

(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2009-45126

(P2009-45126A)

(43) 公開日 平成21年3月5日(2009.3.5)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>A61B</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A61B	1/00	332B	2H040		
<b>A61B</b>	<b>8/12</b>	<b>(2006.01)</b>	A61B	1/00	300F	4C061		
<b>G02B</b>	<b>23/26</b>	<b>(2006.01)</b>	A61B	8/12		4C601		
			G02B	23/26	Z			

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-211690 (P2007-211690)  
 (22) 出願日 平成19年8月15日 (2007.8.15)

(71) 出願人 000113263  
 HOYA株式会社  
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号  
 (74) 代理人 100091317  
 弁理士 三井 和彦  
 (72) 発明者 橋山 俊之  
 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 DA57  
 4C061 AA00 BB01 CC06 DD03 HH05  
 HH14 HH51 JJ06 NN05 WW16  
 4C601 EE21 FE02 GC12 GC21 LL40

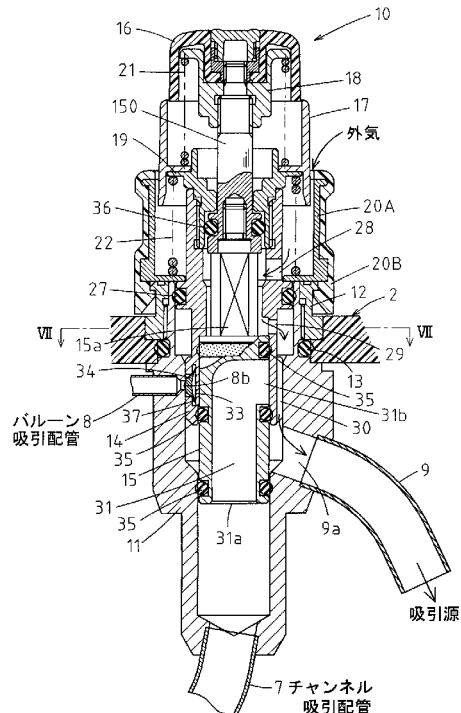
(54) 【発明の名称】 内視鏡の配管切換弁

(57) 【要約】

【課題】 シリンダ内周面の開口に直接押し付けられてその開口を塞ぐ当接栓が繰り返しの使用によっても磨耗し難くて、優れた耐久性を有する内視鏡の配管切換弁を提供すること。

【解決手段】 当接栓34を、シリンダ11の内周面の開口8bに面する部分がシリンダ11の内周面の半径より小さな曲率半径の球面状に形成された金属体で形成すると共に、当接栓34をシリンダ11の内周面の開口8bに押し付けるように弾力的に付勢するばね部37を当接栓34と一体に形成した。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

複数の配管が接続されたシリンダの内周面部分に上記複数の配管の中の少なくとも一つが開口し、上記シリンダ内に軸線方向に進退自在に配置されたピストンの外周面に形成された有底孔内に、上記シリンダの内周面の開口に直接押し付けられて上記開口を塞ぐための当接栓が配置された内視鏡の配管切換弁において、

上記当接栓を、上記シリンダの内周面の開口に面する部分が上記シリンダの内周面の半径より小さな曲率半径の球面状に形成された金属体で形成すると共に、上記当接栓を上記シリンダの内周面の開口に押し付けるように弾力的に付勢するばね部を上記当接栓と一体に形成したことを特徴とする内視鏡の配管切換弁。

10

**【請求項 2】**

上記ばね部が、上記当接栓の外縁部に板ばね状に形成されている請求項 1 記載の内視鏡の配管切換弁。

**【請求項 3】**

上記有底孔内に、上記当接栓が上記有底孔内から離脱するのを阻止するためのストッパが形成されている請求項 2 記載の内視鏡の配管切換弁。

**【請求項 4】**

上記板ばね状のばね部が上記ストッパの裏側領域に格納された状態になっている請求項 3 記載の内視鏡の配管切換弁。

**【発明の詳細な説明】**

20

**【技術分野】****【0001】**

この発明は、内視鏡に設けられた配管の接続状態を切り換え操作するための内視鏡の配管切換弁に関する。

**【背景技術】****【0002】**

送気送水配管や吸引配管等の接続状態の切り換え操作を行うために内視鏡の操作部に設けられた配管切換弁は一般に、複数の配管が接続されたシリンダにピストンが軸線方向に進退自在に配置された構成になっていて、ピストンに形成された円周溝に装着されているリング等によって配管間のシールをしている。

30

**【0003】**

しかし、挿入部の先端に膨縮自在なバルーンが取り付けられた内視鏡（例えば超音波内視鏡）等では、バルーンに連通する配管に対する切り換え機能が追加されるので、全部の配管間のシールをリングで行うと配管切換弁の長さが長くなり過ぎてしまう。

**【0004】**

そこで、そのような内視鏡の配管切換弁では、バルーン内に連通する配管のシリンダ内周面の開口に直接押し付けられてその開口を塞ぐ当接栓が、ピストンの外周面に形成された有底孔内に配置されている（例えば、特許文献 1）。

**【特許文献 1】**特開 2007 - 14439

**【発明の開示】**

40

**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

上述のような従来の内視鏡の配管切換弁においては、当接栓が弾力性のあるゴム材で形成されていて、シリンダの内周面に押し付けられて弾性変形した状態で、ピストンの進退動作に伴ってシリンダの内周面に沿って移動し、その結果、繰り返し使用されているうちに当接栓が磨耗する。

**【0006】**

同様の磨耗は一般のリング等の場合でも発生するが、当接栓の場合には、開口に直接押し付けられてその開口を一個の当接栓単独で塞ぐので、ごく僅かな磨耗でも流体漏れの発生につながり、例えばバルーン内から自然吸引をしてバルーンが萎んでしまうような不

50

具合が発生する場合がある。

【0007】

本発明は、シリンダ内周面の開口に直接押し付けられてその開口を塞ぐ当接栓が繰り返しの使用によっても磨耗し難くて、優れた耐久性を有する内視鏡の配管切換弁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】

【0008】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の配管切換弁は、複数の配管が接続されたシリンダの内周面部分に複数の配管の中の少なくとも一つが開口し、シリンダ内に軸線方向に進退自在に配置されたピストンの外周面に形成された有底孔内に、シリンダの内周面の開口に直接押し付けられて開口を塞ぐための当接栓が配置された内視鏡の配管切換弁において、当接栓を、シリンダの内周面の開口に面する部分がシリンダの内周面の半径より小さな曲率半径の球面状に形成された金属体で形成すると共に、当接栓をシリンダの内周面の開口に押し付けるように弾力的に付勢するばね部を当接栓と一体に形成したものである。

10

【0009】

なお、ばね部が、当接栓の外縁部に板ばね状に形成されていてもよく、有底孔内に、当接栓が有底孔内から離脱するのを阻止するためのストッパが形成されていてもよい。そして、板ばね状のばね部がストッパの裏側領域に格納された状態になっていてもよい。

【発明の効果】

20

【0010】

本発明によれば、シリンダの内周面の開口に直接押し付けられて開口を塞ぐための当接栓が球面状の金属体で形成されていることにより、繰り返しの使用によってシリンダの内周面に摺接しても磨耗し難くて、優れた耐久性を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

複数の配管が接続されたシリンダの内周面部分に複数の配管の中の少なくとも一つが開口し、シリンダ内に軸線方向に進退自在に配置されたピストンの外周面に形成された有底孔内に、シリンダの内周面の開口に直接押し付けられて開口を塞ぐための当接栓が配置された内視鏡の配管切換弁において、当接栓を、シリンダの内周面の開口に面する部分がシリンダの内周面の半径より小さな曲率半径の球面状に形成された金属体で形成すると共に、当接栓をシリンダの内周面の開口に押し付けるように弾力的に付勢するばね部を当接栓と一体に形成する。

30

【実施例】

【0012】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2は本発明が適用された超音波内視鏡を示しており、可撓性の挿入部1の基端に操作部2が連結され、挿入部1の先端には、軸線周りに超音波信号を発受信する例えばラジアル走査の超音波プローブ3が配置されると共に、前方を光学観察するための光学観察窓4が先端面に配置されている。

40

【0013】

また、挿入部1の先端部分は、超音波プローブ3と被検部との間に超音波信号の伝達性の悪い空気層がないようにするために、脱気水等によって膨縮されるバルーン5が超音波プローブ3を囲む状態に取り付けられるようになっている。

【0014】

挿入部1内には、鉗子や注射具等を挿脱するための鉗子チャンネル6が全長にわたって挿通配置されていて、その先端開口であるチャンネル吸引口6aが、バルーン5の外部に位置する挿入部1の先端面に配置されている。

【0015】

鉗子挿入口6bは挿入部1と操作部2との連結部付近に配置されており、また、鉗子チ

50

チャンネル 6 に対してその基端部付近において連通接続されたチャンネル吸引配管 7 が、操作部 2 の上半部に配置された吸引操作弁 10 (配管切換弁) に接続されている。

【0016】

挿入部 1 内から操作部 2 内には、バルーン 5 内に充填された脱気水を吸引するためのバルーン吸引配管 8 等も挿通配置されていて、バルーン吸引配管 8 の先端開口であるバルーン吸引口 8 a は挿入部 1 の先端においてバルーン 5 の内側に開口し、バルーン吸引配管 8 の基端は操作部 2 内において吸引操作弁 10 に接続されている。9 は、吸引操作弁 10 と図示されていない吸引源とを連通接続する吸引元配管である。

【0017】

図 1 と図 3 は、吸引操作弁 10 の待機状態を示す縦断面図であり、図 1 は、図 4 における I - I 断面図であって待機状態での配管切り換え状態を示し、図 3 は、図 4 における III - III 断面図であって、シリンダ 11 に対して吸引配管切換用ピストン 14 (請求項 1 のピストン) が軸線周りに回転するのを規制するための回転止め用突起 25 と係合溝 26 を含むものである。

10

【0018】

操作部 2 内に配置されたシリンダ 11 は、外方に向けて開口する状態に固定ナット 12 により操作部 2 に固定されている。13 はシール用の Oリングである。なお、弾力性がある押し潰された状態に装着されるシール部材の類は、各図において押し潰される前の状態が図示されている。

【0019】

有底の円筒状に形成されたシリンダ 11 は、奥寄りの半部の内径が口元寄りの半部の内径より細く形成されており、チャンネル吸引配管 7 の基端は、そのようなシリンダ 11 の底面部に開口接続されている。

20

【0020】

また、バルーン吸引配管 8 と吸引元配管 9 は、図 3 における IV - IV 断面を図示する図 4 にも示されるように、軸線周り方向に位置をずらして、且つ吸引元配管 9 がバルーン吸引配管 8 より奥側 (図 3 において下方) にある位置関係に、シリンダ 11 の口元寄りの部分の側面部に接続され、バルーン吸引配管 8 の基端開口 8 b (請求項 1 の開口) と吸引元配管 9 の接続開口 9 a とが、各々シリンダ 11 の内周面に開口している。

【0021】

図 1 と図 3 に示されるように、シリンダ 11 内に軸線方向に進退自在に嵌挿されたピストンは、シリンダ 11 に対して軸線方向に進退自在に内接する円筒状の吸引配管切換用ピストン 14 と、その吸引配管切換用ピストン 14 に対して軸線方向にスライド自在に内接する外気吸引切換用ピストン 15 とが同軸に配置された構造になっていて、外気吸引切換用ピストン 15 は、全長にわたって吸引配管切換用ピストン 14 の内周より小さな外径に形成されている。

30

【0022】

そして、吸引配管切換用ピストン 14 と外気吸引切換用ピストン 15 の各々の外径は、シリンダ 11 の奥寄りの半部 (小径部) の内周面に外気吸引切換用ピストン 15 のみが内接し、シリンダ 11 の口元寄りの半部 (太径部) の内周面に吸引配管切換用ピストン 14 のみが内接するように形成されている。

40

【0023】

吸引配管切換用ピストン 14 と外気吸引切換用ピストン 15 の頭部は、操作部 2 の外表面に開口するシリンダ 11 の口元から突出していて、外気吸引切換用ピストン 15 の頭部には、第 1 のパネ受け部材 18 と、図 5 の分解斜視図にも示される連結軸 150 を介して操作ボタン 16 が取り付けられている。

【0024】

吸引配管切換用ピストン 14 の頭部部分には、図 6 にも示されるように、フランジ管状に形成された第 2 のパネ受け部材 19 が螺合連結されており、第 1 のパネ受け部材 18 と第 2 のパネ受け部材 19 との間に装着された第 1 の圧縮コイルスプリング 21 によって、

50

外気吸引切換用ピストン 15 が吸引配管切換用ピストン 14 から外方に飛び出す方向（図 1 及び図 3 において上方）に付勢されている。

【0025】

ただし、吸引配管切換用ピストン 14 の内面の途中に形成された段部と外気吸引切換用ピストン 15 の外面の途中に形成された段部とが当接することにより、外気吸引切換用ピストン 15 が図 1 及び図 3 に示された状態より吸引配管切換用ピストン 14 から相対的に外方に飛び出せないように規制されている。

【0026】

また、第 1 の圧縮コイルスプリング 21 が外部から見えないようにカバーをする第 1 のカバー筒 17 が、第 1 の圧縮コイルスプリング 21 によって第 2 のバネ受け部材 19 に押し付けられた状態に取り付けられている。

10

【0027】

22 は、第 1 の圧縮コイルスプリング 21 に比べて数倍大きなバネ定数に設定されている第 2 の圧縮コイルスプリングであり、第 1 の圧縮コイルスプリング 21 と直列の関係に配置されて、第 2 のバネ受け部材 19 を外方に付勢している。

【0028】

第 2 の圧縮コイルスプリング 22 の基端側を受けるピストン止め環 20A は、吸引配管切換用ピストン 14 が所定状態以上にシリンダ 11 内から抜け出すのを阻止するストッパにもなっていて、第 2 の圧縮コイルスプリング 22 を外部から見えなくするためのカバーの機能も有している。

20

【0029】

また、ピストン止め環 20A に一体的にライニングされた弾力性のあるプラスチック材等からなる係止環 20B の下端部の内爪部分が固定ナット 12 の外周鏝部に引っ掛かり係合し、それによって吸引配管切換用ピストン 14、外気吸引切換用ピストン 15 及び操作ボタン 16 等を含むユニットをシリンダ 11 に固定している。

【0030】

したがって、係止環 20B を弾性変形させて固定ナット 12 との係合を解けば、操作ボタン 16 等と共に吸引配管切換用ピストン 14 や外気吸引切換用ピストン 15 をシリンダ 11 から外方に引き出すことができる。

【0031】

また、吸引配管切換用ピストン 14 と外気吸引切換用ピストン 15 とには、図 1 における VII - VII 断面を図示する図 7 に示されるように、外気吸引切換用ピストン 15 の外面を 180° 対称位置で平らに削ぎ落とした平面部 15a と、その平面部 15a を緩く挟む状態に吸引配管切換用ピストン 14 の内面に形成された平面部 14a とが互いに向かい合う状態に配置されており、その結果、吸引配管切換用ピストン 14 と外気吸引切換用ピストン 15 も、相対的に軸線方向には移動自在であるが、軸線周りに回転することはできない。

30

【0032】

そのような吸引配管切換用ピストン 14 には、図 6 にも示されるように、シリンダ 11 の口元寄りの部分の内周面に摺接するように吸引配管切換用ピストン 14 の外周面の中間部分に装着されたシール用の Oリング 27 を挟んでその両側に、外位置側孔 28 と内位置側孔 29 とが各々側壁を貫通して形成されている。

40

【0033】

また、シリンダ 11 の内周面と嵌合する吸引配管切換用ピストン 14 の奥側端部付近の外周面には、バルーン吸引配管 8 の基端開口 8b のみを単独で塞ぐようにシリンダ 11 の内周面に摺接する当接栓 34 が、バルーン吸引配管 8 の基端開口 8b に対向する位置に形成された円形の有底孔 33 内に、中央付近が少し出っ張った状態に嵌め込まれた状態に取り付けられている。

【0034】

当接栓 34 は金属製であり、図 8 に拡大して示されるように、シリンダ 11 の内周面に

50

形成されているバルーン吸引配管 8 の基端開口 8 b に面する部分がシリンダ 1 1 の内周面の半径より小さな曲率半径の球面状に形成されている。

【 0 0 3 5 】

また、当接栓 3 4 をバルーン吸引配管 8 の基端開口 8 b に押し付けるように弾力的に付勢する板ばね状のばね部 3 7 が当接栓 3 4 と一体に形成されており、この実施例のばね部 3 7 は、当接栓 3 4 の基部の外縁全周から外側に斜め後方に突出する鐳状に形成されていて、有底孔 3 3 の底面に当接している。

【 0 0 3 6 】

このような構成により、ばね部 3 7 により付勢された当接栓 3 4 の半球面状の表面部分が吸引配管切換用ピストン 1 4 の外面より少し突出してバルーン吸引配管 8 の基端開口 8 b に押し付けられ、基端開口 8 b を密封している。

10

【 0 0 3 7 】

そして、吸引配管切換用ピストン 1 4 がシリンダ 1 1 内で進退して当接栓 3 4 が基端開口 8 b に面しない位置に移動すると、当接栓 3 4 がシリンダ 1 1 の内周面に当接して、ばね部 3 7 を圧縮方向に弾性変形させる。

【 0 0 3 8 】

また、図 8 に示されるように、この実施例の有底孔 3 3 は、当接栓 3 4 が納まっている空間より、その奥のばね部 3 7 が納まっている空間の方が大きな径の円形孔状に形成されていて、その境界部の段部 3 8 より前方にばね部 3 7 が飛び出すことができない。

【 0 0 3 9 】

したがって、段部 3 8 は当接栓 3 4 が有底孔 3 3 内から離脱するのを阻止するためのストッパになっていて、そのストッパ（段部 3 8）の裏側領域にばね部 3 7 が格納された状態になっている。その結果、吸引配管切換用ピストン 1 4 がシリンダ 1 1 から取り外された場合等でも当接栓 3 4 が有底孔 3 3 内から離脱せず、紛失の恐れがない。

20

【 0 0 4 0 】

なお、そのような当接栓 3 4 は、例えば形状記憶合金等で形成しておば、有底孔 3 3 に装着したり交換したりする際に、ばね部 3 7 が段部 3 8 部分を通過できる形状に容易に変形させることができる。

【 0 0 4 1 】

図 1 及び図 4 等 に示されるように、流体の通路となる吸引路 3 0 が、当接栓 3 4 と並んで、吸引配管切換用ピストン 1 4 の奥側端部付近の外面を部分的に削ぎ落として形成されており、そのような吸引路 3 0 は、吸引元配管 9 の接続開口 9 a に面する位置とそれに対して 180° 対称の位置とに形成されている。

30

【 0 0 4 2 】

ただし、図 4 に示されるように、吸引配管切換用ピストン 1 4 の当接栓 3 4 が取り付けられている位置に対して 180° 対称の裏側位置 A では、吸引配管切換用ピストン 1 4 の外周面が吸引路 3 0 等によって切り欠かれることなくシリンダ 1 1 の内周面にピッタリと接している。

【 0 0 4 3 】

したがって、吸引配管切換用ピストン 1 4 とシリンダ 1 1 との間で押し潰されている当接栓 3 4 から生じる反発力によって吸引配管切換用ピストン 1 4 が裏側位置 A 方向に強く付勢されているものの、それによって吸引配管切換用ピストン 1 4 の軸線位置がずれてしまうことはなく、吸引配管切換用ピストン 1 4 が軸線方向にスムーズに進退する。

40

【 0 0 4 4 】

図 1 に示されるように、外気吸引切換用ピストン 1 5 には、側面と奥側端面とに開口するチャンネル吸引連通孔 3 1 が L 字状に形成されている。3 1 a は奥側開口、3 1 b は側面開口である。

【 0 0 4 5 】

そして、外気吸引切換用ピストン 1 5 の外周面には、図 5 にも示されるように、奥側端部付近と、チャンネル吸引連通孔 3 1 の側面開口 3 1 b を挟んでその両側位置とに各々、

50

シリンダ 1 1 の内周面に摺接するシール用の O リング 3 5 が装着されている。また、連結軸 1 5 0 の基部付近にも O リング 3 6 が装着されている。

【 0 0 4 6 】

また、図 3 に示されるように、シリンダ 1 1 に対して吸引配管切換用ピストン 1 4 が軸線周りに回転するのを規制するための回転止め用突起 2 5 が、吸引配管切換用ピストン 1 4 の最先端位置（即ち、シリンダ 1 1 の奥側に最も潜る位置）の近傍の外周面に突設されている。

【 0 0 4 7 】

そして、回転止め用突起 2 5 と係合する係合溝 2 6 が、回転止め用突起 2 5 の移動範囲に対応してシリンダ 1 1 の内周面に軸線と平行方向に真っ直ぐに形成されている。その結果、吸引配管切換用ピストン 1 4 はシリンダ 1 1 に対して軸線方向には移動自在であるが、軸線周りに回転することはできない。

【 0 0 4 8 】

回転止め用突起 2 5 は吸引配管切換用ピストン 1 4 に固定的に埋設されていて、吸引配管切換用ピストン 1 4 の外周面から側方に突出する部分は球面状に形成されている。係合溝 2 6 の断面形状は、回転止め用突起 2 5 に対して一定の僅かな隙間ができる程度の円弧状に形成されている。したがって、吸引配管切換用ピストン 1 4 が軸線方向に進退動作する際に、軸線周り方向に回転力等が加わっても係合溝 2 6 との間の摺動抵抗が小さくスムーズに進退する。

【 0 0 4 9 】

吸引配管切換用ピストン 1 4 とシリンダ 1 1 に対する回転止め用突起 2 5 と係合溝 2 6 の配置は、図 3 及び図 4 に示されるように、回転止め用突起 2 5 が当接栓 3 4 の位置よりごく僅かに口元寄りである当接栓 3 4 と干渉しない位置関係に配置され、係合溝 2 6 がバルーン吸引配管 8 の基端開口 8 b や吸引元配管 9 の接続開口 9 a 等と干渉しない位置関係に配置されている。

【 0 0 5 0 】

このように構成された実施例の内視鏡の配管切換弁は、図 1 及び図 3 に示される待機状態においては、吸引配管切換用ピストン 1 4 と外気吸引切換用ピストン 1 5 が第 2 の圧縮コイルスプリング 2 2 と第 1 の圧縮コイルスプリング 2 1 によって、各々最大限に外方に突出する状態に押し上げられている。

【 0 0 5 1 】

そして、外気が外位置側孔 2 8 を通って吸引配管切換用ピストン 1 4 内に入った後、内位置側孔 2 9 から吸引配管切換用ピストン 1 4 とシリンダ 1 1 との隙間へ出て、そこから吸引路 3 0 内を通過して吸引元配管 9 に吸引されている。チャンネル吸引配管 7 及びバルーン吸引配管 8 からの吸引は、O リング 3 5 及び当接栓 3 4 によって阻止されている。

【 0 0 5 2 】

その状態から、指先で操作ボタン 1 6 を押し込み操作して、図 9 に示されるように、第 1 の圧縮コイルスプリング 2 1 が圧縮され終わって第 2 の圧縮コイルスプリング 2 2 も圧縮され始める位置に操作ボタン 1 6 が達すると、操作ボタン 1 6 を操作する指に大きな抵抗が作用し、その時に、外気吸引切換用ピストン 1 5 に形成されているチャンネル吸引連通孔 3 1 の側面開口 3 1 b が吸引元配管 9 の接続開口 9 a に対向する位置に来る。

【 0 0 5 3 】

その結果、チャンネル吸引配管 7 と吸引元配管 9 とがシリンダ 1 1 内とチャンネル吸引連通孔 3 1 とを介して連通し、挿入部 1 の先端のチャンネル吸引口 6 a から体内の汚液等が吸引源に吸引される。

【 0 0 5 4 】

その状態においては、依然として吸引配管切換用ピストン 1 4 は移動しておらず、その状態で操作ボタン 1 6 から指を離せば元の待機状態に戻る。したがって、バルーン吸引配管 8 の基端開口 8 b を当接栓 3 4 で完全に塞いだ状態のまま、チャンネル吸引配管 7 からの吸引操作のみを行うことができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 5 】

また、前述のように、シリンダ 1 1 と吸引配管切換用ピストン 1 4 との間は回転止め用突起 2 5 と係合溝 2 6 との係合により軸線周りの回転止めがなされ、吸引配管切換用ピストン 1 4 と外気吸引切換用ピストン 1 5 との間は平面部 1 4 a , 1 5 a どうしの係合により軸線周りの回転止めがなされていることにより、チャンネル吸引連通孔 3 1 の側面開口 3 1 b が常に正確に吸引元配管 9 の接続開口 9 a に対向するので、固形の吸引物等があっても吸引操作弁 1 0 内で詰まることなく確実に吸引元配管 9 に吸引排出される。

## 【 0 0 5 6 】

図 9 に示される状態からさらに指先に力を入れて操作ボタン 1 6 を押し込むと、図 1 0 に示されるように回転止め用突起 2 5 が係合溝 2 6 の奥側位置（図において下方）に摺動して、図 1 1 に示されるように、第 1 の圧縮コイルスプリング 2 1 に続いて第 2 の圧縮コイルスプリング 2 2 も圧縮され、外気吸引切換用ピストン 1 5 と共に吸引配管切換用ピストン 1 4 がシリンダ 1 1 内に押し込まれた状態になる。

10

## 【 0 0 5 7 】

すると、バルーン吸引配管 8 の基端開口 8 b に対向する位置から奥側に当接栓 3 4 が移動すると同時に、チャンネル吸引連通孔 3 1 の側面開口 3 1 b が接続開口 9 a に対向する位置からシリンダ 1 1 の奥側半部内に退避して塞がれた状態になる。

## 【 0 0 5 8 】

その結果、バルーン吸引配管 8 の基端開口 8 b と吸引元配管 9 の接続開口 9 a との間のみが、シリンダ 1 1 の内周面と吸引配管切換用ピストン 1 4 の外周面との間に形成された空間 B 及び吸引路 3 0 を経由して連通した状態になるので、バルーン 5 内の脱気水等が挿入部 1 の先端のバルーン吸引口 8 a から吸引源に吸引されてバルーン 5 を縮ませることができる。

20

## 【 0 0 5 9 】

そして、操作ボタン 1 6 から指を離せば、図 9 に図示されるチャンネル吸引配管 7 からの吸引状態を経て図 1 及び図 3 に図示される待機状態に戻り、当接栓 3 4 がバルーン吸引配管 8 の基端開口 8 b 部分を塞ぐ状態に戻る。

## 【 0 0 6 0 】

このようにして、当接栓 3 4 が吸引配管切換用ピストン 1 4 と共に移動してシリンダ 1 1 の内周面に対し押し付けられた状態で摺接するが、当接栓 3 4 は金属製なので、従来のようなゴム製のものと比較すると磨耗の度合いが格段に小さく、バルーン吸引配管 8 の基端開口 8 b でのシール漏れによりバルーン 5 内から自然吸引されてバルーン 5 が萎んでしまうようなことがない。

30

## 【 0 0 6 1 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、図 1 2 に示されるように、ばね部 3 7 の外周部に切り欠き 3 9 を形成すると共に、その切り欠き 3 9 内を通過する形状の突起 3 8 を有底孔 3 3 の外周部から内方に突出形成して、有底孔 3 3 の底部付近の領域には突起 3 8 を形成しない構成を採ったものである。

## 【 0 0 6 2 】

このように構成して、切り欠き 3 9 と突起 3 8 の位置を合わせればね部 3 7 を有底孔 3 3 内に嵌め込んでから回転させることにより、突起 3 8 が当接栓 3 4 の離脱阻止のためのストッパになり、当接栓 3 4 とばね部 3 7 を形状記憶合金ではないステンレス鋼等で形成することができる。

40

## 【 0 0 6 3 】

また、本発明を超音波内視鏡以外の一般の内視鏡に適用してもよく、送気送水操作弁その他の各種操作弁に適用することもできる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 6 4 】

【 図 1 】本発明の実施例の内視鏡の配管切換弁における待機状態の縦断面図（図 4 における I - I 断面図）である。

50

【図 2】本発明の実施例の超音波内視鏡の全体構成を示す側面図である。

【図 3】本発明の実施例の内視鏡の配管切換弁における待機状態の回転止め用突起を含む縦断面図（図 4 における III - III 断面図）である。

【図 4】本発明の実施例の内視鏡の配管切換弁の図 3 における IV - IV 断面図である。

【図 5】本発明の実施例の内視鏡の配管切換弁の外気吸引切換用ピストンの分解斜視図である。

【図 6】本発明の実施例の内視鏡の配管切換弁の吸引配管切換用ピストンの分解斜視図である。

【図 7】本発明の実施例の内視鏡の配管切換弁の図 1 における VII - VII 断面図である。

【図 8】本発明の実施例の内視鏡の配管切換弁の当接栓部分の拡大縦断面図である。

10

【図 9】本発明の実施例の内視鏡の配管切換弁においてチャンネル吸引配管から吸引される状態の縦断面図である。

【図 10】本発明の実施例の内視鏡の配管切換弁においてバルーン吸引配管から吸引される状態の回転止め用突起を含む縦断面図である。

【図 11】本発明の実施例の内視鏡の配管切換弁においてバルーン吸引配管から吸引される状態の縦断面図である。

【図 12】本発明の実施例の当接栓と有底孔の他の構成例の斜視図である。

【符号の説明】

【 0 0 6 5 】

7 チャンネル吸引配管（配管）

20

8 バルーン吸引配管（配管）

8 b 基端開口（開口）

9 吸引元配管（配管）

10 吸引操作弁（配管切換弁）

11 シリンダ

14 吸引配管切換用ピストン（ピストン）

33 有底孔

34 当接栓

37 ばね部

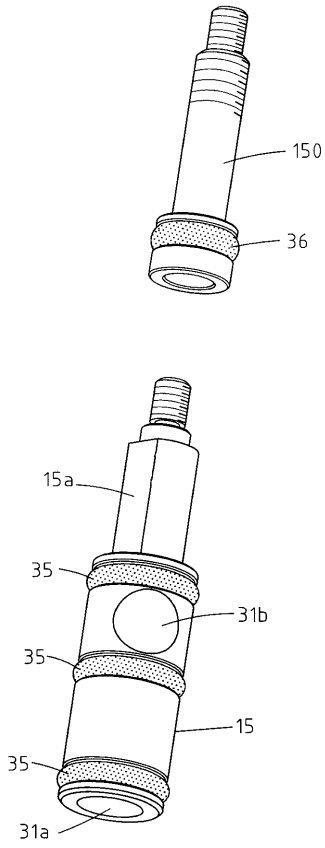
38 段部（ストッパ）

30

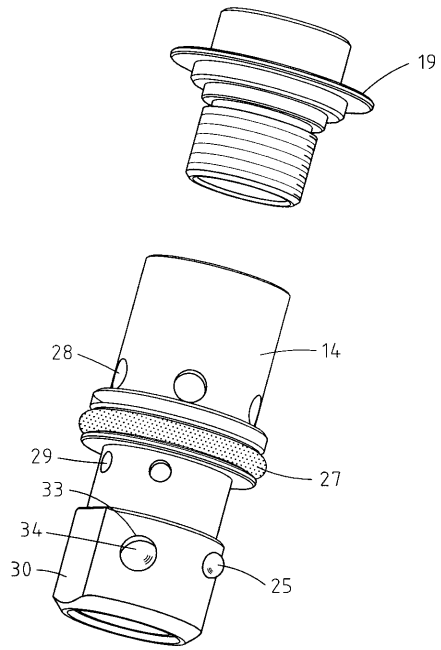
38 突起（ストッパ）



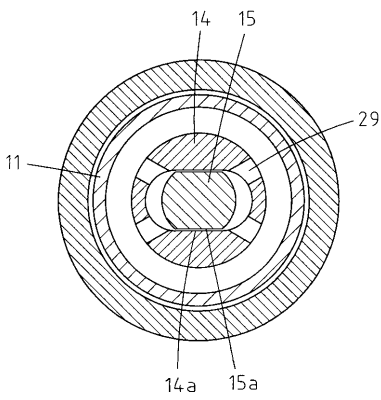
【図5】



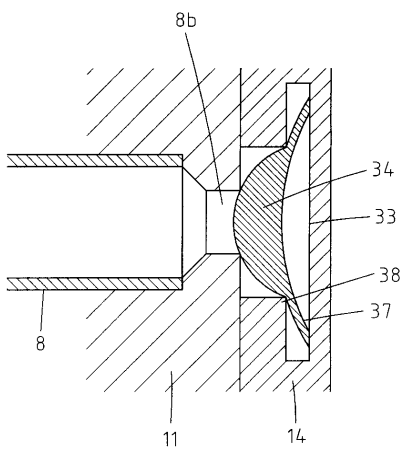
【図6】



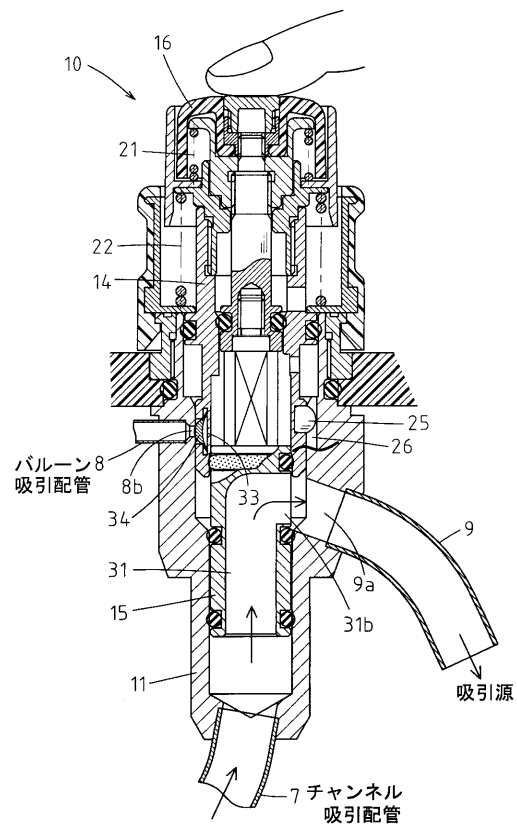
【図7】



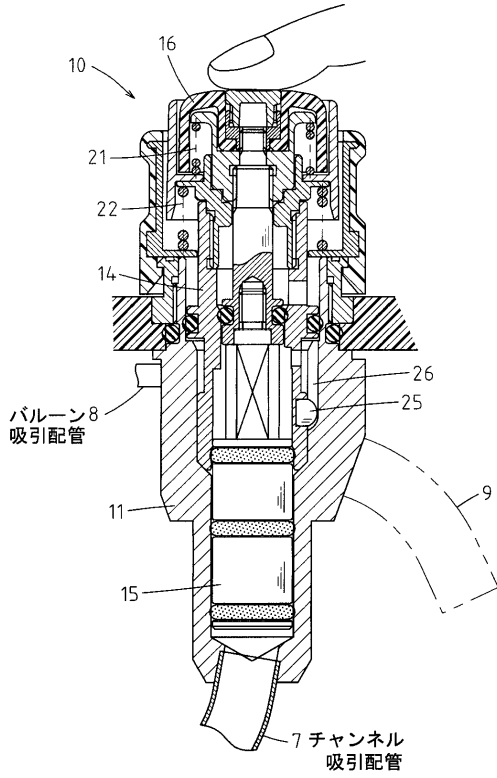
【図8】



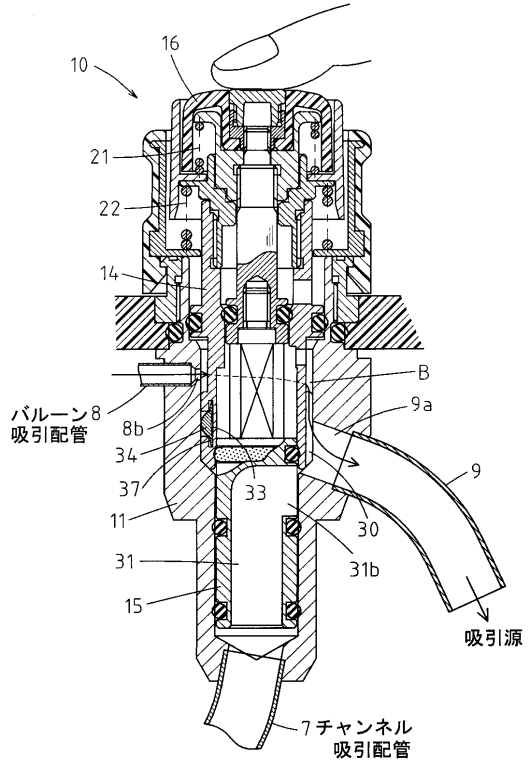
【図9】



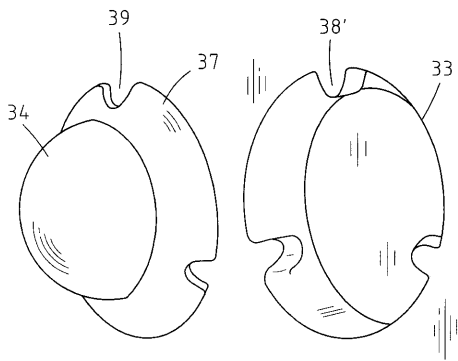
【図 10】



【図 11】



【図 12】



专利名称(译)	内窥镜管道转换阀		
公开(公告)号	<a href="#">JP2009045126A</a>	公开(公告)日	2009-03-05
申请号	JP2007211690	申请日	2007-08-15
[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	橋山俊之		
发明人	橋山 俊之		
IPC分类号	A61B1/00 A61B8/12 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.332.B A61B1/00.300.F A61B8/12 G02B23/26.Z A61B1/00.530 A61B1/015.512		
F-TERM分类号	2H040/DA57 4C061/AA00 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/HH05 4C061/HH14 4C061/HH51 4C061/JJ06 4C061/NN05 4C061/WW16 4C601/EE21 4C601/FE02 4C601/GC12 4C601/GC21 4C601/LL40 4C161/AA00 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/HH05 4C161/HH14 4C161/HH51 4C161/JJ06 4C161/NN05 4C161/WW16		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于内窥镜的管道切换阀，其中，将抵接塞直接压在缸体的内周表面上的开口上并关闭该开口，即使反复使用也不容易磨损，并且具有优异的耐久性。 解决方案：接触塞34由金属制成，其中圆柱体11的内表面面对开口8b的部分形成为球形，其曲率半径小于圆柱体11的内表面半径。与触头塞34一体地形成有弹簧部37，该弹簧部37弹性地推动触头塞34以压靠在缸体11的内周表面上的开口8b上。 [选型图] 图1

