

【特許請求の範囲】

【請求項1】 内視鏡のチャンネル内に挿入可能な外径と挿入具が挿通される内径部とを有する可撓性ガイド部材を備える内視鏡用挿入補助具において、先端側に移動するときは前記挿入具の外径を把持し、基端側に移動するときは前記挿入具の外径を摺動することによって前記可撓性ガイド部材の内径部の基端側開口部に挿入された前記挿入具を前記チャンネルの先端側に送り込む往復動作可能なスライド部材を有し、前記可撓性ガイド部材は前記スライド部材の先端側で着脱自在に装着されること

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、内視鏡に設けられたチャンネル内に処置具や子内視鏡等の挿入具を挿入する際に用いる内視鏡用挿入補助具に関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡のチャンネル内に挿入具を容易に挿入するための挿入補助具は、例えば特開昭59-50419号公報で知られている。この挿入補助具は、内視鏡の操作部本体に形成されたチャンネル口部に対し着脱自在に装着でき、スライド部材からなる挿入操作機構が設けられているものである。

【0003】スライド部材の内側に挿通された挿入具と一緒に前記スライド部材をチャンネル口部の方向へ押し込み、その動作を連続的に繰り返すことによって、挿入具をチャンネル内へ機械的に挿入できるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、内視鏡に使用される挿入具（処置具、子内視鏡等）としては種々のものがある。例えば十二指腸内視鏡では、胆管結石を効率的に破碎、除去するために太径の碎石バスケットや胆管内観察用として子内視鏡、更に臍管内に造影剤を注入するための細径のカニューレチューブ等が使用される。

【0005】このように内視鏡のチャンネル内には、それぞれ外径の異なる複数の挿入具が使用されるため、あらかじめチャンネル内の内径は最大径の挿入具が問題なく挿通できるような寸法になっている。

【0006】しかしながら、図8に示すように、太径のチャンネルaを有する内視鏡bにおいては、例えば細径の挿入具cを前述の挿入補助具dを使ってチャンネルa内に挿入する際、細径の挿入具cが太いチャンネルa内で蛇行してしまい、挿入具cをスムーズに挿入することができないという事情がある。

【0007】この発明は、前記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、処置具、子内視鏡等の細径の挿入具を太径のチャンネル内に挿入する際に、挿入具がチャンネル内で蛇行することなく容易に挿入で

きる内視鏡用挿入補助具を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は前記目的を達成するために、内視鏡のチャンネル内に挿入可能な外径と挿入具が挿通される内径部とを有する可撓性ガイド部材を備える内視鏡用挿入補助具において、先端側に移動するときは前記挿入具の外径を把持し、基端側に移動するときは前記挿入具の外径を摺動することによって前記可撓性ガイド部材の内径部の基端側開口部に挿入された前記挿入具を前記チャンネルの先端側に送り込む往復動作可能なスライド部材を有し、前記可撓性ガイド部材は前記スライド部材の先端側で着脱自在に装着されることを特徴とする。

【0009】前記構成によれば、内視鏡用挿入補助具の外径に最適な可撓性ガイド部材が、内視鏡のチャンネルに挿入されているので、スライド部材を使って挿入具を機械的に挿入しても挿入具が、チャンネル内で蛇行して座屈するようなことが防止でき、挿入具をスムーズに挿入できる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の各実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0011】図1～図4は第1の実施形態を示し、図1～図3は内視鏡用挿入補助具の縦断側面図、図4は電子内視鏡装置の全体構成を示す斜視図である。

【0012】図4に示すように、電子内視鏡装置は電子内視鏡1と、図示しない光源装置が内蔵されたビデオプロセッサ2と、モニター3とから構成されている。電子内視鏡1とビデオプロセッサ2とが接続され、ビデオプロセッサ2とモニター3が接続されている。電子内視鏡1で取り込んだ画像信号は、ビデオプロセッサ2内で信号処理され、画像としてモニター3に映し出される。

【0013】電子内視鏡1の操作部4には体腔内に挿入できるように細長に形成された挿入部5と、コネクタ部7を設けたユニバーサルコード6が連結されている。コネクタ部7はビデオプロセッサ2に着脱可能で、接続時には、電気信号の授受/内視鏡内各種管路への水又は空気等の供給ができるようになっている。

【0014】挿入部5は、長尺の可撓管部8と、湾曲可能な湾曲部10及び図示しないCCD等が内蔵された先端構成部9とで構成されている。操作部4の側部には送気・送水ボタン11、吸引ボタン12が並設されている。

【0015】吸引ボタン12は、押し込み操作をすることで、電子内視鏡1内全長に配設されたチャンネル13を通して不要な胃液等を外部に吸引除去できるようになっている。

【0016】チャンネル13は操作部4内で管路の一部が分岐し、その分岐端は挿入部5の連結側に設けられた

チャンネル口部14に連通している。このチャンネル口部14は、挿入具15を電子内視鏡1内に挿入する挿入口である。

【0017】なお、ここで定義した挿入具15とは、各種処置具、各種カテーテル、細径ないし極細の各種内視鏡（以下、子内視鏡21という）等々を指す。チャンネル13の先端側は、先端構成部9に設けられた先端開口部16に連通している。

【0018】電子内視鏡1（又は親内視鏡20）の先端開口部16には例えば挿入具15の先端を所定の方向に導くための鉗子起上台17が配設されている。

【0019】鉗子起上台17は操作部4に配設された鉗子起上レバー18の操作により、図示しない鉗子起上ワイヤーを介して鉗子起上台17を起上操作できるようになっている。チャンネル口部14には、挿入具15をチャンネル13内に挿入補助するための挿入補助具19が着脱自在に装着できる。

【0020】図4は、挿入補助具19がチャンネル口部14に装着され、挿入具15としての子内視鏡21をチャンネル13内に挿入している状態である。

【0021】次に、図1～図3に基づいて挿入補助具19について説明する。

【0022】まず、図1に示すように、挿入補助具19は、本体23、スライド部材としての挿入操作スライド部24及び接続部25とから構成されている。本体23は、2つの挿入ガイド部材からなり、1つは口元側挿入ガイド部材26であり、もう1つは手元側挿入ガイド部材27である。

【0023】口元側挿入ガイド部材26と手元側挿入ガイド部材27は支持部材28で連結されている。手元側挿入ガイド部材27には挿入具15が挿入される挿入口29が設けられ、その口元には挿入具15に傷つかないように可撓部材30が設けられている。

【0024】挿入操作スライド部24は、外側に配設される外管31、内側に配設される内管32、挿入具15を手指で挟み込むことができる可撓性のチャック部材33及びコイルばね35とから構成されている。

【0025】外管31と内管32とは、基端部側が連結されており、同心の二重管構造になっている。また内管32の内側には挿入具挿通路32aが設けられている。チャック部材33は内管32の基端部側に設けられている。

【0026】口元側挿入ガイド部材26と外管31にはそれぞれ突起部34a、34bが形成されており、口元側挿入ガイド部材26と外管31の両部材がスライド時に離脱しないようになっている。図1は両突起部34a、34bが口元側挿入ガイド部材26及び外管31に一体的に形成されているが、別体でも構わない。また、二重管構造の外管31と内管32の隙間には、伸びた状態で定常状態となるコイルばね35が収納されている。

【0027】図2に示すように、挿入具15をチャック部材33の外側から把持した状態で、挿入操作スライド部24を先端側にスライドさせる。そして前方へのスライド後、チャック部材33から指を放すことでコイルばね35の復元力で挿入操作スライド部24を元の位置に復帰する構造になっている。

【0028】接続部25は、挿入補助具19の本体23をチャンネル口部14に着脱自在に接続できる。接続部25に関して、本実施形態ではゴム等の弾性部材となっているがそれに限った接続構造でなくてもよく、着脱自在であればねじの螺合構造等でも構わない。

【0029】次に、チャンネル内挿入ガイド36について説明する。

【0030】図1に示したように、チャンネル内挿入ガイド36（36a、36b）は、可撓性を有するチューブ体からなる可撓性ガイド部材37と、その端部に接着固定された固定部材38から構成されている。

【0031】チャンネル内挿入ガイド36は、各種挿入具15の外径に適した内径サイズのもの各種用意されている。図1ではとりあえず太径用チャンネル内挿入ガイド36aと細径用チャンネル内挿入ガイド36bの2種類を示した。

【0032】図2は、太径用チャンネル内挿入ガイド36aを用いて太径の挿入具15aをチャンネル13内に挿入している状態であり、図3は、細径用チャンネル内挿入ガイド36bを用いて細径の挿入具15bをチャンネル13内に挿入している状態である。

【0033】図1に示すように、固定部材38には雄ねじ部38aが形成されており、挿入補助具19の本体23の口元側挿入ガイド部材26に形成されている雌ねじ部26aに着脱自在に螺合するようになっている。

【0034】なお、本実施形態では可撓性ガイド部材37と固定部材38は、2体になっているが別一体でも構わない。また、チャンネル内挿入ガイド36の全長については、チャンネル13内に挿入固定された状態において、チャンネル内挿入ガイド36の先端が少なくともチャンネル13の分岐部を超えていればよい。

【0035】次に、第1の実施形態の作用について説明する。

【0036】術者は、電子内視鏡1（又は親内視鏡20）のチャンネル内径と使用する挿入具15の外径の両方を考慮して、最適なチャンネル内挿入ガイド36を選択する。そして、そのチャンネル内挿入ガイド36の固定部材38を挿入補助具19の口元側挿入ガイド部材26に取り付ける。

【0037】チャンネル13内に挿入補助具19に取り付けられたチャンネル内挿入ガイド36を挿入し、完全に挿入できた所で、接続部25をチャンネル口部14に接続し、挿入補助具19の本体23をチャンネル口部14に固定する。

【0038】次に、挿入具15を挿入補助具19の挿入口29から挿入具挿通路32aへ挿入し、挿入操作スライド部24を往復動作することで挿入具15をチャンネル13内にスライドストローク分ずつ連続的に挿入してゆく。

【0039】第1の実施形態によれば、挿入具15の外径に最適なチャンネル内挿入ガイド36が、チャンネル口部14からチャンネル13内に少なくともチャンネル分岐部より先端側に挿入されているので、挿入補助具19を使って挿入具15を機械的に挿入しても挿入具15が、チャンネル口部14の直下のチャンネル13内で蛇行して座屈するようなことが防止でき、挿入具15のチャンネル内挿入時の破損を防止できる。

【0040】図5～図7は第2の実施形態を示し、第1の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図5はチャンネル内挿入ガイド36cと挿入補助具19の先端側一部を示し、チャンネル内挿入ガイド36cの端部にはフランジ形状の固定部材38bが設けられている。

【0041】図6は挿入補助具19とチャンネル内挿入ガイド36cとの取付け状態を示し、チャンネル内挿入ガイド36cの固定部材38bは挿入補助具19とチャンネル口部14の間に挟まれて固定されている。つまりチャンネル内挿入ガイド36cは、第1の実施形態のように挿入補助具19に対して単独で着脱自在できなくても構わない。挿入補助具19をチャンネル口部14に取付けた際、チャンネル内挿入ガイド36cが同時にチャンネル口部14と挿入補助具19の両方に対して位置決めされて保持されればよい。また、可撓性ガイド部材37は、図5に示すようなチューブ対でなくてもよく、図7に示すように、コイル状のものでまた、フープ材のようなもので構わない。

【0042】次に、第2の実施形態の作用は、チャンネル内挿入ガイド36cのチャンネル口部14への固定方法が若干異なるのみで、その他は第1の実施形態と同じであり、第1の実施形態と同じ効果が得られる。

【0043】前記各実施の形態によれば、次のような構成が得られる。

【0044】(付記1)内視鏡のチャンネル内に挿入可能な外径と挿入具が挿通される内径部とを有する可撓性ガイド部材を備える内視鏡用挿入補助具において、先端側に移動するときは前記挿入具の外径を把持し、基端側に移動するときは前記挿入具の外径を摺動することによって前記可撓性ガイド部材の内径部の基端側開口部に挿入された前記挿入具を前記チャンネルの先端側に送り込む往復動作可能なスライド部材を有し、前記可撓性ガイド部材は前記スライド部材の先端側で着脱自在に装着されることを特徴とする内視鏡用挿入補助具。

【0045】(付記2)前記可撓性ガイド部材が、あらかじめ挿入補助具本体に対して着脱自在に装着されるこ

とを特徴とする付記1記載の内視鏡用挿入補助具。

【0046】(付記3)前記可撓性ガイド部材が、あらかじめ挿入補助具本体に対して着脱自在な螺合構造とした付記1記載の内視鏡用挿入補助具。

【0047】(付記4)前記可撓性ガイド部材は少なくとも2種類以上あることを特徴とする付記1記載の内視鏡用挿入補助具。

【0048】次に、開示例について説明する。

【0049】図9は開示例1を示し、第2の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。チャンネル内挿入ガイド36の構造は、第2の実施形態と同一であり、挿入補助具19を使わず、鉗子栓39を介してチャンネル内挿入ガイド36cをチャンネル口部14へ固定している。鉗子栓39は例えば弾性部材で形成されており、また挿入具15が挿入可能なスリット40が設けられている。

【0050】次に、開示例1の作用について説明する。

【0051】チャンネル内挿入ガイド36cをチャンネル口部14からチャンネル13内に挿入する。その後、チャンネル内挿入ガイド36cの固定部材38をチャンネル口部14に対し、鉗子栓39で挟み込んで固定する。チャンネル内挿入ガイド36の内径は、使用する挿入具15の外径に適したものである。

【0052】挿入具15は、鉗子栓39のスリット40より2.0mm～3.0mmぐらいずつ指で連続的に繰り返し挿入され、最終的には先端開口部16より導き出される。

【0053】前記構成によれば、挿入補助具19を使わずに鉗子栓39から挿入具15をチャンネル13内に挿入する際も、挿入具15の外径に適したチャンネル内挿入ガイド36をあらかじめチャンネル13内に通しておくことで、従来、特に鉗子栓39の直下で挿入具15が撓んで座屈してしまうことが防止できる。

【0054】一方、従来の内視鏡システムのビデオプロセッサ、光源装置、モニターは各々大型で、カートに載せないで移動は困難であった。また、各々が何本ものケーブルで接続されているため、移動後の機器同士の接続が極めて煩雑であった。

【0055】図10(a)(b)は、開示例2で、前述のような問題を解決したものである。ビデオプロセッサ45は、小型の可搬用ビデオプロセッサ46と大型の備え置き用プロセッサ47とから構成されている。可搬用ビデオプロセッサ46と備え置き用プロセッサ47とは、電気コネクタ50を介してワンタッチで電氣的接続ができるようになっている。

【0056】可搬用ビデオプロセッサ46には、図示しない電子内視鏡が接続されるスコープコネクタ部46aが設けられているとともに、折り畳み式の液晶モニター48も内蔵されている。

【0057】可搬用ビデオプロセッサ46を備え置き

用プロセッサ47から切り離して使う場合、可搬用ビデオプロセッサ46の出力はこの液晶モニター48のみとなる。従って、携帯時に肩に掛けられるひもが付いていても良く、図示しない内蔵バッテリーで駆動し、光源は小光量。その他の機能も最小限備えている。

【0058】備え置き用プロセッサ47は、可搬用ビデオプロセッサ46と電気コネクタ50を介して接続することにより使用でき、図示しない大光量の光源が内蔵されており、可搬用ビデオプロセッサ46の単独の場合よりも多機能である。可搬用ビデオプロセッサ46の内蔵バッテリー用に充電機能がついている。

【0059】備え置き用プロセッサ47のリアパネル47aには各種入出力端子51、電源ケーブル49等が配設され、液晶モニター48へはもちろん、図示しない検査室備え付けの大型モニターやビデオプリンタ等へも信号出力が可能である。

【0060】次に、開示例2の作用について説明すると、通常は可搬用ビデオプロセッサ46を備え置き用プロセッサ47に電氣的に接続した状態で、電子内視鏡を接続して使う。出張検査や院内で検査室を移動する必要がある場合には、可搬用ビデオプロセッサ46を備え置き用プロセッサ47から分離して携帯し、出張先又は移動先で電子内視鏡を接続して検査を行う。

【0061】従って、可搬用ビデオプロセッサ46は、最小限の機能で構成されており、また、バッテリー駆動なのでトランスを必要としないため、小型軽量で携帯性に優れる。備え置き用プロセッサ47と電氣的に接続することにより、可搬用では省かれていた機能、入出力端子等が使えるようになり、従来のビデオプロセッサ(一体型)と機能的には大差なくなる。

【0062】可搬用ビデオプロセッサ46については、図示しない小光源も一体でかつ液晶モニター48も内蔵しているので、電子内視鏡を接続するだけで簡単に出張等で簡易検査的に使える。

【0063】図11は開示例3の携帯可能な可搬ケース58を示し、可搬ケース58内にはビデオプロセッサ45、液晶モニター48、吸引ピン57及び図示しない電源が内蔵されている。ビデオプロセッサ45、液晶モニター48は可搬ケース58に対し、伸縮自在に収納可能な電源ケーブル49を介して駆動できるようになっている。

【0064】可搬ケース58の外表面には複数の接続口金59が設けられている。接続口金59にはホース45a、45b、45cが各々着脱自在に接続され、そのホース45a、45b、45cの他端には掃除機54、水道管の蛇口53、ドライヤー52が接続できる。

【0065】また可搬ケース58の外表面には電子内視鏡1の各部に接続可能な各種チューブ、例えば吸引チューブ60、送気チューブ61、送水チューブ62やケーブル56が延出されている。

【0066】吸引チューブ60、送気チューブ61、送水チューブ62は可搬ケース58に一体でなくても、可搬ケース58の側面に接続口金(図示しない)を設け、これら接続口金と電子内視鏡1と接続してもよい。

【0067】電子内視鏡1の操作部1aには照明用ランプ55が配設されている。照明ランプ55はケーブル56の先端側に設けられた電気コネクタ56aを接続することで発光する。なお、ケーブル56には、照明用ランプ55の電源ケーブルが内蔵されている他、電子内視鏡1の先端部内に配設された図示しないCCDの信号ラインも内蔵されている。

【0068】次に、開示例3の作用について説明すると、掃除機54はホース45aと吸引ピン57を経由して吸引チューブ60に接続される。水道管の蛇口53はホース45bを介して送水チューブ62に接続される。ドライヤー52は、ホース45cを介して送気チューブ61に接続されている。

【0069】つまり送気源、送水源、吸引源に家庭用電化製品並びに水道管を使用している。また各ホース45a、45b、45c、吸引チューブ60、送気チューブ61、送水チューブ62、電源ケーブル49、ケーブル56は全て可搬ケース58の中に収納でき、更に電子内視鏡1自体も可搬ケース58の中に収納可能である。

【0070】従って、一般家庭にある電化製品を各供給源として利用することができるので、持ち運ぶ機器は最小限で済み、携帯性に優れた内視鏡装置を提供できる。

【0071】図12は開示例4の洗浄機66を示し、この洗浄機66には洗浄機用内視鏡トレイ63が着脱自在に取り付けられる。電子内視鏡1を洗浄機用内視鏡トレイ63にセッティングした状態で、洗浄機66で自動洗浄/自動消毒される。なお、自動でなくても手動洗浄でもよい。カバー64は洗浄機用内視鏡トレイ63の蓋であり、内視鏡システムカート65には、洗浄機用内視鏡トレイ63が着脱自在に設けられている。

【0072】次に、開示例4の作用について説明すると、電子内視鏡1を洗浄機66で洗浄後、洗浄機用内視鏡トレイ63ごと電子内視鏡1を洗浄機66から取り出す。洗浄した電子内視鏡1が汚染されないようにすぐに洗浄機用内視鏡トレイ63の上にカバー64で蓋をし、次の検査ベッドまで運ぶ。

【0073】電子内視鏡1のシステムカート65の側壁には洗浄機用内視鏡トレイ63が着脱自在に取り付けられるようになっている。洗浄機用内視鏡トレイ63をカート65に固定した後、ユニバーサルコード6、コネクタ部7のみを洗浄機用内視鏡トレイ63から取出して光源装置67に接続し、次の検査の準備をする。なお、洗浄機用内視鏡トレイ63及びカバー64は、リユース品でもディスプレイ品でもどちらでも構わない。

【0074】従って、術者だけが光源装置67に対し、電子内視鏡1の接続及び取り外しを行なうようにすれ

ば、パラメは洗浄機 6 6 から電子内視鏡 1 に触れることなく持ち出しが可能である。また検査後、電子内視鏡 1 に触れることなく、洗浄機 6 6 にセッティングが可能となる。術者以外は電子内視鏡 1 に触れないで済むので、洗浄消毒された状態を容易に保つことができる。また洗浄機用内視鏡トレイ 6 3 ごと電子内視鏡 1 を運搬できるので持ち運びも簡単である。

【0075】図 13 ~ 図 17 は開示例 5 を示し、ズームレンズ 7 2 を電気的に駆動してワイドとテレを連続的に切替える撮像ユニットの構造について説明する。

【0076】図 13 はワイド端の断面図であり、レンズは対物側から前群レンズ 7 0、ズームレンズ 7 2、後群レンズ 7 1 及び CCD 7 3 で構成されている。

【0077】前群レンズ 7 0、後群レンズ 7 1、ズームレンズ 7 2、CCD 7 3 はそれぞれ順に前群レンズ枠 7 4、ズームレンズ枠 7 6、後群レンズ枠 7 5、及び CCD 保持部材 7 7 に対し接着固定されている。また前群レンズ枠 7 4、後群レンズ枠 7 5、ズームレンズ枠 7 6、CCD 保持部材 7 7 は全て導電性材料で形成されている。

【0078】CCD 7 3 の後方には図示しない電子部品実装基板からなる電装部 7 8 が設けられ、撮像ケーブル 7 9 の各電線 8 9 が、その基板ないし CCD 7 3 へ配線されている。

【0079】電装部 7 8 の外側は導電性材料からなるシールド枠 8 1 で覆われている。シールド枠 8 1 の内側は電気絶縁性充填剤 9 4 で全域気密に充填されている。シールド枠 8 1 の前側は CCD 保持部材 7 7 に固定され、一方、後側は撮像ケーブル 7 9 を一部保持している。

【0080】撮像ケーブル 7 9 には各電線 8 9 の外側に全周を取り巻くように総合シールド線 8 2 が内設されている。総合シールド線 8 2 の前端は、何本かを束ねた状態にしてシールド枠 8 1 に接続されている。その接続方法は、図 13 のように熱収縮チューブ 8 3 を用いて挟み込んで圧接する方法や、直接はんだ付けする方法、導電性の接着剤で固定する方法等、シールド枠 8 1 と確実に電気的な接続ができれば何でも構わない。一方、総合シールド線 8 2 の図示しない後端側は、電子内視鏡が接続される図示しないビデオプロセッサ内の回路基板上の GND 面に導通している。

【0081】図 14 及び図 15 に基づいて総合シールド線 8 2 の取出し方法及び接続位置について説明する。撮像ケーブル 7 9 の外周には撮像ケーブル 7 9 の損傷防止するケーブル保護部材 8 0 が撮像ケーブル 7 9 の前端近傍まで被覆されている。

【0082】ケーブル保護部材 8 0 は、発泡 PTFE、テフロン（登録商標）チューブ、軟性熱収縮チューブ等、可撓性チューブであり、ケーブル保護部材 8 0 の前端部には切欠き部 8 5 が設けられ、総合シールド線 8 2 は、その切欠き部 8 5 から外側へ引き出されている。引

き出された総合シールド線 8 2 のシールド枠 8 1 への接続位置は、撮像ユニットの軸方向の投影面積内に収まる領域内としている。

【0083】図 13 に基づいて対物光学系及びズーム駆動部の構造について説明する。

【0084】ズームレンズ枠 7 6 が摺動するズームレンズ枠摺動筒 9 9 の前側には、明るさ絞り 8 6 が固定されている。ズームレンズ枠 7 6 の外周面にはアーム部 9 5 が形成されており、ピン 9 7 を介してアクチュエータユニット 9 0 に連結されている。

【0085】アクチュエータユニット 9 0 の内部には圧電素子 9 1 が内蔵され、その外側は筒状部材 9 2 で覆われている。圧電素子 9 1 は筒状部材 9 2 に対し、電気絶縁性充填剤 9 4 によって絶縁されている。筒状部材 9 2 は導電性材料で形成され、筒状部材 9 2 の先端側にはアーム連結部 9 6 が設けられている。

【0086】圧電素子 9 1 には圧電素子駆動用ケーブル 9 3 が筒状部材 9 2 の後方から配線されており、圧電素子駆動用ケーブル 9 3 からのパルス信号により圧電素子 9 1 を振動させ、アクチュエータユニット 9 0 を前進又は後進できるようになっている。

【0087】アクチュエータユニット 9 0 はレールであるアクチュエータ摺動筒 9 8 上を前後にスライドする。具体的には、筒状部材 9 2 がアクチュエータ摺動筒 9 8 の内面に接触しながら動くようになっている。

【0088】なお、筒状部材 9 2 とアクチュエータ摺動筒 9 8 の摩擦レベルを調整することで移動速度を自由に変えられるが、その構造は図示しない。アクチュエータ摺動筒 9 8 は導電性部材で形成されている。

【0089】アクチュエータ摺動筒 9 8 は対物レンズ系の光軸に対して平行度が出されて固定されている。つまり、アクチュエータユニット 9 0 の移動軸と対物レンズ系の光軸が平行になっている。

【0090】アクチュエータ摺動筒 9 8 が位置出しされている構造について説明すると、アクチュエータ摺動筒 9 8 の前側は、ズームレンズ枠摺動筒 9 9 の前側支持穴 100 に嵌合保持されている。

【0091】一方、後側は後群レンズ枠 7 5 の後側支持穴 101 に嵌合保持されている。ズームレンズ枠摺動筒 9 9 には、ズーム用スリット 103 が光軸と平行に形成されている。ズーム用スリット 103 の後端側は、後群レンズ枠 7 5 に形成された凸部 104 に嵌合する。

【0092】図 17 はズーム用スリット 103 の後端側が後群レンズ枠 7 5 に形成された凸部 104 に嵌合する前を示し、嵌合すると、ズーム用スリット 103 の回転方向の位置出しが確実にできる。

【0093】つまり前群レンズ枠 7 4、後群レンズ枠 7 5、ズームレンズ枠 7 6、ズームレンズ枠摺動筒 9 9 を接続すると、必然的に前群レンズ光軸 105、後群レンズ光軸 106、ズームレンズ光軸 107、アクチュエー

タ摺動軸108が全て同軸にできるようになっている。

【0094】また図13に戻ってその他構造について説明すると、ズームレンズの駆動部外周はカバー部材109で覆われている。ズームレンズ枠76の底部には第1の空気孔110が開口している。

【0095】ズームレンズ枠76の底部にはフレアー絞り87が配設され、そのフレアー絞り87には第2の空気孔111が開口している。第1の空気孔110と第2の空気孔111の合わせ方によって、開口部の総面積を自由に調整することができる。

【0096】この開口部は、ズームレンズ枠76が前後に移動する際の通気孔であり、開口部を小さく調整するとエアダンパーの効果でズームレンズ枠76の移動スピードを遅くすることができる。逆に開口部を大きく調整すると早くすることができる。

【0097】図16はテレ端の断面図である。なお、矢印はワイド端の状態からテレ端の状態に移動する際の空気の流れを示したものである。

【0098】また、図13に戻って各部品同士の電気的接続状態について説明する。

【0099】前群レンズ枠74、ズームレンズ枠摺動筒99、後群レンズ枠75、CCD保持部材77、シールド枠81、総合シールド線82、ズームレンズ枠76、筒状部材92、アクチュエータ摺動筒98、カバー部材109は全て電気的に導通している。

【0100】次に、作用について説明する。圧電素子91が圧電素子駆動用ケーブル93からのパルス信号を受けて振動することで、アクチュエータユニット90全体はアクチュエータ摺動筒98の内面をルールとして前進または後進する。

【0101】ズームレンズ枠76はアクチュエータユニット90の動きに連動して動き、信号の切換えを行なうことで、任意のズームングができるようになっている。

【0102】従って、撮像ケーブル79の総合シールド線82を、シールド枠81の外周に熱収縮チューブ83を用いて導通固定したことにより、簡単な構造でCCD73及び圧電素子91の静電破壊を防止できる。

【0103】前群レンズ枠74～ズームレンズ枠摺動筒99～後群レンズ枠75～CCD保持部材77～シールド枠81～総合シールド線82のルートや、前群レンズ枠74～ズームレンズ枠摺動筒99～アクチュエータ摺動筒98～後群レンズ枠75～CCD保持部材77～シールド枠81～総合シールド線82のルートで静電気を流れるような電気的接続状態にしたことで、CCD73や圧電素子91が直接静電気で破壊するようなことがない。

【0104】ケーブル保護部材80の切欠き部85より総合シールド線82を引き出したので、電装部78の全長を伸ばすことなく前記静電破壊防止構造が簡単に実現できる。総合シールド線82のシールド枠81への固定*50

*位置を撮像ユニットの軸方向の投影面積内に収まる領域内に設けたことで、撮像ユニットの最大外径に影響を及ぼすことなく前記静電破壊防止構造が実現できる。

【0105】ズーム用スリット103が設けられたズームレンズ枠摺動筒99を、後群レンズ枠75の外周に対し、前記スリットを用いて回転位置決め嵌合して固定することで、精度良くかつ簡単に組立ができる。

【0106】第1の空気孔110と第2の空気孔111の位置合わせによって、開口部の総面積を自由に調整できる構造としたため、ズームレンズ枠76の移動スピードを若干早くしたり若干遅くしたり微調整をすることができる。なお、圧電素子91は単体性能で当然ばらつきができるが、この部分で調整することができる。

【0107】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、内視鏡用挿入補助具の外径に最適な可撓性ガイド部材が、内視鏡のチャンネルに挿入されているので、スライド部材を使って挿入具を機械的に挿入しても挿入具が、チャンネル内で蛇行して座屈するようなことが防止でき、挿入具をスムーズに挿入できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施形態を示す内視鏡用挿入補助具の縦断側面図。

【図2】同実施形態を示し、チャンネルに接続した内視鏡用挿入補助具の縦断側面図。

【図3】同実施形態を示し、チャンネルに接続した内視鏡用挿入補助具の縦断側面図。

【図4】同実施形態の電子内視鏡装置の全体構成を示す斜視図。

【図5】この発明の第2の実施形態を示す内視鏡用挿入補助具の縦断側面図。

【図6】同実施形態を示し、チャンネルに接続した内視鏡用挿入補助具の縦断側面図。

【図7】この発明の第3の実施形態を示し、可撓性ガイド部材の縦断側面図。

【図8】従来の内視鏡のチャンネルに挿入具を挿入した状態の縦断側面図。

【図9】開示例1を示し、内視鏡のチャンネルに挿入具を挿入した状態の縦断側面図。

【図10】開示例2を示し、(a)はビデオプロセッサの斜視図、(b)は同側面図。

【図11】開示例3を示し、可搬バッグの斜視図。

【図12】開示例4を示し、洗浄機の斜視図。

【図13】開示例5を示し、撮像ユニットの縦断側面図。

【図14】同撮像ユニットの総合シールド線の取出し構造を示す断面図。

【図15】同撮像ユニットの総合シールド線の取出し構造を示す側面図。

【図16】同撮像ユニットの縦断側面図。

【図17】同撮像ユニットのズーム用スリットの後端側が後群レンズ枠に形成された凸部に嵌合する前の側面図。

【符号の説明】

* 1 ...電子内視鏡

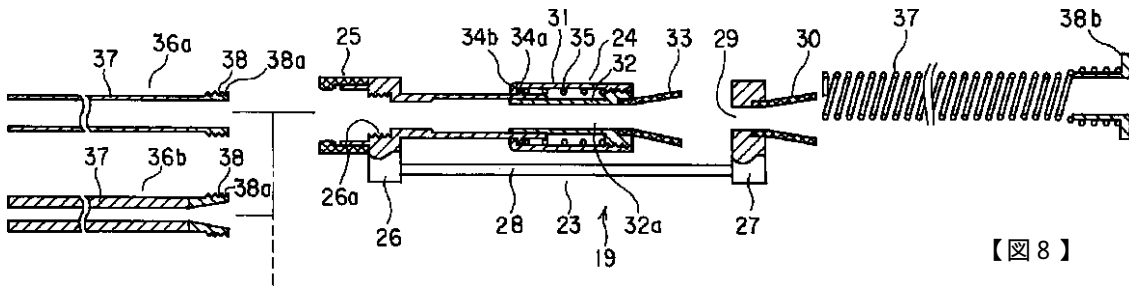
1 3 ...チャンネル

1 5 ...挿入具

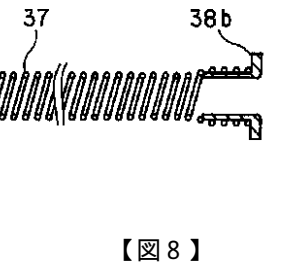
2 4 ...スライド部材

* 3 7 ...可撓性ガイド部材

【図1】

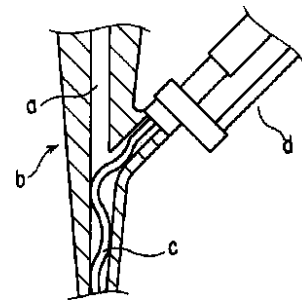
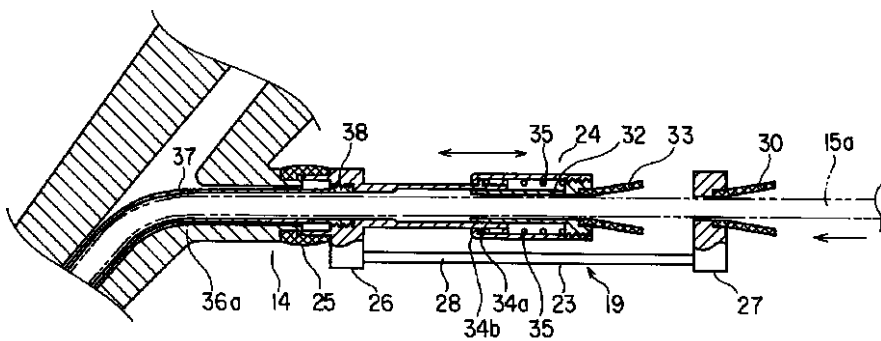


【図7】



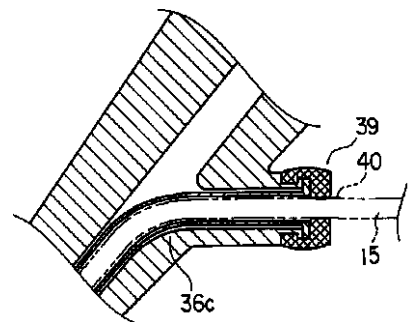
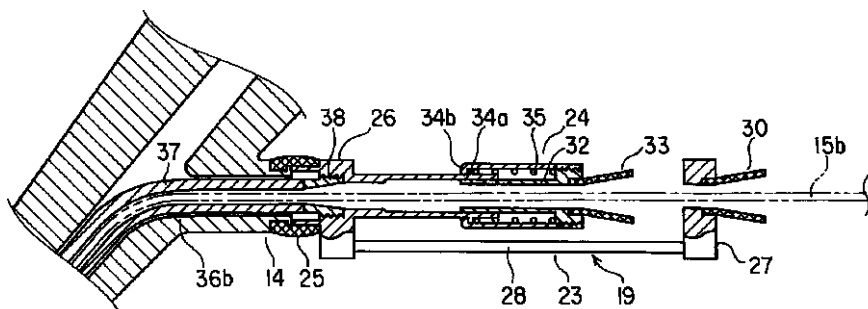
【図8】

【図2】



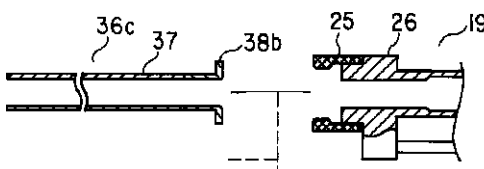
【図9】

【図3】

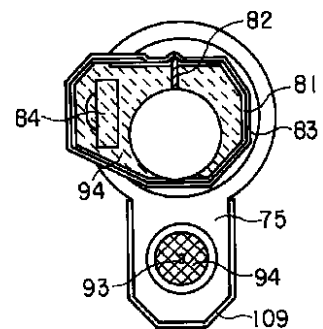
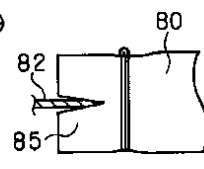


【図14】

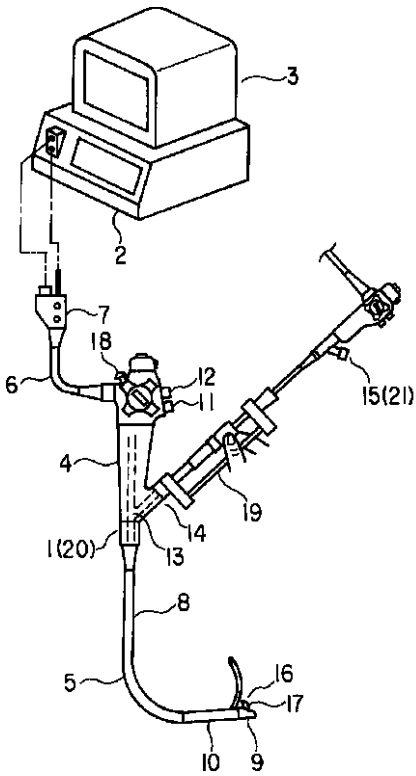
【図5】



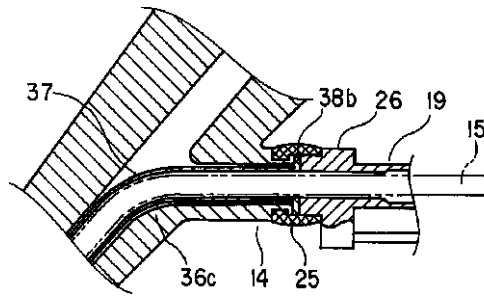
【図15】



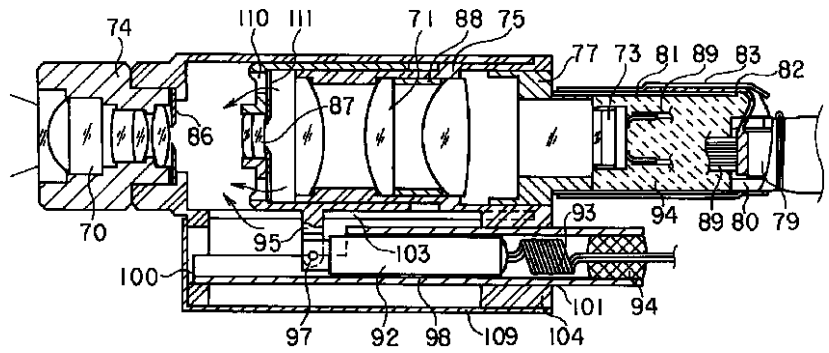
【図4】



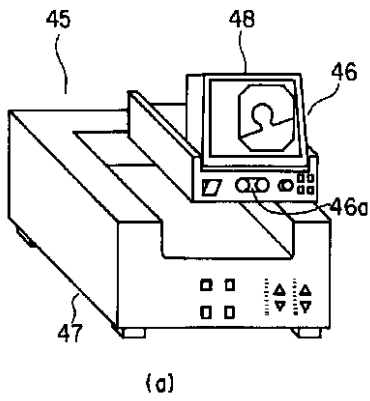
【図6】



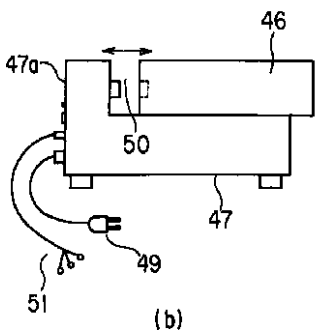
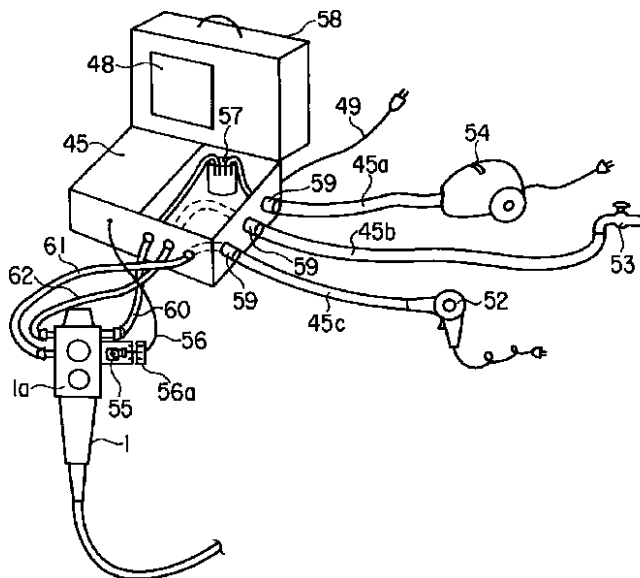
【図16】



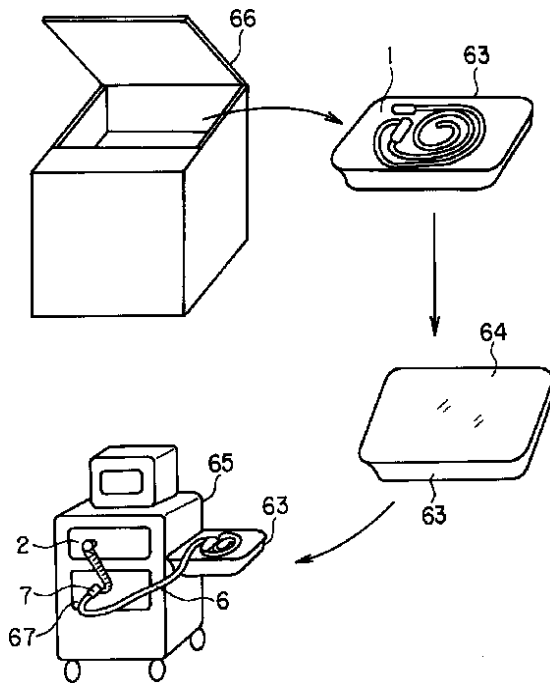
【図10】



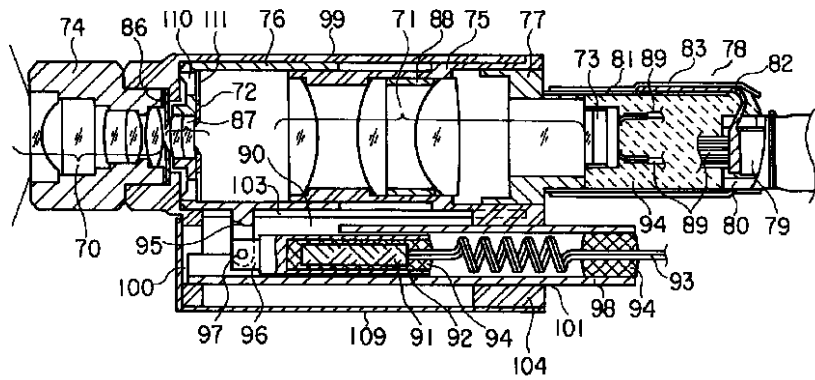
【図11】



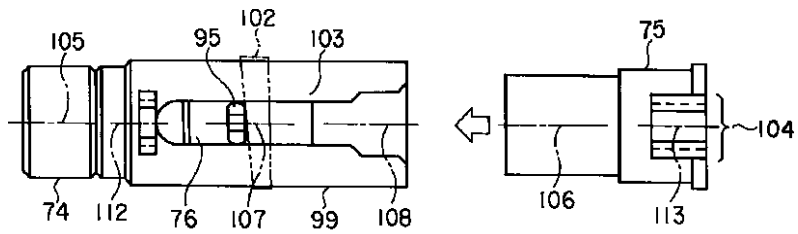
【図12】



【図13】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 中沢 雅明
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目43番 2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 矢部 久雄
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目43番 2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 横井 武司
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目43番 2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 中村 俊夫
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目43番 2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 松尾 茂樹
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目43番 2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 2H040 BA03 CA22 DA12 DA42 GA02
4C061 GG22 GG24

专利名称(译)	内窥镜插入辅助工具		
公开(公告)号	JP2002065597A	公开(公告)日	2002-03-05
申请号	JP2000253923	申请日	2000-08-24
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工业株式会社		
[标]发明人	山谷高嗣 松浦伸之 中沢雅明 矢部久雄 横井武司 中村俊夫 松尾茂樹		
发明人	山谷 高嗣 松浦 伸之 中沢 雅明 矢部 久雄 横井 武司 中村 俊夫 松尾 茂樹		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.334.A G02B23/24.A G02B23/26.C A61B1/00.650 A61B1/018.511 A61B1/018.512		
F-TERM分类号	2H040/BA03 2H040/CA22 2H040/DA12 2H040/DA42 2H040/GA02 4C061/GG22 4C061/GG24 4C061/FF43 4C061/HH22 4C161/FF43 4C161/GG22 4C161/GG24 4C161/HH22		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供插入辅助器械，允许插入器械的平滑插入，同时防止插入器械在内窥镜的通道中蜿蜒和弯曲。解决方案：该用于内窥镜的插入辅助器械设置有柔性引导构件37，其具有可插入内窥镜的通道13中的外径，以及用于通过插入仪器15插入的内径部分。插入辅助器械具有滑动通过夹持插入仪器15的外径，可以往复移动以将插入柔性引导构件37的内径部分的基端侧开口中的插入器械15送到通道13的尖端侧的构件24当移动到基端侧时，移动到尖端侧，同时沿插入仪器15的外径滑动。柔性引导构件37可拆卸地安装在滑动构件24的末端侧。

