

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 284675

(P2003 - 284675A)

(43)公開日 平成15年10月7日(2003.10.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00 300 B	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24		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 12数)

(21)出願番号 特願2002 - 90479(P2002 - 90479)

(22)出願日 平成14年3月28日(2002.3.28)

(71)出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地

(72)発明者 小見 修二

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地 富

士写真光機株式会社内

(74)代理人 100089749

弁理士 影井 俊次

F タ-ム (参考) 2H040 BA00 DA03 DA51

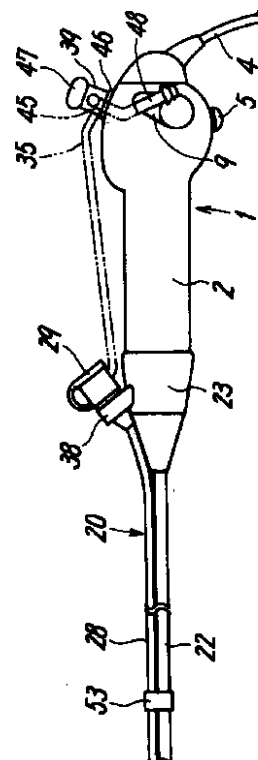
4C061 FF43 GG14 HH04 HH05 JJ06

(54)【発明の名称】 カバー式内視鏡

(57)【要約】

【課題】 内視鏡の挿入部が挿入される内視鏡カバーに設けた通路形成部材を、内視鏡の本体操作部から切り離して、処置具を挿通させたり、体腔内に流体を供給させたりする操作を内視鏡とは別の部位で行えるようにする。

【解決手段】 内視鏡カバー 2 0 の先端本体 2 1 に接続された可撓性チューブ 2 8 の他端は止着部 2 3 に設けたホルダ 3 8 に着脱可能に取り付けられる処置具導入部材 2 9 が連結して設けられ、処置具導入部材 2 9 に接続した吸引チューブ 3 5 に吸盤 4 6 で内視鏡 1 の本体操作部 2 に着脱可能に固定された吸引バルブ 3 9 が接続され、さらに吸引バルブ 3 9 からの第 2 の吸引チューブ 4 5 は第 2 の吸引チューブ 4 5 が接続され、第 2 の吸引チューブ 4 5 の他端は内視鏡 1 の本体操作部 2 の側面部に設けた取付部 9 に着脱可能に固定される接続パイプ 4 8 に接続されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 照明部及び観察部を設けた先端硬質部を有する挿入部の基端部に本体操作部を連結して設けた内視鏡と、この内視鏡の挿入部に着脱可能に被挿される内視鏡カバーとからなるカバー式内視鏡において、前記内視鏡カバーは、硬質筒体に透明窓を装着した先端本体と、この先端本体に連結され、前記挿入部を覆う可撓性スリーブと、この可撓性スリーブの基端部に連結して設けた弾性部材からなる止着部とからなるカバー本体部と、可撓性を有する通路形成部材とから構成され、前記通路形成部材は前記先端本体に連結されて、前記可撓性スリーブと共に前記止着部方向に延在され、この通路形成部材は少なくとも前記可撓性スリーブの途中位置から基端部までは、可撓性スリーブから分離されており、また前記通路形成部材の基端部にはケーシングが接続されており、このケーシングは前記止着部に設けたホルダに着脱可能に装着される構成としたことを特徴とするカバー式内視鏡。

【請求項 2】 前記通路形成部材は前記可撓性スリーブと独立した可撓性チューブで構成し、この可撓性チューブの基端部に連結されるケーシングは処置具導入部であることを特徴とする請求項 1 記載のカバー式内視鏡。

【請求項 3】 前記処置具導入部にはさらに吸引チューブを接続し、この吸引チューブの他端部には吸引バルブを接続する構成としたことを特徴とする請求項 2 記載のカバー式内視鏡。

【請求項 4】 前記通路形成部材は前記可撓性スリーブを圍繞するように設けた外装スリーブからなり、この外装スリーブの内部またはそれと前記可撓性スリーブとの間の隙間に形成された流体供給通路であり、かつ前記外装スリーブの基端部にこの流体供給通路に供給チューブを接続し、この供給チューブの他端に前記ケーシングとしての液注入部材を連結する構成としたことを特徴とする請求項 1 記載のカバー式内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡の挿入部に着脱可能に装着されて体腔内等に挿入されるカバー式内視鏡に関するものである。

【0002】

【従来の技術】内視鏡は人体等の体腔内に挿入される関係から、使用の都度洗浄及び消毒を行なう必要があり、しかも完全に滅菌できるようにしなければならない。この洗浄、消毒は多大の時間と労力を要することから、内視鏡、特にその挿入部をカバーで覆った状態で、体腔内等に挿入するようにした、所謂カバー式内視鏡が開発されている。カバー式内視鏡は、カバーを交換することによって、内視鏡を洗浄及び消毒をせずに再使用できる

点で大きな利点がある。

【0003】内視鏡は、基本的には、体腔内の検査を行なうものであるから、最低限内視鏡観察機構として、体腔内を照明する照明部と、この照明部からの照明下で体腔内を観察する観察部とが挿入部の先端部分に装着される。また、体腔内を観察した結果、必要に応じて適宜の処置を施す場合もある。このために、内視鏡には鉗子等の処置具を挿通する処置具挿通チャンネルを備えているのが一般的である。さらに、吸引通路を設けて、体腔内の汚物や体液等を吸引除去するようにしたものもある。そして、これら処置具挿通チャンネルと吸引通路とを兼用すること、つまり処置具挿通チャンネルの基端部に吸引チューブを接続する構成としたものが多い。さらに、体腔内壁が汚れている等の場合には、生理食塩水等を供給して灌流を行なうことも必要となってくる。さらに、観察部が体液等で汚損された時には、この観察部に付着する汚損物を洗い流さなければならず、このために洗浄用流体の供給経路が設けられる。

【0004】以上のように、内視鏡には 1 乃至複数の通路が設けられるが、内視鏡検査時にはこの通路も汚損されることから、カバー式内視鏡として構成する場合には、前述した各通路は内視鏡側ではなく、カバー側に設けられる。このように、1 乃至複数の通路を形成したカバーを有するカバー式内視鏡は、例えば、実開平 6 - 66608 号公報等に開示されている。この公知のカバー式内視鏡のカバーは、カバー外皮の内部に、内視鏡挿通チャンネルを設けた挿入部カバーと、複数のチャンネルを有するマルチルーメンチューブとを挿入することにより構成され、マルチルーメンチューブに設けた通路は鉗子チャンネルや送気経路及び送水経路として利用される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、通路形成部材として、鉗子チャンネルを設けるにしろ、また送気経路や送水経路を設けるにしろ、これらの通路はカバーに固定的に設けられている。鉗子チャンネルの場合には、鉗子等の処置具が挿通されることから、また送気経路や送水経路の場合には、観察部の洗浄用流体を供給するためのものである。処置具を挿通させる場合に、術者等はこの処置具の操作に集中できるようにするために、内視鏡を固定するか、他の操作者に内視鏡を保持させるのが望ましいことがある。また、洗浄用等の流体を供給する場合には、介助者の協力を得る方が望ましい場合がある。しかしながら、通路がカバーに固定されていると、このカバーは内視鏡と実質的に一体化されるので、前述したような対応を取れないことになる。

【0006】本発明は以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、通路形成部材の基端部を内視鏡と切り離すことができるようにすることによって、処置具を挿通させたり、体腔内に流体を供給した

りする操作を内視鏡とは別の部位で行えるようにすることにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成するために、照明部及び観察部を設けた先端硬質部を有する挿入部の基端部に本体操作部を連結して設けた内視鏡カバーと、この内視鏡の挿入部に着脱可能に被挿される内視鏡カバーとからなるカバー式内視鏡であって、前記内視鏡カバーは、硬質筒体に透明窓を装着した先端本体と、この先端本体に連結され、前記挿入部を覆う可撓性スリーブと、この可撓性スリーブの基端部に連結して設けた弾性部材からなる止着部とからなるカバー本体部と、可撓性を有する通路形成部材とから構成され、前記通路形成部材は前記先端本体に連結されて、前記可撓性スリーブと共に前記止着部方向に延在され、この通路形成部材は少なくとも前記可撓性スリーブの途中位置から基端部までは、可撓性スリーブから分離されており、また前記通路形成部材の基端部にはケーシングが接続されており、このケーシングは前記止着部に設けたホルダに着脱可能に装着される構成としたことをその特徴とするものである。

【0008】ここで、内視鏡カバーに設けられる通路形成部材の代表的なものとしては、鉗子等の処置具を挿通させるための処置具挿通路がある。この処置具挿通路として構成する場合には、可撓性スリーブと独立した可撓性チューブで構成し、この可撓性チューブの基端部に連結されるケーシングは処置具導入部とする。また、この処置具導入部にはさらに吸引チューブを接続し、この吸引チューブの他端部には吸引バルブを接続する構成とすることもできる。通路形成部材の他の構成例としては、観察部に洗浄用流体を供給したり、体内に灌流液を供給したりする通路がある。この場合には、前述した処置具挿通路と同様の可撓性チューブで構成することもできるが、可撓性スリーブを圍繞するように設けた外装スリーブで構成することができる。この外装スリーブの内部またはそれと可撓性スリーブとの間の隙間に形成された流体供給通路とする。そして、外装スリーブの基端部にこの流体供給通路に供給チューブを接続し、この供給チューブの他端にケーシングを構成する液注入部材を接続する。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について説明する。まず、図1(A)に本発明のカバー式内視鏡を構成する内視鏡と、同図(B)に基本形態となる内視鏡カバーとの全体構成を示し、また図2に内視鏡の挿入部の先端部分を示す。

【0010】これらの図から明かなように、内視鏡1は本体操作部2に体腔内への挿入部3を連結し、また本体操作部2からはユニバーサルコード4を引き出したもので構成される。挿入部3は先端側から順に先端硬質部

3a、アングル部3b及び軟性部3cから構成され、アングル部3bは本体操作部2に設けた操作ノブ5を操作することによって、少なくとも上下方向（または上下及び左右の4方向）に湾曲させることができる。

【0011】内視鏡1は、その挿入部3の先端硬質部3aの先端面に一對からなる照明部6及び観察部7が設けられている。照明部6にはライトガイドの出射端が臨んでおり、また観察部7には対物レンズが装着され、またこの対物レンズの結像位置には固体撮像素子（またはイメージガイド）が設けられている。これらにより内視鏡観察機構が構成されるが、内視鏡1の挿入部3としては、この内視鏡観察機構のみを装着した細径のものである。なお、この内視鏡観察機構及び挿入部全体の内部構成そのものは従来から周知であるので、その図示及び詳細な説明は省略する。

【0012】内視鏡1の挿入部3は、断面が円形であり、かつ内視鏡観察機構を設けた先端硬質部3aをアングル操作により所望とする方向に向けることができるようになっているので、それ自体単独で体腔内に挿入して検査を行うことができるものである。ただし、挿入部3を直接体内に挿入すると、その表面が汚損されることになるので、内視鏡カバーで挿入部3を覆うことによって、この挿入部3が体腔内で汚損されないようにしている。

【0013】内視鏡カバーとして、図1及び図3乃至図5に示した内視鏡カバー10は基本形態となるものであり、この内視鏡カバー10には通路形成部材は設けられていない。まず、基本形態となる内視鏡カバー10について説明するが、後述するように、通路形成部材を備えた内視鏡カバーとして、2つのタイプのものを例示する。これらの内視鏡カバーはいずれもこの基本形態となる内視鏡カバー10の全ての構成を備えている。

【0014】而して、内視鏡カバー10は、図1に示したように、先端本体11と、可撓性スリーブ12と、止着部13とから構成され、図3に示したように内視鏡1の挿入部3に装着されるようになっている。先端本体11は、図4から明かなように、硬質筒体14と、この硬質筒体14に気密構造となるように装着した透明窓としてのカバーガラス15とを含むものである。硬質筒体14は、金属等で構成することもできるが、材料の安価性、電気絶縁性等の観点から、プラスチック材で形成するのが望ましい。

【0015】可撓性スリーブ12は、曲げ方向における可撓性に優れ、また全体にわたって多少の伸縮性があるウレタン樹脂等の樹脂材またはゴム材等で構成されている。ただし、伸縮性は必ずしも可撓性スリーブ12の全長に及ぼす必要はなく、少なくとも基端側の部分が伸縮性のある部材で形成されておれば良い。そして、内視鏡1の挿入部3を覆うためのものであることから、可撓性スリーブ12は比較的薄い膜状またはシート状のもので

も構成できる。また、可撓性スリーブ 12 の内径は挿入部 3 の外径より多少大きくなっており、従って挿入部 3 は可撓性スリーブ 12 内に容易に挿入できるようになっている。

【0016】可撓性スリーブ 12 の基端部に設けた止着部 13 は、内視鏡 1 における本体操作部 2 と挿入部 3 との連結部分に固定するためのものであり、従ってこの止着部 13 は可撓性スリーブ 12 と比較すれば、その肉厚が十分大きい部材で形成される。止着部 13 は内視鏡 1 の本体操作部 2 と挿入部 3 との連結部に固定されるものであり、このためにこの連結部において、本体操作部 2 側若しくは挿入部 3 側、好ましくは軟性部 3c の本体操作部 2 への連結部を覆うカバーゴム 3d の先端部に当接させるようにして硬質リングからなるカバー係止部 8 が装着されている。

【0017】止着部 13 とカバー係止部 8 との係止構造については、例えば、図 5 に示したように、内視鏡 1 側に設けたカバー係止部 8 の外面に形成した円環状の係止突条 8a と、止着部 13 に設けた係止溝 13a とから構成され、係止溝 13a は係止突条 8a にスナップアクション作用により着脱可能に連結されるようになっている。従って、止着部 13 は弾性のあるプラスチックやゴム等の部材で形成される。なお、この止着部 13 の内視鏡 1 への係止機構の構成はこれ以外にも、例えばバイオネット方式、ルアーロック方式等種々のものを採用することができる。要は、止着部 13 は内視鏡 1 の本体操作部 2 と挿入部 3 との連結部乃至その近傍に着脱可能に連結され、かつ連結状態で固定的に保持できる構成であれば良い。

【0018】ここで、図 1 に示したように、内視鏡 1 の挿入部 3 における先端硬質部 3a の先端面からカバー係止部 8 の係止突条 8a までの長さを L1 とし、また内視鏡カバー 10 の全長、つまりカバーガラス 15 の内面から止着部 13 における係止溝 13a までの長さを L2 としたときに、L1 の方が L2 より長くなっている。ただし、この寸法差は数%程度とする。

【0019】これによって、内視鏡カバー 10 を内視鏡 1 の挿入部 3 に被着させると、この内視鏡カバー 10 の可撓性スリーブ 12 は引っ張られた状態となり、そのカバーガラス 15 は挿入部 3 の先端硬質部 3a の先端面に圧接されて、その間に空気間隙が生じない状態となる。その結果、照明部 6 からの照明光がカバーガラス 15 の内面で反射して、観察部 7 に有害光として入り込むことはない。また、前述した寸法差は数%程度であるので、可撓性スリーブ 12 は、先端硬質部 3a とカバーガラス 15 とを密着させるのに必要最小限の張力が作用するが、挿入部 3 における曲げ方向の可撓性が大きく低下することはなく、また特にアングル部 3b を湾曲操作する際に、格別の支障を来すことはない。

【0020】この内視鏡カバー 10 を構成する止着部 1

3 はカバー係止部 8 に係止されるものであり、このカバー係止部 8 の外径は挿入部 3 の外径より大きくなっている。また、可撓性スリーブ 12 及びその先端に連結した先端本体 11 の内径は、挿入部 3 の外径より多少大きくしている。従って、内視鏡 1 の挿入部 3 は止着部 13 側から内視鏡カバー 10 内に挿入して、この挿入部 3 の先端硬質部 3a の先端面をカバーガラス 15 の内面に当接させることができる。この状態で、可撓性スリーブ 12 を止着部 13 側に手繰り寄せるようにして、止着部 13 の先端部をカバー係止部 8 の係止突条 8a を乗り越えさせる。ここで、止着部 13 は弾性部材で形成されているので、この止着部 13 を強制的に拡張させれば、係止突条 8a を乗り越えることになる。そして、止着部 13 の内面に形成した係止溝 13a を係止突条 8a に嵌合させる。これによって、内視鏡カバー 10 を容易かつ迅速に内視鏡 1 に組み込むことができる。

【0021】この状態で、内視鏡 1 の挿入部 3 を体腔内に挿入するが、この挿入部 3 は内視鏡カバー 10 で完全に覆われており、かつこの内視鏡カバー 10 は気密構造となっているので、挿入部 3 は体液等により汚損されるおそれはない。また、挿入部 3 と可撓性スリーブ 12 との間に空気層が介在しているが、その間の径差は挿入部 3 が可撓性スリーブ 12 内に挿入する操作を円滑に行なうのに必要最小限のものに抑制できるので、また止着部 13 がカバー係止部 8 に係止されると、可撓性スリーブ 12 に張力が作用することになるので、その間の空気層は極めて僅かなものとなり、挿入部 3 の挿入操作性に支障を来ささない。また、可撓性スリーブ 12 に張力が作用しているものの、この張力は比較的弱いものであるから、挿入部 3 における軟性部 3c の可撓性及びアングル部 3b の湾曲性を実質的に損なうおそれはない。

【0022】挿入部 3 の先端硬質部 3a はカバーガラス 15 に接合されているが、この先端硬質部 3a の外径は硬質筒体 14 の内径より小さいことから、硬質筒体 14 内で先端硬質部 3a が動く可能性がある。しかしながら、可撓性スリーブ 12 の張力の作用で先端硬質部 3a とカバーガラス 15 とを密着させているので、先端硬質部 3a が硬質筒体 14 内でみだりに動くことはない。特に、先端硬質部 3a とカバーガラス 15 との間に水等の液膜を形成しておけば、この液膜が実質的な接着機能を発揮するようになる結果、先端硬質部 3a の固定性がさらに向上する。

【0023】内視鏡カバー 10 を装着した状態で、内視鏡 1 による体腔内の検査が終了すると、内視鏡 1 の挿入部 3 が体腔内から取り出されるが、勿論内視鏡カバー 10 で覆われた状態のまま体外に取り出される。その後、内視鏡カバー 10 の止着部 13 をカバー係止部 8 から脱着して、この内視鏡カバー 10 を引き出すことによって、使用済みで、体液等で汚損されている内視鏡カバー 10 が挿入部 3 から分離されるが、内視鏡 1 は汚損さ

れていない。従って、使用後に内視鏡 1 を洗浄したり、消毒したりすることなく、再度の使用が可能となる。

【0024】以上の基本形態となる内視鏡カバー 10 において、本発明ではこの内視鏡カバーに通路形成部材を組み込むようにしている。ここで、内視鏡検査の種類や態様等に応じて必要な通路の代表的なものとしては、処置具を挿通するための処置具挿通路、吸引通路や、洗浄液や薬液等の流体供給用の通路である。一般的な内視鏡においては、処置具挿通路と吸引通路とは共用される。そこで、図 6 乃至図 12 に処置具の挿通及び体液等の吸引を行なうための通路を供えた内視鏡カバー 20 の構成について説明する。

【0025】この処置具挿通チャンネル付きの内視鏡カバー 20 は、基本構造となる内視鏡カバー 10 を内視鏡 1 の挿入部 3 が挿入されるカバー本体部としている。即ち、内視鏡カバー 20 は、先端本体 21 と、可撓性スリーブ 22 及び止着部 23 を備え、これらによりカバー本体部が構成される。そして、先端本体 21 は硬質筒体 24 とカバーガラス 25 とを含み、止着部 23 には係止溝 23a が形成されている。また、カバーガラス 25 の内面から止着部 23 の係止溝 23a までの長さは基本形態となる内視鏡カバー 10 と同様の寸法、つまり L2 となっている。

【0026】内視鏡カバー 20 の先端本体 21 における硬質筒体 24 は、図 7 及び図 8 に示したように、カバーガラス固定部 24a と通路支持部 24b とから構成される。通路支持部 24b には、処置具導出用開口として機能する透孔 26 が穿設されており、かつチューブ嵌合用筒部 27 が基端側に向けて延在されている。そして、チューブ嵌合用筒部 27 には通路を形成する可撓性チューブ 28 の先端が嵌合・固定されている。これらにより通路形成体が形成され、可撓性チューブ 26 は鉗子等の処置具挿通路であるから、曲げ方向に可撓性を有し、かつ耐潰性に優れ、しかも内面が滑りの良いチューブ材から構成される。この可撓性チューブ 26 は可撓性スリーブ 22 に沿って基端側に延在されており、その基端部には処置具導入部材 29 が連結して設けられている。処置具導入部材 29 は、例えば図 9 に示したように構成される。

【0027】即ち、処置具導入部材 29 は本体ケーシング 30 を有し、この本体ケーシング 30 の先端にはチューブ連結部 31 が設けられており、可撓性スリーブ 22 の基端部はこのチューブ連結部 31 に嵌合・固定されている。本体ケーシング 30 の先端部は開口しており、この先端部にはゴム等の弾性部材からなる処置具ガイド筒 32 が取り付けられている。この処置具ガイド筒 32 の途中には逆止弁 33 が設けられて、処置具を挿通させたときに体内から体液等の逆流を防止している。

【0028】処置具導入部材 29 の本体ケーシング 30 には連結パイプ 34 が接続されており、この連結パイプ 50

34 には吸引チューブ 35 が接続されている。従って、可撓性チューブ 28 及び処置具導入部材 29 は処置具の挿通路に加えて吸引通路としても機能するものである。そして、吸引通路として機能させる場合には、処置具ガイド筒 32 の先端を閉鎖する必要がある。このために、処置具ガイド筒 32 に一体に設けた連結部 36 の先端に栓部材 37 を連結して設けている。従って、この栓部材 37 を処置具ガイド筒 32 の先端に嵌着することによって、処置具導入部材 29 の内部が密閉される。

【0029】処置具導入部材 29 は、止着部 23 に着脱可能に保持される。このために、図 10 に示したように、止着部 23 にはホルダ 38 が一体的に設けられている。止着部 23 は弾性部材であり、従ってホルダ 38 も弾性を備えている。このホルダ 38 は概略 C 字形状をしたものであり、処置具導入部材 29 を弾性的に抱持することにより固定的に保持される。ホルダ 38 は C 字形状をしており、そのスリット部は横向きとなっており、処置具導入部材 29 をホルダ 38 に装着する際には、連結パイプ 34 に嵌合させた吸引チューブ 35 がスリット部に配置される。従って、スリット部の間隔は少なくとも吸引チューブ 35 の外径より広く、しかも可撓性チューブ 28 の外径より大きくする。

【0030】処置具導入部材 29 に接続した吸引チューブ 35 の他端は吸引バルブ 39 に接続されている。吸引バルブ 39 は、図 9 から明らかなように、バルブケーシング 40 に弁座部 41 を設け、この弁座部 41 によりバルブケーシング 40 内は上下 2 つのチャンバ 40a, 40b に区画形成されている。そして、弁座部 41 には上下に貫通する連通孔 42 が 1 または複数箇所設けられており、常時においては、下部側のチャンバ 40b に位置する弁部材 43 によりこれら連通孔 42 は閉鎖されている。そして、弁部材 43 には操作ロッド 44 が連結して設けられており、この操作ロッド 44 は弁座部 41 を貫通して上方に延在されている。吸引チューブ 35 は、バルブケーシング 40 の下部側のチャンバ 40b に接続されており、また上部側のチャンバ 40a には第 2 の吸引チューブ 45 が接続されている。そして、バルブケーシング 40 の下端部には吸盤 46 が固着して設けられており、これによってバルブケーシング 40 の下部側チャンバ 40b の下端部が閉塞されている。また、バルブケーシング 40 の上端部にはゴム等の弾性部材からなる弁操作部 47 が設けられており、操作ロッド 44 の上端部はこの弁操作部 47 に取り付けられている。

【0031】チャンバ 40a に接続されている第 2 の吸引チューブ 45 は、後述するように、吸引機に接続されている。そして、弁操作部 47 は、その側部が筒形状となるように癖付けられており、常時には図示した状態に保持され、この状態では連通孔 42 は弁部材 43 により閉鎖されている。従って、吸引チューブ 35 と第 2 の吸引チューブ 45 との連通は遮断されている。このとき

に、吸引機を無負荷状態で作動させるために、弁操作部 47 には大気開放口 47a が開口している。そして、弁操作部 47 を手指等で押圧すると、弁部材 43 が弁座部 41 から離間して下方に変位することから、吸引チューブ 35 は連通孔 42 を介して第 2 の吸引チューブ 45 と連通することになる結果、吸引チューブ 35 を介して可撓性チューブ 28 の内部に負圧吸引力を作用させて、体内からの吸引を行なうことができるようになる。なお、弁操作部 47 には大気開放口 47a が設けられているが、弁操作部 47 をバルブケーシング 40 の上端部に当接する位置まで押し込むように操作することによって、この大気開放口 47a が閉鎖される。

【0032】さらに、第 2 の吸引チューブ 45 の他端は、接続パイプ 48 に接続されている。この接続パイプ 48 は、図示しない吸引ポンプや吸引タンク等を備えた吸引機からの配管に着脱可能に接続されるものである。ここで、吸引機からの配管の径は様々なものがあるので、接続パイプ 48 の配管接続部 48a は竹の子形状をしており、配管の内径に応じて接続パイプ 48 の接続深さを変えることによって、様々なサイズの配管に確実な接続を可能にしている。

【0033】前述した処置具導入部材 29，吸引バルブ 39 及び接続パイプ 48 のうち、処置具導入部材 29 は、既に説明したように、内視鏡カバー 20 の止着部 23 に設けたホルダ 38 に固定されるが、図 11 に示したように、吸引バルブ 39 及び接続パイプ 48 は内視鏡 1 の本体操作部 2 に固定的に保持される。吸引バルブ 39 の底部には吸盤 46 が設けられており、この吸盤 46 を本体操作部 2 の外表面における任意の位置に吸着させることができる。また、接続パイプ 48 には、連結杆 49 がその軸線と直交する方向に延在されており、この連結杆 49 には円環状の凹溝 49a が形成されて、この凹溝 49a には C リング 50 が装着されている。一方、内視鏡 1 の本体操作部 2 の側面部には取付部 9 が設けられており、この取付部 9 には嵌入部 9a が形成されている。従って、接続パイプ 48 の連結杆 49 を嵌入部 9a に嵌入し、C リング 50 による摩擦力の作用により接続パイプ 48 を本体操作部 2 に保持させる。

【0034】ここで、吸引バルブ 39 は本体操作部 2 における任意の位置に固定することができる。この吸引バルブ 39 は術者が手で操作することから、術者が所望とする位置に固定できるようにしている。一方、処置具導入部材 29 は所定の位置に固定される。また、接続パイプ 48 の装着位置も変化させることができない構成となっている。従って、吸引バルブ 39 を任意の位置に取り付けると、この吸引バルブ 39 と、処置具導入部材 29 及び接続パイプ 48 の位置が変化する。このために、処置具導入部材 29 と吸引バルブ 39 とを接続する吸引チューブ 35 及び吸引バルブ 39 と接続パイプ 48 とを接続する第 2 の吸引チューブ 45 とは、長さ調整可能にす

る必要がある。このためには、これら吸引チューブ 35（及び第 2 の吸引チューブ 45 も）は、例えば図 12 に示したように、カール構造とする等によって、所定の余長を持たせ、伸縮可能な構成のものを用いる。

【0035】ここで、この内視鏡カバー 20 は、処置具挿通路として機能する可撓性チューブ 28 が装着されており、処置具の導出方向は、内視鏡観察機構、特に観察部 7 と密接な関係にある。従って、内視鏡カバー 20 と内視鏡 1 の挿入部 3 とは回転方向の位置合わせが必要になってくる。そこで、図 7 に示したように、例えば内視鏡カバー 20 の先端本体 21 において、その硬質筒体 24 におけるカバーガラス固定部 24a の内面には、左右 2 箇所凹部 51 を形成しておき、また挿入部 3 の先端硬質部 3a の外面に弾性部材からなる位置決め凸部 52 を固着して設け、内視鏡 1 の挿入部 3 を第 2 の内視鏡カバー 20 に装着した後、位置決め凸部 52 が凹部 51 に係合するようにしている。

【0036】内視鏡カバー 20 は以上のように構成されるものであり、この内視鏡カバー 20 を内視鏡 1 に接続する操作は、基本形態として説明した内視鏡カバー 10 の場合と実質的に同じである。ただし、可撓性チューブ 28 は、その先端部と基端部とが内視鏡 1 に支持されているが、中間部が自由状態となっている。従って、この中間部を規制しないと、挿入操作性が悪くなる場合がある。そこで、この中間部には、複数箇所わたって粘着テープ 53 を巻き付ける等によって挿入部 3 を囲繞する可撓性スリーブ 22 に連結するのが望ましい。ここで、可撓性チューブ 28 の可撓性スリーブ 22 への連結位置は少なくとも体腔内に挿入されない部位には粘着テープ 53 は設けない。可撓性スリーブ 22 はカバーガラス 25 と挿入部 3 の先端とを圧接させるために張力を作用させるようにしており、かつ可撓性チューブ 28 は、処置具挿通路として機能することから、可撓性スリーブ 22 より剛性を高くする必要があり、その間を全長にわたって固着した場合には、前述した張力の作用を確実に行なえない場合がある。この意味から、可撓性チューブ 28 の可撓性スリーブ 22 への連結箇所は、挿入操作性に支障を来さない範囲で最小限に抑制する。

【0037】可撓性チューブ 28 の基端部に連結した処置具導入部材 29 は、止着部 23 に設けたホルダ 38 に固定される。また、接続パイプ 48 は、その連結杆 49 が本体操作部 2 の取付部 9 に嵌合させることにより安定的に保持させる。ここで、連結杆 49 は取付部 9 に対して回動可能となっているので、吸引機からの配管の接続部が本体操作部 2 を把持する手に邪魔にならない方向に延在されるように接続することができる。一方、吸引バルブ 39 は吸盤 46 により本体操作部 2 に固定される。従って、本体操作部 2 において、比較的平坦な部分に吸盤 46 を吸着させることによって、この吸引バルブ 39 を所望の位置に固定することができる。一般に、吸引バ

ルブ 39 は本体操作部 2 を把持する手の指で操作されることから、術者の個性等に応じて、任意の位置に固定できることは、その操作性の向上が図られる。

【0038】内視鏡カバー 20 を装着した状態での内視鏡 1 は、その挿入部 3 が体腔内に挿入されて、内視鏡検査機構により検査を行なった結果、患部等が発見されると、鉗子その他の処置具を用いて処置を施したり、細胞を採取したりすることができる。この処置具の挿入操作は、処置具導入部材 29 の処置具ガイド筒 32 に装着されている栓部材 37 を取り外して、この処置具導入部材 29 内に処置具を導入する。処置具ガイド筒 32 には逆止弁 33 が設けられているが、この逆止弁 33 を処置具の先端で押し開くようにして挿入され、可撓性チューブ 28 内に導かれる。そして、処置具の先端を先端本体 21 に形成した透孔 26 から外部に導出させることによって、この処置具を用いることにより適宜の処置を施すことができる。

【0039】また、体内に汚物が溜まっていると、これを吸引除去しなければ、体腔内壁に対する視野を確保できない。この吸引を行なうには、処置具ガイド筒 32 の先端を栓部材 37 で閉鎖した状態で、本体操作部 2 に固定されている吸引バルブ 39 を操作する。即ち、吸引バルブ 39 の弁操作部 47 を手指で押し込むと、操作ロッド 44 を介して弁部材 43 に押動力が伝達されるので、この弁部材 43 が弁座部 42 から離間して、最終的にはバルブケーシング 40 における吸引チューブ 35 の接続位置より下方に変位する。その結果、吸引チューブ 35 は第 2 の吸引チューブ 45 と弁座部 41 の連通孔 42 を介して連通することになる。この第 2 の吸引チューブ 45 は接続パイプ 48 を介して吸引機からの配管と接続されているので、吸引チューブ 35 から可撓性チューブ 28 の内部に負圧吸引力が作用する。これによって、体液等の汚物は可撓性チューブ 28、吸引チューブ 35 及び第 2 の吸引チューブ 45 を介して吸引機に吸い込まれるようにして除去される。これによって、体腔内の視野を良好にすることができる。

【0040】ところで、鉗子等の処置具を体腔内に挿入して適宜の処置を行うに当たっては、術者は非常に神経を使うものであり、処置具の操作に注意を集中しなければならない。また、処置具は通常片手で操作できるものではあるが、処置の的確さ等の点を配慮すれば、両手で処置具を操作する方が望ましい場合もある。従って、処置具を用いて処置を行う際には、術者の手から内視鏡 1 を解放すれば、処置に専念でき、また処置具の微細な操作も可能となる。

【0041】このような場合には、まずホルダ 38 から処置具導入部材 29 を分離する。この操作は処置具導入部材 29 をホルダ 38 から引き出し、次いでこのホルダ 38 のスリット部方向に横ずらしをする。これによって、可撓性チューブ 28 がホルダ 38 から離脱し、可撓

性チューブ 28 の基端側における所定の長さ分と処置具導入部材 29 が内視鏡 1 から切り離すことができる。また、その先に連結されている吸引バルブ 39 及び接続パイプ 48 も内視鏡 1 の本体操作部 2 から切り離すことができる。そこで、内視鏡 1 を支持部材に固定するか、または他の操作者に持たせた状態で、処置具導入部材 29 内に必要な処置具を挿入して体腔内に導いて、適宜の処置を行うことができる。ここで、内視鏡 1 を電子内視鏡として構成した場合には、体腔内の映像はモニタに表示されることから、内視鏡 1 の挿入部 3 を動かす必要がない限りは、また他の操作者により適宜挿入部 3 を所望の方向に動せば、処置具を操作する術者は、その操作を両手で行うことにより微細な操作が可能になり、しかもこの操作に神経を集中できる。

【0042】次に、吸引操作は単に弁操作部 47 を押動して、負圧吸引力を可撓性チューブ 28 内に負圧吸引力を作用させれば良いものであり、介助者によっても十分行えるものである。従って、吸引バルブ 39 及び接続パイプ 48 を内視鏡 1 の本体操作部 2 から分離することによって、本体操作部 2 を把持して内視鏡 1 の操作を行っている術者以外でも吸引操作を行うことができる。そして、吸引チューブ 35 はカール構造となっているので、必ずしも処置具導入部材 29 をホルダ 38 から分離する必要はないが、吸引操作及び内視鏡操作の容易性の観点からは処置具導入部材 29 もホルダ 38 から分離するのが望ましい。なお、吸引バルブ 39 の操作を内視鏡 1 の本体操作部 2 を把持する手の指で行なう場合には、吸盤 46 を本体操作部 2 の適宜の位置に吸着させることにより、それを操作し易い位置に配置できる。

【0043】内視鏡による検査が終了し、内視鏡カバー 20 と共に挿入部 3 が体腔内から取り出されると、この内視鏡カバー 20 を分離して、新たな内視鏡カバー 20 を装着することによって、直ちに、つまり内視鏡 1 を洗浄したり、また消毒したりすることなく、そのまま再使用することができる。

【0044】次に、図 13 乃至図 17 に、基本構造の内視鏡 10 に加えて、流体を供給する通路を備えた内視鏡カバー 60 について説明する。この内視鏡カバー 60 は、基本構造の内視鏡カバー 10 と同じく先端本体 61 と、可撓性スリーブ 62 及び止着部 63 を備えており、これらがカバー本体部を構成する。このカバー本体部における先端本体 61 は硬質筒体 64 とカバーガラス 65 とを有している。そして、可撓性スリーブ 62 は張力を持った状態で挿入部 3 に装着され、止着部 63 にはカバー係止部 8 を構成する係止突条 8a に係止される係止溝 63a が設けられている。また、カバーガラス 65 の内面から係止溝 63a までの長さは、内視鏡カバー 10 と同様、長さ L2 を有するものである。

【0045】ここで、この内視鏡カバー 60 は、挿入部 3 を覆って汚損されないようにするための機能に加え

て、液体を供給する機能を付加したものである。このために、図 1 4 及び図 1 5 に示したように、先端本体 6 1 の硬質筒部 6 4 にはカバーガラス 6 5 が装着されている。このカバーガラス 6 5 の装着部は偏心した位置となっている。従って、硬質筒部 6 4 における上部側は厚肉となっており、この厚肉の部分に円弧状の流出用開口 6 6 が 2 箇所形成されている。これら両流出用開口 6 6 は最も厚肉の部分を経て、この位置から僅かに離れた左右両側に所定の角度分だけ形成されている。

【0046】硬質筒部 6 4 には、スリーブ固定部 6 4 a が基端側に向けて所定の長さ突出する状態にして設けられており、可撓性スリーブ 6 2 の先端部はこのスリーブ固定部 6 4 a に固着されている。そして、この可撓性スリーブ 6 2 には、外装スリーブ 6 7 により覆われている。外装スリーブ 6 7 は内外 2 層の筒状部材からなり、内側スリーブ 6 7 a は薄い膜状のものからなり、外側スリーブ 6 7 b はこの内側スリーブ 6 7 a より、また可撓性スリーブ 6 2 より肉厚の大きい部材から構成され、また最も剛性が高くなっている。外装スリーブ 6 7 を構成する外装スリーブ 6 7 の外側スリーブ 6 7 b の先端は硬質筒部 6 4 の外周面に固着されている。また、内側スリーブ 6 7 a は可撓性スリーブ 6 2 と共にスリーブ固定部 6 4 a に固着されている。従って、外装スリーブ 6 7 における流出用開口 6 6 に臨む部位は内側スリーブ 6 7 a と外側スリーブ 6 7 b との間に隙間が存在しており、この隙間が流体の供給通路 6 8 を構成する。

【0047】図 1 6 に示したように、外装スリーブ 6 7 の基端部には端部閉止部 6 9 が外方に膨出するように設けられている。ここで、端部閉止部 6 9 は、可撓性スリーブ 6 2 の基端側から前方位置に配置されており、その位置は通常体腔内に挿入されない部位としている。そして、端部閉止部 6 9 には供給通路 6 8 に通じる供給チューブ 7 0 が接続されている。さらに、この供給チューブ 7 0 の基端部には液注入部材 7 1 が接続されている。

【0048】液注入部材 7 1 は筒状の部材からなり、その先端開口部にシリンジ等からなる液圧送手段が装着されるようになっている。この液注入部材 7 1 は内視鏡カバー 6 0 の止着部 6 3 に連設したホルダ 7 2 に着脱可能に固定されるようになっている。ホルダ 7 2 は概略 C 字形状となったものであり、液注入部材 7 1 はこのホルダ 7 2 に挟持されるようになっている。また、液注入部材 7 1 はホルダ 7 2 に対して回り止めされる。このために、液注入部材 7 1 の外周面には面取り部が形成されており、またホルダ 7 2 には、図 1 7 に示したようにこの面取り部に対応する平坦部 7 2 a が形成されている。従って、液注入部材 7 1 をホルダ 7 2 に装着するに当たって、平坦部 7 2 a に面取り部 7 1 a を一致するようにして嵌め込むことによって、液注入部材 7 1 にシリンジ等を装着して、液を圧送する際に、回転方向の力が作用しても、液注入部材 7 1 が位置ずれするおそれはない。な

お、前述した処置具導入部材 2 9 も同様の回り止め機構を持たせることができる。また、C 字形状をしたホルダ 7 2 のスリット状の隙間は供給チューブ 7 0 の外径より大きくしている。

【0049】以上のように構成される内視鏡カバー 6 0 は、そのカバー本体部を構成する可撓性スリーブ 6 2 内に内視鏡 1 の挿入部 3 が挿入されるが、その装着方法は内視鏡カバー 1 0 で説明したと同様である。この内視鏡カバー 6 0 の基端側には供給チューブ 7 0 が延在されており、この供給チューブ 7 0 には液注入部材 7 1 が連結されている。この液注入部材 7 1 は止着部 6 3 に設けたホルダ 7 2 に固定することができる。

【0050】挿入部 3 の先端硬質部 3 a はカバーガラス 6 5 で覆われているので、体腔内に挿入された時には、挿入部 3 自体には汚損物が付着することはないが、内視鏡カバー 6 0 は汚損される。勿論、カバーガラス 6 5 は露出しているので、その外面も汚損される。その結果、観察部 7 を介しての体腔内の観察視野が十分得られなくなる。従って、洗浄液をカバーガラス 6 5 の表面に供給して、その洗浄を行う必要がある。また、体腔内壁等を正確に観察するためには、観察対象部に灌流液を供給する必要がある。

【0051】以上のように、流体を供給する場合には、液注入部材 7 1 にシリンジ等の液圧送手段を接続して、供給チューブ 7 0 から外装スリーブ 6 7 内に所要の流体を圧送する。この流体は硬質筒部 6 4 に設けた流出用開口 6 6 から体腔内に流入させることができる。カバーガラス 6 5 に付着した汚損物を洗い流す場合には、低圧の洗浄液を供給することによって、流出用開口 6 6 から流出した洗浄液がカバーガラス 6 5 の表面に沿って流れるようにする。カバーガラス 6 5 の洗浄は、観察部 7 とは異なり、広い面積を有するが、洗浄液が供給される流出用開口 6 6 は概略 180° の範囲に及んでいるので、その全面を円滑かつ確実に洗浄できる。また、灌流液の供給時には、その供給圧を高くすることによって、流出用開口 6 6 から灌流液をターゲットに向けて噴射させる。これによって、体腔内の灌流が行なわれて、内視鏡観察機構による体腔内壁等の観察を精密に行なうことができる。ここで、灌流液は洗浄液より供給量が多く、また供給圧力も高い場合が多い。

【0052】ここで、洗浄液にしる、また灌流液にしる、必ずしも内視鏡 1 を操作する術者がこれを行なわなければならないものではない。看護婦等の介助者が術者の要求に応じて液注入操作を行えば良い。従って、液注入部材 7 1 から液を注入する作業を内視鏡 1 の操作者ではなく、その介助者が行う場合には、ホルダ 7 2 には連結しないでおくか、または体腔内に挿入した後に、液注入部材 7 1 をホルダ 7 2 から取り外す。これによって、内視鏡 1 の本体操作部 2 から液注入部材 7 1 を完全に切り離すことができ、かつ供給チューブ 7 0 は曲げ方向の

可撓性を有し、かつ体外の部分は完全に内視鏡 1 から切り離すことができるようになっているので、介助者等がこの液注入部材 7 1 にシリンジ等の液圧送手段を操作するに当って、操作者に邪魔をすることはない。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、内視鏡の挿入部が挿入される内視鏡力バーに設けた通路形成部材を、内視鏡の本体操作部から切り離すことができるので、処置具を挿通させたり、体腔内に流体を供給させたりする操作を内視鏡とは別の部位で行える等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】内視鏡と基本構造となる内視鏡力バーとを示す構成説明図である。

【図 2】内視鏡の挿入部における先端硬質部の先端面の外観図である。

【図 3】内視鏡に内視鏡力バーを組み込んだ状態を示す外観図である。

【図 4】図 3 の先端部分の拡大断面図である。

【図 5】図 3 の内視鏡力バーの基端部における拡大断面図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施の形態を示す内視鏡力バーを内視鏡に組み込んだ状態の構成説明図である。

【図 7】内視鏡に組み込んだ内視鏡力バーの先端部分の拡大断面図である。

【図 8】図 7 の X - X 断面図である。

【図 9】内視鏡力バーに接続される処置具導入部材、吸引バルブ及び接続パイプの断面図である。

【図 10】内視鏡の止着部の部分縦断面図である。

*【図 11】内視鏡の本体操作部への吸引バルブと接続パイプとの取付状態を示す構成説明図である。

【図 12】吸引チューブの外観図である。

【図 13】本発明の第 2 の実施の形態を示す内視鏡力バーを内視鏡に組み込んだ状態の構成説明図である。

【図 14】内視鏡に組み込んだ内視鏡力バーの先端部分の拡大断面図である。

【図 15】図 14 の Y - Y 断面図である。

【図 16】内視鏡力バーにおける外装チューブの基端部の拡大断面図である。

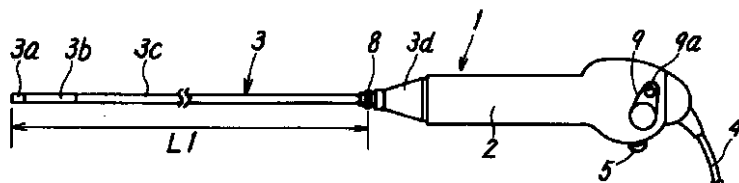
【図 17】内視鏡の止着部の縦断面図である。

【符号の説明】

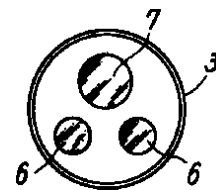
1	内視鏡	2	本体操作部
3	挿入部	3 a	先端硬質部
6	照明部	7	観察部
8	カバー係止部	9	取付部
10, 20, 60	内視鏡力バー		
11, 21, 61	先端本体		
12, 22, 62	可撓性スリーブ		
13, 23, 63	止着部		
14, 24, 64	硬質筒体		
15, 25, 65	カバーガラス		
28	可撓性チューブ		
35	吸引チューブ	38, 72	ホルダ
39	吸引バルブ	45	第 2 の吸引チューブ
48	接続パイプ	49	連結杆
66	流出用開口	67	外装スリーブ
68	供給通路	70	供給チューブ
71	液流入部		

【図 1】

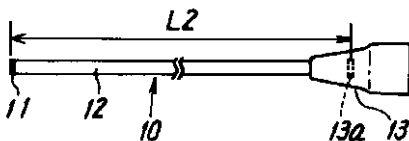
(A)



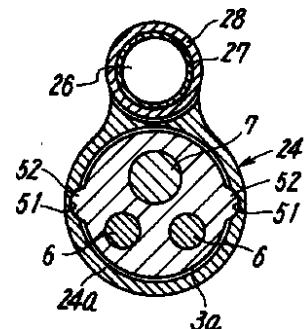
【図 2】



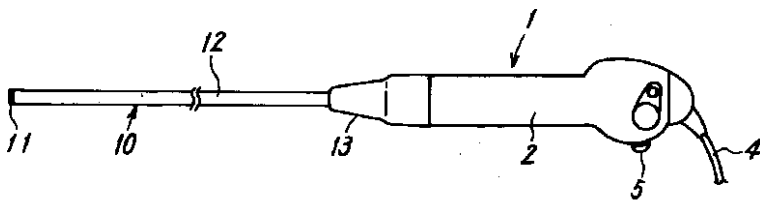
(B)



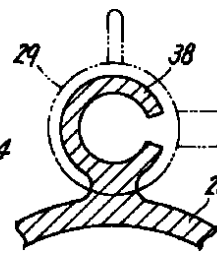
【図 8】



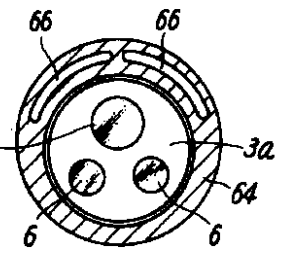
【図3】



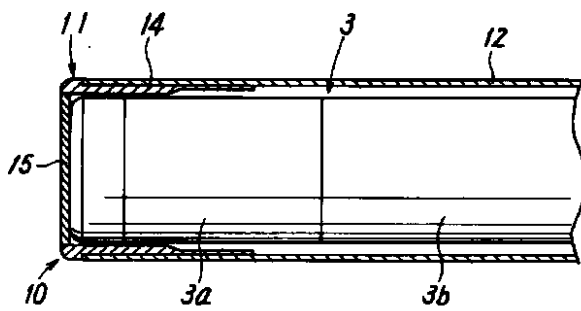
【図10】



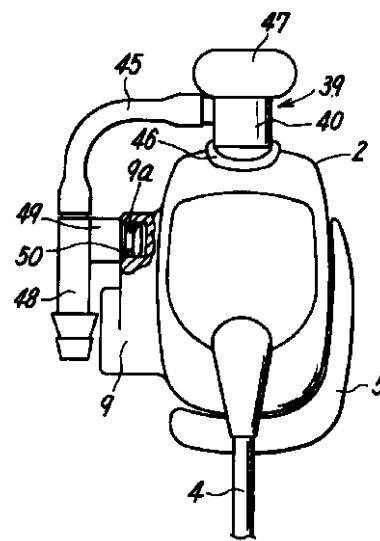
【図15】



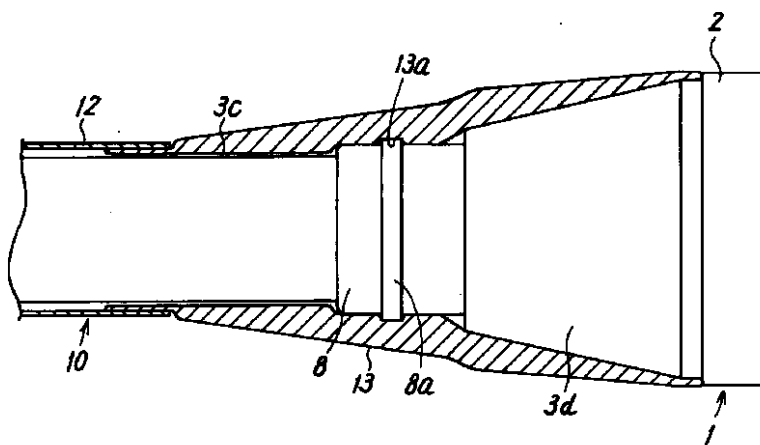
【図4】



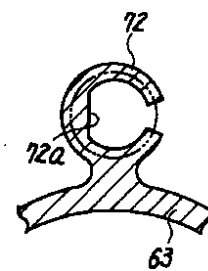
【図11】



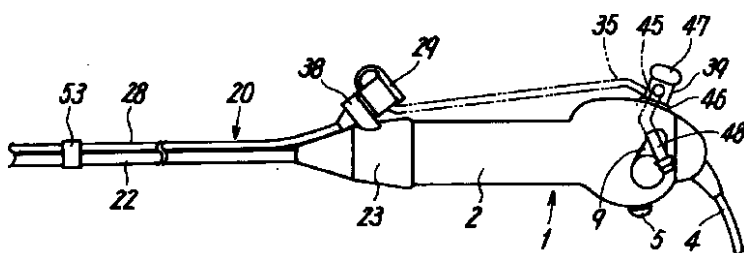
【図5】



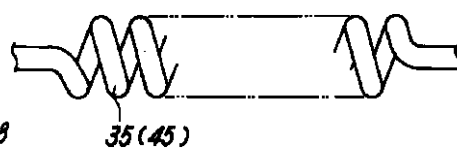
【図17】



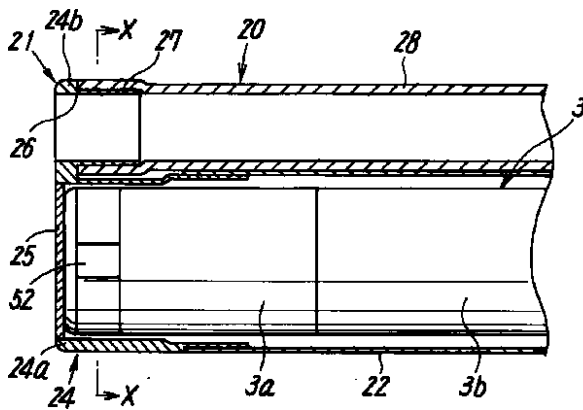
【図6】



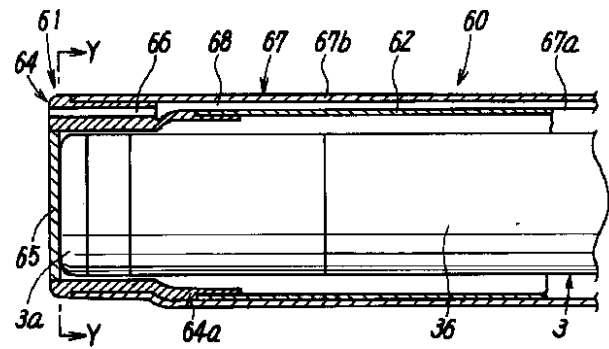
【図12】



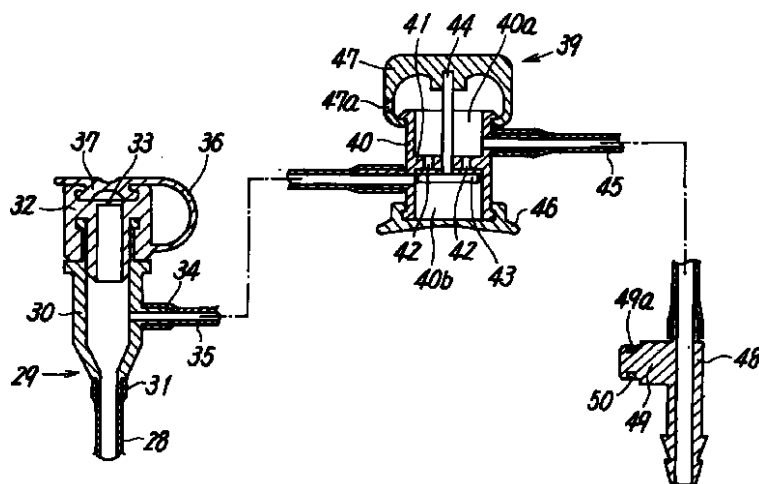
【図7】



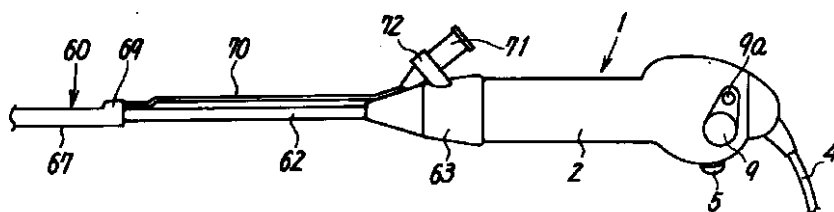
【図14】



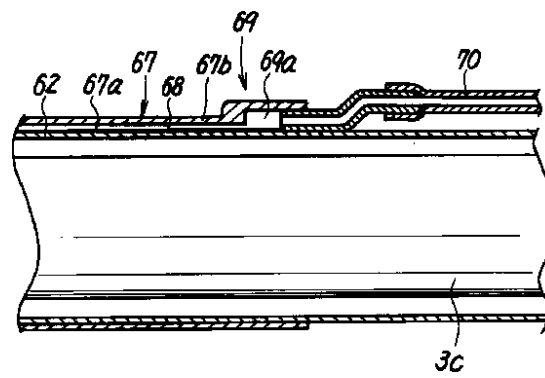
【図9】



【図13】



【図16】



专利名称(译)	盖式内窥镜		
公开(公告)号	JP2003284675A	公开(公告)日	2003-10-07
申请号	JP2002090479	申请日	2002-03-28
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士摄影光学有限公司		
[标]发明人	小見修二		
发明人	小見 修二		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.B G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/00.652		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/DA03 2H040/DA51 4C061/FF43 4C061/GG14 4C061/HH04 4C061/HH05 4C061/JJ06 4C161/DD09 4C161/FF43 4C161/GG14 4C161/HH04 4C161/HH05 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：将设置在内窥镜盖中的通道形成构件与内窥镜的主体操作部分开，该内窥镜盖的插入部分插入到该通道形成构件中，以将治疗工具插入或向体腔内供应流体。可以在与内窥镜不同的部分进行操作。解决方案：连接到内窥镜盖20远端主体21的软管28的另一端与可拆卸地连接到设置在固定部分23中的固定器38上的治疗仪器引入部件29连接。设置有通过吸盘46可拆卸地固定到内窥镜1的主体操作单元2的吸气阀39，该吸气阀39连接至与治疗仪器引入构件29连接的吸气管35，并且进一步连接来自吸气阀39的第二吸气阀39。第二吸管45连接至吸管45，第二吸管45的另一端可拆卸地固定至设置在内窥镜1的主体操作部2的侧面部分上的安装部9。它连接到管道48。

