

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-180934

(P2006-180934A)

(43) 公開日 平成18年7月13日(2006.7.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	2 H 0 4 O
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Y	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	
	G 0 2 B 23/24 B	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2004-374970 (P2004-374970)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成16年12月24日 (2004.12.24)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	池田 義博
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
			オリンパス株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 BA01 CA07 CA22 CA29 DA51
			GA02 GA11
			4C061 CC06 FF40 FF47 LL02 NN05
			WW10 WW13 XX02

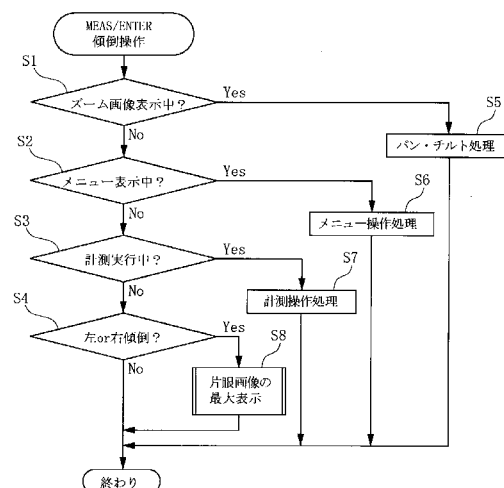
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】モニタに双眼表示された内視鏡画像を、一方の内視鏡画像のみの全画面表示に、容易かつ瞬時に切り換えることができる内視鏡装置を提供する。

【解決手段】内視鏡に装着された2つの観察像を得るための観察光学系を有する双眼アダプタと、上記内視鏡に配設され、上記双眼アダプタの上記観察光学系に入光した2つの被写体像を撮像する撮像手段と、上記撮像手段により撮像された2つの被写体像を表示する表示手段と、上記表示手段の表示を2画面と1画面との一方から他方へ1回の操作で切り換える表示切り換えスイッチと、上記表示切り換えスイッチの1回の操作により、上記撮像手段により撮像された2つの被写体像を、上記表示手段に2画面に表示するか、上記2つの被写体像の内、一方の被写体像を1画面に表示するかの、いずれかの制御を行う制御手段と、を具備することを特徴とする。

【選択図】図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡に装着された 2 つの観察像を得るための観察光学系を有する双眼アダプタと、
上記内視鏡に配設され、上記双眼アダプタの上記観察光学系に入光した 2 つの被写体像を撮像する撮像手段と、

上記撮像手段により撮像された 2 つの被写体像を表示する表示手段と、

上記表示手段の表示を 2 画面と 1 画面との一方から他方へ 1 回の操作で切り換える表示切り換えスイッチと、

上記表示切り換えスイッチの 1 回の操作により、上記撮像手段により撮像された 2 つの被写体像を、上記表示手段に 2 画面に表示するか、上記 2 つの被写体像の内、一方の被写体像を 1 画面に表示するかの、いずれかの制御を行う制御手段と、

を具備することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

上記表示手段に、該表示手段の表示を 2 画面と 1 画面との一方から他方へ複数回の操作で切り換えるパネルスイッチが配設されており、

上記表示切り換えスイッチによる操作は、上記パネルスイッチによる操作と連動していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

上記表示手段において 2 画面に表示する上記被写体像は、等倍の像であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

上記表示手段において 1 画面に表示する上記被写体像は、上記表示手段の表示領域における最大表示画像であることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

上記表示切り換えスイッチは、上記表示手段が配設された装置本体のリモコンに配設されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

上記リモコンに、

上記表示手段に表示される上記被写体像を計測する際、ポインタを動作させるポインタスイッチと、

上記表示手段に表示される上記等倍の被写体像をズームングした際、該被写体像をパン、チルトするパン、チルトスイッチと、

上記表示手段に、上記パネルスイッチを操作するメニューを表示した際、該メニューを選択操作するカーソルスイッチと、

が具備されており、

上記表示切り換えスイッチと、上記ポインタスイッチと、上記ズームスイッチと、上記カーソルスイッチとは、同一のスイッチであり、規定の状態において機能することを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

上記規定の状態は、上記表示手段に上記メニューが表示されておらず、等倍の上記被写体像のみが表示された状態であることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡に双眼アダプタを装着することにより、2 つの被写体像を表示手段において観察することができる内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

周知のように、内視鏡は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。医療分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部を体腔内に挿入することによって、撮像

10

20

30

40

50

された被写体像（以下、内視鏡画像と称す）から体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0003】

また、工業用分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部をジェットエンジン内や、発電所の配管等に挿入することによって、撮像された内視鏡画像から被検部位の傷及び腐蝕等の観察や各種処置等を行うことができる。

【0004】

そして、特に工業用の内視鏡では、被検部位の検査箇所に応じた観察が行えるよう視野方向及び視野角等の光学特性を変換する複数種類の光学アダプタが用意されており、該光学アダプタは、必要に応じて内視鏡挿入部の先端部に着脱自在となっている。

10

【0005】

光学アダプタの種類には、例えば直視観察用或いは側視観察用、太径管用或いは細径管用等に加え、2つの内視鏡画像を同時に観察するための観察光学系を有するステレオタイプのアダプタ（以下、双眼アダプタと称す）等があり、内視鏡検査を行う際、検査箇所、検査目的に応じて様々な光学アダプタが選択的に内視鏡挿入部に装着されている。

【0006】

ここで、内視鏡挿入部の先端に双眼アダプタを装着した場合、該双眼アダプタを介して撮像された2つの内視鏡画像は、例えば内視鏡が接続された装置本体の1つのモニタにおいて2画面に表示される、即ち双眼表示される。

20

【0007】

その後、モニタに双眼表示された2つの内視鏡画像の内、左側の画像または右側の画像のみをモニタにおいて全画面に最大表示する場合は、装置本体に接続されたりリモコンを用いてモニタにメニューを表示し、該メニュー上に表示された、例えば左画像、双眼画像、右画像のアイコンから左画像または右画像を選択決定することにより、モニタに最大表示を行う手法が周知である。

【0008】

また、リモコンを用いてモニタにメニューを表示し、該メニュー上から既存のデジタルズーム機能及び、パン（左右移動）、チルト（上下移動）機能を選択することにより、左側の画像または右側の画像のみをモニタに最大表示を行う手法も周知であり、これらの手法は、例えば特許文献1に開示されている。

30

【特許文献1】特開2004-33487号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、モニタに表示された内視鏡画像を観察する際、使用者は、内視鏡操作も行っているため、内視鏡操作を行いながら、リモコンを用いてモニタにメニューを表示させ、該メニューを選択することにより、双眼画像から左画像または右画像を全画面表示する操作を行うことは、作業手順が多く大変煩雑である。

【0010】

また、被写体像を観察している最中に、モニタにメニュー表示を行うと、表示されたメニューのアイコンにより、モニタの被写体像が隠れてしまうため、使い勝手が悪い。

40

【0011】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、モニタに双眼表示された内視鏡画像を、一方の内視鏡画像のみの全画面表示に、容易かつ瞬時に切り換えることができる内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するために本発明による内視鏡装置は、内視鏡に装着された2つの観察像を得るための観察光学系を有する双眼アダプタと、上記内視鏡に配設され、上記双眼ア

50

ダプタの上記観察光学系に入光した2つの被写体像を撮像する撮像手段と、上記撮像手段により撮像された2つの被写体像を表示する表示手段と、上記表示手段の表示を2画面と1画面との一方から他方へ1回の操作で切り換える表示切り換えスイッチと、上記表示切り換えスイッチの1回の操作により、上記撮像手段により撮像された2つの被写体像を、上記表示手段に2画面に表示するか、上記2つの被写体像の内、一方の被写体像を1画面に表示するかの、いずれかの制御を行う制御手段と、を具備することを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明の内視鏡装置によれば、モニタに双眼表示された内視鏡画像を、一方の内視鏡画像のみの全画面表示に、容易かつ瞬時に切り換えることができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、本実施の形態においては、内視鏡は、工業用の内視鏡を例に挙げて説明する。

【0015】

図1は、本発明の一実施の形態を示す内視鏡装置の構成の概略を示すブロック図、図2は、図1のリモートコントローラを拡大して示した斜視図、図3は、直視型の双眼アダプタを図1の内視鏡先端部に装着した状態を示す部分拡大斜視図、図4は、図3中のI V - I V線に沿う断面図、図5は、側視型の双眼アダプタを図1の内視鏡先端部に装着した状態を示す部分拡大斜視図、図6は、図5中のV I - V I線に沿う断面図、図7は、メニューアイコンが表示された図1のモニタの正面図である。

20

【0016】

図1に示すように、内視鏡装置1は、細長な挿入部20を有する内視鏡2と、挿入部20を収納する図示しない収納部を備えた装置本体3と、該装置本体3に接続されたりリモートコントローラ（以下、リモコンと称す）4及び表示手段であるモニタ5とにより主要部が構成されている。

【0017】

内視鏡2の挿入部20は、先端側から順に硬質な先端部21と、例えば上下左右に湾曲可能な湾曲部と、柔軟性を有する可撓管部（いずれも図示されず）とが連設されることにより構成されている。

30

【0018】

先端部21に、観察光学系を2つ有する直視型の双眼アダプタ7a及び側視型の双眼アダプタ7b等の双眼アダプタ7が着脱自在となっている。尚、先端部21に装着される光学アダプタは、双眼アダプタに限定されない。また、観察光学系は1つであっても良い。

【0019】

また、先端部21に、双眼アダプタ7の上記観察光学系に入光した2つの内視鏡画像を撮像する撮像手段である撮像素子2aが配設されている。

【0020】

装置本体3は、内視鏡ユニット8と、カメラコントロールユニット（以下、CCUと称す）9と、制御ユニット10とにより主要部が構成されている。内視鏡ユニット8に、内視鏡2の挿入部20の基端部と、CCU9と、制御ユニット10とが接続されており、また、該制御ユニット10に、CCU9が接続されている。

40

【0021】

内視鏡ユニット8は、被写体を観察するに際し必要な照明光を供給する光源装置と、内視鏡2の上記湾曲部を湾曲させる図示しない湾曲装置と（いずれも図示されず）を備えて主要部が構成されている。

【0022】

CCU9は、内視鏡2の先端部21の撮像素子2aから入力された被写体の撮像信号を、例えばNTSC信号等の映像信号に変換し、該映像信号を制御ユニット10に出力する。

50

【 0 0 2 3 】

制御ユニット 10 は、音声信号処理回路 11 と、CCU9 から出力された映像信号が入力される映像信号処理回路 12 と、ROM13 と、RAM14 と、PCカードインターフェイス（以下、PCカード I/F と記載）15 と、USB インターフェイス（以下、USB I/F と記載）16 と、RS - 232C インターフェイス（以下、RS - 232C I/F と記載）17 と、制御手段である CPU18 とを有して主要部が構成されている。

【 0 0 2 4 】

CPU18 は、音声信号処理回路 11、映像信号処理回路 12、ROM13、RAM14、PCカード I/F15、USB I/F16、RS - 232C I/F17 の各種機能に対し、ROM13 に格納されているプログラムを実行することにより、目的に応じた動作処理を行うよう制御して、システム全体の動作制御を行う。 10

【 0 0 2 5 】

RS - 232C I/F17 に、CCU9 と、内視鏡ユニット 8 と、CCU9 及び内視鏡ユニット 8 等の動作制御及び動作指示を行うリモコン 4 とがそれぞれ接続されている。該リモコン 4 と、RS - 232C I/F17 との間において、CCU9、内視鏡ユニット 8 を動作制御する際に必要な通信が行われる。

【 0 0 2 6 】

また、RS - 232C I/F17 に、データバスを介して、音声信号処理回路 11 と、ROM13 と、RAM14 と、PCカード I/F15 と、USB I/F16 と、CPU18 とが接続されている。 20

【 0 0 2 7 】

USB I/F16 は、装置本体 3 とパーソナルコンピュータ（以下、PC と称す）31 とを電氣的に接続するためのインターフェイスである。この USB I/F16 を介して装置本体 3 と PC31 とを接続することにより、撮像素子 2a において撮像された内視鏡画像のモニタ 5 への表示指示や計測時における画像処理などの各種の指示制御を PC31 側で行うことができる。また、装置本体 3 と PC31 との間における各種処理に必要な情報やデータ等の入出力を行うことができる。

【 0 0 2 8 】

また、PCカード I/F15 に、PCMCIA メモリカード 32、コンパクトフラッシュ（登録商標）メモリカード 33 等が自由に着脱されるようになっている。PCカード I/F15 に、メモリカード 32 またはメモリカード 33 が装着されることにより、CPU18 の動作制御によって、装置本体 3 へメモリカード 32、33 に記憶されている制御処理情報や画像情報等のデータの取り込みを行うことができる。または、制御処理情報や画像情報等のデータをメモリカード 32、33 に記録することができる。 30

【 0 0 2 9 】

映像信号処理回路 12 は、CCU9 から出力された内視鏡画像とグラフィックによる操作メニューとを合成した合成画像をモニタ 5 に表示する処理を CPU18 の動作制御により行う。具体的には、映像信号処理回路 12 は、上記内視鏡画像と上記操作メニューとの合成処理、及び上記合成画像にモニタ 5 に表示するのに必要な処理等を施して、上記合成画像をモニタ 5 に出力する処理を行う。 40

【 0 0 3 0 】

尚、映像信号処理回路 12 は、内視鏡画像、あるいは操作メニュー等の画像を単独で表示するための処理を行うことも可能である。したがって、モニタ 5 には、内視鏡画像、操作メニュー、または内視鏡画像と操作メニューとの合成画像等が表示される。

【 0 0 3 1 】

音声信号処理回路 11 に、マイク 34 によって集音されて生成されたメモリカード 32、33 に記録する音声信号、メモリカード 32、33 の再生によって得られた音声信号、あるいは CPU18 によって生成された音声信号が入力される。

【 0 0 3 2 】

音声信号処理回路 11 は、入力された音声信号に、該音声信号を再生するのに必要な増 50

幅処理等を施してスピーカ 35 に出力する。このことによって、スピーカ 35 から音声が出力される。

【0033】

図 2 に示すように、リモコン 4 に、ジョイスティック 41、後述する表示切り換えスイッチである MEAS/ENT スwitch 42、メニュースイッチ 43、フリーズスイッチ 44、録画スイッチ 45、計測実行スイッチ 46、パワースwitch 47 等が配設されている。

【0034】

ジョイスティック 41 は、内視鏡 2 の湾曲部の湾曲動作を指示するスイッチであり、ジョイスティック 41 が傾倒操作されることにより、上記湾曲部は、その傾倒方向に対応する方向に傾倒角度分だけ湾曲される。 10

【0035】

メニュースイッチ 43 は、図 7 に示すように、モニタ 5 に、上記操作メニューのアイコン 80 の表示の指示を行うスイッチである。また、フリーズスイッチ 44 は、撮像素子 2a によって撮像された内視鏡画像をモニタ 5 において静止させる指示を行うスイッチである。

【0036】

録画スイッチ 45 は、内視鏡画像をメモリカード 32, 33 に記録録画する、またはフリーズスイッチ 44 のオンによって静止された内視鏡画像（以下、静止画像と称す）をメモリカード 32, 33 に記録録画する指示を行うスイッチである。 20

【0037】

計測実行スイッチ 46 は、内視鏡画像において各種計測を行うに際し、計測ソフトを実行する指示を行うスイッチである。パワースwitch 47 は、内視鏡装置 1 の電源オンを行うスイッチである。

【0038】

尚、メニュースイッチ 43、フリーズスイッチ 44、録画スイッチ 45、計測実行スイッチ 46、パワースwitch 47 は、オン/オフの指示を押下操作によって行う、例えばプッシュ式のスイッチである。

【0039】

MEAS/ENT スwitch 42 は、ジョイスティック 41 と略同様に傾倒自在に構成されており、モニタ 5 に表示される内視鏡画像が等倍の像から、デジタルズーミングされた際、該ズーミングされた内視鏡画像のパン、チルトを行うパン、チルトスイッチの機能が付与されている。 30

【0040】

また、MEAS/ENT スwitch 42 は、フリーズスイッチ 44 の押下によりモニタ 5 に静止画像が表示され、次いで計測実行スイッチ 46 が押下され計測ソフトが実行された後、該計測を行う際に用いられるポインタの移動操作を行うポインタスイッチの機能も付与されている。

【0041】

さらに、MEAS/ENT スwitch 42 は、メニュースイッチ 43 が押下されることにより、モニタ 5 に、上記操作メニューのアイコン 80 またはオプションアイコン 81（いずれも図 7 参照）が表示された後、該アイコン 80, 81 を決定するカーソルであるハイライト表示 84 を移動させるためのカーソルスイッチの機能も付与されている。 40

【0042】

また、MEAS/ENT スwitch 42 は、モニタ 5 に、上記メニューが表示されておらず、また計測ソフトが起動していない状態で、等倍の内視鏡画像が 2 画面に双眼表示され際、2 画面の内視鏡画像 151, 152（図 10 参照）の内、一方の内視鏡画像（以下、片眼画像と称す）151 または 152 が、1 回の操作で 1 画面に全画面表示されるよう即座に切り換える、表示切り換えスイッチの機能も付与されている。

【0043】

即ち、上記パン、チルトスイッチと、上記ポインタスイッチと、上記カーソルスイッチと、上記表示切り換えスイッチとは、同一のスイッチにより構成されている。尚、上記パン、チルトスイッチと、上記ポインタスイッチと、上記カーソルスイッチと、上記表示切り換えスイッチとは、別個のスイッチにより構成してもよい。

【0044】

モニタ5は、例えば液晶を用いたLCDモニタから構成されている。よって、メニュースイッチ43が押下され、モニタ5に上記操作メニューのアイコンが表示された際、MEAS/ENTスイッチ42により、上記操作メニューのアイコンが選択できるようになっている。

【0045】

また、内視鏡2の先端部21に双眼アダプタ7が装着されている際、メニュースイッチ43が押下され、図7に示すように、モニタ5に上記操作メニューのアイコン80が表示された後、アイコン80から、双眼ADアイコンが選択され、該双眼ADアイコン中のオプションアイコン81から双眼アイコン81aが選択決定されると、CPU18の動作制御によって、モニタ5に、2つの内視鏡画像が2画面に双眼表示されるようになっている（図10参照）。

【0046】

さらに、2つの内視鏡画像が2画面に双眼表示されていて、かつフリーズスイッチ44が押下されてなく、2つの内視鏡画像がズームングされていない場合、MEAS/ENTスイッチ42が傾倒操作されることにより、CPU18の動作制御によって、モニタ5に、2つの内視鏡画像の内、片眼画像が1画面に全画面表示されるようになっている（図11、図12参照）。

【0047】

または、メニュースイッチ43が押下され、図7に示すように、モニタ5に上記操作メニューのアイコン80が表示された後、アイコン80から、双眼ADアイコンが選択され、該双眼ADアイコン中のオプションアイコン81から左アイコン81bまたは右アイコン81cが選択されると、CPU18の動作制御によって、モニタ5中に双眼表示された2つの内視鏡画像の内、片眼画像である左画像151または右画像152が、1画面に全画面表示されるようになっている。

【0048】

尚、モニタ5にメニューアイコン80が表示された際、各アイコン80は、上述したように、MEAS/ENTスイッチ42が上下操作されることにより選択決定される。また、モニタ5にオプションアイコン81が表示された際、各アイコン81は、上述したように、MEAS/ENTスイッチ42が左右操作されることにより選択決定される。また、この際、選択したアイコン80, 81には、ハイライト表示84がなされるようになっている。

【0049】

さらに、左アイコン81bが選択決定されると、モニタ5に、インジケータ“LEFT”86が表示され、右アイコン81cが選択決定されると、モニタ5に、インジケータ“RIGHT”86が表示される。

【0050】

双眼アダプタ7には、例えば、図3、図4において示す直視型の双眼アダプタ7aと、図5、図6において示す側視型の双眼アダプタ7bとがあり、内視鏡2の先端部21に着脱自在となっている。

【0051】

図3、図4に示すように、直視型の双眼アダプタ7aの先端面に、一对の照明レンズ51、52と観察光学系である対物レンズ系53, 54とが設けられていることから、先端部21の撮像素子2aの撮像面上に2つの被写体の光学像が結像する。

【0052】

直視型の双眼アダプタ7aと、先端部21とは、固定リング50の雌ねじ50aを先端

10

20

30

40

50

部 2 1 に形成されている雄ねじ 2 1 a に螺合することによって一体的となるよう固定されている。

【 0 0 5 3 】

撮像素子 2 a に結像された被写体の光学像は、撮像素子 2 a において光電変換され、該光電変換された後の撮像信号は、撮像素子 2 a に電氣的に接続された信号線 2 b 及び内視鏡ユニット 8 (図 1 参照) を介して C C U 9 に出力される。

【 0 0 5 4 】

その後、C C U 9 において、映像信号に変換された後、映像信号処理回路 1 2 に出力され、最後に C P U 1 8 の動作制御によって、内視鏡画像としてモニタ 5 に出力される。このことにより、図 1 0 に示すように、モニタ 5 に、2 つの内視鏡画像 1 5 1 , 1 5 2 が 2 画面に双眼表示される。 10

【 0 0 5 5 】

図 5、図 6 に示すように、側視型の双眼アダプタ 7 b の先端面に、例えば一对の照明レンズ 5 6、5 7 と、観察光学系である対物レンズ系 5 8、5 9 とが設けられている。また、2 つの対物レンズ系 5 8、5 9 の直下に、光軸を 9 0 度折り曲げるプリズム 4 9 a と、光学レンズ 4 9 b とが設けられていることから、先端部 2 1 の撮像素子 2 a の撮像面上に 9 0 ° 折り曲げられた 2 つの被写体の光学像が結像する。

【 0 0 5 6 】

側視型の双眼アダプタ 7 b と、先端部 2 1 とは、固定リング 5 0 の雌ねじ 5 0 a を先端部 2 1 に形成されている雄ねじ 2 1 a に螺合することによって一体的となるよう固定されている。 20

【 0 0 5 7 】

撮像素子 2 a に結像された 9 0 ° 折り曲げられた被写体の光学像は、撮像素子 2 a において光電変換され、該光電変換された後の撮像信号は、撮像素子 2 a に電氣的に接続された信号線 2 b 及び内視鏡ユニット 8 (図 1 参照) を介して C C U 9 に出力される。

【 0 0 5 8 】

その後、C C U 9 において、映像信号に変換された後、映像信号処理回路 1 2 に出力され、最後に C P U 1 8 の動作制御によって、内視鏡画像としてモニタ 5 に出力される。このことにより、図 1 0 に示すように、モニタ 5 に、2 つの内視鏡画像 1 5 1 , 1 5 2 が 2 画面に双眼表示される。 30

【 0 0 5 9 】

次に、このように構成された内視鏡装置 1 の作用、詳しくは M E A S / E N T スイッチ 4 2 が傾倒操作された際の C P U 1 8 の動作制御によるモニタ 5 の表示動作について上述した図 1、図 2、図 7 及び図 8 ~ 図 1 2 を用いて説明する。

【 0 0 6 0 】

図 8 は、C P U 1 8 による図 2 の M E A S / E N T スイッチの操作に応じたモニタ 5 の内視鏡画像の表示切り替え制御を示したフローチャート、図 9 は、C P U 1 8 による図 2 の M E A S / E N T スイッチの操作に応じたモニタ 5 の片眼画像の最大表示制御を示したフローチャートである。

【 0 0 6 1 】

また、図 1 0 は、内視鏡画像が 2 画面に双眼表示された図 1 のモニタ 5 の正面図、図 1 1 は、2 画面に双眼表示された内視鏡画像の内、左側の画像が 1 画面に最大表示された図 1 のモニタ 5 の正面図、図 1 2 は、2 画面に双眼表示された内視鏡画像の内、右側の画像が 1 画面に最大表示された図 1 のモニタ 5 の正面図である。 40

【 0 0 6 2 】

図 8 に示すように、M E A S / E N T スイッチ 4 2 が傾倒操作されると、まずステップ S 1 では、モニタ 5 に、ズームされた内視鏡画像 (以下、ズーム画像と称す) が表示中か否かが C P U 1 8 により判定される。

【 0 0 6 3 】

C P U 1 8 により、モニタ 5 にズーム画像が表示中でないと判定されれば、ステップ S 50

2 に移行し、ズーム画像が表示中であると判定されれば、ステップ S 5 に分岐する。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 5 では、M E A S / E N T スイッチ 4 2 の傾倒操作に対応して、ズーム画像をパン、チルトする処理が行われ、モニタ 5 に表示される。よって、M E A S / E N T スイッチ 4 2 は、パン、チルトスイッチとして機能するようになる。パン、チルト処理後、本処理は終了される。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 2 では、メニュースイッチ 4 3 が押下されて、モニタ 5 にメニューアイコン 8 0 が表示中であるか否かが C P U 1 8 により判定される。C P U 1 8 により、モニタ 5 にメニューアイコン 8 0 が表示中でないと判定されれば、ステップ S 3 に移行し、モニタ 5 にメニューアイコン 8 0 が表示中であると判定されれば、ステップ S 6 に分岐する。 10

【 0 0 6 6 】

ステップ S 6 では、M E A S / E N T スイッチ 4 2 の傾倒操作に対応してハイライト表示 8 4 を移動させ、メニューアイコン 8 0 またはオプションアイコン 8 1 (いずれも図 7 参照) を選択するメニュー操作処理が行われる。よって、M E A S / E N T スイッチ 4 2 は、アイコン 8 0 , 8 1 を決定するハイライト表示 8 4 を移動させるためのカーソルスイッチとして機能するようになる。メニュー操作処理後、本処理は終了される。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 3 では、計測実行スイッチ 4 6 が押下され、計測ソフトが実行された後、モニタ 5 に、該計測を行う際に用いられるポインタが表示されているか否かが C P U 1 8 により判定される。C P U 1 8 により、モニタ 5 にメニューアイコン 8 0 が表示中でないと判定されれば、ステップ S 4 に移行し、モニタ 5 にポインタが表示中であると判定されれば、ステップ S 7 に分岐する。 20

【 0 0 6 8 】

ステップ S 7 では、M E A S / E N T スイッチ 4 2 の傾倒操作に対応して、計測画面においてカーソルを移動させる計測操作処理が行われる。よって、M E A S / E N T スイッチ 4 2 は、カーソルの移動操作を行うポインタスイッチとして機能する。計測操作処理後、本処理は終了される。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 4 では、傾倒操作された M E A S / E N T スイッチ 4 2 が左または右に傾倒されたか否かが C P U 1 8 により判定される。C P U 1 8 により、M E A S / E N T スイッチ 4 2 が左または右に傾倒されていないと判定されれば、本処理を終了し、M E A S / E N T スイッチ 4 2 が左または右に傾倒されたと判定されれば、ステップ S 8 に分岐する。 30

【 0 0 7 0 】

ステップ S 8 では、図 1 0 に示すように、モニタ 5 に 2 画面に双眼表示された等倍の内視鏡画像 1 5 1 , 1 5 2 から、該 2 画面の内視鏡画像 1 5 1 , 1 5 2 の内、片眼画像である 1 5 1 または 1 5 2 へと、図 1 1 または図 1 2 に示すように、1 画面に 1 回の操作で全画面表示 (最大表示) されるよう即座に切り換える最大表示処理が行われる。

【 0 0 7 1 】

尚、図 1 1、図 1 2 は、図 1 0 の内視鏡画像 1 5 1 , 1 5 2 の縦横比を変えて最大表示処理を行ったものを示したが、これに限らず、図 1 5 に示すように、縦横比を保持したまま、最大表示処理を行うようにしてもよい。 40

【 0 0 7 2 】

以上から、M E A S / E N T スイッチ 4 2 は、2 画面を 1 画面に切り換える表示切り換えスイッチとして機能する。最大表示処理後、本処理は終了される。

【 0 0 7 3 】

次に、上述した図 8 のステップ S 8 の片眼画像の最大表示処理について図 9 を用いて詳細に説明する。

同図に示すように、先ず、ステップ S 2 1 では、M E A S / E N T スイッチ 4 2 が左に 50

傾倒されたか否かがCPU18により判定される。CPU18により、MEAS/ENTスイッチ42が左に傾倒されていないと判定されれば、ステップS22に移行し、MEAS/ENTスイッチ42が左に傾倒されていると判定されれば、ステップS23に分岐する。

【0074】

ステップS23では、モニタ5に、図11に示すように、片眼画像の内、左画像151が最大表示中であるか否かがCPU18により判定される。左画像151が最大表示中であれば、ステップS22にジャンプし、左画像151が最大表示中でなければ、ステップS24に移行する。

【0075】

ステップS24では、モニタ5に、図12に示すように、片眼画像の内、右画像152が最大表示中であるか否かがCPU18により判定される。右画像152が最大表示中であれば、ステップS26に分岐する。

【0076】

ステップS26では、MEAS/ENTスイッチ42が左に傾倒されたことにより、モニタ5の表示が、最大表示された右画像152から、図10に示すように、2画面に双眼表示された等倍の内視鏡画像151, 152へとCPU18の制御により切り換えられ、その後ステップS22に移行する。

【0077】

ステップS24に戻って、右画像152が最大表示中でなければ、ステップS25に移行する。ステップS25では、モニタ5に、図10に示すように、等倍の内視鏡画像151, 152が2画面に双眼表示中であるか否かがCPU18により判定される。双眼表示中であれば、ステップS27に分岐し、双眼表示中でなければ、ステップS22に移行する。

【0078】

ステップS27では、MEAS/ENTスイッチ42が左に傾倒されたことにより、モニタ5の表示が、2画面に双眼表示された等倍の内視鏡画像151, 152から、図11に示すように、最大表示された左画像151へとCPU18の制御により切り換えられ、その後ステップS22に移行する。

【0079】

ステップS22では、MEAS/ENTスイッチ42が右に傾倒されたか否かがCPU18により判定される。CPU18により、MEAS/ENTスイッチ42が右に傾倒されていないと判定されれば、本処理は終了され、MEAS/ENTスイッチ42が右に傾倒されていると判定されれば、ステップS28に分岐する。

【0080】

ステップS28では、モニタ5に、図11に示すように、片眼画像の内、左画像151が最大表示中であるか否かがCPU18により判定される。左画像151が最大表示中であれば、ステップS30に分岐し、左画像151が最大表示中でなければ、ステップS29に移行する。

【0081】

ステップS30では、MEAS/ENTスイッチ42が右に傾倒されたことにより、モニタ5の表示が、最大表示された左画像151から、図10に示すように、2画面に双眼表示された等倍の内視鏡画像151, 152へとCPU18の制御により切り換えられ、その後本処理は終了される。

【0082】

ステップS29では、モニタ5に、図12に示すように、片眼画像の内、右画像152が最大表示中であるか否かがCPU18により判定される。右画像152が最大表示中であれば、本処理は終了され、右画像152が最大表示中でなければ、ステップS31に移行する。

【0083】

10

20

30

40

50

ステップS31では、モニタ5に、図10に示すように、等倍の内視鏡画像151, 152が2画面に双眼表示中であるか否かがCPU18により判定される。双眼表示中であれば、ステップS32に分岐し、双眼表示中でなければ、本処理は終了される。

【0084】

ステップS32では、MEAS/ENTスイッチ42が右に傾倒されたことにより、モニタ5の表示が、2画面に双眼表示された等倍の内視鏡画像151, 152から、図12に示すように、最大表示された右画像152へとCPU18の制御により切り換えられ、その後本処理は終了される。

【0085】

尚、以上のMEAS/ENTスイッチ42を用いた、モニタ5に表示される内視鏡画像の切り換え操作は、上述したモニタ5のパネルスイッチを用いた操作、即ち図7に示すように、メニューアイコン80, オプションアイコン81を表示させた後、MEAS/ENTスイッチ42を用いて選択決定することにより行う切り換え操作と、状態の不一致が生じないように、連動している。

【0086】

このように、本実施の形態を示す内視鏡装置1においては、リモコン4に配設されたMEAS/ENTスイッチ42に、パン、チルトスイッチ、ポインタスイッチ、カーソルスイッチ、表示切り換えスイッチ機能を付与した。

【0087】

また、モニタ5に、メニューアイコン80, 81が表示されておらず、また計測ソフトが起動していない状態で、等倍の内視鏡画像が2画面に双眼表示された際は、MEAS/ENTスイッチ42が、左または右に傾倒操作されることにより、双眼表示された2画面の内視鏡画像151, 152から、1画面の最大表示画像151または152へと、1回の操作で即座に切り換える、表示切り換えスイッチとして用いると示した。

【0088】

さらに、MEAS/ENTスイッチ42を左または右に1回のみ傾倒操作するのみにより、2画面に双眼表示された内視鏡画像151, 152から、片眼画像151または152の最大表示画像に切り換えることができると示した。

【0089】

このことにより、2画面に双眼表示された内視鏡画像を、片眼画像151または152の最大表示画像に切り換えるに際し、図7に示すように、モニタ5のパネルスイッチを用いて、メニューアイコン80及びオプションアイコン81をメニュースイッチ42を押下することにより表示させて、MEAS/ENTスイッチ42を操作することにより、カーソルを移動させて、選択することにより行う必要がなくなる。

【0090】

よって、2画面に双眼表示された等倍の内視鏡画像151, 152から、片眼画像151または152の最大表示画像に容易かつ瞬時に切り換えることができる内視鏡装置1を提供することができる。

【0091】

尚、以下、変形例を示す。

本実施の形態においては、上記パン、チルトスイッチと、上記ポインタスイッチと、上記カーソルスイッチと、上記表示切り換えスイッチとは、同一のスイッチ、MEAS/ENTスイッチ42により構成されていると示した。

【0092】

これに限らず、上記表示切り換えスイッチは、リモコン4において、MEAS/ENTスイッチ42と別個に設けても良い。具体的には、図13に、図2のリモコン4の変形例を示す正面図、図14に、CPU18による図13の左スイッチ及び右スイッチの操作に応じたモニタ5の片眼画像の最大表示制御を示したフローチャートを示すが、図13に示すように、リモコン4に、上述したジョイスティック41、メニュースイッチ43、フリーズスイッチ44、録画スイッチ45、計測実行スイッチ46、パワースwitch47の他

10

20

30

40

50

、左スイッチ１４１及び右スイッチ１４２が配設されている。

【００９３】

次に、左スイッチ１４１及び右スイッチ１４２を用いた片眼画像の最大表示処理について図１４を用いて説明する。

同図に示すように、先ず、ステップＳ４１では、ＣＰＵ１８により、左スイッチ１４１が押下されたか否かが判定される。左スイッチ１４１が押下されていないと判定されれば、ステップＳ４２に移行し、左スイッチ１４１が押下されていると判定されれば、ステップＳ２３に分岐する。

【００９４】

尚、以下、ステップＳ２３～ステップＳ２７においては、上述した実施の形態におけるＭＥＡＳ／ＥＮＴスイッチ４２の左傾倒が、左スイッチ１４１の押下に変った他は、図９において上述した説明と同一であるので、その説明を省略する。ステップＳ２３～ステップＳ２７で各処理が行われた後、ステップＳ４２に移行する。

【００９５】

ステップＳ４２では、ＣＰＵ１８により、右スイッチ１４２が押下されたか否かが判定される。ＣＰＵ１８により、右スイッチ１４２が押下されていないと判定されれば、本処理は終了され、右スイッチ１４２が押下されていると判定されれば、ステップＳ２８に分岐する。

【００９６】

尚、以下、ステップＳ２８～ステップＳ３２においても、上述した実施の形態におけるＭＥＡＳ／ＥＮＴスイッチ４２の右傾倒が、右スイッチ１４２の押下に変った他は、図９において上述した説明と同一であるので、その説明を省略する。ステップＳ２８～ステップＳ３２で各処理が行われた後、本処理は終了される。

【００９７】

尚、以上の左スイッチ１４１及び右スイッチ１４２を用いた、モニタ５に表示される内視鏡画像の切り換え操作も、上述したモニタ５のパネルスイッチを用いた操作、即ち図７に示すように、メニューアイコン８０，オプションアイコン８１を表示させた後、ＭＥＡＳ／ＥＮＴスイッチ４２を用いて選択決定することにより行う切り換え操作と、状態の不一致が生じないように、連動している。

【００９８】

このように、左スイッチ１４１及び右スイッチ１４２を用いれば、左スイッチ１４１が押下されると、左画像１５１が最大表示され、右スイッチ１４２が押下されると、右画像１５２が最大表示されることから、上述した効果の他、操作者にとって直感的に、片眼画像の最大表示操作を行うことができるという効果を有する。

【００９９】

また、本実施の形態においては、内視鏡は、工業用の内視鏡を例に挙げて示したが、これに限らず、医療用の内視鏡に本発明を適用しても良い。

【図面の簡単な説明】

【０１００】

【図１】本発明の一実施の形態を示す内視鏡装置の構成の概略を示すブロック図。

【図２】図１のリモートコントローラを拡大して示した斜視図。

【図３】直視型の双眼アダプタを図１の内視鏡先端部に装着した状態を示す部分拡大斜視図。

【図４】図３中のＩＶ－ＩＶ線に沿う断面図。

【図５】側視型の双眼アダプタを図１の内視鏡先端部に装着した状態を示す部分拡大斜視図。

【図６】図５中のＶＩ－ＶＩ線に沿う断面図。

【図７】メニューアイコンが表示された図１のモニタの正面図。

【図８】ＣＰＵによる図２のＭＥＡＳ／ＥＮＴスイッチの操作に応じたモニタの内視鏡画像の表示切り替え制御を示したフローチャート。

10

20

30

40

50

【図 9】CPU による図 2 の M E A S / E N T スイッチの操作に応じたモニタの片眼画像の最大表示制御を示したフローチャート。

【図 10】内視鏡画像が 2 画面に双眼表示された図 1 のモニタの正面図。

【図 11】2 画面に双眼表示された内視鏡画像の内、左側の画像が 1 画面に最大表示された図 1 のモニタの正面図。

【図 12】2 画面に双眼表示された内視鏡画像の内、右側の画像が 1 画面に最大表示された図 1 のモニタの正面図。

【図 13】図 2 のリモコンの変形例を示す正面図。

【図 14】CPU による図 13 の左スイッチ及び右スイッチの操作に応じたモニタの片眼画像の最大表示制御を示したフローチャート。

10

【図 15】2 画面に双眼表示された内視鏡画像の内、左側の画像を、縦横比を保持したまま、1 画面に最大表示した場合の図 1 のモニタの正面図。

【符号の説明】

【0101】

1 ... 内視鏡装置

2 ... 内視鏡

2 a ... 撮像素子

3 ... 装置本体

4 ... リモコン

5 ... モニタ

20

7 ... 双眼アダプタ

7 a ... 直視型双眼アダプタ

7 b ... 側視型双眼アダプタ

18 ... CPU

42 ... M E A S / E N T スイッチ

53 ... 対物レンズ系

54 ... 対物レンズ系

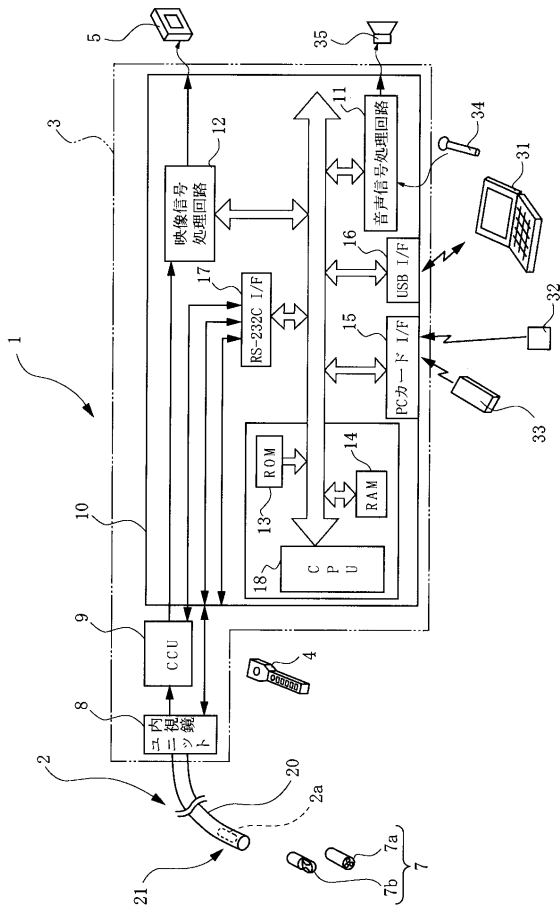
58 ... 対物レンズ系

59 ... 対物レンズ系

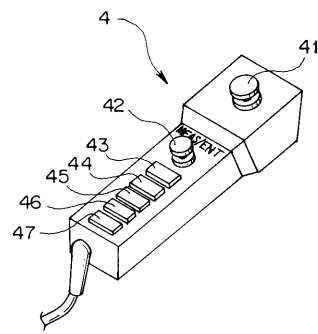
代理人 弁理士 伊藤 進

30

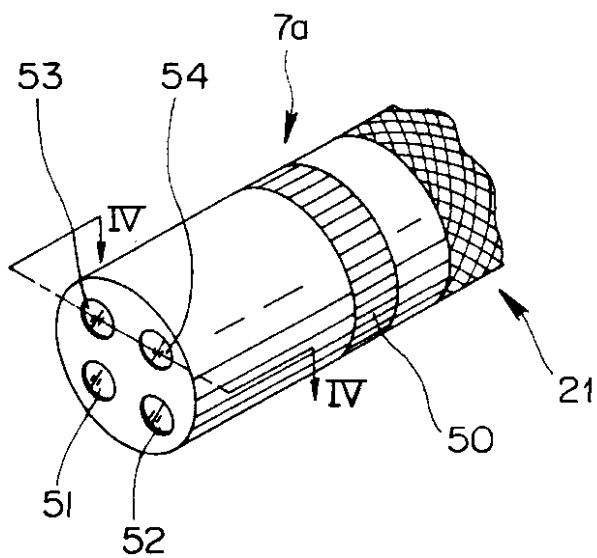
【図 1】



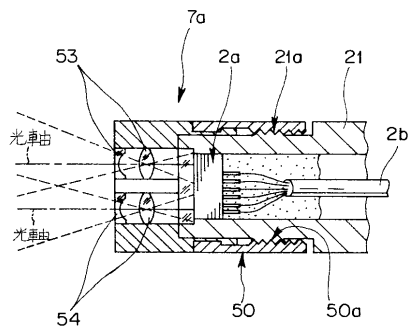
【図 2】



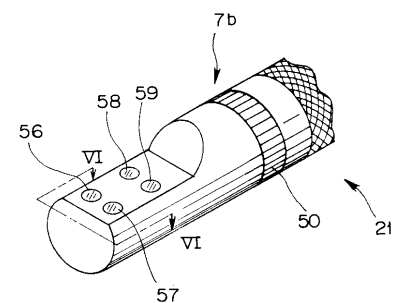
【図 3】



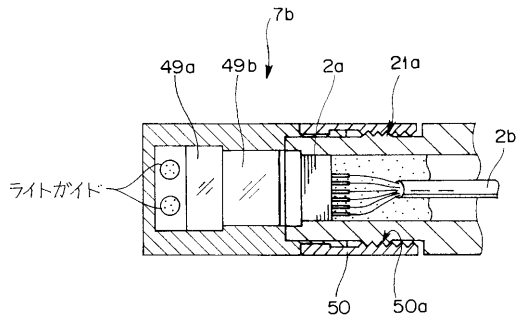
【図 4】



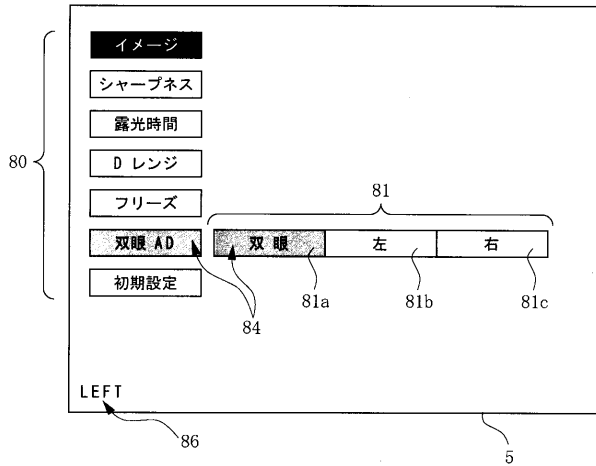
【図 5】



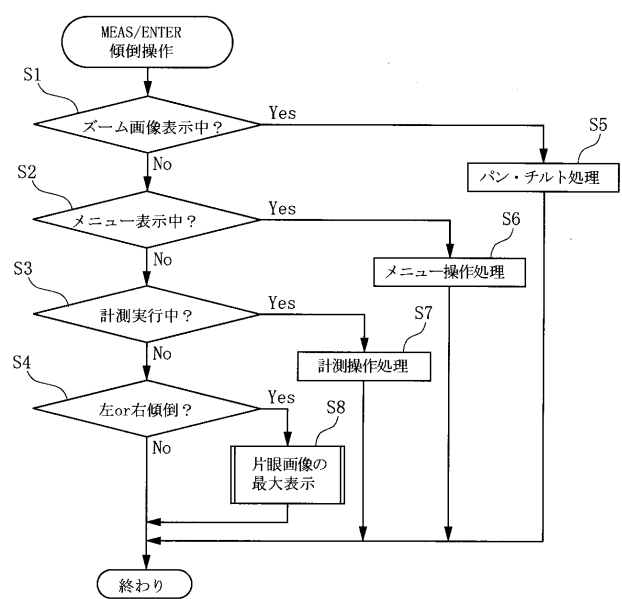
【図 6】



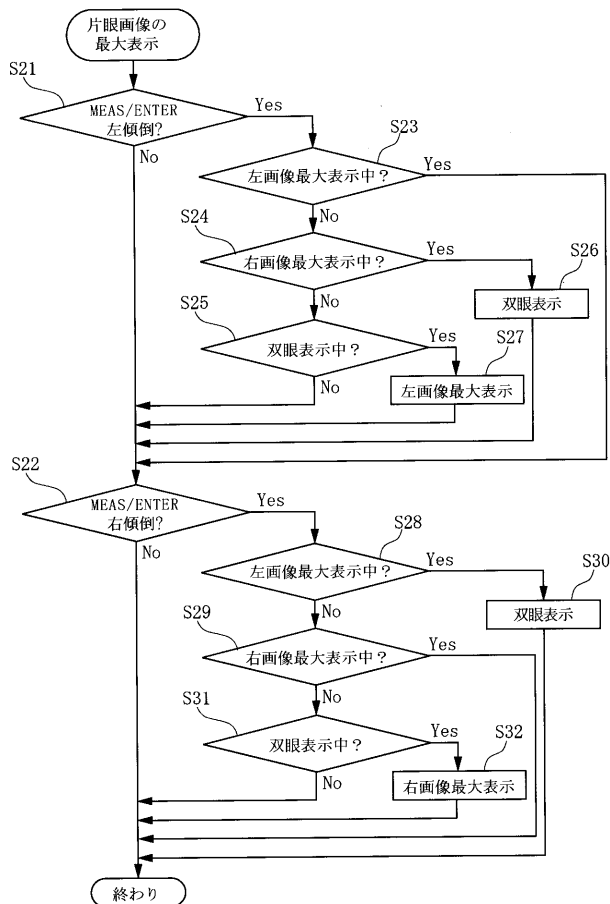
【図 7】



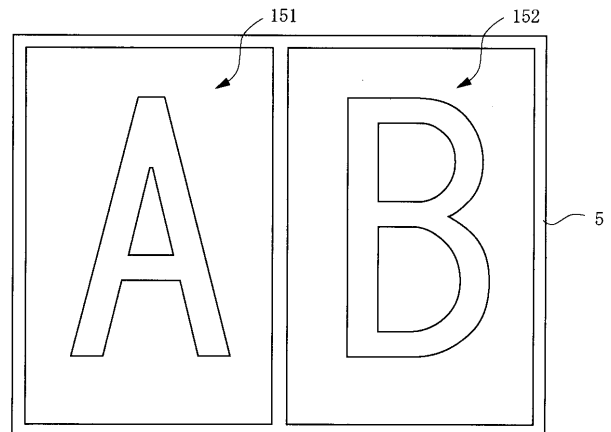
【図 8】



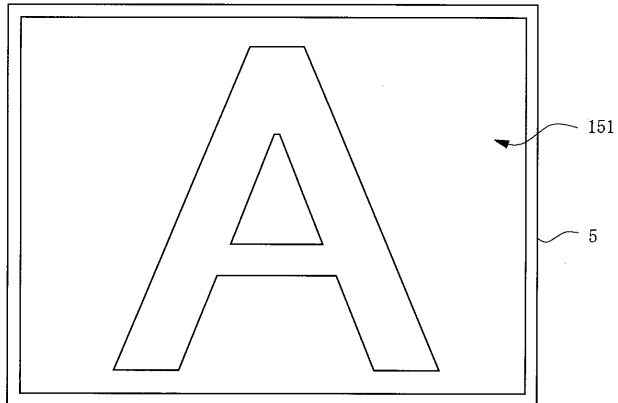
【図 9】



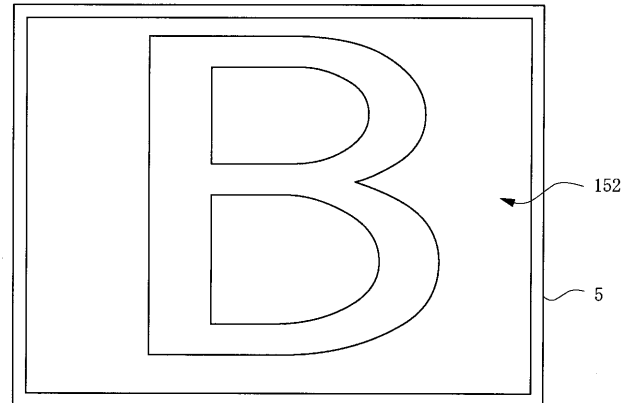
【図 10】



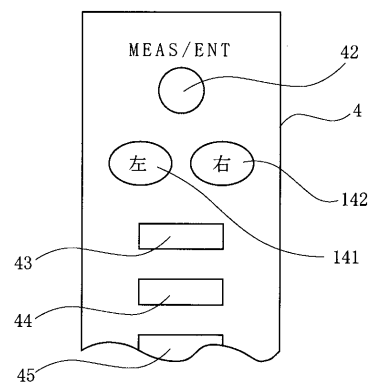
【図 1 1】



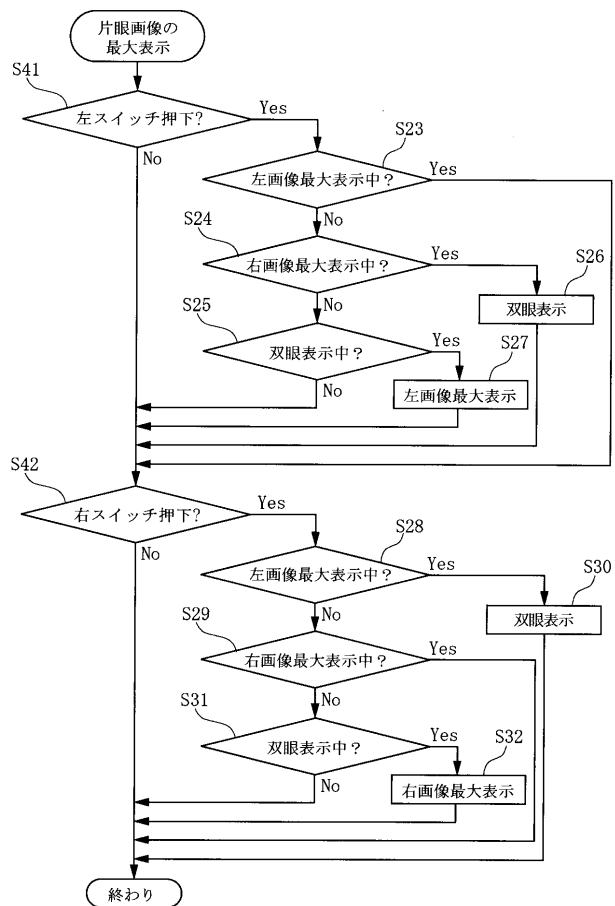
【図 1 2】



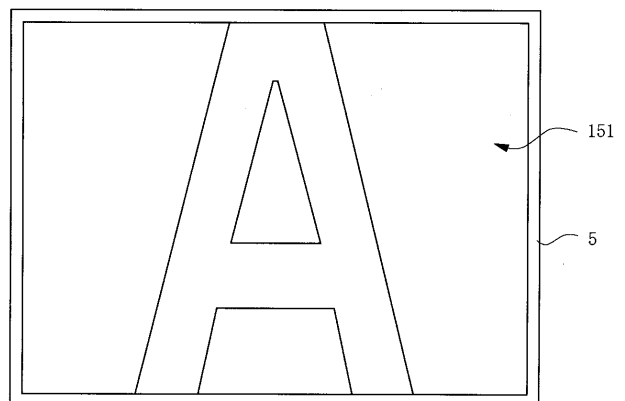
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



专利名称(译)	内窥镜装置		
公开(公告)号	JP2006180934A	公开(公告)日	2006-07-13
申请号	JP2004374970	申请日	2004-12-24
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	池田義博		
发明人	池田 義博		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/00.300.Y G02B23/24.A G02B23/24.B A61B1/00.522 A61B1/00.731 A61B1/045.610 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/BA01 2H040/CA07 2H040/CA22 2H040/CA29 2H040/DA51 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/FF40 4C061/FF47 4C061/LL02 4C061/NN05 4C061/WW10 4C061/WW13 4C061/XX02 4C161/CC06 4C161/FF40 4C161/FF47 4C161/LL02 4C161/NN05 4C161/WW10 4C161/WW13 4C161/XX02		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2006180934A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

A中的内窥镜图像双目显示在监视器中，只有在内窥镜图像中的一个的整个屏幕上，提供一种能够容易地和瞬时地进行切换的内窥镜装置。一种双目适配器，具有用于获得安装在内窥镜上的两个观察图像的观察光学系统和设置在内窥镜中并且光路长度为2的双目适配器成像装置，用于成像所述一个对象图像，以及显示装置，用于显示由所述成像部件拍摄到的两个被摄体图像时，显示单元2的屏幕的显示，并且在从一个单一操作到另一具有一个屏一种显示转换开关，用于通过显示装置上的显示转换开关的一次操作来切换由图像捕获装置捕获的两个对象图像，或者显示两个对象图像中的一个以及控制单元，其在一个屏幕上执行关于是否显示对象的对象图像的控制。点域8

