

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3947404号
(P3947404)**

(45) 発行日 平成19年7月18日(2007.7.18)

(24) 登録日 平成19年4月20日(2007.4.20)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 0

A 6 1 B 19/00 (2006.01)

A 6 1 B 19/00 5 0 2

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2002-29954 (P2002-29954)
 (22) 出願日 平成14年2月6日(2002.2.6)
 (65) 公開番号 特開2003-225198 (P2003-225198A)
 (43) 公開日 平成15年8月12日(2003.8.12)
 審査請求日 平成16年12月28日(2004.12.28)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 中村 剛明
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス光学工業株式会社内
 (72) 発明者 黒田 宏之
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス光学工業株式会社内
 (72) 発明者 安久井 伸章
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス光学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用画像表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡画像の表示を術者の眼前で表示する内視鏡用画像表示装置において、
 内視鏡を用いて手術等を行う術者が座るための椅子と、
 内視鏡の撮像手段で撮像した内視鏡画像を、術者の左右の眼前でそれぞれ内視鏡画像を
 表示する内視鏡画像眼前表示装置と、
 前記内視鏡画像眼前表示装置を前記椅子に一体的に固定する固定手段と、
 を有することを特徴とする内視鏡用画像表示装置。

【請求項 2】

前記内視鏡画像眼前表示装置における内視鏡画像の表示面と術者の眼との観察距離を調節
 する観察距離調節手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡用画像表示装置。

【請求項 3】

前記内視鏡画像眼前表示装置の本体は前後方向及び上下方向との少なくとも一方の調節を
 行う方向調節機構を有することを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡用画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は内視鏡を用いて手術等を行うのに適した内視鏡用画像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、内視鏡を用いて手術を行う場合の表示装置としては、液晶モニタを使用し、その場合術者の頭部或いは顔面に装着して、術者の眼前で液晶モニタにより内視鏡画像を表示する頭部装着型表示装置（HMD）や顔面装着型表示装置（FMD）を採用したものがある。

【0003】

しかし、手術は長時間に及ぶ場合があり、FMD等を装着したままでは、術者に負担がかかるということで、特開平7-16238号公報ではFMDを天井から吊して術者に負担がかからないようにしたものがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記公報の従来例では、術者が手術中に体を動かすと、そのままでは観察状態が変化してFMDの画像を見にくくなってしまうので、それを回避するために補助者がFMDを術者が移動した位置まで移動させなければならず、円滑な手術を行いにくくなる欠点があった。なお、術者が体を動かした場合には、術者自身がFMDを動かすことは、FMD側が非滅菌のためできない。

【0005】

（発明の目的）

本発明は、上述した点に鑑みてなされたもので、楽な姿勢で術者が内視鏡を用いて長時間の手術等を行う場合にも、術者の負担を軽減して内視鏡画像を表示できる内視鏡用画像表示装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

内視鏡画像の表示を術者の眼前で表示する内視鏡用画像表示装置において、内視鏡を用いて手術等を行う術者が座るための椅子と、内視鏡の撮像手段で撮像した内視鏡画像を、術者の左右の眼前でそれぞれ内視鏡画像を表示する内視鏡画像眼前表示装置と、前記内視鏡画像眼前表示装置を前記椅子に一体的に固定する固定手段と、を設けたことにより、術者は椅子に座って楽な姿勢で手術を行うことができると共に、術者は手術のために位置を動かす必要があった場合には、椅子を動かせば良く、この場合には、内視鏡画像眼前表示装置が椅子に一体的に設けているので、表示位置の移動調整を必要としないので、術者の負担を軽減して円滑な手術などができるようにしている。

【0007】

【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。

（第1の実施の形態）

図1ないし図5は本発明の第1の実施の形態に係り、図1は第1の実施の形態を備えた内視鏡手術装置の全体構成を示し、図2は図1の主要部の概略の構成を示し、図3は椅子及び一体的に取り付けられた術者用モニタを示し、図4は術者用モニタ部分の外観を示し、図5は術者用モニタの駆動機構の構成を示す。

【0008】

図1に示すように内視鏡手術装置1では、患者2が載置されるベッド3の付近に椅子4が配置され、この椅子4に術者5が腰掛け（座り）、術者5はこの椅子4に一体的に取り付けられた（内視鏡画像表示装置を形成する）術者用眼前配置型液晶モニタ（以下、術者用モニタと略記）6を観察しながら、内視鏡7を用いた手術等を楽な姿勢で行えるようにしている。

【0009】

患者2の腹部には、図示しないトラカールを介して内視鏡7の硬質の挿入部8が挿入され、この内視鏡7の接眼部9（の左眼用接眼部と右眼用接眼部）には左眼用及び右眼用撮像装置10L、10Rが装着されている。

【0010】

また、内視鏡 7 は照明光を伝送するライトガイドケーブル 1 1 を介してカート 1 2 に載置された光源装置 1 3 と接続され、図 2 に示すように光源装置 1 3 のランプ 1 4 による照明光はライトガイドケーブル 1 1 を経て、内視鏡 7 内部のライトガイド 1 5 に供給され、この照明光は挿入部 8 の先端部の照明窓に取り付けられた先端面から出射され、腹部内部の手術を行おうとする処置対象部位側を照明する。

【 0 0 1 1 】

挿入部 8 の先端部には、照明窓に隣接して 2 つの観察窓が設けてあり、左右の対物光学系 1 6 L、1 6 R が取り付けられている。左右の対物光学系 1 6 L、1 6 R による光学像はそれぞれリレーレンズ系 1 7 L、1 7 R により接眼部 9 の左眼用接眼部と右眼用接眼部側に伝送され、左眼用接眼部と右眼用接眼部からのぞき込むことにより左右の眼で左右の光学像、つまり左右の内視鏡画像として肉眼観察することができ、視差のある左右の対物光学系 1 6 L、1 6 R による左右の光学像によって立体視ができる。つまり、この内視鏡 7 は立体視用内視鏡である。

10

【 0 0 1 2 】

また、この接眼部 9 の左眼用接眼部と右眼用接眼部に左眼用及び右眼用撮像装置 1 0 L、1 0 R をそれぞれ装着した場合には、左眼用及び右眼用撮像装置 1 0 L、1 0 R の内部に配置された固体撮像素子、例えば CCD 1 8 L、1 8 R に光学像が結像され、それぞれ光電変換される。

【 0 0 1 3 】

左眼用及び右眼用撮像装置 1 0 L、1 0 R から延出されたケーブルをカメラコントロールユニット（以下、CCU と略記）1 9 L、1 9 R に接続することにより、CCD 1 8 L、1 8 R により光電変換された左右の撮像信号は左右の映像信号に変換され、画像処理装置 2 1 に入力される。

20

【 0 0 1 4 】

画像処理装置 2 1 は、例えば映像信号の明るさを調整する明るさ制御回路 2 2 L、2 2 R を有し、この画像処理装置 2 1 を通した左右の映像信号は術者用モニタ 6 に設けられた左右の液晶モニタ 2 3 L、2 3 R に出力され、左右の液晶モニタ 2 3 L、2 3 R の表示面には左右の対物光学系 1 6 L、1 6 R で結像し、CCD 1 8 L、1 8 R により撮像した左右の像が左右の内視鏡画像として表示され、術者 5 はその左右の眼 2 4 L、2 4 R の直前に表示される左右の内視鏡画像を観察することにより立体観察することができるようになっている。

30

【 0 0 1 5 】

また、画像処理装置 2 1 を通した例えば一方の映像信号はカート 1 2 に載置されたモニタ 2 5 にも表示され、看護婦等は術者 5 が観察している内視鏡画像を確認することができるようにしている。

また、画像処理装置 2 1 には、術者用モニタ 6 を制御する術者用モニタ制御装置 2 6 が接続され、この術者用モニタ制御装置 2 6 にはその制御操作を行うフットスイッチ 2 7 が接続されている。

【 0 0 1 6 】

また、このフットスイッチ 2 7 は椅子 4 の高さ及び回転を駆動する椅子駆動装置 2 8 とともに接続されている。なお、図 1 に示すように術者用モニタ制御装置 2 6 と椅子駆動装置 2 8 とは椅子 4 の底部付近に設けた椅子駆動箱 2 9 内部に収納されている。

40

【 0 0 1 7 】

図 1 及び図 3 に示すように術者 5 が座る椅子 4 の例えば側部には術者用モニタ 6 を保持する支柱 3 1 の下端を上下動可能に保持する支柱駆動箱 3 2 が設けてあり、その内部には支柱 3 1 の下端を上下動する支柱上下用モータ 3 4（図 5 参照）が収納されている。

【 0 0 1 8 】

そして、図 3 に示すフットスイッチ 2 7 における例えば最も左側から 2 番目の UP 用ペダル 3 3 c 或いは DOWN 用ペダル 3 3 d を操作することにより支柱駆動箱 3 2 内部のモータ 3 4 を駆動して支柱 3 1 の下端側を上下動（図 3 で符号 A で示す）させることができる

50

ようにしている。

【0019】

また、この椅子4の底部から下側に延びる脚部35の下端は椅子駆動箱29で保持され、この椅子駆動箱29の内部に設けた椅子駆動装置28により脚部35は上下動及び回転自在に保持されている。

【0020】

そして、フットスイッチ27における例えば左側から1番目のUP/DOWN用ペダル33a或いは回転用ペダル33bを操作することにより椅子駆動箱29内部に収納された椅子上下動用モータを回転して脚部35を上下動(図3で符号Bで示す)や椅子回転用モータを回転駆動して脚部35を回転(図3で符号Cで示す)させることができるようにしている。

10

【0021】

なお、支柱駆動ボックス32と椅子駆動箱29とは接続ケーブル36で着脱自在に接続され、またフットスイッチ27のケーブル37も椅子駆動箱29に着脱自在に接続される。

【0022】

上記支柱31の上端側は自在に折り曲げることができるフレキシブルシャフト38に接続され、このフレキシブルシャフト38の上端には術者用モニタ保持部39を介して術者用モニタ6が取り付けられている。なお、フレキシブルシャフト38は、折り曲げる操作を行うと、その折り曲げた状態を維持する半硬質の特性を示す。

【0023】

20

なお、支柱31やフレキシブルシャフト38は中空構造であり、内部に信号線が挿通されており、画像処理装置21からの信号を術者用モニタ6側に伝送したり、(フットスイッチ27の操作に基づく)術者用モニタ制御装置26からの制御信号を術者用モニタ保持部39に伝送したり、動作に必要な電源を供給すること等ができるようにしている。

【0024】

また、図4に示すように、術者用モニタ6の水平方向に離間して設けられた左右の液晶モニタ23L、23Rの中央位置には、術者5の両眼24L、24R(図2参照)から左右の液晶モニタ23L、23Rの表示位置までの距離を術者5の鼻(ノーズ)に当てることにより位置規制する観察距離規制手段としてのノーズパッド(鼻当て)41が移動可能に設けてある。

30

【0025】

具体的には、この術者用モニタ6の中央部には縦方向(上下方向)に長穴(長溝)42が設けてあり、フットスイッチ27における例えば左側から3番目の上下方向用ペダル33eを操作することにより術者用モニタ保持部39内部の上下用モータ43(図5参照)を駆動することにより、ノーズパッド41の基端側をその長溝42の長手方向(図4で符号Dで示す)に移動自在にしている。

【0026】

また、術者用モニタ保持部39内部にはノーズパッド41を前後方向(図4で符号Eで示す)に移動する前後用モータ44(図5参照)が設けてあり、フットスイッチ27における例えば左側から3番目の前後用ペダル33fを操作することによりノーズパッド41を前後方向に移動して、術者5による観察距離を変更できるようにしている。

40

【0027】

また、術者用モニタ保持部39の内部には術者用モニタ6の中心軸Oの回りで術者用モニタ6を回転させてその角度を調整する(ロータリソレノイド或いは)角度(調整)用モータ45(図5参照)も内蔵されており、フットスイッチ27における例えば左側から4番目のペダル33g/33hを操作することによりノーズパッド41の軸部と直交する中心軸Oの回りで右或いは左回りで回転して、術者5の左右の眼24L、24Rからの観察距離を等しくする等、観察し易い状態に微調整できるようにしている。

【0028】

また、例えばペダル33g/33hは明るさを制御する場合にも使用される。例えば両ペ

50

ダル 3 3 g / 3 3 h を同時に押すと、角度調整の機能から明るさ調整の機能に切り替えられ、さらに両ペダル 3 3 g / 3 3 h を同時に押すと、明るさ調整の機能から角度調整の機能に切り替えられる。

【 0 0 2 9 】

このような構成による本実施の形態では、術者 5 が内視鏡 7 を用いた長時間の手術を楽な姿勢で行えるように術者 5 が座る椅子 4 を用意すると共に、術者 5 が眼前で立体観察するための眼前表示装置となる術者用モニタ 6 を椅子 4 に一体的に設けるようにして、術者 5 は手術のために高さを変えたり、左右方向に移動しようとした場合、フットスイッチ 2 7 の操作で簡単に椅子 4 と共に移動でき、しかもその場合に術者用モニタ 6 は椅子 4 に一体的に設けてあるので、術者用モニタ 6 の位置を変更しなくても、術者 5 は同じ観察状態で観察できるようにして、術者 5 は使い勝手の良い状態で手術を行えるようにしていることが特徴となっている。

10

【 0 0 3 0 】

なお、術者用モニタ 6 を支柱 3 1 等により、椅子 4 に一体的に保持することは、実際には椅子 4 を椅子駆動装置 2 8 により移動可能（駆動可能）に保持しているので、椅子 4 の動きに連動して、術者用モニタ 6 を可動自在に保持する可動保持手段を形成している。

【 0 0 3 1 】

次に本実施の形態の作用を説明する。

術者 5 が内視鏡 7 を用いて手術を行う場合、椅子 4 に座り、フットスイッチ 2 7 を踏んで椅子 4 の高さや向きを手術を行い易い位置及び向きに簡単に設定することができる。

20

【 0 0 3 2 】

また、この椅子 4 には術者用モニタ 6 が支柱 3 1 等により一体的に保持されており、その支柱 3 1 の先端側は可撓性を有するフレキシブルシャフト 3 8 で形成されており、例えば図 3 に示すように予め略直角に折り曲げてあり、術者 5 が椅子 4 に座るとそのフレキシブルシャフト 3 8 の先端に術者用保持部 3 9 を介して保持された術者用モニタ 6 が術者 5 の眼前に配置されるようにしている。

【 0 0 3 3 】

この場合、術者用モニタ 6 が術者 5 の眼前に配置されるが、術者 5 が手術を行う場合に適切な状態になっていない場合には、術者 5 はフットスイッチ 2 7 を操作することにより、適切な状態に設定できるようにしている。

30

【 0 0 3 4 】

例えば、術者用モニタ 6 の位置が高すぎたり、低すぎたりする場合にはフットスイッチ 2 7 のペダル 3 3 c 或いは 3 3 d を踏むことにより支柱 3 1 を上動或いは下動して適切な高さに設定（調整）することができる。

【 0 0 3 5 】

このようにして術者用モニタ 6 を眼前に適正な高さの位置に設定した後、次に術者用モニタ 6 の左右の液晶モニタ 2 3 L、2 3 R の位置を術者 5 の左右の眼 2 4 L、2 4 R から適正な観察距離状態に調整する。

例えばフットスイッチ 2 7 のペダル 3 3 g / 3 3 h を踏む操作をして、術者用モニタ 6 の（術者 5 に対向する）表示面が術者 5 の顔面と平行となる角度状態に調整する。

40

【 0 0 3 6 】

その後、ペダル 3 3 e 及び 3 3 f を踏む操作して、ノーズパッド 4 1 の高さ及びその前後方向の位置を調整し、術者 5 が観察し易い状態での鼻にノーズパッド 4 1 の突出する端部側が当たるようにする。

【 0 0 3 7 】

これらの操作を行うことにより、術者 5 の左右の眼 2 4 L、2 4 R の直前における適切な観察距離の位置に、ノーズパッド 4 1 により観察距離が規制された状態で、左右の液晶モニタ 2 3 L、2 3 R（の表示面）が配置された状態に設定できる。

【 0 0 3 8 】

左右の液晶モニタ 2 3 L、2 3 R には内視鏡 7 の左右の対物光学系 1 6 L、1 6 R により

50

結像され、リレーレンズ系 17 L、17 R で伝送され C C D 18 L、18 R に結像されて、光電変換された左右の光学像が左右の内視鏡画像として表示される。

【0039】

術者 5 はその左右の内視鏡画像を観察することにより、立体的に認識することができる。つまり、術者 5 は患者 2 の腹部内の手術しようとする部位を立体的に観察することができるので、手術がし易い。

また、術者 5 は椅子 4 に腰掛けた楽な姿勢状態で手術を行えるので、長時間の手術の場合にもその負担を軽減できる。

【0040】

また、手術中に処置等のために、スットスイッチ 27 を操作して例えば椅子 4 を回転移動させて略左右方向に移動させるような操作を行っても、術者用モニタ 6 は支柱 31 等により、椅子 4 に一体的に保持されているので、術者 5 による術者用モニタ 6 の保持状態は変化することなく、内視鏡画像を観察できる。

従って、椅子 4 に一体的に取り付けていないような場合における看護婦等が術者 5 の動きに合わせて術者 5 が観察するモニタを移動調整しなければならない欠点を解消できる。

【0041】

また、本実施の形態では、ノーズパッド 41 によって術者 5 による術者用モニタ 6 の観察距離を規制しているが、術者 5 は頭部を後方側に移動すれば、術者用モニタ 6 とは離れた離脱状態に設定できるので、術者 5 は手術中においても、単に頭部を後方側に移動すれば離脱状態に設定でき、また逆にノーズパッド 41 のある前方に移動すれば観察状態に設定できる。

【0042】

このため、術者は H M D や F M D のように確実に装着された状態で観察する場合に比べて長時間の手術を行う場合においても、殆ど装着による圧迫感等を感じるような負担もなく、楽にかつスムーズに内視鏡 7 を用いた（診断はもとより、より時間がかかる）手術等の治療処置を行うことができる。

【0043】

従って、本実施の形態によれば、術者 5 が内視鏡 7 を用いて長時間の手術等を行う場合にも、術者 5 は楽な姿勢で、しかもその負担を軽減して内視鏡画像を表示することができる内視鏡用画像表示装置を実現できる効果を有する。

【0044】

なお、第 1 の実施の形態の変形例として、例えば支柱 31 の下端を上下動可能に保持すると共に、さらに回転可能に保持する構成にしても良い。そして、術者が椅子 4 に座った後、例えばフットスイッチ 27 に設けた回転設定用ペダルを操作することにより、支柱 31 の下端が図 3 で時計回り方向に回転して図 3 に示すような状態、つまり術者用モニタ 6 が座った術者 5 の眼前に配置される状態に設定できるようにしても良い。

【0045】

また、支柱 3 の回転位置を設定し、ノーズパッド 41 等を適正な状態にセットした後、支柱 3 が設定された回転位置の情報を記憶する手段を設けるようにし、例えば手術中における少し中断しても差し支えないような時等に、フットスイッチ 27 に設けた解放用ペダルを操作した場合には支柱 31 を反時計回り方向に回転して術者 5 の眼前から術者用モニタ 6 を離脱（退避）させることができるようにすると共に、再び回転設定用ペダル等を操作することにより、記憶された回転位置に再設定することもできるようにしても良い。

【0046】

この場合には、術者 5 は自らの頭部を移動しなくても、スイッチ操作で術者用モニタ 6 を離脱させた状態に設定したり、再び適正な観察位置の状態に設定することもできる。

【0047】

また、上述の実施の形態では、支柱 31 の上部側をフレキシブルシャフト 38 で形成することにより、手術前や補助者等が手動で術者 5 の眼前となる付近に術者用モニタ 6 を設定

10

20

30

40

50

保持できるようにしているが、Ｌ字形状のリンク機構等で形成するようにしても良い。この場合、リンク機構の接続部を手動や電氣的駆動手段で回動できる構造にしても良い。

【００４８】

また、術者用モニタ制御装置２６等に情報記憶手段としてのメモリ或いは記憶装置を設け、術者５のＩＤ等と共にノーズパッド４１の設定情報等を記憶して、次回に使用する場合に、その術者５のＩＤを入力することにより対応する設定情報を読み出して、その設定情報で再び同じ設定状態に簡単に設定できるようにしても良い。そのために、モータ３４、４３～４５等には位置検出手段を設けるようにしても良い。

【００４９】

また、図３で示したように、椅子５は上下動と回動可能にしているが、さらに左右方向に移動したり、前後方向に移動可能な駆動機構と共に、その指示操作機構（例えばフットスイッチ２７に形成する操作ペダル）を設けるようにしても良い。

【００５０】

（第２実施の形態）

次に本発明の第２の実施の形態を図６を参照して説明する。図６は第２の実施の形態を備えた内視鏡手術装置５１の構成を示す。

本実施の形態では、第１の実施の形態に係る内視鏡手術装置１のフットスイッチ２７に代わって音声を入力するマイク５２と、術者５等によりこのマイク５２により電気信号に変換された音声信号が入力されることによりその音声（信号）による操作指示の情報の認識を行う音声認識装置５３と、この音声認識装置５３で認識された操作指示に基づき、対応する指示制御信号を術者用モニタ制御装置２６や椅子駆動装置２８へ出力するＣＰＵ５４とを備えた構成にしている。

【００５１】

マイク５３は例えば術者用モニタ６の下端等に取り付けられており、このマイク５３の出力信号は音声認識装置５３に入力される。その他は第１の実施の形態の場合と同様の構成である。なお、マイク５３は術者５の頭部に装着するタイプのものでも良い。

【００５２】

この内視鏡手術装置５１の場合には、術者５から音声による操作指示が入力されると、音声認識装置５３により操作指示内容が認識され、この操作指示内容に対応した信号がＣＰＵ５４から術者用モニタ制御装置２６や椅子駆動装置２８へ与えられる。

【００５３】

そして、第１の実施の形態の場合で説明したのと同様に、術者用モニタ制御装置２６を介して、ノーズパッド４１の位置調整機構等を制御できる。

本実施の形態は第１の実施の形態の場合とほぼ同様の効果を有する。

【００５４】

なお、第２の実施の形態の変形例として、例えば椅子駆動装置２８は第１の実施の形態のようにフットスイッチ２７で制御できるようにし、術者用モニタ制御装置２６は音声で制御できるようにしても良い。

また、術者５がフットスイッチ２７と音声とから選択した方で制御を行えるようにしても良い。

【００５５】

なお、第１或いは第２の実施の形態において、さらに液晶モニタ２３Ｌ、２３Ｒの間の距離を調整する機構を設けるようにして、術者５の両眼２４Ｌ、２４Ｒの距離が異なる場合にも対応できるようにしても良い。

【００５６】

また、上述の説明では、立体視用の内視鏡７を採用して、術者用モニタ６には視差のある左右の内視鏡画像を表示する構成にしているが、対物光学系、リレーレンズ系、接眼光学系による観察光学系が１つの（単眼用）内視鏡を用い、術者用モニタ６には左右で同じ内視鏡画像を表示するようにした擬似的に立体表示する内視鏡手術装置の場合にも適用することができる。

10

20

30

40

50

この場合には、撮像装置、ＣＣＵ、明るさ制御回路等が１系統で済み、その構成が簡単になる。また、低コストで実現できる。

【００５７】

〔付記〕

１．請求項２及び請求項３において、方向調節機構及び／または観察距離調節手段を駆動する駆動装置を設けたことを特徴とする内視鏡用画像表示装置。

２．付記１において、前記駆動装置はフットスイッチであることを特徴とする内視鏡用画像表示装置。

３．付記１において、前記駆動装置は音声認識装置であることを特徴とする内視鏡用画像表示装置。

10

【００５８】

４．請求項１において、術者が座る椅子は上下及び／または回転できるようにしたことを特徴とする内視鏡用画像表示装置。

５．請求項１において、前記内視鏡画像表示装置は、視差のある撮像手段で撮像された左右の映像信号を椅子に座る術者の左右の眼前で表示する。

６．内視鏡画像の表示を術者の眼前で表示する内視鏡用画像表示装置において、内視鏡を用いて手術等を行う術者が座るための椅子と、内視鏡の撮像手段で撮像した内視鏡画像を、術者の左右の眼前でそれぞれ内視鏡画像を表示する内視鏡画像眼前表示装置と、前記椅子を移動させる駆動機構と、前記内視鏡画像眼前表示装置を前記椅子の動きと連動して可動させる可動保持手段と、を有することを特徴とする内視鏡用画像表示装置。

20

【００５９】

７．付記６において、前記可動保持手段は前記内視鏡画像眼前表示装置を前記椅子に固定する固定手段である。

８．付記６において、前記固定手段は前記内視鏡画像眼前表示装置を上端側に保持した保持手段の下端側を前記椅子に固定した保持手段固定手段である。

９．付記６において、前記駆動機構はフットスイッチの操作或いは音声による指示で前記椅子を電氣的に駆動する。

【００６０】

30

１０．付記６において、さらに内視鏡画像眼前表示装置を、椅子に座る術者の眼前における所定の位置に設定する情報を記憶する手段を有する。

１１．付記６において、さらに内視鏡画像眼前表示装置を、椅子に座る術者の眼前位置への設定と、眼前位置から退避した退避位置への設定を行う手段を有する。

１２．付記６において、さらに内視鏡画像眼前表示装置を、椅子に座る術者の眼前から所定の距離等に可変設定する調節機構を有する。

【００６１】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、内視鏡画像の表示を術者の眼前で表示する内視鏡用画像表示装置において、

40

内視鏡を用いて手術等を行う術者が座るための椅子と、内視鏡の撮像手段で撮像した内視鏡画像を、術者の左右の眼前でそれぞれ内視鏡画像を表示する内視鏡画像眼前表示装置と、前記内視鏡画像眼前表示装置を前記椅子に一体的に固定する固定手段と、を設けているので、術者は椅子に座って楽な姿勢で手術を行うことができると共に、術者は手術のために位置を動かす必要があった場合には、椅子を動かせば良く、この場合には、内視鏡画像眼前表示装置が椅子に一体的に設けているので、表示位置の移動調整を必要としないので、術者の負担を軽減して円滑な手術などができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施の形態を備えた内視鏡手術装置の全体構成図。

50

【図 2】図 1 の主要部の概略の構成図。

【図 3】椅子及び一体的に取り付けられた術者用モニタを示す斜視図。

【図 4】術者用モニタ部分の外観を示す斜視図。

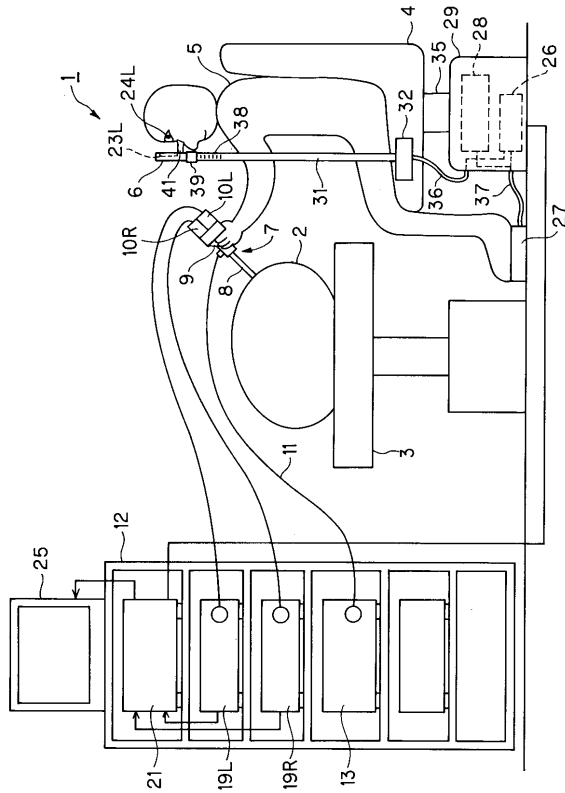
【図 5】術者用モニタの駆動機構の構成を示すブロック図。

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態を備えた内視鏡手術装置の構成図。

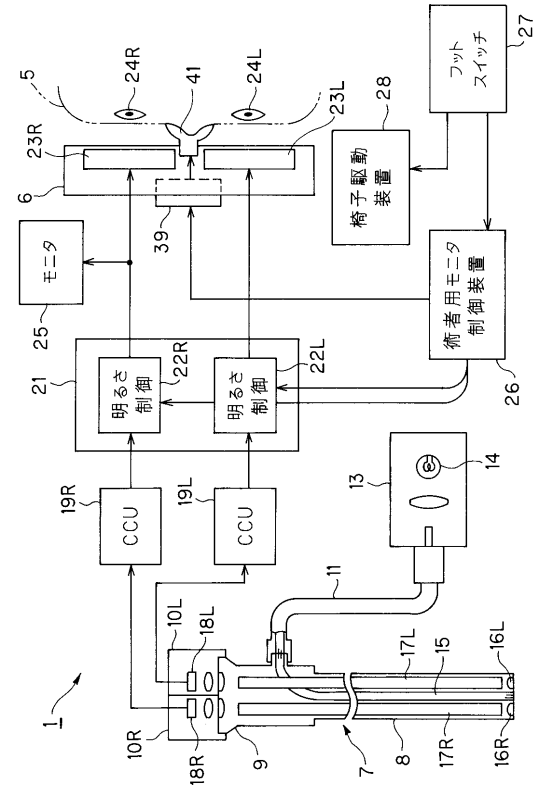
【符号の説明】

1 ... 内視鏡手術装置	
2 ... 患者	
3 ... ベッド	
4 ... 椅子	10
5 ... 術者	
6 ... 術者用モニタ	
7 ... 内視鏡	
8 ... 挿入部	
10 L、10 R ... 撮像装置	
13 ... 光源装置	
15 ... ライトガイド	
16 L、16 R ... 対物光学系	
18 L、18 R ... CCD	
19 L、19 R ... CCU	20
21 ... 画像処理装置	
23 L、23 R ... 液晶モニタ	
24 L、24 R ... (術者の) 眼	
26 ... 術者用モニタ制御装置	
27 ... フットスイッチ	
28 ... 椅子駆動装置	
29 ... 椅子駆動箱	
31 ... 支柱	
32 ... 支柱駆動箱	
33 a ~ 33 h ... ペダル	30
35 ... 脚部	
39 ... 術者用モニタ保持部	
41 ... ノーズパッド	
43 ~ 45 ... モータ	

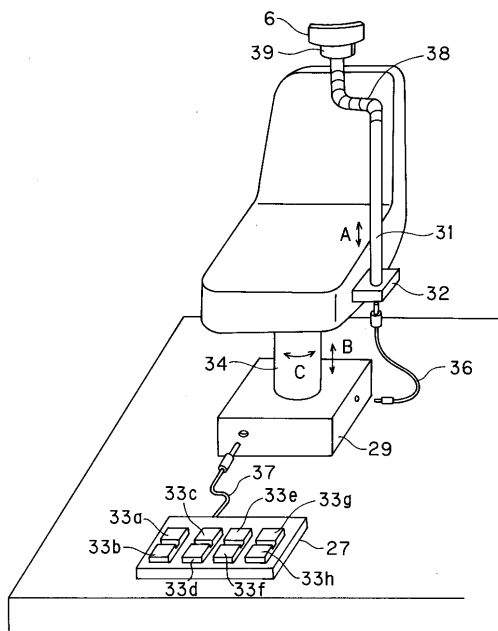
【図 1】



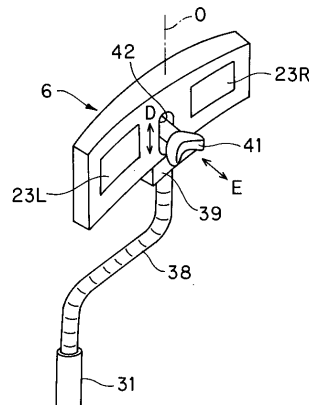
【図 2】



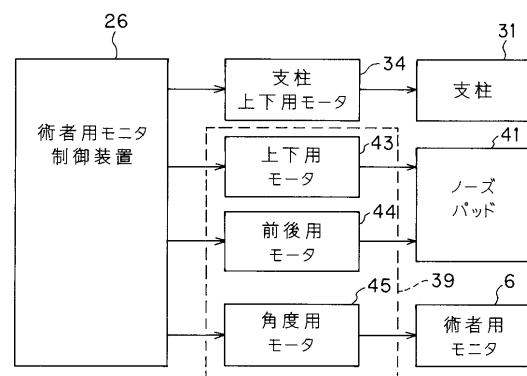
【図 3】



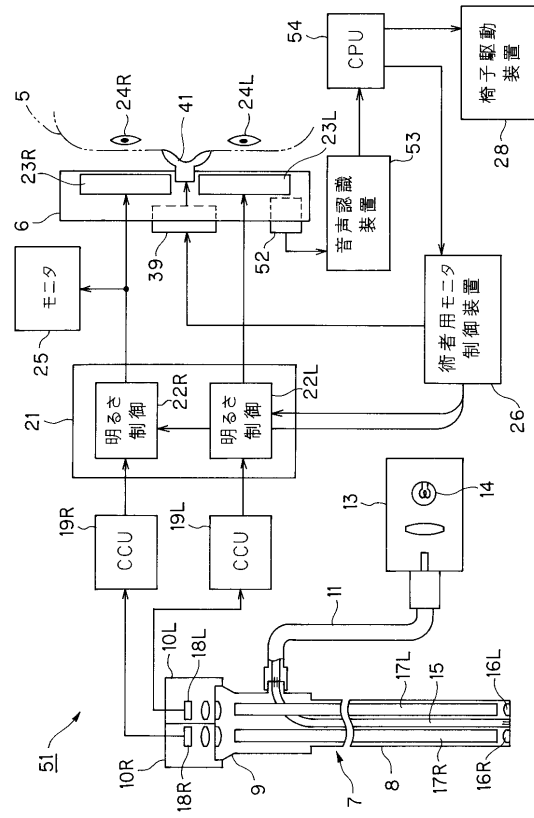
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 工藤 正宏
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 野上 慎吾
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 中満 竹千代
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 塩田 敬司
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 萬壽 和夫
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 森田 和雄
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 高橋 進
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 小賀坂 高宏
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内

審査官 安田 明央

- (56)参考文献 特開平07-328016(JP,A)
特開平09-182713(JP,A)
特開昭52-048333(JP,A)
特開平11-318936(JP,A)
特開2001-051229(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00-1/32

A61B 19/00

G02B 23/24-23/26

专利名称(译)	内视镜用画像表示装置		
公开(公告)号	JP3947404B2	公开(公告)日	2007-07-18
申请号	JP2002029954	申请日	2002-02-06
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	中村剛明 黒田宏之 安久井伸章 工藤正宏 野上慎吾 中満竹千代 塩田敬司 萬壽和夫 森田和雄 高橋進 小賀坂高宏		
发明人	中村 剛明 黒田 宏之 安久井 伸章 工藤 正宏 野上 慎吾 中満 竹千代 塩田 敬司 萬壽 和夫 森田 和雄 高橋 進 小賀坂 高宏		
IPC分类号	A61B1/04 A61B19/00		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B19/00.502 A61B1/00.522 A61B1/00.620 A61B1/04 A61B1/04.511 A61B34/00 A61B90/50 A61B90/60		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/NN05 4C061/VV02 4C161/BB06 4C161/CC06 4C161/NN05 4C161/VV01 4C161/VV02		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2003225198A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于内窥镜的图像显示装置，其能够在操作者长时间以容易的姿势进行操作的条件下显示内窥镜图像。

ŽSOLUTION：成像装置10L和10R安装在内窥镜7上，用于将3D视觉插入放置在床3上的患者2中。图像通过CCU 19L和19R转换成图像信号，并且图像以这样的方式显示：用于操作者的监视器6在坐在椅子4上的操作员5的前面三维地观察，在支撑件31的顶端侧，支撑件31的下端连接到椅子4上。用于操作者的监视器6具有鼻垫41形成调节机构，使得监视器和操作者的眼睛之间的距离适合于操作者观察患者。因此，操作者5能够以容易的姿势坐在椅子4上进行操作，并观察内窥镜图像。另外，椅子4的腿部35可以旋

转和移动，从而可以容易地进行操作，并且当腿部移动时监视器6与椅子 4一起移动，操作者可以应对保持适当观察条件的较长时间操作。 2

