

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4595787号
(P4595787)

(45) 発行日 平成22年12月8日(2010.12.8)

(24) 登録日 平成22年10月1日(2010.10.1)

(51) Int.Cl.		F I			
B 4 1 J	5/30	(2006.01)	B 4 1 J	5/30	C
G 0 6 T	1/00	(2006.01)	G 0 6 T	1/00	5 1 0
H 0 4 N	1/60	(2006.01)	H 0 4 N	1/40	D
H 0 4 N	1/46	(2006.01)	H 0 4 N	1/46	Z

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2005-318344 (P2005-318344)
 (22) 出願日 平成17年11月1日(2005.11.1)
 (65) 公開番号 特開2007-125728 (P2007-125728A)
 (43) 公開日 平成19年5月24日(2007.5.24)
 審査請求日 平成20年6月19日(2008.6.19)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (74) 代理人 110000198
 特許業務法人湘洋内外特許事務所
 (72) 発明者 桑原 豊明
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

審査官 小宮山 文男

(56) 参考文献 特開2001-014116 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置、画像処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数種類のページ記述言語を解釈可能で、ページ記述言語によりフォーマットの異なるRGB形式の画像データを生成する解釈手段と、

前記解釈手段が生成した画像データを格納する記憶手段と、

前記記憶手段に格納された画像データを読み込んで色変換処理を行なう画像処理手段とを備えた印刷装置であって、

前記画像処理手段は、セレクト回路と、反転回路と、を備え、読み込んだ画像データに対して、前記画像データの元となったページ記述言語の種類に応じたフォーマット変換を施したうえで、前記色変換処理を行なう回路であり、

前記解釈手段は、生成した画像データの元となったページ記述言語に応じた設定を前記画像処理手段に対して行い、生成した画像データのフォーマットに応じて、前記セレクト回路と前記反転回路のオン、オフを切り替え、

前記画像処理手段は、前記解釈手段による設定にしたがってフォーマット変換を施すものであるであって、

前記セレクト回路は、前記解釈手段によってオンにされると、読み込んだ画像データを構成するRGBを並び替え、

前記反転回路は、前記解釈手段によってオンにされると、読み込んだ画像データを構成するRGBの各値を反転する、

ことを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の印刷装置であって、

前記画像処理手段が行なうフォーマット変換には、画像データを構成する R G B の並びを変更する処理が含まれることを特徴とする印刷装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の印刷装置であって、

前記画像処理手段が行なうフォーマット変換には、画像データを構成する R G B の各値を反転する処理が含まれることを特徴とする印刷装置。

【請求項 4】

ページ記述言語に基づいて生成された画像データを読み込んで色変換処理を行なう画像処理装置であって、

読み込んだ画像データに対して、前記画像データの元となったページ記述言語の種類に応じたフォーマット変換を施したうえで、前記色変換処理を行なう画像処理手段を備え、

前記画像処理手段は、前記ページ記述言語に応じた設定がされると、当該設定にしたがってフォーマット変換を施すものであって、セレクト回路と、反転回路と、を備えており

、前記セレクト回路は、オンにされると、読み込んだ画像データを構成する R G B を並び替え、

前記反転回路は、オンにされると、読み込んだ画像データを構成する R G B の各値を反転する、

ことを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷装置に係り、特に複数種類のページ記述言語を解釈可能な印刷装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 の従来技術に記載されているように、カラー印刷装置では、レッド、グリーン、ブルーの 3 色成分 (R G B 形式) で構成された画像データを、印刷に用いるシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの色成分 (C M Y K 形式) に変換する処理が行なわれる。

【0003】

図 4 は、色変換処理等の画像処理を行なう画像処理装置 200 およびその周辺の従来の構成を示すブロック図である。

【0004】

本図に示すように、CPU 210 により生成された R G B 形式の画像データ 221 は、メインメモリ 220 に格納される。この画像データ 221 を、画像処理装置 200 の Read DMA 回路 201 が読み込み、色変換回路 202 に送る。

【0005】

色変換回路 202 では、R G B 形式から C M Y K 形式への変換が行なわれる。そして、C M Y K 各色ごとに圧縮回路 203 で圧縮される。圧縮されたデータは、Write DMA 回路 204 によりメインメモリ 220 に書き込まれ、圧縮データ 222 として格納される。そして、スクリーン処理回路 250 に DMA 転送され、解凍処理・スクリーン処理を施された後、印刷エンジン 230 に送られて印刷が実行される。

【0006】

このように、生成された画像データ 221 は、画像処理装置 200 により色変換、圧縮等の処理を施されるが、一般に、これらの処理はハードウェア的に行なわれるため高速である。

【0007】

【特許文献 1】特開平 4 - 171582 号公報

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

R G B形式の画像データ221は、ページ記述言語で記載された印刷データをCPU210が解釈し、ビットマップデータに展開することにより生成される。

【0009】

ここで、CPU210が複数種類のページ記述言語を解釈可能な場合には、それぞれのページ記述言語で定められたアルゴリズムにしたがってR G B形式の画像データを生成する。

【0010】

ところが、ページ記述言語の仕様により、生成されるR G B形式の画像データのフォーマットが異なっている場合がある。

【0011】

例えば、あるページ記述言語から生成される画像データは、R G Bの並び順で、濃度が低い方から高い方の方向に0～255の値で表現されているのに対し、別のページ記述言語から生成される画像データは、R G Bの順ではなく、逆のB G Rの並び順で表現されていたり、さらに別のページ記述言語から生成される画像データは、濃度が低い方から高い方の方向に0～255ではなく、逆の255～0の値で表現されている場合等である。

【0012】

このようにフォーマットの異なる画像データを画像処理装置200で処理するため、画像処理装置200に入力する前に、統一したフォーマットに変換する処理が必要であった。このフォーマットに変換処理は、CPU210によりソフトウェア的に行なわれているため、多くの処理時間を要していた。

【0013】

本発明は、複数種類のページ記述言語を処理可能な印刷装置において、画像データのフォーマット変換処理速度を向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記課題を解決するため、本発明によれば、
複数種類のページ記述言語を解釈可能で、ページ記述言語によりフォーマットの異なるR G B形式の画像データを生成する解釈手段と、
前記解釈手段が生成した画像データを格納する記憶手段と、
前記記憶手段に格納された画像データを読み込んで色変換処理を行なう画像処理手段とを備えた印刷装置であって、
前記画像処理手段は、読み込んだ画像データに対して、前記画像データの元となったページ記述言語の種類に応じたフォーマット変換を施したうえで、前記色変換処理を行なうことを特徴とする印刷装置が提供される。

【0015】

本発明では、フォーマット変換回路を画像処理手段が、ページ記述言語の種類に応じたフォーマット変換を行なうため、複数種類のページ記述言語を処理可能な印刷装置において、画像データのフォーマット変換処理速度を向上させることができる。

【0016】

ここで、前記解釈手段は、生成した画像データの元となったページ記述言語に応じた設定を前記画像処理手段に対して行ない、

前記画像処理手段は、その設定にしたがってフォーマット変換を施すことができる。

【0017】

また、前記画像処理手段が行なうフォーマット変換には、画像データを構成するR G Bの並びを変更する処理、あるいは、画像データを構成するR G Bの各値を反転する処理を含めることができる。

【0018】

10

20

30

40

50

上記課題を解決するため、本発明によれば、
ページ記述言語に基づいて生成された画像データを読み込んで色変換処理を行なう画像処理装置であって、

読み込んだ画像データに対して、前記画像データの元となったページ記述言語の種類に応じたフォーマット変換を施したうえで、前記色変換処理を行なうことを特徴とする画像処理装置が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0020】

本実施例では、印刷装置としてカラープリンタのコントローラ部を例に説明するが、本発明は、ページ記述言語を解釈して印刷を行なう印刷装置に広く適用することができる。また、印刷装置は、プリンタ、ファクシミリ装置、複合機等の単体の装置に限られず、プリンタとホストコンピュータのように複数の装置から構成されるものであってもよい。

【0021】

図1は、カラープリンタのコントローラ基板上に設けられた画像処理装置100とその周辺の構成を示すブロック図である。

【0022】

画像処理装置100は、画像データの色変換、圧縮処理等を行なう機能を備えており、例えば、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) のモジュールの1つとして実現することができる。

【0023】

本図に示すように、コントローラ基板上には、CPU110が設けられ、CPU110には、ページ記述言語解釈部111が仮想的に構成される。ページ記述言語解釈部111は、ページ記述言語で記載された印刷データをビットマップ形式の画像データに展開する処理を行なう。ここで、ページ記述言語解釈部111は、複数種類のページ記述言語を解釈できるようになっている。なお、ページ記述言語解釈部111は、図示しないROM等に記録されたプログラムをCPU110が実行することにより構成することができる。

【0024】

図2は、ページ記述言語解釈部111が解釈可能なページ記述言語の種類と、その出力結果の例を示す図である。

【0025】

本図に示すように、ページ記述言語解釈部111は、ページ記述言語A解釈部111a、ページ記述言語B解釈部111b、ページ記述言語C解釈部111cを備えており、それぞれページ記述言語A、ページ記述言語B、ページ記述言語Cを解釈可能であり、ページ記述言語に基づいた画像データを生成するものとする。

【0026】

しかしながら、それぞれのページ記述言語は、独自の仕様が定められている。このため、ページ記述言語の仕様に従ったアルゴリズムにより生成される画像データは、ページ記述言語毎にフォーマットが異なる場合がある。本例では、以下のようなフォーマットの画像データが生成されるものとする。

【0027】

すなわち、ページ記述言語A解釈部111aが、ページ記述言語Aの仕様に従って生成する画像データは、RGBの並び順で、濃度が低い方から高い方の方向に0~255の値で表現されている。

【0028】

また、ページ記述言語B解釈部111bが、ページ記述言語Bの仕様に従って生成する画像データは、ページ記述言語Aとは逆のBGRの並び順で、濃度が低い方から高い方の方向にページ記述言語Aと同じように0~255の値で表現されている。

【0029】

10

20

30

40

50

また、ページ記述言語C解釈部111cが、ページ記述言語Cの仕様に従って生成する画像データは、ページ記述言語Aと同じRGBの並び順で、濃度が低い方から高い方の方向にページ記述言語Aとは逆に255~0の値で表現されている。

【0030】

図1に戻って、CPU110のページ記述言語解釈部111により生成されたRGB形式の画像データ121は、メインメモリ120に格納される。

【0031】

画像処理装置100は、ReadDMA回路101とフォーマット変換回路106とを備えている。ReadDMA回路101は、メインメモリ120から生成された画像データ121を読み込んで、フォーマット変換回路106に転送する。

10

【0032】

ここで、画像データ121はRGB形式で記録されているが、上述のように、そのフォーマットはページ記述言語により異なっている。フォーマット変換回路106は、異なったフォーマットを統一したフォーマットに変換する処理を行なう。ここでは、ページ記述言語Aのフォーマットに統一するものとする。

【0033】

このため、CPU110のページ記述言語解釈部111は、処理対象の画像データがどのページ記述言語によるものかに応じて、フォーマット変換回路106にモード設定を行なう。これにより、フォーマット変換回路106は、どのようなフォーマット変換を行なえばよいのかを決定することができる。

20

【0034】

図3は、フォーマット変換回路106の構成の一例を示すブロック図である。本図に示すように、フォーマット変換回路106は、セレクト回路と、反転回路とを備えており、CPU110のページ記述言語解釈部111からのモード設定により、それぞれの回路のオン/オフが切り替えられるようになっている。

【0035】

ここで、セレクト回路は、RとBとを入れ替えるための回路であり、ページ記述言語Bに基づいて生成された画像データのフォーマットをページ記述言語Aに基づいて生成された画像データのフォーマットに変換するための回路である。

【0036】

30

また、反転回路は、RGBのそれぞれについて、0~255を255~0に反転する回路であり、ページ記述言語Cに基づいて生成された画像データのフォーマットをページ記述言語Aに基づいて生成された画像データのフォーマットに変換するための回路である。

【0037】

これらの回路のオン/オフを切り替えることにより、フォーマット変換回路から出力される画像データは、RGBの並び順で、濃度が低い方から高い方の方向に0~255の値で表現されるものとなり、ページ記述言語Aに基づいて生成された画像データのフォーマットに統一されることになる。

【0038】

もちろん、図3に示したフォーマット変換回路106の構成は一例であり、フォーマット変換回路106の構成は変換する画像データのフォーマットに対応させるものとする。

40

【0039】

図1に示すように、フォーマット変換回路106等に加え、画像処理装置100には、RGB形式からCMYK形式への変換処理を行なう色変換回路102、CMYK各色毎に圧縮処理を行なう圧縮回路103、メインメモリ120へのDMA転送を行なうWriteDMA回路104が備えられている。

【0040】

フォーマット変換回路106によりフォーマットが統一されたRGB形式の画像データは、色変換回路102に送られ、RGB形式からCMYK形式への変換が行なわれる。そして、CMYK各色ごとに圧縮回路103で圧縮される。

50

【0041】

圧縮されたデータは、Write DMA回路104によりメインメモリ120に書き込まれ、圧縮データ122として格納される。そして、スクリーン処理回路150にDMA転送され、解凍処理・スクリーン処理を施された後、印刷エンジン130に送られて印刷が実行される。

【0042】

以上の実施例に示すように、本発明では、フォーマット変換回路を画像処理装置に組み込んでいるため、複数種類のページ記述言語を処理可能な印刷装置において、画像データのフォーマット変換処理速度を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本実施例の画像処理装置およびその周辺の構成を示すブロック図。

【図2】フォーマット切替回路の構成を示すブロック図。

【図3】フォーマット変換回路の構成の一例を示す図。

【図4】従来の画像処理装置およびその周辺の構成を示すブロック図。

【符号の説明】

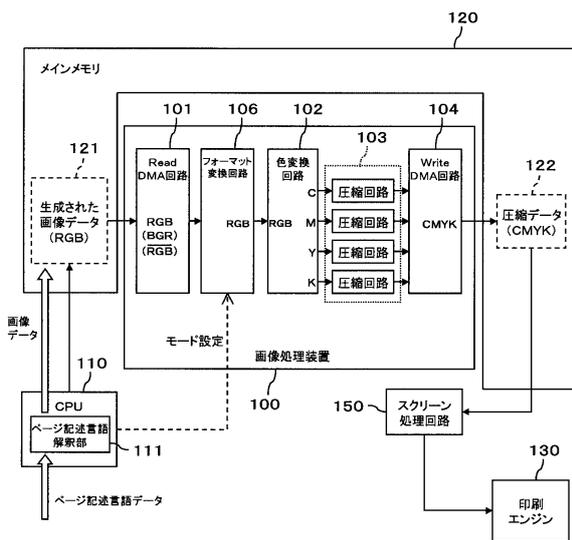
【0044】

100...画像処理装置、101...Read DMA回路、102...色変換回路、103...圧縮回路、104...Write DMA回路、106...フォーマット変換回路、110...画像処理装置、111...CPU、120...メインメモリ、130...印刷エンジン、150...スクリーン処理回路、200...画像処理装置、201...Read DMA回路、202...色変換回路、203...圧縮回路、204...Write DMA回路、210...CPU、220...メインメモリ、230...印刷エンジン、250...スクリーン処理回路

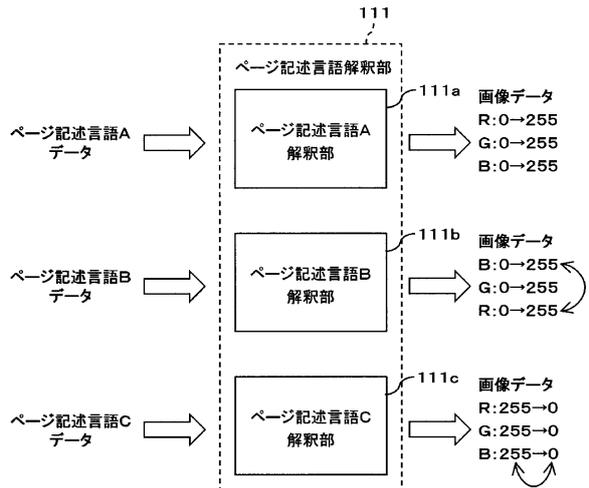
10

20

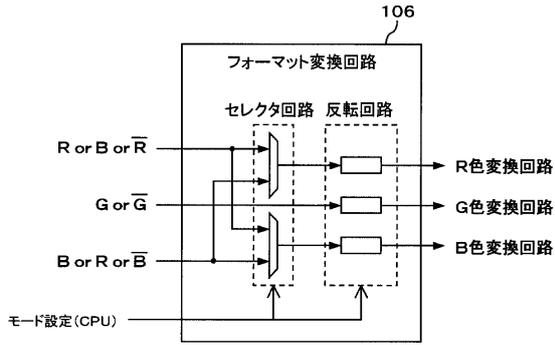
【図1】



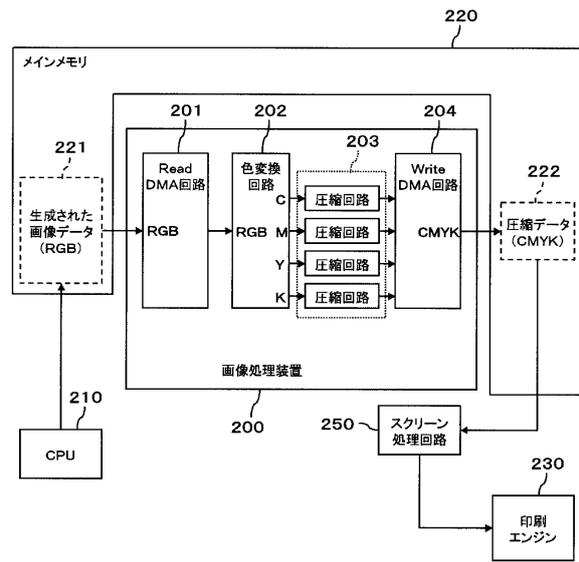
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B 4 1 J	5 / 3 0
G 0 6 T	1 / 0 0
H 0 4 N	1 / 4 6
H 0 4 N	1 / 6 0