

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5030441号
(P5030441)

(45) 発行日 平成24年9月19日 (2012. 9. 19)

(24) 登録日 平成24年7月6日 (2012. 7. 6)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/04 (2006. 01)

A 6 1 B 1/04 3 7 0

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

G 0 2 B 23/24 (2006. 01)

G 0 2 B 23/24 A

G 0 2 B 23/24 B

請求項の数 14 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2006-63546 (P2006-63546)
 (22) 出願日 平成18年3月9日 (2006. 3. 9)
 (65) 公開番号 特開2007-236648 (P2007-236648A)
 (43) 公開日 平成19年9月20日 (2007. 9. 20)
 審査請求日 平成21年1月30日 (2009. 1. 30)

(73) 特許権者 304050923
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (73) 特許権者 504371974
 オリンパスイメージング株式会社
 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 天野 宏俊
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスイメージング株式会社内
 (72) 発明者 岡田 圭司
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスイメージング株式会社内

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】

観察光学系が配設され、所定の方向に湾曲自在な湾曲部を有する挿入部と、
 該挿入部の基端側に連設される操作部と、
 該操作部の基端側に設けられ、被写体像を表示するモニタが配設された表示装置本体と

、
 前記操作部に対して前記表示装置本体を回動可能に軸支する回動軸と、
 前記表示装置本体から延出すると共に前記回動軸に対して略平行な突出面が形成され、
 前記回動軸回りに該表示装置本体の回動を操作自在にするための指掛部と、
 を備え、

前記湾曲部は、前記操作部の所定の側面側、且つ、前記指掛部よりも先端側に設けられ、
 上記回動軸と略平行な軸回りに回動自在な湾曲操作部によって操作されることを特徴と
 する内視鏡装置。

【請求項 2】

前記指掛部は、前記表示装置の前記モニタが設けられた一面から前記所定の側面側に突
 出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】

前記突出面は、平面で形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記突出面は、曲面で形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記突出面は、複数の面で形成されていることを特徴とする請求項2から請求項4のいずれか1項に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記指掛部には、前記突出面と連続するように配設され、ユーザが上記装置本体を回動操作するために指を掛ける指掛面を有し、

該指掛面は、凸部を有していることを特徴とする請求項2から請求項5のいずれか1項に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記指掛部は、前記湾曲操作部よりも前記操作部に対して突出するように配設されていることを特徴とする請求項2から請求項6のいずれか1項に記載の内視鏡装置。

10

【請求項 8】

前記指掛部は、前記操作部の長手方向における中心軸を挟んで左右両方向に所定の寸法を有することを特徴とする請求項1から請求項7のいずれか1項に記載の内視鏡装置。

【請求項 9】

前記指掛部には、前記表示装置本体の機能操作を行うためのスイッチが設けられていることを特徴とする請求項1から請求項8のいずれか1項に記載の内視鏡装置。

【請求項 10】

前記スイッチは、押圧操作方向が前記回動軸の中心と交わる位置に配設されていることを特徴とする請求項9に記載の内視鏡装置。

20

【請求項 11】

前記指掛部と前記湾曲操作部とは、互いの回動範囲において、夫々が非干渉する位置に配設されることを特徴とする請求項1から請求項10のいずれか1項に記載の内視鏡装置。

【請求項 12】

前記指掛部の裏面は、前記表示装置が起上した位置に回動したときに、前記操作部と当接する当接部であることを特徴とする請求項11に記載の内視鏡装置。

【請求項 13】

少なくとも前記モニタに電力を供給するためのバッテリーを内蔵するための収容部を備えることを特徴とする請求項1から請求項12のいずれか1項に記載の内視鏡装置。

30

【請求項 14】

前記収容部は、前記表示装置に備えられていることを特徴とする請求項13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、及び工業分野で広く用いられている内視鏡装置には、術者が装置を把持して操作しながら手元近くで観察対象の像を見ることができるように表示画面を有する内視鏡装置がある。

40

【0003】

例えば、特許文献1には、撮像手段からの撮像信号に基づいて観察画像を表示する表示画面を有し、操作部の把持部の長手方向と交差する軸回りに回動可能な表示装置を備えた内視鏡装置が開示されている。

【特許文献1】特開2005-237513号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

しかしながら、特許文献 1 のような従来の内視鏡装置によれば、操作部の把持部の長手方向と交差する軸回りに表示装置を回動させる場合、一方で操作部を把持すると共に、他方の手を使って操作する必要があり、操作性が悪いという問題があった。

【 0 0 0 5 】

特に、術者は、内視鏡検査を行っている際に、表示画面が見え易い角度に表示装置を回動する場合に両手が塞がり、とても使い勝手が悪いという問題がある。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は、上記のような問題に鑑みてなされたものであって、術者が操作部を操作可能に把持したときに、把持した片方の手で表示装置の表示画面を見やすい向きに容易に向けることができる操作性の良い内視鏡装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記の課題を解決、上記目的を達成するために、本発明の一態様の内視鏡装置は、観察光学系が配設され、所定の方向に湾曲自在な湾曲部を有する挿入部と、該挿入部の基端側に連設される操作部と、該操作部の基端側に設けられ、被写体像を表示するモニタが配設された表示装置本体と、前記操作部に対して前記表示装置本体を回動可能に軸支する回動軸と、前記表示装置本体から延出すると共に前記回動軸に対して略平行な突出面が形成され、前記回動軸回りに該表示装置本体の回動を操作自在にするための指掛部と、を備え、前記湾曲部は、前記操作部の所定の側面側、且つ、前記指掛部よりも先端側に設けられ、上記回動軸と略平行な軸回りに回動自在な湾曲操作部によって操作される。

20

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明の内視鏡装置によれば、術者が操作部を操作可能に把持したときに、把持した片方の手で表示装置の画面を見やすい向きに容易に向けることができる操作性の良い内視鏡装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

以下、図面に基づいて、本発明の実施形態に係る内視鏡装置について図 1 ~ 図 6 を用いて説明する。尚、図 1 ~ 図 6 は、本実施の形態の内視鏡装置に係り、図 1 は内視鏡装置について説明するための背面から見た斜視説明図、図 2 は、内視鏡装置を図 1 とは異なる前面方向から見た斜視説明図、図 3 は映像表示装置をモニタ側から見た平面図、図 4 は内視鏡装置を背面から見た状態の操作部本体と映像表示装置の平面図、図 5 は内視鏡装置の内部構造の概略を説明するための模式図、図 6 は映像表示装置の作用を説明するための図である。

30

【 0 0 1 1 】

本実施形態の内視鏡装置 1 は、図 1 に示すように、先端を観察部位に挿入される挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端に連設され、挿入部 2 の先端を湾曲操作するための操作部 3 と、この操作部 3 の上端に配設された映像表示装置 4 と、を備えている。

【 0 0 1 2 】

挿入部 2 は、可撓性を有する細長い形状で、操作部 3 の先端に接続されており、先端側に位置する硬質な先端部 5 と、この先端部 5 に連設される湾曲部 6 と、この湾曲部 6 に連設され、基端側が操作部 3 に接続された可撓部 7 と、を備えている。

40

【 0 0 1 3 】

操作部 3 は、術者が内視鏡装置 1 を把持するための把持部 8 と、この把持部 8 の基端に設けられた操作部本体 9 と、を備えている。

【 0 0 1 4 】

把持部 8 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。そのため、把持部 8 の長手方向は、術者が把持部 8 を手で握ったときに、親指を除く指が隣接する方向となっている。また、把持部 8 の中途部分には、鉗子等の処置具を挿入するための鉗子挿入口 10 が配設されている。

50

【 0 0 1 5 】

操作部本体 9 には、体液等の液体を吸引するための吸引口金 1 1 と、内視鏡装置 1 の水漏れ検査時に内視鏡装置 1 内部に空気を送るための通気口金 1 2 と、挿入部 2 に通された図示しない操作ワイヤを介して湾曲部 6 を所望の方向に湾曲させるための湾曲操作レバー 1 3 と、を備えている。

【 0 0 1 6 】

吸引口金 1 1 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いる。術者は、吸引装置を作動させ、吸引ボタン 1 1 a を操作することにより吸引口金 1 1 (図 2 参照)を通じて体液等を吸引することができる。

【 0 0 1 7 】

通気口金 1 2 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いる。術者は、給気装置を作動させることにより通気口金 1 2 から内視鏡装置 1 内に空気を送り込み、内視鏡装置 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。

【 0 0 1 8 】

湾曲操作部である湾曲操作レバー 1 3 は、術者により把持部 8 を握った手の親指で操作できるように把持部 8 に隣接して設けられている。湾曲操作レバー 1 3 は、術者が把持部 8 を掴んだ親指の腹で操作される操作部本体 9 の背面に位置する湾曲操作部としての指掛部 1 3 a と、この指掛部 1 3 a の一端に繋がる基端部 1 3 b とからなる L 字形状をしている。

【 0 0 1 9 】

この湾曲操作レバー 1 3 は、操作部本体 9 に設けられた操作部側回動軸である軸 1 4 に基端部 1 3 b を操作部本体 9 の側面、図 1 の紙面に向かって見た右側の側面の略中央に軸支されて回動可能に支持されている。湾曲操作レバー 1 3 は、指掛部 1 3 a を親指で上下に押し引きすることでいずれか一方の操作ワイヤに張力を作用させて湾曲部 6 を 2 方向に自在に湾曲させることができるようになっている。

【 0 0 2 0 】

また、操作部 3 には、図 2 に示すように、前面側に映像表示装置 4 に表示されている映像を後述する画像記録装置に記録させる画像記録スイッチ 1 5 a と、その記録した画像を再生する画像再生スイッチ 1 5 b と、からなる画像スイッチ 1 5 が設けられている。

また、操作部本体 9 の前面には、上述した吸引口金 1 1 の根元部となる吸引ボタン 1 1 a が配設されている。

【 0 0 2 1 】

尚、本実施の形態の内視鏡装置 1 は、後述するように、把持部 8 内に光源である白色 LED ユニット 1 6 が内蔵され、操作部本体 9 内に撮像手段である CCD、CMOS などの撮像素子 1 7 が内蔵されている。

【 0 0 2 2 】

次に、図 3、及び図 4 を用いて、本実施の形態の映像表示装置 4 について説明する。

図 3、及び図 4 に示すように、本実施の形態の映像表示装置 4 は、箱型である略直方体形状をした表示装置本体 (以下、単に装置本体と略記) 1 8 と、この装置本体 1 8 の一辺角部から平面を形成するように延出した指掛部であるチルト (Tilt: 傾倒) 角度可変レバー (以下、単にチルトレバーという) 1 9 と、により外形が形成されている。

【 0 0 2 3 】

装置本体 1 8 は、その上面に内視鏡画像を表示する表示素子 (LCD: Liquid Crystal Display) であるモニタ部 2 1 と、電源 ON 時に点灯する POWER 表示灯 2 3 と、記録する内視鏡画像を静止画に設定する静止画像記録切替スイッチ 2 4 と、記録する内視鏡画像を動画に設定する動画像記録切替スイッチ 2 5 と、が配設されている。

【 0 0 2 4 】

また、装置本体 1 8 の一側面には、電源スイッチ (起動スイッチ) 2 2 と、この電源スイッチ 2 2 が設けられた一側面と反対側の他側面にバッテリー 3 4、及び図示しないメモリ

10

20

30

40

50

ーカードなどの記憶媒体を装置内の収容部（不図示）へ収容、或いは取り出すための開閉自在な蓋体 26 と、が配設されている。

【0025】

装置本体 18 に配設されるこれらの構成要素は、水密が保持された構造となっており、特に、開閉する蓋体 26 には、固定爪 26a とバックルレバー 26b により装置本体 18 の確実な水密保持構造が構成されている。

【0026】

上述の映像表示装置 4 のモニタ部 21 は、被写体の観察像を映像化して表示させる表示画面を外側に露出するように設けられている。

【0027】

指掛部であるチルトレバー 19 は、術者が把持部 8 を掴んだ親指の腹で操作できるように、装置本体 18 の一側面側に延出している。本実施の形態のチルトレバー 19 は、延出方向に対して、操作部本体 9 側へ傾斜した突出面である延出平面部 19a と、この延出平面部 19a の延出端辺に連続して更に操作部本体 9 側へ傾斜した指掛面である指掛平面部 19b と、を有している。また、指掛平面部 19b は、その横方向の幅寸法が術者の操作性を考慮して、一般成人の親指よりも幅広な所定の寸法が設定されており、その面上に複数の凸部である滑り止め 20 が形成されている。

【0028】

本実施形態の内視鏡装置 1 では、チルトレバー 19 が湾曲操作部としての指掛部 13a よりも操作者の手元側に突出して設けられている。これにより、内視鏡装置 1 は、操作者がチルトレバー 19 を操作する際に、不意に指掛部 13a に触れてしまうことによる誤った湾曲操作が防止される。

【0029】

また、術者が操作部本体 9 の背面方向から見たときに、チルトレバー 19 の指掛平面部 19b と湾曲操作レバー 13 の指掛部 13a とは、夫々の回動軸と略平行な面を有し、操作部本体 9 の長手方向における中心軸を挟んで左右両方向に上記所定の寸法を有するように延出している。従って、術者が左右どちらの手で把持しても、各レバー 19, 13 の操作性に違和感を受けないように設定されている。

【0030】

また、操作部本体 9 の前面に配設された吸引ボタン 11a、及び各画像記録／再生スイッチ 15a, 15b は、術者が把持した手の人差し指で操作できる領域にある。そのため、本実施の形態の内視鏡装置 1 は、上述した各レバー 19, 13 の操作と合わせて、片手のみで全ての操作が可能となっている。

【0031】

このように構成された本実施の形態の映像表示装置 4 は、図 4 に示すように、チルトレバー 19 が操作部本体 9 の上部近傍に位置するように配設される。具体的には、映像表示装置 4 の背面側には、回動軸 28 が延設されたチルト回転部 27 を有している。このチルト回転部 27 から延設された回動軸 28 は、操作部本体 9 内で軸支されることで、操作部本体 9 に対して回動自在に配設されている。

【0032】

尚、回動軸 28 は、操作部本体 9 内で、所定の抵抗を有して軸支されており、映像表示装置 4 が自重などにより回動することが防止されている。つまり、術者がチルトレバー 19 に操作圧を加えて、映像表示装置 4 を回動軸 28 回りに回動操作して、操作部本体 9 に対する所望の角度を決定すると、映像表示装置 4 がその位置で留まるように、回動軸 28 には所定の抵抗が負荷されている。

【0033】

また、回動軸 28 は、操作部本体 9 に配設される湾曲操作レバー 13 を軸支する軸 14 と略平行となっている。すなわち、操作部本体 9 に対して、湾曲操作レバー 13、及び映像表示装置 4 は、夫々の回動操作方向が共通となっている。

【0034】

10

20

30

40

50

尚、チルトレバー 19 の突出量は、湾曲操作レバー 13 の操作範囲において、夫々が干渉しないように設定がされている。詳述すると、チルトレバー 19 の突出量は、映像表示装置 4 を操作部本体 9 側（下方側）へ限界に回動操作した際のチルトレバー 19 の位置と、湾曲操作レバー 13 を映像表示装置 4 側（上方側）へ限界に回動操作した指掛部 13 a の位置と、が干渉して当接することが無いように設定されている（図 6 参照）。

【0035】

尚、湾曲操作レバー 13 の指掛部 13 a は、操作部本体 9 の所定の側面側に配設され、且つ、この側面側の同一方向に突出するチルトレバー 19 の指掛平面部 19 b よりも先端側となる、図 6 における下方側に配設されている。また、湾曲操作レバー 13 の指掛部 13 a の指が掛けられる操作平面、及びチルトレバー 19 の指掛平面部 19 b は、夫々が対

10

【0036】

ここで、図 5 を用いて、内視鏡装置 1 の内部構成について説明する。

内視鏡装置 1 の映像表示装置 4 には、上述したモニタ部 21、及びバッテリー 34 の他に、給電制御回路 30 と、記録制御回路 31 と、表示素子制御回路 32 と、撮像素子制御回路 33 と、が内蔵されている。

【0037】

また、内視鏡装置 1 の挿入部 2 から操作部 3 の把持部 8 にかけて、照明光学系の 1 つであるライトガイド（照明光導光手段）35、及び観察光学系の 1 つであるイメージガイド（観察像取り込み部）38 が挿通している。

20

上述した把持部 8 内に配された照明部材である白色 LED ユニット 16 からの照明光は、把持部 8 内に位置するライトガイド 35 の一端面に照射され、ライトガイド 35 に導光して、挿入部 2 側のライトガイド 35 の他端面から出射する。このとき、照明光は、先端部 5（図 1 参照）に設けられる照明光学系の 1 つであり照明窓である照明レンズ 36 を介して、所定の範囲で体腔組織などの被写体 50 に向けて照射する。

【0038】

操作部本体 9 には、イメージガイド 38 の一端面からの像（光）を撮像素子 17 に結像する集光レンズ 37 が設けられている。その一方で、イメージガイド 38 の他端面は、挿入部 2 の先端部 5 に位置し、その先端側に配設された光学部材を構成し、撮像窓である撮

30

【0039】

すなわち、被写体からの反射光による像は、撮像レンズ 40、及び対物レンズ 39 を介して、イメージガイド 38 に導光し、集光レンズ 37 を介して、撮像素子 17 に結像される。尚、内視鏡装置 1 は、イメージガイド 38 を有さず、先端部 5 内に撮像素子 17 を内蔵するタイプでも良い。また、イメージガイド 38 から撮像素子 17 へ至る像の光路は適宜、鏡面部材により折り畳まれていてもよいが、本実施形態では像の光軸上に、集光レンズ 37、及び撮像素子 17 が配置されている。

【0040】

40

映像表示装置 4 の給電制御回路 30 は、バッテリー 34 から供給された電力を白色 LED ユニット 16、撮像素子 17、モニタ部 21、記録制御回路 31、表示素子制御回路 32、及び撮像素子制御回路 33 の夫々に対応した駆動電力を出力する。また、給電制御回路 30 は、上述の電源スイッチ 22 を含み、この電源スイッチ 22 により ON / OFF が行われる。尚、バッテリー 34 は、繰り返し充電して使用することができる二次電池である。

【0041】

集光レンズ 37 により結像された被写体 50 の像は、撮像素子 17 から撮像素子制御回路 33 に出力される。この撮像素子制御回路 33 は、撮像素子 17 によって撮像された像を信号化して、記録制御回路 31、及び表示素子制御回路 32 へ出力する。

【0042】

50

記録制御回路 3 1 には、X D ピクチャーカードなどの記録媒体が着脱自在である。この記録制御回路 3 1 には、内視鏡装置 1 の操作部本体 9 に配される画像スイッチ 1 5 (画像記録スイッチ 1 5 a、及び画像再生スイッチ 1 5 b)、映像表示装置 4 の静止画像記録切替スイッチ 2 4、及び動画像記録切替スイッチ 2 5 からの信号が供給される。

【 0 0 4 3 】

これら各種信号に応じて、記録制御回路 3 1 は、内視鏡画像の信号を静止画、或いは動画として記録、再生、静止などの制御を行う。つまり、記録制御回路 3 1 は、撮像素子制御回路 3 3 からの信号化された被写体 5 0 の像を記録媒体に格納し、その格納した信号を再生、静止などの画像再生スイッチ 1 5 b による指示に応じて、表示素子制御回路 3 2 へ出力する。

10

【 0 0 4 4 】

表示素子制御回路 3 2 は、記録制御回路 3 1、或いは撮像素子制御回路 3 3 からの信号を映像化して、モニタ部 2 1 に内視鏡画像を表示させる。また、記録制御回路 3 1 は、給電制御回路 3 0 へ各種スイッチに応じた駆動すべき、白色 L E D ユニット 1 6、撮像素子 1 7、及び撮像素子制御回路 3 3 の電力供給の指示信号を供給する。

【 0 0 4 5 】

以上のように構成された本実施の形態の内視鏡装置 1 は、電源スイッチ 2 2 の O N によって、映像表示装置 4 の給電制御回路 3 0 から照明光を発光する白色 L E D ユニット 1 6 と、映像表示装置 4 のモニタ部 2 1、表示素子制御回路 3 2、及び撮像素子制御回路 3 3 と、操作部本体 9 の撮像素子 1 7 と、からなる画像表示機能が立ち上がる起動状態となる。

20

【 0 0 4 6 】

そして、観察中の画像 (スルー画) は、撮像素子 1 7 から撮像素子制御回路 3 3、表示素子制御回路 3 2、及びモニタ部 2 1 の経路でリアルタイムに画像を描写する。

【 0 0 4 7 】

例えば、静止画を記録する場合は、静止画像記録切替スイッチ 2 4 を押し、静止画記録待機状態にしておく。続いて、術者が画像記録スイッチ 1 2 a を押すと、撮像素子制御回路 3 3 から記録制御回路 3 1 に画像信号が取り込まれ内部メモリに静止画が記録される。尚、記録後は、上記スルー画状態に自動的に戻るようになっている。

【 0 0 4 8 】

30

そして、術者が画像再生スイッチ 1 5 b を押すと、記録制御回路 3 1 から表示素子制御回路 3 2 に画像信号が出力され、記録された静止画像がモニタ部 2 1 に表示される。

【 0 0 4 9 】

また、術者は、再生を終了させるため、画像再生スイッチ 1 5 b を再度押すと、上述の起動時の状態に戻る。

【 0 0 5 0 】

さらに、術者は、動画を記録する場合、動画像記録切替スイッチ 2 5 を押し、動画記録待機状態にしておく。続いて、術者が画像記録スイッチ 1 5 a を押すと、前述と同様に内部メモリに動画が記録される。

【 0 0 5 1 】

40

動画記録中は、撮像素子制御回路 3 3、或いは記録制御回路 3 1 のいずれかより表示素子制御回路 3 2 にリアルタイムに画像信号が出力され、記録中のスルー画をモニタ部 2 1 に表示する。

【 0 0 5 2 】

さらに、術者により、再度画像記録スイッチ 1 5 a が押されると、記録が停止し、初期状態に戻る。続いて、動画再生を行う場合には、術者により画像再生スイッチ 1 5 b が押されると、静止画再生と同様の制御が行われる。尚、この場合、動画初期画面、動画の再生開始、動画の再生終了を画像再生スイッチ 1 5 b の押圧毎に順次切り換えるようにしても良い。動画再生終了時は、前述の静止画再生終了と同様な制御が行われ、上述の起動時の状態に戻る。

50

【 0 0 5 3 】

ここで、内視鏡装置 1 の映像表示装置 4 を操作部本体 9 に対して回動操作する作用について、主に図 6 を用いて説明する。

本実施形態では、映像表示装置 4 が、チルト回転部 2 7 の回動軸 2 8 (図 4 参照)を介して、回動自在に操作部本体 9 に配設されている。従って、例えば、術者が図 6 に示すように、内視鏡装置 1 を携帯時には、映像表示装置 4 の操作部本体 9 に対する角度を自由に変更可能である。

【 0 0 5 4 】

この映像表示装置 4 の回動軸 2 8 回りの回動操作の際、術者は、操作部 3 を把持する手の親指によって、映像表示装置 4 のチルトレバー 1 9 を上下に押し上げ下げすることで、

10

モニタ部 2 1 が正対する位置に可変することができる。

【 0 0 5 5 】

つまり、術者は、チルトレバー 1 9 を下方に押し下げると、映像表示装置 4 のモニタ部 2 1 が自分に向かった後方の起き上がる方向へ立ち上がり、逆にチルトレバー 1 9 を上方に押し上げると、モニタ部 2 1 を前方へ倒すことができる。尚、モニタ部 2 1 は、術者にとって見易い位置であれば、術者に正対する向きとする必要はない。

【 0 0 5 6 】

また、術者がモニタ部 2 1 の正対する位置などの見易い所望の角度位置に映像表示装置 4 の操作部本体 9 に対する角度を決定し、チルトレバー 1 9 から親指を放しても、操作部本体 9 内の回動軸 2 8 に所定の抵抗が与えられているため、映像表示装置 4 が操作部本体

20

9 に対する角度が常に保たれる。

【 0 0 5 7 】

これらの操作のうち、モニタ部 2 1 が自分に向かった後方の起き上がる方向へ立ち上がる操作において、映像表示装置 4 は、チルトレバー 1 9 の延出平面部 1 9 a がモニタ部 2 1 の配された装置本体 1 8 の上面に対して、所定の角度だけ下方へ傾斜しており、さらに、指掛平面部 1 9 b が延出平面部 1 9 a よりも所定の角度だけ下方へ傾斜していると共に、この指掛平面部 1 9 b に形成されている複数の凸部である滑り止め 2 0 により、術者が映像表示装置 4 のモニタ部 2 1 が自分に向かった後方への起き上がる方向へ立ち上がる操作が行い易い構成となっている。

【 0 0 5 8 】

30

また、チルトレバー 1 9 の裏面部 1 9 c (図 6 参照)が操作部上端部分(回動軸 2 8 が収納されている部分)に当接することによって、チルトレバー 1 9 の下方向への回動、つまり、装置本体 1 8 の起上が規制される。そのため、チルトレバー 1 9 が湾曲操作レバー 1 3 の回動範囲内に侵入することを防止している。これによって、チルトレバー 1 9 が最大に押し下げられ、湾曲操作部が最大に押し上げられていても、チルトレバー 1 9 と湾曲操作部 1 3 とが干渉しないので、良好な操作性が得られる。

【 0 0 5 9 】

以上、説明したように、本実施形態の内視鏡装置 1 では、映像表示装置 4 のモニタ部 2 1 が術者の所望とする向きに可変する際に、操作部 3 を把持する片手のみで、モニタ部 2 1 を見やすい向きに変更できると共に、吸引ボタン 1 1 a、及び画像記録/再生スイッチ 1 5 a、1 5 b が上記片手により操作できる領域にあるため、湾曲操作レバー 1 3 の操作と合わせて、操作部 3 を把持した片手のみで各種操作が可能となった、従来に比して格段に操作性が向上した構成となっている。

40

【 0 0 6 0 】

次に、本実施形態の変形例について図 7 ~ 図 1 1 を用いて説明する。

尚、図 7 ~ 図 1 1 は本実施の形態の変形例に係り、図 7 は映像表示装置をモニタ側から見た平面図、図 8 は内視鏡装置を背面から見た状態の操作部本体と映像表示装置の平面図、図 9 は映像表示装置、及び操作部を一側方から見た平面図、図 1 0 は本変形例の映像表示装置の作用を説明するための図、図 1 1 は一側方から見たチルト角度可変レバーの拡大図である。

50

【 0 0 6 1 】

図 7 に示すように、本変形例の映像表示装置 4 は、電源スイッチ 2 2 a が装置本体 1 8 の上面に配設され、静止画像記録切替スイッチ 2 4 a、及び動画像記録切替スイッチ 2 5 a がチルトレバー 1 9 の延出平面部 1 9 a 上に並設されている。

【 0 0 6 2 】

これら静止画像記録切替スイッチ 2 4 a、及び動画像記録切替スイッチ 2 5 a は、図 8、及び図 9 に示すように、所定の角度に傾斜している延出平面部 1 9 a 上のチルトレバー 1 9 の延出方向に夫々の操作ボタンが向くように配設される。

【 0 0 6 3 】

また、図 1 0 に示すように、静止画像記録切替スイッチ 2 4 a、及び動画像記録切替スイッチ 2 5 a の夫々の操作ボタンは、上述した、映像表示装置 4 の回動部 2 7 に固設され、操作部本体 9 に軸支されるチルト回動軸 2 8 の軸中心 O 方向（図中の矢印方向）への押し込み操作により各スイッチ機能が有効となるように、操作方向が設定されている。

10

【 0 0 6 4 】

つまり、各スイッチ 2 4 a、2 5 a の押圧方向がチルト回動軸 2 8 の中心 O 方向に常に向くように、各スイッチ面の角度が設定されている。すなわち、どのような映像表示装置 4 のチルト角度であっても、各スイッチ 2 4 a、2 5 a を押し込んだときの力の向きはチルト回動軸 2 8 の中心 O 方向となる。

【 0 0 6 5 】

これにより、各スイッチ 2 4 a、2 5 a の操作時に、チルトレバー 1 9 に加わる押圧力は、チルト回動軸 2 8 を支点とする、所謂槌子の原理による映像表示装置 4 を回動する力が加えられない。従って、術者は、各スイッチ 2 4 a、2 5 a の操作時に、意図せず映像表示装置 4 を回転させてしまうことが防止される。

20

【 0 0 6 6 】

尚、各スイッチ 2 4 a、2 5 a は、術者の左右いずれの手にも対応できるように、操作部 3 の中心軸に対して、略対称となる位置に配置されている。

【 0 0 6 7 】

以上、説明したように、本変形の内視鏡装置 1 は、静止画像記録切替スイッチ 2 4 a、及び動画像記録切替スイッチ 2 5 a をチルトレバー 9 の延出平面部 1 9 a 上に設けることで、術者が片手による操作のみで、内視鏡画像の静止画の記録、及び動画の記録を選択的に操作することができる構成となる。

30

【 0 0 6 8 】

尚、図 1 1 に示すように、チルトレバー 1 9 の指掛平面部 1 9 b を曲面にしても良い。これにより、術者は、映像表示装置 4 を回動操作するために、チルトレバー 1 9 の指掛平面部 1 9 b への掛ける例えば親指のフィット感が向上する。

【 0 0 6 9 】

更に、上述した映像表示装置 4 は、操作部 3 と着脱自在な構成としても良い。

また、本発明は、以上述べた実施の形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【 図面の簡単な説明 】

40

【 0 0 7 0 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る内視鏡装置の背面方向から見た斜視説明図。

【 図 2 】 同、内視鏡装置を図 1 とは異なる前面方向から見た斜視説明図。

【 図 3 】 同、映像表示装置をモニタ側から見た平面図。

【 図 4 】 同、内視鏡装置を背面から見た状態の操作部本体と映像表示装置の平面図。

【 図 5 】 同、内視鏡装置の内部構造の概略を説明するための模式図。

【 図 6 】 同、映像表示装置の作用を説明するための図。

【 図 7 】 本実施形態の変形例の構成について説明するための、図 7 は映像表示装置をモニタ側から見た平面図。

【 図 8 】 同、内視鏡装置を背面から見た状態の操作部本体と映像表示装置の平面図、

50

【図 9】同、映像表示装置、及び操作部を一側方から見た平面図。

【図 10】本変形例の映像表示装置の作用を説明するための図。

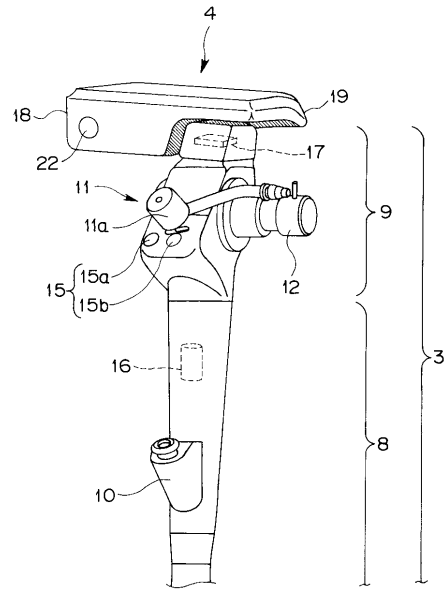
【図 11】第 2 変形例に係り、一側方から見たチルト角度可変レバーの拡大図。

【符号の説明】

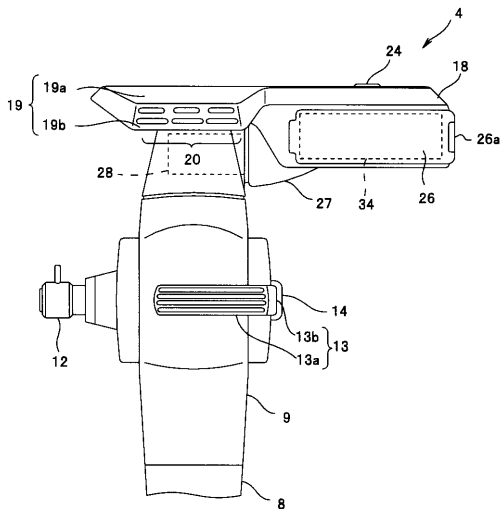
【 0 0 7 1 】

1 . . . 内視鏡装置	
2 . . . 挿入部	
3 . . . 操作部	
4 . . . 映像表示装置	
5 . . . 先端部	10
6 . . . 湾曲部	
8 . . . 把持部	
9 . . . 操作部本体	
1 3 a . . . 指掛部	
1 3 . . . 湾曲操作レバー	
1 4 . . . 湾曲操作部側回動軸	
1 5 . . . 画像スイッチ	
1 5 a . . . 画像記録スイッチ	
1 7 . . . 撮像素子	
1 8 . . . 装置本体	20
1 9 . . . チルトレバー	
1 9 a . . . 延出平面部	
1 9 b . . . 指掛平面部	
2 1 . . . モニタ部	
2 2 . . . 電源スイッチ	
2 4 . . . 静止画像記録切替スイッチ	
2 5 . . . 動画画像記録切替スイッチ	
3 4 . . . バッテリ	
2 7 . . . チルト回転部	
2 8 . . . 回動軸	30
3 9 . . . 対物レンズ	
4 0 . . . 撮像レンズ	

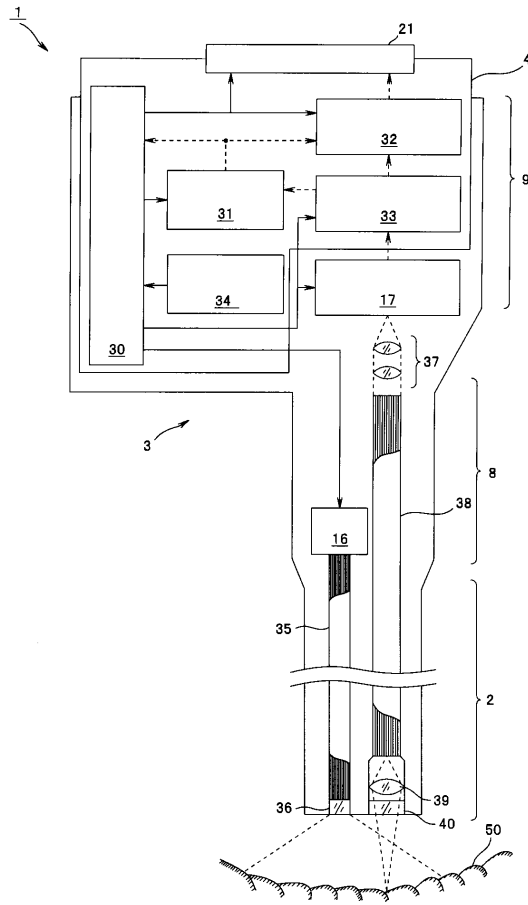
【 図 2 】



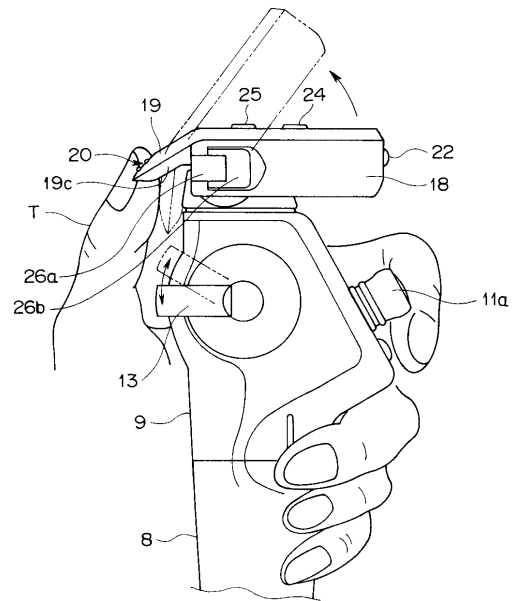
【 図 4 】



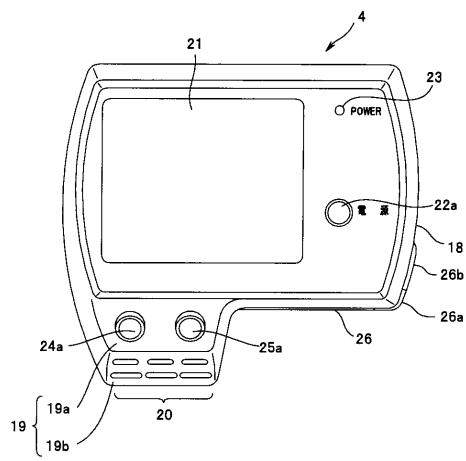
【図 5】



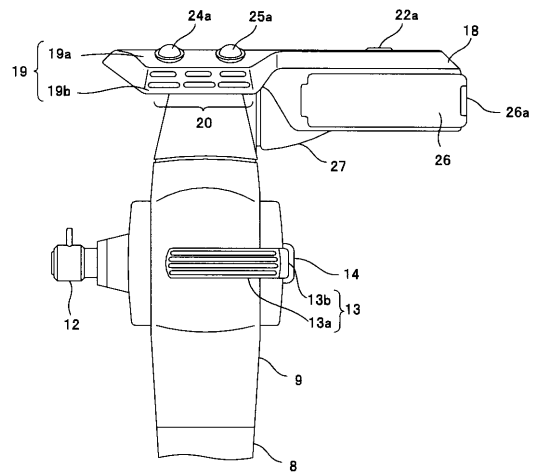
【図 6】



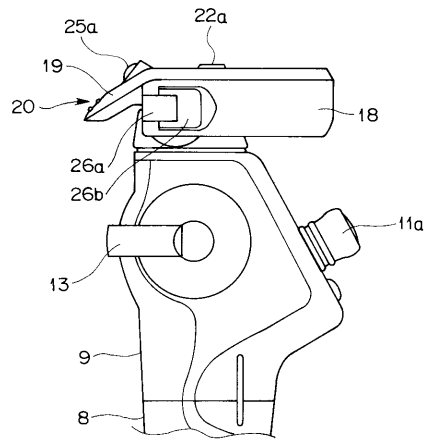
【図 7】



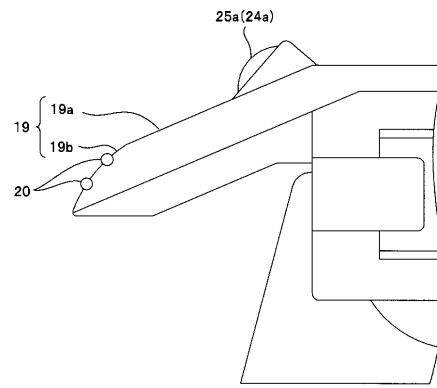
【図 8】



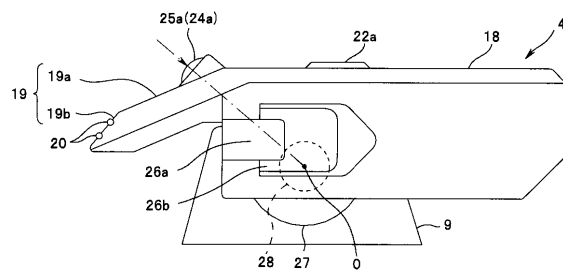
【図 9】



【図 11】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 勝司

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 井上 香緒梨

(56)参考文献 特開2005-270295(JP,A)

国際公開第2005/099560(WO,A1)

特開平11-009548(JP,A)

特開2006-043094(JP,A)

特開平01-302216(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

G02B 23/24

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP5030441B2	公开(公告)日	2012-09-19
申请号	JP2006063546	申请日	2006-03-09
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社 奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社 奥林巴斯映像株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社 奥林巴斯映像株式会社		
[标]发明人	天野宏俊 岡田圭司 渡辺勝司		
发明人	天野 宏俊 岡田 圭司 渡辺 勝司		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/045 A61B1/00052 A61B1/0051 A61B1/0669 A61B1/0684		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/00.300.A G02B23/24.A G02B23/24.B A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/00.718 A61B1/04 A61B1/04.511		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/CA27 2H040/DA21 2H040/GA01 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/FF04 4C061/FF12 4C061/VV01 4C161/CC06 4C161/FF04 4C161/FF12 4C161/VV01		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2007236648A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了提供具有优异可操作性的内窥镜装置，当操作者可操作地抓握操作部分时，容易将显示装置的显示屏指向易于观察的方向。ZSOLUTION：内窥镜装置具有插入部分，其中布置有观察光学系统，操作部分从插入部分的近端侧连续布置，显示装置主体布置在操作部分的近端侧，并且其中设置用于显示物体图像的监视器，可转动地将显示装置主体支承在操作部上的转动轴，用于操作显示装置主体绕设置在显示装置主体中的转动轴的转动的手指钩部，因此，当操作者可操作地抓握操作部分时，显示装置的监视器可以容易地指向易于观察的方向。Z

【 図 3 】

