

(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2009-300

(P2009-300A)

(43) 公開日 平成21年1月8日(2009.1.8)

(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 3 2 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2007-164225 (P2007-164225)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成19年6月21日 (2007. 6. 21)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5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)	2H040 BA24 DA21 DA56 DA57
			4C061 HH05 HH14 JJ03 JJ06 JJ13

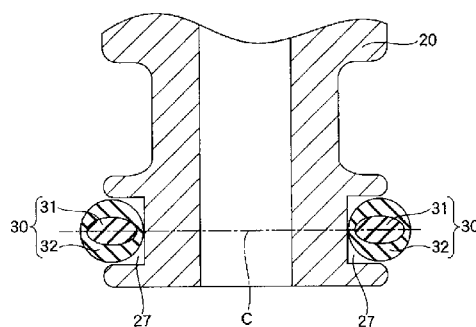
(54) 【発明の名称】 封止部材および内視鏡

(57) 【要約】

【課題】気密性等の特性に優れ、永久変形が抑制された封止部材、および、この封止部材を備える内視鏡を提供すること。

【解決手段】本発明のシール部材（封止部材）30は、環状をなし、弾性を有する第1の材料で構成される芯部31と、この芯部31を覆うように設けられ、前記第1の材料よりも剛性の高い第2の材料で構成される被覆層32とを有し、シール部材30の横断面形状がほぼ円形をなしており、芯部31の横断面形状が長手形状をなしている。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

環状をなし、弾性を有する第 1 の材料で構成される芯部と、該芯部を覆うように設けられ、前記第 1 の材料よりも剛性の高い第 2 の材料で構成される被覆層とを有する封止部材であって、

当該封止部材の横断面形状がほぼ円形をなしており、前記芯部の横断面形状が長手形状をなしていることを特徴とする封止部材。

【請求項 2】

前記長手形状は、楕円または長円である請求項 1 に記載の封止部材。

【請求項 3】

長手形状をなす前記芯部の横断面の重心は、円形をなす前記封止部材の横断面の重心とほぼ重なっている請求項 1 または 2 に記載の封止部材。

【請求項 4】

前記芯部は、長手形状をなす当該芯部の横断面の長辺が、前記封止部材の径方向とほぼ平行となっている請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の封止部材。

【請求項 5】

前記芯部の前記径方向にほぼ垂直な方向の長さを A_1 [mm] とし、前記芯部の前記径方向にほぼ平行な方向の長さを A_2 [mm] としたとき、 A_1 / A_2 が $0.1 \sim 0.9$ となっている請求項 4 に記載の封止部材。

【請求項 6】

前記被覆層の前記径方向にほぼ垂直な方向の厚さを B_1 [mm] としたとき、 A_1 / B_1 が $0.5 \sim 2.0$ となっている請求項 4 または 5 に記載の封止部材。

【請求項 7】

前記被覆層の前記径方向にほぼ平行な方向の厚さを B_2 [mm] としたとき、 A_2 / B_2 が $1 \sim 100$ となっている請求項 4 ないし 6 のいずれかに記載の封止部材。

【請求項 8】

前記芯部は、長手形状をなす当該芯部の横断面の短辺が、前記封止部材の径方向とほぼ平行となっている請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の封止部材。

【請求項 9】

前記被覆層の色は、前記芯部の色と異なる請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の封止部材。

【請求項 10】

請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の封止部材を備えることを特徴とする内視鏡。

【請求項 11】

前記封止部材の外周部には、実質的に潤滑剤が存在しない請求項 10 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、封止部材および内視鏡に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡は、体腔内から例えば体液や血液等の液体を吸引する機能、体腔内に気体や液体を供給する機能等を有しており、これらの作動は、付属のボタンの押圧操作によりなされる。

【0003】

このボタンは、シリンダとシリンダ内に進退自在に設けられたピストンと、これらの間の気密性を確保するための O リング（封止部材）とで構成されている。

【0004】

一般に、O リングは、弾性に優れた弾性材料で構成されており、特に、摩擦抵抗の大きい材料で構成される場合には、その表面にシリコンオイル等の潤滑剤を塗布することが

10

20

30

40

50

行われている。

【0005】

ところが、潤滑剤を使用する場合、所定時間の経過毎に、これを繰り返してＯリングの表面へ塗布する操作が必要となり手間がかかるという問題がある。また、潤滑剤を付与する量が多過ぎると、管路が潤滑剤で閉塞してしまうという問題が生じることもある。

【0006】

かかる問題を解決することを目的に、近年、弾性材料で構成される芯材を覆うように設けられ、前記弾性材料よりも剛性の高い材料で構成される被覆層を備えるＯリングが提案されている（例えば、特許文献１および特許文献２参照。）。

【0007】

かかる構成のものとするにより、Ｏリングの表面に潤滑剤を塗布することなく、Ｏリングを摺動性に優れるものとすることができるが、より気密性や追従性に優れ、永久変形が抑制されたＯリングの開発が求められている。

【0008】

【特許文献１】特開２００６－５５４４７号公報

【特許文献２】特開２００６－２７１８９０号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の目的は、気密性等の特性に優れ、永久変形が抑制された封止部材、および、この封止部材を備え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】

【0010】

本発明の目的は、下記（１）～（１１）の本発明により達成される。

（１）環状をなし、弾性を有する第１の材料で構成される芯部と、該芯部を覆うように設けられ、前記第１の材料よりも剛性の高い第２の材料で構成される被覆層とを有する封止部材であって、

当該封止部材の横断面形状がほぼ円形をなしており、前記芯部の横断面形状が長手形状をなしていることを特徴とする封止部材。

【0011】

これにより、気密性等の特性に優れ、永久変形が抑制された封止部材とすることができる。

【0012】

（２）前記長手形状は、楕円または長円である上記（１）に記載の封止部材。

【0013】

（３）長手形状をなす前記芯部の横断面の重心は、円形をなす前記封止部材の横断面の重心とほぼ重なっている上記（１）または（２）に記載の封止部材。

【0014】

（４）前記芯部は、長手形状をなす当該芯部の横断面の長辺が、前記封止部材の径方向とほぼ平行となっている上記（１）ないし（３）のいずれかに記載の封止部材。

【0015】

これにより、封止部材の気密性の向上を図ることができるとともに、封止部材の永久変形を好適に抑制することができる。

【0016】

（５）前記芯部の前記径方向にほぼ垂直な方向の長さを A_1 [mm]とし、前記芯部の前記径方向にほぼ平行な方向の長さを A_2 [mm]としたとき、 A_1 / A_2 が $0.1 \sim 0.9$ となっている上記（４）に記載の封止部材。

【0017】

これにより、芯部の横断面形状を長手形状とすることにより得られる効果をより確実に発揮させることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

(6) 前記被覆層の前記径方向にほぼ垂直な方向の厚さを B_1 [mm] としたとき、 A_1 / B_1 が 0 . 5 ~ 2 . 0 となっている上記 (4) または (5) に記載の封止部材。

【 0 0 1 9 】

これにより、封止部材の径方向にほぼ垂直な方向において、被覆層を厚くすることにより得られる効果が確実に発揮されて、封止部材の径方向とほぼ垂直をなす方向への、封止部材の形状保持性をより向上させることができる。

【 0 0 2 0 】

(7) 前記被覆層の前記径方向にほぼ平行な方向の厚さを B_2 [mm] としたとき、 A_2 / B_2 が 1 ~ 1 0 0 となっている上記 (4) ないし (6) のいずれかに記載の封止部材。

10

【 0 0 2 1 】

これにより、封止部材の径方向に対して、封止部材が優れた追従性を発揮するとともに、長期に亘って摺動性を発揮し得る封止部材とすることができる。

【 0 0 2 2 】

(8) 前記芯部は、長手形状をなす当該芯部の横断面の短辺が、前記封止部材の径方向とほぼ平行となっている上記 (1) ないし (3) のいずれかに記載の封止部材。

【 0 0 2 3 】

これにより、封止部材の長寿命化を図ることができるとともに、摺動時における封止部材の脱落を好適に防止することができる。

20

【 0 0 2 4 】

(9) 前記被覆層の色は、前記芯部の色と異なる上記 (1) ないし (8) のいずれかに記載の封止部材。

【 0 0 2 5 】

本発明の封止部材は、芯部が露出することに起因して、その摺動性が低下することになるが、芯部と被覆層との色が異なることにより、目視により交換時期を認識することができる。

【 0 0 2 6 】

(1 0) 上記 (1) ないし (9) のいずれかに記載の封止部材を備えることを特徴とする内視鏡。

30

これにより、操作性および耐久性に優れた内視鏡が得られる。

【 0 0 2 7 】

(1 1) 前記封止部材の外周部には、実質的に潤滑剤が存在しない上記 (1 0) に記載の内視鏡。

【 0 0 2 8 】

このように実質的に潤滑剤が存在しない内視鏡であっても、封止部材を摺動性に優れたものとすることができ、このような封止部材を備える内視鏡は、操作性および耐久性に優れたものとなる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 9 】

40

本発明によれば、気密性等の特性に優れ、永久変形が抑制された封止部材とすることができる。

【 0 0 3 0 】

また、かかる封止部材を備える本発明の内視鏡は、操作性および耐久性に優れたものとなる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 3 1 】

以下、本発明の封止部材および内視鏡を添付図面に示す好適な実施形態に基づいて詳細に説明する。

【 0 0 3 2 】

50

まず、本発明の封止部材を説明するのに先立って、この封止部材を備える本発明の内視鏡について説明する。

【 0 0 3 3 】

図 1 は、本発明の内視鏡における全体配管を示す概略図、図 2 は、図 1 に示す内視鏡が備える接眼部を示す縦断面図、図 3 は、図 1 に示す内視鏡が備える吸引ボタンの待機状態（第 1 の状態）を示す縦断面図、図 4 は、図 1 に示す内視鏡が備える吸引ボタンの操作状態（第 2 の状態）を示す縦断面図である。なお、以下の説明では、図 1 中の下側を「先端」、上側を「基端」として説明する。

【 0 0 3 4 】

図 1 に示す内視鏡 1 0 0 は、手で把持して内視鏡 1 0 0 全体の操作を行う、吸引ボタン 1 0 および接眼部 4 を備える操作部 1、この操作部 1 の先端に設けられ、生体の筒状器官の内腔部内に挿入される挿入部 2 を有している。

10

【 0 0 3 5 】

挿入部 2 には、チャンネルチューブ 3 が挿通配置されている。このチャンネルチューブ 3 は、その先端 3 a が挿入部 2 の先端に開口し、一方、その基端 3 b が操作部 1 と挿入部 2 との連結部付近に固定され、鉗子栓 4 0 が取り付けられている。

【 0 0 3 6 】

接眼部 4 の内部には、図 2 に示すように、その中央部にイメージガイド（図示せず）の基端部 4 1 が設置されている。

【 0 0 3 7 】

20

イメージガイドは、挿入部可撓管 2 内および操作部 3 内に連続して配設された光ファイバー束で構成されており、観察部位からの被写体像（反射光）は、このイメージガイドを通して、接眼部 4 へ伝達される。

【 0 0 3 8 】

また、この基端部 4 1 の基端側（図 4 中、上側）には、接眼レンズ 4 2 a および 4 2 b が設けられ、これらがほぼ円筒状の接眼枠 4 a の内腔部に所定位置で固定されている。

【 0 0 3 9 】

この接眼枠 4 a は、先端方向および基端方向に移動可能に接眼筒 4 b に支持され、この接眼筒 4 b の先端部が操作部 1 に固定されている。

【 0 0 4 0 】

30

また、接眼筒 4 b の先端部外周には、被せ環 4 d が固定され、接眼筒 4 b と被せ環 4 d との間に、視度環 4 c がイメージガイドの基端部 4 1 を中心に回転可能に設けられている。

【 0 0 4 1 】

前述した被写体像は、イメージガイド内を通り、基端部 4 1 まで到達し、接眼レンズ 4 2 a および 4 2 b を通して観察される。この際、視度環 4 c を回転操作することにより、イメージガイドの基端部 4 1 と接眼レンズ 4 2 a および 4 2 b との距離を調整し、焦点位置を調整できるようになっている。

【 0 0 4 2 】

40

このような接眼部 4 において、接眼枠 4 a が接眼筒 4 b と摺接しており、さらに視度環 4 c が接眼筒 4 b および被せ環 4 d に摺接しており、これら同士の気密性を確保することを目的に、図 2 に示すように、接眼枠 4 a、接眼筒 4 b および被せ環 4 d の外周部において、シール部材 3 0 が設けられている。

【 0 0 4 3 】

吸引ボタン 1 0 は、図 1、図 3 および図 4 に示すように、操作部 1 内に配置され、内腔部 1 2 0 を備えるシリンダ 1 2 と、このシリンダ 1 2 の内腔部 1 2 0 内に軸線方向に沿って進退自在に設けられたピストン 2 0 と、ピストン 2 0 を外方に付勢する戻しバネ 2 5 と、操作部 1 外に突出するピストン 2 0 の端部に取り付けられた押圧部 1 1 とを有している。

【 0 0 4 4 】

50

吸引ボタン 10 は、押圧部 11 を押圧することにより、ピストン 20 の押し込み操作を行うことができる。

【0045】

シリンダ 12 は、その口部が操作部 1 の外方に開口する状態で、固定ナット 13 により操作部 1 に固定されている。

【0046】

操作部 1 内に位置するシリンダ 12 の側部には、吸引口 14 が開口しており、この吸引口 14 には、吸引接続管（第 1 の流路）14a の一端側が接続され、内腔部 120 に連通している。一方、吸引接続管 14a の他端側には、外部吸引装置（図示せず）に連通する外部吸引チューブ 50 が接続されている。

10

【0047】

また、シリンダ 12 の底部には、共通口 17 が開口しており、この共通口 17 には、連通管 17a の一端側が接続され、内腔部 120 に連通している。一方、連通管 17a の他端側は、チャンネルチューブ 3 の基端近傍に接続されている。

【0048】

ピストン 20 の側面には、位置決めピン 20a が側方に突出して設けられている。一方、シリンダ 12 の口部内面に、軸線方向に沿って形成された直線状の溝 12a が凹没して形成されている。位置決めピン 20a が溝 12a に係合することにより、ピストン 20 がシリンダ 12 内において回転（回動）しないように位置決めされている。

【0049】

20

ピストン 20 の外周側には、シリンダ 12 からの突出部を囲むように、ピストン受け筒 22 が設けられ、さらに、このピストン受け筒 22 の外周部には、固定ナット 13 に対して係脱自在な爪を有する弾性変形可能なカバー 22a がピストン受け筒 22 と一体的に形成されている。

【0050】

ピストン 20 のシリンダ 12 と反対側の端部には、押圧部 11 の取り付け座 24 が螺合により連結されている。

【0051】

この取り付け座 24 とピストン受け筒 22 の底面との間に、圧縮コイルスプリングで構成された戻しバネ 25 が圧縮状態で配置されている。

30

【0052】

なお、押圧部 11 の中央部には、指標 26 が軸線と同心的に設けられている。

このようにして、ピストン 20 と押圧部 11 とが一体化され、戻しバネ 25 により常に外方（シリンダ 12 の口部から突出する方向）に付勢された状態になっている。

【0053】

ピストン 20 には、そのシリンダ 12 側に、L 字状をなす貫通孔 21 が形成されている。この貫通孔 21 は、ピストン 20 の底面と側面とにそれぞれ開口しており、ピストン 20 が図 3 に示す第 1 の位置にあるとき、吸引接続管（第 1 の流路）14a と連通管（第 2 の流路）17a との連通を許容しない状態（以下、「待機状態」と言う。）となり、図 4 に示す第 2 の位置にあるとき、吸引接続管（第 1 の流路）14a と連通管（第 2 の流路）17a とが貫通孔 21 を介して連通する状態（以下、「操作状態」と言う。）となる。

40

【0054】

そこで、押圧部 11 を押圧して操作状態とすると、吸引接続管 14a と連通管 17a とが貫通孔 21 を介して連通し、チャンネルチューブ 3 を介して吸引接続管 14a に向かって吸引が行われ、例えば体液や血液等の液体を吸引することができる。一方、押圧部 11 の押圧を解除すると、直ちに、吸引接続管 14a と連通管 17a との連通が解除（障害）され、チャンネルチューブ 3 を介した前記液体の吸引が中止される。

【0055】

このような吸引ボタン 10 において、ピストン 20 がシリンダ 12 と摺接しており、これら同士の気密性を確保することを目的に、ピストン 20 の外周部において、シール部材

50

(封止部材) 30 が設けられている。

【0056】

また、シリンダ12が操作部1と当接しており、これら同士の気密性を確保することを目的に、シリンダ12の外周部において、シール部材30が設けられている。

【0057】

このように、内視鏡100の各部には、内視鏡100の内部の気密性を確保することを目的に、シール部材(封止部材)30が設けられ(装着され)ているが、以下では、図5~図7に示すように、ピストン20の外周部が備える凹部27にシール部材30が設けられている場合を一例にして、シール部材30の構成について説明する。

【0058】

シール部材(リング)30は、図5~図7に示すように、芯部31と、この芯部31の外周側、すなわち芯部31を覆うように設けられた被覆層32とを有している。

【0059】

芯部31は、環状をなし、ピストン20とシリンダ12とが摺接した際に、シール部材30がこれらの部材20、12同士の間、すなわちシリンダ12の内周面と凹部27とで形成される空間の形状に対応して追従し得るように、弾性を有する構成材料で構成される。

【0060】

具体的には、芯部31の構成材料(第1の材料)としては、例えば、フッ素ゴム、シリコンゴム、イソpreneゴム、ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、ニトリルゴム、クロロpreneゴム、ブチルゴム、アクリルゴム、エチレン-プロピレンゴム、ヒドリンゴム、ウレタンゴム、天然ゴムのような各種ゴム材料や、スチレン系、ポリオレフィン系、ポリ塩化ビニル系、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系、ポリブタジエン系、トランスポリイソprene系、フッ素ゴム系、塩素化ポリエチレン系等の各種熱可塑性エラストマーが挙げられ、これらのうちの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。これらの中でも、フッ素ゴムおよびシリコンゴムのうちの少なくとも一方を主材料として構成されているのが好ましい。これらの材料を主材料として構成される芯部31は、特に弾性率が低くなる(柔軟性に優れる)ことから、前記空間の形状に対応して追従し得るシール部材30、すなわち優れた気密性を発揮するシール部材30とすることができる。

【0061】

被覆層32は、芯部31を被覆するように設けられているが、シール部材30の表面にシリコンオイル等の潤滑剤を付与することなくシール部材30の摺動性を向上させることを目的に、摺動性(潤滑性)に優れるものとなっている。

【0062】

そのため、被覆層32の構成材料(第2の材料)としては、シリンダ12の内面に対する被覆層32の摺動抵抗が低減するように、第1の材料よりも剛性の高いものが用いられる。

【0063】

具体的には、ポリパラキシリレンまたはその誘導体(例えば、ハロゲン化物等)や、ダイヤモンドライクカーボン(DLC)、グラファイト、カーボンナノチューブ、フラーレンのような炭素系物質等が挙げられ、これらのうちの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。これらの中でも、ダイヤモンドライクカーボンを主材料として構成されているのが好ましい。ダイヤモンドライクカーボンは、特に剛性の高い材料であることから、このものを主材料として構成される被覆層32は、特に優れた摺動性を発揮することとなる。その結果、吸引ボタン10の待機状態と操作状態との切換を、シール部材30に潤滑剤等を付与することなく、より円滑かつ確実に行うことができる。すなわち、吸引ボタン10の操作性および耐久性の向上を図ることができる。

【0064】

また、ダイヤモンドライクカーボンは、前述したフッ素ゴムおよびシリコンゴムとの

10

20

30

40

50

相溶性が高いため、芯部 3 1 と被覆層 3 2 との密着性の向上を図ることができる。その結果、被覆層 3 2 が芯部 3 1 の変形に対して確実に追従し得るものとなる。

【 0 0 6 5 】

ここで、上述したように、シール部材 3 0 は、追従性（気密性）および摺動性の双方の特性を発揮し得るように、芯部 3 1 と被覆層 3 2 とを有する積層構造をなしており、芯部 3 1 は追従性に優れるように、弾性を有する第 1 の材料で構成され、被覆層 3 2 は摺動性に優れるように、第 1 の材料よりも剛性の高い第 2 の材料で構成されている。

【 0 0 6 6 】

本発明者は、このような芯部 3 1 と被覆層 3 2 とを有するシール部材 3 0 の形状について、気密性や追従性等の特性にさらに優れるとともに、永久変形が抑制されたシール部材 3 0 を得ることを目的として、鋭意検討を重ねた。その結果、シール部材 3 0 の横断面形状がほぼ円形をなしており、芯部 3 1 の横断面形状が長手形状をなしているシール部材 3 0 とすることにより、前記目的が達成されることを見出し、本発明を完成するに至った。

【 0 0 6 7 】

以下、このシール部材 3 0 について、横断面形状が長手形状をなす芯部 3 1 の長辺と、シール部材 3 0 の径方向 C とがなす角度毎に分けて、その特徴を説明する。

< 第 1 実施形態 >

まず、本発明の封止部材の第 1 実施形態について説明する。

【 0 0 6 8 】

図 5 は、図 3 および図 4 に示す吸引ボタンが備えるピストンに封止部材が装着された状態を示す部分縦断面図である。なお、以下の説明では、図 5 中の下側を「先端」、上側を「基端」として説明する。

【 0 0 6 9 】

本実施形態のシール部材 3 0 では、図 5 に示すように、横断面形状が長手形状をなす芯部 3 1 の形状が楕円をなしており、芯部 3 1 の横断面の重心は、円形をなすシール部材 3 0 の横断面の重心とほぼ重なっている。

【 0 0 7 0 】

そして、長手形状をなす芯部 3 1 の横断面の長辺が、シール部材 3 0 径方向 C とほぼ平行となっている。

【 0 0 7 1 】

このように芯部 3 1 の横断面の長辺が、シール部材 3 0 の径方向 C とほぼ平行となっていることから、図 5 に示すように、シール部材 3 0 の径方向 C で追従性に優れる芯部 3 1 の厚さが厚くなっている。そのため、ピストン 2 0 がシリンダ 1 2 内に挿入され、シリンダ 1 2 の内周面と凹部 2 7 とで空間が形成される際に、この空間の形状に追従して、シール部材 3 0 が容易に変形することとなる。

【 0 0 7 2 】

また、シール部材 3 0 の径方向 C とほぼ垂直となる方向では、剛性の高い材料（第 2 の材料）で構成されている被覆層 3 2 の厚さが厚くなっている。そのため、ピストン 2 0 がシリンダ 1 2 内に挿入され、前記空間の形状に対応してシール部材 3 0 が変形する際に、被覆層 3 2 は、シール部材 3 0 が径方向 C とほぼ垂直をなす方向に不必要に広がってしまうのを防止する規制部としての機能を発揮する。これにより、径方向 C とほぼ垂直をなす方向への、シール部材 3 0 の形状保持性が向上することとなる。

【 0 0 7 3 】

以上のことから、前記空間内にシール部材 3 0 が収納されることにより得られる反発力を径方向 C に対して優先的に付与することができ、ピストン 2 0 とシリンダ 1 2 との間での気密性の向上を図ることができる。

【 0 0 7 4 】

また、径方向 C とほぼ垂直をなす方向への芯部 3 1 の不必要な広がりが防止されていることから、シール部材 3 0 の永久変形を好適に抑制することができる。

【 0 0 7 5 】

10

20

30

40

50

さらに、ピストン 20 がシリンダ 12 内を摺動する際には、基端側から先端側または、先端側から基端側に向かってピストン 20 が移動する。換言すれば径方向 C とほぼ垂直をなす方向に移動する。かかる観点からも、径方向 C とほぼ垂直となる方向で、被覆層 32 の厚さを厚くすることは、ピストン 20 とシリンダ 12 との間での気密性を向上させるのに有利に働く。すなわち、ピストン 20 が摺動する際に、径方向 C とほぼ垂直となる方向に、シール部材 30 が不必要に追従して変形するのを好適に抑制することができるため、ピストン 20 の摺動時における気密性を向上させることができる。

【0076】

以上のような効果をより確実にシール部材 30 に発揮させるためには、以下のような関係を満足するのが好ましい。

10

【0077】

すなわち、径方向 C にほぼ垂直な方向に対する芯部 31 の長さ（長辺の長さ）を A_1 [mm] とし、径方向 C にほぼ平行な方向に対する芯部 31 の長さ（短辺の長さ）を A_2 [mm] としたとき、 A_1 / A_2 が 0.1 ~ 0.9 となっているのが好ましい。長辺と短辺との長さの比率がかかる範囲内となっていることにより、芯部 31 の横断面形状を長手形状（楕円形状）とすることにより得られる効果をより確実に発揮させることができる。

【0078】

また、径方向 C にほぼ垂直な方向に対する被覆層 32 の厚さを B_1 [mm] としたとき、 A_1 / B_1 が 0.5 ~ 2.0 となっているのが好ましい。これにより、径方向 C にほぼ垂直な方向において、被覆層 32 を厚くすることにより得られる効果が確実に発揮されて、径方向 C とほぼ垂直をなす方向への、シール部材 30 の形状保持性をより向上させることができる。

20

【0079】

さらに、径方向 C にほぼ平行な方向に対する被覆層 32 の厚さを B_2 [mm] としたとき、 A_2 / B_2 が 1 ~ 100 となっているのが好ましい。これにより、径方向 C に対して、シール部材 30 が優れた追従性を発揮するとともに、長期に亘って優れた摺動性を発揮し得るシール部材 30 とすることができる。

【0080】

また、本発明では、芯部 31 および被覆層 32 の少なくとも一方に、顔料または染料等の色素を含有させることにより、被覆層 32 の色が芯部 31 の色と異なっているのが好ましい。本発明のシール部材 30 は、シール部材 30 の摺動により被覆層 32 が目減りして、芯部 31 が露出することに起因して、その摺動性が低下することになるが、芯部 31 と被覆層 32 との色が異なることにより、目視により交換時期を認識することができる。

30

【0081】

< 第 2 実施形態 >

次に、本発明のシール部材 30 の第 2 実施形態について説明する。

【0082】

図 6 は、図 3 および図 4 に示す吸引ボタンが備えるピストンに本発明の封止部材の第 2 実施形態が装着された状態を示す部分縦断面図である。なお、以下の説明では、図 6 中の下側を「先端」、上側を「基端」として説明する。

40

【0083】

以下、第 2 実施形態のシール部材 30 について、前記第 1 実施形態のシール部材 30 との相違点を中心に説明し、同様の事項については、その説明を省略する。

【0084】

図 6 に示すシール部材 30 は、長手形状（楕円形状）をなす芯部 31 の横断面の短辺が、径方向 C とほぼ平行となっている以外は、図 5 に示した第 1 実施形態のシール部材 30 と同様である。

【0085】

このような第 2 実施形態のシール部材 30 では、図 6 に示すように、径方向 C とほぼ平行となる方向で、シール部材 30 が摺動する際に、シリンダ 12 の内面と接触する被覆層

50

３２の厚さが厚くなっている。このように被覆層３２の厚さを厚くすることにより、被覆層３２が擦り切れることによる芯部３１の露出を確実に遅延させることができ、シール部材３０の長寿命化を図ることができる。

【００８６】

また、径方向Ｃとほぼ平行となる方向で被覆層３２の厚さが厚くなっていることから、径方向Ｃにシール部材３０が伸びてしまうのを確実に防止または抑制することができる。その結果、ピストン２０がシリンダ１２内を摺動する際の凹部２７からのシール部材３０の脱落が確実に防止される。

【００８７】

< 第３実施形態 >

次に、本発明のシール部材３０の第３実施形態について説明する。

【００８８】

図７は、図３および図４に示す吸引ボタンが備えるピストンに本発明の封止部材の第３実施形態が装着された状態を示す部分縦断面図である。なお、以下の説明では、図７中の下側を「先端」、上側を「基端」として説明する。

【００８９】

以下、第３実施形態のシール部材３０について、前記第１実施形態および前記第２実施形態のシール部材３０との相違点を中心に説明し、同様の事項については、その説明を省略する。

【００９０】

図７に示すシール部材３０は、長手形状をなす芯部３１の横断面の短辺および長辺の双方が、シール部材３０の径方向Ｃからずれていること以外は、図５および図６にした、第１実施形態および第２実施形態のシール部材３０と同様である。詳しくは、シール部材３０の芯部３１の長辺は径方向Ｃと交差する方向である。

【００９１】

このような第３実施形態のシール部材３０は、前記第１の実施形態および前記第２の実施形態のシール部材３０で述べた双方の特性を併せもつものとすることができる。

【００９２】

なお、前記各実施形態では、芯部３１の横断面形状が楕円形状をなす場合について説明したが、芯部３１の横断面形状は、長手形状をなしていればよく、例えば、長円形状（小判形状、俵形状）や、楕円形状および長円形状の一部が偏平または欠損している形状であってもよい。

【００９３】

さらに、前記各実施形態では、シール部材３０は、ピストン２０の外周部が備える凹部２７にシール部材３０が装着されている場合について説明したが、この場合の他、例えば、シール部材３０は、図８に示すような平面２８に形成された貫通孔２９を取り囲むように形成された凹部２７に装着され、この平面２８に各種部材を当接させることにより、貫通孔２９の気密性を確保するために用いられる。

【００９４】

この場合、前記各実施形態の場合と比較して、凹部２７の底面に接触するシール部材３０位置が異なってくることから、凹部２７の底面と芯部３１の横断面の長辺とのなす角度もほぼ９０°異なってくる。そのため、このように平面２８に形成された凹部２７にシール部材３０を装着した場合は、前記第１実施形態で述べた効果と、前記第２実施形態で述べた効果とが逆転することになる。

【００９５】

以上、本発明の封止部材および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い。

【００９６】

例えば、前記各実施形態では、封止部材が芯部と被覆層とで構成されたものであったが、芯部と被覆層との間には、１層以上の任意の目的（例えば、密着性の向上等）の層を設

10

20

30

40

50

けるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0097】

【図1】本発明の内視鏡における全体配管を示す概略図である。

【図2】図1に示す内視鏡が備える接眼部を示す縦断面図である。

【図3】図1に示す内視鏡が備える吸引ボタンの待機状態を示す縦断面図である。

【図4】図1に示す内視鏡が備える吸引ボタンの操作状態を示す縦断面図である。

【図5】図3および図4に示す吸引ボタンが備えるピストンに本発明の封止部材の第1実施形態が装着された状態を示す部分縦断面図である

【図6】図3および図4に示す吸引ボタンが備えるピストンに本発明の封止部材の第2実施形態が装着された状態を示す部分縦断面図である 10

【図7】図3および図4に示す吸引ボタンが備えるピストンに本発明の封止部材の第3実施形態が装着された状態を示す部分縦断面図である

【図8】本発明の封止部材の第1実施形態が、平面に形成された凹部に装着された状態を示す部分縦断面図である

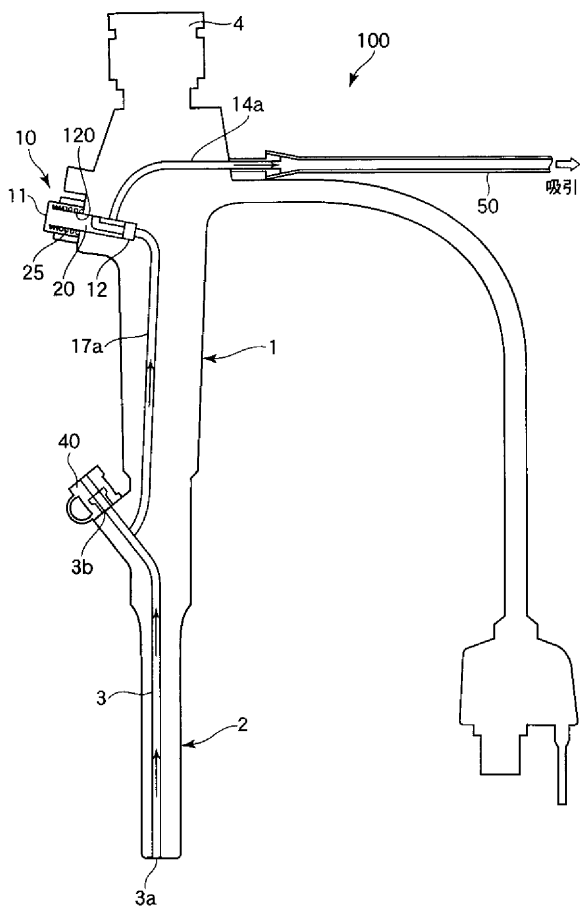
【符号の説明】

【0098】

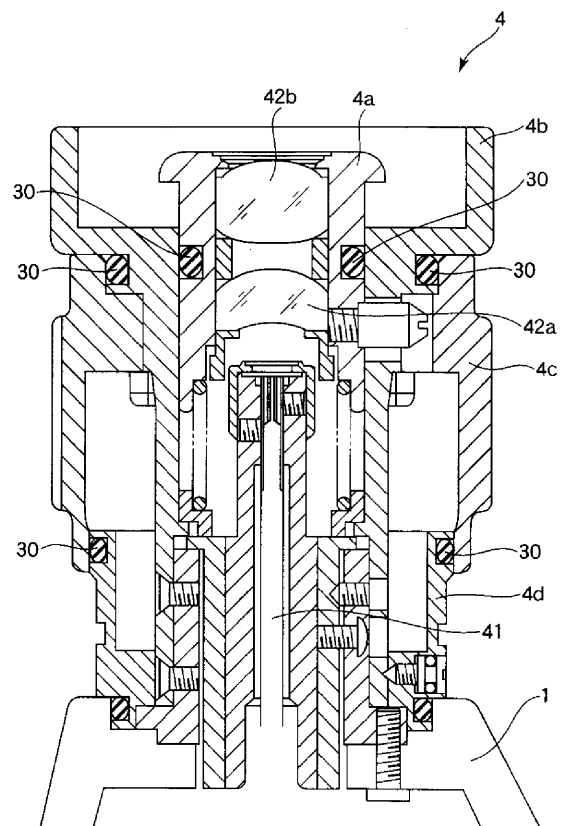
100	内視鏡	
1	操作部	
2	挿入部	20
3	チャンネルチューブ	
3a	先端	
3b	基端	
4	接眼部	
4a	接眼枠	
4b	接眼筒	
4c	視度環	
4d	被せ環	
41	基端部	
42a、42b	接眼レンズ	30
10	吸引ボタン	
11	押圧部	
12	シリンダ	
120	内腔部	
12a	溝	
13	固定ナット	
14	吸引口	
14a	吸引接続管	
17	共通口	
17a	連通管	40
20	ピストン	
20a	位置決めピン	
21	貫通孔	
22	ピストン受け筒	
22a	カバー	
24	取り付け座	
25	戻しバネ	
26	指標	
27	凹部	
28	平面	50

- | | |
|-----|----------|
| 2 9 | 貫通孔 |
| 3 0 | シール部材 |
| 3 1 | 芯部 |
| 3 2 | 被覆層 |
| 4 0 | 鉗子栓 |
| 5 0 | 外部吸引チューブ |

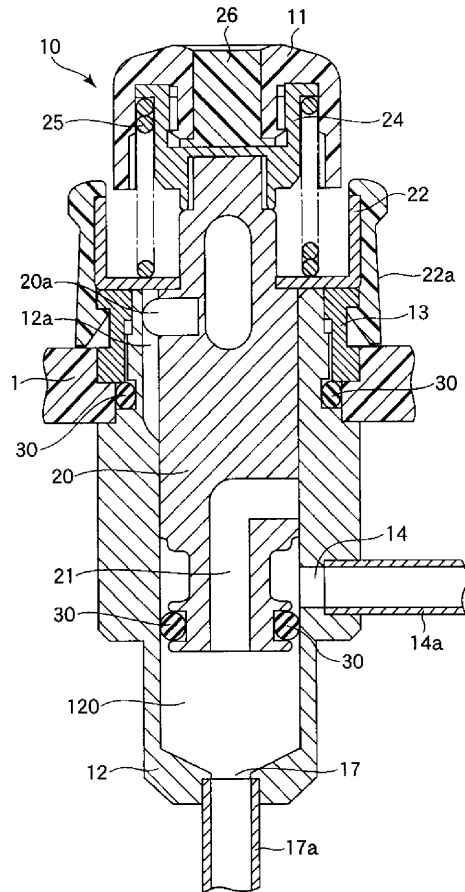
【図 1】



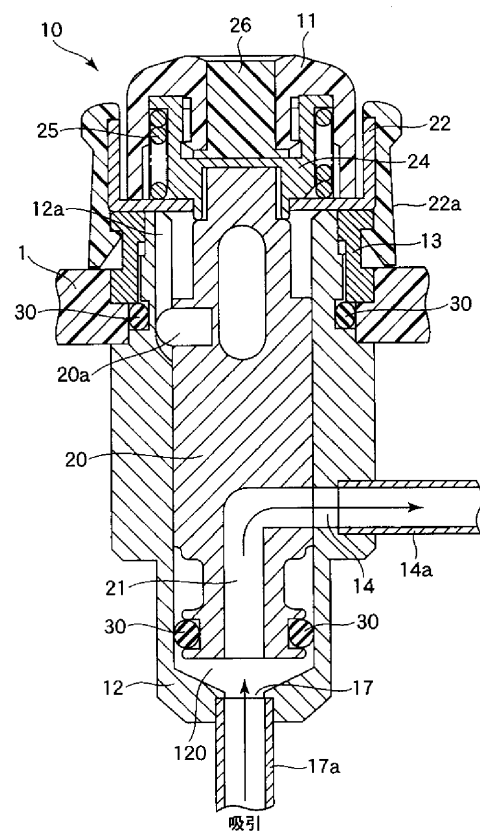
【図 2】



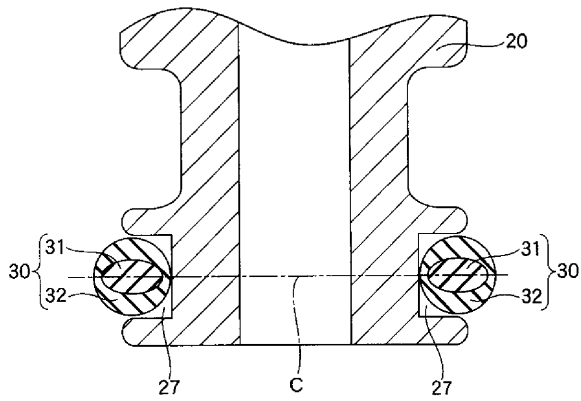
【図 3】



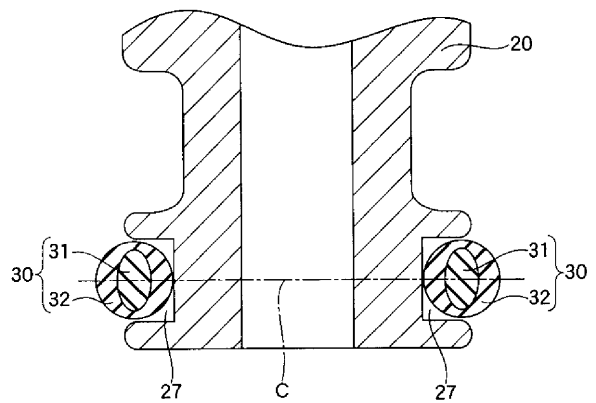
【図 4】



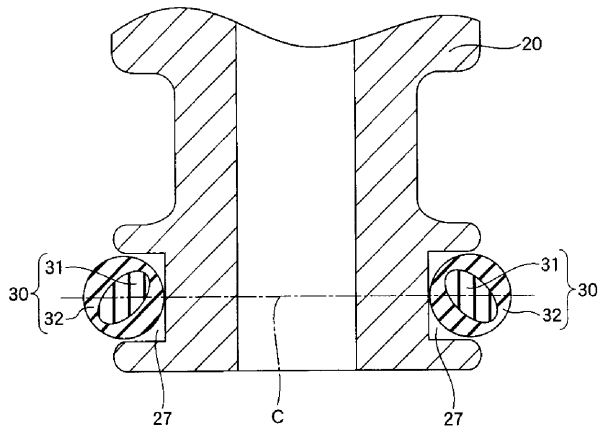
【図 5】



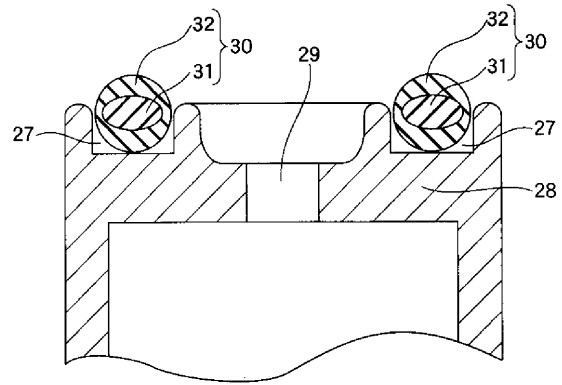
【図 6】



【 図 7 】



【 図 8 】



专利名称(译)	密封件和内窥镜		
公开(公告)号	JP2009000300A	公开(公告)日	2009-01-08
申请号	JP2007164225	申请日	2007-06-21
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA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 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.332.A G02B23/24.A A61B1/00.716 A61B1/015.511		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA21 2H040/DA56 2H040/DA57 4C061/HH05 4C061/HH14 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C161/HH05 4C161/HH14 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/JJ13		
代理人(译)	増田达也		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种密封构件和内窥镜，该密封构件具有优异的气密性和永久变形性等特性，并且具有密封构件。设置根据本发明的密封构件（密封构件）30以覆盖由具有弹性的第一材料和芯31构成的环形芯31；并且，由第二材料制成的覆盖层32的刚性高于材料1），密封构件30的横截面形状基本上是圆形的，并且芯部31的横截面形状是纵向形状。没有。[选中图]图5

