

(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2018-201907

(P2018-201907A)

(43) 公開日 平成30年12月27日(2018.12.27)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/01 (2006.01)	A 6 1 B 1/01 5 1 1	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/273 (2006.01)	A 6 1 B 1/273	
	A 6 1 B 1/01 5 1 3	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2017-111883 (P2017-111883)	(71) 出願人	000002141 住友ベークライト株式会社 東京都品川区東品川2丁目5番8号
(22) 出願日	平成29年6月6日(2017.6.6)	(74) 代理人	100137589 弁理士 右田 俊介
		(72) 発明者	浅井 秀昭 秋田県秋田市土崎港相染町字中島下27-4 秋田住友ベーク株式会社内
		(72) 発明者	渋谷 綱士 東京都品川区東品川2丁目5番8号 住友ベークライト株式会社内
		(72) 発明者	大塚 涉 秋田県秋田市土崎港相染町字中島下27-4 秋田住友ベーク株式会社内
		Fターム(参考)	4C161 AA01 BB02 CC06 DD04

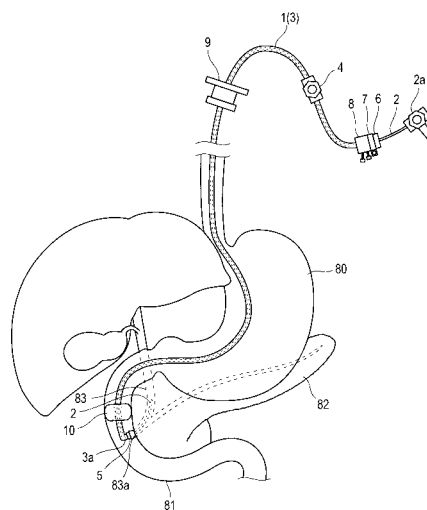
(54) 【発明の名称】 ガイドチューブ

(57) 【要約】

【課題】胆管内の状態を正確に確認可能とするためのガイドチューブを提供する。

【解決手段】ガイドチューブ1は、カメラ付きの内視鏡2を内部に挿通可能に構成されている。ガイドチューブ1は、十二指腸81にあるファーター乳頭83a内に向けて内視鏡2を送り込むものである。ガイドチューブ1は、先端側に屈曲部3aを有して柔軟性を有するチューブ本体3と、チューブ本体3の基端部に設けられて、屈曲部3aを屈曲させる屈曲操作部4と、を備える。チューブ本体3には、屈曲部3aの屈曲起点部よりも先端側に開口部が形成されており、ファーター乳頭83aに向けて屈曲部3aを屈曲させたチューブ本体3の開口部から内視鏡2を突出させてファーター乳頭83a内に送り込み可能に構成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

カメラ付きの内視鏡を内部に挿通可能なガイドチューブであって、
該ガイドチューブは、十二指腸にあるファーター乳頭内に向けて前記内視鏡を送り込む
ものであり、

先端側に屈曲部を有して柔軟性を有するチューブ本体と、

該チューブ本体の基端部に設けられて、前記屈曲部を屈曲させる屈曲操作部と、を備え

、
前記チューブ本体には、前記屈曲部の屈曲起点部よりも先端側に開口部が形成されてお
り、

前記ファーター乳頭に向けて前記屈曲部を屈曲させた前記チューブ本体の前記開口部か
ら前記内視鏡を突出させて前記ファーター乳頭内に送り込み可能に構成されているガイド
チューブ。

【請求項 2】

前記屈曲操作部に接続されて、前記チューブ本体の内部を通る操作線を備え、

該操作線の先端は、前記屈曲部の先端側に固定されており、

前記屈曲部は、前記屈曲操作部の操作により前記操作線が引かれることによって屈曲す
る請求項 1 に記載のガイドチューブ。

【請求項 3】

前記内視鏡に対してロック及びロック解除するロック機構を更に備え、

該ロック機構は、前記カメラが前記ガイドチューブから露出した状態でロック可能に設
けられている請求項 1 又は 2 に記載のガイドチューブ。

【請求項 4】

前記チューブ本体には、前記ガイドチューブの径方向外方に拡張するバルーンが取り付
けられており、該バルーンに液体又は気体を送り込むための流路が形成されている請求項
1 から 3 のいずれか一項に記載のガイドチューブ。

【請求項 5】

前記チューブ本体には、前記内視鏡を通すメインルーメンの他に、前記チューブ本体に
前記メインルーメンに連通するサブルーメンが形成されている請求項 1 から 4 のいずれか
一項に記載のガイドチューブ。

【請求項 6】

前記屈曲操作部は、複数の屈曲角度で前記屈曲部を段階的に保持可能な角度保持部を更
に備える請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のガイドチューブ。

【請求項 7】

前記屈曲部の屈曲角度を固定する屈曲固定部を更に備える請求項 1 から 6 のいずれか一
項に記載のガイドチューブ。

【請求項 8】

前記チューブ本体における基端側には、脱気防止弁が設けられており、

該脱気防止弁は、前記チューブ本体の先端から基端への気体の流れを防止する請求項 1
から 7 のいずれか一項に記載のガイドチューブ。

【請求項 9】

前記チューブ本体は、軟質である保護部材を先端部に備える請求項 1 から 8 のいずれか
一項に記載のガイドチューブ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、医療行為の際に用いられるガイドチューブに係り、特に、ファーター乳頭か
ら胆管内に内視鏡を送り込むためのガイドチューブに関する。

【背景技術】**【0002】**

10

20

30

40

50

被験者の胆管内の状態を観察するための方法として、胆管内に造影剤を注入した後に、X線を確認する方法が知られている。

例えば、特許文献1には、内視鏡を体内の十二指腸の位置まで挿入した後、内視鏡の鉗子孔に挿通されたカテーテルをファーター乳頭から胆管内に挿入して、カテーテルから造影剤を注入する方法が開示されている。

【0003】

しかし、X線によって確認する方法によると、腫瘍の判別が困難な場合がある。また、内視鏡の鉗子孔内を挿通するスコープによって、胆管内を直接撮影する方法も知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2002-272675号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、このようにして内視鏡に挿通されるスコープは、その径方向の大きさが内視鏡の鉗子孔の径によって制限される。このため、大きさを制限されたスコープが高い解像度を備えることは難しかった。このようなスコープに高い解像度を備えさせるようにすると、技術的な問題によりコストがかさむため採用されないことがあり、この場合には、胆管内の状態を正確に確認することは困難であった。

【0006】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものである。即ち、本発明は、胆管内の状態を正確に確認可能とするための医療機器を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のガイドチューブは、カメラ付きの内視鏡を内部に挿通可能なガイドチューブであって、該ガイドチューブは、十二指腸にあるファーター乳頭内に向けて前記内視鏡を送り込むものであり、先端側に屈曲部を有して柔軟性を有するチューブ本体と、該チューブ本体の基端部に設けられて、前記屈曲部を屈曲させる屈曲操作部と、を備え、前記チューブ本体には、前記屈曲部の屈曲起点部よりも先端側に開口部が形成されており、前記ファーター乳頭に向けて前記屈曲部を屈曲させた前記チューブ本体の前記開口部から前記内視鏡を突出させて前記ファーター乳頭内に送り込み可能であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

上記構成を備える本発明のガイドチューブは、チューブ本体の先端部に屈曲部を備え、チューブ本体の基端側に屈曲操作部を備えることで、ファーター乳頭内に内視鏡を容易に送り込んで、胆管内の状態を正確に確認することができることとなる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】ガイドチューブ内に内視鏡を通して、内視鏡により胆管内を確認している状態を示す図であり、全体構成を説明する説明図である。

【図2】ガイドチューブの屈曲部の屈曲動作を説明する説明図である。

【図3】ガイドチューブの先端部の縦断面図である。

【図4】ガイドチューブの屈曲部の横断面図であり、図3のIV-IV断面図である。

【図5】屈曲操作部の内部を模式的に示す説明図である。

【図6】屈曲操作部の内部を示す図であり、図5のVI-VI断面図である。

【図7】ストッパを示す斜視図である。

【図8】バルーン近傍のガイドチューブの横断面図であり、図3のVIII-VIII断面図である。

10

20

30

40

50

【図 9】脱気防止弁、クランプ及びルーメン接続部を示す部分断面図である。

【図 10】内側ルーメンを示す、図 4 の X-X 断面図である。

【図 11】ガイドチューブから内視鏡の先端部を突出させた状態を示す斜視図である。

【図 12】第 1 変形例に係るガイドチューブの横断面図である。

【図 13】第 2 変形例に係るガイドチューブを模式的に示す縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明のガイドチューブの実施形態を図面に基づいて説明する。

なお、以下に説明する実施形態は、本発明の理解を容易にするための一例に過ぎず、本発明を限定するものではない。すなわち、以下に説明する部材の形状、寸法、配置等については、本発明の趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得るとともに、本発明にはその等価物が含まれることは勿論である。

また、すべての図面において、同様な構成要素には同様の符号を付し、重複する説明は適宜省略する。また、以下において、ガイドチューブの遠位側を先端側、その近位側を基端側ともいう。

【0011】

<全体構成について>

本実施形態に係るガイドチューブ 1 を含む全体構成について、図 1 ~ 図 4 を主に参照して説明する。図 1 は、ガイドチューブ 1 内に内視鏡 2 を通して、内視鏡 2 により膵臓 8 2 内にある胆管 8 3 内を確認している状態を示す図であり、全体構成を説明する説明図である。図 2 は、ガイドチューブ 1 の屈曲部 3 a の屈曲動作を説明する説明図、図 3 は、ガイドチューブ 1 の先端部の縦断面図である。図 4 は、ガイドチューブ 1 の屈曲部 3 a の横断面図であり、図 3 の IV-IV 断面図である。

【0012】

ガイドチューブ 1 は、内視鏡 2 をガイドする機能を有する。内視鏡 2 は、ファーター乳頭 8 3 a を通った先にある胆管 8 3 内の状態を確認するために用いられるものであり、操作部 2 a によって、先端部を屈曲可能な構成を備えている。また、内視鏡 2 は、経鼻用にも用いられる程度の大きさから成るものであり、図 1 1 に示して後述するように、先端部にカメラ 2 b 及びライト 2 c を備える。

ガイドチューブ 1 は、具体的には、不図示の口腔及び胃 8 0 を通って十二指腸 8 1 にあるファーター乳頭 8 3 a 内に向けて内視鏡 2 をガイドして送り込むものである。すなわち本実施形態のガイドチューブ 1 を用いた手技は、経鼻内視鏡である内視鏡 2 をガイドチューブ 1 とともに経口的に被験者の体腔内に挿入するものである。

ガイドチューブ 1 は、軸心方向に連通するメインルーメン 2 0 を中心部に備えて、カメラ 2 b (図 1 1 参照) 付きの内視鏡 2 を内部に挿通可能に構成されている。

【0013】

ガイドチューブ 1 は、先端側に屈曲部 3 a を有して柔軟性を有するチューブ本体 3 と、チューブ本体 3 の基端部に設けられて、屈曲部 3 a を屈曲させる後述する屈曲操作部 4 と、を備える。チューブ本体 3 には、屈曲部 3 a の後述する屈曲起点部よりも先端側であって、メインルーメン 2 0 の軸心方向の延長上に、外部に連通する開口部 3 b (図 3 参照) が形成されている。

ガイドチューブ 1 は、チューブ本体 3 の先端部に次に説明する屈曲部 3 a を備える。さらに、ガイドチューブ 1 は、チューブ本体 3 の基端側に屈曲操作部 4 を備えることで、ファーター乳頭 8 3 a に向けて屈曲部 3 a を屈曲させ、チューブ本体 3 の開口部 3 b から内視鏡 2 を突出させてファーター乳頭 8 3 a 内に送り込み可能に構成されている。

【0014】

<チューブ本体について>

チューブ本体 3 は、主に、ナイロン、ナイロンエラストマー又はポリウレタン等から成る可撓性の樹脂部材と、コイル巻回された金属性の補強ワイヤ 3 2 や保持ワイヤ 7 0 等の補強部材とから構成されている。なお、補強部材としては、メッシュ状に編組みされたも

10

20

30

40

50

のであってもよく、剛性の高い樹脂材料であってもよい。

また、チューブ本体 3 は、内部にメインルーメン 2 0 が通孔形成された中空管状かつ長尺の部材であり、メインルーメン 2 0 を確定する内層 2 4 と、ワイヤ補強層 3 0 と、操作線 6 0 等が配置された外層 5 0 と、を備える。

【 0 0 1 5 】

内層 2 4 は、その内壁面によりメインルーメン 2 0 を確定する。メインルーメン 2 0 の壁面には、内視鏡 2 を滑りやすくして、ガイドチューブ 1 に対する相対的な移動を容易にするための親水性の潤滑性コーティングが施されている。このコーティングに係る潤滑剤の供給方法については後述する。

【 0 0 1 6 】

ワイヤ補強層 3 0 は、チューブ本体 3 のうち操作線 6 0 よりも内径側に設けられて内層 2 4 を保護する保護層である。操作線 6 0 の内径側にワイヤ補強層 3 0 が存在することで、操作線 6 0 が外層 5 0 から内層 2 4 へと貫通しメインルーメン 2 0 に露出することを防止することができる。ワイヤ補強層 3 0 は補強ワイヤ 3 2 を巻回して形成されている。補強ワイヤ 3 2 の材料には、金属材料の他、内層 2 4 及び外層 5 0 よりも剪断強度が高い樹脂材料を用いることができる。

【 0 0 1 7 】

外層 5 0 には、2 本の操作線 6 0 を移動可能にチューブ本体 3 内に配設するための 2 本のサブチューブ 4 0、及び保持ワイヤ 7 0 が埋設されており、後述するバルーン 1 0 を拡張する外側ルーメン 1 0 a が形成されている。

【 0 0 1 8 】

2 本のサブチューブ 4 0 は、図 4 に示すように、チューブ本体 3 の軸心を中心として 1 8 0 度対向する位置に配置されている。2 本のサブチューブ 4 0 は、チューブ本体 3 の軸心方向に対して平行に延在している。なお、後述するように、3 又は 4 本のサブチューブ 4 0 をチューブ本体 3 の軸心周りに等間隔で配置してもよい。

後述する操作線 6 0 は、図 3 に示すように、サブチューブ 4 0 の中空の空間である副管腔 4 2 内に、摺動可能に遊挿されている。

【 0 0 1 9 】

本実施形態の保持ワイヤ 7 0 はコイルであり、より具体的には複数本の素線が多条に巻回されたコイル（多条コイル）である。

保持ワイヤ 7 0 は、メインルーメン 2 0 の周囲に対向配置された一对のサブチューブ 4 0 の外側を取り囲んで螺旋状に巻回されている。本実施形態の保持ワイヤ 7 0 の巻回形状は、サブチューブ 4 0 の並び方向を長径方向とする略楕円形または略菱形である。図 4 では、巻回形状が略菱形をなす保持ワイヤ 7 0 を破線で図示してある。保持ワイヤ 7 0 は、サブチューブ 4 0 の周面、具体的にはメインルーメン 2 0 の軸心とは反対側にあたる外側表面に接している。

保持ワイヤ 7 0 が配設されていることで、チューブ本体 3 は、柔軟性を有しつつ、剛性を備えることとなるため、キックを防止できる。

【 0 0 2 0 】

チューブ本体 3 は、ガイドチューブ 1 を体内に挿入する際の外科的侵襲を抑制する機能を有し、軟質である保護部材（フード 5）を先端部に備える。フード 5 は、チューブ本体 3 よりも軟質である、例えばポリ塩化ビニル等の軟質樹脂から構成されている。

フード 5 は、チューブ本体 3 の先端に取り付けられており、チューブ本体 3 のメインルーメン 2 0 と外部とを連通する開口 5 a を有する。このようにフード 5 に開口 5 a が形成されていることにより、メインルーメン 2 0 を通る内視鏡 2 がフード 5 の開口 5 a を通って、外部に突出できるように構成されている。

内視鏡 2 は、フード 5 がファーター乳頭 8 3 a の周囲を囲って十二指腸 8 1 の内壁に当接するように配置された状態で、開口 5 a を通ってファーター乳頭 8 3 a から胆管 8 3 内に挿入される。

なお、本実施形態に係るフード 5 は、チューブ本体 3 と別部材であるものを例に説明し

10

20

30

40

50

ているが、軟質樹脂から成り、外科的侵襲を抑制することができれば、チューブ本体 3 と一体的に形成されていてもよい。

【0021】

< 屈曲部の機能・構造について >

次に、屈曲部 3 a の機能・構造について説明する。

ガイドチューブ 1 は、チューブ本体 3 の内部（厳密には、チューブ本体 3 の内部に形成された副管腔 4 2 内）を通る 2 本の操作線 6 0 を備える。

操作線 6 0 は、金属ワイヤからなり、操作線 6 0 の基端は、後述する屈曲操作部 4 に接続されており、操作線 6 0 の先端は、チューブ本体 3（特に、屈曲部 3 a）の先端側に埋設されたリング 1 4 にハンダ接合によって固定されている。操作線 6 0 をリング 1 4 に固定する態様は特に限定されず、ハンダ接合、熱融着、接着剤による接着、操作線 6 0 とリング 1 4 との機械的掛止等によって固定するものであってもよい。

操作線 6 0 は、単一の線材により構成されていてもよいが、複数本の細線を互いに撚りあわせることにより構成された撚り線であってもよい。操作線 6 0 の一本の撚り線を構成する細線の本数は特に限定されないが、3 本以上であることが好ましい。本実施形態の操作線 6 0 は、7 本の素線を互いに撚り合わせた撚り線である。

【0022】

操作線 6 0 としては、低炭素鋼（ピアノ線）、ステンレス鋼（SUS）、耐腐食性被覆した鋼鉄線、チタン若しくはチタン合金、又はタングステンなどの金属線を用いることができる。このほか、操作線 6 0 としては、ポリビニリデンフルオライド（PVDF）、高密度ポリエチレン（HDPE）、ポリ（パラフェニレンベンゾビスオキサゾール）（PBO）、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）、ポリフェニレンスルフィド（PPS）、ポリブチレンテレフタレート（PBT）、ポリイミド（PI）、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）、又はボロン繊維などの高分子ファイバーを用いることができる。

【0023】

屈曲部 3 a は、図 3 に示すように、チューブ本体 3 における補強ワイヤ 3 2 が配置されていないことで、曲げ剛性が低められたワイヤ補強層 3 0 の非形成領域からチューブ本体 3 の先端まで部位である。

本発明に係る屈曲部は、屈曲部ではない部分と比較して曲げ剛性が低められていればよい。したがって、本実施形態に係る補強ワイヤ 3 2 が配置されていないことによって、曲げ剛性が低められているものに限定されない。例えば、チューブ本体 3 が異なる素材からなるもので構成され、チューブ本体 3 の先端側の素材の曲げ剛性が、基端側の素材の曲げ剛性よりも低いことによって、チューブ本体 3 の先端側の部位が屈曲部を構成するようにしてもよい。

また、チューブ本体 3 の先端側における、ワイヤ補強層 3 0 の非形成領域の基端部が本発明の実施形態に係る屈曲起点部に相当する。この点についても同様に、上記の素材の曲げ剛性の差異によって屈曲部が構成されるときには、曲げ剛性の低い素材の基端部が屈曲起点に相当するものとなる。

【0024】

屈曲部 3 a は、後述する屈曲操作部 4 によって操作線 6 0 が引かれる（牽引操作される）ことによって、図 2 に示すようにチューブ本体 3 における基端側の部位に対して屈曲する。具体的には、操作線 6 0 が引かれることによる引張力が、チューブ本体 3 の軸心に重ならない屈曲部 3 a の先端側にあるリング 1 4 に付与されることにより、屈曲部 3 a が屈曲することとなる。

施術者は、後述する屈曲操作部 4 の操作によって、内視鏡 2 をガイドして十二指腸 8 1 内を通るガイドチューブ 1 をファーター乳頭 8 3 a に向けて屈曲させることができる。

【0025】

< 屈曲操作部の構造について >

次に、屈曲部 3 a の曲がり具合を操作する屈曲操作部 4 の構造について、図 5 ~ 図 7 を主に参照して説明する。図 5 は、屈曲操作部 4 の内部を模式的に示す説明図、図 6 は、屈

10

20

30

40

50

曲操作部 4 の内部を示す図であり、図 5 の VI-VI 断面図、図 7 は、ストッパ 27 を示す斜視図である。

【0026】

屈曲操作部 4 は、2 本の操作線 60 に引張力を加える作用ドラム 15 と、複数の屈曲角度で屈曲部 3a を段階的に保持可能な角度保持部 4A と、作用ドラム 15 を回動させる操作ツマミ 92 と、ハウジング 18 及びハウジング蓋 19 と、から主に構成されている。

【0027】

ハウジング 18 は、上部の空間と下部の空間とを区分けする、上下方向における中央近傍に形成された中板 18a を備える。ハウジング 18 における下部の空間にガイドチューブ 1 が通されており、上部の空間に、作用ドラム 15、角度保持部 4A 及び操作ツマミ 92 の一部が配設されている。中板 18a には、上下の空間を連通して、操作線 60 を通す通し孔 18c が形成されている。

また、ハウジング 18 における係合部材 25 の近傍には、後述するストッパ 27 を外部から挿し込むための挿込孔 18b が形成されている。

ハウジング蓋 19 は、ハウジング 18 の上部の空間の開放部を上方から覆っており、操作ツマミ 92 を回動可能に支持している。

【0028】

作用ドラム 15 は、操作線 60 の係合端部 60a を牽引する部位であり、ガイドチューブ 1 の軸心方向に平行な仮想平面内において、2 つの挿通孔 15a が平行に貫通して形成されている。

【0029】

操作ツマミ 92 は、後述する歯車部 16 の上部に嵌合して、回転トルクを伝える丸棒状の嵌合部 92a を下部に備える。同様に、歯車部 16 の下部は、作用ドラム 15 の上部に嵌合して、回転トルクを伝えている。このような構成により、施術者が操作ツマミ 92 を回動操作すると、嵌合部 92a に嵌合する歯車部 16 及び作用ドラム 15 が回動することとなる。

【0030】

ガイドチューブ 1 の両側面には、操作線 60 を内部から外部に引き出し可能な引出孔 50a が形成されている。

2 本の操作線 60 は、2 本のサブチューブ 40 の内部から引出孔 50a を介してそれぞれ引き出され、通し孔 18c を介して下部の空間から上部の空間にそれぞれ通されている。そして 2 本の操作線 60 は、作用ドラム 15 の挿通孔 15a に通されている。2 本の操作線 60 の基端部には係合端部 60a が形成されている。係合端部 60a が、作用ドラムの回動状態に応じて、挿通孔 15a の基端側にある作用端縁 15b に係合可能に配置されている。

【0031】

操作ツマミ 92 の回動操作によって、作用ドラム 15 が回動すると、作用端縁 15b が 2 本の操作線 60 の一方の係合端部 60a に当接して基端側に牽引することで、その一方の操作線 60 に張力を与える。このとき、作用端縁 15b が他方の係合端部 60a から離間することで、他方の操作線 60 には張力が生じない。作用端縁 15b により係合端部 60a から牽引された一方の操作線 60 は、その張力によってガイドチューブ 1 の先端の屈曲部 3a を屈曲させる。

【0032】

< 角度保持部について >

角度保持部 4A は、歯車部 16、係合部材 25 及びスプリング 26 から構成されている。

歯車部 16 は、径方向外側に向かって突出する複数の歯 16a をその外周に備える。

係合部材 25 は、歯車部 16 の歯 16a に係合可能な係合歯 25a を、歯 16a に対向する位置に本実施形態においては 3 つ備える。係合部材 25 は、スプリング 26 によって、基端側から歯車部 16 に向かう方向に付勢されている。係合部材 25 と歯車部 16 とは

10

20

30

40

50

、スプリング 2 6 が自然状態にあるときに、係合部材 2 5 の係合歯 2 5 a と歯車部 1 6 の歯 1 6 a とが噛み合う位置に配置されている。

【 0 0 3 3 】

このように構成された角度保持部 4 A は、施術者が操作ツマミ 9 2 を回動操作すると、歯 1 6 a が係合歯 2 5 a を基端側に押し込むようにして、スプリング 2 6 の付勢力に抗して、図 5 に示す二点鎖線の方向に係合部材 2 5 を移動させる。このとき、2 本の操作線 6 0 のうちの一方が作用端縁 1 5 b に当接して作用ドラム 1 5 によって牽引されることで、屈曲部 3 a が一方向に屈曲することとなる。

そして、隣接する歯 1 6 a 間の溝部分が、係合部材 2 5 の係合歯 2 5 a に対向する部位に移動したときに、スプリング 2 6 の復元力によって、係合部材 2 5 を元に移動させて係合歯 2 5 a と歯 1 6 a とが噛み合い、その状態が一時的に保持される。つまり、屈曲部 3 a が所定角度だけ屈曲した状態が保持されることとなる。

さらに、スプリング 2 6 の付勢力以上の力が加わるように施術者が操作ツマミ 9 2 を回動操作すれば、上記と同様、係合部材 2 5 を移動させて、屈曲部 3 a が所定量だけ屈曲することとなる。

【 0 0 3 4 】

このように、角度保持部 4 A により、開口部 3 b の延長上にファーター乳頭 8 3 a が位置する角度になるように、屈曲部 3 a の屈曲角度を段階的に調整することができる。このため、施術者は、所望の角度に屈曲部 3 a を保持して、ファーター乳頭 8 3 a に向けてガイドチューブ 1 から内視鏡 2 を容易に突き出させることができ、ファーター乳頭 8 3 a へのアクセスが容易となる。

【 0 0 3 5 】

また、屈曲操作部 4 には、図 5 及び図 7 に示す、屈曲部 3 a の屈曲角度を固定する屈曲固定部（ストップ 2 7）が設けられている。

ストップ 2 7 は、直線的な溝 2 7 a を有して U 字状に形成された板片である。ストップ 2 7 は、ハウジング 1 8 に形成された挿込孔 1 8 b から、ハウジング 1 8 の内部に挿込まれて、係合歯 2 5 a と歯 1 6 a との係合状態が維持されるように、係合部材 2 5 の移動を制限する。溝 2 7 a は、ストップ 2 7 が挿込孔 1 8 b からハウジング 1 8 の内部に挿込まれたときに、ストップ 2 7 とスプリング 2 6 とが干渉することを回避するためのものである。

ストップ 2 7 が挿込まれる位置は、溝 2 7 a 内にスプリング 2 6 を収容しつつ、歯 1 6 a と係合歯 2 5 a との係合状態を維持して歯車部 1 6 から係合部材 2 5 が退避することを妨げる位置である。つまり、ストップ 2 7 が挿込まれる挿込孔 1 8 b が、この位置に形成されていることとなる。

【 0 0 3 6 】

施術者は、ハウジング 1 8 の挿込孔 1 8 b にストップ 2 7 を挿込んで、係合部材 2 5 を固定し、屈曲部 3 a の屈曲角度を固定することで、内視鏡 2 をファーター乳頭 8 3 a に挿入する作業が容易となる。

なお、本実施形態の屈曲固定部（ストップ 2 7）は、係合部材 2 5 の移動を制限することで、歯車部 1 6 の回動を制限するようにしたが、歯車部 1 6 に直接係合するようにして、その回動を制限するようにしてもよい。

なお、角度保持部 4 A により十分に屈曲部 3 a の屈曲状態を保持できるならば、必ずしもストップ 2 7 は必要ではない。

さらには、屈曲固定部としては、操作線 6 0 の移動を制限可能なように、操作線 6 0 の一部をチューブ本体 3 に対して相対的に固定できればよく、必ずしも屈曲操作部 4 に設けられるものに限定されない。

【 0 0 3 7 】

< パルーンについて >

次に、図 3 に加えて、図 8 及び図 9 を主に参照して、パルーン 1 0 について説明する。図 8 は、パルーン 1 0 近傍のガイドチューブ 1 の横断面図であり、図 3 の VIII-VIII 断面

10

20

30

40

50

図、図 9 は、脱気防止弁 6、クランプ 7 及びルーメン接続部 8 を示す部分断面図である。

【 0 0 3 8 】

チューブ本体 3 には、ガイドチューブ 1 の径方向外方に拡張するバルーン 1 0 が取り付けられており、バルーン 1 0 に液体（蒸留水 1 0 b）又は気体を送り込むための流路（外側ルーメン 1 0 a）が形成されている。

バルーン 1 0 は、拡張することにより、体腔内（本実施形態においては十二指腸 8 1）の所定位置にガイドチューブ 1 を留める機能を有する。

【 0 0 3 9 】

外側ルーメン 1 0 a の基端部は、図 9 に示すように、ルーメン接続部 8 に設けられた不図示のシリンジに接続するためのシリンジ接続部 1 1 に、連結チューブ 1 1 a を介して接続されている。蒸留水 1 0 b が不図示のプランジャから押し込まれてシリンジ接続部 1 1 等、及び外側ルーメン 1 0 a を介してバルーン 1 0 に充填されることで、バルーン 1 0 が拡張することとなる。

また、バルーン 1 0 は、図 3 に示すように、屈曲部 3 a の屈曲動作に影響しないよう、屈曲部 3 a から基端側に離れて配設されている。

上記のように、屈曲部 3 a は、補強ワイヤ 3 2 が配置されていないことで曲げ剛性が低められている部位において屈曲することとなる。

本実施形態においては、補強ワイヤ 3 2 が配設されていない部位と補強ワイヤ 3 2 が配設された部位との境目が、屈曲部 3 a の曲げの基端となる最も基端側の位置となる。このため、バルーン 1 0 は、屈曲部 3 a の屈曲動作に影響しないために、バルーン 1 0 の先端がこの境目位置よりも基端側に位置するように配置されている。

【 0 0 4 0 】

上記のように、チューブ本体 3 に、バルーン 1 0 が取り付けられ、バルーン 1 0 に液体又は気体を送り込むための流路（外側ルーメン 1 0 a）が形成されている。このため、バルーン 1 0 を拡張して所定位置にガイドチューブ 1 を固定することができ、ファーター乳頭 8 3 a 内に内視鏡 2 を安定して送り込むことができる。

具体的には、ガイドチューブ 1 の内面と内視鏡 2 の外面とが複数箇所では当接していることによる摩擦力によって、内視鏡 2 を体内に挿し込むようにすると、内視鏡 2 につれてガイドチューブ 1 が移動しようとする。この点、バルーン 1 0 が拡張して十二指腸 8 1 の内壁に押し当たることで、ガイドチューブ 1 を十二指腸 8 1 の所定位置に留めることができる。したがって、バルーン 1 0 によって、ガイドチューブ 1 が内視鏡 2 につれて動作することを抑制でき、内視鏡 2 がガイドチューブ 1 から容易に突出できることとなる。

なお、バルーン 1 0 を拡張・収縮できれば、バルーン 1 0 内に充填される流体は限定されず、蒸留水 1 0 b に限られず、その他の液体、あるいは気体であってもよい。

【 0 0 4 1 】

< 潤滑剤用のルーメンについて >

次に、潤滑剤用のルーメンについて、図 3、図 9 に加えて、図 1 0 を主に参照して説明する。

チューブ本体 3 には、内視鏡 2 を通すメインルーメン 2 0 の他に、チューブ本体 3 にメインルーメン 2 0 に連通するサブルーメン（内側ルーメン 2 1）が形成されている。

内側ルーメン 2 1 は、複数の開口部 2 1 a を介して、メインルーメン 2 0 内に潤滑剤を導入する機能を有する。

内側ルーメン 2 1 の基端部は、図 9 に示すように、ルーメン接続部 8 に設けられた不図示のシリンジに接続するためのシリンジ接続部 1 2 に、連結チューブ 1 2 a を介して接続されている。不図示の潤滑剤が不図示のプランジャから押し込まれてシリンジ接続部 1 2 等、及び内側ルーメン 2 1 を介してメインルーメン 2 0 内に供給されることとなる。

このように、チューブ本体 3 にメインルーメン 2 0 に連通するサブルーメン（内側ルーメン 2 1）が形成されていることで、サブルーメン（内側ルーメン 2 1）を介して潤滑剤をメインルーメン 2 0 に供給することが可能となる。メインルーメン 2 0 内に供給された潤滑剤により、ファーター乳頭 8 3 a 内に内視鏡 2 を送り込む際に、内視鏡 2 をガイドチ

10

20

30

40

50

ューブ 1 に対してスムーズに相対移動させることができる。

特に、開口部 2 1 a の少なくとも一部は、メインルーメン 2 0 のうち、屈曲部 3 a にあたる位置に形成されている。チューブ本体 3 が屈曲すると、屈曲部 3 a において内視鏡 2 が当接しやすい。このように、屈曲部 3 a の位置にあるメインルーメン 2 0 内に、内側ルーメン 2 1 から開口部 2 1 a を介して潤滑剤を供給することで、チューブ本体 3 から内視鏡 2 をよりスムーズに突出させることが可能となる。

また、開口部 2 1 a は、図 1 0 に示された数だけでなく、さらに複数形成されていてもよい。

【 0 0 4 2 】

なお、メインルーメン 2 0 内に潤滑剤を供給するタイミングは、ファーター乳頭 8 3 a に向けてガイドチューブ 1 から内視鏡 2 を突出させるときに限られない。例えば、ガイドチューブ 1 及び内視鏡 2 を体内に挿し込む際に、メインルーメン 2 0 内に潤滑剤を供給するようにしてもよい。このようにすれば、ガイドチューブ 1 及び内視鏡 2 を体内に挿し込む際に、ガイドチューブ 1 と内視鏡 2 とが相互に干渉することを抑制できる。

【 0 0 4 3 】

< 内視鏡の固定について >

次に、ガイドチューブ 1 と内視鏡 2 とをロック及びロック解除するクランプ 7 について、図 9 に加え、図 1 1 を主に参照して説明する。図 1 1 は、ガイドチューブ 1 から内視鏡 2 の先端部を突出させた状態を示す斜視図である。

ガイドチューブ 1 自体は、カメラを備えていない。このため、ガイドチューブ 1 単体のみを体内に挿入すると、ガイドチューブ 1 の先端位置を把握できず、例えば胃 8 0 や十二指腸 8 1 の内壁に当接する等、外科的侵襲を抑制することが困難である。本実施形態に係るガイドチューブ 1 は、単体で体内に挿入されるものではなく、ガイドチューブ 1 に内視鏡 2 を取り付けられた状態で、内視鏡 2 に設けられたカメラ 2 b を利用して体内に挿入するものである。

【 0 0 4 4 】

そして、ガイドチューブ 1 の先端近傍にカメラ 2 b が配置された状態を維持可能なように、ガイドチューブ 1 は、内視鏡 2 に対してロック及びロック解除するロック機構（クランプ 7 ）を備える。

ロック機構（クランプ 7 ）は、カメラ 2 b がガイドチューブ 1 から露出した状態でロック可能に設けられている。具体的には、クランプ 7 は、円弧状に形成された一对の部位から主として構成されており、この一对の部位は、仮想円を構成可能に接続されている。この一对は、対向する一对の端片 7 a を有し、一对の端片 7 a には、六角ねじ 7 b が通されている。そして一对の端片 7 a の一方には雌ねじ穴が形成されている。

そして、六角ねじ 7 b を締め込めば、一对の端片 7 a 同士が近づくことで、クランプ 7 の径が狭まり、ガイドチューブ 1 に対して中心方向に荷重を加えて変形させ、メインルーメン 2 0 を局所的に狭めて、内視鏡 2 に対してロックできることとなる。

逆に、六角ねじ 7 b を緩めれば、一对の端片 7 a が離間することで、クランプ 7 の径が広がり、ガイドチューブ 1 に対する中心方向の荷重が弱まって、内視鏡 2 に対するロックが解除されることとなる。

【 0 0 4 5 】

また、カメラ 2 b がガイドチューブ 1 から露出した状態とは、完全にガイドチューブ 1 の外部に露出した状態に限定されない。ガイドチューブ 1 の外部を映し出すことが可能な状態をいい、例えば、カメラ 2 b がガイドチューブ 1 内に位置する状態であって、ガイドチューブ 1 の開口部 3 b から外部を映し出すことが可能な状態を含む。

ガイドチューブ 1 と内視鏡 2 をロックした状態で体内にガイドチューブ 1 を挿入することができることとなる。このため、内視鏡 2 のカメラ 2 b によってガイドチューブ 1 及び内視鏡 2 の挿入位置を確認しながらガイドチューブ 1 及び内視鏡 2 を体内に挿入することができることとなる。

具体的な施術方法としては、カメラ 2 b による視野にファーター乳頭 8 3 a が入ってき

10

20

30

40

50

たときに、屈曲部 3 a を屈曲操作部 4 により屈曲させる。さらに、クランプ 7 によるロックを解除して、内視鏡 2 をガイドチューブ 1 から突出させてファーター乳頭 8 3 a に向けて内視鏡 2 を送り込むようにする。

【 0 0 4 6 】

< 脱気防止弁について >

チューブ本体 3 における基端側には、図 9 に示すように、脱気防止弁 6 が設けられている。

脱気防止弁 6 は、チューブ本体 3 の先端から基端への気体の流れを防止するものであり、略円筒状の本体 6 a と、本体 6 a の内面に取り付けられた封止膜 6 b と、を備える。

封止膜 6 b は、径方向中央部に厚さ方向に貫通する孔を有し、径方向において内側に向かうに連れて先端部側と基端部側とにうねるように形成されており、径方向に伸縮性を有するように形成されている。

このように形成された脱気防止弁 6 を、ガイドチューブ 1 を封止膜 6 b の孔に通し、本体 6 a の内面にガイドチューブ 1 の基端部の側面を沿わせて、封止膜 6 b がガイドチューブ 1 の先端面に当接するように取り付ける。このように取り付けられた脱気防止弁 6 は、ガイドチューブ 1 とチューブ本体 3 との間の空間を封止できることとなる。脱気防止弁 6 によれば、ガイドチューブ 1 と脱気防止弁 6 との間に隙間が生じていたとしても、胃 8 0 及び十二指腸 8 1 等内に導入されたガスがこの隙間から脱気することを防止できる。このため、胃 8 0 等の内臓をガスで膨らんだ状態に保持することができ、ガイドチューブ 1 を内臓内に挿入しやすくなる。

【 0 0 4 7 】

また、ガイドチューブ 1 における屈曲操作部 4 よりも先端側には、人の口腔にはめて、ガイドチューブ 1 を通しやすくするためのマウスピース 9 が取り付けられている。このマウスピース 9 によって、ガイドチューブ 1 の外側からのガスの漏れを防ぐことができる。

【 0 0 4 8 】

(第 1 変形例)

上記実施形態に係るガイドチューブ 1 は、チューブ本体 3 の軸心を中心として 1 8 0 度対向する位置に配置された操作線 6 0 及び操作線 6 0 を遊挿するサブチューブ 4 0 を備えるものとして説明した。しかし、本発明はこのような構成に限定されず、図 1 2 に示すガイドチューブ 1 X のように、チューブ本体 3 の軸心を中心として 9 0 度ごとに対向する位置に、操作線 6 0 及び遊挿するサブチューブ 4 0 を備えるものであってもよい。図 1 2 は、第 1 変形例に係るガイドチューブ 1 X の横断面図である。

このような構成のガイドチューブ 1 X によれば、屈曲部 3 a の屈曲方向の自由度をより高めて、ガイドチューブ 1 X の操作性を高めることができる。この場合の屈曲操作部は、球体状のものであればよい。

【 0 0 4 9 】

(第 2 変形例)

上記実施形態に係るガイドチューブ 1 は、メインルーメン 2 0 の開口部 3 b がガイドチューブ 1 の軸心方向に形成されており、開口部 3 b から内視鏡 2 が突出するものとして説明した。しかし、本発明はこのような構成に限定されず、図 1 3 に示すガイドチューブ 1 Y のように、ガイドチューブ 1 Y の軸心方向に対して垂直な横穴 1 Y a が形成されていることによって、横穴 1 Y a から内視鏡 2 を突出させる構成であってもよい。図 1 3 は、第 2 変形例に係るガイドチューブ 1 Y を模式的に示す縦断面図である。

このような構成のガイドチューブ 1 Y によれば、屈曲部 3 a による屈曲が小さくても、十二指腸 8 1 の壁面にあるファーター乳頭 8 3 a に容易にアクセス可能となる。また、ガイドチューブ 1 Y とファーター乳頭 8 3 a との配置関係によっては、屈曲部 3 a を屈曲操作せずとも、内視鏡 2 をファーター乳頭 8 3 a に挿し込むことが可能となる。

【 0 0 5 0 】

上記実施形態は、以下の技術思想を包含するものである。

(1) カメラ付きの内視鏡を内部に挿通可能なガイドチューブであって、

10

20

30

40

50

該ガイドチューブは、十二指腸にあるファーター乳頭内に向けて前記内視鏡を送り込むものであり、

先端側に屈曲部を有して柔軟性を有するチューブ本体と、

該チューブ本体の基端部に設けられて、前記屈曲部を屈曲させる屈曲操作部と、を備え

、前記チューブ本体には、前記屈曲部の屈曲起点部よりも先端側に開口部が形成されており、

前記ファーター乳頭に向けて前記屈曲部を屈曲させた前記チューブ本体の前記開口部から前記内視鏡を突出させて前記ファーター乳頭内に送り込み可能に構成されているガイドチューブ。

(2) 前記屈曲操作部に接続されて、前記チューブ本体の内部を通る操作線を備え、

該操作線の先端は、前記屈曲部の先端側に固定されており、

前記屈曲部は、前記屈曲操作部の操作により前記操作線が引かれることによって屈曲する(1)に記載のガイドチューブ。

(3) 前記内視鏡に対してロック及びロック解除するロック機構を更に備え、

該ロック機構は、前記カメラが前記ガイドチューブから露出した状態でロック可能に設けられている(1)又は(2)に記載のガイドチューブ。

(4) 前記チューブ本体には、前記ガイドチューブの径方向外方に拡張するバルーンが取り付けられており、該バルーンに液体又は気体を送り込むための流路が形成されている(1)から(3)のいずれか一項に記載のガイドチューブ。

(5) 前記チューブ本体には、前記内視鏡を通すメインルーメンの他に、前記チューブ本体に前記メインルーメンに連通するサブルーメンが形成されている(1)から(4)のいずれか一項に記載のガイドチューブ。

(6) 前記屈曲操作部は、複数の屈曲角度で前記屈曲部を段階的に保持可能な角度保持部を更に備える(1)から(5)のいずれか一項に記載のガイドチューブ。

(7) 前記屈曲部の屈曲角度を固定する屈曲固定部を更に備える(1)から(6)のいずれか一項に記載のガイドチューブ。

(8) 前記チューブ本体における基端側には、脱気防止弁が設けられており、

該脱気防止弁は、前記チューブ本体の先端から基端への気体の流れを防止する(1)から(7)のいずれか一項に記載のガイドチューブ。

(9) 前記チューブ本体は、軟質である保護部材を先端部に備える(1)から(8)のいずれか一項に記載のガイドチューブ。

【符号の説明】

【0051】

1、1 X、1 Y ガイドチューブ

1 Y a 横穴

2 内視鏡(カメラ付き内視鏡)

2 a 操作部

2 b カメラ

2 c ライト

3 チューブ本体

3 a 屈曲部

3 b 開口部

4 屈曲操作部

4 A 角度保持部

5 フード(保護部材)

5 a 開口

6 脱気防止弁

6 a 本体

6 b 封止膜

10

20

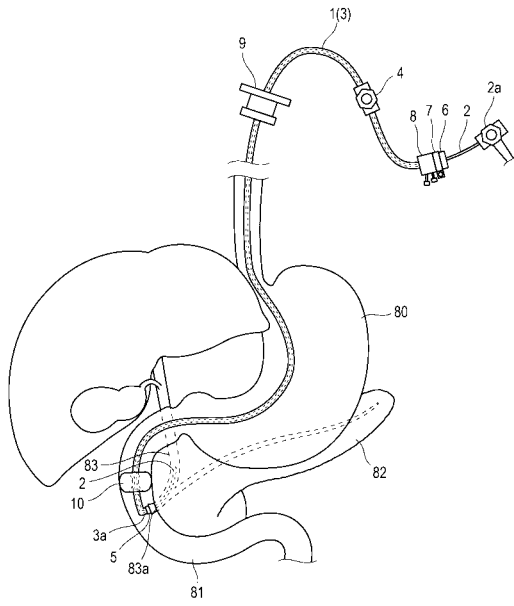
30

40

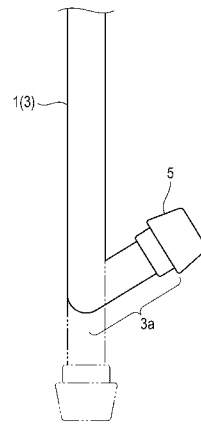
50

7	クランプ（ロック機構）	
7 a	端片	
7 b	六角ねじ	
8	ルーメン接続部	
9	マウスピース	
10	バルーン	
10 a	外側ルーメン（流路）	
10 b	蒸留水	
11、12	シリンジ接続部	
11 a、12 a	連結チューブ	10
14	リング	
15	作用ドラム	
15 a	挿通孔	
15 b	作用端縁	
16	歯車部（角度保持部）	
16 a	歯	
18	ハウジング	
18 a	中板	
18 b	挿込孔	
18 c	通し孔	20
19	ハウジング蓋	
20	メインルーメン	
21	内側ルーメン（サブルーメン）	
21 a	開口部	
24	内層	
25	係合部材（角度保持部）	
25 a	係合歯	
26	スプリング	
27	ストッパ（屈曲固定部）	
27 a	溝	30
30	ワイヤ補強層	
32	補強ワイヤ	
40	サブチューブ	
42	副管腔	
50	外層	
50 a	引出孔	
60	操作線	
60 a	係合端部	
70	保持ワイヤ	
80	胃	40
81	十二指腸	
82	膵臓	
83	胆管	
83 a	ファーター乳頭	
92	操作ツマミ	
92 a	嵌合部	

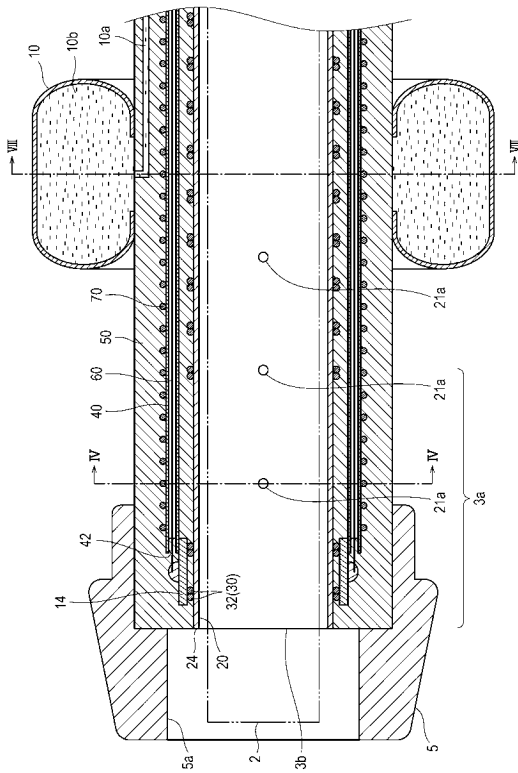
【 図 1 】



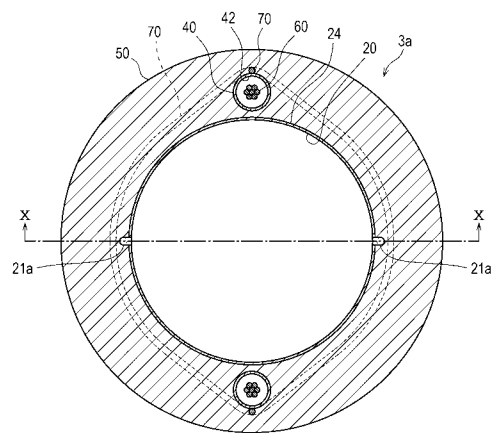
【 図 2 】



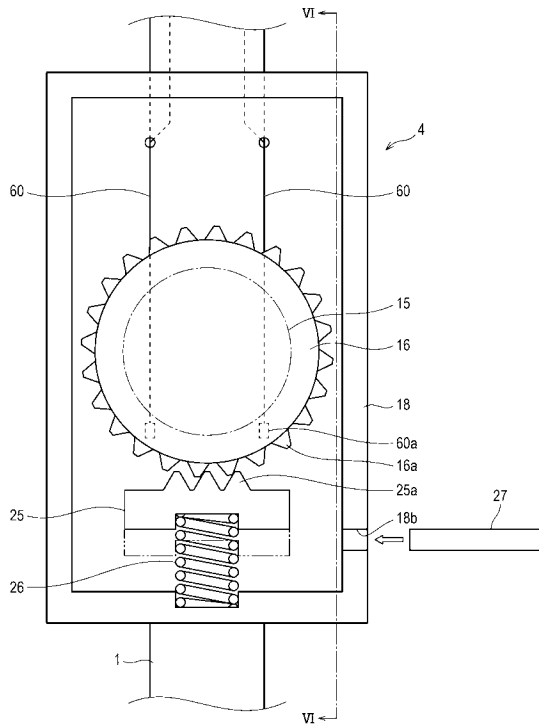
【 図 3 】



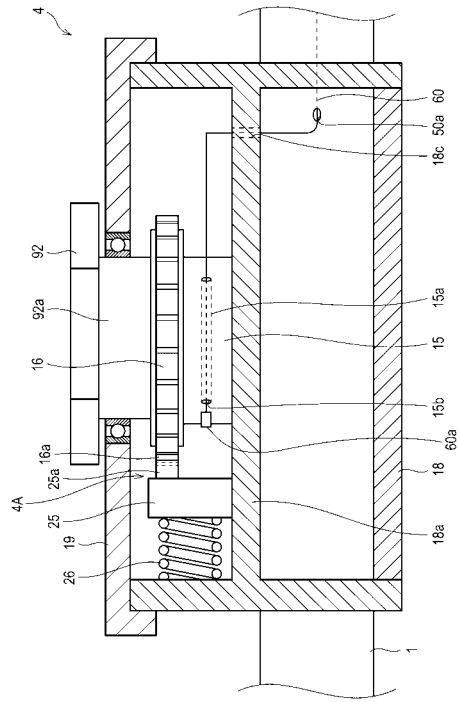
【 図 4 】



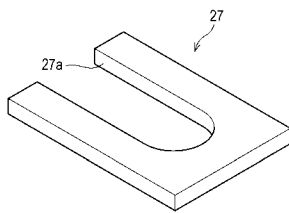
【 図 5 】



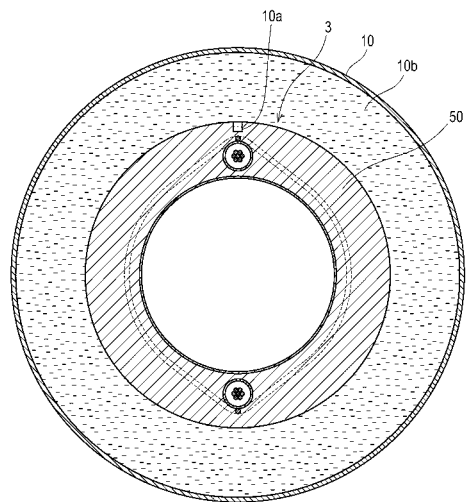
【 図 6 】



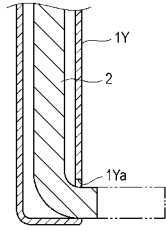
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 1 3 】



专利名称(译)	导管		
公开(公告)号	JP2018201907A	公开(公告)日	2018-12-27
申请号	JP2017111883	申请日	2017-06-06
[标]申请(专利权)人(译)	住友电木株式会社		
申请(专利权)人(译)	住友ベークライト株式会社		
[标]发明人	浅井秀昭 渋谷綱士 大塚涉		
发明人	浅井 秀昭 渋谷 綱士 大塚 涉		
IPC分类号	A61B1/01 A61B1/273		
FI分类号	A61B1/01.511 A61B1/273 A61B1/01.513		
F-TERM分类号	4C161/AA01 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD04		
代理人(译)	俊介右田		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供用于准确确认胆管状态的导管。引导管（1）构造使得带有照相机的内窥镜（2）可以穿过引导管（1）。引导管1将内窥镜2朝向十二指肠81中的Vater乳头83a的内部供给。引导管1包括：挠性管主体3，其在远端侧具有弯曲部分3a；以及弯曲操作部分4，其设置在管主体3的近端部分处并弯曲弯曲部分3a。在管主体3中，在弯曲部3a的弯曲起点部的前端侧形成有开口部，在弯曲部3a朝向Vater的乳头83a弯曲的管体3的开口部从内窥镜2延伸。因此，它可以喂入Vater的乳头83a。点域1

