

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-93351

(P2010-93351A)

(43) 公開日 平成22年4月22日 (2010.4.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04N 1/04 (2006.01)	H04N 1/12 Z	2H076
H04N 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 108M	3F101
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 107	5C062
B65H 5/00 (2006.01)	B65H 5/00 B	5C072

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-258612 (P2008-258612)
 (22) 出願日 平成20年10月3日 (2008.10.3)

(71) 出願人 303000372
 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
 (74) 代理人 100091432
 弁理士 森下 武一
 (74) 代理人 100124729
 弁理士 谷 和紘
 (72) 発明者 高田 元樹
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

最終頁に続く

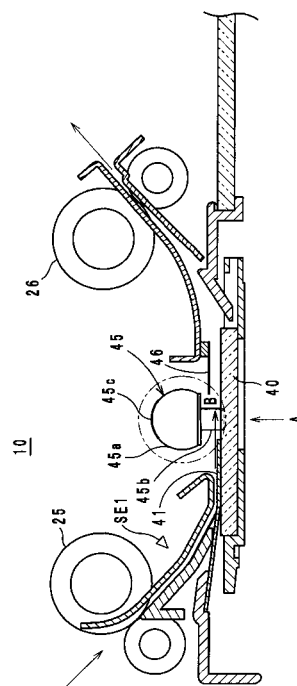
(54) 【発明の名称】 画像読取り装置

(57) 【要約】

【課題】清掃部材を適宜逆転させることによって清掃部材の変形に起因する清掃能力の劣化を防止し、かつ、読取りガラス上への異物の再付着を効果的に防止できる画像読取り装置を得る。

【解決手段】自動原稿搬送装置にて原稿を読取りガラス40の直上で搬送しつつ読取り位置Aで原稿画像を光学的に読み取る画像読取り装置。読取りガラス40上の直上には、ブラシ状の清掃部材45が読取り位置Aに対向して回転可能に配置されている。清掃部材45は搬送方向Bの上流側から下流側へと正転し、ガラス40上の異物を清掃する。正転を継続することによるブラシの変形を矯正するために適宜逆転が行われる。清掃部材45を逆転させた後は、清掃部材45を次の原稿が読取り位置Aへ搬送されてくる前に正転させる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

原稿を 1 枚ずつ送り出し、読取り位置を通過させる原稿搬送手段と、
前記読取り位置を搬送される原稿の画像を光学的に読み取る読取り手段と、
前記読取り位置を搬送される原稿と前記読取り手段との間に配置された透明部材と、
前記透明部材の原稿通過面を摺擦して清掃する弾性変形可能な清掃部材と、
前記清掃部材を原稿搬送方向の上流側から下流側へと正転又は逆転させる駆動手段と、
前記清掃部材の回転を制御する制御手段と、
を備え、

前記制御手段は、前記清掃部材を逆転させた後は、清掃部材を次の原稿が前記読取り位置へ搬送されてくる前に正転させること、
を特徴とする画像読取り装置。 10

【請求項 2】

前記清掃部材はブラシであり、該ブラシの少なくとも前記透明部材と接触する部分は透明部材より剛性が弱く接触によって弾性変形すること、を特徴とする請求項 1 に記載の画像読取り装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、予め規定された読取り面数ごとに前記清掃部材を逆転させること、を特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像読取り装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、複数枚の原稿の画像読取りを連続して行う 1 ジョブの途中で前記規定読取り面数に達した場合は、次の原稿を前記読取り位置の上流で待機させて前記清掃部材を逆転かつ正転させること、を特徴とする請求項 3 に記載の画像読取り装置。 20

【請求項 5】

前記制御手段は、複数枚の原稿の画像読取りを連続して行う 1 ジョブの途中で前記規定読取り面数に達した場合は、1 ジョブでの全ての原稿の画像を読み取った後に、前記清掃部材を逆転かつ正転させること、を特徴とする請求項 3 に記載の画像読取り装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、複数枚の原稿の画像読取りを連続して行う 1 ジョブの途中で前記規定読取り面数に達した場合は、1 ジョブでの全ての原稿の画像を読み取った直後に前記清掃部材を逆転させ、次のジョブを開始する際に前記清掃部材を正転させること、を特徴とする請求項 3 に記載の画像読取り装置。 30

【請求項 7】

前記制御手段は、複数枚の原稿の画像読取りを連続して行う 1 ジョブの途中で前記規定読取り面数に達した場合は、1 ジョブでの全ての原稿の画像を読み取った後に、次のジョブを開始する際に前記清掃部材を逆転かつ正転させること、を特徴とする請求項 3 に記載の画像読取り装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、1 枚目の原稿に対する給紙開始から該原稿の先端が前記読取り位置へ到達するまでの時間を T_a 、前記清掃部材が逆転してから正転するまでの時間を T_b としたとき、 $T_a > T_b$ のときは時間 T_a の間に清掃部材を逆転かつ正転させ、 $T_a = T_b$ のときは時間 T_a の間は清掃部材を動作させないこと、を特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の画像読取り装置。 40

【請求項 9】

前記制御手段は、前記清掃部材を連続して数回逆転させ、その逆転回数は清掃部材の正転累積回転数に応じて変化させること、を特徴とする請求項 1 ないし請求項 8 のいずれかに記載の画像読取り装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、画像読取り装置、特に、複写機やスキャナなどにおいて画像入力装置として用いられるシートスルー方式の画像読取り装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、原稿の画像を光学的に読み取る画像読取り装置としては、プラテンガラス上に載置した原稿の画像を読み取るプラテンセット方式と、原稿を1枚ずつ搬送し、搬送途中において原稿の画像を読み取るシートスルー方式が、それぞれ単独であるいは併用されていた。シートスルー方式は、小型化、低コスト、低騒音、画像読取りの高速化、ひいてはプリントの高生産性に利点を有し、モノクロ複写機やカラー複写機においては画像読取り装置の主流となっている。

10

【0003】

シートスルー方式の場合、画像読取り位置は定位置、即ち、透明部材（長尺状の読取りガラス）上に固定され、読取りガラスを介して搬送される原稿の画像面に読取り光学系の焦点を合わせる構成のため、読取りガラス上に付着したごみや残留したごみなどの異物の影響を受けやすく、異物により遮光された部分は読取り画像において筋状の画像ノイズとなる。原稿が紙であると、炭酸カルシウムなどの紙に含まれる填料や繊維などの微小異物が読取りガラスに付着する不具合が避けられない。

【0004】

かかる問題点を解決するため、従来、読み取った画像を処理する過程で、画像上のごみを検出してユーザに警告を発する、画像処理として筋状のノイズを消去する、又は、読取りガラスを移動させて連続してごみを読み取らないようにする、などの対策が講じられていた。しかし、これらの対策では読取りガラス上にごみが堆積してしまうことを解消することはできず、最終的にはサービスマンが読取りガラス面を清掃する必要性が生じている。

20

【0005】

また、特許文献1に示されているように、弾性部材を回転させて読取りガラス上を清掃するようにした画像読取り装置が提案されている。このように、弾性部材を回転させる方式は、清掃時間が短くて済み、画像の読取り生産性に有利である。しかし、この方式では、弾性部材が一方向にのみ回転駆動されるため、長期にわたる使用により弾性部材の先端が回転方向に変形し、清掃機能が劣化するという問題点を有していた。

【0006】

30

弾性部材を適宜逆転させることで変形を矯正することが可能である。しかし、弾性部材を逆転させると弾性部材で捕獲した異物が再度読取りガラス上に落ちたり、読取り位置より原稿搬送方向の上流側に押しやられ、結局異物が読取りガラス上に残って読取り画像に筋状のノイズを発生させることになりかねない。

【特許文献1】特開2000-270152号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで、本発明の目的は、清掃部材を適宜逆転させることによって清掃部材の変形に起因する清掃機能の劣化を防止し、かつ、読取りガラス上への異物の再付着を効果的に防止できる画像読取り装置を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記目的を達成するため、本発明の一形態である画像読取り装置は、
原稿を1枚ずつ送り出し、読取り位置を通過させる原稿搬送手段と、
前記読取り位置を搬送される原稿の画像を光学的に読み取る読取り手段と、
前記読取り位置を搬送される原稿と前記読取り手段との間に配置された透明部材と、
前記透明部材の原稿通過面を摺擦して清掃する弾性変形可能な清掃部材と、
前記清掃部材を原稿搬送方向の上流側から下流側へと正転又は逆転させる駆動手段と、
前記清掃部材の回転を制御する制御手段と、

50

を備え、

前記制御手段は、前記清掃部材を逆転させた後は、清掃部材を次の原稿が前記読取り位置へ搬送されてくる前に正転させること、

を特徴とする。

【0009】

前記画像読取り装置においては、清掃部材を正転させることにより透明部材（読取りガラス）の読取り位置から異物を排除することができる。清掃部材は常時一方向に回転駆動され、長期の使用により回転方向に湾曲する変形を生じることになるが、清掃部材を適宜逆転させることにより変形が矯正される。この逆転によって、清掃部材に捕獲された異物は再度透明部材上に落下する場合がある。しかし、清掃部材を逆転させた後は、清掃部材を次の原稿が読取り位置へ搬送されてくる前に正転させることにより、異物の再付着を防止して効果的に読取り位置から排除することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明に係る画像読取り装置の実施例について添付図面を参照して説明する。なお、各図面において、同一部品及び同一部分には同じ符号を付し、重複した説明は省略する。

【0011】

（画像読取り装置、図1及び図2参照）

図1に示すように、本発明の一実施例である画像読取り装置10は、図示しないプラテンガラス上に載置された原稿の画像を読み取るプラテンセット方式と、自動原稿搬送装置20にて搬送される原稿を読み取るシートスルー方式とを備え、読取り光学系（スキャナ）50が設置されている。

20

【0012】

読取り光学系50は、それ自体周知のものであって、ランプ53と、ミラー54、55、56と、図示しない結像レンズと、撮像部（CCDカラーラインセンサ）58とで構成されている。プラテンセット方式での原稿画像の読取りを行うため、ランプ53とミラー54は第1スライダ51に搭載され、ミラー55、56は第2スライダ52に搭載され、それぞれ副走査方向Yに移動可能である。シートスルー方式による原稿画像の読取りは、光学系50を図1に示す読取り位置Aに静止させた状態で行われる。

30

【0013】

自動原稿搬送装置20は、原稿載置トレイ21と、ピックアップローラ22と、給紙ローラ23a及び捌きローラ23bと、レジストローラ24と、読取り部ローラ25、26と、排出部ローラ27、28と、原稿排出トレイ29とで構成されている。また、読取り位置Aには透明部材（以下、読取りガラス40と記す）が設置されている。

【0014】

さらに、本実施例において、図2に示すように、読取りガラス40の直上を画像面が読取りガラス40とは接触しないように原稿をガイドするガイドシート41が、読取りガラス40の搬送方向Bの上流側に設置されている。読取りガラス40上に搬送されてきた原稿がこのガイドシート41上を滑ってガイドされることにより、該原稿は画像面が読取りガラス40の表面に対して非接触の状態で搬送される。

40

【0015】

原稿が読取りガラス40に接触して搬送されると、原稿に付着している粘着性異物（粘着テープや糊などの粘着物、修整液塊やボールペンのインク塊、消しゴムの粉など）が読取りガラス40上に転写、付着される。原稿を読取りガラス40に非接触で搬送することにより、このような異物の転写、付着を未然に防止できる。勿論、本実施例では、粘着性異物が読取りガラス40に付着したとしても以下に説明する清掃部材45によって排除することが可能である。

【0016】

なお、このような非接触搬送は、前記ガイドシート41を設ける以外に、読取り部ロー

50

ラ 2 5 , 2 6 によって原稿を一定の曲率で湾曲させながら搬送することによって達成される。

【 0 0 1 7 】

また、本実施例では、両面に画像が形成されている原稿を表裏反転させて再度読取り位置 A を通過させて表裏の画像を連続的に読み取ることも可能である。このような原稿の両面読取り機構については周知であり、その説明は省略する。

【 0 0 1 8 】

(清掃部材、図 2 ~ 図 5 参照)

図 2 に示すように、読取りガラス 4 0 の読取り位置 A に対向してブラシ状の清掃部材 4 5 が回転可能に配置されている。また、清掃部材 4 5 に対して原稿搬送方向 B の下流側にははたき部材 4 6 が配置されている。清掃部材 4 5 は、軸部材 4 5 a の平坦な面に弾性変形可能な清掃ブラシ 4 5 b を搬送方向 B とは直交する方向にライン状に固定したもので、モータ M 1 (図 5 参照) によって所定のタイミング、速度で正転又は逆転駆動される。また、軸部材 4 5 a の清掃ブラシ 4 5 b とは対向する外周面には、シェーディング補正のために、白基準判別部材 (白色フィルム) 4 5 c を貼着してもよい。

【 0 0 1 9 】

清掃ブラシ 4 5 b は、例えば、長さ 6 mm、2 D (デニール) 程度の導電性 (1 1 . 5 L o g Ω) のポリイミド樹脂を、幅 5 mm、長さ 3 0 9 mm に植毛したもので、読取りガラス 4 0 を摺擦する際の食い込み量は 1 . 5 mm、圧力は 6 N に設定されている。

【 0 0 2 0 】

はたき部材 4 6 は、位置固定されており、清掃ブラシ 4 5 b が読取りガラス 4 0 上を摺擦した後に清掃ブラシ 4 5 b で捕獲した異物をはたき落す。

【 0 0 2 1 】

清掃部材 4 5 は、図 3 (A) に示すように、清掃ブラシ 4 5 b が上方を向いた状態をホームポジションとして待機しており、このホームポジションから原稿搬送方向の上流側から下流側へと矢印 c 方向に正転を開始する。その後、ブラシ 4 5 b の先端が読取りガラス 4 0 の表面を摺擦し (図 3 (B) , (C) 参照) 、読取りガラス 4 0 上の異物を捕獲し、異物を読取り位置 A から排除する。その後、ブラシ 4 5 b ははたき部材 4 6 に接触し、前記ホームポジションに戻る。

【 0 0 2 2 】

捕獲した異物ははたき部材 4 6 によってブラシ 4 5 b からのはたき出され、読取りガラス 4 0 上を搬送される原稿に巻き込まれて装置 1 0 の外部へ排出される。これにて、読取りガラス 4 0 の表面 (特に、読取り位置 A) 及びブラシ 4 5 b が常時清浄な状態に保たれ、ブラシ 4 5 b にて読取りガラス 4 0 上から回収した異物が読取りガラス 4 0 に再付着することはなく、読み取った画像に筋状のノイズが発生することを防止できる。なお、ブラシ 4 5 b からのはたきだされた異物を図示しない吸引手段によって吸引除去してもよい。

【 0 0 2 3 】

そして、ブラシ 4 5 b は、導電性を有し、グランドに接続されている。それゆえ、読取りガラス 4 0 上の異物を静電的に吸着して効率よく回収することができる。

【 0 0 2 4 】

ここで、清掃ブラシ 4 5 b の先端部分の形状について図 4 を参照して説明する。図 4 (A) は第 1 例を示し、各ブラシ毛の先端部分は回転軌跡 F の接線 C までの同じ長さ に揃えられている。図 4 (B) は第 2 例を示し、各ブラシ毛の先端部分は回転軌跡 F に揃えられている。図 4 (C) は第 3 例を示し、各ブラシ毛の先端部分は接線 C と角度 θ をなす直線までの長さ とされている。図 4 (D) は第 4 例を示し、ブラシ毛は二つの束 4 5 d , 4 5 e からなり、ブラシ束 4 5 d は接線 C までの長さを有し、ブラシ束 4 5 e の先端部分は回転軌跡 F に沿って線状に斜めにカットされている。

【 0 0 2 5 】

図 4 (B) , (C) , (D) に示す例にあっては、ブラシ 4 5 b が回転して読取りガラス 4 0 上を摺擦したときに、各ブラシ毛の先端部分が回転軌跡 F から飛び出すことがなく

10

20

30

40

50

、ブラシ４５ｂの読取りガラス４０への接地量、接地圧を一定に保つことができる。

【００２６】

ところで、前記清掃部材４５による読取りガラス４０の清掃、即ち、読取り位置Ａにおける清掃部材４５の正転は、ブラシ４５ｂが読取り位置Ａを搬送される原稿と干渉しない任意のタイミングで行われる。例えば、複数枚の画像の読取りを開始するとき、読取りが終了したとき、あるいは、搬送される原稿と原稿との間で読取りガラス４０が露出している間に実行される。

【００２７】

清掃部材４５を常時一方向に正転駆動して読取りガラス４０上を清掃していると、長期にわたる使用によりブラシ４５ｂの先端が回転方向に湾曲する変形を生じ、清掃機能が劣化する。この変形を矯正するために、本実施例では、清掃部材４５を以下の制御例で説明する所定のタイミングで逆転させる。この逆転にて、清掃ブラシ４５ｂがはたき部材４６や読取りガラス４０に逆方向に摺擦して逆方向の変形力を受け、変形を矯正され、長期にわたって良好な清掃機能が維持される。

【００２８】

一方、清掃部材４５を逆転させるとブラシ４５ｂに取り込まれている異物が再度読取りガラス４０上に落ちたり、読取り位置Ａより搬送方向Ｂの上流側に押しやられ、結局異物が読取りガラス４０上に残って読取り画像に筋状のノイズを発生させることになりかねない。そこで、本実施例では、清掃部材４５を逆転させた後は清掃部材を次の原稿が読取り位置Ａへ搬送されてくる前に正転させることとした。これにて、読取りガラス４０への異物の再付着を防止して異物を効果的に読取り位置Ａから排除することができる。なお、清掃部材４５の正転、逆転制御の詳細については後に詳述する。

【００２９】

次に、清掃部材４５の駆動手段について図５を参照して説明する。軸部材４５ａの一端部に固定したスプロケット３１は清掃モータＭ１の出力用スプロケット３２にタイミングベルト３３を介して連結されている。清掃モータＭ１は正逆回転駆動可能なステッピングモータである。

【００３０】

また、スプロケット３１には円弧状の突片３５が取り付けられ、該突片３５を検出するホームポジションセンサＳＥ２が配置されている。センサＳＥ２が突片３５の端部３５ａを検出したとき、清掃ブラシ４５ｂがホームポジションに位置していることが検出される。

【００３１】

（制御部、図６参照）

画像読取り装置１０の制御部について図６を参照して説明する。制御部はＣＰＵ６０を中心として構成され、ＣＰＵ６０はプログラムなどを格納したＲＯＭ６１、ＲＡＭ６２、メモリ６３を内蔵している。ＣＰＵ６０に入力される情報は、読み取った画像の面数をカウントする面数カウンタ６４からの読取り枚数、読取り位置Ａの上流側に配置した原稿センサＳＥ１（図２参照）からの原稿先端及び後端の検出信号、清掃部材４５のホームポジションセンサＳＥ２からの検出信号などである。また、ＣＰＵ６０は各種ローラなどの原稿搬送系や清掃モータＭ１などを制御する。

【００３２】

（制御例の概略説明）

以下に、清掃部材４５の正転、逆転の制御例について説明する。まず、清掃部材４５は予め規定された読取り面数（例えば、５～２０面）ごとに逆転させる。そして、複数枚の原稿の画像読取りを連続して行う１ジョブの途中で規定の読取り面数に達した場合は、次の原稿を読取り位置Ａの上流で待機させて清掃部材４５を逆転かつ正転させる（制御例１として以下に説明する）。

【００３３】

また、複数枚の原稿の画像読取りを連続して行う１ジョブの途中で規定の読取り面数に

10

20

30

40

50

達した場合は、１ジョブでの全ての原稿の画像を読み取った後に、清掃部材４５を逆転かつ正転させる（制御例２として以下に説明する）。

【００３４】

複数枚の原稿の画像読取りを連続して行う１ジョブの途中で規定の読取り面数に達した場合は、１ジョブでの全ての原稿の画像を読み取った直後に清掃部材４５を逆転させ、次のジョブを開始する際に清掃部材４５を正転させる（制御例３として以下に説明する）。

【００３５】

複数枚の原稿の画像読取りを連続して行う１ジョブの途中で規定の読取り面数に達した場合は、１ジョブでの全ての原稿の画像を読み取った後に、次のジョブを開始する際に清掃部材４５を逆転かつ正転させる（制御例４として以下に説明する）。

10

【００３６】

（制御例１、図７参照）

制御例１では、図７に示すように、原稿の給紙が開始され（ステップＳ１）、原稿の先端がセンサＳＥ１で検出されると（ステップＳ２）、面数カウンタ６４のカウント値を加算し（ステップＳ３）、カウント値と規定値とを比較する（ステップＳ４）。規定値は通常５～２０の間で任意の値に設定されている。

【００３７】

カウント値が規定値に達すると（ステップＳ４でＹＥＳ）、次の原稿の搬送を停止し（ステップＳ５）、清掃部材４５を逆転させる（ステップＳ６）。その後、面数カウンタ６４をリセットし（ステップＳ７）、清掃部材４５を正転させる（ステップＳ８）。次に、次の原稿の搬送を再開させ（ステップＳ９）、さらに次の原稿があれば（ステップＳ１０でＹＥＳ）、前記ステップＳ１へ戻る。

20

【００３８】

一方、カウント値が規定値に達していなければ（ステップＳ４でＮＯ）、次の原稿の搬送を継続し、前記ステップＳ１０を実行する。

【００３９】

（制御例２、図８参照）

制御例２では、図８に示すように、原稿の給紙が開始され（ステップＳ１１）、原稿の先端がセンサＳＥ１で検出されると（ステップＳ１２）、面数カウンタ６４のカウント値を加算し（ステップＳ１３）、清掃部材４５を正転させる（ステップＳ１４）。そして、次の原稿があれば（ステップＳ１５でＹＥＳ）、前記ステップＳ１１へ戻る。次の原稿がなくなれば（ステップＳ１５でＮＯ）、即ち、全ての原稿の読取りが終了すれば、面数カウンタ６４のカウント値と規定値とを比較する（ステップＳ１６）。規定値は通常５～２０の間で任意の値に設定されている。

30

【００４０】

カウント値が規定値に達していれば（ステップＳ１６でＹＥＳ）、清掃部材４５を逆転させ（ステップＳ１７）、かつ、正転させる（ステップＳ１８）。その後、面数カウンタ６４をリセットする（ステップＳ１９）。

【００４１】

一方、カウント値が規定値に達していなければ（ステップＳ１６でＮＯ）、装置１０を次の読取りジョブまで待機させるとともに面数カウンタのカウント値を保持する（ステップＳ２０）。

40

【００４２】

（制御例３、図９参照）

制御例３では、図９に示すように、まず、面数カウンタ６４のカウント値と規定値とを比較する（ステップＳ２１）。規定値は通常５～２０の間で任意の値に設定されている。カウント値が規定値に達していれば（ステップＳ２１でＹＥＳ）、清掃部材４５を正転させ（ステップＳ２２）、面数カウンタ６４をリセットする（ステップＳ２３）。カウント値が規定値に達していなければ（ステップＳ２１でＮＯ）、次のステップＳ２４へ移行する。

50

【 0 0 4 3 】

次に、原稿の給紙が開始され（ステップ S 2 4 ）、原稿の先端がセンサ S E 1 で検出されると（ステップ S 2 5 ）、面数カウンタ 6 4 のカウント値を加算し（ステップ S 2 6 ）、清掃部材 4 5 を正転させる（ステップ S 2 7 ）。そして、次の原稿があれば（ステップ S 2 8 で Y E S ）、前記ステップ S 2 4 へ戻る。次の原稿がなくなれば（ステップ S 2 8 で N O ）、即ち、全ての原稿の読取りが終了すれば、面数カウンタ 6 4 のカウント値と規定値とを比較する（ステップ S 2 9 ）。

【 0 0 4 4 】

カウント値が規定値に達していれば（ステップ S 2 9 で Y E S ）、清掃部材 4 5 を逆転させる（ステップ S 3 0 ）。

10

【 0 0 4 5 】

一方、カウント値が規定値に達していなければ（ステップ S 2 9 で N O ）、装置 1 0 を次の読取りジョブまで待機させるとともに面数カウンタのカウント値を保持する（ステップ S 3 1 ）。

【 0 0 4 6 】

（制御例 4、図 1 0 参照）

制御例 4 では、図 1 0 に示すように、まず、面数カウンタ 6 4 のカウント値と規定値とを比較する（ステップ S 4 1 ）。規定値は通常 5 ～ 2 0 の間で任意の値に設定されている。カウント値が規定値に達していれば（ステップ S 4 1 で Y E S ）、清掃部材 4 5 を逆転させ（ステップ S 4 2 ）、かつ、正転させる（ステップ S 4 3 ）。そして、面数カウンタ 6 4 をリセットする（ステップ S 4 4 ）。カウント値が規定値に達していなければ（ステップ S 4 1 で N O ）、次のステップ S 4 5 へ移行する。

20

【 0 0 4 7 】

次に、原稿の給紙が開始され（ステップ S 4 5 ）、原稿の先端がセンサ S E 1 で検出されると（ステップ S 4 6 ）、面数カウンタ 6 4 のカウント値を加算し（ステップ S 4 7 ）、清掃部材 4 5 を正転させる（ステップ S 4 8 ）。そして、次の原稿があれば（ステップ S 4 9 で Y E S ）、前記ステップ S 4 5 へ戻る。次の原稿がなくなれば（ステップ S 4 9 で N O ）、即ち、全ての原稿の読取りが終了すれば、制御を終了する。

【 0 0 4 8 】

（清掃部材の正転 / 逆転制御）

30

ところで、1 枚目の原稿に対する給紙開始から該原稿の先端が読取り位置 A へ到達するまでの時間を T a 、清掃部材 4 5 が逆転してから正転するまでの時間を T b としたとき、 $T a > T b$ のときは時間 T a の間に清掃部材 4 5 を逆転かつ正転させ、 $T a = T b$ のときは時間 T a の間には清掃部材 4 5 を動作させないように制御してもよい。

【 0 0 4 9 】

高解像度での読み取りは原稿搬送速度が比較的遅いため、 $T a > T b$ であり、清掃部材 4 5 を逆転かつ正転させる余裕がある。一方、低解像度での読み取りは原稿搬送速度が比較的早いため、 $T a < T b$ となり、清掃部材 4 5 の逆転及び正転の動作の余裕がない。従って、後者の場合は逆転動作を行わない。但し、清掃のための正転動作は実行することができる。

40

【 0 0 5 0 】

（逆転回数）

また、清掃部材 4 5 を連続して数回逆転させてもよく、その逆転回数は清掃部材 4 5 の正転累積回転数に応じて、例えば、図 1 1 に示すように変化させることが好ましい。これにて、正転動作を継続することによるブラシ 4 5 b の変形を効果的に矯正することができる。

【 0 0 5 1 】

（他の実施例）

なお、本発明に係る画像読取り装置は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨の範囲内で種々に変更することができる。

50

【 0 0 5 2 】

例えば、前記実施例では、原稿を読取りガラスに対して非接触で搬送するようにしているが、必ずしも非接触で搬送する必要はない。また、清掃部材に対するはたき部材は、その構成、動作において任意であり、省略してもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 3 】

【 図 1 】 本発明に係る画像読取り装置の一実施例を示す概略構成図である。

【 図 2 】 画像読取り位置の近辺を示す断面図である。

【 図 3 】 清掃部材による読取りガラスの清掃動作を示す説明図である。

【 図 4 】 清掃部材の種々のブラシ形状を示す説明図である。

10

【 図 5 】 清掃部材の駆動手段を示す斜視図である。

【 図 6 】 画像読取り装置の制御部を示すブロック図である。

【 図 7 】 制御例 1 を示すフローチャート図である。

【 図 8 】 制御例 2 を示すフローチャート図である。

【 図 9 】 制御例 3 を示すフローチャート図である。

【 図 1 0 】 制御例 4 を示すフローチャート図である。

【 図 1 1 】 清掃部材の正転累積回数に対する逆転回数を示すグラフである。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 4 】

1 0 ... 画像読取り装置

20

2 0 ... 自動原稿搬送装置

4 0 ... 読取りガラス

4 5 ... 清掃部材

4 5 b ... 清掃ブラシ

5 0 ... 読取り光学系

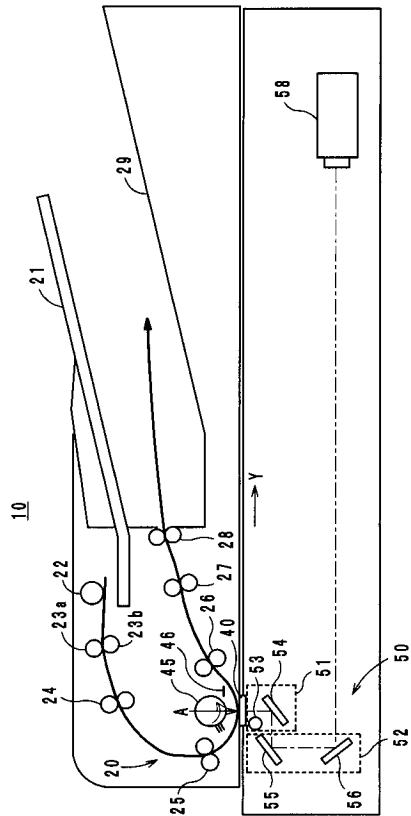
6 0 ... C P U

M 1 ... 清掃モータ

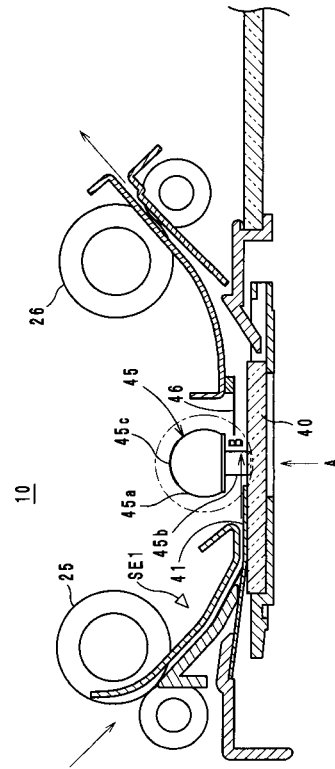
A ... 読取り位置

B ... 原稿搬送方向

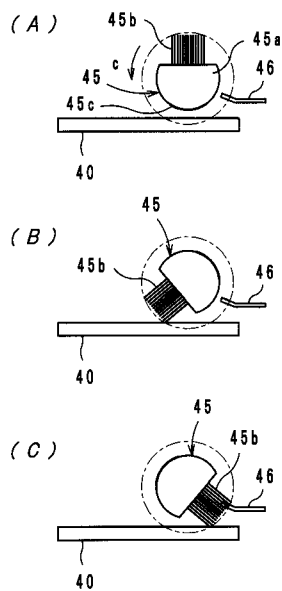
【図 1】



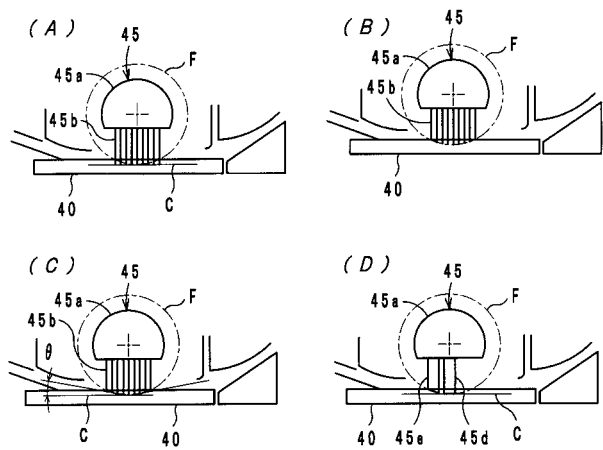
【図 2】



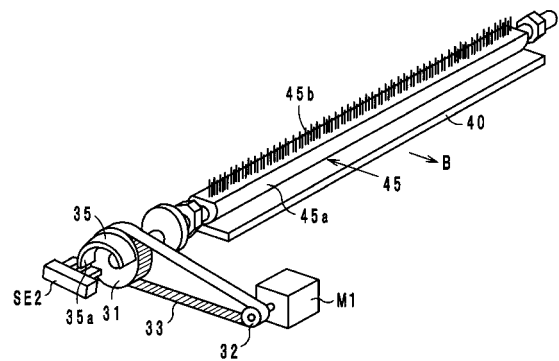
【図 3】



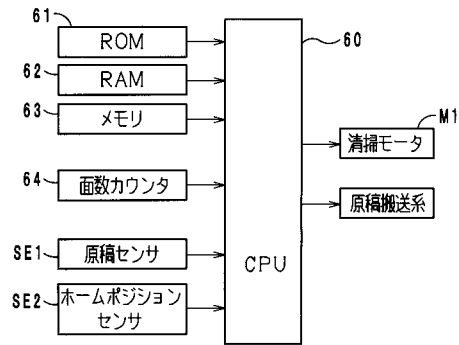
【図 4】



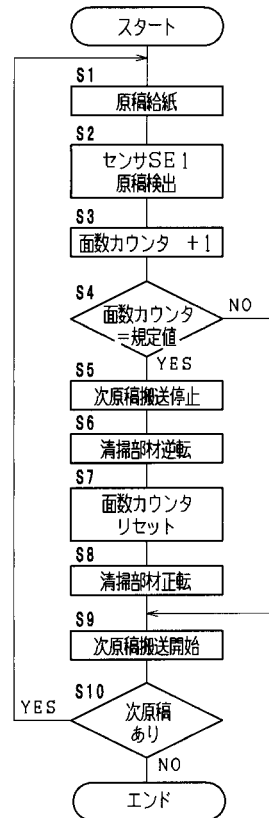
【図 5】



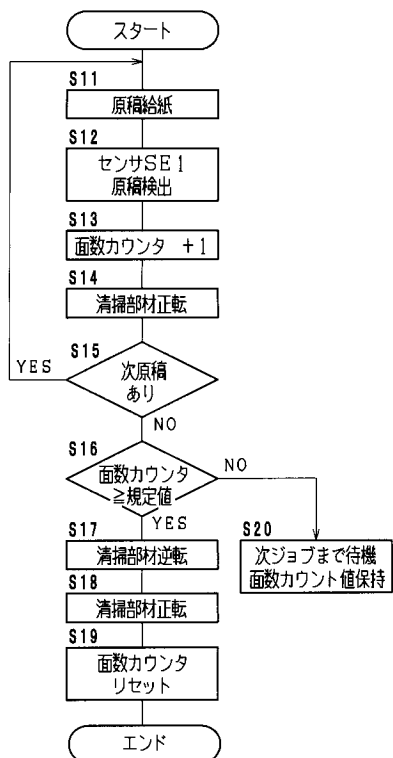
【図 6】



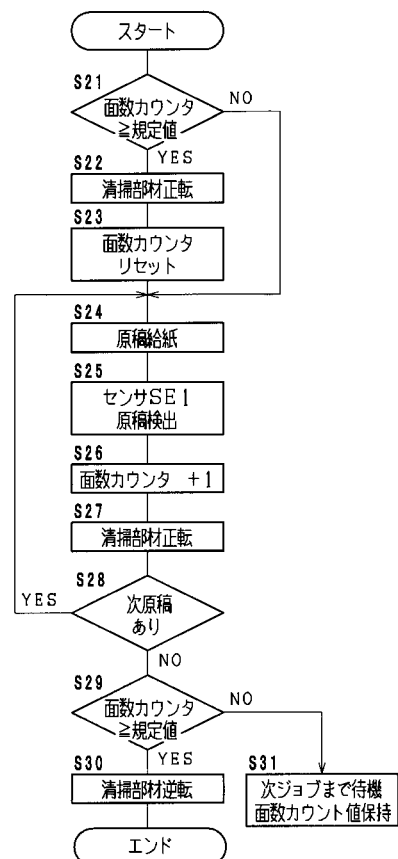
【図 7】



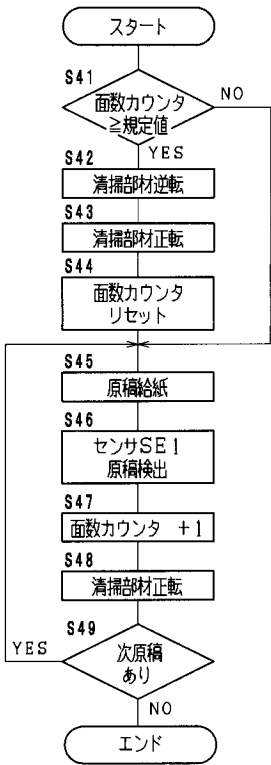
【図 8】



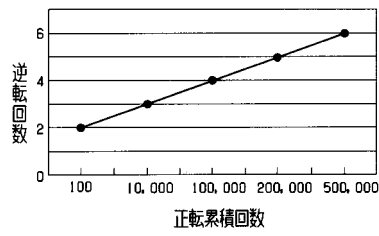
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 西川 浩志

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

(72)発明者 野田 隆

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

(72)発明者 東 敏和

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

Fターム(参考) 2H076 BA24 BA63 BA64 BA97

3F101 AB01 AB06 LA02 LA05 LA11 LB02

5C062 AA05 AB02 AB17 AB29 AB32 AB33 AC10 AD01 AD06 BA06

5C072 AA01 BA02 BA05 BA17 NA01 NA04 RA04 UA11 UA14