

(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2018-105992  
(P2018-105992A)

(43) 公開日 平成30年7月5日(2018.7.5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b>	G 0 2 B 23/24 A	2 H 0 4 0
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	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 21 頁)

(21) 出願番号 特願2016-251716 (P2016-251716)  
(22) 出願日 平成28年12月26日 (2016.12.26)

(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 BA24 DA12 DA13 DA54  
4C161 CC06 DD03 GG24 JJ13 LL02  
QQ06

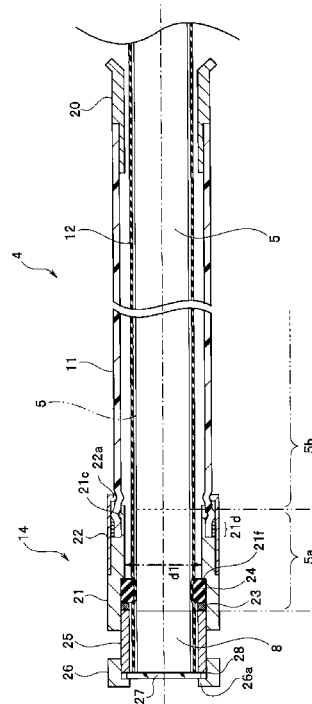
(54) 【発明の名称】 ガイドチューブ及び内視鏡

(57) 【要約】

【課題】内視鏡が管内に残存する薬品の影響を受けても、可能な限り長い時間内視鏡検査ができるガイドチューブを提供する。

【解決手段】内視鏡用のガイドチューブ4は、耐薬品性と可撓性を有する外側チューブ11と、外側チューブ11内に配置され、耐薬品性と可撓性を有し、内視鏡2の挿入部5を挿通可能な内側チューブ12と、挿入部5の外周部と内側チューブ12の内周部とを密着させるシール部材24を有する。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡用のガイドチューブであって、  
耐薬品性と可撓性を有する第 1 のチューブと、  
前記第 1 のチューブ内に配置され、耐薬品性と可撓性を有し、内視鏡の挿入部を挿通可能な第 2 のチューブと、  
前記挿入部の外周部と前記第 2 のチューブの内周部とを密着させる密着機構と、  
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 2 のチューブは、前記第 1 のチューブの内周面に密着して設けられている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 のチューブの先端部に液体が浸入しないよう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 1 又は 2 に記載のガイドチューブ。

**【請求項 4】**

前記第 2 のチューブの内側へ空気を供給して前記第 2 のチューブ内を加圧する加圧機構を有することを特徴とする請求項 3 に記載のガイドチューブ。

**【請求項 5】**

変形性を有し、かつ透明で、前記第 2 のチューブの先端部をシールするように設けられたフィルム部材を有する請求項 1 又は 2 に記載のガイドチューブ。

20

**【請求項 6】**

前記第 2 のチューブの先端部をシールするように設けられた透明な成形部材を有する請求項 1 又は 2 に記載のガイドチューブ。

**【請求項 7】**

前記第 1 のチューブは、発泡チューブであることを特徴とする請求項 1 に記載のガイドチューブ。

**【請求項 8】**

前記第 1 のチューブの先端部に、外径方向に突出する突出部を有することを特徴とする請求項 1 に記載のガイドチューブ。

**【請求項 9】**

前記第 1 のチューブの外周部に設けられたブレード管を有することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 つに記載のガイドチューブ。

30

**【請求項 10】**

前記第 1 のチューブの外周部に設けられた螺旋管を有することを特徴とする請求項 1 から 8 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 2 のチューブに挿通された前記挿入部とを有する内視鏡。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

40

**【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。

50

## 【 0 0 0 3 】

さらに、例えば特開 2 0 1 0 - 1 5 8 3 9 6 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 】

## 【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】特開 2 0 1 0 - 1 5 8 3 9 6 号公報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

10

## 【 0 0 0 5 】

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。

## 【 0 0 0 6 】

内視鏡が配管内に残存する薬品の影響を受けると、内視鏡が壊れて、検査が継続できなくなってしまう。また、上述したガイドチューブを設けても、ガイドチューブの先端開口から薬品が浸入してしまうため、内視鏡検査が継続できなくなってしまう。

## 【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、内視鏡が管内に残存する薬品の影響を受けても、可能な限り長い時間内視鏡検査ができ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。

20

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 8 】

本発明の一態様のガイドチューブは、内視鏡用のガイドチューブであって、耐薬品性と可撓性を有する第 1 のチューブと、前記第 1 のチューブ内に配置され、耐薬品性と可撓性を有し、内視鏡の挿入部を挿通可能な第 2 のチューブと、前記挿入部の外周部と前記第 2 のチューブの内周部とを密着させる密着機構と、を有する。

## 【 0 0 0 9 】

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 2 のチューブに挿通された前記挿入部とを有する。

30

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 0 】

本発明によれば、内視鏡が管内に残存する薬品の影響を受けても、可能な限り長い時間内視鏡検査ができるガイドチューブ及び内視鏡を実現することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 1 】

【 図 1 】本発明の第 1 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 】本発明の第 1 の実施の形態に係わるガイドチューブの先端部の斜視図である。

【 図 3 】本発明の第 1 の実施の形態に係わるガイドチューブの断面図である。

【 図 4 】本発明の第 1 の実施の形態に係わるガイドチューブの先端部分の分解組立図である。

40

【 図 5 】本発明の第 1 の実施の形態に係わる、ガイドチューブの内部を加圧する加圧機構を説明するための図である。

【 図 6 】本発明の第 2 の実施の形態に係わるガイドチューブの先端部の外観構成図である。

【 図 7 】本発明の第 2 の実施の形態に係わるガイドチューブの先端部の断面図である。

【 図 8 】本発明の第 2 の実施の形態に係わるガイドチューブの先端部の分解組立図である。

【 図 9 】本発明の第 3 の実施の形態に係わるガイドチューブの断面図である。

【 図 1 0 】本発明の第 3 の実施の形態に係わるガイドチューブの先端部分の分解組立図で

50

ある。

【図 1 1】本発明の第 3 の実施の形態に係わるチューブの軸方向に直交する断面図である。

【図 1 2】本発明の第 4 の実施の形態に係わるガイドチューブの先端部の分解組立図である。

【図 1 3】本発明の第 4 の実施の形態に係わるガイドチューブの先端部の斜視図である。

【図 1 4】本発明の変形例 1 に係わるガイドチューブの先端部の分解組立図である。

【図 1 5】本発明の変形例 2 に係わるガイドチューブの先端部の分解組立図である。

【図 1 6】本発明の変形例 3 に係わるガイドチューブの先端部の断面図である。

【図 1 7】本発明の変形例 3 に係わる、変形したフィルムの状態を示すガイドチューブの先端部の断面図である。

【図 1 8】本発明の変形例 4 に係わるガイドチューブの先端部の断面図である。

【図 1 9】本発明の変形例 5 に係わる螺旋管を有する内視鏡装置の構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

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、細長の内視鏡用のガイドチューブ 4 とにより主要部が構成されている。

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。ガイドチューブ 4 は、内視鏡 2 の挿入部 5 の先端側外周部を覆うように装着される。

【0013】

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 の湾曲操作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、照明用の発光ダイオード(LED)等の発光素子が設けられている。

【0014】

また、先端部 5 a には、光学アダプタ 8 が装着可能となっている。光学アダプタ 8 は、例えば、ステレオ計測用アダプタ、遠点観察用アダプタ、近点観察用アダプタ等である。

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 10 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。

【0015】

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

10

20

30

40

50

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。

【 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。

【 0 0 1 7 】

図 2 は、ガイドチューブ 4 の先端部の斜視図である。図 3 は、ガイドチューブ 4 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。

細長の内視鏡用のガイドチューブ 4 は、細長の外側チューブ 1 1 と、外側チューブ 1 1 内に挿通された細長の内側チューブ 1 2 とを有している。ガイドチューブ 4 は、基端ユニット 1 3 と先端ユニット 1 4 を有している。

10

【 0 0 1 8 】

外側チューブ 1 1 は、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。すなわち、外側チューブ 1 1 は、耐薬品性と可撓性を有する。

【 0 0 1 9 】

内側チューブ 1 2 も、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) からなる薄肉チューブである。P T F E は、耐薬品性の高い樹脂である。内側チューブ 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。

20

【 0 0 2 0 】

内側チューブ 1 2 内には、内視鏡 2 の挿入部 5 が挿通可能である。そのため、内側チューブ 1 2 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。すなわち、内側チューブ 1 2 は、外側チューブ 1 1 内に配置され、耐薬品性と可撓性を有し、内視鏡 2 の挿入部 5 を挿通可能に構成されている。

基端ユニット 1 3 は、ガイドチューブ 4 の基端部に接続され、把持部 1 3 a と、回動部 1 3 b と、回動部 1 3 b の基端側に設けられた折れ止め部 1 3 c とを有して構成されている。

【 0 0 2 1 】

把持部 1 3 a は、円筒形状を有し、ポリカーボネイト等の樹脂からなる。

図示しないが、把持部 1 3 a の基端側外周部には雄螺子部が形成され、回動部 1 3 b の先端側内周面に形成された雌螺子部と螺合している。さらに、把持部 1 3 a の雄螺子部の基端側には、互いに間隔を持って形成された複数の延出部が設けられている。

30

【 0 0 2 2 】

回動部 1 3 b は、円筒形状を有し、ポリカーボネイト等の樹脂からなる。

折れ止め部 1 3 c 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 3 】

回動部 1 3 b を所定の方向に回動させると、複数の延出部 (図示せず) は、回動部 1 3 b の内壁により内側へ押圧され、挿入部 5 をガイドチューブ 4 の軸方向に沿って動かないように固定することができる。

40

【 0 0 2 4 】

ユーザが上記所定の方向とは逆方向に回動部 1 3 b を回動すると、複数の延出部 (図示せず) 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 1 3 a 及び回動部 1 3 b は、ステンレスなどの金属製でもよい。

【 0 0 2 5 】

細長のガイドチューブ 4 は、例えば数メートルの長さを有する。

50

また、外側チューブ 1 1 は、発泡チューブであり、内側チューブ 1 2 は、薄肉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。

【0026】

外側チューブ 1 1 の基端部には、ステンレスなどの金属製のパイプ 2 0 が接着剤などにより固定されている。パイプ 2 0 は、把持部 1 3 a の先端側の内側において螺子などの固定手段により、把持部 1 3 a に固定されている。

【0027】

外側チューブ 1 1 の先端には、口金 2 1 が固定されている。口金 2 1 は、円筒形状を有し、ステンレスなどの金属製であり、先端側内周面に雄螺子部（図示せず）が形成されている。

さらに、口金 2 1 は、基端側に 2 つの段差部 2 1 a、2 1 b を有している。段差部 2 1 a の外周面には周方向に沿った形成されてリング状の周状凸部 2 1 c が形成されている。

【0028】

外側チューブ 1 1 の先端部は、周状凸部 2 1 c を越えて、口金 2 1 の段差部 2 1 a に外挿される。外側チューブ 1 1 の先端部は、周状凸部 2 1 c の先端側において、糸が巻かれて接着剤が塗布された糸巻き部 2 1 d により口金 2 1 に固定される。

【0029】

外側チューブ 1 1 は、固定リング 2 2 の中央の孔に通されている。固定リング 2 2 は、円筒形状を有し、ステンレスなどの金属製である。固定リング 2 2 の基端部には、内向フランジ 2 2 a が形成されている。

【0030】

固定リング 2 2 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。上述した口金 2 1 の段差部 2 1 b の先端側外周面には、雄螺子部が形成されている。固定リング 2 2 を外側チューブ 1 1 の先端側に移動させて、固定リング 2 2 の雌螺子部と段差部 2 1 b の雄螺子部を螺合させると、外側チューブ 1 1 は、周状凸部 2 1 c と内向フランジ 2 2 a とにより咬み合わされるようにして口金 2 1 に固定される。

【0031】

内側チューブ 1 2 は、外側チューブ 1 1 の内部管路内に挿通されている。内側チューブ 1 2 の先端部には、ワッシャ 2 3 とシール部材 2 4 が設けられている。具体的には、ワッシャ 2 3 は、円板状の部材であり、ステンレスなどの金属製である。シール部材 2 4 は、円筒形状をした、ゴムなどの弾力性を有する弾性部材である。

【0032】

内側チューブ 1 2 は、シール部材 2 4 の中央の孔と、ワッシャ 2 3 の中央の孔に通されている。

シール部材 2 4 の外径は、シール部材 2 4 を口金 2 1 の先端側から入れたときに、口金 2 1 の内周面に形成された段差部 2 1 f に当接するように、段差部 2 1 f の内径 d 1 よりも大きい。

【0033】

さらに、口金 2 1 の先端側には、押さえ部材 2 5 が設けられている。具体的には、押さえ部材 2 5 は、円筒形状を有する、ステンレスなどの金属製である。内側チューブ 1 2 は、押さえ部材 2 5 の中央の孔に通されている。

【0034】

押さえ部材 2 5 の外周面には、雄螺子部 2 5 a が形成されている。雄螺子部 2 5 a は、口金 2 1 の先端側内周面に形成された雌螺子部 2 1 e と螺合可能に形成されている。

押さえ部材 2 5 の先端側には、カバー 2 6 が設けられている。カバー 2 6 の内側には、カバーガラス 2 7 が設けられている。具体的には、カバー 2 6 は、円筒形状を有する、ステンレスなどの金属製である。カバー 2 6 は、先端側に内向フランジ 2 6 a を有している。カバー 2 6 の基端側内周面には、雌螺子部 2 6 b が形成されている。

【0035】

カバーガラス 2 7 は、カバー 2 6 の基端側からカバー 2 6 の内側に配置させることがで

10

20

30

40

50

きる形状を有する。

口金 2 1 に対して固定リング 2 2 を固定した後、上述したワッシャ 2 3、シール部材 2 4 及び押さえ部材 2 5 の各孔に内側チューブ 1 2 の先端部を通す。

【 0 0 3 6 】

また、カバーガラス 2 7 の基端側の外周部にガスケット 2 8 が設けられ、カバーガラス 2 7 がカバー 2 6 の内向フランジ 2 6 a と押さえ部材 2 5 の先端面の間に挟持されるように、雌螺子部 2 6 b と雄螺子部 2 5 a によりカバー 2 6 を押さえ部材 2 5 の先端部に螺合させて固定する。ガスケット 2 8 が、カバーガラス 2 7 と押さえ部材 2 5 の間をシールする。すなわち、カバーガラス 2 7 は、内側チューブ 1 2 の先端部に液体が浸入しないように設けられている。

10

【 0 0 3 7 】

なお、ガスケット 2 8 に代えて接着剤をカバーガラス 2 7 の外側縁部全体に亘って塗布して、カバーガラス 2 7 と押さえ部材 2 5 との間をシールするようにしてもよい。

押さえ部材 2 5 とカバーガラス 2 7 の間が水密状態であるので、液体が先端側からカバーガラス 2 7 の背面側に浸入しない。

【 0 0 3 8 】

内視鏡 2 の挿入部 5 のガイドチューブ 4 への固定方法を説明する。

内側チューブ 1 2 を外側チューブ 1 1 内に挿通させ、さらに内視鏡 2 の挿入部 5 を内側チューブ 1 2 の管路内に挿通させて、光学アダプタ 8 の先端面と内側チューブ 1 2 の先端面が面一にした状態で、光学アダプタ 8 と内側チューブ 1 2 の先端部とを押さえ部材 2 5 の基端側から挿入して、光学アダプタ 8 の先端面と内側チューブ 1 2 の先端面がカバーガラス 2 7 の内側表面に当接される。

20

【 0 0 3 9 】

回動部 1 3 b を所定の方向に回動させて、挿入部 5 をガイドチューブ 4 の軸方向に沿って動かないように固定する。

光学アダプタ 8 の先端面と内側チューブ 1 2 の先端面がカバーガラス 2 7 の内側表面に当接した状態で、押さえ部材 2 5 の雄螺子部 2 5 a と口金 2 1 の雌螺子部 2 1 e を螺合させることによって、シール部材 2 4 がワッシャ 2 3 と段差部 2 1 f によって挟まれて圧縮される。

【 0 0 4 0 】

シール部材 2 4 が圧縮されると、口金 2 1 の内壁によってシール部材 2 4 は外径方向には膨らむことができないため、シール部材 2 4 の内周部は、内径方向に向かって膨らんでいく。

30

内側チューブ 1 2 は、非常に薄肉であるため、外からの力で変形しやすく、シール部材 2 4 の内周部が内径方向に向かって変形して内側チューブ 1 2 を介して挿入部 5 の先端部 5 a の外周面に密着して押し付けることによって、挿入部 5 は、口金 2 1 に対して固定される。

【 0 0 4 1 】

よって、口金 2 1、ワッシャ 2 3、シール部材 2 4 及び押さえ部材 2 5 が、挿入部 5 の外周部と内側チューブ 1 2 の内周部とが密着させる密着機構を構成する。

40

押さえ部材 2 5 の雄螺子部 2 5 a と口金 2 1 の雌螺子部 2 1 e の螺合状態において、押さえ部材 2 5 が口金 2 1 に対して螺子込むことが出来なくなったときに、挿入部 5 は、口金 2 1 に対してしっかりと固定された状態となる。

また、外側チューブ 1 1 は柔軟性を有するものである。外側チューブ 1 1 は内視鏡の湾曲動作に合わせて湾曲できるように柔軟性を有する材料で構成されている。例えば、発泡状のもので構成されている。そのため、外部からの大きな水圧やアタック性の薬品等が内部に侵入すると破られたりする。配管内の金属部のエッジ等で擦れたり傷つくことで孔が開く可能性がある。さらに内側チューブ 1 2 は耐薬品性に優れたチューブであるがこれも内視鏡の湾曲をかけられるようにするために薄肉にした構造で、例えば 0.05 mm の肉厚のものである。しかし、PTFE 等の素材は薄肉にすると折れ曲がりやすく、直接配管

50

等で擦れると折れた部分から孔が開きやすくなる。外からの薬品等のアタックに対して内側のチューブが内視鏡を守り、外からの擦れによる表面のダメージの保護を外側のチューブを行うことで、お互いにチューブを保護する役割を果たし、内視鏡の表面の保護をしている。

【0042】

シール部材24が先端部5aの外周部に密着しているため、カバーガラス27が万一割れて液体が押さえ部材25の内側に浸入しても、液体によるダメージは、着脱交換可能な光学アダプタ8のみが受けることになり、被害を最小限にとどめることができる。

【0043】

なお、上述した例では、シール部材24の内周部が内側チューブ12を介して挿入部5の先端部5aの外周面に密着して押し付けているが、シール部材24の内周部が内側チューブ12を介して光学アダプタ8の外周面に密着して押し付けるようにしてもよい。この場合も、液体がカバーガラス27のシール部から万一浸入しても、液体によるダメージは、光学アダプタ8のみが受ける。

【0044】

さらになお、上述した実施の形態では、ガイドチューブ4の内側チューブ12の内側の空気を加圧するようにしてもよい。

図5は、ガイドチューブ4の内部を加圧する加圧機構を説明するための図である。

【0045】

図5に示すように、外側チューブ11の基端部に固定されたパイプ20の基端に、接続管31が固定されている。接続管31の先端側外周面に形成された雄螺子部（図示せず）とパイプ20の基端側内周面に形成された雌螺子部（図示せず）とを螺合させることにより、パイプ20と接続管31が固定される。

【0046】

接続管31には、孔31aが形成されており、接続管31の孔31aの部分には継手32が設けられている。継手32は、チューブ32aが接続されており、チューブ32aの途中にはレギュレータ33が設けられている。空気供給用のポンプ34がチューブ32aに接続されており、ポンプ34からの空気は、レギュレータ33とチューブ32aを介して継手32に供給される。

【0047】

孔31aと継手32は連通しており、ポンプ34からの空気は、ガイドチューブ4の内部、すなわち内側チューブ12の内側に供給される。すなわち、ポンプ34と、チューブ32aと、接続管31に設けられた孔31aが、内側チューブ12の内側へ空気を供給して、内側チューブ12内を加圧する加圧機構を構成する。

接続管31の基端側内部には、段差部31bが形成されており、リング状の弾性を有するシール部材35が段差部31bに当接するように接続管31の基端側内部に設けられている。

【0048】

接続管31の基端側内周面には、雌螺子部（図示せず）が形成されている。

円筒形状の止め部材36が、接続管31に固定されている。具体的には、止め部材36の先端側外周面には雄螺子部（図示せず）が形成されており、シール部材35を圧縮するように接続管31の雌螺子部（図示せず）と止め部材36の雄螺子部（図示せず）とを螺合させる。

【0049】

シール部材35が接続管31の段差部31bと止め部材36の先端部とにより圧迫されると、シール部材35の内径が小さくなる。

よって、内視鏡2の挿入部5をガイドチューブ4内に挿通した状態で、シール部材35を圧縮するように接続管31の雌螺子部（図示せず）と止め部材36の雄螺子部（図示せず）とを螺合させることにより、内視鏡2の挿入部5を接続管31に固定することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 0 】

ポンプ 3 4 からの空気は、チューブ 3 2 a から、内側チューブ 1 2 の密閉空間内に供給され、内側チューブ 1 2 内の圧力が高くなる。よって、ガイドチューブ 4 に孔が開いたような場合において、液体がガイドチューブ 4 の外周部に直接触れ難くなる。

## 【 0 0 5 1 】

以上のように、上述した実施の形態によれば、内視鏡が管内に残存する薬品の影響を受けても、可能な限り長い時間内視鏡検査ができるガイドチューブ及び内視鏡を提供することができる。

## ( 第 2 の実施の形態 )

第 1 の実施の形態のガイドチューブは、先端側にカバーガラス 2 7 が設けられているが、本実施の形態のガイドチューブは、先端側のカバーガラス 2 7 を有していない。

10

## 【 0 0 5 2 】

本実施の形態のガイドチューブ及び内視鏡は、第 1 の実施の形態のガイドチューブ及び内視鏡と略同じ構成を有するので、本実施の形態において、第 1 の実施の形態のガイドチューブ及び内視鏡と同じ構成要素については同じ符号を付し、説明は省略し、異なる構成についてのみ説明する。

図 6 は、ガイドチューブ 4 A の先端部の外観構成図である。図 7 は、ガイドチューブ 4 A の先端部の断面図である。図 8 は、ガイドチューブ 4 A の先端部の分解組立図である。

## 【 0 0 5 3 】

本実施の形態のガイドチューブ 4 A において、外側チューブ 1 1 が口金 2 1 に固定される構成は、第 1 の実施の形態と同様の構成である。ガイドチューブ 4 A の基端部は、図 1 に示すように操作部 6 に接続されている。

20

## 【 0 0 5 4 】

内側チューブ 1 2 は、第 1 の実施の形態と同様に、シール部材 2 4 の中央の孔と、ワッシャ 2 3 の中央の孔に通されている。口金 2 1 の先端側には、押さえ部材 2 5 A が設けられている。具体的には、押さえ部材 2 5 A は、円筒形状を有する、ステンレスなどの金属製である。内側チューブ 1 2 は、押さえ部材 2 5 A の中央の孔に通されている。

## 【 0 0 5 5 】

押さえ部材 2 5 A の基端側外周面には、雄螺子部 2 5 A a が形成されている。押さえ部材 2 5 A の外周面に形成された雄螺子部 2 5 A a は、口金 2 1 の先端側内周面に形成された雌螺子部 2 1 e と螺合可能に形成されている。

30

## 【 0 0 5 6 】

内側チューブ 1 2 内に挿通された挿入部 5 の先端部 5 a に装着された光学アダプタ 8 は、押さえ部材 2 5 A の先端側の開口部 4 A a から突出可能となっている。光学アダプタ 8 の先端面には、観察窓 8 a と照明窓 8 b が設けられている。

## 【 0 0 5 7 】

内視鏡 2 のガイドチューブ 4 A への固定方法を説明する。

内側チューブ 1 2 を外側チューブ 1 1 内に挿通させ、さらに内視鏡 2 の挿入部 5 を内側チューブ 1 2 の管路内に挿通させて、光学アダプタ 8 の先端部を内側チューブ 1 2 の先端面から所望の長さだけ突出させる。回動部 1 3 b を所定の方向に回動させて、挿入部 5 をガイドチューブ 4 の軸方向に沿って動かないように固定する。

40

## 【 0 0 5 8 】

光学アダプタ 8 の先端部が内側チューブ 1 2 の先端面から突出した状態で、押さえ部材 2 5 の雄螺子部 2 5 a と口金 2 1 の雌螺子部 2 1 e を螺合させることによって、シール部材 2 4 がワッシャ 2 3 と段差部 2 1 f によって挟まれて圧縮される。

## 【 0 0 5 9 】

密着機構を構成するシール部材 2 4 が圧縮されると、口金 2 1 の内壁によってシール部材 2 4 は外径方向には膨らむことができないため、シール部材 2 4 の内周部は、内径方向に向かって膨らんでいく。

## 【 0 0 6 0 】

50

シール部材 2 4 の内周部が内側チューブ 1 2 を介して挿入部 5 の先端部 5 a の外周面に密着して押し付けることによって、挿入部 5 は、口金 2 1 に対して固定される。

押さえ部材 2 5 の雄螺子部 2 5 a と口金 2 1 の雌螺子部 2 1 e の螺合状態において、押さえ部材 2 5 が口金 2 1 に対して螺子込むことが出来なくなったときに、挿入部 5 は、口金 2 1 に対してしっかりと固定された状態となる。

#### 【 0 0 6 1 】

シール部材 2 4 が先端部 5 a の外周部に密着しているため、液体によるダメージは、光学アダプタ 8 のみが受けることになる。

以上のように、上述した実施の形態によれば、内視鏡が管内に残存する薬品の影響を受けても、可能な限り長い時間内視鏡検査ができるガイドチューブ及び内視鏡を提供することができる。

( 第 3 の実施の形態 )

上述した第 1 及び第 2 の実施の形態では、ガイドチューブは、共に耐薬品性を有する発泡性の外側チューブと薄肉の内側チューブを有しているが、本実施の形態のガイドチューブは、柔軟性を有する外側チューブと耐薬品性を有する薄肉の内側チューブを有している。

#### 【 0 0 6 2 】

本実施の形態のガイドチューブ及び内視鏡は、第 1 の実施の形態のガイドチューブ及び内視鏡と略同じ構成を有するので、本実施の形態において、第 1 の実施の形態のガイドチューブ及び内視鏡と同じ構成要素については同じ符号を付し、説明は省略し、異なる構成についてのみ説明する。

#### 【 0 0 6 3 】

図 9 は、ガイドチューブ 4 B の断面図である。図 1 0 は、ガイドチューブ 4 B の先端部分の分解組立図である。

本実施の形態のガイドチューブ 4 B は、ブレード 4 1 内に挿通して使用可能なように構成されている。ガイドチューブ 4 B の基端部は、図 1 に示すように操作部 6 に接続されている。ガイドチューブ 4 B は、チューブ 1 1 A を有している。

#### 【 0 0 6 4 】

図 1 1 は、チューブ 1 1 A の軸方向に直交する断面図である。チューブ 1 1 A は、外側チューブ 1 1 A a と、内側チューブ 1 1 A b とを有する 2 層構造のチューブである。外側チューブ 1 1 A a は、柔軟性を有する樹脂からなり、ここではウレタン樹脂からなるチューブである。外側チューブ 1 1 A a の内側には、内側チューブ 1 1 A b の外周面が外側チューブ 1 1 A a の内周面と密着して設けられている。内側チューブ 1 1 A b 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 ) からなる薄肉のチューブである。

#### 【 0 0 6 5 】

なお、ここでは、外側チューブ 1 1 A a の内側に薄肉チューブである内側チューブ 1 1 A b を挿通することによって、チューブ 1 1 A を形成しているが、外側チューブ 1 1 A a の内周面上に、P T F E ( ポリテトラフルオロエチレン ) を、外側チューブ 1 1 A a の内周面に塗布、あるいはコーティング等することによって、内側チューブ 1 1 A b を形成するようにしてもよい。すなわち、チューブ 1 1 A は、二層構造で構成するようにしてもよい。

#### 【 0 0 6 6 】

チューブ 1 1 A の先端部は、第 1 の実施の形態の外側チューブ 1 1 と同様にして口金 2 1 A に固定される。すなわち、チューブ 1 1 A の先端部は、周状凸部 2 1 c を越えて、口金 2 1 A の段差部 2 1 a に外挿される。チューブ 1 1 A の先端部は、周状凸部 2 1 c の先端側において、糸が巻かれて接着剤が塗布された糸巻き部 2 1 d により口金 2 1 A に固定される。

#### 【 0 0 6 7 】

口金 2 1 A の先端側には、カバーガラス 2 7 と円形のガスケット 5 1 を収納可能な段差

10

20

30

40

50

部 2 1 A a が形成されている。さらに、口金 2 1 A の先端側内周面には、雌螺子部 2 1 A e が形成されている。

【 0 0 6 8 】

口金 2 1 A の先端部には、押さえ部材 2 6 A が固定される。押さえ部材 2 6 A は、円筒形状を有する、ステンレスなどの金属製である。押さえ部材 2 6 A の基端側の外周部には、雄螺子部 2 6 A a が形成されている。

【 0 0 6 9 】

口金 2 1 A の内周面には、周溝が形成され、その周溝に沿ってリング状のシール部材 2 4 a が装着されている。シール部材 2 4 a は、密着機構を構成する。

シール部材であるガスケット 5 1 をカバーガラス 2 7 と段差部 2 1 A a で挟むように、ガスケット 5 1 とカバーガラス 2 7 を口金 2 1 A の先端側の開口から挿入し、押さえ部材 2 6 A の雄螺子部 2 6 A a と口金 2 1 A の雌螺子部 2 1 A e とを螺合させることによって、カバーガラス 2 7 を口金 2 1 A に固定する。

【 0 0 7 0 】

チューブ 1 1 A の基端部には、先端側に段差部を有する金属製のパイプ部材 6 1 が設けられて固定されている。具体的には、パイプ部材 6 1 の先端側の段差部が、チューブ 1 1 A の基端部に内挿されて接着剤で固定される。

【 0 0 7 1 】

以上のように構成されたガイドチューブ 4 B に内視鏡を挿通して、内視鏡検査を行うことができる。

ガイドチューブ 4 B に内視鏡を挿通したとき、内視鏡 2 の挿入部 5 の先端部 5 a の外周部がシール部材 2 4 a に密着して先端部 5 a の基端側部分はシールされる。

【 0 0 7 2 】

また、チューブ 1 1 A は、2 層構造であるので、耐薬品性が高い。

さらに、チューブ 1 1 A は、ブレード 4 1 内に挿通して使用することができるように構成されている。

【 0 0 7 3 】

ブレード 4 1 は、ステンレスなどの金属製の網管であり、口金 4 2 に固定されている。具体的には、ブレード 4 1 の先端部は、口金 4 2 の基端部に外挿され、半田付けによりブレード 4 1 と口金 4 2 が固定されている。さらに、外筒 4 3 が、ブレード 4 1 と口金 4 2 の接続部を覆うように接着剤などにより固定されている。

すなわち、ブレード 4 1 は、外側チューブ 1 1 A a の外周部に設けられたブレード管を構成する。

【 0 0 7 4 】

口金 4 2 の先端側内周面には、雌螺子部 4 2 a が形成されており、雌螺子部 4 2 a は、口金 2 1 A の段差部 2 1 b の外周面に形成された雄螺子部と螺合する。

ブレード 4 1 の基端部は、口金 4 4 に固定されている。具体的には、ブレード 4 1 の基端部が口金 4 4 に外挿され、半田付けによりブレード 4 1 と口金 4 4 が固定される。

【 0 0 7 5 】

口金 4 4 の基端側には外向フランジ 4 4 a が形成されている。外向フランジ 4 4 a は、止めリング 4 5 の先端側内向フランジ 4 5 a と係止している。

止めリング 4 5 の基端側内周面には、雌螺子部（図示せず）が形成されており、パイプ部材 6 1 の外周面に形成されている雄螺子部 6 1 a と螺合する。

【 0 0 7 6 】

パイプ部材 6 1 は、把持部 1 3 a に螺子などにより固定される。

さらに、外筒 4 6 が、ブレード 4 1 と口金 4 4 の接続部を覆うように接着剤などにより固定されている。

【 0 0 7 7 】

ガイドチューブ 4 B にブレード 4 1 を装着することにより、ガイドチューブ 4 B の外周部が、配管の内壁などに直接当たることがなくなる。

10

20

30

40

50

内視鏡 2 の挿入部 5 のガイドチューブ 4 B への固定方法は、第 1 の実施の形態と同じである。

【0078】

以上のように、上述した実施の形態によれば、内視鏡が管内に残存する薬品の影響を受けても、可能な限り長い時間内視鏡検査ができるガイドチューブ及び内視鏡を提供することができる。

(第 4 の実施の形態)

上述した第 3 の実施の形態では、2 層構造を有するチューブ 1 1 A の先端部には、カバーガラスが設けられているが、本実施の形態のガイドチューブは、2 層構造を有するチューブ 1 1 A の先端部にカバーガラスがなく、内視鏡がチューブ 1 1 A の先端開口から突没可能な構成を有する。

10

【0079】

本実施の形態のガイドチューブ及び内視鏡は、第 1 から第 3 の実施の形態のガイドチューブ及び内視鏡と略同じ構成を有するので、本実施の形態において、第 1 から第 3 の実施の形態のガイドチューブ及び内視鏡と同じ構成要素については同じ符号を付し、説明は省略し、異なる構成についてのみ説明する。

【0080】

図 1 2 は、本実施の形態のガイドチューブの先端部の分解組立図である。図 1 3 は、本実施の形態のガイドチューブの先端部の斜視図である。

本実施の形態のガイドチューブ 4 C は、2 層構造のチューブ 1 1 A と、円筒形状を有するシール部材 7 1 とを有する。チューブ 1 1 A は、第 3 の実施の形態で説明したように、外側チューブ 1 1 A a と内側チューブ 1 1 A b とを有する。

20

【0081】

円筒形状を有するシール部材 7 1 は、ゴムなどの弾性部材であり、外周部に周溝 7 1 a が形成されている。シール部材 7 1 の外径は、D 1 であり、チューブ 1 1 A の内径 D 2 よりも大きい。

【0082】

シール部材 7 1 は、弾性を有するため、チューブ 1 1 A の内側へやや圧縮された状態で嵌め込むことができる外径 D 1 を有する。

図 1 3 は、シール部材 7 1 の外周面がチューブ 1 1 A の内周面に密着するように、シール部材 7 1 をチューブ 1 1 A の内側に嵌め込んで、結束バンド 7 2 でチューブ 1 1 A の外周面からシール部材 7 1 を固定した状態を示している。

30

【0083】

結束バンド 7 2 は、周溝 7 1 a に沿って配置されて締められることにより、シール部材 7 1 をチューブ 1 1 A に固定すると共に、シール部材 7 1 を内径方向に圧迫する。従って、シール部材 7 1 と結束バンド 7 2 は、挿入部 5 の外周部と内側チューブ 1 1 A b の内周部とを密着させる密着機構を構成する。

【0084】

以上のように、上述した実施の形態によれば、内視鏡が管内に残存する薬品の影響を受けても、可能な限り長い時間内視鏡検査ができるガイドチューブ及び内視鏡を提供することができる。

40

【0085】

上述した第 1 から第 4 の実施の形態によれば、内視鏡が管内に残存する薬品の影響を受けても、可能な限り長い時間内視鏡検査ができるガイドチューブ及び内視鏡を提供することができる。

(変形例)

次に第 1 から第 4 の実施の形態の変形例について説明する。

(変形例 1)

第 4 の実施の形態において、ガイドチューブ 4 C は、チューブ 1 1 A の先端部にカバーガラスがなく、シール部材 7 1 と結束バンド 7 2 により挿入部 5 を固定するが、第 1 の実

50

施の形態で説明したような口金と固定リングにより固定するようにしてもよい。

【0086】

図14は、変形例1に係わるガイドチューブの分解組立図である。

ガイドチューブ4C1は、口金21Bと、シール部材24Aと、固定リング22Aとを有する。

【0087】

口金21Bは、ステンレスなどの金属製であり、円筒形状を有し、基端側外周面には、雄螺子部21Baが形成されている。

密着機構を構成するシール部材24Aは、円筒形状で、ゴムなどの弾力性を有する弾性部材である。

【0088】

固定リング22Aは、ステンレスなどの金属製であり、円筒形状を有し、先端側内周面には、雌螺子部22Aaが形成されている。

さらに、ガイドチューブ4C1の先端側外周面には、複数の突起部73が周方向に沿って等間隔で並んで、外径方向に突出するように形成されている。

【0089】

口金21B、シール部材24A及び固定リング22Aが、チューブ11Aの基端側から、口金21B、シール部材24A及び固定リング22Aの順で、チューブ11Aに装着される。チューブ11Aは、口金21B、シール部材24A及び固定リング22Aの各中央の孔に通される。

【0090】

先端部5aの外周部をシール部材24Aが押圧するように、口金21Bの雄螺子部21Baと固定リング22Aの雌螺子部22Aaとを螺合させることにより、チューブ11Aの内周面を内視鏡2の挿入部5に密着させて、挿入部5をチューブ11Aに固定することができる。

【0091】

また、外側チューブ11Aaの先端部に、外径方向に突出する突出部としての突起部73が設けられている。よって、挿入部5をチューブ11Aに固定するとき、チューブ11Aの先端側外周面に設けられた突起部73があるので、口金21B、シール部材24A及び固定リング22Aがチューブ11Aの先端側から抜け落ちてしまうことがない。

(変形例2)

図14では、チューブ11Aの外周面に形成された複数の突起部73により、口金21B、シール部材24A及び固定リング22Aがチューブ11Aの先端側から抜け落ちないようにしているが、先端部材に設けた突起部をチューブ11Aに形成した孔へ嵌入することによって、口金21B、シール部材24A及び固定リング22Aがチューブ11Aの先端側から抜け落ちないようにしてもよい。

【0092】

図15は、変形例2に係わる、ガイドチューブの先端部の分解組立図である。

ガイドチューブ4C2は、チューブ11Aの先端に、先端部材74が装着可能となっている。先端部材74は、先端側に外向フランジ74aを有し、基端側の外周部74bには、突出部である複数の突起部75が設けられている。

【0093】

各先端部材74は、ステンレスなどの金属製であり、ステンレスなどの金属製のピンである突起部75が外周部74bに設けられた孔へ圧入される。

各突起部75の先端部には、拡径部75aが設けられている。チューブ11Aには、複数の突起部75が挿通可能な複数の孔11Aa1が形成されている。各突起部75が孔11Aa1に挿通されて、拡径部75aが、チューブ11Aの外周面から突出する。

【0094】

図15のような構成によっても、口金21B、シール部材24A及び固定リング22Aがチューブ11Aの先端側から抜け落ちないようにすることができる。

10

20

30

40

50

## (変形例 3)

第 1 及び第 3 の実施の形態では、ガイドチューブの先端部にカバーガラスが設けられているが、カバーガラスに代えて、ナイロンフィルム等の変形可能な部材を用いてもよい。

## 【0095】

図 16 は、変形例 3 に係わるガイドチューブ 4 D の先端部の断面図である。

図 16 では、シール部材 24 は、口金 21 内の段差部 21 f に止めリング 25 B により押圧されて固定される。シール部材 24 が止めリング 25 B により押圧されると、内径方向に膨らんで、挿入部 5 の外周面を押圧する。

## 【0096】

口金 21 の先端側には、連結リング 81 を介して押さえリング 82 が固定される。連結リング 81 と押さえリング 82 により、フィルム固定機構 80 を構成する。具体的には、口金 21 の先端側内周面には、雌螺子部（図示せず）が形成され、連結リング 81 の基端側外周面には雄螺子部（図示せず）が形成されている。

10

## 【0097】

連結リング 81 の先端側外周面には、雄螺子部（図示せず）が形成され、押さえリング 82 の基端側内周面には、雌螺子部（図示せず）が形成されている。

さらに、連結リング 81 の先端側には、リング状の段差部 81 a が形成されている。押さえリング 82 の基端側には、リング状の段差部 82 a が形成されている。リング状の 2 つのシール部材 83 で挟持されたフィルム 84 を、段差部 81 a と段差部 82 a の間に配置する。フィルム 84 は、透明で変形可能なナイロンフィルムである。

20

## 【0098】

連結リング 81 の先端側の雄螺子部（図示せず）と押さえリング 82 の雌螺子部（図示せず）とを螺合して、リング状の 2 つのシール部材で挟持されたフィルム 84 を、連結リング 81 と押さえリング 82 に対して固定する。

## 【0099】

連結リング 81 の基端側外周面には、雄螺子部（図示せず）が形成され、口金 21 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。

連結リング 81 の基端部と口金 21 の先端部とを螺合させることによって、フィルム 84 を固定するフィルム固定機構 80 を、口金 21 に対して固定することができる。

## 【0100】

光学アダプタ 8 が先端側に装着された先端部 5 a を、シール部材 24 の押圧力に抗って、ガイドチューブ 4 D の先端側へ押し込むと、光学アダプタ 8 の先端面は、フィルム 84 の基端面に密着した後、フィルム 84 を伸ばすように変形させる。

30

## 【0101】

図 17 は、変形したフィルム 84 の状態を示すガイドチューブ 4 D の先端部の断面図である。

以上のように、フィルム 84 は、変形性を有し、かつ透明で、内側チューブ 12 の先端部をシールするように設けられたフィルム部材である。

フィルム 84 は、図 17 に示すように、光学アダプタ 8 の先端面に密着するので、第 1 の実施の形態と同様の効果を生じる。

40

## 【0102】

上述したフィルム 84 は、変形性を有し、伸展することによって図 17 に示すような形状に変形するが、図 17 に示すような形状を予め有するフィルムを用いてもよい。

また、先端部 5 a を手元側から押し込んで変形させる方法や挿入部 5 を止めリング 25 B で口金 21 に対して押圧固定後、フィルム固定機構 80 を口金 21 の内側に押し込む構造とすることでフィルムを変形しても良い。

## (変形例 4)

変形例 3 では、変形可能なフィルム 84 を用いているが、フィルム 84 に代えて、先端部が閉じた、成形された樹脂部材を用いてもよい。

## 【0103】

50

図 18 は、変形例 4 に係わるガイドチューブ 4 D 1 の先端部の断面図である。

図 18 に示す成型部材 8 4 A は、先端側が閉じ、基端側が開口した円筒部材である。成型部材 8 4 A は、成型性を有する樹脂、例えばナイロンである。

【 0 1 0 4 】

成型部材 8 4 A は、連結部材 9 1 の先端側に固定されている。連結部材 9 1 は、中央に帯状凸部 9 1 a を有する。成型部材 8 4 A の基端側内周面には、雌螺子部（図示せず）が形成されており、連結部材 9 1 の帯状凸部 9 1 a よりも先端側の外周面には、雄螺子部（図示せず）が形成されている。成型部材 8 4 A の雌螺子部（図示せず）と連結部材 9 1 の雄螺子部（図示せず）を螺合させることにより、連結部材 9 1 に成型部材 8 4 A を固定することができる。

10

【 0 1 0 5 】

連結部材 9 1 の帯状凸部 9 1 a よりも基端側の部分は、内側チューブ 1 2 の先端部分が外挿され、内側チューブ 1 2 と接着剤等により固定されている。

なお、ここでは、図示しないが、図 16 及び図 17 に示した、シール部材 2 4 と止めリング 2 5 B は、連結部材 9 1 の内側に設けられる。

成型部材 8 4 A が、円筒形状を有する外カバー 9 2 に基端側から挿入される。外カバー 9 2 の先端部には、内向フランジ 9 2 a が形成されている。よって、連結部材 9 1 の先端部に固定された成型部材 8 4 A と共に、内側チューブ 1 2 の先端部が、外カバー 9 2 に基端側から挿入される。

【 0 1 0 6 】

20

外カバー 9 2 の基端側外周面には、周状凸部 9 2 b が設けられている。外カバー 9 2 の基端側には、外側チューブ 1 1 が周状凸部 9 2 b を越えて外挿される。外側チューブ 1 1 の先端部は、糸巻き部 2 1 d により外カバー 9 2 に固定される。

【 0 1 0 7 】

外カバー 9 2 の周状凸部 9 2 b の近傍であって周状凸部 9 2 b の先端側外周部には雄螺子部（図示せず）が形成されている。

止めリング 9 3 の内周面には雌螺子部（図示せず）が形成されている。止めリング 9 3 の基端側には段差部 9 3 a が形成されている。糸巻き部 2 1 d が段差部 9 3 a 内に収納された状態で、止めリング 9 3 の雌螺子部（図示せず）と外カバー 9 2 の雄螺子部（図示せず）とを螺合させることにより、止めリング 9 3 の基端側内周面と周状凸部 9 2 b で外側チューブ 1 1 を押圧することにより、外側チューブ 1 1 は、外カバー 9 2 に固定される。

30

【 0 1 0 8 】

内側チューブ 1 2 の基端側から内視鏡 2 の挿入部 5 を挿入して光学アダプタ 8 を成型部材 8 4 A の内側に配置させることができる。

以上のように、成型部材 8 4 A は、内側チューブ 1 2 の先端部をシールするように設けられた透明な成形部材である。

よって、図 18 に示すような構造によっても、図 17 のフィルム 8 4 と同様の効果を生じる。

（変形例 5）

上述した各実施の形態及び各変形例において、挿入性の向上のために、ガイドチューブの周囲に螺旋管を設けてもよい。

40

【 0 1 0 9 】

図 19 は、変形例 5 に係わる螺旋管を有する内視鏡装置の構成図である。

螺旋管 1 0 1 は、可撓性を有し、第 1 の実施の形態において説明したガイドチューブ 4 が挿通される。螺旋管 1 0 1 は、図 19 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。螺旋管 1 0 1 を構成する帯状部材は、ステンレス等の金属製である。

【 0 1 1 0 】

さらに、螺旋管 1 0 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

50

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 101 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。

螺旋管 101 の基端部は、ガイドチューブ 4 の基端部の設けられた把持部 13a に螺子などの固定手段により固定されている。

【0111】

螺旋管 101 の先端部は、ガイドチューブ 4 の途中まで達している。ここでは、螺旋管 101 の先端は、湾曲部 5b の基端部まで達している。

検査者であるユーザは、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。

【0112】

配管は複雑に曲がっている場合もあるが、螺旋管 101 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。

【0113】

以上の説明では、第 1 の実施の形態のガイドチューブ 4 に螺旋管 101 を設けた例を説明したが、第 2 から第 4 の実施の形態及び各変形例に係るガイドチューブに螺旋管 101 を設けるようにしても、同様の効果を得ることができる。

(変形例 6)

さらにまた、変形例 6 として、第 3 の実施の形態で説明したブレードは、第 3 の実施の形態及び各変形例に係るガイドチューブに適用してもよい。

(変形例 7)

さらにまた、変形例 7 として、第 1 の実施の形態で説明した加圧機構は、第 2、第 3 及び第 4 の実施の形態及び各変形例に係るガイドチューブに適用してもよい。

【0114】

上述した第 1 から第 4 の実施の形態及び各変形例によれば、内視鏡が管内に残存する薬品の影響を受けても、可能な限り長い時間内視鏡検査ができるガイドチューブ及び内視鏡を提供することができる。

【0115】

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】

【0116】

1 内視鏡装置、2 内視鏡、3 本体装置、3a モニタ、4、4A ガイドチューブ、4Aa 開口部、4B、4C、4C1、4C2、4D、4D1 ガイドチューブ、5 挿入部、5a 先端部、5b 湾曲部、5c 可撓管部、6 操作部、6a 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、8a 観察窓、8b 照明窓、10 装置本体、11 外側チューブ、11A チューブ、11Aa 外側チューブ、11Aa1 孔、11Ab 内側チューブ、12 内側チューブ、13 基端ユニット、13a 把持部、13b 回動部、13c 折れ止め部、14 先端ユニット、20 パイプ、21、21A 口金、21Aa 段差部、21Ae 雌螺子部、21B 口金、21Ba 雄螺子部、21a、21b 段差部、21c 周状凸部、21d 糸巻き部、21e 雌螺子部、21f 段差部、22、22A 固定リング、22Aa 雌螺子部、22a 内向フランジ、23 ワッシャ、24、24A、24a シール部材、25、25A 押さえ部材、25Aa 雄螺子部、25B 止めリング、25a 雄螺子部、26 カバー、26A 押さえ部材、26Aa 雄螺子部、26a 内向フランジ、26b 雌螺子部、27 カバーガラス、28 ガスケット、31 接続管、31a 孔、31b 段差部、32 継手、32 把持部、32a チューブ、33 レギュレータ、34 ポンプ、35 シール部材、36 止め部材、41 ブレード、42 口金、42a 雌螺子部、43 外筒、44 口金、44a 外向フランジ、45 止めリング、45a 先端側

10

20

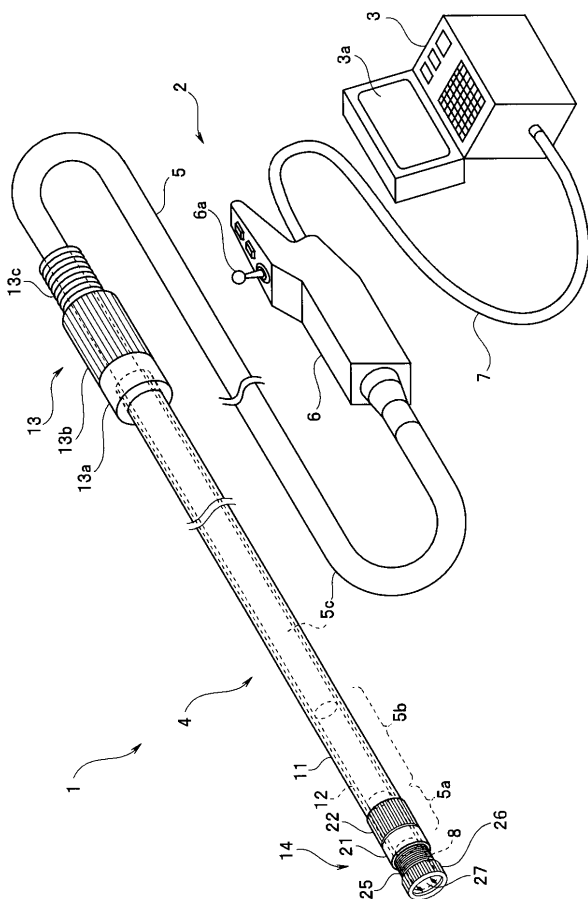
30

40

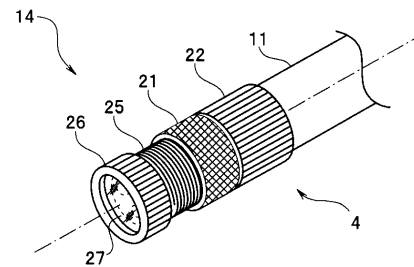
50

内向フランジ、46 外筒、51 ガasket、61 パイプ部材、61a 雄螺子部、71 シール部材、71a 周溝、72 結束バンド、73 突起部、74 先端部材、74a 外向フランジ、74b 外周部、75 突起部、75a 拡径部、80 フィルム固定機構、81 連結リング、81a 段差部、82 押さえリング、82a 段差部、83 シール部材、84 フィルム、84A 成型部材、91 連結部材、91a 帯状凸部、92 外カバー、92a 内向フランジ、92b 周状凸部、93 止めリング、93a 段差部、101 螺旋管。

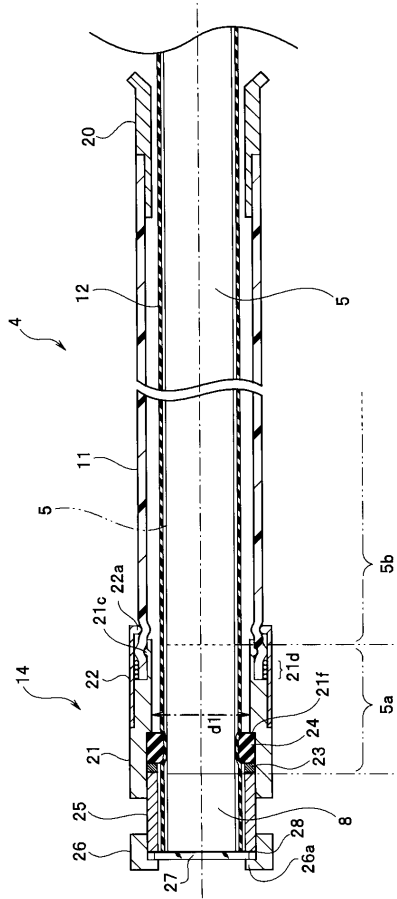
【図1】



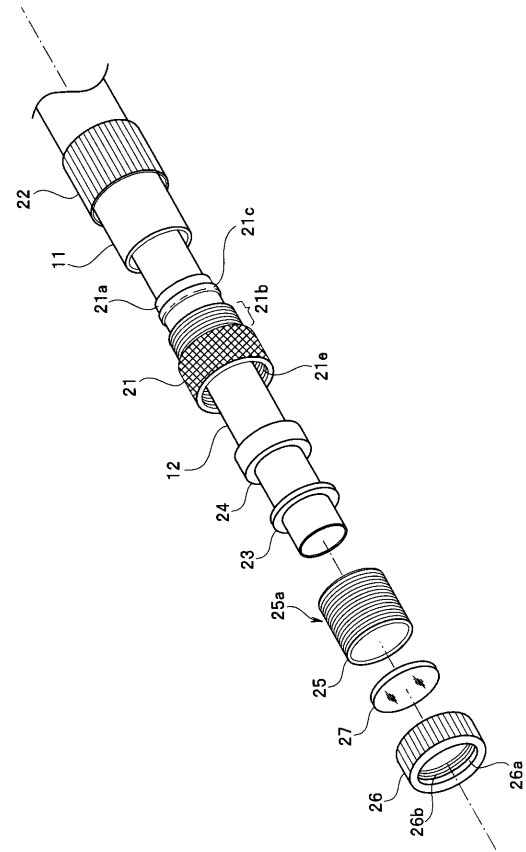
【図2】



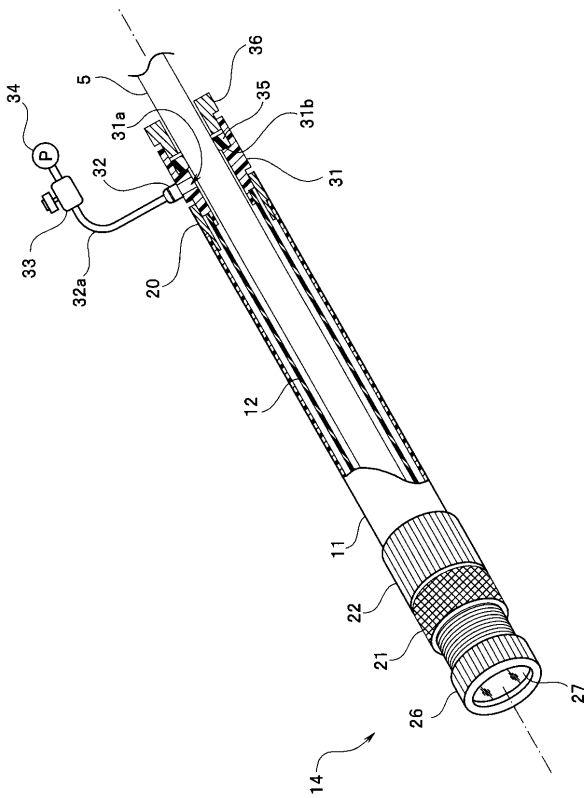
【 図 3 】



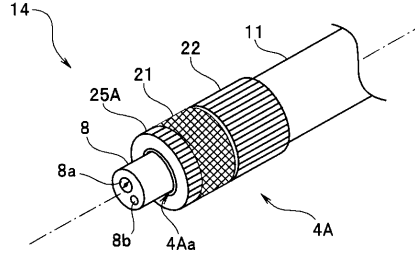
【 図 4 】



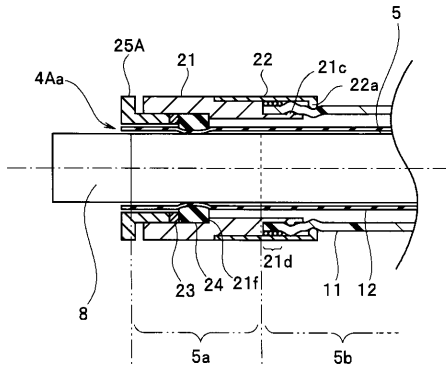
【 図 5 】



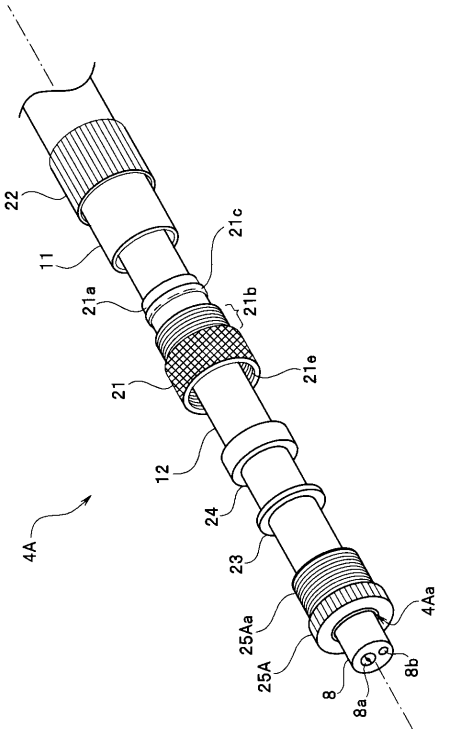
【 図 6 】



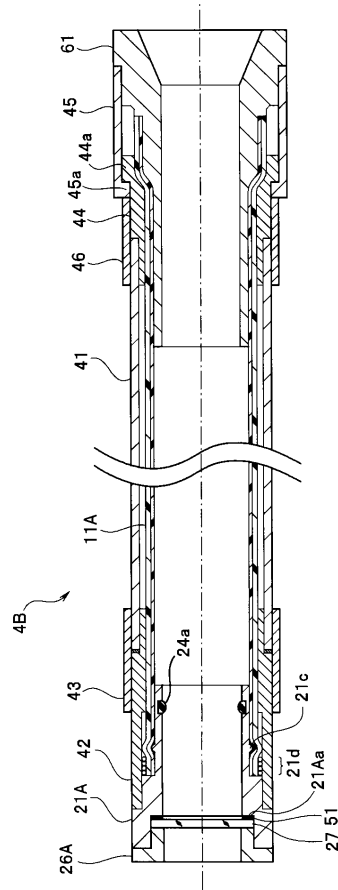
【 図 7 】



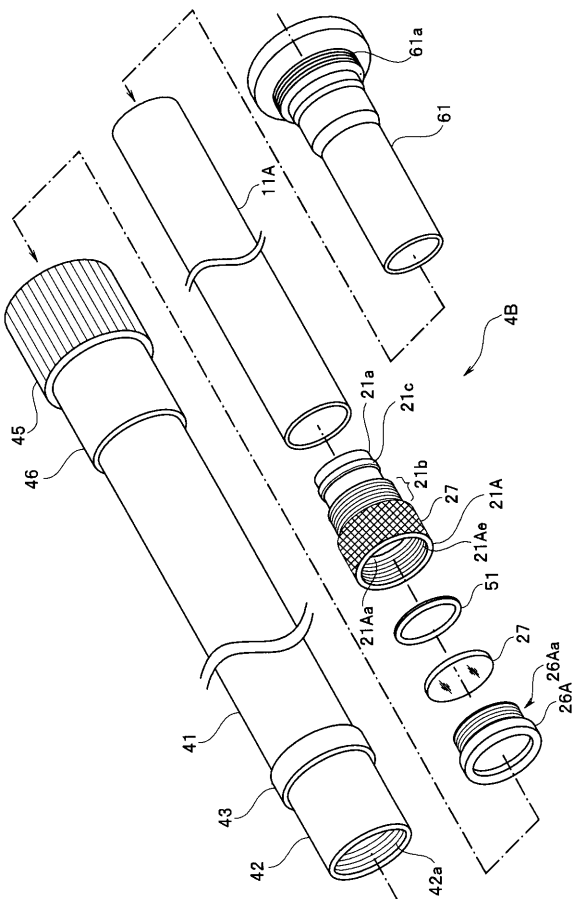
【 図 8 】



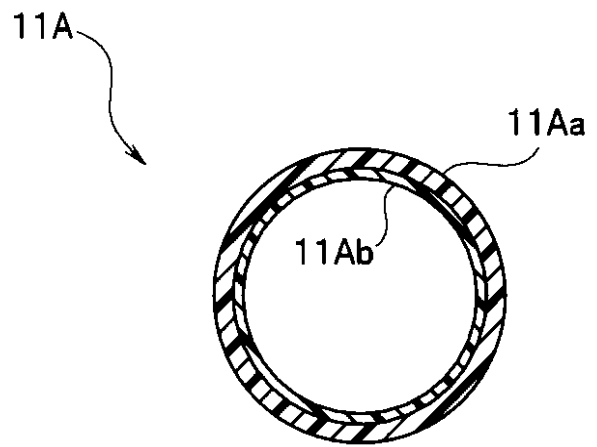
【 図 9 】



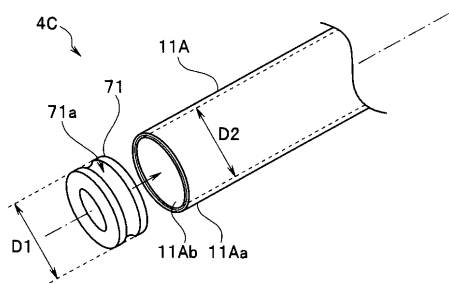
【 図 10 】



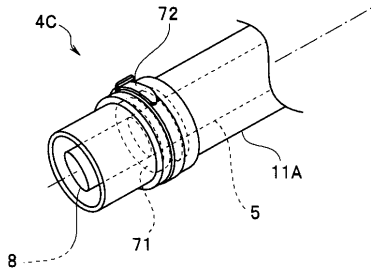
【 図 11 】



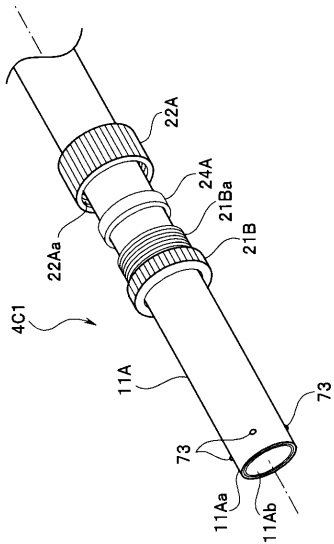
【 図 12 】



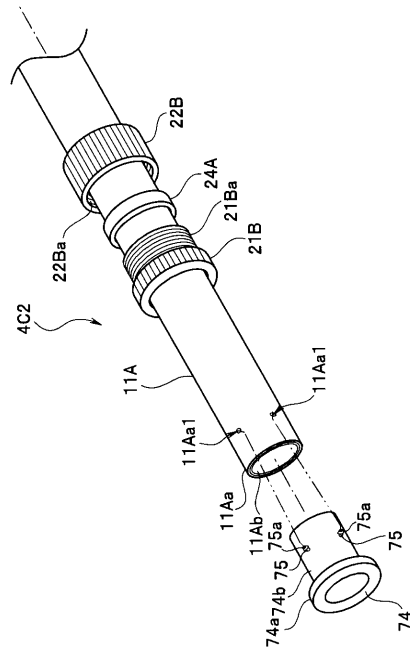
【 図 1 3 】



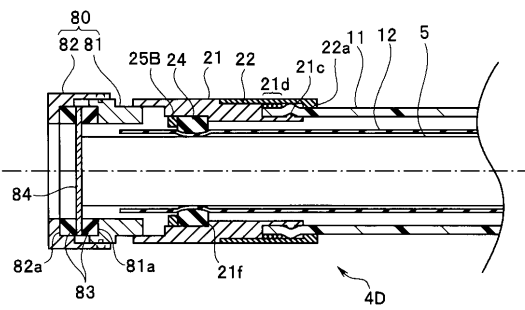
【 図 1 4 】



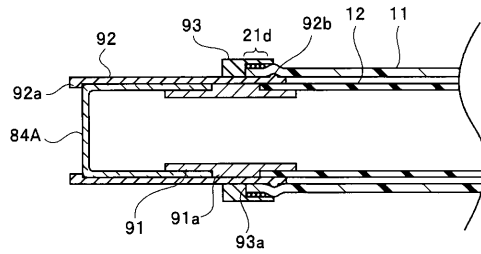
【 図 1 5 】



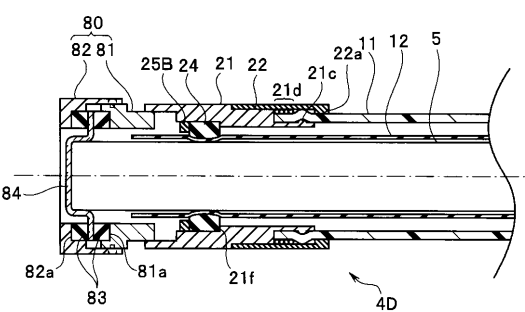
【 図 1 6 】



【 図 1 8 】



【 図 1 7 】





专利名称(译)	导管和内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2018105992A</a>	公开(公告)日	2018-07-05
申请号	JP2016251716	申请日	2016-12-26
[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		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA12 2H040/DA13 2H040/DA54 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/GG24 4C161/JJ13 4C161/LL02 4C161/QQ06		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一个能够尽可能长时间进行内窥镜检查的导管，即使内窥镜受到管内残留的化学物质的影响。用于内窥镜的引导管包括具有耐化学性和柔韧性的外管，设置在外管中的具有耐化学性和柔韧性的外管，内窥镜插入部5的插入部5能够插入的内管12和插入部5并且内管12的内周部分彼此紧密接触。

