

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4560585号
(P4560585)

(45) 発行日 平成22年10月13日(2010.10.13)

(24) 登録日 平成22年7月30日(2010.7.30)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)
 A 6 1 B 1/00 3 0 0 A
 A 6 1 B 1/00 3 1 0 H

請求項の数 4 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2010-112390 (P2010-112390)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成22年5月14日(2010.5.14)		オリンパス株式会社
(62) 分割の表示	特願2006-74891 (P2006-74891)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
	の分割	(74) 代理人	100076233
原出願日	平成14年11月7日(2002.11.7)		弁理士 伊藤 進
(65) 公開番号	特開2010-207598 (P2010-207598A)	(72) 発明者	石神 崇和
(43) 公開日	平成22年9月24日(2010.9.24)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
審査請求日	平成22年5月18日(2010.5.18)		リンパス株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2002-183266 (P2002-183266)	審査官	門田 宏
(32) 優先日	平成14年6月24日(2002.6.24)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

早期審査対象出願

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

細長で可撓性を有して先端部に被写体像を撮像する撮像素子を設けた挿入部と、この挿入部の基端部に接続する操作部とを備えて、前記操作部に設けた湾曲操作レバーを傾倒方向及び傾倒角度を変化させる傾倒操作を行うことによって牽引部材を移動させて前記挿入部の先端側に位置する湾曲部を所望の方向に湾曲動作させることが可能な内視鏡において、

前記操作部は、操作部本体と、前記挿入部の挿入軸に対して軸方向が交叉するとともに挿入軸に対し下方に傾斜するように前記操作部本体の反挿入部側に設けて小指、薬指及び中指にて把持可能な把持部とで構成され、

前記湾曲操作レバーは、前記把持部を小指、薬指及び中指にて把持したとき親指にて操作可能な位置であって前記操作部本体の正面側の中央位置から突出して設けられ、かつ、前記操作部本体の正面側部位であって、前記把持部側から前記突出した湾曲操作レバーを超えた前記把持部の反対側を正面側に突出させ、この突出部の最外形部位ないし前記把持部の正面側における最外形部位により規定された面より内側に前記湾曲操作レバーの頂部が配置され、

前記湾曲操作レバー近傍であって前記把持部側の操作部本体の正面側に複数の操作スイッチを配置したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記湾曲操作レバーは、軸部と、この軸部を突設して前記操作部本体に回動自在に配設

された軸受と、この軸受に設けられた４個のアーム部材とを備え、前記湾曲操作レバーを傾倒方向及び傾倒角度を変化させる傾倒操作を行うことによって、前記軸受が前記操作部本体に対して回転して前記４個のアーム部材に一端を取り付けた牽引部材を牽引・弛緩させて前記挿入部の先端側に位置する湾曲部を所望の方向に湾曲動作させることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡。

【請求項３】

前記湾曲操作レバーは、直立状態のとき前記湾曲部が直線状態になるよう構成されていることを特徴とする請求項１又は２に記載の内視鏡。

【請求項４】

前記操作スイッチは、前記被写体画像の明るさを調整するブライトネススイッチであることを特徴とする請求項１ないし３の何れか一つに記載の内視鏡。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、湾曲レバーを傾倒方向及び傾倒角度を変化させる傾倒操作を行うことによって牽引部材を移動させて挿入部に設けられている湾曲部を湾曲操作することが可能な内視鏡に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来より、体腔内や構造物の管内或いは隙間等を観察検査する装置として、内視鏡が広く利用されている。この内視鏡は、体腔内や構造物内等に挿入される挿入部と、この挿入部の基端部に設けられた操作部とで主に構成されている。

20

【０００３】

前記内視鏡では、挿入部に例えば上下／左右方向に湾曲自在な湾曲部を設けたものがある。例えば、特開昭５８－６５１３２号公報にはモータの駆動力に操作ワイヤを進退させて先端湾曲機構を動作させて挿入部の向きを変化させる内視鏡が示されている。前記操作ワイヤの先端部は、前記湾曲部の先端側に固定され、この操作ワイヤの基端部は例えば、図２２に示す操作部１０１に設けた操作指示手段である１本の湾曲操作レバー１０２の操作ワイヤ取付け機構部（不図示）に固定されている。

【０００４】

30

したがって、使用者は、把持部を兼ねる操作部１０１を把持した状態で、親指で前記湾曲操作レバー１０２を傾倒操作することによって、対応する図示しない操作ワイヤを進退移動させて、湾曲部を所望の方向に湾曲させることができるようになっている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、前記図２２に示した内視鏡１００では、前記操作部１０１を把持した状態で前記湾曲操作レバー１０２を親指で自在に操作し難かった。このため、挿入部１０３を目的箇所まで挿入する際に、湾曲操作レバー１０２を親指で操作しながら挿入部１０３を捻じる捻じり操作を行うことは特に難しく、捻じり操作を行ったときに湾曲操作レバー１０２を保持することができなくなって、湾曲状態が変化してしまうおそれがあった。また、前記内視鏡を扱う際、操作部を把持している手を持ち上げた状態にするので、内視鏡を支える腕に負担がかかり、時間とともに操作性が損なわれおそれがあった。

40

【０００６】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡を把持する使用者の腕への負担を軽減し、挿入部の捻じり操作や湾曲部の湾曲操作を自在に行え、把持性及び操作性に優れた内視鏡を提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明の一態様による内視鏡は、細長で可撓性を有して先端部に被写体像を撮像する撮

50

像素子を設けた挿入部と、この挿入部の基端部に接続する操作部とを備えて、前記操作部に設けた湾曲操作レバーを傾倒方向及び傾倒角度を変化させる傾倒操作を行うことによって牽引部材を移動させて前記挿入部の先端側に位置する湾曲部を所望の方向に湾曲動作させることが可能な内視鏡において、

前記操作部は、操作部本体と、前記挿入部の挿入軸に対して軸方向が交叉するとともに挿入軸に対し下方に傾斜するように前記操作部本体の反挿入部側に設けて小指、薬指及び中指にて把持可能な把持部とで構成され、

前記湾曲操作レバーは、前記把持部を小指、薬指及び中指にて把持したとき親指にて操作可能な位置であって前記操作部本体の正面側の中央位置から突出して設けられ、かつ、前記操作部本体の正面側部位であって、前記把持部側から前記突出した湾曲操作レバーを超えた前記把持部の反対側を正面側に突出させ、この突出部の最外形部位ないし前記把持部の正面側における最外形部位により規定された面より内側に前記湾曲操作レバーの頂部が配置され、

前記湾曲操作レバー近傍であって前記把持部側の操作部本体の正面側に複数の操作スイッチを配置した。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、内視鏡を把持する使用者の腕への負担を軽減し、挿入部の捻じり操作や湾曲部の湾曲操作を自在に行え、把持性及び操作性に優れた内視鏡を備えた内視鏡装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】内視鏡装置を説明する図

【図2】内視鏡の操作部の構成を説明する図

【図3】湾曲装置の構成を説明する図

【図4】図2の矢印A側から見たときの湾曲装置を説明する図

【図5】操作部の把持状態を説明する図

【図6】操作部の他の構成例を説明する図

【図7】図7及び図8は内視鏡の操作部の具体的な参考例を説明するものであり、図7は内視鏡の操作部を説明する側面図

【図8】図7の操作部を矢印A方向から見たときの図

【図9】他のガード部材を説明する図

【図10】モータ制御部の構成例を説明する図

【図11】図11ないし図13は内視鏡の操作部に表示装置を着脱自在に設ける構成にかかり、図11は操作部近傍に液晶モニタを配置した状態を説明する図

【図12】ステーの操作部への装着状態を説明する図

【図13】挿入部固定部の他の構成を説明する図

【図14】収納ケースの構成を説明する図

【図15】図15ないし図20は本発明の一実施形態を説明する図であり、図15は内視鏡及び装置本体の構成が異なる内視鏡装置を説明する図

【図16】操作部の構成を説明する図

【図17】操作部の構成を説明する断面図

【図18】装置本体を説明する図

【図19】作業者が内視鏡装置を使用している状態を説明する図

【図20】操作部を装置本体に取り付けた状態で装置本体を作業机上に載置した状態を示す図

【図21】モニタを回動可能にするヒンジの他の配置例を説明する図

【図22】従来の内視鏡操作部の構成例を説明する図

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の参考例及び実施の形態を説明する。

図 1 ないし図 6 は本発明の参考例に係り、図 1 は内視鏡装置を説明する図 2 は内視鏡の操作部の構成を説明する図、図 3 は湾曲装置の構成を説明する図、図 4 は図 2 の矢印 A 側から見たときの湾曲装置を説明する図、図 5 は操作部の把持状態を説明する図、図 6 は操作部の他の構成例を説明する図である。

【 0 0 1 1 】

図 1 に示すように本参考例の内視鏡装置 1 は、挿入部 2 0 の先端部 2 1 に撮像素子（不図示）を内蔵したバッテリー駆動型の例えば工業用内視鏡（以下、内視鏡と略記する）2 と、この内視鏡 2 に観察部位を照明する照明光を供給する光源部及び前記撮像素子の駆動及びこの撮像素子から出力される画像信号から映像信号を生成する画像処理部、この画像処理部から出力される映像信号を受けて内視鏡画像を表示する表示装置であるモニタ 3 を備えた装置本体 4 とで主に構成されている。

10

【 0 0 1 2 】

前記内視鏡 2 は、細長で可撓性を有する挿入部 2 0 と、この挿入部 2 0 の基端部に連設する操作部 2 4 と、この操作部 2 4 から延出する可撓性を有するユニバーサルコード 2 6 とで構成されている。前記ユニバーサルコード 2 6 内には照明光を供給するライトガイドファイバー（不図示）や、撮像素子の駆動制御信号或いはこの撮像素子で光電変換した画像信号の授受を行う信号ケーブル（不図示）等が内挿している。

【 0 0 1 3 】

前記挿入部 2 0 は、先端側から順に先端部 2 1 と、後述する湾曲駒を連設して例えば上下 / 左右方向に湾曲するように構成した湾曲部 2 2 と、柔軟性を有する可撓管部 2 3 とで構成されている。前記先端部 2 1 の先端面には図示は省略するが、観察窓、照明窓、鉗子導出口、送水や送気用の噴射ノズル等が設けられている。

20

【 0 0 1 4 】

図 2 に示すように前記操作部 2 4 は略 h 字形状に構成されており、前記挿入部 2 0 の挿入軸と異なる軸を有する把持部 2 5 が設けられている。この把持部 2 5 の先端側には前記湾曲部 2 2 を湾曲動作させる操作指示手段である湾曲操作指示レバー（以下、湾曲レバーと略記する）3 1 が開口部 3 2 から突出して設けられている。前記ユニバーサルコード 2 6 は前記把持部 2 5 の基端部から延出して前記装置本体 4 に電氣的に接続されている。

【 0 0 1 5 】

30

前記湾曲レバー 3 1 は、傾倒方向及び傾倒角度を変化させる傾倒操作を行うことによって、後述する牽引部材を移動させて前記湾曲部 2 2 を所望の方向に所望の湾曲量だけ湾曲させるようになっている。そして、図に示すように前記湾曲レバー 3 1 が直立状態のとき前記湾曲部 2 2 は直線状態になるように構成されている。

【 0 0 1 6 】

前記湾曲部 2 2 は複数の湾曲駒 2 2 a、...、2 2 n を連設して構成されており、前記先端部 2 1 を構成する先端硬質部材 2 1 a に連結されるこの湾曲部 2 2 の最先端の湾曲駒 2 2 a には湾曲装置 3 0 を構成する上下 / 左右の操作方向にそれぞれ対応する牽引部材である 4 本の操作ワイヤ 3 3 の先端部がそれぞれ所定位置に固定されている。

【 0 0 1 7 】

40

そして、図 2 ないし図 4 に示すように本実施形態の湾曲装置 3 0 は、前記操作ワイヤ 3 3 と、これらワイヤ 3 3 の中途部がそれぞれ巻回配置される周方向溝 3 4 a を有するプーリー 3 4 と、このプーリー 3 4 を湾曲操作時所定方向に所定トルクで回転させる駆動手段であるモータ 3 5 と、前記ワイヤ 3 3 の基端部が固定される前記湾曲レバー 3 1 に設けられた略十字形状のアーム部材 3 6 とで主に構成されている。

【 0 0 1 8 】

前記 4 本の操作ワイヤ 3 3 は、挿入部 2 0 内に挿通配置されているワイヤ挿通管路 3 3 A 内を挿通して操作部 2 4 内まで延出されて、前記プーリー 3 4 に巻回されている。そして、巻回された前記操作ワイヤ 3 3 の基端部を前記アーム部材 3 6 の所定の湾曲形状のアーム部 3 6 a にそれぞれワイヤ止め 3 3 b によって一体的に固定している。

50

【 0 0 1 9 】

前記操作ワイヤ 3 3 の中途部は、前記周方向溝 3 4 a に対して所定の弛緩状態で巻回配置されている。また、前記プーリー 3 4 は、前記モータ 3 5 の駆動力を伝達する第 1 歯車 3 7 a、第 2 歯車 3 7 b によって回転されるようになっている。なお、前記湾曲レバー 3 1 と前記アーム部材 3 6 とは、フレーム 3 8 に回動自在に配設される後述する軸受 4 0 の対向する所定位置に同軸に取付け固定されている。符号 3 9 は前記プーリー 3 4 を回動自在に支持するベアリングである。

【 0 0 2 0 】

上述のように内視鏡 2 を構成したことによって、図 5 に示すように腕を下げた状態にして把持部 2 5 を把持することができるとともに、この把持部 2 5 を把持した手の親指で湾曲レバー 3 1 を自在に操作することができる。このことによって、腕に負担をかけることなく、挿入部 2 0 の捻じり操作や湾曲部 2 2 の湾曲操作を自在に行える。

10

【 0 0 2 1 】

なお、前記操作部 2 4 の形態は上述した略 h 字形状に限定されるものではなく、言い換えれば前記操作部 2 4 に設ける把持部 2 5 の構成位置は上述した実施形態の位置に限定されるものではなく、図 6 に示すように挿入部 2 0 の挿入軸と把持部 2 5 A の軸とが交叉するように設けるようにしてもよい。このことによって、腕を下げた状態にして把持部 2 5 A を把持すること、及びこの把持部 2 5 A を把持した手の親指で湾曲レバー 3 1 を自在に操作することができるので、挿入部 2 0 の捻じり操作や湾曲部 2 2 の湾曲操作を腕に負担をかけることなく自在に行える。

20

【 0 0 2 2 】

また、上述した参考例では把持部 2 5、2 5 A、2 5 B の軸を挿入部 2 0 の挿入軸に対して交叉する構成としているが、前記把持部 2 5、2 5 A、2 5 B の軸を挿入部 2 0 の挿入軸を含む水平面に対して交叉するように、所定の角度捻じった状態で傾斜させる構成にしてもよい。

【 0 0 2 3 】

図 7 及び図 8 を参照して内視鏡の操作部の参考例を説明する。

図 7 は内視鏡の操作部を説明する側面図、図 8 は図 7 の操作部を矢印 A 方向から見たときの図である。

【 0 0 2 4 】

図 7 及び図 8 に示すように本参考例においては内視鏡 2 の操作部 2 4 A を操作部本体 2 4 a、この操作部本体 2 4 a から先端側に突出した操作部先端部 2 4 b、前記操作部本体 2 4 a から上側に突出した操作部凸部 2 4 c 及び把持部 2 5 B とで構成している。前記操作部本体 2 4 a の一側面部には突出したモーターカバー部が設けられている。したがって、本実施形態ではモーターカバー部 2 4 d にモータ 3 5 が配置され、プーリー 3 4 が操作部本体 2 4 a と操作部凸部 2 4 c との交叉位置近傍に配置されている。

30

【 0 0 2 5 】

前記把持部 2 5 B は、挿入部 2 0 の挿入軸と異なる軸を有し、把持部 2 5 の軸は水平線に対して所定の角度だけ傾いて、挿入部 2 0 の挿入軸に対して交叉するように構成されている。なお、この把持部 2 5 B では把持性及び操作性を考慮して R 形状部として形成されている。

40

【 0 0 2 6 】

前記操作部 2 4 A の操作部凸部 2 4 c の対向する側面部には親指で前記湾曲レバー 3 1 を操作している状態のとき、例えば人差し指で操作可能な画像静止スイッチ 4 1 及び画像録画スイッチ 4 2 が略対称な位置関係で設けられている。また、前記把持部 2 5 B の下面側には前記スイッチ 4 1、4 2 と同様に湾曲レバー 3 1 を操作している状態のとき人差し指で操作可能なブライトネススイッチ 4 3 が設けられている。さらに、前記操作部本体 2 4 a の背面部には例えば横並びに複数の操作スイッチ 4 4 a、4 4 b、4 4 c が設けられ、対向する側面部にはパイロットランプとしての LED 4 5 や LCD モニタや補助具の 1 つである PDA (登録商標) 等との電氣的接続部になるコネクタ部 4 6 が略対称な位置関

50

係で設けられている。符号 4 7 は前記湾曲レバー 3 1 を保護する略コ字形状のガード部材である。

【 0 0 2 7 】

前記画像静止スイッチ 4 1 は、前記モニタ 3 に表示されている内視鏡画像を静止させるスイッチである。前記画像録画スイッチ 4 2 は前記モニタ 3 に表示されている内視鏡画像の録画を指示するスイッチである。前記ブライトネススイッチ 4 3 はモニタ 3 の画面上に表示される内視鏡画像の明るさを調整するスイッチであり、AUTO EXPOSURE 制御（以下 A E 制御と略記する）の目標値を換えることによって、明るさ調整を例えば 8 段階で切り換えられるようにしている。

【 0 0 2 8 】

前記ブライトネススイッチ 4 3 は、具体的には、1 段階目を最も暗くなる設定、8 段階目を最も明るくなる設定にして、1 段階目～5 段階目をスローシャッター OFF にして目標値制御を行い、6 段階目～8 段階目はスローシャッター併用 A E 制御としている。そして、6 段階目、7 段階目、8 段階目の順で最大露光時間が延長され、前記 5 段階目以降の A E 目標値は最高値を設定する。

【 0 0 2 9 】

すなわち、スローシャッター動作可能段階の 1 段階前までに A E の目標値を十分に上げ、5 段階目で明るさが不足する場合に 6 段階目に移行することによってスローシャッターが働いて内視鏡画像が明るくなる。そして、ブライトネススイッチ 4 3 を 1 つとするときには、このスイッチをロータリー変更方式（1 2 , ... , 7 8 1 2 , ... の順で操作毎に切り換わる）とし、2 つ配置可能なときにはそれぞれのスイッチに U P 機能と D O W N 機能とを割り付けて、明るさの段階を上下方向に適宜切り換えられる構成にする。

【 0 0 3 0 】

なお、スイッチの配置構成と機能との関係は上述した形態に限定されるものではない。また、本実施形態では各スイッチ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 を操作部 2 4 A を構成する各面から出っ張らせて指による識別を容易にする構成としているが、各スイッチ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 に限らず L E D 4 5 、コネクタ部 4 6 を各面と面一致状態或いは凹んだ状態に構成するようにしてもよい。

また、ガード部材を図 9 (a)、(b) に示すように前記湾曲レバー 3 1 の先端側周囲を囲む板状ガード部材 4 8 としてもよい。

【 0 0 3 1 】

ここで、図 1 0 のモータ制御部の構成例を説明する図を参照にしてモータ制御に関して説明する。

【 0 0 3 2 】

図 1 0 に示すように本参考例では装置本体 4 内に前記モータ 3 5 のモータ電流を検知するモータ電流検知回路 5 1 を設けている。このモータ電流検知回路 5 1 は、モータにかかる負荷が大きくなったときにモータ電流が大きくなる特性を利用したものであり、モータ電流を検知し、その検知結果に基づいて湾曲レバー 3 1 の操作力量を制御する。具体的には、モータ電流が大きくなったとき、湾曲レバー 3 1 の操作力量を重くすることによって、モータ 3 5 にかかっている負荷が大きいかことを使用者に告知してモータ 3 5 に過剰な負荷がかかることを未然に防止する。

【 0 0 3 3 】

そのため、制御部 5 0 にはモータ 3 5 を制御するモータ制御回路 5 2 、前記モータ電流検知回路 5 1 、このモータ電流検知回路 5 1 で検出された電流データを基にモータ 3 5 の負荷を判定し、その判定結果に基づいた制御信号をレバー力量制御回路 5 4 に出力するマイクロコントローラ 5 3 とが設けられている。

【 0 0 3 4 】

前記レバー力量制御回路 5 4 では前記マイクロコントローラ 5 3 からモータ 3 5 にかかる負荷が大きいため湾曲レバー 3 1 の操作力量を重くする制御信号が出力されることによって、湾曲レバー 3 1 の操作力量を重くして使用者にモータ 3 5 にかかる負荷が大きくな

10

20

30

40

50

っていることを告知する。

【 0 0 3 5 】

一方、前記モータ電流検知回路 5 1 で検知したモータ電流が一定レベルを超えているときには、このモータ電流検知回路 5 1 から前記操作部 2 4 A に設けられている L E D 4 5 を例えば点滅させるなどしてモータ 3 5 が過負荷状態であることを視覚的に使用者に告知したり、モータ制御回路 5 2 に対してモータ停止指示信号を出力してモータ 3 5 の駆動を停止させる。このことによって、使用者がモータの過負荷状態で操作しつづける不具合が確実に防止される。

【 0 0 3 6 】

なお、前記モータ 3 5 が過負荷状態であるとき、C P U 回路 5 5 によって光源部 4 a の照明光を暗くしたり、画像処理部 4 b による映像信号の生成を停止させて、内視鏡装置全体の動作を停止させ制御を行うようにしてもよい。

【 0 0 3 7 】

上述した参考例では、表示装置であるモニタ 3 を装置本体 4 に設けた一例を示したが、表示装置を内視鏡の操作部に着脱自在に設ける構成も考えられる。以下に、その構成を説明する。

【 0 0 3 8 】

図 1 1 ないし図 1 3 は内視鏡の操作部に表示装置を着脱自在に設ける参考例の構成にかかり、図 1 1 は操作部近傍に液晶モニタを配置した状態を説明する図、図 1 2 はステアの操作部への装着状態を説明する図、図 1 3 は挿入部固定部の他の構成を説明する図である。

【 0 0 3 9 】

なお、図 1 1 (a) は液晶モニタが取り付けられた操作部を側方から見たときの図、図 1 1 (b) は液晶モニタが取り付けられた操作部を正面から見たときの図である。

【 0 0 4 0 】

図 1 1 (a)、(b) に示すように操作部 2 4 A には表示装置である例えば液晶モニタ 6 0 がステア 6 1 に設けたマウント 6 2 に着脱自在に取り付けられるようになっている。このマウント 6 2 は、例えば液晶モニタ 6 0 が着脱される第 1 マウント 6 2 a と、挿入部固定部 6 1 b に一体に固定された第 2 マウント 6 2 b とで構成されている。

【 0 0 4 1 】

図 1 1 (a) ないし図 1 2 に示す様に前記ステア 6 1 は、ステア本体 6 1 a と、前記挿入部 2 0 を構成する折れ止め部材 2 0 a に配置される挿入部固定部 6 1 b と、このステア本体 6 1 a の挿入軸方向への進退移動を防止するように操作部 2 4 A のモーターカバー部 2 4 d に取り付けられる係止リング部 6 1 c とで構成されている。そして、前記挿入部固定部 6 1 b にはステア 6 1 の着脱を素早く確実に行うための弾性部材で形成したフック 6 3 及びこの挿入部固定部 6 1 b の所定位置に回動自在な図示しないカム機構部を有するロックレバー 6 4 とが設けられている。

【 0 0 4 2 】

したがって、まず、モーターカバー部 2 4 d に係止リング部 6 1 c を係入配置し、この状態で、前記挿入部固定部 6 1 b を折れ止め部材 2 0 a に取り付ける。このとき、フック 6 3 の有する弾性力で一体的に取り付け、ロックレバー 6 4 を操作して前記カム機構部によりフック 6 3 を押さえる。このことによって、ステア 6 1 が確実に操作部 2 4 A に配置された状態になる。次いで、第 1 マウント 6 2 a に液晶モニタ 6 0 を取り付け、すると、操作部 2 4 A に一体に液晶モニタ 6 0 が配置される。

【 0 0 4 3 】

なお、前記第 1 マウント 6 2 a に液晶モニタ 6 0 を配置する代わりに P D A (登録商標) を配置するようにしてもよい。

また、前記ステア 6 1 の挿入部固定部 6 1 b をフック 6 3 及びロックレバー 6 4 で構成する代わりに、図 1 3 に示すように所定の付勢力を備えた例えば一對の板ばね 6 5 を配置して、この板ばね 6 5 の付勢力を利用して挿入部固定部 6 1 b を前記折れ止め部材 2 0 a

10

20

30

40

50

に対して着脱自在な構成にしてもよい。

【 0 0 4 4 】

さらに、本構成の内視鏡装置においては図 1 4 の収納ケースの構成を説明する図に示すような収納ケース 5 が用意されており、この収納ケース 5 内に前記内視鏡 2 及び装置本体 4 が収納される。前記収納ケース 5 はケース本体 5 a と蓋部材 5 b とで構成されており、このケース本体 5 a 側に内装材として設けられた保護部材 5 c には内視鏡用凹部 5 d や補助具用凹部 5 e が複数形成され、内視鏡用凹部 5 d に前記内視鏡 2 及び装置本体 4 が配置され、補助具用凹部 5 e に前記液晶モニタ 6 0、図示しない P D A (登録商標) 及びステ

【 0 0 4 5 】

前記内視鏡 2 は、操作部 2 4 A に対して前記挿入部 2 0 及びユニバーサルコード 2 6 が一体的 (つまり、着脱自在な構成ではない) に設けられるとともに、このユニバーサルコード 2 6 の端部も装置本体 4 に対して一体に設けられている。このことによって、収納ケース 5 から取り出してすぐに内視鏡 2 の使用が可能である。また、内視鏡 2 に設けられている撮像素子の有する特性に合わせて画像処理部の調整を行って最良の観察性能を得られる。

【 0 0 4 6 】

前記蓋部材 5 b 側にも保護部材 5 c が設けられている。符号 5 f はキャスター、符号 5 g は第 1 ハンドル、符号 5 h は第 2 ハンドル、符号 5 i は伸縮自在な第 3 ハンドルである。

【 0 0 4 7 】

次に、図 1 5 ないし図 2 0 を参照して、本発明の実施形態を説明する。

図 1 5 は内視鏡及び装置本体の構成が異なる内視鏡装置を説明する図、図 1 6 は操作部の構成を説明する図、図 1 7 は操作部の構成を説明する断面図、図 1 8 は装置本体を説明する図、図 1 9 は作業者が内視鏡装置を使用している状態を説明する図、図 2 0 は操作部を装置本体に取り付けた状態で装置本体を作業机上に載置した状態を示す図である。

【 0 0 4 8 】

なお、図 1 6 (a) は操作部を示す側面図、図 1 6 (b) は図 1 6 (a) の矢印 B 方向から操作部の正面を見たときの図、図 1 7 (a) は操作部を作業机上に載置した状態の側面方向の断面図、図 1 7 (b) は図 1 7 (a) の矢印 C 方向から把持部の基端面側部を見たときの図である。

【 0 0 4 9 】

図 1 5 に示すように本実施形態の内視鏡装置 1 A では内視鏡 2 A の操作部 7 0 を構成する操作部本体 7 1 の所定位置にガード部材 1 1 及びフック部材 1 2 等を設けるとともに、ユニバーサルコード 2 6 を把持部 7 2 の側面部から延出する構成にしている。一方、装置本体 4 A の側壁の所定位置に前記フック部材 1 2 が挿入される穴部 8 1 a を有するフック受け 8 1 及びこの装置本体 4 A を作業者が身につける際に使用する肩ベルト 8 2、腰ベルト 8 3 が設けられている。

【 0 0 5 0 】

図 1 6 (a) ないし図 1 7 (b) に示すように前記内視鏡 2 A の操作部 7 0 は、操作部本体 7 1 と、この操作部本体 7 1 より徐々に幅寸法が狭くなるように形成した把持部 7 2 とで構成されている。前記操作部本体 7 1 の内部にはモータ 3 5、プーリー 3 4 等を備えた湾曲装置 3 0 が配置されている。

【 0 0 5 1 】

本実施形態の内視鏡 2 A では前記操作部 7 0 を作業台上に載置させた状態で操作可能なように、前記操作部本体 7 1 の底面 7 1 a と前記把持部 7 2 の底面 7 2 a とを同一面上に位置するように形成している。そして、前記操作部本体 7 1 の底面 7 1 a 及び把持部 7 2 の底面 7 2 a に、滑り性及び安定した設置性を考慮して、ゴム製で所定形状の脚部 7 3 を複数設けている。また、前記把持部 7 2 の基端面側側部 7 2 b に、ユニバーサルコード 2 6 が配置される切り欠き部 7 4 を形成している。前記切り欠き部 7 4 の底面側には逃がし

部 7 4 a が形成されており、端面部には口金 7 5 が配置されており、この口金 7 5 を介して前記湾曲装置 3 0 に接続される電気ケーブル等を挿通したユニバーサルコード 2 6 が延出している。

【 0 0 5 2 】

本実施形態における前記把持部 7 2 の軸は、上述と同様、前記挿入部 2 0 の挿入軸に対して交叉している。加えて、作業機 9 0 上に載置することを考慮して、前記挿入部 2 0 の挿入軸を水平線に対して所定角度 a (例えば a を約 1 0 度に設定する) だけ挿入部基端から挿入部先端に向かうに伴って下方に傾けるとともに、作業台面から折れ止め 7 6 の先端位置までの隙間 h 1 を所定量確保している。また、湾曲レバー 3 1 の軸を鉛直方向に対して所定角度 b (例えば b を約 4 0 度に設定する) だけ傾けて、操作部 7 0 を把持した状態での操作及びこの操作部 7 0 を作業機 9 0 に載置した状態での操作を共に良好に行えるようにしている。

10

これらことによって、前記操作部 7 0 を作業機 9 0 上に載置させるとき、この操作部 7 0 から延出しているユニバーサルコード 2 6 及び挿入部 2 0 に邪魔されることなく、この操作部 7 0 に設けた脚部 7 3 を作業機 9 0 上に設置させて容易に載置状態を得られる。

【 0 0 5 3 】

前記操作部 7 0 には把持部 7 2 を把持している手で操作可能な複数の操作スイッチ 7 7 が操作性を考慮して設けられている。例えば、湾曲レバー 3 1 が突設している操作部本体 7 1 の上面 7 2 c の湾曲レバー 3 1 近傍にはアップ用ボタン及びダウン用ボタンとで構成したブライトネススイッチ 7 7 a、7 7 b 及びパワースwitch 7 7 c が設けられ、操作部本体 7 1 の両側の側面 7 2 d、7 2 e には左右どちらの手で把持部 7 2 を把持している状態でもその把持している手の指で操作可能な画像静止スイッチ 7 7 d 及び画像録画スイッチ 7 7 e が設けられ、前記把持部 7 2 の例えば前記切り欠き部 7 4 に対向する前方側側面部 7 2 f には前記把持部 7 2 を把持している状態での操作が可能なズームスイッチ 7 7 f が設けられている。

20

このことによって、作業者が把持部 7 2 を把持している状態で、その把持している手の指で操作部 7 0 に設けられている各種操作スイッチ 7 7 a、...、7 7 f の操作を容易に行える。

【 0 0 5 4 】

前記操作部本体 7 1 の前方側面 7 2 g には前記湾曲レバー 3 1 より例えば寸法 d だけ突出した衝撃吸収部材である例えば硬質ゴムで形成したガード部材 1 1 が前記前方側面 7 2 g の略全面にわたって設けられている。このガード部材 1 1 の湾曲レバー 3 1 側部には変形を容易にさせて衝撃吸収性を高める目的の穴部 1 1 a が設けられている。

30

このことによって、前記操作部 7 0 を誤って落下させてしまったときや、ぶつけてしまったときに、前記ガード部材 1 1 が衝撃を和らげて湾曲レバー 3 1 及び操作部 7 0 全体を衝撃から保護している。

【 0 0 5 5 】

一方、図 1 8 に示すように前記装置本体 4 A には内視鏡画像が表示されるモニタ 4 が固定ネジ 8 4 によって取り付け部材 8 5 一体的に固定されている。この取り付け部材 8 5 はヒンジ部 8 6 を介して装置本体 4 A に取り付けられており、このことによって前記モニタ 4 が前記装置本体 4 A に対して所定の傾倒角度に調整可能になっている。

40

【 0 0 5 6 】

前記装置本体 4 A の上面 8 7 a には前記操作部 7 0 に設けられている各操作スイッチ 7 7 a、...、7 7 f と同様の機能を有したり、後述する P C カード収容部に収容された P C カード内のファイルを表示したり、削除する機能を有する各種スイッチ 8 8 が設けられている。また、装置本体の側面の所定位置には前記内視鏡 2 A のフック 1 2 が配置されるフック受け 8 1 が設けられている。

【 0 0 5 7 】

このことによって、図 1 9 に示すように作業者がこの装置本体 4 A を身につけた状態のとき、前記フック 1 2 を前記フック受け 8 1 に配置することによって、前記操作部 7 0 を

50

装置本体 4 A に取り付けられた状態にして作業を行える。また、図 20 に示すように前記フック 12 を前記フック受け 81 に配置した状態にして、装置本体 4 A を作業機 90 上に載置した状態で内視鏡 2 A の取扱いを行える。このとき、前記把持部 72 の底面 72 a と作業機 90 の表面との間には h2 の隙間が形成されるとともに、ユニバーサルコード 26 が逃げ部 74 a に沿って延出する。

【0058】

なお、符号 89 a はヒューズであり、符号 89 b はバッテリー、符号 89 c は P C カード収容部、符号 89 d は D C 変換アダプタ接続部、符号 89 e は電源切替スイッチ、符号 89 f はメインスイッチ、符号 89 g はバッテリー収容部、符号 89 h は収容扉である。本実施形態の内視鏡装置 1 A においては交流電源及びバッテリー 89 b による駆動が可能になっている。また、前記ガード部材 11 に設けた穴部 11 a を架台に引っ掛ける際に利用するようにしてもよい。さらに、図 21 のモニタを回動可能にするヒンジの他の配置例を説明する図に示すように、ヒンジ 91 をモニタ 3 の両側面部に設けて装置本体 4 A に対する傾倒角度を所定角度に調整できるようにしてもよい。

10

【0059】

なお、本発明は、以上述べた実施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。

【0060】

[付記]

(1) 操作部に設けた操作指示手段からの指示に基づいて駆動される駆動手段の駆動力によって牽引部材を移動させて挿入部の先端側に位置する湾曲部を所望の方向に湾曲動作させる内視鏡において、

20

前記操作部に、前記挿入部の挿入軸と異なる軸を有する把持部を設けた内視鏡。

【0061】

(2) 前記把持部の先端側に前記操作指示手段を配置した付記 1 に記載の内視鏡。

【0062】

(3) 前記操作指示手段は傾倒操作可能な湾曲操作指示レバーである付記 2 に記載の内視鏡。

【0063】

(4) 前記把持部の軸を所定の角度、傾斜させて、前記挿入部の挿入軸に対して交叉させた付記 1 又は付記 2 に記載の内視鏡。

30

【0064】

(5) 前記把持部の軸を所定の角度、傾斜させて、前記挿入部の挿入軸を含む水平面に対して交叉させた付記 1 又は付記 2 に記載の内視鏡

(6) 前記操作部を、操作部本体と把持部とで構成する一方、前記操作部の底面及び前記把持部の底面を同一平面に設定した付記 1 に記載の内視鏡。

【0065】

(7) 前記操作部の底面及び前記把持部の底面に脚部を設けた付記 6 に記載の内視鏡。

【符号の説明】

【0066】

40

2 A ... 内視鏡

20 ... 挿入部

31 ... 湾曲レバー

33 ... 操作ワイヤ

70 ... 操作部

71 ... 操作部本体

72 ... 把持部

【先行技術文献】

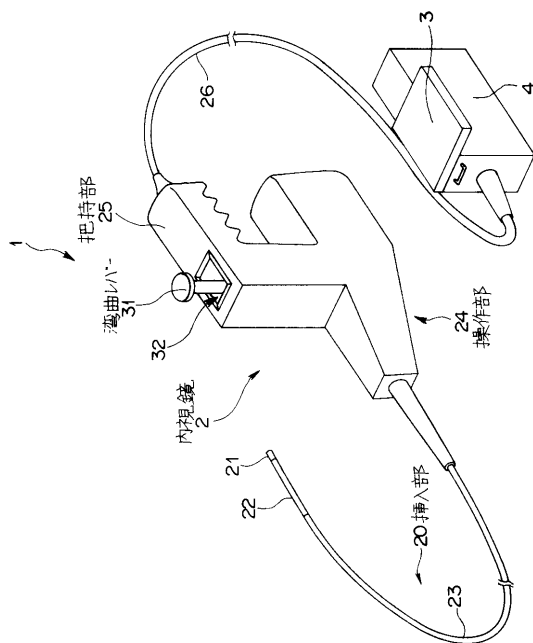
【特許文献】

【0067】

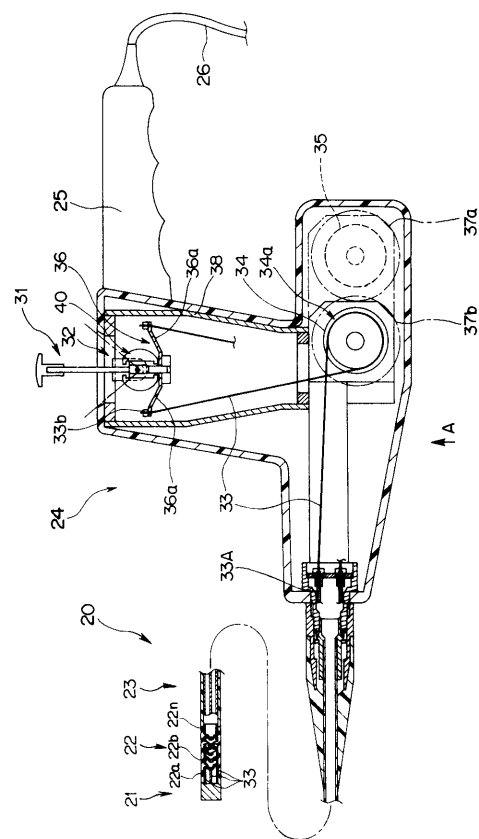
50

【特許文献1】特開昭58-65132号公報

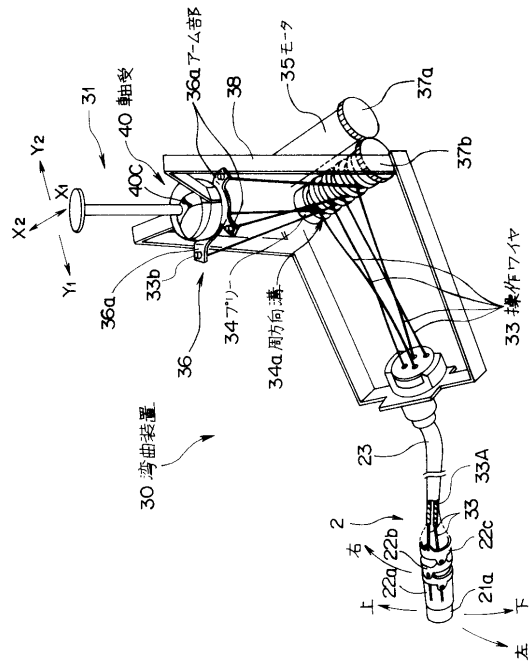
【図1】



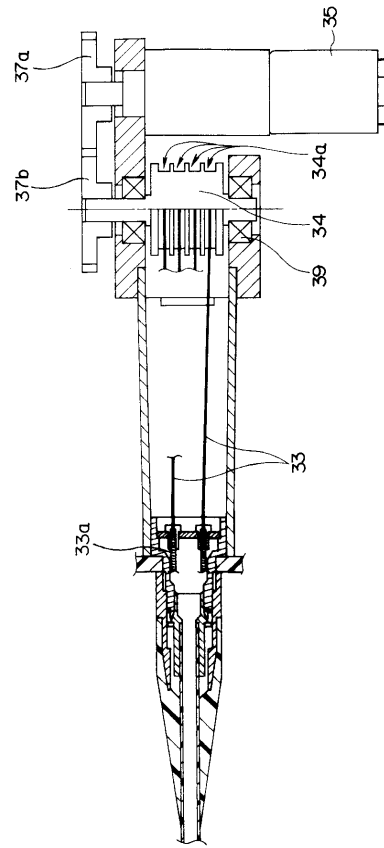
【図2】



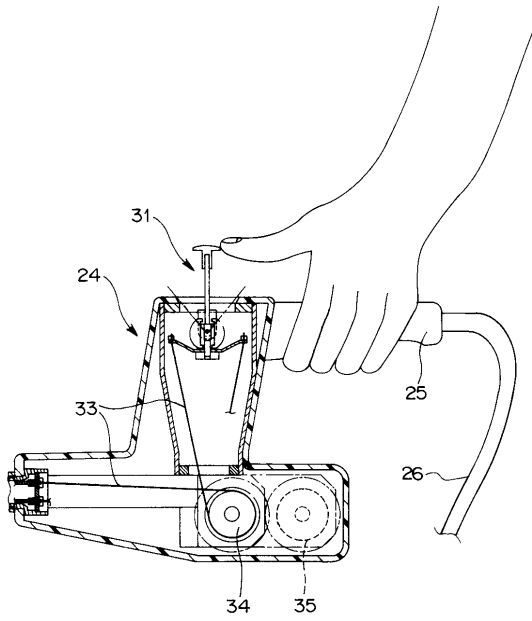
【 図 3 】



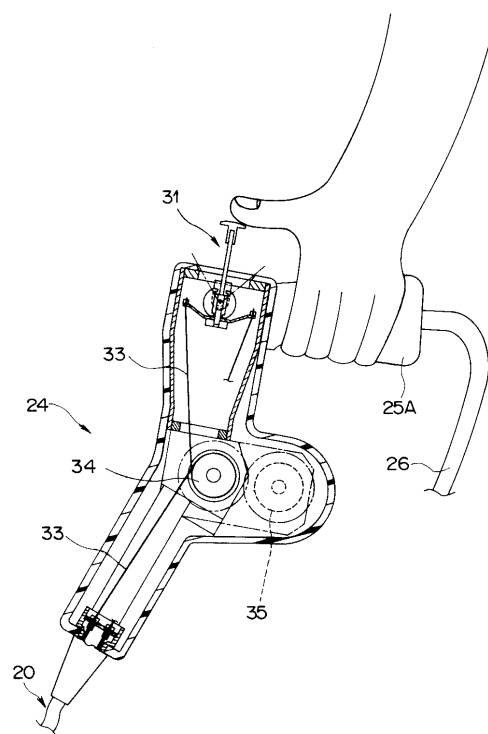
【 図 4 】



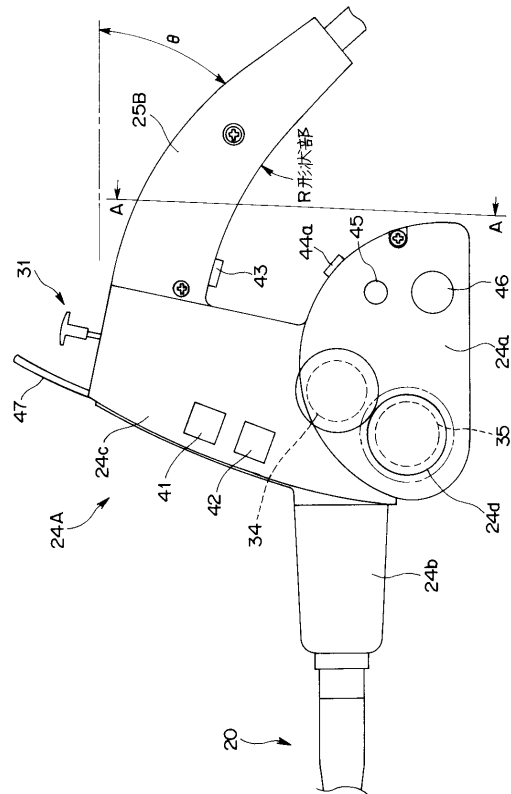
【 図 5 】



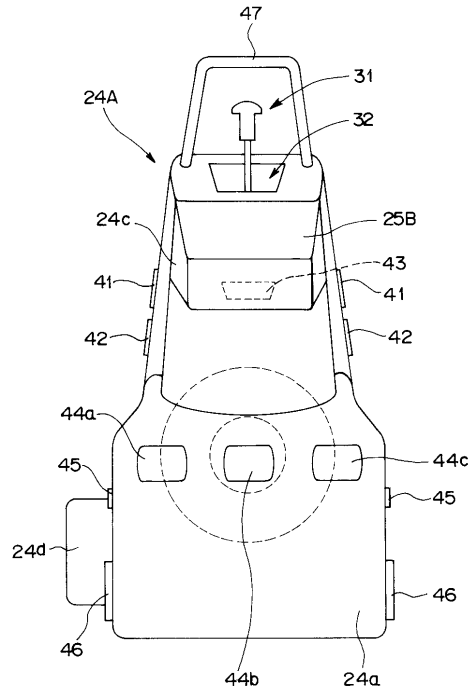
【 図 6 】



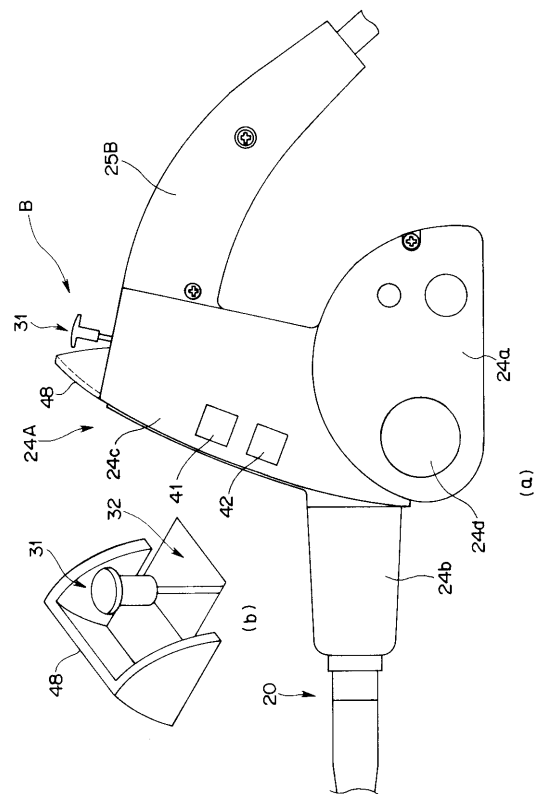
【図 7】



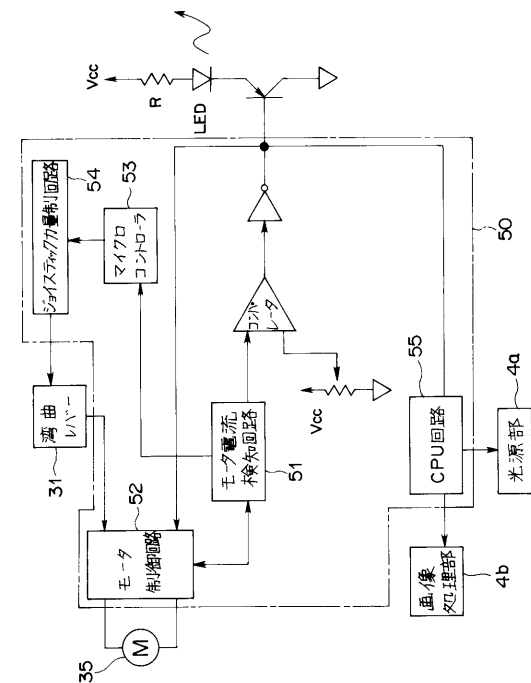
【図 8】



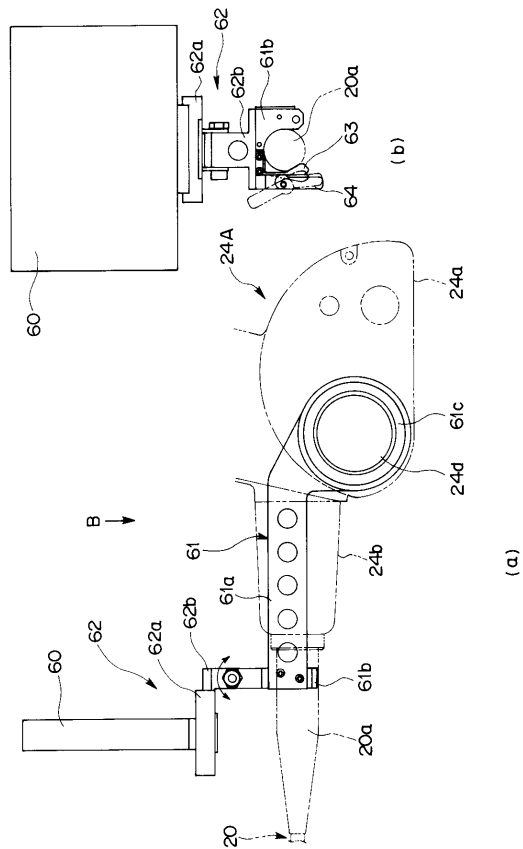
【図 9】



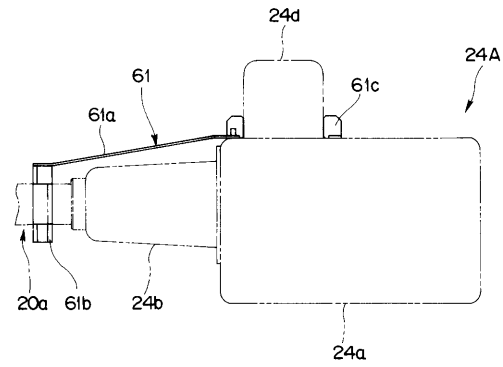
【図 10】



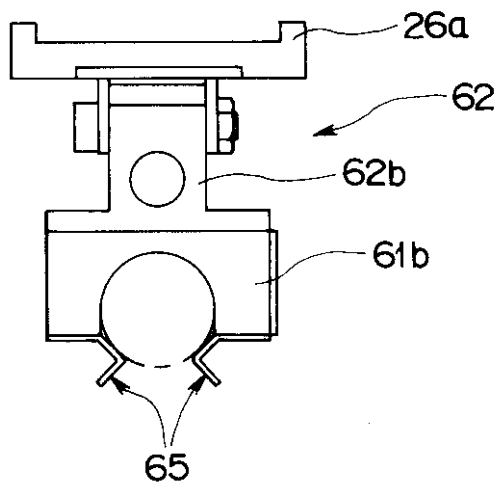
【図 1 1】



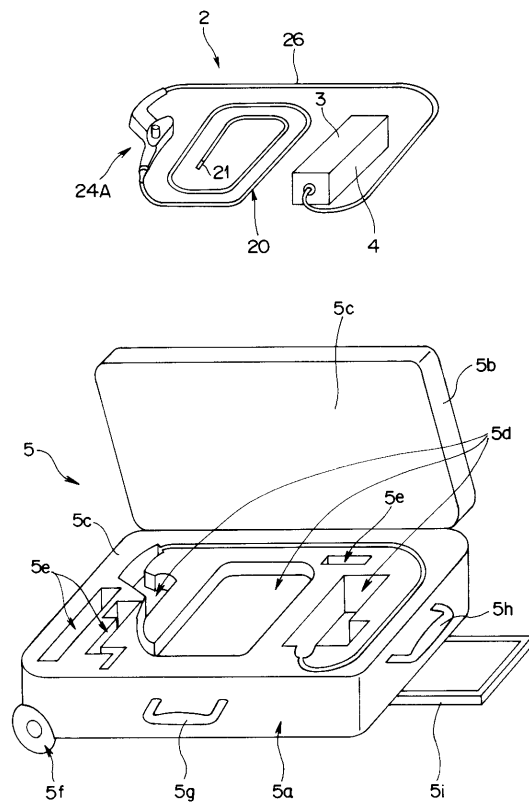
【図 1 2】



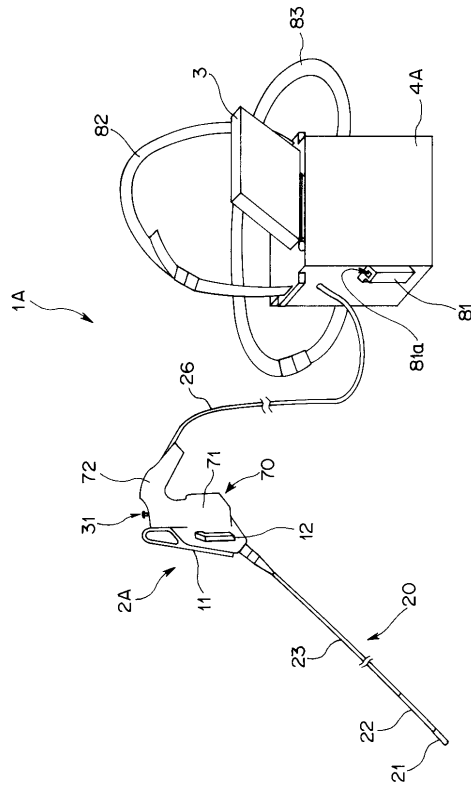
【図 1 3】



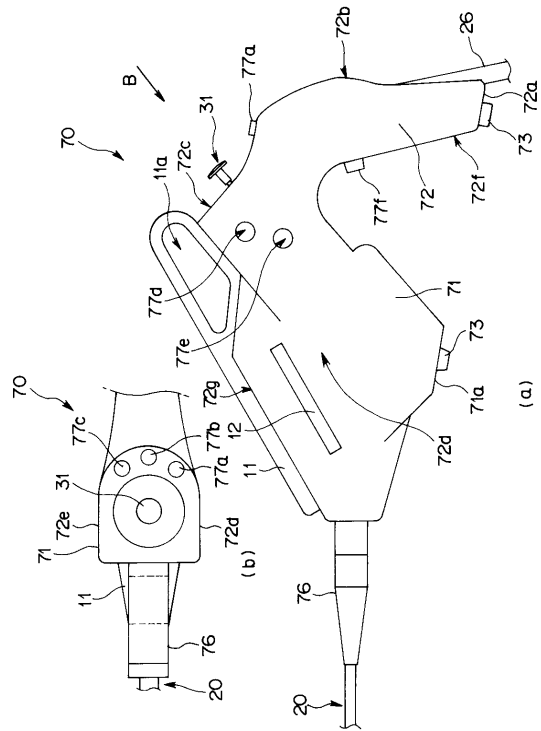
【図 1 4】



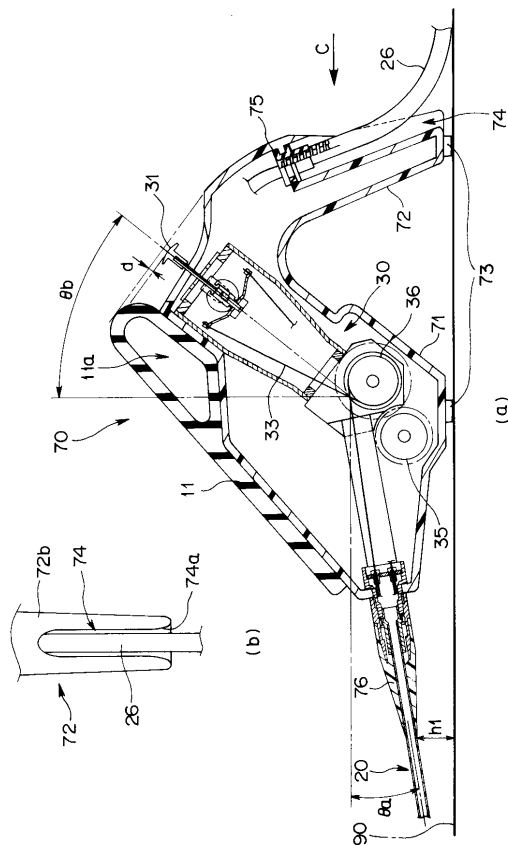
【図 15】



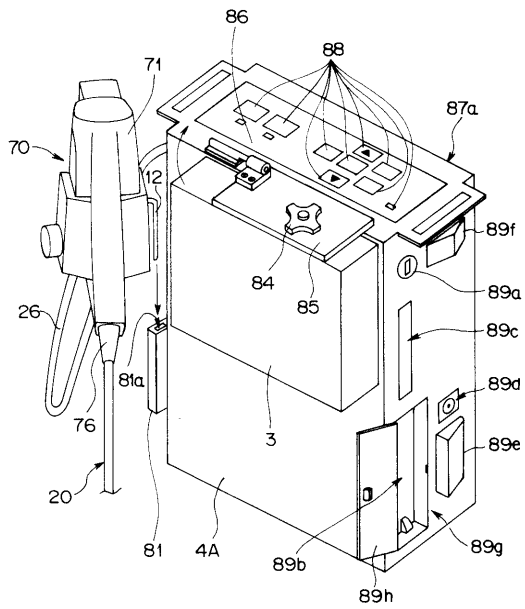
【図 16】



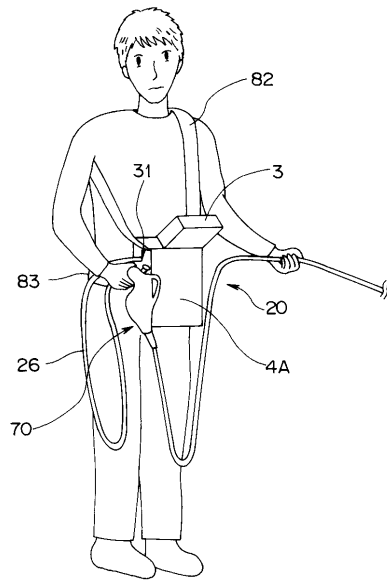
【図 17】



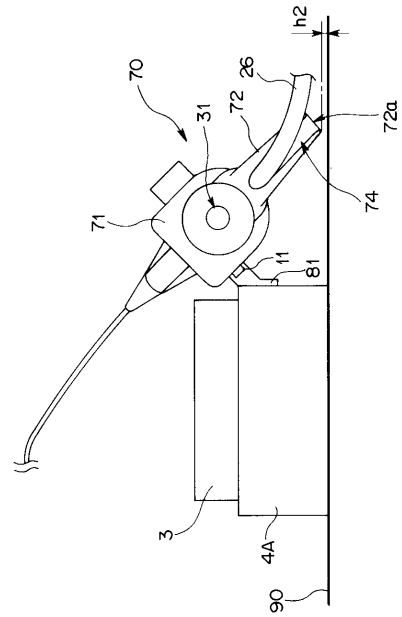
【図 18】



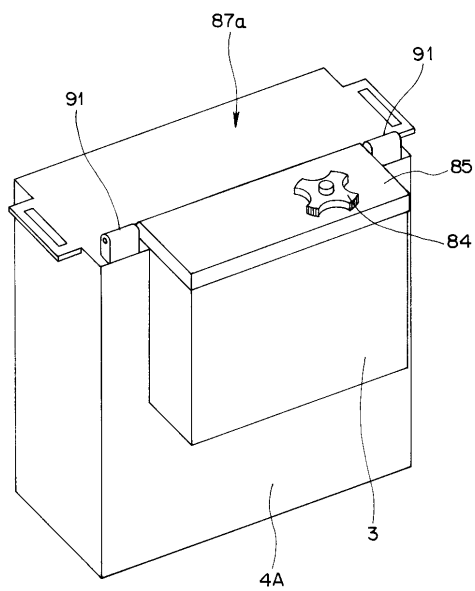
【図 19】



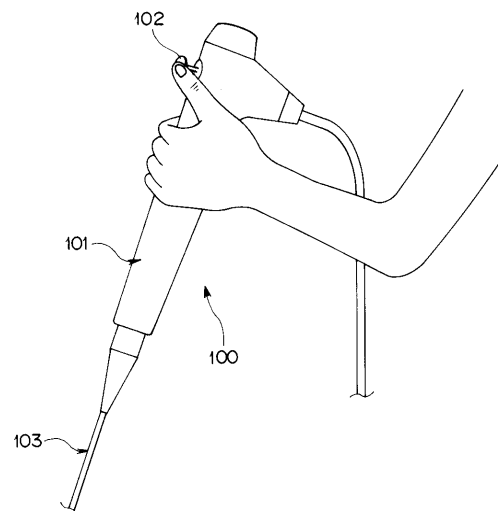
【図 20】



【図 21】



【図 22】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平05-207968(JP,A)
実開昭57-123101(JP,U)
実開昭62-164001(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP4560585B2	公开(公告)日	2010-10-13
申请号	JP2010112390	申请日	2010-05-14
[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	石神崇和		
发明人	石神 崇和		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0016 A61B1/0057		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.310.H A61B1/00.310.G A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/005.523 A61B1/008.512 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/GA02 2H040/GA06 2H040/GA10 4C061/CC06 4C061/FF12 4C061/HH33 4C061/JJ06 4C161/CC06 4C161/FF12 4C161/HH33 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	门田弘		
优先权	2002183266 2002-06-24 JP		
其他公开文献	JP2010207598A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种具有优异的抓握性能和可操作性的内窥镜，这减少了握住内窥镜的使用者的手臂的负担，并且其中插入部分的扭转操作和弯曲部分的弯曲操作可以自由地进行。执行。ŽSOLUTION：该内窥镜2A包括：插入部分20，其薄且长，具有柔性，并且在远端侧具有弯曲部分；操作部分70包括：操作部分主体71；以及操作部分70，其与插入部分20的近端连接。夹持部分72以这样的方式安装，即轴向可以与插入部分的插入轴线交叉，并且可以用更细的，无名指和中指抓握。当用小指，无名指和中指抓握握持部分72时，弯曲操作杆31安装在操作部分主体71上，在拇指所在的区域处突出。另外，弯曲操作杆顶部布置在表面的内侧，该表面将弯曲操作杆突出的表面上的操作部分主体的最外形区域与夹持部分的最外形区域连接。Ž

【图2】

