

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6143536号
(P6143536)

(45) 発行日 平成29年6月7日 (2017.6.7)

(24) 登録日 平成29年5月19日 (2017.5.19)

(51) Int.Cl.	F I
GO3G 21/16 (2006.01)	GO3G 21/16 1 O 4
HO4N 1/04 (2006.01)	HO4N 1/12 Z
GO3G 15/00 (2006.01)	GO3G 15/00 1 O 7
HO4N 1/00 (2006.01)	HO4N 1/00 1 O 8 M
	GO3G 15/00 4 O 1

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2013-96024 (P2013-96024)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成25年4月30日 (2013.4.30)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2014-219433 (P2014-219433A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成26年11月20日 (2014.11.20)	(74) 代理人	100126240
審査請求日	平成28年4月22日 (2016.4.22)		弁理士 阿部 琢磨
		(74) 代理人	100124442
			弁理士 黒岩 創吾
		(72) 発明者	稲生 一志
			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
		(72) 発明者	加藤 宏
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録材を積載する記録材積載手段と、
前記記録材積載手段から搬送された記録材に画像を形成する画像形成手段と、
前記画像が形成された記録材を加熱及び加圧することで定着する定着手段と、
前記定着手段により定着された記録材を再び前記画像形成手段に搬送するための両面搬送路と、
原稿を積載する原稿積載手段と、
装置内から排出された原稿を積載する原稿排出積載手段と、
前記原稿積載手段から搬送された原稿を読み取る第1の読み取り位置、又は原稿排出積載手段へ搬送される原稿を読み取る第2の読み取り位置に読み取り面を移動させ、原稿の画像を読み取る読取手段と、
前記第1の読み取り位置に原稿を搬送するための原稿搬送路と、
前記第2の読み取り位置に原稿を搬送するための原稿排出路と、を備え、前記両面搬送路の一部と前記原稿搬送路の一部は共通搬送路となっている画像形成装置において、
前記読み取り面が第1の読み取り位置にある場合は、前記読み取り面と前記共通搬送路とにより第1の間隔の搬送ガイドを形成し、前記読み取り面とは異なる面と前記原稿排出路とにより前記第1の間隔より広い第2の間隔の搬送ガイドを形成し、
前記読み取り面が第2の読み取り位置にある場合は、前記読み取り面と前記原稿排出路とにより第3の間隔の搬送ガイドを形成し、前記読み取り面とは異なる面と前記共通搬送

10

20

路とにより前記第 3 の間隔より広い第 4 の間隔の搬送ガイドを形成することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記読取手段は、画像を読み取る原稿が前記共通搬送路を搬送される場合は、前記読み取り面を第 1 の読み取り位置に移動させ、画像を読み取らない前記定着手段により定着された記録材が前記共通搬送路を搬送される場合は、前記読み取り面を前記第 1 の読み取り位置から退避させることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記読取手段は、前記読み取り面が前記第 1 の読み取り位置又は前記第 2 の読み取り位置にある状態において、前記読み取り面に当接する原稿を読み取ることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 4】

前記読取手段は、回転することにより前記第 1 の読み取り位置から前記第 2 の読み取り位置へ移動することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記読取手段は、前記読み取り面が前記第 1 の読み取り位置にある状態において、前記共通搬送路を搬送される原稿の第 1 面を読み取り、前記読み取り面が前記第 2 の読み取り位置にある状態において、前記原稿排出路を搬送される原稿の第 2 面を読み取ることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機やレーザービームプリンタ（以下、LBP）等の電子写真方式の画像形成装置であって、原稿の画像を読み取る読取部を有する画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

記録材への画像形成と原稿の読み取りの両方を実現するものとして、原稿の画像を読み取る読取部を備え、原稿を搬送しながら読み取り可能とした画像形成装置がある。特許文献 1 には、記録材の両面に画像形成するための両面搬送路の一部を、読取部で読み取る原稿を搬送する搬送路として兼用する構成が開示されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2006 - 232467

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、記録材の両面に画像形成するための両面搬送路の一部を、読取部で読み取る原稿を搬送する搬送路として兼用する構成では、定着器を通過することで熱せられた記録材が読取部の位置を通過する場合がある。このように熱せられた記録材が兼用の搬送路を搬送され、読取部の位置を通過すると、記録材の熱によって読取部内の光源や結像素子やセンサ（撮像素子）が昇温し、読取部の読取精度が低下したり破損したりしてしまう恐れがある。

40

【0005】

そこで本発明は、記録材の熱によって読取部が昇温し、読取部の読取精度が低下したり破損したりしてしまうこと抑制することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明によれば、記録材を積載する記録材積載手段と、前記記録材積載手段から搬送さ

50

れた記録材に画像を形成する画像形成手段と、前記画像が形成された記録材を加熱及び加圧することで定着する定着手段と、前記定着手段により定着された記録材を再び前記画像形成手段に搬送するための両面搬送路と、原稿を積載する原稿積載手段と、装置内から排出された原稿を積載する原稿排出積載手段と、前記原稿積載手段から搬送された原稿を読み取る第1の読み取り位置、又は原稿排出積載手段へ搬送される原稿を読み取る第2の読み取り位置に読み取り面を移動させ、原稿の画像を読み取る読取手段と、前記第1の読み取り位置に原稿を搬送するための原稿搬送路と、前記第2の読み取り位置に原稿を搬送するための原稿排出路と、を備え、前記両面搬送路の一部と前記原稿搬送路の一部は共通搬送路となっている画像形成装置において、前記読取手段は、前記読み取り面が第1の読み取り位置にある場合は、前記読み取り面と前記共通搬送路とにより第1の間隔の搬送ガイドを形成し、前記読み取り面とは異なる面と前記原稿排出路とにより前記第1の間隔より広い第2の間隔の搬送ガイドを形成し、前記読み取り面が第2の読み取り位置にある場合は、前記読み取り面と前記原稿排出路とにより第3の間隔の搬送ガイドを形成し、前記読み取り面とは異なる面と前記共通搬送路とにより前記第3の間隔より広い第4の間隔の搬送ガイドを形成することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、記録材の熱によって読取部が昇温し、読取部の読取精度が低下したり破損したりしてしまうこと抑制することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】画像形成装置の概略断面図

【図2】(a)画像形成プロセスを説明する画像形成装置の概略断面図、(b)画像形成プロセスを説明する画像形成装置の概略断面図

【図3】(a)画像形成プロセスを説明する画像形成装置の概略断面図、(b)画像形成プロセスを説明する画像形成装置の概略断面図

【図4】(a)原稿読取プロセスを説明する画像形成装置の概略断面図、(b)原稿読取プロセスを説明する画像形成装置の概略断面図

【図5】(a)原稿読取プロセスを説明する画像形成装置の概略断面図、(b)原稿読取プロセスを説明する画像形成装置の概略断面図

30

【図6】(a)両面コピー動作を説明する画像形成装置の概略断面図、(b)両面コピー動作を説明する画像形成装置の概略断面図

【図7】(a)両面コピー動作を説明する画像形成装置の概略断面図、(b)両面コピー動作を説明する画像形成装置の概略断面図

【図8】(a)両面コピー動作を説明する画像形成装置の概略断面図、(b)両面コピー動作を説明する画像形成装置の概略断面図

【図9】(a)両面コピー動作を説明する画像形成装置の概略断面図、(b)両面コピー動作を説明する画像形成装置の概略断面図

【図10】(a)両面コピー動作を説明する画像形成装置の概略断面図、(b)両面コピー動作を説明する画像形成装置の概略断面図

40

【図11】両面コピー動作を説明する画像形成装置の概略断面図

【図12】(a)読取部付近の画像形成装置の概略断面図、(b)読取部付近の画像形成装置の概略断面図

【発明を実施するための形態】

【0009】

(実施例1)

本実施例は原稿を読み取る読取装置を有し、記録材に画像を形成する画像形成装置1である。画像形成装置1は電子写真方式のレーザービームプリンタであり、読取装置としてのオートドキュメントフィーダを備えたイメージスキャナを備える。

【0010】

50

図１～図３を用いて画像形成装置１について説明する。図１は、画像形成装置１（以下、装置１）の概略断面図である。装置１は画像形成部を有し、画像形成部によって周知の電子写真画像形成プロセスを実行し記録材Ｓにトナー像を形成する。画像形成部は、像担持体としての回転可能な感光ドラム１０と、感光ドラム１０の周囲に配置された不図示の帯電手段、露光手段としての光学ユニット２、現像手段としての現像ローラ１１、転写手段としての転写ローラ１５、加熱ローラ５１と加圧ローラ５２を備える定着手段５０を含む。

【００１１】

[画像形成プロセス]

画像形成部による画像形成プロセスについて説明する。印刷信号を受けると、光学ユニット２が具備する発光部２１が、不図示の帯電手段によって帯電させた感光ドラム１０の表面に画像形成を行う画像の情報に基づくレーザー光を照射する。これにより、回転している感光ドラム１０の表面に電荷による潜像を形成する。そして、トナーを保持しながら回転する現像ローラ１１が感光ドラム１０表面の潜像にトナーを供給すると、感光ドラム１０の表面にトナー画像が形成される。

【００１２】

一方、図２（ａ）に示すように、第１給紙部３０に収納された記録材Ｓは、ピックアップローラ３１と分離手段３２により、一枚ずつ搬送ローラ４０に搬送される。搬送ローラ４０は、感光ドラム１０の表面のトナー画像と記録材Ｓの先端位置のタイミングを合わせるように、記録材Ｓを感光ドラム１０と転写ローラ１５の間に形成された転写ニップ（転写部）へ搬送する。感光ドラム１０の回転により転写ニップに搬送されるトナー画像は、転写ローラ１５に印加される転写バイアスと感光ドラム１０と転写ローラ１５間の圧力によって記録材Ｓの第１面上に転写される。その後、トナー像が転写された記録材Ｓは、定着手段５０の加熱ローラ５１と加圧ローラ５２との間に形成された定着ニップ（定着部）へ搬送される。記録材Ｓ上のトナー像は、加熱ローラ５１からの熱と、加熱ローラ５１と加圧ローラ５２との間の圧力によって、記録材Ｓの第１面に定着される。定着手段５１を通過した記録材Ｓは、排紙ローラ６０によって搬送される。

【００１３】

片面印刷の場合、排紙ローラ６０は記録材Ｓをそのまま機外へ搬送し、記録材Ｓは第１排紙部７０に排出され、片面印刷の画像形成プロセスが終了する。

【００１４】

両面印刷の場合、第１面にトナー像を定着させた後の記録材Ｓが排紙ローラ６０に搬送され、後端がフラップ６１を通過すると、不図示のアクチュエータによってフラップ６１の位置が切り替えられ、不図示の切替手段によって排紙ローラ６０を逆回転させる。すなわち、図２（ｂ）のように排紙ローラ６０によって逆方向にスイッチバックした記録材Ｓは、フラップ６１によって両面搬送路８０へと案内される。その後、図３（ａ）に示すように、記録材Ｓは第１両面搬送ローラ４１、第２両面搬送ローラ４２によって、記録材Ｓ及び原稿Ｇの搬送路として兼用される共通搬送路９４を搬送され、Ｕターン部８０ａに送られる。Ｕターン部８０ａを通過した記録材Ｓは、図３（ｂ）に示すように搬送ローラ４０を介して、再び転写ニップ、定着ニップへ搬送され、その第２面へトナー画像を転写、定着され、排紙ローラ６０によって第１排紙部７０に積載される。

【００１５】

[原稿読取プロセス]

次に、図４～５を用いて原稿の読み取りプロセスについて説明する。図４（ａ）のように、第２給紙部９０に収納された原稿Ｇは、ピックアップローラ９１と分離手段９２により、一枚ずつ給紙されたあと、原稿給紙搬送路９３を通過して共通搬送路９４に合流する。その後、第１両面搬送ローラ４１によって共通搬送路９４内に設置された読取部１００に対向する位置に搬送される。原稿Ｇを搬送しながら読取部１００により原稿Ｇの第１面を読み取る。

【００１６】

読取部 100 は、内部に、光源、搬送方向に直交する方向（駆動ローラ 41a の回転軸方向）に並んだ不図示の複数の撮像素子（ラインセンサ）、及び、それに対応する複数の結像素子が設けられた所謂コンタクトイメージセンサである。読取部 100 は、原稿 P の表面からの反射光を結像素子で撮像素子上に結像し撮像素子で検知することにより、原稿 G 上に形成された画像を読み取る。また、読取部 100 は、内部の、光源、複数の結像素子、及び、複数の撮像素子を覆う透過部材であるガラス製のカバー 100a を備える。カバー 100a の表面に原稿 G の被読取面が突き当たった状態で、シートの被読取面が適切な焦点深度に配置されるようになっている。このため、読取部 100 のうち、読み取り対象（この場合はシート）に対向し、読取対象で反射して複数の撮像素子へ向かう光が透過する面を読取面と定義する。本実施例では、読取面はシートと当接するカバー 100a の表面が読取面である。

10

【0017】

読取部 100 で読み取られた情報は、原稿 G の第 1 面の画像情報として、不図示のメモリーに記録される。読取部 100 を通過した原稿 G は、図 4 (b) に示すようにフラップ 83 を通過して原稿反転搬送路 80b に搬送される。フラップ 83 は、原稿 G の後端がフラップ 83 の先端を通過すると不図示のアクチュエータによって共通搬送路 94 へ原稿 G が搬送されないように共通搬送路 94 を塞ぐ位置に移動する（図 5 (a) に示す位置）。

【0018】

図 5 (a) は、第 1 面の読み取り終了後、原稿の搬送方向を切り替えて原稿 G の第 2 面の読み取りプロセスに入る直前の状態を示している。この状態において第 2 両面搬送ローラ 42 を不図示の切替手段によって逆回転させて原稿 G をスイッチバック（原稿 G の後端が先端となるよう逆方向に搬送）し、原稿排紙搬送路 81 に向けて搬送する。

20

【0019】

図 5 (b) は、第 2 両面搬送ローラ 42 を逆回転させて原稿 G をスイッチバックした後の原稿 G の第 2 面を読み取っている状態を示す図である。読取部 100 は、不図示の回転軸を中心に回転することにより、撮像素子及びカバー 100a の位置を変更可能である。具体的には、読取部 100 は図 4 (a)、(b) に示すように共通搬送路 94 にある原稿 G を読み取る位置（第 1 の位置）と、図 5 (a)、(b) に示すように原稿排紙搬送路 81 にある原稿 G を読み取る位置（第 2 の位置）との間を回転して移動可能である。

【0020】

30

原稿読取プロセスの説明に戻ると、第 1 の位置で原稿 G の第 1 面の画像情報を取得した読取部 100 は位置を不図示の回転軸を中心に 180 度回転し、第 2 の位置へ移動する。第 2 の位置では、カバー 100a が原稿排紙搬送路 81 を搬送される原稿 G に対向する位置にある。移動した読取部 100 は原稿 G が原稿排紙搬送路 81 を通過するに伴い、原稿 G の第 2 面を読み取り、その画像情報を取得する。取得情報は、不図示メモリーに記録される。

【0021】

原稿 G は、原稿排紙搬送路 81 での原稿搬送方向に関して読取部 100 の下流側で、且つ、共通搬送路 94 での原稿搬送方向に関して読取部 100 の上流側には、第 1 両面搬送ローラ 41 が設けられている。第 1 両面搬送ローラ 41 は駆動ローラ 41a の両側からコロ 41b およびコロ 41c を所定の圧でニップした 3 連ローラ構成となっている。駆動ローラ 41a は共通搬送路 94 を通過する記録材または原稿を図の下方向に、原稿排紙搬送路 81 を通過する原稿を図の上方向に、それぞれ搬送することが可能である。

40

【0022】

原稿排紙搬送路 81 を搬送される原稿 G は、第 2 の位置の読取部 100 に読み取られた後、第 1 両面搬送ローラ 41 の駆動ローラ 41a とコロ 41c によって搬送され、その下流に配置された原稿排紙ローラ 43 により、第 2 排紙部 110 に積載される。

【0023】

原稿 G の第 2 面の読み取りを終了した後、読取部 100 は次の原稿の読み取りに備えて再度カバー 100a 側が共通搬送路 94 に対向する位置に移動する。なお、ユーザーが任

50

意で片面読み取りを選択している場合、読取部 100 を移動させないように制御する事も可能である。

【0024】

また、原稿 G の第 1 面、第 2 面の画像情報を読み取った後、原稿 G の第 1 面、第 2 面の画像情報に基づいて、発光部 21 が感光ドラム 10 にレーザーを照射するような記録材 S への画像形成プロセスを実行可能である。また、原稿 G の第 1 面、第 2 面の画像情報を読み取った後、読み取った原稿 G の第 1 面、第 2 面の画像情報を電子データとしてコンピュータに送信することも可能である。

【0025】

[両面コピー動作]

10

次に原稿読取プロセスと画像形成プロセスとを同期間に実行する両面コピー動作について図 6 ~ 11 を用いて説明する。両面コピー動作とは、原稿 G の第 1 面、第 2 面の画像情報を、それぞれ記録材 S の第 1 面、第 2 面にコピーする動作である。

【0026】

両面コピー動作は、読取部 100 で原稿 G を読み取ることから開始する。図 6 (a) に示すように、第 2 給紙部 90 に収納された原稿 G をピックアップローラ 91 と分離手段 94 により一枚ずつ給送する。給送された原稿 G は、合流部 62 を通過して共通搬送路 94 内へ搬送され、第 1 両面搬送ローラ 41 によって第 1 の位置にある読取部 100 と対向する位置へ搬送される。原稿 G は、搬送されながら読取部 100 によってその第 1 面を読み取られ、フラップ 83 によって共通搬送路 94 から分岐部 63 通過して原稿反転搬送路 80b へ搬送され、第 1 面の読み取りを終了する。読取部 100 で読み取った原稿 G の第 1 面の画像情報は不図示メモリーに記録される

20

図 6 (b) に示すように、原稿反転搬送路 80b を搬送される原稿 G の後端が分岐部 63 を通過すると、フラップ 83 は不図示のアクチュエータによって共通搬送路 94 へ原稿 G が搬送されないように共通搬送路 94 を塞ぐ位置に移動する。このとき、読取部 100 は 180 度回転して原稿 G の第 2 面を読み取る状態となる。

【0027】

その後、図 7 (a) に示すように、第 2 両面搬送ローラ 42 を逆回転させて、原稿 G をスイッチバックさせて原稿排紙搬送路 81 へ搬送し、第 2 の位置にある読取部 100 で原稿 G の第 2 面の読み取りを開始する。原稿 G を搬送しながら読取部 100 で読み取った原稿 G の第 2 面の画像情報は不図示メモリーに記録される。

30

【0028】

そして、図 7 (b) に示すように、不図示のメモリーに記録された原稿 G の第 1 面の画像情報に基づくトナー像を記録材 S の第 1 面に形成する為の画像形成プロセスを行う。図 7 (b) では、原稿 G の第 2 面の読み取り動作と記録材 S への画像形成プロセスを同時に行っている。原稿 G の第 2 面の読み取り動作は、原稿排紙搬送路 81 の原稿搬送方向に関して、読取部 100 の下流も配置された第 1 両面搬送ローラ 41 と原稿排紙ローラ 43 によって原稿 G が搬送される。一方、画像形成プロセスでは、第 1 給紙部 30 に収納された記録材 S が、ピックアップローラ 31 と分離手段 32 により一枚ずつ分離されたあと、搬送ローラ 40 を経て、感光ドラム 10 上に形成されたトナー像を転写部で記録材 S に転写し定着部で定着させる。

40

【0029】

図 8 (a) に示すように、第 2 面を読み取られた原稿 G は第 2 排紙部 110 に排出される。一方、記録材 S は、排紙ローラ 60 が逆回転することにより両面搬送路 80 へと搬送され、合流部 62 を通って、第 1 両面搬送ローラ 41、第 2 両面搬送ローラ 42 によって共通搬送路 94 を U ターン部 80a へ搬送される。なお、分岐部 63 に設けられたフラップ 83 は記録材 S を U ターン部 80a に送るために原稿反転搬送路 80b を閉じた状態となっている。この間、読取部 100 は原稿 G の第 2 面を読み取り可能な第 2 の位置に保持されている。

【0030】

50

図 8 (b) に示すように、記録材 S が U ターン部 8 0 a に搬送されて記録材 S の後端が共通搬送路 9 4 の分岐部 6 3 を通過した後、読取部 1 0 0 は、共通搬送路 9 4 側に回転する。これは、記録材 S の後に続いて第 2 給紙部 9 0 から給送される 2 枚目の原稿 G の第 1 面の読み取りに備える為である。そして、2 枚目の原稿 G が第 2 給紙部 9 0 から分離・給紙される。先行する記録材 S の後端が共通搬送路 9 4 の分岐部 6 3、及び、第 2 両面搬送ローラ 4 2 のニップを通過した後、図 9 (a) に示すようにフラッパ 8 3 の位置を切り替え、第 2 両面搬送ローラ 4 2 を逆回転させる。

【 0 0 3 1 】

その後、図 9 (b) に示すように、第 2 給紙部 9 0 から給送された 2 枚目の原稿 G は合流部 6 2 を通過して共通搬送路 9 4 を搬送され、その第 1 面が読み取られる。そして、2 枚目の原稿 G はフラッパ 8 3 を有する分岐部 6 3 を通過して原稿反転搬送路 8 0 b に搬送され、第 1 面の読み取り終了する。このときの 2 枚目の原稿 G の状態は 1 枚目の原稿 G の図 6 (a) に示した状態と同じである。一方で、記録材 S は、U ターン部 8 0 a を経て搬送ローラ 4 0 により再び転写ニップ、定着ニップへ搬送され、その第 2 面へ 1 枚目の原稿 G の第 1 面の画像情報に基づくトナー画像を転写、定着される。そして、図 1 0 (a) に示すように排紙ローラ 6 0 によって第 1 排紙部 7 0 に向かって搬送される。

【 0 0 3 2 】

図 1 0 (b) に示すように、その後、2 枚目の原稿 G に対応する 2 枚目の記録材 S の給紙、画像形成プロセスが開始される。同時に、フラッパ 8 3 の位置が切り替わり、第 2 両面搬送ローラ 4 2 が逆回転し、後続する 2 枚目の原稿 G が原稿反転搬送路 8 0 b から原稿排紙搬送路 8 1 へ搬送され、その第 2 面の読み取りが開始される (図 6 (b) に示す 1 枚目の原稿 G の状態と同じ) 。

【 0 0 3 3 】

その後、図 1 1 に示すように、1 枚目の原稿 G の第 1 面、第 2 面に対応する画像が、それぞれ第 1 面、第 2 面に形成された先行する記録材 S は、排紙ローラ 6 0 によって排紙部 7 0 に排紙される。2 枚目の記録材 S は、転写ニップで感光ドラム 1 0 上に形成された 2 枚目の原稿 G の第 1 面の画像情報に基づくトナー像が転写され、定着ニップへと送られる。この時、2 枚目の原稿 G の第 2 面の読み取り動作を同時進行で行う。このときの、2 枚目の原稿 G と 2 枚目の記録材 S の状態は図 7 (b) と同じである。

【 0 0 3 4 】

以後、連続でコピー動作を継続するときは図 8 (a) ~ 図 1 1 を所定の枚数分繰り返して両面コピー動作は終了となる。

【 0 0 3 5 】

上述した、両面コピー動作は、原稿 G の第 1 面、第 2 面の画像情報を、それぞれ記録材 S の第 1 面、第 2 面にコピーする動作であった。しかしながら、上記と同様の動作により、原稿読取プロセスと画像形成プロセスとを同期間に行い、原稿 G から読み取った画像と関係の無い画像を記録材 S に形成してもよい。

【 0 0 3 6 】

[読取部 1 0 0 の退避]

次に、読取部 1 0 0 の共通搬送路 9 4 からの退避について詳しく説明する。図 1 2 は、画像形成装置 1 の読取部 1 0 0 付近の拡大図である。図 1 2 (a) は読取部 1 0 0 が共通搬送路 9 4 にある原稿を読み取る第 1 の位置にある状態、図 1 2 (b) は読取部 1 0 0 が原稿排紙搬送路 8 1 にある原稿 G を読み取る第 2 の位置 (共通搬送路 9 4 側の原稿を読み取らない位置) にある状態を示す。

【 0 0 3 7 】

読取部 1 0 0 が図 1 2 (a) に示す第 1 の位置にある時、共通搬送路 9 4 を搬送されるシート (記録材 S や原稿 G) は、読取部 1 0 0 のカバー 1 0 0 a と、共通搬送路 9 4 の対向ガイド 9 5 との間を通過する。原稿排紙搬送路 8 1 を搬送されるシート (原稿 G) は、読取部 1 0 0 の背面 1 0 1 (読取部 1 0 0 の回転軸を挟んでカバー 1 0 0 a の反対側) と原稿排紙搬送路 8 1 の対向ガイド 9 6 との間を通過する。ここで、読取部 1 0 0 のカバー

10

20

30

40

50

100aの表面と対向ガイド95の表面(対向面)との距離を距離T1、読取部100の背面101と対向ガイド96の表面(別の対向面)との距離を距離T2'とする。

【0038】

なお、対向ガイド95は、共通搬送路94の少なくとも一部を形成し、読取部100と対向する位置に配置された部材であり、対向ガイド96は、原稿排紙搬送路81の少なくとも一部を形成し、読取部100と対向する位置に配置された部材である。また、背面101は、原稿排紙搬送路81を搬送されるシートの搬送をガイドするガイド面として機能している。

【0039】

読取部100が図12(b)に示す第2の位置にある時、共通搬送路94を搬送されるシート(記録材Sや原稿G)は、読取部100の背面101と共通搬送路94の対向ガイド95との間を通過する。原稿排紙搬送路81を搬送されるシート(原稿G)は、読取部100のカバー100aと原稿排紙搬送路81の対向ガイド96との間を通過する。ここで、読取部100のカバー100aの表面と対向ガイド96の表面(別の対向面)との距離を距離T2、読取部100の背面101と対向ガイド95の表面(対向面)との距離を距離T1'とする。

【0040】

なお、背面101は、共通搬送路94を搬送されるシートの搬送をガイドするガイド面として機能している。

【0041】

上述したように、読取部100のカバー100aの表面に原稿Gの被読取面が突き当たった状態で、原稿の被読取面が適切な焦点深度となるように設定されている。この為、原稿を読み取る時に原稿がカバー100aの表面に当接するよう、距離T1、T2は原稿の厚み程度の比較的小さな値に設定されている。

【0042】

一方で、上述した記録材Sの両面に画像を形成する画像形成プロセスや、上記の両面コピー動作等を実行する際は、定着手段50を通過して熱せられた記録材Sが共通搬送路94を通過する。また、読取部100の内部において、結像素子や撮像素子はカバー100aに近接して配置されている。このため、読取部100が第1の位置(共通搬送路94のシートを読み取り可能な読取位置)にあると、カバー100aに熱せられた記録材Sが当接する。その結果、カバー100aを介して伝わった熱により撮像素子や結像素子等が昇温し、場合によっては読取不良が発生したり破損してしまう虞がある。

【0043】

このため、定着手段50を通過した記録材Sが共通搬送路94を通過する際は、読取部100は、共通搬送路94のシートを読み取り可能な読取位置としての第1の位置から180度回転した第2の位置に移動し、共通搬送路から退避するように制御している。このようにカバー100aを退避位置としての第2の位置に退避させることにより、カバー100aを介して熱が伝達されて、読取部100内の光源や結像素子、撮像素子が昇温することにより発生する不具合の発生を抑制することができる。

【0044】

また、読取部100の背面101はガラス製のカバー100aよりも熱伝導率の低い素材で形成されている。また、背面101と読取部100内の不図示の撮像手段との間には、不図示の空間部(空気層)が設けられ、背面101側から撮像手段へと熱が伝わることを抑制する断熱層として機能している。なお、背面101と読取部100内の不図示の撮像手段との間に断熱部材を設けてもよい。

【0045】

また、読取部100が第2の位置にある時の共通搬送路94の対向ガイド95と背面101との距離T1'は、読取部100が第1の位置にある時の共通搬送路94の対向ガイド95とカバー100aの表面との距離T1よりも大きい。

【0046】

つまり、

$$T1 < T1'$$

という関係になっている。

【0047】

このように読取部100と対向ガイド95との距離を設定することで、読取部100が第2の位置にある時に定着手段50を通過した記録材Sが共通搬送路94を通過した場合に、読取部100の背面101を介して読取部100内の光源や撮像素子、結像素子等に熱が伝わる可能性をより下げることができる。このため、読取部100をより昇温させにくくすることができる。

【0048】

また、読取部100と対向ガイド95との距離を上述したように設定することには、他のメリットもある。本実施例では、共通搬送路94を通過する記録材Sや、第2面のみ読み取りを行う原稿Gが共通搬送路94を通過する際などの第1の位置の読取部100で読み取りを行わない時に、読取部100が第2の位置にあるように読取部100の位置を制御している。これにより、第1の位置の読取部100で読み取りを行わない時に、共通搬送路94を通過する記録材S又は原稿Gが読取部100に当接して引っ掛かり、ジャムが発生することを抑えることができる。特に、定着手段50を通過した記録材Sは柔らかく（こしが弱く）、座屈しやすいので、読取部100と当接することによるジャムが発生しやすくなっている為、読取部100と対向ガイド95との距離を上述したように設定することは有効である。

【0049】

なお、読取部100は第1の位置から180度回転して共通搬送路94から退避した第2の位置へ移動したが、カバー100aが共通搬送路94から退避した位置にさえ移動できれば、回転角度は180度でなくてもよい。本実施例の場合であれば、読取部100が第1の位置から約90度以上回転すれば、カバー100aが共通搬送路94から見て露出しない位置へ移動する。このため、少なくとも読取部100が第1の位置から約90度以上回転した退避位置へ移動すればよい。

【0050】

また、読取部100がこのような退避位置にある時、読取部100の共通搬送路94の対向ガイド95と対向する面は読取部100の側面となる場合がある。この場合、対向ガイド95と読取部100の側面との距離を距離 $T1'$ として、上述した距離 $T1$ よりも距離 $T1'$ の方が大きいという関係を満たしていれば、上述した昇温による課題やジャムに関する課題を解決することができる。

【0051】

また、本実施例では、読取部100と対向ガイド96との距離も同様に設定されている。つまり、読取部100が第1の位置にある時の原稿排紙搬送路81の対向ガイド96と背面101との距離 $T2'$ は、読取部100が第2の位置にある時の原稿排紙搬送路81の対向ガイド96とカバー100aの表面との距離 $T2$ よりも大きい。

【0052】

つまり、

$$T2 < T2'$$

という関係になっている。なお、距離 $T2$ は距離 $T1$ と同じ値であり、距離 $T2'$ は距離 $T1'$ と同じ値である。

【0053】

そして、このように、読取部100と対向ガイド96との距離を設定しつつ、第2の位置の読取部100で読み取りを行わない際に、読取部100を第1の位置に配置するように制御する。これにより、第2面のみ読み取りを行う原稿Gが原稿排紙搬送路81を通過する際に、読取部100に原稿Gが当接することにより、引っ掛かってジャムが発生することを抑えることができる。

【0054】

以上説明したように、本実施例によれば、記録材の熱によって読取部が昇温し、読取部の読取精度が低下したり破損したりしてしまうこと抑制することができる。

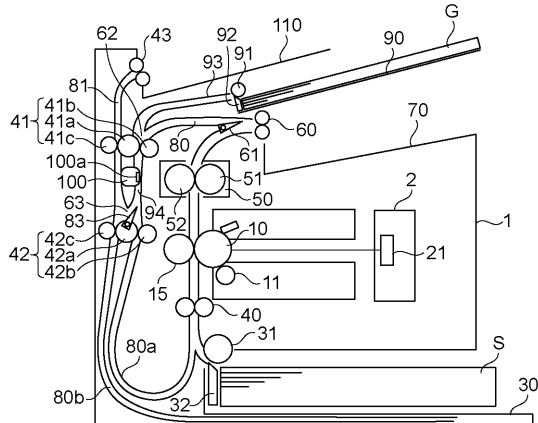
【符号の説明】

【 0 0 5 5 】

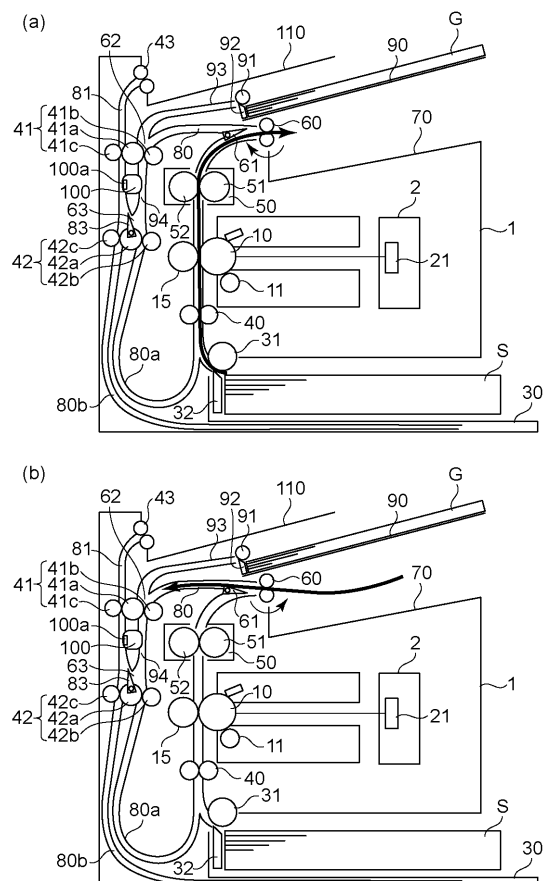
- 1 5 転写ローラ
- 5 0 定着手段
- 9 4 共通搬送路
- 9 5 共通搬送路の対向ガイド
- 9 6 原稿排紙搬送路の対向ガイド
- 1 0 0 読取部
- 1 0 0 a カバー
- 1 0 1 原稿読取部の背面
- S 記録材
- G 原稿

10

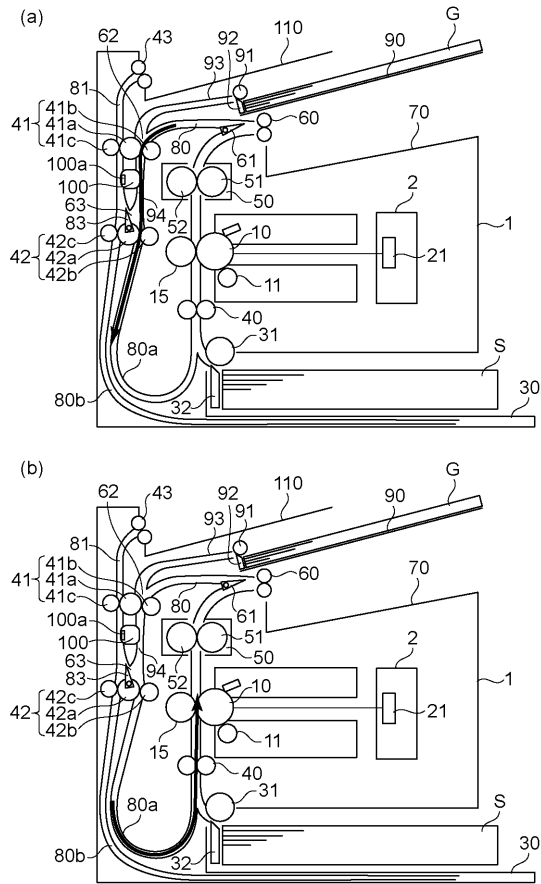
【 図 1 】



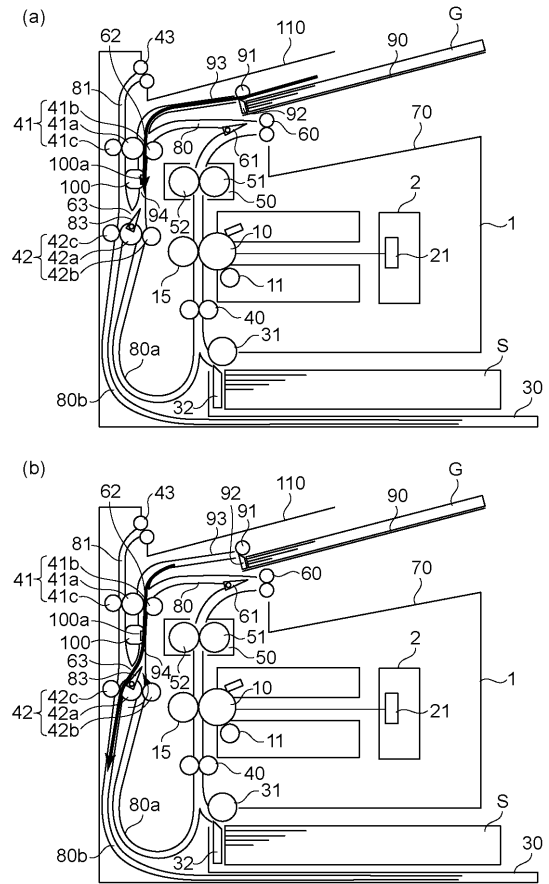
【 図 2 】



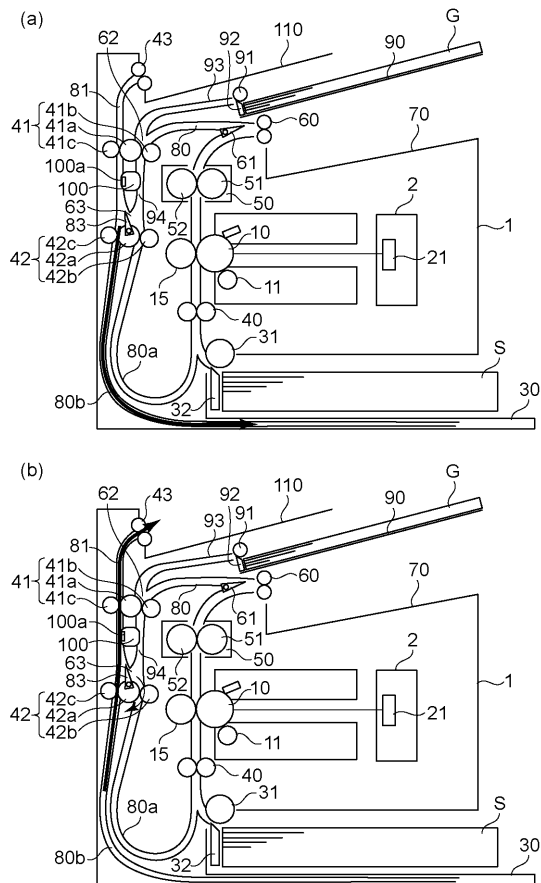
【図 3】



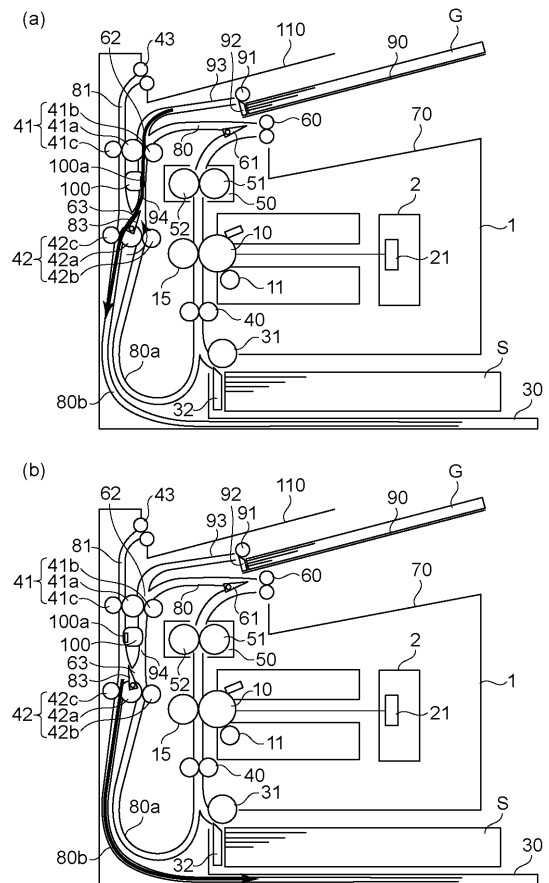
【図 4】



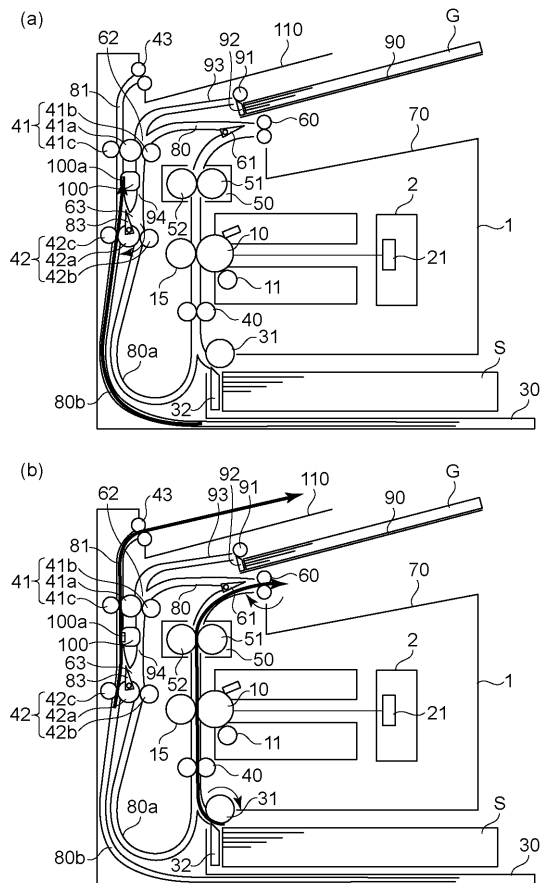
【図 5】



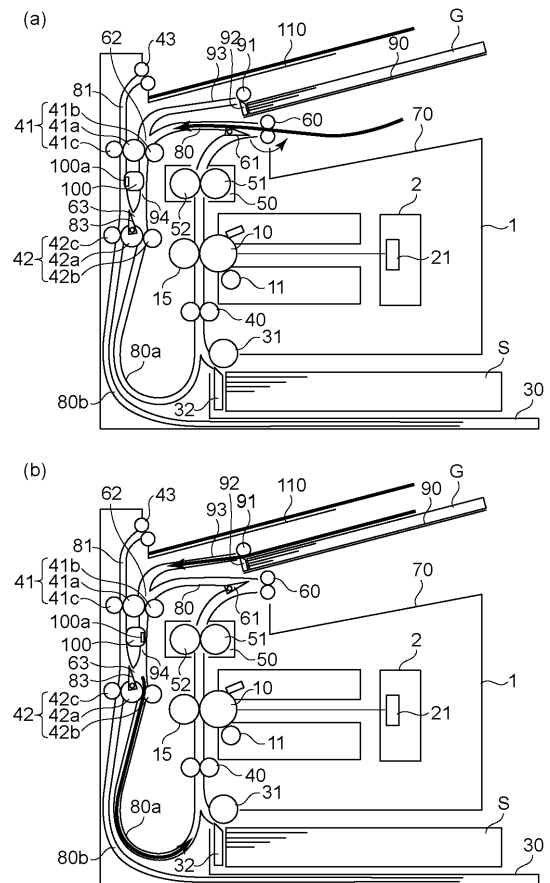
【図 6】



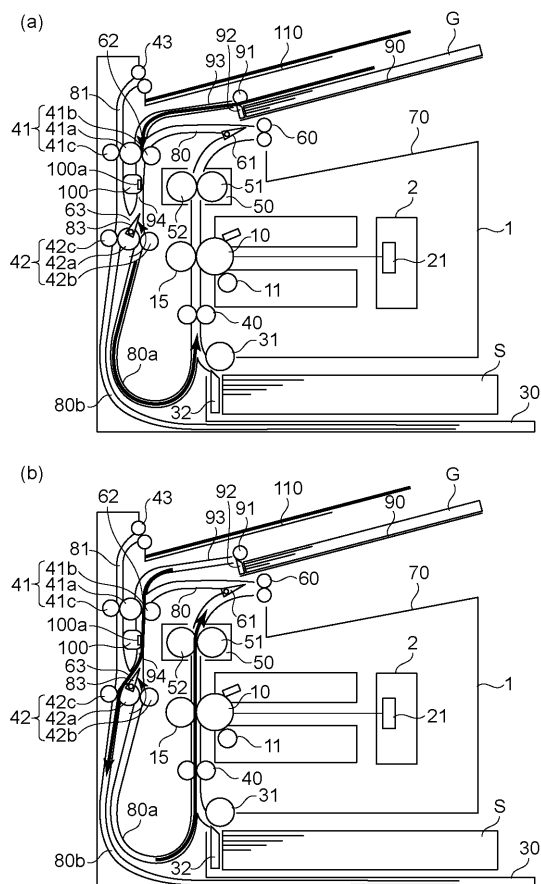
【図 7】



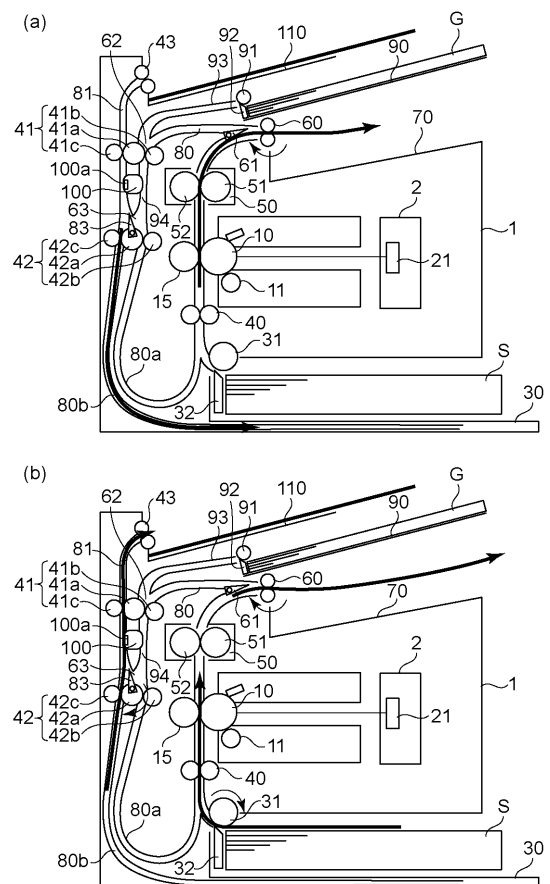
【図 8】



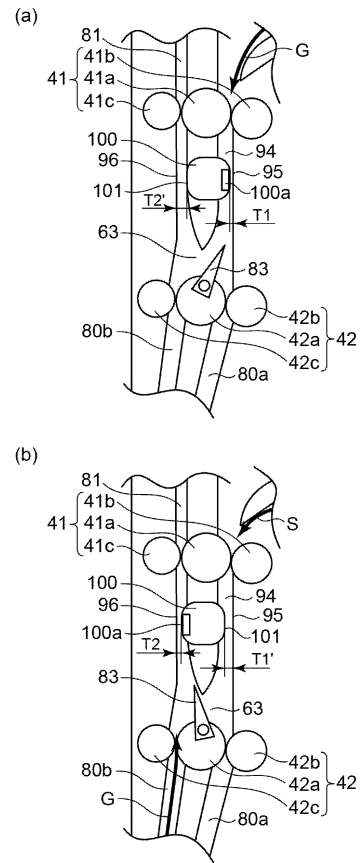
【図 9】



【図 10】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

- (72)発明者 金子 大輔
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
- (72)発明者 加藤 寛喜
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
- (72)発明者 緒方 敦史
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
- (72)発明者 安丸 一郎
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

審査官 三橋 健二

- (56)参考文献 特開平05-091263(JP,A)
特開平10-126567(JP,A)
特開平07-301966(JP,A)
米国特許第05369480(US,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------|
| G 0 3 G | 2 1 / 1 6 |
| G 0 3 G | 1 5 / 0 0 |
| H 0 4 N | 1 / 0 0 |
| H 0 4 N | 1 / 0 4 |