

(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2004-290575

(P2004-290575A)

(43) 公開日 平成16年10月21日(2004.10.21)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

F I

A61B 1/00 300A

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-90156 (P2003-90156)

(22) 出願日 平成15年3月28日 (2003.3.28)

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324

番地

(74) 代理人 100089749

弁理士 影井 俊次

(72) 発明者 秋庭 治男

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地

富士写真光機株式会社内

Fターム(参考) 4C061 FF22 JJ01

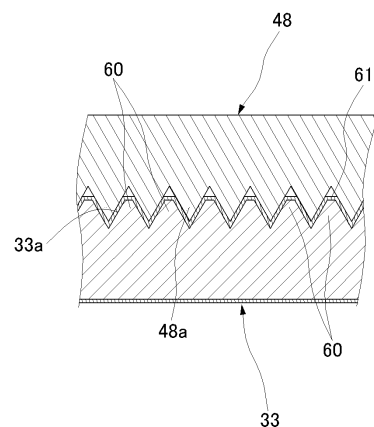
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 繰り返し着脱される可能性のあるカバーゴムの保形筒が固定される通路構成体の筒体に形成したねじ部の強度を高めることによって、カバーゴム側の保形筒との間のねじ結合状態の耐久性を向上させる。

【解決手段】 カバーゴム47の保形筒48が螺合される第2の筒体33を軽量であり、かつ高い強度を有する超超ジュラルミン(A7075BD-T6)で形成し、そのねじ部33cのねじ山60の尖端部をカットして、このねじ部33cを含む全体に硬質アルマイト処理を施す。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

本体操作部のケーシング内に設けた 1 または複数の筒体からなる通路構成体の先端に挿入部を連結して設け、この通路構成体の先端側部分から前記挿入部の基端側の部分にかけて、所定の長さに及ぶカバーゴムを装着した内視鏡において、前記カバーゴムの前記本体操作部側に位置する部位の内面には金属部材からなる保形筒が固着して設けられ、この保形筒は前記本体操作部内に設けた通路構成体を構成する筒体の外周面に螺合されており、この筒体は前記保形筒より硬質の部材で形成され、その外周面に形成したねじ部は、ねじ山の先端が除去されており、かつ前記筒体の表面は、ねじ部を含めて硬質化処理コートを施したものであることを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記筒体は超超ジュラルミンで形成したことを特徴とする請求項 1 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、医療用等として用いられる内視鏡に関するものであって、特に内視鏡において、その本体操作部と挿入部との間を掛け渡すようにして設けられ、挿入部の基端部の折れ止め機構としてのカバーゴムを装着して固定するための機構に関するものである。

20

【0002】**【従来の技術】**

一般に、内視鏡は体腔内に挿入される挿入部の基端部に本体操作部を連結して設け、また本体操作部から、少なくとも光源装置に着脱可能に接続されるライトガイド軟性部を延在させることによって大略構成されるものである。挿入部の先端には少なくとも照明窓及び観察窓が形成されており、照明窓から照明光を照射することによって、観察部を介して体腔内の検査や診断が行われる。

【0003】

内視鏡の本体操作部は術者等が片手で把持して操作を行う関係から、外面が電気絶縁性を有する部材で形成し、かつ軽量化を図るために、プラスチックで構成されるのが一般的である。また、本体操作部の内部には、ライトガイド、信号ケーブル、処置具挿通チューブ、送気送水チューブ、アングル操作ワイヤ等が挿通されることから、この本体操作部内の挿通部材をガイドするようになし、かつ強度を向上させる等のために、薄い金属製の筒体からなる通路構成体を本体操作部のケーシング内に装着して、この通路構成体の内部に前述した各種の部材を挿通するようにしている。通路構成体における筒体は、通常複数のものから構成されて、ねじ等を用いて相互に連結するようにしている。

30

【0004】

本体操作部から挿入部への連結部分には、挿入部の折れ止め機能を発揮させるように、カバーゴムが装着されるようになっており、またこのカバーゴムの所定の形状に保形するために、本体操作部側にはカバーゴム内面に金属製の保形筒が設けられる。この保形筒は本体操作部に固定して設けられる。即ち、本体操作部内に設けた通路構成体は強度部材であるから、この通路構成体を構成する筒体に螺合させるようにして固定するようにしたものは、従来から知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

40

【0005】**【特許文献 1】**

特開 2000 - 102505 号公報（図 1）

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、内視鏡の本体操作部の内部や挿入部の点検、修理等のメンテナンスを行う際にはカバーゴムが取り外され、メンテナンス作業が終了すると、再びカバーゴムが装着さ

50

れる。カバーゴムには保形筒が一体に設けられているので、カバーゴムの着脱は、保形筒を筒体に螺出入させることにより行われる。そして、カバーゴムを装着した状態では、強固に固定されていなければならない。このために、保形筒は通路構成体における筒体に対して強い締め付け力を作用させなければならない。

【0007】

内視鏡の本体操作部は、術者の負担軽減等の観点から、本体操作部を攻勢する各部材の軽量化を図る必要がある。従って、通路構成体としての筒体や保形筒等の部材を金属で形成するにしても、できるだけ軽量の金属を用いる。軽量の金属の代表的なものとしてはアルミニウム合金がある。通路構成体における筒体及び保形筒をアルミニウム合金で形成すると、その間のねじ部に強力な締め付け力を作用させると、このねじ部が変形したり、損傷したりする可能性がある。そうなると、カバーゴムの着脱が極めて困難になり、また十分な締め付け力を作用させることができなくなったりする等といった不都合が生じる。

10

【0008】

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、繰り返し着脱される可能性のあるカバーゴムの保形筒が固定される通路構成体の筒体に形成したねじ部の強度を高めることによって、カバーゴム側の保形筒との間のねじ結合状態の耐久性を向上することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するために、本発明は、本体操作部のケーシング内に設けた1または複数の筒体からなる通路構成体の先端に挿入部を連結して設け、この通路構成体の先端側部分から前記挿入部の基端側の部分にかけて、所定の長さに及ぶカバーゴムを装着した内視鏡であって、前記カバーゴムの前期本体操作部側に位置する部位の内面には金属部材からなる保形筒が固着して設けられ、この保形筒は前記本体操作部内に設けた通路構成体を構成する筒体の外周面に螺合されており、この筒体は前記保形筒より硬質の部材で形成され、その外周面に形成したねじ部は、ねじ山の先端が除去されており、かつ前記筒体の表面は、ねじ部を含めて硬質化処理コートを実施したものであることをその特徴とするものである。

20

【0010】

保形筒と通路構成体における筒体との螺合部において、剛性、強度の差を持たせる。筒体は本体操作部側の部品であり、この本体操作部を構成する筒体の方を保形筒より高強度で剛性の高いものとし、かつ共に軽量の金属で形成する。例えば、保形筒をアルミニウム合金で形成し、筒体をAl-Zn-Mgの合金からなる超超ジュラルミン(A7075BD-T6等)で形成する。しかも、この筒体には硬質アルマイト処理によるコートを施すとなお良い。このように、硬質アルマイト処理を行うと、表面硬度Hv=300~550といったステンレスに相当する表面硬度が得られる。また、耐疲労特性も向上する。

30

【0011】

筒体には、その外周面に保形筒を螺合させるためのねじ部が形成されるが、硬質アルマイト処理を実施時には、ねじ山のように尖った部分があると、均一なコートが形成されない。そこで、ねじ山をカットして、概略台形状のねじ部とすることにより、表面の膜厚をほぼ均等にすることができる。保形筒をアルミニウム合金で形成すると、カバーゴムを繰り返し着脱したときに、ねじ部が変形する可能性がある。保形筒を設けたカバーゴムは、内視鏡において、単独で着脱できる部材であることから、それを容易に交換することができる。

40

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施の一形態について説明する。まず、図1に内視鏡の全体構成を示す。同図において、1は本体操作部、2は挿入部、3はライトガイド軟性部である。挿入部2は、本体操作部1への連結部から大半の長さ分は体腔内に沿って任意の方向に曲がる構造となった軟性部2aであり、この軟性部2aにはアングル部2b、さらに

50

アングル部 2 b に先端硬質部 2 c が連結されている。先端硬質部 2 c には、周知のように、照明窓、観察窓等が設けられており、アングル部 2 b は先端硬質部 2 c を任意の方向に向けるために湾曲可能な構造となっている。

【 0 0 1 3 】

アングル部 2 b を湾曲させる操作は、本体操作部 1 側で行われるものであり、このために本体操作部 1 にはアングル操作装置の操作部材としてのアングルノブ 4 が設けられている。また、内視鏡には鉗子や高周波処置具等の処置具の挿入を可能にするために、挿入部 2 の先端硬質部 2 c には観察窓の近傍に処置具導出部が開口しており、また本体操作部 1 には処置具導入部 5 が設けられている。そして、この処置具導入部 5 から処置具導出部までの間は、後述するように、曲げ方向に可撓性を有する処置具挿通チューブを含む処置具挿通チャンネルが設けられる。

10

【 0 0 1 4 】

術者は、内視鏡を操作する際には、本体操作部 1 を片手で把持するが、その把持位置は処置具導入部 5 とアングルノブ 4 との間の位置である。アングルノブ 4 は、通常、本体操作部 1 を把持する手の指、具体的には親指で回転操作できるようになっており、このアングルノブ 4 を回転させて、操作ワイヤを牽引させたり、繰り出させたりすることによって、アングル部 2 b が意図した方向に湾曲することになる。また、処置具を挿入する際には、本体操作部 1 を把持している手とは反対側の手によって処置具導入部 5 から挿入していくことになる。

【 0 0 1 5 】

ここで、本体操作部 1 のカバー部材としては、電気絶縁性の観点から、また軽量化の観点から、プラスチックの成形品で構成される。アングルノブ 4 が装着されている部位は、大きな負荷が作用することから、強度の向上を図るために、カバー部材の肉厚を大きくする。一方、アングルノブ 4 が装着されている部位より先端側は、術者の握力程度の外力しか作用しないので、カバー部材の軽量化を図るために、薄肉のもので形成される。また、本体操作部 1 の内部には各種の部材が設けられるが、これら各部材を組み込み、また修理や点検等を可能にするために、本体操作部 1 のカバー部材は 2 つに分割されている。即ち、基端側におけるアングルノブ 4 の装着部を含む本体カバー 1 0 と、この本体カバー 1 0 から挿入部 2 への連結部までの把持カバー 1 1 とから構成される。そして、本体カバー 1 0 は厚肉で、把持カバー 1 1 は本体カバー 1 0 より薄肉となっている。また、本体操作部 1 の軽量化という観点から、厚肉の本体カバー 1 0 はできるだけ短いものとなし、大きな外力や負荷が作用しない部位は薄肉の把持カバー 1 1 で構成される。

20

30

【 0 0 1 6 】

次に、本体操作部 1 において、図 2 に本体カバー 1 0 の内部構造を、また図 3 に把持カバー 1 1 の内部構造をそれぞれ示す。

【 0 0 1 7 】

図 2 に示したように、本体カバー 1 0 の内部には、支持板 1 2 が設けられており、この支持板 1 2 はアルミニウム合金、例えばジュラルミン（例えば、A 1 - C u 系の A 2 0 1 7 P - T 3 ）等や、その他の軽い金属板からなり、本体カバー 1 0 の内面に立設した複数の支柱 1 3 にねじ止め等の手段で固定されている。この支持板 1 2 にはアングルノブ 4 により回転操作されるアングルプリー 1 4 が取り付けられている。また、本体カバー 1 0 には送気送水バルブ 1 5 及び吸引バルブ 1 6、さらには各種のスイッチ 1 7 ~ 2 0 も把持カバー 1 1 に設けられて、術者の手の指で操作できるものである。そして、送気送水バルブ 1 5 には送気チューブ 2 1 及び送水チューブ 2 2 が引き出されて、挿入部 2 側に延在されている。また吸引バルブ 1 6 には吸引チューブ 2 3 が接続されている。さらに、本体カバー 1 0 の先端部と把持カバー 1 1 の基端部とは溝 2 4、2 5 が設けられており、支持板 1 2 はこれらの溝 2 4、2 5 に挿通させることによって、本体カバー 1 0 と把持カバー 1 1 との間の連結部が相対回転しないように固定される。

40

【 0 0 1 8 】

図 3 に示したように、把持カバー 1 1 の内部には、図示は省略するが、挿入部 2 内に延在

50

させる各種の部材、ライトガイド、信号ケーブル、送気チューブ 2 1、送水チューブ 2 2、アングル操作ワイヤ等が挿通されている。また、処置具導入部 5 に連結される処置具挿通チューブ 3 0 の基端部が把持カバー 1 1 の内部に延在されている。この処置具挿通チューブ 3 0 は吸引経路としても利用されることから、吸引バルブ 1 6 に接続した吸引チューブ 2 3 の先端部が処置具挿通チューブ 3 0 に接続される。従って、処置具挿通チューブ 3 0 は、処置具導入部 5 側に通じる通路と、吸引チューブ 2 3 が接続される通路とに分岐させる必要があるので、処置具導入部 5 の近傍位置には、分岐通路構成部材 3 1 が配設されている。

【0019】

把持カバー 1 1 の内部には、分岐通路構成部材 3 1 を配置し、かつ前述した各部材を挿通させるために、筒状に形成した通路構成体が設けられている。この通路構成体は、内部への挿通部材の保護及び保形性等の観点から金属で形成される。ただし、できるだけ軽量化を図るためにジュラルミン等のアルミニウム合金やその他の金属で形成され、それぞれの機能に応じて複数の筒状部材を連結する構成としている。即ち、本体カバー 1 0 への連結側から順に、第 1 の筒体 3 2、第 2 の筒体 3 3 及び第 3 の筒体 3 4 から構成される。第 1 の筒体 3 2 の基端部は、支持板 1 2 にねじ止め等の手段で連結されており、先端部は補強リング 3 5 を介して第 2 の筒体 3 3 に連結されている。そして、第 2 の筒体 3 3 の先端は第 3 の筒体 3 4 の内部に挿入されて、ねじ止めにより連結されている。さらに、第 3 の筒体 3 4 には連結リング 3 6 が螺挿されており、この連結リング 3 6 は挿入部 2 の基端部を構成する固定リング 3 7 が螺挿されている。そして、これら第 1 ～ 第 3 の筒体 3 2 ～ 3 4 は軽量で薄肉の金属筒で構成される。そして、補強リング 3 5 は第 1 の筒体 3 2 と第 2 の筒体 3 3 とを連結するために幅の狭いリングからなり、強度向上のために、ステンレス製のリングとなっている。

【0020】

通路構成体の内部に配置される分岐通路構成部材 3 1 は、金属からなり、本体部 3 8 の内部に分岐した通路 3 9 を設けたものからなり、処置具挿通チューブ 3 0 が接続される第 1 の接続部 4 0 と、吸引チューブ 2 3 が接続される第 2 の接続部 4 1 と、第 3 の接続部 4 2 とを有し、この第 3 の接続部 4 2 は処置具導入部 5 内に装着した処置具導入パイプ 4 3 と接続されるようになっている。また、この処置具導入パイプ 4 3 は処置具導入部 5 に螺挿させた口金 4 4 に挿嵌されており、口金 4 4 は処置具導入部 5 の先端から突出し、この突出部分に弾性部材からなる栓部材 4 5 が取り付けられている。従って、分岐通路構成部材 3 1 における第 3 の接続部 4 2 は、把持カバー 1 1 の内部に設けた通路構成体から突出させなければならない。この分岐通路構成部材 3 1 の突出部は、第 1 の筒体 3 2 と補強リング 3 5 との連結部に位置している。このために、補強リング 3 5 と第 1 の筒体 3 2 との連結部には切り欠き部 4 6 が形成され、この切り欠き部 4 6 から第 3 の接続部 4 2 が処置具導入パイプ 4 3 に接続される。

【0021】

把持カバー 1 1 は第 2 の筒体 3 3 の基端側を覆う位置まで延在されており、この部位から本体操作部 1 に連結された挿入部 2 の基端側における所定の長さ分を覆うようにカバーゴム 4 7 が設けられている。そして、このカバーゴム 4 7 を保形するために、カバーゴム 4 7 の内側には保形筒 4 8 が一体に設けられて、カバーゴムアセンブリを形成している。そして、この保形筒 4 8 は第 2 の筒体 3 3 に螺合させるようにして固定している。さらに、この第 2 の筒体 3 3 の外周に形成したねじ部には、ねじリング 4 9 が螺合されており、このねじリング 4 9 は把持カバー 1 1 の先端部に形成したストッパ壁 1 1 a に圧接しており、これによって把持カバー 1 1 は本体カバー 1 0 に当接する方向に常に圧縮力が作用した状態に保持されるようになっている。

【0022】

ここで、分岐通路構成部材 3 1 は、その大半の部分が第 2 の筒体 3 3 の内部に位置しており、第 2 の接続部 4 1 は第 1 の筒体 3 2 側に延在されている。また、第 2 の接続部 4 1 は吸引チューブ 2 3 に接続される。さらに、第 3 の接続部 4 2 は切り欠き部 4 6 を貫通して

10

20

30

40

50

、斜め上方に延在されて、処置具挿通パイプ 4 3 に連結される。これによって、栓部材 4 5 を開いて、処置具を挿入すると、口金 4 4 , 処置具導入パイプ 4 3 を経て分岐通路構成部材 3 1 の通路 3 9 から処置具挿通チューブ 3 0 に処置具を導くことができる。また、栓部材 4 5 を密閉した状態で、吸引チューブ 2 3 に負圧吸引力を作用させると、処置具挿通チューブ 3 0 から分岐通路構成部材 3 1 の通路 3 9 を経て吸引チューブ 2 3 内に体液等が吸引される。

【 0 0 2 3 】

既に説明したように、通路構成体を構成する第 1 ~ 第 3 の筒体 3 2 ~ 3 4 は、本体操作部 1 内の強度部材であり、内部に各種の部材が挿通されている。従って、これら各筒体 3 2 ~ 3 4 は軽量であると共に、剛性も高いことが要求される。ただし、第 2 の筒体 3 3 にはカバールゴムアセンブリを構成するカバールゴム 4 7 と一体に設けた保形筒 4 8 が螺合されており、しかも使用中等に、この螺合部がみだりに緩まないように極めて強固に締め付けておかなければならない。そして、本体操作部 1 の内部を点検・保守したり、修理したりするメンテナンスのために、カバールゴムアセンブリを適宜取り外す必要もある。つまり、保形筒 4 8 は装着時には第 2 の筒体 3 3 に強固に締め付けるが、メンテナンス時には着脱される。

【 0 0 2 4 】

ところで、本体操作部 1 を構成する各部を分離することなくメンテナンスできるようにするために、特に処置具挿通チューブ 3 0 の交換等といった作業が本体操作部 1 を分解することなく、容易に行えるようにするために、第 2 の筒体 3 3 には複数箇所になたって開口部 3 3 b が形成されている。具体的には、処置具挿通チューブ 3 0 の分岐通路構成部材 3 1 への接続部の左右両側にそれぞれ 2 箇所の開口部 3 3 b が形成され、それより先端側には上下にそれぞれ 2 箇所の開口部 3 3 b が形成されている。

【 0 0 2 5 】

以上のことから、第 2 の筒体 3 3 はより高い強度が要求される。とりわけ、保形筒 4 8 の外周面に形成されるねじ部は、保形筒 4 8 が強く締め付けられ、かつ繰り返し着脱されることから、より高い強度が要求される。以上のことから、第 2 の筒体 3 3 を、軽量であり、かつ高い強度を有する部材で構成する。即ち、その素材として A l - Z n - M g の合金である超超ジュラルミン (A 7 0 7 5 B D - T 6) を使用する。この材質は軽量であり、かつ強度が高く、耐疲労性に優れたものである。しかも、この超超ジュラルミンに表面処理を施す。この表面処理はシュウ酸法による硬質アルマイト処理であり、しかも例えば 3 0 ~ 5 0 μ m というように、できるだけ膜厚を厚くする。そして、超超ジュラルミンは銅の含有率が低いために、硬質アルマイト処理を行うのに適している。このように、硬質アルマイト処理を行うと、表面硬度 H v = 3 0 0 ~ 5 5 0 というステンレス並みの表面硬度が得られ、耐食性も良好であるため、内視鏡をガス滅菌する際に、消毒ガスが入り込んだとしても、腐食割れ等を生じることはない。また、第 2 の筒体 3 3 以外の第 1 , 第 3 の筒体 3 2 , 3 4 は、第 2 の筒体 3 3 と同じ材質である超超ジュラルミンで形成しても良いが、それより多少強度が低い他のジュラルミン等で形成することもできる。

【 0 0 2 6 】

図 4 に前述のようにして構成される第 2 の筒体 3 3 と保形筒 4 8 との螺合部を示す。図中において、3 3 c は第 2 の筒体 3 3 のねじ部であり、また 4 8 a は保形筒 4 8 のねじ部である。この図から明らかなように、第 2 の筒体 3 3 におけるねじ部 3 3 c のねじ山 6 0 は概略台形の形をしており、尖った部分が存在しないようになし、かつこのねじ部 3 3 c にも皮膜 6 1 が形成されている。つまり、ねじ山 6 0 の先端をカットしている。前述のように、第 2 の筒体 3 3 は硬質アルマイト処理が行われるために、ねじ山が尖っていると、皮膜 6 1 を厚くしたときに、その厚みが不均一になるからであり、尖った部分をなくすことによって、ほぼ均一な膜厚が形成される。しかも、ねじ部 3 3 c の先端が尖っていると、たとえ高い強度を持たせても、尖端部が損傷したり、変形したりする可能性が高くなる。このように、尖端部をなくすことによって、より耐久性が向上する。

【 0 0 2 7 】

以上のように、保形筒 4 8 のねじ部 4 8 a と螺合する第 2 の筒体 3 3 のねじ部 3 3 c は硬質アルマイト処理が施されているので、保形筒 4 8 を強力に締め付けたとしても、かじり等が発生することはない。従って、第 2 の筒体 3 3 は極めて高い耐久性を保持する。一方、保形筒 4 8 もある程度の強度を確保する必要がある。そこで、この保形筒 4 8 の材質としては、例えば A 5 0 5 6 B D 等の A l - M g 系のジュラルミンを用いることができる。また、その表面にアルマイト処理を行うのがより好ましい。ただし、アルマイト処理は硫酸法によるものとし、その膜厚も 1 0 ~ 2 0 μ m 程度とする。これによって、保形筒 4 8 の強度が高くなり、第 2 の筒体 3 3 に対して繰り返し着脱しても、耐久性はかなり高いものとなる。ただし、保形筒 4 8 は、強度的に第 2 の筒体 3 3 より低いものとする。これによって、保形筒 4 8 のねじ部 4 8 a は第 2 の筒体 3 3 のねじ部 3 3 c より強度的に劣るものであり、繰り返し着脱すると、ねじ部 4 8 a の方が損傷する。しかしながら、保形筒 4 8 はカバーゴム 4 7 と共にカバーゴムアセンブリを構成して、本体操作部 1 に着脱されるものであり、第 2 の筒体 3 3 のように、交換する場合に、本体操作部 1 を分解する必要がないことから、カバーゴムアセンブリを交換部品として、そのねじ部 4 8 a が損傷・変形したときには、新しいカバーゴムアセンブリと交換すれば良い。

10

【 0 0 2 8 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、繰り返し着脱される可能性のあるカバーゴムの保形筒が固定される通路構成体の筒体に形成したねじ部の強度を高めることによって、カバーゴム側の保形筒との間のねじ結合状態の耐久性が著しく向上する等の効果を奏する。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施の一形態を示す内視鏡の全体構成図である。

【 図 2 】 内視鏡の本体操作部における本体カバーの部位の断面図である。

【 図 3 】 内視鏡の本体操作部における把持カバーの部位の断面図である。

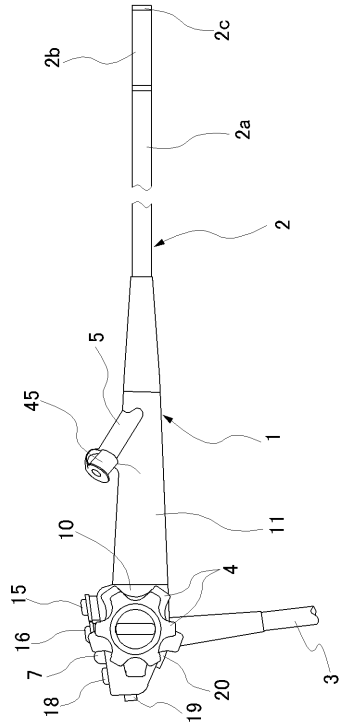
【 図 4 】 第 2 の筒体と保形筒との螺合部の拡大断面図である。

【 符号の説明 】

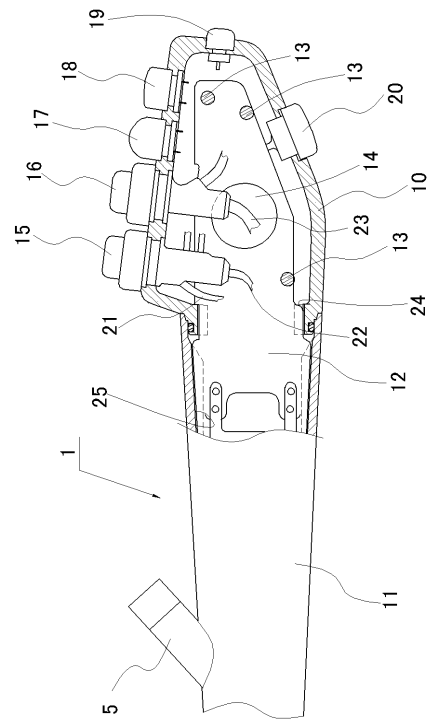
1	本体操作部	2	挿入部
1 0	本体カバー	1 1	把持カバー
2 3	吸引チューブ	3 0	処置具挿通チューブ
3 1	分岐通路構成部材		
3 2	第 1 の筒体	3 3	第 2 の筒体
3 4	第 3 の筒体	3 6 , 1 3 6	連結リング
4 7	カバーゴム	4 8	保形筒
3 3 c , 4 8 a	ねじ部		
6 0	ねじ山	6 1	皮膜

30

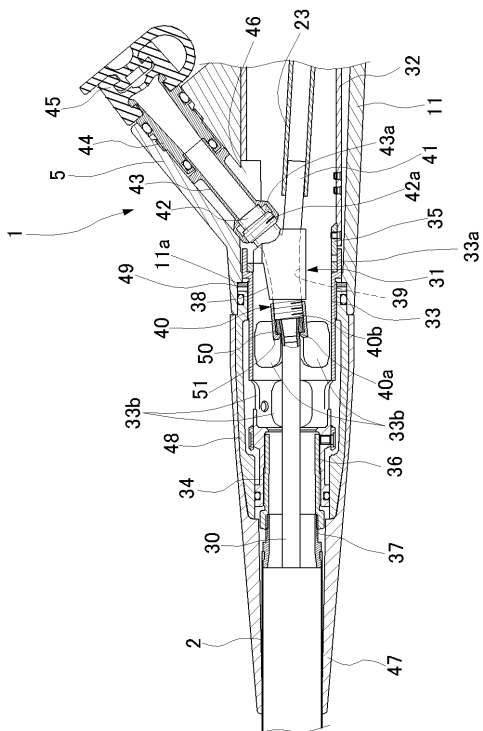
【 図 1 】



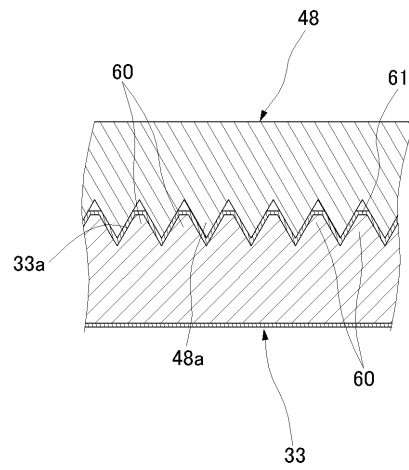
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	JP2004290575A	公开(公告)日	2004-10-21
申请号	JP2003090156	申请日	2003-03-28
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士摄影光学有限公司		
[标]发明人	秋庭治男		
发明人	秋庭 治男		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/00.714		
F-TERM分类号	4C061/FF22 4C061/JJ01 4C161/FF22 4C161/JJ01		
其他公开文献	JP4355898B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了增加形成在通道形成体的管状主体中的螺纹部分的强度，在该通道形成体的管状主体中固定有可以重复地装卸的覆盖橡胶的形状保持管，从而提高了覆盖橡胶侧的形状保持管之间的强度。提高了螺钉连接状态的耐久性。 解答：第二圆柱体33拧入了盖胶47的形状保持圆柱体48，该圆柱体由重量轻且强度高的超硬铝膜（A7075BD-T6）和螺纹部分33c组成。螺纹60的顶端部分被切掉，并且对包括螺纹部分33c在内的整体进行硬铝矾土处理。 [选择图]图4

