

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4603935号  
(P4603935)

(45) 発行日 平成22年12月22日(2010.12.22)

(24) 登録日 平成22年10月8日(2010.10.8)

(51) Int.Cl.

F 1

<b>HO4N</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	HO 4 N	1/00	1 O 8 M
<b>HO4N</b>	<b>1/04</b>	<b>(2006.01)</b>	HO 4 N	1/12	Z
<b>G03G</b>	<b>15/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G 03 G	15/00	1 O 7

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願2005-158857 (P2005-158857)

(22) 出願日

平成17年5月31日 (2005.5.31)

(65) 公開番号

特開2006-339753 (P2006-339753A)

(43) 公開日

平成18年12月14日 (2006.12.14)

審査請求日

平成20年5月29日 (2008.5.29)

(73) 特許権者 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100085006

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 濑戸 将城

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 大渕 裕輔

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】 画像読み取り装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

給送される原稿の画像を、透明部材を介して画像読み取り手段によって読み取る画像読み取り装置において、

前記透明部材と間隔を保って対向して設けられ、前記透明部材との間に原稿が搬送される対向部材と、

前記透明部材と前記対向部材との間を搬送されて読み取り位置を通過する原稿を前記対向部材側へ寄せるエアーを流すエアーフロー生成手段と、

モータの駆動により前記対向部材を移動させることで前記対向部材と前記透明部材との間隔量を調整するギャップ調整手段と、

読み取り前の原稿の坪量が入力される情報入力手段と、

前記情報入力手段によって入力された原稿の坪量に基づいて、原稿の画像面と前記画像読み取り手段との間の距離が一定となるように、前記ギャップ調整手段により前記対向部材と前記透明部材との間隔量を予め決められた量に制御するギャップ調整制御手段と、

を備えることを特徴とする画像読み取り装置。

## 【請求項 2】

前記対向部材より原稿搬送方向上流の原稿搬送路に配された原稿端部検出手段と、

前記原稿端部検出手段の検出信号に基づいて前記エアーフロー生成手段の作動を開始させ、原稿が前記対向部材を通過している間は前記エアーフロー生成手段を作動させるように制御するエアーフロー作動制御手段と、

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 3】

前記情報入力手段にはさらに、読み取前の原稿の材質又は弾性力、サイズの情報が入力され、

前記情報入力手段によって入力された原稿情報から、前記エアーフロー生成手段によるエアーフローライオを予め決められた量に制御するエアーフローライオ制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 4】

前記情報入力手段によって入力された原稿の坪量から、前記エアーフロー生成手段によるエアーフローライオを予め決められた量に制御するエアーフローライオ制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像読み取り装置。 10

【請求項 5】

前記エアーフロー生成手段は、前記透明部材と前記対向部材との間を搬送されて前記読み取り位置を通過する原稿を前記対向部材側へ吹き付けるエアーブラシ付け手段であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の画像読み取り装置。

【請求項 6】

前記エアーブラシ付け手段は、前記対向部材の原稿搬送方向上流側から前記対向部材に向かってエアーブラシを吹き付ける上流側吹き付け手段を有することを特徴とする請求項 5 に記載の画像読み取り装置。 20

【請求項 7】

前記エアーブラシ付け手段は、前記対向部材の原稿搬送方向下流側から前記対向部材に向かってエアーブラシを吹き付ける下流側吹き付け手段を有することを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の画像読み取り装置。 20

【請求項 8】

前記エアーフロー生成手段は、前記透明部材と前記対向部材との間を搬送されて前記読み取り位置を通過する原稿を前記対向部材側へ引き付けるエアーブラシ吸引手段であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の画像読み取り装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機、ファクシミリ、スキャナ等の自動原稿搬送装置を備えた画像読み取り装置に関する。 30

【背景技術】

【0002】

近年、複写機、ファクシミリ、スキャナ等の画像読み取り装置およびそれを備える画像形成装置は、特許文献 1 のように自動原稿搬送部の原稿流し読み方式（スキャナ（画像読み取り手段）を停止して、原稿画像を連続して搬送し画像を読み取る方式）により画像読み取りのスピードアップや構成の軽量化および簡素化、コストダウン等が図られてきた。

【0003】

図 1 1 に従来の画像形成装置の原稿搬送部を示す。また図 1 1 における読み取り位置近傍の拡大図を図 1 2 に示す。図 1 2 の従来例の拡大図で示すように給紙トレイ 8 にセットされた原稿束はピックローラ 1 0、分離ローラ 1 1 によって 1 枚ずつ給送される。給送された原稿はレジローラ 1 2 からリードローラ 1 3 に送られ、リードローラ 1 3 によってプラテンガラス 4 に導かれプラテンガラス 4 と原稿が通れる程度の一定間隔の隙間を持ったプラテンローラ 1 8 との間を搬送する。この際にプラテンガラス 4 の直下に停止している原稿読み取り手段 6 によって画像情報を読み取ることになる。読み取られた原稿先端はジャンプ台 1 4 によって再度、自動原稿搬送装置 1 のパス内に戻されて搬送ローラ 1 5 によって搬送され、その後、排紙ローラ 1 6 により排紙トレイ 1 7 上に排出される。 40

【0004】

図 1 1、図 1 2 に示す従来の構成では、リードローラ 1 3 によってプラテンガラス 4 上 50

に原稿先端が摺擦するよう搬送させることで、不定期にプラテンガラス4上に落下する落下ゴミを原稿先端で掻き取り、落下ゴミが読取位置上に停滞して画像不良が発生することを抑えてきた。また、プラテンガラス4の上面には透過性の導電コーティングが施されており原稿との摺擦によるプラテンガラス103上の静電気を帯電させないようにして落下ゴミ付着の低減も図られてきた。

#### 【0005】

また、プラテンガラス4とプラテンローラ18との間に原稿が搬送可能な程度の一定の隙間を保ってプラテンローラ18は回転可能に設置されており、ガラス面上に対してできるだけ軽圧に原稿を接触させて拘束することで原稿の屈曲や凹凸による画像劣化を改善してきた。また、原稿画像面に糊が付着している原稿や原稿上に乾いていないペンインクや修正用塗料などが付着していた場合を考慮し、原稿を積極的にプラテンガラス4面上に接触させないことで、これら付着性のゴミができるだけ付着しないようにする構成としてきた。

【特許文献1】特開2003-333274号公報

#### 【発明の開示】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0006】

しかしながら、先述の従来構成ではプラテンガラス上を摺擦しながら原稿を搬送するため、原稿が軽圧にプラテンガラス上に接触されても前述した付着性のゴミを完全に発生させないことは不可能であった。また、自動原稿搬送装置の装置スペースの軽量化、簡素化を図る為にUターンバスを用いるケースが多いため、バスの屈曲によっては原稿の弾性力でガラス面上を強く摺擦してしまうので、付着性のゴミの発生が生じ、付着性のゴミに対して完全な対策とはなっていなかった。

#### 【0007】

また、プラテンガラス上を搬送する原稿の先端で不定期に落下する落下ゴミを掻き取る効果も、原稿の先端形状が波打っていたり、凹凸があったりすることで落下ゴミを掻き取ることができない場合もあり、完全に落下ゴミを除去して読み取り画像の品位を改善するには至らなかった。

#### 【0008】

さらには、プラテンガラスとプラテンローラとの間に一定の隙間を設けていても、搬送される原稿が設定よりも薄い原稿の場合などにおいて原稿がバタついてしまい、さらには読取動作時に搬送される原稿先端が搬送ローラに導入される瞬間や、搬送される原稿後端がリードローラを抜ける瞬間などにおいてプラテンローラでの原稿の拘束力が少ないために一定の搬送速度で搬送できることによる画像ブレなどが発生していた。

#### 【0009】

加えて、これら原稿流し読みの構成では原稿読取手段は連続流し読みの最中は固定位置で露光出力を継続しているため、原稿読取手段近傍の温度が上昇してしまい、これが様々な問題を引き起こす原因となっている。

#### 【0010】

本発明は、上記のような問題を解消する為に、原稿読取位置にゴミが付着することによる画像劣化を防止し、原稿読取時に原稿がバタつかず、画像ブレが発生しないように安定した原稿搬送を可能とする画像読取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】

#### 【0011】

上記目的を達成するために本発明にあっては、以下の構成を採用する。すなわち、給送される原稿の画像を、透明部材を介して画像読取手段によって読み取る画像読取装置において、

前記透明部材と間隔を保って対向して設けられ、前記透明部材との間に原稿が搬送される対向部材と、

前記透明部材と前記対向部材との間を搬送されて読取位置を通過する原稿を前記対向部

10

20

30

40

50

材側へ寄せるエアーを流すエアー流生成手段と、

モータの駆動により前記対向部材を移動させることで前記対向部材と前記透明部材との間隔量を調整するギャップ調整手段と、

読み取前の原稿の坪量が入力される情報入力手段と、

前記情報入力手段によって入力された原稿の坪量に基づいて、原稿の画像面と前記画像読み取手段との間の距離が一定となるように、前記ギャップ調整手段により前記対向部材と前記透明部材との間隔量を予め決められた量に制御するギャップ調整制御手段と、

を備えることを特徴とする画像読み取装置である。

#### 【発明の効果】

#### 【0012】

10

本発明によると、原稿読み取位置にゴミが付着することによる画像劣化を防止でき、原稿読み取時に原稿がバタつかず、画像ブレが発生しないような安定した原稿搬送ができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0013】

(第1実施形態)

電子写真方式の画像形成装置(複写機)に設置可能な画像読み取装置の構成について説明する。

#### 【0014】

20

図1に本実施形態の画像読み取装置の概略を示す。図1に示すように画像読み取装置は自動原稿搬送部と画像読み取部とからなる。また、画像形成部については不図示である。

#### 【0015】

##### 《画像読み取部の説明》

図1～図4を参照して、画像読み取部100の構成について説明する。図2は流し読み位置(読み取位置)近傍の画像読み取部と原稿搬送部の断面図、図3は画像読み取部の上視図である。

#### 【0016】

30

101は筐体、103は筐体上部に固定されて上面に固定読み用の原稿が載置される固定読み(ブック読み)用のプラテンガラス、102は積載された原稿をプラテンガラス103上に押し付けるためのスポンジを備えた原稿圧着板、104は内部にイメージセンサ105を備えており後述する駆動手段により所定距離を往復走行可能な読み取装置(画像読み取手段)、106はプラテンガラス103上に積載された原稿のサイズを示すサイズ指標である。

#### 【0017】

原稿流し読みを行う場合、図1で示す図中aの読み取位置に読み取装置104が移動し、流し読みガラス越しに原稿搬送部200内を通る原稿の画像の読み取りを行う。

#### 【0018】

40

筐体101の側面にはプロアファン116が取り付けられており筐体101の側面にはプロアファン116の吸い込み口に相当する面にルーバー溝が切られており画像読み取部内のエアーを吸引可能に配置されている。また図4に示すように奥行き方向に2個のプロアファン116とプロアファン116の排気口には排気ダクト117が原稿搬送部のプラテンローラ220に向かって排気する方向に先端ノズル状となって設置されている。

#### 【0019】

また原稿固定読みを行う場合について、図1、図3を参照に説明する。読み取装置104がサイズ指標106下方のホームポジション(図中bの位置)から不図示の原稿サイズ検知手段により検知された原稿サイズ分に見合った距離だけ図中cの位置まで(ラージサイズ原稿読み取り時)移動して、プラテンガラス103に載置した原稿(ブック原稿)の画像を読み取る。

#### 【0020】

109は往復走行する読み取装置104をガイドするために筐体101に設けられたガイドレール、110は読み取装置104を往復走行させるための駆動原であるモータである。

50

モータ 110 は駆動ギアブーリ 111 に係合され、ブーリ 111 はタイミングベルト 112 によって従動ブーリ 113 とリング状に結合されている。更にタイミングベルト 112 はイメージセンサ 105 を保持するハウジング 115 と係合し、読み取り装置 104 を走行させる。これにより、読み取り装置 104 はモータ 110 の正逆転で図 3 に示す矢印方向に往復走行することでプラテンガラス 103 に載置した原稿（ブック原稿）の画像を読み取ることが可能となる。

#### 【0021】

##### 《原稿搬送部の説明》

次に図 1、図 2、図 5 を参照して本実施形態の原稿搬送部について説明する。原稿搬送部 200 は原稿流し読みによって原稿画像を読み取るための構成である。

10

#### 【0022】

原稿給紙トレイ 201 の上方には給送ローラ 206 が設けられており、分離搬送ローラ 209 の回転駆動に従動して原稿 P を給送する。給送ローラ 206 は複数セットされる原稿 P の上方から順次給送する。給送ローラ 206 は通常はホームポジションである上方（図中破線位置）に退避しており、原稿 P をセットする作業を妨害しないようにしている。207 は原稿 P をセットする際の突き当てとなるシャッターである。シャッター 207 は給送ローラ 206 のアームとリンクしており給送ローラ 206 が上方にいるときは図中の位置で保持され、給紙動作が開始するとシャッター 207 は上方へと退避して原稿 P の進入口を開放する。給送動作が開始されると給送ローラ 206 は図中実線位置に下降して、原稿 P の上面に当接する。なお、給送ローラ 206 は不図示のアームに軸支されており、このアームを揺動させることにより上下移動される。

20

#### 【0023】

次に給送された原稿 P は分離部へ到達する。分離部は原稿 P を 1 枚づつ分離する分離搬送ローラ 209 及び分離パット 211 が配置されており、所定の分離圧力を発生している。分離パット 211 は分離搬送ローラ 209 より摩擦が若干小さいゴム材料などで形成される。分離搬送ローラ 209 は原稿を給紙する方向（図中時計回り）に駆動し、分離パット 211 は原稿を戻す方向へと摩擦力を発生させることで、原稿 P を一枚ずつにさばき、給送する。

#### 【0024】

分離給送された原稿 P はレジスト手段であるレジストローラ 215 及びレジスト従動ローラ 214 に送られる。静止したレジストローラ 215 及びレジスト従動ローラ 214 のニップ部に分離給紙された原稿 P の先端を突き当て、ループを生じさせることにより、原稿の先端を揃える。これにより、読み取り時の斜行を矯正することができる。そしてレジストローラ 215 を駆動して原稿 P を下流に搬送する。

30

#### 【0025】

レジストローラ 215 によって搬送される原稿を、さらにリードローラ 217 および従動ローラ 218 によって流し読みプラテンガラス 108（透明部材）に向けて導く。原稿 P はプラテンローラ 220（対向部材）とプラテンガラス 108 間を搬送され、原稿 P の画像の読み取りを開始する。即ち、原稿搬送部 200 によって給送される原稿の画像を、流し読みプラテンガラス 108 を介してイメージセンサ 105 が読み取る。読み取りが終了すると搬送ローラ 222 と従動ローラによって読み取り部から原稿 P を排出する。原稿 P の読み取り中は、リードローラ 217 と搬送ローラ 222 は安定した回転で駆動され、移動する原稿 P の画像を、固定した読み取り装置 104 にて画像を読み込む。ここで、プラテンガラス 108 は固定された読み取り装置 104 の真上（隣に含まれる）に配置されており、プラテンローラ 220 はプラテンガラス 108 と間隔を保って対向してプラテンガラス 108 との間に原稿 P を搬送するものである。

40

#### 【0026】

原稿 P の読み取りが終了し、排出ローラ 224 および従動ローラ 225 によって原稿 P は排出トレイ 226 上へと排出されて積載される。

#### 【0027】

50

図5は原稿搬送部200におけるセンサ類、および各ローラなどを駆動するためのモータ類を示す駆動系を示している。

#### 【0028】

次に原稿搬送部におけるセンサ類とそれらに伴う原稿搬送時の動作についての説明を述べる。図2、図5において原稿給紙トレイ201には、原稿Pがセットされたことを検知する透過型の光センサである原稿セット検知センサS1、幅方向規制板の位置を検知して原稿Pの幅方向の長さを検知する原稿幅検知センサS5(不図示)が設けられている。また分離搬送ローラ209とレジストローラ215の間には原稿Pを検知する透過型の光センサであるレジストセンサS2が設けられ、分離給送された原稿Pの先端を検知し、レジストローラ215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。10  
また、リードローラ217の直前に原稿Pを検知する反射型光センサであるリードセンサS3(原稿端部検出手段)が設けられ、読み取り位置での読み取り開始タイミングの基準信号としている。また、リードセンサS3で原稿先端が検知されると画像読み取部のプロアファン116が駆動し画像読み取部100内のエアーを吸い上げてダクト117を通じてプラテンローラ220へとエアー吹き付けを行い搬送される原稿Pは先端からプラテンローラ220へと押し付けられる。また原稿後端がリードセンサS3で検知されるとプロアファン116を停止させて、軸流ファン227を駆動させる。軸流ファン227の駆動によりエアダクト228を通じ、プラテンローラ220へとエアー吹き付けを行う。原稿後端がプラテンローラ220を抜けるまで軸流ファン227を駆動させて原稿Pをプラテンローラ220へ押し付ける。このようなプロアファン116と軸流ファン227の作動はエアー作動制御手段で制御されている。排出口ローラ224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S4が設けられ、原稿Pの排出タイミングなどを検知している。したがって上記プロアファン116および軸流ファン227を作動させることによって読み取り位置近傍を搬送される原稿Pは、エアーフローによってプラテンローラ220側へ寄せられて、原稿画像面をプラテンガラス108に接せずに搬送および画像読み取りを行うことが可能となる。ここで、プロアファン116と軸流ファン227は、画像読み取部100に設けられ、エアーフロー生成手段に含まれるエアー吹き付け手段であり、プラテンガラス108とプラテンローラ220との間を搬送されて読み取り位置を通過する原稿Pをプラテンローラ220側へ吹き付けるものである。プロアファン116は、プラテンローラ220の原稿Pの搬送方向上流側からプラテンローラ220に向かってエアーを吹き付ける上流側吹き付け手段である。軸流ファン227は、プラテンローラ220の原稿Pの搬送方向下流側からプラテンローラ220に向かってエアーを吹き付ける下流側吹き付け手段である。20  
30

#### 【0029】

また、上記プロアファン116および軸流ファン227は、操作パネル(不図示)によって原稿搬送部200にセットした読み取り前の原稿Pの材質又は坪量、弾性力、サイズといった情報をユーザが入力することにより、入力された情報に基づいて、プロアファン116および軸流ファン227によるエアー吹き付け量を判定しエアー吹き付け制御することが可能となっている。

#### 【0030】

##### 《原稿搬送駆動の説明》

次に原稿搬送部200の駆動系の説明を述べる。図5において分離モータM1は分離搬送ローラ209と給送ローラ206とを駆動させるステッピングモータである。分離モータM1は分離搬送ローラ209と給送ローラ206を時計回りに回転させることで原稿Pを給紙搬送させる。また、給送ローラ206を上方に持上げる際には、分離モータM1が給紙搬送の際と逆方向に一定量回転することによって分離搬送ローラ軸を支点に給送ローラ206が上方へ揺動する。リードモータM2はレジストローラ215、リードローラ217、搬送ローラ222を駆動するステッピングモータである。搬送される原稿の画像を読み取る速度で各ローラ215, 217, 222を駆動する。排出モータM3は排出口ローラ224を駆動するステッピングモータである。40

#### 【0031】

図6は、原稿搬送部200の制御回路の構成を示すブロック図である。制御回路はCPU61(マイクロプロセッサ)を中心に構成されており、CPU61の入出力ポートには、各種負荷のドライブ回路およびセンサ信号が接続される。また制御回路は不図示の電池によりバックアップされるRAMと、制御シーケンスソフトの格納されたROMを備えている。またCPU61には、不図示のプリンタ部のCPU316とのデータ通信を制御するための通信用IC62が接続されている。

#### 【0032】

分離モータM1とリードモータM2と排出モータM3は、各ステッピングモータドライバによって駆動される。各ドライバには、CPU61から相励磁信号と、モータ電流制御信号が入力されている。原稿セット検知センサS1とレジストセンサS2、リードセンサS3、排出センサS4、原稿幅検知センサS5等の各種センサは、CPU61の入力ポートに接続されて、装置内における原稿Pの挙動、および可動負荷の挙動をモニターするために用いられる。

#### 【0033】

##### 《プラテンローラ調整機構の説明》

次にプラテンローラ220とプラテンガラス108との隙間調整について説明する。従来、プラテンガラス108上に原稿画像面を接地して画像読み取りを行ってきたため、イメージセンサ105と原稿画像面とは一定の焦点距離を保って原稿搬送することが可能であった。しかしながら、本実施形態では各種ファンによってプラテンローラ220へのエアーの吹き付け動作で原稿Pをプラテンローラ220に引き寄せた状態にして搬送し、原稿画像面はプラテンガラス108と接せずに読み取り動作を行われる為、原稿坪量の異なる紙種を搬送した場合に原稿画像面とイメージセンサ105との焦点距離が一定に定まらないといった問題が生じる。このため、プラテンローラ220の高さを調整可能な構成としてイメージセンサ105から原稿画像面との焦点距離が一定に保ち様々な原稿坪量に対応可能な読み取り構成を提供する。

#### 【0034】

図7は画像読み取り部におけるプラテンローラ220周りの構成斜視図である。プラテンローラ220の両端はリードローラ217の第1搬送ローラ軸217aを支点としたプラテンアーム231に支持されており、プラテンローラ220の回転駆動は第1搬送ローラ軸217aの一端に取り付けられたブーリ217bとプラテンローラ駆動ベルト232、ブーリ233を介して駆動を伝達される。プラテンアーム231の両外側には偏心カム234が取り付けられており、偏心カム234のフランジ端面にプラテンガラス108が接することでプラテンローラ220面とイメージセンサ105との間隔量が定まる。偏心カム234の回転角度はアイドライギア235を介してパルスモータ236の回転角度に依存する。したがって、プラテンローラ220とイメージセンサ105の隙間量を調整する場合、パルスモータ236の回転角度を定めることで隙間量を決定することになる。この際、アイドライギア235とパルスモータ236はプラテンアーム231に併設されている。

#### 【0035】

図8は偏心カム234を回転させてプラテンローラ220とイメージセンサ105の焦点距離hを調整した際プラテンローラ220の断面模式図である。通常使用する厚さの原稿を搬送する際には、読み取り部でのプラテンローラ220の構成は図8(a)のように偏心カム234の回転角度を設定して焦点距離Lの保持をおこなう。このときプラテンローラ220とプラテンガラス108との隙間量をhとする。もっとも薄い原稿P1を搬送する際は、図8(b)のように偏心カム234の位相を変化させてプラテンガラス108との隙間量が最も小さくなる角度へと偏心カム234を回転させて調整する。このときの隙間量をh1とする。さらに、もっとも厚い原稿P2を搬送する際は、図8(c)のように偏心カム234の位相を図8(b)の薄い原稿搬送時と180°ずらして最も隙間量がもっとも大きくなる回転角度へ調整する。このときの隙間量をh2とする。したがって、偏心カム234の偏心量Sは、 $S = (h_1 - h_2) / 2$ となる。

#### 【0036】

10

20

30

40

50

上述のように偏心カム 234 の回転角度を変化させて焦点距離 L が原稿坪量が変動しても常に一定となるように調整することが必要となる。

#### 【0037】

このとき本実施形態では、不図示の操作パネルより給紙トレイ 201 上にセットされた原稿の坪量を入力することによって、原稿厚さの情報に応じてパルスモータ 236 へ駆動指令を出力して偏心カム 234 を回転させる。この手動入力を行うことで搬送される原稿の厚さに応じたプラテンローラ 220 とプラテンガラス 108 との隙間量を調整して、原稿の坪量に対応して原稿画像面とイメージセンサ 105 との焦点距離をある一定の間隔に保って原稿を搬送できるようになる。

#### 【0038】

以上説明したように、本実施形態の自動原稿搬送装置を備える画像読み取り装置によれば、原稿流し読みを行う場合において、原稿 P をプラテンローラ 220 に押し当てて、プラテンガラス 108 に接すことなく搬送することで、プラテンガラス 108 に付着性ゴミを付着させることなく原稿流し読みが行うことが可能となる。また、プラテンローラ 220 とプラテンガラス 108 との隙間より薄い原稿 P が搬送された場合でもプラテンローラ 220 に押し当てて搬送され、尚且つ読み取り装置 104 と原稿画像との焦点距離も一定に調整可能なため、原稿バタつき、または原稿先端のローラへの突入や原稿後端ローラ抜けによる画像ブレなどの読み取り動作時の外乱に対して安定した画像読み取りを行うことが可能となり、画像品位の向上が図れる。さらには、プロアファン 116 および軸流ファン 227 により読み取り部近傍のプラテンローラ 220 にエアーを吹き付ける動作を行うことで不定期的にプラテンガラス 108 上に落下する落下ゴミを常に除去することが可能となり、落下ゴミによる画像劣化を完全に防止することが可能となる。加えて、プラテンローラ 220 へのエアー吹き付け手段は画像読み取り部 100 に併設して画像読み取り部 100 内のエアーを吸引するため長時間の原稿流し読み動作の露光による読み取り装置 104 の温度上昇を低減することも可能となる。

#### 【0039】

##### (第2実施形態)

図9、図10を参照して本実施形態について説明する。

#### 【0040】

##### 《画像読み取り部の説明》

画像読み取り部 100 の基本的な構成および動作は、第1実施形態に示すものと同様であり、本実施形態で紹介する画像読み取り部においては、第1実施形態に紹介した画像読み取り部からプロアファンや排気ダクトといった構成を除いた構成となっている。

#### 【0041】

##### 《原稿搬送部の説明》

次に図9、図10を参照して本実施形態の原稿搬送部 200 について説明する。原稿搬送部 200 は原稿流し読みによって原稿画像を読み取るための構成である。

#### 【0042】

原稿給紙トレイ 201 の上方には給送ローラ 206 が設けられており、分離搬送ローラ 209 の回転駆動に従動して原稿 P を給送する。給送ローラ 206 は複数セットされる原稿 P の上方から順次給送する。給送ローラ 206 は通常はホームポジションである上方(図中破線位置)に退避しており、原稿 P をセットする作業を妨害しないようにしている。207 は原稿 P をセットする際の突き当てとなるシャッターである。シャッター 207 は給送ローラ 206 のアームとリンクしており給送ローラ 206 が上方にいるときは図中の位置で保持され、給紙動作が開始するとシャッター 207 は上方へと退避して原稿 P の進入口を開放する。給送動作が開始されると給送ローラ 206 は図中実線位置に下降して、原稿 P の上面に当接する。なお、給送ローラ 206 は不図示のアームに軸支されており、このアームを揺動させることにより上下移動される。

#### 【0043】

次に給送された原稿 P は分離部へ到達する。分離部は原稿 P を1枚づつ分離する分離搬

10

20

30

40

50

送口ーラ 209 及び分離パット 211 が配置されており、所定の分離圧力を発生している。分離パット 211 は分離搬送ローラ 209 より摩擦が若干小さいゴム材料などで形成される。分離搬送ローラ 209 は原稿を給紙する方向（図中時計回り）に駆動し、分離パット 211 は原稿を戻す方向へと摩擦力を発生させることで、原稿 P を一枚ずつにさばき、給送する。

#### 【0044】

分離給送された原稿 P はレジスト手段であるレジストローラ 215 及びレジスト従動ローラ 214 に送られる。静止したレジストローラ 215 及びレジスト従動ローラ 214 のニップ部に分離給紙された原稿 P の先端を突き当て、ループを生じさせることにより、原稿の先端を揃える。これにより、読み取り時の斜行を矯正することができる。そしてレジストローラ 215 を駆動して原稿 P を下流に搬送する。10

#### 【0045】

読み取装置 104 が下方に移動してきている流し読みガラス 108 に向けて、リードローラ 217 および従動ローラ 218 によって原稿 P を導き、プラテンローラ 220 と流し読みガラス 108 間を搬送され、原稿 P の読み取りを開始する。読み取りが終了すると搬送ローラ 222 と従動ローラによって読み取部から原稿 P を排出する。原稿 P の読み取中は、リードローラ 217 と搬送ローラ 222 は安定した回転で駆動され、移動する原稿 P の画像を、固定した読み取装置 104 にて画像を読み込む。

#### 【0046】

原稿 P の読み取りが終了し、排出ローラ 224 および従動ローラ 225 によって原稿 P は排出トレイ 226 上へと排出されて積載される。20

#### 【0047】

図 10 を用いて原稿搬送部におけるセンサ類とそれらに伴う原稿搬送時の動作についての説明を述べる。図 10 において原稿給紙トレイ 201 には、原稿 P がセットされたことを検知する透過型の光センサである原稿セット検知センサ S1、幅方向規制板の位置を検知して原稿 P の幅方向の長さを検知する原稿幅検知センサ S5（不図示）が設けられている。また、分離搬送ローラ 209 とレジストローラ 215 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 S2 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 215 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。またリードローラ 217 の直前に原稿 P を検知する反射型光センサであるリードセンサ S3 が設けられ、読み取位置での読み取開始タイミングの基準信号としている。また、リードセンサ S3 で原稿先端が検知されるとプラテンローラ 220 の上方に設けられているプロアファン 229 が駆動しエアダクト 230 を通じてプラテンローラ 220 周りのエア吸引を行う。搬送される原稿 P は先端からプラテンローラ 220 側へと引き寄せられる。排出ローラ 224 の直前には原稿 P を検知する透過型光センサである排出センサ S4 が設けられ、原稿後端を検知しプラテンローラ 220 を原稿が通過し終わったことを検知してプロアファン 229 の動作を停止させ、さらには原稿の排出タイミングの検知している。したがって上記プロアファン 229 を作動させることによって読み取位置近傍を搬送される原稿 P は、エアーフローによってプラテンローラ 220 側へ寄せられて、原稿画像面をプラテンガラス 108 に接せずに搬送および画像読み取りを行うことが可能となる。プロアファン 229 は、原稿搬送部 200 におけるプラテンローラ 220 のプラテンガラス 108 に対面側とは反対側に設けられ、エアーフロー生成手段に含まれるエア吸引手段であり、プラテンガラス 108 とプラテンローラ 220 との間を搬送されて読み取位置を通過する原稿 P をプラテンローラ 220 側へ引き付けるものである。3040

#### 【0048】

また、上記プロアファン 229 は、操作パネル（不図示）によって原稿搬送部 200 にセットした読み取前の原稿 P の材質又は坪量、弾性力、サイズといった情報をユーザが入力することにより、入力された情報に基づいてエア吸引量を判定しエア吸引を制御することが可能となっている。

#### 【0049】

10

20

30

40

50

なお、プラテンローラ調整機構に関しては第1実施形態で説明した同様のものが設置されている。

#### 【0050】

以上説明したように、本実施形態の自動原稿搬送装置を備える画像読み取り装置によれば、原稿流し読みを行う場合において、原稿読み時に原稿Pをプラテンローラ220に引き寄せて、プラテンガラス108に接することなく搬送することで、プラテンガラス108に付着性ゴミを付着させることなく原稿流し読みが行うことが可能となる。また、プラテンローラ220とプラテンガラス108との隙間より薄い原稿Pが搬送された場合でもプラテンローラ220に引き寄せて搬送され、尚且つ読み取り装置104と原稿画像との焦点距離も一定に調整可能なため、原稿バタつき、または原稿先端のローラへの突入や原稿後端ローラ抜けによる画像ブレなどの読み取り動作時の外乱に対して安定した画像読み取りを行うことが可能となり、画像品位の向上が図れる。さらには、プロアファン229により読み取り部近傍のプラテンローラ220にエアーを吸引する動作を行うことで不定期的にプラテンガラス108上に落下する落下ゴミを常に除去することが可能となり、落下ゴミによる画像劣化を完全に防止することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0051】

【図1】第1実施形態に係る画像読み取り装置の断面図。

【図2】第1実施形態に係る画像読み取り装置の流し読み位置近傍の拡大図。

【図3】画像読み取り部の上視図。

【図4】画像読み取り装置の左側面図。

【図5】原稿搬送部のセンサ類および駆動系モータの配置図。

【図6】原稿搬送部の制御系回路のブロック図。

【図7】プラテンローラ隙間調整機構の斜視図。

【図8】プラテンローラ隙間調整の概略模式図。

【図9】第2実施形態に係る画像読み取り装置の断面図。

【図10】第2実施形態に係る画像読み取り装置の流し読み位置近傍の拡大図。

【図11】従来例の画像読み取り装置の全体構成を示す断面図。

【図12】従来例の画像読み取り装置の流し読み位置近傍の拡大図。

#### 【符号の説明】

#### 【0052】

100 画像読み取り部

104 読み取り装置

108 プラテンガラス

116 プロアファン

117 排気ダクト

200 原稿搬送部

201 原稿給紙トレイ

206 給送ローラ

209 分離搬送ローラ

215 レジストローラ

217 リードローラ

220 プラテンローラ

222 搬送ローラ

224 排出口ローラ

226 排出トレイ

227 軸流ファン

228 エアダクト

229 プロアファン

230 エアダクト

10

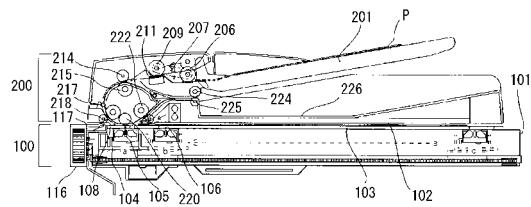
20

30

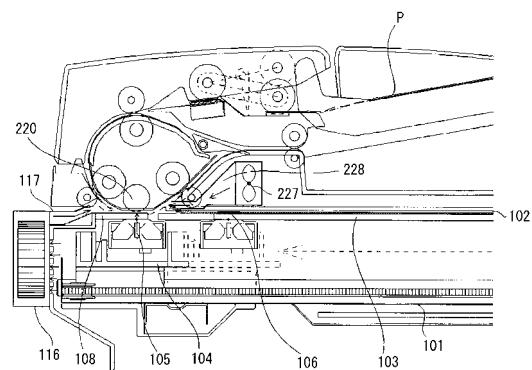
40

50

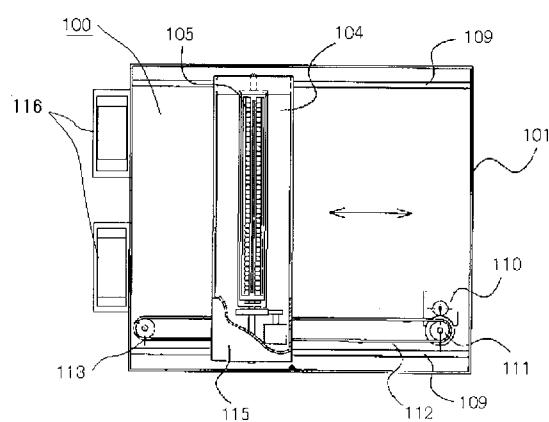
【図1】



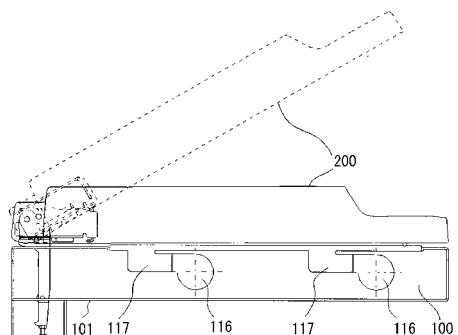
【図2】



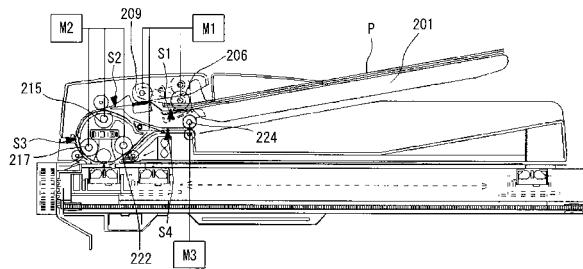
【図3】



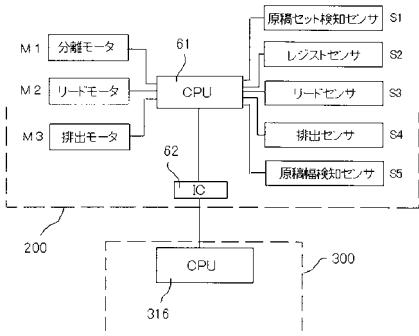
【図4】



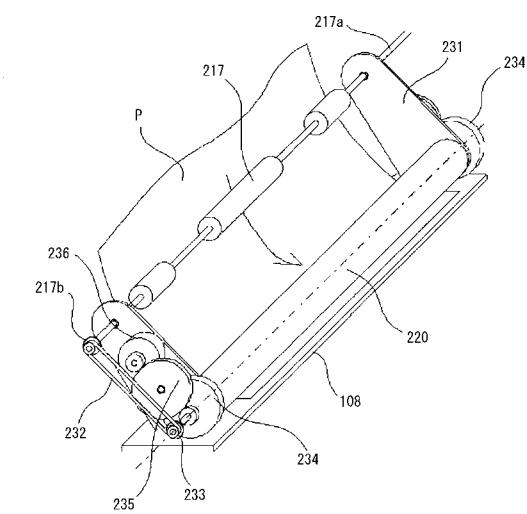
【図5】



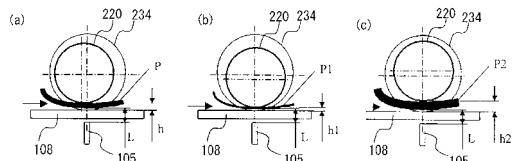
【図6】



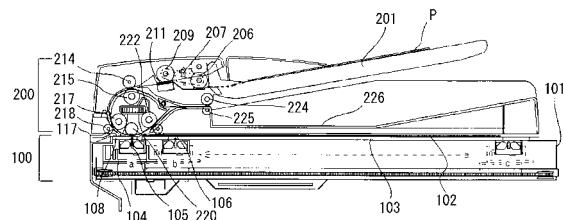
【図7】



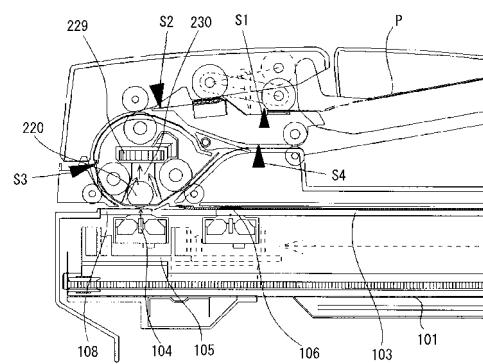
【図8】



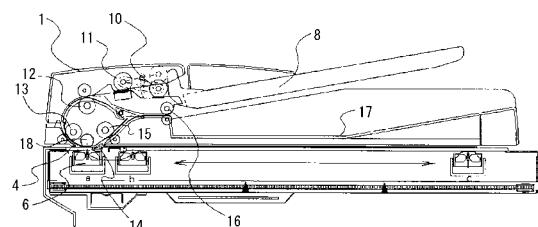
【図9】



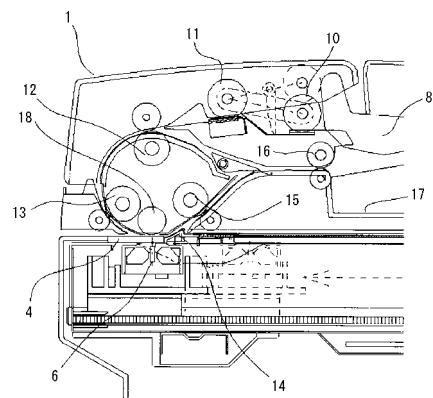
【図10】



【図11】



【図12】



---

フロントページの続き

(72)発明者 神谷 奈作  
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 茂木 潤一  
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 岩川 正  
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 鈴木 健司  
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 松尾 淳一

(56)参考文献 特開平05-300340 (JP, A)  
特開2000-151913 (JP, A)  
特開2001-048374 (JP, A)  
特開2000-029254 (JP, A)  
特開2003-207853 (JP, A)  
特開2003-333274 (JP, A)  
特開2004-083193 (JP, A)  
特開2005-123701 (JP, A)  
特開2005-269235 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 13/04 - 13/056  
G03G 15/00  
G03G 15/04 - 15/043  
G03G 15/047  
G03G 15/05 - 15/056  
G06T 1/00  
G06T 1/60  
H04N 1/00  
H04N 1/04 - 1/203