

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4726231号
(P4726231)

(45) 発行日 平成23年7月20日(2011.7.20)

(24) 登録日 平成23年4月22日(2011.4.22)

(51) Int.Cl.

G06F 3/12 (2006.01)

F 1

G06F 3/12

C

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2006-289200 (P2006-289200)	(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
(22) 出願日	平成18年10月24日 (2006.10.24)	(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康徳
(65) 公開番号	特開2008-108006 (P2008-108006A)	(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
(43) 公開日	平成20年5月8日 (2008.5.8)	(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
審査請求日	平成21年10月23日 (2009.10.23)	(74) 代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
		(72) 発明者	高橋 正和 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】印刷制御装置、印刷制御方法、プログラム及び記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ラスタライズ処理されたラスタライズデータに基づき印刷装置に出力される印刷データを生成する印刷制御装置であって、

ラスタライズすべき描画データが黒文字又は黒線の場合に、1ビットのラスタライズ処理を実行する実行手段と、

前記実行手段によりラスタライズ処理された1ビットのラスタライズデータに基づき印刷データを生成する際に、1ビットのラスタライズデータでの処理が適切であるか否かを印刷開始後に取得した情報に基づき判別する判別手段と、

前記判別手段により1ビットのラスタライズデータでの処理が適切でないと判別された場合、前記1ビットのラスタライズデータを多値のラスタライズデータに変換し、変換された多値のラスタライズデータに基づき印刷データを生成し、前記判別手段により1ビットのラスタライズデータでの処理が適切であると判別された場合、前記1ビットのラスタライズデータに基づき印刷データを生成する生成手段とを有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 2】

前記判別手段は、印刷メディアの種類が1ビットのラスタライズデータでの処理が適切でない印刷メディアの場合には、1ビットのラスタライズデータでの処理が適切でないと判別することを特徴とする請求項1に記載の印刷制御装置。

【請求項 3】

10

20

前記変換は、1ビットのブラックのラスタライズデータをRGB各8ビットのラスタライズデータに変換する処理を含むことを特徴とする請求項1又は2に記載の印刷制御装置。

【請求項4】

ラスタライズ処理されたラスタライズデータに基づき印刷データを生成して印刷装置へ出力する印刷制御装置であって、

印刷開始時に、1ビットのラスタライズデータを利用可能か否かを判定し、利用可能な場合でラスタライズすべき描画データが黒文字又は黒線の場合に、1ビットのラスタライズ処理の実行を指示するラスタライズ設定手段と、

前記1ビットのラスタライズ処理でラスタライズされた1ビットのラスタライズデータに基づき印刷データを生成する際に、印刷装置が前記1ビットのラスタライズデータを処理可能か否かを印刷開始後に取得できる情報に基づき判定する判定手段と、

前記印刷装置が前記1ビットのラスタライズデータを処理できない場合、前記1ビットのラスタライズデータを多値のデータに変換し、印刷データを生成して出力する出力手段とを有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項5】

ラスタライズ処理されたラスタライズデータに基づき印刷装置に出力される印刷データを生成する印刷制御方法であって、

実行手段が、ラスタライズすべき描画データが黒文字又は黒線の場合に、1ビットのラスタライズ処理を実行する実行工程と、

判別手段が、前記実行工程においてラスタライズ処理された1ビットのラスタライズデータに基づき印刷データを生成する際に、1ビットのラスタライズデータでの処理が適切であるか否かを印刷開始後に取得した情報に基づき判別する判別工程と、

生成手段が、前記判別工程において1ビットのラスタライズデータでの処理が適切でないと判別された場合、前記1ビットのラスタライズデータを多値のラスタライズデータに変換し、変換された多値のラスタライズデータに基づき印刷データを生成し、前記判別工程において1ビットのラスタライズデータでの処理が適切であると判別された場合、前記1ビットのラスタライズデータに基づき印刷データを生成する生成工程とを有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項6】

ラスタライズ処理されたラスタライズデータに基づき印刷データを生成して印刷装置へ出力する印刷制御方法であって、

ラスタライズ設定手段が、印刷開始時に、1ビットのラスタライズデータを利用可能か否かを判定し、利用可能な場合でラスタライズすべき描画データが黒文字又は黒線の場合に、1ビットのラスタライズ処理の実行を指示するラスタライズ設定工程と、

判定手段が、前記1ビットのラスタライズ処理でラスタライズされた1ビットのラスタライズデータに基づき印刷データを生成する際に、印刷装置が前記1ビットのラスタライズデータを処理可能か否かを印刷開始後に取得できる情報に基づき判定する判定工程と、

出力手段が、前記印刷装置が前記1ビットのラスタライズデータを処理できない場合、前記1ビットのラスタライズデータを多値のデータに変換し、印刷データを生成して出力する出力工程とを有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項7】

コンピュータを請求項1乃至4の何れか1項に記載の印刷制御装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項8】

請求項7に記載のプログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ラスタライズ処理されたラスタライズデータに基づき印刷データを生成して

10

20

30

40

50

印刷装置へ出力する印刷制御装置、印刷制御方法、プログラム及び記憶媒体に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般的に、プリンタドライバでは、アプリケーションからのカラーデータをプリンタで印刷可能なカラーデータへ色補正及び色変換し、量子化した後、プリンタへ出力する出力画像データを形成する。アプリケーションからはRGB(レッド、グリーン、ブルー)のカラーデータを受け取り、CMYK(シアン、マゼンタ、イエロー、黒)のカラーデータをプリンタへ出力する。また、プリンタドライバはプリンタ毎に対応するソフトウェアとしてホストコンピュータにインストールされ、オペレーティングシステム(OS)の制御の下、カラー印刷時の印刷制御処理を行う。10

【0003】

このようなカラー印刷時の印刷制御処理を高速化するために、文字や線などの黒のみで構成されるデータを印刷する場合には、白黒2値(1ビット)で示される情報で生成したラスタライズデータから直接印刷データを生成する。これにより、色処理、量子化処理を省いた印刷制御処理を実現し、印刷制御処理を効率化、高速化する方法が既に提案されている。例えば、特許文献1参照。

【0004】

一方、インクジェットプリンタでは、印刷開始時に設定された印刷設定情報により、1ビットラスタライズデータからの印刷制御処理方法が使用可能か否かを判断し、使用可能と判断した場合のみ、1ビットラスタライズを行うことが多い。20

【0005】

また、RGBのラスタライズと白黒2値のラスタライズの両方を行っておき、描画命令に応じて、ラスタライズされたデータを切り替える方法も提案されている。例えば、特許文献2参照。しかしながら、1ビットラスタライズデータを使用可能か否かの判断処理は行われる。

【0006】

1ビットラスタライズが使用可能か否かの判断処理が必要な理由は、以下のような場合、例え黒文字や黒線などの1ビットラスタライズが可能なデータであってもRGBの多値ラスタライズデータから処理を行った方が都合が良いからである。30

(1) 印刷設定情報によって黒インクの印字が密集し、記録媒体上のインク溢れを防ぐために黒インクの打ち込み量を間引く補正処理を行う場合

(2) 黒インクの上に更にCMYインクを重ね打ちして黒の印字結果を強調したり、印刷結果を向上するための特殊な処理が必要になる場合。

【0007】

上述したように、従来のプリンタドライバでは、印刷開始時に設定されている印刷設定情報に基づいてラスタライズ方法を決定している。また、記録媒体の種類を検知する機能を有するプリンタ用のプリンタドライバでも、記録媒体の種類を検知した後に、印刷設定情報に応じたラスタライズを行うのが一般的である。プリンタドライバが使用するラスタライズデータはプリンタドライバの想定通りのラスタライズデータであるのが普通である。言い換えると、印刷開始時にプリンタドライバが指定したラスタライズ方法とは異なるラスタライズデータを受け取ることは無いため、異なるラスタライズデータを受け取った場合、印刷情報処理を中止するプリンタドライバが多い。40

【0008】

また、プリンタドライバが動作するOS上のスプーラ機能やプリンタドライバの中核となるモジュールを利用する印刷制御処理にも、システム側の機能として、1ビットラスタライズデータとRGB多値ラスタライズデータを切り替える機能が用意されている。これにより、プリンタドライバの開発効率が向上し、ドライバ処理の効率化、高速化が可能となる。

【特許文献2】特開2004-102585号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、上述したシステム側の切り替え機能を利用して印刷制御処理の高速化を行う際に、この切り替え機能は印刷処理を開始する時にしか、指定できないという制限がある。

【0010】

即ち、印刷開始時に切り替え機能を有効に設定し、プリンタドライバが1ビットラストライズデータを受け取ることで高速化が可能となるが、制限により以下のような場合にはこの切り替え機能を使用することはできない。

(1) プリンタが印刷媒体を自動検知する機能を有し、印刷開始時には、1ビットラストライズデータを使用可能な設定情報でも、ラストライズデータを受け取った後、自動検知した印刷媒体の種類が使用できない印刷媒体の場合である。このようなプリンタの場合は、予めラストライズデータの切り替え機能を使用しない設定にしておく必要がある。

(2) 印刷結果の濃度や色バランスを変更する機能を有し、設定情報がプリンタドライバ固有の情報であるために、ラストライズデータの切り替え機能の設定条件に含めることができない場合である。印刷開始時に、ラストライズデータの切り替え機能の有効又は無効を決定できない場合は、予めラストライズデータの切り替え機能を使用しない設定にしておく必要がある。

【0011】

本発明は、ラストライズデータの切り替え機能を利用して、印刷制御処理を効率良く行うことを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は、ラストライズ処理されたラストライズデータに基づき印刷装置に出力される印刷データを生成する印刷制御装置であって、ラストライズすべき描画データが黒文字又は黒線の場合に、1ビットのラストライズ処理を実行する実行手段と、前記実行手段によりラストライズ処理された1ビットのラストライズデータに基づき印刷データを生成する際に、1ビットのラストライズデータでの処理が適切であるか否かを印刷開始後に取得した情報に基づき判別する判別手段と、前記判別手段により1ビットのラストライズデータでの処理が適切でないと判別された場合、前記1ビットのラストライズデータを多値のラストライズデータに変換し、変換された多値のラストライズデータに基づき印刷データを生成し、前記判別手段により1ビットのラストライズデータでの処理が適切であると判別された場合、前記1ビットのラストライズデータに基づき印刷データを生成する生成手段とを有することを特徴とする。

【0013】

また、本発明は、ラストライズ処理されたラストライズデータに基づき印刷データを生成して印刷装置へ出力する印刷制御装置であって、印刷開始時に、1ビットのラストライズデータを利用可能か否かを判定し、利用可能な場合でラストライズすべき描画データが黒文字又は黒線の場合に、1ビットのラストライズ処理の実行を指示するラストライズ設定手段と、前記1ビットのラストライズ処理でラストライズされた1ビットのラストライズデータに基づき印刷データを生成する際に、印刷装置が前記1ビットのラストライズデータを処理可能か否かを印刷開始後に取得できる情報に基づき判定する判定手段と、前記印刷装置が前記1ビットのラストライズデータを処理できない場合、前記1ビットのラストライズデータを多値のデータに変換し、印刷データを生成して出力する出力手段とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、ラストライズデータの切り替え機能を利用して、印刷制御処理を効率良

10

20

30

40

50

く行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照しながら発明を実施するための最良の形態について詳細に説明する。

【0016】

図1は、本実施形態における印刷システムの構成の一例を示すブロック図である。図1に示すように、ホストコンピュータ100には、インクジェットプリンタなどのプリンタ105と、LCDなどのモニタ104と、キーボード106とが接続されている。また、ホストコンピュータ100は、アプリケーションソフトウェア（以下、アプリケーションと称す）101、オペレーティングシステム（OS）102、プリンタドライバ103をソフトウェアとして持つ。
10

【0017】

ここで、アプリケーション101は、ワープロや表計算のソフトウェア或いはインターネットブラウザなどである。OS102は、ホストコンピュータ100の基本システムとなるプログラムである。また、OS102は、アプリケーション101が発行するページイメージを出力するための描画命令群のセットをスプールする機能（システムスプーラ）を有する。プリンタドライバ103は、アプリケーション101からOS102を介して発行される各種描画命令群を処理して印刷データを作成する。尚、描画命令は、テキスト描画命令、グラフィックス描画命令、イメージ描画命令などである。

【0018】

20

また、ホストコンピュータ100は、上述のソフトウェアが動作可能なハードウェアとして、CPU108、ハードディスク（HD）107、RAM109、ROM110などを備える。これらのハードウェアはシステムバス111を介して接続されている。また、ハードディスク107やRAM108には、上述したソフトウェアが記憶される。

【0019】

尚、図1に示すホストコンピュータ100は、具体的にはMicrosoft社のWindows（登録商標）をOS102として用い、任意の印刷可能なアプリケーションをインストールしたパーソナルコンピュータである。そして、パーソナルコンピュータにモニタ104とプリンタ105とキーボード106が接続されたものである。

【0020】

30

ここで、ホストコンピュータ100において、ユーザがキーボード106によりアプリケーション101を起動し、プリンタ105で印刷する画像をモニタ104に表示する。画像には、文字などのテキストに分類されるテキストデータ、図形などのグラフィックスに分類されるグラフィックスデータ、自然画などに分類されるイメージデータなどが含まれるものとする。

【0021】

次に、ユーザがモニタ104に表示された画像の印刷を指示すると、アプリケーション101がOS102に印刷出力要求を行う。ここで、画像のうち、テキストデータの部分はテキスト描画命令、グラフィックスデータの部分はグラフィックス描画命令、イメージデータの部分はイメージ描画命令をOS102に発行する。

40

【0022】

一方、OS102は描画命令群をスプールすると共に、アプリケーション101からの出力要求を受け、プリンタ105に対応するプリンタドライバ103に印刷要求及び描画命令群を発行する。

【0023】

ここで、プリンタドライバ103はOS102から入力した印刷要求及び描画命令群を処理する。この処理は、例えばプリンタ105がラスタープリンタであれば、OS102からの描画命令をバンド単位に順次RGB24ビットのページメモリにラスタライズする処理である。そして、プリンタドライバ103はプリンタ105が印刷可能なデータ形式、例えばCMYKデータに変換を行い、プリンタ105へ転送する。

50

【0024】

通常、RGB 24ビットのページメモリに格納されるページイメージは、複数のバンドイメージに分割され、バンドイメージ毎に画像処理が行われる。

【0025】

次に、プリンタドライバ103で行われる画像処理を説明する。尚、プリンタドライバ103で行われる画像処理としては、主に以下の2つがある。

(1) ラスタライズ処理

後述するプリンタ用色処理の前後における色情報に基づき描画命令からプリンタ105の解像度に応じたRGB、CMYKなどのラスターデータを生成し、ページメモリに順次ラスタライズする。

10

(2) プリンタ用色処理

RGBラスターデータに対して、輝度/濃度変換処理、マスキング処理、ガンマ処理、N値化処理を行い、プリンタ105で使用するインクのCMYKに応じたCMYKデータに変換する。

【0026】

尚、プリンタの高画質化に伴い、上記(2)の処理が複雑になり、処理に時間がかかるという問題が発生している。しかし、黑白のモノクロデータを単純に黒/白で描画できるプリンタの場合は、複雑な色処理を行う必要がない。そこで、上記(1)のラスタライズ処理で1ビットの黑白ラスタライズデータを生成した後、上記(2)の処理をスキップし、プリンタを制御するための印刷データに直接変換してプリンタに送信することが可能である。

20

【0027】

また、プリンタドライバが動作するOS上のスプーラ機能やプリンタドライバの中核となるモジュールを利用する印刷制御処理にも、システム側の機能として、1ビットラスタライズデータとRGB多値ラスタライズデータを切り替える機能が用意されている。これにより、ドライバ処理の効率化、高速化を行うことができる。

【0028】

まず、プリンタドライバ103がシステム側(OS102)の切り替え機能を利用してドライバ処理を高速化する方法を、図2及び図3を用いて説明する。

【0029】

30

図2は、プリンタドライバ103が提供するユーザインターフェース画面の一例を示す図である。図2に示すユーザインターフェース画面は、印刷を開始する際に、印刷設定を行う画面である。ユーザは、このユーザインターフェース画面を用いて「印刷に使用するインク種類、印刷メディア種類、印刷品位、用紙サイズ」を設定することができる。

【0030】

図3は、プリンタドライバ103の印刷制御処理を示すフローチャートである。まず、ステップS301では、ラスタライズデータがRGB各色8ビットになるようにシステムの24ビットラスタライズを設定する。次に、ステップS302では、図2に示すユーザインターフェース画面で設定された、印刷時に使用するインクの種類、用紙、品位などの組み合わせ及びプリンタから取得した用紙の種類に応じて、黒100%の打ち込みが可能な印刷設定か否かを判定する。

40

【0031】

判定の結果、黒100%の打ち込みが可能な場合(例えば、プリンタから取得した用紙が普通紙で品位の設定が普通の場合)は、ステップS303へ処理を進め、ラスタライズデータの切り替え機能をONに設定する。しかし、黒100%の打ち込みが不可能な場合(例えば、プリンタから取得した用紙が光沢紙等の特殊紙の場合)は、ステップS304へ処理を進め、ラスタライズデータの切り替え機能をOFFに設定する。

【0032】

このように、ステップS301～S304で、印刷開始時にプリンタドライバ103のユーザインターフェース画面で設定された印刷設定に基づき、システム側のラスタライズ

50

データ切り替え機能の設定を初期化する。

【0033】

次に、ステップS301～S304で切り替え機能をONに設定した場合はステップS305へ処理を進める。このステップS305では、システム側で、描画命令が黒文字や黒線、即ち各色8ビットの場合、黒($R = 0, G = 0, B = 0$)又は白($R = 255, G = 255, B = 255$)のデータのみで構成されているか否かが判定される。判定の結果、描画命令が黒文字や黒線のみで構成されている場合はステップS306へ処理を進め、モノクロ2値の1ビットラスタライズが実行される。

【0034】

この1ビットラスタライズにより、各ピクセルは1ビット(2値)で表現される。例えば、黒のピクセルに対応するビットは“0”で、白のピクセルに対応するビットは“1”で表現される。そして、プリンタドライバ103がシステム側から1ビットラスタライズデータを受け取り、ステップS309へ処理を進める。従って、プリンタドライバ103はRGBからCMYKへの色補正及び色変換処理やN値への量子化処理を行う必要がなく、印刷制御処理の高速化が可能となる。

【0035】

また、ステップS301～S304で切り替え機能がOFFに設定された場合、或いはステップS305で、描画命令が黒文字や黒線のみで構成されていない場合はステップS307へ処理を進める。このステップS307では、RGB24ビットのラスタライズが実行される。この場合、各ピクセルは、RGB各8ビット(0～255の256階調)で表現される。

【0036】

次に、ステップS308では、プリンタドライバ103は、システム側から受け取った24ビットラスタライズデータに基づき、RGBからCMYKへの色補正及び色変換処理を行った後、N値への量子化処理を行う。そして、ステップS309へ処理を進める。

【0037】

このステップS309では、1ビットラスタライズデータ或いは量子化されたデータをプリンタ105で印字するためのプリンタ制御コマンドに変換し、プリンタ105に送信する。

【0038】

このように、上述した切り替え機能をONに設定することで、色補正及び色変換処理とN値化処理を行うことなく、ラスタライズデータをそのままプリンタ制御コマンドに変換してプリンタに送信すれば良く、高速に処理することが可能となる。

【0039】

しかし、上述した切り替え機能の設定は、印刷処理の開始時に指定しなければならないという制限と、システムに予め用意されたフォーマットに従ってこの機能の有効又は無効を指定しなければならないという制限が存在する。

【0040】

そのため、プリンタに搭載された用紙の種類を自動判別して印刷処理を行う「メディア検知機能」を有するプリンタの場合、次のような問題が発生する。即ち、検知タイミングが印刷処理開始後になる場合、印刷開始前には1ビットラスタライズデータを利用可能でも、検知後には1ビットラスタライズデータを利用できないメディアになる場合がある。このような場合、ラスタライズ切り替え機能を常に無効に設定しておく必要がある。

【0041】

そこで、本実施形態では、システムに用意されているラスタライズ切り替え機能を最大限有効に利用するために、1ビットラスタライズ後、再度1ビットラスタライズデータを利用可能か否かを判定する判定処理を追加する。

【0042】

ここで、上述の判定処理を追加した、本実施形態における印刷制御処理の処理手順を、図4を用いて説明する。

10

20

30

40

50

【0043】

図4は、プリンタドライバ103の印刷制御処理を示すフローチャートである。まず、ステップS401では、ラスタライズデータがRGB各色8ビットになるようにシステムの24ビットラスタライズを設定する。次に、ステップS402では、図2に示すユーザインターフェース画面で設定された、印刷時に使用するインクの種類、用紙、品位などの組み合わせに応じて、黒100%の打ち込みが可能な印刷設定か否かを判定する。黒100%の打ち込みが可能な印刷設定は、例えば、用紙が普通紙で品位が標準の場合、用紙が普通紙で品位がはやいの場合等である。また、黒100%の打ち込みが不可能な印刷設定は、例えば、用紙が普通紙で品位が高品位の場合、用紙が光沢紙の場合、用紙がプロフォトペーパの場合等、である。

10

【0044】

判定の結果、黒100%の打ち込みが可能な場合は、ステップS403へ処理を進め、ラスタライズデータの切り替え機能をONに設定する。しかし、黒100%の打ち込みが不可能な場合は、ステップS404へ処理を進め、ラスタライズデータの切り替え機能をOFFに設定する。

【0045】

このように、ステップS401～S404で、印刷開始時にプリンタドライバ103のユーザインターフェース画面で設定された印刷設定に基づき、システム側のラスタライズデータ切り替え機能の設定を初期化する。

【0046】

次に、ステップS401～S404で切り替え機能をONに設定した場合はステップS405へ処理を進める。このステップS405では、システム側で、描画命令が黒文字や黒線、即ち各色8ビットの場合、黒($R = 0, G = 0, B = 0$)又は白($R = 255, G = 255, B = 255$)のデータのみで構成されているか否かが判定される。判定の結果、描画命令が黒文字や黒線のみで構成されている場合はステップS406へ処理を進め、モノクロ2値の1ビットラスタライズが実行される。

20

【0047】

ステップS410で、プリンタドライバ103がシステム側から1ビットラスタライズデータを受け取った後、プリンタ105から印刷メディアの情報を受信し、その情報から再度1ビット処理が可能か否かを判定する。ここで、プリンタ105がメディア検知機能で印刷メディアとして特殊紙(例えば光沢紙)を検知していれば、1ビットラスタライズデータでは高品位な印刷を行えないため、1ビットラスタライズデータを利用不可能と判定し、ステップS411へ処理を進める。ステップS411では、1ビットラスタライズデータをRGB各8ビットのラスタライズデータに変換する。そして、ステップS412では、ステップS408と同様に、色補正及び色変換処理を行った後、N値への量子化処理を行う。そして、ステップS409へ処理を進める。

30

【0048】

一方、ステップS410で、プリンタ105が1ビットラスタライズデータを利用可能な場合(例えば普通紙が検知された場合)には、そのままステップS409へ処理を進める。

40

【0049】

例えば、プリンタのインクとして顔料Kブラック、染料Yイエロー、染料Mマゼンタ、染料Cシアンの4色を用いる場合を説明する。ステップS406では、ドライバでユーザに設定された普通紙の設定により1ビットでラスタライズされる。ステップS410で、プリンタから通知された用紙が光沢紙であり1ビットでの処理が適切でないと判別された場合は、ステップS411でモノクロ(顔料ブラック)1ビットのデータを24ビットのRGBのデータに変換する。ステップS412で変換されたRGBのデータを色補正し、24ビットRGBのデータをY(染料イエロー)M(染料マゼンタ)C(染料シアン)のデータへ色変換し、量子化を行う。なぜそのようなことを行うかというと、例えば光沢紙等の特殊紙は、黒の印刷を行う場合、顔料黒インクで印刷するとインクが浸透しないので

50

品位が悪くなることがある。よって、YMCの染料のインクを用いて黒を印刷するほうが、品位が良くなるからである。

【0050】

また、例えば、プリンタのインクとして顔料Kブラック、染料Yイエロー、染料Mマゼンタ、染料Cシアン、染料Kブラックの5色を用いる場合を説明する。ステップS406では、ドライバでユーザに設定された普通紙の設定により1ビットでラスタライズされる。ステップS410で、プリンタから通知された用紙が光沢紙であり1ビットでの処理が適切でないと判別された場合は、ステップS411でモノクロ(顔料ブラック)1ビットのデータを24ビットのRGBのデータに変換する。ステップS412で変換されたRGBのデータを色補正し、24ビットRGBのデータをY(染料イエロー)M(染料マゼンタ)C(染料シアン)K(染料ブラック)のデータへ色変換し、量子化を行う。なぜそのようなことを行うかというと、例えば光沢紙等の特殊紙は、黒の印刷を行う場合、顔料黒インクで印刷するとインクが浸透しないので品位が悪くなることがある。よって、YMCKの染料のインクを用いて黒を印刷するほうが、品位が良くなるからである。

10

【0051】

尚、ステップS411で、1ビットのデータをRGBの24ビットのデータに変換することなく、1ビットのデータを直接YMC(K)のデータに変換しても良い。

【0052】

この1ビットラスタライズにより、各ピクセルは1ビット(2値)で表現される。例えば、黒のピクセルに対応するビットは“0”で、白のピクセルに対応するビットは“1”で表現される。そして、プリンタドライバ103がシステム側から1ビットラスタライズデータを受け取り、ステップS409へ処理を進める。従って、プリンタドライバ103はRGBからCMYKへの色補正及び色変換処理やN値への量子化処理を行う必要がなく、印刷制御処理の高速化が可能となる。

20

【0053】

また、ステップS401～S404で切り替え機能がOFFに設定された場合、或いはステップS405で、描画命令が黒文字や黒線のみで構成されていない場合はステップS407へ処理を進める。このステップS407では、RGB24ビットのラスタライズが実行される。この場合、各ピクセルは、RGB各8ビット(0～255の256階調)で表現される。

30

【0054】

次に、ステップS408では、プリンタドライバ103は、システム側から受け取った24ビットラスタライズデータに基づき、RGBからCMYKへの色補正及び色変換処理を行った後、N値への量子化処理を行う。そして、ステップS409へ処理を進める。

【0055】

このステップS409では、1ビットラスタライズデータ或いは量子化されたデータをプリンタ105で印字するためのプリンタ制御コマンドに変換し、プリンタ105に送信する。

【0056】

このように、上述した切り替え機能をONに設定することで、色補正及び色変換処理とN値化処理を行うことなく、ラスタライズデータをそのままプリンタ制御コマンドに変換してプリンタに送信すれば良く、高速に処理することが可能となる。

40

【0057】

システムの仕様により、図3に示すS302のタイミングで、プリンタから用紙の情報を取得できず、処理開始後に取得できる場合、図4に示すS406のタイミングで判定を行うと有効である。これは、通常、普通紙の設定でプリンタには普通紙がセットされている場合が多いので設定に基づき1ビットで処理し、高速に印刷処理することが可能となる。しかしながら、まれに設定は普通紙だがプリンタに普通紙がセットされていない場合がある。その場合は、プリンタの用紙の検知後に、1ビットで処理したものと24ビットに変換することにより処理は遅くなるが適切に対応できる。

50

【0058】

このように、1ビットラスタライズデータを受け取った後、再度1ビットラスタライズデータを使用可能か否かを判定し、使用不可能な場合にはラスタライズデータを再度変換することで、ラスタライズ切り替え機能を設定し直す必要がなくなる。

【0059】

従って、メディア検知機能を持ったプリンタ等、印刷開始時とラスタライズデータ取得時で印刷設定状況が異なる場合にも、切り替え機能を有効にセットしておくことが可能となる。これにより、通常の文書印刷等の大多数印刷状況において、処理速度の向上に有効な1ビットラスタライズを優先して実行することが可能となる。

【0060】

尚、本実施形態では、1ページが1バンドである場合を想定した処理となっているが、ページが複数のバンドに分割されている場合にも、本発明を適用することができる。その場合、バンド毎に、1ビットラスタライズデータを利用可能か否かを判定する処理を実行すれば良い。

【0061】

尚、本発明は複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インターフェース機器、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、1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）に適用しても良い。

【0062】

また、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録媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（C P U若しくはM P U）が記録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。これによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0063】

この場合、記録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録媒体は本発明を構成することになる。

【0064】

このプログラムコードを供給するための記録媒体として、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、C D - R O M、C D - R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、R O Mなどを用いることができる。

【0065】

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、次の場合も含まれることは言うまでもない。即ち、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O S（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理により前述した実施形態の機能が実現される場合である。

【0066】

更に、記録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ボ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む。その後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるC P Uなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理により前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】本実施形態における印刷システムの構成の一例を示すブロック図である。

【図2】プリンタドライバ103が提供するユーザインターフェース画面の一例を示す図である。

【図3】プリンタドライバ103の印刷制御処理を示すフローチャートである。

【図4】プリンタドライバ103の印刷制御処理を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

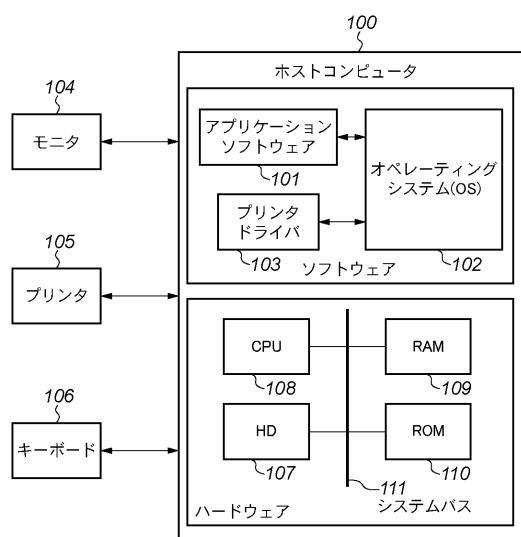
【符号の説明】

【0068】

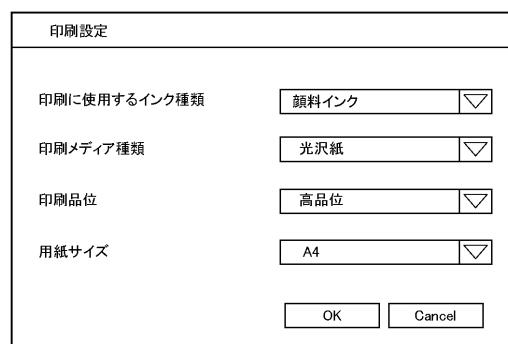
- 100 ホストコンピュータ
 101 アプリケーションソフトウェア
 102 オペレーティングシステム(OS)
 103 プリンタドライバ
 104 モニタ
 105 プリンタ
 106 キーボード
 107 ハードディスク(HD)
 108 CPU
 109 RAM
 110 ROM
 111 システムバス

10

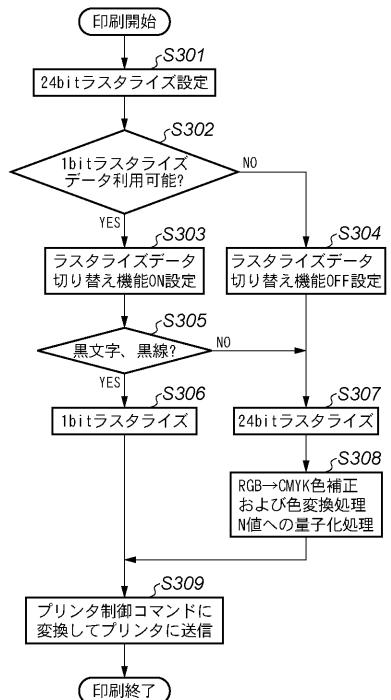
【図1】



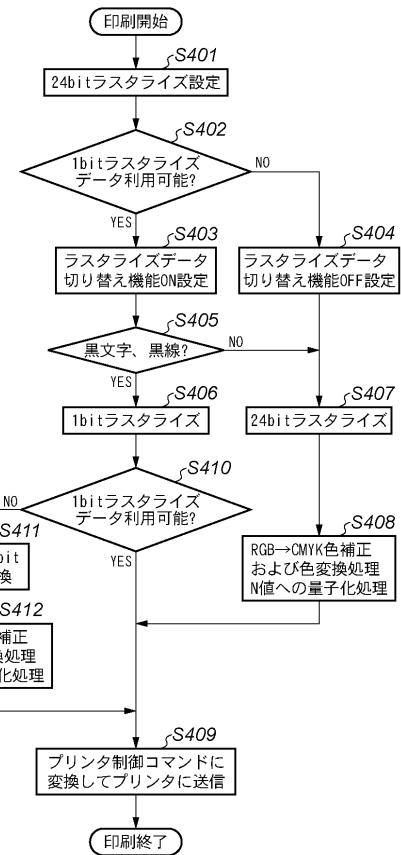
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

審査官 中田 剛史

(56)参考文献 特開2000-198227(JP, A)
特開2006-159648(JP, A)
特開2006-281445(JP, A)
特開2005-064641(JP, A)
特開平08-072236(JP, A)
特開2006-088653(JP, A)
特開2006-262162(JP, A)
特開2004-094924(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 3 / 12