

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4854436号
(P4854436)

(45) 発行日 平成24年1月18日(2012.1.18)

(24) 登録日 平成23年11月4日(2011.11.4)

(51) Int.Cl.

F I

H04N 1/04 (2006.01)

H04N 1/12 Z

H04N 1/04 105

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2006-248334 (P2006-248334)
 (22) 出願日 平成18年9月13日(2006.9.13)
 (65) 公開番号 特開2008-72356 (P2008-72356A)
 (43) 公開日 平成20年3月27日(2008.3.27)
 審査請求日 平成21年9月11日(2009.9.11)

(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 100125254
 弁理士 別役 重尚
 (72) 発明者 芹澤 雅弘
 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 浜野 成道
 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 菅野 明子
 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】 原稿読取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原稿が載置される原稿台と、原稿を搬送する搬送手段と、原稿の第一面を読み取る、移動可能な第1原稿読取手段と、前記第1原稿読取手段が移動可能な範囲内に配置された第1白色部材と、前記第1原稿読取手段を移動させる第1移動手段と、前記原稿の第二面を読み取る、移動不可能な第2原稿読取手段と、第2白色部材と、基準部材と、透明部分を有する移動可能な移動部材と、前記移動部材を移動させる第2移動手段と、

前記第1移動手段に前記第1原稿読取手段を前記第1白色部材の下に移動させ前記第1
原稿読取手段のシェーディング調整を行い、前記第2移動手段に前記移動部材を移動させ
た際の前記第2原稿読取手段の出力値に基づき前記基準部材を検知し、該基準部材の検知
に基づき前記第2移動手段に前記第2原稿読取手段が前記第2白色部材が読み取れるよう
に前記移動部材の前記透明部分を移動させ前記第2原稿読取手段のシェーディング調整を
行う制御手段とを有し、

前記第1移動手段が前記第1原稿読取手段を移動させて前記原稿台の上に載置された原
稿の前記第一面を読み取る原稿固定読みモードと、

所定位置に移動させられた前記1原稿読取手段により、前記搬送手段により搬送される
原稿の前記第一面を読み取り、前記第2原稿読取手段により該移動する原稿の前記第二面

10

20

を前記移動部材の前記透明部分を介して読み取る原稿流し読みモードと、
を有することを特徴とする原稿読取装置。

【請求項 2】

前記第 2 原稿手段の前記移動部材を介して対向する位置の部材が白色であることを特徴とする請求項 1 記載の原稿読取装置。

【請求項 3】

前記基準部材は、黒色であることを特徴とする請求項 1 記載の原稿読取装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、照明を消灯した状態で前記第 2 原稿読取手段の黒レベル調整を行うことを特徴とする請求項 1 記載の原稿読取装置。

【請求項 5】

前記基準部材は、前記移動部材における前記第 2 白色部材の外側端部に設けられることを特徴とする請求項 1 記載の原稿読取装置。

【請求項 6】

前記基準部材は、前記移動部材における前記第 2 白色部材の内側端部に設けられることを特徴とする請求項 1 記載の原稿読取装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、搬送される原稿を固定された原稿読取手段により読み取る原稿読取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、画像読取装置の画像読取部においては、通常、画像読取手段、原稿照明手段、透明なガラス部材、及び白板を有して構成される。

【0003】

原稿画像は、原稿照明手段によって照らされ、その反射光が画像読取手段によって読み取られる。その際に、画像読取手段と原稿との間に一定の距離を取ることで安定して原稿画像を読み取ることができるよう、画像読取手段と原稿の搬送経路の間にガラス部材を配置し、画像読取手段は透明なガラス部材越しに原稿画像を読み取る。

【0004】

画像読取手段としては、複数の CCD と呼ばれる画像読取素子をライン状に構成したラインセンサを用いることが多い。このように複数の素子を用いて 1 つの機能を実現させる際には、素子ごとのばらつきを補正することが重要であり、画像読取手段においては、1 ライン上の同じ画像（色）を読んだときに同じ出力値が得られるようにする必要がある。

【0005】

白板はその補正值（シェーディング係数と呼ばれる）を求めるために用いられ、原稿照明手段によって照らされた白板の反射光を画像読取手段により読み取った白板画像データに基づいて素子ごとのばらつきを補正するシェーディング補正が行われる。実際には白板はガラス部材と隣接した場所に配置される、あるいはガラス部材上に貼り付けられる形で実装される場合が多い。

【0006】

画像読取手段は、前述のようにラインセンサで構成される場合が多いため、原稿画像全面を読み取るためには、画像読取手段と原稿を相対的に動かす必要がある。ここで、原稿を固定して画像読取手段を動かして原稿画像を読み取る系を原稿固定読み、画像読取手段を固定して原稿を動かすことで原稿画像を読み取る系を原稿流し読みと呼称する。

【0007】

これらの画像読み取り制御の際に問題となるのがゴミである。ここでのゴミは空気中の埃や紙粉、原稿上で乾ききっていなかったボールペン等のインクや修正液であり、これらがガラス部材や白板に付着した場合に問題が発生する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

例えば、画像読取手段が原稿画像を読み取る画像読み取り位置のガラス面上にゴミがあった場合には読み取った画像にも当然ゴミが出る。原稿固定読みの場合であれば、読み取った画像でもガラス面上にゴミのあった位置にだけゴミが出るだけで済むため、ゴミが大きくなければ実使用上問題とならないかもしれない。

【 0 0 0 9 】

しかし原稿流し読みの場合には、ガラス面上のゴミは読み取った画像の中で一繋ぎりの線（黒スジと称する）となって現れるため、仮にゴミが小さかったとしてもゴミスジは非常に目立ち、実使用上の問題となる。

【 0 0 1 0 】

あるいは画像読取手段が白板を読み取る白板読み取り位置にゴミがあった場合には、いわゆる白スジが発生し、シェーディング係数が正しい値とならないため、読み込んだ原稿画像に対して正しい出力が得られなくなる。

【 0 0 1 1 】

このような黒スジ／白スジ問題を回避するために、例えば、特許文献 1 に示すように、原稿読み位置／白板読み位置を一箇所に固定しないで、ゴミの少ない位置で原稿／白板を読むような構成が提案されている。

【 0 0 1 2 】

画像読取手段の位置決めに関しては、予め基準となる位置（ホームポジション＝ＨＰ）を求めておき、そこを起点にどれだけ画像読取手段を移動させたかを記録することにより制御されていることが多い。ＨＰの検出方法としては、フラグとセンサを用いる方法や、特許文献 2 に示すように、画像読取手段にマークを読み取らせる方法がある。

【 0 0 1 3 】

前述のように、画像読取手段の位置制御はＨＰの位置に基づいて行われており、一方で、原稿の搬送制御は原稿の基準位置に基づいて行われている。従って、ＨＰの位置出しにバラツキが大きいと、仮に原稿の位置制御が一定であったとしても、読み取られた画像データ内での原稿画像領域に関して原稿ごとのバラツキが大きといった問題を起こすことから、ＨＰ出しは高精度で行うことが重要である。

【 0 0 1 4 】

また、最近では、特許文献 3 に示すように、画像読取装置内に複数の画像読取手段を設けることにより、給紙から排紙までの間で原稿をスイッチバックさせることなしに表裏双方の原稿面を読み取ることが可能な 1 パス両面読みの画像読取装置が実施されている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 8 5 7 2 5 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 1 9 4 1 4 2 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 0 - 3 5 6 8 6 7 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 5 】

前述の 1 パス両面読みの画像読取装置において、原稿台上に置かれた原稿の上側の原稿面を読み取る画像読取部を表面読取部、前記原稿の原稿台上での下側面を読み取る画像読取部を原稿裏面読取部とする。黒スジ／白スジの問題に関しては 1 パス両面読みの原稿裏面読取部に関しても同様である。

【 0 0 1 6 】

ただし、原稿裏面読取部の画像読取手段はスペースの関係上、装置構成上の取り付け位置に固定されていることが多い点で、表面読取部の画像読取手段と異なっている。従って、裏面読取部の画像読取手段のシェーディング調整のための白板をどのように設け、どのように読み取るのかが課題となる。

【 0 0 1 7 】

本発明の目的は、搬送される原稿を固定された原稿読取手段により読み取る原稿読取装置において、シェーディング調整のための白基準部材を原稿読取手段が読み取ることが可

10

20

30

40

50

能な原稿読取装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0018】

上記目的を達成するために、本発明の原稿読取装置は、原稿が載置される原稿台と、原稿を搬送する搬送手段と、原稿の第一面を読み取る、移動可能な第1原稿読取手段と、前記第1原稿読取手段が移動可能な範囲内に配置された第1白色部材と、前記第1原稿読取手段を移動させる第1移動手段と、前記原稿の第二面を読み取る、移動不可能な第2原稿読取手段と、第2白色部材と、基準部材と、透明部分を有する移動可能な移動部材と、前記移動部材を移動させる第2移動手段と、前記第1移動手段に前記第1原稿読取手段を前記第1白色部材の下に移動させ前記第1原稿読取手段のシェーディング調整を行い、前記第2移動手段に前記移動部材を移動させた際の前記第2原稿読取手段の出力値に基づき前記基準部材を検知し、該基準部材の検知に基づき前記第2移動手段に前記第2原稿読取手段が前記第2白色部材が読み取れるように前記移動部材の前記透明部分を移動させ前記第2原稿読取手段のシェーディング調整を行う制御手段とを有し、前記第1移動手段が前記第1原稿読取手段を移動させて前記原稿台の上に載置された原稿の前記第一面を読み取る原稿固定読みモードと、所定位置に移動させられた前記1原稿読取手段により、前記搬送手段により搬送される原稿の前記第一面を読み取り、前記第2原稿読取手段により該移動する原稿の前記第二面を前記移動部材の前記透明部分を介して読み取る原稿流し読みモードと、を有することを特徴とする。

10

【発明の効果】

20

【0019】

本発明によれば、ガラス部材上の一部に設けられた白基準部材を第1原稿読取手段の読取位置に移動させて白基準部材を読み取り、第1原稿読取手段のシェーディング調整を行うことが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら詳細に説明する。

【0022】

図1は、本発明の実施の形態に係る画像読取装置の構成を概略的に示す図である。

【0023】

30

図1において、画像読取装置は、自動原稿送り装置100と画像読取装置本体200とから構成される。以下、その構成を動作と併せて説明する。

【0024】

自動原稿送り装置100は、図1に示すように、少なくとも1枚以上のシートで構成される原稿束Sを載置する原稿トレイ30と、原稿の搬送開始前に、原稿トレイ30より突出し、原稿束Sの下流への進出を規制する分離パッド21と、給紙ローラ1とを有する。給紙ローラ1は、原稿トレイ30に載置された原稿束Sの原稿面に落下し、回転する。

【0025】

これにより、原稿束Sの最上面の原稿が給紙される。給紙ローラ1によって給送された原稿は分離ローラ2と分離パッド21の作用によって1枚に分離される。この分離は周知のリタード分離技術によって実現されている。

40

【0026】

分離ローラ2と分離パッド21によって分離された原稿は、搬送ローラ対3により、レジストローラ4へ搬送され、レジストローラ4に突き当てられる。これにより、原稿はループ状に形成され、原稿の搬送における斜行が解消される。

【0027】

レジストローラ4の下流側には、レジストローラ4を通過した原稿を流し読みガラス201方向へ搬送する給紙パスが配置されている。

【0028】

給紙パスに送られた原稿は、大ローラ7及び給送ローラ5により流し読みガラス201

50

上に送られる。ここで、大ローラ 7 は、原稿がなかった場合には流し読みガラス 201 に接触する。大ローラ 7 により給送された原稿は、搬送ローラ 6 を通過し、ローラ 16 と移動ガラス 18 の間を移動して、排紙フラップ 20 及び排紙ローラ 8 を介して原稿排紙トレイ 31 へ排出される。このとき、原稿裏面読取部 17 にて原稿の裏面画像を読み取ることが可能である。排紙ローラ 8 の手前に排紙センサ 13 がある。

【0029】

一方で、排紙ローラ 8 に原稿を噛ませた状態で、排紙ローラ 8 を逆転させて排紙フラップ 20 を切り替えることにより、反転パス 19 へ原稿を移動させる。移動した原稿を反転パス 19 からレジストローラ 4 へ突き当て、再度原稿がループ状に形成されることによって、原稿の搬送における斜行を解消する。その後、給送ローラ 5 及び大ローラ 7 により再び原稿を流し読みガラス 201 へ移動させることで、原稿の裏面を流し読みガラス 201 で読み取ることが可能である。

【0030】

また、原稿トレイ 30 には、それに載置された原稿束の副走査方向にスライド可能なガイド規制板（図示せず）が設けられているとともに、このガイド規制板に連動して原稿幅を検出する原稿幅検知センサ（図示せず）が設けられている。

【0031】

上記原稿幅検知センサとレジ前センサ 11 との組み合わせにより、原稿トレイ 30 上に載置された原稿束の原稿サイズが判別可能となる。また、搬送パス内に設けられた原稿長検知センサ（図示せず）により、搬送中の原稿の先端検知から後端検知までの搬送距離から原稿長を検出することも可能であり、検知した原稿長と上記原稿幅検知センサとの組み合わせからも、原稿サイズが判別可能である。

【0032】

画像読取装置本体 200 は、原稿に記録された画像情報を光学的に読み取り、光電変換して画像データとして入力するものである。画像読取装置本体 200 は、流し読みガラス 201、プラテンガラス 202、ランプ 203 とミラー 204 を有するスキャナユニット 209、ミラー 205、206、レンズ 207、CCD 208 等を有している。また、白板 210 は、シェーディングによる白レベルの基準データを作成するためのものである。

【0033】

図 2 は、図 1 の画像読取装置の機能ブロックを概略的に示す図である。

【0034】

自動原稿送り装置 100 は、CPU 300、ROM 301、RAM 302 その他を備えている。ROM 301 には、制御用プログラムが格納されており、RAM 302 には、入力データや作業用データが格納されている。また、出力ポートには、各種搬送用のローラを駆動するモータ 303、ソレノイド 306、クラッチ 307 が接続されており、入力ポートには、図示しない各種センサ 304 がそれぞれ接続されている。

【0035】

CPU 300 は、これにバスを介して接続された ROM 301 に格納された制御プログラムに従って紙搬送を制御する。CPU 300 は、画像読取装置本体 200 の CPU 321 とライン 351 を介してシリアル通信を行い、画像読取装置本体 200 との間で制御データの授受を行うようになっている。また、原稿画像データの先端の基準となる画先信号も通信ラインを通して画像読取装置本体 200 に通知される。

【0036】

また、図 1 の原稿裏面読取部 17 には、ランプ 305 及び近接型の受光センサ（CIS）308 が接続されており、読み取った画像が画像処理部 309 へ転送される。

【0037】

画像読取装置本体 200 は、CPU 321、ROM 322、RAM 323、紙間補正を行う紙間補正部 324、画像処理部 325 その他を備える。モータドライブ部 326 は、光学系駆動モータを駆動させるためのドライバ回路である。また、ランプ 203、表面画像読取部（CCD）328 が接続されている。

【 0 0 3 8 】

C P U 3 2 1 は、モータドライブ部 3 2 6 及び表面画像読取部 3 2 8 などを用いて、画像読取装置本体 2 0 0 の制御を行う。レンズ 2 0 7 で C C D 2 0 8 上に結像された画像信号はデジタル画像データに変換され、画像処理部 3 2 5 で各種の画像処理を行い、画像メモリ 3 2 9 に書き込まれる。

【 0 0 3 9 】

また、自動原稿送り装置 1 0 0 内の画像処理部 3 0 9 で処理した画像も、画像通信ライン 3 5 4 を通して、画像メモリ 3 2 9 に保持される。画像メモリ 3 2 9 に書き込まれたデータは順次コントローラ I F 部 3 5 3 を通してコントローラ部 4 0 0 へ送信される。

【 0 0 4 0 】

更に、原稿画像データの先端の基準となる画先信号については、C P U 3 2 1 でタイミングを取って、コントローラ I F 部 3 5 2 を通してコントローラ部 4 0 0 へ通知される。自動原稿送り装置 1 0 0 からの通信ラインで通知される画先信号についても同様に、画像読取装置本体 2 0 0 の C P U 3 2 1 でタイミングを取って、コントローラ I F 部 3 5 2 を通してコントローラ部 4 0 0 へ通知される。

【 0 0 4 1 】

コントローラ部 4 0 0 は、制御回路 4 0 1、増幅回路 4 0 2、A / D 変換器 4 0 3、補正回路 4 0 4、画像メモリ 4 0 5 を有している。

【 0 0 4 2 】

C C D 2 0 8 からは、原稿画像を走査する過程で、読み取りの 1 ラインごとにアナログの画像信号が出力され、それらは増幅回路 4 0 2 により増幅された後、A / D 変換器 4 0 3 により 8 ビットのデジタル信号に変換される。

【 0 0 4 3 】

そして、補正回路 4 0 4 は、画像信号に対して、紙間補正部 3 2 4 で作成された紙間補正データに基づいた補正処理を行う。その後、画像メモリ 4 0 5 に書き込まれていくことになる。以上の処理を原稿画像領域分行い、原稿の読み取り画像を形成する。

【 0 0 4 4 】

尚、本実施の形態では、自動原稿送り装置 1 0 0 の原稿裏面読取部 1 7 に C I S、画像読取装置本体 2 0 0 の表面画像読取部に C C D を使用しているが、画像読み取りのセンサであれば何を使ってもよい。

【 0 0 4 5 】

次に、片面に印刷がなされた原稿（片面原稿）を読み取る際、スキャナユニット 2 0 9 を副走査方向に移動させて画像を読み取る原稿読取モード（原稿固定読みモード）の動作について説明する。

【 0 0 4 6 】

図 3（a）乃至（d）は、図 1 の画像読取装置による原稿固定読み時におけるスキャナユニットの状態を模式的に示す図である。

【 0 0 4 7 】

画像読取装置本体 2 0 0 に画像読取開始の指示がされると、スキャナユニット 2 0 9 は、白板 2 1 0 の直下に移動し、主走査方向の白レベル基準及び、主走査方向の配光補正を行う（a）。スキャナユニット 2 0 9 は、自身を加速させるのに十分な距離が保持された（b）の位置へ移動する。

【 0 0 4 8 】

その後、スキャナユニット 2 0 9 は、図の矢印 A の方向（副走査方向）に移動し、原稿をランプ 2 0 3 にて照射しながら、反射光を C C D 2 0 8 にて読み取る（c）。原稿の右端部まで読み取りが終了した後、ランプ 2 0 3 を消灯し、図の矢印 B の方向へスキャナユニット 2 0 9 を移動し（d）、（a）の状態に戻る。

【 0 0 4 9 】

次に、原稿（片面及び両面原稿の表面）を読み取る際、スキャナユニット 2 0 9 を固定させて原稿を移動させることにより画像を読み取る原稿読取モード（原稿流し読みモード

10

20

30

40

50

）の動作について説明する。

【 0 0 5 0 】

図 4 a ~ 図 4 c の (a) 乃至 (g) は、図 1 の画像読取装置による原稿流し読み時におけるスキャナユニットの状態を模式的に示す図である。

【 0 0 5 1 】

自動原稿送り装置 1 0 0 に原稿の給送開始が指示されると、スキャナユニット 2 0 9 は白板 2 1 0 の直下に移動し、シェーディングを行う。ここで、原稿裏面読取部 1 7 の図示しない移動ガラス上の白基準板を用いて、同時にシェーディングを行う (a) 。

【 0 0 5 2 】

更に、給紙ローラ 1 が原稿上面に落下し、分離ローラ 2、搬送ローラ対 3 の作用により、原稿束 S からその最上面にある 1 枚の原稿だけが分離され、レジストローラ 4 まで給送される。このときスキャナユニット 2 0 9 は、R 点の直下へ移動する (b) 。

【 0 0 5 3 】

レジストローラ 4 が回転すると、原稿は給紙バスを經由して流し読みガラス 2 0 1 上へと導かれる (c)。原稿は、図中の R 上を所定の速度で搬送され、原稿の画像は R 点の下部に待機しているスキャナユニット 2 0 9 によって読み取られる。この際、原稿の先端が R 点を通過するタイミングで、読み取り開始の信号を画像読取装置本体 2 0 0 に通知する。

【 0 0 5 4 】

両面同時読みモードの場合、スキャナユニット 2 0 9 による原稿表面の読み取りと並行して、原稿裏面読取部 1 7 にて原稿の裏面画像の読み取りを行う (d)、(e) 。

【 0 0 5 5 】

原稿裏面読取部 1 7 が裏面の画像後端まで読み終わると (f)、読み取られた原稿はそのまま図の右方向へ搬送され、排紙ローラ 8 から自動原稿送り装置 1 0 0 の機外へ排出される。

【 0 0 5 6 】

また、R 点上を N 枚目の原稿が読み取られている間に、原稿後端が搬送ローラ対 3 を通過すると、原稿トレイ 3 0 上に載置されている原稿束 S から (N + 1) 枚目の原稿の給送が開始される。この原稿は、同様に、流し読みガラス 2 0 1 へ搬送され、この原稿上の画像の読取動作が行われる。

【 0 0 5 7 】

このとき、原稿がレジストローラ 4 に突き当てられた状態で、レジストローラ 4 の起動タイミングを操作することにより、R 点上で読み取り中の前原稿との間隔が適時調整され、流し読みガラス 2 0 1 上では、所定の間隔で原稿が搬送される。

【 0 0 5 8 】

原稿の読み込み及び排紙が全て完了すると、図 4 c の (g) に示すように、スキャナユニット 2 0 9 を矢印の方向に移動させる。

【 0 0 5 9 】

次に、原稿反転流し読みモードにおいて、原稿の表裏を反転させる動作について説明する。

【 0 0 6 0 】

図 5 a ~ 図 5 b の (a) 乃至 (f) は、図 1 の画像読取装置による原稿反転時におけるスキャナユニットの状態を模式的に示す図である。

【 0 0 6 1 】

図 4 a ~ 図 4 c の (a) 乃至 (g) の一連の動作により (ただし、N 枚目の原稿を読んでいる最中には、(N + 1) 枚目の原稿の給送を行わず、かつ、原稿裏面読取部 1 7 を使用しないものとする)、原稿を排紙部に噛ませた状態で停止させる。 (a) 。

【 0 0 6 2 】

排紙ローラ 8 を排紙と逆の方向に回転させることにより、(b) の矢印の方向へ原稿を移動させる。このとき、原稿後端が排紙センサ 1 3 で検知されたら、排紙ローラ 8 を停止

10

20

30

40

50

させる。

【 0 0 6 3 】

原稿裏面を R 点上にて読み取りながら搬送し (c)、その後、排紙ローラ 8 に再度原稿を噛ませた状態で停止させる (d)。更に、排紙ローラ 8 を逆転させて (e) の矢印の方向に原稿を移動させ、原稿の表裏を反転させる。原稿反転後、原稿トレイ 3 0 上の次の原稿の分離を開始する (f)。

【 0 0 6 4 】

図 6 は、図 1 における原稿裏面読取部近傍の拡大図である。

【 0 0 6 5 】

図 6 において、原稿裏面読取部 1 7 を含めた周辺の構成は、大きく、原稿裏面読取部 1 7、ローラ 1 6、移動ガラス 1 8 からなる。原稿裏面読取部 1 7 はさらに、通過する原稿面を照らすためのランプ 3 0 5 と受光センサ (C I S) 3 0 8 とから構成される。

【 0 0 6 6 】

移動ガラス 1 8 の周辺には、移動ガラス 1 8 を移動させるためのガラス駆動部 6 0 2 と、前述したように原稿裏面読取部 1 7 においてもシェーディングを行うための白板 6 0 1 と、移動ガラス 1 8 の基準位置出しのための黒ベタ部材 6 0 3 が設けられている。

【 0 0 6 7 】

ここで、ローラ 1 6 の表面は白色である。これはローラ表面を読み取ることにより、ランプ 3 0 5 と C I S 3 0 8 との間の配光特性を補正するためである。シェーディング調整時には配光補正を、白板 6 0 1 を用いても行うが、原稿が連続して搬送されている状態ではその都度白板 6 0 1 を画像読み位置に移動させて配光補正を行うだけの時間がない。そのため、紙間を利用してローラ 1 6 の表面を読んで配光補正を行う。

【 0 0 6 8 】

従って、C I S 3 0 8 で読み取った画像データは、ローラ 1 6 表面であっても白板 6 0 1 であっても同じ白データとなり区別がつかなくなることから、黒ベタ部材 6 0 3 を設けて位置出しの基準とする。

【 0 0 6 9 】

図 6 (a) は、図上の方方向から原稿が搬送されてきて、これから原稿裏面読取部 1 7 において原稿の裏面画像が読み取られる状態を示している。

【 0 0 7 0 】

図 6 (b) は、原稿裏面読取部 1 7 におけるシェーディング調整の状態を示している。ガラス駆動部 6 0 2 によって白板 6 0 1 が画像読み取り位置に移動され、原稿裏面読取部 1 7 によって基準となる白色の読み取りがなされている。

【 0 0 7 1 】

図 7 は、図 6 における原稿裏面読取部の初期化処理の手順を示すフローチャートである。

【 0 0 7 2 】

図 7 において、まず、ステップ S 8 0 1 で初期化処理の開始を待つ。初期化処理の開始を受けたらランプ 3 0 5 を消灯する (ステップ S 8 0 2)。そしてランプ 3 0 5 を消灯した状態で黒レベル調整を行う (ステップ S 8 0 3)。

【 0 0 7 3 】

黒レベル調整では、C I S 3 0 8 が黒色を読み取った時の黒データ出力を調整する。黒レベル調整の終了を受けてランプ 3 0 5 を点灯する (ステップ S 8 0 4)。ランプ 3 0 5 が点灯したら、一度 C I S 3 0 8 で画像読み取りを行い (ステップ S 8 0 5)、黒ベタ部材 6 0 3 (黒帯) が検知できるか否かを判定する (ステップ S 8 0 6)。

【 0 0 7 4 】

黒ベタ部材 6 0 3 が検出できていた場合には、移動ガラス 1 8 を一旦逆方向に (後述する図 8 で示す方向 B) に所定距離だけ移動させる (ステップ S 8 0 7)。この所定距離とは、初期状態において読み取り位置が黒ベタ部材 6 0 3 内のどの位置にあっても確実に黒帯領域を抜けるだけの移動量である。

【 0 0 7 5 】

ステップ S₈₀₆において黒帯検知できなかった場合、あるいはステップ S₈₀₇においてバック移動した後は、移動ガラス 18 を順方向（後述する図 8 で示す方向 A）に移動させ（ステップ S₈₀₈）、C I S 308 で画像を読み取る（ステップ S₈₀₉）。そして、黒ベタ部材 603（黒帯）が検知できるか否かを判定し（ステップ S₈₁₀）、黒帯検知するまで上記ステップ S₈₀₈ からステップ S₈₁₀ の処理を繰り返す。

【 0 0 7 6 】

その後、ステップ S₈₁₀において、黒ベタ部材 603 が検知できた時点で移動ガラス 18 の駆動を停止し（ステップ S₈₁₁）、その位置を移動ガラスの基準位置（ホームポジション＝HP）と設定する（ステップ S₈₁₂）。

10

【 0 0 7 7 】

前述したように、スキャナユニット 209 を移動して画像読み取りする場合には、原稿位置と画像読み取り位置とを高精度で合わせるために、スキャナユニット 209 の HP 検知も高精度で行う必要がある。

【 0 0 7 8 】

しかし、本発明のように裏面読み取り位置が固定の場合には、原稿位置と画像読み取り位置は一意に定まるため、移動ガラス 18 の HP 出しは表面読取部ほどの精度を必要としない。

【 0 0 7 9 】

HP が決まった後は、ステップ S₈₁₃において、移動ガラス 18 を白板 601 に対向する所定の白板読み位置まで移動させ、シェーディング調整を行う（ステップ S₈₁₄）。その後、ランプ 305 を消灯し（ステップ S₈₁₅）、移動ガラス 18 を所定の画像読み位置まで移動させて（ステップ S₈₁₆）、原稿裏面読取部 17 の初期化処理を終了する。

20

【 0 0 8 0 】

図 8 は、図 6 における白板と黒ベタ部材の関係の第 1 の例を示す図である。

【 0 0 8 1 】

図 8 において、帯状の黒ベタ部材 603 は白板 601 の外側端部に設けてある。

【 0 0 8 2 】

図 9 は、図 6 における白板と黒ベタ部材の関係の第 2 の例を示す図である。

30

【 0 0 8 3 】

図 9 において、帯状の黒ベタ部材 603 は白板 601 の内側端部に設けてある。ただしこの場合には、初期化処理開始時に画像読み取り位置が白板 601 側になっていないようにする必要がある。白板 601 側にあった場合には、移動ガラス 18 を順方向に移動させても黒ベタ部材 603 は検知されないためである。

【 0 0 8 4 】

図 10 は、図 6 における白板と黒ベタ部材の関係の第 3 の例を示す図である。

【 0 0 8 5 】

図 10 において、黒ベタ部材 603 は、白板 601 の外側端部 2 箇所にマークとして設けてある。この場合、マークはゴミと誤判断しないようなマークとする必要がある。読み込んだ画像データ全体を見て HP 判断するのではなく、マークがある領域だけをチェックすることにより、処理の軽減を図ることができる。

40

【 0 0 8 6 】

図 11 は、図 6 における白板と黒ベタ部材の関係の第 4 の例を示す図である。

【 0 0 8 7 】

前記第 1 乃至第 3 の例においては、黒ベタ部材 603 は白板 601 上に設けられ、加えて原稿領域内に設けられていた。原稿領域とは、C I S 308 の主走査範囲内において原稿が通過する可能性のある領域（最大原稿幅）のことを指している。これは、黒ベタ部材 603 がある部分は白板として使用できないことを意味する。一方で、最大原稿幅と C I S 308 の主走査範囲とを比較した場合には、最大原稿幅より外側の原稿領域外も走査可

50

能である場合が多い。

【 0 0 8 8 】

図 1 1 においては、黒ベタ部材 6 0 3 は、白板 6 0 1 の内側端部 2 箇所の原稿領域外にマークとして設けてある。H P 検知時にはマークとして、それ以外では白板として使用可能な形態としたものである。

【 0 0 8 9 】

図 1 2 は、図 6 における白板と黒ベタ部材の関係の第 5 の例を示す図である。

【 0 0 9 0 】

前記第 1 乃至第 4 の例においては、黒ベタ部 6 0 4 は白板 6 0 1 上に設けられていた。しかし、前記第 4 の例と同様に、原稿領域外にマークすることを考えると必ずしも白板 6 0 1 上である必要はない。

【 0 0 9 1 】

図 1 2 においては、移動ガラス 1 8 上の原稿領域外にマーク状の黒ベタ部材 6 0 3 を付けることにより、H P 検知時にはマークとして、通常時にはガラスとして使用可能な形態としたものである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 2 】

【図 1】本発明の実施の形態に係る画像読取装置の構成を概略的に示す図である。

【図 2】図 1 の画像読取装置の機能ブロックを概略的に示す図である。

【図 3】図 1 の画像読取装置による原稿固定読み時におけるスキャナユニットの状態を模式的に示す図である。

【図 4 a】図 1 の画像読取装置による原稿流し読み時におけるスキャナユニットの状態を模式的に示す図である。

【図 4 b】図 1 の画像読取装置による原稿流し読み時におけるスキャナユニットの状態を模式的に示す図である。

【図 4 c】図 1 の画像読取装置による原稿流し読み時におけるスキャナユニットの状態を模式的に示す図である。

【図 5 a】図 1 の画像読取装置による原稿反転時におけるスキャナユニットの状態を模式的に示す図である。

【図 5 b】図 1 の画像読取装置による原稿反転時におけるスキャナユニットの状態を模式的に示す図である。

【図 6】図 1 における原稿裏面読取部近傍の拡大図である。

【図 7】図 6 における原稿裏面読取部の初期化処理の手順を示すフローチャートである。

【図 8】図 6 における白板と黒ベタ部材の関係の第 1 の例を示す図である。

【図 9】図 6 における白板と黒ベタ部材の関係の第 2 の例を示す図である。

【図 1 0】図 6 における白板と黒ベタ部材の関係の第 3 の例を示す図である。

【図 1 1】図 6 における白板と黒ベタ部材の関係の第 4 の例を示す図である。

【図 1 2】図 6 における白板と黒ベタ部材の関係の第 5 の例を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 9 3 】

1 7 原稿裏面読取部（第 2 の画像読取手段）

1 8 移動ガラス（仕切り部材）

1 0 0 自動原稿送り装置

2 0 0 画像読取装置本体

2 0 8 C C D（第 1 の画像読取手段構成要素）

2 0 9 スキャナユニット（第 1 の画像読取手段構成要素）

6 0 1 白板

6 0 3 黒ベタ部材（基準部材）

3 0 0 C P U（制御手段）

3 2 1 C P U（制御手段）

10

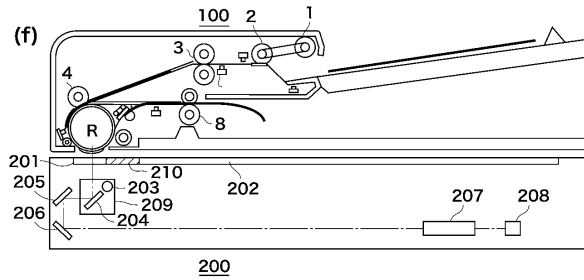
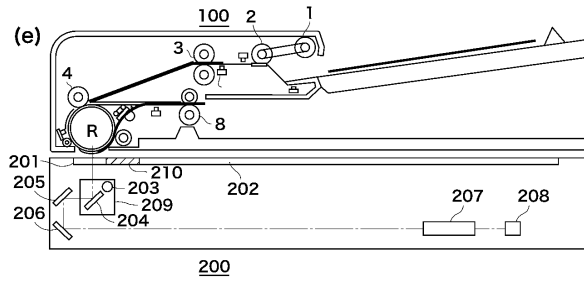
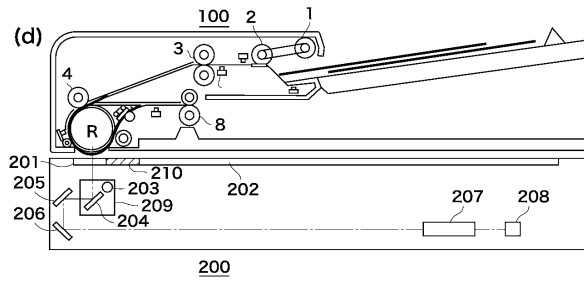
20

30

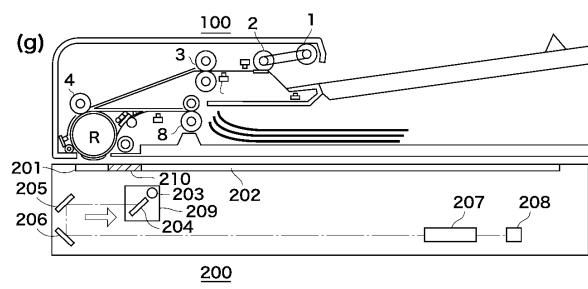
40

50

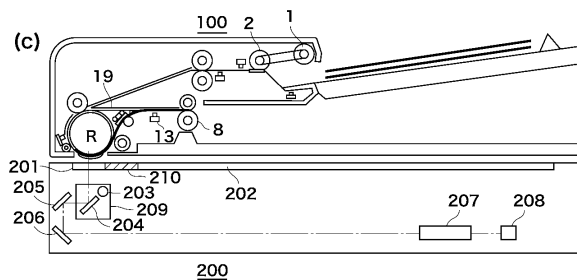
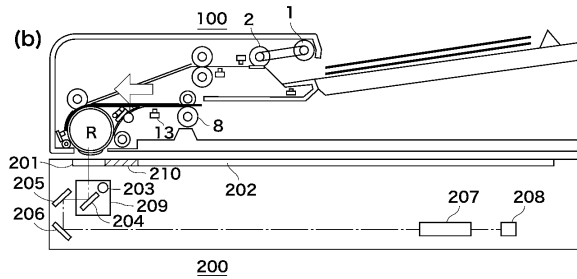
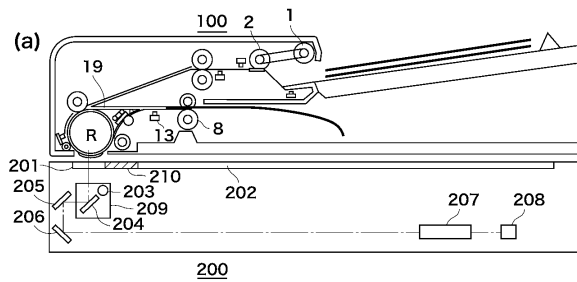
【図 4 b】



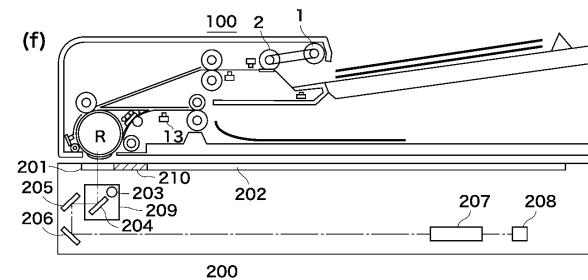
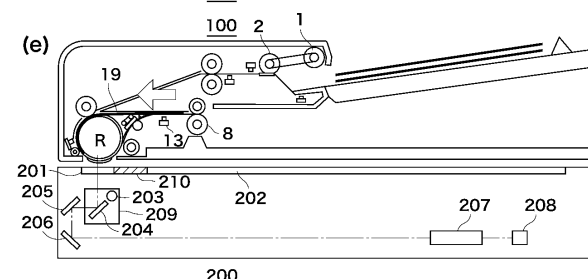
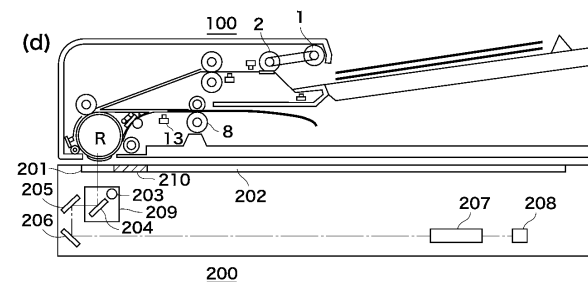
【図 4 c】



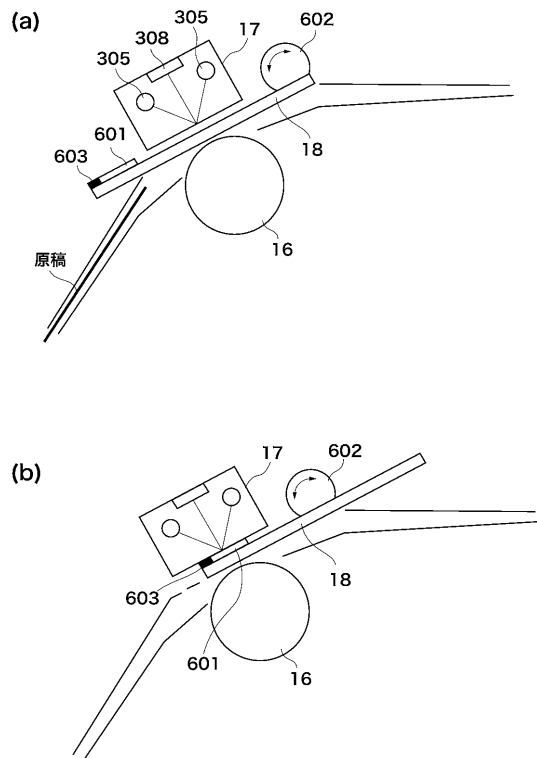
【図 5 a】



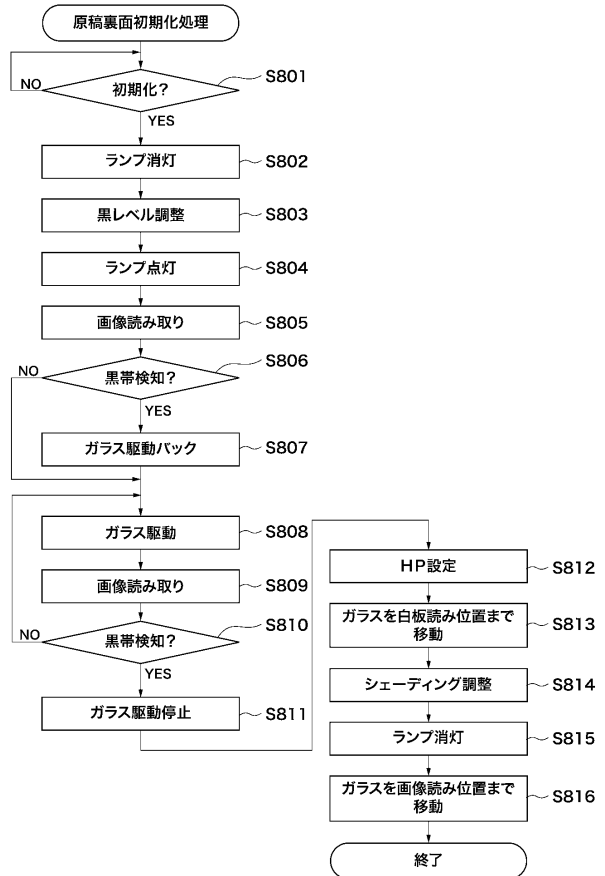
【図 5 b】



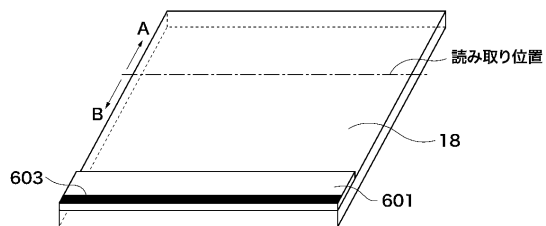
【図 6】



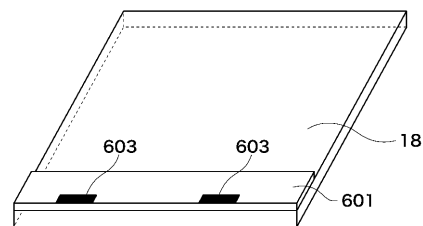
【図 7】



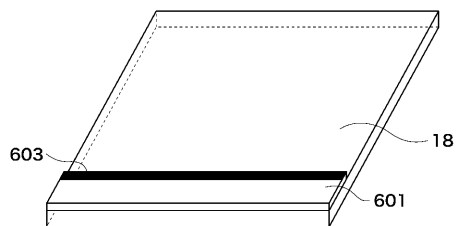
【図 8】



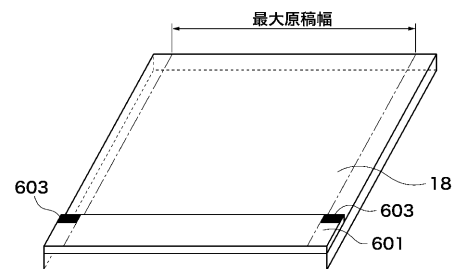
【図 10】



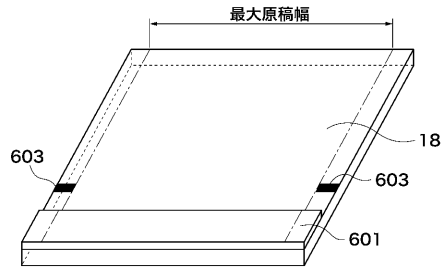
【図 9】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

- (72)発明者 茶木 淳
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 森沢 晃
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 池上 英之
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 大川 知志
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 森田 健二
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 特開平01-141461(JP,A)
特開平05-030302(JP,A)
特開平04-223765(JP,A)

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