

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4035920号
(P4035920)

(45) 発行日 平成20年1月23日(2008.1.23)

(24) 登録日 平成19年11月9日(2007.11.9)

(51) Int. Cl.	F I		
HO4N 1/19 (2006.01)	HO4N	1/04	103E
HO4N 1/04 (2006.01)	HO4N	1/04	105
HO4N 1/00 (2006.01)	HO4N	1/00	106B

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平11-157632	(73) 特許権者	303000372
(22) 出願日	平成11年6月4日(1999.6.4)		コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
(65) 公開番号	特開2000-349964 (P2000-349964A)		東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
(43) 公開日	平成12年12月15日(2000.12.15)	(74) 代理人	100064746
審査請求日	平成17年9月20日(2005.9.20)		弁理士 深見 久郎
		(74) 代理人	100085132
			弁理士 森田 俊雄
		(74) 代理人	100083703
			弁理士 仲村 義平
		(74) 代理人	100096781
			弁理士 堀井 豊
		(74) 代理人	100098316
			弁理士 野田 久登

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

読取部に対して原稿を移動させることにより前記原稿の画像を読取る画像読取装置であって、

前記原稿が前記読取部により読取られた後に前記読取部において基準部を読取ることで、前記読取部における汚れを検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づいて、前記読取部で読取られた原稿の中で読取に支障をきたしたものを判定する判定手段と、

前記判定手段により判定された原稿を特定して示すことによりユーザに汚れの除去後の再度の読取りを促す手段と、

前記判定された原稿をユーザの操作に基づいて再度読取る読取手段とを備えた、画像読取装置。

【請求項2】

読取部に対して原稿を移動させることにより前記原稿の画像を読取る画像読取装置であって、

前記原稿が前記読取部により読取られた後に前記読取部において基準部を読取ることで、前記読取部における汚れを検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づいて、前記読取部の読取位置を変更する手段と、

一度読取った原稿を読取る前の位置に戻した後に再度読取を行なう読取手段とを備えた、画像読取装置。

10

20

【請求項 3】

読取部に対して原稿を移動させることにより前記原稿の画像を読取る画像読取装置であって、

前記原稿が前記読取部により読取られた後に前記読取部において基準部を読取ることで、前記読取部における汚れを検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づいて、前記読取部の読取位置を変更する手段と、
一度読取った原稿を読取る前の位置に戻しながら再度読取を行なう読取手段とを備えた、画像読取装置。

【請求項 4】

前記読取手段は読取られた原稿のデータを回転させる、請求項 3 に記載の画像読取装置 10。

【請求項 5】

前記読取手段によって再度読取られた原稿の画像と、前記読取に支障をきたした原稿の画像とを入れ換えて記憶する手段をさらに備えた、請求項 1 に記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は画像読取装置に関し、特に、読取部に対して原稿を移動させることによりその画像を読取る画像読取装置において、汚れの存在により、読取画像ひいては出力画像に黒筋が発生するのを防止するための画像読取装置に関する。 20

【0002】

【従来の技術】

従来から、デジタル複写機などに使用される画像読取装置においては、いわゆる流し撮りにより原稿の画像を読取るという技術が用いられている。この技術は、読取部を移動させるのではなく、固定された読取部に対して原稿を移動させることにより画像を読取るというものである。このため、読取装置の構造および制御が簡易であり、高速で画像の読取が可能というメリットがある。

【0003】

しかし、その反面、読取位置にごみや傷などの汚れが存在しているような場合は、読取部は原稿が流れている間中、常に汚れを読取ることになり、汚れを黒筋として認識し、読取画像ひいては出力画像に黒筋を発生させてしまうという問題が生じていた。 30

【0004】

このような問題に鑑みて、特開平 10 - 56542 号公報および特開平 9 - 83703 号公報では、読取位置の読取ガラス上のごみを検出し、警告を出す技術が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の技術においては、読取の途中に読取位置に付着する汚れにより生じる画像の黒筋を防止することができないという問題がある。

【0006】

そこでこの発明は、原稿の読取中に読取位置に付着するごみなどの汚れにより生じる画像の黒筋を防止することができる画像読取装置を提供することを目的としている。 40

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するためこの発明のある局面に従うと、画像読取装置は、読取部に対して原稿を移動させることにより原稿の画像を読取る画像読取装置であって、原稿が読取部により読取られた後に読取部において基準部を読取ることで、読取部における汚れを検出する検出手段と、検出手段の検出結果に基づいて、読取部で読取られた原稿の中で読取に支障をきたしたものを判定する判定手段と、判定手段により判定された原稿を特定するための情報を表示する表示手段と、判定された原稿を再度読取る読取手段とを備える。

【0008】

この発明によると、原稿が読取部により読取られた後に、読取部における汚れが検出され、その検出結果に基づいて読取に支障をきたした原稿が判定され、判定された原稿の再度の読取が行なわれる。これにより、原稿の読取中に付着した汚れにより生じる画像の黒筋を防止することができる画像読取装置を提供することが可能となる。

【0009】

この発明の他の局面に従うと、画像読取装置は、読取部に対して原稿を移動させることにより原稿の画像を読取る画像読取装置であって、原稿が読取部により読取られた後に読取部において基準部を読取ること、読取部における汚れを検出する検出手段と、検出手段の検出結果に基づいて、読取部の読取位置を変更した上で、一度読取った原稿を再度読取る読取手段とを備える。

10

【0010】

好ましくは読取手段は、一度読取った原稿を読取る前の位置に戻した後で、再度読取を行なう。

【0011】

好ましくは読取手段は、一度読取った原稿を読取る前の位置に戻しながら再度読取を行ない、読取られた原稿のデータを回転させる。

【0012】

この発明によると、原稿が読取部により読取られた後に読取部における汚れが検出され、その結果に基づいて読取部の読取位置を変更した上で一度読取った原稿が再度読取られる。これにより、原稿の読取中に読取位置に付着する汚れにより生じる画像の黒筋を防止することができる画像読取装置を提供することが可能となる。

20

【0013】

【発明の実施の形態】

[第1の実施の形態]

図1は、本発明の第1の実施の形態における画像読取装置の構成を示す側面図である。

【0014】

図を参照して、画像読取装置は、複数の原稿の中から1枚の原稿を読取位置13へ送る上流原稿搬送ローラ5,6と、読取位置13の上流において原稿が送られたことを検出する上流原稿位置検出センサ2と、原稿ガラス3と、原稿ガラス3に対向する位置に設けられる押え白板(補正板または基準部)4と、読取位置の下流において原稿が送られてきたことを検出する下流原稿位置検出センサ1と、読取られた原稿を出力する下流原稿搬送ローラ7,8と、原稿からの光を原稿ガラス3を介して反射させる反射ミラー10と、反射ミラー10からの光を集光するレンズ11と、レンズ11からの光を読取るCCD読取センサ12とから構成される。

30

【0015】

反射ミラー10は、反射ミラー駆動部129(図2参照)により、矢印14の方向に移動することができる。

【0016】

上流原稿搬送ローラ5,6および下流原稿搬送ローラ7,8は、モータを含む搬送ローラ駆動部127(図2参照)により駆動される。通常の前稿読取時には、1枚の原稿9は“ A ”で示される方向に搬送されるが、一旦読取られた原稿9を上流原稿搬送ローラ5,6および下流原稿搬送ローラ7,8を逆回転させることで、“ B ”で示される方向に搬送することもできる。

40

【0017】

下流原稿搬送ローラ7,8は、搬送ローラ駆動部127により下流原稿搬送ローラ7,8の軸方向に駆動されることができ、これにより読取られた原稿の出力位置を変える(シフトさせる)ことができる。

【0018】

図2は、画像読取装置の回路構成を示すブロック図である。

図を参照して、画像読取装置は、装置全体の制御を行なうCPU113と、CCD読取セ

50

ンサ 1 2 からの信号をアナログ処理するアナログ処理部 1 0 1 と、アナログ処理部 1 0 1 からの出力信号をデジタル信号に変換する A / D コンバータ 1 0 3 と、A / D コンバータ 1 0 3 からの出力に対しシェーディング補正を行なうシェーディング補正部 1 0 5 と、シェーディング補正後の画像データの加工、処理および編集を行なう画像加工 / 処理 / 編集部 1 0 7 と、画像加工 / 処理 / 編集部 1 0 7 からの信号に基づき画像データのプリントを行なうプリンタ部 1 2 5 と、原稿 9 を照射するための蛍光灯 1 0 9 と、蛍光灯 1 0 9 の制御を行なう調光インバータ 1 1 1 と、シェーディング補正後のデータに基づき読取部 1 3 における汚れを検出する汚れ検出部 / 画像解析部 1 1 5 と、ユーザから各種定数を入力したり、表示を行なう入力 / 表示部 1 2 3 と、プログラムを格納したりプログラム実行時のワークエリアを構成する ROM / RAM 1 1 7 と、各ブロックに対し制御信号を発生させる制御信号発生部 1 1 9 と、遠隔管理システム（サービス拠点）に対し通信を行なう通信制御部（モデム）1 2 1 と、上述の搬送ローラ駆動部 1 2 7 および反射ミラー駆動部 1 2 9 とから構成される。

10

【 0 0 1 9 】

図 3 は、原稿ガラス 3 の読取位置 1 3 にごみ 1 5 が存在する場合を説明するための画像読取装置の斜視図である。

【 0 0 2 0 】

図に示されるように、原稿ガラス 3 と押え白板 4 との間に原稿が存在しない状態で、CCD 読取センサ 1 2 が原稿ガラス 3 を介して押え白板 4 を読取ることによって、ごみ 1 5 の存在を検出することができる。

20

【 0 0 2 1 】

すなわち、押え白板 4 を読取する場合においてごみ 1 5 が読取位置 1 3 に存在しないときは、シェーディング補正後の CCD 読取センサ 1 2 の出力は、図 4 に示すようにすべての主走査位置（アドレス）において同じ反射率を示す。

【 0 0 2 2 】

これに対し、ごみ 1 5 が読取位置 1 3 に存在するときには、図 5 に示すように、ごみが存在する位置において反射率が低下する。この反射率の低下をしきい値により判定することで、汚れ検出部 / 画像解析部 1 1 5 はごみの存在を検出することができる。また、反射率とその反射率を有する画素の数との関係をヒストグラムにとり、しきい値以下の反射率を有する画素がある場合にごみありと判定してもよい。

30

【 0 0 2 3 】

図 6 は、本実施の形態における画像読取装置の動作を示すフローチャートである。

【 0 0 2 4 】

図を参照して、ステップ S 1 0 1 で、原稿が押え白板 4 と原稿ガラス 3 との間がない状態で、CCD 読取センサ 1 2 により押え白板 4 の画像データの読取が行なわれる。

【 0 0 2 5 】

ステップ S 1 0 3 で、読取られた画像データに基づき読取位置 1 3 にごみが検出されたかが判定される。ごみが検出されたのであれば、ステップ S 1 0 5 でその白板の読取が原稿の何頁と何頁との間で行なわれたかが記録される。

【 0 0 2 6 】

また、ゴミの検出結果により、黒筋が発生したと判断されたページは、原稿の排出位置を変えて、発生ページをわかりやすくしてもよい。

40

【 0 0 2 7 】

ステップ S 1 0 7 で載置された原稿すべての読取が終了したかが判定され、原稿がまだ存在する場合には、ステップ S 1 2 1 で次の原稿の読取を行ない、ステップ S 1 0 1 に戻る。

【 0 0 2 8 】

ステップ S 1 0 7 で原稿がないと判定されたのであれば、ステップ S 1 0 9 でステップ S 1 0 5 に記憶された原稿の頁数に基づき、黒筋が発生したと思われる頁の表示が行なわれる。

50

【0029】

ユーザは、ステップS111で読取られた原稿を取出し、ステップS113で読取部の掃除を行なう。

【0030】

次に、ユーザは表示された頁の原稿を再び画像読取装置にセットし、ステップS115で黒筋が発生したと思われる頁の再度の読取を行なう。

【0031】

ステップS117で画像加工/処理/編集部107において、ステップS115で再び読取られた頁と黒筋が発生したと思われる、ステップS121で読取られた頁との画像データの入換えが行なわれ、ステップS119ですべての頁の画像データがプリンタ部125を介してプリントされる。

10

【0032】

図7は、表示される頁の具体例を示す図である。

たとえば4枚の原稿の読取が行なわれたときに、1枚目の原稿の読取が行なわれた後の白板読取ではごみなしと判断され、2枚目の読取が行なわれた後の白板読取ではごみありと判断され、3枚目の読取が行なわれた後の白板読取ではごみありと判断され、4枚目の読取が行なわれた後の白板読取ではごみなしと判断された場合を想定する。

【0033】

このとき、原稿の2～4枚目(2～4頁)での再度の読取が必要であると画像読取装置は表示し、ユーザに再度の読取を促す。

20

【0034】

これは、2枚目の読取が終了した時点で、ごみありと判定されているので、図8に示されるように2枚目の画像データの読取の途中でごみ15が読取位置に付着したと考えられるため、2枚目の画像データはその副走査方向の途中から黒筋Lが入ったデータであると考えられるからである。

【0035】

また、4枚目の読取が終了したときにごみなしと判定されているが、これは、図9に示されるように4枚目の画像データの読取途中にごみ15がなくなったことを示しており、4枚目の画像データの一部には黒筋Lが入っていると考えられるからである。

【0036】

このようにして、黒筋が発生したと思われる画像データの再度の読取を行なうことで、本実施の形態においては黒筋の発生しない画像データを得ることが可能となる。また、全ての原稿を読込んだ後に再読取の必要な頁を表示するため、ユーザの負担を軽くすることができる。

30

【0037】

[第2の実施の形態]

第2の実施の形態における画像読取装置の構成は第1の実施の形態と同じであるためここでの説明を繰返さない。

【0038】

第2の実施の形態においては、図6に示されるフローチャートに代えて図10に示されるフローチャートが実行される。図10におけるステップS201～S207、およびステップS211～S221は、それぞれ図6におけるステップS101～S107およびステップS111～S121での処理と同じであるためここでの説明は繰返さない。

40

【0039】

本実施の形態においては、載置された原稿の読取が終了した後に、ステップS209でごみの影響が出ていると思われる頁(図7における2枚目～4枚目の頁)の画像データのプリントが行なわれる。この不具合ページのプリントは読取中に行なってもよい。ユーザは、このプリント結果を見て実際の画像出力の結果を確認することができ、再度の読取が必要であると考えられる場合には、ユーザは原稿の取出しを行ない読取部の掃除を行なう(S211, S213)。そして、黒筋の発生している頁を再度読取らせることで(S2

50

15)、黒筋の発生した画像データの入換えを行なうことができる(S217)。

【0040】

また、ユーザがステップS209による出力結果を見て問題がないと判断する場合には、そのまま入力/出力部123を介してユーザがスタートキーを押すなどの入力を行なうことで、記憶された画像データのプリントを行なうようにしてもよい。

【0041】

[第3の実施の形態]

第3の実施の形態における画像読取装置の構成は、第1の実施の形態におけるそれと同じであるためここでの説明は繰返さない。

【0042】

第3の実施の形態における画像読取装置では、図6に示されるフローチャートに代えて、図11に示されるフローチャートが実行される。図11に示されるフローチャートのステップS301、S303、およびS307～S321は、それぞれ図10におけるステップS201、S203、およびS207～S221に相当するため、ここでの説明は繰返さない。

【0043】

この実施の形態においては、図10におけるステップS205での処理に代えて、ごみによる黒筋が発生したと思われる原稿を他の原稿とは異なる位置に排出することを特徴としている。これは、図1の下流原稿搬送ローラ7、8をその軸方向に移動させることで、通常の前稿の排出位置とは異なる位置に原稿をシフトさせて排出させるものである。また、専用のトレイを用意して、そのトレイに黒筋が発生したと思われる原稿を排出するようにしてもよい。

【0044】

この実施の形態においては、ユーザはシフトして排出された原稿(または専用トレイに排出された原稿)を見ることにより、どの原稿において黒筋が発生したかを知ることができる、その原稿の画像の再度の読取を行なうことができる。

【0045】

[第4の実施の形態]

第4の実施の形態における画像読取装置の構成は第1の実施の形態におけるそれと同じであるためここでの説明は繰返さない。本実施の形態における画像読取装置では、図6に示されるフローチャートに代えて、図12に示されるフローチャートが実行される。

【0046】

図12を参照して、ステップS401で、1枚の原稿の読取が開始される。ステップS403で、その原稿の読取が終了すると、ステップS405でその原稿の後端が下流原稿位置検出センサ1に達したかが判定される。達したのであれば、ステップS407で押え白板4の読取がCCD読取センサ12により行なわれる。

【0047】

ステップS409で読取結果に基づき、ごみが検出されたかが判定され、YESであればステップS411で原稿の搬送を停止する。そして、ステップS413で下流原稿搬送ローラ7、8および上流原稿搬送ローラ5、6を逆回転させることで、原稿を元の読取位置(図1における符号9で示される位置)に戻す。

【0048】

ステップS415で用紙の先端位置が上流原稿位置検出センサ2まで達したかが判定され、YESであれば、ステップS417で反射ミラー10を図1における矢印14の方向に移動させることで、ごみの存在しない読取位置を選択する。

【0049】

そして、ステップS419で戻された原稿の再度の読取を行なう。

ステップS421で載置された原稿の読取がすべて終了したかが判定され、終了したのであれば、ステップS423ですべての原稿のコピー出力が行なわれ、本ルーチンを終了する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

また、ステップ S 4 0 9 でごみが検出されなかったのであれば、ステップ S 4 2 1 へ進む。また、ステップ S 4 2 1 で原稿があると判定されたのであれば、ステップ S 4 0 1 へ戻る。

【 0 0 5 1 】

このように、本実施の形態においてはごみによる黒筋が発生したと思われる原稿に対しては、読取位置を変えて再度の読取が行なわれる。これにより、黒筋の発生しない画像データを得ることができる。なお、ステップ S 4 1 7 の処理は、ステップ S 4 1 1 の処理の後に行なってもよい。

【 0 0 5 2 】

【 第 5 の実施の形態 】

第 5 の実施の形態における画像読取装置の構成は、第 1 の実施の形態におけるそれと同じであるためここでの説明を繰返さない。

【 0 0 5 3 】

第 5 の実施の形態においては、図 6 に示されるフローチャートに代えて図 1 3 に示されるフローチャートが実行される。

【 0 0 5 4 】

図 1 3 を参照して、ステップ S 5 0 0 で原稿の読取が行なわれる。ステップ S 5 0 1 で押え白板の読取が行なわれる。ステップ S 5 0 3 で、読取結果に基づいてごみが検出されたかが判定され、ごみがある場合にはステップ S 5 0 5 で原稿の搬送を停止する。そして、ステップ S 5 0 7 で反射ミラー 1 0 を図 1 における矢印 1 4 の方向に移動させることにより、ごみのない読取位置を選択する。ステップ S 5 0 9 で下流原稿搬送ローラ 7 , 8 および上流原稿搬送ローラ 5 , 6 を逆回転させることにより、原稿を読取前の位置に戻しながら、CCD 読取センサ 1 2 を用いてその画像データの読取を行なう。このとき得られる画像データの方向は、通常読取時とは逆方向となるため、ステップ S 5 1 1 で得られた画像データを 1 8 0 ° 回転し、画像加工 / 処理 / 編集部 1 0 7 へ記憶させる。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 5 1 3 で載置された原稿の読取がすべて終了したかが判定され、YES であればステップ S 5 1 5 ですべての原稿のコピー出力を行なう。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 5 0 3 でごみが検出されなかったのであれば、ステップ S 5 1 3 へ進む。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 5 1 3 で NO であれば、ステップ S 5 0 0 へ戻る。

このように、上述の実施の形態においては、原稿が読取部により読取られた後に汚れが検出され、その検出結果に基づいて読取られた原稿の再読取が行なわれるため、黒筋の発生しない画像データを得ることができる。

【 0 0 5 8 】

なお、画像データの回転はラインバッファメモリを用いることにより行なってもよいし、読取られた画像データをページメモリ等の大容量メモリ、ハードディスク等に記憶し、記憶された方向とは逆方向に読出しを行なうことで回転を行なってもよい。

【 0 0 5 9 】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態における画像読取装置の構成を示す側面図である。

【 図 2 】 図 1 の画像読取装置の回路構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 原稿ガラス 3 上にごみ 1 5 が存在する状態を示す斜視図である。

【 図 4 】 ごみがない場合の CCD 読取センサの出力を示す図である。

10

20

30

40

50

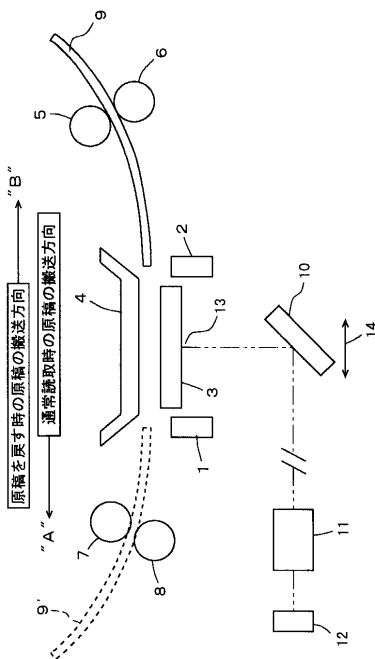
- 【図5】ごみがある場合のCCD読取センサの出力を示す図である。
- 【図6】第1の実施の形態における画像読取装置の処理を示すフローチャートである。
- 【図7】黒筋が発生したと思われる画像データを説明するための図である。
- 【図8】原稿の読取の途中で読取位置にごみが付着した場合の画像データを示す図である。

- 【図9】読取の途中で読取位置のごみがなくなった場合の画像データを示す図である。
- 【図10】第2の実施の形態における画像読取装置の処理を示すフローチャートである。
- 【図11】第3の実施の形態における画像読取装置の処理を示すフローチャートである。
- 【図12】第4の実施の形態における画像読取装置の処理を示すフローチャートである。
- 【図13】第5の実施の形態における画像読取装置の処理を示すフローチャートである。

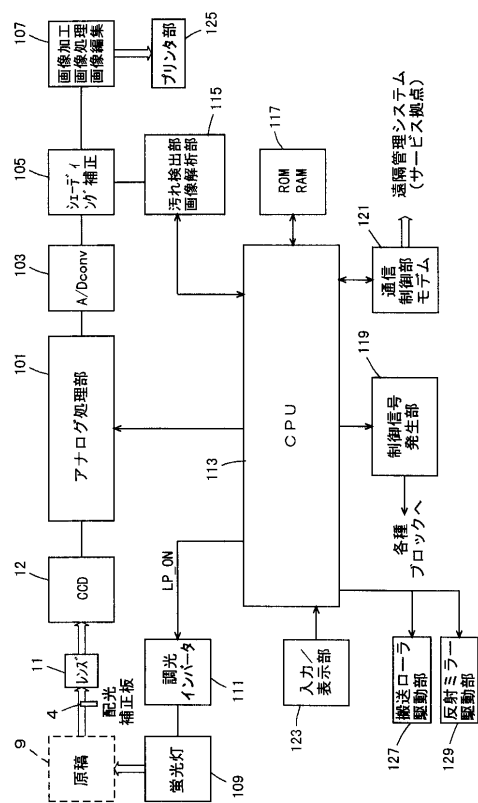
【符号の説明】

- 3 原稿ガラス
- 4 押え白板（補正板または基準部）
- 9, 9 原稿
- 10 反射ミラー
- 12 CCD読取センサ
- 13 読取位置
- 15 ごみ

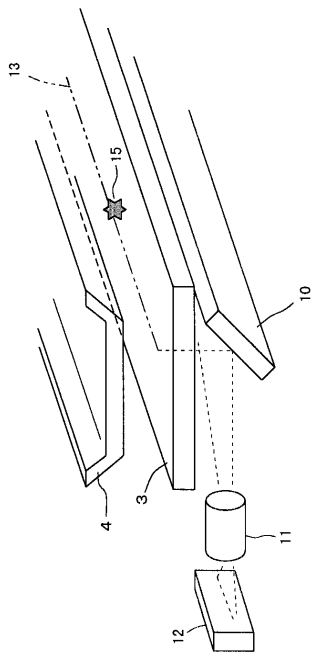
【図1】



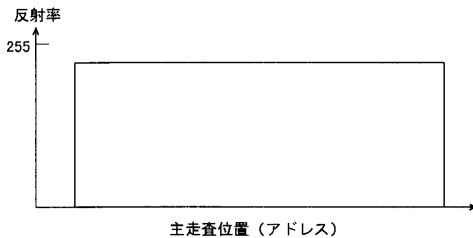
【図2】



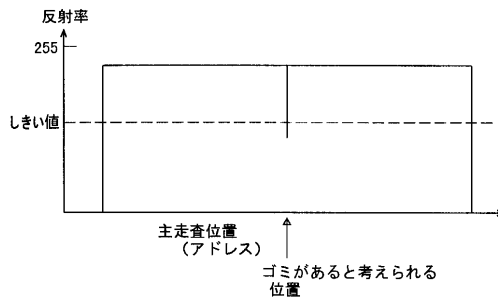
【図3】



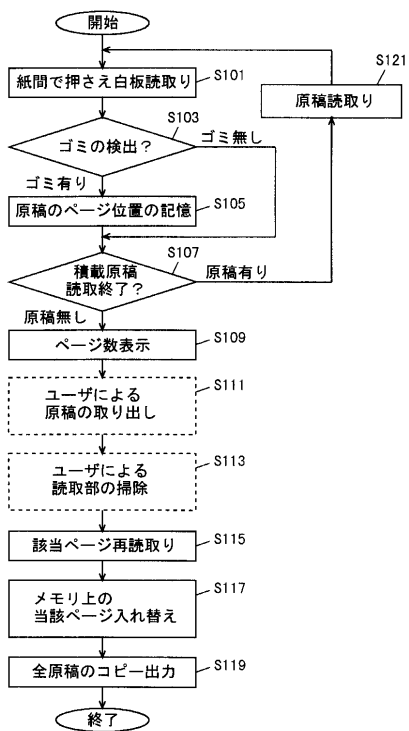
【図4】



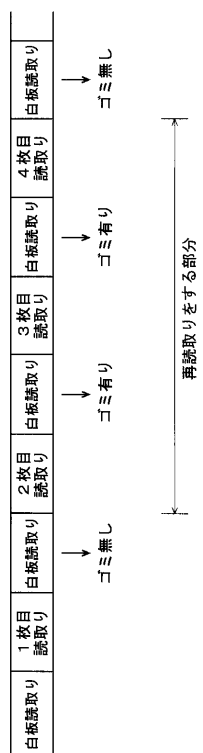
【図5】



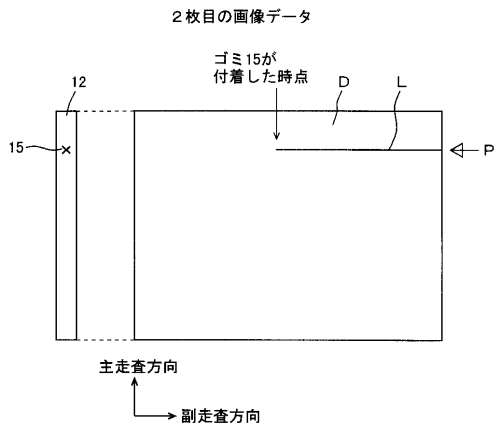
【図6】



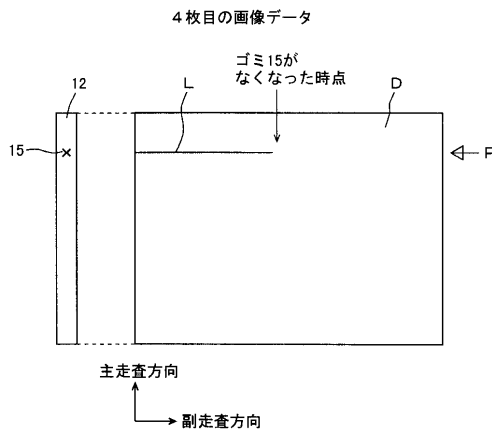
【図7】



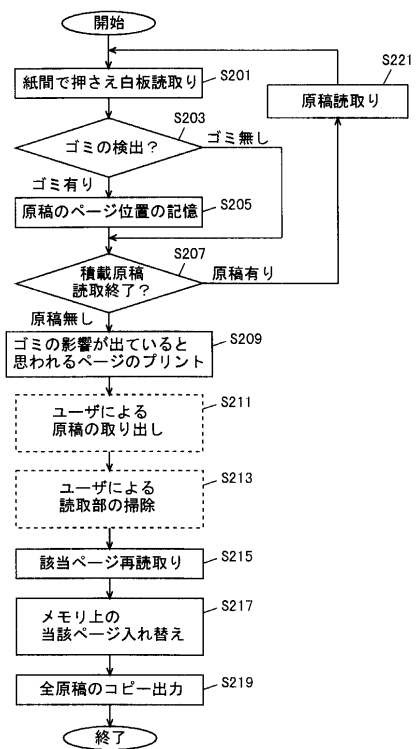
【図8】



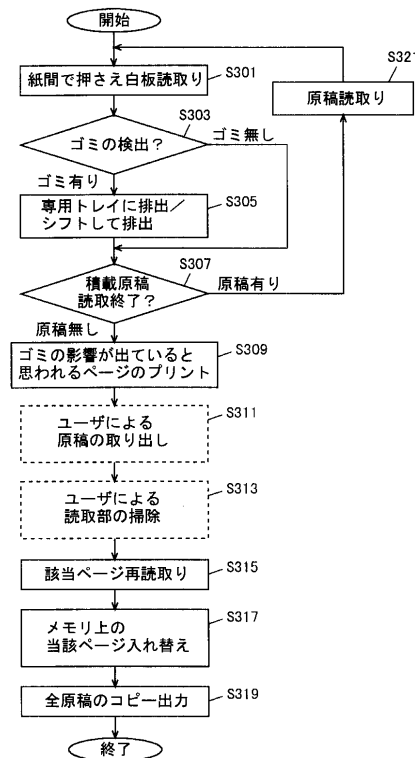
【図9】



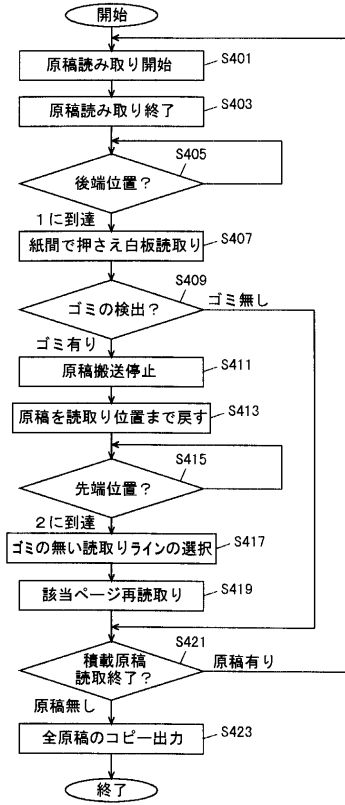
【図10】



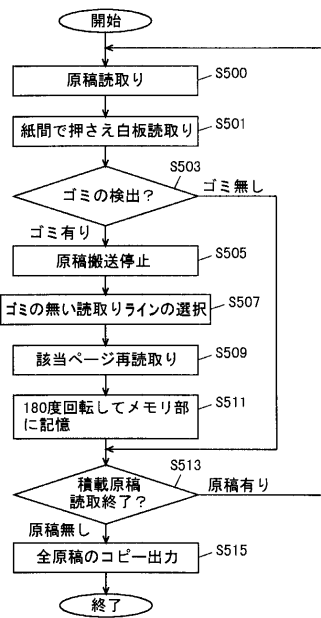
【図11】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



フロントページの続き

- (74)代理人 100109162
弁理士 酒井 将行
- (72)発明者 熊谷 誠
大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
- (72)発明者 田島 克明
大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
- (72)発明者 高濱 英一
大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
- (72)発明者 赤堀 泰祐
大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
- (72)発明者 水野 英明
大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

審査官 渡邊 聡

- (56)参考文献 特開平10-313405(JP,A)
特開2000-078357(JP,A)
特開2001-144901(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N1/00-1/207
G06T1/00