

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5012336号
(P5012336)

(45) 発行日 平成24年8月29日(2012.8.29)

(24) 登録日 平成24年6月15日(2012.6.15)

(51) Int. Cl.	F I				
HO4N 1/46 (2006.01)	HO4N	1/46		Z	
HO4N 1/60 (2006.01)	HO4N	1/40		D	
GO6T 1/00 (2006.01)	GO6T	1/00	510		
B41J 2/525 (2006.01)	B41J	3/00		B	
GO6F 3/12 (2006.01)	GO6F	3/12		L	
請求項の数 7 (全 15 頁) 最終頁に続く					

(21) 出願番号 特願2007-227243 (P2007-227243)
 (22) 出願日 平成19年9月3日(2007.9.3)
 (65) 公開番号 特開2009-60475 (P2009-60475A)
 (43) 公開日 平成21年3月19日(2009.3.19)
 審査請求日 平成22年5月21日(2010.5.21)

(73) 特許権者 303000372
 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
 (74) 代理人 100110788
 弁理士 橋 豊
 (72) 発明者 粟飯原 述宏
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内
 審査官 豊田 好一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デバイスリンクプロファイル作成装置、その方法及びプログラム並びに色変換処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

入力側プロファイルと出力側プロファイルとを組み合わせたデバイスリンクプロファイルを作成するデバイスリンクプロファイル作成装置であって、

デバイスリンクプロファイルの構造として1 u t B t o A T y p eの構造を使用し、前記1 u t B t o A T y p eの構造には、第1の一次元 カーブと、マトリクスと、第2の一次元 カーブと、色変換ルックアップテーブルと、第3の一次元 カーブとが含まれ、

前記第1の一次元 カーブに、入力側プロファイルの一次元 カーブが格納され、前記マトリクスに、入力側プロファイルのマトリクスおよび出力側プロファイルのマトリクスが格納され、

前記第2の一次元 カーブに、出力側プロファイルの一次元 カーブが格納され、前記色変換ルックアップテーブルに、出力側プロファイルの色変換ルックアップテーブルが格納され、

前記第3の一次元 カーブに、出力側プロファイルの一次元 カーブが格納される、デバイスリンクプロファイル作成装置。

【請求項2】

R G B モニタプロファイルとC M Y K プリンタプロファイルとを組み合わせた、R G B からC M Y K への変換用のデバイスリンクプロファイルを作成する、請求項1に記載のデバイスリンクプロファイル作成装置。

【請求項3】

前記 LutBtoA Type の構造を private タグとしてプロファイルに格納する、請求項1又は2に記載のデバイスリンクプロファイル作成装置。

【請求項4】

入力側プロファイルと出力側プロファイルとを組み合わせたデバイスリンクプロファイルを作成するデバイスリンクプロファイル作成装置であって、

前記入力側プロファイルは、テーブルとマトリクスとを含み、

前記出力側プロファイルは、マトリクスと テーブルとルックアップテーブルとを含み

、
前記入力側プロファイルのマトリクスと、前記出力側プロファイルのマトリクスとを組み合わせ、マトリクスを作成し、デバイスリンクプロファイル内に保持させる、デバイスリンクプロファイル作成装置。

10

【請求項5】

請求項1から4のいずれかに記載のデバイスリンクプロファイル作成装置で作成されたデバイスリンクプロファイルを保持する保持手段と、

画像データを受信する画像データ受信部と、

前記保持されたデバイスリンクプロファイルを用いて前記受信された画像データの色変換処理を行なう色変換手段と、

前記色変換が行なわれた画像データを送信する画像データ送信部とを備えた、色変換処理装置。

20

【請求項6】

入力側プロファイルと出力側プロファイルとを組み合わせたデバイスリンクプロファイルを作成するデバイスリンクプロファイル作成方法であって、

前記入力側プロファイルは、テーブルとマトリクスとを含み、

前記出力側プロファイルは、マトリクスと テーブルとルックアップテーブルとを含み

、
前記デバイスリンクプロファイル作成方法は、前記入力側プロファイルのマトリクスと、前記出力側プロファイルのマトリクスとを組み合わせ、マトリクスを作成する作成ステップと、

前記作成ステップにより作成されたマトリクスをデバイスリンクプロファイル内に保持させる保持ステップとを備える、デバイスリンクプロファイル作成方法。

30

【請求項7】

入力側プロファイルと出力側プロファイルとを組み合わせたデバイスリンクプロファイルを作成するデバイスリンクプロファイル作成プログラムであって、

前記入力側プロファイルは、テーブルとマトリクスとを含み、

前記出力側プロファイルは、マトリクスと テーブルとルックアップテーブルとを含み

、
前記デバイスリンクプロファイル作成プログラムは、前記入力側プロファイルのマトリクスと、前記出力側プロファイルのマトリクスとを組み合わせ、マトリクスを作成する作成ステップと、

40

前記作成ステップにより作成されたマトリクスをデバイスリンクプロファイル内に保持させる保持ステップとをコンピュータに実行させる、デバイスリンクプロファイル作成プログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明はデバイスリンクプロファイル作成装置、および色変換処理装置に関し、特に、入力側デバイスのプロファイルと出力側デバイスのプロファイルとを組み合わせ、デバイスリンクプロファイルを作成するデバイスリンクプロファイル作成装置、および作成さ

50

れたデバイスリンクプロファイルを使用して色変換を行なう色変換処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

デジタルカメラ、モニタ、MFP (Multi Function Peripheral)、複写機、ファクシミリ装置などの複数のデバイスの中でカラーマッチングを行なうために、複数のデバイスプロファイルを用いて色変換を行なう技術が存在する。

【0003】

ICC (International Color Consortium) プロファイルを使用して、モニタRGBからプリンタCMYKのRGB CMYKの色変換処理を行う場合、以下(A)、(B)のいずれかの方法が一般的に使用されていた。

【0004】

(A) 入力RGBのICCプロファイル、および出力CMYKのICCプロファイルを、色変換時に順に適用する方法。

【0005】

(B) 予めRGB CMYKのICCデバイスリンクプロファイルを作成し、色変換時にそれを適用する方法。

【0006】

上記(A)の方法を用いた場合、色変換の精度は最も高くなる。しかしながら、画像毎に色変換処理を繰り返し行う必要があるため、処理時間が増大するという問題がある。

【0007】

一方、上記(B)の方法は、予め2つのプロファイルを1つにまとめておくため、同一のプロファイルによる色変換処理を複数画像に適用する際に、処理時間を短縮することができるというメリットがある。

【0008】

デバイスリンクプロファイルに関する技術として、下記特許文献1には、明度特性に相当する変換が含まれている場合に十分な精度で色変換を行なうデバイスリンクプロファイルの作成方法が開示されている。

【0009】

下記特許文献2には、ソースプロファイルおよび出力プロファイルのセットと、デバイスリンクプロファイルを排他的に選択させる画像処理装置が開示されている。

【特許文献1】特開2005-286904号公報

【特許文献2】特開2005-340926号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

ICCデバイスリンクプロファイルは、その仕様上、内部にRGB CMYK色変換用のAtoB0タグを保持している。ICC Ver.2では、AtoB0タグとして、lut8Type、lut16Typeの2つの構造が用意されており、その構造は次の通りとなっている。

【0011】

(a) 3×3 matrix (未使用) + (b) 一次元 テーブル + (c) 色変換LUT (ルックアップテーブル) + (d) 一次元 テーブル

【0012】

図8は、デバイスリンクプロファイルの構造を示す図である。

【0013】

図に示されるように、デバイスリンクプロファイルDは、一次元 テーブル701と、色変換LUT703と、一次元 テーブル705とから構成される。

【0014】

一次元 テーブルは、入力と出力とを対応させるテーブルであり、色変換LUTは、例えばRGBの各値に対するCMYKの各値を記録するテーブルである。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

このような、RGB CMYKのデバイスリンクプロファイルを作成する為には、入力RGBのICCプロファイル（モニタプロファイル）と出力CMYKのICCプロファイル（プリンタプロファイル）をリンクさせることが一般的である。

【 0 0 1 6 】

図9は、一般的なモニタプロファイルの構造を示す図である。

【 0 0 1 7 】

図に示されるように、モニタプロファイルMは、(1)一次元 テーブル711と、(2)3×3のマトリクス713とから構成される。

【 0 0 1 8 】

図10は、一般的なプリンタプロファイルの構造を示す図である。

【 0 0 1 9 】

図に示されるように、プリンタプロファイルPは、(3)3×3のマトリクス721と、(4)一次元 テーブル723と、(5)色変換LUT725と、(6)一次元 テーブル727とから構成される。

【 0 0 2 0 】

すなわち、上記(1)～(6)を組み合わせ、上記(a)～(d)の構造に変換する必要がある。この場合、通常は以下のように対応させることとなる。

【 0 0 2 1 】

・(a) 未使用

【 0 0 2 2 】

・(b) (1)

【 0 0 2 3 】

・(c) (2) + (3) + (4) + (5)

【 0 0 2 4 】

・(d) (6)

【 0 0 2 5 】

このとき、本来色変換情報の中の線形成分と非線形成分を分離するための、3×3マトリクス(2)、(3)、一次元 テーブル(4)、および色変換LUT(5)の各情報が、(c)色変換LUTのところでもとくくりにされてしまうため、色変換(補間)精度が低下するという問題があった。

【 0 0 2 6 】

実際に、 17^3 個のRGB値に対して、前述(A)の、入力RGBのICCプロファイル、および出力CMYKのICCプロファイルを、色変換時に順に適用することによるRGB CMYK色変換方法と、前述(B)の、予めRGB CMYKのICCデバイスリンクプロファイルを作成し、色変換時にそれを適用することによるRGB CMYK色変換方法との両者を用いて色変換を行ない、変換後のCMYK値の誤差成分を算出した結果を図11に示す。

【 0 0 2 7 】

図11は、色変換方法の違いによる誤差を示す図である。

【 0 0 2 8 】

図11のグラフの横軸はCMYKの誤差値を示し、縦軸はその誤差値を有するサンプル数を示す。

【 0 0 2 9 】

図に示されるように、(B)の方法を採用すると、(A)の方法を採用した時とは異なるCMYK値が算出される場合が発生し、色変換精度が落ちるという問題がある。

【 0 0 3 0 】

この発明はそのような問題点を解決するためになされたものであり、色変換誤差が少ないデバイスリンクプロファイルを作成することができるデバイスリンクプロファイル作成装置、および色変換処理装置を提供することを目的としている。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0031】

上記目的を達成するためこの発明のある局面に従うと、デバイスリンクプロファイル作成装置は、入力側プロファイルと出力側プロファイルとを組み合わせたデバイスリンクプロファイルを作成するデバイスリンクプロファイル作成装置であって、デバイスリンクプロファイルの構造としてlutBtoATypeの構造を使用し、lutBtoATypeの構造には、第1の一次元カーブと、マトリクスと、第2の一次元カーブと、色変換ルックアップテーブルと、第3の一次元カーブとが含まれ、第1の一次元カーブに、入力側プロファイルの一次元カーブが格納され、マトリクスに、入力側プロファイルのマトリクスおよび出力側プロファイルのマトリクスが格納され、第2の一次元カーブに、出力側プロファイルの一次元カーブが格納され、色変換ルックアップテーブルに、出力側プロファイルの色変換ルックアップテーブルが格納され、第3の一次元カーブに、出力側プロファイルの一次元カーブが格納される。

10

【0032】

好ましくはデバイスリンクプロファイル作成装置は、RGBモニタプロファイルとCMYKプリンタプロファイルとを組み合わせた、RGBからCMYKへの色変換用のデバイスリンクプロファイルを作成する。

【0035】

好ましくはデバイスリンクプロファイル作成装置は、lutBtoATypeの構造をprivateタグとしてプロファイルに格納する。

20

【0037】

この発明の他の局面に従うと、デバイスリンクプロファイル作成装置は、入力側プロファイルと出力側プロファイルとを組み合わせたデバイスリンクプロファイルを作成するデバイスリンクプロファイル作成装置であって、入力側プロファイルは、テーブルとマトリクスとを含み、出力側プロファイルは、マトリクスとテーブルとルックアップテーブルとを含み、入力側プロファイルのマトリクスと、出力側プロファイルのマトリクスとを組み合わせてマトリクスを作成し、デバイスリンクプロファイル内に保持させる。

【0038】

この発明のさらに他の局面に従うと色変換処理装置は、上記いずれかに記載のデバイスリンクプロファイル作成装置で作成されたデバイスリンクプロファイルを保持する保持手段と、画像データを受信する画像データ受信部と、保持されたデバイスリンクプロファイルを用いて受信された画像データの色変換処理を行なう色変換手段と、色変換が行なわれた画像データを送信する画像データ送信部とを備える。

30

【0039】

この発明のさらに他の局面に従うとデバイスリンクプロファイル作成方法は、入力側プロファイルと出力側プロファイルとを組み合わせたデバイスリンクプロファイルを作成するデバイスリンクプロファイル作成方法であって、入力側プロファイルは、テーブルとマトリクスとを含み、出力側プロファイルは、マトリクスとテーブルとルックアップテーブルとを含み、デバイスリンクプロファイル作成方法は、入力側プロファイルのマトリクスと、出力側プロファイルのマトリクスとを組み合わせてマトリクスを作成する作成ステップと、作成ステップにより作成されたマトリクスをデバイスリンクプロファイル内に保持させる保持ステップとを備える。

40

【0040】

この発明のさらに他の局面に従うとデバイスリンクプロファイル作成プログラムは、入力側プロファイルと出力側プロファイルとを組み合わせたデバイスリンクプロファイルを作成するデバイスリンクプロファイル作成プログラムであって、入力側プロファイルは、テーブルとマトリクスとを含み、出力側プロファイルは、マトリクスとテーブルとルックアップテーブルとを含み、デバイスリンクプロファイル作成プログラムは、入力側プロファイルのマトリクスと、出力側プロファイルのマトリクスとを組み合わせてマトリクスを作成する作成ステップと、作成ステップにより作成されたマトリクスをデバイスリン

50

クプロファイル内に保持させる保持ステップとをコンピュータに実行させる。

【発明の効果】

【0041】

これらの発明に従うと、色変換誤差が少ないデバイスリンクプロファイルを作成することができるデバイスリンクプロファイル作成装置、および色変換処理装置を提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0042】

以下、本発明の実施の形態の1つにおける画像処理システムについて説明する。

【0043】

本実施の形態における画像処理システムは、色変換処理を実行する。色変換処理においては、デバイスリンクプロファイルが用いられる。デバイスリンクプロファイルの構造として、ICC Ver.4で用意されているlutBtoA Typeの構造を使用し、これにより補間精度を向上させる。

【0044】

例えば、RGBモニタプロファイルとCMYKプリンタプロファイルを組み合わせた、RGB CMYK色変換用のデバイスリンクプロファイルを作成するとき、デバイスリンクプロファイルの構造としてlutBtoA Typeの構造を使用し、それをprivateタグとしてプロファイルに格納する。

20

【0045】

lutBtoA Typeの構造は、(A)一次元カーブ+(B)マトリクス+(C)一次元カーブ+(D)色変換LUT+(E)一次元カーブから構成される。

【0046】

上記(A)~(E)には、以下の情報が格納される。

【0047】

(A) モニタプロファイルの一次元カーブ(上記(1))

【0048】

(B) モニタプロファイルの3×3マトリクス(上記(2))+プリンタプロファイルの3×3マトリクス(上記(3))

30

【0049】

(C) プリンタプロファイルの一次元カーブ(上記(4))

【0050】

(D) プリンタプロファイルの色変換LUT(上記(5))

【0051】

(E) プリンタプロファイルの一次元カーブ(上記(6))

【0052】

また、privateタグに、lutBtoA Typeの構造を格納させることで、特定の色変換エンジン(CMM)と組み合わせたときのみそれを使用することができる。それ以外の色変換エンジンに対しては、従来通りAtob0タグを使用することができる。

40

【0053】

図1は、本発明の実施の形態の1つにおける画像処理システムの構成を示すブロック図である。

【0054】

図に示されるように画像処理システムは、画像入力装置100と、色変換処理装置200と、画像出力装置300とから構成される。

【0055】

画像入力装置100としては、例えばデジタルカメラ、スキャナなどのデバイスが用い

50

られ、画像出力装置 300 としては、例えばインクジェットプリンタ、カラーレーザープリンタなどが用いられる。

【0056】

色変換処理装置 200 としては、パーソナルコンピュータ (PC) などが用いられる。

【0057】

図 2 は、画像処理システムの機能構成を示すブロック図である。

【0058】

デジタルカメラなどに代表される画像入力装置 100 で読み取られた画像データは、コンピュータなどに代表される色変換処理装置 200 に送られ、そこで画像データに対して適切な処理が施された後、プリンタ 300 などに代表される画像出力装置に送られ、出力される。

10

【0059】

画像入力装置 100 は、画像データを送信する画像データ送信部 101 を備える。

【0060】

色変換処理装置 200 は、画像データを受信する画像データ受信部 201 と、画像データを一時格納する入力画像データ格納部 203 と、色変換部 (CPU) 205 と、ICC プロファイル格納部 209 と、色変換 LUT 算出部 (CPU) 207 と、出力画像データ格納部 211 と、画像データ送信部 213 とを備える。

【0061】

画像出力装置 300 は、画像データ受信部 301 と、画像データ出力部 303 とを備える。

20

【0062】

ICC プロファイル格納部 209 に格納された ICC プロファイルは、色変換 LUT 算出部 207 により読み出され、これによりデバイスリンクプロファイルが作成される。作成されたデバイスリンクプロファイルは、ICC プロファイル格納部 209 に格納され、色変換部 205 により読み出され、色変換に用いられる。

【0063】

図 3 および 4 は、画像処理システムが実行するデバイスリンクプロファイル算出処理を示すフローチャートである。

【0064】

画像処理システムは、モニタプロファイルが `matrix-based` か `LUT-based` かに応じて処理を切り替える。

30

【0065】

ステップ (1) において、RGB モニタプロファイルを入力する。ステップ (2) において、CMYK プリンタプロファイルを入力する。

【0066】

ステップ (3) において、モニタプロファイルが `matrix-based` か `LUT-based` かを判定し、`matrix-based` であればステップ (4) 以降の処理を実行し、`LUT-based` であればステップ (11) からの処理を実行する。

【0067】

ステップ (4) においては、モニタプロファイルの TRC タグ情報を `lutBtoAType` の `Bcurve` に格納する。その後、ステップ (5) において、モニタプロファイルのマトリクスタグ情報を `lutBtoAType` のマトリクスに格納する。

40

【0068】

ステップ (6) において、プリンタプロファイルのマトリクス情報を `lutBtoAType` のマトリクスと乗算する。

【0069】

ステップ (7) において、プリンタプロファイルの `inputTable` 情報を `lutBtoAType` の `Mcurve` に格納する。

【0070】

50

ステップ(8)において、プリンタプロファイルのLUT情報をlutBtoATypeのLUTに格納する。

【0071】

ステップ(9)において、プリンタプロファイルのoutputTable情報をlutBtoATypeのAcurveに格納する。

【0072】

ステップ(10)において、lutBtoATypeのデータをICCプロファイルのprivateTagに格納する。

【0073】

ステップ(11)において、モニタプロファイルの種類がmatrix-basedかLUT-basedかを判定し、matrix-basedであればステップ(12)以降の処理を実行し、LUT-basedであればステップ(14)からの処理を実行する。

10

【0074】

matrix-basedである場合、ステップ(12)において、モニタプロファイルのTRCタグ情報をlut8/16TypeのinputTableに格納する。

【0075】

ステップ(13)において、モニタプロファイルのマトリクスタグ情報をlut8/16TypeのLUTに格納する。

【0076】

20

LUT-basedである場合、ステップ(14)において、モニタプロファイルのinputTable情報をlut8/16TypeのinputTableに格納する。

【0077】

ステップ(15)において、モニタプロファイルのLUT情報をlut8/16TypeのLUTに格納する。

【0078】

ステップ(16)において、モニタプロファイルのoutputTable情報をlut8/16TypeのLUTに格納する。

【0079】

ステップ(17)において、プリンタプロファイルのマトリクス情報を、lut8/16TypeのLUTに適用する。

30

【0080】

ステップ(18)において、プリンタプロファイルのinputTable情報を、lut8/16TypeのLUTに適用する。

【0081】

ステップ(19)において、プリンタプロファイルのLUT情報を、lut8/16TypeのLUTに適用する。

【0082】

ステップ(20)において、プリンタプロファイルのoutputTable情報を、lut8/16TypeのoutputTableに適用する。

40

【0083】

ステップ(21)において、lut8/16TypeのデータをICCプロファイルのAtob0Tagに格納する。

【0084】

図5は、画像処理システムが実行する色変換処理のフローチャートである。

【0085】

ステップ(22)において、画像を入力する。ステップ(23)において色変換LUTを用いて画像を色変換する。ステップ(24)において、色変換後の画像を出力する。

【0086】

図6は、モニタプロファイルがmatrix-basedの場合のデバイスリンクプロ

50

ファイル作成処理を示す図である。

【0087】

この場合は、`lutBtoAType`構造のデバイスリンクプロファイルが作成される。なお、図6の(4)~(9)は、図3のステップ(4)~(9)に対応する。

【0088】

ステップ(4)においては、モニタプロファイルMのTRCタグ情報を`lutBtoAType`の`Bcurve`に格納する。すなわち、モニタプロファイルMの一次元テーブル501が、デバイスリンクプロファイルDの一次元テーブル521とされる。

【0089】

ステップ(5)および(6)において、モニタプロファイルMのマトリクスタグ情報503を`lutBtoAType`のマトリクスに格納し、プリンタプロファイルPのマトリクス情報511を`lutBtoAType`のマトリクスと乗算する。これがデバイスリンクプロファイルDのマトリクス情報523とされる。

【0090】

ステップ(7)において、プリンタプロファイルPの`inputTable`情報が`lutBtoAType`の`Mcurve`に格納される。すなわちプリンタプロファイルPの一次元テーブル513が、デバイスリンクプロファイルDの一次元テーブル525とされる。

【0091】

ステップ(8)において、プリンタプロファイルPのLUT情報515がデバイスリンクプロファイルDのLUTとして格納される。

【0092】

ステップ(9)において、プリンタプロファイルPの`outputTable`情報を`lutBtoAType`の`Acurve`に格納する。すなわちプリンタプロファイルPの一次元テーブル517が、デバイスリンクプロファイルDの一次元テーブル529とされる。

【0093】

図7は、モニタプロファイルがLUT-basedの場合のデバイスリンクプロファイル作成処理を示す図である。

【0094】

この場合は、`lut8/16Type`構造のデバイスリンクプロファイルが作成される。なお、図7の(14)~(20)は、図4のステップ(14)~(20)に対応する。

【0095】

ステップ(14)において、モニタプロファイルの`inputTable`情報を`lut8/16Type`の`inputTable`に格納する。すなわちモニタプロファイルMの一次元テーブル601が、デバイスリンクプロファイルDの一次元テーブル621とされる。

【0096】

ステップ(15)~(19)において、モニタプロファイルのLUT情報を`lut8/16Type`のLUTに格納し、モニタプロファイルの`outputTable`情報を`lut8/16Type`のLUTに格納する。また、プリンタプロファイルのマトリクス情報を、`lut8/16Type`のLUTに適用する。さらに、プリンタプロファイルの`inputTable`情報を、`lut8/16Type`のLUTに適用し、プリンタプロファイルのLUT情報を、`lut8/16Type`のLUTに適用する。

【0097】

これにより、モニタプロファイルMとプリンタプロファイルPに基づいて、色変換LUT(3次元4次元)623が作成される。

【0098】

ステップ(20)において、プリンタプロファイルの`outputTable`情報を、`lut8/16Type`の`outputTable`に適用する。すなわちプリンタプロフ

10

20

30

40

50

ファイルPの一次元 テーブル617が、デバイスリンクプロファイルDの一次元 テーブル625とされる。

【0099】

[実施の形態における効果]

【0100】

本実施の形態によると、ICC Ver.4で用意されているlutBtoAType構造のデバイスリンクプロファイルを作成することで、モニタプロファイル側のmatrixによる色変換演算部が、デバイスリンクプロファイルのLUTの中に組み込まれることがなくなる。これにより、モニタプロファイル側のmatrix演算部を色変換処理時に、そのままデバイスリンクプロファイルの構造の一部として使用することができるため、色変換の補間精度が向上する。

10

【0101】

本発明は、sRGBやAdobeRGBなどで表される汎用的なRGB色を、MFPやプリンタのCMYK色へ変換する際に、特に効果が高い。

【0102】

また、privateタグとして格納を行なうことで、特定の色変換エンジン（例えば自社プリンタ）に対してその精度を提供できる一方、その他の色変換エンジンに対しては従来のAtOBタグが使用されるため、汎用性を損なうことがない。

【0103】

[その他]

20

【0104】

本発明はMFP、ファクシミリ装置、複写機、PCなどの画像処理装置に対して実施することができる。

【0105】

また、上述の実施の形態における処理は、ソフトウェアによって行なっても、ハードウェア回路を用いて行なってもよい。

【0106】

また、上述の実施の形態における処理を実行するプログラムを提供することもできるし、そのプログラムをCD-ROM、フレキシブルディスク、ハードディスク、ROM、RAM、メモリカードなどの記録媒体に記録してユーザに提供することにしてもよい。また、プログラムはインターネットなどの通信回線を介して、装置にダウンロードするようにしてもよい。

30

【0107】

なお、上記実施の形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【0108】

【図1】本発明の実施の形態の1つにおける画像処理システムの構成を示すブロック図である。

40

【図2】画像処理システムの機能構成を示すブロック図である。

【図3】画像処理システムが実行するデバイスリンクプロファイル算出処理を示すフローチャートである。

【図4】図3に続くフローチャートである。

【図5】画像処理システムが実行する色変換処理のフローチャートである。

【図6】モニタプロファイルがmatrix-basedの場合のデバイスリンクプロファイル作成処理を示す図である。

【図7】モニタプロファイルがLUT-basedの場合のデバイスリンクプロファイル作成処理を示す図である。

50

【図8】デバイスリンクプロファイルの構造を示す図である。

【図9】一般的なモニタプロファイルの構造を示す図である。

【図10】一般的なプリンタプロファイルの構造を示す図である。

【図11】色変換方法の違いによる誤差を示す図である。

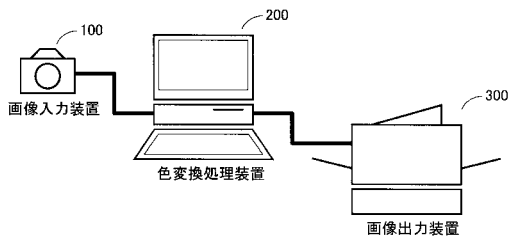
【符号の説明】

【0109】

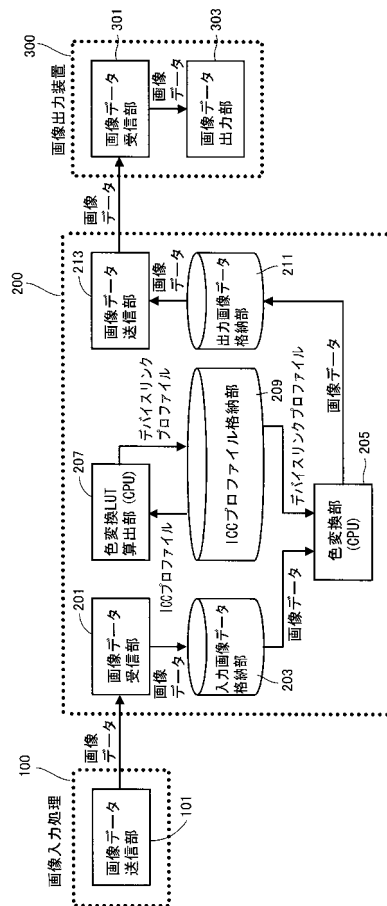
100 画像入力装置、101 画像データ送信部、200 色変換処理装置、201 画像データ受信部、203 入力画像データ格納部、205 色変換部、207 色変換LUT算出部、209 ICCプロファイル格納部、211 出力画像データ格納部、213 画像データ送信部、300 画像出力装置、301 画像データ受信部、303 画像データ出力部、D デバイスリンクプロファイル、M モニタプロファイル、P プリンタプロファイル。

10

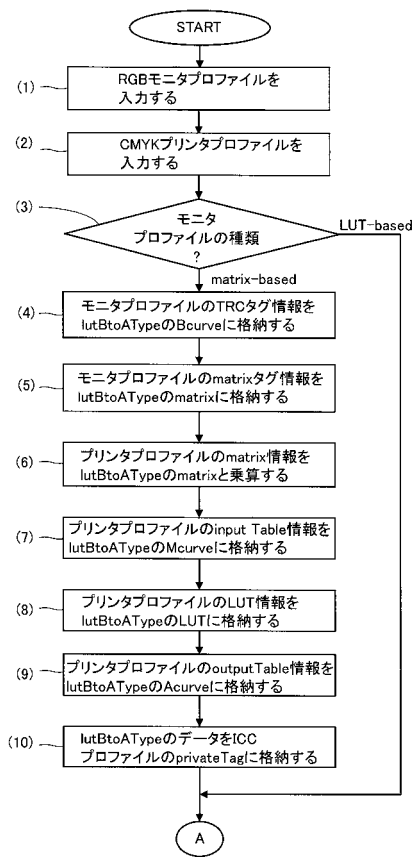
【図1】



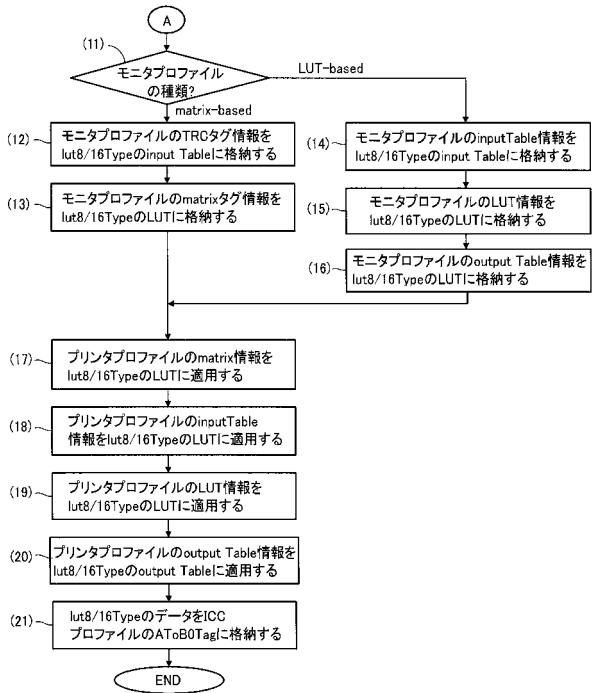
【図2】



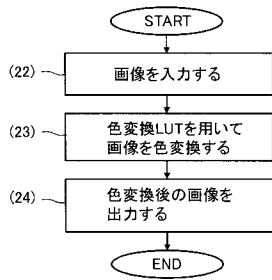
【図3】



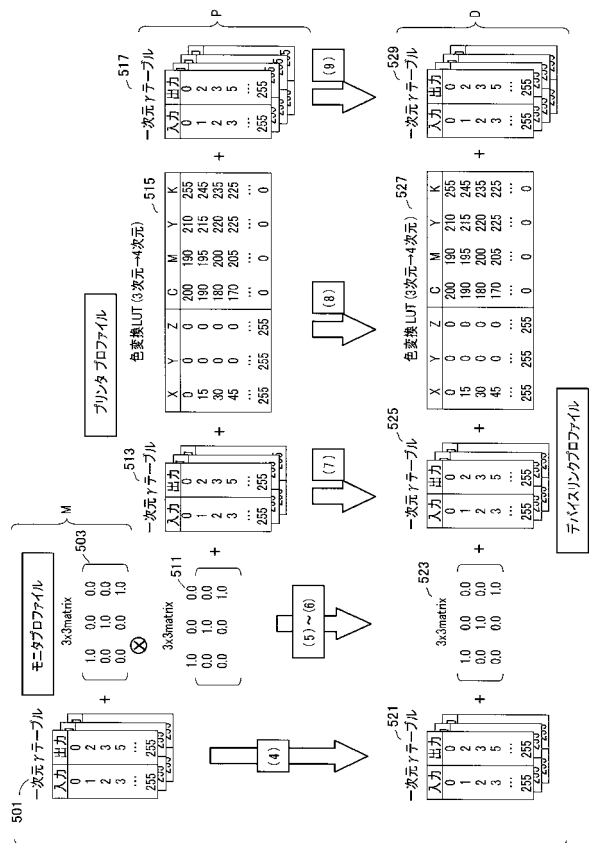
【図4】



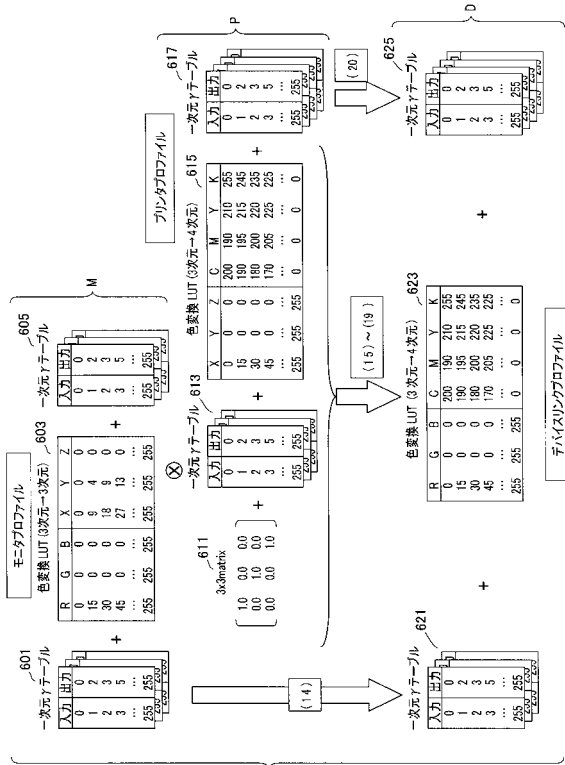
【図5】



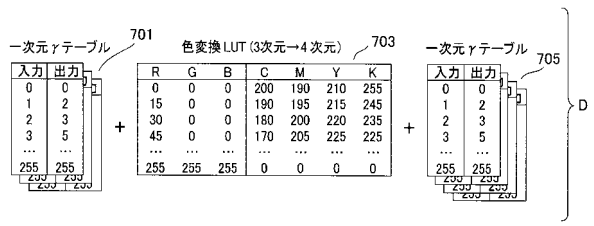
【図6】



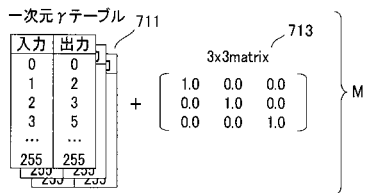
【図7】



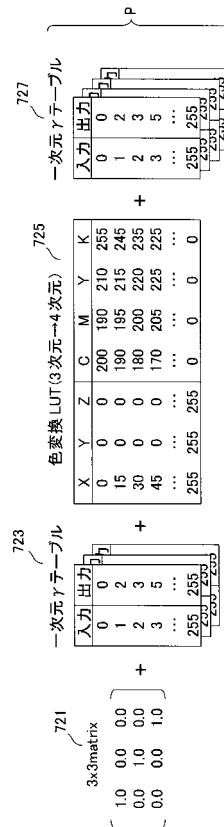
【図8】



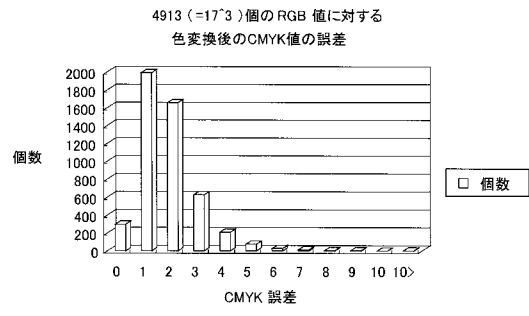
【図9】



【図10】



【図 11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 9/64 (2006.01) G 0 6 F 3/12 K
H 0 4 N 9/64 Z

(56)参考文献 特開2004 - 266684 (JP, A)
特開2002 - 281338 (JP, A)
特開2003 - 324617 (JP, A)
特開2002 - 335415 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H 0 4 N 1 / 4 6 - 6 2