

(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2015-150138

(P2015-150138A)

(43) 公開日 平成27年8月24日(2015.8.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 D	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 0	

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2014-25520 (P2014-25520)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成26年2月13日 (2014.2.13)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100078880
			弁理士 松岡 修平
		(74) 代理人	100169856
			弁理士 尾山 栄啓
		(74) 代理人	100183760
			弁理士 山鹿 宗貴
		(72) 発明者	滝沢 努
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		Fターム(参考)	4C161 AA01 CC06 DD03 GG23 HH51
			JJ17 LL02 MM02 NN05 SS21
			TT04

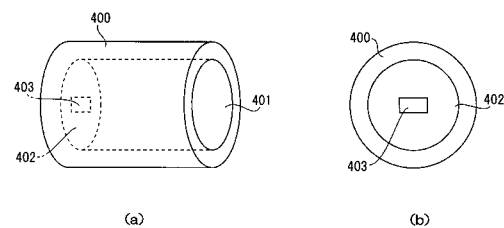
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム、画像生成装置およびマウスピース

(57) 【要約】

【課題】ホワイトバランス調整が容易な内視鏡システムおよび画像生成装置、ならびに、ホワイトバランス調整を容易に行うのに好適な内視鏡用マウスピースを提供する。

【解決手段】内視鏡システムを、被写体を撮像して画像信号を生成する電子スコープと、画像信号に基づいて表示装置上で表示可能な画像を生成する画像生成手段と、マークが付された画像調整治具と、電子スコープにより撮像されたマークを検知するマーク検知手段と、検知されたマークに基づいて画像生成手段の動作モードをホワイトバランス調整モードに切り替えるモード切替手段と、から構成する。この構成において、画像生成手段は、動作モードがホワイトバランス調整モードに切り替わると、電子スコープにより撮像された被写体の画像信号に基づいてホワイトバランス調整を行う。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被写体を撮像して画像信号を生成する電子スコープと、
前記画像信号に基づいて表示装置上で表示可能な画像を生成する画像生成手段と、
マーカが付された画像調整治具と、
前記電子スコープにより撮像された前記マーカを検知するマーカ検知手段と、
検知されたマーカに基づいて前記画像生成手段の動作モードをホワイトバランス調整モードに切り替えるモード切替手段と、を備え、
前記画像生成手段は、動作モードが前記ホワイトバランス調整モードに切り替わると、
前記電子スコープにより撮像された被写体の画像信号に基づいてホワイトバランス調整を行う、
を備える内視鏡システム。

10

【請求項 2】

前記画像調整治具は、ホワイトバランスを調整するためのホワイトバランス調整用チャートを有する、
請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記画像調整治具は、前記電子スコープが差し込まれる凹状の差込穴を有し、
前記差込穴を規定する内壁面の少なくとも一部に前記ホワイトバランス調整用チャートが形成されている、
請求項 2 に記載の内視鏡システム。

20

【請求項 4】

前記画像調整治具は、被検者の口に装着され前記電子スコープを該被検者の体腔内に挿入するためにガイドする内視鏡用マウスピースである、
請求項 1 又は請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記マーカは、前記画像生成手段の動作モードをホワイトバランス調整モードに切り替えるためのコマンドを符号化した二次元コードであり、
前記マーカ検知手段は、前記電子スコープにより撮像された前記二次元コードから前記コマンドを復号し、
前記モード切替手段は、前記復号されたコマンドに従い前記画像生成手段の動作モードをホワイトバランス調整モードに切り替える、
請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の内視鏡システム。

30

【請求項 6】

撮像装置により生成された被写体の画像信号に基づいて表示装置上で表示可能な画像を生成する画像生成手段と、
前記撮像装置により撮像された所定のマーカを検知するマーカ検知手段と、
検知されたマーカに基づいて前記画像生成手段の動作モードをホワイトバランス調整モードに切り替えるモード切替手段と、を備え、
前記画像生成手段は、動作モードが前記ホワイトバランス調整モードに切り替わると、
前記撮像装置により撮像された被写体の画像信号に基づいてホワイトバランス調整を行う、
画像生成装置。

40

【請求項 7】

被検者の口に装着され電子スコープを被検者の体腔内に挿入するためにガイドする内視鏡用マウスピースであって、
所定の内視鏡システムの動作モードをホワイトバランス調整モードに切り替えるためのコマンドを示すマーカと、
前記ホワイトバランス調整モードに切り替えられた内視鏡システムのホワイトバランス調整に用いられるホワイトバランス調整用チャートと、

50

を備える、
内視鏡用マウスピース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ホワイトバランス調整機能を有する内視鏡システムおよび画像生成装置ならびに内視鏡用マウスピースに関する。

【背景技術】

【0002】

撮像素子を有する電子スコープと、電子スコープによって生成された画像信号を処理してモニタに表示可能な画像を生成する内視鏡用プロセッサとを備えた内視鏡システムが知られている。

10

【0003】

電子スコープには、観察する部位に応じた種々のタイプのものがある。術者は、観察する部位に適した電子スコープを選択し、内視鏡用プロセッサに接続する。術者は、内視鏡システムによる観察を行う際、電子スコープが有する撮像素子の分光感度特性のバラツキや、内視鏡用プロセッサに内蔵される光源装置のフィルタ、レンズ等の光学的特性のバラツキを調整するため、観察に先立って内視鏡システムのホワイトバランス調整を行う。ホワイトバランス調整では、まず、内視鏡システムによって白色の被写体（チャート）が撮像され、赤（R）、緑（G）、青（B）の各色に対応した画像信号が生成される。次に、生成された各画像信号の信号強度が同じになるように、各画像信号に対するゲイン（増幅率）が調整される（例えば、特許文献1）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-314616号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ホワイトバランス調整を正確に行うためには、術者は、ホワイトバランス調整中に内視鏡の先端部と白色の被写体（チャート）との相対位置を維持しておく必要がある。そのため、術者は、内視鏡システムの動作モードをホワイトバランス調整モードに切り替える際、この相対位置を維持しながらモード切替操作を行う必要がある。このように、既存の構成は、ホワイトバランス調整について操作性が悪いという問題点を抱えていた。

30

【0006】

本発明は、上記の事情を鑑みてなされたものであり、ホワイトバランス調整が容易な内視鏡システムおよび画像生成装置ならびにホワイトバランス調整を術者に容易に行わせるのに好適な内視鏡用マウスピースを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するために、本発明の実施形態の内視鏡システムは、被写体を撮像して画像信号を生成する電子スコープと、画像信号に基づいて表示装置上で表示可能な画像を生成する画像生成手段と、マーカが付された画像調整治具と、電子スコープにより撮像されたマーカを検知するマーカ検知手段と、検知されたマーカに基づいて画像生成手段の動作モードをホワイトバランス調整モードに切り替えるモード切替手段と、を備える。画像生成手段は、動作モードがホワイトバランス調整モードに切り替わると、電子スコープにより撮像された被写体の画像信号に基づいてホワイトバランス調整を行う。

40

【0008】

このような構成によれば、ホワイトバランス調整は、画像調整治具のマーカを撮像することによって自動で行われる。そのため、術者は、ホワイトバランス調整を行うためにモ

50

ード切替操作を行う必要がなくなり、ホワイトバランス調整を容易に行うことができる。

【0009】

また、画像調整治具は、ホワイトバランスを調整するためのホワイトバランス調整用チャートを有してもよい。

【0010】

また、画像調整治具は、電子スコープが差し込まれる凹状の差込穴を有してもよい。この場合、差込穴を規定する内壁面の少なくとも一部にホワイトバランス調整用チャートが形成される。

【0011】

また、画像調整治具は、被検者の口に装着され電子スコープを被検者の体腔内に挿入するためにガイドする内視鏡用マウスピースであってもよい。

10

【0012】

また、マーカは、画像生成手段の動作モードをホワイトバランス調整モードに切り替えるためのコマンドを符号化した二次元コードであってもよい。この場合、マーカ検知手段は、電子スコープにより撮像された二次元コードからコマンドを復号し、モード切替手段は、復号されたコマンドに従い画像生成手段の動作モードをホワイトバランス調整モードに切り替える。

【0013】

本発明の実施形態の画像生成装置は、撮像装置により生成された被写体の画像信号に基づいて表示装置上で表示可能な画像を生成する画像生成手段と、撮像装置により撮像された所定のマーカを検知するマーカ検知手段と、検知されたマーカに基づいて画像生成手段の動作モードをホワイトバランス調整モードに切り替えるモード切替手段と、を備える。画像生成手段は、動作モードがホワイトバランス調整モードに切り替わると、撮像装置により撮像された被写体の画像信号に基づいてホワイトバランス調整を行う。

20

【0014】

本発明の実施形態の内視鏡用マウスピースは、被検者の口に装着され電子スコープを被検者の体腔内に挿入するためにガイドする内視鏡用マウスピースであって、所定の内視鏡システムの動作モードをホワイトバランス調整モードに切り替えるためのコマンドを示すマーカと、ホワイトバランス調整モードに切り替えられた内視鏡システムのホワイトバランス調整に用いられるホワイトバランス調整用チャートと、を備える。

30

【発明の効果】

【0015】

本発明の実施形態によれば、ホワイトバランス調整が容易な内視鏡システムおよび画像生成装置ならびにホワイトバランス調整を術者に容易に行わせるのに好適な内視鏡用マウスピースを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の第1の実施形態にかかる内視鏡システムのブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施形態にかかるホワイトバランス調整治具の説明図である。

【図3】本発明の第2の実施形態にかかるホワイトバランス調整治具の斜視図である。

40

【図4】本発明の第2の実施形態の変形例にかかるホワイトバランス調整治具の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【0018】

図1は、本発明の第1の実施形態にかかる内視鏡システム1のブロック図である。図1に示されるように、第1の実施形態の内視鏡システム1は、電子スコープ（電子内視鏡）100、プロセッサ（内視鏡用プロセッサ）200およびモニタ300を有する。

【0019】

50

電子スコープ 100 は、対物光学系 101、撮像素子 102、電気コネクタ 103、撮像素子ドライバ 104、サブ CPU 105、サブメモリ 106、電気コネクタ 107、照明光学系 108、ライトガイド 109 および光コネクタ 110 を備えている。対物光学系 101、撮像素子 102 および照明光学系 108 は、電子スコープ 100 の可撓管の先端部 100a 内に設けられている。

【0020】

プロセッサ 200 は、CPU 201、タイミングコントローラ 202、光源 203、光源ドライバ 204、メモリ 205、フロントパネル 206、画像信号処理回路 207、メモリ 208R、メモリ 208G、メモリ 208B、映像信号生成回路 209、電気コネクタ 210、二次元コード検出回路 211 および演算回路 212 を備えている。

10

【0021】

CPU 201 は、内視鏡システム 1 を構成する各要素を制御する。タイミングコントローラ 202 は、信号の処理タイミングを調整するクロックパルスを入視鏡システム 1 内の各回路へ送信する。

【0022】

光源 203 は、光源ドライバ 204 によって駆動制御され、白色光を放射する。光源 203 には、キセノンランプ、ハロゲンランプ、水銀ランプ、メタルハライドランプ等の高輝度ランプが用いられる。光源 203 から放射された照明光は、光コネクタ 110 を介して電子スコープ 100 に入射される。

【0023】

電子スコープ 100 に入射された照明光は、ライトガイド 109 および照明光学系 108 を介して電子スコープ 100 の先端部 100a から射出され、被写体を照明する。被写体で反射された照明光（反射光）は、対物光学系 101 を介して撮像素子 102 の受光面上の各画素で光学像を結ぶ。

20

【0024】

撮像素子 102 は、受光面上の各画素で結像した被写体像を光量に応じた電荷として蓄積して、赤（R）、緑（G）、青（B）の各色に対応した画像信号（R 画像信号、G 画像信号、B 画像信号）に変換する。変換された各画像信号は、撮像素子ドライバ 104 によって AD 変換や信号増幅等の処理が施され、電気コネクタ 103 を介して画像信号処理回路 207 へ送信される。

30

【0025】

サブ CPU 105 は、サブメモリ 106 にアクセスして電子スコープ 100 の固有情報を読み出す。サブメモリ 106 に記憶されている電子スコープ 100 の固有情報には、例えば撮像素子 102 の画素数や感度、対応可能なフレームレートまたは型番等が含まれる。サブ CPU 105 は、サブメモリ 106 から読み出した固有情報を電気コネクタ 107 を介して CPU 201 へ送信する。

【0026】

CPU 201 は、メモリ 205 に接続され、メモリ 205 に記憶された各種プログラムを実行することにより、電子スコープ 100 の固有情報に基づいた各種演算処理や内視鏡システム 1 を構成する各要素の制御信号の生成等を行う。CPU 201 は、生成された制御信号を用いて、プロセッサ 200 内の各回路の動作や動作タイミングを制御する。また、CPU 201 は、フロントパネル 206 に接続されている。フロントパネル 206 は、術者が内視鏡システム 1 の各種設定や各種パラメータを変更するためのユーザインターフェースである。CPU 201 は、術者によるフロントパネル 206 への入力操作に基づいて各回路の処理に用いるパラメータや生成する制御信号等を変更する。

40

【0027】

タイミングコントローラ 202 は、CPU 201 によるタイミング制御に従って、サブ CPU 105 にクロックパルスを送信する。サブ CPU 105 は、タイミングコントローラ 202 から受信したクロックパルスに従って、撮像素子ドライバ 104 を駆動制御する。

50

【 0 0 2 8 】

画像信号処理回路 2 0 7 は、撮像素子ドライバ 1 0 4 から受信した R、G、B の画像信号をそれぞれ、メモリ 2 0 8 R、メモリ 2 0 8 G、メモリ 2 0 8 B へ送信する。各メモリ（メモリ 2 0 8 R、メモリ 2 0 8 G、メモリ 2 0 8 B）は、画像信号処理回路 2 0 7 から受信した画像信号を記憶し、所定のタイミングで映像信号生成回路 2 0 9 へ送信する。映像信号生成回路 2 0 9 は、各メモリから受信した画像信号に対して、所定のゲイン（増幅率）で増幅する増幅処理や輪郭強調処理などの画像処理を施す。また、映像信号生成回路 2 0 9 は、増幅処理および画像処理が施された画像信号を所定の形式の映像信号（例えば、NTSC 形式）に変換し、演算回路 2 1 2 へ送信する。演算回路 2 1 2 は受信した映像信号に対して調整処理を施し、電気コネクタ 2 1 0 を介してモニタ 3 0 0 へ送信する。演算回路 2 1 2 における調整処理では、例えば、映像信号の彩度やコントラストなどが調整される。この調整処理は、術者によってフロントパネル 2 0 6 に入力されたパラメータに基づいて行われる。モニタ 3 0 0 は、受信した映像信号に基づく映像または画像を表示する。なお、上記の画像信号処理回路 2 0 7、各メモリ、映像信号生成回路 2 0 9 および演算回路 2 1 2 の各動作はそれぞれ、タイミングコントローラ 2 0 2 から受信したクロックパルスに従って制御される。

10

【 0 0 2 9 】

次に、第 1 の実施形態の内視鏡システム 1 のホワイトバランス調整について説明する。ホワイトバランス調整は、内視鏡システム 1 を用いた被写体の観察に先立ち、ホワイトバランス調整器具を電子スコープ 1 0 0 で撮像することによって行われる。

20

【 0 0 3 0 】

図 2 は、第 1 の実施形態のホワイトバランス調整器具 4 0 0 の説明図である。図 2（a）はホワイトバランス調整器具 4 0 0 の斜視図、図 2（b）は正面図を示している。図 2（a）に示されるように、ホワイトバランス調整器具 4 0 0 は凹状の差込穴 4 0 1 を有している。差込穴 4 0 1 の底面には白色の調整領域（チャート）4 0 2 が形成されている。また、チャート 4 0 2 の一部には二次元コード 4 0 3 が付されている。二次元コード 4 0 3 は、CPU 2 0 1 の動作モードを切り替えるためのモード切替コマンドを符号化したものである。二次元コード 4 0 3 として、例えば、QR コード（登録商標）が用いられる。また、二次元コード 4 0 3 の代わりに、一次元コードであるバーコードが用いられてもよい。

30

【 0 0 3 1 】

術者は、ホワイトバランス調整を行うために、電子スコープ 1 0 0 の先端部 1 0 0 a をホワイトバランス調整器具 4 0 0 の差込穴 4 0 1 に差し込み、電子スコープ 1 0 0 によってチャート 4 0 2 を撮像する。ホワイトバランス調整器具 4 0 0 は光を透過させない材質で形成されているため、先端部 1 0 0 a が差込穴 4 0 1 に差し込まれると、外光から遮蔽された状態でホワイトバランス調整を行うことができる。

【 0 0 3 2 】

電子スコープ 1 0 0 の先端部 1 0 0 a が差込穴 4 0 1 に差し込まれると、電子スコープ 1 0 0 によって二次元コード 4 0 3 を含むチャート 4 0 2 が撮像される。チャート 4 0 2 の画像信号は、撮像素子ドライバ 1 0 4、電気コネクタ 1 0 3 および画像信号処理回路 2 0 7 を介して各メモリ（メモリ 2 0 8 R、メモリ 2 0 8 G、メモリ 2 0 8 B）に記憶される。映像信号生成回路 2 0 9 は、各メモリに記憶された画像信号に基づいて映像信号を生成する。生成された映像信号はモニタ 3 0 0 へ送信されると共に、二次元コード検出回路 2 1 1 へ送信される。二次元コード検出回路 2 1 1 は、受信した映像信号から二次元コード 4 0 3 を検出する。二次元コード検出回路 2 1 1 は、検出した二次元コード 4 0 3 からモード切替コマンドを復号し、CPU 2 0 1 へ送信する。CPU 2 0 1 は、モード切替コマンドを受信すると動作モードが通常モードからホワイトバランス調整モードに切り替わる。ここで、通常モードは被写体の観察を行うモードであり、ホワイトバランス調整モードは内視鏡システム 1 のホワイトバランス調整を行うモードである。

40

【 0 0 3 3 】

50

CPU 201の動作モードがホワイトバランス調整モードに切り替わると、映像信号生成回路209における増幅処理のゲインが調整される。具体的には、ホワイトバランス調整モードでは、チャート402を撮像して生成されたR、G、Bの画像信号の信号強度の比が1:1:1となるように、R画像信号に対するゲイン G_R 、B画像信号に対するゲイン G_B が調整される。調整されたゲイン G_R 、ゲイン G_B はホワイトバランス調整パラメータとしてメモリ205に記憶される。

【0034】

なお、二次元コード403は、二次元コード検出回路211で検出できるように、白色のチャート402とは異なる色で形成されている。そのため、ホワイトバランス調整パラメータは、二次元コード403の色の影響を受ける可能性がある。しかし、二次元コード403の大きさを、二次元コード検出回路211によって検出可能な最小の大きさに設定することにより、二次元コード403によるホワイトバランス調整への影響を最小限に抑えることができる。また、二次元コード403の色を白色以外の無彩色（例えば、灰色や黒色）とすることで、有彩色であるR、G、Bの画像信号の信号強度の比に与える影響を小さくすることができる。

【0035】

ホワイトバランス調整が行われた内視鏡システム1を用いた観察では、メモリ205に記憶されたホワイトバランス調整パラメータ（ゲイン G_R 、ゲイン G_B ）が読み出され、映像信号生成回路209による増幅処理に使用される。これにより、チャート402の色を基準にホワイトバランス調整がなされた被写体の映像または画像がモニタ300に表示される。

【0036】

以上のように、第1の実施形態の内視鏡システム1およびホワイトバランス調整治具400を用いたホワイトバランス調整は、ホワイトバランス調整治具400に付された二次元コード403が電子スコープ100によって撮像されることにより自動で開始される。そのため、術者は、CPU201の動作モードの切替操作を行うことなく、ホワイトバランス調整を容易に行うことができる。

【0037】

（第2の実施形態）

次に、本発明の第2の実施形態にかかる内視鏡システム1について説明する。第2の実施形態の内視鏡システム1は、ホワイトバランス調整治具の構成が異なること以外は、第1の実施形態の内視鏡システム1と同じである。

【0038】

図3は、第2の実施形態にかかるホワイトバランス調整治具500の斜視図である。図3に示されるように、第2の実施形態にかかるホワイトバランス調整治具500は、被検者の口に装着される内視鏡用マウスピースを兼ねている。以下では、説明の便宜上、ホワイトバランス調整治具500をマウスピース500と記す。図3に示されるように、マウスピース500は、柱状部501とつば部502とを備えている。被検者が柱状部501を咥えることにより、マウスピース500は被検者の口に固定される。つば部502は、マウスピース500が被検者の口に装着される際に、被検者の口の外側に配置される。マウスピース500には、つば部502から柱状部501まで貫通する開口503が設けられている。開口503は、電子スコープ100を被検者の体腔内にガイドするために用いられる。つば部502は表面に白色の領域504を有しており、この領域504はホワイトバランス調整に用いる調整領域（チャート）として機能する。以下では、説明の便宜上、つば部502の白色の領域504をチャート504と記す。チャート504の一部には二次元コード505が付されている。

【0039】

第2の実施形態にかかる内視鏡システム1では、ホワイトバランス調整は、内視鏡システム1を用いた観察に先立って、マウスピース500が被検者の口に装着された状態で行われる。二次元コード505を含むチャート504が内視鏡システム1によって撮像され

10

20

30

40

50

ると、内視鏡システム１のホワイトバランス調整が行われる。ホワイトバランス調整が終了すると、術者は電子スコープ１００の先端部１００aをマウスピース５００の開口５０３に挿入し、被検者の体腔内の観察を行う。

【００４０】

以上のように、第２の実施形態の内視鏡システム１およびマウスピース５００を用いたホワイトバランス調整は、マウスピース５００に付された二次元コード５０５が電子スコープ１００によって撮像されることにより自動で開始される。そのため、術者は、ＣＰＵ２０１の動作モードの切替操作を行うことなく、ホワイトバランス調整を容易に行うことができる。

【００４１】

また、マウスピース５００を用いたホワイトバランス調整が終了すると、術者は、電子スコープ１００の持ち替えや内視鏡システム１に対する設定変更などの入力操作を行うことなく、被検者の体腔内の観察を開始することができる。そのため、内視鏡システム１を用いた観察を行うための手間や時間を省くことができる。

【００４２】

以上が、本発明の実施形態の説明であるが、本発明は、上述した実施形態の構成に限定されるものではなく、発明の技術的思想の範囲内において様々な変形が可能である。

【００４３】

(変形例)

第１の実施形態では二次元コード４０３はチャート４０２の一部に付され、第２の実施形態では二次元コード５０５はチャート５０４の一部に付されているが、本発明はこれに限定されない。

【００４４】

例えば、第１の実施形態において、二次元コード４０３はホワイトバランス調整治具４００のチャート４０２とは異なる箇所（例えば、ホワイトバランス調整治具４００の外側の面）に形成されていてもよい。この場合、ＣＰＵ２０１は、二次元コード検出回路２１１からモード切替コマンドを受信すると所定時間（例えば、５秒程度）待機する。ＣＰＵ２０１は、所定時間の待機後に動作モードが通常モードからホワイトバランス調整モードに切り替わる。術者は、ＣＰＵ２０１が待機している間に、電子スコープ１００の先端部１００aをホワイトバランス調整治具４００の差込穴４０１に挿入する。これにより、ホワイトバランス調整は、白色のチャート４０３のみを撮像して生成された画像信号を用いて行われるため、二次元コード４０３の色が、ホワイトバランス調整パラメータ（ゲイン G_R 、ゲイン G_B ）に影響を与えることを防止できる。

【００４５】

また、第１の実施形態のチャート４０２および第２の実施形態のチャート５０４はいずれも白色であるが、本発明はこれに限定されない。例えば、チャート４０２、チャート５０４はそれぞれ、白色以外の無彩色（例えば、灰色）であってもよい。

【００４６】

また、第１の実施形態におけるホワイトバランス調整治具４００にはチャート４０２が一つのみ設けられており、第２の実施形態におけるマウスピース５００にはチャート５０４が一つのみ設けられているが、本発明はこれに限定されない。ホワイトバランス調整に用いられるチャートは、ホワイトバランス調整治具の複数個所に形成されていてもよい。

【００４７】

図４は、第２の実施形態の変形例におけるマウスピース５００の斜視図である。図４に示されるように、第２の実施形態の変形例におけるマウスピース５００は、つば部５０２にそれぞれ色の異なる２つの領域５０６a、領域５０６bを有している。領域５０６aは赤みを帯びた白色（例えば、ピンク色）に着色され、領域５０６bは青みを帯びた白色（例えば、水色）に着色されている。領域５０６a、領域５０６bはいずれも、ホワイトバランス調整に用いるチャートとして機能する。領域５０６a、領域５０６bにはそれぞれ、二次元コード５０７a、二次元コード５０７bが付されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 8 】

術者は、領域 5 0 6 a を撮像してホワイトバランス調整を行う場合は二次元コード 5 0 7 a を電子スコープ 1 0 0 によって撮像する。また、術者は、領域 5 0 6 b を撮像してホワイトバランス調整を行う場合は二次元コード 5 0 7 b を電子スコープ 1 0 0 によって撮像する。

【 0 0 4 9 】

領域 5 0 6 a を用いてホワイトバランス調整が行われた場合、領域 5 0 6 a の赤みを帯びた白色が、モニタ 3 0 0 で白色として表示されるように、映像信号生成回路 2 0 9 のゲイン G_R 、ゲイン G_B が調整される。具体的には、領域 5 0 6 a を用いてホワイトバランス調整が行われた場合、白色のチャート 5 0 4 を用いてホワイトバランス調整が行われた場合と比べてゲイン G_R が小さく調整される。そのため、領域 5 0 6 a を用いてホワイトバランス調整が行われた内視鏡システムを用いて体腔内を観察すると、モニタ 3 0 0 には、体腔内のうち赤みを帯びた箇所の彩度が低く表示され、青みを帯びた箇所の彩度が相対的に高く表示される。これにより、術者は、モニタ 3 0 0 上で、体腔内の比較的青みを帯びた組織（例えば、静脈など）を視認し易くなる。

10

【 0 0 5 0 】

他方、領域 5 0 6 b を用いてホワイトバランス調整が行われた内視鏡システムで体腔内を観察すると、モニタ 3 0 0 には、体腔内のうち青みを帯びた箇所の彩度が低く表示され、赤みを帯びた箇所の彩度が相対的に高く表示される。これにより、術者は、モニタ 3 0 0 上で、体腔内の比較的青みを帯びた組織（例えば、出血部位など）を視認し易くなる。

20

【 0 0 5 1 】

なお、領域 5 0 6 a、領域 5 0 6 b の色はそれぞれ、赤みを帯びた白色、青みを帯びた白色に限定されない。領域 5 0 6 a または領域 5 0 6 b は、観察する組織に合わせて、緑みを帯びた白色、白色や灰色などの無彩色またはその他の色に着色されていてもよい。また、第 1 の実施形態におけるホワイトバランス調整治具 4 0 0 のチャート 4 0 2、第 2 の実施形態におけるホワイトバランス調整治具 5 0 0 のチャート 5 0 0 についても、白色以外の色に着色されていてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 2 】

- 1 内視鏡システム
- 1 0 0 電子スコープ
- 1 0 0 a 先端部
- 1 0 1 対物光学系
- 1 0 2 撮像素子
- 1 0 3 電気コネクタ
- 1 0 4 撮像素子ドライバ
- 1 0 5 サブ CPU
- 1 0 6 サブメモリ
- 1 0 7 電気コネクタ
- 1 0 8 照明光学系
- 1 0 9 ライトガイド
- 1 1 0 光コネクタ
- 2 0 0 プロセッサ
- 2 0 1 CPU
- 2 0 2 タイミングコントローラ
- 2 0 3 光源
- 2 0 4 光源ドライバ
- 2 0 5 メモリ
- 2 0 6 フロントパネル
- 2 0 7 画像信号処理回路

30

40

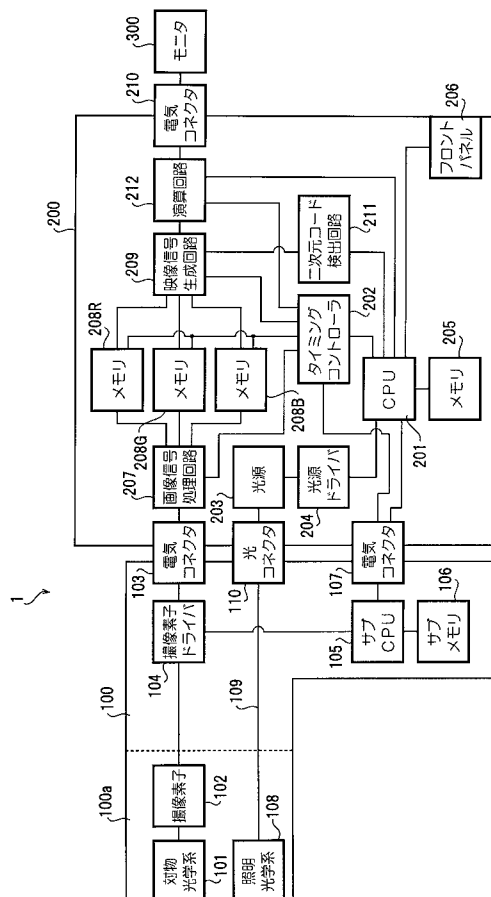
50

208R、208G、208B	メモリ
209	映像信号生成回路
210	電気コネクタ
211	二次元コード検出回路
212	演算回路
300	モニタ
400	ホワイトバランス調整治具
401	差込穴
402	調整領域(チャート)
403	二次元コード
500	マウスピース
501	柱状部
502	つば部
503	開口
504	領域(チャート)
505	二次元コード
506a	領域
506b	領域
507a	二次元コード
507b	二次元コード

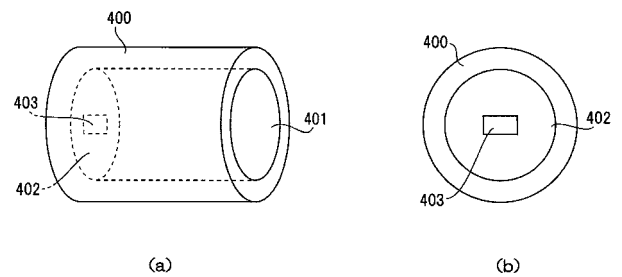
10

20

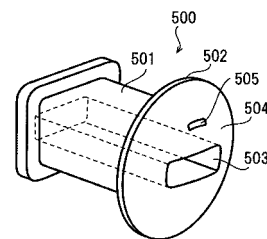
【図1】



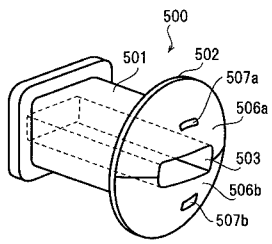
【図2】



【図3】



【 図 4 】



专利名称(译)	内窥镜系统，图像生成装置和吹嘴		
公开(公告)号	JP2015150138A	公开(公告)日	2015-08-24
申请号	JP2014025520	申请日	2014-02-13
[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	滝沢 努		
发明人	滝沢 努		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/00.320.D A61B1/04.370 A61B1/00.630 A61B1/01.514 A61B1/04 A61B1/045.610 A61B1/045.618		
F-TERM分类号	4C161/AA01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/GG23 4C161/HH51 4C161/JJ17 4C161/LL02 4C161/MM02 4C161/NN05 4C161/SS21 4C161/TT04		
代理人(译)	尾山荣启 山鹿SoTakashi		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)	(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2014-25520 (P2014-25520) 平成26年2月13日 (2014. 2. 13)	(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 100078880 弁理士 松岡 修平 (74) 代理人 100169856 弁理士 尾山 栄啓 (74) 代理人 100183760 弁理士 山鹿 宗貴 (72) 発明者 滝沢 努 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) 4C161 AA01 CC06 DD03 GG23 HH51 JJ17 LL02 MM02 NN05 SS21 TT04
-------	-----------------------	--------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------