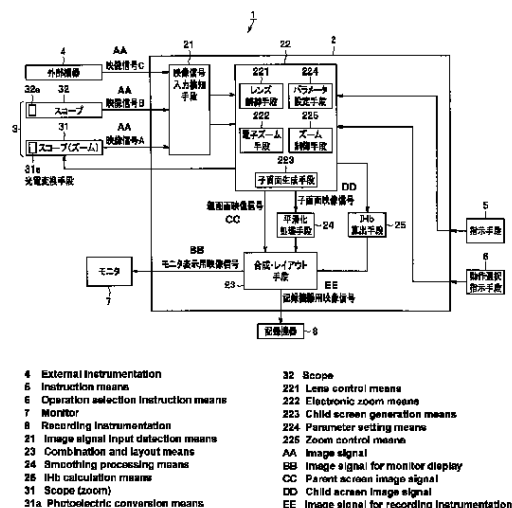




【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光学系ズームレンズを制御して光学ズーム倍率を変更するレンズ制御手段と、
前記光学系ズームレンズにより結像した像を光電変換する光電変換素子と、
前記光電変換素子により光電変換された撮像画像の電子ズーム倍率を変更する電子ズーム手段と、

画像の拡大・縮小を指示する指示手段と、

前記指示手段による指示が行われた時、前記レンズ制御手段のみが動作する第 1 の設定と、前記電子ズーム手段のみが動作する第 2 の設定と、前記レンズ制御手段と前記電子ズーム手段とが共に動作する第 3 の設定と、を選択指示する動作選択指示手段と、

前記指示手段による指示と前記動作選択指示手段による設定とに対応する、前記レンズ制御手段の制御パラメータ値と前記電子ズーム手段のズームパラメータとを設定するパラメータ設定手段と、

前記指示手段による指示と前記動作選択指示手段による指示とに対応する、前記パラメータ設定手段により設定された前記レンズ制御手段の制御パラメータ値と前記電子ズーム手段のズームパラメータとに基づき、前記レンズ制御手段と前記電子ズーム手段とに制御信号を出力するズーム制御手段と、

を備えたことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記電子ズーム手段は、

前記撮像画像から輪郭強調信号を生成する輪郭強調手段と、

前記輪郭強調信号の強度に基づき、前記撮像画像における電子ズーム領域を決定する電子ズーム領域決定手段と、を備え、

前記電子ズーム領域決定手段により決定された前記電子ズーム領域に対して、電子ズームを行うことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記電子ズーム領域決定手段は、前記撮像画像のエッジ成分に基づき電子ズーム領域を決定することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記電子ズーム領域決定手段は、前記撮像画像の明るさ成分に基づき電子ズーム領域を決定することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ズーム機能を備えた内視鏡システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、内視鏡システムは、医療分野及び工業分野において広く用いられている。被写体は、内視鏡挿入部の先端部に設けられた撮像素子により撮像され、被写体像がモニタ装置に表示される。術者等は、そのモニタに映し出された被写体の画像を見て、観察を行うことができる。撮像素子と観察光学系が、内視鏡挿入部の先端部に内蔵されている。

【0003】

近年、特開 2009-148369 号公報に開示されているように、被写体像の 2 焦点のフォーカシング機能のために、観察光学系のレンズ枠を光軸方向に移動させる機構を挿入部内に有する内視鏡装置が提案されている。そのレンズ枠を移動させるアクチュエータとして、形状記憶合金ワイヤが用いられ、ワイヤに流れる電流を制御することによって伸縮し、観察光学系のフォーカシング機能を実現している。

【0004】

また、例えば特開 2010-48120 号公報には、形状記憶合金ワイヤに電流を流したときの最大抵抗値と最小抵抗値を記憶して、ワイヤに流れる電流値に基づく抵抗制御を

10

20

30

40

50

行うアクチュエータシステムが提案されている。

【0005】

なお、2焦点の光学ズーム動作において、レンズ移動の応答性等を改善するものとして、本出願人による特願2010-156156号(未公開)がある。

【0006】

ところで、光学ズームと電子ズームを備えた従来の電子内視鏡システムでは、光学ズームと電子ズームを別々の操作機能として設けていたため、各々のズーム倍率変更を個別に調整する必要があり、操作手順が増える等の問題があった。このため、光学ズームと電子ズームを備えた内視鏡において、両ズーム機能を連動して協調動作させる際には、個別の機能設定のみで行うので、操作手順及び操作時間が増える等の問題を生じる。

10

【0007】

本発明は、この課題を解決し、光学ズームと電子ズームを備えた内視鏡において、両ズーム機能の連動設定に基づき連動動作することにより、被検体を観察する際に面倒な設定及び操作が不要となり、操作性に優れた内視鏡システムを提供することを目的とするものである。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明による内視鏡システムは、光学系ズームレンズを制御して光学ズーム倍率を変更するレンズ制御手段と、前記光学系ズームレンズにより結像した像を光電変換する光電変換素子と、前記光電変換素子により光電変換された撮像画像の電子ズーム倍率を変更する電子ズーム手段と、画像の拡大・縮小を指示する指示手段と、前記指示手段による指示が行われた時、前記レンズ制御手段のみが動作する第1の設定と、前記電子ズーム手段のみが動作する第2の設定と、前記レンズ制御手段と前記電子ズーム手段とが共に動作する第3の設定と、を選択指示する動作選択指示手段と、前記指示手段による指示と前記動作選択指示手段による設定とに対応する、前記レンズ制御手段の制御パラメータ値と前記電子ズーム手段のズームパラメータとを設定するパラメータ設定手段と、前記指示手段による指示と前記動作選択指示手段による指示とに対応する、前記パラメータ設定手段により設定された前記レンズ制御手段の制御パラメータ値と前記電子ズーム手段のズームパラメータとに基づき、前記レンズ制御手段と前記電子ズーム手段とに制御信号を出力するズーム制御手段と、を備える。

20

30

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施形態の内視鏡システムの全体構成を示すブロック図。

【図2】電子拡大連動の設定画面を示す図。

【図3】内視鏡の撮像ユニットにおける光学ズームの構成例を示す断面図。

【図4】電子ズーム手段の構造を示すブロック図。

【図5】電子ズーム領域決定手段で分割された領域を示す図。

【図6】領域ごとのエッジ抽出の結果、エッジ成分の多少に基づきエリア選定する際の選定基準を示す図。

40

【図7A】2画面合成表示(縦横比16:9)を記録機器(同比4:3)へ出力する一態様における、モニタへの出力状態を示す図。

【図7B】2画面合成表示(縦横比16:9)を記録機器(同比4:3)へ出力する一態様における、記録機器への出力状態を示す図。

【図8A】2画面合成表示(縦横比16:9)を記録機器(同比4:3)へ出力する他の態様における、モニタへの出力状態を示す図。

【図8B】2画面合成表示(縦横比16:9)を記録機器(同比4:3)へ出力する他の態様における、記録機器への出力状態を示す図。

【図9A】2画面合成表示(縦横比16:9)を記録機器(同比4:3)へ出力するもう1つの他の態様における、モニタへの出力状態を示す図。

50

【図 9 B】2 画面合成表示(縦横比16:9)を記録機器(同比4:3)へ出力するもう 1 つの他の態様における、記録機器への出力状態を示す図。

【図 1 0】算出されたIHbの数値と、IHb画像処理の有無に対応した内視鏡画像と、可視化する際の表示モードと、の組み合わせの一態様を示す図。

【図 1 1】算出されたIHbの数値と、IHb画像処理の有無に対応した内視鏡画像と、可視化する際の表示モードと、の組み合わせの他の態様を示す図。

【図 1 2】算出されたIHbの数値と、IHb画像処理の有無に対応した内視鏡画像と、可視化する際の表示モードと、の組み合わせのもう 1 つの他の態様を示す図。

【図 1 3】算出されたIHbの数値と、IHb画像処理の有無に対応した内視鏡画像と、可視化する際の表示モードと、の組み合わせのもう 1 つの別の他の態様を示す図。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 1 0】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

図 1 は本発明の一実施形態の内視鏡システムの全体構成のブロック図を示している。

【0 0 1 1】

図 1 において、内視鏡システム 1 は、プロセッサ 2 と、複数の内視鏡(以下、スコープ) 3 と、外部機器 4 と、指示手段 5 と、表示装置としてのモニタ 6 と、記録機器 7 とを備えている。ここで、スコープ 3、外部機器 4、指示手段 5、モニタ 6、及び記録機器 7 は、上記プロセッサ 2 の外部に接続されている。

【0 0 1 2】

スコープ 3 は複数(例えば 2 つ)のスコープ 3 1, 3 2 を備えている。スコープ 3 1, 3 2 はいずれか一方(例えばスコープ 3 1)が光学ズーム機構(光学系ズームレンズが移動可能な構造)を備えたズーム型内視鏡となっている。

20

光学ズーム機能としては、例えば近点フォーカス(以下、Near)及び遠点フォーカス(以下、Far)の 2 焦点を備えたものである。

【0 0 1 3】

スコープ 3 1, 3 2 はそれぞれに、光電変換素子 3 1 a, 3 2 a と、各スコープの操作部に配設された図示しないスコープスイッチを備えている。ここで、光電変換素子とは、被検体光像を結像するレンズとそのレンズを通した被検体像を受光し電気信号として出力する CCD のような撮像素子とを含めた表現である。

30

指示手段 5 は、外部入力指示手段としてのスコープスイッチ、キーボードまたはフロントパネル(タッチパネル)などのいずれかで構成され、各種の動作、設定、及び選択についての指示を入力するものである。

【0 0 1 4】

動作選択指示手段 6 は、指示手段 5 による指示が行われた時、レンズ制御手段 2 2 1 のみが動作する第 1 の設定と、電子ズーム手段 2 2 2 のみが動作する第 2 の設定と、前記レンズ制御手段 2 2 1 と前記電子ズーム手段 2 2 2 とが共に動作する第 3 の設定と、を選択指示するものである。動作選択指示手段 6 としては、例えばスコープスイッチ、キーボードまたはフロントパネル(タッチパネル)などにおける特定のキーが割り当てられている。

【0 0 1 5】

プロセッサ 2 は、映像信号入力検知手段 2 1 と、制御部 2 2 と、合成・レイアウト手段 2 3 と、平滑化処理手段 2 4 と、ヘモグロビン(以下、IHb)算出手段 2 5 とを備えている。

40

【0 0 1 6】

映像信号入力検知手段 2 1 は、映像信号の同期信号を検出する一方、スコープ識別番号(以下、スコープID)を識別することによって、映像信号入力を検知する。

制御部 2 2 は、映像信号入力検知後の複数の映像信号入力のうちの 1 つの映像信号を親画面映像信号として出力し、他の映像信号入力の子画面映像信号として出力するように制御することができる。その際、光学ズーム機能を備えたスコープ 3 1 からの映像信号のみを親画面映像信号として出力し、スコープ 3 2 からの映像信号や外部機器 4 からの映像信

50

号を出力させないように制御することもできる。このようにスコープ 3 1 からの映像信号のみを親画面映像信号として出力し、スコープ 3 2 からの映像信号や外部機器 4 からの映像信号を出力させない場合には、スコープ 3 1 からの映像信号に対してはレンズ制御手段 2 2 1 及び電子ズーム手段 2 2 2 を用いて適宜の拡大倍率で処理して出力することができる。なお、スコープ 3 1 からの映像信号を親画面映像信号として出力し、スコープ 3 2 からの映像信号を子画面映像信号として出力する場合には、スコープ 3 2 からの映像信号に対して電子ズーム手段 2 2 2 を用いて適宜の縮小倍率で処理して子画面映像信号を作成することができる。

【0017】

制御部 2 2 は、レンズ制御手段 2 2 1 と、電子ズーム手段 2 2 2 と、子画面生成手段 2 2 3 と、パラメータ設定手段 2 2 4 と、ズーム制御手段 2 2 5 とを備えている。

レンズ制御手段 2 2 1 は、光学系ズームレンズの位置を制御して光学ズーム倍率を変更するものである。光学ズームは、スコープ 3 1 の挿入部の先端部分でズームレンズを撮影光軸方向に進退可能に移動して撮影画像をズームングする構造となっている。本実施形態では、Far(遠点), Near(近点)の 2 焦点となっている。

【0018】

電子ズーム手段 2 2 2 は、光電変換素子 3 1 a により光電変換された撮像画像の電子ズーム倍率を変更するものである。電子ズームは、光電変換された撮像信号を信号処理して撮影画素に基づいて画素数を増減等することにより画像の拡大縮小処理(以下、拡縮処理)を行うものである。

【0019】

子画面生成手段 2 2 3 は、合成・レイアウト手段 2 3 で二画面重畳表示または二画面並置表示する際に、各表示態様に応じた縮小倍率で子画面映像信号を生成して出力可能とするものである。

パラメータ設定手段 2 2 4 は、指示手段 5 による指示と前記動作選択指示手段 6 による指示とに対応する、前記レンズ制御手段 2 2 1 の制御パラメータ値と前記電子ズーム手段 2 2 2 のズームパラメータとを設定する。

【0020】

ズーム制御手段 2 2 5 は、前記指示手段 5 による指示と前記動作選択指示手段 6 による指示とに対応する、前記パラメータ設定手段 2 2 4 により設定された前記レンズ制御手段 2 2 1 の制御パラメータ値と前記電子ズーム手段 2 2 2 のズームパラメータとに基づき、前記レンズ制御手段 2 2 1 と前記電子ズーム手段 2 2 2 とにズーム倍率を変更するための制御信号を出力する。

【0021】

合成・レイアウト手段 2 3 は、親画面映像信号と子画面映像信号とを重畳表示するピクチャ・イン・ピクチャ(以下、PinP)或いは並置表示するピクチャ・アウト・ピクチャ(以下、PoutP)の表示の場合に、親画面映像信号と子画面映像信号の 2 つの映像信号を合成し、かつ合成時の表示画面上における両者のレイアウト(左右に並列に配置する並列表示か、子画面を親画面に重畳させる親子表示か、光学ズーム可能な内視鏡画像のみのフル画面表示か、入力映像信号のどれか 1 つのみのフル画面表示かなど)を生成するものである。なお、このような内視鏡画像と共に、画像中の特定領域又は全体領域における、I H b 算出手段 2 5 による I H b の平均値などの数値を画面上に追加表示するようにしてもよい。

【0022】

また、合成・レイアウト手段 2 3 は、モニタ表示用にレイアウトされた合成映像信号と、記録機器用にレイアウトされた合成映像信号との二種類の合成映像信号を出力することが可能である。なお、制御部 2 2 からの内視鏡画像のみを単独でズームングしてフル画面出力することも可能であることは勿論である。

【0023】

平滑化処理手段 2 4 は、PinP 及び PoutP の表示において、子画面を縮小表示した場合に、縮小倍率によっては、例えば通常サイズの 1 / 4 倍に縮小したことによって縮小された子

10

20

30

40

50

画面の画像とその周辺のマスク領域との境界部分の画像にジャギーが発生(境界部分にギザギザが発生)するのを、境界部分を平滑化処理することによって画質が悪化するのを防ぐためのものである。この平滑化処理は、縮小処理した際に発生したギザギザの境界部分に周辺の画素を用いて補間演算して得た画素を補間することによって、平滑化するものである。

【 0 0 2 4 】

以上の本実施形態の内視鏡システムにおけるズーム動作モードには、光学ズーム単独で動作する動作モード、電子ズーム単独で動作する動作モード、光学ズーム及び電子ズームが協調して連動動作する動作モード、の3つの動作モードがある。光学ズームと電子ズームが連動して動作する際には、必ず光学ズームを優先して動作させた後に電子ズームを動作させることが好ましい。

10

【 0 0 2 5 】

本願実施形態では、光学ズーム及び電子ズームが協調して連動動作する動作モード(以下、電子拡大連動という)を実施する場合について以下に説明する。

【 0 0 2 6 】

本願実施形態において、光学ズーム及び電子ズーム可能な複数種類のスコープが接続される二種類のプロセッサに対して、各プロセッサに接続されたスコープの電子拡大連動のズーム倍率を設定するための設定動作について説明する。各プロセッサには、一連の設定動作の特定の遷移ステップで、予め選択可能な電子ズーム倍率を所定数ずつ用意してある。

20

【 0 0 2 7 】

設定値の仕様として

プロセッサ A : [OFF]、[×1.2]、[×1.5]、[×1.0 1.2]、[×1.0 1.5]

プロセッサ B : [OFF]、[×1.4]、[×1.6]、[×1.8/2.0]、[×1.0 1.4]、[×1.0 1.6]、[×1.0 1.8/2.0]

なお、電子拡大連動の動作遷移態様(動作モード)にはどのプロセッサ A , B についても後述する二種類の動作モード 1 , 2 がある。

【 0 0 2 8 】

プロセッサ A の電子ズームについて見ると、[OFF]は電子ズームオフ(即ち電子拡大連動オフ)を意味し、[×1.2]及び[×1.5]は動作モード 1 に対応し、撮像したままの表示画像の通常サイズを[×1.0]としたとき、[×1.2]は通常サイズ[×1.0]の 1 . 2 倍であることを表し、[×1.5]は通常サイズ[×1.0]の 1 . 5 倍であることを表している。また、[×1.0 1.2]及び[×1.0 1.5]は動作モード 2 に対応し、[×1.0 1.2]は一旦通常サイズ[×1.0]に設定された状態から遷移して倍率[×1.2]の状態にズーム設定されることを表し、[×1.0 1.5]は一旦通常サイズ[×1.0]に設定された状態から遷移して倍率[×1.5]の状態にズーム設定されることを表している。状態の遷移は、電子拡大連動ボタン又は専用の遷移ボタンをユーザーが操作することによって実施できる。

30

【 0 0 2 9 】

プロセッサ B についても同様の表記となっている。[×1.4]、[×1.6]及び[×1.8/2.0]は動作モード 1 に対応し、[×1.0 1.4]、[×1.0 1.6]及び[×1.0 1.8/2.0]は動作モード 2 に対応している。[×1.8/2.0]はスコープ B の種類によっては[×1.8]又は[×2.0]となる場合があることを示している。

40

【 0 0 3 0 】

例えばプロセッサ A に接続したスコープに対しては、電子拡大連動モードの設定時、電子ズーム倍率設定として後述の動作モード 1 に対応して[×1.2][×1.5]のいずれかか、或いは、動作モード 2 に対応して[×1.0 1.2][×1.0 1.5]のいずれかを設定することができる。

【 0 0 3 1 】

プロセッサ B に接続したスコープに対しては、電子拡大連動モードの設定時、電子ズーム倍率設定として動作モード 1 に対応して[×1.4][×1.6][×1.8/2.0]のいずれかか、或い

50

は、動作モード2に対応して[×1.0 1.4][×1.0 1.6][×1.0 1.8/2.0]のいずれかを設定することができる。

【0032】

電子拡大連動での動作モード1と動作モード2とは、下記のように設定時及び観察時の態様が異なっている。

《動作モード1》

(設定時)

「電子拡大連動」=[×1.X]の選択時 倍率1.XとしてはプロセッサA用として1.2及び1.5のいずれか、プロセッサB用として1.4, 1.6及び1.8/2.0のいずれかをユーザーが選択して設定可能となっている。倍率[×1.X]の設定画面は例えば図2に示すようになっている。設定画面の「電子拡大連動」の右側枠にカーソルをポイントするとプルダウンメニューで等で選択可能な倍率が表示される。

10

【0033】

「電子拡大連動」=[×1.X]時、光学ズームは遠点フォーカス(Far)と近点フォーカス(Near)の予め決められた2焦点のいずれかで制御可能とされている。つまり、光学ズームについては、各遷移ステップごとに予めFarかNearかが決められている。

【0034】

(観察時)

「電子拡大連動」のパラメータ設定後、まずスコープの操作部に設けられているスコープスイッチのうちの「電子拡大連動」ボタンを押し電子拡大連動の動作モードとした後、次に遷移ボタンを押す。遷移ボタンを押す度に、下記の(1), (2), (3)の順に予め設定したズーム倍率状態を遷移させて、各遷移状態での観察をすることが可能となる。

20

【0035】

(1) Far

(2) Near&電子拡大[×1.X]

(3) Far&電子拡大[×1.0]

下記に(1)~(3)に関連する、制御部22の制御動作を説明する。

まず、遷移状態(1)では光学ズームのFarのみの状態に制御する。

次に、遷移状態(2)に移行すると、(2)状態下の「電子拡大」操作による電子拡大制御を許可する。つまり、「電子拡大連動」用のメニューとは別に「電子拡大」というメニューがあって、プロセッサAの場合、「電子拡大」メニューには×1.0, ×1.2, ×1.5という3つの倍率があって、この3つでトグルして倍率変更して観察可能となっている。プロセッサBの場合は、「電子拡大」メニューには×1.0, ×1.4, ×1.6, ×1.8/2.0という4つの倍率があって、この4つでトグルして倍率変更して観察可能となっている。

30

【0036】

(2)移行時、(1)状態下の電子拡大倍率(例えば×1.0)によらず「電子拡大連動」設定に従った電子拡大制御を行う。Xが1.2に設定されれば、光学ズームをNearとしかつ電子拡大倍率を[×1.2]とする。

【0037】

(3)移行時、(2)状態下の電子拡大倍率によらず強制的に光学ズームをFarとしかつ電子拡大倍率を×1.0にする。

40

【0038】

《動作モード2》

(設定時)

「電子拡大連動」=[×1.0 1.X]選択時 倍率遷移{×1.0 1.X]における倍率1.XとしてはプロセッサA用として1.2及び1.5のいずれか、プロセッサB用として1.4, 1.6及び1.8/2.0のいずれかを設定可能となっている。

【0039】

「電子拡大連動」=[×1.0 1.X]時、光学ズームは遠点フォーカス(Far)と近点フォーカス(Near)の予め決められた2焦点のいずれかで制御可能とされている。つまり、光学ズーム

50

については、動作モード 1 と同様に各遷移ステップごとに予めFarかNearかが決められている。

【 0 0 4 0 】

(観察時)

動作モード 1 との違いは、上記の(1)Farと(2)Near&電子拡大[×1.X]の間に、下記の(2)Near&電子拡大[×1.0]のステップを挿入したものである。それ故、遷移ボタンを押すと、下記の(1)Farから(3)Near&電子拡大[×1.X]に移行する前に、一旦、電子拡大しない標準状態である(2)Near&電子拡大[×1.0]のステップに移行した後、次の(3)Near&電子拡大[×1.X]に移行する。更にその後、(4)のFar&電子拡大[×1.0]に移行する。

【 0 0 4 1 】

(1) Far

(2) Near&電子拡大[×1.0]

(3) Near&電子拡大[×1.X]

(4) Far&電子拡大[×1.0]

下記に(1)～(4)に関連する、制御部 2 2 の制御動作を説明する。

【 0 0 4 2 】

まず、遷移状態(1)では光学ズームのFarのみの状態に制御する。

次に、遷移状態(2)を経て遷移状態(3)に移行すると、(2)(3)状態下の「電子拡大」操作による電子拡大制御を許可する。つまり、「電子拡大連動」用のメニューとは別に「電子拡大」というメニューがあって、プロセッサ A の場合、「電子拡大」メニューには×1.0、×1.2、×1.5という3つの倍率があって、この3つでトグルして倍率変更して観察可能となっている。プロセッサ B の場合は、「電子拡大」メニューには×1.0、×1.4、×1.6、×1.8/2.0という4つの倍率があって、この4つでトグルして倍率変更して観察可能となっている。

【 0 0 4 3 】

(2)移行時、(1)状態下の電子拡大倍率によらず強制的に光学ズームをNearとしかつ電子拡大倍率を×1.0にする。

【 0 0 4 4 】

(3)移行時、(2)状態下の電子拡大倍率によらず「電子拡大連動」設定に従った電子拡大制御を行う。Xが1.2に設定されれば、光学ズームをNearとしかつ電子拡大倍率を[×1.2]とする。

【 0 0 4 5 】

(4)移行時、(3)状態下の電子拡大倍率によらず強制的に光学ズームをFarとしかつ電子拡大倍率を×1.0にする。

【 0 0 4 6 】

図 2 は上記電子拡大連動の設定画面を示している。この設定画面は、モニタ 7 の表示画面上に表示されるユーザーメニューから、観察設定「」画面を開いた状態を示している。観察時に必要な各種の設定を行える。「観察設定」画面として、電子拡大連動のタブを含んでいる。

【 0 0 4 7 】

設定値としては、例えば上述の場合と同様に

プロセッサ A : [OFF]、[×1.2]、[×1.5]、[×1.0 1.2]、[×1.0 1.5]

プロセッサ B : [OFF]、[×1.4]、[×1.6]、[×1.8/2.0]、[×1.0 1.4]、[×1.0 1.6]、[×1.0 1.8/2.0]

の設定値が用意されている。

【 0 0 4 8 】

なお、電子ズームの倍率設定に関連して、例えば、電子ズームボタンを連打したときに連打することによってパラメータ等をプロセッサに設定した場合などに、何回も連打したとき、画像がくずれてしまう可能性がある。特に、パラメータ設定の処理時間が遅れてしまってもモニタにパラメータ表示が現れる前に連打したことで、設定未完了状態のパラメー

10

20

30

40

50

タが入力されてしまい、例えば拡大率を 1.5 倍とすべきを 1.2 倍のパラメータが混じって入力されてしまうことがある。これを防ぐために、連打したときにパラメータが確定(設定完了)されるまで次のパラメータを受け付けないようにソフトウェアでマスクをかける。これにより、ボタン操作が連続的に行われても、ボタン操作に伴う設定処理の動作が適切な時間間隔で実行されるようになる。

【0049】

また、内視鏡システムにおける電源投入に伴うシステム起動時に、同期信号の周期が乱れその期間、モニタの表示画面が乱れてしまう問題がある。これを防ぐために、システム起動時に、同期信号の周期が適正になるまでの期間、電子ズーム等の画像処理中の画像を出力させないように、画像表示をミュートする。

10

【0050】

図3は内視鏡内の撮像ユニットにおける光学ズームの構成例を示している。

図3において、符号17は対物レンズ系、17a, 17b, 17c, 17d, 17eは対物レンズ系17を構成する複数のレンズ(光学素子を含む)、18は撮像素子としてのCCD、19は撮像ユニット、29はアクチュエータ、29aはアクチュエータ移動部、29bはアクチュエータ本体、33はレンズ枠、34は移動レンズ枠、34aはレンズ保持枠部、34bはCCD枠35に設けた長溝(図示略)内を貫通するアーム部、34cはアクチュエータ連結部、35はCCD枠である。

【0051】

接合レンズ17dは、近景の位置から遠景の位置までを可動範囲として、その可動範囲内の任意の位置に移動設定できるようになっている。

20

【0052】

接合レンズ17dは可動範囲(移動範囲)に移動可能であり、アクチュエータ駆動信号により最も前方側に移動された近景時の設定状態の場合には、図3の2点鎖線で示す位置に設定され、この設定状態では近点側にフォーカスした近景をCCD18に結像する状態となる。なお、アクチュエータ駆動信号は、ズーム指示に基づいて制御部22から供給される。

【0053】

また、アクチュエータ駆動信号により最も後方側に移動された場合には、接合レンズ17dは図3の実線で示す最も後方側の位置に設定され、この状態は遠点側となる遠景時の設定状態となる。この遠景時の設定状態では、遠景にフォーカスし、CCD18に結像する状態となる。

30

このように、接合レンズ17dをアクチュエータ29により対物レンズ系17の光軸O上を前後に移動して、図3に示すように近景(近点側)から遠景(遠点側)までをCCD18に結像できる。

【0054】

図4はプロセッサ内の上記電子ズーム手段の構成を示している。

電子ズーム手段222は、スコープ31からの撮像画像に基づき輪郭強調信号を生成する輪郭強調手段222aと、前記輪郭強調信号の強度に基づき、前記撮像画像における電子ズーム領域を決定する電子ズーム領域決定手段222bとを備え、前記電子ズーム領域決定手段222bにより決定された電子ズーム領域に対して、電子ズームを行う。

40

【0055】

例えば、1枚の画像を5エリアに分割して、各エリアでエッジ成分がどの位あるのか、即ち水平エッジ成分と垂直エッジ成分がどの位あるのか、を抽出し、最もエッジ成分の多いエリアを選択し、そのエリアを電子ズームする。

【0056】

図5は上記電子ズーム領域決定手段で分割された5つの領域を示している。

5つの領域は、表示画面における中央部と4隅の周辺部を含む5つの領域で構成される。

【0057】

50

図 6 は、エリアごとのエッジ抽出の結果、エッジ成分の多少に基づきエリア選定する際の選定基準を示している。

【 0 0 5 8 】

最もエッジ成分が密集していた部位のエリアを○と表記している。中央部のエリア E にエッジ成分が密集していたらエリア A ~ D においてもエッジ検出量が同様(同等)に多くても、エリア E を選択する。

【 0 0 5 9 】

なお、上記実施形態では、電子ズーム領域を撮像画像のエッジ成分に基づき決定しているが、撮像画像の明るさ成分に基づき電子ズーム領域を決定するようにしてもよい。管腔内の内視鏡画像においては、照明光の照射によって内壁のポリープ等の突出部分が明るく撮影されるので、撮像画像の明るさレベルを測定することによって画像の明るい部分を電子ズーム領域として決定することもできる。

10

【 0 0 6 0 】

また、上記実施形態では、光学ズームの構成において、2 焦点にフォーカスする場合について述べてあるが、本発明は 2 焦点のフォーカスの場合に限定されず、単焦点のフォーカスの場合にも応用することが可能である。

【 0 0 6 1 】

光学ズームと電子ズームを備えた従来の電子内視鏡システムでは、光学ズームと電子ズームを別々の操作機能として設けていたため、各々のズーム倍率変更を個別に調整する必要がある。また、光学ズームと電子ズームを備えた内視鏡において、両ズーム機能を連動して協調動作させる際には、個別の機能設定のみで行うので、操作手順及び操作時間が増える。このような問題に対して、以上述べた本発明の実施形態によれば、光学ズームと電子ズームを備えた内視鏡において、両ズーム機能の連動設定に基づき連動動作することにより、被検体を観察する際に面倒な設定及び操作が不要となり、操作性に優れた内視鏡システムを実現することが可能となる。また、1 枚の画像を複数のエリアに分けて、各エリアでエッジ成分又は明るさ成分の多いエリアを被検体の注目すべき領域であるとして電子ズーム領域を決定するので、ズームするエリアを自動的に選択して電子ズームすることが可能となり、光学ズームと電子ズームを備えた内視鏡において、両ズーム機能の連動設定に基づき連動動作することにより、被検体を観察する際に面倒な設定及び操作が不要となり、操作性に優れた内視鏡システムを提供できる。

20

30

【 0 0 6 2 】

ところで、ピクチャインピクチャ(PinP)やピクチャアウトピクチャ(PoutP)のような 2 画面合成した画像をモニタに表示すると同時に、プリンタのような記録機器に出力して印刷する際に問題となる点がある。

【 0 0 6 3 】

この 2 画面合成表示(例えば PinP)のレイアウトは表示用モニタを基準に考えられているために、例えばモニタと記録機器とでアスペクト比や画面サイズ等が異なる場合、表示モニタの PinP レイアウトを記録機器へそのまま適用すると、記録機器の PinP 画像の視認性が悪くなってしまう。

40

【 0 0 6 4 】

図 7 A - B 乃至図 9 A - B は 2 画面合成表示(縦横比 16:9)を記録機器(同比 4:3)へ出力する態様を提案するものである。図 7 A - B 乃至図 9 A - B に示す画像はすべて内視鏡システムからモニタや記録機器へ動画を送っているときの画像状態を示していて、出力側の機器であるモニタや記録機器の制御については述べていない。

【 0 0 6 5 】

図 7 A - B に示す例では、モニタ 7 が HD(高解像度) 16:9 表示状態(図 7 A)では、内視鏡画像と外部入力画像とが重ならないように並列表示できるが、このレイアウトをそのまま図 7 B に示すように記録機器 8(SD(標準解像度) 4:3)へ出力すると、アスペクト比の違いにより 2 つの画像が過度に重なってしまう。そこで、記録機器 8 へは図 7 B に示すように内視鏡画像のみ(もしくは外部入力画像のみ)を出力する。

50

【 0 0 6 6 】

図 8 A - B に示す例では、モニタ 7 の画像は図 7 A - B と同様であり、図 8 B に示すように記録機器 8 の画像において、外部入力画像に対して内視鏡画像のサイズを小さくして、外部入力画像を親画面、内視鏡画像を子画面として、親子を重ねて表示する。親子関係は逆にしてもよい。

【 0 0 6 7 】

図 9 A - B に示す例では、モニタ 7 の画像は図 7 A - B と同様であり、画像記録実行時の記録機器 8 の出力は、本来の 2 種類の重畳画像ではなく、図 9 B に示すように、まず内視鏡画像、次に数秒程度の間を置いて外部入力画像を順次出力する。記録機器 8 へ順次出力される内視鏡画像及び外部入力画像は数秒間(即ち数十フレーム)ずつの動画が出力されることになる。これにより、記録機器 8 では内視鏡画像、外部入力画像共に大きなサイズで画像記録可能となる。

10

【 0 0 6 8 】

図 7 A - B 乃至図 9 A - B に示した例では、PinP表示の際に、ユーザーが詳細な設定を行なうことなく、モニタおよび記録機器に対してそれぞれ適切なレイアウトでPinP画像を出力することが可能となる。

【 0 0 6 9 】

更に、ヘモグロビン(以下、IHb)の色彩強調という機能がある。具体的には、画像処理して胃の粘膜などを可視的にする機能である。これは、撮像した画像の範囲でIHbを抽出及び処理してモニタに画像として表示するものであり、画像処理の範囲が撮像信号の全体を対象とする全領域モードと、画像処理の範囲が撮像信号の中央(即ちモニタの中央部)を対象とする中央領域モードがある。その際、術者は、抽出し処理したIHbに関する画像の表示よりも、IHbの数値だけを知りたい場合がある。

20

【 0 0 7 0 】

図 1 0 乃至図 1 3 は、算出されたIHbの数値と、IHb画像処理の有無に対応した内視鏡画像と、可視化する際の表示モードと、の組み合わせの態様を示している。

図 1 0 は、中央領域モードでのIHbに関する画像処理を施さないままの通常の内視鏡画像 7 a を表示したものであり、IHb平均値(符号 7 b)を表示したものである。この場合、中央領域モードであることを「IHb_p=」の表記形態によって視認することができる。術者は、このIHbの数値さえみれば、どれ位の症状なのかが分かるので、画像としては通常の画像 7 a を表示しているが、通常の画像 7 a と共に算出したIHb数値(符号 7 b)だけを載せている。

30

【 0 0 7 1 】

図 1 1 は、中央領域モードでのIHbに関する画像処理を施した画像 7 c を重畳表示したものと、IHb平均値(符号 7 d)とを表示したものである。これにより、術者は、この処理画像 7 c によって、実際のIHb数値と、実際にどの辺が炎症を起こしているかを色の差で見ることが可能となる。

【 0 0 7 2 】

図 1 2 は、全領域モードでのIHbに関する画像処理を施さないままの通常の内視鏡画像 7 f を表示したものであり、IHb平均値(符号 7 d)を表示したものである。この場合、全領域モードであることを「IHb_a=」の表記形態によって視認することができる。術者は、このIHbの数値さえみれば、どれ位の症状なのかが分かるので、画像としては通常の全体画像 7 f を表示しているが、通常の画像 7 f と共に算出したIHb数値(符号 7 d)だけを載せている。

40

【 0 0 7 3 】

図 1 3 は、全領域モードでのIHbに関する画像処理を施した画像 7 g と、IHb平均値(符号 7 d)とを表示したものである。これにより、術者は、この処理画像 7 g によって、実際の数値と、実際にどの辺が炎症を起こしているかを色の差で見ることが可能となる。

【 0 0 7 4 】

図 1 0 乃至図 1 3 の例によれば、術者はIHbに関する画像処理を施さない状態でもIHbの数

50

値をいち早く知ることができ、診断時の利便性を増すことができる。

【 0 0 7 5 】

一方、親画面と子画面を並置又は一部重畳してモニタ上の表示する場合において、子画面として表示される画像については本来の画像のサイズを何分の一かに縮小されている。モニタには一般的に奇数フィールドと偶数フィールドの各フィールドの奇数及び偶数の水平走査ラインが交互にインターレース走査されるために、縮小倍率 $1/3$ の子画面画像を作成する際には単純に奇数及び偶数の水平走査ラインから 3 本に 2 本ずつ間引き、かつ垂直方向に並んだ画素ラインについても 3 本に 2 本ずつ間引くことによって、水平及び垂直に $1/3$ ずつ間引かれた画像が生成される。このような診断画像は、通常、画面上のマスク領域に 8 角形の外形を持って表示することが行われている。このような表示においては、上記の間引きによって $1/3$ 倍に生成された縮小画像とマスク領域の斜めに傾斜した部分との境界部分の縮小画像に視認できるほどのジャギーが発生せず、整った綺麗な画像として視認される。

10

【 0 0 7 6 】

しかしながら、子画面画像の縮小倍率を変えて例えば $1/4$ 倍の縮小画像を生成すると、 $1/4$ 倍にされた縮小画像とマスク領域の斜めに傾斜した部分との境界部分の縮小画像にジャギーが発生する。つまり、インターレースで拡張処理を行う場合に $1/4$ 倍に縮小するときのように、画像の斜め部分において、垂直方向に並んだ画素ラインの横方向の並びに中間ラインが生成されないため(これに対して $1/3$ 倍のときは中間ラインが生成された)、平滑化処理で擬似的に中間ラインを生成することにより、視認できるジャギーのギザギザを解消する。

20

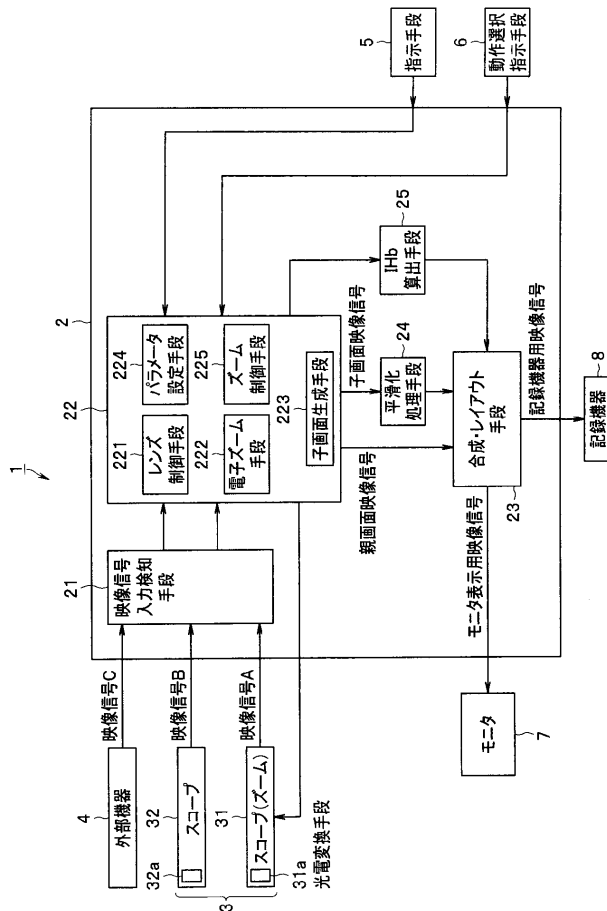
【 0 0 7 7 】

尚、本発明は以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

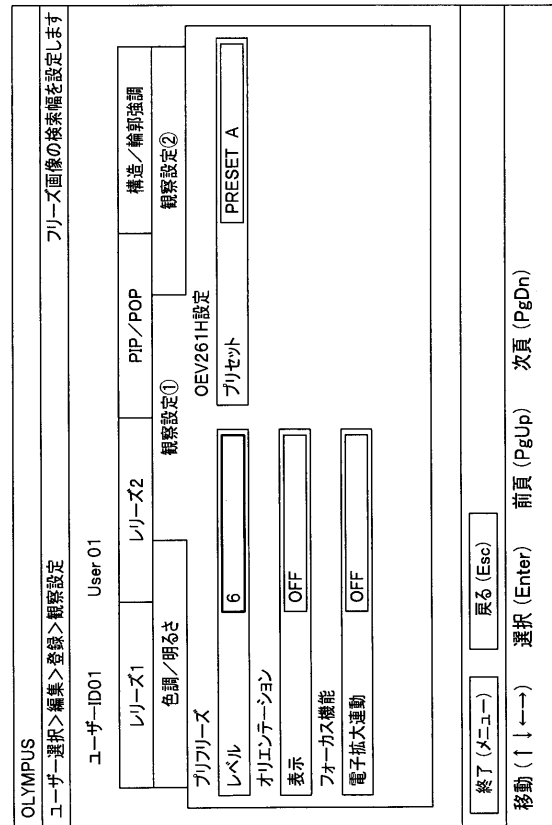
【 0 0 7 8 】

本出願は、2011年5月12日に日本国に出願された特願2011-107421号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものである。

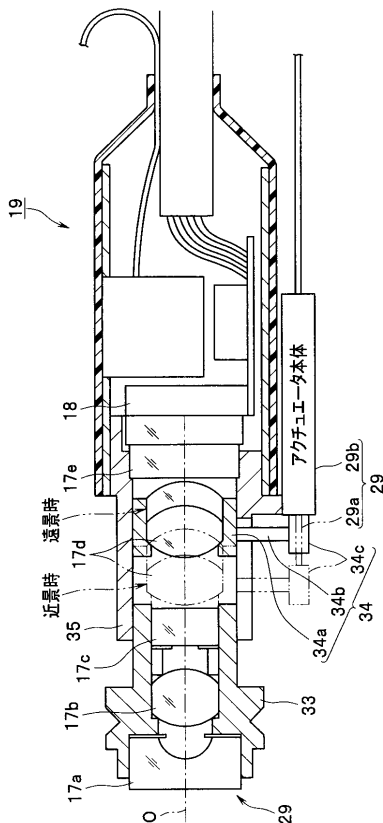
【 図 1 】



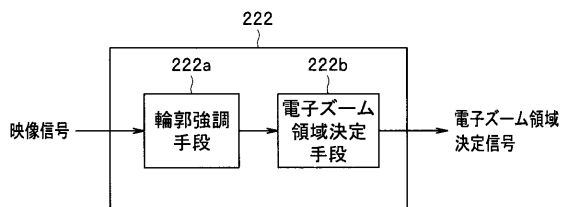
【 図 2 】



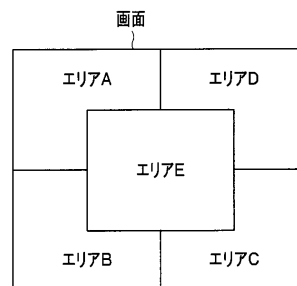
【 図 3 】



【圖 4】



【 図 5 】

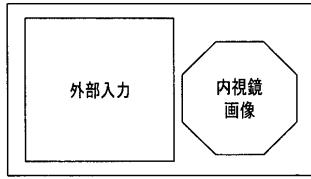


【 図 6 】

エリア A	エリア B	エリア C	エリア D	エリア E	選択結果
○	×	×	×	×	エリア A
×	○	×	×	×	エリア B
×	×	○	×	×	エリア C
×	×	×	○	×	エリア D
×	×	×	×	○	エリア E
○	×	×	×	○	エリア E
×	○	×	×	○	エリア E
×	×	○	×	○	エリア E
×	×	×	○	○	エリア E

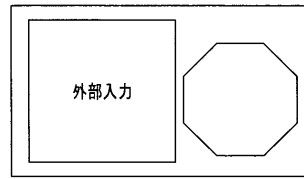
【図 7 A】

モニタ(16:9)



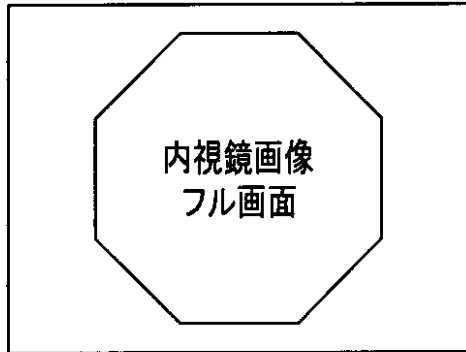
【図 8 A】

モニタ(16:9)



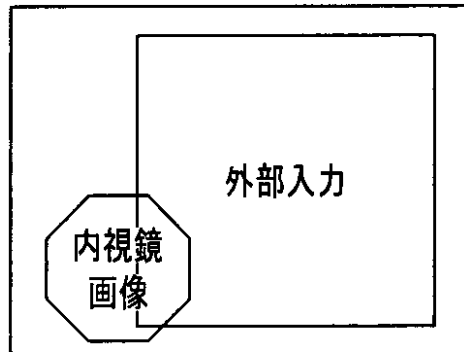
【図 7 B】

記録機器(4:3)



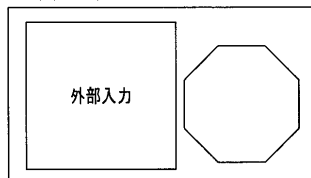
【図 8 B】

記録機器(4:3)



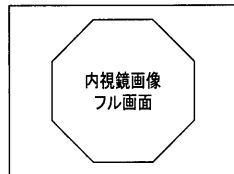
【図 9 A】

モニタ(16:9)

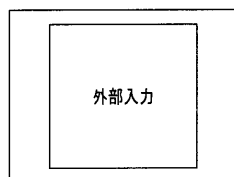


【図 9 B】

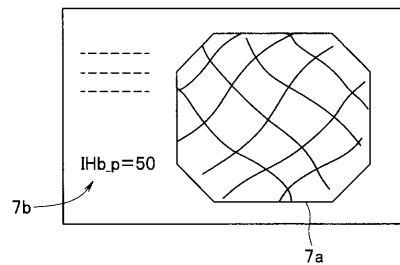
記録機器(4:3)



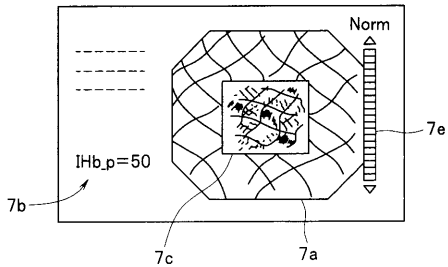
数秒後



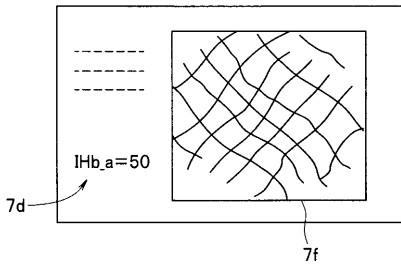
【図 10】



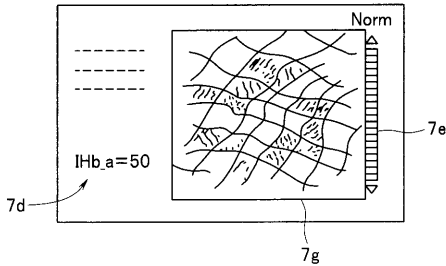
【図 11】



【図 1 2】



【図 1 3】



【手続補正書】

【提出日】平成24年12月6日(2012.12.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の一態様の内視鏡システムは、光学レンズにより結像した像を光電変換する光電変換素子と、前記光電変換素子により光電変換された撮像画像のエッジ成分を検出することにより輪郭強調信号を生成する輪郭強調手段と、前記輪郭強調信号の強度に基づき、前記撮像画像における電子ズーム領域を決定する電子ズーム領域決定手段と、画像の拡大・縮小を指示する指示手段と、前記指示手段による指示に対応する電子ズーム手段のズームパラメータとを設定するパラメータ設定手段と、前記指示手段による指示が入力された時、前記電子ズーム領域決定手段により決定された前記電子ズーム領域に対して、前記パラメータ指定手段で指定されたパラメータにより、前記撮像画像の電子ズームを行う前記電子ズーム手段と、を備える。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光学レンズにより結像した像を光電変換する光電変換素子と、

前記光電変換素子により光電変換された撮像画像のエッジ成分を検出することにより輪郭強調信号を生成する輪郭強調手段と、

前記輪郭強調信号の強度に基づき、前記撮像画像における電子ズーム領域を決定する電子ズーム領域決定手段と、

画像の拡大・縮小を指示する指示手段と、

前記指示手段による指示に対応する電子ズーム手段のズームパラメータとを設定するパラメータ設定手段と、

前記指示手段による指示が入力された時、前記電子ズーム領域決定手段により決定された前記電子ズーム領域に対して、前記パラメータ指定手段で指定されたパラメータにより、前記撮像画像の電子ズームを行う前記電子ズーム手段と、

を備えたことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記電子ズーム領域決定手段は、エッジ成分の検出量が多い領域を、前記電子ズーム領域として設定することを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記電子ズーム領域決定手段は、エッジ成分の検出量が同じ領域が複数存在する時、画像中央に近い領域を、前記電子ズーム領域として設定することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【手続補正書】

【提出日】平成25年4月8日(2013.4.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の一態様の内視鏡システムは、光学レンズにより結像した像を光電変換する光電変換素子と、前記光電変換素子により光電変換された撮像画像のエッジ成分を検出することにより輪郭強調信号を生成する輪郭強調手段と、前記輪郭強調信号の強度に基づき、前記撮像画像における電子ズーム領域を決定する電子ズーム領域決定手段と、画像の拡大・縮小を指示する指示手段と、前記指示手段による指示に対応する電子ズーム手段のズームパラメータとを設定するパラメータ設定手段と、前記指示手段による指示が入力された時、前記電子ズーム領域決定手段により決定された前記電子ズーム領域に対して、前記パラメータ設定手段で設定されたパラメータにより、前記撮像画像の電子ズームを行う前記電子ズーム手段と、を備え、前記電子ズーム領域決定手段は、前記エッジ成分の検出量が多い領域であってかつ当該検出量が同等の領域が複数存在する場合は画像中央に近い領域を前記電子ズーム領域として設定する。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光学レンズにより結像した像を光電変換する光電変換素子と、

前記光電変換素子により光電変換された撮像画像のエッジ成分を検出することにより輪郭強調信号を生成する輪郭強調手段と、

前記輪郭強調信号の強度に基づき、前記撮像画像における電子ズーム領域を決定する電子ズーム領域決定手段と、

画像の拡大・縮小を指示する指示手段と、

前記指示手段による指示に対応する電子ズーム手段のズームパラメータとを設定するパラメータ設定手段と、

前記指示手段による指示が入力された時、前記電子ズーム領域決定手段により決定された前記電子ズーム領域に対して、前記パラメータ設定手段で設定されたパラメータにより、前記撮像画像の電子ズームを行う前記電子ズーム手段と、

を備え、

前記電子ズーム領域決定手段は、前記エッジ成分の検出量が多い領域であってかつ当該検出量が同等の領域が複数存在する場合は画像中央に近い領域を前記電子ズーム領域として設定することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

光学ズーム手段の有無を検知する検知手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/061766

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(2006.01)i, A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, G02B23/26(2006.01)i

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)

A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26, H04N5/222-5/257

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
Y A	JP 2000-271082 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 03 October 2000 (03.10.2000), paragraphs [0003] to [0033] & US 6425858 B1	1 2-4
Y	JP 2007-28283 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 01 February 2007 (01.02.2007), claims; paragraphs [0052] to [0055] & US 2007/0053068 A1	1

☐ 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
26 June, 2012 (26.06.12)Date of mailing of the international search report
03 July, 2012 (03.07.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 6 1 7 6 6	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, G02B23/26(2006.01)i			
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. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26, H04N5/222-5/257			
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 1971-2012年 日本国実用新案登録公報 1996-2012年 日本国登録実用新案公報 1994-2012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 請求項の番号	
Y A	JP 2000-271082 A (富士写真光機株式会社) 2000.10.03, 段落【0003】 ～【0033】 & US 6425858 B1	1 2-4	
Y	JP 2007-28283 A (松下電器産業株式会社) 2007.02.01, 特許請求の 範囲、段落【0052】～【0055】 & US 2007/0053068 A1	1	
☐ 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 「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 「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 「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） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「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 「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 「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 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 26.06.2012		国際調査報告の発送日 03.07.2012	
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） 井上 香緒梨 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 3614

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA

Fターム(参考) 2H040 BA03 CA23 GA02 GA11

4C161 BB01 CC06 FF40 JJ17 LL02 NN01 NN05 PP12 RR06 RR17
RR26 WW03 WW07 WW10 XX02

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JPWO2012153736A1	公开(公告)日	2014-07-31
申请号	JP2012554915	申请日	2012-05-08
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	久津間 祐二 筒井 啓介		
发明人	久津間 祐二 筒井 啓介		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/04 A61B1/00009 A61B1/00188 A61B1/05 G02B23/2438		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/00.300.Y G02B23/24.B		
F-TERM分类号	2H040/BA03 2H040/CA23 2H040/GA02 2H040/GA11 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/FF40 4C161/JJ17 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/PP12 4C161/RR06 4C161/RR17 4C161/RR26 4C161/WW03 4C161/WW07 4C161/WW10 4C161/XX02		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2011107421 2011-05-12 JP		
其他公开文献	JP5290475B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

镜头控制装置221控制光学镜头以改变光学变焦比例因子。光电转换元件31对由光学透镜形成的图像进行光电转换。电子变焦装置222改变用于从光电转换元件拾取的图像的电子变焦比例因子。指令装置5提供用于图像的放大/缩小的指令。操作选择指示装置6在由指示装置提供指示时,提供用于选择进行光学变焦的第一设定,进行电子变焦的第二设定以及进行电子变焦的第三设定中的任一个的指示。光学变焦和电子变焦协同工作。参数设定单元224根据指示单元和操作选择指示单元,设定镜头控制单元的参数和电子变焦单元的参数。变焦控制装置225基于这些参数将控制信号输出到镜头控制装置和电子变焦装置。

