

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3968366号

(P3968366)

(45) 発行日 平成19年8月29日(2007.8.29)

(24) 登録日 平成19年6月8日(2007.6.8)

(51) Int. Cl.

F I

G03G 15/00	(2006.01)	G03G 15/00	106
G03G 15/36	(2006.01)	G03G 21/00	382
B41J 21/00	(2006.01)	B41J 21/00	Z
B41J 3/60	(2006.01)	B41J 3/00	S
G03G 21/00	(2006.01)	G03G 21/00	378

請求項の数 4 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2005-79 (P2005-79)
(22) 出願日	平成17年1月4日(2005.1.4)
(62) 分割の表示	特願平10-377090の分割
原出願日	平成10年12月29日(1998.12.29)
(65) 公開番号	特開2005-122215 (P2005-122215A)
(43) 公開日	平成17年5月12日(2005.5.12)
審査請求日	平成17年3月2日(2005.3.2)

(73) 特許権者	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(74) 代理人	100084250 弁理士 丸山 隆夫
(72) 発明者	香月 政徳 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
(72) 発明者	中井 順二 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

審査官 宮崎 恭

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】

原稿を原稿送り手段により給紙し画像を読み取ると共に、給紙トレイから給紙された記録紙上に画像を形成する画像形成装置において、

原稿のサイズとセット方向を検知する検知手段と、

読み取った原稿の画像を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段から読み出された画像を記録紙に記録する画像記録手段と、

前記記録手段により両面モードを実行する際に片面に画像が転写され、かつ、記録紙の短手方向で搬送される記録紙を一枚以上積載可能な中間トレイと、

前記記憶手段の画像に対して回転処理を施す画像回転手段と、

記録する画像のサイズに対応する記録紙がセットされた給紙トレイを選択し、選択された給紙トレイから記録紙を給紙させる制御手段と、を備え、

原稿の長手方向が原稿の搬送方向となるように原稿が前記原稿送り手段上に載置され、且つ、両面記録が選択された場合、前記搬送方向に記録紙の短手方向がセットされている給紙トレイを選択し、前記給紙トレイから給紙される記録紙に前記画像回転手段により回転処理が施された画像を記録させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記制御手段は、原稿と同一サイズの記録紙が収められている給紙トレイを選択することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】

10

20

前記画像回転手段は、前記記録手段に対する読み出しアドレスの主走査方向と、副走査方向を紙御して任意の角度に画像回転を可能としたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記画像回転手段は、前記記録手段から画像を読み出す際に、該画像を90°回転または270°回転させることを特徴とする請求項3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、画像形成装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、片面に画像が転写された記録紙を収納する中間トレイを備え、一枚以上の記録紙を反転し再送して両面複写する画像形成装置においては、記録紙を収納する中間トレイの大きさは、記録紙が長手方向に収納できるサイズに設定されている。

【特許文献1】特開平08-069218号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

このため、画像形成装置本体の巾が前記サイズに設定されていることから機械幅が規定 20
されてしまい、画像形成装置本体が大きくなってしまいう問題点があった。

【0004】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、長尺方向の原稿を両面複写する場合、画像を回転させ同一サイズの長手方向と直行する方向（以下、短手方向ということがある）の記録紙に複写するように設定することにより、画像形成装置内の中間トレイの大きさを、記録紙の短手方向に収納できるようにサイズを設定し、上記問題点を解消し、画像形成装置本体の機械巾の占有率を低下させて省スペース化を図り、さらに複写の生産性を向上させることを目的とする。

【0005】

また本発明は、画像を特定の角度たとえば90°あるいは270°回転して長尺方向の 30
原稿を両面複写する場合に、給紙する短手方向の記録紙がセットされていない場合には、両面複写のモードを選択できないよう設定することにより、画像形成装置における中間トレイ内での記録紙の紙詰まりを防止し、また原稿サイズを検知する為の無駄な自動原稿送り装置による原稿搬送を防止し、搬送品質および原稿品質の向上をさらに図ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記したような目的を達成するため、請求項1記載の発明は、原稿を原稿送り手段により給紙し画像を読み取ると共に、給紙トレイから給紙された記録紙上に画像を形成する画像形成装置において、原稿のサイズとセット方向を検知する検知手段と、読み取った原稿 40
の画像を記憶する記憶手段と、前記記憶手段から読み出された画像を記録紙に記録する画像記録手段と、前記記録手段により両面モードを実行する際に片面に画像が転写され、かつ、記録紙の短手方向で搬送される記録紙を一枚以上積載可能な中間トレイと、前記記憶手段の画像に対して回転処理を施す画像回転手段と、記録する画像のサイズに対応する記録紙がセットされた給紙トレイを選択し、選択された給紙トレイから記録紙を給紙させる制御手段と、を備え、原稿の長手方向が原稿の搬送方向となるように原稿が前記原稿送り手段上に載置され、且つ、両面記録が選択された場合、前記搬送方向に記録紙の短手方向がセットされている給紙トレイを選択し、前記給紙トレイから給紙される記録紙に前記画像回転手段により回転処理が施された画像を記録させることを特徴とする画像形成装置である。

50

【0007】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の画像形成装置において、前記制御手段は、原稿と同一サイズの記録紙が収められている給紙トレイを選択することを特徴とする。請求項3記載の発明は、請求項1記載の画像形成装置において、前記画像回転手段は、前記記録手段に対する読み出しアドレスの主走査方向と、副走査方向を紙御して任意の角度に画像回転を可能としたことを特徴とする。請求項4記載の発明は、請求項3記載の画像形成装置において、前記画像回転手段は、前記記録手段から画像を読み出す際に、該画像を90°回転または270°回転させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明により、画像を回転させ同一サイズの短手方向の記録紙に複写することにより、中間トレイの大きさを記録紙の短手方向の記録紙が収納できるサイズに設定できるので、画像形成装置本体の機械巾の占有率を低下させ省スペースを図り、さらに複写の生産性の向上を図ることができる。

【0009】

また、本発明の画像形成装置に於いては、両面複写のモードの選択を禁止することにより、中間トレイ内での記録紙の紙詰まりを防止でき、また原稿サイズを検知する為に自動原稿送り装置による無駄な原稿搬送を防ぐことができるので、搬送品質や原稿品質の向上を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

図1を参照しつつ、本発明に係る画像形成装置の実施の形態を説明する。図1に示すように、本発明に係る画像形成装置は、概略的には複写機本体1と、自動原稿送り装置(ADF)100と、排紙トレイ200と、給紙ユニット(バンク)300により構成されている。自動原稿送り装置100は、原稿給紙台101上に積載された原稿を1枚ずつ複写機本体1のコンタクトガラス10上に給紙し、画像読み取り後に排紙トレイ105上に排紙するように構成されている。

【0011】

原稿給紙台101上の原稿は、たとえばサイドフェンス(図示省略)により幅方向に揃えられ、給紙ローラ102により一番下の原稿から順に分離されて給紙され、搬送ベルト103によりコンタクトガラス10上に給紙される。また、給送部107には、原稿幅検知センサ108および原稿長さ検知センサ109が設けられている。前記両センサにより、自動原稿送り装置100から送られる原稿のサイズが検知される。

【0012】

コンタクトガラス10上の原稿は、読み取り終了後に搬送ベルト103および排紙ローラ104により、排紙トレイ105上に排紙される。また、両面原稿を読み取る場合には、原稿給紙台101上の原稿は、給紙ローラ102により、一番下の原稿から順に他紙と分離されて給紙され、搬送ベルト103によりコンタクトガラス10上を通過して反転爪106により反転し、再びコンタクトガラス10上に給紙されて裏面が読み取られる。次いで、コンタクトガラス10上の原稿は、搬送ベルト103により搬送されて反転爪106により反転され、再びコンタクトガラス10上に給紙されて表面が読み取られる。そして、表面読み取り終了後の原稿は、搬送ベルト103および排紙ローラ104により、排紙トレイ105上に排紙される。

【0013】

図2に示すように、自動原稿送り装置100は、ヒンジ81およびヒンジ82を中心に開閉されるようになっている。ヒンジ81近傍の複写機本体1の上面には、爪83が設けられ、自動原稿搬送装置100を閉じたときに、爪83が対向する位置の自動原稿装置100の下面には、孔84が設けられ、自動原稿送り装置100を閉じると、爪83が孔84に挿通するようになっている。

【0014】

10

20

30

40

50

孔 8 4 に隣接する自動原稿送り装置 1 0 0 の内部には、孔 8 4 に挿通された爪 8 3 の有無を検出するリフトアップ検知センサ 8 5 および原稿検知タイミングセンサ 8 6 が、設けられている。

【 0 0 1 5 】

リフトアップ検知センサ 8 5 は、自動原稿送り装置 1 0 0 が完全に閉じられている（リフトダウン）ときに、爪 8 3 を検出してオン状態となり、自動原稿送り装置 1 0 0 が開いている（リフトアップ）ときに、オフ状態となる。なお、完全に閉じられている状態とは、自動原稿送り装置 1 0 0 の下面側の一部が複写機本体 1 の上面に接触している状態をいう。

【 0 0 1 6 】

一方、原稿検知タイミングセンサ 8 6 は、後述する原稿サイズ検知センサの検出結果に基づいて、コンタクトガラス 1 0 上にある原稿のサイズを検知するタイミングを制御するために設けられており、自動原稿送り装置 1 0 0 の開放角度が所定角度以内になると、爪 8 5 を検知してオン状態にするようになっている。この所定角度はわずかな角度であり、オペレータが手で自動原稿送り装置 1 0 0 を開くと、リフトアップ検知センサ 8 5 および原稿検知タイミングセンサ 8 6 の両方がオフ状態になるようになっている。なお、図 2 等に示すように、8 7 および 8 8 は端面スケールである。

【 0 0 1 7 】

次にコンタクトガラス下に設けられたセンサ部について、略説明する。図 3 に示すように、コンタクトガラス 1 0 の下方には原稿サイズ検知センサ 9 1 ~ 9 3 が設けられている。このセンサの詳細については、図 4 に示すようになっており、各原稿サイズ検知センサ 9 1 ~ 9 3 は、1 個の発光ダイオード 9 1 a から発せられた光を 3 つのビームに分散させてコンタクトガラス上の原稿上に照射し、その照射した光の反射光を、光学系内部の 3 個の受光素子 9 1 b で受光するようになっている。本発明で使用されるセンサはこのような反射型のタイプのセンサであり、光学系内部からコンタクトガラス 1 0 を通過してコンタクトガラス面上の原稿面から反射光のみを受光して、原稿の有無を検知することができるようになっている。

【 0 0 1 8 】

原稿サイズ検知センサ 9 1 ~ 9 3 は本発明に係る画像形成装置の入力時には常時作動しており、各受光素子は、コンタクトガラス上 1 0 の原稿を検出したときにはオン状態となり、原稿を検出していないときにはオフ状態となっている。原稿サイズ検知センサ 9 1 ~ 9 3 は、コンタクトガラス 1 0 上の所定位置に載置された各種原稿のサイズに応じて配置されている。これにより、コンタクトガラス 1 0 上に原稿が有るか否かが判定されるとともに、コンタクトガラス 1 0 上の原稿のサイズも同時に検知される。

【 0 0 1 9 】

複写機本体 1 は原稿を読み取るスキャナ、画像処理部およびプロッタなどを有する。スキャナは原稿を載置するためのコンタクトガラス 1 0 と光学走査系を有し、光学走査系は露光ランプ 1 1、第 1 ミラー 1 2、第 2 ミラー 1 3、第 3 ミラー 1 4、レンズ 1 5、フルカラー CCD 1 6 等を有している。

【 0 0 2 0 】

以下、図 8 を中心に、図 6 および図 1 等を参照しつつ、本発明に係る画像形成装置の像形成までを略説明する。図 8 に示すように、露光ランプ 1 1 および第 1 ミラー 1 2 は第 1 キャリッジに装備され、第 1 キャリッジ（図示せず）は、原稿読み取り時にステッピングモータ（同図示せず）により、一定の速度で副走査方向に移動する。第 2 ミラー 1 3 および第 3 ミラー 1 4 は、第 2 キャリッジ（同）に装備され、第 2 キャリッジは、原稿読み取り時にステッピングモータ（同）により、たとえば第 1 キャリッジの 1 / 2 の速度で移動する。第 1 キャリッジと第 2 キャリッジの移動速度比は、特に限定されず、自由に設定可能となっていてよい。

【 0 0 2 1 】

前記したような第 1 キャリッジおよび第 2 キャリッジの移動により、コンタクトガラス

10

20

30

40

50

10 上の原稿600が光学的に走査され、レンズ15により、フルカラーCCD16の受光面に結像されて光電変換されて、上記原稿の情報が電気的信号(以下、画像信号という)に変換される。

【0022】

フルカラーCCD16により赤(R)、緑(G)および青(B)の3色に分離された画像信号は、信号処理回路601によりA/D変換器602を介した後に画像処理部604により、各種の画像処理が施され、次いでコピー時には書き込みユニットにより記録紙にコピーされる。

【0023】

書き込みユニットは、レーザ出力ユニット20、f レンズ21、ミラー22を有し、
レーザ出力ユニット20はレーザ光源であるレーザダイオード(LD)と、ポリゴンミラーおよびポリゴンモータ(図示省略)を有する。レーザ出力ユニット20からは、コピー時にはスキャナより読み取られた画像に応じて変調された黒信号に対応したレーザ光が射出され、射出された変調レーザ光が感光体30上に照射されて、潜像が感光体30に形成される。感光体30の回りには、黒現像器32、赤信号画像を書き込むためのLED書き込みユニット31、赤の第2現像器33、転写器および分離器などが配置され(図示省略)、感光体30上の潜像はトナーによって顕在化して用紙(記録紙)に載置され、次いで記録紙上に定着されて記録される。

10

【0024】

用紙は図1に示すように、複写機本体1内の両面ユニット40および第1トレイ50と、給紙ユニット300、第2トレイ310、第3トレイ320および第4トレイ330の1つから選択して、それぞれフィードローラ42および分離コロ43のローラ対、第1給紙装置51、第2給紙装置311、第3給紙装置321および第4給紙装置331により給紙される。

20

【0025】

図7に示すように、各給紙トレイにセットされている記録紙のサイズおよび記録紙のセット方向は、トレイ内のサイズレバー400の位置が、複数連あるプッシュスイッチ401のON/OFFの組み合わせによって検知されている。図1に示すように、両面ユニット40および第1トレイ50から給紙された用紙(記録紙)は、縦搬送ユニット60により上方向に搬送され、また、第2トレイ310、第3トレイ320および第4トレイ330から給紙された用紙は、バンク縦搬送ユニット340および縦搬送ユニット60により上方向に搬送される(図8参照)。

30

【0026】

そしてこの用紙は、先端がレジストセンサ52により検出された後の所定時間後に、レジストローラ53に突き当たって一旦停止し、副走査有効期間信号(FGATE)に同期して、レジストローラ53により搬送され、感光体30上のトナー像が転写される。次いで、この用紙は感光体30から分離された後、搬送装置54により搬送され、定着装置55によりトナー像が定着される。この定着後の用紙は、片面印刷時と両面印刷後には、切り換え爪57、排紙ローラ56により、排紙トレイ200に排出される。

【0027】

他方、両面印刷時の表面印刷後の用紙は、切り換え爪57により両面搬送路41に導かれ、フィードローラ42および分離コロ43により反転されて、両面ユニット40上に集積される。両面ユニット40上の用紙は、トレイが上昇することによりフィードローラ42に当接し、フィードローラ42が回転することにより縦搬送ユニット60に送られて、裏面に画像が形成される。

40

【0028】

図5はこのデジタル複写機の制御系を示すブロック図である。同図において、操作部コントローラ500は操作部の液晶の表示制御、各種LEDの表示制御ならびに各種キーの入力制御を行う。システムコントローラ501は給紙の制御、搬送の制御、定着の制御、両面印刷の制御およびプロセスの制御等を行う。

50

【 0 0 2 9 】

画像処理コントローラ 5 0 2 は画像制御、スキャナの読み取り制御を行い、A D F コントローラ 5 0 3 は自動原稿送り装置 1 0 0 の制御を行う。給紙トレイコントローラ 5 0 4 は給紙トレイの制御を行い、F A X コントローラ 5 0 5 は F A X 送受信の管理および F A X 送受信のファイル管理を行ない、プリンタコントローラ 5 0 6 はプリンタデータ受信の管理およびプリンタデータファイルの管理を行う。

【 0 0 3 0 】

図 6 はこのデジタル複写機の画像処理回路を示すブロック図である。コンタクトガラス 1 0 上の上の原稿 6 0 0 が露光ランプ 1 1 により照明され、その照明光の反射光が、カラー C C D 1 6 により読み取られる。次いでカラー C C D 1 6 により R、G、B の 3 色に分離されたアナログの画像信号が、信号処理回路 6 0 1 により増幅されて光量補正され、A D 変換器 6 0 2 によりデジタルの画像信号に変換され、シェーディング補正回路 6 0 3 によりシェーディング補正され、画像処理部 6 0 4 に送られる。

10

【 0 0 3 1 】

画像処理部 6 0 4 によって送られた画像信号は、M T F 補正、補正、黒画像生成、カラー画像生成、2 値処理、多値処理などの画質処理が施され、黒データとカラーデータとして、セレクトア 6 0 5 に出力される。セレクトア 6 0 5 では、画像信号を、変倍部 6 0 6 または画像メモリコントローラ 6 0 8 に切り替えて送られる。

【 0 0 3 2 】

変倍部 6 0 6 に入力された画像信号は、変倍率に合わせて適宜拡大縮小され、書き込みユニット 6 0 7 に送られる。一方、画像メモリコントローラ 6 0 8 とセレクトア 6 0 5 間は、双方向に画像信号を入出力可能な構成となっている。また、C P U 6 0 9、R O M 6 1 0、R A M 6 1 1 を備えている。前記 R O M 6 1 0、R A M 6 1 1 は、プログラムやデータを格納しておく。また前記 C P U 6 0 9 は、画像メモリコントローラ 6 0 8 等への設定や、読み取り部、書き込み部の制御を行う。更に C P U 6 0 9 は、メモリコントローラ 6 0 8 を介して、画像メモリ 6 1 2 のデータの書き込み、読み出しを行う。

20

【 0 0 3 3 】

原稿画像として画像メモリコントローラ 6 0 8 へ送られたデータ化された画像は、画像メモリコントローラ 6 0 8 内にある画像圧縮装置によって、この画像データを圧縮した後、画像メモリ 6 1 2 に送られる。画像圧縮を行うことにより、一度に多くの原稿画像データを記憶することが出来るなど、画像メモリを有効に利用でき、たとえば貯えられた原稿画像イメージデータをページ順に出力する事もできる。画像を出力する際に、画像メモリ 6 1 2 のデータを、メモリコントローラ 6 0 8 内の伸長装置で順次伸長しながら出力を行うようにすることができる。

30

【 0 0 3 4 】

貯えられた原稿画像イメージデータをページ順に出力し、各部数毎に原稿画像を回転させ、記録紙に出力する。この詳細は、特願昭 6 3 - 1 9 5 3 1 3 号に記載されている方法と同様にして行われる。

【 0 0 3 5 】

他方、F A X 送信時にはセレクトア 6 0 5 により、黒データが F A X 用イメージメモリ 6 1 3 に転送される。また、F A X 受信時には、回線から受信データが復調または伸張された後に、F A X 用イメージメモリ 6 1 3 において展開され、その後セレクトア 6 0 5 により書き込みユニット 6 0 7 に送られる。

40

【 0 0 3 6 】

更に、プリンタデータ受信時には、プリンタ用イメージメモリ 6 1 4 において展開された後、セレクトア 6 0 5 により書き込みユニット 6 0 7 に送られる。

【 0 0 3 7 】

以下、第 1 の実施形態の画像形成装置の構成と動作について説明する。図 1 0 は、本実施形態の画像形成装置の制御内容のフローチャートである。また図 8 は、本実施形態の画像形成装置の概略を示す図である。

50

【 0 0 3 8 】

図 8 に示すように、入力された両面複写モードが、操作部コントローラ 5 0 0 を介し選択された時 (ステップ S 1 0 1)、自動原稿送り装置 8 0 0 の原稿台 8 0 1 にセットされた原稿 6 0 0 を原稿サイズ検知手段 8 0 3 にてサイズおよびセット方向を上記検知手段 8 0 3 により検知し、その結果がシステムコントローラ 5 0 1 に伝達される (ステップ S 1 0 2)。

【 0 0 3 9 】

次いで原稿サイズ検知手段 8 0 3 にて検知された原稿 6 0 0 が、両面モードであるか確認し (ステップ S 1 0 3)、両面モードの場合には、さらに図 9 に示すような原稿の短手方向 8 1 0 (長手方向に対して直交する方向) にこの原稿がセットされていることを確認して (ステップ S 1 0 4)、原稿が長手方向の場合には、R A M から読み出し、システムコントローラ 5 0 1 により各種入力キーから入力された複写倍率等の情報を基に給紙トレイに収められている給紙を、複数の給紙手段 7 0 1 ~ 7 3 1 により、用紙 (記録紙) を選択して給紙口を選定し、記録紙を給送する (ステップ S 1 0 6)。選択された給紙口より給送された記録紙上には、第 1 面の画像が転写される (ステップ S 1 0 7)。

【 0 0 4 0 】

そして前記第 1 面 (表面) の画像が転写された記録紙は、全原稿の複写の終了か否かをシステムコントローラ 5 0 1 を介して確認し (ステップ S 1 0 8)、片面の転写のみである場合には複写を終了し、両面の複写の場合には、ステップ S 1 0 3 に戻り、前記同様にして両面装置の中間トレイ 7 0 8 に記録紙を収納し、再び中間トレイ 7 0 8 より記録紙を給送した後に R A M より裏面情報を呼び出して第 2 面 (裏面) の画像を記録紙に転写し、排紙トレイ 7 0 9 上に排紙して終了する。

【 0 0 4 1 】

また、原稿サイズ検知手段 7 0 3 にて検知された原稿 7 0 2 が図 9 のような長手方向 7 1 1 にセットされていた場合には (前記ステップ S 1 0 4 において、Y e s の場合)、後述する画像回転処理を施した後に、複数の給紙手段 7 1 1 ~ 7 3 1 により原稿 7 0 2 と同一サイズで短手方向にセットされている給紙口を選択し、選択された給紙口より記録紙を給送する (ステップ S 1 0 5 ステップ S 1 0 6)。

【 0 0 4 2 】

この時、原稿 7 0 2 の第 1 面の画像は画像回転手段により、たとえば 9 0 ° 回転あるいは 2 7 0 ° (9 0 ° + 1 8 0 ° : 9 0 ° + 反転) 回転させ、R A M から読み出し、給送された記録紙上に第 1 面の画像が転写される。第 1 面の画像が転写された記録紙は、前記したのと同様にして、全画面の複写終了か否かを確認して、両面転写される場合には、ステップ S 1 0 3 に戻り、以下のように進行する。ここで画像回転手段は、読み取られた原稿画像を R A M 等にいったん格納し、この R A M に対する読み出しアドレスの主走査方向と、副走査方向を C P U により制御して、R A M に格納された画像を 9 0 °、2 7 0 ° など、任意の角度に適宜読み出すことのできる手段である。場合によっては、反転 (1 8 0 °) などの回転も可能である。

【 0 0 4 3 】

まず両面装置の中間トレイ 7 0 8 に片面を転写した記録紙を収納し、再び中間トレイ 7 0 8 より給送した後に、原稿 7 0 2 の第 2 面の画像を前記画像回転手段により 9 0 ° 回転あるいは 2 7 0 ° 回転して R A M から読み出し、第 2 面の画像が、再送された記録紙に転写し、排紙トレイ 7 0 9 上に両面を転写した記録紙が排紙されて終了する。

【 0 0 4 4 】

次に、第 2 の実施形態の画像形成装置の構成およびその動作の説明をする。本実施形態の画像形成装置は、以下の点を除いて、第 1 の実施形態の画像形成装置について説明したのと同様である。両面複写モードが各種キー入力され操作部コントローラ 5 0 0 を介して選択されてシステムコントローラに信号が伝達された時 (前記ステップ S 1 0 3 ステップ S 2 0 3 の置き換え)、その選択はシステムコントローラ 5 0 0 が、センサ 4 0 1 等を介して給紙トレイ 7 0 4、7 0 5、7 0 6、7 0 7 のトレイに、短手方向の記録紙がある

10

20

30

40

50

か(ステップS204)確認される。この処理が本請求項2の発明で行われるため、請求項2の発明においては、前記ステップS104に代えてステップS204が行われる。そして、複数の給紙手段のいずれにも長尺方向の記録紙のみがセットされており、短尺方向の記録紙がセットされていない場合に限り、機械の複写動作(駆動)の開始を禁止するステップS208が新たに加わっている。このようにして、本実施形態の画像形成装置においては、このようなサイズやセット方向の確認のための原稿搬送をやめて、原稿にストレスを防止している。前記した禁止は、前述したセンサ91、92、93からの原稿情報がシステムコントローラ501等に入力された時に、給紙トレイコントローラを介してプッシュスイッチ401により長手方向の記録紙のみが収納されていることを確認することにより、ADFコントローラを介して自動原稿送りを停止したり、あるいは、給紙トレイコントローラを介して給紙を停止することにより行うことができる。

10

【0045】

その他は、上述した請求項1に記載の発明について説明したのと同様である。すなわち、両面複写モードが選択された時(ステップS201)、自動原稿送り装置700の原稿台701にセットされた原稿702を原稿サイズ検知手段703にてサイズおよびセット方向を検知する(ステップS202)。

【0046】

原稿サイズ検知手段703にて検知された原稿600が、両面モードであるか確認し(ステップS203)、両面モードの場合には、さらに図9に示すような原稿の短手方向810(長手方向に対して直角する方向)にセットされていることを確認して(ステップS204)、セットされていた場合には、複数の給紙手段701~731により、原稿600と同一サイズで同一方向にセットされている用紙を選択して給紙口を選定し、この給紙口を有する給紙手段により、記録紙を給送する(ステップS205)。選択された給紙口より給送された記録紙上には、第1面の画像が転写される(ステップS206)。

20

【0047】

そして前記第1面の画像が転写された記録紙は、全原稿の複写の終了を確認して(ステップS207)、片面の転写の場合には終了し、両面の複写の場合にはステップS203に戻り、上記したのと同様にして、両面装置の中間トレイ708に収納され、再び中間トレイ708より給送された後に第2面の画像が記録紙へ転写され、排紙トレイ709上に排紙されて終了する。

30

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】本発明に係る画像形成装置の実施の形態を示す外観図である。

【図2】自動原稿送り部分の構成を示す外観図である。

【図3】コンタクトガラス部分のセンサの構成を示す図である。

【図4】コンタクトガラス部分に使用されるセンサの詳細を示す図である。

【図5】本発明に係る画像形成装置の制御系を示すブロック図である。

【図6】本発明に係る画像形成装置の画像処理回路を示すブロック図である。

【図7】各給紙トレイの構成を示す図である。

【図8】本発明に係る画像形成装置の概略を示す図である。

40

【図9】本発明に係る画像形成装置の原稿の給紙部分を示す図である。

【図10】第1の実施形態の画像形成装置の動作を示すフローチャートである。

【図11】第2の実施形態の画像形成装置の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

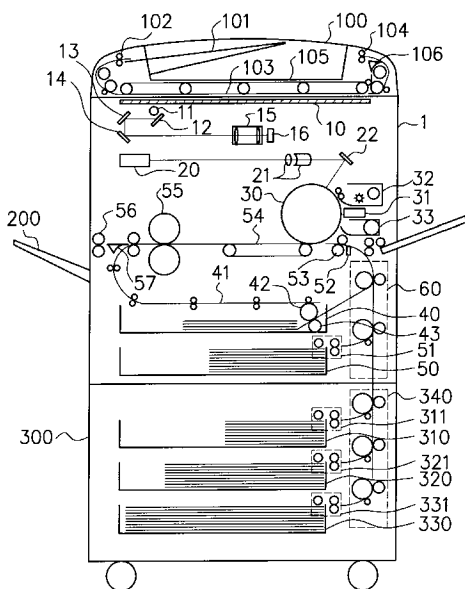
【0049】

- 40 両面ユニット
- 42 フィードローラ
- 43 分離コ口
- 401 プッシュスイッチ
- 400 サイズレバー

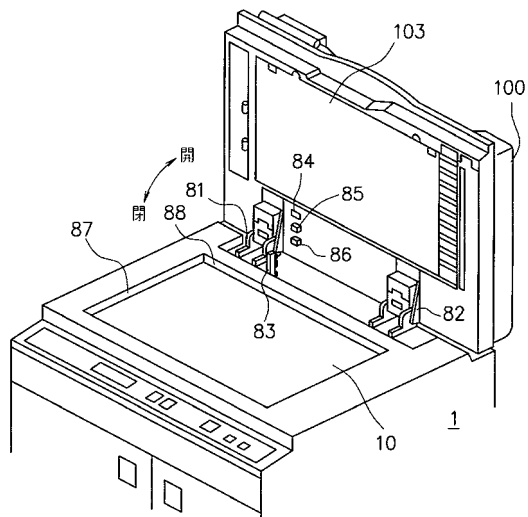
50

- 5 0 0 操作部コントローラ
- 5 0 1 システムコントローラ
- 5 0 2 画像処理コントローラ
- 6 0 4 画像処理部
- 6 0 8 画像メモリコントローラ
- 6 0 9 CPU
- 6 1 0 ROM
- 6 1 1 RAM
- 6 1 2 画像メモリ
- 7 0 1 第1給紙装置
- 7 1 1 第2給紙装置
- 7 2 1 第3給紙装置
- 7 3 1 第4給紙装置

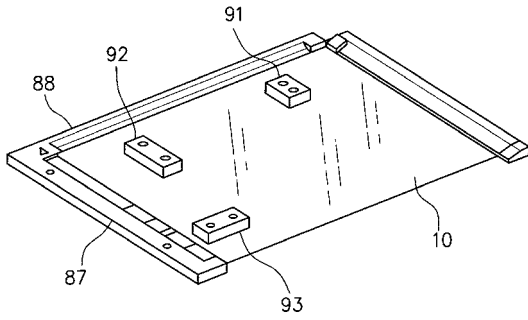
【 図 1 】



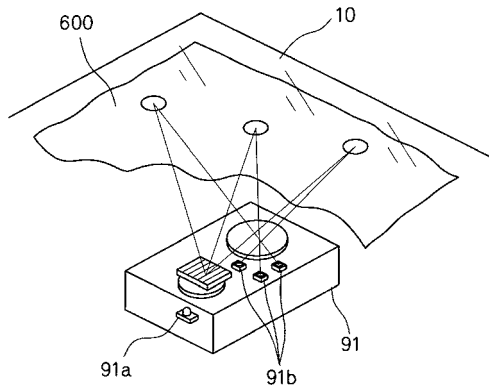
【 図 2 】



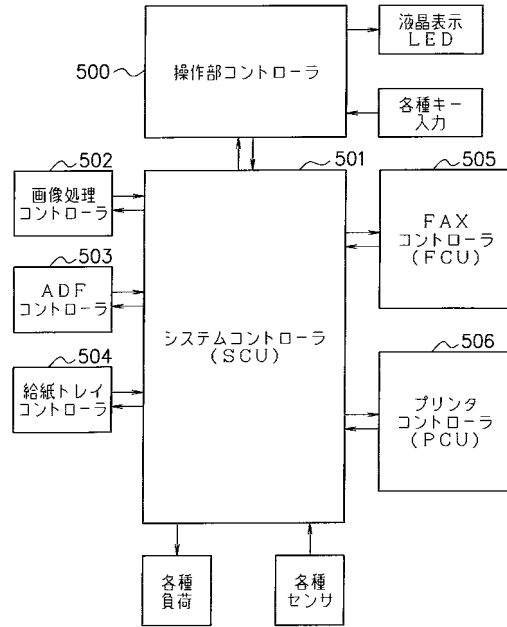
【図3】



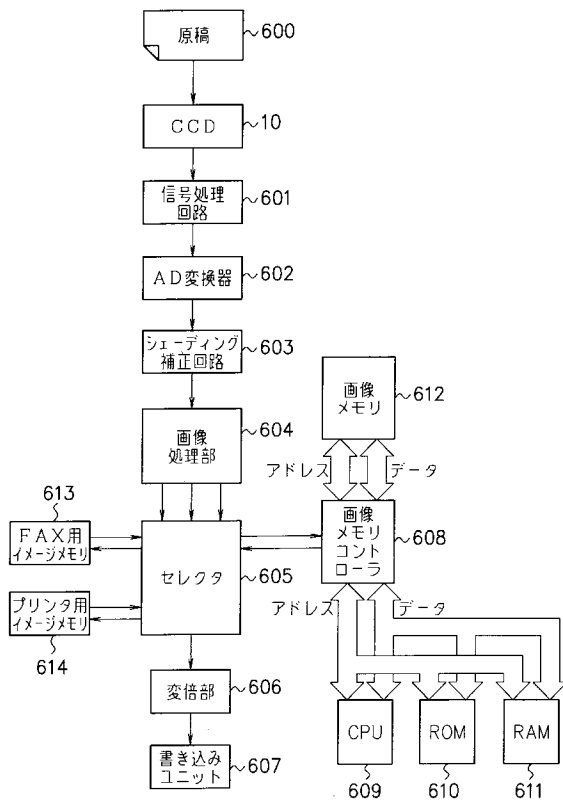
【図4】



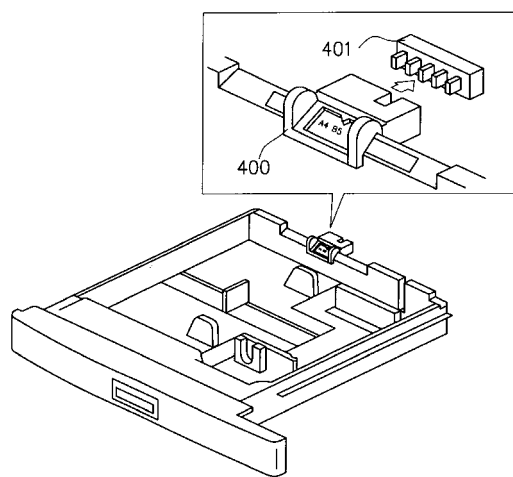
【図5】



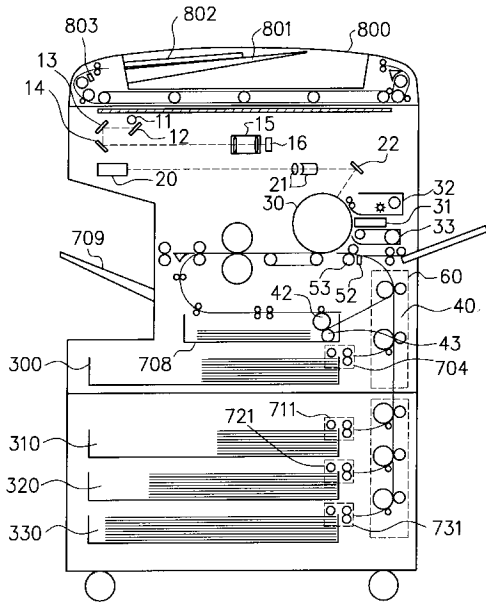
【図6】



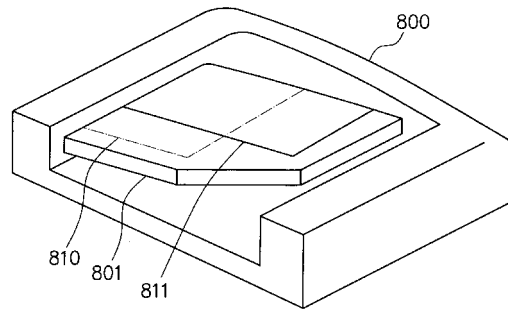
【図7】



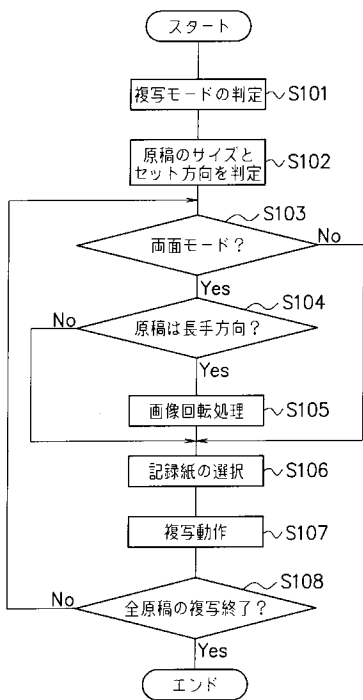
【 図 8 】



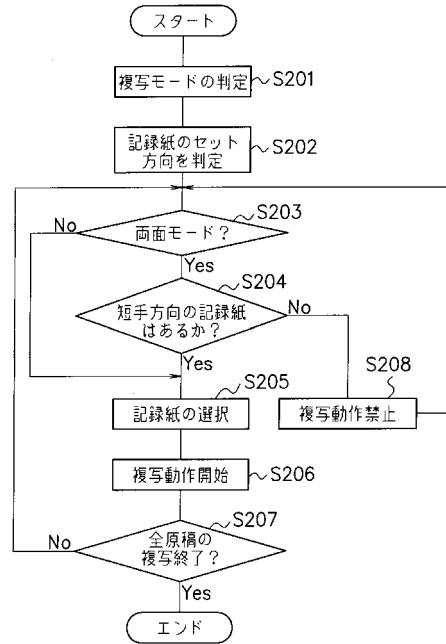
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
H 0 4 N 1/00 (2006.01) H 0 4 N 1/00 1 0 8 M

(56) 参考文献 特開平 0 9 - 3 1 2 7 3 5 (J P , A)
特開平 0 9 - 1 6 0 4 4 2 (J P , A)
特開平 0 4 - 0 0 7 2 7 2 (J P , A)
特開昭 6 1 - 1 9 7 3 2 8 (J P , A)
特開平 0 5 - 0 8 0 6 0 6 (J P , A)

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