

(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2001 - 309884

(P2001 - 309884A)

(43)公開日 平成13年11月6日(2001.11.6)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 B 1/04	370		A 6 1 B 1/04	370
H 0 4 N 5/225			H 0 4 N 5/225	C
	7/18			A
			7/18	M

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2001 - 44456(P2001 - 44456)

(22)出願日 平成13年2月21日(2001.2.21)

(31)優先権主張番号 特願2000 - 42517(P2000 - 42517)

(32)優先日 平成12年2月21日(2000.2.21)

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 中島 雅章

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学

工業株式会社内

(72)発明者 菊地 直樹

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学

工業株式会社内

(74)代理人 100083286

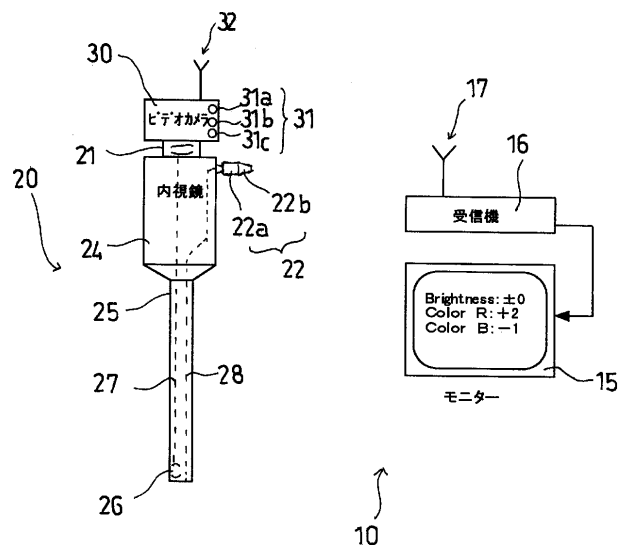
弁理士 三浦 邦夫

(54)【発明の名称】 内視鏡装置及び内視鏡用ビデオカメラ

(57)【要約】

【目的】 内視鏡の撮像手段の調整（設定）状態を、テレビモニタに表示して確認できる小型軽量の内視鏡装置及び内視鏡用ビデオカメラを提供する。

【構成】 対物光学系が形成した像を電子画像信号化する撮像手段を備えた内視鏡と；上記撮像手段を調整する操作スイッチと；この操作スイッチによって変更される撮像手段の調整状態をテレビモニタに表示させる状態表示信号を出力するジェネレータと；を備えた内視鏡装置。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 対物光学系が形成した像を電子画像信号化する撮像手段を備えた内視鏡と、
上記撮像手段を調整する操作スイッチと、
この操作スイッチによって変更される撮像手段の調整状態をテレビモニタに表示させる状態表示信号を出力するジェネレータと、を備えたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の内視鏡装置において、さらに、上記状態表示信号と上記電子画像信号を一つのチャンネルで無線送信する送信手段と、この無線信号を受信して上記テレビモニタに与える受信手段とを備えた内視鏡装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載の内視鏡装置において、上記状態表示信号には状態を文字で表示する文字信号を含む内視鏡装置。

【請求項 4】 請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の内視鏡装置において、上記内視鏡は操作部に接眼部を備えたファイバースコープまたは硬性鏡であり、上記撮像手段はこの接眼部に接続可能なビデオカメラである内視鏡装置。

【請求項 5】 請求項 4 記載の内視鏡装置において、上記操作スイッチは上記内視鏡の操作部またはその近傍に設けられており、上記送信手段は、上記撮像手段または該撮像手段の近傍、あるいは上記内視鏡の操作部または該操作部近傍に、設けられている内視鏡装置。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の内視鏡装置において、上記撮像手段は上記内視鏡操作部に内蔵され、上記内視鏡は上記対物光学系が形成した像を伝送するイメージファイバを備え、このイメージファイバによって伝送されてきた像を上記撮像手段によって撮像する内視鏡装置。

【請求項 7】 請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の内視鏡装置において、上記内視鏡は先端部に上記撮像手段を内蔵した電子内視鏡である内視鏡装置。

【請求項 8】 請求項 6 または 7 に記載の内視鏡装置において、上記操作スイッチ及び上記送信手段は、上記内視鏡の操作部または該操作部近傍に設けられている内視鏡装置。

【請求項 9】 内視鏡に着脱可能であって、
上記内視鏡が形成した像を電子画像信号化する撮像手段と、
上記撮像手段を調整する操作スイッチと、
上記操作スイッチの操作によって変更される撮像手段の調整状態をテレビモニタに表示させる状態表示信号を出力するジェネレータと、を備えたことを特徴とする内視鏡用ビデオカメラ。

【請求項 10】 請求項 9 記載の内視鏡用ビデオカメラにおいて、さらに、上記状態表示信号と上記電子画像信号を一つのチャンネルで無線送信する送信手段を備え、

上記電子画像とともに上記撮像手段の調整状態をテレビモニタに表示させる内視鏡用ビデオカメラ。

【請求項 11】 請求項 9 または 10 に記載の内視鏡用ビデオカメラにおいて、上記状態表示信号には状態を文字で表示する文字信号を含む内視鏡用ビデオカメラ。

【請求項 12】 請求項 10 または 11 に記載の内視鏡用ビデオカメラにおいて、上記操作スイッチ及び上記送信手段は、上記内視鏡の操作部またはその近傍に設けられている内視鏡用ビデオカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、画像をテレビモニタに表示可能な内視鏡装置及び内視鏡用ビデオカメラに関する。

【0002】

【従来技術およびその問題点】ベッドサイドでの気管チューブの挿入や、救急医療の現場などでは、軽易な操作が求められるため、操作部に光源やその電源を備えた、光源装置との接続が不要なコードレスのポータブルタイプの内視鏡が利用されている。このコードレス内視鏡の接眼部にビデオカメラを接続し、ビデオカメラで撮像した内視鏡画像をテレビモニタに映すなどして、診断に利用できるようにする内視鏡装置が提案されている。例えばこのような内視鏡装置において、ビデオカメラのブライトネス、エンハンスレベル等の調整操作は、カメラ本体に設けられた操作スイッチおよび表示部によって操作および確認されるが、表示部を備えるためビデオカメラが大型化、重量化してしまう。また通常、術者はテレビモニタで内視鏡画像を見ているため、カメラ本体の表示部での確認は非常にわずらわしいものとなる。

【0003】

【発明の目的】以上の問題点に鑑み、本発明は、内視鏡の撮像手段の調整（設定）状態を、テレビモニタに表示して確認できる小型軽量の内視鏡装置及び内視鏡用ビデオカメラを提供することを目的とする。

【0004】

【発明の概要】本発明の内視鏡装置は、対物光学系が形成した像を電子画像信号化する撮像手段を備えた内視鏡と、上記撮像手段を調整する操作スイッチと、この操作スイッチによって変更される撮像手段の調整状態をテレビモニタに表示させる状態表示信号を出力するジェネレータとを備えたことを特徴としている。

【0005】この内視鏡装置にさらに、上記状態表示信号と上記電子画像信号を一つのチャンネルで無線送信する送信手段と、この無線信号を受信して上記テレビモニタに与える受信手段を備えれば、内視鏡とテレビモニタを接続するコードがない、操作性のよい内視鏡装置を得ることができる。また上記状態表示信号には文字信号を用いることができるが、図柄やグラフを表示させたり、色を変えて表示させたりすることも可能である。

【0006】この内視鏡装置において、上記内視鏡は操

作部に接眼部を備えたファイバースコープまたは硬性鏡であり、上記撮像手段はこの接眼部に接続可能なビデオカメラであると実際のである。この場合には、上記操作スイッチは上記内視鏡の操作部またはその近傍に設けると好ましく、上記送信手段は上記撮像手段またはその近傍、あるいは上記内視鏡の操作部またはその近傍に設けると好ましい。また上記内視鏡装置において、上記撮像手段を上記内視鏡の操作部に内蔵し、上記内視鏡に上記対物光学系が形成した像を伝送するイメージファイバを備え、このイメージファイバによって伝送されてきた像を上記撮像手段によって撮像することもできる。さらに上記内視鏡装置において、上記内視鏡として、上記撮像手段を内蔵した電子内視鏡を用いることができる。上記操作スイッチや上記送信手段は、内視鏡の操作部に設けると好ましい。

【0007】また本発明の内視鏡用ビデオカメラは、内視鏡に着脱可能であって、上記内視鏡が形成した像を電子画像信号化する撮像手段と、上記撮像手段を調整する操作スイッチと、上記操作スイッチによって変更される撮像手段の調整状態をテレビモニタに表示させる状態表示信号を出力するジェネレータとを備えたことを特徴としている。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図示実施形態に基づいて本発明を説明する。図2に、ビデオカメラ30を接続した内視鏡20、テレビモニタ15、受信機16から構成される本内視鏡装置10を示す。

【0009】内視鏡20は操作部24と可撓管25を備えたコードレスハンディタイプのファイバースコープである。この操作部24には、光源22aと光源用バッテリー22bを備えた光源ユニット22を脱着可能で、被写体を照明する照明光は、光源22aからライトガイド28を通じて可撓管25の先端から投光される。照明された被写体の像は、可撓管25の先端に備えられた対物光学系26によりイメージファイバ27の端面に形成され、イメージファイバ27を介し接眼部21から観察することができる。

【0010】内視鏡20の接眼部21にはビデオカメラ30を接続し、対物光学系26によって形成された被写体の像を撮像することができる。ビデオカメラ30はコードレスで使用することができ、操作スイッチ群31と送信アンテナ32が備えられている。操作スイッチ群31には、ビデオカメラ30の撮像状態を調整するための操作スイッチ31a、31b、31cが設けられている（詳細は後述する）。

【0011】ビデオカメラ30に設けた、撮像と送信を行う回路100のブロック図を図1に示す。回路100は撮像部40、変調・送信部50、マイコン60、および操作スイッチ群31とで構成される。撮像部40は、タイミングジェネレータ(TG)41、イメージセンサ

42、サンプルホールド回路(S/H)45、A/Dコンバータ46、ビデオプロセッサ47、D/Aコンバータ48を有している。タイミングジェネレータ41は第1発振器62から出力されたクロック信号に基づいて、イメージセンサ42を駆動する駆動信号（走査読み出し信号）、同期信号等をシーケンシャルに出力する。イメージセンサ42は、イメージエリア43と水平、垂直シフトレジスタ44H、44Vとを備え、被写体光をイメージエリア43で光電変換して信号電荷を蓄積し、この蓄積電荷をシフトレジスタ44H、44Vによって走査し、画素単位の画像信号として出力するMOS型の周知のものである。イメージセンサ42から出力された画像信号はサンプルホールド回路45でホールドされてA/Dコンバータ46でA/D変換され、ビデオプロセッサ47で所定の画像信号処理され、D/Aコンバータ48でD/A変換され、加算器61を介して変調・送信部50に出力される。

【0012】操作スイッチ群31は、撮像画像の明るさを調整するブライトネススイッチ31a、撮像画像の色調を調整するカラー(R)スイッチ31b、カラー(B)スイッチ31cを備えている。これらスイッチ31a~31cが押されると、押されたスイッチに対応する操作信号がマイコン60に入力される。マイコン60は、操作信号に応じた所定の処理を行って調整信号を生成し、調整信号、操作信号を撮像部40とキャラクタジェネレータ(CG)64に出力する。撮像部40は入力された調整信号に応じて画像調整を行う。一方、キャラクタジェネレータ64は入力された操作信号に応じた文字信号を生成し、加算器61に出力する。加算器61に入力された文字信号はD/Aコンバータ48から出力される画像信号に加算され、変調・送信部50の変調器51に入力される。

【0013】変調・送信部50は変調器(MOD)51、乗算器52、送信機53、送信アンテナ32、搬送波信号を出力する第2発振器63を有している。変調器51に入力された信号は、所定の方式で変調されて出力される。乗算器52は、変調された信号と第2発振器63の搬送波信号を乗じて出力し、この信号は送信機53を介して送信アンテナ32から送信される。

【0014】以上のように、文字信号と電子画像信号は一つのチャンネルで無線送信される。ビデオカメラ30（送信アンテナ32）から送信された信号は、受信アンテナ17を備えた受信機16で受信され、テレビモニタ15に入力される。この信号には上記のように、観察像の画像信号にビデオカメラ30の操作状態を示す文字信号が加えられているから、内視鏡画像とともに文字信号もテレビモニタ15に表示される。本実施形態では図2に示すように調整可能な項目全てについて表示しているが、調整中の項目のみを表示することもできる。

【0015】以上に述べた内視鏡装置10は、操作者が

テレビモニタ 15 で被検部を観察しながら操作する。観察中、操作者が任意のタイミングで操作スイッチ 31 を押せば、画像の調整ができる。この調整操作は、操作状態がテレビモニタ 15 に表示されるので、操作確認が容易である。また操作スイッチ群 31 は内視鏡 20 の操作部 24 の近傍、ビデオカメラ 30 に備えられているので、内視鏡 20 を湾曲操作しながらでも容易に調整操作が可能である。本実施形態では操作スイッチ群 31 として 3 個のスイッチを設けたが、このほかにも、例えばシャッタースピードの調整スイッチを設けたり、調整操作の 10 オンや入力決定を行うエンターと、調整パラメータの増減や項目の変更を行うアップおよびダウンの 3 スwitch で種々調整を行うなどの態様も可能である。

【0016】以上の実施形態では、汎用のハンディ内視鏡 20 を用いるため、操作スイッチ群 31 はビデオカメラ 30 に設けたが、これに限らず、操作スイッチ群 31 が内視鏡の操作部 24 またはその近傍に設けられていれば、軽易な操作が可能である。また、本実施形態ではファイバ式内視鏡 20 で内視鏡装置 10 を構成したが、本発明は電子式内視鏡に適用することはもちろん可能である。その場合は操作スイッチ群 31、変調・送信部 50 およびマイコン 60 等の送信手段を操作部 24 に一体に設けたり、操作スイッチ群 31、変調・送信部 50 およびマイコン 60 等の送信手段をユニット化して装着したりすればよい。また本発明は、可撓管を備えた内視鏡に限らず、硬性鏡にも適用できる。さらに調整状態の表示は文字に限らず、図柄やグラフ等を用いたり、色を変えたりしてもよい。またこの調整状態表示は、内視鏡画像に重ねて表示しても、内視鏡画像を表示せずに調整状態のみを表示してもよい。 30

【0017】以上、実施例に即して本発明を説明したが、本発明はその範囲を逸脱しない限りにおいて変更可能であり、上記実施例に限定されるものではないことはもちろんである。

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、ビデオカメラ（撮像手段）の調整操作状態をテレビモニタに表示するので、操作確認をしながら操作することができる。さらに、調整状態を示す状態表示信号と画像信号を無線送信する手段を設けることにより、内視鏡から延出される接続コード 40 がなくなり内視鏡の操作性がよい小型軽量の内視鏡装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の内視鏡装置の、撮像と送信を行う回路構成の概要を示すブロック図である。

【図 2】本発明の内視鏡装置の構成を示す図である。

【符号の説明】

10 内視鏡装置
15 テレビモニタ
16 受信機
17 受信アンテナ
20 内視鏡
21 接眼部
22 光源ユニット
22a 光源
22b 光源用バッテリー
24 操作部
25 可撓管
26 対物光学系
27 イメージファイバ
28 ライトガイド
30 ビデオカメラ
31 操作スイッチ群
32 送信アンテナ
40 撮像部
41 タイミングジェネレータ (TG)
42 イメージセンサ
43 イメージエリア
44H 水平シフトレジスター
44V 垂直シフトレジスター
45 サンプルホールド回路 (S/H)
46 A/D コンバータ
47 ビデオプロセッサ
48 D/A コンバータ
50 変調・送信部
51 変調器 (MOD)
52 乗算器
53 送信機
60 マイコン
61 加算器
62 第 1 発振器
63 第 2 発振器
64 キャラクタジェネレータ (CG)

专利名称(译)	用于内窥镜的内窥镜设备和摄像机		
公开(公告)号	JP2001309884A	公开(公告)日	2001-11-06
申请号	JP2001044456	申请日	2001-02-21
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	中島雅章 菊地直樹		
发明人	中島 雅章 菊地 直樹		
IPC分类号	A61B1/04 H04N5/225 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.370 H04N5/225.C H04N5/225.A H04N7/18.M A61B1/00.R A61B1/00.682 A61B1/00.711 A61B1/00.732 A61B1/04 A61B1/04.540 A61B1/045.610 A61B1/05 H04N5/225 H04N5/225.000		
F-TERM分类号	4C061/LL01 4C061/SS07 4C061/SS09 4C061/TT03 4C061/UU06 4C061/WW18 4C161/LL01 4C161/SS07 4C161/SS09 4C161/TT03 4C161/UU06 4C161/WW18 5C022/AA09 5C022/AC11 5C054/CC07 5C054/DA07 5C054/FE16 5C054/HA12 5C122/DA26 5C122/EA42 5C122/EA54 5C122/FK23 5C122/FK37 5C122/FL05 5C122/GC05 5C122/GC24 5C122/GC76 5C122/GE03 5C122/GE11 5C122/HB05		
代理人(译)	三浦邦夫		
优先权	2000042517 2000-02-21 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

发明内容[问题]提供一种小型且轻便的内窥镜设备和用于内窥镜的摄像机，其可以在电视监视器上显示内窥镜的成像装置的调整（设置）状态以进行确认。内窥镜具有：摄像装置，其将由物镜光学系统形成的图像转换为电子图像信号；操作开关，其用于调节摄像装置；以及电视机，其用于调节摄像装置的调节状态。内窥镜装置包括：发生器，其输出要在监视器上显示的状态显示信号。

