

(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2018-19767
(P2018-19767A)

(43) 公開日 平成30年2月8日(2018.2.8)

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

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-151356 (P2016-151356) (22) 出願日 平成28年8月1日 (2016.8.1)</p>	<p>(71) 出願人 000113263 H O Y A 株式会社 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 (74) 代理人 100083286 弁理士 三浦 邦夫 (74) 代理人 100166408 弁理士 三浦 邦陽 (72) 発明者 狩野 剛志 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H O Y A 株式会社内 Fターム(参考) 4C161 AA00 BB00 CC06 DD02 DD03 WW14 WW18</p>
---------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

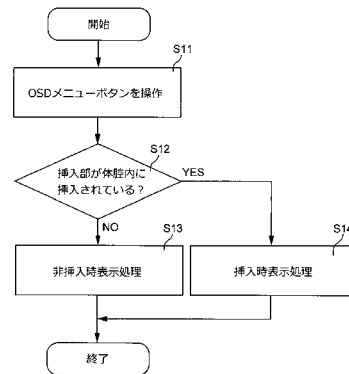
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 体腔内への内視鏡挿入時の表示画面上での観察画像の視認性と、表示画面上にスーパーインポーズ表示する設定メニューの視認性の両方に優れる内視鏡装置を得る。

【解決手段】 内視鏡により得られる観察画像を処理して表示画面に表示させる画像生成表示手段と、観察画像とは異なる内容を表示画面にスーパーインポーズ表示させるスーパーインポーズ手段と、内視鏡が体腔内に挿入されているか否かを判定する挿入判定手段とを備える。スーパーインポーズ手段は、挿入判定手段により内視鏡が体腔内に挿入されていないと判定されたときに、メニュー表示操作に応じて、所定の設定項目を有する設定メニューを表示画面にスーパーインポーズ表示させ、挿入判定手段により内視鏡が体腔内に挿入されていると判定されたときに、メニュー表示操作に対して、表示画面への設定メニューのスーパーインポーズ表示を行わない。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡に設けた撮像素子により得られる被写体の撮像信号を処理して、表示画面に観察画像として表示させる画像生成表示手段と、

上記観察画像とは異なる内容を上記表示画面にスーパーインポーズ表示させるスーパーインポーズ手段と、

上記内視鏡が体腔内に挿入されているか否かを判定する挿入判定手段とを備え、

上記スーパーインポーズ手段は、

上記挿入判定手段により上記内視鏡が上記体腔内に挿入されていないと判定されたとき、メニュー表示操作に応じて、所定の設定項目を有する設定メニューを上記表示画面にスーパーインポーズ表示させ、

上記挿入判定手段により上記内視鏡が上記体腔内に挿入されていると判定されたとき、上記メニュー表示操作に対して、上記表示画面への上記設定メニューのスーパーインポーズ表示を行わないことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

上記スーパーインポーズ手段は、上記表示画面上で、上記観察画像の表示領域と少なくとも一部が重なる位置に上記設定メニューを表示する請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

上記スーパーインポーズ手段は、上記メニュー表示操作に応じて、上記設定メニューとは別に、上記設定項目の登録内容を含む情報を上記表示画面にスーパーインポーズ表示する請求項 1 または 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

上記設定メニューの上記設定項目は、患者情報、上記内視鏡の使用者情報、時刻の少なくとも一つを含む請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡で撮像した画像を表示画面に表示する内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

電子内視鏡と画像表示用のモニタを有する内視鏡装置において、電子内視鏡で撮像した被写体の観察画像とは別に、内視鏡の各種設定を行うための設定メニューなどをモニタにスーパーインポーズ表示する、いわゆるオン・スクリーン・ディスプレイ（OSD）機能を備えたものが知られている。特許文献 1 では、スーパーインポーズで表示した設定メニューが観察画像と重なって画像の視認性が低下することを防ぐ内視鏡の画像処理装置が提案されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2015 - 196045 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

特許文献 1 の画像処理装置は、内視鏡の挿入部先端が体腔内に挿入されているか否かを判定する手段を備えており、判定結果に応じて観察画像に対する設定メニューの表示領域の重なり量を変化させる。具体的には、挿入部先端が体腔内に挿入されていない状態よりも、挿入部先端が体腔内に挿入されている状態の方が、観察画像に対して設定メニューが重なる面積を小さくするように表示を制御する。これにより、内視鏡を体腔内に挿入している手技中に、観察画像が設定メニューによって遮られにくくなる。一方、観察画像との

10

20

30

40

50

重なりを小さくするべく表示画面上での設定メニューの表示領域が縮小されると、モニタの画面サイズが小さい場合に設定メニューの文字を判読しにくくなる可能性がある。また、内視鏡装置の仕様によっては、観察画像に対する設定メニューの重なり面積を小さくすることが難しい場合もある。

【0005】

本発明は以上の問題意識に基づいてなされたものであり、内視鏡挿入時の表示画面での観察画像の視認のしやすさと、設定メニューを表示画面にスーパーインポーズ表示する際の設定メニューの視認のしやすさを両立した内視鏡装置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】

【0006】

本発明の内視鏡装置は、内視鏡に設けた撮像素子により得られる被写体の撮像信号を処理して表示画面に観察画像として表示させる画像生成表示手段と、観察画像とは異なる内容を表示画面にスーパーインポーズ表示させるスーパーインポーズ手段と、内視鏡が体腔内に挿入されているか否かを判定する挿入判定手段とを備える。スーパーインポーズ手段は、挿入判定手段により内視鏡が体腔内に挿入されていないと判定されたときに、メニュー表示操作に応じて、所定の設定項目を有する設定メニューを表示画面にスーパーインポーズ表示させる。スーパーインポーズ手段はさらに、挿入判定手段により内視鏡が体腔内に挿入されていると判定されたときに、メニュー表示操作に対して、表示画面への設定メニューのスーパーインポーズ表示を行わない。

【0007】

スーパーインポーズ手段は、表示画面上で、観察画像の表示領域と少なくとも一部が重なる位置に設定メニューを表示することが好ましい。

【0008】

スーパーインポーズ手段は、メニュー表示操作に応じて、設定メニューとは別に、設定項目の登録内容を含む情報を表示画面にスーパーインポーズ表示してもよい。

【0009】

表示画面上にスーパーインポーズ表示される設定メニューに含まれる設定項目は、患者情報、内視鏡の使用者情報、時刻の少なくとも一つを含むことが好ましい。

【発明の効果】

【0010】

以上の本発明の内視鏡装置によれば、内視鏡を体腔内に挿入していないと判定した状態では、設定メニューの視認性を優先させて設定操作を行いやすくさせ、内視鏡を体腔内に挿入していると判定した状態では、設定メニューに妨げられずに観察画像の視認性を良くすることができる。従って、被写体の観察性能と設定作業の行いやすさを両立した内視鏡装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明を適用した内視鏡装置の一実施形態の概略を示すブロック図である。

【図2】内視鏡装置によるオン・スクリーン・ディスプレイの表示制御を示すフローチャート図である。

【図3】体腔内への挿入部の挿入判定の制御を示すフローチャート図である。

【図4】図1の内視鏡装置で、体腔内に挿入部が挿入されていないときの画像表示モニタの表示画面を示す図である。

【図5】図1の内視鏡装置で、体腔内に挿入部が挿入されているときの画像表示モニタの表示画面を示す図である。

【図6】本発明を適用した内視鏡装置の異なる実施形態の概略を示すブロック図である。

【図7】図6の内視鏡装置で、体腔内に挿入部が挿入されているときの画像表示モニタとサブモニタの表示画面を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

10

20

30

40

50

以下、図面を参照して本発明を適用した内視鏡装置を説明する。図 1 に模式的に示す内視鏡装置 1 は、電子内視鏡 10 とプロセッサ 30 と画像表示モニタ 40 (表示画面) を有する。

【0013】

電子内視鏡 10 は医療用内視鏡であり、患者の体腔内に挿入される管状の挿入部 11 と、挿入部 11 の基部が接続する操作部 12 と、操作部 12 から延設されるユニバーサルチューブ 13 と、ユニバーサルチューブ 13 の端部に設けたコネクタ 14 を有している。挿入部 11 は、可撓性を有する可撓管部の先端に湾曲操作可能な湾曲部を備えている。操作部 12 は、電子内視鏡 10 を操作する際に術者が把持する部位である。ユニバーサルチューブ 13 は可撓性を持つ管状部であり、術者による手技中の操作部 12 の動きに追随する長さを有している。

10

【0014】

挿入部 11 の先端に撮像レンズ系 15 (図 1 には 1 枚のレンズのみを模式的に示しているが、具体的な光学系の構成は問わない) が設けられ、撮像レンズ系 15 によって像が結ばれる位置に撮像素子 16 が設けられている。撮像素子 16 は、撮像レンズ系 15 によって得た被写体の光学的な像を光電変換して撮像信号を出力する。撮像信号は、挿入部 11 からコネクタ 14 まで配設された信号ケーブル 17 を通じて、コネクタ 14 内の信号処理回路 18 に送られる。信号処理回路 18 では、撮像信号に所定の信号処理を行って画像信号 (輝度信号、色差信号) を生成する。

20

【0015】

また、挿入部 11 の先端に配光レンズ系 20 (図 1 には 1 枚のレンズのみを模式的に示しているが、具体的な光学系の構成は問わない) が設けられている。挿入部 11 からコネクタ 14 まで配設されたライトガイド 21 の射出側端部が、配光レンズ系 20 の背後に位置している。

【0016】

コネクタ 14 は、信号処理回路 18 に接続する通信プラグと、ライトガイド 21 の入射側端部を囲む光源差込部とを有しており、通信プラグと光源差込部をプロセッサ 30 に接続することができる。

【0017】

操作部 12 には複数の操作ボタン 19 が設けられている。各操作ボタン 19 は電子内視鏡 10 の所定の機能の操作に用いられるものである。例えば、画像表示モニタ 40 に表示される被写体の観察画像を静止 (フリーズ) させるなど、画像制御に関する操作を操作ボタン 19 によって行うことができる。各操作ボタン 19 に割り当てる機能はカスタマイズ可能である。

30

【0018】

プロセッサ 30 は、システムコントローラ 31 (挿入判定手段)、画像処理部 32 (画像生成表示手段、挿入判定手段)、光源駆動部 33、照明用光源 34、集光レンズ 35、操作パネル 36 を有する。システムコントローラ 31 は内視鏡装置 1 の全体的な制御を行うものである。操作パネル 36 はプロセッサ 30 の外面上に位置するボタンやスイッチ類を備えており、電子内視鏡 10 を操作する術者または補助者が操作パネル 36 を介して内視鏡装置 1 に関する各種設定を入力することができる。操作パネル 36 には OSD (オン・スクリーン・ディスプレイ) メニューボタン 37 が含まれている。

40

【0019】

コネクタ 14 の光源差込部をプロセッサ 30 に接続すると、ライトガイド 21 の入射側端部がプロセッサ 30 内の集光レンズ 35 に対向して位置する。光源駆動部 33 はシステムコントローラ 31 の制御によって照明用光源 34 を発光させる。照明用光源 34 で発した照明光は、集光レンズ 35 で集光されてライトガイド 21 の入射側端部に入射し、ライトガイド 21 の射出側端部から射出されて配光レンズ系 20 を通じて挿入部 11 の先端から配光される。

【0020】

50

電子内視鏡 10 内には、電子内視鏡 10 の固有情報（撮像素子 16 など各部のスペック、機体のシリアルナンバーなど）を記憶したメモリが配されている。コネクタ 14 の通信プラグをプロセッサ 30 に接続した状態で、信号処理回路 18 がメモリにアクセスして電子内視鏡 10 の固有情報を読み出してプロセッサ 30 側に伝える。システムコントローラ 31 は、入力された電子内視鏡 10 の固有情報に基づいて各種の制御を行う。

【0021】

また、コネクタ 14 の通信プラグをプロセッサ 30 に接続した状態で、コネクタ 14 側の信号処理回路 18 からプロセッサ 30 側の画像処理部 32 に画像信号（撮像素子 16 からの撮像信号を信号処理回路 18 で処理した画像信号）が送られる。画像処理部 32 は、入力した画像信号に処理を施してモニタ表示用の画面データを生成し、画面データを信号

10

【0022】

図 4 と図 5 は、電子内視鏡 10 の挿入部 11 を体腔内に挿入していない状態（図 4）と、挿入部 11 を体腔内に挿入した状態（図 5）での、画像表示モニタ 40 の表示画面を示したものである。挿入部 11 の挿入状態に関わらず、画像処理部 32 は、撮像レンズ系 15 と撮像素子 16 を用いて得られた観察画像を、図 4 と図 5 に示す画像表示モニタ 40 の観察画像表示領域 41 に表示することができる。なお、図 4 の非挿入状態と図 5 の挿入状態では得られる観察画像が異なる（非挿入状態では体腔内の画像が得られない）ので、図 5 の観察画像表示領域 41 にハッチングを付して両状態の観察画像を図面上で区別している。観察画像表示領域 41 は画像表示モニタ 40 の表示画面の面積の過半を占めている。画像表示モニタ 40 の表示画面は観察画像表示領域 41 よりも横長であり、観察画像表示領域 41 の右側に補助表示領域 42 が存在している。補助表示領域 42 も画像表示などに用いることができる。例えば、観察画像表示領域 41 で観察画像を静止表示させると共に、補助表示領域 42 にリアルタイムの動画を表示させるような表示制御が可能である。

20

【0023】

画像処理部 32 は OSD 回路 38（スーパーインポーズ手段）を備えている。OSD 回路 38 は、被写体の観察画像以外の所定の内容を画像表示モニタ 40 にスーパーインポーズする機能を有しており、観察画像の視認性を損なわずに電子内視鏡 10 を効率的に使用できるように、スーパーインポーズ表示を以下のように制御する。

30

【0024】

図 2 は、画像処理部 32（OSD 回路 38）によるスーパーインポーズの表示制御の流れを示したものである。図 2 の処理ステップ S11 で OSD メニューボタン 37 を操作すると、処理ステップ S12 に進み、電子内視鏡 10 の挿入部 11 が患者の体腔内に挿入されているか否かが判定される。図 3 は処理ステップ S12 の詳細を示したフローチャートであり、その内容を説明する。

【0025】

体腔の内面上に観察される色は赤の成分が多いため、観察画像内の赤色成分を参照することによって体腔内への挿入状態を判定するというのが、図 3 のフローチャートにおける挿入判定の基本的な流れである。図 3 の処理ステップ S21 では、画像処理部 32 内に保持されている観察画像の画像信号について、撮像素子 16 の各画素に対応する画素信号の色相データを算出する。

40

【0026】

図 3 の処理ステップ S22 では、処理ステップ S21 で算出された各画素の色相データが、設定された体腔内色範囲に含まれているか否かを判定し、体腔内色範囲に含まれると判定された画素の数がカウントされる。体腔内色範囲は色相環上で赤色を中心とした所定の範囲で設定される。体腔内色範囲は、図 3 のフローチャートに入る度に設定を更新してもよいし、予め設定した値を用いてもよい。

【0027】

図 3 の処理ステップ S23 では、処理ステップ S22 で体腔内色範囲に含まれるとカウ

50

ントされた画素の数が所定値以上であるか否かが判定される。処理ステップS 2 3での判定が所定値未満(S 2 3 : N O)である場合、観察画像内で赤色の成分が占める割合が少なく、挿入部 1 1 が体腔内に挿入されていないとみなされる。この場合、図 2 の処理ステップS 1 2 の判定がN Oとなり、処理ステップS 1 3に進む。処理ステップS 1 3では、非挿入時の表示処理として、画像表示モニタ 4 0 で図 4 に示すスーパーインポーズ表示が行われる。処理ステップS 2 3での判定が所定値以上(S 2 3 : Y E S)である場合、観察画像内で赤色の成分が占める割合が大きく、挿入部 1 1 が体腔内に挿入されているとみなされる。厳密には、少なくとも撮像レンズ系 1 5 を有する挿入部 1 1 の先端部分が体腔内に挿入されているとみなされる。この場合、図 2 の処理ステップS 1 2 の判定がY E Sとなり、処理ステップS 1 4に進む。処理ステップS 1 4では、挿入時の表示処理として、画像表示モニタ 4 0 で図 5 に示すスーパーインポーズ表示が行われる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

図 4 に示すように、処理ステップS 1 3では、画像表示モニタ 4 0 のうち観察画像表示領域 4 1 と重なる位置に、設定メニュー 4 3 がスーパーインポーズ表示される。設定メニュー 4 3 の表示位置は画像表示モニタ 4 0 の表示画面の略中央であり、設定メニュー 4 3 の大部分が観察画像表示領域 4 1 と重なり、観察画像表示領域 4 1 の面積の半分以上を設定メニュー 4 3 が覆う関係にある。挿入部 1 1 を体腔内に挿入していない状態では、観察画像表示領域 4 1 での被写体の観察を行わないため、図 4 のように設定メニュー 4 3 が観察画像表示領域 4 1 と大きく重なっていても支障がない。そして、図 4 のように画像表示モニタ 4 0 の略中央に大きく表示した設定メニュー 4 3 は視認性(メニュー内の文字の判読のしやすさ)に優れており、設定作業を行いやすい。

【 0 0 2 9 】

設定メニュー 4 3 は、内視鏡装置 1 における所定の設定を行うためのメニュー表示であり、複数のタブ 4 4 を用いて設定項目の分類や階層化を行っている。設定メニュー 4 3 に含まれる設定項目は、挿入部 1 1 を体腔内に挿入している手技中には編集や変更を要しないものであり、具体的には、患者情報、内視鏡の使用者情報、時刻(現在時刻)などである。例えば 1 つのタブ 4 4 の表示項目を患者情報とし、当該タブ 4 4 で選択されるページ内の個別の設定項目として、患者の氏名、患者 I D、性別、年齢などを登録することができる。設定メニュー 4 3 内の各設定項目は、プロセッサ 3 0 に接続するキーボードなどの入力デバイスを操作して選択や入力を行うことができる。設定メニュー 4 3 に表示する設定項目は、内視鏡装置 1 の製造管理を行うメーカー側が管理者権限でカスタマイズすることができる。

【 0 0 3 0 】

図 5 に示すように、処理ステップS 1 4では、画像表示モニタ 4 0 の観察画像表示領域 4 1 に被写体の観察画像を表示する一方で、画像表示モニタ 4 0 に設定メニュー 4 3 (図 4)を表示しないように制御される。設定メニュー 4 3 を非表示にすることで、観察画像表示領域 4 1 に表示される観察画像が設定メニュー 4 3 により遮られることがなくなり、手技中の観察画像の視認性が常に良好になる。例えば、手技中に O S D メニューボタン 3 7 を意図せず押してしまっても、設定メニュー 4 3 によって観察画像が不意に隠されてしまうことがない。前述のように、設定メニュー 4 3 を用いて設定される項目は、手技中には編集や変更を要しないものである。そのため、挿入部 1 1 の挿入状態で設定メニュー 4 3 が非表示であっても実用上の問題は生じない。

【 0 0 3 1 】

処理ステップS 1 4での表示処理のオプションとして、設定メニュー 4 3 の表示が行われないことを示す報知内容を画像表示モニタ 4 0 上に表示してもよい。これにより、本実施形態の内視鏡装置 1 の表示形態に習熟していない術者にも状態を認識させやすくなる。例えば、図 5 における補助表示領域 4 2 を利用して報知内容の表示を行うと、観察画像表示領域 4 1 での観察画像の視認性に影響しないので好ましい。

【 0 0 3 2 】

図 4 と図 5 に示すように、処理ステップS 1 3における非挿入時の表示処理と処理ステ

ップ S 1 4 における挿入時の表示処理のいずれでも、画像表示モニタ 4 0 内の複数の情報表示領域 4 5 に所定の情報がスーパーインポーズで表示される。各情報表示領域 4 5 での表示内容には、患者情報、内視鏡の使用者情報、現在時刻、ストップウォッチ機能の経過時間、観察画像の画像処理に関するパラメータなどが含まれる。このうち患者情報、内視鏡の使用者情報、現在時刻については、処理ステップ S 1 3 で表示される設定メニュー 4 3 を用いて登録した内容が情報表示領域 4 5 に表示される。各情報表示領域 4 5 における表示は、情報の内容に応じて文字、数字、アイコンなどが使い分けられる。各情報表示領域 4 5 は、略矩形の観察画像表示領域 4 1 の四隅に近く位置すると共に、観察画像表示領域 4 1 全体に対する面積比が非常に小さいため、観察画像表示領域 4 1 の視認性に大きな影響を及ぼさない。そして、手技中の術者に対して最低限必要な情報を情報表示領域 4 5 への表示によって提供できる。

10

【 0 0 3 3 】

内視鏡装置 1 における設定内容のうち、観察画像の画像処理に関するパラメータ調整（明るさ調整、コントラスト調整、シャープネス調整、ガンマ補正、色調整など）、電子内視鏡 1 0 の各操作ボタン 1 9 の機能割り当て、電子内視鏡 1 0 やプロセッサ 3 0 に接続する周辺機器の設定などは、挿入部 1 1 を体腔内に挿入している手技中に設定内容の登録や変更を行うことが想定される。手技中に操作する可能性が高いこれらの設定項目（以下、手技中設定項目と呼ぶ）については、処理ステップ S 1 3 で画像表示モニタ 4 0 に表示する設定メニュー 4 3 には含めず、また処理ステップ S 1 4 でも画像表示モニタ 4 0 に設定メニューとして表示しない。手技中設定項目については、操作パネル 3 6 を用いて設定内容の登録や変更を行うことができる。

20

【 0 0 3 4 】

画像表示モニタ 4 0 でのスーパーインポーズ表示の終了は、任意のタイミングや操作によって行うことができる。例えば、表示開始から（設定メニュー 4 3 を表示する場合は最終の設定操作から）所定時間経過後に自動的に表示消去される、OSDメニューボタン 3 7 の再度の操作によって表示消去する、OSDメニューボタン 3 7 とは別に設けた操作部材の操作によって表示消去する、などの形態が選択可能である。いずれの形態でも、OSD回路 3 8 に表示終了コマンドが入力されると、図 4 における設定メニュー 4 3 や図 4 及び図 5 における情報表示領域 4 5 の表示内容が消去され、図 2 のフローチャートから抜ける。

30

【 0 0 3 5 】

異なる実施形態の内視鏡装置 2 を図 6 に示す。内視鏡装置 2 は、画像表示モニタ 4 0 とは別の表示デバイスとしてサブモニタ 5 0 を有している点が先の実施形態の内視鏡装置 1 と異なり、それ以外の構成要素は内視鏡装置 1 と共通する。サブモニタ 5 0 は、スマートフォンやタブレット型コンピュータに多用されているタッチパネル方式（画面への接触による入力が可能な方式）の表示デバイスである。

【 0 0 3 6 】

内視鏡装置 2 におけるスーパーインポーズの表示制御は、先に説明した図 2 及び図 3 のフローチャートに沿って行われる。図 2 の処理ステップ S 1 4 での表示処理において、サブモニタ 5 0 への表示が付加される点が先の内視鏡装置 1 と異なる。処理ステップ S 1 4 における画像表示モニタ 4 0 とサブモニタ 5 0 の表示例を図 7 に示した。画像表示モニタ 4 0 については先に説明した図 5 と同様の表示形態であり、画像表示モニタ 4 0 において設定メニュー 4 3（図 4）を非表示とさせている。サブモニタ 5 0 には手技中設定メニュー 5 1 が表示される。手技中設定メニュー 5 1 に含まれる設定項目は、前述した手技中設定項目（観察画像の画像処理に関するパラメータ調整（明るさ調整、コントラスト調整、シャープネス調整、ガンマ補正、色調整など）、各操作ボタン 1 9 の機能割り当て、各種周辺機器の設定など）であり、複数のタブ 5 2 を用いて設定項目の分類や階層化を行っている。図 7 のように表示制御することにより、画像表示モニタ 4 0 では情報表示領域 4 5 での最低限必要な情報表示のみを行って観察画像表示領域 4 1 の視認性を高めることができる。また、画像表示モニタ 4 0 に表示させない手技中設定項目については、サブモニタ

40

50

50の手技中設定メニュー51を用いて効率的に設定することができる。サブモニタ50は、手技中設定メニュー51の表示とタッチ操作が可能な最低限の表示性能(解像度や応答速度)があれば足りるので、複数の画像表示モニタ40を揃えて表示内容を振り分ける場合に比べて導入コストを抑えることができる。

【0037】

内視鏡装置2では、図2の処理ステップS14だけでなく処理ステップS13においても、サブモニタ50に手技中設定メニュー51を表示することができる。これにより、挿入部11を体腔内に挿入していない状態でも、手技中設定項目を任意に設定することが可能となる。

【0038】

以上のように、本発明を適用した各実施形態の内視鏡装置1,2では、挿入部11を体腔内に挿入していない状態での画像表示モニタ40における設定メニュー43の見やすさと、挿入部11を体腔内に挿入している状態での画像表示モニタ40における観察画像表示領域41の見やすさを両立させることができる。また、画像表示モニタ40の情報表示領域45での情報表示を併用することによって設定の登録内容の確認が容易になり、使いやすさが向上する。

【0039】

以上、図示実施形態に基づいて説明したが、本発明は図示実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を変更しない範囲で変更することができる。

【0040】

例えば、プロセッサ30のフロントパネルなどに、画像表示モニタ40(図1、図6)やサブモニタ50(図6)とは別のモニタ(表示手段)を設け、手技中は、OSDメニューボタン37などの操作に応じて、この別のモニタにメニュー表示(一例として図7の手技中設定メニュー51のような内容)を表示することも可能である。

【0041】

挿入部11が体腔内に挿入されているか否かを判定する手段は、観察画像の色相データを参照するタイプ以外のものを用いることができる。例えば、電子内視鏡10を操作する術者が操作部12を把持している状態は、挿入部11を体腔内に挿入した使用状態である可能性が高い。そのため、加速度センサ、温度センサ、赤外線センサ、圧力センサなどを用いて術者による操作部12の把持状態を検知して、操作部12が把持されているとの検知結果が得られた場合に挿入部11が体腔内に挿入されていると判定することができる。別タイプの判定手段として、挿入部11の先端付近に加速度センサを備え、加速度センサで検知される挿入部11の動きが所定の閾値以上であるときには、挿入部11が体腔内に挿入されて使用されていると判定することができる。さらに別タイプの判定手段として、外部の温度を測定可能な温度センサを挿入部11に備え、体温に近い温度が検出された場合に挿入部11が体腔内に挿入されていると判定することができる。

【0042】

画像表示モニタ40におけるスーパーインポーズは、体腔内への挿入部11の挿入状態に応じて設定メニューの表示と非表示を変更するという要件を満たしていれば、細部の表示内容を変更してもよい。例えば、図4に示す設定メニュー43はタブ44を用いて複数ページの切り替えを管理する表示形態であるが、タブ表示形式以外の設定メニューを用いることもできる。

【0043】

また、図5では観察画像表示領域41の四隅に近い位置に情報表示領域45を設定しているが、これ以外の位置に情報表示領域45を設定することも可能である。但し、観察画像表示領域41の中央に近い位置に情報表示領域45を設定すると、観察画像の要部を遮って視認性が悪くなるおそれがあるため、観察画像表示領域41内に情報表示領域45を配置する場合には、できるだけ観察画像表示領域41の周縁部に位置させることが好ましい。また、情報表示領域45の位置を、補助表示領域42のように観察画像表示領域41と重ならない位置に変更することも可能である。

10

20

30

40

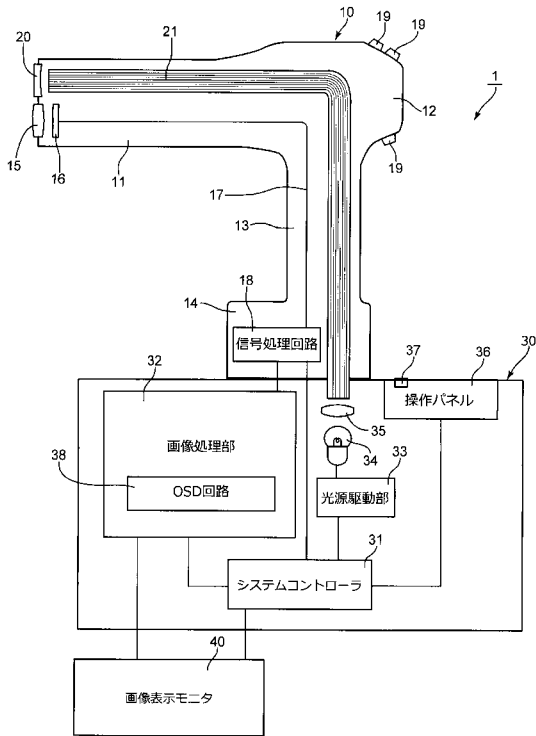
50

【符号の説明】

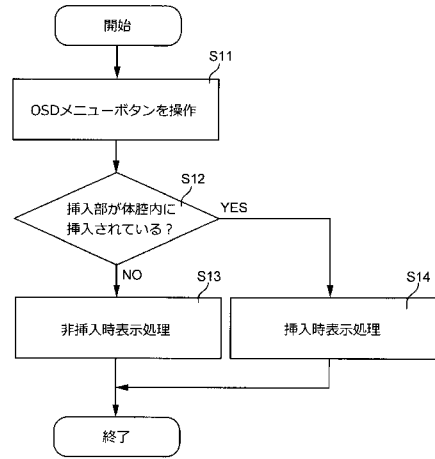
【0044】

1	2	内視鏡装置	
1	0	電子内視鏡	
1	1	挿入部	
1	2	操作部	
1	3	ユニバーサルチューブ	
1	4	コネクタ	
1	5	撮像レンズ系	
1	6	撮像素子	10
1	7	信号ケーブル	
1	8	信号処理回路	
1	9	操作ボタン	
2	0	配光レンズ系	
2	1	ライトガイド	
3	0	プロセッサ	
3	1	システムコントローラ（挿入判定手段）	
3	2	画像処理部（画像生成表示手段、挿入判定手段）	
3	3	光源駆動部	
3	4	照明用光源	20
3	5	集光レンズ	
3	6	操作パネル	
3	7	OSDメニューボタン	
3	8	OSD回路（スーパーインポーズ手段）	
4	0	画像表示モニタ（表示画面）	
4	1	観察画像表示領域	
4	2	補助表示領域	
4	3	情報表示領域	
4	4	設定メニュー	
4	5	タブ	30
5	0	サブモニタ	
5	1	手技中設定メニュー	

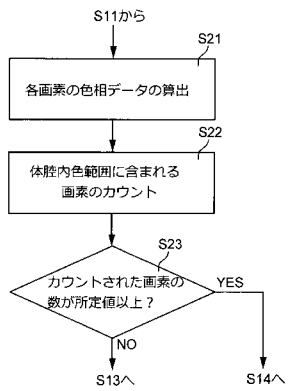
【 図 1 】



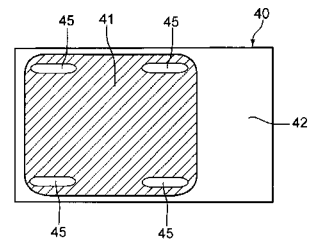
【 図 2 】



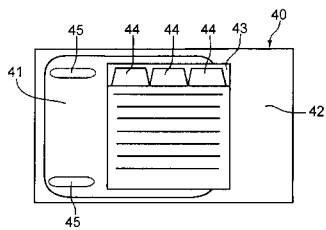
【 図 3 】



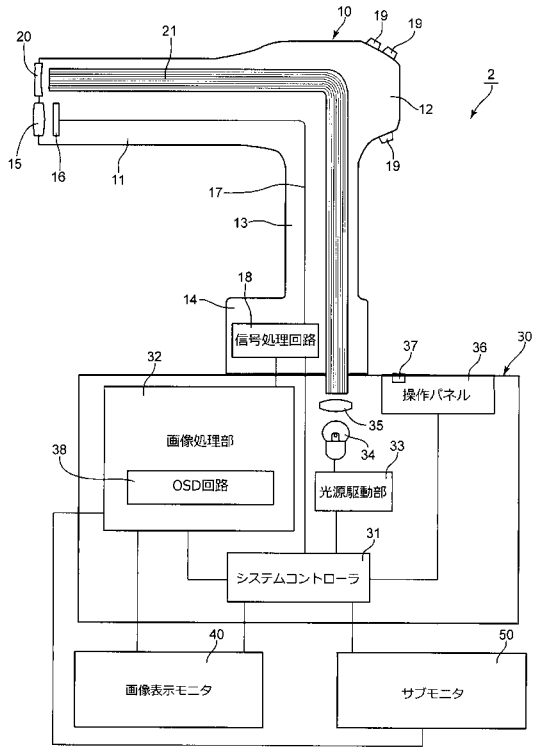
【 図 5 】



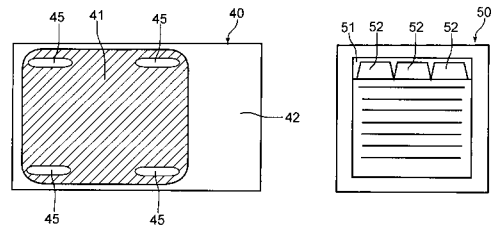
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 7 】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2018019767A	公开(公告)日	2018-02-08
申请号	JP2016151356	申请日	2016-08-01
[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	狩野剛志		
发明人	狩野 剛志		
IPC分类号	A61B1/04		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/04 A61B1/045.622		
F-TERM分类号	4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD02 4C161/DD03 4C161/WW14 4C161/WW18		
代理人(译)	三浦邦夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

甲得到在显示屏幕上的观察图像的内窥镜在插入时的可视性到体腔内的内窥镜装置，其具有优异的两种设置菜单的叠加在显示屏幕上的可见性。的图像生成显示装置，用于A到被显示在显示画面上显示由内窥镜处理获得的观察图像，和叠加装置用于叠加显示在从所述观察图像，内窥镜不同的显示屏幕内容以及插入确定装置，用于确定镜子是否插入体腔中。在叠加装置中，当由插入判断装置判断内窥镜没有插入到体腔中时，根据菜单显示操作，叠加装置将具有预定设置项的设置菜单叠加在显示屏上当通过插入确定装置确定内窥镜已经插入到体腔中时，不要响应菜单显示操作在显示屏上叠加设置菜单的显示。

