

(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2005-230463

(P2005-230463A)

(43) 公開日 平成17年9月2日(2005.9.2)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

F I

A61B 1/00 334B

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-46788 (P2004-46788)

(22) 出願日 平成16年2月23日 (2004.2.23)

(71) 出願人 000000527

ペンタックス株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(74) 代理人 100091292

弁理士 増田 達哉

(74) 代理人 100091627

弁理士 朝比 一夫

(72) 発明者 細井 正義

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ

ンタックス株式会社内

Fターム(参考) 4C061 FF11 FF43 HH22 JJ01 JJ13

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 繰り返し使用しても、気密性や摺動性の低下が生じにくい内視鏡を提供すること。

【解決手段】 本発明の内視鏡は、内視鏡を封止するのに用いる封止部材の周囲に、難揮発性グリスが配されていることを特徴とする。難揮発性グリスは、フッ素系の材料および/またはシリコン系の材料を含むものである。難揮発性グリスの25における粘度は、2000～20000 mPa・sである。封止部材は、主としてフッ素系の材料で構成されたものである。封止部材は、Oリングおよび/またはパッキンである。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡を封止するのに用いる封止部材の周囲に、難揮発性グリスが配されていることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記難揮発性グリスは、フッ素系の材料および / またはシリコン系の材料を含むものである請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記難揮発性グリスの 25 における粘度は、2000 ~ 20000 mPa・s である請求項 1 または 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記封止部材は、主としてフッ素系の材料で構成されたものである請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記封止部材は、リングおよび / またはパッキンである請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

医療の分野では、消化管等の検査、診断等に、内視鏡が使用されている。

このような内視鏡は、内視鏡を構成する各部位を接続する接続部やネジ部等の摺動部等を有している。内視鏡のこれらの部位には、気密性や摺動性を向上させる目的で、グリスを配することがある（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

ところで、内視鏡は、通常、繰り返し使用されるものであるが、体腔内に挿入して使用されること等により、体液等と接触することがある。このため、内視鏡は、その都度、洗浄および滅菌を行う必要がある。

【0004】

内視鏡に対する滅菌処理としては、通常、高温高压の水蒸気による水蒸気滅菌や、EOG（エチレンオキサイドガス）、過酸化水素系消毒液を用いた滅菌等が用いられている。

【0005】

しかしながら、従来用いられていたグリスは、前記滅菌処理等により、揮発、変質、劣化し、十分な気密性や摺動性等が得られなくなるという問題点を有していた。このように、気密性や摺動性等が低下することにより、内視鏡の操作性が低下し、検査、診断等に障害をきたす場合があった。

【0006】**【特許文献 1】特開平 11 - 318818 号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

本発明の目的は、繰り返し使用しても、気密性や摺動性の低下が生じにくい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】**【0008】**

このような目的は、下記（1）～（5）の本発明により達成される。

（1） 内視鏡を封止するのに用いる封止部材の周囲に、難揮発性グリスが配されていることを特徴とする内視鏡。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

これにより、繰り返しの使用による気密性や摺動性の低下を効果的に防止することができる。

【 0 0 1 0 】

(2) 前記難揮発性グリスは、フッ素系の材料および／またはシリコン系の材料を含むものである上記 (1) に記載の内視鏡。

【 0 0 1 1 】

これにより、例えば、オートクレーブ等による高温高圧滅菌をする際に、内視鏡内への蒸気等の浸入等をより確実に防止することができる。また、繰り返しの使用による劣化をより効果的に抑制することができる。

10

【 0 0 1 2 】

(3) 前記難揮発性グリスの 2 5 における粘度は、 $2000 \sim 20000 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ である上記 (1) または (2) に記載の内視鏡。

これにより、グリスとしての適度な粘性を発揮させることができる。

【 0 0 1 3 】

(4) 前記封止部材は、主としてフッ素系の材料で構成されたものである上記 (1) ないし (3) のいずれかに記載の内視鏡。

これにより、内視鏡内部の気密性をより確実に保持することができる。

【 0 0 1 4 】

(5) 前記封止部材は、リングおよび／またはパッキンである上記 (1) ないし (4) のいずれかに記載の内視鏡。

20

これにより、内視鏡内部の気密性をより確実に保持することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、繰り返し使用しても、気密性や摺動性の低下が生じにくい内視鏡を得ることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、本発明の内視鏡の好適な実施形態について、添付図面を参照しつつ詳細に説明する。

30

【 0 0 1 7 】

図 1 は、本発明の内視鏡を電子内視鏡 (電子スコープ) に適用した場合の実施形態を示す全体図、図 2 は、図 1 に示す内視鏡が備える処置具挿通チャンネルの一例を示す縦断面図である。なお、以下の説明では、図 1 中の上側を「基端」、下側を「先端」と言い、図 2 中の右側を「基端」、左側を「先端」と言う。

【 0 0 1 8 】

まず、図 1 に基づいて、本発明の内視鏡の構成の一例について説明する。

図 1 に示す内視鏡 1 0 は、電子内視鏡であり、可撓性を有する長尺の挿入部可撓管 1 1 と、この挿入部可撓管 1 1 の基端側に設けられ、術者が把持して内視鏡 1 0 全体を操作する操作部 1 2 と、挿入部可撓管 1 1 の先端側に設けられ、操作部 1 2 から湾曲状態を遠隔操作可能な湾曲部 1 3 と、光源プロセッサ装置 (図示せず) に接続するための光源差込部 1 4 と、操作部 1 2 と光源差込部 1 4 とを接続する接続部可撓管 1 5 とを有している。

40

【 0 0 1 9 】

この内視鏡 1 0 の内部には、光ファイバー束によるライトガイド、画像信号ケーブル、ケーブル、チューブ類等の内蔵物 (図示せず) が配置、挿通されている。

【 0 0 2 0 】

内視鏡 1 0 の使用時には、前記光源プロセッサ装置内の光源から発せられた光が、前記ライトガイドを通り、湾曲部 1 3 の先端より観察部位に照射され、照明する。

【 0 0 2 1 】

湾曲部 1 3 の先端部には、観察部位における被写体像を撮像する図示しない撮像素子 (

50

C C D) が設けられており、この撮像素子で撮像された被写体像に応じた画像信号は、前記画像信号ケーブルを介して前記光源プロセッサ装置に伝達され、所定の処理がなされた後、モニタ装置（図示せず）に入力される。モニタ装置では、撮像素子で撮像された画像（電子画像）、すなわち動画の内視鏡モニタ画像が表示される。

【0022】

また、挿入部可撓管 11 と操作部 12 とは、ほぼ筒状をなす連結筒部 30 により接続されている。

【0023】

この連結筒部 30 の内部には、図 2 に示すように、互いに対向して配置された、金属製の支持板（芯材）31 が設けられている。

【0024】

各支持板 31 の先端部は、連結環（図示せず）を介して挿入部可撓管 11 に、また、支持板 31 の基端部は、図示しない操作部 12 内の親板に固定されており、実質的には、支持板 31 および連結環を介して、挿入部可撓管 11 と操作部 12 とが接続されている。

【0025】

この支持板 31 の外周部には、その全体を覆うカバー部材 32 が設けられている。このカバー部材 32 は、基端側（操作部 12 側）の第 1 カバー部材 33 と先端側（挿入部可撓管 11 側）の第 2 カバー部材 34 とを有している。

【0026】

そして、カバー部材 32 と支持板 31 との間には、2 つのリング（封止部材）41、42 が設けられ、連結筒部 30 の内部の気密性が保持されている。なお、これらのリング 41、42 は、支持環 43 を介して支持板 31 に固定されている。

【0027】

本発明の内視鏡では、例えば、このようなリング等の封止部材の周囲に、後に詳述するような難揮発性グリスを配していることに特徴を有している。これにより、繰り返しの使用による気密性や摺動性の低下を効果的に防止することができる。

【0028】

このようなリング（封止部材）41 を構成する材料としては、特に限定されず、例えば、フッ素樹脂、フッ素ゴム等のフッ素系の材料、シリコン樹脂、シリコンゴム、フルオロシリコンゴム等のシリコン系の材料、アクリルゴム、ニトリルゴム、エチレンプロピレンゴム等が挙げられる。中でも、フッ素系の材料で構成された封止部材を用いるのが好ましい。これにより、内視鏡内部の気密性をより確実に保持することができる。

【0029】

第 1 カバー部材 33 には、連結筒部 30 の長手方向に対して、所定角度傾斜して突出するほぼ筒状をなす突出部 331 が形成されている。

【0030】

湾曲部 13、挿入部可撓管 11 および連結筒部 30 の内部には、処置具を挿通する処置具挿通チャンネル 1 が設けられている。この処置具挿通チャンネル 1 は、その基端部が突出部 331 の内側に固定され、その先端部が湾曲部 13 の先端部内側に固定されている。また、図 1 に示すように、処置具挿通チャンネル 1 の基端部には、内視鏡用鉗子栓 16 が液密に装着されている。

【0031】

内視鏡 10 は、湾曲部 13 および挿入部可撓管 11 を体腔内に挿入した状態で、各種の処置具（図示せず）を、処置具挿通チャンネル 1 の基端側開口 1a から、その内腔部に挿入し、先端側開口 1b から突出（露出）させて使用することができる。

【0032】

使用可能な処置具としては、特に限定されないが、例えば、生検鉗子、把持鉗子等の鉗子類、体温センサー等の各種センサー類、心電測定用等の電極、ナイフ、レーザーメス等の切開具類、造影チューブ、洗浄チューブ、ドレナージチューブ等の各種チューブ類（カテーテル類）、破碎プローブ（破石具）、ヒートプローブ、注射針、結紮具、ワイヤー類

10

20

30

40

50

等の各種の処置具（検査具）等が挙げられる。

【0033】

この処置具挿通チャンネル1は、基端側から順に配置された、いずれもほぼ筒状をなす処置具挿入シリンダ2、中継部材3、硬性管4および軟性管5を有し、これらが互いに接続されて構成されている。

【0034】

具体的には、突出部331の内面に形成された雌ネジ331aと、処置具挿入シリンダ2の基端側外面に形成された雄ネジ21とを螺合させることにより、処置具挿入シリンダ（口金）2が突出部331に固定され、処置具挿入シリンダ2の先端部内面に形成された雌ネジ22と、中継部材3の基端部外面に形成された雄ネジ3aを螺合させることにより、中継部材3が処置具挿入シリンダ2に固定されている。

10

【0035】

なお、処置具挿入シリンダ2と突出部331との間には、Ｏリング（封止部材）44が設けられ、中継部材3と処置具挿入シリンダ2の間には、Ｏリング（封止部材）45が設けられ、連結筒部30の内部の気密性が保持されている。

Ｏリング44、45の周囲にも、前述と同様に、難揮発性グリスが配されている。

【0036】

これらの処置具挿入シリンダ2および中継部材3は、それぞれ、例えば、アルミニウム、アルミニウム合金、各種ステンレス鋼、炭素鋼、チタン等の各種金属材料で構成されている。

20

【0037】

中継部材3の先端には、硬性管4が接合されている。

さらに、硬性管4の先端部には、挿入部可撓管11や湾曲部13の変形に対応して変形可能な軟性管5が、クリップ部材（接続部材）6により固定されている。なお、図示しないが、軟性管5の先端部が湾曲部13の先端部内側に固定されている。

【0038】

また、中継部材3の側部には、吸引用チューブ7の先端が接続されている。一方、吸引用チューブ7の基端部は、操作部12に設けられた吸引ボタン70（図1参照）を構成するほぼ筒状をなすガイドシリンダ（図示せず）内に連通している。この吸引用チューブ7は、基端側の軟性管72と先端側の硬性管71とを有している。

30

【0039】

硬性管71は、その先端が中継部材3の側部に接合されている。また、軟性管72は、その基端が前記ガイドシリンダに接続され、その先端部がクリップ部材（接続部材）73により硬性管71に固定されている。

【0040】

さらに、内視鏡10は、吸引ボタン70のガイドシリンダ内と、外部の吸引ポンプ（図示せず）とを連通する流路管（図示せず）を有している。この流路管と吸引用チューブ7とは、吸引ボタン70の押圧操作により連通され、吸引ボタン70の押圧を解除すると、連通状態が解除されて流体の通過が阻止される。

【0041】

一方、流路管と吸引用チューブ7とを連通した状態、すなわち、吸引ボタン70を押し込んだ状態で吸引ポンプを動作させると、吸引用チューブ7、中継部材3、硬性管4および軟性管5を介して吸引力が作用し、処置具挿通チャンネル1の先端部（先端側開口1b）から体液等の液体を吸引することができる。

40

【0042】

< 難揮発性グリス >

次に、本発明の内視鏡の封止部材の周囲に配される難揮発性グリスについて説明する。

【0043】

ここで、本明細書中で言う「難揮発性」とは、20における蒸気圧が 1.0×10^{-4} Pa以下のことを言う。

50

【 0 0 4 4 】

一般に、グリスは、基油（オイル）と、増ちょう剤とを含んでいる。

難揮発性グリスに含まれる基油としては、特に限定されず、例えば、パーフルオロポリエーテル等のフッ素系の基油（材料）、ジメチルシリコンオイル、メチルフェニルシリコンオイル等のシリコン系の基油（材料）等のうち 1 種または 2 種以上を組み合わせる用いることができる。これにより、例えば、オートクレーブ等による高温高压滅菌をする際に、内視鏡内への蒸気等の浸入等をより確実に防止することができる。また、繰り返しの使用による劣化をより効果的に抑制することができる。

【 0 0 4 5 】

基油としてフッ素系の基油を用いた場合、フッ素系の基油としては、パーフルオロポリエーテルを用いるのが好ましい。これにより、難揮発性グリスの高温高压等の過酷な条件に対する耐久性を向上させることができ、結果として、繰り返しの使用による劣化をより確実に抑制することができる。

10

【 0 0 4 6 】

上述したような基油は、難揮発性グリス中に、50 wt % 以上含まれているのが好ましく、60 wt % 以上含まれているのがより好ましく、70 ~ 95 wt % 含まれているのがさらに好ましい。これにより、前述の効果がより顕著なものとなる。これに対して、基油の含有量が前記下限値未満であると、後述する増ちょう剤等の種類等によっては、摺動性が十分に得られない可能性がある。

【 0 0 4 7 】

増ちょう剤としては、特に限定されず、Ca 石けん、Al 石けん、Na 石けん等の各種金属石けん、脂肪族ジウレア、芳香族ウレア等のウレア系材料、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）等のフッ素系の材料等のうち 1 種または 2 種以上組み合わせて用いることができる。

20

【 0 0 4 8 】

上述した中でも、増ちょう剤として、フッ素系の材料を用いるのが好ましく、ポリテトラフルオロエチレンを用いるのがより好ましい。これにより、グリスとしての適度な粘性を発揮させつつ、難揮発性グリスの高温高压等の過酷な条件における耐久性をより向上させることができる。

【 0 0 4 9 】

上述したような増ちょう剤は、難揮発性グリス中に、5 ~ 50 wt % 含まれているのが好ましく、5 ~ 40 wt % 含まれているのがより好ましく、5 ~ 30 wt % 含まれているのがさらに好ましい。これにより、グリスとしての適度な粘性を発揮させつつ、難揮発性グリスの高温高压等の過酷な条件における耐久性をより向上させることができる。

30

【 0 0 5 0 】

また、上述した基油および増ちょう剤の組み合わせとしては、特に、基油としてパーフルオロポリエーテルと、増ちょう剤としてポリテトラフルオロエチレンとを組み合わせる用いるのが好ましい。これにより、難揮発性グリスの前述したような特性がより顕著なものとなり、繰り返しの使用による劣化をより確実に抑制することができる。

【 0 0 5 1 】

また、難揮発性グリスには、前述したような基油、増ちょう剤の他に、例えば、含窒素化合物系酸化防止剤やフェノール系酸化防止剤等の各種酸化防止剤、粘着剤、防錆剤等の各種添加剤等を含んでいてもよい。これにより、グリスとしての適度な粘性を発揮させつつ、難揮発性グリスの高温高压等の過酷な条件における耐久性をより向上させることができる。

40

【 0 0 5 2 】

以上説明したような難揮発性グリスの 25 における粘度は、特に限定されないが、2000 ~ 20000 mPa・s であるのが好ましく、4000 ~ 10000 mPa・s であるのがより好ましい。これにより、グリスとしての適度な粘性を発揮させることができる。

50

【 0 0 5 3 】

なお、封止部材を構成する材料として、前述したようなフッ素系の材料を用いた場合、難揮発性グリスとして、フッ素系の材料を含むものを用いるのが好ましい。これにより、内視鏡内部の気密性をより確実に保持することができるとともに、繰り返しの使用による劣化をより効果的に抑制することができる。

【 0 0 5 4 】

以上、本発明の内視鏡を図示の実施形態について説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、内視鏡を構成する各部は、同様の機能を発揮し得る任意の構成のものと置換することができる。

【 0 0 5 5 】

また、本発明の内視鏡は、図示の電子内視鏡への適用に限定されず、光学内視鏡に適用することができることは、言うまでもない。

【 0 0 5 6 】

また、前述した実施形態では、封止部材として主にＯリングを用いた場合について説明したが、これに限定されず、例えば、封止部材としてパッキンを用いてもよい。

【 0 0 5 7 】

また、前述した実施形態では、この処置具挿通チャンネル１に用いる封止部材について説明したが、これに限定されず、例えば、可撓管連結部等に用いるＯリングやパッキン等に本発明を適用してもよい。

【 実施例 】

【 0 0 5 8 】

以下、本発明の具体的実施例について説明する。

(実施例 1)

まず、主としてパーフルオロポリエーテル（ Ｐ Ｆ Ｐ Ｅ ）とポリテトラフルオロエチレン（ Ｐ Ｔ Ｆ Ｅ ）とで構成された難揮発性グリスと、主としてパーフルオロゴムで構成されたＯリングを用意した。なお、難揮発性グリスにおける Ｐ Ｆ Ｐ Ｅ の含有量は 7 0 w t %、 Ｐ Ｔ Ｆ Ｅ の含有量は 2 5 w t %、残りの成分はその他添加剤であった。また、難揮発性グリスの 2 0 における蒸気圧は、 5×10^{-6} P a であった。また、難揮発性グリスの 2 5 における粘度は 5 0 0 0 m P a ・ s であった。

【 0 0 5 9 】

これらを、前記のカバー部材と支持板との間および処置具挿入シリンダと突出部との間に使用し、図 2 に示すような処置具挿通チャンネルを組み立て、図 1 に示すような内視鏡を製造した。

【 0 0 6 0 】

(実施例 2)

まず、主として Ｐ Ｆ Ｐ Ｅ と Ｐ Ｔ Ｆ Ｅ とで構成された難揮発性グリスと、主としてパーフルオロゴムで構成されたＯリングを用意した。なお、難揮発性グリスにおける Ｐ Ｆ Ｐ Ｅ の含有量は 4 8 w t %、 Ｐ Ｔ Ｆ Ｅ の含有量は 4 5 w t % であった。また、難揮発性グリスの 2 0 における蒸気圧は、 5×10^{-6} P a であった。また、難揮発性グリスの 2 5 における粘度は 1 0 0 0 0 m P a ・ s であった。

【 0 0 6 1 】

これらを、前記のカバー部材と支持板との間および処置具挿入シリンダと突出部との間に使用し、図 2 に示すような処置具挿通チャンネルを組み立て、図 1 に示すような内視鏡を製造した。

【 0 0 6 2 】

(実施例 3)

まず、主としてシリコンオイルと金属石けんとで構成された難揮発性グリスと、主としてパーフルオロゴムで構成されたＯリングを用意した。なお、難揮発性グリスにおけるシリコンオイルの含有量は 7 0 w t %、金属石けんの含有量は 2 5 w t % であった。また、難揮発性グリスの 2 0 における蒸気圧は、 5×10^{-6} P a であった。また、難揮

10

20

30

40

50

発性グリスの 25 における粘度は 5000 mPa・s であった。

【0063】

これらを、前記のカバー部材と支持板との間および処置具挿入シリンダと突出部との間に使用し、図 2 に示すような処置具挿通チャンネルを組み立て、図 1 に示すような内視鏡を製造した。

【0064】

(実施例 4)

まず、主として P F P E と、P T F E とで構成された難揮発性グリスと、主としてシリコーンゴムで構成されたリングを用意した。なお、難揮発性グリスにおける P F P E の含有量は 70 wt %、P T F E の含有量は 25 wt % であった。また、難揮発性グリスの 20 における蒸気圧は、 5×10^{-6} Pa であった。また、難揮発性グリスの 25 における粘度は 5000 mPa・s であった。

10

【0065】

これらを、前記のカバー部材と支持板との間および処置具挿入シリンダと突出部との間に使用し、図 2 に示すような処置具挿通チャンネルを組み立て、図 1 に示すような内視鏡を製造した。

【0066】

(実施例 5)

まず、主としてシリコーンオイルと金属石けんとで構成された難揮発性グリスと、主としてシリコーンゴムで構成されたリングを用意した。なお、難揮発性グリスにおけるシリコーンオイルの含有量は 70 wt %、金属石けんの含有量は 25 wt % であった。また、難揮発性グリスの 20 における蒸気圧は、 5×10^{-6} Pa であった。また、難揮発性グリスの 25 における粘度は 5000 mPa・s であった。

20

【0067】

これらを、前記のカバー部材と支持板との間および処置具挿入シリンダと突出部との間に使用し、図 2 に示すような処置具挿通チャンネルを組み立て、図 1 に示すような内視鏡を製造した。

【0068】

(比較例)

まず、主として乳化ミネラルオイルで構成されるグリスと、シリコーンゴムで構成されたリングを用意した。

30

【0069】

これらを、前記のカバー部材と支持板との間および処置具挿入シリンダと突出部との間に使用し、図 2 に示すような処置具挿通チャンネルを組み立て、図 1 に示すような内視鏡を製造した。

【0070】

[評価]

比較例で得られた内視鏡に対して、135、2.2 気圧の高温高圧水蒸気滅菌を 30 分間行った。この操作を、グリスを配した部位より、蒸気が浸入するのが確認されるまで繰り返して行った。

40

【0071】

その後、実施例 1 ~ 5 で製造した内視鏡について、上記と同様に、難揮発性グリスを配した部位より、蒸気が浸入するのが確認されるまで高温高圧水蒸気滅菌を繰り返し行い、以下の 5 段階の基準に従い、評価した。

【0072】

A : 比較例の操作回数 (平均) の 4 倍の回数 (平均) の操作を繰り返して行っても、内視鏡内への蒸気の浸入は確認されなかった。

【0073】

B : 比較例の操作回数 (平均) の 3 倍以上 4 倍未満の回数 (平均) の操作を繰り返して行った時点で、内視鏡内への蒸気の浸入が確認された。

50

【 0 0 7 4 】

C：比較例の操作回数（平均）の2倍以上3倍未満の回数（平均）の操作を繰り返し行った時点で、内視鏡内への蒸気の浸入が確認された。

【 0 0 7 5 】

D：比較例の操作回数（平均）の1.2倍以上2倍未満の回数（平均）の操作を繰り返し行った時点で、内視鏡内への蒸気の浸入が確認された。

【 0 0 7 6 】

E：比較例の操作回数（平均）の1.2倍未満の回数（平均）の操作を繰り返し行った時点で、内視鏡内への蒸気の浸入が確認された。

これらの結果を表1に示す。

10

【 0 0 7 7 】

【 表 1 】

表 1

	評価
実施例 1	A
実施例 2	A
実施例 3	B
実施例 4	B
実施例 5	C

20

【 0 0 7 8 】

表1に示すように実施例1～5の内視鏡では、比較例の内視鏡に比べ、繰り返しの使用に対して優れた気密性を示した。

【 0 0 7 9 】

30

特に、フッ素系の材料を含む難揮発性グリスと、フッ素系の材料で構成されたOリングとを用いた実施例1および実施例2の内視鏡では、特に優れた気密性を示した。さらに、難揮発性グリスを構成するPFPE、PTFEの含有量が好ましい範囲のものである実施例1では、このような効果がより顕著に現れた。

【 0 0 8 0 】

また、各実施例の内視鏡は、いずれも、評価試験の終了後において摺動性に問題なく、優れた耐久性を有するものであった。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 8 1 】

【 図 1 】 本発明の内視鏡を電子内視鏡（電子スコープ）に適用した場合の実施形態を示す全体図である。

40

【 図 2 】 図1に示す内視鏡が備える処置具挿通チャンネルの一例を示す縦断面図である。

【 符号の説明 】

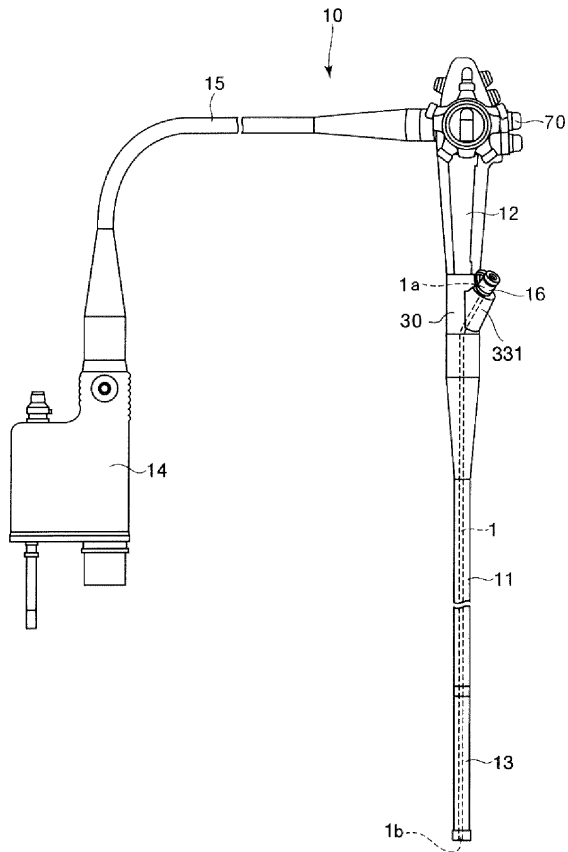
【 0 0 8 2 】

- 1 処置具挿通チャンネル
- 1 a 基端側開口
- 1 b 先端側開口
- 2 処置具挿入シリンダ
- 2 1 雄ネジ
- 2 2 雌ネジ

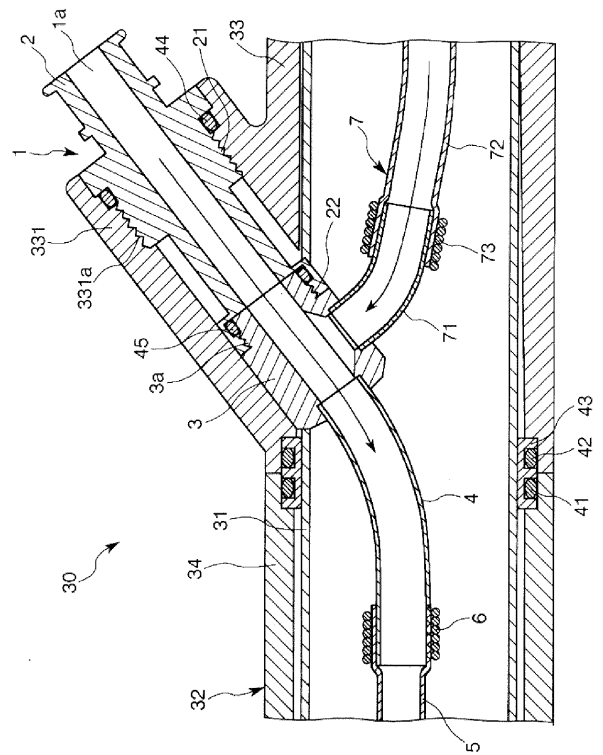
50

3	中継部材	
3 a	雄ネジ	
4	硬性管	
5	軟性管	
6	クリップ部材	
7	吸引用チューブ	
7 0	吸引ボタン	
7 1	硬性管	
7 2	軟性管	
7 3	クリップ部材	10
3 0	連結筒部	
3 1	支持板	
3 2	カバー部材	
3 3	第 1 カバー部材	
3 3 1	突出部	
3 3 1 a	雌ネジ	
3 4	第 2 カバー部材	
4 1、4 2	リング	
4 3	支持環	
4 4、4 5	リング	20
1 0	内視鏡	
1 1	挿入部可撓管	
1 2	操作部	
1 3	湾曲部	
1 4	光源差込部	
1 5	接続部可撓管	
1 6	内視鏡用鉗子栓	

【図 1】



【図 2】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2005230463A	公开(公告)日	2005-09-02
申请号	JP2004046788	申请日	2004-02-23
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	細井正義		
发明人	細井 正義		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.334.B A61B1/00.713 A61B1/00.716 A61B1/018.512		
F-TERM分类号	4C061/FF11 4C061/FF43 4C061/HH22 4C061/JJ01 4C061/JJ13 4C161/FF11 4C161/FF43 4C161/HH22 4C161/JJ01 4C161/JJ13		
代理人(译)	増田达也		
其他公开文献	JP4448343B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供即使重复使用也几乎不降低气密性和滑动性的内窥镜。解决方案：该内窥镜在用于密封内窥镜的密封构件周围几乎不设置挥发油脂。润滑脂含有氟系材料和/或硅系材料。润滑脂在25℃下的粘度为2000-20000mPa·s。密封构件主要由氟系材料构成。密封构件是O型环和/或密封件。 Z

	評価
实施例 1	A
实施例 2	A
实施例 3	B
实施例 4	B
实施例 5	C