

(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2016-54758

(P2016-54758A)

(43) 公開日 平成28年4月21日(2016.4.21)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
A61B	1/04	(2006.01)	A61B	1/04	370	2H040	
G02B	23/24	(2006.01)	G02B	23/24	B	4C161	
G06T	1/00	(2006.01)	G06T	1/00	510	5B057	
H04N	9/04	(2006.01)	H04N	9/04	Z	5C065	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2014-180998 (P2014-180998)
 (22) 出願日 平成26年9月5日 (2014.9.5)

(71) 出願人 000113263
 HOYA株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100090169
 弁理士 松浦 孝
 (74) 代理人 100124497
 弁理士 小倉 洋樹
 (72) 発明者 太田 紀子
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 CA07 CA11 CA12 CA23 GA02
 GA05 GA06 GA11
 4C161 CC06 JJ17 NN05 SS21 TT03
 YY14

最終頁に続く

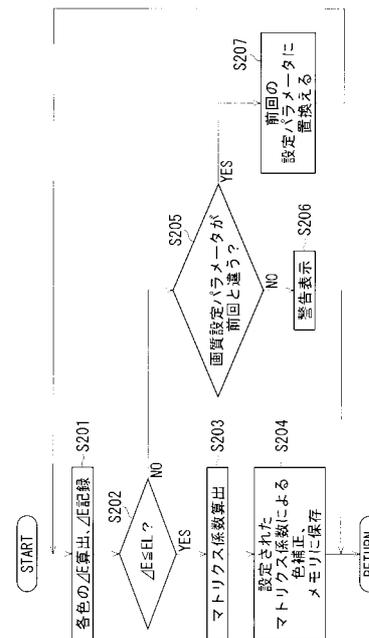
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 スコープ、プロセッサの使用状況に関係なく、同じ色再現性をもって観察画像を表示する。

【解決手段】 内視鏡装置における色補正モードにおいて、カラーチャートをビデオスコープで撮像することにより得られる色空間に基づくカラーチャートの画像信号と、前回検査時に記録された色空間に基づくカラーチャートの画像信号との間で色差 E を算出する。そして、色補正処理に用いられるマトリクス係数の値を、E を最小にするマトリクス係数値に設定する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スコープ先端部に設けられたイメージセンサから読み出される画素信号に基づいて、カラー画像を生成する画像信号処理部と、

多色のカラーチャートを撮像することによって生成されたカラーチャート画像をメモリに記録する記録処理部と、

前記メモリに記録された色補正対象カラーチャート画像と、色補正対象カラーチャート画像が記録される以前に前記メモリに記録された参照用カラーチャート画像とに基づいて、色補正処理を実行する色補正処理部とを備え、

前記色補正処理部が、色補正対象カラーチャート画像の色調を参照カラーチャート画像の色調に合わせる補正值に基づいて、カラー画像に対する色補正処理を施すことを特徴とする内視鏡装置。 10

【請求項 2】

前記色補正処理部が、カラー画像に対してマトリクス演算に基づく色補正処理を実行し、

前記色補正処理部が、色補正対象カラーチャート画像と参照カラーチャート画像との色差に基づいて、マトリクス係数を補正值として設定することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記画像信号処理部が、カラー画像を色空間に基づくカラー画像に変換し、 20

前記色補正処理部が、色空間に基づく色補正対象カラーチャート画像と色空間に基づく参照カラーチャート画像との色差を算出することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記記録処理部が、カラーチャート画像記録時に前記画像信号処理部において設定されていた画質関連パラメータのデータを、カラーチャート画像とともに記録し、

前記色補正処理部が、定められた閾値を超える色差が算出されると、参照用カラーチャート画像記録時に記録された画質関連パラメータを設定することを特徴とする請求項 2 乃至 3 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 5】 30

前記記録処理部が、設定されたマトリクス係数、色差、および色補正対象カラーチャート画像の少なくともいずれか一方を、スコープに設けられたスコープメモリに記録することを特徴とする請求項 2 乃至 4 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記色補正処理部が、色補正処理の実行開始に応じて、色補正対象カラーチャート画像を前記メモリに記録し、前回の色補正処理時に記録された参照用カラーチャート画像と色補正対象カラーチャート画像とに基づいて、色補正処理を施すことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記色補正処理部が、前回の色補正処理時と同一の被検者および同一スコープ使用の場合、色補正処理を施すことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の内視鏡装置。 40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スコープ（内視鏡）を使って器官内壁などの被写体を撮像し、処置等を行う内視鏡装置に関し、特に、スコープ、プロセッサの経時変化に対する色補正処理、色調整処理に関する。

【背景技術】

【0002】

電子内視鏡装置では、光ファイババンドルで構成されるライトガイドがビデオスコープ 50

に設けられており、ビデオスコープと接続するプロセッサには、キセノンランプなどの光源が設けられている。ライトガイド、光源などは、経時変化によってその分光透過特性、分光分布特性が劣化し、これにより観察画像の色調が変化する。

【0003】

このような経時変化による色調変化を補償するため、マトリクス演算による色変換処理（色補正処理）が行われる。例えば、光源の経時変化に応じてマトリクス係数を設定する（特許文献1参照）。また、ビデオスコープの使用状況を見ながらライトガイドの経時変化を検知して、色補正演算処理を行う（特許文献2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0004】

【特許文献1】特開2013-090885号公報

【特許文献2】特開2009-285191号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ライトガイドの経時変化の度合い、光源の経時変化の程度、度合いは、それぞれ使用状況に応じて個別に相違する。そのため、モニタに再現される観察画像の色合いの変化は、スコープ、プロセッサの経時変化両方を合わせた複合的な経時変化に従う。スコープ側、あるいはプロセッサ側だけを対象にして色補正処理を行っても忠実な色再現を行うことが難しい。例えば、再検査時に電子カルテ上の写真では、前回検査時と色合いが異なる可能性がある。

20

【0006】

したがって、スコープ、プロセッサを含めた内視鏡装置全体の経時変化に従う色合いの変化を正確に検知し、色補正処理を行うことが求められる。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の内視鏡装置は、スコープ先端部に設けられたイメージセンサから読み出される画素信号に基づいて、カラー画像を生成する画像信号処理部と、多色のカラーチャートを撮像することによって生成されたカラーチャート画像をメモリに記録する記録処理部と、メモリに記録された色補正対象カラーチャート画像と、色補正対象カラーチャート画像が記録される以前にメモリに記録された参照用カラーチャート画像とに基づいて、色補正処理を実行する色補正処理部とを備え、色補正処理部が、色補正対象カラーチャート画像の色調を参照カラーチャート画像の色調に合わせる補正值に基づいて、カラー画像に対する色補正処理を施す。

30

【0008】

色補正処理部は、カラー画像に対してマトリクス演算に基づく色補正処理を実行することが可能であり、色補正処理部は、色補正対象カラーチャート画像と参照カラーチャート画像との色差に基づいて、マトリクス係数を補正值として設定することができる。

【0009】

40

例えば画像信号処理部は、カラー画像を色空間に基づくカラー画像に変換し、色補正処理部が、色空間に基づく色補正対象カラーチャート画像と色空間に基づく参照カラーチャート画像との色差を算出してもよい。

【0010】

また、記録処理部が、カラーチャート画像記録時に画像信号処理部において設定されていた画質関連パラメータのデータを、カラーチャート画像とともに記録し、色補正処理部が、定められた閾値を超える色差が算出されると、参照用カラーチャート画像記録時に記録された画質関連パラメータを設定することが可能である。

【0011】

記録処理部が、設定されたマトリクス係数、色差、および色補正対象カラーチャート画

50

像の少なくともいずれか一方を、スコープに設けられたスコープメモリに記録することが可能であり、サーバ側のメモリに記憶することもできる。

【0012】

例えば、色補正処理部は、色補正処理の実行開始に応じて、色補正対象カラーチャート画像をメモリに記録し、前回の色補正処理時に記録された参照用カラーチャート画像と色補正対象カラーチャート画像とに基づいて、色補正処理を施す。色補正処理部は、前回の色補正処理時と同一の被検者および同一スコープ使用の場合、色補正処理を施せばよい。

【発明の効果】

【0013】

このように本発明によれば、スコープ、プロセッサの使用状況に関係なく、同じ色再現性をもって観察画像を表示することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本実施形態である電子内視鏡装置のブロック図である。

【図2】色補正処理のフローチャートである。

【図3】カラーチャートを撮像したときの画面表示を示した図である。

【図4】図2のステップS105のサブルーチンである。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下では、図面を参照して本実施形態である電子内視鏡システムについて説明する。

20

【0016】

図1は、本実施形態である電子内視鏡装置のブロック図である。

【0017】

電子内視鏡装置は、ビデオスコープ10とプロセッサ30とを備え、ビデオスコープ10はプロセッサ30に着脱自在に接続可能である。プロセッサ30には、キーボード50、およびモニタ60が接続されている。また、プロセッサ30はネットワークを通じてサーバ80と接続されている。

【0018】

プロセッサ30は、キセノンランプなどの光源32を備え、光源32から放射された光は、集光レンズ34を介してビデオスコープ10内に設けられたライトガイド11の入射端に入射する。ライトガイド11を通過して射出した光は、配光レンズ13を介してスコープ先端部10Tから被写体（観察対象）に向けて照射される。

30

【0019】

被写体において反射した照明光は、スコープ先端部10Tに設けられた対物レンズ14によって結像し、被写体像がイメージセンサ（CCD、CMOSなど）12の受光面に形成される。イメージセンサ12は駆動回路16によって駆動され、1フレーム/フィールド分の画素信号がイメージセンサ12から所定の時間間隔（例えば1/30秒、1/60秒間隔）で読み出される。イメージセンサ12には、ここではCy、Mg、Ye、G、あるいはR、G、Bなどの色要素を配列させた色フィルタが配設されている。

【0020】

イメージセンサ12から読み出された一連の画素信号は、プロセッサ30の前段画像信号処理回路42へ送られる。前段画像信号処理回路42では、一連のデジタル画素信号に対し増幅処理、デジタル化処理が施された後、ガンマ補正処理、色変換処理、ホワイトバランス処理などの画像信号処理が施される。これにより、R、G、Bカラー画像信号が生成される。

40

【0021】

また、R、G、Bカラー画像信号は、マトリクス演算に基づいて色補正処理され、さらに、 $L^*a^*b^*$ 色空間などの色空間に基づいたカラー画像信号（以下では、色空間カラー画像信号という）に変換される。これにより、機器間での色域特性の相違に関係なく色調整されたカラー画像信号が得られる。

50

【 0 0 2 2 】

前段画像信号処理回路 4 2 において生成された色空間カラー画像信号は、画像メモリ 4 4 へ一時的に格納された後、後段画像信号処理回路 4 6 へ送られる。後段画像信号処理回路 4 6 では、輪郭強調、スーパーインポーズ処理などが施される。そして、色空間カラー画像信号がモニタ 6 0 へ出力されることにより、観察画像がモニタ 6 0 に表示される。

【 0 0 2 3 】

ROM、CPUなどを含むシステムコントロール回路 4 0 は、タイミングジェネレータ（図示せず）、前段画像信号処理回路 4 2、後段画像信号処理回路 4 6 などへ制御信号を出力し、プロセッサ 3 0 が電源 ON 状態である間、プロセッサ 3 0 の動作を制御する。動作制御プログラムは、あらかじめ ROM に記憶されている。

10

【 0 0 2 4 】

ビデオスコープ 1 0 がプロセッサ 3 0 に接続されると、システムコントロール回路 4 0 はビデオスコープ 1 0 に設けられたスコープメモリ 1 5 からスコープ関連データを読み出す。スコープ関連データとして、スコープの機種/種類が含まれる。不揮発性メモリ 4 8 には、カラー画像データ、画像信号処理に関連したパラメータが記録される。

【 0 0 2 5 】

フロントパネル 4 5 には、モード設定ボタン（図示せず）が設けられており、ここでは色補正モードが設定可能である。オペレータは、被検者の観察部位を検査する場合、前回検査時の患部画像の色合い、色調と同じ色合い、色調を再現するため、検査前に色補正モードを設定する。

20

【 0 0 2 6 】

色補正モード設定時、スコープ先端部 1 0 T をカラーチャート CC に近づけて撮影することにより、カラーチャート CC の色空間に基づくカラー画像が生成される。システムコントロール回路 4 0 は、前回検査時に撮影して不揮発性メモリ 4 8 に記録されたカラーチャート CC の色空間カラー画像信号（参照用カラーチャート画像）と、画像メモリ 4 4 に一時的に格納されたカラーチャート CC の色空間カラー画像信号（色補正対象カラーチャート画像）との色差を算出するとともに、色差を最小にするマトリクス係数を求める。そして、前段画像信号処理回路 4 2 において実行される色補正処理のマトリクス係数を、算出したマトリクス係数に設定する。

【 0 0 2 7 】

以下では、図 2 ~ 4 を用いて、医師などのオペレータが医療現場で検査前に行う色補正処理について説明する。

30

【 0 0 2 8 】

図 2 は、色補正処理のフローチャートである。図 3 は、カラーチャートを撮像したときの画面表示を示した図である。図 4 は、図 2 のステップ S 1 0 5 のサブルーチンである。

【 0 0 2 9 】

図 3 には、オペレータがスコープ先端部 1 0 T をカラーチャート CC に向けてカラーチャートを撮像したときにモニタ 6 0 に表示されるカラーチャート画像を示している。カラーチャート CC は、複数のカラーエレメントから構成されるチェッカータイプの多色カラーチャート（ここでは、24色（4×6）のマクベス・カラーチェッカー）が適用されている。

40

【 0 0 3 0 】

カラーチャート CC では、方形状のカラーエレメントが所定間隔でマトリクス状に配列している。カラーチャート CC の中心 CM の周囲に位置する 4 つのカラーエレメント C 1、C 2、C 3、C 4 は、それぞれ、ピンク（P）、紫（Pu）、赤（R）、黄色（Ye）の色から成る。

【 0 0 3 1 】

オペレータによって色補正モードが設定されると、システムコントロール回路 4 0 の制御により、スーパーインポーズ処理が後段画像信号処理回路 4 6 において実行される。その結果、図 3 に示すように、画角ガイドイメージ CE 1 ~ CE 4 が表示される（S 1 0 1

50

)。それとともに、画面の上下方向に沿って画面中心C0を通るガイドラインT1と、画面の左右方向に沿って画面中心C0を通るガイドラインT2とが互いに直交する直線状のガイドラインとして表示される。

【0032】

画角ガイドイメージCE1～CE4は、カラーエレメントの方形状に合わせて、ここではフレーム形状のイメージによって構成されている。また、画角ガイドイメージCE1～CE4は、画面中心C0から互いに等間隔に配置されるとともに、ガイドラインT1、T2に対して対称配置になっている。これらのガイドイメージは、ビデオスコープ10によるカラーチャート撮影範囲、すなわち画角を規定するインジケータとして機能する。

【0033】

オペレータは、カラーチャートCCを撮像するとき、カラーチャートCCの中心CMが画面中心C0とほぼ一致するように、スコープ先端部10Tの撮影方向、撮影位置（もしくはカラーチャートCCの位置）を設定する。このとき、ガイドラインT1、T2を参考にしながら、スコープ先端部10T（カラーチャートCC）のチャート面上での位置をおよそ決める。

【0034】

一方、画角ガイドイメージCE1～CE4の中には、それぞれ“P”、“Pu”、“R”、“Ye”の文字（方向性ガイドイメージ）I1～I4が、表示されている。これは、カラーチャートCCの上下左右方向とカラーチャート画像CCMの上下左右方向を一致させるインジケータとして機能し、オペレータは、方向が一致するようにスコープ先端部10Tを先端軸C回りに回転させる。具体的には、カラーチャートCCのピンク（P）、紫（Pu）、赤（R）、黄色（Ye）がそれぞれ方向性ガイドイメージ“P”、“Pu”、“R”、“Ye”（I1～I4）上に重なるようにする。

【0035】

そして、表示された画角ガイドイメージCE1～CE4に従い、カラーチャートCCの表示された画像（カラーチャート画像CCM）の画角を調整する。すなわち、カラーチャートCCとスコープ先端部10Tとの距離間隔Lを調整する。具体的には、カラーエレメントC1～C4の像CD1～CD4が、画角ガイドイメージCE1～CE4に対応したサイズ（図3では、一回り小さいサイズ）となるように画角が調整される。

【0036】

このようにカラーチャートCCの撮影中心、画角、上下方向が決定された状態でフロントパネル45に設けられた色補正モード実行ボタン（図示せず）が操作されると、色補正処理が実行開始される（S102）。なお、実行ボタンは、ビデオスコープの操作部に設けられたボタンを兼用させてもよい。実行ボタンが押下されると、キーボード50などによって事前に入力された患者名、およびスコープメモリ15から読み出されたビデオスコープの名前（機種／種類）が検索され、過去に同じ患者名、および種類のビデオスコープで撮像されたカラーチャート画像が不揮発性メモリ48に記録されているか否かが判断される（S103、S104）。

【0037】

同一患者名、同一のビデオスコープでカラーチャート画像が存在しない場合、色補正処理を実行せず、カラーチャート画像CCMはそのまま不揮発性メモリ48に記録される（S106）。ここでは、所定のタイミングで得られる1フレーム分の画素信号に基づく静止画像が、カラーチャート画像として記録される。一方、同一患者名、同一のビデオスコープでカラーチャート画像が存在する場合、色補正処理が実行される（S105）。

【0038】

次に図4を用いて、S105の色補正処理について詳述する。図4のステップS201では、画像メモリ44に格納された1フレーム分の色空間カラーチャート画像と、不揮発性メモリ48に記録されている前回検査時の1フレーム分の色空間カラーチャート画像との間で、色差Eが色ごとに求められる。また、算出された各色の色差Eは、スコープメモリ15に記録される（S201）。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

ステップ S 2 0 2 では、各色の色差 E が閾値 E_L 以下であるか否かが判断される。閾値 E_L を超える色差 E が存在する場合、プロセッサ 3 0 における画像処理に関する画質パラメータが前回の検査時の画質パラメータと一致しているか否かが判断される (S 2 0 5)。ここでは、画質パラメータとしてガンマ値、ゲイン値が含まれており、前回検査時の画質パラメータは、不揮発性メモリ 4 8 に格納されている。

【 0 0 4 0 】

前段画像信号処理回路 4 2 において設定されている画質パラメータが前回検査時の画質パラメータと異なる場合、画質パラメータの違いによって色合いが大きく相違したものと推定し、前回の画質パラメータを設定する (S 2 0 7)。そして、色差 E を再度計算する。一方、画質パラメータが同一である場合、機器故障の可能性があるため、警告表示を行う (S 2 0 6)。

10

【 0 0 4 1 】

ステップ S 2 0 2 において各色の色差 E が閾値 E_L 以下である場合、各色の色差 E が最少となるようなマトリクス係数が算出される (S 2 0 3)。すなわち、マトリクス係数によって構成されるマトリクスを最適化する。最適化演算手法は、最小二乗法など、従来知られている演算方法を用いればよい。算出されたマトリクス係数は、前段画像信号処理回路 4 2 において設定されるとともに、スコープメモリ 1 5 に記録される (S 2 0 4)。

【 0 0 4 2 】

このように本実施形態によれば、色補正モードにおいて、カラーチャート C C をビデオスコープ 1 0 で撮像することにより得られる色空間に基づくカラーチャートの画像信号と、前回検査時に記録された色空間に基づくカラーチャートの画像信号との間で色差 E を算出する。そして、色補正処理に用いられるマトリクス係数の値を、色差 E を最小にするマトリクス係数値に設定する。

20

【 0 0 4 3 】

色補正時に多色のカラーチャートを全体的に撮像し、それに基づいた色補正処理を行うことにより、スコープ、プロセッサ両方の経時変化を含む内視鏡装置全体の経時変化について、その色合い、色調変化を正確に検知することができ、前回の色合いと同じ色合いを再現することによって患部を正確に診断することができる。

30

【 0 0 4 4 】

また、色空間に基づくカラー画像信号の色差を算出して色調の変化を検知し、カラー画像信号に対する色補正用のマトリクス演算のマトリクス係数を、算出した色空間カラー画像信号の色差によって求めている。このように、色調変化を色空間に基づく画像信号で検知し、色補正を色空間に変換する前のカラー画像信号に対して行う、すなわち色調変化検知と色補正処理を、それぞれ対象としやすいカラー画像信号に対して行うことにより、色再現性を高めることができる。

【 0 0 4 5 】

前回検査時との間で色差が比較的大きい場合、ゲイン値などの画質関連のパラメータ値を前回検査時のパラメータに変更し、再度色差を算出している。そのため、プロセッサの使用状況が知らない間に前回検査時と大きく相違していたとしても、画質関連のパラメータを修正することで、前回検査時の色再現を実現しやすい。

40

【 0 0 4 6 】

さらに、色補正用のマトリクス係数、カラーチャート画像、色差 E がスコープメモリに記録されることにより、スコープの修理時に、どのように色変化して色補正が行われたかを解析することが可能となる。なお、色差 E の代わりに、 $L^* a^* b^*$ の画像信号値をスコープメモリに格納してもよい。この場合、経時変化をより詳細に調べることが可能となる。

【 0 0 4 7 】

スコープメモリだけでなく、サーバ 8 0 側のメモリ (図示せず) にマトリクス係数、カ

50

ラーチャート画像、色差 E のデータを記録させることも可能である。経時変化の解析には、色補正用のマトリクス係数、カラーチャート画像、色差 E いずれか 1 つのデータを記録させるようにしてもよい。

【0048】

なお、色補正処理に関しては、色補正用マトリクスを用いた演算以外にも、RGB 画像信号を生成するときの色変換処理に使用されるマトリクス係数を補正、修正することも可能であり、あるいは、ホワイトバランス調整処理によるゲイン値を補正することでも色補正、色調整可能である。したがって、色空間に基づくカラー画像信号以外の画像信号に対して色差を算出し、色合いを前回検査時の色合いに合わせる（同等にする）色補正処理を行ってもよい。

10

【0049】

一方、色補正モードなどの設定によって前回検査時と今回検査時とのカラーチャート画像を比較する以外に構成することも可能であり、基準となる参照用のカラーチャート画像を設けて比較するようにすることも可能である。また、ガイド表示、色補正処理実行への入力操作を設けず、カラーチャートの撮像期間中、自動的に色補正処理（例えば、所定期間経過後）を実行してもよい。

【0050】

一方、本実施形態では、色調整の際、前回の画角でカラーチャートを撮像できるようにスコープの撮影位置を誘導する画角ガイドイメージ CE1～CE4、およびガイドライン T1、T2 が表示されるととともに、表示されているカラーチャートの画像の上下方向をカラーチャートの上下方向と一致させるように、方向性ガイドイメージ I1～I4 が表示される。

20

【0051】

これにより、医師など内視鏡の機器セッティングを主な仕事としないオペレータでも、前回検査時と同じように画角、撮像範囲を定めることが可能となり、色調変化を正確に検知し、前回検査時と同等の色再現性を持って観察画像を表示することが可能となる。

【0052】

画角ガイドイメージが、カラーチャートのカラーエレメントの方形に対応した形状であるため、ビデオスコープとカラーチャートの距離間隔を微調整することが容易であり、また、色の名前で表される方向ガイドイメージを表示することにより、上下方向を間違えることがない。

30

【0053】

なお、上述した色の名前以外で上下方向あるいは左右方向いずれかを案内するガイドイメージを表示することも可能であり、カラーチャートのタイプに合わせてガイドイメージを表示すればよい。特に、方向性を誘導するガイドイメージを表示せず、画角を合わせるイメージだけを表示してもよい。

【0054】

画角ガイドイメージについては、カラーエレメント枠よりも大きなフレームイメージを表示し、それに合わせて画角調整してもよく、あるいは、中心部の 4 つのカラーエレメント全体を囲みこむフレームイメージを表示してもよい。ある所定の狭い画角範囲、すなわち同じような画角でカラーチャートが撮影され、画面に表示されるように、ガイドイメージを表示させればよい。

40

【0055】

さらに、方形以外の形状をもつ画角ガイドイメージを表示することも可能であり、所定のカラーエレメントの画面上において表示されるべきエリアに画角ガイドイメージを表示すればよい。チェッカータイプ以外のカラーチャートに合わせた画角ガイドイメージを表示する構成にすることも可能である。

【0056】

なお、カラーチャート撮像については、上述した色調整以外にも行われる。例えば、モニタごとに色調が異なることを考慮し、モニタに映したカラーチャート画像を撮像し、モ

50

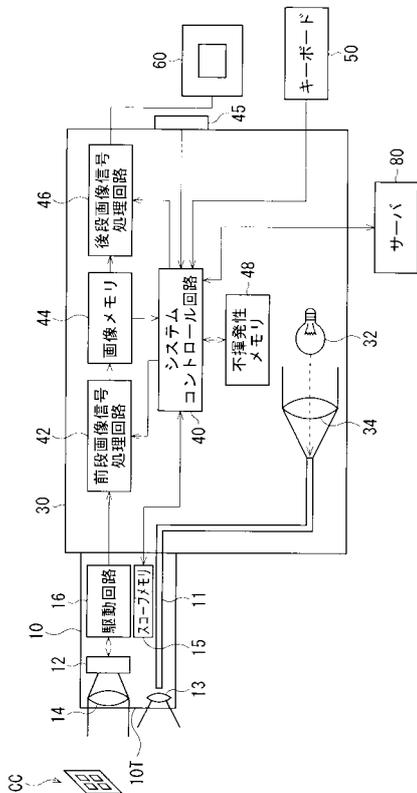
ニタの特性に応じた色調整をすることもある。この場合においても、ガイドイメージ表示によってオペレータは色再現性をもつ画像を容易に映し出すことができる。

【符号の説明】

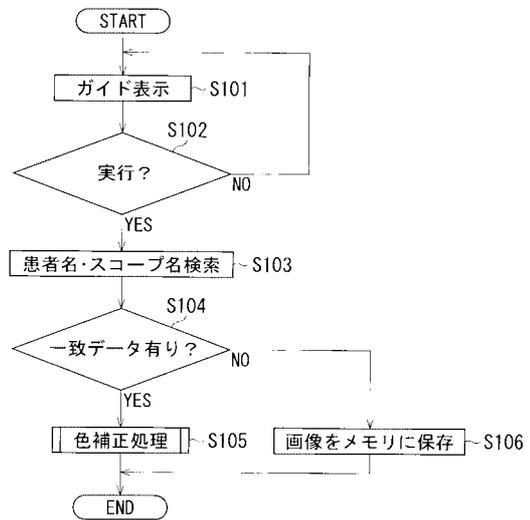
【0057】

- 10 ビデオスコープ
- 30 プロセッサ
- 40 システムコントロール回路（表示処理部、色補正処理部）
- 42 前段画像信号処理回路（画像信号処理部、色補正処理部）
- 46 後段画像信号処理回路（表示処理部）
- 48 不揮発性メモリ（メモリ）
- CC カラーチャート
- CE1～CE4 画角ガイドイメージ
- I1～I4 方向性ガイドイメージ

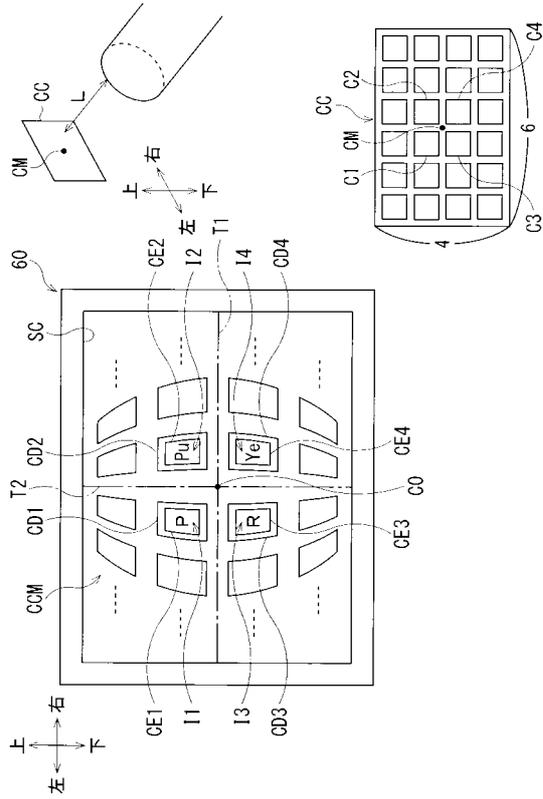
【図1】



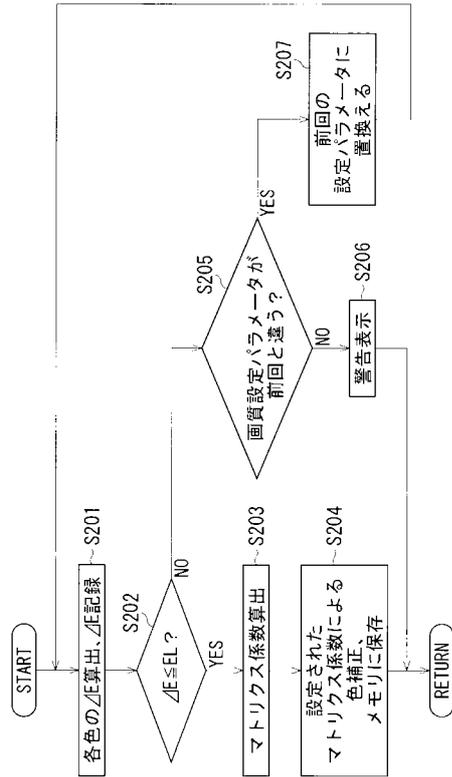
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5B057 AA07 BA02 CA01 CA08 CA12 CA16 CB01 CB08 CB12 CB16
CE17 CE18 CH07 CH11 DA16 DB02 DB06 DB09 DC25 DC33
5C065 AA04 BB01 CC01 DD01 EE05 EE06 EE07 GG21 GG22 GG23

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2016054758A	公开(公告)日	2016-04-21
申请号	JP2014180998	申请日	2014-09-05
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	太田紀子		
发明人	太田 紀子		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 G06T1/00 H04N9/04		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B G06T1/00.510 H04N9/04.Z A61B1/00.630 A61B1/04 A61B1/045.610		
F-TERM分类号	2H040/CA07 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/CA23 2H040/GA02 2H040/GA05 2H040/GA06 2H040/GA11 4C161/CC06 4C161/JJ17 4C161/NN05 4C161/SS21 4C161/TT03 4C161/YY14 5B057/AA07 5B057/BA02 5B057/CA01 5B057/CA08 5B057/CA12 5B057/CA16 5B057/CB01 5B057/CB08 5B057/CB12 5B057/CB16 5B057/CE17 5B057/CE18 5B057/CH07 5B057/CH11 5B057/DA16 5B057/DB02 5B057/DB06 5B057/DB09 5B057/DC25 5B057/DC33 5C065/AA04 5C065/BB01 5C065/CC01 5C065/DD01 5C065/EE05 5C065/EE06 5C065/EE07 5C065/GG21 5C065/GG22 5C065/GG23		
代理人(译)	松浦 孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：无论示波器和处理器的使用状态如何，都以相同的颜色再现性显示观察图像。在内窥镜装置的色彩校正模式中，基于通过利用视频示波器捕获色彩图表的图像而获得的色彩空间的色彩图表的图像信号，以及基于先前检查中记录的色彩空间的色彩图表。计算与图像信号的色差 ΔE 。然后，将用于颜色校正处理的矩阵系数的值设置为使 ΔE 最小的矩阵系数值。[选择图]图4

(21) 出願番号	特願2014-180998 (P2014-180998)	(71) 出願人	000113263 HOYA株式会社 東京都新宿区中落台2丁目7番5号
(22) 出願日	平成26年9月5日 (2014.9.5)	(74) 代理人	100090169 弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497 弁理士 小倉 洋樹
		(72) 発明者	太田 紀子 東京都新宿区中落台2丁目7番5号 HOYA株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 CA07 CA11 CA12 CA23 GA02 GA05 GA06 GA11 4C161 CC06 JJ17 NN05 SS21 TT03 YY14
			最終頁に続く