

(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2007-295222
(P2007-295222A)

(43) 公開日 平成19年11月8日(2007.11.8)

(51) Int.CI.	F 1	テーマコード (参考)
H04N 1/00 (2006.01)	H 04 N 1/00	C 2 C 18 7
B41J 21/00 (2006.01)	B 41 J 21/00	Z 5 B 02 1
G06F 3/12 (2006.01)	G 06 F 3/12	C 5 C 06 2

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願2006-120187 (P2006-120187)	(71) 出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22) 出願日	平成18年4月25日 (2006.4.25)	(74) 代理人	100066980 弁理士 森 哲也
		(74) 代理人	100075579 弁理士 内藤 嘉昭
		(74) 代理人	100103850 弁理士 崔 秀▲てつ▼
		(72) 発明者	永原 敦示 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	三輪 真司 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

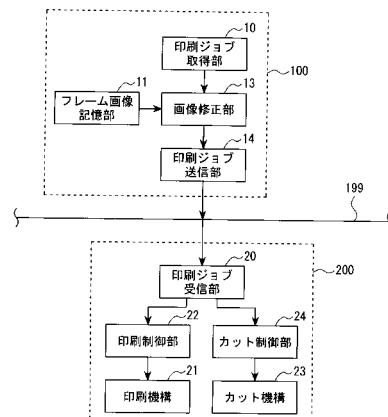
(54) 【発明の名称】連続印刷用画像処理システムおよび連続印刷用画像処理プログラム、並びに連続印刷用画像処理方法

(57) 【要約】

【課題】カット位置がずれても、ずれの発生による視覚的な影響を低減するのに好適な連続印刷用画像処理システムを提供する。

【解決手段】ホスト端末100は、連続印刷される複数の画像について印刷ジョブを取得し、視覚的特徴に連続性が形成されたフレーム画像の画像データを取得する。そして、取得した印刷ジョブおよび画像データに基づいて、隣接画像群のそれぞれにフレーム画像を合成し、修正した画像の画像データを含む印刷ジョブをそれぞれ印刷装置200に送信する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の境界の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理システムであつて、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得手段と、視覚的特徴に連続性が形成されたフレーム画像の画像データを記憶するフレーム画像記憶手段と、前記画像データ取得手段で取得した画像データおよび前記フレーム画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像のそれぞれに前記フレーム画像を合成する画像修正手段とを備えることを特徴とする連続印刷用画像処理システム。

10

【請求項 2】

複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の境界の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理システムであつて、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得手段と、複数の背景画像についての画像データを記憶する背景画像記憶手段と、前記画像データ取得手段で取得した画像データおよび前記背景画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像の背景画像の境界部分において視覚的特徴に連続性が形成されるように、前記隣接する画像の背景画像を前記複数の背景画像のいずれかにそれぞれ変更する画像修正手段とを備えることを特徴とする連続印刷用画像処理システム。

20

【請求項 3】

複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の境界の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理システムであつて、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得手段と、視覚的特徴に連続性が形成された背景画像の画像データを記憶する背景画像記憶手段と、前記画像データ取得手段で取得した画像データおよび前記背景画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像の背景画像を1つの前記背景画像に変更する画像修正手段とを備えることを特徴とする連続印刷用画像処理システム。

30

【請求項 4】

請求項1ないし3のいずれか1項において、

さらに、前記画像の隣接方向の向きを決定する向き決定手段とを備えることを特徴とする連続印刷用画像処理システム。

【請求項 5】

請求項1ないし3のいずれか1項において、

さらに、前記隣接する画像の境界であつて1つの前記画像の異なる境界に対してそれぞれ余白を設定するか否かを示す余白設定情報を前記複数の画像について取得する余白設定情報取得手段と、前記余白設定情報取得手段で取得した余白設定情報に基づいて、前記境界に余白を設定しない画像同士、または前記境界に余白を設定する画像同士が当該境界を共通にして隣接するように、前記画像の隣接方向の向きを決定する向き決定手段とを備え、

40

前記画像修正手段は、前記境界に余白を設定せずに隣接する画像を修正することを特徴とする連続印刷用画像処理システム。

【請求項 6】

請求項1ないし3のいずれか1項において、

さらに、前記複数の画像の各境界ごとに当該境界と他の前記画像の各境界とをそれぞれ対比してそれら境界に余白を設定するか否かを判定する余白判定手段と、前記余白判定手段の判定結果に基づいて、前記境界に余白を設定しない画像同士、または前記境界に余白を設定する画像同士が当該境界を共通にして隣接するように、前記画像の隣接方向の向きを決定する向き決定手段とを備え、

50

前記画像修正手段は、前記境界に余白を設定せずに隣接する画像を修正することを特徴とする連続印刷用画像処理システム。

【請求項 7】

複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理プログラムであって、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得ステップと、前記画像データ取得ステップで取得した画像データ、および視覚的特徴に連続性が形成されたフレーム画像の画像データを記憶するフレーム画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像のそれぞれに前記フレーム画像を合成する画像修正ステップとからなる処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを含むことを特徴とする連続印刷用画像処理プログラム。

【請求項 8】

複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理プログラムであって、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得ステップと、前記画像データ取得ステップで取得した画像データ、および複数の背景画像についての画像データを記憶する背景画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像の背景画像の境界部分において視覚的特徴に連続性が形成されるように、前記隣接する画像の背景画像を前記複数の背景画像のいずれかにそれぞれ変更する画像修正ステップとからなる処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを含むことを特徴とする連続印刷用画像処理プログラム。

【請求項 9】

複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理プログラムであって、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得ステップと、前記画像データ取得ステップで取得した画像データ、および視覚的特徴に連続性が形成された背景画像の画像データを記憶する背景画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像の背景画像を1つの前記背景画像に変更する画像修正ステップとからなる処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを含むことを特徴とする連続印刷用画像処理プログラム。

【請求項 10】

複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理方法であって、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得ステップと、前記画像データ取得ステップで取得した画像データ、および視覚的特徴に連続性が形成されたフレーム画像の画像データを記憶するフレーム画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像のそれぞれに前記フレーム画像を合成する画像修正ステップとを含むことを特徴とする連続印刷用画像処理方法。

【請求項 11】

複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理方法であって、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得ステップと、前記画像データ取得ステップで取得した画像データ、および複数の背景画像についての画像データを記憶する背景画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像の背景画像の境界部分において視覚的特徴に連続性が形成されるように、前記隣接する画像の背景画像を前記複数の背景画像のいずれかにそれぞれ変更する画像修正ステップとを含むことを特徴とする連続印刷用画像処理方法。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の境界の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理方法であって、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得ステップと、前記画像データ取得ステップで取得した画像データ、および視覚的特徴に連続性が形成された背景画像の画像データを記憶する背景画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像の背景画像を1つの前記背景画像に変更する画像修正ステップとを含むことを特徴とする連続印刷用画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、境界に余白を形成せずに連続印刷される画像を処理するシステムおよびプログラム、並びに方法に係り、特に、カット位置がずれても、ずれの発生による視覚的な影響を低減するのに好適な連続印刷用画像処理システムおよび連続印刷用画像処理プログラム、並びに連続印刷用画像処理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、複数の画像をロール紙に連続印刷し、各画像の境界の位置でロール紙を切り取る印刷装置としては、例えば、特許文献1～3記載の技術が知られている。

特許文献1記載の技術は、ホストコンピュータからカット位置調整パターンのデータを受信し、ロール紙に印刷を行う。カット位置調整パターンは、プリンタの主走査方向に「1」～「17」までが順に等間隔に並んだ数字と、各数字に対応する升目とを備える。カット位置調整パターンの印刷後、ロール紙は、所定の紙送り量で紙送りされて切斷され、切斷位置と一致する境界線に対応する数字が読み取られ、調整データとしてホストコンピュータに入力される。

【0003】

特許文献2記載の技術は、1ページ分のプリントが終ると、このページに後端側余白を残すようにペーパを送出しカッタでカットする一方、ロール側ペーパの先端をカッタから一定量巻き戻してからプリント開始する。巻き戻す量は、ペーパ先端とプリントヘッドとの間隔がプリント用紙の先端側余白寸法にほぼ等しくなるように設定する。また、電源投入時にペーパを微少量巻き戻してカッタを作動させる。

【0004】

特許文献3記載の技術は、ペーパが搬送されると、画像コマのサイズ情報およびプリントマスク情報に基づきカットマークの偏差等を読み取り、ペーパの搬送量 $X(A +)$ を設定してペーパガイド幅を変更する。次に、カットマークを検出してから距離 X だけペーパを搬送し、ペーパを切断してカットした画像コマサイズをソータへ送信する。このとき、カットマークを検出すると、カットマーク対を検出し、接合部を含む領域の両端を切斷するとともに不要であることを示す信号を送信する。

【特許文献1】特開2003-231316号公報

【特許文献2】特開平6-183082号公報

【特許文献3】特開平6-347986号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このように、特許文献1～3記載の技術にあってはいずれも、カット位置を調整し、実際のカット位置が目標のカット位置からずれる量を低減するものである。しかしながら、精密に調整を行っても一定の限界があり、多少のずれはどうしても発生してしまう。そのため、複数の画像を余白なしに連続印刷する場合、画像の境界部分が切斷されたり、隣接する画像の境界部分が入り込んだりし、ずれの発生による視覚的な影響が大きいという問題があった。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は、このような従来の技術の有する未解決の課題に着目してなされたものであって、カット位置がずれても、ずれの発生による視覚的な影響を低減するのに好適な連続印刷用画像処理システムおよび連続印刷用画像処理プログラム、並びに連続印刷用画像処理方法を提供することを目的としている。

【 課題を解決するための手段 】**【 0 0 0 7 】**

〔形態1〕 上記目的を達成するために、形態1の連続印刷用画像処理システムは、複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の境界の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理システムであつて、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得手段と、視覚的特徴に連続性が形成されたフレーム画像の画像データを記憶するフレーム画像記憶手段と、前記画像データ取得手段で取得した画像データおよび前記フレーム画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像のそれぞれに前記フレーム画像を合成する画像修正手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

このような構成であれば、画像データ取得手段により、複数の画像について画像データが取得され、画像修正手段により、取得された画像データおよびフレーム画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像のそれぞれにフレーム画像が合成される。フレーム画像は、視覚的特徴に連続性が形成されているので、隣接する画像の境界部分において視覚的特徴に連続性が形成される。

【 0 0 0 9 】

これにより、隣接する画像の境界部分において視覚的特徴に連続性が形成されるので、カット位置がずれても、ずれの発生による視覚的な影響を低減することができるという効果が得られる。

ここで、視覚的特徴としては、色、模様若しくは形状、またはそれらの組み合わせが含まれる。以下、形態2および3の連続印刷用画像処理システム、形態7ないし9の連続印刷用画像処理プログラム、並びに形態13ないし15の連続印刷用画像処理方法において同じである。

【 0 0 1 0 】

また、複数の画像についての画像データとは、それら各画像を構成するデータをいう。このとき、画像データと画像は、 $1:n$ ($n \geq 1$) で対応させることができる。例えば、1つの画像を1つの画像データにより構成してもよいし、複数の画像を1つの画像データにより構成してもよい。以下、形態2および3の連続印刷用画像処理システム、形態7ないし9の連続印刷用画像処理プログラム、並びに形態13ないし15の連続印刷用画像処理方法において同じである。

【 0 0 1 1 】

また、画像データ取得手段は、画像データを取得するようになっていればどのような構成であってもよく、例えば、入力装置等から画像データを入力してもよいし、外部の装置等から画像データを獲得または受信してもよいし、記憶装置や記憶媒体等から画像データを読み出してもよい。したがって、取得には、少なくとも入力、獲得、受信および読み出しが含まれる。以下、取得の概念については同じである。

【 0 0 1 2 】

また、本システムは、単一の装置、端末その他の機器として実現するようにしてもよいし、複数の装置、端末その他の機器を通信可能に接続したネットワークシステムとして実現するようにしてもよい。後者の場合、各構成要素は、それぞれ通信可能に接続されなければ、複数の機器等のうちいずれに属していてもよい。以下、形態2および3の連続印刷用画像処理システムにおいて同じである。

【 0 0 1 3 】

10

20

30

40

50

〔形態2〕さらに、形態2の連続印刷用画像処理システムは、複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理システムであつて、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得手段と、複数の背景画像についての画像データを記憶する背景画像記憶手段と、前記画像データ取得手段で取得した画像データおよび前記背景画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像の背景画像の境界部分において視覚的特徴に連續性が形成されるように、前記隣接する画像の背景画像を前記複数の背景画像のいずれかにそれぞれ変更する画像修正手段とを備えることを特徴とする。

【0014】

このような構成であれば、画像データ取得手段により、複数の画像について画像データが取得され、画像修正手段により、取得された画像データおよび背景画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像の背景画像の境界部分において視覚的特徴に連續性が形成されるように、隣接する画像の背景画像が複数の背景画像のいずれかにそれぞれ変更される。

【0015】

これにより、隣接する画像の境界部分において視覚的特徴に連續性が形成されるので、カット位置がずれても、ずれの発生による視覚的な影響を低減することができるという効果が得られる。

ここで、複数の背景画像についての画像データとは、それら各背景画像を構成するデータをいう。このとき、画像データと背景画像は、 $1:n$ ($n \geq 1$) で対応させることができる。例えば、1つの背景画像を1つの画像データにより構成してもよいし、複数の背景画像を1つの画像データにより構成してもよい。以下、形態8の連続印刷用画像処理プログラム、および形態14の連続印刷用画像処理方法において同じである。

【0016】

〔形態3〕さらに、形態3の連続印刷用画像処理システムは、複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理システムであつて、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得手段と、視覚的特徴に連續性が形成された背景画像の画像データを記憶する背景画像記憶手段と、前記画像データ取得手段で取得した画像データおよび前記背景画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像の背景画像を1つの前記背景画像に変更する画像修正手段とを備えることを特徴とする。

【0017】

このような構成であれば、画像データ取得手段により、複数の画像について画像データが取得され、画像修正手段により、取得された画像データおよび背景画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像の背景画像が1つの背景画像に変更される。背景画像記憶手段の背景画像は、視覚的特徴に連續性が形成されているので、隣接する画像の境界部分において視覚的特徴に連續性が形成される。

これにより、隣接する画像の境界部分において視覚的特徴に連續性が形成されるので、カット位置がずれても、ずれの発生による視覚的な影響を低減することができるという効果が得られる。

【0018】

〔形態4〕さらに、形態4の連続印刷用画像処理システムは、形態1ないし3のいずれか1の連続印刷用画像処理システムにおいて、

さらに、前記画像の隣接方向の向きを決定する向き決定手段とを備えることを特徴とする。

このような構成であれば、向き決定手段により、画像の隣接方向の向きが決定され、画

10

20

30

40

50

像修正手段により、隣接する画像の境界部分が修正される。

これにより、例えば、隣接する画像の境界部分の色差が少なくなるように画像の隣接方向の向きを決定すれば、隣接する画像の境界部分において色差の変化を低減することができる、ずれの発生による視覚的な影響をさらに低減することができるという効果が得られる。

【0019】

〔形態5〕さらに、形態5の連続印刷用画像処理システムは、形態1ないし3のいずれか1の連続印刷用画像処理システムにおいて、

さらに、前記隣接する画像の境界であって1つの前記画像の異なる境界に対してそれぞれ余白を設定するか否かを示す余白設定情報を前記複数の画像について取得する余白設定情報取得手段と、前記余白設定情報取得手段で取得した余白設定情報に基づいて、前記境界に余白を設定しない画像同士、または前記境界に余白を設定する画像同士が当該境界を共通にして隣接するように、前記画像の隣接方向の向きを決定する向き決定手段とを備え、

前記画像修正手段は、前記境界に余白を設定せずに隣接する画像を修正することを特徴とする。

【0020】

このような構成であれば、余白設定情報取得手段により、複数の画像について余白設定情報が取得され、向き決定手段により、取得された余白設定情報に基づいて、境界に余白を設定しない画像同士、または境界に余白を設定する画像同士がその境界を共通にして隣接するように、画像の隣接方向の向きが決定される。そして、画像修正手段により、境界に余白を設定せずに隣接する画像が修正される。

【0021】

これにより、余白なしの画像と余白ありの画像を混在させて連続印刷する場合に、それらが隣接する機会が低減するので、余白なしの画像の境界に余白が発生せず、無駄紙を低減することができるという効果が得られる。また、余白なしの画像を隣接させても、その境界部分において視覚的特徴に連続性が形成されるので、ずれの発生による視覚的な影響を低減することができるという効果が得られる。

【0022】

ここで、複数の画像についての余白設定情報とは、それら各画像ごとにその画像の境界に余白を設定するか否かを示す情報をいう。このとき、余白設定情報と画像は、1:n(n>1)で対応させることができる。例えば、1つの画像に対して1つの余白設定情報により余白の有無を設定してもよいし、複数の画像に対して1つの余白設定情報により余白の有無を設定してもよい。以下、形態11の連続印刷用画像処理プログラム、および形態17の連続印刷用画像処理方法において同じである。

【0023】

〔形態6〕さらに、形態6の連続印刷用画像処理システムは、形態1ないし3のいずれか1の連続印刷用画像処理システムにおいて、

さらに、前記複数の画像の各境界ごとに当該境界と他の前記画像の各境界とをそれぞれ対比してそれら境界に余白を設定するか否かを判定する余白判定手段と、前記余白判定手段の判定結果に基づいて、前記境界に余白を設定しない画像同士、または前記境界に余白を設定する画像同士が当該境界を共通にして隣接するように、前記画像の隣接方向の向きを決定する向き決定手段とを備え、

前記画像修正手段は、前記境界に余白を設定せずに隣接する画像を修正することを特徴とする。

【0024】

このような構成であれば、余白判定手段により、複数の画像の各境界ごとにその境界と他の画像の各境界とがそれぞれ対比されてそれら境界に余白を設定するか否かが判定され、向き決定手段により、その判定結果に基づいて、境界に余白を設定しない画像同士、または境界に余白を設定する画像同士がその境界を共通にして隣接するように、画像の隣接

10

20

30

40

50

方向の向きが決定される。そして、画像修正手段により、境界に余白を設定せずに隣接する画像が修正される。

【0025】

これにより、余白なしの画像と余白ありの画像を混在させて連続印刷する場合に、それらが隣接する機会が低減するので、余白なしの画像の境界に余白が発生せず、無駄紙を低減することができるという効果が得られる。また、余白なしの画像を隣接させても、その境界部分において視覚的特徴に連續性が形成されるので、ずれの発生による視覚的な影響を低減することができるという効果が得られる。

【0026】

〔形態7〕 一方、上記目的を達成するために、形態7の連続印刷用画像処理プログラムは、10

複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の境界の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理プログラムであって、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得ステップと、前記画像データ取得ステップで取得した画像データ、および視覚的特徴に連續性が形成されたフレーム画像の画像データを記憶するフレーム画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像のそれぞれに前記フレーム画像を合成する画像修正ステップとからなる処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを含むことを特徴とする。

【0027】

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、形態1の連続印刷用画像処理システムと同等の作用および効果が得られる。20

【0028】

〔形態8〕 さらに、形態8の連続印刷用画像処理プログラムは、

複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の境界の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理プログラムであって、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得ステップと、前記画像データ取得ステップで取得した画像データ、および複数の背景画像についての画像データを記憶する背景画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像の背景画像の境界部分において視覚的特徴に連續性が形成されるように、前記隣接する画像の背景画像を前記複数の背景画像のいずれかにそれぞれ変更する画像修正ステップとからなる処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを含むことを特徴とする。30

【0029】

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、形態2の連続印刷用画像処理システムと同等の作用および効果が得られる。

【0030】

〔形態9〕 さらに、形態9の連続印刷用画像処理プログラムは、

複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の境界の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理プログラムであって、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得ステップと、前記画像データ取得ステップで取得した画像データ、および視覚的特徴に連續性が形成された背景画像の画像データを記憶する背景画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像の背景画像を1つの前記背景画像に変更する画像修正ステップとからなる処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを含むことを特徴とする。

【0031】

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られ40

50

たプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、形態3の連続印刷用画像処理システムと同等の作用および効果が得られる。

【0032】

〔形態10〕さらに、形態10の連続印刷用画像処理プログラムは、形態7ないし9のいずれか1の連続印刷用画像処理プログラムにおいて、

さらに、前記画像の隣接方向の向きを決定する向き決定ステップからなる処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを含むことを特徴とする。

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、形態4の連続印刷用画像処理システムと同等の作用および効果が得られる。

10

【0033】

〔形態11〕さらに、形態11の連続印刷用画像処理プログラムは、形態7ないし9のいずれか1の連続印刷用画像処理プログラムにおいて、

さらに、前記隣接する画像の境界であって1つの前記画像の異なる境界に対してそれぞれ余白を設定するか否かを示す余白設定情報を前記複数の画像について取得する余白設定情報取得ステップと、前記余白設定情報取得ステップで取得した余白設定情報に基づいて、前記境界に余白を設定しない画像同士、または前記境界に余白を設定する画像同士が当該境界を共通にして隣接するように、前記画像の隣接方向の向きを決定する向き決定ステップとからなる処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを含み、

前記画像修正ステップは、前記境界に余白を設定せずに隣接する画像を修正することを特徴とする。

20

【0034】

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、形態5の連続印刷用画像処理システムと同等の作用および効果が得られる。

【0035】

〔形態12〕さらに、形態12の連続印刷用画像処理プログラムは、形態7ないし9のいずれか1の連続印刷用画像処理プログラムにおいて、

さらに、前記複数の画像の各境界ごとに当該境界と他の前記画像の各境界とをそれぞれ対比してそれら境界に余白を設定するか否かを判定する余白判定ステップと、前記余白判定ステップの判定結果に基づいて、前記境界に余白を設定しない画像同士、または前記境界に余白を設定する画像同士が当該境界を共通にして隣接するように、前記画像の隣接方向の向きを決定する向き決定ステップとからなる処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを含み、

30

前記画像修正ステップは、前記境界に余白を設定せずに隣接する画像を修正することを特徴とする。

【0036】

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、形態6の連続印刷用画像処理システムと同等の作用および効果が得られる。

40

【0037】

〔形態13〕一方、上記目的を達成するために、形態13の連続印刷用画像処理方法は、

複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の境界の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理方法であって、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得ステップと、前記画像データ取得ステップで取得した画像データ、および視覚的特徴に連続性が形成されたフレーム画像の画像データを記憶するフレーム画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像のそれぞれに前記フレーム画像を合成する画像修正ステップとを含むことを特徴とする。

50

これにより、形態 1 の連続印刷用画像処理システムと同等の効果が得られる。

【0038】

〔形態 14〕さらに、形態 14 の連続印刷用画像処理方法は、複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の境界の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理方法であって、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得ステップと、前記画像データ取得ステップで取得した画像データ、および複数の背景画像についての画像データを記憶する背景画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像の背景画像の境界部分において視覚的特徴に連続性が形成されるように、前記隣接する画像の背景画像を前記複数の背景画像のいずれかにそれぞれ変更する画像修正ステップとを含むことを特徴とする。10

これにより、形態 2 の連続印刷用画像処理システムと同等の効果が得られる。

【0039】

〔形態 15〕さらに、形態 15 の連続印刷用画像処理方法は、複数の画像をそれら境界に余白を形成せずに印刷媒体に連続印刷し、前記各画像の境界の位置で前記印刷媒体を切り取る印刷装置に適用する連続印刷用画像処理方法であって、

前記複数の画像について前記画像データを取得する画像データ取得ステップと、前記画像データ取得ステップで取得した画像データ、および視覚的特徴に連続性が形成された背景画像の画像データを記憶する背景画像記憶手段の画像データに基づいて、隣接する画像の背景画像を 1 つの前記背景画像に変更する画像修正ステップとを含むことを特徴とする。20

これにより、形態 3 の連続印刷用画像処理システムと同等の効果が得られる。

【0040】

〔形態 16〕さらに、形態 16 の連続印刷用画像処理方法は、形態 13 ないし 15 のいずれか 1 の連続印刷用画像処理方法において、

さらに、前記画像の隣接方向の向きを決定する向き決定ステップからなる処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを含むことを特徴とする。

これにより、形態 4 の連続印刷用画像処理システムと同等の効果が得られる。

【0041】

〔形態 17〕さらに、形態 17 の連続印刷用画像処理方法は、形態 13 ないし 15 のいずれか 1 の連続印刷用画像処理方法において。30

さらに、前記隣接する画像の境界であって 1 つの前記画像の異なる境界に対してそれぞれ余白を設定するか否かを示す余白設定情報を前記複数の画像について取得する余白設定情報取得ステップと、前記余白設定情報取得ステップで取得した余白設定情報に基づいて、前記境界に余白を設定しない画像同士、または前記境界に余白を設定する画像同士が当該境界を共通にして隣接するように、前記画像の隣接方向の向きを決定する向き決定ステップとを含み、

前記画像修正ステップは、前記境界に余白を設定せずに隣接する画像を修正することを特徴とする。

これにより、形態 5 の連続印刷用画像処理システムと同等の効果が得られる。40

【0042】

〔形態 18〕さらに、形態 18 の連続印刷用画像処理方法は、形態 13 ないし 15 のいずれか 1 の連続印刷用画像処理方法において、

さらに、前記複数の画像の各境界ごとに当該境界と他の前記画像の各境界とをそれぞれ対比してそれら境界に余白を設定するか否かを判定する余白判定ステップと、前記余白判定ステップの判定結果に基づいて、前記境界に余白を設定しない画像同士、または前記境界に余白を設定する画像同士が当該境界を共通にして隣接するように、前記画像の隣接方向の向きを決定する向き決定ステップとを含み、

前記画像修正ステップは、前記境界に余白を設定せずに隣接する画像を修正することを特徴とする。50

これにより、形態 6 の連続印刷用画像処理システムと同等の効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0043】

以下、本発明の第 1 の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図 1 ないし図 4 は、本発明に係る連続印刷用画像処理システムおよび連続印刷用画像処理プログラム、並びに連続印刷用画像処理方法の第 1 の実施の形態を示す図である。

まず、本発明を適用するネットワークシステムの機能概要を説明する。

【0044】

図 1 は、本発明を適用するネットワークシステムの機能概要を示すブロック図である。

ネットワーク 199 には、図 1 に示すように、ユーザの利用に供するホスト端末 100 10 と、ホスト端末 100 からの印刷要求に応じて複数の画像をそれら境界に余白を形成せずにロール紙に連続印刷する印刷装置 200 とが接続されている。

ホスト端末 100 は、連続印刷される複数の画像のそれぞれについてその画像データを含む印刷ジョブを取得する印刷ジョブ取得部 10 と、視覚的特徴（色、模様若しくは形状、またはそれらの組み合わせをいう。以下、同様である。）に連続性が形成されたフレーム画像の画像データを記憶するフレーム画像記憶部 11 とを有して構成されている。

【0045】

ホスト端末 100 は、さらに、隣接する 2 つの画像（以下、隣接画像群という。）を修正する画像修正部 13 と、画像修正部 13 で修正した画像の画像データを含む印刷ジョブを印刷装置 200 に送信する印刷ジョブ送信部 14 とを有して構成されている。

画像修正部 13 は、印刷ジョブ取得部 10 で取得した複数の印刷ジョブおよびフレーム画像記憶部 11 の画像データに基づいて、隣接画像群のそれぞれにフレーム画像を合成する。

【0046】

印刷装置 200 は、印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信部 20 と、ロール紙への印刷に必要な機構を備える印刷機構 21 と、印刷ジョブ受信部 20 で受信した印刷ジョブに基づいて印刷機構 21 を制御する印刷制御部 22 と、ロール紙のカットに必要な機構を備えるカット機構 23 と、印刷ジョブ受信部 20 で受信した印刷ジョブに基づいてカット機構 23 を制御するカット制御部 24 とを有して構成されている。

【0047】

印刷機構 21 は、ロール紙に印刷を行う印刷ヘッドと、ロール紙を送出する用紙送出部と、ロール紙の送出方向と直交する方向に設けられかつ印刷ヘッドを移動可能に支持するガイドレールと、印刷ヘッドをガイドレール上で移動させるヘッド駆動部とを有して構成されている。

カット機構 23 は、ロール紙を切り取るカッティングヘッドと、ロール紙の送出方向と直交する方向に設けられかつカッティングヘッドを移動可能に支持するガイドレールと、カッティングヘッドをガイドレール上で移動させるヘッド駆動部とを有して構成されている。

【0048】

次に、ホスト端末 100 の構成を詳細に説明する。

図 2 は、ホスト端末 100 のハードウェア構成を示す図である。

ホスト端末 100 は、図 2 に示すように、制御プログラムに基づいて演算およびシステム全体を制御する CPU50 と、所定領域にあらかじめ CPU50 の制御プログラム等を格納している ROM52 と、ROM52 等から読み出したデータや CPU50 の演算過程で必要な演算結果を格納するための RAM54 と、外部装置に対してデータの入出力を媒介する I/F58 とで構成されており、これらは、データを転送するための信号線であるバス 59 で相互にかつデータ授受可能に接続されている。

【0049】

I/F58 には、外部装置として、ヒューマンインターフェースとしてデータの入力が可能なキー ボードやマウス等からなる入力装置 60 と、データやテーブル等をファイルと

10

20

30

30

40

50

して格納する記憶装置 62 と、画像信号に基づいて画面を表示する表示装置 64 と、ネットワーク 199 に接続するための信号線とが接続されている。

【0050】

次に、記憶装置 62 のデータ構造を説明する。

記憶装置 62 は、フレーム画像記憶部 11 を構成し、フレーム画像の画像データを記憶している。フレーム画像は、隣接画像群のそれぞれに合成した場合に、隣接画像群の境界を挟んで隣接することとなる上辺フレームおよび下辺フレームの視覚的特徴に連続性が形成されている。連続性の様としては、例えば、上辺フレームおよび下辺フレームの視覚的特徴が同一であること、上辺フレームおよび下辺フレームの視覚的特徴が一体をなすこと、上辺フレームおよび下辺フレームの視覚的特徴の変化が連続すること、上辺フレームおよび下辺フレームの視覚的特徴が想起させる概念が同一または関連することが挙げられる。10

【0051】

次に、CPU50 で実行する処理を説明する。

CPU50 は、マイクロプロセッsingユニット等からなり、ROM52 の所定領域に格納されている所定のプログラムを起動させ、そのプログラムに従って、図 3 のフローチャートに示す画像連続印刷処理を実行する。

【0052】

図 3 は、画像連続印刷処理を示すフローチャートである。

画像連続印刷処理は、CPU50 において実行されると、図 3 に示すように、まず、ステップ S100 に移行する。20

ステップ S100 では、画像編集アプリケーション等から印刷要求を入力したか否かを判定し、印刷要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップ S102 に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、印刷要求を入力するまでステップ S100 で待機する。

【0053】

ステップ S102 では、画像編集アプリケーション等から印刷ジョブを取得し、ステップ S104 に移行して、後続の印刷ジョブが存在するか否かを判定し、後続の印刷ジョブが存在すると判定したとき(Yes)は、ステップ S106 に移行する。

ステップ S106 では、フレーム画像の画像データを記憶装置 62 から取得し、ステップ S108 に移行して、ステップ S102、S114 で取得した印刷ジョブおよび取得した画像データに基づいて、隣接画像群の一方にフレーム画像を合成し、ステップ S110 に移行する。30

【0054】

ステップ S110 では、フレーム画像を合成した画像の画像データを含む印刷ジョブを印刷装置 200 に送信し、ステップ S112 に移行して、後続の印刷ジョブが存在するか否かを判定し、後続の印刷ジョブが存在しないと判定したとき(No)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

一方、ステップ S112 で、後続の印刷ジョブが存在すると判定したとき(Yes)は、ステップ S114 に移行して、画像編集アプリケーション等から次の印刷ジョブを取得し、ステップ S108 に移行する。40

【0055】

一方、ステップ S104 で、後続の印刷ジョブが存在しないと判定したとき(No)は、ステップ S116 に移行して、ステップ S102 で取得した印刷ジョブを印刷装置 200 に送信し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

次に、本実施の形態の動作を説明する。

図 4 は、隣接画像群のそれぞれにフレーム画像を合成する場合を示す図である。

【0056】

複数の画像を連続印刷する場合、ホスト端末 100 では、印刷要求が入力されると、まず、連続印刷される複数の画像のうち先頭の画像が処理対象となり、ステップ S102 ~50

S106を経て、先頭の画像の画像データを含む印刷ジョブが取得され、フレーム画像の画像データが取得される。そして、ステップS108、S110を経て、取得された印刷ジョブおよび画像データに基づいて、図4に示すように、隣接画像群の一方である先頭の画像にフレーム画像が合成され、修正された先頭の画像の画像データを含む印刷ジョブが印刷装置200に送信される。

【0057】

次に、連続印刷される複数の画像のうち2番目の画像が処理対象となり、ステップS114を経て、2番目の画像の画像データを含む印刷ジョブが取得される。そして、ステップS108、S110を経て、取得された印刷ジョブおよび画像データに基づいて、図4に示すように、隣接画像群の他方である2番目の画像にフレーム画像が合成され、修正された2番目の画像の画像データを含む印刷ジョブが印刷装置200に送信される。フレーム画像は、上辺フレームおよび下辺フレームの視覚的特徴に連続性が形成されているので、先頭の画像と2番目の画像の境界部分において視覚的特徴に連続性が形成される。10

【0058】

3番目以降の画像が存在する場合は、3番目以降の各画像についても、同様にステップS114、S108、S110の処理が行われ、フレーム画像が合成される。そのため、2番目以降の隣接画像群の各境界部分においても、同様に視覚的特徴に連続性が形成される。

印刷装置200では、印刷ジョブを受信すると、印刷制御部22により、受信した印刷ジョブに基づいて印刷機構21が制御される。また、カット制御部24により、受信した印刷ジョブに基づいてカット機構23が制御される。その結果、複数の画像が余白なしにロール紙に連続印刷され、各画像の境界の位置でロール紙がカットされる。20

【0059】

なお、連続印刷ではなく1枚の画像を印刷する場合は、ステップS102、S104、S116を経て、印刷ジョブが取得され、取得された印刷ジョブがそのまま印刷装置200に送信される。

このようにして、本実施の形態では、複数の画像について印刷ジョブを取得し、視覚的特徴に連続性が形成されたフレーム画像の画像データを取得し、取得した印刷ジョブおよび画像データに基づいて、隣接画像群のそれぞれにフレーム画像を合成する。

これにより、隣接画像群の境界部分において視覚的特徴に連続性が形成されるので、カット位置がずれても、ずれの発生による視覚的な影響を低減することができる。30

【0060】

上記第1の実施の形態において、フレーム画像記憶部11および記憶装置62は、形態1、7または13のフレーム画像記憶手段に対応し、印刷ジョブ取得部10およびステップS102、S114は、形態1の画像データ取得手段に対応し、ステップS102、S114は、形態7または13の画像データ取得ステップに対応している。また、画像修正部13およびステップS106、S108は、形態1の画像修正手段に対応し、ステップS106、S108は、形態7または13の画像修正ステップに対応し、ロール紙は、形態1、7または13の印刷媒体に対応している。

【0061】

次に、本発明の第2の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図5ないし図9は、本発明に係る連続印刷用画像処理システムおよび連続印刷用画像処理プログラム、並びに連続印刷用画像処理方法の第1の実施の形態を示す図である。40

本実施の形態は、上記第1の実施の形態に対して、フレーム画像を合成するのではなく、隣接画像群の背景画像を変更する点が異なる。なお、以下、上記第1の実施の形態と異なる部分についてのみ説明し、上記第1の実施の形態と重複する部分については同一の符号を付して説明を省略する。

【0062】

まず、本発明を適用するネットワークシステムの機能概要を説明する。

図5は、本発明を適用するネットワークシステムの機能概要を示すブロック図である。50

ホスト端末 100 は、図 5 に示すように、印刷ジョブ取得部 10、画像修正部 13 および印刷ジョブ送信部 14 のほか、背景画像の画像データを複数記憶する背景画像記憶部 12 を有して構成されている。

【0063】

印刷ジョブに含まれる画像データは、背景画像およびその他の構成画像を分離可能なデータ構造となっている。例えば、背景画像およびその他の構成画像を異なるレイヤのデータとして保持するような公知のデータ構造を採用できる。

画像修正部 13 は、印刷ジョブ取得部 10 で取得した画像データおよび背景画像記憶部 12 の画像データに基づいて、隣接画像群の背景画像の境界部分において視覚的特徴に連続性が形成されるように、隣接画像群の背景画像を複数の背景画像のいずれかにそれぞれ変更する。
10

【0064】

次に、記憶装置 62 のデータ構造を説明する。

図 6 は、背景画像を示す図である。

記憶装置 62 は、背景画像記憶部 12 を構成し、背景画像の画像データを複数記憶している。背景画像には、関連する他の背景画像が少なくとも 1 つ存在する。背景画像は、図 6 に示すように、関連する他の背景画像と隣接して配置した場合、それら背景画像の境界部分において視覚的特徴に連続性が形成されている。

【0065】

図 6 の例では、背景画像 1、2 が関連した背景画像であり、背景画像 1、2 を隣接して配置した場合は、背景画像 1、2 が 1 つの背景画像を構成する。その他の連続性の様としては、上記第 1 の実施の形態と同様の様が挙げられる。
20

記憶装置 62 は、さらに、背景画像の画像データを管理する背景画像データ管理テーブル 400 を記憶している。

【0066】

図 7 は、背景画像データ管理テーブル 400 のデータ構造を示す図である。

背景画像データ管理テーブル 400 には、図 7 に示すように、各背景画像ごとに 1 つのレコードが登録されている。各レコードは、背景画像に対して一意に割り当てられた画像 ID、背景画像の画像データの格納場所、並びに関連する他の背景画像の隣接方向および画像 ID からなる連続画像 ID をそれぞれ登録するフィールドを含んで構成されている。
30

【0067】

図 7 の例では、第 1 段目のレコードには、画像 ID および連続画像 ID として、「背景画像 1」および「縦：背景画像 2」がそれぞれ登録されている。これは、背景画像 1、2 が関連した背景画像であり、背景画像 1、2 を縦方向に隣接して配置した場合は、背景画像 1、2 が 1 つの背景画像を構成することを示している。

【0068】

次に、CPU50 で実行する処理を説明する。

CPU50 は、図 3 の画像連続印刷処理に代えて、図 8 のフローチャートに示す画像連続印刷処理を実行する。

図 8 は、画像連続印刷処理を示すフローチャートである。
40

画像連続印刷処理は、CPU50 において実行されると、図 5 に示すように、まず、ステップ S200 に移行する。

【0069】

ステップ S200 では、画像編集アプリケーション等から印刷要求を入力したか否かを判定し、印刷要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップ S202 に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、印刷要求を入力するまでステップ S200 で待機する。

ステップ S202 では、画像編集アプリケーション等から印刷ジョブを取得し、ステップ S204 に移行して、後続の印刷ジョブが存在するか否かを判定し、後続の印刷ジョブが存在すると判定したとき(Yes)は、ステップ S206 に移行する。
50

【 0 0 7 0 】

ステップ S 2 0 6 では、任意の背景画像の画像データを記憶装置 6 2 から取得し、ステップ S 2 0 8 に移行して、ステップ S 2 0 2 で取得した印刷ジョブおよび取得した画像データに基づいて、隣接画像群の一方の背景画像を変更し、ステップ S 2 1 0 に移行する。

ステップ S 2 1 0 では、背景画像を変更した画像の画像データを含む印刷ジョブを印刷装置 2 0 0 に送信し、ステップ S 2 1 2 に移行して、画像編集アプリケーション等から次の印刷ジョブを取得し、ステップ S 2 1 4 に移行する。

【 0 0 7 1 】

ステップ S 2 1 4 では、背景画像データ管理テーブル 4 0 0 に基づいて、ステップ S 2 0 6 、 S 2 1 4 で 1 つ前に取得した背景画像に関連する背景画像の画像データを記憶装置 6 2 から取得し、ステップ S 2 1 6 に移行して、ステップ S 2 1 2 で取得した印刷ジョブおよび取得した画像データに基づいて、隣接画像群の一方の背景画像を変更し、ステップ S 2 1 8 に移行する。

【 0 0 7 2 】

ステップ S 2 1 8 では、背景画像を変更した画像の画像データを含む印刷ジョブを印刷装置 2 0 0 に送信し、ステップ S 2 2 0 に移行して、後続の印刷ジョブが存在するか否かを判定し、後続の印刷ジョブが存在しないと判定したとき(No)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【 0 0 7 3 】

一方、ステップ S 2 2 0 で、後続の印刷ジョブが存在すると判定したとき(Yes)は、ステップ S 2 1 2 に移行する。

一方、ステップ S 2 0 4 で、後続の印刷ジョブが存在しないと判定したとき(No)は、ステップ S 2 2 2 に移行して、ステップ S 2 0 2 で取得した印刷ジョブを印刷装置 2 0 0 に送信し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【 0 0 7 4 】

次に、本実施の形態の動作を説明する。

図 9 は、隣接画像群の背景画像をそれぞれ変更する場合を示す図である。

複数の画像を連續印刷する場合、ホスト端末 1 0 0 では、印刷要求が入力されると、まず、連續印刷される複数の画像のうち先頭の画像が処理対象となり、ステップ S 2 0 2 ~ S 2 0 6 を経て、先頭の画像の画像データを含む印刷ジョブが取得され、背景画像の画像データが取得される。そして、ステップ S 2 0 8 、 S 2 1 0 を経て、取得された印刷ジョブおよび画像データに基づいて、図 9 に示すように、隣接画像群の一方である先頭の画像の背景画像が変更され、修正された先頭の画像の画像データを含む印刷ジョブが印刷装置 2 0 0 に送信される。

【 0 0 7 5 】

次に、連續印刷される複数の画像のうち 2 番目の画像が処理対象となり、ステップ S 2 1 2 、 S 2 1 4 を経て、 2 番目の画像の画像データを含む印刷ジョブが取得され、先頭の画像について取得された背景画像と関連する背景画像の画像データが取得される。そして、ステップ S 2 1 6 、 S 2 1 8 を経て、取得された印刷ジョブおよび画像データに基づいて、図 9 に示すように、隣接画像群の他方である 2 番目の画像の背景画像が変更され、修正された 2 番目の画像の画像データを含む印刷ジョブが印刷装置 2 0 0 に送信される。先頭および 2 番目の画像について適用された 2 つの背景画像は、その境界部分において視覚的特徴に連續性が形成されるので、先頭の画像と 2 番目の画像の境界部分において視覚的特徴に連續性が形成される。

【 0 0 7 6 】

3 番目以降の画像が存在する場合は、 3 番目以降の各画像についても、同様にステップ S 2 1 2 ~ S 2 1 8 の処理が行われ、背景画像が変更される。そのため、 2 番目以降の隣接画像群の各境界部分においても、同様に視覚的特徴に連續性が形成される。

このようにして、本実施の形態では、複数の画像について印刷ジョブを取得し、背景画像の画像データを取得し、取得した印刷ジョブおよび画像データに基づいて、隣接画像群

10

20

30

40

50

の背景画像の境界部分において視覚的特徴に連続性が形成されるように、隣接画像群の背景画像を複数の背景画像のいずれかにそれぞれ変更する。

【0077】

これにより、隣接画像群の境界部分において視覚的特徴に連続性が形成されるので、カット位置がずれても、ずれの発生による視覚的な影響を低減することができる。

上記第2の実施の形態において、背景画像記憶部12および記憶装置62は、形態2、8または14の背景画像記憶手段に対応し、印刷ジョブ取得部10およびステップS202、S212は、形態2の画像データ取得手段に対応し、ステップS202、S212は、形態8または14の画像データ取得ステップに対応している。また、画像修正部13およびステップS206、S208、S214、S216は、形態2の画像修正手段に対応し、ステップS206、S208、S214、S216は、形態8または14の画像修正ステップに対応している。10

【0078】

次に、本発明の第3の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図10および図11は、本発明に係る連続印刷用画像処理システムおよび連続印刷用画像処理プログラム、並びに連続印刷用画像処理方法の第1の実施の形態を示す図である。

本実施の形態は、上記第2の実施の形態に対して、隣接画像群の背景画像を1つの背景画像に変更する点が異なる。なお、以下、上記第2の実施の形態と異なる部分についてのみ説明し、上記第2の実施の形態と重複する部分については同一の符号を付して説明を省略する。20

【0079】

まず、記憶装置62のデータ構造を説明する。

記憶装置62は、画像2つ分のサイズを有する背景画像の画像データを記憶している。背景画像は、隣接画像群の境界部分に相当する箇所（縦方向の中点付近）において視覚的特徴に連続性が形成されている。例えば、図6における背景画像1、2を結合した画像として構成する。

【0080】

次に、CPU50で実行する処理を説明する。

CPU50は、図8の画像連続印刷処理に代えて、図10のフローチャートに示す画像連続印刷処理を実行する。30

図10は、画像連続印刷処理を示すフローチャートである。

画像連続印刷処理は、CPU50において実行されると、図10に示すように、まず、ステップS300に移行する。

【0081】

ステップS300では、画像編集アプリケーション等から印刷要求を入力したか否かを判定し、印刷要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS302に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、印刷要求を入力するまでステップS300で待機する。

ステップS302では、画像編集アプリケーション等から印刷ジョブを取得し、ステップS304に移行して、後続の印刷ジョブが存在するか否かを判定し、後続の印刷ジョブが存在すると判定したとき(Yes)は、ステップS306に移行する。40

【0082】

ステップS306では、画像編集アプリケーション等から次の印刷ジョブを取得し、ステップS308に移行して、背景画像の画像データを記憶装置62から取得し、ステップS310に移行して、ステップS302、S306またはステップS324、S326で取得した2つの印刷ジョブおよび画像データに基づいて、隣接画像群の背景画像を1つの背景画像に変更し、ステップS312に移行する。

【0083】

ステップS312では、背景画像を変更した隣接画像群のうち前段の画像の画像データを含む印刷ジョブを印刷装置200に送信し、ステップS314に移行して、背景画像を50

変更した隣接画像群のうち後段の画像の画像データを含む印刷ジョブを印刷装置200に送信し、ステップS316に移行する。

ステップS316では、後続の印刷ジョブが2つ存在するか否かを判定し、後続の印刷ジョブが2つ存在しないと判定したとき(No)は、ステップS318に移行して、後続の印刷ジョブが存在するか否かを判定し、後続の印刷ジョブが存在しないと判定したとき(No)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0084】

一方、ステップS318で、後続の印刷ジョブが存在すると判定したとき(Yes)は、ステップS320に移行して、画像編集アプリケーション等から次の印刷ジョブを取得し、ステップS322に移行して、取得した印刷ジョブを印刷装置200に送信し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。10

一方、ステップS316で、後続の印刷ジョブが2つ存在すると判定したとき(Yes)は、ステップS324に移行して、画像編集アプリケーション等から次の印刷ジョブを取得し、ステップS326に移行して、画像編集アプリケーション等からそのさらに次の印刷ジョブを取得し、ステップS310に移行する。

【0085】

一方、ステップS304で、後続の印刷ジョブが存在しないと判定したとき(No)は、ステップS328に移行して、ステップS302で取得した印刷ジョブを印刷装置200に送信し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

次に、本実施の形態の動作を説明する。

図11は、隣接画像群の背景画像を1つの背景画像に変更する場合を示す図である。

【0086】

複数の画像を連續印刷する場合、ホスト端末100では、印刷要求が入力されると、まず、連續印刷される複数の画像のうち先頭および2番目の画像が処理対象となり、ステップS302～S308を経て、先頭および2番目の画像についてその画像データを含む2つの印刷ジョブが取得され、背景画像の画像データが取得される。そして、ステップS310～S314を経て、取得された2つの印刷ジョブおよび画像データに基づいて、図11に示すように、隣接画像群の背景画像が1つの背景画像に変更され、修正された先頭および2番目の画像の画像データを含む印刷ジョブがそれぞれ印刷装置200に送信される。先頭および2番目の画像について適用された背景画像は、隣接画像群の境界部分に相当する箇所において視覚的特徴に連續性が形成されているので、先頭の画像と2番目の画像の境界部分において視覚的特徴に連續性が形成される。30

【0087】

3番目以降の画像が存在する場合は、3番目以降の各画像についても、画像2つずつをセットにして、同様にステップS324、S326、S310～S314の処理が行われ、背景画像が変更される。そのため、2番目以降の隣接画像群の各境界部分においても、同様に視覚的特徴に連續性が形成される。

このようにして、本実施の形態では、複数の画像について印刷ジョブを取得し、視覚的特徴に連續性が形成された背景画像の画像データを取得し、取得した印刷ジョブおよび画像データに基づいて、隣接画像群の背景画像を1つの背景画像に変更する。40

【0088】

これにより、隣接画像群の境界部分において視覚的特徴に連續性が形成されるので、カット位置がずれても、ずれの発生による視覚的な影響を低減することができる。

上記第3の実施の形態において、背景画像記憶部12および記憶装置62は、形態3、9または15の背景画像記憶手段に対応し、印刷ジョブ取得部10およびステップS302、S306、S324、S326は、形態3の画像データ取得手段に対応し、ステップS302、S306、S324、S326は、形態9または15の画像データ取得ステップに対応している。また、画像修正部13およびステップS308、S310は、形態3の画像修正手段に対応し、ステップS308、S310は、形態9または15の画像修正ステップに対応している。50

【0089】

次に、本発明の第4の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図12ないし図17は、本発明に係る連続印刷用画像処理システムおよび連続印刷用画像処理プログラム、並びに連続印刷用画像処理方法の第1の実施の形態を示す図である。

本実施の形態は、上記第1の実施の形態に対して、境界に設定する余白の有無に応じて画像の向きを変更する点が異なる。なお、以下、上記第1の実施の形態と異なる部分についてのみ説明し、上記第1の実施の形態と重複する部分については同一の符号を付して説明を省略する。

【0090】

まず、本発明を適用するネットワークシステムの構成を説明する。

10

図12は、本発明を適用するネットワークシステムの構成を示すブロック図である。

ホスト端末100は、図12に示すように、印刷ジョブを記憶する印刷ジョブキュー30と、印刷ジョブを取得する印刷ジョブ取得部31と、印刷ジョブ取得部31で取得した印刷ジョブを印刷ジョブキュー30に登録する印刷ジョブ登録部32とを有して構成されている。

【0091】

印刷ジョブは、画像を構成する画像データおよび隣接する画像との2つの境界に対してそれぞれ余白を設定するか否かを示す余白設定情報を含んで構成されている。余白設定情報には、隣接画像との境界に余白を設定する2カット方式、または隣接画像との境界に余白を設定しない1カット方式のいずれかが設定されている。2カット方式とは、境界に余白を設定するため、1つの境界に着目すると、隣接画像の境界と、自己の境界の2カ所をカットする方式をいう。これに対し、1カット方式とは、境界に余白を設定しないため、1つの境界に着目すると、隣接画像および自己の連続する境界をカットする方式をいう。1カット方式にするか2カット方式にするかは、例えば、特開2003-233480号公報の技術により決定することができる。また、ユーザが決定するという処理も採用できる。

20

【0092】

ホスト端末100は、さらに、複数の画像の各境界ごとにその境界と他の画像の各境界とをそれぞれ対比してそれら境界に余白を設定するか否かを判定する余白判定部33と、余白判定部33の判定結果に基づいて、境界に余白を設定しない画像同士がその境界を共通にして隣接するように、印刷ジョブキュー30での印刷ジョブの登録順序および画像の隣接方向の向き（以下、単に向きという。）を変更する向き決定部34とを有して構成されている。

30

【0093】

向き決定部34は、印刷ジョブの登録順序と各画像の向きとの組み合わせのなかから、境界に余白を設定しない画像同士がその境界を共通にして隣接する個数が最も多い組み合わせを決定し、決定した順序および向きに基づいて、印刷ジョブキュー30の印刷ジョブのうち、直前に印刷した画像の次に印刷すべき画像の印刷ジョブを印刷ジョブキュー30の先頭に移動するとともに、次に印刷すべき画像の向きを反転する。

ホスト端末100は、さらに、印刷ジョブ取得部10、フレーム画像記憶部11、画像修正部13および印刷ジョブ送信部14を有して構成されている。

40

印刷ジョブ取得部10は、印刷ジョブキュー30の先頭から印刷ジョブを取得する。

【0094】

次に、ホスト端末100で実行する処理を説明する。

CPU50は、ROM52の所定領域に格納されている所定のプログラムを起動させ、そのプログラムに従って、図13および図17のフローチャートに示す印刷ジョブ取得処理および印刷ジョブスケジューリング処理をそれぞれ時分割で実行する。

初めに、印刷ジョブ取得処理を説明する。

【0095】

図13は、印刷ジョブ取得処理を示すフローチャートである。

印刷ジョブ取得処理は、CPU50において実行されると、図13に示すように、まず

50

、ステップS400に移行する。

ステップS400では、画像編集アプリケーション等から印刷要求を入力したか否かを判定し、印刷要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS402に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、印刷要求を入力するまでステップS400で待機する。

【0096】

ステップS402では、画像編集アプリケーション等から印刷ジョブを取得し、ステップS404に移行して、取得した印刷ジョブを印刷ジョブキュー30の末尾に登録し、ステップS406に移行する。

ステップS406では、複数の画像の各境界ごとにその境界と他の画像の各境界とをそれぞれ対比してそれら境界に余白を設定するか否かを判定し、各境界ごとに余白の有無を登録した境界余白対応テーブルを生成する。画像の境界に余白を設定するか否か(すなわち、1カット方式にするか2カット方式にするか)の判定では、境界を挟んで隣接する画像の余白設定情報について余白が設定されていないならば余白を設定しないと判定する。また、隣接画像の少なくとも一方の画像の余白設定情報について余白が設定されているならば余白を設定すると判定する。

【0097】

図14は、要求された印刷ジョブの状態を示す図である。

図14に示すように、前の印刷ジョブに基づいて印刷が行われた後、印刷ジョブJ1、J2、J3がその順序で要求されたとする。印刷ジョブの画像は、向きを設定することができる。画像の向きには、画像の隣接方向が図14に示すように図面上下方向である場合、画像の所定辺600を上向きにする向き(以下、順方向という。)と、同所定辺600を下向きにする向き(以下、逆方向という。)がある。図14の例では、印刷ジョブJ1～J3の画像はいずれも順方向となっている。

【0098】

図15は、境界余白対応テーブル420のデータ構造を示す図である。

境界余白対応テーブル420には、図15に示すように、直前に印刷が完了の印刷ジョブ(以下、直前の印刷ジョブと略記する。)および印刷ジョブJ1～J3の画像の印刷順序および向きのすべての組み合わせについて余白の有無が登録されている。図15の第1行目を説明すると、第1列目は、直前の印刷ジョブの画像に印刷ジョブJ1の画像を順方向で隣接させた場合はそれら境界に余白を設定し、第2列目は、直前の印刷ジョブの画像に印刷ジョブJ1の画像を逆方向で隣接させた場合はそれら境界に余白を設定しないことを登録している。余白を設定する場合は「×」で、余白を設定しない場合は「」で表記している。同様に、第3列目は、直前の印刷ジョブの画像に印刷ジョブJ2の画像を順方向で、第4列目は、直前の印刷ジョブの画像に印刷ジョブJ2の画像を逆方向で、第5列目は、直前の印刷ジョブの画像に印刷ジョブJ3の画像を順方向で、第6列目は、直前の印刷ジョブの画像に印刷ジョブJ3の画像を逆方向で隣接させた場合の余白の有無をそれぞれ登録している。第2行目以降は、前段の画像が、印刷ジョブJ1の順方向の画像、印刷ジョブJ1の逆方向の画像、印刷ジョブJ2の順方向の画像、印刷ジョブJ2の逆方向の画像、印刷ジョブJ3の順方向の画像および印刷ジョブJ3の逆方向の画像の場合である。

【0099】

次いで、ステップS408に移行して、境界余白対応テーブル420に基づいて画像の印刷順序および向きを示すジョブスケジュールツリーを生成する。

図16は、ジョブスケジュールツリー440の論理構造を示す図である。

ジョブスケジュールツリー440は、図16に示すように、画像の印刷順序および向きをツリー状に形成して構成されている。図15の境界余白対応テーブル420を参照すると、例えば、直前の印刷ジョブの画像、印刷ジョブJ1の逆方向の画像、印刷ジョブJ3の順方向の画像および印刷ジョブJ2の逆方向の画像をその順で隣接した場合は、各境界に余白が発生しないことが分かる。ジョブスケジュールツリー440の最上段のパスは、

10

20

30

40

50

そのように各画像が1カットで連続印刷可能な印刷順序および向きを示している。同様に、1カットで連続印刷可能な画像の印刷順序および向きとして他に4つのパターンが存在するので、ジョブスケジュールツリー440には、それらに対応するパスが形成されている。

【0100】

次いで、ステップS410に移行して、任意または他の条件によって、生成したジョブスケジュールツリー440において各画像が1カットで連続印刷可能な画像の印刷順序および向きを決定し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

次に、印刷ジョブスケジューリング処理を説明する。

図17は、印刷ジョブスケジューリング処理を示すフローチャートである。

10

【0101】

印刷ジョブスケジューリング処理は、CPU50において実行されると、図17に示すように、まず、ステップS500に移行する。

ステップS500では、印刷ジョブキュー30に印刷ジョブが存在するか否かを判定し、印刷ジョブが存在すると判定したとき(Yes)は、ステップS502に移行して、ステップS410で決定された順序に基づいて、直前に印刷した画像の次に印刷すべき画像の印刷ジョブを印刷ジョブキュー30の先頭に移動し、ステップS504に移行する。

【0102】

ステップS504では、ステップS410で決定された向きに基づいて、次に印刷すべき画像の向きを反転するか否かを判定し、向きを反転すると判定したとき(Yes)は、ステップS506に移行して、次に印刷すべき画像の向きを反転し、ステップS508に移行し、印刷ジョブキュー30の先頭から印刷ジョブを取得し、ステップS510に移行する。
20

20

【0103】

ステップS510では、ステップS104～S116の処理からなる画像修正処理を実行し、ステップS512に移行して、隣接画像群のうち修正した前段の画像の画像データを含む印刷ジョブを印刷装置200に送信し、ステップS514に移行する。

ステップS514では、印刷装置200との通信により1枚の画像の印刷が完了したか否かを判定し、1枚の画像の印刷が完了したと判定したとき(Yes)は、ステップS500に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、1枚の画像の印刷が完了するまでステップS514で待機する。
30

30

【0104】

一方、ステップS504で、次に印刷すべき画像の向きを反転しないと判定したとき(No)は、ステップS508に移行する。

一方、ステップS500で、印刷ジョブキュー30に印刷ジョブが存在しないと判定したとき(No)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

次に、本実施の形態の動作を説明する。

【0105】

ホスト端末100では、印刷要求が入力されると、ステップS402、S404を経て、印刷ジョブが取得され、取得された印刷ジョブが印刷ジョブキュー30の末尾に登録される。また、ステップS406、S408を経て、各境界ごとに余白の有無を登録した境界余白対応テーブル420が生成され、境界余白対応テーブル420に基づいて、画像の印刷順序および向きを示すジョブスケジュールツリー440が生成される。そして、ステップS410を経て、ジョブスケジュールツリー440において各画像が1カットで連続印刷可能な画像の印刷順序および向きが決定される。
40

40

【0106】

ホスト端末100では、印刷ジョブが登録されると、ステップS502～S506を経て、決定された順序および向きに基づいて、直前に印刷した画像の次に印刷すべき画像の印刷ジョブが印刷ジョブキュー30の先頭に移動するとともに、その印刷ジョブの画像の向きが反転する。例えば、図16のジョブスケジュールツリー440において画像の印刷
50

順序および向きとして最上段のパスが決定された場合は、印刷ジョブ J 1 が印刷ジョブキュー 3 0 の先頭に移動するとともに印刷ジョブ J 1 の画像の向きが反転する。そして、ステップ S 5 0 8 ~ S 5 1 2 を経て、印刷ジョブキュー 3 0 の先頭から 2 つの印刷ジョブが取得され、取得された 2 つの印刷ジョブに基づいて隣接画像群のそれぞれにフレーム画像が合成され、修正された画像の画像データを含む印刷ジョブがそれぞれ印刷装置 2 0 0 に送信される。

【 0 1 0 7 】

このようにして、本実施の形態では、画像を構成する画像データおよび隣接する画像との 2 つの境界に対してそれぞれ余白を設定するか否かを示す余白設定情報を含む印刷ジョブを取得し、取得した印刷ジョブを印刷ジョブキュー 3 0 の末尾に登録し、取得した印刷ジョブに含まれる余白設定情報に基づいて、境界に余白を設定しない画像同士がその境界を共通にして隣接するように印刷ジョブキュー 3 0 での印刷ジョブの登録順序および画像の向きを決定し、印刷ジョブキュー 3 0 の先頭から印刷ジョブを取得し、取得した印刷ジョブに基づいて、境界に余白を設定しない画像同士にそれぞれフレーム画像を合成し、修正した画像の画像データを含む印刷ジョブを印刷装置 2 0 0 に送信する。

【 0 1 0 8 】

これにより、余白なしの画像と余白ありの画像を混在させて連続印刷する場合に、それらが隣接する機会が低減するので、余白なしの画像の境界に余白が発生せず、無駄紙を低減することができる。また、余白なしの画像を隣接させても、その境界部分において視覚的特徴に連続性が形成されるので、それの発生による視覚的な影響を低減することができる。

【 0 1 0 9 】

さらに、本実施の形態では、複数の画像を印刷する順序と各画像の向きとの組み合わせのなかから、各画像が 1 カットで連続印刷可能な画像の印刷順序および向きを決定し、決定した順序および向きに基づいて、印刷ジョブキュー 3 0 の印刷ジョブのうち、直前に印刷した画像の次に印刷すべき画像の印刷ジョブを印刷ジョブキュー 3 0 の先頭に移動するとともに、次に印刷すべき画像の向きを反転する。

これにより、余白なしの画像と余白ありの画像が隣接する機会がより確実に低減するので、無駄紙をさらに低減することができる。

【 0 1 1 0 】

上記第 4 の実施の形態において、印刷ジョブ取得部 3 1 およびステップ S 4 0 2 は、形態 5 の余白設定情報取得手段に対応し、ステップ S 4 0 2 は、形態 1 1 または 1 7 の余白設定情報取得ステップに対応し、向き決定部 3 4 およびステップ S 4 0 8 、 S 4 1 0 、 S 5 0 2 ~ S 5 0 6 は、形態 5 の向き決定手段に対応している。また、ステップ S 4 0 8 、 S 4 1 0 、 S 5 0 2 ~ S 5 0 6 は、形態 1 1 または 1 7 の向き決定ステップに対応し、画像修正部 1 3 およびステップ S 5 1 0 は、形態 5 の画像修正手段に対応し、ステップ S 5 1 0 は、形態 1 1 または 1 7 の画像修正ステップに対応している。

【 0 1 1 1 】

なお、上記第 4 の実施の形態において、印刷ジョブに余白設定情報が含まれている場合を説明したが、これに限らず、印刷ジョブに余白設定情報が含まれない場合についても適用することができる。この場合、隣接画像の画像データに基づいて余白を設定するか否かを判定することができる。以下、画像データに基づいて余白を設定するか否かの判定処理の一例を説明する。この余白判定処理は、ステップ S 4 0 6 において実行する。

【 0 1 1 2 】

図 1 8 は、隣接する 2 つの画像のドットデータを模式的に示したものである。

図 1 8 中の枠目がドットを示し、行・列は、ドットの並びを示す。ここで、各々のドットの位置を、(行 , 列) で表わす。例えば、行 e 、列 0 に位置するドットを (e , 0) とする。図 1 8 中の矢印方向が紙送り方向であり、印字ヘッドは、例えば、1 行ずつ印刷する印字ヘッドならば、行 e - 2 、行 e - 1 、行 e 、行 s 、行 s + 1 、行 s + 2 といった順に印刷する。また、各々のドットの色を c (行 , 列) と表記する。

10

20

30

40

50

【0113】

図18の例では、行eと行sの間がカット位置で、カット制御部24は、紙送りによってカット位置とカット機構23の位置が一致した時点でカット機構23が動作して用紙をカットすべく制御するが、その際に機械的な原因等によってカット位置に誤差が生じる恐れがある範囲を1とする。誤差範囲1は、機構の設計公差や事前の試験によってあらかじめ定められているものとする。ここでは、1の単位は、ドット(紙送り方向のドット数)とする。また、1は前方向(すなわち、画像1の後端方向)にずれる場合と、後方向(すなわち、画像2の先端方向)にずれる場合について、別々に定めることもできる。例えば、前方向の誤差範囲を11、後方向の誤差範囲を12とする。さらに、カット位置がずれた場合に、画像端部のドットの色と、入り込んだ異なる画像のドットの色の差の許容値(色差)を c |とする。すなわち、正確に同一の色でなくとも、画像の入り込みが起きた場合にも違和感を感じない程度の色の違いであれば入り込みを許容するものとし、その許容誤差はあらかじめ定められているものとする。

【0114】

このように、カット位置誤差が起こる可能性がある紙送り方向のみについて、また、画像端部のドットと入り込みの可能性がある対向画像のドットの色を比較し、色の差が許容値を超える場合には2カット方式を選択する。

入り込みの可能性のあるドットの色の差が1ヶ所でも許容値を超える場合には2カット方式を選択する方法のほか、次のようなバリエーションが考えられる。

【0115】

(1) 色の差が許容値を超えるドットの数を計数し、ドット数が一定の値を超えたら2カット方式を選択する。

(2) 色の差が許容値を超えるドットが、所定の密度以上で存在する場合に2カット方式を選択する。(1ドットの異常色は視覚的に目立たないが、異常色がまとまっていると目立つ)

(3) 色の差の計算に、カット位置誤差が起こる可能性の大きさを乗じる。すなわち、理想的なカット位置から離れるほど、入り込みが起こる恐れは少ないので、カット位置からの距離によって確率値を定め、色の差の計算に重み付けをする。

【0116】

このように、異常色が入り込む場合のドット数や密度、確率によって許容範囲を設けることによって、目立たない入り込みは無視することができ、1カット方式を実施する、すなわち用紙の無駄を出さない処理をより多く実施することができる。

色の差の計算については、ドットデータがR,G,BやC,M,Y,Kの場合には、比較するドットデータの対応する値の差の合計を求めることによっても得られる。より正確には、ドットデータのR,G,BやC,M,Y,Kをもとに、CIE Lab表色系のような絶対色空間における色値を算出し、E値のような、視覚的な差異に対応する値に変換して差異を求めることがある。

【0117】

このような構成であっても、上記第4の実施の形態と同等の効果が得られる。

この場合において、余白判定部33およびステップS406は、形態6の余白判定手段に対応し、ステップS406は、形態12または18の余白判定ステップに対応し、向き決定部34およびステップS408、S410、S502～S506は、形態6の向き決定手段に対応している。また、ステップS408、S410、S502～S506は、形態12または18の向き決定ステップに対応し、画像修正部13およびステップS510は、形態6の画像修正手段に対応し、ステップS510は、形態12または18の画像修正ステップに対応している。

【0118】

また、上記第4の実施の形態において、余白設定情報に基づいて画像の向きを決定するように構成したが、これに限らず、余白にかかわらず画像の向きを決定するように構成することもできる。例えば、隣接画像群の境界部分の色差が少なくなるように画像の向きを

決定する。具体的には、カット位置誤差が起こる可能性がある紙送り方向のみについて、また、画像端部のドットと入り込みの可能性がある対向画像のドットの色を比較し、色の差が許容値を超える場合には画像を反転する。

【0119】

また、上記第2および第3の実施の形態においては、隣接画像群の背景画像を変更するように構成したが、これに限らず、隣接画像群の境界部分において視覚的特徴に連続性が形成されるのであれば、隣接画像群の一方のみの背景画像を変更するように構成することもできる。例えば、あらかじめ設定された背景画像を利用した第1画像と、不特定の背景画像を利用した第2画像が隣接する場合、第1画像および第2画像の境界部分において視覚的特徴に連続性が形成されるように、第2画像の背景画像を変更する。

10

【0120】

これにより、隣接画像群の背景画像を変更する場合に比して処理量が少なくなる。

また、上記第4の実施の形態においては、上記第1の実施の形態による画像修正処理を適用したが、これに限らず、上記第2または第3の実施の形態による画像修正処理を適用してもよい。この場合、ステップS510として、ステップS204～S222の処理またはステップS304～S328の処理からなる画像修正処理を実行する。

20

【0121】

また、上記第3の実施の形態においては、画像2つ分のサイズを有する背景画像を用い、隣接する2つの画像の背景画像を1つの背景画像に変更するように構成したが、これに限らず、画像3つ以上のサイズを有する背景画像を用い、隣接する3つ以上の画像の背景画像を1つの背景画像に変更するように構成してもよいし、任意のサイズを有する背景画像を拡大またはトリミングし、隣接画像群の背景画像を1つの背景画像に変更するように構成してもよい。

20

【0122】

また、上記第1ないし第4の実施の形態においては、図3、図8、図10、図13および図17のフローチャートに示す処理をホスト端末100において実行するように構成したが、これに限らず、これらの処理を印刷装置200で実行するように構成することもできる。

図19は、印刷装置200で実行する印刷制御処理を示すフローチャートである。

30

【0123】

印刷制御処理は、印刷装置200において実行されると、図19に示すように、まず、ステップS600に移行する。

ステップS600では、印刷要求を受信したか否かを判定し、印刷要求を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS602に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、印刷要求を受信するまでステップS600で待機する。

40

【0124】

ステップS602では、印刷ジョブを受信し、ステップS604に移行して、ステップS104～S112の処理、ステップS204～S222の処理またはステップS304～S328の処理からなる画像修正処理を実行し、ステップS606に移行する。

ステップS606では、隣接画像群のうち修正した前段の画像の画像データを含む印刷ジョブに基づいて1走査分印刷を行い、ステップS608に移行して、カット位置であるか否かを判定し、カット位置であると判定したとき(Yes)は、ステップS610に移行して、ロール紙をカットし、ステップS612に移行する。

【0125】

ステップS612では、1枚の画像の印刷が終了したか否かを判定し、1枚の画像について印刷が終了したと判定したとき(Yes)は、ステップS614に移行して、すべての印刷ジョブについて印刷が終了したか否かを判定し、すべての印刷ジョブについて印刷が終了したと判定したとき(Yes)は、ステップS616に移行する。

ステップS616では、カット位置までロール紙を送出し、ステップS618に移行して、ロール紙をカットし、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

50

一方、ステップ S 614 で、すべての印刷ジョブについて印刷が終了していないと判定したとき(No)は、ステップ S 602 に移行する。

【0126】

一方、ステップ S 612 で、1枚の画像の印刷が終了していないと判定したとき(No)は、ステップ S 606 に移行する。

このような構成であれば、印刷ジョブが取得され、印刷ジョブの画像が修正された後、印刷が行われる。1枚目の画像については、切断箇所はないため、通常と同じように印刷される。2枚目の画像については、同様に、印刷ジョブの画像が修正された後、印刷が行われる。このとき、1枚目と2枚目の切断箇所が目標のカット位置と一致した場合に、切断が行われる。その後、2枚目の残りの印刷ジョブの画像を印刷する。以後、同様に印刷を繰り返し、後続の印刷ジョブが存在しない場合は、用紙送りをして切断箇所にて切断する。

【0127】

また、上記第1ないし第4の実施の形態において、印刷ジョブは、画像データを含むデータとして説明したが、より具体的には、例えば、PDF (Portable Document Format) その他の文書作成アプリケーションが取扱可能な文書データとして構成することもできるし、PS (PostScript) その他の PDL (Page Description Language) で記述されたデータとして構成することもできる。

【0128】

また、上記第4の実施の形態においては、ジョブスケジュールツリー 440において各画像が1カットで連続印刷可能な画像の印刷順序および向きを決定するように構成したが、図16に示すように、1カットで連続印刷可能な画像の印刷順序および向きの候補が複数存在する場合は、次の方法で決定することができる。

【0129】

(1) 1カットで連続印刷可能な画像の印刷順序および向きの候補のなかから、逆方向の画像の個数が最も少ないものを決定する。

画像の印刷順序または向きが変更されると、ユーザに混乱が生じたり、印刷後に入れ替え作業が発生したりする。これにより、逆方向の画像の個数が最も少ない順序および向きで印刷が行われるので、ユーザに対する混乱および印刷後に発生する入れ替え作業を低減することができる。

【0130】

(2) 1カットで連続印刷可能な画像の印刷順序および向きの候補のなかから、逆方向の画像の個数および順方向の画像の個数のうち少ない方の個数が最も少ないものを決定する。

逆方向の画像の個数が多い場合は、逆に、順方向の画像を入れ替える作業を行えばよい。したがって、順方向の画像の個数が最も少ない順序および向きで印刷することと、逆方向の画像の個数が最も少ない順序および向きで印刷することは、作業を低減する観点から等価である。(1)の方法との比較では、例えば、逆方向の画像の個数が最も少ない候補においてその個数が3個であり、順方向の画像の個数が最も少ない候補においてその個数が2個である場合、(1)の方法は、3個の候補を決定するのに対して、(2)の方法は、2個の候補を決定する。入れ替えの作業としては後者の方が少ないので、(2)の方法の方がより効果的である。

【0131】

なお、(1)、(2)の方法では、1カットで連続印刷可能な画像の印刷順序および向きの候補のなかから決定するが、これに限らず、画像の印刷順序および向きのすべての候補のなかから決定してもよい。

さらに、次の方法で決定することもできる。

【0132】

(3) 画像の印刷順序が重視される場合には、できるだけ印刷順序を変えないほうが望ましい。この課題に対しては、例えば、印刷順序の変更を評価し、印刷順序を決定する方法

が考えられる。印刷順序の変更を評価する方法の一例としては、印刷順序の変化を数値化する方法が考えられる。例えば、当初は、印刷ジョブJ1、J2、J3の画像の印刷順序を、印刷ジョブJ3、J1、J2の順に変更する場合、印刷ジョブJ1の印刷順位は、1番から2番になるので変化は「1」、印刷ジョブJ2の印刷順位は、2番から3番になるので変化は「1」、印刷ジョブJ3の印刷順位は、3番から1番になるので変化は「2」で、この3つの印刷ジョブの変化量を合計すると「4」となり、これを印刷順序の変化量とする。他の印刷順序の候補についても同様に印刷順序の変化量を算出し、変化量が少ない印刷順序を決定する。

【0133】

(4) 複数のユーザが使用する印刷装置200においては、複数のユーザ間で印刷ジョブの印刷順序が変わると、出力された印刷物をユーザごとに分類する手間が生じる可能性がある。この課題に対しては、印刷順序の変更は、同一のユーザが指示した連続する印刷ジョブについてのみ行う（すなわち、同一のユーザの連続する印刷ジョブのみに制限する）といった対応が可能である。10

【0134】

(5) 印刷装置200または印刷ジョブの設定項目または属性値として、（例えば、上記のような項目については）「用紙の節約」、「画像反転の可・不可」、「印刷順序の変更の許容度」、「複数のユーザ間で印刷順序の変更の可・不可」といった設定を可能にし、その設定に従って画像の印刷順序および向きを決定する。20

【0135】

また、上記第4の実施の形態においては、ジョブスケジュールツリー440において各画像が1カットで連続印刷可能な画像の印刷順序および向きを決定するように構成したが、これに限らず、境界に余白を設定しない画像同士がその境界を共通にして隣接する個数が最も多い（すなわち、カット数が最も少ない）画像の印刷順序および向きを決定するように構成することもできる。20

【0136】

また、上記第4の実施の形態においては、印刷機構21およびカット機構23を備えた印刷装置200を利用したが、これに限らず、印刷機構21のみを備えた印刷装置210と、カット機構23のみを備えた印刷装置220を利用することもできる。

図20は、本発明を適用するネットワークシステムの構成を示すブロック図である。30

ネットワーク199には、図20に示すように、ホスト端末100と、印刷装置210、220とが接続されている。

【0137】

ホスト端末100は、印刷ジョブキューリストラクチャ30、印刷ジョブ取得部31、印刷ジョブ登録部32、余白判定部33、向き決定部34、印刷ジョブ取得部10、フレーム画像記憶部11、画像修正部13および印刷ジョブ送信部14を有して構成されている。

印刷ジョブ送信部14は、印刷ジョブ取得部10で取得した印刷ジョブを印刷装置210に送信し、印刷ジョブに含まれる余白設定情報に基づいてジョブチケットを生成し、生成したジョブチケットを印刷装置220に送信する。

【0138】

図21は、ジョブチケットのデータ構造を示す図である。40

ジョブチケットは、図21に示すように、各印刷ジョブごとにカット方式および余白長が記述されている。ジョブチケットは、例えば、XML（eXtensible Markup Language）等のマークアップ言語により記述することができる。

印刷装置210は、印刷ジョブ受信部20、印刷機構21および印刷制御部22を有して構成されている。

【0139】

印刷装置220は、ジョブチケットを受信するジョブチケット受信部25と、カット機構23と、ジョブチケット受信部25で受信したジョブチケットに基づいてカット機構23を制御するカット制御部24とを有して構成されている。50

なお、上記第2または第3の実施の形態による画像修正処理を適用する場合も、同様に構成することができる。

【0140】

また、上記第1ないし第4の実施の形態において、図3、図8、図10、図13および図17のフローチャートに示す処理を実行するにあたってはいずれも、ROM52にあらかじめ格納されている制御プログラムを実行する場合について説明したが、これに限らず、これらの手順を示したプログラムが記憶された記憶媒体から、そのプログラムをRAM54に読み込んで実行するようにしてもよい。

【0141】

ここで、記憶媒体とは、RAM、ROM等の半導体記憶媒体、FD、HD等の磁気記憶型記憶媒体、CD、CDV、LD、DVD等の光学的読み取り方式記憶媒体、MO等の磁気記憶型／光学的読み取り方式記憶媒体であって、電子的、磁気的、光学的等の読み取り方法のいかんにかかわらず、コンピュータで読み取り可能な記憶媒体であれば、あらゆる記憶媒体を含むものである。

【画面の簡単な説明】

【0142】

【図1】本発明を適用するネットワークシステムの機能概要を示すブロック図である。

【図2】ホスト端末100のハードウェア構成を示す図である。

【図3】画像連続印刷処理を示すフローチャートである。

【図4】隣接画像群のそれぞれにフレーム画像を合成する場合を示す図である。

【図5】本発明を適用するネットワークシステムの機能概要を示すブロック図である。

【図6】背景画像を示す図である。

【図7】背景画像データ管理テーブル400のデータ構造を示す図である。

【図8】画像連続印刷処理を示すフローチャートである。

【図9】隣接画像群の背景画像をそれぞれ変更する場合を示す図である。

【図10】画像連続印刷処理を示すフローチャートである。

【図11】隣接画像群の背景画像を1つの背景画像に変更する場合を示す図である。

【図12】本発明を適用するネットワークシステムの構成を示すブロック図である。

【図13】印刷ジョブ取得処理を示すフローチャートである。

【図14】要求された印刷ジョブの状態を示す図である。

【図15】境界余白対応テーブル420のデータ構造を示す図である。

【図16】ジョブスケジュールツリー440の論理構造を示す図である。

【図17】印刷ジョブスケジューリング処理を示すフローチャートである。

【図18】隣接する2つの画像のドットデータを模式的に示したものである。

【図19】印刷装置200で実行する印刷制御処理を示すフローチャートである。

【図20】本発明を適用するネットワークシステムの構成を示すブロック図である。

【図21】ジョブチケットのデータ構造を示す図である。

【符号の説明】

【0143】

100...ホスト端末、200、210、220...印刷装置、10...印刷ジョブ取得部、11...フレーム画像記憶部、12...背景画像記憶部、13...画像修正部、14...印刷ジョブ送信部、30...印刷ジョブキュー、31...印刷ジョブ取得部、32...印刷ジョブ登録部、33...余白判定部、34...向き決定部、20...印刷ジョブ受信部、21...印刷機構、22...印刷制御部、23...カット機構、24...カット制御部、25...ジョブチケット受信部、50...CPU、52...ROM、54...RAM、58...I/F、60...入力装置、62...記憶装置、64...表示装置、199...ネットワーク、400...背景画像データ管理テーブル、420...境界余白対応テーブル、440...ジョブスケジュールツリー

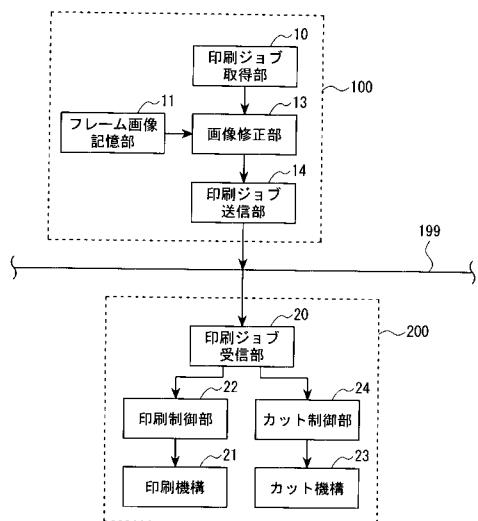
10

20

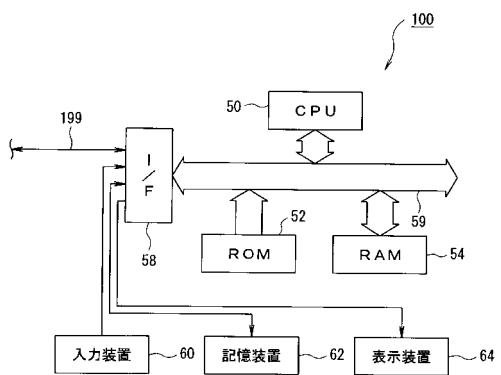
30

40

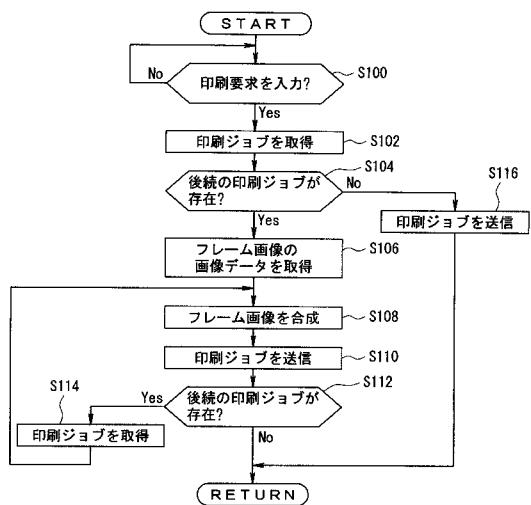
【図1】



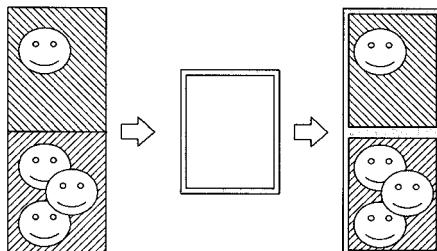
【図2】



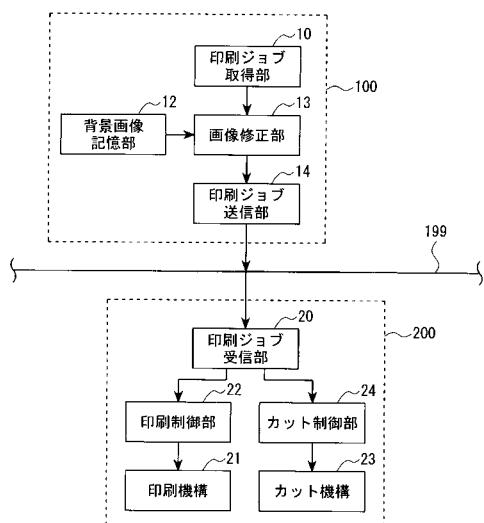
【図3】



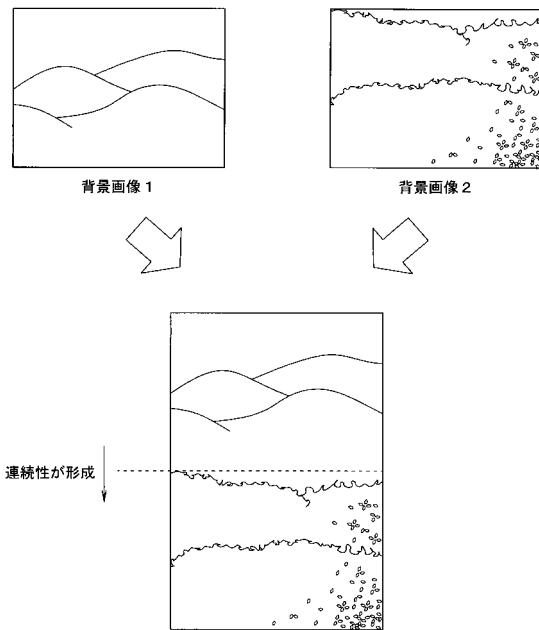
【図4】



【図5】



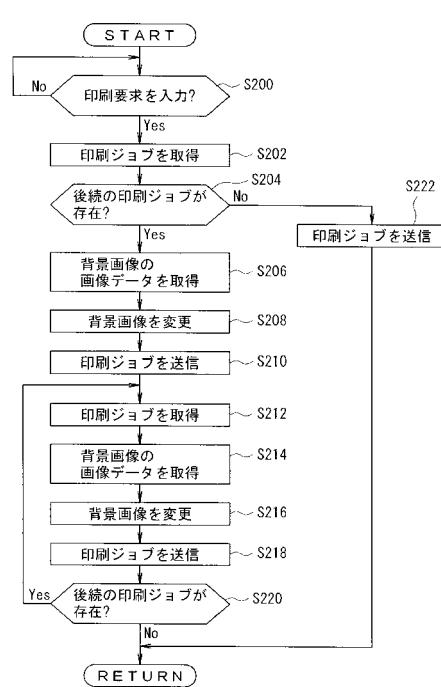
【図6】



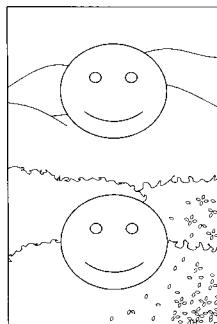
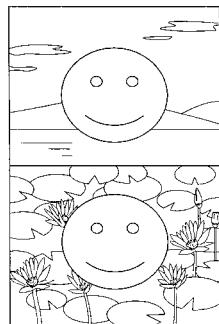
【図7】

ID	画像	連続画像ID
背景画像1	C:\IMAGE\image1.jpg	継:背景画像2
背景画像2	C:\IMAGE\image2.jpg	継:背景画像3
背景画像3	C:\IMAGE\image3.jpg	継:背景画像1

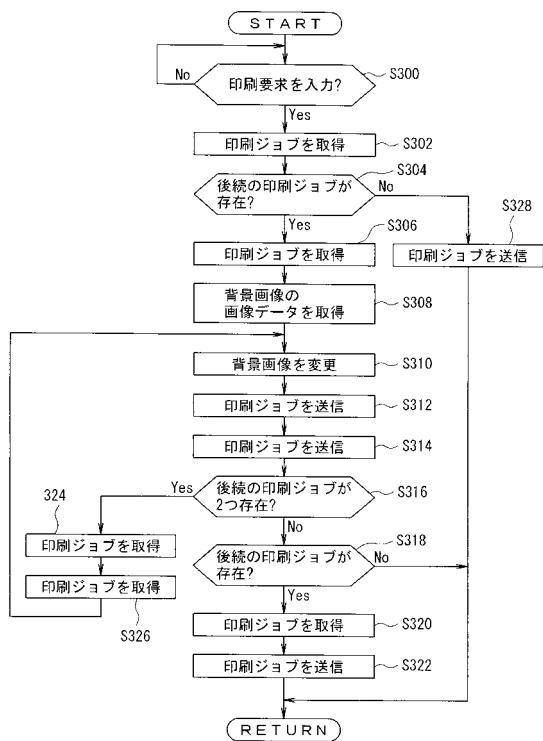
【図8】



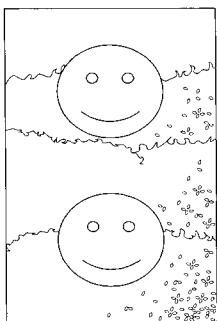
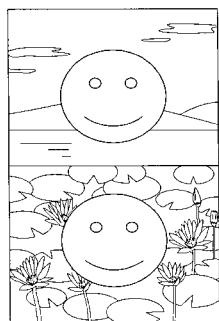
【図9】



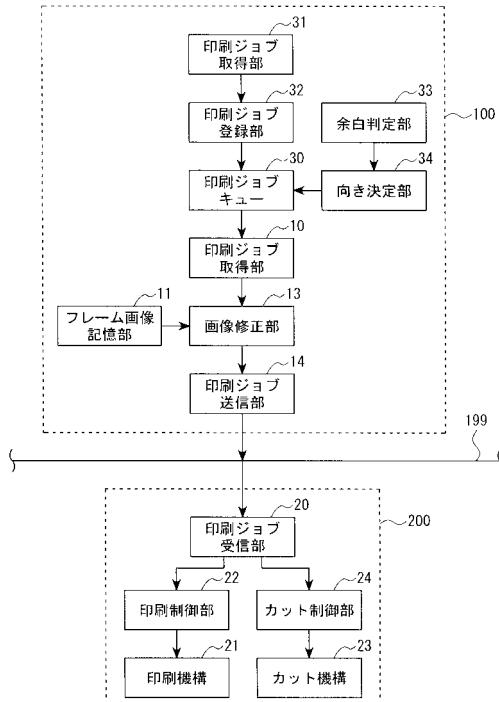
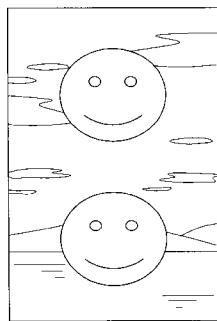
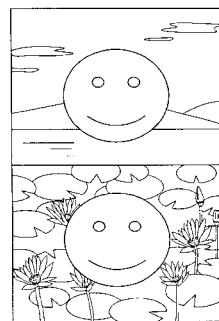
【図10】



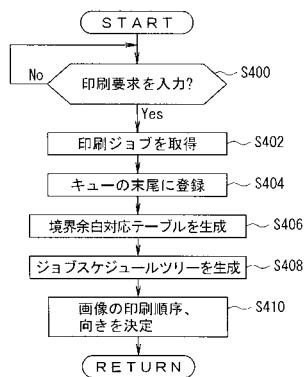
【図11】



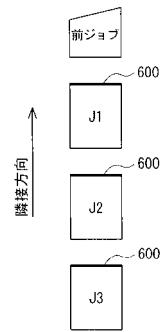
【図12】



【図13】



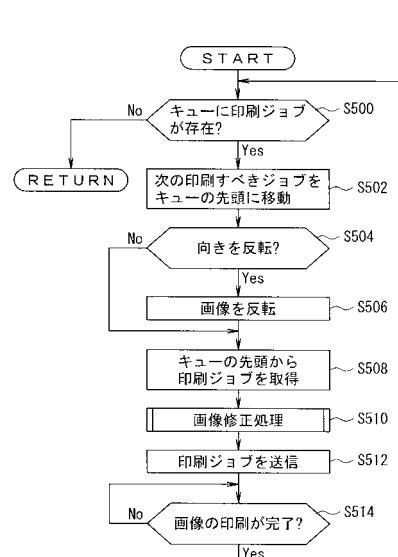
【図14】



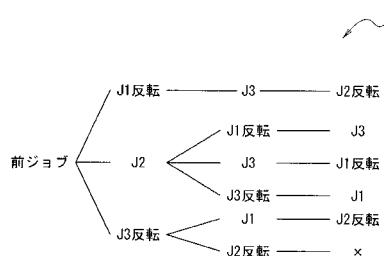
【図15】

後続 先行 ジョブ	J1	J1反転	J2	J2反転	J3	J3反転
前ジョブ	x	o	o	x	x	o
J1			x	o	x	o
J1反転			x	x	o	x
J2	x	o			o	o
J2反転	x	x			x	x
J3	x	o	x	o		
J3反転	o	x	x	o		

【図17】



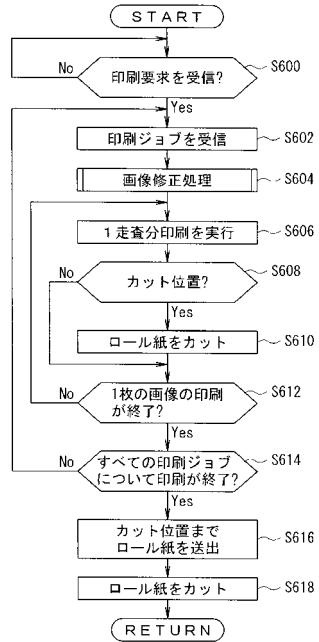
【図16】



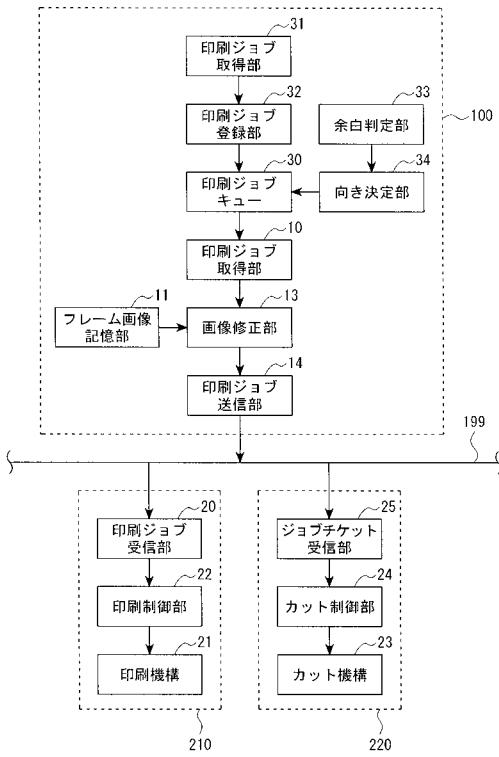
【図18】



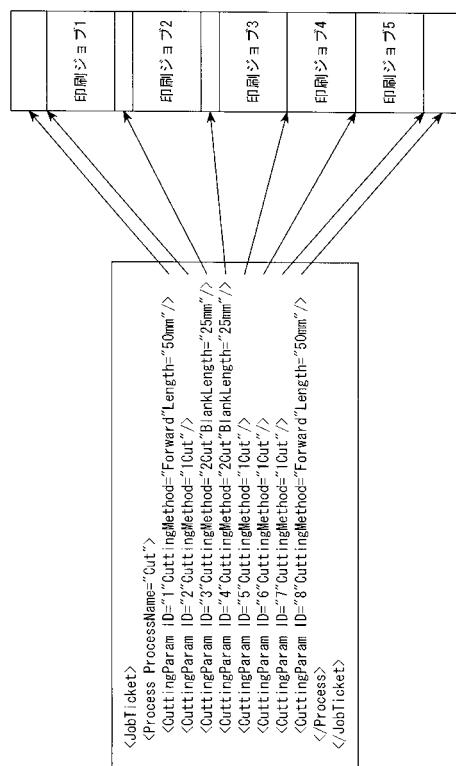
【図19】



【図20】



【図21】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C187 AE07 AG05 BF11 BG03 BG04 DB21 GC01
5B021 AA01 BB02 CC07 DD03
5C062 AA02 AA05 AA14 AB34 AB38 AB42 AC15 AC22 AC24 AE01
AF00 BA04