

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4447958号
(P4447958)

(45) 発行日 平成22年4月7日 (2010.4.7)

(24) 登録日 平成22年1月29日 (2010.1.29)

(51) Int.Cl.
H04N 1/04 (2006.01)

F I
H04N 1/12 Z

請求項の数 7 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2004-147493 (P2004-147493)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成16年5月18日 (2004.5.18)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2005-333197 (P2005-333197A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成17年12月2日 (2005.12.2)	(74) 代理人	100085006
審査請求日	平成19年5月16日 (2007.5.16)		弁理士 世良 和信
		(74) 代理人	100100549
			弁理士 川口 嘉之
		(74) 代理人	100106622
			弁理士 和久田 純一
		(72) 発明者	牧野 裕一
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内
		(72) 発明者	若原 伸一郎
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読取装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原稿上の画像を読み取る読取部と、
前記読取部の上面に配置されたプラテンガラスと、
前記読取部により前記プラテンガラスを介して画像の読み取りを行う読み取り位置へ原稿を搬送する搬送ローラ対と、
前記搬送ローラ対により搬送された前記原稿を前記読み取り位置までガイドする第1ガイド部と、
前記第1ガイド部の原稿搬送方向下流に設けられ、前記読み取り位置を前記プラテンガラスと非接触で通過した前記原稿の先端を受取る第2ガイド部と、
前記第1ガイド部の下流端と前記第2ガイド部の上流端とにより前記読み取り位置に対向して前記プラテンガラスの上方に形成されたスリット部と、
前記第1ガイド部に対向するように前記第1ガイド部の上面側に設けられ、前記第1ガイド部とともに原稿搬送路を構成する第3ガイド部と、
前記第2ガイド部に対向するように前記第2ガイド部の上面側に設けられ、前記第2ガイド部とともに原稿搬送路を構成する第4ガイド部と、
前記第1ガイド部及び前記第2ガイド部の上面側で且つ前記スリット部に対向して回転可能に設けられたプラテンローラであって、前記第1ガイド部と前記プラテンローラとの間隔が、前記第1ガイド部と前記第3ガイド部との間隔よりも狭く、かつ、前記第2ガイド部と前記プラテンローラとの間隔が、前記第2ガイド部と前記第4ガイド部との間隔よ

10

20

りも狭くなるように設けられ、前記第 1 ガイド部及び前記第 2 ガイド部に前記原稿を押し付けて、回転しながら前記原稿を搬送するように構成されたプラテンローラと、
を備えたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

前記第 1 ガイド部又は前記第 2 ガイド部の少なくとも一方の上面側に、前記原稿を規制する規制手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 3】

前記第 2 ガイド部の原稿搬送方向上流端は、前記第 1 ガイド部の原稿搬送方向下流端よりも下に位置することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像読取装置。

【請求項 4】

前記第 2 ガイド部を、前記第 2 ガイド部の原稿搬送方向上流端が前記第 1 ガイド部の原稿搬送方向下流端よりも下になる退避位置と、前記退避位置の上方に位置し、原稿を搬送する搬送位置との間を移動させる駆動手段を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像読取装置。

【請求項 5】

前記読み取り位置の下流に配設され、前記読み取り位置を通過した原稿を第 2 ガイド部から搬出する搬出口ーラ対を有し、

前記原稿の先端が前記搬出口ーラ対に挟持されると、前記第 2 ガイド部を前記待機位置から前記搬送位置へ移動させ、

前記原稿の後端が前記読み取り位置を通過すると、前記第 2 ガイド部を前記搬送位置から前記待機位置へ移動させるよう前記駆動手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とする請求項 4 に記載の画像読取装置。

【請求項 6】

前記第 1 ガイド部に前記原稿の先端及び後端を検知する原稿検知手段を有し、

前記制御手段は、

前記原稿検知手段による前記原稿の先端検知信号に基づき、前記原稿の先端が前記搬出口ーラ対に挟持されたと判断して前記第 2 ガイド部を前記待機位置から前記搬送位置へ移動させ、前記原稿検知手段による前記原稿の後端検知に基づき、前記原稿の後端が前記読み取り位置を通過したと判断して前記第 2 ガイド部を前記搬送位置から前記待機位置へ移動させることを特徴とする請求項 5 に記載の画像読取装置。

【請求項 7】

読み取り位置を通過する原稿を読み取る読取部を有する画像読取装置と、前記読取部により読み取られた画像情報に基づきシート上に画像形成する画像形成部とを備え、

前記画像読取装置は、請求項 1 乃至 6 の何れかに記載の画像読取装置であることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、スキャナー、複写機、プリンター、あるいは、ファクシミリ装置などの、シート（原稿）を読み取り位置に給送し、シート上の画像を読み取る自動原稿給送装置を備えた画像読取装置、及びこのような画像読取装置を備えた画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、デジタル複写機、プリンター、ファクシミリ等に設けられた画像読取装置には、原稿を読み取り位置に自動給送するための自動原稿給送装置（ADF：Auto Document Feeder）を開閉自在に備えたものがある。

【0003】

この自動原稿給送装置を備えた画像読取装置の読み取り方法の 1 つに、自動原稿給送装置によりプラテンガラス上に自動給送された原稿に対して、プラテンガラスの下方に設け

10

20

30

40

50

られた読取部をモータによりプラテンガラスに沿って読み取り位置に移動して停止させた後、所定速度で搬送される原稿に対しプラテンガラスを挟んで下方に配置されたランプユニットから光を出射して走査を行い、その反射光を読取部により検出することで画像を読み取る読み取り方法がある（以下、流し読みという）。

【0004】

この従来の流し読み技術には、プラテンローラとプラテンガラスとの最狭部分となる読み取り位置近傍にゴミが付着・滞留するのを防止するため、流し読み専用のプラテンガラス上の読み取り位置に原稿を接触させずに搬送する工夫を施したものがある、その一例としては、流し読みプラテンガラスに段差を設けて原稿を浮かせて搬送する方法や、プラテンガラスにスリットを形成して読み取りを行う方法がある。

10

【0005】

図22に示す従来の原稿読取装置は、プラテンガラス101上に段差形成部材102aを配設すると共に、これらプラテンガラス101及び段差形成部材102aと対向させて且つ離間させて平板形状のプレート103を配設した構成を有する。尚、図22中のQは原稿を示し、Rは原稿による反射光の反射方向（すなわち読み取り位置）を示す。

【0006】

また、平板形状のプレート103は、プラテンガラス101に対向して配置されて原稿Qを透過した照射光を反射することができるものであればよく、例えば、上記プラテンガラス101に対向して配置された白色ローラでもよい（特許文献1参照）。

【0007】

20

また、図23に示すように、従来の画像読取装置には、プラテンローラ114及びプラテンガラス111とがなす最狭部分、すなわち読み取り位置となる部分に対し、主走査方向（原稿搬送方向と交差する方向）に1～3mm幅のスリット穴111aを形成しているものがある。

【0008】

また、スリット穴111aの下流側の上部の角は、原稿Qの搬送性を良くするため面取りされている（C面）。すなわち、原稿Qの先端の一部がやや落ち込んで搬送されてもすくい上げられるようになっている。さらに、図23における、A、B、C面については表面を磨いて透明にしてある。これによりランプ113の照明光が透過し読取部分に十分な光量を供給することができる（特許文献2参照）。

30

【特許文献1】特開平9-307695号公報

【特許文献2】特開平9-93405号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、従来の流し読み用プラテンガラス上の所定の読み取り位置に原稿を接触させずに搬送する手段を有した原稿処理装置には以下のような問題点があった。

【0010】

まず、図22に示すように、プラテンガラス101に段差形成部材102aを設ける方法では、読み取り位置上での原稿Qのばたつきを完全に防止することができないため、特にカラーCCDを用いた画像読取装置のように読取精度を求められる装置では、搬送のばたつきによる画像劣化が懸念される。

40

【0011】

また、プラテンガラス101と原稿Qとの隙間を大きく設定できないため、半乾きの修正液やボールペンのインクが大量に原稿に付着していると、プラテンガラス101面に接触してプラテンガラス101を汚してしまい、スジ画像として読み取られてしまう。

【0012】

また、図23に示すように、プラテンガラス111にスリット穴111aを形成する方法では、常に読取装置に穴が空いている状態なので、ユーザーが誤まって原稿Qにステイブル針やクリップ等がついた状態で搬送すると、読取装置内へステイブル針やクリップ等

50

の異物が落下してしまうことが懸念される。

【 0 0 1 3 】

また、折れ紙やカール紙などの特殊形状用紙に対する搬送性も低下し、万一スリット穴 1 1 1 a に引っかかった場合は、読取装置内部に原稿 Q が入り込んでしまい、ユーザーが原稿 Q を取り除くことは非常に困難である。

【 0 0 1 4 】

そこで本発明は、画像を高い精度で読み取ることができ、且つ操作性及びメンテナンス性の優れた画像読取装置及び画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 5 】

本発明は上記事項に鑑みてなされたものであり、すなわち本発明は、
原稿上の画像を読み取る読取部と、
前記読取部の上面に配置されたプラテンガラスと、
前記読取部により前記プラテンガラスを介して画像の読み取りを行う読み取り位置へ原稿を搬送する搬送ローラ対と、

前記搬送ローラ対により搬送された前記原稿を前記読み取り位置までガイドする第 1 ガイド部と、

前記第 1 ガイド部の原稿搬送方向下流に設けられ、前記読み取り位置を前記プラテンガラスと非接触で通過した前記原稿の先端を受取る第 2 ガイド部と、

前記第 1 ガイド部の下流端と前記第 2 ガイド部の上流端とにより前記読み取り位置に対向して前記プラテンガラスの上方に形成されたスリット部と、

前記第 1 ガイド部に対向するように前記第 1 ガイド部の上面側に設けられ、前記第 1 ガイド部とともに原稿搬送路を構成する第 3 ガイド部と、

前記第 2 ガイド部に対向するように前記第 2 ガイド部の上面側に設けられ、前記第 2 ガイド部とともに原稿搬送路を構成する第 4 ガイド部と、

前記第 1 ガイド部及び前記第 2 ガイド部の上面側で且つ前記スリット部に対向して回転可能に設けられたプラテンローラであって、前記第 1 ガイド部と前記プラテンローラとの間隔が、前記第 1 ガイド部と前記第 3 ガイド部との間隔よりも狭く、かつ、前記第 2 ガイド部と前記プラテンローラとの間隔が、前記第 2 ガイド部と前記第 4 ガイド部との間隔よりも狭くなるように設けられ、前記第 1 ガイド部及び前記第 2 ガイド部に前記原稿を押し付けて、回転しながら前記原稿を搬送するように構成されたプラテンローラと、

を備えたことを特徴とする画像読取装置である。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明の画像読取装置及び画像形成装置によれば、簡単な構成で読み取り位置にスリットを形成し、原稿を浮かして搬送することができるので、ゴミの影響を受けることなく、高い精度で画像を読み取ることができる画像読取装置及び画像形成装置を低コストで提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 7 】

< 第 1 の実施の形態 >

以下、本実施形態の画像読取装置及び画像形成装置について図面を参照し説明する。

図 1 に本実施形態の画像読取装置 1 8 0 を備えた画像形成装置 3 0 0 の一部断面図を示す。

そこで、まず初めに画像形成装置 3 0 0 について説明する。尚、本実施形態における画像形成装置 3 0 0 は、周知の静電潜像画像形成を用いた画像形成部を備えている。

【 0 0 1 8 】

〔画像形成装置〕

図 1 に示すように、画像形成装置 3 0 0 は、シートを格納する上段カセット 2 0 0 と、

10

20

30

40

50

この上段カセット２００内のシートを分離する上段分離爪（不図示）と、上段給送ローラ２０１と、上段カセット２００の下方に設けられシートを格納する下段カセット２０２と、この下段カセット２０２内のシートを分離する下段分離爪（不図示）と、下段給送ローラ２０３と、上下段それぞれのカセットから分離されたシートを導くレジストローラ２０６とを有している。

【００１９】

また、画像形成装置３００は、画像形成部を形成する構成要素として、例えば感光ドラム２１２と、現像器２１４と、転写帯電器２１５と、分離帯電器２１６とを有している。

【００２０】

このような構成により、画像形成装置３００は、画像読み取り開始信号が入力されると、像担持体としての感光ドラム２１２が帯電器２１１により所定の電位になるように帯電される。尚、この画像読み取り信号は、画像読取装置１８０により画像の読み取りが行われることにより生成される。画像読み取り信号を受けた画像形成装置３００は、LEDやレーザ等の露光手段２１３により感光体ドラム２１２上に、原稿の画像に対応した静電潜像を形成する。この静電潜像は、トナー粒子を収容した現像器２１４によって現像され、感光体ドラム２１２上にトナー像が形成される。

【００２１】

さらに、画像形成装置３００には、画像形成されたシートを搬送する搬送ベルト２１７と、定着装置２１８と、搬送ローラ２１９と、フラップ２２０と、画像形成されたシートを排出する排出ローラ２２１と、排出ローラ２２１から排出されたシートを受け入れるソータ２２２とが設けられている。このソータ２２２は、ノンソートトレイ２２２aと、ソートピントレイ２２２bと、ノンソートトレイ排出ローラ２２２cと、ソートピントレイ排出ローラ２２２dとを有し、ノンソートトレイ２２２aとソートピントレイ２２２bとが昇降してシートを一段ずつ区分けする。尚、ソータ２２２に代わって、排出トレイを装着する場合もある。

【００２２】

このような構成により、感光体ドラム２１２上に形成されたトナー像は、転写帯電器２１５によって紙やOHP等のシート（記録媒体）上に静電転写される。そして、シートは分離帯電器２１６により静電分離され、搬送ベルト２１７により定着装置２１８へ搬送される。定着装置２１８へ搬送されたシートは、定着装置２１８で熱定着されて画像が出力される。

【００２３】

〔画像読取装置〕

次に、図１に示す画像読取装置１８０について説明する。

本実施形態における画像読取装置１８０は、画像を読み取るリーダ部（読取部）１５０と、リーダ部１５０の上部に載置され所定の読み取り位置まで原稿を搬送する自動原稿給送装置（以下、ADFと称す）２とを備えている。

【００２４】

まず初めに、リーダ部１５０について説明する。

図２に示すように、リーダ部１５０は、原稿面に対して光を照射するランプ１５２と、ランプ１５２にて照射された光に対応する原稿からの反射光をレンズ１５７及びＣＣＤ１５８に導くミラー１５３、１５５、１５６とを有している。

【００２５】

これらのランプ１５２とミラー１５３を収納する台を光学台１５９と称す。光学台１５９は、図示しないワイヤによって、図３に示すモータ３１４と結合され、モータ３１４の回転駆動によりリーダ部１５０に設けられた原稿台プラテンガラス３と平行に移動制御される。

【００２６】

また原稿からの反射光は、ミラー１５３、１５５、１５６を介してレンズ１５７に導かれ、レンズ１５７によってＣＣＤ１５８上に集光される。そして、ＣＣＤ１５８は、原稿

10

20

30

40

50

情報を反映した上記反射光を光電変換し電子的な画像信号として出力する。

【 0 0 2 7 】

このような構成下で、光学台 1 5 9 を読み取り位置 に停止させた状態で、原稿自動搬送装置 2 により原稿を搬送させながら原稿の情報を読み取る流し読みモードと、原稿を原稿台プラテンガラス 3 上に固定的に載置して、光学台 1 5 9 を副走査方向に移動させながら原稿の情報を読み取る固定読みモードの 2 つのモードで原稿情報を読み取ることができる。

【 0 0 2 8 】

また、リーダ部 1 5 0 は、図 3 に示すように、各種の装置によって制御されている。リーダ部 1 5 0 の制御部は、原稿面に光を照射するランプ 1 5 2 , 光学台 1 5 9 を副走査方向に移動し原稿を走査するモータ 3 1 4 と、原稿面からの反射光を光電変換する C C D 1 5 8 と、C C D 1 5 8 の出力信号を A / D 変換する A / D 変換回路 3 0 1 と、モータ 3 1 4 に接続されたエンコーダ 3 0 2 と、原稿に光を照射するためのランプ 1 5 2 と、光学台 1 5 9 をホームポジションに位置決めするためのポジションセンサ 3 1 5 と、A D F 原稿読取モードにおける正規の原稿読み取り位置を設定するためのバックアップ R O M 3 0 4 と、スキャナコントローラ 3 0 5 とを有している。

【 0 0 2 9 】

また、モータ 3 1 4 は、ステッピングモータにより構成されている。このモータ 3 1 4 には、エンコーダ 3 0 2 (図 3 参照) が接続されており、このエンコーダ 3 0 2 の出力により、光学台 1 5 9 が何パルス分移動したかを認識できるようになっている。すなわち、ポジションセンサ 3 1 5 とエンコーダ 3 0 2 からのエンコーダパルスにより、光学台 1 5 9 の位置を把握することが可能である。

【 0 0 3 0 】

〔 A D F の説明 〕

次に、A D F 2 について説明する。

図 1 に示すように本実施形態における A D F 2 は、リーダ部 1 5 0 の上部に載置されている。より詳細には、A D F 2 は、リーダ部 1 5 0 にヒンジ機構 9 5 , 9 6 を介して原稿を載せるための原稿台プラテンガラス 3 に対して開閉可能に設けられている。

【 0 0 3 1 】

また、図 2 に示すように、A D F 2 は、原稿 Q を積載する原稿トレイ 4 を有する。原稿トレイ 4 には一対の幅方向規制板が原稿 Q の幅方向にスライド自在に配置されている。幅方向規制板によって原稿トレイ 4 に積載される原稿 Q の幅方向を規制することで給送時の搬送安定性を確保することができる。

【 0 0 3 2 】

また、原稿トレイ 4 の上方には、給送ローラ 5 が設けられている。給送ローラ 5 は分離搬送ローラ 8 の回転駆動に連れて回転し原稿 Q を給送する。給送ローラ 5 は通常、ホームポジションである上方 (図 2 中点線位置) に待避している位置をとり、原稿セット作業を阻害しないようにしている。給送動作が開始されると下降して原稿 Q の上面に当接する (図 2 中実線位置) 。給送ローラ 5 は図示しないアームにて軸支されるので、アームを揺動して給送ローラ 5 を上下に動かせる。

【 0 0 3 3 】

また、A D F 2 には、分離搬送ローラ 8 の対向側に配置され分離搬送ローラ 8 側に圧力を加えている分離パッド 6 が設けられている。分離パッド 6 は分離搬送ローラ 8 より摩擦が若干小さいゴム材料などで形成され、給送ローラ 5 にて給送される原稿 Q を一枚毎にさばき、分離搬送ローラ 8 で原稿 Q を給送する。

【 0 0 3 4 】

さらに、A D F 2 には、分離部にて給送された原稿 Q の先端をそろえるレジスト手段が設けられている。レジスト手段は、レジスト従動ローラ 1 1 とレジストローラ 1 2 とが対 (以下、レジストローラ対と称す) の構成を成しており、静止したレジストローラ対 1 1 , 1 2 がニップ部に向けて分離した原稿 Q の先端を突き当て、さらに搬送することによ

10

20

30

40

50

て原稿Qにループを生じさせて先端をそろえる。

【0035】

図4に示すように、本実施形態のADF2には、レジストローラ対11, 12を通過した原稿を読み取り位置 までガイドする上流搬送ガイド(第1ガイド部)25が設けられている。上流搬送ガイド25は、原稿Qを読み取り位置 まで搬送するリードローラ22とリード従動ローラ14から読み取り位置 に向かって湾曲に形成されている。また、この上流搬送ガイド25と向かい合って、すなわち上流搬送ガイド25の上側に上ガイド25a(第3ガイド部)が設けられている。この上ガイド25aも上流搬送ガイド25と同じようにリードローラ22とリード従動ローラ14から湾曲に形成されている。尚、上ガイド25aには、上流搬送ガイド25上を搬送されてきた原稿Qの動きを上面側から規制する役割がある。

10

【0036】

また、原稿Qの搬送方向にシートをガイドする部材として、例えば白色のプラテンローラ24を有している。このプラテンローラ24は、リーダ部150の光学台159が画像の読み取りを行う読み取り位置 に対応する位置に設けられ、読み取り位置 に搬送されてきた原稿Qの動きを上面側から規制する役割がある。

【0037】

さらに、上流搬送ガイド25の原稿搬送方向下流には、原稿Qの搬送をガイドする下流搬送ガイド(第2ガイド部)26が設けられている。この下流搬送ガイド26は読み取り位置 から、原稿搬送方向下流に設けられた、搬出ローラ対を形成するリード排出ローラ23とリード排出従動ローラ16に向かって延びている。下流搬送ガイド26は、上流搬送ガイド25を通過した原稿Qの先端を受け取り易くするために、上流搬送ガイド25の終端より低い位置に下流搬送ガイド26の基端が位置している。さらに、下流搬送ガイド26の基端は原稿台プラテンガラス3の上面と間隙をもって配置されているので、上流搬送ガイド25を通過した原稿Qの先端は原稿台プラテンガラス3に接触することがなく、この構成により、原稿Qは原稿台プラテンガラス3から浮いた状態で読み取り位置 上を搬送され、原稿台プラテンガラス3上のゴミの影響を受けることが少ない。尚、下流搬送ガイド26に対向する位置、すなわち下流搬送ガイド26の上側には上ガイド26a(第4ガイド部)が設けられている。この上ガイド26aには搬送されてきた原稿Qの揺れを上面側から規制する役割がある。

20

30

【0038】

また、本実施形態に係るADF2は、上流搬送ガイド25と下流搬送ガイド26との間に所定幅のスリット部27を有する。つまり、上流搬送ガイド25と下流搬送ガイド26との向かい合う端部間に設けられた隙間がスリット部27となる。このスリット部27は主走査方向、すなわち原稿Qの搬送方向と交差する方向に延びている。そして、光学台159はこのスリット部27の下方に固定され、原稿Qの画像読み取りを行う。つまり図4に示されるように、スリット部27の位置と読み取り位置 とプラテンローラ24の中心位置は同一線上に合致することになる。

【0039】

また、リード排出ローラ23とリード排出従動ローラ16との原稿搬送方向下流には、図2に示すように排出ローラ18が設けられており、排出ローラ18を通過した原稿Qは排出トレイ10に排出される。尚、上述したADF2はマイクロプロセッサ(CPU)54を中心に構成された制御回路にて駆動が制御されている。

40

【0040】

次に、本実施形態に係るADF2に設けられた各ローラ等を駆動する駆動系やセンサについて説明する。

【0041】

〔駆動系の説明〕

図5に本実施形態に係るADF2の制御ブロック図を示し、図6に本実施形態に係るA

50

D F 2 が有するモータ及びセンサ類の接続状態図を示す。

【 0 0 4 2 】

図 5 に示すように、本実施形態に係る A D F 2 の制御回路は主にマイクロプロセッサ（以下、C P U と称す）5 4 が中心となり各種センサやモータが制御されている。

【 0 0 4 3 】

また、分離モータ 5 0 はステッピングモータであり、正逆転により原稿の分離・搬送を行なう。分離モータ 5 0 が給送方向に回転したときには、図 2 に示すように、給送ローラ 5 がホームポジションである上方（図 2 中破線位置）から降下し、原稿トレイ 4 上の原稿 Q に圧接させると共に、給送ローラ 5 と分離搬送ローラ 8 を駆動する。

【 0 0 4 4 】

分離モータ 5 0 が給送方向とは逆転方向である搬送方向に回転したときには、原稿 Q に圧接した状態（図 2 中実線位置）から給送ローラ 5 をホーム位置である上方（図 2 中破線位置）に持ち上げ保持すると共に、レジストローラ 1 2 を駆動する。

【 0 0 4 5 】

リードモータ 5 1 は、リードローラ 2 2 , リード排出ローラ 2 3 , 排出ローラ 1 8 を駆動するステッピングモータである。リードモータ 5 1 は、搬送される原稿 Q の画像を読み取る速度で各ローラを駆動させる。

【 0 0 4 6 】

また、離間ソレノイド 5 7 は両面原稿スイッチバック時に、排出ローラ 1 8 の従動コロを圧着・離間させる。

【 0 0 4 7 】

〔センサの説明〕

次に、各センサの説明をする。

【 0 0 4 8 】

図 6 に示すように、原稿トレイ 4 には原稿がセットされたことを検出する透過型の光センサである原稿セット検知センサ 4 0 が設けられている。また、サイドガイドの位置を検出する事により原稿トレイ 4 上にセットされた原稿束の幅方向の長さを検知する紙幅検知センサ 4 4 が原稿トレイ 4 の下部に設けられている。

【 0 0 4 9 】

分離搬送ローラ 8 とレジストローラ 1 2 の間には原稿を検知する透過型の光センサであるレジストセンサ 7 が設けられ、分離給送された原稿の先端を検知し、レジストローラ 1 2 への突き当て量（ループ量）を制御するタイミングなどを検知している。

【 0 0 5 0 】

リードローラ 2 2 の直後に原稿を検知する反射型光センサであるリードセンサ（原稿検知手段）1 3 が設けられ、読み取り位置 での画像読み取り開始タイミングの基準信号としている。

【 0 0 5 1 】

排出ローラ 1 8 の直前には原稿を検知する透過型光センサである排出センサ 1 7 が設けられ、原稿の排出タイミングなどを検知している。

【 0 0 5 2 】

〔読み取り機構の動作説明〕

次に、本実施形態の画像読取装置 1 8 0 によって原稿 Q の画像を読み取る機構について説明する。

【 0 0 5 3 】

まず、図 2 に示すように、A D F 2 の原稿トレイ 4 上に原稿 Q をセットする。このとき原稿 Q の先端は給送ローラ 5 に当接している。そのため、原稿 Q の読み取りが開始されると、給送ローラ 5 は分離搬送ローラ 8 の回転駆動に連れて回転し、原稿 Q を分離パッド 6 に給送する。分離搬送ローラ 8 と分離パッド 6 とにより一枚毎に分離された原稿 Q は、レジストローラ対 1 1 , 1 2 を通過し、図 4 に示すように、上流搬送ガイド 2 5 にガイドされリードローラ 2 2 とリード従動ローラ 1 4 とを通過する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

原稿 Q はさらに上流搬送ガイド 2 5 にガイドされて駆動源となるリードモータ（不図示）の駆動により搬送方向に回転するプラテンローラ 2 4 へと搬送される。このプラテンローラ 2 4 が読み取り時に原稿 Q の上下動を抑えるため原稿 Q の搬送が安定する。画像の読み取りは、光学台 1 5 9 を読み取り位置 に移動させて行われる。

【 0 0 5 5 】

このとき、光学台 1 5 9 が固定読みモード時に読み取りを行う光路長と、流し読みモード時に読み取りを行う光路長とが異なるため、光学台 1 5 9 の光路長は、原稿台プラテンガラス 3 に原稿を載置させ画像を読み取る固定読みモードでも、原稿トレイ 4 から読み取り位置 まで原稿 Q を搬送させて画像を読み取る流し読みモードでも読み取りが可能な深度に設定されている。

10

【 0 0 5 6 】

また、原稿 Q はリードローラ 2 2 により上流搬送ガイド 2 5 に沿って搬送され、スリット部 2 7 で画像を読み取られ、下流搬送ガイド 2 6 に受け渡されてリード排出口ローラ 2 3 に巻き取られ排出口ローラ 1 8 を介して排出トレイ 1 0 に搬送される。このとき、原稿 Q は原稿台プラテンガラス 3 から浮いた状態でスリット部 2 7 を通過する。

【 0 0 5 7 】

以上が、本実施形態の画像読取装置 1 8 0 が原稿トレイ 4 から搬送された原稿 Q の画像を読み取るプロセスである。

【 0 0 5 8 】

20

このように、本実施形態の画像読取装置 1 8 0 によれば、原稿 Q が原稿台プラテンガラス 3 と非接触で搬送されるため、糊、修正液、インク等の汚れ・ゴミが原稿台プラテンガラス 3 に付着するのを防ぐことができる。これによって、高い精度で画像の読み取りを行うことが可能となる。

【 0 0 5 9 】

さらに、本実施形態における画像読取装置 1 8 0 の原稿台プラテンガラス 3 は、ガラスにスリット穴が設けられていないため、リーダ部 1 5 0（画像読取装置 1 8 0）内にステイプル針やクリップ等の異物の混入を防ぐことができる。

【 0 0 6 0 】

また、上流搬送ガイド 2 5 の終端は下流搬送ガイド 2 6 の基端よりも上方にあるため、スリット部 2 7 を挟んだガイド間の原稿の受渡しがスムーズに行うことができる。これによって高精度の画像を得ることができる。

30

【 0 0 6 1 】

さらに、本実施形態の画像読取装置 1 8 0 は、原稿 Q を上流搬送ガイド 2 5 および下流搬送ガイド 2 6 に押し付けて搬送し、且つ回転するプラテンローラ 2 4 によりパス間隔を狭く拘束されている。そのため、プラテンローラ 2 4 から突脱したショックによる速度変動のばらつきを軽減できる。

【 0 0 6 2 】

また、図 4 に示すように、上流搬送ガイド 2 5 と下流搬送ガイド 2 6 との間にスリット部 2 7 を形成することにより、リーダ部 1 5 0 に従来のような段差形成部材 2 a（図 2 2 参照）を設ける必要がなくなり、1 枚板の原稿台プラテンガラス 3 をそのまま利用して読み取りを行うことができる。そのため、従来のように原稿台ガラスとしてのプラテンガラスとそれとは別の流し読み専用のプラテンガラスとの 2 枚ガラスを用いた構成にする必要がなくなり、低コスト且つ省スペースを実現することができる。

40

【 0 0 6 3 】

また、本実施形態の画像読取装置 1 8 0 によれば、読み取り位置直前まで上流搬送ガイド 2 5 が延びているために、原稿 Q が上流搬送ガイド 2 5 から突脱したときのショックの発生もなく、画像の伸び縮みの発生を防止し、高精度の流し読み画像を得ることができる。

【 0 0 6 4 】

50

< 第 2 の実施の形態 >

以下に、第 2 の実施の形態の画像読取装置について説明する。尚、以下の説明では、第 1 の実施の形態と同一の構成についての説明は省略し、第 1 の実施の形態と異なる構成についてのみ説明する。

【 0 0 6 5 】

まず、本実施形態に係る A D F 2 に設けられた各ローラ等を駆動する駆動系やセンサについて説明する。

〔 駆動系の説明 〕

図 7 に本実施形態に係る A D F 2 が有するモータ及びセンサ類の接続状態図を示し、図 8 に本実施形態に係る A D F 2 が有するモータ及びセンサ類の接続状態図を示す。本実施形態に係る A D F 2 は、上述した第 1 の実施の形態の制御回路とほぼ同じ構成であり、制御手段として、例えば C P U 5 4 が中心となって各種センサやモータが制御されている。その他にも第 1 の実施の形態同様に、本実施形態の制御回路は、分離モータ 5 0 , リードモータ 5 1 , 離間ソレノイド 5 7 が C P U 5 4 に接続されている。

【 0 0 6 6 】

本実施形態の A D F 2 は、さらに揺動モータ（駆動手段）5 8 を有している。揺動モータ 5 8 は、読み取り動作時に下流搬送ガイド 2 6 をリード排出従動ローラ 1 6 の軸を揺動中心として規制コ口 2 9 との当接位置と離間位置に揺動させるステッピングモータである（図 9 参照）。また、本実施形態ではステッピングモータを例に挙げているが、D C モータ等の他のモータやソレノイド、クラッチ等の揺動機能を満足する駆動手段であればいずれのものにも限定しない。揺動モータ 5 8 も制御手段としての C P U 5 4 によって制御される。

【 0 0 6 7 】

〔 センサの説明 〕

次に、各センサの説明をする。本実施形態に係る A D F 2 も、上述した第 1 の実施の形態の A D F と同様に、原稿セット検知センサ 4 0 , 紙幅検知センサ 4 4 , レジストセンサ 7 , リードセンサ 1 3 を有している。

【 0 0 6 8 】

さらに、本実施形態に係る A D F 2 は、原稿が読み取り位置を通過したか否かを検知する、読み取り位置検知手段としての読み取り位置検知センサ 6 0 がスリット部 2 7 に設けられている。尚、本実施形態に係る読み取り位置検知センサ 6 0 は、上流搬送ガイド 2 5 の終端に設けられているが下流搬送ガイド 2 6 の基端に設けられていてもよいし、読み取り位置 を通過したことを検知する位置であればこれに限るものではない。

【 0 0 6 9 】

〔 A D F の説明 〕

本実施形態に係る A D F 2 は、第 1 の実施の形態に係る A D F 2 と同じくリードローラ 2 2 と、リード従動ローラ 1 4 とを有している。尚、これらのローラは対（搬送ローラ対）を成している。図 9 に示すように、リードローラ 2 2 とリード従動ローラ 1 4 の搬送方向下流には、上流搬送ガイド（第 1 ガイド部）2 5 が設けられている。上流搬送ガイド 2 5 は、原稿 Q を読み取り位置 まで搬送するリードローラ 2 2 とリード従動ローラ 1 4 から読み取り位置 に向かって湾曲に形成されている。また、この上流搬送ガイド 2 5 と向かい合って、すなわち上流搬送ガイド 2 5 の上側に上ガイド 2 5 a が設けられている。この上ガイド 2 5 a も上流搬送ガイド 2 5 と同じようにリードローラ 2 2 とリード従動ローラ 1 4 から湾曲に形成されている。尚、上ガイド 2 5 a には、上流搬送ガイド 2 5 上を搬送されてきた原稿 Q の動きを上側から規制する役割がある。

【 0 0 7 0 】

加えて、この上流搬送ガイド 2 5 上には、上流搬送ガイド 2 5 上面から原稿 Q の厚さより大きな隙間を空けた位置に規制コ口（規制手段）2 8 が設けられている。原稿 Q は、リードローラ 2 2 とリード従動ローラ 1 4 とにより上流搬送ガイド 2 5 及び規制コ口 2 8 に沿って搬送されていく。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 1 】

また、上流搬送ガイド 2 5 の原稿搬送方向下流には、上流搬送ガイド 2 5 から搬送された原稿 Q を受け取る下流搬送ガイド（第 2 ガイド部）2 6 が設けられている。この下流搬送ガイド 2 6 は読み取り位置 から、原稿搬送方向下流に設けられた、搬出口ローラ対を形成するリード排出口ローラ 2 3 とリード排出従動ローラ 1 6 に向かって延びている。下流搬送ガイド 2 6 は、上流搬送ガイド 2 5 を通過した原稿 Q の先端をすくい取るために、上流搬送ガイド 2 5 の終端よりも低い位置からガイドを形成している。下流搬送ガイド 2 6 の基端は、原稿台プラテンガラス 3 の上面と間隔をおいて配置されている（図 9 中点線位置）。尚、下流搬送ガイド 2 6 に対向する位置、すなわち下流搬送ガイド 2 6 の上側には上ガイド 2 6 a が設けられている。この上ガイド 2 6 a は搬送されてきた原稿 Q の揺れを上
10

【 0 0 7 2 】

また、本実施形態に係る A D F 2 は、上流搬送ガイド 2 5 と下流搬送ガイド 2 6 の間に所定幅のスリット部 2 7 を有する。つまり、上流搬送ガイド 2 5 と下流搬送ガイド 2 6 との向かい合う端部間に設けられた隙間がスリット部 2 7 となる。このスリット部 2 7 は主走査方向、すなわち原稿搬送方向と交差する方向に延びている。そして、光学台 1 5 9 はこのスリット部 2 7 の下方に固定され、原稿 Q の画像読み取りを行う。つまり図 9 に示すように、スリット部 2 7 の位置と読み取り位置 とシートガイド部材としてのプラテンガイド 3 0 の位置は同一線上に合致することになる。

【 0 0 7 3 】

さらに、下流搬送ガイド 2 6 上にもその上面から原稿の厚さより大きな隙間を空けた位置に規制コ口（規制手段）2 9 が設けられている。

【 0 0 7 4 】

また、搬出手段としてのリード排出口ローラ 2 3 とリード排出従動ローラ 1 6 の原稿搬送方向下流には、第 1 の実施の形態と同じく排出口ローラ（不図示）が設けられており、排出口ローラを通過した原稿は排出トレイ（不図示）に排出される。

【 0 0 7 5 】

また、下流搬送ガイド 2 6 は、リード排出従動ローラ 1 6 の軸を揺動中心として図 9 中点線位置と実線位置に揺動可能に設けられている。この下流搬送ガイド 2 6 の揺動範囲は、下流搬送ガイド 2 6 の基端が上流搬送ガイド 2 5 の先端よりも原稿台プラテンガラス 3
30

【 0 0 7 6 】

〔読み取り機構の動作説明〕

次に、本実施形態の画像読取装置 1 8 0 によって原稿 Q の画像を読み取る機構について説明する。尚、本実施形態における原稿の搬送行程は、原稿がリードローラ、リード従動ローラに到達するまでは第 1 の実施の形態と同じであるため、その説明を省略する。

図 1 0 に示すように、各ローラを通過した原稿 Q は、上流搬送ガイド 2 5 にガイドされリードローラ 2 2 とリード従動ローラ 1 4 とを通過する。

【 0 0 7 7 】

すると、原稿 Q は上流搬送ガイド 2 5 にガイドされる。このとき原稿 Q の先端が、原稿検知手段としてのリードセンサ 1 3 に達すると、リードセンサ 1 3 が原稿 Q を検知する。このとき下流搬送ガイド 2 6 は待機位置に保持されている。

【 0 0 7 8 】

そして、図 1 1 に示すように、原稿 Q の先端がリード排出口ローラ 2 3 とリード排出従動コ口のニップに挟持されると、下流搬送ガイド 2 6 は揺動モータ 5 8 の駆動により規制コ口 2 9 側（図 1 1 中矢印 L 方向）に移動される。このとき、リードセンサ 1 3 が原稿 Q の先端を検知し始めてからの時間をカウントし、原稿 Q の先端がニップを通過する時間が経過した後に、揺動モータ 5 8 を駆動する制御を行っている。尚、リード排出口ローラ 2 3 とリード排出従動ローラ 1 6 のニップを通過する距離は約 5 m m に設定されている。
50

【 0 0 7 9 】

また、図 1 2 に示すように、原稿 Q はリードローラ 2 2 とリード排出口ローラ 2 3 に挟持されて搬送されていく。このとき、下流搬送ガイド 2 6 は、規制コ口 2 9 側に移動しており、下流搬送ガイド 2 6 と規制コ口 2 9 とが原稿 Q を挟持した状態をなしている。これにより、搬送中の原稿 Q のばたつきを防止して安定した搬送を行うことができる。

【 0 0 8 0 】

また、図 1 3 に示すように、原稿 Q の後端がリードセンサ 1 3 に達したときに、リードセンサ 1 3 が原稿 Q の後端を検知する。このときはまだ、下流搬送ガイド 2 6 は規制コ口 2 9 側に位置しており原稿 Q の搬送動作を行っている。

【 0 0 8 1 】

また、図 1 4 に示すように、原稿 Q の後端が読み取り位置 を通過すると読み取り位置検知センサ 6 0 が原稿 Q の通過を検知する。この検知結果を受けて揺動モータ 5 8 が駆動する。すると、揺動モータ 5 8 の駆動力により、下流搬送ガイド 2 6 が規制コ口 2 9 から離間させる方向（図 1 4 中矢印 M 方向）に移動される。このとき、リードセンサ 1 3 が原稿 Q の後端を検知し始めてからの時間をカウントし、原稿 Q の後端が読み取り位置 を通過する時間が経過した後に、揺動モータ 5 8 を駆動する。

【 0 0 8 2 】

そして、原稿 Q は、図 1 5 に示すように、リード排出口ローラ 2 3 により排出トレイ 1 0 へと搬送される。このとき、下流搬送ガイド 2 6 は、規制コ口 2 9 とは離間する位置に移動しており、次の原稿を受けるための待機状態となる。

【 0 0 8 3 】

以上が本実施形態における画像読取装置 1 8 0 の読み取り機構である。

【 0 0 8 4 】

上述したように、本実施形態における画像読取装置 1 8 0 は、原稿 Q の先端突入時に下流搬送ガイド 2 6 が規制コ口 2 9 と離間した位置にあるので、原稿 Q の先端の受け渡し性、特に折れ紙やカール紙等の特殊形状をなす原稿に対して、上流搬送ガイド 2 5 からの原稿 Q の受け渡し性を向上させることができる。それに伴い、上流搬送ガイド 2 5 と下流搬送ガイド 2 6 との間に形成されたスリット部 2 7 のスリット幅を広く設定しても搬送性を十分に確保できるようになり、上流搬送ガイド 2 5 及び下流搬送ガイド 2 6 の影による読取光量が低下するのを防止することができる。

【 0 0 8 5 】

さらに、本実施形態における画像読取装置 1 8 0 は、原稿 Q の搬送中は、下流搬送ガイド 2 6 と規制コ口 2 9 とにより原稿 Q を挟持するため、搬送による振動やショックによる画像の劣化を防止することができる。それと共に、本実施形態における画像読取装置 1 8 0 の規制コ口 2 9 は、原稿 Q の後端まで原稿 Q を挟持するため原稿 Q が規制コ口 2 9 を抜けたときのショックも軽減できる。

【 0 0 8 6 】

また、本実施形態における画像読取装置 1 8 0 は、原稿 Q が原稿台プラテンガラス 3 の上面とは非接触で搬送されるため、糊、修正液、インク等のゴミが読み取り位置上に付着することがなく、スジ画像の発生を防止することができる。

【 0 0 8 7 】

さらに、本実施形態における画像読取装置 1 8 0 の原稿台プラテンガラス 3 は、ガラスにスリット穴が設けられていないため、リーダ部 1 5 0（画像読取装置 1 8 0）内にステイプル針やクリップ等の異物の混入を防ぐことができる。

【 0 0 8 8 】

以下に、本発明の画像読取装置のそのほかの実施の形態について説明する。尚、以下の説明では、第 1 の実施の形態及び第 2 の実施の形態と同一の構成についての説明は省略し、それらとは異なる構成についてのみ説明する。

【 0 0 8 9 】

< 第 3 の実施の形態 >

10

20

30

40

50

図 16 に示すように、本実施形態の ADF2 は、上述した第 1 の実施の形態に係る ADF2 に設けられたプラテンローラ 24 と、第 2 の実施の形態に係る ADF2 に設けられた、下流搬送ガイド 26 を駆動させる揺動モータ 58 (図 7 参照) とを有している。

【0090】

本実施形態の画像読取装置 180 は、ADF2 のプラテンローラ 24 によって原稿 Q を上流搬送ガイド 25 及び下流搬送ガイド 26 に押し付けて搬送することができる。そのため、原稿 Q がプラテンローラ 24 から突脱したショックによる速度の変動を少なくすることができる。

【0091】

あわせて、本実施形態の画像読取装置 180 は、ADF2 の下流搬送ガイド 26 が原稿 Q の先端突入時にプラテンローラ 24 から離れる方向に揺動し、下流搬送ガイド 26 の基端が上流搬送ガイド 25 の終端よりも下方になるので、上流搬送ガイド 25 からの原稿 Q の受け渡し性を向上させることができる。そのため、下流搬送ガイド 26 は、スリット部 27 を通過してきた原稿 Q を衝撃が少なく且つスムーズにすくい取ることができる。

【0092】

< 第 4 の実施の形態 >

図 17 に示すように、本実施形態の ADF2 には、シートガイド部材としてのプラテンローラ 24 の上流ないしは下流に上流搬送ガイド 25 と下流搬送ガイド 26 とに微小なギャップを形成して原稿 Q を拘束する、規制手段としての規制コ口 28, 29 が設けられている。

【0093】

この規制コ口 28, 29 は、上ガイド 25a, 26a に設けられ、読み取り位置の前後で各搬送ガイド (上流搬送ガイド 25, 下流搬送ガイド 26) 方向に原稿 Q を押し付けて原稿 Q の挙動を規制する。これによって、原稿 Q がリードローラ 22 及びリード従動ローラ 14 からの突脱によるショックや、各搬送ガイド (上流搬送ガイド 25, 下流搬送ガイド 26) から抜けたときに生じるショック (揺れ) が緩和され高精度の流し読み画像を得ることが可能となる。

【0094】

また、規制コ口 28, 29 が原稿 Q を上流搬送ガイド 25, 下流搬送ガイド 26 に押し付けることは、その反作用によりプラテンローラ 24 が原稿 Q を規制コ口 28, 29 に押し付けていることにもなる。これにより、原稿 Q はプラテンローラ 24 と規制コ口 28, 29 によりしっかり挟持されるため、搬送に伴う揺れや衝撃を極力少なくすることができる。尚、この他にも、上流搬送ガイド 25 又は下流搬送ガイド 26 の少なくとも一方の上面に、原稿 Q を規制コ口 28, 29 に押し付ける単独の部材を設ける構成としてもよい。

【0095】

また、規制コ口 28, 29 により原稿 Q が安定して搬送されるため、原稿 Q のパス間隔を拘束することができ、より高精度の流し読み画像を得ることができる。

【0096】

加えて、本実施形態に係る上流搬送ガイド 25 も上述した実施形態と同様に下流搬送ガイド 26 よりも上方にあるため、スリット部 27 の搬送パスをスムーズに行うことができる。これによって高精度の画像を得ることができる。

【0097】

< 第 5 の実施の形態 >

図 18 に示すように、本実施形態の ADF2 には、上ガイド 25a, 26a に設けられ、上流搬送ガイド 25 及び下流搬送ガイド 26 に原稿 Q を押し付ける弾性力を持った、規制手段としての付勢部材 33 が設けられている。この付勢部材 33 は、第 3 の実施の形態における規制コ口 28, 29 (図 17 参照) と同等の役割を果たすことができ、安定した搬送を促すことにより高精度の流し読み画像を得ることができる。

【0098】

また、付勢部材 33 が読み取り位置でシートガイド部材としてのプラテンローラ 24

10

20

30

40

50

に原稿Qを押し付ける構成となっていることにより、原稿Qがリードローラ22及びリード従動ローラ14から突脱することによるショック（例えば、原稿Qの位置がずれること）や、原稿Qが各搬送ガイド（上流搬送ガイド25，下流搬送ガイド26）から抜けたときに生じるショックが緩和され高精度の流し読み画像を得ることが可能となる。

【0099】

さらに、付勢部材33がプラテンローラ24側に原稿Qを押し付けていることにより、原稿Qのパス間隔を拘束することができる。これによって、より高精度の流し読み画像を得ることができる。

【0100】

加えて、本実施形態に係る上流搬送ガイド25も上述した実施形態と同様に下流搬送ガイド26よりも上方にあるため、スリット部27の搬送パスをスムーズに行うことができる。これによって高精度の画像を得ることができる。

【0101】

< 第6の実施の形態 >

図19に示すように、本実施形態のADF2には、上流搬送ガイド25との間に微少なギャップを形成して原稿Qを拘束する規制コ口28と、スリット部27の上方にシートガイド部材としてのプラテンガイド30が設けられている。

【0102】

これによって、規制コ口28が上流搬送ガイド25側に原稿Qを押し付けると共に読み取り位置でプラテンガイド30が原稿Qの上面を押さえるため、原稿Qの搬送速度の変動を軽減することができ原稿Qを安定させて搬送することができる。これによって高精度の流し読み画像を得ることが可能となる。尚、このときプラテンガイド30と上流搬送ガイド25，下流搬送ガイド26とのパス間隔は、第1、第3実施形態のように回転するプラテンローラを使用するときよりも広く設定されていると好ましい。

【0103】

加えて、本実施形態に係る上流搬送ガイド25の終端も上述した実施形態と同様に下流搬送ガイド26の基端よりも上方にあるため、スリット部27を挟んだガイド間の原稿の受渡しがスムーズに行うことができる。これによって高精度の画像を得ることができる。

【0104】

< 第7の実施の形態 >

図20に示すように、本実施形態のADF2は、シートガイド部材としての回転する大径のプラテンローラ24と、読み取り位置の前後に設けられた規制手段としての規制コ口31，32とを有している。このような径の大きなプラテンローラ24は、原稿Qを等速で搬送することができる。これによって、原稿Qは、スリット部27上も安定して搬送されるため、高精度の流し読み画像を得ることができる。

【0105】

また、規制コ口31，32を読み取り位置前後に設け、プラテンローラ24に押し付けるような構成にすることで、読み取り位置前後でしっかりと原稿Qをグリップして速度変動を防止すると共に、読み取り終了直前まで原稿Qを拘束することができるため、原稿Qが上流搬送ガイド25を抜けるときに発生するショックを防止することができる。これらのことにより、画像を高い精度で読み取ることが可能となる。

【0106】

加えて、本実施形態に係る上流搬送ガイド25も上述した実施形態と同様に下流搬送ガイド26よりも上方にあるため、スリット部27を挟んだガイド間の原稿の受渡しがスムーズに行うことができる。これによって高精度の画像を得ることができる。

【0107】

< 第8の実施の形態 >

図21に示すように、本実施形態のADF2には、上流搬送ガイド25上に弾性力を持った、規制手段としての付勢部材33が設けられている。この付勢部材33は、上流搬送ガイド25終端に向かって上へ反っており、反りあがった先端はプラテンローラ24に押

10

20

30

40

50

し付く構成をなしている。

【0108】

このように、付勢部材33がプラテンローラ24に押しつくことにより、第6の実施の形態における規制コ口31, 32と同等の効果を得ることができる。尚、本実施形態ではシートガイド部材としてプラテンローラ24を用いて説明しているが、回転体の大径プラテンローラ24の代わりに、原稿Qのμより十分に低いプラテンガイドを使用してもよい。

【0109】

加えて、本実施形態に係る上流搬送ガイド25の終端も上述した実施形態と同様に下流搬送ガイド26の基端よりも上方にあるため、スリット部27の搬送パスをスムーズに行うことができる。これによって高精度の画像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0110】

【図1】第1の実施の形態に係る画像形成装置の構成を説明する全体図である。

【図2】第1の実施の形態に係る画像読取装置の構成を説明する図である。

【図3】第1の実施の形態に係るリーダ部の制御ブロック図である。

【図4】第1の実施の形態に係る画像読取装置による画像の読み取り状態を示す要部拡大図である。

【図5】第1の実施の形態に係るADFの制御回路図である。

【図6】第1の実施の形態に係る画像読取装置に設けられたセンサ及びモータを示す図である。

【図7】第2の実施の形態に係るADFの制御回路図である。

【図8】第2の実施の形態に係る画像読取装置に設けられたセンサ及びモータを示す図である。

【図9】第2の実施の形態に係る画像読取装置による画像の読み取り状態を示す要部拡大図である。

【図10】第2の実施の形態に係る画像読取装置による読み取り動作を説明する図である。

【図11】第2の実施の形態に係る画像読取装置による読み取り動作を説明する図である。

【図12】第2の実施の形態に係る画像読取装置による読み取り動作を説明する図である。

【図13】第2の実施の形態に係る画像読取装置による読み取り動作を説明する図である。

【図14】第2の実施の形態に係る画像読取装置による読み取り動作を説明する図である。

【図15】第2の実施の形態に係る画像読取装置による読み取り動作を説明する図である。

【図16】第3の実施の形態に係る画像読取装置による画像の読み取り状態を示す要部拡大図である。

【図17】第4の実施の形態に係る画像読取装置による画像の読み取り状態を示す要部拡大図である。

【図18】第5の実施の形態に係る画像読取装置による画像の読み取り状態を示す要部拡大図である。

【図19】第6の実施の形態に係る画像読取装置による画像の読み取り状態を示す要部拡大図である。

【図20】第7の実施の形態に係る画像読取装置による画像の読み取り状態を示す要部拡大図である。

【図21】第8の実施の形態に係る画像読取装置による画像の読み取り状態を示す要部拡大図である。

10

20

30

40

50

【図 2 2】従来の画像読取装置による画像の読み取り状態を示す要部拡大図である。

【図 2 3】従来の画像読取装置による画像の読み取り状態を示す要部拡大図である。

【符号の説明】

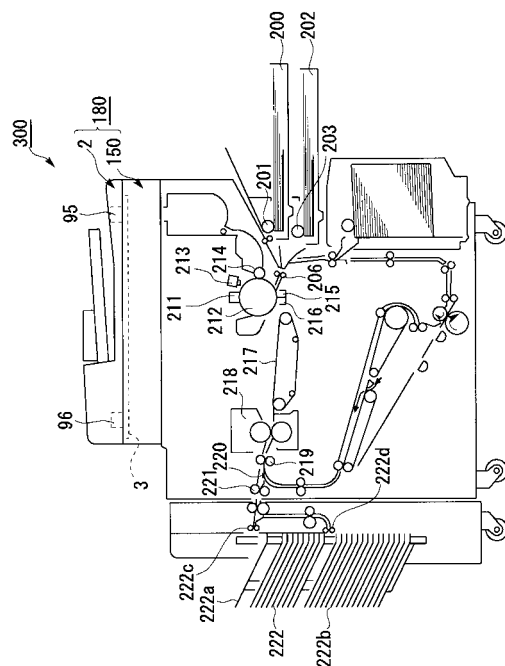
【 0 1 1 1 】

- 1 4 リード従動ローラ（搬送ローラ対）
- 1 6 リード排出従動ローラ（搬出ローラ対）
- 2 2 リードローラ（搬送ローラ対）
- 2 3 リード排出ローラ（搬出ローラ対）
- 2 4 プラテンローラ（規制手段）
- 2 5 上流搬送ガイド（第 1 ガイド部）
- 2 6 下流搬送ガイド（第 2 ガイド部）
- 2 7 スリット部
- 2 8 規制コ口（規制手段）
- 2 9 規制コ口（規制手段）
- 1 8 0 画像読取装置
- 1 5 0 リーダ部（読取部）

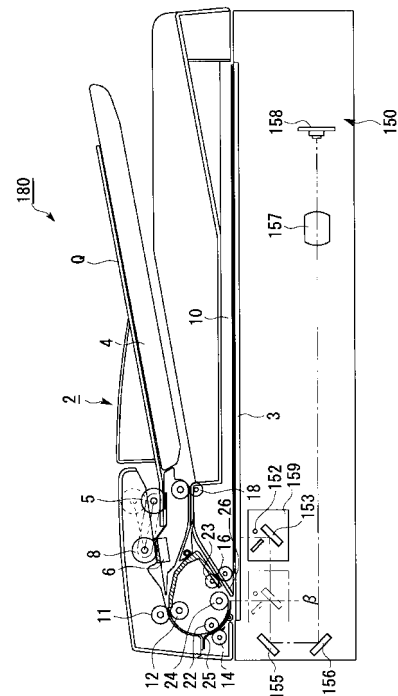
Q 原稿

10

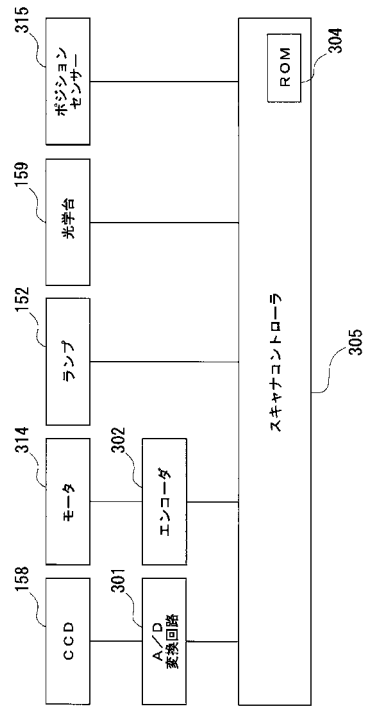
【図 1】



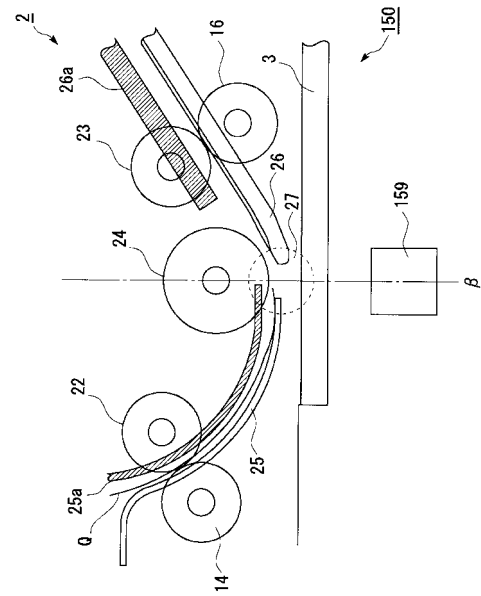
【図 2】



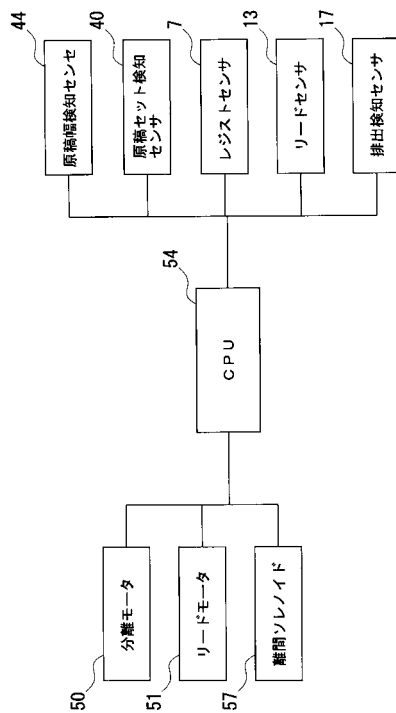
【図 3】



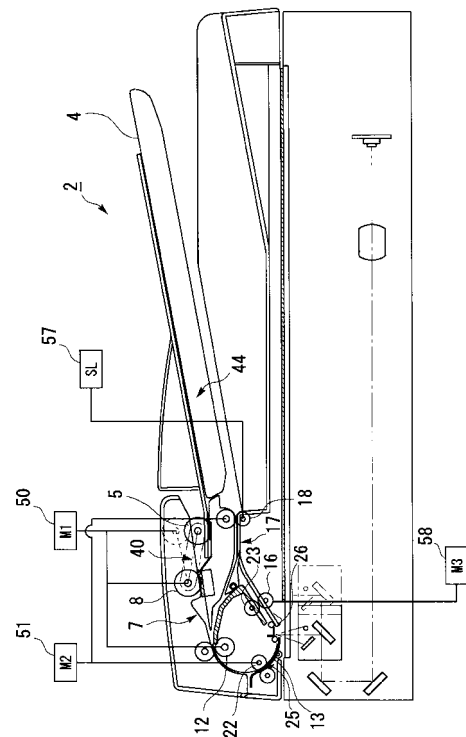
【図 4】



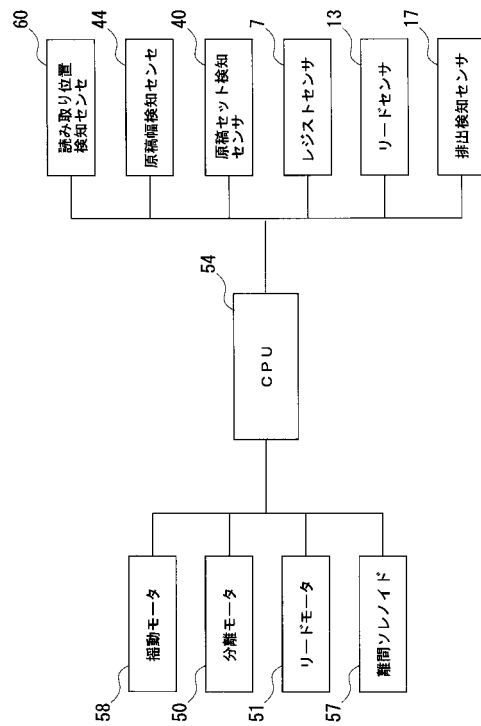
【図 5】



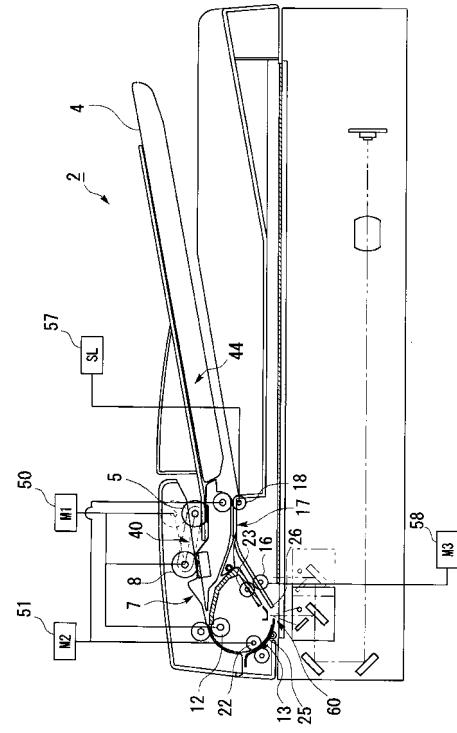
【図 6】



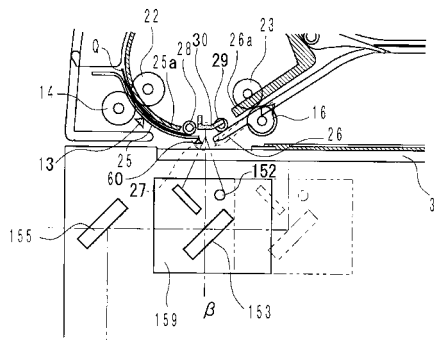
【図 7】



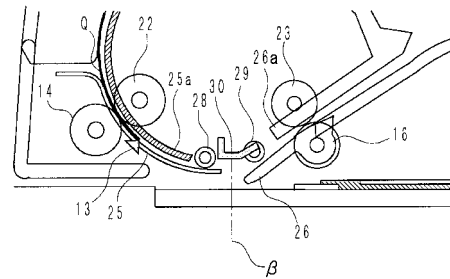
【図 8】



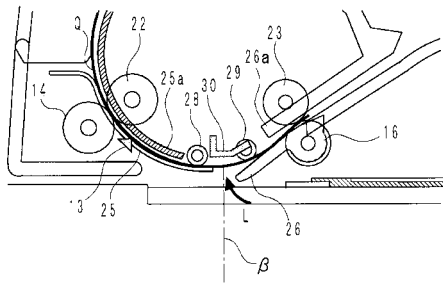
【図 9】



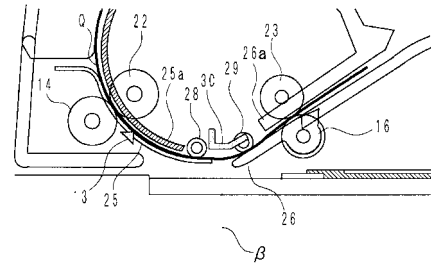
【図 10】



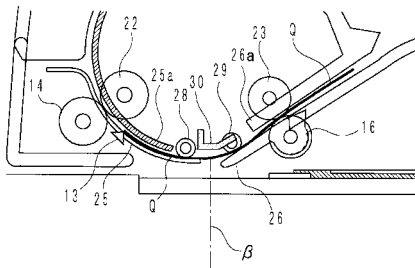
【図 1 1】



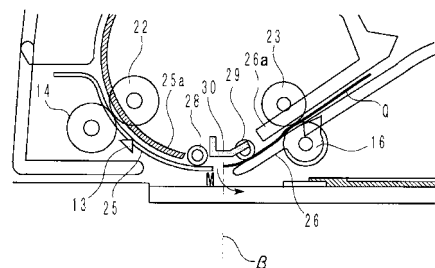
【図 1 2】



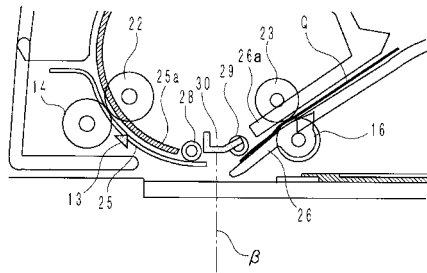
【図 1 3】



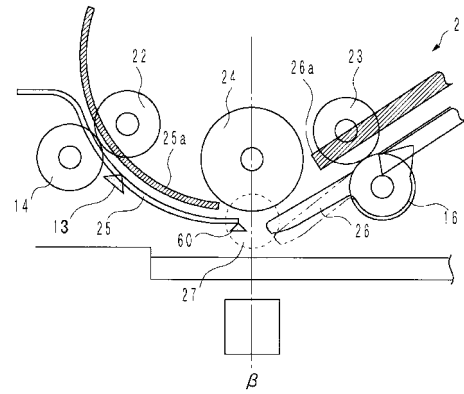
【図 1 4】



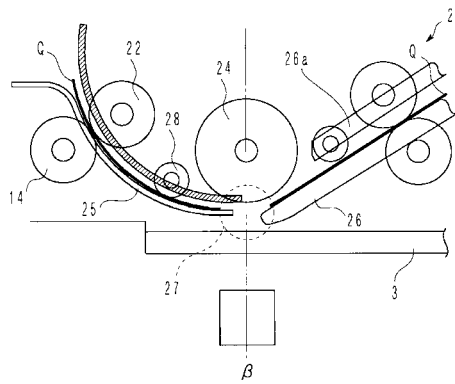
【図 15】



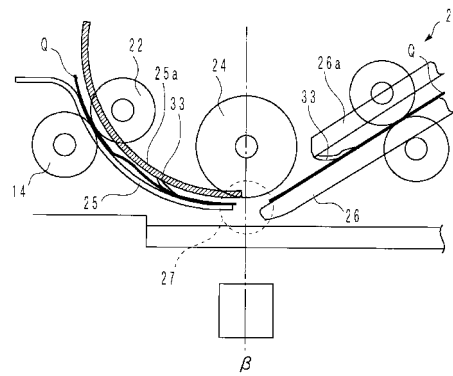
【図 16】



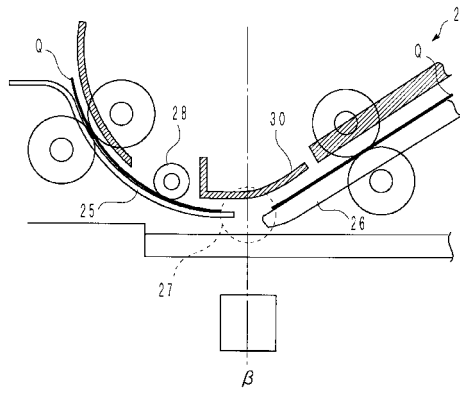
【図 17】



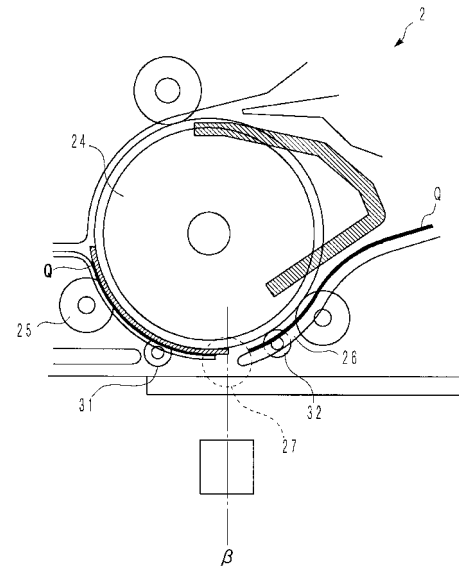
【図 18】



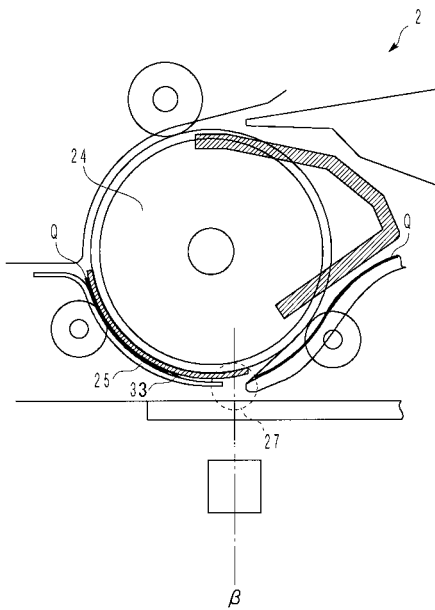
【 図 1 9 】



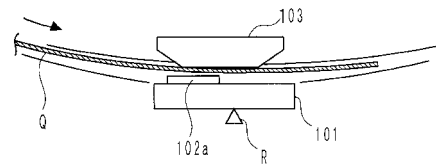
【 図 2 0 】



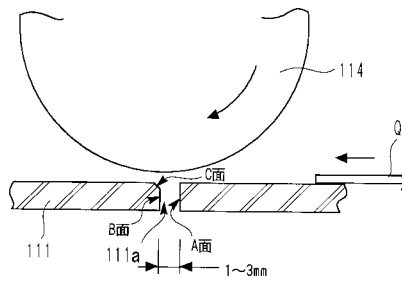
【 図 2 1 】



【 図 2 2 】



【図 23】



フロントページの続き

- (72)発明者 武田 昌平
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 二川 次郎
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 征矢 崇
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 亀井 正文
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 福坂 哲郎
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 石戸 勝宏
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 富樫 和寛
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 渡辺 努

- (56)参考文献 特開2004-256229(JP,A)
実開昭61-033557(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 1/04-1/207