(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6025314号
(P6025314)
(45)発行日　平成28年11月16日(2016.11.16)　(24)登録日　平成28年10月21日(2016.10.21)

(51)Int.Cl.　F I
B41J 29/38 (2006.01)　B41J 29/38 Z

請求項の数 11　(全 16 頁)

(21)出願番号　特願2011-212959(P2011-212959)
(22)出願日　平成23年9月28日(2011.9.28)
(65)公開番号　特開2013-71362(P2013-71362A)
(43)公開日　平成25年4月22日(2013.4.22)
審査請求日　平成26年9月29日(2014.9.29)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100126240
弁理士　阿部　琢磨
(74)代理人　100124442
弁理士　黒岩　創吾
(72)発明者　中村　翔
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内
(72)発明者　宍戸　一成
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】印刷制御装置、方法及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
印刷部による連続シートの両面への印刷に際し、連続シートの第１面への印刷が行われた後、第２面への印刷を行わせるために当該連続シートを反転させる反転部と、
連続シートへの印刷のための処理を行っている第１印刷ジョブが両面印刷か判定する第１判定手段と、
前記第１印刷ジョブの後続の第２印刷ジョブの優先度が、前記第１印刷ジョブより低いか判定する第２判定手段と、
連続シートの第１面への印刷及び第２面への印刷を行わせるよう前記印刷部を制御する印刷制御手段とを有し、
前記第１判定手段により第１印刷ジョブが両面印刷であると判定され且つ前記第２判定手段により前記第２印刷ジョブの優先度が前記第１印刷ジョブの優先度より低いと判定された場合、前記印刷制御手段は、前記第１印刷ジョブに基づく連続シートの第１面への印刷をした後、前記第２印刷ジョブに基づく印刷をさせずに第１面への印刷を完了させ、前記第１印刷ジョブに基づく前記連続シートの第２面への印刷を行わせ、
前記第１判定手段により第１印刷ジョブが両面印刷であると判定され且つ前記第２判定手段により前記第２印刷ジョブの優先度が前記第１印刷ジョブの優先度より低いと判定されなかった場合、前記印刷制御手段は、前記第１印刷ジョブに基づく連続シートの第１面への印刷に続けて前記第２印刷ジョブに基づく当該連続シートの第１面への印刷を行わせ、その後、前記第１印刷ジョブ及び第２印刷ジョブに基づく前記連続シートの第２面への

印刷を行わせ、
前記第１判定手段により前記第１印刷ジョブが両面印刷ではないと判定され且つ前記第２印刷ジョブが第１印刷ジョブより優先度が高い場合、前記第１印刷ジョブに基づく印刷を中断させ、前記第２印刷ジョブに基づく連続シートへの印刷を行わせ、その後に第１印刷ジョブに基づく印刷を再開させることを特徴とする印刷制御装置。
【請求項２】
前記印刷制御手段は、前記第１判定手段により第１印刷ジョブが両面印刷であると判定され且つ前記第２判定手段により前記第２印刷ジョブの優先度が前記第１印刷ジョブの優先度より低いと判定されなかった場合、前記第１印刷ジョブに基づく連続シートの第１面への印刷に続けて前記第２印刷ジョブに基づく前記連続シートの第１面への印刷を行わせ、前記反転部へ印刷済みの連続シートを供給させた後、前記第２印刷ジョブに基づく前記連続シートの第２面への印刷を行わせ、前記第１印刷ジョブに基づく前記連続シートの第２面への印刷を行わせることを特徴とする請求項１に記載の印刷制御装置。
【請求項３】
前記印刷制御手段は、前記第１判定手段により第１印刷ジョブが両面印刷であると判定され且つ前記第２判定手段により前記第２印刷ジョブの優先度が前記第１印刷ジョブの優先度より低いと判定された場合、前記第１印刷ジョブに基づく連続シートの両面への印刷が完了した後に前記第２印刷ジョブに基づく印刷を実行させることを特徴とする請求項１又は２に記載の印刷制御装置。
【請求項４】
前記第１印刷ジョブで使用している連続シートと前記第２印刷ジョブで使用可能なシートが同一であるか判定する第３判定手段を有し、
前記第２判定手段は、前記第３判定手段で同一であると判定された場合に前記第２印刷ジョブの優先度が前記第１印刷ジョブの優先度より低いか判定することを特徴とする請求項１～３のいずれか１項に記載の印刷制御装置。
【請求項５】
前記第１判定手段により前記第１印刷ジョブが両面印刷ではないと判定され、前記第１印刷ジョブが優先度の高いジョブではなく、且つ前記第２印刷ジョブが割込み優先である場合、前記第１印刷ジョブに基づく印刷を中断させ、前記第２印刷ジョブに基づく連続シートへの印刷を行わせ、その後に第１印刷ジョブに基づく印刷を再開させ、
前記第１判定手段により前記第１印刷ジョブが両面印刷ではないと判定され、前記第１印刷ジョブが優先度の高いジョブではなく、且つ前記第２印刷ジョブが割込み優先ではない場合、前記第１印刷ジョブに基づく印刷を中断させないことを特徴とする請求項１～４のいずれか１項に記載の印刷制御装置。
【請求項６】
前記優先度は、割込み優先、及び追い越し優先を含むことを特徴とする請求項１～５のいずれか１項に記載の印刷制御装置。
【請求項７】
前記連続シートを切断部に切断させる切断制御手段をさらに有し、
前記切断制御手段は、両面印刷の際には前記印刷部による連続シートの第１面への印刷が完了した場合に前記連続シートを前記切断部に切断させることを特徴とする請求項１～６のいずれか１項に記載の印刷制御装置。
【請求項８】
前記切断制御手段は、連続シートの第２面への印刷後に、所定の単位で前記連続シートを前記切断部に切断させることを特徴とする請求項７に記載の印刷制御装置。
【請求項９】
前記印刷部をさらに備えることを特徴とする請求項１～８のいずれか１項に記載の印刷制御装置。
【請求項１０】
連続シートの両面への印刷に際し、印刷部による連続シートの第１面への印刷が行われ

た後、第２面への印刷を行わせるために当該連続シートを反転させる反転部によって当該連続シートを反転させて印刷を行わせる印刷装置の印刷制御方法であって、
連続シートへの印刷のための処理を行っている第１印刷ジョブが両面印刷か判定し、
前記第１印刷ジョブの後続の第２印刷ジョブの優先度が前記第１印刷ジョブより低いか判定し、
前記第１印刷ジョブが両面印刷であると判定され且つ前記第２印刷ジョブの優先度が前記第１印刷ジョブの優先度より低いと判定された場合、前記第１印刷ジョブに基づく連続シートの第１面への印刷をした後、前記第２印刷ジョブに基づく印刷をせずに第１面への印刷を完了させ、前記第１印刷ジョブに基づく第２面への印刷を行い、
前記第１印刷ジョブが両面印刷であると判定され且つ前記第２印刷ジョブの優先度が前記第１印刷ジョブの優先度より低いと判定されなかった場合、前記第１印刷ジョブに基づく連続シートの第１面への印刷に続けて前記第２印刷ジョブに基づく当該連続シートの第１面への印刷を行い、
前記第１印刷ジョブが両面印刷ではないと判定され且つ前記第２印刷ジョブが前記第１印刷ジョブより優先度が高い場合、前記第１印刷ジョブに基づく印刷を中断させ、前記第２印刷ジョブに基づく連続シートへの印刷を行わせ、その後に第１印刷ジョブに基づく印刷を再開させることを特徴とする印刷制御方法。
【請求項１１】
請求項１～９のいずれか１項に記載の印刷制御装置の各手段、または請求項１０に記載の印刷制御方法をコンピュータにより実現することを特徴とするプログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、連続シートを用いて印刷を行うための印刷制御装置、方法及びプログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、ロール紙等の連続シートの両面に画像を印刷させる場合に、印刷手段に導入させた連続シートの片面への印刷後、当該連続シートを切断して一時的に巻取り、当該連続シートを印刷手段に再導入させて反対面への印刷を行うものがある（特許文献１参照）。このような印刷装置では、効率的な印刷を行うため、片面への印刷を複数ページ分連続して行い、片面への全ページ分の印刷が終了したら反対面への印刷を行う。このような手順で両面印刷を行うことにより、効率的に両面印刷が行える。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開平１１－２４９３４６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、このような手順で両面印刷を行う場合、同一面への印刷が連続されるため、途中で他の印刷ジョブを割り込ませようとすると、先の両面印刷を完結させることができなくなってしまう。例えば、両面印刷のうち第１面への印刷を行っている途中で、割込み印刷を行おうとすると、先の印刷ジョブのシートは、第２面への印刷が行われないまま排出されることになる。また、先の両面印刷が完了するまで待っていると、連続シートの再給紙などを行うため割込み印刷の完了が遅くなってしまう。
【０００５】
さらには、割込み印刷の第１面への印刷後に、連続して先の両面印刷の第１面への印刷を行った場合、反対面の印刷が先の両面印刷から開始されるため、割込み印刷の方が後に排紙されることになってしまう。

【０００６】
本発明は、上述の問題点に鑑みなされたもので、連続シートの両面への印刷を行う２つの印刷ジョブそれぞれのジョブの優先度に応じて適切に印刷を行わせることが可能な印刷制御装置、方法及びプログラムを提供するものである。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
上記課題を解決するため、本発明の印刷制御装置は、印刷部による連続シートの両面への印刷に際し、連続シートの第１面への印刷が行われた後、第２面への印刷を行わせるために当該連続シートを反転させる反転部と、連続シートへの印刷のための処理を行っている第１印刷ジョブが両面印刷か判定する第１判定手段と、前記第１印刷ジョブの後続の第２印刷ジョブの優先度が、前記第１印刷ジョブより低いか判定する第２判定手段と、連続シートの第１面への印刷及び第２面への印刷を行わせるよう前記印刷部を制御する印刷制御手段とを有し、前記第１判定手段により第１印刷ジョブが両面印刷であると判定され且つ前記第２判定手段により前記第２印刷ジョブの優先度が前記第１印刷ジョブの優先度より低いと判定された場合、前記印刷制御手段は、前記第１印刷ジョブに基づく連続シートの第１面への印刷をした後、前記第２印刷ジョブに基づく印刷をさせずに第１面への印刷を完了させ、前記第１印刷ジョブに基づく前記連続シートの第２面への印刷を行わせ、前記第１判定手段により第１印刷ジョブが両面印刷であると判定され且つ前記第２判定手段により前記第２印刷ジョブの優先度が前記第１印刷ジョブの優先度より低いと判定されなかった場合、前記印刷制御手段は、前記第１印刷ジョブに基づく連続シートの第１面への印刷に続けて前記第２印刷ジョブに基づく当該連続シートの第１面への印刷を行わせ、その後、前記第１印刷ジョブ及び第２印刷ジョブに基づく前記連続シートの第２面への印刷を行わせ、前記第１判定手段により前記第１印刷ジョブが両面印刷ではないと判定され且つ前記第２印刷ジョブが第１印刷ジョブより優先度が高い場合、前記第１印刷ジョブに基づく印刷を中断させ、前記第２印刷ジョブに基づく連続シートへの印刷を行わせ、その後に第１印刷ジョブに基づく印刷を再開させる。
【発明の効果】
【０００８】
本発明によれば、先行ジョブと後続ジョブの優先度に応じて連続シートの両面への印刷を適切に行うことができる。
【図面の簡単な説明】
【０００９】
【図１】本発明の実施形態の一例である画像形成装置の構成を示す図である。
【図２】図１の画像形成装置の制御に関わる構成を示すブロック図である。
【図３】本実施形態によるシートの両面への印刷処理の流れを示すフローチャートである。
【図４】本実施形態による印刷処理の流れを示すフローチャートである。
【図５】優先度に応じた印刷順序を説明するための図である。
【発明を実施するための形態】
【００１０】
以下、本発明を実施するための形態について図面を用いて説明する。なお、この実施の形態で用いる装置の各構成要素の相対配置、装置形状等は、あくまで例示であり、それらのみに限定するものではない。
【００１１】
図１は、本実施形態における印刷制御装置の一例となる画像形成装置の概略構成を示す図である。図１の画像形成装置は、外部装置から受信したデータに基づく画像を印刷する印刷機能のみを有したものを示すが、これに限らず、原稿上の画像を読取る読取装置をさらに備えて複写機として機能するものや他の機能を加えた複合装置としてもよい。また、印刷処理を行う記録材（被記録媒体または記録シート）としてロールシートを用いたものを例に説明する。このロールシートは連続シートの例であるが、同一面への複数ページ分

の印刷を途中で切断せずに続けて行える長尺の連続シートであれば、ロール状となったものには限らない。また、連続シートの切断は、画像形成装置が自動的に切断するものであってもよいし、ユーザがマニュアル指示を行って切断するものであってもよい。記録材の材質も紙には限らず、印刷処理可能なものであれば種々のものを用いることができる。また、画像形成装置は、連続シートへの印刷のみではなく、所定のサイズに予めカットされたカットシートへの印刷をも可能な画像形成装置としてもよい。

【００１２】

また、印刷方式は後述する画像印刷用液体インクを用いたインクジェット方式による画像の印刷には限らない。記録材に付与する記録剤として固形インクを用いてもよいし、トナーを用いた電子写真方式、昇華方式、熱転写方式、ドットインパクト方式など種々のものを採用可能である。また、複数色の記録剤を用いたカラー記録を行うものには限らず、黒色（グレーを含む）のみによるモノクロ記録を行うものとしてもよい。また、印刷は、可視画像の印刷には限らず、不可視もしくは視認が困難な画像の印刷としてもよいし、一般的な画像以外の、例えば配線パターン、部品の製造における物理的パターン、ＤＮＡの塩基配列等のプリントなど種々のものの印刷としてもよい。つまり、記録剤を記録材に付与可能なものであれば種々のタイプの記録装置に適用可能である。また、図１の画像形成装置と接続された外部装置からの指示で当該画像形成装置における印刷処理の動作を制御させる場合、この外部装置が印刷制御装置となる。

【００１３】

図１は、記録材としてロールシート（搬送方向において印刷単位（１ページ）の長さよりも長い連続した連続シート）を用いた画像形成装置の全体構成の概略を示す断面図である。画像形成装置は、以下の構成要素１０１～１１５を含み、これらが１つの筐体内に配置される。ただし、これらの構成要素を複数の筐体に分けて構成してもよい。

【００１４】

制御ユニット１０８は、コントローラ（ＣＰＵまたはＭＰＵを含む）やユーザインターフェース情報の出力器（表示情報や音響情報などの発生器）、各種Ｉ／Ｏインターフェースを備えた制御部を内蔵し、画像形成装置全体の各種制御を司る。

【００１５】

ロールシートを保持し、そして供給するユニットとして上段シートカセット１０１ａと下段シートカセット１０１ｂの２基を備える。使用者はロールシート（以下、シート）をマガジンに装着してから画像形成装置本体に装填する。上段シートカセット１０１ａから引き出されたシートは図中ａ方向に、下段シートカセット１０１ｂから引き出されたシートは図中ｂ方向にそれぞれ搬送される。いずれのカセットからのシートも図中ｃ方向に進行して搬送ユニット１０２に到達する。搬送ユニット１０２は、複数の回転ローラ１０４を通して印刷処理中にシートを図中ｄ方向（水平方向）に搬送する。供給元のシートカセットを一方から他方に切り替える際は、既に引き出されているシートをカセット内に巻き戻し、新たに供給させるシートがセットされているカセットから新たに供給する。また、一連の印刷処理を終えたときも既に引き出されているシートをカセット内に巻き戻し、新たな印刷ジョブが受け付けられると、カセットから新たにシートを供給する。

【００１６】

搬送ユニット１０２の上方にはヘッドユニット１０５が搬送ユニット１０２と対向して配置される。ヘッドユニット１０５では複数色（本実施形態では７色）分の独立した印刷ヘッド１０６がシートの搬送方向に沿って保持されている。本例ではＣ（シアン）、Ｍ（マゼンタ）、Ｙ（イエロー）、ＬＣ（ライトシアン）、ＬＭ（ライトマゼンタ）、Ｇ（グレー）、Ｋ（ブラック）の７色に対応した７つの印刷ヘッドを有す。もちろん、これら以外の色を用いたものでもよいし、これらの全てを用いる必要もない。

【００１７】

本画像形成装置は、搬送ユニット１０２によるシートの搬送に同期させて、印刷ヘッド１０６からインクを吐出させてシート上に画像を形成する。なお、印刷ヘッド１０６はインクの吐出先が回転ローラ１０４と重ならない位置に配置される。インクはシートに直接

吐出させるのに代え、中間転写体にインクを付与した後、そのインクをシートに付与することによって画像を形成させるものとしてもよい。

【００１８】

これら搬送ユニット１０２、ヘッドユニット１０５、印刷ヘッド１０６を含んで本実施形態の印刷用ユニットが構成されている。

【００１９】

インクタンク１０９は各色のインクを独立して貯蔵する。インクタンク１０９からはチューブによって各色に対応して設けられたサブタンクまでインクが供給され、サブタンクから各印刷ヘッド１０６までチューブを介してインクが供給される。印刷ヘッド１０６は、印刷時の搬送方向ｄ方向に沿って各色（本実施形態では７色）のラインヘッドが並んでいる。各色のラインヘッドは、継ぎ目無く単一のノズルチップで形成されたものであってもよいし、分割されたノズルチップが一列又は千鳥配列のように規則的に並べられたものであってもよい。本実施形態では、本装置が使用可能な最大サイズのシートの印刷領域の幅分をカバーする範囲にノズルが並んでいる所謂フルマルチヘッドとする。ノズルからインクを吐出するインクジェット方式は、発熱素子を用いた方式、ピエゾ素子を用いた方式、静電素子を用いた方式、ＭＥＭＳ素子を用いた方式等を採用することができる。印刷データに基づいて各ヘッドのノズルからインクが吐出されるが、吐出のタイミングは搬送用エンコーダ１０３の出力信号によって決定される。

【００２０】

シートに画像が形成された後、当該シートは搬送ユニット１０２から、スキャナユニット１０７まで搬送される。スキャナユニット１０７では、シート上の印刷画像や特殊パターンを光学的に読取って印刷画像に問題がないかどうかの確認や、インクの吐出状態を含む本装置の状態確認等を行う。印刷画像の確認方法としては、ヘッドの状態の確認するためのパターンを読み込むことによるインクの吐出状態を確認するものでもよいし、元画像との比較を行うことによる印刷の成否を確認するものでもよい。確認の方法は種々のものの中から適宜選択することが可能である。

【００２１】

シートはスキャナユニット１０７近傍からｅ方向に搬送され、カッタユニット１１０に導入される。カッタユニット１１０ではシートを所定の印刷単位の長さ毎に切断する。印刷する画像サイズに応じてこの所定の印刷単位の長さは異なる。例えばＬ版サイズの写真では搬送方向の長さは１３５ｍｍ、Ａ４サイズでは搬送方向の長さは２９７ｍｍとなる。カッタユニット１１０は、片面印刷の場合はページ単位でシートを切断するが、印刷ジョブの内容によってはページ単位で切断しない場合もある。また、カッタユニット１１０は両面印刷の場合、シートの第１面（先に印刷が行われる面。たとえばおもて面）はページ単位で切断せずに所定の長さ分まで画像を連続して印刷し、第２面（後に印刷が行われる面。たとえば裏面）を印刷した場合にページ単位で切断する。なお、カッタユニット１１０は、片面印刷や両面印刷の裏面印刷に際し、１枚の画像毎に切断するものに限らない。所定の長さ分搬送されるまで切断せず、所定の長さまで搬送された後で切断し、１枚（１頁）の画像毎に切り離すのは別のカッタ装置で手動操作等によって切断するものとしてもよい。またシートの幅方向に関しては、切断が必要な場合、別のカッタ装置を用いて切断することになる。

【００２２】

カッタユニット１１０から搬送されたシートは、ユニット内を図中ｆ方向に搬送され、裏面印字ユニット１１１に搬送される。裏面印字ユニット１１１は、シートの片面のみに画像を印刷する場合に、シートの裏面に所定の情報を印刷させるためのユニットである。シートの裏面に印刷する情報としては、印刷画像毎に対応した文字、記号、コード等の情報（例えば、オーダー管理用番号等）が含まれる。裏面印字ユニット１１１は、印刷ヘッド１０６が両面印刷の印刷ジョブのための画像を印刷する場合、印刷ヘッド１０６が画像を印刷する領域以外に上記のような情報を印刷する。裏面印字ユニット１１１は、記録剤の押印、熱転写、インクジェットなどの方式を採用可能である。

【００２３】
裏面印字ユニット１１１を通ったシートは、次に乾燥ユニット１１２に搬送される。乾燥ユニット１１２は、インクが付与されたシートを短時間で乾燥させるために、ユニット内を図中ｇ方向に通過するシートを温風（加温された気体（空気））で加熱するユニットである。なお、乾燥の方法は温風を用いるのに代え、冷風、ヒーターによる加温、待機させることのみによる自然乾燥、紫外光等の電磁波の照射など種々のものも採用可能である。印刷単位長さに切断されたシートは１枚ずつ乾燥ユニット１１２内を通過して、図中ｈ方向に搬送されて仕分けユニット１１４に搬送される。仕分けユニット１１４は、複数のトレー（本実施形態では１８個）を保持しており、印刷単位の長さ等に応じでシートの排出先のトレーを区別する。各トレーにはトレー番号が割り当てられている。仕分けユニット１１４では、ユニット内を図中ｉ方向に通過するシートを、各トレー上に設けられたセンサでトレーの空きやシートが満載か否かなどを確認しながら印刷画像毎に設定されたトレー番号に対応するトレーに排出していく。切断されたシートの排出先となるトレーは、印刷ジョブの発行元（ホスト装置）で特定のものが指定される場合や、画像形成装置側で空いているトレーが任意に指定される場合がある。１つのトレーには予め決められた枚数まで排出可能である。この予め決められた枚数を超える印刷ジョブの場合、複数のトレーに跨って排出される。トレーに対して排出可能なシートの枚数やサイズ、種類などは、そのトレーの大きさ（タイプ）等によって異なっている。図１において縦（上下）に並んでいるトレー（以下、大トレー）群は大サイズ（Ａ４サイズ等、Ｌ版サイズより大きいもの）のシート、小サイズ（Ｌ版サイズ）の両方のシートの排出が可能である。また、横（左右）に並んでいるトレー（以下、小トレー）群は小サイズ（Ｌ版サイズ）のシートの排出が可能であるが大サイズのシートの排出はできない。そして、大トレーの方が小トレーより排出可能なシートの出力枚数が多い。また、シート排出中や排出完了等の状態は、表示器を用いてユーザが識別可能にする（例えば、ＬＥＤ等を用いる）。例えば、トレーのそれぞれに互いに異なる色で発光する複数のＬＥＤを設け、点灯しているＬＥＤの色や点灯状態か点滅状態かなどによって各トレーの種々の状態をユーザに通知可能である。また、複数のトレーのそれぞれには優先順位を付すことができ、画像形成装置２００は、印刷ジョブを実行するにあたり、空いている（シートが存在しない）トレーを、優先順位に従って順にシートの排出先として割り当てていく。デフォルトでは、大トレーは上のトレーほど優先順位が高く、小トレーは左側ほど優先順位が高い。また大トレーより、小トレーの優先順位が高い。この優先順位はユーザがシートを取り出しやすい位置の優先順位を予め高く設定してもよい。またユーザによる操作等で適宜変更可能なもとしてもよい。

【００２４】
シート巻取りユニット１１３は、回転動作により、ページ毎に切断されずにおもて面が印刷されたシートの巻取りを行う。両面印刷の際にはまずおもて面に画像形成が行われたシートを、カッタユニット１１０でページ単位では切断せず、連続したおもて面の印刷が終了した後に切断する。おもて面が印刷されたシートは、ユニット内を図中のｊ方向に通過し、シート巻取りユニット１１３が巻取る。そして、一連のページ分のおもて面の画像形成が終了して、巻き取られたシートは、先のおもて面とは反対面を印刷可能な面にして、つまり印刷ヘッド１０６に対向させる面を反転させて、再度ユニットの図中のｋ方向に搬送される。このように搬送させることで、先のおもて面とは反対の裏面の画像の印刷を行わせる。通常の片面印刷の場合は、画像が印刷されたシートは、シート巻取りユニット１１３による巻取りを行わせずに仕分けユニット１１４に搬送される。

【００２５】
このように、両面印刷の際は、シート巻取りユニット１１３を用いてシートの巻取りを行い、シートを反転させて裏面の印刷を行うため、片面印刷のときと両面印刷のときとでは仕分けユニット１１４への排出の際のシートの面が異なる。即ち、片面印刷の場合はシート巻取りユニット１１３を用いたシートの反転が行われないので、先頭ページの画像が印刷されたシートは先頭ページの画像が下を向いた状態で排出される。そして１つの印刷ジョブが複数ページあるジョブの場合、先頭ページのシートからトレーに排出され、以後

後続のページへと順次排出されシートが重なっていく。このような排出をフェイスダウン排出と呼ぶ。一方、両面印刷の場合はシート巻取りユニット１１３を用いたシートの反転が行われるので、先頭ページの画像が印刷されたシートは先頭ページの画像が上を向いた状態で排出される。そして１つの印刷ジョブが複数枚のシートの出力を行うジョブの場合、最後のページを含むシートからトレーに排出され、以後若いページのシートへと順次排出されシートが重なっていき、最終的に先頭ページの画像が印刷されたシートが排出される。このような排出をフェイスアップ排出と呼ぶ。なお、片面印刷の場合と両面への印刷の場合とで排出の際のシートの面を同じ（フェイスアップまたはフェイスダウンに統一）とすべく、片面印刷時と両面への印刷時とで第１面の印刷順序（降順とするか昇順とするか）を変えるようにしてもよい。

【００２６】

操作ユニット１１５は、ユーザが種々の操作を行ったり、ユーザに種々の情報を通知したりするためのユニットである。例えば、ユーザに指定された画像が印刷されたシートはどこのトレーに積載されているか、あるいは当該画像が印刷中か印刷終了かなど、オーダー毎の印刷状況の確認が可能である。また、インク残量や、シートの残量等、装置の各種状態の確認、ヘッドクリーニング等の装置メンテナンスの実施の指示を行うためにユーザが操作／確認可能である。

【００２７】

図２は、図１で示した画像形成装置における制御に関わる構成を説明するためのブロック図である。画像形成装置２００は図１に示した画像形成装置である。

【００２８】

ＣＰＵ２０１、ＲＯＭ２０２、ＲＡＭ２０３、画像処理部２０７、エンジン制御部２０８、スキャナ制御部２０９が主に制御ユニット１０８に含まれる。そして、制御ユニット１０８にＨＤＤ２０４、操作部２０６、外部Ｉ／Ｆ２０５などがシステムバス２１０を介して接続される。

【００２９】

ＣＰＵ２０１は、マイクロプロセッサ（マイクロコンピュータ）形態の中央演算処理部であり、図１の制御ユニット１０８に含まれる。ＣＰＵ２０１は、プログラムの実行やハードウェアの起動により画像形成装置２００全体の動作を制御する。ＲＯＭ２０２は、ＣＰＵ２０１が実行するためのプログラムや画像形成装置２００の各種動作に必要な固定データを格納する。ＲＡＭ２０３は、ＣＰＵ２０１がワークエリアとして用いられたり、種々の受信データの一時格納領域として用いられたり、各種設定データを記憶させたりする。ＨＤＤ２０４は、ＣＰＵ２０１が実行するためのプログラム、印刷データ、画像形成装置２００の各種動作に必要な設定情報を、内蔵するハードディスクに記憶させたり、読み出したりすることが可能である。また、ＣＰＵ２０１は、印刷ジョブが入力されるとＨＤＤ２０４内のジョブキューに受け付けた印刷ジョブを特定可能なＩＤをセットし、印刷順序の管理を行う。なお、ＨＤＤ２０４に代えて、他の大容量記憶装置としてもよい。

【００３０】

操作部２０６は、ユーザが種々の操作を行うためのハードキーやタッチパネル、またユーザに種々の情報を提示（通知）するための表示部を含み、図１の操作ユニット１１５に対応するものである。またユーザへの情報の提示は音声発生器からの音響情報に基づく音響（ブザー、音声等）を出力することによっても行うこともできる。

【００３１】

画像処理部２０７は、画像形成装置２００で扱う印刷データ（例えば、ページ記述言語で表されたデータ）の画像データ（ビットマップ画像）への展開（変換）や画像処理を行う。入力された印刷データに含まれる画像データの色空間（たとえばＹＣｂＣｒ）を、標準的なＲＧＢ色空間（たとえばｓＲＧＢ）に変換する。また、画像データに対し、有効な（画像形成装置２００が印刷処理可能な）画素数への解像度変換、画像解析、画像補正等、様々な画像処理が必要に応じて施される。これらの画像処理によって得られた画像データは、ＲＡＭ２０３または、ＨＤＤ２０４に格納される。

【００３２】
エンジン制御部２０８は、ＣＰＵ２０１等から受信した制御コマンドに応じて、印刷データに基づく画像をシート上に印刷する処理の制御を行う。各色の印刷ヘッド１０６へのインク吐出指示や、記録媒体上でのドット位置（インクの着弾位置）を調整するための吐出タイミング設定、ヘッド駆動状態取得に基づく調整等を行う。印刷データに応じて印刷ヘッドの駆動制御を行い、印刷ヘッドからインクを吐出させシート上に画像を形成させる。また、カセットからシートを引き出す引き出しローラの駆動指示、引き出されたシートを搬送させる搬送ローラの駆動指示、搬送ローラの回転状況取得等を行う等、搬送ローラの制御を行い、シートを適切な速度及び経路で搬送および停止させる。
【００３３】
スキャナ制御部２０９は、ＣＰＵ２０１等から受信した制御コマンドに応じて、イメージセンサーの制御を行い、シート上の画像を読取り、赤（Ｒ）、緑（Ｇ）および青（Ｂ）色のアナログ輝度データを取得し、デジタルデータに変換する。イメージセンサーとしては、ＣＣＤイメージセンサーやＣＭＯＳイメージセンサー等を採用可能である。また、イメージセンサーはリニアイメージセンサーとしてもエリアイメージセンサーとしてもよい。また、スキャナ制御部２０９は、イメージセンサーの駆動指示、該駆動に基づくイメージセンサーの状況取得を行い、イメージセンサーから取得した輝度データを解析し、印刷ヘッド１０６からのインクの不吐やシートの切断位置の検出等を行う。スキャナ制御部２０９で画像が正しく印刷されていると判定されたシートは、シート上のインクの乾燥処理が施された後に、指定された仕分けユニットのトレーに排出される。
【００３４】
ホスト装置２１１は、上述した外部装置に対応し、本画像形成装置２００の外部に接続され、画像形成装置２００に印刷を行わせるための画像データの供給源となる装置であり、種々の印刷ジョブのオーダーを発行する。
【００３５】
ホスト装置２１１は、汎用のパーソナルコンピュータ（ＰＣ）によって実現してもよいし、他のタイプのデータ供給装置としてもよい。他のタイプのデータ供給装置としては、画像をキャプチャーして画像データを生成する画像キャプチャー装置がある。画像キャプチャー装置は、原稿上の画像を読取って画像データを生成するリーダ（スキャナ）、ネガフィルムやポジフィルムを読取って画像データを生成するフィルムスキャナなどである。また、画像キャプチャー装置の他の例として静止画を撮影してデジタル画像データを生成するデジタルカメラ、動画を撮影して動画像データを生成するデジタルビデオもある。その他、ネットワーク上にフォトストレージを設置したり、着脱可能な可搬性メモリを挿入するソケットを設けたりし、フォトストレージや可搬性メモリに格納された画像ファイルを読み出して画像データに生成して印刷するものとしてもよい。また、汎用的なＰＣに代え、本画像形成装置専用の端末とするなど、種々のデータ供給装置としてもよい。これらのデータ供給装置は画像形成装置の構成要素としてもよいし、画像形成装置の外部に接続した別の装置としてもよい。また、ホスト装置２１１をＰＣとした場合、ＰＣの記憶装置に、ＯＳ、画像データを生成するアプリケーションソフトウェア、画像形成装置２００用のプリンタドライバがインストールされる。プリンタドライバは、本画像形成装置２００を制御したり、アプリケーションソフトウェアから供給された画像データを画像形成装置２００が扱える形式に変換して印刷データを生成したりする。また、印刷データから画像データへの変換をホスト装置２１１側で行ってから画像形成装置２００に供給するようにしてもよい。なお、以上の処理の全てをソフトウェアで実現することは必須ではなく、一部または全部をＡＳＩＣ（Ａｐｐｌｉｃａｔｉｏｎ Ｓｐｅｃｉｆｉｃ Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ Ｃｉｒｃｕｉｔ）等のハードウェアによって実現するようにしてもよい。ホスト装置２１１から供給される画像データやその他のコマンド、更にステータス信号等は、外部Ｉ／Ｆ２０５を介して画像形成装置２００と送受信可能である。外部Ｉ／Ｆ２０５はローカルＩ／ＦであってもネットワークＩ／Ｆであってもよい。また、外部Ｉ／Ｆ２０５は、有線による接続であっても無線による接続であっても構わない。

【００３６】
画像形成装置２００内の上記した各構成はシステムバス２１０を介して接続され、互いに通信可能である。
【００３７】
なお、以上の例では、１つのＣＰＵ２０１が図２に示した画像形成装置２００内の全ての構成要素を制御するものとしたが、この構成以外としてもよい。即ち、各機能ブロックのいくつかが別途ＣＰＵを備え、それぞれのＣＰＵによって個別に制御するものとしてもよい。また、各機能ブロックは図２に示した構成以外の分担のさせ方により個別の処理部または制御部として適宜分割したり、いくつかを統合したりするなど、種々の形態を採用可能である。また、メモリからのデータの読み出しにはＤＭＡＣ（Ｄｉｒｅｃｔ Ｍｅｍｏｒｙ Ａｃｃｅｓｓ Ｃｏｎｔｒｏｌｌｅｒ）も用いることもできる。
【００３８】
次に以上の構成において、画像形成装置２００により印刷ジョブを実行する際の処理の流れについて説明する。
【００３９】
図３は、画像形成装置２００が両面印刷の印刷ジョブを受け付け、この印刷ジョブを実行する際の処理の流れを示すフローチャートである。このフローチャートは、ＣＰＵ２０１が、ＲＯＭ２０２またはＨＤＤ２０４に格納されている制御プログラムをＲＡＭ２０３にロードし、それを実行することにより行われる処理の流れを示す。なお、ユーザによる操作部２０６からの操作でシートカセット１０１ａ、１０１ｂにそれぞれセットされているシートのサイズ（ロール幅）とシート種（普通紙、光沢紙、フィルム等）がＲＡＭ２０３に登録されているものとする。
【００４０】
Ｓ３０１において、外部Ｉ／Ｆ２０５を介して印刷ジョブを受け付けると、この印刷ジョブの処理を開始する。受け付けた印刷ジョブは一旦ＨＤＤ２０４に蓄積される。そして、Ｓ３０２において、受け付けた印刷ジョブの印刷ページ順を決定する。
【００４１】
Ｓ３０２では、まずシートの第１面（例えば、おもて面）への印刷を複数ページ分連続させ、その後、反対面への印刷を複数ページ分連続させるよう印刷順序を決定する。ここで、同一面に連続して印刷させるのは使用すべきシートのシート種別（シートサイズとシート種）が一致しているものである。ただし、シートサイズが一致していなくても印刷ジョブで指定されている出力シートサイズより大きいシートへの印刷が許可されている場合やシート種を考慮しない場合もある。また、これ以外、印刷モード（片面印刷、両面印刷、製本印刷）に基づき連続して印刷させるかどうかを決定するものとしてもよい。いずれにしても、同一のシートへの印刷を行える複数ページの画像が連続して印刷されるものであればよい。なお、ここで同一面に複数ページを連続させるのは、１つの印刷ジョブの中でのみとしてもよいし、複数の印刷ジョブを跨るものとしてもよい。また、第１面と第２面とは印刷順が逆になる。つまり、第１面が昇順であれば、第２面は降順となる。これは第２面の印刷に際しては、第１面で最後に印刷を行った後、シートが切断され、シートの切断した側（第１面で最後に印刷を行ったページの反対面）から搬送されるためである。
【００４２】
次にＳ３０３において、Ｓ３０２で決定したページ順に従い、シートの第１面（ここでは、おもて面とする）への印刷を開始する。即ち、ＣＰＵ２０１は決定した上記の印刷順序に従って各ページの印刷データを画像処理部２０７に供給する。画像処理部２０７はおもて面の印刷データの印刷処理可能な形式への変換（画像データへの展開処理）を行い、この画像データをＨＤＤ２０４に格納する。そして、この生成された画像データを上記ページ順にエンジン制御部２０８に供給する。このとき、シートのどちらの面に印刷するための画像データであるか、何ページのデータであるか、そして印刷ジョブを特定可能な情報も画像データとともにエンジン制御部２０８に通知される。
【００４３】

この画像データを受信したエンジン制御部２０８は印刷する画像のサイズ及び使用すべきシートのシート種に応じたシートカセット１０１ａまたは１０１ｂからシートを給紙させる。そして、エンジン制御部２０８は、搬送ユニット１０２によってシートをヘッドユニット１０５による印刷位置まで搬送させ、順次シートのおもて面への画像データに基づく画像の印刷を行い、スキャナユニット１０７の読取位置までシートを搬送させる。画像が正しく印刷されているかどうかが、スキャナユニット１０７により印刷済みの画像を読取ることにより得た画像データの内容に基づき確認されるとともにカッタユニット１１０の方へ搬送される。ここで画像が正しく印刷されていると確認された場合は、カッタユニット１１０によるページ単位での切断を行わず、各ページが繋がった状態のまま乾燥ユニット１１２を通過させてインクの乾燥処理を行う。その後、シート巻取りユニット１１３による巻取りを行わせる。ここでシート単位での切断を行わず、シート巻取りユニット１１３による巻取りを行わせるのは、ここでの印刷が両面印刷であるためである。片面印刷の場合は、ページ単位でのシートの切断を行い（場合によっては切断しないこともある）、そしてシート巻取りユニット１１３による巻取りは行わない。一方、画像が正しく印刷されていないことが確認された場合は、ＣＰＵ２０１は正しく印刷されていないページを排出すべくカッタユニット１１０による切断を行わせる。そして、この切断されたシートを、仕分けユニット１１４の各トレーのうち、不良物を排出するトレー（例えば最下部にあるトレー）に排出させる。そしてＣＰＵ２０１は正しく印刷されなかった分の再印刷を行うべく、エンジン制御部２０８へ再度画像データを供給してそれ以降の上記処理を繰り返す。

【００４４】

そして、おもて面に連続して印刷する分までの印刷が終了すると、Ｓ３０４に進み、カッタユニット１１０によりおもて面の印刷済みのシートの切断を行わせる。そして、Ｓ３０５において、シート巻取りユニット１１３に巻き取ってあるおもて面が印刷済みのシートを、第１面と反対の面がヘッドユニット１０５の側に向くように搬送ユニット１０２に再搬送し、Ｓ３０６において裏面の印刷を実行する。裏面の印刷に関してはおもて面と同様であるため詳細な説明は省略するが、裏面の印刷に際しては、ページ単位で（製本印刷の場合は２ページ分の場合もある）カッタユニット１１０によるシートの切断を行う。そして、切断されたシートは仕分けユニット１１４のトレーに排出される。なお、印刷ジョブで指定されている内容により、ここでのシートの切断は行われない場合もある。

【００４５】

以上が、途中で中断要因が発生せずに両面印刷が行われた場合の処理の流れとなる。片面印刷ジョブが入力された場合はシートの第１面へ印刷が行われると、順次ページ単位でカッタユニット１１０による切断が行われ、仕分けユニット１１４のトレーに順次排出される。

【００４６】

次に、以上のような両面印刷処理、または片面印刷処理を受け付けた後、優先度が異なる印刷ジョブが入力された場合の処理について説明する。優先度はホスト装置２１１で印刷ジョブを生成する際に、優先度を示す情報を付加したり、画像形成装置２００において印刷待ちの印刷ジョブに対して優先的に印刷させたい印刷ジョブをホスト装置２１１または操作部２０６で指定することによって決定される。優先的に印刷させるための指示として割込み指示（先行しているジョブを中断させて印刷を行う）、追い越し指示（ジョブの切れ目で先に受け付けた印刷ジョブを追い越して印刷させる）などがある。また、予め印刷ジョブの内容や印刷ジョブを指示したユーザなどによって優先度を決定するようにするなど、他の方法で優先度を決定してもよい。

【００４７】

図４は、先の印刷ジョブに続いて優先度の異なるジョブの印刷を行う際の処理の流れを示すフローチャートである。このフローチャートは、ＣＰＵ２０１が、ＲＯＭ２０２またはＨＤＤ２０４に格納されている制御プログラムをＲＡＭ２０３にロードし、それを実行することにより行われる処理の流れを示す。

【００４８】
まず、Ｓ４０１において、ホスト装置２１１から送られてくる印刷ジョブを受け付ける。次に、Ｓ４０２において、印刷中の先行ジョブがあるか判断する。先行ジョブがないと判断された場合は、Ｓ４０３に進み、先行ジョブがあると判断された場合は、Ｓ４０４に進む。Ｓ４０３では、Ｓ４０１で受け付けた印刷ジョブに基づく印刷を開始する。Ｓ４０４では、先行ジョブがシートの両面への印刷であるかどうかを判断する。先行ジョブがシートの両面への印刷であると判断された場合は、Ｓ４０５に進み、片面印刷の場合は、Ｓ４１４に進む。Ｓ４０５では、Ｓ４０１で受け付けた印刷ジョブが先行ジョブで使用するシートと同一シートに印刷可能かを判断する。ここでは、今回受け付けた印刷ジョブで使用可能なシートのシート種やサイズが、先行ジョブによって使用しているシートと一致しているかどうかにより判断する。同一シートに印刷可能と判断された場合は、Ｓ４０６に進み、同一シートに印刷可能でないと判断された場合はＳ４１２に進む。
【００４９】
Ｓ４０６では、Ｓ４０１で受け付けた印刷ジョブと先行ジョブの優先度を比較する。優先度とは、受け付けた印刷ジョブ毎に指定された優先度であり、緊急で印刷すべき割込み優先や、現在印刷中の印刷ジョブの次に優先して印刷すべき追い越し優先、通常優先、などを指す。ここでは、割込み優先、追い越し優先、通常優先の順に優先度が高いものとするが、これ以外としてもよい。先行ジョブの優先度より今回受け付けた印刷ジョブの優先度の方が低い場合は、Ｓ４０７に進み、そうでない場合は、Ｓ４０９に進む。Ｓ４０７では、先行ジョブの第１面への印刷実行後、カッタユニット１１０によってシートをカットさせ、シート巻取りユニット１１３でシートを巻き取らせる。その後、第２面への印刷を実行させ、カッタユニット１１０によってシートをページ単位でカットさせ、トレーへ排出させる。こうすることで、より優先度の高い先行ジョブが後から入力された今回受け付けた印刷ジョブより早く印刷が完了する。先行ジョブの印刷完了後、Ｓ４０８において、Ｓ４０１で受け付けた印刷ジョブの印刷を実行させ、印刷済みのシートをトレーに排出させる。一方、Ｓ４０６で今回受け付けた印刷ジョブの優先度が先行ジョブの優先度と同一以上と判定された場合において、Ｓ４０９では先行ジョブの第１面への印刷後、連続して（シートを切断させず）今回受け付けた印刷ジョブの第１面への印刷を実行させる。その後、カッタユニット１１０によってシートをカットさせ、シート巻取りユニット１１３でそのシートを巻き取らせる。そしてＳ４１０では、今回受け付けた印刷ジョブの第２面への印刷を行わせ、ページ毎にシートをカットしてトレーに排出させ、Ｓ４１１に進む。Ｓ４１１では、先行ジョブの第２面への印刷を行い、シートをページ毎にカットさせトレーに排出させる。この結果、今回受け付けた印刷ジョブの方が先に印刷が完了する。
【００５０】
一方Ｓ４１２では、今回受け付けた印刷ジョブで使用するシートが先行ジョブと異なるため、先行ジョブの第１面への印刷後、シートをカットさせ、そのシートを巻き取らせる。その後、先行ジョブの第１面への印刷を実行し、シートをページ毎にカットさせてトレーに排出する。次のＳ４１３では、今回受け付けた印刷ジョブの印刷を実行させる。
【００５１】
先行ジョブがシートの両面への印刷でないと判定された場合において、Ｓ４１４では、先行ジョブが優先度の高い印刷ジョブであるかを判断する。先行ジョブが優先度の高い印刷ジョブである判断された場合はＳ４１５に進み、優先度が高くないと判断された場合は、Ｓ４１７に進む。Ｓ４１５では先行ジョブの印刷を実行させ、シートをページ毎にカットさせトレーに排出させる。続いてＳ４１６では、今回受け付けた印刷ジョブの印刷を行わせ、シートをページ単位にカットさせてトレーに排出させる。Ｓ４１７では、今回受け付けた印刷ジョブが割込み優先かを判断する。今回受け付けた印刷ジョブが割込み優先と判断された場合、Ｓ４１８に進み、それ以外の優先度の場合はＳ４２１に進む。Ｓ４１８では、今回受け付けた印刷ジョブが割込み優先であり、先行ジョブより優先度が高いため、先行ジョブの印刷を中断させる。その後Ｓ４１９では今回受け付けた印刷ジョブの印刷を行わせ、シートをページ毎にカットさせてトレーに排出させる。そしてＳ４２０で、Ｓ

４１８で中断させた先行ジョブの印刷を再開させる。この結果、優先度のより高い、今回受け付けた印刷ジョブが先に完了する。Ｓ４２１では、先行ジョブの印刷を行わせ、シートをページ毎にカットさせトレーに排出させる。そしてＳ４２２では、今回受け付けた印刷ジョブの印刷を行わせ、シートをページ毎にカットさせてトレーに排出させる。

【００５２】

図５は、先行ジョブ、後続ジョブがともにシートの両面に印刷させる印刷ジョブであり、それぞれの優先度に応じた印刷順序を説明するための図である。即ち、図４のＳ４０６における判断結果に応じて印刷順序が異なる場合の説明である。ここでは、先行ジョブとして６ページ分の画像の両面印刷を行うもの、後続ジョブとして４ページ分の画像の両面印刷を行うものとする。図５では、各ページの画像が隙間なく配置されたものとして示されているが、各ページ間で余白を設けてもよい。即ち、以下において、複数の画像を連続して印刷する、とは画像と画像の間に余白を設けたものも含み、途中でシートの切断を行わず印刷を継続することを指す。また、図５では、トレーに排出される１枚のシートの各面に１ページの画像が配置されているが、同一面に複数ページの画像を配置させるようにしてもよい。

【００５３】

まず、ホスト装置２１１から６ページ分の高優先の印刷ジョブが１、２、３、・・・５、６ページの順に画像形成装置２００に入力され、その印刷方法として両面印刷が指定されているものとする。ただし、シートの両面に印刷させるための指示として製本印刷等としてもよい。また、印刷ジョブの優先度を高くするための指示としてホスト装置２１１からの指示に代え、操作部２０６から当該ジョブを指定して優先的に印刷を実行させるための指示を行うものとしてもよい。

【００５４】

ここでは、フェイスダウン排出を行うものとし、図５（ａ）に示すように、シートの第１面に対して６、４、２ページの順に印刷を行わせ、第２面に対して１、３、５ページの順に印刷を行わせる。

【００５５】

ここで、先行ジョブの第１面への印刷の途中で後続の印刷ジョブが入力された場合、当該後続の印刷ジョブの優先度と先行ジョブの優先度とを比較する。この比較結果、後続の印刷ジョブの優先度の方が低いと判断された場合（Ｓ４０６のＹＥＳ）、図５（ａ）に示すように、先行ジョブを完了させるために先行ジョブの第１面への印刷が完了した後にシートを切断させて先行ジョブの第２面への印刷を行う（Ｓ４０７）。そして後続の印刷ジョブを実行させる（Ｓ４０８）。

【００５６】

一方、後続ジョブが先行ジョブと同等の優先度、あるいは後続ジョブの優先度が高い場合、図５（ｂ）に示すような印刷順序となる（ここでは優先度が同等のものを例示した）。即ち、Ｓ４０６で否定判定が行われた場合、先行ジョブの第１面への印刷に続け、シートを切断させず、後続ジョブの第１面への印刷を行わせる。そして第２面への印刷に移り、後続ジョブ、先行ジョブの順に印刷させる。これによりシートの両面への印刷を行わせる場合、第２面への印刷が第１面で後に印刷されたジョブの方が先に行われるため、後続の印刷ジョブの方が先に印刷を完了させることになる。なお、後続ジョブの方が優先度が高い場合、先行ジョブの第１面を最後まで印刷せず、後続ジョブに切り替えてもよいが、先行ジョブのページ数が多数でない場合、先行ジョブの第１面を最後まで印刷させた方がシートの巻き戻しや再搬送を省略でき効率的である。

【００５７】

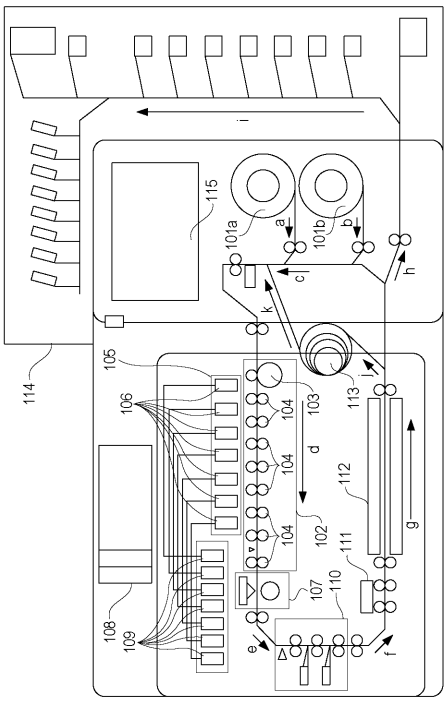
以上のように本実施形態によれば、連続シートを用いた印刷を行うものにおいて、受け付けた印刷ジョブが既に印刷を開始していた先行ジョブの優先度より低い場合、先行ジョブを先に印刷を完了することが可能となる。また、同一優先度以上であれば、先行ジョブと今回受け付けた印刷ジョブの間で、途中でシートを切断することなく、連続して印刷させる。その結果、巻き戻しや再搬送の回数を減らし、先行ジョブと後続ジョブを効率よく

印刷させることができる。

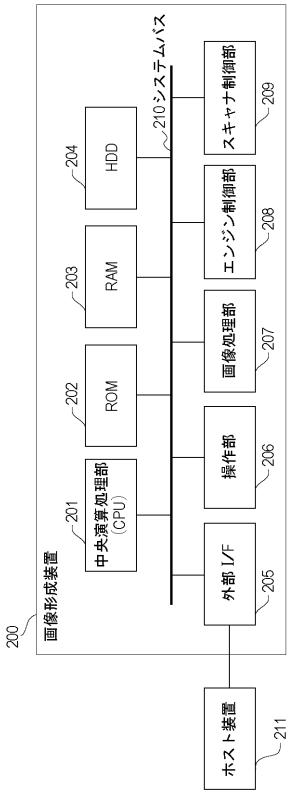
【００５８】

また、本実施形態は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施例の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはＣＰＵやＭＰＵ等）がプログラムを読み出して実行する処理である。また、プログラムは、１つのコンピュータで実行させても、複数のコンピュータが連動して実行するようにしてもよい。また、上記した処理の全てをソフトウェアで実現する必要はなく、一部または全部をハードウェアによって実現するようにしてもよい。

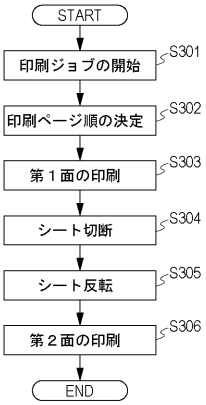
【図１】



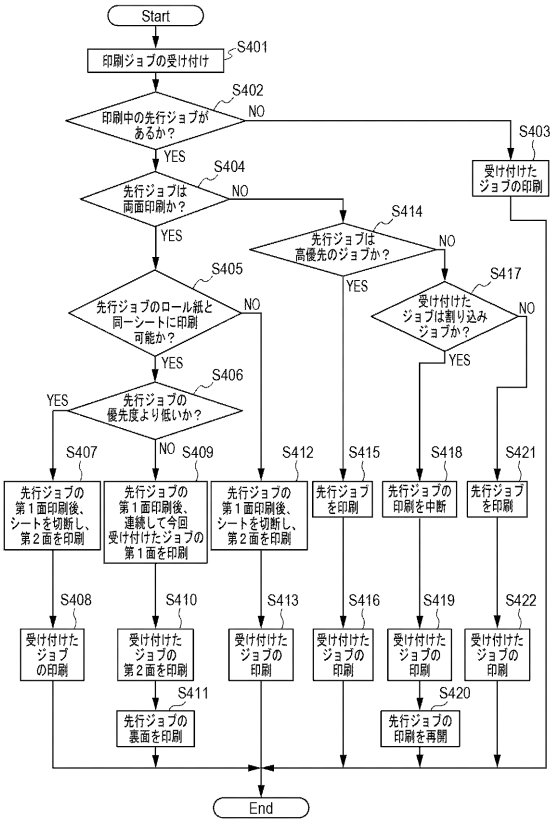
【図２】



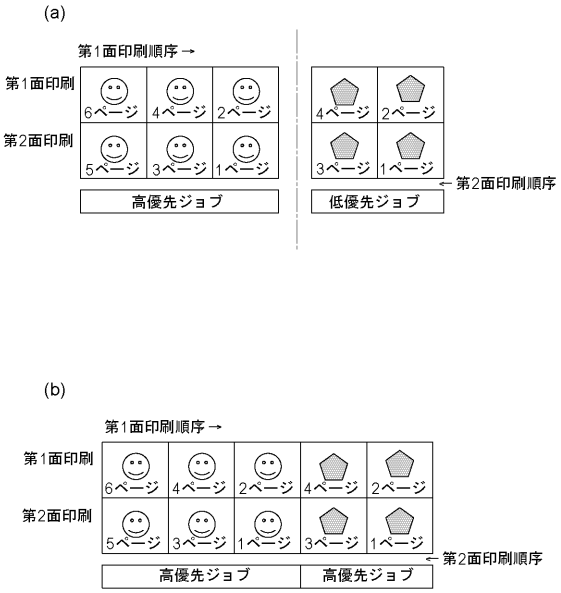
【図３】


START
印刷ジョブの開始
S301
印刷ページ順の決定
S302
第１面の印刷
S303
シート切断
S304
シート反転
S305
第２面の印刷
S306
END

【図４】


Start
印刷ジョブの受け付け
S401
印刷中の先行ジョブがあるか？
S402
NO
YES
S403
受け付けたジョブの印刷
先行ジョブは両面印刷か？
S404
NO
YES
先行ジョブは高優先のジョブか？
S414
NO
YES
先行ジョブのロール紙と同一シートに印刷可能か？
S405
NO
YES
受け付けたジョブは割り込みジョブか？
S417
NO
YES
先行ジョブの優先度より低いか？
S406
YES
NO
S407
先行ジョブの第１面印刷後、シートを切断し、第２面を印刷
S409
先行ジョブの第１面印刷後、連続して今回受け付けたジョブの第１面を印刷
S412
先行ジョブの第１面印刷後、シートを切断し、第２面を印刷
S415
先行ジョブを印刷
S418
先行ジョブの印刷を中断
S421
先行ジョブを印刷
S408
受け付けたジョブの印刷
S410
受け付けたジョブの第２面を印刷
S413
受け付けたジョブの印刷
S416
受け付けたジョブの印刷
S419
受け付けたジョブの印刷
S422
受け付けたジョブの印刷
S411
先行ジョブの裏面を印刷
S420
先行ジョブの印刷を再開
End

【図５】


(a)
第1面印刷順序→
第1面印刷
第2面印刷
6ページ
4ページ
2ページ
5ページ
3ページ
1ページ
4ページ
2ページ
3ページ
1ページ
第2面印刷順序
高優先ジョブ
低優先ジョブ
(b)
第1面印刷順序→
第1面印刷
第2面印刷
6ページ
4ページ
2ページ
4ページ
2ページ
5ページ
3ページ
1ページ
3ページ
1ページ
第2面印刷順序
高優先ジョブ
高優先ジョブ

フロントページの続き

(72)発明者　平原　厚志
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内
(72)発明者　野口　隆佳
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内
(72)発明者　冨田　達彦
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内
(72)発明者　仲　顕照
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内
(72)発明者　三上　留理子
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内

審査官　金田　理香

(56)参考文献　米国特許出願公開第２０１１／０２１１８９３（ＵＳ，Ａ１）
特開平１１－２４９３４６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ４１Ｊ　２９／３８
Ｂ４１Ｊ　２９／００
Ｂ４１Ｊ　２１／００
Ｇ０３Ｇ　２１／１４
Ｇ０３Ｇ　１５／００