

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5307338号
(P5307338)

(45) 発行日 平成25年10月2日 (2013. 10. 2)

(24) 登録日 平成25年7月5日 (2013. 7. 5)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 B
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 P
	G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 9 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2007-25417 (P2007-25417)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成19年2月5日 (2007. 2. 5)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2008-188207 (P2008-188207A)		東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号
(43) 公開日	平成20年8月21日 (2008. 8. 21)	(74) 代理人	100106909
審査請求日	平成22年2月4日 (2010. 2. 4)		弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100101465
			弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403
			弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体を観察可能な観察手段を有する先端部、及び、該先端部から基端側へ延び、可撓性を有して前記被検体に応じて湾曲可能な挿入部からなる内視鏡と、

該内視鏡の基端側から先端側へ流体を噴射する第一の流体噴射手段と、

前記内視鏡の前記先端部から先端側へ突出するロッド及び該ロッドの先端に設けられ外周側に張り出し、先端側に向かって凸となる半球状の曲面に先端面が形成されるとともに先端側に向かって凹んだ凹面上に基端側が形成されたフードを有する第一の鏝部とを備え

、

前記第一の鏝部は、前記第一の流体噴射手段によって噴射される流体を前記フードの基端側が受けることで先端側へ挿入されていく推進力が与えられることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の内視鏡装置において、

前記第一の鏝部の前記ロッドは、可撓性を有し、基端側が前記内視鏡に沿って軸方向に進退可能に配設されていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の内視鏡装置において、

前記第一の鏝部の前記ロッドは、前記内視鏡の前記挿入部の基端から前記先端部の先端まで連通するチャンネルに挿通され先端側に突出していることを特徴とする内視鏡装置。

10

20

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の内視鏡装置において、
前記第一の鉤部は、前記フードの外周側に張り出して被検体を押圧可能な押圧手段を有することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の内視鏡装置において、
前記第一の鉤部の前記ロッドは、前記内視鏡に固定されていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の内視鏡装置において、
前記内視鏡の外周面に設けられ外周側に張り出す第二の鉤部を備えることを特徴とする内視鏡装置。 10

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の内視鏡装置において、
被検体の入口側を密封する封止手段を備えることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の内視鏡装置において、
前記第一の鉤部の前記フードから外周側の所定方向へ流体を噴射する第二の流体噴射手段を備えることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載の内視鏡装置において、
前記内視鏡の前記挿入部の外周側に同心状に少なくとも一つ以上配設された略筒状の部材で、挿入部に対して、また、互いに、進退可能な可撓性を有する外装チューブと、
該外装チューブを、外周側または内周側に位置する他の前記外装チューブまたは前記挿入部に着脱可能に固定する固定手段とを備えることを特徴とする内視鏡装置。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体を観察するための内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、医療分野や工業分野などの様々な分野においては、観察者が直接目視できない管路などの狭窄部を観察可能とすべく、被検体に挿入可能な挿入部を有する内視鏡装置が利用されている。このような内視鏡装置の挿入部は、良好な挿入性を得るために被検体の内部で自在に湾曲することが可能な可撓性が要求される。しかしながら、一定以上の可撓性を与えると剛性が低下してしまい、基端側から被検体の内部に押し込むことができなくなり、結果として挿入性が低下してしまう問題があった。このような問題を解消すべく、挿入部の基端から先端に延設されるとともに、先端部が J 字状に形成された加圧用チューブと、加圧用チューブに基端側から流体を送出させるシリンジとを有する噴出手段を備えた内視鏡装置が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。この内視鏡装置では、シリンジによって加圧用チューブに流体を送出することで、送出された流体は、挿入部の先端で基端側に向かって噴出され、これによって挿入部の先端に推進力を発生させて、挿入部を被検体に挿入させることが可能であるとされている。 40

【特許文献 1】特開平 7-313443 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、特許文献 1 の内視鏡装置では、推進力を発生させる手段として必要な圧力を有して加圧用チューブの先端から流体を噴出させるためには、挿入部に沿って長尺状に形成された加圧用チューブ内で圧力損失が無いように、加圧用チューブの内径を一定以 50

上の大きさにする必要がある。ところが、必要な推進力を確保すべく加圧用チューブを太くしてしまうことで、挿入部の可撓性が低下してしまい、結果として、細く、複雑に曲がった管路への挿入が困難になってしまう問題があった。また、加圧用チューブ内で圧力損失が生じたとしても十分な推進力を発生させることが可能に、高圧の流体を送出可能な大型のシリンジを用意することも考えられるが、この場合、装置全体が大型化してしまう問題があった。

【0004】

この発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、挿入部の可撓性を低下させること無く、また、装置全体を大型化させてしまうこと無く、細く、複雑に曲がった管路でも、容易に挿入させることが可能な内視鏡装置を提供するものである。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、この発明は以下の手段を提案している。

本発明の内視鏡装置は、被検体を観察可能な観察手段を有する先端部、及び、該先端部から基端側へ延び、可撓性を有して前記被検体に応じて湾曲可能な挿入部からなる内視鏡と、該内視鏡の基端側から先端側へ流体を噴射する第一の流体噴射手段と、前記内視鏡の前記先端部から先端側へ突出するロッド及び該ロッドの先端に設けられ外周側に張り出し、先端側に向かって凸となる半球状の曲面に先端面が形成されるとともに先端側に向かって凹んだ凹面上に基端側が形成されたフードを有する第一の鏝部とを備え、前記第一の鏝部は、前記第一の流体噴射手段によって噴射される流体を前記フードの基端側が受けることで先端側へ挿入されていく推進力が与えられることを特徴としている。

20

【0006】

この発明に係る内視鏡装置によれば、内視鏡は、挿入部を被検体に応じて湾曲させることで、先端部の観察手段によって被検体を観察可能な状態として被検体の内部に配設される。そして、この状態で第一の流体噴射手段から流体を噴射させれば、流体は、内視鏡の基端側から先端側へ被検体に案内されて、先端部よりも先端側に位置して外周側に張り出す第一の鏝部のフードに噴射される。この際、流体が被検体の内部を通過することで、圧力損失を抑えて第一の鏝部のフードに流体を噴射することができる。このため、第一の鏝部のフードには、噴射される流体によって推進力が与えられることとなり、この推進力によって、第一の鏝部を先行して挿入した後に第一の鏝部に沿って内視鏡を挿入する、あるいは、第一の鏝部とともに内視鏡を挿入することができる。

30

ここで、本内視鏡装置においては、内視鏡の先端側にフードを有する第一の鏝部を設け、推進力を発生させる手段として、第一の流体噴射手段によって内視鏡の基端側から流体を噴射させるのみであり、内視鏡の外径を最小限のものとすることができる。このため、挿入部の可撓性を確保しつつ、第一の鏝部に与えられた推進力に基づいて内視鏡を挿入することができ、挿入性の向上を図ることができる。

【0007】

また、上記の内視鏡装置において、前記第一の鏝部の前記ロッドは、可撓性を有し、基端側が先端部及び挿入部に沿って軸方向に進退可能に配設されていることが好ましいとされている。

40

この発明に係る内視鏡装置によれば、第一の鏝部のロッドは、先端側でフードと接続されているとともに、基端側が内視鏡に対して軸方向に進退可能に配設されている。このため、第一の流体噴射手段から噴射される流体によって第一の鏝部のフードに推進力が与えられることで、第一の鏝部を構成するフード及びロッドは、ロッドが自己の可撓性によって被検体の形状に応じて湾曲しながら先端側へ挿入されることとなる。そして、第一の流体噴射手段によって第一の鏝部が挿入された後に、内視鏡を基端側から押し込めば、先行して挿入された第一の鏝部のロッドをガイドとして、ロッドの湾曲状態に応じて変形させながら内視鏡を挿入していくことができる。

【0008】

さらに、上記の内視鏡装置において、前記第一の鏝部の前記ロッドは、前記内視鏡の前

50

記挿入部の基端から前記先端部の先端まで連通するチャンネルに挿通され先端側に突出していることが好ましいとされている。

この発明に係る内視鏡装置によれば、第一の鏝部のロッドが内視鏡のチャンネル内に挿通されていることで、内視鏡の外径が大きくなってしまふのを防ぐことができ、被検体が細長い管路だとしても好適に挿入することができる。

【0009】

また、上記の内視鏡装置において、前記第一の鏝部は、前記フードの外周側に張り出して被検体を押圧可能な押圧手段を有することがより好ましいとされている。

この発明に係る内視鏡装置によれば、押圧手段によって被検体を押圧することで、被検体に対してフードを固定することができる。このため、第一の鏝部のロッドをガイドとして内視鏡を挿入する際に、第一の鏝部が追従して移動してしまうことを防ぎ、挿入性を向上させることができる。

10

【0010】

また、上記の内視鏡装置において、前記第一の鏝部の前記ロッドは、前記内視鏡に固定されているものとしても良い。

この発明に係る内視鏡装置によれば、第一の鏝部のロッドが内視鏡に固定されている。このため、第一の流体噴射手段から噴射される流体によって第一の鏝部のフードに推進力が与えられることで、第一の鏝部とともに内視鏡を挿入していくことができる。

【0011】

また、上記の内視鏡装置において、前記内視鏡の外周面に設けられ、外周側に張り出す第二の鏝部を備えることがより好ましいとされている。

20

この発明に係る内視鏡装置によれば、第一の流体噴射手段から噴射される流体は、第一の鏝部のフードのみならず、第二の鏝部にも噴射される。このため、第二の鏝部を介して内視鏡の先端部または挿入部に推進力を与え、内視鏡を挿入することもできる。

【0012】

また、上記の内視鏡装置において、被検体の入口側を密封する封止手段を備えることがより好ましいとされている。

この発明に係る内視鏡装置によれば、封止手段によって被検体の入口側を密封することで、第一の流体噴射手段によって噴射された流体が入口から漏洩してしまうことを防ぐことができる。このため、第一の流体噴射手段から噴射された流体を効率良く推進力に変換して、内視鏡を挿入していくことができる。

30

【0013】

また、上記の内視鏡装置において、前記第一の鏝部の前記フードから外周側の所定の方
向へ流体を噴射する第二の流体噴射手段を備えることがより好ましいとされている。

この発明に係る内視鏡装置によれば、第二の流体噴射手段によってフードから外周側に流体を噴射することで、反力によって、噴射された流体の方向と対向する方向にフードを誘導することができる。このため、例えば、分岐管などにおいても所望の方向に挿入していくことができる。

【0014】

また、上記の内視鏡装置において、前記内視鏡の前記挿入部の外周側に同心状に少なくとも一つ以上配設された略筒状の部材で、挿入部に対して、また、互いに、進退可能な可撓性を有する外装チューブと、該外装チューブを、外周側または内周側に位置する他の前記外装チューブまたは前記挿入部に着脱可能に固定する固定手段とを備えることがより好ましいとされている。

40

【0015】

この発明に係る内視鏡装置によれば、挿入部に外装された外装チューブと挿入部とを固定手段によって固定した状態で内視鏡を挿入することで、一定の深さまで、外装チューブによって一定の剛性を持たせて内視鏡を挿入していくことができる。また、外装チューブの材質に応じて滑り性の向上を図ることができる。そして、被検体の湾曲形状などによって挿入不能になった場合には、固定手段による固定を解除することで、挿入部の有する可

50

撓性に応じて変形させながら内視鏡のみを挿入していくことができる。この際、挿入部の外周が、被検体の形状に応じて湾曲した外装チューブによって覆われていることから、外装チューブの材質に応じて一定の滑り性を確保しつつ、外装チューブに案内されて好適に挿入していくことができる。また、外装チューブを複数備える場合には、固定手段による固定を順次外側から解除しながら挿入していくことができ、より好適である。

【発明の効果】

【0016】

本発明の内視鏡装置によれば、フードを有する第一の鏝部と、第一の流体噴射手段とを備えることで、挿入部の可撓性を低下させることなく、必要な推進力を第一の鏝部のフードに確実に伝達させて挿入することができ、挿入性の向上を図ることができる。このため、細く、複雑に曲がった管路でも、容易に挿入させることが可能となる。また、流体噴射手段から噴射される流体の圧力損失を最小限に抑えることができ、装置全体が大型化してしまうのを防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

（第1の実施形態）

以下、本発明の第1の実施形態における内視鏡装置について、図面を参照して説明する。図1及び図2は、本発明の実施形態としての内視鏡装置1を示したものである。図1に示すように、内視鏡装置1は、被検体Sに挿入される内視鏡2と、内視鏡2の先端側に配置されたフード3を有する鏝部（第一の鏝部）4と、流体として圧縮空気F1を噴射可能な流体噴射手段（第一の流体噴射手段）5とを備えている。

【0018】

内視鏡2は、被検体Sを観察可能な観察手段である図示しないCCD及び対物レンズ6を有する先端部7と、先端部7から基端側へ延びる細長の挿入部8と、挿入部8の基端側に設けられた操作部9と、操作部9に接続された本体部10とを備える。先端部7の先端面7aには、対物レンズ6とともに、先端部7及び挿入部8の内部に配設されたライトガイド11が露出している。一方、本体部10には、先端部7及び挿入部8の内部に配設された図示しない撮像ケーブルによって先端部7の内部に設けられたCCDと接続された表示部10aと、ライトガイド11と接続された光源部10bとを備える。このため、本体部10の光源部10bから供給される照明光によって先端部7の先端面7aに露出するライトガイド11から先端側を照明し、また、CCDによって撮像した被検体Sの画像を、本体部10の表示部10aに表示して被検体Sを観察することが可能である。

【0019】

また、挿入部8は、可撓性を有して被検体Sに応じて湾曲可能な可撓管部8aと、可撓管部8aの先端側に設けられて、操作部9による操作のもと湾曲自在な湾曲部8bとで構成されている。操作部9には、ジョイスティック9aが配設されていて、これにより湾曲部8bを径方向に自在に湾曲させることが可能である。さらに、内視鏡2は、先端部7の先端面7aから挿入部8を経由して、操作部9の開口部9bまで連通するチャンネル2aを有している。

【0020】

図1及び図2に示すように、鏝部4は、基端側が内視鏡2のチャンネル2aに挿通されるとともに、先端側が内視鏡2の先端部7の先端面7aから突出しているロッドであるガイドワイヤ15と、ガイドワイヤ15の先端15aに接続された上記のフード3とを備える。フード3は、ガイドワイヤ15の先端15aから外周側に張り出すとともに、先端面3aが曲面に形成された略半球状の部材である。図示しないが、フード3の基端側は凹面上に形成されている。また、フード3は、CCDによって先端側を観察可能に透明な部材によって形成されている。なお、フード3の外径について制限は無いが、内視鏡2の先端部7及び挿入部8の外径と略等しいか、若しくは、小さく設定することがより好ましい。このようにすることで、被検体Sが内視鏡2の先端部7及び挿入部8の外径よりも大きい内部空間を有してさえいれば、フード3の形状による制限を受けず、内視鏡2を挿入

して観察することが可能であるからである。さらに、被検体 S から内視鏡 2 を引き抜く時に、内視鏡 2 が被検体 S に引っ掛からず引き抜きやすいからである。なお、被検体 S の内部空間の大きさが内視鏡 2 の外径に比べてかなり大きい場合には、その限りでは無い。

【0021】

ガイドワイヤ 15 は、被検体 S の内部で進退させることが可能に一定の剛性を有するとともに、被検体 S に応じて湾曲可能な可撓性を有している。図 1 に示すように、ガイドワイヤ 15 の基端側は、チャンネル 2 a に挿通されて、操作部 9 の開口部 9 b から突出している。操作部 9 の開口部 9 b には、ストッパ 16 が設けられていて、ガイドワイヤ 15 を操作部 9 に対して固定した状態と、固定しない状態に切り替えることが可能である。より詳しくは、図 3 及び図 4 に示すように、ストッパ 16 は、外部とチャンネル 2 a とを連通する貫通孔 9 c に挿通された軸状の本体部 16 a と、本体部 16 a の貫通孔 9 c から外部に突出する一端部に形成されたフランジ部 16 b とを備える。ストッパ 16 の本体部 16 a には、環状の溝 16 c が形成されている。溝 16 c には、リング 16 d が外嵌されていて、リング 16 d によって貫通孔 9 c を気密に封止している。一方、チャンネル 2 a 内において貫通孔 9 c と対向する位置には、凹部 9 d が形成されていて、ストッパ 16 の本体部 16 a の先端を突没させることが可能である。さらに、ストッパ 16 の本体部 16 a には、ガイドワイヤ 15 が挿通された挿通孔 16 e が形成されている。また、ストッパ 16 のフランジ部 16 b と、フランジ部 16 b と対向する操作部 9 の一面 9 e との間には付勢手段としてバネ 17 が介装されていて、ストッパ 16 は、貫通孔 9 c から外部に向かって付勢されている。一方、操作部 9 の一面 9 e には、係止部材 18 が取り付けられていて、一端部 18 a がストッパ 16 のフランジ部 16 b をバネ 17 と対向して係止している。そして、ストッパ 16 のフランジ部 16 b が係止部材 18 に係止された状態では、本体部 16 a の挿通孔 16 e は、チャンネル 2 a とは偏心した位置に配置される。このため、挿通孔 16 e に挿通されたガイドワイヤ 15 は、ストッパ 16 と、チャンネル 2 a を形成する操作部 9 との間に挟み込まれた状態となり、すなわち、ガイドワイヤ 15 はチャンネル 2 a の内部で進退することが規制された状態となる。一方、ストッパ 16 を外部からバネ 17 と対向して押圧すれば、ストッパ 16 の先端が凹部 9 d に没した状態となり、本体部 16 a の挿通孔 16 e はチャンネル 2 a と同軸上に配置される。このため、ガイドワイヤ 15 はチャンネル 2 a の内部、すなわち内視鏡 2 に対して軸方向に進退可能な状態となる。

【0022】

また、図 1 に示すように、流体噴射手段 5 は、圧縮空気 F 1 を排出可能なエアコンプレッサー 20 と、エアコンプレッサー 20 から排出された圧縮空気 F 1 を案内するエアチューブ 21 と、エアチューブ 21 の先端部に設けられ、圧縮空気 F 1 の噴射の有無を切り替え可能なコック 22 とを備える。なお、流体噴射手段 5 のエアコンプレッサー 20 は、内視鏡 2 の本体部 10 と別体とされているが、本体部 10 にエアコンプレッサー 20 が内蔵されていて、一体とする構成としても良い。

【0023】

次に、この実施形態の内視鏡装置 1 の作用について、図 1 及び図 2 に示すように、被検体 S である管路 S 1 に挿入する場合を例として説明する。まず、内視鏡 2 を、先端部 7 から管路 S 1 の内部 S 2 に押し込み挿入していく。この際、先端部 7 の基端側に配設された挿入部 8 が可撓性を有する可撓管部 8 a を備えることで、挿入部 8 は管路 S 1 の形状に沿った形状になり挿入されていく。また、鉗部 4 において、フード 3 の先端面 3 a が曲面に形成されていることで、挿入抵抗を最小限に抑えることができる。そして、管路 S 1 の内部 S 2 に内視鏡 2 の挿入部 8 を一定の長さ分だけ配設させたら、次に、流体噴射手段 5 から噴射される圧縮空気 F 1 によって内視鏡 2 を挿入させていく。本実施形態において圧縮空気 F 1 によって内視鏡 2 を挿入させていく方法としては、鉗部 4 のフード 3 を先行して挿入させていく第一の方法と、鉗部 4 のフード 3 とともに内視鏡 2 を挿入させていく第二の方法とがある。以下の第一の方法と第二の方法とについて、順に説明する。

【0024】

まず、第一の方法について説明する。図2に示すように、管路S1の内部に挿入部8が配設された状態で、管路S1の基端S3に流体噴射手段5のエアチューブ21の先端部を配置させる。ここで、図1において、ストッパ16を押圧して、鏝部4のガイドワイヤ15をチャンネル2a内で進退可能な状態としておく。次に、流体噴射手段5において、コック22の操作によって管路S1の内部S2にエアコンプレッサー20から圧縮空気F1を噴射させる。噴射された圧縮空気F1は、管路S1によって先端側へ案内されて、先端部7の先端側に配置されたフード3の基端側に噴射される。このため、鏝部4のフード3には、噴射される圧縮空気F1によって先端側へ推進力が与えられる。なお、フード3の基端面が凹状に形成されていることで、噴射された圧縮空気を効率的に推進力に変換させることができる。

10

【0025】

そして、フード3が接続されたガイドワイヤ15がチャンネル2a内で進退可能であることで、圧縮空気F1によって与えられた推進力によって、図5に示すように、鏝部4を構成するフード3及びガイドワイヤ15は、内視鏡2に先行して、ガイドワイヤ15が自己の可撓性によって管路S1の形状に沿った形状になって先端側へ挿入されていくこととなる。次に、管路S1の基端S3において、挿入部8または操作部9を把持して内視鏡2を管路S1の先端側へ押し込んでいく。ここで、ストッパ16を押圧して鏝部4のガイドワイヤ15をチャンネル2a内で進退可能な状態とするとともに、ガイドワイヤ15が挿入部8とともに被検体Sの内部で移動しないように、ガイドワイヤ15の基端15bを把持しておく。このため、鏝部4を構成するフード3及びガイドワイヤ15が静止した状態のまま、内視鏡2を構成する先端部7及び挿入部8のみ、ガイドワイヤ15が内視鏡2の挿入の先導の役割をして先端側に位置するフード3に向かって挿入されていくこととなる。この際、内視鏡2のチャンネル2aにガイドワイヤ15が進退可能に挿通されていることで、ガイドワイヤ15をガイドとして、内視鏡2を、ガイドワイヤ15の湾曲状態に応じて変形させることができ、好適に挿入していくことができる。

20

【0026】

次に、第二の方法について説明する。すなわち、図2に示すように、第一の方法同様に、管路S1の内部に挿入部8が配設された状態で、管路S1の基端S3に流体噴射手段5のエアチューブ21の先端部を配置させる。ここで、ストッパ16を押圧せずにガイドワイヤ15をストッパ16によって係止してチャンネル2a内部で進退不能な状態としておく。次に、流体噴射手段5によって圧縮空気F1を噴射させることで、圧縮空気F1はフード3の基端側に噴射され、これによりフード3に推進力が発生することとなる。ここで、ガイドワイヤ15がストッパ16によって係止されていることで、圧縮空気F1によって与えられた推進力は操作部9に伝達されて、内視鏡2全体は鏝部4のフード3とともに先端側に挿入されていくこととなる。なお、ストッパ16を押圧して一時的に内視鏡2に対して鏝部4のガイドワイヤ15が進退可能な状態とすれば、鏝部4のフード3と内視鏡2の先端部7との位置関係を調整することができる。このため、鏝部4のフード3を、内視鏡2の先端部7に対して好適な位置に配置して、圧縮空気F1によって推進力を発生させることができる。

30

【0027】

以上のように、内視鏡2の先端部7の先端側に配置されたフード3を有する鏝部4と、流体噴射手段5とによって、上記の二通りの方法のいずれにおいても被検体Sに好適に挿入することができる。この際、圧縮空気F1が通過する管路S1は、圧縮空気F1を案内するための管路を内視鏡2の内部に配管する場合に比べて大きな断面積を確保することができるので、圧力損失を抑えて圧縮空気F1を噴射することができ、効果的に推進力を発生させることができる。ここで、鏝部4として、内視鏡2に対して、チャンネル2aにガイドワイヤ15を挿通させて先端15aにフード3を取り付けるのみであり、また、推進力を発生させる手段として、流体噴射手段5によって内視鏡2の基端側から圧縮空気F1を噴射させるのみであり、すなわち、流体を先端側に送るための管路などを内視鏡2に設ける必要が無い。このため、内視鏡2の挿入部8の可撓管部8aの可撓性を確保しつつ、

40

50

必要な推進力を鏝部 4 のフード 3 に確実に伝達させて挿入することができ、挿入性の向上を図ることができ、すなわち、細く、複雑に曲がった管路でも、容易に挿入させることが可能となる。また、上記のように管路 S 1 の内部 S 2 に圧縮空気 F 1 を噴射させることで、圧力損失を抑え、それ故に最小限の圧力で圧縮空気 F 1 を噴射させれば良いため、装置全体が大型化してしまうのを防ぐことができる。

【0028】

なお、本実施形態では、先端部 7 に設けられた CCD によって先端側を観察可能に、鏝部 4 のフード 3 は、透明な部材で形成されるものとしたが、これに限るものではない。内視鏡 2 の先端部 7 に対して鏝部 4 のフード 3 を離間させれば、先端部 7 とフード 3 との間で被検体 S を観察することが可能である。また、本実施形態のように、ストッパ 1 6 によって内視鏡 2 に対して鏝部 4 のガイドワイヤ 1 5 を着脱可能とすることで、観察する際に、内視鏡 2 の先端部 7 に対して鏝部 4 のフード 3 を離間させるものとしても良い。

【0029】

また、本実施形態では、鏝部 4 のガイドワイヤ 1 5 は、内視鏡 2 のチャンネル 2 a に挿通されているものとしたが、これに限るものではない。図 6 は、この実施形態の変形例を示している。図 6 に示すように、この変形例の鏝部 2 5 は、内視鏡 2 の先端側に内視鏡 2 の外周面上で軸方向に沿って配設され、先端側が内視鏡 2 の先端部 7 の先端面 7 a から突出するガイドワイヤ 2 6 と、ガイドワイヤ 2 6 の先端 2 6 a に接続されたフード 3 とを備える。ガイドワイヤ 2 6 には、略 C 形のガイド部材 2 7 が、複数固定されている。ガイド部材 2 7 は、弾性的に拡張させて内視鏡 2 の先端部 7 及び挿入部 8 に外装可能であり、外装された状態で内視鏡 2 の軸方向に進退可能である。このように、鏝部 2 5 のガイドワイヤ 2 6 が内視鏡 2 の外周側に配設されていても、ガイド部材 2 7 によって内視鏡 2 に対して軸方向に進退可能であり、同様に、第一の方法または第二の方法によって内視鏡 2 を挿入していくことが可能である。

【0030】

(第 2 の実施形態)

次に、本発明の第 2 の実施形態について説明する。図 7 及び図 8 は、本発明の第 2 の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0031】

図 7 及び図 8 に示すように、この実施形態の内視鏡装置 3 0 は、さらに、被検体 S の入口側を気密に封止する封止手段 3 1 を備えている。封止手段 3 1 は、より詳しくは、圧縮空気を送出させることで拡張可能なバルーン 3 2 と、圧縮空気を排出可能なエアコンプレッサー 3 3 と、エアコンプレッサー 3 3 から排出された圧縮空気をバルーン 3 2 まで案内するエアチューブ 3 4 とを備える。なお、本実施形態では、エアコンプレッサー 3 3 は、封止手段 3 1 と、流体噴射手段 5 とで共用となっている。すなわち、エアコンプレッサー 3 3 には、切替スイッチ 3 3 a が設けられていて、封止手段 3 1 としてバルーン 3 2 に圧縮空気を排出する場合と、流体噴射手段 5 として圧縮空気を排出する場合とで切替可能となっている。

【0032】

次に、この実施形態の内視鏡装置 3 0 の作用について、図 8 に示すように、被検体 S である管路 S 1 0 に挿入する場合を例として説明する。管路 S 1 0 は、挿入口 S 1 1、S 1 2 と、二箇所の入口を有する管路であり、分岐 S 1 3 によって両挿入口 S 1 1、S 1 2 から管路先端部 S 1 4 まで連絡している。そして、このような場合、まず、一方の挿入口 S 1 1 を選択して、管路 S 1 0 の内部に内視鏡 2 の挿入部 8 を配設するとともに、挿入口 S 1 1 に流体噴射手段 5 のエアチューブ 2 1 の先端部を配置させる。次に、他方の挿入口 S 1 2 に、封止手段 3 1 のバルーン 3 2 を配置する。そして、エアコンプレッサー 3 3 によってバルーン 3 2 に圧縮空気を送出してバルーン 3 2 を拡張させ、管路 S 1 0 の内面に密着させることで、他方の挿入口 S 1 2 を気密に封じた状態にする。次に、エアコンプレッサー 3 3 の切替スイッチ 3 3 a を切り替えて、流体噴射手段 5 として、コック 2 2 の操作に

よって一方の挿入口 S 1 1 から圧縮空気 F 1 を噴射させる。これにより、ストッパ 1 6 を解除した状態では、上記の第一の方法によって、ストッパ 1 6 によってガイドワイヤ 1 5 を係止した状態では、上記の第二の方法によって内視鏡 2 を挿入していくことができる。ここで、他方の挿入口 S 1 2 を封止手段 3 1 によって気密に封止していることで、エアチューブ 2 1 の先端部から噴射した圧縮空気 F 1 は、分岐 S 1 3 から他方の挿入口 S 1 2 へ漏洩せずに、管路先端部 S 1 4 側へ流入していく。このため、効率良く、かつ、確実に、圧縮空気 F 1 によって推進力を発生させて、内視鏡 2 を管路先端部 S 1 4 側に挿入していくことができる。

【0033】

(第3の実施形態)

次に、本発明の第3の実施形態について説明する。図9から図12は、本発明の第3の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0034】

図9に示すように、この実施形態の内視鏡装置 40 は、内視鏡 2 と、内視鏡 2 の先端側に配置されたフード 41 を有する鏝部（第一の鏝部） 42 と、流体として圧縮空気 F 1 を噴射可能な第一の流体噴射手段 44 と、フード 41 から外周側の所定方向へ流体である圧縮空気 F 2 を噴射する第二の流体噴射手段 45 とを備える。なお、第一の流体噴射手段 44 は、第1の実施形態で説明した流体噴射手段 5 と同様の構成であるので説明を省略する。

【0035】

鏝部（第一の鏝部） 42 は、基端側が内視鏡 2 のチャンネル 2 a に挿通されているとともに、先端側が内視鏡 2 の先端部 7 の先端面 7 a から突出しているロッドであるガイドチューブ 43 と、ガイドチューブ 43 の先端 43 a に接続された上記のフード 41 とを備える。ガイドチューブ 43 は、被検体 S の内部で進退させることが可能に一定の剛性を有するとともに、被検体 S に応じて湾曲可能な可撓性を有している略管状の部材である。また、ガイドチューブ 43 は、先端 43 a が先端部 7 の先端面 7 a から突出しているとともに、基端 43 b が操作部 9 の開口部 9 b から突出して配設されている。

【0036】

また、図10に示すように、フード 41 は、第1の実施形態同様に、先端面 41 a が曲面に形成されるとともに、基端側に凹部 41 b が形成された略半球状で、透明な材質で形成されている。また、フード 41 の凹部 41 b の底面 41 c には、接続口 41 d が軸方向に形成されている。接続口 41 d にはガイドチューブ 43 の先端 43 a が嵌入されていて、これによりフード 41 はガイドチューブ 43 に接続されている。

【0037】

図10及び図11に示すように、フード 41 の先端面 41 a には、外周側に向かって開口する複数の送出孔 41 e が周方向に複数配列して形成されている。各送出孔 41 e は、それぞれ、接続口 41 d と連通している。また、ガイドチューブ 43 の内部には、送出孔 41 e と対応して複数のエアチューブ 46 が配設されている。ここで、本実施形態の場合、フード 41 の送出孔 41 e と、エアチューブ 46 とは、それぞれ3つずつ設けられている。そして、エアチューブ 46 の先端 46 a は、接続口 41 d の内部において、対応する各送出孔 41 e に嵌入されていて、これにより送出孔 41 e を介してフード 41 の外周側と連通している。また、複数のエアチューブ 46 の各基端 46 b は、ガイドチューブ 43 の基端 43 b から突出し、それぞれ流体排出部 47 に接続されている。流体排出部 47 は、流体として圧縮空気 F 2 を排出するポンプ 48 a と、ポンプ 48 a から排出された圧縮空気 F 2 の圧力を調整するレギュレータ 48 b とを有し、所定の圧力で圧縮空気 F 2 を送出可能である。レギュレータ 48 b からは、継手 48 c を介して各エアチューブ 46 に圧縮空気 F 2 を送出可能となっている。また、継手 48 c と各エアチューブ 46 との間には、開閉自在なバルブ 48 d がそれぞれ設けられている。各バルブ 48 d は、バルブ制御部 48 e と電氣的に接続されている。バルブ制御部 48 e には、電源 48 f a が電氣的に接

10

20

30

40

50

続されているとともに、ジョイスティック４９が接続されている。すなわち、流体排出部４７においては、ジョイスティック４９による操作及びバルブ制御部４８eによる制御のもと、各バルブ４８dを開閉させて所定のエアチューブ４６に圧縮空気Ｆ２を送出し、エアチューブ４６を介して対応する送出孔４１eからフード４１の外周側の所定の方向に圧縮空気Ｆ２を噴射させることが可能であり、すなわち、流体排出部４７、エアチューブ４６、及び、送出孔４１eによって第二の流体噴射手段４５を構成している。

【００３８】

次に、この実施形態の内視鏡装置４０の作用について、図１２に示すように、被検体Ｓである管路Ｓ２０に挿入する場合を例として説明する。管路Ｓ２０は、第一の管路Ｓ２１と、第二の管路Ｓ２２と、第三の管路Ｓ２３とが分岐Ｓ２４によって接続されている。そして、管路Ｓ２０において、内視鏡２を、第一の管路Ｓ２１から分岐Ｓ２４を経由して第二の管路Ｓ２２に挿入していくものとする。この場合、まず、上記同様に第一の方法また第二の方法のいずれかにより、第一の流体噴射手段４４によって、鏝部４２のフード４１が分岐Ｓ２４に達するまでフード４１及び内視鏡２を挿入していく。次に、第二の流体噴射手段４５において流体排出部４７のポンプ４８aを駆動させる。そして、ジョイスティック４９を操作することでバルブ４８dのいずれかを開放させて、所望の送出孔４１eから圧縮空気Ｆ２を噴射させる。ここでは、第二の管路Ｓ２２側へフード４１を挿入していくので、第二の管路Ｓ２２と反対側に向く送出孔４１eから選択的に圧縮空気Ｆ２を噴射させる。このため、圧縮空気Ｆ２を噴射させた反力によって、フード４１は第二の管路Ｓ２２側に誘導されることとなり、鏝部４２のフード４１及び内視鏡２を第二の管路Ｓ２２へ容易に挿入していくことができる。

【００３９】

（第４の実施形態）

次に、本発明の第４の実施形態について説明する。図１３から図１５は、本発明の第４の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【００４０】

図１３に示すように、この実施形態の内視鏡装置５０は、内視鏡２と、鏝部（第一の鏝部）５１と、流体として圧縮空気を噴射可能な図示しない流体噴射手段（第一の流体噴射手段）とを備える。鏝部５１は、内視鏡２のチャンネル２aに挿通されて先端側が内視鏡２の先端部７の先端面７aから突出するロッドであるガイドチューブ５２と、ガイドチューブ５２の先端５２aに接続されたフード５３と、フード５３の外周側に張り出して被検体Ｓを押圧可能な押圧手段５４とを備える。ガイドチューブ５２は、被検体Ｓの内部で進退させることが可能に一定の剛性を有するとともに、被検体Ｓに応じて湾曲可能な可撓性を有している略管状の部材である。そして、図示しないが、ガイドチューブ５２の基端は、操作部９の開口部９bから突出し、エアコンプレッサーと接続されている。

【００４１】

また、図１４に示すように、フード５３は、略円柱状のフード本体５５と、フード本体５５とガイドチューブ５２の先端５２aとを接続する接続管５６とを備える。フード本体５５は、先端面５５aが曲面に形成されているとともに、基端側には凹部５５bが形成されている。そして、凹部５５bの底面５５cには接続口５５dが軸方向に形成されている。フード本体５５において、接続口５５dと外周面５５eとの間には、送出孔５５fが形成されている。また、接続口５５dにおいて先端側には、雌ネジ５５gが形成されている。一方、図１４及び図１５に示すように、接続管５６には、先端外周面に雌ネジ５５gに螺合可能な雄ネジ５６aが形成されているとともに、雄ネジ５６aよりも基端側にはＯリング５６bが外嵌されている。また、雄ネジ５６aが形成されている範囲の一部には、内周側まで連通する通気孔５６cが形成されている。そして、フード本体５５において接続口５５dに接続管５６を挿入し、フード本体５５の雌ネジ５５gに接続管５６の雄ネジ５６aを螺合することで、フード本体５５と接続管５６とは一体となっている。また、この状態で、Ｏリング５６bによって接続口５５dは気密に封止されているとともに、接続管

５６と送出孔５５ｆとは、通気孔５６ｃによって連通している。また、接続管５６の基端外周面には、略環状の凸部５６ｄが形成されているとともに、凸部５６ｄを覆うようにしてガイドチューブ５２の先端５２ａが外嵌されている。そして、ガイドチューブ５２の先端５２ａの外周面を糸巻き接着５６ｅによって締付けて固定していることで、接続管５６とガイドチューブ５２とは気密に接続されている。

【００４２】

また、フード本体５５の外周面５５ｅには、可撓性を有する、例えばゴムなどで形成された筒部材５７が外装されている。筒部材５７は、先端側外縁５７ａ及び基端側外縁５７ｂにおいて、外周面から糸巻き接着５７ｃによってフード本体５５に締め付けて固定されている。このため、フード本体５５の外周面５５ｅと筒部材５７との間には、送出孔５５
10 ｆと連通する空間５７ｄが形成されている。このため、図示しないエアコンプレッサーによってガイドチューブ５２、接続管５６及び送出孔５５ｆを介して空間５７ｄに圧縮空気を送出すれば、筒部材５７は、膨張して外周側へ張り出して被検体Ｓを押圧することができ、すなわち、図示しないエアコンプレッサー及び筒部材５７によって押圧手段５４を構成している。そして、このように押圧手段５４で被検体Ｓを押圧することで、被検体Ｓに対して鏝部５１のフード５３を固定することができる。このため、第一の方法で、圧縮空気によってフード５３を挿入した後に、ガイドチューブ５２をガイドとして内視鏡２を挿入する際に、内視鏡２とともに鏝部５１を構成するガイドチューブ５２及びフード５３が追従して移動してしまうのを防ぐことができ、挿入性を向上させることができる。

【００４３】

図１６から図１８は、この実施形態の第１の変形例を示している。図１６から図１８に示すように、この変形例の内視鏡装置６０において、鏝部６１のガイドベルト６２は、略管状で内部に押圧手段５４の空間５７ｄを膨張させるための圧縮空気を送出可能な管路６
20 ２ｂを有するとともに、外形が断面略矩形の帯状の部材である。また、フード本体５５の接続口５５ｄも対応して断面略矩形に形成されていて、ガイドベルト６２の先端部６２ａが挿入されている。また、フード本体５５には、ネジ穴５５ｈが外周側から接続口５５ｄの先端まで形成されていて、ガイドベルト６２は、ネジ穴５５ｈに螺合された固定ネジ５５ｉで挟み込まれることによってフード本体５５に固定されている。ガイドベルト６２の内部で圧縮空気を送る管路６２ｂは、先端部６２ａにおいてフード本体５５の送出孔５５
30 ｆと対応する位置で開口部６２ｃを形成し、送出孔５５ｆと連通している。また、ガイドベルト６２の先端部６２ａにおいて、開口部６２ｃの先端側及び基端側のそれぞれには、Ｏリング６２ｄが外嵌されていて、接続口５５ｄとガイドベルト６２との間の隙間を気密に封止している。

【００４４】

また、内視鏡２の先端部７において、チャンネル２ａと径方向に連通する位置には、先端面７ａに開口する凹部７ｂが形成されている。先端部７の凹部７ｂには、チャンネル２
40 ａに挿通されたガイドベルト６２と略平行に配設された軸部材で、外周面にネジ状に歯６３ａが形成されたウォーム６３が設けられている。また、先端部７の内部には、ウォーム６３を回転させるモータ６４が配設されている。モータ６４と、挿入部８の基端側に設けられた操作部とは、電線６５で接続されていて、これにより操作部によってモータ６４の
ON／OFF、回転方向を切り替えることが可能である。また、モータ６４には、図示しない電磁クラッチが設けられていて、駆動しないときには軸回りに自由に回転可能である。また、ガイドベルト６２において、ウォーム６３の外周面と当接する一面の全面には、歯
62 ｅが形成されていて、ウォーム６３の歯６３ａと噛合している。このため、モータ６４を回転駆動させることにより、その回転方向に応じてガイドベルト６２を軸方向に進退させることが可能である。

【００４５】

この変形例の内視鏡装置６０では、流体噴射手段によって圧縮空気を噴射させれば、鏝部６１のフード５３に推進力が与えられる。この際、モータ６４を駆動させないことで、
50 ウォーム６３は自由に回転可能であり、それ故に、フード５３に与えられた推進力によ

てフード５３及びガイドベルト６２は先端側に挿入されていくこととなる。次に、上記同様に、押圧手段５４で被検体Ｓを押圧して被検体Ｓに対して鏝部６１のフード５３を固定する。この状態で、モータ６４を駆動させてウォーム６３を回転させれば、フード５３及びガイドベルト６２は、その回転方向に応じて、内視鏡２の先端部７の内部に相対的に引き込まれる。この際、フード５３は、押圧手段５４によって被検体Ｓに対して固定されているので、フード５３に対して内視鏡２の方が引き込まれることとなり、すなわち内視鏡２は先端側に挿入されていくこととなる。このように、先端部７に駆動源となるウォーム６３及びモータ６４を設けていることで、動力によって内視鏡２を挿入することもできる。また、ウォーム６３が先端部７に設けられていて、内視鏡２を先端側で牽引するようにして挿入させることができるので、基端側からの押し込み挿入に比べて挿入性を向上させることができる。なお、エアコンプレッサー２０から圧縮空気Ｆ１を噴射させる時に連動させて、フード５３及びガイドベルト６２を先方に送るようモータ６４を駆動してウォーム６３を回転させても良い。このように、圧縮空気Ｆ１による推進力とともにモータ６４の駆動力によってフード５３及びガイドベルト６２を先端側へ送るようにすることで、より確実に送り込むことができる。この場合さらに、エアコンプレッサー２０による圧縮空気Ｆ１を噴射する噴射量（噴射圧力）に応じて、モータ６４によるフード５３及びガイドベルト６２の送り出すスピードを変えることで、より効率良く挿入可能となる。

【００４６】

図１９及び図２０は、この実施形態の第２の変形例を示している。図１９及び図２０に示すように、この変形例の内視鏡６６では、ウォーム６３の歯６３ａとガイドベルト６２とは通常噛み合っている。一方、図示しないスイッチを押してカム用モータ６７を駆動させることで、シャフト６８を中心としてモータ６４を支持するカム６９が回転し、これによりモータ６４とともにウォーム６３が変位してガイドベルト６２から離間するようになる。このようにウォーム６３をガイドベルト６２から離間させることが可能な構造として、選択的にフード５３を自由に進退可能な状態にすることで、圧縮空気Ｆ１による挿入を、抵抗をより少なくして行うことができる。

【００４７】

（第５の実施形態）

次に、本発明の第５の実施形態について説明する。図２１及び図２２は、本発明の第５の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【００４８】

図２１及び図２２に示すように、この実施形態の内視鏡装置７０は、内視鏡２と、内視鏡２の先端側に配置されたフード７１を有する第一の鏝部７２と、内視鏡２の外周面に設けられ外周側に張り出す第二の鏝部７３と、流体として圧縮空気Ｆ１を噴射可能な流体噴射手段（第一の流体噴射手段）５とを備える。第一の鏝部７２は、基端側が内視鏡２のチャンネル２ａに挿通されるとともに、先端側が内視鏡２の先端部７の先端面７ａから突出するロッドであるガイドワイヤ７４と、ガイドワイヤ７４の先端７４ａに接続された略球状の上記フード７１とを備える。また、第二の鏝部７３は、内視鏡２を構成する先端部７または挿入部８に外嵌されたフード７６と、フード７６よりも先端側に配置され、フード７６を内視鏡２に対して軸方向に係止する固定部材７７とを備える。フード７６は、略筒状の部材で、外嵌される先端部７及び挿入部８の外径と略等しく設定された固定部７６ａと、固定部７６ａから基端側に向かって拡径した本体部７６ｂとを有する。固定部７６ａ及び本体部７６ｂには、軸方向に連続して切欠き７６ｃが形成されていて、切欠き７６ｃを開口させることで、内視鏡２にフード７６を外嵌させることが可能である。また、固定部材７７も同様に、略筒状で切欠き７７ａが形成された断面略Ｃ形の部材であり、金属などの弾性材で形成されている。また、固定部材７７は、内径がフード７６の固定部７６ａの外径よりも小さく設定されていて、切欠き７７ａを開口させて固定部７６ａに外嵌させることで、弾性的に復元して外側から締め付けてフード７６の固定部７６ａを内視鏡２に対して軸方向に固定することが可能である。

【0049】

この内視鏡装置70では、流体噴射手段5によって圧縮空気F1を噴射させれば、圧縮空気F1の一部は、第二の鰐部73のフード76に噴射されるとともに、圧縮空気F1の他の一部は、第二の鰐部73のフード76の外周側を通過して、第一の鰐部72のフード71に噴射される。このため、第一の鰐部72のフード71に圧縮空気F1を噴射させて推進力を発生させることにより、上記第一の方法または第二の方法で内視鏡2を挿入させるとともに、第二の鰐部73のフード76でも推進力を発生させ、推進力を固定部材77を介して内視鏡2に伝達させて内視鏡2を挿入させることができ、挿入性の向上を図ることができる。また、本実施形態では、第一の鰐部72のフード71を略球状のものとしたが、このように基端側に凹部を有しない形状としても圧縮空気F1が噴射されることにより推進力を発生させることができる。また、第二の鰐部73がフード76と固定部材77とで構成されているので、固定部材77を外嵌させる位置を変化させることで、第二の鰐部73を、内視鏡2において軸方向に好適な位置で固定することができる。

10

【0050】

図23及び図24は、この実施形態の変形例を示している。図23に示すように、この変形例の内視鏡装置80は、内視鏡2と、内視鏡2の先端側に配置されたフード81を有する第一の鰐部82と、内視鏡2の外周面に設けられ外周側に張り出す複数の第二の鰐部83と、流体として圧縮空気F1を噴射可能な流体噴射手段（図示せず）とを備える。本変形例において、第二の鰐部83は、内視鏡2の軸方向に異なる位置に二つ設けられている。図24に示すように、各第二の鰐部83は、略筒状のフード84と、フード84を内視鏡2に対して固定する固定手段85とを備える。フード84は、内視鏡2に外装される固定部84aと、固定部84aから基端側へ拡張する本体部84bとを備える。固定部84aの外周面には雄ネジ84cが形成されている。また、固定手段85は、内視鏡2に外嵌された略環状でゴムなどの弾性変形可能な材質で形成された環状部材86と、環状部材86に外嵌された略環状のキャップ87とを有する。キャップ87の先端内周面には、内周側に突出する内フランジ87aが形成されている。また、キャップ87の内周面には、フード84の固定部84aの雄ネジ84cに螺合可能な雌ネジ87bが形成されている。そして、環状部材86を外嵌した状態のキャップ87をフード84に螺合させれば、環状部材86は、フード84の固定部84aの端部と、キャップ87の内フランジ87aとの間で挟み込まれて径方向に膨出することになる。このため、キャップ87は、環状部材86によって内視鏡2の外周面に固定されることとなり、すなわち、固定手段85のキャップ87に螺合されたフード84が内視鏡2に固定された状態となる。

20

30

【0051】

この変形例の内視鏡装置では、第二の鰐部83を複数備えることで、圧縮空気F1によって推進力を発生させる手段をさらに増やすことができ、より効率的に内視鏡2を挿入することができる。また、第二の鰐部83は、キャップ87とフード84とが螺合された状態を緩めることにより容易に固定された状態を解除して内視鏡2の軸方向に移動させることができるとともに、再度締め付けることで、容易に内視鏡2の軸方向に好適な位置で固定することができる。

【0052】

40

（第6の実施形態）

次に、本発明の第6の実施形態について説明する。図25から図28は、本発明の第6の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0053】

図25に示すように、この実施形態の内視鏡装置90は、内視鏡2と、内視鏡2の先端側に配置されたフード91を有する第一の鰐部92と、内視鏡2の挿入部8の外周側に同心状に配設された略筒状で可撓性を有する複数の外装チューブ93として、第一の外装チューブ94、第二の外装チューブ95、第三の外装チューブ96、及び、第四の外装チューブ97とを備えている。各外装チューブ93は、例えば、樹脂で形成されているが、コ

50

イルシースとすることで、外周側に位置する被検体に対して滑り性の向上を図ることもできる。最も内周側に位置する第一の外装チューブ94は、内視鏡2の挿入部8に対して軸方向に進退可能に外装されている。また、第一の外装チューブ94より外周側の各外装チューブ93は、内周側に位置する他の外装チューブ93に対して軸方向に進退可能に配設されている。また、各外装チューブ93は、外周側に位置する他の外装チューブ93よりも長く設定されていて、それぞれ、基端が外周側の他の外装チューブ93より突出した状態となっている。そして、各外装チューブ93の基端には、内周側に配設された他の外装チューブ93に対して着脱可能に固定する固定手段98が設けられている。

【0054】

図26に示すように、固定手段98は、内周側に位置する外装チューブ93A(93)または内視鏡2の挿入部8に対し外嵌された略環状で、ゴムなどの弾性変形可能な材質で形成された環状部材99と、環状部材99に外嵌された略環状のキャップ100とを備える。各外装チューブ93の基端外周面には、雄ネジ93aが形成されている。また、キャップ100の内周面には、雄ネジ93aに螺合可能に雌ネジ100aが形成されている。また、キャップ100の基端内周面には、内周側に突出する内フランジ100bが形成されている。そして、外周側に位置する外装チューブ93B(93)の雄ネジ93aに、固定手段98のキャップ100の雌ネジ100aを螺合し締め付けることで、環状部材99は、外周側に位置する外装チューブ93Bの基端とキャップ100の内フランジ100bとの間に挟み込まれて径方向に膨出することになる。このため、固定手段のキャップ100は、環状部材99によって内周側に位置する外装チューブ93Bまたは内視鏡2の挿入部8の外周面に固定されることとなり、内周側に位置する外装チューブ93Aまたは内視鏡2の挿入部8に対して外周側に位置する外装チューブ93Bを、固定手段98を介して固定することができる。

【0055】

そして、各固定手段98のキャップ100を締め付けて固定した状態では、図示しない流体噴出手段(第一の流体噴出手段)からの圧縮空気によって、あるいは、基端から押し込むことによって、内視鏡2及び各外装チューブ93を一体として挿入していくことができる。このため、一体とした状態では、外装チューブ93によって挿入部8の剛性を高めた状態とすることができ、一定の深さまでは、良好な挿入性のもと挿入していくことが可能である。一方、図27に示すように、固定手段98のキャップ100を緩めて固定を解除した状態では、同様の方法によって、外周側の外装チューブ93に対して内周側の外装チューブ93または内視鏡2の挿入部8だけを挿入していくことができる。このため、被検体との間に生じる挿入抵抗により、挿入不可能となった場合には、外周側に位置する外装チューブ93の固定を解除して、内周側に位置する外装チューブ93及び内視鏡2のみを挿入させていくことができる。

【0056】

図28は、各固定手段98の固定を順次解除しながら、被検体Sとして、複数箇所曲部S31a、S31b、S31c、S31dを有する管路S30に内視鏡2を挿入する場合の説明図である。例えば、図28に示すように、基端側の曲部S31a、S31bを通過するまで、第一の外装チューブ94と、第二の外装チューブ95と、内視鏡2の挿入部8とを一体として挿入することができたが、曲管S31bを通過したところで、第二の外装チューブ95の外周面と、管路S30、特に曲部S31a、S31bが接触することにより生ずる挿入抵抗により挿入不能となったとする。なお、第三の外装チューブ96及び第四の外装チューブ97については省略している。この場合、第一の外装チューブ94と第二の外装チューブ95との固定を解除し、第一の外装チューブ94及び内視鏡2のみを一体としてさらに挿入していく。なお、挿入の方法としては、流体噴射手段(第一の流体噴射手段)から圧縮空気を噴射することによる第一の方法若しくは第二の方法、または、押し込みによって挿入する方法のいずれでも良い。この際、第一の外装チューブ94は、曲部S31bまで第二の外装チューブ95の内部を通過していて、第二の外装チューブ95との間で外装チューブ93を形成する材質に応じた一定の滑り性を確保することができ

るとともに、第二の外装チューブ95で形成された曲線状の経路を通過することとなる。このため、第二の外装チューブ95に案内されて、好適に挿入していくことができる。そして、第一の外装チューブ94と内視鏡2とを一体として挿入した結果、曲部S31c、S31dを通過したところで同様に挿入不能となった場合でも、さらに固定手段98による内視鏡2の挿入部8と第一の外装チューブ94との固定を解除することで、内視鏡2のみを好適に挿入していくことができる。

【0057】

(第7の実施形態)

次に、本発明の第7の実施形態について説明する。図29から図31は、本発明の第7の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0058】

図29及び図30に示すように、この実施形態の内視鏡装置110において、内視鏡111は、先端部112の先端側に光学アダプタ113が着脱可能に取り付けられている。より詳しくは、先端部112の外周面において軸方向の一部には雄ネジ112aが形成されている。先端部112の内部には、観察手段であるCCD114と、照明手段であるライトガイド115と、基端側から先端側へ流体である圧縮空気を送る第一の送気管116及び第二の送気管117とが配設されている。CCD114及びライトガイド115は、先端部112の先端面112bに露出している。また、第一の送気管116及び第二の送気管117は、先端部112の先端面112bに開口している。第一の送気管116は、基端側において図示しない流体噴射手段と接続されていて、流体である圧縮空気F1を内視鏡2の先端部112まで案内して先端面112bから噴射させることが可能である。また、第二の送気管117は、基端側において図示しないコンプレッサーと接続されていて、同様に圧縮空気を先端面112bまで案内することが可能である。また、第一の送気管116及び第二の送気管117のそれぞれの先端開口部116a、117aには、リング116b、117bがそれぞれ外嵌されていて、その一部は先端面112bから先端側に突出している。

【0059】

また、光学アダプタ113は、アダプタ本体118と、アダプタ本体118を先端部112に着脱可能に接続する略筒状の接続リング119とを備える。アダプタ本体118の基端外周面には、外周側に突出する基端フランジ部118aが形成されている。また、接続リング119の先端部は、アダプタ本体118に外装されていて、先端内周面には内周側に突出するストッパフランジ119aが形成されている。そして、接続リング119は、基端フランジ部118aとストッパフランジ119aとが係合することで、アダプタ本体118に対して軸方向に抜け落ちないようにになっている。また、接続リング119の内周面には、軸方向の一部に雌ネジ119bが形成されている。そして、接続リング119の雌ネジ119bを、先端部112の雄ネジ112aに螺合することによって、アダプタ本体118は、基端フランジ部118aが接続リング119のストッパフランジ119aに係止されるとともに、基端面118bが先端部112の先端面112bに当接した状態となり、これにより光学アダプタ113は先端部112に接続された状態となっている。

【0060】

また、光学アダプタ113のアダプタ本体118の内部には、対物レンズ120及びカバーガラス121が基端面118b及び先端面118cに露出するようにして軸方向に配設されている。光学アダプタ113を先端部112に接続した状態において、対物レンズ120はCCD114と同軸上に、また、カバーガラス121はライトガイド115と同軸上になるように、それぞれ配設されていて、これにより、ライトガイド115からカバーガラス121を介して先端側を照明し、CCD114によって対物レンズ120を介して被検体を観察することが可能である。また、光学アダプタ113のアダプタ本体118には、基端面118bから先端面118cまで連通する第一の貫通孔118dと、基端面118bから内部で外周側に屈曲し、外周面118eまで連通する第二の貫通孔118f

とを備える。光学アダプタ 113 を先端部 112 に接続した状態において、第一の貫通孔 118 d は第一の送気管 116 と同軸上に、また、第二の貫通孔 118 f は第二の送気管 117 と同軸上になるように形成されている。そして、光学アダプタ 113 が先端部 112 に接続された状態では、リング 116 b、117 b がアダプタ本体 118 の基端面 118 b に押し潰されることで、第一の送気管 116 と第一の貫通孔 118 d、及び、第二の送気管 117 と第二の貫通孔 118 f の間を気密に封止している。

【0061】

また、光学アダプタ 113 は、アダプタ本体 118 の外周面 118 e に外装された環状部材 122 と、環状部材 122 に外装された略環状のバルーン 123 とを備える。環状部材 122 には、アダプタ本体 118 の第二の貫通孔 118 f と連通する貫通孔 122 a が形成されている。また、バルーン 123 は、ゴムなどの弾性変形可能な材質で形成されていて、環状部材 122 を軸方向に覆うように配設されている。そして、バルーン 123 の先端側外縁及び基端側外縁のそれぞれに略環状のカシメ部材 124 が外嵌されている。このため、バルーン 123 は、カシメ部材 124 によって、外部に対して環状部材 122 が位置する内部が気密となるようにして、アダプタ本体 118 の外周面 118 e に固定されている。

【0062】

図 31 に示すように、この実施形態の内視鏡装置 110 では、流体噴射手段による圧縮空気 F1 を内視鏡 111 の内部を通してフード 3 に噴射させて推進力を与えることができる。このように流体噴射手段による圧縮空気 F1 を内視鏡 2 の内部に配設された第一の送気管 116 を通したとしても、一定の径を有していれば圧力損失を抑えて効果的にフード 3 に推進力を与えることができる。また、図示しないコンプレッサーから圧縮空気 F3 を送出することで、圧縮空気 F3 は第二の送気管 117 から第二の貫通孔 118 f を介してバルーン 123 の内部に送り込まれる。このため、バルーン 123 は外周側に張り出すこととなり、管路などの被検体において先端側を気密に封止することができる。このため、流体噴射手段によって噴射された圧縮空気 F1 が基端側へ漏出してしまいうことがなく、少ない圧縮空気 F1 でも効果的にフード 3 に推進力を発生させることができる。

【0063】

(第 8 の実施形態)

次に、本発明の第 8 の実施形態について説明する。図 32 及び図 33 は、本発明の第 8 の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0064】

図 32 及び図 33 に示すように、この実施形態の内視鏡装置 130 において、内視鏡 131 は、先端部 112 の先端側に光学アダプタ 132 が着脱可能に取り付けられている。光学アダプタ 132 は、アダプタ本体 133 と、ストッパフランジ 119 a でアダプタ本体 133 の基端フランジ部 133 a を係止してアダプタ本体 133 を先端部 112 に固定する接続リング 119 とを備えている。アダプタ本体 133 の先端面 133 b には、軸方向基端側に向かって固定用穴 134 が形成されている。固定用穴 134 は、先端側の入口部分に雌ネジ 134 a が形成されているとともに、基端には金属で形成された止め部 134 b が設けられている。また、内視鏡装置 130 において、鏝部（第一の鏝部）135 は、略棒状で剛性を有するロッド 136 と、ロッド 136 の先端部に固定されたフード 137 とを備える。フード 137 の形状の詳細については、第 1 の実施形態と同様であるので、その説明を省略する。フード 137 には、基端側から先端側に貫通孔 137 a が形成されていて、ロッド 136 の先端部が挿通されている。ロッド 136 の先端にはネジ穴 136 a が形成されていて、このネジ穴 136 a に固定用ネジ 136 b をフード 137 の先端側から螺合することで、フード 137 はロッド 136 の先端部に固定されている。また、ロッド 136 の基端部には、第一の雄ネジ 136 c と、第二の雄ネジ 136 d とが軸方向に間隔を有して形成されている。そして、鏝部 135 のロッド 136 は、第二の雄ネジ 136 d がアダプタ本体 133 の固定用穴 134 の雌ネジ 134 a に螺合された状態で、基

端が止め部 1 3 4 b を押圧するまで締め込むことで、アダプタ本体 1 3 3 の先端面 1 3 3 b から突出した状態で、光学アダプタ 1 3 2 のアダプタ本体 1 3 3 に固定されている。

【0065】

この実施形態の内視鏡装置 1 3 0 では、図示しない流体噴射手段から圧縮空気を噴射させることで、フード 1 3 7 に推進力を与えて、第二の方法によって内視鏡 1 3 1 を挿入していくことができる。また、内視鏡装置 1 3 0 において、鏝部 1 3 5 のロッド 1 3 6 は、第二の雄ネジ 1 3 6 d が螺合された状態で止め部 1 3 4 b を押圧していることで、止め部 1 3 4 b との間に摩擦が生じていて、螺合されて光学アダプタ 1 3 2 に固定された状態をより確実に保つことができる。また、鏝部 1 3 5 のロッド 1 3 6 は、第二の雄ネジ 1 3 6 d よりも基端側に第一の雄ネジ 1 3 6 c を有している。このため、第二の雄ネジ 1 3 6 d と固定用穴 1 3 4 の雌ネジ 1 3 4 a との螺合が何らかの原因により解除されたとしても、固定用穴 1 3 4 の雌ネジ 1 3 4 a に第一の雄ネジ 1 3 6 c が係止されることで、鏝部 1 3 5 のロッド 1 3 6 が光学アダプタ 1 3 2 から脱落してしまうのを防ぐことができる。

10

【0066】

図 3 4 は、この実施形態の変形例を示している。図 3 4 に示すように、この変形例の内視鏡装置 1 4 0 では、光学アダプタ 1 3 2 のアダプタ本体 1 3 3 に、固定用穴 1 4 1 として基端面 1 3 3 c から先端面 1 3 3 b まで貫通する貫通孔が形成されている。固定用穴 1 4 1 の先端側の入口にはロッド 1 3 6 の第一の雄ネジ 1 3 6 c 及び第二の雄ネジ 1 3 6 d が螺合可能な雌ネジ 1 4 1 a が形成されている。また、内視鏡装置 1 4 0 において、先端部 1 1 2 の先端面 1 1 2 b には、光学アダプタ 1 3 2 の固定用穴 1 4 1 と同軸上で、第一の雄ネジ 1 3 6 c を螺合可能なネジ穴 1 1 2 c が形成されている。そして、鏝部 1 3 5 のロッド 1 3 6 は、先端部 1 1 2 に光学アダプタ 1 3 2 が固定された状態において、第二の雄ネジ 1 3 6 d が光学アダプタ 1 3 2 の固定用穴 1 4 1 の雌ネジ 1 4 1 a に螺合しているとともに、第一の雄ネジ 1 3 6 c が先端部 1 1 2 のネジ穴 1 1 2 c に螺合していることで、光学アダプタ 1 3 2 及び先端部 1 1 2 に固定されている。この変形例では、鏝部 1 3 5 のロッド 1 3 6 は先端部 1 1 2 にも固定されていることで、何らかの原因で先端部 1 1 2 から光学アダプタ 1 3 2 の接続リング 1 1 9 が取り外れてしまったとしても、鏝部 1 3 5 のロッド 1 3 6 が脱落してしまうおそれが無い。

20

【0067】

なお、本実施形態及び変形例においては、鏝部 1 3 5 のロッド 1 3 6 は、先端部 1 1 2 に固定された光学アダプタ 1 3 2 に固定されるものとしたが、光学アダプタ 1 3 2 を接続せずに先端部 1 1 2 に直接固定するものとしても良い。

30

【0068】

(第 9 の実施形態)

次に、本発明の第 9 の実施形態について説明する。図 3 5 及び図 3 6 は、本発明の第 9 の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0069】

図 3 5 及び図 3 6 に示すように、この実施形態の内視鏡装置 1 5 0 において、鏝部 1 5 1 は、光学アダプタ 1 3 2 のアダプタ本体 1 3 3 に着脱可能な有底筒状のキャップ 1 5 2 と、キャップ 1 5 2 の先端側に形成された底部 1 5 2 a から先端側に突出するようにして固定されたロッド 1 5 3 と、ロッド 1 5 3 の先端に固定されたフード 1 5 4 とを備える。なお、フード 1 5 4 の形状については、第 1 の実施形態と同様であるので、その詳細を省略する。キャップ 1 5 2 の底部 1 5 2 a には、光学アダプタ 1 3 2 の対物レンズ 1 2 0、カバーガラス 1 2 1、及び、チャンネル 2 a と対応して貫通孔 1 5 2 b、1 5 2 c、1 5 2 d が形成されている。また、キャップ 1 5 2 の基端内周面には、内周側に突出する内フランジ 1 5 2 e が形成されている。また、光学アダプタ 1 3 2 において、アダプタ本体 1 3 3 の先端外周面には、略環状の止めリング 1 5 5 が外嵌固定されている。さらに、止めリング 1 5 5 と接続リング 1 1 9 との間には、略環状のカシメ部材 1 5 6 が外嵌固定されている。そして、止めリング 1 5 5、カシメ部材 1 5 6、及び、接続リング 1 1 9 によ

40

50

て、環状の凹部 157 が形成されている。そして、鏝部 151 は、キャップ 152 の基端側から先端部 112 に固定された光学アダプタ 132 を挿入してキャップ 152 の内フランジ 152e が光学アダプタ 132 の凹部 157 に嵌合することで、光学アダプタ 132 に固定されている。

【0070】

この実施形態の内視鏡装置 150 では、鏝部 151 のキャップ 152 を光学アダプタ 132 に外嵌させて、光学アダプタ 132 の凹部 157 にキャップ 152 の内フランジ 152e を係合させるだけである。このため、光学アダプタや先端部にネジ穴などを設けれる必要が無く、様々なアダプタや内視鏡の先端部に対応可能である。なお、本実施形態では、キャップ 152 の内フランジ 152e を係合して光学アダプタ 132 に鏝部 151 を固定するものとしたが、これに限るものではない。例えば、キャップをゴム材の有底筒状の部材として、光学アダプタ 132 に外嵌させて、キャップと光学アダプタとの間に生じる摩擦によって光学アダプタ 132 に対して鏝部を固定するものとしても良い。また、キャップの外周面から内周面に貫通するネジ穴を設けて、このネジ穴に固定用ネジを内周側に位置する光学アダプタに当接するまで螺合することで固定するものとしても良い。あるいは、キャップの内周面に雌ネジを形成するとともに、光学アダプタの外周面に雄ネジを形成して、互いに螺合することで固定するものとしても良い。

【0071】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図1】本発明の第1の実施形態の内視鏡装置を示す全体構成図である。

【図2】本発明の第1の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の先端部及び挿入部、並びに、鏝部を拡大した斜視図である。

【図3】本発明の第1の実施形態の内視鏡装置において、ストッパの詳細を示す断面図である。

【図4】本発明の第1の実施形態の内視鏡装置において、ストッパの詳細を示す斜視図である。

【図5】本発明の第1の実施形態の内視鏡装置において、鏝部のフードに圧縮空気を噴射させて挿入させる際の説明図である。

【図6】本発明の第1の実施形態の第1の変形例の内視鏡装置において、内視鏡の先端部及び挿入部、並びに、鏝部を拡大した斜視図である。

【図7】本発明の第2の実施形態の内視鏡装置を示す全体構成図である。

【図8】本発明の第2の実施形態の内視鏡装置において、鏝部のフードに圧縮空気を噴射させて挿入させる際の説明図である。

【図9】本発明の第3の実施形態の内視鏡装置を示す全体構成図である。

【図10】本発明の第3の実施形態の内視鏡装置において、鏝部のフード及び第二の流体噴射手段の詳細を示す一部を破断した側面図である。

【図11】本発明の第3の実施形態の内視鏡装置において、図9の切断線A-Aでの断面図である。

【図12】本発明の第3の実施形態の内視鏡装置において、鏝部のフードに圧縮空気を噴射させて挿入させる際の説明図である。

【図13】本発明の第4の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の先端部及び挿入部、並びに、鏝部を拡大した斜視図である。

【図14】本発明の第4の実施形態の内視鏡装置において、鏝部を拡大した断面図である。

【図15】本発明の第4の実施形態の内視鏡装置において、鏝部の接続管の詳細を示す斜視図である。

【図16】本発明の第4の実施形態の変形例の内視鏡装置において、内視鏡の先端部及び

10

20

30

40

50

挿入部、並びに、鏝部を拡大した斜視図である。

【図 17】本発明の第 4 の実施形態の第 1 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡の先端部及び挿入部、並びに、鏝部を拡大した断面図である。

【図 18】本発明の第 4 の実施形態の第 1 の変形例の内視鏡装置において、図 17 の切断線 B-B での断面図である。

【図 19】本発明の第 4 の実施形態の第 2 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡の先端部及び挿入部、並びに、鏝部を拡大した断面図である。

【図 20】本発明の第 4 の実施形態の第 2 の変形例の内視鏡装置において、図 19 の切断線 C-C での断面図である。

【図 21】本発明の第 5 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の先端部及び挿入部、並びに、鏝部を拡大した斜視図である。

10

【図 22】本発明の第 5 の実施形態の内視鏡装置において、鏝部の分解図である。

【図 23】本発明の第 5 の実施形態の変形例の内視鏡装置において、内視鏡の先端部及び挿入部、並びに、鏝部を拡大した斜視図である。

【図 24】本発明の第 5 の実施形態の変形例の内視鏡装置において、鏝部を拡大した断面図である。

【図 25】本発明の第 6 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の先端部及び挿入部、並びに、鏝部を拡大した斜視図である。

【図 26】本発明の第 6 の実施形態の内視鏡装置において、固定手段を拡大した断面図である。

20

【図 27】本発明の第 6 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の先端部及び挿入部、並びに、鏝部を拡大した斜視図である。

【図 28】本発明の第 6 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡を挿入させる際の説明図である。

【図 29】本発明の第 7 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の先端部、光学アダプタ、及び、鏝部を拡大した断面図である。

【図 30】本発明の第 7 の実施形態の内視鏡装置において、図 27 の切断線 D-D での断面図である。

【図 31】本発明の第 7 の実施形態の内視鏡装置において、鏝部のフードに圧縮空気を噴射させて挿入させる際の説明図である。

30

【図 32】本発明の第 8 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の先端部、光学アダプタ、及び、鏝部を拡大した断面図である。

【図 33】本発明の第 8 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の先端部、光学アダプタ、及び、鏝部を拡大した斜視図である。

【図 34】本発明の第 8 の実施形態の変形例の内視鏡装置において、内視鏡の先端部、光学アダプタ、及び、鏝部を拡大した断面図である。

【図 35】本発明の第 9 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の先端部、光学アダプタ、及び、鏝部を拡大した断面図である。

【図 36】本発明の第 9 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の先端部、光学アダプタ、及び、鏝部を拡大した斜視図である。

40

【符号の説明】

【0073】

1、30、40、50、60、66、70、80、90、110、130、140、150 内視鏡装置

2、111、131 内視鏡

3、41、53、71、81、91、137、154 フード

4、25、42、51、61、92、135、151 鏝部（第一の鏝部）

5 流体噴射手段（第一の流体噴射手段）

7、112 先端部

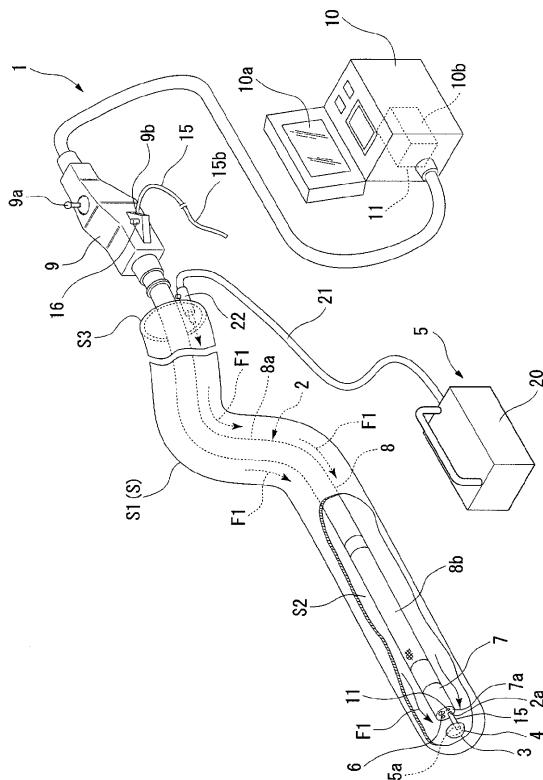
8 挿入部

50

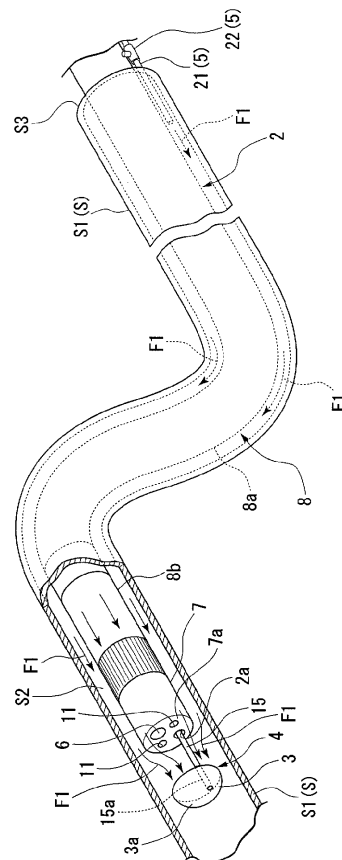
- 1 5、2 6、7 4 ガイドワイヤ（ロッド）
3 1 封止手段
4 3、5 2 ガイドチューブ（ロッド）
4 3 第一の流体噴射手段
4 4 第二の流体噴射手段
5 4 押圧手段
6 2 ガイドベルト（ロッド）
7 2、8 2 第一の鍰部
7 3、8 3 第二の鍰部
9 3、9 3 A、9 3 B 外装チューブ
9 8 固定手段
1 3 6、1 5 3 ロッド
F 1 圧縮空気
S 被検体

10

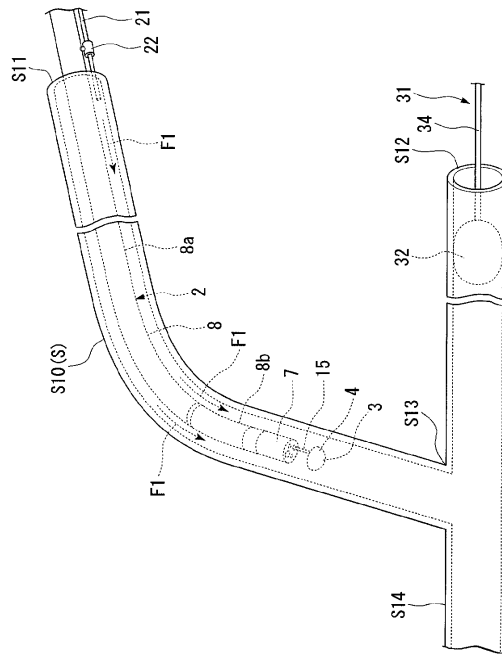
【図 1】



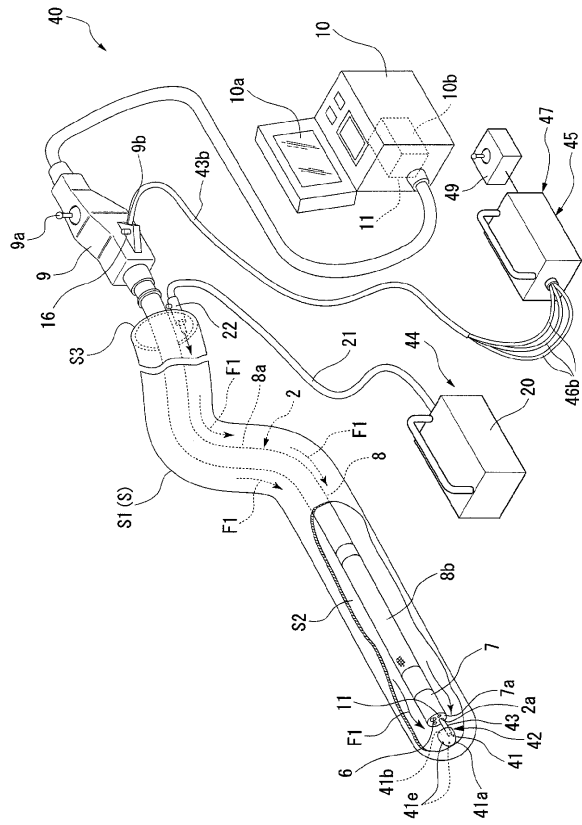
【図 2】



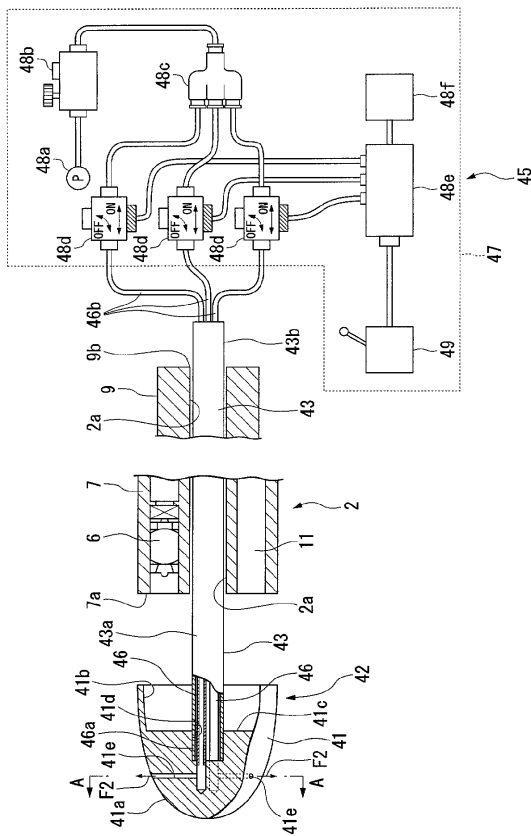
【図 8】



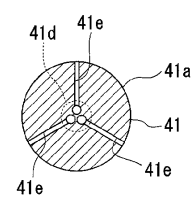
【図 9】



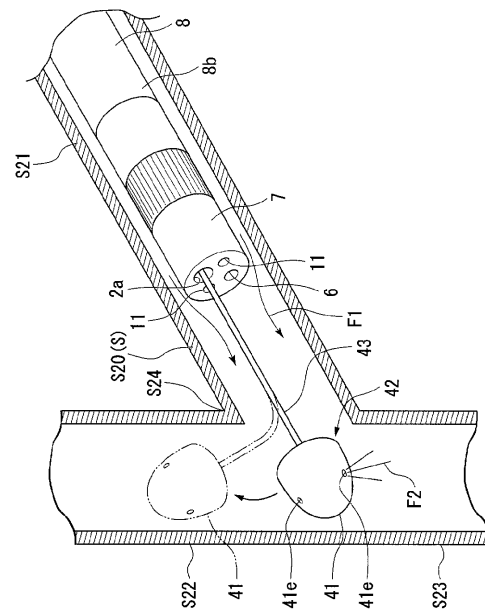
【図 10】



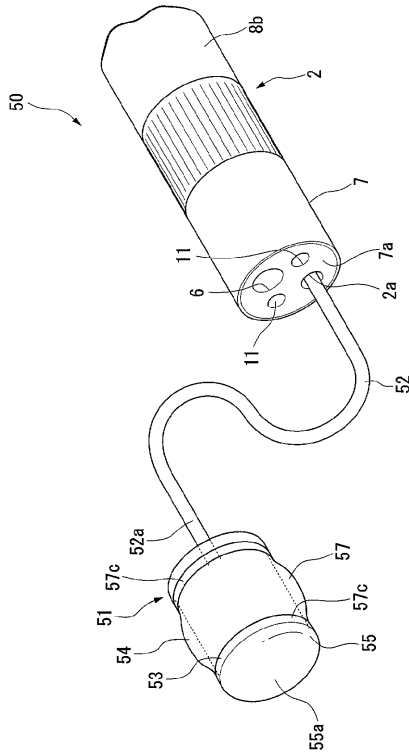
【図 11】



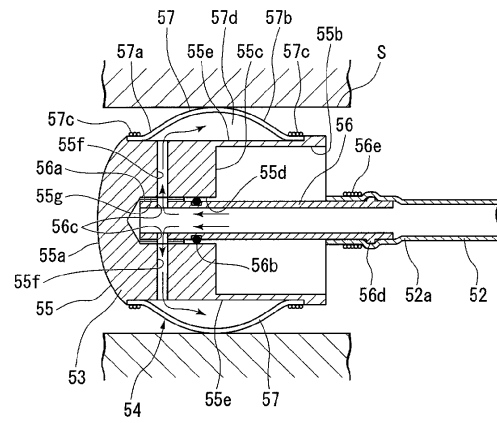
【図 12】



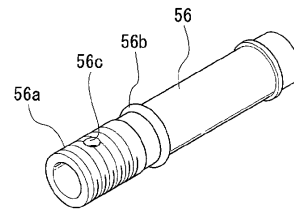
【図 1 3】



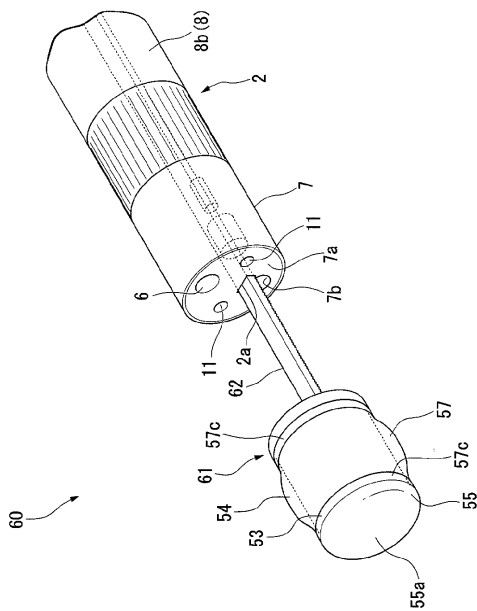
【図 14】



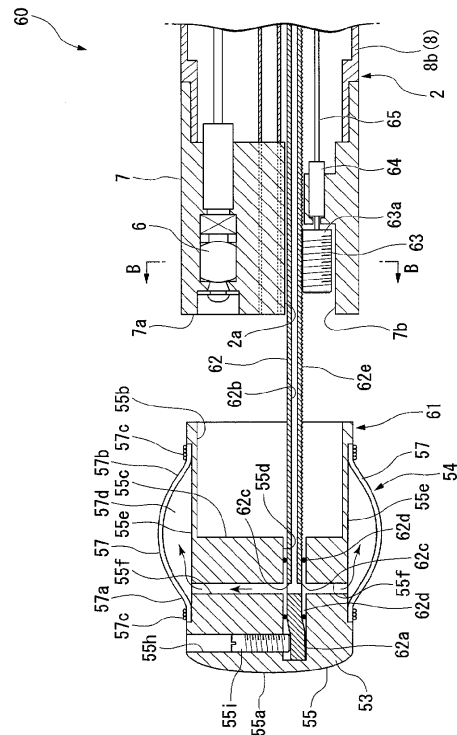
【図 15】



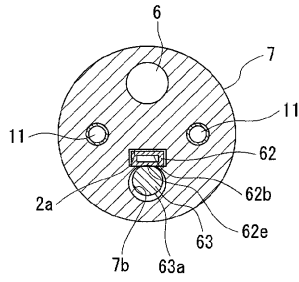
【図 16】



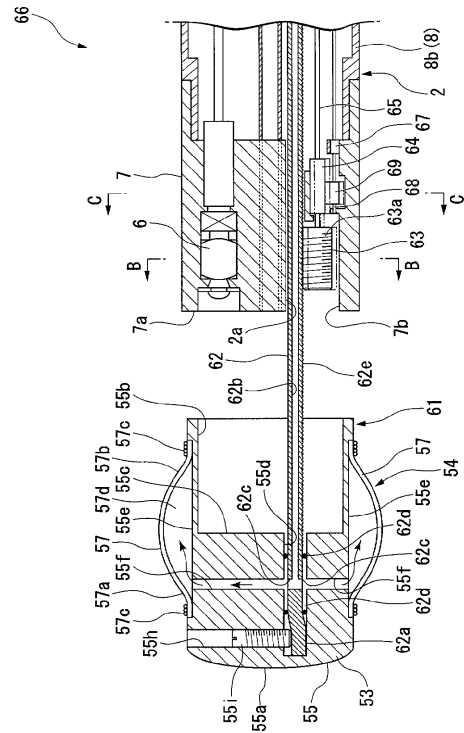
【図 17】



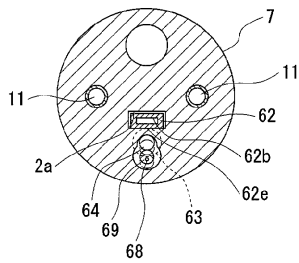
【図 18】



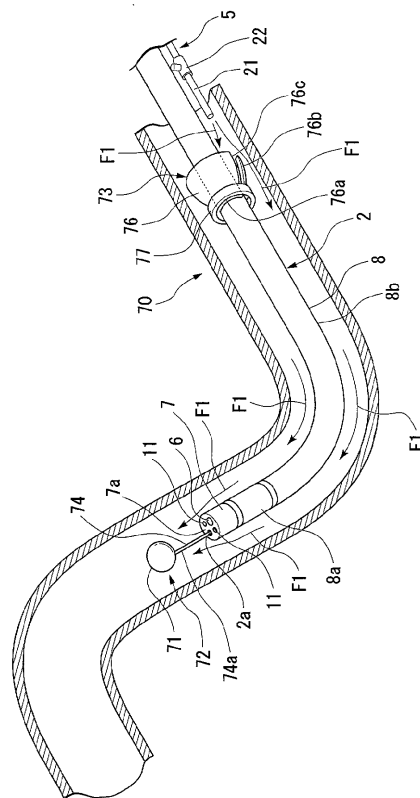
【図 19】



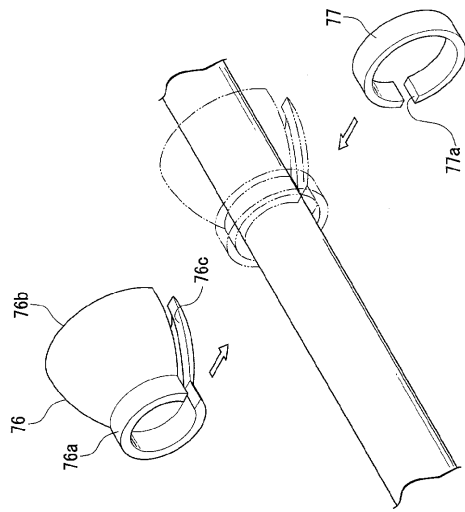
【図 20】



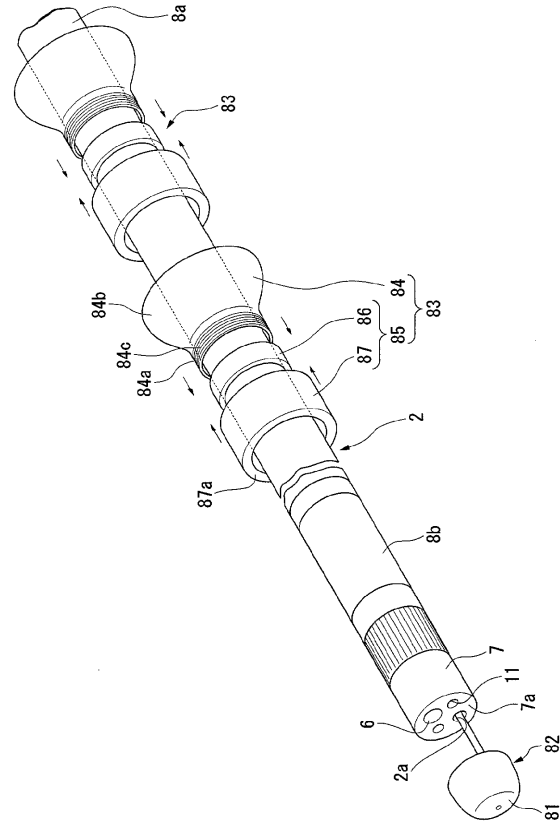
【図 21】



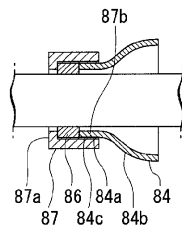
【図 2 2】



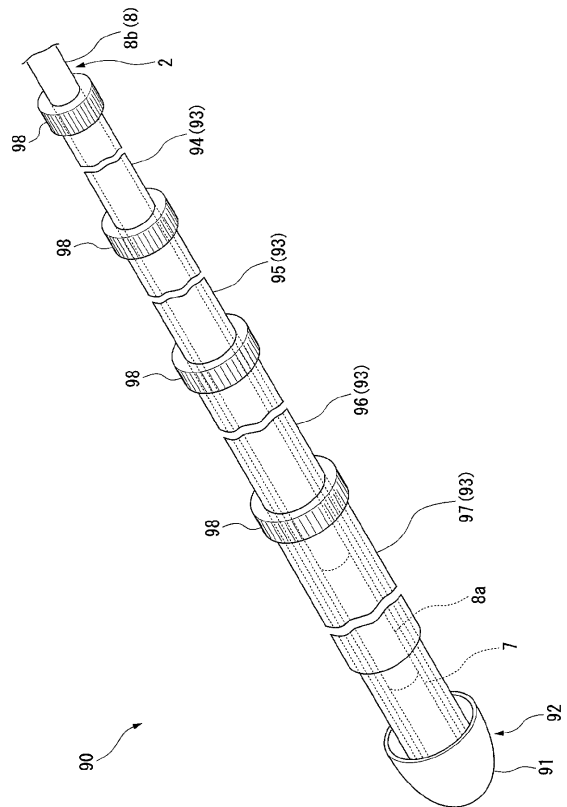
【図 2 3】



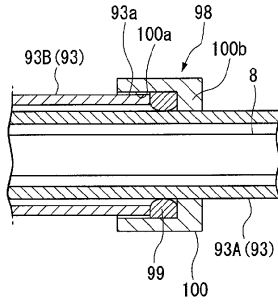
【図 2 4】



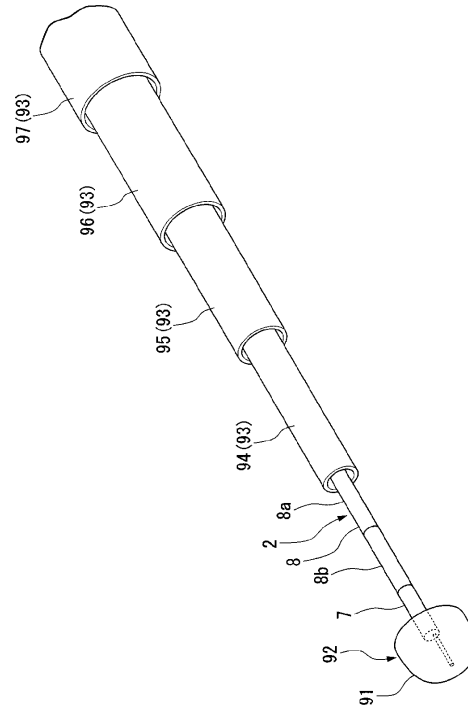
【図 2 5】



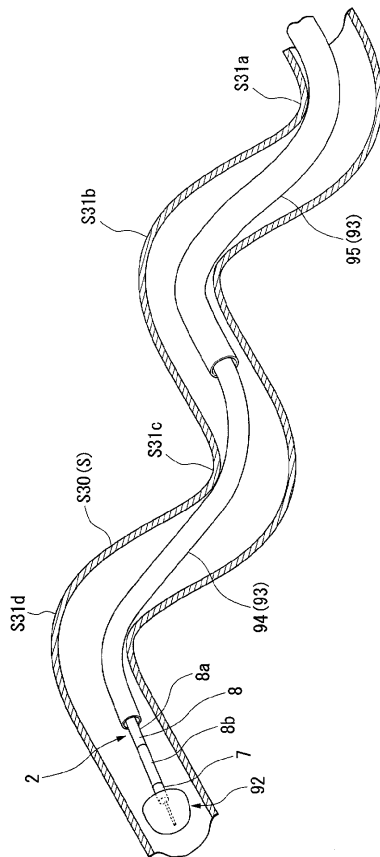
【図 26】



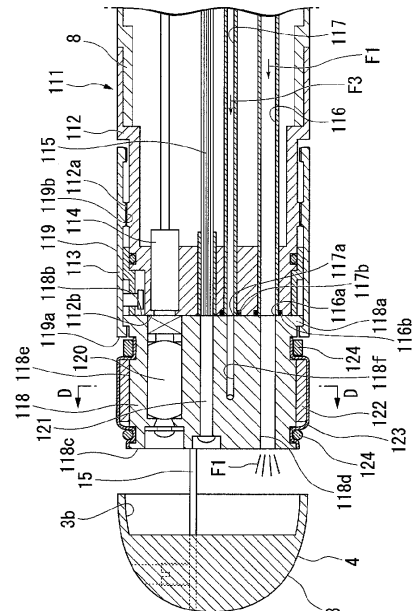
【図 27】



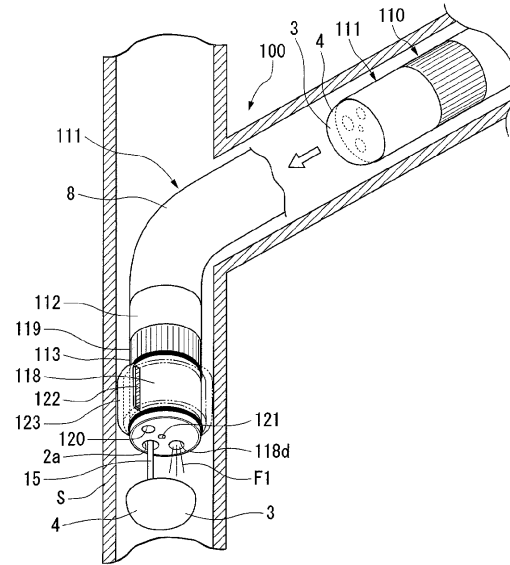
【図 28】



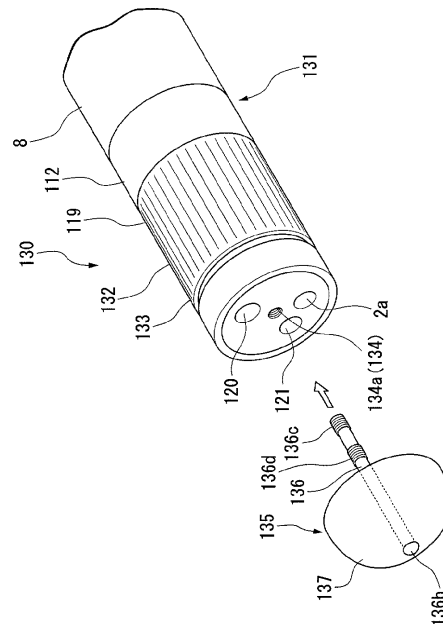
【図 29】



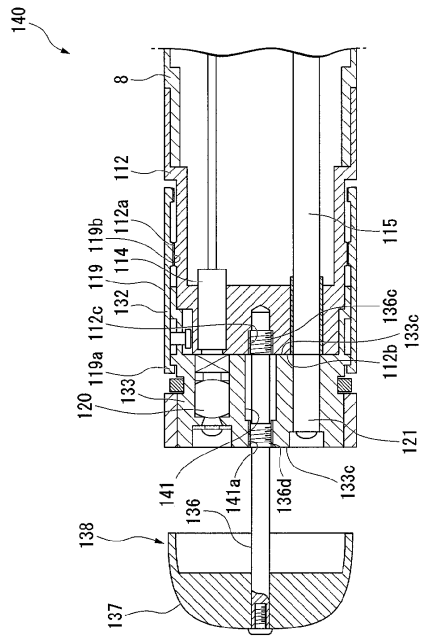
【图 3 1】



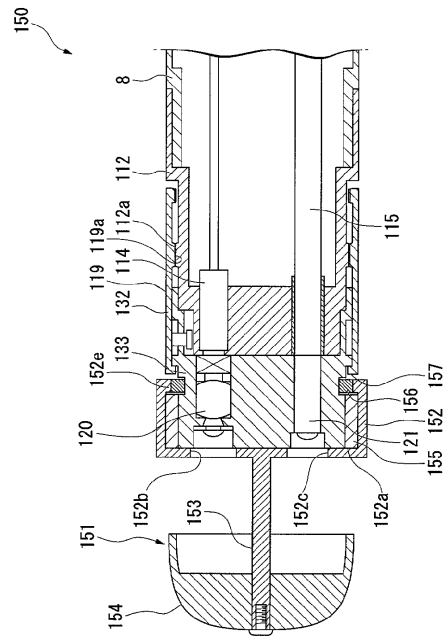
【図 3 3】



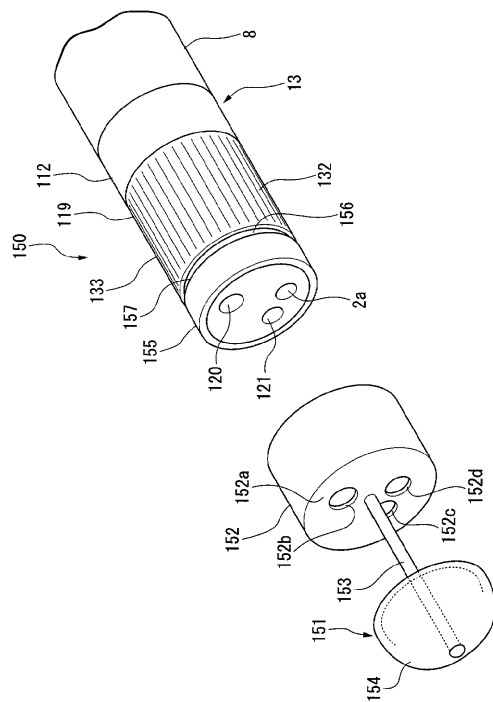
【図 3 4】



【図 3 5】



【図 3 6】



フロントページの続き

(72)発明者 平田 康夫
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnpas株式会社内

審査官 樋熊 政一

(56)参考文献 特開平05-146396 (JP, A)
特開2006-192088 (JP, A)
特開2003-339631 (JP, A)
特開平10-286222 (JP, A)
特開2005-046277 (JP, A)
特開2005-230450 (JP, A)
特開2004-305509 (JP, A)
特表2005-534367 (JP, A)
特開2005-312924 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP5307338B2	公开(公告)日	2013-10-02
申请号	JP2007025417	申请日	2007-02-05
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	平田康夫		
发明人	平田 康夫		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.610 A61B1/00.651 A61B1/00.715 A61B1/005.510 A61B1/01.511 A61B1/01.512 A61B1/01.513 A61B1/012.511 A61B1/015.511 A61B1/018.511		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA42 2H040/DA56 2H040/DA57 4C061/AA29 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/GG22 4C061/JJ06 4C161/AA29 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/GG22 4C161/JJ06		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山		
审查员(译)	棕熊正和		
其他公开文献	JP2008188207A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，该装置容易插入薄且复杂弯曲的导管中，而不会降低插入部分的柔韧性并且不会扩大装置。

ŽSOLUTION：内窥镜装置1包括根据被检体S弯曲的内窥镜2，并且具有远端部分7，远端部分7具有用于观察被检体S的观察装置和从远端部分7延伸到近端的柔性插入部分8。端侧，用于从内窥镜2的近端侧向远端侧注入液体F1的第一液体注入装置5，从内窥镜2的远端部分7朝向远端侧突出的杆15，以及第一液体注入装置5凸缘4设置在杆15的远端上并具有沿周向延伸的罩3。Ž

【图1】

