

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4763420号
(P4763420)

(45) 発行日 平成23年8月31日(2011.8.31)

(24) 登録日 平成23年6月17日(2011.6.17)

(51) Int.Cl.

F 1

A 61 B 1/00	(2006.01)	A 61 B 1/00	3 3 4 D
A 61 B 18/12	(2006.01)	A 61 B 17/39	3 1 O
A 61 B 17/221	(2006.01)	A 61 B 17/22	3 1 O
A 61 B 17/28	(2006.01)	A 61 B 17/28	3 1 O
A 61 B 19/00	(2006.01)	A 61 B 19/00	5 0 2

請求項の数 8 (全 27 頁)

(21) 出願番号

特願2005-313457 (P2005-313457)

(22) 出願日

平成17年10月27日 (2005.10.27)

(65) 公開番号

特開2007-117394 (P2007-117394A)

(43) 公開日

平成19年5月17日 (2007.5.17)

審査請求日

平成20年8月26日 (2008.8.26)

(73) 特許権者

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

100076233

弁理士 伊藤 進

(72) 発明者

村上 和士

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43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

小宮 孝章

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43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

小貫 喜生

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパスメディカルシステムズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用操作補助装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の挿入部を介して体腔内へ挿入される医療器具を進退させる進退装置と、
上記医療器具の操作部が装着され、該医療器具の処置部を動作させる動作装置と、
上記医療器具への第1の操作命令が入力される第1の入力部および第2の操作命令が入
力される第2の入力部を有し、該第1の操作命令または該第2の操作命令に従って、上記
進退装置または上記動作装置に動作指示信号を出力する操作指示装置と、
上記動作装置が有し、上記操作指示装置からの上記第2の操作命令に従って、上記医療
器具の上記処置部を長軸回りに回動させる回動機構と、
を備え、

上記操作指示装置は、上記第1の入力部への上記第1の操作命令と、上記第2の入力部
に上記動作装置の上記回動機構を動作させる上記第2の操作命令と、を同時に入力可能で
あって、これら第1、及び第2の操作命令に従って、上記進退装置、及び上記動作装置の
上記回動機構に夫々の動作指示信号を同時に输出可能であることを特徴とする内視鏡用操
作補助装置。

【請求項 2】

上記操作指示装置は、上記第1の入力部に上記進退装置、及び上記動作装置を同時に動
作させる第1の操作命令が入力可能であって、該第1の操作命令に従って、上記進退装置
、及び上記動作装置に夫々の動作指示信号を同時に出力可能であることを特徴とする請求
項1に記載の内視鏡用操作補助装置。

【請求項 3】

上記第1の入力部、及び上記第2の入力部は、レバーによる単軸、或いは2軸操作による上記各操作命令が入力可能であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の内視鏡用操作補助装置。

【請求項 4】

上記操作指示装置は、上記第1の入力部、及び上記第2の入力部の上記軸操作を保持固定するレバー固定部を有していることを特徴とする請求項3に記載の内視鏡用操作補助装置。

【請求項 5】

さらに、上記操作指示装置は、上記被検体内の患部を高周波により凝固、切開などの治療可能な上記処置部を備えた上記医療器具に対して、上記高周波を該処置部に出力する高周波電源装置を動作させる動作指示信号を出力するための第3の入力部を有していることを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の内視鏡用操作補助装置。 10

【請求項 6】

上記操作指示装置は、上記第1の入力部への上記第1の操作命令と、上記第2の入力部への上記第2の操作命令と、上記第3の入力部に上記高周波電源装置を動作させる第3の操作命令と、を同時に入力可能であって、これら第1～第3の操作命令に従って、上記進退装置、上記動作装置の上記回動機構、上記高周波電源装置に夫々の動作指示信号を同時に出力可能であることを特徴とする請求項5に記載の内視鏡用操作補助装置。

【請求項 7】

上記第1の入力部と第2の入力部は、上記操作指示装置に夫々異なる方向に突出していることを特徴とする請求項1から請求項6のいずれか1項に記載の内視鏡用操作補助装置。 20

【請求項 8】

上記第1の入力部と上記第2の入力部は、上記操作指示装置を挟むように逆方向に突出していることを特徴とする請求項7に記載の内視鏡用操作補助装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡と併用される医療器具、及び医療機器の各種操作を容易に行える内視鏡用操作補助装置に関する。 30

【背景技術】**【0002】**

近年、内視鏡は、医療分野において広く利用されている。この内視鏡は、一般に細長な挿入部と、この挿入部の先端部分に湾曲自在な湾曲部と、内視鏡機能の各種操作を行うためのノブ、スイッチなどが配設された操作部と、を有している。

【0003】

医療分野において用いられる内視鏡は、挿入部を被検体の体腔内に挿入することによって、体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて処置具チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。 40

【0004】

この処置具を処置具チャンネル内に挿入する場合、医療に使用される従来の内視鏡では、術者が処置具のシースを保持しながら手送り作業で処置具チャンネル内に挿入する。しかしながら、この挿入作業は手間がかかる上、2mにも達する処置具の挿入作業には手間がかかると共に、シースの座屈防止、不潔領域に接することを防止する等の注意力が必要となり、挿入作業、及び処置具の各種操作が極めて面倒であった。

【0005】

このような問題を解決するために、例えば、特許文献1には、処置具を内視鏡の処置具チャンネルに挿抜する処置具挿抜装置を備え、処置具が内視鏡の挿入部の先端近傍に達すると、機械的な挿入を解除し、手動での微妙な挿入操作ができる内視鏡が開示されている 50

。

【0006】

また、特許文献2には、処置具を内視鏡の処置具チャンネルに挿抜する機能に加え、処置具の先端に設けられた処置部を動作させる処置具動作手段を備え、この処置具挿抜装置の各種操作をフットスイッチにより行う内視鏡用処置具挿抜装置が開示されている。

【特許文献1】特開昭57-190541号公報

【特許文献2】特開2000-207号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

10

しかしながら、特許文献1に記載の処置具挿抜装置では、処置具のシースを処置具チャンネルへの機械的な挿入は行えるが、処置部を動作させる操作においては、手動で行わなければならない。即ち、この処置具挿抜装置では、術者が内視鏡の各種機能の操作、及び処置具のシースの進退操作を行いながら、処置部の動作のため、処置具のシースの基端に設けられる操作部のスライダのスライド操作を同時にを行うことが非常に困難である。

【0008】

また、この処置具挿抜装置では、処置具チャンネルにシースが挿入された状態で、処置具の操作部を固定、或いは保持する手段が何も無く、この操作部を術者とは別の医療スタッフにより握持する必要がある。

【0009】

20

そのため、医師が内視鏡の操作を行い、医療スタッフ、例えば看護師が処置具の操作を行う場合があるが、処置具の微妙な操作時には、医師からの要求に対して的確な処置具の操作を看護師が行えるように、十分な意思疎通が必要となるばかりでなく、看護師の経験が浅いと医師の思ったとおりの処置具操作が行われない場合も考えられる。

【0010】

また、術者は、通常、内視鏡により撮影された内視鏡画像を見ながら病変部位の治療、検査などを行う。しかし、特許文献2に記載の内視鏡用処置具挿抜装置では、処置具の挿入操作、及び処置部の操作をフットスイッチにより行うため、術者は、足元にあるフットスイッチを一度、目視などにより確認し、所望の操作スイッチを踏んで操作する必要がある。さらに、フットスイッチに複数の操作スイッチが設けられていた場合、所望の操作スイッチを選択、或いは複数の操作スイッチを同時に操作することが困難であると共に、足による操作であるため、処置具の微妙な進退操作、処置部操作などを行うことが困難である。

30

【0011】

また、内視鏡を使用した施術では、例えば、高周波を使用した医療機器などの他機器が併用され、その医療機器の操作スイッチがフットスイッチとして用いられる場合がある。そのため、内視鏡用処置具挿抜装置、及び他の医療機器の夫々の複数のフットスイッチを同時に操作することが非常に困難である。

【0012】

40

そこで、本発明は、上述の事情に鑑みて成されたものであり、その目的とするところは術者が内視鏡と併用される各種医療器具、或いは内視鏡が備える各種機能を容易に操作できる内視鏡システム、及び内視鏡用操作補助装置を実現することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明の内視鏡用操作補助装置は、内視鏡の挿入部を介して体腔内へ挿入される医療器具を進退させる進退装置と、上記医療器具の操作部が装着され、該医療器具の処置部を動作させる動作装置と、上記医療器具への第1の操作命令が入力される第1の入力部および第2の操作命令が入力される第2の入力部を有し、該第1の操作命令または該第2の操作命令に従って、上記進退装置または上記動作装置に動作指示信号を出力する操作指示装置と、上記動作装置が有し、上記操作指示装置からの上記第2の操作命令に従って、上記医

50

療器具の上記処置部を長軸回りに回動させる回動機構と、を備え、上記操作指示装置は、上記第1の入力部への上記第1の操作命令と、上記第2の入力部に上記動作装置の上記回動機構を動作させる上記第2の操作命令と、を同時に入力可能であって、これら第1、及び第2の操作命令に従って、上記進退装置、及び上記動作装置の上記回動機構に夫々の動作指示信号を同時に出力可能である。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、内視鏡と併用される各種医療器具を容易に操作できる内視鏡用操作補助装置を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0015】

以下、図面を参照して、本発明の内視鏡用操作補助装置に係る実施の形態について説明する。

【0016】

(第1の実施の形態)

先ず、図1～図20を用いて、本発明の第1の実施の形態について説明する。尚、図1～図20は、本発明の第1の実施の形態に係り、図1は内視鏡システムを示す全体構成図、図2は手に握持された状態の操作指示装置を示す図、図3は操作指示装置の断面図、図4、及び図5は操作指示装置を上方から見た平面図、図6は操作指示装置の変形例を示し、操作指示装置の断面図、図7は処置具電動進退装置の内部構成を示す縦方向の断面図、図8は処置具電動進退装置の内部構成を示す横方向の断面図、図9は処置具電動開閉装置を上方から見た平面図、図10は処置具電動開閉装置を側方から見た平面図、図11、及び図12は操作指示装置による処置具である生検鉗子の操作一例を説明するための図、図13、及び図14は操作指示装置による処置具である高周波スネアの操作一例を説明するための図、図15、及び図16は操作指示装置による処置具である高周波スネアの操作一例を示し、高周波スネアの処置部先端の位置を説明するための図、図17、及び図18は操作指示装置による処置具である造影チューブの操作一例を説明するための図、図19、及び図20は操作指示装置による処置具であるバスケット把持鉗子の操作一例を説明するための図である。

20

【0017】

30

図1に示すように、本実施の形態の内視鏡システム1は、操作指示装置2と、内視鏡10と、光源装置、及びビデオプロセッサを兼ねる制御装置20と、動作装置である処置具電動開閉装置30と、進退装置である処置具電動進退装置40と、から構成されている。尚、本実施の形態では、操作指示装置2、制御装置20、処置具電動開閉装置30、及び処置具電動進退装置40によって、本発明の内視鏡用操作補助装置を構成している。尚、図示していないが、制御装置20には、内視鏡画像を表示するモニタなどの表示手段が接続される。

【0018】

内視鏡10は、挿入部11と、この挿入部11の基端に接続される操作部12と、この操作部12から延設され、制御装置20に接続されるユニバーサルコード13と、を有している。

40

【0019】

挿入部11は、先端から順に、先端部11a、湾曲部11b、及び可撓管部11cが連設された軟性のチューブ体である。操作部12は、先端から順に、可撓管部11cの基端が接続された折れ止め部12aと、処置具挿通部12dを備えた把持部12bと、湾曲ノブ15a、15b、送気、送水、吸引の操作、及び先端部11aに設けられる撮像手段、照明手段などの各種光学系操作を行うための複数のスイッチ14が配設された主操作部12cと、を有して構成されている。

この内視鏡10は、処置具挿通部12dから先端部11aにかけて図示しない処置具チャンネルを有している。

50

【0020】

操作指示装置2は、同軸ケーブルなどの信号ケーブル2aによって、制御装置20と電気的に接続されている。

処置具電動開閉装置30は、電気ケーブル30aによって、制御装置20と電気的に接続されており、例えば、生検鉗子などの医療器具である処置具50の操作部であるハンドル部53が設置されている。

また、処置具電動進退装置40は、電気ケーブル40aによって、制御装置20と電気的に接続され、内視鏡10の処置具挿通部12dに設置される。この処置具電動進退装置40には、処置具50のシース52を処置具チャンネルに導くように挿入される。

【0021】

10

尚、処置具50のシース52の先端には、ここでは生検鉗子の組織採取部である処置部51が設けられている。処置具50は、処置部51が挿入部11の先端部11aの処置具チャンネルの開口から導出したり、挿入部11内へ導入したりと、進退自在な状態でシース52が処置具電動進退装置40を介して処置具チャンネル内に挿入される。

【0022】

次に、図2、及び図3を用いて、操作指示装置2について、詳しく説明する。

図2に示すように、操作指示装置2は、硬質な本体部3と、この本体部3に連設される弾性部材からなるグリップ体4とから構成された略円柱形状をしており、グリップ体4の基端から信号ケーブル2aが延出している。

【0023】

20

本体部3の側周面には、処置具50を操作する操作命令が入力される入力部である操作指示部5が配設されている。この操作指示部5は、いわゆるジョイスティックタイプの2軸操作自在の原点復帰型スイッチである操作レバー5aと、この操作レバー5aを支持する操作レバー支持部5bからなる。また、本体部3は、基端面中央から突起する嵌合突起部3aを有し、この嵌合突起部3aがグリップ体4の先端面に穿設される嵌合穴に嵌入することで、グリップ体4と嵌着している。

グリップ体4には、本体部3の操作指示部5と反対側となる側面に凹凸形状に形成されたグリップ部4aが形成されている。これにより、術者は、操作指示装置2を握持しやすい構成となっている。

【0024】

30

尚、このように構成された操作指示装置2についての以下の説明において、本体部3側を先端、グリップ体4側を基端とし、本体部3に配設される操作指示部5側を上部、グリップ体4のグリップ部4a側を下部とする。

【0025】

図4、及び図5に示すように、操作指示部5の操作レバー支持部5bの上面には、後述するように、処置具50の操作を指示する操作レバー5aを傾倒する方向を示す指標が設けられている。

【0026】

その一例として、例えば、図4では、操作レバー支持部5bの先端（前方）側に指標「進」、基端（後方）側に指標「退」、先端に向かって上部方向から見た左側（図面では下部側）に指標「開」、及び先端に向かって上部方向から見た右側（図面では上部側）に指標「閉」が印字されている。また、例えば、図5では、操作レバー支持部5bの先端（前方）側、及び基端（後方）側を結ぶ方向の指標「進・退」、左側（図面では下部側）、及び右側（図面では上部側）を結んだ方向の指標「左湾曲・右湾曲」が印字されている。尚、これらの指標は、使用する処置具50の種類により、種々の変更が可能である。

40

【0027】

尚、本実施の形態の操作指示装置2は、信号ケーブル2aを介して制御装置20と接続される有線タイプであるが、図6に示すような、ワイヤレスタイプにしても良い。

詳しくは、変形例となる本実施の形態の操作指示装置2には、本体部3の内部に送信機6が内蔵され、グリップ体4の内部に電力供給用のバッテリ7が設けられている。従って

50

、この操作指示装置 2 は、バッテリ 7 からの電力により、操作指示部 5 による操作指示信号を送信機 6 により、制御装置 20 へ送信する。尚、制御装置 20 には、送信機 6 からの操作指示信号を受信する受信機が設けられる。

【 0 0 2 8 】

次に、図 7、及び図 8 を用いて、処置具電動進退装置 40 について詳しく説明する。

図 7 に示すように、処置具電動進退装置 40 は、箱体 41 の内部に 2 つのローラ 43a, 43b が回動自在に設けられている。この箱体 41 には、一面に処置具 50 のシース 52 が挿入される処置具挿入部 42 と、該一面と反対側に前記シース 52 を内視鏡 10 の処置具チャンネルへと導き、内視鏡 10 の処置具挿通部 12d に接続するスコープ固定部 41a と、が設けられている。

10

【 0 0 2 9 】

処置具挿入部 42 は、シース 52 が挿入される貫通孔部に弾性部材からなる鉗子栓 42a が設けられている。また、スコープ固定部 41a は、内視鏡 10 の処置具挿通部 12d のチャンネル開口部と気密に接続されている。従って、処置具電動進退装置 40 は、体腔内を観察し易いように内視鏡 10 による送気、或いは送水を行い膨張させた状態でも、処置具 50 のシース 52 を挿抜しても、体腔内の圧力が低下しないように、鉗子栓 42a とスコープ固定部 41a によって処置具チャンネルを気密保持する構成となっている。

【 0 0 3 0 】

箱体 41 内に設けられた 2 つのローラ 43a, 43b は、弾性部材などからなり、夫々の回転軸 43A, 43B 回りに回動自在であり、処置具 50 のシース 52 の外面を各ローラ面で押圧回動することで、シース 52 を処置具チャンネル内に進退移動させる。

20

【 0 0 3 1 】

ローラ 43a は、駆動側ローラであって、箱体 41 内に配設されたモータ 44 によって、回転軸 43A が駆動される。一方、ローラ 43b は、受動側ローラであって、駆動側ローラ 43a の回動を受けて進退されるシース 52 をその回動によって円滑に進退移動するためのものである。

【 0 0 3 2 】

尚、各ローラ 43a, 43b は、夫々のローラ面が所定に離間するように、且つ夫々の回転軸 43A, 43B が平行となるように、箱体 41 の側壁と、支持板体 41b によって、回動支持されている。

30

【 0 0 3 3 】

次に、図 9、及び図 10 を用いて、処置具電動開閉装置 30 について、詳しく説明する。

図 9、及び図 10 に示すように、処置具電動開閉装置 30 は、板状のベース体 31 と、このベース体 31 の一面に突設されたリング押さえ部 32 と、処置具 50 のスライダ 55 を挟持するスライダ押さえ部 33 と、このスライダ押さえ部 33 と連結されるラック 35 と、ラック 35 の直線歯形 35a と噛み合うピニオンギア 36a がモータ軸に取り付けられたモータ 36 と、固定部材 37a, 37b によりベース体 31 に固定され、モータ 36 のピニオンギア 36a を収容すると共に、ラック 35 を進退自在に直進保持する保持ボックス 37 と、ベース体 31 の前記一面に配され、処置具 50 のハンドル部 53 が載置される載置部 38 と、を有して構成される。

40

【 0 0 3 4 】

リング押さえ部 32 は、ベース体 31 側の端部に円環状のリング台 32a が嵌着されており、このリング台 32a から突出する部分が処置具 50 の指掛けリング 54 内に挿通して、ハンドル部 53 を処置具電動開閉装置 30 に固定する。このリング押さえ部 32 は、指掛けリング 54 の内径に略等しい外径が設定され、処置具 50 のハンドル部 53 を確実に保持している。尚、リング押さえ部 32 の外径を指掛けリング 54 の内径よりも若干小さく設定し、外周に弾力性のあるチューブを被せて、処置具 50 のハンドル部 53 を確実に保持するようにしても良い。

【 0 0 3 5 】

50

また、リング台 32a は、ベース体 31 と反対側の端面が指掛けリング 54 に当接することで、処置具 50 のハンドル部 53 をベース体 31 から所定の間隔で離間させるための部材である。

【0036】

スライダ押さえ部 33 は、図 10 の紙面に向かって見た下方、即ち、ベース体 31 側へ延設された 2 枚の保持板 33a によって、スライダ 55 を挟持する。この処置具 50 のスライダ 55 は、両端にフランジを有するドラム形状をしている。従って、2 枚の保持板 33a は、スライダ 55 のフランジ間の胴部を挟むように保持している。このスライダ押さえ部 33 は、上述したように、ラック 35 の一端部分と止ネジ 34 によって連結されている。

10

【0037】

ラック 35 は、直線歯形 35a と噛合するモータ 36 のピニオンギア 36a が回転することにより、スライダ押さえ部 33 と共に、保持ボックス 37 に相対して進退移動する。これにより、スライダ押さえ部 33 は、保持する処置具 50 のスライダ 55 をハンドル部 53 の軸に沿って進退移動する。

【0038】

尚、処置具 50 には、先端の処置部 51 に一端が連結され、他端がスライダ 55 と連結された図示しない操作ワイヤがシース 52 内に挿通している。この操作ワイヤは、スライダ 55 の進退移動に伴って、牽引弛緩され、処置部 51 の所定操作、ここでは生検鉗子であるため、組織採取部を開閉する。

20

【0039】

以上のように構成された内視鏡システム 1 を使用して、術者は、内視鏡画像を見ながら体腔内を検査し、例えば、病変部位を発見した場合、その病変部位の切除などの治療を行う。以下に、内視鏡システム 1 の操作一例について、説明するが、本実施の形態では、先ず、生検鉗子を使用した場合を挙げて説明する。

【0040】

先ず、術者は、上述のように、処置具電動開閉装置 30 に処置具 50 のハンドル部 53 を固定する(図 10 参照)。詳しくは、術者は、ラック 35 が外されているスライダ押さえ部 33 を処置具 50 のスライダ 55 に装着し、ハンドル部 53 の指掛けリング 54 にリング押さえ部 32 を挿入する。

30

【0041】

このとき、術者は、処置具 50 のハンドル部 53 の一部分がベース体 31 に配された載置部 38 と当接するまで、指掛けリング 54 にリング押さえ部 32 を挿入する。そして、図 10 に示したように、術者は、スライダ押さえ部 33 とラック 35 を止ネジ 34 によって連結させる。

【0042】

次に、術者は、内視鏡 10 の処置具挿通部 12d に処置具電動進退装置 40 を装着し、処置具電動進退装置 40 を介して、内視鏡 10 の処置具チャンネル内へ処置具 50 の処置部 51 側からシース 52 を挿入する。このとき、術者は、処置具 50 の処置部 51 が処置具電動進退装置 40 内の 2 つのローラ 43a, 43b を通過して、シース 52 が 2 つのローラ 43a, 43b 間で押圧された状態となるまで挿入する。尚、術者は、予め処置具 50 の処置部 51 が内視鏡 10 の挿入部 11 の先端部分に位置するまで、手動で処置具 50 のシース 52 を内視鏡 10 の処置具チャンネル内に送り込んで良い。

40

【0043】

そして、術者は、被検体の体腔内へ挿入部 11 を先端部 11a 側から内視鏡画像を観察しながら挿入する。例えば、術者は、内視鏡 10 の視野範囲内に処置する体腔内の組織が映し出されるように、挿入部 11 の先端部 11a を前記組織の近傍に位置するように、挿入操作、及び湾曲部 11b の湾曲操作を行う。そして、術者は、内視鏡画像を見ながら、体腔内の組織の処置を行う。

【0044】

50

詳述すると、術者は、一方の手によって、図2に示したように、操作指示装置2を保持する。そして、術者は、図11に示すように、処置具50の処置部51が組織57の近傍に達している状態から、図12に示すように、操作指示装置2の操作レバー5aを指標「進」と指標「閉」ととの間の領域に傾倒することで、前記処置部51を組織57に向かって前進させると共に、閉じる、つまり組織を採取する操作が行える。換言すると、図12に示すように、指標「進」と指標「閉」ととの間の領域に操作指示部5の操作レバー5aが傾倒操作されると、体腔内の組織57に向かって、処置具50の処置部51が導出すると共に、処置部51が閉じて、組織57を採取する。

【0045】

つまり、操作指示部5の操作レバー5aを所定の方向に傾倒操作することで、処置具50の処置部51の開閉操作、及びシース52の進退操作を行うことができる。10

詳しくは、本実施の形態では、操作指示部5の操作レバー支持部5bの上面に上述の図4に示した指標「進退開閉」が配されており、術者は、例えば、操作指示部5の先端方向（図11、及び図12中の操作レバー支持部5bの指標「進」の方向）に操作レバー5aを傾倒操作すると、処置具50のシース52を前進操作することができる。その逆で、術者は、操作指示部5の基端方向（図11、及び図12中の操作レバー支持部5bの指標「退」の方向）に操作レバー5aを傾倒操作すると、処置具50のシース52を後退操作することができる。

【0046】

また、術者は、操作指示装置2の軸方向に直交する先端に向かって見た方向の左側（図11、及び図12では、下方側となる指標「開」の方向）に操作レバー5aを傾倒操作すると、処置具50の処置部51の開操作を行え、上記左側と反対となる右側（図11、及び図12では、上方側となる指標「閉」の方向）に操作レバー5aを傾倒操作すると、処置具50の処置部の閉操作を行える。20

【0047】

即ち、操作指示部5の操作レバー5aは、操作指示部5の前後方向（指標「進・退」方向）に傾倒操作されると、信号ケーブル2aを介して、その指示信号を制御装置20（図1参照）に供給する。その指示信号を受けた制御装置20は、処置具電動進退装置40に電気ケーブル40aを介して、電力を供給すると共に、処置具電動進退装置40内のモータ44（図8参照）を所定の方向に回動させる。そして、モータ44により回動される処置具電動進退装置40内の駆動側ローラ43aの回動方向に伴って、2つのローラ43a、43b間で挿通保持されている処置具50のシース52が内視鏡10の処置具チャンネル内で進退移動する。30

【0048】

その結果、術者は、操作指示部5の操作レバー5aの前後方向の傾倒操作によって、処置具50の処置部51を内視鏡10の挿入部11の先端部11aから導出入することができる。

【0049】

また、操作指示部5の操作レバー5aは、操作指示部5の左右方向（指標「開・閉」方向）に傾倒操作されると、信号ケーブル45aを介して、その指示信号を制御装置20に供給する。その指示信号を受けた制御装置20は、図9、及び図10に示した処置具電動開閉装置30に電気ケーブル30aを介して、電力を供給すると共に、処置具電動開閉装置30のモータ36を所定の方向に回動させる。40

【0050】

そして、モータ36により回動されるピニオンギア36aの回動方向に伴って噛合する直線歯形35aによりラック35が保持ボックス37に対して、前後に直進移動を行う。従って、ラック35に連結されたスライダ押さえ部33は、保持している処置具50のスライダ55をハンドル部53の軸に沿って前後に移動し、処置具50の操作ワイヤを牽引弛緩する。

【0051】

50

20

30

40

50

その結果、術者は、操作指示部 5 の操作レバー 5 a の左右方向の傾倒操作によって、処置具 5 0 の処置部 5 1 を開閉操作することができる。

【0052】

尚、術者は、例えば、図 1 2 に示したように、操作指示部 5 の前後方向（指標「進 - 退」方向）と左右方向（指標「開 - 閉」方向）によって 4 つに区切られた領域に操作レバー 5 a を傾倒操作することで、内視鏡 1 0 の挿入部 1 1 の先端部 1 1 a から導出入操作と、処置具 5 0 の処置部 5 1 を開閉操作とを操作させる種々のパターン操作を同時に行うことができる。

【0053】

また、操作指示部 5 の操作レバー 5 a が操作される傾倒角度によって、処置具 5 0 のシース 5 2 の進退速度、及び処置具 5 0 の処置部 5 1 の開閉速度を変更することができる。つまり、操作レバー 5 a が傾倒する角度（初期位置に対して操作された角度）の大きさに伴って、上記各速度が速くなる。

【0054】

尚、上述のように、内視鏡システム 1 に併用される処置具 5 0 は、生検鉗子に限ることなく、例えば、以下に説明する高周波スネア、造影チューブ、バスケット把持鉗子などの各種内視鏡用医療器具でも適用可能である。

【0055】

特に、本実施の形態の内視鏡システム 1 は、処置具 5 0 のシース 5 2 を前進させながら、処置部 5 1 を操作する手技の操作性を格段に向上させることができる。

その手技の一例を処置具 5 0 である高周波スネア、造影チューブ、及びバスケット把持鉗子の順で、以下に説明する。

例えば、図 1 3、及び図 1 4 に示すように、処置具 5 0 として高周波スネアを使用した場合、術者は、図 1 3 に示す組織 5 7 の例えは処置するポリープなどの病変部位 5 7 a などが内視鏡画像上で確認されると、図 1 4 に示すように、処置具 5 0 のシースを前進させ、組織に押し付けながら、処置部 5 1 a であるループ状のワイヤを病変部位 5 7 a に引っ掛けと共に、処置部 5 1 a をシース 5 2 内へ収容する。

【0056】

尚、この処置具 5 0 である高周波スネアは、上述のハンドル部 5 3 が基端に設けられ、スライダ 5 5 をハンドル部 5 3 の軸に沿ってスライドすることで、処置部 5 1 a がシース 5 2 に収容されたり、シース 5 2 の先端から導出したりする構成となっている。従って、この高周波スネアもハンドル部 5 3 が処置具電動開閉装置 3 0 にセットされ、操作指示装置 2 の操作のもとで、処置部 5 1 a の操作がなされる。

【0057】

尚、本実施の形態に使用される高周波スネアである処置具 5 0 は、後述する第 4 の実施形態にて詳述するが、処置部 5 1 a に高周波電流が供給されることによって、生体組織を切開したり、止血凝固させたりすることができる。この処置具 5 0 のスライダ 5 5 には、図示しない高周波配線コードが延設され、この高周波配線コードが図示しない高周波電源装置に接続されている。高周波配線コードは、スライダ 5 5 を介して、シース 5 2 内の図示しない金属性の操作ワイヤに接続されており、処置部 5 1 a と電気的に接続されている。

【0058】

術者は、操作指示装置 2 の操作レバー 5 a を図 1 3 に示すニュートラルの状態から、図 1 4 に示す指標「進」と指標「閉」との間にある領域に傾倒操作すると、処置具 5 0 のシース 5 2 が前進すると共に、処置部 5 1 a がシース 5 2 内に収容する。これにより、術者は、処置部 5 1 a のループ状のワイヤを病変部位 5 7 a へ引っ掛けたまま、縮小させ易くなり、病変部位 5 7 a の切除などを確実に行うことができる。

【0059】

さらに、詳述すれば、例えば、図 1 5 に示すように、処置具 5 0 の処置部 5 1 a が体腔内の組織 5 7 にある病変部位 5 7 a に引っ掛けられた状態から、処置部 5 1 a のループを

10

20

30

40

50

縮小するために、操作指示装置 2 の操作レバー 5 a を指標「閉」に傾倒すると、シース 5 2 の位置が変更されないまま、処置具 5 1 a がシース 5 2 内に収容されてしまう。

【 0 0 6 0 】

これでは、処置具 5 0 の処置部 5 1 が病変部位 5 7 a から外れてしまい、病変部位 5 7 a の処置が行えない。即ち、図 1 5 に示すように、処置具 5 0 の処置部 5 1 a の先端は、シース 5 2 の位置が変化しないため、病変部位 5 7 a に引っ掛けられた状態で破線 A の位置にあり、操作指示装置 2 の操作レバー 5 a を指標「閉」に傾倒させて、処置部 5 1 a がシース 5 2 内に収容されるにつれて、処置部 5 1 a の先端が破線 B、及び破線 C の位置へと変化する。そのため、病変部位 5 7 a に引っ掛けっていた処置部 5 1 a のループが縮小するにつれて、病変部位 5 7 a から外れてしまう。

10

【 0 0 6 1 】

尚、ここでは、本実施の形態の内視鏡システム 1 での操作指示装置 2 を使った処置具 5 0 の操作を例に挙げているが、従来のように、術者自身の手による処置具 5 0 の操作では、処置部 5 1 a を操作しながらのシース 5 2 の進退操作できず、医療スタッフとの共同作業となるが、意思疎通が困難であった。

【 0 0 6 2 】

しかし、本実施の形態の内視鏡システム 1 では、図 1 6 に示すように、操作指示装置 2 の操作レバー 5 a がニュートラルの状態から、指標「進」と指標「閉」との間にある領域に傾倒操作させれば、シース 5 2 を前進させながら処置部 5 1 a のループを縮小させる（処置部 5 1 a をシース 5 2 内に収容する）ことができるため、処置部 5 1 a の先端が破線 A の位置から変化することが無い。そのため、処置部 5 1 a が病変部位 5 7 a に引っ掛けたまま縮小するため、術者は、病変部位 5 7 a を切開などの処置を容易に行える。

20

【 0 0 6 3 】

つまり、上述したように、本実施の形態の内視鏡システム 1 は、処置具 5 0 の所望の操作を行うため、操作指示部 5 の前後方向と左右方向によって 4 つに区切られた領域に操作レバー 5 a を傾倒操作することで、処置具 5 0 の種々のパターン操作を容易に行うことができる。

【 0 0 6 4 】

また、本実施の形態の内視鏡システム 1 の内視鏡 1 0 は、直視型内視鏡を例に挙げたが、以下に説明する、十二指腸などに使用される側視型内視鏡にでも良い。尚、説明の便宜上、側視型内視鏡の各構成については、上述の内視鏡 1 0 の各構成と同じ符号を使用して説明する。

30

【 0 0 6 5 】

ここでは、図 1 7、及び図 1 8 に示すように、十二指腸 5 9 a 内に内視鏡 1 0 の挿入部 1 1 を挿入し、胆管 5 9 b の結石の位置、種類、胆道の機能の異常などを発見するために、内視鏡的逆行性胆膵管造影法などを行うため、造影剤を胆管 5 9 b、膵管 5 9 c などへ注入するための処置具である造影チューブ 5 8 を操作する一例について説明する。

【 0 0 6 6 】

尚、この造影チューブ 5 8 は、上述のハンドル部 5 3 が基端に設けられ、スライダ 5 5 をハンドル部 5 3 の軸に沿ってスライドすることで、先端部分が 2 方向に湾曲する構成となっている。従って、この造影チューブ 5 8 もハンドル部 5 3 が処置具電動開閉装置 3 0 にセットされ、操作指示装置 2 の操作のもとで、湾曲操作がなされる。従って、操作指示装置 2 は、図 5 に示した、操作レバー支持部 5 b 上に指標「進 - 退」、及び指標「上湾曲 - 下湾曲」が印字されたタイプである。

40

【 0 0 6 7 】

図 1 7 に示すように、術者は、内視鏡（側視型）1 0 の先端部 1 1 a が十二指腸 5 9 a の乳頭部 5 9 d の近傍に位置させ、操作指示装置 2 の操作レバー 5 a を指標「進」方向へ傾倒操作して、先端部 1 1 a の一側部から導出する造影チューブ 5 8 を乳頭部 5 9 d 内へ挿入する。

【 0 0 6 8 】

50

そして、ここでは、臍管 59c よりも上部側に分岐する胆管 59b 内へ造影チューブ 58 を挿入するため、操作指示装置 2 の操作レバー 5a を指標「進」方向に傾倒したまま、図 18 に示すように、指標「上湾曲」方向へ傾倒操作する。

【0069】

すると、造影チューブ 58 は、乳頭部 59d を通過して、胆管 59b 内へスムーズに挿入される。つまり、術者は、造影チューブ 58 の先端部分を胆管 59b 内へ挿入しながら、胆管 59b の湾曲方向に沿った湾曲操作が行える。

【0070】

また、上述したように、本実施の形態の内視鏡システム 1 では、操作指示部 5 の操作レバー 5a が操作される傾倒角度によって、ここでは造影チューブ 58 の進退速度、及び湾曲角度を変更することができる。つまり、操作レバー 5a が傾倒する角度（初期位置に対して操作された角度）の大きさに伴って、上記速度や上記湾曲角度の調整が行えるので、造影チューブ 58 の微妙な挿入操作が容易に行うことができる。10

【0071】

さらに、造影チューブ 58 により造影剤が胆管 59b 内へ注入され、内視鏡的逆行性胆臍管造影法などによる検査結果で、図 19、及び図 20 に示すように、胆管 59b 内に結石 59A が発見された場合、ここでは、バスケット把持鉗子である処置具 50 を使用して、結石 59A を胆管 59b から取り除く施術方法がある。

【0072】

このバスケット把持鉗子である処置具 50 の操作においても、図 19 に示すように、シース 52 を胆管 59b 内へ挿入しながら、処置部 51b であるバスケットを胆管 59b 内で展開させる。このときに、術者は、操作指示装置 2 の操作レバー 5a を指標「進」方向へ傾倒操作して、シース 52 を胆管 59b 内へ挿入すると共に、操作レバー 5a を指標「開」方向へ傾倒操作して、胆管 59b 内の結石 59A 近傍で、シース 52 から処置部 51b を導出させ展開させる。術者は、このシース 52 を胆管 59b 内へ挿入する操作と、シース 52 から処置部 51b を導出させ展開させる操作は、必ずしも同時に行わなくてもよい。尚、ここでの操作指示装置 2 は、図 4 に示した、操作レバー支持部 5b 上に指標「進 - 退」、及び指標「開 - 閉」が印字されたタイプである。20

【0073】

その後、術者は、図 20 に示すように、操作指示装置 2 の操作レバー 5a を指標「退」と指標「閉」の間の領域、及び指標「退」と指標「開」の間の領域へ交互に傾倒操作する。つまり、処置部 51b を開閉させることで、ワイヤ同士の間隔を大きくしたり小さくしたり、また結石 59A に対して、ワイヤの接触する向きを変えたりすることができるので、結石 59A を処置部 51b であるバスケット内に容易に収容することができる。そして、結石 59A が処置部 51b（バスケット）内に収容されたら、術者は、操作指示装置 2 の操作レバー 5a を指標「退」と指標「閉」の間の領域に傾倒操作することで、処置部 51b（バスケット）が収縮した状態となり、確りと結石 59A を処置部 51b（バスケット）内で保持したまま、胆管 59b から取り出すことができる。30

【0074】

ここでも、本実施の形態の内視鏡システム 1 は、結石 59A などの体腔内の異物除去のため処置具 50 であるバスケット把持鉗子の処置部 51b（バスケット）をシース 52 から導出入させて展開、或いは収縮させる微妙な操作を容易に行うことができる。40

【0075】

以上に説明したように、本実施の形態の内視鏡システム 1 によれば、各種内視鏡 10 と併用される処置具 50（造影チューブ 58）の操作は、ハンドル部 53 を握持することなく、術者自身が手元の操作指示装置 2 で行える構成となっている。そのため、処置具 50（造影チューブ 58）の微妙な操作時、術者自ら的確な処置具の操作が行える。

【0076】

以上の結果、本実施の形態の内視鏡システム 1 は、内視鏡 10 と併用される各種医療用器具である処置具 50（造影チューブ 58）を容易に操作することができる。50

【0077】

(第2の実施の形態)

次に、図21～図24を用いて、本発明の第2の実施の形態について説明する。尚、図21～図24は、本発明の第2の実施の形態に係り、図21は内視鏡システムを示す全体構成図、図22は処置具電動開閉装置を側方から見た平面図、図23、及び図24は操作指示装置による処置具(バスケット把持鉗子)の操作一例を説明するための図である。

【0078】

また、本実施の形態の内視鏡システムの説明において、第1の実施の形態に記載した各構成と同じ構成については、同じ符号を使用して、それらの詳細な説明を省略する。尚、本実施の形態においての処置具50は、バスケット把持鉗子を例に挙げて説明するが、これに限ることなく、例えば、生検鉗子、高周波スネアなどの医療用器具にも適用可能である。さらに、本実施の形態の内視鏡10は、上述した側視型内視鏡である。

10

【0079】

図21に示す、本実施の形態の内視鏡システム1は、処置部51がシース52と共に、シース52の長軸回りに回動自在な生検鉗子などの医療器具である処置具50に対応する構成となっている。詳述すると、内視鏡用操作補助装置の構成の1つである処置具電動開閉装置30には、処置具50のハンドル部53の先端部分からシース52、及び処置部51をシース52の長軸回りに回動させるための回動モータ38が設けられている。

【0080】

この回動モータ38は、モータ軸の端部に平歯車である回転伝達ギヤ(以下、単にギヤという)39を有し、制御装置20と電気ケーブル38aによって電気的に接続されている。この回動モータ38は、図22に示すように、処置具電動開閉装置30の略ハット形状に形成されたベース体31aの背面側に固設されている。

20

【0081】

また、ベース体31aには、処置具50が配される側の面から回動モータ38のギヤ39が露呈できるように孔部31cが形成されている。更に、このベース体31には、処置具50のハンドル部53の先端部分を回動保持する保持部31bが設けられている。

【0082】

処置具50のハンドル部53の先端部分には、ベース体31aの孔部31cから露呈したギヤ39と噛合する受動ギヤ(以下、単にギヤという)53aが設けられている。

30

【0083】

本実施の形態の操作指示装置2には、図23、及び図24に示すように、操作指示部5が設けられた反対側の外周部に入力部である回動指示部8が設けられている。つまり、操作指示装置2には、その本体部3を挟むように、操作指示部5と回動指示部8とが異なる方向に突出するように設けられている。詳述すると、操作指示部5と回動指示部8は、夫々が突出する方向が逆の方向を向くように、本体部3の外周部に配設されている。

【0084】

この回動指示部8は、グリップ体4から延出する制御装置20と接続される信号ケーブル2aと電気的に接続されている。また、回動指示部8は、操作指示装置2の軸方向に直交する方向へと回動操作される回動操作レバー8aと、この回動操作レバー8aを回動保持する操作レバー支持部8bにより構成されている。

40

【0085】

回動指示部8は、図23に示すように、回動操作レバー8aを操作指示装置2の軸に沿った前後方向に傾倒するように、操作レバー支持部8bに対して回動操作することで、処置具50のシース52を処置部51b(バスケット)と共に、回動する。本実施の形態においては、例えば、回動操作レバー8aを前方に傾倒すると、基端から先端に向かった反時計回りである右回転でシース52を処置部51b(バスケット)と共に回転させることができ、回動操作レバー8aを後方に傾倒すると、基端から先端に向かった時計回りである左回転でシース52を処置部51b(バスケット)と共に回転させることができる設定となっている。

50

【0086】

すなわち、術者は、第1の実施の形態で記載したように、親指などで操作指示部5を操作することで、処置具50aのシース52を進退移動させたり、処置部51b(バスケット)を展開、或いは収縮させたりできると共に、人差し指などによって、回動指示部8を操作することで、処置部51b(バスケット)をシース52の軸回りに回動操作できる。

【0087】

詳述すると、回動指示部8の回動操作レバー8aを前後どちらかに傾倒すると、その指示信号が信号ケーブル2aを介して制御装置20に供給される。そして、この指示信号を受けた制御装置20は、電気ケーブル38aを介して、回動モータ38に所定の回転方向の電力を供給する。この電力を受けた回動モータ38は、ギヤ39を所定方向に回転させて、このギヤ39と噛合するギヤ53aを介して、内視鏡10の処置具チャンネルに挿通する処置具50aのシース52を軸回りに回転させる。尚、ギヤ39が回転する所定の方向は、ギヤ53aが回転する方向と逆となるため、モータ38aの回転方向は、シース52を回転させる方向と逆方向となる。

10

【0088】

そして、シース52の回転力は、先端に配された処置部51に伝達され、処置部51が所定の方向、ここでは、回動操作レバー8aが前方に傾倒された場合、基端から先端に向かった右回りの方向に回動し、回動操作レバー8aが後方に傾倒された場合、基端から先端に向かった左回りの方向に回動する。尚、回動操作レバー8aの傾倒操作方向に対するシース52、及び処置部51b(バスケット)の回動方向を上述の方向と逆方向に設定しても良い。

20

【0089】

また、本実施の形態においても、回動指示部8の回動操作レバー8aが操作される傾倒角度によって、処置具50のシース52、及び処置部51b(バスケット)の回転速度を変更することができる。つまり、回動操作レバー8aが傾倒する角度(初期位置に対して操作された角度)の大きさに伴って、上記回転速度が速くなる。

【0090】

以上のように構成された本実施の形態の内視鏡システム1は、図23にしめすように、第1の実施の形態と同様にして、十二指腸59aに挿入された内視鏡10の挿入部11の先端部11aからシース52を導出され、胆管59b内に挿入すると共に、処置部51bを展開される。

30

【0091】

そして、術者は、図24に示すように、操作指示部5の操作レバー5aを操作指示装置2の後方側へ傾倒し、シース52を内視鏡10の処置具チャンネル内に導入しながら、回動指示部8の回動操作レバー8aを操作指示装置2の前方側へ傾倒操作して、処置部51b(バスケット)を回転(ここでは右回転)させ、胆管59b内の結石59Aを処置部51b内に収容する。また、これと同時に、術者は、操作指示部5の操作レバー5aを操作指示装置2の指標「閉」方向へ傾倒操作して、処置部51b(バスケット)が収縮させて、結石59Aを処置部51b(バスケット)内で保持したまま、胆管59bから取り出すことができる。

40

【0092】

以上のように構成された本実施の形態の内視鏡システム1は、第1の実施の形態の効果を奏すると共に、シース52の軸回りに回動可能な処置具50に対応した構成とすることができます。また、操作指示装置2に操作指示部5が設けられる反対側の外周部に回動指示部8を設けることで、各指示部5, 8の夫々の操作を同時に行い易い構成となっている。

【0093】

つまり、術者は、処置具50の3つの操作であるシース52の進退操作、処置部51bの開閉操作(ここでは、バスケットの展開、及び収縮)、及び処置部51bの回転操作を操作指示装置2によって、手元で同時に行うことができる。

【0094】

50

(第3の実施の形態)

次に、図25～図27を用いて、本発明の第3の実施の形態について説明する。尚、図25～図27は、本発明の第3の実施の形態に係り、図25は内視鏡システムを示す全体構成図、図26、及び図27は操作指示装置による処置具(バルーンカテーテル)の操作一例を説明するための図である。また、本実施の形態の内視鏡システムの説明においても、第1の実施の形態に記載した各構成と同じ構成については、同じ符号を使用して、それらの詳細な説明を省略する。

【0095】

尚、本実施の形態においての処置具は、上述のバスケット把持鉗子では回収困難な微細な結石の回収が行えるバルーンカテーテルを例に挙げて説明する。さらに、本実施の形態の内視鏡10は、側視型内視鏡である。10

【0096】

図25に示すように、本実施の形態の内視鏡システム1に使用される処置具50bは、基端部にシリンジ53aが設けられ、シース52の先端部分に処置部51cである弾性部材からなるバルーンを有している。この処置具50bは、シリンジ53a内のエアーなどの流体がピストン部53bの移動により、シース52を介して処置部(バルーン)51cに注入されて、この処置部(バルーン)51cが膨張する。

【0097】

そのため、内視鏡システム1は、シリンジ53aのピストン部53bをシリンジ53aに対して進退させるために、処置具電動開閉装置30のスライダ押さえ部33がピストン部53bの基端にあるフランジに固定されている。また、処置具電動開閉装置30のベース体31には、処置具50bのシリンジ53aの胴部を保持固定する固定部31dが設けられている。20

【0098】

そのため、処置具電動開閉装置30は、上述の各実施の形態と同じように、操作指示装置2の操作レバー5aの指標「進・退」方向への傾倒操作に伴って、ラック35が進退移動し、ピストン部53bをシリンジ53aに対して内部で進退させる。

【0099】

このように構成された、本実施の形態の内視鏡システム1は、十二指腸59aまで内視鏡10の挿入部11が挿入され、先端部11aの側部から処置具50bのシース52が胆管59b内に挿入される。そして、図26に示すように、術者は、操作指示装置2の操作レバー5aが指標「開」方向へ傾倒操作すると、処置部(バルーン)51cがシリンジ53aからのエアーなどの流体が注入されて、胆管59b内で膨張する。30

【0100】

そして、術者は、図27に示すように、操作指示装置2の操作レバー5aが指標「退」と指標「閉」との間の領域へ傾倒操作し、シース52を内視鏡10の処置具チャンネル内へ導入しながら、処置部(バルーン)51cを収縮させる。このようにして、術者は、回収困難な微細な結石59Aの回収を行う。

【0101】

以上のように構成された、本実施の形態の内視鏡システム1は、上述の各実施の形態とは異なるシリンジ53aを備えたバルーンカテーテルなどの処置具50bにも容易に適用可能である。そのため、内視鏡システム1は、上述の各実施の形態の効果と同じように、内視鏡10と併用される各種医療用器具である処置具50b(ここでは、シリンジ53aを備えたバルーンカテーテル)を容易に操作することができる。40

【0102】

(第4の実施の形態)

次に、図28を用いて、本発明の第4の実施の形態について説明する。尚、図28は、本発明の第4の実施の形態に係る、本実施の形態の内視鏡システムを示す全体構成図である。また、本実施の形態の内視鏡システムの説明においても、第1の実施の形態に記載した各構成と同じ構成については、同じ符号を使用して、それらの詳細な説明を省略する。50

【0103】

図28に示すように、本実施の形態の内視鏡システム1は、内視鏡10と、制御装置20と、内視鏡用操作補助装置である操作指示装置2と、によって構成されている。尚、この内視鏡システム1は、高周波スネア、ホットバイオプシ鉗子、電気メスなどの体腔内の病変部を高周波によって治療する医療器具である処置具50の操作を行うためのものである。尚、本実施の形態においての処置具50は、高周波スネアを例に挙げて説明する。

【0104】

本実施の形態に使用される高周波スネアである処置具50は、第1の実施の形態と同じ構成をしており、処置部51aに高周波電流が供給されることによって、生体組織を切開したり、止血凝固させたりすることができる。

10

【0105】

この処置具50のスライダ55には、高周波配線コード21aが延設され、この高周波配線コード21aが高周波電源装置21に接続されている。高周波配線コード21aは、スライダ55を介して、シーズ52内の図示しない金属性の操作ワイヤに接続されており、処置部51aと電気的に接続されている。

【0106】

高周波電源装置21は、高周波配線コード21aを介して、高周波を処置部51aに供給する。この高周波電源装置21は、通信ケーブル20aを介して、制御装置20に接続されている。

20

【0107】

操作指示装置2には、上述の各実施の形態と同様に、本体部3の上部側の外周部に入力部である操作指示部5は配設され、この操作指示部5の反対側の本体部3の上部側の外周部に別の入力部となる高周波出力スイッチ9が設けられている。尚、この高周波出力スイッチ9は、生体組織を凝固するに最適な高周波を供給する凝固スイッチ、生体組織を切開するに最適な高周波を供給する切開スイッチ、及び高周波の出力を調整するダイヤルなど有していても良い。

【0108】

即ち、本実施の形態の内視鏡システム1は、上述の各実施の形態と同様にして、処置具50の操作を操作指示装置2の操作指示部5により行えると共に、高周波電源装置21から処置具50への高周波の供給を高周波出力スイッチ9によって行える構成となっている。

30

【0109】

その結果、本実施の形態の内視鏡システム1は、上述の各実施の形態の効果を奏すると共に、例えば、高周波スネアなどの高周波を使用する処置具50にも適用できる構成となっている。操作指示装置2により操作される処置具50は、高周波スネアに限ることなく、勿論、ホットバイオプシ鉗子、電気メスなどにも適用可能である。また、高周波スネアなどの処置具50への高周波の出力は、操作指示装置2の操作指示部5の操作と同時にを行うことができる。

【0110】**(第5の実施の形態)**

40

次に、図29～図40を用いて、本発明の第5の実施の形態について説明する。尚、本実施の形態では、上述した各実施の形態の操作指示装置の種々の変形例について説明する。また、本実施の形態の内視鏡システムの説明においても、第1の実施の形態に記載した各構成と同じ構成については、同じ符号を使用して、それらの詳細な説明を省略する。

【0111】

図29～図40は、本発明の第4の実施の形態に係り、図29は第1変形例の操作指示装置の全体構成図、図30は図29の操作指示装置の断面図、図31は図29の操作指示装置が術者などにより握持された状態を示す図、図32は第2変形例の操作指示装置の全体構成図、図33は図32の操作指示装置の断面図、図34、及び図35は図32の操作指示装置の作用を説明する断面図、図36は第3変形例の操作指示装置の全体構成図、図

50

37は図36の操作指示装置が術者などにより握持された状態を示す図、図38は第4変形例の操作指示装置の全体構成図、図39は図38の操作指示装置の側面図、図40は図38の操作指示装置が術者などにより握持された状態を示す図である。

【0112】

先ず、図29～図31を用いて、本実施の形態の第1変形例となる操作指示装置2について説明する。

図29、及び図30に示す第1の変形例である操作指示装置2は、本体部3の側周部の上部側と下部側に操作指示部15, 16が設けられている。

【0113】

この本体部3の側周部の上部側に配される操作指示部15は、操作指示装置2の軸に沿って前後の単軸操作される操作レバー15aと、この操作レバー15aを回動支持する操作レバー支持部15bから構成されている。この操作レバー15aは、その前後の単軸操作により、処置具50のシース52を進退移動するためのレバーである。10

【0114】

即ち、操作レバー15aは、操作指示装置2の前方側に傾倒操作されると、処置具電動進退装置40が処置具50のシース52を内視鏡10の処置具チャンネル内に導入する方向へ前進させる。その一方で、操作レバー15aは、操作指示装置2の後方側に傾倒操作されると、処置具電動進退装置40が処置具50のシース52を内視鏡10の処置具チャンネル内から導出する方向へ後退させる。

【0115】

また、本体部3の側周部の下部側に配される入力部である操作指示部16は、操作指示装置2の軸に沿って前後の単軸操作される操作レバー16aと、この操作レバー16aを回動支持する操作レバー支持部16bから構成されている。この操作レバー16aは、その前後の単軸操作により、処置具50の処置部51を開閉（或いは、上下湾曲など）するためのレバーである。20

【0116】

即ち、操作レバー16aは、操作指示装置2の前方側に傾倒操作されると、処置具電動開閉装置30が処置具50のハンドル部53に沿ってスライダ55を所定の方向へ移動し、処置部51が開く（或いは、上湾曲する）。その一方で、操作レバー16aは、操作指示装置2の後方側に傾倒操作されると、処置具電動開閉装置30が処置具50のハンドル部53に沿ってスライダ55を所定の方向へ移動し、処置部51が閉じる（或いは、下湾曲する）。30

【0117】

尚、各操作指示部15, 16は、処置具50のシース52の進退操作、或いは処置部51の開閉（湾曲）操作を逆とする、操作レバー15aによって、処置部51の開閉（湾曲）操作でき、操作レバー16aによって、シース52の進退操作ができるようにしても良い。

【0118】

このように構成された操作指示装置2は、図31に示すように、術者の一方の手によって握持され、例えば、操作レバー15aが親指、操作レバー16aが人差し指などにより前後への傾倒操作がなされる。40

【0119】

以上に説明したように、本実施の形態の第1変形例の操作指示装置2は、上述の各実施の形態に述べた1つの操作指示部5により、処置具50のシース52の進退操作、及び処置部51の開閉（湾曲）操作を行う構成ではなく、処置具50の各操作を個々に行う2つの操作指示部15, 16を有した構成となっている。このように構成された操作指示装置2でも、上述の各実施の形態に記載した処置具50の操作性が変更することなく、同様な効果を奏する。

【0120】

次に、図32～図35を用いて、本実施の形態の第2変形例となる操作指示装置2につ50

いて説明する。

図32、及び図33に示す第2変形例の操作指示装置2は、第1変形例と同じように、本体部3の外周部の上下に操作指示部25, 28を有している。また、この操作指示装置2は、入力部である各操作指示部25, 28の前後に本体部3の側周部から突起するレバーフィクス部であるレバーロック部22を有している。

【0121】

各操作指示部25, 28は、夫々、操作レバー23, 26と、操作レバー支持部24, 27とを有している。各操作レバー23, 26は、横断面が略十字状の操作軸23a, 26aを有し、これら操作軸23a, 26aは、中途部分から前後に円弧状に延出した突出端に沿った縁辺部に凸部23b, 26bが設けられている。尚、ここでは、操作指示部25は、処置具50のシース52の進退操作を行うためのものであり、操作指示部28は処置部51の開閉(湾曲)操作を行うためのものとする。

【0122】

各レバーロック部22は、略円弧状に本体部3の側周部から突出しており、操作レバー23, 26側の面に操作指示装置2の軸に略直交する方向に沿った2つのロック溝22a, 22bが形成されている。これら2つのロック溝22a, 22bは、所定の間隔で平行に形成され、ロック溝22aがロック溝22bよりも、本体部3の側周面近傍に位置している。尚、これらのロック溝22a, 22bは、2つに限ることなく、1つでも、3つ以上でも良い。

【0123】

以上のように構成された操作指示装置2は、図34、及び図35に示すように、操作レバー23、26を前後方向へ傾倒した状態で保持固定することができる。

詳しくは、図34に示すように、操作レバー23が前方へ傾倒操作され、凸部23bがロック溝22bに嵌入されると、操作軸23aが初期位置に対する第1の角度 α_1 で傾倒したままロックされる。これにより、処置具50のシース52は、内視鏡10の処置具チャンネル内を一定の第1の速度で導入される。

【0124】

また、図35に示すように、操作レバー23が更に、前方へ傾倒操作され、凸部23bがロック溝22aに嵌入されると、操作軸23aが初期位置に対する第2の角度 α_2 で傾倒したままロックされる。この第2の角度 α_2 は、上述の第1の角度 α_1 よりも大きな角度($\alpha_2 > \alpha_1$)であるため、処置具50のシース52は、内視鏡10の処置具チャンネル内を上記第1の速度よりも速い、一定の第2の速度で導入される。

【0125】

同じように、操作レバー26では、その傾倒する角度(β_1, β_2)でロックすることによって、処置部51の開閉(湾曲)速度、及び把持力(湾曲角度)を変更することができる。

【0126】

以上説明したように、本実施の形態の第2変形例の操作指示装置2は、術者が操作指示部25, 28の各操作レバー23, 26を所定の角度(α_1, α_2)で傾倒したままロックすることができる構成となっている。そのため、術者は、所定の角度(α_1, α_2)で傾倒する各操作レバー23, 26から操作する指を放しても、処置具50の操作を行うことができる上、シース52を一定の速度で導出入、及び処置部51の開閉(湾曲)速度、一定の把持力(湾曲角度)を保つことができる。

【0127】

次に、図36、及び図37を用いて、本実施の形態の第3変形例となる操作指示装置2について説明する。

図36に示すように、第3の変形例の操作指示装置2は、前面に凹凸が形成されたグリップ面17aを有するスティック体17と、このスティック体17の上部に2軸操作により処置具50の各操作を行うことができる操作指示部5と、を有している。尚、このスティック体17の下部側の後面からは、電気ケーブル2aが延出している。

10

20

30

40

50

【0128】

このように構成された操作指示装置2は、図37に示すように、スティック体17が術者によって握持され、操作指示部5を例えれば、親指により操作される。このような構成にしても、上述の各実施の形態と同じ効果を奏する。

【0129】

次に、図38～図40を用いて、本実施の形態の第4変形例となる操作指示装置2について説明する。

図38に示すように、第4の変形例の操作指示装置2は、第3の変形例のスティック体17に単軸操作により、シーズ52の進退操作、或いは処置部51の開閉（湾曲）操作を夫々行う2つの操作指示部15, 16を有している。

10

【0130】

本変形例の操作指示装置2では、図39に示すように、スティック体17の上部にシーズ52の進退操作を行うための操作指示部15を配し、スティック体17の上部側前面に処置部51の開閉（湾曲）操作を行うための操作指示部16を配した構成となっている。尚、勿論、上記各操作指示部15, 16による処置具50の各操作を逆とする構成にしても良い。

【0131】

このように構成された操作指示装置2は、図40に示すように、スティック体17が術者によって握持され、操作指示部15が例えれば、親指により操作され、操作指示部16が例えれば、人差し指により操作される。このような構成にしても、上述の各実施の形態と同じ効果を奏する。

20

【0132】

また、以上各実施の形態で説明した各操作指示部5, 15, 16, 28, 25は、単軸操作、或いは2軸操作による処置具50の各操作を行える構成としたが、3軸操作、4軸操作などにして、他の処置具50の操作、例えれば、高周波の供給、凝固モード、切開モードなどの選択を行えるようにしてもよい。尚、3軸操作とは、操作レバー（5aなど）を軸に沿ってプッシュ、或いは回転するとスイッチをON/OFFさせるなどのスイッチ機能であり、4軸操作とは、操作レバー（5aなど）をプッシュ、及び回転により、2つのスイッチON/OFFさせるなどのスイッチ機能のことである。

30

【0133】

また、本実施の形態では、処置具50の各操作について言及したが、これに限ることなく、内視鏡10の各種機能、例えれば、湾曲操作、各種光学系機能操作、送気送水操作など、他の医療機器の各種操作などを操作指示装置2により行えるようにしても良い。

【0134】

以上の各実施の形態に記載した発明は、夫々の実施の形態に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記各実施形態には、種々の段階の発明が含まれてあり、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得る。

【0135】

例えれば、各実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

40

【図面の簡単な説明】**【0136】**

【図1】第1の実施の形態に係る内視鏡システムを示す全体構成図である。

【図2】同、術者などの手に握持された状態の操作指示装置を示す図である。

【図3】同、操作指示装置の断面図である。

【図4】同、操作指示装置を上方から見た平面図である。

【図5】同、操作指示装置を上方から見た平面図である。

【図6】同、操作指示装置の変形例を示し、操作指示装置の断面図である。

50

- 【図 7】同、処置具電動進退装置の内部構成を示す縦方向の断面図である。
- 【図 8】同、処置具電動進退装置の内部構成を示す横方向の断面図である。
- 【図 9】同、処置具電動開閉装置を上方から見た平面図である。
- 【図 10】同、処置具電動開閉装置を側方から見た平面図である。
- 【図 11】同、操作指示装置による処置具である生検鉗子の操作一例を説明するための図である。
- 【図 12】同、操作指示装置による処置具である生検鉗子の操作一例を説明するための図である。
- 【図 13】同、操作指示装置による処置具である高周波スネアの操作一例を説明するための図である。
- 【図 14】同、操作指示装置による処置具である高周波スネアの操作一例を説明するための図である。
- 【図 15】同、操作指示装置による処置具である高周波スネアの操作一例を示し、高周波スネアの処置部先端の位置を説明するための図である。
- 【図 16】同、操作指示装置による処置具である高周波スネアの操作一例を示し、高周波スネアの処置部先端の位置を説明するための図である。
- 【図 17】同、操作指示装置による処置具である造影チューブの操作一例を説明するための図である。
- 【図 18】同、操作指示装置による処置具である造影チューブの操作一例を説明するための図である。
- 【図 19】同、操作指示装置による処置具であるバスケット把持鉗子の操作一例を説明するための図である。
- 【図 20】同、操作指示装置による処置具であるバスケット把持鉗子の操作一例を説明するための図である。
- 【図 21】第 2 の実施の形態に係る内視鏡システムを示す全体構成図である。
- 【図 22】同、処置具電動開閉装置を側方から見た平面図である。
- 【図 23】同、操作指示装置による処置具であるバスケット把持鉗子の操作一例を説明するための図である。
- 【図 24】同、操作指示装置による処置具であるバスケット把持鉗子の操作一例を説明するための図である。
- 【図 25】第 3 の実施の形態に係る内視鏡システムを示す全体構成図である。
- 【図 26】同、操作指示装置による処置具であるバルーンカテーテルの操作一例を説明するための図である。
- 【図 27】同、操作指示装置による処置具であるバルーンカテーテルの操作一例を説明するための図である。
- 【図 28】第 4 の実施の形態に係る内視鏡システムを示す全体構成図である。
- 【図 29】第 5 の実施の形態に係り、第 1 变形例の操作指示装置の全体構成図である。
- 【図 30】同、図 29 の操作指示装置の断面図である。
- 【図 31】同、図 29 の操作指示装置が術者などにより握持された状態を示す図である。
- 【図 32】同、第 2 变形例の操作指示装置の全体構成図である。
- 【図 33】同、図 32 の操作指示装置の断面図である。
- 【図 34】同、図 32 の操作指示装置の作用を説明する断面図である。
- 【図 35】同、図 32 の操作指示装置の作用を説明する断面図である。
- 【図 36】同、第 3 变形例の操作指示装置の全体構成図である。
- 【図 37】同、操作指示装置が術者などにより握持された状態を示す図である。
- 【図 38】同、第 4 变形例の操作指示装置の全体構成図である。
- 【図 39】同、図 38 の操作指示装置の側面図である。
- 【図 40】同、図 38 の操作指示装置が術者などにより握持された状態を示す図である。
- 【符号の説明】
- 【0137】

10

20

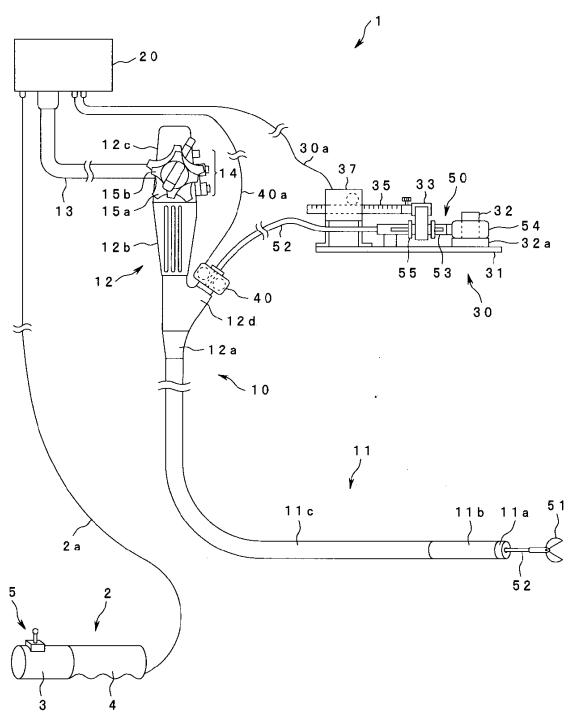
30

40

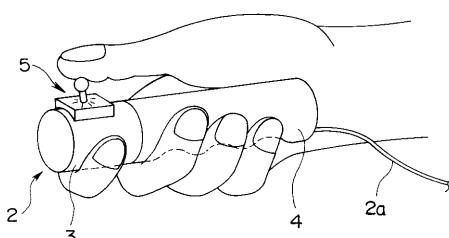
50

1 . . . 内視鏡システム	
2 . . . 操作指示装置	
5 a . . . 操作レバー	
5 b . . . 操作レバー支持部	
5 . . . 操作指示部	
1 0 . . . 内視鏡	
1 1 . . . 挿入部	
3 0 . . . 処置具電動開閉装置	
4 0 . . . 処置具電動進退装置	
5 0 . . . 処置具	10
5 1 . . . 処置部	
5 2 . . . シース	

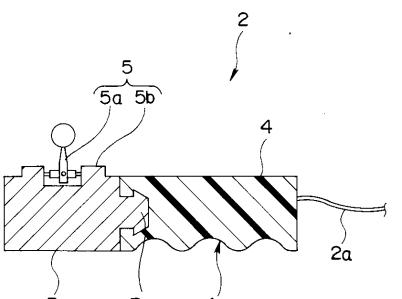
【図1】



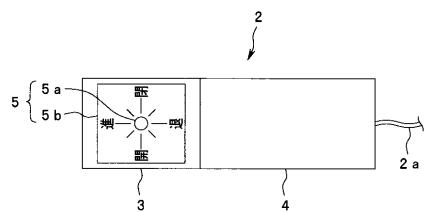
【図2】



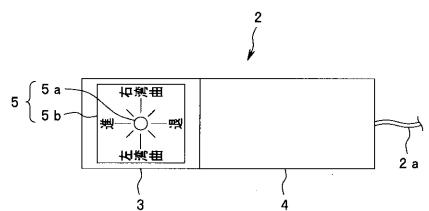
【図3】



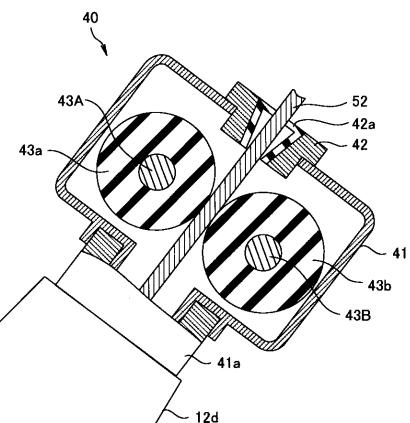
【図4】



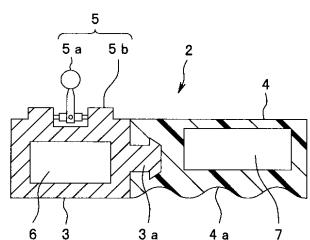
【図5】



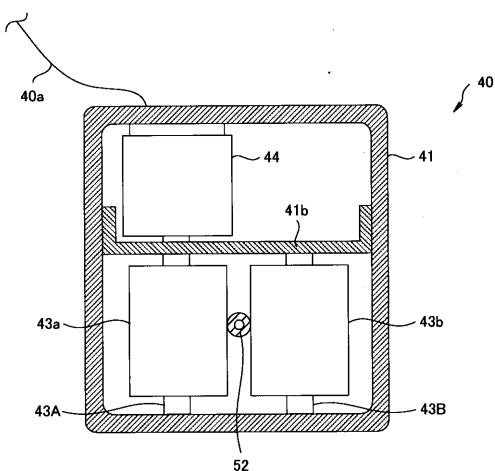
【図7】



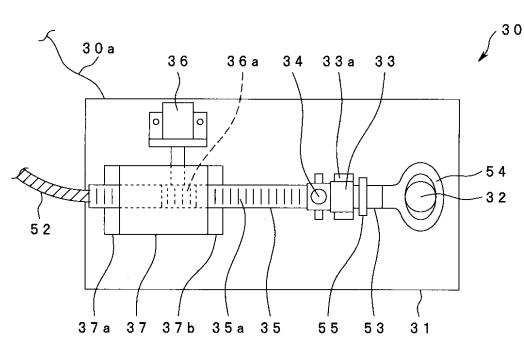
【図6】



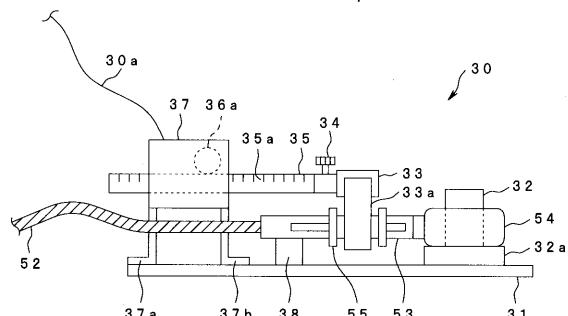
【図8】



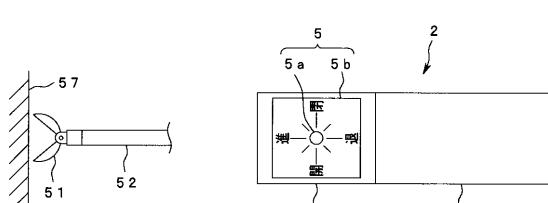
【図9】



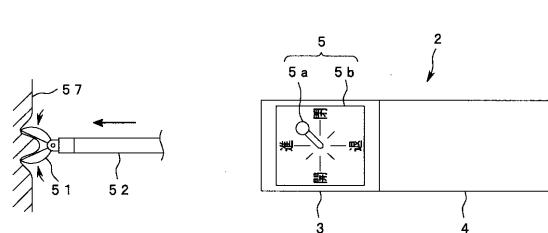
【図10】



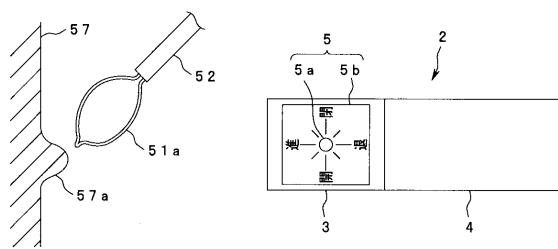
【図11】



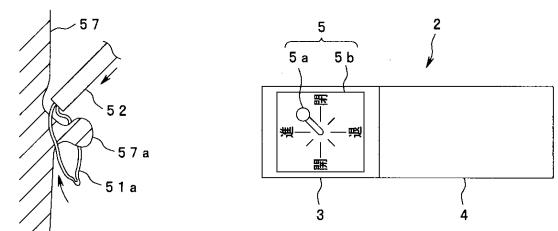
【図12】



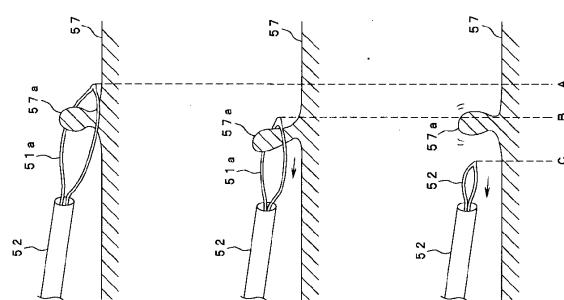
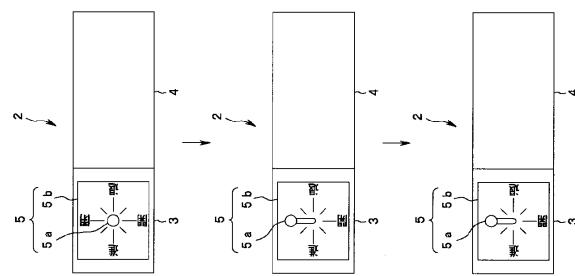
【図13】



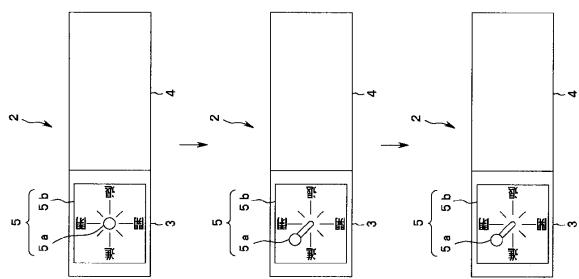
【図14】



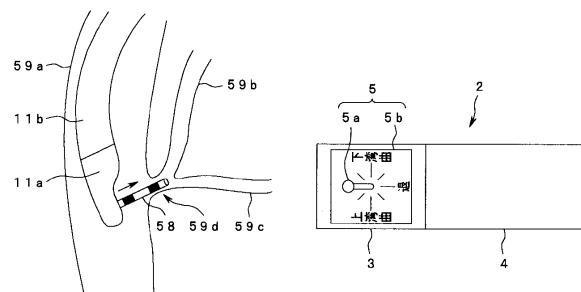
【図15】



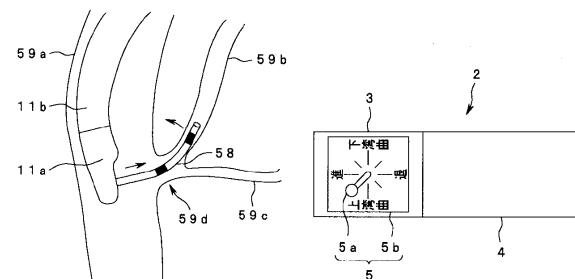
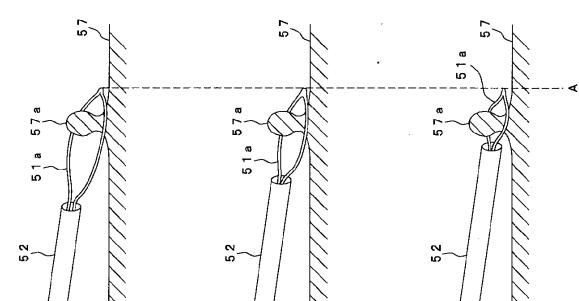
【図16】



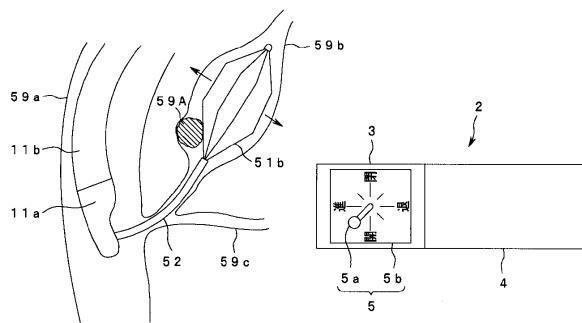
【図17】



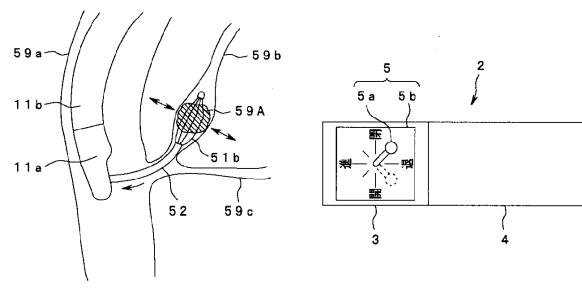
【図18】



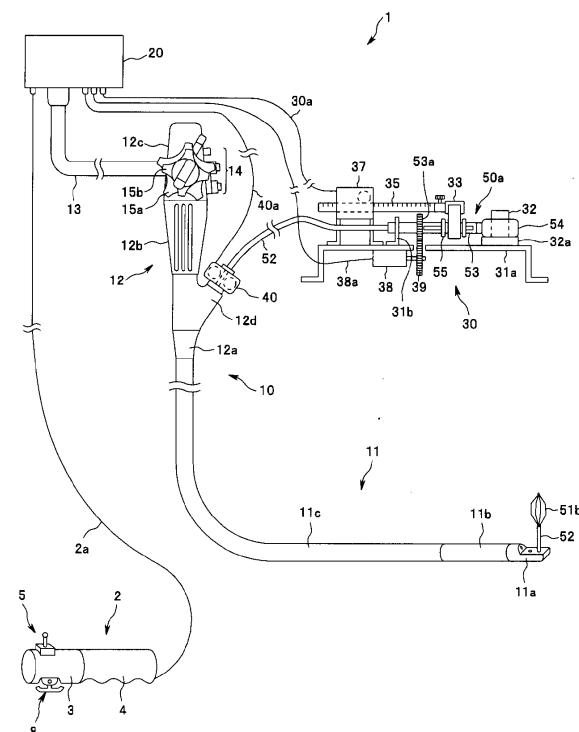
【図19】



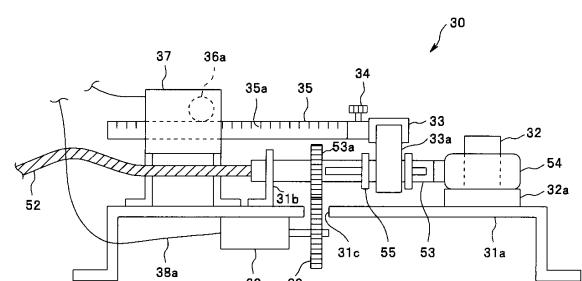
【図20】



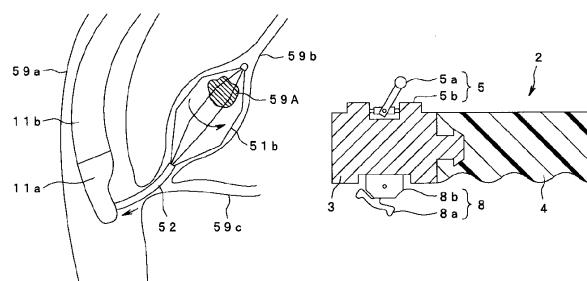
【図21】



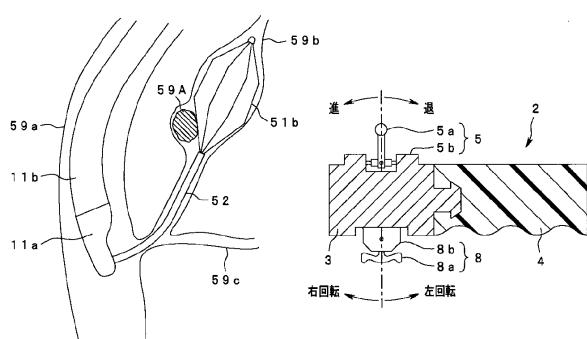
【図22】



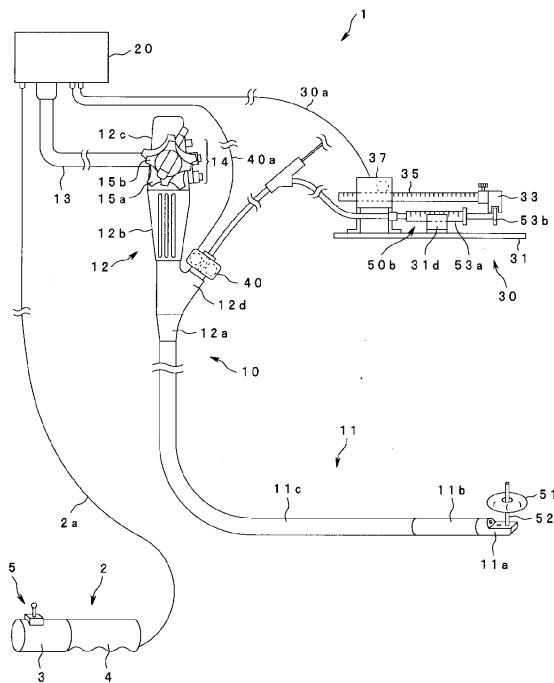
【図24】



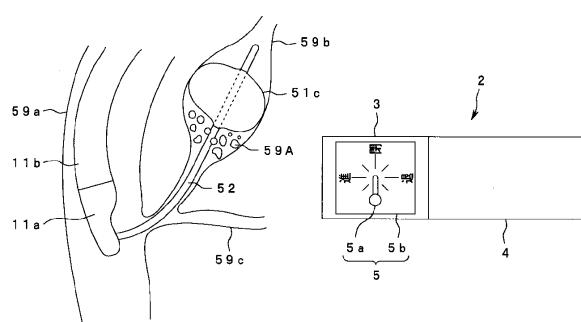
【図23】



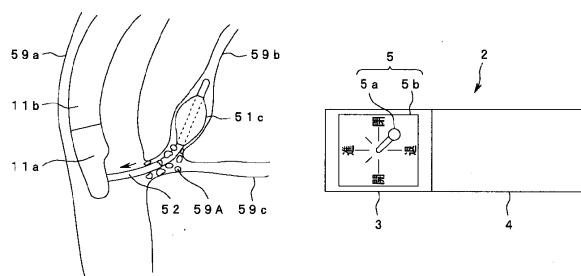
【図25】



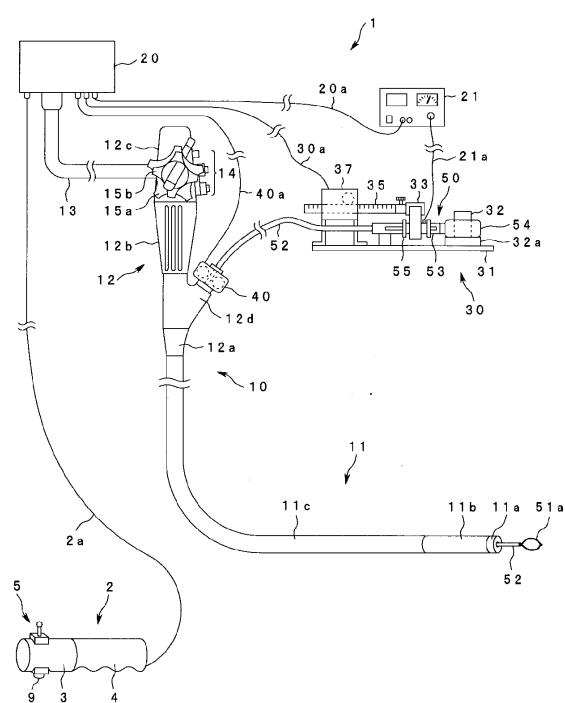
【図26】



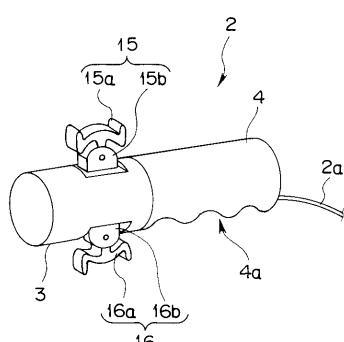
【図27】



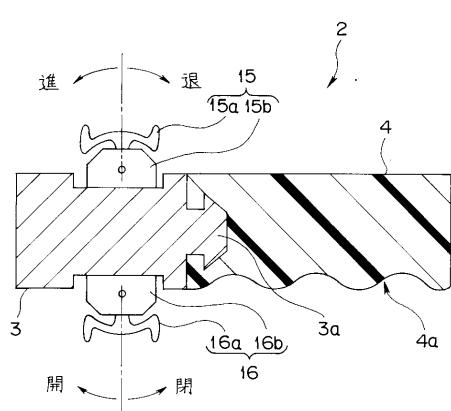
【図28】



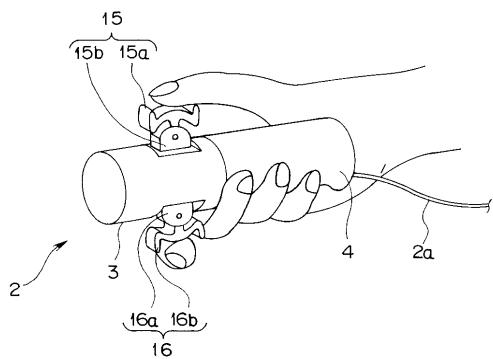
【図29】



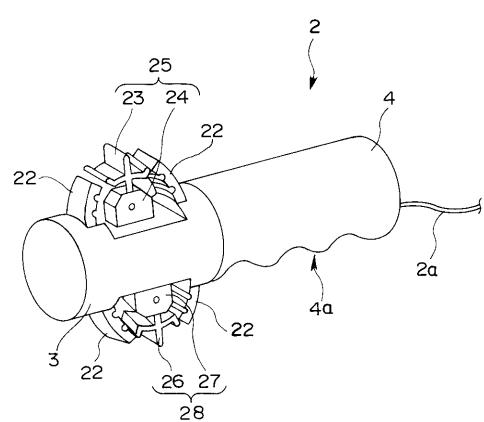
【図30】



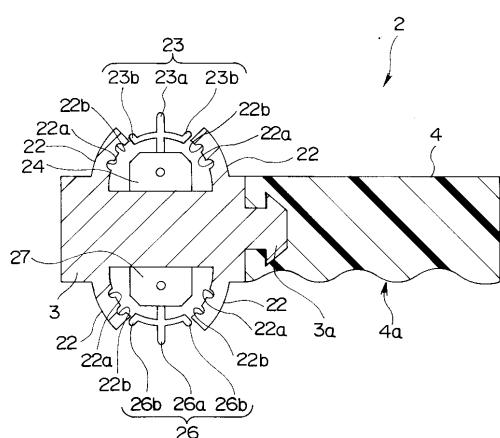
【図31】



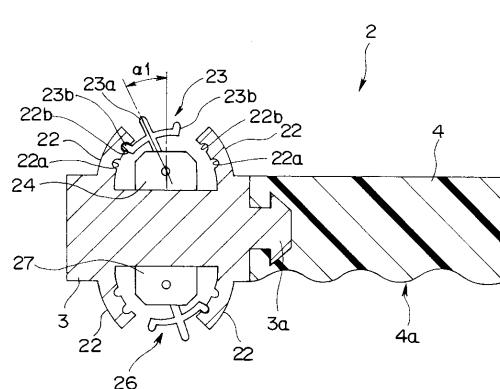
【図32】



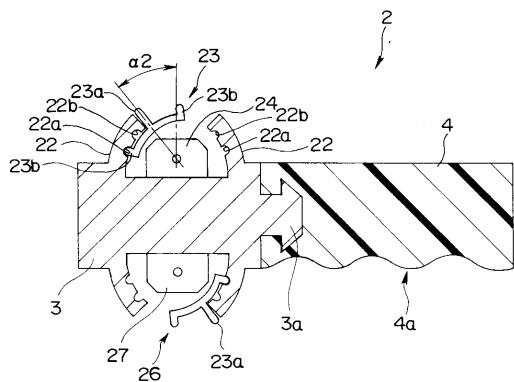
【図33】



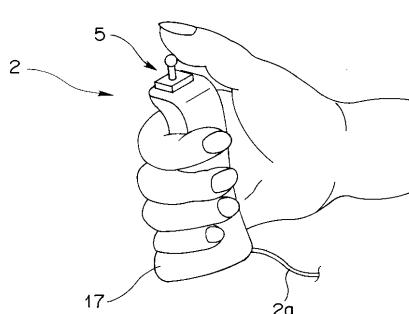
【図34】



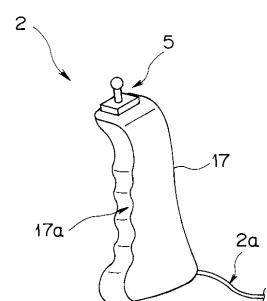
【図35】



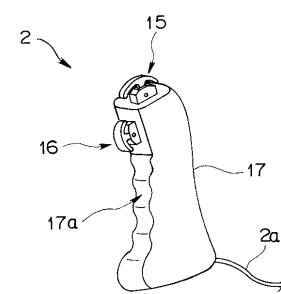
【図37】



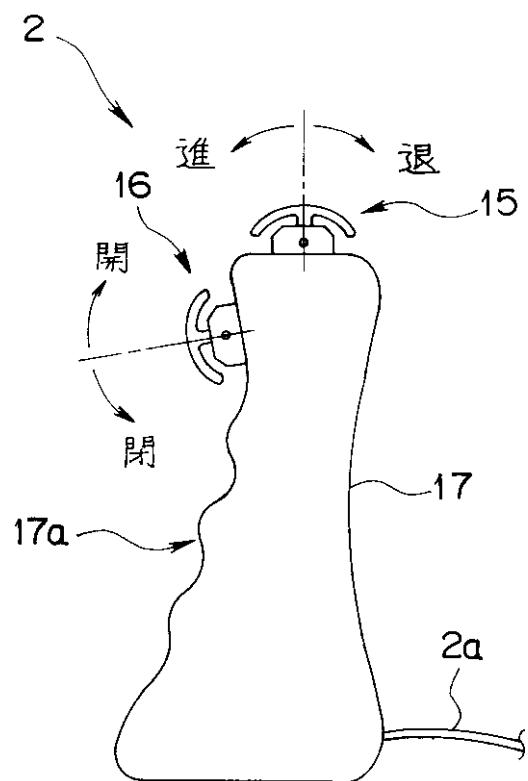
【図36】



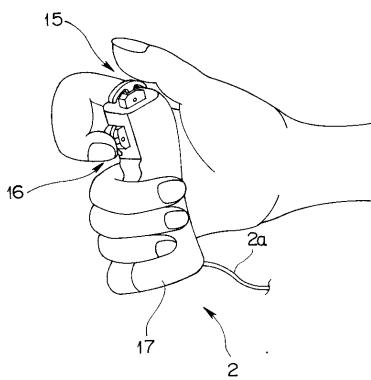
【図38】



【図39】



【図40】



フロントページの続き

(72)発明者 倉 康人

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43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 西家 武弘

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 伊藤 昭治

(56)参考文献 特開2000-000207(JP,A)

特開2005-328968(JP,A)

特開2005-323893(JP,A)

特開2005-270171(JP,A)

特開2005-168808(JP,A)

特開2005-211205(JP,A)

特開平10-262900(JP,A)

特開2003-339632(JP,A)

特開平07-047083(JP,A)

特開2003-111769(JP,A)

特開2004-321612(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 B 1 / 0 0

A 61 B 1 7 / 2 2 1

A 61 B 1 7 / 2 8

A 61 B 1 8 / 1 2

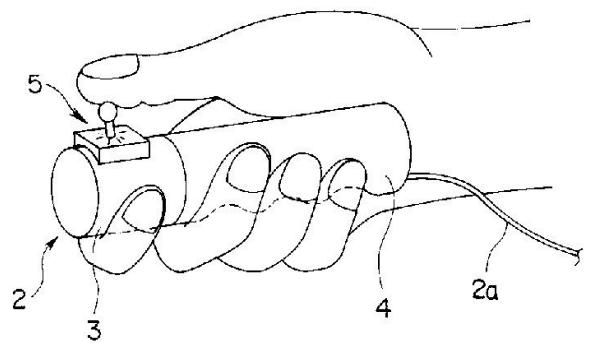
A 61 B 1 9 / 0 0

专利名称(译)	内视镜用操作补助装置		
公开(公告)号	JP4763420B2	公开(公告)日	2011-08-31
申请号	JP2005313457	申请日	2005-10-27
[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	村上和士 小宮孝章 小貫喜生 倉康人 西家武弘		
发明人	村上 和士 小宮 孝章 小貫 喜生 倉 康人 西家 武弘		
IPC分类号	A61B1/00 A61B18/12 A61B17/221 A61B17/28 A61B19/00		
CPC分类号	A61B34/70 A61B1/00133 A61B17/29 A61B17/32056 A61B34/72 A61B2017/00376 A61B2017/0038 A61B2017/00398 A61B2017/00424 A61B2017/22051 A61B2017/22075 A61B2034/301 A61B2034/742		
FI分类号	A61B1/00.334.D A61B17/39.310 A61B17/22.310 A61B17/28.310 A61B19/00.502 A61B1/00.610 A61B1/00.650 A61B1/018.515 A61B17/28 A61B18/12 A61B18/14 A61B90/00		
F-TERM分类号	4C060/GG30 4C060/KK03 4C060/KK04 4C060/KK16 4C060/KK22 4C061/GG15 4C061/HH21 4C061/HH57 4C061/JJ11 4C160/EE22 4C160/GG24 4C160/GG30 4C160/KK03 4C160/KK04 4C160/KK05 4C160/KK06 4C160/KK07 4C160/KK14 4C160/KK17 4C160/KK22 4C160/KK23 4C160/KK57 4C160/MM32 4C160/MM43 4C160/NN01 4C160/NN03 4C160/NN07 4C160/NN09 4C160/NN12 4C160/NN15 4C160/NN16 4C160/NN23 4C161/GG15 4C161/HH21 4C161/HH27 4C161/HH57 4C161/JJ11		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	伊藤商事		
其他公开文献	JP2007117394A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供操作辅助装置，允许用户容易地操作与内窥镜一起使用的各种类型的医疗装置。 ŹSOLUTION：该内窥镜的操作辅助装置具有可拆卸地安装在内窥镜上并通过内窥镜的插入管插入体腔的前进/后退装置，安装有医疗装置的操作部的操作装置和操作装置医疗设备的治疗部分，以及具有输入部分的操作命令设备，其中输入对医疗设备的第一操作命令，并且根据第一操作向前进/后退设备和操作设备输出操作命令信号命令。该构造允许用户容易地操作医疗装置。 Ź

【図2】



【図3】