

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4498245号
(P4498245)

(45) 発行日 平成22年7月7日(2010.7.7)

(24) 登録日 平成22年4月23日(2010.4.23)

(51) Int.Cl.		F I			
H04N	1/46	(2006.01)	H04N	1/46	Z
G06T	1/00	(2006.01)	G06T	1/00	510
H04N	1/60	(2006.01)	H04N	1/40	D

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-252478 (P2005-252478)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成17年8月31日 (2005. 8. 31)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2007-67939 (P2007-67939A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成19年3月15日 (2007. 3. 15)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成20年8月25日 (2008. 8. 25)		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	梨澤 洋明
			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】 色処理方法およびその装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

入力デバイスに依存する色空間のデータに、デバイスに依存しない色空間のデータに変換する入力変換、出力デバイスの色域のデータに変換する色域変換、前記出力デバイスに依存する色空間のデータに変換する出力変換を含む色変換を施す色処理方法であって、

前記入力変換の変換特性を示す第一の変換特性テーブル、前記色域変換の変換特性を示す第二の変換特性テーブルおよび前記出力変換の変換特性を示す第三の変換特性テーブルを作成し、前記第一、第二および第三の変換特性テーブルをメモリに格納するステップと

前記入力変換または前記出力変換の変換特性を、前記第一または第三の変換特性テーブルとは別に修正する修正テーブルを作成し、前記修正テーブルを前記メモリに格納する修正ステップと、

前記メモリに格納された前記第一、第二および第三の変換特性テーブル、並びに、前記修正テーブルを使用して前記色変換を行う色変換ステップとを有し、

前記修正ステップは、ユーザ指示に従い、前記入力データおよび前記色域変換の処理条件を設定し、

前記入力変換および前記出力変換の変換特性をそれぞれ修正する既存の修正テーブルの情報、並びに、前記入力データが表す画像および前記入力データに前記色変換を施して得られる画像をユーザインタフェースに表示し、

10

20

ユーザ指示に従い、修正すべき色範囲および前記色範囲の色の修正量を入力し、前記入力変換または前記出力変換の変換特性を修正対象の変換特性として選択し、

前記色範囲の色を前記修正量に応じて修正する、前記修正対象の変換特性用の修正テーブルを作成し、

前記修正対象の変換特性用に既存の修正テーブルがある場合は、前記既存の修正テーブルと前記作成した修正テーブルを合成した修正テーブルを前記修正対象の変換特性用の修正テーブルとして前記メモリに格納し、

前記修正対象の変換特性用に既存の修正テーブルがない場合は、前記作成した修正テーブルを前記修正対象の変換特性用の修正テーブルとして前記メモリに格納することを特徴とする色処理方法。

10

【請求項2】

前記色変換ステップは、前記入力デバイス、前記出力デバイス、前記変換特性テーブルおよび前記修正テーブルに関連付ける管理テーブルを参照して、前記変換特性テーブルおよび前記修正テーブルを使用することを特徴とする請求項1に記載された色処理方法。

【請求項3】

入力デバイスに依存する色空間の入力データに、デバイスに依存しない色空間のデータに変換する入力変換、出力デバイスの色域のデータに変換する色域変換、前記出力デバイスに依存する色空間のデータに変換する出力変換を含む色変換を施す色処理装置であって、

前記入力変換の変換特性を示す第一の変換特性テーブル、前記色域変換の変換特性を示す第二の変換特性テーブルおよび前記出力変換の変換特性を示す第三の変換特性テーブルを作成し、前記第一、第二および第三の変換特性テーブルをメモリに格納する手段と、

前記入力変換または前記出力変換の変換特性を、前記第一または第三の変換特性テーブルとは別に修正する修正テーブルを作成し、前記修正テーブルを前記メモリに格納する修正手段と、

前記メモリに格納された前記第一、第二および第三の変換特性テーブル、並びに、前記修正テーブルを使用して前記色変換を行う色変換手段とを有し、

前記修正手段は、ユーザ指示に従い、前記入力データおよび前記色域変換の処理条件を設定し、

前記入力変換および前記出力変換の変換特性をそれぞれ修正する既存の修正テーブルの情報、並びに、前記入力データが表す画像および前記入力データに前記色変換を施して得られる画像をユーザインタフェースに表示し、

ユーザ指示に従い、修正すべき色範囲および前記色範囲の色の修正量を入力し、前記入力変換または前記出力変換の変換特性を修正対象の変換特性として選択し、

前記色範囲の色を前記修正量に応じて修正する、前記修正対象の変換特性用の修正テーブルを作成し、

前記修正対象の変換特性用に既存の修正テーブルがある場合は、前記既存の修正テーブルと前記作成した修正テーブルを合成した修正テーブルを前記修正対象の変換特性用の修正テーブルとして前記メモリに格納し、

前記修正対象の変換特性用に既存の修正テーブルがない場合は、前記作成した修正テーブルを前記修正対象の変換特性用の修正テーブルとして前記メモリに格納することを特徴とする色処理装置。

【請求項4】

コンピュータ装置を制御して、請求項1または請求項2に記載された色処理を実現することを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、入力デバイスの画像データを出力デバイス用の画像データに変換する色処理に関する。

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

入力側と出力側の観察条件に依存せず、入力画像と出力画像の高精度なカラーマッチングを実現する方法が特許文献1に記載されている。この技術は、まず、入力デバイスの色空間に依存する入力データを、変換テーブル、変換マトリクスまたは変換関数（以下、まとめて「変換機能」と呼ぶ）により、入力側の観察条件に基づくデバイスに依存しない色空間のデータに変換する。次に、そのデータを、順変換部により、人間の色知覚空間のデータに色空間変換する。色知覚空間上において、入力側と出力側の間に存在するデバイスに固有の、利用可能な色空間の差異を吸収するための色域変換処理を行う。色空間変換したデータを、逆変換部により、出力側の観察条件に基づくデバイスに依存しない色空間のデータへ変換する。そして、そのデータを変換機能により出力デバイスに依存する色空間の出力データへ変換する。

10

【0003】

変換機能の作成は、複雑な演算処理が必要となり、時間がかかる。従って、カラーマッチング時に観察条件に応じて変換機能を作成すると、カラーマッチング処理を高速に行うことができない。

【0004】

そこで、特許文献1は、作成した変換機能をキャッシュし、実際のカラーマッチング時は、キャッシュデータを用いてカラーマッチング処理することで、カラーマッチング処理の高速化する。

20

【0005】

【特許文献1】特開2000-50086号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、変換特性を示す変換特性テーブルを修正することなく、修正テーブルによって出力画像の局所的な色の調整を効率的に行うことを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

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。

30

【0008】

本発明にかかる色処理は、入力デバイスに依存する色空間の入力データに、デバイスに依存しない色空間のデータに変換する入力変換、出力デバイスの色域のデータに変換する色域変換、前記出力デバイスに依存する色空間のデータに変換する出力変換を含む色変換を施す際に、前記入力変換の変換特性を示す第一の変換特性テーブル、前記色域変換の変換特性を示す第二の変換特性テーブルおよび前記出力変換の変換特性を示す第三の変換特性テーブルを作成し、前記第一、第二および第三の変換特性テーブルをメモリに格納し、前記入力変換または前記出力変換の変換特性を、前記第一または第三の変換特性テーブルとは別に修正する修正テーブルを作成し、前記修正テーブルを前記メモリに格納し、前記メモリに格納された前記第一、第二および第三の変換特性テーブル、並びに、前記修正テーブルを使用して前記色変換を行う色変換ステップとを有し、前記修正は、ユーザ指示に従い、前記入力データおよび前記色域変換の処理条件を設定し、前記入力変換および前記出力変換の変換特性をそれぞれ修正する既存の修正テーブルの情報、並びに、前記入力データが表す画像および前記入力データに前記色変換を施して得られる画像をユーザインタフェースに表示し、ユーザ指示に従い、修正すべき色範囲および前記色範囲の色の修正量を入力し、前記入力変換または前記出力変換の変換特性を修正対象の変換特性として選択し、前記色範囲の色を前記修正量に応じて修正する、前記修正対象の変換特性用の修正テーブルを作成し、前記修正対象の変換特性用に既存の修正テーブルがある場合は、前記既存の修正テーブルと前記作成した修正テーブルを合成した修正テーブルを前記修正対象の変換特性用の修正テーブルとして前記メモリに格納し、前記修正対象の変換特性用に既存の

40

50

修正テーブルがない場合は、前記作成した修正テーブルを前記修正対象の変換特性用の修正テーブルとして前記メモリに格納することを特徴とする。

【0009】

好ましくは、さらに、前記統合変換特性データの使用履歴を管理し、前記修正は、前記使用履歴に基づき、前記修正すべき統合変換特性データを決定することを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、変換特性を示す変換特性テーブルを修正することなく、修正テーブルによって出力画像の局所的な色の調整を効率的に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0012】

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】

【0013】

図1は実施例の画像処理装置の構成例を示す図である。

【0014】

CPU 101は、RAM 103をワークメモリとして、ROM 102およびHDD 105に格納されたプログラムを実行し、システムバス104を介して、後述する各構成を制御することで、後述する画像処理を含む様々な処理を実行する。

【0015】

20

入力インタフェース105は、キーボードやマウス、デジタルカメラ、スキャナなどの入力デバイス106を接続する例えばUSBやIEEE1394などのシリアルバスインタフェースである。CPU 101は、入力インタフェース105を介して、入力デバイス106からデータを読み込むことが可能である。なお、例えばデジタルカメラのモデル名や色域情報といった、入力デバイス106に固有のデバイス情報も読み込むことができる。

【0016】

HDDインタフェース107は、ハードディスクドライブ(HDD) 108や光ディスクドライブなどの二次記憶装置を接続する例えばシリアルATA (SATA)などのインタフェースである。CPU 101

【0017】

30

は、HDDインタフェース107を介してHDD 108のデータ読み出し、HDD 108にデータを書き込むことが可能である。さらに、CPU 101は、HDD 108に格納されたデータをRAM 103に展開し、同様に、RAM 103に展開されたデータをHDD 108に保存することができる。そして、CPU 101は、RAM 103に展開したHDD 108に格納されたデータをプログラムとみなし、実行することができる。

【0018】

ビデオインタフェース109は、モニタ110を接続するインタフェースである。CPU 101は、ビデオインタフェース109を制御して、任意の文字や画像をモニタ110に表示することができる。

【0019】

40

出力インタフェース111は、プリンタ、プロッタ、フィルムレコーダなどの出力デバイス112を接続する例えばUSBやIEEE1394などのシリアルバスインタフェースである。CPU 101は、出力インタフェース111を介して出力デバイス112にデータを送り、印刷や記録を実行させることができる。また、入力デバイス106の場合と同様に、CPU 101は、出力インタフェース111を介して、出力デバイス112のモデル名や色域情報といった、出力デバイス112に固有のデバイス情報を読み込むことができる。なお、USBやIEEE1394などの双方向通信インタフェースを利用すれば、入力インタフェース105と出力インタフェース111は一つにまとめることができる。

【0020】

[機能構成]

50

図2は画像処理装置の機能構成例を示すブロック図で、CPU 101がプログラムを実行することにより実現される機能構成を示す図である。

【0021】

図2に示す機能構成は、大別すると、入力変換部204、順変換部206、逆変換部210、色域圧縮部207、出力変換部211に分けられる。入力画像は、これら部位を通過して出力画像に変換される。

【0022】

入力変換部204および出力変換部211は、変換データをデバイスの色再現特性を示すデータから作成し、作成した変換データを用いて変換処理を行う。ここで、変換速度を向上するために、作成した変換データ（変換モデルに与えるパラメータや変換特性ルックアップ

10

【0023】

同様に、順変換部206、色域圧縮部207、逆変換部210についても、変換特性LUTを作成し、記憶部202にキャッシュする。

【0024】

また、更なる変換速度の向上のために、入力変換部204、出力変換部211、順変換部206、色域圧縮部207、逆変換部210を統合した統合変換特性LUTを作成して記憶部202にキャッシュする。統合変換特性LUTは、カラーサンプル216に記録されたLUTの格子点に対応するデータを入力変換部204、出力変換部211、順変換部206、色域圧縮部207、逆変換部210で処理した結果をLUTに格納することで作成可能である。システム特性適用部214は、この統合変換特性LUT（キャッシュデータ）を読み出して色変換を実行する。

20

【0025】

インストール制御部218は、後述するプラグインやプロファイルを記憶部202に格納し、記憶部202に格納された後述する制御テーブル301を更新する。

【0026】

[キャッシュデータの修正]

一般的にプリンタのような出力デバイスは、温度、湿度などの変化により色味変動する。また、キャッシュデータは、入出力デバイスや色域圧縮方法など、カラーマッチングワークフローの構成要素が変更される度に作り直す必要がある。また、入力変換部204、出力変換部211、順変換部206、色域圧縮部207、逆変換部210のモジュールやキャッシュデータを差し替えることにより、出力画像の色味を変更することができる。色味を変更することはできるが、局所的な色味を調整するには不十分である。さらに、キャッシュされた変換データを更新する際に、一から各処理の変換データや変換特性LUTを生成するのは、更新が不要の部分も再計算する必要があり、非効率である。

30

【0027】

そこで、出力デバイスの色味の変化に応じた調整または出力画像の色味の調整を効率的に行うために、本実施例では、ユーザの指示に応じて、入力変換特性LUTおよび出力変換特性LUTに対する修正LUTを生成する機能を有する。

【0028】

入力変換特性データの修正データは、入力変換修正部205で作成する。出力変換特性データの修正データは、出力変換修正部212で作成する。

40

【0029】

図3は入力変換部204および出力変換部211と、入力変換修正部205および出力変換修正部212との関係を示す図である。

【0030】

色信号変換部404は、キャッシュデータ作成部405によって作成された変換データを用いて色信号変換を行う。キャッシュデータ作成部405は、変換データをデバイスの色再現特性を示すデータから作成する。デバイスの色再現特性を示すデータは、例えば出力デバイスの場合、複数のカラーパッチを出力するためのデバイスデータと、出力されたカラーパッチの測色データの対応関係を示すデータである。入力デバイスの場合は、標準のカラー

50

パッチの測色値と、この標準のカラーパッチを入力デバイスを用いて入力することにより得られるデバイスデータの対応関係を示すデータである。デバイスの色再現特性を示すデータから入力変換および出力変換を求める方法は、例えば、特許文献1に記載されているように、周知の方法であるので説明を割愛する。

【0031】

入力変換修正部205、出力変換修正部212は、修正テーブル作成部409を制御し、図4および図5に記載されている処理を制御する構成である。修正テーブル作成部409は、入力または出力変換特性LUTに対する修正LUTであり、図8および図9のUIで指示された色調整条件に応じた修正LUTを作成し、記憶部202に格納する。

【0032】

図12は入力または出力変換特性LUTと修正LUTの関係を説明する図である。

【0033】

本実施例は、キャッシュデータ作成部405において作成された変換特性LUT410そのものの修正は行わない。ユーザ指示に応じた色調整は、変換特性LUT410とは異なる修正LUT411を作成することによって実現する。そして、変換特性LUT410と修正LUT411の両方の処理を、色データに対して行うことにより、ユーザ指示に応じた色調整が反映された入力または出力変換を実現することができる。

【0034】

システム特性適用部214も同様である。制御部201は、カラーマッチングワークフローにかかる各種変換パラメータまたは変換テーブル情報をシステム特性作成部217へ渡す。システム特性作成部217は、カラーサンプル216に記録されたLUTの格子点に対応するデータに、各種変換パラメータまたは変換テーブルを用いてカラーマッチング処理を行い、その結果をLUTに格納することで統合変換特性LUTを作成する。そして、統合変換特性LUTをシステムキャッシュとして記憶部202に保存する。以降、システム特性適用部214は、記憶部202からシステムキャッシュを読み出し、入力色を変換する。

【0035】

統合変換特性LUTは、カラーマッチングワークフローにかかる各種変換処理を統合したものである。従って、入力変換特性LUTや出力変換特性LUTがユーザ指示に応じて修正された場合は、統合変換特性LUTは修正された変換特性LUTに基づき再作成され更新される。

【0036】

図4および図5は、個別および統合した変換特性データであるキャッシュデータの修正処理を示すフローチャートで、制御部201が実行する処理である。

【0037】

図6に示す色編集用のユーザインタフェース(UI) 1101をモニタ110に表示する(S201)。ユーザがUIのファイルを開く(File Open)ボタン1109を押すと、図7に示すダイアログを表示し、ユーザの指示に応じてカラーマッチングに関する処理条件を設定する(S202)。カラーマッチングに関する処理条件は、入力測色情報(Source MOP)、出力測色情報(Destination MOP)、色域圧縮モジュール(Gamut Mapping Model)、入力画像(Image)である。なお、Source MOPはソースデバイスの色再現特性を示すデータ、Destination MOPはデスティネーションデバイスの色再現特性を示すデータである。また、ステップS202において、入力側および出力側の観察条件など、他のパラメータを設定できるようにしても構わない。

【0038】

次に、UI 1101に、入力画像1102を表示し(S203)、ステップS202で設定されたカラーマッチング処理条件にかかるパラメータの情報をテーブル1103に表示する(S204)。表示される情報としては、パラメータのファイル名(File Name)、対応するキャッシュデータ名(Cache)、キャッシュデータに対応する修正LUTがある場合は修正LUT名(Edit Recipe)がある。

【0039】

さらに、設定されたカラーマッチング処理条件に対応する統合変換特性LUTがキャッシュされているか否かを判定する(S205)。ステップS205で統合変換特性LUTが存在すると判

10

20

30

40

50

定した場合は、キャッシュされた統合変換特性LUTのファイル名を、その情報をテーブル1103のシステムキャッシュ(System Cache)行に表示する(S206)。また、ステップS205で統合変換特性LUTが存在しないと判定した場合はステップS207に進む。

【0040】

このようにして設定されたカラーマッチングワークフローに従い、入力画像1102を色変換することで得られる変換画像を編集画像として入力画像1102に並べてUI1101に表示し(S207)、ユーザの指示を待つ待機状態に移す(S208)。

【0041】

ユーザがUI 1101の色指定ボタン (Range Select) 1110を押すと、色調整条件を設定するためのUIを表示する。図6に示すスポイトアイコン1105を表示するとともに、図8に示す色範囲設定用のダイアログ1104を表示し、ユーザによる色範囲の指定を受け付ける(S301)。スポイトアイコン1105によって指定される入力画像の色と、スポイトアイコン1105が指示する入力画像の座標と同位置にある出力画像の色の情報を計算して、ダイアログ1104のウィンドウ1106に表示する(S302)。なお、図8には、 ΔE 色差、 ΔL (明度差)、 ΔC (彩度差)、 Δh (色相差) を表示する例を示したが、その他の情報を表示しても構わない。また、ユーザが図8に示す「OK」ボタンを押すと色範囲の指定の受け付けを終了し、色範囲を設定する。

【0042】

次に、修正する色変換の対象を選択するためのユーザ指示を受け付ける(S303)。

【0043】

本実施例では、ユーザが修正対象として選択できる色変換は、入力変換特性データ (テーブル1103のSource Device) および出力変換特性データ (テーブル1103のDestination Device) である。そして、テーブル1103において修正対象の行を選択することで、修正対象の色変換を選択する。図6は、出力変換特性データが選択された例を示している。

【0044】

つぎに、ステップS303で選択された色変換のデバイスキャッシュが存在するか否かを判定する(S304)。キャッシュデータが存在する場合は、そのキャッシュデータを修正対象にし(S305)、キャッシュデータが存在しない場合はキャッシュデータ作成部405によりキャッシュデータを作成して修正対象にする(S306)。

【0045】

次に、ユーザがUI 1101の修正 (Edit) ボタン1111を押すと、図9に示す色修正用のダイアログ1108を表示し、LChそれぞれの修正量を受け付ける(S307)。図9には、色修正を指定するUIとして、一般的なLChエディタを示すが、これは他の方法を用いても構わない。

【0046】

ユーザが図9に示すLChエディタを操作して、修正量を指定し「OK」ボタンを押すと、その修正量に応じて、指定された色範囲の色を修正するための修正LUTを作成する(S308)。修正LUTは、指定された色範囲の色に対しては、入力色に対して修正量に応じた変換色を出力し、指定された色範囲外の色に対しては、入力色をそのまま出力する変換テーブルである。

【0047】

修正対象の色変換に対して既に修正LUTが存在するか否かを判定する(S309)。図6の場合、入力変換特性データ(Source Device)に対しては、修正LUT(Scanner_A.edit)が既に存在する。出力変換特性データ(Destination Device)に対しては、修正LUTが存在しない。

【0048】

修正LUTが存在しない場合は、作成した修正LUTを修正対象の色変換に対応づけて記憶部202に保存する(S311)。一方、修正LUTが存在する場合は、既存の修正LUTを更新する。更新方法としては、既存の修正LUTと作成した修正LUTを連結または合成する。そして、修正対象の色変換に対応付けて記憶部202に保存する(S310)。

【0049】

なお、修正LUTと修正対象の色変換との対応付けの管理は、制御テーブル301を用いて行

10

20

30

40

50

われる。

【0050】

また、上記の処理により作成した修正LUTの記憶部202への保存は、Saveボタン1112による指示に応じて実行する。そして、修正LUTの保存に応じて、修正対象の色変換を使用した統合変換特性LUTの再作成および更新を実行する。

【0051】

[記憶部]

図10は記憶部202が格納するカラーマッチングワークフローに関する情報を示す図である。

【0052】

記憶部202は、カラーマッチングワークフローに関する情報として、プラグイン302、プロファイル303、キャッシュデータ304、修正データ305を、それぞれファイルとして複数記憶する。さらに、それらファイルを管理するための制御テーブル301を記憶する。

【0053】

図11は制御テーブル301の詳細を示す図である。

【0054】

システム管理テーブル401は、カラーマッチングワークフローの構成要素を管理する。具体的には、組み合わせ識別子(ID)で管理するカラーマッチングワークフローの構成要素の組み合わせごとに、入力および出力デバイス情報識別子(ID)、順および逆変換カラーアピランスモデル(CAM) ID、色域変換ID、キャッシュデータIDを記憶する。

【0055】

デバイス管理テーブル402は、入力変換部204、出力変換部211のキャッシュデータを管理する。具体的には、デバイス情報IDごとに、デバイス名、プラグイン名、プロファイル名、キャッシュデータIDを記憶する。なお、デバイス管理テーブル402は、キャッシュデータを主キーとするテーブル構成である。なお、プロファイル303は、測色値情報および測色環境情報を含む。

【0056】

CAM管理テーブル403は、CAM IDごとに、白色点、順応視野の輝度値、順応度合、背景の相対的輝度値、周囲の影響、色誘導ファクタ、キャッシュデータIDを記憶する。

【0057】

色域変換管理テーブル404は、色域変換IDごとに、プラグイン名、キャッシュデータIDを記憶する。

【0058】

キャッシュ管理テーブル406は、キャッシュデータIDごとに、キャッシュデータファイル名、修正データIDを記憶する。

【0059】

修正管理テーブル405は、修正データIDごとに、修正データファイル名を記憶する。言い換えれば、修正管理テーブル405は、キャッシュデータの修正履歴を管理する。なお、修正管理テーブル405は、修正データを主キーとするテーブル構成である。

【0060】

指定テーブル407は、ユーザが使用したカラーマッチングワークフローに対応する組み合わせIDを履歴情報として記憶する

【0061】

これらのテーブルにより、組み合わせIDに対応するカラーマッチングワークフローまたはデバイス情報ID(デバイス名)に対応する色変換用の、キャッシュデータや修正データを格納するファイルを記憶部202から容易かつ正確に取り出すことができる。

【0062】

また、入力変換部204、出力変換部211のキャッシュデータ304を修正すれば、カラーマッチングワークフローの構成要素を変更することになる。従って、システム特性適用部214のキャッシュデータ304も、その特性上、作成し直す必要がある。さらに、入力変換部20

10

20

30

40

50

4、出力変換部211のキャッシュデータ304に関連する、現在アクティブではないシステム特性適用部214のキャッシュデータ304についても、更新処理が必要になる。もし、更新しなければ、同じデバイスに同じ修正結果が反映されないなど、整合性に問題が生じる。

【0063】

しかし、システム特性適用部214のキャッシュデータ304は、カラーマッチングワークフローの構成数だけ、言い換えれば、構成要素の組み合わせ分存在し、その数は膨大である。もし、関連するすべてのシステム特性適用部214のキャッシュデータ304を更新すれば、処理工数が増大し負荷が大きい。そこで、キャッシュデータ304を管理する機構を設け、更新すべきシステム特性適用部214のキャッシュデータ304を適宜選択する。

【0064】

そのような機構の実現方法は幾つか考えられる。例えば、キャッシュデータ304を管理するマネージャなどのアプリケーション（以下「キャッシュマネージャ」と呼ぶ）を制御部201に常駐させ、記憶部202に格納されたキャッシュデータ304を監視させる。そして、キャッシュマネージャは、入力変換部204、出力変換部211のキャッシュデータ304の更新を検知すると、指定テーブル407を参照して、更新すべきシステム特性適用部214のキャッシュデータ304を選択して更新する。なお、キャッシュマネージャはどのような形態であっても構わない。また、選択すべきシステム特性適用部214のキャッシュデータ304は、例えば、使用頻度または回数が所定の閾値を超えるもの、過去例えば30日以内に使用されたものなど、指定テーブル407の履歴情報を利用して選択可能なものである。

【0065】

このように、記憶部202が記憶する入力変換部204、出力変換部211のキャッシュデータ304の更新を検知し、当該キャッシュデータ304に関連するシステム特性適用部214のキャッシュデータ304にも当該修正を反映する。このようにすれば、構成要素が異なるカラーマッチングワークフローにおいても、修正結果を反映した色変換処理を施すことができる。

【0066】

さらに、ユーザが使用したカラーマッチングフローの組み合わせIDを履歴として保存し、当該履歴を基に、前記修正を反映するシステム特性適用部214のキャッシュデータ304を選択する。こうすれば、前記修正を反映するシステム特性適用部214のキャッシュデータ304の数を制限することができ、その更新処理にかかる時間を短縮することができる。

【0067】

[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。

【0068】

また、本発明の目的は、上記実施例の機能を実現するソフトウェアを記録した記憶媒体（記録媒体）をシステムまたは装置に供給し、そのシステムまたは装置のコンピュータ（CPUやMPU）が前記ソフトウェアを実行することでも達成される。この場合、記憶媒体から読み出されたソフトウェア自体が上記実施例の機能を実現することになり、そのソフトウェアを記憶した記憶媒体は本発明を構成する。

【0069】

また、前記ソフトウェアの実行により上記機能が実現されるだけでなく、そのソフトウェアの指示により、コンピュータ上で稼働す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、それによって上記機能が実現される場合も含む。

【0070】

また、前記ソフトウェアがコンピュータに接続された機能拡張カードやユニットのメモリに書き込まれ、そのソフトウェアの指示により、前記カードやユニットのCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、それによって上記機能が実現される場合も含む。

【0071】

本発明を前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

10

20

30

40

50

トに対応するソフトウェアが格納される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 2 】

【図 1】 実施例の画像処理装置の構成例を示す図、

【図２】画像処理装置の機能構成例を示すブロック図、

【図 3】入力変換部204および出力変換部211と、入力変換修正部205および出力変換修正部212との関係を示す図、

【図 4】 キャッシュデータの修正処理を示すフローチャート、

【図 5】 キャッシュデータの修正処理を示すフローチャート、

【図 6】色編集用のユーザインタフェースの一例を示す図、

【図 7】 ファイルオープンダイアログの一例を示す図、

【図 8】色範囲設定用のダイアログの一例を示す図、

【図 9】色修正用のダイアログの一例を示す図、

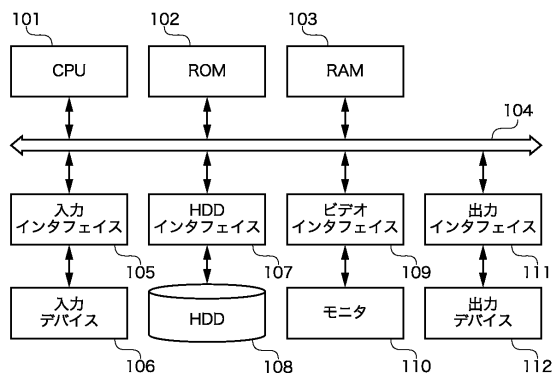
【図 10】記憶部が格納するカラーマッチングワークフローに関する情報を示す図、

【図 1 1】 制御テーブルの詳細を示す図、

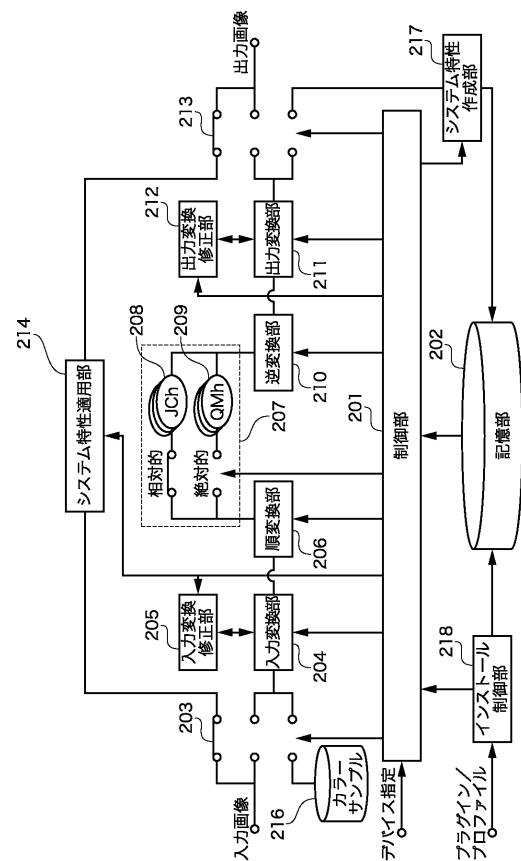
【図 1 2】 入力または出力変換特性LUTと修正LUTの関係を説明する図である。

10

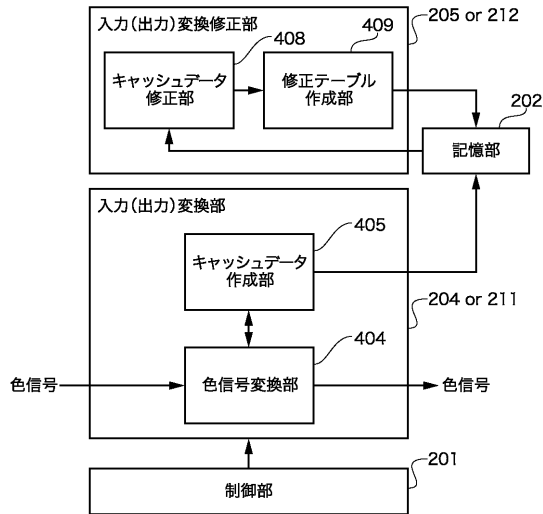
【図 1】



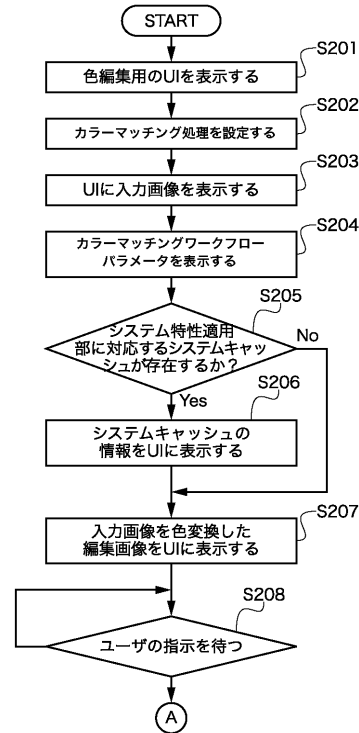
【図 2】



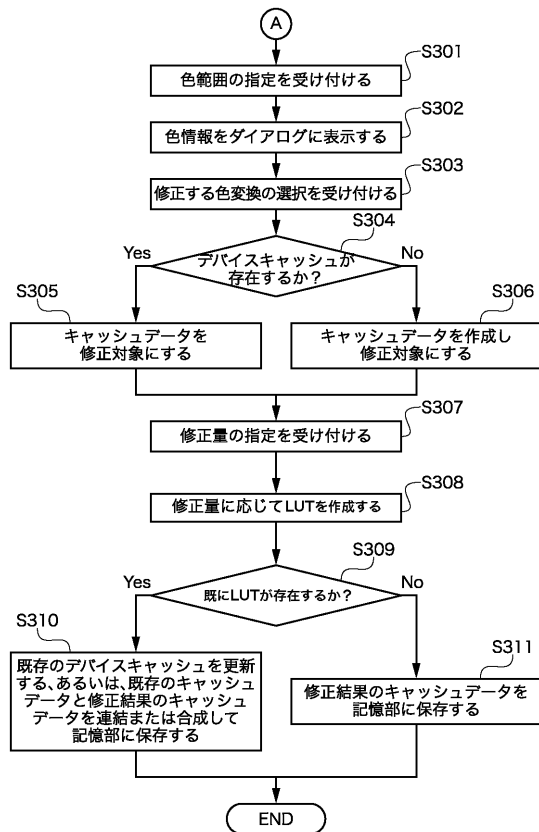
【図 3】



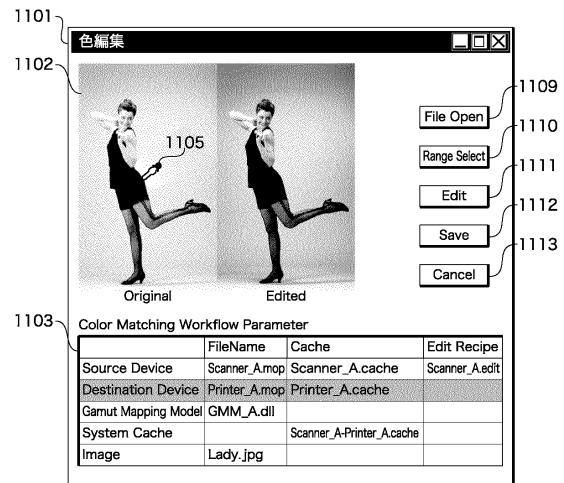
【図 4】



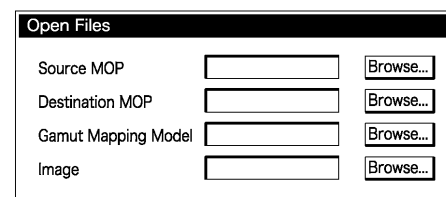
【図 5】



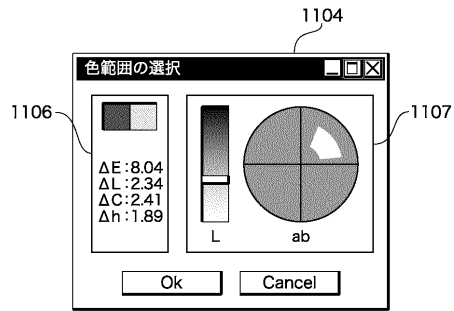
【図 6】



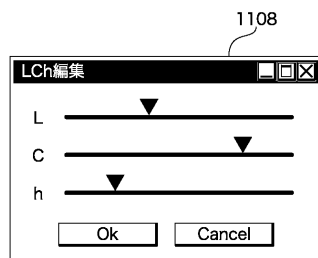
【図 7】



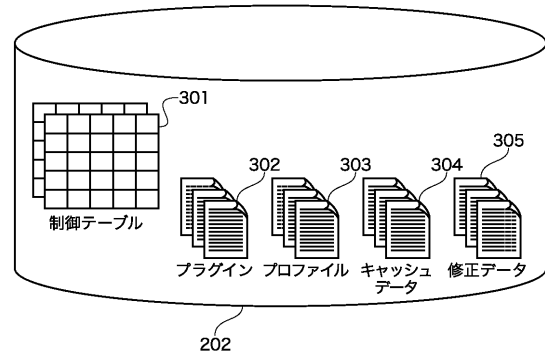
【図 8】



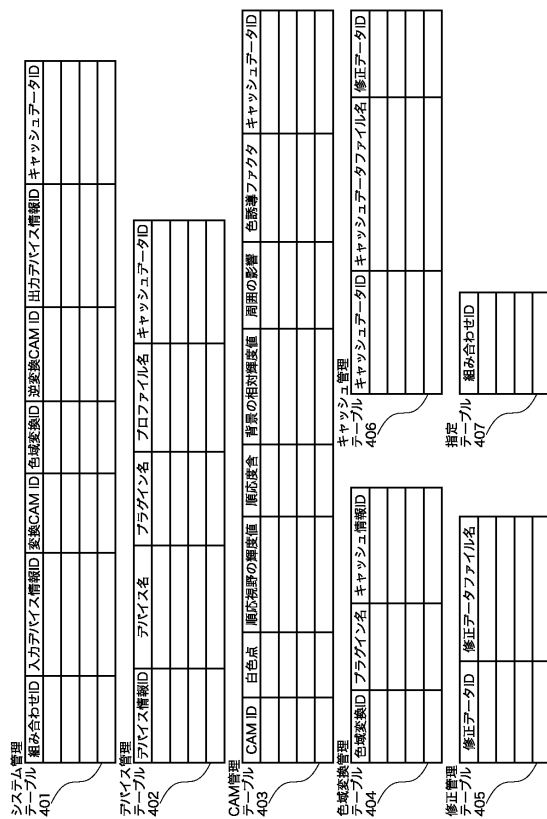
【図 9】



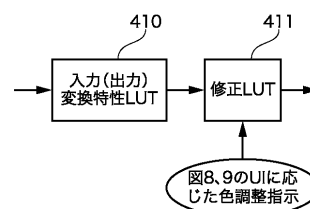
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

審査官 大室 秀明

- (56)参考文献 特開平07-154623 (JP, A)
特開2001-309198 (JP, A)
特開2004-007052 (JP, A)
特開平09-001875 (JP, A)
特開平08-324040 (JP, A)
特開2004-058588 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 1/46
G06T 1/00
H04N 1/60