

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-58681

(P2008-58681A)

(43) 公開日 平成20年3月13日(2008.3.13)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	2 H 0 4 O
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 O B	4 C 0 6 1
	A 6 1 B 1/00 3 O O P	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2006-236311 (P2006-236311)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成18年8月31日 (2006.8.31)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
		(74) 代理人	100106909
			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

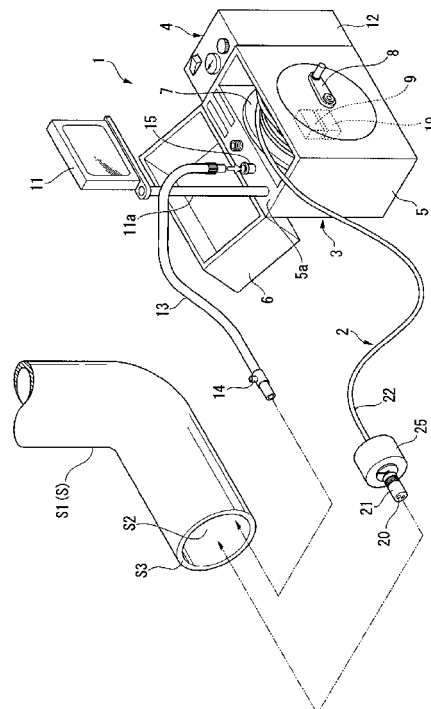
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】挿入部の可撓性を低下させることなく必要な推進力を挿入部に確実に伝達させて、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。

【解決手段】内視鏡装置1は、被検体Sを観察可能な観察手段20を有する先端部21、及び、先端部21から基端側へ延び、可撓性を有して被検体Sに応じて湾曲可能な挿入部22からなる内視鏡2と、内視鏡2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4とを備え、内視鏡2の先端部21または挿入部22には、外周に張り出した鰭部25が設けられている

【選択図】 図1



【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を備え、

前記内視鏡の前記先端部または前記挿入部には、外周に張り出した鏝部が設けられてい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、

前記内視鏡の前記鏝部は、前記先端部または前記挿入部に対して着脱可能に設けられていることを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 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径は、前記先端部の外径よりも小さく設定されていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の内視鏡装置において、

前記内視鏡の前記鏝部は、挿通孔が形成されて前記先端部または前記挿入部が挿通されているとともに前記挿入部から前記先端部へ外径が大きくなる前記先端部の基端で先端側へ係止されたフードを備えることを特徴とする内視鏡装置。

20

【請求項 5】

請求項 4 に記載の内視鏡装置において、

前記内視鏡の前記鏝部は、前記フードよりも先端側で、前記挿入部に外嵌された状態で前記先端部の前記基端に係止された係止部材を備え、

前記フードの前記挿通孔の内径は、前記先端部の外径よりも大きく、かつ、前記係止部材の外径よりも小さく設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 5 に記載の内視鏡装置において、

前記内視鏡の前記鏝部は、前記フードよりも基端側で前記挿入部に外嵌された固定部材を備え、前記フードは前記係止部材と前記固定部材との間に挟み込まれていることを特徴とする内視鏡装置。

30

【請求項 7】

請求項 4 に記載の内視鏡装置において、

前記内視鏡の前記鏝部は、前記先端部または前記挿入部に外嵌された状態で前記先端部の前記基端に係止された係止部材を備え、

前記フードは、前記挿通孔の内径が前記先端部の外径よりも大きく設定されているとともに、該挿通孔で前記係止部材に外嵌固定されていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 8】

請求項 5 から請求項 7 に記載の内視鏡装置において、

前記鏝部の前記係止部材は、外周から前記挿入部が挿通している貫通孔まで達する切込みを有し、該切込みから前記貫通孔に前記先端部または前記挿入部を着脱可能に弾性変形可能であることを特徴とする内視鏡装置。

40

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の内視鏡装置において、

前記内視鏡の前記先端部は、前記挿入部の先端に設けられた本体部と、該本体部に着脱可能に設けられたアダプタとからなり、

前記鏝部は、該アダプタに設けられていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 10】

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、

前記内視鏡の前記鏝部は、前記先端部または前記挿入部に複数設けられていることを特

50

徴とする内視鏡装置。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 に記載の内視鏡装置において、

前記内視鏡の複数の前記鉗部は、先端側から基端側へ、外径が段階的に小さくなるように設定されていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 から請求項 1 1 のいずれかに記載の内視鏡装置において、

略管状で、前記鉗部よりも基端側で前記挿入部の外周に配設されたガイドチューブを備え、

前記第一の流体噴射手段から噴射される流体は、前記ガイドチューブの基端側から内部を介して先端側へ供給されることを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載の内視鏡装置において、

前記ガイドチューブの外部で、該ガイドチューブの基端側から先端側へ流体を噴射させる第二の流体噴射手段を備え、

前記ガイドチューブには、外周に張り出したチューブ側鉗部が設けられていることを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

20

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】

【0 0 0 2】

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。

30

【特許文献 1】特開平 7 - 3 1 3 4 4 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 3】

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上の大きさにする必要がある。一方、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、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。

40

【0 0 0 4】

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なく、必要な推進力を挿入部に確実に伝達させて、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。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 5 】

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を備え、前記内視鏡の前記先端部または前記挿入部には、外周に張り出した鰭部が設けられていることを特徴としている。

【 0 0 0 6 】

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、鰭部に噴射される。この際、流体が被検体の内部を通過することで、圧力損失を抑えて鰭部に流体を噴射することができる。このため、内視鏡は、鰭部に噴射される流体によって好適に推進力が与えられて、被検体の内部にさらに挿入されていくこととなる。この際、内視鏡はその一部に鰭部を有するのみであり、また、推進力を発生させる第一の流体噴射手段は、内視鏡の基端側から流体を噴射させるのみである。このため、内視鏡は、挿入部の可撓性を確保しつつ挿入するための推進力を得ることができ、挿入性の向上を図ることができる。

10

【 0 0 0 7 】

また、上記の内視鏡装置において、前記内視鏡の前記鰭部は、前記先端部または前記挿入部に対して着脱可能に設けられてい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、内視鏡から鰭部を取り外した状態で使用することもでき、汎用性を高めることができる。

【 0 0 0 8 】

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径は、前記先端部の外径よりも小さく設定されてい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、挿入部が先端部よりも外径を小さく設定されていることで挿入部の可撓性を向上させて、挿入性の向上をさらに図ることができる。

【 0 0 0 9 】

また、上記の内視鏡装置において、前記内視鏡の前記鰭部は、挿通孔が形成されて前記先端部または前記挿入部が挿通されているとともに前記挿入部から前記先端部へ外径が大きくなる前記先端部の基端で先端側へ係止されたフードを備えることがより好ましいとされている。

30

【 0 0 1 0 】

この発明に係る内視鏡装置によれば、フードは、挿通孔に内視鏡の先端部または挿入部が挿通されていることで、先端部または挿入部の外周に張り出した状態となり、鰭部を形成する。この状態で、第一の流体噴射手段から流体を噴射すれば、フードは先端部の基端で先端側へ係止されているので、フードに流体が噴射されることで生じる推進力は、先端部に伝達され、内視鏡を被検体に挿入していくことができる。一方、フードは、先端部の基端での係止を解除すれば、先端部または挿入部が挿通孔に挿通されているだけであり、取り外した状態で使用することも可能である。

40

【 0 0 1 1 】

また、上記の内視鏡装置において、前記内視鏡の前記鰭部は、前記フードよりも先端側で、前記挿入部に外嵌された状態で前記先端部の前記基端に係止された係止部材を備え、前記フードの前記挿通孔の内径は、前記先端部の外径よりも大きく、かつ、前記係止部材の外径よりも小さく設定されていることがより好ましいとされている。

【 0 0 1 2 】

この発明に係る内視鏡装置によれば、挿入部には、フードの挿通孔の内径よりも大きい外径を有する係止部材が先端部の基端に係止された状態にあり、フードは係止部材よりも基端側に配置されている。すなわち、フードは、挿通孔の内径が先端部の外径よりも大き

50

く設定されていることで内視鏡の先端側から挿脱可能である一方、係止部材によって先端側へ係止された状態とすることができ、フードに生じた推進力を、確実に係止部材を介して先端部に伝達させることができる。

【0013】

また、上記の内視鏡装置において、前記内視鏡の前記鐳部は、前記フードよりも基端側で前記挿入部に外嵌された固定部材を備え、前記フードは前記係止部材と前記固定部材との間に挟み込まれていることがより好ましいとされている。

【0014】

この発明に係る内視鏡装置によれば、フードは、係止部材によって先端側へ係止されるとともに、固定部材によって基端側へも係止されることとなる。このため、フードと挿入部との一体性を向上させて、フードに生じた推進力を、より確実に係止部材を介して先端部に伝達させることができる。

10

【0015】

また、上記の内視鏡装置において、前記内視鏡の前記鐳部は、前記先端部または前記挿入部に外嵌された状態で前記先端部の前記基端に係止された係止部材を備え、前記フードは、前記挿通孔の内径が前記先端部の外径よりも大きく設定されているとともに、該挿通孔で前記係止部材に外嵌固定されているものとしても良い。

【0016】

この発明に係る内視鏡装置によれば、先端部または挿入部には、係止部材が先端部の基端に係止された状態で外嵌され、フードは係止部材に外嵌固定されている。このため、フードは、係止部材に対して取り外すことで内視鏡の先端側から挿脱可能である一方、係止部材を介して先端側へ係止された状態であり、フードに生じた推進力を、確実に係止部材を介して先端部に伝達させることができる。

20

【0017】

また、上記の内視鏡装置において、前記鐳部の前記係止部材は、外周から前記挿入部が挿通している貫通孔まで達する切込みを有し、該切込みから前記貫通孔に前記先端部または前記挿入部を着脱可能に弾性変形可能であることを特徴とする内視鏡装置。

【0018】

この発明に係る内視鏡装置によれば、係止部材は貫通孔に先端部または挿入部を挿通させた状態で先端部の基端に係止されるとともに、弾性変形させて切込みを開口させることで、容易に先端部または挿入部から着脱することができる。

30

【0019】

また、上記の内視鏡装置において、前記内視鏡の前記先端部は、前記挿入部の先端に設けられた本体部と、該本体部に着脱可能に設けられたアダプタとからなり、前記鐳部は、該アダプタに設けられているものとしても良い。

【0020】

この発明に係る内視鏡装置によれば、先端部を本体部とアダプタとで構成することで、その使用目的に応じて様々なアダプタを装着することができるとともに、鐳部もアダプタとともに容易に着脱することが可能となる。

【0021】

また、上記の内視鏡装置において、前記内視鏡の前記鐳部は、前記先端部または前記挿入部に複数設けられていることがより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、鐳部が複数設けられていることで、第一の流体噴射手段から噴射された流体によって複数の位置で推進力を発生させることができ、内視鏡の挿入性をさらに向上させることができる。

【0022】

また、上記の内視鏡装置において、前記内視鏡の複数の前記鐳部は、先端側から基端側へ、外径が段階的に小さくなるように設定されていることがより好ましいとされている。

【0023】

この発明に係る内視鏡装置によれば、複数の鐳部の外径が先端側から基端側へ段階的に

50

小さくなるように設定されていることで、第一の流体噴射手段から噴射された流体は、その一部が鐳部に噴射されて推進力を発生させるとともに、一部は外周から先端側へ流入して先端側の鐳部にも噴射される。このため、鐳部を複数としても先端側まで確実に流体を流入させることができ、各鐳部で好適に推進力を発生させることができる。

【 0 0 2 4 】

また、上記の内視鏡装置において、略管状で、前記鐳部よりも基端側で前記挿入部の外周に配設されたガイドチューブを備え、前記第一の流体噴射手段から噴射される流体は、前記ガイドチューブの基端側から内部を介して先端側へ供給されることがより好ましいとされている。

【 0 0 2 5 】

この発明に係る内視鏡装置によれば、ガイドチューブが配設された範囲では、ガイドチューブによって剛性を高めることができ、ガイドチューブに挿通された内視鏡をガイドチューブとともに基端側から押し込んで被検体に挿入することも可能である。また、第一の流体噴射手段によって推進力を発生させて被検体に内視鏡を挿入する際には、流体をガイドチューブの内部を介して供給することで、少ない流量で効率的に鐳部に推進力を発生させることができる。さらに、ガイドチューブによって挿入部の摩擦抵抗が低減されるので、挿入性の向上を図ることができる。

【 0 0 2 6 】

また、上記の内視鏡装置において、前記ガイドチューブの外部で、該ガイドチューブの基端側から先端側へ流体を噴射させる第二の流体噴射手段を備え、前記ガイドチューブには、外周に張り出したチューブ側鐳部が設けられていることがより好ましいとされている。

【 0 0 2 7 】

この発明に係る内視鏡装置によれば、チューブ側鐳部に第二の流体噴射手段から流体を噴射させることで、チューブ側鐳部を介してガイドチューブにも推進力を発生させることができる。このため、第一の流体噴射手段から噴射される流体によって内視鏡自体を挿入させることができるだけでなく、第二の流体噴射手段から噴射される流体によってガイドチューブも挿入させることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 8 】

本発明の内視鏡装置によれば、内視鏡に鐳部が設けられているとともに、第一の流体噴射手段を備えることで、挿入部の可撓性を低下させることなく、必要な推進力を挿入部に確実に伝達させることができ、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。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 9 】

以下、本発明の第 1 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 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。内視鏡装置 1 は、被検体 5 に挿入される内視鏡 2 と、この内視鏡 2 を収納する本体収納ボックス 3 と、流体として圧縮空気を噴射可能な流体噴射手段 4（第一の流体噴射手段）とを備えている。

【 0 0 3 0 】

本体収納ボックス 3 は、ボックス本体部 5 と蓋部 6 とを備えており、これら蓋部 6 とボックス本体部 5 とが相互に開閉可能に取り付けられている。ボックス本体部 5 の内部には、回転可能な円柱状の巻き取りドラム 7 が設けられている。巻き取りドラム 7 の一端面は、本体収納ボックス 3 の側面から外部に露出しており、ハンドル 8 が設けられている。巻き取りドラム 7 は中空に形成されており、その空間内部には、電源を供給する電源部 9 と、画像信号を処理するカメラコントロールユニット 10 とが収納されている。また、ボックス本体部 5 の天面 5a には、画像を表示するための液晶モニタ 11 がボール 11a によって回転自在に設けられている。

【 0 0 3 1 】

流体噴射手段４は、本体収納ボックス３と一体として設けられ、流体として圧縮空気を排出可能なエアコンプレッサー１２と、エアコンプレッサー１２から排出された圧縮空気を案内するエアチューブ１３と、エアチューブ１３の先端部に設けられ、圧縮空気の噴射の有無を切り替え可能なコック１４とを備える。エアコンプレッサー１２から排出される圧縮空気は、ボックス本体部５の内部を経由して、天面５ａに設けられたノズル１５から排出され、ノズル１５にエアチューブ１３の基端部が接続されていることで、エアチューブ１３の先端部から圧縮空気を排出させることが可能である。

【００３２】

また、上述の内視鏡２は長尺状に形成されており、この内視鏡２の基端は、巻き取りドラム７に接続されている。すなわち、内視鏡２は、引っ張り出すことにより本体収納ボックス３から外方に延びるようになっており、逆に、ハンドル８に手をあてがい、巻き取りドラム７を回転させることにより、巻き取りドラム７に巻き取られ、本体収納ボックス３に収納されるようになってい

10

【００３３】

内視鏡２は、観察手段２０を有する先端部２１と、先端部２１から基端側へ延びる挿入部２２とを備える。図２に示すように、先端部２１は、硬性の外筒部２１ａに覆われていて、その内部には観察手段２０が先端２１ｂから露出するようにして内蔵されている。観察手段２０は、例えば、ＣＣＤ（charge coupled device）を有していて、これにより被検体５の観察画像を得ることが可能であり、挿入部２２の内部を通る図示しない撮像ケーブルを介して図１に示すボックス本体部５の内部に接続され、電源部９から電源の供給を受けるとともに、撮像した画像信号をカメラコントロールユニット１０に送信することが可能である。また、挿入部２２は、挿入される被検体５に応じて湾曲可能な可撓性を有していて、例えばエラストマー樹脂などで形成されている。内部には、前述のように撮像ケーブルなど先端部２１とボックス本体部５とを電気的に接続する各種ケーブルが挿通されている。また、引張強度の向上のために芯材として補強ワイヤーが挿通されているものとしても良い。本実施形態では、挿入部２２の外径は、先端部２１の外径よりも小さく設定されていて、これにより挿入部２２の可撓性を向上させるとともに、先端部２１の基端２１ｃには、縮径部２１ｄが形成されている。

20

【００３４】

また、内視鏡２において、挿入部２２の先端には、挿入部２２の外周に張り出した鐳部２５が設けられている。図３は内視鏡２の鐳部２５付近を拡大した断面図を、また、図４は、鐳部２５の分解図を示している。図３及び図４に示すように、鐳部２５は、先端側に底部２６ａを有した略円筒状のフード２６と、フード２６よりも先端側に配置された略円板状の係止部材２７と、フード２６よりも基端側に配置された略円筒状の固定部材２８と、固定部材２８に外嵌された略円筒状のリング２９とを備える。係止部材２７は、金属片などで形成されていて、中央に形成された貫通孔２７ａによって挿入部２２に外嵌されている。貫通孔２７ａの内径は、挿入部２２を挿通可能な径であるとともに、先端部２１の外径より小さく設定されている。このため、係止部材２７は、挿入部２２に外嵌された状態において、先端部２１の基端２１ｃに形成された縮径部２１ｄによって先端側に係止された状態となっている。また、係止部材２７は、外周から貫通孔２７ａまで達する切込み２７ｂが形成されているとともに、金属片などで形成されていることで弾性変形可能である。このため、切込み２７ｂを弾性的に変形させて開口させることで、係止部材２７を挿入部２２から径方向に着脱することが可能である。

30

40

【００３５】

また、固定部材２８は、ゴムなどの弾性部材で形成されていて、中央に形成された貫通孔２８ａによって挿入部２２に外嵌されている。貫通孔２８ａの内径は、挿入部２２の外径と略等しいか若しくは僅かに小さく設定されていて、挿入部２２との間に生じる摩擦によって固定部材２８を軸方向に固定している。また、固定部材２８にも、外周から貫通孔２８ａまで達する切込み２８ｂが形成されていて、ゴムなどの弾性部材で形成されているので、切込み２８ｂを弾性的に変形させて開口させることで、固定部材２８を挿入部２２

50

から径方向に着脱することが可能である。また、リング 29 は、内径が固定部材 28 の外径と略等しく設定されていて、リング 29 と固定部材 28 とは摩擦により固定され、切込み 28b が開口して固定部材 28 が挿入部 22 から脱落するのを防止している。

【0036】

また、フード 26 は、底部 26a に挿通孔 26b が形成されていて、挿通孔 26b に挿入部 22 が挿通されている。挿通孔 26b の内径は、先端部 21 の外径よりも大きく設定されているとともに、係止部材 27 及び固定部材 28 の外径よりも小さく設定されている。このため、挿入部 22 に鏝部 25 としてフード 26、係止部材 27、固定部材 28 及びリング 29 を組み付けた状態では、フード 26 は、底部 26a において係止部材 27 及び固定部材 28 に挟み込まれた状態であり、ふらつかないようにしっかりと支持され、係止部材 27 によって先端側に係止されているとともに固定部材 28 によって基端側に係止されて、挿入部 22 と一体となっている。

【0037】

図 5 は、鏝部 25 の組み付け手順を示している。図 5 (a) に示すように、まず、先端側からフード 26、リング 29 の順で配列して、これらに挿入部 22 を挿通させる。この際、フード 26 の挿通孔 26b の内径が先端部 21 の外径よりも大きく設定されていることで、先端部 21 の先端から挿通させることが可能であり、長尺状の内視鏡 2 の基端側から挿通させる必要がないので組み付けが容易である。次に、図 5 (b) に示すように、挿入部 22 において、フード 26 の先端側に係止部材 27 を外嵌させる。より詳しくは、まず、係止部材 27 を軸方向に捻じるように弾性変形させて、切込み 27b を開口させる。そして、開口した切込み 27b に、径方向から挿入部 22 を嵌め込むことで、係止部材 27 は挿入部 22 に外嵌された状態となる。同様に、図 5 (c) に示すように、挿入部 22 において、フード 26 とリング 29 との間に固定部材 28 を外嵌させる。すなわち、固定部材 28 を切込み 28b の位置で周方向に弾性変形させて、切込み 28b を開口させた状態で、径方向から挿入部 22 に嵌め込むことで、固定部材 28 は挿入部 22 に外嵌された状態となる。この状態で、固定部材 28 を先端側に押し込んで、フード 26 の底部 26a を係止部材 27 との間で挟み込み、最後にリング 29 を固定部材 28 に外嵌させることで、鏝部 25 が組み付けられる。

【0038】

次に、内視鏡装置 1 の作用について説明する。図 6 は、内視鏡装置 1 の内視鏡 2 が被検体 S である管路 S1 の内部 S2 に配設された状態を示している。図 6 に示すように、挿入部 22 が可撓性を有することで、管路 S1 の形状に応じて湾曲して配設されている。そして、この状態で管路 S1 の基端 S3 に流体噴射手段 4 のエアチューブ 13 の先端部を配置して、コック 14 の操作によって管路 S1 の内部 S2 に圧縮空気 A を噴射させる。噴射された圧縮空気 A は、管路 S1 の先端側へ案内されて、鏝部 25 のフード 26 の底部 26a に噴射される。このため、フード 26 には、噴射される圧縮空気 A によって先端側へ推進力が与えられる。そして、フード 26 が上記のように係止部材 27 によって先端側へ係止されていることで、圧縮空気 A によって与えられた推進力は係止部材 27 が係止された先端部 21 に伝達されて、内視鏡 2 全体は先端側に挿入されていくこととなる。また、挿入部 22 は、細く柔軟な構造であるので、曲がった管でも抵抗が少なく、挿入するときの推進力を効率良く伝える。この際、圧縮空気 A が通過する管路 S1 は、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有するので、圧力損失を抑えて圧縮空気 A 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。また、フード 26 の形状が底部 26a を有する円筒状に形成されていることで、圧縮空気 A の圧力を効果的に推進力に変換することができる。

【0039】

以上のように、内視鏡装置 1 において、内視鏡 2 の挿入部 22 は、その一部に鏝部 25 を有するのみであり、推進力を発生させる流体噴射手段 4 は、内視鏡 2 の基端側から圧縮空気 A を噴射させるのみである。このため、内視鏡 2 は、挿入部 22 の可撓性を確保しつつ挿入するための推進力を得ることができ、挿入性の向上を図ることができる。また、そ

10

20

30

40

50

れ故に、被検体が、細く、複雑に曲がった管路であったとしても容易に挿入させることができる。また、本実施形態においては、鍔部 25 を構成するフード 26、係止部材 27、固定部材 28、及びリング 29 は、全て着脱可能な構成となっている。このため、鍔部 25 を構成する部材を取り外して、基端側から押し込み挿入するように使用することも可能であり、汎用性が高い構成となっている。また、鍔部 25 の各構成が、先端部 21 の先端側、または径方向のいずれかに着脱可能であることで、長尺状の内視鏡 2 でも容易に着脱することができる。また、例えば、管路 S1 が先端側に点検口等を有する場合などでは、一旦流体噴射手段 4 によって点検口の位置まで挿入させて、点検口から鍔部 25 のみを取り外して回収した後に、引き抜きながら観察手段 20 によって管路 S1 の内部 S2 を観察することも可能となる。

10

【0040】

図 7 及び図 8 は、本実施形態の第 1 の変形例を示している。図 7 は本変形例の内視鏡 30 において鍔部 31 付近の拡大斜視図を、図 8 は鍔部 31 の分解図を示している。図 7 及び図 8 に示すように、本変形例の内視鏡 30 の鍔部 31 は、凹面 32a を有する略半球状のフード 32 と、係止部材 27 とで構成されている。フード 32 は、先端部 21 の外径よりも大きく、かつ、係止部材 27 の外径よりも小さい内径の挿通孔 32b を有し、挿入部 22 が挿通されている。そして、上記同様に、挿入部 22 においてフード 32 よりも先端側に配置された係止部材 27 によって先端側へ係止されている。この変形例の内視鏡 30 においても、流体噴射手段によって圧縮空気を噴射させれば、圧縮空気は、係止部材 27 で先端部 21 に係止されたフード 32 に噴射されるので、フード 32 に発生した推進力によって内視鏡 30 全体を挿入させることができる。また、フード 32 は略半球状であり、挿入する方向に対して摩擦抵抗を少なくしており、凹面 32a に圧縮空気が噴出されることで、効率的に推進力を発生させることができる。なお、本変形例においては固定部材を設けず、フード 32 は基端側へ移動可能な構成とされているが、このような構成でも圧縮空気が噴射されることでフード 32 は係止部材 27 に係止された状態となり、推進力を先端部 21 に伝達させることが可能である。

20

【0041】

図 9 及び図 10 は、本実施形態の第 2 の変形例を示している。図 9 は本変形例の内視鏡 40 において鍔部 41 付近の拡大斜視図を、図 10 は鍔部 41 の分解図を示している。図 9 及び図 10 に示すように、本変形例の内視鏡 40 の鍔部 41 は、略円板状のフード 42 と、係止部材 27 とで構成されている。上記同様に、フード 42 は、先端部 21 の外径よりも大きく、かつ、係止部材 27 の外径よりも小さい内径の挿通孔 42a を有し、挿入部 22 が挿通されている。そして、上記同様に、挿入部 22 においてフード 42 よりも先端側に配置された係止部材 27 によって先端側へ係止されている。本変形例の内視鏡 40 の鍔部 41 のように、フード 42 の圧縮空気を受ける面が平面状であったとしても、噴射された圧縮空気によって推進力を発生させて内視鏡 40 全体を挿入させることは可能である。

30

【0042】

図 11 は、本実施形態の第 3 の変形例を示している。図 11 は本変形例の内視鏡 50 において鍔部 51 付近の拡大斜視図を示している。図 11 に示すように、本変形例の内視鏡 50 の鍔部 51 は、略球状のフード 52 と、係止部材 27 とで構成されている。フード 52 は、例えばウレタンなどで形成されていて、先端部 21 の外径よりも大きく、かつ、係止部材 27 の外径よりも小さい内径の挿通孔 52a を有し、挿入部 22 が挿通された状態で係止部材 27 によって先端側に係止されている。このように、フード 52 が略球状であったとしても、球面の基端側に圧縮空気が噴射されることで、同様に推進力を発生させて内視鏡 50 全体を挿入させることが可能である。なお、上記のいずれの場合においても、係止部材 27 によってフードを先端側へ係止する構成としたがこれに限るものではない。例えば、本変形例において挿通孔 52a の内径を先端部 21 の外径よりも小さくすることで、フード自身を先端部 21 に係止することができるからである。この場合においても、例えば、第 3 の変形例のようにウレタンなどの弾性変形可能な材質でフードを形成することで、弾性的に挿通孔 52a を拡張させて先端部 21 の先端側から着脱することは可能である

40

50

。あるいは、挿入部 2 2 の先端において、フードとして環状のバルーンを膨張させることとしても、係止部材 2 7 を必要とせず、また、収縮させることで先端側から着脱することも可能となる。

【 0 0 4 3 】

図 1 2 から図 1 4 は、本実施形態の第 4 の変形例を示していて、係止部材を有しない他の例を示している。図 1 2 は本変形例の内視鏡 6 0 において鍔部 6 1 付近の拡大斜視図を、図 1 3 は断面図を、図 1 4 は鍔部 6 1 を挿入部 2 2 に組み付ける際の説明図を示している。図 1 2 及び図 1 3 に示すように、本変形例の内視鏡 6 0 の鍔部 6 1 は、底部 6 2 a を有するフード 6 2 で構成されている。底部 6 2 a には、挿通孔 6 2 b が形成されていて、挿通孔 6 2 b に挿入部 2 2 が挿通されている。挿通孔 6 2 b の内径は、先端部 2 1 の外径よりも小さく設定されている。このようなフード 6 2 は、金属板など弾性変形可能な略 L 字状の L 形部材 6 3 によって形成されていて、両端部 6 3 a、6 3 b を互いに重なり合うようにして湾曲させることで、一辺 6 3 c によって筒部 6 2 c を形成するとともに、他片 6 3 d によって底部 6 2 a 及び挿通孔 6 2 b を形成している。この変形例の内視鏡 6 0 では、挿通孔 6 2 b の内径が先端部 2 1 の外径よりも小さく設定されていることで、フード 6 2 には自身の底部 6 2 a によって先端部 2 1 に係止されることとなる。このため、フード 6 2 に噴射された圧縮空気によって発生した推進力を先端部 2 1 に伝達して挿入することができる。一方、フード 6 2 を形成する L 形部材 6 3 は、弾性変形可能であることで、両端部 6 3 a、6 3 b の重なりを広げることで、挿通孔 6 2 b を拡張して先端部 2 1 の先端側へ、あるいは、筒部 6 2 c を開口させて、挿入部 2 2 の径方向へ着脱することが可能である。

10

20

【 0 0 4 4 】

(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 1 5 から図 1 7 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。

【 0 0 4 5 】

図 1 5 から図 1 7 に示すように、この実施形態の内視鏡装置において、内視鏡 7 0 の鍔部 7 1 は、略円筒状で挿入部 2 2 に外嵌された係止部材 7 2 と、挿通孔 7 3 a で係止部材 7 2 に外嵌固定されたフード 7 3 とを備える。係止部材 7 2 は、ゴムなどの弾性部材で形成されていて、中央に形成された貫通孔 7 2 a によって挿入部 2 2 に外嵌されている。また、係止部材 7 2 は、外周から貫通孔 7 2 a まで達する切込み 7 2 b が形成されていて、弾性変形して切込み 7 2 b を開口させることで、係止部材 7 2 を挿入部 2 2 の径方向に着脱することが可能である一方、挿入部 2 2 に装着された状態では、先端部 2 1 の縮径部 2 1 d によって先端側に係止された状態となっている。

30

【 0 0 4 6 】

また、フード 7 3 は、略円筒状で挿通孔 7 3 a を形成するとともに、外周面におねじ 7 4 a が形成された台座 7 4 と、略円筒状で、内周面に台座 7 4 のおねじ 7 4 a に螺合可能にめねじ 7 5 a が形成された止めリング 7 5 と、台座 7 4 に外嵌可能な貫通孔 7 6 a を有する円板 7 6 とを備える。台座 7 4 には、基端側において、内周面側に突設する内フランジ 7 4 b と、外周面側に突設する外フランジ 7 4 c が形成されている。また、止めリング 7 5 には、先端側において、内周面側に突設する内フランジ 7 5 b が形成されている。台座 7 4 及び止めリング 7 5 のそれぞれの内フランジ 7 4 b、7 5 b の内径は、先端部 2 1 の外径よりも大きく設定されている。また、台座 7 4 を係止部材 7 2 に外嵌させて、止めリング 7 5、及び円板 7 6 を組み付けた状態において、円板 7 6 は台座 7 4 の外フランジ 7 4 c 及び止めリング 7 5 の端部で挟み込まれて固定された状態となるとともに、係止部材 7 2 は、台座 7 4 及び止めリング 7 5 の内フランジ 7 4 b、7 5 b によって挟み込まれた状態となる。すなわち、これにより、フード 7 3 を構成する台座 7 4、止めリング 7 5、及び円板 7 6 は一体となって、係止部材 7 2 に外嵌固定された状態となっている。

40

【 0 0 4 7 】

50

本実施形態の内視鏡 70 でも同様に、フード 73 の円板 76 に圧縮空気が噴射されることで推進力が発生し、この推進力が外嵌固定されている係止部材 72 を介して先端部 21 に伝達することで、内視鏡 70 全体を挿入することができる。また、互いに螺合している台座 74 と止めリング 75 とを緩めることで、係止部材 72 との固定は解除され、フード 73 を構成する台座 74、止めリング 75 及び円板 76 の各々を挿入部 22 から先端側へ容易に着脱することが可能である。

【0048】

図 18 及び図 19 は、この実施形態の第 1 の変形例を示している。図 18 及び図 19 に示すように、この変形例の内視鏡 80 の鍔部 81 は、係止部材 72 と、挿通孔 82a で係止部材 72 に外嵌固定されたフード 82 とを備える。フード 82 は、挿通孔 82a を有する略円筒状の部材である。挿通孔 82a の内径は、係止部材 72 の外径と略等しいか若しくは僅かに小さく設定されていて、係止部材 72 との間に生じる摩擦によって外嵌固定されている。また、フード 82 の基端側には、外周に張出した円板部 82b が形成されている。本変形例の内視鏡 80 では、フード 82 を摩擦によって係止部材 72 に外嵌固定させているのみであるが、フード 82 の円板部 82b に圧縮空気が噴射されて生じる推進力に対向可能な摩擦力を有していれば、構成を簡易なものとすることができ、着脱が容易となるとともに、部品コストの低減を図ることができる。

【0049】

図 20 及び図 21 は、この実施形態の第 2 の変形例を示している。図 20 及び図 21 に示すように、本変形例の内視鏡 90 の鍔部 91 は、係止部材 72 と、挿通孔 92a で係止部材 72 に外嵌固定されたフード 92 とを備える。フード 92 は、略円筒状で挿通孔 92a によって係止部材 72 との間に生じる摩擦によって外嵌固定されている。また、フード 92 の基端側には、外周に放射状に張出した複数の羽根部 92b が形成されている。本変形例のように、フードの圧縮空気が噴射される部分の形状としては、全周に亘って張り出した形状に限るものではなく、被検体の条件等に応じて様々な形状とすることも可能である。

【0050】

(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 22 から図 25 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。

【0051】

図 22 から図 24 に示すように、この実施形態の内視鏡 100 の鍔部 101 は、略円筒状で先端部 21 に外嵌された係止部材 102 と、略円筒状で、係止部材 102 に外嵌固定されたフード 103 とを備える。係止部材 102 は、ゴムなどの弾性材で形成されていて、先端部 21 と略等しい内径の貫通孔 102a を有していて、先端部 21 に外嵌されている。また、基端側には、内周側に突設する内フランジ 102b が形成されていて、先端部 21 の縮径部 21d によって先端側へ係止されているとともに、先端側には、外周側に突設する外フランジ 102c が形成されている。内フランジ 102b と縮径部 21d との間には、挿入部 22 に止輪 104 が外嵌されていて、これにより係止部材 102 の内フランジ 102b を先端部 21 の縮径部 21d に、より確実に係止した状態とさせている。また、係止部材 102 には、外周から貫通孔 102a まで達する切込み 102d が形成されている。同様に、止輪 104 には、外周から挿入部 22 を外嵌する貫通孔 104a まで達する切込み 104b が形成されている。このため、図 24 に示すように係止部材 102 及び止輪 104 は、それぞれ弾性変形させて切込み 102d、103b を開口させることで、挿入部 22 に径方向から嵌合させることができ、嵌合させた状態で先端部 21 側へ移動させることで、一体となって先端部 21 に係止された状態となっている。

【0052】

また、図 23 及び図 25 に示すように、フード 103 は、係止部材 102 の外径と略等しい内径の挿通孔 103a と、基端において挿通孔 103a の周囲に環状に形成された環

状凹部 103b を有している。挿通孔 103a の基端側には内周に突設する内フランジ 103c が形成されていて、内フランジ 103c の内径は先端部 21 の外径よりも大きく設定されている。一方、先端側には係止部材 102 の外フランジ 102c と対応する段部 103d が形成されている。すなわち、図 24 に示すように、上記の係止部材 102 及び止輪 104 を組み付ける前工程において、フード 103 の挿通孔 103a に先端部 21 の先端側から挿入部 22 を挿通させて、その後に先端部 21 に係止部材 102 及び止輪 104 を組み付けて、フード 103 を先端側へ移動させれば、図 23 に示すように、フード 103 は、内フランジ 103c が係止部材 102 の基端に係止されるとともに、段部 103d が係止部材 102 の外フランジ 102c に係止されることで、先端部 21 の位置で係止部材 102 に外嵌固定された状態となる。

10

【0053】

本実施形態の内視鏡 100 のように、鐳部 101 が可撓性を有する挿入部 22 ではなく、先端部 21 に設けられていることで、圧縮空気がフード 103 に噴射することで発生する推進力を、より確実に先端部 21 に伝達させて挿入させていくことが可能である。

【0054】

(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26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。

【0055】

図26に示すように、この実施形態の内視鏡装置において、内視鏡 110 は、観察手段 20 を有する先端部 111 と、可撓性を有する挿入部 112 とを備える。先端部 111 は、挿入部 112 の先端に設けられた本体部 113 と、本体部 113 の先端に着脱可能に設けられたアダプタ 114 からなる。本実施形態の内視鏡 110 では、先端部 111 の本体部 113 と挿入部 112 とは略等しい外径に設定されている。また、本体部 113 の先端外周にはおねじ 113a が形成されている一方、アダプタ 114 の基端 114a には対応して図示しないめねじが設けられていて、互いに螺合することで着脱可能としている。アダプタ 114 は、例えば光学アダプタであり、本体部 113 に装着することで、レンズ 114b が本体部 113 の観察手段 20 と接続されて前方を観察可能とするとともに、本体部 113 と電氣的に接続されて照明部 114c で前方を照明可能なものである。また、アダプタ 114 には、全周に亘って外周に張出した鐳部 115 が設けられている。

20

30

【0056】

この実施形態の内視鏡装置によれば、内視鏡 110 の先端部 111 を、本体部 113 とアダプタ 114 とで構成することで、上記の光学アダプタに限らず、その使用目的に応じて様々なアダプタを装着することができる。また、アダプタの着脱に応じて鐳部 115 も容易に着脱することが可能となり、流体噴射手段を使用して圧縮空気によって挿入することが可能であるとともに、アダプタを取り外す、あるいは、鐳部を有しないアダプタを使用して基端側から押し込み挿入するものとして使用することも可能である。また、上記の他の実施形態においては、先端部の外径よりも挿入部の外径を小さく設定した場合について説明したが、本実施形態のように、略等しい外径としても、挿入部が可撓性を有していれば圧縮空気によって挿入させることが可能である。

40

【0057】

(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27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。

【0058】

図27に示すように、この実施形態の内視鏡装置 120 は、被検体 S に挿入される内視鏡 121 と、この内視鏡 121 を収納する本体収納ボックス 3 と、流体として圧縮空気を噴射可能な流体噴射手段 4 (第一の流体噴射手段) とを備えている。内視鏡 121 は、観

50

察手段 20 を有する先端部 21 と、先端部 21 から基端側へ延び、可撓性を有する挿入部 122 と、挿入部 122 の先端に設けられた鉋部 25 とを備える。また、内視鏡 121 の挿入部 122 の外周において、鉋部 25 よりも基端側には、略管状のガイドチューブ 123 が配設されている。ガイドチューブ 123 は、被検体 S に応じて湾曲可能な可撓性を有している。また、挿入部 122 の基端にはコネクタ 122a が設けられていて、挿入部 122 を巻き取る巻取りドラム 7 と着脱可能となっていて、これによりガイドチューブ 123 に挿入部 122 を基端側から挿通することを可能としている。また、ガイドチューブ 123 の基端には、挿入部 122 を挿入する挿入口 124a 及び流体噴射手段 4 のエアチューブ 13 の先端を挿入して圧縮空気を噴射させる噴射口 124b が形成されたキャップ 124 が設けられている。

10

【0059】

この実施形態の内視鏡装置 120 によれば、ガイドチューブ 123 が配設された範囲では、ガイドチューブ 123 によって挿入部 122 の剛性を高めることができる。このため、内視鏡 121 を基端側から押し込んで挿入する場合には、ガイドチューブ 123 とともに押し込むことで、より好適に被検体 S に挿入することが可能となる。また、流体噴射手段 4 によって推進力を発生させて被検体 S に内視鏡 121 を挿入する場合には、圧縮空気をガイドチューブ 123 の内部を介して供給することで、少ない流量で効率的に鉋部 25 に推進力を発生させることができる。また、挿入部 122 がガイドチューブ 123 に挿通されていることで、挿入時における挿入部 122 の摩擦抵抗を低減させることができ、挿入性を向上させることができる。さらに、本実施形態の場合、ガイドチューブ 123 の基端にキャップ 124 を設けていることで、流体噴射手段 4 によってガイドチューブ 123 の内部に噴射した圧縮空気の逆流を防止し、より効率的に鉋部 25 に推進力を発生させることが可能である。

20

【0060】

図 28 は、この実施形態の変形例を示している。この変形例の内視鏡装置 130 は、先端部 21、挿入部 122、及び鉋部 25 で構成された内視鏡 131 と、流体噴射手段 4 と、ガイドチューブ 123 とを備えていて、内視鏡 131 の挿入部 122 は、コネクタ 122a によって任意の機器に取り付け可能となっている。このように、巻き取りドラムやモータ等を有しないで、挿入部 122 の基端を任意の機器に取り付けて使用可能な構成としても良い。

30

【0061】

(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 29 から図 31 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。

【0062】

図 29 に示すように、この実施形態の内視鏡装置 140 は、内視鏡 131 と、ガイドチューブ 123 と、圧縮空気を噴射する手段として、第一の流体噴射手段 141 及び第二の流体噴射手段 142 とを備える。第一の流体噴射手段 141 は、エアコンプレッサー 12 と、エアチューブ 13 と、コック 14 とを備え、キャップ 124 を介してガイドチューブ 123 の基端側から内部を介して先端側へ圧縮空気 A1 を噴射可能なものである。また、第二の流体噴射手段 142 も同様に、エアコンプレッサー 12 と、エアチューブ 13 と、コック 14 とを備え、ガイドチューブ 123 の外部で、ガイドチューブ 123 の基端側から先端側へ圧縮空気 A2 を噴射可能なものである。

40

【0063】

また、ガイドチューブ 123 の先端部には、ガイドチューブ 123 の外周に張り出したチューブ側鉋部 143 が設けられている。図 30 及び図 31 に示すように、チューブ側鉋部 143 は、ガイドチューブ 123 の先端部に外嵌されたゴム管 144 と、ゴム管 144 に外嵌された略円筒状のフード 145 と、フード 145 を締付固定するキャップ 146 とを備える。ガイドチューブ 123 の先端外周には周方向に円周溝 123a が設けられてい

50

て、ゴム管 144 は、円周溝 123 a の基端側に外嵌されている。また、フード 145 は、ガイドチューブ 123 の外径と略等しいか若しくは僅かに大きい内径を有する取り付け部 147 と、底部 148 a を有して取り付け部 147 から基端側へ段状に拡径した本体部 148 とを備える。取り付け部 147 の先端には、ガイドチューブ 143 の円周溝 143 a と対応した形状で内周側へ突出する係止凸部 147 a が形成されている。また、取り付け部 147 には、外周から内周まで連通する切欠き 147 b が軸方向に延びるようにして、二箇所形成されている。また、取り付け部 147 の外周には、おねじ 147 d が形成されている。また、キャップ 146 は、略円筒状で、内周面に取り付け部 147 のおねじ 147 d と対応するめねじ 146 a が形成されている。また、キャップ 146 の先端には、内周側に突出する内フランジ 146 b が形成されている。

10

【0064】

すなわち、チューブ側鏝部 143 は、まず、ガイドチューブ 123 に、円周溝 143 a の基端側の位置でゴム管 144 を外嵌させる。次に、ガイドチューブ 123 を先端側からフード 145 に挿通させて、フード 145 の取り付け部 147 をゴム管 144 に外嵌させる。この際、取り付け部 147 には切欠き 147 b が形成されていることで、弾性的に拡径させることができ、容易にゴム管 144 に外嵌させることができる。そして、取り付け部 147 をゴム管 144 に外嵌させることで、取り付け部 147 は弾性的に縮径してゴム管 144 を締め付けた状態となるとともに、取り付け部 147 の係止凸部 147 a がガイドチューブ 123 の円周溝 123 a に嵌合した状態となる。次に、先端側からフード 145 の取り付け部 147 にキャップ 146 を、内フランジ 146 b が取り付け部 147 に当接するまで螺合することで、チューブ側鏝部 143 は、ガイドチューブ 123 に組み付けられた状態となる。

20

【0065】

この実施形態の内視鏡装置 140 によれば、第一の流体噴射手段 141 によって、ガイドチューブ 123 の内部を介して内視鏡 131 の鏝部 25 に圧縮空気 A1 を噴射させて推進力を発生させることで、内視鏡 141 を挿入させることができる。また、第二の流体噴射手段 142 によって、ガイドチューブ 123 の外部で基端側から先端側へ圧縮空気 A2 を噴射すれば、圧縮空気 A2 は管路 S1 の内部 S2 を通ってチューブ側鏝部 143 に噴射され、ガイドチューブ 123 に推進力を与えることができる。このため、第一の流体噴射手段 141 から噴射される圧縮空気 A1 によって内視鏡 131 自体を挿入させることができるだけでなく、第二の流体噴射手段 142 から噴射される圧縮空気 A2 によってガイドチューブ 123 も挿入させることができる。

30

【0066】

(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32及び図33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。

【0067】

図32に示すように、この実施形態の内視鏡装置において、内視鏡 150 は、挿入部 22 の外周に張り出した鏝部として、複数の鏝部 151、152、153、154 が設けられている。各鏝部 151、152、153、154 の各フード 151 a、152 a、153 a、154 a は、先端側に配置されているものから基端側へ、段階的に外径が小さくなるように設定されている。なお、鏝部 151、152、153、154 の各構成は、フードの形状を除いて第一の実施形態の鏝部 25 と同様であるので、その詳細を省略する。また、挿入部 22 の中間に設けられた鏝部 152、153、154 の各先端側には、拡径部 155 が設けられている。図33に示すように、拡径部 155 は、挿入部 22 の外周に配設された金属などで形成された硬性の管部材 155 a と、管部材 155 a を覆うように管部材 155 a の外周に配設されたゴム管 155 b とで構成されている。そして、管部材 155 a をゴム管 155 b が覆うことでテーパ部 155 c が形成されいて、このテーパ部 155 c に鏝部 152、153、154 の各係止部材 27 が係止されることで、各鏝部 15

40

50

2、153、154は固定されている。

【0068】

この実施形態の内視鏡装置の内視鏡150のように、鍔部が複数設けられていることで、流体噴射手段から噴射された圧縮空気によって複数の位置で推進力を発生させることができ、内視鏡150の挿入性を向上させることができる。この際、複数の鍔部151、152、153、154の外径が先端側から基端側へ段階的に小さくなるように設定されていることで、流体噴射手段から噴射された圧縮空気は、その一部が各鍔部151、152、153、154に噴射されて推進力を発生させるとともに、一部は外周から先端側へ流入して先端側の鍔部にも噴射される。このため、鍔部を複数としても先端側まで確実に圧縮空気を流入させることができ、各鍔部151、152、153、154で好適に推進力を発生させることができる。

10

【0069】

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】

【0070】

【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、内視鏡の鍔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、内視鏡の鍔部を拡大した断面図である。

20

【図4】本発明の第1の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の鍔部の分解図である。

【図5】本発明の第1の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の鍔部の組み付け手順を示す説明図である。

【図6】本発明の第1の実施形態の内視鏡装置の内視鏡を被検体に挿入する際の説明図である。

【図7】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、内視鏡の鍔部を拡大した斜視図である。

【図8】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、内視鏡の鍔部の分解図である。

30

【図9】本発明の第1の実施形態の第2の変形例の内視鏡装置において、内視鏡の鍔部を拡大した斜視図である。

【図10】本発明の第1の実施形態の第2の変形例の内視鏡装置において、内視鏡の鍔部の分解図である。

【図11】本発明の第1の実施形態の第3の変形例の内視鏡装置において、内視鏡の鍔部を拡大した斜視図である。

【図12】本発明の第1の実施形態の第4の変形例の内視鏡装置において、内視鏡の鍔部を拡大した斜視図である。

【図13】本発明の第1の実施形態の第4の変形例の内視鏡装置において、内視鏡の鍔部を拡大した断面図である。

40

【図14】本発明の第1の実施形態の第4の変形例の内視鏡装置において、内視鏡の鍔部の分解図である。

【図15】本発明の第2の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の鍔部を拡大した斜視図である。

【図16】本発明の第2の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の鍔部を拡大した断面図である。

【図17】本発明の第2の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の鍔部の分解図である。

【図18】本発明の第2の実施形態の第1の変形例の内視鏡装置において、内視鏡の鍔部を拡大した斜視図である。

50

【図 19】本発明の第 2 の実施形態の第 1 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡の鉋部の分解図である。

【図 20】本発明の第 2 の実施形態の第 2 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡の鉋部を拡大した斜視図である。

【図 21】本発明の第 2 の実施形態の第 2 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡の鉋部の分解図である。

【図 22】本発明の第 3 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の鉋部を拡大した斜視図である。

【図 23】本発明の第 3 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の鉋部を拡大した断面図である。

【図 24】本発明の第 3 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の鉋部の分解図である。

【図 25】本発明の第 3 の実施形態の内視鏡装置において、鉋部を構成するフードの詳細図である。

【図 26】本発明の第 4 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の鉋部を拡大した斜視図である。

【図 27】本発明の第 5 の実施形態の内視鏡装置を示す全体構成図である。

【図 28】本発明の第 5 の実施形態の変形例の内視鏡装置を示す全体構成図である。

【図 29】本発明の第 6 の実施形態の内視鏡装置を示す全体構成図である。

【図 30】本発明の第 6 の実施形態の内視鏡装置において、チューブ側鉋部を拡大した断面図である。

【図 31】本発明の第 6 の実施形態の内視鏡装置において、チューブ側鉋部の分解図である。

【図 32】本発明の第 7 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の鉋部を拡大した斜視図である。

【図 33】本発明の第 7 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡の鉋部を拡大した断面図である。

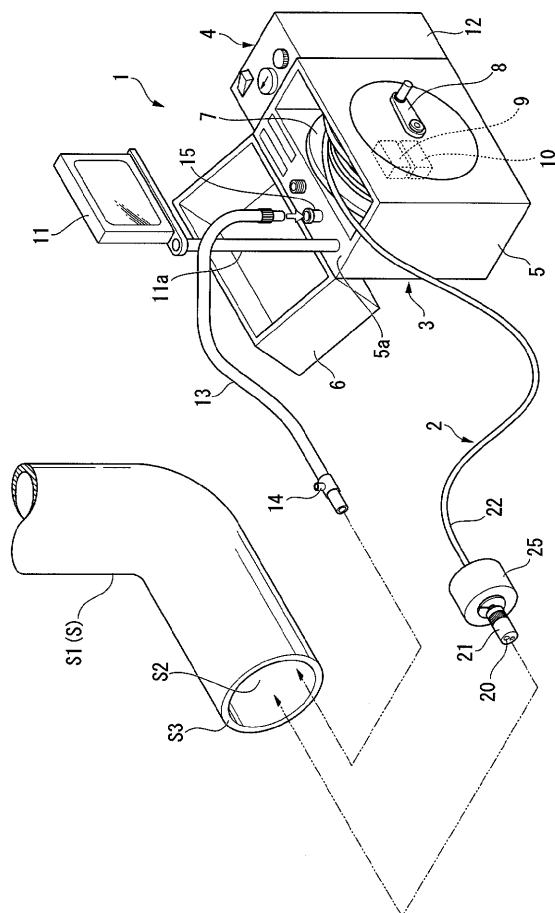
【符号の説明】

【0071】

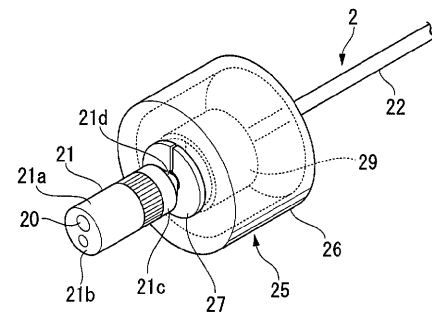
- 1、120、130、140 内視鏡装置 30
- 2、30、40、50、60、70、80、90、100、110、121、131
- 、150 内視鏡
- 4 流体噴射手段（第一の流体噴射手段）
- 20 観察手段
- 21、111 先端部
- 21c 基端
- 22、112、122 挿入部
- 25、31、41、51、61、71、81、91、101、115、151、152
- 、153、154 鉋部 40
- 26、32、42、52、62、73、82、92、103、145、151a、152a、153a、154a フード
- 26a、32b、42a、52a、62b、73a、82a、92a、103a 挿通孔
- 27、72、102 係止部材
- 27a、72a、102a 貫通孔
- 27b 切込み
- 28 固定部材
- 113 本体部
- 114 アダプタ
- 123 ガイドチューブ 50

- 1 4 1 第一の流体噴射手段
 1 4 2 第二の流体噴射手段
 1 4 3 チューブ側銚部
 A、A 1、A 2 圧縮空気（流体）
 S 被検体

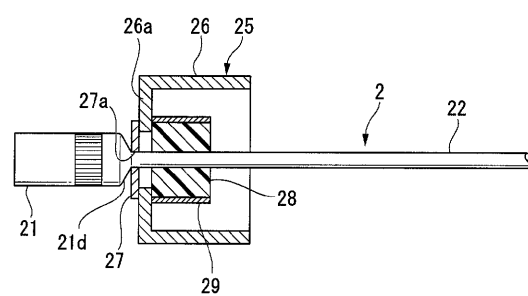
【図 1】



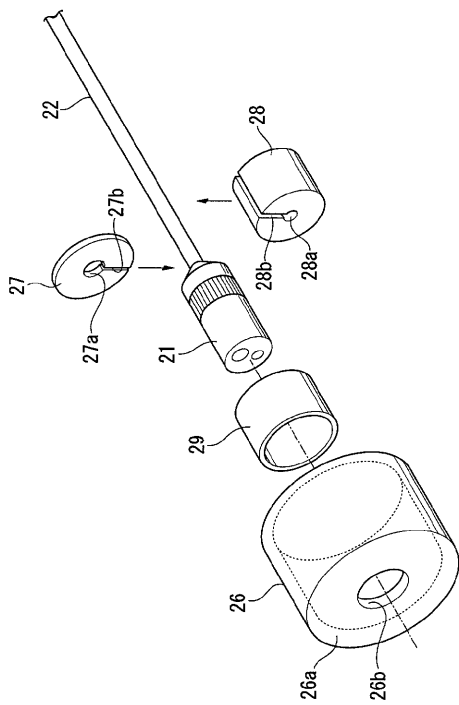
【図 2】



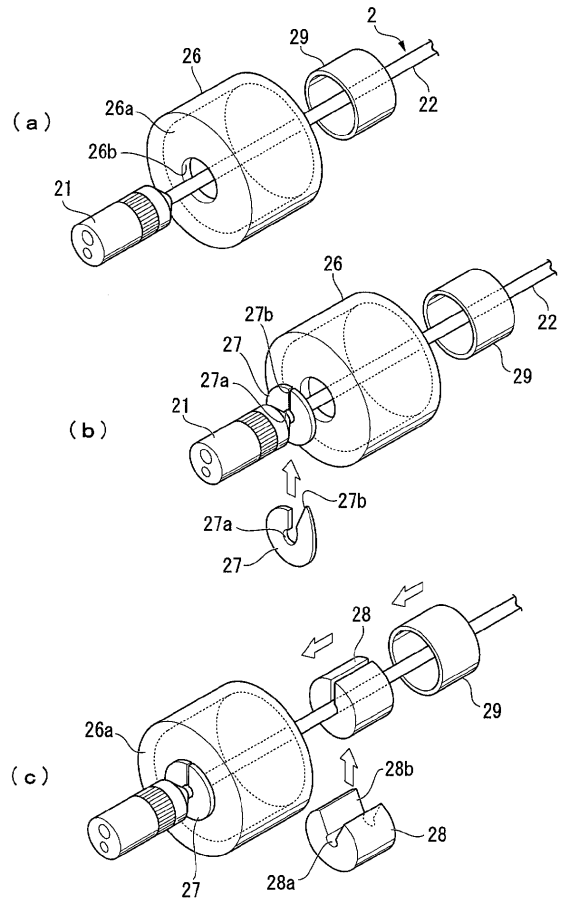
【図 3】



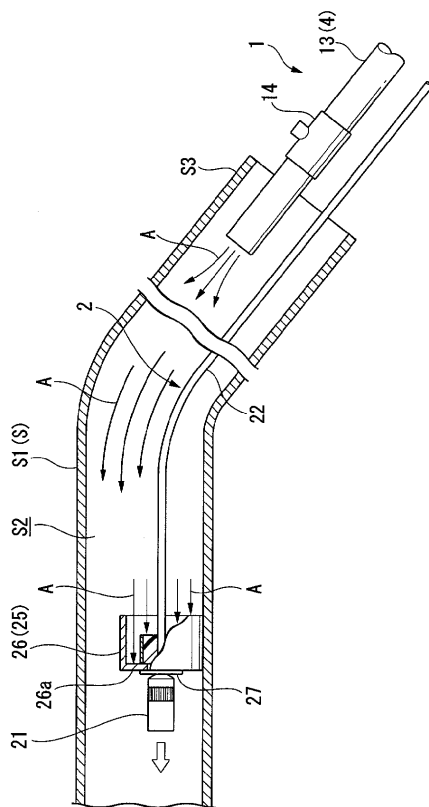
【 図 4 】



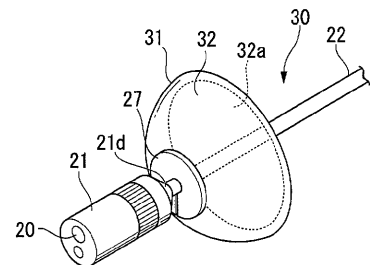
【 図 5 】



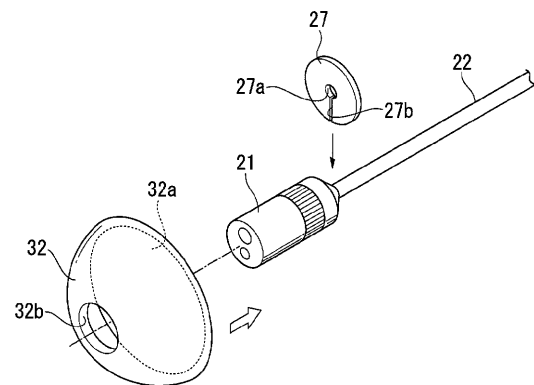
【 図 6 】



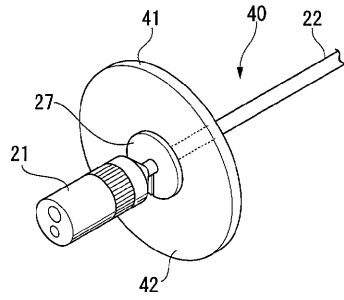
【 図 7 】



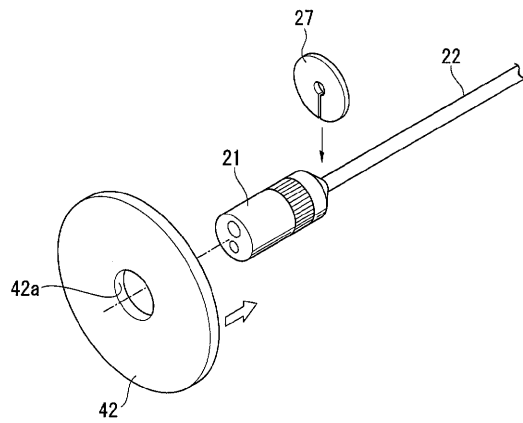
【 図 8 】



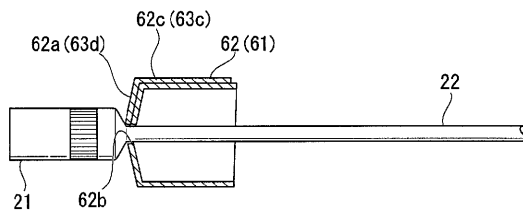
【図 9】



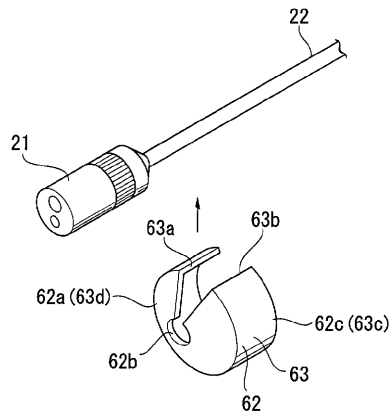
【図 10】



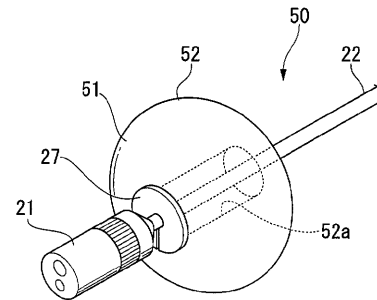
【図 13】



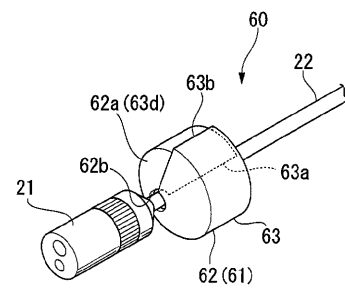
【図 14】



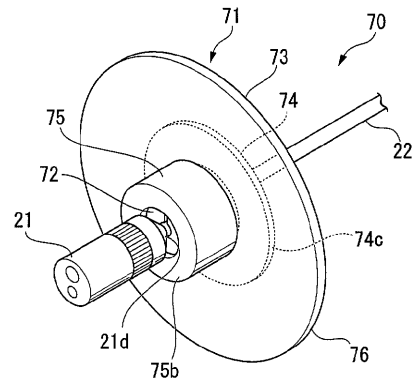
【図 11】



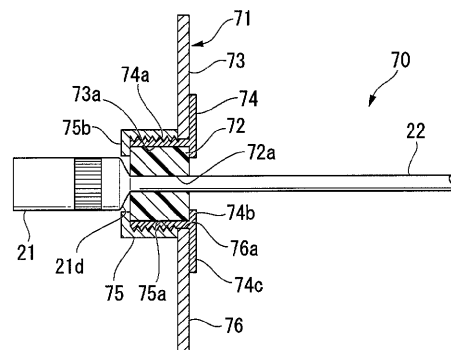
【図 12】



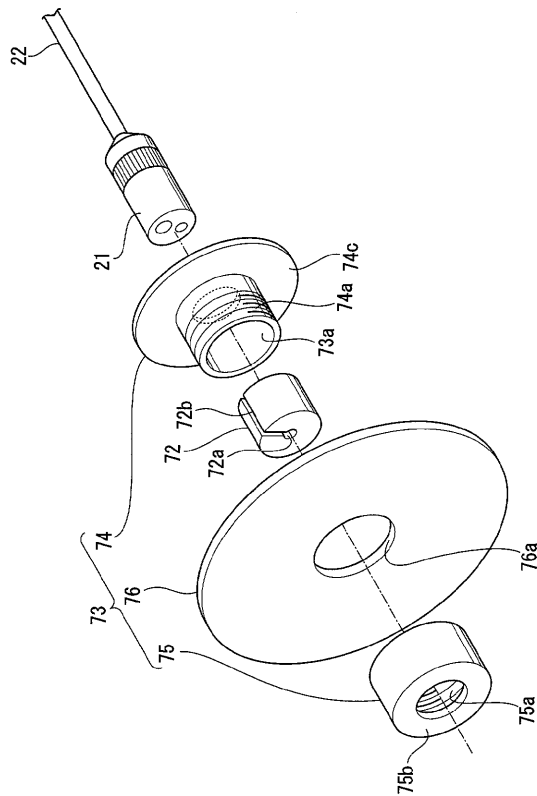
【図 15】



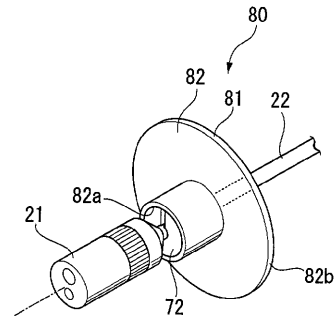
【図 16】



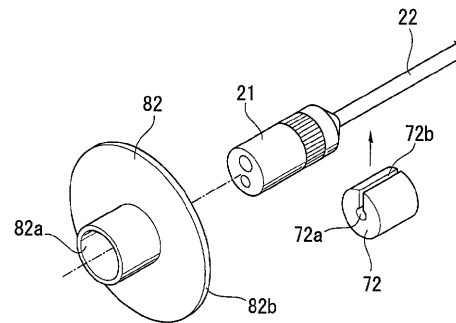
【図 17】



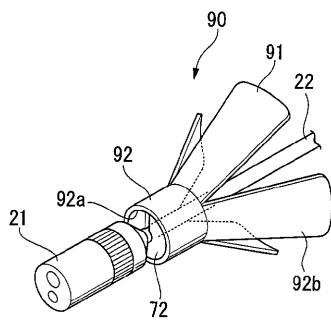
【図 18】



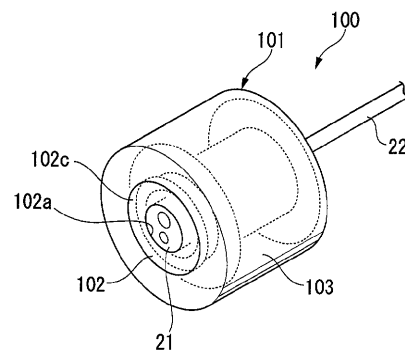
【図 19】



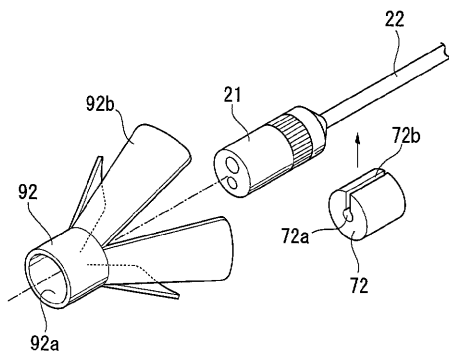
【図 20】



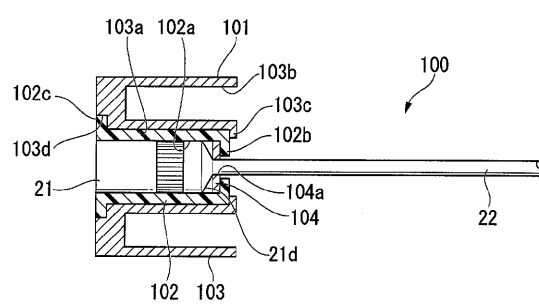
【図 22】



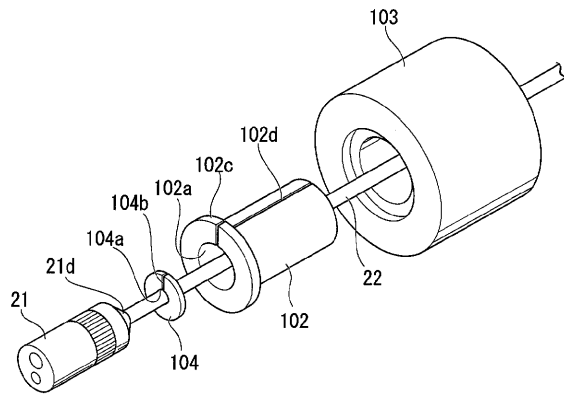
【図 21】



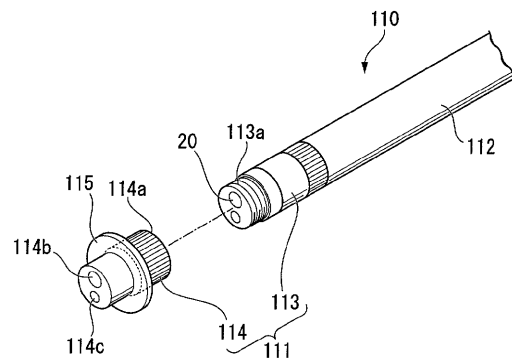
【図 23】



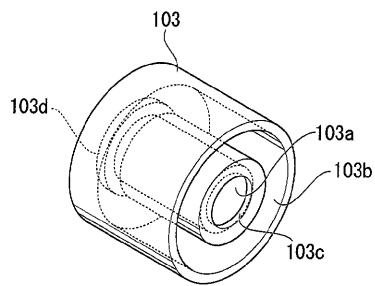
【図 2 4】



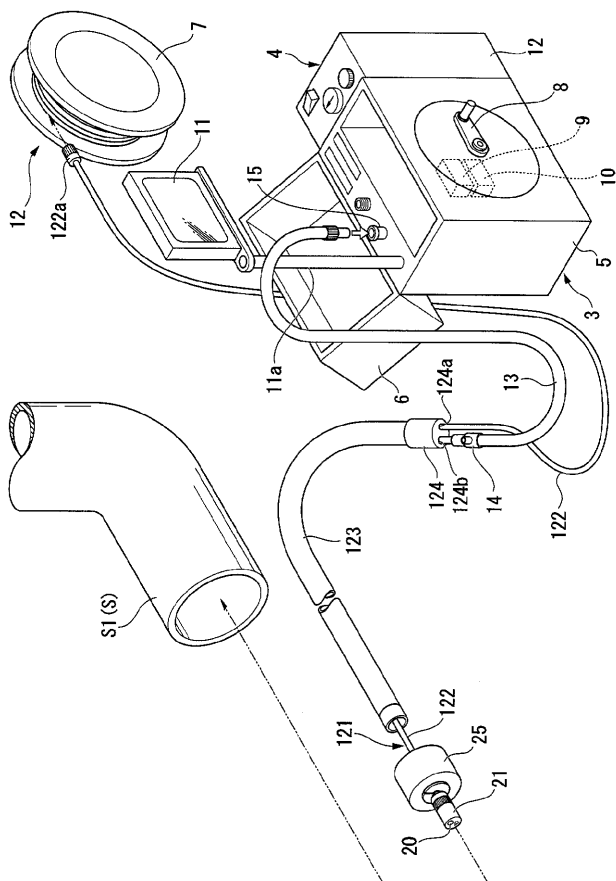
【図 2 6】



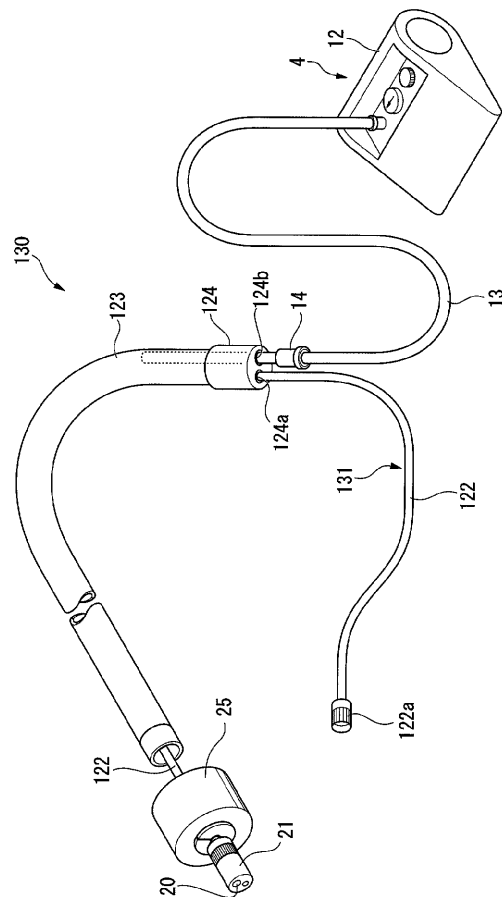
【図 2 5】



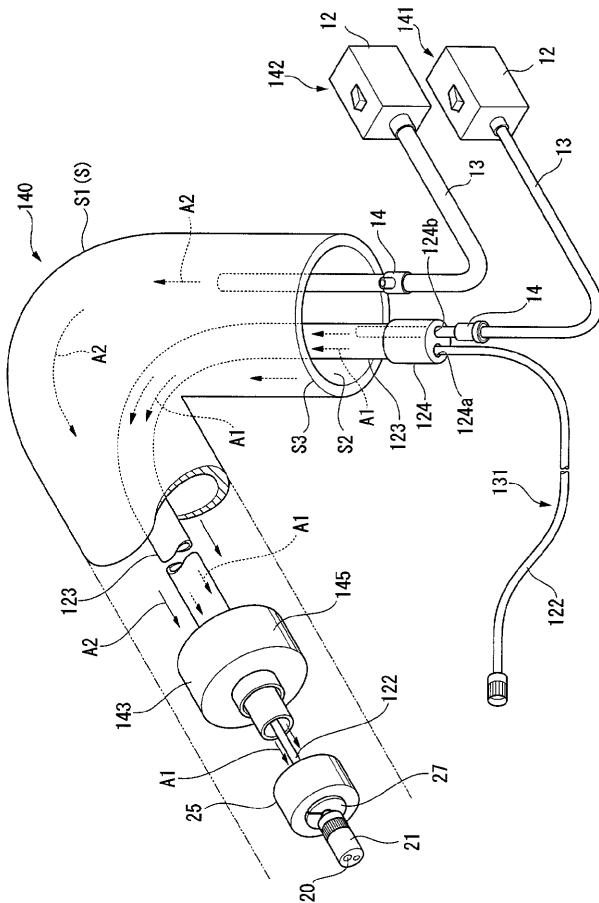
【図 2 7】



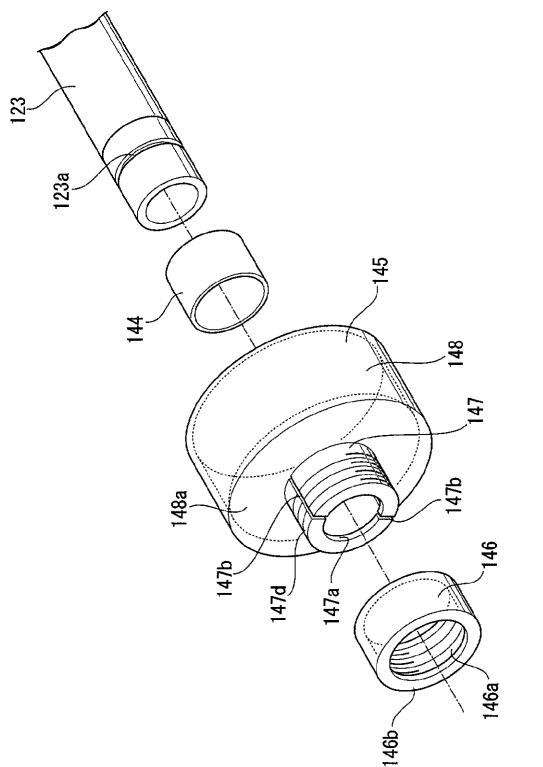
【図 2 8】



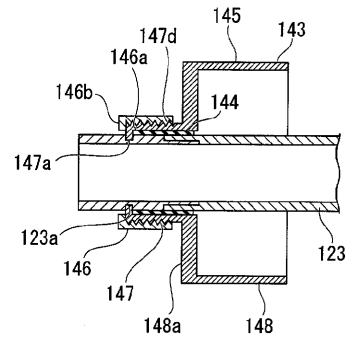
【圖 29】



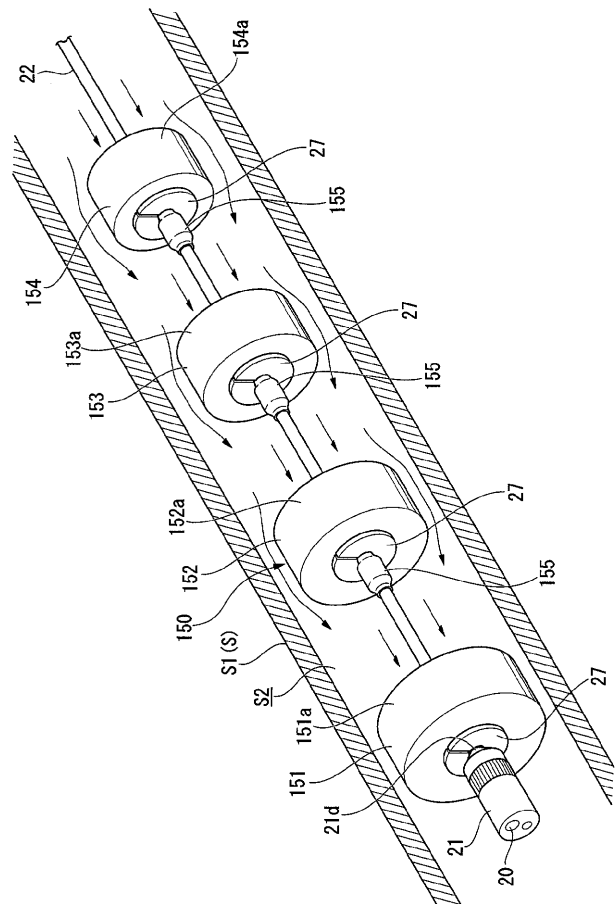
【 図 3 1 】



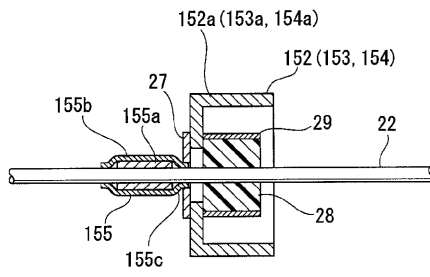
【 図 3 0 】



【 図 3 2 】



【図 33】



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 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 AA02 BA21 DA11 DA12 DA15 DA16 DA55 DA57

4C061 AA29 BB01 CC06

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2008058681A	公开(公告)日	2008-03-13
申请号	JP2006236311	申请日	2006-08-31
[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		
[标]发明人	平田康夫		
发明人	平田 康夫		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/00.320.B A61B1/00.300.P A61B1/00.610 A61B1/00.650 A61B1/00.651 A61B1/00.715 A61B1/01.511		
F-TERM分类号	2H040/AA02 2H040/BA21 2H040/DA11 2H040/DA12 2H040/DA15 2H040/DA16 2H040/DA55 2H040/DA57 4C061/AA29 4C061/BB01 4C061/CC06 4C161/AA29 4C161/BB01 4C161/CC06		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山		
其他公开文献	JP5147205B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，其能够通过将所需的抛射力牢固地传递到插入部分而能够容易地插入甚至薄而复杂弯曲的管，而不会降低插入部分的柔性。ŽSOLUTION：内窥镜装置1包括：内窥镜2，其具有前端21，其具有能够观察测试对象S的观察装置20和从前端21延伸到基端的插入部分22，是柔性的并且可弯曲的。到测试对象S;第一液体注入装置4用于从内窥镜2的基端向前端注入流体。内窥镜2的前端21或插入部分22的周边设有突出的凸缘25。

