

(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2006-140902

(P2006-140902A)

(43) 公開日 平成18年6月1日(2006. 6. 1)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04N 1/04 (2006.01)	H04N 1/12 A	2H027
G03G 21/00 (2006.01)	H04N 1/04 105	5C062
H04N 1/00 (2006.01)	G03G 21/00 370	5C072
H04N 1/10 (2006.01)	H04N 1/00 108M	
H04N 1/107 (2006.01)	H04N 1/10	
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 15 頁)		

(21) 出願番号 特願2004-330468 (P2004-330468)
(22) 出願日 平成16年11月15日 (2004. 11. 15)

(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
(74) 代理人 100066061
弁理士 丹羽 宏之
(74) 代理人 100094754
弁理士 野口 忠夫
(72) 発明者 岡本 清志
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
Fターム(参考) 2H027 DB04 DE02 DE09 ED04 ED11
5C062 AA05 AB02 AB17 AB32 AB33
AC02 AC09 AC11 AD06

最終頁に続く

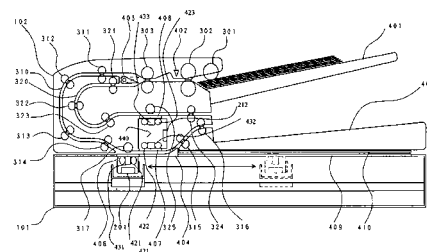
(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【要約】

【課題】 2つの読取手段を持つ画像読取装置において、片面読み取り時の処理速度を向上させることのできる画像読取装置を提供する。

【解決手段】 C I S 2 0 1 は、第1の原稿搬送経路310を搬送されるシート状原稿の片面の画像を読み取ることが可能であり、C I S 2 1 2 は、第1の原稿搬送経路310を搬送されるシート状原稿の、C I S 2 0 1 とは反対側の面の画像を読み取ることが可能であり、また、第2の原稿搬送経路320を搬送される原稿の片面の画像を読み取りが可能であることを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シート状の原稿を搬送する原稿搬送手段を備え、流し読み方式による画像読み取りを行う画像読取装置であり、

第 1 の画像読み取り手段と、第 2 の画像読み取り手段を備え、

第 1 の原稿搬送経路と、第 2 の原稿搬送経路を備え、

前記 2 つの原稿搬送経路の分岐点に備えられた切り換え手段により、それぞれの原稿搬送経路にシート状原稿を選択的に搬送可能であり、

第 1 の画像読取手段は、第 1 の原稿搬送経路を搬送されるシート状原稿の片面の画像を読み取ることが可能であり、

第 2 の原稿読取手段は、第 1 の原稿搬送経路を搬送されるシート状原稿の、第 1 の原稿読取手段とは反対側の面の画像を読み取ることが可能であり、また、第 2 の原稿搬送経路を搬送される原稿の片面の画像を読み取りが可能であることを特徴とする画像読取装置。

10

【請求項 2】

原稿読み取りモードが両面モードの場合は、第 2 の画像読取手段は、第 1 の原稿搬送経路を搬送されるシート状原稿を読み取り可能な位置に配置され、第 1 の画像読取手段と第 2 の画像読取手段により原稿の両面の画像を同時に読み取り、

原稿読み取りモードが片面モードの場合は、シート状原稿は、第 1 の原稿搬送経路と第 2 の原稿搬送経路に交互に搬送され、第 1 の画像読取手段は第 1 の原稿搬送経路を搬送される原稿を、また第 2 の画像読取手段は第 2 の原稿搬送経路を搬送される原稿を、同時に読み取ることが特徴とする、請求項 1 記載の画像読取装置。

20

【請求項 3】

ブック読み用の原稿台ガラスと、流し読み用の流し読みガラスを備え、

前記第 1 の画像読み取り手段は、前記 2 つのガラスに対向する位置を移動可能に保持され、

ブック読みと流し読みで、前記第 1 の画像読み取り手段を共用する

ことを特徴とする請求項 1 記載の画像読取装置。

【請求項 4】

シート状原稿を、所定の画像読み取り速度より速い速度で給紙、搬送し、原稿の先端が画像読み取り位置に到達する前に搬送速度を所定の画像読み取り速度に減速し、画像読み取りを行う

30

ことを特徴とする、請求項 1 記載の画像読取装置。

【請求項 5】

所定の搬送速度でシート状原稿の画像読み取り終了後、搬送速度を増速し、原稿を排出することを特徴とする、請求項 1 記載の画像読取装置。

【請求項 6】

原稿読み取りモードが流し読み片面モードの場合は、読み取り動作を行う 1 枚目の原稿は、前記搬送路切り換え手段から読取位置までの距離の短い方の搬送路を選択することを特徴とする、請求項 1 記載の画像読取装置。

【請求項 7】

前記読取手段から得られた画像データから、読取画像にゴミの画像が含まれているか否かを判別するゴミ検知手段と、原稿読み取りモードが片面モードで原稿画像を読み取り動作中に、ゴミ検知手段によってゴミの画像が有ると判断された場合、前記搬送路切り換え手段を動作させ、前記ゴミの画像が有ると判断された原稿搬送経路において、原稿搬送を行わないように制御することを特徴とする、請求項 1 記載の画像読取装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像読取装置に関し、特にシート状の原稿を画像読み取り部に自動的に搬送するシート搬送装置を備え、2 つの画像読取手段により、原稿の両面を同時に読み取り可

50

能な画像読取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、デジタル複写機、プリンタ、ファクシミリ等に設けられた画像読取装置には、シート状の原稿を画像読取装置に自動給紙するため、シート自動搬送装置の一例である原稿処理装置（以下、ADF（Auto Document Feeder）という）を開閉自在に備えたものがある。

【0003】

ADFを備えた画像読取装置による読み取り方法の1つとして、画像読取装置に備えられたプラテンガラスの所定の読み取り位置に画像読み取り手段を固定し、この読み取り位置上で原稿を一定の速度で移動させることにより、画像を読み込む方法（以下流し読みとする）が知られている。この流し読みは、原稿交換速度を速くできるという利点があり、大量のシート状の原稿を高速に処理する読み取り方法として、多くの製品で用いられている技術である。

【0004】

原稿の両面の画像を自動的に読み取る方法としては、原稿の片面を読み取り後、原稿を反転してもう一度読み取り部に搬送し、裏面を読み取る方法が用いられてきたが、さらに原稿の両面を高速に読み取る方法として、例えば特許文献1のように、原稿搬送経路をはさんで2つの画像読取手段を配置し、搬送される原稿の両面を同時に読み取る方法が提案されている（図10参照）。図10の画像読取装置においては、第1の画像読み取り手段であるCIS201と、第2の画像読み取り手段であるCIS202が、原稿搬送経路の両側に配置されている。給紙トレイから給紙された原稿はCIS201とCIS202の間を搬送され、原稿の両面の画像が同時に読み取られるようなものが提案されている。

【特許文献1】特開平11-032164号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記の両面同時読み取り可能な従来の画像読取装置では、片面読み取り時には、2つの画像読み取り手段のうち、裏面読み取り用の画像読み取り手段は使用されない。このため、画像読み取り手段を1つしか持たない画像読取装置と比較して、2つの画像読み取り手段と、両面の画像を同時に処理できる画像処理手段を備えるため、大幅なコストアップになるにも関わらず、片面読み取り時の原稿処理速度を向上させることはできていなかったという問題があった。

【0006】

本発明は、上述の問題点に着目してなされたものであって、2つの読取手段を持つ画像読取装置において、片面読み取り時の処理速度を向上させることのでき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】

【0007】

上記問題点に鑑み、2つの読取手段を持つ画像読取装置において、読取片面読み取り時の処理速度を向上させるため、本発明の画像読取装置は、第1の画像読み取り手段と、第2の画像読み取り手段を備え、第1の原稿搬送経路と、第2の原稿搬送経路を備え、前記2つの原稿搬送経路の分岐点に備えられた切り換え手段により、それぞれの原稿搬送経路にシート状原稿を選択的に搬送可能であり、第1の画像読取手段は、第1の原稿搬送経路を搬送されるシート状原稿の片面の画像を読み取ることが可能であり、第2の原稿読取手段は、第1の原稿搬送経路を搬送されるシート状原稿の、第1の原稿読取手段とは反対側の面の画像を読み取ることが可能であり、また、第2の原稿搬送経路を搬送される原稿の片面の画像を読み取りが可能であることを特徴とする。

【0008】

また、原稿読み取りモードが両面モードの場合は、第2の画像読取手段は、第1の原稿

搬送経路を搬送されるシート状原稿を読み取り可能な位置に配置され、第1の画像読取手段と第2の画像読取手段により原稿の両面の画像を同時に読み取り、原稿読み取りモードが片面モードの場合は、シート状原稿は、第1の原稿搬送経路と第2の原稿搬送経路に交互に搬送され、第1の画像読取手段は第1の原稿搬送経路を搬送される原稿を、また第2の画像読取手段は第2の原稿搬送経路を搬送される原稿を、同時に読み取ることを特徴とする。

【0009】

また、ブック読み用の原稿台ガラスと、流し読み用の流し読みガラスを備え、前記第1の画像読み取り手段は、前記2つのガラスに対向する位置を移動可能に保持され、ブック読みと流し読みで、前記第1の画像読み取り手段を共用することを特徴とする。

10

【0010】

また、シート状原稿を、所定の画像読み取り速度より速い速度で給紙、搬送し、原稿の先端が画像読み取り位置に到達する前に搬送速度を所定の画像読み取り速度に減速し、画像読み取りを行うことを特徴とする。

【0011】

また、所定の搬送速度でシート状原稿の画像読み取り終了後、搬送速度を増速し、原稿を排出することを特徴とする。

【0012】

また、原稿読み取りモードが流し読み片面モードの場合は、読み取り動作を行う1枚目の原稿は、前記搬送路切り換え手段から読取位置までの距離の短い方の搬送路を選択することを特徴とする。

20

【0013】

また、前記読取手段から得られた画像データから、読取画像にゴミの画像が含まれているか否かを判別するゴミ検知手段と、原稿読み取りモードが片面モードで原稿画像を読み取り動作中に、ゴミ検知手段によってゴミの画像が有ると判断された場合、前記搬送路切り換え手段を動作させ、前記ゴミの画像が有ると判断された原稿搬送経路において、原稿搬送を行わないように制御することを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、片面流し読みモード時に2つの原稿搬送経路に原稿を交互に搬送し、2つの画像読み取り手段により、同時に2枚の原稿の画像を読み取ることに加え、画像読み取り時以外の原稿搬送速度を所定の原稿読み取り速度より増速することにより、従来の両面同時読み取り可能な画像読取装置に較べて、片面流し読み時の原稿処理速度を大幅に向上している。さらに、読み取り動作中にゴミ検知を実施することで、読み取りガラス上にゴミ等の異物に起因する異常画像の発生を抑止して読取動作の高生産性と高信頼性を両立した画像読取装置を実現することが可能となる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下に図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

【実施例】

40

【0016】

図1に、本実施例の画像読取装置を示す。

【0017】

図1の画像読取装置は、下部の画像読み取り部101と、その上部に開閉可能に取り付けられた原稿搬送部（ADF）102により構成されている。

【0018】

画像読み取り部101は、ブック読み方式用の原稿台ガラス409と、流し読み方式用の流し読みガラス406、さらに、両方の読み取り方法で共用される第1の画像読み取り手段であるコンタクト・イメージ・センサ（以下CIS）201を備えている。

【0019】

50

A D F 1 0 2 は第 1 の原稿搬送経路 3 1 0、第 2 の原稿搬送経路 3 2 0 を備えている。給紙トレイ 4 0 1 から給紙搬送された原稿は、フラップ 4 0 3 により分岐され、第 1 の原稿搬送経路 3 1 0、または第 2 の原稿搬送経路 3 2 0 に搬送される。また、A D F 1 0 2 は、第 2 の画像読み取り手段である C I S 2 1 2 を備えている。第 2 の画像読み取り手段である C I S 2 1 2 は、第 1 の原稿搬送経路 3 1 0 を搬送される原稿と、第 2 の原稿搬送経路 3 2 0 を搬送される原稿を読み取り可能となっている。それぞれ流し読みガラス 4 0 7、4 0 8 に対向して固定可能である。

【0020】

また、4 2 1、4 2 2 及び 4 2 3 は原稿照明ランプであり、原稿に照射するための光源である。4 3 1、4 3 2、4 3 3 はセルフフォーカスレンズであり、4 4 0 は原稿からの反射光を C I S 2 1 2 に導くための反射ミラーである。 10

【0021】

図 1 1 は、本実施例の一例を示す制御部のブロック図である。1 7 1 は読取装置の基本制御を行う C P U であり、制御プログラムが書き込まれた R O M 1 7 4 と処理を行うためのワーク R A M 1 7 5、入出力ポート 1 7 3 がアドレスバス、データバスにより接続されている。入出力ポート 1 7 3 には、読取装置を制御する、モータ、クラッチ等の各種負荷（不図示）や、紙の位置を検知するセンサ等の入力が入力されている。C P U 1 7 1 は R O M 1 7 4 の内容にしたがって入出力ポート 1 7 3 を介して順次入出力の制御を行い画像読み取り動作を実行する。また、外部 I / F 処理部 1 7 2 では、読取装置と接続されたプリンタや P C などの外部装置と接続され、画像データならびに制御コマンドの通信を行う。 20

【0022】

次に、図 1 2 に基づいて、画像処理部 1 7 0 を説明する。図 1 2 は、画像処理部のブロック図である。セルフフォーカスレンズ（4 3 1、4 3 2、4 3 3）を介し C I S センサに結像された原稿画像は、黒色の輝度のデータとして入力され、C I S センサによりアナログ電気信号に変換される。変換された画像情報は、アナログ信号処理部（不図示）に入力され、サンプル&ホールド、ダークレベルの補正等が行われた後に、A / D 変換部 5 0 1 でアナログ・デジタル変換（A / D 変換）し、デジタル化された信号を、シェーディング補正（原稿を読み取るセンサのばらつき、および原稿照明用ランプの配光特性の補正）する。

【0023】

その後、l o g 変換部 5 0 2 に送られる。l o g 変換部 5 0 2 では、入力された輝度データを濃度データに変換するための L U T が格納されており、入力されたデータに対応するテーブル値を出力することによって、輝度データを濃度データに変換する。その後、変倍処理部 5 0 3 により所望の倍率に画像を変倍して、 γ 補正部 5 0 4 に入力される。 γ 補正部 5 0 4 では濃度データを出力する際に、プリンタの特性を考慮した L U T による変換を行う。そして、画像データは、画像メモリー部 3 へ送られ、画像蓄積される。 30

【0024】

また、画像蓄積された画像データは、外部 I / F 処理部 1 7 2 から出力され、画像読取装置に接続されたコンピュータやデジタル複写機のコントローラへ画像データは送られる。また画像メモリー部 3 は、複数のページの画像データが格納可能である高速のページメモリーを有している。 40

【0025】

また、後述するゴミ判定時には、シェーディング補正後の画像データが、ゴミ判定部 1 7 6 に送られる。ゴミ判定部 1 7 6 では、入力された信号を画素単位で加算し、加算結果が一定レベルを超えていたらその画素部分にはゴミが付着しているものと判断する。

【0026】

以下に、画像読取装置の、各読み取りモードにおける動作を図 2 ～図 9 を用いて詳細に説明する。

【0027】

- ・片面流し読みモード

第1の画像読み取り手段であるC I S 2 0 1は、流し読みガラス4 0 6に対向した画像読み取り位置に固定される。また、C I S 2 0 1の原稿照明ランプ4 2 1を点灯させる。

【0 0 2 8】

第2の画像読み取り手段であるC I S 2 1 2は、第2の原稿搬送経路3 2 0を搬送される原稿を、流し読みガラス4 0 8を介して読み取るために、C I S 2 1 2の原稿照明ランプ4 2 3を点灯させる。

【0 0 2 9】

以下図面を参照しながら、原稿搬送と読み取り動作を詳しく説明する。

【0 0 3 0】

A D F 1 0 2の給紙トレイ4 0 1に読み取り画像面を上にして積載された原稿から、1枚目の原稿5 0 1が、給紙ローラ3 0 1および分離ローラ3 0 2により1枚だけ分離され、給紙される。給紙された原稿5 0 1は、停止したレジローラ対3 0 3に突き当てられ、所定時間ループを形成し斜行補正した後、所定の画像読み取り速度V 1よりも速い速度V 2（本実施例においてはV 1の2倍）で搬送され、切り換え手段であるフラップ4 0 3により第2の原稿搬送経路3 2 0に導かれる。このとき、原稿先端は原稿検知センサ4 0 2により検知され、そのタイミングと原稿搬送速度に基づき、制御手段により原稿先端位置が求められる。（図2）。 10

【0 0 3 1】

原稿先端がC I S 2 1 2による原稿読み取り位置に到達する直前に、原稿5 0 1は所定の画像読み取り速度V 1に減速され、画像読み取りが開始される（図3）。一方、1枚目の原稿5 0 1の後端が原稿検知センサ4 0 2を通過すると、2枚目の原稿5 0 2が給紙され、速度V 2で搬送され、フラップ4 0 3により第1の原稿搬送経路3 1 0に導かれる。2枚目の原稿先端がC I S 2 0 1による原稿読み取り位置に到達する直前に、搬送速度は所定の画像読み取り速度V 1に減速され、C I S 2 0 1により画像読み取りが行われる。 20

【0 0 3 2】

このとき、2枚目の原稿5 0 2は、第1の原稿搬送経路3 1 0を、速度V 2で搬送されてくるため、1枚目の原稿5 0 1の画像読み取りは終了していない。したがって、1枚目の原稿と2枚目の原稿は、同時に画像読み取りが行われる。また、2枚目の原稿5 0 2の後端が原稿検知センサ4 0 2を通過すると、3枚目の原稿5 0 3が給紙され、速度V 2で搬送され、フラップ4 0 3により第2の原稿搬送経路3 2 0に導かれ、以降、原稿搬送経路3 2 0、3 1 0の交互に原稿が搬送されることで、原稿が連続して読み込まれる。 30

【0 0 3 3】

1枚目の原稿5 0 1の後端が画像読み取り位置を通過し、画像読み取りが終了すると（図4）、搬送速度はV 2に増速され、1枚目の原稿5 0 1は画像面を下向きにして、排紙トレイ4 0 5へと排出される。このとき、1枚目の原稿5 0 1は画像読み取り中は速度V 1で搬送されていたのに対し、3枚目の原稿5 0 3は、速度V 2で搬送されているため、1枚目の原稿と3枚目の原稿の間隔は小さくなり、1枚目の原稿5 0 1の画像読み取り終了から3枚目の原稿5 0 3の画像読み取り開始までの時間は、原稿1枚分の画像読み取りに要する時間よりも短くなる。 40

【0 0 3 4】

3枚目の原稿5 0 3の先端が画像読み取り位置に到達する前に、搬送速度は所定の画像読み取り速度V 1に減速され、C I S 2 1 2により画像読み取りが開始される（図5）。一方、3枚目の原稿5 0 3の後端が原稿検知センサ4 0 2を通過すると、4枚目の原稿5 0 4が給紙され、速度V 2で搬送され、フラップ4 0 3により第1の原稿搬送経路3 1 0に導かれる。

【0 0 3 5】

2枚目の原稿5 0 2の後端が画像読み取り位置を通過し、画像読み取りが終了すると（図6）、2枚目の原稿5 0 2の搬送速度はV 2に増速され、1枚目の原稿5 0 1に続いて排紙トレイ4 0 5へと排出される。このとき、第3の原稿5 0 3は画像読み取り速度V 1 50

で搬送されているため、第3の原稿503の先端が排紙トレイ405に排出されるよりも早く、第2の原稿502の後端が排紙トレイ405に排出される。こうして、排紙トレイ上には、原稿が給紙された順序で画像面を下にして積載される。

【0036】

4枚目の原稿先端がCIS201による原稿読み取り位置に到達する直前に、搬送速度は所定の画像読み取り速度V1に減速され、CIS201により画像読み取りが行われる(図7)。

【0037】

このときの3枚目の原稿503と、4枚目の原稿504の位置関係は、図4における1枚目の原稿501と、2枚目の原稿502の位置関係と同じである。

10

【0038】

以下同様にして、給紙トレイに積載された原稿枚数に応じて、原稿搬送、画像読み取り動作が繰り返される。

【0039】

図5、図6における1枚目の原稿501と3枚目の原稿503の位置関係により示されるように、本発明の画像読取装置の片面流し読みモードにおいては、ある原稿の画像読み取り終了時点での後端と、その2枚後に給紙された原稿先端までの紙間距離は、図10に示される従来の画像読取装置における、ある原稿の後端から、次に給紙された原稿先端までの紙間距離の略2倍となっている。本発明の画像読取装置においては、画像読み取り時以外は、原稿は所定の画像読み取り速度V1の2倍の速度V2で搬送されている。そのため、本発明の画像読取装置の、ある原稿と2枚後の原稿との紙間時間は、従来の画像読取装置における、ある原稿と次の原稿との紙間時間と略同等である。すなわち、本発明の画像読取装置においては、片面流し読みモードにおける原稿処理速度が、従来の画像読取装置の略2倍に向上している。

20

【0040】

・両面流し読みモード

第1の画像読み取り手段であるCIS201は、流し読みガラス406に対向した画像読み取り位置に固定される。CIS201の原稿照明ランプ421を点灯させる。

【0041】

第2の画像読み取り手段であるCIS212は、第1の原稿搬送経路310を搬送される原稿を、流し読みガラス407を介して読み取るために、CIS212の原稿照明ランプ422を点灯させる。ADF102の給紙トレイ401に読み取り画像面を上にして積載された原稿から、1枚目の原稿501が、給紙ローラ301および分離ローラ302により1枚だけ分離され、給紙される。給紙された原稿501は、停止したレジローラ対303に突き当てられ、所定時間ループを形成し斜行補正した後、所定の画像読み取り速度V1よりも速い速度V2(本実施例においてはV1の2倍)で搬送され、切り換え手段であるフラップ403により第1の原稿搬送経路310に導かれる。さらに搬送ローラ311~314により所定の速度で搬送された原稿は、原稿先端がCIS201による原稿読み取り位置に到達する直前に、原稿501は所定の画像読み取り速度V1に減速され、画像読み取りが開始される(図8)。

30

40

【0042】

また、1枚目の原稿501の後端が原稿検知センサ402を通過すると、2枚目の原稿502が給紙され、速度V1で搬送され、フラップ403により第1の原稿搬送経路310に導かれる。CIS201により原稿501片面の画像を、さらにCIS202により反対側の面の画像を同時に読み取られる(図9)。続いて、CIS201により2枚目の原稿502片面の画像を、さらにCIS202により反対側の面の画像を同時に読み取られる。このようにして、原稿トレイ上の原稿の表面、裏面とも連続して読み取り動作を行う。画像読み取り位置を通過した原稿は、ジャンプ台404により搬送ローラ315へと導かれ、排紙トレイ405へと随時排出される。

【0043】

50

・ブック読みモード

原稿台ガラス409上に置かれた原稿は、ADF102の白色圧板410により固定され、CIS201が原稿台ガラス409の下を所定の速度で副走査方向に駆動されながら原稿を読み取る。

【0044】

図13は、ゴミ検知動作に関する基本的なタイミングチャートである。ゴミ検知動作は画像読み取り動作が行われていない時間、すなわちCIS201、212各々において、個別に画像を読み込んでいない時間に行われる。原稿読み取り動作中、原稿読み取りが終了したと判断した時、原稿の無い状態で読み取りローラ317、または325を空回転させ、画像読み取りを行う。読み取り画像信号には読み取りローラ317、または325の表面の画像が入力されることになる。 10

【0045】

しかし、プラテンガラス201上にゴミが付着している場合には、読み取り画像信号に副走査方向に連続した画像が検出される。一定時間、読み取りローラ317、または325を回転させ、画像読み取りを行った後、ゴミ判定部176において、ゴミによると思われる画像が検出された場合は、現在使用している搬送路は使用不可と判断する。また、上記のような異常画像が検出されなかった場合は引き続き読み取り動作を行うものとする。

【0046】

読み取り位置でのプラテンガラスの汚れが検知された場合、また、ゴミ検知の結果、全ての読み取り位置でゴミが検知された場合は、画像読み取りができないと判断し、所定の 20
処理により読み取り動作が可能と判断されるまで、読み取り動作を行わない。

【0047】

上記のような構成の画像読取装置において、流し読み動作禁止フラグを有し、原稿読み取り動作中の紙間で、ゴミ検知動作を行い、ゴミ検知動作の結果に基づいて読み取り位置の制御を行う場合の制御例を説明する。

【0048】

図14は、ゴミ検知動作に関する基本的なフローの説明である。自動原稿送り装置、及び、リーダー部のゴミ検知動作を説明する。

【0049】

原稿搬送部ADF102と、画像読み取り部101を動作させ、原稿搬送を利用して原 30
稿読み取りを行う流し読み動作を行う際、流し読みガラス406または、407上にゴミが付着している場合には、読取画像信号の副走査方向に連続した画像が検出される。このようなゴミによると思われる画像が検出された場合は、流し読みガラス上にゴミありと判断し、次紙の読み取りを行わないように制御する。

【0050】

読み取り開始が外部I/F処理部172を経由して指示されると、読取装置は、原稿搬送部ADF102と画像読み取り部101を動作させ、読取動作を開始する(S101)。次にCIS201または、CIS212において、原稿読み取り動作が終了したと判断した場合(S102)、ゴミ判定部176による判別を動作させる(S103)。所定時間の間、画像データを取り込みゴミによる画像があるか否かを判別する(S104)。 40

【0051】

所定時間の読み取り動作が終了し、ステップS104において、ゴミによる画像が無かったと判断した場合は、全ての原稿の読み取り動作が狩猟したかどうかを判断する(S114)。

【0052】

ステップS114において、全ての原稿読み取り動作が終了したと判断された場合、ゴミ検知動作を終了する。ステップS114において、全ての原稿読み取り動作が終了していないと判断された場合、ステップS102を再び実行し、次の原稿が読み取り終了するのを待つ。

【0053】

ステップ S 1 0 4 において、ゴミによる画像があったと判断した場合は、ゴミあり F L G をセットする (S 1 0 5) 。

【 0 0 5 4 】

ゴミありフラグは、流し読みガラス 4 0 6 、 4 0 7 それぞれに対して個別に設けられており、ゴミありと判断された流し読みガラスのゴミありフラグをセットすることになる。そして、読み取り動作が両面モードかどうかを判断する (S 1 0 6) 。

【 0 0 5 5 】

S 1 0 6 において、現在指定されている動作モードが、両面読み取り動作であると判断した場合、流し読みガラス 4 0 6 のゴミありフラグがセットされているかどうか判断する (S 1 0 7) 。

10

【 0 0 5 6 】

S 1 0 7 において流し読みガラス 4 0 6 のゴミありフラグがセットされていると判断した場合、次原稿の給紙動作を禁止するための、次原稿給紙禁止フラグをセットする (S 1 0 8) 。

【 0 0 5 7 】

そして、ゴミ検知動作を終了する。

【 0 0 5 8 】

また、S 1 0 7 において流し読みガラス 4 0 6 のゴミありフラグがセットされていないと判断した場合、ステップ S 1 1 4 を実行する。S 1 0 6 において、現在指定されている動作モードが、両面読み取り動作でないと判断した場合、流し読みガラス 4 0 6 のゴミありフラグがセットされているかどうか判断する (S 1 0 9) 。

20

【 0 0 5 9 】

S 1 0 9 において流し読みガラス 4 0 6 のゴミありフラグがセットされていると判断した場合、流し読みガラス 4 0 7 のゴミありフラグがセットされているかどうか判断する (S 1 1 0) 。 S 1 1 0 において流し読みガラス 4 0 7 のゴミありフラグがセットされていると判断した場合、ステップ S 1 0 8 を実行する。

【 0 0 6 0 】

S 1 1 0 において流し読みガラス 4 0 7 のゴミありフラグがセットされていないと判断した場合、搬送路 3 1 0 の使用禁止フラグをセットする (S 1 1 1) 。そして、ステップ S 1 1 4 を実行する。

30

【 0 0 6 1 】

また、S 1 0 9 において流し読みガラス 4 0 6 のゴミありフラグがセットされていないと判断した場合、流し読みガラス 4 0 7 のゴミありフラグがセットされているかどうか判断する (S 1 1 2) 。

【 0 0 6 2 】

S 1 1 2 において流し読みガラス 4 0 7 のゴミありフラグがセットされていないと判断した場合、ステップ S 1 1 4 を実行する。S 1 1 2 において流し読みガラス 4 0 7 のゴミありフラグがセットされていると判断した場合、搬送路 3 2 0 の使用禁止フラグをセットする (S 1 1 3) 。そして、ステップ S 1 1 4 を実行する。

【 0 0 6 3 】

図 1 5 は、ゴミ検知結果に基づいて、原稿を搬送する搬送路の切り替えを判断する動作判断のフロー図である。以下、自動原稿送り装置、及び、リーダー部における、原稿搬送路の切り替え動作について説明する。

40

【 0 0 6 4 】

読み取り開始が外部 I / F 処理部 1 7 2 を経由して指示されると、読取装置は、原稿搬送部 (A D F) 1 0 2 と画像読み取り部 1 0 1 を動作させ、読取動作を開始する (S 2 0 1) 。

【 0 0 6 5 】

次に動作モードが両面モードに指定されているかどうかを判断する (S 2 0 2) 。

【 0 0 6 6 】

50

ステップ S 2 0 2 において、両面モードが指定されていると判断した場合、フラップ 4 0 3 を動作させ、原稿が搬送路 3 1 0 が通過するようにする (S 2 1 2)。そして、フラップ切り替え動作を終了する。

【0067】

ステップ S 2 0 2 において、両面モードが指定されていないと判断した場合、フラップ 4 0 3 を動作させ、原稿が搬送路 3 2 0 を通過するようにフラップの初期化動作を行う (S 2 0 3)。

【0068】

次に、ゴミ検知の結果ステップ S 1 1 3 において、搬送路 3 2 0 の使用が禁止されているかどうかを判断する (S 2 0 4)。

10

【0069】

ステップ S 2 0 4 において、搬送路 3 2 0 の使用が禁止されていると判断した場合、ゴミ検知の結果ステップ S 1 1 1 において搬送路 3 1 0 の使用が禁止されているかどうかを判断する (S 2 1 1)。ステップ S 2 1 1 において、搬送路 3 1 0 の使用が禁止されていると判断した場合、フラップ切り替え動作を終了する。ステップ S 2 1 1 において、搬送路 3 1 0 の使用が禁止されていないと判断した場合、ステップ S 2 0 7 を実行する。

【0070】

ステップ S 2 0 4 において、搬送路 3 2 0 の使用が禁止されていないと判断した場合、フラップ 4 0 3 を動作させ、原稿が搬送路 3 2 0 を通過するようにする (S 2 0 5)。次に原稿の後端がフラップを通過したかどうかを判断する (S 2 0 6)。

20

【0071】

ステップ S 2 0 6 において、原稿の後端がフラップを通過したと判断した場合、ゴミ検知の結果ステップ S 1 1 3 において、搬送路 3 1 0 の使用が禁止されているかどうかを判断する (S 2 0 7)。

【0072】

ステップ S 2 0 7 において、搬送路 3 1 0 の使用が禁止されていないと判断した場合、フラップ 4 0 3 を動作させ、原稿が搬送路 3 1 0 が通過するようにする (S 2 0 8)。

【0073】

次に原稿の後端がフラップを通過したかどうかを判断する (S 2 0 9)。

【0074】

ステップ S 2 0 9 において、原稿の後端がフラップを通過したと判断した場合、全ての原稿の読み取り動作が終了したかどうか判断する (S 2 1 0)。

30

【0075】

ステップ S 2 0 7 において、搬送路 3 1 0 の使用が禁止されていると判断した場合、ゴミ検知の結果ステップ S 1 1 3 において、搬送路 3 2 0 の使用が禁止されているかどうかを判断する (S 2 1 3)。

【0076】

ステップ S 2 1 3 において、搬送路 3 2 0 の使用が禁止されていると判断した場合、フラップ切り替え動作を終了する。

【0077】

ステップ S 2 1 3 において、搬送路 3 2 0 の使用が禁止されていないと判断した場合、ステップ S 2 1 0 を実行する。

40

【0078】

ステップ S 2 1 0 において全ての原稿の読み取り動作が終了したと判断した場合、フラップ切り替え動作を終了する。ステップ S 2 1 0 において全ての原稿の読み取り動作が終了していないと判断した場合、ステップ S 2 0 4 を実行する。

【0079】

また、原稿後端まで読み取り動作が終了する前に搬送路 3 1 0、3 2 0 とともに使用禁止になった場合、または両面モードで搬送路 3 1 0 が使用禁止になった場合は、判別された時点で新たな原稿の給紙は行わず、読み取り動作を中断する。そして、ユーザーによって

50

清掃が行われた後、次原稿の読み取り動作を再開する。

【図面の簡単な説明】

【0080】

【図1】本発明の画像読取装置の、断面図である。

【図2】本発明の画像読取装置の、片面流し読みモードにおける動作を示す断面図である。

【図3】本発明の画像読取装置の、片面流し読みモードにおける動作を示す断面図である。

【図4】本発明の画像読取装置の、片面流し読みモードにおける動作を示す断面図である。

【図5】本発明の画像読取装置の、片面流し読みモードにおける動作を示す断面図である。

【図6】本発明の画像読取装置の、片面流し読みモードにおける動作を示す断面図である。

【図7】本発明の画像読取装置の、片面流し読みモードにおける動作を示す断面図である。

【図8】本発明の画像読取装置の、両面流し読みモードにおける動作を示す断面図である。

【図9】本発明の画像読取装置の、両面流し読みモードにおける動作を示す断面図である。

【図10】従来の画像読取装置の動作を示す断面図である。

【図11】本発明の画像読取装置の、制御部の構成を示すブロック図である。

【図12】本発明の画像読取装置の画像処理部を示すブロック図である。

【図13】本発明の画像読取装置のゴミ検知動作を示すタイミングチャートである。

【図14】ゴミ検知動作を説明するフローチャートである。

【図15】搬送パス切り替え動作を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

【0081】

101 画像読取部

102 ADF

201 CIS1

212 CIS2

301 給紙ローラ

302 分離ローラ

303 レジストローラ

310 第1の原稿搬送経路

320 第2の原稿搬送経路

311-316 搬送ローラ

321-324 搬送ローラ

317、325 読み取り（プラテン）ローラ

401 給紙トレイ

402 原稿検知センサ

403 フラップ

404 ジャンプ台

405 排紙トレイ

406-408 流し読みガラス

421-423 原稿照射ランプ

431-433 セルフフォーカスレンズ

440 反射ミラー

409 原稿台ガラス

10

20

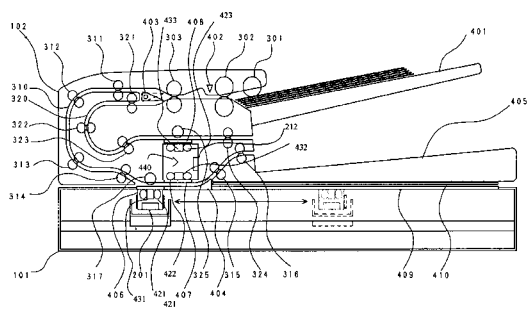
30

40

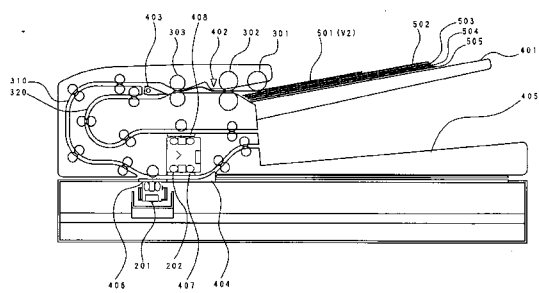
50

4 1 0 压板

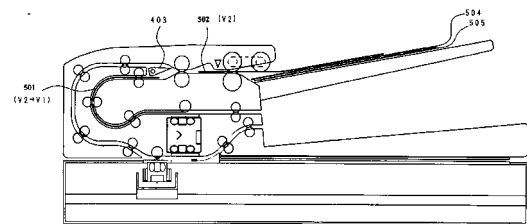
【図 1】



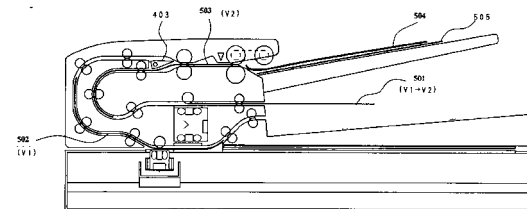
【図 2】



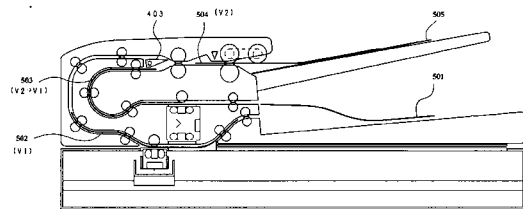
【図 3】



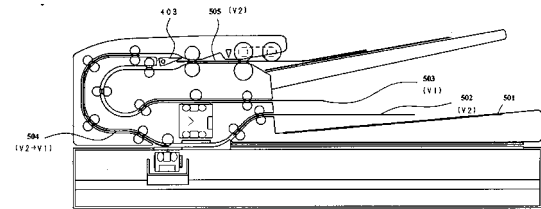
【図 4】



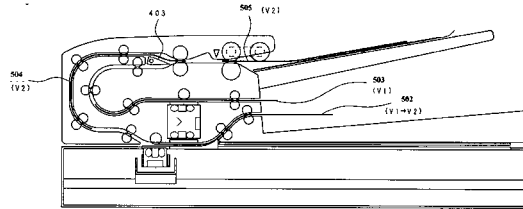
【図 5】



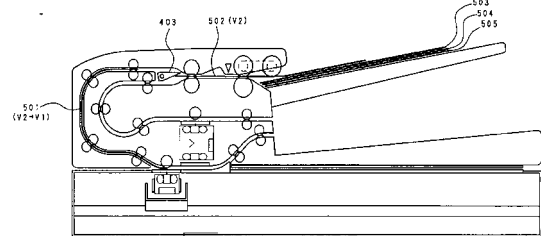
【図 7】



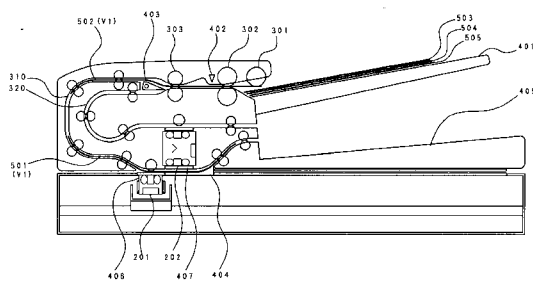
【図 6】



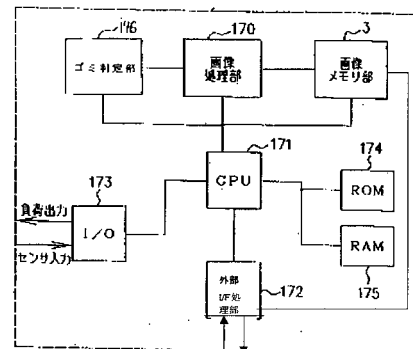
【図 8】



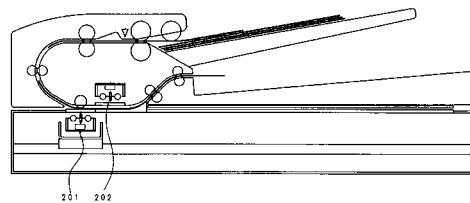
【図 9】



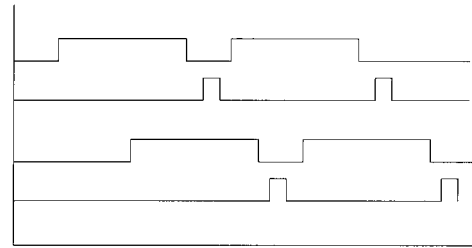
【図 11】



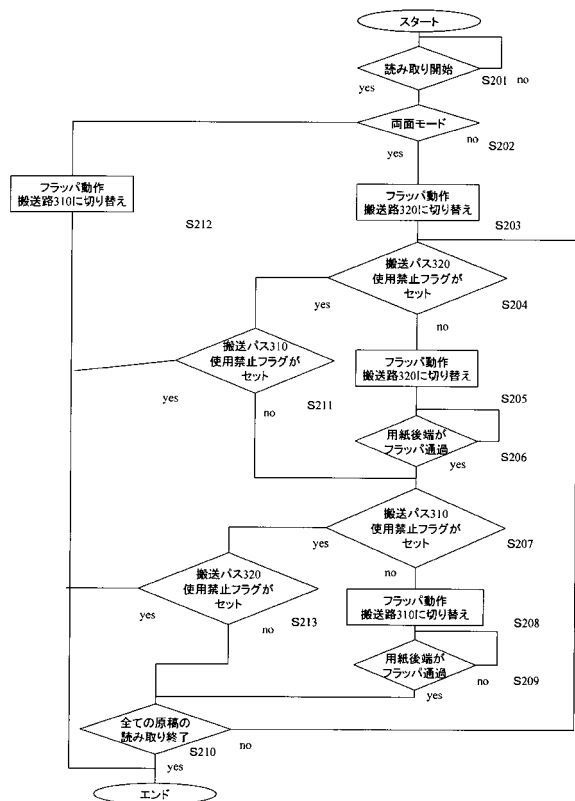
【図 10】



【 図 1 3 】



【 図 1 5 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C072 AA01 BA03 BA05 BA20 DA02 DA25 EA07 LA02 LA08 LA18
MB01 MB04 NA01 NA05 RA01 UA13 VA06 WA02 XA01 XA04