

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4105843号
(P4105843)

(45) 発行日 平成20年6月25日(2008.6.25)

(24) 登録日 平成20年4月4日(2008.4.4)

(51) Int. Cl.		F 1		
G03G 21/00	(2006.01)	G03G 21/00	370	
G03G 15/00	(2006.01)	G03G 21/00	376	
G03G 21/14	(2006.01)	G03G 15/00	107	
		G03G 21/00	372	

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-238997 (P2000-238997)	(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
(22) 出願日	平成12年8月7日(2000.8.7)	(74) 代理人	100085660 弁理士 鈴木 均
(65) 公開番号	特開2002-55566 (P2002-55566A)	(72) 発明者	江原 普 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社 リコー内
(43) 公開日	平成14年2月20日(2002.2.20)	審査官	松本 泰典
審査請求日	平成16年12月21日(2004.12.21)	(56) 参考文献	特開平03-273266 (JP, A) 特開昭61-022359 (JP, A) 特開平04-271371 (JP, A)

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】

コンタクトガラス上の原稿を押さえる圧板と、
前記圧板の開放を検知する圧板開放検知手段と、
省電力モードにおける定着手段が画像形成時よりも低い温度を維持する予熱状態を検知する予熱状態検知手段と、
印刷実行の入力を行うスタートキーを含む操作手段と、
前記予熱状態検知手段からの予熱状態検知信号により前記定着手段が予熱状態であり、
且つ前記圧板開放検知手段からの圧板開放検知信号により前記圧板が開放していると判別した場合は、前記操作手段の前記スタートキーが操作されたときに前記予熱状態から印字待機状態に復帰させて印字を開始させるように制御し、前記予熱状態検知信号により前記定着手段が予熱状態であり、且つ前記圧板開放検知信号により前記圧板が閉じていると判別した場合は、前記スタートキーが操作されたときに前記予熱状態から印字待機状態に復帰させ、当該印字待機状態に復帰した後に、さらに前記スタートキーが操作されたときに印字を開始させるように制御する操作制御手段と、
を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

コンタクトガラス上に原稿を搬送する自動原稿送り装置と、
前記自動原稿送り装置にセットされた原稿を検知するADF原稿検知手段と、
省電力モードにおける定着手段が画像形成時よりも低い温度を維持する予熱状態を検知

10

20

する予熱状態検知手段と、

印刷実行の入力を行うスタートキーを含む操作手段と、

前記予熱状態検知手段からの予熱状態検知信号により前記定着手段が予熱状態であり、且つ前記ADF原稿検知手段からのADF原稿検知信号により前記自動原稿送り装置に原稿がセットされていると判別した場合は、前記操作手段の前記スタートキーが操作されたときに前記予熱状態から印字待機状態に復帰させて印字を開始させるように制御し、前記予熱状態検知信号により前記定着手段が予熱状態であり、且つ前記ADF原稿検知信号により前記自動原稿送り装置に原稿がセットされていないと判別した場合は、前記スタートキーが操作されたときに前記予熱状態から印字待機状態に復帰させ、当該印字待機状態に復帰した後に、さらに前記スタートキーが操作されたときに印字を開始させるように制御する操作制御手段と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】

手差しトレイと、

前記手差しトレイにセットされた用紙を検知する手差しトレイ用紙検知手段と、

省電力モードにおける定着手段が画像形成時よりも低い温度を維持する予熱状態を検知する予熱状態検知手段と、

印刷実行の入力を行うスタートキーを含む操作手段と、

前記予熱状態検知手段からの予熱状態検知信号により前記定着手段が予熱状態であり、且つ前記手差しトレイ用紙検知手段からの手差しトレイ用紙検知信号により前記手差しトレイに用紙がセットされていると判別した場合は、前記操作手段の前記スタートキーが操作されたときに前記予熱状態から印字待機状態に復帰させて印字を開始させるように制御し、前記予熱状態検知信号により前記定着手段が予熱状態であり、且つ前記手差しトレイ用紙検知信号により前記手差しトレイに用紙がセットされていないと判別した場合は、前記スタートキーが操作されたときに前記予熱状態から印字待機状態に復帰させ、当該印字待機状態に復帰した後に、さらに前記スタートキーが操作されたときに印字を開始させるように制御する操作制御手段と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子写真方式を利用した複写機またはプリンタなどの画像形成装置に関し、特に省電力モード移行中の操作部のキー入力制御の技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

電子写真方式の画像形成装置においては、感光体の周囲に、帯電、露光（光書き込み）、現像、転写、クリーニングおよび除電などの各プロセスを実施する手段を配置し、感光体上に静電潜像を形成し、かつ、静電潜像をトナーで現像して可視像（トナー像）を形成し、かつ、この可視像を用紙に転写するようになっている。そして、可視像を転写された用紙は定着器に搬送され、ここで未定着可視像が用紙上に加熱溶融されて定着されるようになっている。

一般に画像形成装置においては、メイン電源を投入して、定着器のヒータをオンし、ヒータを内蔵する定着ローラの表面が定着温度に達した時点で画像形成を行うことができる待機状態になる。例えばこのとき、スタートキーの表示が赤から緑に変わり、スタートキーの押下を感知する態勢に入る。

一方、画像形成動作を終了した後、あるいは画像形成動作を行わないまま、この待機状態を長く放置しておくこと、定着器のヒータ等の消費電力の大きいヒータを点灯し続けることになり、電力ロスが発生してしまうので、これを避けるために省電力モードが設定されている。

省電力モードになると、定着器のヒータは定着温度より低い所定の予熱温度に下げられ、

10

20

30

40

50

これにより消費電力を抑えている。省電力モードの移行状態、即ち予熱状態から待機状態に復帰させる場合、予熱解除キーを押下するか、または、スタートキーを押下する。すると、ヒータは予熱温度から定着温度に立ち上がり、上述した待機状態に移行する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、従来の画像形成装置においては、省電力モード移行中の予熱状態から画像形成動作が可能な待機状態に復帰させる場合、操作部において、そのためのキー操作を行わなければならない、実際に画像形成動作を開始するスタートキーの押下と合わせると、2回のキー入力操作が必要になり、操作に手間と時間が掛かるという問題がある。

ところで、待機状態から装置が一定時間稼働しないと予熱状態になるとは言っても、例えば圧板が開放状態であったり、ADFに原稿がセットされていたり、さらには画像形成の割り込みのときによく用いられる手差しトレイに用紙がセットされている場合等は、時間を置かずに画像形成動作が行われる可能性が高い。本発明の課題は、予熱状態から間を置かずに画像形成動作が行われる可能性が高い状況の場合、通常の予熱状態から待機状態への復帰操作（キーの押下）を省略することで、操作性を高めることが可能な画像形成装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、コンタクトガラス上の原稿を押さえる圧板と、前記圧板の開放を検知する圧板開放検知手段と、省電力モードにおける定着手段が画像形成時よりも低い温度を維持する予熱状態を検知する予熱状態検知手段と、印刷実行の入力を行うスタートキーを含む操作手段と、前記予熱状態検知手段からの予熱状態検知信号により前記定着手段が予熱状態であり、且つ前記圧板開放検知手段からの圧板開放検知信号により前記圧板が開放していると判別した場合は、前記操作手段の前記スタートキーが操作されたときに前記予熱状態から印字待機状態に復帰させて印字を開始させるように制御し、前記予熱状態検知信号により前記定着手段が予熱状態であり、且つ前記圧板開放検知信号により前記圧板が閉じていると判別した場合は、前記スタートキーが操作されたときに前記予熱状態から印字待機状態に復帰させ、当該印字待機状態に復帰した後に、さらに前記スタートキーが操作されたときに印字を開始させるように制御する操作制御手段と、を備えることを特徴とする。

請求項2に記載の発明は、コンタクトガラス上に原稿を搬送する自動原稿送り装置と、前記自動原稿送り装置にセットされた原稿を検知するADF原稿検知手段と、省電力モードにおける定着手段が画像形成時よりも低い温度を維持する予熱状態を検知する予熱状態検知手段と、印刷実行の入力を行うスタートキーを含む操作手段と、前記予熱状態検知手段からの予熱状態検知信号により前記定着手段が予熱状態であり、且つ前記ADF原稿検知手段からのADF原稿検知信号により前記自動原稿送り装置に原稿がセットされていると判別した場合は、前記操作手段の前記スタートキーが操作されたときに前記予熱状態から印字待機状態に復帰させて印字を開始させるように制御し、前記予熱状態検知信号により前記定着手段が予熱状態であり、且つ前記ADF原稿検知信号により前記自動原稿送り装置に原稿がセットされていないと判別した場合は、前記スタートキーが操作されたときに前記予熱状態から印字待機状態に復帰させ、当該印字待機状態に復帰した後に、さらに前記スタートキーが操作されたときに印字を開始させるように制御する操作制御手段と、を備えることを特徴とする。

請求項3に記載の発明は、手差しトレイと、前記手差しトレイにセットされた用紙を検知する手差しトレイ用紙検知手段と、省電力モードにおける定着手段が画像形成時よりも低い温度を維持する予熱状態を検知する予熱状態検知手段と、印刷実行の入力を行うスタートキーを含む操作手段と、前記予熱状態検知手段からの予熱状態検知信号により前記定着手段が予熱状態であり、且つ前記手差しトレイ用紙検知手段からの手差しトレイ用紙検知信号により前記手差しトレイに用紙がセットされていると判別した場合は、前記操作手段の前記スタートキーが操作されたときに前記予熱状態から印字待機状態に復帰させて印

10

20

30

40

50

字を開始させるように制御し、前記予熱状態検知信号により前記定着手段が予熱状態であり、且つ前記手差しトレイ用紙検知信号により前記手差しトレイに用紙がセットされていないと判別した場合は、前記スタートキーが操作されたときに前記予熱状態から印字待機状態に復帰させ、当該印字待機状態に復帰した後に、さらに前記スタートキーが操作されたときに印字を開始させるように制御する操作制御手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 5 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

図 1 は本発明の実施の形態に係る画像形成装置としての複写機の外観図である。画像形成装置 1 の本体の上面には、原稿を載置するためのコンタクトガラス 2 が設けられている。また、画像形成装置 1 の上面手前側には、キー群 3 a とディスプレイ 3 b からなる操作手段である操作部 3 が設けられている。また、装置本体の奥側を支点として回動し、コンタクトガラス 2 を開閉する圧板 4 が設けられている。さらに、画像形成装置 1 の本体の一側面には、メインスイッチ 5 と排紙トレイ 6 が設けられている。メインスイッチ 5 がオンすると、画像形成装置 1 の本体内部の各ユニットに電力が供給されるようになっている。

図 2 は第 1 の実施の形態に係る画像形成装置 1 の主要な制御部を示すブロック図である。第 1 の実施の形態に係る画像形成装置 1 は、コンタクトガラス 2 上の原稿を押さえる圧板 4 と、圧板 4 の開放を検知する圧板開放検知手段である圧板開放検知部 1 1 と、省電力モードにおける予熱状態を検知する予熱状態検知手段である予熱状態検知部 1 2 と、圧板開放検知部 1 1 からの圧板開放検知信号及び予熱状態検知部 1 2 からの予熱状態検知信号を受けて操作部 3 を画像形成待機時のキー入力状態にする第 1 操作制御手段である第 1 操作制御部 1 3 a とを備えている。

【 0 0 0 6 】

図 5 は図 2 に示した主要な制御部の動作を示すフローチャートである。まず、印字（画像形成）終了後の待機状態から所定時間が経過し、予熱状態に移行されているか否かを予熱状態検知部 1 2 で確認し（ステップ S 1）、予熱状態でなければ（ステップ S 1 で No）、動作を終了する。もし、予熱状態に移行していれば（ステップ S 1 で Yes）、予熱状態時に圧板 4 が開いているか否かを調べる（ステップ S 2）。なお、圧板 4 は印字終了の時点から開いている場合もあれば、閉じられていた圧板 4 がその後開かれる場合もある。もし、予熱状態時に圧板 4 が開いている場合は（ステップ S 2 で Yes）、第 1 操作制御部 1 3 a は、圧板開放検知部 1 1 からの圧板開放検知信号及び予熱状態検知部 1 2 からの予熱状態検知信号を受けて操作部 3 を画像形成待機時のキー入力状態にする。この状態で、スタートキーがオンされたか否かを調べ（ステップ S 7）、オンされていないと（ステップ S 7 で No）スタートキーの押下を待つ。スタートキーがオンされると（ステップ S 7 で Yes）、印字待機状態に復帰させ（ステップ S 8）、印字が開始される（ステップ S 6）。

また、ステップ S 2 において、圧板 4 が閉じている場合は（ステップ S 2 で No）、予熱状態から待機状態に復帰する場合の通常の手順通り、まずスタートキーがオンされたか否かを調べ（ステップ S 3）、オンされていないと（ステップ S 3 で No）スタートキーの押下を待つ。スタートキーがオンされると（ステップ S 3 で Yes）、装置は印字待機状態に復帰させられる（ステップ S 4）。ここで、再びスタートキーがオンされたか否かを調べ（ステップ S 5）、オンされていないと（ステップ S 5 で No）スタートキーの押下を待つ。スタートキーがオンされると（ステップ S 5 で Yes）、印字が開始される（ステップ S 6）。また、上記のステップ S 5 の過程で、あらかじめ定めた所定時間が経過してもスタートキーが押下されないならば、再び印字待機状態から予熱状態に戻して、動作を終了してもよい。

【 0 0 0 7 】

次に、本発明の第 2 の実施の形態を図面に基づいて説明する。図 3 は本発明の第 2 の実施の形態に係る画像形成装置 1 の主要な制御部を示したブロック図である。第 2 の実施の形態に係る画像形成装置 1 は、コンタクトガラス 2 上に原稿を搬送する自動原稿送り装置（

A D F) 2 1 と、この A D F 2 1 にセットされた原稿を検知する A D F 原稿検知手段である A D F 原稿検知部 2 2 と、省電力モードにおける予熱状態を検知する予熱状態検知部 1 2 と、A D F 原稿検知部 2 2 からの A D F 原稿検知信号及び予熱状態検知部 1 2 からの予熱状態検知信号を受けて操作部 3 を画像形成待機時のキー入力状態にする第 2 操作制御手段である第 2 操作制御部 1 3 b とを備えている。

図 6 は図 3 に示した主要な制御部の動作を示すフローチャートである。まず、印字（画像形成）終了後の待機状態から所定時間が経過し、予熱状態に移行されているか否かを予熱状態検知部 1 2 で確認し（ステップ S 1 1 ）、予熱状態でなければ（ステップ S 1 1 で N o ）、動作を終了する。もし、予熱状態に移行していれば（ステップ S 1 1 で Y e s ）、予熱状態時、A D F 2 1 に原稿がセットされているか否かを調べる（ステップ S 1 2 ）。なお、原稿は最初からセットされている場合もあれば、予熱状態に移行してからセットされる場合もある。

【 0 0 0 8 】

もし、予熱状態時に原稿が A D F 2 1 にセットされている場合は（ステップ S 1 2 で Y e s ）、第 2 操作制御部 1 3 b は、A D F 原稿検知部 2 2 からの A D F 原稿検知信号及び予熱状態検知部 1 2 からの予熱状態検知信号を受けて操作部 3 を画像形成待機時のキー入力状態にする。この状態で、スタートキーがオンされたか否かを調べ（ステップ S 1 7 ）、オンされていないと（ステップ S 1 7 N o ）スタートキーの押下を待つ。スタートキーがオンされると（ステップ S 1 7 で Y e s ）、印字待機状態に復帰させ（ステップ S 1 8 ）、印字が開始される（ステップ S 1 6 ）。

また、ステップ S 1 2 において、A D F 2 1 に原稿がセットされていない場合は（ステップ S 1 2 で N o ）、予熱状態から待機状態に復帰する場合の通常の手順通り、まずスタートキーがオンされたか否かを調べ（ステップ S 1 3 ）、オンされていないと（ステップ S 1 3 で N o ）スタートキーの押下を待つ。スタートキーがオンされると（ステップ S 1 3 で Y e s ）、装置は印字待機状態に復帰させられる（ステップ S 1 4 ）。

ここで、再びスタートキーがオンされたか否かを調べ（ステップ S 1 5 ）、オンされていないと（ステップ S 1 5 で N o ）スタートキーの押下を待つ。スタートキーがオンされると（ステップ S 1 5 で Y e s ）、印字が開始される（ステップ S 1 6 ）。また、上記のステップ S 1 5 の過程で、あらかじめ定めた所定時間が経過してもスタートキーが押下されないならば、再び印字待機状態から予熱状態に戻して、フローを抜けてもよい。

【 0 0 0 9 】

次に、本発明の第 3 の実施の形態を図面に基づいて説明する。図 4 は本発明の第 3 の実施の形態に係る画像形成装置 1 の制御部を示したブロック図である。第 3 の実施の形態に係る画像形成装置は、手差しトレイ 3 1 と、手差しトレイ 3 1 にセットされた用紙を検知する手差しトレイ用紙検知手段である手差しトレイ用紙検知部 3 2 と、省電力モードにおける予熱状態を検知する予熱状態検知部 1 2 と、手差しトレイ用紙検知部 3 2 からの手差しトレイ用紙検知信号及び予熱状態検知部 1 2 からの予熱状態検知信号を受けて操作部 3 を画像形成待機時のキー入力状態にする第 3 操作制御手段である第 3 操作制御部 1 3 c とを備えている。

【 0 0 1 0 】

図 7 は図 4 に示した主要な制御部の動作を示すフローチャートである。まず、印字（画像形成）終了後の待機状態から所定時間が経過し、予熱状態に移行されているか否かを予熱状態検知部 1 2 で確認し（ステップ S 2 1 ）、予熱状態でなければ（ステップ S 2 1 で N o ）、動作を終了する。もし、予熱状態に移行していれば（ステップ S 2 1 で Y e s ）、予熱状態時に手差しトレイ 3 1 に用紙がセットされているか否かを調べる（ステップ S 2 2 ）。なお、用紙は最初から手差しトレイ 3 1 にセットされている場合もあれば、予熱状態に移行してからセットされる場合もある。

もし、用紙が手差しトレイ 3 1 にセットされている場合は（ステップ S 2 2 で Y e s ）、第 3 操作制御部 1 3 c は、手差しトレイ用紙検知部 3 2 からの手差しトレイ用紙検知信号及び予熱状態検知部 1 2 からの予熱状態検知信号を受けて操作部 3 を画像形成待機時のキ

10

20

30

40

50

ー入力状態にする。この状態で、スタートキーがオンされたか否かを調べ（ステップS 2 7）、オンされていないと（ステップS 2 7でNo）スタートキーの押下を待つ。スタートキーがオンされると（ステップS 2 7でYes）、印字待機状態に復帰させ（ステップS 2 8）、印字が開始される（ステップS 2 6）。

また、ステップS 2 2において、用紙が手差しトレイ3 1にセットされていない場合は（ステップS 2 2でNo）、予熱状態から待機状態に復帰する場合の通常の手順通り、まずスタートキーがオンされたか否かを調べ（ステップS 2 3）、オンされていないと（ステップS 2 3でNo）スタートキーの押下を待つ。スタートキーがオンされると（ステップS 2 3でYes）、装置は印字待機状態に復帰させられる（ステップS 2 4）。ここで、再びスタートキーがオンされたか否かを調べ（ステップS 2 5）、オンされていないと（ステップS 2 5でNo）スタートキーの押下を待つ。スタートキーがオンされると（ステップS 2 5でYes）、印字が開始される（ステップS 2 6）。また、上記のステップS 2 5の過程で、あらかじめ定めた所定時間が経過してもスタートキーが押下されないならば、再び印字待機状態から予熱状態に戻して、動作を終了してもよい。

また、図8は本発明の実施の形態におけるスタートキーと装置状態（待機状態、印字状態、予熱状態）の関係を示すタイムチャートである。図9は従来例におけるスタートキーと装置状態の関係を示すタイムチャートである。

図8に示すように、本発明の実施の形態では、圧板4の開放時、ADF 2 1に原稿がセットされている時、手差しトレイ3 1に用紙がセットされている時に間を置かず次の印字（画像形成）を行う可能性が高い場合は、1回スタートキーを押すだけで、復帰時間（予熱状態から印字可能な状態に復帰するために要する時間）の後、印字開始を行うことができる。

【0011】

一方、従来においては、通常は図9に示すように、予熱状態で1回スタートキーを押すと、復帰時間の後、印字待機状態となるので、印字を開始させるにはもう1回スタートキーを押さなければならない。

従って、本発明の実施の形態によれば、例えば書物等を複数ページにわたってコピーする場合、あるページのコピー終了後、別のページをコピーするために、圧板4を開けた状態でページを捲っている間に複写機が予熱状態に入ってしまったとしても、再びコピーする際には、スタートキーを1回押すだけで行うことが可能になるといった利点が生じる。

また、本発明の実施の形態によれば、複写機の前にいる人が、ADF 2 1や手差しトレイ3 1に原稿や用紙をセットしたまま、何らかの理由でコピーを行う前に複写機が予熱状態に入ってしまったとしても、再びコピーする際には、スタートキーを1回押すだけで行うことが可能になるといった利点が生じる。

【0012】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、予熱状態から間を置かず画像形成動作が行われる可能性が高い状況の場合、通常の予熱状態から待機状態への復帰操作（キーの押下）を省略することで、操作性を高めることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像形成装置としての複写機の外觀図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の主要な制御部を示したブロック図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置の主要な制御部を示したブロック図である。

【図4】本発明の第3の実施の形態に係る画像形成装置の主要な制御部を示したブロック図である。

【図5】図2に示す画像形成装置の主要な制御部の動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】図3に示す画像形成装置の主要な制御部の動作を説明するためのフローチャート

10

20

30

40

50

である。

【図7】図4に示す画像形成装置の主要な制御部の動作を説明するためのフローチャートである。

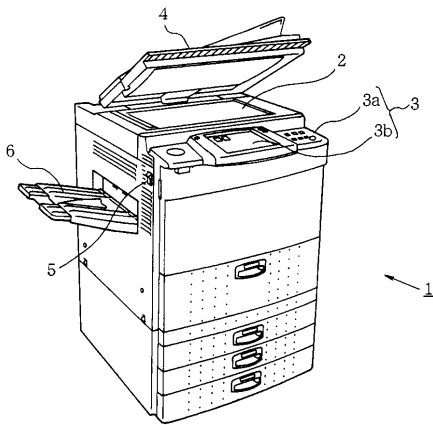
【図8】本発明の実施の形態におけるスタートキーと装置の状態の関係を示すタイムチャートである。

【図9】従来例におけるスタートキーと装置の状態の関係を示すタイムチャートである。

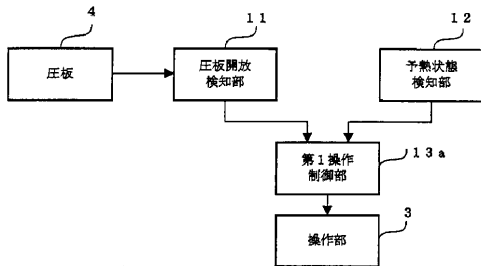
【符号の説明】

1 画像形成装置、2 コンタクトガラス、3 操作部（操作手段）、4 圧板、11 圧板開放検知部（圧板開放検知手段）、12 予熱状態検知部（予熱状態検知手段）、13a 第1操作制御部（第1操作制御手段）、13b 第2操作制御部（第2操作制御手段）、13c 第3操作制御部（第3操作制御手段）、21 自動原稿送り装置（ADF）、22 ADF原稿検知部（ADF原稿検知手段）、31 手差しトレイ、32 手差しトレイ検知部（手差しトレイ検知手段）。

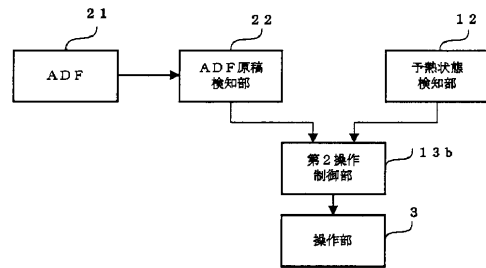
【図1】



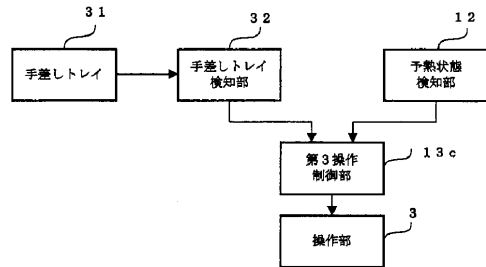
【図2】



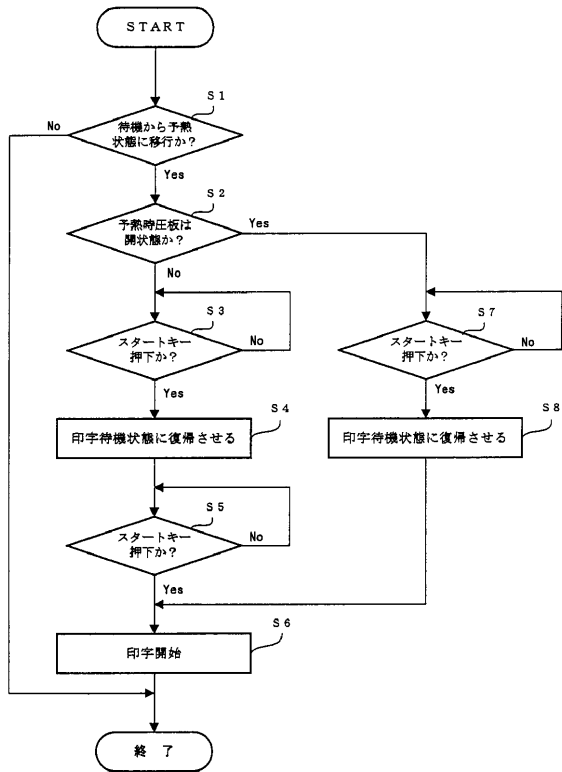
【図3】



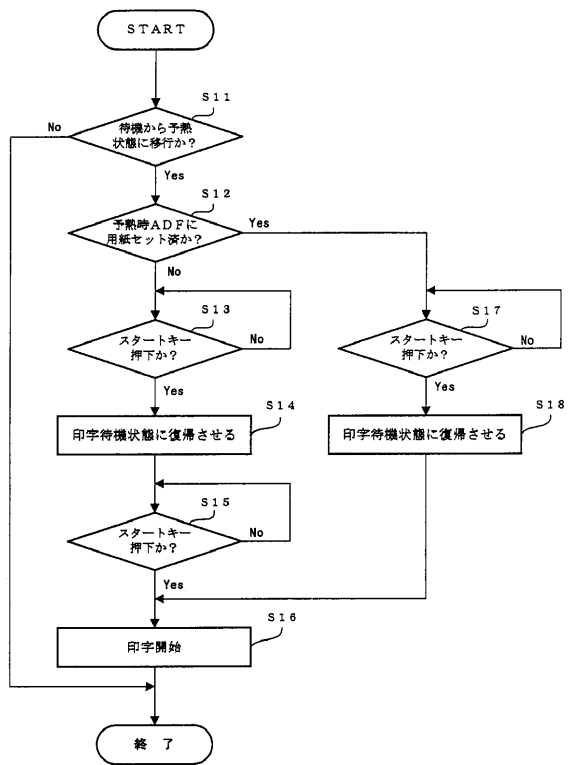
【図4】



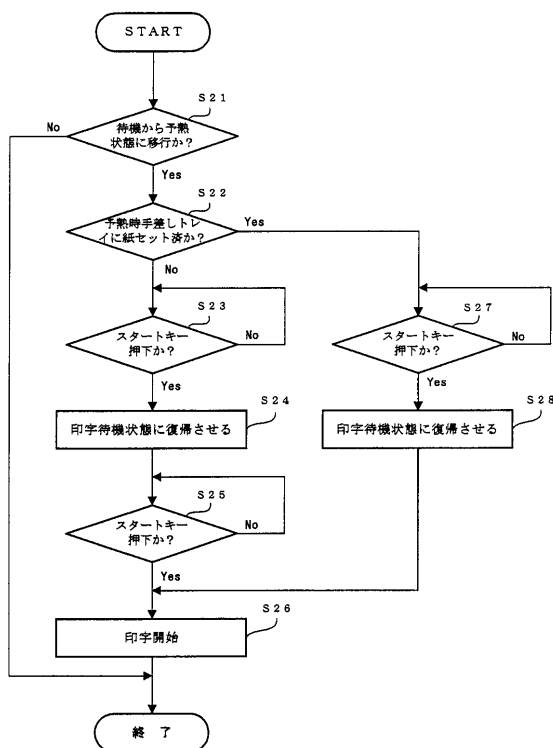
【図5】



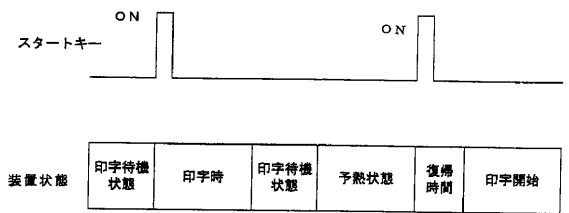
【図6】



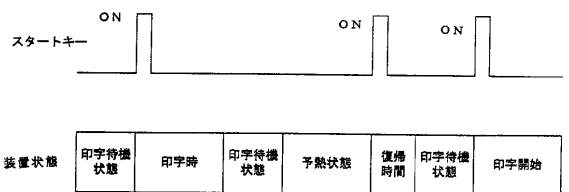
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

G03G 21/00

G03G 15/00

G03G 21/14