

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6204790号  
(P6204790)

(45) 発行日 平成29年9月27日(2017.9.27)

(24) 登録日 平成29年9月8日(2017.9.8)

(51) Int.Cl.		F 1			
<b>A 6 1 B</b>	<b>1/015</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B	1/015	5 1 2
<b>G 0 2 B</b>	<b>23/24</b>	<b>(2006.01)</b>	G 0 2 B	23/24	A

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2013-220230 (P2013-220230)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成25年10月23日(2013.10.23)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2015-80623 (P2015-80623A)		東京都新宿区西新宿六丁目10番1号
(43) 公開日	平成27年4月27日(2015.4.27)	(74) 代理人	100083286
審査請求日	平成28年8月10日(2016.8.10)		弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100166408
			弁理士 三浦 邦陽
		(72) 発明者	片山 暁元
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O Y A 株式会社内
		審査官	▲高▼ 芳徳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

操作部及び該操作部から延びる挿入部の内部に配設した、一端が上記挿入部の表面において開口する吸引管路と、

上記吸引管路の他端開口及び吸引源と連通しかつ一端が上記操作部の外側において開口する、上記操作部内に設けたシリンダと、

一端が上記シリンダの上記一端側の開口から外側に突出する、上記吸引源の負圧が上記吸引管路の上記他端開口に及ぶのを許容する吸引許容位置と該負圧が上記他端開口に及ぶのを遮断する遮断位置との間を上記シリンダに対してスライド可能なピストンと、

該ピストンの上記一端に気密状態で固定したリテーナと、

上記ピストンの外周側に位置する環状接触部を有する、該リテーナに気密状態で固定した被押圧部と、

上記ピストンが上記遮断位置に位置するときは上記リテーナと離間し、上記リテーナと接触することにより上記ピストンの上記吸引許容位置を規定する、上記シリンダに気密状態で固定したストッパと、

該ストッパと上記リテーナの間に設けた、上記ピストンを上記遮断位置側に移動付勢するバネ手段と、

上記ピストンが上記吸引許容位置までスライドしたときに上記環状接触部が接触しかつ上記ピストンの外周側に位置する環状の弾性材料からなる、上記ストッパに固定したシール材と、

10

20

を備えることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡において、

上記シール材と上記環状接触部の互いに接触する部位を共に、上記ピストンの軸線を中心としかつ上記被押圧部側から上記シリンダの内部側に向かうにつれて上記軸線からの径方向距離を徐々に減じるテーパ面により構成した内視鏡。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の内視鏡において、

上記ストッパが、上記ピストンの外周側に位置する環状壁を有し、  
該環状壁の内周面に上記シール材を固定した内視鏡。

10

【請求項 4】

請求項 3 記載の内視鏡において、

上記環状壁の外周面に弾性材料からなる外周被覆部を一体的に設けた内視鏡。

【請求項 5】

請求項 4 記載の内視鏡において、

上記環状壁に形成した貫通孔と、

該貫通孔内に位置しかつ上記シール材及び上記外周被覆部と一体的に成形した弾性材料性の接続部と、

を備える内視鏡。

【請求項 6】

20

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、

上記リテーナ及び上記ストッパが共に金属製である内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 は内視鏡の従来例である。

この内視鏡は、操作部と、操作部から延び可撓性を有する挿入部と、操作部から挿入部と反対側に延びるユニバーサルチューブと、ユニバーサルチューブの先端部に設けたコネクタ部と、を備えている。

30

内視鏡の操作部及び挿入部の内部には、一端が挿入部の先端部表面において開口し他端が操作部内で開口する吸引管路が設けてある。また操作部、ユニバーサルチューブ、及びコネクタ部の内部には吸引源接続管路が設けてある。この吸引源接続管路の一端はコネクタ部の表面において開口しており、他端は操作部内で開口している。また操作部には吸引管路及び吸引源接続管路を利用した吸引動作を可能又は不能にする吸引操作手段が設けてある。

【0003】

この吸引操作手段は、一端（外側端部）が操作部の外側において開口する操作部に固定したシリンダと、シリンダに対してスライド自在に設けたピストンと、を備えている。

40

シリンダには、吸引管路の他端及び吸引源接続管路の他端が接続している。

ピストンの一端（外側端部）は、シリンダの一端側開口から外側に突出している。またピストンは、吸引源接続管路の上記一端に接続した吸引源の負圧が吸引管路の上記他端開口に及ぶのを遮断する遮断位置と、負圧が吸引管路の上記他端開口に及ぶのを許容する吸引許容位置と、の間をシリンダに対してスライド可能である。ピストンが遮断位置に位置するとき、ピストンの他端（内側端部）はシリンダの他端（内側端部）から離間する。一方、ピストンの吸引許容位置は、ピストンの他端（内側端部）がシリンダの他端（内側端部）に接触することにより規定される。

【0004】

50

吸引操作手段はシリンダ及びピストンに加えて、ピストンの上記一端に気密状態で固定したリテーナと、ピストンの外周側に位置する環状接触部を有しかつリテーナに気密状態で固定した被押圧部と、を備えている。

また吸引操作手段は、シリンダに気密状態で固定したストッパと、ストッパに固定した、ピストンの外周側に位置する環状の弾性材料からなるシール材と、ストッパとリテーナの間設けた、ピストンを遮断位置側に移動付勢するバネ手段と、を備えている。

この内視鏡では、ピストンのシリンダに対するスライド時における摺動抵抗を低減させるために、ピストンの外周面にはシリンダの内周面に対して接触するリング（シール材）を設けていない。

#### 【0005】

10

被押圧部に対して外力を与えないとき、ピストンはバネ手段の付勢力によって遮断位置に位置するので、吸引源の負圧がシリンダを介して吸引管路（の上記他端開口）に及ぶことはない。

またピストンが遮断位置に位置するとき、被押圧部の環状接触部はシール材から離間する。そのため、被押圧部（シリンダの一端）の外側の空気が、被押圧部（環状接触部）とシール材の間、シリンダの内周面とピストンの外周面の間に形成された微少隙間、及び吸引源接続管路を介して吸引源側に吸引される。

#### 【0006】

一方、被押圧部に対して外力を与えることにより、バネ手段の付勢力に抗してピストンを吸引許容位置までスライドさせると、吸引源の負圧がシリンダを介して吸引管路（の上記他端開口）に及ぶ。

20

このとき被押圧部の環状接触部がシール材に対して接触するので、被押圧部（シリンダの一端）の外側の空気が、被押圧部（環状接触部）とシール材の間、シリンダの内周面とピストンの外周面の間に形成された微少隙間、及び吸引源接続管路を介して吸引源側に吸引されることはない。

その結果、吸引源の負圧のすべてが吸引管路に及ぶので、吸引管路の一端側の開口を通して被験者の体液等を確実に吸引することが可能である。

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0007】

30

【特許文献1】特開2004-223121号公報

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0008】

ピストンを吸引許容位置までスライドさせたときに、シール材の変形量を過大にすることなく（かつそれによってシール材の劣化を早めることなく）被押圧部（環状接触部）とシール材による高いシール効果を得るためには、ピストンが吸引許容位置に位置するときの被押圧部（環状接触部）とシール材の相対位置が所定の設計位置となるように、吸引操作手段を構成しなければならない。

特許文献1の内視鏡は、ピストンの他端（内側端部）をシリンダの他端（内側端部）に接触させることによりピストンの吸引許容位置を規定している。そのため、ピストン、リテーナ、被押圧部、シリンダ、ストッパ、及びシール材の各公差の合計量が、ピストンが吸引許容位置に位置するときの被押圧部（環状接触部）とシール材の相対位置に影響を及ぼすことになる。

40

しかし被押圧部（環状接触部）とシール材の相対位置に影響を及ぼす部材が6つ（ピストン、リテーナ、被押圧部、シリンダ、ストッパ、及びシール材）もあるので、当該6つの部材の公差の合計量は大きくなり易く、そのためピストンが吸引許容位置に位置するときの被押圧部（環状接触部）とシール材の相対位置を所定の設計位置とするのは難しい。

#### 【0009】

本発明は、ピストンを吸引許容位置までスライドさせたときに、シール材の変形量を過

50

大にすることなく高いシール効果を得易い内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の内視鏡は、操作部及び該操作部から延びる挿入部の内部に配設した、一端が上記挿入部の表面において開口する吸引管路と、上記吸引管路の他端開口及び吸引源と連通しかつ一端が上記操作部の外側において開口する、上記操作部内に設けたシリンダと、一端が上記シリンダの上記一端側の開口から外側に突出する、上記吸引源の負圧が上記吸引管路の上記他端開口に及ぶのを許容する吸引許容位置と該負圧が上記他端開口に及ぶのを遮断する遮断位置との間を上記シリンダに対してスライド可能なピストンと、該ピストンの上記一端に気密状態で固定したリテーナと、上記ピストンの外周側に位置する環状接触部を有する、該リテーナに気密状態で固定した被押圧部と、上記ピストンが上記遮断位置に位置するときは上記リテーナと離間し、上記リテーナと接触することにより上記ピストンの上記吸引許容位置を規定する、上記シリンダに気密状態で固定したストッパと、該ストッパと上記リテーナの間設けた、上記ピストンを上記遮断位置側に移動付勢するバネ手段と、上記ピストンが上記吸引許容位置までスライドしたときに上記環状接触部が接触しかつ上記ピストンの外周側に位置する環状の弾性材料からなる、上記ストッパに固定したシール材と、を備えることを特徴としている。

10

【0011】

上記シール材と上記環状接触部の互いに接触する部位を共に、上記ピストンの軸線を中心としかつ上記被押圧部側から上記シリンダの内部側に向かうにつれて上記軸線からの径方向距離を徐々に減じるテーパ面により構成してもよい。

20

【0012】

上記ストッパが、上記ピストンの外周側に位置する環状壁を有し、該環状壁の内周面に上記シール材を固定してもよい。

【0013】

上記環状壁の外周面に弾性材料からなる外周被覆部を一体的に設けてもよい。

【0014】

上記環状壁に形成した貫通孔と、該貫通孔内に位置しかつ上記シール材及び上記外周被覆部と一体的に成形した弾性材料性の接続部と、を備えてもよい。

【0015】

上記リテーナ及び上記ストッパが共に金属製であってもよい。

30

【発明の効果】

【0016】

本発明の内視鏡は、ピストンに固定したリテーナをシリンダに固定したストッパに対して接触させることによりピストンの吸引許容位置を規定している。そのためリテーナ、被押圧部、ストッパ、及びシール材の各公差の合計量が、ピストンが吸引許容位置に位置するときの被押圧部（環状接触部）とシール材の相対位置に影響を及ぼすことになる。

即ち、被押圧部（環状接触部）とシール材の相対位置に影響を及ぼす部材が4つ（リテーナ、被押圧部、ストッパ、シール材）のみなので、従来技術に比べて上記相対位置に影響を及ぼす部材の公差の合計量は小さくなる。

40

そのためピストンが吸引許容位置に位置するときの上記相対位置を所定の設計位置とするのが従来技術に比べて容易なので、製品ごと（製造した内視鏡ごと）に、ピストンを吸引許容位置までスライドさせたときのシール材の変形量（シール力）に差が出るおそれが小さい。従って、ピストンを強い力で吸引許容位置までスライドさせたとしてもシール材の変形量が過大となるおそれは小さいのでシール材の劣化が促進され難く、しかもシール材による高いシール効果を得易い。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明を適用した内視鏡の一実施形態を示す外観図である。

【図2】ピストンが遮断位置に位置するときの操作部及び操作部に設けた吸引操作手段の

50

断面図である。

【図3】ピストンが吸引許容位置に位置するとき図2と同様の断面図である。

【図4】第一の変形例の図2と同様の断面図である。

【図5】ピストン止め環の斜視図である。

【図6】一体化したピストン止め環とカバー筒の斜視図である。

【図7】第二の変形例の図2と同様の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、添付図面を参照しながら本発明の一実施形態について説明する。

図1に示す内視鏡10は、操作部11と、操作部11から延びる挿入部12と、操作部11から挿入部12と反対側に延びる可撓性を有するユニバーサルチューブ13と、ユニバーサルチューブ13の端部に設けたコネクタ部13aと、を備えている。コネクタ部13aはプロセッサ（画像処理装置兼光源装置。図示略）に対して接続可能である。プロセッサはモニタ（図示略）に接続している。

10

挿入部12には、操作部11に設けた湾曲操作レバー15の回転操作に応じて上下方向及び左右方向に湾曲する湾曲部17が形成しており、湾曲部17より基端側の部分は自重や管腔壁に沿って屈曲する可撓管部18となっている。挿入部12における湾曲部17より先端側の部分は先端硬質部19となっている。

【0019】

操作部11及び挿入部12の内部には可撓性を有する吸引管22（吸引管路）が配設してある。吸引管22の前端は先端硬質部19の先端面において開口しており、吸引管22の後端は操作部11の内部空間において開口している。

20

さらにユニバーサルチューブ13及びコネクタ部13aの内部には可撓性を有する吸引源接続管24が配設してある。吸引源接続管24の後端はコネクタ部13aに設けた接続口金25と連通しており、吸引源接続管24の前端は操作部11の内部空間において開口している。

【0020】

続いて操作部11に設けた吸引操作手段27について説明する。吸引操作手段27は、シリンダ30、ピストン32、リテーナ36、指標部材41、操作ボタン43、ピストン止め環47、カバー筒50、及びシール材52を具備している。

30

吸引操作手段27は、吸引管22の後端開口、及び、吸引源接続管24の前端開口と接続するシリンダ30を備えている。長手方向の両端が開口するシリンダ30は、操作部11の外形を構成するケース部材11a及びケース部材11aの内周面に固定した補強部材11bに形成した固定用貫通孔11cに固定状態で嵌合している。シリンダ30の外側端部（図2及び図3では上端部）は操作部11の外側に突出している。操作部11の固定用貫通孔11cとシリンダ30の間はリングL1により気密状態で塞いである。さらにシリンダ30の内側端部（図2及び図3では下端部）に形成した開口には吸引管22の後端が接続しており、シリンダ30の長手方向の中間部に形成した開口には吸引源接続管24の前端が接続している。

【0021】

40

シリンダ30内には、シリンダ30に対してシリンダ30の軸線方向（図2及び図3の上下方向）にスライド自在かつ相対回転不能なピストン32が挿入してある。

ピストン32の内部には、その内側端部（図2及び図3の下端部）と外周面とを連通する断面L字形の吸引用連通路33が形成してある。またピストン32の長手方向の中央近傍部には係合段部34が形成してある。

ピストン32の外側端部の端面には金属製のリテーナ36が固定してある。リテーナ36は、ピストン32の軸線を中心とする円筒部37と、円筒部37の内周面から内周側に突出する内周フランジ38と、円筒部37の外側端部から外周側に突出する外周フランジ39と、を有している。リテーナ36は、その内周フランジ38をピストン32の外側端部の端面に対して気密状態で固定している。

50

またリテーナ 3 6 の内周フランジ 3 8 には略円筒状の指標部材 4 1 (被押圧部) が気密状態で固定してある。

さらにリテーナ 3 6 の円筒部 3 7 と指標部材 4 1 の間に形成された環状凹部には、樹脂製の操作ボタン 4 3 (被押圧部) の内周部から延びる内周側円筒部 4 4 が気密状態で嵌合固定してある。また操作ボタン 4 3 の外周部には、内周側円筒部 4 4 より大径かつ内周側円筒部 4 4 と平行な外周側円筒部 4 5 が設けてあり、外周側円筒部 4 5 の内側端部 (図 2 及び図 3 では下端部) は環状接触部 4 6 を構成している。図 2 及び図 3 に示すように環状接触部 4 6 の外周面は、ピストン 3 2 の軸線を中心としかつ操作ボタン 4 3 側からシリンダ 3 0 の内側端部側 (図 2 及び図 3 では上側から下側) に向かうにつれて当該軸線からの径方向距離を徐々に減じるテーパ面 4 6 a により構成してある。

10

#### 【 0 0 2 2 】

シリンダ 3 0 の外側端部には金属製のピストン止め環 4 7 (ストッパ) が固定してある。図 2 及び図 3 に示すようにピストン止め環 4 7 は、ピストン 3 2 の外周側に位置する環状壁 4 7 a と、環状壁 4 7 a の内側端部に設けた、内周側に向かって突出する環状支持片 4 8 と、環状支持片 4 8 よりも一段シリンダ 3 0 の内側端部側 (図 2 及び図 3 の下側) に位置しかつ内周側に向かって突出する環状ストッパ片 4 9 と、を備えている。ピストン止め環 4 7 は、その環状ストッパ片 4 9 をシリンダ 3 0 の外側端部に対して気密状態で固定してある。ピストン 3 2 はシリンダ 3 0 (ピストン止め環 4 7) に対して、係合段部 3 4 が環状ストッパ片 4 9 に当接する位置を超えてシリンダ 3 0 の外側端部側に相対スライドすることは出来ない。

20

ピストン止め環 4 7 の環状壁 4 7 a の外周部には樹脂製のカバー筒 5 0 (外周被覆部) が固定状態で設けてある。

さらに環状壁 4 7 a の内周面及び環状支持片 4 8 に跨る部分には、ピストン 3 2 の軸線を中心とする環状形状のシール材 5 2 が固着してある。シール材 5 2 は弾性材料 (例えば、フッ素ゴムやシリコンゴム等のゴム) によって成形した一体成形品である。シール材 5 2 の内周側面は、ピストン 3 2 の軸線を中心としかつ操作ボタン 4 3 側からシリンダ 3 0 の内側端部側 (図 2 及び図 3 では上側から下側) に向かうにつれて当該軸線からの径方向距離を徐々に減じるテーパ面 5 3 により構成してある。このテーパ面 5 3 の傾斜角はテーパ面 4 6 a の傾斜角と同一である (テーパ面 4 6 a とテーパ面 5 3 は平行である)。

#### 【 0 0 2 3 】

ピストン 3 2 はシリンダ 3 0 に対して図 2 に示す遮断位置と図 3 に示す吸引許容位置との間を相対スライド可能である。遮断位置は係合段部 3 4 が環状ストッパ片 4 9 に当接することにより規定される位置であり、吸引許容位置は円筒部 3 7 の内側端部 (図 2 及び図 3 の下端部) が環状ストッパ片 4 9 に当接することにより規定される位置である。ピストン 3 2 が遮断位置に位置するときは図 2 に示すように、ピストン 3 2 の外周面 (吸引用連通路 3 3 の開口と異なる部位) が吸引源接続管 2 4 の前端開口と対向するため、吸引管 2 2 と吸引源接続管 2 4 の間のシリンダ 3 0 の内部空間を介した連通が遮断される。また、外周側円筒部 4 5 の環状接触部 4 6 (テーパ面 4 6 a) がシール材 5 2 (テーパ面 5 3) から (図 2 及び図 3 の上方) に離間しかつピストン 3 2 の内側端部がシリンダ 3 0 の内側端部から離間する。

30

40

一方、ピストン 3 2 が吸引許容位置に位置するときは図 3 に示すようにピストン 3 2 の外周面に形成した吸引用連通路 3 3 の開口が吸引源接続管 2 4 の前端開口と対向するため、吸引管 2 2 と吸引源接続管 2 4 がピストン 3 2 の吸引用連通路 3 3 及びシリンダ 3 0 (の内部空間) を介して互いに連通する。また、外周側円筒部 4 5 の環状接触部 4 6 のテーパ面 4 6 a が、シール材 5 2 を弾性変形させながらテーパ面 5 3 に対して面接触する。さらに、このときピストン 3 2 の内側端部がシリンダ 3 0 の内側端部に接近するが、両者は非接触のままである。

さらにリテーナ 3 6 の外周フランジ 3 9 とピストン止め環 4 7 の環状ストッパ片 4 9 の間には、ピストン 3 2 の軸線を中心とするコイルスプリング C S (バネ手段) が縮設してある。そのためピストン 3 2 はコイルスプリング C S の付勢力によって遮断位置側に付勢

50

されており、操作ボタン43（指標部材41）に対してシリンダ30の内側端部向き（図2及び図3の下向き）の外力を与えないときピストン32は遮断位置に位置する。

【0024】

続いて以上構成の内視鏡10の使用要領及び動作について説明する。

まず内視鏡10のコネクタ部13aに設けた接続口金25に対して負圧源（図示略）を接続する。その上で挿入部12を被検者の体腔に挿入し、挿入部12の先端部を体腔内に溜まった（付着した）体液に接近させる。

この状態で負圧源を作動させても、ピストン32が遮断位置に位置するとき（操作ボタン43を押さないとき）は、ピストン32の外周面（吸引用連通路33の開口と異なる部位）によって吸引管22と吸引源接続管24の間のシリンダ30の内部空間を介した連通が遮断されるので、負圧源の吸引力は吸引管22には及ばない。そのため先端硬質部19の先端面に設けた吸引管22の前端開口から体液を吸引することは出来ない。またこのとき、外周側円筒部45の環状接触部46（テーパ面46a）がシール材52（テーパ面53）から離間するので、操作ボタン43（指標部材41）の外側の空気が操作ボタン43（外周側円筒部45）とピストン止め環47及びシール材52との間、シリンダ30の内周面とピストン32の外周面の間に形成された微少隙間、並びに吸引源接続管24を介して吸引源側に吸引される。

【0025】

一方、負圧源を作動させた状態で、操作ボタン43を押し込むことによりコイルスプリングCSの付勢力に抗してピストン32を吸引許容位置までスライドさせると、吸引用連通路33の開口が吸引源接続管24の前端開口と対向するため、吸引管22と吸引源接続管24がピストン32の吸引用連通路33及びシリンダ30（の内部空間）を介して互いに連通する。さらに外周側円筒部45の環状接触部46のテーパ面46aがシール材52を弾性変形させながらテーパ面53に対して面接触するので、操作ボタン43（指標部材41）の外側の空気が操作ボタン43（外周側円筒部45）とピストン止め環47及びシール材52との間、シリンダ30の内周面とピストン32の外周面の間に形成された微少隙間、並びに吸引源接続管24を介して吸引源側に吸引されることはない。その結果、吸引源の負圧のすべてが吸引管22に及ぶので、吸引管22の前端開口を通して被験者の体液を確実に吸引することが可能である。

【0026】

そして内視鏡10では、ピストン32に固定したリテーナ36の円筒部37をシリンダ30に固定したピストン止め環47の環状ストップ片49に対して接触させることによりピストン32の吸引許容位置を規定している。そのためリテーナ36、指標部材41、操作ボタン43、ピストン止め環47、及びシール材52の各公差の合計量が、ピストン32が吸引許容位置に位置するときの操作ボタン43（環状接触部46）とシール材52（テーパ面53）の相対位置に影響を及ぼすことになる。即ち、操作ボタン43（環状接触部46）とシール材52（テーパ面53）の相対位置に影響を及ぼす部材が5つ（リテーナ36、指標部材41、操作ボタン43、ピストン止め環47及びシール材52）のみなので、従来技術に比べて上記相対位置に影響を及ぼす部材の公差の合計量は小さくなる。

そのためピストン32が吸引許容位置に位置するときの操作ボタン43（環状接触部46）とシール材52（テーパ面53）の相対位置を所定の設計位置とするのが従来技術に比べて容易なので、製品ごと（製造した内視鏡ごと）に、ピストン32を遮断位置から吸引許容位置までスライドさせたときのシール材52の変形量（シール力）に差が出るおそれが小さい。従って、ピストン32を強い力で吸引許容位置までスライドさせたとしてもシール材52の変形量が過大となるおそれは小さいのでシール材52の劣化が促進され難く、しかも操作ボタン43とシール材52による高いシール効果を得易い。

【0027】

さらに、操作ボタン43は操作部11に（シリンダ30やピストン32等を介して）取り付ける部材であるためあまり大型にすることはできない。しかし本実施形態では外周側円筒部45の環状接触部46にテーパ面46aを形成すると共にシール材52にテーパ面

10

20

30

40

50

5 3を形成している。そのため、環状接触部4 6及びシール材5 2にピストン3 2の軸線に対して直交する平面で切断した平面をそれぞれ構成し、これらの平面どうしを互いに接触する場合に比べて、環状接触部4 6(テーパ面4 6 a)とシール材5 2(テーパ面5 3)の接触面積(シール面積)が大きくなっている。そのため操作ボタン4 3自体が小さいにも拘わらず、確実なシール効果を得ることが可能である。さらに接触面積が大きいため、環状接触部4 6(テーパ面4 6 a)によってシール材5 2(テーパ面5 3)を過度に押し潰すおそれが小さく、それ故シール材5 2が劣化し難い。

またピストン3 2を吸引許容位置までスライドさせたときに、金属製のリテーナ3 6の円筒部3 7の内側端部が金属製のピストン止め環4 7の環状ストッパ片4 9に当接するので、内視鏡1 0の術者はピストン3 2を吸引許容位置まで押し下げたことを認識できる。

#### 【0028】

以上、上記実施形態を利用して本発明を説明したが、本発明は様々な変形を施しながら実施可能である。

例えば図4 - 図6に示す第一の変形例の態様で実施してもよい。

この吸引操作手段2 7'の金属製のピストン止め環4 7'(ストッパ)の環状壁4 7 aには複数の貫通孔4 7 bがピストン止め環4 7'の周方向に並べて穿設してある。またカバー筒5 0とシール材5 2を同一の弾性材料によって一体成形している。この一体成形は、例えばカバー筒5 0及びシール材5 2をピストン止め環4 7'に対してインサート成形することにより実現できる。このようにしてカバー筒5 0とシール材5 2を成形すると、各貫通孔4 7 bの内部にカバー筒5 0とシール材5 2を接続する接続部5 1が成形される。

このようにしてカバー筒5 0、接続部5 1、及びシール材5 2を一体成形すれば、シール材5 2(及びカバー筒5 0、接続部5 1)がピストン止め環4 7'から剥がれるのを確実に防止できる。

#### 【0029】

また図7に示す第二の変形例の態様で実施してもよい。

この吸引操作手段2 7''の金属製のリテーナ3 6'は内周フランジ3 8の代わりに円板部3 8'を備えており、円板部3 8'をピストン3 2の外側端部の端面に対して気密状態で固定している。さらに円筒部3 7の内周面の外側端部に抜け止め部3 9 aを設けている。そして、このような構成のリテーナ3 6'に対して操作ボタン4 3'を一体成形(例えばインサート成形)している(気密状態で固定する)。

このように上記実施形態の指標部材4 1と操作ボタン4 3に対応する部材を操作ボタン4 3'(被押圧部)により構成しているため、操作ボタン4 3'(環状接触部4 6)とシール材5 2(テーパ面5 3)の相対位置に影響を及ぼす部材が4つ(リテーナ3 6'、操作ボタン4 3'、ピストン止め環4 7'、及びシール材5 2)のみになるので、上記実施形態よりもさらに上記相対位置に影響を及ぼす部材の公差の合計量を小さくすることが可能である。

#### 【0030】

また医療用内視鏡だけでなく工業用内視鏡に本発明を適用してもよい。

#### 【符号の説明】

#### 【0031】

- 1 0 内視鏡
- 1 1 操作部
- 1 1 a ケース部材
- 1 1 b 補強部材
- 1 1 c 固定用貫通孔
- 1 2 挿入部
- 1 3 ユニバーサルチューブ
- 1 3 a コネクタ部
- 1 5 湾曲操作レバー

10

20

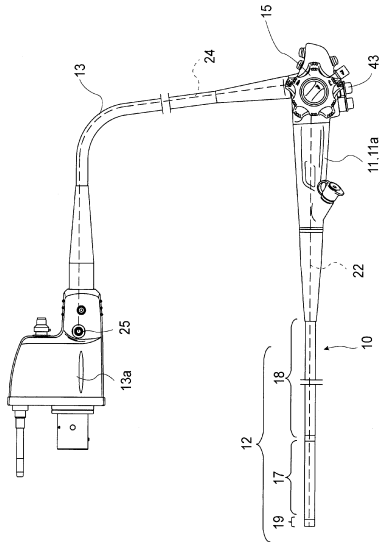
30

40

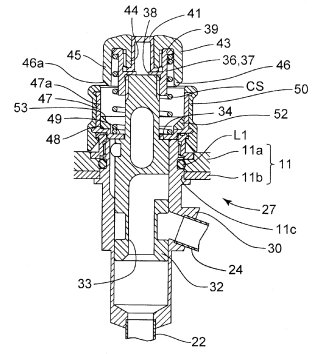
50

1 7	湾曲部	
1 8	可撓管部	
1 9	先端硬質部	
2 2	吸引管（吸引管路）	
2 4	吸引源接続管	
2 5	接続口金	
2 7	2 7 ' 2 7 ' ' 吸引操作手段	
3 0	シリンダ	
3 2	ピストン	
3 3	吸引用連通路	10
3 4	係合段部	
3 6	リテーナ	
3 7	円筒部	
3 8	内周フランジ	
3 8 '	円板部	
3 9	外周フランジ	
3 9 a	抜け止め部	
4 1	指標部材（被押圧部）	
4 3	4 3 ' 操作ボタン（被押圧部）	
4 4	内周側円筒部	20
4 5	外周側円筒部	
4 6	環状接触部	
4 6 a	テーパ面	
4 7	4 7 ' ピストン止め環（ストッパ）	
4 7 a	環状壁	
4 7 b	貫通孔	
4 8	環状支持片	
4 9	環状ストッパ片	
5 0	カバー筒（外周被覆部）	
5 1	接続部	30
5 2	シール材	
5 3	テーパ面	
C S	コイルスプリング（バネ手段）	
L 1	Ｏリング	

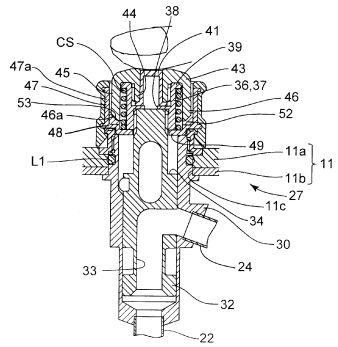
【図1】



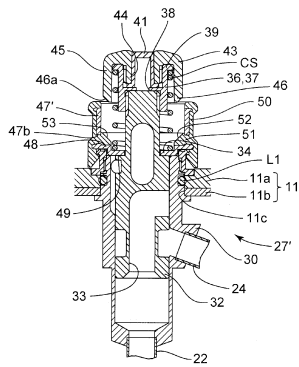
【図2】



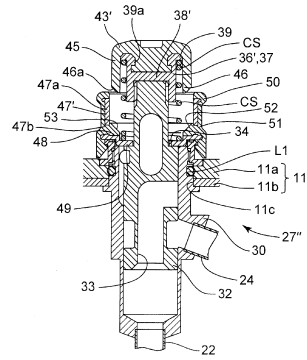
【図3】



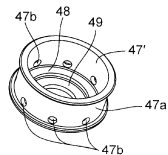
【図4】



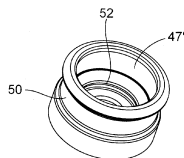
【図7】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-223121(JP,A)  
特開2007-075417(JP,A)  
特開2013-116144(JP,A)  
特開2006-055447(JP,A)  
特開2009-201563(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B	1/00	-	1/32
G02B	23/24	-	23/26

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP6204790B2</a>	公开(公告)日	2017-09-27
申请号	JP2013220230	申请日	2013-10-23
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	片山 晓元		
发明人	片山 晓元		
IPC分类号	A61B1/015 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/015.512 G02B23/24.A A61B1/00.332.B		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA21 2H040/DA57 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/FF42 4C161/HH05 4C161/HH14 4C161/JJ13		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP2015080623A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

滑动活塞到抽吸允许位置时，可方便内窥镜获得无密封件的过度变形高密封效果。抽吸导管22在插入部12的表面甲一个开口端，在操作部11中设置的气缸30，活塞32，其被固定在气密的方式在活塞上的保持器36，的活塞外周侧按压部分41以气密方式固定到保持器并具有位于其处的环形接触部分46和43时，活塞从保持器时位于所述断路位置分开，通过与保持器，固定有以气密状态在气缸止动件47)接触限定了活塞的吸入允许的位置，止挡件和保持器之间提供，弹簧装置CS，用于移动推动活塞到阻挡位置，活塞并且，密封构件52固定在止动件上，在使该密封构件52滑动到吸引许可位置时，该环状接触部接触。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6204790号 (P6204790)
(45) 発行日 平成29年9月27日(2017.9.27)		(24) 登録日 平成29年9月8日(2017.9.8)
(51) Int. Cl.	F I	
A 6 1 B 1/015 (2006.01)	A 6 1 B 1/015 5 1 2	
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	
請求項の数 6 (全 11 頁)		
(21) 出願番号 特願2013-220230 (P2013-220230)	(73) 特許権者 000113263	
(22) 出願日 平成25年10月23日(2013.10.23)	HOYA株式会社	
(65) 公開番号 特願2015-80623 (P2015-80623A)	東京都新宿区西新宿六丁目10番1号	
(43) 公開日 平成27年4月27日(2015.4.27)	(74) 代理人 弁理士 三浦 邦夫	
審査請求日 平成28年8月10日(2016.8.10)	100083286	
	(74) 代理人 弁理士 三浦 邦陽	
	100166408	
	(72) 発明者 片山 晓元	
	東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内	
	審査官 ▲高▼ 芳徳	
	最終頁に続く	
(54) 【発明の名称】 内视镜		