

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6150602号
(P6150602)

(45) 発行日 平成29年6月21日(2017.6.21)

(24) 登録日 平成29年6月2日(2017.6.2)

(51) Int.Cl.	F 1
G03G 21/14	(2006.01) G03G 21/14
G03G 21/16	(2006.01) G03G 21/16 104
H04N 1/00	(2006.01) H04N 1/00 E
G03G 15/00	(2006.01) H04N 1/00 108Q
B65H 85/00	(2006.01) G03G 15/00 107

請求項の数 14 (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2013-96889 (P2013-96889)	(73) 特許権者	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25年5月2日(2013.5.2)	(74) 代理人	100123559 弁理士 梶 俊和
(65) 公開番号	特開2014-219471 (P2014-219471A)	(74) 代理人	100066061 弁理士 丹羽 宏之
(43) 公開日	平成26年11月20日(2014.11.20)	(74) 代理人	100177437 弁理士 中村 英子
審査請求日	平成28年4月27日(2016.4.27)	(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

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】

記録材に画像形成を行う画像形成手段と、
原稿を読み取る読み取手段と、
原稿を積載した給紙部から給紙された原稿が搬送される第一原稿搬送路と、
前記読み取手段により第一面及び第二面が読み取られた原稿が、排紙された原稿を積載する排紙部へ向けて搬送される第二原稿搬送路と、
前記画像形成手段により第一面に画像形成が行われた記録材の第二面に画像形成を行うために、又は前記読み取手段により前記第一原稿搬送路から搬送された原稿の第一面を読み取るために、記録材又は原稿が搬送される共通搬送路と、

前記第一原稿搬送路と前記第二原稿搬送路を接続し、前記第二原稿搬送路を搬送されている原稿を前記共通搬送路に搬送するための第三原稿搬送路と、

前記第二原稿搬送路において前記第一面及び第二面が読み取られた原稿を前記排紙部に向けて搬送する第一搬送手段と、

前記共通搬送路に搬送される、第一面に画像が形成された記録材の第二面に画像を形成するために、前記記録材を画像形成部に搬送する第二搬送手段と、

前記共通搬送路に搬送されている前記原稿の前記第一面が読み取られる際に前記第二搬送手段を所定の回転方向に回転することにより、前記原稿を画像形成部の方向に搬送させてから、前記原稿の前記第二面を前記読み取手段で読み取るために前記第二搬送手段を前記所定の回転方向とは逆の回転方向に回転させることにより、前記原稿を前記第二原稿搬送

10

20

路に搬送させるように、前記第二搬送手段を制御し、前記原稿を前記排紙部に搬送する際に前記第一搬送手段を所定の回転方向に回転させ、前記所定の回転方向とは逆の回転方向に前記第一搬送手段を回転させることにより、前記第二原稿搬送路を搬送されてきた前記原稿の搬送方向を反転させ、前記原稿を前記第三原稿搬送路に搬送させるように、前記第一搬送手段を制御し、前記原稿が前記共通搬送路に搬送されている場合に、前記読取手段を前記共通搬送路に対向する位置に移動させ、前記原稿が前記第三原稿搬送路に搬送されている場合に前記読取手段を前記第二原稿搬送路に対向する位置に移動させるように、前記読取手段を制御する制御手段と、を備え、

前記制御手段は、前記第二原稿搬送路を搬送されている原稿を、前記第三原稿搬送路を介して前記共通搬送路に搬送するように前記第一搬送手段を制御し、その後、前記画像形成手段により前記原稿に画像形成を行うように前記第二搬送手段と前記画像形成手段を制御することを特徴とする画像形成装置。 10

【請求項 2】

前記読取手段により第一面及び第二面が読み取られた原稿を前記第二原稿搬送路に搬送する位置と、前記原稿を前記第三原稿搬送路に搬送する位置とに切り替え可能な第一切替手段を備え、

前記制御手段は、前記第一切替手段を前記原稿が前記第三原稿搬送路に搬送される位置に切り替えることにより、前記原稿を前記第三原稿搬送路に搬送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。 20

【請求項 3】

前記読取手段により第一面及び第二面が読み取られた原稿を前記第二原稿搬送路に搬送する位置と、前記原稿を前記第三原稿搬送路に搬送する位置とに切り替え可能な第二切替手段を備え、

前記制御手段は、前記第二切替手段を前記原稿が前記第三原稿搬送路に搬送される位置に切り替えることにより、前記原稿を前記第三原稿搬送路に搬送させ、前記第一原稿搬送路において前記原稿を前記給紙部から搬送する際の所定の回転方向とは逆の回転方向に前記第二搬送手段を回転させることにより、前記原稿を前記第三原稿搬送路から前記第一原稿搬送路に搬送させ、前記第二搬送手段を前記所定の回転方向に回転させることにより、前記原稿を前記第一原稿搬送路から前記共通搬送路に搬送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。 30

【請求項 4】

前記給紙部に積載された原稿を前記第一原稿搬送路に給紙する離間可能な一対の給紙手段を備え、

前記制御手段は、前記原稿が前記第三原稿搬送路から前記第一原稿搬送路に搬送されている場合には、前記一対の給紙手段を離間させることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。 40

【請求項 5】

前記読取手段により第一面が読み取られた原稿が搬送される第四原稿搬送路と、

前記原稿を前記共通搬送路から前記第四原稿搬送路へ搬送する位置と、前記第四原稿搬送路から前記第二原稿搬送路へ搬送する位置と、に切り替え可能な第三切替手段と、

前記原稿を前記第四原稿搬送路において搬送する第三搬送手段と、を備え、

前記制御手段は、前記第三切替手段を前記共通搬送路から前記第四原稿搬送路へ搬送する位置に切り替えて前記第三搬送手段を所定の回転方向に回転させることにより前記原稿を前記共通搬送路から前記第四原稿搬送路へ搬送し、前記第三切替手段を前記第四原稿搬送路から前記第二原稿搬送路へ搬送する位置に切り替えて前記第三搬送手段を前記所定の回転方向とは逆の回転方向に回転させることにより前記原稿を前記第四原稿搬送路から前記第二原稿搬送路へ搬送させることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。 50

【請求項 6】

前記第四原稿搬送路は、前記画像形成手段により前記記録材の第二面に画像形成を行うために、前記記録材が搬送されるUターン搬送路であることを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項7】

前記Uターン搬送路から分岐し、前記読み取り手段が設けられた位置よりも、第二面が読み取られる原稿の搬送方向の上流側で前記共通搬送路に合流する搬送路を備えることを特徴とする請求項6に記載の画像形成装置。

【請求項8】

第一面が読み取られた原稿の搬送方向の下流側で前記Uターン搬送路から分岐し、前記読み取り手段が設けられた位置よりも、第二面が読み取られる原稿の搬送方向の上流側で前記共通搬送路に合流する搬送路を備えることを特徴とする請求項6に記載の画像形成装置。

10

【請求項9】

前記第四原稿搬送路は、前記読み取り手段により前記原稿の第二面を読み取るために、前記原稿が搬送される搬送路であることを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項10】

前記制御手段は、前記原稿の第一面を読み取る際には前記読み取り手段を前記共通搬送路に対向する位置に移動させ、前記原稿の第二面を読み取る際には前記読み取り手段を前記第二原稿搬送路に対向する位置に移動させることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載の画像形成装置。

20

【請求項11】

前記制御手段は、前記画像形成手段により前記原稿に画像形成を行うために前記原稿が前記共通搬送路に搬送された場合には、前記読み取り手段を前記第二原稿搬送路に対向する位置に移動させることを特徴とする請求項10に記載の画像形成装置。

【請求項12】

前記制御手段は、前記読み取り手段により読み取られた前記原稿の情報に基づいて、前記画像形成手段により前記原稿に画像形成を行うことを特徴とする請求項1乃至11のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項13】

前記制御手段は、前記画像形成手段により前記原稿に所定の画像を形成することを特徴とする請求項1乃至12のいずれか1項に記載の画像形成装置。

30

【請求項14】

前記読み取り手段から前記画像形成手段までの経路の長さが、装置が処理可能な最大サイズの原稿の搬送方向の長さよりも長いことを特徴とする請求項1乃至13のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機やマルチファンクションプリンタ(MFP)のような、画像読み取り装置付き画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

記録紙への画像形成と原稿の画像読み取りの両方を実現するものとして、画像形成装置本体の上部に、オートドキュメントフィーダユニット(ADF)を備え、原稿の流し読みが可能な画像読み取り部を配置した画像読み取り装置付き画像形成装置がある。

【0003】

記録紙の両面印字が可能な画像形成装置は、記録紙の表面側への画像形成プロセス終了後に記録紙をスイッチバックさせ、再度画像形成部に搬送して裏面側への画像形成を行うための両面搬送路を備えている。また、原稿の両面読み取りが可能な画像読み取り装置においても同様である。一般的な画像読み取り装置付き画像形成装置は、画像形成部に記録紙専用の搬送路が、画像読み取り部に原稿専用の搬送路が備えられている。そして、両面印字と両面読み

40

50

み取りの両方を可能にするためには、記録紙用と原稿用の二つの両面搬送路を備える必要があり、装置が大型化してしまうおそれがある。これに対して特許文献1では、記録紙用の両面搬送路を原稿流し読み用の搬送路として兼用する構成が示されている。また、特許文献2には、原稿に印刷されている画像を読み取り、その画像を基に上書き画像を作成し、読み取った原稿上に上書き印刷を行う技術が開示されている。

【0004】

また、特許文献1の構成では、原稿の片面を読み取った後に原稿が画像形成部を素通りし、画像形成部の両面反転手段によって原稿を再度イメージセンサに搬送することによって、原稿の両面を読み取る動作が説明されている。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2006-232467号公報

【特許文献2】特開平10-129071号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1では、両面搬送路を原稿と記録紙で兼用する構成ではあるが、読み取った原稿に画像を上書きする動作については考慮されていない。特許文献1の構成において、例えば原稿の両面の画像を読み取った後にそれらの画像を解析し、その結果に基づいて画像形成する内容や上書き印刷する原稿面を決定しようとする場合、両面読み取り時の素通り時や上書き印刷時に、原稿が複数回、画像形成部を通過することとなる。このため、画像形成部を通過する原稿への影響があったり、原稿が複数回通過することにより画像形成部が消耗したりという課題が生じるおそれがある。

20

【0007】

本発明は、このような状況のもとでなされたもので、原稿や画像形成部への影響を軽減しつつ原稿に上書き印刷を行うことを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述した課題を解決するために、本発明は、以下の構成を備える。

30

【0009】

(1)記録材に画像形成を行う画像形成手段と、原稿を読み取る読み取手段と、原稿を積載した給紙部から給紙された原稿が搬送される第一原稿搬送路と、前記読み取手段により第一面及び第二面が読み取られた原稿が、排紙された原稿を積載する排紙部へ向けて搬送される第二原稿搬送路と、前記画像形成手段により第一面に画像形成が行われた記録材の第二面に画像形成を行うために、又は前記読み取手段により前記第一原稿搬送路から搬送された原稿の第一面を読み取るために、記録材又は原稿が搬送される共通搬送路と、前記第一原稿搬送路と前記第二原稿搬送路を接続し、前記第二原稿搬送路を搬送されている原稿を前記共通搬送路に搬送するための第三原稿搬送路と、前記第二原稿搬送路において前記第一面及び第二面が読み取られた原稿を前記排紙部に向けて搬送する第一搬送手段と、前記共通搬送路に搬送される、第一面に画像が形成された記録材の第二面に画像を形成するために、前記記録材を画像形成部に搬送する第二搬送手段と、前記共通搬送路に搬送されている前記原稿の前記第一面が読み取られる際に前記第二搬送手段を所定の回転方向に回転することにより、前記原稿を画像形成部の方向に搬送させてから、前記原稿の前記第二面を前記読み取手段で読み取るために前記第二搬送手段を前記所定の回転方向とは逆の回転方向に回転させることにより、前記原稿を前記第二原稿搬送路に搬送させるように、前記第二搬送手段を制御し、前記原稿を前記排紙部に搬送する際に前記第一搬送手段を所定の回転方向に回転させ、前記所定の回転方向とは逆の回転方向に前記第一搬送手段を回転させることにより、前記第二原稿搬送路を搬送されてきた前記原稿の搬送方向を反転させ、前記原稿を前記第三原稿搬送路に搬送させるように、前記第一搬送手段を制御し、前記原稿

40

50

が前記共通搬送路に搬送されている場合に、前記読み取り手段を前記共通搬送路に対向する位置に移動させ、前記原稿が前記第三原稿搬送路に搬送されている場合に前記読み取り手段を前記第二原稿搬送路に対向する位置に移動させるように、前記読み取り手段を制御する制御手段と、を備え、前記制御手段は、前記第二原稿搬送路を搬送されている原稿を、前記第三原稿搬送路を介して前記共通搬送路に搬送するように前記第一搬送手段を制御し、その後、前記画像形成手段により前記原稿に画像形成を行うように前記第二搬送手段と前記画像形成手段を制御することを特徴とする画像形成装置。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、原稿や画像形成部への影響を軽減しつつ原稿に上書き印刷を行うことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施例1の画像読み取り装置付き画像形成装置の概略断面図

【図2】実施例1の画像読み取り装置付き画像形成装置の動作説明図

【図3】実施例1の画像読み取り装置付き画像形成装置の動作説明図

【図4】実施例1の画像読み取り装置付き画像形成装置の動作説明図

【図5】実施例1の画像読み取り装置付き画像形成装置の動作説明図

【図6】実施例2の画像読み取り装置付き画像形成装置の概略断面図及び動作説明図

20

【図7】実施例3の画像読み取り装置付き画像形成装置の概略断面図及び動作説明図

【図8】実施例1の画像読み取り装置付き画像形成装置の動作説明図

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明を実施するための形態を、実施例により図面を参照しながら詳しく説明する。

【実施例1】

【0013】

図1は実施例1の画像読み取り装置付き画像形成装置の概略断面構成である。本実施例では、電子写真方式のカラーレーザービームプリンタにオートドキュメントフィーダを有するイメージスキャナを備えた画像形成装置として説明する。ただし、本発明は図1の装置に限定されるものではなく、その他の方式の画像読み取り装置付き画像形成装置に対しても広く適用可能なものである。

30

【0014】

(画像形成プロセス)

図1及び図2(a)~図2(d)を用いて記録紙S上に画像を形成する画像形成プロセスについて説明する。なお、図中、画像形成装置1内を搬送される記録紙Sを濃い実線で表し、濃い実線の矢印の向きで記録紙Sの搬送方向を示すこととし、後述する図3(a)~図3(d)の原稿Gについても同様とする。また、図面中、同じ構成には同じ符号を付し、一度説明を行ったものに対して重複した説明となる場合には、説明を省略する。

【0015】

40

図1は、本実施例の画像読み取り装置付き画像形成装置(以下、画像形成装置1とする)の断面図である。画像形成装置1の画像形成部は、周知の電子写真画像形成プロセスによってトナー像を形成する。画像形成部には、像担持体となる回転可能な感光ドラム10と、感光ドラム10と並接し、トナーを保持しながら回転する現像ローラ11が配置されている。画像形成装置1が例えばコンピュータ等の外部機器から印刷信号を受信すると、光学ユニット2が有する発光部21が、帯電された感光ドラム10の表面にレーザー光を照射し、回転している感光ドラム10の表面に電荷による潜像が形成される。現像ローラ11が回転しながら感光ドラム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。

【0016】

50

画像形成装置 1 は、制御手段である C P U 8 0 1 を有する制御部 8 0 0 を備えている。制御部 8 0 0 の C P U 8 0 1 は、上述した画像形成部による画像形成動作や、以下に説明する記録紙 S や原稿 G の搬送動作を制御する。なお、制御部 8 0 0 に A S I C を有する構成とし、A S I C が、記録紙 S や原稿 G を搬送する搬送ローラ等を駆動する、例えばモータやソレノイド等の駆動系の制御を行う構成としてもよい。制御部 8 0 0 は、C P U 8 0 1 が行う処理を実行するためのプログラムやデータを格納する不図示のメモリや、記録紙 S や原稿 G の搬送タイミングを制御するための時間を管理する不図示のタイマも備えている。また、C P U 8 0 1 は、外部機器から指示された場合や、ユーザーにより操作される画像形成装置 1 が備える不図示の操作部から指示された場合に、原稿 G の読み取り動作や記録紙 S への画像形成動作、後述する原稿 G への上書き印刷動作等を制御する。

10

【 0 0 1 7 】

図 2 (a) のように、第一給紙部 3 0 に収納された記録紙 S は、ピックアップローラ 3 1 と分離部材 3 2 により、一枚ずつ搬送ローラ 4 0 に搬送される。搬送ローラ 4 0 は、感光ドラム 1 0 の表面のトナー画像と記録紙 S の先端位置のタイミングを合わせるように、記録紙 S を転写部 1 5 へと搬送する。感光ドラム 1 0 の回転により転写部 1 5 に搬送されたトナー画像は、転写部 1 5 に付与される電圧と圧力によって記録紙 S に転写される。更に記録紙 S は定着部 5 0 に搬送され、加熱ローラ 5 1 からの熱と、加熱ローラ 5 1 と対向する回転可能な加圧ローラ 5 2 による圧力によって、トナー画像が記録紙 S に定着される。トナー画像が定着された記録紙 S は、排紙ローラ 6 0 に搬送される。

【 0 0 1 8 】

片面印刷の場合、排紙ローラ 6 0 は記録紙 S をそのまま機外へ搬送し、記録紙 S は第一排紙部 7 0 に排出され、片面印刷の画像形成プロセスが終了する。なお、排紙ローラ 6 0 は、時計回り方向（図 2 (a) 中、矢印方向）に回転し、記録紙 S を第一排紙部 7 0 に排紙する。両面印刷の場合、第一面に印刷された後の記録紙 S が排紙ローラ 6 0 に搬送され、記録紙 S の後端がフラッパ 6 1 を通過する。記録紙 S の後端がフラッパ 6 1 を通過すると、不図示のアクチュエータ（例えばソレノイド等）によってフラッパ 6 1 の位置が切り替えられ、不図示の切替手段としての駆動系によって排紙ローラ 6 0 を逆回転させる。このように、排紙ローラ 6 0 は、正回転（時計回り方向への回転）と逆回転（反時計回り方向（図 2 (b) 中、矢印方向）への回転）が可能なローラとなっている。そして、図 2 (b) のように反時計回り方向に回転する排紙ローラ 6 0 によって逆方向にスイッチバックした記録紙 S は、フラッパ 6 1 によって両面搬送路 8 0 へと案内される。スイッチバックした記録紙 S の後端がフラッパ 6 1 を通過した後、フラッパ 6 1 は、定着後の記録紙 S が排紙ローラ 6 0 へ案内されるようにしておいたため、不図示のアクチュエータにより、再び図 2 (a) の位置に切り替えられる。

20

【 0 0 1 9 】

その後、記録紙 S は図 2 (c) のように第一両面搬送ローラ 4 1 、第二両面搬送ローラ 4 2 によって共通搬送路 9 2 を搬送され、U ターン部 9 2 a に搬送される。U ターン部 9 2 a を通過した記録紙 S は、図 2 (d) のように搬送ローラ 4 0 によって再び転写部 1 5 へ搬送され、第二面へのトナー画像の転写、定着を経て、排紙ローラ 6 0 によって第一排紙部 7 0 に排紙され積載される。

30

【 0 0 2 0 】

（原稿読み取りプロセス）

図 3 (a) ~ 図 3 (d) を用いて原稿 G の画像を読み取る画像読み取りプロセスについて説明する。図 3 (a) のように、第二給紙部 9 0 に収納された原稿 G は、ピックアップローラ 9 1 a と分離部材 9 1 b により、一枚ずつ給紙される。給紙された原稿 G は、第一原稿搬送路である原稿給紙搬送路 9 3 を通って共通搬送路 9 2 に搬送される。そして、原稿 G は、第一両面搬送ローラ 4 1 によって共通搬送路 9 2 内に設置された画像読み取り部 1 0 0 に搬送される。画像読み取り部 1 0 0 にはガラス等の透過性部材によって構成された読み取りカバー 1 0 0 a が設けられており、読み取りカバー 1 0 0 a と対向して通過する原稿 G の画像を、内部に設けられた不図示のセンサによって読み取っている。例えば、

40

50

画像読み取り部 100 は、原稿 G に光を照射する発光部と、発光部から照射され原稿 G により反射された光を受光する受光部とを備えている。なお、発光部としては、例えば LED 等が用いられ、受光部としては、例えば CIS センサや CMOS センサ、CCD センサ等が用いられる。

【 0021 】

画像読み取り部 100 で読み取られた情報は、原稿 G の第一面の画像情報として、制御部 800 が有する不図示のメモリに記録される。画像読み取り部 100 を通過した原稿 G は、図 3 (b) のように第三切替手段であるフラッパ 82 を通過して、第四原稿搬送路である U ターン部 92a に搬送される。このとき、第三搬送手段である第二両面搬送ローラ 42 は、時計回り方向 (図 3 (b) 中、矢印方向) に回転している。

10

【 0022 】

図 3 (c) は、原稿 G の第一面の読み取り終了後、原稿 G の搬送方向を切り替えて第二面の読み取りプロセスに入る直前の原稿 G の位置を示している。フラッパ 82 は、原稿 G の後端がフラッパ 82 の先端を通過し、不図示の原稿位置検知手段による位置情報に基づいて所定位置まで搬送されると、不図示のアクチュエータによって図 3 (c) に示す位置に切り替えられる。ここで、原稿位置検知手段は、例えば搬送路上に設けられたセンサであり、原稿 G の先端がセンサの位置に到着したことや、原稿 G の後端がセンサの位置を通過したことを検知できるセンサであればよい。CPU 801 は、原稿位置検知手段により原稿 G の先端又は後端が検知されたタイミングや、原稿位置検知手段とフラッパ 82 との既知の距離、原稿 G の既知の搬送速度に基づいて、フラッパ 82 の位置を切り替えるタイミングを制御する。また、原稿位置検知手段は、原稿 G の搬送方向において、フラッパ 82 の上流側に設けられてもよいし、下流側に設けられてもよい。フラッパ 82 の位置が切り替えられた状態で、第二両面搬送ローラ 42 を不図示の切替手段によって逆回転させることにより、第二両面搬送ローラ 42 は原稿 G をスイッチバックし、第二原稿搬送路である原稿排紙搬送路 81 に向けて搬送する。なお、フラッパ 82 を反時計回り方向に付勢された構成とし、共通搬送路 92 を図 3 (b) 中、上から下へと搬送される原稿 G がフラッパ 82 を押し開ける構成としてもよい。

20

【 0023 】

図 3 (d) は、第二両面搬送ローラ 42 を逆回転 (反時計回り方向 (図 3 (d) 中、矢印方向) に回転) させて原稿 G をスイッチバックした後の第二面の読み取り状態を示す図である。原稿 G の第一面の画像情報を取得した画像読み取り部 100 は、不図示の回転軸を中心に約 180 度回転し、読み取りカバー 100a 側が原稿排紙搬送路 81 に対向する位置に移動する。このように移動した画像読み取り部 100 は、原稿 G が原稿排紙搬送路 81 を搬送される動作に伴い、原稿 G の第二面の画像情報を取得する。画像読み取り部 100 が取得した原稿 G の第二面の取得情報は、制御部 800 の不図示のメモリに記録される。画像読み取り部 100 の下流側では、原稿 G は第一両面搬送ローラ 41 によって搬送される。

30

【 0024 】

ここで、第一両面搬送ローラ 41 は、駆動ローラ 41a を両側からコロ 41b 及びコロ 41c により所定の圧で挟持した 3 連ローラ構成となっている。第一両面搬送ローラ 41 は、駆動ローラ 41a が時計回り方向 (図 3 (d) 中、矢印方向) に回転する。そして、第一両面搬送ローラ 41 は、共通搬送路 92 を通過する記録紙 S 又は原稿 G を駆動ローラ 41a とコロ 41b とで挟持搬送して図 3 (a) のように上から下の方向に搬送することが可能である。また、第一両面搬送ローラ 41 は、原稿排紙搬送路 81 を通過する原稿 G を駆動ローラ 41a とコロ 41c とで挟持搬送して図 3 (d) の下から上の方向に搬送することが可能である。

40

【 0025 】

原稿排紙搬送路 81 の下流側には図 3 (d) の反時計回り方向に付勢されたフラッパ 88 が設けられている。第一両面搬送ローラ 41 の駆動ローラ 41a とコロ 41c によって搬送されている原稿 G は、フラッパ 88 を押し開けて、更に下流側に配置された原稿排紙

50

ローラ43により第二排紙部110に排出、積載される。原稿Gの両面読み取り終了後、画像読み取り部100は次の原稿の読み取りに備えて、再度読み取りカバー100a側が共通搬送路92に対向する位置に移動する。なお、ユーザーが任意で片面読み取りを選択している場合、画像読み取り部100を移動させないように制御することも可能である。

【0026】

ユーザーがコピーモードを選択している場合、制御部800の不図示のメモリに記録された情報に基づいて、発光部21が感光ドラム10にレーザー光を照射し、画像形成装置1は、記録紙Sへの画像形成プロセスを実行していく。なお、ユーザーがコピーモードを選択しない場合はその限りではなく、原稿Gを読み取って制御部800の不図示のメモリに記録された情報を、例えば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。

10

【0027】

(原稿読み取りプロセスの他の例)

ここで、原稿の両面を読み取るための搬送路としては、図3(a)～図3(d)の構成の他に、図4(a)～図4(c)のような構成でも実現できる。

【0028】

(図4(a)の構成)

図4(a)の構成では、Uターン部92aとは別に第四原稿搬送路である原稿反転搬送路92bを備え、原稿Gを搬送する場合は原稿Gが原稿反転搬送路92bを通るように、フラッパ83によって切り替えるようになっている。また、第二両面搬送ローラ42を第一両面搬送ローラ41と同様の3連ローラとしている。すなわち、図4(a)における第二両面搬送ローラ42は、駆動ローラ42aを両側からコロ42b及びコロ42cにより所定の圧で挟持した3連ローラ構成となっている。第二両面搬送ローラ42は、駆動ローラ42aとコロ42bによってUターン部92aを通る記録紙Sを、そして、駆動ローラ42aとコロ42cによって原稿反転搬送路92bを通る原稿Gを、搬送する。原稿Gの第一面が画像読み取り部100により読み取られた後、原稿Gはフラッパ83によって第二両面搬送ローラ42のコロ42c側に搬送される。このとき、駆動ローラ42aを逆回転(反時計回り方向に回転)させておくことによって、図4(a)の濃い実線で示すように原稿Gは原稿反転搬送路92bに沿って搬送される。

20

【0029】

原稿Gは、Uターン部92aの外側に位置する原稿反転搬送路92bを通って画像形成装置1の下面側に搬送される。そして、原稿Gの後端がフラッパ83の先端を過ぎて不図示の原稿位置検知手段による位置情報に基づいて所定位置まで搬送されると、不図示のアクチュエータによってフラッパ83が、原稿Gを原稿排紙搬送路81側に案内するような位置に切り替えられる。更に不図示の切替手段によって駆動ローラ42aを正回転(時計回り方向への回転)に切り替えることによって、図4(a)の濃い破線で示すように原稿Gは、原稿排紙搬送路81に搬送される。そして、画像読み取り部100は、読み取りカバー100aが原稿排紙搬送路81に対向する位置に移動することによって、原稿Gの第二面を読み取った後、原稿Gは第二排紙部110に排出される。

30

【0030】

(図4(b)の構成)

図4(b)の構成では、共通搬送路92はUターン部92aの途中で分岐し、Uターン部92aとは逆方向にUターンしたあと再度共通搬送路92に合流する、第四原稿搬送路である原稿Uターン搬送路92cが設けられている。言い換えれば、原稿Uターン搬送路92cは、Uターン部92aから分岐し、画像読み取り部100が設けられた位置よりも、第二面が読み取られる原稿G(図中、破線)の搬送方向の上流側で共通搬送路92に合流する搬送路である。また、第二両面搬送ローラ42は、図4(a)と同様に3連ローラ構成となっている。第一両面搬送ローラ41によって搬送される原稿Gは、図4(b)中、反時計回り方向に付勢されているフラッパ84を押し開けて、画像読み取り部100に搬送されて第一面を読み取られる。画像読み取り部100により第一面が読み取られた原

40

50

稿 G は、その後、第二両面搬送ローラ 4 2 の駆動ローラ 4 2 a とコロ 4 2 b によって U ターン部 9 2 a に搬送される。このとき、フラッパ 8 5 は図 4 (b) 中、反時計回り方向に付勢されており、原稿 G をコロ 4 2 b 側に案内する方向に位置している。原稿 G は、不図示のアクチュエータによって原稿 U ターン搬送路 9 2 c 側に案内するように位置を切り替えられたフラッパ 8 6 により、原稿 U ターン搬送路 9 2 c に案内される。

【 0 0 3 1 】

その後、原稿 G は、原稿 U ターン搬送路 9 2 c を通って第二両面搬送ローラ 4 2 の駆動ローラ 4 2 a とコロ 4 2 c に到達する。そして、原稿 G は、反時計回り方向に付勢されたフラッパ 8 5 を押し開けて、再度共通搬送路 9 2 の画像読み取り部 1 0 0 に搬送され、画像読み取り部 1 0 0 により第二面の読み取りが行われる。このとき、原稿 G のスイッチバック及び画像読み取り部 1 0 0 の回転動作は行わない。その後、原稿 G はフラッパ 8 4 によって原稿排紙搬送路 8 1 に案内されて、第二排紙部 1 1 0 に排出される。このように、図 4 (b) では、原稿 G が給紙されてから排紙されるまでの間、原稿 G の搬送方向が逆向きになることはなく、第二両面搬送ローラ 4 2 の駆動ローラ 4 2 a は正回転（時計回り方向の回転）のままである。なお、フラッパ 8 6 は、原稿 G の後端がフラッパ 8 6 を通過した後、不図示のアクチュエータによって記録紙 S を画像形成部へ案内する位置に切り替えられる。

【 0 0 3 2 】

（図 4 (c) の構成）

図 4 (c) の構成では、U ターン部 9 2 a は搬送ローラ 4 0 の直前（上流側）で、第四原稿搬送路である原稿 U ターン搬送路 9 2 d と分岐する。言い換えば、原稿 U ターン搬送路 9 2 d は、第一面が読み取られた原稿 G (図中、実線) の搬送方向の下流側で U ターン部 9 2 a から分岐する搬送路である。そして、原稿 U ターン搬送路 9 2 d は、画像読み取り部 1 0 0 が設けられた位置よりも、第二面が読み取られる原稿 G (図中、破線) の搬送方向の上流側で共通搬送路 9 2 に合流する搬送路である。また、第二両面搬送ローラ 4 2 は図 4 (a) と同様に 3 連ローラ構成となっている。第一両面搬送ローラ 4 1 によって搬送される原稿 G は、図 4 (c) 中、反時計回り方向に付勢されているフラッパ 8 4 を押し開けて画像読み取り部 1 0 0 に搬送されて第一面を読み取られる。画像読み取り部 1 0 0 により第一面を読み取られた原稿 G は、その後、第二両面搬送ローラ 4 2 の駆動ローラ 4 2 a とコロ 4 2 c によって搬送される。このとき、フラッパ 8 5 は図 4 (c) 中、時計回り方向に付勢されており、原稿 G をコロ 4 2 c 側に案内する方向に位置している。図 4 (c) 中、濃い実線で示されるように、U ターン部 9 2 a に沿って搬送される原稿 G は、不図示のアクチュエータによって原稿 U ターン搬送路 9 2 d 側に案内するように切り替えられたフラッパ 8 7 により、原稿 U ターン搬送路 9 2 d 側に案内される。

【 0 0 3 3 】

その後、原稿 G は、図 4 (c) 中、濃い破線で示されるように、原稿 U ターン搬送路 9 2 d を通って第二両面搬送ローラ 4 2 の駆動ローラ 4 2 a とコロ 4 2 b に到達する。原稿 G は、時計回り方向に付勢されたフラッパ 8 5 を押し開けて、再度共通搬送路 9 2 の画像読み取り部 1 0 0 に搬送され、画像読み取り部 1 0 0 による原稿 G の第二面の読み取りが行われる。このとき、原稿 G のスイッチバック及び画像読み取り部 1 0 0 の回転動作は行わない。その後、原稿 G は、反時計回り方向に付勢されたフラッパ 8 4 によって原稿排紙搬送路 8 1 に案内されて、第二排紙部 1 1 0 に排出される。このように、図 4 (c) ではなく、原稿 G が給紙されてから排紙されるまでの間、原稿 G の搬送方向が逆向きになることはなく、第二両面搬送ローラ 4 2 の駆動ローラ 4 2 a は逆回転（反時計回り方向の回転）のままである。なお、フラッパ 8 7 は、原稿 G の後端がフラッパ 8 7 を通過した後、不図示のアクチュエータによって記録紙 S を画像形成部へ案内する位置に切り替えられる。

【 0 0 3 4 】

（上書き印刷プロセス）

画像形成装置 1 の記録紙 S 及び原稿 G の搬送路が図 1 に示す構成を備える場合について、図 5 (a) ~ 図 5 (c) を用いて原稿 G に画像を上書き印刷するためのプロセスについて

10

20

30

40

50

て説明する。図1のように、画像形成装置1は、第一搬送手段である原稿排紙ローラ43の上流側で原稿排紙搬送路81から分岐し、共通搬送路92に合流する第三原稿搬送路である第二原稿反転搬送路89を備えている。詳細には、第二原稿反転搬送路89が、原稿排紙搬送路81と原稿給紙搬送路93とを接続することにより、原稿Gが第二原稿反転搬送路89から共通搬送路92へ搬送される構成としている。また、原稿排紙ローラ43は、所定の回転方向に回転することが可能であり、且つ不図示の切替手段によって所定の回転方向とは逆の回転方向に回転することが可能である。原稿Gは、画像読み取り部100による第一面及び第二面の読み取りが終了した図3(d)に示す状態の後、更に搬送されて図5(a)に示すような、原稿Gの後端がフラッパ88を抜けた状態となる。原稿Gによって押し開けられていたフラッパ88は、反時計回り方向に付勢されているため、図5(a)のように元の位置に戻る。そして、原稿排紙ローラ43は、正回転(反時計回り方向(図5(a)中、矢印方向)に回転)から逆回転(時計回り方向(図5(b)中、矢印方向)に回転)に回転方向が切り替えられる。これにより、図5(b)のように原稿Gは、搬送方向が逆向きとなり、フラッパ88によって原稿排紙搬送路81から分岐した第二原稿反転搬送路89に案内される。そして、原稿Gは、共通搬送路92、すなわち原稿の第一面の画像を読み取る搬送路に再び搬送される。このとき、画像読み取り部100は読み取りカバー100aを原稿排紙搬送路81に対向する位置のままにしておく。これにより、原稿Gが再度共通搬送路92を通過するときには、原稿Gと画像読み取り部100の読み取りカバー100aが直接接触することがなく、読み取りカバー100aの汚れなどを防止することも可能である。

10

20

【0035】

その後、図5(c)のように原稿Gは、共通搬送路92からUターン部92aを経由して画像形成部へと搬送される。画像形成部へと搬送された原稿Gには、上述した画像形成プロセスと同じプロセスでトナー画像が形成される。このとき、読み取った原稿Gの情報に基づいた画像を、原稿Gに上書きすることが可能である。原稿Gは、原稿Gの両面が読み取られた後に画像形成部へと搬送されている。このため、CPU801は、制御部800の不図示のメモリに記録された原稿Gの両面の情報から、原稿Gのどちらの面に上書きするかを決定しても良い。また、上述した両面印刷と同様に、原稿Gの両面に画像を上書きすることも可能である。なお、読み取った画像情報とは関係なく、所定の画像を原稿Gの任意の面に上書きしても良い。更に、読み取った画像情報に基づいた画像と所定の画像とを原稿Gの任意の面に上書きしても良い。

30

【0036】

このように、本実施例では、第二原稿反転搬送路89を経由して原稿Gを共通搬送路92に搬送することによって、原稿Gが画像形成部を複数回素通りすることがない。また、共通搬送路92、原稿排紙搬送路81での原稿Gの搬送方向を一方向のみに限定することができる。これによって、両面の画像を読み取った後の原稿Gを画像形成部に搬送するために最小限の搬送ローラ(ここでは原稿排紙ローラ43のみ)を逆回転させれば良く、また搬送路も一方向への搬送のみを考慮した構成にすれば良い。

【0037】

なお、画像読み取り部100により原稿Gを読み取った画像に応じて上書きする画像を決める場合など、読み取った画像を処理する時間が必要な場合には、原稿Gが画像形成部に到達する前に原稿Gの搬送を一時停止しても良い。また、上述した図4(a)～図4(c)のような搬送路の構成の場合も、同様の経路を設けることによって原稿Gの両面を読み取った後に画像形成部に搬送することができる。すなわち、図4(a)～図4(c)に示すように、第二原稿反転搬送路89と、原稿排紙搬送路81と第二原稿反転搬送路89とを切り替えるフラッパ88と、正回転と逆回転が可能な原稿排紙ローラ43とを備える構成とすればよい。

40

【0038】

もし、原稿Gの片面のみを読み取り、その面に上書き印刷する場合、図3(c)の状態からスイッチバックせずに画像形成部へと搬送しても良い。これによって、読み取った原

50

稿 G の第一面側に画像形成することが可能であり、両面の画像を読み取るための時間を省略することが出来る。本実施例では、原稿 G の第一面の画像の読み取りが完了した時、原稿 G の先端が図 3 (c) のように搬送ローラ 4 0 の上流に位置するように、画像読み取り部 1 0 0 から搬送ローラ 4 0 までの距離が設定されている。このため、読み取った画像を処理する時間が必要な場合には、図 3 (c) の状態で原稿 G の搬送を一時停止し、その後再度原稿 G の搬送を開始して画像形成部へと搬送することが可能である。

【 0 0 3 9 】

なお、このように原稿 G を画像読み取り部 1 0 0 から画像形成部の間に一時停止するための搬送経路の長さの設定としては、装置において処理可能な最大サイズの原稿の搬送方向の長さよりも長く設定すればよい。装置の構成や制御方法によって、原稿の後端側は画像読み取り部 1 0 0 のほかに、例えばフラッパ 8 2 の先端などを起点にしても良いし、原稿の先端側は搬送ローラ 4 0 のほかに、例えば U ターン部 9 2 a が画像形成搬送路に合流する合流点、あるいは転写部 1 5 、あるいは原稿の先端を検知するための不図示の検知手段、などの位置までの距離をとっても良い。

10

【 0 0 4 0 】

更に、本実施例では 1 つの画像読み取り部 1 0 0 によって原稿 G の両面を読み取る構成について説明したが、2 つの画像読み取り部によって両面を読み取っても良い。例えば、図 8 (a) のように共通搬送路 9 2 を通過する原稿 G を読み取る第 1 画像読み取り部 1 0 1 と、原稿排紙搬送路 8 1 側を通過する原稿 G を読み取る第 2 画像読み取り部 1 0 2 によって、両面を読み取っても良い。また、図 8 (b) のように、共通搬送路 9 2 の両側に第 1 画像読み取り部 1 0 1 、第 2 画像読み取り部 1 0 2 を配置し、両面を読み取っても良い。

20

【 0 0 4 1 】

以上、本実施例によれば、原稿や画像形成部への影響を軽減しつつ原稿に上書き印刷を行うことができる。

【 実施例 2 】

【 0 0 4 2 】

実施例 2 について、図 6 (a) 、図 6 (b) を参照して説明する。なお、実施例 1 で説明した構成と同じ構成には同じ符号を付し、説明は省略する。図 6 (a) は、本実施例の画像読み取り装置付き画像形成装置の断面図である。本実施例では、第一両面搬送ローラ 4 1 の上方、すなわち第一両面搬送ローラ 4 1 の搬送方向下流側で原稿排紙搬送路 8 1 から分岐し、その後共通搬送路 9 2 に合流する第三原稿搬送路である第二 U ターン搬送路 9 4 を備えている。詳細には、第二 U ターン搬送路 9 4 が、原稿排紙搬送路 8 1 と原稿給紙搬送路 9 3 とを接続することにより、原稿 G が第二 U ターン搬送路 9 4 から共通搬送路 9 2 へ搬送される構成としている。本実施例では、図 6 (b) に示すように、原稿 G は、原稿排紙搬送路 8 1 で画像読み取り部 1 0 0 による第二面の読み取りを行いながら、不図示のアクチュエータによって位置が切り替えられた第一切替手段であるフラッパ 9 5 により、経路を切り替えられる。そして、原稿 G は、図 6 (b) 中、濃い実線で示すように、原稿 G の先端から第二 U ターン搬送路 9 4 を通って共通搬送路 9 2 に搬送される。すなわち、本実施例では、原稿 G は、原稿排紙ローラ 4 3 に搬送されて搬送方向が逆向きになるスイッチバック動作を行うことなく、共通搬送路 9 2 に搬送される。その後、原稿 G は、図 6 (b) 中、濃い破線で示すように、 U ターン部 9 2 a を経由して画像形成部へと搬送され、実施例 1 で説明した上書き印刷処理が行われる。

30

【 0 0 4 3 】

ここで、原稿 G の第二面の読み取り位置から画像形成部までの搬送距離は、原稿 G の長さよりも長くなるように設定されており、原稿 G は両面の読み取りが完了した後に画像形成部に到達する構成となっている。

40

【 0 0 4 4 】

このように、本実施例の構成によっても、実施例 1 と同様に原稿 G の両面を読み取った後、第一面を読み取った搬送路に再度案内して画像形成部に送り、原稿 G に上書き印刷を

50

行うことが可能である。なお、原稿の両面を読み取るための搬送路として、上述した図4(a)～図4(c)のような搬送路の構成の場合にも、本実施例を適用することができる。

【0045】

以上、本実施例によれば、原稿や画像形成部への影響を軽減しつつ原稿に上書き印刷を行うことができる。

【実施例3】

【0046】

実施例3について、図7(a)～図7(c)を参照して説明する。なお、実施例1、2で説明した構成と同じ構成には同じ符号を付し、説明は省略する。図7(a)は、本実施例の画像読み取り装置付き画像形成装置の断面図である。本実施例では、第一両面搬送ローラ41の上方、すなわち第一両面搬送ローラ41の搬送方向下流側で原稿排紙搬送路81から分岐し、その後原稿給紙搬送路93に合流する第三原稿搬送路である第三原稿反転搬送路96を備えている。また、原稿排紙搬送路81と第三原稿反転搬送路96の分岐部には第二切替手段であるフラッパ97が、第三原稿反転搬送路96と原稿給紙搬送路93の合流点には、図7(a)中、反時計回り方向に付勢されたフラッパ98が設けられている。原稿給紙搬送路93には、正回転及び逆回転が可能な第二搬送手段である反転ローラ99が設けられている。また、一対の給紙手段であるピックアップローラ91a及びノ又は分離部材91bは、不図示のアクチュエータによって離間可能に構成されている。

【0047】

図7(b)のように、画像読み取り部100により第二面が読み取られた原稿Gは、不図示のアクチュエータによって位置が切り替えられたフラッパ97により、第三原稿反転搬送路96側に搬送される。そして、原稿Gは、図7(b)中、反時計回り方向に付勢されたフラッパ98を押し開けて、反転ローラ99によって原稿給紙搬送路93を逆走する。なお、このとき、反転ローラ99は、反時計回り方向(図7(b)中、矢印方向)に回転している。また、このとき、ピックアップローラ91aを分離部材91bに対して離間させておくことによって、原稿Gの先端は第二給紙部90上に搬送される。

【0048】

原稿Gの後端がフラッパ98を通過すると、フラッパ98は反時計回り方向の付勢によって図7(c)に示すように元の位置(図7(a)に示す位置)に戻る。そして、反転ローラ99を逆回転(時計回り方向(図7(c)中、矢印方向)に回転)させることによって、原稿Gはフラッパ98により共通搬送路92へと案内される。そして、原稿Gは、Uターン部92aを経由して画像形成部へと搬送され、実施例1で説明した上書き印刷処理が行われる。

【0049】

本実施例の構成によっても、実施例1と同様に原稿Gの両面を読み取った後、第一面を読み取った搬送路である共通搬送路92に再度原稿を案内して画像形成部に搬送し、原稿Gに上書き印刷を行うことが可能である。なお、原稿Gの両面を読み取るための搬送路として、上述した図4(a)～図4(c)のような搬送路の構成の場合にも、本実施例を適用することができる。

【0050】

以上、本実施例によれば、原稿や画像形成部への影響を軽減しつつ原稿に上書き印刷を行うことができる。

【0051】

[その他の実施例]

前述した実施例では、例えばフラッパ88は反時計回り方向に付勢されている構成としたが、フラッパ88を不図示のアクチュエータによって位置が切り替えられる構成としてもよい。このように、実施例1～3において、時計回り方向又は反時計回り方向に付勢したフラッパを、不図示のアクチュエータによって位置が切り替えられる構成としてもよい。

10

20

30

40

50

【0052】

また、前述した実施例では、実施例の機能を実現するC P U 8 0 1のプログラムは、予め不図示のメモリに格納されていた。例えば、前述した実施例の機能を実現するプログラムをコンピュータ可読の記憶媒体に格納しておき、C P U 8 0 1が記憶媒体からプログラムコードを読み出し、実行することにしてもよい。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、C D - R O M、C D - R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、R O M、D V D等を用いることができる。

【0053】

なお、上述した実施例においてはモノクロ画像を形成する画像形成装置の構成を前提に説明したが、本発明はカラー画像形成装置にも適用可能である。カラー画像形成装置としては、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色の画像を形成するための像担持体としての感光ドラムを並べて配置して、各感光ドラムから記録材、又は、中間転写体に画像を転写する方式のカラー画像形成装置に適用できる。また、1つの像担持体（感光ドラム）に対して各色の画像を順次形成して、中間転写体にカラー画像を形成して記録材に転写する方式のカラー画像形成装置にも適用できる。

10

【0054】

以上説明したように、上述した実施例と同様にその他の実施例においても、原稿や画像形成部への影響を軽減しつつ原稿に上書き印刷を行うことができる。

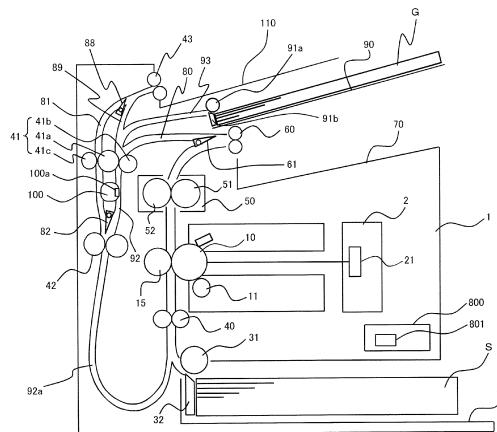
【符号の説明】

20

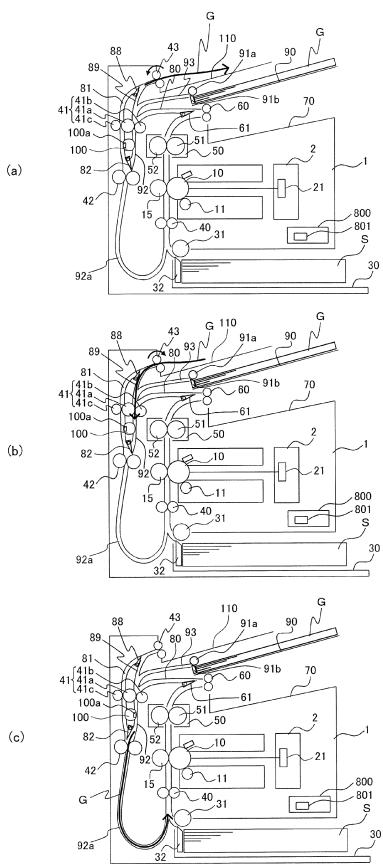
【0055】

8 1	原稿排紙搬送路
8 9	第二原稿反転搬送路
9 2	共通搬送路
9 3	原稿給紙搬送路
1 0 0	画像読み取り装置
8 0 1	C P U
G	原稿
S	記録紙

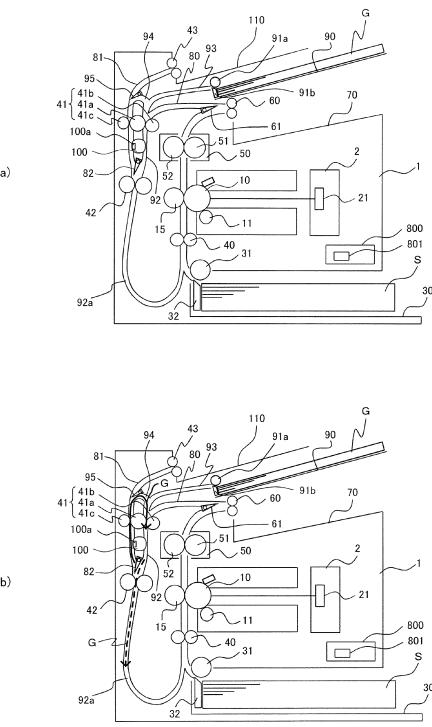
【図1】



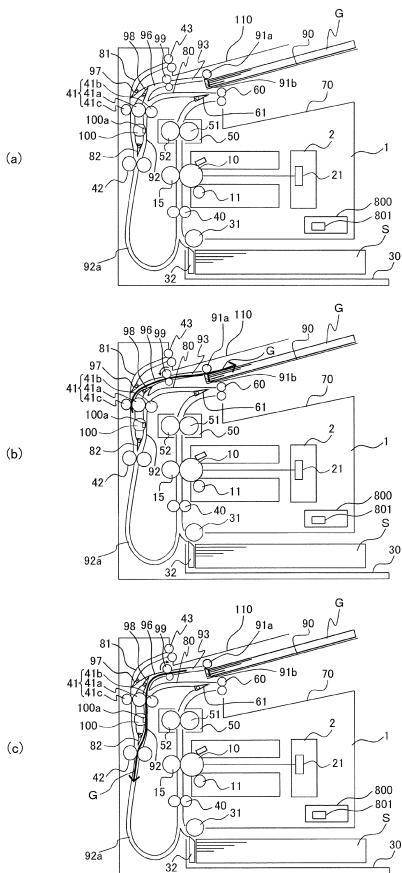
【図5】



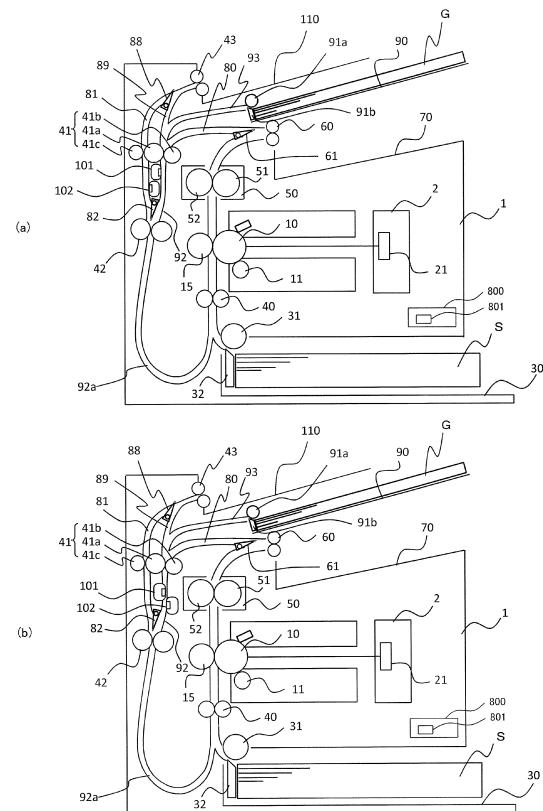
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
<i>B 6 5 H</i>	<i>29/58</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>B 6 5 H</i>
<i>B 6 5 H</i>	<i>29/60</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>29/58</i>
<i>B 4 1 J</i>	<i>29/38</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>29/60</i>
			<i>B 4 1 J</i>
			<i>29/38</i>
			<i>Z</i>

(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

(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

審査官 斎藤 卓司

(56)参考文献 特開平06-332272(JP,A)
特開2002-209055(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

<i>G 0 3 G</i>	<i>2 1 / 1 4</i>
<i>B 4 1 J</i>	<i>2 9 / 3 8</i>
<i>B 6 5 H</i>	<i>2 9 / 5 8</i>
<i>B 6 5 H</i>	<i>2 9 / 6 0</i>
<i>B 6 5 H</i>	<i>8 5 / 0 0</i>
<i>G 0 3 G</i>	<i>1 5 / 0 0</i>
<i>G 0 3 G</i>	<i>2 1 / 1 6</i>
<i>H 0 4 N</i>	<i>1 / 0 0</i>