

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 25 日 (25.08.2005)

PCT

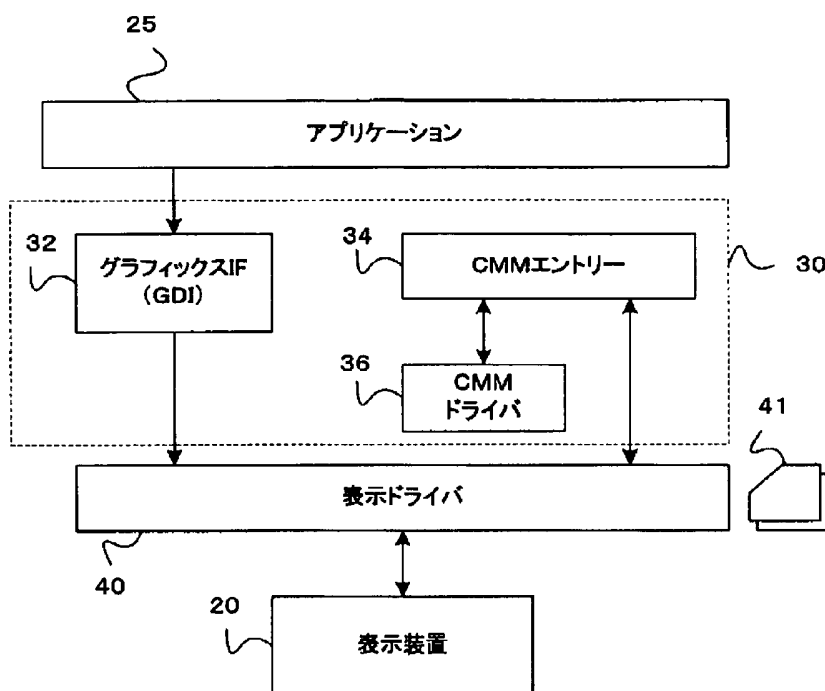
(10) 国際公開番号
WO 2005/079055 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 1/46, (72) 発明者: 胡桃澤 孝 (KURUMISAWA, Takashi); 〒3928502 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内 Nagano (JP). 駒ヶ嶺 克己 (KOMAGAMINE, Katsumi); 〒3998707 長野県松本市芳川村井町1059番地 株式会社エプソンソフト開発センター内 Nagano (JP). 石田 正紀 (ISHIDA, Masanori); 〒3998707 長野県松本市芳川村井町1059番地 株式会社エプソンソフト開発センター内 Nagano (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/002972
- (22) 国際出願日: 2005 年 2 月 17 日 (17.02.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2004-039534 2004 年 2 月 17 日 (17.02.2004) JP
- (71) 出願人: セイコーエプソン株式会社 (SEIKO EPSON CORPORATION) [JP/JP]; 〒1630811 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 上柳 雅誉, 外(KAMIYANAGI, Masataka et al.); 〒3928502 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社 知的財産本部内 Nagano (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

[続葉有]

(54) Title: COLOR MATCHING SYSTEM AND DISPLAY

(54) 発明の名称: カラーマッチングシステム及び表示装置



- 25 APPLICATION
32 GRAFICS IF (GDI)
34 CMM ENTRY
36 OMM DRIVER
40 DISPLAY DRIVER
20 DISPLAY

(57) Abstract: A color matching system is installed in, for example, an image display and performs color conversion matching the color characteristic of the display device. For the image data created when an application is run, a graphics interface such as the GDI issues an image drawing instruction, and display image data is created according to the image drawing instruction. Color conversion of the display image data is performed by a color management module, the color space is adjusted according to a color attribute file representing the color characteristic of the display, and the data is supplied to the display. Thus, display image data matching the color reproducibility of the display is displayed on the display. The color conversion for color matching is conducted not by the application but by the color management module on the hardware dependent part such of the OS. Therefore, adequate color matching is conducted without cognizance on the application side.

(57) 要約: カラーマッチングシステムは、例えば画像表示装置に搭載され、表示デバイスの色

特性に適合した色変換を実施する。アプリケーションの動作に伴って生成される画像デー

[続葉有]



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

タに対して、GDIなどのグラフィックスインタフェースは画像描画命令を生成し、その画像描画命令に基づいて表示画像データが生成される。表示画像データは、色管理モジュールにより色変換が施された後、表示装置の色特性を示す色属性ファイルに従って色空間の調整が行われ、表示装置上に供給される。これにより、表示装置の色再現性に適合した表示画像データが表示装置上に表示される。カラーマッチングのための色変換処理は、アプリケーション側で実行されるのではなく、OSなどのハードウェア依存部側の色管理モジュールにより実行されるので、アプリケーション側で意識することなく、適切なカラーマッチングが行われる。

1

明細書

カラーマッチングシステム及び表示装置

技術分野

本発明は、画像データを、表示装置の色特性に適合させて表示するためのカラー
5 マッチングシステムに関する。

背景技術

各種ソースの画像を、表示装置の色空間に適合した色特性に補正するカラーマ
ッチングシステムが知られている。一般のカラーマッチングシステムは、I C C
10 プロファイル (International Color Consortium Profile) を用い、アプリケーション
自身で O S (Operating System) のカラーマッチングの仕組みを利用して、
表示デバイス間の色変換を行うものである。I C C プロファイルは、例えば C I
E L * a * b * 表色系、C I E X Y Z 表色系などの標準色空間と、デバイスカラ
ー (R G B 又は C M Y K など) との関係を規定した 3 × 3 マトリクスや 3 次元テ
15 ーブル、4 次元テーブルなどで構成される。このため、カラーマッチングシステ
ムの実現はアプリケーション自身に負うところが大きく、アプリケーションの開
発者自身がカラーマッチングに対する十分な知識を有している必要があった。ま
た、モニタなどの I C C プロファイル自身は、ユーザにより O S が管理する場所
に登録される必要があるが、その設定方法が O S 毎に異なるため、カラーマッ
20 ングを実現できるユーザの数も限られているというのが実状であった。

一方で、携帯電話などに代表されるカラー液晶パネル付き組込み機器は完成体
として流通されるため、組込み機器内での色再現性を実現すればよく、高度なカ
ラーマッチングの仕組みは必要が無かった。しかし、近年では、カメラ付き携帯
電話に代表されるように、画像自身がその組込み機器の表示デバイスで正確に色
25 再現されることに加えて、他の携帯電話やネットワーク上の P C などの表示デバ
イス上やプリンタ上でも正確に色が表現されることが必要とされている。このよ
うに、従来の組込み機器内だけの色再現方法に代わり、より一般的な I C C プロ
ファイルを前提としたカラーマッチングによる色再現技術が要求されている。

2

本発明は、以上の点に鑑みてなされたものであり、アプリケーション上でカラーマッチングを行う手間を省きつつ、確実にカラーマッチングされた画像データを表示デバイスに表示することを可能とするカラーマッチングシステムを提供することを課題とする。

5

発明の開示

本発明の1つの観点では、カラーマッチングシステムは、アプリケーションからの指示に基づいて画像描画命令を生成するグラフィックスインタフェースと、所定の色変換基準データに基づいて、表示画像データの色変換を行う色管理モジュールとを備え、前記色管理モジュールは、前記表示画像データの色変換を行う色管理モジュールドライバと、前記色管理モジュールドライバと表示ドライバとの間のインターフェース処理を行う色管理モジュールエントリーと、を備えることを特徴とする。

上記のカラーマッチングシステムは、例えば画像表示装置に搭載され、表示デバイスの色特性に適合した色変換を実施する。アプリケーションの動作に伴って生成される画像データに対して、GDIなどのグラフィックスインタフェースは画像描画命令を生成し、その画像描画命令に基づいて表示画像データが生成される。表示画像データは、色管理モジュールにより色変換が施された後、表示装置の色特性を示す色属性ファイルに従って色空間の調整が行われ、表示装置上に供給される。色管理モジュールは、表示画像データの色変換を行う色管理モジュールドライバと、色管理モジュールドライバと表示ドライバとの間のインターフェース処理を行う色管理モジュールエントリーとを備える。これにより、表示装置の色再現性に適合した表示画像データが表示装置上に表示される。カラーマッチングのための色変換処理は、アプリケーション側で実行されるのではなく、OSなどのハードウェア依存部側の色管理モジュールにより実行されるので、アプリケーション側で意識することなく、適切なカラーマッチングが行われる。

上記のカラーマッチングシステムの一態様は、前記画像描画命令に従って前記表示画像データを生成するとともに、前記色管理モジュールによる色変換後の前

記表示画像データを、出力装置に対応する色属性ファイルに従って処理し、出力画像データとして表示装置へ供給する前記表示ドライバを更に備えて構成することができる。

上記のカラーマッチングシステムの他の一態様では、前記グラフィックスインタフェース及び前記色管理モジュールは、単一の所定標準色空間を基準として処理を行い、前記色属性ファイルは、前記所定標準色空間に対する前記表示装置の色特性を規定している。この態様では、単一の標準色空間を基準としてカラーマッチング処理が行われるので、表示ドライバは、複数の標準色空間と表示デバイスとの間のICCプロファイルを保有する必要がなくなる。

上記のカラーマッチングシステムの他の一態様では、前記表示ドライバは、複数の表示装置の各々について前記色属性ファイルを有する。これにより、当該カラーマッチングシステムを、異なる表示デバイスとの組み合わせで使用しても、それら表示デバイスに対して適切なカラーマッチングを行うことができる。

上記のカラーマッチングシステムの他の一態様では、前記画像描画命令が前記表示画像データの拡大を伴う場合、前記表示ドライバは、前記色管理モジュールによる色変換後の表示画像データに対して拡大処理を行う。この態様では、画像の表示に拡大処理を伴う場合には、拡大処理前の画像データのサイズが小さい段階においてカラーマッチング処理を行うことにより、処理速度を向上させることができる。

上記のカラーマッチングシステムの他の一態様では、前記画像描画命令が前記表示画像データの縮小を伴う場合、前記表示ドライバは、縮小後の前記表示画像データを前記色管理モジュールによる色変換に供する。この態様では、画像の表示に縮小処理を伴う場合には、縮小処理後の画像データのサイズが小さい段階においてカラーマッチング処理を行うことにより、処理速度を向上させることができる。

また、上記のカラーマッチングシステムと、表示パネルと、前記出力画像データを前記表示パネル上に表示する制御を行う表示コントローラと、を備える画像表示装置を構成することができる。

本発明の他の観点では、カラーマッチング方法は、アプリケーションからの指示に基づいて画像描画命令を生成するインターフェース工程と、前記画像描画命令に従って前記表示画像データを生成する画像データ生成工程と、所定の色変換基準データに基づいて、前記表示画像データの色変換を行う色管理工程と、前記
5 色管理工程による色変換後の前記表示画像データを、出力装置に対応する色属性ファイルに従って処理し、出力画像データとして表示装置へ供給する出力工程と、を備える。

このカラーマッチング方法によれば、上記のカラーマッチングシステムと同様に、アプリケーションの動作に伴って生成される画像データに対して、GDIな
10 どのグラフィックスインタフェースは画像描画命令を生成し、その画像描画命令に基づいて表示画像データが生成される。表示画像データは、色管理モジュールにより色変換が施された後、表示装置の色特性を示す色属性ファイルに従って色空間の調整が行われ、表示装置上に供給される。これにより、表示装置の色再現性に適合した表示画像データが表示装置上に表示される。カラーマッチングのため
15 の色変換処理は、アプリケーション側で実行されるのではなく、OSなどのハードウェア依存部側の色管理モジュールにより実行されるので、アプリケーション側で意識することなく、適切なカラーマッチングが行われる。

本発明の他の観点では、カラーマッチングプログラムは、コンピュータ上で実行されることにより、前記コンピュータを、アプリケーションからの指示に基づ
20 いて画像描画命令を生成するグラフィックスインタフェース、所定の色変換基準データに基づいて、表示画像データの色変換を行う色管理モジュール、前記画像描画命令に従って前記表示画像データを生成するとともに、前記色管理モジュールによる色変換後の前記表示画像データを、出力装置に対応する色属性ファイルに従って処理し、出力画像データとして表示装置へ供給する表示ドライバ、として
25 て機能させることを特徴とする。

このカラーマッチングプログラムをコンピュータ上で実行することにより、上記のカラーマッチングシステムを実現することができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明を適用した画像表示装置の概略構成を示すブロック図である。

図 2 は、画像処理装置のソフトウェア構成を示すブロック図である。

図 3 は、カラーマッチング処理を含む表示処理のフローチャートである。

5 図 4 は、画像の拡大、縮小を含む表示処理例のフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して本発明の最良の実施形態について説明する。

[画像表示装置]

10 図 1 に本発明のカラーマッチングシステムを適用した画像表示装置 100 の概略構成を示す。表示装置 100 は、例えば携帯電話や PDA など、表示デバイスを備えた端末装置とすることができる。但し、本発明の適用がこれらに限定されるものではない。

15 画像表示装置 100 は、大別して、画像処理装置 10 と、表示装置 20 により構成される。画像処理装置 10 は、外部から供給される画像データ D1、又は、装置内部に記憶されている画像データなどに対してカラーマッチング処理を施して表示画像データ D2 を生成し、表示装置 20 へ供給する。具体的には、画像処理装置 10 は、CPU 12、ROM 14、RAM 16、VRAM 18などを備える。

20 ROM 14 には、画像処理装置 10 の基本的な制御を司る OS、及び、各種のアプリケーションプログラムなどが記憶されている。RAM 16 には、各種のアプリケーションソフトウェアや、画像データなどが記憶される。また、RAM 16 の一部は画像処理装置 10 によるカラーマッチング処理における作業メモリとして利用することができる。VRAM 18 は、画像処理装置 10 によるカラーマ
25 ッチング処理後の表示画像データ D2 を記憶する画像メモリである。CPU 12 は、ROM 14 に記憶された OS やアプリケーションプログラムを実行することにより、後述のカラーマッチング処理を含む各種の処理、制御を行う。

一方、表示装置 20 は、画像処理装置 10 から供給された表示画像データ D2

6

を表示パネル 22 に表示するものである。表示パネル 22 は、例えば液晶パネルなどとすることができるが、それに限定されるものではない。表示コントローラ 24 は、表示画像データ D2 に基づいて表示パネル 22 の画素などの駆動信号を生成し、これを表示パネル 22 に供給して表示パネル 22 を駆動する。これにより、表示パネル 22 には、画像処理装置 10 から供給された表示画像データ D2 に対応する画像が表示される。

図 2 に、画像処理装置 10 のソフトウェア構成図を示す。画像処理装置 10 は、主としてソフトウェア構成としては、OS 30 と、アプリケーション 25 と、表示ドライバ 40 とを備える。これらの構成要素は、図 1 に示す CPU 14 が ROM 14 や RAM 16 に記憶された OS、アプリケーションプログラムなどを実行することにより実現される。具体的に、アプリケーション 25 は、CPU 12 がアプリケーションプログラムを実行することにより構成される。OS 30 は、グラフィックスデバイスインタフェース（以下、「GDI」と記す。）32 と、色管理モジュール（以下、「CMM: Color Management Module」と記す）エントリー 34 と、色管理モジュール（CMM）ドライバ 36 とを備える。CMM エン
10 トリー 34 と、CMM ドライバ 36 は色管理モジュール（CMM）を構成する。

GDI 32 は、画像表示において表示装置やプリンタなどの出力デバイスを制御するソフトウェアであり、具体的には、アプリケーション 25 の出力に基づいて画像描画命令を生成し、表示ドライバ 40 へ供給する。表示ドライバ 40 は、
20 画像描画命令に従って表示画像データを生成する。

CMM エントリー 34 と CMM ドライバ 36 で構成される CMM は、GDI 32 による画像描画命令に応じて表示画像データの色管理を行う。CMM ドライバ 36 は、例えば sRGB など、1 つの標準色空間における色変換基準データを例えば 3 次元ルックアップテーブル（LUT）などの形態で保持しており、その色
25 変換基準データに基づいて表示ドライバ 40 から供給された表示画像データの色変換を行う。CMM エントリー 34 は、表示ドライバ 40 と CMM ドライバ 36 との間のデータフォーマットの調整、その他のインタフェース処理を実行する。即ち、表示ドライバ 40 から出力された表示画像データは CMM エントリー 34

を介してCMMドライバ36へ供給される。CMMドライバ36は、表示画像データに対して必要な色変換処理を施し、色変換処理後の表示画像データをCMMエントリー34を介して表示ドライバ40へ送る。

表示ドライバ40は、表示装置20内の表示パネル22などの表示デバイスの色特性に応じた色属性ファイルであるICCプロファイル41を保有している。
ICCプロファイル41とは、表示パネルなどの表示デバイス毎の色属性を記述したファイルであり、表示デバイス毎に用意される。表示ドライバ40は、CMMにより必要な色変換処理がなされた表示画像データに対して、表示装置20に対応するICCプロファイル41を用いて、表示パネル22の色特性に適合させるための色変換その他の処理を行い、表示装置20へ供給する。即ち、表示ドライバ40は、ICCプロファイル41に基づいて、表示画像データを出力デバイスである表示装置20の色特性に適合させる処理を行う。

表示ドライバ40は、複数の表示デバイスに対するICCプロファイル41を保有することができる。即ち、色特性の異なる複数の表示パネルに対応する複数のICCプロファイルを保有することができる。そうすることにより、画像処理装置10は、対応するICCプロファイルが表示ドライバ40内に保有されている表示パネル22を使用する限り、正しい色再現が可能となる。即ち、画像処理装置10に対して、異なる色特性を有する表示装置20を組み合わせて使用しても、正しい色再現が可能となる。

上記の構成において、OS30及び表示ドライバ40は、単一の標準色空間（例えばsRGB）上において処理を行うように構成されている。即ち、GDI32はアプリケーションからsRGBの画像を受け取る。この際、アプリケーション25が扱う画像がsRGBである場合、アプリケーション25はそのsRGB画像をそのままGDI32へ供給すればよい。一方、アプリケーション25が扱う画像がsRGB以外の色空間である場合には、アプリケーション（又はミドルウェアなど）がその色空間へのカラーマッチングを行ってからGDI32へ画像を供給すればよい。

OS30内部では、CMMによる色管理は全てsRGB上で行われる。即ち、

CMMドライバ36はsRGB上でカラーマッチングのための色変換処理を実施し、色変換後の表示画像データを表示ドライバ40へ供給する。このように、OS30内部における色管理処理を単一の標準色空間上でのみ行うこととしているので、表示ドライバ40は、その単一の標準色空間と表示デバイスの色空間との
5 関係を規定するICCプロファイルのみを保有すれば足りることとなり、個々の表示デバイスに対して複数の標準色空間についてのICCプロファイルを保持する必要がなくなるという利点がある。

なお、表示ドライバ40は、ソフトウェアドライバであってもよく、アクセラレータなどを用いたハードウェアドライバであってもよい。

10 [カラーマッチング処理]

次に、本発明に係るカラーマッチングを含む画像処理の実施例について説明する。図3に画像処理のフローチャートを示す。図3に示す処理は、基本的には図2に示す表示ドライバ及びCMMにより実行される。なお、以下では、GDI32から供給されるGDI命令が“BitBlt”である場合の例について説明するが、
15 他の命令であっても同様の手順により処理が行われる。

まず、アプリケーション25からGDI32に画像データが転送され、GDI32がGDI命令を生成して表示ドライバ40へ供給する。表示ドライバ40はこれを受信し、GDI命令を解析し(ステップS10)、そのGDI命令が“BitBlt”であるか否かを判定する(ステップS12)。ここで、GDI命令“BitBlt”は、
20 例えば、

BitBlt (Bitmap, X1, Y1, X2, Y2)

の引数を有する命令であり、変数X1, Y1, X2, Y2により規定される領域にBitmapで規定されるビットマップデータを配置する命令であるとする。

GDI命令が“BitBlt”である場合(ステップS12: Yes)、表示ドライバ40は生成された表示画像データをCMMエンタリー34を介してCMMドライバ36へ供給し、カラーマッチングのための色変換を行う(ステップS14)。次に、表示ドライバ40は、色変換後の表示画像データをラスターライズしてラスターデータに展開し(ステップS16)、それをVRAM18へ転送する(ステップS18)。
25

一方、G D I 命令が “BitBlt” でない場合（ステップ S 1 2 ; No）、表示ドライバ 4 0 は基本的に同様の処理により、他の G D I 命令に対する処理を実施する。こうして、画像処理が終了する。

こうして、V R A M 1 8 に転送された表示画像データ（ラスタデータ）は、表示装置 2 0 へ転送され、表示コントローラ 2 4 の制御下で表示パネル 2 2 に表示される。

なお、ステップ S 1 6 におけるラスタライズは、表示ドライバ 4 0 がソフトウェアドライバである場合はソフトウェア処理として実行され、表示ドライバ 4 0 がハードウェアドライバである場合はハードウェア処理として実行される。ここで、本発明のカラーマッチング処理では、画像データをラスタライズして V R A M へ転送する前に、画像データのみにカラーマッチングを施すので、その後のラスタライズ処理がソフトウェア処理であるかハードウェア処理であるかに拘わらず同一の処理結果を得ることができる。特に、本発明の画像表示装置 1 0 0 において、写真画像やイラストなどの画像データをカラーマッチングを行った上で表示パネルに表示する場合、表示ドライバ 4 0 及び C M M はアプリケーションから転送される画像データのみを上記のフローチャートに従ってカラーマッチング処理することにより、表示パネルの色空間に適合した正確な表示画像データを得ることができる。

次に、画像データの拡大又は縮小を含む表示処理の実施例について説明する。図 4 に、画像データの拡大又は縮小を含む場合の “BitBlt” 処理のフローチャートを示す。なお、この処理は、図 3 に示す処理と同様、基本的に表示ドライバ 4 0 及び C M M により実行される。

BitBlt 命令で最終的に画像がラスタライズされ、V R A M に転送されるまでに、ソース画像のサイズを指定のサイズに拡大又は縮小しなければならないことがある。以下の例では、カラーマッチングの処理速度を向上させるため、画像の拡大と縮小の場合について、画像データのサイズが小さい段階でカラーマッチング処理を実施する。

まず、表示ドライバ 4 0 は G D I 3 2 から “BitBlt” の G D I 命令を受け取る

と、その命令に基づいて画像の拡大を伴うか否かを判定する（ステップS 3 2）。画像の拡大を伴う場合、CMMエントリー3 4及びCMMドライバ3 6から構成されるCMMは拡大前の画像データに対してカラーマッチングのための色変換を行う（ステップS 3 4）。そして、表示ドライバ4 0は、色変換後の画像データを
5 拡大し（ステップS 3 6）、ラスタライズし（ステップS 4 2）、VRAM1 8へ転送する（ステップS 4 4）。

一方、画像の縮小である場合、まず表示ドライバ4 0がカラーマッチングに先だって画像の縮小を行う（ステップS 3 8）。そして、縮小された画像データに対してCMMがカラーマッチングのための色変換を行う（ステップS 4 0）。その後、
10 色変換された画像データを表示ドライバ4 0がラスタライズし（ステップS 4 2）、VRAM1 8へ転送する（ステップS 4 4）。

このように、画像データの拡大又は縮小を伴う場合には、画像データサイズの小さい段階でカラーマッチングを行うことにより、カラーマッチング処理の負荷を軽減し、処理を迅速化することができる。このような処理も、図2に示す本発
15 明の構成を利用し、アプリケーション側ではなく、OS側のCMMや表示ドライバによりカラーマッチング処理を実行することにより可能となる。

画像データの拡大又は縮小は、例えばあるサイズの画像データを、異なる表示サイズを有する表示装置に表示する場合や、一旦特定の表示装置に表示した後でその画像データを必要に応じて拡大、縮小する場合などに行われる。

20 以上説明したように、本発明のカラーマッチング処理では、アプリケーション側でカラーマッチングを行うのではなく、機器を制御するためのハードウェア依存部（OS側）で表示デバイスの色再現空間に適合したカラーマッチングを行うので、アプリケーション開発者や表示装置のユーザが意識することなく、適切なカラーマッチングが可能となる。なお、自然画などの画像データの場合と異なり、
25 線、文字、矩形形状の描画、塗りつぶし命令などについては通常はアプリケーション上でカラーマッチング処理を行うことは少ないが、本発明のカラーマッチング処理によれば、そのようなものについてもGDI経由で描画色が指定されるため、表示デバイスにふさわしい色を再現することが可能となる。

なお、本発明によるカラーマッチング処理は、入力装置（例えばＣＣＤカメラ）、出力装置（例えばＬＣＤ）、コンテンツ（外部からの情報提供者からの画像）、その他、デジタルカメラで撮影した画像など、各種の画像データを対象とすることができる。

5

10

15

20

25

請求の範囲

1. アプリケーションからの指示に基づいて画像描画命令を生成するグラフィックスインタフェースと、

5 所定の色変換基準データに基づいて、表示画像データの色変換を行う色管理モジュールとを備え、

前記色管理モジュールは、

前記表示画像データの色変換を行う色管理モジュールドライバと、

10 前記色管理モジュールドライバと表示ドライバとの間のインターフェース処理を行う色管理モジュールエントリーと、を備えることを特徴とするカラーマッチングシステム。

2. 前記画像描画命令に従って前記表示画像データを生成するとともに、前記色管理モジュールによる色変換後の前記表示画像データを、出力装置に対応する色属性ファイルに従って処理し、出力画像データとして表示装置へ供給する前記表示ドライバを更に備えることを特徴とする請求項1に記載のカラーマッチングシステム。

3. 前記グラフィックスインタフェース及び前記色管理モジュールは、単一の所定標準色空間を基準として処理を行い、前記色属性ファイルは、前記所定標準色空間に対する前記表示装置の色特性を規定していることを特徴とする請求項1に記載のカラーマッチングシステム。

20 4. 前記表示ドライバは、複数の表示装置の各々について前記色属性ファイルを有することを特徴とする請求項3に記載のカラーマッチングシステム。

5. 前記画像描画命令が前記表示画像データの拡大を伴う場合、前記表示ドライバは、前記色管理モジュールによる色変換後の表示画像データに対して拡大処理を行うことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載のカラーマッチングシステム。

6. 前記画像描画命令が前記表示画像データの縮小を伴う場合、前記表示ドライバは、縮小後の前記表示画像データを前記色管理モジュールによる色変換に供することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載のカラーマッチングシ

ステム。

7. 請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載のカラーマッチングシステムと、
表示パネルと、

前記出力画像データを前記表示パネル上に表示する制御を行う表示コントロー
5 ラと、を備えることを特徴とする画像表示装置。

8. アプリケーションからの指示に基づいて画像描画命令を生成するインターフ
ェース工程と、

前記画像描画命令に従って前記表示画像データを生成する画像データ生成工程
と、

10 所定の色変換基準データに基づいて、前記表示画像データの色変換を行う色管
理工程と、

前記色管理工程による色変換後の前記表示画像データを、出力装置に対応する
色属性ファイルに従って処理し、出力画像データとして表示装置へ供給する出力
工程と、を備えることを特徴とするカラーマッチング方法。

15 9. コンピュータ上で実行されることにより、前記コンピュータを、

アプリケーションからの指示に基づいて画像描画命令を生成するグラフィック
スインプレース、

所定の色変換基準データに基づいて、表示画像データの色変換を行う色管理モ
ジュール、

20 前記画像描画命令に従って前記表示画像データを生成するとともに、前記色管
理モジュールによる色変換後の前記表示画像データを、出力装置に対応する色属
性ファイルに従って処理し、出力画像データとして表示装置へ供給する表示ドラ
イバ、として機能させることを特徴とするカラーマッチングプログラム。

図 1

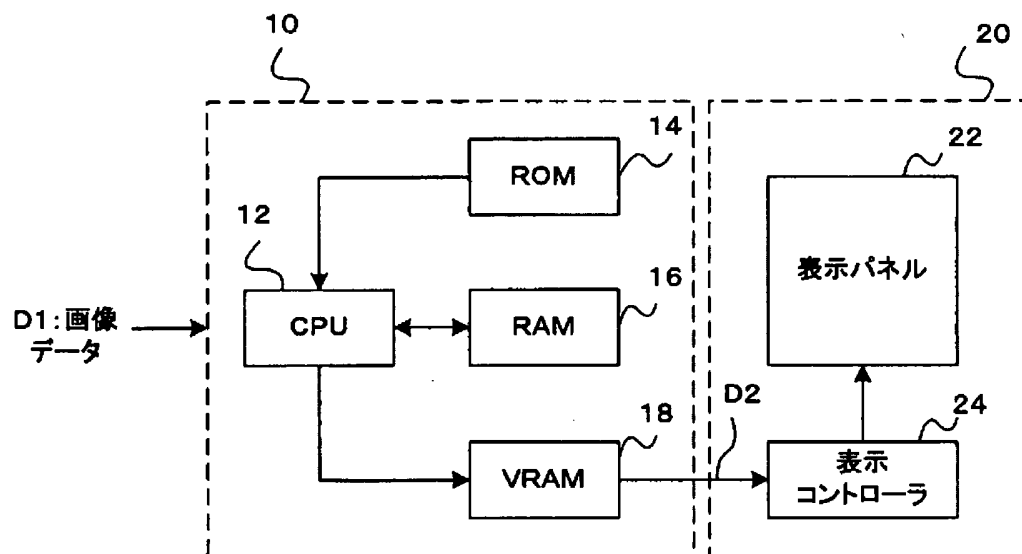
100

図 2

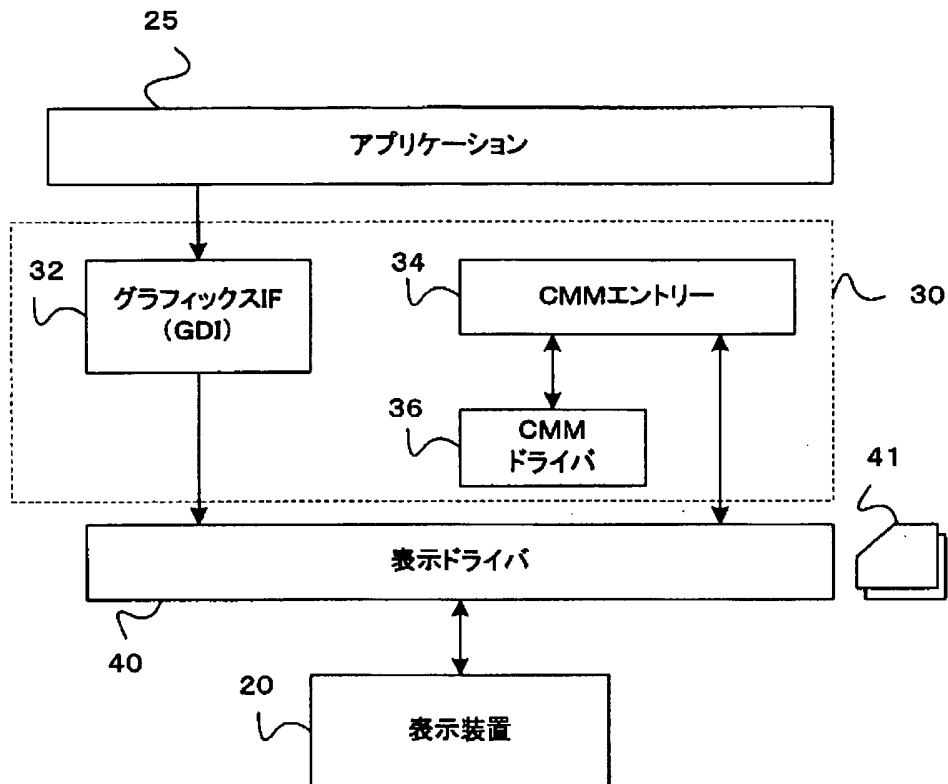


図 3

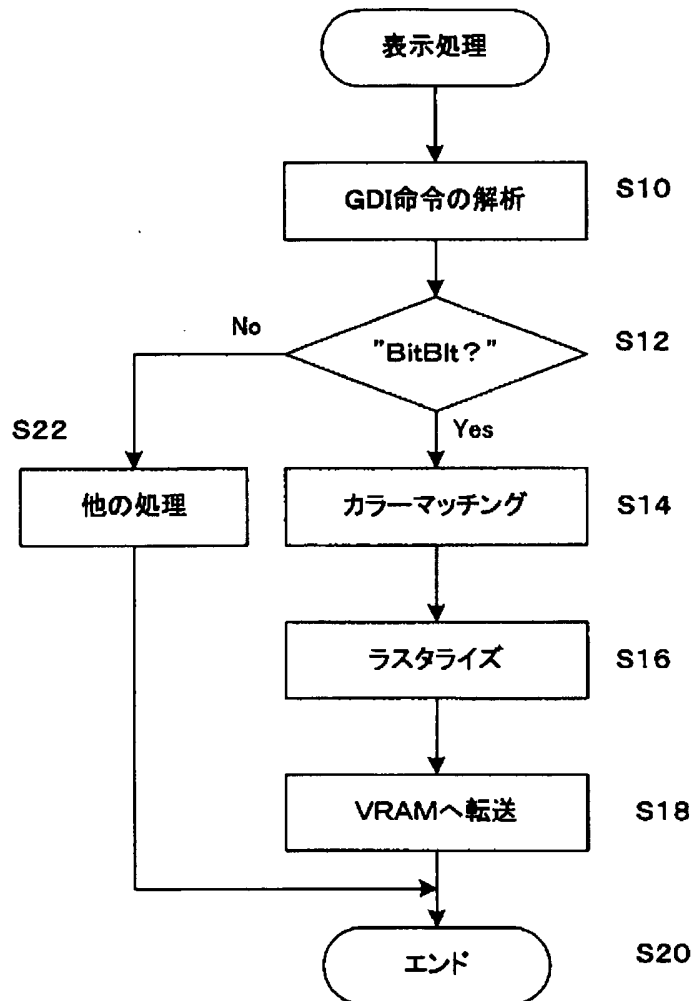
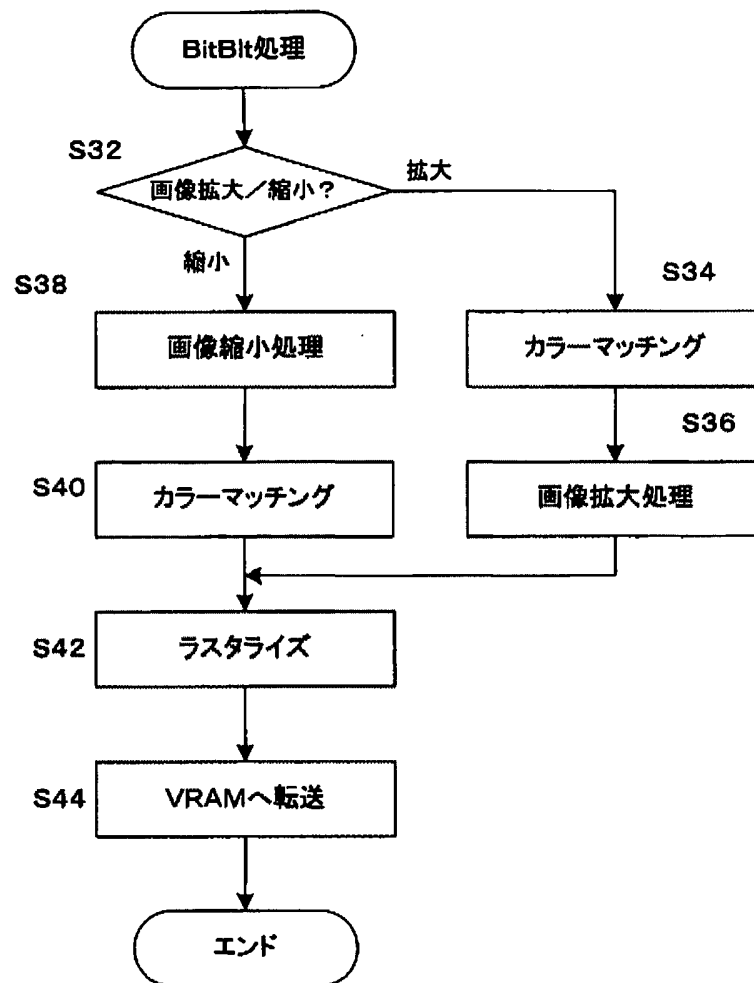


図 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002972

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ H04N1/46, G06T1/00, 3/40, H04N1/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ H04N1/46, G06T1/00, 3/40, H04N1/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-69852 A (Canon Inc.), 07 March, 2003 (07.03.03), Par. Nos. [0027] to [0029]; Fig. 5 (Family: none)	1-9
A	JP 2001-186365 A (Canon Inc.), 06 July, 2001 (06.07.01), & US 2001-13953 A1	1-9
A	JP 2004-32700 A (Microsoft Corp.), 29 January, 2004 (29.01.04), & US 2003-234793 A1 & EP 1376532 A2 & NO 20031558 A & CN 1467655 A & CA 2424653 A & PL 360752 A & BR 301069 A	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 June, 2005 (01.06.05)Date of mailing of the international search report
12 July, 2005 (12.07.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ H04N1/46, G06T1/00, 3/40, H04N1/60			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ H04N1/46, G06T1/00, 3/40, H04N1/60			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X	JP 2003-69852 A (キヤノン株式会社) 2003. 03. 07, 【0027】～【0029】、 第5図 (ファミリーなし)	1-9	
A	JP 2001-186365 A (キヤノン株式会社) 2001. 07. 06 & US 2001-13953 A1	1-9	
A	JP 2004-32700 A (マイクロソフト コーポレーション) 2004. 01. 29 & US 2003-234793 A1 & EP 1376532 A2 & NO 20031558 A & CN 1467655 A & CA 2424653 A & PL 360752 A & BR 301069 A	1-9	
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献	
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献	
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
国際調査を完了した日 01. 06. 2005		国際調査報告の発送日 12. 7. 2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 仲間 晃	5 V 8834
		電話番号 03-3581-1101 内線 3571	