

(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2020-14487

(P2020-14487A)

(43) 公開日 令和2年1月30日(2020.1.30)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 1 0 D	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2016-198161 (P2016-198161)	(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
(22) 出願日	平成28年10月6日(2016.10.6)	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100103034 弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100153051 弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100179062 弁理士 井上 正
		(74) 代理人	100189913 弁理士 鶴飼 健

最終頁に続く

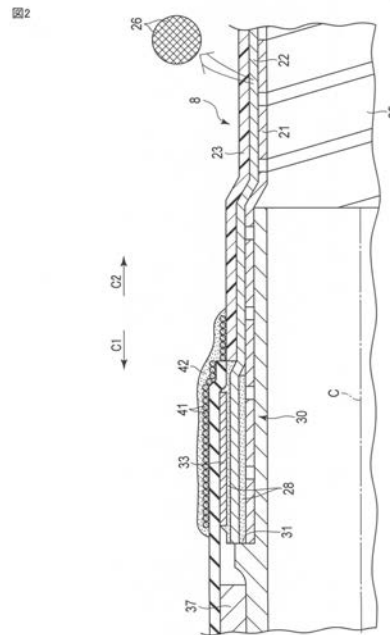
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】螺旋管の端部が口金に確実に固定され、可撓管が口金を介して他の部位に適切かつ強固に連結される内視鏡を提供すること。

【解決手段】内視鏡では、可撓管は、長手軸の軸回りに帯部材が螺旋状に巻回される螺旋管と、前記螺旋管の外周側を被覆する外皮と、を備える。前記可撓管に対し前記長手軸に沿う方向の一方側には、口金が接続され、前記口金の外周に、前記螺旋管が固定される。前記螺旋管において前記口金の前記外周に固定された部位の外周側には、リングが設けられる。可撓性を有するチューブは、前記リングの外周側を被覆し、前記可撓管の前記外皮と前記チューブとの間は、液密に保たれる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

長手軸の軸回りに螺旋状に巻回される帯部材を備える螺旋管と、前記螺旋管の外周側を被覆する外皮と、を備える可撓管と、

前記可撓管に対し前記長手軸に沿う方向の一方側に接続され、前記螺旋管が外周に固定される口金と、

前記螺旋管において前記口金の前記外周に固定された部位の外周側に設けられるリングと、

前記リングの外周側を被覆し、前記可撓管の前記外皮との間を液密に保つ、可撓性を有するチューブと、

を具備する内視鏡。

10

【請求項 2】

前記可撓管は、複数の繊維を備えるとともに、前記繊維を編んだ管形状に形成され、前記螺旋管と前記外皮との間に延設される網状管を備え、

前記網状管は、前記螺旋管における前記口金の前記外周に固定された前記部位よりも外周側を被覆し、

前記リングは、前記網状管のさらに外周側に設けられる、

請求項 1 の内視鏡。

【請求項 3】

前記長手軸に沿う前記方向について、前記外皮の一端部は、前記チューブにおいて前記リングの前記外周側を被覆する部位に隣設され、

20

前記内視鏡は、

前記チューブにおいて前記リングの前記外周側を被覆する前記部位の外周、及び、前記外皮の前記一端部の外周に巻回され、巻回された部位において前記チューブ及び前記外皮を緊縛する糸と、

前記糸が巻回された前記部位において前記チューブの前記外周及び前記外皮の前記外周を層で覆う接着剤と、

をさらに備え、

前記糸及び前記接着剤は、前記長手軸に沿う前記方向について前記外皮の前記一端部と前記チューブにおいて前記リングの前記外周側を被覆する前記部位との間を、液密に保つ

30

、
請求項 1 の内視鏡。

【請求項 4】

前記チューブの内周は、前記可撓管の前記外皮の外周に密着し、前記チューブの前記内周と前記外皮の前記外周との間を液密に保つ、請求項 1 の内視鏡。

【請求項 5】

前記長手軸に沿う前記方向について連設される複数の駒を備えるとともに、前記長手軸に交差する方向に湾曲し、前記長手軸に沿う前記方向について前記可撓管の一方側に前記口金を介して連結される湾曲管をさらに具備し、

前記チューブは、前記湾曲管の外周側を被覆する湾曲部外皮である、

請求項 1 の内視鏡。

40

【請求項 6】

前記リングは、前記口金と略同軸に前記螺旋管に固定される、請求項 1 の内視鏡。

【請求項 7】

前記リングの外周は、略平滑な表面を有する、請求項 1 の内視鏡。

【請求項 8】

前記螺旋管を前記口金の前記外周に固定する接着剤をさらに具備する、請求項 1 の内視鏡。

【請求項 9】

前記リングは、前記長手軸の前記軸回りについて互いに対して分割されるとともに、互

50

いに対して連結されることにより前記リングを形成する複数のリング構成体を備える、請求項 1 の内視鏡。

【請求項 10】

前記口金は、外周側に突出するフランジを備え、

前記リングは、前記フランジに当接することにより、前記長手軸に沿う前記方向についての移動が規制される、

請求項 1 の内視鏡。

【請求項 11】

前記口金は、

前記螺旋管が外周に固定される第 1 の口金構成体と、

前記長手軸に沿う方向について、前記第 1 の口金構成体に対して前記可撓管が位置する側とは反対側に接続される第 2 の口金構成体と、

を備える、請求項 1 の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、螺旋管及び螺旋管の外周側を被覆する外皮を備える可撓管が設けられる内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、螺旋管及び螺旋管の外周側を被覆する外皮を備える可撓管が挿入部に設けられる内視鏡が開示されている。この内視鏡では、長手軸に沿う方向について螺旋管の両端部のそれぞれは、接着剤等を介して口金に固定される。また、長手軸に沿う方向について可撓管の一端側には、口金を介して湾曲部が連結され、長手軸に沿う方向について可撓管の他端側には、口金を介して操作部が連結される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2004 - 329857 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記特許文献 1 のような可撓管を備える内視鏡の製造においては、長手軸に沿う方向について螺旋管の端部を、口金に確実に固定することが求められる。また、管腔において挿入部を移動させる際などの内視鏡の使用時には、外力が作用しても、湾曲部及び操作部等の他の部位と可撓管との口金を介しての連結が、確実に維持されることが求められる。

【0005】

本発明は前記課題に着目してなされたものであり、その目的とするところは、螺旋管の端部が口金に確実に固定され、可撓管が口金を介して他の部位に適切かつ強固に連結される内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記目的を達成するため、本発明のある態様の内視鏡は、長手軸の軸回りに螺旋状に巻回される帯部材を備える螺旋管と、前記螺旋管の外周側を被覆する外皮と、を備える可撓管と、前記可撓管に対し前記長手軸に沿う方向の一方側に接続され、前記螺旋管が外周に固定される口金と、前記螺旋管において前記口金の前記外周に固定された部位の外周側に設けられるリングと、前記リングの外周側を被覆し、前記可撓管の前記外皮との間を液密に保つ、可撓性を有するチューブと、を備える。

【発明の効果】

【0007】

10

20

30

40

50

本発明によれば、螺旋管の端部が口金に確実に固定され、可撓管が口金を介して他の部位に適切かつ強固に連結される内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、第1の実施形態に係る内視鏡を示す概略図である。

【図2】図2は、第1の実施形態に係る軟性管部の湾曲部への接続部分の構成を概略的に示す断面図である。

【図3】図3は、第1の実施形態に係るリングの構成を概略的に示す斜視図である。

【図4】図4は、第1の実施形態の第1の変形例に係るリングの構成を概略的に示す斜視図である。

【図5】図5は、第1の実施形態の第2の変形例に係る軟性管部の湾曲部への接続部分の構成を概略的に示す断面図である。

【図6】図6は、第1の実施形態の第3の変形例に係る軟性管部の湾曲部への接続部分の構成を概略的に示す断面図である。

【図7】図7は、第2の実施形態に係る軟性管部の操作部への接続部分の構成を概略的に示す断面図である。

【図8】図8は、第2の実施形態に係る軟性管部の基端部と口金との間の接続構成を概略的に示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

(第1の実施形態)

本発明の第1の実施形態について、図1乃至図3を参照して説明する。

【0010】

図1は、本実施形態の内視鏡1を示す図である。図1に示すように、内視鏡1は、細長い挿入部2と、保持可能な操作部3と、細長いユニバーサルコード5と、を備える。挿入部2は、中心軸として長手軸Cを有する。ここで、長手軸Cに沿う方向の一方側を先端側(矢印C1側)とし、先端側とは反対側を基端側(矢印C2側)とする。挿入部2では、先端側から順に先端構成部6、湾曲部7及び軟性管部8が配置される。

先端構成部6は、挿入部2の先端を形成する。また、軟性管部8は、挿入部2の基端を形成し、軟性管部8の基端側には、操作部3が接続される。軟性管部8は、長手軸Cに沿って細長形状に形成され、可撓性を有する可撓管である。

【0011】

また、ユニバーサルコード5は、中心軸として長手軸C'を有する。ユニバーサルコード5は、長手軸C'に沿う方向について一方側(矢印C'1側)の端が、操作部3に接続される。

また、ユニバーサルコード5では、長手軸C'に沿う方向について他方側(矢印C'2側)の端部に、スコープコネクタ9が、設けられる。ユニバーサルコード5は、スコープコネクタ9を介して、内視鏡1とともに用いられる周辺装置(図示しない)に、取外し可能に接続される。

周辺装置としては、例えば、画像処理装置、光源装置、表示装置、送気装置、送液装置及び吸引装置等の周知の装置が挙げられる。ユニバーサルコード5は、長手軸C'に沿って細長形状に形成され、可撓性を有する可撓管である。

【0012】

なお、内視鏡1では、周知の内視鏡と同様に、ライトガイド(図示しない)が、挿入部2の内部、操作部3の内部及びユニバーサルコード5の内部を通して、延設される。前述の光源装置から出射された光は、ライトガイドを介して導光される。そして、先端構成部6の外表面に設けられる照明窓(図示しない)を通して、被写体に導光された光が照射される。

また、内視鏡1では、周知の内視鏡と同様に、先端構成部6にCCD等の撮像素子(図示しない)が内蔵される。撮像素子は、先端構成部6の外表面に設けられる観察窓(図示

10

20

30

40

50

しない)を通して照明光により照明された被写体を撮像する。そして、挿入部2の内部、操作部3の内部及びユニバーサルコード5の内部を通して延設される撮像ケーブル(図示しない)を介して、撮像素子から前述の画像処理装置へ撮像信号が伝達される。これにより、画像処理装置で被写体の画像が生成され、生成された画像が前述の表示装置に表示される。

【0013】

また、湾曲部7は、湾曲管11を備える。湾曲管11では、長手軸Cに沿う方向について複数の駒12が連設される。駒12のそれぞれは、管状に形成され、長手軸Cに沿う方向について隣設される駒12に対して回動可能に連結される。駒12の材質としては金属が好ましく、金属としては例えばSUS(ステンレス鋼)等が挙げられる。

10

湾曲部7は、湾曲管11の外周側を被覆する筒状の湾曲部外皮13を備える。湾曲部外皮13は、湾曲部7の外表面を形成し、外部に露出する。湾曲部外皮13は、例えばゴムから形成される。ゴムの材質としては、フッ素ゴム及びシリコンゴム等が挙げられる。したがって、湾曲部外皮13は、可撓性を有するチューブとなる。

【0014】

操作部3には、湾曲操作入力部として湾曲ノブ15が設けられる。

また、軟性管部8の内部及び湾曲部7の内部には、複数の湾曲ワイヤ(図示しない)が、基端側から先端側へ延設される。湾曲ワイヤのそれぞれの先端(一端)は、例えば湾曲管11において最も先端側に位置する駒12に、接続される。また、湾曲ワイヤのそれぞれの基端(他端)は、操作部3の内部において、例えば湾曲ノブ15に連結されるプーリー等に接続される。

20

なお、湾曲ワイヤのそれぞれは、対応するコイルパイプ(図示しない)に挿通される。そして、コイルパイプのそれぞれは、先端が湾曲管11の基端部又は軟性管部8の先端部に固定され、基端が操作部3に固定される。

湾曲ノブ15で操作が入力される、すなわち、湾曲ノブ15に操作力が印加されると、湾曲ワイヤは、長手軸Cに沿って移動する。これにより、駒12のそれぞれは、長手軸Cに沿う方向について隣設される駒12に対して回動し、湾曲部7は、長手軸Cに交差する方向について湾曲する。したがって、湾曲部7は、操作部3、すなわち湾曲部7の外部から操作力が伝達されることにより、長手軸Cに交差する方向について湾曲する。

なお、ある実施例では、湾曲ワイヤが2本設けられ、長手軸Cに交差する2方向に湾曲部7が湾曲可能であってもよく、別のある実施例では、湾曲ワイヤが4本設けられ、長手軸Cに交差する4方向に湾曲部7が湾曲可能であってもよい。

30

また、本実施形態では、外部から操作力が伝達されることにより湾曲部7は能動的に湾曲するが、ある実施例では、湾曲部7に、管腔壁からの外力によって湾曲管11が受動的に湾曲する受動湾曲部が設けられてもよい。

【0015】

図2は、可撓管である軟性管部8の湾曲部7への接続部分の構成を示す図である。図2に示すように、軟性管部8は、内周側から順に、螺旋管21、網状管22及び外皮23を備える。

螺旋管21では、帯部材25が長手軸Cの軸回りに螺旋状に巻回される。螺旋管21を形成する帯部材25の材質としては金属が好ましく、金属としては、例えばSUS(ステンレス鋼)等が挙げられる。

40

外皮23は、螺旋管21の外周側を被覆し、樹脂から形成される。外皮23を形成する樹脂としては、例えばウレタン樹脂が挙げられる。また、外皮23は、軟性管部8の外表面を形成する。

網状管22は、径方向について螺旋管21と外皮23の間に設けられ、長手軸Cに沿って延設される。網状管22は、複数の繊維26を編んだ管形状に形成される。網状管22の繊維26のそれぞれの材質としては、例えば金属や樹脂等が好ましく、金属としては例えばSUS(ステンレス鋼)等が挙げられる。

【0016】

50

軟性管部 8 は、筒状の口金 3 0 を介して、湾曲部 7 に連結される。口金 3 0 は、例えば S U S 等の金属から形成され、本実施形態では、一体に形成される。口金 3 0 は、軟性管部 8 に対して、長手軸 C に沿う方向の一方側である先端側に接続される。螺旋管 2 1 において長手軸 C に沿う方向の一方側の端部、すなわち螺旋管 2 1 の先端部は、口金 3 0 の外周に固定される。口金 3 0 の外周への螺旋管 2 1 の固定は、接着剤、半田付け及びロウ付け等のいずれかによって行われ、本実施形態では、接着剤 2 8 によって螺旋管 2 1 が口金 3 0 の外周に固定されることが好ましい。接着剤 2 8 としては、例えばエポキシ樹脂から形成される接着剤等が挙げられる。

【 0 0 1 7 】

また、口金 3 0 の外周には、径方向について段差を形成する段差面 3 1 が設けられる。段差面 3 1 は、長手軸 C に沿う方向について軟性管部 8 側、すなわち基端側を向く。段差面 3 1 の軟性管部 8 側に連続する部位では、段差面 3 1 の湾曲部 7 側に連続する部位に比べて、長手軸 C からの距離が小さい。本実施形態では、螺旋管 2 1 の先端は、基端側から段差面 3 1 に当接する。そして、口金 3 0 の外周では、段差面 3 1 より基端側、すなわち段差面 3 1 より軟性管部 8 側の部位に、螺旋管 2 1 が固定される。

また、本実施形態では、網状管 2 2 の先端部は、螺旋管 2 1 において口金 3 0 の外周に固定された部位の外周側を、被覆する。そして、網状管 2 2 の先端は、基端側から段差面 3 1 に当接する。網状管 2 2 は、接着剤 2 8 によって、螺旋管 2 1 及び口金 3 0 の外周に固定される。

なお、接着剤 2 8 の代わりに、半田付け又はロウ付け等によって、網状管 2 2 が螺旋管 2 1 及び口金 3 0 の外周に固定されてもよい。

【 0 0 1 8 】

螺旋管 2 1 において口金 3 0 の外周に固定された部位の外周側には、リング 3 3 が取付けられる。リング 3 3 は、例えば S U S 等の金属から形成される。リング 3 3 は、網状管 2 2 のさらに外周側に設けられる。本実施形態では、リング 3 3 は、段差面 3 1 に対して基端側に位置し、口金 3 0 の基端に対して先端側に位置する。リング 3 3 は、口金 3 0 と略同軸に、すなわち長手軸 C と略同軸に、螺旋管 2 1 及び網状管 2 2 に固定される。

ここで、リング 3 3 の螺旋管 2 1 及び網状管 2 2 への固定は、接着剤、半田付け及びロウ付け等のいずれかによって行われ、本実施形態では、接着剤 2 8 によってリング 3 3 が螺旋管 2 1 及び網状管 2 2 に固定されることが好ましい。

【 0 0 1 9 】

図 3 は、リング 3 3 の構成を示す図である。図 3 に示すように、本実施形態では、リング 3 3 は、2 つのリング構成体 3 5 A , 3 5 B を連結することにより形成される。

すなわち、リング 3 3 は、長手軸 C (リング 3 3 の中心軸) の軸回りについて 2 つのリング構成体 3 5 A , 3 5 B に分割可能である。リング構成体 3 5 A は、長手軸 C の軸回りについて略 1 8 0 ° の範囲に渡って、延設される。そして、リング構成体 3 5 B は、長手軸 C の軸回りについてリング構成体 3 5 A とは異なる略 1 8 0 ° の範囲に渡って、延設される。また、リング 3 3 は外周 3 6 を有し、外周 3 6 は、略平滑な表面に形成される。

なお、ある実施例では、リング 3 3 は、一体に形成されてもよい。また、別のある実施例では、リング 3 3 は、長手軸 C の軸回りについて 3 つ以上のリング構成体に分割可能であってよい。

【 0 0 2 0 】

図 2 に示すように、本実施形態では、口金 3 0 の先端側に、湾曲部側口金 3 7 が接続される。

湾曲部側口金 3 7 は、例えば金属から形成され、湾曲管 1 1 において最も基端側に位置する駒 1 2 に対して、基端側に接続される。湾曲部側口金 3 7 は、段差面 3 1 より先端側の部位において口金 3 0 の外周に当接し、口金 3 0 に固定される。

ここで、リング 3 3 から段差面 3 1 を通って湾曲部側口金 3 7 の基端部に渡る範囲では、リング 3 3、口金 3 0 及び湾曲部側口金 3 7 の連結体の外周面は、略平滑に形成されることが好ましい。

10

20

30

40

50

なお、ある実施例では、湾曲部側口金 37 が設けられず、最も基端側の駒 12 が直接的に口金 30 に先端側から接続されてもよい。この場合、最も基端側の駒 12 が、段差面 31 より先端側の部位において口金 30 の外周に当接し、口金 30 に固定される。

【0021】

前述の湾曲部外皮（チューブ）13 は、リング 33 の外周側及び湾曲部側口金 37 の外周側を被覆する。本実施形態では、湾曲部外皮 13 の基端は、リング 33 に対して基端側に位置し、口金 30 の基端に対して先端側に位置する。このため、リング 33 の外周は、長手軸 C に沿う方向について基端から先端までの全長に渡って、湾曲部外皮 13 によって被覆される。

したがって、リング 33 が延設される範囲では、内周側から口金 30、螺旋管 21、網状管 22、リング 33 及び湾曲部外皮 13 の順に配置される。本実施形態では、リング 33 は、湾曲部外皮 13 の内周に、例えば接着剤 28 によって固定される。

なお、接着剤 28 の代わりに半田付け又はロウ付け等によって、リング 33 が湾曲部外皮 13 の内周に固定されてもよい。

【0022】

軟性管部（可撓管）8 の外皮 23 は、口金 30 の基端より先端側の部位まで、延設される。このため、外皮 23 の先端は、口金 30 の基端より先端側に位置する。そして、外皮 23 の先端は、長手軸 C に沿う方向について湾曲部外皮 13 の基端と略同一の位置に位置し、湾曲部外皮 13 の基端に基端側から対向する。

このため、外皮 23 の一端部である外皮 23 の先端部は、湾曲部外皮 13 においてリング 33 の外周側を被覆する部位に対して、長手軸 C に沿う方向について基端側に隣設される。ただし、外皮 23 の先端は、螺旋管 21 の先端、網状管 22 の先端及びリング 33 に対して基端側に位置する。

前述のような構成であるため、長手軸 C に沿う方向について口金 30 の基端と外皮 23 の先端との間では、内周側から口金 30、螺旋管 21、網状管 22、及び外皮 23 の順に配置される。

【0023】

また、湾曲部外皮（チューブ）13 においてリング 33 の外周側を被覆する部位の外周、及び、外皮 23 の先端部（外皮 23 の一端部）の外周には、糸 41 が巻回される。すなわち、糸 41 は、長手軸 C に沿う方向について外皮 23 の先端部から湾曲部外皮 13 の基端部に渡る範囲において、湾曲部外皮 13 の外周及び外皮 23 の外周に巻回される。糸 41 が巻回された部位では、湾曲部外皮 13 及び軟性管部 8 の外皮 23 が緊縛される。

また、糸 41 が巻回される部位では、湾曲部外皮 13 の外周及び外皮 23 の外周が、接着剤 42 の層で覆われる。接着剤 42 の例としては、例えばエポキシ樹脂から形成される接着剤が挙げられる。

前述のような構成にすることにより、外皮 23 と湾曲部外皮 13 との境界及びその近傍では、外周に糸 41 が巻回されるとともに、外周が接着剤 42 の層で覆われる。

【0024】

本実施形態では、糸 41 及び接着剤 42 によって、外皮 23 と湾曲部外皮 13 との境界、すなわち湾曲部外皮 13 の基端と外皮 23 の先端との間の隙間が、液密に保たれる。すなわち、糸 41 及び接着剤 42 は、長手軸 C に沿う方向について外皮 23 の一端部と湾曲部外皮 13 においてリング 33 の外周側を被覆する部位との間を、液密に保つ。

これにより、外皮 23 と湾曲部外皮 13 との間を通しての挿入部 2 の外部から挿入部 2 の内部への液体の流入が防止される。

【0025】

次に、本実施形態の内視鏡 1 の製造方法、作用及び効果について説明する。

内視鏡 1 の製造においては、可撓管である軟性管部 8 の先端側に口金 30 を介して湾曲部 7 を連結する。湾曲部 7 の軟性管部 8 への連結においては、まず、口金 30 の外周に、接着剤 28 又はビス等によって、螺旋管 21 を固定する。この際、段差面 31 より基端側の部位において、螺旋管 21 が口金 30 の外周に固定される。

10

20

30

40

50

口金 30 の外周側に螺旋管 21 が固定されるため、作業者は、口金 30 に接着剤 28 等が均一に塗布されているか否かを目視で容易に確認可能となる。口金 30 に接着剤 28 等が均一に塗布された状態で螺旋管 21 が口金 30 に固定されることにより、螺旋管 21 の先端部が、口金 30 の外周に確実に固定される。

【 0026 】

そして、螺旋管 21 において口金 30 の外周に固定された部位の外周側に、網状管 22 の先端部を、接着剤等 28 によって固定する。そして、螺旋管 21 において口金 30 の外周に固定された部位の外周側で、かつ、網状管 22 の外周側に、リング 33 を接着剤 28 等で固定する。

この際、リング 33 をカシメることなく、リング 33 が網状管 22 の外周側に固定される。このため、リング 33 によって網状管 22 に過度に締め付け力が印加されることが防止され、網状管 22 の先端部の損傷が有効に防止される。

【 0027 】

また、本実施形態では、リング 33 は、2つのリング構成体 35A, 35B から構成される。このため、長手軸 C に沿う方向について口金 30 に螺旋管 21 が固定される部位において、リング構成体 35A, 35B のそれぞれを、外周側、すなわち長手軸 C に対して交差する方向から、取付けることが可能となる。これにより、螺旋管 21 において口金 30 の外周に固定された部位の外周側で、かつ、網状管 22 の外周側に、リング 33 が容易に取付けられる。

この際、周方向についてリング構成体 35A の端部のそれぞれを周方向についてリング構成体 35B の端部の対応する一方に近づけることにより、リング構成体 35A, 35B の内周面は、長手軸 C に向かって内周側へ移動する。これにより、リング構成体 35A, 35B が連結され、リング 33 が形成される。なお、リング 33 が一体に形成される実施例では、口金 30、螺旋管 21 及び網状管 22 の連結体を先端側からリング 33 に挿通する。そして、螺旋管 21 において口金 30 の外周に固定された部位の外周側にリング 33 が位置する状態まで、リング 33 を口金 30、螺旋管 21 及び網状管 22 に対して基端側へ移動させることにより、リング 33 が軟性管部 8 に取付けられる。

【 0028 】

前述のように本実施形態では、2つのリング構成体 35A, 35B からリング 33 を形成し、リング構成体 35A, 35B が外周側から軟性管部（可撓管）8 に取付けられる構成である。

このため、リング 33 が一体で、かつ、ケーブル等の内蔵物及び口金 30 等をリング 33 に挿通させる必要がある場合に比べ、リング 33 をカシメることなく、リング 33 を小径にすることが可能となる。これにより、軟性管部 8 の口金 30 を介しての湾曲部 7 への連結部分において、小径化を実現可能となる。

【 0029 】

リング 33 を螺旋管 21 及び網状管 22 に固定すると、湾曲部側口金 37 を先端側から口金 30 に取付ける。そして、チューブである湾曲部外皮 13 によって、リング 33 の外周側を被覆し、リング 33 を湾曲部外皮 13 の内周に接着剤 28 等によって固定する。

これにより、外皮 23 の先端部が、長手軸 C に沿う方向について、湾曲部外皮 13 においてリング 33 の外周側を被覆する部位に対して、基端側に隣設される。

【 0030 】

そして、湾曲部外皮 13 においてリング 33 の外周側を被覆する部位の外周、及び、外皮 23 の先端部の外周に、糸 41 を巻回する。そして、湾曲部外皮 13 の外周及び外皮 23 の外周において糸 41 が巻回される部位を、接着剤 42 の層で覆う。

これにより、長手軸 C に沿う方向について外皮 23 の一端部と湾曲部外皮 13 においてリング 33 の外周側を被覆する部位との間が、液密になる。このため、外皮 23 と湾曲部外皮 13 との間を通しての挿入部 2 の外部から挿入部 2 の内部への液体の流入が防止され、挿入部 2 の内部に延設される前述の撮像ケーブル及びライトガイド等への液体の付着が有効に防止される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

ここで、本実施形態では、螺旋管 2 1 の口金 3 0 に固定される部位の外周側に網状管 2 2 が被覆され、網状管 2 2 の外周側がリング 3 3 で被覆される。このため、リング 3 3 が、湾曲部外皮 1 3 の外周において糸 4 1 が巻回される部位の下地となる。また、リング 3 3 の外周 3 6 は、略平滑な表面である。このため、湾曲部外皮 1 3 の外周において糸 4 1 が巻回される部位の下地に凸凹面が形成されることが、有効に防止される。

これにより、湾曲部外皮 1 3 の外周に糸 4 1 が適切に巻回され、糸 4 1 によって湾曲部外皮 1 3 が適切に緊縛される。したがって、湾曲部外皮 1 3 が、軟性管部 8 及び口金 3 0 に強固に取付けられる。

【 0 0 3 2 】

内視鏡 1 を用いて管腔の観察を行う際には、挿入部 2 を管腔に挿入する。そして、前述のライトガイドによって導光された光を被写体に照射し、かつ、前述の撮像素子で被写体を撮像しながら、管腔を観察する。

ここで、管腔の屈曲部分等を挿入部 2 が通過する際等に、挿入部 2 に大きい外力が作用することがある。挿入部 2 に大きい外力が作用した場合、例えば接着剤 2 8 等による口金 3 0 と螺旋管 2 1 との間の接着が低下する可能性がある。

【 0 0 3 3 】

本実施形態では、螺旋管 2 1 において口金 3 0 に固定される部位の外周側に、リング 3 3 が取付けられる。このため、本実施形態では、径方向について口金 3 0 とリング 3 3 との間で螺旋管 2 1 及び網状管 2 2 が挟まれ、口金 3 0 及びリング 3 3 を介して、螺旋管 2 1 及び網状管 2 2 を含む軟性管部（可撓管）8 が、他の部位である湾曲部 7 に適切かつ強固に連結される。

したがって、外力等によって口金 3 0 と螺旋管 2 1 との間の接着が低下しても、口金 3 0 とリング 3 3 との間で螺旋管 2 1 及び網状管 2 2 が挟まれているため、螺旋管 2 1 及び網状管 2 2 が口金 3 0 を介して湾曲部 7 に適切に連結される。すなわち、外力が作用しても、湾曲部 7 と軟性管部 8 との間の口金 3 0 を介しての連結が、確実に維持される。

【 0 0 3 4 】

（第 1 の実施形態の変形例）

図 4 に示す第 1 の実施形態の第 1 の変形例でも、第 1 の実施形態と同様に、リング 3 3 は、2 つのリング構成体 3 5 A , 3 5 B から形成される。

ただし、本変形例では、長手軸 C の軸回りについてリング構成体 3 5 A の一端に、係合突起 4 3 A 及び係合溝 4 5 A が形成される。そして、長手軸 C の軸回りについてリング構成体 3 5 A の他端に、係合突起 4 3 B 及び係合溝 4 5 B が形成される。

また、本変形例では、長手軸 C の軸回りについてリング構成体 3 5 B の一端に、係合突起 4 7 A 及び係合溝 4 8 A が形成される。そして、長手軸 C の軸回りについてリング構成体 3 5 B の他端に、係合突起 4 7 B 及び係合溝 4 8 B が形成される。係合突起 4 3 A , 4 3 B のそれぞれが係合溝 4 8 A , 4 8 B の対応する一方と係合し、かつ、係合突起 4 7 A , 4 7 B のそれぞれが係合溝 4 5 A , 4 5 B の対応する一方と係合することにより、リング構成体 3 5 A , 3 5 B が連結され、リング 3 3 が形成される。

【 0 0 3 5 】

本変形例では、前述のようにリング構成体 3 5 A , 3 5 B が連結されるため、リング 3 3 において、長手軸 C に沿う方向についてのリング構成体 3 5 A , 3 5 B の互いに対する移動が規制される。したがって、リング 3 3 において、長手軸 C に沿う方向についてのリング構成体 3 5 A , 3 5 B が互いに対してずれることが、防止される。

【 0 0 3 6 】

また、図 5 に示す第 1 の実施形態の第 2 の変形例では、口金 3 0 に、外周側に突出するフランジ 5 1 が設けられる。

図 5 は、本変形例における軟性管部 8 の湾曲部 7 への接続部分の構成を示し、湾曲部外皮 1 3、糸 4 1 及び接着剤 4 2 を省略して示す。本変形例では、フランジ 5 1 の基端面によって、前述の段差面 3 1 が形成される。したがって、本変形例では、フランジ 5 1 に対

10

20

30

40

50

して基端側の部位で、螺旋管 2 1 及び網状管 2 2 が口金 3 0 の外周に固定される。本変形例でも、螺旋管 2 1 において口金 3 0 の外周に固定された部位の外周側で、かつ、網状管 2 2 の外周側に、リング 3 3 が取付けられる。

また、本変形例では、フランジ 5 1 の先端面によって、段差面 5 2 が形成される。段差面 5 2 は、径方向の段差を形成するとともに、先端側を向く。

【 0 0 3 7 】

本変形例では、リング 3 3 の先端は、フランジ 5 1 及び段差面 5 2 に対して先端側に位置する。そして、リング 3 3 には、フランジ 5 1 の段差面 5 2 に先端側から当接する当接面 5 3 が、設けられる。

内視鏡 1 の製造においては、作業者は、当接面 5 3 が段差面 5 2 に当接していることに基づいて、長手軸 C に沿う方向についてリング 3 3 が所望の位置に位置していると判断する。すなわち、段差面 5 2 及び当接面 5 3 に基づいて、長手軸 C に沿う方向についてのリング 3 3 の位置決めが行われる。これにより、挿入部 2 の製造において、リング 3 3 が適切な位置に取付けられる。また、本変形例では、段差面 5 2 に当接面 5 3 が当接することにより、リング 3 3 の口金 3 0 に対する基端側への移動が規制される。すなわち、リング 3 3 がフランジ 5 1 に当接することにより、長手軸 C に沿う方向についてのリング 3 3 の移動が規制される。

このため、例えば内視鏡 1 の使用時等において、リング 3 3 が口金 3 0、螺旋管 2 1 及び網状管 2 2 に対して長手軸 C に沿う方向についてずれることが、有効に防止される。

【 0 0 3 8 】

また、本変形例では、リング 3 3 の先端がフランジ 5 1 より先端側に位置するため、湾曲部側口金 3 7 をリング 3 3 の先端側に隣設する構成が、実現可能となる。このような構成では、リング 3 3 の外径及び湾曲部側口金 3 7 の外径を略同一にすることにより、リング 3 3 から湾曲部側口金 3 7 の基端部に渡る範囲において、リング 3 3、口金 3 0 及び湾曲部側口金 3 7 の連結体の外径が、略一定に保たれる。

【 0 0 3 9 】

また、図 6 に示す第 1 の実施形態の第 3 の変形例では、口金 3 0 が、筒状の第 1 の口金構成体 5 5 及び筒状の第 2 の口金構成体 5 6 から形成される。

図 6 は、本変形例における軟性管部 8 の湾曲部 7 への接続部分の構成を示し、湾曲部外皮 1 3、糸 4 1 及び接着剤 4 2 を省略して示す。本変形例では、第 2 の口金構成体 5 6 は、第 1 の口金構成体 5 5 に対して、長手軸 C に沿う方向について軟性管部（可撓管）8 が位置する側とは反対側、すなわち湾曲部 7 側に接続される。そして、本変形例では、第 2 の口金構成体 5 6 の基端面によって、段差面 3 1 が形成される。したがって、本変形例では、第 1 の口金構成体 5 5 の外周に、螺旋管 2 1 及び網状管 2 2 が固定される。

そして、リング 3 3 は、段差面 3 1 である第 2 の口金構成体 5 6 の基端に対して基端側に位置する。また、段差面 3 1 より先端側の部位では、湾曲部側口金 3 7 が、第 2 の口金構成体 5 6 の外周に当接する。

【 0 0 4 0 】

本変形例では、口金 3 0 が 2 つの部材から形成されるため、第 1 の口金構成体 5 5 を、例えば内径及び外径が略一定の円筒状等の単純な形状にすることが可能となる。第 1 の口金構成体 5 5 が単純な形状になることにより、一般に加工が困難であると考えられている硬い素材からでも第 1 の口金構成体 5 5 を形成することが可能となり、第 1 の口金構成体 5 5 を第 2 の口金構成体 5 6 より硬い素材から形成することが可能となる。

この場合、第 1 の口金構成体 5 5 は、例えば金属から形成され、第 2 の口金構成体 5 6 は、例えば金属から形成されることが好ましい。第 2 の口金構成体 5 6 を形成する金属としては例えば SUS が挙げられ、第 1 の口金構成体 5 5 を形成する金属としては例えば第 2 の口金構成体より軟らかい SUS 又はアルミ合金等が挙げられる。螺旋管 2 1 の先端部及び網状管 2 2 の先端部が外周に固定される第 1 の口金構成体 5 5 が硬い素材から形成されることにより、螺旋管 2 1 及び網状管 2 2 を含む軟性管部（可撓管）8 が潰れ難くなる。

。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

また、ある変形例では、網状管 2 2 に樹脂を塗布し、塗布された樹脂によって、網状管 2 2 がリング 3 3 の内周に固定されてもよい。また、別のある変形例では、リング 3 3 の外周 3 6 に粗面処理をすることにより、湾曲部外皮 1 3 をリング 3 3 に密着しやすくしてもよい。ただし、この場合、外周 3 6 に凸凹面が形成されない程度に外周 3 6 に粗面処理が行われ、糸 4 1 を巻回する作業に対する外周 3 6 への粗面処理の影響は小さい。

【 0 0 4 2 】

また、ある変形例では、網状管 2 2 が設けられなくてもよい。この場合、軟性管部（可撓管）8 は、螺旋管 2 1 及び外皮 2 3 から形成される。また、螺旋管 2 1 において口金 3 0 の外周に固定された部位には、リング 3 3 が外周側から螺旋管 2 1 に直接的に固定される。そして、リング 3 3 の外周側には、湾曲部外皮（チューブ）1 3 が被覆される。

10

【 0 0 4 3 】

（第 2 の実施形態）

次に、本発明の第 2 の実施形態について、図 7 及び図 8 を参照して説明する。第 2 の実施形態は、第 1 の実施形態の構成を次の通り変形したものである。なお、第 1 の実施形態と同一の部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

【 0 0 4 4 】

図 7 は、本実施形態の軟性管部（可撓管）8 の操作部 3 への接続部分の構成を示す図である。

図 7 に示すように、軟性管部 8 の操作部 3 への接続部分では、操作部 3 に設けられるフレーム 6 0 に、先端側から操作部側口金 6 1 が接続される。フレーム 6 0 及び操作部側口金 6 1 は、例えば金属から形成されることが好ましい。操作部側口金 6 1 は、先端側からフレーム 6 0 の内部に挿入された状態で、フレーム 6 0 に接続される。また、フレーム 6 0 の内周と操作部側口金 6 1 の外周との間には、リング状のシール部材 6 2 が配置される。シール部材 6 2 によって、フレーム 6 0 の内周と操作部側口金 6 1 の外周との間が液密に保たれる。

20

【 0 0 4 5 】

また、軟性管部（可撓管）8 の操作部 3 への接続部分には、筒状の折止め部材 6 3 が設けられる（図 1 参照）。

図 7 に示すように、折止め部材 6 3 は、折止め本体 6 7 と、接続管部 6 6 と、を備える。接続管部 6 6 は、例えば金属から形成されることが好ましい。折止め本体 6 7 は、例えば樹脂等から形成され、可撓性を有するチューブである。

30

接続管部 6 6 は、フレーム 6 0 の外周側及び操作部側口金 6 1 の外周側を被覆し、折止め本体 6 7 は、接続管部 6 6 の外周側を被覆する。接続管部 6 6 は、フレーム 6 0 の外周に当接する。また、接続管部 6 6 の内周と操作部側口金 6 1 の外周との間には、リング状のシール部材 6 5 が設けられる。シール部材 6 5 によって、折止め部材 6 3 の接続管部 6 6 の内周と操作部側口金 6 1 の外周との間が液密に保たれる。

【 0 0 4 6 】

操作部側口金 6 1 には、口金 7 0 が先端側から接続される。口金 7 0 は、例えば金属から形成され、長手軸 C に沿って延設される。口金 7 0 を構成する金属は例えば SUS 等が挙げられる。口金 7 0 の基端部が操作部側口金 6 1 の内部に挿入された状態で、口金 7 0 が操作部側口金 6 1 に接続される。また、口金 7 0 には、軟性管部（可撓管）8 が先端側から接続される。したがって、軟性管部 8 は、筒状の口金 7 0 を介して、他の部位である操作部 3 に連結される。

40

【 0 0 4 7 】

図 8 は、軟性管部（可撓管）8 の基端部と口金 7 0 との間の接続構成を示す図である。

図 7 及び図 8 に示すように、口金 7 0 の先端部の外周には、螺旋管 2 1 の基端部が固定される。螺旋管 2 1 は、接着剤 7 2、半田付け又はロウ付け等によって口金 7 0 の外周に固定される。接着剤 7 2 としては、接着剤 2 8 と同様に、例えばエポキシ樹脂から形成される接着剤等が挙げられる。

50

また、本実施形態では、網状管 2 2 の基端部は、螺旋管 2 1 において口金 7 0 の外周に固定された部位の外周側を、被覆する。そして、網状管 2 2 は、接着剤 7 2 等によって、螺旋管 2 1 及び口金 7 0 の外周に固定される。

【 0 0 4 8 】

また、螺旋管 2 1 において口金 7 0 の外周に固定された部位の外周側で、かつ、網状管 2 2 の外周側には、リング 7 1 が取付けられる。リング 7 1 は、前述のリング 3 3 と同様の構成であり、例えば金属から形成されることが好ましい。このような金属としては例えば SUS が挙げられる。リング 7 1 は、口金 7 0 の先端に対して基端側に位置する。リング 7 1 は、口金 7 0 と略同軸に、すなわち長手軸 C と略同軸に、螺旋管 2 1 及び網状管 2 2 に固定される。

10

ここで、リング 7 1 の螺旋管 2 1 及び網状管 2 2 への固定は、接着剤、半田付け及びロウ付け等のいずれかによって行われ、本実施形態では、接着剤 7 2 によってリング 7 1 が螺旋管 2 1 及び網状管 2 2 に固定されることが好ましい。

【 0 0 4 9 】

軟性管部（可撓管）8 の外皮 2 3 は、口金 7 0 の先端より基端側の部位まで、延設される。このため、外皮 2 3 の基端は、口金 7 0 の先端より基端側に位置する。

また、本実施形態では、外皮 2 3 の基端は、長手軸 C に沿う方向についてリング 7 1 の先端と略同一の位置に位置する。このため、外皮 2 3 の一端部である外皮 2 3 の基端部は、リング 7 1 に対して、長手軸 C に沿う方向について先端側に隣設される。ただし、外皮 2 3 の基端は、螺旋管 2 1 の基端及び網状管 2 2 の基端に対して先端側に位置する。

20

【 0 0 5 0 】

軟性管部（可撓管）8 の操作部 3 への接続部分では、折止め部材 6 3 の折止め本体（チューブ）6 7 が、リング 7 1 の外周側及び外皮 2 3 の基端部の外周側を被覆する。

本実施形態では、リング 7 1 の外周は、長手軸 C に沿う方向について基端から先端までの全長に渡って、折止め本体 6 7 によって被覆される。したがって、リング 7 1 が延設される範囲では、内周側から口金 7 0 、螺旋管 2 1 、網状管 2 2 、リング 7 1 及び折止め本体 6 7 の順に配置される。

本実施形態では、折止め本体 6 7 の内周が、リング 7 1 の外周に密着する。これにより、折止め本体 6 7 の内周とリング 7 1 の外周との間が、液密に保たれる。

【 0 0 5 1 】

30

また、リング 7 1 に外周側から折止め本体 6 7 が密着することにより、折止め本体（チューブ）6 7 の内周は、外皮 2 3 の基端部の外周にも密着する。このため、折止め本体 6 7 は、折止め本体 6 7 の内周と外皮 2 3 の外周との間も、液密に保つ。前述のように折止め本体 6 7 の内周とリング 7 1 の外周との間が液密に保たれることにより、外皮 2 3 と折止め部材 6 3 との間を通しての挿入部 2 の外部から挿入部 2 の内部への液体の流入が防止される。

【 0 0 5 2 】

前述のように、本実施形態では、口金 3 0 への螺旋管 2 1 の固定と同様にして、口金 7 0 の外周に螺旋管 2 1 が固定される。そして、螺旋管 2 1 において口金 7 0 の外周に固定された部位の外周側に、リング 3 3 と同様のリング 7 1 が固定される。そして、湾曲部外皮 1 3 と同様に可撓性を有するチューブである折止め本体 6 7 が、リング 7 1 の外周側を被覆する。糸 4 1 及び接着剤 4 2 を用いる代わりに、折止め本体 6 7 が外皮 2 3 に密着することにより、湾曲部外皮 1 3 と同様のチューブである折止め本体 6 7 と外皮 2 3 との間が液密に保たれる。したがって、本実施形態においても、第 1 の実施形態と同様の作用及び効果を奏する。

40

【 0 0 5 3 】

（第 2 の実施形態の変形例）

なお、第 1 の実施形態の変形例において前述した変形は、第 2 の実施形態のようにして軟性管部（可撓管）8 を操作部 3 へ連結する構成においても、適用可能である。

【 0 0 5 4 】

50

(その他の変形例)

また、ある変形例では、内視鏡 1 において、第 1 の実施形態のようにして軟性管部 8 を湾曲部 7 に連結する構成、及び、第 2 の実施形態のようにして軟性管部 8 を操作部 3 に連結する構成の両方が適用されてもよい。

【0055】

また、内視鏡 1 では、ユニバーサルコード 5 は、螺旋管 2 1 と同様の螺旋管、網状管 2 2 と同様の網状管、及び、外皮 2 3 と同様の外皮から形成されるか、又は、前述の網状管が設けられず、前述の螺旋管及び外皮から形成される。

このため、第 2 の実施形態のようにして軟性管部 (可撓管) 8 を操作部 3 へ連結する構成は、長手軸 C' に沿う方向についてユニバーサルコード (可撓管) 5 の一方側 (図 1 の矢印 C' 1 側) の端部を操作部 3 に連結する構成にも適用可能である。

この場合、口金 7 0 と同様の口金、リング 7 1 の同様のリングが用いられるとともに、折止め本体 6 7 と同様の折止め本体 (チューブ) を備える折止め部材 7 3 (図 1 参照) が用いられる。

【0056】

同様に、第 2 の実施形態のようにして軟性管部 (可撓管) 8 を操作部 3 へ連結する構成は、長手軸 C' に沿う方向についてユニバーサルコード (可撓管) 5 の他方側 (図 1 の矢印 C' 2 側) の端部をスコップコネクタ 9 に連結する構成にも適用可能である。

この場合、口金 7 0 と同様の口金、リング 7 1 の同様のリングが用いられるとともに、折止め本体 6 7 と同様の折止め本体 (チューブ) を備える折止め部材 7 5 (図 1 参照) が用いられる。

【0057】

前述の実施形態等では、内視鏡 (1) の可撓管 (8 ; 5) は、長手軸 (C) の軸回りに螺旋状に巻回される帯部材 (2 5) を備える螺旋管 (2 1) と、螺旋管 (2 1) の外周側を被覆する外皮 (2 3) と、を備える。そして、可撓管 (8 ; 5) に対し長手軸 (C) に沿う方向の一方側には、口金 (3 0 ; 7 0) が接続され、口金 (3 0 ; 7 0) の外周には、螺旋管 (2 1) が固定される。

また、螺旋管 (2 1) において口金 (3 0 ; 7 0) の外周に固定された部位の外周側には、リング (3 3 ; 7 1) が設けられる。そして、可撓性を有するチューブ (1 3 ; 6 7) は、リング (3 3 ; 7 1) の外周側を被覆し、可撓管 (8 ; 5) の外皮 (2 3) とチューブ (1 3 ; 6 7) との間は、液密に保たれる。

【0058】

以上、本発明の実施形態等について説明したが、本発明は前述の実施形態等に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形ができることは勿論である。

【符号の説明】

【0059】

1 ... 内視鏡、5 ... ユニバーサルコード、7 ... 湾曲部、8 ... 軟性管部、1 3 ... 湾曲部外皮、2 1 ... 螺旋管、2 2 ... 網状管、2 3 ... 外皮、2 5 ... 帯部材、2 6 ... 繊維、3 0 , 7 0 ... 口金、3 3 , 7 1 ... リング、6 3 ... 折止め部材、6 7 ... 折止め本体。

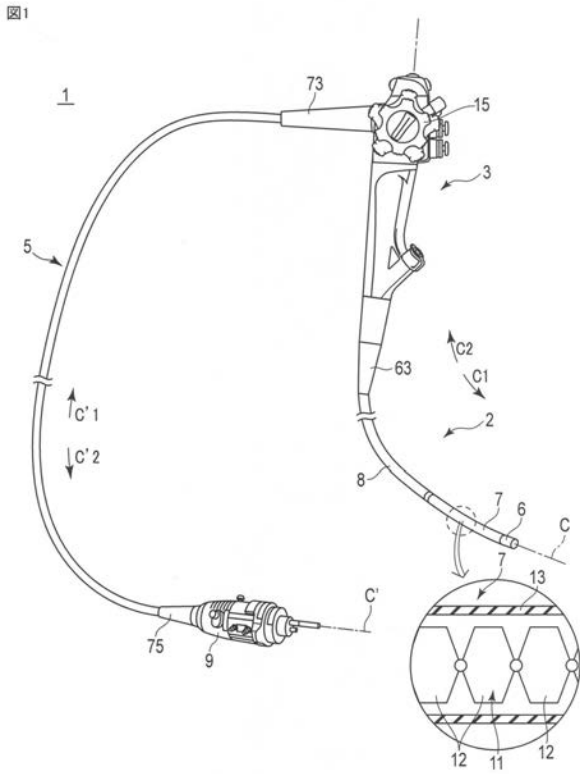
10

20

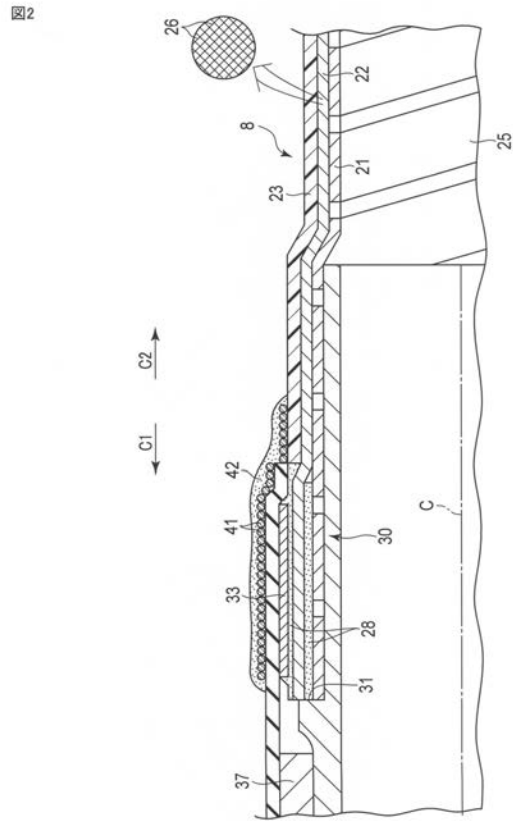
30

40

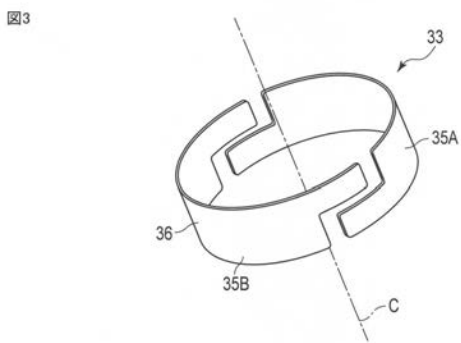
【 図 1 】



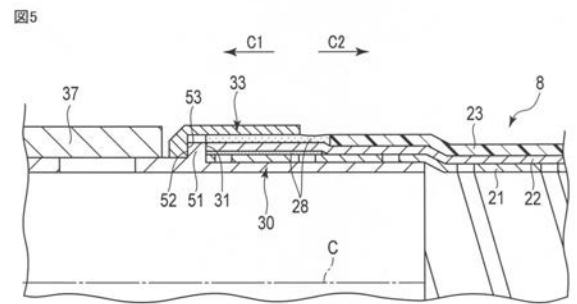
【 図 2 】



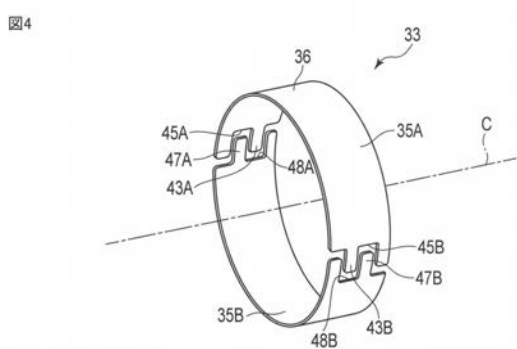
【 図 3 】



【 図 5 】

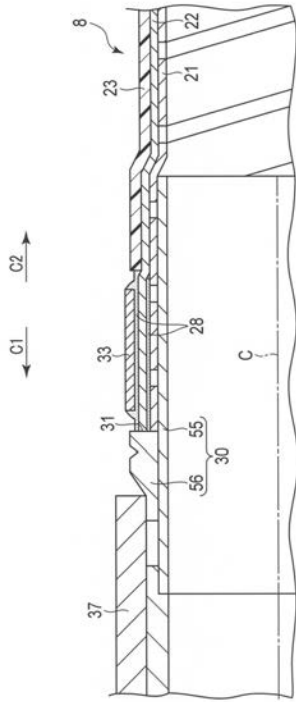


【 図 4 】



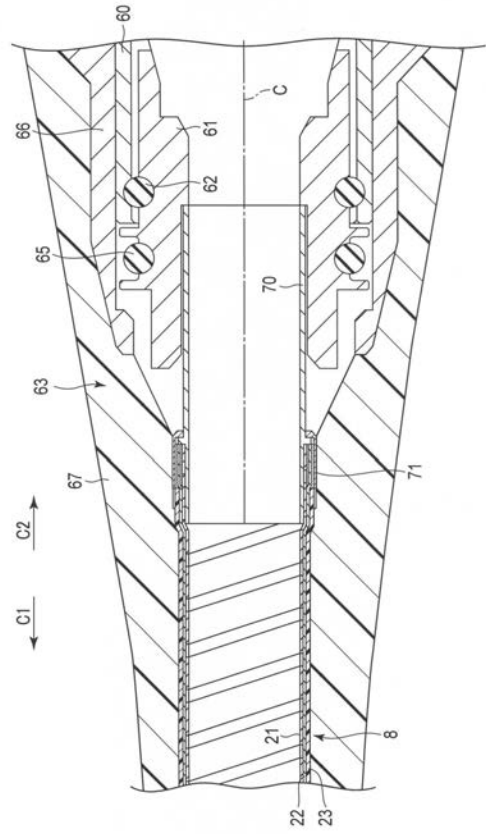
【 図 6 】

図6



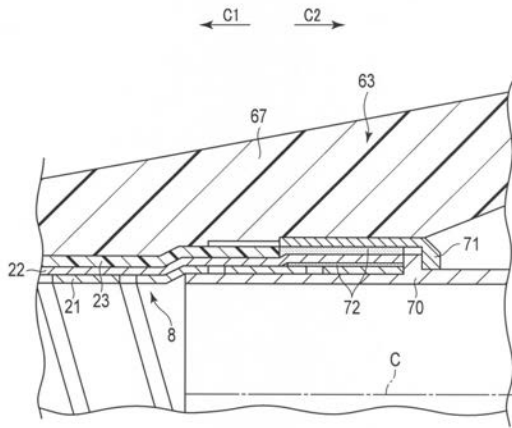
【 図 7 】

図7



【 図 8 】

図8



フロントページの続き

(72)発明者 三ッ谷 多恵

東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 BA24 DA16 DA17

4C161 CC06 DD03 FF30 JJ13 LL02

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	JP2020014487A	公开(公告)日	2020-01-30
申请号	JP2016198161	申请日	2016-10-06
[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	三ッ谷多惠		
发明人	三ッ谷 多惠		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/005 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.D G02B23/24.A A61B1/00.714		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA16 2H040/DA17 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF30 4C161/JJ13 4C161/LL02		
代理人(译)	河野直树 井上 正 肯·鹤饲		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种内窥镜，其中螺旋管的一端固定到烟嘴上，而柔性管则通过烟嘴正确牢固地连接到另一部分。带构件在其纵轴上螺旋地缠绕。外皮覆盖螺旋管的外周侧。吸嘴在沿纵轴的方向上连接至挠性管的一侧，并且螺旋管固定至吸嘴的外周。在螺旋管的外周侧上的固定有螺旋管的位置处设置有环。挠性管覆盖环的外周侧，并且挠性管的外皮和管之间的空间保持液密性。图2

