

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-10949

(P2007-10949A)

(43) 公開日 平成19年1月18日(2007.1.18)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00 370	2C061
B41J 29/38 (2006.01)	B41J 29/38 Z	2H027
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 550	2H171
H04N 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 C	5C062
	H04N 1/00 D	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2005-191166 (P2005-191166)
 (22) 出願日 平成17年6月30日 (2005.6.30)

(71) 出願人 000005267
 ブラザー工業株式会社
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 (74) 代理人 100117101
 弁理士 西木 信夫
 (74) 代理人 100120318
 弁理士 松田 朋浩
 (72) 発明者 成瀬 健一
 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
 Fターム(参考) 2C061 AP07 AQ06 CD15 HK11 HN08
 HN15
 2H027 DA24 DA25 DA34 DA38 DB06
 EH03 EH10 ZA04 ZA07

最終頁に続く

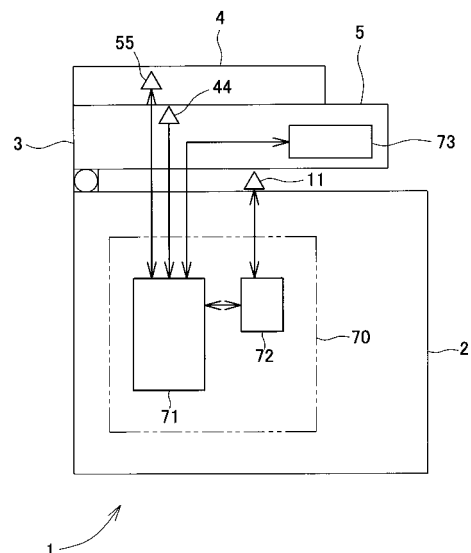
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】装置本体に対して開閉可能な開閉部が設けられ、所定の入力を行う入力部が該開閉部に設けられる画像形成装置において、使用者が意図しない入力に基づいて装置が動作されることを防止する手段を提供する。

【解決手段】プリンタ部2に対して開閉可能なスキャナ部3が設けられ、所定の入力を行う操作パネル5がスキャナ部3に設けられてなり、スキャナ部3の開閉状態を検知する開閉センサ11と、スキャナ部3が開状態であることを示す信号を開閉センサ11から受信した場合に、該信号の受信前の所定時間内に受け付けた操作パネル5からの入力を無効にし、又は、操作パネル5からの入力に基づく動作を停止する制御部70とを具備する。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

装置本体に対して開閉可能な開閉部が設けられ、所定の入力を行う入力部が該開閉部に設けられてなる画像形成装置であって、

上記開閉部の開閉状態を検知する開閉センサと、

上記開閉部が開状態であることを示す信号を上記開閉センサから受信した場合に、該信号の受信前の所定時間内に受け付けた上記入力部からの入力を無効にし、又は、上記入力部からの入力に基づく動作を停止する制御部と、を具備するものである画像形成装置。

【請求項 2】

上記制御部は、上記開閉部が開状態であることを示す信号を上記開閉センサから受信して所定時間が経過した場合に、上記入力部からの入力を受け付けるものである請求項 1 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 3】

装置本体に対して開閉可能な開閉部が設けられ、所定の入力を行う入力部が該開閉部に設けられてなる画像形成装置であって、

上記開閉部の開閉状態を検知する開閉センサと、

上記開閉部が開状態であることを示す信号を上記開閉センサから受信した場合に、上記入力部からの入力を拒否し、且つ、上記開閉部が開状態であることを示す信号を上記開閉センサから受信して所定時間が経過した場合に、上記入力部からの入力を受け付ける制御部と、を具備するものである画像形成装置。

20

【請求項 4】

上記開閉部は、原稿の画像読取りを行う画像読取部と、読み取るべき原稿の有無を検知する原稿セットセンサとを備えてなり、

上記制御部は、原稿セットセンサから原稿有りを示す信号を受信した場合に、上記開閉部が開状態であることを示す信号を上記開閉センサから受信して所定時間が経過する間に、上記入力部から受信した読取開始を示す入力を受け付けるものである請求項 2 又は 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

上記制御部は、上記入力部からの動作停止を示す入力を上記開閉センサからの信号にかかわらず常に受け付けるものである請求項 1 から 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

30

【請求項 6】

上記入力部は、開閉部の自由端側に配置されたものである請求項 1 から 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】

上記開閉部は、上記装置本体に対して上側に回動するように開閉されるものであり、上記入力部は、該開閉部の上面側に配置されたものである請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

上記制御部は、上記入力部からの入力を拒否する場合に、警告音生成部に警告音を発生させるものである請求項 1 から 7 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 9】

上記画像読取部は、プラテンガラスに載置された原稿に対して画像読取ユニットを走査して画像読取りを行うフラットベッドスキャナを備え、上記原稿セットセンサは、該プラテンガラスに載置される原稿の有無を検知するものである請求項 4 に記載の画像形成装置。

40

【請求項 10】

上記画像読取部は、原稿載置部から搬送路を通じて画像読取ユニットによる読取位置に原稿を搬送し、さらに搬送路を通じて読取り後の原稿を原稿排紙部へ搬送する自動原稿搬送機構を備え、上記原稿セットセンサは、該原稿載置部に載置される原稿の有無を検知するものである請求項 4 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、装置本体に対して開閉可能な開閉部が設けられ、所定の入力を行う入力部が該開閉部に設けられてなる画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、記録用紙に画像記録を行うプリンタ部と、原稿の画像読取りを行うスキャナ部とが一体にされた画像形成装置が知られている。このような、画像形成装置では、フラットベッドスキャナとして用いるスキャナ部において、スキャナカバーの開閉動作及び原稿の載置を容易にするために、スキャナ部をプリンタ部の上側に配置したものが多く、また、画像形成装置の入力部は、入力や画面確認に容易のために、装置正面の上側に配置することが好適である。したがって、スキャナ部の正面側に入力部を配置したものが多く、

10

【0003】

このような従来の画像形成装置において、スキャナ部がプリンタ部に対して開閉可能に構成されているものがある。プリンタ部には、トナーカートリッジ又は感光ドラムの交換やジャム処理のために開口が形成され、通常の動作時は、該開口がカバーにより閉止されている。このような開口の一つがプリンタ部の上面に形成されている場合に、該開口から感光ドラム等を交換したりジャム処理を行ったりする際の作業の容易のために、プリンタ部の上側に配置されたスキャナ部が上側へ開くように回動可能となっている。

【0004】

スキャナ部の正面側を持ってスキャナ部が開閉される際に、使用者が意図せずに入力部を触ってしまうおそれがある。入力部には、スキャナ部及びプリンタ部への入力を行うための各種操作ボタンが配設されており、画像形成装置の多機能化に伴い、入力部のボタンの数は多くなってきている。これに伴い、入力部の面積も広くなり、使用者が意図せずに入力に触る可能性も高くなる。このような、使用者が意図しない入力を回避するために、スタートやストップ等の特定の操作以外を無効にするモードが設定可能な画像形成装置が提案されている（特許文献1参照）。

20

【0005】

【特許文献1】特開平5 - 333988号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、特定の操作以外を無効にするモードが設定可能であっても、該モードの設定は使用者が行う必要がある。したがって、使用者には、スキャナ部を開閉する毎にモード設定及び解除のための操作が求められ、操作が煩わしいほか、使用者がモード設定を忘れれば、やはり意図しない入力が行われるおそれがある。

【0007】

また、スキャナ部の開閉動作と、意図しない入力が行われるタイミングとは必ずしも一致しない。例えば、使用者が、スキャナ部を開くためにスキャナ部の正面を持ったとすれば、その際に意図しない入力が行われているおそれがある。したがって、仮に、スキャナ部の開閉を検知するセンサを設けて、前述したようなモード設定を自動的に行うとしても、該センサがスキャナ部の開状態を検知する前に意図しない入力が行われる場合に対応できないという問題がある。使用者が、スキャナ部を閉じるためにスキャナ部の正面を持った場合にも、同様の問題がある。

40

【0008】

また、スキャナ部を閉じた後、直ちに使用者が入力部に所望の入力を行うことも想定される。そのような入力は意図しない入力ではないので、該入力に基づく動作が行われることが望ましい。

【0009】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであり、装置本体に対して開閉可能な

50

開閉部が設けられ、所定の入力を行う入力部が該開閉部に設けられてなる画像形成装置において、使用者が意図しない入力に基づいて装置が動作されることを防止する手段を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

(1)本発明は、装置本体に対して開閉可能な開閉部が設けられ、所定の入力を行う入力部が該開閉部に設けられてなる画像形成装置であって、上記開閉部の開閉状態を検知する開閉センサと、上記開閉部が開状態であることを示す信号を上記開閉センサから受信した場合に、該信号の受信前の所定時間内に受け付けた上記入力部からの入力を無効にし、又は、上記入力部からの入力に基づく動作を停止する制御部と、を具備するものである。

10

【0011】

開閉部は、使用者により装置本体に対して開閉される。開閉部が開かれると、開閉センサは開閉部が開状態であることを示す信号を出力する。開閉部が開かれる際に、使用者が意図せずに入力部に触ることがある。これにより、入力部に使用者が意図しない入力があることがある。制御部は、開閉部が開状態であることを示す信号を受信した場合に、入力部からの入力を拒否する。したがって、開閉部が開かれた後の入力部への入力は無効になる。また、制御部は、該信号の受信前の所定時間内に受け付けた入力部からの入力を無効にする。したがって、開閉部が開かれる直前に行われた使用者が意図しない入力に基づいて、制御部が装置を動作させることがない。また、制御部は、上記入力部からの入力に基づく動作が行われている場合には、該動作を停止する。これにより、装置が動作中に開閉部が開かれた後に、装置が動作を継続することがない。

20

【0012】

(2)また、上記制御部は、上記開閉部が開状態であることを示す信号を上記開閉センサから受信して所定時間が経過した場合に、上記入力部からの入力を受け付けるものであってもよい。

【0013】

開閉部が閉じられると、開閉センサは開閉部が閉状態であることを示す信号を出力する。開閉部が閉じられる際に、使用者が意図せずに入力部に触ることがある。これにより、入力部に使用者が意図しない入力があることがある。制御部は、開閉部が閉状態であることを示す信号を受信して所定時間が経過した場合に、入力部からの入力を受け付ける。したがって、開閉部が閉じられた直後に行われた使用者が意図しない入力に基づいて、制御部が装置を動作させることがない。

30

【0014】

(3)また、本発明は、装置本体に対して開閉可能な開閉部が設けられ、所定の入力を行う入力部が該開閉部に設けられてなる画像形成装置であって、上記開閉部の開閉状態を検知する開閉センサと、上記開閉部が開状態であることを示す信号を上記開閉センサから受信した場合に、上記入力部からの入力を拒否し、且つ、上記開閉部が閉状態であることを示す信号を上記開閉センサから受信して所定時間が経過した場合に、上記入力部からの入力を受け付ける制御部と、を具備するものである。

【0015】

開閉部は、使用者により装置本体に対して開閉される。開閉部が開かれると、開閉センサは開閉部が開状態であることを示す信号を出力する。開閉部が開かれる際に、使用者が意図せずに入力部に触ることがある。これにより、入力部に使用者が意図しない入力があることがある。制御部は、開閉部が開状態であることを示す信号を受信した場合に、入力部からの入力を拒否する。したがって、開閉部が開かれた後の入力部への入力は無効になる。

40

【0016】

一方、開閉部が閉じられると、開閉センサは開閉部が閉状態であることを示す信号を出力する。開閉部が閉じられる際に、使用者が意図せずに入力部に触ることがある。これにより、入力部に使用者が意図しない入力があることがある。制御部は、開閉部が閉状態

50

であることを示す信号を受信して所定時間が経過した場合に、入力部からの入力を受け付ける。したがって、開閉部が閉じられた直後に行われた使用者が意図しない入力に基づいて、制御部が装置を動作させることがない。

【0017】

(4)また、本発明は、上記画像形成装置において、上記開閉部は、原稿の画像読取りを行う画像読取部と、読み取るべき原稿の有無を検知する原稿セットセンサとを備えてなり、上記制御部は、原稿セットセンサから原稿有りを示す信号を受信した場合に、上記開閉部が閉状態であることを示す信号を上記開閉センサから受信して所定時間が経過する間に、上記入力部から受信した読取開始を示す入力を受け付けるものである。

【0018】

前述したように、開閉部が閉じられると、開閉センサは開閉部が閉状態であることを示す信号を出力する。また、制御部は、開閉部が閉状態であることを示す信号を受信して所定時間が経過した場合に、入力部からの入力を受け付ける。一方、開閉部が閉状態であることを示す信号を制御部が受信してから所定時間が経過する前に、使用者により、画像読取部に原稿がセットされて、入力部に読取開始の入力が行われる場合がある。このような入力は、使用者の意思に基づく操作である。画像読取部に原稿がセットされると、原稿セットセンサが原稿有りを示す信号を出力する。また、入力部に読取開始が入力されると、入力部は読取開始を示す信号を出力する。制御部は、開閉部が閉状態であることを示す信号を上記開閉センサから受信して所定時間が経過する間に、原稿有りを示す信号を受信した場合には、読取開始を示す入力を受け付けて、画像読取部に画像読取りを行わせる。

【0019】

(5)また、上記制御部は、上記入力部からの動作停止を示す入力を上記開閉センサからの信号にかかわらず常に受け付けるものであってもよい。

【0020】

制御部は、動作停止を示す入力を受信すると、画像形成部の動作や画像読取部の動作を停止させて、装置を待機状態にする。この動作は、使用者の意志に拘わらず行われても問題が生じない。したがって、制御部は、上記入力部から上記開閉部の開閉状態を示すいずれの信号を受信しているかにかかわらず、動作停止を示す入力を常に受け付ける。

【0021】

(6)また、上記入力部は、開閉部の自由端側に配置されたものであってもよい。

【0022】

使用者は、開閉部の自由端側を持って開閉部を開閉する可能性が高い。したがって、入力部が開閉部の自由端側に配置されると、開閉部が開閉される際に、使用者が意図せずに入力部に触る可能性が高い。よって、本発明の効果が顕著に発揮される。

【0023】

(7)また、上記開閉部は、上記装置本体に対して上側に回動するように開閉されるものであり、上記入力部は、該開閉部の上面側に配置されたものであってもよい。

【0024】

開閉部の上面側は、使用者が意図せずに接触し易い箇所である。また、開閉部は、装置本体に対して上側に回動するように開閉される。この開閉部を閉じる場合には、使用者は開閉部の上面を押し下げようとして操作する可能性が高い。したがって、開閉部の上面に入力部が配置されると、使用者が意図せずに入力部に触る可能性が高い。よって、本発明の効果が顕著に発揮される。

【0025】

(8)また、上記制御部は、上記入力部からの入力を拒否する場合に、警告音生成部に警告音を発生させるものであってもよい。

【0026】

仮に使用者が意図する入力を入力部に行ったとしても、制御部が該入力を拒否した場合には警告音生成部から警告音が発生する。これにより、使用者は、行った入力が拒否されたことを聴覚により認識することができる。

10

20

30

40

50

【0027】

(9)また、上記画像読取部は、プラテンガラスに載置された原稿に対して画像読取ユニットを走査して画像読取りを行うフラットベッドスキャナを備え、上記原稿セットセンサは、該プラテンガラスに載置される原稿の有無を検知するものであってもよい。

【0028】

プラテンガラスに原稿が載置されると、原稿セットセンサが原稿有りを示す信号を出力する。そして、入力部に読取開始が入力されると、入力部は読取開始を示す信号を出力する。制御部は、開閉部が閉状態であることを示す信号を上記開閉センサから受信して所定時間が経過する間に、原稿有りを示す信号を受信した場合には、読取開始を示す入力を受け付けて、画像読取部に画像読取りを行わせる。

10

【0029】

(10)また、上記画像読取部は、原稿載置部から搬送路を通じて画像読取ユニットによる読取位置に原稿を搬送し、さらに搬送路を通じて読取り後の原稿を原稿排紙部へ搬送する自動原稿搬送機構を備え、上記原稿セットセンサは、該原稿載置部に載置される原稿の有無を検知するものであってもよい。

【0030】

原稿載置部に原稿が載置されると、原稿セットセンサが原稿有りを示す信号を出力する。そして、入力部に読取開始が入力されると、入力部は読取開始を示す信号を出力する。制御部は、開閉部が閉状態であることを示す信号を上記開閉センサから受信して所定時間が経過する間に、原稿有りを示す信号を受信した場合には、読取開始を示す入力を受け付けて、画像読取部に画像読取りを行わせる。

20

【発明の効果】

【0031】

このように本発明によれば、開閉部が開かれると、開閉センサは開閉部が開状態であることを示す信号を出力し、該信号を受信した制御部が、入力部からの入力を拒否することとしたので、開閉部が開かれた後の入力部への入力に基づいて制御部が装置を動作させることがない。また、制御部は、該信号の受信前の所定時間内に受け付けた入力部からの入力を無効にするので、開閉部が開かれる直前に行われた使用者が意図しない入力が無効になる。これにより、使用者が意図しない入力に基づいて、制御部が装置を動作させることが防止される。また、制御部は、上記入力部からの入力に基づく動作が行われている場合には、該動作を停止するので、装置が動作中に開閉部が開かれた後に、装置の動作が継続することが防止される。

30

【0032】

また、本発明によれば、開閉部が開かれると、開閉センサは開閉部が開状態であることを示す信号を出力し、該信号を受信した制御部は、入力部からの入力を拒否することとしたので、開閉部が開かれた後の入力部への入力に基づいて制御部が装置を動作させることがない。また、開閉部が閉じられると、開閉センサは開閉部が閉状態であることを示す信号を出力し、該信号を受信した制御部は、該信号を受信して所定時間が経過した後に、入力部からの入力を受け付けるので、開閉部が閉じられた直後に行われた使用者が意図しない入力が無効となる。これにより、使用者が意図しない入力に基づいて、制御部が装置を動作させることが防止される。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

以下、適宜図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

図1は、本発明の実施の形態に係る複合機1（画像形成装置）の外観構成を示すものである。本複合機1は、下部にプリンタ部2を、上部にスキャナ部3（開閉部、画像読取部）を一体的に備えた多機能装置（MFD：Multi Function Device）であり、プリンタ機能、スキャナ機能、コピー機能等を有する。なお、プリンタ機能以外の機能は任意の機能であり、スキャナ部3を省いて、プリンタ部2の上側に操作パネル5を備えた画像形成装置として本発明を実施してもよいし、複合機1に更にファクシミリ機能等が付加されてい

50

てもよい。

【0034】

複合機1は、主に不図示のコンピュータ（外部情報機器）と接続されて、該コンピュータから送信された画像データや文書データを含む印刷データに基づいて、プリンタ部2が記録用紙に画像や文書を記録する。また、スキャナ部3により読み取られた画像データをコンピュータへ送信する。また、コンピュータとの間でデータの送受信をすることなく、スキャナ部3で読み取った画像をプリンタ部2において記録する所謂コピー機能を行うことも可能である。なお、以下に説明する複合機1の構成は、本発明に係る画像形成装置の一例であり、本発明の要旨を変更しない範囲で構成を適宜変更できることは当然である。

【0035】

図1に示すように、複合機1は概ね直方体の外形であり、プリンタ部2とスキャナ部3との間に、装置正面側に開口した空間が形成されている。プリンタ部2が複合機1の装置本体をなしている。プリンタ部2の上面は排紙トレイ21である。プリンタ部2の底面側には給紙カセット20が設けられている。給紙カセット20には、所定の記録用紙Pが装填されている。給紙カセット20に装填された記録用紙Pは、プリンタ部2の内部に給送されて画像記録が行われ、排紙トレイ21へ排出される。排紙トレイ21に排出された画像形成後の記録用紙Pは、プリンタ部2とスキャナ部3との間の空間により、装置正面から取り出せるようになっている。プリンタ部2の内部構成については後述する。

【0036】

スキャナ部3は、所謂フラットベッドスキャナとして構成されている。図1及び図3に示すように、原稿カバー40の下側に、プラテンガラス42及び画像読取ユニット44が設けられている。プラテンガラス42は画像読取を行う原稿Gを載置するためのものである。プラテンガラス42の下方には、複合機1の奥行き方向を主走査方向とする画像読取ユニット44が設けられている。画像読取ユニット44がプラテンガラス42上の原稿Gに対して移動される間に、原稿Gの画像読み取りが行われる。また、原稿カバー40にはオート・ドキュメント・フィーダー4（以下「ADF」という。）が装備されている。ADF4は自動原稿搬送機構であり、給紙トレイ46（原稿載置部）から排紙トレイ48（原稿排紙部）へ原稿を連続的に搬送し、その搬送過程においてプラテンガラス43上を原稿Gが通過する際に原稿の画像読み取りが行われる。スキャナ部3の内部構成については後述する。

【0037】

スキャナ部3の正面側の上面には、プリンタ部2やスキャナ部3を操作するための操作パネル5（入力部）が設けられている。操作パネル5は各種操作ボタンや液晶表示部から構成されている。各種操作ボタンは、例えば、複合機1の電源をオン/オフするための電源ボタンや、スキャナ部2やプリンタ部3の動作を開始するためのスタートボタン、動作の停止や設定の終了を行うためのストップボタン、スキャナ機能、コピー機能、ファクシミリ機能等の機能を選択するためのモードボタン、コピー枚数等を入力するためのダイヤルボタン、各種設定ボタン等の複数のボタンから構成される。操作パネル5の所定のボタンが押下されることにより、複合機1の制御部に所定の入力加わる。液晶表示部には、複合機1の現在の状態や使用者への操作案内等が表示される。複合機1は、操作パネル5への入力の基づいて制御部により動作される。勿論、前述したように、複合機1がコンピュータに接続されている場合には、複合機1は、コンピュータからプリンタドライバ又はスキャナドライバを介して送信される指示に基づいても動作される。

【0038】

以下、プリンタ部2の内部構成について図1及び図2を用いて詳述する。

プリンタ部2の最下部には、給紙カセット20が設けられている。給紙カセット20は薄平形状の直方体であり、内部に記録用紙Pが装填される。給紙カセット20は、プリンタ部2の本体に対して前方へ着脱可能であり、使用者は、給紙カセット20をプリンタ部2から外した状態で記録用紙Pを装填し、該給紙カセット20をプリンタ部2に装着する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

給紙カセット 2 0 から、排紙トレイ 2 1 には搬送路 2 2 が形成されている。搬送路 2 2 は、記録用紙 P を搬送するためのものである。搬送路 2 2 は、給紙カセット 2 0 の奥部からプリンタ部 2 の背面に沿って上方へ延び、正面側へ湾曲して排紙トレイ 2 1 に連続されている。

【 0 0 4 0 】

給紙カセット 2 0 の奥部には、給紙ローラ 2 3 が設けられている。給紙ローラ 2 3 は、給紙カセット 2 0 に装填された複数枚の記録用紙 P の最上紙と圧接されている。この圧接状態で給紙ローラ 2 3 が回転されることにより、該回転力を受けた最上位置の記録用紙 P が搬送路 2 2 に繰り込まれる。

10

【 0 0 4 1 】

給紙ローラ 2 3 の下流側の搬送路 2 2 には、中間転写部 2 4 が設けられている。中間転写部 2 4 は、中間転写ベルト 2 5 とベルトローラ 2 6 とにより構成されている。中間転写ベルト 2 5 は、3 つのベルトローラ 2 6 により支持され、ベルトローラ 2 6 の回転により周運動される。この周運動の間に、中間転写ベルト 2 5 は感光体ベルト 2 7 と接する。この接触により感光体ベルト 2 7 に現像されたトナー画像が中間転写ベルト 2 5 に転写される。そして、搬送路 2 2 において、中間転写ベルト 2 5 のトナー画像が転写ローラ 2 8 の電荷により記録用紙 P に転写される。

【 0 0 4 2 】

感光体ベルト 2 7 は、3 つのベルトローラ 2 9 に支持され、ベルトローラ 2 9 の回転により周運動される。この周運動の間に、感光体ベルト 2 7 は、帯電、露光、現像が行われてトナー画像が形成される。

20

【 0 0 4 3 】

感光体ベルト 2 7 の下側には、帯電器 3 0 が設けられている。帯電器 3 0 は、コロナ帯電により感光体ベルト 2 7 の表面を所定の電圧に帯電するものである。なお、帯電器として、例えば接触方式のローラ帯電やブラシ帯電等の他の周知の帯電デバイスを用いてもよい。

【 0 0 4 4 】

帯電器 3 0 より、感光体ベルト 2 7 の周運動方向の下流側には、レーザスキャナ 3 1 が設けられている。レーザスキャナ 3 1 は、帯電された感光体ベルト 2 7 の表面に対して、画像データに基づいてレーザを走査して、感光体ベルト 2 7 に静電画像を形成するものである。なお、レーザスキャナ 3 1 に代えて、例えばリニアアレイ光源等の周知の露光デバイスを用いてもよい。

30

【 0 0 4 5 】

レーザスキャナ 3 1 より、感光体ベルト 2 7 の周運動の下流側には、現像ユニット 3 2 が設けられている。現像ユニット 3 2 は、シアン・マゼンタ・イエロー・ブラックの各色のトナーを収容した 4 種類のもので上下方向に列設されている。現像ユニット 3 2 は、合成樹脂製のケースに、各色トナー、現像ローラ、供給ローラ等が設けられたものである。ケース中の各色トナーは、供給ローラにより現像ローラに供給されて、その電荷により現像ローラの表面に付着し、該現像ローラから感光体ベルト 2 7 の静電画像に対して各色トナーが移動して、トナー画像が形成される。感光体ベルト 2 7 の表面に形成されたトナー画像は、前述したように、その後、中間転写ベルト 2 5 に転写される。なお、本実施の形態では、4 色のトナーを用いてカラー画像形成を行う場合を示したが、モノクロ画像形成を行う場合には、現像ユニット 3 2 は黒色のみでよい。

40

【 0 0 4 6 】

中間転写ベルト 2 5 と感光体ベルト 2 7 との接点より下流側には、クリーニングユニット 3 3 が設けられている。感光体ベルト 2 7 に残存した各色トナーは、クリーニングユニット 3 3 により感光体ベルト 2 7 から取り除かれる。

【 0 0 4 7 】

中間転写ベルト 2 5 の下流側の搬送路 2 2 には、定着ユニット 3 4 が設けられている。

50

定着ユニット 3 4 は、搬送路 2 2 を挟むようにして対向する加熱ローラと加圧ローラとからなる。この定着ユニット 3 4 により、記録用紙 P に転写されたトナー画像が溶融、加圧されて記録用紙 P に定着される。

【 0 0 4 8 】

定着ユニット 3 4 の下流側であって搬送路 2 2 の最下流側には、一对の排出口ローラ 3 5 が設けられている。トナー画像が定着された記録用紙 P は、排出口ローラ 3 5 にニップされ、その回転力を受けて、排紙トレイ 2 1 へ排紙される。

【 0 0 4 9 】

以下、スキャナ部 3 の内部構成を図 1 及び図 3 を用いて詳述する。

スキャナ部 3 は、原稿載置台 4 1 の上面に原稿カバー 4 0 が開閉可能に設けられてなる。原稿載置台 4 1 には、原稿カバー 4 0 と対向する天面に露出するようにしてプラテンガラス 4 2 , 4 3 が配設されている。原稿載置台 4 1 に対して原稿カバー 4 0 が開かれることにより、プラテンガラス 4 2 , 4 3 が露出される。また、原稿カバー 4 0 が閉じられることにより、プラテンガラス 4 2 , 4 3 を含めて原稿載置台 4 1 の上面全体が覆われる。原稿載置台 4 1 の内部には、該プラテンガラス 4 2 , 4 3 に対向するようにして画像読取ユニット 4 4 が内蔵されている。なお、原稿載置台 4 1 の正面側の上面に操作パネル 5 が設けられている。

10

【 0 0 5 0 】

プラテンガラス 4 2 は、スキャナ部 3 を F B S として使用する場合に原稿 G が載置されるものであり、例えば透明なガラス板からなる。原稿載置台 4 1 の上面中央には、プラテンガラス 4 2 を露出するための開口が形成されており、該開口から露出されたプラテンガラス 4 2 の領域が F B S における原稿読取領域となる。

20

【 0 0 5 1 】

プラテンガラス 4 3 は、スキャナ部 3 の A D F 4 を使用する場合の読取位置であり、例えば透明なガラス板からなる。プラテンガラス 4 3 は、画像読取ユニット 4 4 の主走査方向の長さに対応して、複合機 1 の奥行き方向に延設されている。

【 0 0 5 2 】

プラテンガラス 4 2 とプラテンガラス 4 3 との間に、位置決め部材 4 5 が介設されている。位置決め部材 4 5 は、プラテンガラス 4 3 と同様に複合機 1 の奥行き方向に延設された長尺の平板状の部材である。位置決め部材 4 5 は、F B S における原稿載置面であるプラテンガラス 4 2 上に原稿が載置される際に、原稿の位置決め基準として用いられる。そのために、位置決め部材 4 5 の上面には、中央位置や A 4 サイズ、B 5 サイズ等の各種原稿サイズの両端位置を示す表示が記されている。また、位置決め部材 4 5 の上面には、A D F 4 によりプラテンガラス 4 3 上を通過する原稿 G をすくい上げて A D F 4 に戻すガイド面が形成されている。

30

【 0 0 5 3 】

画像読取ユニット 4 4 は、光源からプラテンガラス 4 2 , 4 3 を通じて原稿 G に光を照射し、該原稿 G からの反射光をレンズにより受光素子に集光して電気信号に変換するいわゆるイメージセンサであり、例えば、密着型の C I S (Contact Image Sensor) イメージセンサや縮小光学系の C C D (Charge Coupled Device) イメージセンサを用いることができる。また、画像読取ユニット 4 4 は、走査機構であるベルト駆動機構によりプラテンガラス 4 2 , 4 3 の下方を走査可能に設けられており、キャリッジモータの駆動力を受けてプラテンガラス 4 2 , 4 3 と平行に往復移動するように走査される。

40

【 0 0 5 4 】

原稿カバー 4 0 には、給紙トレイ 4 6 から搬送路 4 7 を経て排紙トレイ 4 8 へ原稿 G を連続搬送する A D F 4 が備えられている。該 A D F 4 による搬送過程において、原稿 G がプラテンガラス 4 3 上を通過し、該プラテンガラス 4 3 の下方において待機する画像読取ユニット 4 4 が該原稿 G の画像を読み取るようになっている。

【 0 0 5 5 】

原稿カバー 4 0 には、給紙トレイ 4 6 及び排紙トレイ 4 8 が、給紙トレイ 4 6 をが上側

50

として上下二段に設けられている。給紙トレイ46は、ADF4により画像読取りを行う原稿Gが載置されるためのものであり、複数枚の原稿Gが読取面を上にした積層状態で給紙方向の先端を搬送路47に挿入するようにして、給紙トレイ46上に載置される。

【0056】

排紙トレイ48は、給紙トレイ46の下側に上下方向に隔てた位置にあり、原稿カバー40の上面に一体的に形成されている。したがって、ADF4から排紙された原稿Gは、給紙トレイ46上の原稿Gと分離した状態で排紙トレイ48上に読取面を下にして積載されるようにして保持される。

【0057】

図に示すように、ADF4の内部には、給紙トレイ46と排紙トレイ48とを連結するようにして、縦断面視において横向き略U字形状の搬送路47が形成されている。この搬送路47は、ADF本体を構成する部材やガイド板等により、原稿Gが通過可能な所定幅の通路として連続的に形成されている。搬送路47は、給紙トレイ46から原稿カバー40の一端側(図左側)へ延出され、続いて下方へ反転するように湾曲してプラテンガラス43上の読取位置に至り、該読取位置から排紙トレイ48へ向かって延出された縦断面視が横向き略U字形状のものである。

10

【0058】

搬送路47には、原稿Gを搬送するための搬送手段が配設されている。図に示すように、搬送路47にそれぞれ設けられた吸入口ローラ49、分離ローラ50、搬送ローラ51、及び排紙ローラ52とこれらに圧接するピンチローラ53とによって搬送手段が構成されている。なお、搬送手段を構成する各ローラ等の構成は一例であり、ローラの数や配置を変更する等、その他の公知の搬送手段に変更できることは勿論である。

20

【0059】

搬送路47の最上流付近には、吸入口ローラ49及び分離ローラ50が設けられている。吸入口ローラ49は、分離ローラ50の回転軸と同軸に設けられたアーム54の先端部に回転自在に設けられている。また、分離ローラ50は、該吸入口ローラ49から給紙方向へ隔てた位置に、搬送路47の対向面に当接するようにして回転可能に設けられている。これら吸入口ローラ49及び分離ローラ50は、搬送モータからの駆動力が伝達されて回転駆動されるようになっており、アーム54も搬送モータからの駆動力が伝達されて揺動するようになっている。また、吸入口ローラ49及び分離ローラ50は同径であり、同じ周速度で回転される。また、分離ローラ50の対向位置に、分離ローラ50のローラ面と圧接して、摩擦により原稿Gを分離する分離パッドが配設されている。

30

【0060】

搬送ローラ51は、搬送路47の所定位置に複数配設されている。詳細には、分離ローラ50の直下流側と、搬送路47の直線部分の上側部分と、読取位置の直上流側及び直下流側との4箇所に搬送ローラ51が配置されているが、この配置は一例であり、搬送ローラ51の配置を適宜変更できることは勿論である。これら搬送ローラ51は、搬送モータからの駆動力が伝達されて回転駆動されるようになっている。

【0061】

また、各搬送ローラ51の対向位置には、ピンチローラ53がそれぞれ設けられている。各ピンチローラ53は、その軸がバネに弾性付勢されることにより、各搬送ローラ51のローラ面に圧接されている。そして、搬送ローラ51が回転すれば、これに従動してピンチローラ53も回転する。これらピンチローラ53により、原稿Gが搬送ローラ51に圧接されて、搬送ローラ51の回転力が原稿に伝達される。

40

【0062】

排紙ローラ52は、搬送路47の最下流付近に配設されており、搬送ローラ51と同様に、搬送モータからの駆動力が伝達されて回転駆動されるようになっている。また、排紙ローラ52の対向位置にもピンチローラ53がそれぞれ設けられており、該ピンチローラ53はバネにより弾性付勢されて、排紙ローラ52に圧接されている。

【0063】

50

搬送路 47 には、原稿の搬送を検知するための複数のセンサが設けられている。詳細には、搬送路 47 には、分離ローラ 50 の上流側及び下流側に、原稿セットセンサ 55 及びフロントセンサ 56 がそれぞれ配設されている。また、読取位置の直上流側にリアセンサ 57 が配設されている。これら各センサは、所謂光学センサであり、検出する位置の違いにより検出子の形状等が異なる他は同様の構成をなすものなので、原稿セットセンサ 55 を例に構成を説明する。

【0064】

原稿セットセンサ 55 は、図 4 に示すように、搬送路 47 の下面から突出するとともに、原稿 G と接触することにより搬送路 47 から退避するように回動する検出子 58 と、該検出子 58 の回動を検出するフォトインタラプタ 59 とからなる。検出子 58 は、フォト
10
インタラプタ 59 により検知される遮蔽部 60 が一体的に形成されており、軸 61 を中心に回動自在に設けられている。該検出子 58 は、不図示のバネ等の付勢手段により、検出子 58 が搬送路 47 に突出する位置に、すなわち図において半時計回り方向へ弾性付勢されている。したがって、検出子 58 に外力が付与されない状態では、図に実線で示すように、検出子 58 は搬送路 47 に突出し、遮蔽部 60 はフォトインタラプタ 59 の発光部と受光部との間に位置する。これにより、フォトインタラプタ 59 の光伝達が遮断されて、原稿セットセンサ 55 がオフとなる。

【0065】

一方、給紙トレイ 46 に原稿 G が載置されると、該原稿 G が検出子 58 に当接して、該検出子 58 を搬送路 47 から退避するように回動させる。検出子 58 とともに遮蔽部 60
20
も回動され、図に 2 点鎖線で示すように、遮蔽部 60 はフォトインタラプタ 59 の発光部と受光部との間から離れる。これにより、フォトインタラプタ 59 の光伝達が遮断されなくなり、原稿セットセンサ 55 がオンとなる。この原稿セットセンサ 55 のオン/オフにより、給紙トレイ 46 に原稿 G が載置されたか否かが検知される。

【0066】

また、分離ローラ 50 の直下流に配設されたフロントセンサ 56 は、そのオン/オフにより、搬送路 47 に給送された原稿 G の先端又は後端を検知するためのものである。例えば、フロントセンサ 56 が原稿 G の後端を検知してからの搬送ローラ 51 の回転数をエンコーダや搬送モータのステップ数等によって監視することにより、原稿 G の先端が所定の搬送ローラ 51 に当接する位置にあるか否かが判断される。この所定の搬送ローラ 51 により、原稿 G の斜行矯正が行われる。
30

【0067】

また、読取位置の直上流に配設されたリアセンサ 57 は、そのオン/オフにより、搬送路 47 を搬送される原稿 G の先端及び後端を検知するためのものである。リアセンサ 57 が原稿 G の先端又は後端を検知してからの搬送ローラ 51 の回転数をエンコーダや搬送モータのステップ数等によって監視することにより、原稿 G の先端又は後端が読取位置に到達したか否かが判断される。画像読取ユニット 44 の画像読取りは、このリアセンサ 57 の信号に基づいて制御され、原稿 G の先端が読取位置に到達すれば画像読取りが開始され、原稿 G の後端が読取位置に到達すれば画像読取りが終了される。

【0068】

以下、スキャナ部 3 による画像読取りの動作について説明する。

スキャナ部 3 は、FBS として使用することも、ADF 4 を使用することも可能である。ADF 4 を使用する場合には、原稿カバー 40 を原稿載置台 2 に対して閉じた状態とする。そして、給紙トレイ 46 に読み取るべき原稿 G が載置される。原稿 G は、読取面が上側となるように、所謂フェイスアップにして給紙トレイ 46 に載置される。これにより、原稿セットセンサ 55 がオンになる。原稿 G は 1 枚であっても複数枚であってもよい。例えば、同じサイズの複数枚の原稿 G の画像読取りを行う場合には、各原稿 G の読取面が上向きとなるように重ね揃えて給紙トレイ 46 に載置される。

【0069】

そして、操作パネル 5 のスタートボタンが押下されて読取開始が入力されると、キャリ
40
50

ッジモータや搬送モータが駆動されて、吸入口ローラ49、分離ローラ50、搬送ローラ51、及び排紙ローラ52が所定のタイミングで回転駆動される。また、アーム54が降下されて、吸入口ローラ49が給紙トレイ46上の原稿Gと圧接する。そして、吸入口ローラ49及び分離ローラ50の回転力を直接受ける最上位置の原稿Gから1枚ずつ分離されて搬送路47へ送り込まれる。給送された原稿Gは、搬送路47に案内されて読取位置へ搬送され、該読取位置の下方で静止された画像読取ユニット44により原稿Gの画像読取りが行われる。そして、画像読取りを終えた原稿Gは、排紙トレイ48へ排出される。

【0070】

スキャナ部3をFBSとして使用する場合には、原稿カバー40が開かれてプラテンガラス42上の所定位置に原稿Gが載置される。そして、原稿カバー40が閉じられることにより、原稿Gがプラテンガラス42上の所定位置に固定される。画像読取ユニット44は、原稿カバー40が閉じられる際に、プラテンガラス42の位置決め部材45付近において、プラテンガラス42へ光を照射する。プラテンガラス42上に原稿Gが載置されていれば、該光は原稿Gに反射され、その反射光が画像読取ユニット44に入射する。一方、プラテンガラス42上に原稿Gがない場合には、該光はプラテンガラス42を通過して外部へ出射し、画像読取ユニット44は反射光を受光しない。この反射光の強度差により、プラテンガラス42に原稿Gがセットされたか否かを検知することができる。換言すれば、画像読取ユニット44がFBSにおける原稿セットセンサとして機能する。

10

【0071】

そして、操作パネル5のスタートボタンが押下されて読取開始が入力されると、キャリアッジモータや搬送モータが駆動されて、プラテンガラス42と平行して画像読取ユニット44が移動される。この移動により、プラテンガラス42上の原稿Gに対して画像読取ユニット44が走査され、原稿Gの画像読取りが行われる。

20

【0072】

以下、スキャナ部3の開閉機構について説明する。

図5に示すように、スキャナ部3は、プリンタ部2に対して開閉可能である。詳細には、スキャナ部3は、その背面側においてヒンジ機構によりプリンタ部2と連結されており、背面側を支点とし、正面側を自由端として、プリンタ部2に対して上側に回動するように開閉される。

【0073】

スキャナ部3が開かれることにより、プリンタ部2の上側の空間が開放される。排紙トレイ21は、プリンタ部2の本体に対して開閉可能である。スキャナ部3を開いた状態で、排紙トレイ21を開くことにより、プリンタ部2の内部にアクセス可能となる。プリンタ部2の内部へのアクセスは、例えばジャム処理や感光体ベルト27等の交換等のメンテナンス作業に必要である。

30

【0074】

プリンタ部2の上面の両端には一対のサポート部材6が設けられている。サポート部材6は長尺の棒状の部材である。サポート部材6の基端はプリンタ部2の上面に回動自在に支持されており、その先端はスキャナ部3の底面に形成されたガイドレール7に沿って摺動自在に接続されている。サポート部材6は、バネ8によりスキャナ部3を開く方向に回動するように付勢されている。

40

【0075】

プリンタ部2及びスキャナ部3の正面側は、スキャナ部3がプリンタ部2に対して閉じた状態で係合するロック機構が設けられている。このロック機構は、スキャナ部3の底面の自由端側、すなわち正面側に設けられた一対のフック9と、プリンタ部2の上面の正面側に、一対のフック9に対応して設けられたロックレバー10とから構成されている。また、プリンタ部2の上面には、スキャナ部3の開閉状態を検知する開閉センサ11が設けられている。

【0076】

図6は、上記ロック機構及び開閉センサ11の構成を模式的に示したものである。フッ

50

ク 9 は、スキャナ部 3 の底面から下方へ向かって突設された鉤状のものである。プリンタ部 2 の上面には、該フック 9 と係合可能なロックレバー 10 が突設されている。ロックレバー 10 は、プリンタ部 2 の上面に倒伏するように回動可能に設けられている。また、ロックレバー 10 はパネ等により付勢されており、外力を受けない状態ではフック 9 と係合可能な起立状態となる。

【 0 0 7 7 】

図 6 (a) に示すように、スキャナ部 3 がプリンタ部 2 に対して閉じた状態では、フック 9 とロックレバー 10 とが係合する。これにより、例えば、サポート部材 6 の付勢力や僅かな外力等によりスキャナ部 3 が開くことや、開閉センサ 1 1 のチャタリングが防止される。この状態からスキャナ部 3 が上方へ持ち上げられることにより、フック 9 がロックレバー 10 を付勢力に反して倒伏され、フック 9 とロックレバー 10 との係合状態が解除される。そして、さらにスキャナ部 3 が持ち上げられることにより、図 6 (b) に示すように、スキャナ部 3 がプリンタ部 2 に対して開かれる。

10

【 0 0 7 8 】

開閉センサ 1 1 は所謂光学センサであり、図に示すように、スキャナ部 3 の底面から突出する検出子 1 2 を、フォトインタラプタ 1 3 により検出することによって、スキャナ部 3 の開閉状態を検知する。図 6 (a) に示すように、スキャナ部 3 がプリンタ部 2 に対して閉じられている場合には、検出子 1 2 はフォトインタラプタ 1 3 の発光部と受光部との間に位置する。これにより、フォトインタラプタ 1 2 の光伝達が遮断されて、開閉センサ 1 1 がオフとなる。一方、図 6 (b) に示すように、スキャナ部 3 がプリンタ部 2 に対して開かれている場合には、検出子 1 2 はフォトインタラプタ 1 3 の発光部と受光部との間から離れる。これにより、フォトインタラプタ 1 2 の発光部と受光部との間で光伝達が行われ、開閉センサ 1 1 がオンとなる。この開閉センサ 1 1 のオン/オフにより、スキャナ部 3 の開閉状態が検知される。

20

【 0 0 7 9 】

以下、複合機 1 の制御部 7 0 について図 7 を用いて説明する。

図 7 に示すように、プリンタ部 2 には、制御部 7 0 が設けられている。この制御部 7 0 は、プリンタ部 2 及びスキャナ部 3 の動作を制御する主制御部 7 1 と、プリンタ部 2 の動作を制御するプリンタ制御部 7 2 とを備える。主制御部 7 1 は、CPU、ROM、RAM、EEPROM (Electrically Erasable and Programmable ROM) を主とするマイクロコンピュータとして構成されている。ROM には、複合機 1 の各種動作を制御するためのプログラム等が格納されている。RAM は、CPU が上記プログラムを実行する際に用いる各種データを一時的に記録する記憶領域又は作業領域として使用される。

30

【 0 0 8 0 】

操作パネル 5 には、操作パネル 5 の各種ボタンが押下された場合に、所定の入力信号を出力する入力制御部 7 3 が設けられている。この入力制御部 7 3 は、主制御部 7 1 と電氣的に接続されており、主制御部 7 1 は、入力制御部 7 3 が出力する入力信号に基づいてプリンタ部 2 又はスキャナ部 3 に所定の動作を行わせる。また、主制御部 7 1 には、ADF 4 の原稿セットセンサ 5 5 からの信号や、画像読取ユニット 4 4 からの信号が入力される。

40

【 0 0 8 1 】

プリンタ制御部 7 2 は、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) や駆動回路等から構成され、主制御部 7 1 とデータの送受信可能に接続されている。ASIC は、CPU からの指令に従い、モータに通電する相励磁信号の生成等を行う。ASIC は、開閉センサ 1 1 と接続されており、該センサからの信号を受信する。

【 0 0 8 2 】

このように構成された制御部 7 0 により、スキャナ部 3 の開閉に伴う操作パネル 5 からの入力の制御が行われる。以下、図 8 を用いて、スキャナ部 3 の開閉に伴う入力制御について説明する。

【 0 0 8 3 】

50

プリンタ部 2 におけるジャム処理や感光体ベルト 2 7 等のメンテナンス作業のために、図 2 に示したように、スキャナ部 3 がプリンタ部 2 に対して開かれる。スキャナ部 3 が開かれる際に、使用者は、スキャナ部 3 の自由端側、すなわち操作パネル 5 側を持つ可能性が高い。その際に、使用者が意図せずに操作パネル 5 の操作ボタンを押下して、意図しない入力がされるおそれがある。

【 0 0 8 4 】

スキャナ部 3 が開かれると、開閉センサ 1 1 がオンになる。開閉センサ 1 1 がオフからオンになることにより、制御部 7 0 は、スキャナ部 3 が開状態であると判断する (S 1)。制御部 7 0 は、スキャナ部 3 が開状態であると判断した後、開状態になる前の所定時間内に入力制御部 7 3 から入力信号を受信したか判断する (S 2)。この所定時間は、使用者がスキャナ部 3 の操作パネル 5 付近を持ってから、実際にスキャナ部 3 が開かれるまでの時間を考慮して設定される。

10

【 0 0 8 5 】

制御部 7 0 は、スキャナ部 3 が開状態になる前の所定時間内に入力信号を受信している場合には、該入力信号が「停止」を指示するものであるか否かを判断する (S 3)。この「停止」の入力は、操作パネル 5 のストップボタンが押下されることにより入力される。「停止」の指示は、使用者がスキャナ部 3 を開くために、複合機 1 が現在行っている動作を停止するために入力されると想定される。また、「停止」の指示が使用者の意図しないものであっても、複合機 1 が現在何らかの動作を行っている場合には、「停止」の指示を受け付けることが好適である。したがって、制御部 7 0 は、入力制御部 7 3 からの動作停止を示す入力を開閉センサ 1 1 からの信号のオン / オフにかかわらず常に受け付ける。入力信号が「停止」を指示するものである場合には、制御部 7 0 は、プリンタ部 2 又はスキャナ部 3 が行っている動作を停止する (S 6)。

20

【 0 0 8 6 】

入力信号が「停止」を指示するもの以外の場合には、制御部 7 0 は、その入力信号に基づいて、既にプリンタ部 2 又はスキャナ部 3 に動作を行わせているか否かを判断する (S 4)。既にプリンタ部 2 又はスキャナ部 3 に動作を行わせている場合には、制御部 7 0 は、その動作を停止させる (S 6)。一方、未だプリンタ部 2 又はスキャナ部 3 に動作を行っていない場合には、制御部 7 0 は、入力制御部 7 3 からの入力信号を無効にする (S 5)。ここで、無効にするとは、制御部 7 0 が入力制御部 7 3 から入力信号を受信するが、当該入力信号に基づく動作を行わずに、入力信号に基づく処理を終了することをいう。

30

【 0 0 8 7 】

制御部 7 0 は、スキャナ部 3 が開状態になる前の所定時間後に入力信号を受信した場合には (S 7)、該入力信号を拒否する (S 8)。この場合も、入力信号が「停止」を指示するものであれば該入力信号を受け付けるが、既に、プリンタ部 2 及びスキャナ部 3 の動作を停止しているので、さらに動作停止を行うことはない。制御部 7 0 は、その後、スキャナ部 3 が開状態である間に受信した入力信号を拒否する。

【 0 0 8 8 】

制御部 7 0 は、入力制御部 7 3 からの入力信号を拒否する場合に、警告音を発生させることとしてもよい。このような警告音を発生させるために、制御部 7 0 にスピーカを設けるとともに、制御部 7 0 に該スピーカに所定の警告音を発生させるための警告音生成部を設けることとしてもよい。これにより、仮に使用者が意図する入力を操作パネル 5 に行ったとしても、制御部 7 0 が入力を拒否した場合にはスピーカから警告音が発生され、使用者は、行った入力が拒否されたことを聴覚により認識することができる。

40

【 0 0 8 9 】

使用者は、所望のメンテナンス作業を終了すれば、スキャナ部 3 を閉じる。スキャナ部 3 が閉じられる際に、使用者は、スキャナ部 3 の自由端側、すなわち操作パネル 5 側を持つ可能性が高い。また、スキャナ部 3 を閉じる場合に、使用者はスキャナ部 3 の上面を押し下げようとして操作する可能性が高い。このように、使用者がスキャナ部 3 を閉じる際にも、使用者が意図せずに操作パネル 5 のボタンを押下して、意図しない入力がされる

50

おそれがある。

【0090】

スキャナ部3が閉じられると、開閉センサ11はスキャナ部3が閉状態であることを示す信号を出力する。制御部70は、開閉センサ11の出力信号がオンからオフとなることにより、スキャン部3が閉状態であると判断する(S9)。

【0091】

制御部70は、スキャナ部3が閉状態であることを示す信号を受信してから所定時間が経過したか否かを判断する(S10)。この所定時間は、使用者がスキャナ部3の操作パネル5付近を持って又は押さえて、実際にスキャナ部3を閉じてから手を離すまでの時間を考慮して設定される。制御部70は、スキャナ部3が閉状態であることを示す信号を受信してから所定時間が経過すれば、通常の動作に復帰する。換言すれば、操作パネル5の入力に基づいて、プリンタ部2又はスキャナ部3に所定の動作を行わせる。

10

【0092】

制御部70は、スキャナ部3が閉状態であることを示す信号を受信してから所定時間が経過する前に、スキャナ部3に原稿Gがセットされたか否かを判断する(S11)。前述したように、スキャナ部3のプラテンガラス42に原稿Gが載置され、原稿カバー40が閉じられる際に、画像読取ユニット44が原稿の有無を検知する。また、スキャナ部3のADF4の給紙トレイ46に原稿Gが載置されると、原稿セットセンサ55が原稿有りを示す信号を出力する。このような原稿Gのセットは使用者の意志に基づくものである。

【0093】

制御部70は、原稿有りの信号を受けた場合に、入力制御部73から「読取開始」を指示する入力信号を受信すれば(S14)、スキャナ部3を動作させて、FBS又はADF4による画像読取を行わせる(S15)。前述した原稿Gのセットは使用者の意志に基づくものであり、その後の「読取開始」の入力も使用者の意志に基づくものである。つまり、使用者がスキャナ部3を閉じた後、直ちに原稿Gをセットして画像読取を開始させる操作を行う場合がある。したがって、制御部70は、スキャナ部3が閉状態であることを示す信号を開閉センサ11から受信して所定時間が経過する間に、原稿有りを示す信号を受信した場合には、「読取開始」を示す入力を受け付けて、スキャナ部3に画像読取を行わせる。なお、「読取開始」の入力は、操作パネル5のスタートボタンが押下されることにより行われ、入力制御部73が「読取開始」を指示する入力信号を制御部70に出力する。

20

30

【0094】

制御部70は、原稿有りの信号を受信していない場合に、入力制御部73から何らかの入力信号を受信した場合には、該入力信号を拒否する(S13)。この場合も、入力信号が「停止」を指示するものであれば該入力信号を受け付けてよい。制御部70は、その後、スキャナ部3が閉状態である受信して所定時間が経過するまでに受信した入力信号を拒否する。なお、この入力信号の拒否においても、制御部70は警告音を発生させることとしてもよい。そして、制御部70は、スキャナ部3が閉状態であることを示す信号を受信してから所定時間が経過すれば、通常の動作に復帰し、操作パネル5の入力に基づいて、プリンタ部2又はスキャナ部3に所定の動作を行わせる。

40

【0095】

このように、スキャナ部3が開かれると、開閉センサ11がスキャナ部3が開状態であることを示す信号を出力し、該信号を受信した制御部70が、操作パネル5からの入力を拒否することとしたので、スキャナ部3が開かれた後の操作パネル5への入力に基づいてプリンタ部2又はスキャナ部3が動作されることがない。また、制御部70は、スキャナ部3が開状態である信号を受信する前の所定時間内に受け付けた入力を無効にするので、スキャナ部3が開かれる直前に行われた使用者が意図しない入力が無効になる。これにより、使用者が意図しない入力に基づいて、制御部70がプリンタ部2又はスキャナ部3を動作させることが防止される。また、制御部70は、操作パネル5からの入力に基づく動作が行われている場合には、該動作を停止するので、プリンタ部2又はスキャナ部3が動

50

作中にスキャナ部 3 が開かれ後に、その動作が継続することが防止される。

【 0 0 9 6 】

また、スキャナ部 3 が閉じられると、開閉センサ 1 1 はスキャナ部 3 が閉状態であることを示す信号を出力し、該信号を受信した制御部 7 0 は、該信号を受信して所定時間が経過した後に、操作パネル 5 からの入力を受け付けるので、スキャナ部 3 が閉じられた直後に行われた使用者が意図しない入力に基づいて、制御部 7 0 がプリンタ部 2 又はスキャナ部 3 を動作させることが防止される。

【 0 0 9 7 】

なお、本実施の形態では、制御部 7 0 が開閉センサ 1 1 からスキャナ部 3 が開状態であることを示す信号を受信した場合に、受信前の所定時間内にされた入力を無効にし、又はその入力に基づく動作を停止することとしたが、開閉センサ 1 1 からスキャナ部 3 が開状態であることを示す信号を受信した場合に、受信前の入力まで遡ることなく、制御部 7 0 が、開状態を示す信号を受信した後の入力を拒否するものとしてもよい。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 9 8 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の実施の形態に係る複合機 1 の外観構成を示す斜視図である。

【 図 2 】 図 2 は、プリンタ部 2 の主要構成を示す縦断面図である。

【 図 3 】 図 3 は、スキャナ部 3 の主要構成を示す縦断面図である。

【 図 4 】 図 4 は、原稿セットセンサ 5 5 の構成を示す断面図である。

【 図 5 】 図 5 は、スキャナ部 3 が開かれた状態を示す斜視図である。

20

【 図 6 】 図 6 は、フック 9 及びロックレバー 1 0 と、開閉センサ 1 1 の構成を示す図である。

【 図 7 】 図 7 は、複合機 1 の制御部 7 0 の構成を示すブロック図である。

【 図 8 】 図 8 は、スキャナ部 3 の開閉に伴う制御部 7 0 の制御を示すフローチャートである。

【 符号の説明 】

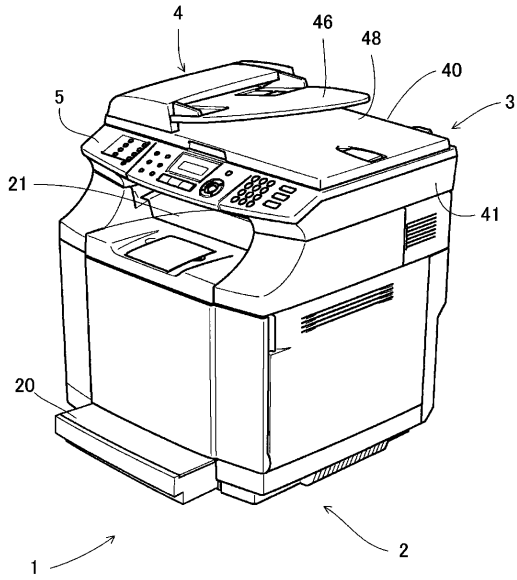
【 0 0 9 9 】

- 1 . . . 複合機 (画像形成装置)
- 2 . . . プリンタ部 (装置本体)
- 3 . . . スキャナ部 (開閉部、画像読取部)
- 4 . . . A D F (自動原稿搬送機構)
- 5 . . . 操作パネル (入力部)
- 1 1 . . . 開閉センサ
- 4 2 , 4 3 . . . プラテンガラス
- 4 4 . . . 画像読取ユニット (原稿セットセンサ)
- 4 6 . . . 給紙トレイ (原稿載置部)
- 4 7 . . . 搬送路
- 4 8 . . . 排紙トレイ (原稿排紙部)
- 5 5 . . . 原稿セットセンサ
- 7 0 . . . 制御部

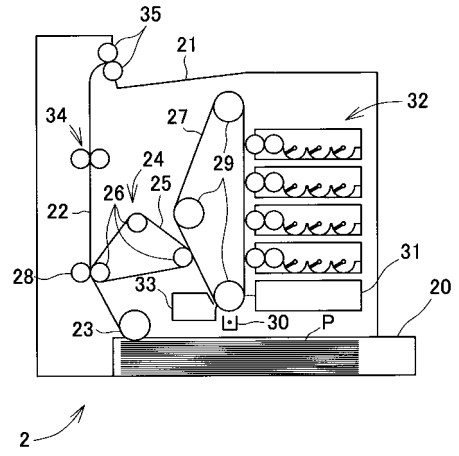
30

40

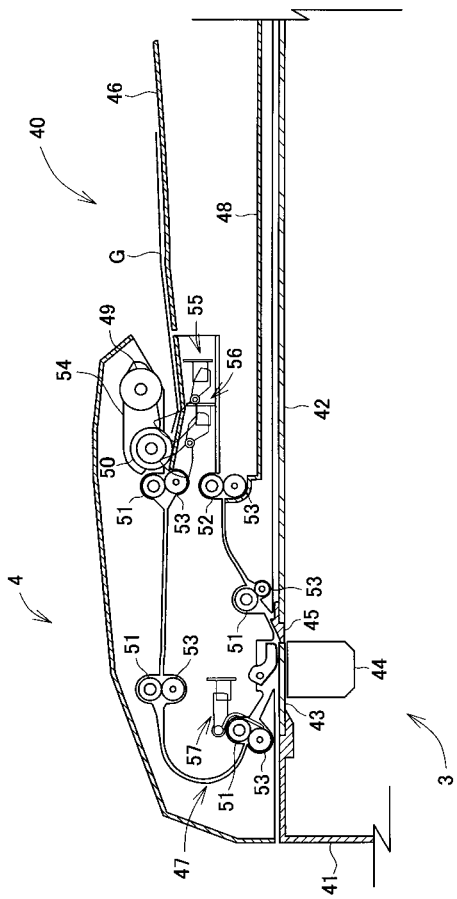
【 図 1 】



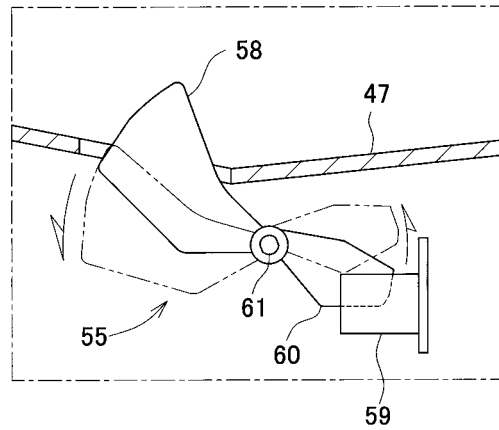
【 図 2 】



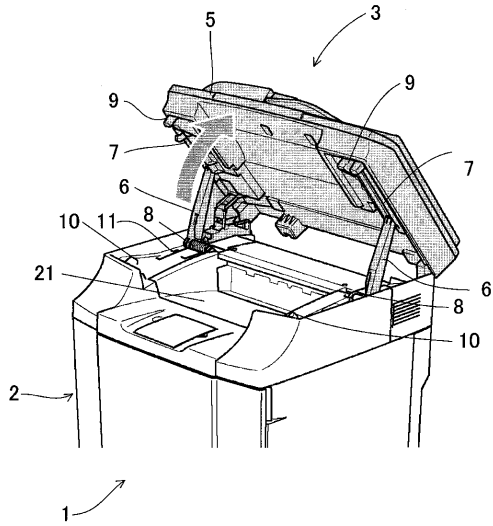
【 図 3 】



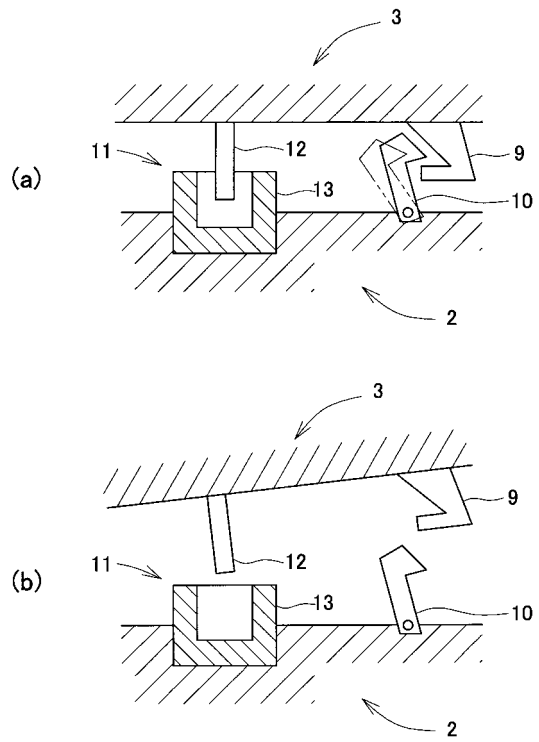
【 図 4 】



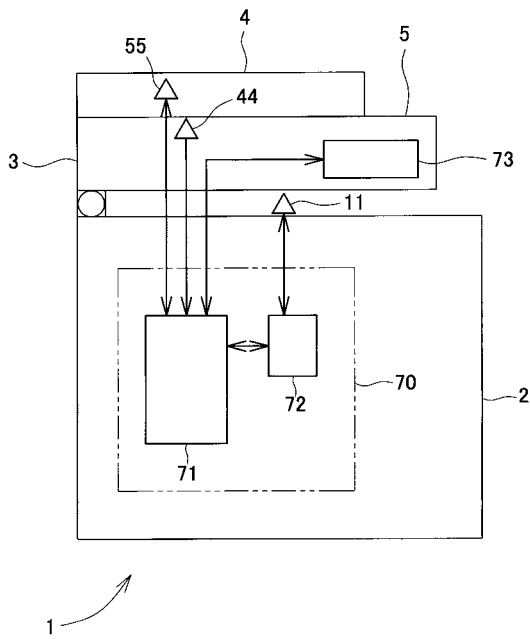
【図5】



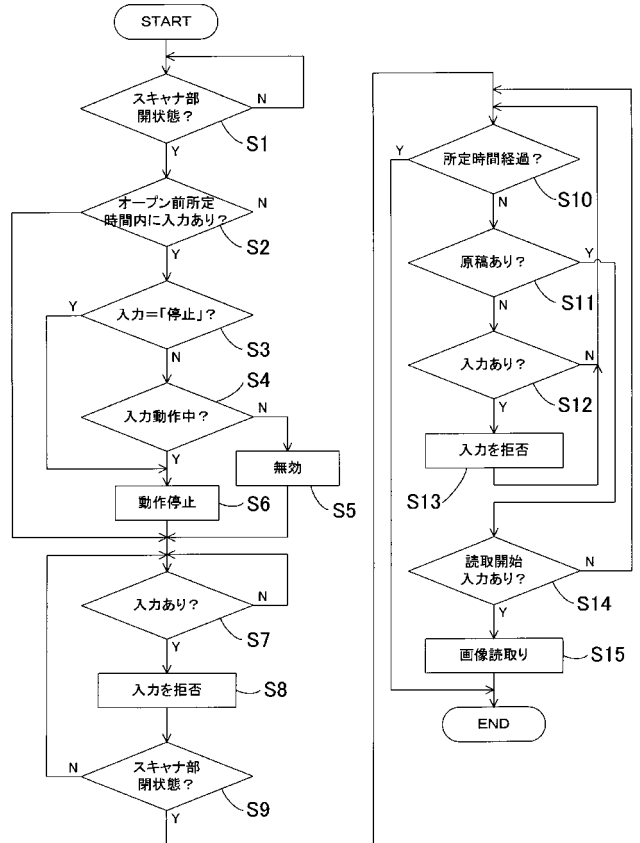
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H171 FA02 FA03 FA21 FA28 GA06 HA06 HA10 HA11 HA12 HA13
HA14 HA15 HA18 HA19 HA22 HA29 HA30 HA31 JA13 JA48
KA05 KA25 KA27 NA09 QA02 QA09 QA24 QB02 QB15 QB33
QC03 QC24 RA03 RA05 SA08 SA14 SA19 SA22 SA26 SA31
WA04 WA19
5C062 AA05 AB17 AB20 AC58 AD02 AD06