

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4337623号
(P4337623)

(45) 発行日 平成21年9月30日 (2009. 9. 30)

(24) 登録日 平成21年7月10日 (2009. 7. 10)

(51) Int. Cl.		F I		
H04N	1/00	(2006.01)	H04N	1/00 108M
B41J	29/38	(2006.01)	B41J	29/38 Z
G03G	15/00	(2006.01)	G03G	15/00 534
G03G	21/14	(2006.01)	G03G	21/00 372

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-138622 (P2004-138622)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成16年5月7日 (2004. 5. 7)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2005-323059 (P2005-323059A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成17年11月17日 (2005. 11. 17)	(74) 代理人	100079049
審査請求日	平成19年4月19日 (2007. 4. 19)		弁理士 中島 淳
		(74) 代理人	100084995
			弁理士 加藤 和詳
		(74) 代理人	100085279
			弁理士 西元 勝一
		(74) 代理人	100099025
			弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	練木 哲也
			神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

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】

給紙部から取出した記録紙を画像形成部へ給紙し、印刷ジョブに基づいた画像を形成して出力すると共に、複数の後処理機能を備えた後処理装置が連結されることにより、画像が形成された前記記録紙を後処理装置へ供給して、印刷ジョブで指定された後処理を行う画像形成装置であって、

前記後処理装置で前記後処理機能の切換えが行われるときの切換え時間が、変更前の後処理機能と変更後の後処理機能との組み合わせごとに記憶された記憶手段と、

前記印刷ジョブを実行するときに所定の時間の給紙間隔で前記記録紙の給紙を行うと共に、前記後処理機能の設定が異なる印刷ジョブの間では、前記記憶手段に記憶された前記後処理機能の組み合わせに対応する前記切換え時間に基づいた給紙間隔で記録紙の給紙を行う給紙手段と、

を含む画像形成装置。

【請求項 2】

前記後処理機能の異なる印刷ジョブが連続するときに、前の印刷ジョブの後処理機能と後の印刷ジョブの後処理機能との組合せに基づいて前記記憶手段から前記切換え時間を読み出し、該切換え時間に応じて前の印刷ジョブの最後の記録紙と後の印刷ジョブの最初の記録紙との間の前記給紙間隔を設定する設定手段を含み、

前記給紙手段が前記設定手段の設定に基づいた前記給紙間隔で前記記録紙の給紙を行う請求項 1 に記載の画像形成装置。

10

20

【請求項 3】

前記記憶手段に記憶される前記後処理機能の組み合わせごとの前記切換え時間が入力される入力手段を含む請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録紙に画像を形成する画像形成装置に係り、詳細には、画像を形成した記録紙に対して、各種の後処理を行う後処理装置が接続される画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

10

記録紙に画像を形成する画像形成装置には、複写機やファクシミリなどに加え、プリンタや、これらの機能を併せ持つ複合機などがある。プリンタ機能を備えた画像形成装置では、電子写真プロセス方式を用いることにより、画像データに応じた画像を記録紙に形成して出力するものがある。

【0003】

一方、プリンタなどの画像形成装置では、印刷制御装置（ESS）と共に多数のクライアント端末とネットワーク接続され、例えば印刷制御装置によって、クライアント端末から要求される印刷ジョブに対する印刷処理（画像形成処理）等が制御される画像形成システムの構成される。

【0004】

20

これにより、画像形成装置では、ユーザーがクライアント端末から送信した印刷ジョブに基づいた印刷処理が可能となるようにしている。また、このような画像形成装置では、複数の印刷ジョブを受信すると、受信した印刷ジョブをスプールして、例えば受信順に連続して実行することにより、生産性の向上を図っている。

【0005】

ところで、画像形成装置が設けられる画像形成システムには、複数の排出先やステープル機能などの各種の後処理機能を備えた後処理装置を設けることがある。後処理装置としては、画像形成装置に連結され、画像形成装置から画像が形成された記録紙が送り込まれることにより、この記録紙に対して所定の後処理を施すことができると共に、生産性の向上を可能とする各種の後処理装置が提案されている（例えば、特許文献 1、特許文献 2 参照。）。 30

【0006】

このような画像処理システムでは、利用するユーザーが印刷ジョブ上で後処理機能を設定することにより、設定された後処理を実行して出力可能となる。また、画像形成装置には、定まった後処理装置に限らず、任意の後処理装置を接続可能とする提案がなされている（例えば、特許文献 3 参照。）

また、複数の後処理機能を備えた後処理装置では、例えば画像形成装置からの要求によって後処理機能を切換えようになっており、これにより、画像形成システムでは、印刷ジョブ上で後処理機能を設定することにより、設定した後処理機能に基づいて記録紙を仕上げるようにしている。 40

【0007】

しかし、生産性の向上を図った画像形成装置では、記録紙を所定の間隔で連続して搬送しながら、それぞれの記録紙に画像を形成する。これに対して、複数の後処理機能を備えた後処理装置では、後処理機能の切換えに時間が必要であり、一般にこの時間は、記録紙の搬送間隔よりも長くなっており、後処理装置では、後処理機能の切換えが完了する前に記録紙が送り込まれると、紙詰まり（ジャム）などの搬送不良が生じたり、記録紙に対する適正な後処理ができなくなってしまうなどの問題が生じる。

【0008】

ここから、後処理の異なる印刷ジョブを実行するときには、画像形成装置から後処理装置へ後処理機能の切換えを要求し、後処理装置から後処理機能の切換え完了信号を受け取 50

った後に、記録紙の給紙を開始して印刷処理が実行されるようにする方法が提案されている（例えば、特許文献4参照）。

【0009】

しかしながら、画像形成装置では、記録紙のフィードを開始してからこの記録紙へ画像を形成して出力するまでに時間を要する。これに加えて、後処理装置で後処理機能を切替えている間は、記録紙への画像形成処理が中断してしまうため、大きな生産性の低下が生じてしまうという問題がある。

【特許文献1】特開平6-107368号公報

【特許文献2】特開平8-63300号公報

【特許文献3】特開2003-155160号公報

【特許文献4】特開2003-212404号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は上記事実を鑑みてなされたものであり、複数の後処理機能を備えた後処理装置を連結したときにも、生産性の低下が生じるのを抑えて円滑な画像形成処理が可能となる画像形成装置を提案することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するために本発明は、給紙部から取出した記録紙を画像形成部へ給紙し、印刷ジョブに基づいた画像を形成して出力すると共に、複数の後処理機能を備えた後処理装置が連結されることにより、画像が形成された前記記録紙を後処理装置へ供給して、印刷ジョブで指定された後処理を行う画像形成装置であって、前記後処理装置で前記後処理機能の切換えが行われるときの切換え時間が、変更前の後処理機能と変更後の後処理機能との組み合わせごとに記憶された記憶手段と、前記印刷ジョブを実行するときに所定の時間の給紙間隔で前記記録紙の給紙を行うと共に、前記後処理機能の設定が異なる印刷ジョブの間では、前記記憶手段に記憶された前記後処理機能の組み合わせに対応する前記切換え時間に基づいた給紙間隔で記録紙の給紙を行う給紙手段と、を含む。

【0012】

この発明によれば、後処理装置の後処理機能が切り換わるときの切換え時間が、予め設定されて記憶手段に記憶される。給紙手段は、後処理機能の切り換わりが生じるときに、記憶手段に記憶された切換え時間に基づいて次の印刷ジョブの最初の記録紙を給紙する。

【0013】

これにより、後処理装置で後処理機能の切換えが終了したタイミングで、次の印刷ジョブの記録紙を送り込むことができるので、印刷ジョブが連続したときにも、生産性を低下させることなく、それぞれの印刷ジョブに対して適性な後処理を行うことができる。

【0014】

また、本発明の画像形成装置では、前記後処理機能の異なる印刷ジョブが連続するとき、前の印刷ジョブの後処理機能と後の印刷ジョブの後処理機能との組合せに基づいて前記記憶手段から前記切換え時間を読み出し、該切換え時間に応じて前の印刷ジョブの最後の記録紙と後の印刷ジョブの最初の記録紙との間の前記給紙間隔を設定する設定手段を含み、前記給紙手段が前記設定手段の設定に基づいた前記給紙間隔で前記記録紙の給紙を行う。

【0015】

この発明によれば、後処理機能の間で切換え時間が異なるので、後処理機能の組み合わせごとに定まる切換え時間が記憶される。

【0018】

このような本発明においては、前記記憶手段に記憶される前記後処理機能の組み合わせごとの前記切換え時間が入力される入力手段を含むことができる。このときの入力手段としては、任意のユーザーインターフェイスを用いて行うことができ、また、入力される切

10

20

30

40

50

換え時間は、後処理装置の仕様書等の記載に基づいて行うことができる。

【 0 0 1 9 】

また、本発明においては、予め設定された一定の時間間隔で発生される給紙可能タイミングで前記記録紙の前記給紙が行われるときに、前記設定手段が、前記後処理機能の指定が異なる前記印刷ジョブの間で前記給紙可能タイミングを飛ばすスキップ回数を設定するものであっても良い。

【発明の効果】

【 0 0 2 0 】

以上説明したように本発明によれば、後処理機能の組み合わせに応じた後処理装置での切換え時間に基づいて、記録紙のフィード間隔を設定するので、前の印刷ジョブに続いて次の印刷ジョブを実行するときにも、生産性を低下させることなく、それぞれの印刷ジョブの記録紙に対して適性な後処理が可能となるという優れた効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 1 】

以下に図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。図 1 には、本実施の形態に適用した画像形成システム 10 の概略構成を示している。この画像形成システム 10 は、記録紙 12 に画像を形成する画像形成装置 14、画像形成装置 14 を用いた印刷処理を制御する印刷制御装置 16 及び、画像形成装置 14 によって画像が形成されて排出される記録紙 12 に対して、所定の後処理を施す後処理装置 18 を含んで形成されている。

【 0 0 2 2 】

図 2 に示すように、画像形成システム 10 は、画像形成装置 14 及び印刷制御装置 16 が相互にネットワーク接続されていると共に、画像形成装置 14 及び印刷制御装置 16 が、パーソナルコンピュータやワークステーションなどのクライアント PC 20 とネットワーク接続されている。これにより、画像形成装置 14 では、クライアント PC 20 から送信された印刷ジョブに基づいた印刷処理が可能となっている。

【 0 0 2 3 】

なお、画像形成装置 14 としては、プリンタ機能のみでなく、スキャナ機能、ファクシミリ機能を備えていても良く、或いは、これらの機能を併せ持つ複合機であっても良い。

【 0 0 2 4 】

図 1 に示すように、画像形成装置 14 は、ケーシング 14A 内に、電子写真プロセスによって記録紙 12 に画像を形成する画像形成部 22 及び、画像形成部 22 へ供給（給紙）する記録紙 12 が装填される給紙部 24 が設けられている。

【 0 0 2 5 】

給紙部 24 には、多数枚の記録紙 12 を積層して収容する給紙トレイ 26 が設けられており、給紙部 24 は、給紙トレイ 26 に収容されている記録紙 12 を最上層から順に取出す。

【 0 0 2 6 】

また、画像形成装置 14 には、記録紙 12 を給紙部 24 から画像形成部 22 を経て後処理装置 18 へ搬送する搬送路 28 が形成されており、給紙トレイ 26 から取出された記録紙 12 は、搬送路 28 に沿って画像形成部 22 へ搬送される。

【 0 0 2 7 】

画像形成部 22 には、画像データに応じたトナー像を形成する現像モジュール 30 と共に、中間転写体となる無端の転写ベルト 32 が設けられている。画像形成装置 14 では、フルカラーの画像形成が可能となっており、ここから、Y（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）及び K（ブラック）のそれぞれに対応した現像モジュール 30Y、30M、30C、30K を備え、それぞれが転写ベルト 32 に対向して順に配置されている。また、現像モジュール 30 のそれぞれは、感光体ドラム 34 を備えている。

【 0 0 2 8 】

画像形成部 22 では、感光体ドラム 34 のそれぞれを画像データに応じて露光することにより潜像を形成した後、トナー現像を施すことによりトナー像を形成する。また、画像

10

20

30

40

50

形成部 2 2 では、各色のトナー像を、転写ベルト 3 2 に重畳しながら転写することにより、転写ベルト 3 2 上にフルカラーのトナー像を形成する。

【 0 0 2 9 】

画像形成部 2 2 には、記録紙 1 2 の搬送路側に転写ローラ 3 6 とローラ 3 8 が対で配置されており、転写ベルト 3 2 が転写ローラ 3 6 に巻き掛けられている。

【 0 0 3 0 】

記録紙 1 2 は、転写ベルト 3 2 に形成されたトナー像の移動に同期して、転写ローラ 3 6 とローラ 3 8 の間の転写位置へ送り込まれる。このときに、転写ベルト 3 2 のトナー像に記録紙 1 2 が重ねられて転写ローラ 3 6 とローラ 3 8 に挟持されることにより、記録紙 1 2 にトナー像が転写される。

10

【 0 0 3 1 】

画像形成部 2 2 には、転写位置の下流側に一对の定着ローラ 4 0 を備えた定着モジュール 4 2 が設けられており、トナー像が転写された記録紙 1 2 は、定着モジュール 4 2 へ搬送されることにより、定着ローラ 4 0 に挟持される。

【 0 0 3 2 】

定着モジュール 4 2 では、定着ローラ 4 0 によって挟持した記録紙 1 2 をトナー像と共に加圧しながら加熱し、トナー像を記録紙 1 2 に定着する。これにより、定着モジュール 4 2 から画像が形成された記録紙 1 2 が送り出される。

【 0 0 3 3 】

また、画像形成装置 1 4 では、記録紙 1 2 の両面に画像を形成する両面印刷が可能となっており、定着モジュール 4 2 の下流側に反転部 4 4 が設けられ、この反転部 4 4 から転写位置の給紙側（給紙トレイ 2 6 側）へ記録紙 1 2 を搬送する搬送路が形成されている。

20

【 0 0 3 4 】

両面印刷が行われる記録紙 1 2 は、一方の面（1 面目）に画像が形成されると、反転部 4 4 へ送り込まれ、この反転部 4 4 で搬送方向が反転されて、転写位置の給紙側に戻される。これにより、記録紙 1 2 の他方の面（2 面目）が転写ベルト 3 2 に対向し、2 面目の画像形成が可能となるようにしている。

【 0 0 3 5 】

一方、図 2 に示すように、画像形成装置 1 4 には、制御部 5 0 が設けられている。制御部 5 0 は、図示しないマイクロコンピュータ（CPU）を備え、画像形成部 2 2 及び給紙部 2 4 の作動と共に、記録紙 1 2 の搬送を制御する。

30

【 0 0 3 6 】

この制御部 5 0 は、ネットワークインターフェイス（I/F）5 2 を介して、印刷制御装置 1 6 及びクライアント PC 2 0 等にネットワーク接続されており、これにより、印刷制御装置 1 6 に制御されて、クライアント PC 2 0 等から出力される印刷ジョブに対する印刷処理を実行可能となっている。

【 0 0 3 7 】

制御部 5 0 には、画像処理部 5 4 が形成されている。制御部 5 0 では、印刷ジョブが入力されると、この印刷ジョブの設定に基づいて、各種の印刷機能の設定を行う。このときに、画像処理部 5 4 では、印刷ジョブの画像データに対して、印刷機能の設定に基づいて画像処理を行うと共に、画像データに基づいて Y、M、C、K の各色成分のデータ（ラスタデータ）を生成する RIP 処理を行う。

40

【 0 0 3 8 】

制御部 5 0 では、このラスタデータに基づいて現像モジュール 3 0（3 0 Y、3 0 M、3 0 C、3 0 K）の各感光体ドラム 3 4 を走査露光することにより、トナー像を生成するための潜像を形成する。

【 0 0 3 9 】

すなわち、制御部 5 0 では、印刷ジョブを受信すると、印刷ジョブの指定に基づいて印刷機能を設定すると共に、画像処理及び RIP 処理を行って記録紙 1 2 の各ページに形成する画像に応じたラスタデータを形成する。この後に、ラスタデータに応じたトナー像を

50

形成して記録紙 1 2 に転写することにより、記録紙 1 2 に画像を形成する。

【 0 0 4 0 】

また、制御部 5 0 では、複数の印刷ジョブを受信すると、受信した印刷ジョブをスプールして、順に画像形成処理を実行するようになっている。

【 0 0 4 1 】

一方、制御部 5 0 には、ユーザーインターフェイス部 (U I 部) 5 6 が設けられている。図 1 に示すように、この U I 部 5 6 には、ケーシング 1 4 A の上面の所定位置に設けられている操作パネル 5 8 を備えている。

【 0 0 4 2 】

操作パネル 5 8 としては、例えば各種の情報を表示するディスプレイと、ディスプレイの表示に基づいた情報入力を可能とするキーボードが一体となっているタッチパネルを用いることができる。

【 0 0 4 3 】

これにより、U I 部 5 6 では、操作パネル 5 8 に表示するユーザーインターフェイスを用いて各種の設定情報が入力可能となっており、入力された設定情報に基づいた信号が制御部 5 0 へ出力されることにより、制御部 5 0 は、この設定情報に基づいた印刷処理が可能となっている。

【 0 0 4 4 】

なお、このような画像形成装置 1 4 の構成は、従来公知の構成を適用でき、ここでは詳細な説明を省略する。

【 0 0 4 5 】

ところで、図 1 に示すように、画像形成装置 1 4 には、後処理装置 1 8 が連結可能となっており、後処理装置 1 8 が連結されることにより、画像形成の終了した記録紙 1 2 が後処理装置 1 8 へ送り込まれる。

【 0 0 4 6 】

図 2 に示すように、画像形成装置 1 4 には、インターフェイス (I / F) 6 0 が設けられており、後処理装置 1 8 は、I / F 6 0 を介して、制御部 5 0 に接続されるようになっている。

【 0 0 4 7 】

制御部 5 0 は、印刷ジョブに基づいて印刷機能を設定するときに、後処理装置 1 8 で実行する後処理機能の設定があるか否かを確認し、後処理装置 1 8 が備えている後処理機能の設定があるときには、該当する印刷ジョブに基づいた印刷処理を実行するときに、設定した後処理機能に基づいた機能設定信号を出力する。

【 0 0 4 8 】

後処理装置 1 8 としては、任意の後処理機能を備えたものを用いることができるが、本実施の形態に適用した後処理装置 1 8 は、一例として、丁合い機能、中折り機能とステープル機能を併せた中綴じ機能、ステープル機能を用いた平綴じ機能に加えて、断裁機能の 4 機能を備えている。

【 0 0 4 9 】

後処理装置 1 8 では、適用する後処理機能が指定されることにより、画像形成装置 1 4 から送り込まれる記録紙 1 2 に対して、指定された後処理を実行して集積する。このとき、後処理装置 1 8 では、制御部 5 0 から入力される機能設定信号に基づいて、例えば、記録紙 1 2 の図示しない搬送路の切換えなどを行って、指定された後処理が実行可能となるようにする。なお、後処理装置 1 8 は、後処理機能が設定されていないときには、例えば、画像形成装置 1 4 から送り込まれる記録紙 1 2 を、所定の排出トレイ上に排出して集積するなどの予め設定されている処理を行う。

【 0 0 5 0 】

一方、制御部 5 0 では、記録紙 1 2 に画像を形成するときに、予め設定された搬送速度で記録紙 1 2 を搬送する。また、記録紙 1 2 の搬送速度、記録紙 1 2 のサイズ、片面 / 両面印刷、カラー / 白黒印刷、後処理機能などの印刷機能の設定に基づいて、記録紙 1 2 の

10

20

30

40

50

搬送間隔を設定し、設定した搬送間隔が得られるように給紙間隔（例えば時間、以下「フィード間隔 T_f 」とする）を設定し、設定したフィード間隔 T_f で給紙トレイ 26 から記録紙 12 を取出す（フィード）。

【0051】

これにより、図3（A）に示すように、画像形成装置 14 では、記録紙 12 の先端をフィード間隔 T_f で搬送し、記録紙 12 の後端と次の記録紙 12 の先端の間に所定の記録紙間隔（例えば時間） T_i が設けられるようにしている。

【0052】

すなわち、画像形成装置 14 に設けている制御部 50 では、生産性を低下させることなく、それぞれの記録紙 12 に適正な画像形成と、適正な後処理が可能となる記録紙間隔 T_i で記録紙 12 の搬送を行うようにしている。

10

【0053】

一方、後処理装置 18 では、後処理機能が切り換わるときに、切換え時間が必要となる。また、この切換え時間は、後処理の組み合わせによって異なる。すなわち、切換え前の後処理機能と、切換え後の後処理機能の組み合わせ（以下、「後処理機能の組み合わせ」とする）によって、切換え後の後処理機能を用いた記録紙 12 の処理が可能となるまでの時間が異なることがある。

【0054】

制御部 50 では、この後処理機能の組み合わせごとの切換え時間が入力されることにより、この切換え時間を記憶可能となっている。また、制御部 50 では、切換え時間が記憶されていると、複数の印刷ジョブを連続して処理するときに、該当する後処理機能の組み合わせが生じると、記録している切換え時間に基づいて、前の印刷ジョブの最後の記録紙 12 をフィードしてから、新たに実行する印刷ジョブに対する最初の記録紙 12 のフィードを行うまでの時間（以下、印刷ジョブ間のフィード間隔 T_{fs} を設定することにより、次の印刷ジョブの最初の記録紙 12 のフィードタイミングを遅らせ、この記録紙 12 が、後処理装置 18 へ送り込まれるときに、後処理装置 18 でこの印刷ジョブの設定に基づいた後処理機能の実行が可能となるようにしている。

20

【0055】

すなわち、制御部 50 は、前の印刷ジョブの最後の記録紙 12A を給紙してから、次の印刷ジョブの記録紙 12B をフィードするまでのフィード間隔 T_{fs} を、前の印刷ジョブの後処理機能の設定と、次の印刷ジョブの後処理機能の設定の組み合わせに対して記憶している切換え時間に基づいて設定する。

30

【0056】

これにより、制御部 50 では、記録紙 12A の後端と、記録紙 12B の先端の間に、切換え時間に応じた所定の記録紙間隔 T_i が得られるようにしている。また、この記録紙間隔 T_i は、記録紙 12A に対して設定している後処理が終了するか又はその後処理が可能となる状態から、記録紙 12B に対して設定されている後処理機能が実行可能となるように切換え、切換えた後処理機能によって記録紙 12B に対する処理が可能となる記録紙 12 の間隔（搬送時間差）としている。

【0057】

40

一方、画像形成装置 10 のUI部 56 には、切換え時間の入力に用いるユーザーインターフェイスが設けられており、このユーザーインターフェイスを操作パネル 58 に表示することにより、後処理機能の組み合わせに応じた切換え時間の設定が可能となっている。

【0058】

図4には、切換え時間の入力に用いるユーザーインターフェイスの一例とする入力画面 70 を示している。なお、本実施の形態では、一例として、後処理装置 18 の後処理機能が、中綴じ、平綴じ、丁合い、断裁の4機能を備えており、入力画面 70 では、例えば、機能 A が中綴じ、機能 B が平綴じ、機能 C が丁合い、機能 D が断裁を示すものとする。

【0059】

4機能を備えている場合、後処理機能の組み合わせは、12通りとなり、入力画面 70

50

には、それぞれの組合せが表示され、組合せごとに選択ボタン 72 (72A ~ 72L) が設けられていると共に、設定値が表示される。

【0060】

また、入力画面 70 には、入力ボックス 74 とアップキー 76U 及びダウンキー 76D が配置された操作部 78 が形成されている。

【0061】

入力画面 70 では、何れかの後処理機能の組合せに対する選択ボタン 72 を操作して、切換え時間を入力する組合せを選択することにより、操作部 78 に選択した組合せが表示される。この状態で、入力ボックス 74 に数値を入力するか、アップキー 76U、ダウンキー 76D を操作することにより、入力ボックス 74 に切換え時間を入力することができる。また、入力ボックス 74 に入力した切換え時間が、該当する組合せの設定値として表示される。

10

【0062】

なお、規定値ボタン 80 を操作することにより、予め設定されて記憶されている標準値を入力することができる。

【0063】

一方、後処理装置 18 では、後処理機能の組み合わせに対して、切換えに要する時間が定まっており、この時間は、例えば後処理装置 18 の仕様書などに記載されている。

【0064】

ここから、画像形成装置 14 では、各後処理機能の組み合わせに対する切換え時間として、後処理装置 18 の仕様書などに記載されているデータを用いることができ、これにより、的確な切換え時間の入力が可能となっている。

20

【0065】

また、入力画面 70 には、完了ボタン 82 が設けられており、UI 部 56 は、完了ボタン 82 が操作されることにより、切換え時間の入力処理を終了（入力画面 70 を閉じる）すると共に、各組み合わせの切換え時間の入力値（設定値）を制御部 50 へ出力する。制御部 50 は、各組み合わせの設定値を記憶する。

【0066】

制御部 50 では、複数の印刷ジョブの処理が連続するとき、この後処理機能の組合せごとに設定されている切換え時間に基づいて記録紙 12 をフィードするようにしている。

30

【0067】

図 5 には、画像形成装置 14 で制御部 50 が制御する記録紙 12 のフィード処理の概略を示している。なお、画像形成装置 14 の制御部 50 では、後処理機能の切換えが生じない時には、後処理機能ごとに予め設定されているフィード時間を用いるようにしている。

【0068】

このフローチャートでは、最初のステップ 100 で印刷ジョブの実行を開始するか否かを確認する。このときに、クライアント PC 20 から印刷ジョブを受信すると、ステップ 100 で肯定判定してステップ 102 へ移行する。

【0069】

制御部 50 では、印刷ジョブの設定に基づいて後処理機能等の印刷機能の設定を行う。ステップ 102 では、設定された印刷機能に基づいて記録紙 12 のフィード間隔 Tf を設定する。

40

【0070】

この後に、ステップ 104 では、設定したフィード間隔 Tf に基づいて記録紙 12 を給紙トレイ 26 から取出すフィードを開始する。これと共に、制御部 50 では、画像形成部 22 を制御して、印刷ジョブに基づいた記録紙 12 への画像形成を開始する。このとき、制御部 50 では、印刷ジョブに基づいた後処理機能の後処理装置 18 で実行するように制御する。

【0071】

このようにして、印刷ジョブの実行を開始すると、ステップ 106 では、次の印刷ジョ

50

ブが入力されたか否かを確認し、次の印刷ジョブがスプールされていないときには、ステップ106で否定判定してステップ108へ移行し、実行中の印刷ジョブが終了したか否かを確認し、実行中の印刷ジョブが終了してステップ108で肯定判定されることにより、記録紙12のフィード処理を終了する。

【0072】

一方、画像形成装置14では、複数の印刷ジョブを受信すると、受信した印刷ジョブをスプールして順に実行可能となっている。これにより、印刷ジョブの実行中に、新たな印刷ジョブがスプールされると、ステップ106で肯定判定してステップ110へ移行する。

【0073】

このステップ110では、実行中の印刷ジョブと次に実行する印刷ジョブの印刷機能の設定から、後処理機能の切換えが発生するか否かを確認し、後処理機能の切換えが発生するときには、ステップ110で肯定判定してステップ112へ移行し、後処理機能の切換えが発生しないときには、ステップ110で否定判定してステップ114へ移行する。

【0074】

ここで、後処理機能の切換えが発生せずに、ステップ114へ移行すると、後処理機能ごとに設定されている印刷ジョブ間の記録紙12のフィード間隔 T_{fs} を設定する。

【0075】

これに対して、後処理機能が発生するときには、実行中の印刷ジョブの後処理機能と、次に実行する印刷ジョブの後処理機能の組合せを判定し、この組合せに対して、入力画面70を用いて入力されている切換え時間を読み出し、この切換え時間に基づいて印刷ジョブ間の記録紙12のフィード間隔 T_{fs} を設定する。

【0076】

この後、ステップ116では、次に実行する印刷ジョブでの記録紙12のフィード間隔 T_f を設定する。

【0077】

このようにして印刷ジョブが連続するとき、印刷ジョブ間のフィード間隔 T_{fs} 及び次の印刷ジョブでの記録紙12のフィード間隔 T_f を設定すると、ステップ118では、実行中の印刷ジョブが終了したか否か、すなわち、実行中の印刷ジョブに用いる最後の記録紙12(12A)のフィードが終了したか否かを確認する。

【0078】

ここで、最後の記録紙12のフィードが終了すると、ステップ118で肯定判定してステップ120へ移行する。このステップ120では、設定した印刷ジョブ間の記録紙12のフィード間隔 T_{fs} に基づいて、次に実行する印刷ジョブの記録紙12(12B)のフィードを開始し、この後にステップ104へ戻ることにより、2枚目以降の記録紙12のフィードを行う。

【0079】

このようにして記録紙12のフィードを行うことにより、後処理装置18には、前の印刷ジョブの最後の記録紙12Aの後端が送り込まれてから、前の印刷ジョブの後処理機能と次の印刷ジョブの後処理機能の組み合わせの切換え時間に基づいた記録紙間隔 T_{is} で、次に処理する印刷ジョブの記録紙12Bが送り込まれ、後処理装置18では、この記録紙間隔 T_{is} の間で、後処理機能の切換えを行うことができる。

【0080】

したがって、後処理装置18では、紙詰まりや搬送不良等を生じさせることなく、次の印刷ジョブの記録紙12に対する適正な後処理が可能となる。また、画像形成装置14は、このときの記録紙間隔 T_{is} を、後処理装置18で後処理機能の切換えに必要な時間に基づいて設定しているので、この画像形成装置14が設けられた画像形成システム10の生産性が低下してしまうのを確実に防止することができる。

【0081】

すなわち、画像形成装置14に任意の後処理装置18を連結した画像形成システム10

10

20

30

40

50

では、印刷ジョブごとに設定されている後処理機能を用いて、画像が形成された記録紙 12 を仕上げることであり、後処理の設定が異なる印刷ジョブが連続しても、生産性を低下させてしまうことなく、それぞれの印刷ジョブの記録紙 12 に対して設定に基づいた的確な後処理が可能となる。

【0082】

なお、以上説明した本実施の形態は、本発明の一例を示すものであり、本発明の構成を限定するものではない。例えば、本実施の形態では、フィード間隔 T_{fs} を時間としたが、画像形成装置には、記録紙をフィードするタイミングを予め設定し、それぞれのタイミングで記録紙 12 のフィードを行うか否かを判断しながら給紙する構成が適用されることがある。

10

【0083】

このときには、切換え時間に基づいてフィードタイミングをスキップする回数を設定することにより、前の印刷ジョブの最後の記録紙 12 A と、次の印刷ジョブの最初の記録紙 12 B の間に所望の間隔が得られるようにしても良い。

【0084】

また、本実施の形態では、後処理機能の組み合わせに対する切換え時間を、入力画面 70 等のユーザーインターフェイスを用いて入力するようにしたが、例えば、設定される後処理機能の組み合わせに応じて、後処理装置から切換え時間又は切換え時間に応じた信号が入力されることにより、この切換え時間に基づいて画像形成装置ないし画像形成装置に設けている制御部が、印刷ジョブ間のフィード間隔 T_{fs} を設定するものであっても良い。

20

【0085】

これにより、画像形成システムを利用するユーザーの設定操作を省くことができ、入力ミス等による生産性の低下、記録紙 12 の搬送不良や後処理不良等が生じてしまうのを確実に防止することができる。

【0086】

さらに、本発明は、入力される印刷ジョブに基づいた記録紙 12 への画像形成を行うと共に、下流側に連結された後処理装置 18 によって後処理を行う任意の構成の画像形成装置に適用することができる。

【0087】

このときの後処理装置としては、複数の後処理機能を備え、画像形成装置からの要求に基づいて後処理機能を切換えて後処理を行う任意の構成を適用することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0088】

【図 1】本実施の形態に適用した画像形成システムに設けた画像形成装置の概略構成図である。

【図 2】画像形成装置の制御機能の概略を示すブロック図である。

【図 3】(A) 及び (B) は搬送路の概略図であり、(A) は同一の印刷ジョブでの記録紙のフィードを示し、(B) は印刷ジョブが切り換わるときの記録紙のフィードを示している。

【図 4】後処理機能の組み合わせごとの切換え時間の入力に用いるユーザーインターフェイスの一例を示す概略図である。

40

【図 5】複数の後処理機能を備えた後処理装置が連結された画像形成装置での記録紙のフィード処理の概略を示す流れ図の一例である。

【符号の説明】

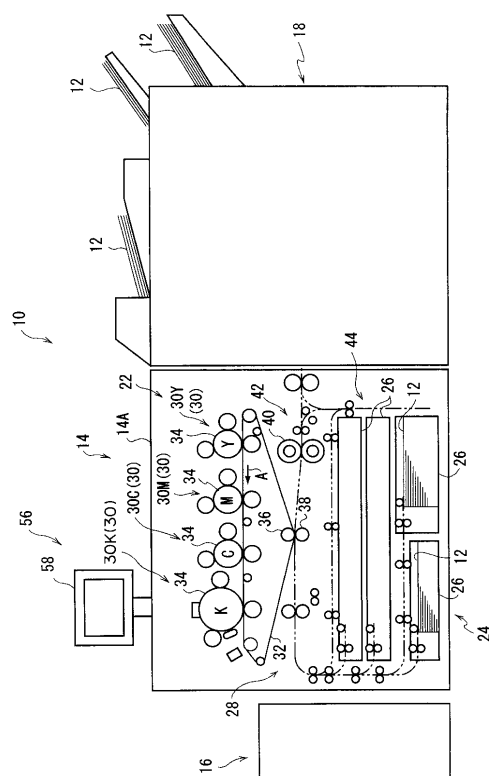
【0089】

- 10 画像形成システム
- 12 (12 A、12 B) 記録紙
- 14 画像形成装置
- 18 後処理装置
- 20 クライアント P C

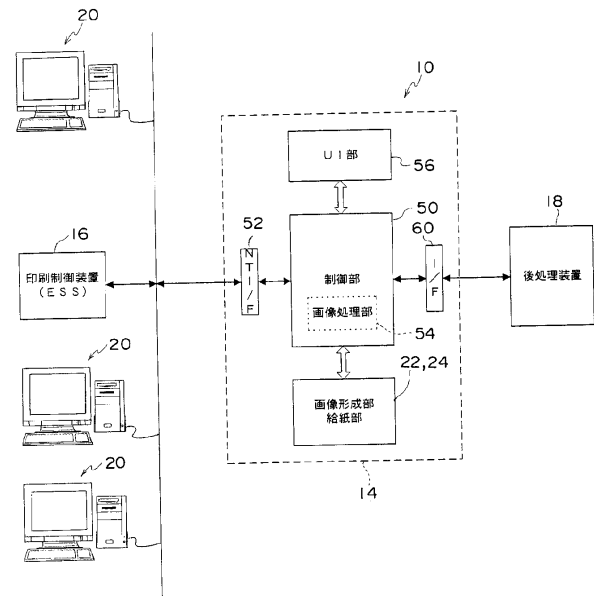
50

- 2 2 画像形成部
 2 4 給紙部
 2 8 搬送路
 5 0 制御部
 5 6 U I 部
 5 8 操作パネル
 7 0 入力画面

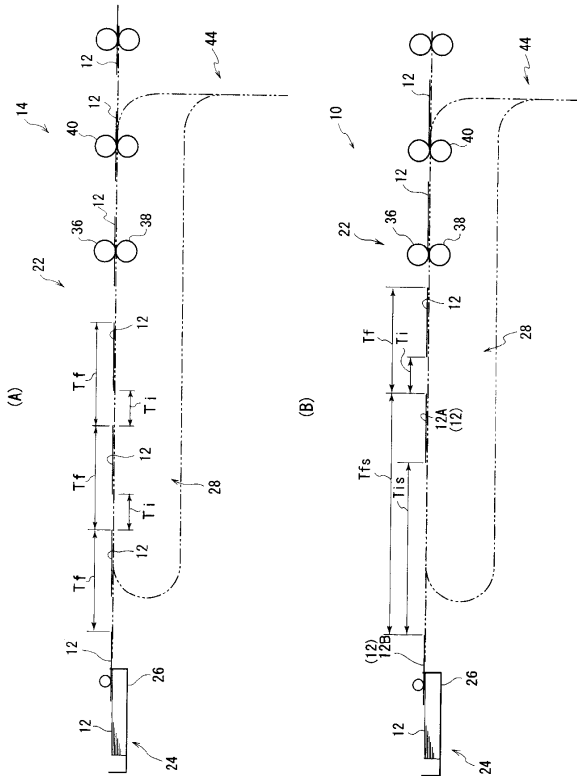
【図 1】



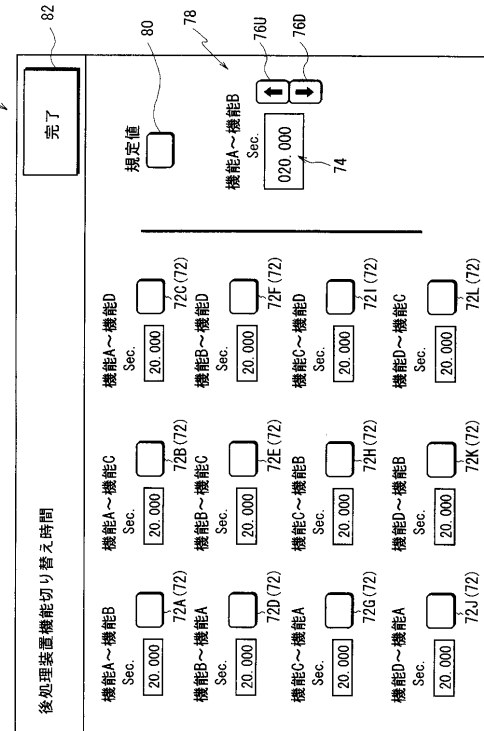
【図 2】



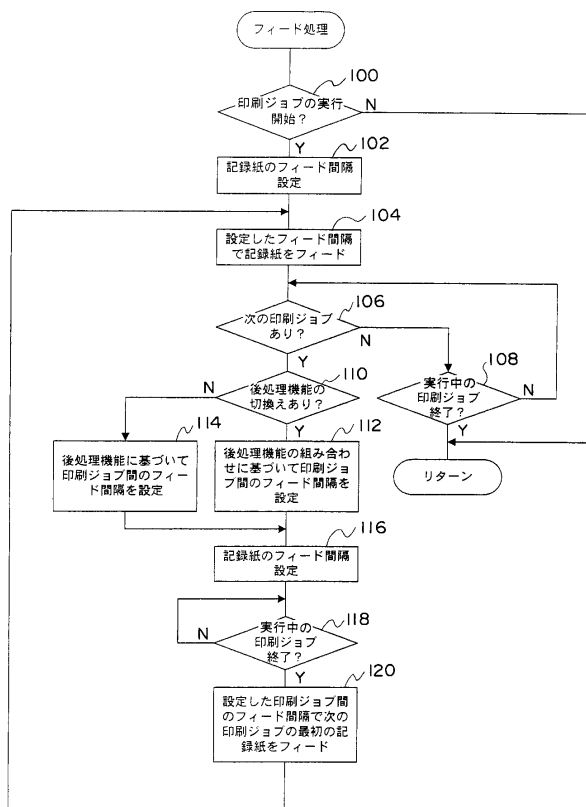
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (72)発明者 小林 伸行
神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 大谷 和宏
神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 谷本 一仁
神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内

審査官 橋爪 正樹

- (56)参考文献 特開2 0 0 3 - 0 4 0 5 2 1 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N 1 / 0 0 - 1 / 0 0 1 0 8
G 0 3 G 1 5 / 0 0 - 1 5 / 0 0 5 5 0
B 4 1 J 2 9 / 3 8