

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4624834号
(P4624834)

(45) 発行日 平成23年2月2日 (2011.2.2)

(24) 登録日 平成22年11月12日 (2010.11.12)

(51) Int.Cl.	F 1
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 6 0 E
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 6 2 J
	G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 3 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2005-95114 (P2005-95114)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成17年3月29日 (2005.3.29)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2006-271688 (P2006-271688A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成18年10月12日 (2006.10.12)	(74) 代理人	100106909
審査請求日	平成20年1月21日 (2008.1.21)		弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100101465
			弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403
			弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体の像を撮像する撮像手段を備える内視鏡と、
 前記撮像手段により得た前記被写体の像を映像化して表示する映像表示部と、
 前記映像表示部の背面側に内蔵されたアンテナと、
 前記映像表示部を前記内視鏡側に対して開閉可能に支持する支持手段と、
 を有し、
 前記支持手段は、前記内視鏡に対して前記アンテナを互いに直交する二軸回りに回動可能とする二軸ヒンジ装置を有する
 ことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

被写体の像を撮像する撮像手段を備える内視鏡と、
 前記撮像手段により得た前記被写体の像を映像化して表示する映像表示部と、
 前記映像表示部を覆う保護部材と、
 前記保護部材を前記映像表示部に対して開閉可能に支持する支持手段と、
 前記保護部材の略全面にわたって内蔵されたアンテナと、
 を有し、
 前記支持手段は、前記内視鏡に対して前記アンテナを互いに直交する二軸回りに回動可能とする二軸ヒンジ装置を有する
 ことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 3】

一端が前記映像表示部または前記保護部材に対して固定され、他端が直線移動可能に設けられているとともに、前記一端と前記他端との間に前記一端と前記他端とを繋ぐリンク機構を有する開閉機構であって、前記他端を直線移動させることによって前記一端に固定された前記映像表示部または前記保護部材を開閉動作させる開閉機構をさらに備え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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、小型の映像表示装置が一体になって携帯に適した内視鏡装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

医療分野や工業分野で広く用いられている内視鏡装置として、携帯性に優れたモバイル型内視鏡（携帯内視鏡）が広く用いられている。こうした内視鏡装置においては、内視鏡で得た像を C C D（charge coupled device）や C M O S（Complementary Metal Oxide Semiconductor）等の撮像素子の受光部に結像させ、結像させた観察像を映像信号に変換して、内視鏡とケーブル接続等された映像表示装置に表示させるのが一般的である。しかし近年、無線送信テレビカメラ等を一体に備えて映像信号を外部へと無線送信し、外部のディスプレイ装置等に内視鏡からの映像を表示可能とした内視鏡装置が、提案されてきている（例えば特許文献 1 及び特許文献 2）。

20

【特許文献 1】特開 2 0 0 1－2 8 6 4 4 0 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 1－2 8 6 4 4 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

特許文献 1 や特許文献 2 に記載されている内視鏡装置においては、棒状のアンテナを内視鏡上部側に一体的に固設している。このように、アンテナが内視鏡から突出していると、術者（ユーザ）による内視鏡術（手技）の妨げになるだけでなく、洗浄や滅菌等を行う場合にも支障をきたすこととなっていた。また、術中においては内視鏡の向きを頻繁に変更する必要があるため、固定式のアンテナでは、安定して通信を行うことが困難であるという問題もあった。

30

【0004】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、アンテナが邪魔になることがなく、良好な通信を行い得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】

【0005】

請求項 1 に記載の発明は、内視鏡装置であって、被写体の像を撮像する撮像手段を備える内視鏡と、前記撮像手段により得た前記被写体の像を映像化して表示する映像表示部と、前記映像表示部の背面側に内蔵されたアンテナと、前記映像表示部を前記内視鏡側に対して開閉可能に支持する支持手段と、を有し、前記支持手段は、前記内視鏡に対して前記アンテナを互いに直交する二軸回りに回動可能とする二軸ヒンジ装置を有することを特徴とする。

40

【0006】

このように、内蔵型のアンテナを内視鏡側に対して開閉可能として、アンテナの向きを変更可能な構成としているので、棒状のアンテナのように突起物となることなく、加えて通信状態に応じてアンテナの向きを変更することができ、安定して通信を行うことができる。

また、映像表示部をアンテナと一体的に設けて、ともに内視鏡側に対して開閉可能としているので、アンテナの向きに応じて映像表示方向も変更することができ、より映像を見やすくすることができる。そして、不使用時には映像表示部を閉じて、保護することがで

50

きる。

【0007】

請求項2に記載の発明は、内視鏡装置であって、被写体の像を撮像する撮像手段を備える内視鏡と、前記撮像手段により得た前記被写体の像を映像化して表示する映像表示部と、

前記映像表示部を覆う保護部材と、前記保護部材を前記映像表示部に対して開閉可能に支持する支持手段と、前記保護部材の略全面にわたって内蔵されたアンテナと、を有し、前記支持手段は、前記内視鏡に対して前記アンテナを互いに直交する二軸回りに回動可能とする二軸ヒンジ装置を有することを特徴とする。

【0008】

このように、映像表示部を覆う保護部材と内蔵型のアンテナとを一体的に設けて、ともに映像表示部に対して開閉可能としているので、棒状のアンテナのように突起物となることなく、通信状態に応じてアンテナの向きを変更することができるとともに、不使用時には保護部材を閉じて、映像表示部を保護することができる。

また、保護部材の略全面にわたってアンテナを設けるようにしているので、アンテナの面積を広く確保することができ、より良好に通信を行うことができる。

請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の内視鏡装置であって、一端が前記映像表示部または前記保護部材に対して固定され、他端が直線移動可能に設けられているとともに、前記一端と前記他端との間に前記一端と前記他端とを繋ぐリンク機構を有する開閉機構であって、前記他端を直線移動させることによって前記一端に固定された前記映像表示部または前記保護部材を開閉動作させる開閉機構をさらに備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係る内視鏡装置においては、内蔵型のアンテナを用いてその向きを変更可能としているので、アンテナが邪魔になることがなく、良好な通信を行うことができる。

また、不使用時には映像表示部を保護することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明に係る内視鏡装置の実施の形態について、図面を用いて説明する。

本実施形態に係る内視鏡装置E1は、図1～図4に示すように、内視鏡1に、被写体を照らす照明光を発する光源装置2と、内視鏡1で得た被写体の像を映像化して表示する映像表示装置3とを備えた構成とされている。

【0011】

内視鏡1は、先端が観察部位に挿入される挿入部11と、挿入部11の先端を湾曲操作するための操作部12とを備えた構成とされている。操作部12には、この内視鏡1を把持するための把持部10と、把持部10の上側（親指を上にして把持部10を握った際における上側）に形成されて湾曲操作レバー20（後述する）が設けられている操作レバー部12Lとが備えられている。

【0012】

把持部10は、棒状で親指とその他の指とで包み込むように握ることができる形として、内視鏡1の長手軸線L方向に形成されている。挿入部11は、可撓性を有する細長い形状で、把持部10から下側（親指を上にして把持部10を握った際における下側）に垂れるように設けられており、また操作レバー部12Lは、把持部10を握った手の親指で操作できるように、把持部10の直上側に隣接して設けられている。また、内視鏡1には、後述するイメージガイド11bによって導かれた像（光）を受光するCCD（charge coupled device）等の撮像素子4と、撮像素子4の受光部に結像する集光レンズ4aとが設けられている。なお、撮像素子4は、図に示すように映像表示装置3に近い位置に設けられる場合と、後述する先端部16に設けられる場合とがある。

【0013】

挿入部 11 には、先端に位置する硬質な先端部 16 と、先端部 16 の基端部側（操作部 12 側）に連続して設けられた湾曲部 17 と、湾曲部 17 の基端部側にさらに連続して設けられて把持部 10 に接続されたしなやかな可撓部 18 とが備えられている。先端部 16 には、照明光に照らされた被写体からの反射光による像を結像する対物レンズ 19 と、照明光を出射する照明窓 16a とが設けられている。挿入部 11 には、光源装置 2 から先端部 16 に照明光を導くライトガイド 11a と、対物レンズ 19 に結像された像を撮像素子 4 に導くイメージガイド 11b とが内蔵されている。

【0014】

操作部 12 の操作レバー部 12L には、挿入部 11 に通された 2 本のワイヤ 11c を介して湾曲部 17 を所望の方向に湾曲させるための湾曲操作レバー 20 が設けられている。湾曲操作レバー 20 は、把持部 10 を掴んだ親指の腹で操作される先端部 20a と、先端部 20a の一端に繋がる基端部 20b とからなる L 字形で、操作部 12 に設けられた軸 12a に基端部 20b を軸支されて上下に揺動可能に支持されている。

10

湾曲操作レバー 20 は、先端部 20a を親指で上下に押し引きすることによっていずれか一方のワイヤ 11c に張力を、他方のワイヤ 11c に推力を作用させて湾曲部 17 を自在に湾曲させることができるようになっている。

【0015】

操作部 12 の背面側には、鉗子等の処置具を挿入するための鉗子挿入口 14 と、内視鏡 1 の水漏れ検査時に内視鏡 1 内部に空気を送るための通気口金 15 とが設けられている。通気口金 15 には、図示しないチューブを介して給気装置が接続されるようになっており、給気装置を作動させることにより通気口金 15 から内視鏡 1 に空気を送り込み、内視鏡 1 内部の水漏れ検査を行うことができるようになっている。また、操作部 12 の背面側には、映像表示装置 3 に表示されている映像を映像記録装置 32（後述する）に記録させる映像記録スイッチ 32b が設けられている。なおこの操作部 12 の背面側には、チューブ等を介して吸引装置が接続されて体液等を吸引することができる吸引口金が、適宜設けられていてもよい。

20

【0016】

光源装置 2 は、光源ランプ 21 と、術者が任意に光源ランプ 21 を点灯／滅灯させるための手許スイッチ 22 と、光源ランプ 21 が発した照明光を集光する集光レンズ 23 とを備えている。また、光源装置 2 には、後述する給電ケーブル 6 が着脱可能に接続されるコネクタ 2a が設けられている。光源ランプ 21、手許スイッチ 22 およびコネクタ 2a は、光源装置 2 に内蔵された給電ライン 2b によって直列に接続されている。

30

光源ランプ 21 が発した照明光は、集光レンズ 23 によって集光され、ライトガイド 11a に導かれて照明窓 16a から出射され、体腔内を照明するようになっている。

【0017】

映像表示装置 3 は、内視鏡 1 を親指を上にして把持部 10 を握ったときに操作部 12 の上に位置するようにして、内視鏡 1 の操作レバー部 12L の上側位置に着脱可能に取り付けられている。この映像表示装置 3 と光源装置 2 とは、後述する給電ライン 21a を内包する給電ケーブル 6 を介して接続されている。また、映像表示装置 3 と内視鏡 1 とは、後述する給電ライン 4b、および通信ライン S1 を内包する集合ケーブル 7 を介して接続されている。給電ケーブル 6 および集合ケーブル 7 は、いずれも映像表示装置 3 側に着脱可能に接続されており、先端にはそれぞれコネクタ 6a、7a が設けられている。つまり、これら給電ケーブル 6 および集合ケーブル 7 は、内視鏡装置 E1 に洗浄や滅菌等を施す場合には支障をきたさないように、取り外しが可能となっている。

40

【0018】

コネクタ 6a は光源装置 2 のコネクタ 2a に着脱可能に接続され、コネクタ 7a は内視鏡 1 のコネクタ 1a に着脱可能に接続されるようになっている。コネクタ 6a がコネクタ 2a に接続されると、光源ランプ 21 には、給電ライン 21a 及び給電ライン 2b を経て、映像表示装置 3 に内蔵されたバッテリー 5（後述する）からの電力が供給される。また、コネクタ 7a がコネクタ 1a に接続されると、撮像素子 4 には、撮像素子制御回路 32 及

50

び給電ライン 4 b を経てバッテリー 5 からの電力が供給されるとともに、撮像素子 4 で取得された映像信号（撮像素子 4 において信号化された被写体の像）は、信号ライン S 1 を経て映像処理回路 3 3 へと伝送される。

【0019】

映像表示装置 3 は、内視鏡 1 と一体的に取り付けられている表示装置本体 3 A と、開閉部 3 B とが、二軸ヒンジ装置 3 C によって相互に連結された構成をなしており、開閉部 3 B が表示装置本体 3 A に対して開閉可能とされている。なお、開閉部 3 B を閉じた状態を図 1 に、所定角度まで開いた状態を図 2 に、各々示している。

【0020】

二軸ヒンジ装置 3 C は、支軸 3 r によって、表示装置本体 3 A の幅方向に沿って延びる第 1 回動軸線 R 1 回りに回動可能なように軸支されており、また開閉部 3 B は、図示しない支軸によって、第 1 回動軸線 R 1 と略直交方向に延びる第 2 回動軸線 R 2 回りに回動可能なように、二軸ヒンジ装置 3 C に軸支されている。この第 2 回動軸線 R 2 は、開閉部 3 B の幅方向における略中心位置において、この開閉部 3 B の長さ方向に沿って延びており、開閉部 3 B ととともに第 1 回動軸線 R 1 回りに相対回動可能とされている。このため、開閉部 3 B を表示装置本体 3 A に対して第 1 回動軸線 R 1 回りに回動させて、図 1 及び図 2 に示すように開閉部 3 B を開閉できるとともに、開閉部 3 B を所定角度以上開いた状態において、図 2 に示すように、開閉部 3 B を表示装置本体 3 A に対して第 2 回動軸線 R 2 回りに相対回動させることができる。

【0021】

なおここでは、開閉部 3 B を手動によって第 1 回動軸線 R 1 回りあるいは第 2 回動軸線 R 2 回り回動させるようにしているが、アクチュエータ及びその制御手段を設けて、自動により回動可能な構成としてもよい。

【0022】

表示装置本体 3 A には、液晶表示装置（LCD：Liquid Crystal Display）等の表示素子からなる第 1 映像表示部（映像表示部）3 1、撮像素子制御回路 3 2、映像処理回路 3 3、映像記録装置 3 4、表示素子制御回路 3 5、切替スイッチ 3 6、及び内視鏡装置 E 1 を起動させる起動スイッチ s w といった各構成要素が備えられている。なおここでは、第 1 映像表示部 3 1 として、透過型液晶（透過型 LCD）を用いた例について示しており、第 1 映像表示部 3 1 の背面側には、バックライト部 3 1 L が設けられている。

また、この表示装置本体 3 A には、光源装置 2、撮像素子 4、映像表示装置 3 内の各構成要素に電力を供給するバッテリー 5 が、交換可能に内蔵されている。バッテリー 5 には、繰り返し充電して使用することができる二次電池が使用されている。なお、図 4 においては、バッテリー 5 から映像表示装置 3 内の各構成要素への給電ラインについての図示は、省略している。

【0023】

開閉部 3 B には、LCD（Liquid Crystal Display）等の表示素子からなる第 2 映像表示部（映像表示部）4 1、第 2 映像表示部 4 1 の背面側に内蔵されて外部機器との間で各種信号の送受信を行うアンテナ 4 2、及び、アンテナ 4 2 と一体的に機能する送受信回路 4 3 といった、各構成要素が備えられている。なおここでは、第 2 映像表示部 4 1 として、透過型液晶（透過型 LCD）を用いた例について示しており、第 2 映像表示部 4 1 の背面側には、バックライト部 4 1 L が設けられている。

【0024】

第 1 映像表示部 3 1 は、内視鏡 1 から上側に向けて映像を表示するものであって、表示装置本体 3 A が内視鏡 1 に一体的に設けられていることから、その映像表示方向は、内視鏡 1 に対して常に一定となっている。そのためこの第 1 映像表示部 3 1 は、主に術者（ユーザ）が術中に映像を観察するために使用される。一方、第 2 映像表示部 4 1 は、開閉部 3 B が内視鏡 1 に対して 2 つの軸線回り（第 1 回動軸線 R 1 回り及び第 2 回動軸線 R 2 回り）に回動可能とされていることから、その映像表示方向は、内視鏡 1 に対して多様に変更可能となっている。そのためこの第 2 映像表示部 4 1 は、主に術者以外の人（補助者等

10

20

30

40

50

）が映像を観察するために使用される。なお、内視鏡１を極端に傾けて、術者が第１映像表示部３１を見難くなった場合等には、術者の補助用ディスプレイとしても使用可能である。

【００２５】

開閉部３Ｂを、表示装置本体３Ａに対して、つまり内視鏡１側に対して閉じたときは、第１映像表示部３１と第２映像表示部４１とは対向して閉じられた状態とされて、露出しなくなる。そのため不使用時には、これら映像表示部の画面は保護されることとなる。

【００２６】

映像処理回路３３と表示素子制御回路３５との間には、映像処理回路３３に入力され所定の映像信号処理がなされた後の映像信号を表示素子制御回路３５に伝送する、信号ラインＳ２が設けられている。表示素子制御回路３５と第１映像表示部３１との間には、表示素子制御回路３５に入力された映像信号を第１映像表示部３１に入力する信号ラインＳ３が設けられており、また、表示素子制御回路３５と第２映像表示部４１との間には、表示素子制御回路３５に入力された映像信号を第２映像表示部４１に入力する信号ラインＳ４が設けられている。更に、映像処理回路３３と映像記録装置３４との間には、映像処理回路３３からの映像信号を映像記録装置３２に入力するとともに、映像記録装置３２に記録された映像信号を映像処理回路３３へと出力する信号ラインＳ５が設けられている。更に、アンテナ４２と送受信回路４３との間には信号ラインＳ１１が設けられているとともに、送受信回路４３と映像処理回路３３との間には信号ラインＳ１２が設けられている。

【００２７】

撮像素子制御回路３２は、撮像素子４の駆動制御を行うドライバであり、撮像素子４に被写体の像を撮像させるとともに、この被写体の像を映像信号（信号）に信号化して出力させるものである。映像処理回路３３は、撮像素子４からの映像信号に所定の映像信号処理を施した後、出力するものである。映像記録装置３４は、映像処理回路３３からの映像を記録するものである。また、表示素子制御回路３５は、映像処理回路３３から出力された映像信号を映像化して、第１映像表示部３１、第２映像表示部４１に表示させるものである。この表示素子制御回路３５には切替スイッチ３６が取り付けられており、この切替スイッチ３６の操作によって表示素子制御回路３５は、第１映像表示部３１又は第２映像表示部４１の何れに表示させるか、又は双方に表示させるかを選択する。このとき、これら映像表示部のうちの一方が不要であれば、その映像表示部には表示させないようにすることで、消費電力を好適に抑制することができる。またこの表示素子制御回路３５は、映像処理回路３５から複数の信号が送られてきた場合に、表示させる映像等を選択することもできる。

【００２８】

アンテナ４２は、平面視略矩形の薄板状アンテナであって、ＣＦ（コンパクトフラッシュ）（登録商標）規格等に準拠したカード型デバイスに、そのほぼ全面をカバーする薄板状の逆Ｆ型アンテナ等を取り付けた構成とされている。すなわち、Ｉ／Ｆ（インターフェイス）としての機能と、内蔵アンテナとしての機能とを有するものである。このアンテナ４２は送受信回路４３と一体的に機能して、映像処理回路３３から入力されてきた映像信号（信号）を、外部機器へと無線送信するとともに、外部機器から無線送信されてきたデータ信号等（信号）を受信して、映像処理回路３３へと出力する。なおこのアンテナ４２は、開閉部３Ｂに着脱可能に内蔵されていることが好ましいが、開閉部３Ｂと一体に固定されていても差し支えない。

【００２９】

こうした構成の内視鏡装置Ｅ１においては、撮像素子４で取得された映像信号は、映像処理回路３３へと伝送され、所定の映像信号処理がなされた後に表示素子制御回路３５へと伝送され、映像化された後に、第１映像表示部３１あるいは第２映像表示部４１に表示される。術者は、主に第１映像表示部３１に表示された映像を観察しながら内視鏡装置Ｅ１を用いた術を行うことができ、また術者以外の人（補助者等）も、主に第２映像表示部４１に表示された映像を観察することができる。そしてまた、映像処理回路３３から出力

された映像信号は、送受信回路43を経てアンテナ42へと伝送され、無線により外部機器へと送信されて、外部のディスプレイ装置等に表示される。そのため、術者から離間した位置にいる人、例えば他の医師や助手等も、内視鏡装置E1からの映像を観察しながら、術者に指示・助言をしたり、術者の補助作業を行ったりすることができる。

【0030】

そして、外部機器としてのコンピュータやPDA(Personal Digital Assistance)等を用いて、各種データをデータ信号(信号)として、内視鏡装置E1へと無線送信することができる。なお、ここでの「各種データ」とは、例えば患者に関するデータ、具体的には、患者の年齢、性別、血液型、あるいは過去の病状やアレルギーの有無、術歴などといった、術者の一助となるような各種情報をいう。こうした各種データが、無線により内視鏡装置E1へと送信される。一方、内視鏡装置E1において、このデータ信号はアンテナ42により受信され、送受信回路43を経て映像処理回路33へと伝送される。そして、表示素子制御回路35へと伝送され、文字情報等の各種情報とされた後に、第1映像表示部31又は第2映像表示部41のうちの何れか一方又は双方に表示される。このようにしているので、術者は、映像表示装置3に表示された映像と各種情報との双方を観察しながら、患者に応じた適切な術を行っていくことができる。また、映像及び各種情報を映像記録装置34に記録して、次回以降の術に役立てることもできる。

10

【0031】

このように外部機器との通信を行う際には、その通信状態に応じて、開閉部3Bを第1回動軸線R1回りあるいは第2回動軸線R2回りに適宜回動させて、アンテナを最適な方向に向け、常に良好な通信を行い得るようにする。

20

【0032】

本実施形態に係る内視鏡装置E1においては、被写体の像を撮像する撮像素子4を備える内視鏡1と、撮像素子4により得た被写体の像を映像化して表示する第2映像表示部41と、第2映像表示部41の背面側に内蔵されたアンテナ42と、第2映像表示部41を内視鏡1側に対して開閉可能に支持する二軸ヒンジ装置2Cと、を有するようにしている。このように、内蔵型のアンテナ42を内視鏡1側に対して開閉可能として、アンテナ42の向きを変更可能な構成としているので、棒状のアンテナのように突起物となることなく、アンテナ42が邪魔になることがない。加えて、通信状態に応じてアンテナ42の向きを変更することができ、安定して通信を行うことができる。更に、第2映像表示部41をアンテナ42と一体的に開閉部3Bに設けて、ともに内視鏡1側に対して開閉可能としているので、アンテナ42の向きに応じて映像表示方向も変更することができ、より映像を見やすくすることができる。そして、不使用時には第2映像表示部41を閉じて、保護することができる。

30

【0033】

なお、上記の内視鏡装置E1の変形例として、開閉部3Bから第2映像表示部41を省略した構成とされていてもよい。この場合、切替スイッチ36及び信号ラインS4も省略されることは勿論である。この場合、開閉部3Bは、閉じられた状態において第1映像表示部31を覆い保護する、保護部材として機能する。このように、第1映像表示部31を覆う保護部材とアンテナ42とを一体的に設けて、ともに第1映像表示部31に対して開閉可能としているので、棒状のアンテナのように突起物となることなく、通信状態に応じてアンテナ42の向きを変更することができるとともに、不使用時には保護部材を閉じて、第1映像表示部31を保護することができる。

40

また、第2映像表示部41等を省略したことによって、保護部材としての開閉部3B内にはスペース的な制約が無くなるため、その略全面にわたってアンテナ42を設けることができる。このようにすれば、アンテナ42の面積をより広く確保することができ、より良好な通信を行うことができる。

【0034】

また、上記の内視鏡装置E1においては、表示素子として透過型液晶を用いた例について示したが、表示素子としては反射型液晶(反射型LCD)を用いることもできる。反射

50

型液晶を用いた場合の好適な例を、内視鏡装置 E 1 の他の変形例として、図 5 に示す。この図に示す内視鏡装置 E 2 は、内視鏡装置 E 1 と比較して、映像表示装置の構成が異なっているのみである。

【0035】

図 5 に示すように、内視鏡装置 E 2 の映像表示装置 3 α は、内視鏡 1 と一体的に取り付けられている表示装置本体 3 A 2 と、開閉部 3 B 2 とが、二軸ヒンジ装置（ここでは図示省略）によって相互に連結された構成をなしており、開閉部 3 B 2 が表示装置本体 3 A 2 に対して開閉可能とされている。表示装置本体 3 A 2 においては、上記の表示装置本体 3 A に設けられていた、透過型液晶からなる第 1 映像表示部 3 1 及びバックライト部 3 1 L に替えて、反射型液晶からなる映像表示部 3 1 R が設けられている。そして、開閉部 3 B 2 においては、上記の開閉部 3 B に設けられていた第 2 映像表示部 4 1 に替えて、照明部 4 1 R が設けられている。このように、映像表示装置 3 α においては表示素子を 1 つにしているので、映像表示装置 3 において設けられていた切替スイッチ 3 6 及び信号ライン S 4 は省略している。

【0036】

照明部 4 1 R は、バッテリー 5 からの電力供給により発光して映像表示部 3 1 R の近傍を照明するもので、図示しないスイッチによって on/off の切替が可能となっている。つまり、外部光によって映像表示部 3 1 R を視認可能な場合には、照明部 4 1 R を off にし、一方、外部光による視認が困難な場合には、照明部 4 1 R を on にして映像表示部 3 1 R の近傍を照明する。このため、内視鏡装置 E 2 を、明るい場所を使用する際にも比較的暗い場所を使用する際にも、映像表示部 3 1 R を的確に視認することができる。

【0037】

また、透過型液晶と反射型液晶の双方の長所を兼ね備えた半透過型液晶を、表示素子として用いてもよい。すなわち、透過型液晶の場合には、周囲が暗くても見易いという長所がある反面、周囲が明るすぎると見難くなる、また消費電力が大きい、という短所がある。一方、反射型液晶の場合には、周囲が明るくても見易い、また消費電力が少ないという長所がある反面、周囲が暗すぎると殆ど見えなくなるという短所がある。このため、半透過型液晶を用いることとすれば、周囲の明るさにかかわらず見易くして良好な観察を可能とするとともに、消費電力を好適に抑制することができる。

【0038】

更に他の変形例として、図 6 に示すような開閉機構を内視鏡装置 E 1 に設けて、開閉部 3 B を開閉させるような構成としてもよい。この図においては、内視鏡装置 E 1 のうちの映像表示装置 3 のみを模式的に示している。映像表示装置 3 に設けられた開閉機構 5 0 は、開閉部 3 B の背面（閉じた状態では上面）から突出する突起部 5 1 と、第 1 リンク 5 2 と、第 2 リンク 5 3 と、指掛け部 5 4 とが、各々支軸 5 6, 5 7, 5 8 によって互いに回動可能に連結された、リンク機構からなる。なお第 1 リンク 5 2 には、第 2 リンク 5 3 との間における回動範囲を略 180° までに規制するためのストッパ 5 2 s が形成されている。

【0039】

ここで、突起部 5 1－第 1 リンク 5 2 間、第 1 リンク 5 2－第 2 リンク 5 3 間、第 2 リンク 5 3－指掛け部 5 4 間、及び、開閉部 3 B－表示装置本体 3 A 間は、各々所定の関係を満たして相互に連結されている。すなわち、突起部 5 1 と第 1 リンク 5 2 とを支軸 5 6 回りに相対回動させるために必要なトルクを T_C 、第 1 リンク 5 2 と第 2 リンク 5 3 とを支軸 5 7 回りに相対回動させるために必要なトルクを T_A 、第 2 リンク 5 2 と指掛け部 5 4 とを支軸 5 8 回りに相対回動させるために必要なトルクを T_B 、開閉部 3 B と表示装置本体 3 A とを支軸 3 r 回りに相対回動させるために必要なトルクを T_D とすると、次の（式 1）が成り立つように設定されている。

$$T_A > T_B + T_C + T_D \quad \cdots \cdots \quad (\text{式 1})$$

10

20

30

40

50

なお、 T_B と T_C の値はほとんど0であることが好ましく、そのため、支軸58、第2リンク53及び指掛け部54の相互間、及び、支軸56、突起部51及び第1リンク52の相互間は、多少がたつく程度に遊嵌させるようにする。一方、 T_A は所定値以上でなくてはならないため、支軸57、第1リンク52及び第2リンク53の相互間は、ほぼ隙間無く密嵌させるようにする。

【0040】

このような(式1)の関係を満たすように設定することによって、図6(a)～(c)に示すように、指掛け部54を図中下側に向けて引き下げるだけで、開閉部3Bを表示装置本体3Aに対して容易に開くことができ、また指掛け部54を図中上側に向けて引き上げるだけで、開閉部3Bを容易に閉じることができる。

10

このような開閉機構50を設けることによって、簡易な構成として、開閉部3Bを容易且つ的確に開閉させることができる。

【0041】

なお、こうした開閉機構50を、上記の内視鏡装置E2にも適用させることが可能であることは、言うまでもない。

【0042】

上記の内視鏡装置E1の更に他の変形例について、図7～図10に示す。この変形例は、内視鏡装置E1の映像表示装置3におけるヒンジ式の開閉部3Bに替えて、映像表示部(符号31)に対して横方向(映像表示部の画面と平行な方向)にスライドさせることで映像表示部を開閉するスライド式の保護カバー(符号60)を、保護部材として設けた例である。すなわち、本例の内視鏡装置は、内視鏡装置E1と比較して、映像表示装置(符号3β)の構成が異なっているのみであるので、内視鏡1及び光源装置2に関する図示及び説明は省略するとともに、内視鏡装置E1における構成要素と同一の構成要素に関しては同一の符号を付することとする。

20

【0043】

映像表示装置3βは、図7及び図8に示すように、表示装置本体30に、保護カバー60を備えた構成とされている。表示装置本体30は、上記の表示装置本体3と基本構成は共通しているが、保護カバー60をスライド可能かつ所定位置で係止可能に保持するための機構が設けられている点、切替スイッチ36及び信号ラインS4が省略されている点、及び、スイッチSWに替えて、保護カバー60のスライドと連動して内視鏡装置のon/offが切り替えられるスイッチ(図示省略)が設けられている点などが、表示装置本体3とは異なっている。

30

【0044】

図7(a)～(c)及び図8(b)に示すように、表示装置本体30の前後両側面には、溝状に凹むレール部30r、30rが、左端側から右端側にわたって直線状に形成されている。これらレール部30r、30rは、保護カバー60を映像表示部31に対して左右方向にスライド可能なように表示装置本体30に保持するもので、保護カバー60に設けられたピン62p、62p(後述)が、上下方向に移動不能、左右方向に移動可能に係合される。なお後述するように、これらピン62p、62pは、少なくとも所定位置においてレール部30r、30r内で回転可能となっている。また、表示装置本体30のスライド方向前側面(右側面)には、保護カバー60に設けられた突出板部63a(後述)を挿入させて係止するための係止穴30gが形成されている。また図10(a)に示すように、この係止穴30g内には、突出板部63aに形成された嵌合凸部63b(後述)を嵌合させるための、嵌合凹部30hが形成されている。

40

【0045】

保護カバー60は、図8(a)に示すように、映像表示部31を覆い保護する天板61と、この天板61のスライド方向に対する左右両縁側から各々下方に延びる側板部62、62と、前縁側から下方に延びる前板部63と、天板部61の裏面(下面)側に取り付けられた弾性部材64と、を備えた構成とされている。なお、上記のアンテナ42は、この保護カバー60と一体的に設けられていてもよいし、保護カバー60とは独立して設けら

50

れていてもよい。

【0046】

図8(a)には、保護カバー60を裏面側からみた概略斜視図を示している。この図に示すように、側板部62、62のスライド方向における後方側には、保護カバー60の内側に向けて突出するピン62p、62pが各々設けられている。これらピン62p、62pは、表示装置本体30のレール部30r、30rに各々係合されており、これにより保護カバー60は、レール部30r、30rの延在方向に沿ってスライド可能なように表示装置本体30に取り付けられている。また、前板部63の下端側には、保護カバー60の内側に向けて突出し、保護カバー60を完全に閉じた状態(図7(a)に示す状態)において表示装置本体30の係止穴30g内に挿入される、突出板部63aが設けられている。この突出板部63aの上面側には、半球状をなして上方に突出し、表示装置本体30の係止穴30g内に形成された嵌合凹部30hと嵌合可能な、嵌合凸部63bが設けられている(図10(a)参照)。

10

【0047】

弾性部材64は、スポンジ等の弾性体から構成されており、図8(a)、図9(a)及び(b)に示すように、中央部を含む大部分がくり抜かれ平面視略口の字状をなした状態で天板部61に取り付けられている。そして、ピン62p、62pがレール部30r、30rに係合されていることにより、表示装置本体30の上面に弾性的に圧接するようになっている。なお、くり抜かれた部分を、穴部64hとして図示している。穴部64hの大きさは、映像表示部31の面積と同等若しくはそれより大きく設定されており、保護カバー60を完全に閉じた状態においては、弾性部材64は映像表示部31の外周側に位置して、映像表示部31とは接触しないようになっている。このようにしたことで、保護カバー60のがたつき等を抑制しながら、弾性部材64と表示装置本体30との接触面積を減らすことができ、保護カバー60のスライド時における摩擦抵抗を低減させることができる。

20

【0048】

また、図10(b)に示すように、この弾性部材64におけるスライド方向両側の角隅部および稜線部には、所定の曲率(R)をなすように面取りがなされた、曲面部64e、64eが形成されている。このような曲面部64e、64eが形成されていることで、映像表示部30と弾性部材60との間の摩擦抵抗を低減させることができ、保護カバー60のスライド開始時におけるひっかかり等をなくして、スムーズにスライドさせることができる。

30

【0049】

なお、上記したように、表示装置本体30内には、保護カバー60のスライドと連動して内視鏡装置のon/offが切り替えられるスイッチが設けられている。こうしたスイッチは、保護カバー60の位置を機械的に検知するものであってもよく、また光学的に検知するものであってもよい。すなわち、保護カバー60を完全に閉じた状態にあってはoffとなり、開いて映像表示部31を露出させた状態にあってはonとなるような構成であればよく、様々な構成を採用することが可能である。

【0050】

40

この内視鏡装置の不使用时には、図7(a)、図9(a)及び(b)に示すように、映像表示装置3βの保護カバー60を完全に閉じて、映像表示部31を覆い保護する。このとき、内視鏡装置のスイッチはoffとなる。そしてこの状態においては、図9(b)及び図10(a)に示すように、突出板部63aは係止穴30g内に挿入され、嵌合凸部63bは嵌合凹部30hと嵌合されている。すなわち、保護カバー60は表示装置本体30に係止されており、保護カバー60が不用意に開くことがないようになっている。

なおこのとき、映像表示部31は、表示装置本体30上面に圧接された弾性部材64によってその外周を囲まれているので、映像表示部31への液体等の侵入が防止されるようになり、高い水密性が確保されている。

【0051】

50

内視鏡装置の使用時には、図7（b）及び図9（b）に示すように、保護カバー60をスライドさせる。このとき、弾性部材64は表示装置本体30の上面に圧接されているので、スライド方向後端側の弾性部材64によって映像表示部31が拭かれる。このように、保護カバー60をスライドさせる度に映像表示部31の汚れや塵埃等を払拭することができるので、使用時における映像表示部31の視認性を向上させることができる。

【0052】

そして、保護カバー60を最大限までスライドさせた状態（最大スライド時）、つまりピン62p、62pが各々レール部30r、30rの右端部に到達した際には、映像表示部31は完全に露出され、内視鏡装置のスイッチはonとなるとともに、少なくともこの位置においてピン62p、62pはレール部30r、30r内で回動可能となる。そして図7（c）に示すように、保護カバー60を、下方向に略90°回動させて倒すことができるようになる。こうして、保護カバー60が表示装置本体30の横側に突出することがなく、術者による術等の支障とならないようにして、内視鏡装置を好適に使用することができる。

【0053】

なお、本例においては、映像表示部31に対して左右方向にスライドさせる構成としているが、前後方向にスライドさせる構成としてもよい。

また、保護カバー60の最大スライド時には、下方向に倒して省スペース化を図ることができるようにしているが、最大スライド時には表示装置本体30から取り外すことが可能な着脱式としてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0054】

本発明に係る内視鏡装置は、上記のような医療用だけでなく、工業用にも好適に利用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図1】本発明の一実施形態に係る内視鏡装置を示す概略斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る内視鏡装置を示す概略斜視図である。

【図3】同内視鏡装置を図2とは異なる方向から見た概略斜視図である。

【図4】同内視鏡装置の内部構造を示す概略構成図である。

【図5】同内視鏡装置の一変形例の内部構造を示す概略構成図である。

【図6】同内視鏡装置の他の変形例における映像表示装置を模式的に示す概略側面図である。

【図7】同内視鏡装置の更に他の変形例における映像表示装置を模式的に示す概略斜視図である。

【図8】（a）は、図7に示した映像表示装置における保護カバーを示す概略斜視図、（b）は、同映像表示装置における表示装置本体を示す概略斜視図である。

【図9】（a）は、図7（a）におけるA-A線断面矢視図、（b）は、図7（a）におけるB-B線断面矢視図である。

【図10】（a）は、図9（b）におけるC部分を拡大して示す部分拡大断面図、（b）は、図9（b）におけるD部分を拡大して示す部分拡大断面図である。

【符号の説明】

【0056】

E1、E2 内視鏡装置

1 内視鏡

2 光源装置

3、3α、3β 映像表示装置

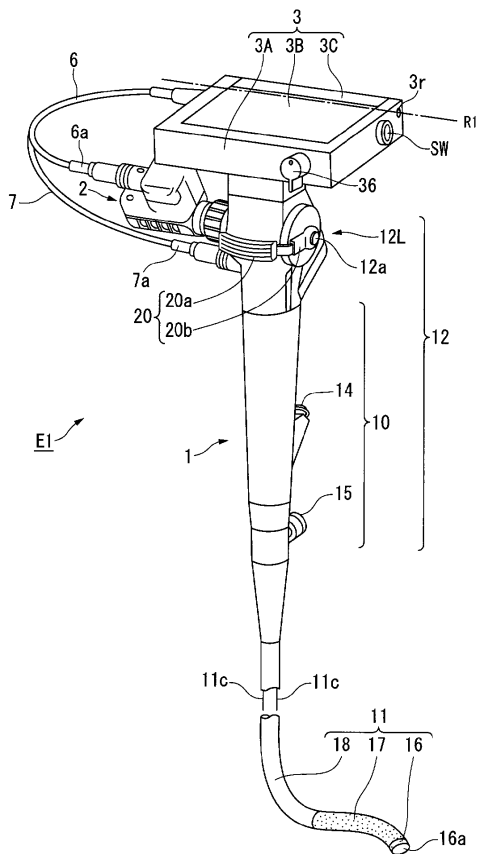
3A、3A2、30 表示装置本体

3B、3B2 開閉部（保護部材）

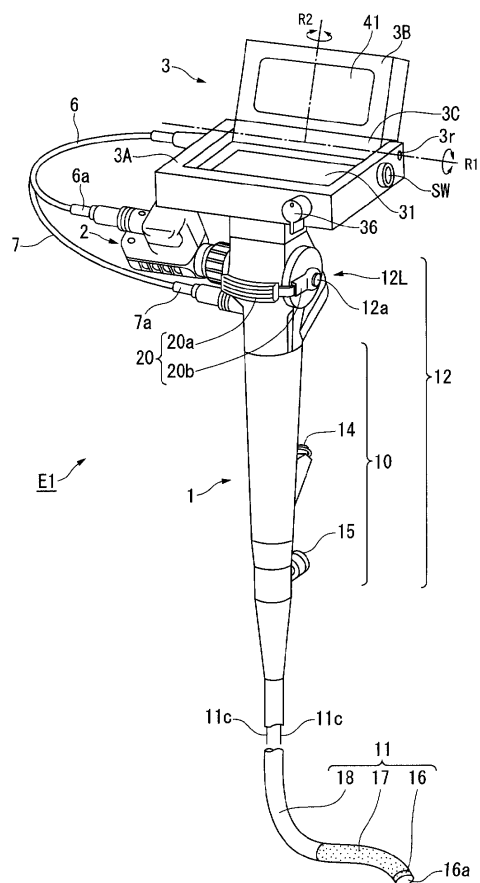
3C 二軸ヒンジ装置（支持手段）

- 4 撮像素子（撮像手段）
- 3 1 第1映像表示部（映像表示部）
- 3 1 R 映像表示部
- 4 1 第2映像表示部（映像表示部）
- 4 2 アンテナ
- 6 0 保護カバー（保護部材）

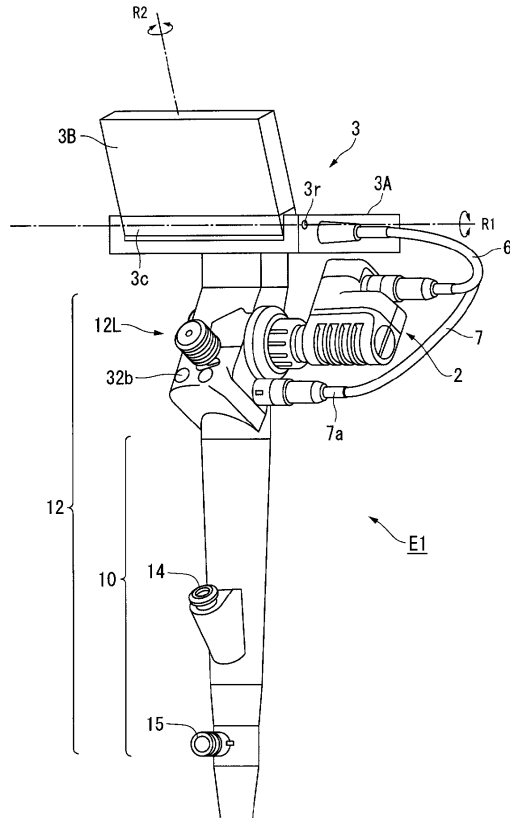
【図 1】



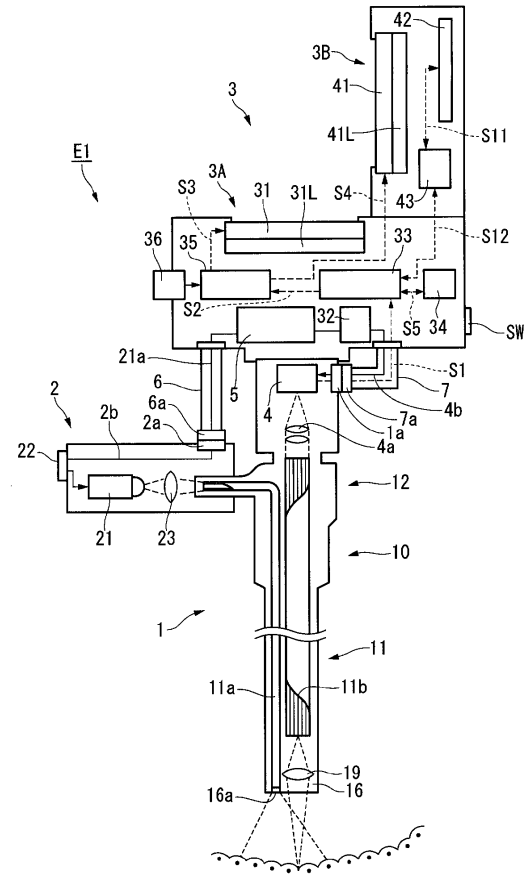
【図 2】



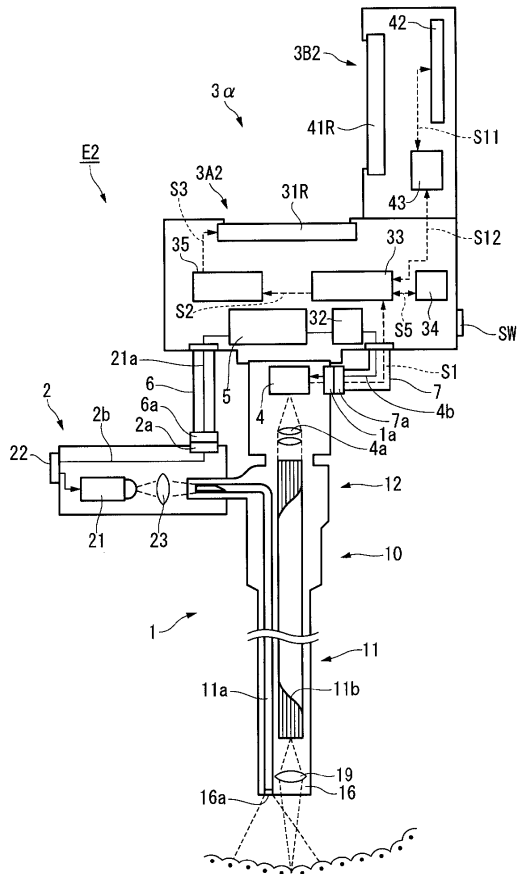
【図 3】



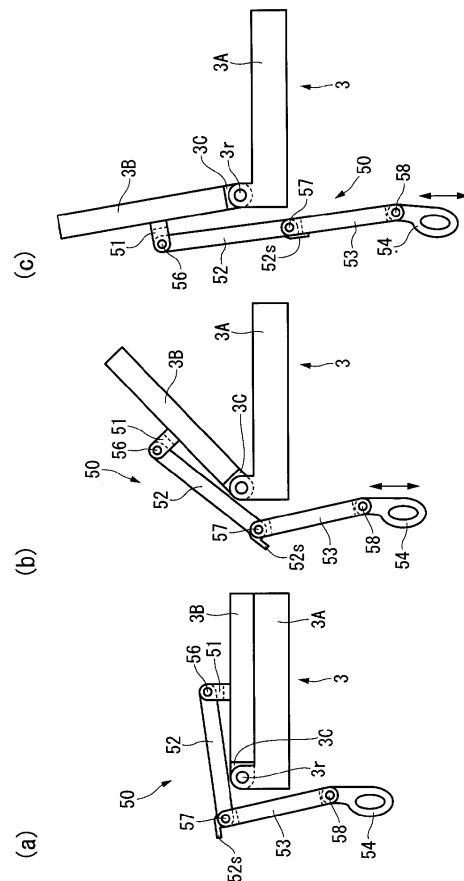
【図 4】



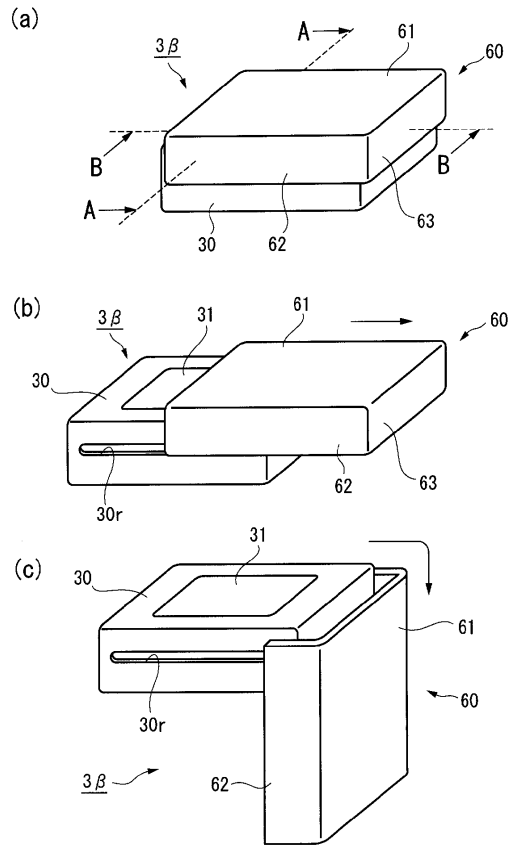
【図 5】



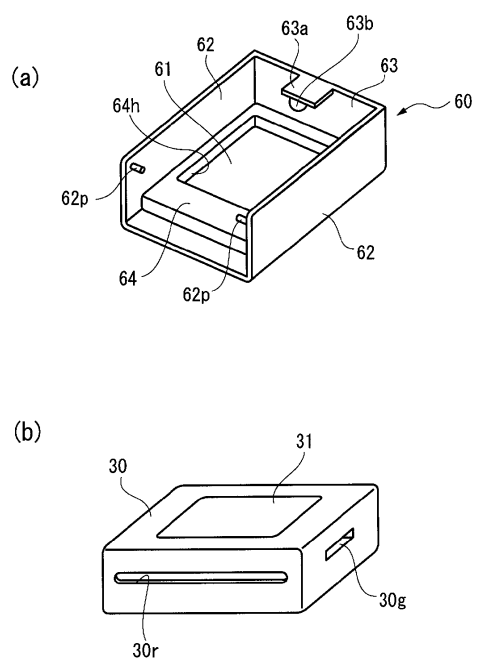
【図 6】



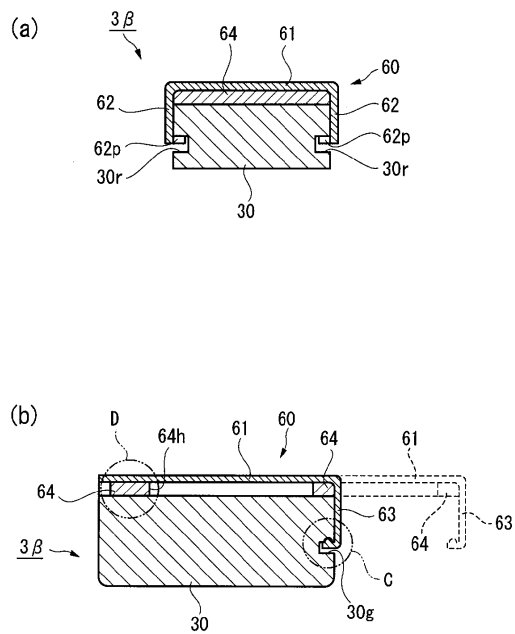
【図 7】



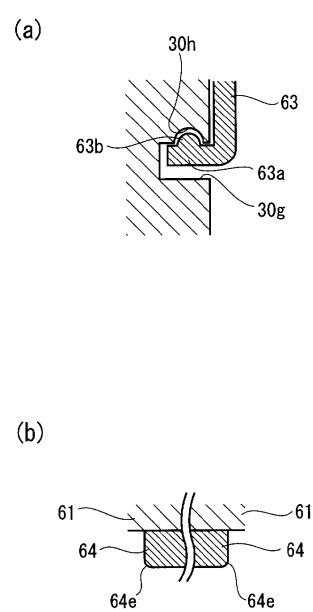
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (74)代理人 100122426
弁理士 加藤 清志
- (72)発明者 中村 剛明
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnpas株式会社内
- (72)発明者 亀谷 尊之
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnpas株式会社内
- (72)発明者 大西 順一
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnpas株式会社内

審査官 東 治企

- (56)参考文献 特開2005-218644 (JP, A)
特開2000-014638 (JP, A)
国際公開第99/034525 (WO, A1)
特開2001-095754 (JP, A)
特開平11-009548 (JP, A)
特開2000-172376 (JP, A)
特開平05-226918 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| A61B | 1/00 |
| G02B | 23/24 |
| H01Q | 1/22 |

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP4624834B2	公开(公告)日	2011-02-02
申请号	JP2005095114	申请日	2005-03-29
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	中村剛明 亀谷尊之 大西順一		
发明人	中村 剛明 亀谷 尊之 大西 順一		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/04.360.E A61B1/04.362.J G02B23/24.A A61B1/00.680 A61B1/04.540		
F-TERM分类号	2H040/AA01 2H040/CA02 2H040/CA04 2H040/CA08 2H040/CA11 2H040/CA23 2H040/DA15 2H040/DA19 2H040/DA22 2H040/DA36 2H040/DA53 2H040/FA13 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/CC07 4C061/FF11 4C061/GG14 4C061/LL03 4C061/UU06 4C061/UU08 4C061/UU09 4C161/CC07 4C161/FF11 4C161/GG14 4C161/LL03 4C161/UU06 4C161/UU08 4C161/UU09		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山 加藤清		
其他公开文献	JP2006271688A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够通过不显眼地放置天线来执行良好通信的内窥镜设备。解决方案：该内窥镜装置E1构造成具有内窥镜1，该内窥镜1具有用于捕获对象图像的图像拾取装置，图像显示部分41可视化并显示从图像拾取装置获得的对象的图像，该天线包含在图像显示部分的后侧，以及相对于内窥镜1可打开/关闭地支撑图像显示部分41的双轴铰链装置3。

図 1

