

(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2017-118163

(P2017-118163A)

(43) 公開日 平成29年6月29日(2017.6.29)

(51) Int.Cl.	F 1		テーマコード (参考)
HO4N 1/04 (2006.01)	HO4N 1/04	105	2H108
HO4N 1/10 (2006.01)	HO4N 1/10		5B047
HO4N 1/107 (2006.01)	GO6T 1/00	430E	5C051
GO6T 1/00 (2006.01)	HO4N 1/028	A	5C072
HO4N 1/028 (2006.01)	GO3B 27/50	A	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2015-248206 (P2015-248206)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成27年12月21日 (2015.12.21)	(74) 代理人	100082337 弁理士 近島 一夫
		(74) 代理人	100141508 弁理士 大田 隆史
		(72) 発明者	菅 隆之 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
			F ターム (参考) 2H108 AA01 CB01 FA07 FA22 5B047 AA01 AB02 BA02 BB02 BC05 BC09 BC11 BC14 BC23 CA07 CB07 CB12
			最終頁に続く

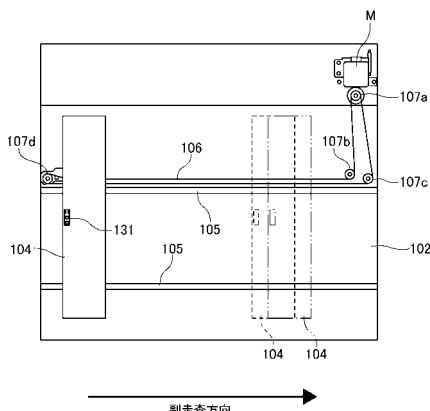
(54) 【発明の名称】 画像読み取り装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 画像読み取り手段の経時的な読み取り精度の低下を防ぐことのできる画像読み取り装置及び画像形成装置を提供する。

【解決手段】 原稿画像を読み取る際、モータMを制御し、キャリッジ104を樹脂製のガイド部材105を摺動させながら読み取り開始位置から移動させ、原稿画像の読み取りが終了すると停止させた後、読み取り開始位置に戻す。そして、制御手段は、第1のサイズの原稿の画像を読み取った場合、原稿の画像を読み取った後のキャリッジ104を第1停止位置と、第1停止位置よりも画像読み取り方向において下流の第2停止位置とに選択的に停止させる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像読取方向に移動しながらシートの画像を読み取る画像読取手段と、
前記画像読取手段を移動させる移動手段と、
前記画像読取手段を摺動させながら前記画像読取手段の画像読取方向への移動をガイド
するガイド部材であって、前記画像読取手段が摺動する部分が樹脂で形成されたガイド部
材と、

シートの画像を読み取る際、前記画像読取手段を読み取開始位置から移動させ、シートの
画像の読み取りが終了すると停止させた後、前記読み取開始位置に戻すよう前記移動手段を
制御する制御手段と、を備え、

前記画像読取手段は、第1のサイズのシートと、画像読取方向における長さが前記第1
のサイズよりも長い第2のサイズのシートとを読み取り可能であり、

前記画像読取手段が画像読取方向に移動しながら前記第1のサイズのシートを読み取る場
合において、前記制御手段は、シートの画像の読み取りが終了した後の前記画像読取手段
を第1停止位置と、前記第1停止位置よりも画像読取方向において下流の第2停止位置と
に選択的に停止させる停止制御を行うことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

シートサイズの情報を取得するサイズ情報取得手段を備え、
前記制御手段は、前記サイズ情報取得手段から得られる情報により前記シートが第1の
サイズのシートと判断された場合に、前記停止制御を行う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1停止位置及び前記第2停止位置に関する情報を記憶する記憶手段を備え、
前記制御手段は、前記記憶手段に記憶された情報に基づいて前記停止制御を行うことを
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】

前記画像読取手段によるシートの画像の読み取り回数を計数する計数手段を備え、
前記制御手段は、前記計数手段による計数情報に基づいて、前記停止制御を行うことを
特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像読取装置。

【請求項 5】

乱数発生手段を備え、前記制御手段は、前記乱数発生手段により発生した乱数に基づい
て前記停止制御を行うことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像読取
装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記画像読取手段が前記第1のサイズのシートを所定回数読取る毎に、
前記画像読取手段の停止位置を前記第1停止位置と前記第2停止位置とに変更すること
を特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の画像読取装置。

【請求項 7】

前記所定回数は1回であることを特徴とする請求項6に記載の画像読取装置。

【請求項 8】

第2のサイズのシートは、前記画像読取手段による読み取りが可能な最大サイズのシ
ートであり、

前記第2停止位置は、前記画像読取手段が画像読取方向に移動しながら前記第2のサイズ
のシートを読み取った場合における前記画像読取手段の停止位置と同じであることを特徴
とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の画像読取装置。

【請求項 9】

第2のサイズのシートは、前記画像読取手段による読み取りが可能な最大サイズのシ
ートであり、

前記画像読取手段が画像読取方向に移動しながら前記第2のサイズのシートを読み取
った場合において、前記制御手段は、前記画像読取手段の停止位置と同じ位置にすることを特
徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載の画像読取装置。

10

20

30

40

50

徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 1 0】

前記ガイド部材と画像読取装置本体は、一体として樹脂により形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 1 1】

請求項 1 乃至 1 0 の何れか 1 項に記載の画像読取装置と、前記画像読取装置により読み取られたシートの画像情報に基づいて画像を形成する画像形成部と、を備えた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】

【0 0 0 1】

本発明は、画像読取装置及び画像形成装置に関し、特に画像読取手段の経時的な読取精度の低下を防ぐための構成に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、イメージスキャナ等の画像読取装置においては、原稿を透明部材であるプラテンガラス上に載置した状態で原稿画像を読み取るようにしている。また、従来のデジタル複写機、プリンタ等の画像形成装置においては、画像形成部と、画像読取装置とを備え、画像読取装置によって読み取った画像情報に基づいて画像形成部により、シートに画像を形成するようにしている。

【0 0 0 3】

画像読取装置は、光源を備えた画像読取手段を副走査方向に移動可能に設けている。そして、原稿の画像を読み取る際は、画像読取手段を副走査方向に移動させながら、原稿に対し光源から光を照射すると共に原稿からの反射光を検出することにより、画像を読み取るようにしている。

【0 0 0 4】

このような画像読取装置としては、樹脂製の筐体に樹脂製のガイド軸とレールを一体的に設け、画像を読み取る際は、画像読取手段をガイド軸及びレールに沿って副走査方向に移動させるようにしたものがある（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 5】

【特許文献 1】特開 2014 - 3396 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

ところで、従来の画像読取装置では、画像を読み取る際、読取開始位置にある画像読取手段を画像読取終了位置まで移動させて画像を読み取り、画像読み取りが終了すると、画像読取終了位置まで移動した画像読取手段を読取開始位置に戻すようにしている。つまり、従来の画像読取装置では、画像を読み取る際、画像読取手段は読取開始位置と画像読取終了位置の間を、樹脂製のガイド軸及びレールに沿って往復する。

【0 0 0 7】

しかし、画像読取手段をガイド軸及びレールに沿って移動させる構成の場合、画像読取手段を繰り返し移動させると、樹脂製のガイド軸及びレールの画像読取手段の移動範囲に対応した部分に経時的な摩耗が発生する。例えば、画像読取装置において読み取りが可能な最大サイズよりも小さいサイズの原稿を繰り返し読み取る場合、ガイド軸及びレールの、読取開始位置と小サイズの原稿に対応する画像読取終了位置と間の移動範囲が摩耗する。

【0 0 0 8】

このようにガイド軸及びレールが経時的に摩耗した場合、ガイド軸及びレールの小サイ

10

20

30

40

50

ズの原稿に対応する画像読取終了位置、言い換えれば画像読取手段が停止する位置に段差が生じる。ここで、大サイズの原稿の画像を読み取る場合、大サイズの原稿は、小サイズの原稿に比べて読取開始位置と画像読取終了位置との距離が長くなるので、画像読取手段が画像読取終了位置に到達するまでに、小サイズの画像読取終了位置を通過する。この際、小サイズの画像読取終了位置に段差部が生じていると、画像読取手段が段差部と衝突し、このときの衝撃により、画像読取手段による原稿画像の読取精度が低下する。

【0009】

そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、画像読取手段の経時的な読取精度の低下を防ぐことのできる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ものである。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、画像読取装置において、画像読取方向に移動しながらシートの画像を読み取る画像読取手段と、前記画像読取手段を移動させる移動手段と、前記画像読取手段を摺動させながら前記画像読取手段の画像読取方向への移動をガイドするガイド部材であって、前記画像読取手段が摺動する部分を樹脂で形成されたガイド部材と、シートの画像を読み取る際、前記画像読取手段を読取開始位置から移動させ、シートの画像の読み取りが終了すると停止させた後、前記読取開始位置に戻すよう前記移動手段を制御する制御手段と、を備え、前記画像読取手段は、第1のサイズのシートと、画像読取方向における長さが前記第1のサイズよりも長い第2のサイズのシートとを読み取り可能であり、前記画像読取手段が画像読取方向に移動しながら前記第1のサイズのシートを読み取る場合において、前記制御手段は、シートの画像の読み取りが終了した後の前記画像読取手段を第1停止位置と、前記第1停止位置よりも画像読取方向において下流の第2停止位置とに選択的に停止させる停止制御を行うことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、画像読取手段の経時的な読取精度の低下を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る画像読取装置を備えた画像形成装置の一例である複写機の構成を説明する図。

30

【図2】上記画像読取装置の概略構成を説明する断面図。

【図3】上記画像読取装置の概略構成を説明する平面図。

【図4】上記画像読取装置の制御ブロック図。

【図5】上記画像読取装置の画像読取装置制御部による停止位置変更制御を示すフローチャート。

30

【図6】上記画像読取装置に設けられ画像読取手段の他の構成を説明する断面図。

【図7】本発明の第2の実施の形態に係る画像読取装置の制御ブロック図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明を実施するための形態について図面を用いて詳細に説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態に係る画像読取装置を備えた画像形成装置の一例である複写機の構成を説明する図である。図1に示すように、複写機1の装置本体1Aの上部には、画像読取装置101が配置されている。画像読取装置101の下方には、画像読取装置101により読み取られた原稿画像情報に基づいてシートSに画像を形成する画像形成部1Bと、給紙カセット30に収納されたシートSを画像形成部1Bに給送するシート給送装置20が設けられている。

40

【0014】

画像形成部1Bは、レーザスキャナ10と、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)及びブラック(K)の4色のトナー画像を形成する4個のプロセスカートリッジ1

50

1を備えている。ここで、各プロセスカートリッジ11は、感光体ドラム12、帯電器13、現像器14等を備えている。

【0015】

また、画像形成部1Bは、プロセスカートリッジ11の上方に配された中間転写ユニット1Cを備えている。中間転写ユニット1Cは、駆動ローラ16a及びテンションローラ16bに巻き掛けられた中間転写ベルト16と、中間転写ベルト16の内側に設けられ、感光体ドラム12に対向した位置で中間転写ベルト16に当接する1次転写ローラ19を備えている。中間転写ユニット1Cの駆動ローラ16aと対向する位置には、中間転写ベルト上に形成されたカラー画像をシートSに転写する2次転写部を構成する2次転写ローラ17が設けられている。

10

【0016】

さらに、この2次転写ローラ17の上部に定着部200が配置され、この定着部200の左上部には第1排出口ローラ対25a、第2排出口ローラ対25b及び両面反転部1Dが配置されている。この両面反転部1Dは、正逆転可能な反転ローラ対22及び一面に画像が形成されたシートを再度、画像形成部1Bに搬送する再搬送通路R等が設けられている。

【0017】

次に、このように構成された複写機1の画像形成動作について説明する。まず、原稿の画像情報を画像読み取り装置101によって読み取ると、この画像情報は画像処理された後、電気信号に変換されて画像形成部1Bのレーザスキャナ10に伝送される。そして、画像形成部1Bでは、各プロセスカートリッジ11の感光体ドラム12の表面をレーザスキャナ10から射出されたイエロー、マゼンタ、シアン及びブラック成分色の画像情報に対応するレーザ光により走査する。これにより、帯電器13によって表面が所定の極性・電位に一様に帯電されている感光体ドラム12の表面が順次露光され、各プロセスカートリッジ11の感光体ドラム上に、それぞれイエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの静電潜像が順次形成される。

20

【0018】

この後、この静電潜像をイエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの各色トナーにより現像して可視化すると共に、1次転写ローラ19に印加した1次転写バイアスにより、各感光体ドラム上の各色トナー像を中間転写ベルト16に順次重ね合わせて転写する。この結果、中間転写ベルト16上にトナー画像が形成される。

30

【0019】

また、このトナー画像形成動作に並行してシート給送装置20からシートSが送り出され、送り出されたシートSはレジストローラ対400まで搬送された後、レジストローラ対400により斜行が補正されて、2次転写部まで搬送される。この後、2次転写部にて、2次転写ローラ17に印加した2次転写バイアスにより、トナー像がシートS上に一括して転写される。

【0020】

次に、トナー像が転写されたシートSは、定着部200に搬送され、定着部200において熱及び圧力を受けることにより、各色のトナーが溶融混色されると共にシートS上にカラー画像として定着される。この後、画像が定着されたシートSは、第1排出口ローラ対25aによって排紙空間Pに排出され、排紙空間Pの底面に突出された積載部23に積載される。

40

【0021】

また、シートSの両面に画像を形成する場合、片面に画像が形成されたシートSは、定着部200を通過した後、反転ローラ対22の正逆転によって再搬送通路Rに搬送された後、再びレジストローラ対400へと搬送される。そして、再度裏面に対する画像形成及び定着がなされた後、第1排出口ローラ対25aによって排紙空間Pに排出され、積載部23上に積載される。

【0022】

図2は、画像読み取り装置101の概略構成を説明する断面図であり、画像読み取り装置101

50

の画像読み取り装置本体である枠体 102 の上面には複数のサイズのシートである原稿 D を載置可能な透明部材である原稿台ガラス 103 が設けられている。この原稿台ガラス 103 の下方には、原稿台ガラス上に載置された原稿 D の画像を読み取る画像読み取り手段であるキャリッジ 104 が設けられている。

【0023】

このキャリッジ 104 は、画像読み取りの際、画像読み取り方向である副走査方向に移動して原稿 D の画像を読み取るものである。キャリッジ 104 には、原稿 D に光を照射するための光源 109、照射された後、原稿 D で反射拡散した光が入射される反射ミラー 110、反射ミラー 110 で反射した光を結像させるレンズ 111 が設けられている。また、キャリッジ 104 には、レンズ 111 によって結像された光を光電変換して読み取る受光素子 112 と、キャリッジ 104 が読み取り開始位置となるホームポジションに移動したことを検知するホームポジションセンサ 131 が設けられている。

10

【0024】

キャリッジ 104 の副走査方向の移動は、図 3 に示す副走査方向と平行に設けられた 2 本のガイド部材 105 により案内される。また、このキャリッジ 104 は、駆動ブーリ 107a と従動ブーリ 107b ~ 107d に巻き付けられている駆動ベルト 106 に取り付けられている。そして、駆動ブーリ 107a を正逆転可能なモータ M によって回転させることにより、キャリッジ 104 はガイド部材 105 を摺動しながらガイド部材 105 に案内されて移動する。ここで、本実施の形態において、枠体 102 及びガイド部材 105 は、近年の装置の軽量化、低コスト化の要求により、樹脂にて一体的に形成されている。具体的には、枠体 102 及びガイド部材 105 は、P C - A B S で形成されている。その他の樹脂として、A B S、H I P S、P C、P P E 等の樹脂や、機械的強度を高めるためにこれらの樹脂に対してガラス纖維や無機フィラーを添加したものを使用することもできる。

20

【0025】

図 4 は画像読み取り装置 101 の制御ブロック図であり、キャリッジ 104 を移動させる移動手段であるモータ M の駆動、光源 109 の点灯等の制御は制御手段である制御部 201 により行われる。この制御部 201 には、ホームポジションセンサ 131、受光素子 112、受光素子 112 にて得られた画像の電気信号に対して所定の処理を行う画像処理部 203 が接続されている。

30

【0026】

また、制御部 201 には、記憶装置 202 及び入力装置 204 が接続されている。記憶装置 202 は、画像読み取り回数であるキャリッジ 104 の走査回数をカウント（計数）する計数手段であるカウンタ 250 と、走査を行う原稿サイズ（シートサイズ）毎のキャリッジ 104 の走査範囲を記憶した記憶手段であるメモリ 251 を備えている。ここで、走査範囲はキャリッジ 104 の加速距離、定速距離、減速距離の和として決定されるものであり、キャリッジ 104 のホームポジションからキャリッジ 104 が停止する停止位置までの距離である。なお、本実施の形態においては、原稿サイズに応じた走査範囲として、キャリッジ 104 を停止させる停止位置を記憶している。

40

【0027】

入力装置 204 は原稿のサイズ、読み取った画像に対する拡大・縮小率、読み取りの解像力等を入力するためのものである。入力装置 204 は、シートサイズの情報を取得するサイズ情報取得手段であり、具体的には画像読み取り装置 101 の前面に設けられるコントロールパネルである。そして、制御部 201 は、後述するように、入力装置 204 から入力される原稿サイズ情報と、記憶装置 202 に記憶されている停止位置及びカウンタ 250 によりカウントされている走査回数とにより、キャリッジ 104 の停止位置を決定する。

【0028】

次に、画像読み取り装置 101 による画像読み取り動作について説明する。原稿台ガラス 103 上に載置された原稿の画像を読み取る際には、制御部 201 は、まず入力装置 204 から入力された情報に基づき、キャリッジ 104 による読み取り範囲、すなわちキャリッジ 1

50

04の停止位置を決定する。なお、このキャリッジ104の停止位置の決定方法については、後述する。

【0029】

次に、光源109を点灯させると共にモータMを正転駆動し、キャリッジ104をホームポジションから所定の速度で副走査方向に移動させる。これにより、キャリッジ104は、光源109からの光を原稿に照射しながら、入力装置204から入力された情報により決定された読み取り範囲に応じて移動する。

【0030】

ここで、このキャリッジ104の移動の際、光源109から発せられた光は原稿面で反射拡散され、その一部が反射ミラー110によってレンズ111に導かれた後、受光素子112上に結像する。受光素子112は結像した光を光電変換し、得られた電気信号を画像処理部203に伝送し、画像処理部203にて所定の画像処理を行うことにより、原稿の画像情報を得ることができる。そして、この後、既述したように、この画像情報に基づきレーザスキャナ10により感光体ドラム12の表面を走査し、感光体ドラム上に、それぞれイエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの静電潜像が形成される。

10

【0031】

次に、読み取りが終了し、キャリッジ104が停止位置に移動すると、制御部201は、モータMを停止させてキャリッジ104を停止する。この後、モータMを逆転駆動し、ホームポジションセンサ131からの信号によりキャリッジ104がホームポジションに戻ったことを検知すると、モータMを停止させる。これにより、キャリッジ104はホームポジションに戻り、次の原稿画像の読み取りに備える。

20

【0032】

ところで、本実施の形態では、画像を読み取ったキャリッジ104を停止させる停止位置として、原稿サイズに応じた第1停止位置（基準停止位置）と、第1停止位置よりも画像読み取り方向下流に位置する第2停止位置（下流側停止位置）を有している。この2つ停止位置である第1停止位置及び第2停止位置をメモリ251に記憶している。そして、画像の読み取り動作が終了すると、キャリッジ104を、カウンタ250からの計数情報に応じて第1停止位置又は第2停止位置に選択的に停止させるようしている。

30

【0033】

なお、本実施の形態において、画像読み取り装置101は、第1のサイズの原稿と、画像読み取り方向の長さが第1のサイズの原稿よりも長い第2のサイズの原稿である、読み取りが可能な最大サイズの原稿の画像を読み取る。そして、第1のサイズの原稿は、第1停止位置及び第2停止位置を有している。また、読み取りが可能な最大サイズの原稿は、第1の停止位置のみを有しており、この最大サイズの原稿の第1停止位置も、メモリ251に記憶している。

【0034】

次に、制御部201による停止位置変更制御（停止制御）を図5に示すフローチャートを用いて説明する。図5に示すように、制御部201は、画像読み取り動作を開始する前に、入力装置204から原稿サイズが入力されると（S1）、記憶装置202に記憶されている原稿サイズに対応した2箇所の停止位置を読み出す（S2）。

40

【0035】

次に、記憶装置202のカウンタ250にカウントされている計数情報である当該サイズの原稿の走査回数（画像の読み取り回数）を読み出し、画像読み取り動作を行う前に行われた走査回数が奇数回かを判断する（S3）。そして、走査回数が奇数回の場合は（S3のY）、設定された2箇所の停止位置のうちの、第1停止位置を選択してキャリッジ104の走査を行う（S4）。これにより、画像の読み取りが終了すると、キャリッジ104は既述した図3の破線で示す第1停止位置で停止した後、ホームポジションに戻る。

【0036】

また、走査回数が奇数回でない場合（S3のN）、すなわち走査回数が偶数回の場合は、設定された2箇所の停止位置のうちの第2停止位置を選択してキャリッジ104の走査

50

を行う（S5）。これにより、画像の読み取りが終了すると、キャリッジ104は既述した図3の二点鎖線で示す第2停止位置で停止した後、ホームポジションに戻る。そして、1回の画像読み取り動作が終了すると、カウンタ250に記憶されている走査回数に1を足す（S6）。これにより、次の画像読み取り動作の際、キャリッジ104は前回と異なる停止位置で停止する。このように、制御部201は、原稿の読み取りを行う毎に、キャリッジ104を、原稿サイズに応じて設定された2箇所の停止位置に交互に停止させるようモータMを制御する。

【0037】

ここで、キャリッジ104をガイドするガイド部材105は既述したように樹脂にて形成されており、読み取り動作時、キャリッジ104が移動すると、キャリッジ104との摺擦により摩耗する。しかし、本実施の形態のように、停止位置を2箇所設けた場合、同じ原稿の画像を読み取る場合でも、キャリッジ104がホームポジションから移動して停止するまでの移動範囲が異なるようになるので、ガイド部材105の摩耗範囲を広くすることができる。これにより、ガイド部材105が1箇所だけ集中して経時的に摩耗するのを防ぐことができ、停止位置に段差が発生するのを防止することができる。

10

【0038】

以上説明したように、本実施の形態では、原稿サイズに応じて停止位置を2箇所設け、キャリッジ104を、原稿画像の読み取りを行う毎に異なる位置で停止させるようにしている。即ち、第1及び第2停止位置を有する第1のサイズの原稿の画像を読み取った後のキャリッジ104の停止位置を2箇所の停止位置の間で交互に変更するようにしている。

20

【0039】

これにより、停止位置が1箇所の場合に比べてガイド部材105が1つの停止位置で停止する回数が半分になるので、ガイド部材105の経時的な摩耗によって停止位置に段差が発生するのを防止することができる。ガイド部材105に段差が形成されると、当該段差をキャリッジ104が乗り越える際に、キャリッジ104に振動が生じ画像の読取精度の悪化が発生する。このため、このように段差の発生を防止することにより、キャリッジ104の、経時的な読取精度の低下を防ぐことができる。またこれに伴い複写機1において形成される画像の劣化を防ぐことができる。

【0040】

なお、本実施の形態では、原稿サイズに応じて停止位置を2つ設けているが、本発明は、これに限られるものではない。例えば近似するサイズの原稿を読み取る場合は、共通の停止位置にしても良い。即ち、近似するサイズの原稿の読み取る場合において、第1停止位置と第2停止位置を共有しても良い。また、下流側停止位置を少なくとも1つ有すれば良いことから、停止位置を3つ以上設けても良い。即ち、第2停止位置の画像読取方向下流に第3停止位置を設け、第1乃至第3停止位置のそれぞれを使用するようにしても良い。特に、高寿命を求められるような製品においては多くの停止位置を設けることで摩耗範囲をより分散することができることから、読取精度の低下を防止する上で望ましい。

30

【0041】

また、本実施の形態では、停止位置を、原稿画像の読み取りを行う1回毎に変更させる制御について説明したが、本発明は、これに限られるものではない。1枚より多い所定枚数の原稿画像を読み取る毎に停止位置を変更するようにしても良い。言い換えれば、原稿を所定回数読み取る毎に、例えば10回読み取る毎に停止位置を変更するようにしても良い。この場合、10回読み取る毎に停止位置を、下流側に変更することが好ましい。なお、停止位置を変更するための読み取り回数は固定である必要はない。例えば最初は1000回読み取りを行った場合に停止位置を変更し、その次は2000回読み取りを行った場合に停止位置を変更するようにしても良い。

40

【0042】

なお、読み取り精度の低下につながるような段差が摩耗により発生する前に停止位置を変更させることができるとならば、所定の回数として、より大きな回数、例えば1万回読み取る毎に停止位置を変更するようにしても良い。なお、このように所定回数毎、停止位置を変

50

更する場合、画像の読み取りに必要な走査距離（移動距離）を確保しつつ、読み取精度の低下を防止するためには、停止位置をホームポジションからの距離が延びる方向に移動させることが望ましい。

【0043】

また、画像読み取り装置101において読み取りが可能な最大サイズの原稿画像を読み取る場合、停止位置に段差が発生してもキャリッジ104が段差を通過することはない。このため、既述したように、最大サイズの原稿の停止位置を1つにした場合でも、段差により読み取精度の低下が引き起こされることはない。このことから、読み取りが可能な最大サイズの原稿よりも小さい少なくとも1つのサイズの原稿の画像を読み取る場合に、停止位置を複数設けるようにすれば、読み取精度の低下を防止することができる。10

【0044】

さらに、停止位置を複数有する場合、停止位置の1つとして、最も下流側の停止位置である読み取りが可能な最大サイズの原稿を読み取るときの停止位置を設定し、所定回数ごとに、この停止位置でキャリッジ104を停止させるようにしても良い。この場合、キャリッジ104がガイド部材105の全域を移動すると共に、段差は最大サイズの原稿の停止位置に発生ようになるので、ガイド部材105の摩耗を均一化することができ、画像読み取り装置101の高寿命化を図ることができる。

【0045】

なお、本実施の形態において、画像読み取り手段として反射ミラー、レンズ、受光素子を有するキャリッジ104を用いたが、画像読み取り手段の構成は、これに限らない。例えば、画像読み取り手段として等倍結像レンズを有するコンタクトイメージセンサを備えたものを用いても良い。また、画像読み取り手段を、図6に示すような光源109を有する第1走査台401と、2枚の反射ミラー110を有する第2走査台402と、枠体403上に固定されたレンズ404及び受光素子405を備えたものを用いても良い。なお、このような構成の画像読み取り手段では、第1走査台401と第2走査台402を2:1の速度比で走査し、枠体403上に固定されたレンズ404を通して受光素子405で画像を読み取るようにしている。20

【0046】

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。図7は、本実施の形態に係る画像読み取り装置101の制御プロック図であり、図7において、既述した図3と同一符号は、同一又は相当部分を示している。30

【0047】

図7に示すように、制御部201には、既述したモータM、光源109、受光素子112、記憶装置202、画像処理部203、入力装置204の他、所定の範囲の整数の乱数を発生させる乱数発生装置502が接続されている。

【0048】

既述したように、走査範囲はキャリッジの加速距離、定速距離、減速距離の和として決定される。そして、本実施の形態においては、走査範囲を決定する際、乱数発生装置502により乱数を発生させ、読み取りに必要な最低限の定速距離に、発生した乱数に応じた距離を加えて走査範囲を決定するようしている。なお、本実施の形態において、最低限の定速距離はメモリ251に記憶されている。40

【0049】

次に、制御部201による走査範囲の決定動作について説明する。制御部201は、原稿画像の読み取りを開始する前に、読み取り範囲を決定するのに必要な原稿サイズ情報を入力装置204から入力すると共に、乱数発生装置502を作動させ、例えば0~99の範囲の整数の乱数RNを生させる。次に、制御部201は、読み取りに必要な最低限の定速距離に乱数発生装置502にて発生した乱数RNに基づいた補正距離($RN \div 100$)mmを加える。

【0050】

そして、補正距離が加えられた定速距離と、加速距離、減速距離との和として、原稿サ50

イズに対応した走査範囲を決定する。この制御によれば、画像読み取り動作を行う毎に発生される乱数を用いて定速距離が決められるため、原稿サイズが同じ場合でも、走査範囲、すなわちキャリッジの停止位置が毎回変化する。

【0051】

以上説明したように、本実施の形態においては、乱数を用いてキャリッジの停止位置を変更させるようにしている。これにより、樹脂で形成されたガイド部材105の摩耗範囲が1箇所に集中することにより、ガイド部材105に段差が発生するのを防止することができる。そして、このように段差の発生を防止することにより、キャリッジ104の、経時的な読み取精度の低下を防ぐことができ、またこれに伴い複写機1において形成される画像の劣化を防ぐことができる。

10

【0052】

なお、乱数を発生させて停止位置を変更させるのは、走査ごとに毎回行う必要はなく、カウンタ250のカウント情報に基づき、所定の回数毎、例えば10回操作する毎に新たな乱数を発生させて停止位置を変更するような制御を行っても良い。

【0053】

また、本実施の形態では、乱数を用いて定速距離を変化させる例について説明したが、摩耗範囲を分散させる効果は加速距離や減速距離を乱数に基づいて変化させることでも得ることができる。さらに、定速距離を変化させるために乱数を用いたが、所定の回数毎、カウンタの値を段階的に、例えばカウンタの値を1つずつ増やし、このカウンタの値に基づいた補正距離を定速距離に加えることにより、定速距離を変化させるようにしても良い。

20

【0054】

なお、上記実施の形態では、シートサイズの情報を取得するサイズ情報取得手段として入力装置204を例示したが、本発明は、これに限られるものではない。例えば、サイズ情報取得手段として、原稿台ガラス103に置かれた原稿に対し光を照射する照射手段、当該光の反射光を受講するための受光素子で構成しても良い。この場合、受光素子から得られる検知信号に基づいて制御部201が原稿のサイズを判断する。

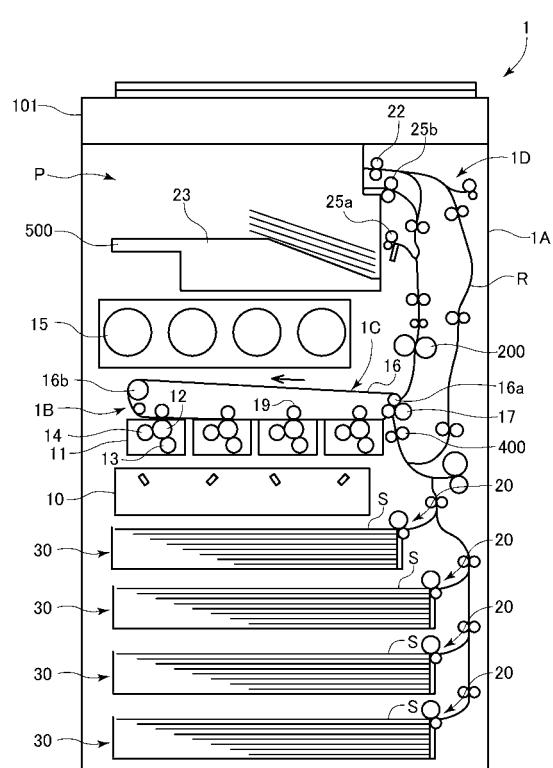
【符号の説明】

【0055】

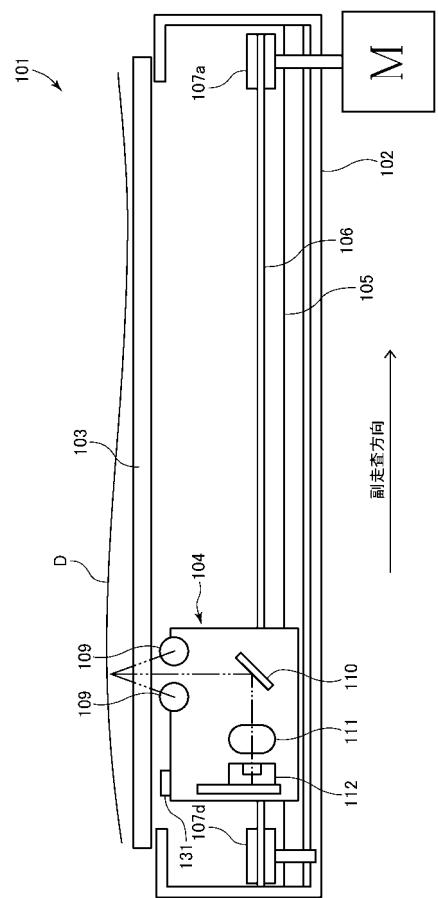
1...複写機(画像形成装置)、1B...画像形成部、101...画像読み取り装置、102...枠体(画像読み取り装置本体)、103...原稿台ガラス(透明部材)、104...キャリッジ(画像読み取り手段)、105...ガイド部材、106...駆動ベルト、201...制御部(制御手段)、202...記憶装置(記憶手段)、204...入力装置(入力手段)、250...カウンタ(計数手段)、251...メモリ(記憶手段)、502...乱数発生装置(乱数発生手段)、D...原稿、M...モータ(移動手段)、S...シート

30

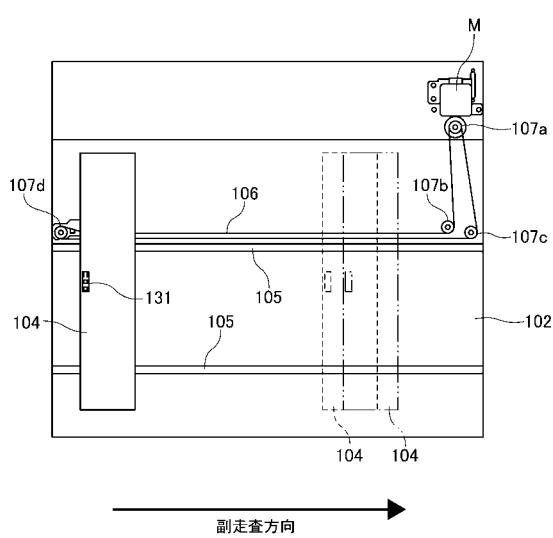
【図1】



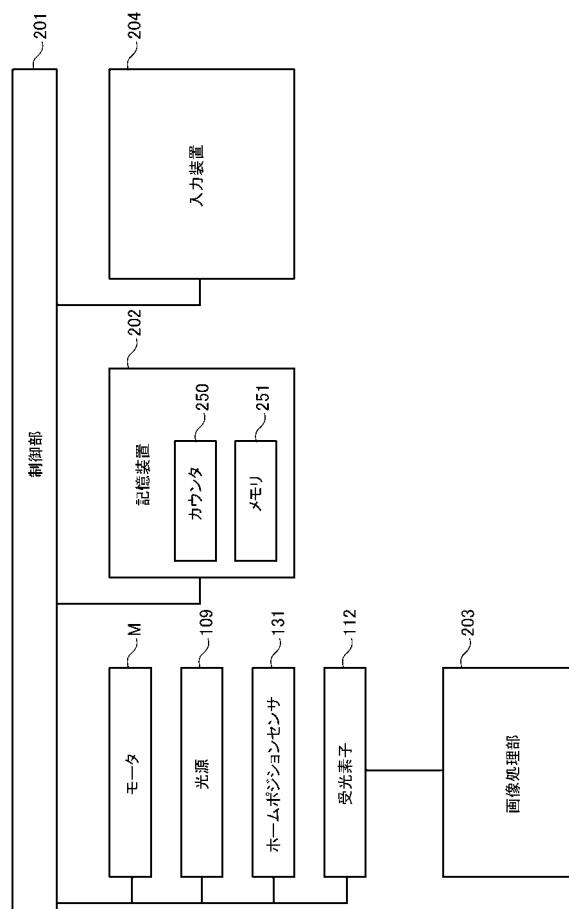
【 図 2 】



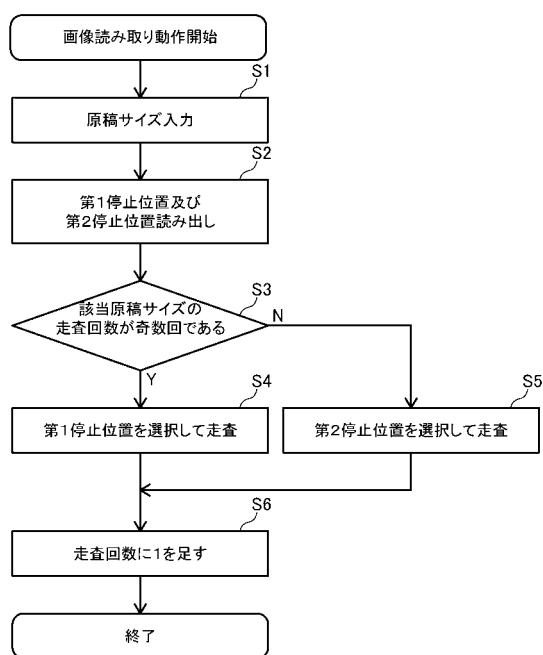
【図3】



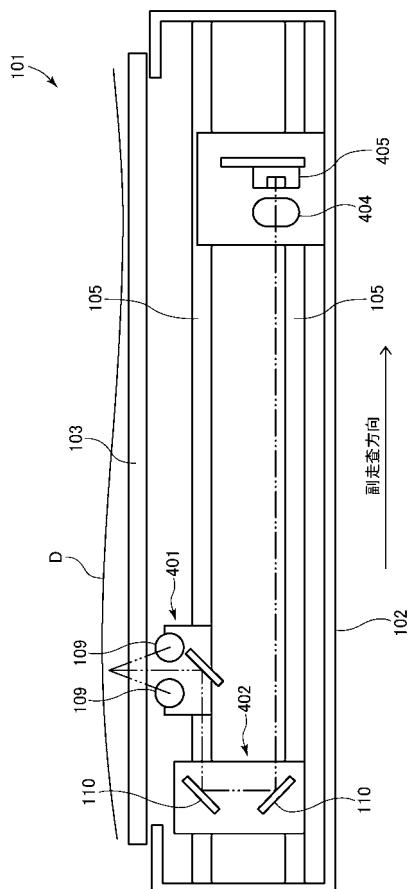
【 四 4 】



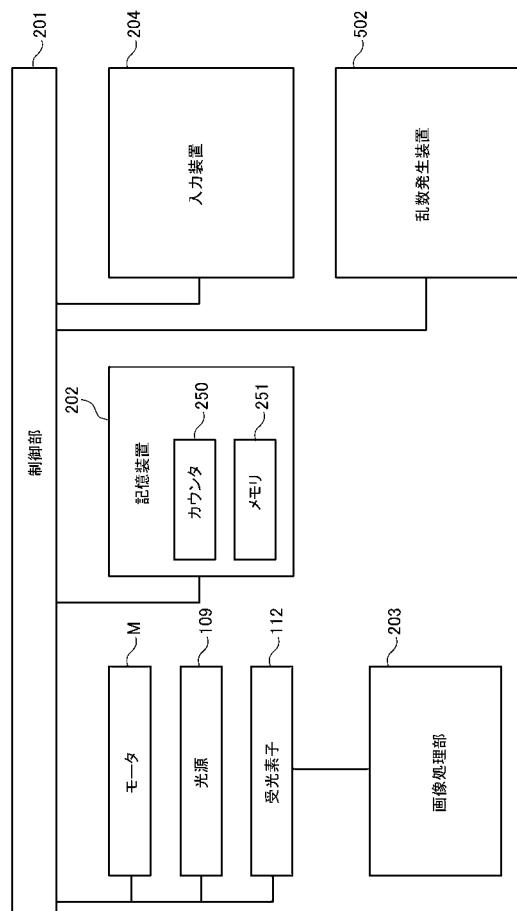
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
G 03 B 27/50 (2006.01)

F ターム(参考) 5C051 AA01 BA02 DA03 DB01 DB04 DB22 DB24 DB28 DE09 FA01
5C072 AA01 BA04 BA20 CA02 DA02 DA03 DA04 DA25 EA04 EA07
LA02 MA02 MA05 MB01 MB05 MB06 RA01 UA11 UA13 UA14
XA01