

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3971399号

(P3971399)

(45) 発行日 平成19年9月5日(2007.9.5)

(24) 登録日 平成19年6月15日(2007.6.15)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 0

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 A

G 0 2 B 23/26 (2006.01)

G 0 2 B 23/26 D

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

H 0 4 N 5/225 C

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-86835 (P2004-86835)
 (22) 出願日 平成16年3月24日(2004.3.24)
 (65) 公開番号 特開2005-270294 (P2005-270294A)
 (43) 公開日 平成17年10月6日(2005.10.6)
 審査請求日 平成19年1月23日(2007.1.23)

(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 100106909
 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

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】

被検体の観察像を撮像する撮像手段を有する内視鏡と、
 前記撮像手段からの撮像信号を映像化して表示する映像表示装置と、
 前記内視鏡の操作部に設けられ、前記映像表示装置を取り付け可能な第1の取付部と、
 前記内視鏡の操作部に設けられ、前記映像表示装置を前記第1の取付部と異なる位置に
 取り付け可能な第2の取付部と、
 を備えている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の取付部に設けられ、前記撮像手段からの撮像信号を出力する出力端 10
 子と、
 前記映像表示装置に設けられ、前記第1及び第2の取付部の出力端子を介して前記撮像
 信号が入力される入力端子と、
 を備えていることを特徴とする請求項1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、映像表示装置に関し、特にこ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。

【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には、接眼部にあたる部分にケーブルを介して据え置き型のテレビモニタを接続し、内視鏡で得た像をCCDなどの撮像素子の受光部に結像させ、結像させた像を信号に変換し、信号に変換した像を離れた位置にあるテレビモニタにケーブルを介して供給し、その画面上に映像化して表示させるようにしたものがある。

また、内視鏡に、光源装置と、小型の液晶モニタなどの映像表示装置と、光源や撮像素子、液晶モニタを駆動するバッテリーとを搭載した内視鏡装置が提案されている（例えば、特許文献1～3参照）。

10

【特許文献1】特開平10-127575号公報（図1）

【特許文献2】特開平11-9548号公報（図1）

【特許文献3】特開2000-116599号公報（図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記従来の映像表示装置において、映像表示装置は内視鏡の上部の特定の位置に取り付け固定されており、液晶表示画面に被検体の像を表示させている。術者は、手技や検査のやり方に応じて内視鏡の持ち方を適宜変更することがあるが、映像表示装置の液晶表示画面は視野角が狭いことから、内視鏡の持ち方によっては術者が液晶表示画面に表示された被検体の像を良好に視認することができない場合がある。

20

【0004】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡の持ち方に依存することなく、術者が液晶表示画面に表示された被検体の像を良好に視認することができる内視鏡装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の課題を解決するための手段として、次のような構成の内視鏡装置を採用する。

すなわち、本発明にかかる内視鏡装置は、被検体の観察像を撮像する撮像手段を有する内視鏡と、前記撮像手段からの撮像信号を映像化して表示する映像表示装置と、前記内視鏡の操作部に設けられ、前記映像表示装置を取り付け可能な第1の取付部と、前記内視鏡の操作部に設けられ、前記映像表示装置を前記第1の取付部と異なる位置に取り付け可能な第2の取付部と、を備えていることを特徴とする。

30

【0006】

この発明にかかる内視鏡装置では、映像表示装置が、操作部の異なる位置にそれぞれ設けられた第1または第2の取付部に装着される。ここで、術者は、内視鏡の持ち方を変えたことで映像表示装置に表示された被検体の像を良好に視認することができなくなった場合、映像表示装置を操作部から離脱し、他方の取付部に映像表示装置を装着する。これにより、術者は、内視鏡をどのようにして持ったとしても、映像表示装置に表示された被検体の像を、常に良好に視認することができる。

40

【0007】

また、本発明にかかる内視鏡装置は、前記第1及び第2の取付部に設けられ、前記撮像手段からの撮像信号を出力する出力端子と、前記映像表示装置に設けられ、前記第1及び第2の取付部の出力端子を介して前記撮像信号が入力される入力端子と、を備えていることが好ましい。

【0008】

この発明にかかる内視鏡装置では、操作部に映像表示装置を取り付ける際に、出力端子と入力端子とを接続することで、映像表示装置に映像信号が入力される。これにより、映像表示装置に映像信号を供給するケーブルを別途接続する必要がないので、映像表示装置の着脱が容易となる。

50

【発明の効果】

【0009】

本発明の内視鏡装置によれば、術者は、映像表示装置を操作部のそれぞれ異なる位置に設けられた第1及び第2の取付部の中で、映像表示装置に表示された被検体の像を良好に視認することができる箇所を選択して、装着することができる。これにより、術者は、内視鏡装置の持ち方に依存することなく、映像表示装置に表示された被検体の像を、常に良好に視認することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明の一実施形態を図1から図4に示して説明する。

10

図1から図4に示す本実施形態の内視鏡装置は、内視鏡1と、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とを主要な構成要素として備えている。

内視鏡1は、先端を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等の撮像素子(撮像手段)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。挿入部11は、可撓性を有する細長い形状で、操作部12の一端に接続されており、先端に位置する硬質な先端部16と、先端部16に連続して設けられた湾曲部17と、湾曲部17に連続して設けられて操作部12に接続された可撓部18とを備えている。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。湾曲部17および可撓部18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。なお、撮像素子4は、後述する先端部16に設けられる場合がある。

20

【0011】

操作部12は、術者が内視鏡1を把持するための把持部10と、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とを備えている。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に形成されている。把持部10には、体液等の液体を吸引するための吸引口金13と、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。吸引口金13には、図示しないチューブを介して吸引装置が接続されるようになっており、吸引装置を作動させることにより吸引口金13を通じて体液等を吸引することができるようになっている。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。

30

【0012】

また、操作部12には、後述する映像表示装置3に設けられた取付部35、36と係合する第1及び第2の取付部21、22が操作部12のそれぞれ異なる位置である他端と側面とにそれぞれ設けられている。そして、操作部12には、内視鏡装置を起動する起動スイッチ24及び映像表示装置3に表示されている映像を後述する画像記録装置25に記録させる画像記録スイッチ25bが設けられている。

40

第1及び第2の取付部21、22は、それぞれ出力端子21A、22Aを有しており、後述する取付部35、36にそれぞれ設けられた入力端子35A、36Aと連結することによって、映像表示装置3に映像信号と電力との供給を行うように構成されている。

なお、本実施形態において、操作部12の異なる2箇所に第1及び第2の取付部21、22を設けたが、2箇所に限らず、3箇所以上であってもよい。

【0013】

また、操作部12の内部には、被写体の像を記録する画像記録装置25と、撮像素子4

50

で撮像された被写体の像を信号化して出力する撮像素子制御回路 26 と、撮像素子制御回路 26 から出力された信号を映像化して後述する映像表示装置 3 の表示素子 37 に表示させる表示素子制御回路 27 とを備えている。また、繰り返し充電して使用することができる二次電池であり、光源装置 2、撮像素子 4 及び映像表示装置 3 の各部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。

画像記録装置 25 は、例えばメモリーカードで構成され、内視鏡 1 に交換可能に内蔵されている。

【0014】

湾曲操作レバー 20 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 に隣接して設けられている。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。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。

10

【0015】

光源装置 2 は、光源ランプ 31 と、術者が任意に光源ランプ 31 を点灯 / 滅灯させるための手許スイッチ 32 と、光源ランプ 31 が発した照明光を集光する集光レンズ 33 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 を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 31、手許スイッチ 32 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。

20

光源ランプ 31 が発した照明光は、集光レンズ 33 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。

【0016】

映像表示装置 3 は、操作部 12 に着脱可能に取り付けられており、第 1 及び第 2 の取付部 21、22 と着脱可能に係合する取付部 35、36 と、被写体の観察像を映像化して表示させる LCD などの表示素子 37 とが設けられている。

取付部 35、36 には、出力端子 21A、22A と連結することによって内視鏡 1 と接続され、表示素子 37 に対してバッテリー 5 から電力が供給されるとともに、表示素子制御回路 27 から映像信号を供給される入力端子 35A、36A がそれぞれ設けられている。

30

なお、本実施形態において、映像表示装置 3 の 2 箇所に取り付部 35、36 を設けたが、2 箇所に限らず、1 箇所や 3 箇所以上であってもよい。

【0017】

光源装置 2 は、後述する給電ライン 31a を内包する給電ケーブル 6 を介して接続されている。給電ケーブル 6 は、内視鏡 1 側に固定され、先端にはコネクタ 6a が設けられている。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るように構成されている。

【0018】

撮像素子 4 とバッテリー 5 との間には、撮像素子 4 に電力を供給する給電ライン 4b が設けられ、光源装置 2 とバッテリー 5 との間には、光源ランプ 31 に電力を供給する給電ライン 31a が設けられている。同様に、出力端子 21A とバッテリー 5 との間には、映像表示装置 3 の入力端子 35A、36A のどちらか一方を接続した際に表示素子 37 に電力を供給する給電ライン 21b が設けられ、主力端子 22A とバッテリー 5 との間には、映像表示装置 3 の入力端子 35A、36A のどちらか一方を接続した際に表示素子 37 に電力を供給する給電ライン 22b が設けられている。また、撮像素子制御回路 26 とバッテリー 5 との間には、撮像素子制御回路 26 に電力を供給する給電ライン 26a が設けられ、表示素子制御回路 27 とバッテリー 5 との間には表示素子制御回路 27 に電力を供給する給電ライン 27a が設けられている。

40

【0019】

撮像素子 4 と撮像素子制御回路 26 との間には、撮像素子 4 で取得された映像信号を撮

50

像素子制御回路 2 6 に伝送する信号ライン S 1 が設けられ、撮像素子制御回路 2 6 と表示素子制御回路 2 7 との間には、撮像素子制御回路 2 6 に入力された映像信号を表示素子制御回路 2 7 に伝送する信号ライン S 2 が設けられ、表示素子制御回路 2 7 と出力端子 2 1 A との間には、映像表示装置 3 の入力端子 3 5 A、3 6 A のどちらか一方を接続した際に表示素子 3 7 に映像信号を入力する信号ライン S 3 が設けられ、表示素子制御回路 2 7 と出力端子 2 2 A との間には、映像表示装置 3 の入力端子 3 5 A、3 6 A のどちらか一方を接続した際に表示素子 3 7 に映像信号を入力する信号ライン S 4 が設けられ、画像記録装置 2 5 と撮像素子制御回路 2 6 との間には、撮像素子制御回路 2 6 に入力された映像信号を画像記録装置 2 5 に伝送する信号ライン S 5 が設けられている。

【0020】

10

なお、本実施形態では映像表示装置 3 の取付部 3 5 を第 1 の取付部 2 1 と係合させているが、図 4 に示すように取付部 3 6 と第 2 の取付部 2 2 とを係合させる構造であってもよく、取付部 3 6 と第 1 の取付部 2 1 とを係合させたり、取付部 3 5 と第 2 の取付部 2 2 とを係合させる構造であってもよい。すなわち、術者の所望の位置に映像表示装置 3 を設置することができるように構成されている。

【0021】

上記のように構成された内視鏡装置においては、操作部 1 2 のそれぞれ異なる位置である側面と上面との 2 箇所に設けられた第 1 及び第 2 の取付部 2 1、2 2 に映像表示装置 3 を着脱可能としている。これにより手技や検査によって術者が把持部 1 0 の持ち方を適宜変更しても、第 1 及び第 2 の取付部 2 1、2 2 の中で術者が映像表示装置 3 を良好に視認することができる箇所を選択し、映像表示装置 3 を装着する。以上より、術者は、内視鏡 1 をどのように把持しても、映像表示装置 3 に表示された被検体の像を、常に良好に視認することができる。

20

【0022】

また、取付部 3 5、3 6 と第 1 及び第 2 の取付部 2 1、2 2 とがそれぞれ入力端子 3 5 A、3 6 A と出力端子 2 1 A、2 2 A を備えているので、取付部 3 5、3 6 の内の 1 つと、第 1 及び第 2 の取付部 2 1、2 2 の内の 1 つとを係合することによって映像表示装置 3 に電力及び映像信号が供給される。これにより、電力及び映像信号を供給するケーブルによって内視鏡 1 と映像表示装置とを接続する必要がないので、容易に映像表示装置を着脱することができる。

30

【0023】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

例えば、上記実施形態において、取付部 3 5、3 6 と、第 1 及び第 2 の取付部 2 1、2 2 とがそれぞれ入力端子 3 5 A、3 6 A と、出力端子 2 1 A、2 2 A とを備えており、取付部 3 5、3 6 の内の 1 つと、第 1 及び第 2 の取付部 2 1、2 2 の内の 1 つとを係合することによって映像表示装置 3 に電力及び映像信号が供給されたが、本発明は上記構造の内視鏡装置に限らず、取付部 3 5、3 6 と、第 1 及び第 2 の取付部 2 1、2 2 とにそれぞれ入力端子 3 5 A、3 6 A と、出力端子 2 1 A、2 2 A とを設けずに、別途内視鏡 1 と映像表示装置 3 とを接続するケーブルを介して電力及び映像信号の供給を行うことも可能である。

40

【0024】

また、操作部 1 2 に画像記録装置 2 5、撮像素子制御回路 2 6 及び表示素子制御回路 2 7 が設けられた構造の内視鏡装置について説明したが、本発明の内視鏡装置は上記構造の内視鏡装置に限らず、映像表示装置 3 に画像記録装置 2 5、撮像素子制御回路 2 6 および表示素子制御回路 2 7 が設けられた構造の内視鏡装置に適用することも可能である。

また、内視鏡 1 と光源装置 2 とが給電ケーブル 6 によって接続された構造について説明したが、本発明の内視鏡装置は上記構造の内視鏡装置に限らず、第 1 の実施形態において例えば図 5 に示すように、内視鏡 1 及び光源装置 2 が一体となった構造の内視鏡装置に適用することも可能である。

50

【産業上の利用可能性】

【0025】

本発明の内視鏡装置は、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】

【0026】

【図1】本発明にかかる一実施形態における内視鏡装置の斜視図である。

【図2】本発明にかかる一実施形態における内視鏡装置を図1とは異なる方向から見た斜視図である。

【図3】本発明にかかる一実施形態における内視鏡装置の内部構造を示す概略図である。

10

【図4】本発明にかかる一実施形態における内視鏡装置の内部構造を示す該略図である。

【図5】本発明にかかる一実施形態以外の、本発明を適用可能な内視鏡装置の内部構造を示す概略図である。

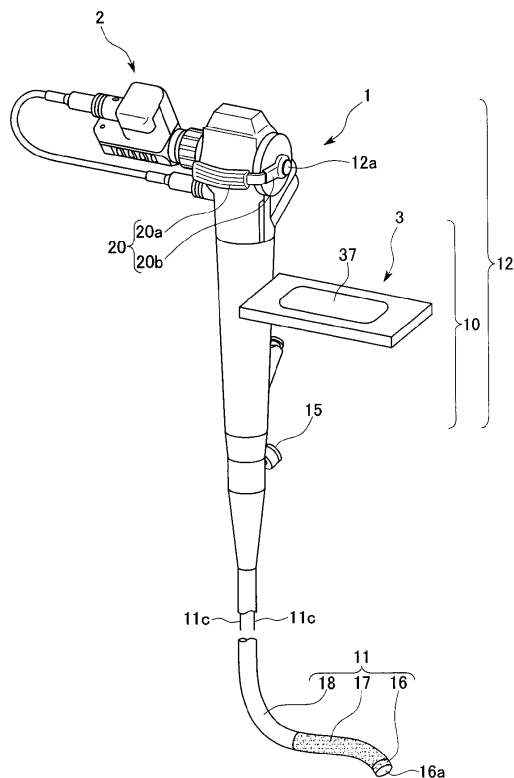
【符号の説明】

【0027】

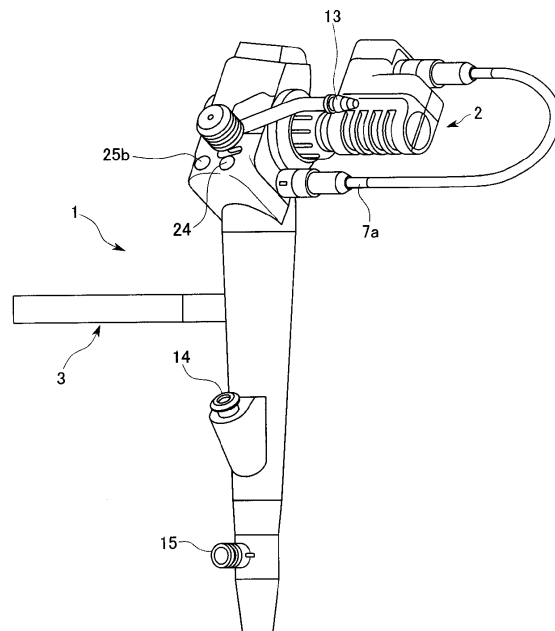
- 4 撮像素子（撮像手段）
- 3 映像表示装置
- 1 2 操作部
- 2 1 第1の取付部
- 2 2 第2の取付部
- 2 1 A、2 2 A 入力端子
- 3 5 A、3 6 A 出力端子

20

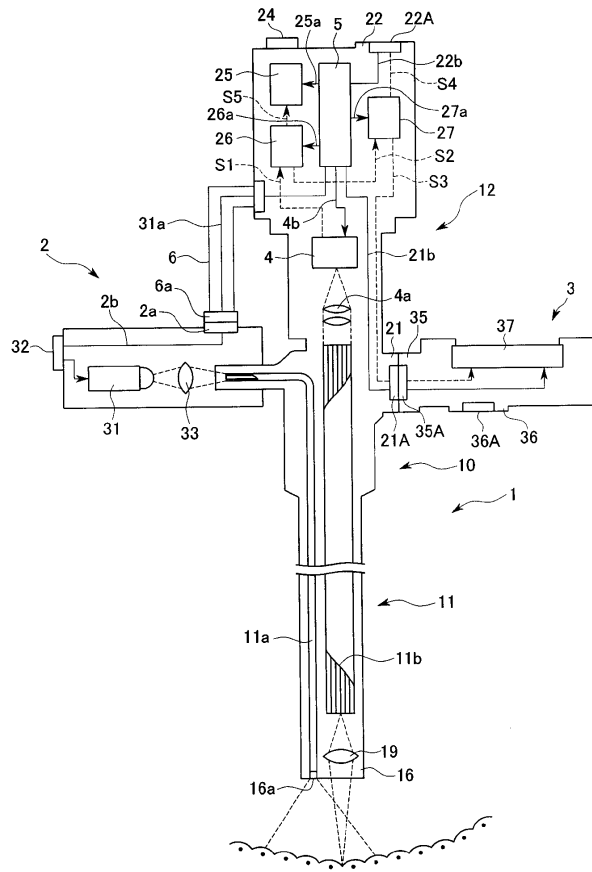
【図1】



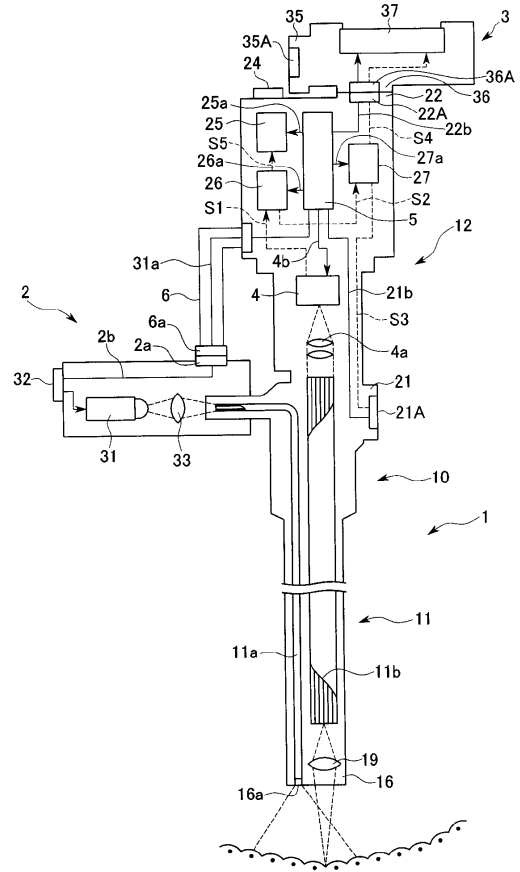
【図2】



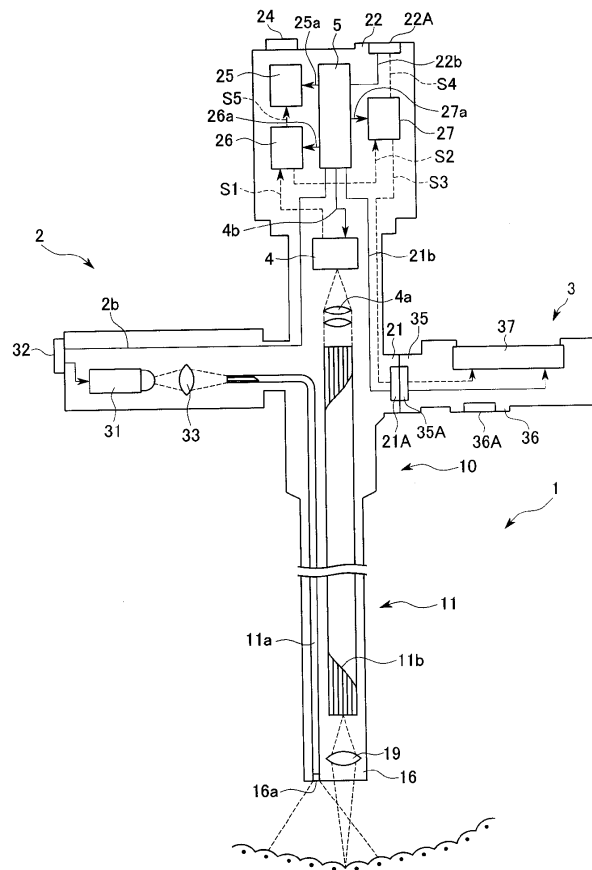
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 宮本 眞一
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
- (72)発明者 亀谷 尊之
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内

審査官 安田 明央

- (56)参考文献 特開平11-9548(JP,A)
特開2000-189385(JP,A)
特開2001-330784(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|---------------|
| A61B | 1/00 - 1/32 |
| G02B | 23/24 - 23/26 |
| H04N | 5/225 |

图 1 图

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，使得操作者能够有利地在视觉上识别液晶显示屏上显示的对象图像，而与保持内窥镜的方式无关。

解决方案：该内窥镜设备包括：内窥镜1，具有用于捕获对象的观察图像的成像装置；视频显示器，用于显示通过将成像元件4发送的成像信号转换为图像而产生的图像；第一附接部分21，内窥镜1的控制部分12适于连接视频显示装置3，第二连接部分22设置在内窥镜1的控制部分12上并适于将视频显示装置3连接到不同于内窥镜1的控制部分12的位置。附接第一附接部分21的位置

