稿用紙 (片面原

50

稿用紙または両面原稿用紙、以下、原稿と称す) Dを原稿積載部 1 0 の原稿積載台 (以下、給紙皿と称す) 1 1 上から給紙手段 2 0 により給紙して、搬送手段 3 0 により搬送し、画像読取装置本体または複写機本体 1 0 0 の原稿載置台 (プラテンガラス) 1 0 1 で露光処理したのち、排紙手段 4 0 により排紙トレイ 4 9 上に排出させる A D F モードと、露光後の原稿 D を一旦前記プラテンガラス 1 0 1 上から排出して原稿 D を表裏反転させ、再びプラテンガラス 1 0 1 上に搬送して露光後の原稿 D を排紙トレイ 4 9 上に排出させる R - A D F モードとの二つの機能を備えている。

【 0 0 1 9 】

A D F は、原稿積載部 1 0、給紙手段 2 0、搬送手段 3 0、排紙手段 4 0 から構成されている。

10

【 0 0 2 0 】

原稿積載部 1 0 は、A D F 本体に装着され、原稿 D を積載可能な給紙皿 1 1 と、載置された原稿 D の幅を整合して規制する移動可能な用紙幅規制板 1 2 とから成る。用紙幅規制板 1 2 は原稿 D を片側基準またはセンタ基準で原稿幅方向を規制する。

【 0 0 2 1 】

給紙皿 1 1 の原稿給送下流側先端部には、給紙手段 2 0 の入口部付近に固設された原稿先端ストッパ 2 0 1、上ガイド板 2 0 2、下ガイド板 2 0 3、及び揺動可能に支持されその先端部が昇降可能な可動押圧板 2 0 4 が設けられている。給紙皿 1 1 上に複数枚の原稿 D を載置し、原稿 D の先端部を可動押圧板 2 0 4 上を通過させて、原稿先端ストッパ 2 0 1 に突き当てて停止させる。この原稿 D の装填時には、原稿 D の先端部が揺動自在なアクチュエータ 2 0 5 を跳ね上げて、原稿セット検知センサ P S 1 からオン信号を発信し、A D F モードが設定される。

20

【 0 0 2 2 】

可動押圧板 2 0 4 は押圧用モータ (D C モータ) M 1 により図示しないカムを介して駆動され、揺動軸 2 0 6 を中心にして揺動可能である。可動押圧板 2 0 4 の上昇位置 (圧接位置) および下降位置 (初期位置) は、可動押圧板位置センサ P S 2 による初期位置検知からの押圧用モータ M 1 の駆動制御により位置決めされる。

【 0 0 2 3 】

給紙手段 2 0 の原稿給送上流側には、可動押圧板 2 0 4 と、可動押圧板 2 0 4 に圧接して駆動回転することにより原稿 D を送り出すピックアップローラ 2 0 7 とから成る送り出し手段が設けられている。ピックアップローラ 2 0 7 の下流側には、駆動回転するフィードローラ 2 0 8 と該フィードローラ 2 0 8 に圧接するリバースローラ (さばきローラ) 2 0 9 とから成る分離給送ローラ対 (分離手段) が設けてある。該分離給送ローラ対のさらに下流側には、駆動回転するレジストローラ 2 1 0 と、該レジストローラ 2 1 0 に圧接して従動回転するレジストピンチローラ 2 1 1 が設けてある。

30

【 0 0 2 4 】

前記ピックアップローラ 2 0 7、フィードローラ 2 0 8、リバースローラ 2 0 9、レジストローラ 2 1 0 は給紙用モータ (スッテピングモータ) M 2 により駆動回転される。

【 0 0 2 5 】

前記給紙経路のレジストローラ 2 1 0 の上流側には、原稿 D の通過を検知する通過センサ P S 3 が設けられている。また、レジストローラ 2 1 0 の下流側には、レジストセンサ P S 4 が設けられている。

40

【 0 0 2 6 】

図 3 は、自動原稿送り装置の給紙手段の駆動系 (駆動手段) を示す断面図である。なお、説明の都合上、各回転軸と駆動部材を平面的に展開した断面図とした。図 4 は該駆動系の正面図である。なお、図において、歯車、タイミングプーリ、タイミングベルト等の駆動部材は一点鎖線で示した。

【 0 0 2 7 】

正逆回転可能な給紙用モータ M 2 の駆動軸には、歯車 G 1 とタイミングプーリ T P 1 が固定されたている。タイミングプーリ T P 1 はタイミングベルト T B 1 を介してピックアッ

50

ブローラ 207 の駆動軸 212 と一体をなすタイミングプーリ TP2 を回転可能にする。タイミングプーリ TP2 にはワンウェイクラッチ K1 が内蔵されていて、モータ M2 の正回転時には、ピックアップローラ 207 を正回転するように駆動力を伝達し、モータ M2 の逆回転時には、ピックアップローラ 207 には駆動力が伝達されない。

【0028】

駆動軸 212 の軸上で、ピックアップローラ 207 の両側面付近には、タイミングプーリ TP3 を設けてある。タイミングプーリ TP3 はタイミングベルト TB2 を介してフィードローラ 208 の従動軸 213 と一体をなすタイミングプーリ TP4 を回転可能にする。

【0029】

タイミングプーリ TP3 の近傍の駆動軸 212 にはワンウェイクラッチ K6 が、タイミングプーリ TP4 の近傍の従動軸 213 の一端にはワンウェイクラッチ K7 がそれぞれ設けてある。また、従動軸 213 の他端にはワンウェイクラッチ K8 が軸受を兼ねて設けてある。

【0030】

レジストローラ 210 が正回転して 1 枚の原稿 D を給送し、同時にリバースローラ 209 が逆回転して後続の原稿 D の重送を防止する際に、給送される原稿 D の後端がリバースローラ 209 のニップ位置から通過し抜け出た時、リバースローラ 209 の逆回転により、リバースローラ 209 に圧接するフィードローラ 208 が逆方向に回転し、同時にフィードローラ 208 にタイミングベルト TB3 により接続するピックアップローラ 207 も逆方向に回転して、後続の原稿 D の先端部を戻す方向に働く。原稿 D が多数枚で逆転搬送されると、原稿 D の先端部がピックアップローラ 207 の給紙圧ポイントから外れ、後続の原稿 D に給送が不可能となり、給紙不良となる。

【0031】

フィードローラ 208 の従動軸 213 にワンウェイクラッチ K8 を設けることにより、リバースローラ 209 の逆回転に追従して、フィードローラ 208 が逆回転することが防止され、停止状態に保持されるから、原稿 D が逆戻りすることが防止される。

【0032】

一方、歯車 G1 は、レジストローラ 210 の駆動軸 214 の軸端に固定された歯車 G2 に噛合し、レジストローラ 210 に駆動回転を伝達する。歯車 G2 にはワンウェイクラッチ K2 が内蔵されていて、モータ M2 の正回転時には、レジストローラ 210 を正回転するように駆動力を伝達し、モータ M2 の逆回転時には、レジストローラ 210 には駆動力が伝達されない。

【0033】

歯車 G2 には歯車 G3 が一体に形成されている。歯車 G3 は、ADF 本体の側板に植設された固定中間軸 215 に回転可能に嵌合する歯車 G4 に噛合し、正回転を伝達する。固定中間軸 215 の中心軸上には、歯車 G4 に隣接して歯車 G5 が回転可能に支持されている。歯車 G4 と歯車 G5 とはカップリング手段により接続されていて、歯車 G4 からの正回転と逆回転が歯車 G5 に伝達される。

【0034】

図 5 (a) は歯車 G4 と歯車 G5 とから成るカップリング手段を示す斜視図、図 5 (b) は正回転時の正面図、図 5 (c) は逆回転時の正面図である。

【0035】

歯車 G5 の、歯車 G4 に対面する側には、2 個のピン 216 が植設されている。歯車 G4 の、歯車 G5 に対面する側には、ピン 216 を円周方向に移動可能にする円弧状の長溝 217 が 2 箇所に穿設されている。

【0036】

歯車 G4 が正回転するときには、図 5 (b) に示すように、歯車 G4 の長溝 217 の一方の端部にピン 216 が当接して歯車 G5 を時計方向に正回転するように駆動力を伝達する。

【0037】

10

20

30

40

50

歯車 G 4 が正回転から逆回転に切り換わると、図 5 (c) に示すように、歯車 G 5 の 2 個のピン 2 1 6 が、正回転時の位置 (図 5 (b) に示す位置) から歯車 G 4 の長溝 2 1 7 の他方の端部に当接した後、歯車 G 5 を反時計方向に回転するように駆動力を伝達する。この歯車 G 5 の逆回転時には、ピン 2 1 6 が長溝 2 1 7 の一方の端部から他方の端部に当接するまでに、遊びの時間差 (数ミリ秒) があるから、この長溝 2 1 7 の通過時間だけ歯車 G 5 の回転開始が遅れる。

【 0 0 3 8 】

従って、歯車 G 4 と同時に回転するレジストローラ 2 1 0 が回転開始してから、数ミリ秒経過後に、歯車 G 5 に接続するリバースローラ 2 0 9 が逆回転を開始する。このように時間差を設けることにより、レジストローラ 2 1 0 が回転開始してレジストピンチローラ 2 1 1 とにより原稿 D の先端部を確実に挟持して給送開始したのち、リバースローラ 2 0 9 が逆回転を開始して後続の原稿 D を戻すように作用して重送を防止するから、原稿 D の給送性が向上する。

【 0 0 3 9 】

次に、歯車 G 5 は、リバースローラ 2 0 9 を駆動する駆動軸 2 1 8 の軸端に設けた歯車 G 6 に噛合する。歯車 G 6 にはワンウェイクラッチ K 3 が内蔵されている。駆動軸 2 1 8 の軸上には、歯車 G 7 が固定されていて、歯車 G 7 はアイドル歯車 G 8 を介して歯車 G 9 に接続している。歯車 G 9 は固定支軸 2 1 9 に回転可能に支持されたトルクリミッタ 2 2 0 と一体をなし、リバースローラ 2 0 9 を所定のトルクで回転させる。

【 0 0 4 0 】

ピックアップローラ 2 0 7 を駆動する駆動軸 2 1 2 に固定されたタイミングプーリ T P 5 は、タイミングベルト T B 3 を介して、駆動軸 2 1 8 の軸端で歯車 G 6 に隣接して設けたタイミングプーリ T P 6 に駆動力を伝達する。タイミングプーリ T P 6 には、ワンウェイクラッチ K 4 が内蔵されている。

【 0 0 4 1 】

リバースローラ 2 0 9 の駆動軸 2 1 8 にワンウェイクラッチ K 3 , K 4 を設けたことにより、給紙用モータ M 2 の正逆回転に係わらず、リバースローラ 2 0 9 には、一方向回転駆動が伝達される。

【 0 0 4 2 】

リバースローラ 2 0 9 はトルクリミッタ 2 2 0 を介して原稿 D の進行方向と逆方向に駆動されていて、図示しない加圧スプリングによる初期圧と、トルクリミッタ 2 2 0 のトルクにより生じる作動圧とで、フィードローラ 2 0 8 に圧接されている。リバースローラ 2 0 9 はフィードローラ 2 0 8 と直接接触したとき (ニップ間に原稿 D が無いとき) 、または原稿 D が 1 枚、ニップ間に送り込まれたとき、トルクリミッタ 2 2 0 のリミットトルクを越えて滑り、フィードローラ 2 0 8 の回転に従動して回転する。しかし、原稿 D が 2 枚以上、ニップ間に送り込まれたときには、トルクリミッタ 2 2 0 のリミットトルクが原稿 D 間の摩擦력에打ち勝って、リバースローラ 2 0 9 を逆回転させ、下側の原稿 D を押し戻し、重送を防止している。

【 0 0 4 3 】

図 6 は、給紙手段 2 0 の要部正面図である。

【 0 0 4 4 】

ピックアップローラ 2 0 7 の駆動軸 2 1 2 に固定されたタイミングプーリ T P 3 と、フィードローラ 2 0 8 の従動軸 2 1 3 に固定されたタイミングプーリ T P 4 との間には、エンドレス状のタイミングベルト T B 2 が張設されている。本発明では、タイミングプーリ T P 3 の歯数 Z 1 は 1 9 枚に、フィードローラ 2 0 8 の歯数 Z 2 は 2 0 9 枚にそれぞれ設定し、ピックアップローラ 2 0 7 の外径を 2 1 mm とし、フィードローラ 2 0 8 の外径を 2 0 mm とすると、ピックアップローラ 2 0 7 による原稿 D の送り量は、フィードローラ 2 0 8 による原稿 D の送り量より歯車差で約 5 % ($20 / 19 = \text{約} 1.05$) 、外径差で 5 % ($21 / 20 = 1.05$) 、合計で約 10 % 大きくなる。

【 0 0 4 5 】

従って、ピックアップローラ 207 と可動押圧板 204 との原稿 D の送り出し位置から、フィードローラ 208 とリバースローラ 209 とのニップ位置に至る原稿給送路において、両ローラによる送り量の差だけ、原稿 D はたわみを形成する。

【0046】

ピックアップローラ 207 とフィードローラ 208 とは、回転開始して原稿 D の給送を開始した後、原稿 D の先端部が通過センサ PS3 を通過して所定時間経過後に、レジストローラ 210 の挟持位置を僅か通過した位置に到達するまで回転する。この原稿給送過程で、ピックアップローラ 207 とフィードローラ 208 との間には、前記送り量の差により、原稿 D にたわみが形成されるから、フィードローラ 208 の原稿給送時に、ピックアップローラ 207 との間で原稿を引き合いすることによるフィードローラ 208 の負荷は解

10

【0047】

また、図 6 において、タイミングプーリ TP3 と、タイミングプーリ TP4 との間に張設されているタイミングベルト TB2 の背面（外周面）に、高摩擦係数を有する高摩擦材を形成した。高摩擦材としては、例えば、エチレン - プロピレングム（EPDM）、アクリロニトリル - ブタジエンゴム（NBR）、クロロプレンゴム（CR）、ブタジエンゴム（BR）、スチレン - ブタジエンゴム（SBR）、ブチルゴム（IIR）、イソプレンゴム（IR）、天然ゴム（NR）等から選ばれる。また、高摩擦材の外周は、適度の表面粗さを有する。

【0048】

20

ピックアップローラ 207 と可動押圧板 204 との原稿 D の送り出し位置から、フィードローラ 208 とリバースローラ 209 との挟持位置に至る原稿給送路において、カールの大きい原稿 D が送り込まれる時、ピックアップローラ 207 のみでは、フィードローラ 208 とリバースローラ 209 との挟持位置まで、原稿 D の先端部が給送できないことがある。しかし、前記の高摩擦材から成るタイミングベルト TB2 を用いることにより、ピックアップローラ 207 により送り出された原稿 D の先端部は、タイミングベルト TB2 の外周面に当接して、その高摩擦係数により保持されて給送力を増して、確実にフィードローラ 208 とリバースローラ 209 との挟持位置まで送り込まれる。

【0049】

図 1 に示す搬送ベルト 31 は、駆動ローラ 32 と、従動ローラ 33 と、原稿押さえローラ 34、35A、35B、35C と、テンションローラ 36 の間に回転可能に張架されている。駆動ローラ 32 は、搬送用モータ（スッテピングモータ）M3 からタイミングベルト TB5 を介して駆動回転されるタイミングプーリ TP7 と一体をなす。

30

【0050】

前記給紙手段 20 から搬送手段 30 に給紙された原稿 D は、搬送ベルト 31 により、プラテンガラス 101 上を移動して、前記レジストセンサ PS4 による原稿後端の通過を検知した後、所定時間経過後に、搬送ベルト 31 の回動停止により停止する。搬送ベルト 31 は停止直後に反転回動して、原稿 D の後端を原稿ストップパ 102 に突き当てた時点で回動を停止する。この原稿停止状態で、露光光学系による走査露光により原稿 D の表面側の画像が読み取られる。露光済みの原稿 D は、排紙手段 40 に送り出される。

40

【0051】

前記搬送ベルト 31 により排紙手段 40 に送り込まれた原稿 D は、排紙センサ PS5 で原稿先端通過を検知され、排紙反転ローラ 41 と排紙ローラ 42 の挟持位置に送り込まれ、排紙ガイド板の通路を通過して、排紙反転ローラ 41 と排紙ローラ 43 とにより挟持されて搬送され、片面原稿の ADF モード時には、ガイド板 46 と切換爪 45 の上面側との間の通路を通過して、排紙ローラ 44 により機外に排出され、排紙トレイ部 49 上に載置される。前記排紙センサ PS5 は、原稿先端部通過の検知と、ジャム検知とを行う。

【0052】

両面原稿の R - ADF モード時には、前記切換爪 45 がソレノイド SD により駆動され、原稿 D の搬送通路が切り替えられ、逆回転駆動に切り替えられた搬送ベルト 31 とプラテ

50

ンガラス１０１とに挟持されて、プラテンガラス１０１上を反転移動して原稿ストッパ１０２に当接して停止する。この原稿停止状態で、露光光学系による走査露光により原稿Ｄの裏面側の画像が読み取られる。露光済みの原稿Ｄは、前記ＡＤＦモード時と同様に、排紙手段４０により機外に排出される。

【００５３】

以下、本発明に係わる自動原稿送り装置の給紙手段の原稿給送制御について説明する。

【００５４】

図７は自動原稿送り装置の給紙手段の駆動系制御の要部構成を示すブロック図であり、原稿給紙、原稿反転搬送、搬送、排紙の各動作の制御は全て制御手段（ＣＰＵ）６０によって行なわれる。即ち、給紙手段２０から分離給送された原稿Ｄの先端は、原稿セット検知センサＰＳ１、可動押圧板位置センサＰＳ２、通過センサＰＳ３、給紙センサＰＳ４により検知され、制御手段６０に入力される。給紙手段２０から給送された原稿Ｄは、回転する搬送ベルト３１によりプラテンガラス１０１上を滑走して、露光処理後、排紙手段４０側に設けた排紙センサＰＳ５により原稿先端通過が検知され、制御手段６０に入力される。これら入力信号は、制御手段６０により処理されて前記モータＭ１～Ｍ４の駆動を制御する。

【００５５】

図８は給紙手段２０の給紙過程を示すフローチャート、図９は給紙手段２０の制御を示すタイミングチャートである。

【００５６】

（１）給紙皿１１及び可動押圧板２０４上に原稿束Ｄを積載し、原稿先端部を原稿先端ストッパ２０１に当接させると、原稿セット検知センサＰＳ１がオンとなり、ＡＤＦモードが操作パネルに表示される。

【００５７】

（２）複写開始釦を押すとその原稿給紙開始信号を受けて、給紙手段の制御がスタートする。即ち、原稿給紙開始信号により、押圧用モータＭ１が駆動回転を開始し、カムにより可動押圧板２０４が揺動軸２０６を中心にして揺動し、可動押圧板２０４の先端部がピックアップローラ２０７との圧接位置まで上昇して、原稿束Ｄを圧接させる。可動押圧板位置センサＰＳ２により可動押圧板の上昇を検知すると押圧モータＭ１の駆動を停止し、圧接が継続される。

【００５８】

（３）押圧用モータＭ１の駆動の停止とともに、給紙用モータＭ２の正転駆動が開始され、ピックアップローラ２０７、フィードローラ２０８、レジストローラ２１０の正転が開始され、原稿Ｄが給送開始し、１枚の原稿Ｄが分離給送される。

【００５９】

（４）フィードローラ２０８とリバースローラ２０９との挟持位置から分離給送された原稿Ｄの先端部が、レジストセンサＰＳ４を通過すると、その通過信号により、パルスカウンタによる給紙用モータＭ２へのパルスカウントＣ１が計数開始し、原稿Ｄを給送する。

【００６０】

（５）パルスカウントＣ１のカウントアップにより、給紙モータＭ２を減速、停止させる。

【００６１】

（６）パルスカウントＣ１のカウントアップ後、給紙用モータを所定時間Ｔ１停止させた後、給紙用モータＭ２を再び正回転駆動を開始する。また、殆ど同時に搬送用モータＭ３の正転駆動を開始する。

【００６２】

（７）原稿Ｄの後端部通過を通過センサＰＳ３が検知して、オフ信号を発生し、パルスカウンタによる搬送用モータＭ３へのパルスカウントＣ２が計数開始する。

【００６３】

（８）パルスカウントＣ２のカウントアップにより、搬送モータＭ３を減速、停止させる

10

20

30

40

50

。同時に、給紙モータM2を減速、停止させる。以上の動作で1枚目の原稿給紙を完了する。

【0064】

(9)1枚目の原稿がプラテンガラス101の面上で露光処理され、排紙手段40に送り込まれる間に、後続の2枚目の原稿の予備給紙を開始する。

【0065】

図10は、本発明の給紙手段20による給紙動作を示す平面図である。

【0066】

▲1▼：給紙用モータM2の正回転駆動により、原稿Dがピックアップローラ207、フィードローラ208を通過して、レジストローラ210とレジストピンチローラ211との挟持位置に給送される。このとき、レジストローラ210は前記(6)に示すように回転していないから、傾いて給送されてきた原稿Dの先端面の一部が、レジストローラ210とレジストピンチローラ211との挟持位置の近傍のローラ外周面に当接して傾いたまま停止する(図10(a)参照)。

10

【0067】

▲2▼：原稿Dの送り量が、レジストローラ210の挟持位置分より多いので、ピックアップローラ207及びフィードローラ208の正転駆動により、原稿Dの先端面は給送方向に押されて、レジストローラ210とレジストピンチローラ211との挟持位置の接線と、原稿Dの先端面とが平行になる(図10(b)参照)。

【0068】

20

▲3▼：次に、給紙モータM2の逆回転駆動により、レジストローラ210が回転して、前記挟持位置の接線と平行になった原稿Dの先端部をレジストローラ210が回転して給送するから、原稿Dの曲がり角が修正されてプラテンガラス101に送られる(図10(c)参照)。

【0069】

以上に説明したように、ピックアップローラ207の駆動軸212に設けたワンウェイクラッチK1と、レジストローラ210の駆動軸214に設けたワンウェイクラッチK2と、リバースローラ209の駆動軸218に設けたワンウェイクラッチK3、K4との各軸合計4個のワンウェイクラッチ配置と、給紙モータM2の正転、逆転切り替え制御とにより、傾いて給送された原稿Dがレジストローラ210の挟持位置において曲がり角が修正されて、プラテンガラス101に正確に給送されるようになった。

30

【0070】

なお、本発明の給紙装置は、前記自動原稿送り装置の給紙手段の他、記録用紙の手差し給紙装置や、両面記録装置の用紙中間スタッカー等にも適用可能である。

【0071】

【発明の効果】

【0074】

本発明の給紙装置は、ピックアップローラの用紙送り量がフィードローラの用紙送り量より多いから、フィードローラの送り動作がリバースローラの戻し動作に負けて、用紙がレジストローラに到達しないという給送不良が防止される。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用可能な自動原稿送り装置の断面図。

【図2】自動原稿送り装置の給紙部の断面図。

【図3】自動原稿送り装置の給紙手段の駆動系を示す断面図。

【図4】上記駆動系の正面図。

【図5】カップリング手段を示す斜視図、正回転時の正面図、逆回転時の正面図。

【図6】給紙手段の要部正面図。

【図7】自動原稿送り装置の給紙手段の駆動系制御の要部構成を示すブロック図。

【図8】給紙手段の給紙過程を示すフローチャート。

【図9】給紙手段の制御を示すタイミングチャート。

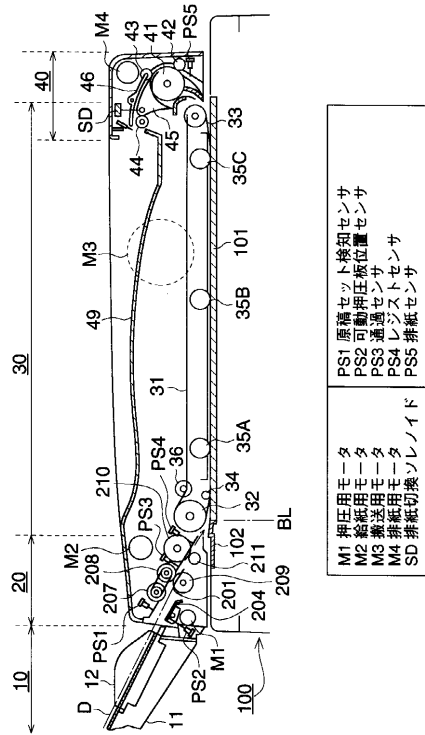
50

【図 10】給紙手段による給紙動作を示す平面図。

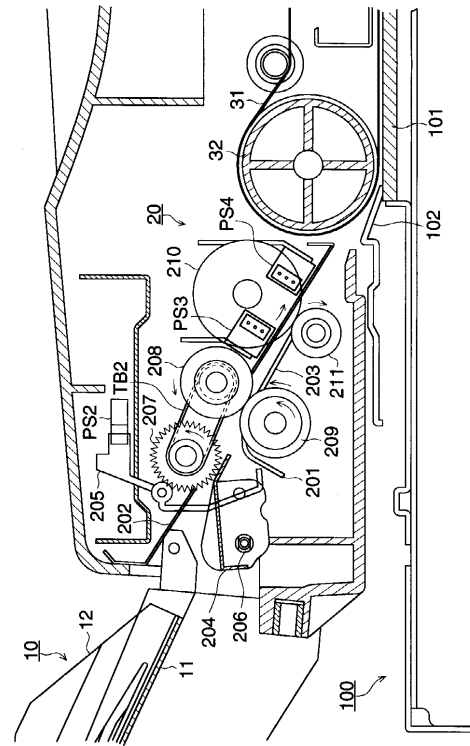
【符号の説明】

10	原稿積載部	
11	原稿積載台（給紙皿）	
12	用紙幅規制板	
20	給紙手段	
201	原稿先端ストッパ	
204	可動押圧板	
207	ピックアップローラ	
208	フィードローラ	10
209	リバースローラ（さばきローラ）	
210	レジストローラ	
212, 214, 218	駆動軸	
213	従動軸	
216	ピン	
217	長溝	
220	トルクリミッタ	
30	搬送手段	
31	搬送ベルト	
40	排紙手段	20
50	制御手段	
101	原稿載置台（プラテンガラス）	
D	原稿（用紙）	
C1, C2	パルスカウンタ	
K1 ~ K8	ワンウェイクラッチ	
M1, M2, M3, M4	モータ	
TP1 ~ TP7	タイミングプーリ	
TB1 ~ TB5	タイミングベルト	
PS3	通過センサ	
PS4	レジストセンサ	30

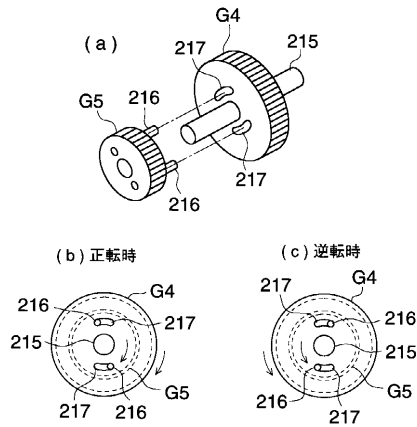
【図 1】



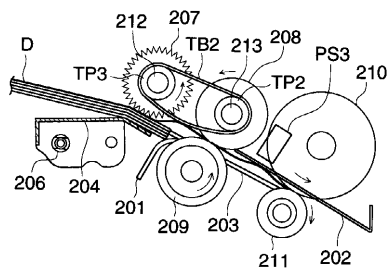
【図 2】



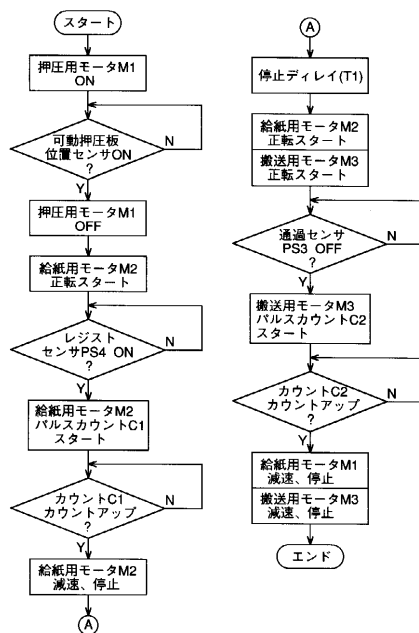
【図 5】



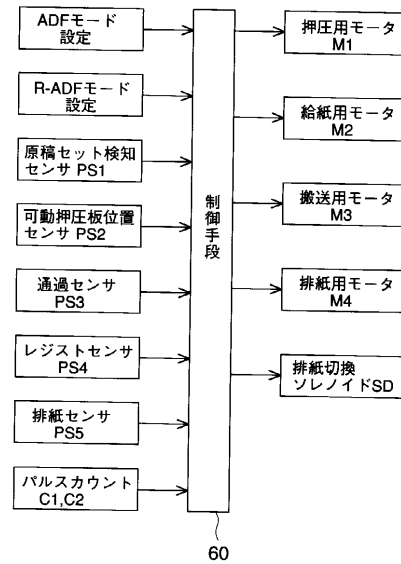
【図 6】



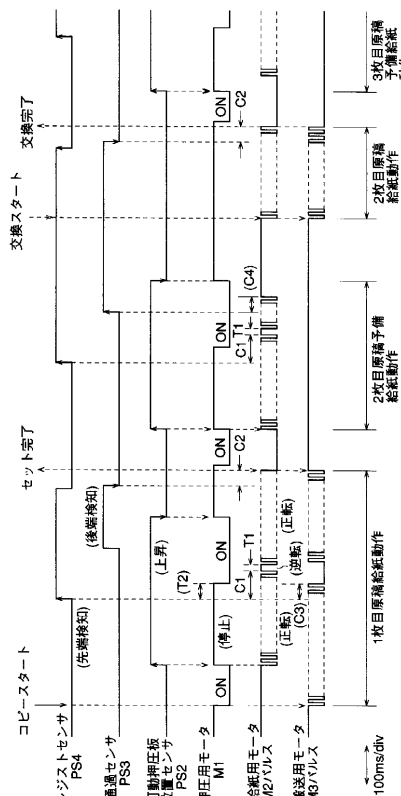
【図 8】



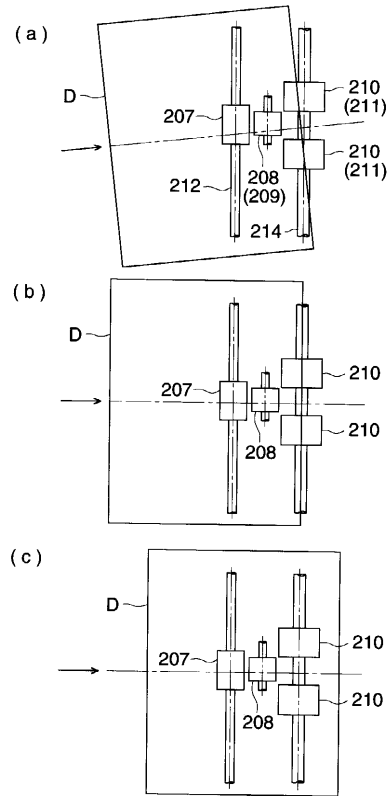
【図 7】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 島田 信一

(56)参考文献 特開平05-085641(JP,A)
特開平04-169444(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

B65H 9/14

B65H 5/06

G03G 15/00