(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3787378号

(P3787378)

(45)発行日　平成18年6月21日(2006.6.21)　(24)登録日　平成18年3月31日(2006.3.31)

(51)Int.Cl.		F I		
H04N 1/60	(2006.01)	H04N	1/40	D
G06T 11/60	(2006.01)	G06T	11/60	120A
G06T 11/00	(2006.01)	G06T	11/00	110
H04N 1/21	(2006.01)	H04N	1/21	
H04N 1/46	(2006.01)	H04N	1/46	Z

請求項の数 3　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平7-232997
(22)出願日　平成7年9月11日(1995.9.11)
(65)公開番号　特開平9-83822
(43)公開日　平成9年3月28日(1997.3.28)
審査請求日　平成14年9月10日(2002.9.10)

(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　100093908
弁理士　松本　研一
(72)発明者　内田　美市男
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

審査官　仲間　晃

(56)参考文献　特開平０７－０２９０２１（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－０５３３６４（ＪＰ，Ａ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像処理装置およびその方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

複数の色成分で表されるカラー画像を処理する画像処理装置であって、

記述言語によって記述された画像情報を入力する入力手段と、

入力された前記画像情報に従い画像を形成する形成手段と、

前記形成手段が形成する画像の種類を前記画像情報中の文字出力命令及び色指定命令を解釈して判定する判定手段と、

前記判定手段の判定結果に基づき、前記形成手段で形成するための前記画像を分割して記憶する記憶手段とを有し、

前記記憶手段は、前記判定手段によって黒文字と判定された黒文字画像と非黒文字と判定された非黒文字画像とを別々のメモリに記憶し、

前記形成手段は、黒文字画像形成時に、黒文字画像を記憶しているメモリから転送される黒文字画像を、非黒文字画像を記憶しているメモリから転送される黒成分の画像よりも優先的に出力して形成することを特徴とする画像処理装置。

【請求項２】

複数の色成分で表されるカラー画像を処理する画像処理装置であって、

記述言語によって記述された画像情報を入力する入力手段と、

入力された前記画像情報に従い画像を形成する形成手段と、

前記形成手段が形成する画像の種類を前記画像情報中の文字出力命令及び色指定命令を解釈して判定する判定手段と、

前記判定手段の判定結果に基づき、前記形成手段で形成するための前記画像を分割して記憶する記憶手段とを備え、
前記判定手段は、形成される黒文字の輪郭部近傍の黒画素を判定し、
前記記憶手段は、前記判定結果に基づいて、黒文字の輪郭部近傍の黒画素と、それ以外の画素とを別々のメモリに記憶し、
前記形成手段は、黒文字の輪郭部の画像形成時に、前記黒文字の輪郭部近傍の黒画素を記憶しているメモリから転送される黒画像を、それ以外の画素を記憶しているメモリから転送される黒成分の画像よりも優先的に出力して形成することを特徴とする画像処理装置。

【請求項３】
複数の色成分で表されるカラー画像を処理する画像処理装置の画像処理方法であって、
記述言語によって記述された画像情報を入力し、
入力した前記画像情報に従い画像を形成し、
形成される画像の種類を前記画像情報中の文字出力命令及び色指定命令を解釈して判定した結果に基づき、形成するための前記画像を分割してメモリに記憶する画像処理方法であって、
黒文字と判定された黒文字画像と非黒文字と判定された非黒文字画像とを別々のメモリに記憶し、
黒文字画像形成時に、黒文字画像を記憶しているメモリから転送される黒文字画像を、非黒文字画像を記憶しているメモリから転送される黒成分の画像よりも優先的に出力して形成することを特徴とする画像処理方法。

【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は画像処理装置およびその方法に関し、例えば、複数の色成分で表されるカラー画像を処理する画像処理装置およびその方法に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
カラープリンタのエンジンインタフェイスには、RGB信号を扱うものとCMYK信号を扱うものの二種類がある。RGBタイプのインタフェイスにおいて黒文字はR=G=B=0のデータで表されるが、エンジンが最終的に出力を得るためにCMYK信号に変換した際に、必ずしもK（黒）単色に変換されることはなく、実際には、K単色の出力を得るために、UCRパラメータやK信号生成パラメータによる細工を行っている。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかし、上述した技術においては、次のような問題点がある。
【０００４】
つまり、黒文字の再現性が良くなるように、UCRパラメータやK信号生成パラメータなどを設定すると、自然画像やCG画像のR=G=B=0の画素も影響されて、これらの画素がK単色で形成されるため、深みのない自然画像やCG画像が再現される欠点がある。
【０００５】
また、CMYKタイプのインタフェイスを備えたエンジンにおいては、入力されたCMYK信号で、直接、画像を形成するため、その画像の再現性はエンジンの特性に依存することになる。しかし、市場においては、エンジンに依存しないカラー画像の再現性と、黒文字の高い再現性とが要求されている。
【０００６】
本発明は、上述の問題を解決するためのものであり、黒文字の高い再現性と、エンジンに依存しないカラー画像の再現性とが得られる画像処理装置およびその方法を提供することを目的とする。
【０００７】

【課題を解決するための手段】
本発明は、前記の目的を達成する一手段として、以下の構成を備える。
【０００８】
本発明にかかる画像処理装置は、複数の色成分で表されるカラー画像を処理する画像処理装置であって、記述言語によって記述された画像情報を入力する入力手段と、入力された前記画像情報に従い画像を形成する形成手段と、前記形成手段が形成する画像の種類を前記画像情報中の文字出力命令及び色指定命令を解釈して判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に基づき、前記形成手段で形成するための前記画像を分割して記憶する記憶手段とを有し、前記記憶手段は、前記判定手段によって黒文字と判定された黒文字画像と非黒文字と判定された非黒文字画像とを別々のメモリに記憶し、前記形成手段は、黒文字画像形成時に、黒文字画像を記憶しているメモリから転送される黒文字画像を、非黒文字画像を記憶しているメモリから転送される黒成分の画像よりも優先的に出力して形成することを特徴とする。
【０００９】
また、本発明にかかる画像処理装置は、複数の色成分で表されるカラー画像を処理する画像処理装置であって、記述言語によって記述された画像情報を入力する入力手段と、入力された前記画像情報に従い画像を形成する形成手段と、前記形成手段が形成する画像の種類を前記画像情報中の文字出力命令及び色指定命令を解釈して判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に基づき、前記形成手段で形成するための前記画像を分割して記憶する記憶手段とを備え、前記判定手段は、形成される黒文字の輪郭部近傍の黒画素を判定し、前記記憶手段は、前記判定結果に基づいて、黒文字の輪郭部近傍の黒画素と、それ以外の画素とを別々のメモリに記憶し、前記形成手段は、黒文字の輪郭部の画像形成時に、前記黒文字の輪郭部近傍の黒画素を記憶しているメモリから転送される黒画像を、それ以外の画素を記憶しているメモリから転送される黒成分の画像よりも優先的に出力して形成することを特徴とする。
【００１０】
【発明の実施の形態】
以下、本発明にかかる一実施形態の画像処理装置を図面を参照して詳細に説明する。なお、以下では、本発明を適用した画像処理装置を備えるカラープリンタを説明するが、本発明はこれに限らず、カラー複写機やカラーファクシミリ装置の画像処理部や、画像処理装置単体にも適用できる。
【００１１】
図1は本発明にかかる一実施形態の画像処理装置を備えたカラープリンタの構成例を示すブロック図で、プリンタコントロール部1とプリンタエンジン部2とを備えている。
【００１２】
プリンタコントロール部1において、11はデータ受信部で、図示しないホストコンピュータなどの外部機器から送られてくるページ記述言語（以下「PDL」という）で記述されたデータを受信する。12はデータ解釈部で、データ受信部11によって受信されたPDLデータを解釈し、その指示に従って処理を行う。13は黒文字データ判定部で、データ解釈部12から出力されたデータを調べて、データ解釈部12が形成する画像が黒文字か否かを判定する。
【００１３】
14はフレームバッファで、R（赤）データ，G（緑）データ，B(青)データをそれぞれ格納するフレームメモリ16と、K（黒）データを格納するフレームメモリ17とを備える。フレームメモリ16と17の切換えは、黒文字データ判定部13の判定結果に基づいて、フレームバッファ切換器15によって行われる。
【００１４】
18はフレームバッファ転送制御部で、フレームバッファ14からプリンタエンジン部2へのフレームの転送を制御する。
【００１５】

PDLは、文字の出力を指示する命令と、その色を指定する命令とを備えている。代表的なPDLであるPostScript（米国Adobe Systems, Inc.の登録商標）には、文字出力命令としてshow, cshow, kshowなどがあり、色指定命令としてはsetcolor, setrgbcolor, setcmykcolorなどがある。従って、データ受信部11で受信されたPDLデータは、データ解釈部12で処理され、その結果、画像データがフレームメモリ14へ展開される際に、展開される画像データが文字か、さらには黒文字かという判断を行うことができる。

【００１６】

図2は黒文字データ判定部13が行う処理の手順例を示すフローチャートで、ステップS1でデータ解釈部12が解釈した命令が文字出力命令か否かを判定して、そうであればステップS2へ進んで、データ解釈部12が解釈した色指定命令から黒文字か否かを判定する。このようにして、黒文字の出力が指示された場合は、ステップS3で、フレームバッファ切換器15へフレームメモリ17に切換える信号を出力し、画像データがフレームメモリ17へ展開されるようにし、また、黒文字以外の出力が指定された場合は、ステップS4で、フレームバッファ切換器15へフレームメモリ16に切換える信号を出力し、画像データがフレームメモリ16へ展開されるようにした後、次の画像データを処理するためにステップS1へ戻る。

【００１７】

このようにして、自然画像やCG画像などのフルカラー画像はフレームメモリ16へ展開され、黒文字はフレームメモリ17へ展開されることになる。なお、フレームメモリ17のビット深さを所定値にし、図2のステップS2でグレースケール（つまりR=G=B）文字か否かを判定すれば、グレースケールの文字も同様に処理することができ、グレースケールの文字もK単色で再現することができる。

【００１８】

このようにして、フレームバッファ14にラスタライズされた画像データは、フレームバッファ転送制御部18により、プリンタエンジン部2の画像形成動作に同期して、プリンタエンジン部2へ送られる。図3はその転送シーケンス例を示すタイミングチャートで、M,C,Yの各画像形成動作時は、フレームメモリ16からRGBデータが転送され、K画像形成動作時は、フレームメモリ16からRGBデータが、フレームメモリ17から黒文字(K)データが転送される。このとき、黒文字データを有する画素については、それに対応するRGBフレームデータの画素よりも優先的に出力される必要がある。

【００１９】

以上説明したように、本実施形態によれば、黒文字の出力が指示された場合は、Kデータを展開するフレームメモリへ画像を展開し、また、自然画像やCG画像など黒文字以外の出力が指定された場合は、RGBデータを展開するフレームメモリへ黒文字以外の画像を展開するので、黒文字の高い再現性と、エンジンに依存しないカラー画像の再現性とを得ることができる。

【００２０】

【他の実施形態】

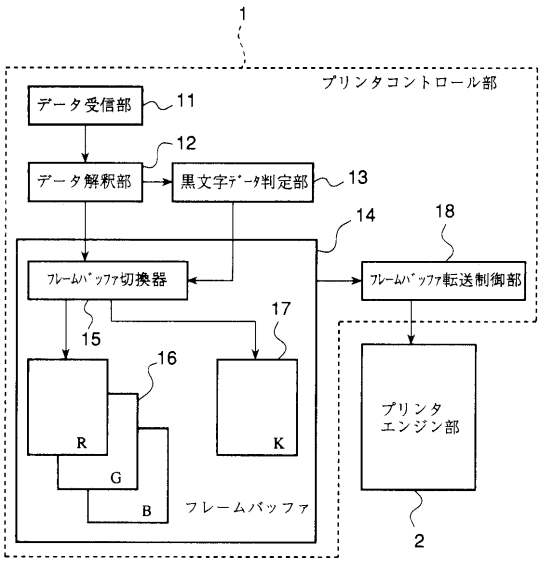
なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ, インタフェイス機器, リーダ, プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機, ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【００２１】

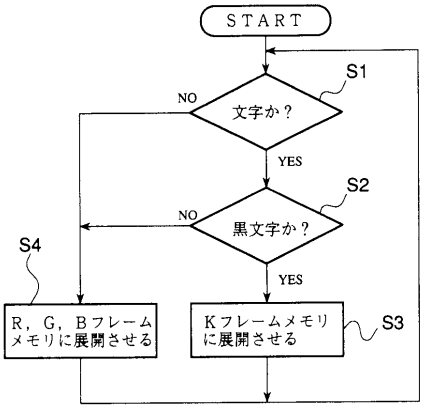
また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク, ハードディスク, 光ディスク, 光磁気ディスク, CD-ROM, CD-R, 磁気テープ, 不揮発性のメモリカード, ROMなどを用いることができる。

【００２２】
また、コンピュータが読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ことは言うまでもない。
【００２３】
さらに、記憶媒体から読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、その機能拡張ボ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ことは言うまでもない。
【００２４】
また、前述した黒文字データ判定部13に、黒文字の輪郭を検出する機能を追加することにより、黒文字の輪郭部近傍を構成する黒画素だけをフレームメモリ17へ展開させることもできる。このようにすれば、黒文字を構成する他の画素はフレームメモリ16へ展開されるので、K単色で形成された輪郭部によって、その輪郭が強調された黒文字を得ることができるとともに、その内部に深みのある黒を再現することができる。
【００２５】
また、フレームメモリ17を削除して、フレームメモリ16の一つ、例えばB用のフレームメモリの最下位ビットを黒文字用に、二値のフレームメモリ（ビットマップメモリ）として割当てることもできる。このようにすれば、フレームバッファのメモリを節約することができる。なお、割当てたビットマップメモリに、上述したように、黒文字の輪郭データを格納してもよいことはいうまでもない。
【００２６】
【発明の効果】
以上説明したように、本発明によれば、黒文字の高い再現性と、エンジンに依存しないカラー画像の再現性とを得る画像処理装置およびその方法を提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明にかかる一実施形態の画像処理装置を備えたカラープリンタの構成例を示すブロック図、
【図２】図1に示す黒文字データ判定部が行う処理の手順例を示すフローチャート、
【図３】図1に示すフレームバッファ転送制御部による画像データの転送シーケンス例を示すタイミングチャートである。
【符号の説明】
1　　プリンタコントローラ部
2　　プリンタエンジン部
11　　データ受信部
12　　データ解釈部
13　　黒文字データ判定部
14　　フレームバッファ
15　　フレームバッファ切換器
18　　フレームバッファ転送制御部

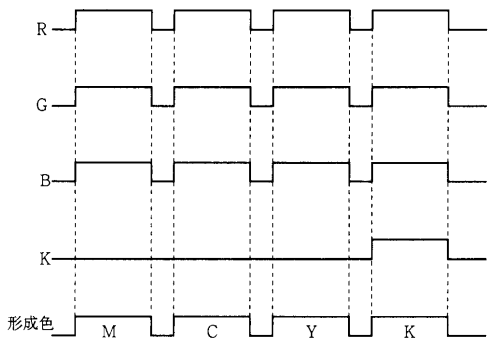
【図１】


1
プリンタコントロール部
データ受信部
11
12
データ解釈部
黒文字ﾃﾞｰﾀ判定部
13
14
18
ﾌﾚｰﾑﾊﾞｯﾌｧ切換器
ﾌﾚｰﾑﾊﾞｯﾌｧ転送制御部
15
17
16
R
K
G
B
フレームバッファ
プリンタ
エンジン部
2

【図２】


START
S1
NO
文字か？
YES
S2
NO
黒文字か？
YES
S4
R，G，Bフレーム
メモリに展開させる
Kフレームメモリ
に展開させる
S3

【図３】


R
G
B
K
形成色
M
C
Y
K

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)

H04N 1/60
H04N 1/46
H04N 1/21
G06T 11/00
G06T 11/60