

(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2006-149879

(P2006-149879A)

(43) 公開日 平成18年6月15日(2006.6.15)

(51) Int. Cl.

**A61B 1/00 (2006.01)**  
**G02B 23/24 (2006.01)**

F I

A61B 1/00 300A  
 G02B 23/24 A

テーマコード (参考)

2H040  
 4C061

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2004-347698 (P2004-347698)

(22) 出願日 平成16年11月30日 (2004.11.30)

(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

(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

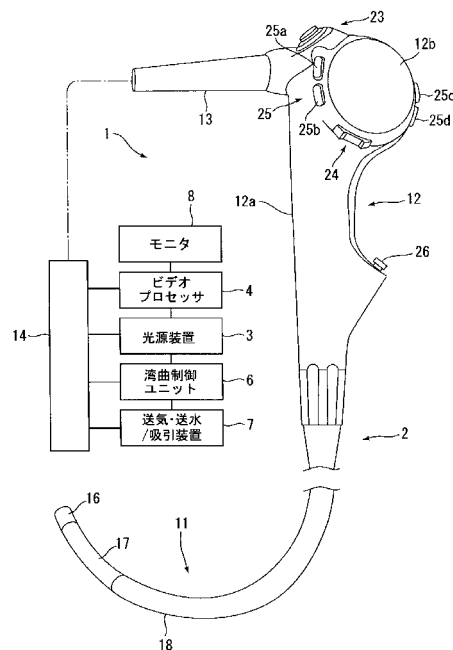
(54) 【発明の名称】 内視鏡の操作部

## (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】内視鏡2の操作部12は、ほぼ軸状のグリップ部12aと、グリップ部12aに対して挿入部11と反対側に配置され、グリップ部12aよりも大型の円盤形状の操作部本体12bとを具備する。そして、使用者が内視鏡2の操作部12を把持する際に、円盤形状の操作部本体12bを把持することにより、操作部12を把持しやすくするようにしたものである。

【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、前記グリップ部よりも大型の円盤形状の操作部本体とを具備することを特徴とする内視鏡の操作部。

## 【請求項 2】

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を有し、  
前記操作部本体の前記円盤形状の外周面に沿って前記複数のスイッチを配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の操作部。

10

## 【請求項 3】

前記操作部本体は、前記円盤形状の外周面に配置されたスイッチ間に指置き部を設けた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 4】

前記指置き部は、前記操作部本体の外周面の外形面に対して凹陷状に陥没させた凹陷部によって形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡の操作部。

## 【請求項 5】

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、  
前記ジョイスティックは、前記操作部本体の外周面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。

20

## 【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（特許文献 1 参照）。

30

## 【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。

40

## 【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

50

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。

【0006】

また、特許文献2には、例えば、湾曲駆動手段として内蔵したモータを回動制御してこのモータの駆動力により湾曲操作ワイヤを牽引弛緩して湾曲部を電動で湾曲動作させる電動湾曲内視鏡が示されている。この電動湾曲内視鏡の操作部には、湾曲部を操作するジョイスティックや、モータの駆動力によって湾曲駆動機構を駆動する際の動力の伝達を断続操作するクラッチ機構の操作部や、湾曲部を任意の湾曲位置（湾曲角）で固定するためのエンゲージ機構の操作部などが設けられている。

10

【特許文献1】特開2001-95747号公報

【特許文献2】特開2004-121413号公報

【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、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。

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2のように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。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。

30

【0009】

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】

40

【0010】

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、前記グリップ部よりも大型の円盤形状の操作部本体とを具備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、使用者が内視鏡の操作部を把持する際に、円盤形状の操作部本体を把持することにより、操作部を把持しやすくするようにしたものである。

【0011】

請求項2の発明は、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を有し、前記操作部本体の前記円盤形状の外周面に沿って前記複数のスイッチ

50

を配置した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、使用者が内視鏡の操作部を把持する際に、円盤形状の操作部本体を把持することにより、操作部を把持しやすくするとともに、操作部を把持する手の指で操作部本体の円盤形状の外周面に沿って配置した複数のスイッチを楽に操作できるようにしたものである。

【0012】

請求項 3 の発明は、前記操作部本体は、前記円盤形状の外周面に配置されたスイッチ間に指置き部を設けた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 3 の発明では、操作部 12 は、ほぼ軸状のグリップ部 12a と、グリップ部 12a に対して挿入部 11 と反対側に配置され、グリップ部 12a よりも大型の円盤形状の操作部本体 12b とを具備する。そして、使用者が内視鏡 2 の操作部 12 を把持する際に、円盤形状の操作部本体 12b 使用者が内視鏡の円盤形状の操作部本体を把持した際に、スイッチを操作しない場合には操作部を把持する手の指をスイッチ間の指置き部に置くことにより、操作部を把持しやすくするようにしたものである。

【0013】

請求項 4 の発明は、前記指置き部は、前記操作部本体の外周面の外形面に対して凹陷状に陥没させた凹陷部によって形成されていることを特徴とする請求項 3 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、操作部を把持する手の指をスイッチ間の凹陷部の指置き部に置くことにより、手の指で操作部本体を安定に保持させるようにしたものである。

【0014】

請求項 5 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、前記ジョイスティックは、前記操作部本体の外周面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 5 の発明では、使用者が円盤形状の操作部本体を把持した状態で、操作部を把持する手の指で操作部本体の円盤形状の外周面のジョイスティックを操作することにより、湾曲部を楽に湾曲操作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】

【0016】

以下、本発明の第 1 の実施の形態を図 1 乃至図 8 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 4a と、信号処理回路 4b とが配設されている。

【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】

10

20

30

40

50

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 が接続されている。そして、光源装置 3 からの照明光がコネクタ 14 のライトガイド口金を経てライトガイド 15 に供給される。

【0019】

挿入部 11 は、その先端に設けられた硬質の先端部 16 と、この先端部 16 の後端に設けられた湾曲自在の湾曲部 17 と、この湾曲部 17 の後端に設けられた長尺で可撓性を有する可撓管部 18 とから構成されている。

10

【0020】

また、操作部 12 は、使用者が握って把持する略軸状のグリップ部 12a と、このグリップ部 12a よりも大型の円盤形状の操作部本体 12b とを具備する。グリップ部 12a は、挿入部 11 との連結部側に配置されている。操作部本体 12b は、グリップ部 12a に対して挿入部 11 と反対側に配置されている。さらに、操作部本体 12b は、使用者が片手、例えば左手で握って把持できる程度の大きさに設定されている。そして、本実施の形態の操作部 12 は、使用者がグリップ部 12a を握って操作する状態と、図 7、図 8 に示すように使用者が操作部本体 12b を握って操作する状態とで選択的に切替えて使用可能になっている。

【0021】

20

図 3 乃至図 6 (A), (B) は、本実施の形態の電動湾曲内視鏡 2 の操作部 12 を示す。ここで、図 3 は、操作部 12 の斜視図、図 4 は、操作部 12 の平面図、図 5 (A) は、図 4 の内視鏡 2 の操作部 12 を図 4 中で上方向から見た状態を示す正面図、図 5 (B) は、図 4 の内視鏡 2 の操作部 12 を図 4 中で下方向から見た状態を示す背面図、図 6 (A) は、図 4 の内視鏡 2 の操作部 12 を図 4 中で左方向から見た状態を示す左側面図、図 6 (B) は、図 4 の内視鏡 2 の操作部 12 を図 4 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 12 は、図 1 に示すように操作部本体 12b の上端部の一側部の位置に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 5 (A), (B) に示すように操作部本体 12b に対し、グリップ部 12a の軸線方向とはほぼ直交する方向に向けて延設され、かつ操作部本体 12b の円盤形状のほぼ接線方向に延出させる状態で連結されている。そして、操作部本体 12b を把持する場合には図 7 に示すように左手の親指と、人差し指との間の谷間をユニバーサルコード 13 の連結部に配置させる状態で、操作部本体 12b を把持させるようになっている。

30

【0023】

さらに、操作部本体 12b には、円盤形状の外周面に沿って内視鏡 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、ユニバーサルコード 13 の連結部の近傍部位にジョイスティック装置 23 が配設されている。

40

【0024】

また、図 3、図 4、図 7 に示すようにジョイスティック装置 23 の近傍位置にはエンゲージスイッチ 20 が配設されている。エンゲージスイッチ 20 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。さらに、操作部本体 12b の円盤形状の周方向に沿ってエンゲージスイッチ 20 の隣に送気・送水ボタン 21、吸引ボタン 22 が並べて配設されている。

【0025】

また、操作部本体 12b の一方の側面側には周縁部位に円盤形状の周方向に沿ってクラッチスイッチ 24 と、スコープスイッチ 25 とが配設されている。ここで、クラッチスイ

50

ッチ 24 は、図 8 に示すように操作部本体 12b の円盤形状の周方向に沿って 180 度の位置、すなわちエンゲージスイッチ 20 と反対側の位置に配置されている。このクラッチスイッチ 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。

【0026】

さらに、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。このうちの 2 つの操作ボタン 25a, 25b が図 8 中で、クラッチスイッチ 24 の左側に配置され、残りの 2 つの操作ボタン 25c, 25d はクラッチスイッチ 24 の右側に配置されている。そして、図 8 に示すようにクラッチスイッチ 24 とスコープスイッチ 25 の 4 つの操作ボタン 25a ~ 25d とは略同一円周上に沿って並べて配置されている。

10

【0027】

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。なお、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。

【0028】

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。

20

【0029】

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。

【0030】

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、照明される。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 CCD 32 により光電変換される。

30

【0031】

この CCD 32 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 CCD 32 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 CCD 32 で撮像された画像が内視鏡画像として表示される。

40

【0032】

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。

【0033】

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。

50

## 【0034】

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。

## 【0035】

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。

10

## 【0036】

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。

## 【0037】

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。

20

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。このモータ収納部12c3には湾曲駆動部5の駆動モータ42が収納されている。

## 【0038】

挿入部11内の湾曲操作ワイヤ39、39は、操作部12に設けたジョイスティック装置23のジョイスティック23a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12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17が電動で湾曲されるようになっている。

## 【0039】

つまり、ジョイスティック装置23のジョイスティック23a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12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39、39を牽引及び弛緩させて湾曲部17を電動で湾曲させるようになっている。

30

## 【0040】

この湾曲駆動部5は、対となる湾曲操作ワイヤ39、39の基端部を巻き付けて固定し、対の湾曲操作ワイヤ39、39を牽引及び弛緩するスプロケット41と、このスプロケット41を回動させるモータ42と、スプロケット41とモータ42との間に配置され、モータ42の駆動力を切断する電磁クラッチ43と、モータ42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44と、電磁クラッチ43の動作検出を行うクラッチ動作検出スイッチ45とを有する。

40

## 【0041】

モータ42、エンコーダ44、クラッチ動作検出スイッチ45はそれぞれ信号線42a、44a、45a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41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46が接続されており、このポテンシオメータ46は、信号線46a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41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。

## 【0042】

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23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44及び前記ポテン

50

シヨメータ４６からの信号に基づき、モータ４２を回転駆動させ、湾曲部１７を電動で湾曲動作させることができるようにしている。

【００４３】

さらに、エンゲージスイッチ２０の操作時には、ジョイスティック装置２３のジョイスティック２３ａの動きが固定され、湾曲部１７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２３ａ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１７の湾曲角を固定できるようにしている。

【００４４】

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１２ａを例えば左手で把持し、右手で挿入部１１を持ち、この挿入部１１の先端を患者の口部等から体腔内に挿入する。

【００４５】

光源装置３による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３１によりその結像位置に配置されたＣＣＤ３２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。

【００４６】

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１２ａを握って操作する状態と、図７、図８に示すように操作部本体１２ｂ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１２ｂを握って操作する場合には、術者は左手の親指と、人差し指との間の谷間をユニバーサルコード１３の連結部に配置させる状態で、操作部本体１２ｂの円盤をしっかりと把持させるようになっている。このとき、左手の親指は、図７に示すように操作部本体１２ｂの上端のジョイスティック装置２３の近傍位置、それ以外の４本の指は操作部本体１２ｂの円盤形状の周方向に沿ってエンゲージスイッチ２０、送気・送水ボタン２１、吸引ボタン２２の並設部位の近傍部位を押さえる状態でそれぞれ配置されている。この状態で、術者はモニター８を観察しながら、体腔内の管腔に沿った方向に先端部１６が向くように操作部本体１２ｂ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。

【００４７】

例えば、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。

【００４８】

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。

【００４９】

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。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 0 】

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 5 1 】

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、摩擦力でジョイスティック 2 3 a 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。

10

## 【 0 0 5 2 】

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 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 よりも大型の円盤形状の操作部本体 1 2 b とを具備し、操作部本体 1 2 b は、使用者が片手、例えば左手で握って把持できる程度の大きさに設定されている。そして、使用者が内視鏡 2 の操作部 1 2 を把持する際に、円盤形状の操作部本体 1 2 b を把持することにより、操作部 1 2 を把持しやすくすることができる。

## 【 0 0 5 3 】

また、操作部本体 1 2 b には、円盤形状の外周面に沿って内視鏡 2 の各種機能部の動作を制御する送気・送水ボタン 2 1、吸引ボタン 2 2、ジョイスティック装置 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などを配設したので、操作部 1 2 を把持する手の指で操作部本体 1 2 b の円盤形状の外周面に沿って配置した複数のスイッチを楽に操作できる。

20

## 【 0 0 5 4 】

また、操作部本体 1 2 b の上端部には、ユニバーサルコード 1 3 の連結部の近傍部位にジョイスティック装置 2 3 を配設している。これにより、操作部本体 1 2 b を把持する際に、左手で操作部本体 1 2 b を把持させた状態で、自然に親指がくる位置にジョイスティック装置 2 3 を配置することができ、左手で操作部本体 1 2 b を握ったままの状態でも左手の親指で楽にジョイスティック装置 2 3 のジョイスティック 2 3 a の操作を行うことができる。そのため、電動湾曲内視鏡 2 の操作部 1 2 の操作性を従来に比べて高めることができる。

30

## 【 0 0 5 5 】

さらに、ジョイスティック装置 2 3 の近傍位置にはエンゲージスイッチ 2 0 と、送気・送水ボタン 2 1 と、吸引ボタン 2 2 とを並べて配設したので、操作部本体 1 2 b を把持する際に、左手で操作部本体 1 2 b を把持させた状態で、左手の親指がジョイスティック装置 2 3 と、エンゲージスイッチ 2 0 と、送気・送水ボタン 2 1 と、吸引ボタン 2 2 とに移動しやすく、操作部本体 1 2 b を握ったままの状態でも楽にボタン操作を行うことができる。

## 【 0 0 5 6 】

さらに、操作部本体 1 2 b の一方の側面側には周縁部位に円盤形状の周方向に沿ってクラッチスイッチ 2 4 と、スコープスイッチ 2 5 とを配設しているので、操作部本体 1 2 b を把持する際に、左手で操作部本体 1 2 b を把持させた状態で、左手の各指がこれらのクラッチスイッチ 2 4 と、スコープスイッチ 2 5 とに移動しやすく、操作部本体 1 2 b を握ったままの状態でも楽にボタン操作を行うことができる。

40

## 【 0 0 5 7 】

また、図 9 乃至図 1 7 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 8 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。

50

## 【 0 0 5 8 】

図 9 は、本実施の形態の電動湾曲内視鏡 2 の操作部 5 1 を示す。この操作部 5 1 は、使用者が握って把持するほぼ軸状のグリップ部 5 1 a と、このグリップ部 5 1 a よりも大型の円盤形状の操作部本体 5 1 b とを具備する。グリップ部 5 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 5 1 b は、グリップ部 5 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 5 1 は、使用者がグリップ部 5 1 a を握って操作する状態と、使用者が操作部本体 5 1 b を握って操作する状態とで選択的に切替えて使用可能になっている。

## 【 0 0 5 9 】

図 1 0 乃至図 1 2 ( A ) , ( B ) は、本実施の形態の電動湾曲内視鏡 2 の操作部 5 1 の外観を示す。ここで、図 1 0 は、操作部 5 1 の平面図、図 1 1 ( A ) は、図 1 0 の内視鏡 2 の操作部 5 1 を図 1 0 中で上方向から見た状態を示す正面図、図 1 1 ( B ) は、図 1 0 の内視鏡 2 の操作部 5 1 を図 1 0 中で下方向から見た状態を示す背面図、図 1 2 ( A ) は、図 1 0 の内視鏡 2 の操作部 5 1 を図 1 0 中で左方向から見た状態を示す左側面図、図 1 2 ( B ) は、図 1 0 の内視鏡 2 の操作部 5 1 を図 1 0 中で右方向から見た状態を示す右側面図である。

## 【 0 0 6 0 】

本実施の形態の操作部 5 1 は、図 9 に示すように円盤形状の操作部本体 5 1 b の上端部の一側部の位置にユニバーサルコード 1 3 の基端部が連結されている。このユニバーサルコード 1 3 は、図 1 1 ( A ) , ( B ) に示すように操作部本体 5 1 b に対し、グリップ部 1 2 a の軸線方向とほぼ直交する方向に向けて延設され、かつ操作部本体 5 1 b の円盤形状のほぼ接線方向に延出させる状態で連結されている。

## 【 0 0 6 1 】

さらに、操作部本体 5 1 b の上端部には、ユニバーサルコード 1 3 の連結部の近傍部位にジョイスティック装置 2 3 が配設されている。さらに、このジョイスティック装置 2 3 の隣にスライド式のエンゲージスイッチ 5 2 が配設されている。図 1 0 に示すようにこのエンゲージスイッチ 5 2 はジョイスティック装置 2 3 を中心にユニバーサルコード 1 3 の連結部とは反対側に配置されている。

## 【 0 0 6 2 】

このエンゲージスイッチ 5 2 は、スライド式の切替えレバー 5 2 a を有する。そして、切替えレバー 5 2 a の一方向へのスライド操作でロック、他方向へのスライド操作でロック解除の動作を行うように設定されている。

## 【 0 0 6 3 】

また、操作部本体 5 1 b の円盤形状のケーシングの外周壁部には図 1 3 に示すように操作部本体 5 1 b の円盤形状の周方向と直交する方向に延出された複数、本実施の形態では 3 つ ( 第 1 ~ 第 3 ) のスイッチ配設部 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c が突設されている。ここで、第 1 のスイッチ配設部 5 3 a には、2 つのボタン、例えば送気・送水ボタン 2 1 と、吸引ボタン 2 2 とが並べて配設されている。第 2 のスイッチ配設部 5 3 b には、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 のうちの 2 つの操作ボタン 2 5 a , 2 5 b が並べて配設されている。第 3 のスイッチ配設部 5 3 c には、スコープスイッチ 2 5 の残りの 2 つの操作ボタン 2 5 c , 2 5 d が並べて配設されている。

## 【 0 0 6 4 】

また、第 1 ~ 第 3 の各スイッチ配設部 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c 間には指置き部 5 4 a , 5 4 b が配設されている。これらの指置き部 5 4 a , 5 4 b は、操作部本体 5 1 b の外周面の外形面に対して凹陷状に陥没させた凹陷部によって形成されている。

## 【 0 0 6 5 】

そして、図 1 7 に示すように使用者が内視鏡 2 の円盤形状の操作部本体 5 1 b を把持した際に、スイッチを操作しない場合には操作部 5 1 を把持する手の指を第 1 ~ 第 3 の各スイッチ配設部 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c 間の指置き部 5 4 a , 5 4 b に置くことにより、操作部 5 1 を一層、安定に把持しやすくなる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 6 】

さらに、図 9 に示すように操作部本体 5 1 b の円盤形状のケーシングの一側部には、エンゲージスイッチ 5 2 とは反対側の端部に湾曲駆動部 5 の駆動力の伝達を解除（切断）するクラッチスイッチ 2 4 が配設されている。なお、操作部本体 5 1 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。

## 【 0 0 6 7 】

また、操作部 5 1 のグリップ部 5 1 a には、挿入部 1 1 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 2 6 が設けられている。この処置具挿入口 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。

10

## 【 0 0 6 8 】

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 5 1 は、使用者が握って把持する略軸状のグリップ部 5 1 a と、このグリップ部 5 1 a よりも大型の円盤形状の操作部本体 5 1 b とを具備し、操作部本体 5 1 b は、使用者が片手、例えば左手で握って把持できる程度の大きさに設定されている。そして、使用者が内視鏡 2 の操作部 5 1 を把持する際に、円盤形状の操作部本体 5 1 b を把持することにより、操作部 5 1 を把持しやすくすることができる。

## 【 0 0 6 9 】

また、操作部本体 5 1 b では、操作部本体 5 1 b の上端部のユニバーサルコード 1 3 の連結部の近傍部位にジョイスティック装置 2 3 を配設し、このジョイスティック装置 2 3 の隣にスライド式のエンゲージスイッチ 5 2 を配設している。そのため、操作部本体 5 1 b を使用者が左手で握って把持したままの状態、その左手の親指でジョイスティック装置 2 3 のジョイスティック 2 3 a の操作と、エンゲージスイッチ 5 2 の操作とを楽に行うことができる。その結果、内視鏡 2 の操作部 5 1 の操作性を一層高めることができる。

20

## 【 0 0 7 0 】

また、操作部本体 5 1 b の円盤形状のケーシングの外周壁部に操作部本体 5 1 b の円盤形状の周方向と直交する方向に延出された第 1 ～ 第 3 のスイッチ配設部 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c を突設し、各スイッチ配設部 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c にそれぞれ 2 つのボタンを並べて配設している。そのため、操作部本体 5 1 b を使用者が左手で握って把持したままの状態、その左手の指を各スイッチ配設部 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c の 2 つのボタンにそれぞれ届きやすくすることができるので、内視鏡 2 の操作部 5 1 の操作性を一層高めることができる。

30

## 【 0 0 7 1 】

さらに、第 1 ～ 第 3 の各スイッチ配設部 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c 間に凹陷部によって形成された指置き部 5 4 a , 5 4 b を配設したので、使用者が内視鏡 2 の円盤形状の操作部本体 5 1 b を把持した際に、スイッチを操作しない場合には操作部 5 1 を把持する手の指を第 1 ～ 第 3 の各スイッチ配設部 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c 間の指置き部 5 4 a , 5 4 b に置くことができる。これにより、スイッチを操作しない場合でも内視鏡 2 の操作部本体 5 1 b をしっかり握ることができ、操作部 5 1 を一層、安定に把持しやすくなる。

40

## 【 0 0 7 2 】

なお、操作部本体 5 1 b に配設される操作手段を例えば 3 グループに分類し、それぞれを第 1 ～ 第 3 の各スイッチ配設部 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c に分割配置してもよい。この場合には操作手段のグループ分けによってわかり易さを向上させることができる。また、第 1 ～ 第 3 の各スイッチ配設部 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c によって第 1 ～ 第 3 の各スイッチ配設部 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c に分割配置した操作手段の認識性を高め、誤動作を防止することができる。

## 【 0 0 7 3 】

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。

50

## 【産業上の利用可能性】

## 【0074】

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】

## 【0075】

【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斜視図。

10

【図4】第1の実施の形態の内視鏡の操作部を示す平面図。

【図5】(A)は図4の内視鏡の操作部を図4中で上方向から見た状態を示す正面図、(B)は図4の内視鏡の操作部を図4中で下方向から見た状態を示す背面図。

【図6】(A)は図4の内視鏡の操作部を図4中で左方向から見た状態を示す左側面図、(B)は図4の内視鏡の操作部を図4中で右方向から見た状態を示す右側面図。

【図7】第1の実施の形態の内視鏡の操作部本体を把持し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本体を把持した状態を示す平面図。

【図9】本発明の第2の実施の形態の内視鏡の操作部を示す正面図。

【図10】第2の実施の形態の内視鏡の操作部を示す平面図。

【図11】(A)は図10の内視鏡の操作部を図10中で上方向から見た状態を示す正面図、(B)は図10の内視鏡の操作部を図10中で下方向から見た状態を示す背面図。

20

【図12】(A)は図10の内視鏡の操作部を図10中で左方向から見た状態を示す左側面図、(B)は図10の内視鏡の操作部を図10中で右方向から見た状態を示す右側面図。

【図13】第2の実施の形態の内視鏡の操作部を示す斜視図。

【図14】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。

【図15】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正面図。

【図16】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。

30

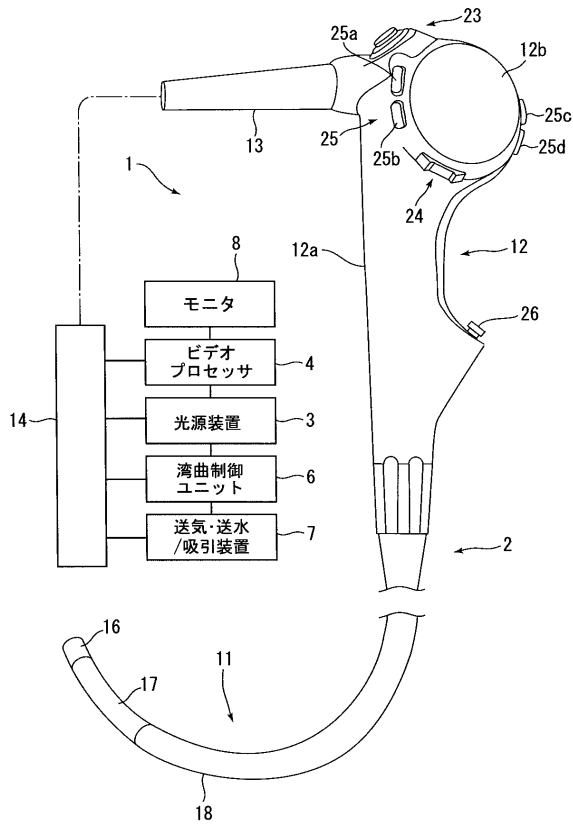
【図17】第2の実施の形態の内視鏡の操作部の操作部本体を把持した状態を示す側面図。

## 【符号の説明】

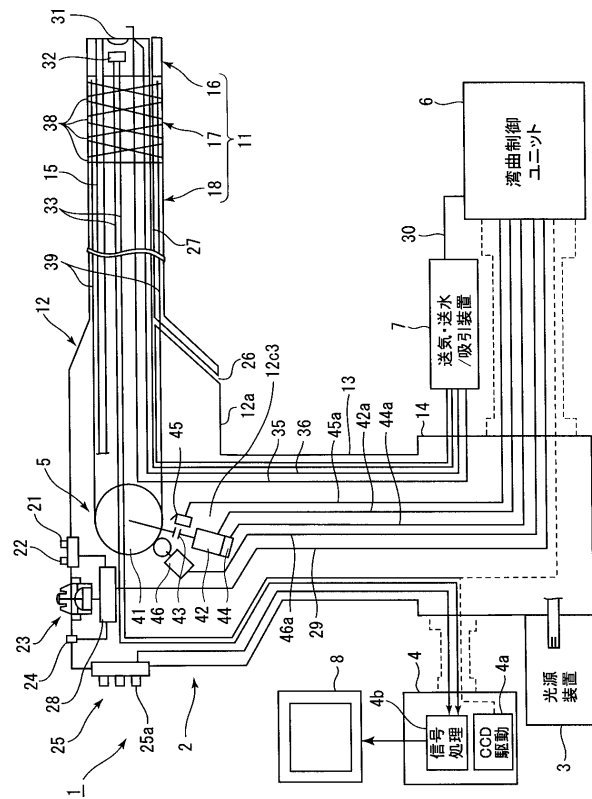
## 【0076】

2 ... 内視鏡、11 ... 挿入部、12 ... 操作部、12a ... グリップ部、12b ... 操作部本体。

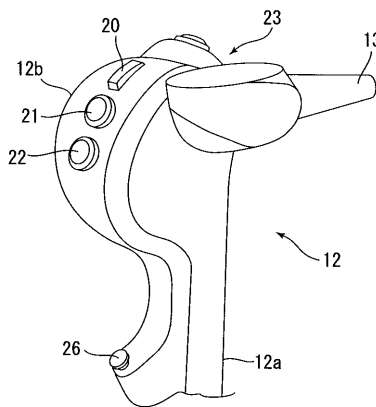
【図 1】



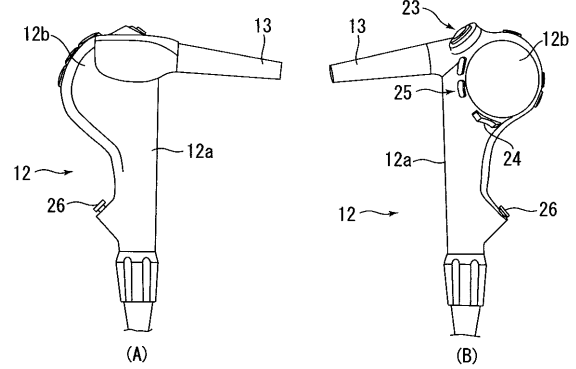
【図 2】



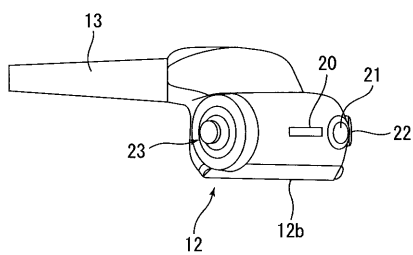
【図 3】



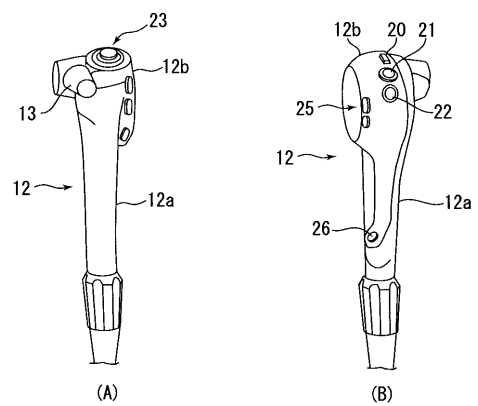
【図 5】



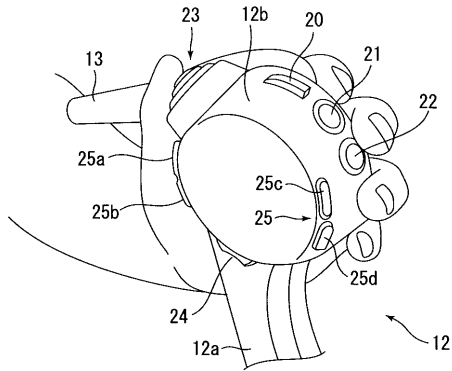
【図 4】



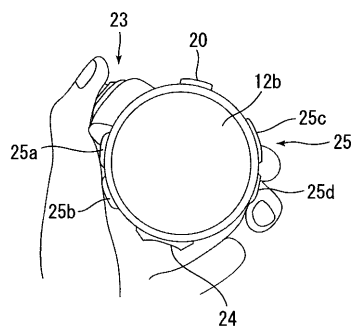
【図 6】



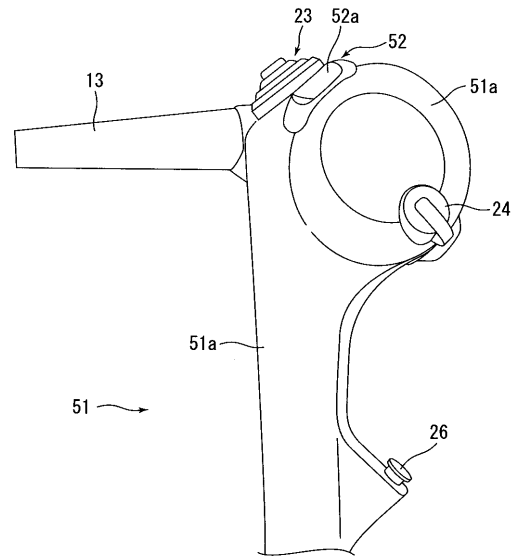
【図 7】



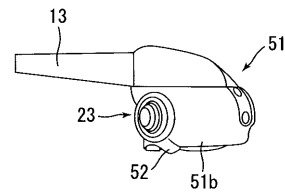
【図 8】



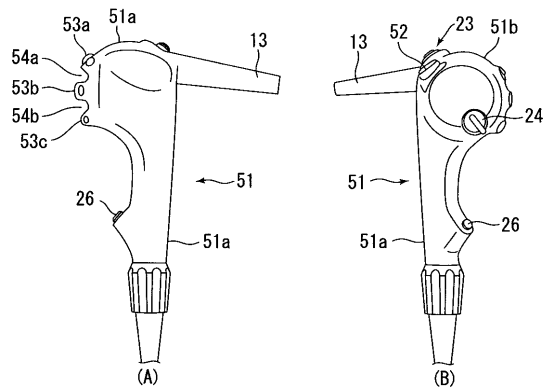
【図 9】



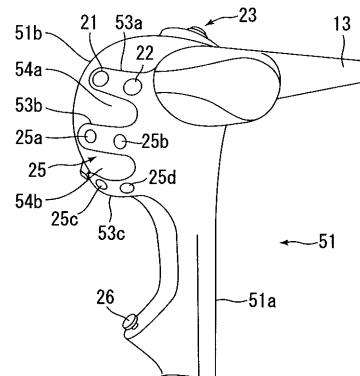
【図 10】



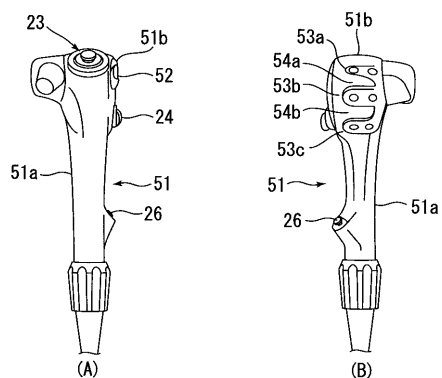
【図 11】



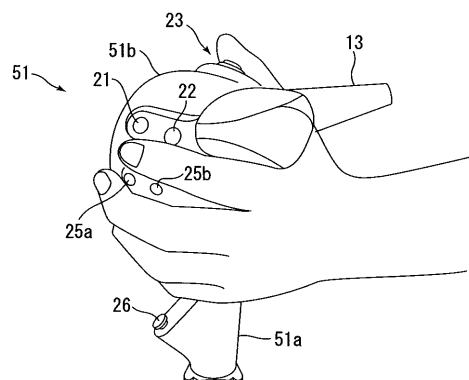
【図 13】



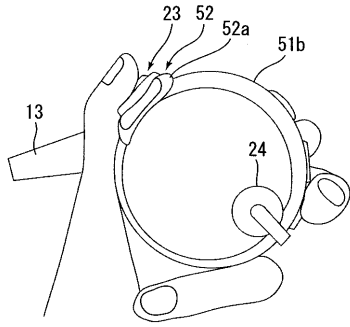
【図 12】



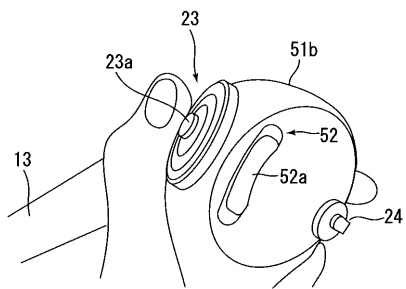
【図 14】



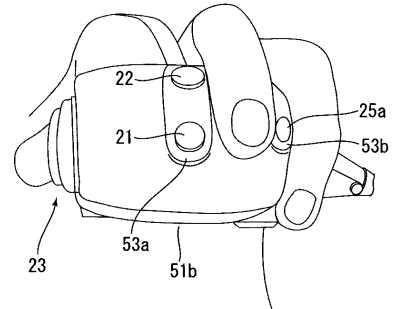
【図 15】



【図 16】



【図 17】



---

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 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 中島 賢造

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスイメージング株式会社内

F ターム(参考) 2H040 BA21 CA07 CA11 CA12 CA23 DA03 DA14 DA15 DA22 DA42

DA56 DA57 GA02

4C061 CC06 FF12 LL02

|                |                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜的操作部分                                                                                                                                                                                                                    |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2006149879A</a>                                                                                                                                                                                               | 公开(公告)日 | 2006-06-15 |
| 申请号            | JP2004347698                                                                                                                                                                                                                | 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<br>中島賢造                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| 发明人            | 小板橋 正信<br>中島 賢造                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| 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/BA21 2H040/CA07 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/CA23 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA22 2H040/DA42 2H040/DA56 2H040/DA57 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/FF12 4C061/LL02 4C161/CC06 4C161/FF12 4C161/HH47 4C161/LL02 |         |            |
| 代理人(译)         | 河野 哲<br>中村 诚                                                                                                                                                                                                                |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                   |         |            |

#### 摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜的操作部，该内窥镜的操作部易于抓握并具有良好的可操作性并且具有主要特征。内窥镜（2）的操作部（12）具备大致轴状的把持部（12a）和配置在把持部（12a）的与插入部（11a）相反的一侧的圆盘状的操作部。以及一部分主体12b。然后，当使用者握住内窥镜2的操作部12时，通过握住圆盘状的操作部主体12b，容易抓住操作部12。[选型图]图1

