(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4324112号
(P4324112)
(45)発行日　平成21年9月2日(2009.9.2)　(24)登録日　平成21年6月12日(2009.6.12)

(51)Int.Cl.		F I		
G02B 26/12	(2006.01)	G02B	26/10	102
G02B 26/10	(2006.01)	G02B	26/10	A
B41J 2/44	(2006.01)	B41J	3/00	M
H04N 1/036	(2006.01)	H04N	1/036	Z
H04N 1/113	(2006.01)	H04N	1/04	104A

請求項の数 3　(全 18 頁)

(21)出願番号　特願2005-7988(P2005-7988)
(22)出願日　平成17年1月14日(2005.1.14)
(62)分割の表示　特願2000-4758(P2000-4758)の分割
原出願日　平成12年1月13日(2000.1.13)
(65)公開番号　特開2005-157396(P2005-157396A)
(43)公開日　平成17年6月16日(2005.6.16)
審査請求日　平成17年2月10日(2005.2.10)
(31)優先権主張番号　特願平11-209778
(32)優先日　平成11年7月23日(1999.7.23)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100076428
弁理士　大塚　康徳
(74)代理人　100112508
弁理士　高柳　司郎
(74)代理人　100115071
弁理士　大塚　康弘
(74)代理人　100116894
弁理士　木村　秀二
(72)発明者　本間　浩一
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像出力装置及びその制御方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

電子写真プロセスにより、ビデオ信号で変調されたビームを回転多面鏡により感光体に走査して画像を形成する画像形成部を有する画像出力装置であって、

情報処理装置から供給された画像形成するためのデータを受信する受信手段と、

前記受信されたデータが直ちに画像形成されるデータかを解析する解析手段と、

前記解析手段で解析されたデータから中間データを作成する中間データ作成手段と、

前記中間データ作成手段による中間データ作成処理の初期化処理であるページオープンを検出する検出手段と、

前記検出手段の検出により、前記回転多面鏡を回転させる指示を発行する回転指示手段とを有し、

前記解析手段が直ちに画像形成を行うデータであると解析したデータについては、前記検出手段の検出の結果、前記ページオープンが検出された場合で、前記回転多面鏡が回転中でない場合、前記回転指示手段が前記回転多面鏡を回転させる指示を発行し、

前記解析手段が、直ちに画像形成を行わないデータであると解析したデータについては、前記回転多面鏡を回転を開始させず前記中間データ作成手段による中間データ作成処理を行うことを特徴とする画像出力装置。

【請求項２】

前記画像形成部の駆動開始を指示する駆動指示手段と、

前記回転多面鏡の回転を停止させる指示を発行する回転停止指示手段とをさらに有し、

前記回転停止指示手段は、前記回転指示手段によって前記回転多面鏡を回転させる指示が発行された後、所定時間経過しても前記駆動指示手段による前記画像形成部の駆動開始の指示が行われない場合、前記回転多面鏡の回転を停止させる指示を発行することを特徴とする請求項１に記載の画像出力装置。

【請求項３】

電子写真プロセスにより、ビデオ信号で変調されたビームを回転多面鏡により感光体に走査して画像を形成する画像形成部を有する画像出力装置の制御方法であって、

情報処理装置から供給された画像形成するためのデータを受信する受信工程と、

前記受信されたデータが直ちに画像形成しないデータかを解析する解析工程と、

前記解析工程で解析されたデータから中間データを作成する中間データ作成工程と、

前記中間データ作成工程による中間データ作成処理の初期化処理であるページオープンを検出する検出工程と、

前記検出工程での検出により、前記回転多面鏡を回転させる指示を発行する回転指示工程とを有し、

前記解析工程で直ちに画像形成を行うデータであると解析したデータについては、前記検出工程での検出の結果、前記ページオープンが検出された場合で、前記回転多面鏡が回転中でない場合、前記回転指示工程では前記回転多面鏡を回転させる指示を発行し、

前記解析工程で、直ちに画像形成を行わないデータであると解析したデータについては、前記回転多面鏡を回転を開始させず前記中間データ作成工程での中間データ作成処理を行うことを特徴とする画像出力装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、例えばホストコンピュータ等に接続されるプリンタ等の画像出力装置及びその制御方法及び記憶媒体に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、画像出力装置、例えば良く知られたレーザビームプリンタ等のプリンタは、標準インターフェースケーブルを用いてホストコンピュータと繋げられており、ホストコンピュータから入力されたページ記述言語（ＰＤＬ）で記述された画像信号を解釈し、ビットマップデータに展開するコントローラ部と、コントローラ部にて展開されたビットマップデータをビデオ信号に変換して電子写真プロセスによって記録紙に印刷するためのエンジン部とから構成されている。コントローラ部は、１ページ分のページデータの作成が終了した時点、またはビットマップデータの展開が終了した時点でエンジン部に印刷開始指示を行ない、エンジン部は、印刷指示を受けると付随する回転多面鏡を回転し、回転多面鏡が規定の回転数になった時点で記録紙を搬送するように構成されている。

【０００３】

近年、プリンタはより高速に印刷することが要求され、特に、ホストコンピュータにおいて印刷開始されてからプリンタにおいて最初のページの排出が終了するまでの処理時間（以下、ファーストプリント）の高速化が求められている。また、高画質の要求も高く、そのために複数の解像度（６００ｄｐｉや１２００ｄｐｉなど）を持つプリンタが存在するが、この複数の解像度を持つプリンタにおいても、ファーストプリントの高速化が要求されている。さらに、ファーストプリントの高速化の別の手段として、あらかじめ印刷の直前まで用紙を搬送しておく方法（以下、プレフィード）があるが、このプレフィードを持つプリンタにおいても、さらなるファーストプリントの高速化が要求されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかしながら、上記従来例では、プリンタエンジンが印刷開始信号を受け取ってから回転多面鏡を回転させるので、回転多面鏡が規定の回転数になるまでに時間がかかるという

問題があった。特に、解像度が高くなったり、また、印字速度が速くなるに従って、回転多面鏡をより高速に回転させる必要があり、規定の回転数になるまでに、より多くの時間を要するという問題があった。

【０００５】

本発明は上述の点に鑑みてなされたものであり、エンジン部が印刷開始信号を受け取る以前に回転多面鏡を回転させることで、高解像度印字あるいは高速印字であってもファーストプリントを高速化できる画像出力装置及びその制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記目的を達成する本発明は以下に示す構成を備える。すなわち、電子写真プロセスにより、ビデオ信号で変調されたビームを回転多面鏡により感光体に走査して画像を形成する画像形成部を有する画像出力装置であって、

情報処理装置から供給された画像形成するためのデータを受信する受信手段と、

前記受信されたデータが直ちに画像形成されるデータかを解析する解析手段と、

前記解析手段で解析されたデータから中間データを作成する中間データ作成手段と、

前記中間データ作成手段による中間データ作成処理の初期化処理であるページオープンを検出する検出手段と、

前記検出手段の検出により、前記回転多面鏡を回転させる指示を発行する回転指示手段とを有し、

前記解析手段が直ちに画像形成を行うデータであると解析したデータについては、前記検出手段の検出の結果、前記ページオープンが検出された場合で、前記回転多面鏡が回転中でない場合、前記回転指示手段が前記回転多面鏡を回転させる指示を発行し、

前記解析手段が、直ちに画像形成を行わないデータであると解析したデータについては、前記回転多面鏡を回転を開始させず前記中間データ作成手段による中間データ作成処理を行う。

【発明の効果】

【０００７】

本発明によれば、印刷ページのページオープン時にスキャナプレ回転を行うようにするので、印刷処理時間、特にファーストプリント時間を短縮できるという効果がある。特に、印刷ページのページオープン時のみスキャナプレ回転を行うようにするので、ポリゴンスキャナの寿命を延ばせるという効果がある。また、排紙待ちの印刷ページのページデータが存在する場合は、印刷ページのオープン時でもスキャナプレ回転指示を行なわないようにするので、無駄なスキャナプレ回転指示を行なわないという効果がある。さらに、解像度変更がある場合は、スキャナプレ回転を停止し、且つプレフィードを行なわないようにするので、解像度変更に制限を設ける必要がなくなるという効果がある。さらに、非印刷ページを受信した場合には、その非印刷ページのオープンによってもスキャナのプレ回転を行わないために、無駄なスキャナの回転を防止し、ポリゴンスキャナの寿命を延ばすことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００８】

＜第１実施形態＞

まず、本実施形態を適用するに好適なレーザビームプリンタの構成について図１を参照しながら説明する。図１は本発明を適用可能な第１の出力装置であるレーザビームプリンタ（ＬＢＰ）の構成を示す断面図である。図１において、１０００はＬＢＰ本体であり、外部に接続されているホストコンピュータから供給される印刷情報（文字コード等）やフォーム情報あるいはマクロ命令等を入力して記憶するとともに、それらの情報に従って対応する文字パターンやフォームパターン等を作成し、記録媒体である記録紙等に像を形成する。１０１２は操作のためのスイッチおよびＬＥＤ表示器等が配されている操作パネル、１００１はＬＢＰ本体１０００全体の制御およびホストコンピュータから供給される文

字情報等を解析するプリンタ制御ユニットである。このプリンタ制御ユニット１００１は、主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ１００２に出力する。レーザドライバ１００２は半導体レーザ１００３を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ１００３から発射されるレーザ光１００４をオン・オフ切り換えする。レーザ光１００４は回転多面鏡１００５で左右方向に振らされて静電ドラム１００６上を走査露光する。これにより、静電ドラム１００６上には文字パターンの静電潜像が形成されることになる。この潜像は、静電ドラム１００６周囲に配設された現像ユニット１００７により現像された後、記録紙に転写される。この記録紙にはカットシートを用い、カットシート記録紙はＬＢＰ１０００に装着した用紙カセット１００８に収納され、給紙ローラ１００９および搬送ローラ１０１０と搬送ローラ１０１１とにより、装置内に取り込まれて、静電ドラム１００６に供給される。静電ドラム１００６にて転写された記録紙は定着器１０１３にて定着された後、排出される。またＬＢＰ本体１０００には、図示しないカードスロットを少なくとも１個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード，言語系の異なる制御カード（エミュレーションカード）を接続できるように構成されている。

【０００９】

図２は本実施形態のプリンタ制御システムの構成を説明するブロック図である。ここでは、レーザビームプリンタ（図１）を例にして説明する。なお、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、ＬＡＮ等のネットワークを介して処理が行われるシステムであっても本発明を適用できる。図において、３０００はホストコンピュータで、ＲＯＭ３のプログラム用ＲＯＭに記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形，イメージ，文字，表（表計算等を含む）等が混在した文書処理を実行するＣＰＵ１を備え、システムデバイス４に接続される各デバイスをＣＰＵ１が総括的に制御する。

【００１０】

また、このＲＯＭ３のプログラム用ＲＯＭには、ＣＰＵ１の制御プログラム等を記憶し、ＲＯＭ３のフォント用ＲＯＭには上記文書処理の際に使用するフォントデータ等を記憶し、ＲＯＭ３のデータ用ＲＯＭは上記文書処理等を行う際に使用する各種データ（例えば、定型パターン、テストプリント用フォームなど）を記憶する。２はＲＡＭで、ＣＰＵ１の主メモリ，ワークエリア等として機能する。５はキーボードコントローラ（ＫＢＣ）で、キーボード９や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。６はＣＲＴコントローラ（ＣＲＴＣ）で、ＣＲＴディスプレイ（ＣＲＴ）１０の表示を制御する。７はメモリコントローラ（ＭＣ）で、ブートプログラム，種々のアプリケーション，フォントデータ，ユーザファイル，編集ファイル等を記憶するハードディスク（ＨＤ）、フレキシブルディスク（ＦＤ）等の外部メモリ１１とのアクセスを制御する。８はプリンタコントローラ（ＰＲＴＣ）で、所定の双方向性インタフェース（インタフェース）２１を介してプリンタ１５００に接続されて、プリンタ１０００との通信制御処理を実行する。なお、ＣＰＵ１は、例えばＲＡＭ２上に設定された表示情報ＲＡＭへのアウトラインフォントの展開（ラスタライズ）処理を実行し、ＣＲＴ１０上でのＷＹＳＩＷＹＧを可能としている。また、ＣＰＵ１は、ＣＲＴ１０上の不図示のマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウインドウを開き、種々のデータ処理を実行する。

【００１１】

プリンタ１０００において、１２はプリンタＣＰＵで、ＲＯＭ１３のプログラム用ＲＯＭに記憶された制御プログラム等或いは外部メモリ１４に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス１５に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御し、印刷部インタフェース１６を介して接続される印刷部（プリンタエンジン）１７に出力情報としての画像信号を出力する。また、このＲＯＭ１３のプログラムＲＯＭには、ＣＰＵ１２の制御プログラム等を記憶する。ＲＯＭ１３のフォント用ＲＯＭ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し、ＲＯＭ１３のデータ用ＲＯＭにはハードディスク等の外部メモリ１４が無いプリンタの場合には、ホストコンピュータ上で利用

される情報等を記憶している。ＣＰＵ１２は入力部１８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、プリンタ内の情報等をホストコンピュータ３０００に通知可能に構成されている。１９はＣＰＵ１２の主メモリ、ワークエリア等として機能するＲＡＭで、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、ＲＡＭ１９は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、ＮＶＲＡＭ等に用いられる。前述したハードディスク（ＨＤ）、ＩＣカード等の外部メモリ１４は、メモリコントローラ（ＭＣ）２０によりアクセスを制御される。外部メモリ１４は、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。また、１８は前述した操作パネルで操作のためのスイッチおよびＬＥＤ表示器等が配されている。

【００１２】

また、前述した外部メモリは１個に限らず、少なくとも１個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード，言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていても良い。さらに、図示しないＮＶＲＡＭを有し、操作パネル１０１２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良い。

【００１３】

［プリンタの制御方法の説明］

図３は本実施形態に係るレーザビームプリンタの、機能ブロックで表したブロック構成図である。エンジン部１０５は図２の印刷部１７に相当し、その他のブロックは、プリンタ制御ユニット１００１において、ソフトウエアあるいはハードウエアにより実現される。ソフトウエアにより実現する場合には、後述する手順のフローチャートを実現するプログラムをＣＰＵ１２により実行する。図３の構成により、ページオープン時にスキャナプレ回転が行われる。この構成により遂行されるスキャナプレ回転のための制御手順を、図４及び図５のフローチャートを参照して説明する。なお、図４及び図５の手順は非同期に実行される。なおこの説明において、印刷ページとは、印刷データを解析し１ページ分の中間データが作成されると直ちにプリンタエンジンにて印刷を行う１ページ分のデータであり、普通のデータは印刷ページである。

【００１４】

図４において、ホストコンピュータからデータが入力されると、一旦不図示の受信バッファに蓄えられた後、コマンド解析処理部１０１において、コマンドの解析及び編集を行ない中間データを作成する（ステップＳ１０００及びＳ１０１０）。作成された中間データは、ページバッファ１０２に格納される（ステップＳ１０２０）。中間データがページバッファ１０２に格納されると、スキャナ回転検出部１０８において、スキャナ回転中かどうか検出し（ステップＳ１０３０）、スキャナ回転中の場合は、エンジン１０５に付随する不図示の駆動モータを駆動させる（ステップＳ１０４０）。スキャナ回転中でない場合は、エンジン１０５に付随する駆動モータ及びスキャナモータを駆動させる（ステップＳ１０５０）。ページバッファ１０２に格納された中間データは、ビットマップ展開処理部１０３に送られ、ビットマップに展開される（ステップＳ１０６０）。展開されたビットマップは、エンジン出力制御部１０４において不図示のエンジン同期信号に合わせて、エンジン１０５に出力され、印刷及びページ排出処理が行なわれる（ステップＳ１０７０）。エンジン１０５にてページ排出処理が終了すると、駆動モータ及びスキャナモータを停止させる（ステップＳ１０８０）。

【００１５】

一方図５では、印刷ページオープン検出部１０６において、印刷ページがページオープンされたかどうかを検出し（ステップＳ１２００）、印刷ページがページオープンされた場合は、スキャナ回転検出部１０８において、スキャナ回転中かどうか検出し（ステップＳ１２０５）、スキャナ回転中の場合は、スキャナプレ回転指示を行なわず、処理を終了する。ステップＳ１２０５において、スキャナ回転中でない場合は、スキャナプレ回転指示部１０７においてスキャナプレ回転指示コマンドを発行し、エンジン１０５に付随する

不図示のスキャナモータを、印刷に先立って予め回転（プレ回転）させる（ステップＳ１２１０）。エンジン１０５において、エンジン駆動開始指示が行われたかどうか検出し（ステップＳ１２２０）、エンジン駆動開始指示が行われた場合は、スキャナプレ回転を停止させず、処理を終了する。ステップＳ１２２０において、エンジン駆動開始指示が行われない場合は、スキャナプレ回転させてから所定時間、例えば１０秒経過したかどうか検出し（ステップＳ１２３０）、１０秒経過した場合は、スキャナプレ回転を停止し（ステップＳ１２４０）、処理を終了する。ステップＳ１２２０及びＳ１２３０において、スキャナプレ回転させてから１０秒経過する前にエンジン駆動開始指示が行われた場合は、スキャナプレ回転を停止させず、処理を終了する。

【００１６】

なお、本実施形態では、ホストコンピュータから印刷データを受信した場合を示したが、これに限るものではなく、プリンタ内臓のテストプリントやフォントリスト等のオフラインでの印刷時も同様の処理を行うようになっている。また、ページオープンとは、１ページ分の中間データを作成するための初期化処理であり、オープンされたページには各中間データのレイアウト情報などが格納されるようになっている。また、１ページ分の中間データが作成されるとページクローズされるようになっている。

【００１７】

［ジョブとページの説明］

図６及び図７はジョブとページについて示した図である。図６は１ジョブに複数ページが含まれる構成を示した一例であり、ジョブ６０１は、ページ６０２１、ページ６０３及びページ６０４の３ページから構成されている。また、図７は１ジョブに１ページのみが含まれる構成を示した一例であり、ジョブ７０１は、ページ７０２の１ページのみから構成されている。

【００１８】

［スキャナプレ回転指示発行タイミングの説明］

図８は１ジョブに１ページの印刷の場合のスキャナプレ回転指示を発行するタイミングを表わすチャートである。ジョブＡが受信されるとジョブが開始される。ジョブが開始された後、印刷ページがページオープンされると、まずスキャナプレ回転指示が行われる。印刷ページのページオープン後、１ページ分の中間データ（以下、ページデータ）が作成されてページクローズされると、ページデータの排出指示が行われ、ページデータの排出が行われる。ジョブＢについてもジョブＡと同様であるため、説明は省略する。

【００１９】

以上のように、ページオープンされてまずスキャナプレ回転を行わせるために、ページデータの排出が行われる時点では回転多面鏡は必要とされる回転数に達している。このため、ページデータが作成された後に、回転多面鏡の回転数が十分な値になるまで待機する必要がなくなり、ファーストプリントを短縮できる。

【００２０】

＜第２実施形態＞

図９は本実施形態に係るレーザビームプリンタのブロック構成図であり、作成済み（排紙待ち）のページデータが存在する場合はページオープン時でもスキャナプレ回転指示を行なわないようにしたものである。第１の実施形態と同一の機能を有するブロックには同一の番号を付してある。この手順を図１０及び図１１のフローチャートに即して説明する。

【００２１】

図１０において、不図示のホストコンピュータからデータが入力されると、一旦不図示の受信バッファに蓄えられた後、コマンド解析処理部１０１において、コマンドの解析及び編集を行ない中間データを作成する（ステップＳ２０００及びＳ２０１０）。作成された中間データは、ページバッファ１０２に格納される（ステップＳ２０２０）。中間データがページバッファ１０２に格納されると、スキャナ回転検出部１０８において、スキャナ回転中かどうか検出し（ステップＳ２０３０）、スキャナ回転中の場合は、エンジン１

０５に付随する不図示の駆動モータを駆動させる（ステップＳ２０４０）。スキャナプレ回転中でない場合は、エンジン１０５に付随する駆動モータ及びスキャナモータを駆動させる（ステップＳ２０５０）。ページバッファ１０２に格納された中間データは、ビットマップ展開処理部１０３に送られ、ビットマップに展開される（ステップＳ２０６０）。展開されたビットマップは、エンジン出力制御部１０４において不図示のエンジン同期信号に合わせて、エンジン１０５に出力され、印刷及びページ排出処理が行なわれる（ステップＳ２０７０）。エンジン１０５にてページ排出処理が終了すると、駆動モータ及びスキャナモータを停止させる（ステップＳ２０８０）。

【００２２】

一方図１１では、印刷ページオープン検出部１０６において、印刷ページのページオープンされたかどうかを検出し（ステップＳ２２００）、ページオープンされた場合は、排紙待ちページ検出部１１０において排紙待ちページが存在するかどうか検出し（ステップＳ２２０５）、排紙待ちページが存在する場合は、スキャナプレ回転指示を行なわず、処理を終了する。ステップＳ２２０５において、排紙待ちページが存在しない場合は、スキャナ回転検出部１０８において、スキャナ回転中かどうか検出し（ステップＳ２２０７）、スキャナ回転中の場合は、スキャナプレ回転指示を行なわず、処理を終了する。

【００２３】

ステップＳ２２０７において、スキャナ回転中でない場合は、スキャナプレ回転指示部１０７においてスキャナプレ回転指示コマンドを発行し、エンジン１０５に付随する不図示のスキャナモータをプレ回転させる（ステップＳ２２１０）。エンジン１０５において、エンジン駆動開始指示が行われたかどうか検出し（ステップＳ２２２０）、エンジン駆動開始指示が行われた場合は、スキャナプレ回転を停止させず、処理を終了する。ステップＳ２２２０において、エンジン駆動開始指示が行われない場合は、スキャナプレ回転させてから所定時間、例えば１０秒経過したかどうか検出し（ステップＳ２２３０）、１０秒経過した場合は、スキャナプレ回転を停止し（ステップＳ２２４０）、処理を終了する。ステップＳ２２２０及びＳ２２３０において、スキャナプレ回転させてから１０秒経過する前にエンジン駆動開始指示が行われた場合は、スキャナプレ回転を停止させず、処理を終了する。

【００２４】

［スキャナプレ回転指示発行タイミングの説明］

図１２は１ジョブに２ページの印刷ページが含まれるジョブを実行する場合にスキャナプレ回転指示を発行するタイミングを表わすチャートである。ジョブＡが受信されるとジョブが開始される。ジョブが開始された後、１ページ目の印刷ページＡがページオープンされると、スキャナプレ回転指示が行われる。ページオープン後、１ページ分の中間データ（以下、ページデータ）が作成される（ページクローズ）と、ページデータＡの排出指示が行われ、ページデータＡの排出が行われる。一方、２ページ目の印刷ページＢがページオープンされた時、ページデータＡは排紙待ちとなっているため、スキャナプレ回転指示は行われない。これは、その直後にページデータＡが排紙されるので、スキャナ回転されているためである。なお、本実施形態では、１ジョブに２ページ（複数ページ）の印刷の場合を示したが、これに限るものではなく、１ジョブに１ページが複数ジョブ連続して印刷される等の場合も同様の処理を行うようになっている。

【００２５】

このように、ページオープンされてまずスキャナプレ回転を行わせるために、ページデータの排出が行われる時点では回転多面鏡は必要とされる回転数に達している。このため、ページデータが作成された後に、回転多面鏡の回転数が十分な値になるまで待機する必要がなくなり、ファーストプリントを短縮できる。また、排紙待ちのページデータが存在する場合はオープン時でもスキャナプレ回転指示を行なわないようにするので、無駄なスキャナプレ回転指示を行なわないという効果がある。

【００２６】

＜第３実施形態＞

図１３は本実施形態に係るレーザビームプリンタのブロック構成図であり、解像度変更がある場合は、スキャナプレ回転を停止し、且つプレフィードを行なわないようにしたものである。なお、第１の実施形態と同一の機能を有するブロックには同一の番号を付してある。この手順を図１４及び図１５のフローチャートに即して説明する。

【００２７】

図１４において、不図示のホストコンピュータからデータが入力されると、一旦不図示の受信バッファに蓄えられた後、コマンド解析処理部１０１において、コマンドの解析及び編集を行ない中間データを作成する（ステップＳ３０００及びＳ３０１０）。作成された中間データは、ページバッファ１０２に格納される（ステップＳ３０２０）。中間データがページバッファ１０２に格納されると、スキャナ回転検出部１０８において、スキャナ回転中かどうか検出し（ステップＳ３０３０）、スキャナ回転中の場合は、さらに解像度変更検出部１１１において解像度が変更されたかどうか検出し（ステップＳ３０３５）、解像度が変更された場合は、スキャナプレ回転停止指示部１１２にてスキャナプレ回転を停止させ（ステップＳ３０３６）、さらに指定された解像度に従ってエンジン１０５に付随する駆動モータ及びスキャナモータを駆動させる（ステップＳ３０５０）。ステップＳ３０３５において、解像度が変更されない場合は、プレフィード指示部１１３において、プレフィードを行ない（ステップＳ３０３７）、さらにエンジン１０５に付随する不図示の駆動モータを駆動させる（ステップＳ３０４０）。ステップＳ３０３０において、スキャナ回転中でない場合は、エンジン１０５に付随する駆動モータ及びスキャナモータを駆動させる（ステップＳ３０５０）。

【００２８】

ページバッファ１０２に格納された中間データは、ビットマップ展開処理部１０３に送られ、ビットマップに展開される（ステップＳ６０６０）。展開されたビットマップは、エンジン出力制御部１０４において不図示のエンジン同期信号に合わせて、エンジン１０５に出力され、印刷及びページ排出処理が行なわれる（ステップＳ３０７０）。エンジン１０５にてページ排出処理が終了すると、駆動モータ及びスキャナモータを停止させる（ステップＳ３０８０）。

【００２９】

一方図１５では、ページオープン検出部１０６において、印刷ページがページオープンされたかどうかを検出し（ステップＳ３２００）、印刷ページがページオープンされた場合は、スキャナ回転検出部１０８において、スキャナ回転中かどうか検出し（ステップＳ３２０５）、スキャナ回転中の場合は、スキャナプレ回転指示を行なわず、処理を終了する。ステップＳ３２０５において、スキャナ回転中でない場合は、スキャナプレ回転指示部１０７においてスキャナプレ回転指示コマンドを発行し、エンジン１０５に付随する不図示のスキャナモータをプレ回転させる（ステップＳ３２１０）。エンジン１０５において、エンジン駆動開始指示が行われたかどうか検出し（ステップＳ３２２０）、エンジン駆動開始指示が行われた場合は、スキャナプレ回転を停止させず、処理を終了する。ステップＳ３２２０において、エンジン駆動開始指示が行われない場合は、スキャナプレ回転させてから１０秒経過したかどうか検出し（ステップＳ３２３０）、１０秒経過した場合は、スキャナプレ回転を停止し（ステップＳ３２４０）、処理を終了する。ステップＳ３２２０及びＳ３２３０において、スキャナプレ回転させてから１０秒経過する前にエンジン駆動開始指示が行われた場合は、スキャナプレ回転を停止させず、処理を終了する。

【００３０】

このように、ページオープンされてまずスキャナプレ回転を行わせるために、ページデータの排出が行われる時点では回転多面鏡は必要とされる回転数に達している。このため、ページデータが作成された後に、回転多面鏡の回転数が十分な値になるまで待機する必要がなくなり、ファーストプリントを短縮できる。さらに、解像度変更がある場合は、スキャナプレ回転を停止し、且つプレフィードを行なわないようにするので、解像度変更後にあらためて回転多面鏡の回転及び用紙のフィードを開始することになり、変更された解像度に対応したスキャナの回転数で印刷を行える。このために、解像度の変更に制限を設

ける必要がなくなる。

【００３１】

＜第４実施形態＞

第４実施形態として、印刷ページに加えて、非印刷ページの処理を行う印刷システムにおける印刷処理について説明する。

【００３２】

［印刷ページと非印刷ページの説明］

前述の通り、説明において、印刷ページとは、印刷データを解析し１ページ分の中間データが作成されると直ちにプリンタエンジンにて印刷を行う１ページ分のデータであり、普通のデータは印刷ページである。それに対して、非印刷ページとは、印刷データを解析し１ページ分の中間データが作成されてもプリンタエンジンにて印刷を行わない１ページ分のデータである。または、１ページ分の中間データが作成されても直ちにプリンタエンジンにて印刷を行わないページである。例えば、オーバーレイページの登録や保存ジョブ等は非印刷ページである。オーバーレイページとは印刷ページに重ねるオーバーレイ用のページのことである。オーバーレイページは、単独では印刷処理を伴わず、ページデータとして登録のみを行うようになっており、印刷ページを印刷する時に印刷ページに重ねて印刷を行うようになっている。保存ジョブとは印刷データを解析し１ページ分の中間データが作成されるとプリンタエンジンにて印刷を行わずに、ハードディスク等の記憶装置に格納するジョブデータである。保存ジョブは、ホストコンピュータから任意のタイミングで保存ジョブの印刷指示が行われるとハードディスク等の記憶装置から読み出し、プリンタエンジンにて印刷が行われるようになっている。

【００３３】

図１６は印刷ページとオーバーレイページの処理手順を示したブロック構成図である。この手順を図１７のフローチャートと共に説明する。ホストコンピュータからデータが入力されると、一旦受信バッファ１００に蓄えられた後、コマンド解析処理部１０１においてコマンドの解析を行なってオーバーレイ登録ページかどうか確認し（ステップＳ４０００及びＳ４０１０）、オーバーレイ登録ページである場合はオーバーレイ用ページをページオープン処理部１２０によってページオープンする（ステップＳ４０２０）。オーバーレイ用ページがページオープンされた後、入力されたコマンドに従って中間データ生成部１２１において中間データを生成し（ステップＳ４０４０）、ページオープンされたオーバーレイ用ページバッファ１２３に中間データを格納する（ステップＳ４０５０）。すべての中間データを格納すると（ステップＳ４０６０－ＹＥＳ）、オーバーレイ用ページをページクローズ処理部１２２でページクローズし、オーバーレイページの登録が完了する（ステップＳ４０７０）。

【００３４】

一方、ステップＳ４０１０において、オーバーレイ登録ページでない場合は、指定されたページの処理を行う（ステップＳ４０３０）。このステップＳ４０３０の処理のひとつが、図１８の処理となる。次に、オーバーレイ登録ページを印刷データに合成して印刷処理を行う手順を、図１８のフローチャートと共に説明する。不図示のホストコンピュータからデータが入力されると、一旦不図示の受信バッファに蓄えられた後、コマンド解析処理部１０１においてコマンドの解析を行なって印刷用ページかどうか確認し（ステップＳ５０００及びＳ５０１０）、印刷用ページである場合は印刷用ページをページオープン処理部１２０によってページオープンする（ステップＳ５０２０）。印刷用ページがページオープンされた後、入力されたコマンドに従って中間データ生成部１２１において中間データを生成し（ステップＳ５０４０）、ページオープンされた印刷用ページバッファ１０２に中間データを格納する（ステップＳ５０５０）。すべての中間データを格納すると（ステップＳ５０６０－ＹＥＳ）、ページクローズ処理部１２２で印刷用ページをページクローズする（ステップＳ５０７０）。なお、第１実施形態と同様に、このときに駆動モータが起動される。

【００３５】

ページクローズされると、ページバッファ１０２及びオーバーレイページバッファ１２３から中間データが読み出され、合成されながらビットマップ展開処理部１０３に送られ、ビットマップに展開される（ステップＳ５０８０）。展開されたビットマップは、エンジン出力制御部１０４において不図示のエンジン同期信号に合わせて、エンジン１０５に出力され、印刷及びページ排出処理が行なわれる（ステップＳ５０９０）。エンジン１０５にてページ排出処理が終了すると、駆動モータ及びスキャナモータを停止させる（ステップＳ５１００）。一方、ステップＳ５０１０において、印刷用ページでない場合は、指定されたページの処理を行う（ステップＳ５０３０）。

【００３６】

［印刷ページオープンの検出］

本実施形態においても、図１６の印刷ページオープン検出部１０６にて、コマンド解析処理部１０１が印刷ページを示すコマンドを受け取ったかどうかを監視している。印刷ページオープン検出部１０５によって、図５の手順でスキャナプレ回転にかかる制御が行われる。

【００３７】

図５では、印刷ページオープン検出部１０６において、印刷ページがページオープンされたかどうかを検出し（ステップＳ１２００）、印刷ページがページオープンされた場合は、スキャナ回転検出部１０８において、スキャナ回転中かどうか検出し（ステップＳ１２０５）、スキャナ回転中の場合は、スキャナプレ回転指示を行なわず、処理を終了する。ステップＳ１２０５において、スキャナ回転中でない場合は、スキャナプレ回転指示部１０７においてスキャナプレ回転指示コマンドを発行し、エンジン１０５に付随する不図示のスキャナモータをプレ回転させる（ステップＳ１２１０）。エンジン１０５において、エンジン駆動開始指示が行われたかどうか検出し（ステップＳ１２２０）、エンジン駆動開始指示が行われた場合は、スキャナプレ回転を停止させず、処理を終了する。ステップＳ１２２０において、エンジン駆動開始指示が行われない場合は、スキャナプレ回転させてから所定時間、例えば１０秒経過したかどうか検出し（ステップＳ１２３０）、１０秒経過した場合は、スキャナプレ回転を停止し（ステップＳ１２４０）、処理を終了する。ステップＳ１２２０及びＳ１２３０において、スキャナプレ回転させてから１０秒経過する前にエンジン駆動開始指示が行われた場合は、スキャナプレ回転を停止させず、処理を終了する。

【００３８】

このように構成することで、印刷ページがページオープンされてまずスキャナプレ回転を行わせるために、ページデータの排出が行われる時点では回転多面鏡は必要とされる回転数に達している。このため、ページデータが作成された後に、回転多面鏡の回転数が十分な値になるまで待機する必要がなくなり、ファーストプリントを短縮できる。さらに、オーバーレイページなど、非印刷ページのページオープンによってはスキャナのプレ回転は開始されないため、機構部分や消耗品の無駄な消耗を防止できる。

【００３９】

［他の実施形態］

なお、第４実施形態においては、第１の実施形態に非印刷ページの制御を組み合わせた装置におけるスキャナプレ回転制御手順を説明したが、第２の実施形態あるいは第３の実施形態におけるスキャナプレ回転制御を非印刷ページの制御と組み合わせることもできる。第２の実施形態に非印刷ページの制御を適用する場合には、図１６のＡＮＤ１０９への入力として図９における排紙待ちページ検出部１０８の出力を更に印加する。そして、スキャナプレ回転指示部１０７は、図１１の手順で制御を実行する。こうすることで、非印刷ページの制御を行う場合にも、排紙待ちのページデータが存在する場合はオープン時でもスキャナプレ回転指示を行なわないようにするので、無駄なスキャナプレ回転指示を行なわないという効果がある。

【００４０】

また、第３の実施形態に非印刷ページの制御を適用する場合には、図１６のエンジン部

１０７への入力として、図１３における、解像度変更検出部１１１の出力を受けて動作するスキャナプレ回転停止指示部１１２及びプレフィード指示部１１３の出力を更に印加する。この場合、図１８のステップＳ５０６０とステップＳ５０７０との間に、図１４のステップＳ３０５０，Ｓ３０３６，Ｓ３０３７，Ｓ３０５０の処理を行う必要がある。なお、ステップＳ３０５０を実行した場合には、ステップＳ５０７０における駆動モータの起動はスキップされる。こうすることで、非印刷ページの制御を行う場合にも、解像度変更がある場合はスキャナプレ回転を停止し、且つプレフィードを行なわないようにするので、解像度変更後にあらためて回転多面鏡の回転及び用紙のフィードを開始することになり、変更された解像度に対応したスキャナの回転数で印刷を行える。このために、解像度の変更に制限を設ける必要がなくなる。

【００４１】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。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、図４及び図５、あるいは、図１０及び図１１、あるいは、図１４及び図１５、あるいは、図１７及び図１８及び図５、あるいは、図１７及び図１８及び図１１、あるいは、図１７及び図１８及び図１５のプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納された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。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、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。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニット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、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるＣＰＵなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施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】

【００４２】

【図１】本発明を適用可能な第１の出力装置の構成を示す断面図である

【図２】本発明の一実施形態を示すプリンタ制御システムの構成を説明するブロック図である。

【図３】第１実施形態の画像出力装置の制御構成を説明するブロック図である。

【図４】第１実施形態の画像出力装置の処理手順を説明するフローチャートである。

【図５】第１実施形態の画像出力装置の処理手順を説明するフローチャートである。

【図６】第１実施形態の画像出力装置のジョブとページを説明する図である。

【図７】第１実施形態の画像出力装置のジョブとページを説明する図である。

【図８】第１実施形態の画像出力装置のスキャナプレ回転指示発行タイミングの説明する図である。

【図９】第２実施形態の画像出力装置の制御構成を説明するブロック図である。

【図１０】第２実施形態の画像出力装置の処理手順を説明するフローチャートである。

【図１１】第２実施形態の画像出力装置の処理手順を説明するフローチャートである。

【図１２】第２実施形態の画像出力装置のスキャナプレ回転指示発行タイミングの説明する図である。

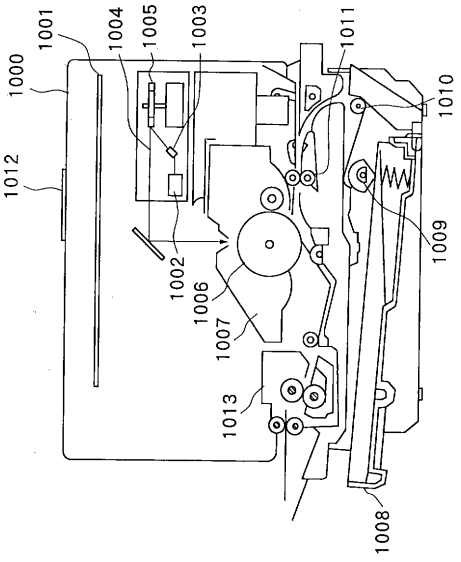
【図１３】第３実施形態の画像出力装置の制御構成を説明するブロック図である。

【図１４】第３実施形態の画像出力装置の処理手順を説明するフローチャートである。

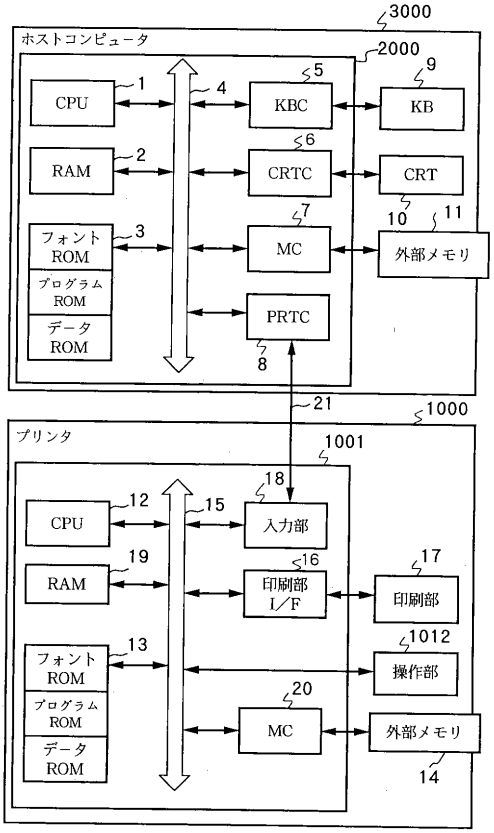
【図１５】第３実施形態の画像出力装置の処理手順を説明するフローチャートである。

【図１６】第４実施形態の画像出力装置の制御構成を説明するブロック図である。
【図１７】第４実施形態の画像出力装置の処理手順を説明するフローチャートである。
【図１８】第４実施形態の画像出力装置の処理手順を説明するフローチャートである。
【符号の説明】
【００４３】
１ ＣＰＵ
２ ＲＡＭ
３ ＲＯＭ
４ システムバス
１２ ＣＰＵ
１３ ＲＯＭ
１９ ＲＡＭ
３０００ ホストコンピュータ
１０００ プリンタ
１０１３ 定着器
１０１ コマンド解析処理部
１０２ ページバッファ
１０３ ビットマップ展開処理部
１０４ エンジン出力制御部
１０５ エンジン
１０６ ページオープン検出部
１０７ スキャナプレ回転指示部
１０８ スキャナ回転検出部
１０９ ＡＮＤ回路
１１０ 排紙待ちページ検出部
１１１ 排紙待ちページ検出部
１１２ スキャナプレ回転停止指示部
１２３ プレフィード指示部

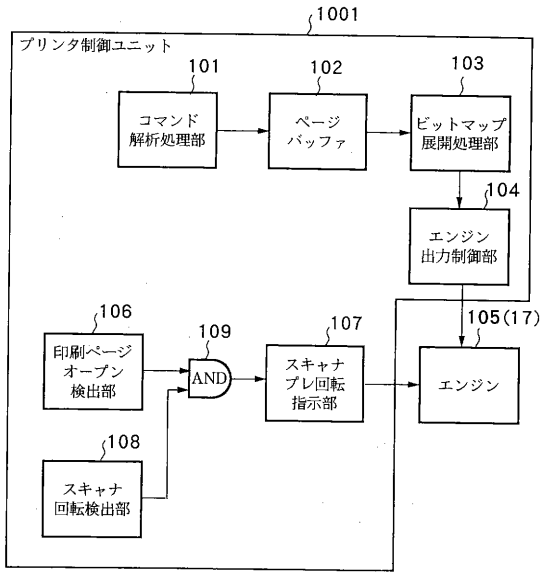
【図１】


1000
1001
1004
1005
1003
1011
1010
1012
1002
1006
1007
1009
1013
1008

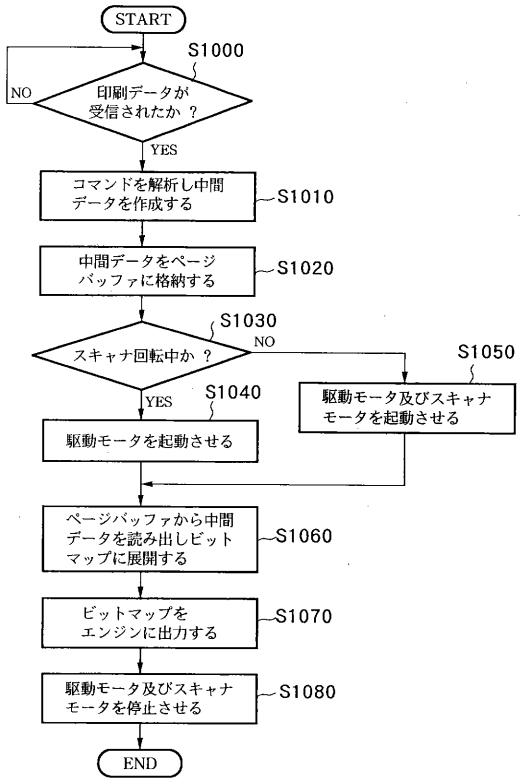
【図２】


3000
ホストコンピュータ
2000
CPU
1
4
KBC
5
KB
9
RAM
2
CRTC
6
CRT
10
11
フォント ROM
3
MC
7
外部メモリ
プログラム ROM
データ ROM
PRTC
8
21
1000
プリンタ
1001
CPU
12
15
入力部
18
RAM
19
印刷部 I/F
16
印刷部
17
フォント ROM
13
操作部
1012
プログラム ROM
データ ROM
MC
20
外部メモリ
14

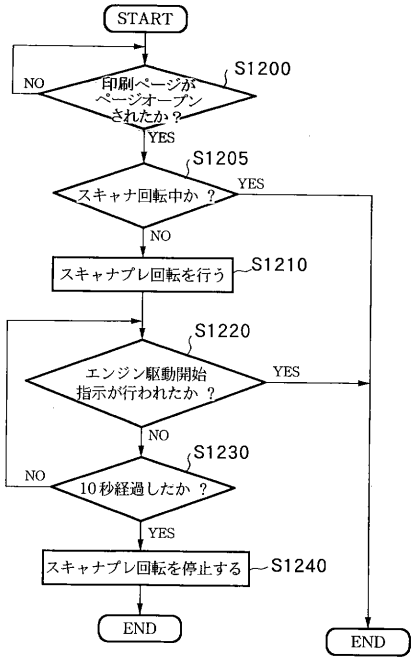
【図３】


1001
プリンタ制御ユニット
101
コマンド解析処理部
102
ページバッファ
103
ビットマップ展開処理部
104
エンジン出力制御部
105(17)
106
印刷ページオープン検出部
109
AND
107
スキャナプレ回転指示部
エンジン
108
スキャナ回転検出部

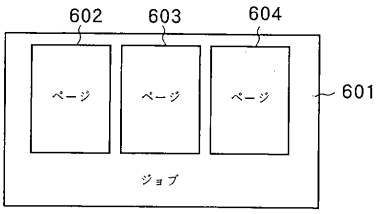
【図４】


START
S1000
印刷データが受信されたか ？
NO
YES
コマンドを解析し中間データを作成する
S1010
中間データをページバッファに格納する
S1020
S1030
スキャナ回転中か ？
NO
S1050
駆動モータ及びスキャナモータを起動させる
YES
S1040
駆動モータを起動させる
ページバッファから中間データを読み出しビットマップに展開する
S1060
ビットマップをエンジンに出力する
S1070
駆動モータ及びスキャナモータを停止させる
S1080
END

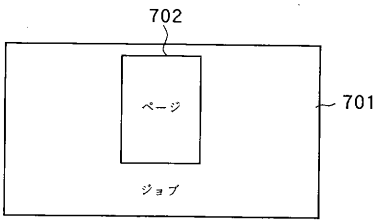
【図５】


START
S1200
印刷ページがページオープンされたか？
NO
YES
S1205
スキャナ回転中か ？
YES
NO
スキャナプレ回転を行う
S1210
S1220
エンジン駆動開始指示が行われたか ？
YES
NO
S1230
10秒経過したか ？
NO
YES
スキャナプレ回転を停止する
S1240
END
END

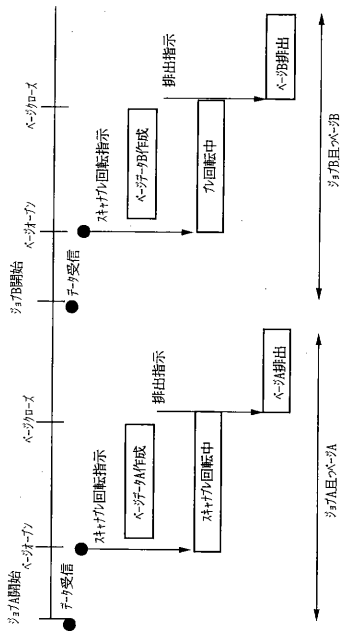
【図６】


602
603
604
ページ
ページ
ページ
601
ジョブ

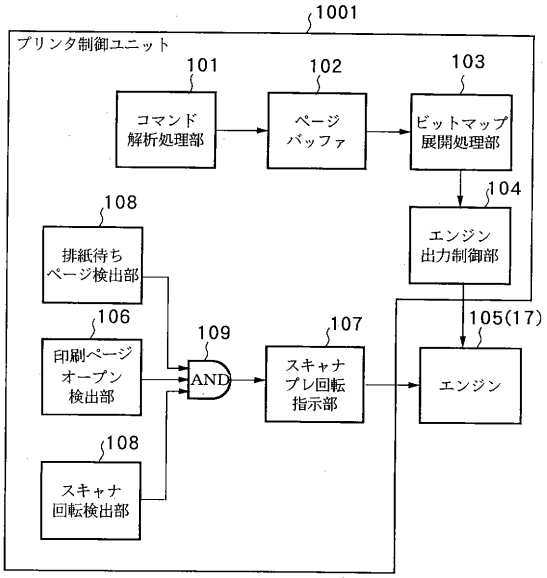
【図７】


702
ページ
701
ジョブ

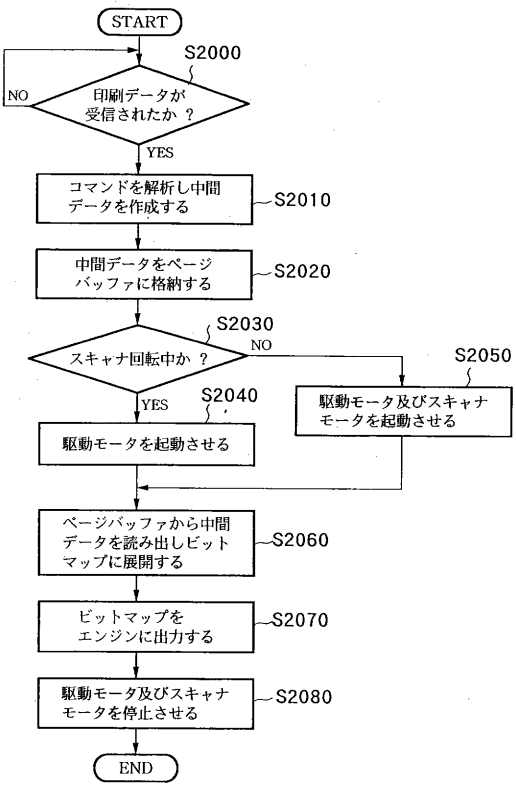
【図８】


ジョブB開始
データ受信
ページオープン
スキャナプレ回転指示
ページデータB作成
プレ回転中
排出指示
ページB排出
ページクローズ
ジョブB且つページB
ジョブA開始
データ受信
ページオープン
スキャナプレ回転指示
ページデータA作成
スキャナプレ回転中
排出指示
ページA排出
ページクローズ
ジョブA且つページA

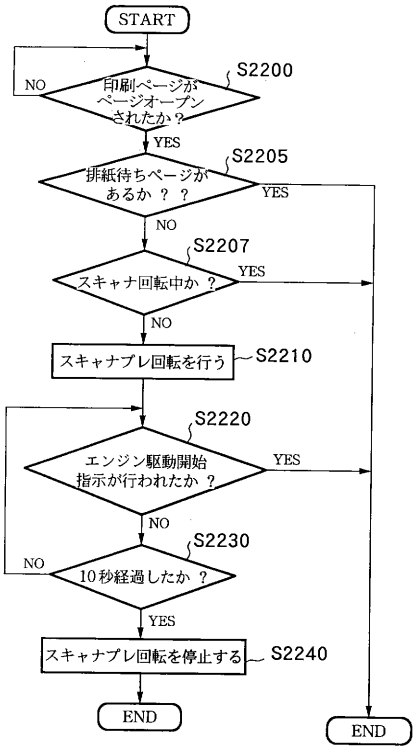
【図９】


1001
プリンタ制御ユニット
101
コマンド解析処理部
102
ページバッファ
103
ビットマップ展開処理部
104
エンジン出力制御部
108
排紙待ちページ検出部
106
印刷ページオープン検出部
109
AND
107
スキャナプレ回転指示部
105(17)
エンジン
108
スキャナ回転検出部

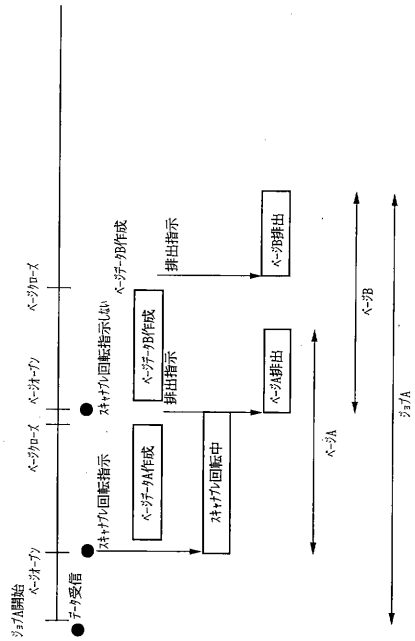
【図１０】



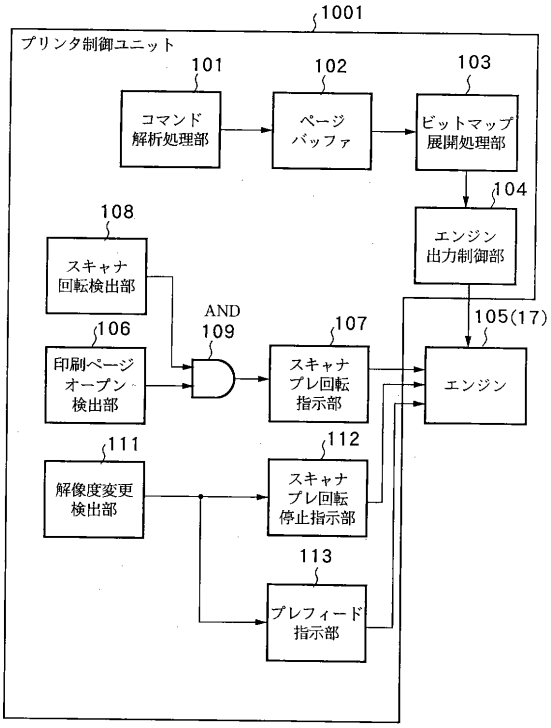
【図１１】



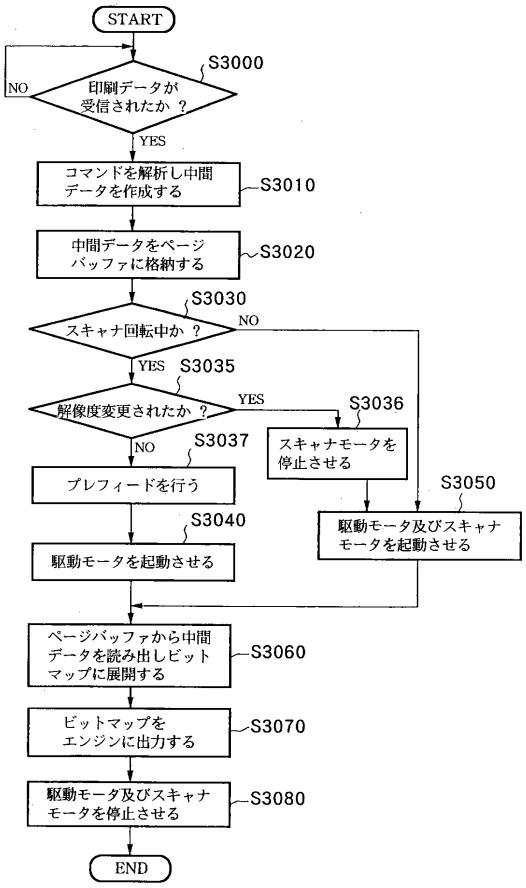
【図１２】



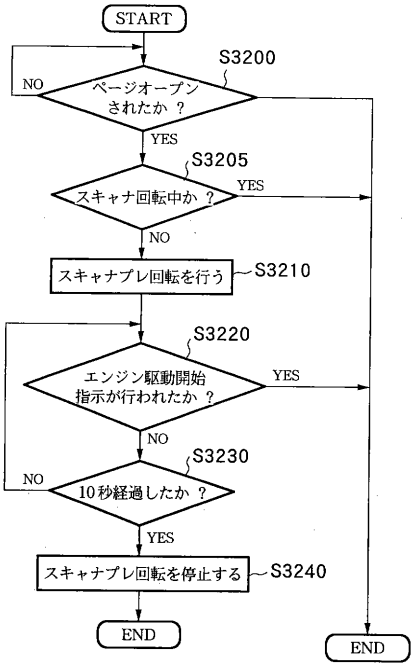
【図１３】



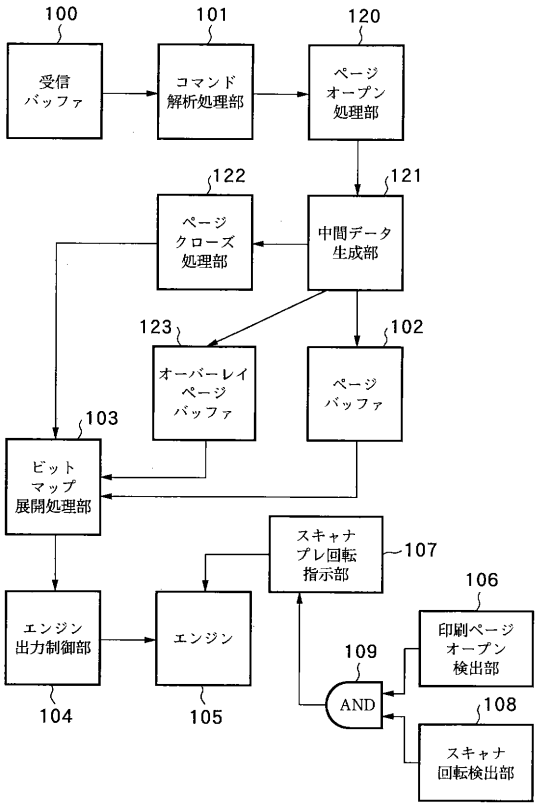
【図１４】



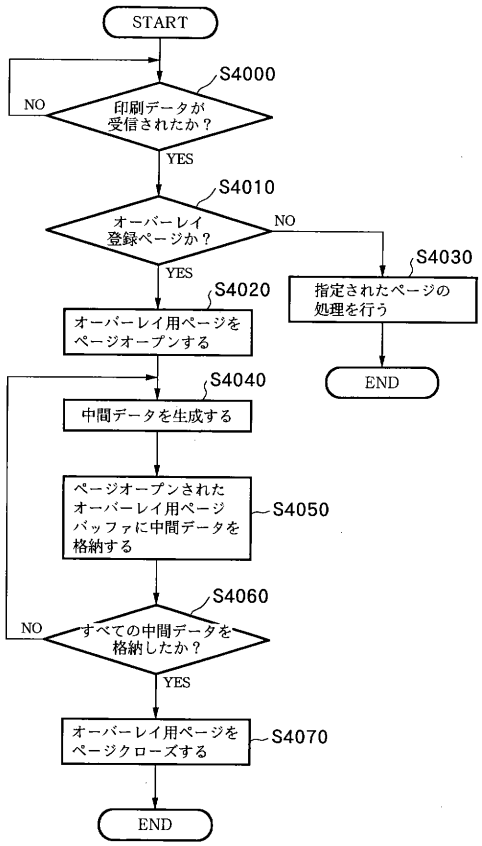
【図１５】



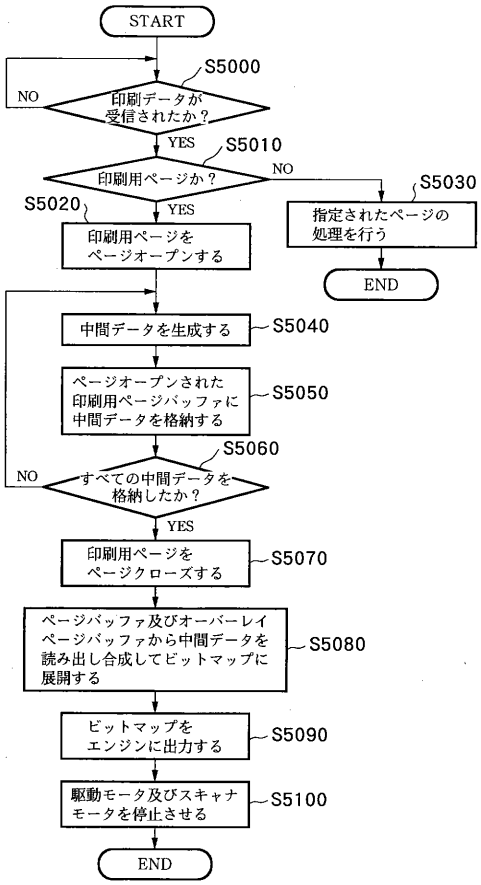
【図１６】



【図１７】



【図１８】


START
S5000
印刷データが受信されたか？
NO
YES
S5010
印刷用ページか？
NO
S5030
指定されたページの処理を行う
END
S5020
YES
印刷用ページをページオープンする
中間データを生成する
S5040
ページオープンされた印刷用ページバッファに中間データを格納する
S5050
S5060
すべての中間データを格納したか？
NO
YES
印刷用ページをページクローズする
S5070
ページバッファ及びオーバーレイページバッファから中間データを読み出し合成してビットマップに展開する
S5080
ビットマップをエンジンに出力する
S5090
駆動モータ及びスキャナモータを停止させる
S5100
END

フロントページの続き

審査官　梶田　真也

(56)参考文献　特開平１１－１６７４７６（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０２２５４７（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１１０５７８（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２２０８３９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０３Ｇ　１５／００
Ｇ０３Ｇ　２１／００
Ｇ０２Ｂ　２６／１２
Ｂ４１Ｊ　２／４４
Ｇ０２Ｂ　２６／１０
Ｈ０４Ｎ　１／０３６
Ｈ０４Ｎ　１／１１３