

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5253008号
(P5253008)

(45) 発行日 平成25年7月31日 (2013. 7. 31)

(24) 登録日 平成25年4月26日 (2013. 4. 26)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 3 G 21/00 (2006. 01)

G 0 3 G 21/00 3 7 0

G 0 3 G 21/14 (2006. 01)

G 0 3 G 21/00 3 7 2

B 4 1 J 29/38 (2006. 01)

B 4 1 J 29/38 Z

請求項の数 10 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2008-159668 (P2008-159668)
 (22) 出願日 平成20年6月18日 (2008. 6. 18)
 (65) 公開番号 特開2010-2511 (P2010-2511A)
 (43) 公開日 平成22年1月7日 (2010. 1. 7)
 審査請求日 平成23年6月17日 (2011. 6. 17)

(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 高橋 弘行
 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 畑井 順一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置及び画像形成装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像データを入力する入力手段と、

前記入力手段により入力された画像データに対して画像処理を実行する画像処理手段と

、
 前記画像処理手段により画像処理が実行された画像データに基づいて用紙に画像を転写
 する転写手段と、

前記転写手段により転写された画像を用紙に定着させる定着手段と、

前記画像処理手段による画像処理の状況に関わらず、用紙を一定の搬送間隔で前記転写
 手段及び前記定着手段へ搬送する搬送手段と、

前記搬送手段により搬送された用紙が前記転写手段及び前記定着手段より上流の所定位
 置に達した際に、

当該用紙に転写すべき画像の画像データに対する画像処理が完了している場合には、当
 該画像処理が完了した画像データに基づいて当該用紙に画像を転写したうえで、当該用紙
 を前記定着手段に搬送するように制御し、

当該用紙に転写すべき画像の画像データに対する画像処理が完了していない場合には、
 当該用紙に画像を転写することなく、当該用紙を前記定着手段に搬送するように制御する
 制御手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記入力手段は、読取部又は外部装置から画像データを入力することを特徴とする請求

10

20

項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記画像処理手段は、前記入力手段により入力された画像データに対してページ記述言語のデータをビットマップのデータに展開する画像処理を実行することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記搬送手段は、用紙を一定の時間間隔又は一定の距離間隔で前記転写手段及び前記定着手段へ搬送することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記画像形成装置においてサイクルダウンを防止するサイクルダウン防止印刷モードを設定する設定手段を有し、

前記制御手段は、前記設定手段によりサイクルダウン防止印刷モードが設定された場合に前記制御を実行することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 6】

複数の排紙手段を有し、

前記制御手段は、前記画像が転写されたうえで前記定着手段に搬送された用紙と、前記画像が転写されることなく前記定着手段に搬送された用紙を、互いに異なる排紙部に排紙するように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記複数の排紙部の中から排紙部を指定する指定手段を有し、

前記制御手段は、前記画像が転写されることなく前記定着手段に搬送された用紙を、前記指定手段によって指定された排紙部に排紙するように制御することを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記画像が転写されることなく前記定着手段に搬送された用紙を、前記印刷装置の給紙部に排紙するように制御することを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、前記画像が転写されることなく前記定着手段に搬送された用紙を、前記印刷装置に接続されたスタッカのエスケープトレイに排紙するように制御することを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

転写手段と定着手段とを有する画像形成装置を制御するための制御方法であって、

画像データを入力する入力工程と、

前記入力工程により入力された画像データに対して画像処理を実行する画像処理工程と、

前記転写手段により、前記画像処理工程により画像処理が実行された画像データに基づいて用紙に画像を転写する転写工程と、

前記定着手段により、前記転写工程により転写された画像を用紙に定着させる定着工程と、

前記画像処理工程による画像処理の状況に関わらず、用紙を一定の搬送間隔で前記転写手段及び前記定着手段へ搬送する搬送工程と、

前記搬送工程により搬送された用紙が前記転写手段及び前記定着手段より上流の所定位置に達した際に、

当該用紙に転写すべき画像の画像データに対する画像処理が完了している場合には、当該画像処理が完了した画像データに基づいて当該用紙に画像を転写したうえで、当該用紙を前記定着手段に搬送するように制御し、

当該用紙に転写すべき画像の画像データに対する画像処理が完了していない場合には、当該用紙に画像を転写することなく、当該用紙を前記定着手段に搬送するように制御する

10

20

30

40

50

制御工程とを有することを特徴とする制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置及び画像形成装置の制御方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置は、画像データの展開処理が終了した後に、レジストローラに待機させていた用紙の搬送を開始する。そして、搬送される用紙に対して展開処理が終了した画像データに応じた現像剤像を転写し、現像剤像が転写された用紙に定着処理を施すことで画像形成を実行する。

10

【0003】

近年、高速な画像形成装置は、用紙を一定の時間の間隔で転写部及び定着部に搬送するものが多い。このとき、定着部では、用紙の通過による温度低下を用紙が搬送される時間の間隔で補えるように、一定の加熱をし続ける構成をとっている。図10は、複数ページの印刷が正常に行われている場合の定着部の温度変化を示す図である。図10では、用紙が搬送される時間の間隔で用紙の通過による温度低下が補われることにより、定着部の温度が常に画像の定着を実行するのに適正な温度（適正温度）に保たれている。

【0004】

しかし、上記のような構成をとっているが故に、あるページの画像処理にかかる時間が長くなってしまった場合、定着部の温度が適正温度を超えてしまうことがある。これは、画像データの展開処理に時間がかかると、レジストローラに用紙を待機させる時間が長くなり、その間定着器には温度が加えられたままとなることにより、定着器の温度が上昇してしまうからである。この温度上昇によって、定着器の温度が定着処理に適した温度を超えてしまうと、定着器の温度を定着処理に適した温度まで低下させるために、定着器のヒータをオフした状態でさらに画像形成装置を待機させる必要がある。図11は、複数ページの印刷においてサイクルダウンが発生してしまった場合の定着部の温度変化を示す図である。図11では、3ページ目の画像データに対する画像処理に時間がかかってしまい、定着部の温度が画像の定着を実行するのに適正な温度を超えた温度（異常温度）となってしまう。こうなってしまった場合、定着部での加熱を一旦停止して、定着部の温度が適正温度になるまで待たなければならない。これをサイクルダウンという。図11では、サイクルダウンの後、定着部の温度が適正温度になってから、3ページ目の画像データに対する画像の定着を再開している。

20

30

【0005】

特許文献1には、極度に複雑な印刷データがあったとしても、時間を有効に活用して印刷を行わせ、全体としてのスループットの低下を最小限に抑える発明が記載されている。

【0006】

特許文献1に記載された発明では、定速に搬送されてくるカード或いはラベル等の記録媒体に対してカラー印刷を行う際、各色成分のビットマップデータを発生し、印刷を行わせる。印刷すべき位置にまで記録媒体が搬送されたにもかかわらず、その印刷媒体に印刷させるビットマップイメージの発生が間に合わなかった場合には、その直前までの記録媒体に対する印刷を行わせる。そして、その印刷が完了した場合に、今度は逆に搬送させ、その過程で間に合わなかった記録媒体に対する印刷を行わせ、それが完了したら順方向に戻し、本来の処理に復帰する。

40

【特許文献1】特開平11-10962

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、特許文献1に記載された発明では、用紙をスイッチバックするだけであるため、定着部の温度上昇を効果的に防止することができない。また、そもそも、近年のプリン

50

タでは、印刷速度が高速であるため、印刷の途中で印刷速度を高速に保ちつつ用紙をスイッチバックすることが非常に困難である。

【 0 0 0 8 】

本発明は、第 1 のページに引き続く第 2 のページの画像データに対する画像処理が完了しているか否かに応じて、第 1 の用紙に引き続く第 2 の用紙に対する転写手段及び定着手段による処理を適切に制御することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明に係る画像形成装置は、画像データを入力する入力手段と、前記入力手段により入力された画像データに対して画像処理を実行する画像処理手段と、前記画像処理手段により画像処理が実行された画像データに基づいて用紙に画像を転写する転写手段と、前記転写手段により転写された画像を用紙に定着させる定着手段と、前記画像処理手段による画像処理の状況に関わらず、用紙を一定の搬送間隔で前記転写手段及び前記定着手段へ搬送する搬送手段と、前記搬送手段により搬送された用紙が前記転写手段及び前記定着手段より上流の所定位置に達した際に、当該用紙に転写すべき画像の画像データに対する画像処理が完了している場合には、当該画像処理が完了した画像データに基づいて当該用紙に画像を転写したうえで、当該用紙を前記定着手段に搬送するように制御し、当該用紙に転写すべき画像の画像データに対する画像処理が完了していない場合には、当該用紙に画像を転写することなく、当該用紙を前記定着手段に搬送するように制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、本発明に係る画像形成装置の制御方法は、転写手段と定着手段とを有する画像形成装置を制御するための制御方法であって、画像データを入力する入力工程と、前記入力工程により入力された画像データに対して画像処理を実行する画像処理工程と、前記転写手段により、前記画像処理工程により画像処理が実行された画像データに基づいて用紙に画像を転写する転写工程と、前記定着手段により、前記転写工程により転写された画像を用紙に定着させる定着工程と、前記画像処理工程による画像処理の状況に関わらず、用紙を一定の搬送間隔で前記転写手段及び前記定着手段へ搬送する搬送工程と、前記搬送工程により搬送された用紙が前記転写手段及び前記定着手段より上流の所定位置に達した際に、当該用紙に転写すべき画像の画像データに対する画像処理が完了している場合には、当該画像処理が完了した画像データに基づいて当該用紙に画像を転写したうえで、当該用紙を前記定着手段に搬送するように制御し、当該用紙に転写すべき画像の画像データに対する画像処理が完了していない場合には、当該用紙に画像を転写することなく、当該用紙を前記定着手段に搬送するように制御する制御工程とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明により、第 1 のページに引き続く第 2 のページの画像データに対する画像処理が完了しているか否かに応じて、第 1 の用紙に引き続く第 2 の用紙に対する転写手段及び定着手段による処理を適切に制御することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

〔第 1 実施形態〕

図 1 は、第 1 実施形態に係るシステムの構成を示す図である。

【 0 0 1 3 】

1 0 1 は、P C である。1 0 2 は、プリンタである。1 0 3 は、ネットワークである。P C 1 0 1 とプリンタ 1 0 2 は、ネットワーク 1 0 3 により接続され、画像データ等のデータの伝送が行われる。なお、P C 1 0 1 とプリンタ 1 0 2 の接続はローカル接続でもよい。

【 0 0 1 4 】

図 2 は、第 1 実施形態に係るプリンタ 1 0 2 の構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 5 】

2 0 1 は制御部であり、プリンタ 1 0 2 の各構成 2 0 2 ~ 2 0 4 を制御する。制御部 2 0 1 の詳細は、図 4 を用いて後述する。2 0 2 は操作部であり、表示部と入力部とを有し、表示部によりユーザにプリンタ 1 0 2 の操作画面を提供するとともに、入力部によりユーザからプリンタ 1 0 2 に対する各種操作を受け付ける。2 0 3 は読取部であり、原稿から画像データを読み取り、制御部 2 0 1 に入力する。2 0 4 は印刷部であり、制御部 2 0 1 により画像処理を実行された画像データに基づいて、出力用紙に画像転写を実行する。

【 0 0 1 6 】

図 3 は、第 1 実施形態に係る制御部 2 0 1 の詳細を示すブロック図である。

【 0 0 1 7 】

3 0 1 は C P U であり、R A M 3 0 3 に展開されたプログラムに基づき、プリンタ 1 0 2 の各構成 2 0 2 ~ 2 0 4 や制御部 2 0 1 の各構成 3 0 2 ~ 3 0 7 を制御する。3 0 2 は R O M (不揮発性記憶媒体) であり、C P U 3 0 1 が実行するブートプログラム等を記憶する。3 0 3 は R A M (揮発性記憶媒体) であり、C P U 3 0 1 が実行する O S やアプリケーションのプログラム等が H D D 3 0 4 から展開される。3 0 4 は H D D (不揮発性記憶媒体) であり、C P U 3 0 1 が実行する O S やアプリケーションのプログラム等を記憶する。3 0 5 はイメージプロセッサであり、イメージメモリ 3 0 6 に記憶された画像データに対して各種画像処理を実行する。3 0 6 はイメージメモリ (揮発性記憶媒体) であり、読取部 2 0 3 やネットワークインターフェース 3 0 7 から入力された画像データを一時的に保持する。3 0 7 はネットワークインターフェースであり、プリンタ 1 0 2 と P C 1 0 1 等の外部装置との間でデータの入出力を行う。3 0 8 はタイマであり、用紙が搬送される時間や距離の間隔を計測する。3 0 9 は I / O インターフェースであり、制御部 2 0 1 と 2 0 2 ~ 2 0 4 に接続されたバスとの間でデータの入出力を行う。

【 0 0 1 8 】

図 4 は、第 1 実施形態に係るプリンタ 1 0 2 の断面図である。4 0 1 ~ 4 1 5 は、印刷部 2 0 4 の構成である。

【 0 0 1 9 】

4 0 1 は、転写部である。4 0 2 は、定着部である。4 0 3 (, 4 0 4 , 4 0 5) は、給紙部である。4 0 6 (, 4 0 7) は、排紙部である。4 0 8 (4 0 9 , 4 1 0) は、給紙ローラーである。4 1 1 は、レジストローラーである。4 1 2 は、排紙ローラーである。4 1 3 は、反転ローラーである。4 1 4 は、返送ローラーである。4 1 5 は、両面パスである。4 1 6 は、センサである。4 1 7 は、サーミスタである。

【 0 0 2 0 】

印刷部 2 0 4 における印刷処理は、C P U 3 0 1 がプリンタ 1 0 2 の各構成を制御することにより、次の通り実行される。まず、給紙ローラー 4 0 8 (4 0 9 , 4 1 0) により、用紙が給紙部 4 0 3 (, 4 0 4 , 4 0 5) から給紙される。次に、レジストローラー 4 1 1 により、給紙された用紙が転写部 4 0 1 に入力される。次に、転写部 4 0 1 により、入力された用紙に対して用紙上に現像剤像の画像転写が実行される。次に、定着部 4 0 2 により、画像転写が実行された用紙に対して用紙上に現像剤像の画像定着が実行される。次に、排紙ローラー 4 1 2 により、画像定着が実行された用紙が排紙部 4 0 6 (, 4 0 7) へ排紙される。サイクルダウン防止印刷の実行時に排出される白紙の用紙を給紙部に戻す場合、返送ローラー 4 1 4 により、白紙の用紙が給紙部 4 0 5 に返送される。両面印刷の場合、反転ローラー 4 1 3 により、片面のみ画像定着まで実行された用紙が反転され、両面パス 4 1 5 を通過され、レジストローラー 4 1 1 へと搬送される。なお、サイクルダウンが起こらない限り、用紙は、先行する用紙から等間隔の距離又は時間をおいて、転写部 4 0 1 から定着部 4 0 2 へ搬送される。用紙が等間隔の距離をおいて搬送される場合、センサ 4 1 6 により、先に給紙した用紙の後端を検知したときに、次の用紙の給紙が開始される。これにより、先に給紙した用紙と後に給紙した用紙との距離が一定の搬送間隔となるように給紙される。用紙が等間隔の時間をおいて搬送される場合、タイマ 3 0 8 により、先に給紙した用紙の先又は後端がセンサ 4 1 6 により検知されたときに、時間の計測

10

20

30

40

50

が開始される。そして、タイマ308により、所定の時間が計測されたときに、次の用紙の給紙が開始される。これにより、先に給紙した用紙と後に給紙した用紙との時間が一定の搬送間隔となるように給紙される。

【0021】

転写部401は、感光体と帯電部と露光部と現像部とにより構成される。感光体は、用紙に画像を転写するものである。帯電部は、感光体を帯電させるものである。露光部は、レーザーを用いて帯電した感光体上に露光を行って静電潜像を生成するものである。現像部は、現像剤（例えばトナー）を用いて感光体上に生成された静電潜像を現像するものである。

【0022】

転写部401における転写処理は、CPU301が転写部401の各構成を制御することにより、次の通り実行される。まず、CPUにより、画像処理にて生成されたビットマップデータをレーザーの照射光のデータに変換する。次に、帯電部により、感光体を帯電する。次に、露光部により、変換したレーザーの照射光のデータに基づき、レーザーを用いて帯電した感光体上に露光を行い静電潜像を生成する。次に、現像部により、現像剤（例えばトナー）を用いて感光体上に生成された静電潜像を現像する。

【0023】

本実施形態では、複数ページ分の画像データそれぞれに対して、画像処理を実行し、対応する複数枚の用紙それぞれに対して、用紙上に現像剤像の転写及び定着を実行する。複数ページ分の画像データのうち、任意のページを第1のページとすると、第1のページに引き続くページは第2のページとなる。複数枚の用紙のうち、任意の用紙を第1の用紙とすると、第1の用紙に引き続く用紙は第2の用紙となり、第2の用紙に引き続く用紙は第3の用紙となる。

【0024】

図5は、第1実施形態に係るプリンタ102の外観図である。図5は、特にプリンタ102に各種シート処理装置が接続された状態を示している。

【0025】

501はペーパーデッキであり、プリンタ102に給紙する用紙を大量に格納することができる。ペーパーデッキには、給紙部505が存在する。502はスタッカであり、プリンタ102から排紙された用紙を大量に貯蓄することができる。スタッカ502には、印刷した用紙を蓄積するスタックトレイ506と、テストプリント等で印刷した用紙を排紙するエスケープトレイ507が存在する。図13は、第1実施形態に係るスタッカ502の断面図である。用紙は、スタックトレイに排紙される場合、スタックパス601に搬送される。また、用紙は、くるみ正本気製本機503や中綴じ製本機504に搬送される場合、ストレートパス602に搬送される。用紙は、エスケープトレイに排紙される場合、エスケープパス603に搬送される。503はくるみ製本機であり、プリンタ102で印刷された用紙に対してくるみ製本を実行することができる。503はくるみ製本機であり、プリンタ102で印刷された用紙に対してくるみ製本を実行することができる。503は中綴じ製本機であり、プリンタ102で印刷された用紙に対して中綴じ製本を実行することができる。なお、中綴じ製本機は、中綴じ製本だけでなく、ステープル、インサータ、紙折り、断裁などの機能も合わせ持っていてよい。また、これらのシート処理装置は、それぞれ独立に接続したり外したり自由な組合せで画像形成装置に取り付けることができ、その接続順序も自由に組み合わせることができる。中綴じ製本機504の後段には、排紙部508と排紙部509が存在する。

【0026】

本実施形態において、ジョブには、コピー・プリント・FAX・SEND・BOX等が含まれる。コピーとは、読取部203により読み取った画像データを印刷部204により印刷することである。プリントとは、ネットワークインターフェース307によりPC101から受信した画像データを印刷部204により印刷することである。FAXとは、読取部203により読み取った画像データ等を、電話回線を用いて送受信することである。

10

20

30

40

50

SENDとは、読取部203により読み取った画像データ等を、ネットワーク103を用いて送受信することである。BOXとは、読取部203により読み取った画像データ等を、HDD304等の記憶媒体に記憶することである。

【0027】

図6は、第1実施形態に係るプリンタ102の印刷動作を示すフローチャートである。このフローチャートに示された動作は、CPU301がHDD304に記憶されたプログラムをRAM303に読み出し実行することにより実現される。

【0028】

まず、操作部202により、プリンタ102の印刷設定を行う(S101)。この印刷設定では、通常の印刷設定とともに、本実施形態に係る印刷モードの設定も実行する。なお、S101は、既に設定済の場合省略してもよい。

10

【0029】

図9は、第1実施形態に係る印刷設定S101において印刷モードの設定時に操作部202表示される画面である。図9では、通常印刷とモードとサイクルダウン防止印刷モードとの2つのモードから、印刷モードを選択することができる。通常印刷とは、従来の印刷モードであり(図7を用いて後述)、定着部402の温度上昇によって、印刷部204にサイクルダウンが発生することがある印刷モードのことである。サイクルダウン防止印刷とは、本実施形態に特有の印刷モードであり(図8を用いて後述)、定着部402の温度上昇によって、印刷部204にサイクルダウンが発生することがない印刷モードのことである。サイクルダウン防止印刷では、イメージプロセッサ305の画像処理に時間がかかった場合、転写部401で画像転写を行わない白紙の用紙を定着部402に搬送することにより、定着部402温度上昇を防止する。図9では、サイクルダウン防止印刷を選択した場合、白紙の用紙の排紙先を選択することができる。通常、白紙の用紙の排紙先としては、給紙部405や排紙部406や排紙部407等を指定することができる。また、プリンタ102に各種シート処理装置が接続されている場合、白紙の用紙の排紙先としては、スタックトレイ506やエスケープトレイ507や排紙部508や排紙部509を指定することもできる。

20

【0030】

次に、ネットワークインターフェース307(又は読取部203)により、プリンタ102で印刷する画像データを入力する(S102)。

30

【0031】

次に、S101でサイクルダウン防止印刷の設定が指定されたか否かを判断する(S103)。S103で、サイクルダウン防止印刷の設定が指定されなかったと判断された場合、S104に移行する。S103で、サイクルダウン防止印刷の設定が指定されたと判断された場合、S105に移行する。

【0032】

S103で、サイクルダウン防止印刷の設定が指定されなかったと判断された場合、S102で入力した画像データに対して、通常印刷を実行する。この通常印刷の詳細は、図7を用いて後述する。

【0033】

S103で、サイクルダウン防止印刷の設定が指定されたと判断された場合、S102で入力した画像データに対して、サイクルダウン防止印刷を実行する。このサイクルダウン防止印刷の詳細は、図8を用いて後述する。

40

【0034】

次に、実行すべきジョブが残っているか否かを判断する(S106)。S106で、実行すべきジョブが残っていると判断された場合、S102に移行する。S106で、実行すべきジョブが残っていないと判断された場合、処理を終了する。

【0035】

図7は、第1実施形態に係る通常印刷S104の詳細を示すフローチャートである。このフローチャートに示された動作は、CPU301がHDD304に記憶されたプログラ

50

ムをRAM 303に読み出し実行することにより実現される。

【0036】

まず、イメージプロセッサ305により、S102で入力した画像データに対して画像処理を開始する(S201)。この画像処理には、例えばページ記述言語の形式の画像データをビットマップの形式の画像データに変換する画像処理等が含まれる。次に、給紙ローラー408(又は409, 410)により、給紙部403(又は404, 405)から用紙を給紙する(S202)。この給紙された用紙は、レジストローラー411により、S201で開始した画像処理が終了するまで搬送が停止される。

【0037】

次に、S201で画像処理を開始した画像データの前のページの画像データに対する画像転写が転写部401により終了したか否かを判断する(S203)。S203で、画像転写が終了したと判断された場合、S204に移行する。S203で、画像転写が終了していないと判断された場合、画像転写が終了するまで待機する。

10

【0038】

次に、S201で開始した画像処理が終了したか否かを判断する(S204)。S204で、画像処理が終了したと判断された場合、S205に移行する。S204で、画像処理が終了していないと判断された場合、画像処理が終了するまで待機する。この待機中に定着部402の温度が所定の値以上となった場合、定着部402への電力供給を一旦停止し、定着部402の温度が所定の値未満となるまで待機する。定着部402には、温度検出部としてサーミスタ417が設けられている。CPU301は、サーミスタ417が出力した定着部402の表面の温度に応じた電圧値に基づき、電圧値を温度に換算するテーブルを参照して定着部402の温度を判定する。そして、CPU301により判定された温度が所定の温度以上となった場合、定着部402への電力供給を一旦停止し、CPU301により判定される温度が所定の温度以上となるまで待機する。

20

【0039】

なお、S203及びS204は、S202の後ではなくS202の前に実行してもよい。この場合、S202の給紙は、S203及びS204の後、S205の前に実行されることになる。

【0040】

次に、転写部401により、S204で画像処理が終了した画像データに基づき、S202で給紙された用紙に対して画像転写を実行する(S205)。次に、定着部402により、S205で画像転写を実行した用紙に対して画像定着を実行する(S206)。次に、排紙ローラー412により、S206で画像定着を実行した用紙を排紙部406(又は407)に排紙する(S207)。

30

【0041】

次に、印刷すべきページが残っているか否かを判断する(S208)。S208で、印刷すべきページが残っていると判断された場合、S201に移行する。S208で、印刷すべきページが残っていないと判断された場合、処理を終了する。

【0042】

図8は、第1実施形態に係るサイクルダウン防止印刷S105の詳細を示すフローチャートである。このフローチャートに示された動作は、CPU301がHDD304に記憶されたプログラムをRAM303に読み出し実行することにより実現される。

40

【0043】

まず、イメージプロセッサ305により、S102で入力した画像データに対して画像処理を開始する(S301)。この画像処理には、例えばページ記述言語の形式の画像データをビットマップの形式の画像データに変換する画像処理等が含まれる。次に、給紙ローラー408(又は409, 410)により、給紙部403(又は404, 405)から一定の時間間隔で用紙を給紙する(S302)。

【0044】

次に、S302で給紙した用紙が搬送され搬送路上の所定の位置に到達したか否かを判

50

断する（Ｓ３０３）。所定の位置とは、例えばレジストローラー４１１や給紙ローラー４０８，４０９，４１０や図示しない搬送ローラーの位置等である。センサ４１６（レジストローラー４１１の位置のセンサ）以外のセンサは、特に図示はしていないが、必要に応じて任意の位置に設置できるものとする。用紙が所定の位置に到達したことは、所定の位置に設置されたセンサによって直接検知してもよいし、ＣＰＵ３０１が給紙から所定の位置までの用紙の搬送時間を計算することにより間接的に検知してもよい。Ｓ３０３で、用紙が所定の位置に到達したと判断された場合、Ｓ３０４に移行する。Ｓ３０３で、用紙が所定の位置に到達していないと判断された場合、用紙が所定の位置に到達するまで待機する。

【００４５】

10

次に、Ｓ３０１で開始した画像処理が終了したか否かを判断する（Ｓ３０４）。Ｓ３０４で、画像処理が終了したと判断された場合、Ｓ３０５に移行する。Ｓ３０４で、画像処理が終了していないと判断された場合、Ｓ３０８に移行する。

【００４６】

なお、Ｓ３０３及びＳ３０４は、Ｓ３０２の後ではなくＳ３０２の前に実行してもよい。この場合、Ｓ３０２の給紙は、Ｓ３０３及びＳ３０４の後、Ｓ３０５又はＳ３０８の前に実行されることになる。

【００４７】

Ｓ３０４で、画像処理が終了したと判断された場合、転写部４０１により、Ｓ３０４で画像処理が終了した画像データに基づき、Ｓ３０１で給紙された用紙に対して画像転写の処理を開始する（Ｓ３０５）。次に、定着部４０２により、Ｓ３０５で画像転写の処理を開始した用紙に対して画像定着の処理を開始する（Ｓ３０６）。次に、排紙ローラー４１２により、Ｓ３０６で画像定着の処理を開始した用紙を排紙部４０６（又は４０７）に排紙する（Ｓ３０７）。

20

【００４８】

Ｓ３０４で、画像処理が終了していないと判断された場合、転写部４０１により、Ｓ３０２で給紙された用紙に対して画像転写を実行せずに、白紙のまま転写部４０１を通過させる（Ｓ３０８）。次に、定着部４０２により、Ｓ３０８で白紙のまま転写部４０１を通過させた用紙を、白紙のまま定着部４０２を通過させる（Ｓ３０９）。次に、排紙ローラー４１２により、Ｓ３０９で白紙のまま定着部４０２を通過させた用紙を、Ｓ１０１で設定した排紙先に排紙する（Ｓ３１０）。Ｓ３１０の後、Ｓ３０４に移行する。

30

【００４９】

次に、印刷すべきページが残っているか否かを判断する（Ｓ３１１）。Ｓ３１１で、印刷すべきページが残っていると判断された場合、Ｓ３０１に移行する。Ｓ３１１で、印刷すべきページが残っていないと判断された場合、処理を終了する。

【００５０】

図１２は、第１実施形態に係るサイクルダウン防止印刷を実行した場合の定着部の温度変化を示す図である。図１２では、２ページ目の画像転写及び画像定着の後、３ページ目の画像データに対する画像処理に時間がかかってしまったため、定着部に白紙を通過させている。こうすることにより、プリンタのサイクルダウンを防止することが可能となる。図１２では、定着部に白紙が通過することにより、定着部の温度が温調領域を超えることなく、３ページ目の画像データに対する画像転写及び画像定着が画像処理後すぐに行えるようになったことがわかる。

40

【００５１】

本実施形態により、印刷装置において、画像処理に時間がかかった場合でも、定着部の温度上昇によるサイクルダウンを防止することが可能となる。

【００５２】

〔他の実施形態〕

本発明の目的は、前述したシステムまたは装置が記憶媒体から前述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムを読み出し実行することによっても達成される。

50

【 0 0 5 3 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラム自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラム及びプログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 0 5 4 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、ROM、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、DVD-ROM、DVD-RAM、磁気テープ、メモリカード等を用いることができる。

【 0 0 5 5 】

また、プログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

10

【 0 0 5 6 】

更に、プログラムがコンピュータに接続された機能拡張ユニット等に備わるメモリに書き込まれた後、その機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 7 】

【図 1】第 1 実施形態に係るシステムの構成を示す図

【図 2】第 1 実施形態に係るプリンタ 1 0 2 の構成を示すブロック図

20

【図 3】第 1 実施形態に係る制御部 2 0 1 の詳細を示すブロック図

【図 4】第 1 実施形態に係るプリンタ 1 0 2 の断面図

【図 5】第 1 実施形態に係るプリンタ 1 0 2 の外観図

【図 6】第 1 実施形態に係るプリンタ 1 0 2 の印刷動作を示すフローチャート

【図 7】第 1 実施形態に係る通常印刷 S 1 0 4 の詳細を示すフローチャート

【図 8】第 1 実施形態に係るサイクルダウン防止印刷 S 1 0 5 の詳細を示すフローチャート

【図 9】第 1 実施形態に係る印刷設定 S 1 0 1 において印刷モードの設定時に操作部 2 0 2 表示される画面

【図 1 0】複数ページの印刷が正常に行われている場合の定着部の温度変化を示す図

30

【図 1 1】複数ページの印刷においてサイクルダウンが発生してしまった場合の定着部の温度変化を示す図

【図 1 2】第 1 実施形態に係るサイクルダウン防止印刷を実行した場合の定着部の温度変化を示す図

【図 1 3】第 1 実施形態に係るスタッカ 5 0 2 の断面図

【符号の説明】

【 0 0 5 8 】

1 0 1 P C

1 0 2 プリンタ

1 0 3 ネットワーク

40

2 0 1 制御部

2 0 2 操作部

2 0 3 読取部

2 0 4 印刷部

3 0 1 C P U

3 0 2 R O M

3 0 3 R A M

3 0 4 H D D

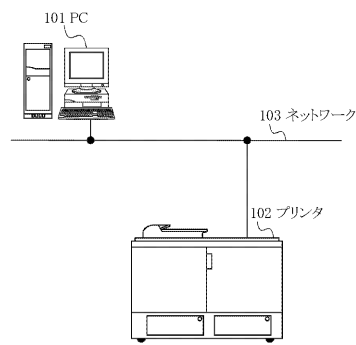
3 0 5 イメージプロセッサ

3 0 6 イメージメモリ

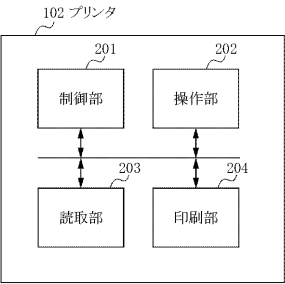
50

3 0 7	ネットワークインターフェース	
3 0 8	タイマ	
4 0 1	転写部	
4 0 2	定着部	
4 0 3	給紙部	
4 0 4	給紙部	
4 0 5	給紙部	
4 0 6	排紙部	
4 0 7	排紙部	
4 0 8	給紙ローラー	10
4 0 9	給紙ローラー	
4 1 0	給紙ローラー	
4 1 1	レジストローラー	
4 1 2	排紙ローラー	
4 1 3	反転ローラー	
4 1 4	返送ローラー	
4 1 5	両面パス	
4 1 6	センサ	
4 1 7	サーミスタ	
5 0 1	ペーパーデッキ	20
5 0 2	スタッカ	
5 0 3	くるみ製本機	
5 0 4	中綴じ製本機	
5 0 5	給紙部	
5 0 6	スタックトレイ	
5 0 7	エスケープトレイ	
5 0 8	排紙部	
5 0 9	排紙部	
6 0 1	スタックパス	
6 0 2	ストレートパス	30
6 0 3	エスケープパス	

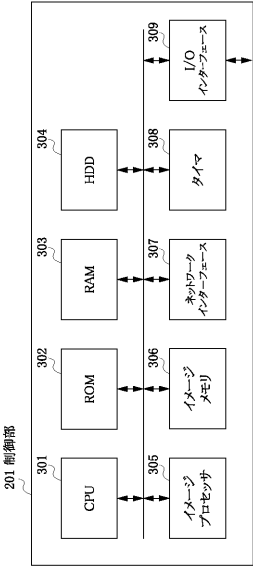
【図 1】



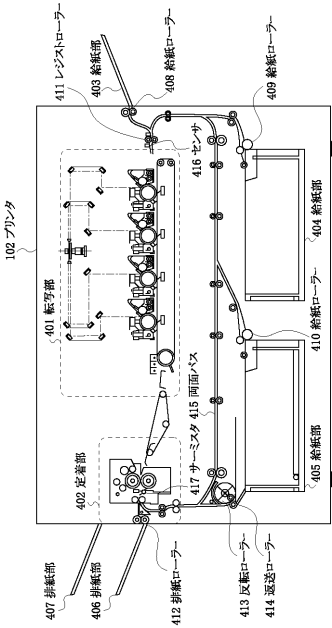
【図 2】



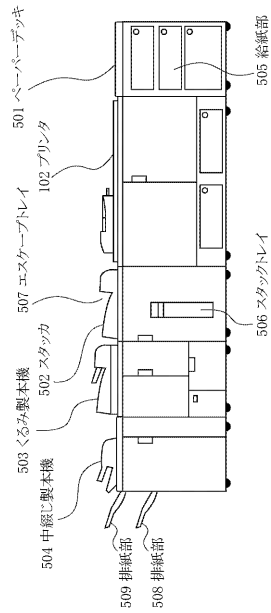
【図 3】



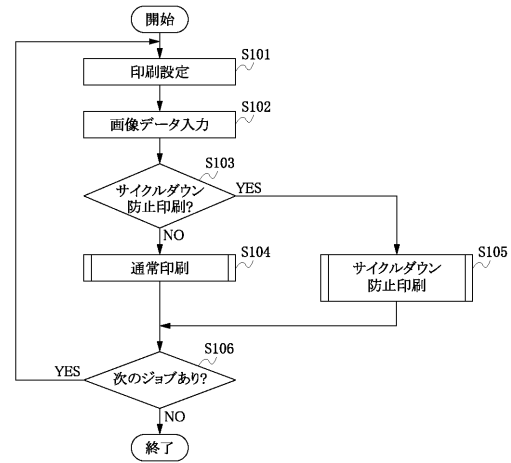
【図 4】



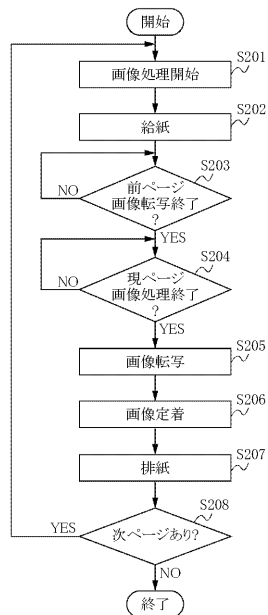
【図 5】



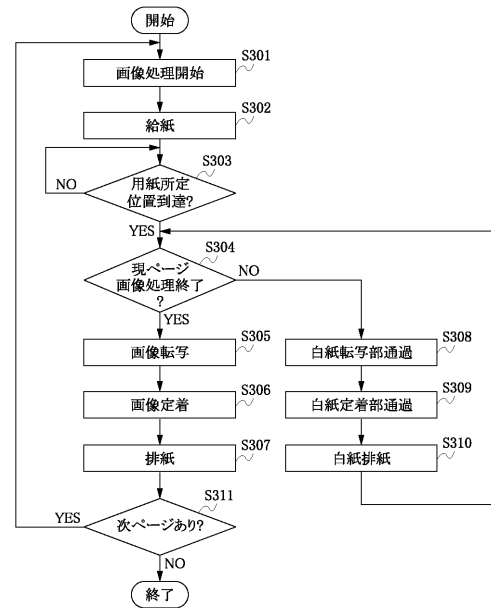
【図 6】



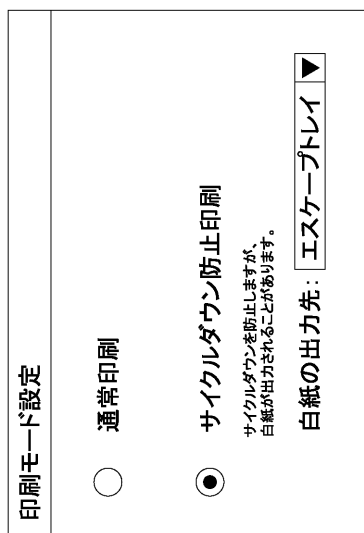
【図 7】



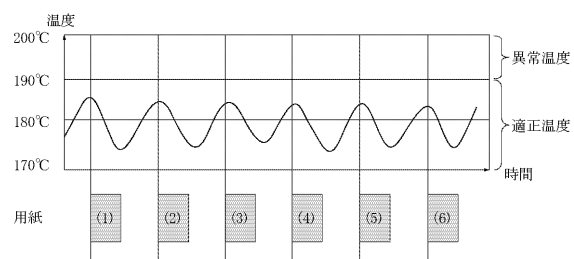
【図 8】



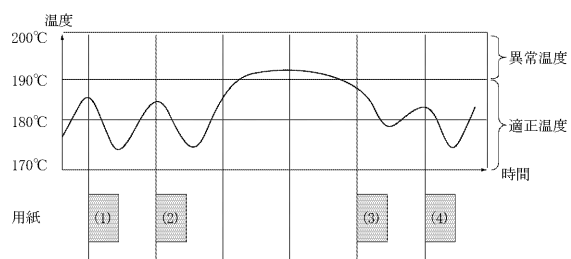
【図 9】



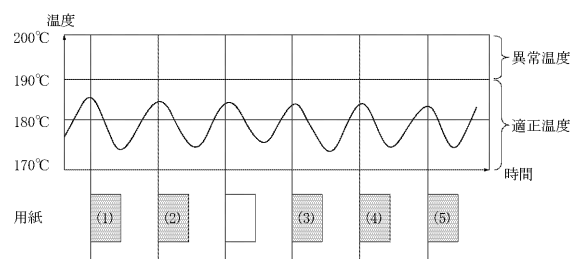
【図 10】



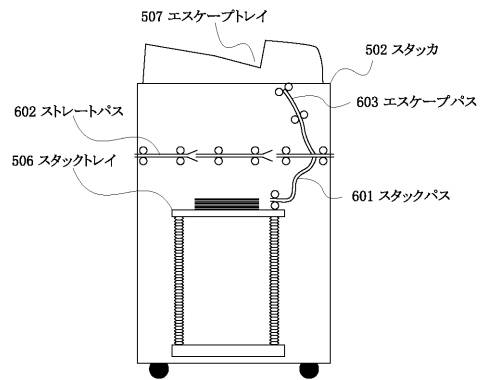
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平04 - 273266 (JP, A)
特開2007 - 125850 (JP, A)
特開2007 - 065328 (JP, A)
特開平09 - 062151 (JP, A)
特開平05 - 027497 (JP, A)
特開2003 - 145888 (JP, A)
特開2004 - 023258 (JP, A)
特開2006 - 209009 (JP, A)
特開2006 - 251481 (JP, A)
特開2007 - 082177 (JP, A)

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