

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5080164号
(P5080164)

(45) 発行日 平成24年11月21日(2012.11.21)

(24) 登録日 平成24年9月7日(2012.9.7)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/04 3 7 0

請求項の数 7 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2007-206260 (P2007-206260)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成19年8月8日 (2007.8.8)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2009-39243 (P2009-39243A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成21年2月26日 (2009.2.26)	(74) 代理人	100147485
審査請求日	平成22年6月3日 (2010.6.3)		弁理士 杉村 憲司
		(74) 代理人	100147692
			弁理士 下地 健一
		(74) 代理人	100072051
			弁理士 杉村 興作
		(74) 代理人	100114292
			弁理士 来間 清志
		(74) 代理人	100107227
			弁理士 藤谷 史朗
		(74) 代理人	100134005
			弁理士 澤田 達也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡観察装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

映像を表示する表示手段と、

第1スコープに内蔵された第1固体撮像素子による第1撮像画像を含む第1映像信号を入力する第1映像信号入力部と、

前記第1スコープとは種類の異なる第2スコープに内蔵された第2固体撮像素子による第2撮像画像を含む第2映像信号を入力する第2映像信号入力部と、

前記第1映像信号入力部に入力される前記第1映像信号から前記第1撮像画像を含む第1画像を特定するとともに、前記第2映像信号入力部に入力される前記第2映像信号から前記第2撮像画像を含む第2画像を特定し、これら特定した第1画像および第2画像を前記表示手段に適合するように合成して、前記表示手段に表示する合成映像信号を生成する映像合成手段と、

前記映像合成手段による前記合成映像信号の生成を制御する制御手段と、を具備し、

前記第1映像信号および/または前記第2映像信号は文字情報を有し、

前記映像合成手段は、前記第1画像および/または前記第2画像として、前記文字情報を除いた画像を合成し、

さらに、前記表示手段に表示可能な複数の合成表示パターンを格納した表示パターン記憶手段と、

前記表示パターン記憶手段に格納された前記複数の合成表示パターンから一つの合成表示パターンを選択する合成表示パターン選択手段と、を具備し、

10

20

前記制御手段は、前記合成表示パターン選択手段で選択された合成表示パターンに基づいて、前記映像合成手段による前記合成映像信号の生成を制御し、

さらに、前記表示手段は、第 1 表示手段および第 2 表示手段を有し、

前記映像合成手段は、前記第 1 表示手段に出力する第 1 合成映像信号を生成する第 1 映像合成手段と、該第 1 映像合成手段とは独立して前記第 2 表示手段に出力する第 2 合成映像信号を生成する第 2 映像合成手段とを有し、

前記合成表示パターン選択手段は、前記第 1 表示手段および前記第 2 表示手段に対して、前記表示パターン記憶手段に格納された前記複数の合成表示パターンから、それぞれ一つの合成表示パターンを独立して選択し、

前記制御手段は、前記第 1 表示手段および前記第 2 表示手段に対して、前記合成表示パターン選択手段で独立して選択された合成表示パターンに基づいて、前記第 1 映像合成手段および前記第 2 映像合成手段による前記第 1 合成映像信号および前記第 2 合成映像信号の生成を制御する、

ことを特徴とする内視鏡観察装置。

【請求項 2】

映像を表示する表示手段と、

第 1 スコープに内蔵された第 1 固体撮像素子による第 1 撮像画像を含む第 1 映像信号を入力する第 1 映像信号入力部と、

前記第 1 スコープとは種類の異なる第 2 スコープに内蔵された第 2 固体撮像素子による第 2 撮像画像を含む第 2 映像信号を入力する第 2 映像信号入力部と、

前記第 1 映像信号入力部に入力される前記第 1 映像信号から前記第 1 撮像画像を含む第 1 画像を特定するとともに、前記第 2 映像信号入力部に入力される前記第 2 映像信号から前記第 2 撮像画像を含む第 2 画像を特定し、これら特定した第 1 画像および第 2 画像を前記表示手段に適合するように合成して、前記表示手段に表示する合成映像信号を生成する映像合成手段と、

前記映像合成手段による前記合成映像信号の生成を制御する制御手段と、を具備し、

前記第 1 映像信号および / または前記第 2 映像信号は文字情報を有し、

前記映像合成手段は、前記第 1 画像および / または前記第 2 画像として、前記文字情報を除いた画像を合成し、

さらに、前記表示手段に表示可能な複数の合成表示パターンを格納した表示パターン記憶手段と、

前記表示パターン記憶手段に格納された前記複数の合成表示パターンから一つの合成表示パターンを選択する合成表示パターン選択手段と、を具備し、

前記制御手段は、前記合成表示パターン選択手段で選択された合成表示パターンに基づいて、前記映像合成手段による前記合成映像信号の生成を制御し、

さらに、前記表示手段は、第 1 表示手段および第 2 表示手段を有し、

前記映像合成手段は、前記第 1 表示手段に出力する第 1 合成映像信号を生成する第 1 映像合成手段と、前記第 2 表示手段に出力する第 2 合成映像信号を生成する第 2 映像合成手段とを有し、

前記表示パターン記憶手段は、前記第 1 表示手段に表示可能な複数の合成表示パターンを格納した第 1 表示パターン記憶手段と、前記第 2 表示手段に表示可能な複数の合成表示パターンを格納した第 2 表示パターン記憶手段とを有し、

前記合成表示パターン選択手段は、前記第 1 表示手段に対して、前記第 1 表示パターン記憶手段に格納された前記複数の合成表示パターンから一つの合成表示パターンを選択する第 1 合成表示パターン選択手段と、前記第 2 表示手段に対して、前記第 2 表示パターン記憶手段に格納された前記複数の合成表示パターンから一つの合成表示パターンを選択する第 2 合成表示パターン選択手段とを有し、

前記制御手段は、前記第 1 合成表示パターン選択手段で選択された合成表示パターンに基づいて、前記第 1 映像合成手段による前記第 1 合成映像信号の生成を制御する第 1 制御手段と、前記第 2 合成表示パターン選択手段で選択された合成表示パターンに基づいて、

10

20

30

40

50

前記第 2 映像合成手段による前記第 2 合成映像信号の生成を制御する第 2 制御手段とを有する、

ことを特徴とする内視鏡観察装置。

【請求項 3】

映像を表示する表示手段と、

第 1 スコープに内蔵された第 1 固体撮像素子による第 1 撮像画像を含む第 1 映像信号を入力する第 1 映像信号入力部と、

前記第 1 スコープとは種類の異なる第 2 スコープに内蔵された第 2 固体撮像素子による第 2 撮像画像を含む第 2 映像信号を入力する第 2 映像信号入力部と、

前記第 1 映像信号入力部に入力される前記第 1 映像信号から前記第 1 撮像画像を含む第 1 画像を特定するとともに、前記第 2 映像信号入力部に入力される前記第 2 映像信号から前記第 2 撮像画像を含む第 2 画像を特定し、これら特定した第 1 画像および第 2 画像を前記表示手段に適合するように合成して、前記表示手段に表示する合成映像信号を生成する映像合成手段と、

前記映像合成手段による前記合成映像信号の生成を制御する制御手段と、を具備し、

前記第 1 映像信号および / または前記第 2 映像信号は文字情報を有し、

前記映像合成手段は、前記第 1 画像および / または前記第 2 画像として、前記文字情報を除いた画像を合成し、

さらに、前記表示手段に表示可能な、複数の合成表示パターンと、前記第 1 スコープによる単独表示パターンおよび / または前記第 2 スコープによる単独表示パターンとを含む複数の表示パターンを格納した表示パターン記憶手段と、

前記表示パターン記憶手段に格納された前記複数の表示パターンから任意の複数の表示パターンを設定する表示パターン設定手段と、

前記表示パターン設定手段で設定された前記複数の表示パターンから、前記表示手段に表示する表示パターンの切替えを指示する切替え指示手段と、を具備し、

前記制御手段は、前記切替え指示手段からの切替え指示に基づいて、前記映像合成手段による前記合成映像信号の生成を制御するとともに、前記表示手段へ出力する映像信号を制御し、

さらに、前記表示手段は、第 1 表示手段および第 2 表示手段を有し、

前記映像合成手段は、前記第 1 表示手段に出力する第 1 合成映像信号を生成する第 1 映像合成手段と、該第 1 映像合成手段とは独立して前記第 2 表示手段に出力する第 2 合成映像信号を生成する第 2 映像合成手段とを有し、

前記表示パターン設定手段は、前記第 1 表示手段および前記第 2 表示手段に対して独立して、前記表示パターン記憶手段に格納された前記複数の表示パターンから、前記任意の複数の表示パターンを設定し、

前記切替え指示手段は、前記表示パターン設定手段で独立して設定された、前記第 1 表示手段に対する表示パターンの切替えを指示する第 1 切替え指示手段と、前記第 2 表示手段に対する表示パターンの切替えを指示する第 2 切替え指示手段とを有し、

前記制御手段は、前記第 1 切替え指示手段による切替え指示に基づいて、前記第 1 映像合成手段による前記第 1 合成映像信号の生成および前記第 1 表示手段へ出力する映像信号を制御するとともに、前記第 2 切替え指示手段による切替え指示に基づいて、前記第 2 映像合成手段による前記第 2 合成映像信号の生成および前記第 2 表示手段へ出力する映像信号を制御する、

ことを特徴とする内視鏡観察装置。

【請求項 4】

映像を表示する表示手段と、

第 1 スコープに内蔵された第 1 固体撮像素子による第 1 撮像画像を含む第 1 映像信号を入力する第 1 映像信号入力部と、

前記第 1 スコープとは種類の異なる第 2 スコープに内蔵された第 2 固体撮像素子による第 2 撮像画像を含む第 2 映像信号を入力する第 2 映像信号入力部と、

10

20

30

40

50

前記第 1 映像信号入力部に入力される前記第 1 映像信号から前記第 1 撮像画像を含む第 1 画像を特定するとともに、前記第 2 映像信号入力部に入力される前記第 2 映像信号から前記第 2 撮像画像を含む第 2 画像を特定し、これら特定した第 1 画像および第 2 画像を前記表示手段に適合するように合成して、前記表示手段に表示する合成映像信号を生成する映像合成手段と、

前記映像合成手段による前記合成映像信号の生成を制御する制御手段と、を具備し、

前記第 1 映像信号および / または前記第 2 映像信号は文字情報を有し、

前記映像合成手段は、前記第 1 画像および / または前記第 2 画像として、前記文字情報を除いた画像を合成し、

さらに、前記表示手段に表示可能な、複数の合成表示パターンと、前記第 1 スコープによる単独表示パターンおよび / または前記第 2 スコープによる単独表示パターンとを含む複数の表示パターンを格納した表示パターン記憶手段と、

前記表示パターン記憶手段に格納された前記複数の表示パターンから任意の複数の表示パターンを設定する表示パターン設定手段と、

前記表示パターン設定手段で設定された前記複数の表示パターンから、前記表示手段に表示する表示パターンの切替えを指示する切替え指示手段と、を具備し、

前記制御手段は、前記切替え指示手段からの切替え指示に基づいて、前記映像合成手段による前記合成映像信号の生成を制御するとともに、前記表示手段へ出力する映像信号を制御し、

さらに、前記表示手段は、第 1 表示手段および第 2 表示手段を有し、

前記映像合成手段は、前記第 1 表示手段に出力する第 1 合成映像信号を生成する第 1 映像合成手段と、前記第 2 表示手段に出力する第 2 合成映像信号を生成する第 2 映像合成手段とを有し、

前記表示パターン記憶手段は、前記第 1 表示手段に表示可能な、複数の合成表示パターンと、前記第 1 スコープによる単独表示パターンおよび / または前記第 2 スコープによる単独表示パターンとを含む複数の表示パターンを格納した第 1 表示パターン記憶手段と、前記第 2 表示手段に表示可能な、複数の合成表示パターンと、前記第 1 スコープによる単独表示パターンおよび / または前記第 2 スコープによる単独表示パターンとを含む複数の表示パターンを格納した第 2 表示パターン記憶手段とを有し、

前記表示パターン設定手段は、前記第 1 表示手段に対して、前記第 1 表示パターン記憶手段に格納された前記複数の表示パターンから、前記任意の複数の表示パターンを設定する第 1 表示パターン設定手段と、前記第 2 表示手段に対して、前記第 2 表示パターン記憶手段に格納された前記複数の表示パターンから、前記任意の複数の表示パターンを設定する第 2 表示パターン設定手段とを有し、

前記切替え指示手段は、前記第 1 表示パターン設定手段で設定された前記第 1 表示手段に対する表示パターンの切替えを指示する第 1 切替え指示手段と、前記第 2 表示パターン設定手段で設定された前記第 2 表示手段に対する表示パターンの切替えを指示する第 2 切替え指示手段とを有し、

前記制御手段は、前記第 1 切替え指示手段による切替え指示に基づいて、前記第 1 映像合成手段による前記第 1 合成映像信号の生成を制御するとともに、前記第 1 表示手段へ出力する映像信号を制御する第 1 制御手段と、前記第 2 切替え指示手段による切替え指示に基づいて、前記第 2 映像合成手段による前記第 2 合成映像信号の生成を制御するとともに、前記第 2 表示手段へ出力する映像信号を制御する第 2 制御手段とを有する、

ことを特徴とする内視鏡観察装置。

【請求項 5】

前記第 1 切替え指示手段は、前記第 1 スコープに設けた一つの第 1 スイッチからなり、

前記第 2 切替え指示手段は、前記第 2 スコープに設けた一つの第 2 スイッチからなり、

前記制御手段は、前記第 1 スイッチからの切替え指示毎に、前記表示パターン設定手段で設定された前記第 1 表示手段に対する複数の表示パターンを順次切替え、前記第 2 スイッチからの切替え指示毎に、前記表示パターン設定手段で設定された前記第 2 表示手段に

10

20

30

40

50

対する複数の表示パターンを順次切替える、ことを特徴とする請求項3に記載の内視鏡観察装置。

【請求項6】

前記第1切替え指示手段は、前記第1スコープに設けた一つの第1スイッチからなり、
前記第2切替え指示手段は、前記第2スコープに設けた一つの第2スイッチからなり、
前記第1制御手段は、前記第1スイッチからの切替え指示毎に、前記第1表示パターン
設定手段で設定された前記第1表示手段に対する複数の表示パターンを順次切替え、
前記第2制御手段は、前記第2スイッチからの切替え指示毎に、前記第2表示パターン
設定手段で設定された前記第2表示手段に対する複数の表示パターンを順次切替える、
ことを特徴とする請求項4に記載の内視鏡観察装置。

10

【請求項7】

前記第1映像信号入力部は、前記第1映像信号として外科用スコープによる映像信号を
入力するものであり、
前記第2映像信号入力部は、前記第2映像信号として消化器用スコープによる映像信号
を入力するものである、
ことを特徴とする請求項1～6のいずれか一項に記載の内視鏡観察装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡観察装置、より詳しくは、種類の異なる2本のビデオスコープによる
映像を一つのモニタに表示する内視鏡観察装置に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡システムで使用されるスコープとして、観察光学系による光学像をCCD
等の固体撮像素子で撮像してモニタに表示する、いわゆるビデオスコープが普及している。
また、ビデオスコープには、種々の種類があり、例えば、医療用においては、主として
外科分野で使用される外科用スコープに属するものとして、腹腔鏡や胸腔鏡等があり、ま
た、主として内科分野で使用される内科用スコープに属するものとして、消化器用スコー
プに代表される胃用内視鏡や大腸用内視鏡等がある。

【0003】

30

このようなビデオスコープを用いる内視鏡システムは、一般に、ビデオスコープと、該
ビデオスコープを接続する内視鏡観察装置とを有して構成されている。内視鏡観察装置は
、ビデオスコープの照明光学系に照明光を供給する光源ユニットと、ビデオスコープの固
体撮像素子からの撮像信号を画像処理して映像信号を出力する画像処理回路を有する画像
処理ユニット（一般には、カメラコントロールユニット（CCU）と言われている）と、
画像処理ユニットからの映像信号による映像を表示するモニタとを有しており、これら光
源ユニット、画像処理ユニットおよびモニタは、1台の台車にタワー状に搭載されている。
なお、内視鏡観察装置には、必要に応じて、画像処理ユニットからの映像信号を記録す
る記録ユニットや、送気・送水ポンプ、治療装置等も搭載されている。また、天上吊り下
げ型内視鏡システムの場合には、モニタは、モニタ用のアームに吊り下げられる場合もある。

40

【0004】

一方、ビデオスコープの使用態様として、近年では、例えば医療分野で見られるように
、一人の患者や被検者に対して2本のビデオスコープを同時に使用する手技が知られてい
る。例えば、相対的に太径の挿入部を有する太径スコープと、この太径スコープの鉗子チ
ャンネルの内径より細径の挿入部を有する細径スコープとを用い、太径スコープを体腔内
に挿入した後、この太径スコープの鉗子チャンネルに細径スコープの挿入部を挿入して、
その先端部を太径スコープの挿入先端部から露出させることにより、体内器官の最深部を
観察し、さらに、細径スコープの鉗子チャンネルに生検鉗子を挿入して、細径スコープの
挿入先端部から露出させることにより、最深部にある病巣部に所定の処置を施す手技が知

50

られている。

【 0 0 0 5 】

また、外科用スコープを用いて、例えば大腸癌の摘出手術中に、大腸用内視鏡により癌摘出部の縫合状態や出血等の大腸内部の状態を観察する手技が知られている。

【 0 0 0 6 】

従来、このように 2 本のビデオスコープを使用する手技では、それぞれのビデオスコープに対応する独立した 2 つの内視鏡システムを使用している。したがって、操作者や術者は、視線を移動しながら、それぞれの内視鏡システムのモニタを観察することになる。このため、特に、2 台の内視鏡観察装置が離れて配置された場合には、それぞれのモニタを観察しにくくなることが懸念される。

10

【 0 0 0 7 】

このような問題を解決し得るものとして、例えば、前者の手技におけるように、太径スコープと、この太径スコープの鉗子チャンネルに挿通する細径スコープとを用いる内視鏡システムにおいて、一方の内視鏡観察装置の動作モードを、他方の内視鏡観察装置をリモート操作するマスターモードと、他方の内視鏡観察装置とデータの送受信を行わずに動作するスタンドアロンモードとの間で切替えられるようにして、モニタおよび記録ユニットをいずれか一方の内視鏡観察装置にのみ設けるようにしたものが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 8 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 3 8 4 3 2 号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

しかしながら、上記特許文献 1 に開示の内視鏡システムにあっては、単に、モニタおよび記録ユニットを、2 台の内視鏡観察装置のいずれか一方にのみ設けて、いずれか一方のスコープによる映像をモニタおよび記録ユニットにそれぞれ表示および記録するもので、2 つのスコープによる映像を同時には表示および記録することはできない。このため、例えば、太径スコープによる映像の観察中は、細径スコープによる映像は観察できず、逆に、細径スコープによる映像の観察中は、太径スコープによる映像は観察できないため、両方の映像を頻繁に観察する必要がある場合には、切替え操作を頻繁に行わなければならなくなり、操作が面倒になることが懸念される。

30

【 0 0 1 0 】

なお、2 本のビデオスコープによる映像を、画像合成機能を有するモニタに入力して、モニタ側で二つの映像を合成して表示することも考えられる。しかし、内視鏡システムの C C U から出力される映像は、モニタの表示画面に占める個体撮像素子による有効画像のサイズや位置が、一義的ではなく、ビデオスコープの種類によって異なる。このため、モニタ側で二つの映像を一義的に切り出したり、縮小したりして合成表示すると、一方のスコープによる有効画像が欠けて表示されたり、有効画像が小さ過ぎて観察しにくくなったりする等、適切に表示できない場合がある。

【 0 0 1 1 】

40

したがって、かかる事情に鑑みてなされた本発明の目的は、面倒な操作を要することなく、2 本のビデオスコープによる映像を適切に合成表示して同時に観察できる、操作性に優れた内視鏡観察装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

上記目的を達成する請求項 1 に係る内視鏡観察装置の発明は、

映像を表示する表示手段と、

第 1 スコープに内蔵された第 1 固体撮像素子による第 1 撮像画像を含む第 1 映像信号を入力する第 1 映像信号入力部と、

前記第 1 スコープとは種類の異なる第 2 スコープに内蔵された第 2 固体撮像素子による

50

第 2 撮像画像を含む第 2 映像信号を入力する第 2 映像信号入力部と、

前記第 1 映像信号入力部に入力される前記第 1 映像信号から前記第 1 撮像画像を含む第 1 画像を特定するとともに、前記第 2 映像信号入力部に入力される前記第 2 映像信号から前記第 2 撮像画像を含む第 2 画像を特定し、これら特定した第 1 画像および第 2 画像を前記表示手段に適合するように合成して、前記表示手段に表示する合成映像信号を生成する映像合成手段と、

前記映像合成手段による前記合成映像信号の生成を制御する制御手段と、を具備し、

前記第 1 映像信号および / または前記第 2 映像信号は文字情報を有し、

前記映像合成手段は、前記第 1 画像および / または前記第 2 画像として、前記文字情報を除いた画像を合成し、

10

さらに、前記表示手段に表示可能な複数の合成表示パターンを格納した表示パターン記憶手段と、

前記表示パターン記憶手段に格納された前記複数の合成表示パターンから一つの合成表示パターンを選択する合成表示パターン選択手段と、を具備し、

前記制御手段は、前記合成表示パターン選択手段で選択された合成表示パターンに基づいて、前記映像合成手段による前記合成映像信号の生成を制御し、

さらに、前記表示手段は、第 1 表示手段および第 2 表示手段を有し、

前記映像合成手段は、前記第 1 表示手段に出力する第 1 合成映像信号を生成する第 1 映像合成手段と、該第 1 映像合成手段とは独立して前記第 2 表示手段に出力する第 2 合成映像信号を生成する第 2 映像合成手段とを有し、

20

前記合成表示パターン選択手段は、前記第 1 表示手段および前記第 2 表示手段に対して、前記表示パターン記憶手段に格納された前記複数の合成表示パターンから、それぞれ一つの合成表示パターンを独立して選択し、

前記制御手段は、前記第 1 表示手段および前記第 2 表示手段に対して、前記合成表示パターン選択手段で独立して選択された合成表示パターンに基づいて、前記第 1 映像合成手段および前記第 2 映像合成手段による前記第 1 合成映像信号および前記第 2 合成映像信号の生成を制御する、

ことを特徴とするものである。

【 0 0 1 3 】

上記目的を達成する請求項 2 に係る内視鏡観察装置の発明は、

30

映像を表示する表示手段と、

第 1 スコープに内蔵された第 1 固体撮像素子による第 1 撮像画像を含む第 1 映像信号を入力する第 1 映像信号入力部と、

前記第 1 スコープとは種類の異なる第 2 スコープに内蔵された第 2 固体撮像素子による第 2 撮像画像を含む第 2 映像信号を入力する第 2 映像信号入力部と、

前記第 1 映像信号入力部に入力される前記第 1 映像信号から前記第 1 撮像画像を含む第 1 画像を特定するとともに、前記第 2 映像信号入力部に入力される前記第 2 映像信号から前記第 2 撮像画像を含む第 2 画像を特定し、これら特定した第 1 画像および第 2 画像を前記表示手段に適合するように合成して、前記表示手段に表示する合成映像信号を生成する映像合成手段と、

40

前記映像合成手段による前記合成映像信号の生成を制御する制御手段と、を具備し、

前記第 1 映像信号および / または前記第 2 映像信号は文字情報を有し、

前記映像合成手段は、前記第 1 画像および / または前記第 2 画像として、前記文字情報を除いた画像を合成し、

さらに、前記表示手段に表示可能な複数の合成表示パターンを格納した表示パターン記憶手段と、

前記表示パターン記憶手段に格納された前記複数の合成表示パターンから一つの合成表示パターンを選択する合成表示パターン選択手段と、を具備し、

前記制御手段は、前記合成表示パターン選択手段で選択された合成表示パターンに基づいて、前記映像合成手段による前記合成映像信号の生成を制御し、

50

さらに、前記表示手段は、第 1 表示手段および第 2 表示手段を有し、

前記映像合成手段は、前記第 1 表示手段に出力する第 1 合成映像信号を生成する第 1 映像合成手段と、前記第 2 表示手段に出力する第 2 合成映像信号を生成する第 2 映像合成手段とを有し、

前記表示パターン記憶手段は、前記第 1 表示手段に表示可能な複数の合成表示パターンを格納した第 1 表示パターン記憶手段と、前記第 2 表示手段に表示可能な複数の合成表示パターンを格納した第 2 表示パターン記憶手段とを有し、

前記合成表示パターン選択手段は、前記第 1 表示手段に対して、前記第 1 表示パターン記憶手段に格納された前記複数の合成表示パターンから一つの合成表示パターンを選択する第 1 合成表示パターン選択手段と、前記第 2 表示手段に対して、前記第 2 表示パターン記憶手段に格納された前記複数の合成表示パターンから一つの合成表示パターンを選択する第 2 合成表示パターン選択手段とを有し、

10

前記制御手段は、前記第 1 合成表示パターン選択手段で選択された合成表示パターンに基づいて、前記第 1 映像合成手段による前記第 1 合成映像信号の生成を制御する第 1 制御手段と、前記第 2 合成表示パターン選択手段で選択された合成表示パターンに基づいて、前記第 2 映像合成手段による前記第 2 合成映像信号の生成を制御する第 2 制御手段とを有する、

ことを特徴とするものである。

【 0 0 1 4 】

上記目的を達成する請求項 3 に係る内視鏡観察装置の発明は、
映像を表示する表示手段と、

20

第 1 スコープに内蔵された第 1 固体撮像素子による第 1 撮像画像を含む第 1 映像信号を入力する第 1 映像信号入力部と、

前記第 1 スコープとは種類の異なる第 2 スコープに内蔵された第 2 固体撮像素子による第 2 撮像画像を含む第 2 映像信号を入力する第 2 映像信号入力部と、

前記第 1 映像信号入力部に入力される前記第 1 映像信号から前記第 1 撮像画像を含む第 1 画像を特定するとともに、前記第 2 映像信号入力部に入力される前記第 2 映像信号から前記第 2 撮像画像を含む第 2 画像を特定し、これら特定した第 1 画像および第 2 画像を前記表示手段に適合するように合成して、前記表示手段に表示する合成映像信号を生成する映像合成手段と、

30

前記映像合成手段による前記合成映像信号の生成を制御する制御手段と、を具備し、

前記第 1 映像信号および / または前記第 2 映像信号は文字情報を有し、

前記映像合成手段は、前記第 1 画像および / または前記第 2 画像として、前記文字情報を除いた画像を合成し、

さらに、前記表示手段に表示可能な、複数の合成表示パターンと、前記第 1 スコープによる単独表示パターンおよび / または前記第 2 スコープによる単独表示パターンとを含む複数の表示パターンを格納した表示パターン記憶手段と、

前記表示パターン記憶手段に格納された前記複数の表示パターンから任意の複数の表示パターンを設定する表示パターン設定手段と、

前記表示パターン設定手段で設定された前記複数の表示パターンから、前記表示手段に表示する表示パターンの切替えを指示する切替え指示手段と、を具備し、

40

前記制御手段は、前記切替え指示手段からの切替え指示に基づいて、前記映像合成手段による前記合成映像信号の生成を制御するとともに、前記表示手段へ出力する映像信号を制御し、

さらに、前記表示手段は、第 1 表示手段および第 2 表示手段を有し、

前記映像合成手段は、前記第 1 表示手段に出力する第 1 合成映像信号を生成する第 1 映像合成手段と、該第 1 映像合成手段とは独立して前記第 2 表示手段に出力する第 2 合成映像信号を生成する第 2 映像合成手段とを有し、

前記表示パターン設定手段は、前記第 1 表示手段および前記第 2 表示手段に対して独立して、前記表示パターン記憶手段に格納された前記複数の表示パターンから、前記任意の

50

複数の表示パターンを設定し、

前記切替え指示手段は、前記表示パターン設定手段で独立して設定された、前記第 1 表示手段に対する表示パターンの切替えを指示する第 1 切替え指示手段と、前記第 2 表示手段に対する表示パターンの切替えを指示する第 2 切替え指示手段とを有し、

前記制御手段は、前記第 1 切替え指示手段による切替え指示に基づいて、前記第 1 映像合成手段による前記第 1 合成映像信号の生成および前記第 1 表示手段へ出力する映像信号を制御するとともに、前記第 2 切替え指示手段による切替え指示に基づいて、前記第 2 映像合成手段による前記第 2 合成映像信号の生成および前記第 2 表示手段へ出力する映像信号を制御する、

ことを特徴とするものである。

10

【 0 0 1 5 】

上記目的を達成する請求項 4 に係る内視鏡観察装置の発明は、

映像を表示する表示手段と、

第 1 スコープに内蔵された第 1 固体撮像素子による第 1 撮像画像を含む第 1 映像信号を入力する第 1 映像信号入力部と、

前記第 1 スコープとは種類の異なる第 2 スコープに内蔵された第 2 固体撮像素子による第 2 撮像画像を含む第 2 映像信号を入力する第 2 映像信号入力部と、

前記第 1 映像信号入力部に入力される前記第 1 映像信号から前記第 1 撮像画像を含む第 1 画像を特定するとともに、前記第 2 映像信号入力部に入力される前記第 2 映像信号から前記第 2 撮像画像を含む第 2 画像を特定し、これら特定した第 1 画像および第 2 画像を前記表示手段に適合するように合成して、前記表示手段に表示する合成映像信号を生成する映像合成手段と、

20

前記映像合成手段による前記合成映像信号の生成を制御する制御手段と、を具備し、

前記第 1 映像信号および / または前記第 2 映像信号は文字情報を有し、

前記映像合成手段は、前記第 1 画像および / または前記第 2 画像として、前記文字情報を除いた画像を合成し、

さらに、前記表示手段に表示可能な、複数の合成表示パターンと、前記第 1 スコープによる単独表示パターンおよび / または前記第 2 スコープによる単独表示パターンとを含む複数の表示パターンを格納した表示パターン記憶手段と、

前記表示パターン記憶手段に格納された前記複数の表示パターンから任意の複数の表示パターンを設定する表示パターン設定手段と、

30

前記表示パターン設定手段で設定された前記複数の表示パターンから、前記表示手段に表示する表示パターンの切替えを指示する切替え指示手段と、を具備し、

前記制御手段は、前記切替え指示手段からの切替え指示に基づいて、前記映像合成手段による前記合成映像信号の生成を制御するとともに、前記表示手段へ出力する映像信号を制御し、

さらに、前記表示手段は、第 1 表示手段および第 2 表示手段を有し、

前記映像合成手段は、前記第 1 表示手段に出力する第 1 合成映像信号を生成する第 1 映像合成手段と、前記第 2 表示手段に出力する第 2 合成映像信号を生成する第 2 映像合成手段とを有し、

40

前記表示パターン記憶手段は、前記第 1 表示手段に表示可能な、複数の合成表示パターンと、前記第 1 スコープによる単独表示パターンおよび / または前記第 2 スコープによる単独表示パターンとを含む複数の表示パターンを格納した第 1 表示パターン記憶手段と、前記第 2 表示手段に表示可能な、複数の合成表示パターンと、前記第 1 スコープによる単独表示パターンおよび / または前記第 2 スコープによる単独表示パターンとを含む複数の表示パターンを格納した第 2 表示パターン記憶手段とを有し、

前記表示パターン設定手段は、前記第 1 表示手段に対して、前記第 1 表示パターン記憶手段に格納された前記複数の表示パターンから、前記任意の複数の表示パターンを設定する第 1 表示パターン設定手段と、前記第 2 表示手段に対して、前記第 2 表示パターン記憶手段に格納された前記複数の表示パターンから、前記任意の複数の表示パターンを設定す

50

る第2表示パターン設定手段とを有し、

前記切替え指示手段は、前記第1表示パターン設定手段で設定された前記第1表示手段に対する表示パターンの切替えを指示する第1切替え指示手段と、前記第2表示パターン設定手段で設定された前記第2表示手段に対する表示パターンの切替えを指示する第2切替え指示手段とを有し、

前記制御手段は、前記第1切替え指示手段による切替え指示に基づいて、前記第1映像合成手段による前記第1合成映像信号の生成を制御するとともに、前記第1表示手段へ出力する映像信号を制御する第1制御手段と、前記第2切替え指示手段による切替え指示に基づいて、前記第2映像合成手段による前記第2合成映像信号の生成を制御するとともに、前記第2表示手段へ出力する映像信号を制御する第2制御手段とを有する、

10

ことを特徴とするものである。

【0022】

請求項5に係る発明は、請求項3に記載の内視鏡観察装置において、

前記第1切替え指示手段は、前記第1スコープに設けた一つの第1スイッチからなり、

前記第2切替え指示手段は、前記第2スコープに設けた一つの第2スイッチからなり、

前記制御手段は、前記第1スイッチからの切替え指示毎に、前記表示パターン設定手段で設定された前記第1表示手段に対する複数の表示パターンを順次切替え、前記第2スイッチからの切替え指示毎に、前記表示パターン設定手段で設定された前記第2表示手段に対する複数の表示パターンを順次切替える、ことを特徴とするものである。

【0026】

20

請求項6に係る発明は、請求項4に記載の内視鏡観察装置において、

前記第1切替え指示手段は、前記第1スコープに設けた一つの第1スイッチからなり、

前記第2切替え指示手段は、前記第2スコープに設けた一つの第2スイッチからなり、

前記第1制御手段は、前記第1スイッチからの切替え指示毎に、前記第1表示パターン設定手段で設定された前記第1表示手段に対する複数の表示パターンを順次切替え、

前記第2制御手段は、前記第2スイッチからの切替え指示毎に、前記第2表示パターン設定手段で設定された前記第2表示手段に対する複数の表示パターンを順次切替える、

ことを特徴とするものである。

【0027】

請求項7に係る発明は、請求項1～6のいずれか一項に記載の内視鏡観察装置において

30

、
前記第1映像信号入力部は、前記第1映像信号として外科用スコープによる映像信号を入力するものであり、

前記第2映像信号入力部は、前記第2映像信号として消化器用スコープによる映像信号を入力するものである、

ことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0028】

本発明によれば、第1スコープの第1固体撮像素子による第1撮像画像を含む第1映像信号から、第1撮像画像を含む第1画像を特定するとともに、第2スコープの第2固体撮像素子による第2撮像画像を含む第2映像信号から、第2撮像画像を含む第2画像を特定し、これら特定した第1画像および第2画像を表示手段に適合するように合成して、表示するようにしたので、面倒な操作を要することなく、2本のビデオスコープによる映像を、有効画像である第1撮像画像および第2撮像画像が欠けて表示されたり、小さ過ぎて観察しにくく表示されたりすることなく、適切に表示して同時に観察することができる、操作性に優れた内視鏡観察装置を実現することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

以下、本発明の実施の形態について、図を参照して説明する。

50

【 0 0 3 0 】

(第 1 実施の形態)

図 1 は、本発明の第 1 実施の形態に係る内視鏡観察装置を有する内視鏡システムの要部の構成を模式的に示す概略図である。図 1 に示す内視鏡システムは、それぞれ固体撮像素子を内蔵するビデオスコープからなる第 1 スコープ 1 および第 2 スコープ 2 と、第 1 スコープ用の第 1 内視鏡観察装置 3 と、第 2 スコープ用の第 2 内視鏡観察装置 4 とを有している。

【 0 0 3 1 】

第 1 スコープ 1 は、例えば外科用スコープである公知の腹腔鏡からなり、硬性の挿入部 1 a と、挿入部 1 a の基端側に位置する操作部 1 b と、操作部 1 b から延出するユニバーサルコード 1 c と、ユニバーサルコード 1 c の基端側に設けられた内視鏡コネクタ 1 d とを有しており、術者によって使用される。

10

【 0 0 3 2 】

内視鏡コネクタ 1 d には、その先端部に、挿入部 1 a の先端から操作部 1 b およびユニバーサルコード 1 c に亘って延在して設けられたライトガイド 1 v が結合された照明用コネクタ (図示せず) が設けられているとともに、側部には、例えば挿入部 1 a の先端部に内蔵された固体撮像素子 (第 1 固体撮像素子) 1 x のケーブル 1 y が接続されたケーブルコネクタ受け 1 e が設けられている。

【 0 0 3 3 】

第 2 スコープ 2 は、例えば消化器用スコープである公知の大腸用内視鏡からなり、軟性の挿入部 2 a と、挿入部 2 a の基端側に位置する操作部 2 b と、操作部 2 b から延出するユニバーサルコード 2 c と、ユニバーサルコード 2 c の基端側に設けられた内視鏡コネクタ 2 d とを有しており、内視鏡操作者によって使用される。

20

【 0 0 3 4 】

内視鏡コネクタ 2 d には、第 1 スコープ 1 と同様に、その先端部に、挿入部 2 a の先端から操作部 2 b およびユニバーサルコード 2 c に亘って延在して設けられたライトガイド 2 v が結合された照明用コネクタ (図示せず) が設けられているとともに、側部には、例えば挿入部 2 a の先端部に内蔵された固体撮像素子 (第 2 固体撮像素子) 2 x のケーブル 2 y が接続されたケーブルコネクタ受け 2 e が設けられている。

【 0 0 3 5 】

一方、第 1 内視鏡観察装置 3 には、第 1 スコープ 1 で使用する、治療装置・ポンプ 1 1、映像記録装置 1 2、第 1 光源装置 1 3、第 1 信号処理装置 1 4、および専用のモニタ 1 5 と、第 1 スコープ 1 および第 2 スコープ 2 で共用する表示手段を構成するモニタ 1 6 とを、台車上に適宜の順番でタワー状に搭載する。

30

【 0 0 3 6 】

また、第 2 内視鏡観察装置 4 には、第 2 スコープ 2 で使用する、治療装置 2 1、吸引ポンプ 2 2、送気・送水ポンプ 2 3、映像記録装置 2 4、第 2 光源装置 2 5、第 2 信号処理装置 2 6、および専用のモニタ 2 7 を、台車上に適宜の順序でタワー状に搭載するとともに、二酸化炭素 (CO_2) ポンペ 2 8 およびスコープハンガ 2 9 も台車上に搭載する。

【 0 0 3 7 】

なお、第 1 内視鏡観察装置 3 に搭載したモニタ 1 5、1 6 および第 2 内視鏡観察装置 4 に搭載したモニタ 2 7 は、天上吊り下げ型内視鏡システムの場合には、モニタ用のアームに吊り下げて設けられる。

40

【 0 0 3 8 】

第 1 スコープ 1 は、ユニバーサルコード 1 c の内視鏡コネクタ 1 d の先端部に設けられた図示しない照明用コネクタを、第 1 内視鏡観察装置 3 の第 1 光源装置 1 3 に設けられた照明光用コネクタ受け 1 3 a に着脱自在に挿入接続する。また、内視鏡コネクタ 1 d の側部に設けられたケーブルコネクタ受け 1 e には、内視鏡ケーブル 1 f の一端部に設けられたケーブルコネクタ 1 g を接続し、この内視鏡ケーブル 1 f の他端部に設けられたケーブルコネクタ 1 h を、第 1 信号処理装置 1 4 に設けられたケーブルコネクタ受け 1 4 a に接

50

続する。

【 0 0 3 9 】

これにより、第 1 光源装置 1 3 からの照明光を、照明光用コネクタ受け 1 3 a、ユニバーサルコード 1 c および第 1 スコープ 1 を通して延在させたライトガイド 1 v を経て、第 1 スコープ 1 の先端から出射させて、例えば腹腔内を照明する。この照明光により照明された腹腔内の光学像は、結像光学系 1 z を介して固体撮像素子 1 x に結像させて光電変換し、これにより得られる撮像信号を、第 1 スコープ 1 およびユニバーサルコード 1 c を通して延在させたケーブル 1 y、および内視鏡ケーブル 1 f を経て第 1 信号処理装置 1 4 に供給し、ここで画像処理して第 1 スコープ 1 の固体撮像素子 1 x による第 1 撮像画像（有効画像）を含む第 1 映像信号を生成し、この第 1 映像信号を術者等が観察する第 1 スコープ専用のモニタ 1 5 に出力して映像を表示するとともに、映像記録装置 1 2 に選択的に出力して録画する。なお、モニタ 1 5 は、アスペクト比が 4 : 3、または、1 6 : 9 のものを用いる。

10

【 0 0 4 0 】

また、第 2 スコープ 2 は、ユニバーサルコード 2 c の内視鏡コネクタ 2 d の先端部に設けられた図示しない照明用コネクタを、第 2 内視鏡観察装置 4 の第 2 光源装置 2 5 に設けられた照明光用コネクタ受け 2 5 a に着脱自在に挿入接続する。また、内視鏡コネクタ 2 d の側部に設けられたケーブルコネクタ受け 2 e には、内視鏡ケーブル 2 f の一端部に設けられたケーブルコネクタ 2 g を接続し、この内視鏡ケーブル 2 f の他端部に設けられたケーブルコネクタ 2 h を、第 2 信号処理装置 2 6 に設けられたケーブルコネクタ受け 2 6 a に接続する。

20

【 0 0 4 1 】

これにより、第 2 光源装置 2 5 からの照明光を、照明光用コネクタ受け 2 5 a、ユニバーサルコード 2 c および第 2 スコープ 2 を通して延在させたライトガイド 2 v、照明レンズ 2 w を経て、第 2 スコープ 2 の先端から出射させて、例えば大腸内を照明する。この照明光により照明された大腸内の光学像は、結像光学系 2 z を介して固体撮像素子 2 x に結像させて光電変換し、これにより得られる撮像信号を、第 2 スコープ 2 およびユニバーサルコード 2 c を通して延在させたケーブル 2 y、および内視鏡ケーブル 2 f を経て第 2 信号処理装置 2 6 に供給し、ここで画像処理して第 2 スコープ 1 の固体撮像素子 2 x による第 2 撮像画像（有効画像）を含む第 2 映像信号を生成し、この第 2 映像信号を内視鏡操作者等が観察する第 2 スコープ専用のモニタ 2 7 に出力して映像を表示するとともに、映像記録装置 2 4 に選択的に供給して録画する。なお、モニタ 2 7 は、例えば、アスペクト比が 4 : 3 のものを用いる。

30

【 0 0 4 2 】

本実施の形態では、第 2 信号処理装置 2 6 で生成した第 2 映像信号を、接続ケーブル 3 0 を介して第 1 信号処理装置 1 4 に供給し、ここで、第 2 映像信号から第 2 撮像画像を含む第 2 画像を特定するとともに、第 1 映像信号から第 1 撮像画像を含む第 1 画像を特定して、これら特定した第 1 画像および第 2 画像を、術者や内視鏡操作者等が観察するモニタ 1 6 に適合するように合成して合成映像信号を生成し、モニタ 1 6 に出力する。

【 0 0 4 3 】

これにより、モニタ 1 6 に、第 1 画像および第 2 画像を、ピクチャインピクチャ、ピクチャアウトピクチャ、ピクチャサイドピクチャ等によりモニタ 1 6 に同時に 2 画面表示する。また、この第 1 信号処理装置 1 4 で生成した合成映像信号は、映像記録装置 1 2 に選択的に出力して録画する。なお、モニタ 1 6 は、好ましくは、アスペクト比が 1 6 : 9 のものを用いる。

40

【 0 0 4 4 】

図 2 は、図 1 に示した第 1 信号処理装置 1 4 および第 2 信号処理装置 2 6 の内部の回路構成を示すブロック図である。第 1 信号処理装置 1 4 には、外科用画像処理回路 4 1 と映像信号処理回路 4 2 とを設ける。外科用画像処理回路 4 1 は、第 1 スコープ 1 の固体撮像素子 1 x から得られる撮像信号を画像処理して、第 1 撮像画像である腹腔内の光学像を含

50

む第1映像信号を生成し、この第1映像信号をオリジナル画像用として、オリジナル映像出力端子14bを経てモニタ15に供給してオリジナル画像を表示するとともに、映像信号処理回路42に供給する。図2では、モニタ15として、アスペクト比が4:3のものを、このモニタ15に、第1映像信号によるオリジナル画像として、腹腔内に挿入した鉗子の像を含む腹腔内の光学像(第1撮像画像)を表示画面全体に表示している。なお、図示しないが、固体撮像素子1xを駆動して、固体撮像素子1xの撮像信号を出力する撮像処理回路は、外科用画像処理回路41内、または第1信号処理装置14内で外科用画像処理回路41の前段、あるいは第1スコープ1内に設ける。

【0045】

また、第2信号処理装置26には、消化器用画像処理回路43を設ける。消化器用画像処理回路43は、第2スコープ2の固体撮像素子2xから得られる撮像信号を画像処理して、第2撮像画像である大腸内の光学像を含む第2映像信号を生成し、この第2映像信号をオリジナル画像用として、オリジナル映像出力端子26bを経てモニタ27に供給してオリジナル画像を表示するとともに、接続ケーブル30を介して第1信号処理装置14の映像信号処理回路42に供給する。図2では、アスペクト比が4:3のモニタ27に、第2映像信号によるオリジナル画像として、表示画面のほぼ3/4の領域に、大腸内に挿入した鉗子の像を含む大腸内の光学像(第2撮像画像)を表示した画像を表示している。なお、図示しないが、固体撮像素子2xを駆動して、固体撮像素子2xの撮像信号を出力する撮像処理回路は、消化器用画像処理回路43内、または第2信号処理装置26内で消化器用画像処理回路43の前段、あるいは第2スコープ2内に設ける。

【0046】

映像信号処理回路42は、外科用画像処理回路41から供給される第1映像信号と、消化器用画像処理回路43から接続ケーブル30を介して供給される第2映像信号とに基づいて、モニタ16に表示する合成映像信号を生成し、この合成映像信号を第1信号処理装置14に設けた映像出力端子14cを経てモニタ16に供給して映像を表示する。

【0047】

図3は、図2に示す映像信号処理回路42の要部の概念的構成を示すブロック図である。映像信号処理回路42は、外科用画像処理回路41からの第1映像信号を受ける第1映像信号入力部である第1映像信号入力端子45と、接続ケーブル30を介して消化器用画像処理回路43からの第2映像信号を受ける第2映像信号入力部である第2映像信号入力端子46と、第1映像信号入力端子45に入力される第1映像信号と第2映像信号入力端子46に入力される第2映像信号とに基づいてモニタ16に表示する合成映像信号を生成する映像合成手段を構成する映像合成回路47と、この映像合成回路47による合成映像信号の生成を制御する制御手段を構成する制御回路48と、を有する。

【0048】

本実施の形態では、映像合成回路47において、制御回路48による制御のもとに、先ず、第1映像信号から第1撮像画像を含む第1画像を特定するとともに、第2映像信号から第2撮像画像を含む第2画像を特定し、その後、これら特定した第1画像および第2画像を、モニタ16に適合するように合成して、合成映像信号を生成する。

【0049】

ここで、モニタ15に表示される第1映像信号による映像は、図2に示したように、第1スコープ1から得られる第1撮像画像である腹腔内の光学像が、アスペクト比4:3の表示画面全体に表示されているので、この画面全体の画像を、第1画像F1として特定する。

【0050】

また、モニタ27に表示される第2映像信号による映像は、第2スコープ2から得られる第2撮像画像である大腸内の光学像が、アスペクト比4:3の表示画面のほぼ3/4に表示されているので、この3/4の領域に表示される第2撮像画像を含む領域の画像を第2画像F2として特定する。図2では、モニタ27の表示画面上に、特定した第2画像F2の枠を示している。

【 0 0 5 1 】

映像合成回路 4 7 では、上記のように第 1 画像 F 1 および第 2 画像 F 2 を特定したら、これらの画像をモニタ 1 6 のアスペクト比 1 6 : 9 の表示画面に適合するように、例えばそれぞれ縮小して合成して合成映像信号を生成し、この合成映像信号を、映像出力端子 1 4 c を経てモニタ 1 6 に供給して、図 2 に示すように合成画像を表示する。

【 0 0 5 2 】

ここで、第 2 スコープ 2 が、例えば大腸用内視鏡の場合、モニタ 2 7 に表示される第 2 映像信号による映像には、図 4 に示すように、被検者（患者）情報を示す文字情報が含まれる場合がある。このような場合、文字情報を含んで第 2 画像 F 2 を特定すると、モニタ 1 6 に第 1 画像 F 1 と合成して表示された場合に、第 2 画像 F 2 に含まれる有効画像である第 2 撮像画像が文字情報によって見づらくなることが懸念される。

10

【 0 0 5 3 】

したがって、このような場合には、好ましくは、第 2 画像 F 2 として文字情報を除いた画像を特定する。このような文字情報を除いた第 2 画像 F 2 は、例えば、映像合成回路 4 7 において、第 2 画像 F 2 を特定した後に、画像処理して文字情報を除去することもできるが、文字情報は、一般に、第 2 信号処理装置 2 6 において合成されるので、第 2 信号処理装置 2 6 から、文字情報が合成される前の映像信号を第 2 映像信号として映像信号処理回路 4 2 に供給することにより、文字情報を除いた第 2 画像 F 2 を特定することができる。なお、モニタ 1 5 に表示される第 1 映像信号による映像に文字情報が含まれる場合も、同様に、文字情報を除いて第 1 画像 F 1 を特定するのが好ましい。

20

【 0 0 5 4 】

また、モニタ 1 6 に第 1 画像 F 1 および第 2 画像 F 2 の合成画像を表示する場合、特に、第 1 画像 F 1 に含まれる有効画像と第 2 画像 F 2 に含まれる有効画像との輪郭形状が類似していると、例えば術者は、どちらが第 1 画像（腹腔内像）F 1 なのか、あるいは第 2 画像（大腸内像）F 2 なのか、を瞬時には判断しにくい場合がある。このため、好ましくは、映像合成回路 4 7 において、第 1 画像 F 1 と第 2 画像 F 2 とを区別する境界情報を含んで合成映像信号を生成する。

【 0 0 5 5 】

ここで、境界情報は、例えば、図 5（a）に示すように、第 1 画像 F 1 と第 2 画像 F 2 との背景色を変化させる情報としたり、図 5（b）に示すように、第 1 画像 F 1 と第 2 画像 F 2 との表示パターンを変化させる情報としたり、あるいは、第 1 画像 F 1 と第 2 画像 F 2 との境界線を表示する情報としたり、第 1 画像 F 1 と第 2 画像 F 2 とを独立したウィンドウ上に表示する、すなわちウィンドウを境界線として表示する情報としたり、することができる。

30

【 0 0 5 6 】

なお、本実施の形態では、第 1 スコープ 1 は、アスペクト比 4 : 3 の第 1 撮像画像を出力するものとしたが、最近では、アスペクト比 1 6 : 9 の撮像画像を出力するハイビジョン対応のビデオスコープも開発されている。このような、ハイビジョン対応のビデオスコープを、第 1 スコープ 1 として用いた場合には、モニタ 1 5 として、アスペクト比 1 6 : 9 のものを用いて、図 6 に示すように、腹腔内の光学像（第 1 撮像画像）を表示画面全体に表示することになる。したがって、この場合には、映像合成回路 4 7 において、例えば、図 6 に枠を施して示すように、中央部のアスペクト比 4 : 3 の画像領域を、第 1 画像 F 1 として特定する。

40

【 0 0 5 7 】

以上のように、本実施の形態では、第 1 スコープ 1 の固体撮像素子 1 x による第 1 撮像画像を含む第 1 映像信号から、第 1 撮像画像を含む第 1 画像 F 1 を特定するとともに、第 2 スコープ 2 の固体撮像素子 2 x による第 2 撮像画像を含む第 2 映像信号から、第 2 撮像画像を含む第 2 画像 F 2 を特定し、これら特定した第 1 画像 F 1 および第 2 画像 F 2 をモニタ 1 6 に適合するように合成して、モニタ 1 6 に表示するようにしたので、有効画像である第 1 撮像画像および第 2 撮像画像が欠けて表示されたり、小さ過ぎて観察しにくく表

50

示されたりすることなく、適切に表示することができる。したがって、術者や内視鏡操作者は、面倒な操作を要することなく、2本のビデオスコープによる映像を同時に観察することができる。

【0058】

また、第1映像信号または第2映像信号が文字情報を有する場合には、文字情報を除いて第1画像F1または第2画像F2を特定して合成するようにしたので、合成画像における有効画像が見つらなくなることもない。さらに、第1画像F1と第2画像F2とを区別する境界情報を含んで合成映像信号を生成するようにしたので、合成画像における第1画像F1および第2画像F2を瞬時に識別することができ、内視鏡手技を効率よく遂行することが可能となる。

10

【0059】

(第2実施の形態)

図7は、本発明の第2実施の形態に係る内視鏡観察装置の要部の概念的構成を示すブロック図である。本実施の形態は、図3に示した制御回路48に、表示パターン記憶手段を構成するメモリ49、および合成表示パターン選択手段を構成する選択手段50を接続したものである。メモリ49には、モニタ16に表示可能な合成画像の表示パターンとして、例えば、図8(a)~(g)に示すような、ピクチャインピクチャ、ピクチャアウトピクチャ、ピクチャサイドピクチャ等の合成表示パターンを予め格納しておく。

【0060】

また、選択手段50は、例えばキーボード等を有して構成して、メモリ49に格納されている複数の合成表示パターンの中から、術者等により所望の一つの合成表示パターンを選択して、その選択された合成表示パターンをメモリ49の所定の領域に格納する。なお、選択手段50による合成表示パターンの選択にあたっては、例えば、メモリ49に格納されている複数の合成表示パターンを順次あるいは一括して読み出してモニタ15またはモニタ16に表示しながら、所望の合成表示パターンを選択するようにする。

20

【0061】

このようにして、所望の合成表示パターンを選択した後は、その選択された合成表示パターンに基づいて、制御回路48により、映像合成回路47による合成映像信号の生成を制御する。すなわち、第1映像信号入力端子45に入力される第1映像信号および第2映像信号入力端子46に入力される第2映像信号から、それぞれ第1画像F1および第2画像F2を特定したら、これら特定した第1画像F1および第2画像F2を、選択された合成表示パターンに従って合成して合成映像信号を生成し、モニタ16に表示する。

30

【0062】

このように、本実施の形態では、モニタ16に表示する合成表示パターンを、予め術者等により選択させるようにしたので、手技に応じて、あるいは術者の好みに応じて、合成表示パターンを選択することができ、内視鏡手技をより効率よく遂行することが可能となる。

【0063】

なお、本実施の形態において、選択した合成表示パターンは、手技や術者毎にメモリ49に登録するようにして、次の使用に備えることもできる。

40

【0064】

(第3実施の形態)

図9は、本発明の第3実施の形態に係る内視鏡観察装置の要部の概念的構成を示すブロック図である。本実施の形態は、図3に示した映像信号処理回路42において、映像合成回路47から出力される合成映像信号と、第1映像信号入力端子45に入力される第1映像信号と、第2映像信号入力端子46に入力される第2映像信号とを入力して、制御回路48の制御により、1つの映像信号を選択して出力する3入力1出力の映像出力選択スイッチ51を設け、この映像出力選択スイッチ51で選択された映像信号を、映像出力端子14cを経てモニタ16に供給して映像を表示する。

【0065】

50

また、制御回路 48 には、表示パターン記憶手段を構成するメモリ 52、表示パターン設定手段を構成する設定手段 53、および切替え指示手段 54 を接続する。メモリ 52 には、モニタ 16 に表示可能な、例えば、図 8 (a) ~ (g) に示した合成表示パターンの他に、図示しないが第 1 スコープ 1 による単独表示パターンおよび / または第 2 スコープ 2 による単独表示パターンも格納しておく。

【0066】

設定手段 53 は、例えばキーボード等を有して構成して、メモリ 52 に格納されている複数の合成表示パターンおよび単独表示パターンの中から、術者等により所望の複数の表示パターンを設定して、その設定した複数の表示パターンをメモリ 52 の所定の領域に格納する。なお、設定手段 53 による複数の表示パターンの設定にあたっては、例えば、第 2 実施の形態の場合と同様に、メモリ 52 に格納されている複数の表示パターンを順次あるいは一括して読み出してモニタ 15 またはモニタ 16 に表示しながら、所望の表示パターンを選択して設定するようにする。

10

【0067】

切替え指示手段 54 は、制御回路 48 に対して、設定手段 53 により設定された所望の表示パターンの切替え指示を与えるようにする。

【0068】

これにより、制御手段 48 は、切替え指示手段 54 からの切替え指示に応じて、メモリ 52 から予め設定された所望の表示パターンを読み出し、その読み出した表示パターンに基づいて、映像合成回路 47 による合成映像信号の生成を制御するとともに、映像出力選択スイッチ 51 を制御して、対応する表示パターンの映像信号を選択するようにする。

20

【0069】

すなわち、切替え指示手段 54 からの指示により、メモリ 52 から合成表示パターンが読み出された場合には、映像合成回路 47 においては、第 2 実施の形態の場合と同様に、第 1 映像信号入力端子 45 に入力される第 1 映像信号および第 2 映像信号入力端子 46 に入力される第 2 映像信号から、それぞれ特定される第 1 画像 F1 および第 2 画像 F2 を、読み出された合成表示パターンに従って合成して合成映像信号を生成し、映像出力選択スイッチ 51 においては、映像合成回路 47 の出力を選択するようにして、映像合成回路 47 で生成された合成映像信号を、映像出力端子 14c を経てモニタ 16 に供給する。

30

【0070】

また、切替え指示手段 54 からの指示により、メモリ 52 から単独表示パターンが読み出された場合には、映像出力選択スイッチ 51 を、読み出された単独表示パターンに応じた第 1 映像信号または第 2 映像信号を選択するように制御して、第 1 映像信号入力端子 45 に入力される第 1 映像信号、または第 2 映像信号入力端子 46 に入力される第 2 映像信号を、映像合成回路 47 をスルーさせて、映像出力端子 14c を経てモニタ 16 に供給する。

【0071】

ここで、切替え指示手段 54 は、例えば、第 1 スコープ 1 の操作部 1b に設けられているリモートスイッチ 1i (図 1 参照) を、表示パターン切替え指示スイッチとして割り当て、このリモートスイッチ 1i を操作する毎に、設定した複数の表示パターンを順次切替えるようにする。

40

【0072】

例えば、図 10 に示すように、第 1 スコープ 1 による単独表示パターン P1 と、第 1 スコープ 1 および第 2 スコープ 2 による異なる 2 つの合成表示パターン P2、P3 との、合計 3 つの表示パターン P1 ~ P3 が設定された場合には、これら 3 つの表示パターン P1 ~ P3 を、リモートスイッチ 1i を操作する毎に、トグル的に順次切替えてメモリ 52 から読み出すようにして、対応する映像信号をモニタ 16 に出力して表示するようにする。

【0073】

このようにすれば、術者は、第 1 スコープ 1 を操作しながら、リモートスイッチ 1i を操作することにより、所望の映像をモニタ 16 に迅速に表示することができ、内視鏡手技

50

の更なる効率向上が図れる。

【0074】

なお、切替え指示手段54は、上記のように第1スコープ1のリモートスイッチ1iに割り当てられる場合に限らず、例えばテンキーを有する入力装置で構成して、表示パターンに対応するコード等を入力することにより、所望の表示パターンを直接指示したり、ワイヤレスのリモコンスイッチで構成して、設定された複数の表示パターンを、順方向スイッチや逆方向スイッチの操作により、順方向・逆方向に順次切替えるように指示したり、ボイスコントローラを有して構成して、術者や内視鏡操作者の音声によって、所望の表示パターンを直接指示したり、することもできる。

【0075】

本実施の形態によれば、モニタ16に表示する映像の表示パターンを、単独表示パターンおよび合成表示パターンを含む複数の表示パターンの中から、予め術者等により複数の表示パターンを設定して切替えられるようにしたので、手技に応じて、あるいは術者の好みに応じて、複数の表示パターンを設定することができるとともに、手技の進行や状況に応じて適切な表示パターンに切替えて映像を表示することができる。したがって、内視鏡手技を迅速かつ効率よく遂行することが可能となる。

【0076】

なお、本実施の形態においても、第2実施の形態の場合と同様に、設定した複数の表示パターンを、手技や術者毎にメモリ52に登録するようにして、次の使用に備えることもできる。

【0077】

(第4実施の形態)

図11は、本発明の第4実施の形態に係る内視鏡観察装置の要部の構成を示すブロック図である。本実施の形態は、図2に示した構成において、第1スコープ1および第2スコープ2で共用する2つのモニタ16A(第1表示手段)およびモニタ16B(第2表示手段)を備える。また、第1信号処理装置14の映像信号処理回路42は、第1スコープ1による第1映像信号と、第2スコープ2による第2映像信号とに基づいて、合成表示パターンの異なる2つの第1合成映像信号および第2合成映像信号を生成し、第1合成映像信号を、映像出力端子14cを経てモニタ16Aに供給して合成映像を表示し、第2合成映像信号を、同様に第1信号処理装置14に設けた映像出力端子14dを経てモニタ16Bに供給して合成映像を表示する。

【0078】

このため、本実施の形態では、図12に示すように、映像信号処理回路42の映像合成回路47に、第1映像合成回路47Aおよび第2映像合成回路47Bを設ける。第1映像合成回路47Aおよび第2映像合成回路47Bには、第1映像信号入力端子45に入力される第1映像信号と第2映像信号入力端子46に入力される第2映像信号とを並列に供給し、制御回路48の制御のもとに、第1実施の形態と同様にして、第1映像合成回路47Aにより第1合成映像信号を、第2映像合成回路47Bにより第2合成映像信号とは異なる第2合成映像信号をそれぞれ生成する。

【0079】

このようにして、第1映像合成回路47Aで生成した第1合成映像信号を、映像出力端子14cを経てモニタ16Aに供給して合成映像を表示し、第2映像合成回路47Bで生成した第2合成映像信号を、映像出力端子14dを経てモニタ16Bに供給して合成映像を表示する。その他の構成および動作は、第1実施の形態と同様である。

【0080】

ここで、例えば、モニタ16Aは、主として第1スコープ1の操作者(術者)が観察し、モニタ16Bは、主として第2スコープ2の操作者(内視鏡操作者)が観察する場合には、好ましくは、モニタ16Aに表示する合成映像は、図11に示すように、第1スコープ1による映像をメイン画像、第2スコープ2による映像をサブ画像とし、モニタ16Bに表示する合成映像は、第2スコープ2による映像をメイン画像、第1スコープ1による

10

20

30

40

50

映像をサブ画像とするように、互いに異なる合成表示パターンの第 1 合成映像信号および第 2 合成映像信号を生成する。

【 0 0 8 1 】

このように、本実施の形態では、第 1 スコープ 1 および第 2 スコープ 2 で共用する 2 つのモニタ 1 6 A , 1 6 B を設けるとともに、2 つの映像合成回路 4 7 A , 4 7 B を設けて、第 1 スコープ 1 による第 1 映像信号および第 2 スコープ 2 による第 2 映像信号から、それぞれ異なる合成映像信号を生成して表示するようにしたので、モニタ 1 6 A , 1 6 B の各観察者に応じて所定の合成表示パターンで合成画像を表示することができ、内視鏡手技の効率向上が図れる。

【 0 0 8 2 】

なお、本実施の形態の構成に、第 2 実施の形態の構成を組み合わせ、モニタ 1 6 A , 1 6 B にそれぞれ表示する合成表示パターンを、予め術者や内視鏡操作者等により選択させるように構成することもできる。

【 0 0 8 3 】

また、本実施の形態の構成に、第 3 実施の形態の構成を組み合わせ、モニタ 1 6 A , 1 6 B にそれぞれ表示する映像の表示パターンを、単独表示パターンおよび合成表示パターンを含む複数の表示パターンの中から、モニタ 1 6 A , 1 6 B に対して独立して、予め術者や内視鏡操作者等により複数の表示パターンをそれぞれ設定して切替えられるようにすることもできる。この場合、モニタ 1 6 A , 1 6 B に表示する映像の切替えを指示する切替え指示手段は、モニタ 1 6 A , 1 6 B に対応して設けるが、モニタ 1 6 A に対応する第 1 切替え指示手段は、例えば、第 3 実施の形態と同様に、第 1 スコープ 1 の操作部 1 b に設けられているリモートスイッチ 1 i を、表示パターンの切替えを指示する第 1 スイッチとして割り当てて構成し、モニタ 1 6 B に対応する第 2 切替え指示手段は、例えば、第 2 スコープ 2 の操作部 2 b に設けられているリモートスイッチ 2 i (図 1 参照) を、表示パターンの切替えを指示する第 2 スイッチとして割り当てて構成することができる。

【 0 0 8 4 】

このようすれば、術者は、第 1 スコープ 1 を操作しながら、リモートスイッチ 1 i を操作することにより、所望の映像をモニタ 1 6 A に迅速に表示することができ、また、内視鏡操作者は、第 2 スコープ 2 を操作しながら、リモートスイッチ 2 i を操作することにより、モニタ 1 6 A と独立して所望の映像をモニタ 1 6 B に迅速に表示することができるので、内視鏡手技の更なる効率向上が図れる。

【 0 0 8 5 】

なお、モニタ 1 6 A に対応する第 1 切替え指示手段およびモニタ 1 6 B に対応する第 2 切替え指示手段は、上記のように第 1 スコープ 1 のリモートスイッチ 1 i および第 2 スコープ 2 のリモートスイッチ 2 i にそれぞれ割り当てる場合に限らず、第 3 実施の形態で説明したように、例えばテンキーを有する入力装置で構成して、表示パターンに対応するコード等を入力することにより、所望の表示パターンをモニタ 1 6 A , 1 6 B の各々に対して独立して直接指示したり、モニタ 1 6 A , 1 6 B の各々に対応するワイヤレスのリモコンスイッチで構成して、設定された複数の表示パターンを、順方向スイッチや逆方向スイッチの操作により、順方向・逆方向に順次切替えるように指示したり、モニタ 1 6 A , 1 6 B の各々に対応するボイスコントローラを有して構成して、術者や内視鏡操作者の音声によって、所望の表示パターンを直接指示したり、することもできる。

【 0 0 8 6 】

(第 5 実施の形態)

図 1 3 は、本発明の第 5 実施の形態に係る内視鏡観察装置の要部の構成を示すブロック図である。本実施の形態では、図 2 に示した構成において、第 2 信号処理装置 2 6 の消化器用画像処理回路 4 3 に、第 1 信号処理装置 1 4 の外科用画像処理回路 4 1 に設けた映像信号処理回路 4 2 と同様の映像信号処理回路 6 2 を設けて、この映像信号処理回路 6 2 に、消化器用画像処理回路 4 3 で生成される第 2 映像信号を供給するとともに、外科用画像処理回路 4 1 で生成される第 1 映像信号を、接続ケーブル 6 3 を介して供給する。

【 0 0 8 7 】

これにより、外科用画像処理回路 4 1 の映像信号処理回路 4 2 では、第 1 実施の形態と同様にして第 1 合成映像信号を生成し、この第 1 合成映像信号を、映像出力端子 1 4 c を経てモニタ 1 6 に供給して映像を表示する。また、消化器用画像処理回路 4 3 の映像信号処理回路 6 2 では、第 1 実施の形態と同様にして、第 1 合成映像信号と合成表示パターンの異なる第 2 合成映像信号を生成し、この第 2 合成映像信号を、第 2 信号処理装置 2 6 に設けた映像出力端子 2 6 c を経てモニタ 1 6 B に供給して映像を表示する。

【 0 0 8 8 】

ここで、外科用画像処理回路 4 1 の映像信号処理回路 4 2 は、図 3 に示した構成において、映像合成回路 4 7 が第 1 映像合成手段を構成し、制御回路 4 8 が第 1 制御手段を構成する。また、消化器用画像処理回路 4 3 の映像信号処理回路 6 2 は、図 3 に示した構成において、映像合成回路 4 7 が第 2 映像合成手段を構成し、制御回路 4 8 が第 2 制御手段を構成する。

【 0 0 8 9 】

本実施の形態においても、例えば、モニタ 1 6 A は、主として第 1 スコープ 1 の操作者（術者）が観察し、モニタ 1 6 B は、主として第 2 スコープ 2 の操作者（内視鏡操作者）が観察する場合には、第 4 実施の形態の場合と同様に、好ましくは、モニタ 1 6 A に表示する合成映像は、図 1 1 に示すように、第 1 スコープ 1 による映像をメイン画像、第 2 スコープ 2 による映像をサブ画像とし、モニタ 1 6 B に表示する合成映像は、第 2 スコープ 2 による映像をメイン画像、第 1 スコープ 1 による映像をサブ画像とするように、互いに異なる合成表示パターンの第 1 合成映像信号および第 2 合成映像信号を生成する。

【 0 0 9 0 】

このように、本実施の形態では、外科用画像処理回路 4 1 および消化器用画像処理回路 4 3 に、それぞれ独立して合成映像信号を生成する映像信号処理回路 4 2 および 6 2 を設けて、第 1 スコープ 1 による第 1 映像信号および第 2 スコープ 2 による第 2 映像信号から、それぞれ異なる合成映像信号を生成してモニタ 1 6 A , 1 6 B に表示するようにしたので、第 4 実施の形態の場合と同様に、モニタ 1 6 A , 1 6 B の各観察者に応じて所定の合成表示パターンで合成画像を表示することができ、内視鏡手技の効率向上が図れる。

【 0 0 9 1 】

なお、本実施の形態においても、映像信号処理回路 4 2 , 6 2 の各々について、第 2 実施の形態の構成を組み合わせ、モニタ 1 6 A , 1 6 B にそれぞれ表示する合成表示パターンを、予め術者や内視鏡操作者等により選択させるように構成することもできる。

【 0 0 9 2 】

同様に、第 3 実施の形態の構成を組み合わせ、モニタ 1 6 A , 1 6 B にそれぞれ表示する映像の表示パターンを、単独表示パターンおよび合成表示パターンを含む複数の表示パターンの中から、モニタ 1 6 A , 1 6 B に対して独立して、予め術者や内視鏡操作者等により複数の表示パターンをそれぞれ設定して切替えられるようにすることもできる。また、この場合、モニタ 1 6 A , 1 6 B に表示する映像の切替えを指示する切替え指示手段は、第 4 実施の形態で説明したと同様に構成することができる。

【 0 0 9 3 】

さらに、本実施の形態では、外科用画像処理回路 4 1 および消化器用画像処理回路 4 3 に、独立して合成映像信号を生成する映像信号処理回路 4 2 および 6 2 を設けるので、映像信号処理回路 4 2 および 6 2 の構成を異ならせることもできる。すなわち、映像信号処理回路 4 2 , 6 2 の各々において、第 1 ~ 3 実施の形態の任意の構成を適用することができる。

【 0 0 9 4 】

なお、本発明は、上記実施の形態にのみ限定されるものではなく、幾多の変形または変更が可能である。例えば、第 3 実施の形態においては、切替え指示手段 5 4 として、単独表示パターンへの切替え指示を与える単独画像切替えスイッチと、合成表示パターンの切替え指示を与える合成画像切替えスイッチとを設けて、モニタ 1 6 に表示する映像の表示

10

20

30

40

50

パターンを切替えることもできる。また、上記各実施の形態において、第 1 信号処理装置 14 と第 2 信号処理装置 26 とを一体化して、第 1 内視鏡観察装置 3 または第 2 内視鏡観察装置 4 に設けたり、第 1 内視鏡観察装置 3 および第 2 内視鏡観察装置 4 を、一つの台車上に搭載したり、することもできる。

【0095】

さらに、上記各実施の形態では、第 1 スコープを外科用スコープ、第 2 スコープを消化器用スコープとしたが、第 1 スコープと第 2 スコープとの種類が異なれば、外科用スコープと外科用スコープとの組み合わせとしたり、内科用スコープと内科用スコープとの組み合わせとしたりすることもできるし、手技に応じて、メインとなる第 1 スコープを設定することができる。また、本発明は、医療用の内視鏡システムに限らず、工業用の内視鏡システムにも適用することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0096】

【図 1】本発明の第 1 実施の形態に係る内視鏡観察装置を有する内視鏡システムの要部の構成を模式的に示す概略図である。

【図 2】図 1 に示した第 1 信号処理装置および第 2 信号処理装置の内部の回路構成を示すブロック図である。

【図 3】図 2 に示す映像信号処理回路の要部の概念的構成を示すブロック図である。

【図 4】第 2 映像信号による映像の一例を示す図である。

【図 5】境界情報を有する表示例を示す図である。

20

【図 6】第 1 映像信号の他の表示例を示す図である。

【図 7】本発明の第 2 実施の形態に係る内視鏡観察装置の要部の概念的構成を示すブロック図である。

【図 8】図 7 に示すメモリに格納する合成表示パターン例を示す図である。

【図 9】本発明の第 3 実施の形態に係る内視鏡観察装置の要部の概念的構成を示すブロック図である。

【図 10】第 3 実施の形態による表示パターンの切替え例を説明するための図である。

【図 11】本発明の第 4 実施の形態に係る内視鏡観察装置の要部の構成を示すブロック図である。

【図 12】図 11 に示す映像信号処理回路の要部の概念的構成を示すブロック図である。

30

【図 13】本発明の第 5 実施の形態に係る内視鏡観察装置の要部の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

【0097】

1 外科用スコープ

1 i リモートスイッチ

1 x 固体撮像素子

2 消化器用スコープ

2 i リモートスイッチ

2 x 固体撮像素子

40

3 第 1 内視鏡観察装置

4 第 2 内視鏡観察装置

14 第 1 信号処理装置

16, 16A, 16B モニタ

27 第 2 信号処理装置

30 接続ケーブル

41 外科用画像処理回路

42 映像信号処理回路

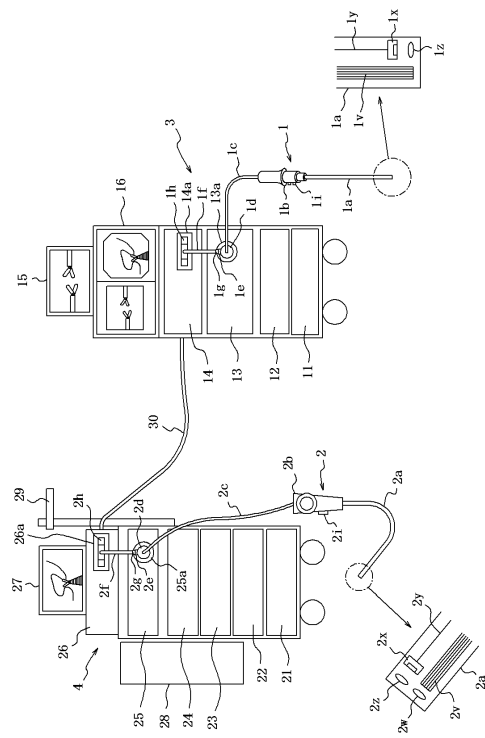
43 消化器用画像処理回路

45 第 1 映像信号入力端子

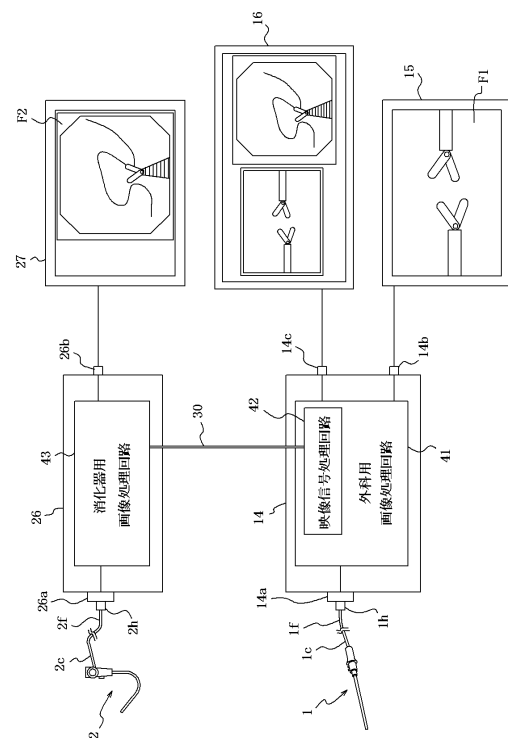
50

- 4 6 第 2 映像信号入力端子
- 4 7 映像合成回路
- 4 7 A 第 1 映像合成回路
- 4 7 B 第 2 映像合成回路
- 4 8 制御回路
- 4 9 メモリ
- 5 0 選択手段
- 5 1 映像出力選択スイッチ
- 5 2 メモリ
- 5 3 設定手段
- 5 4 切替え指示手段
- 6 2 映像信号処理回路
- 6 3 接続ケーブル

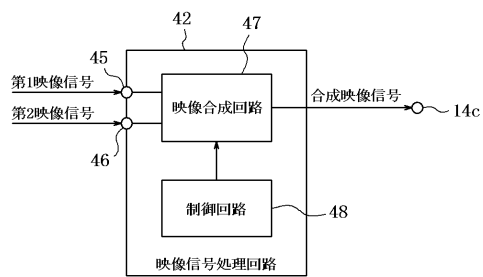
【図 1】



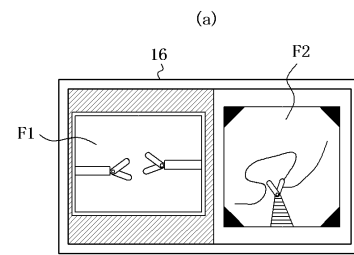
【図 2】



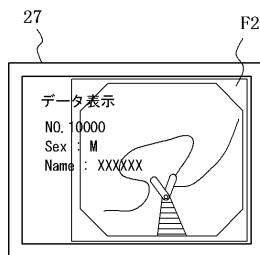
【図 3】



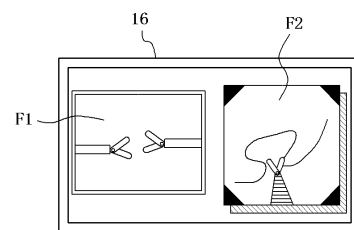
【図 5】



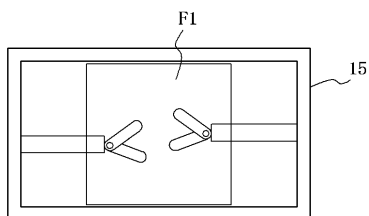
【図 4】



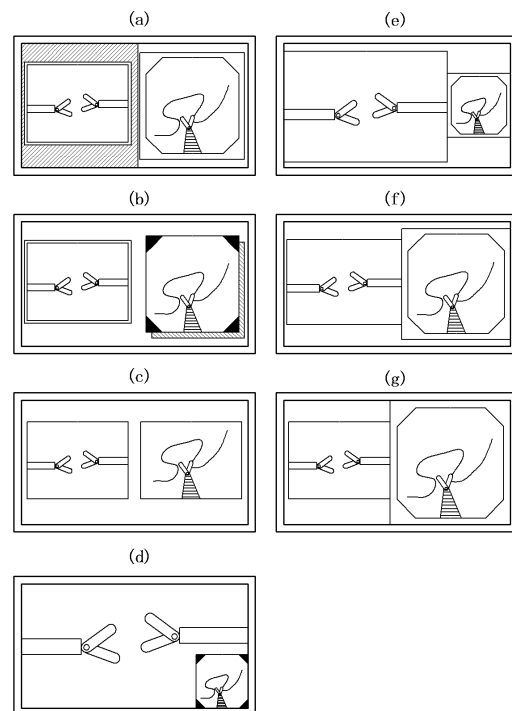
(b)



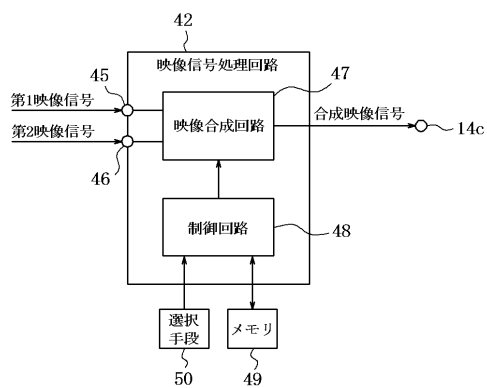
【図 6】



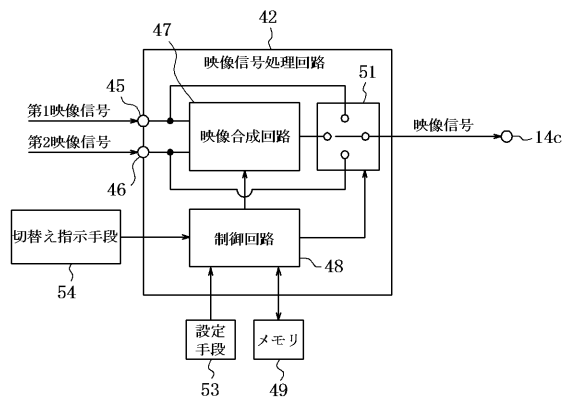
【図 8】



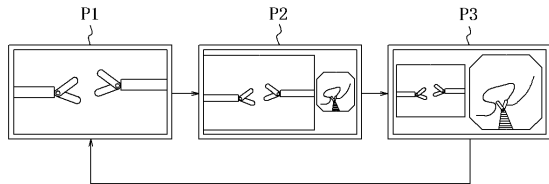
【図 7】



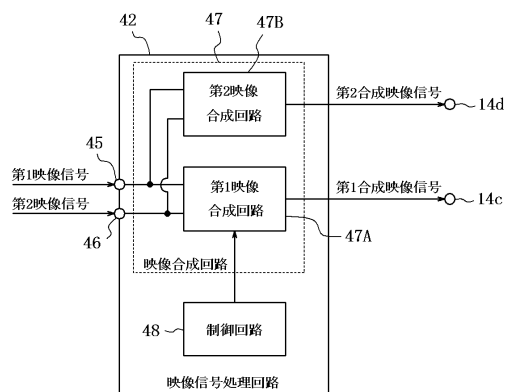
【図 9】



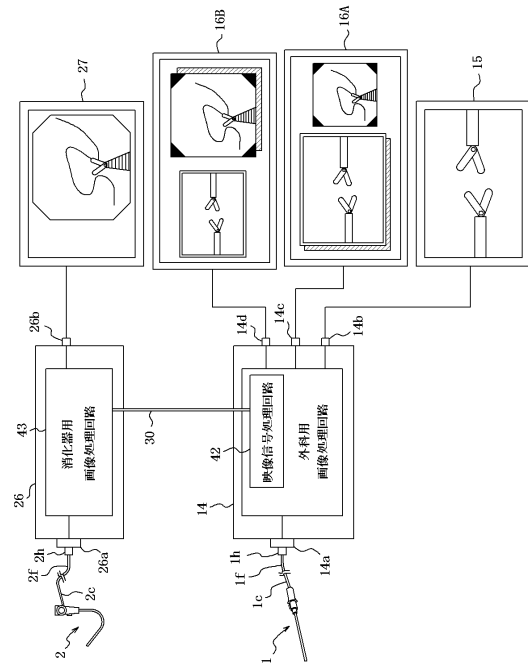
【図 10】



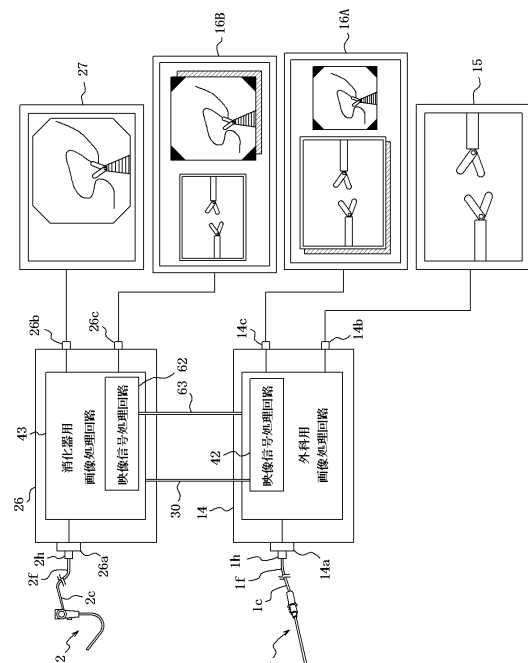
【図 12】



【図 11】



【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 森 孝夫

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 小田倉 直人

(56)参考文献 特開平07-306930(JP,A)

特開平09-319409(JP,A)

特開2005-021392(JP,A)

特開2000-245692(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/04

专利名称(译)	内窥镜观察装置		
公开(公告)号	JP5080164B2	公开(公告)日	2012-11-21
申请号	JP2007206260	申请日	2007-08-08
[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		
当前申请(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	森孝夫		
发明人	森 孝夫		
IPC分类号	A61B1/04		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/00.R A61B1/00.711 A61B1/04 A61B1/045.622 A61B1/045.640 A61B1/31 A61B1/313 G02B23/26.D H04N7/18.M H04N7/18.V		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA10 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/LL08 4C061/NN09 4C061/WW04 4C061/WW10 4C161/CC06 4C161/LL08 4C161/NN09 4C161/WW04 4C161/WW10 5C054/CC07 5C054/FE02 5C054/FE11 5C054/FE16 5C054/FE18 5C054/HA12		
代理人(译)	杉村健二 下地健一 克利马清 藤四郎 泽田达也		
其他公开文献	JP2009039243A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜观察装置，其能够通过两个视频示波器适当地组合，显示和同时观察视频图像，而不需要麻烦的操作并且具有优异的可操作性。ŽSOLUTION：内窥镜观察装置包括：显示装置16，用于显示视频图像；第一视频信号输入部分45，用于通过结合在第一范围1中的第一固态成像元件1x输入包括第一拾取图像的第一视频信号；第二视频信号输入部分46，用于通过结合在与第一示波器1不同种类的第二范围2中的第二固态成像元件2x输入包括第二拾取图像的第二视频信号；视频合成装置47，用于从输入的第一视频信号中指定包括第一拾取图像的第一图像，从第二视频信号指定包括第二拾取图像的第二图像，从而组合指定的第一图像和第二图像适合于显示装置16并产生要在显示装置16上显示的复合视频信号；控制装置48，用于通过视频合成装置47控制合成视频信号的产生

