

(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2006-149880
(P2006-149880A)

(43) 公開日 平成18年6月15日(2006.6.15)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2004-347699 (P2004-347699)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成16年11月30日(2004.11.30)	(74) 代理人	100058479 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

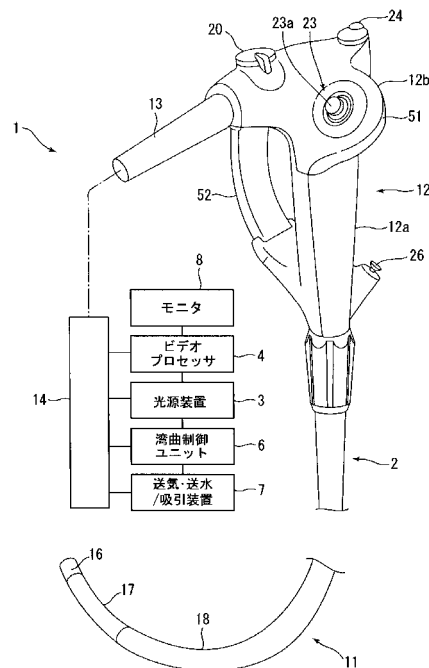
(54) 【発明の名称】 内視鏡の操作部

(57) 【要約】

【課題】本発明は、操作部を把持しやすく、操作性がよい内視鏡の操作部を提供することを最も主要な特徴とする。

【解決手段】操作部本体12bに、グリップ部12aの軸線方向から外れた方向に操作部本体12bの重心を偏心させる重心偏心手段51と、グリップ部12aの軸線方向に対して操作部本体12bの重心とは反対側に配置され、手を覆うストラップ52とを設けたものである。

【選択図】 図1



【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連設される内視鏡の操作部であって、
 前記操作部は、前記挿入部との連結部側に配置されるグリップ部と、
 前記グリップ部に対して前記挿入部と反対側に配置された操作部本体とを具備し、
 前記操作部本体は、前記グリップ部の軸線方向から外れた方向に前記操作部本体の重心を偏心させる重心偏心手段と、
 前記グリップ部の軸線方向に対して前記操作部本体の重心とは反対側に配置され、手を覆うストラップとを有することを特徴とする内視鏡の操作部。

【請求項 2】

前記内視鏡は、前記挿入部の先端側に湾曲操作可能な湾曲部を有し、
 前記操作部本体は、前記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ジョイスティックを有し、
 前記ストラップは、前記グリップ部の軸線方向に対して前記ジョイスティックおよびその他の前記スイッチとは反対側に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の操作部。

【請求項 3】

前記ストラップは、一端部が前記操作部本体側、他端部が前記グリップ部側にそれぞれ着脱可能に連結されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡の操作部。

【請求項 4】

前記ストラップは、長手方向の長さを調整する長さ調整部を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の内視鏡の操作部。

【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の操作部に関する。

【背景技術】

【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。

【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】

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

10

20

30

40

50

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、吸引ボタンなどが設けられる。

【0006】

また、特許文献1には、光学式の内視鏡のグリップ部の側面にほぼL字状の支持具を固定した構成が示されている。この支持具は、内視鏡の操作部の末端に配置された接眼部側が固定され、挿入部側が開口された自由端となっている。そして、内視鏡のグリップ部を握る使用者の手がグリップ部と支持具との間に挿入され、内視鏡の接眼部を覗いている術者の手から内視鏡のグリップ部が取り落とされることが防止されている。

【特許文献1】実開昭50-75588号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

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、操作部を把持しながら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。

20

【0008】

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、特許文献1のような光学式の内視鏡に比べて電子内視鏡では、映像制御用のスコープスイッチなどが増える。また、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。そのため、作業者が1人で内視鏡の全ての操作を行うことが一層、困難になり、補助者による補助が必要になるなど、内視鏡の操作性の向上が図りにくい傾向がある。

【0009】

30

また、特許文献1の支持具のように内視鏡の操作部の挿入部側が開口された自由端となっている場合には内視鏡のグリップ部から手を離れた場合に、支持具の自由端側から手が抜け落ちる可能性がある。そのため、内視鏡のグリップ部を握る作業者の手の力を緩めることができないので、操作部を把持しながら、その操作部を把持する手の指で操作部本体の各操作部材を操作する作業を行うことが難しい問題がある。

【0010】

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の操作部を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

40

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連設される内視鏡の操作部であって、前記操作部は、前記挿入部との連結部側に配置されるグリップ部と、前記グリップ部に対して前記挿入部と反対側に配置された操作部本体とを具備し、前記操作部本体は、前記グリップ部の軸線方向から外れた方向に前記操作部本体の重心を偏心させる重心偏心手段と、前記グリップ部の軸線方向に対して前記操作部本体の重心とは反対側に配置され、手を覆うストラップとを有することを特徴とする内視鏡の操作部である。

そして、本請求項1の発明では、操作部の操作部本体の重心偏心手段によってグリップ部の軸線方向から外れた方向に操作部本体の重心を偏心させ、グリップ部を握る使用者の手を覆うストラップをグリップ部の軸線方向に対して操作部本体の重心とは反対側に配置することにより、操作部を把持しやすくしたものである。

50

【0012】

請求項2の発明は、前記内視鏡は、前記挿入部の先端側に湾曲操作可能な湾曲部を有し、前記操作部本体は、前記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ジョイスティックを有し、前記ストラップは、前記グリップ部の軸線方向に対して前記ジョイスティックおよびその他の前記スイッチとは反対側に配置されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の操作部である。

そして、本請求項2の発明では、操作部の操作部本体の重心偏心手段によってグリップ部の軸線方向から外れた方向に操作部本体の重心を偏心させ、グリップ部を握る使用者の手を覆うストラップをグリップ部の軸線方向に対して操作部本体の重心とは反対側に配置する。この状態で、グリップ部の軸線方向に対してジョイスティックおよびその他のスイッチとは反対側にストラップを配置することにより、ストラップに手を掛けた状態でジョイスティックおよびその他のスイッチを操作できるようにしたものである。

10

【0013】

請求項3の発明は、前記ストラップは、一端部が前記操作部本体側、他端部が前記グリップ部側にそれぞれ着脱可能に連結されていることを特徴とする請求項1または2に記載の内視鏡の操作部である。

そして、本請求項3の発明では、必要に応じてストラップを操作部本体とグリップ部とから着脱できるようにして、洗滌性を高めるようにしたものである。

20

【0014】

請求項4の発明は、前記ストラップは、長手方向の長さを調整する長さ調整部を有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の内視鏡の操作部である。

そして、本請求項4の発明では、ストラップの長さ調整部によってストラップの長手方向の長さを調整できるようにしたものである。

【発明の効果】

【0015】

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の操作部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】

30

【0016】

以下、本発明の第1の実施の形態を図1乃至図11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ー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4aと、信号処理回路4bとが配設されている。

40

【0017】

電動湾曲内視鏡2は、体腔内に挿入される細長の挿入部11と、この挿入部11の基端に連設された操作部12と、基端部がこの操作部12に連結されたユニバーサルコード13とを有する。

【0018】

ユニバーサルコード13の先端部にはコネクタ14が連結されている。このコネクタ14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14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14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15が接続

50

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。

【0019】

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。

【0020】

また、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、このグリップ部 1 2 a よりも大型の操作部本体 1 2 b とを具備する。グリップ部 1 2 a は、挿入部 1 1 との連結部側に配置されている。操作部本体 1 2 b は、グリップ部 1 2 a に対して挿入部 1 1 と反対側に配置されている。

10

【0021】

図 3 乃至図 5 (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 は、操作部 1 2 の平面図、図 4 (A) は、図 3 の内視鏡 2 の操作部 1 2 を図 3 中で上方向から見た状態を示す正面図、図 4 (B) は、図 3 の内視鏡 2 の操作部 1 2 を図 3 中で下方向から見た状態を示す背面図、図 5 (A) は、図 3 の内視鏡 2 の操作部 1 2 を図 3 中で左方向から見た状態を示す左側面図、図 5 (B) は、図 3 の内視鏡 2 の操作部 1 2 を図 3 中で右方向から見た状態を示す右側面図である。

【0022】

本実施の形態の操作部 1 2 は、重心偏心手段 5 1 と、手を覆うストラップ 5 2 とを有する。重心偏心手段 5 1 は、例えば操作部本体 1 2 b 内に組み込まれた湾曲駆動部 5 の駆動モータ 4 2 のモータ収納部 1 2 c 3 によって形成されている。このモータ収納部 1 2 c 3 はグリップ部 1 2 a の軸線方向から外れた方向に延設されている。そして、このモータ収納部 1 2 c 3 内の駆動モータ 4 2 によってグリップ部 1 2 a の軸線方向から外れた方向に操作部本体 1 2 b の重心を偏心させるようになっている。

20

【0023】

また、図 5 (A), (B) に示すようにストラップ 5 2 は、グリップ部 1 2 a の軸線方向に対して操作部本体 1 2 b の重心とは反対側に配置されている。このストラップ 5 2 は、ほぼ円弧形状に形成されている。そして、図 9 に示すようにグリップ部 1 2 a を把持する使用者の手の甲をストラップ 5 2 で覆うようになっている。これにより、グリップ部 1 2 a を把持する際に、使用者がグリップ部 1 2 a を握る力を緩めた場合や、使用者がグリップ部 1 2 a から手を離れた場合でもストラップ 5 2 によって使用者の手を受けることができ、使用者の手から内視鏡 2 が落下することが防止できるようになっている。

30

【0024】

ストラップ 5 2 は、図 10 に示すように操作部本体 1 2 b に対して着脱可能に連結されている。ここで、グリップ部 1 2 a の下端部には第 1 のストラップ受部 5 3、操作部本体 1 2 b には第 2 のストラップ受部 5 4 がそれぞれ形成されている。さらに、ストラップ 5 2 の下端部には第 1 の着脱機構部 5 2 b 1、ストラップ 5 2 の上端部には第 2 の着脱機構部 5 2 a 1 がそれぞれ形成されている。そして、ストラップ 5 2 の第 1 の着脱機構部 5 2 b 1 がグリップ部 1 2 a の第 1 のストラップ受部 5 3 に、第 2 の着脱機構部 5 2 a 1 が操作部本体 1 2 b の第 2 のストラップ受部 5 4 にそれぞれ着脱可能に連結されている。

40

【0025】

また、ストラップ 5 2 は、例えばグリップ部 1 2 a と同じプラスチック材料によって形成されている。さらに、図 11 に示すようにストラップ 5 2 は、長手方向にスライド可能な 2 部品 (第 1 のストラップ構成部材 5 2 a と第 2 のストラップ構成部材 5 2 b) を有する。これらの第 1 のストラップ構成部材 5 2 a と第 2 のストラップ構成部材 5 2 b は、ストラップ 5 2 の長手方向にスライド可能に連結されている。そして、第 1 のストラップ構成部材 5 2 a と第 2 のストラップ構成部材 5 2 b の間をストラップ 5 2 の長手方向にスライドさせることにより、ストラップ 5 2 の長手方向の長さを長さ調整可能な構成になっている。

50

【0026】

さらに、図1に示すように操作部本体12bの上端部の一側部にはユニバーサルコード13の基端部が連結されている。このユニバーサルコード13は、図4(A)、(B)に示すように操作部本体12bに対し、グリップ部12aの軸線方向とほぼ直交する方向に向けて延設される状態で連結されている。

【0027】

さらに、操作部本体12b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21、吸引ボタン22、ジョイスティック装置23、クラッチスイッチ24、スコープスイッチ25、エンゲージスイッチ20などが配設されている。ここで、操作部本体12bの上端部には、図3に示すようにジョイスティック装置23と、クラッチスイッチ24と、エンゲージスイッチ20とが配置されている。

10

【0028】

ジョイスティック装置23と、エンゲージスイッチ20は、ユニバーサルコード13の連結部側の端部に配設されている。また、クラッチスイッチ24は、ユニバーサルコード13の連結部とは反対側の端部に配設されている。ここで、エンゲージスイッチ20は、ジョイスティック装置23のジョイスティック23aの動きを固定して、湾曲部17の湾曲角を所望の湾曲角で固定(ロック)するスイッチである。クラッチスイッチ24は、湾曲駆動部5の駆動力の伝達を解除(切断)するスイッチである。

【0029】

本実施の形態ではクラッチスイッチ24とエンゲージスイッチ20は、回転ノブを有する回転スイッチによって形成されている。この回転ノブは、例えば左手の親指や、使用者のあごなどでも操作可能な比較的大きな大きさに設定されている。そして、左手の親指で、ジョイスティック装置23と、クラッチスイッチ24と、エンゲージスイッチ20とが操作できるレイアウトで配置されている。

20

【0030】

また、操作部本体12bの外周部位には、残りの6つのスイッチ、すなわち送気・送水ボタン21、吸引ボタン22およびスコープスイッチ25の4つの操作ボタン25a~25dが分散配置されている。なお、送気・送水ボタン21、吸引ボタン22およびスコープスイッチ25の4つの操作ボタン25a~25dはプッシュスイッチによって形成されている。

30

【0031】

ここで、スコープスイッチ25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25a~25dが設けられている。図5(B)に示すようにこのうちの3つの操作ボタン25a~25cが操作部本体12bの一側面に縦に並設されている。さらに、他の1つの操作ボタン25dは、送気・送水ボタン21、吸引ボタン22とともに、操作部本体12bの他の側面に縦に並設されている。なお、操作部本体12bの外周部位に配置されている上記6つのスイッチは、例えば挿入部11を軸回り方向に回転操作する作業時に操作部12を強く握っても作業者の手の握りから逃げる位置にボタンが配置されている。

【0032】

なお、スコープスイッチ25の4つの操作ボタン25a~25d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12b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。

40

【0033】

また、操作部12のグリップ部12aには、挿入部11との連結部側に生検鉗子等の処置具を挿入する処置具挿入口26が設けられている。この処置具挿入口26は、挿入部11の内部に配設された処置具挿通チャンネル27と連通されている。この処置具挿通チャンネル27は、吸引管路と兼用されている。

50

【0034】

図2に示すように送気・送水ボタン21、吸引ボタン22、ジョイスティック装置23及びクラッチスイッチ24は、例えばデジタル信号に変換等するA/D基板28と接続されている。このA/D基板28は信号線29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30により送気・送水/吸引装置7に接続されている。

【0035】

また、光源装置3からの照明光はライトガイド15により伝送され、先端部16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31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CCD32により光電変換される。

10

【0036】

このCCD32は挿入部11内等を挿通された信号線33と、コネクタ14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4aからの駆動信号がCCD32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4b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に出力され、モニタ8の表示面にはCCD32で撮像された画像が内視鏡画像として表示される。

20

【0037】

なお、操作部12のスコープスイッチ25の4つの操作ボタン25a~25d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4b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。

【0038】

また、挿入部11内には、対物レンズ31の表面に送気・送水するための送気管路35及び送水管路36と、さらに処置具挿通チャンネル27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。

【0039】

そして、送気・送水ボタン21を操作すると、その信号は信号線29、湾曲制御ユニット6、ケーブル30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35或いは送水管路36を経て送気或いは送水する。さらに、吸引ボタン22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27を介して吸引動作を行う。

30

【0040】

また、挿入部11の先端部16の後端の湾曲部17は、複数の湾曲駒38、38、...、が互いに回動自在に挿入部11の長手方向に連結されている。最先端の湾曲駒38は先端部16に接続され、また最後端の湾曲駒38は、可撓管部18の先端に接続されている。

【0041】

また、挿入部11内には、湾曲部17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)39、39が挿通されている。各湾曲操作ワイヤ39の先端は、湾曲部17の上下、左右の方向に対応する位置で、最先端の湾曲駒38にそれぞれろう付け等により強固に固定されている。

40

【0042】

従って、所望とする方向に対応する湾曲操作ワイヤ39を牽引、反対側の湾曲操作ワイヤ39を弛緩することによって、湾曲部17は、所望とする方向に湾曲させ、その先端側の先端部16を所望とする方向に向けられるようになっている。

また、操作部12の操作部本体12b内には、モータ収納部12c3が形成されている

50

。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 4 3 】

挿入部 1 1 内の湾曲操作ワイヤ 3 9、3 9 は、操作部 1 2 に設けたジョイスティック装置 2 3 のジョイスティック 2 3 a 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 4 4 】

つまり、ジョイスティック装置 2 3 のジョイスティック 2 3 a 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。

10

【 0 0 4 5 】

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 の動作検出を行うクラッチ動作検出スイッチ 4 5 とを有する。

【 0 0 4 6 】

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。

20

【 0 0 4 7 】

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ジョイスティック装置 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。

30

【 0 0 4 8 】

さらに、エンゲージスイッチ 2 0 の操作時には、ジョイスティック装置 2 3 のジョイスティック 2 3 a 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、ジョイスティック 2 3 a 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ブ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 9 】

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。

40

【 0 0 5 0 】

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ー 8 に内視鏡画像として表示される。

【 0 0 5 1 】

また、内視鏡 2 の操作中、術者は左手でグリップ部 1 2 a を握って操作する状態で主に

50

使用する。このとき、術者は図9に示すように左手をグリップ部12aとストラップ52との間の空間に差し込む状態で挿入してグリップ部12aを把持する。そして、左手の親指は、図1中で操作部本体12bの上端部、それ以外の4本の指は操作部本体12bの外周面を押さえる状態でそれぞれ配置されている。この状態で、術者はモニタ8を観察しながら、グリップ部12a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操作部本体12bの複数のスイッチ、例えば送気・送水ボタン21、吸引ボタン22、ジョイスティック装置23のジョイスティック23a、クラッチスイッチ24、スコープスイッチ25、エンゲージスイッチ20などの操作を行う。

【0052】

例えば、体腔内の管腔に沿った方向に先端部16が向くようにジョイスティック装置23の操作面を操作してジョイスティック23aを傾動する操作を行う場合には、ジョイスティック23a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42を回転駆動する。モータ42の回転により、スプロケット41は回転し、湾曲操作ワイヤ39、39の一方を牽引、他方を弛緩して、湾曲部17を湾曲させる。

10

【0053】

この湾曲量（湾曲角）はスプロケット41の回転角で決定される。このとき、スプロケット41の回転角はポテンシオメータ46により検出される。ポテンシオメータ46の検出信号、つまり湾曲部17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。

20

【0054】

つまり、術者はジョイスティック23a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39、39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39、39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。

【0055】

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11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17をその湾曲させた状態に固定（ロック）したい場合がある。

【0056】

この場合はエンゲージスイッチ20を操作することにより、摩擦力でジョイスティック23a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17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20を操作すれば、湾曲角の固定を簡単に解除できる。

30

【0057】

そこで、上記構成のものにあっ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12は、操作部本体12bの重心偏心手段51によってグリップ部12aの軸線方向から外れた方向に操作部本体12bの重心を偏心させ、グリップ部12aを握る使用者の手を覆うストラップをグリップ部12aの軸線方向に対して操作部本体12bの重心とは反対側に配置することにより、操作部12を把持しやすくすることができる。そのため、左手でグリップ部12aを握り、重量物を重力方向に逆らって支える際に持ちやすく、操作部12を把持しやすくすることができる。その結果、使用者が格別を意識しなくても操作部12を落とすにくい。

40

【0058】

さらに、操作部12の操作部本体12bの重心偏心手段51によってグリップ部12aの軸線方向から外れた方向に操作部本体12bの重心を偏心させ、グリップ部12aを握る使用者の手を覆うストラップ52をグリップ部12aの軸線方向に対して操作部本体12bの重心とは反対側に配置する。この状態で、グリップ部12aの軸線方向に対してジョイスティック23aおよびその他のスイッチとは反対側にストラップ52を配置することにより、ストラップ52に手を掛けた状態でジョイスティック23aおよびその他のス

50

スイッチを操作できるようにしている。この場合、グリップ部 1 2 a を把持する際に、使用者がグリップ部 1 2 a を握る力を緩めた場合や、使用者がグリップ部 1 2 a から手を離れた場合でもストラップ 5 2 によって使用者の手を受けることができ、使用者の手から内視鏡 2 が落下することが防止できる。そのため、使用者がグリップ部 1 2 a を把持しなくてもジョイスティック 2 3 a およびその他のスイッチを操作できる。その結果、従来はグリップ部 1 2 a を把持するために使用していた指をジョイスティック 2 3 a およびその他のスイッチの操作に使用できるので、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 9 】

また、本実施の形態ではストラップ 5 2 は、一端部が操作部本体 1 2 b 側、他端部がグリップ部 1 2 a 側にそれぞれ着脱可能に連結されている。そのため、必要に応じてストラップ 5 2 を操作部本体 1 2 b とグリップ部 1 2 a とから着脱できるようにして、洗濯性および交換性を高めることができる。

【 0 0 6 0 】

さらに、ストラップ 5 2 は、長手方向の長さを調整する長さ調整部を有するので、ストラップ 5 2 の長さ調整部によってストラップ 5 2 の長手方向の長さを調整できる。そのため、使用者の手の大きさに合わせて適正なストラップ 5 2 の長さに調整できるので、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 6 1 】

さらに、本実施の形態ではクラッチスイッチ 2 4 とエンゲージスイッチ 2 0 は、回転ノブを有する回転スイッチによって形成し、操作部本体 1 2 b の外周部位に配置された残りの 6 つのスイッチ、すなわち送気・送水ボタン 2 1、吸引ボタン 2 2 およびスコープスイッチ 2 5 の 4 つの操作ボタン 2 5 a ~ 2 5 d はプッシュスイッチによって形成している。このようにクラッチスイッチ 2 4 とエンゲージスイッチ 2 0 のような回転スイッチと、送気・送水ボタン 2 1、吸引ボタン 2 2 およびスコープスイッチ 2 5 の 4 つの操作ボタン 2 5 a ~ 2 5 d のようなプッシュスイッチとを組み合わせることにより、各スイッチを識別しやすくすることができ、スイッチの誤操作を防止することができる。

【 0 0 6 2 】

また、図 1 2 乃至図 1 9 は本発明の第 2 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 の実施の形態（図 1 乃至図 1 1 参照）の内視鏡装置 1 の電動湾曲内視鏡 2 の操作部 1 2 の構成を次の通り変更したものである。なお、操作部 1 2 以外の部分は第 1 の実施の形態の内視鏡装置 1 と同一構成になっており、第 1 の実施の形態の内視鏡装置 1 と同一部分には同一の符号を付してここではその説明を省略する。

【 0 0 6 3 】

図 1 2 は、本実施の形態の電動湾曲内視鏡 2 の操作部 6 1 を示す。この操作部 6 1 は、使用者が握って把持する略軸状のグリップ部 6 1 a と、このグリップ部 6 1 a よりも大型の操作部本体 6 1 b とを具備する。グリップ部 6 1 a は、挿入部 1 1 との連結部側に配置されている。操作部本体 6 1 b は、グリップ部 6 1 a に対して挿入部 1 1 と反対側に配置されている。そして、本実施の形態の操作部 6 1 は、内視鏡 2 の操作中、術者は左手でグリップ部 6 1 a を握って操作する状態で主に使用する。

【 0 0 6 4 】

図 1 3 乃至図 1 5 (A) , (B) は、本実施の形態の電動湾曲内視鏡 2 の操作部 6 1 の外観を示す。ここで、図 1 3 は、操作部 6 1 の平面図、図 1 4 (A) は、図 1 3 の内視鏡 2 の操作部 6 1 を図 1 3 中で上方向から見た状態を示す正面図、図 1 4 (B) は、図 1 3 の内視鏡 2 の操作部 6 1 を図 1 3 中で下方向から見た状態を示す背面図、図 1 5 (A) は、図 1 3 の内視鏡 2 の操作部 6 1 を図 1 3 中で左方向から見た状態を示す左側面図、図 1 5 (B) は、図 1 3 の内視鏡 2 の操作部 6 1 を図 1 3 中で右方向から見た状態を示す右側面図である。

【 0 0 6 5 】

本実施の形態の操作部 6 1 は、第 1 の実施の形態の操作部 1 2 と同様に重心偏心手段 6

10

20

30

40

50

2を有する。この重心偏心手段62は、例えば操作部本体12b内に組み込まれた湾曲駆動部5の駆動モータ42のモータ収納部12c3によって形成されている。このモータ収納部12c3はグリップ部12aの軸線方向から外れた方向に延設されている。そして、このモータ収納部12c3内の駆動モータ42によってグリップ部12aの軸線方向から外れた方向に操作部本体12bの重心を偏心させるようになっている。

【0066】

さらに、図14(A)、(B)に示すように操作部本体61bの上端部にはユニバーサルコード13の基端部が連結されている。このユニバーサルコード13は、図14(A)、(B)に示すように操作部本体61bに対し、グリップ部61aの軸線方向とほぼ直交する方向に向けて延設される状態で連結されている。そして、グリップ部61aを把持する場合には図18および図19に示すように左手の親指は、操作部本体61bの上面に当接させる位置に配置され、他の指は操作部本体61bの外周面に当接させる位置に配置される。

10

【0067】

さらに、操作部本体61bには、第1の実施の形態の操作部12と同様に内視鏡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21、吸引ボタン22、ジョイスティック装置23、クラッチスイッチ24、スコープスイッチ25、エンゲージスイッチ20などが配設されている。ここで、操作部本体61bの上端部には、ジョイスティック装置23と、クラッチスイッチ24と、エンゲージスイッチ20とが配置されている。クラッチスイッチ24とエンゲージスイッチ20は、回転ノブを有する回転スイッチによって形成されている。この回転ノブは、例えば左手の親指や、使用者のあごなどでも操作可能な比較的大きな大きさに設定されている。そして、左手の親指で、ジョイスティック装置23と、クラッチスイッチ24と、エンゲージスイッチ20とが操作できるレイアウトで配置されている。

20

【0068】

また、操作部本体61bの外周部位には、残りの6つのスイッチ、すなわち送気・送水ボタン21、吸引ボタン22およびスコープスイッチ25の4つの操作ボタン25a~25dが分散配置されている。なお、送気・送水ボタン21、吸引ボタン22およびスコープスイッチ25の4つの操作ボタン25a~25dはプッシュスイッチによって形成されている。

30

【0069】

ここで、スコープスイッチ25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25a~25dが設けられている。図5(B)に示すようにこのうちの3つの操作ボタン25a~25cが操作部本体61bの一側面に並設されている。さらに、他の1つの操作ボタン25dは、送気・送水ボタン21、吸引ボタン22とともに、操作部本体61bの他の側面に縦に並設されている。なお、操作部本体61bの外周部位に配置されている上記6つのスイッチは、例えば挿入部11を軸回り方向に回転操作する作業時に操作部61を強く握っても作業者の手の握りから逃げる位置にボタンが配置されている。

【0070】

また、スコープスイッチ25の4つの操作ボタン25a~25d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61b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。

40

【0071】

また、操作部61のグリップ部61aには、挿入部11との連結部側に生検鉗子等の処置具を挿入する処置具挿入口26が設けられている。この処置具挿入口26は、挿入部11の内部に配設された処置具挿通チャンネル27と連通されている。この処置具挿通チャンネル27は、吸引管路と兼用されている。

50

【 0 0 7 2 】

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 6 1 は、第 1 の実施の形態の操作部 1 2 と同様に重心偏心手段 6 2 を有する。この重心偏心手段 6 2 は、例えば操作部本体 1 2 b 内に組み込まれた湾曲駆動部 5 の駆動モータ 4 2 のモータ収納部 1 2 c 3 によって形成されている。そして、このモータ収納部 1 2 c 3 内の駆動モータ 4 2 によってグリップ部 1 2 a の軸線方向から外れた方向に操作部本体 1 2 b の重心を偏心させるようにしている。これにより、操作部 6 1 を把持しやすくすることができる。そのため、左手でグリップ部 6 1 a を握り、重量物を重力方向に逆らって支える際に持ちやすく、操作部 6 1 を把持しやすくすることができる。その結果、使用者が格別に意識しなくても操作部 6 1 を落とすにくい。

10

【 0 0 7 3 】

さらに、操作部本体 6 1 b の外周部位に配置されている上記 6 つのスイッチは、例えば挿入部 1 1 を軸回り方向に回転操作する作業時に操作部 6 1 を強く握っても作業者の手の握りから逃げる位置にボタンが配置されている。そのため、左手でグリップ部 6 1 a を握っている状態で、送気・送水ボタン 2 1、吸引ボタン 2 2 およびスコープスイッチ 2 5 の 4 つの操作ボタン 2 5 a ~ 2 5 d を誤操作することを防止することができる。

【 0 0 7 4 】

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。

【産業上の利用可能性】

20

【 0 0 7 5 】

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 7 6 】

【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】第 1 の実施の形態の内視鏡の操作部を示す平面図。

【図 4】(A) は図 3 の内視鏡の操作部を図 3 中で上方向から見た状態を示す正面図、(B) は図 3 の内視鏡の操作部を図 3 中で下方向から見た状態を示す背面図。

30

【図 5】(A) は図 3 の内視鏡の操作部を図 3 中で左方向から見た状態を示す左側面図、(B) は図 3 の内視鏡の操作部を図 3 中で右方向から見た状態を示す右側面図。

【図 6】第 1 の実施の形態の内視鏡の操作部を示す斜視図。

【図 7】図 6 の内視鏡の操作部を裏側から見た状態を示す斜視図。

【図 8】第 1 の実施の形態の内視鏡の操作部のストラップを示す斜視図。

【図 9】第 1 の実施の形態の内視鏡の操作部を把持している状態を示す斜視図。

【図 10】第 1 の実施の形態の内視鏡の操作部のストラップを取り外した状態を示す斜視図。

【図 11】第 1 の実施の形態の内視鏡の操作部のストラップの長さ調節をしている状態を示す斜視図。

40

【図 12】本発明の第 2 の実施の形態の内視鏡の操作部を示す斜視図。

【図 13】第 2 の実施の形態の内視鏡の操作部を示す平面図。

【図 14】(A) は図 13 の内視鏡の操作部を図 13 中で上方向から見た状態を示す正面図、(B) は図 13 の内視鏡の操作部を図 13 中で下方向から見た状態を示す背面図。

【図 15】(A) は図 13 の内視鏡の操作部を図 13 中で左方向から見た状態を示す左側面図、(B) は図 13 の内視鏡の操作部を図 13 中で右方向から見た状態を示す右側面図。

【図 16】第 2 の実施の形態の内視鏡の操作部本体を把持した状態でボタンを操作している状態を示す斜視図。

50

【図17】第2の実施の形態の内視鏡の操作部本体を把持する位置を変えた状態を示す正面図。

【図18】第2の実施の形態の内視鏡の操作部のジョイスティックを操作している状態を示す斜視図。

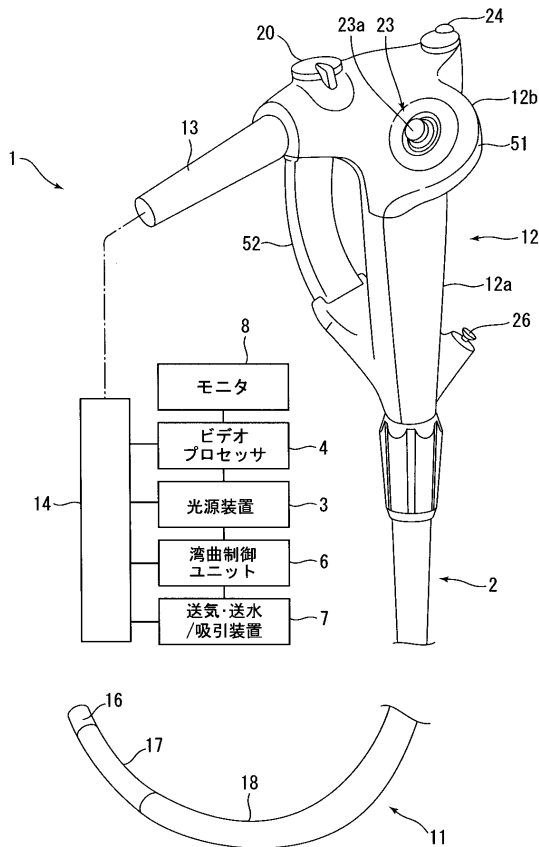
【図19】図18の内視鏡の操作部を別の方向から見た状態を示す斜視図。

【符号の説明】

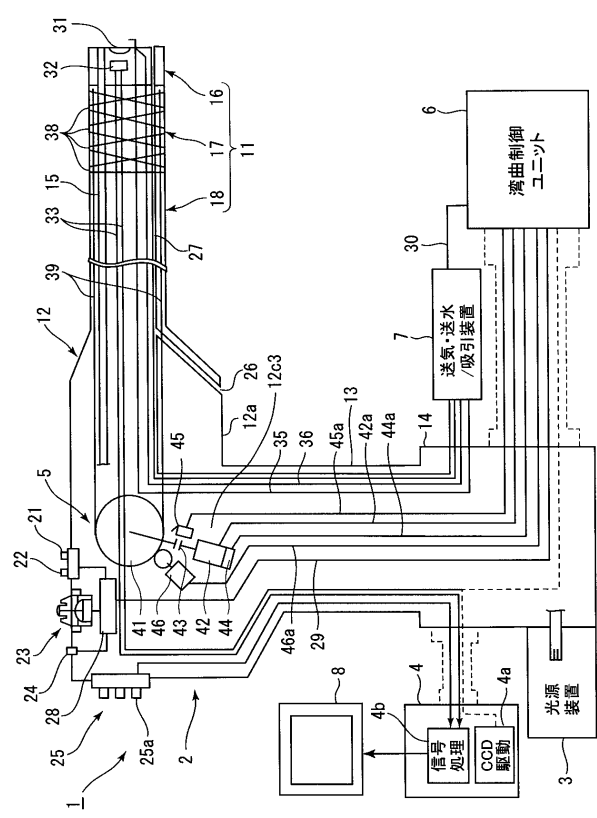
【0077】

2 ... 内視鏡、 11 ... 挿入部、 12 ... 操作部、 12a ... グリップ部、 12b ... 操作部本体、 51 ... 重心偏心手段、 52 ... ストラップ。

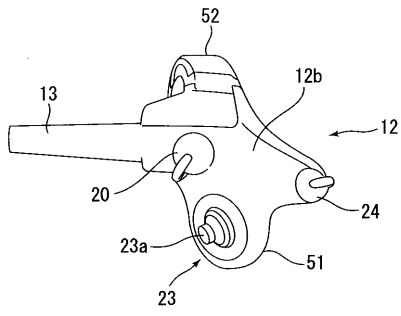
【図1】



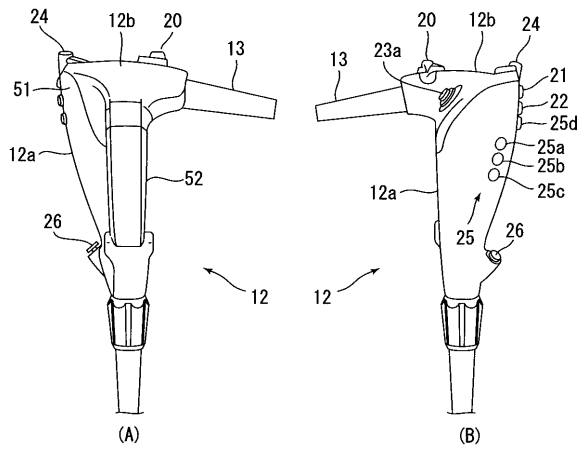
【図2】



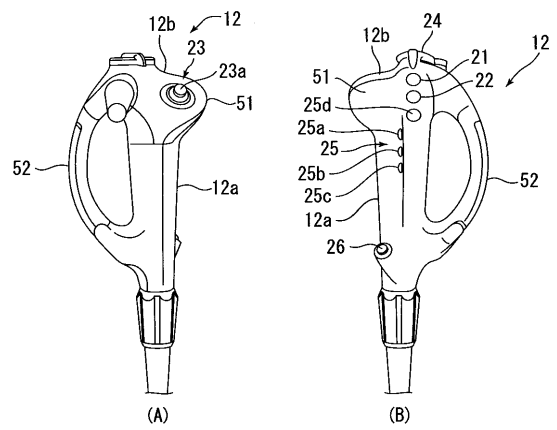
【 図 3 】



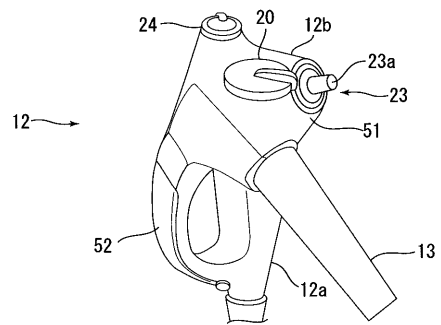
【 図 4 】



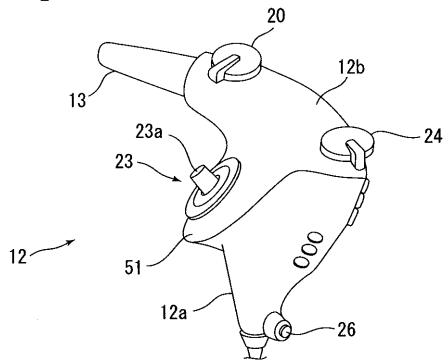
【 図 5 】



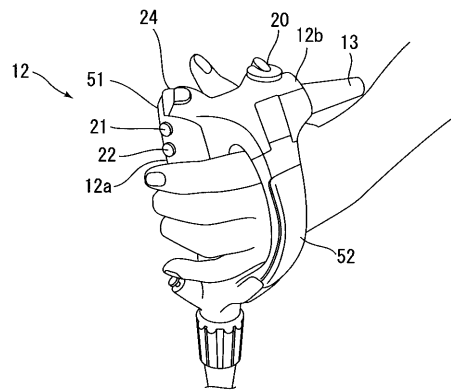
【 図 6 】



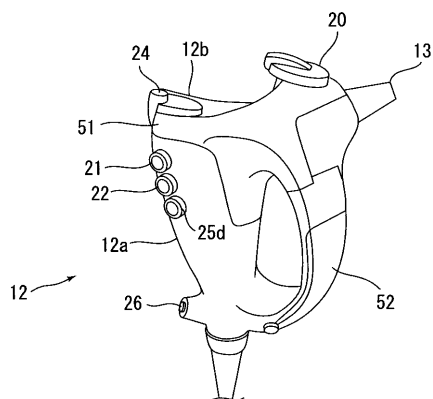
【 図 7 】



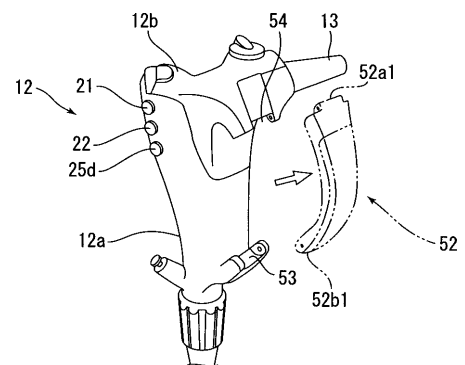
【 図 9 】



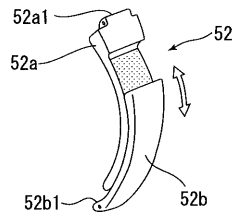
【 図 8 】



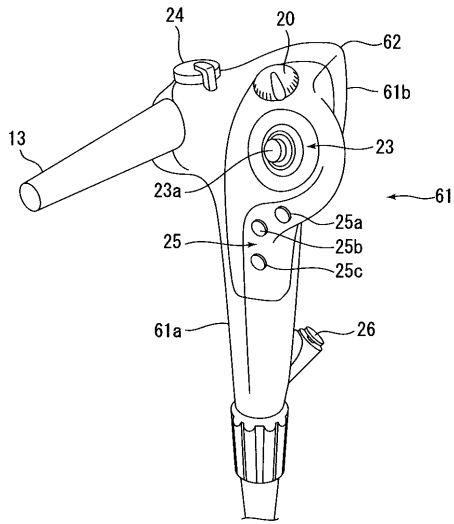
【 図 10 】



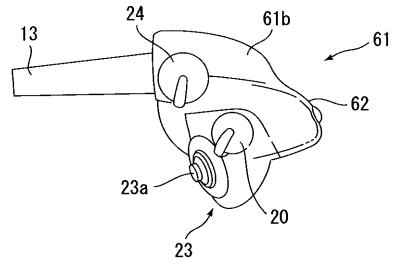
【 図 1 1 】



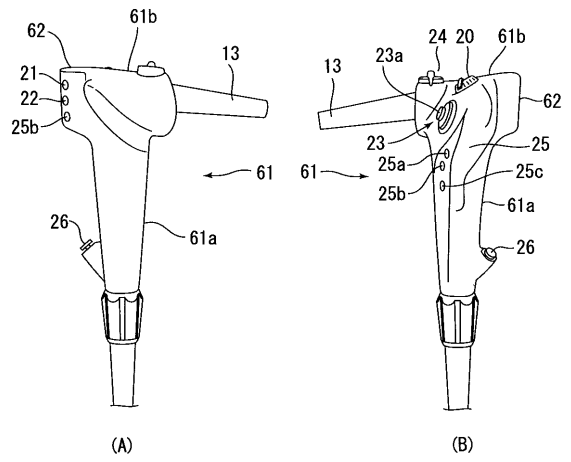
【 図 1 2 】



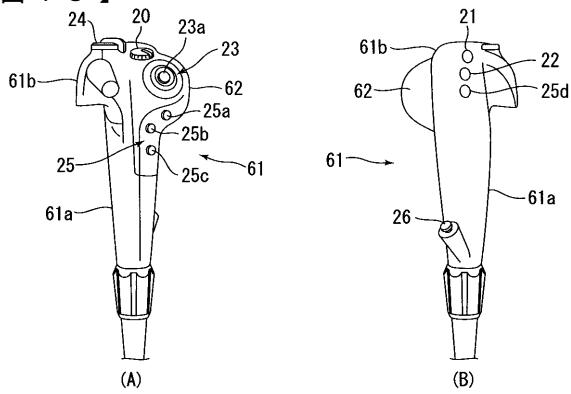
【 図 1 3 】



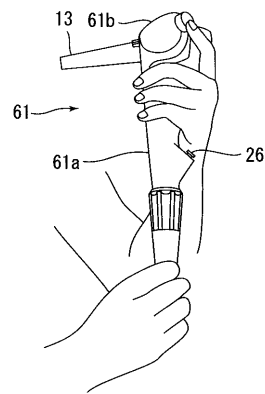
【 図 1 4 】



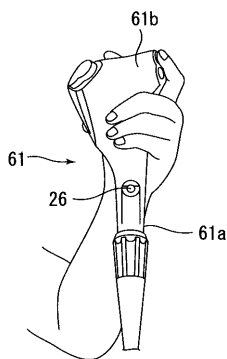
【 図 1 5 】



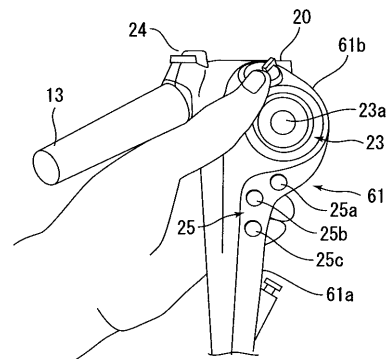
【 図 1 7 】



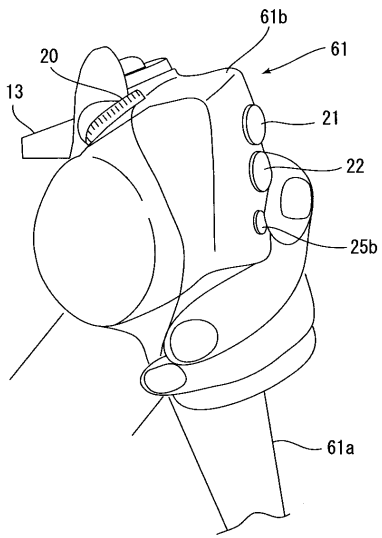
【 図 1 6 】



【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



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 4 3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 内藤 義孝

東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目 4 3番 2号 オリジナルイメージング株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA21 DA42

4C061 CC06 FF12 LL02

专利名称(译)	内窥镜的操作部分		
公开(公告)号	JP2006149880A	公开(公告)日	2006-06-15
申请号	JP2004347699	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		
[标]发明人	小板橋正信 内藤義孝		
发明人	小板橋 正信 内藤 義孝		
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		
F-TERM分类号	2H040/DA21 2H040/DA42 4C061/CC06 4C061/FF12 4C061/LL02 4C061/HH47 4C161/CC06 4C161/FF12 4C161/HH47 4C161/LL02		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜的操作部，该操作部易于握持该操作部并且具有良好的可操作性。 解决方案：操作部主体12b具有重心偏心装置51，该偏心装置51用于使操作部主体12b的重心在与握持部12a的轴向偏离的方向上偏心；以及操作部主体12b，在握持部12a的轴向上。 带子52设置在重心相反的一侧并且覆盖手。 [选型图]图1

