

(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2006-31376

(P2006-31376A)

(43) 公開日 平成18年2月2日(2006.2.2)

(51) Int. Cl.			F I			テーマコード (参考)	
<b>G06T</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G06T</b>	<b>1/00</b>	<b>510</b>	<b>2C262</b>	
<b>B41J</b>	<b>2/525</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B41J</b>	<b>3/00</b>	<b>B</b>	<b>5B057</b>	
<b>H04N</b>	<b>1/60</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>H04N</b>	<b>1/40</b>	<b>D</b>	<b>5C077</b>	
<b>H04N</b>	<b>1/46</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>H04N</b>	<b>1/46</b>	<b>Z</b>	<b>5C079</b>	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-208880 (P2004-208880)  
 (22) 出願日 平成16年7月15日 (2004.7.15)

(71) 出願人 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 康德  
 (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 大野田 仁  
 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

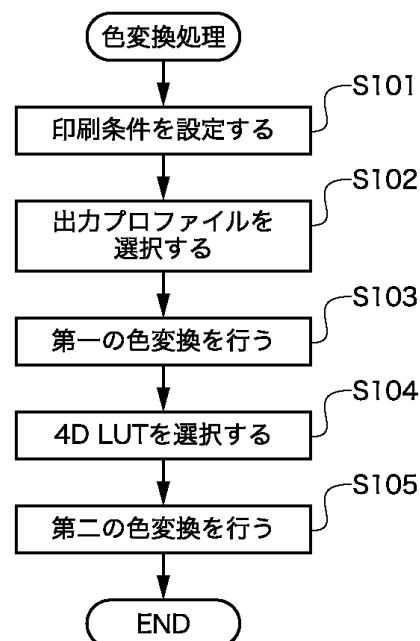
(54) 【発明の名称】 画像処理装置および色変換方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 プリンタの色再現域を最大限に生かす色変換を提供する。

【解決手段】 印刷条件を設定し(S101)、入力データおよび印刷装置用のプロファイルを用いて、RGB入力データを、印刷用の基本四色からなる第二の色空間のCMYKデータに変換し(S103)、印刷条件に対応する4D LUTを選択し(S104)、CMYKデータを、六色の色材の色からなる色空間のデータに変換する(S105)。ルックアップテーブルに高効率の圧縮を施し、更にプロファイル数を削減して、総データ量を削減する。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

印刷条件を設定し、

入力データおよび印刷装置用のプロファイルを用いて、第一の色空間で表される前記入力データを、印刷用の基本四色からなる第二の色空間のデータに変換し、

前記印刷条件に対応する色変換プロファイルを用いて、前記第二の色空間のデータを、前記印刷装置が使用する四色以上の色材の色からなる第三の色空間のデータに変換することを特徴とする色変換方法。

**【請求項 2】**

さらに、前記色変換プロファイルを、予め用意された複数の色変換プロファイルの中から、前記印刷条件に基づき選択することを特徴とする請求項1に記載された色変換方法。 10

**【請求項 3】**

前記複数の色変換プロファイルは四次元ルックアップテーブルの集合体であることを特長とする請求項2に記載された色変換方法。

**【請求項 4】**

前記集合体はデータ圧縮されていることを特長とする請求項3に記載された色変換方法。

**【請求項 5】**

前記印刷条件は、少なくとも記録紙の種類、印刷品位の何れかを含むことを特長とする請求項1から請求項4の何れかに記載された色変換方法。 20

**【請求項 6】**

前記入力データおよび前記印刷装置用のプロファイルは汎用フォーマットの色変換プロファイルであることを特長とする請求項1から請求項5の何れかに記載された色変換方法。

**【請求項 7】**

情報処理装置を制御して、請求項1から請求項6の何れかに記載された色変換を実現することを特徴とするプログラム。

**【請求項 8】**

請求項7に記載されたプログラムが記録されたことを特徴とする記録媒体。

**【請求項 9】**

印刷条件を設定する設定手段と、 30

入力データおよび印刷装置用のプロファイルを用いて、第一の色空間で表される前記入力データを、印刷用の基本四色からなる第二の色空間のデータに変換する第一の変換手段と、

前記印刷条件に対応する色変換プロファイルを用いて、前記第二の色空間のデータを、前記印刷装置が使用する四色以上の色材の色からなる第三の色空間のデータに変換する第二の変換手段とを有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】**

本発明は画像処理装置および色変換方法に関し、例えば、カラープリンタなどに画像データを出力する際の色変換に関する。 40

**【背景技術】****【0002】**

シアンやマゼンタの濃淡二種類のインクを使用することで高画質化を図ったインクジェットプリンタが存在する。中でも、シアンを濃シアン(C)と淡シアン(LC)、マゼンタを濃マゼンタ(M)と淡マゼンタ(LM)に分けた六色インク(C、LC、M、LM、Y、K)を使用するインクジェットプリンタが代表的である。

**【0003】**

多くのオペレーティングシステム(OS)で標準的に使用される色表現のRGBデータを、こうしたインクジェットプリンタで印刷する場合、三次元ルックアップテーブルによってRG 50

Bデータを六色などの多色データに展開する方法がある（例えば特許文献1参照）。このようにRGB入力を前提とするシステムが存在する一方、印刷機による出力を前提としたデータはCMYKで入力される場合が多い。

【0004】

例えば、Adobe社のPostScript(R)などに代表されるページ記述言語(PDL)で入稿されるPDLデータは、多くの場合、所定の印刷機による出力を前提とした、規格化されたCMYK色空間のPDLデータとして構成されている。このようなCMYK色空間のPDLデータは、一般的なプリンタで印刷する場合、ラスタイメージプロセッサ(RIP)によってPDLデータをラスターデータに変換する際にプリンタのCMYK色空間のデータに色変換される。

【0005】

この色変換処理は、入力色空間を記述する入力プロファイルと、出力先の色空間を記述する出力プロファイルの組み合わせにより行うことが多い。すなわち、CMYK色空間の入力データに対して、そのCMYK色空間の特性を記述したCMYK入力プロファイルと、出力先プリンタのCMYK色空間の特性を記述した出力プロファイルを組み合わせで色変換を行う。また、入力データ中にRGB色空間のデータが含まれる場合、そのRGB色空間の特性を記述したRGB入力プロファイルと、出力先プリンタのCMYK色空間の特性を記述した出力プロファイルを組み合わせで色変換を行う。

【0006】

入力プロファイルには規格化された汎用フォーマットであるICCプロファイルや、PostScript(R)で規定されるCSA (Color Space Array)などが用いられることが多い。また、出力プロファイルには同じく規格化された汎用フォーマットであるICCプロファイルや、PostScript(R)で規定されるCRD (Color Rendering Dictionary)などが用いられることが多い。

【0007】

以上のような色変換処理を経て、入力データは出力プリンタのCMYK色空間のデータにラスターライズされ、その後、ハーフトーン処理が施されるなどして印刷が行われる。

【0008】

ここで、色変換したデータを濃淡インクを使用するプリンタに出力する場合は、ラスターライズしたデータのうち、例えばCとMそれぞれに対して濃淡分解を施し、C、LC、M、LM、Y、Kの六色のインク色に展開する。濃淡分解は、濃インク用と淡インク用の二つの一次元ルックアップテーブル(1D LUT)によって実現される。すなわち、シアンの場合は、ラスターライズしたデータのC値を入力として、濃インク用の1D LUTから出力される値を濃シアンCの値にし、淡インク用の1D LUTから出力される値を淡シアンLCの値にする、濃淡分解を行う。

【0009】

多くのプリンタは、記録紙の単位面積当りに投入できるインクやトナーの総量が限られている。例えばインクジェットプリンタの総インク打込量は最大150~250%に限られる場合が多い。また、インク打込量は記録紙の種類や印刷速度などによって異なる。

【0010】

インクを多く打ち込んだ方が色再現域は広がるが、最大インク打込量を超えてインクを打ち込めば「画像の滲み」「インクの垂れによる画像の欠損」「記録紙の歪みによるプリントヘッド擦れ・損傷」などの問題が生じる。従って、規定の最大インク打込量以下になるように打込量を適切に制御しなければならない。

【0011】

入力されたCMYKやRGBのPDLデータを、一旦、CMYK色空間にラスターライズしてから複数の1D LUTにより、六色など、より多くのインク色数に分解する場合、1D LUTによる色分解で総インク打込量が増加することを想定して、CMYK色空間へ変換するLUTは、予め最大インク打込量より少ない目のインク打込量になるように作成する。そのため、濃淡インクがあまり使用されない色域などでは、最大インク打込量よりも低い打込量までしかインクが打ち込まれず、プリンタの色再現域を最大限に活かすことができないという問題がある。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 2 】

また、別の問題としてプロファイルが占めるデータ量がある。

## 【 0 0 1 3 】

インクジェットプリンタなどは多種の記録紙や印刷品位をサポートし、記録紙と印刷品位の組み合わせによって最大インク打込量や色再現域が異なる。従って、プリンタがサポートする記録紙の種類と、それに対応する印刷品位の組み合わせ分、CMYK出力プロファイルが必要になる。また、複数のハーフトーン処理方法を実装する場合、ハーフトーン処理方法を組み合わせる分、CMYK出力プロファイルが増加する。

## 【 0 0 1 4 】

CMYK出力プロファイルには、前述したとおり、CRDやICCプロファイルなど、汎用的なデータフォーマットが使用されることが多く、こうした形式のデータは非圧縮である。一格子点のデータが一色当り2バイトの一般的なCMYKのICCプロファイルの場合、そのファイルサイズは約800kBになり、このデータをそのまま記憶媒体に保持する必要がある。この800kBの内訳は、CMYK/Lab変換テーブル1種（四入力/三出力17格子点）のサイズが約500kB（ $= 2 \times 17 \times 17 \times 17 \times 17 \times 3$ ）、Lab/CMYK変換テーブル一種（三入力/四出力33格子点）のサイズが約290kB（ $= 2 \times 33 \times 33 \times 33 \times 4$ ）、その他ヘッダ等が約40kBである。

## 【 0 0 1 5 】

さらに、例えば10種類の記録紙それぞれについて三つの印刷品位の設定が可能で、さらに、二種類のハーフトーン処理方法を有するプリンタをサポートするソフトウェアRIPのプロファイルデータ量は下記のようになる。

$$800\text{kB} / \times 10 \times 3 \times 2 = \text{約} 47\text{MB}$$

## 【 0 0 1 6 】

さらに、一つのRIPソフトウェアで複数機種 of プリンタをサポートするものがある。例えば、五機種をサポートする場合、すべてのプロファイルを記録するのに必要なデータ量は下記のようになる。

$$47 \times 5 = \text{約} 235\text{MB}$$

## 【 0 0 1 7 】

【特許文献1】特開2003-110864号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 1 8 】

本発明は、上述の問題を個々にまたはまとめて解決するもので、プリンタの色再現域を最大限に活かす色変換を目的とする。

【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 9 】

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。

## 【 0 0 2 0 】

本発明は、印刷条件を設定し、入力データおよび印刷装置用のプロファイルを用いて、第一の色空間で表される前記入力データを、印刷用の基本四色からなる第二の色空間のデータに変換し、前記印刷条件に対応する色変換プロファイルを用いて、前記第二の色空間のデータを、前記印刷装置が使用する四色以上の色材の色からなる第三の色空間のデータに変換することの特徴とする。

【発明の効果】

## 【 0 0 2 1 】

本発明によれば、プリンタの色再現域を最大限に活かす色変換にすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 2 2 】

以下、本発明にかかる実施例の画像処理を図面を参照して詳細に説明する。

【実施例1】

## 【 0 0 2 3 】

10

20

30

40

50

図1は実施例の色変換装置の構成例を示すブロック図である。なお、以下では、色変換装置を一般的なコンピュータ機器によって構成する例を説明する。

【0024】

コンピュータ機器100は、例えばパーソナルコンピュータのような装置である。CPU 101は、RAM 102をワークメモリに利用して、ROM 103およびハードディスクドライブ(HDD) 107に格納された、後述する色変換処理を含むプログラムを実行し、システムバス105を介して他の構成を制御する。

【0025】

CPU 101は、モニタインタフェイス(I/F) 104を介して、CRTやLCDのモニタ109に処理の状況や結果およびグラフィックユーザインタフェイスなどを表示する。CPU 101は、実行する処理のデータを、HDD 107や、記憶メディアドライブ108に装着されたCD-ROMなどの記憶メディア、または、ネットワークインタフェイスカード(NIC) 113を介して有線または無線のネットワーク114上のサーバ装置から取得し、その処理結果をHDD 107や、記憶メディアドライブ108に装着されたCD-Rなどの記憶メディアに書き込んだり、ネットワーク114上のサーバ装置へ送信したり、あるいは、シリアルバスI/F 106を介してUSB (Universal Serial Bus)やIEEE1394などのシリアルバス115に接続されたプリンタ110に出力する。なお、プリンタ110は、ネットワーク114に接続されていてもよく、その場合、印刷データはNIC 113を介してネットワーク114へ送信される。

【0026】

CPU 110は、処理を実行する際、処理条件の設定画面や、処理の進行状況および処理結果を表示画面を含むユーザインタフェイスをモニタ109に表示する。ユーザは、モニタ109に表示されたユーザインタフェイスに従い、キーボード111やマウス112を操作して、入力データや出力データ(または、データの入力先や出力先)の指定、処理条件の設定、処理の開始指示などを入力する。

【0027】

図2は色変換処理の構成および処理データを説明するブロック図である。なお、破線で囲んだブロックはデータを、実線で囲んだブロックは機能ブロック(ソフトウェアモジュールやハードウェアモジュール)を示す。

【0028】

色管理モジュール(CMM) 3は、ICCプロファイルをハンドリングして色変換を行う演算モジュールである。プロファイル集合4は、入力されるデータの特性を記述した複数のICCプロファイルの集合で、HDD 107などのメモリに格納されている。入力プロファイル5は、プロファイル集合5の中から、CMM 3が使用する入力プロファイルを表す。

【0029】

プロファイル集合6は、CMM 3の変換結果である出力CMYK色空間の特性を規定するICCプロファイルの集合で、HDD 107などのメモリに格納されている。出力プロファイル7は、プロファイル集合6の中から、CMM 3が使用する出力プロファイルを表す。

【0030】

このような構成により、CMM 3は、CMYKデータ1またはRGBデータ2を入力し、入力プロファイル5に記述された特性に基づき入力データをデバイスに依存しない色空間(例えばL\*a\*b\*色空間)のデータに変換し、出力プロファイル7に記述された特性に基づきデバイスに依存しない色空間のデータをデバイスに依存する出力CMYK色空間のCMYKデータ8を出力する。つまり、CMYKデータ8は、CMM 3による色変換結果の画像データである。

【0031】

四次元ルックアップテーブル(4D LUT)演算部9は、CMYKデータを入力し、濃淡インクを含む六色(C、LC、M、LM、Y、K)のデータを出力する演算モジュールである。4D LUT集合11は、4D LUT演算部9が使用する4D LUTの集合で、コンピュータ機器のハードディスクなどのメモリに格納されている。4D LUT 12は、4D LUT演算部9が使用する4D LUTを表す。

【0032】

このような構成により、4D LUT演算部9は、CMYKデータ8を入力し、六色(C、LC、M、LM

10

20

30

40

50

、Y、K)のインク用のデータ10を出力する。

【0033】

印刷条件設定部13は、印刷条件の設定モジュールで、グラフィックユーザインタフェースを生成し、ユーザのグラフィックユーザインタフェースの操作に基づき、印刷条件を設定する。

【0034】

図3は色変換処理を説明するフローチャートである。

【0035】

まず、印刷条件設定部13により印刷条件を設定する(S101)。印刷条件には、普通紙、コート紙、光沢紙などといった、印刷に使用する記録紙の種類が含まれ、他にも、印刷の品位、例えば「高速」「標準」「画質優先」などの選択項目が含まれる。この設定内容に応じて、プリンタ110の動作条件が変わり、印刷特性も変化する。

【0036】

次に、プロファイル集合6から、CMM 3が色変換に使用する出力プロファイル7を選択する(S102)。この選択は、例えば、予め設定されたプリンタ110の機種情報に基づき行ってもよいし、CPU 101とプリンタ110の通信によって得られた情報に基づき行ってもよい。

【0037】

ここで、印刷条件の設定内容に依存するプリンタ110の印刷特性の変化を、CMM 3の色変換によって吸収する場合、プロファイル集合7にはすべての印刷条件に対応するプロファイルを用意しておき、その中から、設定された印刷条件に対応する出力プロファイルを選択する必要がある。本実施例では、4D LUT演算部9に色変換の一部を分担させるため、出力プロファイルは印刷条件の設定に必ずしも連動する必要はない。言い換えれば、出力プロファイル7は、プリンタの機種が同一であれば、印刷条件の設定によらず固定的に一つであってもよい。あるいは、例えばプリンタの機種による色再現域の大きさを、例えば大・中・小の三段階に分類して、それぞれに対応する三種類の出力プロファイルに限定するなどの構成でもよい。このようにすれば、プロファイル集合6に保持すべきプロファイルの数を大幅に削減することが可能になる。

【0038】

次に、CMM 3により、入力プロファイル5および出力プロファイル7を使用した第一の色変換を行う(S103)。CPU 101は、CMM 3が使用する入力プロファイル4を、入力データに含まれるオブジェクト単位で切り換えることが可能である。CPU 101は、入力データがCMYKデータ1であればそのデータの色空間にマッチするCMYK ICCプロファイルを、また、RGBデータ2であればそのデータの色空間にマッチするRGB ICCプロファイルを、プロファイル集合4から逐次選択し、入力プロファイル5としてCMM 3に供給する。また、もし、入力データに入力プロファイルが埋め込まれている場合、CPU 101は、埋め込まれた入力プロファイルの使用をCMM 3に指示する。従って、このような場合はプロファイル集合4は必ずしも必要ではない。

【0039】

CMM 3は、入力プロファイル5および出力プロファイル7を使用して入力データを色変換するが、通常、色変換と同時にPDLで記述されたデータのラスタライズも行われるので、CMYKデータ8がラスタライズされたデータとして生成される。

【0040】

次に、4D LUT集合11の中から、4D LUT演算部9が使用する4D LUTを選択する(S104)。ここでは、印刷条件の設定内容に依存するプリンタ110の印刷特性の変化を吸収すべく、印刷条件設定部13により設定された内容に応じて最適な4D LUTを選択する。

【0041】

ラスタライズしたCMYKデータ8の生成後、濃淡インクを分解するため、複数の1D LUTによりC、LC、M、LM、Y、Kを生成する場合、上述したように、1D LUTによる色分解で総インク打込量が増加することを想定して、CMYK色空間へ変換するLUTは、予め最大インク打込量より少な目のインク打込量になるように作成する。そのため、濃淡インクがあまり使用

10

20

30

40

50

されない色域などでは、最大インク打込量よりも低い打込量までしかインクが打ち込まれず、プリンタの色再現域を最大限に活かすことができないという問題がある。

【0042】

本実施例では、ラスタライズしたCMYKデータ8の生成後、さらに、4D LUTによる多色への変換を行う。従って、規定された最大インク打込量を最大限に活かした状態で、各インクの打込量の組み合わせがを比較的自由に調整することが可能になる。言い換えれば、プリンタ110の色再現域を犠牲にすることなく色変換を行うことができる。

【0043】

また、CMM 3は、多くの場合、ICCプロファイルなど汎用のプロファイルを前提とし、かつ、PDLインタプリタおよびラスタライザと一体に構成される。従って、CMM 3の設計の自由度は比較的低い。これに対して、4D LUT演算部9は、ラスタデータをラスタデータに変換する単純なモジュールとして構成できるため設計の自由度が高い。そのため、4D LUT集合11に高効率のデータ符号化を施し、そのデコードを4D LUT演算部9に組み込むことが可能であり、結果的に、4D LUT集合11のデータ量を大幅に低減することが可能になる。

【0044】

次に、4D LUT演算部9により、4D LUT 12を使用した色変換をCMYKデータ8に施して、C、LC、M、LM、Y、Kの六色に展開したデータ10を生成する(S105)。

【0045】

このように、CMYK四色への変換を行った後、4D LUTによる多色（例えば六色）へ変換する構成にすることで、プリンタ110に規定された最大インク打込量を最大限に活かすことができ、プリンタ110の色再現域を最大限に活かした色変換を行うことができる。さらに、CMYK四色への変換に使用する非圧縮形式のプロファイル集合6に含まれるプロファイルの総数を低減して、その分、高効率データ圧縮を施した4D LUT集合11に4D LUTを用意することができるので、総データ量（プロファイル集合4、プロファイル集合6および4D LUT集合11を含む）を削減することが可能になる。

【0046】

上記ではC、LC、M、LM、Y、Kのようにシアンとマゼンタについて濃淡インクを適用した六色の構成の場合を説明したが、オレンジやグリーンなどいわゆる特色インクを含む場合も、同様に色変換することができる。

【0047】

また、総データ量の低減に着目すれば、4D LUTからの変換結果がCMYKの四色データであったとしても、非圧縮のプロファイル集合7に含まれるプロファイルの総数を減らし、高効率データ圧縮が可能な4D LUT集合11を構成することで、総データ量を低減することができる。

【0048】

このように、第一の色空間のデータを第二の色空間のCMYKデータに変換（第一の変換）した後、4D LUTにより、CMYKデータを任意の色数のデータに変換（第二の変換）することで、色空間全域においてプリンタの最大インク打込量まで、各インクの打込量を自由に組み合わせることが可能になり、プリンタの色再現域を最大限利用する色変換を実現することができる。

【0049】

また、第一の変換だけで任意の色数のデータを得るためには、第一の変換で使用するCMYKの出力プロファイルを、印刷条件の数だけ、切り替える必要がある。しかし、本実施例では、第一の変換で使用するCMYKの出力プロファイルを固定し、あるいは、限られた数の出力プロファイルに限定し、印刷条件ごとに異なる印刷特性の吸収は第二の変換で行うことができる。

【0050】

そして、第二の変換の4D LUTは、高効率のデータ圧縮を施したプロファイルにすることができるため、非圧縮形式のプロファイル（1D LUTを含む）を多数用意する場合に比べ、プロファイル（4D LUTを含む）のトータルのデータ量が削減される。

10

20

30

40

50

## 【0051】

例えば、一格子点のデータが一色当り2バイトで、四色に対応する各軸が17格子点で構成される六色出力、4D LUTプロファイルのデータ量は下記ようになる。

$$2 \times 17 \times 17 \times 17 \times 17 \times 6 = \text{約} 980\text{kB}$$

## 【0052】

このデータに高効率のデータ圧縮を施した場合、元データの約60%のサイズに低減することができるため、実際のデータ量は以下ようになる。

$$980\text{kB} \times 0.6 = \text{約} 590\text{kB}$$

## 【0053】

出力プロファイル7に適用する約800kBのICCプロファイル数を三種（機種共通）とし、さらに、4D LUTに対して十種類の記録紙それぞれについて三つの印刷品位の設定が可能で、さらに、二種類のハーフトーン処理方法を有するプリンタを五機種サポートするソフトウェアRIPのプロファイルデータ量は下記ようになる。

$$800\text{kB} \times 3 + 590\text{kB} \times 10 \times 3 \times 2 \times 5 = \text{約} 180\text{MB}$$

## 【0054】

上述したように、従来の方法では約235MBのデータ量を要したが、本実施例によれば、約25%のデータ量を低減して、約180MBのデータ量にすることができる。

## 【0055】

## [他の実施例]

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。

## 【0056】

また、本発明の目的は、前述した実施例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（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、達成されることは言うまでもない。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例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、前述した実施例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例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。

## 【0057】

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例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。

## 【0058】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0059】

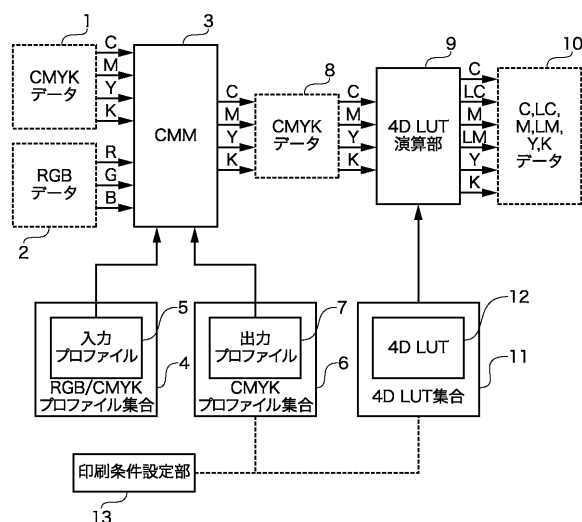
【図1】実施例の色変換装置の構成例を示すブロック図、

【図2】色変換処理の構成および処理データを説明するブロック図、

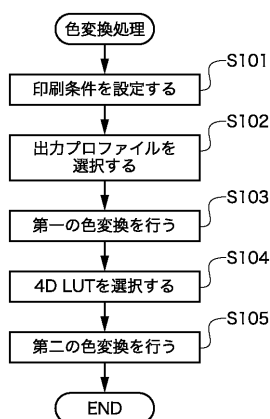
【図3】色変換処理を説明するフローチャートである。



【圖 2】



【圖 3】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2C262 AA02 AB11 BA01 BA02 BC17 BC19  
5B057 AA11 AA20 CA01 CA08 CA12 CA16 CB01 CB08 CB12 CB16  
CC01 CE18  
5C077 LL19 MP08 NN02 PP31 PP32 PP33 PP36 PQ08 PQ23 RR21  
SS02 TT02  
5C079 HB01 HB02 HB03 HB08 HB12 LA31 LB02 LB04 MA04 NA03  
PA03