

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4972014号
(P4972014)

(45) 発行日 平成24年7月11日(2012.7.11)

(24) 登録日 平成24年4月13日(2012.4.13)

(51) Int. Cl. F 1
HO 4 N 1/46 (2006.01) HO 4 N 1/46 Z
HO 4 N 1/60 (2006.01) HO 4 N 1/40 D

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-53907 (P2008-53907)	(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
(22) 出願日	平成20年3月4日(2008.3.4)	(74) 代理人	110001243 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
(65) 公開番号	特開2009-212839 (P2009-212839A)	(74) 代理人	100077481 弁理士 谷 義一
(43) 公開日	平成21年9月17日(2009.9.17)	(74) 代理人	100088915 弁理士 阿部 和夫
審査請求日	平成23年3月4日(2011.3.4)	(72) 発明者	羽鳥 和重 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	渡辺 努

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及び画像処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

デバイス非依存の色空間の目標色値をデバイス依存の色空間の色値に変換する変換手段と、

前記変換されたデバイス依存の色空間の色値を調整するため、デバイス非依存の色空間の目標色値に対応するデバイス依存の色空間の色値と、当該色値を所定の割合で各々変位させた複数の色値とからなるカラーチャートを作成する作成手段と、

前記作成されたカラーチャートを印刷する印刷手段と、

前記印刷されたカラーチャートを測色し、デバイス非依存の色空間の測色値を求める測色手段と、

前記デバイス非依存の色空間の目標色値と所定の関係を有する複数の測色値を前記デバイス非依存の色空間上で選択する選択手段と、

前記選択された複数の測色値をデバイス依存の色空間の複数の色値に変換し、当該複数の色値から、前記デバイス非依存の色空間の目標色値に対応するデバイス依存の色空間の目標色値を算出する算出手段と、

前記算出されたデバイス依存の色空間の目標色値に基づいて前記変換手段を調整する調整手段と

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記選択手段は、前記デバイス非依存の色空間の目標色値をデバイス非依存の空間上で

囲む複数の測色値を選択することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記デバイス依存の色空間は C M Y K 色空間であり、

前記作成手段は、デバイス非依存の色空間の目標色値に対応する C M Y K 値と、当該 C M Y K 値のうちの C M Y 値を所定の割合で各々変位させた複数の C M Y K 値とからなるカラーチャートを作成することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

デバイス非依存の色空間の目標色値をデバイス依存の色空間の色値に変換する変換ステップと、

前記変換されたデバイス依存の色空間の色値を調整するため、デバイス非依存の色空間の目標色値に対応するデバイス依存の色空間の色値と、当該色値を所定の割合で各々変位させた複数の色値とからなるカラーチャートを作成する作成ステップと、

前記作成されたカラーチャートを印刷する印刷ステップと、

前記印刷されたカラーチャートを測色し、デバイス非依存の色空間の測色値を求める測色ステップと、

前記デバイス非依存の色空間の目標色値と所定の関係を有する複数の測色値を前記デバイス非依存の色空間上で選択する選択ステップと、

前記選択された複数の測色値をデバイス依存の色空間の複数の色値に変換し、当該複数の色値から、前記デバイス非依存の色空間の目標色値に対応するデバイス依存の色空間の目標色値を算出する算出ステップと、

前記算出されたデバイス依存の色空間の目標色値に基づいて前記変換ステップの処理を調整する調整ステップと

を備えることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 5】

前記選択ステップは、前記デバイス非依存の色空間の目標色値をデバイス非依存の空間上で囲む複数の測色値を選択することを特徴とする請求項 4 記載の画像処理方法。

【請求項 6】

前記デバイス依存の色空間は C M Y K 色空間であり、

前記作成ステップは、デバイス非依存の色空間の目標色値に対応する C M Y K 値と、当該 C M Y K 値のうちの C M Y 値を所定の割合で各々変位させた複数の C M Y K 値とからなるカラーチャートを作成することを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理方法。

【請求項 7】

コンピュータに、請求項 4 から 6 のいずれか 1 項に記載された画像処理方法を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、出力デバイスでのカラーマッチングに用いられる出力プロファイルを調整可能な画像処理装置等に関する。

【背景技術】

【0002】

カラープリントにおいて、色の三原色であるシアン、マゼンタ、イエローとブラックの 4色に加えて、レッド、グリーン、ブルーといったスポットカラー（特色）を組合せることによって、より鮮やかで自然な色再現ができるようになる。例えば、L a b 色空間の L a b 値と C M Y K 色空間の C M Y K 値の対応表である出力プロファイルを用いて、スポットカラーの目標色値を C M Y K 値に変換するカラーマッチング技術が知られている。

【0003】

プリンタが出力する色は、インクやトナーの組成によって変わる。同じ色を出すにも機種が違えば方法を変えなければならないため、L a b 値から C M Y K 値への変換は簡単ではない。そこで、プリンタを使ってカラーチャートを印刷し、測色計でカラーチャートの

10

20

30

40

50

色を計測し、計測結果をもとに出力プロファイルを調整することが行われる。ところが、たとえ出力プロファイルを適切に調整したとしても、その後の環境変化やその他の要因によってプリンタの状態が変動した場合、プリンタによる印刷出力が目標 L a b 値からずれてしまうことがある。それに対処する方法の一例として、特許文献 1 には、出力プロファイルの精度が悪い場合や、プリンタの状態変動の影響で調整済みの出力プロファイルから目標 L a b 値を得られない場合に出力プロファイルを調整する方法が記載されている。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 1 6 7 6 3 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献 1 記載の技術においては、デバイス非依存の空間 (L a b 空間) で変移させた複数のパッチ L a b カラーは出力プロファイルの精度に依存し、補間推定に適切なパッチ配置位置を得られるとは限らない。また、 L a b 空間で変移させるために、プリンタガマット (プリンタの色再現域) 外やプリンタガマット境界付近では、出力プロファイルによっては適切なデバイスカラー値に置き換えてしまうために、補間用のカラーパッチで囲めないという課題がある。さらに、プリンタガマット外の色の検出ができないという課題がある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

20

本発明の画像処理装置は、デバイス非依存の色空間の目標色値をデバイス依存の色空間の色値に変換する変換手段と、前記変換されたデバイス依存の色空間の色値を調整するため、デバイス非依存の色空間の目標色値に対応するデバイス依存の色空間の色値と、当該色値を所定の割合で各々変位させた複数の色値とからなるカラーチャートを作成する作成手段と、前記作成されたカラーチャートを印刷する印刷手段と、前記印刷されたカラーチャートを測色し、デバイス非依存の色空間の測色値を求める測色手段と、前記デバイス非依存の色空間の目標色値と所定の関係を有する複数の測色値を前記デバイス非依存の色空間上で選択する選択手段と、前記選択された複数の測色値をデバイス依存の色空間の複数の色値に変換し、当該複数の色値から、前記デバイス非依存の色空間の目標色値に対応するデバイス依存の色空間の目標色値を算出する算出手段と、前記算出されたデバイス依存の色空間の目標色値に基づいて前記変換手段を調整する調整手段とを備えることを特徴とする。

30

【 0 0 0 7 】

本発明の画像処理方法は、デバイス非依存の色空間の目標色値をデバイス依存の色空間の色値に変換する変換ステップと、前記変換されたデバイス依存の色空間の色値を調整するため、デバイス非依存の色空間の目標色値に対応するデバイス依存の色空間の色値と、当該色値を所定の割合で各々変位させた複数の色値とからなるカラーチャートを作成する作成ステップと、前記作成されたカラーチャートを印刷する印刷ステップと、前記印刷されたカラーチャートを測色し、デバイス非依存の色空間の測色値を求める測色ステップと、前記デバイス非依存の色空間の目標色値と所定の関係を有する複数の測色値を前記デバイス非依存の色空間上で選択する選択ステップと、前記選択された複数の測色値をデバイス依存の色空間の複数の色値に変換し、当該複数の色値から、前記デバイス非依存の色空間の目標色値に対応するデバイス依存の色空間の目標色値を算出する算出ステップと、前記算出されたデバイス依存の色空間の目標色値に基づいて前記変換ステップの処理を調整する調整ステップとを備えることを特徴とする。

40

【 0 0 0 9 】

本発明のプログラムは、コンピュータに、上記方法を実行させることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、デバイス依存の色空間 (例えば、 C M Y K 色空間) でカラーパッチを

50

変位させるため、補間推定に適切なパッチ配置位置を得ることができる。また、デバイス依存の色空間でカラーパッチを変位させるため、プリンタガマット（プリンタの色再現域）外やプリンタガマット境界付近を補間用のカラーパッチで囲めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

【0012】

図1は、画像処理装置の構成例を示すブロック図である。

【0013】

画像処理装置は、ユーザインターフェース（UI）部10、コントローラ11、記憶装置12、出力デバイスとしてのプリンタ13、測色計14を備える。

10

【0014】

ユーザインターフェース部10は、表示部及び操作部を備え、ユーザに対する情報表示やユーザによるデータ入力を受け付ける。コントローラ11は、記憶装置12に記憶されたプログラムに従って命令を実行し、コントローラ11に接続された各ユニットを制御する。

【0015】

本実施形態においては、記憶装置12は、上記プログラムの他に、スポットカラー辞書126と出力プロファイル127を対象メディア120毎に記憶する。対象メディア120とは、プリンタ13が出力を行う紙媒体またはそれに類する媒体の種類（上質紙、コート紙、再生紙等）のことである。対象メディア毎に紙の白色度や表面光沢などの特性が異なるため、画像処理装置は、色に関する管理データを対象メディア毎に管理する。

20

【0016】

スポットカラー辞書126には、色関連のデータ121～125が登録されている。121は、名前付き色空間のカラー名（色名）である。122は、デバイス非依存の色空間（例えばL a b色空間）の目標色値である。123は、デバイス依存の色空間（例えば、C M Y K色空間）の目標色デバイス色値である。124は、デバイス依存の色空間のデバイス色値パッチデータである。125は、デバイス非依存の色空間のカラーチャート測色値である。尚、後述する説明では、デバイス非依存の色空間はL a b色空間であり、デバイス依存の色空間はC M Y K色空間であるとする。

30

【0017】

カラー名121は、名前付きカラーの名称（ブラック、レッド、マゼンタ、ブルー、シアン、ホワイト等）である。

【0018】

目標色値122は、カラー名121が示す名前付きカラーの色値であって、予めユーザが測色計によってカラーチャートを測色することにより得られるL a b色空間の色値である。

【0019】

目標色デバイス色値123は、カラー名121が示す名前付きカラーの目標色値（L a b色空間）122に対応するC M Y K色空間の色値である。

40

【0020】

デバイス色パッチデータ124は、目標色値（L a b色空間）121に対応するC M Y K色空間のパッチデータである。画像処理装置は、デバイス色パッチデータ（C M Y K色空間）124を用いてカラーチャート130を作成し印刷出力する。

【0021】

カラーチャート測色値125は、カラーチャート130を測色計14で測色することにより得られるL a b色空間の色値である。

【0022】

出力プロファイル127は、プロファイル作成ツールなどを用いて作成される。出力プロファイル127には、対象メディア120への印刷時における、L a b色空間の色値と

50

C M Y K色空間の色値の対応表が記述される。

【 0 0 2 3 】

図 2 は、名前付きカラー（L a b色空間）を目標色デバイス色値（C M Y K色空間）に変換し色出力する処理の流れを示すフローチャートである。

【 0 0 2 4 】

ステップ S 2 1 において、ユーザは、画像処理装置に対して、名前付きカラー（L a b色空間）での出力指定を行う。

【 0 0 2 5 】

ステップ S 2 2 において、画像処理装置は、名前付カラー（L a b色空間）を目標色デバイス色値（C M Y K色空間）に変換する。この処理の詳細を、図 3 を用いて説明する。

10

【 0 0 2 6 】

ステップ S 2 1 で名前付きカラー（L a b色空間）の出力指定がされると、ステップ S 3 1 において、画像処理装置は、スポットカラー辞書 1 2 6 を検索して、指定された名前付カラー（L a b色空間）を読み出す。

【 0 0 2 7 】

ステップ S 3 2 において、画像処理装置は、名前付きカラー（L a b色空間）に関連付けられた目標色デバイス色値（C M Y K色空間）1 2 3 の格納領域を調べる。そして、指定された名前付きカラー（L a b色空間）に対応する目標色デバイス色値（C M Y K色空間）が格納領域に既に存在するか否かを判定する。判定した結果、目標色デバイス色値（C M Y K色空間）が存在すれば、画像処理装置は、ステップ S 3 3 の処理に進み、存在しなければステップ S 3 4 の処理に進む。

20

【 0 0 2 8 】

ステップ S 3 3 において、画像処理装置は、格納領域に存在する目標色デバイス色値（C M Y K色空間）を取得する。これに対して、格納領域に目標色デバイス色値（C M Y K色空間）が存在しない場合は、出力プロファイル 1 2 7 を用いて目標色値 1 2 2 （L a b色空間）を目標色デバイス色値（C M Y K色空間）に変換する。

【 0 0 2 9 】

図 2 に戻り説明すると、ステップ S 2 3 において、画像処理装置は、ステップ S 3 3 で得られた目標色デバイス色値（C M Y K色空間）での色出力を行う。

【 0 0 3 0 】

以上が、名前付きカラー（L a b色空間）を目標色デバイス色値（C M Y K色空間）で色出力する処理の流れである。

30

【 0 0 3 1 】

図 4 は、名前付きカラーの出力色を調整する処理の流れを示すフローチャートである。

【 0 0 3 2 】

画像処理装置には、名前付きカラーの出力色を目標色値（L a b色空間）で再現可能な目標色デバイス色値（C M Y K色空間）1 2 3 を調整する調整ツールが組み込まれている。調整ツールは、ある対象メディア 1 2 0 と関連付けられたカラー名（色名）1 2 1 をスポットカラー辞書から読み出し、調整対象のカラー名リストにしてユーザインターフェース部 1 0 に表示する。図 5 は、調整ツールが表示するユーザインターフェース画面の一例を示す図である。

40

【 0 0 3 3 】

ステップ S 4 1 において、ユーザは、ユーザインターフェース画面に表示された調整対象のカラー名リストの中から調整するカラー名を指定する。図 5 に示す画面においては、対象メディアとして上質紙が指定され、調整対象のカラー名としてレッドが指定されている。

【 0 0 3 4 】

ステップ S 4 2 において、画像処理装置は、ユーザが指定したカラー名の名前付カラー（L a b色空間）をスポットカラー辞書 1 2 6 から読み出す。

【 0 0 3 5 】

50

ステップS 4 3において、画像処理装置は、以下に説明する通り、デバイス色値パッチデータ（C M Y K色空間）を用いて調整用のカラーチャートを作成し、そのカラーチャートをプリンタ1 3で印刷出力する。

【0 0 3 6】

図6は、デバイス色値パッチデータ（C M Y K色空間）の一例を示す図である。

【0 0 3 7】

パッチ0～パッチ8の各出力値は、デバイス色値パッチデータ（C M Y K色空間）を示す。パッチ0は、ユーザが指定したカラー名1 2 1が示す名前付きカラーの目標色値（L a b色空間）1 2 2を出力プロファイル1 2 7で色変換することにより得られるC M Y K空間の出力値（C 0 , M 0 , Y 0 , K 0）6 1を示す。出力値は網点面積率を表し、0～1 0 0 %の値を示す。網点面積率とは、単位面積あたりの網点の占めている割合を表し、これにより階調の程度が分かる。網点面積率は、白地の場合が0 %、ベタ（黒地）の場合が1 0 0 %である。パッチ1～8は、パッチ0の出力値6 1を基準にして、C M Y値を所定の変位率（%）で変位させた出力値（6 2～6 9）を示す。プリンタの経時変動に伴う再調整の場合には、目標色デバイス色値（C M Y K色空間）1 2 3と出力プロファイル1 2 7の更新日時を比較する。比較した結果、目標色デバイス色値（C M Y K色空間）1 2 3が新しい場合には、目標色デバイス色値1 2 3（C M Y K色空間）を出力値（C 0 , M 0 , Y 0 , K 0）6 1としてもよい。

10

【0 0 3 8】

ステップS 4 3において、画像処理装置は、図6に示す出力値（6 1～6 9）をデバイス色値パッチデータ（C M Y K色空間）1 2 4としてスポットカラー辞書1 2 6に登録する。

20

【0 0 3 9】

図7は、ステップS 4 3の処理において印刷出力されるカラーチャートの一例を示す図である。図6に示す出力値（6 1～6 9）は、パッチ出力7 1～7 9として印刷される。

【0 0 4 0】

ステップS 4 4において、ユーザは、測色計1 4を用いて、ステップS 4 3の処理で印刷出力されたカラーチャートを測色し、測色値をカラーチャート測色値（L a b色空間）1 2 5としてスポットカラー辞書1 2 6に登録する。図8は、測色計1 4を用いてパッチ出力7 1～7 9を測色することによって得られた測色値（8 1～8 9）の一例を示す図である。

30

【0 0 4 1】

ステップS 4 5において、画像処理装置は、上記カラーチャート測色値（L a b色空間）に基づいて、指定されたカラー名1 2 1が示す名前付きカラーの目標値（L a b色空間）1 2 2を再現可能な目標色デバイス色値（C M Y K色空間）1 2 3を算出する。こうして算出された目標色デバイス色値（C M Y K色空間）に基づいて、出力プロファイル1 2 7が調整される。

【0 0 4 2】

図9は、ステップS 4 5の処理の詳細を示すフローチャートである。

【0 0 4 3】

ステップS 9 1において、画像処理装置は、L a b色空間の目標色値と所定の関係を有する複数のカラーチャート測色値（L a b色空間）を決定する。すなわち、画像処理装置は、L a b色空間上で、目標色値（L a b色空間）1 2 2を空間的に四面体で囲む4点のカラーチャート測色値（L a b色空間）を決定する。4点のうち1点は、カラーチャート測色値（L a b色空間）7 1である。残りの3点は、後述する方法により、カラーチャート測色値（L a b色空間）7 2～7 9から選択される。図10は、L a b色空間において目標色値P Tが4つのカラーチャート測色値（P 0 , P 1 , P 2 , P 3）により空間的に囲まれていることを示す模式図である。P 0は、カラーチャート測色値（L a b色空間）7 1のL a bベクトル値を示す。P 1、P 2、P 3は、図7に示すカラーチャート測色値（L a b色空間）7 2～7 9のうちのいずれか3点のL a bベクトル値を示す。P Tは、

40

50

目標色値 (L a b 色空間) 1 2 2 の L a b ベクトル値を示す。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 9 2 において、画像処理装置は、式 1 を満たす 3 点 (P 1 , P 2 , P 3) をカラーチャート測色値 (7 2 ~ 7 9) の中から選び、それらの点を、 P T を囲む 3 点として決定する。

【 0 0 4 5 】

$$P T = P 0 + k (P 1 - P 0) + m (P 2 - P 0) + n (P 3 - P 0) \cdots \text{式 1}$$

ただし、 $k > 0$ 、 $m > 0$ 、 $n > 0$ (k 、 m 、 n は定数)、 $k + m + n < 1$

これによって、 $P 0 \sim P 3$ の 4 点と、定数 k 、 m 、 n が決定する。

【 0 0 4 6 】

ステップ S 9 3 において、画像処理装置は、名前付きカラー 1 2 1 の目標色値 (L a b 色空間) 1 2 2 を再現可能な目標色デバイス色値 (C M Y K 色空間) 1 2 3 を算出する。算出には、 $P 0$ (L a b 色空間) に対応する C M Y K 色空間の出力値 6 1 と、 $P 1 \sim P 3$ (L a b 色空間) に対応する C M Y K 色空間の出力値 (6 2 ~ 6 9 のうちのいずれか 3 点) が用いられる。すなわち、四面体補間の原理より、

$$D P T = D P 0 + k (D P 1 - D P 0) + m (D P 2 - D P 0) + n (D P 3 - D P 0) \cdots \text{式 2}$$

が成立する (k 、 m 、 n は、式 1 を満たす定数)。

【 0 0 4 7 】

ここで、 $D P 0$ は、 $P 0$ (L a b 色空間) に対応する出力値 (C M Y K 色空間) 6 1 である。 $D P 1 \sim D P 3$ は、 $P 1 \sim P 3$ (L a b 色空間) に対応する出力値 (C M Y K 色空間) である。 $D P T$ は、 $P T$ (L a b 色空間) に対応する目標色デバイス色値 (C M Y K 色空間) 1 2 3 である。

【 0 0 4 8 】

したがって、式 2 を用いることにより、目標色値 $P T$ (L a b 色空間) を再現可能な目標色デバイス色値 $D P T$ (C M Y K 色空間) を算出することができる。

【 0 0 4 9 】

上記の実施例において、目標色値 $P T$ (L a b 色空間) が $P 0 \sim P 3$ (L a b 色空間) により空間的に囲まれない状況が考えられる。すなわち、図 1 1 に示すように、 $P 0$ から見て、 $P 1 \sim P 3$ によって構成される空間上の 3 角形 ($P 1 P 2 P 3$ 平面) を貫く延長線上に目標色値 $P T$ (L a b 色空間) 1 2 2 が存在する場合がある。この場合、 $P T$ 、 $P 1 \sim P 3$ は式 3 を満たす。

【 0 0 5 0 】

$$P T = P 0 + k (P 1 - P 0) + m (P 2 - P 0) + n (P 3 - P 0) \cdots \text{式 3}$$

ただし、 $k > 0$ 、 $m > 0$ 、 $n > 0$ (k 、 m 、 n は定数)、 $k + m + n \geq 1$ (等式は目標色値が $P 1 \sim 3$ 平面上に位置する場合)

したがって、上述の実施形態と同様に、式 3 を満たす 3 点 ($P 1 \sim P 3$) を測色値 (7 2 ~ 7 9) の中から求め、さらに式 2 を用いることにより、目標色値 $P T$ (L a b 色空間) を再現可能な目標色デバイス色値 $D P T$ (C M Y K 色空間) 1 2 3 を算出できる。

【 0 0 5 1 】

上述の実施形態においては、デバイス色値は C M Y K 値であるとしたが、R G B 値であってもよい。その場合、R G B 値を変移させることにより、目標色値 (L a b 色空間) を再現可能な R G B 値を得ることができる。また、デバイス色値は、C M Y K 値に C M Y K 値以外の他の特色を加えたものであってもよい。その場合、C M Y を変移させることにより、目標色値 (L a b 色空間) を再現可能なデバイス色値 (C M Y K + 特色値) を得ることができる。また、図 6 に示す例では、C M Y の変移規則は 3 次色の同時変移であったが、例えば 2 次色の変移であってもよい (図 1 2 参照)。また、C M Y の変位規則は 1 次色の変移であってもよい。また、図 6 に示す例では、C M Y の変移量は一定であったが、例えば、調整対象となる目標色値が含まれる色相に応じて、パッチ毎の変異量を変化させてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

(他の実施形態)

本発明は、システム、装置、方法、コンピュータプログラム又はコンピュータ読み取り可能な記録媒体の実施形態をとることができる。また、本発明は、複数の機器から構成されるシステム又は1つの装置に適用可能である。

【 0 0 5 3 】

本発明の実施形態には、記録媒体又はネットワークを介して、前述した本発明の機能を実現するコンピュータプログラムをシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置が備えるコンピュータがそのプログラムを実行することが含まれる。記録媒体はコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。よって、実施形態には、本発明の機能を実現するコンピュータプログラム自体も含まれる。コンピュータプログラムは、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等を含む。記録媒体は、フロッピー(登録商標)ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD等である。

10

【 0 0 5 4 】

記録媒体から読み出されたコンピュータプログラムが、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き込まれた後においても前述した実施形態の機能が実現され得る。すなわち、コンピュータプログラムの指示に基づき、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うことによっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 5 】

【図1】画像処理装置の構成例を示すブロック図である。

【図2】名前付きカラーを目標色デバイス色値に変換し色出力する処理の流れを示すフローチャートである。

【図3】名前付カラーを目標色デバイス色値に変換する処理の詳細を示すフローチャートである。

【図4】名前付きカラーの出力色を調整する処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】名前付きカラーの出力色を目標色値で再現可能な目標色デバイス色値を調整する調整ツールが表示するユーザインターフェース画面の一例を示す図である。

30

【図6】デバイス色パッチデータの一例を示す図である。

【図7】カラーチャートの一例を示す図である。

【図8】測色計14を用いてパッチ出力71~79を測色することによって得られた測色値(81~89)の例を示す図である。

【図9】名前付きカラーの目標色値を再現可能な目標色デバイス色値を求める処理の詳細を示すフローチャートである。

【図10】目標色値PTが4つの測色値(P0, P1, P2, P3)により空間的に囲まれていることを示す模式図である。

【図11】目標色値PTが、P0から見て、P1~P3によって構成される空間上の3角形(P1P2P3平面)を貫く延長線上に存在することを示す模式図である。

40

【図12】デバイス色パッチデータの一例を示す図である。

【符号の説明】

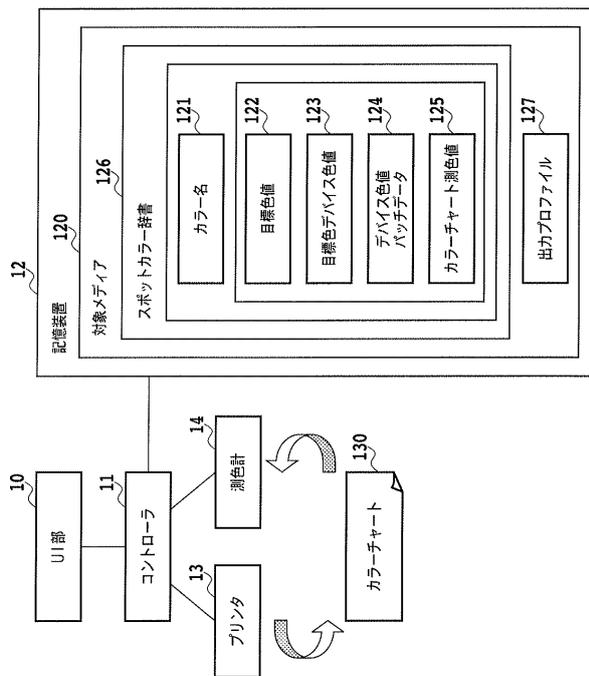
【 0 0 5 6 】

- 10 ユーザインターフェース部
- 11 コントローラ
- 12 記憶装置
- 13 プリンタ
- 14 測色器
- 126 スポットカラー辞書

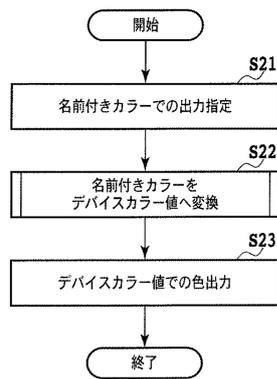
50

1 2 7 出カプロファイル

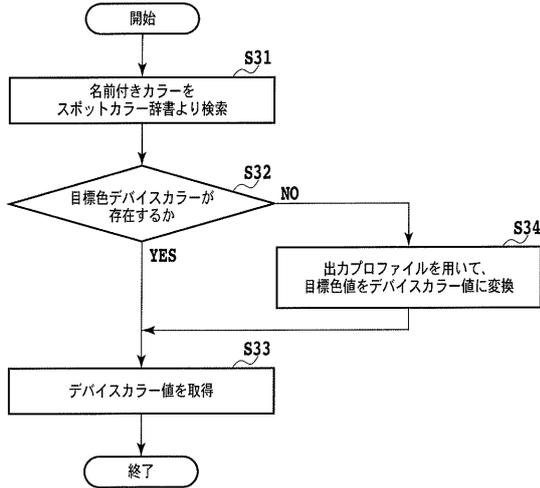
【図1】



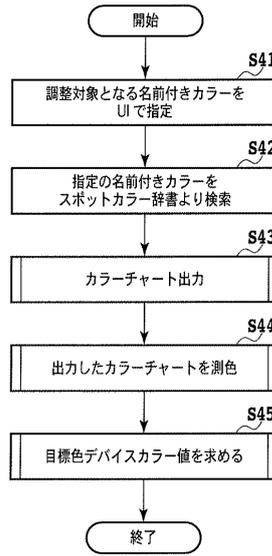
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



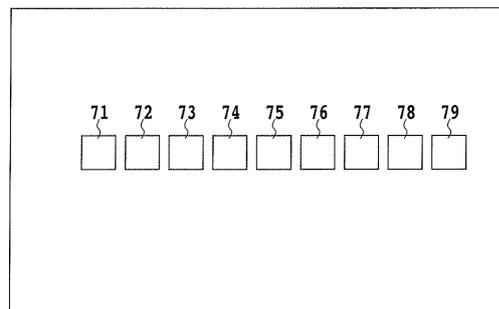
【 図 6 】

デバイス色値パッチデータ

	C 出力値	M 出力値	Y 出力値	K 出力値
パッチ 0	C0	M0	Y0	K0
パッチ 1	$C0 - \alpha$	$M0 - \alpha$	$Y0 - \alpha$	K0
パッチ 2	$C0 + \alpha$	$M0 - \alpha$	$Y0 - \alpha$	K0
パッチ 3	$C0 - \alpha$	$M0 + \alpha$	$Y0 - \alpha$	K0
パッチ 4	$C0 - \alpha$	$M0 - \alpha$	$Y0 + \alpha$	K0
パッチ 5	$C0 + \alpha$	$M0 + \alpha$	$Y0 - \alpha$	K0
パッチ 6	$C0 - \alpha$	$M0 + \alpha$	$Y0 + \alpha$	K0
パッチ 7	$C0 + \alpha$	$M0 - \alpha$	$Y0 + \alpha$	K0
パッチ 8	$C0 + \alpha$	$C0 + \alpha$	$C0 + \alpha$	K0

出力値は網点面積率 (0-100%)、 α は変移率 (%)

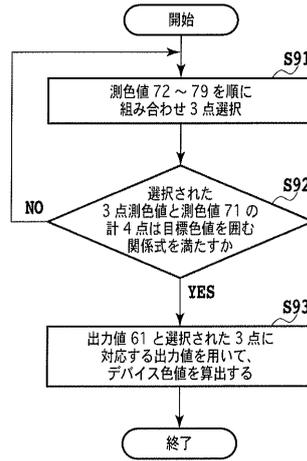
【 図 7 】



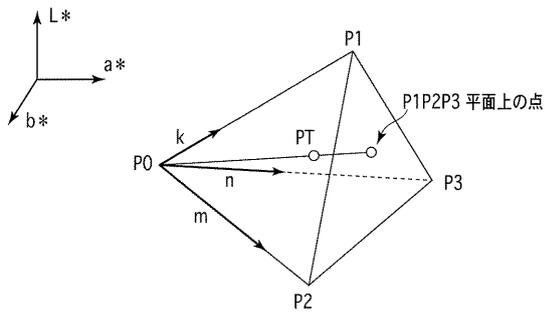
【図 8】

	L* 値	a* 値	b* 値
パッチ 0	L0	a0	b0
パッチ 1	L1	a1	b1
パッチ 2	L2	a2	b2
パッチ 3	L3	a3	b3
パッチ 4	L4	a4	b4
パッチ 5	L5	a5	b5
パッチ 6	L6	a6	b6
パッチ 7	L7	a7	b7
パッチ 8	L8	a8	b8

【図 9】



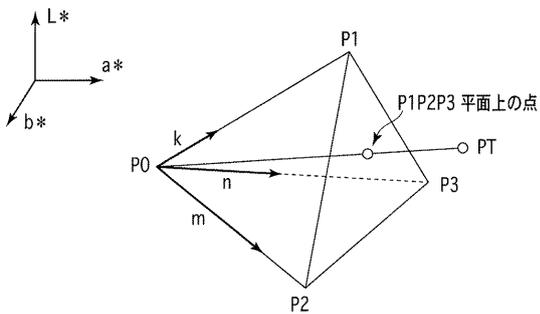
【図 10】



【図 12】

	C 出力値	M 出力値	Y 出力値	K 出力値
パッチ 0	C0	M0	Y0	K0
パッチ 1	$C0 - \alpha$	$M0 - \alpha$	$Y0 - \alpha$	K0
パッチ 2	$C0 - \alpha$	$M0 - \alpha$	Y0	K0
パッチ 3	C0	$M0 - \alpha$	$Y0 - \alpha$	K0
パッチ 4	$C0 - \alpha$	M0	$Y0 - \alpha$	K0
パッチ 5	$C0 + \alpha$	$M0 + \alpha$	Y0	K0
パッチ 6	C0	$M0 + \alpha$	$Y0 + \alpha$	K0
パッチ 7	$C0 + \alpha$	M0	$Y0 + \alpha$	K0
パッチ 8	$C0 + \alpha$	$C0 + \alpha$	$C0 + \alpha$	K0

【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-167630(JP,A)
特開2006-101453(JP,A)
特開2000-203094(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 1/46 - 1/62