

(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2015-80623

(P2015-80623A)

(43) 公開日 平成27年4月27日(2015.4.27)

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

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2013-220230 (P2013-220230)
 (22) 出願日 平成25年10月23日 (2013.10.23)

(71) 出願人 000113263
 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 100083286
 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
 Fターム(参考) 2H040 BA24 DA03 DA12 DA14 DA15
 DA17 DA21 DA57
 4C161 DD03 FF11 FF42 HH05 HH14
 JJ13

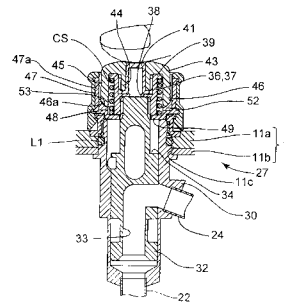
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】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高いシール効果を得易い内視鏡を提供する。

【解決手段】一端が挿入部12の表面において開口する吸引管路22と、操作部11内に設けたシリンダ30と、ピストン32と、ピストンに気密状態で固定したリテーナ36と、ピストンの外周側に位置する環状接触部46を有する、リテーナに気密状態で固定した被押圧部41、43と、ピストンが遮断位置に位置するときはリテーナと離間し、リテーナと接触することによりピストンの吸引許容位置を規定する、シリンダに気密状態で固定したストッパ47)と、ストッパとリテーナの間に設けた、ピストンを遮断位置側に移動付勢するバネ手段CSと、ピストンが吸引許容位置までスライドしたときに環状接触部が接触する、ストッパに固定したシール材52と、を備える。

【選択図】 図3



【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、

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ストッパを固定した内視鏡。

【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】

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

10

20

30

40

50

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。

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。

10

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】

20

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】

30

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小隙間、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。

40

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小隙間、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】

50

【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。

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、を備えることを特徴としている。

【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。

【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ストッパを固定してもよい。

【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】

10

20

30

40

50

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。

【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。

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觀図である。

【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。

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。

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。

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 O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】

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 字形状の吸引用連通路 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。

またリテーナ 36 の内周フランジ 38 には略円筒状の指標部材 41（被押圧部）が気密状態で固定してある。

さらにリテーナ 36 の円筒部 37 と指標部材 41 の間に形成された環状凹部には、樹脂製の操作ボタン 43（被押圧部）の内周部から延びる内周側円筒部 44 が気密状態で嵌合固定してある。また操作ボタン 43 の外周部には、内周側円筒部 44 より大径かつ内周側円筒部 44 と平行な外周側円筒部 45 が設けてあり、外周側円筒部 45 の内側端部（図 2 及び図 3 では下端部）は環状接触部 46 を構成している。図 2 及び図 3 に示すように環状接触部 46 の外周面は、ピストン 32 の軸線を中心としかつ操作ボタン 43 側からシリンダ 30 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 46a により構成してある。

【0022】

シリンダ 30 の外側端部には金属製のピストン止め環 47（ストップ）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 47 は、ピストン 32 の外周側に位置する環状壁 47a と、環状壁 47a 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 48 と、環状支持片 48 よりも一段シリンダ 30 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プ片 49 と、を備えている。ピストン止め環 47 は、その環状ストップ片 49 をシリンダ 30 の外側端部に対して気密状態で固定してある。ピストン 32 はシリンダ 30（ピストン止め環 47）に対して、係合段部 34 が環状ストップ片 49 に当接する位置を超えてシリンダ 30 の外側端部側に相対スライドすることは出来ない。

ピストン止め環 47 の環状壁 47a の外周部には樹脂製のカバー筒 50（外周被覆部）が固定状態で設けてある。

さらに環状壁 47a の内周面及び環状支持片 48 に跨る部分には、ピストン 32 の軸線を中心とする環状形状のシール材 52 が固着してある。シール材 52 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 52 の内周側面は、ピストン 32 の軸線を中心としかつ操作ボタン 43 側からシリンダ 30 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 53 により構成してある。このテーパ面 53 の傾斜角はテーパ面 46a の傾斜角と同一である（テーパ面 46a とテーパ面 53 は平行である）。

【0023】

10

20

30

40

50

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。

10

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

20

【 0 0 2 4 】

続いて以上構成の内視鏡 1 0 の使用要領及び動作について説明する。

まず内視鏡 1 0 のコネクタ部 1 3 a に設けた接続口金 2 5 に対して負圧源（図示略）を接続する。その上で挿入部 1 2 を被検者の体腔に挿入し、挿入部 1 2 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 3 2 が遮断位置に位置するときは（操作ボタン 4 3 を押さないときは）、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）によって吸引管 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

30

【 0 0 2 5 】

一方、負圧源を作動させた状態で、操作ボタン 4 3 を押し込むことによりコイルスプリング C S の付勢力に抗してピストン 3 2 を吸引許容位置までスライドさせると、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。さらに外周側円筒部 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ので、操作ボタン 4 3（指標部材 4 1）の外側の空気が操作ボタン 4 3（外周側円筒部 4 5）とピストン止め環 4 7 及びシール材 5 2 との間、シリンダ 3 0 の内周面とピストン 3 2 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 2 4 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 2 2 に及ぶので、吸引管 2 2 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。

40

【 0 0 2 6 】

50

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 の環状ストッパ片 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 53 を形成している。そのため、環状接触部 46 及びシール材 52 にピストン 32 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 46 (テーパ面 46a) とシール材 52 (テーパ面 53) 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 43 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 46 (テーパ面 46a) によってシール材 52 (テーパ面 53) を過度に押し潰すおそれが小さく、それ故シール材 52 が劣化し難い。

またピストン 32 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 36 の円筒部 37 の内側端部が金属製のピストン止め環 47 の環状ストッパ片 49 に当接するので、内視鏡 10 の術者はピストン 32 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 27' の金属製のピストン止め環 47' (ストッパ) の環状壁 47a には複数の貫通孔 47b がピストン止め環 47' の周方向に並べて穿設してある。またカバー筒 50 とシール材 52 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 50 及びシール材 52 をピストン止め環 47' 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 50 とシール材 52 を成形すると、各貫通孔 47b の内部にカバー筒 50 とシール材 52 を接続する接続部 51 が成形される。

このようにしてカバー筒 50、接続部 51、及びシール材 52 を一体成形すれば、シール材 52 (及びカバー筒 50、接続部 51) がピストン止め環 47' 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 27'' の金属製のリテーナ 36' は内周フランジ 38 の代わりに円板部 38' を備えており、円板部 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。さらに円筒部 37 の内周面の外側端部に抜け止め部 39a を設けている。そして、このような構成のリテーナ 36' に対して操作ボタン 43' を一体成形 (例

10

20

30

40

50

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41と操作ボタン43に対応する部材を操作ボタン43'(被押圧部)により構成しているため、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4つ(リテーナ36'、操作ボタン43'、ピストン止め環47'、及びシール材52)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】

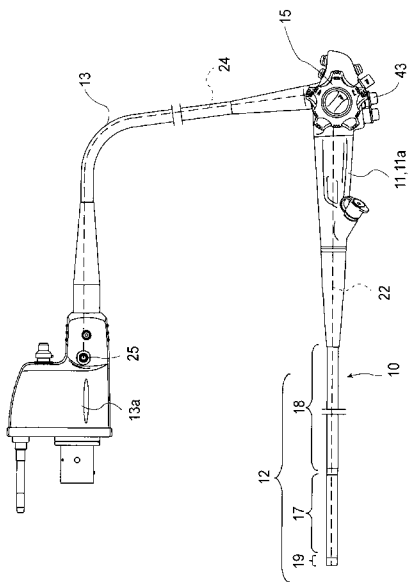
10

【0031】

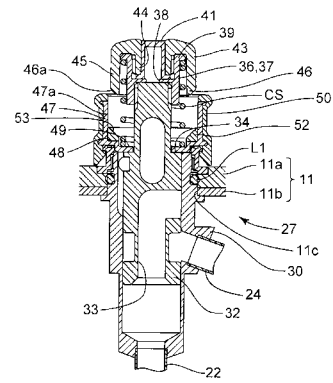
10	内視鏡	
11	操作部	
11a	ケース部材	
11b	補強部材	
11c	固定用貫通孔	
12	挿入部	
13	ユニバーサルチューブ	
13a	コネクタ部	
15	湾曲操作レバー	20
17	湾曲部	
18	可撓管部	
19	先端硬質部	
22	吸引管(吸引管路)	
24	吸引源接続管	
25	接続口金	
27	27' 27'' 吸引操作手段	
30	シリンダ	
32	ピストン	
33	吸引用連通路	30
34	係合段部	
36	リテーナ	
37	円筒部	
38	内周フランジ	
38'	円板部	
39	外周フランジ	
39a	抜け止め部	
41	指標部材(被押圧部)	
43	43' 操作ボタン(被押圧部)	
44	内周側円筒部	40
45	外周側円筒部	
46	環状接触部	
46a	テーパ面	
47	47' ピストン止め環(ストッパ)	
47a	環状壁	
47b	貫通孔	
48	環状支持片	
49	環状ストッパ片	
50	カバー筒(外周被覆部)	
51	接続部	50

- 5 2 シール材
- 5 3 テーパー面
- C S コイルスプリング (バネ手段)
- L 1 Oリング

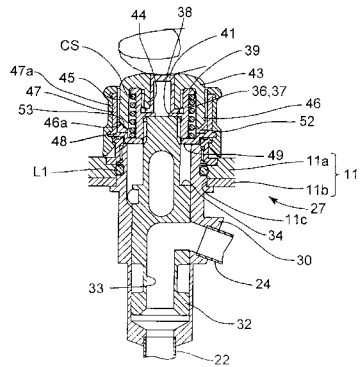
【 図 1 】



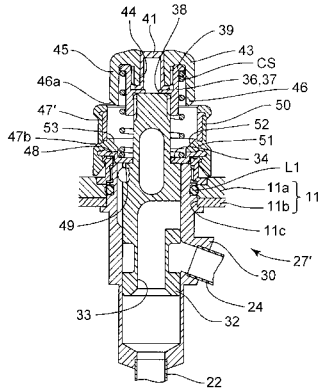
【 図 2 】



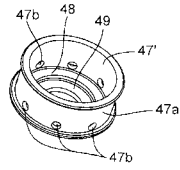
【 図 3 】



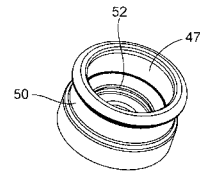
【 図 4 】



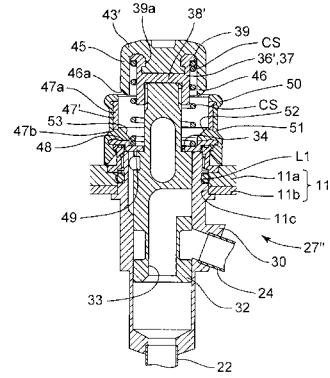
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	JP2015080623A	公开(公告)日	2015-04-27
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		
[标]发明人	片山晓元		
发明人	片山 晓元		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.332.B G02B23/24.A A61B1/015.512		
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	JP6204790B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜，当活塞滑动到允许吸入的位置时，可以容易地获得高密封效果而不会使密封材料过度变形。 解决方案：吸入管道22，其一端在插入部分12的表面上开口；在操作部分11中提供的气缸30；活塞32；以气密状态固定在活塞上的保持器36；以及活塞的外周侧。 被压部41、43以气密状态被固定在保持器上，环状的抵接部46位于活塞处于卡止位置时位于被压部41、43与保持器之间的距离，并且通过与保持器接触而使活塞的吸引允许位置。 在气密状态下固定在气缸上的止动件47) 上设有弹簧装置CS，该弹簧装置CS设置在该止动件与保持器之间，并且在活塞滑动至吸引允许位置时，该弹簧装置CS使活塞向闭锁位置移动。 密封构件52固定到与环形接触部分接触的止动件。 [选择图]图3

