

(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2017-215359

(P2017-215359A)

(43) 公開日 平成29年12月7日(2017.12.7)

(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 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2016-107168 (P2016-107168)
 (22) 出願日 平成28年5月30日 (2016.5.30)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 平田 康夫
 東京都八王子市石川町2951番地 オリ
 ンパス株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 DA13 DA16 DA17 DA54
 4C161 AA29 GG24

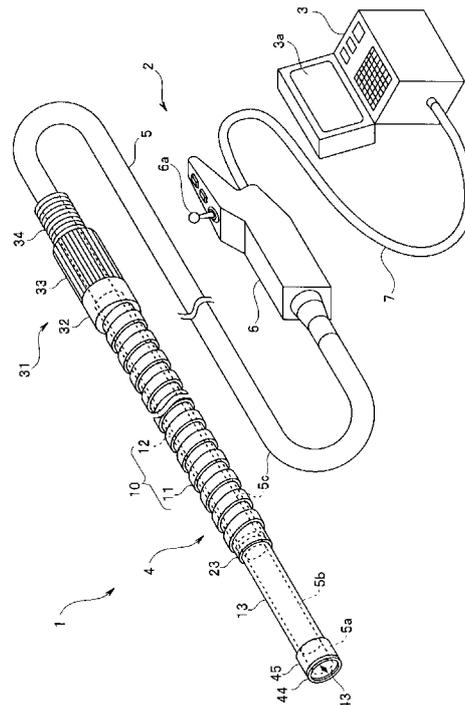
(54) 【発明の名称】 ガイドチューブ及び内視鏡

(57) 【要約】

【課題】ガイドチューブの挿入性を低下させることなく、耐薬品性を有するガイドチューブを提供する。

【解決手段】ガイドチューブ4は、チューブ体を有するガイドチューブであって、チューブ体10は、耐薬品性を有し、内視鏡の挿入部を挿通可能なチューブ12と、可撓性を有し、チューブ12が挿通される螺旋管11と、を有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

チューブ体を有するガイドチューブであって、
前記チューブ体は、
耐薬品性を有し、内視鏡の挿入部を挿通可能な第 1 のチューブと、
可撓性を有し、前記第 1 のチューブが挿通される螺旋管と、
を有することを特徴とするガイドチューブ。

【請求項 2】

前記第 1 のチューブの先端部に接続され、前記第 1 のチューブの先端部から突出した前記挿入部が挿通可能な第 2 のチューブを有し、

前記第 2 のチューブは、前記第 1 のチューブよりもヤング率が小さいことを特徴とする請求項 1 に記載のガイドチューブ。

10

【請求項 3】

前記第 2 のチューブは、前記第 1 のチューブの先端部に対して着脱可能に接続されていることを特徴とする請求項 2 に記載のガイドチューブ。

【請求項 4】

前記螺旋管は、液体を透過する部材であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載のガイドチューブ。

【請求項 5】

前記螺旋管は、ケーシングチューブあるいは密巻きコイルであることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載のガイドチューブ。

20

【請求項 6】

前記挿入部の先端部が配置される位置に設けられたカバーガラスを有することを特徴とする請求項 2 に記載のガイドチューブ。

【請求項 7】

前記挿入部の先端部が配置される位置に設けられた照明部を有することを特徴とする請求項 6 に記載のガイドチューブ。

【請求項 8】

前記第 2 のチューブ内に配設された第 3 のチューブを有し、

前記挿入部は、前記第 3 のチューブ内に挿通可能であることを特徴とする請求項 2 に記載のガイドチューブ。

30

【請求項 9】

前記ガイドチューブの先端部に設けられた吸引口あるいは吐出口を有し、

前記ガイドチューブは、前記吸引口あるいは前記吐出口に接続された吸引あるいは送気用の空間部を内部に有することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載のガイドチューブ。

【請求項 10】

前記螺旋管は、部分的に硬度の高い部分と硬度の低い部分とを有することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載のガイドチューブ。

【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれか 1 つに記載のガイドチューブと、前記第 1 のチューブに挿通された前記挿入部とを有する内視鏡。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ガイドチューブ及び内視鏡に関し、特に、配管等に挿入される内視鏡の挿入部のためのガイドチューブ及びそのガイドチューブを有する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

細長の挿入部を有する内視鏡が、医療分野及び工業分野で広く用いられている。工業分

50

野では、例えば、細長の挿入部が配管などに挿入されて、内視鏡は、配管などの検査に用いられる。挿入部の先端部には観察窓が設けられ、観察窓に入射した被写体像から生成された内視鏡画像がモニタに表示され、検査者であるユーザは、内視鏡画像を見ながら配管などの検査を行う。

【0003】

配管等の管路内を検査する場合、ユーザは、挿入部の軸方向に沿って挿入部を先端方向に配管内に押し込むことによって、挿入部の先端部を配管内で前進させることができる。そのため、挿入部は、配管内で曲がる可撓性を有すると共に、挿入方向においてはいくらかの剛性を有する必要がある。

【0004】

また、例えば特開2010-158396号公報に開示のように、検査対象内への挿入部の挿入性を向上させるための、内視鏡挿入補助具としてのガイドチューブも提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2010-158396号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、工業分野では、挿入部が挿入される配管に流れる物質には、様々な物質がある。例えば、溶剤などの薬品を通すための配管を検査する場合、配管内に残存する薬品により、挿入部の表面が腐食したり、ダメージを受けたりしてしまう場合がある。

【0007】

このような場合、ガイドチューブにより挿入部を薬品から保護するために、ガイドチューブの外皮自体を、耐薬品性を有する樹脂性のチューブなどを用いて構成することも考えられるが、可撓性を持たせるためにガイドチューブの薄肉部の厚さを薄くしかつ外形も小さくすると、ガイドチューブの挿入方向における剛性が小さくなり、ガイドチューブの押し込みができず、逆にガイドチューブの薄肉部の厚さが厚いと、ガイドチューブの可撓性が小さくなってしまいう挿入性が悪くなる問題が生じる。

【0008】

そこで、本発明は、ガイドチューブの挿入性を低下させることなく、耐薬品性を有するガイドチューブ及び内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一態様のガイドチューブは、チューブ体を有するガイドチューブであって、前記チューブ体は、耐薬品性を有し、内視鏡の挿入部を挿通可能な第1のチューブと、可撓性を有し、前記第1のチューブが挿通される螺旋管と、を有する。

【0010】

本発明の一態様の内視鏡は、本発明のガイドチューブと、前記第1のチューブに挿通された前記挿入部とを有する。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、ガイドチューブの挿入性を低下させることなく、耐薬品性を有するガイドチューブ及び内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施の形態に係わる内視鏡装置の構成を示す構成図である。

【図2】本発明の実施の形態に係わるガイドチューブ4の外観構成図である。

【図3A】本発明の実施の形態に係わるガイドチューブ4の先端部分の断面図である。

10

20

30

40

50

【図 3 B】本発明の実施の形態に係わる、接続パイプとリング状部材とを一体にした部材 2 1 A の構造を示す部分断面図である。

【図 4】本発明の実施の形態に係わるガイドチューブ 4 の先端部分の分解組立図である。

【図 5】本発明の実施の形態の変形例 1 に係わるガイドチューブ 4 A の構成を示す斜視図である。

【図 6】本発明の実施の形態の変形例 2 に係わるガイドチューブ 4 B の先端部分の断面図である。

【図 7】本発明の実施の形態の変形例 2 に係わるガイドチューブ 4 B の先端部分の分解組立図である。

【図 8】本発明の実施の形態の変形例 3 に係わるガイドチューブ 4 C の先端部の斜視図である。

【図 9】本発明の実施の形態の変形例 3 に係わるガイドチューブ 4 C の先端部の断面図である。

【図 10】本発明の実施の形態の変形例 4 に係わるガイドチューブ 4 D の構造を示す分解組立図である。

【図 11】本発明の実施の形態の変形例 5 に係わる内視鏡装置の構成を示す構成図である。

【図 12】図 11 の X I I - X I I 線に沿ったガイドチューブ 4 E の断面図である。

【図 13】本発明の実施の形態の変形例 5 に係わる、コネクタ 7 3 に着脱可能な光源装置 7 7 を説明するための斜視図である。

【図 14】本発明の実施の形態の変形例 6 に係わるガイドチューブ 4 F の構成を示す斜視図である。

【図 15】図 14 の X V - X V 線に沿ったガイドチューブ 4 F の断面図である。

【図 16】本発明の実施の形態の変形例 7 に係わるガイドチューブ 4 G の構成を示す構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、各構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、及び各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

(第 1 の実施の形態)

図 1 は、本発明の実施の形態に係わる内視鏡装置の構成を示す構成図である。

図 1 に示すように、内視鏡装置 1 は、内視鏡 2 と、内視鏡 2 に接続された本体装置 3 と、ガイドチューブ 4 とにより主要部が構成されている。ガイドチューブ 4 は、内視鏡 2 の挿入部 5 の外周部を覆うように装着される。

内視鏡 2 は、細長で可撓性を有する挿入部 5 と、挿入部 5 の基端部に接続された操作部 6 と、操作部 6 から延出された可撓性を有するユニバーサルコード 7 とにより主要部が構成されている。

【0014】

操作部 6 は、リリースボタンなどの各種操作ボタンと、挿入部 5 の湾曲部 5 b (後述) の湾曲操作作用のジョイスティック 6 a とを有している。

挿入部 5 は、挿入部 5 の先端から順に、硬質な先端部 5 a と、操作部 6 のジョイスティック 6 a の傾倒操作により、例えば上下 / 左右方向に湾曲される湾曲部 5 b と、可撓性部材にて形成された長尺な可撓管部 5 c とが連設されており、可撓管部 5 c の基端部が操作部 6 に接続されて構成されている。

先端部 5 a の先端面には、図示しないが、観察光学系である撮像レンズが設けられているとともに、先端部 5 a 内に、CCD 等の撮像素子を有する撮像ユニット、LED 等の発光素子が設けられている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

操作部 6 から延出したユニバーサルコード 7 の端部が接続された装置本体 1 0 は、例えば箱状を有しており、外装筐体により覆われた内部には、画像処理用の CPU 等の電気部品や、上述した LED に電源を供給する図示しないバッテリーユニット、内視鏡画像を記録する記憶装置等が配設されている。

また、内視鏡 2 の撮像素子により撮像された内視鏡画像を表示するモニタ 3 a が、本体装置 3 の外装筐体に対して開閉自在に固定されている。尚、モニタ 3 a は、外装筐体に対し着脱自在であっても構わない。

ユーザは、操作部 6 のリリースボタンを操作することによって、撮像ユニットにより被写体像の画像を、本体装置 3 の記憶装置に記録することができる。

10

【 0 0 1 6 】

ガイドチューブ 4 は、内視鏡 2 の挿入部 5 に対して取り付け可能に構成されている。ユーザは、内視鏡 2 の挿入部 5 をガイドチューブ 4 の基端部から内部に挿入し、ガイドチューブ 4 内に挿入部 5 を配置させた状態で、検査対象である配管内にガイドチューブ 4 を挿入する。言い換えれば、ガイドチューブ 4 付きの挿入部 5 が、検査対象内に挿入される。

図 2 は、ガイドチューブ 4 の外観構成図である。図 3 A は、ガイドチューブ 4 の先端部分の断面図である。図 4 は、ガイドチューブ 4 の先端部分の分解組立図である。

細長のガイドチューブ 4 は、細長のチューブ体 1 0 を有し、チューブ体 1 0 は、螺旋管 1 1 と、螺旋管 1 1 内に挿通されたチューブ 1 2 とを有して構成されている。ガイドチューブ 4 は、例えば数メートルの長さを有する。

20

【 0 0 1 7 】

螺旋管 1 1 は、可撓性を有し、チューブ 1 2 が挿通される。螺旋管 1 1 は、図 2 及び図 3 A に示すように、断面が凹凸形状を有する帯状部材を、凹部と凸部が噛み合うように巻回して構成された、金属製のケーシングチューブであり、外力や重力によって曲がる可撓性を有している。

【 0 0 1 8 】

さらに、螺旋管 1 1 は、ケーシングチューブであるため、巻回された帯状部材間の隙間を介して外側から内側へ液体が通り抜けできる構造を有している。すなわち、螺旋管 1 1 は、表面に隙間を有する構造とすることにより柔軟性を有するもので液体を透過する部材である。

30

チューブ 1 2 は、内視鏡 2 の挿入部 5 を挿通可能である。

また、チューブ 1 2 は、耐薬品性を有する材料からなり、ここでは P T F E (ポリテトラフルオロエチレン) からなる。P T F E は、耐薬品性の高い樹脂である。チューブ 1 2 は、P T F E 以外の材料、例えば、ポリオレフィン、P E E K あるいはポリアミドなどでもよい。

【 0 0 1 9 】

チューブ 1 2 の先端部には、チューブ 1 3 が接続されている。チューブ 1 3 も、耐薬品性を有する材料からなり、ここでは内部に多数の気泡を含む発泡性の P T F E (ポリテトラフルオロエチレン) からなる、例えば発泡フッ素チューブである。チューブ 1 3 は、内視鏡 2 の挿入部 5 をガイドチューブ 4 内に挿入したときに湾曲部 5 b がチューブ 1 3 内に配置されるような長さを有する。チューブ 1 3 は、例えば、5 mm ~ 1 0 mm の長さを有する。

40

【 0 0 2 0 】

また、チューブ 1 3 は、発泡チューブであるため、湾曲部 5 b の湾曲動作がスムーズに行われるような柔らかさを有している。チューブ 1 2 と 1 3 の内径は、内視鏡 2 の挿入部 5 が挿通可能な大きさを有している。

以上のように、チューブ 1 3 は、チューブ 1 2 の先端部に接続され、チューブ 1 2 の先端部から突出した挿入部 5 が挿通可能であり、かつチューブ 1 2 よりもヤング率が小さい。

【 0 0 2 1 】

50

チューブ 1 2 と 1 3 が連結される部分には、金属製の接続パイプ 2 1 が内挿されている。接続パイプ 2 1 の基端側外周部には、周状凸部 2 1 a が形成され、接続パイプ 2 1 の先端側外周部には、周状凸部 2 1 b が形成されている。チューブ 1 2 の先端部が接続パイプ 2 1 の基端部に外挿されている。チューブ 1 2 の先端部の外周部分に、周状凸部 2 1 a よりも先端側に糸が巻回されかつ接着剤が塗布された糸巻き部 2 2 が設けられ、糸巻き部 2 2 により、チューブ 1 2 の先端部は、接続パイプ 2 1 に固定される。なお、チューブ 1 2 の先端部と接続パイプ 2 1 の固定は、接着剤を用いてもよい。接続パイプ 2 1 の内径も、内視鏡 2 の挿入部 5 が挿通可能な大きさを有している。

【 0 0 2 2 】

チューブ 1 3 の基端部が接続パイプ 2 1 の先端部に外挿される。リング状部材 2 3 の中央孔に、チューブ 1 3 が挿通されている。リング状部材 2 3 の内径は、チューブ 1 3 の外形と略同じである。リング状部材 2 3 を、基端方向へ動かして、接続パイプ 2 1 の基端部の位置に配置させたときに、接続パイプ 2 1 の周状凸部 2 1 b がチューブ 1 3 を押圧して、リング状部材 2 3 の内壁部と接続パイプ 2 1 の外周部によって、チューブ 1 3 は挟持されて固定される。

10

【 0 0 2 3 】

リング状部材 2 3 は、複数の凸部 2 3 a を外周部に有している。螺旋管 1 1 の内周面の凹部に複数の凸部 2 3 a が嵌まり込むように、螺旋管 1 1 の先端部を回動させながら螺旋管 1 1 をリング状部材 2 3 に外挿することによって、螺旋管 1 1 の先端部は、リング状部材 2 3 に固定される。

20

螺旋管 1 1 を、リング状部材 2 3 の凸部 2 3 a に嵌まる方向とは逆方向に回動させて、リング状部材 2 3 から外し、リング状部材 2 3 をチューブ 1 3 の先端方向に移動させることによって、チューブ 1 3 を、接続パイプ 2 1 から取り外すことができる。

すなわち、チューブ 1 3 は、チューブ 1 2 の先端部に対して着脱可能に接続されている。

【 0 0 2 4 】

螺旋管 1 1 の基端部には、挿入部 5 をガイドチューブ 4 に対して固定するための固定部 3 1 が設けられている。

固定部 3 1 は、螺旋管 1 1 の基端部に接続され、把持部 3 2 と、回動部 3 3 と、回動部 3 3 の基端側に設けられた折れ止め部 3 4 とを有して構成されている。

30

【 0 0 2 5 】

把持部 3 2 は、円筒形状を有し、樹脂あるいはステンレス等の金属からなる。把持部 3 2 には、螺旋管 1 1 の基端部及びチューブ 1 2 の基端部が螺子あるいは接着剤などで固定されている。

【 0 0 2 6 】

把持部 3 2 の基端側には、外周部に雄螺子部 3 2 a が形成されている。雄螺子部 3 2 a のさらに基端側には、互いに間隔を持って形成された複数の延出部 3 2 b が設けられている。

【 0 0 2 7 】

回動部 3 3 は、円筒形状を有し、樹脂あるいはステンレス等の金属からなる。回動部 3 3 の先端側内周面には、雌螺子部 3 3 a が形成されており、把持部 3 2 の雄螺子部 3 2 a と螺合可能となっている。

40

【 0 0 2 8 】

折れ止め部 3 4 は、ステンレス等の金属の密巻きコイルであり、ガイドチューブ 4 内に挿入された挿入部 5 が応力を受けても、大きな角度で折れ曲がらないようにするための部材である。

【 0 0 2 9 】

雌螺子部 3 3 a と雄螺子部 3 2 a を螺合させて回動部 3 3 を所定の方向に回動させると、複数の延出部 3 2 b は、回動部 3 3 の内壁により内側へ押圧される。よって、ガイドチューブ 4 内に挿通された挿入部 5 を軸方向に沿って動かないように固定するときは、ユー

50

ザは、回動部 3 3 を所定の方向に回動させる。その結果、複数の延出部 3 2 b によって、挿入部 5 の外周部が押圧されて、挿入部 5 は、ガイドチューブ 4 に対して固定される。

【 0 0 3 0 】

ユーザが上記所定の方向とは逆方向に回動部 3 3 を回動すると、複数の延出部 3 2 b は、挿入部 5 の外周部を押圧しなくなるので、ユーザは、挿入部 5 をガイドチューブ 4 から引き抜くことができる。

なお、把持部 3 2 及び回動部 3 3 は、ポリカーボネイト等の樹脂製でもよい。

【 0 0 3 1 】

図 3 A 及び図 4 に示すように、チューブ 1 3 の先端部には、リング状部材である内リング 4 1 が固定されている。具体的には、内リング 4 1 は、ステンレス等の金属製であり、基端側の外周部に段差部 4 1 a を有し、段差部 4 1 a には、周状凸部 4 1 b が形成されている。チューブ 1 3 の先端部は、周状凸部 4 1 b を覆うように内リング 4 1 に外挿される。

10

【 0 0 3 2 】

内リング 4 1 は、先端側の内周部に段差部 4 1 c を有する。段差部 4 1 c と円板状のカバーガラス 4 3 によって Oリング 4 2 を挟むように、カバーガラス 4 3 が、段差部 4 1 c 内に配設される。カバーガラス 4 3 は、挿入部 5 の先端部 5 a が配置される位置に設けられている。

【 0 0 3 3 】

内リング 4 1 の先端部には、カバーガラス 4 3 を押さえるためのリング状部材である押さえ管 4 4 が固定されている。押さえ管 4 4 は、ステンレス等の金属製である。押さえ管 4 4 は、先端側に外向フランジ 4 4 a を有する筒状部材である。押さえ管 4 4 の基端側外周部には雄螺子部 4 4 b が形成されている。内リング 4 1 の先端側内周面に雌螺子部 4 1 d が設けられており、内リング 4 1 の雌螺子部 4 1 d と押さえ管 4 4 の雄螺子部 4 4 b とを螺合させることにより、カバーガラス 4 3 は、押さえ管 4 4 と Oリング 4 2 により挟持されて固定される。

20

【 0 0 3 4 】

筒状部材である外リング 4 5 に、チューブ 1 3 が外リング 4 5 の中央孔に嵌合するように挿通されており、図 3 A に示すように、外リング 4 5 の基端側内周部には、周状凸部 4 5 a が形成されている。外リング 4 5 は、ステンレス等の金属製である。

30

【 0 0 3 5 】

外リング 4 5 の先端側内周面には、雌螺子部 (図示せず) が形成されている。上述した内リング 4 1 の先端側外周面には、雄螺子部 4 1 e が形成されている。外リング 4 5 をチューブ 1 3 の先端側に移動させて、外リング 4 5 の雌螺子部と内リング 4 1 の雄螺子部 4 1 e を螺合させると、チューブ 1 3 は、周状凸部 4 5 a と周状凸部 4 1 b とにより咬み合わされるようにして内リング 4 1 と外リング 4 5 に固定される。

【 0 0 3 6 】

内視鏡 2 の挿入部 5 の先端部 5 a は、内リング 4 1 とカバーガラス 4 3 により形成された空間内に配置される。挿入部 5 の湾曲部 5 b は、チューブ 1 3 内に配置される。挿入部 5 の可撓管部 5 c は、チューブ 1 2 内に配置される。

40

【 0 0 3 7 】

なお、ここでは、内視鏡 2 が直視型の内視鏡であるため、先端部 5 a の先端方向にカバーガラス 4 3 が、配設されているが、側視型の内視鏡の場合は、内リング 4 1 と外リング 4 5 の側面に開口部が形成され、その開口部にカバーガラスは配設される。すなわち、先端部 5 a の横方向にカバーガラスが配設され、側視型の内視鏡の観察窓に被写体からの光が入射する。

(作用)

溶剤などの薬品が通る配管内にガイドチューブ 4 を挿入する前に、内視鏡 2 の挿入部 5 をチューブ 1 2 及び 1 3 内に通した状態で、固定部 3 1 の回動部 3 3 を回わして、挿入部 5 をガイドチューブ 4 に対して固定しておく。

50

【0038】

ユーザは、ガイドチューブ4の先端部から配管内に挿入し、ガイドチューブ4の把持部32を持ってガイドチューブ4を押し込みながら、配管内を検査していく。

【0039】

配管は複雑に曲がっている場合もあるが、螺旋管11は、軸方向に対する剛性は高いので、ガイドチューブ4を先端方向に押し込んだときには、ガイドチューブ4は、座屈し難く、ガイドチューブ4を曲がった配管においても配管の奥へ進め易い。

チューブ12単独では、フレキシブルとするには薄肉とする必要があり、押し込み時にチューブ12が座屈し易いが、外側に螺旋管11を設けることで座屈しにくくなる。しかも、螺旋管11とチューブ12とは、その間にスライド可能なように若干隙間を設けて設置することで柔軟性を持たせることができる。

10

【0040】

また、エルボなどの急な湾曲部分にガイドチューブ4の先端部があって、配管の奥へ進めたい場合にも、螺旋管11を軸回りに回すことによって、ガイドチューブ4を配管の奥へ前進させることができる。

なお、内視鏡2を固定部31で固定しつつ、しかも把持部32の雄螺子部32aを根元で空回りする構造とすることで螺旋管11を同じ方向に回転する量を大きくすることが可能となる。また用途に応じて、雄螺子部32aを側面から螺子等で固定したり、解除したりすることを選択することでも良い。

【0041】

20

さらに、配管内に流れる液体によっては、液体が結晶化して、結晶化した物質が配管の内壁に強固に付着して、ガイドチューブの外周面との摩擦抵抗が大きくなる場合もある。そのような場合でも、ユーザは、螺旋管を軸回りに回動させながら、押し込むと、ガイドチューブを配管の奥へ前進させることができる。

【0042】

また、チューブ13は、いわゆる発泡チューブであり、チューブ12よりも可撓性が高い、すなわちチューブ13は、ヤング率が小さく曲がり易いので、湾曲部5bの湾曲動作に対する抵抗は小さい。

【0043】

30

さらにまた、チューブ13は、チューブ12に対して着脱可能となっているので、挿入部5の湾曲部5bの湾曲動作により、チューブ13が劣化した場合には、チューブ13を交換可能である。

なお、図3Bに示すようにチューブ13とチューブ12の連結部分として、接続パイプ21とリング状部材23とを一体化した構造でも良い。図3Bは、接続パイプとリング状部材とを一体化した部材21Aの構造を示す部分断面図である。部材21Aが複数の凸部23aを有している。この場合、チューブ13と部材21Aの接続は、リング状部材23Aにより行われているが、その接続は、リング状部材23A以外の部材あるいは方法、例えば糸しばり接着でも良い。

【0044】

40

なお、上述した例では、螺旋管として、ケーシングチューブが用いられているが、ケーシングチューブに代えて、密巻きコイルを用いてもよい。

以下、上述した実施の形態の変形例について説明する。

【0045】

以下の変形例では、上述した実施の形態のガイドチューブと同じ構成要素については、同じ符号を付して説明は省略する。

【0046】

(変形例1)

上述した実施の形態では、チューブ12の先端部に、チューブ13が接続されているが、チューブ12を設けずに、チューブ13を長くして、螺旋管11内に配設するようにしてもよい。

50

【 0 0 4 7 】

図 5 は、変形例 1 に係わるガイドチューブ 4 A の構成を示す斜視図である。

図 5 に示すように、チューブ 1 3 A は、螺旋管 1 1 の長さの分だけさらに長く形成されており、チューブ 1 2 に代わって、螺旋管 1 1 内にも延出して挿通されている。よって、チューブ体 1 0 は、チューブ 1 3 A と螺旋管 1 1 により構成される。

【 0 0 4 8 】

すなわち、発泡チューブであるチューブ 1 3 A を長くして、チューブ 1 3 A は、チューブ 1 3 A の基端部が固定部 3 1 において固定され、チューブ 1 3 A の先端部が螺旋管 1 1 の先端部から突出するような長さにする。

【 0 0 4 9 】

このような構成のガイドチューブ 4 A によれば、上述した実施の形態のようにチューブ 1 3 A の交換をすることができないが、上述した実施の形態と同様の効果を得ることができる。

(変形例 2)

上述した実施の形態では、チューブ 1 3 の先端部では、内リング 4 1 の先端側からリング 4 2 とカバーガラス 4 3 が内リング 4 1 内に装着されているが、本変形例 2 においては、内リング 4 1 の基端側からリング 4 2 とカバーガラス 4 3 が内リング 4 1 内に装着される。

【 0 0 5 0 】

図 6 は、本変形例 2 に係わるガイドチューブ 4 B の先端部分の断面図である。図 7 は、本変形例 2 に係わるガイドチューブ 4 B の先端部分の分解組立図である。

内リング 4 1 A は、先端側に内向フランジ 4 1 A a を有する。シール部材としてのリング 4 2 とカバーガラス 4 3 が内リング 4 1 A の基端側から内側に挿入されて配設される。外周部に雄螺子部 4 4 A a を有する押さえ管 4 4 A が、内向フランジ 4 1 A a の基端側から内リング 4 1 A の内側に挿入される。内リング 4 1 A 及び押さえ管 4 4 A は、ステンレス等の金属製である。

【 0 0 5 1 】

雌螺子部 4 1 A b が内リング 4 1 A の内周面に設けられている。内リング 4 1 A の内周面に設けられた雌螺子部 4 1 A b と押さえ管 4 4 A の雄螺子部 4 4 A a を螺合させると、リング 4 2 とカバーガラス 4 3 は、内向フランジ 4 1 A a に当接して、内向フランジ 4 1 A a 内に固定される。

【 0 0 5 2 】

内リング 4 1 A は、基端側の外周部に段差部 4 1 A c を有し、段差部 4 1 A c には、周状凸部 4 1 A d が形成されている。チューブ 1 3 の先端部は、周状凸部 4 1 A d を覆うように内リング 4 1 A に外挿される。

【 0 0 5 3 】

内リング 4 1 A は、段差部 4 1 A c よりも先端側に周状凸部 4 1 A e を有している。筒状部材である外リング 4 5 A は、先端側に内向フランジ 4 5 A a を有している。外リング 4 5 A は、ステンレス等の金属製である。雄螺子部 4 1 A f が内リング 4 1 A の先端側外周面に設けられ、雌螺子部 4 5 A b が外リング 4 5 A の内向フランジ 4 5 A a の内周面に設けられている。

【 0 0 5 4 】

外リング 4 5 A を内リング 4 1 A の先端側から外挿させて、外リング 4 5 A の基端側内周面と内リング 4 1 A の周状凸部 4 1 A d によりチューブ 1 3 の先端部を押圧しながら挟持して、内リング 4 1 A の雄螺子部 4 1 A f と外リング 4 5 A の雌螺子部 4 5 A b とを螺合させると、外リング 4 5 A は、内リング 4 1 A に固定される。

【 0 0 5 5 】

本変形例によっても、上述した実施の形態と同様の効果を得ることができる。

(変形例 3)

上述した実施の形態では、ガイドチューブは、先端にカバーガラスを有しているが、本

10

20

30

40

50

変形例 3 のガイドチューブ 4 C は、カバーガラスを有していない。

【 0 0 5 6 】

図 8 は、本変形例 3 に係わるガイドチューブ 4 C の先端部の斜視図である。図 9 は、本変形例 3 に係わるガイドチューブ 4 C の先端部の断面図である。

本変形例 3 では、ガイドチューブ 4 B の先端部にはカバーガラスが設けられておらず、ガイドチューブ 4 B の先端部は開口 4 C a を有しており、開口 4 B a から内視鏡 2 の挿入部 5 が突出可能となっている。

【 0 0 5 7 】

挿入部 5 の先端部 5 a がガイドチューブ 4 C の開口 4 C a から突出してもよいが、ここでは、先端部 5 a に光学アダプタ 8 が装着されている。光学アダプタ 8 は、ステンレス等の金属製であり、先端部 5 a に対して着脱可能であり、観察窓 8 a と照明窓 8 b を有している。観察窓 8 a に入射した光は、光学アダプタ 8 内の光学系を介して先端部 5 a の観察窓へ出射する。照明窓 8 b は、先端部 5 a の照明窓からの照明光を、光学アダプタ 8 内の光ファイバ束からなるライトガイドを介して出射する。

【 0 0 5 8 】

光学アダプタ 8 は、薬品などに晒されるため金属製の筐体が劣化する虞があるが、先端部 5 a に対して着脱可能であるので、劣化した場合は交換可能である。

チューブ 1 3 の先端部は、ステンレスなどの金属製の固定リング 5 1 の中央孔に嵌合するようにして挿通され、接着剤によりチューブ 1 3 の表面に対して固定されている。固定リング 5 1 の基端側には O リング 5 2 が配設されている。チューブ 1 3 が止めリング 5 3 の中央孔に挿通され、O リング 5 2 の基端側に、止めリング 5 3 が配設されている。

【 0 0 5 9 】

固定リング 5 1 の基端側外周面には、雄螺子部（図示せず）が形成されており、止めリング 5 3 の先端側内周面には、固定リング 5 1 の雄螺子部と螺合する雌螺子部（図示せず）が形成されている。O リング 5 2 を圧接するように止めリング 5 3 を回すと、O リング 5 2 が変形して、チューブ 1 3 の外周面を押圧して、光学アダプタ 8 がチューブ 1 3 に対して固定される。

【 0 0 6 0 】

よって、挿入部 5 をチューブ 1 3 の先端の開口部から所望の量だけ突出させて、止めリング 5 3 を回すことによって、ユーザは、チューブ 1 3 の先端部から突出した光学アダプタ 8 をチューブ 1 3 に対して固定可能となっている。

【 0 0 6 1 】

本変形例によっても、上述した実施の形態と同様の効果を得ることができる。
（変形例 4）

上述した実施の形態では、内視鏡 2 の挿入部 5 の先端部は、チューブ 1 3 により保護されているが、本変形例 4 では、チューブ 1 3 の内側にさらに耐薬品性を有するチューブを設け、挿入部 5 の先端部分が二重のチューブで保護される。

【 0 0 6 2 】

図 10 は、本変形例 4 に係わるガイドチューブ 4 D の構造を示す分解組立図である。

チューブ 1 3 の先端部には、段差部 1 3 a が形成されており、その段差部 1 3 a は、外口金 6 1 の中央孔に挿通され、かつ外口金 6 1 は接着剤により段差部 1 3 a に固定されている。

【 0 0 6 3 】

チューブ 1 3 の内側には、チューブ 6 2 が挿通されている。チューブ 6 2 は、耐薬品性を有する材料からなり、ここでは P T F E（ポリテトラフルオロエチレン）からなる。チューブ 6 2 は、挿入部 5 が挿通可能である。

チューブ 6 2 の先端部の外周部には、止め輪 6 3 が設けられ、接着剤で固定されている。

【 0 0 6 4 】

円筒形状の内口金 6 4 は、基端側に段差部 6 4 a を有しており、カバーガラス 4 3 が内

10

20

30

40

50

口金 6 4 の先端側の内部に固定されている。内口金 6 4 の段差部 6 4 a には、チューブ 6 2 が外挿されて、チューブ 6 2 は、止め輪 6 3 により段差部 6 4 a に密着して固定される。

【 0 0 6 5 】

外口金 6 1 の先端側内周面には、雌螺子部（図示せず）が設けられており、内口金 6 4 の基端側外周面には、雄螺子部 6 4 b が設けられている。外口金 6 1 の雌螺子部と内口金 6 4 の雄螺子部 6 4 b とを螺合させることにより、内口金 6 4 は外口金 6 1 に対して固定される。

【 0 0 6 6 】

チューブ 6 2 の基端部は、接続パイプ 2 1（図 3 A）に固定されている。

10

二重構造のチューブの場合、湾曲部 5 b が湾曲可能なように、チューブ 6 2 の薄肉部の厚さは、50 ミクロン程度である。

【 0 0 6 7 】

以上のような構成によれば、ガイドチューブ 4 C のチューブ 1 3 の部分は、チューブ 1 3 と 6 2 の二重チューブ構造となるので、耐薬品性がより高まる。

本変形例によっても、上述した実施の形態と同様の効果を得ることができる。

発泡フッ素チューブのチューブ 1 3 は、柔軟であるが外から液体が進入する可能性が通常の P T F E よりも高い。また、P T F E は外からの液体の進入は少ないが、肉厚が厚くなると柔軟性がなくなる。チューブ 6 2 は 50 ミクロン程度という薄肉とすることで柔軟性を有するがより座屈しやすくなり、表面が切れやすくなってしまふ。そのデメリットをお互いにカバーするように 2 重とすることで外からの摩擦等で P T F E が切れにくく、全体に柔軟性を持たせることが可能となる。

20

（変形例 5）

上述した実施の形態では、被写体への照明は、内視鏡の先端部に設けられた照明窓から出射されているが、本変形例では、ガイドチューブ 4 D の先端部に照明部が設けられ、ガイドチューブが照明光を出射する。

【 0 0 6 8 】

図 1 1 は、本変形例 5 に係わる内視鏡装置の構成を示す構成図である。図 1 0 では、内視鏡の操作部 6 及び本体装置 3 は省略されている。図 1 2 は、図 1 1 の X I I - X I I 線に沿ったガイドチューブ 4 E の断面図である。

30

図 1 1 に示すように、チューブ 1 3 の先端には、口金 7 1 が固定されており、口金 7 1 の先端面には、観察窓 7 1 a が形成されており、観察窓 7 1 a にはカバーガラス 4 3 が設けられており、内視鏡 2 の先端部の観察窓は、カバーガラス 4 3 を通して被写体からの光を受光できるようになっている。

【 0 0 6 9 】

さらに、照明窓 7 1 b が口金 7 1 の先端面に設けられている。照明窓 7 1 b の後側には、光ファイバ束からなるライトガイド 7 2 の先端面が配設され、ライトガイド 7 2 の先端面から出射される照明光は、照明窓 7 1 b から出射される。照明窓 7 1 b が照明部を構成する。よって、図 1 2 に示すように、チューブ 1 3 内には、チューブ 6 2 A とライトガイド 7 2 が挿通している。

40

【 0 0 7 0 】

観察窓 7 1 a の後側には、チューブ 6 2 A の先端部が固定されている。チューブ 6 2 A は、P T F E（ポリテトラフルオロエチレン）からなる。チューブ 6 2 A の基端部は、固定部 3 1 において固定されている。よって、固定部 3 1 の基端部から挿入された挿入部 5 は、螺旋管 1 1 及びチューブ 1 3 の内部に挿通されたチューブ 6 2 A 内に挿通可能で、ユーザは、先端部 5 a を口金 7 1 の観察窓 7 1 a の後側に配設させることができる。

【 0 0 7 1 】

固定部 3 1 の把持部 3 2 A には、コネクタ 7 3 が設けられており、コネクタ 7 3 からライトガイドチューブ 7 4 が把持部 3 2 A から延出している。ライトガイドチューブ 7 4 の先端部には、ライトガイドコネクタ 7 5 が設けられている。

50

【 0 0 7 2 】

ライトガイドコネクタ 7 5 は、光源装置 7 6 のコネクタ 7 6 a と接続可能となっている。ライトガイド 7 2 は、チューブ 1 3、螺旋管 1 1 及びライトガイドチューブ 7 4 内に配設されており、ライトガイド 7 2 の一端が口金 7 1 の照明窓 7 1 b の後側に配設され、他端は、ライトガイドコネクタ 7 5 に配設されている。

よって、光源装置 7 6 から出射された照明光は、ライトガイドコネクタ 7 5 から、ライトガイド 7 2 を通って照明窓 7 1 b から出射される。

【 0 0 7 3 】

本変形例によれば、ガイドチューブ 4 D の照明光を用いて、被写体を照明することができ、例えば、光量が足りないとき等に補助光としてガイドチューブ 4 D の照明光を用いることができる。

10

【 0 0 7 4 】

なお、光源装置は、コネクタ 7 3 に着脱可能な構成を有していてもよい。

図 1 3 は、本変形例 5 に係わる、コネクタ 7 3 に着脱可能な光源装置 7 7 を説明するための斜視図である。

【 0 0 7 5 】

光源装置 7 7 は、図 1 1 のようなライトガイドチューブを有しておらず、内部に光源素子と電源を有し、コネクタ 7 3 に着脱可能な構成を有している。よって、ユーザは、必要なときに、光源装置 7 7 をコネクタ 7 3 に接続して、光源装置 7 7 の照明光を利用することができる。

20

【 0 0 7 6 】

本変形例によっても、上述した実施の形態と同様の効果を得ることができる。

(変形例 6)

本変形例 6 は、ガイドチューブが吸引機能若しくは送気機能を有する。

図 1 4 は、本変形例 6 に係わるガイドチューブ 4 F の構成を示す斜視図である。図 1 5 は、図 1 4 の X V - X V 線に沿ったガイドチューブ 4 F の断面図である。

ガイドチューブ 4 F は、螺旋管 1 1 とチューブ 1 3 の内部に、チューブ 6 2 B が挿通されている。

【 0 0 7 7 】

チューブ 1 3 の先端には、例えば、ステンレス、ニッケル、チタン合金等の多孔質金属であり、気孔径が 1 ~ 1 0 0 ミクロンの多孔質体の先端部材 8 1 が固定されている。先端部材 8 1 は、円筒形状を有し、中央部に孔 8 1 a を有している。また、この多孔質金属の内側にパイプ材を設けることで、前方または側方のみから吸引するようになり、選択的に吸引部を決めることが可能である。さらに、金属の代わりに多孔質セラミック、軽石等でも良い。

30

【 0 0 7 8 】

先端部材 8 1 の基端側には、チューブ 1 3 が固定されている。チューブ 1 3 の内側には、チューブ 1 3 の内径よりも小さな外径を有するチューブ 6 2 B が挿通されており、挿入部 5 は、チューブ 6 2 B 内に挿通可能となっている。チューブ 6 2 B は、P T F E (ポリテトラフルオロエチレン) からなる。

40

【 0 0 7 9 】

チューブ 6 2 B の内部空間と先端部材 8 1 の中央の孔 8 1 a とが連通するように、チューブ 6 2 B は、先端部材 8 1 と接続されて固定されている。

円筒形状の軸に直交する先端部材 8 1 の断面の形状は、リング状であり、先端部材 8 1 は、円筒形状の軸方向に貫通する複数の孔 8 1 b を有している。各孔 8 1 b は、リング状の先端部材 8 1 の基端面から先端面までに貫通している。

【 0 0 8 0 】

図 1 5 に示すように、チューブ 1 3 の内周面とチューブ 6 2 B の外周面との間には、空間 8 2 が形成されるように、チューブ 1 3 の先端部とチューブ 6 2 B の先端部は、先端部材 8 1 に固定される。

50

チューブ 6 2 B の基端部は、挿入部 5 を折れ止め部 3 4 の基端から挿入して、チューブ 6 2 B の内側に通すことができるように、固定部 3 1 に対して固定されている。

【 0 0 8 1 】

把持部 3 2 B には、継手 8 3 が設けられている。継手 8 3 には、チューブ 8 4 の一端が接続されている。チューブ 8 4 の他端には、吸引手段あるいは送気手段のための装置 8 5 が設けられている。装置 8 5 には、ポンプ 8 6 が接続されている。

【 0 0 8 2 】

チューブ 8 4 の内部と、チューブ 1 3 内の空間 8 2 とは連通している。

ガイドチューブ 4 F が吸引機能を有する場合、ポンプ 8 6 を駆動すると、装置 8 5 は、チューブ 8 4 内の空気を吸引する。チューブ 8 4 内の空気が吸引されると、空間 8 2 と連通する各孔 8 1 b の先端部が吸引口となって、配管内の空気あるいは異物を吸引することができる。先端部材 8 1 の外周面の多孔質の多数の小さな孔からも、空気などは吸引される。

10

【 0 0 8 3 】

よって、検査中に異物を吸引して除去して、配管の内面の検査を行うことができる。

ガイドチューブ 4 F が送気機能を有する場合、ポンプ 8 6 を駆動すると、装置 8 5 は、チューブ 8 4 内に空気を吐出する。チューブ 8 4 内に空気が吐出されると、空間 8 2 と連通する各孔 8 1 b の先端部が空気の吐出口となって、配管内の異物を拭き飛ばすことができる。先端部材 8 1 の外周面の多孔質の多数の小さな孔からも空気は吐出する。すなわち、ガイドチューブ 4 F は、先端部に設けられた吸引口あるいは吐出口を有し、ガイドチューブ 4 F は、吸引口あるいは吐出口に接続された吸引あるいは送気用の空間部を内部に有する。

20

【 0 0 8 4 】

よって、本変形例のガイドチューブは、内視鏡検査中に、異物の除去を行うことができると共に、上述した実施の形態と同様の効果を得ることができる。

(変形例 7)

上述した実施の形態では、チューブ 1 3 の基端部には、チューブ 1 2 が接続されて、螺旋管 1 1 内に設けられているが、本変形例 7 では、チューブ 1 3 の基端部に、連設された複数のチューブ 1 2 A を有し、連設された複数のチューブ 1 2 A が螺旋管 1 1 内に挿通されて、各チューブ 1 2 A の両端に固定された螺旋管 1 1 の硬度が部分的に変更できる。

30

【 0 0 8 5 】

図 1 5 は、本変形例 7 に係わるガイドチューブ 4 G の構成を示す構成図である。

チューブ 1 3 の基端部には、複数のチューブ 1 2 A が口金 9 1 を介して連設されて固定されている。チューブ 1 3 に接続された第 1 のチューブ 1 2 A の基端部には、第 2 のチューブ 1 2 A の先端部が口金 9 1 を介して接続されて固定されている。そして、同様にして、図 1 5 に示すように、隣り合う 2 つのチューブ 1 2 A を口金 9 1 により連結するようにして、複数のチューブ 1 2 A が連設されて固定されている。

【 0 0 8 6 】

各チューブ 1 2 A は、耐薬品性を有する材料からなり、ここでは P T F E (ポリテトラフルオロエチレン) からなる。

40

各口金 9 1 の外周面には、1 又は 2 以上の凸部 9 1 a が設けられており、各口金 9 1 は螺旋管 1 1 に係合可能となっている。

【 0 0 8 7 】

連設された複数のチューブ 1 2 A の外周を覆うように、螺旋管 1 1 が、複数のチューブ 1 2 A の基端部から外挿される。

螺旋管 1 1 の内周面には、上述したように、凹凸部が形成されているので、各口金 9 1 の凸部 9 1 a に螺旋管 1 1 の内周面の凹部を係合させることができる。

【 0 0 8 8 】

最先端のチューブである第 1 のチューブ 1 2 A の先端側の口金 9 1 の凸部 9 1 a を、螺旋管 1 1 の先端部分の凹部と係合させる。次に、先端から 2 番目のチューブ 1 2 A と第 1

50

のチューブ 1 2 A の基端部との接続部である口金 9 1 の凸部 9 1 a と、螺旋管 1 1 の内周面の凹部とが係合される。

以下同様にして、3 番目の口金 9 1 から基端方向に向かって順番に、各口金 9 1 の凸部 9 1 a を螺旋管 1 1 の内周面の凹部と係合させていく。

【0089】

各口金 9 1 の凸部 9 1 a に螺旋管 1 1 の内周面の凹部と係合させるときに、隣り合う 2 つの口金 9 1 間の螺旋管 1 1 の部分を軸方向において圧縮するように螺旋管 1 1 を回動させて基端側の口金 9 1 の凸部 9 1 a と螺旋管 1 1 の内周面の凹部と係合させたり、逆に、隣り合う 2 つの口金 9 1 間の螺旋管 1 1 の部分を軸方向において圧縮しないで緩くなるように螺旋管 1 1 を回動させて基端側の口金 9 1 の凸部 9 1 a と螺旋管 1 1 の内周面の凹部と係合させたりすることができる。

10

【0090】

隣り合う 2 つの口金 9 1 間の螺旋管 1 1 の部分を軸方向において圧縮するように螺旋管 1 1 を回動させて基端側の口金 9 1 の凸部 9 1 a と螺旋管 1 1 の内周面の凹部と係合させると、螺旋管 1 1 の部分は、軸方向において圧縮されているので、曲がり難い、すなわち螺旋管 1 1 の硬度が高くなる。

【0091】

逆に、隣り合う 2 つの口金 9 1 間の螺旋管 1 1 の部分を軸方向において圧縮しないで緩くなるように螺旋管 1 1 を回動させて基端側の口金 9 1 の凸部 9 1 a と螺旋管 1 1 の内周面の凹部と係合させると、螺旋管 1 1 の部分は、軸方向において圧縮されていないので、曲がり易い、すなわち螺旋管 1 1 の硬度が低くなる。

20

よって、螺旋管 1 1 は、部分的に硬度の高い部分と硬度の低い部分とを有することができる。

【0092】

例えば、配管の形状に応じて、螺旋管 1 1 の一部の硬度を高くしたり、低くしたり、あるいは、螺旋管 1 1 に硬度の高い部分と硬度の低い部分を形成することによって、ガイドチューブ 4 F の挿入性を向上させることができる。

本変形例によっても、上述した実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0093】

以上のように、上述した実施の形態及び各変形例によれば、ガイドチューブの挿入性を低下させることなく、耐薬品性を有するガイドチューブ及び内視鏡を提供することができる。

30

【0094】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【符号の説明】

【0095】

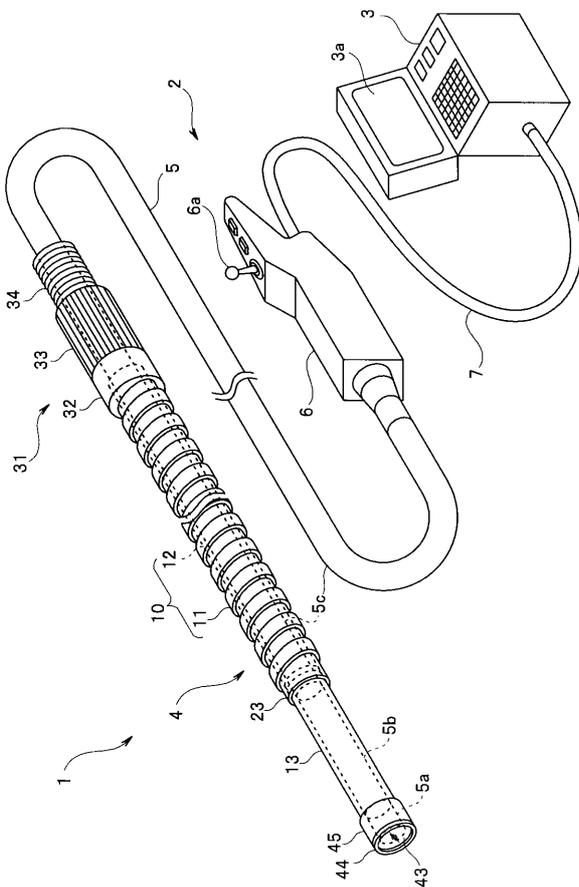
1 内視鏡装置、2 内視鏡、3 本体装置、3 a モニタ、4、4 A、4 B、4 C、4 D、4 E、4 F ガイドチューブ、4 C a 開口、5 挿入部、5 a 先端部、5 b 湾曲部、5 c 可撓管部、6 操作部、6 a ジョイスティック、7 ユニバーサルコード、8 光学アダプタ、8 a 観察窓、8 b 照明窓、10 装置本体、11 螺旋管、1 2、1 2 A、1 3、1 3 A チューブ、1 3 a 段差部、2 1 接続パイプ、2 1 a、2 1 b 周状凸部、2 2 糸巻き部、2 3 リング状部材、2 3 a 凸部、3 1 固定部、3 2、3 2 A、3 2 B 把持部、3 2 a 雄螺子部、3 2 b 延出部、3 3 回動部、3 3 a 雌螺子部、3 4 折れ止め部、4 1、4 1 A 内リング、4 1 A a 内向フランジ、4 1 A b 雌螺子部、4 1 A c 段差部、4 1 A d、4 1 A e 周状凸部、4 1 A f 雄螺子部、4 1 a 段差部、4 1 b 周状凸部、4 1 c 段差部、4 1 d 雌螺子部、4 1 e 雄螺子部、4 2 Oリング、4 3 カバーガラス、4 4、4 4 A 押さえ管、4 4 A a 雄螺子部、4 4 a 外向フランジ、4 4 b 雄螺子部、4 5、4 5 A 外リング、4 5 A a 内向フランジ、4 5 A b 雌螺子部、4 5 a 周状凸部、5 1 固定リング、

40

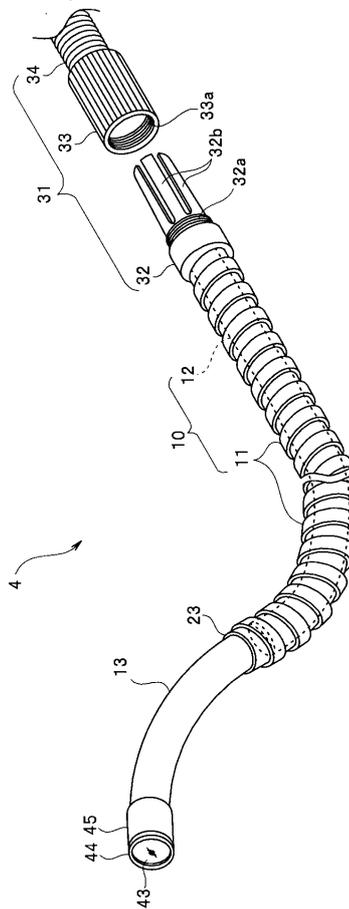
50

5 2 オリング、5 3 止めリング、6 1 外口金、6 2、6 2 A、6 2 B チューブ、
6 3 止め輪、6 4 内口金、6 4 a 段差部、6 4 b 雄螺子部、7 1 口金、7 1 a
観察窓、7 1 b 照明窓、7 2 ライトガイド、7 3 コネクタ、7 4 ライトガイド
チューブ、7 5 ライトガイドコネクタ、7 6 光源装置、7 6 a コネクタ、7 7 光
源装置、8 1 先端部材、8 1 a、8 1 b 孔、8 2 空間、8 3 継手、8 4 チューブ、
8 5 装置、8 6 ポンプ、9 1 口金、9 1 a 凸部。

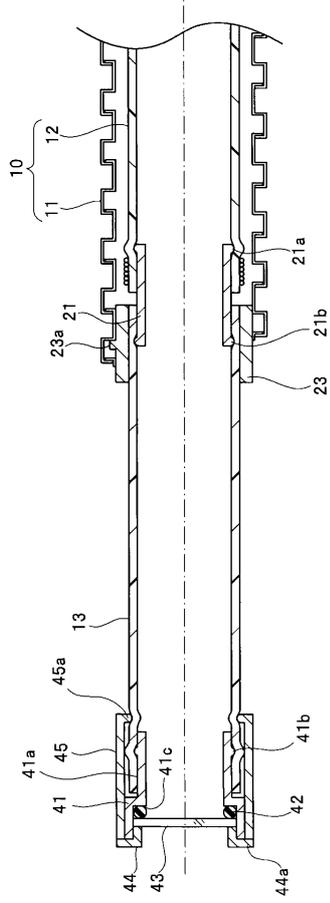
【 図 1 】



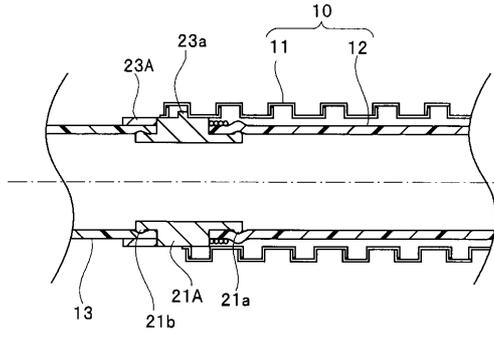
【 図 2 】



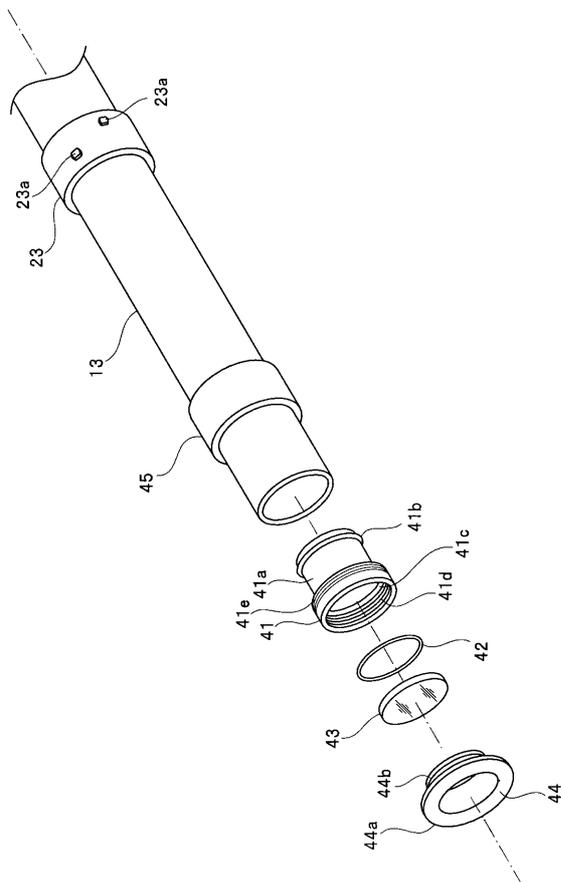
【 図 3 A 】



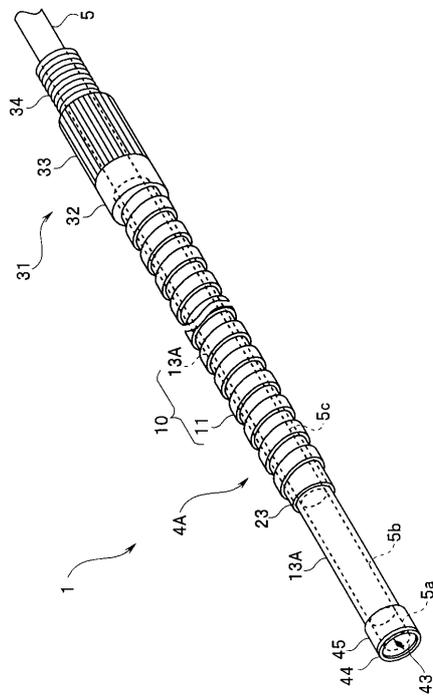
【 図 3 B 】



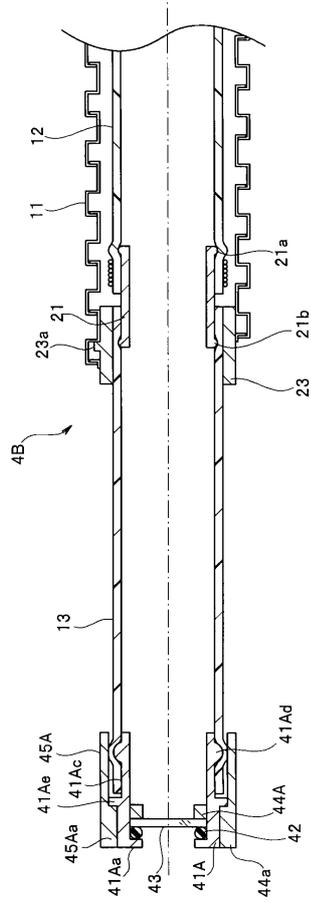
【 図 4 】



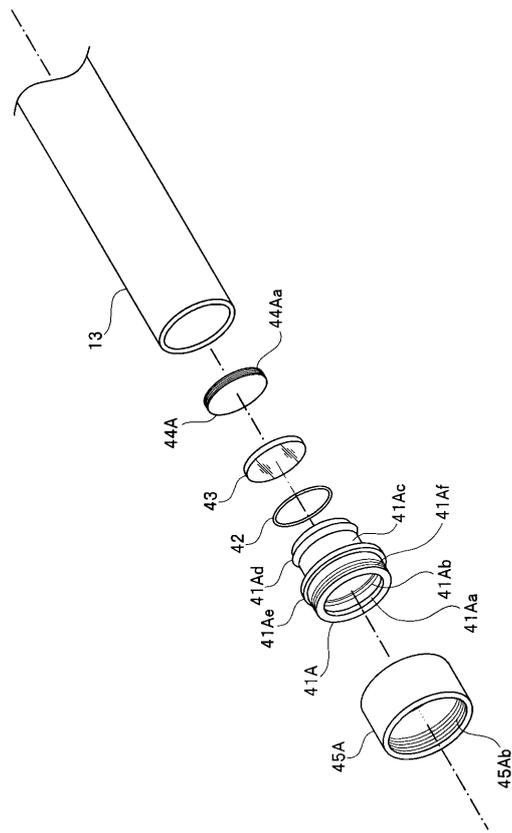
【 図 5 】



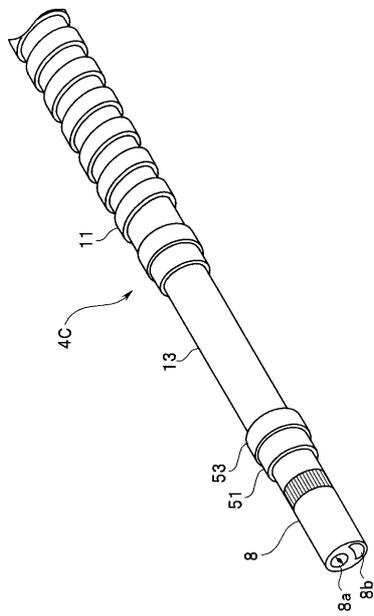
【 図 6 】



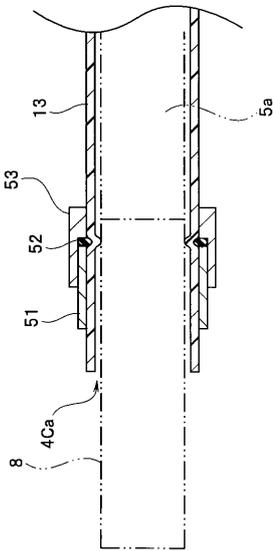
【 図 7 】



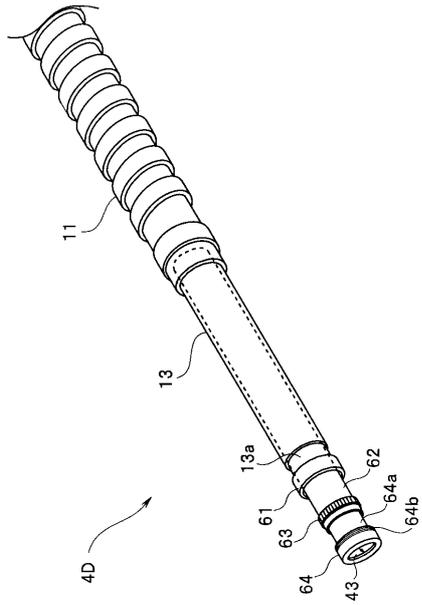
【 図 8 】



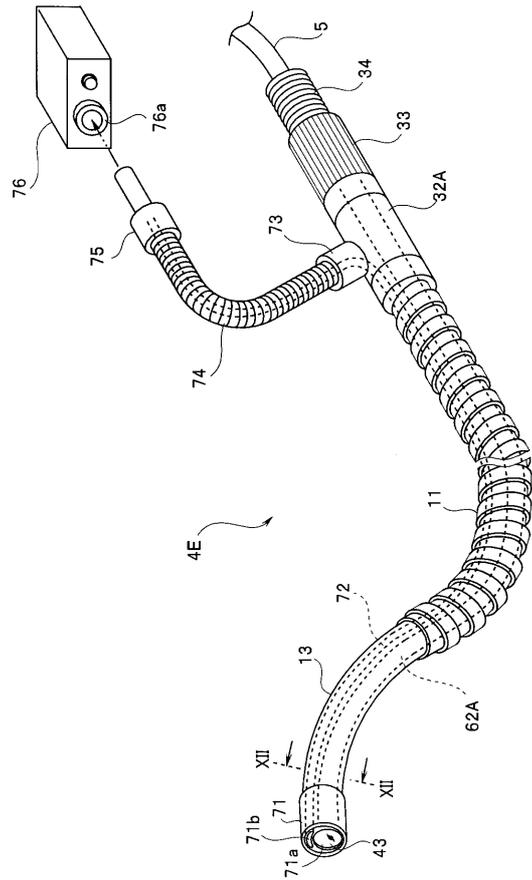
【 図 9 】



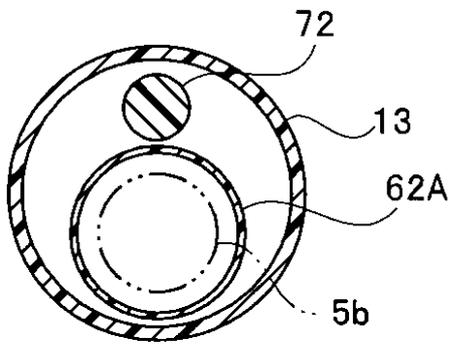
【 図 1 0 】



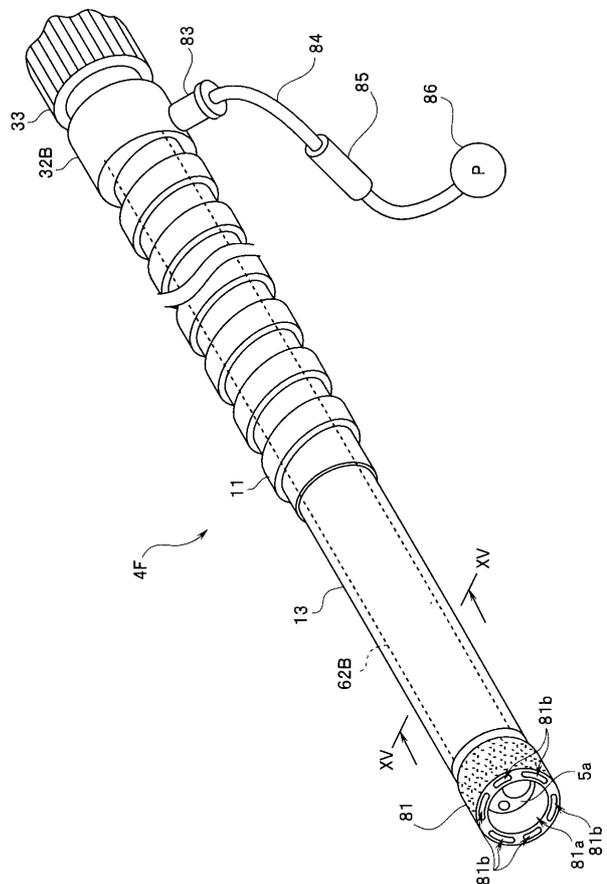
【 図 1 1 】



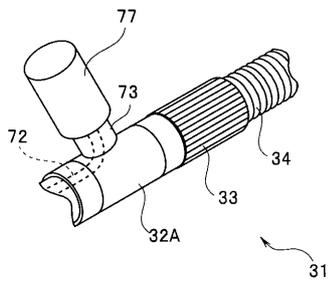
【 図 1 2 】



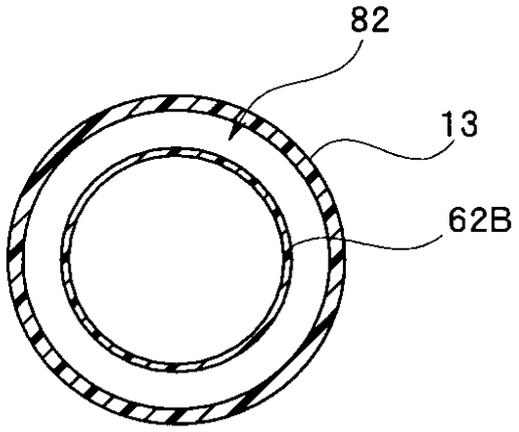
【 図 1 4 】



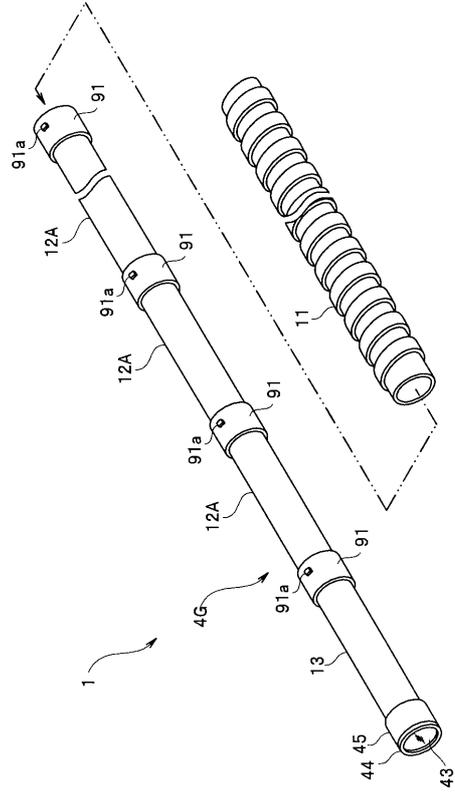
【 図 1 3 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



专利名称(译)	导管和内窥镜		
公开(公告)号	JP2017215359A	公开(公告)日	2017-12-07
申请号	JP2016107168	申请日	2016-05-30
[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.A A61B1/01 A61B1/01.511		
F-TERM分类号	2H040/DA13 2H040/DA16 2H040/DA17 2H040/DA54 4C161/AA29 4C161/GG24		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供具有耐化学性的导管，而不会降低导管的可插入性。 解决方案：导管4是具有管体的导管，并且管体10由具有耐化学性并且能够穿过内窥镜的插入部分的管12制成，管12具有柔性螺旋管11，管12插入其中。 点域1

