(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2009-126101
(P2009-126101A)
(43)公開日　平成21年6月11日(2009.6.11)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B41J 29/38	(2006.01)	B41J	29/38	Z	2C061
G03G 21/14	(2006.01)	G03G	21/00	372	2H027
G03G 21/00	(2006.01)	G03G	21/00	386	5B021
H04N 1/00	(2006.01)	G03G	21/00	500	5C062
G06F 3/12	(2006.01)	H04N	1/00	108M	

審査請求 未請求　請求項の数 18　ＯＬ　（全 17 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2007-304885 (P2007-304885)
(22)出願日　平成19年11月26日 (2007.11.26)

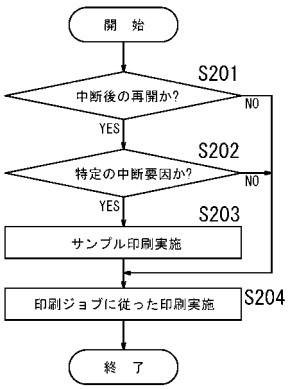
(71)出願人　000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込１丁目３番６号
(74)代理人　100110319
弁理士　根本　恵司
(72)発明者　石倉　浩二
東京都大田区中馬込１丁目３番６号株式会社リコー内
(72)発明者　原田　知史
東京都大田区中馬込１丁目３番６号株式会社リコー内

Ｆターム(参考)　2C061 AP01 AP04 AQ06 HN04 HN15 HV09 HV13 HV14

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像形成装置、印刷出力制御方法及びプログラム

(57)【要約】　（修正有）
【課題】印刷の中断により起こり得る印刷品質の劣化を、ユーザに手間を掛けずに、確実にチェックできるサンプル印刷の出力を行う。
【解決手段】処理すべき印刷ジョブに対する印刷動作が開始できる状態になったときに、制御フローが開始され、先ず、現時点の装置状態が、印刷中断後の再開にあたる状態であるか、否かを確認し（Ｓ２０１）、再開する状態にあれば、さらに、印刷を中断させた要因が、装置条件を変動させる可能性がある特定の要因（ペーパーエンド、ジャム、パーツ異常、トナーエンド等の発生）に該当するか否かをチェックし（Ｓ２０２）、特定の要因に該当する場合にのみ、サンプル印刷を行う（Ｓ２０３）。
【選択図】図７



【特許請求の範囲】
【請求項１】
印刷データをもとに用紙に印刷を行う印刷手段と、
前記印刷手段で印刷された用紙を複数の排紙場所の１つに排出するための搬送経路切替手段を持つ用紙排出手段と、
前記印刷手段にサンプル印刷及び通常印刷を行わせ、サンプル印刷を行った用紙と通常印刷を行った用紙を異なる排紙場所に排出するために、前記用紙排出手段の搬送経路切替手段を制御する印刷出力制御手段を有する画像形成装置であって、
印刷の中断後に印刷の再開を検知する印刷再開検知手段を備え、
前記印刷出力制御手段は、前記印刷再開検知手段によって印刷の再開が検知されたとき、前記印刷手段にサンプル印刷を行わせ、印刷された用紙をサンプル印刷の排紙場所に排出する制御を行うことを特徴とする画像形成装置。
【請求項２】
請求項１に記載された画像形成装置において、
前記印刷再開検知手段によって再開が検知された印刷に対し、中断が起きた要因がサンプル印刷の実行条件を定める所定の要因に該当するか否かを判定する実行条件判定手段を備え、
前記印刷出力制御手段は、前記実行条件判定手段の判定が所定の要因であるとき、サンプル印刷を実行する制御を行うことを特徴とする画像形成装置。
【請求項３】
請求項２に記載された画像形成装置において、
前記サンプル印刷の実行条件を定める所定の要因がペーパーエンドの発生であることを特徴とする画像形成装置。
【請求項４】
請求項２又は３に記載された画像形成装置において、
前記サンプル印刷の実行条件を定める所定の要因がジャムの発生であることを特徴とする画像形成装置。
【請求項５】
請求項２乃至４のいずれかに記載された画像形成装置において、
前記サンプル印刷の実行条件を定める所定の要因がパーツにおける故障の発生であることを特徴とする画像形成装置。
【請求項６】
請求項２乃至５のいずれかに記載された画像形成装置において、
前記サンプル印刷の実行条件を定める所定の要因がトナーエンドの発生であることを特徴とする画像形成装置。
【請求項７】
請求項２乃至６のいずれかに記載された画像形成装置において、
前記印刷出力制御手段は、前記実行条件判定手段による判定が前記所定の要因以外であるときに、サンプル印刷を実行せず、直ちに中断した通常印刷を再開する制御を行うことを特徴とする画像形成装置。
【請求項８】
請求項１乃至７のいずれかに記載された画像形成装置において、
印刷の停止時に印刷の再開を指示する入力操作を受付ける操作手段を備え、
前記印刷出力制御手段は、サンプル印刷を実行した後、印刷を停止させ、前記操作手段で受付けた印刷の再開の指示に応じ、通常印刷を再開する制御を行うことを特徴とする画像形成装置。
【請求項９】
印刷データをもとに用紙にサンプル印刷及び通常印刷を行わせ、サンプル印刷を行った用紙と通常印刷を行った用紙を異なる排紙場所に排出するために、排出する用紙の搬送経路の切替制御をする印刷出力制御方法であって、

印刷の中断後に印刷の再開を検知する印刷再開検知工程と、
前記印刷再開検知工程によって印刷の再開が検知されたとき、サンプル印刷を行わせるサンプル印刷工程と、
前記サンプル印刷工程で印刷された用紙をサンプル印刷の排紙場所に排出させるサンプル排出制御工程を有することを特徴とする印刷出力制御方法。
【請求項１０】
請求項９に記載された印刷出力制御方法において、
前記印刷再開検知工程で再開が検知された印刷に対し、中断が起きた要因がサンプル印刷の実行条件を定める所定の要因に該当するか否かを判定する実行条件判定工程を有し、
前記実行条件判定工程の判定が所定の要因であるとき、前記サンプル印刷工程及び前記サンプル排出制御工程を実行することを特徴とする印刷出力制御方法。
【請求項１１】
請求項１０に記載された印刷出力制御方法において、
前記サンプル印刷の実行条件を定める所定の要因がペーパーエンドの発生であることを特徴とする印刷出力制御方法。
【請求項１２】
請求項１０又は１１に記載された印刷出力制御方法において、
前記サンプル印刷の実行条件を定める所定の要因がジャムの発生であることを特徴とする印刷出力制御方法。
【請求項１３】
請求項１０乃至１２のいずれかに記載された印刷出力制御方法において、
前記サンプル印刷の実行条件を定める所定の要因がパーツにおける故障の発生であることを特徴とする印刷出力制御方法。
【請求項１４】
請求項１０乃至１３のいずれかに記載された印刷出力制御方法において、
前記サンプル印刷の実行条件を定める所定の要因がトナーエンドの発生であることを特徴とする印刷出力制御方法。
【請求項１５】
請求項１０乃至１４のいずれかに記載された印刷出力制御方法において、
前記実行条件判定工程による判定が前記所定の要因以外であるときに、前記サンプル印刷工程及び前記サンプル排出制御工程を実行せず、直ちに中断した通常印刷を再開させることを特徴とする印刷出力制御方法。
【請求項１６】
請求項１０乃至１５のいずれかに記載された印刷出力制御方法において、
印刷の停止時に印刷の再開を指示する入力操作を受付ける再開指示受付工程を有し、
前記サンプル印刷工程及び前記サンプル排出制御工程を実行した後、前記再開指示受付工程で受付けた印刷の再開の指示に応じ、通常印刷を再開させることを特徴とする印刷出力制御方法。
【請求項１７】
請求項９又は１０に記載された印刷出力制御方法における各工程をコンピュータに実行させるためのプログラム。
【請求項１８】
請求項１７に記載されたプログラムをコンピュータ読み取り可能に記録した記録媒体。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、サンプル印刷機能を有する画像形成装置及びサンプル印刷の印刷出力制御方法並びにそのためのコンピュータプログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】

スタッカなどのフィニッシャーを備えた画像形成装置においては、フィニッシャーを用いるモードで多量の連続印刷を行っているときに、何らかの原因で用紙に印刷された画像に異常が発生しても、フィニッシャー内に収納された用紙に対する印刷状況の確認が容易に行えないので、印刷終了後に用紙を取り出したときに初めて異常に気付くことになり、用紙等の機材が無駄に消費される場合がある。

【０００３】

そこで、多量の連続印刷を行っているときに、任意のタイミングで行われるオペレータの操作により、操作と略同時に印刷中の用紙の給紙・印刷を二重に行い、一方の用紙は通常のジョブの用紙として扱い、他方の用紙を印刷状況のチェック用として、オペレータが確認し易い他の排紙トレイに排紙する、サンプル出力機能を有する画像形成装置が提案されている。なお、この画像形成装置は、特願２００７-１５０４７２号（以下、「先願」という）を例示することができる。

また、サンプルプリントを、予め設定された枚数をインターバルとして自動的に行うことや画像形成装置内の湿度等の環境の変化に応じて行うようにした機能を有する画像形成装置も知られている（下記特許文献１参照）。

【０００４】

【特許文献１】特開２００７－４１５０５号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、上記で例示した先願や特許文献１等の先行技術におけるサンプル出力を行うための実行条件だけでは適切な対応ができないケースが発生し、印刷品質が劣化することがある。例えば、ジャム等の異常、或いは用紙がなくなるペーパーエンドが発生し、印刷を中断した後、印刷を再開する際に、機器条件が変わり、印刷品質に影響する原因が発生したことで起きる印刷品質の劣化が見逃されることが少なくない。

【０００６】

このようなケースに対し、先行技術によってサンプル出力を行ない、印刷状況を確認する場合、

・　オペレータ操作であれば、改めてサンプルプリントの実行を指示する入力操作が必要になる。

・　指定枚数毎に実施する設定であれば、その枚数になるまで確認できない。

・　湿度等の環境の変化に現れない変動要素によるケースに対応できない。

といった問題が生じる。

本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、その目的は、印刷の中断により起こり得る印刷品質の劣化を、ユーザに手間を掛けずに、確実にチェックできるサンプル印刷の出力を行うことにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明の画像形成装置は、印刷データをもとに用紙に印刷を行う印刷手段と、前記印刷手段で印刷された用紙を複数の排紙場所の１つに排出するための搬送経路切替手段を持つ用紙排出手段と、前記印刷手段にサンプル印刷及び通常印刷を行わせ、サンプル印刷を行った用紙と通常印刷を行った用紙を異なる排紙場所に排出するために、前記用紙排出手段の搬送経路切替手段を制御する印刷出力制御手段を有する画像形成装置であって、印刷の中断後に印刷の再開を検知する印刷再開検知手段を備え、前記印刷出力制御手段は、前記印刷再開検知手段によって印刷の再開が検知されたとき、前記印刷手段にサンプル印刷を行わせ、印刷された用紙をサンプル印刷の排紙場所に排出する制御を行うことを特徴とする。

本発明の印刷出力制御方法は、印刷データをもとに用紙にサンプル印刷及び通常印刷を行わせ、サンプル印刷を行った用紙と通常印刷を行った用紙を異なる排紙場所に排出するために、排出する用紙の搬送経路の切替制御をする印刷出力制御方法であって、印刷の中

断後に印刷の再開を検知する印刷再開検知工程と、前記印刷再開検知工程によって印刷の再開が検知されたとき、サンプル印刷を行わせるサンプル印刷工程と、前記サンプル印刷工程で印刷された用紙をサンプル印刷の排紙場所に排出させるサンプル排出制御工程を有することを特徴とする。

本発明は、印刷出力制御方法の各工程をコンピュータに実行させるためのプログラム及び当該プログラムをコンピュータ読み取り可能に記録した記録媒体である。

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、印刷の中断後、再開時に自動的にサンプル印刷の出力を行うことで、印刷の中断により起こり得る印刷品質の劣化を、ユーザに手間を掛けることなく、確実にチェックすることができる。また、印刷の中断が、ペーパーエンド、ジャム、パーツ異常、トナーエンドの発生による場合に、中断の間に行われる修復によって装置条件が変動する可能性があるので、これらの中断の要因を特定して、サンプル印刷の実行条件とすることで、無意味なサンプル出力が実行されることが無くなり、機材が無駄に消費され、処理時間が長期化することなく、効率化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

以下、本発明の実施形態に係る画像形成装置及び印刷出力制御方法について、添付した図面を参照して説明する。

「画像形成装置の概要」

図１は、この実施形態に係る画像形成装置の概略を示す断面図である。

図１に示すように、本実施形態に係る画像形成装置は、記録用紙に画像を形成する装置本体４００と、装置本体４００で印刷した記録用紙（以下、単に「用紙」という場合、「記録用紙」を指す）を積載するための大容量スタッカ２００と、複数枚の用紙にパンチ穴を開けてリング部材を通すことにより製本するリングバインド製本装置３００と、後処理装置であるフィニッシャー１００とから構成されており、装置本体４００の用紙排紙先後段に、大容量スタッカ２００、リングバインド製本装置３００、フィニッシャー１００の順に連結されている。

【００１０】

装置本体４００は、原稿を給排紙するＡＤＦ（Auto Document Feeder）１０と、ＡＤＦ１０にて給紙された原稿の画像を読み取る読取ユニット２０と、用紙を搬送経路内へ給紙する給紙部３０と、給紙部３０から給紙された用紙を縦方向に搬送する縦搬送ユニット４０と、読取ユニット２０にて読み取った原稿の画像を感光体上に書き込む書込ユニット５０と、用紙に画像を現像する現像ユニット６０と、用紙に接触したトナーを定着させる定着ユニット７０と、用紙を機外に排紙する排紙ユニット８０とを有する

【００１１】

ＡＤＦ１０は装置上部に位置し、原稿をセットする原稿台１１、セットされた原稿を検知する原稿検知センサ１２、原稿を所定速度で搬送する給紙ローラ１３及び給送ベルト１４、原稿を排紙する排紙ローラ１５、原稿を機外に排出する原稿排紙口１６とから構成されている。なお、給紙ローラ１３、給送ベルト１４、排紙ローラ１５はモータによって駆動される。

読取ユニット２０は、画像を読み取る原稿を載置するコンタクトガラス２１と、コンタクトガラス２１上の原稿面を光学的に読み取るスキャナユニット２２とから構成されている。

【００１２】

給紙部３０は、装置下部に位置し、上下に配設され、各々が異なるサイズの用紙を積載する第一トレイ３１、第二トレイ３２、第三トレイ３３と、各々のトレイから用紙を用紙搬送路内へ給紙する複数の給紙ローラから成る第一給紙装置３４、第二給紙装置３５、第三給紙装置３６とから構成されている。なお、上記各トレイには、それぞれ用紙有無センサ１１５、１１６、１１７が備わっており、用紙の有無を検知することができる。

縦搬送ユニット４０は、複数の搬送ローラと、搬送された用紙の端部を保持して斜め送り補正（スキュー補正）を行うレジストローラ４１とから構成されている。

【００１３】

書込ユニット５０は、半導体レーザー、ポリゴンミラー、ｆθレンズ等（いずれも図示せず）を所定位置に配置したユニットである。

現像ユニット６０は、その表面上に静電潜像を形成する感光体６１と、静電潜像にトナーを付着させる図示しない現像器と、トナー現像後に感光体６１と用紙とを接触させるための転写ベルト６２とから構成されている。現像ユニット６０には、図１に示していないが、各色のトナーボトルがセットされており、各ボトルそれぞれにトナー残量センサ（図５のトナー残量センサ４２７、参照）が設置され、このセンサの検出信号からトナーが切れるトナーエンドの検知ができる。

定着ユニット７０は、定着ローラと図示しない熱源などから構成され、感光体６１によって用紙に付着したトナーを定着ローラと熱源により圧力と熱を加え、用紙に定着させる。

排紙ユニット８０は、複数の排紙ローラから構成され、トナーが定着した用紙を機外（本実施形態では大容量スタッカ２００）に排出する。

【００１４】

大容量スタッカ２００は、装置本体４００から搬送された用紙の排出先として、上下に配設された上段スタッカトレイ２０２と下段スタッカトレイ２０３と、大容量スタッカ２００の外部にサンプル出力用紙を排紙するサンプルトレイ２０８とを有し、選択的に排出することができる。また、大容量スタッカ２００内に排出せず、リングバインド製本装置３００へ排紙するスルーパス搬送路２０１を備えている。

上段スタッカトレイ２０２と下段スタッカトレイ２０３の前面（図中紙面手前側）には図示しないドアがあり、各スタッカトレイの内部はこのドアによって外部から見えないようになっている。このドアを開けることで各スタッカトレイからバスケットごと用紙を取り出すことができる。上段スタッカトレイ２０２と下段スタッカトレイ２０３はそれぞれ、ドアが開いているか否かを検知するドア開センサ２０６、２０７と、トレイ内の用紙の有無を検知する用紙有無センサ２０４、２０５を備えている。

【００１５】

リングバインド製本装置３００は、大容量スタッカ２００から搬送された用紙を一時的にスタックし、複数枚の用紙にパンチ穴を穿孔し、そのパンチ穴にリング材を通して製本する製本ユニット３０４と、製本された用紙を排出する排紙部３０１とを有する。また、リングバインド製本装置３００内に排出せず、フィニッシャー１００へ排紙するスルーパス搬送路３０５を上部に備えている。

排紙部３０１の前面には図示しないドアがあり、排紙部３０１内部はこのドアによって外部から見えないようになっている。このドアを開けることで排紙部３０１に積載された用紙を取り出すことができる。また、このドアはドアが開いているか否かを検知するドア開センサ３０２と、排紙部３０１内の用紙の有無を検知する用紙有無センサ３０３とを備えている。

【００１６】

後処理装置であるフィニッシャー１００は、リングバインド製本装置３００から搬送された用紙の後端に一枚ずつパンチ穴を穿孔するパンチユニット１２５と、パンチユニット１２５を通過した用紙が搬送される搬送路を切り替える切り替え板１０１と、パンチユニット１２５を通過した用紙を排紙する本願発明の排紙収納手段に対応する通常排紙トレイ１０４と、パンチユニット１２５を通過した用紙を積載するステープル台１０８と、ステープル台１０８上の用紙を綴じるステープラ１０６と、紙揃え用のジョガー１０９と、ステープラ１０６で綴じた用紙を積載するステープル完了排紙トレイ１１０を備えている。

【００１７】

装置本体４００内の搬送パス上には複数個のジャム検知センサ１１８～１２２が存在し、ジャムの発生及び発生個所を検知できる。なお、本実施例では後段の大容量スタッカ２

００、リングバインド製本装置３００及びフィニッシャー１００には、ジャム検知センサは図１に明記していないが、適所に設置されている。
また、原稿や用紙を搬送するために用いられる各種のパーツ、例えば、上記で説明した給送ローラ１３、給送ベルト１４、排送ローラ１５といったパーツにはそれぞれ、図１に明記していないが、状態の異常、故障などを検知するための手段（図５のパーツ異常検知手段、参照）が装備されている。

【００１８】

以上の構成を有する画像形成装置において、画像の読み取りを行うときは、原稿台１１に画像面を上にしてセットされた原稿束は、一番上の原稿から給送ローラ１３、給送ベルト１４によってコンタクトガラス２１上の所定の位置に給送される。読取ユニット２０によってコンタクトガラス２１上の原稿の画像データを読み取った後、読み取りが終了した原稿は、給送ベルト１４及び排送ローラ１５によって原稿排紙口１６から排出される。
さらに、原稿検知センサ１２が原稿台１１に次の原稿が有ることを検知したときは、前原稿と同様にコンタクトガラス２１上に給送される。

【００１９】

印刷の際、第一トレイ３１、第二トレイ３２、第三トレイ３３に積載された用紙は、それぞれ第一給紙装置３４、第二給紙装置３５、第三給紙装置３６によって給紙され、縦搬送ユニット４０によって感光体６１に当接する位置まで搬送される。
読取ユニット２０にて読み込まれた画像データに応じて変調されたレーザービームが、回転しているポリゴンミラーにより走査され、感光体６１の表面に照射されて、感光体６１の表面に画像データに応じた静電潜像が形成される。静電潜像は、図示しない現像器の作用を受け、トナーの付着によって顕像化（現像）される。
用紙は、感光体６１の回転と等速で搬送ベルトによって搬送されながら、感光体６１上のトナー像が転写される。その後、定着ユニット７０にて画像を定着させ、用紙は、排紙ユニット８０によって、後段の装置（本実施形態では大容量スタッカ）に排出される。

【００２０】

大容量スタッカ２００に排出された用紙は、上段スタッカトレイ２０２又は下段スタッカトレイ２０３、若しくはスルーパス搬送路２０１のうち、予め設定された各スタッカトレイ又は搬送路に搬送される。
スルーパス搬送路２０１を通じてリングバインド製本装置３００に排出された用紙は、製本ユニット３０４にて製本され、排紙部３０１に排紙されるか、スルーパス搬送路３０５を通じてフィニッシャー１００に排出される。
なお、大容量スタッカ２００における上記した用紙排出の動作は、通常印刷の出力時、設定に従い行われるが、サンプル印刷の出力時には、サンプルトレイ２０８に排出する動作を行う。サンプル印刷の出力制御については、後記で詳述する。

【００２１】

フィニッシャー１００に排出された用紙は、パンチユニット１２５で穿孔された後、通常排紙ローラ１０２方向又はステープル処理部方向へ搬送される。切り替え板１０１にてこの搬送方向を切り替えることができ、ステープル処理部方向に搬送された用紙は、ステープル台１０８に積載され、一枚排紙されるごとに紙揃え用のジョガー１０９によって紙端面が揃えられ、一印刷ジョブの完了と共にステープラ１０６によって綴じられる。ステープラ１０６によって綴じられた用紙は、自重によってステープル完了排紙トレイ１１０に収納される。
通常排紙トレイ１０４は前後（用紙排出方向）に移動でき、一原稿毎、或いは画像メモリによってソーティングされたコピー部毎に、前後に移動し、排出されてくる用紙を簡易に仕分けすることができる。

【００２２】

「印刷出力制御の概要」
図２は、本実施形態に係る画像形成装置の印刷出力制御に係る機能ブロックを示す図である。

図２の機能ブロックにて示す本実施形態の画像形成装置４００は、装置全体を制御する制御手段４０６を有し、この制御手段４０６によって、装置に画像情報を入力する画像入力手段４０２、画像入力手段４０２から入力された画像を蓄積する画像蓄積手段４０４、画像データをもとに用紙に画像を形成する画像印刷手段４０３及び利用者が装置への指令やデータ等を入力する操作手段４０５の各手段を統合、制御する。

【００２３】

図２の画像入力手段４０２は、スキャナやネットワークインターフェースなどであり、スキャナは、原稿画像の入力手段で、図１を参照して説明した上記の実施形態では、読取ユニット２０であり、また、ネットワークインターフェースは、図示しないが、例えば、ＰＣ（Personal Computer）等のホスト機から送信されてくるＰＤＬ（Page Description Language）の印刷コマンドを受信し、処理可能なデータに変換する手段である。

【００２４】

画像入力手段４０２により装置に入力された画像情報は、画像印刷手段４０３で印刷に用いられるか、又は画像蓄積手段４０４に蓄積される。

画像蓄積手段４０４は、揮発性または不揮発性の記憶装置及びそのドライバであり、装置の電源が切られた後でも蓄積された画像情報を読み出すためにはハードディスクなどの不揮発性の記憶装置であることが望ましい。

【００２５】

画像印刷手段４０３は、画像入力手段４０２から入力された画像情報又は画像蓄積手段４０４から読み出された画像情報を用いて、印刷を行う。なお、画像印刷手段４０３は、図１を参照して説明した上記の実施形態では、書込ユニット５０、現像ユニット６０、定着ユニット７０、給紙部３０、縦搬送ユニット４０及び排紙ユニット８０であり、これらの手段を動作させることによって、画像形成の処理プロセスに従って印刷出力処理を行う。

【００２６】

画像印刷手段４０３（図２）の印刷出力機能をより詳しく説明する。図３は、画像印刷手段４０３の機能をより詳細に示すブロック図であり、白抜き矢印により用紙の搬送を示している。

画像印刷手段４０３は、図示のように、複数の給紙トレイ（図１の例では、第一トレイ３１、第二トレイ３２、第三トレイ３３）及び用紙搬送手段（図１の例では、縦搬送ユニット４０）により構成される給紙手段４０７と、電子写真方式、インクジェット方式などの構成により用紙に印刷を行う作像手段４０８（図１の例では、書込ユニット５０、現像ユニット６０、定着ユニット７０）と、印刷した用紙を排紙トレイに排紙する排紙手段４０９（図１の例では、排紙ユニット８０）と、上記給紙手段４０７とは別の給紙手段であるインサータ４１０とから構成されている。

【００２７】

給紙手段４０７から用紙が給紙され、作像手段４０８に搬送されると、作像手段４０８は、用紙に印刷を行う。作像手段４０８で印刷された用紙は、排紙手段４０９によって排紙トレイへ排出される。インサータ４１０から給紙された用紙は、作像手段４０８を経由することなく排紙手段４０９によって排紙トレイへ排出される。従って、このインサータ４１０に予め画像が印刷されている用紙や白紙などをセットして、図１に示した装置本体４００に連結した後処理装置に搬送することができる。

【００２８】

操作手段４０５は、ユーザインターフェースとして、処理（印刷）条件等を入力するユーザの操作を受取り、さらに操作に応じる装置側の動作状態等をユーザに表示画面を通して知らせる機能を提供する。この実施形態では、後述するタッチパネルの各種キーでＬＣＤ（Liquid Crystal Display）の画面に対する操作によって入力を行う、いわゆるＧＵＩ（Graphical User Interface）機能が操作手段４０５によって提供される。

図４は、操作手段４０５で入力に用いるタッチパネルの表示画面の構成例を示す図である。

図４に示す表示画面は、図１の画像形成装置が通常の待機状態で表示する、コピー機能を利用するための画面を示している。この画面には、コピー機能を利用する場合にユーザが指示可能な印刷等の出力処理条件の入力キーが設けられている。各種のキーの中には、後記で詳細に説明するサンプル出力をユーザが指示するためのサンプル出力キー４１５を備えている。ただし、本実施形態では、後記で説明するように、サンプル出力を自動で行うので、印刷要求時には必ず操作する必要がないが、ユーザが任意にサンプル出力をできるようにするために、このキーが用意されている。

【００２９】

図５は、図２における制御手段４０６のハードウェア構成を示すブロック図である。

図５に示すように、制御手段４０６は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）４２０と、ＣＰＵ４２０が実行するプログラムを格納するＲＯＭ（Read Only Memory）４２１と、プログラムを一時的に格納するワークエリアであるＲＡＭ（Random Access Memory）４２２よりなるマイクロプロセッサを基本的な要素として構成する。

ＣＰＵ４２０は、ＲＯＭ４２１に記憶された制御処理プログラムやＯＳ（Operating System）を実行、処理し、バスで接続された各種デバイスを直接、或いはそれぞれを分散制御するコントローラを介して統合、制御することによって、図２に示した各手段を動作させ、印刷出力等を行う。なお、サンプル印刷出力の制御に係る、後述する制御フロー（図６～８、参照）を実行するためのプログラムもＲＯＭ４２１に記憶させておくことにより、この実施形態の制御を実施し得る。

【００３０】

なお、図５中に用紙有無センサ１１５～１１７、ジャム検知センサ１１８～１２２、パーツ異常検知手段４２６及びトナー残量センサ４２７がバスを介してＣＰＵ４２０に接続されている。これらは、画像形成装置の適正な動作を保証するためにＣＰＵ４２０の制御下に装備された各種センサ等のデバイスの一部を示すものである。

ただ、これらのデバイスは、本実施形態では、サンプル印刷出力の制御を行う（下記に詳述）際に、サンプル印刷の実行条件に関連して利用されるセンサでもあり、特に明示するものである。

【００３１】

次に、上記「画像形成装置の概要」及び「印刷出力制御の概要」で説明したこの実施形態に係る画像形成装置におけるサンプル出力処理について説明する。

図１に示した画像形成装置において、印刷後の用紙を、例えば、大容量スタッカ２００のスタッカトレイ２０２又は２０３に排出する場合に、各スタッカトレイの内部は、ドアによって外部から見えないようになっているので、印刷の過程で生じた異常によって画質の低下等の印刷品質の劣化が起きたとしても、ユーザが視認できない。このために、無駄に機材が消費される、という問題が起きる場合がある。

【００３２】

この問題を解消すべく、この実施形態では、サンプル印刷を行い、印刷された用紙を大容量スタッカに排出する用紙とは別に、ユーザが視認できるような排紙場所（図１の例では、サンプルトレイ２０８）に排出するという方法で、サンプル出力を行う。

この方法によって行うサンプル出力は、先行技術においても採用されており、所定の実行条件に従い、自動でサンプル出力を行えるようにしている。ただ、先行技術の実行条件は、オペレータの操作、所定枚数のインターバル、画像形成装置内の湿度等の環境の変化等であり、上記［発明が解決しようとする課題］の項で述べたように、ジャム等の異常、或いは用紙がなくなるペーパーエンドが発生し、印刷を中断した後、印刷を再開する際に、機器条件が変わり、印刷品質に影響する原因が発生したことで起きる印刷品質の劣化が見逃されることが少なくない。

【００３３】

そこで、この実施形態では、サンプル印刷を、ユーザの指示に応じて行われている通常印刷が何らかの原因で中断された後、印刷を再開する際に、自動的にサンプル出力を行うようにする。このような再開時というタイミングでサンプル出力を行うようにすることで

、上記先行技術で見逃していた印刷品質の劣化のチェックを可能にする。
以下に、中断された後、印刷を再開するときに、サンプル印刷を行うようにする印刷出力の制御に係る実施形態として、「再開時の印刷出力制御（１）」～「再開時の印刷出力制御（３）」の３形態を示す。「再開時の印刷出力制御（１）」は、基本制御動作に関し、また、「再開時の印刷出力制御（２）」は、サンプル印刷の実行条件を中断が起きた要因をもとに定め、印刷出力の制御動作を行うようにし、また、「再開時の印刷出力制御（３）」は、サンプル出力を行った後、ユーザの確認操作を経て通常印刷のジョブを中止できるようにする形態を示す。

【００３４】

「再開時の印刷出力制御（１）」

図６は、この実施形態に係る印刷出力の制御フローを示す図である。図６に示す制御フローは、制御手段４０６（図２、参照）が、印刷要求を受付けた後、要求に応じ、画像印刷手段４０３（図２、参照）を印刷ができる状態に立ち上げ、処理すべき印刷ジョブに対する印刷動作が開始できる状態で、起動するプログラムに従い実行される。
図６の制御フローの始めに、現時点の画像形成装置の状態が、印刷中断後の再開にあたる状態であるか、否かを確認する（ステップＳ１０１）。即ち、装置（以下、単に「装置」という場合、「画像形成装置」を指す）が起動され、既に正常に印刷が行われた後、何らかの原因で印刷を中断し、その後、中断の原因が除かれ、印刷を再開できる状態になっているか、否か、現時点の装置状態をチェックする。

【００３５】

この状態の確認は、制御手段４０６が管理する装置状態をチェックすることによって行える。印刷の中断については、印刷を中断させる原因となる装置状態を、各種のセンサ及び検知手段（図１及び５、参照）により検知しているので、中断時に、この検知信号の発生を中断の要因として監視し、記録しておく方法を採用することができる。図５に例示した用紙有無センサ１１５～１１７、ジャム検知センサ１１８～１２２、パーツ異常検知手段４２６及びトナー残量センサ４２７は、いずれも印刷を中断させる要因を検知するものである。
また、中断後の再開は、記録しておいた中断状態と中断の要因が、修復等により除かれ、中断の原因が無くなったことを、上記各種のセンサ及び検知手段の検知結果により知ることで確認ができる。

【００３６】

ステップＳ１０１で印刷中断後の再開にあたる場合には（ステップＳ１０１-YES）、中断の間に、印刷結果に影響する変動が生じた可能性があるので、サンプル印刷の出力を実施する（ステップＳ１０２）。サンプル印刷の出力は、画質の確認ができるように大容量スタッカ２００の外部に設けたサンプルトレイ２０８に用紙を排出する。
このサンプル印刷は、印刷の品質をユーザが目視でチェックできるような画像を選ぶこと、また、サンプル印刷の出力を短い時間で行えるようにすることが望ましい。
このため、現行の印刷ジョブの中から、印刷品質の確認に適したサンプル印刷に用いる画像を選択する。例えば、フルカラーで印刷される場合には、色ずれの有無など、カラーの画像品質の確認が可能な画像であること、トナーカバレッジ（画像割合）が一定値以上の画像であること、両面印刷の場合には、さらに両面の確認ができる画像であること等の条件を考慮することが必要である。

【００３７】

また、同じ印刷ジョブの中から、既にサンプル印刷に用いた画像を再度、印刷させるようにして、前のサンプル印刷の画像と比較することにより、印刷中断の前後に生じる変化が容易に確認できるとともに、テストモードを設定して、特別なテストパターンを用いて、サンプル印刷の出力を行う方法をとる場合に比べ、処理を短時間で行うことができる。
なお、現行の印刷ジョブの中から、印刷品質の確認に適したサンプル印刷に用いる画像を選択し、サンプル出力を実行する方法として、上記［背景技術］の項に示した先願（特願２００７－１５０４７２号）記載の方法を適用できるので、詳細は、この先願の記載を

参照することとする。

【００３８】

図６の制御フローに戻ると、ステップＳ１０２でサンプル印刷の出力を実施した後、中断によって、印刷処理待ちの状態で待機させられている印刷ジョブの印刷処理を、設定された処理条件に従い実施し（ステップＳ１０３）、この制御フローを終える。

他方、ステップＳ１０１で印刷中断後の再開にあたらない場合には（ステップＳ１０-Ｎ０）、サンプル印刷の出力を実施せずに、直ちに印刷ジョブの印刷処理を、設定された処理条件に従い実施し（ステップＳ１０３）、この制御フローを終える。なお、印刷中断後の再開にあたらない場合とは、例えば、電源投入時の初期調整のように、各種の調整を行うことで、正常な印刷が行われ、中断が起きない間、正常な動作条件が維持されていると推定される場合である。この場合には、サンプル印刷が不要であるから、上記のような制御フローに従って印刷処理を行う。

【００３９】

図６の制御フローに従う動作を行うことで、入力操作によりサンプル印刷の出力を行わせる先行技術のような、手間をユーザに掛けさせることがなく、また、所定枚数のインターバルを設定することや、画像形成装置内の湿度等の環境の変化等を実行条件として、サンプル出力を行っていた先行技術が見逃すことがあった印刷品質の劣化を確実にチェックすることができる。

【００４０】

「再開時の印刷出力制御（２）」

上記した「再開時の印刷出力制御（１）」には、印刷を中断した後、印刷を再開する際に、サンプル印刷を実施するようにした制御動作の基本形態を示した。ただ、この基本形態では、中断後の再開であれば、無条件にサンプル印刷を実施するので、印刷品質の劣化に繋がらない中断であっても、再開時に、サンプル印刷が実施され、このような場合には、機材が無駄に消費され、処理時間が長期化してしまう。

そこで、この実施形態における再開時の印刷出力制御では、再開時に実施することに意味のある場合に絞って、サンプル印刷を実行する制御を行う。

再開時にサンプル印刷を実行する意味がある場合というのは、中断の間に印刷品質に影響する装置条件の変動が生じることが予測されるケースである。

【００４１】

このケースとして、ここでは、印刷を中断させる要因のうち、次に示す要因１～要因４が発生した場合に特定する。要因１～要因４においては、中断の間に、中断させた要因を取り除くための修復等の何らかの手当てが行われので、装置条件が変動する可能性がある。このため、サンプル印刷により印刷状態を確認する意味がより大きくなる。

要因１：ペーパーエンドの発生・・・給紙部３０に設けた用紙有無センサ１１５～１１７（図１及び５、参照）によりペーパーエンドが検知されると、印刷を中断する。中断している間に、用紙が補給され、印刷を再開するが、例えば、用紙の種類が何らかの理由で変わることが想定される。こうした場合、印刷品質が劣化する可能性があるので、サンプル印刷により確認する必要が生じる。

要因２：ジャムの発生・・・用紙搬送経路に設けたジャム検知センサ１１８～１２２（図１及び５、参照）によりジャムが検知されると、印刷を中断する。中断している間に、ジャムを起こした用紙が取り除かれ、印刷を再開するが、用紙を取り除く操作が加えられるために装置条件が変わることが想定される。こうした場合、印刷品質が劣化する可能性があるので、サンプル印刷により確認する必要が生じる。

【００４２】

要因３：パーツ異常の発生・・・用紙を搬送する手段の構成要素である、給送ローラ１３、給送ベルト１４、排送ローラ１５（図１、参照）といったパーツが異常な動作を行うと、それをチェックするパーツ異常検知手段４２６（図５、参照）を装備しており、異常が検知された時に印刷を中断する。中断している間に、異常を起こしたパーツの交換等が行われ、印刷を再開するが、パーツの交換等によって装置条件が変わることが想定される

。こうした場合、印刷品質が劣化する可能性があるので、サンプル印刷により確認する必要が生じる。

要因４：トナーエンドの発生・・・現像ユニット６０（図１、参照）にセットされた各トナーボトルに設置されたトナー残量センサ４２７（図５、参照）によりトナーエンドが検知されると、印刷を中断する。中断している間に、ボトルが交換され、印刷を再開するが、例えば、トナーの特性が何らかの理由で変わることが想定される。こうした場合、印刷品質が劣化する可能性があるので、サンプル印刷により確認する必要が生じる。

【００４３】

上記のように、中断の要因が上記要因１～要因４に該当するか否かを、サンプル印刷の実行条件としているので、制御手段４０６によってこの判定が行われる。

制御手段４０６は、装置状態を管理しているので、管理している装置状態をチェックすることによってこの判定を行うことができる。印刷の中断については、印刷を中断させる原因となる装置状態を、各種のセンサ及び検知手段（図５、参照）により検知し、中断時に、この検知信号の発生を中断の要因として監視し、記録しているので、再開時に中断の要因を特定することができる。

このように、サンプル印刷の実行条件を、印刷を中断させる要因のうちの、上記要因１～要因４に示した要因に特定することで、無意味なサンプル出力が実行されることが無くなり、機材が無駄に消費され、処理時間が長期化することなく、効率化を図ることができる。

【００４４】

図７は、この実施形態に係る印刷出力の制御フローを示す図である。図７に示す制御フローは、制御手段４０６（図２、参照）が、印刷要求を受付けた後、要求に応じ、画像印刷手段４０３（図２、参照）を印刷ができる状態に立ち上げ、処理すべき印刷ジョブに対する印刷動作が開始できる状態になったときに、起動するプログラムに従い実行される。

図７の制御フローの始めに、現時点の画像形成装置の状態が、印刷中断後の再開にあたる状態であるか、否かを確認する（ステップＳ２０１）。即ち、装置が起動され、既に正常に印刷が行われた後、何らかの原因で印刷を中断し、その後、中断の原因が除かれ、印刷を再開できる状態になっているか、否か、現時点の装置状態をチェックする。

【００４５】

この装置状態の確認は、制御手段４０６が管理する装置状態をチェックすることによって行える。印刷の中断については、印刷を中断させる原因となる装置状態を、各種のセンサ及び検知手段（図１及び５、参照）により検知しているので、中断時に、この検知信号の発生を中断の要因として監視し、記録しておく方法を採用することができる。図５に例示した用紙有無センサ１１５～１１７、ジャム検知センサ１１８～１２２、パーツ異常検知手段４２６及びトナー残量センサ４２７は、いずれも印刷を中断させる要因を検知するものである。

また、中断後の再開は、記録しておいた中断状態と中断の要因が、修復等により除かれ、中断の原因が無くなったことを、上記各種のセンサ及び検知手段の検知結果により知ることで確認ができる。

【００４６】

ステップＳ２０１で印刷中断後の再開にあたる場合には（ステップＳ２０１-YES）、中断の間に、印刷結果に影響する変動が生じた可能性があるので、サンプル印刷によって確認をするとよいケースである。

ただ、全部のケースでサンプル印刷が必要ではないので、この実施形態では、印刷を中断させた要因によるチェックを掛ける。即ち、予め定めた特定の中断要因に該当するか否かを判定する（ステップＳ２０２）。ここで採用する特定の中断要因は、上記した要因１～要因４である。

【００４７】

ステップＳ２０２で中断要因が、上記した要因１～要因４のいずれかに該当すると判定された場合には（ステップＳ２０２-YES）、サンプル印刷の出力を実施する（ステップＳ

２０３）。サンプル印刷の出力は、画質の確認ができるように大容量スタッカ２００の外部に設けたサンプルトレイ２０８に用紙を排出する。なお、サンプル印刷の対象とする画像の選択については、上記「再開時の印刷出力制御（１）」に記載したと同様であるから、上記を参照することとし、ここでは記載を省略する。

【００４８】

ステップＳ２０３でサンプル印刷の出力を実施した後、中断によって、印刷処理待ちの状態で待機させられている印刷ジョブの印刷処理を、設定された処理条件に従い実施し（ステップＳ２０４）、この制御フローを終える。

他方、ステップＳ２０１で印刷中断後の再開にあたらない場合（ステップＳ２０１-NO）及びステップＳ２０２で中断要因が、上記した要因１～要因４のいずれにも該当しないと判定した場合（ステップＳ２０２-NO）、サンプル印刷の出力を実施せずに、直ちに印刷ジョブの印刷処理を、設定された処理条件に従い実施し（ステップＳ２０４）、この制御フローを終える。

【００４９】

「再開時の印刷出力制御（３）」

上記した「再開時の印刷出力制御（１）」には、印刷を中断した後、印刷を再開する際に、サンプル印刷の出力を実施するようにした制御動作の基本形態を示した。ただ、この基本形態では、サンプル印刷を実施し、印刷用紙をサンプルトレイ２０８に排出した後、印刷ジョブの出力処理を続けて行うようにしているので、印刷品質が劣化していても、ユーザがサンプル印刷の結果をサンプルトレイ２０８から取り出してチェックするまで、最悪の場合、劣化により不要になる印刷が継続して行われることになってしまう。

そこで、この実施形態における再開時の印刷出力制御では、再開時にサンプル印刷を実行した後、一旦印刷を停止させ、ユーザがサンプルを確認した結果によって行う操作に従い、印刷出力を制御できるようにする。

【００５０】

ユーザがサンプルを確認した結果によって行う操作は、サンプル印刷の画質に問題が無い場合に、印刷を継続することを選ぶ操作が行え、他方、サンプル印刷の画質に間題がある場合に、印刷を中止することを選ぶ操作が行えるようにする。

図８は、この操作を行うために操作手段４０５に用意する入力用画面を示す図である。図８に示す画面には、サンプル印刷の出力を実施した旨をユーザに知らせるとともに、画面に設けた、印刷の継続を指定するための継続キー４１６又は印刷の中止を指定するためのキャンセルキー４１７のどちらかのキー操作を選択することをユーザに促す。

制御手段４０６は、図８の入力用画面へのユーザのキー操作に従って、印刷出力の制御を行うので、上記した「再開時の印刷出力制御（１）」において図６に示した制御フローにより起き得る、劣化により不要になる印刷が継続して行われることを防止し、機材が無駄に消費されることがない。

【００５１】

図９は、この実施形態に係る印刷出力の制御フローを示す図である。図９に示す制御フローは、制御手段４０６（図２、参照）が、印刷要求を受付けた後、要求に応じ、画像印刷手段４０３（図２、参照）を印刷ができる状態に立ち上げ、処理すべき印刷ジョブに対する印刷動作が開始できる状態になったときに、起動するプログラムに従い実行される。

図９の制御フローの始めに、現時点の画像形成装置の状態が、印刷中断後の再開にあたる状態であるか、否かを確認する（ステップＳ３０１）。即ち、装置が起動され、既に正常に印刷が行われた後、何らかの原因で印刷を中断し、その後、中断の原因が除かれ、印刷を再開できる状態になっているか、否か、現時点の装置状態をチェックする。

【００５２】

この装置状態の確認は、制御手段４０６が管理する装置状態をチェックすることによって行える。印刷の中断にっいては、印刷を中断させる原因となる装置状態を、各種のセンサ及び検知手段（図１及び５、参照）により検知しているので、中断時に、この検知信号の発生を中断の要因として監視し、記録しておく方法を採用することができる。図５に例

示した用紙有無センサ１１５～１１７、ジャム検知センサ１１８～１２２、パーツ異常検知手段４２６及びトナー残量センサ４２７は、いずれも印刷を中断させる要因を検知するものである。

また、中断後の再開は、記録しておいた中断状態と中断の要因が、修復等により除かれ、中断の原因が無くなったことを、上記各種のセンサ及び検知手段の検知結果により知ることで確認ができる。

【００５３】

ステップＳ３０１で印刷中断後の再開にあたる場合には（ステップＳ３０１-YES）、中断の間に、印刷結果に影響する変動が生じた可能性があるので、サンプル印刷の出力を実施する（ステップＳ３０２）。サンプル印刷の出力は、画質の確認ができるように大容量スタッカ２００の外部に設けたサンプルトレイ２０８に用紙を排出する。

なお、サンプル印刷の対象とする画像の選択については、上記「再開時の印刷出力制御（１）」に記載したと同様であるから、上記を参照することとしここでは記載を省略する。

【００５４】

サンプル印刷の出力を行った直後に、一旦印刷を中止させ、操作手段４０５において、上記で図８を参照して説明したサンプル印刷確認警告画面を表示する（ステップＳ３０３）。

次いで、ユーザの操作により、サンプル印刷確認警告画面における、印刷の継続を指定するための継続キー４１６又は印刷の中止を指定するためのキャンセルキー４１７のどちらかのキー操作が行われるのを待つ（ステップＳ３０４，３０６）。

ここで、継続キー４１６に対するキー操作が行われた場合には（ステップＳ３０４-YES）、中断によって、印刷処理待ちの状態で待機させられている印刷ジョブの印刷処理を、設定された処理条件に従い実施し（ステップＳ３０５）、この制御フローを終える。

【００５５】

他方、キャンセルキー４１７に対するキー操作が行われた場合には（ステップＳ３０６-YES）、サンプル印刷の画質に劣化が生じ、このまま印刷ジョブを継続することは適当ではない、というユーザの判断をもとに、このキー操作が行われたので、待機状態にある印刷ジョブの印刷処理を中止し（ステップＳ３０７）、この制御フローを終える。

【図面の簡単な説明】

【００５６】

【図１】本発明の実施形態に係る画像形成装置の概略構成を示す断面図である。

【図２】本発明の実施形態に係る画像形成装置の印刷出力制御に係る機能ブロックを示す図である。

【図３】図２の画像形成装置における印刷出力に係る機能ブロックをより詳細に示す図である。

【図４】操作手段（図２）における入力用画面の構成例を示す図である。

【図５】図２の画像形成装置における制御手段のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図６】印刷中断後、再開時における印刷出力の制御フローを示す図である。

【図７】図６の制御において、サンプル印刷の実行条件を定め、印刷出力の制御動作を行うようにしたフロー図である。

【図８】サンプル印刷の出力制御において、操作手段に表示する入力用画面を示す図である。

【図９】図６の制御において、サンプル出力を行った後、ユーザの確認操作を経て通常部刷のジョブを中止できるようにしたフロー図である。

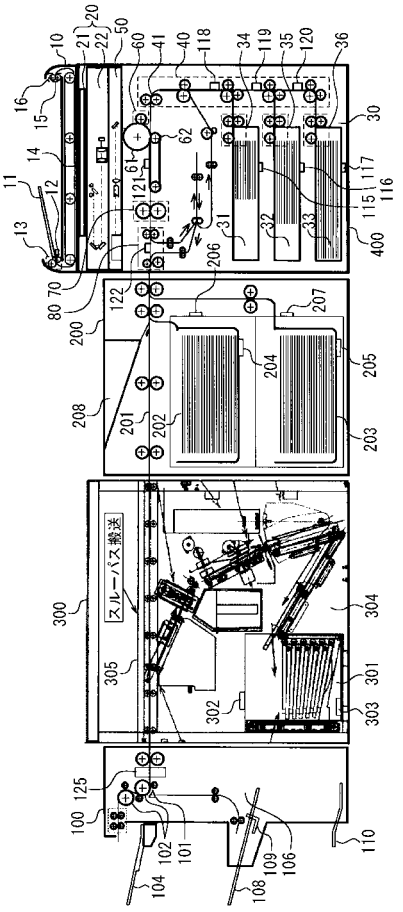
【符号の説明】

【００５７】

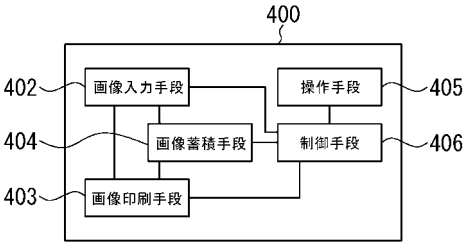
１０・・・ＡＤＦ、１１・・・原稿台、１２・・・原稿検知センサ、１３・・・給紙ローラ、１４・・・給送ベルト、１５・・・排紙ローラ、１６・・・原稿排紙口、２０・・

・読取ユニット、２１・・・コンタクトガラス、２２・・・スキャナユニット、３０・・・給紙部、３１・・・第一トレイ、３２・・・第二トレイ、３３・・・第三トレイ、３４・・・第一給紙装置、３５・・・第二給紙装置、３６・・・第三給紙装置、４０・・・縦搬送ユニット、４１・・・レジストローラ、５０・・・書込ユニット、６０・・・現像ユニット、６１・・・感光体、６２・・・転写ベルト、７０・・・定着ユニット、８０・・・排紙ユニット、１００・・・フィニッシャー、１０１・・・切り替え板、１０２・・・通常排紙ローラ、１０４・・・通常排紙トレイ、１０６・・・ステープラ、１０８・・・ステープル台、１０９・・・ジョガー、１１０・・・ステープル完了排紙トレイ、１１５，１１６，１１７，２０４，２０５，３０３・・・用紙有無センサ、１１８～１２２・・・ジャム検知センサ、２００・・・大容量スタッカ、２０１，３０５・・・スルーパス搬送路、２０２・・・上段スタッカトレイ、２０３・・・下段スタッカトレイ、２０６，２０７，３０２・・・ドア開センサ、２０８・・・サンプルトレイ、３００・・・リングバインド製本装置、３０１・・・排紙部、３０４・・・製本ユニット、３０５・・・スルーパス搬送路、４００・・・画像形成装置、４０２・・・画像入力手段、４０３・・・画像印刷手段、４０４・・・画像蓄積手段、４０５・・・操作手段、４０６・・・制御手段、４０７・・・給紙手段、４０８・・・作像手段、４０９・・・排紙手段、４１０・・・インサータ、４１５・・・サンプル出力キー、４２０・・・ＣＰＵ、４２１・・・ＲＯＭ、４２２・・・ＲＡＭ、４２６・・・パーツ異常検知手段、４２７・・・トナー残量センサ。

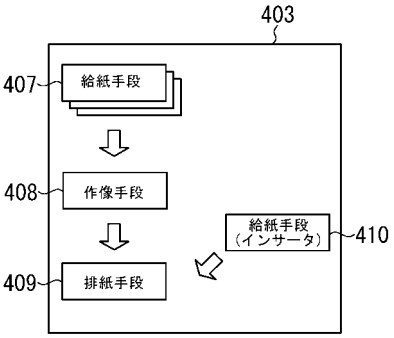
【図１】



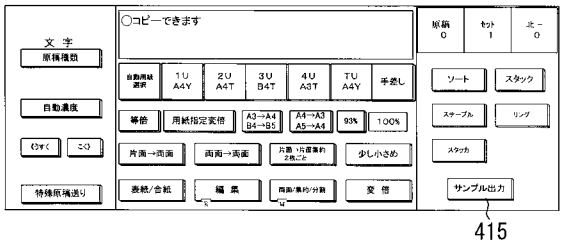
【図２】



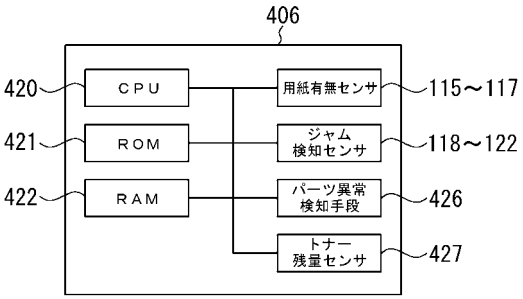
【図３】



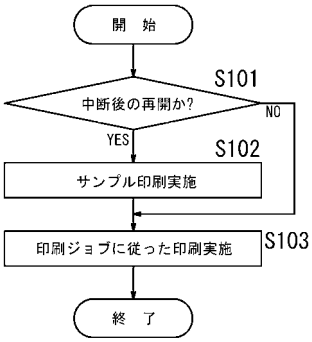
【図４】



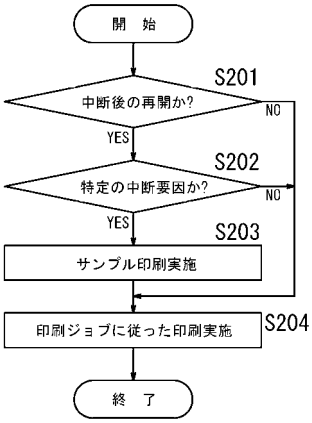
【図５】



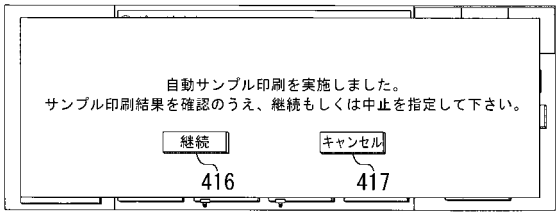
【図６】



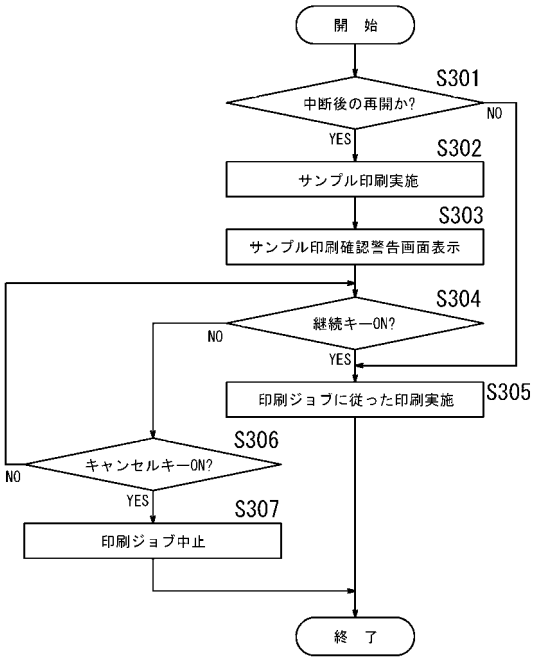
【図７】



【図８】



【図９】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I		テーマコード（参考）
	Ｇ０６Ｆ 3/12	Ｋ	
	Ｇ０６Ｆ 3/12	Ｃ	

Ｆターム(参考) 2H027 DA31 DC14 DC18 DD02 DE07 ED10 ED16 EE02 EE05 EH06
EK09 GA22 GA42 GB05 GB09 HA07
5B021 AA01 BB10 NN21
5C062 AA05 AB08 AB17 AB22 AB35 AB40 AC02 AC04 AC68 AC69