

(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2007-307712
(P2007-307712A)

(43) 公開日 平成19年11月29日(2007.11.29)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 5/30 (2006.01)	B 4 1 J 5/30 Z	2 C 1 8 7
G O 6 T 1/00 (2006.01)	G O 6 T 1/00 5 1 O	2 C 2 6 2
H O 4 N 1/60 (2006.01)	H O 4 N 1/40 D	5 B 0 0 5
H O 4 N 1/46 (2006.01)	H O 4 N 1/46 Z	5 B 0 1 7
G O 6 F 12/08 (2006.01)	B 4 1 J 5/30 C	5 B 0 2 1
	審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 9 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2006-136034 (P2006-136034)	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成18年5月16日 (2006.5.16)	(74) 代理人	100110319 弁理士 根本 恵司
		(72) 発明者	井上 隆之 東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会社リコー内
		Fターム(参考)	2C187 AF03 BF01 BG03 DD02 FB01 GA05 2C262 AA24 AB12 CA16 GA12 5B005 JJ12 LL15 MM01 5B017 AA08 CA16 5B021 AA01 LG07
			最終頁に続く

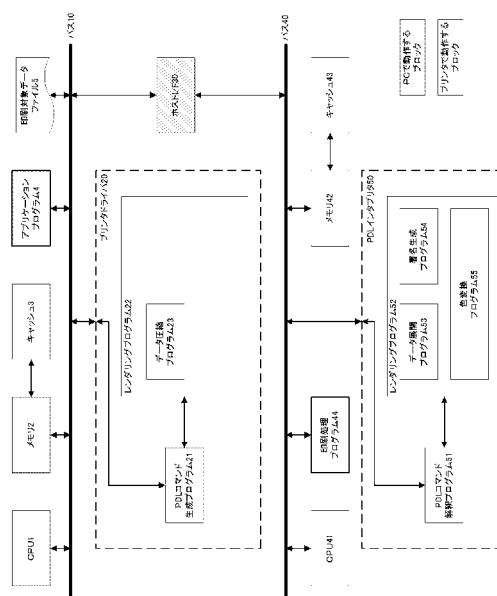
(54) 【発明の名称】 印刷システム

(57) 【要約】

【課題】印刷システムにおいて、色変換処理を高速化する。

【解決手段】原稿色空間(RGB)の原画像データを、PCまたはプリンタで描画色空間(CMYK)の描画用画像データに変換する。原画像データから一意なダイジェストデータである署名を生成して、署名を描画命令に添付する。描画命令に添付された署名と、キャッシュ上の署名を照合して、一致していれば、キャッシュ上の描画用画像データを取得し再利用して印刷する。一致していなければ、描画色空間(CMYK)の描画用画像データに変換して印刷し、変換した描画用画像データとその署名をキャッシュに格納する。

【選択図】 図 1



段と、前記描画命令に添付された圧縮画像データを伸長する手段と、前記描画命令に添付された署名とキャッシュメモリ上の署名とを照合する署名照合手段と、署名照合の一致に応じて前記キャッシュメモリ上の対応する描画用画像データを取得して印刷する手段と、署名照合の不一致に応じて前記原画像データを描画色空間の描画用画像データに変換するとともに変換した描画用画像データとその原画像データの署名とを前記キャッシュメモリに格納する手段とを備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項 6】

ホストコンピュータと、前記ホストコンピュータに接続された印刷装置とを具備する印刷システムにおいて、前記ホストコンピュータは、原稿色空間の原画像データから一意なダイジェストデータである署名を生成する署名生成手段と、前記原画像データを圧縮して圧縮画像データを生成する手段と、前記署名を描画命令に添付する手段と、前記描画命令に添付された圧縮画像データを伸長する手段と、前記描画命令に添付された署名とキャッシュメモリ上の署名とを照合する署名照合手段と、署名照合の一致に応じて前記キャッシュメモリ上の対応する描画用画像データを取得する手段と、署名照合の不一致に応じて前記原画像データを描画色空間の描画用画像データに変換するとともに変換した描画用画像データとその原画像データの署名とを前記キャッシュメモリに格納する手段と、前記描画用画像データを前記印刷装置に送信する手段とを備え、前記印刷装置は、前記ホストコンピュータから前記描画用画像データを受信して印刷する手段とを備えることを特徴とする印刷システム。

10

【請求項 7】

ホストコンピュータと、前記ホストコンピュータに接続された印刷装置とを具備する描画装置において、前記ホストコンピュータは、原稿色空間の原画像データを圧縮して圧縮画像データを生成する手段と、前記圧縮画像データから一意なダイジェストデータである署名を生成する署名生成手段と、前記署名を描画命令に添付する手段と、前記描画命令に添付された圧縮画像データを伸長する手段と、前記描画命令に添付された署名とキャッシュメモリ上の署名とを照合する署名照合手段と、署名照合の一致に応じて前記キャッシュメモリ上の対応する描画用画像データを取得する手段と、署名照合の不一致に応じて前記原画像データを描画色空間の描画用画像データに変換するとともに変換した描画用画像データとその原画像データの署名とを前記キャッシュメモリに格納する手段と、前記描画用画像データを前記印刷装置に送信する手段とを備え、前記印刷装置は、前記ホストコンピュータから前記描画用画像データを受信して印刷する手段とを備えることを特徴とする印刷システム。

20

30

【請求項 8】

原稿色空間の原画像データから一意なダイジェストデータである署名を生成し、前記署名を描画命令に添付し、前記描画命令に添付された署名とキャッシュメモリ上の署名とを照合し、署名照合の一致に応じて前記キャッシュメモリ上の対応する描画用画像データを取得し、署名照合の不一致に応じて前記原画像データを描画色空間の描画用画像データに変換するとともに変換した描画用画像データとその原画像データの署名とを前記キャッシュメモリに格納することを特徴とする描画方法。

【請求項 9】

印刷装置で、ホストコンピュータから原稿色空間の原画像データを受信し、前記原画像データから一意なダイジェストデータである署名を生成し、前記原画像データを圧縮して圧縮画像データを生成し、前記署名を描画命令に添付し、前記描画命令に添付された圧縮画像データを伸長し、前記描画命令に添付された署名とキャッシュメモリ上の署名とを照合し、署名照合の一致に応じて前記キャッシュメモリ上の対応する描画用画像データを取得して印刷し、署名照合の不一致に応じて前記原画像データを描画色空間の描画用画像データに変換するとともに変換した描画用画像データとその原画像データの署名とを前記キャッシュメモリに格納することを特徴とする印刷方法。

40

【請求項 10】

印刷装置で、ホストコンピュータから原稿色空間の原画像データを受信し、前記原画像

50

本発明は、印刷システムに関し、特に、色変換した画像データを再利用して色変換処理時間を短縮する印刷システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来の印刷システムでは、原稿色空間（RGB空間）の画像データを、印刷色空間（CMYK空間）の画像データに変換して印刷している。この色変換は処理負荷が大きいので、処理時間を短縮するために、同じ画像データについては、すでに変換した画像データを再利用する方法がある。これに関連する従来技術の例を、以下にあげる。

【0003】

特許文献1に開示された「データ変換装置」は、原稿データ情報を出力装置用のデータに変換し、印刷データへの展開処理の高速化を図るものである。処理済の印刷データをキャッシュしておき、それを再利用することで処理時間を短縮する。原稿情報を出力装置用のデータに変換することが可能になったことを検出すると、疑似印刷命令発行手段が、ユーザーの印刷命令とは独立に、擬似的な印刷命令を発行する。これに応じてプリンタドライバが、原稿情報に含まれている表示装置に依存した色を、プリンタに依存した色空間の色か、出力装置に依存しない色空間の色に変換する。原稿情報に含まれている色と、この色変換処理によって得られた色との対応関係を保持する。

10

【特許文献1】特開2001-251527号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

しかし、従来の色変換画像データの再利用方法では、次のような問題がある。色変換処理の高速化を図るために、機器に依存しない色空間に一度変換しなければならず、その処理の分だけ高速化が妨げられる。ホストコンピュータ上のアプリケーションプログラムからホストインターフェースによって接続されているプリンタに対し、アプリケーションプログラムの原稿データをプリンタドライバで処理して生成された印刷データを送信して印刷出力するシステムにおいて、原稿データにカラー画像が含まれている場合には、多くの回数の色変換処理（主にRGB色空間からCMYK色空間への変換）が行われるため、印刷処理に時間がかかる。

【0005】

30

本発明の目的は、上記従来の問題を解決して、原稿画像を色変換して印刷する印刷システムにおいて、機器に依存しない色空間に変換することなく、色変換処理を高速化することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するために、本発明では、印刷システムの描画手段として、原稿色空間の原画像データから一意なダイジェストデータである署名を生成する署名生成手段と、署名を描画命令に添付する手段と、描画命令に添付された署名とキャッシュメモリ上の署名とを照合する署名照合手段と、署名照合の一致に応じてキャッシュメモリ上の対応する描画用画像データを取得する手段と、署名照合の不一致に応じて原画像データを描画色空間の描画用画像データに変換するとともに変換した描画用画像データとその原画像データの署名とをキャッシュメモリに格納する手段とを具備する構成とした。

40

【発明の効果】

【0007】

上記のように構成したことにより、背景が繰り返しパターンの画像で埋め尽くされている原稿データの印刷出力を高速化することができる。パターン全体の色変換情報を丸ごとキャッシュし、繰り返される場合、キャッシュに保存されているパターン全体の色変換結果をそのまま再利用でき、不必要な色変換処理が発生しないので、ウォーターマークや透かし印刷といった背景が繰り返しパターンの画像で埋め尽くされている原稿データの印刷出力を高速化できる。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図1～図4を参照しながら詳細に説明する。

【実施例】

【0009】

本発明の実施例は、原画像データの署名を算出して描画命令に添付し、キャッシュ上の署名と添付の署名を照合し、一致していればキャッシュ上の色変換結果を取得してそれを再利用する印刷システムである。

【0010】

図1は、本発明の実施例における印刷システムの構成図である。印刷システムは、ホストコンピュータと、印刷装置と、その2つをつなぐホストI/Fで構成されている。図1において、ホストコンピュータは、CPU1と、メモリ2と、キャッシュ3と、アプリケーションプログラム4と、印刷対象データファイル5と、プリンタドライバ20で構成されている。印刷装置は、CPU41と、メモリ42と、キャッシュ43と、印刷処理プログラム44と、PDLインタプリタ50で構成されている。

10

【0011】

図2は、PDLコマンドと印刷ページイメージの関係を示す図である。図3は、PDLコマンドと画像描画コマンドの関係を示す図である。図4は、PDLコマンドの生成から解釈までの処理手順を示す流れ図である。

20

【0012】

上記のように構成された本発明の実施例における印刷システムの機能と動作を説明する。最初に、図1を参照しながら、印刷システムの機能の概要を説明する。アプリケーションプログラム4で開かれる印刷対象データファイル5の印刷をユーザーが行うと、アプリケーションプログラム4から描画命令およびデータがプリンタドライバ20に渡され、PDLコマンド生成プログラム21によってPDLコマンドが生成され、ホストI/F30を經由してPDLインタプリタ50がそれを処理する。

【0013】

PDLインタプリタ50では、PDLコマンド解釈プログラム51によってコマンドの解釈が行われた後、レンダリングプログラム52によって描画が行われ、その結果を印刷処理プログラム44によって処理することで印刷出力を得る。アプリケーションプログラム4から渡されるデータの色空間はRGBであり、PDLインタプリタ50がホストI/Fから受け取るデータの色空間もRGBであり、レンダリングプログラム52に含まれる色変換プログラム55によってCMYK色空間に変換される。

30

【0014】

色変換プログラム55で処理する前に、キャッシュ43に保持されている署名を取り出す一方で、受け取ったデータの署名を署名生成プログラム54で作成し、その2つの署名を比較する。一致しなければ、色変換プログラム55によって色変換処理を行い、署名と色変換結果をキャッシュしておく。一致していれば、キャッシュ43上の色変換結果をレンダリングプログラム52に渡す。

40

【0015】

次に、図2を参照しながら、PDLコマンドと印刷ページイメージの関係を説明する。左側のPDLコマンドは、上から下に向かって順に解釈され、右側のような印刷ページイメージが、メモリ上に構成される。

【0016】

次に、図3を参照しながら、PDLコマンドと画像描画コマンドの関係を説明する。PDLコマンドの中に含まれる画像描画コマンドは、右側の画像描画コマンド(パラメータ)に示されるパラメータで構成されている。

【0017】

次に、図4を参照しながら、PDLコマンドの生成から解釈までの流れを説明する。図4

50

(a) に示すコマンド生成手順を説明する。ステップ 1 において、アプリケーションから RGB データを受け取る。ステップ 2 において、RGB 画像データの圧縮処理を行う。ステップ 3 において、データサイズが小さくなったかどうか検査する。小さくなっていれば、ステップ 4 において、圧縮後のデータの署名を算出する。小さくなっていなければ、ステップ 5 において、圧縮前のデータの署名を算出する。ステップ 6 において、属性情報の署名を算出する。ステップ 7 において、署名、属性情報、データ本体を、画像描画コマンド形式で生成する。

【 0 0 1 8 】

図 4 (b) に示すコマンド解釈手順を説明する。ステップ 11 において、コマンドから、署名、属性情報、データ本体を抽出する。ステップ 12 において、データが圧縮されているかどうか検査する。データが圧縮されていれば、ステップ 13 において、データ本体の伸長処理を行う。ステップ 14 において、属性情報の署名を、キャッシュと比較する。一致すれば、ステップ 15 において、データ本体の署名を、キャッシュと比較する。一致すれば、ステップ 16 において、キャッシュから色変換後の CMYK データを取得する。いずれかの署名がキャッシュと一致しなければ、ステップ 17 において、属性情報の署名を算出してキャッシュに保存し、ステップ 18 において、データ本体の署名を算出してキャッシュに保存し、ステップ 19 において、RGB データを CMYK データに変換し、ステップ 20 において、変換後の CMYK データをキャッシュに保存する。ステップ 21 において、CMYK データの描画用メモリへのレンダリングを行う。

10

【 0 0 1 9 】

上記のように、本発明の実施例では、印刷システムを、原画像データの署名を算出して描画命令に添付し、キャッシュ上の署名と添付の署名を照合し、一致していればキャッシュ上の色変換結果を取得してそれを再利用する構成としたので、繰り返しパターン画像の印刷を高速化できる。

20

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 0 】

本発明の印刷システムは、ウォーターマークなどのように背景が繰り返しパターンの画像で埋め尽くされている原稿データを印刷するシステムとして最適である。色変換が必要な他の画像処理システムにも適用できる。

【 図面の簡単な説明 】

30

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 本発明の実施例における印刷システムの構成図である。

【 図 2 】 本発明の実施例における印刷システムの PDL コマンドと印刷ページイメージの関係図である。

【 図 3 】 本発明の実施例における印刷システムの PDL コマンドと画像描画コマンドの関係図である。

【 図 4 】 本発明の実施例における印刷システムの PDL コマンドの生成から解釈までの流れ図である。

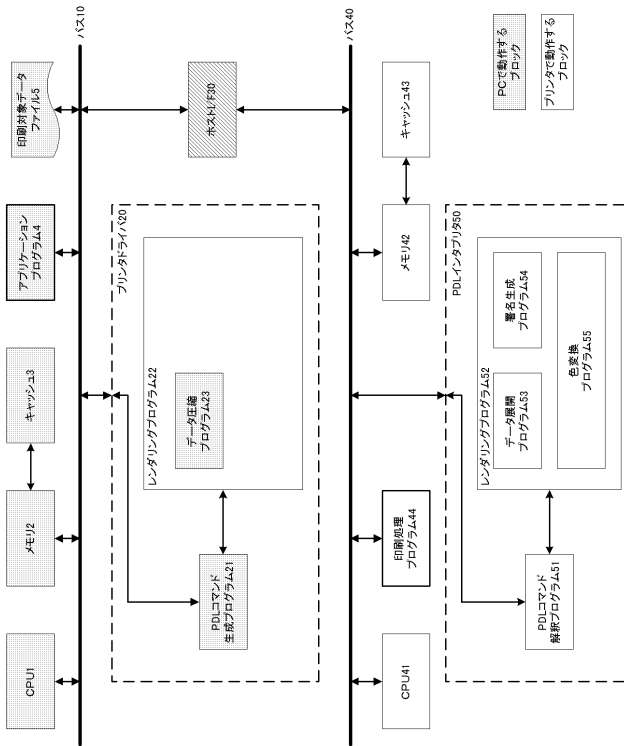
【 符号の説明 】

【 0 0 2 2 】

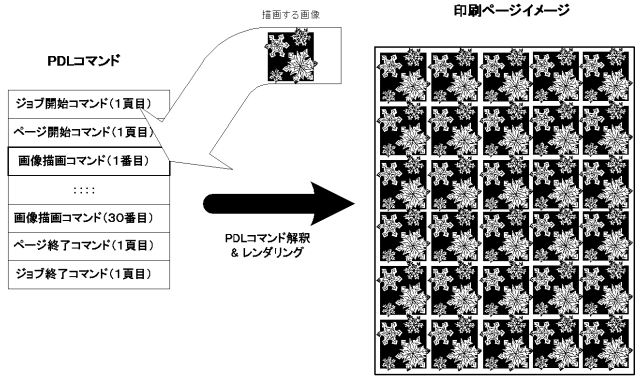
1 . . . CPU、 2 . . . メモリ、 3 . . . キャッシュ、 4 . . . アプリケーションプログラム、 5 . . . 印刷対象データファイル、 20 . . . プリンタドライバ、 21 . . . コマンド生成プログラム、 22 レンダリングプログラム、 23 . . . データ圧縮プログラム、 30 . . . ホスト I/F、 40 . . . バス、 41 . . . CPU、 42 . . . メモリ、 43 . . . キャッシュ、 44 . . . 印刷処理プログラム、 50 . . . PDL インタプリタ、 51 . . . PDL コマンド解釈プログラム、 52 . . . レンダリングプログラム、 53 . . . データ展開プログラム、 54 . . . 署名生成プログラム、 55 . . . 色変換プログラム。

40

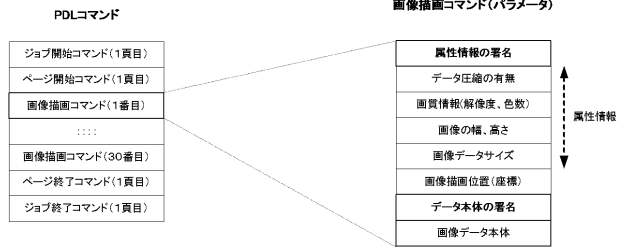
【 図 1 】



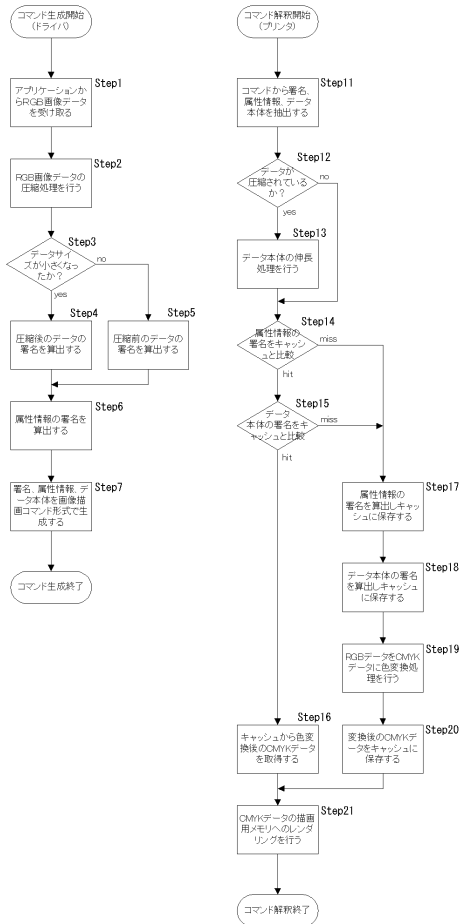
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



 フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I			テーマコード(参考)
G 0 6 F 21/24 (2006.01)	G 0 6 F	12/08	5 5 1 J	5 B 0 5 7
G 0 6 F 3/12 (2006.01)	G 0 6 F	12/08	5 5 9 D	5 C 0 7 7
B 4 1 J 2/525 (2006.01)	G 0 6 F	12/14	5 6 0 C	5 C 0 7 9
	G 0 6 F	3/12	L	
	B 4 1 J	3/00	B	

F ターム(参考) 5B057 AA11 CA01 CA08 CA12 CA16 CB01 CB08 CB12 CB16 CE18
 CH11
 5C077 LL18 PP31 PP32 PP33 PQ08 TT02
 5C079 HB01 HB03 HB12 KA02 LA31 NA11 PA03