

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5712301号
(P5712301)

(45) 発行日 平成27年5月7日(2015.5.7)

(24) 登録日 平成27年3月13日(2015.3.13)

(51) Int. Cl.		F I	
B 4 1 J	5/30	(2006.01)	B 4 1 J 5/30 C
B 4 1 J	3/60	(2006.01)	B 4 1 J 3/60
B 4 1 J	21/00	(2006.01)	B 4 1 J 21/00 Z

請求項の数 11 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2013-545036 (P2013-545036)
(86) (22) 出願日	平成23年12月24日 (2011.12.24)
(65) 公表番号	特表2014-504969 (P2014-504969A)
(43) 公表日	平成26年2月27日 (2014.2.27)
(86) 国際出願番号	PCT/CN2011/084597
(87) 国際公開番号	W02012/083887
(87) 国際公開日	平成24年6月28日 (2012.6.28)
審査請求日	平成26年4月10日 (2014.4.10)
(31) 優先権主張番号	201010622091.4
(32) 優先日	平成22年12月24日 (2010.12.24)
(33) 優先権主張国	中国 (CN)

(73) 特許権者	507231932
	北大方正集▲団▼有限公司
	PEKING UNIVERSITY F
	OUNDER GROUP CO., L
	T D
	中華人民共和国北京市▲海▼淀区成府路2
	98号中▲関▼村方正大厦5▲層▼
	5 Floor, Zhongguanc
	un Founder Building
	, No. 298, Chengfu R
	oad, Haidian Distri
	ct, Beijing 100871,
	China

早期審査対象出願

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2色両面印刷方法及び2色両面印刷装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

毎回到印刷順番に従って、2ページ分のオリジナルな4色ページビットマップデータであって、前記4色がY M C K色であり、かつ、印刷結果が所定の2色のみで表現される4色ページビットマップデータを取得するステップと、

前記2ページ分のオリジナルな4色ページビットマップデータから、前記所定の2色のページビットマップデータを抽出し、有効な第1色データと第2色データとしてそれぞれ保存するステップと、

それぞれ保存された前記2ページ分の有効な第1色データと第2色データとをそれぞれ、1ページ分の新規4色ページビットマップデータの第1色データ、第2色データ、第3色データ、第4色データに書き込むステップと、
を備えることを特徴とする2色両面印刷方法。

【請求項2】

1ページ目から、毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページビットマップデータを取得することを特徴とする請求項1に記載の2色両面印刷方法。

【請求項3】

2ページ目から、毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページビットマップデータを取得し、その前には、

1ページ目の前記オリジナルな4色ページビットマップデータを取得し、

1ページ目の新規4色ページビットマップデータを生成し、ここで、当該新規4色ページ

10

20

ジビットマップデータにおける第1色データと第2色データとがヌルとされ、前記1ページ目のオリジナルな4色ページビットマップデータから抽出された前記有効な第1色データと第2色データとが前記1ページ目の新規4色ページビットマップデータにおける第3データと第4データに書き込まれることを特徴とする請求項1に記載の2色両面印刷方法。

【請求項4】

更に、毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページビットマップデータを取得し、最後に単一ページ分のオリジナルな4色ページビットマップデータが残された場合、最後の1ページ分の新規4色ページビットマップデータを生成し、前記最後に残された単一ページ分のオリジナルな4色ページビットマップデータから抽出された前記有効な第1色データと第2データとを当該最後の1ページ分の新規4色ページビットマップデータにおける第1色データと第2色データに書き込み、当該最後の1ページ分の新規4色ページビットマップデータにおける第3色データと第4色データとをヌルとするステップを、更に備えることを特徴とする請求項1に記載の2色両面印刷方法。

10

【請求項5】

更に、

印刷順番に従って各ページの前記新規4色ページビットマップデータを取得するステップと、

前記新規4色ページビットマップデータにおける前記第1色データと第2色データを抽出して被印刷材の第1面に印刷するステップと、

20

前記新規4色ページビットマップデータにおける前記第3色データと第4色データを抽出して被印刷材の第2面に印刷するステップと備えており、

印刷手段において、第1色の顔料と第3色の顔料は第1スポットカラーの顔料に、第2色の顔料と第4色の顔料は第2スポットカラーの顔料に、予め設定されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の2色両面印刷方法。

【請求項6】

前記第1面の印刷が終了すると、前記被印刷材を裏返して前記第2面の印刷を行うことを特徴とする請求項5に記載の2色両面印刷方法。

【請求項7】

印刷制御手段を備え、

30

前記印刷制御手段は、

毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページビットマップデータであって、前記4色がY M C K色であり、かつ、印刷結果が所定の2色のみで表現される4色ページビットマップデータを取得するオリジナルページ取得モジュールと、

前記2ページ分のオリジナルな4色ページビットマップデータから、前記所定の2色のページビットマップデータを抽出し、有効な第1色データと第2色データとしてそれぞれ保存する抽出モジュールと、

前記それぞれ保存された前記2ページ分の有効な第1色データと第2色データとをそれぞれ、新たな1ページ分の4色ページビットマップデータの第1色データ、第2色データ、第3色データ、第4色データに書き込む新規ページ生成モジュールと、

40

を備えることを特徴とする2色両面印刷装置。

【請求項8】

前記オリジナルページ取得モジュールは、1ページ目から、毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページビットマップデータを取得する、若しくは、2ページ目から、毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページビットマップデータを取得するように構成され、

前記印刷制御手段は、

前記オリジナルページ取得モジュールが2ページ目から毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページビットマップデータを取得する場合、1ページ目の前記オリジナルな4色ページビットマップデータを取得し、1ページ目の新規4色ページビット

50

マップデータを生成し、ここで、当該新規 4 色ページビットマップデータにおける前記 4 色のうち 2 色の第 1 色データと第 2 色データとがヌルとされ、前記 1 ページ目のオリジナルな 4 色ページビットマップデータから抽出された前記有効な第 1 色データと第 2 色データとが前記 1 ページ目の新規 4 色ページビットマップデータにおける第 3 データと第 4 データに書き込まれるように構成されるページヘッド挿入モジュールを更に備えることを特徴とする請求項 7 に記載の 2 色両面印刷装置。

【請求項 9】

更に、デジタル制御システムを備え、
前記デジタル制御システムは、
印刷順番に従って各ページの前記新規 4 色ページビットマップデータを取得する新規ページ取得モジュールと、
前記新規 4 色ページビットマップデータにおける前記第 1 色データと第 2 色データを抽出して被印刷材の第 1 面に印刷する表面印刷モジュールと、
前記新規 4 色ページビットマップデータにおける前記第 3 色データと第 4 色データを抽出して被印刷材の第 2 面に印刷する裏面印刷モジュールとを備えており、
印刷手段において、第 1 色の顔料と第 3 色の顔料は第 1 スポットカラーの顔料に、第 2 色の顔料と第 4 色の顔料は第 2 スポットカラーの顔料に、予め設定されていることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の 2 色両面印刷装置。

10

【請求項 10】

前記第 1 面の印刷が終了すると、前記第 2 面の印刷を行うように前記被印刷材を裏返す裏返し機構を更に備えることを特徴とする請求項 9 に記載の 2 色両面印刷装置。

20

【請求項 11】

前記オリジナルページ取得モジュールは、1 ページ目から、毎回到印刷順番に従って 2 ページ分のオリジナルな 4 色ページビットマップデータを取得する、若しくは、2 ページ目から、毎回到印刷順番に従って 2 ページ分のオリジナルな 4 色ページビットマップデータを取得するように構成され、
前記印刷制御手段は、
毎回到印刷順番に従って 2 ページ分のオリジナルな 4 色ページビットマップデータを取得し、最後に単一ページ分のオリジナルな 4 色ページビットマップデータが残された場合、最後の 1 ページ分の新規 4 色ページビットマップデータを生成し、前記最後に残された単一ページ分のオリジナルな 4 色ページビットマップデータから抽出された前記有効な第 1 色データと第 2 色データとを当該最後の 1 ページ分の新規 4 色ページビットマップデータにおける第 1 色データと第 2 色データに書き込み、当該最後の 1 ページ分の新規 4 色ページビットマップデータにおける第 3 色データと第 4 色データとをヌルとするように構成されるページエンド補完モジュールを更に備えることを特徴とする請求項 7 に記載の 2 色両面印刷装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷分野に関し、具体的には、2 色両面印刷方法及び 2 色両面印刷装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

RIP (Raster Imaging Processor : ラスタイメージングプロセッサ) は、ページ記述ファイル (例えば、組版ソフトウェアにより生成された PDF ファイル) をラスタ化画像に転換してラスタ化画像形成装置 (例えば、写植機、CTP (Computer To Plate : ダイレクト刷版装置)、デジタル印刷装置) から出力する。各ページに対応するラスタ化画像ラティスが生成される (以下は、ページラティスと略称する。) ように、各印刷ジョブに対して RIP 処理を行う必要がある。

【0003】

50

印刷制御手段はホストコンピューターに設けられ、ハードディスクから印刷対象ジョブのページラティスを読み込み、プリンティングコンフィギュレーションパラメータ、印刷制御コマンド及び印刷データを送信して印刷フローを制御する。

【 0 0 0 4 】

デジタル制御システム (Digital Control System) は、ホストコンピューターから送信されたコマンドと印刷データを受信し、コマンドに従って印刷装置のノズルを駆動して印刷作業を行わせる。

【 0 0 0 5 】

インクジェットデジタル印刷装置による印刷処理としては、フロントエンド組版ソフトウェアによって印刷される印刷ジョブに対して組版処理を行い、RIPによるラスタライズ処理をしてインクジェット印刷装置に用いられるページラティスを生成し、ホストコンピューターの印刷制御手段がページラティスを取得してインクジェット印刷装置のデジタル制御システムに送信し、デジタル制御システムが受信したページラティスをノズルに送信して印刷作業を行わせる。

10

【 0 0 0 6 】

デジタル制御システムに送信される印刷データはページ単位で送信されるため、印刷制御手段はページ単位でページラティスを用意する必要がある。図1に示されるように、1ページ分の印刷データが揃えられてからデジタル制御システムに送信される。

【 0 0 0 7 】

2色両面印刷は主に政府公文書向けであり、赤と黒の2色のみで良いが、被印刷材の表裏両面はいずれも印刷される必要がある。

20

【 0 0 0 8 】

従来、2色両面印刷の印刷処理としては、まず、印刷ジョブが奇数ページの印刷ジョブと偶数ページの印刷ジョブとに分けられ、印刷制御手段が奇数ページのページラティスを揃えてデジタル制御システム (Digital Control System) に送信し、被印刷材の表面がノズルの前の2色を通過し、デジタル制御システムの制御により被印刷材の表面に奇数ページの印刷ジョブが印刷され、次に、被印刷材は裏返し機構に到達して裏返されてからその裏面がノズルの後ろの2色を通過し、デジタル制御システムの制御により、当該裏面には、印刷制御手段からデジタル制御システムに送信された偶数ページのページラティスが印刷される。

30

【 0 0 0 9 】

以上の説明で分かるように、従来の両面印刷技術では、1ページ分を印刷する毎に1ページ分のデータを送信する必要があるため、送信回数が多くなり、処理効率が低くなる。

【 発明の概要 】

【 0 0 1 0 】

本発明は、従来の2色両面印刷の処理効率が低いという問題点を解決することができる2色両面印刷方法及び2色両面印刷装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 1 】

本発明は、前記目的を達成するために、毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページラティスを取得するステップと、前記2ページ分のオリジナルな4色ページラティスから有効な第1色データと第2色データとをそれぞれ抽出するステップと、それぞれ抽出された前記第1色データと第2色データとをそれぞれ、1ページ分の新規4色ページラティスの第1色データ、第2色データ、第3色データ、第4色データに書き込むステップとを備えることを特徴とする2色両面印刷方法を提供する。

40

【 0 0 1 2 】

また、本発明は、前記目的を達成するために、毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページラティスを取得するオリジナルページ取得モジュールと、前記2ページ分のオリジナルな4色ページラティスから有効な第1色データと第2色データとをそれぞれ抽出する抽出モジュールと、前記それぞれ抽出された第1色データと第2色データとをそれぞれ、新たな1ページ分の4色ページラティスの第1色データ、第2色データ、

50

第3色データ、第4色データに書き込む新規ページ生成モジュールとを含む印刷制御手段を備えることを特徴とする2色両面印刷装置を提供する。

【0013】

本発明の上記した構成の2色両面印刷方法と2色両面印刷装置は、二つのページラティスを一つのページラティスとして処理するため、従来の2色両面印刷の処理効率が低いという問題点を解決でき、印刷の効率を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

以下で説明される図面は、本発明を更に理解するためのものであり、本願の一部となる。本発明の実施例及びその説明は本発明を解釈するが、本発明に対する不当な制限を構成しない。

10

【0015】

【図1】従来の4色印刷のデータ処理プロセスを示す模式図である。

【図2】本発明の実施例に係る2色両面印刷方法を示すフローチャートである。

【図3】本発明の好ましい実施例に係る4色印刷のデータ処理プロセスを示す模式図である。

【図4】本発明の好ましい実施例において最初のページにヌルを書き込む4色印刷のデータ処理プロセスを示す模式図である。

【図5】本発明の好ましい実施例において最後のページが奇数ページの場合4色印刷のデータ処理プロセスを示す模式図である。

20

【図6】本発明の好ましい実施例における2色両面印刷の紙送りを示す模式図である。

【図7】本発明の好ましい実施例に係る2色両面印刷方法を示すフローチャートである。

【図8】本発明の実施例に係る印刷制御手段を示す模式図である。

【図9】本発明の実施例に係るデジタル制御システムを示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図面を参照しながら実施例で本発明を詳細に説明する。

【0017】

図2は、本発明の実施例に係る2色両面印刷方法を示すフローチャートである。この印刷方法は、毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページラティスを取得するステップS10と、前記2ページ分のオリジナルな4色ページラティスから有効な第1色データと第2色データとをそれぞれ抽出するステップS20と、それぞれ抽出された前記第1色データと第2色データとをそれぞれ、1ページ分の新規4色ページラティスの第1色データ、第2色データ、第3色データ、第4色データに書き込むステップS30とを備える。

30

【0018】

従来の印刷ソフトウェアはいずれもCMYKの4色印刷システムに対するものであるため、二つのスポットカラーを使用して印刷すれば、2色両面印刷によるページラティスにおいて、有効なのは2色のデータだけである。従来の両面印刷は1ページを印刷するには1ページのデータを送信する必要があり、nページを印刷すれば、nページのデータを送信する必要があり、送信回数が多くなり、処理効率が低くなる。本実施例において、無効の2色のデータを捨てておくことによって、2ページ分のページラティスを1ページとして処理できる。これによって、1ページのデータを送信すれば、表裏二面に対して両面印刷できる。つまり、nページを印刷するためには、n/2ページ分のデータを送信すればよく、送信の回数が半分になる。これによって、本実施例は従来の2色両面印刷の処理効率が低い問題を解決でき、印刷効率を向上することができる。

40

【0019】

好ましくは、1ページ目から、毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページラティスを取得する。本実施例は1ページ目を表面に印刷する2色両面印刷に使用できる。図3は本発明の好ましい実施例に係る4色印刷のデータ処理プロセスを示す模式

50

図であり、例えば、政府公文書を印刷する場合に、フロントエンド組版の時は赤と黒の2色のみがある。R I Pにおいてページラティスが生成される時に、C M Y K 4色で格納し、赤のデータがM色面に、黒のデータがK色面に格納され、つまり、M色データとK色データが有効データであり、C色データとY色データが無効データである。印刷制御手段はデータを用意する時に、4色のデータをキャッシュに読み込み、1ページ目のデータが用意されたときに、直ぐ送信するわけではなく、1ページ目のM、K色を残しておき、C、Yの2色のデータを捨てる。そして、印刷制御手段はハードディスクから2ページ目の4色データを読み込み、同じようにM、K色を残しておき、C、Y色を捨てる。それから、1ページ目のM、K色と2ページ目のM、K色とを1ページの4色データとしてデジタル制御システムに送信する。ここで、所謂1ページ目とは、実際に印刷される1ページ目であるが、必ずしも組版による1ページ目ではない。組版による印刷ジョブはR I Pにおいてラスタライズしてnページとされるが、実際の印刷時には任意のページから印刷作業を開始してもよい。例えば、ユーザはmページ目からnページ目までのジョブを印刷しようとする場合、ハードディスクから読み込まれるmページ目のデータを上記の1ページ目に、m + 1ページ目を上記の2ページ目に...というふうに作業しても良い。

10

【0020】

好ましくは、2ページ目から、毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページラティスを取得し、その前には、1ページ目の前記オリジナルな4色ページラティスを取得し、1ページ目の新規4色ページラティスを生成し、ここで、当該新規4色ページラティスにおける第1色データと第2色データとがヌルとされ、前記1ページ目のオリジナルな4色ページラティスにおける第1色データと第2色データとが前記1ページ目の新規4色ページラティスにおける第3データと第4データに書き込まれる。本実施例は、必要に応じて、裏面に1ページ目のデータを印刷し、表面を空白状態とすることができる。

20

【0021】

図4は本発明の好ましい実施例において最初のページにヌルを書き込む4色印刷のデータ処理プロセスを示す模式図である。ユーザは1ページ目のデータを表面に印刷するか、裏面に印刷するかを選択できる。裏面印刷が選択された場合に、データを用意する時に、格納スペースの前の2色をヌルとして、1ページ目のデータのM、K色を格納スペースの後ろの2色とする。

30

【0022】

好ましくは、この方法は、毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページラティスを取得し、最後に単一ページ分のオリジナルな4色ページラティスが残された場合、最後の1ページ分の新規4色ページラティスを生成し、前記最後に残された単一ページ分のオリジナルな4色ページラティスにおける第1色データと第2データとを当該最後の1ページ分の新規4色ページラティスにおける第1色データと第2色データに書き込み、当該最後の1ページ分の新規4色ページラティスにおける第3色データと第4色データとをヌルとするステップを更に備える。本実施例は最後のページが単一ページで、表面となる場合に適用される。

【0023】

図5は本発明の好ましい実施例で最後のページが奇数ページの場合における4色印刷のデータ処理プロセスを示す模式図である。フロント組版ソフトウェアにより生成されるデータが奇数ページである場合に、格納スペースに前の2色のデータしかない。デジタル制御システムが受信するデータの完全性を確保するために、格納スペースにおける後ろの2色のデータをヌルとしてデジタル制御システムに送信する。

40

【0024】

好ましくは、この方法は、更に、印刷順番に従って各ページの前記新規4色ページラティスを取得するステップと、前記新規4色ページラティスにおける第1色データと第2色データを抽出して被印刷材の第1面に印刷するステップと、前記新規4色ページラティスにおける第3色データと第4色データを抽出して被印刷材の第2面に印刷するステップと

50

備えており、印刷手段において、第1色の顔料と第3色の顔料は第1スポットカラー（例えば赤）の顔料に、第2色の顔料と第4色の顔料は第2スポットカラー（例えば黒）の顔料に、予め設定されている。

【0025】

従来、片面印刷と両面印刷はそれぞれ異なった印刷処理を採用し、ホストコンピュータの印刷制御手段とデジタル制御システムのインターフェースプロトコルを変更する必要があるため、片面印刷と両面印刷との自由な切り替えが困難となる。しかしながら、ユーザは同一のプラットフォームにおいて片面印刷をしたり両面印刷をしたりする必要があるが、2セットの印刷制御手段とデジタル制御システムを採用すれば、コストが高くなってしまふ。

10

【0026】

それに対して、本実施例において、デジタル制御システムは片面印刷と両面印刷を区別することがなく、片面印刷でデータを受信して印刷を行う。被印刷材は先ずノズルの前の2色を通過しその表面に1ページ目のM、K色データが印刷され、次に、裏返し機構に到達して裏返され、その裏面がノズルの後ろの2色を通過し、デジタル制御システムによる制御で、2ページ目のM、K色データが被印刷材の裏面に印刷される。このようにして、2色両面印刷を実現でき、印刷コストが著しく低くすることができる。

【0027】

図6は本発明の好ましい実施例における2色両面印刷の紙送りを示す模式図である。同図に示されるように、第1面の印刷が終了すると、前記被印刷材を裏返して前記第2面の印刷を行う。

20

【0028】

図7は本発明の好ましい実施例における2色両面印刷方法を示すフローチャートである。この印刷方法においては、

1. 2色両面印刷モードを設定する。具体的には、4色のインクC、M、Y、Kが色の赤、黒と赤、黒に変更され、被印刷材は表面印刷と裏面印刷ができるように裏返し機構を通過し、ユーザはインタ-フェ-スにおいて2色両面印刷を選択する。

【0029】

2. 制御システムによって4色に対して格納スペースを分配する。被印刷材はその表面が前の2色のノズルを通過し表面印刷がされた後に、裏面印刷ができるように、裏返し機構を通過してから後ろの2色のノズルに到達する必要がある。表面と裏面の重ね刷りを実現させて印刷を正確的に完成させるように、デジタル制御システムにおいて後ろの2色に対して十分なキャッシュを確保する必要がある。当該キャッシュのサイズは被印刷材が前の2色のノズルから後ろの2色のノズルまで移動する距離に決められる。デジタル制御システムにおける後ろの2色のノズルのためのキャッシュのサイズをA、ページ毎の印刷に必要なキャッシュのサイズをB、被印刷材が前の2色のノズルから後ろの2色のノズルまで移動する距離をnページの長さとする場合、Aは「 $A > n * B$ 」という関係を満足しなければならない。Aが足りなければ、正確に印刷できない。

30

【0030】

3. ユーザはインタ-フェ-スにおいて1ページ目を表面に印刷するか、裏面に印刷するかを選択する。

40

【0031】

4. ユーザが1ページ目を裏面に印刷することを選択した場合に、格納スペースの前の2色のデータスペースをヌルとし、ステップ6にジャンプする。

【0032】

5. ユーザが1ページ目を表面に印刷することを選択した場合に、制御システムがハードディスクから1ページ分の4色のページラティスデータを読み込み、4色のページラティスデータにおけるM、K色を、分配された格納スペースの前の2色の領域に置く。

【0033】

6. 次のページのデータがあるかどうかを判断する。

50

【0034】

7. 次のページのデータがある場合に、印刷制御手段がハードディスクから1ページ分の4色のページラティスデータを読み込み、その中のM、K色が格納スペースの後ろの2色の領域に置かれる。

【0035】

8. 次のページのデータがない場合に、格納スペースの後ろの2色の領域をヌルとする。

【0036】

9. 格納スペースにおいて4色が揃えられたときに、印刷制御手段がデジタル制御システムに格納スペースにおけるページラティスを送信する。デジタル制御システムは完全な1ページ分のデータを受信した後に印刷を始動し、印刷のプロセスと片面印刷と同じである。

10

【0037】

10. 次のデータがあるかどうかを判断し、ある場合にステップ5~10が繰り返され、ない場合に印刷が終了する。

【0038】

また、本発明の一つの実施例において、印刷制御手段を備える2色両面印刷装置が提供される。図8は本発明の実施例に係る印刷制御手段を示す模式図である。この印刷制御手段は、毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページラティスを取得するオリジナルページ取得モジュール10と、前記2ページ分のオリジナルな4色ページラティスから有効な第1色データと第2色データとをそれぞれ抽出する抽出モジュール20と、前記それぞれ抽出された第1色データと第2色データとをそれぞれ、新たな1ページ分の4色ページラティスの第1色データ、第2色データ、第3色データ、第4色データに書き込む新規ページ生成モジュール30とを備える。

20

【0039】

本実施例は印刷の効率を向上することができる。

【0040】

好ましくは、オリジナルページ取得モジュールは、1ページ目から、毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページラティスを取得する、若しくは、2ページ目から、毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページラティスを取得するように構成され、印刷制御手段は、オリジナルページ取得モジュールが2ページ目から毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページラティスを取得する場合、1ページ目のオリジナルな4色ページラティスを取得し、1ページ目の新規4色ページラティスを生成し、ここで、当該新規4色ページラティスにおける第1色データと第2色データとがヌルとされ、1ページ目のオリジナルな4色ページラティスにおける第1色データと第2色データとが1ページ目の新規4色ページラティスにおける第3データと第4データに書き込まれるように構成されるページヘッド挿入モジュールと、毎回到印刷順番に従って2ページ分のオリジナルな4色ページラティスを取得し、最後に単一ページ分のオリジナルな4色ページラティスが残された場合、最後の1ページ分の新規4色ページラティスを生成し、最後に残された単一ページ分のオリジナルな4色ページラティスにおける第1色データと第2データとを当該最後の1ページ分の新規4色ページラティスにおける第1色データと第2色データに書き込み、当該最後の1ページ分の新規4色ページラティスにおける第3色データと第4色データとをヌルとするように構成されるページエンド補完モジュールと、を更に備える。

30

40

【0041】

本実施例は、1ページ目を表面または裏面に印刷することができ、最後のページが単一ページの印刷の場合にも対処できる。

【0042】

好ましくは、本発明の2色両面印刷装置はデジタル制御システムをさらに備え、図9は本発明の実施例に係るデジタル制御システムを示す模式図である。このデジタル制御シス

50

テムは、印刷順番に従って各ページの新規4色ページラティスを取得する新規ページ取得モジュール40と、新規4色ページラティスにおける第1色データと第2色データを抽出して被印刷材の第1面に印刷する表面印刷モジュール50と、新規4色ページラティスにおける第3色データと第4色データを抽出して被印刷材の第2面に印刷する裏面印刷モジュール60とを備えており、印刷手段において、第1色の顔料と第3色の顔料は第1スポットカラーの顔料に、第2色の顔料と第4色の顔料は第2スポットカラーの顔料に、予め設定されている。

【0043】

本実施例は印刷コストを著しく低くする。

【0044】

好ましくは、本発明の2色両面印刷装置は、第1面の印刷が終了すると、第2面の印刷を行うように被印刷材を裏返す裏返し機構を更に備える。

【0045】

以上から分かるように、本発明の方法と装置は印刷の効率を向上することができ、片面印刷システムの場合でも、速やかに2色両面印刷への変更を実現できる。したがって、2セットの印刷システムが不要となり、ユーザに極めて便利となり、印刷手段の適用範囲を広げることができる。

【0046】

言うまでもなく、当業者であれば分かるように、前記した本発明の各モジュールや各ステップは、汎用のコンピューター装置によって実現でき、単一のコンピューター装置に集積されても良く、複数のコンピューター装置からなるネットワークに配置されても良く、任意に、各モジュールや各ステップは、コンピューター装置にて実行可能なプログラムコードで実現でき、それらを記憶装置に記憶して計算装置に実行させても良く、あるいは、それぞれ各集積回路モジュールとして作成しても良く、あるいは、それらの中の複数のモジュール又はステップを単一の集積回路モジュールとして作成して実現しても良い。このように、本発明は、いかなる特定のハードウェアとソフトウェアとの組合せに限定されない。

【0047】

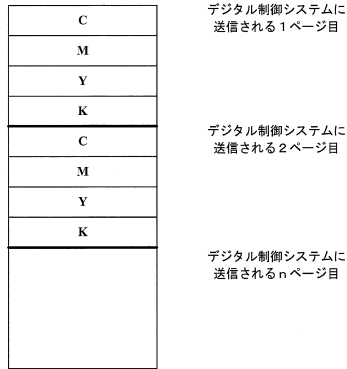
本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

10

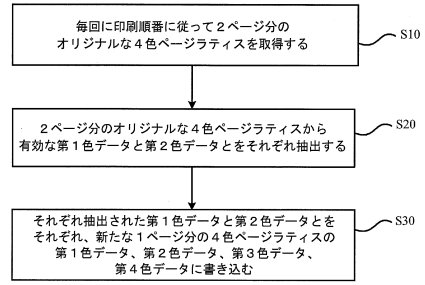
20

30

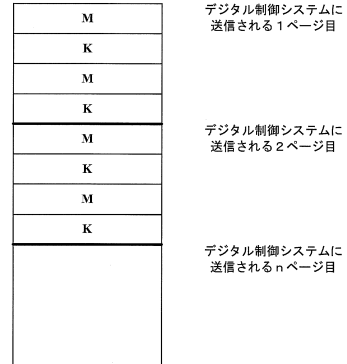
【図1】



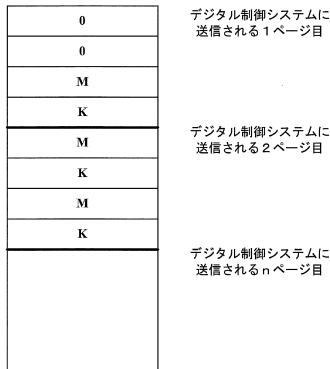
【図2】



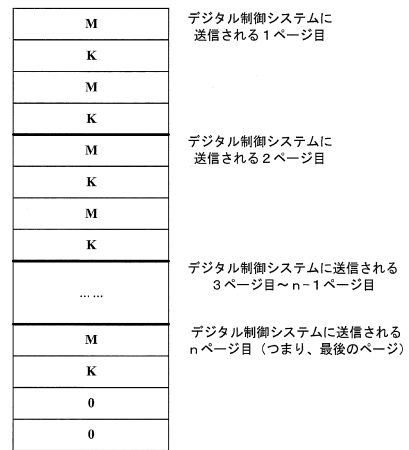
【図3】



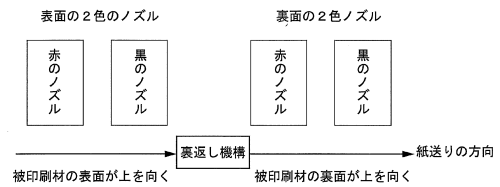
【図4】



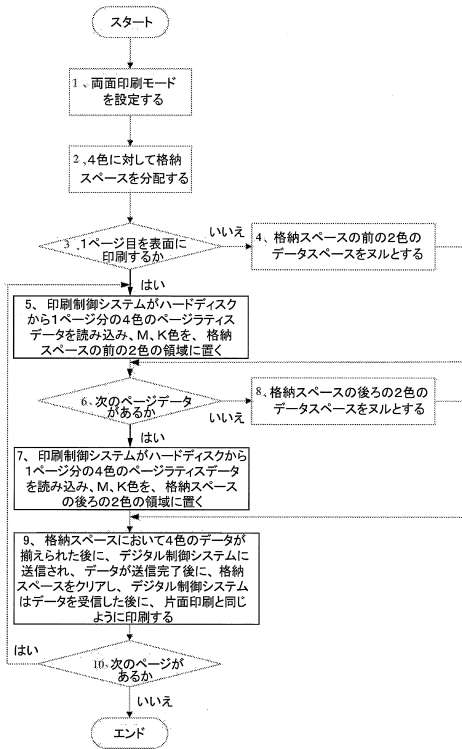
【図5】



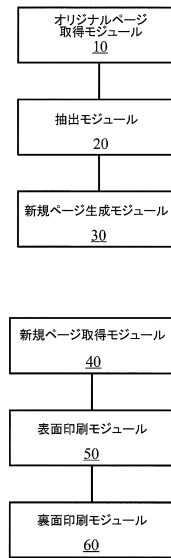
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(73)特許権者 507232478

北京大学

PEKING UNIVERSITY

中華人民共和国北京市 海 淀区 頤 和 園 路5号

No.5, Yiheyuan Road, Haidian District, Beijing 100871, China

(73)特許権者 507232456

北京北大方正 電 子有限公司

BEIJING FOUNDER ELECTRONICS CO., LTD.

中華人民共和国北京市 海 淀区上地五街9号方正大厦

Founder Building, No.9, Shangdiwu Street, Haidian District, Beijing 100085, China

(73)特許権者 513157039

北京北大方正技 術 研究院有限公司

PEKING UNIVERSITY FOUNDER R & D CENTER

中華人民共和国北京市 海 淀区成府路298号中 関 村方正大厦4 層

4 Floor, Zhongguancun Founder Building, No.298, Chengfu Road, Haidian District, Beijing 100871, China

(74)代理人 100104444

弁理士 上羽 秀敏

(74)代理人 100112715

弁理士 松山 隆夫

(74)代理人 100125704

弁理士 坂根 剛

(74)代理人 100120662

弁理士 川上 桂子

(72)発明者 李 琳怡

中華人民共和国北京市 海 淀区上地五街9号方正大厦

(72)発明者 黄 渭平

中華人民共和国北京市 海 淀区上地五街9号方正大厦

審査官 名取 乾治

(56)参考文献 特開昭63-227174(JP,A)

特開2002-240361(JP,A)

特開2000-101856(JP,A)

特開2004-219862(JP,A)

特開2007-028336(JP,A)

特開2009-225451(JP,A)

特開2010-208150(JP,A)

特開2003-231302(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 5/30

B41J 3/60

B41J 2/525

B41J 21/00

B 4 1 J	2 / 2 1
B 4 1 J	2 / 3 2
B 4 1 J	2 / 2 3
G 0 6 F	3 / 1 2
H 0 4 N	1 / 4 6
H 0 4 N	1 / 6 0