

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2001 - 212077

(P2001 - 212077A)

(43)公開日 平成13年8月7日(2001.8.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
A 6 1 B 1/00	330	A 6 1 B 1/00	330 B 4 C 0 6 1
	332		332 A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2000 - 24217(P2000 - 24217)

(22)出願日 平成12年2月1日(2000.2.1)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 小川 敬司

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(72)発明者 齋藤 秀俊

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)

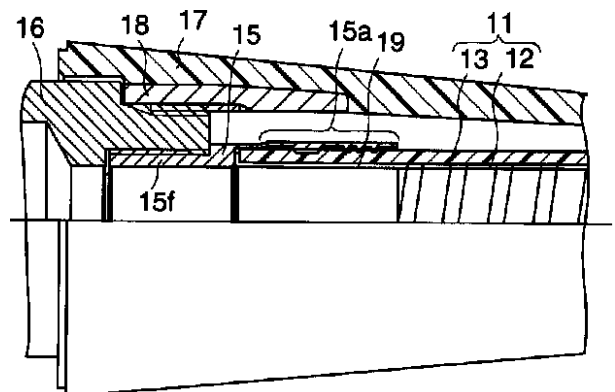
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【目的】本発明は、可撓管と口金の間において水密を保ち、なおかつ引張りおよび捩りに対しての固定強度が高い内視鏡を提供することを目的とする。

【構成】本発明は、内視鏡用可撓管 1 1 と上記可撓管 1 1 の端部に外嵌され、塑性変形されることにより上記可撓管 1 1 の端部を圧迫固定する口金 1 5 を有する内視鏡において、上記口金 1 5 の内周面に全周にわたり設けられた第 1 の凸部 1 5 b と、同じく上記口金 1 5 の内周面に周状に設けられ、少なくとも一個所に切り欠き 1 5 d を有する第 2 の凸部 1 5 c とを有するものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】内視鏡用可撓管と上記可撓管の端部に外嵌され、塑性変形されることにより上記可撓管の端部を圧迫固定する口金を有する内視鏡において、上記口金の内周面に全周にわたり設けられた第 1 の凸部と、同じく上記口金の内周面に周状に設けられ、少なくとも一個所に切り欠き部を有する第 2 の凸部とを有することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】上記口金により圧迫固定される上記可撓管の端部にはパイプが内挿されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡用可撓管の端部に口金を外嵌し、その口金を塑性変形させることにより上記可撓管の端部に口金を圧迫固定するようにした内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来、内視鏡は挿入部における可撓管の端部に口金を固定する場合、可撓管の端部に口金を被嵌し、接着剤を用いて両者を接着固定していた。しかし、シリコン、フッ素樹脂などにより構成された可撓管の部材に口金を接着する場合ではその材料の接着性が低いことから固定強度が低くなってしまうという問題点があった。

【0003】そこで、接着剤を用いない固定方式として、実開昭 56-118601 号公報にあるように、内側に向けて口金を加圧して塑性変形させることにより口金を可撓管に固定するという接続方式が提案されている。

【0004】しかし、この接続方式では可撓管に対して固定される口金に捩りトルクが加わった場合、可撓管に対して比較的容易に口金が回転してしまい、その回転と共にケーブルなどの内蔵物が捩れ、その結果、内蔵物にダメージを与えるおそれがあった。

【0005】一方、実昭 59-40002 号公報で知られるように、挿入部が湾曲するようにした湾曲付き内視鏡において、挿入部に挿通した可撓性のチャンネルチューブは湾曲部に対応位置する外周に螺旋溝を設け、その螺旋溝に螺旋状部材を巻き付けることにより、座屈の発生を防止するようにしている。

【0006】しかし、このような構造のチャンネルチューブを有する内視鏡をオートクレーブなどの高温下においた場合、成形された螺旋溝が成形前の状態に戻ろうとし、かつ溝加工された範囲の長さが短くなる傾向にある。

【0007】そこで、特開平 10-276968 号公報ではチャンネルチューブを組み付ける前にアニール処理を行ない、オートクレーブによるチャンネルチューブの縮みを防止する対策が考えられた。

【0008】しかし、この構造では可撓性のチャンネルチューブが螺旋状部材に固定されていないため、螺旋状部材を巻き付けた溝加工部分が、加熱時に加工前の状態に戻ろうとし、可撓性のチャンネルチューブと螺旋状部材との間に隙間が発生する。この緩み現象により湾曲時においてチャンネルチューブが座屈するなどの不具合を起こす原因に繋がるおそれがあった。

【0009】本発明は上記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、可撓管と口金の間において水密を保ち、なおかつ引張りおよび捩りに対しての固定強度が高い内視鏡を提供することである。

【0010】

【発明を解決するための手段および作用】（手段）請求項 1 に係る発明は、内視鏡用可撓管と上記可撓管の端部に外嵌され、塑性変形されることにより上記可撓管の端部を圧迫固定する口金を有する内視鏡において、上記口金の内周面に全周にわたり設けられた第 1 の凸部と、同じく上記口金の内周面に周状に設けられ、少なくとも一個所に切り欠き部を有する第 2 の凸部とを有するものである。

【0011】請求項 2 に係る発明は、上記口金により圧迫固定される上記可撓管の端部にはパイプが内挿されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡である。

【0012】（作用）本発明は、口金を塑性変形させ可撓管に固定させたとき、第 1 の凸部、第 2 の凸部、および第 2 の凸部に設けられた切り欠き部が、可撓管の外皮等に対して密着して食い込むようになる。

【0013】

【発明の実施の形態】[第 1 の実施形態]図 1～図 4 を用いて、本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡について説明する。

【0014】（構成）図 1 は本実施形態に係る内視鏡を示す全体図であり、この内視鏡の本体 1 は操作部 2 に硬性の挿入部 3 を連結して構成されている。挿入部 3 の先端には最先端部分 4 に図示しない対物光学系を内蔵し、湾曲機構を持つ湾曲部 5 を含む先端部 6 が設けられている。操作部 2 には図示しないライトガイドファイバやケーブルなどを内包するユニバーサルコード 7 が連結されている。

【0015】上記ユニバーサルコード 4 の延出側先端には内視鏡を図示しない光源に接続するためのコネクタ 8 が取り付けられている。コネクタ 8 には図示しない C C U（カメラコントロールユニット）に接続するための C C U コネクタ 9 がケーブル蛇管 10 を介して接続されている。

【0016】上記内視鏡の操作部 2、挿入部 3、ユニバーサルコード 7 およびコネクタ 8 は各内部にわたり互いに連絡しており、かつ外部に対しては全体が水密な構造となっている。

【0017】次に、ユニバーサルコード 7 を構成する可

撓管 11 と操作部 2 との固定部の構造について図 2 を参照して説明する。上記ユニバーサルコード 7 の可撓管 11 はステンレス製の帯状部材を螺旋状に構成したフレックス 12 と、グラスファイバにより編組された網状管をシリコンゴムにインサート成形することにより形成された外皮 13 とから構成されている。そして、可撓管 11 の基端部分に対し、第 1 の口金 15 の先端部分 15a をスエーピングすることによりかしめ付けて両者が固定される。

【0018】可撓管 11 に固定される前の、第 1 の口金 15 の構造を図 3 に示す。第 1 の口金 15 の先端部分 15a における内周面には全周にわたって第 1 の凸部 15b が設けられている。また、第 1 の口金 15 の先端部分 15a における内周面には第 1 の凸部 15b よりも開口端側に位置して周回する 3 本の第 2 の凸部 15c が設けられている。

【0019】図 4 に示すように、各凸部 15c にはその周方向の 4 個所に等間隔で切り欠き 15d が設けられている。この複数の切り欠き 15d は可撓管 11 に被嵌したとき、その可撓管 11 に食い込み、その肩部 15e が外皮 13 に食い込むことによって固定される回転止め部（手段）を構成している。

【0020】第 1 の口金 15 における基端部分 15f の外周には第 2 の口金 16 の先端部分が被嵌するようにねじ込まれて、第 1 の口金 15 と第 2 の口金 16 がねじ結合により固定的に連結されている。

【0021】第 2 の口金 16 には、第 1 の口金 15 に可撓管 11 を接続する境目の部分に応力が集中しないようにするためのシリコンゴム製の折止めチューブ 17 が接続されている。折止めチューブ 17 は金属製の取付け管 18 を介して第 2 の口金 16 に接続されている。取付け管 18 は第 2 の口金 16 の先端外周部分にねじ込むことによって第 2 の口金 16 に固定される。取付け管 18 はインサート成形することにより折止めチューブ 17 に一体的に取り付けられている。

【0022】また、上記可撓管 11 の外皮 13 の基端部内側部分には上記フレックス 12 を押し込むようにして、サポート用のパイプ 19 が密に挿入されている。

【0023】（作用）第 1 の口金 15 を可撓管 11 に対して、スエーピングしたとき、外皮 13 の内側に挿入されたパイプ 19 と第 1 の口金 15 とにより、外皮 13 が圧迫される。それによって、第 1 の凸部 15b が、外皮 13 に食い込み、可撓管 11 と第 1 の口金 15 との間の水密が確保される。また、第 2 の凸部 15c が外皮 13 に食い込むことによって第 1 の口金 15 が可撓管 11 より抜けることがない。また、第 2 の凸部 15c に形成された切り欠き 13d に外皮 13 が食い込み、しかも、第 2 の凸部 15c に形成された切り欠き 13d によって形成された肩部 15e が外皮 13 に食い込むことによって第 1 の口金 15 が可撓管 11 に対して回り止めされた状

態で固定され、第 1 の口金 15 に対して可撓管 11 が回転することがない。

【0024】（効果）上記構成によれば、接着性の低いシリコン製チューブを外皮 13 とする可撓管 11 を第 1 の口金 15 に対し、強固に固定することができ、引張りおよび捩りの両方に対して強い。

【0025】[第 2 の実施形態]図 1 及び図 5 を用いて、本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡について説明する。以下に述べる以外は上述した第 1 の実施形態に係る内視鏡のものと同一でよい。

【0026】（構成）図 5 で示すように、内視鏡の挿入部 3 にはその最先端部 4 に設けられた図示しない先端レンズを洗浄するための送水、および洗浄後の水切りのための送気を行うチャンネル用チューブ 21 が設けられている（図 5 を参照）。このチャンネル用チューブ 21 は内視鏡の本体 1 の内部を通り、挿入部 3 の最先端部 4 から、コネクタ 8 に設けられた送気送水コネクタ 22 に繋がれている（図 1 を参照）。送気送水コネクタ 22 には図示しない送気送水を行うためのユニットが接続される。

【0027】図 5 で示すように、上記チャンネル用チューブ 21 の外周には螺旋状の溝加工部 21a が設けられている。この溝加工部 21a には螺旋状部材 23 が巻回されている。螺旋状部材 23 の両端部分は溝加工部 21a に対して接着固定されている。

【0028】次に、このチャンネル用チューブ 21 の製造方法について説明する。図 5 に示すように、溝加工が終了し、溝加工部 21a に螺旋状部材 23 を接着固定した後、チャンネル用チューブ 21 の内径に合わせた芯金 24 を挿入する。

【0029】芯金 24 を挿入した後、溝加工部 21a の両端に対し、固定部材 25 をねじ止め等により固定する。チャンネル用チューブ 21 に対し固定部材 25 を固定した後、両端の固定部材 25 を、筒状の規制部材 26 により、溝加工部 21a の全長が変化しないよう固定する。

【0030】固定部材 25 および規制部材 26 をチャンネル用チューブ 21 に対し、取り付けた状態で炉に入れ、170 で 1 時間加熱を行なう。その後、チャンネル用チューブ 21 により固定部材 25 および規制部材 26 を取り外し、内視鏡の本体 1 に組み付ける。

【0031】（作用）170 で加熱されることにより溝加工部 21a が定着し、オートクレーブで加熱した（135）際、溝加工部 21a の全長および径が変化することがない。

【0032】（効果）オートクレーブ滅菌時の温度より高い温度でチャンネル用チューブ 21 を熱処理したため、オートクレーブによるチャンネル用チューブ 21 の縮みがなくなり、湾曲機構に過負荷を与えることがない。また、溝加工部 21a の寸法変化が小さい。

【0033】[第3の実施形態]図6を用いて、本発明の第3の実施形態に係る内視鏡について説明する。以下に述べる以外は上述した第1の実施形態に係る内視鏡のものと同一でよい。

【0034】本実施形態では、図6で示すように、挿入部3が操作部2に対して回転可能とした内視鏡である。挿入部回転機構は図6で示す如く、挿入部3を構成する硬性の挿入パイプ30がステンレス製の口金31に接着により固定されている。挿入パイプ30と口金31との間にはOリング32が介在して設けられ、操作部2と挿入部3との間を水密に構成し、なおかつ挿入部3は操作部2に対し回転可能となっている。口金31の後端と操作部2の間にはデルリンよりなるスペーサ33が挟持されて操作部2と挿入部3との摺動抵抗を小さくし、なおかつオートクレーブにかけることにより錆が発生することがない。

【0035】本発明は上記の実施形態のものに限定されるものではない。内視鏡用可撓管としてユニバーサルコードを構成する可撓管に限らず、軟性内視鏡の場合には挿入部の可撓管であってもよい。

【0036】上記説明によれば、以下の付記に挙げる事項が得られる。〔付記〕流体または処置具類などを通すために内蔵された可撓性チューブと、上記可撓性チューブの外周に設けられた螺旋状の溝加工部と、上記溝加工部に固定された可撓性の螺旋状部材とを有する内視鏡において、上記チューブは、螺旋状部材固定後に可撓性チューブ内部に内径を確保するための芯金が挿入され、溝加工部の全長が変化しないよう固定されている状態で加*

*熱されていることを特徴とする内視鏡。これによれば、内視鏡についてオートクレーブにより滅菌を行なっても湾曲機構に過負荷を与えず、湾曲に対する耐性の強いチャンネルを持つ内視鏡を提供することができる。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、可撓管と口金の間において水密を保ち、なおかつ引張りおよび捩りに対しての固定強度が高い内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る内視鏡の全体図。

【図2】上記内視鏡の可撓管と操作部との固定部の構造を示す縦断面図。

【図3】上記内視鏡の可撓管と操作部との固定部における第1の口金の縦断面図。

【図4】上記内視鏡の可撓管と操作部との固定部における第1の口金の正面図。

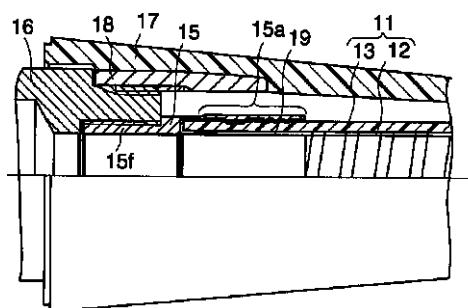
【図5】本発明の第2の実施形態に係る内視鏡のチャンネル用チューブの製造方法について説明図。

【図6】本発明の第2の実施形態に係る内視鏡における挿入部回転機構部の一部の縦断面図。

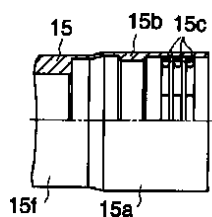
【符号の説明】

1...内視鏡の本体、2...操作部、3...挿入部、7...ユニバーサルコード、11...可撓管、12...フレックス、13...外皮、15...第1の口金、15b...第1の凸部、15c...第2の凸部、15d...切り欠き、15e...肩部、19...パイプ。

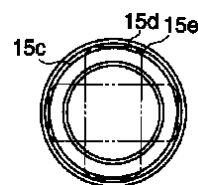
【図2】



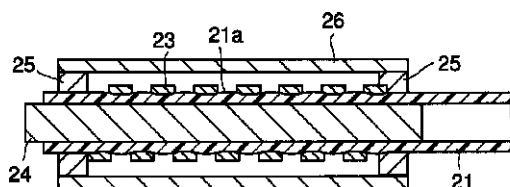
【図3】



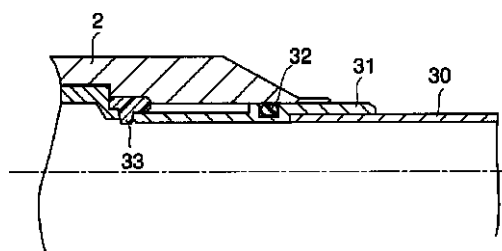
【図4】



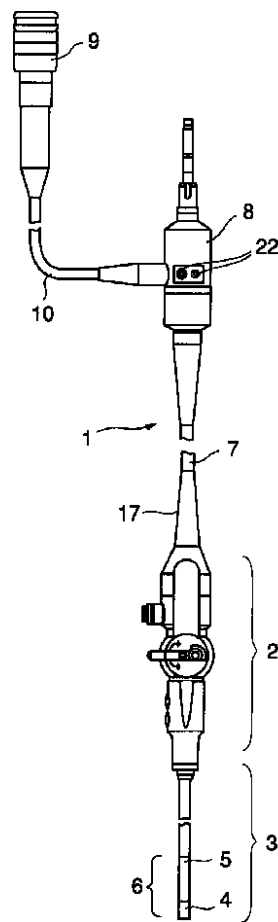
【図5】



【図6】



【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 青野 進
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 4C061 DD03 FF25 JJ06

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2001212077A	公开(公告)日	2001-08-07
申请号	JP2000024217	申请日	2000-02-01
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	小川敬司 齋藤秀俊 青野進		
发明人	小川 敬司 齋藤 秀俊 青野 進		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.330.B A61B1/00.332.A A61B1/00.714 A61B1/00.716 A61B1/012.511 A61B1/015.511		
F-TERM分类号	4C061/DD03 4C061/FF25 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF25 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其在柔性管和吹嘴之间保持水密性，并且还具有高的固定强度以防止拉动和扭曲。解决方案：该内窥镜设有柔性管11和连接器15，连接器15安装在柔性管的端部外侧并通过塑性变形对其进行压力固定，具有设置在连接器15的内表面上的第一突出部分15b整个圆周和第二突出部分15c以与部分15b相同的方式设置并且具有至少一个位置的凹口15d。

