

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4635797号
(P4635797)

(45) 発行日 平成23年2月23日 (2011.2.23)

(24) 登録日 平成22年12月3日 (2010.12.3)

(51) Int.Cl.		F I		
H04N	1/00	(2006.01)	H04N	1/00 108Q
H04N	1/04	(2006.01)	H04N	1/12 Z
G03G	15/00	(2006.01)	G03G	15/00 107
B65H	85/00	(2006.01)	B65H	85/00

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2005-274215 (P2005-274215)
 (22) 出願日 平成17年9月21日 (2005.9.21)
 (65) 公開番号 特開2007-88745 (P2007-88745A)
 (43) 公開日 平成19年4月5日 (2007.4.5)
 審査請求日 平成20年8月21日 (2008.8.21)

(73) 特許権者 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 100087343
 弁理士 中村 智廣
 (74) 代理人 100082739
 弁理士 成瀬 勝夫
 (74) 代理人 100085040
 弁理士 小泉 雅裕
 (74) 代理人 100108925
 弁理士 青谷 一雄
 (74) 代理人 100110733
 弁理士 鳥野 正司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動原稿搬送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の位置にセットされた複数枚の原稿を順次一枚ずつ送り出す送出手段と、前記送出手段によって送り出された原稿を第一の読取手段の読取位置へと搬送する原稿搬送手段を有する自動原稿搬送装置において、

前記第一の読取手段によって片面の画像が読み取られた原稿を、表裏を反転した状態で前記原稿搬送手段における前記第一の読取手段の読取位置の上流側へと再度搬送することにより、前記第一の読取手段によって前記原稿の他方の画像を読み取るための原稿反転搬送手段と、

前記原稿搬送手段によって搬送される原稿の第一の読取手段とは反対側の面を読み取る第二の読取手段とを選択的に装着可能に構成したことを特徴とする自動原稿搬送装置。

10

【請求項 2】

前記原稿反転搬送手段と、前記第二の読取手段とは、その重量が同じとなるように構成するか、又は重量が軽い方に重りを搭載することによって重量を同じとしたことを特徴とする請求項 1 に記載の自動原稿搬送装置。

【請求項 3】

前記原稿反転搬送手段を装着した場合と、前記第二の読取手段を装着した場合とで、前記自動原稿搬送装置の重心位置が同じとなるように構成するか、又は重量が軽い方に重りを搭載するとともに、当該搭載する重りの位置を調節することによって重心位置を同じとしたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の自動原稿搬送装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、電子写真方式等を採用した複写機やファクシミリ等の画像形成装置、あるいはスキャナー等の画像読取装置などに用いられる自動原稿搬送装置に関し、特に、原稿の両面の画像を読み取ることを可能とした自動原稿搬送装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

【特許文献1】特許第3420883号公報

【特許文献2】特開2002-290668号公報

10

【特許文献3】特開2002-344695号公報

【0003】

従来、この種の自動原稿搬送装置は、原稿トレイ上に載置された複数毎の原稿を、1枚ずつ分離した状態で画像読取位置へと自動的に搬送し、当該原稿の画像を画像読取位置に配置された画像読取手段によって読み取った後、原稿を排出トレイ上に排出するように構成されている。そして、かかる自動原稿搬送装置では、原稿を画像読取位置へと自動的に搬送することにより、当該原稿の片面の画像を読み取るようになっている。

【0004】

ところで、近年、オフィス等で取り扱われる文書は、多様化してきており、文書の片面に印字された画像のみならず、文書の両面に印字された画像を読み取って複写したり、ファクシミリで転送したりすることが頻繁に行われるようになってきている。

20

【0005】

そのため、上記自動原稿搬送装置としては、原稿の片面のみの画像を読み取る機種以外に、原稿の両面の画像を読み取り可能とした機種も種々提案されてきており、実際に製品化されてきている。

【0006】

しかしながら、この原稿の両面の画像を読み取り可能とした自動原稿搬送装置の場合には、原稿の裏面の画像を読み取る第2の画像読取手段を設ける必要があるため、コストが大幅にアップしてしまい、それ程頻繁に原稿の両面画像の読み取りを行わない顧客にとっては、両面読取可能な自動原稿搬送装置までは必要としない場合が多かった。

30

【0007】

このように、上記従来の自動原稿搬送装置は、片面読み取り専用の機種と、両面読み取り専用の機種とに完全に分かれていたため、最初は、片面読み取り専用の装置を使用していた顧客が、原稿の両面読み取りの必要性が高まった場合には、新たに両面読み取り専用の自動原稿搬送装置を導入しなければならず、それ以前に使用していた片面読み取り専用の機種を有効に利用できないという問題点を有していた。

【0008】

そこで、かかる問題点を解決し得る技術としては、特許第3420883号公報や特開2002-290668号公報、あるいは特開2002-344695号公報等の開示されているように、第2の読取手段を着脱自在に設けることにより、片面専用の画像読取装置と、本来の読取手段と第2の読取手段とによって1パスで原稿の両面の画像を読み取ることを可能とした両面用の画像読取装置のいずれかを選択できるように構成したものが、既に提案されている。

40

【0009】

上記特許第3420883号公報に係る両面原稿読取装置は、本体スキャナ部上に設置され、該本体スキャナ部のコンタクトガラス面を覆う圧板を備えたシート原稿自動給送手段を有し、該シート原稿自動給送手段によりシート原稿を本体スキャナ部上の読取部上に給送移動させながら、本体スキャナ部内の第1の光学式読取ユニットで画像読取を行なわせる原稿読取装置において、上記シート原稿自動給送手段の排紙部出口側を、上記本体スキャナ部のコンタクトガラス面を覆う圧板側に設け、該シート原稿自動給送手段の排紙

50

部出口側の圧板上に、シート原稿搬送読取部を着脱自在に配置し、上記シート原稿搬送読取部は、シート原稿の反対面の画像を読取る第2の光学式読取ユニットと、上記シート原稿自動給送手段の排紙部出口から排出されるシート原稿を受け入れて上記第2の光学式読取ユニットに搬送する原稿搬送手段とを備えるように構成したものである。

【0010】

また、上記特開2002-290668号公報に係る画像読取装置は、原稿の片面側を読み取るための第1の読取部を備えた第1の読取手段と、前記第1の読取部が配置される原稿搬送路と、前記原稿搬送路に沿って原稿を搬送するための複数の搬送手段とを備えた画像読取装置において、前記原稿搬送路における前記第1の読取部が配置された側とは反対側に位置する搬送ガイド体の一部を、前記原稿搬送路から待避可能とするとともに、該搬送ガイド体の一部が待避した際に、前記第1の読取手段が原稿を読み取る面とは反対側の面を読み取るための第2の読取手段を装着可能とする開口を形成したものである。

10

【0011】

さらに、上記特開2002-344695号公報に係る画像読取装置は、第1の光学式読取手段を内蔵し、該第1の光学式読取手段によりプラテン上に載置された原稿の第1面の画像を読み取る第1の画像読取部と、該第1の画像読取部と連結し、前記プラテンに原稿を搬送するための搬送手段と、第1の光学式読取手段に対してプラテンを挟んで反対側に位置し、原稿の第2面を読み取るための第2の光学式読取手段とを内蔵した第2の画像読取部と、第2の画像読取部の外枠を覆う外装のうち、少なくともひとつの開閉可能なカバーと、を有する画像読取装置において、前記外装の一部を開放することにより、前記第2の光学式読取手段の着脱を行なうように構成したものである。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、上記従来技術の場合には、次のような問題点を有している。すなわち、上記特許第3420883号公報や特開2002-290668号公報、あるいは特開2002-344695号公報等が開示された画像読取装置の場合には、第2の読取手段を着脱自在に設けることにより、片面専用の画像読取装置と、2つの読取手段によって1パスで原稿の両面の画像を読み取ることを可能とした両面用の画像読取装置のいずれかを選択できるように構成したものであるが、両面原稿が増加してきている昨今の市場の状況からすると、コストは安価であるが両面読取が不可能な片面専用の画像読取装置の場合には、両面読取を希望する顧客のニーズに応えることができず、1パスで両面読取が可能な画像読取装置の場合には、コストが大幅に増加するため、両面読取のニーズがあるが、大幅なコストアップは受け入れられないという顧客のニーズは応えることができないという問題点を有していた。

30

【0013】

したがって、上記のごとき顧客のニーズに応えるためには、コストを優先する顧客に対しては、コストアップを可能な限り抑えて、原稿の表裏を反転させることにより、原稿の両面画像を読み取り可能とした機能と、生産性を優先する顧客に対しては、1パスで原稿の両面の画像を読み取ることを可能とした機能とを、選択的に実現可能な自動原稿搬送装置を提供する必要がある。

40

【0014】

また、上述した双方の機能を選択的に実現可能とした自動原稿搬送装置の場合には、その部品を極力共通化した方が、製造コストの低減に繋がるためにより一層好ましい。特に、自動原稿搬送装置が原稿を画像読取装置にセットするプラテンカバーを兼ねるように、当該自動原稿搬送装置が画像読取装置に開閉可能に取り付けられている場合、当該自動原稿搬送装置を開閉可能に取り付けヒンジは、元来、自動原稿搬送装置を構成する部品の中でも高価な部類に属する部品であるため、共通化することが望ましい。

【0015】

しかしながら、原稿の表裏を反転させることにより、原稿の両面画像を読み取ることを

50

可能とした自動原稿搬送装置と、１パスで原稿の両面の画像を読み取ることが可能とした自動原稿搬送装置とでは、構成部品の種類や配置がまったく異なるため、当該自動原稿搬送装置の重量や重心位置が異なってしまう、自動原稿搬送装置を画像読取装置に開閉可能に取り付けるためのヒンジとして、種類の異なったものを使用しなければならず、この面から製造コストの低減を図ることができないという問題点を有していた。

【００１６】

そこで、この発明は、上記従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、コストアップを可能な限り抑えつつ原稿の両面読み取りを可能とした自動原稿搬送装置と、コストよりも生産性を優先した両面読み取りを可能とした自動原稿搬送装置とを希望する顧客のニーズに選択的に応えることができ、開閉用のヒンジ等の部品を共通化することが可能な自動原稿搬送装置を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【００１７】

すなわち、請求項１に記載された発明は、所定の位置にセットされた複数枚の原稿を順次一枚ずつ送り出す送出手段と、前記送出手段によって送り出された原稿を第一の読取手段の読取位置へと搬送する原稿搬送手段を有する自動原稿搬送装置において、前記第一の読取手段によって片面の画像が読み取られた原稿を、表裏を反転した状態で前記原稿搬送手段における前記第一の読取手段の読取位置の上流側へと再度搬送することにより、前記第一の読取手段によって前記原稿の他方の画像を読み取るための原稿反転搬送手段と、

20

前記原稿搬送手段によって搬送される原稿の第一の読取手段とは反対側の面を読み取る第二の読取手段とを選択的に装着可能に構成したことを特徴とする自動原稿搬送装置である。

なお、上記原稿反転搬送手段と第二の読取手段は、例えば、自動原稿搬送装置の組立時に、当該自動原稿搬送装置に選択的に装着される。

【００１８】

また、請求項２に記載された発明は、前記原稿反転搬送手段と、前記第二の読取手段とは、その重量が同じとなるように構成するか、又は重量が軽い方に重りを搭載することによって重量を同じとしたことを特徴とする請求項１に記載の自動原稿搬送装置である。

【００１９】

30

さらに、請求項３に記載された発明は、前記原稿反転搬送手段を装着した場合と、前記第二の読取手段を装着した場合とで、前記自動原稿搬送装置の重心位置が同じとなるように構成するか、又は重量が軽い方に重りを搭載するとともに、当該搭載する重りの位置を調節することによって重心位置を同じとしたことを特徴とする請求項１又は２に記載の自動原稿搬送装置である。

【発明の効果】

【００２０】

この発明によれば、コストアップを抑えつつ両面読み取り可能とした自動原稿搬送装置と、コストよりも生産性アップを優先した両面読み取り可能とした自動原稿搬送装置との双方のニーズに応えることができ、開閉用のヒンジ等の部品を共通化することが可能な自動原稿搬送装置を提供することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【００２１】

以下に、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【００２２】

実施の形態１

図１はこの発明の実施の形態１に自動原稿搬送装置を示すものであり、図２はこの発明の実施の形態１に係る自動原稿搬送装置を装着したデジタル複写機を示すものである。

【００２３】

図２において、１はデジタル複写機の本体を示すものであり、このデジタル複写機本体

50

1 内の上端部には、原稿 2 の画像を読み取る画像読取装置（以下、I I T という）3 が配置されているとともに、I I T 3 は、原稿 2 を所定の位置に載置して原稿 2 の画像を読み取るための第 1 のプラテンガラス 4 と、第 1 のプラテンガラス 4 の一端部に配置され、原稿 2 を一定の速度で搬送しながら読み取るためのスリット状の第 2 のプラテンガラス 5 とを備えている。また、I I T 3 は、第 1 のプラテンガラス 4 上に載置された原稿 2、あるいは第 2 のプラテンガラス 5 上を一定の速度で移動する原稿 2 の画像を読み取るため、原稿 2 を照明する照明ランプ 6 と、この照明ランプ 6 によって照明された原稿 2 の反射光像を反射するフルレートミラー 7 と、このフルレートミラー 7 からの光像を折り返すように反射する 2 枚のハーフレートミラー 8、9 と、これらのハーフレートミラー 8、9 によって反射された原稿 2 の光像を画像読み取り素子 1 1 上に縮小した状態で結像する結像レンズ 1 0 と、この結像レンズ 1 0 によって結像される原稿 2 の画像を読み取る C C D 等からなるイメージセンサー 1 1 からなる露光光学系 1 2 を備えている。上記露光光学系 1 2 を構成する部材のうち、照明ランプ 6 とフルレートミラー 7 は、図示しない第 1 のキャリッジに取り付けられているとともに、2 枚のハーフレートミラー 8、9 は、図示しない第 2 のキャリッジに取り付けられており、これらの照明ランプ 6 及びフルレートミラー 7 が取り付けられた第 1 のキャリッジと、2 枚のハーフレートミラー 8、9 が取り付けられた第 2 のキャリッジは、画像露光方式に応じて、矢印方向に沿って 1 : 1 / 2 の速度比で移動されるか、又は図 2 に示す位置に停止されて、原稿 2 の画像を露光するようになっている。

10

【 0 0 2 4 】

20

そして、I I T 3 によって第 2 のプラテンガラス 5 上を一定の速度で移動する原稿 2 の画像を読み取る際には、図 2 に示すように、フルレートミラー 7 が第 2 のプラテンガラス 5 直下の画像読み取り位置に来るように、露光光学系 1 2 全体が所定の位置に停止した状態で、イメージセンサー 1 1 によって原稿 2 の画像を読み取るようになっている。また、上記 I I T 3 によって、第 1 のプラテンガラス 4 上に載置された原稿 2 の画像を読み取る際には、照明ランプ 6 及びフルレートミラー 7 とハーフレートミラー 8、9 とが、原稿 2 の下面に沿って 1 : 1 / 2 の速度比で移動することにより、イメージセンサー 1 1 によって原稿 2 の画像を読み取るようになっている。

【 0 0 2 5 】

デジタル複写機では、原稿移動型露光方式で原稿 2 の画像を読み取る場合、図 2 に示すように、後述する自動原稿搬送装置 3 5 によって一定の速度で画像読み取り位置に搬送される原稿 2 の画像情報が、I I T 3 によって読み取られる。この I I T 3 によって読み取られた原稿 2 の画像情報は、デジタル複写機本体 1 の内部に配置された画像出力装置（以下、I O T という）によって複写用紙上に複写される。すなわち、I I T 3 によって読み取られた原稿 2 の画像情報は、図示しない一時記憶装置に記憶され、必要に応じて所定の画像処理が施された後、この画像処理が施された画像情報に応じて R O S 1 3（Raster Output Scanner）によって感光体ドラム 1 4 上に画像露光が施され、静電潜像が形成される。この感光体ドラム 1 4 上に形成された静電潜像は、現像装置 1 5 により現像されてトナー像となった後、このトナー像は、転写帯電器 1 6 によって複写用紙 1 7 上に転写される。この複写用紙 1 7 は、デジタル複写機本体 1 内の下部に収容された複数の用紙トレイ 1 8、1 9、2 0、2 1 から、所定のサイズ of 用紙が給紙されるとともに、フィードセンサー 2 2、2 3、2 4、2 5 によって検知された後、複数配置された搬送ロール 2 6 によって感光体ドラム 1 4 手前のレジストロール 2 7 まで一旦搬送され、このレジストロール 2 7 によって感光体ドラム 1 4 上に形成されたトナー像と同期して、感光体ドラム 1 4 の表面へと搬送されるようになっている。

30

40

【 0 0 2 6 】

感光体ドラム 1 4 からトナー像が転写された複写用紙 1 7 は、分離帯電器 2 8 によって感光体ドラム 1 4 から分離された後、搬送ベルト 2 9 によって定着装置 3 0 へと搬送され、定着装置 3 0 で熱及び圧力によってトナー像が複写用紙 1 7 上に定着されて、装置の外部に配置された排出トレイ 3 1 上に排出され、画像の複写工程を終了する。

50

【 0 0 2 7 】

なお、トナー像の転写工程が終了した感光体ドラム 1 4 の表面は、クリーニング装置 3 2 によって残留トナーや紙粉等が除去されて、次の複写工程に備えるようになっている。

【 0 0 2 8 】

また、デジタル複写機で両面複写を行う場合には、片面に画像が複写された複写用紙 1 7 をそのまま排出トレイ 3 1 に排出せずに、搬送経路を切り換えて用紙反転経路 3 3 へと一旦搬送して、複写用紙 1 7 の表裏を反転した状態で両面用の用紙搬送路 3 4 を介して、感光体ドラム 1 4 下部の画像形成部へと再度搬送することにより、複写用紙 1 7 の裏面に画像を複写した後に、複写用紙 1 7 を排出トレイ 3 1 上に排出するようになっている。

【 0 0 2 9 】

ところで、デジタル複写機に装着された自動原稿搬送装置 3 5 は、図 1 に示すように、複写すべき複数枚の原稿 2 を複写面（表面）を上にした状態（所謂フェイスアップ）でセットする原稿セットトレイ 3 6 を備えており、この原稿セットトレイ 3 6 上にセットされた複数枚の原稿 2 は、ピックアップロール 3 7 によって最上位の原稿 2 から 1 t o N の順序でピックアップされて、フィードロール 3 8 及びリタードロール 3 8 a へと送られる。なお、上記フィードロール 3 8 の後端には、原稿 2 のフィード状態を検知する原稿フィードセンサー 3 9 が配置されているが、他にも同じく小さな三角印で表される原稿検知センサーが所定の位置に配置されている。そして、上記原稿 2 は、これらのフィードロール 3 8 及びリタードロール 3 8 a によって一枚ずつに裁かれ、略円弧状に形成された上流側搬送経路 4 0 に沿って、途中に設けられたテイクアウェイロール 4 1 a、4 1 b を介してプリレジロール 4 2 へと搬送され、このプリレジロール 4 2 で一旦停止される。その後、上記原稿 2 は、プリレジロール 4 2 によって所定のタイミングで第 2 のプラテンガラス 5 上の画像読み取り位置 4 3 へと一定の速度で搬送される。この第 2 のプラテンガラス 5 上の画像読み取り位置 4 3 へと一定の速度で搬送された原稿 2 の画像は、第 2 のプラテンガラス 5 の上部に配置されたプラテンロール 4 4 の補助的な搬送作用によって一定の速度で搬送される間に、図 2 に示す位置に停止した第 1 の読取手段としてのイメージインプットターミナル（I I T）3 の露光光学系 1 2 を介して C C D 等からなるイメージセンサー 1 1 によって読み取られる。

【 0 0 3 0 】

その後、第 2 のプラテンガラス 5 上の画像読み取り位置 4 3 で画像が読み取られた原稿 2 は、図 1 に示すように、略円弧状に形成された下流側搬送経路 4 5 の前端部 4 5 a に沿って、プラテンロール 4 4 及びアウトロール 4 6 により、反転ゲート 4 8 が配設された第 1 の分岐部分 4 7 を介して、下流側搬送経路 4 5 の後端部 4 5 b に配置された排出口ロール 4 9 によって、図 1 に示すように、原稿セットトレイ 3 6 の下部に設けられた原稿排出トレイ 5 0 上に排出される。なお、上記排出口ロール 4 9 は、ソレノイド S によって所定のタイミングでニップが解除可能に構成されている。

【 0 0 3 1 】

ところで、この実施の形態では、所定の位置にセットされた複数枚の原稿を順次一枚ずつ送り出す送出手段と、前記送出手段によって送り出された原稿を第一の読取手段の読取位置へと搬送する原稿搬送手段を有する自動原稿搬送装置において、前記第一の読取手段によって片面の画像が読み取られた原稿を、表裏を反転した状態で前記原稿搬送手段へと再度搬送する原稿反転搬送手段と、前記原稿搬送手段によって搬送される原稿の第一の読取手段とは反対側の面を読み取る第二の読取手段とを選択的に装着可能に構成されている。

【 0 0 3 2 】

また、この実施の形態では、前記原稿反転搬送手段と、前記第二の読取手段とは、その重量が略同じとなるように構成されている。

【 0 0 3 3 】

さらに、この実施の形態では、前記原稿反転搬送手段を装着した場合と、前記第二の読取手段を装着した場合とで、前記自動原稿搬送装置の重心位置が略同じとなるように構成

10

20

30

40

50

されている。

【 0 0 3 4 】

図 1 は、この実施の形態に係る自動原稿搬送装置のうち、原稿反転搬送手段を装着した状態を示したものである。

【 0 0 3 5 】

そして、この自動原稿搬送装置 3 5 は、原稿の片面（表面）を読み取る際には、上述したように、原稿セットトレイ 3 6 上にセットされた原稿 2 を 1 枚ずつ裁いた状態で給送し、上流側搬送経路 4 0 及び下流側搬送経路 4 5 に沿って原稿 2 を搬送する間に、第 2 のプラテンガラス 5 上の画像読み取り位置 4 3 において、原稿 2 の片面（表面）の画像を読み取るように構成されている。

10

【 0 0 3 6 】

上記画像読み取り位置 4 3 において読み取られて原稿 2 は、下流側搬送経路 4 5 に沿って排出口ロール 4 9 へと搬送され、当該排出口ロール 4 9 によって原稿排出トレイ 5 0 上に、原稿 2 の表面を下にした状態で順次排出されるようになっている。

【 0 0 3 7 】

また、この場合でも、顧客によっては、自動原稿搬送装置 3 5 によって原稿 2 の両面読取を可能としたいが、なるべくコストアップを避けたいという要請と、コストは掛かっても良いが、原稿 2 の両面読取を速く行ってコピー等の生産性を向上させたいという要請とがある。

【 0 0 3 8 】

20

そこで、この実施の形態では、自動原稿搬送装置 3 5 によって原稿 2 の両面読取を可能としたいが、なるべくコストアップを避けたいという顧客に対して、図 1 に示すように、当該自動原稿搬送装置 3 5 に原稿反転搬送手段 5 1（図 1 中、破線で囲んだ部品群）を選択的に装着するように構成されている。

【 0 0 3 9 】

この自動原稿搬送装置 3 5 に装着される原稿反転搬送手段 5 1 は、図 1 に示すように、下流側搬送経路 4 5 を途中で分岐させる分岐部分 4 7 と、当該分岐部分 4 7 に配設される反転ゲート 4 8 と、分岐部分 4 7 で分岐された原稿 2 を表裏を反転して、再度、上流側搬送経路 4 0 へと搬送する搬送ロール 5 2 を備えた表裏反転用搬送経路 5 3 と、当該表裏反転用搬送経路 5 3 を上流側搬送経路 4 0 に合流させる合流部分 5 4 と、排出口ロール 4 9 のニップを解除するソレノイド S と、反転ゲート 4 8 及び搬送ロール 5 2 を駆動する図示しない駆動手段とから構成されている。この駆動手段は、独自に駆動モータ等の駆動源を備えていても勿論良いが、自動原稿搬送装置 3 5 が予め備えている駆動源からベルトやプーリ、あるいはギア等を介して、搬送ロール 5 2 等を駆動力を伝達する手段によって構成しても良い。

30

【 0 0 4 0 】

そして、この自動原稿搬送装置 3 5 によって原稿 2 の両面を読み取って両面複写を行う場合には、図 1 に示すように、片面の画像が読み取られた原稿 2 を、排出口ロール 4 9 によって原稿排出トレイ 5 0 上にそのまま排出せずに、反転ゲート 4 8 によって搬送経路を表裏反転用搬送経路 5 3 へと切り換えるとともに、原稿 2 の後端が排出口ロール 4 9 に挟持されている間に、当該排出口ロール 4 9 を反転させて、原稿 2 の後端を先端として表裏を反転した状態で表裏反転用搬送経路 5 3 へと搬送し、当該表裏反転用搬送経路 5 3 に設けられた搬送ロール 5 2 によって原稿 2 を、合流部分 5 4 を介して上流側搬送経路 4 0 へと搬送するようになっている。その際、上記排出口ロール 4 9 は、所定のタイミングでソレノイド S によってニップ状態が解除されるようになっている。

40

【 0 0 4 1 】

次に、上記原稿 2 は、先に読み取られた側と反対側の面（裏面）を下にした状態で、上流側搬送経路 4 0 へと搬送され、第 2 のプラテンガラス 5 上の画像読み取り位置 4 3 において、原稿 2 の他方の面（裏面）の画像が読み取られるように構成されている。

【 0 0 4 2 】

50

裏面の画像が読み取られた原稿 2 は、下流側搬送経路 4 5 を介して再度排出口ロール 4 9 へと搬送されるが、この排出口ロール 4 9 によって原稿排出トレイ 5 0 上にそのまま排出されずに、上述した表裏反転用搬送経路 5 3 を通過する工程を再度繰り返し替えし、もう一度原稿 2 の表裏を反転した状態で、つまり、表面側を下にした状態で、排出口ロール 4 9 によって原稿排出トレイ 5 0 上に排出されるようになっている。

【 0 0 4 3 】

その際、上記排出口ロール 4 9 は、所定のタイミングでソレノイド S によって原稿 2 のニップ状態が ON / OFF される。その理由は、表裏反転用搬送経路 5 3 及び上流側搬送経路 4 0、並びに下流側搬送経路 4 5 は、その周長が短いため、原稿 2 のサイズによっては、当該原稿 2 の表裏を反転する際に、これら排出口ロール 4 9 と共に、表裏反転用搬送経路 5 3 及び上流側搬送経路 4 0、並びに下流側搬送経路 4 5 に配設されたロールのすべてが、原稿 2 をニップしていると、原稿 2 をスムーズに搬送することができないからである。

10

【 0 0 4 4 】

この実施の形態では、上記自動原稿搬送装置 3 5 に原稿反転搬送手段 5 1 を構成する部品群を装着する際に、図 1 に示すように、当該原稿反転搬送手段 5 1 を構成する部品群を、個々に取り付けるようにしても勿論よいが、これら原稿反転搬送手段 5 1 を構成する部品群を、個々に取り付けるようにした場合には、取付作業が煩雑となる虞れがある。

【 0 0 4 5 】

上記自動原稿搬送装置 3 5 に原稿反転搬送手段 5 1 を構成する部品群を装着する際に、図 3 に示すように、当該原稿反転搬送手段 5 1 を構成する部品群を、分岐部分 4 7 と、当該分岐部分 4 7 に配設される反転ゲート 4 8 と、分岐部分 4 7 で分岐された原稿 2 を表裏を反転して、再度、上流側搬送経路 4 0 へと搬送する搬送ロール 5 2 を備えた表裏反転用搬送経路 5 3 と、当該表裏反転用搬送経路 5 3 を上流側搬送経路 4 0 に合流させる合流部分 5 4 と、反転ゲート 4 8 及び搬送ロール 5 2 を駆動する図示しない駆動手段とからなる第 1 の交換ユニット 5 5 と、排出口ロール 4 9 のニップを解除するソレノイド S を備えた第 2 の交換ユニット 5 6 とにユニット化されている。そして、これらの第 1 の交換ユニット 5 5 と、第 2 の交換ユニット 5 6 によってユニット化された原稿反転搬送手段 5 1 を構成する部品群を、図 3 に示すように、自動原稿搬送装置 3 5 に取り付けるように構成しても良い。

20

30

【 0 0 4 6 】

また、この実施の形態では、自動原稿搬送装置 3 5 によって原稿 2 の両面読取を可能としたいが、コストは掛かっても良く、原稿 2 の両面読取を速く行ってコピー等の生産性を向上させたいという顧客に対して、図 4 に示すように、当該自動原稿搬送装置 3 5 に原稿搬送手段によって搬送される原稿の第一の読取手段とは反対側の面を読み取る第二の読取手段 6 0 とを選択的に装着するように構成されている。

【 0 0 4 7 】

この自動原稿搬送装置 3 5 に装着される第二の読取手段 6 0 は、例えば、図 4 に示すように、下流側搬送経路 4 5 の後端部 4 5 b、つまり、排出口ロール 4 9 の上流側に位置する下流側搬送経路 4 5 に配設される。ただし、上記第二の読取手段 6 0 を設ける位置は、上記の箇所に限定されるものではなく、他の位置に配設するように構成しても勿論良い。この第二の読取手段 6 0 は、例えば、図 5 に示すように、密着型の画像読取センサ 6 3 などによって構成されており、原稿 2 の裏面側を照明する LED 等からなる光源 6 1 と、原稿 2 からの反射光像を集光して、等倍で結像するセルフオックレンズ（商品名）6 2 と、当該セルフオックレンズ（商品名）6 2 によって結像される等倍の画像を読み取る CCD 等からなる画像読取素子 6 3 とから構成されている。

40

【 0 0 4 8 】

上記第二の読取手段 6 0 は、図 4 に示すように、第 2 のプラテンガラス 5 上の画像読み取り位置 4 3 において、表面の画像が読み取られた原稿 2 を、下流側搬送経路 4 5 に沿って排出口ロール 4 9 へと搬送する間に、当該原稿 2 の裏面の画像を、光源 6 1 によって照明

50

しつつ、セルフオックレンズ（商品名）６２によって画像読取素子６３上に結像して、当該画像読取素子６３によって読み取るようになっている。

【００４９】

この第二の読取手段６０によって裏面の画像が読み取られた原稿２は、排出口ロール４９によって原稿排出トレイ５０上にそのまま排出され、原稿２の両面の画像読取を速く行うことができ、生産性の高い自動原稿搬送装置３５となっている。

【００５０】

また、この実施の形態では、図１に示すように構成される原稿反転搬送手段５１と、図４に示すように構成される第二の読取手段６０とが、その重量が略同じとなるように構成されている。そのため、上記原稿反転搬送手段５１又は第二の読取手段６０は、これらを構成する部材の総重量が略等しくなるように設定されるが、必ずしも両者の重量が略等しくならない場合には、原稿反転搬送手段５１又は第二の読取手段６０に、重量が大きい方に合わせるため、例えば、重量を略同じとするように重りが搭載される。

【００５１】

さらに、この実施の形態では、図１に示すように構成される原稿反転搬送手段５１と、図４に示すように構成される第二の読取手段６０とが、その重心位置が略同じとなるように構成されている。上記原稿反転搬送手段５１の重心位置Ｇは、例えば、図１に示すように、反転ゲート４８の上部近傍であり、第二の読取手段６０の重心位置Ｇ'は、その内部に位置することは明らかであるから、両者の重心位置Ｇ、Ｇ'は、略同じとなっている。なお、上記原稿反転搬送手段５１の重量の方が軽い場合には、当該原稿反転搬送手段５１に搭載する重りの位置を調節することで、両者の重心位置Ｇ、Ｇ'を一致させることが可能となる。

【００５２】

以上の構成において、この実施の形態１に係る自動原稿搬送装置では、次のようにして、コストアップを抑えつつ両面読み取り可能とした自動原稿搬送装置と、コストよりも生産性アップを優先した両面読み取り可能とした自動原稿搬送装置との双方のニーズに応えることができ、開閉用のヒンジ等の部品を共通化することが可能となっている。

【００５３】

すなわち、この実施の形態１に係る自動原稿搬送装置３５では、当該自動原稿搬送装置３５によって原稿２の両面読取を可能としたいが、なるべくコストアップを避けたいという顧客に対して、図１に示すように、当該自動原稿搬送装置３５に原稿反転搬送手段を選択的に装着するように構成されている。

【００５４】

上記原稿反転搬送手段５２は、図１に示すように、下流側搬送経路４５を途中で分岐させる分岐部分４７と、当該分岐部分４７に配設される反転ゲート４８と、分岐部分４７で分岐された原稿２を表裏を反転して、再度、上流側搬送経路４０へと搬送する搬送ロールを備えた表裏反転用搬送経路５３と、当該表裏反転用搬送経路５３を上流側搬送経路４０に合流させる合流部分５４と、排出口ロール４９のニップを解除するソレノイドＳと、反転ゲート４８及び搬送ロール５２を駆動する図示しない駆動手段とから構成されている。

【００５５】

そのため、原稿反転搬送手段は、その殆どがコストの低い機械部品のみによって構成されているため、低コストにて製造することが可能であり、当該原稿反転搬送手段を自動原稿搬送装置３５に装着した場合であっても、コストアップを抑えることが可能となっている。

【００５６】

ただし、上記原稿反転搬送手段５１は、表面の画像が読み取られた原稿２を、表裏反転用搬送経路５３を介して、当該原稿２の表裏を反転した状態で、再度画像読み取り位置４３へと搬送し、当該画像読み取り位置４３において、原稿２の裏面の画像を読み取るように構成したものであるため、原稿２の両面の画像を読み取る際に、ある程度の時間を必要とするようになっている。

【 0 0 5 7 】

また、この実施の形態では、自動原稿搬送装置 3 5 によって原稿 2 の両面読取を可能としたいが、コストは掛かっても良く、原稿 2 の両面読取を速く行ってコピー等の生産性を向上させたいという顧客に対して、図 4 に示すように、当該自動原稿搬送装置 3 5 に原稿搬送手段としての上流側搬送路 4 0 や下流側搬送路 4 5 及び当該搬送路に配設されるロールによって搬送される原稿 2 の第一の読取手段とは反対側の面を読み取る第二の読取手段 6 0 とを選択的に装着するように構成されている。

【 0 0 5 8 】

そのため、上記自動原稿搬送装置 3 5 は、図 4 に示すように、画像読み取り位置 4 3 において、表面の画像が読み取られた原稿 2 を、下流側搬送経路 4 5 を介して、排出口ロール 4 9 によって原稿排出トレイ 5 0 上に排出する間に、当該下流側搬送経路 4 5 に配設された第二の読取手段 6 0 によって、原稿 2 の裏面の画像を読み取るように構成したものであるため、原稿 2 の表裏両面の画像を速く読み取ることが可能であり、生産性の高いものとなっている。

10

【 0 0 5 9 】

ただし、上記第二の読取手段は、セルフオックレンズ（商品名）6 2 等の特殊な光学部品や、CCD 等からなる画像読取素子 6 3 である電子部品によって構成されているため、製造コストが高く、自動原稿搬送装置 3 5 のコストを大幅にアップさせるものとなっている。

【 0 0 6 0 】

20

また、この実施の形態では、原稿反転搬送手段 5 1 と第二の読取手段 6 0 の重量が略同じに設定されているとともに、これら原稿反転搬送手段 5 1 と第二の読取手段 5 0 の重心位置 G、G' も略同じに設定されている。そのため、上記原稿反転搬送手段 5 1 を選択的に装着した自動原稿搬送装置 3 5 と、第二の読取手段 6 0 を選択的に装着した自動原稿搬送装置 3 5 とは、その重量及び重心位置も略同じとなっており、これら原稿反転搬送手段又は第二の読取手段を選択的に装着した自動原稿搬送装置 3 5 を、開閉自在に取り付けるヒンジとしては、片面専用の自動原稿搬送装置 3 5 に用いるものと同じものをそのまま使用することができ、開閉用のヒンジ等の部品を共通化することが可能となっている。

【 0 0 6 1 】

このように、上記実施の形態 1 に係る自動原稿搬送装置 3 5 では、コストアップを抑えつつ両面読み取り可能とした自動原稿搬送装置と、コストよりも生産性アップを優先した両面読み取り可能とした自動原稿搬送装置との双方のニーズに応えることができ、開閉用のヒンジ等の部品を共通化することが可能となっている。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 2 】

【図 1】図 1 はこの発明の実施の形態 1 に係る自動原稿搬送装置を示す構成図である。

【図 2】図 2 はこの発明の実施の形態 1 に係る自動原稿搬送装置を適用した画像形成装置を示す構成図である。

【図 3】図 3 はこの発明の実施の形態 1 に係る自動原稿搬送装置を示す構成図である。

【図 4】図 4 はこの発明の実施の形態 1 に係る自動原稿搬送装置を示す構成図である。

40

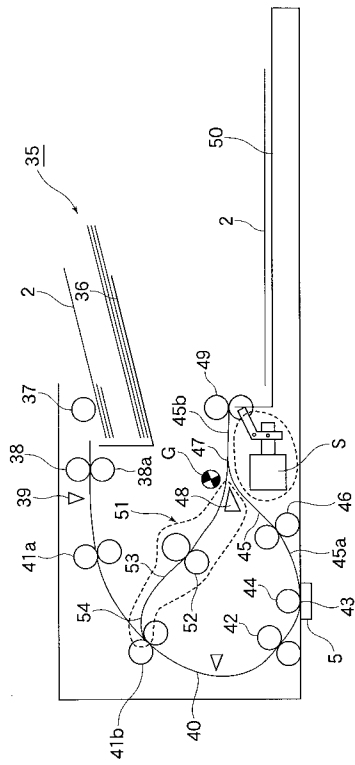
【図 5】図 5 はこの発明の実施の形態 1 に係る自動原稿搬送装置を示す構成図である。

【符号の説明】

【 0 0 6 3 】

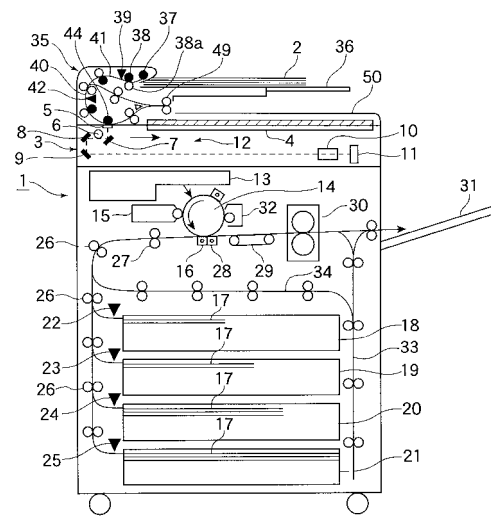
2：原稿、3 5：自動原稿搬送装置、3 6：原稿セットトレイ、4 0：上流側搬送経路、4 3：画像読み取り位置、4 5：下流側搬送経路、4 9：排出口ロール、5 0：原稿排出トレイ、5 1：原稿反転搬送手段、6 0：第二の読取手段。

【図 1】

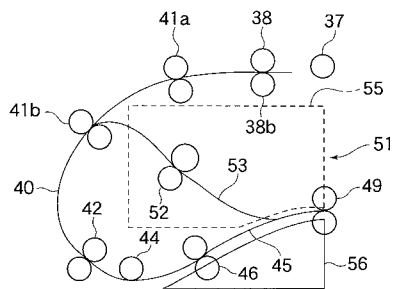


2：原棉、35：自動原棉搬送装置、36：原棉セットトレイ、40：上流側搬送経路、43：画像読み取り位置、45：下流側搬送経路、49：排出ロール、50：原棉排出トレイ、51：原棉反転搬送手段、60：第二の読取手段。

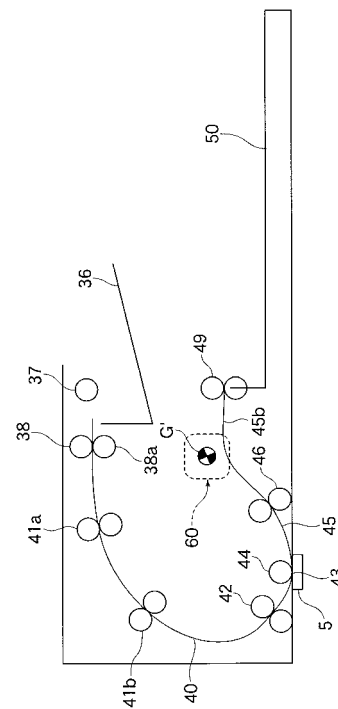
【図 2】



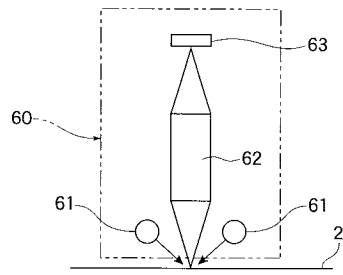
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 康太

神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内

審査官 橋爪 正樹

(56)参考文献 特開2 0 0 2 - 2 7 1 5 8 7 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N 1 / 0 0 - 1 / 0 0 1 0 8

H 0 4 N 1 / 0 4 - 1 / 2 0 7

G 0 3 G 1 5 / 0 0 - 1 5 / 0 0 5 5 0