

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6107548号
(P6107548)

(45) 発行日 平成29年4月5日(2017.4.5)

(24) 登録日 平成29年3月17日(2017.3.17)

(51) Int. Cl.			F I		
HO4N	1/00	(2006.01)	HO4N	1/00	108H
HO4N	1/04	(2006.01)	HO4N	1/12	Z
GO3B	27/50	(2006.01)	HO4N	1/00	106Z
GO3B	27/62	(2006.01)	GO3B	27/50	B
B65H	7/14	(2006.01)	GO3B	27/62	

請求項の数 15 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2013-180337 (P2013-180337)	(73) 特許権者	000005267 ブラザー工業株式会社
(22) 出願日	平成25年8月30日 (2013. 8. 30)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(65) 公開番号	特開2015-50582 (P2015-50582A)	(74) 代理人	110000556 特許業務法人 有古特許事務所
(43) 公開日	平成27年3月16日 (2015. 3. 16)	(72) 発明者	伊藤 友哉 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
審査請求日	平成28年3月18日 (2016. 3. 18)	審査官	花田 尚樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 原稿読取装置及び記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原稿を所定の搬送方向に搬送するための搬送機構と、
前記搬送機構に搬送される前記原稿を読み取るための読取手段と、
前記読取手段に対して前記搬送方向上流側に設けられ、前記原稿の有無を光学的に検出するための検出手段と、
前記搬送機構及び前記読取手段を制御する制御手段とを有する原稿読取装置において、
前記制御手段は、
前記検出手段により前記原稿の存在が検出されると、前記原稿の搬送動作と読取動作を開始させるように前記搬送機構及び前記読取手段を制御し、
前記読取手段で読み取られた前記原稿の画像である読取画像に係るデータである読取画像データにおいて、前記読取画像に前記搬送方向へ所定長さ以上の長さで且つ前記搬送方向と直交する方向である幅方向の全てに亘る単一色部が存在すると判断すると、前記検出手段において外光による誤検出が生じていることを示す信号を出力する、原稿読取装置。

【請求項2】

前記制御手段は、前記読取画像データにおいて、前記読取画像の前記搬送方向の上流端である先端から前記搬送方向へ前記所定長さ未満の長さで且つ前記幅方向の全てに亘る短い単一色部が存在すると判断すると、前記搬送動作に不具合が生じていることを示す信号を出力する、請求項1に記載の原稿読取装置。

【請求項3】

10

20

前記制御手段は、前記読取画像データにおいて、前記読取画像の前記搬送方向の上流端である先端から前記搬送方向へ前記所定長さ未満の長さで且つ前記幅方向の全てに亘る短い単一色部が存在すると判断すると、前記原稿の搬送速度の減少、及び前記原稿のニップ圧の増大のうち少なくとも一方を行わせるように前記搬送機構を制御する、請求項 1 又は 2 に記載の原稿読取装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記読取動作を開始させてから所定の最大読取長さの前記原稿の読取が行われた後も前記検出手段により前記原稿の存在が検出され続けていると判断すると、前記搬送動作に不具合が生じていることを示す信号を出力する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の原稿読取装置。

10

【請求項 5】

前記制御手段は、前記単一色部が前記読取画像の前記搬送方向の上流端である先端を基端とするものであり、且つ、所定の最大読取長さの前記原稿の読取が終了するまでに前記検出手段により前記原稿の存在が検出されなくなると判断すると、前記搬送動作に不具合が生じていることを示す信号を出力する、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の原稿読取装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記読取画像の前記搬送方向の上流端である先端を基端とする第 1 の前記単一色部と当該第 1 の前記単一色部と重複しない第 2 の前記単一色部とが存在すると判断すると、当該第 2 の前記単一色部に対応する前記原稿の読取中に前記読取動作を停止させるように前記読取手段を制御する、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の原稿読取装置。

20

【請求項 7】

前記制御手段は、前記検出手段により前記原稿の存在が検出されると、前記搬送動作と前記読取動作を開始させる前に、校正用読取動作を行うように前記読取手段を制御し、

前記制御手段は、前記校正用読取動作で得られた校正用読取画像データの単一色に基づいて、前記単一色部を特定する、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の原稿読取装置。

【請求項 8】

前記制御手段から出力された信号に対応して、前記検出手段において外光により誤検出が生じていることを報知する報知手段を更に備え、

30

前記制御手段は、前記単一色部が前記読取画像の前記搬送方向の上流端である先端を基端とするものであるときに、前記読取動作を停止させるように前記読取手段を制御するとともに、前記搬送動作を停止させるように前記搬送機構を制御する、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の原稿読取装置。

【請求項 9】

前記搬送動作には、前記原稿の前記搬送方向の上流端である先端を前記検出手段の検知位置から前記読取手段の読取位置まで送る予備搬送動作と、前記読取手段の前記読取動作に対応させた読取搬送動作とが含まれ、

前記所定長さが前記検出手段の検知位置から前記読取手段の読取位置までの前記搬送方向の距離に相当する長さである、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の原稿読取装置。

40

【請求項 10】

前記制御手段は、前記単一色部が前記読取画像の前記搬送方向の上流端である先端を基端とするものであるときに、前記読取画像データから前記単一色部が除去された新たな読取画像データを生成する、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の原稿読取装置。

【請求項 11】

原稿を所定の搬送方向に搬送するための搬送機構と、前記搬送機構に搬送される前記原稿を読み取るための読取手段と、前記読取手段に対して前記搬送方向上流側に設けられ、前記原稿の有無を光学的に検出するための検出手段と、前記検出手段により前記原稿の存在が検出されると前記原稿の搬送動作と読取動作を開始させるように前記搬送機構及び前記読取手段を制御する制御手段とを有する原稿読取装置、又はその原稿読取装置と接続さ

50

れたコンピュータにおいて実行されるプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、

前記読取手段で読み取られた前記原稿の画像である読取画像に係るデータである読取画像データにおいて、前記読取画像に前記搬送方向へ所定長さ以上の長さで且つ前記搬送方向と直交する方向である幅方向の全てに亘る単一色部を探索することと、

前記単一色部が見つかり、前記検出手段において外光により誤検出が生じていることを示す信号を出力することとを、

前記原稿読取装置又は前記コンピュータに実行させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項 1 2】

前記読取画像データにおいて、前記読取画像の前記搬送方向の上流端である先端から前記搬送方向へ前記所定長さ未満の長さで且つ前記搬送方向と直交する方向である幅方向の全てに亘る短い単一色部を探索することと、

前記短い単一色部が見つかり、前記搬送動作に不具合が生じていることを示す信号を出力することとを、

前記原稿読取装置又は前記コンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項 1 1 に記載の記憶媒体。

【請求項 1 3】

前記読取画像データにおいて、前記読取画像の前記搬送方向の上流端である先端から前記搬送方向へ前記所定長さ未満の長さで且つ前記搬送方向と直交する方向である幅方向の全てに亘る短い単一色部を探索することと、

前記短い単一色部が見つかり、前記原稿の搬送速度の減少及び前記原稿のニップ圧の増大のうち少なくとも一方を行うように前記搬送機構を動作させることとを、

前記原稿読取装置又は前記コンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項 1 1 又は 1 2 に記載の記憶媒体。

【請求項 1 4】

前記読取動作を開始してから所定の最大読取長さの前記原稿の読取が行われるまで前記検出手段により原稿の存在を検出することと、

前記読取動作を開始してから所定の最大読取長さの前記原稿の読取が行われるまで前記原稿の存在が前記検出手段で検出され続けると、前記搬送動作に不具合が生じていることを示す信号を出力することとを、

前記原稿読取装置又は前記コンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項 1 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の記憶媒体。

【請求項 1 5】

前記単一色部が前記読取画像の前記搬送方向の上流端である先端を基端とするものである、請求項 1 1 に記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スキャナなどの原稿読取装置及びそのためのプログラムが格納された記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、原稿を自動的に給紙するための装置（Auto Document Feeder以下、ADFという）を備えた原稿読取装置が知られている。例えば、特許文献 1 に記載の ADF を備えた複写装置は、原稿台へ給紙された原稿の先端を検出するセンサ（入口センサ）と、当該センサで原稿の先端が検知されると原稿を所定量だけ予備搬送（プレフィード）する搬送ローラとを備えている。この装置では、予備搬送により、原稿はその先端が読取位置に至るまで原稿台上を送られる。

【0003】

また、例えば、特許文献 2 に記載の ADF を備えた原稿読取装置は、原稿の先端を検出

10

20

30

40

50

するセンサ（原稿先端検出手段）と、当該センサで原稿の先端が検出されると原稿を読取位置までプレフィードする搬送ローラと、検出する反射光の変化により原稿の先端が読取位置に達したことを認識して原稿読取を行う読取手段とを備えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2003-267592号公報

【特許文献2】特開平5-153345号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

上記のようなADFを備えた原稿読取装置は、一般に、原稿が原稿台へ給紙されたときに予備搬送を開始する。ユーザは、予備搬送が終わってから原稿読取装置へ読取指示を入力し、原稿読取装置は、この読取指示に回答して原稿の読取動作と搬送動作を開始する。このような原稿読取工程によれば、給紙された原稿が読取位置まで自動搬送されるので、読取指示の入力から原稿読取開始までに要する時間が短縮される。

【0006】

原稿が給紙されたことを検出するセンサ（特許文献1の入口センサ、特許文献2の原稿先端検出手段）として、光学式センサが広く使用されている。このような光学センサに、検出位置へ光を照射する発光部と、光を受光する受光部とを備え、受光部が光を検出するとオンとなり、検出しないとオフとなるように構成されたものがある。この光学センサが採用された原稿読取装置は、原稿で反射した照射光が受光部で検出されて、光学センサがオフからオンへ切り替わることで、原稿の先端が検出位置に存在することを検出する。本願の発明者は、受光部で外光が検出されることがあり、この場合に、原稿読取装置は、実際は原稿が検出位置に存在しないのに、外光を原稿の反射光と誤って検出する新規な課題を見出した。原稿が誤検出されると、原稿読取装置は、仮想の予備搬送を行い、予備搬送が終了したことを誤認識する。この状態でユーザによる原稿台への原稿のセットと読取指示が入力されると、原稿読取装置は、予備搬送が終了したものとして予備搬送を行わずに原稿の読取動作と搬送動作を開始する。この結果、予備搬送に相当する長さの先端領域が画像全幅に亘って単一色（通常は黒色）の読取画像データが生成される。また、原稿読取装置に原稿読取長さが設定されている場合には、原稿像の終端部分が途切れた読取画像データが生成される。

20

30

【0007】

本発明は以上の事情に鑑みてされたものであり、ADFを備えた原稿読取装置において、原稿を検出する手段で外光が原稿の反射光と誤って検出された状態を検知することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係る原稿読取装置は、原稿を所定の搬送方向に搬送するための搬送機構と、前記搬送機構に搬送される前記原稿を読み取るための読取手段と、前記読取手段に対して前記搬送方向上流側に設けられ、前記原稿の有無を光学的に検出するための検出手段と、前記搬送機構及び前記読取手段を制御する制御手段とを有する原稿読取装置において、

40

前記制御手段は、前記検出手段により前記原稿の存在が検出されると、前記原稿の搬送動作と読取動作を開始させるように前記搬送機構及び前記読取手段を制御し、前記読取手段で読み取られた前記原稿の画像である読取画像に係るデータである読取画像データにおいて、前記読取画像に前記搬送方向へ所定長さ以上の長さで且つ前記搬送方向と直交する方向である幅方向の全てに亘る単一色部が存在すると、前記検出手段において外光による誤検出が生じていることを示す信号を出力するものである。

【0009】

また、本発明に係る記憶媒体は、原稿を所定の搬送方向に搬送するための搬送機構と、

50

前記搬送機構に搬送される前記原稿を読み取るための読取手段と、前記読取手段に対して前記搬送方向上流側に設けられ、前記原稿の有無を光学的に検出するための検出手段と、前記検出手段により前記原稿の存在が検出されると前記原稿の搬送動作と読取動作を開始させるように前記搬送機構及び前記読取手段を制御する制御手段とを有する原稿読取装置、又はその原稿読取装置と接続されたコンピュータにおいて実行されるプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、

前記読取手段で読み取られた前記原稿の画像である読取画像に係るデータである読取画像データにおいて、前記読取画像に前記搬送方向へ所定長さ以上の長さで且つ前記搬送方向と直交する方向である幅方向の全てに亘る単一色部を探索することと、前記単一色部が見つかり、前記検出手段において外光により誤検出が生じていることを示す信号を出力することとを、前記原稿読取装置又は前記コンピュータに実行させるプログラムを記憶したものである。

【0010】

上記構成の原稿読取装置及び記憶媒体に記憶された原稿読取装置又はコンピュータに実行させるプログラムによれば、読取手段で読み取られた原稿の読取画像データを利用して、外光に因り検出手段で原稿の誤検出が生じていることを検知できる。これにより、検出手段で原稿の誤検出が生じていることを、ユーザに向けて報知したり、その状態に対して対処したりすることが可能となる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、原稿読取装置の検出手段において外光が原稿の反射光と誤って検出されていることを検知することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本実施形態に係る原稿読取装置を備えた画像処理システムの概略構成図である。

【図2】スキャナの構成を示す展開図である。

【図3】スキャナの原稿検出位置と読取位置とを説明する図である。

【図4】画像処理システムの制御構成を示す図である。

【図5】スキャナの制御装置で行われる画像読取処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】図6(A)は画像読取処理の通常シーケンスのタイムチャートあり、図6(B)と図6(C)は原稿検出センサで誤検出が生じているときの画像読取処理のタイムチャートである。

【図7】原稿検出センサで誤検出が生じているときの読取画像データを説明する図である。

【図8】原稿検出センサで誤検出が生じているときの読取画像データを説明する図である。

【図9】外光検知処理の前段部分のフローチャートである。

【図10】外光検知処理の後段部分のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。図1は、本実施形態に係る原稿読取装置を備えた画像処理システム1の概略構成図である。図1に示されるように、画像処理システム1は、原稿読取装置の一実施形態としての自動給紙機能(ADF)を備えたモバイル型スキャナ2と、このスキャナ2に通信可能に接続されたコンピュータ3とを備えている。

【0014】

まず、スキャナ2の概略構成を説明する。図1に示されるように、スキャナ2は、原稿の搬送方向Xと略直行する方向(以下、幅方向Yという)に長尺な平面視略長方形の筐体20を備えている。筐体20は、上下に重ねられた上筐体23と下筐体24から構成され

10

20

30

40

50

ている。上筐体 2 3 には、操作キー 3 3 と報知手段としての液晶ディスプレイ 3 4 が設けられている。操作キー 3 3 は押圧ボタンであって、操作キー 3 3 の押圧操作により後述する制御装置 4 0 へ読取開始指示が入力される。

【 0 0 1 5 】

図 2 は、スキャナ 2 の構成を示す展開図であり、スキャナの原稿検出位置と読取位置とを説明する図である。図 2 に示されるように、上筐体 2 3 と下筐体 2 4 はヒンジ 2 1 によって展開可能に接続されている。

【 0 0 1 6 】

図 2 及び 3 に示されるように、下筐体 2 4 の上面には、幅方向 Y に長尺なイメージセンサ 2 6 が設けられている。イメージセンサ 2 6 は、例えば、密着型イメージセンサであって、受光素子、光源、レンズアレイ、回路基板などを備えたモジュールとして構成されている。上筐体 2 3 の下面であってイメージセンサ 2 6 と対向する位置には、原稿押さえ 2 7 が設けられている。

【 0 0 1 7 】

下筐体 2 4 において、イメージセンサ 2 6 の搬送方向 X 上流側には、搬送ローラ 2 8 と原稿検出センサ 2 9 が設けられている。上筐体 2 3 の下面であって搬送ローラ 2 8 と対向する位置には、ピンチローラ 3 8 が設けられている。上筐体 2 3 と下筐体 2 4 が閉じられた使用状態（図 1）では、イメージセンサ 2 6、搬送ローラ 2 8、及び原稿検出センサ 2 9 の上方に上筐体 2 3 が存在し、これらは上筐体 2 3 により外部から隠蔽されている。

【 0 0 1 8 】

また、下筐体 2 4 には、制御装置 4 0、搬送モータ 4 2 が設けられている。搬送モータ 4 2 は、制御装置 4 0 の制御を受けて搬送ローラ 2 8 を回転駆動させる。搬送モータ 4 2 と搬送ローラ 2 8 により、原稿の搬送機構が構成されている。

【 0 0 1 9 】

更に、下筐体 2 4 の原稿検出センサ 2 9 より搬送方向 X 上流側には、幅方向 Y に離間した一对のガイド 2 5、2 5 が設けられている。なお、一对のガイド 2 5、2 5 は上筐体 2 3 により形成されていてもよい。一对のガイド 2 5、2 5 の間且つ上筐体 2 3 と下筐体 2 4 の間は、原稿が給紙される給紙口 3 1 となっている。この給紙口 3 1 から搬送方向 X 下流側において、上筐体 2 3 と下筐体 2 4 の間に排紙口 3 2 が設けられている。給紙口 3 1 へ給紙された原稿は、搬送ローラ 2 8 の回転により搬送方向 X へ搬送されて、排紙口 3 2 から排出される。

【 0 0 2 0 】

原稿検出センサ 2 9 は、原稿が給紙口 3 1 へ給紙されたことを検出する、光学式センサである。原稿検出センサ 2 9 の検出位置は、給紙口 3 1 の搬送方向 X 下流側であって、給紙口 3 1 の近傍に設けられている。原稿検出センサ 2 9 は、検出位置へ光を照射する発光素子と、光を受光する受光素子、回路基板などを備えたモジュールとして構成されている。原稿検出センサ 2 9 は、受光素子が光を検出するとセンサがオンとなり、検出しないとセンサがオフとなる。原稿検出センサ 2 9 の検出信号は、制御装置 4 0 へ送られる。

【 0 0 2 1 】

制御装置 4 0 は、スキャナ 2 の原稿読取に係る演算処理を行うとともに、原稿読取に係る動作を制御するものである。図 4 は、画像処理システム 1 の制御構成を示す図である。図 4 に示されるように、スキャナ 2 の制御装置 4 0 は、バスで相互に接続された CPU、RAM や ROM の内部メモリ、I/O、I/F などで構成されている。ROM には、CPU が実行するプログラム、各種固定データ等が記憶されている。CPU が実行するプログラムは、フレキシブルディスク、CD-ROM、メモリカード等の各種記憶媒体に保存されており、これらの記憶媒体から ROM にインストールされる。RAM には、プログラム実行時に必要なデータが一時的に記憶される。I/O は、各種センサの検出信号の入力/出力を行う。制御装置 4 0 には、イメージセンサ 2 6 及び原稿検出センサ 2 9 から検出信号が入力され、操作キー 3 3 から操作信号が入力される。また、制御装置 4 0 からイメージセンサ 2 6 及び搬送モータ 4 2 へ制御信号が出力される。I/F は、コンピュータ 3 な

10

20

30

40

50

どの外部機器との間でデータ送受信を行うための接続部である。制御装置40とコンピュータ3との間で、読取画像データなどの情報や読取開始指令などの指令がI/Fを介して送受信される。なお、本実施形態において、スキャナ2とコンピュータ3は有線で通信可能に接続されているが、スキャナ2とコンピュータ3に無線通信手段を備えてこれらを無線で通信可能に接続されていてもよい。また、本実施形態において、スキャナ2の電源は有線(USBバス等)でコンピュータ3から供給されるが、スキャナ2に電源装置が別途備えられていてもかまわない。

【0022】

制御装置40は、ROMに記憶されたプログラム等のソフトウェアとCPU等のハードウェアとが協働することにより、後述するスキャナ2の機能を実現する処理(原稿読取処理及び外光検知処理)を行うように構成されている。なお、制御装置40は単一のCPUにより各処理を実行してもよいし、複数のCPU或いはCPUと特定の回路の組み合わせにより各処理を実行してもよい。

10

【0023】

続いて、コンピュータ3の概略構成を説明する。図1及び図4に示されるように、コンピュータ3は、バスで相互に接続されたCPU、RAMやROMの内部メモリ、I/O、I/Fなどで構成されている。ROMには、CPUが実行するプログラム、各種固定データ等が記憶されている。CPUが実行するプログラムは、フレキシブルディスク、CD-ROM、メモリカード等の各種記憶媒体に保存されており、これらの記憶媒体からROMにインストールされる。RAMには、プログラム実行時に必要なデータが一時的に記憶される。I/Oは、各種センサの検出信号の入力/出力を行う。I/Fは、スキャナ2、キーボードやマウスなどの操作装置52、スクリーン等の表示装置51、プリンタなどの印刷装置53などとの間でデータ送受信を行うための接続部である。コンピュータ3は、ROMに記憶されたプログラム等のソフトウェアとCPU等のハードウェアとが協働することにより、読取画像データを処理する処理手段としての機能を実現する処理を行うように構成されている。

20

【0024】

続いて、画像処理システム1の動作について説明する。画像処理システム1では、概して、スキャナ2で原稿が読み取られ、原稿読取により生成された読取画像データ(イメージデータ)がスキャナ2により自動的に又はコンピュータ3からのユーザ操作に応じて、コンピュータ3へ送られる。本実施形態においては、スキャナ2のイメージセンサ26で生成された読取画像データは一旦スキャナ2のRAMに格納され、この読取画像データはスキャナ2のCPUで後述する外光検知処理がなされた後で、コンピュータ3へ送られる。

30

【0025】

図5は、スキャナ2の制御装置40で行われる画像読取処理の流れを示すフローチャートである。図5に示されるように、スキャナ2は、電源がオンとなると給紙待機状態(ステップS1)となる。制御装置40は、原稿検出センサ29がオン(ステップS2でYES)となると、給紙口31に原稿が給紙されたことを検知して、制御装置40は予備搬送動作(プレフィード)を行うように搬送モータ42を動作させる(ステップS3)。

40

【0026】

予備搬送では、原稿検出センサ29の検出位置(又は給紙口31)から原稿読取位置まで原稿が搬送される。以下では、予備搬送で原稿先端が移動する長さ、つまり、原稿検出センサ29の検出位置(又は給紙口31)から原稿読取位置までの搬送方向Xの距離を「予備搬送長さ」という。搬送モータ42により、原稿が予備搬送長さだけ搬送方向Xへ搬送されるように、搬送ローラ28が回転駆動される。

【0027】

予備搬送の開始又は開始後から予備搬送が終了するまでの間に、制御装置40は、校正用読取動作を行うようにイメージセンサ26を動作させる(ステップS4)。イメージセンサ26では、原稿が読取位置にない状態で読取動作が行われ、校正用読取画像データが

50

生成される（ステップS5）。原稿が読取位置にない状態で読取動作が行われると、生成される読取画像データには搬送方向Xと直交する方向である幅方向Yの全てに亘る、即ち、全幅に亘る単一色部（つまり、ベタ塗り部）が存在する。生成された校正用読取画像データは、一旦RAMに格納され、ベタ塗り部を判断するための基準色として利用される。なお、上記において、イメージセンサ26の読取位置とは、イメージセンサ26で原稿が読み取られる位置であって、原稿押さえ27とイメージセンサ26との間に在る（図3、参照）。また、ベタ塗り部とは、比較的広い範囲の単一色部（通常は黒色部）のことである。制御装置40は、校正用読取画像データの基準色と比較することにより、ベタ塗り部を特定する。このように画像読取処理でベタ塗り部の基準色の校正が行われることにより、イメージセンサ26の経時変化や、スキャナ2が使用される環境の変化があっても、正しくベタ塗り部を特定することができる。

10

【0028】

続いて、制御装置40は、読取指令待機状態（ステップS6）となる。読取指令は、ユーザの操作により、操作キー33又はコンピュータ3から入力される。制御装置40は読取指令を取得すると（ステップS7でYES）、原稿の読取動作を開始させるようにイメージセンサ26を制御するとともに、原稿の読取動作に対応した原稿の搬送動作（読取搬送動作）を行うように搬送モータ42を制御する（ステップS8）。

【0029】

制御装置40は、原稿検出センサ29がオフとなると（ステップS9でYES）、原稿の後端を検知する。そして、残り予備搬送長さの読取動作と搬送動作を終えた後でこれらの動作を終了するように、イメージセンサ26と搬送モータ42を制御して（ステップS10）、画像読取処理を終了する。画像読取処理の間、イメージセンサ26で原稿の画像である読取画像に係るデータ（即ち、読取画像データ）が生成され、生成された読取画像データは逐次制御装置40のRAMに格納され、RAMに格納された読取画像データは逐次CPUで読み出されて適宜処理がなされたのち、コンピュータ3へ送信される。

20

【0030】

図6（A）では、以上説明した画像読取処理の通常シーケンスのタイムチャートが示されている。これに対し、図6（B）と図6（C）では、原稿検出センサ29で誤検出が生じているときの画像読取処理のタイムチャートが示されている。これらのタイムチャートの縦軸はいずれも、原稿検出センサ29のオンとオフの状態である。

30

【0031】

図6（A）に示されるように、画像処理の通常シーケンスでは、原稿が給紙口31へ給紙されて原稿検出センサ29がオンとなると、原稿の予備搬送動作が行われ、続いて、読取指令が入力されると、原稿の読取動作及び搬送動作が行われる。そして、原稿検出センサ29がオフとなると、原稿の読取動作及び搬送動作が終了する。

【0032】

図6（B）では、原稿が給紙口31へ給紙される前に、外光により原稿検出センサ29で原稿の誤検出が生じているときの画像読取処理のタイムチャートが示されている。この原稿検出センサ29では、原稿が給紙口31へ給紙される前に、受光素子が原稿からの反射光と間違えて外光を受光することにより、センサがオンとなる。この結果、原稿が給紙口31に無いにも関わらず、予備搬送動作が行われる。その後、実際に原稿が給紙口31へ給紙されても、既に予備搬送動作が行われているので、予備搬送動作は行われない。そして、読取指令が入力されると、原稿の読取動作及び搬送動作が開始されるが、これらの動作は終了しない。なぜなら、実際に原稿の後端が原稿検出センサ29の検出位置より下流側にあっても、原稿検出センサ29は外光により原稿を誤検出し続けるのでセンサがオフに切り替わらないからである。上記画像読取処理の結果、図7に示されるように、生成された読取画像データでは、原稿の読取画像の先端に相当する位置から搬送方向Xへ予備搬送長さの全幅に亘るベタ塗り部が存在し、原稿の後端に相当する位置から連続して全幅に亘るベタ塗り部が存在することとなる。

40

【0033】

50

図6(C)では、原稿が給紙口31へ給紙された後に、外光により原稿検出センサ29で原稿の誤検出が生じたときの画像読取処理のタイムチャートが示されている。この原稿検出センサ29では、原稿が給紙口31へ給紙されるとセンサがオンとなり、原稿の予備搬送動作が行われる。そして、読取指令が入力されると、原稿の読取動作及び搬送動作が開始されるが、これらの動作は終了しない。なぜなら、実際に原稿の後端が原稿検出センサ29の検出位置より下流側にあっても、原稿検出センサ29は外光により原稿を誤検出し続けるのでセンサがオフに切り替わらないからである。上記画像読取処理の結果、図8に示されるように、生成された読取画像データでは、原稿の読取画像の後端に相当する位置から連続して全幅に亘るベタ塗り部が存在することとなる。

【0034】

上述のように、原稿検出センサ29において外光により誤検出が生じていると、適切な原稿の読み取りが行われなばかりか、正常な読取画像データが生成されない。そこで、本実施形態に係る画像処理システム1では、スキャナ2又はコンピュータ3により外光検知処理が行われる。外光検知処理では、少なくとも、原稿検出センサ29において外光により誤検出が生じていることが検知される。なお、外光検知処理は、スキャナ2又はコンピュータ3のどちらで行われてもよいが、本実施形態においてはスキャナ2の制御装置40で行われる。以下、図9、10に示すフローチャートを参照しながら、外光検知処理の流れを説明する。

【0035】

スキャナ2の制御装置40において、CPUはRAMに格納されている読取画像データを逐次読み出し、画像読取処理と並行して外光検知処理を行う。まず、図9に示されるように、制御装置40は、読取画像の搬送方向Xの上流端(以下、「先端」という)に全幅に亘るベタ塗り部(以下、「先端ベタ塗り部」という)が存在するか否かを判断する(ステップS21)。なお、ベタ塗り部は、前述の校正用読取画像データの単一色と読取画像データの各ドット色とを比較することにより特定される。

【0036】

制御装置40は、先端ベタ塗り部があると判断すると(ステップS21でYES)、先端ベタ塗り部の搬送方向Xの長さ(以下、「先端ベタ塗り部の長さ」という(図7、参照))と予備搬送長さとを比較する。制御装置40は、先端ベタ塗り部の長さが予備搬送長さを超えると判断すると(ステップS22でYES)、外光により原稿検出センサ29で原稿の誤検出が生じていること(以下、「外光誤検出」という)と、搬送ローラ28と原稿との間に滑りやピックアップミスが生じていること(以下、「搬送滑り」という)とを検知する(ステップS23)。先端ベタ塗り部が生じた原因が外光誤検出のみであれば、先端ベタ塗り部の長さは予備搬送長さと略等しくなる。したがって、先端ベタ塗り部の長さが予備搬送長さより長い場合には、搬送滑り(搬送動作の不具合)も推定される。

【0037】

制御装置40は、先端ベタ塗り部の長さが予備搬送長さと略等しいと判断すると(ステップS24でYES)、外光誤検出を検知する(ステップS25)。先端ベタ塗り部の長さが予備搬送長さと略等しいことには、先端ベタ塗り部の長さと予備搬送長さが、厳密に同一である場合と、適当な所定の誤差を見込んで略同一である場合とが含まれる。

【0038】

制御装置40は、先端ベタ塗り部の長さが予備搬送長さ未満であると判断すると(ステップS26でYES)、搬送滑りを検知する(ステップS27)。先端ベタ塗り部の長さが予備搬送長さに満たないときは、原稿が給紙口31に給紙される前の外光誤検出は推定されない。先端ベタ塗り部が生じた原因は、外光誤検出以外であって、搬送滑りが推定される。

【0039】

制御装置40は、搬送滑りが検知された場合に(ステップS28でYES)、そのことを示す信号を、スキャナ2に設けられたディスプレイ、ランプ、ブザーなどの報知手段(本実施形態では液晶ディスプレイ34)、コンピュータ3、及び、搬送モータ42のうち

10

20

30

40

50

少なくとも1つに出力する(ステップS29)。この結果、報知手段とコンピュータ3によって、搬送滑りがユーザに向けて報知される。搬送モータ42では、原稿の搬送速度を低減すべく搬送ローラ28の回転数を減少させる。なお、搬送ローラ28の回転数を減少させることに代えて又は加えて、搬送ローラ28の原稿に対するニップ圧力を増大させてもよい。原稿の搬送速度の低減及びニップ圧力を増大はいずれも、原稿と搬送ローラ28との間に生じる滑りを低減させるように作用する。

【0040】

図10に示されるように、制御装置40は、読取画像に、先端ベタ塗り部ではない、全幅に亘るベタ塗り部(以下、後端ベタ塗り部という)が存在するか否かを判断する(ステップS30)。後端ベタ塗り部は、つまり、搬送方向Xの原稿の先端を除く位置を始端とする、全幅に亘る単一色部である。後端ベタ塗り部が存在し、且つ、先端ベタ塗り部で外光誤検出が検知されている場合は(ステップS31でYES)、制御装置40は原稿の読取動作と搬送動作を強制的に停止又は終了させるようにイメージセンサ26と搬送モータ42を制御する(ステップS32)。なお、先端ベタ塗り部で外光誤検出が検知されている場合には、後端ベタ塗り部の搬送方向Xの長さが予備搬送長さ未満の時点であっても、後端ベタ塗り部の読取中に原稿の読取動作と搬送動作を停止又は終了してよい。

10

【0041】

一方、後端ベタ塗り部が存在し、且つ、外光誤検出が検知されていない場合は(ステップS31でNO)、ベタ塗り部が画像である可能性がある。そこで、制御装置40は、後端ベタ塗り部の搬送方向Xの長さ(以下、「後端ベタ塗り部の長さ」という(図7,8参照))が予備搬送長さ以上であり(ステップS33でYES)、且つ、所定の最大読取長さ又は最大読取時間以内に原稿検出センサ29で原稿の後端が検出されないと判断すると(ステップS34でNO)、外光誤検出と搬送滑りを検知する(ステップS35)。なお、上記において「最大読取長さ」は、スキャナ2に定められた原稿読取長さの最大値であって、例えば、LGL(リーガルサイズ、legal size)の対応サイズの最大値である。また、「最大読取時間」は、スキャナ2に定められた原稿読取時間の最大値であって、例えば、所定の搬送速度で1以上の所定枚数の原稿が搬送される時間とすることができる。

20

【0042】

最大読取長さ又は最大読取時間以内に原稿検出センサ29で原稿の後端が検出されない原因として、外光誤検出が推定される。外光誤検出の場合には、原稿の後端が原稿検出センサ29の検出位置を通過しても、センサがオンのままオフに切り替わらない。そこで、制御装置40は原稿の読取動作と搬送動作を強制的に停止又は終了するようにイメージセンサ26と搬送モータ42を制御する(ステップS32)。

30

【0043】

制御装置40は、後端ベタ塗り部の長さが予備搬送長さ未満と判断すると(ステップS33でNO)、搬送滑りを検知する(ステップS36)。また、制御装置40は、後端ベタ塗り部の長さが予備搬送長さ以上であり(ステップS33でYES)、且つ、所定の最大読取長さ又は最大読取時間以内に原稿検出センサ29で原稿の後端が検出されたと判断すると(ステップS34でYES)、搬送滑りを検知する(ステップS36)。

【0044】

最後に、制御装置40は、外光誤検出及び搬送滑りのうち少なくとも一方が検知された場合には(ステップS37でYES)、それを示す信号をスキャナ2に設けられた報知手段及びコンピュータ3の一方又は両方へ出力する(ステップS38)。その結果、報知手段では、外光誤検出及び搬送滑りの一方又は両方が検知されたことが、ユーザに対して報知される。コンピュータ3では、外光誤検出及び搬送滑りの一方又は両方が検知されたことが、コンピュータ3と接続された表示装置51で表示される。

40

【0045】

以上に本実施形態に係る外光検知処理を説明したが、外光検知処理は以下のように変更することができる。

【0046】

50

例えば、上記外光検知処理において、外光誤検出の報知は外光検知処理の後段（ステップS38）で行われるが、先端ベタ塗り部が検知された後で速やかに行われてもよい。この場合、制御装置40は、先端ベタ塗り部が検知された後に、速やかに、外光誤検出を示す信号を報知手段及びコンピュータ3の一方又は両方へ出力するとともに、原稿の読取動作と搬送動作とを強制的に停止するように原稿検出センサ29と搬送モータ42を制御することが望ましい。

【0047】

また、例えば、上記外光検知処理において、読取画像データに対して処理は行われませんが、読取画像データを適切化するための処理が行われてもよい。例えば、スキャナ2の制御装置40又はコンピュータ3が、読取画像データ中の先端ベタ塗り部及び画像ではない後端ベタ塗り部を削除する処理を行って、読取画像データを修正する、又は、新たな読取画像データを生成してよい。この処理がスキャナ2の制御装置40で行われる場合には、スキャナ2からコンピュータ3へ、ベタ塗り部が削除された適切な読取画像データが送られる。また、上記処理がコンピュータ3で行われる場合には、処理前の読取画像データがスキャナ2からコンピュータ3へ送られ、コンピュータ3で読取画像データに対して処理が行われる。このようにして、原稿をスキャナ2で読み直すことなく、適切化された（つまり、ベタ塗り部が削除された）読取画像データを得ることができる。

【0048】

また、例えば、スキャナ2が上記外光検知処理を行わない設定ができるように構成されていてもよい。例えば、外光が無い環境でスキャナ2が使用される場合には、外光検知処理は必要ないので、スキャナ2又はコンピュータ3に設けられた入力手段を介して外光検知処理を行わないようにスキャナ2が設定される。

【0049】

また、例えば、上記外光検知処理はスキャナ2の制御装置40で行われるが、コンピュータ3で行われてもよい。この場合、スキャナ2のイメージセンサ26で生成された読取画像データはコンピュータ3へ送られ、コンピュータ3でこの読取画像データに対して外光検知処理が行われる。具体的には、上記外光検知処理のステップS21～S38において、スキャナ2の制御装置40とあるのをコンピュータ3と読み替えればよい。また、上記外光検知処理及び画像読取処理では、読取画像データはスキャナ2からコンピュータ3へ送られるが、読取画像データがスキャナ2に備えられた外部メモリ又は内部メモリに格納されてもよい。

【0050】

以上説明した通り、本実施形態に係る画像処理システム1では、原稿検出センサ29で外光による誤検出が生じていることを検知することができる。特に、モバイル型スキャナ2では、従来の複合機やコピー機などに備えられたスキャナと比較して、原稿検出センサの位置が給紙口31とより近接しているために、外光による誤検出が生じやすい。そこで、上記のように外光誤検出を検知しこれをユーザに報知することにより、スキャナ2の位置や向きを変更したり、カーテンなどで外光を遮断したりするなどの対応をユーザに促すことが可能となる。

【0051】

さらに、画像処理システム1では、外光誤検出に加えて、搬送ローラ28と原稿の間の滑りが生じていることも検知することができる。搬送滑りが生じていると、原稿が正しく読み取られず、正常な読取画像データを生成することができない。そこで、上記のように搬送滑りを検知しこれをユーザに報知することにより、搬送ローラ28のニップ圧力の調整、原稿の搬送速度の調整、搬送ローラ28のクリーニングなどの対応をユーザに促すことが可能となる。

【0052】

以上に本発明の好適な実施の形態を説明したが、上記の構成は例えば以下のように変更することができる。

【0053】

例えば、上記実施形態では、原稿読取装置の一例としてモバイル型スキャナ 2 を挙げて説明しているが、本発明に係る原稿読取装置はモバイル型スキャナ 2 に限定されない。原稿読取装置は、例えば、スキャナを備えた複合機、コピー機、印刷機などであってもかまわない。

【 0 0 5 4 】

また、例えば、上記実施形態では、スキャナ 2 の自動給紙機能 (A D F) は原稿の予備搬送を行うように構成されているが、原稿の予備搬送を行わないように構成されていてもよい。この場合、スキャナ 2 の画像読取処理では、スキャナ 2 の給紙口 3 1 に原稿が給紙されると、予備搬送を省略して、原稿の搬送と読取が行われる。そして、外光検知処理では、ベタ塗り部の搬送方向 X 長さの比較対象が、原稿検出センサ 2 9 の検出位置からイメージセンサ 2 6 の読取位置までの搬送方向 X 距離となる。

10

【 0 0 5 5 】

また、例えば、上記実施形態に係るスキャナ 2 の画像読取処理では、読取指令を待って原稿の読取が開始されるが、原稿が給紙口 3 1 に給紙されると給紙に続き原稿の読取が開始されてもよい。

【 0 0 5 6 】

また、例えば、上記実施形態に係るスキャナ 2 において、原稿検出センサ 2 9 でセンサがオフの時に、感度を所定値まで鋭くして (例えば、回路のプルアップ抵抗を所定値まで高くして)、センサがオンに切り替わると、制御装置 4 0 から外光誤検出の恐れがあることを示す信号が報知手段又はコンピュータ 3 へ出力されるように構成されていてもよい。

20

【 0 0 5 7 】

また、例えば、上記実施形態に係るスキャナ 2 において、液晶ディスプレイのコントラスト値が所定の値よりも大きい値に設定されたときに、制御装置 4 0 から外光誤検出の恐れがあることを示す信号が報知手段又はコンピュータ 3 へ出力されるように構成されていてもよい。

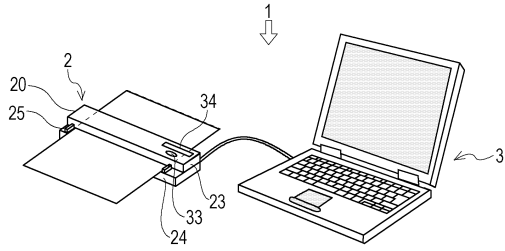
【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

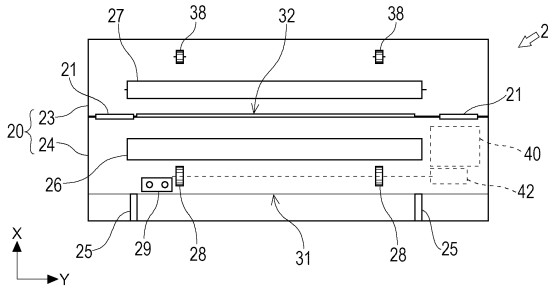
- 1 画像処理システム
- 2 スキャナ (原稿読取装置)
- 3 コンピュータ
- 2 6 イメージセンサ (読取手段)
- 2 8 搬送ローラ
- 2 9 原稿検出センサ (検出手段)
- 3 3 操作キー
- 3 4 液晶ディスプレイ (報知手段)
- 4 0 制御装置
- 4 2 搬送モータ

30

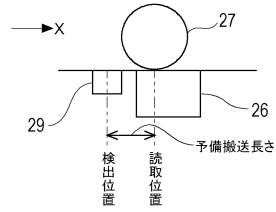
【図1】



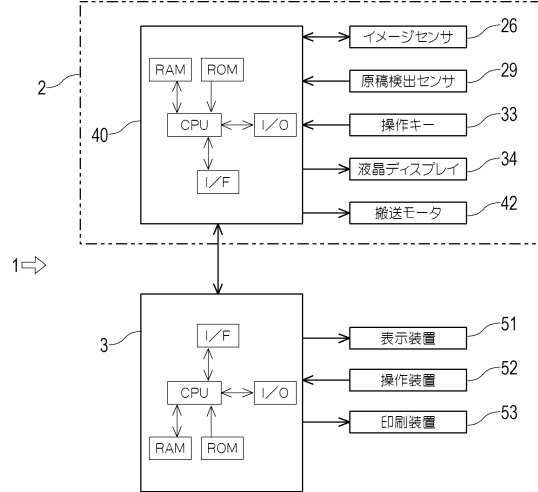
【図2】



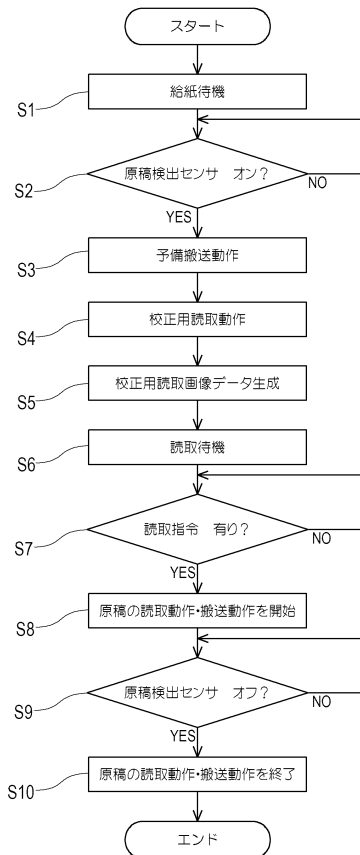
【図3】



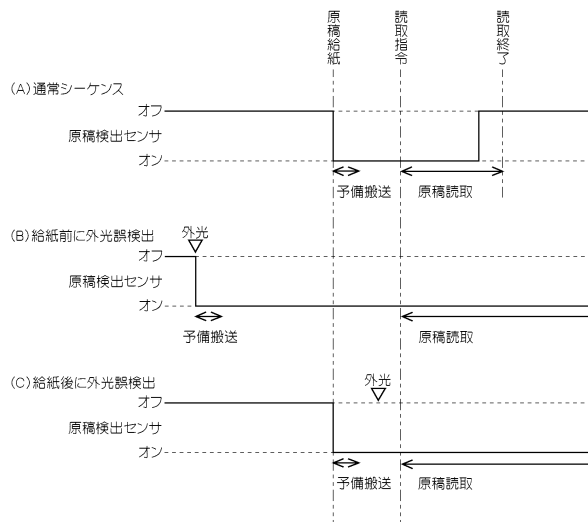
【図4】



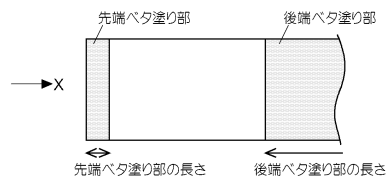
【図5】



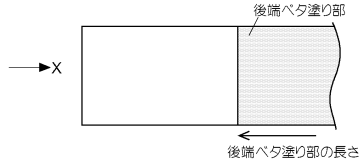
【図6】



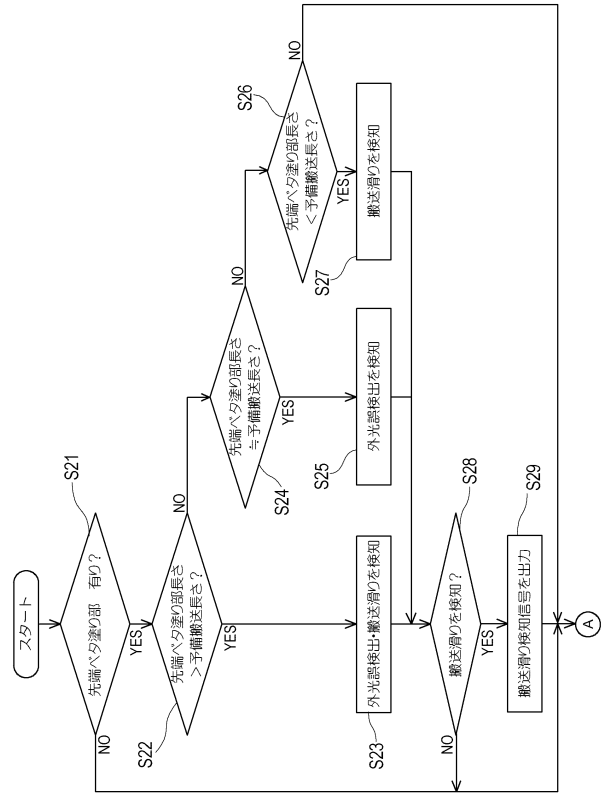
【図7】



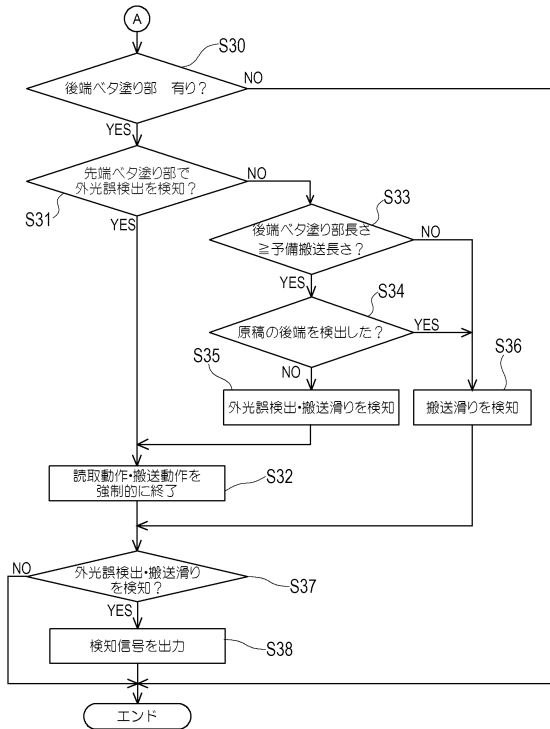
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 6 5 H 7/14

(56)参考文献 特開2012-023500(JP,A)
特開平07-143290(JP,A)
特開平05-336307(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 0 4 N	1 / 0 0	
G 0 3 B	2 7 / 5 8	- 2 7 / 6 4
G 0 3 B	2 7 / 5 0	
B 6 5 H	7 / 0 0	- 7 / 2 0
	4 3 / 0 0	- 4 3 / 0 8
H 0 4 N	1 / 0 4	- 1 / 2 0