

(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2010-93352

(P2010-93352A)

(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	1/00	(2006.01)	H04N	1/00	108M	2H076
H04N	1/04	(2006.01)	H04N	1/12	Z	5C062
G03G	13/04	(2006.01)	G03G	13/04		5C072

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2008-258614 (P2008-258614)	(71) 出願人	303000372
(22) 出願日	平成20年10月3日 (2008. 10. 3)		コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社
			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	新野 達也
			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

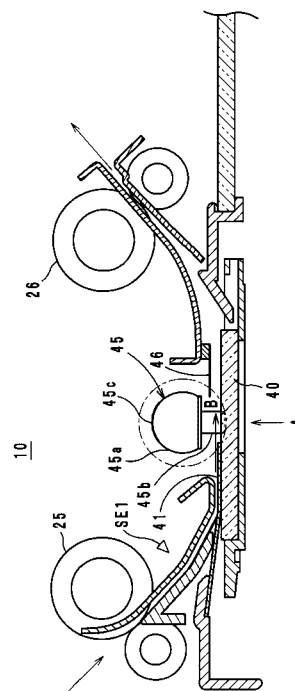
(54) 【発明の名称】 画像読取り装置

(57) 【要約】

【課題】 画像の読取り生産性と読取りガラス上の異物の清掃性とを極力両立させるようにした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は原稿搬送方向Bの下流側へ回転して読取りガラス40上を清掃する。選択された読取りモードに応じて、清掃部材45による清掃頻度、回転速度又は回転回数を変更する。

【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、
前記清掃部材の回転及び他の部材の駆動を制御する制御手段と、
を備え、

前記制御手段は、複数種類の読取りモードで装置を動作させるとともに、複数種類の清掃モードで前記清掃部材を動作させ、かつ、選択された読取りモードに応じて清掃部材による清掃頻度を変更すること、
を特徴とする画像読取り装置。 10

【請求項 2】

前記制御手段は、選択された読取りモードがカラーモード又はモノクロモードであるとき、前記清掃部材による清掃頻度を、カラーモード時のほうがモノクロモード時よりも多くなるように切り換えること、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、選択された読取りモードが高解像度モード又は低解像度モードであるとき、前記清掃部材による清掃頻度を、高解像度モード時のほうが低解像度モード時よりも多くなるように切り換えること、を特徴とする請求項 1 に記載の画像読取り装置。 20

【請求項 4】

前記制御手段は、選択された読取りモードがコピーモード又はファックス/スキャンモードであるとき、前記清掃部材による清掃頻度を、コピーモード時のほうがファックス/スキャンモード時よりも多くなるように切り換えること、を特徴とする請求項 1 に記載の画像読取り装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記清掃部材による清掃動作を行わないときには清掃動作を行うときよりも原稿を搬送する間隔を小さく設定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 6】

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、
前記清掃部材の回転及び他の部材の駆動を制御する制御手段と、
を備え、

前記制御手段は、複数種類の読取りモードで装置を動作させるとともに、複数種類の清掃モードで前記清掃部材を動作させ、かつ、選択された読取りモードに応じて清掃部材の回転速度及び/又は回転回数を変更すること、
を特徴とする画像読取り装置。 40

【請求項 7】

前記制御手段は、選択された読取りモードがモノクロモード又はカラーモードであるとき、前記清掃部材の回転速度を、モノクロモード時のほうがカラーモード時よりも速くなるように切り換えること、を特徴とする請求項 6 に記載の画像読取り装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、選択された読取りモードが低解像度モード又は高解像度モードであるとき、前記清掃部材の回転速度を、低解像度モード時のほうが高解像度モード時よりも速くなるように切り換えること、を特徴とする請求項 6 に記載の画像読取り装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、選択された読取りモードがファックス/スキャンモード又はコピーモ 50

ードであるとき、前記清掃部材の回転速度を、ファックス／スキャンモード時のほうがコピーモード時よりも速くなるように切り換えること、を特徴とする請求項 6 に記載の画像読取り装置。

【請求項 10】

前記制御手段は、選択された読取りモードがカラーモード又はモノクロモードであるとき、前記清掃部材の回転回数を、カラーモード時のほうがモノクロモード時よりも多くなるように切り換えること、を特徴とする請求項 6 に記載の画像読取り装置。

【請求項 11】

前記制御手段は、選択された読取りモードが高解像度モード又は低解像度モードであるとき、前記清掃部材の回転回数を、高解像度モード時のほうが低解像度モード時よりも多くなるように切り換えること、を特徴とする請求項 6 に記載の画像読取り装置。

10

【請求項 12】

前記制御手段は、選択された読取りモードがコピーモード又はファックス／スキャンモードであるとき、前記清掃部材の回転回数を、コピーモード時のほうがファックス／スキャンモード時よりも多くなるように切り換えること、を特徴とする請求項 6 に記載の画像読取り装置。

【請求項 13】

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、
前記清掃部材の回転及び他の部材の駆動を制御する制御手段と、
を備え、

20

前記制御手段は、複数種類の読取りモードで装置を動作させるとともに、複数種類の清掃モードで前記清掃部材を動作させ、かつ、前記清掃部材による清掃動作を行わないときには清掃動作を行うときよりも原稿を搬送する間隔を小さく設定すること、
を特徴とする画像読取り装置。

【請求項 14】

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 ないし請求項 13 のいずれかに記載の画像読取り装置。

30

【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。

40

【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

50

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が生じている。

【0005】

また、特許文献1に示されているように、弾性を有する清掃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。異物は原稿が運んでくるため、読取り位置へ搬送されてくる原稿と原稿との間で清掃動作を行うことが好ましい。このように、清掃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。

【0006】

読取り生産性を上げるには読取り位置に搬送する原稿の間隔を極力小さくする必要がある。しかし、原稿間隔を小さくすると清掃部材による清掃が可能となるガラス露出時間が短くなり、十分な清掃ができなくなる。また、読取りモードは高解像度や低解像度など種々あり、清掃動作も読取りモードに対応させる必要がある。

【0007】

即ち、読取り生産性と清掃性とは相反する関係にあり、清掃動作と原稿の搬送速度、原稿間隔などとを対応させる必要がある。但し、特許文献1ではこの課題解決については言及されていない。

【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】

【0008】

そこで、本発明の目的は、画像の読取り生産性と読取りガラス上の異物の清掃性とを極力両立させるようにした画像読取り装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記目的を達成するため、本発明の第1の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、
前記清掃部材の回転及び他の部材の駆動を制御する制御手段と、
を備え、

前記制御手段は、複数種類の読取りモードで装置を動作させるとともに、複数種類の清掃モードで前記清掃部材を動作させ、かつ、選択された読取りモードに応じて清掃部材による清掃頻度を変更すること、
を特徴とする。

【0010】

本発明の第2の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、
前記清掃部材の回転及び他の部材の駆動を制御する制御手段と、
を備え、

前記制御手段は、複数種類の読取りモードで装置を動作させるとともに、複数種類の清

10

20

30

40

50

掃モードで前記清掃部材を動作させ、かつ、選択された読取りモードに応じて清掃部材の回転速度及び／又は回転回数を変更すること、
を特徴とする。

【0011】

本発明の第3の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、
前記清掃部材の回転及び他の部材の駆動を制御する制御手段と、
を備え、

10

前記制御手段は、複数種類の読取りモードで装置を動作させるとともに、複数種類の清掃モードで前記清掃部材を動作させ、かつ、前記清掃部材による清掃動作を行わないときには清掃動作を行うときよりも原稿を搬送する間隔を小さく設定すること、
を特徴とする。

【0012】

通常、高解像度による画像の読取りは低解像度による読取りよりも読取り位置にある異物に起因するノイズが目立ちやすい。そこで、清掃頻度を高解像度読取り時には低解像度読取り時よりも多く設定すれば、高解像度読取り時での清掃性が向上し、低解像度読取り時の読取り生産性が低下することはない。また、清掃部材の回転速度を低解像度読取り時には高解像度読取り時よりも速くなるように設定すれば、低解像度読取り時での生産性を低下させることはしない。また、清掃部材の回転回数を高解像度読取り時には低解像度読取り時よりも多くなるように設定すれば、高解像度読取り時での清掃性が向上し、低解像度読取り時の読取り生産性が低下することはない。また、清掃部材による清掃動作を行わないときには清掃動作を行うときよりも原稿を搬送する間隔を小さく設定すれば、清掃動作を行わないときの読取り生産性を低下させることがない。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

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。

30

【0014】

(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。

【0015】

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。

40

【0016】

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。

【0017】

50

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は搬送される。

【0018】

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。

【0019】

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、読取り部ローラ 25, 26 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。

【0020】

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。

【0021】

（清掃部材、図 2 ～ 図 5 参照）

図 2 に示すように、読取りガラス 40 の読取り位置 A に対向してブラシ状の清掃部材 45 が回転可能に配置されている。また、清掃部材 45 に対して原稿搬送方向 B の下流側にははたき部材 46 が配置されている。清掃部材 45 は、軸部材 45a の平坦な面に弾性変形可能な清掃ブラシ 45b 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 M1（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 45a の清掃ブラシ 45b 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）45c を貼着してもよい。

【0022】

清掃ブラシ 45b は、例えば、長さ 6 mm、2 D（デニール）程度の導電性（11.5 LogΩ）のポリイミド樹脂を、幅 5 mm、長さ 309 mm に植毛したもので、読取りガラス 40 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。

【0023】

はたき部材 46 は、位置固定されており、清掃ブラシ 45b が読取りガラス 40 上を摺擦した後に清掃ブラシ 45b で捕獲した異物をはたき落とす。

【0024】

清掃部材 45 は、図 3（A）に示すように、清掃ブラシ 45b 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 45b の先端が読取りガラス 40 の表面を摺擦し（図 3（B）、（C）参照）、読取りガラス 40 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 45b ははたき部材 46 に接触し、前記ホームポジションに戻る。

【0025】

捕獲した異物のはたき部材 46 によってブラシ 45b からのはたき出され、読取りガラス 40 上を搬送される原稿に巻き込まれて装置 10 の外部へ排出される。これにて、読取りガラス 40 の表面（特に、読取り位置 A）及びブラシ 45b が常時清浄な状態に保たれ、ブラシ 45b にて読取りガラス 40 上から回収した異物が読取りガラス 40 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 45b 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 6 】

そして、ブラシ 4 5 b は、導電性を有し、グラウ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 7 】

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 までの同じ長さには揃えられている。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してされている。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。

10

【 0 0 2 8 】

図 4 (B) , (C) , (D) に示す例にあつては、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、ブラシ 4 5 b の読取りガラス 4 0 への接地量、接地圧を一定に保つことができる。

【 0 0 2 9 】

ところで、前記清掃部材 4 5 による読取りガラス 4 0 の清掃、即ち、読取り位置 A における清掃部材 4 5 の正転は、ブラシ 4 5 b 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。本実施例では、以下に説明するように、基本的には、先行する原稿と次の原稿との間に清掃部材 4 5 を正転させる。勿論、読取りジョブが開始される直前、あるいは、終了した直後に清掃を行うようにしてもよい。また、画像の読取りモードに応じて読取り枚数が規定の値に達したときに清掃する。

20

【 0 0 3 0 】

清掃部材 4 5 を常時一方向に正転駆動して読取りガラス 4 0 上を清掃していると、長期にわたる使用によりブラシ 4 5 b 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おそれがある。この変形を矯正するために、清掃部材 4 5 を任意のタイミングで逆転させてもよい。この逆転にて、清掃ブラシ 4 5 b がはたき部材 4 6 や読取りガラス 4 0 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。

【 0 0 3 1 】

次に、清掃部材 4 5 の駆動手段について図 5 を参照して説明する。軸部材 4 5 a の一端部に固定したスプロケット 3 1 は清掃モータ M 1 の出力用スプロケット 3 2 にタイミングベルト 3 3 を介して連結されている。清掃モータ M 1 は正逆回転駆動可能なステッピングモータである。

30

【 0 0 3 2 】

また、スプロケット 3 1 には円弧状の突片 3 5 が取り付けられ、該突片 3 5 を検出するホームポジションセンサ S E 2 が配置されている。センサ S E 2 が突片 3 5 の端部 3 5 a を検出したとき、清掃ブラシ 4 5 b がホームポジションに位置していることが検出される。

【 0 0 3 3 】

(制御部、図 6 参照)

画像読取り装置 1 0 の制御部について図 6 を参照して説明する。制御部は C P U 6 0 を中心として構成され、C P U 6 0 はプログラムなどを格納した R O M 6 1 、 R A M 6 2 、メモリ 6 3 を内蔵している。C P U 6 0 に入力される情報は、選択された読取りモード (以下に詳述する) 、枚数カウンタ 6 4 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 S E 1 (図 2 参照) からの原稿先端及び後端の検出信号、清掃部材 4 5 のホームポジションセンサ S E 2 からの検出信号などである。また、C P U 6 0 は各種ローラなどの原稿搬送系や清掃モータ M 1 などを制御する。

40

【 0 0 3 4 】

(読取り生産性と清掃性の関係)

50

以下の表 1 (A) に生産性 (読取り速度) と清掃性の関係を示し、表 1 (B) に清掃部材 4 5 の回転回数、回転速度と清掃性の関係を示し、表 1 (C) に高品位画像への要求性を示し、表 1 (D) に筋状ノイズの発生率を示す。

【 0 0 3 5 】

【 表 1 】

(表 1)

(A) 生産性 (読取り速度) と清掃性の関係

生産性 (読取り速度)	良 (速い)	悪 (遅い)
清掃部材回転速度	速い	遅い
清掃部材回転回数	少	多
原稿搬送間隔	短い	長い
清掃性	悪	良

10

(B) 清掃性

清掃性	良	悪
清掃部材回転回数	多	少
清掃部材回転速度	遅い	速い

20

(C) 高品位画像への要求性

高品位画像への要求性	大	小
読取りモード	カラー	モノクロ

30

(D) 筋状ノイズ発生率

筋状ノイズ発生率	多	少
読取りモード	カラー、高解像度、コピー	モノクロ、低解像度、ファックス/スキャン

【 0 0 3 6 】

清掃動作は先行原稿の後端と次原稿の先端との間で行われる。そして、清掃性は、清掃部材 4 5 の回転速度が速くなり、回転回数が少なくなれば低下する。一方、生産性は、清掃部材 4 5 の回転速度が遅くなり、回転回数が多くなれば低下する。即ち、表 1 (A) に示すように、清掃部材 4 5 の回転速度が速く、回転回数が少なく、原稿搬送間隔が短ければ、生産性に関しては良好であるが清掃性は悪いという関係にある。一方、清掃部材 4 5 の回転速度が遅く、回転回数が多く、原稿搬送間隔が長ければ、清掃性に関しては良好であるが生産性は悪いという関係にある。

40

【 0 0 3 7 】

表 1 (B) に示すように、清掃部材 4 5 の回転回数が多く、回転速度が遅ければ清掃性は良好である。一方、清掃部材 4 5 の回転回数が少なく、回転速度が早ければ、清掃性は悪い。表 1 (C) に示すように、高品位画像への要求性はカラーモードにおいて大きく、モノクロモードにおいて小さい。表 1 (D) に示すように、筋状ノイズの発生率は、カラ

50

ーモード、高解像度モード、コピーモードにおいて多く、モノクロモード、低解像度モード、ファックス/スキャンモードにおいて少ない。

【 0 0 3 8 】

(具体的数値)

次に、原稿搬送間隔で実行される清掃動作の頻度、清掃部材 4 5 の回転速度、回転回数について以下の表 2 に示す。600dpi のカラー CCD にて読取りを行い、原稿搬送 (読取り) 速度は 197mm/s である。

【 0 0 3 9 】

【 表 2 】

(表 2)

600dpi カラー CCD、原稿搬送 (読取り) 速度 : 197mm/s

(A) 清掃動作

		モノクロ	カラー
低解像度	ファックス	3枚ごと清掃	毎回清掃
	スキャン200dpi	3枚ごと清掃	毎回清掃
	スキャン300dpi	3枚ごと清掃	毎回清掃
高解像度	600dpi	2枚ごと清掃	毎回清掃

(B) 清掃部材の回転速度

		モノクロ	カラー
低解像度	ファックス	315mm/s	210mm/s
	スキャン200dpi	315mm/s	210mm/s
	スキャン300dpi	315mm/s	210mm/s
高解像度	600dpi	250mm/s	210mm/s

(C) 清掃部材の回転回数 (1 回の清掃時に回転する回数)

		モノクロ	カラー
低解像度	ファックス	1回	3回
	スキャン200dpi	1回	3回
	スキャン300dpi	1回	3回
高解像度	600dpi	2回	3回

【 0 0 4 0 】

表 2 (A) に示すように、清掃部材 4 5 による清掃は、カラーモードでは原稿間隔ごとに毎回実行し、モノクロモードのファックス、200dpi、300dpi では 3 枚の画像読取りごとに実行し、600dpi では 2 枚の画像読取りごとに実行する。表 2 (B) に示すように、清掃部材 4 5 の回転速度は、カラーモードでは 210mm/s、モノクロモードのファックス、200dpi、300dpi では 315mm/s、600dpi では 250mm/s である。表 2 (C) に示すように、清掃部材 4 5 の 1 回の清掃時における回転回数は、カラーモードでは 3 回、モノクロモードのファックス、200dpi、300dpi では 1 回、600dpi では 2 回である。

【 0 0 4 1 】

(制御例の概略説明)

以下に、前記表 2 に基づく清掃動作の制御例について説明する。まず、選択された読取りモードに応じて清掃部材 4 5 による清掃頻度を変更する。具体的には、選択された読取りモードがカラーモード又はモノクロモードであるとき、清掃部材 4 5 による清掃頻度を、カラーモード時のほうがモノクロモード時よりも多くなるように切り換える。選択された読取りモードが高解像度モード又は低解像度モードであるとき、清掃部材 4 5 による清掃頻度を、高解像度モード時のほうが低解像度モード時よりも多くなるように切り換える。選択された読取りモードがコピーモード又はファックス/スキャンモードであるとき、清掃部材 4 5 による清掃頻度を、コピーモード時のほうがファックス/スキャンモード時よりも多くなるように切り換える。このような制御は以下に制御例 1 として説明する。

10

【 0 0 4 2 】

また、選択された読取りモードに応じて清掃部材 4 5 の回転速度及び/又は回転回数を変更する。具体的には、選択された読取りモードがモノクロモード又はカラーモードであるとき、清掃部材 4 5 の回転速度を、モノクロモード時のほうがカラーモード時よりも速くなるように切り換える。選択された読取りモードが低解像度モード又は高解像度モードであるとき、清掃部材 4 5 の回転速度を、低解像度モード時のほうが高解像度モード時よりも速くなるように切り換える。選択された読取りモードがファックス/スキャンモード又はコピーモードであるとき、清掃部材 4 5 の回転速度を、ファックス/スキャンモード時のほうがコピーモード時よりも速くなるように切り換える。このような制御は以下に制御例 2 として説明する。

20

【 0 0 4 3 】

さらに、選択された読取りモードがカラーモード又はモノクロモードであるとき、清掃部材 4 5 の回転回数を、カラーモード時のほうがモノクロモード時よりも多くなるように切り換える。選択された読取りモードが高解像度モード又は低解像度モードであるとき、清掃部材 4 5 の回転回数を、高解像度モード時のほうが低解像度モード時よりも多くなるように切り換える。選択された読取りモードがコピーモード又はファックス/スキャンモードであるとき、清掃部材 4 5 の回転回数を、コピーモード時のほうがファックス/スキャンモード時よりも多くなるように切り換える。このような制御は以下に制御例 3 として説明する。

30

【 0 0 4 4 】

さらに、清掃部材 4 5 による清掃動作を行わないときには清掃動作を行うときよりも原稿を搬送する間隔を小さく設定する。例えば、前記表 2 (A) に示すように、モノクロモードで 3 枚ごとに清掃する場合、清掃する 3 , 4 枚目の原稿搬送間隔よりも清掃しない 1 , 2 枚目及び 2 , 3 枚目の原稿搬送間隔を小さく設定する。これにて、読取り生産性の低下を極力抑えることができる。

【 0 0 4 5 】

(制御例 1、図 7 ~ 図 1 0 参照)

次に、読取りモードに応じて清掃部材 4 5 による清掃頻度を変更する制御例 1 について説明する。なお、ここでの制御例 1 及び以下に示す制御例 2 , 3 は、図示しない複写機での動作も関連して説明する。また、「ジョブ」とはトレイ 2 1 に載置された任意の枚数の原稿に対するコピー動作や画像読取り動作を意味する。

40

【 0 0 4 6 】

図 7 に示すように、コピーが開始されると、読取りがカラーモードであれば (ステップ S 1 で Y E S)、シーケンス A を実行する (ステップ S 2)。カラーモード以外であれば (ステップ S 1 で N O)、シーケンス B を実行する (ステップ S 3)。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 2 で実行されるシーケンス A は、図 8 に示すように、複写機でのコピーが開始されると、コピージョブシーケンスが開始され (ステップ S 1 1)、清掃モータ M 1 が 1 回正転される (ステップ S 1 2)。次に、読取りジョブシーケンスが開始され (ステップ S 1 3)、原稿画像の読取りが完了すると (ステップ S 1 4 で Y E S)、読取るべき次

50

原稿の有無を判別する（ステップ S 1 5）。次原稿があれば（ステップ S 1 5 で Y E S）、前記ステップ S 1 2 へ戻り、次原稿がなければ（ステップ S 1 5 で N O）、読取りジョブの終了シーケンスを実行し（ステップ S 1 6）、コピージョブの終了シーケンスを実行する（ステップ S 1 7）。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 3 で実行されるシーケンス B は、図 9 及び図 1 0 に示すように、複写機でのコピーが開始されると、コピージョブシーケンスが開始され（ステップ S 2 1）、清掃モータ M 1 が 1 回正転される（ステップ S 2 2）。次に、1 枚目の原稿に対する読取りが開始され（ステップ S 2 3）、1 枚目の読取りが完了すると（ステップ S 2 4 で Y E S）、枚数カウンタ 6 4 のカウント値 N に 1 が加算される（ステップ S 2 5）。次に、読取るべき次原稿がなければ（ステップ S 2 6 で N O）、読取りジョブの終了シーケンスを実行し（ステップ S 2 7）、コピージョブの終了シーケンスを実行する（ステップ S 2 8）。

10

【 0 0 4 9 】

一方、次原稿があれば（ステップ S 2 6 で Y E S）、次原稿の読取りが開始され（ステップ S 3 1）、読取りが完了すると（ステップ S 3 2 で Y E S）、枚数カウンタ 6 4 のカウント値 N に 1 が加算される（ステップ S 3 3）。次に、読取るべき次原稿がなければ（ステップ S 3 4 で N O）、読取りジョブの終了シーケンスを実行し（ステップ S 3 5）、コピージョブの終了シーケンスを実行する（ステップ S 3 6）。

【 0 0 5 0 】

次原稿があれば（ステップ S 3 4 で Y E S）、枚数カウンタ 6 4 のカウント値 N が 3 か否かを判別し、3 までカウントしていなければ（ステップ S 3 7 で N O）、前記ステップ S 3 1 へ戻る。カウント値 N が 3 であれば（ステップ S 3 7 で Y E S）、清掃モータ M 1 を 1 回正転させ（ステップ S 3 8）、枚数カウンタ 6 4 をリセットし（ステップ S 3 9）、前記ステップ S 3 1 へ戻る。

20

【 0 0 5 1 】

なお、ステップ S 3 7 で判断する読取り枚数は、前記表 2（A）に示したように、ファックス/スキャンモードにあっては 3 である。但し、高解像度の 6 0 0 d p i モードにあっては 2 である。

【 0 0 5 2 】

（制御例 2、図 1 1 参照）

30

次に、読取りモードに応じて清掃部材 4 5 の回転速度を変更する制御例 2 について説明する。図 1 1 に示すように、複写機でのコピーが開始されると、コピージョブシーケンスが開始され（ステップ S 4 1）、続いて、清掃部材 4 5 の回転速度を設定する（ステップ S 4 2）。ここで設定される回転速度は、前記表 2（B）に示したように、それぞれの読取りモードに応じた所定の速度である。

【 0 0 5 3 】

そして、前述した回転速度によって清掃モータ M 1 が 1 回正転される（ステップ S 4 3）。次に、読取りジョブシーケンスが開始され（ステップ S 4 4）、原稿画像の読取りが完了すると（ステップ S 4 5 で Y E S）、読取るべき次原稿の有無を判別する（ステップ S 4 6）。次原稿があれば（ステップ S 4 6 で Y E S）、前記ステップ S 4 3 へ戻り、次原稿がなければ（ステップ S 4 6 で N O）、読取りジョブの終了シーケンスを実行し（ステップ S 4 7）、コピージョブの終了シーケンスを実行する（ステップ S 4 8）。

40

【 0 0 5 4 】

（制御例 3、図 1 2 参照）

次に、読取りモードに応じて清掃部材 4 5 の回転回数を変更する制御例 3 について説明する。図 1 2 に示すように、複写機でのコピーが開始されると、コピージョブシーケンスが開始され（ステップ S 5 1）、続いて、清掃部材 4 5 の回転回数を設定する（ステップ S 5 2）。ここで設定される回転回数は、前記表 2（C）に示したように、それぞれの読取りモードに応じた所定の回数である。

【 0 0 5 5 】

50

そして、清掃部材 4 5 が前述した回数だけ正転される（ステップ S 5 3）。次に、読取りジョブシーケンスが開始され（ステップ S 5 4）、原稿画像の読取りが完了すると（ステップ S 5 5 で Y E S）、読取るべき次原稿の有無を判別する（ステップ S 5 6）。次原稿があれば（ステップ S 5 6 で Y E S）、前記ステップ S 5 3 へ戻り、次原稿がなければ（ステップ S 5 6 で N O）、読取りジョブの終了シーケンスを実行し（ステップ S 5 7）、コピージョブの終了シーケンスを実行する（ステップ S 5 8）。

【 0 0 5 6 】

（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。

10

【 0 0 5 7 】

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 8 】

【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。

20

【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 1 におけるシーケンス A を示すフローチャート図である。

【図 9】制御例 1 におけるシーケンス B を示すフローチャート図である。

【図 10】制御例 1 におけるシーケンス B を示すフローチャート図である。

【図 11】制御例 2 を示すフローチャート図である。

【図 12】制御例 3 を示すフローチャート図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 9 】

30

1 0 ... 画像読取り装置

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

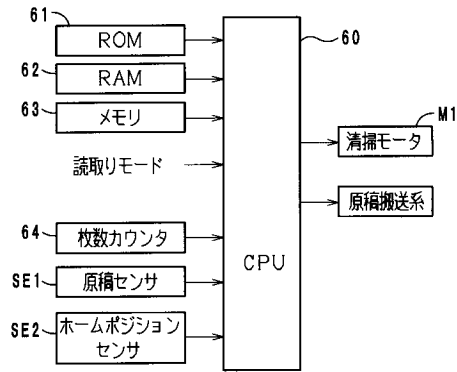
M 1 ... 清掃モータ

A ... 読取り位置

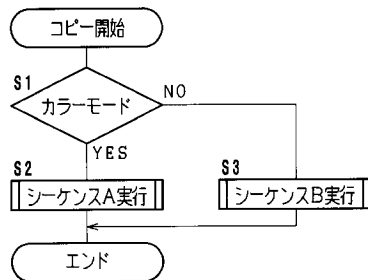
B ... 原稿搬送方向

40

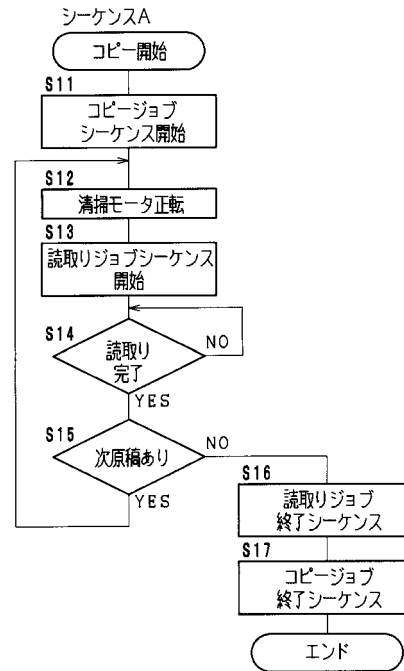
【図 6】



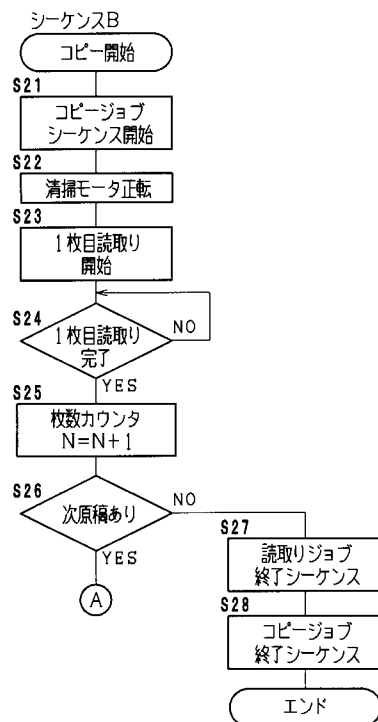
【図 7】



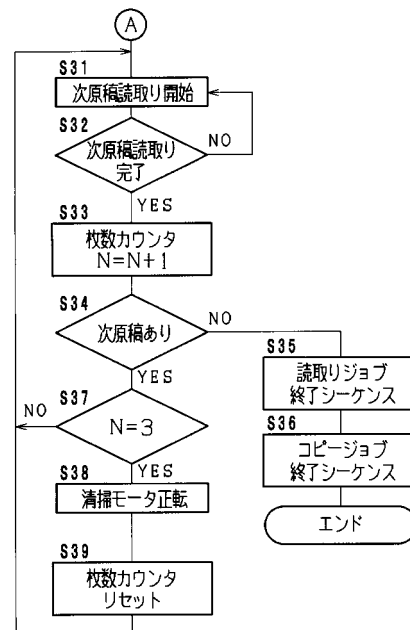
【図 8】



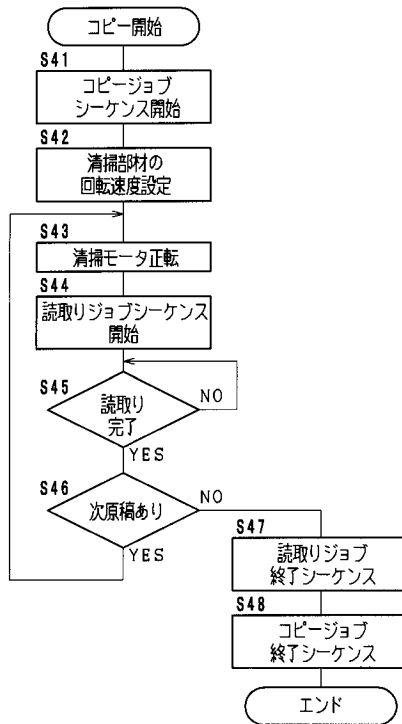
【図 9】



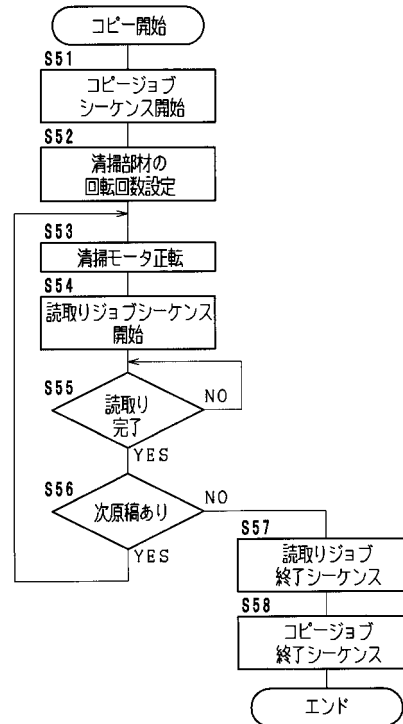
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



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株式会社内

Fターム(参考) 2H076 BA02 BA14 BA24 BA35 BA36 BA47 BA63 BA68

5C062 AA02 AA05 AB02 AB17 AB22 AB29 AB38 AC04 AC10 AC35

AD01 AE03 AF00 AF11 BA06

5C072 AA01 BA05 BA20 CA02 DA02 DA04 EA05 LA02 NA01 NA04

NA10 RA04 XA01