

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4614353号

(P4614353)

(45) 発行日 平成23年1月19日(2011.1.19)

(24) 登録日 平成22年10月29日(2010.10.29)

(51) Int.Cl. F I
B 4 1 J 2/01 (2006.01) B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z
B 4 1 J 21/00 (2006.01) B 4 1 J 21/00 Z

請求項の数 6 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2005-376386 (P2005-376386)	(73) 特許権者	390002761
(22) 出願日	平成17年12月27日(2005.12.27)		キヤノンマーケティングジャパン株式会社
(65) 公開番号	特開2007-175980 (P2007-175980A)		東京都港区港南2丁目16番6号
(43) 公開日	平成19年7月12日(2007.7.12)	(74) 代理人	100090273
審査請求日	平成19年12月13日(2007.12.13)		弁理士 國分 孝悦
		(72) 発明者	白髭 昌洋
			東京都港区港南2丁目16番6号 キヤノ ン販売株式会社内
		審査官	尾崎 俊彦
		(56) 参考文献	特開平08-274980(JP, A)
			特開2005-265931(JP, A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷制御装置、印刷制御方法、プログラム及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数ページデータからなる印刷データの印刷制御を行う印刷制御装置であって、
 複数のページデータ毎に、ページデータの前半部分の領域である第1の領域及び後半部分の領域である第2の領域のインクの打ち込み量を、夫々のページデータを構成する画素の色情報に従って算出する算出手段と、
 前記算出手段で算出された第1の領域及び第2の領域のインク打ち込み量を比較することにより、各ページデータに対して回転有無設定を行う第1の設定手段と、
 前記第1の設定手段で複数のページデータそれぞれに対して設定された回転有無設定に従って、前記印刷データに含まれるページデータに対する180度回転処理を行うか否かを決定する決定手段と、
 前記決定手段で、前記ページデータを回転させると決定した場合に、ページデータに対して180度回転処理を行う回転手段とを備え、
 前記第1の設定手段は、複数のページデータのうち、前記第2の領域のインク打ち込み量が前記第1の領域のインク打ち込み量よりも多いページデータの回転有無設定を有に、それ以外のページデータの回転有無設定の無に設定し、
 前記決定手段は、回転有無設定が有であるページデータ数と無であるページデータ数とを比較することにより、前記印刷データに含まれるページデータに対する180度回転処理を行うと決定するか否かを決定し、
 前記回転手段は、前記決定手段により180度回転処理を行うと決定された場合、前記

10

20

印刷データの全てのページデータが一定の方向で印刷装置から印刷されるよう、当該印刷データに含まれる全てのページデータに対して180度回転処理を行うことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】

前記第1の設定手段で回転有無設定を有と設定したページデータ数と無と設定したページデータ数が同数の場合に、ユーザからの回転設定の入力を受け付ける受付手段を更に備え、

前記決定手段は、前記受付手段で受け付けた回転設定に従い、前記印刷データに含まれるページデータに対する180度回転処理を行うと決定するか否かを決定することを特徴とする請求項1に記載の印刷制御装置。

10

【請求項3】

前記印刷データに含まれるページデータの内、前半のページデータより後半のページデータのインク打ち込み量が多い場合に、前記ページデータの印刷順を逆順に設定する第2の設定手段を更に備えることを特徴とする請求項1または2に記載の印刷制御装置。

【請求項4】

複数ページデータからなる印刷データの印刷制御を行う印刷制御装置による印刷制御方法であって、

複数のページデータ毎に、ページデータの前半部分の領域である第1の領域及び後半部分の領域である第2の領域のインクの打ち込み量を、夫々のページデータを構成する画素の色情報に従って算出する算出工程と、

20

前記算出工程で算出された第1の領域及び第2の領域のインク打ち込み量を比較することにより、各ページデータに対して回転有無設定を行う設定工程と、

前記設定工程で複数のページデータそれぞれに対して設定された回転有無設定に従って、前記印刷データに含まれるページデータに対する180度回転処理を行うか否かを決定する決定工程と、

前記決定工程で、前記ページデータを回転させると決定した場合に、ページデータに対して180度回転処理を行う回転工程とを備え、

前記設定工程は、複数のページデータのうち、前記第2の領域のインク打ち込み量が前記第1の領域のインク打ち込み量よりも多いページデータの回転有無設定を有に、それ以外のページデータの回転有無設定の無に設定し、

30

前記決定工程は、回転有無設定が有であるページデータ数と無であるページデータ数とを比較することにより、前記印刷データに含まれるページデータに対する180度回転処理を行うと決定するか否かを決定し、

前記回転工程は、前記決定工程により180度回転処理を行うと決定された場合、前記印刷データの全てのページデータが一定の方向で印刷装置から印刷されるよう、当該印刷データに含まれる全てのページデータに対して180度回転処理を行うことを特徴とする印刷制御方法。

【請求項5】

複数ページデータからなる印刷データの印刷制御を行う印刷制御装置を、

複数のページデータ毎に、ページデータの前半部分の領域である第1の領域及び後半部分の領域である第2の領域のインクの打ち込み量を、夫々のページデータを構成する画素の色情報に従って算出する算出手段と、

40

前記算出手段で算出された第1の領域及び第2の領域のインク打ち込み量を比較することにより、各ページデータに対して回転有無設定を行う設定手段と、

前記設定手段で複数のページデータそれぞれに対して設定された回転有無設定に従って、前記印刷データに含まれるページデータに対する180度回転処理を行うか否かを決定する決定手段と、

前記決定手段で、前記ページデータを回転させると決定した場合に、ページデータに対して180度回転処理を行う回転手段として機能させ、

前記設定手段は、複数のページデータのうち、前記第2の領域のインク打ち込み量が前

50

記第 1 の領域のインク打ち込み量よりも多いページデータの回転有無設定を有に、それ以外のページデータの回転有無設定の無に設定し、

前記決定手段は、回転有無設定が有であるページデータ数と無であるページデータ数とを比較することにより、前記印刷データに含まれるページデータに対する 180 度回転処理を行うと決定するか否かを決定し、

前記回転手段は、前記決定手段により 180 度回転処理を行うと決定された場合、前記印刷データの全てのページデータが一定の方向で印刷装置から印刷されるよう、当該印刷データに含まれる全てのページデータに対して 180 度回転処理を行うことを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 6】

10

請求項 5 に記載のコンピュータプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷用紙等の記録媒体にインクを吐出して画像を印刷するインクジェットプリンタ等の印刷装置に対する印刷制御装置、印刷制御方法、プログラム及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関するものである。

【背景技術】

【0002】

20

インクジェットプリンタで印刷を行う場合、用紙上に吐出されたインクが完全に乾燥するまでに一定の時間がかかる。この乾燥時間はインクの種類、印刷品位、用紙種類によって異なる。

【0003】

インクジェットプリンタで印刷を行う場合、インクが乾く前に印刷した用紙に触ると用紙表面がこすれて、こすれたインクにより用紙表面が汚れる。また、インクが乾く前に印刷した用紙に他の紙を積み重ねると、印刷を行った用紙表面がこすれたインクで汚れたり、積み重ねた紙の裏面に印刷した用紙のインクが付着して汚れたりする。

【0004】

このため、インクジェットプリンタで印刷を行う場合、1 ページの印刷完了後も、吐出されたインクが乾燥するまでその用紙は利用することができない。

30

【0005】

この印刷完了後の乾燥待ち時間を短縮するために 1 ページの印刷時に、ページ前半より後半部分のインク打ち込み量が多い場合は描画データを 180 度回転して印刷し、インク打ち込み量の多い領域により多くの乾燥時間を割り当てるという方法が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0006】

【特許文献 1】特開 2004 - 262171 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0007】

しかしながら、特許文献 1 に開示される発明は、インクの打ち込み量に基づき、印刷データを 180 度回転させ、インクの乾燥時間を考慮しているものの、1 ページの印刷を前提としている。

【0008】

このため、複数ページの各ページに対して上記の方法を実行すると、印刷物の一部が 180 度回転されて印刷され、ユーザは取り出すときに向きを揃えるなど整列する必要があった。

【0009】

そこで、本発明の目的は、複数枚の印刷物を出力しても、印刷完了後にインクのこすれ

50

や別用紙への付着を抑えるべく、インク打ち込み量が多い領域になるべく多くの乾燥時間を割り当て、かつ、出力される印刷物の方向を一定に揃えることにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の印刷制御装置は、複数ページデータからなる印刷データの印刷制御を行う印刷制御装置であって、複数のページデータ毎に、ページデータの前半部分の領域である第1の領域及び後半部分の領域である第2の領域のインクの打ち込み量を、夫々のページデータを構成する画素の色情報に従って算出する算出手段と、前記算出手段で算出された第1の領域及び第2の領域のインク打ち込み量を比較することにより、各ページデータに対して回転有無設定を行う第1の設定手段と、前記第1の設定手段で複数のページデータそれぞれに対して設定された回転有無設定に従って、前記印刷データに含まれるページデータに対する180度回転処理を行うか否かを決定する決定手段と、前記決定手段で、前記ページデータを回転させると決定した場合に、ページデータに対して180度回転処理を行う回転手段とを備え、前記第1の設定手段は、複数のページデータのうち、前記第2の領域のインク打ち込み量が前記第1の領域のインク打ち込み量よりも多いページデータの回転有無設定を有に、それ以外のページデータの回転有無設定の無に設定し、前記決定手段は、回転有無設定が有であるページデータ数と無であるページデータ数とを比較することにより、前記印刷データに含まれるページデータに対する180度回転処理を行うと決定するか否かを決定し、前記回転手段は、前記決定手段により180度回転処理を行うと決定された場合、前記印刷データの全てのページデータが一定の方向で印刷装置から印刷されるよう、当該印刷データに含まれる全てのページデータに対して180度回転処理を行うことを特徴とする。

10

20

本発明の印刷制御方法は、複数ページデータからなる印刷データの印刷制御を行う印刷制御装置による印刷制御方法であって、複数のページデータ毎に、ページデータの前半部分の領域である第1の領域及び後半部分の領域である第2の領域のインクの打ち込み量を、夫々のページデータを構成する画素の色情報に従って算出する算出工程と、前記算出工程で算出された第1の領域及び第2の領域のインク打ち込み量を比較することにより、各ページデータに対して回転有無設定を行う設定工程と、前記設定工程で複数のページデータそれぞれに対して設定された回転有無設定に従って、前記印刷データに含まれるページデータに対する180度回転処理を行うか否かを決定する決定工程と、前記決定工程で、前記ページデータを回転させると決定した場合に、ページデータに対して180度回転処理を行う回転工程とを備え、前記設定工程は、複数のページデータのうち、前記第2の領域のインク打ち込み量が前記第1の領域のインク打ち込み量よりも多いページデータの回転有無設定を有に、それ以外のページデータの回転有無設定の無に設定し、前記決定工程は、回転有無設定が有であるページデータ数と無であるページデータ数とを比較することにより、前記印刷データに含まれるページデータに対する180度回転処理を行うと決定するか否かを決定し、前記回転工程は、前記決定工程により180度回転処理を行うと決定された場合、前記印刷データの全てのページデータが一定の方向で印刷装置から印刷されるよう、当該印刷データに含まれる全てのページデータに対して180度回転処理を行うことを特徴とする。

30

40

本発明のプログラムは、複数ページデータからなる印刷データの印刷制御を行う印刷制御装置を、複数のページデータ毎に、ページデータの前半部分の領域である第1の領域及び後半部分の領域である第2の領域のインクの打ち込み量を、夫々のページデータを構成する画素の色情報に従って算出する算出手段と、前記算出手段で算出された第1の領域及び第2の領域のインク打ち込み量を比較することにより、各ページデータに対して回転有無設定を行う設定手段と、前記設定手段で複数のページデータそれぞれに対して設定された回転有無設定に従って、前記印刷データに含まれるページデータに対する180度回転処理を行うか否かを決定する決定手段と、前記決定手段で、前記ページデータを回転させると決定した場合に、ページデータに対して180度回転処理を行う回転手段として機能させ、前記設定手段は、複数のページデータのうち、前記第2の領域のインク打ち込み量

50

が前記第１の領域のインク打ち込み量よりも多いページデータの回転有無設定を有に、それ以外のページデータの回転有無設定の無に設定し、前記決定手段は、回転有無設定が有であるページデータ数と無であるページデータ数とを比較することにより、前記印刷データに含まれるページデータに対する１８０度回転処理を行うと決定するか否かを決定し、前記回転手段は、前記決定手段により１８０度回転処理を行うと決定された場合、前記印刷データの全てのページデータが一定の方向で印刷装置から印刷されるよう、当該印刷データに含まれる全てのページデータに対して１８０度回転処理を行うことを特徴とする。

本発明のコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、前記コンピュータプログラムを記憶したことを特徴とする。

【発明の効果】

10

【００１１】

本発明によれば、複数枚の印刷物を出力しても、印刷完了後にインクのこすれや別用紙への付着を抑えるべく、インク打ち込み量が多い領域になるべく多くの乾燥時間を割り当てることができ、かつ、出力される印刷物の方向を一定に揃えることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

以下、本発明を適用した好適な実施形態を、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

【００１３】

- 第１の実施形態 -

先ず、本発明の第１の実施形態について説明する。図１は、本発明の第１の実施形態に係る印刷制御装置を適用した印刷機器制御システムの構成を示すブロック図である。なお、本発明の機能が実行されるのであれば、印刷機器制御システムが単体の機器であっても、複数の機器からなる構成であってもよい。印刷機器制御システムが複数の機器から成る場合、ＬＡＮ、ＷＡＮ等のネットワークを介して接続が為され、処理が行われるシステムであってもよい。即ち、以下に説明する実施形態における各種端末の接続構成は飽くまでも一例であり、用途や目的に応じて様々な構成例があることは言うまでもない。

20

【００１４】

図１において、１００は印刷制御装置であるクライアントコンピュータである。クライアントコンピュータ１００内においては、ＣＰＵ１０１、ＲＡＭ１０２、ＲＯＭ１０３、入力コントローラ（入力Ｃ）１０５、ビデオコントローラ（ＶＣ）１０６、メモリコントローラ（ＭＣ）１０７及び通信Ｉ／Ｆ１０８がシステムバス１０４を介して接続される。

30

【００１５】

ＲＯＭ１０３或いは外部メモリ１１１には、本実施形態の特徴的な処理を実現するための印刷制御プログラム１１２、プリンタドライバ１１３、オペレーティングシステムプログラム（以下、ＯＳと称す）１１４、及び、その他ＣＰＵ１０１の制御プログラムであるＢＩＯＳ（Basic Input/Output System）や各サーバ或いは各ＰＣの実行する機能を実現するために必要な後述する各種プログラム等１１５が記憶されている。また、ＲＯＭ１０３或いは外部メモリ１１１には、プリンタドライバ１１３が用いる不図示の定義ファイル及び各種情報テーブル等も記憶されている。

【００１６】

40

本実施形態で使用するＯＳは、例えばウィンドウズ（登録商標）ＸＰ（マイクロソフト社製）を想定するが、これに限るものではない。

【００１７】

ＲＡＭ１０２は、ＣＰＵ１０１の主メモリ、ワークエリア等として機能する。ＣＰＵ１０１は、処理の実行に際して必要なプログラム等をＲＯＭ１０３或いは外部メモリ１１１からＲＡＭ１０２にロードして実行することで各種動作、機能を実現するものである。

【００１８】

また、入力コントローラ（入力Ｃ）１０５は、キーボード（ＫＢ）１０９や不図示のマウス等のポインティングデバイスからの入力を制御する。１０６はビデオコントローラ（ＶＣ）であり、ＣＲＴディスプレイ（ＣＲＴ）１１０等の表示器への表示を制御する。な

50

お、表示器はＣＲＴだけでなく、液晶ディスプレイ等の他の表示器でも構わない。これらは必要に応じて管理者が選択的に使用するものである。

【００１９】

メモリコントローラ（ＭＣ）１０７は、ブートプログラム、ブラウザソフトウェア、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、各種データ等を記憶するハードディスク（ＨＤ）や不図示のフレキシブルディスク（ＦＤ）或いはＰＣＭＣＩＡカードスロットにアダプタを介して接続されるコンパクトフラッシュ（登録商標）メモリ等の外部メモリ１１１へのアクセスを制御する。

【００２０】

通信Ｉ／Ｆコントローラ（通信Ｉ／ＦＣ）１０８は、ネットワーク３０２を介して、外部機器と接続・通信するものであり、ネットワーク３０２での通信制御処理を実行する。例えば、Ethernet（登録商標）を用いた通信でプリンタ２００との間でデータ送受信等が可能である。また、Ethernet（登録商標）を用いた通信に限らず、ＵＳＢを用いた通信を介してプリンタ２００との間でデータ送受信等が可能であることは言うまでもない。

【００２１】

なお、ＣＰＵ１０１は、例えばＲＡＭ１０２内の表示情報用領域へアウトラインフォントの展開（ラスターライズ）処理を実行することにより、ＣＲＴ１１０上での表示を可能としている。また、ＣＰＵ１０１は、ＣＲＴ１１０上に不図示のマウスカーソル等を表示制御して不図示のマウス等のポインティングデバイスからのユーザ指示を可能とする。

【００２２】

次に、プリンタ２００の構成について説明する。プリンタ２００において、プリンタＣＰＵ２０１は、ＲＯＭ２０３に記憶された制御プログラム等に基づいて印刷部Ｉ／Ｆ２０５を介してシステムバス２０８に接続される印刷部（プリンタエンジン）２０６に出力情報としての画像信号を出力する。また、ＲＯＭ２０３には、ＣＰＵ１１２の制御プログラム等が記憶される。また、ＲＯＭ２０３には上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等を記憶されている。

【００２３】

ＣＰＵ２０１は、入力部２０４を介してホストコンピュータとの通信処理が可能となっており、プリンタ２００内の情報等をクライアントコンピュータ１００に通知可能に構成されている。

【００２４】

ＲＡＭ２０２は、ＣＰＵ２０１の主メモリであり、ワークエリア等として機能する。ＲＡＭ２０２は、図示しない増設ポートに接続されるオプションＲＡＭによりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。なお、ＲＡＭ２０２は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、ＮＶＲＡＭ等にも用いられる。

【００２５】

また、図示しないＮＶＲＡＭを有し、操作部２０７からのプリンタモード設定情報を記憶するようにしてもよい。

【００２６】

さらに、本プリンタ２００は不図示のロール紙が出力可能であり、ロール紙をカットするための印刷カット部２０９を有している。このロール紙をカットするための制御プログラムはＲＯＭ２０３に記憶されており、クライアントコンピュータ１００よりロール紙をカットするための情報を受けてカットするタイミングを制御することも可能である。

【００２７】

なお、印刷部２０６は、インクジェット方式を想定しているが、それ以外のプリンタであっても本発明は適用可能である。

【００２８】

また、図１は、図２におけるクライアントコンピュータ１００を想定して説明したが、クライアントコンピュータ１００に代わってプリントサーバ３００に適用できることは言うまでもない。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

本実施形態では、印刷制御プログラム 1 1 2 に、プリンタドライバ 1 1 3 が持つ制御、具体的には印刷データをプリンタが解釈できる言語に変換し、該変換したデータをプリンタ 2 0 0 へ送信すると言った制御を、持たせてある。なお、印刷制御プログラム 1 1 2 の機能をプリンタドライバ 1 1 3 に持たせるように構成しても良い。

【 0 0 3 0 】

また、印刷制御プログラム 1 1 2 は上位のアプリケーションから受け取ったデータを印刷するように構成する。具体的には、DTP から送られてきた印刷データ (Post Script 等) を印刷制御プログラム 1 1 2 が受け取り、ラスタデータに変換し、該変換されたデータを印刷するように構成している。

10

【 0 0 3 1 】

なお、これに限ったことではなく、別のアプリケーションで後述する図 3 の S 3 0 1 の処理がなされたものを印刷制御プログラムが受け取ることで印刷を実行するように構成しても良い。

【 0 0 3 2 】

図 2 は、図 1 に示したコンピュータ 1 0 0、プリンタ 2 0 0 を適用可能な印刷システムの一例を示すシステム構成図である。

【 0 0 3 3 】

図 1 において、4 0 0 はネットワークであり、複数のクライアントコンピュータ 1 0 0、プリンタ 2 0 0、プリントサーバ 3 0 0 が接続されている。なお、クライアントコンピュータ 1 0 0 は複数に限定されることはない。

20

【 0 0 3 4 】

この場合、クライアントコンピュータ 1 0 0 の通信 I / F コントローラ 1 0 8 は、ネットワークインタフェースカード (NIC) の機能を有するものとする。また、プリンタ 2 0 0 は、セントロニクスや USB 等のローカルインタフェース 5 0 0 を介してプリントサーバ 3 0 0 と接続され、該プリントサーバ 3 0 0 を介してネットワーク 4 0 0 に接続される形態であっても、ネットワーク 4 0 0 に直接接続される形態であってもよい。なお、プリンタ 2 0 0 がネットワーク 4 0 0 に直接接続されている場合、プリンタ 2 0 0 の入力部 2 0 4 は、ネットワークインタフェースカード (NIC) の機能を有するものとする。

【 0 0 3 5 】

30

上記プリントサーバ 3 0 0 を介してネットワーク 4 0 0 に接続されるプリンタ 2 0 0 に各クライアントコンピュータ 1 0 0 から印刷ジョブを送信する場合、まず各クライアントコンピュータ 1 0 0 は、印刷ジョブのスケジューリング、プリンタとクライアントコンピュータとの接続制御やプリンタのステータスの管理を行っている、プリントサブシステムを介して、プリントサーバ 3 0 0 へ印刷ジョブを送信する。

【 0 0 3 6 】

そして、プリントサーバ 3 0 0 は、各クライアントコンピュータ 1 0 0 から送信されてきた印刷ジョブを、不図示のプリントサーバ 3 0 0 上のプリントサブシステムを介して、プリンタ 2 0 0 へ送信する。これにより、各クライアントコンピュータ 1 0 0 は、プリントサーバ 3 0 0 を介して印刷ジョブをプリンタ 2 0 0 へ送信することができる。

40

【 0 0 3 7 】

また、ネットワーク 4 0 0 に直接接続されるプリンタ 2 0 0 に各クライアントコンピュータ 1 0 0 から印刷ジョブを送信する場合、各クライアントコンピュータ 1 0 0 は、プリントサブシステムを介して、ネットワーク 4 0 0 に直接接続されるプリンタ 2 0 0 へ印刷ジョブを送信する。

【 0 0 3 8 】

図 3 は、クライアントコンピュータ 1 0 0 の全体の処理を示すフローチャートである。図 3 に示す処理は、図 1 の印刷制御プログラム 1 1 2 によって実行されるものである。

【 0 0 3 9 】

CPU 1 0 1 は、上位のアプリケーションから受け取った印刷データが保存されている

50

、図1の外部メモリ111から当該データを読み出し、全ページ分のラストイメージデータを生成し(ステップS301)、以降のステップS302~ステップS304の印刷処理へ移る。尚、ラストイメージデータは外部メモリ111のワークファイル内に保存される。ここで、ユーザがUI上で印刷データを指定し、本処理が実行されるように構成しても良い。

【0040】

続いて、CPU101は、図1の外部メモリ111のワークファイル内におけるラストイメージデータを解析し、画素値からページ毎のインク打ち込み量を算出する(ステップS302)。ステップS302の詳細は図4を用いて説明する。

【0041】

ステップS303は、インク乾燥時間を短縮し、且つ、用紙の上下向きを揃えて印刷するための最適な方法を判定する処理である。ステップS303の詳細は図11を用いて説明する(第2の実施形態におけるステップS303の処理については、図5を用いて説明する)。

【0042】

続いて、CPU101は、ステップS303の判定結果に基づき、印刷イメージを作成し、プリンタ200に対して出力する(ステップS304)。ステップS304の詳細は図10を用いて説明する。

【0043】

図4は、図3のステップS302の詳細を示すフローチャートである。CPU101は、全てのページについてインク打ち込み量の算出が終了したか否かを判定し(ステップS401)、終了していたら(ステップS401/YES)、本処理が終了する。終了していなければ次のページの算出を行う。

【0044】

全てのページについてインク打ち込み量の算出が終了していない場合、CPU101は、残りの或るページについて、ページ内全ての画素毎に総インク打ち込み量を算出する(ステップS402)。具体的には、各画素のCMYKの値(0~100%)を合計する。Cが100%というのは、色を8ビット表現した場合、255を表わす。

【0045】

続いて、CPU101は、総インク打ち込み量に応じた補正值Rを図12のルックアップテーブルを参照して、取得する(ステップS403)。

【0046】

補正值Rは、インク打ち込み量0~400%時のインク乾燥に要する時間を、例えば、打ち込み量が100%のときを基準(=1とする)とした比の値で表し、0~400%各打ち込み量毎にテーブルとしたものである。

【0047】

このテーブルはターゲットとなるプリンタ、インク、メディア、印字モードによって異なるものを作成し、外部メモリ111上に保持しておき、必要時にRAM102に読み出して使用する。尚、このルックアップテーブルは、各打ち込み量で乾燥に要する時間を比較し、どの程度の乾燥時間に違いがあるかを測定し、その測定結果から得られた値で作成されている。

【0048】

続いて、CPU101は、ステップS403で取得した補正值Rに基づき各画素の総インク打ち込み量を補正する(ステップS404)。例えば、ある画素値がC=100%、M=80%、Y=80%、K=30%(打ち込み量=290%)で、打ち込み量290%時の補正值をRとすると、補正後の総インク打ち込み量=290×Rとなる。補正後の画素値を総インク打ち込み量とする。上記の方法は飽くまでも一例であり、他の方法を使っても良い。

【0049】

続いて、CPU101は、ステップS404で求めた補正後の各画素の総インク打ち込

10

20

30

40

50

み量に基づき、ページ全体、ページ前半部分及びページ後半部分の夫々について、各画素のインク打ち込み量を合計し、ページ全体の総インク打ち込み量、ページ前半部分の総インク打ち込み量及びページ後半部分の総インク打ち込み量を算出する（ステップS405）。

【0050】

例えば、図7に示す例では、4ページのページ構成を有する印刷データに対して、各ページについてページ全体、ページ前半部分及びページ後半部分の夫々について総インク打ち込み量が算出されることになる。

【0051】

図11は、図3のステップS303の詳細を示すフローチャートである。まず、CPU101は、図4のステップS405で算出されたページ前半部分とページ後半部分の総インク打ち込み量をRAM102より取得する（ステップS1101）。尚、本処理はページ毎に行われ、初めは1ページ目の総インク打ち込み量を取得し、ステップS1102、ステップS1103（又はステップS1104）、ステップS1105の処理が終わると本処理に戻り、その後は2ページ目～最終ページまでステップS1102～S1105の処理を行うことによって、ページ毎に回転設定の有無を決定する。

10

【0052】

続いて、CPU101は、ステップS1101で取得した総インク打ち込み量がページ後半部分の方がページ前半部分より多いか否かを判定する（ステップS1102）。ページ後半部分の総インク打ち込み量の方が多い場合はステップS1103へ処理が移り、そうでない場合はステップS1104へ処理が移る。

20

【0053】

ステップS1103では、CPU101は、図6(a)の例えば1ページ目で示すように、当該ページの回転設定を「有」に決定する。なお、本実施形態では回転設定「有」となると180度回転するものとする。

【0054】

ステップS1104では、CPU101は、図6(a)の例えば2ページ目で示すように、当該ページの回転設定を「無」に決定する。この「無」という設定になると、180度回転させず印刷処理が行われることになる。

【0055】

続いて、CPU101は、全ページに対して回転設定を行ったかを判定する（ステップS1105）。全ページに対して回転設定がされていれば、ステップS1106へ処理が移り、そうでなければステップS1101へ処理が移る。

30

【0056】

続いて、CPU101は、図6(a)に示す全ページ分の「更新前」の回転有無設定（決定）情報を取得する（ステップS1106）。

【0057】

続いて、CPU101は、図6(a)に示す「更新前」の回転有無設定（決定）情報内で決定されている「有」と「無」との比率を判定する（ステップS1107）。例えば、図6(a)の[更新前]の回転有無設定（決定）情報を参照すると、「有」が3ページ、「無」が2ページであるため、「有」の比率が多いと判定される。

40

【0058】

「有」の比率が多いと判定されればステップS1108へ、「無」の比率が多いと判定されればステップS1109へ、「有」と「無」との比率が同じと判定されればステップS1110へ処理が移る。

【0059】

ステップS1107で「有」の比率が多いと判断された場合、CPU101は、図6(b)に示す「更新後」の回転有無設定（決定）情報のように全てのページを「有」と変更する（ステップS1108）。これにより、ページ後半部分にインク打ち込み量が多いドキュメントはページ後半部分から出力することができ、印刷の実時間を乾燥時間に割り当

50

てることができ、乾燥の時間が短縮される。

【0060】

ステップS1107で「無」の比率が多いと判断された場合、CPU101は、全ページの回転有無設定を「無」に変更する。即ち、図6(b)に示す「更新後」の回転有無設定(決定)情報の「有」の部分が全てのページについて「無」となる。

【0061】

これにより、ページ前半部分にインク打ち込み量が多いドキュメントはページ前半部分から出力(通常印刷)されるため、印刷の実時間を乾燥時間に割り当てることができ、乾燥の時間が短縮される。

【0062】

ステップS1107で「有」と「無」の比率が同じと判断された場合、CPU101は、ユーザに回転させるか否かを選択させるための不図示の画面を表示させる(ステップS1110)。

【0063】

ステップS1110に引き続き、CPU101は、ステップS1111で表示させた画面で入力された回転設定で、全ページの回転有無設定を行う(ステップS1111)。

【0064】

ステップS1112では、CPU101は、逆順印刷設定を行わないために、RAM102に逆順印刷設定を「無」と記憶させる。

【0065】

図10は、図3のステップS304の詳細を示すフローチャートである。まず、CPU101は、全ページに対する印刷処理を終了したかを判断する(ステップS1001)。終了してなければステップS1002へ進む。終了していれば印刷処理を終了する。

【0066】

続いて、CPU101は、図11のステップS1112(第2の実施形態では図5のステップS513)で設定した情報に基づき、逆順印刷が設定されているかを判断する(ステップS1002)。

【0067】

逆順印刷が設定されている場合(ステップS1002/YES)、CPU101は、出力されていない最後尾のページデータを取得する(ステップS1003)。

【0068】

逆順印刷が設定されていない場合(ステップS1002/NO)、CPU101は、出力されていない最先頭のページのイメージデータを取得する(ステップS1004)。

【0069】

続いて、CPU101は、図6(b)に示す「更新後」の回転有無設定情報を参照し、該当するページを180度回転するか否かを判定する(ステップS1005)。180度回転すると判定された場合は(ステップS1005/YES)、ステップS1006へ処理が移り、そうでない場合は、ステップS1006を実行せず、ステップS1007へ処理が移る。ステップS1006では、該当するページを180度回転したデータを作成される。

【0070】

ステップS1007では、CPU101は、ステップS1006で180度回転したデータ、又は、ステップS1003或いはS1004で取得したデータを印刷データに変換(例えば、PDL変換)し、プリンタ200に出力する(ステップS1007)。

【0071】

続いて、CPU101は、ステップS1007で出力されたデータのページを印刷済みに設定する(ステップS1008)。これは、RAM102にページ数情報と印刷済み情報を記憶させておくことによって実現可能である。

【0072】

上述した第1の実施形態では、インク打ち込み量と補正量を考慮し、ページ毎に決定し

10

20

30

40

50

た回転の有無の比率に基づいて、全体ページの回転方向を一定にし（例えば、「有」が「無」より多ければ、全てのページについて「有」に変更）、乾燥時間を必要とするページの部分を先に印刷できるため、乾燥時間を短くすることができる。また、ユーザが取り出すときに印刷物の方向を整える必要がなくなり使い勝手が向上する。

【0073】

また、第1の実施形態では、インク打ち込み量が多い画素に対して補正値を適用することにより、重ね打ちの場合の乾きにくさを打ち込み量に反映（表現）することができるので、より精度の高いインク打ち込み量を算出することができる。つまり、よりインク乾燥待ち時間を短くすることができる。

【0074】

10

- 第2の実施形態 -

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。本実施形態では、実印刷時間（インクを打ち込んでいる時間）を乾燥時間に最大限あてられるよう、印刷データにおけるページ前半部分とページ後半部分、印刷データにおける前半ページと後半ページ部分のインク打ち込み量を考慮し、実際に印刷が始まってから印刷物が使用可能になるまでの時間をさらに短くすることができるものである。

【0075】

本実施形態は、第1の実施形態における図11の処理を図5の処理に置き換えたものであり、その他の処理は同様である。また、構成も第1の実施形態と同様であるため、本実施形態における構成及び第1の実施形態と同様の処理については説明を省略する。

20

【0077】

先ず、CPU101は、全てのページについて180度回転処理の要、不要の判定が終了したかを判断する（ステップS501）。全ページについて180度回転処理の要、不要の判定が終了したら処理はステップS506に移り、全ページについて180度回転処理の要、不要の判定が終了していなければ、ステップS502の処理に移る。

【0078】

ステップS502では、CPU101は、該当するページのページ前半部分とページ後半部分のインク打ち込み量を比較する（ステップS502）。

【0079】

続いて、CPU101は、ページ前半部分よりページ後半部分の方がインク打ち込み量が多いか否かを判定する（ステップS503）。ページ後半部分の方がインク打ち込み量が多い場合は、処理はステップS504に移り、ページ後半部分の方がインク打ち込み量が多くない場合は、処理はステップS505に移る。

30

【0080】

ステップS504では、CPU101は、該当するページについて180度回転するように決定する。ステップS505では、CPU101は、該当するページについて回転しないように決定する。このようにして、全ページについての回転処理の決定結果が図6（a）に示すようにRAM102上に記憶される。

【0081】

全ページについて回転処理の決定がなされると、CPU101は、図6（a）の回転処理の決定結果を参照し、各ページの回転処理の有無をチェックする（ステップS506）。その結果、回転するページと回転しないページが混在している場合は、ステップS507へ処理が移る。混在しておらず、全ページについて同じ向きの決定（全てのページを回転する、又は、全てのページを回転させない旨の決定）がなされている場合、処理はステップS511に移る。

40

【0082】

ステップS507では、CPU101は、図4のステップS405で求めた各ページのページ前半部分とページ後半部分とのインク打ち込み量に基づいて、全ページに亘るページ前半部分のインク打ち込み量の合計と、全ページに亘るページ後半部分のインク打ち込み量の合計とを求めて、それらを比較する。

50

【 0 0 8 3 】

続いて、CPU 101は、ページ後半部分のインク打ち込み量の合計の方がページ前半部分のインク打ち込み量の合計より大きいかなんかを判断する（ステップS508）。ページ後半部分のインク打ち込み量の合計の方が大きい場合、処理はステップS509に移り、ページ後半部分のインク打ち込み量の合計の方が大きくない場合、処理はステップS510に移る。

【 0 0 8 4 】

ステップS509では、CPU 101は、全てのページについて180度回転を決定する。このように決定すると、図6（b）に示すように回転設定（決定）情報は全てのページについて「有」となる。ステップS510では、CPU 101は、全てのページについて回転設定を「無」とする。このように決定すると、図6（b）では全てのページについて「有」となっているが、これらが全て「無」と決定されることになる。

【 0 0 8 5 】

ステップS511では、CPU 101は、図4のステップS405で求めた各ページのページ全体のインク打ち込み量に基づいて、前半ページのインク打ち込み量の合計と後半ページのインク打ち込み量の合計を算出し、それらを比較する。後半ページのインク打ち込み量の合計の方が大きい場合は、処理はステップS513に移り、後半ページのインク打ち込み量の合計の方が大きくない場合には、処理は終了する。

【 0 0 8 6 】

例えば、図8に示す例では、4ページのページ構成を有する印刷データに対して、1ページ目のページ全体のインク打ち込み量と2ページ目のページ全体のインク打ち込み量との合計を、前半ページのインク打ち込み量として算出し、3ページ目のページ全体のインク打ち込み量と4ページ目のページ全体のインク打ち込み量との合計を、後半ページのインク打ち込み量として算出することになる。

【 0 0 8 7 】

後半ページのインク打ち込み量の合計の方が大きい場合（ステップS512 / YES）、CPU 101は、逆順印刷を行うように設定し、その判定結果を図1のRAM 102上に記憶しておく（ステップS513）。この設定内容は、図10のステップS1002の判定処理にて使用される。

【 0 0 8 8 】

このように、本実施形態では、180度回転の有無及び逆順印刷の有無の判定、設定を行うことで、図9に示す（a）～（d）の何れかの態様で出力されることになる。図9（a）に示す出力態様は、ステップS510で全ページについて回転設定が「無」と決定され、且つステップS513で逆順印刷が設定されなかった場合（正順印刷）の出力態様である。図9（b）に示す出力態様は、ステップS510で全ページについて回転設定が「無」と決定され、且つステップS513で逆順印刷が設定された場合の出力態様である。図9（c）に示す出力態様は、ステップS509で全ページについて回転設定が「有」と決定され、且つステップS513で逆順印刷が設定されなかった場合（正順印刷）の出力態様である。図9（d）に示す出力態様は、ステップS509で全ページについて回転設定が「有」と決定され、且つステップS513で逆順印刷が設定された場合の出力態様である。

【 0 0 8 9 】

上述したように、本実施形態においては、印刷物の乾燥しにくい領域、つまり全ページに亘ってページ内のページ前半部分とページ後半部分とのどちらのインク打ち込み量が多いか、さらに、全ページに亘って前半ページと後半ページとのどちらのインク打ち込み量が多いかを判定し、その判定結果に適した態様で印刷物の出力態様を切り替えることができる。詳細には、後半の印刷ページに打ち込み量が多い場合に、逆順印刷（印刷データの後半から印刷）をさせると、印刷する実時間（用紙にインクを打ち込んでいる時間）が乾燥時間に割り当てられるため、余分な乾燥時間がかからない。このように、本実施形態では、インク打ち込み量の多い箇所により多くの乾燥時間を割り当てることができるため

、印刷物が最終的に乾燥するまでの時間を短くすることができる。

【0090】

また、通常は、ページとページの間に乾燥時間が設定されている。本実施形態による印刷制御方法を用いることによってこの事前に設定しておく乾燥時間も短く設定することが可能となる。

【0091】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体をシステム或いは装置に供給し、そのシステム等のコンピュータが記憶媒体からプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。

【0092】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、プログラムコード自体及びそのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0093】

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、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0094】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードの指示に基づき、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又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0095】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、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込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づきCPU等が実際の処理を行い、前述した実施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】

【0096】

【図1】本発明の実施形態に係る印刷制御装置を適用した印刷機器制御システムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示したコンピュータ、プリンタを適用可能な印刷システムの一例を示すシステム構成図である。

【図3】クライアントコンピュータの全体の処理を示すフローチャートである。

【図4】図3のステップS302の詳細を示すフローチャートである。

【図5】図3のステップS303の詳細を示すフローチャートである。

【図6】各ページの回転処理の設定結果（決定結果）を示す図である。

【図7】ページ全体、ページ前半部分及びページ後半部分の夫々について総インク打ち込み量を算出する方法を具体的に説明するための図である。

【図8】前半ページと後半ページとのインク打ち込み量を算出する方法を具体的に説明するための図である。

【図9】印刷物の出力態様の種類を示す図である。

【図10】図3のステップS304の詳細を示すフローチャートである。

【図11】図3のステップS303の詳細を示すフローチャートである。

【図12】インク打ち込み量と補正值とを対応付けたルックアップテーブルの構成例を示す図である。

【符号の説明】

【0097】

101、201：CPU

102、202：RAM

103、203：ROM

104：システムバス

10

20

30

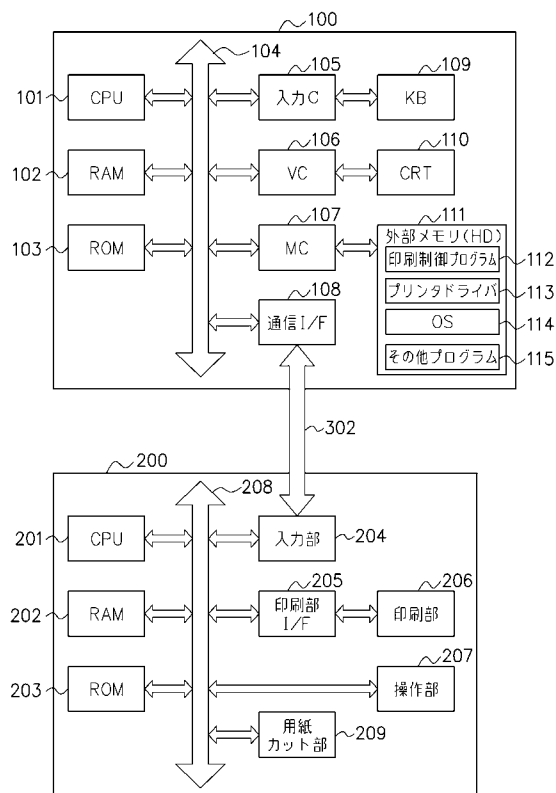
40

50

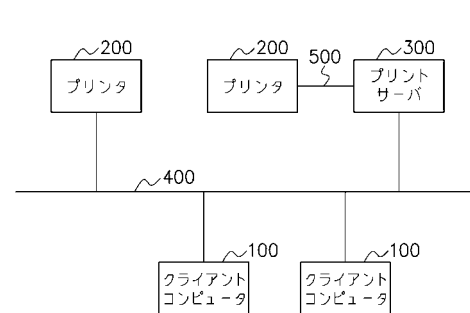
105 : 入力コントローラ (入力C)
 106 : ビデオコントローラ (VC)
 107 : メモリコントローラ (MC)
 108 : 通信 I/F
 109 : キーボード (KB)
 110 : CRT
 111 : 外部メモリ
 112 : 印刷制御プログラム
 113 : プリンタドライバ
 114 : OS
 115 : その他のプログラム
 200 : プリンタ
 204 : 入力部
 205 : 印刷部 I/F
 206 : 印刷部
 207 : 操作部
 209 : 用紙カット部

10

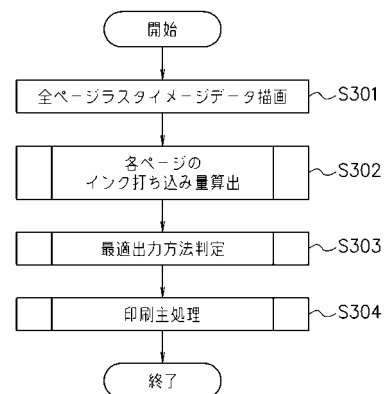
【図 1】



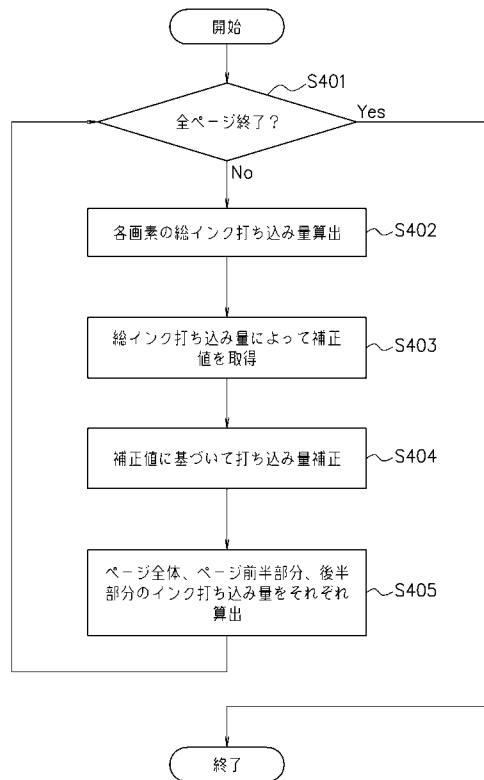
【図 2】



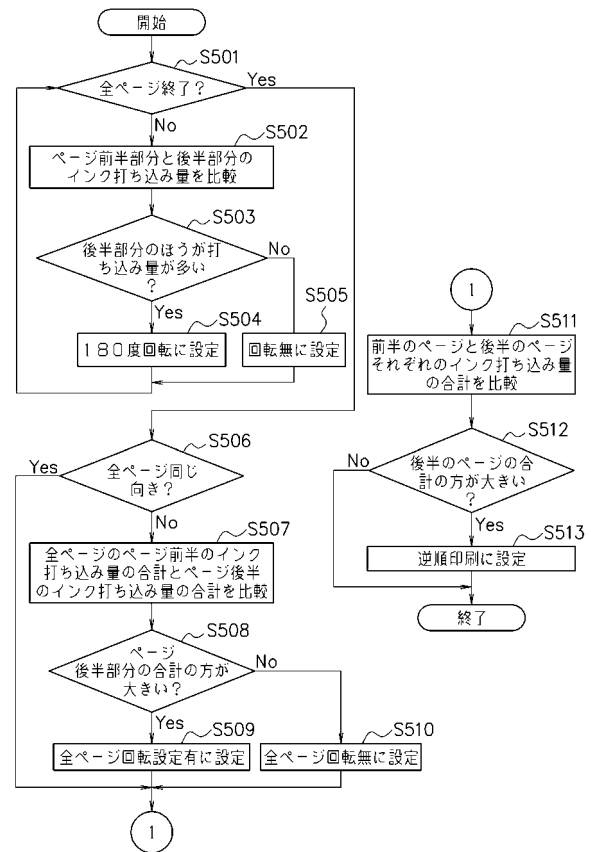
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

回転処理判定結果保存イメージ
(更新前)

ページ数	回転有無
1ページ	有
2ページ	無
3ページ	有
4ページ	有
5ページ	無

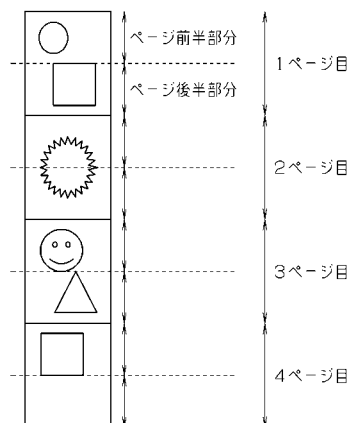
(a)

(更新後)

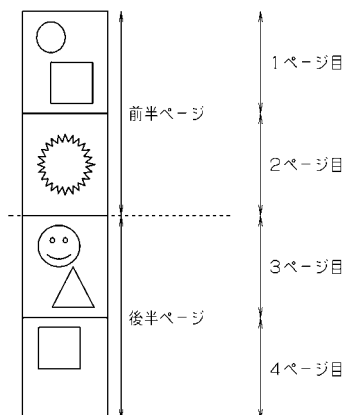
ページ数	回転有無
1ページ	有
2ページ	有
3ページ	有
4ページ	有
5ページ	有

(b)

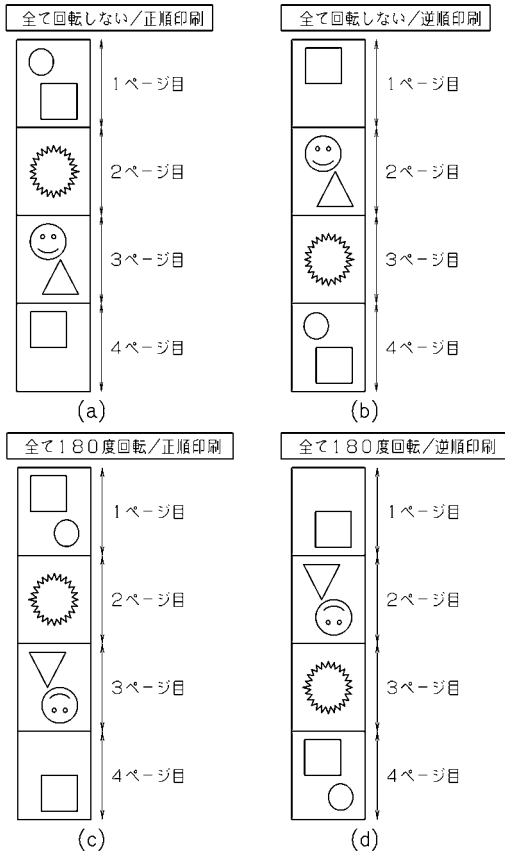
【図 7】



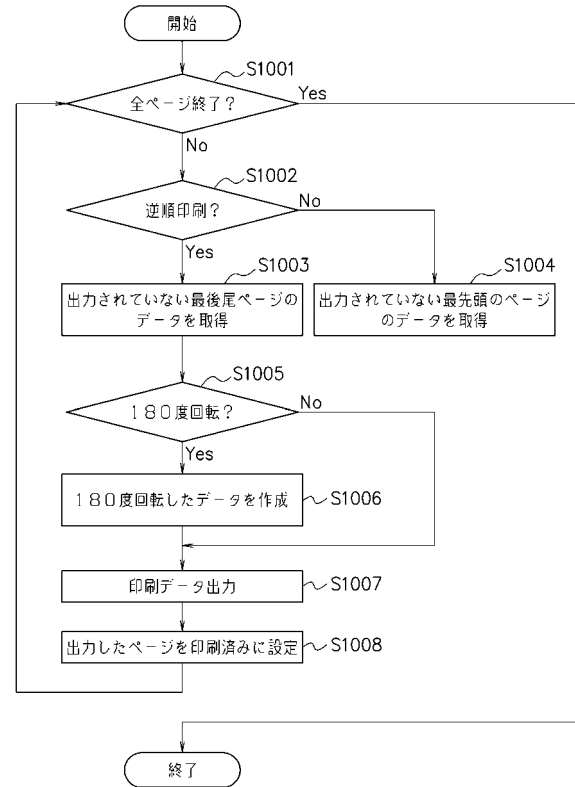
【図 8】



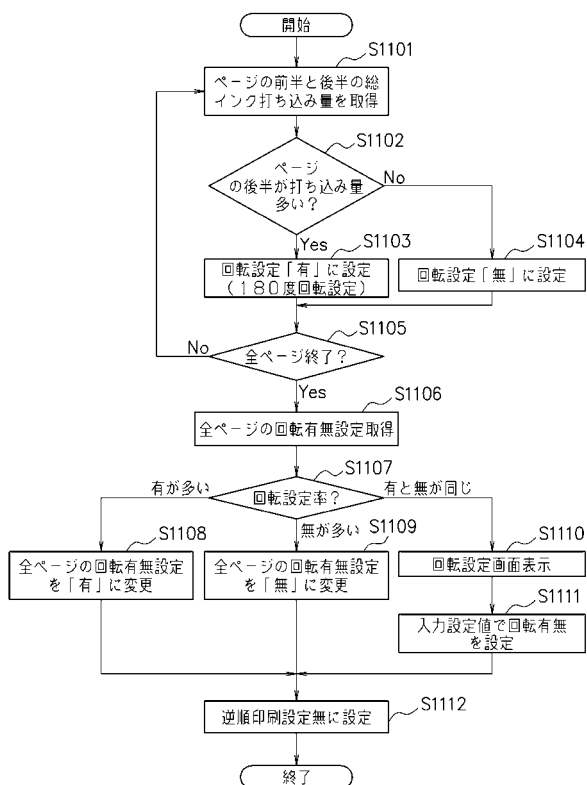
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

インク打ち込み量	0%	99%	100%	101%	102%	104%	106%	108%	110%	112%	114%	116%	118%	120%	122%	124%	126%	128%	130%	132%	134%	136%	138%	140%	142%	144%	146%	148%	150%	152%	154%	156%	158%	160%	162%	164%	166%	168%	170%	172%	174%	176%	178%	180%	182%	184%	186%	188%	190%	192%	194%	196%	198%	200%	202%	204%	206%	208%	210%	212%	214%	216%	218%	220%	222%	224%	226%	228%	230%	232%	234%	236%	238%	240%	242%	244%	246%	248%	250%	252%	254%	256%	258%	260%	262%	264%	266%	268%	270%	272%	274%	276%	278%	280%	282%	284%	286%	288%	290%	292%	294%	296%	298%	300%	302%	304%	306%	308%	310%	312%	314%	316%	318%	320%	322%	324%	326%	328%	330%	332%	334%	336%	338%	340%	342%	344%	346%	348%	350%	352%	354%	356%	358%	360%	362%	364%	366%	368%	370%	372%	374%	376%	378%	380%	382%	384%	386%	388%	390%	392%	394%	396%	398%	399%	400%																																													
矯正値R	0	0.0	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.8	8.0	8.2	8.4	8.6	8.8	9.0	9.2	9.4	9.6	9.8	10.0	10.2	10.4	10.6	10.8	11.0	11.2	11.4	11.6	11.8	12.0	12.2	12.4	12.6	12.8	13.0	13.2	13.4	13.6	13.8	14.0	14.2	14.4	14.6	14.8	15.0	15.2	15.4	15.6	15.8	16.0	16.2	16.4	16.6	16.8	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0	18.2	18.4	18.6	18.8	19.0	19.2	19.4	19.6	19.8	20.0	20.2	20.4	20.6	20.8	21.0	21.2	21.4	21.6	21.8	22.0	22.2	22.4	22.6	22.8	23.0	23.2	23.4	23.6	23.8	24.0	24.2	24.4	24.6	24.8	25.0	25.2	25.4	25.6	25.8	26.0	26.2	26.4	26.6	26.8	27.0	27.2	27.4	27.6	27.8	28.0	28.2	28.4	28.6	28.8	29.0	29.2	29.4	29.6	29.8	30.0	30.2	30.4	30.6	30.8	31.0	31.2	31.4	31.6	31.8	32.0	32.2	32.4	32.6	32.8	33.0	33.2	33.4	33.6	33.8	34.0	34.2	34.4	34.6	34.8	35.0	35.2	35.4	35.6	35.8	36.0	36.2	36.4	36.6	36.8	37.0	37.2	37.4	37.6	37.8	38.0	38.2	38.4	38.6	38.8	39.0	39.2	39.4	39.6	39.8	399%	400%

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 4 1 J 2 / 0 1

B 4 1 J 2 1 / 0 0