(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6288005号
(P6288005)

(45)発行日　平成30年3月7日(2018.3.7)　(24)登録日　平成30年2月16日(2018.2.16)

(51)Int.Cl.　　F I
G03G 21/00 (2006.01)　　G03G 21/00 376
B41J 29/38 (2006.01)　　G03G 21/00 510
G03G 21/00 386
B41J 29/38 Z

請求項の数 13　(全 18 頁)

(21)出願番号　特願2015-161029(P2015-161029)
(22)出願日　平成27年8月18日(2015.8.18)
(65)公開番号　特開2017-40711(P2017-40711A)
(43)公開日　平成29年2月23日(2017.2.23)
審査請求日　平成28年11月18日(2016.11.18)

前置審査

(73)特許権者　000001270
コニカミノルタ株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目７番２号
(74)代理人　100091926
弁理士　横井　幸喜
(72)発明者　池田　剛昌
東京都千代田区丸の内二丁目７番２号　コニカミノルタ株式会社内

審査官　佐藤　孝幸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像形成装置、画像形成管理装置および画像形成方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ジョブに基づいて連続転写媒体に画像を印刷する画像形成部と、
前記ジョブを管理して前記画像形成部における印刷を制御する制御部と、を備え、
前記制御部は、前記ジョブの印刷条件に応じて、ジョブの印刷途中に、前記連続転写媒体の副走査方向に余白を設定する機能と、
前記余白領域の間に画像形成調整を行う機能と、を有し、前記画像形成調整が、所定の連続印刷距離を基準とするものであり、
前記制御部は、前記ジョブが連続印刷距離を超える場合に、画像形成調整が行われる白紙の設定が行われていないか、設定されている白紙の長さが不十分なときに警告を行い、連続印刷距離以内の位置で十分な長さの白紙の設定が行われているときは警告を行わないことを特徴とする画像形成装置。
【請求項２】
前記画像形成調整が、トナー消費調整であ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】
前記印刷条件の設定に、余白位置の設定を含むことを特徴とする請求項１または２に記載の画像形成装置。
【請求項４】
前記制御部は、前記余白位置の設定に基づいて、余白長さを、少なくとも画像形成調整

に必要な長さを有するように自動設定することを特徴とする請求項３記載の画像形成装置。
【請求項５】
前記制御部は、前記余白位置の設定に基づいて、少なくとも画像形成調整に必要な余白長さを推奨することを特徴とする請求項３記載の画像形成装置。
【請求項６】
前記制御部は、前記余白の長さをページ間距離の倍数に設定することを特徴とする請求項４または５に記載の画像形成装置。
【請求項７】
印刷条件の設定を受け付ける操作表示部を備え、
前記制御部は、前記操作表示部を通して前記余白位置と余白長さの設定を可能にすることを特徴とする請求項１～６のいずれか１項に記載の画像形成装置。
【請求項８】
前記制御部は、印刷する画像データー、及び／又は、余白挿入する位置に基づいて、余白に必要な長さを決定することを特徴とする請求項１～６のいずれか１項に記載の画像形成装置。
【請求項９】
前記制御部は、前記画像データーのカバレッジに基づいて余白に必要な長さを決定することを特徴とする請求項８に記載の画像形成装置。
【請求項１０】
前記制御部は、余白挿入可能位置に基づいて、各位置の余白長さを決定する請求項８に記載の画像形成装置。
【請求項１１】
前記制御部は、印刷条件として、複数のジョブを連結して連続して印刷する条件が設定された場合、そのジョブ間に余白を設定可能にすることを特徴とする請求項１～１０のいずれか１項に記載の画像形成装置。
【請求項１２】
ジョブに基づいて連続転写媒体に画像を印刷する画像形成装置を管理する画像形成管理装置であって、
前記ジョブを管理して前記画像形成装置に対し印刷指示を行う管理制御部を備え、
前記管理制御部は、さらに、前記画像形成装置に対し、前記ジョブの印刷条件に応じて、ジョブの印刷途中に、前記連続転写媒体の副走査方向に余白を設定し、前記ジョブが連続印刷距離を超える場合に、画像形成調整が行われる白紙の設定が行われていないか、設定されている白紙の長さが不十分なときに警告を行い、連続印刷距離以内の位置で十分な長さの白紙の設定が行われているときは警告を行わないものとし、前記余白領域の間に、所定の連続印刷距離を基準とする画像形成調整を実施する指示を行うことを特徴とする画像形成管理装置。
【請求項１３】
ジョブに基づいて連続転写媒体に画像を印刷する画像形成方法であって、
印刷条件の設定を受け付けるステップと、
前記ジョブの印刷条件に応じて、ジョブの印刷途中に、前記連続転写媒体の副走査方向に余白を設定し、前記ジョブが連続印刷距離を超える場合に、画像形成調整が行われる白紙の設定が行われていないか、設定されている白紙の長さが不十分なときに警告を行い、連続印刷距離以内の位置で十分な長さの白紙の設定が行われているときは警告を行わないステップと、
前記余白領域の間に、所定の連続印刷距離を基準とする画像形成調整を行うステップと、を有することを特徴とする画像形成方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】

この発明は、連続転写媒体に印刷を行うことができる画像形成装置、画像形成管理装置および画像形成方法に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

画像形成装置において、連続印刷距離を超える様なジョブを実施する場合、その途中で画像形成調整を行うことがある。画像形成調整としては、例えばトナー消費調整がある。トナー消費調整は、劣化した現像剤を入れ替えるためにトナー吐き出しパッチ描画を中間転写ベルトなどに書き出す調整である。シート紙に印刷を行う場合は、用紙間隔の間にトナー消費パッチを形成してトナー消費を行うことができる。しかし、ロール紙などの連続転写媒体の印刷を行う画像形成装置では、用紙間隔が存在しないために、ロール紙を搬送しながら調整実施を行うことが必要とされる。

【０００３】

例えば、特許文献１では、連続紙に画像形成を行う画像形成装置において画像形成処理中にも画像濃度制御が実施される画像形成装置を提供している。具体的には、像保持体上のトナー像を連続紙に転写して画像を形成する画像形成手段と、連続紙への画像形成前は、像保持体と連続紙とが離間状態で像保持体上に濃度調整トナー像を形成するように前記画像形成手段を制御すると共に、濃度調整トナー像の濃度に基づいて第１の濃度制御を行い、連続紙への画像形成中は、像保持体と連続紙とが接触状態で前記第１の濃度制御とは異なる第２の濃度制御を行う制御手段と、を有するものとしている。

また、特許文献２では、副走査方向に間隔を空けてパッチを配置するものとしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２０１５－５５８４６号公報

【特許文献２】特開２００６－８４７９６号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかし、連続転写媒体に印刷する際に、連続印刷距離を超えるジョブを実施する場合、一般に、前記距離を超えると画像形成調整が自動的に行われるため、余白領域が不意に形成されてしまい、画像の周期（１ｍｍ間隔）が等間隔でなくなってしまったり、搬送により無駄な画像間隔が空いてしまったりする。またユーザーはジョブ区切りにおいて白紙を入れてジョブの切り替わりを空けてスムーズに後処理工程に移行することがあるが、不意に余白が形成されると、後処理工程への移行が円滑に行われないこともある。

【０００６】

本願発明は、上記事情を背景としてなされたものであり、連続転写媒体への印刷において、余白設定によってその余白領域で画像形成調整を行うことを可能にした画像形成装置、画像形成管理装置および画像形成方法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】

【０００７】

すなわち、本発明の画像形成装置のうち、第１の形態の本発明は、ジョブに基づいて連続転写媒体に画像を印刷する画像形成部と、

前記ジョブを管理して前記画像形成部における印刷を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記ジョブの印刷条件に応じて、ジョブの印刷途中に、前記連続転写媒体の副走査方向に余白を設定する機能と、

前記余白領域の間に画像形成調整を行う機能と、を有し、前記画像形成調整が、所定の連続印刷距離を基準とするものであり、

前記制御部は、前記ジョブが連続印刷距離を超える場合に、画像形成調整が行われる白紙の設定が行われていないか、設定されている白紙の長さが不十分なときに警告を行い、連続印刷距離以内の位置で十分な長さの白紙の設定が行われているときは警告を行わない

ことを特徴とする。

【０００８】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記他の形態の本発明において、前記画像形成調整が、トナー消費調整であることを特徴とする。

【０００９】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記他の形態の本発明において、前記印刷条件の設定に、余白位置の設定を含むことを特徴とする。

【００１０】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記他の形態の本発明において、前記制御部は、前記余白位置の設定に基づいて、余白長さを、少なくとも画像形成調整に必要な長さを有するように自動設定することを特徴とする。

【００１１】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記他の形態の本発明において、前記制御部は、前記余白位置の設定に基づいて、少なくとも画像形成調整に必要な余白長さを推奨することを特徴とする。

【００１２】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記他の形態の本発明において、前記制御部は、前記余白の長さをページ間距離の倍数に設定することを特徴とする。

【００１３】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記他の形態の本発明において、印刷条件の設定を受け付ける操作表示部を備え、前記制御部は、前記操作表示部を通して前記余白位置と余白長さの設定を可能にすることを特徴とする

【００１４】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記他の形態の本発明において、前記制御部は、印刷する画像データー、及び／又は、余白挿入する位置に基づいて、余白に必要な長さを決定することを特徴とする。

【００１５】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記他の形態の本発明において、前記制御部は、前記画像データーのカバレッジに基づいて余白に必要な長さを決定することを特徴とする。

【００１６】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記他の形態の本発明において、前記制御部は、余白挿入可能位置に基づいて、各位置の余白長さを決定する。

【００１７】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記他の形態の本発明において、前記画像形成調整が、所定の連続印刷距離を基準とするものであり、前記制御部は、前記ジョブが連続印刷距離を超える場合に、画像形成調整が行われる白紙の設定が行われていないか、設定されている白紙の長さが不十分なときに警告を行い、連続印刷距離以内の位置で十分な長さの白紙の設定が行われているときは警告を行わないことを特徴とする。

【００１８】

他の形態の画像形成装置の発明は、前記他の形態の本発明において、前記制御部は、印刷条件として、複数のジョブを連結して連続して印刷する条件が設定された場合、そのジョブ間に余白を設定可能にすることを特徴とする。

【００１９】

本発明の画像形成管理装置のうち、第１の形態の本発明は、ジョブに基づいて連続転写媒体に画像を印刷する画像形成装置を管理する画像形成管理装置であって、

前記ジョブを管理して前記画像形成装置に対し印刷指示を行う管理制御部を備え、

前記管理制御部は、さらに、前記画像形成装置に対し、前記ジョブの印刷条件に応じて、ジョブの印刷途中に、前記連続転写媒体の副走査方向に余白を設定し、前記ジョブが連続印刷距離を超える場合に、画像形成調整が行われる白紙の設定が行われていないか、設定されている白紙の長さが不十分なときに警告を行い、連続印刷距離以内の位置で十分な

長さの白紙の設定が行われているときは警告を行わないものとし、前記余白領域の間に、所定の連続印刷距離を基準とする画像形成調整を実施する指示を行うことを特徴とする。

【００２０】

本発明の画像形成方法のうち、第１の形態の本発明は、ジョブに基づいて連続転写媒体に画像を印刷する画像形成方法であって、

印刷条件の設定を受け付けるステップと、

前記ジョブの印刷条件に応じて、ジョブの印刷途中に、前記連続転写媒体の副走査方向に余白を設定し、前記ジョブが連続印刷距離を超える場合に、画像形成調整が行われる白紙の設定が行われていないか、設定されている白紙の長さが不十分なときに警告を行い、連続印刷距離以内の位置で十分な長さの白紙の設定が行われているときは警告を行わないステップと、

前記余白領域の間に、所定の連続印刷距離を基準とする画像形成調整を行うステップと、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【００２１】

すなわち、本発明によれば、連続印刷を行う印刷において、白紙を設定した部分で調整を実施することにより、別の印刷部分で調整のために無駄な画像間隔が空いてしまうなどの状況の発生を防ぐことができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【００２２】

【図１】本発明の一実施形態における画像形成装置の機械的概略を示す図である。

【図２】同じく、画像形成装置を含む画像形成システムにおける電気的なブロック図を示す図である。

【図３】同じく、画像形成調整が考慮されるジョブ印刷の手順を示すフローチャートである。

【図４】同じく、余白挿入のための操作釦を有するチケット画像編集画面を示す図である。

【図５】同じく、余白挿入によって、調整に必要な余白が設定されたチケット画像編集画面を示す図である

【図６】同じく、チケット画像編集画面で、余白長さの推奨値などの選択を求める画面の例である。

【図７】同じく、連続印刷距離を超えるジョブに対し、警告を表示する画面の例を示す図である。

【図８】同じく、連続印刷距離を超えるジョブに対し、警告を表示する従来例と、実施形態の例の手順を示すフローチャートである。

【図９】同じく、ジョブの結合を操作する画面の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００２３】

以下に、本発明の一実施形態の画像形成装置を添付図面に基づいて説明する。

図１は、画像形成装置の機械的概略を示すものである。

画像形成装置１は、画像形成部１３を有する装置本体１Ａを備え、装置本体１Ａの前段側には給紙調整部３００が接続され、給紙調整部３００の前段側に給紙装置２００が接続されている。また、装置本体１Ａの用紙排出側には排紙調整部４００が接続され、排紙調整部４００の用紙排出側には巻取り装置５００が接続されている。

【００２４】

なお、この実施形態では、装置本体１Ａと、装置本体１Ａに接続された装置とによって画像形成装置１が構成されているものとして説明しているが、装置本体１Ａに接続される装置の種別や数が特に限定されるものではなく、また、装置本体１Ａのみによって画像形成装置が構成されているものであってもよい。その場合、装置本体１Ａをその他装置とともに画像形成システムを構成するものであってもよい。

【００２５】
給紙装置２００は、連続用紙としてのロール紙Ｓを収納、保持し、給紙する機能を有する。
給紙調整部３００は、給紙装置２００と装置本体１Ａとの間の微小な速度差および寄りを吸収するためのバッファ機能を有する。排紙調整部４００は、装置本体１Ａと巻取り装置５００の間の微小な速度差および寄りを吸収する為のバッファ機能を有する。なお、装置本体１Ａと巻取り装置５００との間などに、ロール紙の断裁を行う断裁部を設置するようにしてもよく、オフラインで断裁部による断裁を行うようにしてもよい。
巻取り装置５００は、排紙したロール紙を巻き取って保持する機能を有する。
【００２６】
なお、この実施形態では、連続紙としてロール紙を使用しているが、連続紙がロール紙に限定されるものではなく、用紙が連続しているものであればよく、連続伝票用紙、連続帳票用紙なども含まれる。連続紙はロール紙の形態で提供されるものでもよく、また、交互に畳まれた形態のものであってもよい。連続紙は、本発明の連続転写媒体に相当する。連続転写媒体は、必ずしも紙であることが必須とされるものではない。
【００２７】
画像形成装置１は、用紙に画像を形成する画像形成部１３を装置本体１Ａ内に有しており、装置本体１Ａ上部には、操作者の操作を受けるとともに、情報を表示する操作表示部１４０を有している。操作表示部１４０は、操作を行う操作部と表示を行う表示部とが別体で構成されていてもよく、タッチパネルＬＣＤなどのように操作部と表示部とが一体に構成されているものであってもよい。
【００２８】
画像形成装置１は、給紙装置２００から給紙調整部３００、画像形成部１３に至り、さらに画像形成部１３から排紙調整部４００、巻取り装置５００に至る搬送路２２を有している。
搬送路２２では、給紙装置２００に収容されているロール紙Ｓが給紙される。
この実施形態では、搬送路２２や、搬送ローラー、回転駆動されるローラーを駆動する図示しないモータなどによって搬送部が構成される。
【００２９】
画像形成部１３では、各色（シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックなど）用にそれぞれ用意された感光体１５を有し、各感光体の周線部に図示しない帯電器、書き込み部および現像ユニットが配設されていている。帯電器によって帯電した感光体表面は、画像メモリなどに記録された原稿の画像情報に基づいて、ＬＤなどの書き込み部により像露光が行われ、感光体１５表面には潜像が形成される。潜像は現像ユニットによって現像がなされてトナー像となる。トナー像は、中間転写ベルト１６に転写され、中間転写ベルト１６の画像は、二次転写ローラー１８を通して、搬送路２２で搬送されロール紙Ｓに転写される。なお、本発明としては、各色用に感光体を有し、中間転写ベルトを有するカラー画像形成装置について説明を行ったが、本発明としては、画像形成装置は、モノクロ画像形成装置からなるものであってもよい。
【００３０】
画像形成部１３で画像が転写されて、定着部１９で熱と圧力とを加えることにより定着された画像は、ロール紙の搬送とともに装置本体１Ａ外に排出される。
【００３１】
次に、画像形成装置１における機能的な説明を図２のブロック図に基づいて行う。
画像形成装置１は、主要な構成として、制御ブロック１１０とスキャナー部１３０と操作表示部１４０とプリンター部１５０とを有するコピア本体と、ネットワーク１０を通して外部機器（ＰＣ３）との間で入出力される画像データーを処理する画像処理部（プリント＆スキャナーコントローラー）１６０とを備えている。
【００３２】
制御ブロック１１０はＰＣＩバス１１２を有しており、ＰＣＩバス１１２は制御ブロッ

ク部１１０内でＤＲＡＭ制御ＩＣ１１１に接続されている。また、ＰＣＩバス１１２には、コントローラーＩＣ１１８を介してＨＤＤ１１９が接続されている。ＨＤＤ１１９では、画像データーの格納などをすることができる。

【００３３】

さらに制御ブロック１１０には、制御ＣＰＵ１１３を備えており、該制御ＣＰＵ１１３に前記ＤＲＡＭ制御ＩＣ１１１が接続されている。また、制御ＣＰＵ１１３には、不揮発メモリ１１５が接続されている。該不揮発メモリ１１５には、上記制御ＣＰＵ１１３を動作させるためのプログラムや画像形成装置１の設定データー、プロセス制御パラメーター、トナー消費調整を行う連続印刷距離の設定値、トナー消費調整に必要な余白長さなどが格納されており、余白長さは、ジョブのカバレッジに基づく異なる設定値が格納されているものであってもよい。

制御ＣＰＵ１１３は、画像形成装置１の全体を制御し、また画像形成装置全体の状態把握を行うものであり、ロール紙の搬送制御、画像形成制御などを行う。すなわち、制御ＣＰＵ１１３は、本発明の制御部として機能する。

制御ＣＰＵ１１３には、ＲＴＣ（日時データー発生装置）１２５が接続されており、日時データーを制御ＣＰＵ１１３に送信することができる。

【００３４】

前記スキャナー部１３０は、光学読み取りを行うＣＣＤ１３１と、スキャナー部１３０全体の制御を行うスキャナー制御部１３２とを備えている。スキャナー制御部１３２は、前記制御ＣＰＵ１１３とシリアル通信可能に接続されており、制御ＣＰＵ１１３による制御を受ける。なお、スキャナー制御部１３２は、ＣＰＵやこれを動作させるプログラムなどによって構成することができる。前記ＣＣＤ１３１で読み取った画像データーは、読み取り処理部１１６でデーター処理がなされる。読み取り処理部１１６はＤＲＡＭ制御ＩＣ１１１に接続されている。

【００３５】

前記操作表示部１４０は、タッチパネル式のＬＣＤ１４１と、操作部制御部１４２とを備えており、上記ＬＣＤ１４１と操作部制御部１４２とが接続され、該操作部制御部１４２と前記制御ＣＰＵ１１３とがシリアル通信可能に接続されている。該構成によって操作表示部１４０の制御が制御ＣＰＵ１１３によって行われる。なお、操作部制御部１４２は、ＣＰＵやこれを動作させるプログラムなどによって構成することができる。

操作表示部１４０では、装置本体１Ａ、給紙装置２００の設定を行い、設定に基づいて画像形成制御と給紙装置２００のロール給紙を制御する。

【００３６】

操作表示部１４０では、画像形成装置１における設定や動作指令などの動作制御条件の入力が可能となっており、さらに設定内容、機械状態、情報の表示等が可能になっており、上記制御ＣＰＵ１１３により制御される。この操作表示部１４０によって、所定の操作などを行うことができる。例えば、制御ＣＰＵ１１３で実行される余白位置の設定や余白長さの設定などを行うことができる。

【００３７】

また、ＤＲＡＭ制御ＩＣ１１１は、圧縮メモリ１２１とページメモリ１２２とからなる画像メモリ１２０に接続されている。該画像メモリ１２０には、前記スキャナー部１３０で取得した画像データーやネットワーク３を通して取得した画像データーが格納される。上記のように画像メモリ１２０は、画像データーの記憶領域であり、印刷するジョブの画像データーを格納する。また、上記ＤＲＡＭ制御ＩＣ１１１によって複数のジョブに関する画像データーを画像メモリ１２０に記憶させることができる。すなわち、画像メモリ１２０には予約されたジョブの画像データーの格納も可能である。また、画像データーは、ＨＤＤ１１９に格納することもできる。

【００３８】

ＤＲＡＭ制御ＩＣ１１１には、画像データーを圧縮し、または圧縮したデーターを伸長する圧縮／伸長ＩＣ１１７が接続されている。ＤＲＡＭ制御ＩＣ１１１には書き込み処理

部１２３が接続されている。該書き込み処理部１２３は、プリンター部１５０のＬＤ１５４Ａに接続され、該ＬＤ１５４Ａの動作に用いられるデーターの処理を行う。ＬＤ１５４Ａは、各色用のＬＤを総称するものである。また、プリンター部１５０は、画像形成部１３や搬送経路２２を含む搬送部を制御する。

【００３９】

プリンター部１５０には、プリンター部１５０全体を制御するプリンター制御部１５１を備えており、該プリンター制御部１５１は、前記した制御ＣＰＵ１１３に接続されて制御を受ける。すなわち、制御ＣＰＵ１１３から与えられるパラメーターに従い、プリント動作の開始／停止を行う。プリンター制御部１５１には、給紙装置２００のロール給紙制御部２１０や巻取り装置５００の巻取り制御部５１０が制御可能に接続されており、制御ＣＰＵ１１３の指令によってプリンター制御部１５１を介してロール紙の給紙や巻き取りの制御を行うことができる。

【００４０】

また、前記ＤＲＡＭ制御ＩＣ１１１に接続された前記ＰＣＩバス１１２には、前記した画像処理部（プリント＆スキャナーコントローラー）１６０のＤＲＡＭ制御ＩＣ１６１が接続されている。画像処理部（プリント＆スキャナーコントローラー）１６０では、ＤＲＡＭ制御ＩＣ１６１に画像メモリ１６２が接続されている。また、画像処理部（プリント＆スキャナーコントローラー）１６０では、前記ＤＲＡＭ制御ＩＣ１６１にコントローラー制御部１６３が接続されており、ＤＲＡＭ制御ＩＣ１６１に、ＬＡＮ制御部１６４、ＬＡＮインターフェース１６５が接続されている。ＬＡＮインターフェース１６５は、ネットワーク１０に接続されている。

ネットワーク１０には、外部機器（ＰＣ３）などが接続されており、画像形成装置１との間で画像データーの送受信を行うことができる。

【００４１】

さらに、制御ＣＰＵ１１３には、ＬＡＮインターフェース１２８が接続されており、ＬＡＮインターフェース１２８には、ネットワーク１１が接続されている。ネットワーク１１には、管理装置４が接続されている。管理装置４は、管理制御部４０と操作表示部４１を有しており、管理制御部４０の動作によって管理装置４全体を制御する。さらに管理制御部４０は、画像形成装置１を管理することができる。管理制御部４０は、ＣＰＵやこれを動作させるプログラム、記憶部などによって構成することができる。管理制御部４で画像形成装置１に対し、画像形成指示や余白形成の設定、トナー消費調整の指示を行うこともできる。管理装置４は、本発明の画像形成管理装置に相当する。

なお、ネットワーク１０、１１は同じネットワークであってもよい。

【００４２】

次に、上記画像形成装置１の基本的動作について説明する。

先ず、画像形成装置１において画像データーを蓄積する手順について説明する。

スキャナー部１３０で原稿の画像を読み取り、画像データーを生成する場合、スキャナー部１３０において原稿からＣＣＤ１３１により原稿の画像を光学的に読み取る。この際には、制御ＣＰＵ１１３から指令を受けるスキャナー制御部１３２によってＣＣＤ１３１の動作制御を行う。ＣＣＤ１３１で読み取られた画像は、読み取り処理部１１６でデーター処理がなされ、データー処理された画像データーは、圧縮／伸長ＩＣ１１７において所定の方法によって圧縮され、ＤＲＡＭ制御ＩＣ１１１を介して圧縮メモリ１２１やＨＤＤ１１９に格納される。圧縮メモリ１２１やＨＤＤ１１９に格納された画像データーは、制御ＣＰＵ１１３によってジョブとして管理することができる。

【００４３】

画像データーを外部から取得する場合、例えば、外部機器（ＰＣ３）からネットワーク１０を通して送信される画像データーは、ＬＡＮインターフェース１６５、ＬＡＮ制御部１６４を介して、コントローラー制御部１６３で制御されるＤＲＡＭ制御ＩＣ１６１により画像メモリ１６２に格納される。画像メモリ１６２のデーターは、ＤＲＡＭ制御ＩＣ１６１、ＰＣＩバス１１２、ＤＲＡＭ制御ＩＣ１１１を介してページメモリ１２２に一旦格

納される。ページメモリ１２２に格納されたデーターは、ＤＲＡＭ制御ＩＣ１１１を介して圧縮／伸長ＩＣ１１７に順次送られて圧縮処理され、ＤＲＡＭ制御ＩＣ１１１を介して圧縮メモリ１２１やＨＤＤ１１９に格納され、上記と同様に制御ＣＰＵ１１３による管理がなされる。

なお、画像データーの読み込み時、受信したデーターから結合ＪＯＢ単位を作成し、そのデーターを圧縮メモリ１２１に保存することもできる。

【００４４】

画像形成装置１で画像出力を行う場合、すなわち複写機やプリンターとして使用する場合、圧縮メモリ１２１やＨＤＤ１１９に格納された画像データーを、ＤＲＡＭ制御ＩＣ１１１を介して圧縮／伸長ＩＣ１１７に送出して、画像データーを展開し、その展開された画像データーを書き込み処理部１２３にて繰り返しＬＤ１５４Ａに展開することで、ロール紙Ｓに画像データーを印字することができる。

複写機として使用する場合、操作表示部１４０上で設定された印刷条件（プリントモード）等の情報を通知し、制御ＣＰＵ１１３で設定情報を作成する。作成された設定情報は制御ＣＰＵ１１３内のＲＡＭに格納することができる。確認コピー、通常印刷の指定もここで行う。

プリンターとして用いる場合、印刷条件は、外部機器（ＰＣ３）内のプリンタドライバで設定される。ここで設定された印刷条件は、画像と同様に（外部機器（ＰＣ３）→　ＬＡＮ　ＩＦ１６５→　画像メモリ１６２→　ＤＲＡＭ制御ＩＣ１６１（コントローラー）→　ＤＲＡＭ制御ＩＣ１１１（本体）→　ページメモリ１２２に格納される。

【００４５】

また、プリンター部１５０では、制御ＣＰＵ１１３の指令を受けたプリンター制御部１５１によって各部の制御が行われる。

画像形成装置１で画像出力を行う場合、印刷条件を、操作表示部１４０を通して設定し、この設定によって制御ＣＰＵ１１３では印刷の制御を行うことができる。印刷条件には、余白の設定を含むことができる。画像形成部１３では各感光体１５に書き込まれたトナー像が中間転写ベルト１６に転写された後、二次転写ロール１８によって給紙装置２００によって供給されるロール紙Ｓに転写され、定着部１９で定着される。画像形成がなされた用紙は、搬送路２２によって排紙調整部４００へと搬送され、さらに下流側の巻取り装置５００でロールに巻き取られて保持される。複数の予約ジョブがある場合、上記画像出力が設定順番に従って順次行われる。

【００４６】

次に、トナー消費調整を含むジョブ印刷の手順を図３のフローチャートに基づいて説明する。なお、以下の手順は、制御部の制御によって実行される。

先ず、印刷ジョブが投入され（ステップ１）、連続印刷距離を超えるジョブかの判定がなされる（ステップ２）。連続印刷距離は設置値により異なるが例えば、３００ｍなどの数値が設定されている。ジョブが連続印刷距離を超えているものでなければ（ステップ２、Ｎｏ）、印刷を開始して（ステップ７－１）、印刷動作を行い（ステップ７－２）、全て印刷終了かを判定する（ステップ７－３）。全て印刷終了でなければ（ステップ７－３、Ｎｏ）、ステップ７－２に戻って印刷動作を実行し、その後、全て印刷終了であれば（ステップ７－３、Ｙｅｓ）、処理を終了する。

【００４７】

一方、連続印刷距離を超えるジョブである場合（ステップ２、Ｙｅｓ）、白紙設定されているかを判定する（ステップ３）。白紙設定は、操作者（ユーザーなど）が印刷条件を設定する際に行うことができる。

白紙設定が行われていなければ（ステップ３、Ｎｏ）、印刷を開始して（ステップ５－１）、印刷動作を行い（ステップ５－２）、全て印刷終了かを判定する（ステップ５－３）。全て印刷終了であれば（ステップ５－３、Ｙｅｓ）、処理を終了する。

全て印刷終了でなければ（ステップ５－３、Ｎｏ）、連続印刷距離を超えたかを判定し（ステップ５－４）、連続印刷距離を超えていなければ（５－４、Ｎｏ）、ステップ５－

２に戻って印刷動作をし、連続印刷距離を超えていれば（５－４、Ｙｅｓ）、印刷を画像間で停止し、トナー消費調整を実施する（調整実施；ステップ５－５）。その後、ステップ５－２に戻って印刷動作を実行する。

ステップ５－５における調整実施によって、不意に余白が形成される。この場合、調整中も紙搬送を実施するため印刷される画像の周期性（画像間隔１ｍｍ）は崩れてしまい、画像間隔が不意に空いてしまう。

【００４８】

一方、白紙設定されている場合（ステップ３、Ｙｅｓ）、白紙部分の長さをトナー消費調整に必要な長さに自動設定する（ステップ４）。次いで、印刷を開始して（ステップ６－１）、印刷動作を行い（ステップ６－２）、全て印刷終了かを判定する（ステップ６－３）。全て印刷終了であれば（ステップ６－３、Ｙｅｓ）、処理を終了する。

全て印刷終了でなければ（ステップ６－３、Ｎｏ）、設定された印刷の白紙部分に至ったかを判定する（ステップ６－４）。白紙部分に至っていなければ（ステップ６－３、Ｎｏ）、ステップ６－２に戻って印刷動作をする。

設定された白紙部分に至っている場合（ステップ６－４、Ｙｅｓ）、余白領域でトナー消費調整を実施し（調整実施；ステップ６－５）、その後、ステップ６－２に戻って印刷動作を実行する。上記調整実施は、予め操作者が設定した余白で行われるため、不意な余白は生じない。

【００４９】

次に、操作表示部で印刷条件を設定する状態を図４の操作画面に基づいて説明する。

操作画面は、チケット画像編集画面１４００として操作表示部１４０に表示することができ、必要な操作を行うことが可能になっている。チケット画像編集画面１４００では、画像のイメージが、例えばページ順で表示されており、スライドバー１４０５の操作で、ページの表示位置を変更することができる。チケット画像編集画面１４００では、画面の選択や複製、削除、回転、画面の挿入やジョブの挿入を行うことができ、さらに、画像間に白画像、すなわち余白を挿入することができる。余白挿入に際しては、画像を選択し、その画像の前または後の位置に余白を挿入することができる。余白挿入は、白画像挿入釦１４１０を押圧して行う。

【００５０】

この画面では、１０００ページ目に各ページと副走査長さが同じまたは整数倍の余白が挿入される。

操作後に、既に登録されていた印刷条件であれば、上書き保存釦１４２０を押釦することで印刷条件が保存される。また、既登録がなければ、新規保存１４２１を押圧することで新規に印刷条件を保存することができる。キャンセル釦１４２２を押圧すれば、設定した内容がキャンセルされ、設定前の状態に復帰する。

【００５１】

上記の状況を、具体例を用いて説明する。

原稿サイズ：２１０ｘ２９７ｍｍ（主走査ｘ副走査）の原稿が１１００枚を１部設定で印刷する場合は、副走査方向の長さは３２６７００ｍｍ（３２６．７ｍ）となり、連続印刷距離（例えば、３００ｍ）を超える。

白紙設定が行われていない場合、調整は連続印刷距離の上限（３００ｍ）を超えたところで入るため、表１に示すように，１０１１ページ目と１０１２ページ目の間に調整が入る。ユーザーにとっては意図しない画像間隔が空いてしまう。

【００５２】

【表１】

従来例

ページ数	合計印刷距離 (mm)
1	297
2	594
:	:
1010	299970
1011	300267
調整	
1012	300564
:	:
1100	326700

【００５３】

同じジョブについて、ユーザーが１０００ページ目に白紙設定を入れた場合は、連続印刷距離を超えているジョブに対しては白紙が入った部分で調整を実施するようになるため印刷状態は、次の表２のようになる。

１０００ページ目の白紙部分において調整を実施することで、ユーザーにとって調整のための意図しない画像間隔が空いてしまうことを防ぐことができる。

【００５４】

【表２】

ページ数	合計印刷距離 (mm)
1	297
2	594
:	:
999	296703
1000	調整 (白紙部分は印刷せず)
1001	297000
:	:
1101	326700

【００５５】

次に、ユーザーが白紙設定する際に、調整のために必要な白紙長さが自動設定される画面例について図５に基づいて説明する。

図５のチケット編集画面１４００では、ユーザーが白画像挿入釦１４１０を押圧すると、例えば、そのジョブが連続印刷距離を超えるジョブであるとの判定結果に基づいて、調整に必要な余白長さを求め、その余白長さを有する余白１５００を自動的に決定し、ユーザーが設定した余白位置とともに設定を行うことができる。なお、余白長さは、画像の副走査方向の周期に合うように、調整に必要な余白長さを少なくとも有し、周期に合う長さに自動的に調整してもよい。

【００５６】

上記では、余白長さが自動的に決定されるものについて説明したが、操作者が余白長さを決定することを前提に、調整な必要な余白長さを推奨値として提示するようにしてもよい。

図６Ａでは、チケット画像編集画面１４００で，白画像挿入釦１４１０が押圧されると、調整に必要な長さが求められる。必要な長さは、記憶部から読み出してもよく、また、算出を行うようにしてもよい。

制御部では白画像挿入釦１４１０が押圧されたときに、別画面か、ポップアップ画面などを表示して必要な白紙長さを推奨することができる。

【００５７】

図６Ｂは、チケット画像編集画面１４００に、ポップアップ画面１６００を表示したものである。ポップアップ画面１６００では、調整に必要な長さの余白を設定する釦１６０１と、原稿サイズと同じ長さの白紙を入れる釦１６０２と、キャンセル釦１６０３とが操作可能に表示される。釦１６０１を押圧すると、調整に必要な白紙長さを有する白紙長さが設定される。この際に、調整に必要な白紙長さを少なくとも有するものとして、画像の周期を満たす長さに設定してもよい。釦１６０２を押圧すると、原稿サイズと同じ長さで余白長さが決定される。釦１６０３では、ポップアップ画面１６００で設定した白紙長さがキャンセルされる。保存は、上書保存釦１４２０または新規保存釦１４２１の押圧によって行うことができる。

【００５８】

なお、上記の説明では、調整を行う際に、一律に余白長さを推奨するものとしたが、画像データーや余白挿入する位置に基づいて、余白長さを決定するものとしてもよい。

表３は、ジョブのカバレッジを基に、調整に必要な長さを決定する具体例である。高カバレッジ、低カバレッジの区別は予め基準を設けておき、その基準に基づいて高カバレッジは低カバレッジかを判定し、必要な余白長さを決定する。必要な余白長さは、カバレッジの区分によって不揮発メモリなどに格納しておき、必要に応じて読み出してもよく、また、予め定めた算出式によって算出するようにしてもよい。

表３では、高カバレッジでの調整は、２ｍの余白長さを必要とし、低カバレッジの調整は、６ｍの余白長さを必要とする例を示している。なお、低カバレッジの方が必要な余白長さが長いのは、低カバレッジほどトナーの劣化が進むためである。

【００５９】

【表３】

高カバレッジ調整

ページ数	カバレッジ	合計印刷距離 (mm)
1	高	297
2	高	594
:	高	:
999	高	296703
1000	高	調整 (2m 分の白紙が必要)
1001	高	297000
:	高	:
1101	高	326700

低カバレッジ調整

ページ数	カバレッジ	合計印刷距離 (mm)
1	低	297
2	低	594
:	低	:
999	低	296703
1000	低	調整 (6m 分の白紙が必要)
1001	低	297000
:	低	:
1101	低	326700

【００６０】

また、白紙をジョブの途中に複数箇所入れた場合は、調整に必要な長さを分割して、１回当たりの調整に必要な長さを短くすることができる。表４では、調整に６ｍ分が必要な場合、３ｍ分の余白を２カ所（５００ページ目と１０００ページ目）に設けることで、白

紙長さが長くなりすぎないようにすることができる。

【００６１】

【表４】

白紙分割

ページ数	カバレッジ	合計印刷距離 (mm)
1	低	297
2	低	594
:	低	:
500		調整 (3m 分の白紙が必要)
:	低	:
1000		調整 (3m 分の白紙が必要)
:	低	:
1102	低	326700

【００６２】

なお、連続印刷距離を超えるジョブを出力する場合は警告表示を実施するようにしてもよく、その場合でも、設定された白紙の長さにおいて十分な調整が実施できると判断した場合は警告表示を実施しないようにすることもできる。

以下は、図７において、操作表示部１４０に表示されたジョブリスト画面２０００において、連続印刷距離を超えるジョブの場合に、警告ポップアップ画面２１００を表示したものである。

警告ポップアップ画面２１００では、ジョブを中止する「中止」釦２１０１、ジョブを全て出力する「全て出力」釦２１０２、ジョブを連続通紙距離の上限まで出力する「上限まで出力」釦２１０３が操作可能に表示されている。

操作者は、中止が適当と考えれば、「中止」釦２１０１を押圧することでジョブの出力を中止することができる。「全て出力」釦２１０２を押圧すれば、ジョブの全てを出力することができる。この際に、基準となる連続印刷距離を超えると、画像間で調整が行われて白紙が形成される。また、この際に調整が行われない設定とすることも可能である。

調整が行われる直前まで出力を行いたい場合は、「上限まで出力」釦を押圧することで、調整前までの出力が行われる。操作者は、出力が停止されることで調整直前であることを把握することができる。

【００６３】

一方、白紙長さが十分あるジョブについては、警告ポップアップ画面２１００は表示されずに印刷動作を開始するようにしてもよい。これにより、必要のない操作を不要にすることができる。

【００６４】

上記の手順を図８のフローチャートに示す。

先ず、従来例を説明する。印刷ジョブが投入され（ステップ２０）、連続印刷距離を超えるかが判定される（ステップ２１）。連続印刷距離を超えていなければ（ステップ２１、Ｎｏ）、印刷を開始する（ステップ２３）。

連続印刷距離を超えていれば（ステップ２１、Ｙｅｓ）、警告表示を行い（ステップ２２）、印刷を開始する（ステップ２３）。印刷開始後、処理を終了する。

【００６５】

一方、本実施形態では、印刷ジョブを投入し（ステップ１０）、連続印刷距離を超える

ジョブかを判定する（ステップ１１）。連続印刷距離を超えていなければ（ステップ１１、Ｎｏ）、印刷を開始する（ステップ１４）。

連続印刷距離を超えている場合（ステップ１１、Ｙｅｓ）、白紙設定において、必要な余白長さがあるかの判定がなされる（ステップ１２）。必要な余白長さがあれば（ステップ１２、Ｙｅｓ）、印刷を開始する（ステップ１４）。必要な余白長さがなければ（ステップ１２、Ｎｏ）、警告表示を行い（ステップ１３）、その後、印刷を開始する（ステップ１４）。印刷開始後、処理を終了する。

【００６６】

なお、ジョブは、複数のジョブを結合してまとめる場合がある（ビルドジョブという）。

ビルドジョブでは、ジョブの区切りを分かりやすくするため、ジョブを結合した際に、その間に白紙を自動で挿入する場合がある。

結合したジョブの長さが連続印刷距離を超える場合、ジョブの区切りに白紙を自動で挿入し、該当白紙部分の長さを調整するのが望ましい。

図９は、ジョブリストにおいて、ジョブの結合指示を行う結合ポップアップ画面２２００を示すものである。結合ポップアップ画面２２００では、「はい」釦２２０１と「いいえ」釦２２０２とが操作可能に表示されている。「はい」釦２２０１が押圧されるとジョブの結合が行われるとともに、結合したジョブ間に余白が自動で設定される。「いいえ」釦２２０２が押圧された場合は、ジョブの結合は行われず、この工程では余白の設定は行われない。

【００６７】

例えば、表５に示すように、二つのジョブ１、２が結合された場合、連続印刷距離が３２６．７ｍとなり、上限印刷距離を超える。

ＪＯＢ１　　原稿サイズ：２１０ｘ２９７ｍｍ（主走査ｘ副走査）の原稿が５５０枚

ＪＯＢ２　　原稿サイズ：２１０ｘ２９７ｍｍ（主走査ｘ副走査）の原稿が５５０枚

このような場合は、ＪＯＢ１とＪＯＢ２の間に白紙を自動挿入する。その際に白紙の長さを、調整に必要な長さに自動的に設定したり、推奨値を提示したりしてもよい。

【００６８】

【表５】

ページ数	合計印刷距離 (mm)	ジョブ
1	297	
:	:	
550	163350	JOB1
551	調整 (白紙部分は印刷せず)	白紙
552	163647	
:	:	
1101	326700	JOB2

【００６９】

以上、本発明について上記実施形態に基づいて説明を行ったが、本発明の範囲を逸脱しない限りは、上記実施形態を適宜変更することができる。

【符号の説明】

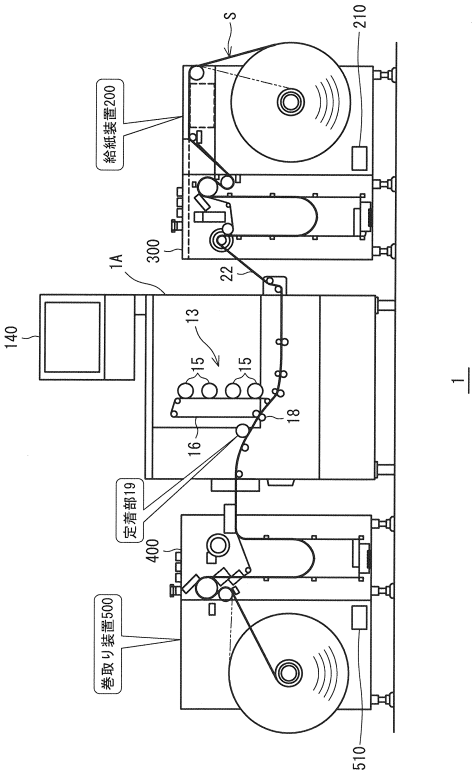
【００７０】

１　画像形成装置

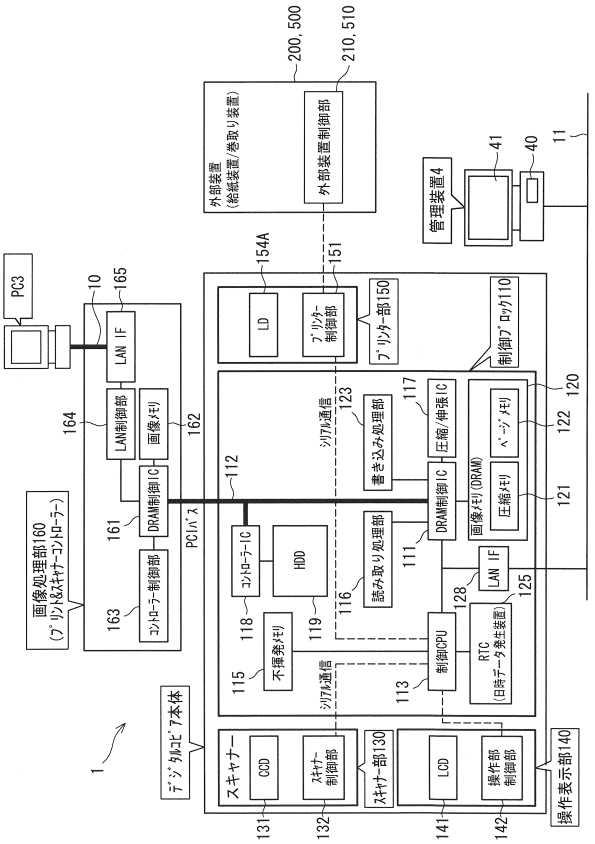
４　管理装置

４０　管理制御部
１３　画像形成部
１６　中間転写ベルト
１８　二次転写ローラー
１９　定着部
２２　搬送路
１１３　制御ＣＰＵ
１１５　不揮発メモリ
１１９　ＨＤＤ
１２０　画像メモリ（ＤＲＡＭ）
１２１　圧縮メモリ
１２２　ページメモリ
１４０　操作表示部
１５０　プリンター部
２００　給紙装置
３００　給紙調整部
４００　排紙調整部
５００　巻取り装置
１４００　チケット画像編集画面
１４１０　白画像挿入釦
１６００　ポップアップ画面
２１００　警告ポップアップ画面

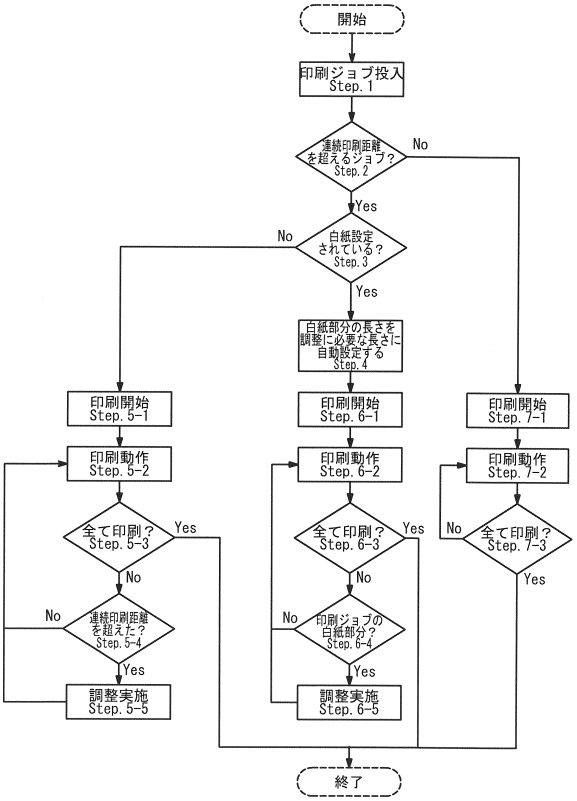
【図１】



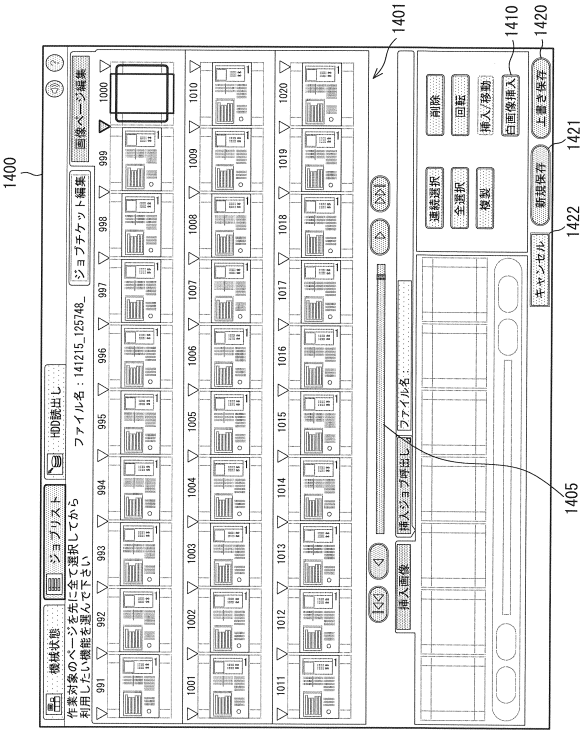
【図２】



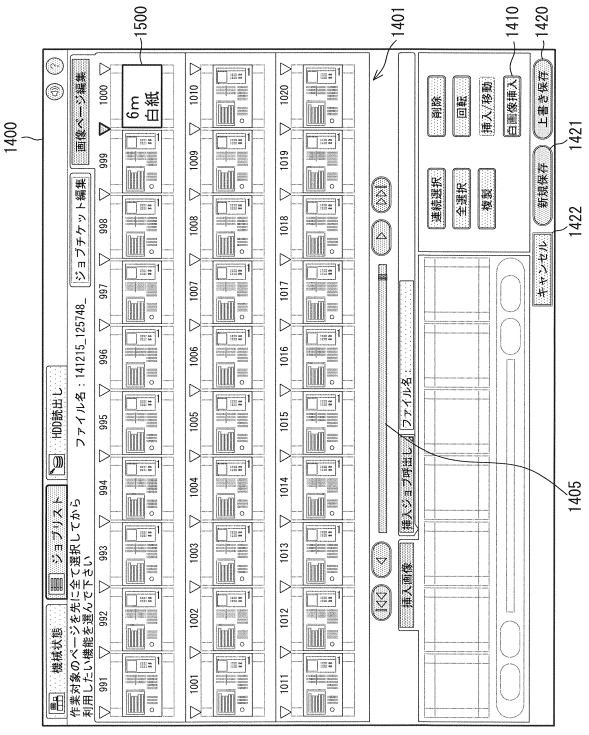
【図３】


開始
印刷ジョブ投入
Step. 1
連続印刷距離を超えるジョブ？
Step. 2
No
Yes
白紙設定されている？
Step. 3
No
Yes
白紙部分の長さを調整に必要な長さに自動設定する
Step. 4
印刷開始
Step. 5-1
印刷動作
Step. 5-2
全て印刷？
Step. 5-3
Yes
No
連続印刷距離を超えた？
Step. 5-4
No
Yes
調整実施
Step. 5-5
印刷開始
Step. 6-1
印刷動作
Step. 6-2
全て印刷？
Step. 6-3
Yes
No
印刷ジョブの白紙部分？
Step. 6-4
No
Yes
調整実施
Step. 6-5
印刷開始
Step. 7-1
印刷動作
Step. 7-2
No
全て印刷？
Step. 7-3
Yes
終了

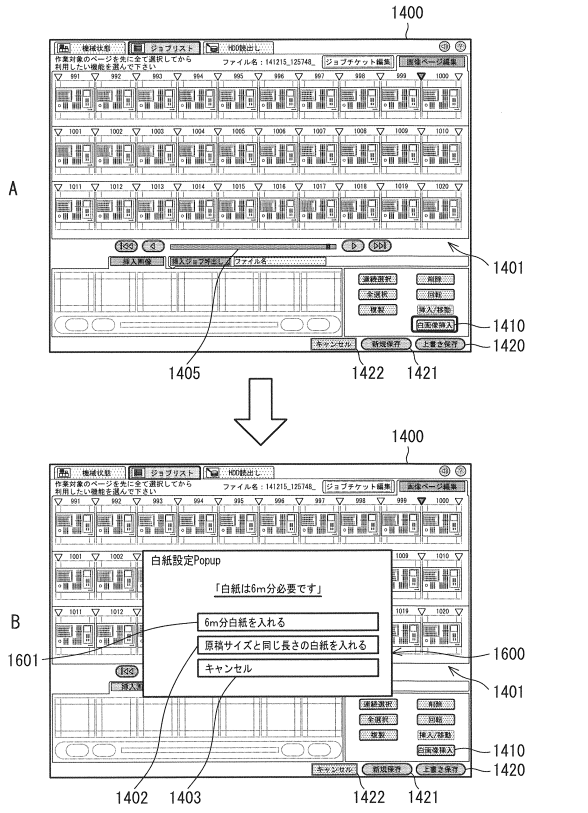
【図４】


1400
1401
1410
1420
1421
1422
1405
画像ページ編集
ジョブチケット編集
HDD読出し
ジョブリスト
機械状態
ファイル名：141215_125748_
作業対象のページを先に全て選択してから利用したい機能を選んでください
削除
回転
挿入/移動
白画像挿入
上書き保存
連続選択
全選択
複製
新規保存
キャンセル
ファイル名
挿入ジョブ呼出し
挿入画像

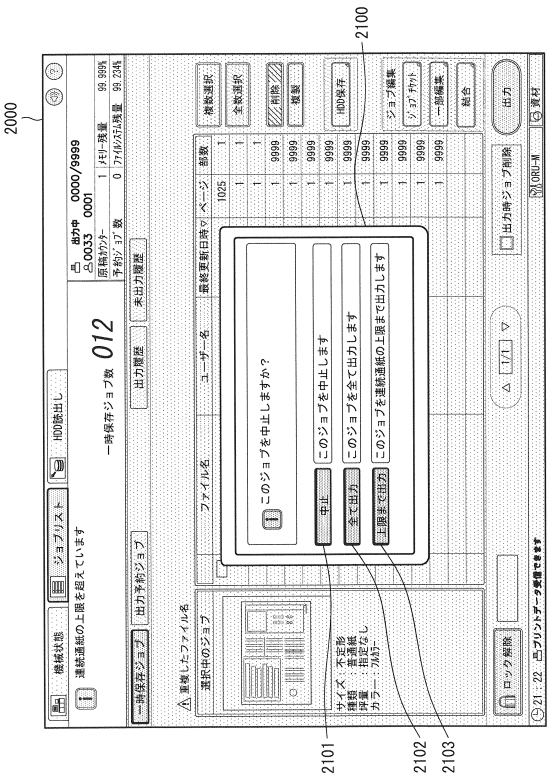
【図５】


1500
1400
1401
1410
1420
1421
1422
1405
6m
白紙
画像ページ編集
ジョブチケット編集
HDD読出し
ジョブリスト
機械状態
ファイル名：141215_125748_
作業対象のページを先に全て選択してから利用したい機能を選んでください
削除
回転
挿入/移動
白画像挿入
上書き保存
連続選択
全選択
複製
新規保存
キャンセル
ファイル名
挿入ジョブ呼出し
挿入画像

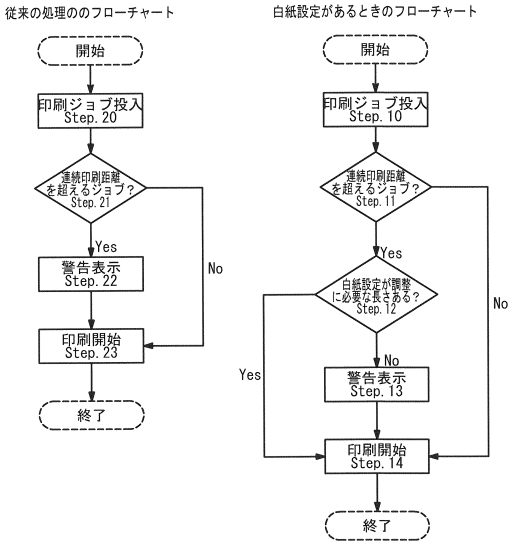
【図６】


1400
A
1401
1410
1420
1405
1422
1421
B
白紙設定Popup
「白紙は6m分必要です」
6m分白紙を入れる
原稿サイズと同じ長さの白紙を入れる
キャンセル
1601
1600
1402
1403

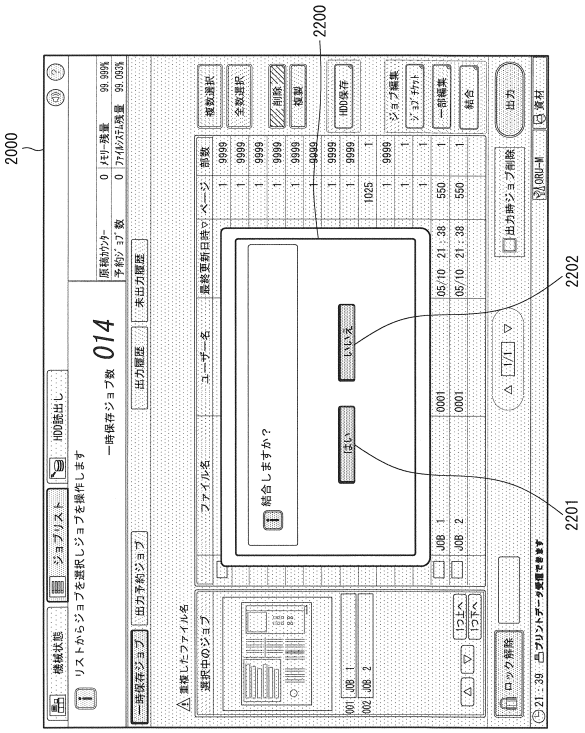
【図７】


2000
2100
2101
2102
2103
連続通紙の上限を超えています
一時保存ジョブ数 012
このジョブを中止しますか？
中止
このジョブを中止します
全て出力
このジョブを全て出力します
上限まで出力
このジョブを連続通紙の上限まで出力します

【図８】


従来の処理ののフローチャート
開始
印刷ジョブ投入
Step. 20
連続印刷距離を超えるジョブ？
Step. 21
Yes
No
警告表示
Step. 22
印刷開始
Step. 23
終了
白紙設定があるときのフローチャート
開始
印刷ジョブ投入
Step. 10
連続印刷距離を超えるジョブ？
Step. 11
Yes
白紙設定が調整に必要な長さある？
Step. 12
No
Yes
警告表示
Step. 13
印刷開始
Step. 14
終了

【図９】


2000
2200
2201
2202
一時保存ジョブ数 014
結合しますか？
はい
いいえ

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００１－３４７４８８（ＪＰ，Ａ）
特開２０１５－１１８１０８（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－１３４６７３（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－２９３１４１（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－０５０５４５（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－１７８０７４（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０５８９５１４１（ＵＳ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０３Ｇ　２１／００
Ｂ４１Ｊ　２９／３８