

(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2005-237513

(P2005-237513A)

(43) 公開日 平成17年9月8日(2005.9.8)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

G02B 23/24

F I

A61B 1/00

G02B 23/24

300A

B

テーマコード (参考)

2H040

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2004-49248 (P2004-49248)

(22) 出願日 平成16年2月25日 (2004.2.25)

(71) 出願人 000000376

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 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

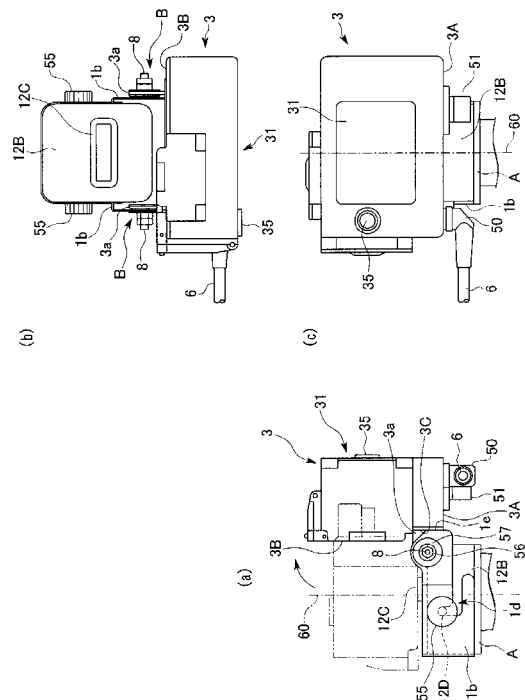
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 内視鏡装置において、術者が操作部を操作可能に把持したときに、装置の向きが変わっても、表示画面を見やすい向きに向けることができるようにする。

【解決手段】 体腔内に挿入可能な挿入部と、体腔内の観察像を取り込む観察像取り込み部と、観察像を撮像する撮像手段と、観察画像を表示する表示画面を含む表示装置3と、操作部とを備え、表示装置3を回動可能に支持する支持部として、ブラケット1bを備える。映像表示装置3には、支持軸8が突設されたブラケット3aが備えられ、ブラケット1bに回動自在に支持される。そしてブラケット1bは、回動軸が把持部の長手方向に交差するように表示装置取付部12Bに固定される。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体の体腔内に挿入可能な挿入部と、
該挿入部の先端側から前記体腔内の観察像を取り込む観察像取り込み部と、
前記観察像を撮像する撮像手段と、
該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含む表示装置と、
把持部が設けられ前記挿入部の基端部に接続された操作部と、
該操作部に設けられ、前記表示装置を回動可能に支持する支持部とを備え、
前記表示画面が、前記把持部の長手方向と交差する軸回りに回動可能とされたことを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 2】

前記操作部が前記挿入部の動作を操作する操作部材を備え、
前記把持部が、前記操作部材を操作可能に把持できるように設けられ、
前記表示装置の回動軸が、前記操作部材を操作する術者が前記把持部を把持したときに前記表示画面を術者側に回動可能とする方向に設けられた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】

前記支持部が、
前記操作部に設けられた第 1 の回動支持部と、
前記表示装置に設けられた第 2 の回動支持部と、
前記第 1 の回動支持部と前記第 2 の回動支持部とにそれぞれ回動可能に連結されたアーム部材とを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。

20

【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。

【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の中には、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棒状の操作部に観察装置を一体に設けた小型の内視鏡装置がある。

30

例えば、特許文献 1 には、一端が被検体内に挿入する挿入部に接続された棒状の操作部を備え、その他端に観察装置を着脱自在に接続した内視鏡装置が記載されている。この観察装置は、接眼部に結ばれる観察像を固体撮像素子で撮像し、その信号により、接眼部の光軸と直交する方向に固体画像表示素子を設けて観察像を表示できるようにしたものである。

【特許文献 1】特開 2000 - 116599 号公報（第 3 - 7 頁、図 1、7）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

40

しかしながら、上記のような従来の内視鏡装置には、以下のような問題があった。

特許文献 1 に記載の装置によれば、観察像が操作部に設けられた固体画像表示素子に表示されるので、術者は、接眼部に目を近づけてのぞき込みながら操作する場合に比べて容易に操作を行うことができるものの、例えば、表面反射や液晶の場合には視野角などにより固体画像表示素子の視認性は角度によって大きく変わるので、内視鏡装置の把持方向によっては、固体画像表示素子が見えなくなるという問題があった。

そのような場合には固体画像表示素子を見るために無理な姿勢で操作しなければならず、観察しやすさと操作しやすさとを十分には両立できないという問題があった。

そのため、装置を向ける方向が変わっても、固体撮像表示素子などの表示画面が見やすい携帯型の内視鏡装置が強く求められていた。

50

【 0 0 0 4 】

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、装置の向きが変わっても、表示画面を見やすい向きに向け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】

【 0 0 0 5 】

上記の課題を解決するために、請求項 1 に記載の発明では、内視鏡装置であって、被検体の体腔内に挿入可能な挿入部と、該挿入部の先端側から前記体腔内の観察像を取り込む観察像取り込み部と、前記観察像を撮像する撮像手段と、該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含む表示装置と、把持部が設けられ前記挿入部の基端部に接続された操作部と、該操作部に設けられ、前記表示装置を回動可能に支持する支持部とを備え、前記表示画面が、前記把持部の長手方向と交差する軸回りに回動可能とされた構成とする。

10

この発明によれば、表示装置が操作部に設けられた支持部に回動可能に支持され、その表示画面が把持部の長手方向と交差する軸回りに回動可能とされるので、例えば術者の都合により把持姿勢が変化するなどして、操作部の向きが変わり、把持部の長手方向の向きが変化しても、表示画面をそのような把持部の向きの変化を緩和する方向に回動させることができる。

【 0 0 0 6 】

請求項 2 に記載の発明では、請求項 1 に記載の内視鏡装置において、前記操作部が前記挿入部の動作を操作する操作部材を備え、前記把持部が、前記操作部材を操作可能に把持できるように設けられ、前記表示装置の回動軸が、前記操作部材を操作する術者が前記把持部を把持したときに前記表示画面を術者側に回動可能とする方向に設けられた構成とする。

20

この発明によれば、操作部材を操作する術者が把持部を把持したときに、表示画面を術者側に回動可能としたので、把持部の長手方向の向きが変わっても術者が表示画面を見やすいように、表示画面を回動させることができる。

【 0 0 0 7 】

請求項 3 に記載の発明では、請求項 1 または 2 に記載の内視鏡装置において、前記支持部が、前記操作部に設けられた第 1 の回動支持部と、前記表示装置に設けられた第 2 の回動支持部と、前記第 1 の回動支持部と前記第 2 の回動支持部とにそれぞれ回動可能に連結されたアーム部材とを備える構成とする。

30

この発明によれば、表示装置がアーム部材により、第 1 の回動支持部と第 2 の回動支持部とにそれぞれ回動可能に連結されているので、第 1 の回動支持部が設けられている操作部に対して、2 自由度の回動が可能となる。そのため、アーム部材を第 1 の回動支持部で回動させて、第 2 の回動支持部が設けられた表示装置を移動させ、その移動位置で、表示装置を第 2 の回動支持部を中心として回動させることにより表示画面の傾斜を適宜に調整することができる。

したがって、表示装置を適宜の位置で傾斜させることができ、見やすい表示画面の配置位置の範囲を広げることができる。

40

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明の内視鏡装置によれば、把持姿勢の変化などにより、操作部の向きが変わり、把持部の長手方向の向きが変化しても、操作部上で表示画面を回動することにより、表示画面を見やすい向きに向けることができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 9 】

以下では、本発明の実施の形態を、添付図面を参照して説明する。すべての図面を通じて、実施形態が異なる場合であっても、同一または相当する部材には同一符号を付して、重複する説明を省略する。

50

図 1 は、本発明の実施形態に係る内視鏡装置について説明するための斜視説明図である。図 2 は、本発明の実施形態に係る内視鏡装置を図 1 とは異なる方向から見た斜視説明図である。図 3 は、本発明の実施形態に係る内視鏡装置の内部構造の概略を説明するための模式説明図である。なお、図 1 の X、Y、Z 方向は互いに直交する 3 軸をなしており、便宜的にこれらを用いて方向を参照する場合がある。

【0010】

本発明の実施形態に係る内視鏡装置について説明する。

本実施形態の内視鏡装置は、図 1 に示すように、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（観察像）を映像化して表示する映像表示装置 3（表示装置）とを主要な構成要素として備えている。

10

【0011】

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（観察像取り込み部）によって導かれた像（光）を受光する CCD 等の撮像素子 4（撮像手段）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（図 3 参照）。

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。

図 3 に示すように、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。符号 60 は、イメージガイド 11b の操作部 12 側の光軸である。

20

なお、撮像素子 4 は、図 3 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、先端部 16 に設けられる場合とがある。

【0012】

操作部 12 は、図 1 に示すように、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（操作部材）とを備えている。

30

操作部 12 の内部には、図 3 に示すように、挿入部 11 から連続してイメージガイド 11b、ライトガイド 11a が延長され、操作部 12 の延在方向に沿って設けられている。

イメージガイド 11b から撮像素子 4 へ至る光路は適宜折り畳まれていてもよいが、本実施形態では光軸 60 上に、集光レンズ 4a、撮像素子 4 が配置されている。

【0013】

操作部 12 の一端側では、把持部 10 が挿入部 11 の基端部 11A に接続されており、湾曲操作レバー 20 に隣接する他端側（図 1 の上側）には、後述する映像表示装置 3 を取り付けるための表示装置取付部 12B が設けられている。表示装置取付部 12B の端面（図 1 の上側）には、映像表示装置 3 を光軸 60 と略直交する方向で受けるための表示装置受け面 12C（図 4（a）、（b）参照）が設けられている。表示装置取付部 12B の端面と反対側の下部には、凸部 A が設けられている。

40

【0014】

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。そのため、把持部 10 の長手方向は、把持部 10 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。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（図 2 参照）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

50

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 には、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 32 (図 3 参照) に記録させる画像記録スイッチ 32b (図 2 参照) が設けられている。

【0015】

湾曲操作レバー 20 は、把持部 10 を握った手 53 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 を図示の Y 方向に軸支されて上下 (図示の Z 方向) 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です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

【0016】

光源装置 2 は、図 3 に示すように、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 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 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。

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。

20

【0017】

映像表示装置 3 は、略直方体状とされ、表示装置取付部 12B に着脱可能に設けられ、少なくとも観察時には表示装置取付部 12B に装着される。

映像表示装置 3 には、被写体の観察像を映像化して表示させる LCD 等の表示素子 31 が表示画面を外側に露出するように設けられている。

【0018】

映像表示装置 3 の内部には、図 3 に示すように、被写体の像を記録する画像記録装置 32 と、撮像素子 4 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 33 と、撮像素子制御回路 33 から出力された信号を映像化して表示素子 31 に表示させる表示素子制御回路 34 とが設けられている。また光源装置 2、撮像素子 4、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。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。

30

【0019】

映像表示装置 3 の外側には、図 1 に示すように、起動スイッチ 35、コネクタ 50、脚部 51 およびブラケット 3a (支持部) が設けられている。起動スイッチ 35 は、内視鏡装置を起動させるためのスイッチである。

【0020】

コネクタ 50 は、後述する給電ケーブル 6 (外部ケーブル)、集合ケーブル 7 (外部ケーブル) を映像表示装置 3 に接続するためのものである。そして、表示素子 31 の画面の下方に位置する表示装置底面 3A 上に突出して設けられ、給電ケーブル 6、集合ケーブル 7 を表示装置底面 3A の横方向外側に導くことができるように、L 字状に屈曲しているものである。

40

脚部 51 は、コネクタ 50 から適宜間隔をおいて、表示装置底面 3A 上に突出された突起である。

【0021】

ブラケット 3a は、表示素子 31 の表示画面の裏面側にあたる表示装置裏面 3B から突出され表示装置底面 3A の近傍に配置された一对の平行平板に、支持軸 8 がそれぞれ外側を向けて突設されたものである。

ブラケット 3a、3a の間は、表示装置取付部 12B を挟持可能な幅だけ離間されてい

50

る。

支持軸 8 は、先端側からネジ部 8 a、軸部 8 b (図 6 参照) が形成されてなり、互いの軸部 8 b が同軸となるように配置されている。

【0022】

表示装置取付部 12 B には、ブラケット 1 b (支持部) が着脱可能に設けられ、ブラケット 3 a、3 a とブラケット 1 b とが回動可能に係合されることにより、映像表示装置 3 が回動可能に支持できる支持部が形成されている。

図 4 (a)、(b)、(c) は、本実施形態の支持部について説明するための左側面、平面、正面説明図である。図 1 とは異なり、表示素子 31 が図 1 の X 方向から正対して見ることができるよう回動された様子が実線で表されている。映像表示装置 3 の図 1 における配置は、図 4 (a) の二点鎖線により示されている。図 5 は、ブラケット 1 b を表示装置取付部 12 B に取り付ける様子を示す分解斜視図である。図 6 は、図 4 の B 部の詳細構成を模式的に説明するための分解斜視図である。

10

【0023】

ブラケット 1 b は、表示装置取付部 12 B の側面に沿って嵌合可能な平面視略コ字状とされている。そしてコ字の開口側の先端部に軸部 8 b と円滑に嵌合できる軸孔 1 c (図 6 参照) がそれぞれ設けられている。また、コ字の開口側の側面には、図 4 (a) に示すように、水平方向に開口するとともに奥側が鉛直方向に屈曲された L 字状の係止溝 1 d がそれぞれ設けられ、表示装置取付部 12 B から突設された係止軸 12 D に係止可能とされている。そして、ブラケット 1 b の下端部 (図 4 (a) 参照) が表示装置取付部 12 B の凸部 A に図示上方から係止して、下方への移動が規制されるとともに、それにより係止軸 12 D に対する回動が起こらないようになっている。

20

また、係止軸 12 D の先端には、雄ネジが形成され、この雄ネジに螺合可能な固定部材 55 が着脱できるようになっている。そのため、ブラケット 1 b は、表示装置取付部 12 B に装着してから、固定部材 55 により固定することができる。また必要に応じて取り外すことができるようになっている。

【0024】

ブラケット 1 b を表示装置取付部 12 B に取り付けるには、図 5 (a) に示すように、係止溝 1 d の開口側から、係止軸 12 D、12 D を挿通し、ブラケット 1 b を図示の水平方向に移動させて、係止溝 1 d の奥側の溝を通して鉛直下向きに押し込んで表示装置取付部 12 B に係止する (図 5 (b) 参照)。映像表示装置 3 は、その自重により、この姿勢で表示装置受け面 12 C (図 5 (a) 参照) 上に安定して係止される。また係止溝 1 d の奥側の溝により水平方向の移動が規制される。

30

そのため、この状態で把持部 10 を傾斜させても映像表示装置 3 の係止状態がずれないので、固定部材 55 の螺合を容易に行えるという利点がある。

また、映像表示装置 3 を取り外す際には、固定部材 55 を外し、さらに係止溝 1 d に沿って映像表示装置 3 を把持して移動させなければ取り外すことができないので、固定部材 55 を外しても映像表示装置 3 が自重などで自然に脱落することを防止できるという利点がある。

40

また、誤って固定部材 55 がしっかり固定されなかった場合でも、映像表示装置 3 が脱落しにくくなっている。

【0025】

ブラケット 1 b の取付方向は、軸孔 1 c、1 c の中心軸が、把持部 10 の長手方向と交差する方向に配置される。本実施形態では、光軸 60 と略 90° に交差するとともに、湾曲操作レバー 20 の回動軸である軸 12 a と略平行となる方向にもなっている。

【0026】

ブラケット 3 a とブラケット 1 b とは、図 6 に示すように、ワッシャ 57、ゴム板 58、ワッシャ 57 をこの順に挟んで支持軸 8 を軸孔 1 c に貫通させ、軸孔 1 c から突出したネジ部 8 a にワッシャ 57 を挿通させ、ネジ部 8 a にナット 56、56 を螺着することにより固定される。

50

したがって、映像表示装置 3 は、同軸に配置された軸孔 1 c と支持軸 8 とで規定される回動軸を中心に回動できるようになっている。

ナット 5 6、5 6 の締付力は、ゴム板 5 8 を適宜圧縮する大きさとする。そして、ブラケット 3 a に対するブラケット 1 b の回動方向の摩擦力を適宜の値となるように、ゴム板 5 8 の弾性反発力を調整しておく。その結果、映像表示装置 3 は、その回動方向の所望位置で摩擦力により静止できるようになっている。

ただし、ナット 5 6 は、映像表示装置 3 の回動後の位置で締め付けて固定し、向きを変える時は、緩められるようにしておいてもよい。この場合、必要に応じてレバー、つまみなどを設けるなど操作容易な形態とすることが好ましい。

【0027】

映像表示装置 3 と光源装置 2 とは、図 3 に示すように、給電ライン 2 1 a を内包する給電ケーブル 6 を介して接続されている。映像表示装置 3 と内視鏡 1 とは、撮像素子 4 に接続する給電ライン 4 b および通信ライン S 1 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、先端にそれぞれコネクタ 6 a, 7 a が設けられている。コネクタ 6 a は光源装置 2 のコネクタ 2 a に着脱可能に接続され、コネクタ 7 a は内視鏡 1 のコネクタ 1 a に着脱可能に接続される。

【0028】

本実施形態の内視鏡装置の作用について説明する。

本実施形態では、映像表示装置 3 が、ブラケット 1 b を介して、表示装置取付部 1 2 B に着脱可能に設けられている。したがって、例えば携帯時には、映像表示装置 3 を外してコンパクトに収納することができる。また、操作時、観察時には、操作部 1 2 に映像表示装置 3 を装着することにより、操作する手で観察を行うことができる。

【0029】

映像表示装置 3 は、操作の初期段階では、コンパクトに持ち運ぶために、図 4 (a) に二点鎖線で示したように、表示装置裏面 3 B が表示装置受け面 1 2 C に当接するように倒しておくことができる。これは、図 1 に示したのと同じ状態である。以下、この状態を、回動角度 0 ° の基準位置として説明する。

この状態では、表示素子 3 1 の表示画面が、把持部 1 0 の長手方向に対して略直交する配置となり、術者が図 1 の Z 方向から観察するのに好適な配置となる。

【0030】

把持部 1 0 を把持して湾曲操作レバー 2 0 を操作するには、必要に応じてどのように把持してもよいが、もっとも操作性がよいのは、図 1 に示すように、親指を表示装置取付部 1 2 B 側に向けて先端部 2 0 a に親指の腹を当てた状態で、把持部 1 0 を他の 4 本の指で把持する場合である。

このとき、親指を図示のように上側に向けて術者の前側で把持すると、術者の体は図示の X 方向に向いていることになる。この場合、術者は頭を下げて表示素子 3 1 を上側 (図 1 の Z 方向) からのぞかなくてはならないので、観察を続けるうちには首が疲れる恐れがある。

本実施形態では、このような場合、図 4 (a) に示すように、映像表示装置 3 を矢印方向に、例えば 9 0 ° 回動させ、術者の側に表示素子 3 1 の表示画面を向けることができる。その結果、表示画面が術者に正対する向きとなるので、見やすい位置となる。すなわち、術者は首を曲げずに前を向く楽な姿勢で X 方向から観察することができる。したがって、長時間観察しても疲れにくい姿勢をとることができる。

【0031】

基準位置からの回動角度は、9 0 ° とは限らず、必要に応じて鋭角でも鈍角でもよい。例えば、図 1 の状態から挿入部 1 1 の側を X 方向の前側に向けて鉛直軸から 4 5 ° 傾斜させて把持する場合、映像表示装置 3 は、4 5 ° だけ術者側に回動させれば、表示画面が上記と同様に術者に正対するので、見やすい向きとなる。

また術者がのぞきやすくなれば、表示画面が術者に正対する向きとする必要はない。例えば表示画面の表面反射が小さくなり、液晶画面の場合には適切な視野角の範囲に入るな

10

20

30

40

50

どの見やすい角度となるならば、正対方向から傾斜していても十分に見やすい向きとなる。

【 0 0 3 2 】

ただし、映像表示装置 3 の回動により、例えば内視鏡装置の重心がずれて把持しにくくなることを防止するために、回動角度は、適宜規制できるようにすることが好ましい。

本実施形態では、ブラケット 1 b の開口側の端部を光軸 6 0 に沿う方向に切断して回動規制部 1 e を設け、映像表示装置 3 が 9 0 ° 回動したときに、表示装置裏面 3 B 側に設けられた係止部 3 C が回動規制部 1 e に係止され、それ以上回動できない構成としている。回動規制部 1 e、係止部 3 C の形状を変更すれば、規制する回動角度の限度は適宜変更できる。

10

【 0 0 3 3 】

手首の関節の構造などを考慮すると、上記のように操作部 1 2 を把持する場合、把持部 1 0 の長手方向を中心とする回動範囲は比較的狭い。また、実用上、観察の便宜のためには、把持部 1 0 の長手方向の向きを変えるように把持姿勢を変更しなければならない場合がほとんどである。

本実施形態では、表示画面が上記の把持姿勢において、表示画面の向きを把持部 1 0 の長手方向に対して交差する方向に回動可能として、表示画面が術者の側に回動できるようになっているので、ほとんどの場合、表示画面を見やすい向きに向けることができ、回動できない場合に比べて格段に操作性が向上できるものである。

【 0 0 3 4 】

20

次に本実施形態の変形例について説明する。

図 7 (a)、(b) は、本実施形態の変形例の構成について説明するための、表示装置近傍の平面、正面説明図である。図 8 は、本実施形態の変形例の動作を説明するための左側面視の動作説明図である。

本変形例は、上記実施形態のブラケット 1 b に代えて、ブラケット 6 5 (支持部) を設け、ブラケット 3 a とブラケット 6 5 の間に、長手方向の両端に軸孔 1 c と同様の軸孔 6 6 c (図 6 参照) を備える板状のアーム 6 6 (アーム部材) を 2 本設けたものである。以下では、上記実施形態と異なる点を中心に説明する。

【 0 0 3 5 】

ブラケット 3 a は、支持軸 8 に代え、軸孔 6 6 c に円滑に嵌合する支持軸 8 A (第 2 の回動支持部) を有する点が、上記実施形態と異なる。

ブラケット 6 5 は、図 7 (b) に示すように、表示装置取付部 1 2 B の側面に沿って嵌合可能な平面視略コ字状とされている。また、図 8 (a) に示すように、コ字の開口を形成する両側面のうちコ字の屈曲側に支持軸 8 B (第 1 回動支持部) がそれぞれ同軸に設けられている。

支持軸 8 B は、アーム 6 6 の端部に設けられた軸孔に円滑に嵌合する軸部材であり、例えば支持軸 8 と同様の構成を採用することができる。

【 0 0 3 6 】

ブラケット 6 5 は、適宜の手段により表示装置取付部 1 2 B に固定されている。例えば、上記実施形態のように、係止溝が設けられ、表示装置取付部 1 2 B に係止軸を設けて固定部材で固定するようにしてもよいし、表示装置取付部 1 2 B にネジ部を設けて、ネジ止めして固定してもよい。

40

【 0 0 3 7 】

アーム 6 6 は、軸孔 6 6 c、6 6 c がそれぞれ支持軸 8 A、8 B に対して回動可能に連結されている。この回動機構は、図 6 に示すようなものを採用することができるが、回動可能であれば、他の回動機構を採用してもよい。

【 0 0 3 8 】

このような構成によれば、図 8 (a) に示すように、ブラケット 6 5 の側面において、アーム 6 6 を支持軸 8 B から、コ字の開口側に向けて斜め方向に向けて配置することにより、映像表示装置 3 を表示装置裏面 3 B が表示装置受け面 1 2 C 上に当接した状態で、表

50

示装置取付部 1 2 B の略真上にコンパクトに配置することができる。

【 0 0 3 9 】

この状態を基準位置として、表示素子 3 1 を術者の側に 90° 回転させるには、まず、図 8 (b) に示すように、支持軸 8 B を中心にして、アーム 6 6 を図示の反時計回りに回転させて起立させる。この移動により、表示装置裏面 3 B は、表示装置受け面 1 2 C から離間させることができる。

次に、図 8 (c) に示すように、アーム 6 6 を静止させたまま、支持軸 8 A を中心として、映像表示装置 3 を図示時計回りに回転する。90° 回転すると表示装置底面 3 A が表示装置受け面 1 2 C に当接し、それ以上回転できなくなる。

このとき、支持軸 8 A がブラケット 6 5 においてコ字の屈曲側に移動した状態で回転されるので、表示装置取付部 1 2 B の上側の空間で回転が行われる。そのため、表示装置受け面 1 2 C に当接したときにも、映像表示装置 3 が表示装置取付部 1 2 B の略真上に位置するようにすることができる。すなわち、図 4 の場合のように、映像表示装置 3 が光軸 6 0 から離れる方向に移動して表示装置取付部 1 2 B の外部の空間に進出しないようにすることができる。

【 0 0 4 0 】

このように、本変形例によれば、回転中心を支持軸 8 A、8 B の平行な 2 軸に分割し、支持軸 8 A 中心の回転により支持軸 8 B を移動させてから、支持軸 8 B を中心とした第 2 の回転により映像表示装置 3 を回転させることができるので、映像表示装置 3 の配置位置が比較的自由になる。そのためコンパクトな配置とすることができるという利点がある。

また、映像表示装置 3 の移動位置を調整することにより、光軸 6 0 に交差する方向の重心の移動が小さくなるので、安定して把持することができ、持ちやすく操作しやすいものとなるという利点がある。

【 0 0 4 1 】

このようなアーム部材は、伸縮可能な機構とすると、コンパクトに構成でき、映像表示装置 3 の配置の自由度も高めることができて好都合である。

図 9 (a) は、アーム部材の第 1 変形例について説明するための分解斜視図である。図 9 (b) は、アーム部材の第 1 変形例を映像表示装置 3 に取り付けた様子を示す正面説明図である。図 9 (c) は、図 9 (b) における C - C 断面図である。図 10 (a) は、アーム部材の第 2 変形例について説明するための分解斜視図である。図 10 (b) は、アーム部材の第 2 変形例を映像表示装置 3 に取り付けた様子を示す正面説明図である。図 10 (c) は、図 10 (b) における D - D 断面図である。

【 0 0 4 2 】

アーム部材の第 1 変形例であるアーム 8 0 について説明する。

アーム 8 0 は、図 9 (a) に示すように、スライドアーム 8 1 と固定アーム 8 2 とからなる。

スライドアーム 8 1 は、長手方向の一方の端部に支持軸 8 A に回転可能に嵌合する軸孔 8 1 c を設け、他方の端部にスライド軸 8 1 b を突設し、長手方向左右に、スライド軸 8 1 b の突設方向に延ばされたガイド部 8 1 a、8 1 a が設けられている。

【 0 0 4 3 】

固定アーム 8 2 は、略 U 字状に延ばされ、U 字の湾曲部に支持軸 8 B と回転可能に嵌合する軸孔 8 2 b が設けられ、U 字の内方には、スライド軸 8 1 b を挟持する溝部 8 2 a が設けられている。溝部 8 2 a は、固定アーム 8 2 の U 字の内面に、例えば板バネなどの弾性部材により互いに凹凸を対向させた波形の凹凸部 8 3、8 3 が設けられたものである。これにより、スライド軸 8 1 b を挟持したとき、適宜の凹凸位置で、スライド軸 8 1 b を固定保持可能とされている。

【 0 0 4 4 】

固定アーム 8 2 の短手幅は、ガイド部 8 1 a、8 1 a とが形成する幅内に嵌合し (図 9 (c) 参照)、スライドアーム 8 1 を長手方向にスライドさせることができるようになっている。

10

20

30

40

50

軸孔 8 2 b 側には、表示装置取付部 1 2 B と当接する凸部 8 2 c が設けられ、スライドアーム 8 1 が、固定アーム 8 2 と表示装置取付部 1 2 B の側面との間に挟持される隙間が形成される。

【 0 0 4 5 】

このようなアーム 8 0 によれば、図 9 (b) に示したように、映像表示装置 3 を固定した状態で、固定アーム 8 2 に対してスライドアーム 8 1 を長手方向にスライドして凹凸部 8 3 の適宜の保持位置で長さを固定できるようになっている。

したがって、映像表示装置 3 の移動時にはアーム 8 0 を延ばして容易に映像表示装置 3 を移動でき、固定時には、アーム 8 0 を必要な適宜長さに収縮できるので、コンパクトに収納できるという利点がある。また、スライド軸 8 1 b を凹凸部 8 3 で挟持して固定するので、例えばねじ締めなどの作業が不要となるので、長さ調整が容易となるという利点がある。

10

【 0 0 4 6 】

アーム部材の第 2 変形例であるアーム 8 4 について説明する。

アーム 8 4 は、図 1 0 (a) に示すように、スライドアーム 8 5 と固定アーム 8 6 とからなる。

スライドアーム 8 5 は、長手方向の一方の端部に支持軸 8 A に回動可能に嵌合する軸孔 8 5 a を設け、中央部に長手方向に沿ってスライド孔 8 5 b が設けられている。

【 0 0 4 7 】

固定アーム 8 6 は、長手方向の一方の端部に支持軸 8 B に回動可能に嵌合する軸孔 8 6 c を設け、他方の端部にスライドアーム 8 5 のスライド孔 8 5 b に滑らかに嵌合するとともに、先端に固定ネジ 8 7 を螺合可能なスライド軸 8 6 a が突設されている。そして長手方向左右に、スライド軸 8 6 a の突設方向に延ばされたガイド部 8 6 b、8 6 b が設けられている。

20

固定アーム 8 6 のガイド部 8 6 b、8 6 b とが形成する幅は、スライドアーム 8 5 の短手幅をスライド可能に収めることができる幅とされる (図 1 0 (c) 参照) 。

【 0 0 4 8 】

このようなアーム 8 4 によれば、図 1 0 (b) に示したように、映像表示装置 3 を固定した状態で、スライド孔 8 5 b 内にスライド軸 8 6 a を挿通した状態で、スライドアーム 8 5 を固定アーム 8 6 の長手方向にスライド可能に保持し、固定ネジ 8 7 をスライド軸 8 6 a に螺合することにより、適宜長さで固定できるようになっている。

30

したがって、映像表示装置 3 の移動時にはアーム 8 4 を延ばして容易に映像表示装置 3 を移動でき、固定時には、アーム 8 4 を必要な適宜長さに収縮できるので、コンパクトに収納できるという利点がある。また、スライド軸 8 6 a を固定ネジ 8 7 で螺合して固定するので、アーム 8 4 の長さを確実に固定することができ、衝撃などに強い構造とすることができるという利点がある。

【 0 0 4 9 】

なお、上記の説明では、映像表示装置 3 の回動中心の方向が、湾曲操作レバー 2 0 が回動される軸の方向と平行である例で説明したが、映像表示装置 3 が術者の見やすい方向に回動できれば、湾曲操作レバー 2 0 の回動軸と非平行な回動中心を用いてもよい。

40

【 0 0 5 0 】

また、上記の説明では、棒状の操作部を有し、操作部の延在方向と把持部の長手方向とが同方向となる装置において、支持部の回動軸を把持部の長手方向に交差する方向とした例で説明したが、把持姿勢により表示画面の向きが変わるのは、把持部の長手方向に対してであり、操作部全体が棒状であるかどうかとは関係がないので、操作部の形状は棒状に限定されるものではない。

【 0 0 5 1 】

また、上記の変形例の説明では、映像表示装置 3 の回動角度が 9 0 ° の例で説明したが、これは一例であってどのような角度でもよい。

また、上記の変形例の説明では、簡単のため図 7、8 において L 字コネクタ 5 0、脚部

50

5 1 を図示しなかったが、図 7 (b) において、表示装置底面 3 A の左右側の表示装置取付部 1 2 B と干渉しない範囲に、配置コネクタ 5 0、脚部 5 1 配置することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 2 】

【図 1】本発明の実施形態に係る内視鏡装置について説明するための斜視説明図である。

【図 2】本発明の実施形態に係る内視鏡装置を図 1 とは異なる方向から見た斜視説明図である。

【図 3】本発明の実施形態に係る内視鏡装置の内部構造の概略を説明するための模式説明図である。

【図 4】本実施形態の支持部について説明するための左側面、平面、正面説明図である。 10

【図 5】支持部を操作部に取り付ける様子を示す分解斜視図である。

【図 6】図 4 の B 部の詳細構成を模式的に説明するための分解斜視図である。

【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、表示装置近傍の平面、正面説明図である。

【図 8】本実施形態の変形例の動作を説明するための左側面視の動作説明図である。

【図 9】アーム部材の第 1 変形例について説明するための分解斜視図、正面説明図、C - C 断面図である。

【図 10】アーム部材の第 2 変形例について説明するための分解斜視図、正面説明図、D - D 断面図である。

【符号の説明】 20

【 0 0 5 3 】

1 内視鏡

1 b、6 5 ブラケット（支持部）

1 c、6 6 c 軸孔

1 e 回動規制部

2 光源装置

3 映像表示装置（表示装置）

3 C 係止部

3 a ブラケット（支持部）

4 撮像素子（撮像手段） 30

8 支持軸

8 A 支持軸（第 2 の回動支持部）

8 B 支持軸（第 1 の回動支持部）

1 0 把持部

1 1 挿入部

1 1 A 基端部

1 1 b イメージガイド（観察像取り込み部）

1 2 操作部

1 2 B 表示装置取付部

2 0 湾曲操作レバー（操作部材） 40

3 1 表示素子（表示画面）

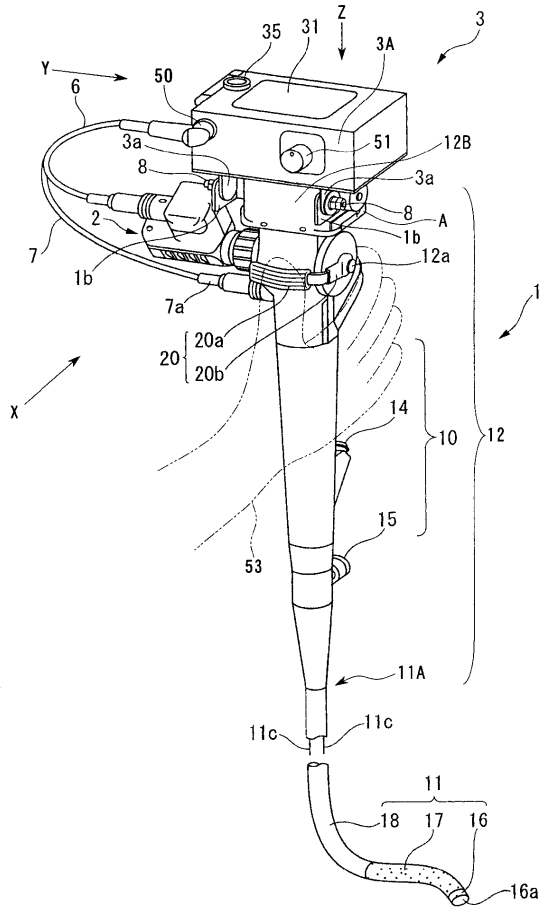
5 7 ワッシャ

5 8 ゴム板

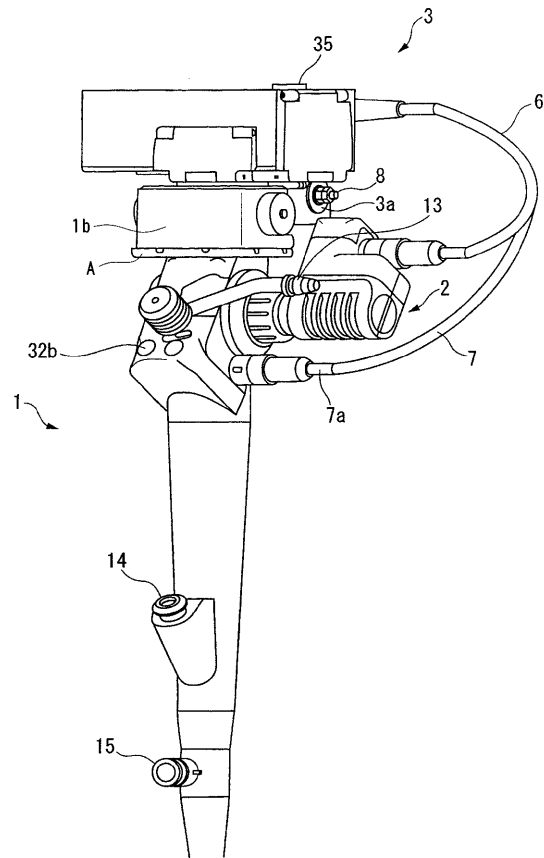
6 6、8 0、8 4 アーム（アーム部材）

A 凸部

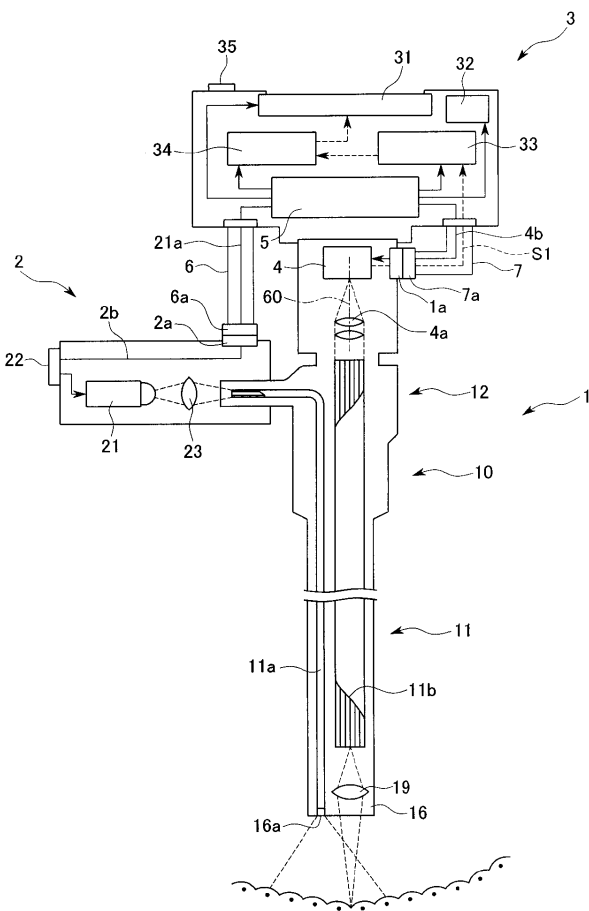
【図 1】



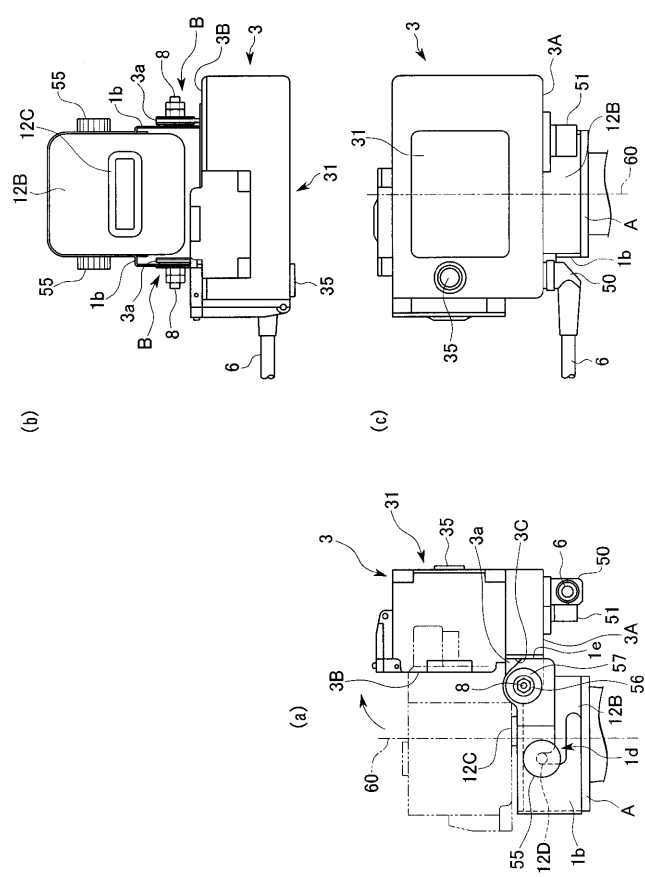
【図 2】



【図 3】

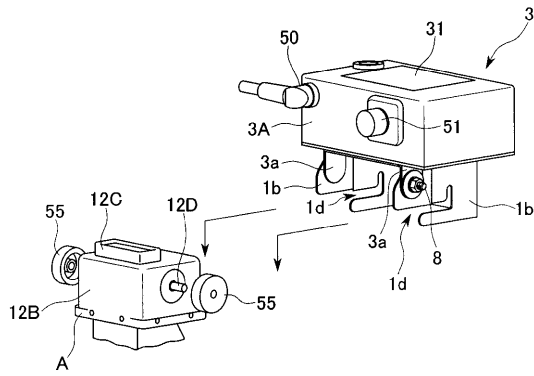


【図 4】

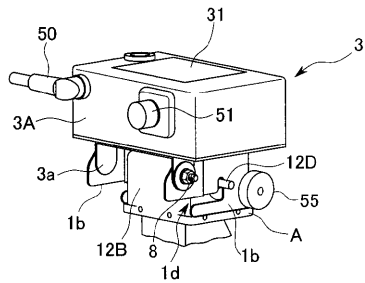


【図 5】

(a)

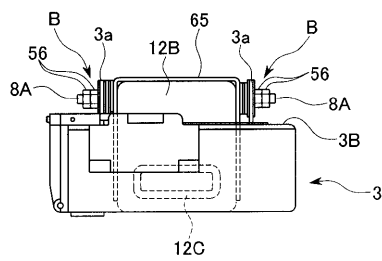


(b)

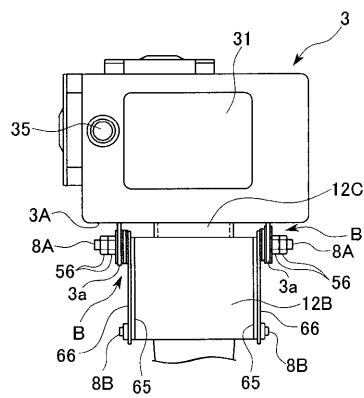


【図 7】

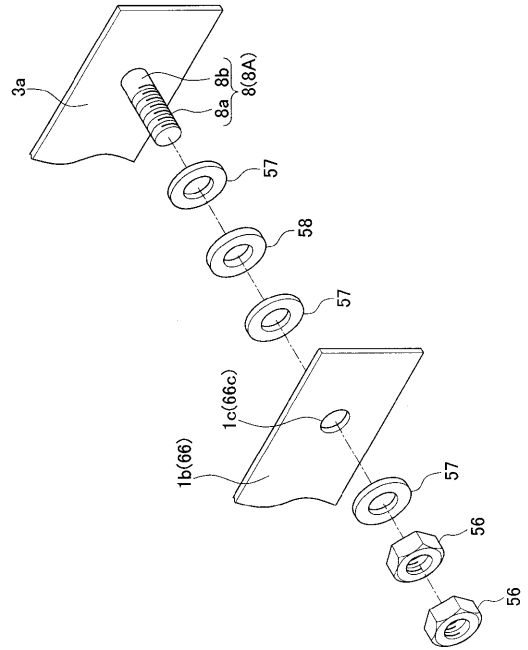
(a)



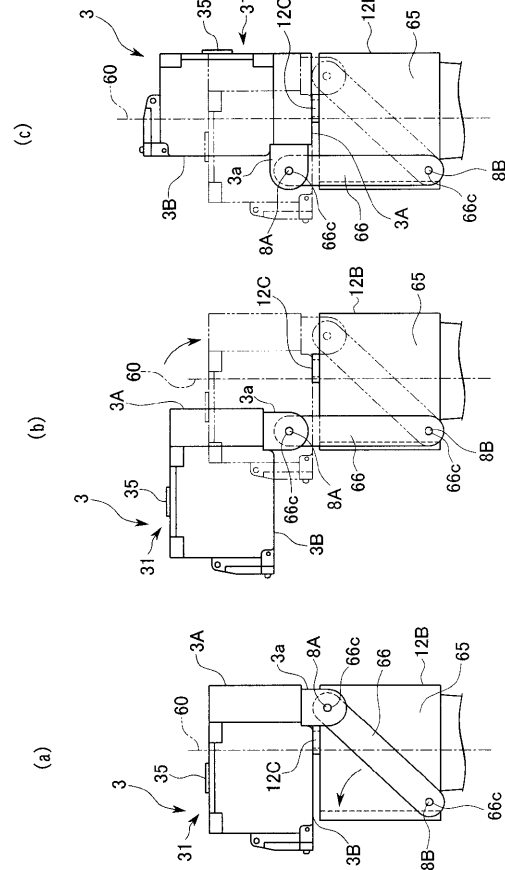
(b)



【図 6】

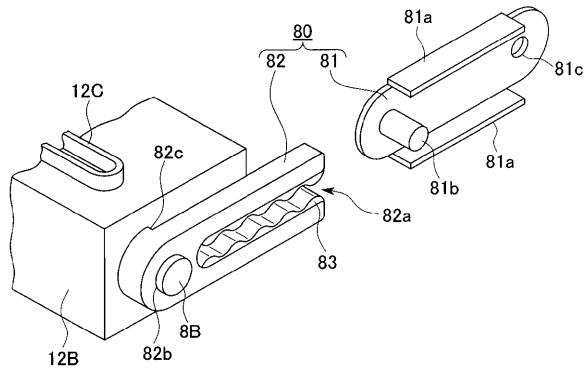


【図 8】

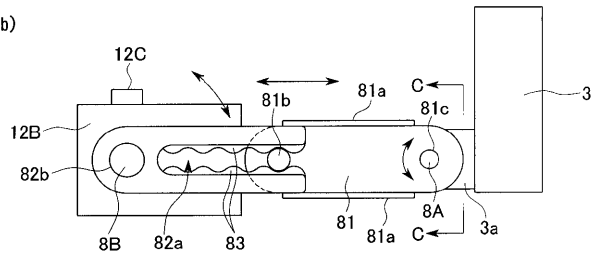


【図 9】

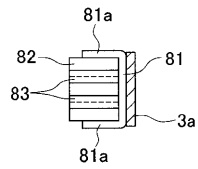
(a)



(b)

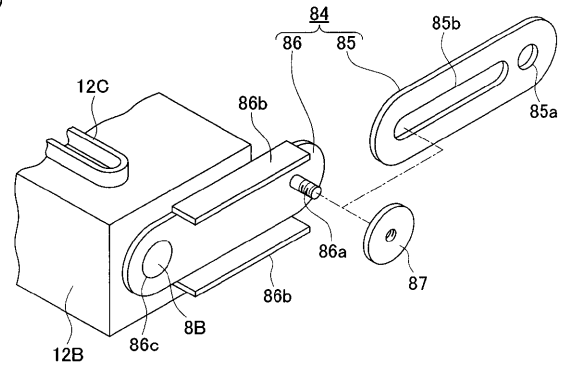


(c)

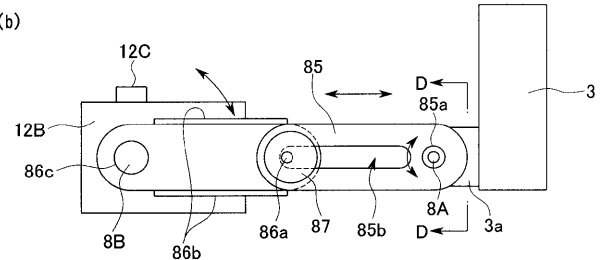


【図 10】

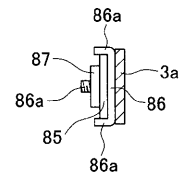
(a)



(b)



(c)



フロントページの続き

(72)発明者 亀谷 尊之

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 DA21 DA51 GA11

4C061 CC06 FF12 JJ06 LL03

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2005237513A	公开(公告)日	2005-09-08
申请号	JP2004049248	申请日	2004-02-25
[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	亀谷 尊之		
发明人	亀谷 尊之		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.B A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/04 A61B1/04.370 A61B1/04.511		
F-TERM分类号	2H040/DA21 2H040/DA51 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/FF12 4C061/JJ06 4C061/LL03 4C061/VV02 4C161/CC06 4C161/FF12 4C161/JJ06 4C161/LL03 4C161/VV02		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山		
其他公开文献	JP4009600B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种即使在操作者操作性地握持操作部时内窥镜装置的朝向发生变化的情况下也能够朝向容易看到的方向取向的显示画面。能够插入到体腔中的插入单元，捕获体腔的观察图像的观察图像捕获单元，捕获观察图像的成像单元以及包括显示该观察图像的显示屏的显示装置3，支架1b被设置为包括操作单元并且可旋转地支撑显示装置3的支撑单元。图像显示装置3设置有支架3a，支架3a具有从其突出的支撑轴8，并且由支架1b可旋转地支撑。然后，将支架1b固定到显示装置安装部12B，以使旋转轴与把持部的长度方向相交。[选择图]图4

