(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4125558号
(P4125558)

(45)発行日　平成20年7月30日(2008.7.30)　(24)登録日　平成20年5月16日(2008.5.16)

(51)Int.Cl.		F I		
A61B 1/00	(2006.01)	A61B	1/00	310H
G02B 23/24	(2006.01)	A61B	1/00	310A
		G02B	23/24	A

請求項の数 8　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願2002-205824(P2002-205824)
(22)出願日　平成14年7月15日(2002.7.15)
(65)公開番号　特開2004-41572(P2004-41572A)
(43)公開日　平成16年2月12日(2004.2.12)
審査請求日　平成17年7月14日(2005.7.14)

(73)特許権者　000000376
オリンパス株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号
(74)代理人　100076233
弁理士　伊藤　進
(72)発明者　平田　康夫
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス光学工業株式会社内

審査官　右▲高▼　孝幸

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】

先端部と、この先端部と一体的に連接され、外形寸法が前記先端部の外形寸法と同一に形成された、流体圧で駆動する流体圧アクチュエータを有する湾曲部と、この湾曲部と連接し、外径寸法が前記湾曲部の外径寸法よりも細径に形成された可撓管部とで構成された挿入部と、

前記挿入部を構成する可撓管部の外周側に摺動自在に配置され、外径寸法が前記湾曲部の外径寸法と略同一に形成されたガイドチューブと、

前記ガイドチューブと前記挿入部の湾曲部とを着脱自在に連接する着脱手段と、

を備えたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項２】

前記ガイドチューブは、前記先端部に向かって徐々に外形寸法が細径となるように形成したことを特徴とする請求項１に記載の内視鏡装置。

【請求項３】

前記可撓管部及び前記ガイドチューブはチューブ体で形成され、前記可撓管部及び前記ガイドチューブの各前記チューブ体の外表面に凸部を設けたことを特徴とする請求項１または２に記載の内視鏡装置。

【請求項４】

前記チューブ体の外周側に金属網状管を被覆して設けたことを特徴とする請求項３に記載の内視鏡装置。

【請求項５】
前記挿入部の基端側から供給された流体を前記湾曲部へと流通させる複数の挿入部側流体供給チューブと、
前記湾曲部に設けられ、前記挿入部側流体供給チューブから流通された前記流体を受ける複数の流体室を有するマルチルーメンチューブと、
前記挿入部側流体供給チューブと前記マルチルーメンチューブとを、前記湾曲部の湾曲方向に対応させて連通させる複数の連通部材と、
を有し、
前記マルチルーメンチューブの端部であって、前記挿入部側流体供給チューブが連通される端部に、前記連通部材同士の干渉を防止する段差部を設けたことを特徴とする請求項１～４の何れか１項に記載の内視鏡装置。
【請求項６】
前記挿入部の基端側から供給された流体を前記湾曲部へと流通させる複数の挿入部側流体供給チューブと、
前記湾曲部に設けられ、前記挿入部側流体供給チューブから流通された前記流体を受ける複数の流体室を有するマルチルーメンチューブと、
を有し、
前記挿入部側流体供給チューブの端部であって、前記マルチルーメンチューブの流体室に連通される端部は、細径部を備え、その細径部と前記マルチルーメンチューブとは前記湾曲部の湾曲方向に対応して連通されることを特徴とする請求項１～４の何れか１項に記載の内視鏡装置。
【請求項７】
前記挿入部が巻回され、前記流体圧アクチュエータに流体を供給する流体圧供給源及びこの流体圧供給源から供給される流体を制御する流体供給量制御部を略中央部に配設したドラム部と、
このドラム部を回動自在に保持する支持体と、
を備えた事を特徴とする請求項１～６の何れか１項に記載の内視鏡装置。
【請求項８】
前記ドラム部は、それぞれ同方向に独立して回動可能な第１ドラム部及び第２ドラム部を有し、
前記ガイドチューブは、ガイドチューブ用固定部材を介して前記第１ドラム部に固定され、前記挿入部は挿入部用固定部材を介して前記第２ドラム部に固定され、
第１ドラム部又は第２ドラム部の一方のみの回動によって、前記ガイドチューブ又は前記挿入部の一方のみが巻き取られ、又は送り出されることを特徴とする請求項７に記載の内視鏡装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、長尺の挿入部の先端側に流体圧アクチュエータで構成した湾曲部を備えた内視鏡装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
一般に、工業用、医療用に適用可能な内視鏡には、管腔内に挿入される長尺の挿入部が設けられている。このタイプの内視鏡では挿入部の先端部側に湾曲部が設けられており、この湾曲部を湾曲動作させることによって内視鏡の観察方向を任意の方向に向けられるようになっている。
【０００３】
例えば、工業用の内視鏡の挿入部を、複数のエルボー部を備えた曲がりくねった比較的細径な配管の奥深くに挿入する際、挿入部の押し込み操作に加えて、湾曲操作や挿入部捻じり操作等の手元操作を駆使してエルボー部を通過させるようにして、挿入部先端部を目的

部位まで挿入して観察を行うようにしていた。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、径寸法が挿入部よりやや太径で複数のエルボー部を有する配管に内視鏡の挿入部を挿入する場合、手元操作を駆使して幾つものエルボー部を通過させることが難しく、熟練を要する技術であった。

【０００５】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、径寸法が挿入部よりやや太径で複数のエルボー部を有する配管の奥深くまで挿入部を容易に挿入して観察を行える内視鏡装置を提供することを目的にしている。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

本発明の内視鏡装置は、先端部と、この先端部と一体的に連接され、外形寸法が前記先端部の外形寸法と同一に形成された、流体圧で駆動する流体圧アクチュエータを有する湾曲部と、この湾曲部と連接し、外径寸法が前記湾曲部の外径寸法よりも細径に形成された可撓管部とで構成された挿入部と、前記挿入部を構成する可撓管部の外周側に摺動自在に配置され、外径寸法が前記湾曲部の外径寸法と略同一に形成されたガイドチューブと、前記ガイドチューブと前記挿入部の湾曲部とを着脱自在に連接する着脱手段とを備えている。

【０００８】

これらの構成によれば、始めに湾曲部とガイドチューブとを連結した一体な状態で挿入部を目的部位に向けて挿入していく。そして、更なる挿入が困難になった時点で可撓管部の押し込み操作を行う。すると、湾曲部とガイドチューブとの連結状態が解除されて、このガイドチューブの先端から可撓管部が押し出されて、挿入部の先端部をさらに奥深くまで挿入することが可能になる。

【００１０】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図１ないし図１３は本発明の一実施形態に係り、図１は内視鏡装置の概略構成を説明する図、図２は内視鏡の挿入部の構成を説明する斜視図、図３は可撓管部及びガイドチューブの構成を説明する図、図４は内視鏡の挿入部の構成を具体的に説明する図、図５は湾曲部の構成を説明する図、図６は流体室とバルブユニットとの関係を説明する図、図７は挿入部の作用を説明する図、図８は可撓管部及びガイドチューブの他の構成を説明する図、図９はガイドチューブの別の構成を説明する図、図１０は挿入部とドラム部との関係を説明する図、図１１は挿入部とドラム部との他の関係を説明する図、図１２は挿入部の他の構成例を説明する図、図１３は流体室と挿入部側流体供給チューブとを連通させる構成を説明する図である。

【００１１】

なお、図３（ａ）は斜視図、図３（ｂ）は拡大図を含む断面図、図８（ａ）は可撓管部を示す図、図８（ｂ）はガイドチューブを示す図、図９（ａ）は径寸法の異なる複数のチューブ体による構成を説明する図、図９（ｂ）は径寸法及び長さ寸法の異なる複数のチューブ体による構成を説明する図、図１０（ａ）は挿入部とドラム部との関係を説明する斜視図、図１０（ｂ）は挿入部とドラム部との関係を説明する平面図、図１１（ａ）は挿入部とドラム部との他の関係を説明する斜視図、図１１（ｂ）は挿入部とドラム部との他の関係を説明する平面図、図１３（ａ）は流体室と挿入部側流体供給チューブとを段付連通部材で連通させる構成を示す図、図１３（ｂ）は流体室と挿入部側流体供給チューブとを直接的に連通させる構成を示す図である。

【００１２】

図１に示すように本実施形態の内視鏡装置１は、細長な挿入部２ａを備えた内視鏡２と、この内視鏡２の挿入部２ａが巻回した状態で配置されるドラム部３と、このドラム部３を

回動自在に保持する支持体であるフレーム部４と、前記内視鏡２に湾曲操作指示を行うジョイスティック５ａ等の操作スイッチを備えたリモートコントローラ（以下、リモコンと略記する）５とで主に構成されている。なお、符号６はコントロール部である。

【００１３】

内視鏡装置１には前記内視鏡２でとらえた内視鏡像を表示するモニタ１０、電源部となるＡＣアダプタ１１、図示しないＰＣ接続部に接続されて後述するバルブ制御部の制御データ等の変更を行うパーソナルコンピュータ（図６の符号１２参照）等が設けられている。なお、符号１１ａは商用電源に接続されるコンセントである。

【００１４】

一方、前記内視鏡２の挿入部２ａが内面部側に巻回配置されるドラム部３の内部中央には前記コントロール部６を構成する一端側に開口部を有する略円筒形状のユニット本体３０が配設されている。

【００１５】

このユニット本体３０の底部側外表面側である前記ドラム部開口３ａ側には、後述する流体圧アクチュエータに流体を供給する流体圧供給源３１が設けられている。この流体圧供給源３１は、高圧ガスが充満されたガスボンベ３２と、このガスボンベ３２の圧力を制御するレギュレータ３３と、所定の圧力の流体を供給する管路３４とを備えて構成されている。なお、前記ガスボンベ３２は、例えば二酸化炭素、フロン、窒素、ヘリウム、アルゴン、窒素等、不可燃性のガスが充填されたものである。

【００１６】

図１及び図２に示すように前記挿入部２ａは、図示しない観察光学系及び照明光学系を備えた先端部２１と、この先端部２１に連接する後述する流体圧アクチュエータで構成された湾曲部２２と、この湾曲部２２に連接する後述する金属網状管及びチューブ体を一体にして外径寸法を前記湾曲部２２の外径寸法より細径に形成した可撓管部２３と、この可撓管部２３の外側に矢印に示すように摺動自在に配置されて、前記可撓管部２３と同様に金属網状管及びチューブ体を一体にして外径寸法を前記湾曲部２２の外径寸法と略同一に形成したガイドチューブ２４とで構成されている。このガイドチューブ２４は、後述する着脱手段によって前記可撓管部２３に対して一体な状態、又は摺動自在な状態になる。

【００１７】

なお、符号２３ａは湾曲部２２と可撓管部２３とを一体的に連結するための可撓管先端口金であり、符号２４ａは前記着脱手段を備えたガイドチューブ先端口金、符号２４ｂは把持部を兼ねるガイドチューブ基端口金である。

【００１８】

図３（ａ）に示すように前記ガイドチューブ２４及び前記可撓管部２３は、例えばテフロン（登録商標）製で細長なチューブ体５１の外周側に、例えばステンレス製の線材又は薄板材を編み込んで形成した金属網状管５２を被覆して所定の柔軟性及び可撓性を備えている。そして、前記チューブ体５１の先端部及び基端部に前記口金２３ａ、２４ａ、２４ｂが配置される。

【００１９】

図３（ｂ）に示すように前記チューブ体５１の外表面には先端部分を略半球形状に形成した複数の凸部５３が設けられており、この凸部５３の先端部分は前記金属網状管５２より突出している。このことによって、前記可撓管部２３に形成されている凸部５３の先端部は前記チューブ体５１の内周面に対して点接触し、前記ガイドチューブ２４に形成されている凸部５３の先端部は挿通される配管の内周面に対して点接触するようになっている。

【００２０】

なお、前記ガイドチューブ２４と前記可撓管部２３とではチューブ体の径寸法及び長さ寸法が異なって形成されており、それぞれのチューブ体５１及び金属網状管５２が所定寸法に設定されている。

【００２１】

図４に示すように前記ガイドチューブ先端口金２４ａには前記ガイドチューブ２４を構成

するチューブ体５１の先端部外周面側に外嵌配置されるチューブ体配置凹部２４ｃと、前記湾曲部２２の外周面及び前記可撓管先端口金２３ａの外周面側に外嵌配置される段付凹部２４ｄとが設けられている。そして、この段付凹部２４ｄの所定位置には前記可撓管先端口金２３ａの外周面に所定の保持力で密着配置される、着脱手段となる弾性部材で構成されたＯリング２４ｅが配置されている。

【００２２】

図５及び図６に示すように前記先端部２１に連接する湾曲部２２は、流体圧アクチュエータ４０として構成されている。この流体圧アクチュエータ４０は、湾曲部２２の湾曲方向である例えば上下方向及び左右方向に対応するように４つの流体室４１ａ、４１ｂ、４１ｃ、４１ｄと中心貫通孔４１ｅとを有するマルチルーメンチューブ４１と、前記流体室４１ａ、４１ｂ、４１ｃ、４１ｄに連通する例えばテフロン（登録商標）、ナイロン（登録商標）、ＴＨＶ、ポリイミド、ハイトレル、アフロン、ＰＥＥＫ、ＰＢＴ製の挿入部側流体供給チューブ（以下、挿入部側チューブと略記する）４２ａ、４２ｂ、４２ｃ、４２ｄとで主に構成される。

【００２３】

前記ユニット本体３０の内部空間には前記ガスボンベ３２から供給される流体を制御する流体供給量制御部３５が設けてある。この流体供給量制御部３５は、複数の制御基板（不図示）と、前記流体室４１ａ、４１ｂ、４１ｃ、４１ｄに対応するように構成した４つの電磁弁ユニット３９ａ、３９ｂ、３９ｃ、３９ｄを備えたバルブユニット３７と、このバルブユニット３７を制御するバルブ制御部３８とで主に構成されている。

【００２４】

そして、前記リモコン５に設けられているジョイスティック５ａを適宜操作することによって、前記ガスボンベ３２の流体を前記挿入部側チューブ４２ａ、４２ｂ、４２ｃ、４２ｄ等を介して前記流体室４１ａ、４１ｂ、４１ｃ、４１ｄ内へ送り込んで、前記湾曲部２２を所望の方向に湾曲動作させられるようになっている。

【００２５】

なお、前記中心貫通孔４１ｅ内には観察光学系を構成する例えばＣＣＤ２１ａから延出する信号線２１ｂや照明光学系を構成するライトガイドファイバ２１ｃ等の内蔵物が挿通配置されている。

【００２６】

また、前記中心貫通孔４１ｅ内には内コイル４４が挿通配置されている。この内コイル４４は、前記流体室４１ａ、４１ｂ、４１ｃ、４１ｄがマルチルーメンチューブ４１の中心軸方向に膨らんで前記中心貫通孔４１ｅの径寸法が小さくなることを防止し、マルチルーメンチューブ４１が長手方向に効率良く伸張して湾曲効率を向上するためのものである。

【００２７】

さらに、前記マルチルーメンチューブ４１の外周側には外コイル４７が被覆配置されている。この外コイル４７は、前記流体室４１ａ、４１ｂ、４１ｃ、４１ｄがマルチルーメンチューブ４１の外周側方向に膨らむことを防止し、マルチルーメンチューブ４１が長手方向に効率良く伸張して湾曲効率を向上させるものである。加えて、内コイル４４、外コイル４７を設けることで余分にマルチルーメンチューブ４１を膨張させることがないので、耐久性を向上させることができる。

【００２８】

又、前記内コイル４４の外周には湾曲動作した際にコイル間にマルチルーメンチューブ４１が入り込むことを防止する例えばシリコンチューブ４８が被覆配置してあり、前記外コイル４７の外周には湾曲動作した際にコイル間にマルチルーメンチューブ４１が入り込むことを防止する例えば外皮チューブ４３が被覆配置してある。

【００２９】

また、符号２２ａは湾曲部２２の外表面を構成するブレード、符号４５は前記先端部２１との連結部となる湾曲部先端口金、符号４６は前記可撓管部２３の可撓管先端口金２３ａと連結される湾曲部基端口金、符号４９は流体室と挿入部側チューブとを連通させる例え

ばシリコンチューブで形成した連通部材である。前記口金４５、４６は前記外皮チューブ４３の先端部及び基端部に例えば接着固定される。

【００３０】

上述のように構成した内視鏡装置１の作用を説明する。

前記内視鏡装置１で例えば家庭内に配設されているガス管の家庭内管路から本管までの検査を行う場合について説明する。

【００３１】

まず、検査者は、コンセント１１ａを接続するとともに、ドラム部３から挿入部２ａをゆっくりと引っ張り出していく。次に、リモコン５を取り出し、電源スイッチを操作して湾曲操作可能な状態にする。次いで、挿入部２ａを構成するガイドチューブ２４やガイドチューブ基端口金２４ｂを把持して図７に示すように内視鏡２の挿入部２ａを開口部から本管に向けて挿入していく。このとき、必要に応じてリモコン５に設けられているジョイスティック５ａを操作して、湾曲部２２の湾曲状態を変化させる操作やガイドチューブ２４を把持する手で捻じり操作等を行ってエルボー部を通過させて挿入部２ａの先端部２１を奥方向に押し進めていく。

【００３２】

しかし、実線に示すように複数のエルボー部を通過した状態で、挿入部２ａの更なる挿入が困難になってしまう。このとき、本実施形態の内視鏡２では基端口金２４ｃ近傍後方側の可撓管部２３を把持し、この可撓管部２３を先端側に押し込み操作する。すると、前記ガイドチューブ２４のガイドチューブ先端口金２４ａに設けられているＯリング２４ｅの保持力に抗して前記可撓管部２３の可撓管先端口金２３ａが先端側に移動して、破線に示すように前記ガイドチューブ先端口金２４ａから可撓管部２３が押し出されていく。

【００３３】

この後、必要に応じてリモコン５に設けられているジョイスティック５ａを操作して湾曲部２２の湾曲状態を変化させる操作や可撓管部２３を把持する手で捻じり操作等を行ってエルボー部を通過させて、挿入部２ａの先端部２１を矢印に示すように本管に向けて挿入していく。

【００３４】

このように、内視鏡の挿入部を、先端部と、湾曲部と、この湾曲部に連接する湾曲部の外径寸法より細径な可撓管部と、この可撓管部の外側に対して摺動自在で、前記湾曲部に対して着脱自在なガイドチューブとで構成したことによって、湾曲部に対してガイドチューブを一体にした状態で挿入部を挿入すること及び、可撓管部を把持してこの可撓管部をガイドチューブの先端から押し出して挿入部をさらに奥深くに挿入することができる。

【００３５】

また、可撓管部及びガイドチューブを構成するチューブ本体の外表面に先端部分が略半球形状の凸部を設けたことによって、ガイドチューブと配管内周面との間、可撓管部とガイドチューブ内周面及び可撓管部と配管内周面との間に発生する抵抗を少なくして挿入性の向上を図ることができる。

【００３６】

なお、本実施形態においては可撓管部やガイドチューブを形成するチューブ体を１本のチューブ体で構成したように説明しているが、前記チューブ体を図８（ａ）及び図８（ｂ）に示すように複数のチューブ６１，６２，…を例えば連結パイプ６０で連結固定（接着固定或いは半田固定）して所定の長さ寸法の可撓管部２３Ａ或いはガイドチューブ２４Ａを構成するようにしてもよい。なお、本図においては連結パイプ６０をチューブ６１，６２…に外嵌した状態で連結固定する構成としているが内嵌した状態で連結固定する構成にしてもよい。

【００３７】

また、ガイドチューブを複数のチューブ体を連結して構成する際、図９（ａ）に示すように径寸法の異なる複数のチューブ体５１ａ、５１ｂ、５１ｃを先端側が細径になるように連結固定してガイドチューブ２４Ｂを構成するようにしたり、図９（ｂ）に示すように径

寸法及び長さ寸法の異なる複数のチューブ体５１ｄ、５１ｅ、５１ｆを重ね合わせてガイドチューブ２４Ｃを構成するようにしてもよい。このことによって、先端側にいくにしたがって細径になるガイドチューブを構成することができる。また、図９（ｂ）に示した構成のガイドチューブ２４Ｃでは先端側から基端側にいくにしたがってコシ（可撓性）を持たせるように変化させて、ガイドチューブ２４Ｃを把持した状態での挿入部２ａの挿入性を向上させることができる。

【００３８】

さらに、図１０（ａ）、（ｂ）及び図１１（ａ）、（ｂ）に示すように前記挿入部２ａをドラム部３Ａ，３Ｂの外表面に巻回する構成の場合には、それぞれの図に示すようにガイドチューブ２４の基端部と可撓管部２３の基端部とをドラム部３Ａ，３Ｂの異なる位置に固定部材７０を介して固定するとともに、前記ドラム部３Ａ，３Ｂを破線矢印及び実線矢印に示すように別々に回転可能な構成にして、可撓管部２３だけ又は、可撓管部２３及びガイドチューブ２４を移動させる構成にする。このことによって、湾曲部に対してガイドチューブを一体にした状態で挿入部を挿入すること及び、可撓管部をガイドチューブの先端から押し出して挿入部をさらに奥深くに挿入すること等を行える。

【００３９】

又、挿入部２ａの先端部２１より基端側の構成を図１２に示すように軟性な湾曲部７１、この湾曲部７１に連設して硬度が湾曲部７１に比べてやや硬性なブレードチューブ７２、このブレードチューブ７２に連設して硬度がブレードチューブ７２に比べてやや硬めな蛇管７３で構成することによって、挿入部２ａの可撓性を先端側から基端側にいくにしたがって徐々に硬めに設定して（コシを持たせる構成にして）挿入部の挿入性の向上を図れる。

【００４０】

ところで、前記流体圧アクチュエータ４０の構成において、前記図５に示したように連通部材４９をマルチルーメンチューブ４１の所定位置に配置して例えば流体室４１ａと挿入部側チューブ４２ａとを連通させた場合、前記連通部材４９を流体室４１ａ端部に圧入することにより、この連通部材４９近傍のマルチルーメンチューブ４１端部の径寸法が太径になって、挿入部２ａの太径化の要因になる。

【００４１】

このため、図１３（ａ）に示すようにマルチルーメンチューブ４１の端部に段付連通部材８２同士の干渉を防止する段差部８１を設け、前記段付連通部材８２を流体室４１ａ端部に接着剤８３で接着固定する。このとき、段付連通部材８２に挿入部側チューブ４２ａを第１糸巻き固定部８４によって一体的に連結固定し、前記段付連通部材８２を第２糸巻き固定部８５によってマルチルーメンチューブ４１の端部に一体固定する。このことによって、マルチルーメンチューブ４１端部の径寸法が太径になることを確実に防止することができる。

【００４２】

また、図１３（ｂ）に示すように挿入部側チューブ４２ａ、４２ｂ、４２ｃ、４２ｄの先端部に細径部８６をそれぞれ形成して、この細径部８６をマルチルーメンチューブ４１の所定位置に接着剤８３で一体的に接着固定して流体室と挿入部側チューブとを連通させることによっても、マルチルーメンチューブ４１端部の径寸法が太径になることを確実に防止することができる。前記挿入部側チューブの先端部の細径部は、チューブの材質の特性を利用して、型で成型したり、先端部を長手方向に所定量伸ばして細く加工する。

【００４３】

なお、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【００４４】

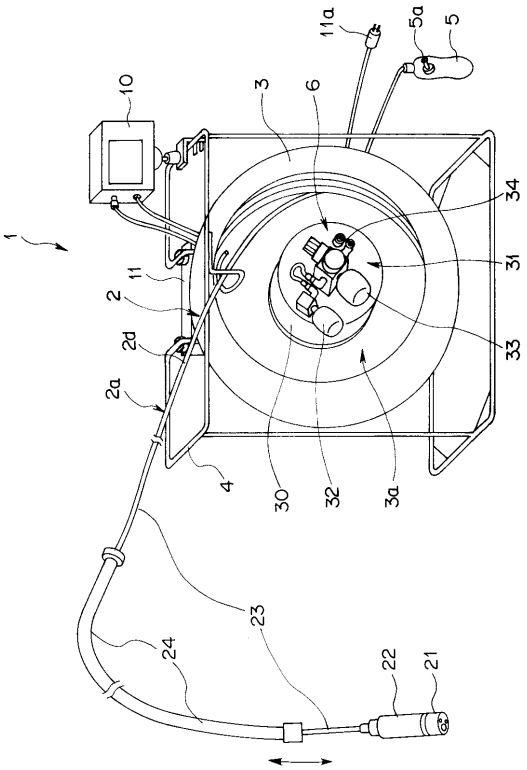
［付記］

以上詳述したような本発明の前記実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

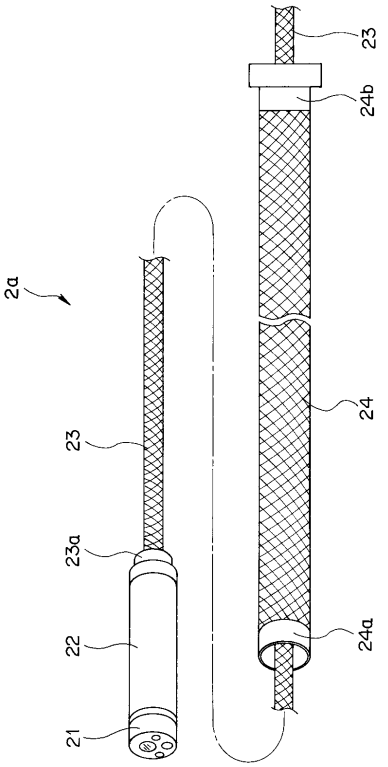
【００４５】
（１）細長な挿入部の先端部に観察光学系及び照明光学系を備え、この先端部に連接する流体圧アクチュエータで構成した湾曲部を有する内視鏡と、この内視鏡の挿入部が巻回され、前記流体圧アクチュエータに流体を供給する流体圧供給源及びこの流体圧供給源から供給される流体を制御する流体供給量制御部を略中央部に配設したドラム部と、このドラム部を回動自在に保持する支持体とを具備する内視鏡装置において、
前記内視鏡の挿入部を、
観察光学系及び照明光学系を備えた先端部と、
この先端部に連接する流体圧アクチュエータで構成した湾曲部と、
この湾曲部に連接する金属網状管及びチューブ体を一体で構成して外径寸法が前記湾曲部の外径寸法より細径な可撓管部と、
この可撓管部の外周面側に摺動自在に配置される金属網状管及びチューブ体を一体で構成して外径寸法を前記湾曲部の外径寸法と略同一に形成したガイドチューブと、
を設けて構成した内視鏡装置。
【００４６】
（２）前記挿入部に、前記可撓管部と前記ガイドチューブとを着脱自在に連設する着脱手段を設けた付記１に記載の内視鏡装置。
【００４７】
（３）前記着脱手段は、前記湾曲部と前記可撓管部とを連結する口金の外表面に所定の保持力で密着する弾性部材である付記２記載の内視鏡装置。
【００４８】
（４）前記ガイドチューブ及び前記可撓管部を構成する前記チューブ体の外表面に先端部が略球状の複数の凸部を設けた付記１に記載の内視鏡装置。
【００４９】
【発明の効果】
以上説明したように本発明によれば、径寸法が挿入部よりやや太径で複数のエルボー部を有する配管の奥深くまで挿入部を容易に挿入して観察を行える内視鏡装置を提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】内視鏡装置の概略構成を説明する図
【図２】内視鏡の挿入部の構成を説明する斜視図
【図３】可撓管部及びガイドチューブの構成を説明する図
【図４】内視鏡の挿入部の構成を具体的に説明する図
【図５】湾曲部の構成を説明する図
【図６】流体室とバルブユニットとの関係を説明する図
【図７】挿入部の作用を説明する図
【図８】可撓管部及びガイドチューブの他の構成を説明する図
【図９】ガイドチューブの別の構成を説明する図
【図１０】挿入部とドラム部との関係を説明する図
【図１１】挿入部とドラム部との他の関係を説明する図
【図１２】挿入部の他の構成例を説明する図
【図１３】流体室と挿入部側流体供給チューブとを連通させる構成を説明する図
【符号の説明】
１…内視鏡装置
２…内視鏡
２ａ…挿入部
２１…先端部
２２…湾曲部
２３…可撓管部
２４…ガイドチューブ

２４ａ…ガイドチューブ先端口金
２４ｅ…Ｏリング
５１…チューブ体
５２…網状管

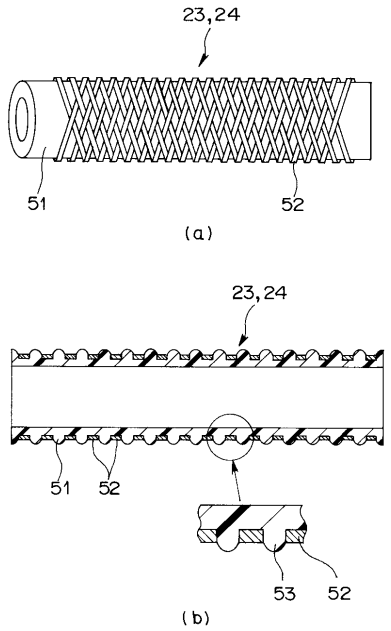
【図１】



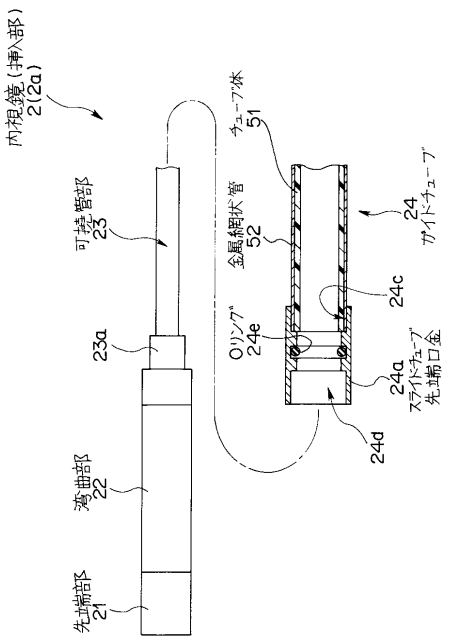
【図２】



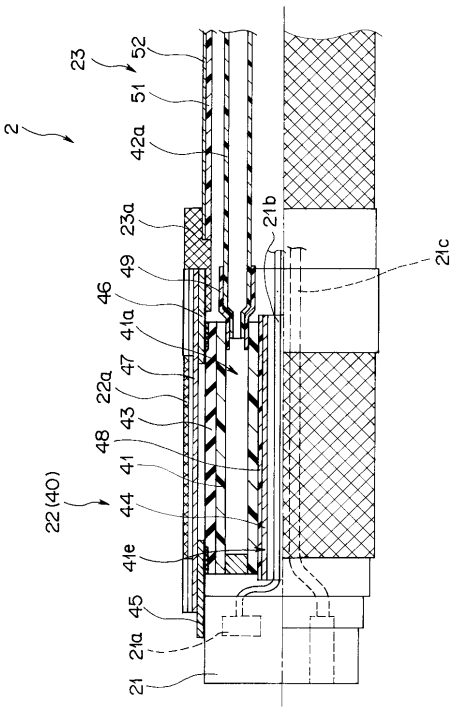
【図３】


23,24
51
52
(a)
23,24
51
52
53
52
(b)

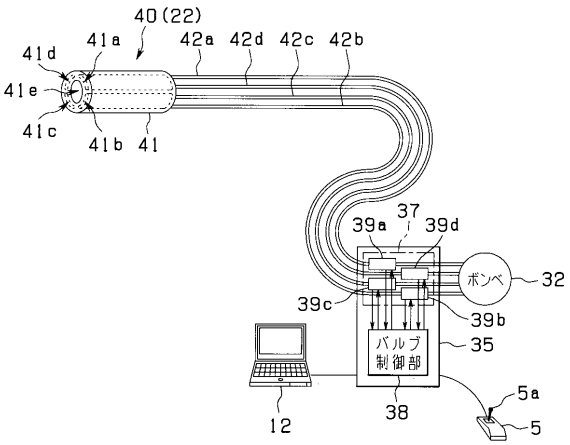
【図４】


内視鏡(挿入部)
2(2a)
可撓管部
23
23a
湾曲部
22
先端部
21
チューブ体
51
金属網状管
52
24
ガイドチューブ
24c
Oリング
24e
24a
ガイドチューブ
先端口金
24d

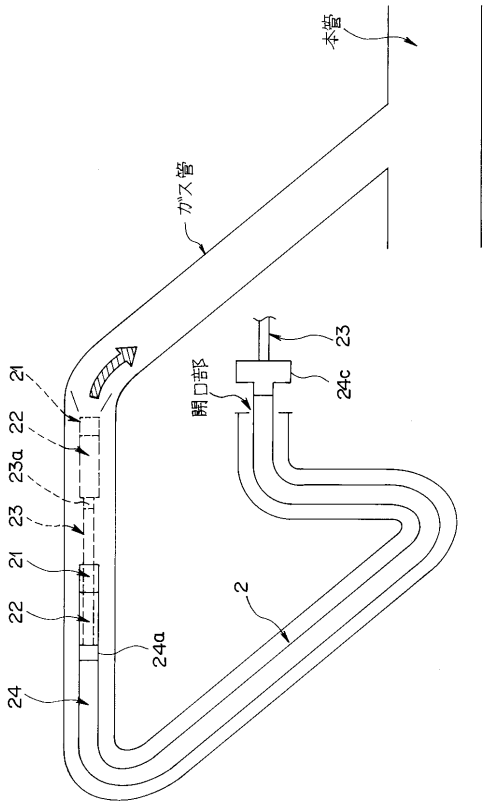
【図５】


2
23
52
51
42a
23a
21b
21c
49
46
41a
47
22a
43
48
41
22(40)
44
41e
45
21a
21

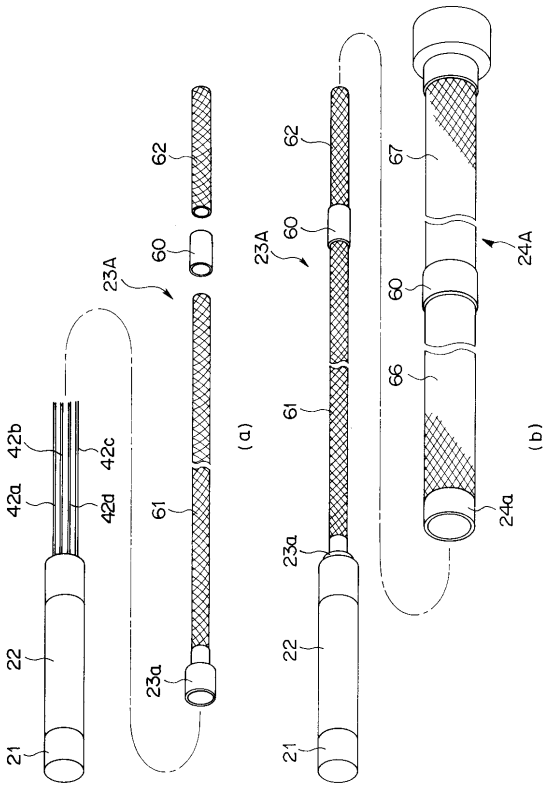
【図６】


40(22)
41a
42a
42d
42c
42b
41d
41e
41c
41b
41
37
39a
39d
ポンペ
32
39c
39b
バルブ
制御部
35
12
38
5a
5

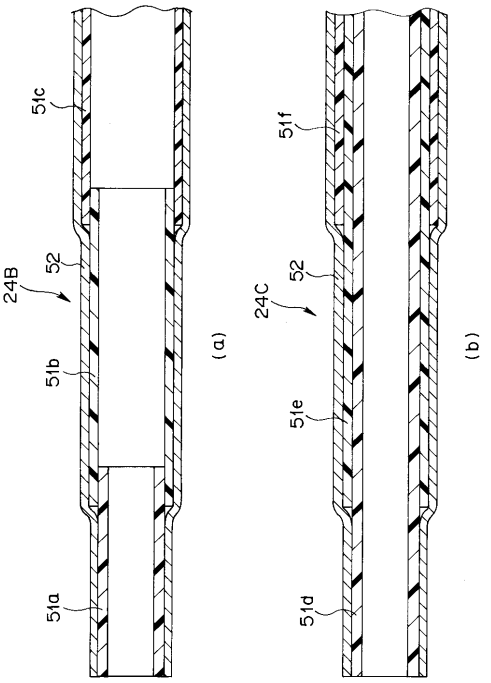
【図７】


本管
ガス管
開口部
23
24c
21
22
23a
23
21
22
24a
24
2

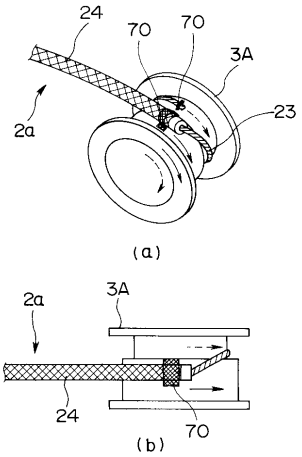
【図８】


62
60
23A
42b
42c
42a
42d
61
23a
22
21
(a)
62
67
23A
60
24A
60
66
61
23a
22
21
24a
(b)

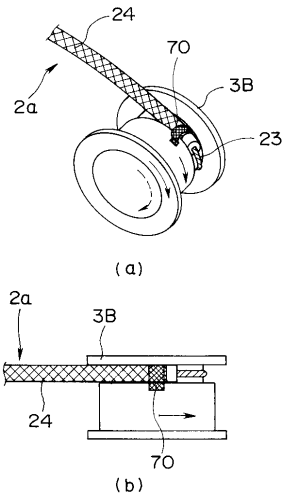
【図９】


51c
24B
52
51b
51a
(a)
51f
52
24C
51e
51d
(b)

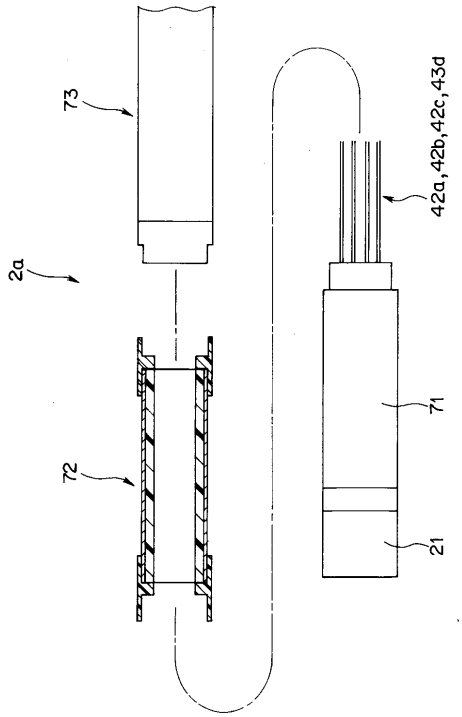
【図１０】


24
70
70
3A
23
2a
(a)
2a
3A
24
70
(b)

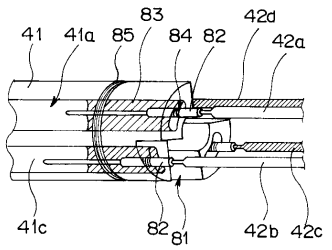
【図１１】

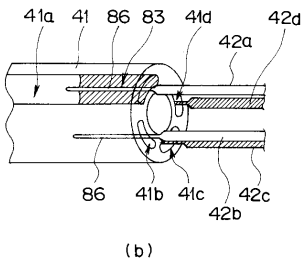

24
70
3B
2a
23
(a)
2a
3B
24
70
(b)

【図１２】


73
2a
72
42a,42b,42c,43d
71
21

【図１３】


41
41a
85
83
84
82
42d
42a
41c
82
81
42b
42c
(a)


41a
41
86
83
41d
42d
42a
86
41b
41c
42c
42b
(b)

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭50－6188（ＪＰ，Ａ）
特開昭62－257050（ＪＰ，Ａ）
特開平4－81711（ＪＰ，Ａ）
特開平6－225853（ＪＰ，Ａ）
特開2002－48983（ＪＰ，Ａ）
実開昭54－90086（ＪＰ，Ｕ）
実開昭57－79501（ＪＰ，Ｕ）
実開昭59－105141（ＪＰ，Ｕ）
実開平2－58407（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A61B 1/00
G02B 23/24