

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の挿入部が挿通可能な軸方向貫通孔を有し、先端面より基端側の任意の部分に曲がり癖部を設けることが可能な弾発性を有するチューブ体と、

前記軸方向貫通孔に挿入した状態において、当該軸方向貫通孔内へ液体、堆積物、或いは浮遊物が侵入することを防止する侵入防止部材と、

を具備することを特徴とする内視鏡挿入部案内用ガイドチューブ。

【請求項 2】

前記侵入防止部材は、前記チューブ体の軸方向貫通孔への挿入、抜去が自在で、当該軸方向貫通孔に挿入されることによって、前記曲がり癖部を直線状態に変形させる剛性を備える芯金であり、

前記芯金は、前記軸方向貫通孔の先端側開口を閉塞する栓部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡挿入部案内用ガイドチューブ。

【請求項 3】

前記侵入防止部材は、前記チューブ体の軸方向貫通孔に挿入された状態において、前記曲がり癖部とともに変形するチューブ部材であり、

前記チューブ部材は、前記軸方向貫通孔に挿入された状態で当該軸方向貫通孔の少なくとも先端側内周面に密着することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡挿入部案内用ガイドチューブ。

【請求項 4】

前記侵入防止部材に、先端部と外部とを連通する連通孔を設けたことを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載の内視鏡挿入部案内用ガイドチューブ。

【請求項 5】

内視鏡の挿入部が挿通可能な軸方向貫通孔を有し、先端面より基端側の任意の部分に曲がり癖部を設けることが可能な弾発性を有するチューブ体と、

前記軸方向貫通孔に挿入した状態において、当該軸方向貫通孔内へ液体、堆積物、或いは浮遊物が侵入することを防止する侵入防止部材と、

を具備する内視鏡挿入部案内用ガイドチューブを用いる内視鏡検査方法において、

前記侵入防止部材を前記チューブ体の軸方向貫通孔の基端側開口から該貫通孔内に挿入し、

前記侵入防止部材を当該チューブ体に所定状態で一体にし、

前記侵入防止部材が一体な前記チューブ体を、液体、堆積物、或いは浮遊物のある劣悪環境域を通過させて関心部位近傍に導入し、

前記侵入防止部材を前記チューブ体の軸方向貫通孔内から抜去して該侵入防止部材が抜去された前記チューブ体の軸方向貫通孔内に前記内視鏡の挿入部を挿入して該軸方向貫通孔の先端側開口から該挿入部の先端部を導出させて関心部位を観察することを特徴とする内視鏡検査方法。

【請求項 6】

前記侵入防止部材が、前記チューブ体の軸方向貫通孔への挿入、抜去が自在で、当該軸方向貫通孔に挿入されることによって、前記曲がり癖部を直線状態に変形させる剛性を備える芯金であるとき、

前記関心部位を観察した後、前記芯金を再挿入して前記チューブ体と所定状態で一体にして、前記関心部位から前記チューブ体を取り出す、又は前記関心部位とは異なる関心部位を観察することを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡検査方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、観察窓、照明窓に付着することによって内視鏡の観察性能を低下させる液体、堆積物等が存在する領域の先に位置する関心部位の観察を行う際に使用される内視鏡挿入部案内用ガイドチューブ、およびそのガイドチューブを用いた内視鏡検査方法に関する

10

20

30

40

50

。

【背景技術】

【0002】

近年、細長な挿入部を備える内視鏡は、医療分野、工業分野等で使用されている。医療分野で使用される内視鏡は、体内の各種臓器の観察、検査、処置等で使用される。

【0003】

一方、工業分野で使用される内視鏡はボイラ、タービン、エンジン、化学プラント等の損傷、腐食等の観察、検査等で使用される。また、工業分野で使用される内視鏡では、近年、地震、土砂崩れ等の災害、事故等による建物の崩壊、車両の潰れ等の際、人命救助等のため、閉ざされた空間内部を観察するためにも使用されている。

10

【0004】

内視鏡は、観察窓、照明窓を備え、照明窓から出射された照明光で照らされた観察部位の観察像を観察窓を通して例えば撮像素子の撮像面に結像させ、撮像素子で光電変換された観察像の画像信号を画像信号処理部に伝送して映像信号を生成している。そして、生成された映像信号は、モニターに出力され、モニターの画面上に内視鏡画像を表示させて内視鏡観察を行えるようになっている。

【0005】

内視鏡観察中において、内視鏡の観察窓、或いは照明窓に、血液或いは汚物が付着する、又はオイル等粘性を有する不透明な液体、汚泥、ヘドロ等の堆積物、或いは浮遊物が付着すると、観察部位に出射される照明光量が減少する、或いは撮像面が遮られる等の不具合により、良好な内視鏡画像を得ることが困難になる。

20

【0006】

医療分野で使用される内視鏡においては、観察窓、或いは照明窓に血液、或いは汚物等が付着することによって良好な内視鏡画像が得られなくなることを防止するため、送気送水ノズル（洗浄ノズルともいう）が設けられている。送気送水ノズルは、例えば水、空気を観察窓、照明窓に向けて噴出して、該窓に付着した血液等を洗い流す、或いは吹き飛ばして良好な内視鏡画像を確保する。

【0007】

工業用分野で使用される内視鏡において、例えば内視鏡の挿入部の径寸法が例えばφ4mmの細径な内視鏡の場合、送気送水ノズルを設けることが困難であった。このため、内視鏡によって、オイルパン内の検査、配水管の検査、或いは砂埃が舞う被災地で捜査等を行う際、挿入部がオイル溜まり、堆積物中、瓦礫の隙間を通過させる際に、観察窓或いは照明窓にオイル、ゴミ、ヘドロ、粉塵等が付着して、関心部位に到達する以前に内視鏡観察を行うための内視鏡画像を得られなくなることがあった。

30

【0008】

特許文献1には内部に粘性物質が存在しても、所望の位置まで挿入して観察することが可能な内視鏡装置、及び、粘性物質内の被検物観察方法が示されている。この内視鏡装置によれば、供給手段と流体案内チューブと蓋体とを備えることで、内部に粘性物質が存在していたとしても、観察手段に粘性物質が付着して観察が困難になってしまうことなく、所望の位置まで挿入して被検体を好適に観察することができるようになっている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2008-262089号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、特許文献1の図1に記載されている内視鏡装置は、内視鏡挿入部を有する内視鏡と、挿入体として内視鏡挿入部の先端側に外装される略管状で湾曲操作が可能な湾曲部付きのガイドチューブとを備えて主に構成され、ガイドチューブには内視鏡挿入部

50

と、略管状の第一の流体案内チューブ及び第二の流体案内チューブと、操作部材であるキャップ操作ワイヤとが挿通される等、構成が複雑である。このため、安価でかつ簡単な構成で、内視鏡の挿入部を、不透明な液体中、污泥中、或いは堆積物中などの劣悪環境下を通過させて、関心部位に導き、関心部位の観察を良好に行える内視鏡システムが望まれている。

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであって、内視鏡の挿入部に備えられた観察窓、照明窓にオイル、ゴミ、ヘドロ、粉塵等が付着することなく劣悪環境下を通過させて、関心部位の内視鏡観察を良好に行える内視鏡挿入部案内用ガイドチューブ、およびそのガイドチューブを用いた内視鏡検査方法を提供することを目的にしている。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

本発明の内視鏡挿入部案内用ガイドチューブは、内視鏡の挿入部が挿通可能な軸方向貫通孔を有し、先端面より基端側の任意の部分に曲がり癖部を設けることが可能な弾発性を有するチューブ体と、前記軸方向貫通孔に挿入した状態において、当該軸方向貫通孔内へ液体、堆積物、或いは浮遊物が侵入することを防止する侵入防止部材と、を具備している。

【 0 0 1 3 】

本発明の内視鏡挿入部案内用ガイドチューブを用いた内視鏡検査方法は、内視鏡の挿入部が挿通可能な軸方向貫通孔を有し、先端面より基端側の任意の部分に曲がり癖部を設けることが可能な弾発性を有するチューブ体と、前記軸方向貫通孔に挿入した状態において、当該軸方向貫通孔内へ液体、堆積物、或いは浮遊物が侵入することを防止する侵入防止部材と、を具備する内視鏡挿入部案内用ガイドチューブを用いる内視鏡検査方法であって、

20

前記侵入防止部材を前記チューブ体の軸方向貫通孔の基端側開口から該貫通孔内に挿入し、前記侵入防止部材を当該チューブ体に所定状態で一体にし、前記侵入防止部材が一体な前記チューブ体を、液体、堆積物、或いは浮遊物のある劣悪環境域を通過させて関心部位近傍に導入し、前記侵入防止部材を前記チューブ体の軸方向貫通孔内から抜去して該侵入防止部材が抜去された前記チューブ体の軸方向貫通孔内に前記内視鏡の挿入部を挿入して該軸方向貫通孔の先端側開口から該挿入部の先端部を導出させて関心部位を観察する。

30

【 0 0 1 4 】

この構成、及び検査方法によれば、チューブ体の軸方向貫通孔内に侵入防止部材を挿入して、この侵入防止部材とチューブ体とを所定の一体状態にする。そして、侵入防止部材が一体なチューブ体を劣悪環境域を通過させて関心部位近傍まで導入し、導入後、チューブ体の軸方向貫通孔から侵入防止部材を抜去して、侵入防止部材が抜去された軸方向貫通孔内に内視鏡の挿入部を挿入する。そして、挿入部を関心部位に導くことにより、関心部位の内視鏡観察を良好に行える。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、内視鏡の挿入部に備えられた観察窓、照明窓にオイル、ゴミ、ヘドロ、粉塵等が付着することなく劣悪環境下を通過させて、関心部位の内視鏡観察を良好に行える内視鏡挿入部案内用ガイドチューブ、およびそのガイドチューブを用いた内視鏡検査方法を実現できる。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】図 1 - 図 10 は本発明の一実施形態に係り、図 1 は内視鏡システムを説明する図

【図 2】内視鏡挿入部案内用ガイドチューブを構成するチューブ体及び侵入防止部材である芯金を説明する図

【図 3】チューブ体の貫通孔に芯金が挿通配置された内視鏡挿入部案内用ガイドチューブを説明する図

50

【図４】内視鏡挿入部案内用ガイドチューブの作用を説明する図であり、作業対象であるオイルパンの概略図と、内視鏡挿入部案内用ガイドチューブを構成するチューブ体及び芯金を示す図

【図５】ネジ孔を介してオイルパン内に挿入される、芯金をチューブ体の軸方向貫通孔に挿入して構成された内視鏡挿入部案内用ガイドチューブを示す図

【図６】ガイドチューブをネジ孔を介して、オイルパン内に挿入している状況を説明する図

【図７】ガイドチューブの先端が対向内面に到達した状態を説明する図

【図８】チューブ体から芯金を抜去した後の曲がり癖部の状態、及び芯金が抜去された軸方向貫通孔に内視鏡の挿入部を挿入する状況を説明する図

【図９】チューブ体の先端側開口から挿入部が導出されている状況を説明する図

【図１０】チューブ体の先端側開口から異なる関心部位に挿入部を導出させた状況を説明する図

【図１１】案内管の他の構成を説明する図

【図１２】侵入防止部材の他の構成を説明する図

【図１３】侵入防止部材の別の構成を説明する図

【発明を実施するための形態】

【００１７】

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 - 図１０を参照して本発明の一実施形態を説明する。

【００１８】

図１に示すように内視鏡システム１は、内視鏡２と、内視鏡挿入部案内用ガイドチューブ（以下、ガイドチューブと略記する）３とを備えて構成されている。

内視鏡２は、該内視鏡２に接続される装置本体４と、内視鏡用アダプタ（以下、単にアダプタと記載）５とを備えている。

【００１９】

内視鏡２は、細長で可撓性を有する細径の挿入部６と、該挿入部６の基端側に設けられた、把持部７ａを有する操作部７と、該操作部７の把持部７ａから延出されたユニバーサルコード８とにより主要部が構成されている。

【００２０】

挿入部６は、先端側から順に、先端部６ａと、例えば上下方向及び左右方向に湾曲する湾曲部６ｂと、可撓性を有する可撓管部６ｃとを連設して構成され、可撓管部６ｃの基端部が操作部７に連結されている。挿入部６の先端部にはＣＣＤ、Ｃ－ＭＯＳ等の撮像素子が内蔵されている。

【００２１】

湾曲部６ｂを湾曲動作させる湾曲操作レバー７ｂは、少なくとも４方向に傾倒自在となるよう操作部７の所定位置に立設されている。湾曲操作レバー７ｂは、操作者により傾倒方向が変化されることにより、挿入部６内に挿通された図示しない湾曲ワイヤを牽引、或いは弛緩操作させる。つまり、湾曲部６ｂは、操作部７に設けられた湾曲操作レバー７ｂの操作によって湾曲ワイヤが操作されることによって、上方向、下方向、左方向、右方向の４方向のうち少なくとも１方向に湾曲動作する。

【００２２】

なお、操作部７には、湾曲操作レバー７ｂの他、例えば、図示しない表示画像の明るさを調整するブライトネススイッチ、画像録画スイッチ、画像静止スイッチ等が配設されている。

【００２３】

操作部７から延出されるユニバーサルコード８の端部は、箱状の装置本体４に接続されている。装置本体４は、外装筐体４ａにより覆われ、その内部には画像処理用のＣＰＵ等の電気部品（不図示）、装置本体４に取り付けられたモニター９、操作部７に内蔵されたモーター（不図示）、及びアダプタ５に備えられたＬＥＤ（不図示）に電源を供給するバ

10

20

30

40

50

ッテリユニット（不図示）等が配設される。

【0024】

モニター9の画面には、内視鏡2の撮像素子により撮像された内視鏡画像が表示される。本実施形態において、モニター9は、外装筐体4aに対し開閉自在に取り付けられており、図1は閉状態を示し、図示しない画面が外装筐体4aの一面に対向した状態である。なお、モニター9は、外装筐体4aに対して着脱自在な構成であってもよい。

【0025】

符号10はベルトであり、装置本体4の携帯性を向上させるため、装置本体4に対して例えば二箇所、着脱自在に取り付けられるようになっている。符号11は、ゴム製の脚部であり、装置本体4を載置するため外装筐体4aの例えば4箇所に設けられている。

10

【0026】

アダプタ5は、先端部6aに着脱自在に取り付けられて挿入部6を構成する。アダプタ5の外装は、鉄、チタン、ステンレス等の金属製で、内部には発光素子であるLED、撮像素子の撮像面に観察像を結像させるための対物レンズユニット等が配設されている。

【0027】

図1、図2に示すように本実施形態のガイドチューブ3は、チューブ体30と芯金20とで構成される。

芯金20は、侵入防止部材であって例えば、ステンレス製で中実な棒状部材であり、所定の剛性を備えている。芯金20は、一端側に栓部21を備えている。栓部21は、例えば中央部分の径寸法が最大で、先端側及び基端側に行くにしたがって径寸法が徐々に小径に変化する樽形状である。栓部21の外周面は、後述する軸方向貫通孔（図2の符号31d参照）の内周面に密着する構成になっている。

20

栓部21は、芯金20に対して一体に形成される、又は、別体な栓部形成部材21aを螺合、接着、溶接等によって芯金20に一体に固定して設けられる。

【0028】

符号22は円柱形状の芯金把持部材であり、芯金20の他端部に固定されて芯金把持部を構成する。芯金把持部材22は、樹脂製、或いは金属製で、軸方向貫通孔22aを有し、その軸方向貫通孔22a内に芯金20の他端部を配置し、接着等によって一体的に固定して構成される。

【0029】

30

チューブ体30は、チューブ本体31に例えば、チューブ把持部材32及び曲がり方向確認部材33を設けて構成される。

チューブ本体31は、例えばウレタンゴム製であり、所望の弾発性を有し、一端側には所定のR形状の曲がり癖部31aが設けられている。チューブ本体31は、一端面及び他端面にそれぞれ開口31b、31cを有する軸方向貫通孔31dを備えている。軸方向貫通孔31d内には、図の矢印Y2に示すように基端側開口31cから栓部21を有する芯金20の挿通及びアダプタ5を先端部5aに固設した挿入部6の挿通が可能である。

【0030】

なお、軸方向貫通孔31dの開口を、一端面及び他端面に備えるとしている。しかし、軸方向貫通孔31dの開口を、一端側の側部、或いは他端側の側部にそれぞれ設けるようにしてもよい。

40

【0031】

チューブ本体31の曲がり癖部31aは、図3に示すように軸方向貫通孔31dに芯金20が挿通されることによって、直線状に弾性変形される。芯金20の栓部21は、先端側開口31b近傍に配置されことによって、栓部21の外周面が軸方向貫通孔31dの内周面に密着して、該開口31bを閉塞する。

【0032】

チューブ本体31の曲がり癖部31aは、軸方向貫通孔31dから芯金20が抜去されることによって、再び、図2に示すようにチューブ本体31の一端側に曲がり癖部31aが出現する。

50

【 0 0 3 3 】

チューブ把持部材 3 2 は、チューブ本体 3 1 の他端部に配置されて把持部を構成する。チューブ把持部材 3 2 は、円柱形状で軸方向貫通孔 3 2 a を備え、チューブ本体 3 1 の他端部が軸方向貫通孔 3 2 a 内に配置され、接着によって一体的に固設される。チューブ把持部材 3 2 は、樹脂製、或いは金属製である。

【 0 0 3 4 】

曲がり方向確認部材（以下、確認部材と略記する）3 3 は、樹脂製、或いは金属製の例えば直方体形状である。確認部材 3 3 は、中央部にチューブ把持部材 3 2 の端部が配置される凹部 3 3 a を有する。符号 3 3 b は連通孔であり、凹部 3 3 a と外部とを連通する。連通孔 3 3 b にはチューブ本体 3 1 が配置される。チューブ本体 3 1 は、連通孔 3 3 b に配置された状態で、曲がり癖部 3 1 a が例えば長手方向を向くように調整された後、接着等によって確認部材 3 3 と一体に固定される。

10

【 0 0 3 5 】

なお、本実施形態においては、図 3 に示すように芯金把持部材 2 2 の先端面 2 2 b が、チューブ把持部材 3 2 の基端面 3 2 a に当接することによって、先端側開口 3 1 b が栓部 2 1 によって、所望の状態で閉塞される構成になっている。

【 0 0 3 6 】

また、本実施形態において、芯金 2 0 は、栓部 2 1 の先端面より先端側に突出する構成になっている。しかし、栓部 2 1 の先端面と、芯金 2 0 の先端面とが面一致状態、或いは、芯金 2 0 の先端面が栓部 2 1 の先端面より窪んだ状態であってもよい。

20

【 0 0 3 7 】

また、栓部 2 1 の稜線及び栓部 2 1 の先端面より先端側に突出する芯金 2 0 の先端部稜線には、芯金 2 0 をチューブ本体 3 1 に挿抜した際、軸方向貫通孔 3 1 d の内面に傷を付けることを防止する目的で、例えば曲面の面取りが施してある。

【 0 0 3 8 】

図 4 - 図 1 0 を参照してガイドチューブ 3 を使用して内視鏡 2 の挿入部 6 を例えば、オイルパン 4 0 内に挿入して検査を行う場合について説明する。

図 4 に示すオイルパン 4 0 内の内部にある関心部位である凸部 4 1、4 2 付近を検査するに当たって、作業者は、図示しない内視鏡 2 と、ガイドチューブ 3 を構成する芯金 2 0 及びチューブ体 3 0 を用意する。そして、作業者は、オイルパン 4 0 からボルト 4 3 を取り外し、オイルパン 4 0 内のオイルの抜き取りを開始する。

30

【 0 0 3 9 】

オイルを抜き取っている間、作業者は、栓部 2 1 を有する芯金 2 0 をチューブ体 3 0 の基端側開口 3 1 c から軸方向貫通孔 3 1 d 内に挿入し、図 5 に示すように芯金 2 0 とチューブ体 3 0 とが一体なガイドチューブ 3 を構成しておく。

【 0 0 4 0 】

ガイドチューブ 3 は、芯金 2 0 をチューブ体 3 0 に一体に設けたことによって、チューブ本体 3 1 の曲がり癖部 3 1 a が芯金 2 0 の剛性によって直線状態に変形される一方、軸方向貫通孔 3 1 d の先端側開口 3 1 b が芯金 2 0 の栓部 2 1 によって閉塞される。

【 0 0 4 1 】

次に、作業者は、図 6 に示すようにガイドチューブ 3 を、オイルパン 4 0 のネジ孔 4 4 を介して該オイルパン 4 0 内に挿入する。そして、ガイドチューブ 3 の先端側をネジ孔 4 4 に対向する対向内面 4 5 に向けて押し進めていく。このとき、軸方向貫通孔 3 1 d の先端側開口 3 1 b は、栓部 2 1 によって閉塞されているので、オイル等がチューブ体 3 0 内に侵入することが防止されている。

40

【 0 0 4 2 】

オイルは、粘性が高いため、オイルパン 4 0 内からオイルが完全に抜き取られるまでには相当の時間を要する。作業者は、ネジ孔 4 4 からのオイルの流出がとぎれていることを確認した後、ガイドチューブ 3 のオイルパン 4 0 内への導入を行っている。しかし、オイルパン 4 0 のネジ孔 4 4 側の底部 4 6 の一部には、オイル溜まり 4 7 が存在し、ガイドチ

50

ューブ 3 は、劣悪環境域であるオイル溜まり 4 7 を通過して対向内面 4 5 に向かっていく。

そして、確認部材 3 3 が図 7 に示すようにネジ孔 4 4 に近接したとき、ガイドチューブ 3 の先端が凸部 4 1、4 2 に近接した対向内面 4 5 に当接する。

【 0 0 4 3 】

なお、作業者は、ガイドチューブ 3 の先端が対向内面 4 5 に当接するまでの間に、確認部材 3 3 の向きを破線で示す図の矢印 Y 6 a、Y 6 b に示すように回転させて、芯金 2 0 を抜去したとき、先端側開口 3 1 b が所望の凸部 4 1 側、又は凸部 4 2 側に向くように調整しておく。

【 0 0 4 4 】

当接後、作業者は、図 8 に示すように芯金 2 0 をチューブ体 3 0 の軸方向貫通孔 3 1 d 内から抜去する。すると、チューブ本体 3 1 の有する弾発力によってオイルパン 4 0 内で二点鎖線に示すように曲がり癖部 3 1 a が再び形成され、先端側開口 3 1 b が例えば凸部 4 1 上に配置される。

【 0 0 4 5 】

次に、作業者は、芯金 2 0 が抜去されたチューブ体 3 0 の基端側開口 3 1 c を介して軸方向貫通孔 3 1 d 内に内視鏡 2 の挿入部 6 を挿入していく。このとき、作業者は、内視鏡 2 を観察状態にして軸方向貫通孔 3 1 d 内を確認しながら挿入部 6 を先端側開口 3 1 b に向けて挿入していく。

そして、図 9 に示すように先端側開口 3 1 b からアダプタ 5、先端部 6 a、湾曲部 6 b、可撓管部の順に突出されることによって、挿入部 6 の関心部位への導出を完了する。挿入部 6 は、チューブ体 3 0 内を挿通されることにより、オイル溜まり 4 7 中を通過することなく、関心部位に導出される。

【 0 0 4 6 】

この後、作業者は、凸部 4 1 周囲の観察、検査を行う。そして、検査終了後、再び、芯金 2 0 をチューブ体 3 0 の軸方向貫通孔 3 1 d 内に挿入する。すると、オイルパン 4 0 内で曲がり癖部 3 1 a が再び直線状態に変化する。

【 0 0 4 7 】

ここで、作業者は、確認部材 3 3 を回転させて、芯金 2 0 を再び抜去したとき、先端側開口 3 1 b が凸部 4 2 に向かうように調整する。その調整後、芯金 2 0 を再びチューブ体 3 0 の軸方向貫通孔 3 1 d 内から抜去する。

【 0 0 4 8 】

すると、チューブ本体 3 1 の有する弾発力によって曲がり癖部 3 1 a がオイルパン 4 0 内で再び形成されて、先端側開口 3 1 b が凸部 4 2 上に配置される。作業者は、再び、芯金 2 0 を抜去し、その後、チューブ体 3 0 の軸方向貫通孔 3 1 d 内に内視鏡 2 の挿入部 6 を挿入する。そして、挿入部 6 が先端側開口 3 1 b から突出されたなら凸部 4 2 の周辺の検査を行う。

【 0 0 4 9 】

検査終了後、作業者は、内視鏡 2 の挿入部 6 を軸方向貫通孔 3 1 d から抜去し、その後、芯金 2 0 をチューブ体 3 0 内に挿入し、この状態でチューブ体 3 0 をオイルパン 4 0 から抜去する。そして、ボルト 4 3 をネジ孔 4 4 に取り付けてオイルパン 4 0 内の検査を完了する。

【 0 0 5 0 】

このように、ガイドチューブ 3 を、曲がり癖部 3 1 a 及び軸方向貫通孔 3 1 d を有するチューブ体 3 0 と、栓部 2 1 を有し、曲がり癖部 3 1 a を直線状態に変形させる剛性を有する芯金 2 0 とで構成する。そして、内視鏡検査を行う際、芯金 2 0 とチューブ体 3 0 とが一体なガイドチューブ 3 を構成して、オイル溜まり 4 7 等の劣悪環境域を通過させて、ガイドチューブ 3 の先端部を関心部位近傍に配置させる。このことによって、芯金 2 0 を軸方向貫通孔 3 1 d から抜去することによって、曲がり癖部 3 1 a が再び曲がった形状に戻って、チューブ体 3 0 の先端部を関心部位に容易に配置することができる。

【 0 0 5 1 】

そして、チューブ体 3 0 の先端部を関心部位に配置した後、芯金 2 0 が抜去された軸方向貫通孔 3 1 d に内視鏡 2 の挿入部 6 を挿入して、先端側開口 3 1 b から突出させる。このことによって、観察窓及び照明窓にオイルが付着することなく、内視鏡 2 の挿入部 6 が関心部位に導出させて、オイルパン 4 0 内の観察を良好に行うことができる。

【 0 0 5 2 】

なお、本実施形態においては、内視鏡システム 1 によってオイルパン 4 0 内を観察している。しかし、本実施形態の内視鏡システム 1 は、オイルパン内の観察に限定されるものではなく、ゴミや汚物によって不透明な液体中、堆積物中、或いは粉塵中などの劣悪環境下を通過させる必要な場合の観察に適用される。

10

【 0 0 5 3 】

また、本実施形態においては、侵入防止部材を、栓部 2 1 を有し、曲がり癖部 3 1 a を直線状態に変形させる剛性を有する芯金 2 0 としている。しかし、芯金 2 0 の構成はこれに限定されるものではなく、図 1 1 に示す芯金 2 0 A であってもよい。

【 0 0 5 4 】

図 1 1 の芯金 2 0 A は、軸方向貫通孔 3 1 d 内に付着したオイル等を拭き取る拭き取り部 2 3 を備えている。拭き取り部 2 3 は、例えばスポンジであり、栓部 2 1 の基端側近傍に配置されている。

【 0 0 5 5 】

この構成によれば、芯金 2 0 A をチューブ体 3 0 の軸方向貫通孔 3 1 d に再挿入する際、軸方向貫通孔 3 1 d にオイルが付着している場合、そのオイルが拭き取り部 2 3 によって拭き取られる。したがって、挿入部 6 を軸方向貫通孔 3 1 d に再挿入した際、観察窓等にオイルが付着することをより確実に防止することができる。

20

【 0 0 5 6 】

図 1 2 は侵入防止部材の他の構成例を説明する図である。

本実施形態の侵入防止部材は、チューブ部材 2 0 B である。チューブ部材 2 0 B は、可撓性を有するフッ素樹脂チューブで形成されている。チューブ部材 2 0 B の先端部には、密着部 2 1 B が設けられている。密着部 2 1 B は、先端側が大径で基端方向に向かうにしたがって径寸法が徐々に細径に変化するように形成された傾斜面部 2 1 c 及び径寸法が一定な外周面部 2 1 d とで構成されている。

30

【 0 0 5 7 】

この構成によれば、チューブ部材 2 0 B をチューブ体 3 0 の軸方向貫通孔 3 1 d に先端側開口 3 1 b 側から挿入して、チューブ部材 2 0 B とチューブ体 3 0 とが一体なガイドチューブ 3 B を構成する。このガイドチューブ 3 B においては、傾斜面部 2 1 c がチューブ体 3 0 の軸方向貫通孔 3 1 d の先端側傾斜面 3 1 e に密着し、外周面部 2 1 d は先端側内周面 3 1 f に密着することにより、オイル等の侵入を防止することができ、チューブ部材 2 0 B をチューブ体 3 0 に一体にした状態において曲がり癖部 3 1 a の曲がり形状を維持することができる。このため、ガイドチューブ 3 B は、曲がり癖部 3 1 a が曲がった状態で、オイル溜まり 4 7 等の劣悪環境域を通過されていく。

【 0 0 5 8 】

そして、劣悪環境下を通過して関心部位を到達したとき、チューブ部材 2 0 B は抜去される。その後、チューブ部材 2 0 B が抜去されたチューブ体 3 0 の軸方向貫通孔 3 1 d 内に、上述と同様に内視鏡 2 の挿入部 6 を挿入して関心部位の観察を行う。

40

【 0 0 5 9 】

また、図 1 3 の芯金 2 0 、 2 0 A 、或いはチューブ部材 2 0 B には、それぞれ連通孔 2 4 が設けられている。連通孔 2 4 は、先端部に形成される開口 2 4 a と、基端部に形成される開口 2 4 b とを連通する。

【 0 0 6 0 】

このため、ガイドチューブ 3 、 3 B の先端部が劣悪環境下に位置しているとき、連通孔 2 5 を介して作業者が位置する外部にオイル等が漏れ出てくる。このことによって、ガイ

50

ドチューブ 3、3 B の先端が、劣悪環境域を通過中であることを判断することができる。

【0061】

一方、外部にオイル等の漏れが無くなることにより、作業者は、劣悪環境域を通過して関心部位に到達したことを判断することができる。

【0062】

なお、芯金 20、20 A、或いはチューブ部材 20 B に連通孔 24 を備える構成であっても、チューブ体 30 の軸方向貫通孔 31 d 内にオイル等が侵入することは防止されている。

【0063】

また、前記連通孔 24 の先端側に図示しない弁を設け、連通孔 24 の基端側に図示しない吸引装置（例えば、シリンジ）を取り付け可能な構成にすることによって、作業者は、適宜、吸引装置を操作して、ガイドチューブ 3、3 B が挿入されている環境を確認しながら、ガイドチューブの導入作業を行うことができる。

【0064】

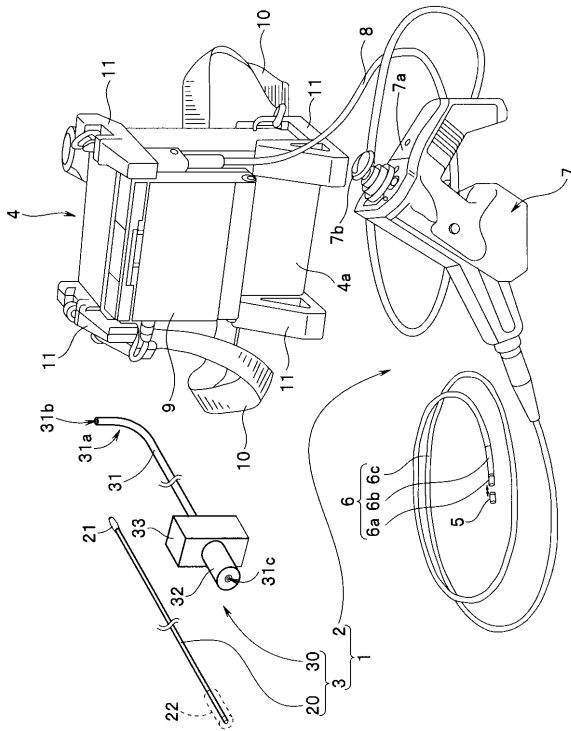
尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【符号の説明】

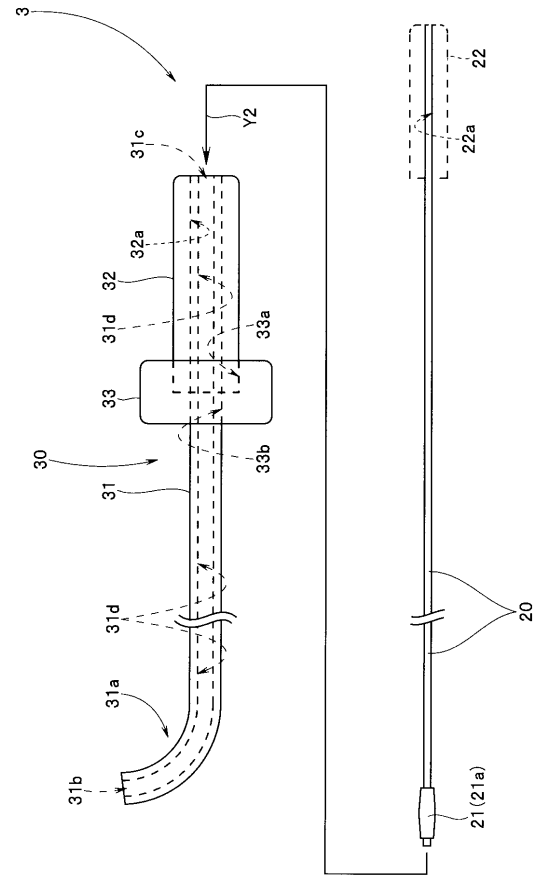
【0065】

1 ... 内視鏡システム	2 ... 内視鏡	3、3 B ... ガイドチューブ	4 ... 装置本体	
4 a ... 外装筐体	5 ... アダプタ	5 a ... 先端部	6 ... 挿入部	6 a ... 先端部
6 b ... 湾曲部	6 c ... 可撓管部	7 ... 操作部	7 a ... 把持部	
7 b ... 湾曲操作レバー	8 ... ユニバーサルコード	9 ... モニター	10 ... ベルト	
11 ... 脚部	20、20 A ... 芯金	20 B ... チューブ部材	21 ... 栓部	
21 B ... 密着部	21 a ... 栓部形成部材	21 c ... 傾斜面部	21 d ... 外周面部	
22 ... 芯金把持部材	22 a ... 軸方向貫通孔	22 b ... 先端面	23 ... 拭き取り部	
24 ... 連通孔	24 a、24 b ... 開口	25 ... 連通孔	30 ... チューブ体	
31 ... チューブ本体	31 a ... 曲がり癖部	31 b ... 先端側開口		
31 c ... 基端側開口	31 d ... 軸方向貫通孔	31 e ... 先端側傾斜面		
31 f ... 先端側内周面	32 ... チューブ把持部材	32 a ... 軸方向貫通孔		
32 a ... 基端面	33 ... 曲がり方向確認部材	33 a ... 凹部	33 b ... 連通孔	
40 ... オイルパン	41、42 ... 凸部	43 ... ボルト	44 ... ネジ孔	
45 ... 対向内面	46 ... 底部			

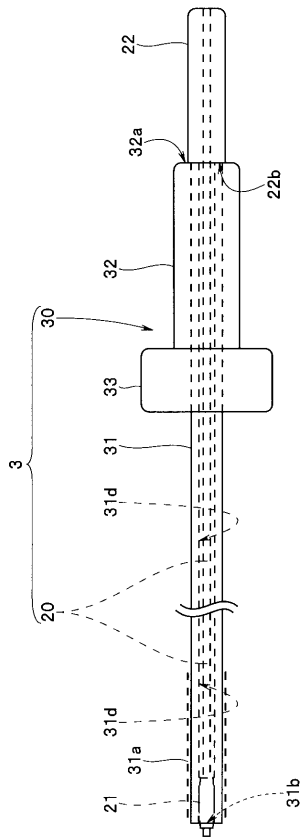
【図 1】



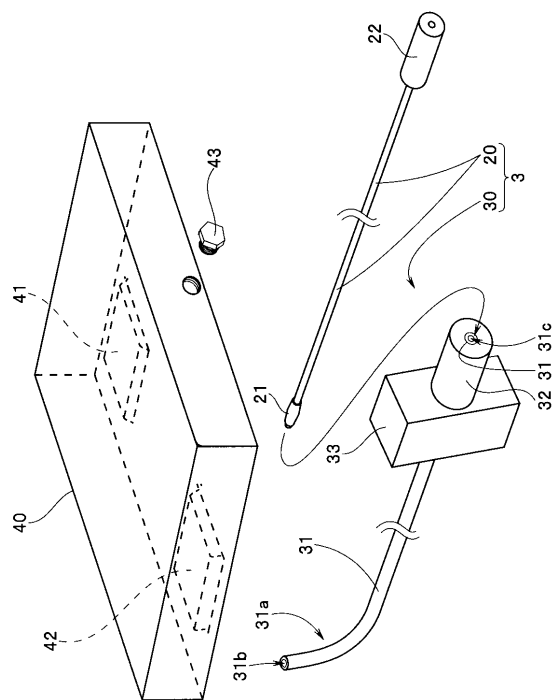
【図 2】



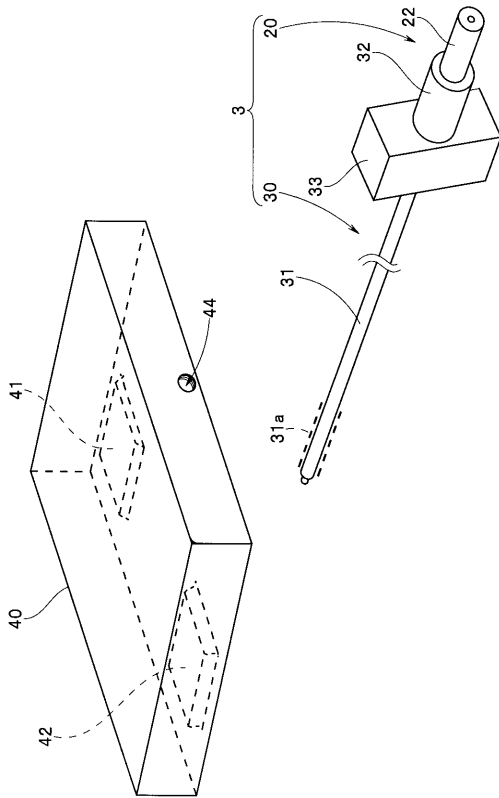
【図 3】



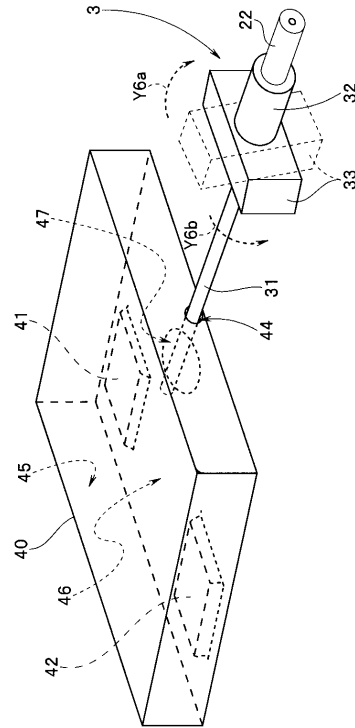
【図 4】



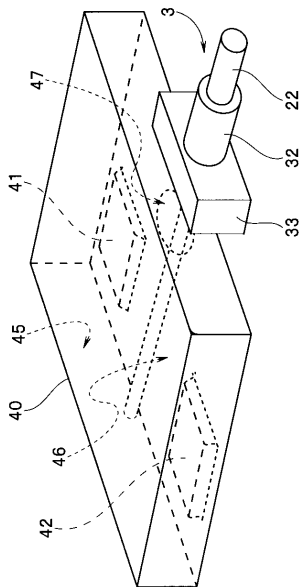
【図 5】



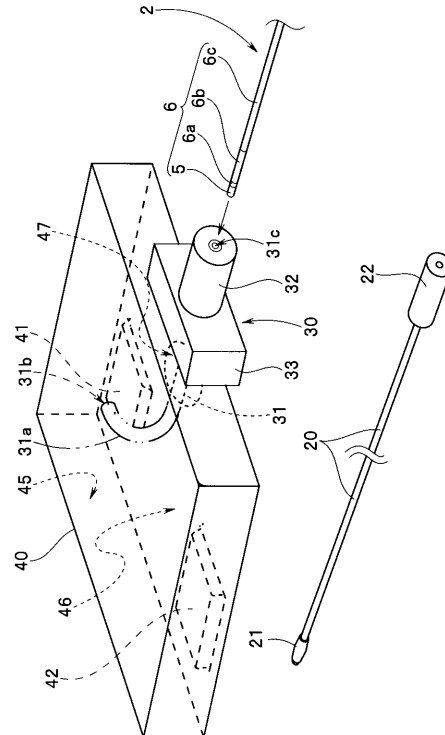
【図 6】



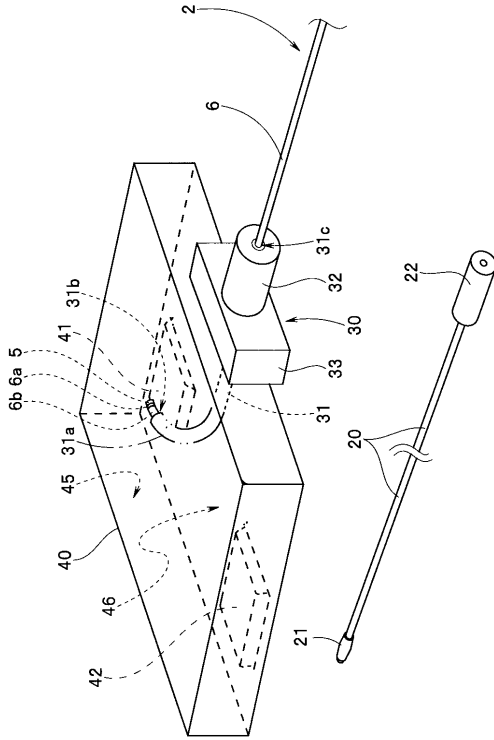
【図 7】



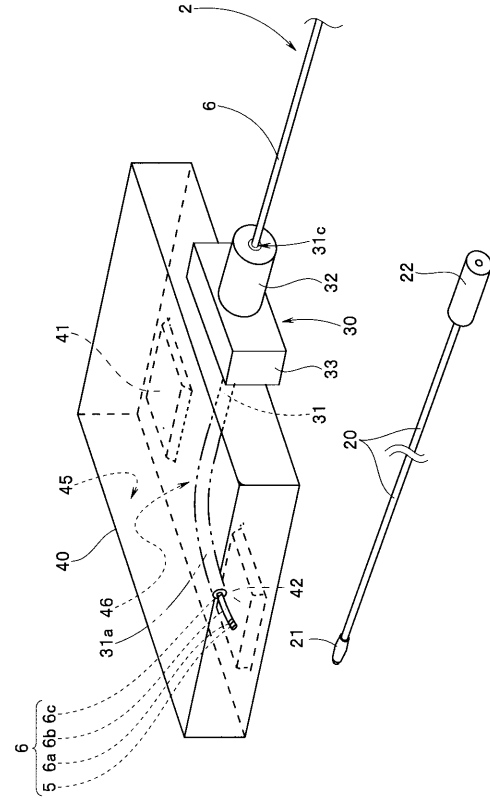
【図 8】



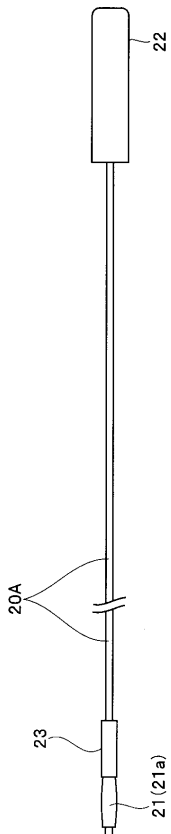
【図 9】



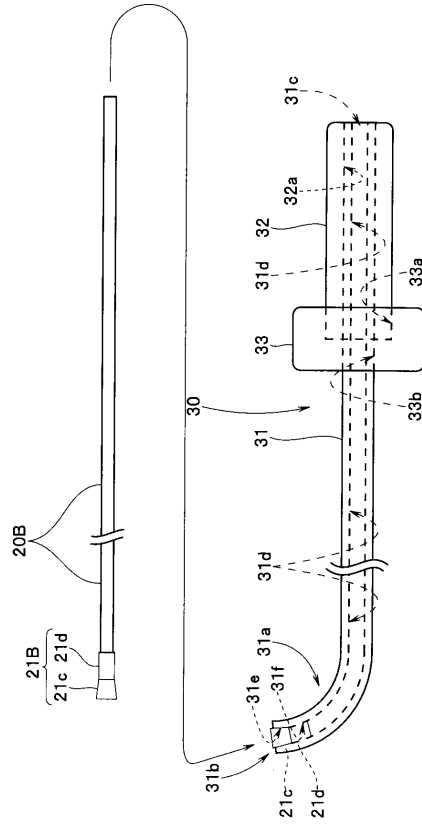
【図 10】



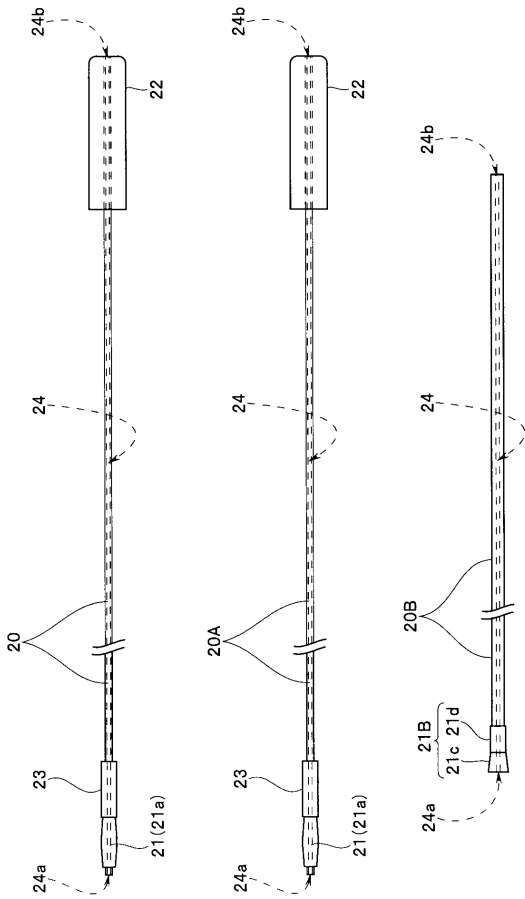
【図 11】



【図 12】



【図 13】



专利名称(译)	用于引导内窥镜插入部分的引导管和使用该引导管的内窥镜检查方法		
公开(公告)号	JP2011072412A	公开(公告)日	2011-04-14
申请号	JP2009225117	申请日	2009-09-29
[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	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.320.A G02B23/24.A A61B1/01 A61B1/01.511		
F-TERM分类号	2H040/DA54 4C061/AA00 4C061/AA29 4C061/GG24 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/GG24 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5457773B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在没有油，灰尘，污泥，灰尘等的情况下通过设置在内窥镜的插入部分中的观察窗和照明窗的劣质环境，并且更好地进行内窥镜观察感兴趣区域。一种用于引导可使用的内窥镜插入部分的引导管，以及一种使用该引导管的内窥镜检查方法。用于引导内窥镜插入部分的引导管包括管体和防入侵构件。管体具有轴向通孔，内窥镜的插入部分可以通过该轴向通孔插入，并且具有能够在靠近远端表面的任何部分处提供弯曲部分的弹性。防入侵构件防止液体，沉积物或漂浮物在插入轴向通孔的状态下侵入轴向通孔。[选择图]图2

