

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4515237号
(P4515237)

(45) 発行日 平成22年7月28日(2010.7.28)

(24) 登録日 平成22年5月21日(2010.5.21)

(51) Int.Cl. F 1
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

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2004-347700 (P2004-347700)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成16年11月30日(2004.11.30)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2006-149881 (P2006-149881A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成18年6月15日(2006.6.15)	(74) 代理人	100058479
審査請求日	平成19年9月25日(2007.9.25)		弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

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】

管腔内に挿入される挿入部の基端部に操作部が連設される内視鏡であって、
 前記操作部は、グリップ部と、操作部本体とを具備し、
前記グリップ部の一端部には、ユニバーサルコードの基端部が連結され、
前記ユニバーサルコードは、前記グリップ部の軸線方向とほぼ同方向に向けて延設され
るとともに、

前記グリップ部の長手方向の中途部で、前記ユニバーサルコードとの連結部の近傍部位
に前記挿入部の基端部が連結され、

前記グリップ部の軸線方向と前記挿入部の軸線方向とを互いに交差する状態で連結させ、
 前記グリップ部の軸線方向に対してほぼ直交する角度に前記挿入部を延出させたことを
 特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記グリップ部は、前記挿入部との連結部と反対側の面で、かつ前記挿入部の中心線の
 ほぼ近傍位置に処置具を挿入する処置具挿入口を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載
 の内視鏡。

【請求項 3】

前記挿入部は先端部に湾曲変形可能な湾曲部を有し、
 前記操作部本体は、前記グリップ部の軸線方向に対し、屈曲させた屈曲部を有し、
 前記屈曲部に内視鏡の各種機能部の動作を制御する複数のスイッチと、

10

20

前記湾曲部を湾曲操作する電動湾曲機構の駆動モータを収納するモータ収納部とを有し

、
前記スイッチは、少なくとも前記電動湾曲機構を操作する湾曲操作子を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の挿入部の基端部に連設され、術者等が把持して操作を行うための内視鏡に関する。

【背景技術】

10

【0002】

一般に、内視鏡は、体腔内等の管腔内に挿入される細長い挿入部と、この挿入部の基端部が連設される手元側の操作部と、操作部から引き出され、少なくとも光源装置に着脱可能に接続されるユニバーサルコードとから主に構成される（特許文献 1 参照）。

【0003】

さらに、挿入部の先端部には先端硬性部や、湾曲部などが配設されている。先端硬性部には観察光学系と、照明光学系と、洗浄用ノズルと、処置具挿通チャンネルの先端開口部である鉗子口などが配設されている。湾曲部には、複数の湾曲駒が並設され、湾曲操作ワイヤの操作に応じて湾曲部が湾曲操作可能になっている。

【0004】

20

また、内視鏡は、細長い挿入部を患者の体内等に挿入して、検査や診断、さらには治療等が行われる。このとき、内視鏡を操作する術者等は、操作部を把持してその操作を行うことになる。このために、操作部には術者が片手で把持可能なグリップ部と、このグリップ部に接続される操作部本体とが形成される。グリップ部には、挿入部の基端部との連結端部側に鉗子等の処置具を挿入部の先端から導出させる処置具導入部を設けるのが一般的である。

【0005】

さらに、操作部本体には、様々な操作部材が装着される。これら操作部材の代表的なものとしては、湾曲部を遠隔的に湾曲操作して挿入部の先端を所望の方向に向けるためのアングル操作ノブや、操作レバーなどがある。また、挿入部の先端に形成した観察窓に装着されている対物レンズ群を構成する先端のレンズ（またはカバーガラス）を洗浄するための洗浄用流体を供給したり、また体内からの吸引を行ったりするための制御バルブの操作ボタンである送気・送水ボタンや、吸引ボタンや、映像制御用のスコープスイッチや、その他の操作部材などが設けられる。さらに、スコープスイッチには、複数、例えば 4 個のスイッチが設けられている。これらのスイッチにはモニタ装置や、VTR（ビデオテープレコーダ）等を制御するスイッチ機能、例えばフリーズ（静止画）指示や、ビデオプリンタ制御や、輪郭強調などの指示等のスイッチ機能を割り付けることができる。

30

【特許文献 1】特開 2001 - 95747 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0006】

一般に、内視鏡の使用時には術者などの 1 人の作業者が右手で挿入部を持ち、左手で操作部を持つ状態で、内視鏡の操作が行われる。そして、作業者が操作部を左手で把持しながらその左手の指で湾曲部を湾曲させるためのアングル操作ノブや、操作レバーなどの操作や、送気・送水ボタンや、吸引ボタンや、映像制御用のスコープスイッチなどの操作が行われる。この場合、作業者が 1 人で内視鏡の全ての操作を行うことが望ましいが、それができない場合には挿入部を看護婦などの補助者に持たせることが行われる。その状態で、作業者は左手で操作部を把持したまま、右手で操作部本体の各操作部材を操作する作業が行われる。

【0007】

50

ところで、内視鏡の高機能化にともない操作部本体に配設されるスイッチの数が増加する傾向がある。例えば、電動湾曲内視鏡の操作部には、手動式の内視鏡の操作部に比べてクラッチ機構の操作部や、エンゲージ機構の操作部などが余分に設けられている。このように操作部に装着される操作部材の数が増えると操作部のケーシングの表面に突出される突起部が増え、操作部全体が把持しにくくなる傾向がある。この場合には、作業者が左手で操作部を把持したまま、その左手の指で操作部本体の各操作部材を操作する作業が難しくなる。さらに、例えば、作業者が操作部を把持した状態で、操作部を軸回り方向に回転させることにより、挿入部を軸回り方向に回転させる操作が行いにくいので、内視鏡の操作性の向上が図りにくい傾向がある。

【0008】

10

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、操作部を把持しやすく、操作性がよい内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1の発明は、管腔内に挿入される挿入部の基端部に操作部が連設される内視鏡であって、前記操作部は、グリップ部と、操作部本体とを具備し、前記グリップ部の一端部には、ユニバーサルコードの基端部が連結され、前記ユニバーサルコードは、前記グリップ部の軸線方向とほぼ同方向に向けて延設されるとともに、前記グリップ部の長手方向の中途部で、前記ユニバーサルコードとの連結部の近傍部位に前記挿入部の基端部が連結され、前記グリップ部の軸線方向と前記挿入部の軸線方向とを互いに交差する状態で連結させ、前記グリップ部の軸線方向に対してほぼ直交する角度に前記挿入部を延出させたことを特徴とする内視鏡である。

20

そして、本請求項1の発明では、挿入部を軸回り方向に回転させる作業時にはグリップ部を把持した状態で、グリップ部を挿入部を中心に挿入部の軸回り方向に回転させることにより、グリップ部を比較的小さな操作力で楽に回転させることができるようにしたものである。

【0010】

請求項2の発明は、前記グリップ部は、前記挿入部との連結部と反対側の面で、かつ前記挿入部の中心線のほぼ近傍位置に処置具を挿入する処置具挿入口を設けたことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡である。

30

そして、本請求項2の発明では、グリップ部の処置具挿入口の位置を挿入部との連結部と反対側の面で、かつ挿入部の中心線のほぼ近傍位置に配置することにより、グリップ部の処置具挿入口から挿入された処置具をほぼ真っ直ぐに処置具挿入チャンネルに挿入できるようにしたものである。

【0011】

請求項3の発明は、前記挿入部は先端部に湾曲変形可能な湾曲部を有し、前記操作部本体は、前記グリップ部の軸線方向に対し、屈曲させた屈曲部を有し、前記屈曲部に内視鏡の各種機能部の動作を制御する複数のスイッチと、前記湾曲部を湾曲操作する電動湾曲機構の駆動モータを収納するモータ収納部とを有し、前記スイッチは、少なくとも前記電動湾曲機構を操作する湾曲操作子を有することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡である。

40

そして、本請求項3の発明では、グリップ部の軸線方向に対し、屈曲させた操作部本体の屈曲部に配置された複数のスイッチによって内視鏡の各種機能部の動作を制御する。このとき、グリップ部と操作部本体の屈曲部との間に手指を当てることにより、屈曲部の湾曲操作子などの各スイッチを楽に操作できるようにしたものである。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、操作部を把持しやすく、操作性がよい内視鏡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】

50

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の第 1 の実施の形態を図 1 乃至図 5 を参照して説明する。図 1 は本実施の形態の内視鏡装置 1 のシステムの要部の概略構成、図 2 はシステム全体の概略構成を示すものである。図 1 に示すように内視鏡装置 1 は電動湾曲の機能を備えた電動湾曲内視鏡 2 と、この電動湾曲内視鏡 2 に照明光を供給する光源装置 3 と、電動湾曲内視鏡 2 に内蔵される後述の撮像手段に対する信号処理を行うビデオプロセッサ（或いはカメラコントロールユニット（CCU））4 と、電動湾曲内視鏡 2 に内蔵した湾曲駆動部（電動湾曲機構）5（図 2 参照）の駆動制御をする湾曲制御ユニット 6 と、送気・送水／吸引の制御を行う送気・送水／吸引装置 7 と、ビデオプロセッサ 4 から出力される映像信号を表示するモニタ 8 とから構成される。図 2 に示すようにビデオプロセッサ 4 の内部には CCD 駆動回路 4 a と、信号処理回路 4 b とが配設されている。

10

【 0 0 1 4 】

電動湾曲内視鏡 2 は、体腔内に挿入される細長の挿入部 1 1 と、この挿入部 1 1 の基端に連設された操作部 1 2 と、基端部がこの操作部 1 2 に連結されたユニバーサルコード 1 3 とを有する。

【 0 0 1 5 】

ユニバーサルコード 1 3 の先端部にはコネクタ 1 4 が連結されている。このコネクタ 1 4 にはライトガイド口金と、電気接続口金と、管路接続口金とが配設されている。コネクタ 1 4 のライトガイド口金は、光源装置 3 に接続されている。コネクタ 1 4 のライトガイド口金の内端部には図 2 に示すように内視鏡 2 に内蔵されているライトガイド 1 5 が接続されている。そして、光源装置 3 からの照明光がコネクタ 1 4 のライトガイド口金を経てライトガイド 1 5 に供給される。

20

【 0 0 1 6 】

挿入部 1 1 は、その先端に設けられた硬質の先端部 1 6 と、この先端部 1 6 の後端に設けられた湾曲自在の湾曲部 1 7 と、この湾曲部 1 7 の後端に設けられた長尺で可撓性を有する可撓管部 1 8 とから構成されている。

【 0 0 1 7 】

図 3（A）～（C）および図 4（A）、（B）は、本実施の形態の電動湾曲内視鏡 2 の操作部 1 2 を示す。ここで、図 3（A）は、操作部 1 2 の平面図、図 3（B）は、図 3（A）の内視鏡 2 の操作部 1 2 を図 3（A）中で下方向から見た状態を示す正面図、図 3（C）は、図 3（B）の内視鏡 2 の操作部 1 2 を図 3（B）中で下方向から見た状態を示す背面図、図 4（A）は、図 3（B）の内視鏡 2 の操作部 1 2 を図 3（B）中で右方向から見た状態を示す右側面図、図 4（B）は、図 3（B）の内視鏡 2 の操作部 1 2 を図 3（B）中で左方向から見た状態を示す左側面図である。

30

【 0 0 1 8 】

図 1 に示すように本実施の形態の操作部 1 2 は、使用者が握って把持するグリップ部 1 2 a と、操作部本体 1 2 b とを具備する。グリップ部 1 2 a の一端部には、ユニバーサルコード 1 3 の基端部が連結されている。ここで、ユニバーサルコード 1 3 は、図 5（A）、（B）に示すようにグリップ部 1 2 a の軸線方向とほぼ同方向に向けて延設されている。

40

【 0 0 1 9 】

また、グリップ部 1 2 a の他端部には、このグリップ部 1 2 a の軸線方向に対し、ほぼ 120°程度屈曲させた屈曲部を有し、この屈曲部によって操作部本体 1 2 b が形成されている。さらに、グリップ部 1 2 a と操作部本体 1 2 b の屈曲部との間には使用者の手指を当てる指あて部 1 2 d が形成されている。

【 0 0 2 0 】

また、グリップ部 1 2 a の長手方向の中途部には、ユニバーサルコード 1 3 との連結部の近傍部位に挿入部 1 1 の基端部が連結されている。ここで、グリップ部 1 2 a の軸線方向と挿入部 1 1 の軸線方向とは、互いに交差する状態、本実施の形態ではほぼ直交状態で連結させ、グリップ部 1 2 a の軸線方向に対してほぼ直交する角度に挿入部 1 1 を延出さ

50

せている。

【 0 0 2 1 】

さらに、操作部本体 1 2 b には、内視鏡 2 の各種機能部の動作を制御する複数のスイッチ、例えば送気・送水ボタン 2 1、吸引ボタン 2 2、湾曲操作子 2 3、クラッチスイッチ 2 4、スコープスイッチ 2 5、エンゲージスイッチ 2 0 などが配設されている。ここで、操作部本体 1 2 b の上端部には、例えばジョイスティック装置や、ポインティングデバイスなどの湾曲操作子 2 3 が配設されている。

【 0 0 2 2 】

また、図 3 (A) ~ (C) に示すように湾曲操作子 2 3 の近傍位置にはエンゲージスイッチ 2 0 と、スコープスイッチ 2 5 とが配設されている。エンゲージスイッチ 2 0 は、プッシュ式のスイッチで、1 回のプッシュでロック、もう 1 回のプッシュでロック解除の動作を行うように設定されている。このエンゲージスイッチ 2 0 は、操作部本体 1 2 b の屈曲部の先端面に配置されている。

10

【 0 0 2 3 】

さらに、スコープスイッチ 2 5 は、ビデオプロセッサ 4 に対して映像記録等の指示操作を行うスイッチで、複数、本実施の形態では 4 つの操作ボタン 2 5 a ~ 2 5 d が設けられている。このうちの 3 つの操作ボタン 2 5 a , 2 5 b , 2 5 c が図 1 中で、湾曲操作子 2 3 の左隣位置に並設されている。残りの 1 つの操作ボタン 2 5 d は、操作部本体 1 2 b の屈曲部の先端面にエンゲージスイッチ 2 0 と並べて配置されている。

【 0 0 2 4 】

なお、スコープスイッチ 2 5 の 4 つの操作ボタン 2 5 a ~ 2 5 d は、モニタ装置や、VTR (ビデオテープレコーダ) 等を制御するスイッチ機能、例えばフリーズ (静止画) 指示や、ビデオプリンタ制御や、輪郭強調などの指示等のスイッチ機能を割り付けることができる。さらに、操作部本体 1 2 b に配置されるスイッチの機能および割り付け状態は本実施の形態の配置に限定されるものではなく、必要に応じて適宜、変更可能である。

20

【 0 0 2 5 】

また、操作部 1 2 のグリップ部 1 2 a の基端部には、ユニバーサルコード 1 3 との連結部側に生検鉗子等の処置具を挿入する 2 つの処置具挿入口 2 6 が設けられている。これらの処置具挿入口 2 6 は、挿入部 1 8 との連結部と反対側の面で、かつ挿入部 1 8 の中心線のほぼ近傍位置に配置されている。さらに、各処置具挿入口 2 6 は、挿入部 1 1 の内部に配設された処置具挿通チャンネル 2 7 と連通されている。この処置具挿通チャンネル 2 7 は、吸引管路と兼用されている。

30

【 0 0 2 6 】

図 2 に示すように送気・送水ボタン 2 1、吸引ボタン 2 2、湾曲操作子 2 3 及びクラッチスイッチ 2 4 は、例えばデジタル信号に変換等する A / D 基板 2 8 と接続されている。この A / D 基板 2 8 は信号線 2 9 を介して湾曲制御ユニット 6 に接続されている。さらに、この湾曲制御ユニット 6 はケーブル 3 0 により送気・送水 / 吸引装置 7 に接続されている。

【 0 0 2 7 】

また、光源装置 3 からの照明光はライトガイド 1 5 により伝送され、先端部 1 6 の照明窓に取り付けられた先端面から前方の患部等の被写体側に照射され、照明する。照明された被写体は照明窓に隣接して設けた観察窓に取り付けた対物レンズ 3 1 によりその光学像が結像され、その結像位置に配置された撮像素子としての CCD 3 2 により光電変換される。

40

【 0 0 2 8 】

この CCD 3 2 は挿入部 1 1 内等を挿通された信号線 3 3 と、コネクタ 1 4 に接続されたスコープケーブル内の信号線とを経てビデオプロセッサ 4 と接続されている。そして、ビデオプロセッサ 4 の内部の CCD 駆動回路 4 a からの駆動信号が CCD 3 2 に印加されることにより、光電変換された撮像信号がビデオプロセッサ 4 に入力され、信号処理回路 4 b により信号処理されて映像信号が生成される。続いて、この映像信号はモニタ 8 に出

50

力され、モニタ 8 の表示面には CCD 3 2 で撮像された画像が内視鏡画像として表示される。

【 0 0 2 9 】

なお、操作部 1 2 のスコープスイッチ 2 5 の 4 つの操作ボタン 2 5 a ~ 2 5 d を押込み操作することにより、その指示信号がビデオプロセッサ 4 の信号処理回路 4 b に入力され、割り付けられた機能に対応する信号処理、例えば静止画をモニタ 8 に出力する動作を行うようになっている。

【 0 0 3 0 】

また、挿入部 1 1 内には、対物レンズ 3 1 の表面に送気・送水するための送気管路 3 5 及び送水管路 3 6 と、さらに処置具挿通チャンネル 2 7 と兼用される吸引管路とが挿通されている。これらの後端は送気・送水 / 吸引装置 7 に接続される。

10

【 0 0 3 1 】

そして、送気・送水ボタン 2 1 を操作すると、その信号は信号線 2 9、湾曲制御ユニット 6、ケーブル 3 0 を経て送気・送水 / 吸引装置 7 に入力される。これにより、送気・送水 / 吸引装置 7 は送気管路 3 5 或いは送水管路 3 6 を経て送気或いは送水する。さらに、吸引ボタン 2 2 が操作された場合には、送気・送水 / 吸引装置 7 は処置具挿通チャンネル 2 7 を介して吸引動作を行う。

【 0 0 3 2 】

また、挿入部 1 1 の先端部 1 6 の後端の湾曲部 1 7 は、複数の湾曲駒 3 8、3 8、...、が互いに回動自在に挿入部 1 1 の長手方向に連結されている。最先端の湾曲駒 3 8 は先端部 1 6 に接続され、また最後端の湾曲駒 3 8 は、可撓管部 1 8 の先端に接続されている。

20

【 0 0 3 3 】

また、挿入部 1 1 内には、湾曲部 1 7 を観察視野の上下、左右の方向に湾曲するために 2 対の 4 本の湾曲操作ワイヤ (図 2 では簡単化のため、上下方向又は左右方向の 1 対のみ、つまり 2 本) 3 9、3 9 が挿通されている。各湾曲操作ワイヤ 3 9 の先端は、湾曲部 1 7 の上下、左右の方向に対応する位置で、最先端の湾曲駒 3 8 にそれぞれろう付け等により強固に固定されている。

【 0 0 3 4 】

従って、所望とする方向に対応する湾曲操作ワイヤ 3 9 を牽引、反対側の湾曲操作ワイヤ 3 9 を弛緩することによって、湾曲部 1 7 は、所望とする方向に湾曲させ、その先端側の先端部 1 6 を所望とする方向に向けられるようになっている。

30

また、操作部 1 2 の操作部本体 1 2 b 内には、モータ収納部 1 2 c 3 が形成されている。このモータ収納部 1 2 c 3 には湾曲駆動部 5 の駆動モータ 4 2 が収納されている。

【 0 0 3 5 】

挿入部 1 1 内の湾曲操作ワイヤ 3 9、3 9 は、操作部 1 2 に設けた湾曲操作子 2 3 の中立状態からの傾倒 (傾動) 操作により、その傾動操作に対応した量だけ、操作部 1 2 内に設けた湾曲駆動部 5 を介して電動で牽引及び弛緩され、湾曲部 1 7 が電動で湾曲されるようになっている。

【 0 0 3 6 】

つまり、湾曲操作子 2 3 による中立状態からの傾動操作量が湾曲操作入力量 (湾曲操作指示量) として、湾曲制御ユニット 6 に入力され、この湾曲制御ユニット 6 は操作部 1 2 内に設けた湾曲駆動部 5 を電氣的に駆動して、その湾曲操作入力量に相当する湾曲角だけ、湾曲操作ワイヤ 3 9、3 9 を牽引及び弛緩させて湾曲部 1 7 を電動で湾曲させるようになっている。

40

【 0 0 3 7 】

この湾曲駆動部 5 は、対となる湾曲操作ワイヤ 3 9、3 9 の基端部を巻き付けて固定し、対の湾曲操作ワイヤ 3 9、3 9 を牽引及び弛緩するスプロケット 4 1 と、このスプロケット 4 1 を回動させるモータ 4 2 と、スプロケット 4 1 とモータ 4 2 との間に配置され、モータ 4 2 の駆動力を切断する電磁クラッチ 4 3 と、モータ 4 2 の回転位置検出手段としてその回転位置を検出する (ロータリ) エンコーダ 4 4 と、電磁クラッチ 4 3 の動作検出

50

を行うクラッチ動作検出スイッチ 4 5 とを有する。

【 0 0 3 8 】

モータ 4 2、エンコーダ 4 4、クラッチ動作検出スイッチ 4 5 はそれぞれ信号線 4 2 a、4 4 a、4 5 a を介して湾曲制御ユニット 6 に接続される。また、湾曲駆動部 5 は、スプロケット 4 1 の回転位置検出手段として回転位置を検出するためのポテンシオメータ 4 6 が接続されており、このポテンシオメータ 4 6 は、信号線 4 6 a を介して湾曲制御ユニット 6 に接続され、検出したスプロケット 4 1 の回転位置を示す回転位置信号を出力するようになっている。

【 0 0 3 9 】

そして、湾曲制御ユニット 6 は、湾曲操作入力手段としての湾曲操作子 2 3 からの湾曲操作信号に従って、回転位置検出手段としてのエンコーダ 4 4 及び前記ポテンシオメータ 4 6 からの信号に基づき、モータ 4 2 を回転駆動させ、湾曲部 1 7 を電動で湾曲動作させることができるようにしている。

【 0 0 4 0 】

さらに、エンゲージスイッチ 2 0 の操作時には、湾曲操作子 2 3 の動きが固定され、湾曲部 1 7 が所望とする湾曲角で固定（ロック）されるようになっている。このとき、本実施の形態では、湾曲操作子 2 3 が湾曲操作入力のために傾動され、通常は手を離すと中立状態に復帰するのをプレーキ部材による摩擦力で抑制することにより、その傾動角の状態に湾曲部 1 7 の湾曲角を固定できるようにしている。

【 0 0 4 1 】

次に、上記構成の本実施の形態の内視鏡装置 1 の作用について説明する。図 1 に示すように電動湾曲内視鏡 2 を光源装置 3、ビデオプロセッサ 4、湾曲制御ユニット 6 等に接続し、術者はグリップ部 1 2 a を例えば左手で把持し、右手で挿入部 1 1 を持ち、この挿入部 1 1 の先端を患者の口部等から体腔内に挿入する。

【 0 0 4 2 】

光源装置 3 による照明光はライトガイド 1 5 により伝送され、先端部 1 6 の照明窓に取り付けられた先端面から前方に出射され、体腔内を照明する。照明された体腔内は対物レンズ 3 1 によりその結像位置に配置された CCD 3 2 により撮像されたその画像がモニタ 8 に内視鏡画像として表示される。

【 0 0 4 3 】

また、内視鏡 2 の操作中、必要に応じて術者は左手でグリップ部 1 2 a を握って操作する状態と、操作部本体 1 2 b を握って操作する状態とで選択的に切替えて使用する。そして、操作部本体 1 2 b を握って操作する場合には、術者は左手の指をグリップ部 1 2 a と操作部本体 1 2 b の屈曲部との間の指あて部 1 2 d に当てた状態で、操作部本体 1 2 b をしっかりと把持させるようになっている。この状態で、術者はモニタ 8 を観察しながら、体腔内の管腔に沿った方向に先端部 1 6 が向くように操作部本体 1 2 b を把持した左手側の指で、内視鏡 2 の各種機能部の動作を制御する複数のスイッチ、例えば送気・送水ボタン 2 1、吸引ボタン 2 2、湾曲操作子 2 3、クラッチスイッチ 2 4、スコープスイッチ 2 5、エンゲージスイッチ 2 0 などの操作を行う。

【 0 0 4 4 】

例えば、湾曲操作子 2 3 の操作面を操作して湾曲操作子 2 3 を傾動する操作を行う場合には、湾曲操作子 2 3 の傾動により、その制御信号が湾曲制御ユニット 6 に湾曲角指示信号として送られる。湾曲制御ユニット 6 はこの湾曲角指示信号に相当する方向にモータ 4 2 を回転駆動する。モータ 4 2 の回転により、スプロケット 4 1 は回転し、湾曲操作ワイヤ 3 9、3 9 の一方を牽引、他方を弛緩して、湾曲部 1 7 を湾曲させる。

【 0 0 4 5 】

この湾曲量（湾曲角）はスプロケット 4 1 の回転角で決定される。このとき、スプロケット 4 1 の回転角はポテンシオメータ 4 6 により検出される。ポテンシオメータ 4 6 の検出信号、つまり湾曲部 1 7 の湾曲角に相当する検出信号は湾曲制御ユニット 6 に入力され、湾曲角指示信号と一致する値になると回転が停止される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 6 】

つまり、術者は湾曲操作子 2 3 を湾曲させたい方向に傾動する操作を行えば、湾曲制御ユニット 6 を介して湾曲駆動部 5 が電氣的に湾曲操作ワイヤ 3 9 , 3 9 を指示された湾曲角だけ牽引及び弛緩するので、マニュアルで湾曲操作ワイヤ 3 9 , 3 9 を牽引及び弛緩する場合よりも容易に所望とする湾曲角まで湾曲することができる。

【 0 0 4 7 】

このようにして、観察対象とする患部や病変部位を観察できる状態まで、挿入部 1 1 を体腔内に挿入することができる。患部や病変部位を観察できる状態に設定する場合、湾曲部 1 7 をその湾曲させた状態に固定（ロック）したい場合がある。

【 0 0 4 8 】

この場合はプッシュ式のエンゲージスイッチ 2 0 をプッシュ操作することにより、摩擦力で湾曲操作子 2 3 をその傾動角の状態に固定（ロック）することができる。これにより、湾曲部 1 7 もその湾曲角の状態に固定される。なお、再び、他の湾曲角に変更するような場合には、エンゲージスイッチ 2 0 をもう 1 回プッシュ操作すれば、湾曲角の固定を簡単に解除できる。

【 0 0 4 9 】

そこで、上記構成のものにあつては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態の電動湾曲内視鏡 2 の操作部 1 2 は、使用者が握って把持する略軸状のグリップ部 1 2 a と、操作部本体 1 2 b とを具備し、グリップ部 1 2 a の長手方向の中途部には、ユニバーサルコード 1 3 との連結部の近傍部位に挿入部 1 1 の基端部が連結されている。ここで、グリップ部 1 2 a の軸線方向と挿入部 1 1 の軸線方向とは、互いに交差する状態、本実施の形態ではほぼ直交状態で連結させ、グリップ部 1 2 a の軸線方向に対してほぼ直交する角度に挿入部 1 1 を延出させている。これにより、挿入部 1 1 を軸回り方向に回転させる作業時にはグリップ部 1 2 a を把持した状態で、グリップ部 1 2 a を挿入部 1 1 を中心に挿入部 1 1 の軸回り方向に回転させることにより、グリップ部 1 2 a を比較的小さな操作力で楽に回転させることができる。そのため、操作部 1 2 を把持しやすく、操作性がよい内視鏡 2 を提供することができる。

【 0 0 5 0 】

さらに、グリップ部 1 2 a には、挿入部 1 1 との連結部と反対側の面で、かつ挿入部 1 1 の中心線のほぼ近傍位置に処置具を挿入する処置具挿入口 2 6 が設けられている。そのため、グリップ部 1 2 a の処置具挿入口 2 6 から挿入された処置具をほぼ真っ直ぐに処置具挿入チャンネルに挿入できるので、処置具の挿通性を向上させることができる。

【 0 0 5 1 】

また、本実施の形態では、グリップ部 1 2 a の軸線方向に対し、屈曲させた操作部本体 1 2 b の屈曲部に配置された複数のスイッチ、例えば送気・送水ボタン 2 1、吸引ボタン 2 2、湾曲操作子 2 3、クラッチスイッチ 2 4、スコープスイッチ 2 5、エンゲージスイッチ 2 0 などによって内視鏡 2 の各種機能部の動作を制御する。このとき、グリップ部 1 2 a と操作部本体 1 2 b の屈曲部との間に手指を当てることにより、屈曲部の湾曲操作子 2 3 などの各スイッチを楽に操作できるので、操作部 1 2 の操作性をさらに向上させることができる。

【 0 0 5 2 】

さらに、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。

【 0 0 5 3 】

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

（付記項 1） 内視鏡操作部のグリップの軸に対して、ほぼ直交する角度にグリップより挿入部を延出したことを特徴とする内視鏡。

【 0 0 5 4 】

（付記項 1 の目的） 挿入部の捻り操作の操作性向上。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 5 】

(付記項 2) 付記項 1 の構成において、グリップの挿入部が延出する面に対して対向する面で、かつ挿入部の中心軸に対して、ほぼ近傍に鉗子口を設けたことを特徴とする内視鏡。

【 0 0 5 6 】

(付記項 2 の目的) 処置具の挿通性の向上。

【 0 0 5 7 】

(付記項 3) 付記項 1 の構成において、グリップの軸に対してほぼ直交する面に、湾曲操作子、各種スイッチ等の操作子を配置したことを特徴とする内視鏡。

【 0 0 5 8 】

(付記項 3 の目的) 湾曲操作子、スイッチ等の操作性の向上。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 9 】

本発明は、内視鏡の各種機能部の動作を制御する複数のスイッチが配設されている操作部本体を有する電動内視鏡などの内視鏡の操作部を製造する技術分野や、内視鏡を使用する技術分野で有効である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 0 】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡のシステムの要部の概略構成図。

【図 2】第 1 の実施の形態の内視鏡のシステム全体の概略構成図。

【図 3】(A) は第 1 の実施の形態の内視鏡の操作部を示す平面図、(B) は(A) の内視鏡の操作部を(A) 中で下方向から見た状態を示す側面図、(C) は(B) の内視鏡の操作部を(B) 中で下方向から見た状態を示す側面図。

【図 4】(A) は第 1 の実施の形態の内視鏡の操作部を図 3 (A) の内視鏡の操作部を図 3 (A) 中で右方向から見た状態を示す正面図、(B) は図 3 (A) の内視鏡の操作部を図 3 (A) 中で左方向から見た状態を示す背面図

【図 5】第 1 の実施の形態の内視鏡の操作部を示す斜視図。

【符号の説明】

【 0 0 6 1 】

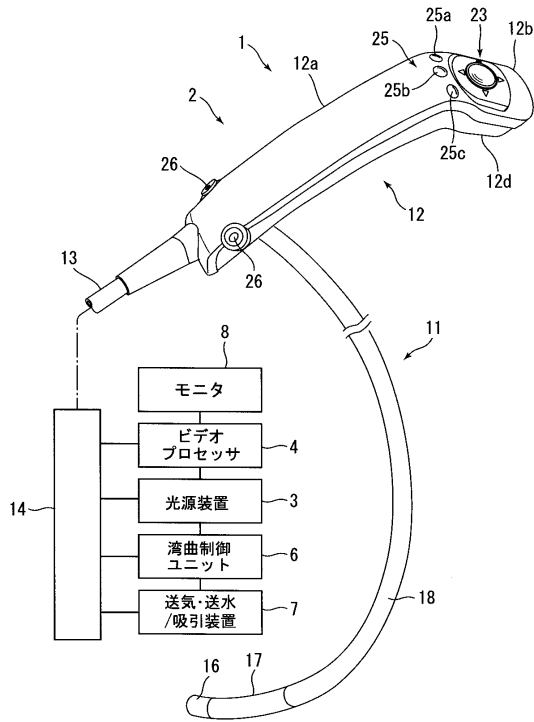
2 ... 内視鏡、 1 1 ... 挿入部、 1 2 ... 操作部、 1 2 a ... グリップ部、 1 2 b ... 操作部本体。

10

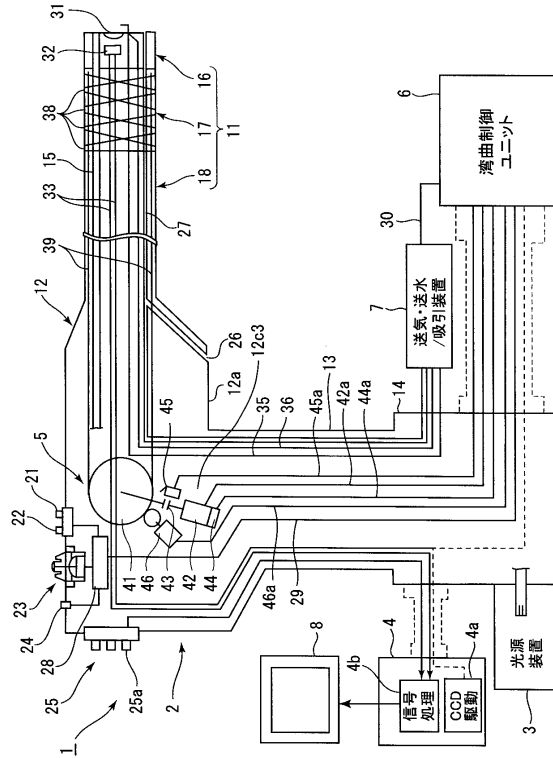
20

30

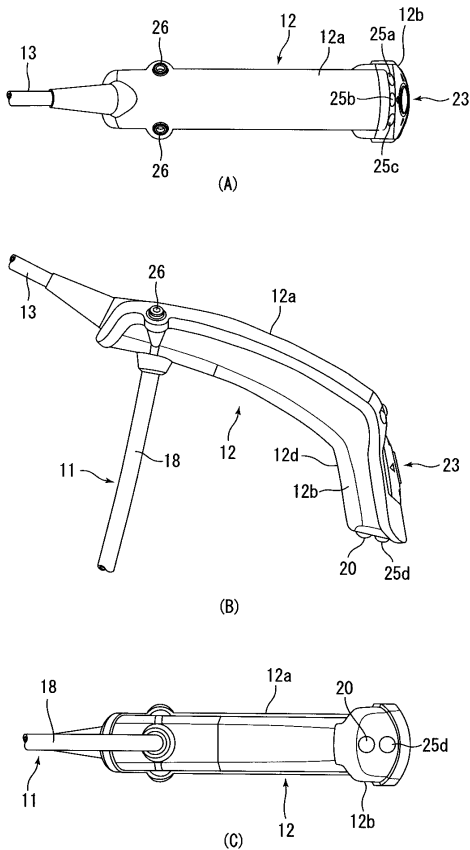
【図1】



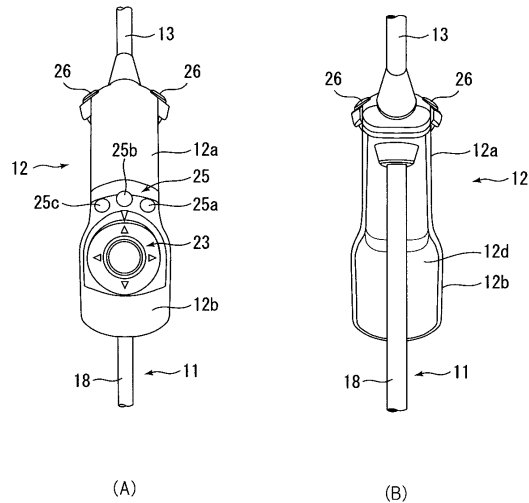
【図2】



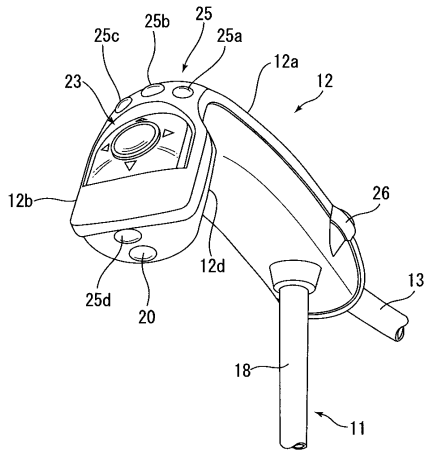
【図3】



【図4】



【 図 5 】



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 小坂橋 正信

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 天野 宏俊

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナルイメージング株式会社内

審査官 原 俊文

(56)参考文献 特開2002-058629(JP,A)

特開平08-019507(JP,A)

特開平06-217927(JP,A)

特開平03-097429(JP,A)

特開昭58-092337(JP,A)

特開2002-369789(JP,A)

特開昭62-008727(JP,A)

実開昭59-022409(JP,U)

特開2004-109222(JP,A)

特開2004-081797(JP,A)

(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	JP4515237B2	公开(公告)日	2010-07-28
申请号	JP2004347700	申请日	2004-11-30
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
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		
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		
[标]发明人	小板橋正信 天野宏俊		
发明人	小板橋 正信 天野 宏俊		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/005.523 A61B1/018.512		
F-TERM分类号	2H040/DA11 2H040/DA21 2H040/DA42 2H040/DA57 2H040/EA01 4C061/CC06 4C061/FF12 4C061/LL02 4C161/CC06 4C161/FF12 4C161/LL02		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
其他公开文献	JP2006149881A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜的操作部分提供优异的可操作性，这是容易保持的。解决方案：在内窥镜2中，操作部分12连接到插入部分11的近端部分以插入内腔。操作部12包括把手部12a和操作部主体12b，它们以把持部12a的轴向和插入部11的轴向彼此交叉的状态连接，并且插入部11以与把手部12a的轴向大致正交的角度延伸。Z

