

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) **公 開 特 許 公 報** (A) (11)特許出願公開番号

特開2002－291692

(P2002－291692A)

(43)公開日 平成14年10月8日(2002.10.8)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
A 6 1 B 1/04	370	A 6 1 B 1/04 370	2 H 0 4 0
1/00		1/00	A 4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	B 5 C 0 2 2
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	C 5 C 0 5 4
			D

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001－103532(P2001－103532)

(22)出願日 平成13年4月2日(2001.4.2)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 上 邦彰

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(72)発明者 斉藤 克行

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

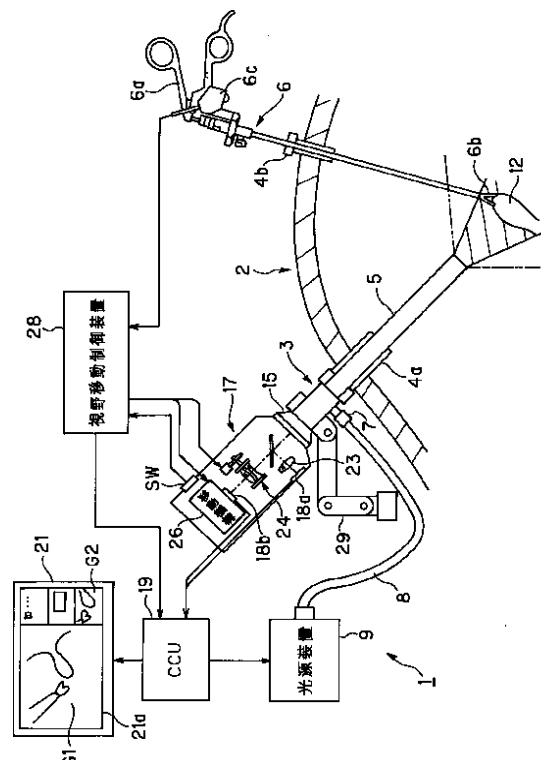
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡装置

(57)【要約】

【課題】 2つの画像を同一のモニタに表示する場合、互いの画面が隠れないで表示できる内視鏡装置を提供する。

【解決手段】 内視鏡3に装着されたTVカメラ17内には広角光学系の結像位置に配置されたCCD18aと、拡大光学系24を介しての結像位置で、かつ移動機構26により移動自在となるCCD18bとが配置され、それらの撮像出力はCCU19により信号処理され、その内部の映像ミキサ部を経て混合され、両CCD18a、18bの撮像面の3：4の縦横比よりも横長となる9：16の縦横比の表示面21aを有するモニタ21に、CCD18aによる画像G1を縦サイズ一杯に表示し、残りの表示部分にCCD18bによる画像G2をその縦横比のサイズを縮小することにより横方向に隣接して表示し、互いの画像が隠れるようなことなく表示できるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡に設けた 2 つの撮像素子で撮像した 2 つ画像を、表示装置の同一の表示面に同時に表示する内視鏡装置において、
表示装置の表示面の縦：横のアスペクト比を 2 つの撮像素子の撮像面のアスペクト比よりも横長にして、一方及び他方の撮像素子の撮像面でそれぞれ撮像された第 1 及び第 2 画像とを前記表示面の横方向の表示面に略一杯となるように、少なくとも一方の画像の表示サイズを、そのアスペクト比を保持して変更可能としたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】 前記第 1 及び第 2 画像における少なくとも一方の画像は前記表示面の縦方向のサイズ一杯に表示されるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【請求項 3】 前記 2 つの撮像素子における一方の撮像素子は、移動機構により撮像面の位置が移動可能である請求項 1 記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は複数の撮像出力を同一の表示装置に表示する内視鏡装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、内視鏡は医療用分野及び工業用分野において広く使用されるようになった。この場合、撮像素子を内蔵或いは外付けすることにより、モニタ画面を観察することにより、内視鏡検査を行うことができるし、VTR 等により、画像を簡単に記録したり、再生することができる。

【0003】 また、例えば特開平 8-336497 において、外科手術を行い易いように、広角画像を得るための電荷結合素子（CCD と略記）及びこの CCD に対する信号処理を行うカメラコントロールユニット（CCU と略記）からの出力と、拡大画像を得るための CCD 及び CCU からの出力を切り換えて表示する内容が開示されている。また、上記特開平 8-336497 及び特開平 9-28663 には広角画像と拡大画像を親子画面で表示する内容が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 広角画像と拡大画像を親子画面で表示する場合、CCD と表示装置の画面の縦横比が同じだと親画面の一部が隠れてしまうという問題があった。

【0005】（発明の目的） 本発明は、広角画像と拡大画像等の 2 つの画像を同一のモニタに表示する場合でも互いの画面が隠れないで表示できる内視鏡装置を提供することを目的とする。

【0006】 さらに、撮像素子と表示装置の縦：横比が異なる場合、表示装置の画面を有効に使用できる内視鏡装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 内視鏡に設けた 2 つの撮像素子で撮像した 2 つ画像を、表示装置の同一の表示面に同時に表示する内視鏡装置において、表示装置の表示面の縦：横のアスペクト比を 2 つの撮像素子の撮像面のアスペクト比よりも横長にして、一方及び他方の撮像素子の撮像面でそれぞれ撮像された第 1 及び第 2 画像とを前記表示面の横方向の表示面に略一杯となるように、少なくとも一方の画像の表示サイズを、そのアスペクト比を保持して変更可能としたことにより、2 つの画像同じ表示面に画像の一部が隠れるようなことなく表示できるようにしている。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図 1 ないし図 9 は本発明の 1 実施の形態に係り、図 1 は 1 実施の形態の内視鏡装置の全体構成を示し、図 2 は内視鏡及び TV カメラの内部構成を示し、図 3 は TV カメラ及び処置具の操作指令スイッチの構成例を示し、図 4 は視野移動制御装置に設けた操作指令スイッチの構成例を示し、図 5 はカメラコントロールユニットの電気処理系の構成を示し、図 6 は 2 つの撮像素子による撮像範囲を示し、図 7 はモニタの表示面による画像の表示の詳細を示し、図 8 及び図 9 は変形例における画像の表示例を示す。

【0009】 図 1 に示す内視鏡装置 1 は患者の腹部 2 等の体腔内に挿入される硬性内視鏡（単に内視鏡と略記）3 を有し、この内視鏡 3 は腹部 2 に刺入されるトラカール 4 a を介してその硬質製で細長の挿入部 5 が挿入される。また、この腹部 2 における他の位置には別のトラカール 4 b を介して鉗子等の処置具 6 が刺入される。この処置具 6 の手元側にはハンドル部 6 a が設けてあり、このハンドル部 6 a を開閉操作することにより、その先端の処置部 6 b を遠隔的に開閉して、切除などの処置を行えるようにしている。

【0010】 上記内視鏡 3 の挿入部 5 の後端側の把持部に設けたライトガイド口金 7 はライトガイドケーブル 8 を介して光源装置 9 に接続される。そして、光源装置 9 から供給される照明光をライトガイドケーブル 8 を介してライトガイド口金 7 に供給する。

【0011】 図 2 に示すように、このライトガイド口金 7 に供給された照明光は内視鏡 3 の内部のライトガイド 11 より照明光を伝送し、挿入部 5 の先端部の照明窓から前方に出射し、患部等の被写体 12 側を照明する。

【0012】 この照明窓に隣接して観察窓が設けられ、観察窓に取り付けた対物レンズ 13 により照明された被写体 12 の光学像が結像され、その光学像はリレーレンズ系 14 により、挿入部 5 の後端側の接眼部 15 に伝送される。この接眼部 15 の接眼窓に設けた接眼レンズ 16 により、拡大観察が可能であると共に、この接眼部 15 には TV カメラ 17 が着脱自在で装着され、TV カメ

ラ外付け方式の（撮像素子を備えた）内視鏡が形成される。

【0013】図1にも示すようにこのTVカメラ17には2つの電荷結合素子（CCDと略記）18a、18bが内蔵され、2つのCCD18a、18bで撮像された信号はカメラコントロールユニット（CCUと略記）19に入力され、映像信号が生成される。その映像信号はモニタ21に入力され、そのモニタ21の表示面21aに2つのCCD18a、18bで撮像した内視鏡画像G1、G2を同時に表示できるようにしている。

【0014】また、図2に示すようにTVカメラ17の内部には、接眼レンズ16に対向して、その光軸上にハーフミラー22が配置され、このハーフミラー22で反射された光路上には、例えば広角結像光学系（広角光学系と略記）23が配置され、その結像位置には第1のCCD18aが配置されている。なお、ハーフミラー22の代わりにプリズムによるビームスプリッタ等の光学素子でもよい。

【0015】また、ハーフミラー22を透過した光路上には、例えばズーム光学系で構成された拡大光学系24が配置され、その結像位置には第2のCCD18bが配置されている。拡大光学系24は（拡大光学系）駆動モータ25により、拡大光学系24の光軸Oの方向（図2に示すように座標系を設定した場合にはZ方向）に移動され、CCD18bの撮像面に結像される像の倍率を変更できるようにしている。

【0016】この場合、駆動モータ25はTVカメラ17のケーシング30に固定台31を介して固定され、この駆動モータ25の回転軸にはボールネジが取り付けられ、このボールネジを回転することにより、このボールネジに螺合するネジ孔を設けたスライド台32に取り付けられた（拡大光学系24を取り付けた）レンズ枠を光軸Oの方向に移動できるようにしている。なお、スライド台32は固定台31に当接して、光軸Oと平行な方向にのみ移動するように規制されている。

【0017】また、TVカメラ17には移動機構26が設けてあり、この移動機構26によりCCD18bの取付け基板を光軸Oと直交する平面に沿って2次元的に移動させることができるようにしている。この移動機構26は例えば図2に示すように2つの駆動モータ27a、27bを備えて構成されている。図2に示す座標系の場合、駆動モータ27aを駆動すると、CCD18bを紙面に垂直なX方向に移動することができる。また、駆動モータ27bを駆動すると、CCD18bを上下方向となるY方向に移動することができる。

【0018】より詳しく説明すると、駆動モータ27aは固定台33を介してTVカメラ17のケーシング30に固定され、駆動モータ27aの回転軸の回転により、その回転軸に取り付けたボールネジと螺合するネジ孔を設けた保持部材34がX方向に移動され、この保持部材

34に固定された駆動モータ27bと共に、CCD18bはX方向に移動される。

【0019】また、保持部材34に固定された駆動モータ27bの回転軸を回転させることにより、その回転軸に連結したボールネジと螺合するネジ孔を設けたスライド台35がY方向に移動する。このスライド台35はCCD18bを取り付けた基板の裏面に取り付けられ、従って駆動モータ27bの回転により、CCD18bがY方向に移動する。

10 【0020】なお、図2に示す移動機構26以外にも、CCD18bをXYステージに装着し、そのXYステージをXYステージ駆動用アクチュエータ、例えばDCサーボモータ、ステッピングモータ、ボイスコイルモータ等により駆動するようにしても良い。

【0021】前記駆動モータ25及び駆動モータ27a、27bは視野移動制御装置（図1参照）28とケーブルを介して接続され、TVカメラ17に設けた操作指令スイッチSW、処置具6のハンドスイッチ部6cに設けた操作指令スイッチSW等を操作することにより、その操作指令信号が視野移動制御装置28に入力され、この視野移動制御装置28はその操作指令信号に応じて対応するモータを駆動して、拡大光学系24の拡大倍率の変更や視野変更を行うことができるようにしている。

【0022】なお、図1に示すように内視鏡3はその把持部が多関節構造の内視鏡保持具29によって3次元的に移動可能に保持されている。また、CCU19は光源装置9と接続され、映像信号のレベルから調光用の信号を光源装置9に送り、照明光量を制御できるようにしている。

30 【0023】図3（A）はTVカメラ17を示す。このTVカメラ17のケーシング30の外面には拡大光学系24に対して拡大側に設定するTELEスイッチ36a、広角側に設定するWIDEスイッチ36bと、視野移動を行うための視野移動用ジョイスティック37a、中心点復帰用のCENTERスイッチ37bがそれぞれ設けられている。

【0024】また、図3（B）は処置具6の手元側に設けられているハンドスイッチ部6cの詳細図である。このハンドスイッチ部6cには、拡大光学系24に対して拡大側に設定するTELEスイッチ38a、広角側に設定するWIDEスイッチ38bと、視野移動を行うための視野移動用ジョイスティック39がそれぞれ設けられて、操作指令スイッチSWが構成されている。

【0025】また、図4は視野移動制御装置28のフロントパネル部41を示すものである。この視野変換制御装置28のフロントパネル部41には、拡大光学系24に対して拡大側に設定するTELEスイッチ42、広角側に設定するWIDEスイッチ43と、CCD18bの撮像範囲を上下、右左に移動させる、UPスイッチ45、DOWNスイッチ46、RIGHTスイッチ47、

LEFTスイッチ48と、中心位置に戻すCENTERスイッチ44がそれぞれ設けられて、操作指令スイッチSWが構成されている。

【0026】図5はCCD18a、18bの撮像信号が入力されるCCU19の内部構成を示す。この図5に示すようにCCU19はCCDドライバ部51を有し、このCCDドライバ部51からCCD18a、18bにCCDドライブ信号を印加することにより、CCD18a、18bにより光電変換された撮像信号が出力され、それぞれアンプ52a、52bで増幅された後、それぞれ映像処理部53a、53bに入力される。なお、CCD18a、18bは各撮像面の前に、光学的に色分離するモザイクフィルタがそれぞれ取り付けられている。

【0027】映像処理部53a、53bにより相関二重サンプリング処理による信号成分の抽出、色分離等が行われて映像信号が生成され、映像処理部53a、53bから出力される各映像信号は映像ミキサ部54に入力され、2つの映像信号が混合される。

【0028】また、映像ミキサ部54にはコントローラ部55により制御されるグラフィックキャラクタ生成部56で生成された文字キャラクタやグラフィックキャラクタも入力され、映像信号にそのキャラクタも混合され、アンプ57により増幅されてモニタ21に出力される。コントローラ部55はCCDドライバ部51、映像処理部53a、53b、映像ミキサ部54に同期信号を出力すると共に、その動作を制御する。

【0029】また、このコントローラ部55はCCU19に接続されるスイッチ、キーボード部58と接続され、スイッチ、キーボード部58の操作に応じて、グラフィックキャラクタ生成部56を制御し、対応するグラフィックキャラクタを発生させる。なお、スイッチ、キーボード部58のキーボードの操作により、患者のID、名前等をモニタ21に出力することができる。

【0030】なお、図1に示すようにCCU19が視野移動制御装置28と接続され、視野移動制御装置28に入力される操作指令スイッチSWによる視野移動信号をコントローラ部55に入力した場合には、コントロール部55はCCD18aにおける撮像エリア内におけるCCD18bによる撮像エリアの位置（及び範囲）を示すグラフィックキャラクタを発生させ、例えば図7に示すように表示面21aに枠状キャラクタKを表示する。また、このCCU19には外部信号入力I/F部59が設けてあり、この外部信号入力I/F部59に外部からの映像信号を入力して、映像ミキサ部54により混合してモニタ21に出力することもできるようにしている。

【0031】本実施の形態では、以下で説明するようにCCD18a、18bの撮像面のアスペクト比（具体的には3：4）に対してモニタ21の表示面21aのアスペクト比（具体的には9：16）を横長にしている。そして、この横長の表示面21aに2つのCCD18a、

18bで撮像した画像を各画像の一部が隠れるようなことなく、表示面21aの略画面一杯に同時に表示するようにしている。

【0032】このため、例えばCCD18a、18bの縦方向の画素数を表示面21aの垂直表示画素数（或いは走査線数）と同じ値に設定している。そして、CCD18aに対する信号処理を行う映像処理部53aでは色分離処理等して、表示面21aの垂直表示画素数と同じ垂直画素数の画像に対応する映像信号を生成し、その映像信号を映像ミキサ部54に出力する。

【0033】一方、CCD18bに対する信号処理を行う映像処理部53bでは色分離処理等して、生成した映像信号を、縦及び横方向に間引いて、縦及び横方向に1／3に縮小した画像にする処理を行い、この処理した画像を映像ミキサ部54に出力する。そして、映像ミキサ部54は、2つの画像を水平方向（横方向）に隣接するように混合してモニタ21に出力することにより、図7に示すようにCCD18aで撮像した画像G1とCCD18bで撮像した画像の縮小画像G2とを横方向に並べて表示面21aの横長の画面にほぼ一杯に表示できるようにしている。

【0034】図6は各CCD18a、18bで撮像される内視鏡像の範囲で示す。内視鏡3による円形の視野R0の内、広角光学系23ではR1の範囲を、拡大光学系24ではその内部の一部の範囲R2を撮像する。この範囲R2は拡大光学系24が駆動モータ25により前後に移動されると、その範囲R2のサイズが変化する。

【0035】また、CCD18bが駆動モータ27a、27bにて動かされることで、拡大光学系24によりCCD18bで撮像される範囲R2が例えば図6に示すように移動する。

【0036】また、本実施の形態では、CCD18a、18bで撮像した画像をモニタ21の表示面21aには図7に示すように親子画像で表示するようにしている。この場合、本実施の形態におけるモニタ21の表示面21aは、その縦：横、つまりアスペクト比が9：16のものが採用されており、またCCD18a、18bの撮像面のアスペクト比は3：4のものが採用されている。

【0037】そして、CCD18aで撮像した画像G1は表示面21aにおける9：16の内の9：12の表示部分M1に（例えば左詰めで）縦画面のサイズ一杯に表示される。

【0038】CCD18aの画像G1を表示部分M1で表示した場合には、表示面21aには9：4の表示部分が残し、この表示部分を縦方向で3分割して、3：4の表示部分M2、M3、M4を3つ設け、その内の例えば最も下の表示部分M2にはCCD18bで撮像した画像の縮小画像（具体的には縦及び横方向にそれぞれ1／3に縮小した画像）G2を表示する。

【0039】また、中央の表示部分M3には、CCD1

8aの撮像範囲におけるCCD18bの撮像範囲を示すグラフィックを、最上部の表示部分M4には患者のID、名前、検査日、外部の図示しない気腹装置による気腹圧等のステータス情報を表示するようにしている。

【0040】このように本実施の形態では、表示面21aのアスペクト比を撮像素子としてのCCD18a、18bの撮像面のアスペクト比よりも横長に設定していることが特徴となっている。

【0041】このように設定することにより、図7に示すように一方の撮像素子（具体的にはCCD18a）で撮像した画像を表示面21aの縦方向の画面サイズ一杯に表示し、この表示によりその右側に空白部分が残し、その部分に他方の撮像素子で撮像した画像等を、互いの画像の一部が隠れるような事無く表示することができる。

【0042】この場合、表示面21aのアスペクト比が撮像素子のアスペクト比と同じ3：4であると、一方の画像を表示面の縦方向の画面一杯に表示すると、一方の画像で残りの表示エリアが無くなってしまふので、他方の画像を表示する場合には、一方の画像の表示エリアを削って表示することが必要となるが、本実施の形態ではそのように削って表示しなくても済むメリットがあり、表示装置の横長の表示面を有効に利用できる（ようにしている）。

【0043】このような構成の内視鏡装置1の作用を説明する。図1に示すように設定して、内視鏡3による観察下で、外科手術等を行える状態に設定する。

【0044】この場合、広角光学系23によりCCD18aで撮像された画像G1が、図7に示すようにモニター21の表示面21aにおける9：12の部分M1に処置しようとする被写体12と共に処置具6の先端の処置部6bを捉えた状態で親画面として表示される。

【0045】また、この表示面21aの右下の部分M2には、CCD18bにより撮像された画像G2が子画面として表示される。また、この場合、親画面の撮像範囲におけるどの部分であるかがその上の部分M3にグラフィックにより表示されている。従って、術者は子画面がどの位置を撮像しているかを容易に確認することができる。この場合、親画面の一部を削るようなことなく、表示面21aの表示エリアを撮像素子による画像の表示等に有効に利用できる。

【0046】このような表示状態において、子画面として他の部分を観察したいと望む場合、例えば処置しようとする被写体を詳しく観察することを望む場合には、操作指令スイッチSWを操作する。

【0047】例えば、TVカメラ17に設けたジョイスティック37aを操作することにより、その操作の指令信号は視野移動制御装置28に入力され、この視野移動制御装置28は、入力された指令信号に応じて移動機構26を構成する駆動モータ27a、27bを駆動して、

CCD18bをジョイスティック37aにより操作された方向に移動させることができ、所望とする観察対象部分を観察することができる。この場合、CCD18aによる撮像範囲内において、CCD18bによる撮像位置及び撮像範囲の部分がM2のグラフィックにより表示されているので、所望とする部分を観察しようとして移動する方向等を簡単に確認でき、操作性を向上できる。また、その子画面の一部をより拡大して観察することを望む場合には、TELEスイッチ36aを操作することにより、拡大観察することができる。

【0048】このように本実施の形態によれば、表示面21aを撮像素子の撮像面のアスペクト比よりも横長に設定して、一方の撮像素子による画像を表示面21aの縦方向に一杯に表示し、残りの部分に他方の撮像素子による画像をそのアスペクト比を保った状態で縮小して表示することにより、いずれの画像も一部が隠れてしまうようなことなく、同時に表示できる。

【0049】図8は第1変形例における表示例を示す。この変形例では一方のCCD18aとして、その撮像面のアスペクト比が1：1、つまり正方形のものをを用いた場合における表示面21aでの表示例を示す。

【0050】この場合にはCCD18aによる画像G1を表示面21aの左側の9：9の表示部分M1にその縦画面一杯に表示し、その表示における残りの部分、つまり画像G1の右側の9：7の表示部分における例えば下側の略5：7（厳密には、5.25：7）の表示部分M2にCCD18bによる画像を少し縮小した縮小画像G2を表示し、その上の表示部分M3に患者のID等の情報とCCD18aの撮像範囲におけるCCD18bによる撮像範囲を示すグラフィックを表示する。

【0051】この変形例では、親画像の表示部分M1に対する子画像の表示部分M2とのサイズは図7の場合に比べて大きくなっており、術者が広角光学系23による画像G1の一部を拡大して観察しようとした場合に拡大光学系24による拡大率を大幅に上げなくても、縮小画像G2から所望とする一部を十分に拡大観察することができる。その他は上述した場合と同様の効果を有する。

【0052】また、図9は第2変形例における表示例を示す。この変形例では2つのCCD18a、18bともその撮像面のアスペクト比が1：1、つまり正方形のものをを用いた場合における表示面21aでの表示例を示す。

【0053】この場合にはCCD18aによる画像G1を表示面21aの左側の9：9の表示部分M1にその縦画面一杯に表示し、その右側の9：7の表示部分における例えば下側の7：7の表示部分M2にCCD18bによる画像を少し（7／9に）縮小した縮小画像G2で表示し、その上の表示部分M3に患者のID等の情報を表示する。

【0054】なお、図7或いは図9のように2つの撮像

素子のアスペクト比が同じである場合には、TVカメラ17やキーボード等に図示しない画像表示入れ替えスイッチ等を設け、その操作により、画像G1とG2との表示位置を入れ替えられるようにしても良い。

【0055】〔付記〕

0. 被写体を撮像する第1の撮像手段と、被写体を撮像する第2の撮像手段と、前記第2の撮像手段の視野を変更する視野変更手段と、前記第1の撮像手段から出力される第1の撮像信号と前記第2の撮像手段から出力される第2の撮像信号と同時表示する表示手段とを備えたこ

とを特徴とする内視鏡装置。
【0056】1. 内視鏡に設けた2つの撮像素子で撮像した2つ画像を、表示装置の同一の表示面に同時に表示する内視鏡装置において、表示装置の表示面の縦：横のアスペクト比を2つの撮像素子の撮像面のアスペクト比よりも横長にして、一方及び他方の撮像素子の撮像面でそれぞれ撮像された第1及び第2画像とを前記表示面の横方向の表示面に略一杯となるように、少なくとも一方の画像の表示サイズを、そのアスペクト比を保持して変更可能としたことを特徴とする内視鏡装置。

【0057】2. 前記第1及び第2画像における少なくとも一方の画像は前記表示面の縦方向のサイズ一杯に表示されるようにしたことを特徴とする付記1記載の内視鏡装置。

3. 前記2つの撮像素子における一方の撮像素子は、移動機構により撮像面の位置が移動可能である付記1記載の内視鏡装置。

4. 前記2つの撮像素子における一方の撮像素子は、変倍可能な光学系により撮像される画像の倍率の変更が可能である付記1記載の内視鏡装置。

5. 前記表示装置のアスペクト比は9：16であり、前記2つの撮像素子の撮像面のアスペクト比は3：4か、1：1である付記1記載の内視鏡装置。

【0058】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、2つの画像を同一の表示装置に表示させる場合に、互いの画像が隠れることなく、表示することが可能となる。また、撮像系と表示系の縦：横比が異なる場合でも表示画面を有効に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施の形態の内視鏡装置の全体構成を示す図。

【図2】内視鏡及びTVカメラの内部構成を示す概略

図。

【図3】TVカメラ及び処置具の操作指令スイッチの構成例を示す図。

【図4】視野移動制御装置に設けた操作指令スイッチの構成例を示す正面図。

【図5】カメラコントロールユニットの電気処理系の構成を示すブロック図。

【図6】2つの撮像素子による撮像範囲を示す図。

【図7】モニタの表示面による画像の表示の詳細を示す図。

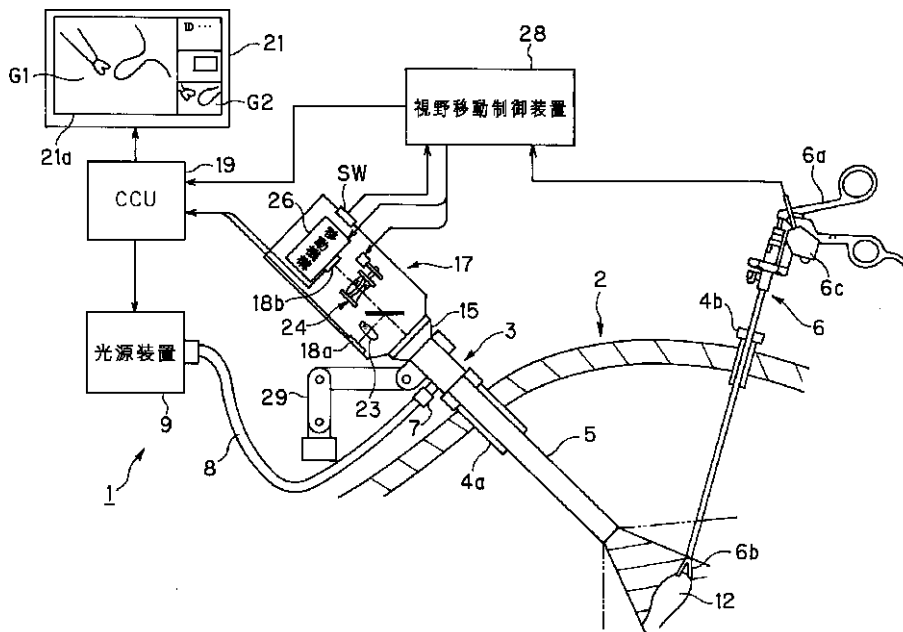
【図8】第1変形例におけるモニタの表示面での画像の表示例を示す図。

【図9】第2変形例におけるモニタの表示面での画像の表示例を示す図。

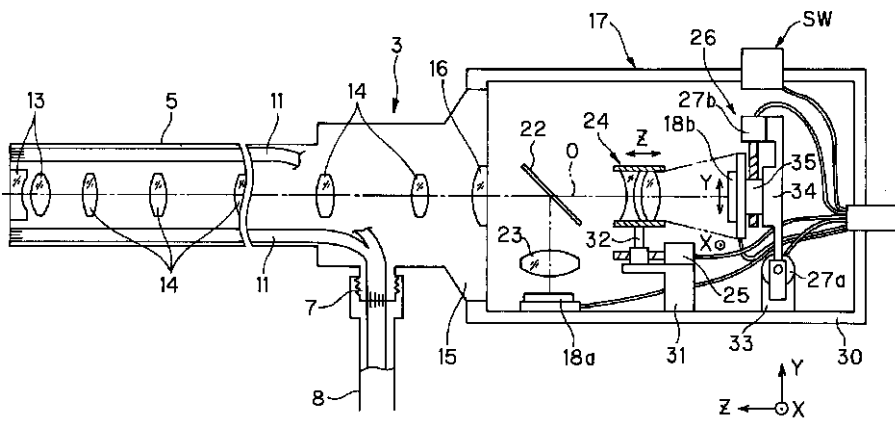
【符号の説明】

- 1…内視鏡装置
- 2…腹部
- 3…内視鏡
- 5…挿入部
- 6…処置具
- 8…ライトガイドケーブル
- 9…光源装置
- 12…被写体
- 13…対物レンズ
- 14…リレーレンズ系
- 15…接眼部
- 17…TVカメラ
- 18a、18b…CCD
- 19…CCU
- 21…モニタ
- 21a…表示面
- 23…広角光学系
- 24…拡大光学系
- 25…駆動モータ
- 26…移動機構
- 27a、27b…駆動モータ
- 28…視野移動制御装置
- 51…CCDドライバ
- 53a、53b…映像処理部
- 54…映像ミキサ部
- 56…グラフィックキャラクタ生成部
- G1、G2…画像

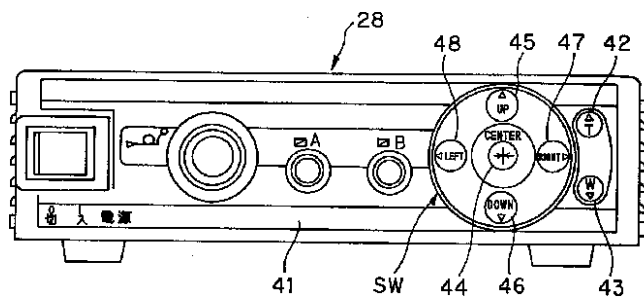
【図1】



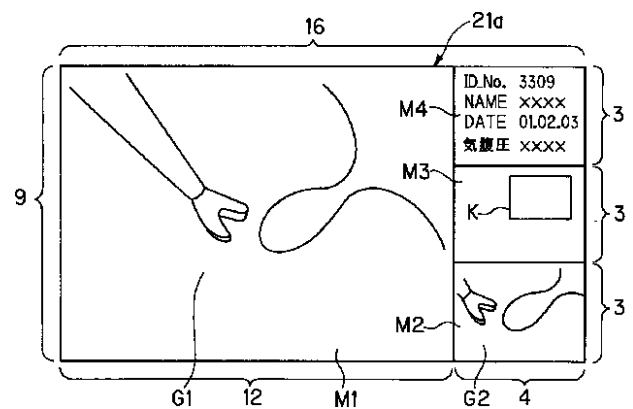
【図2】



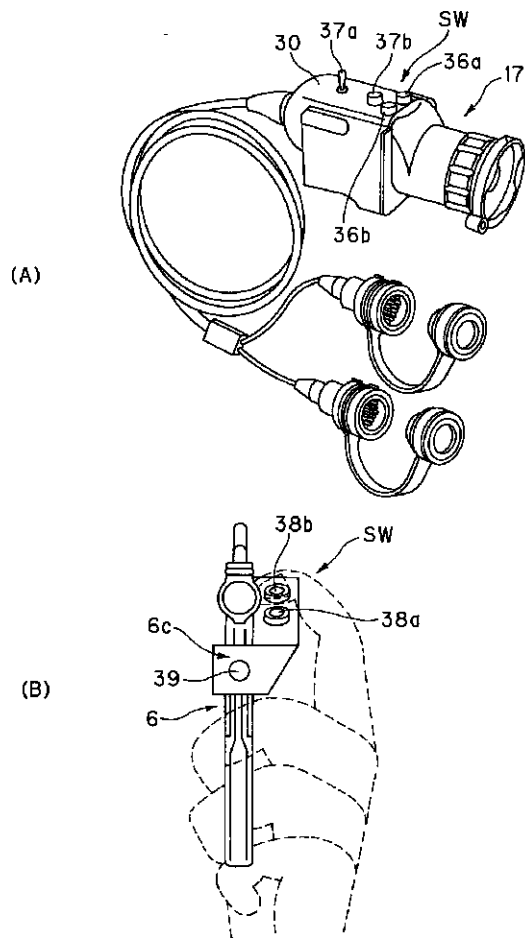
【図4】



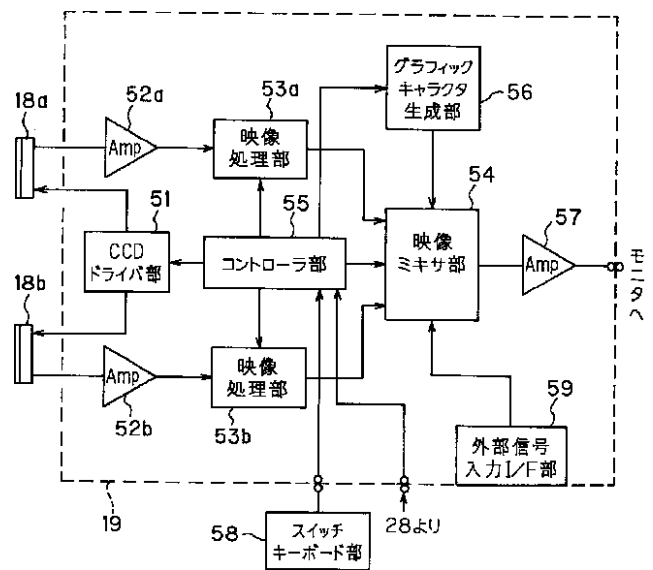
【図7】



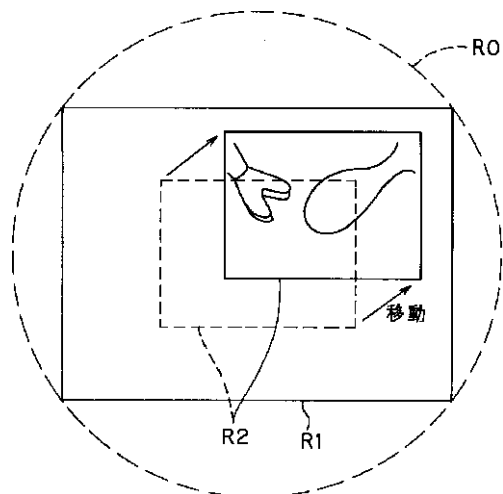
【図3】



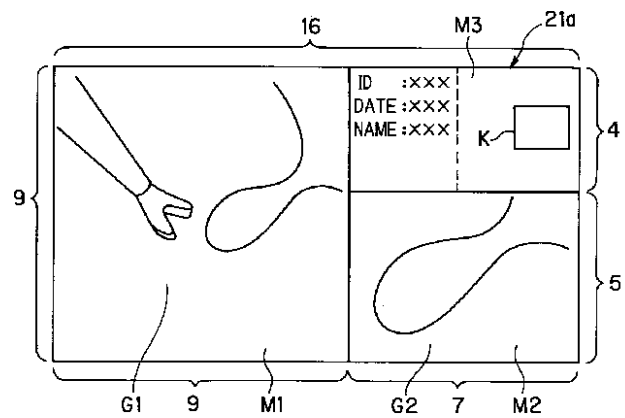
【図5】



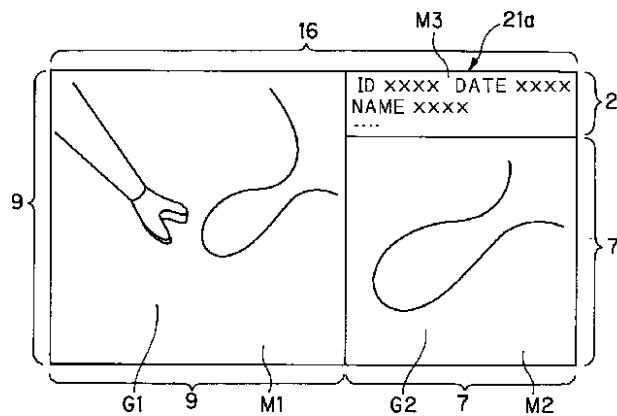
【図6】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
H 0 4 N	5/232	H 0 4 N	E
	7/18		M
			V

(72)発明者 望田 明彦
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 山下 真司
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 須藤 賢
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 瀬川 和則
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 網川 誠
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 工藤 正宏
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

F ターム (参考) 2H040 BA03 CA21 DA02 DA42 GA01
GA11
4C061 AA24 CC06 DD01 LL03 LL08
NN01 NN05 PP09 PP12 SS30
WW03 WW10
5C022 AA09 AB46 AB62 AB65 AC32
AC33 AC42 AC69 AC74
5C054 AA01 CA04 CB02 CC07 CF08
CG08 CH01 EA01 EA05 FA00
FB03 FE11 HA12

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2002291692A	公开(公告)日	2002-10-08
申请号	JP2001103532	申请日	2001-04-02
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	上邦彰 斉藤克行 望田明彦 山下真司 須藤賢 瀬川和則 網川誠 工藤正宏		
发明人	上 邦彰 斉藤 克行 望田 明彦 山下 真司 須藤 賢 瀬川 和則 網川 誠 工藤 正宏		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/04 H04N5/225 H04N5/232 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/00.A G02B23/24.B H04N5/225.C H04N5/225.D H04N5/232.E H04N7/18.M H04N7/18.V A61B1/00.R A61B1/04 A61B1/04.530 A61B1/045.622 H04N5/225 H04N5/225.300 H04N5/ /225.400 H04N5/225.500 H04N5/225.800 H04N5/232 H04N5/232.290 H04N5/232.380 H04N5/232.960		
F-TERM分类号	2H040/BA03 2H040/CA21 2H040/DA02 2H040/DA42 2H040/GA01 2H040/GA11 4C061/AA24 4C061/ /CC06 4C061/DD01 4C061/LL03 4C061/LL08 4C061/NN01 4C061/NN05 4C061/PP09 4C061/PP12 4C061/SS30 4C061/WW03 4C061/WW10 5C022/AA09 5C022/AB46 5C022/AB62 5C022/AB65 5C022/ /AC32 5C022/AC33 5C022/AC42 5C022/AC69 5C022/AC74 5C054/AA01 5C054/CA04 5C054/CB02 5C054/CC07 5C054/CF08 5C054/CG08 5C054/CH01 5C054/EA01 5C054/EA05 5C054/FA00 5C054/ /FB03 5C054/FE11 5C054/HA12 4C061/GG13 4C161/AA24 4C161/CC06 4C161/DD01 4C161/GG13 4C161/LL03 4C161/LL08 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/PP09 4C161/PP12 4C161/SS30 4C161/ /WW03 4C161/WW10 5C122/DA26 5C122/EA42 5C122/FA06 5C122/FB03 5C122/FB13 5C122/FB15 5C122/FB16 5C122/FC01 5C122/FC04 5C122/FE02 5C122/FG02 5C122/FG15 5C122/FH07 5C122/ /FH18 5C122/FK37 5C122/FK42 5C122/FL05 5C122/GE03 5C122/GG10 5C122/GG11 5C122/HA42 5C122/HA50 5C122/HA82 5C122/HB05		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜设备，该设备能够在同一监视器上显示两个图像而不会隐藏彼此的屏幕。 解决方案：在安装在内窥镜3上的电视摄像机17中，使用CCD 18a，该CCD 18a布置在广角光学系统的成像位置，通过放大光学系统24成像的位置以及移动机构26上。 布置可移动CCD 18b，并且其图像拾取输出由CCU 19进行信号处理，并且通过其内部的图像混合器部分进行混合，并

且比两个CCD 18a和18b的图像拾取表面上的长宽比长3：4。通过CCD 18a的图像G1被显示在监视器21上，该监视器21具有在全垂直方向上具有9:16的纵横比的显示表面21a，并且通过减小纵横比的尺寸，在剩余的显示部分上显示通过CCD 18b的图像G2。图像彼此相邻显示，因此可以显示它们而不会模糊彼此的图像。

