

(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2007-190054

(P2007-190054A)

(43) 公開日 平成19年8月2日(2007.8.2)

(51) Int. Cl.	F I	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 O
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 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2006-8332 (P2006-8332)
 (22) 出願日 平成18年1月17日 (2006.1.17)

(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 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 DA12 DA18 DA21 DA51 DA57
 4C061 FF12 HH14

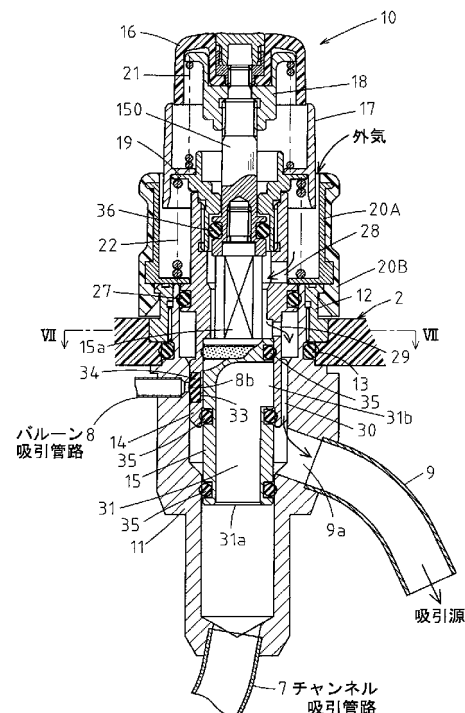
(54) 【発明の名称】 内視鏡の管路切換弁

(57) 【要約】

【課題】 管路切り換え操作が繰り返されても、シリンダの内周面に形成された開口のみを単独で塞ぐための当接栓が破損しない優れた耐久性を得ることができる内視鏡の管路切換弁を提供すること。

【解決手段】 複数の流体管路7, 8, 9が接続された断面形状が円形のシリンダ11の内周面部分に複数の流体管路7, 8, 9の中の少なくとも一つが開口し、シリンダ11内に軸線方向に進退自在に配置されたピストン14の外周面に形成された有底孔33内に、シリンダ11の内周面の開口8bのみを単独で塞ぐための弾力性のある部材からなる当接栓34がシリンダ11の内周面により押し潰されて弾性変形した状態に配置された内視鏡の管路切換弁において、当接栓34の外端面をシリンダ11の内周面の半径より小さな曲率半径の球面形状に形成した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の流体管路が接続された断面形状が円形のシリンダの内周面部分に上記複数の流体管路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上記開口のみを単独で塞ぐための弾力性のある部材からなる当接栓が上記シリンダの内周面により押し潰されて弾性変形した状態に配置された内視鏡の管路切換弁において、

上記当接栓の外端面を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形状に形成したことを特徴とする内視鏡の管路切換弁。

【請求項 2】

10

上記ピストンの軸線方向での上記有底孔の両端部位置において、上記当接栓の外端面が上記有底孔内に潜っていて上記ピストンの外周面より凹んだ位置にある請求項 1 記載の内視鏡の管路切換弁。

【請求項 3】

上記ピストンの周方向での上記有底孔の両端部位置においても、上記当接栓の外端面が上記有底孔内に潜っていて上記ピストンの外周面より凹んだ位置にある請求項 2 記載の内視鏡の管路切換弁。

【請求項 4】

上記内視鏡の挿入部の先端に膨縮自在なバルーンが取り付けられていて、上記当接栓によって塞がれる上記開口が上記バルーン内に連通する流体管路の開口である請求項 1、2

20

又は 3 記載の内視鏡の管路切換弁。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は内視鏡の管路切換弁に関する。

【背景技術】

【0002】

送気送水管路や吸引管路等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管路切換弁は一般に、複数の流体管路が接続された断面形状が円形の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管路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）では、バルーンに連通する流体管路に対する切り換え機能が追加されるので、全部の管路間シールをリングで行うと管路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管路切換弁では、バルーン内に連通する流体管路のシリンダ内への開口だけを単独で塞ぐための弾力性のある部材からなる当接栓が、シリンダの内周面により押し潰されて弾性変形した状態にピストンの外周面部分に取り付けられている（例えば、特許文献 1）。

40

【特許文献 1】特開 2005 - 58547

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

図 13 は、従来の内視鏡の管路切換弁の当接栓 95 部分の拡大図であり、図示されていないバルーン内に連通するバルーン吸引管路 91 がシリンダ 92 の外面に連通接続されて、バルーン吸引管路 91 の開口 91a がシリンダ 92 の内周面に形成されている。

【0006】

そして、シリンダ 92 内に軸線方向に進退自在に配置されたピストン 93 の外周面に形成された有底孔 94 内に、バルーン吸引管路 91 の開口 91a のみを単独で塞ぐための弾

50

力性のある部材からなる当接栓 9 5 が、シリンダ 9 2 の内周面で押し潰されて弾性変形した状態に配置されている。なお、図 1 3 には、当接栓 9 5 が押し潰される前の状態の形状が図示されている。

【 0 0 0 7 】

このような構成の内視鏡の管路切換弁においては、管路切り換えのためにピストン 9 3 が軸線方向に進退操作される度に当接栓 9 5 の外端面がシリンダ 9 2 の内周面で擦られ、特に、図 1 4 に示されるように、バルーン吸引管路 9 1 の開口 9 1 a の縁部に当接栓 9 5 の端部が引っ掛かる状態になることで、当接栓 9 5 が早期に破損して流体漏れが発生する場合があった。なお、図 1 4 には、当接栓 9 5 が弾性変形した実際の形状が図示されている。

10

【 0 0 0 8 】

そこで本発明は、管路切り換え操作が繰り返されても、シリンダの内周面に形成された開口のみを単独で塞ぐための当接栓が破損しない優れた耐久性を得ることができる内視鏡の管路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】

【 0 0 0 9 】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の管路切換弁は、複数の流体管路が接続された断面形状が円形のシリンダの内周面部分に複数の流体管路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のみを単独で塞ぐための弾力性のある部材からなる当接栓がシリンダの内周面により押し潰されて弾性変形した状態に配置された内視鏡の管路切換弁において、当接栓の外端面をシリンダの内周面の半径より小さな曲率半径の球面形状に形成したものである。

20

【 0 0 1 0 】

なお、ピストンの軸線方向での有底孔の両端部位置において、当接栓の外端面が有底孔内に潜っていてピストンの外周面より凹んだ位置にあってもよい。そして、ピストンの周方向での有底孔の両端部位置においても、当接栓の外端面が有底孔内に潜っていてピストンの外周面より凹んだ位置にあってもよい。

【 0 0 1 1 】

また、内視鏡の挿入部の先端に膨縮自在なバルーンが取り付けられていて、当接栓によって塞がれる開口がバルーン内に連通する流体管路の開口であってもよい。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

シリンダの内周面に形成された開口のみを単独で塞ぐためにピストンの外周面の有底孔内に配置された当接栓の外端面を、シリンダの内周面の半径より小さな曲率半径の球面形状に形成したことにより、管路切り換え操作が繰り返されても当接栓が開口の縁部に引っ掛かって破損することがなく、優れた耐久性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 3 】

複数の流体管路が接続された断面形状が円形のシリンダの内周面部分に複数の流体管路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のみを単独で塞ぐための弾力性のある部材からなる当接栓がシリンダの内周面により押し潰されて弾性変形した状態に配置された内視鏡の管路切換弁において、当接栓の外端面をシリンダの内周面の半径より小さな曲率半径の球面形状に形成する。

40

【実施例】

【 0 0 1 4 】

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

50

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。

【 0 0 1 5 】

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。

【 0 0 1 6 】

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 6 a 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。

10

【 0 0 1 7 】

鉗子挿入口 6 b 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管路 7 が、操作部 2 の上半部に配置された吸引操作弁 1 0 に接続されている。

【 0 0 1 8 】

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管路 8 等も挿通配置されていて、バルーン吸引管路 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、バルーン吸引管路 8 の基端は操作部 2 内において吸引操作弁 1 0 に接続されている。9 は、吸引操作弁 1 0 と図示されていない吸引源とを連通接続する吸引元管路である。

20

【 0 0 1 9 】

図 1 と図 3 は、吸引操作弁 1 0 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管路切り換え状態を示し、図 3 は、図 4 における II - II 断面図であって、シリンダ 1 1 に対して吸引管路切換用ピストン 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 と係合溝 2 6 を含むものである。

【 0 0 2 0 】

図 1 と図 3 に示されるように、操作部 2 内に配置されたシリンダ 1 1 は、外方に向けて開口する状態に固定ナット 1 2 により操作部 2 に固定されている。1 3 はシール用の O リングである。なお、図 1 及び図 4 においては、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の押し潰される前の状態が図示されている。

30

【 0 0 2 1 】

有底の円筒状に形成されたシリンダ 1 1 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、チャンネル吸引管路 7 の基端は、そのようなシリンダ 1 1 の底面部に開口接続されている。

【 0 0 2 2 】

また、バルーン吸引管路 8 と吸引元管路 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、軸線周方向に位置をずらして、且つ吸引元管路 9 がバルーン吸引管路 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 1 1 の口元寄りの部分の側面部に接続され、バルーン吸引管路 8 の基端開口 8 b（開口）と吸引元管路 9 の接続開口 9 a とが、各々シリンダ 1 1 の内周面に開口している。

40

【 0 0 2 3 】

図 1 と図 3 に示されるように、シリンダ 1 1 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 1 1 に対して軸線方向に進退自在に内接する円筒状の吸引管路切換用ピストン 1 4 と、その吸引管路切換用ピストン 1 4 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 1 5 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 1 5 は、全長にわたって吸引管路切換用ピストン 1 4 の内周より小さな外径に形成されている。

【 0 0 2 4 】

そして、吸引管路切換用ピストン 1 4 と外気吸引切換用ピストン 1 5 の各々の外径は、シリンダ 1 1 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 1 5 のみが内

50

接し、シリンダ 11 の口元寄りの半部（太径部）の内周面に吸引管路切換用ピストン 14 のみが内接するように形成されている。

【0025】

吸引管路切換用ピストン 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 のバネ受け部材 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。

【0026】

吸引管路切換用ピストン 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 のバネ受け部材 19 が螺合連結されており、第 1 のバネ受け部材 18 と第 2 のバネ受け部材 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、外気吸引切換用ピストン 15 が吸引管路切換用ピストン 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。

【0027】

ただし、吸引管路切換用ピストン 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管路切換用ピストン 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。

【0028】

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。

【0029】

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。

【0030】

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、吸引管路切換用ピストン 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。

【0031】

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 の外周鍔部に引っ掛かり係合し、それによって吸引管路切換用ピストン 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。

【0032】

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 等と共に吸引管路切換用ピストン 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。

【0033】

また、吸引管路切換用ピストン 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管路切換用ピストン 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、吸引管路切換用ピストン 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。

【0034】

そのような吸引管路切換用ピストン 14 には、図 6 にも示されるように、シリンダ 11

10

20

30

40

50

の口元寄りの部分の内周面に摺接するように吸引管路切換用ピストン 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。

【0035】

また、シリンダ 11 の内周面と嵌合する吸引管路切換用ピストン 14 の奥側端部付近の外周面には、バルーン吸引管路 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弾力性のあるゴム材等からなる当接栓 34 が、バルーン吸引管路 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ている。

【0036】

当接栓 34 は、図 8 にその縦断面図が拡大して示されて、前出の図 4 に平面断面図が示され、また図 6 に外観斜視図が示されるように、直径がバルーン吸引管路 8 の基端開口 8b より大きくて、吸引管路切換用ピストン 14 の直径の 4 分の 1 程度の大きさの円盤状又は円柱状のものである。

【0037】

ただし、当接栓 34 の外端面は球面状に盛り上がった形状に形成されていて、その中央部分は、吸引管路切換用ピストン 14 の外面より少し突出していて、シリンダ 11 の内周面で押し潰された状態に弾性変形してバルーン吸引管路 8 の基端開口 8b を塞ぐ状態になる。なお、図 4 及び図 8 には当接栓 34 が潰されていない状態の形状が図示されている。

【0038】

シリンダ 11 の内周面に向けられている当接栓 34 の外端面はシリンダ 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ていて、その周辺部分は有底孔 33 内に潜っていて吸引管路切換用ピストン 14 の外周面より少し凹んだ位置にある。

【0039】

即ち、図 8 に示されるように、吸引管路切換用ピストン 14 の軸線方向での有底孔 33 の両端部位置において、当接栓 34 の外端面が有底孔 33 内に潜っていて吸引管路切換用ピストン 14 の外周面より少し凹んだ位置にあり、また、図 4 に示されるように、吸引管路切換用ピストン 14 の周方向での有底孔 33 の両端部位置においても、当接栓 34 の外端面が有底孔 33 内に潜っていて吸引管路切換用ピストン 14 の外周面より少し凹んだ位置にある。

【0040】

その結果、シリンダ 11 から取り外された吸引管路切換用ピストン 14 がシリンダ 11 に組み付けられる際等には当接栓 34 がシリンダ 11 の口元開口部に引っ掛からず、吸引管路切換用ピストン 14 がシリンダ 11 内で軸線方向に進退動作する際には、当接栓 34 がバルーン吸引管路 8 の基端開口 8b の縁部に引っ掛からない。

【0041】

当接栓 34 と並んで、流体の通路となる吸引路 30 が、図 1 及び図 4 等々に示されるように、吸引管路切換用ピストン 14 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 30 は、吸引元管路 9 の接続開口 9a 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。

【0042】

ただし、図 4 に示されるように、吸引管路切換用ピストン 14 の当接栓 34 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、吸引管路切換用ピストン 14 の外周面が吸引路 30 等によって切り欠かれることなくシリンダ 11 の内周面にピッタリと接している。

【0043】

したがって、吸引管路切換用ピストン 14 とシリンダ 11 との間で押し潰されている当接栓 34 から生じる反発力によって吸引管路切換用ピストン 14 が裏側位置 A 方向に強く付勢されているものの、それによって吸引管路切換用ピストン 14 の軸線位置がずれてしまうことはなく、吸引管路切換用ピストン 14 が軸線方向にスムーズに進退する。

10

20

30

40

50

【 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、シリンダ 1 1 の内周面に摺接するシール用のリング 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 に対して吸引管路切換用ピストン 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、吸引管路切換用ピストン 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、吸引管路切換用ピストン 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 は吸引管路切換用ピストン 1 4 に固定的に埋設されていて、吸引管路切換用ピストン 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、吸引管路切換用ピストン 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 】

吸引管路切換用ピストン 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は当接栓 3 4 と干渉しない位置関係に配置され、係合溝 2 6 がバルーン吸引管路 8 の基端開口 8 b や吸引元管路 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管路切換弁は、図 1 及び図 3 に示される待機状態においては、吸引管路切換用ピストン 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 を通って吸引管路切換用ピストン 1 4 内に入った後、内位置側孔 2 9 から吸引管路切換用ピストン 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管路 9 に吸引されている。チャンネル吸引管路 7 及びバルーン吸引管路 8 からの吸引は、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 が吸引元管路 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、チャンネル吸引管路 7 と吸引元管路 9 とがシリンダ 1 1 内とチャンネル吸引

10

20

30

40

50

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、依然として吸引管路切換用ピストン 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、バルーン吸引管路 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で、チャンネル吸引管路 7 からの吸引操作のみを行うことができる。

【 0 0 5 5 】

また、前述のように、シリンダ 1 1 と吸引管路切換用ピストン 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、吸引管路切換用ピストン 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管路 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管路 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 と共に吸引管路切換用ピストン 1 4 がシリンダ 1 1 内に押し込まれた状態になる。

【 0 0 5 7 】

すると、バルーン吸引管路 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、バルーン吸引管路 8 の基端開口 8 b と吸引元管路 9 の接続開口 9 a との間のみが、シリンダ 1 1 の内周面と吸引管路切換用ピストン 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。

【 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管路 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るが、その際に、当接栓 3 4 がバルーン吸引管路 8 の基端開口 8 b 部分を通過する。

【 0 0 6 0 】

しかし、当接栓 3 4 の外端面がシリンダ 1 1 の軸線方向での有底孔 3 3 の両端部位置において有底孔 3 3 内に潜っていることにより、図 1 2 に示されるように、当接栓 3 4 がバルーン吸引管路 8 の基端開口 8 b の縁部に引っ掛からず、したがってこの動作が繰り返し行われても当接栓 3 4 が破損しない。

【 0 0 6 1 】

また、当接栓 3 4 の外端面がシリンダ 1 1 の周方向での有底孔 3 3 の両端部位置においても有底孔 3 3 内に潜っていることにより、当接栓 3 4 がシリンダ 1 1 の内周面に対して引っ掛かった状態になり難く、当接栓 3 4 の耐久性が向上する。

【 0 0 6 2 】

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、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ができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 3 】

【 図 1 】 本発明の実施例の内視鏡の管路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。

【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管路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管路切換弁の図 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管路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管路切換弁の吸引管路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管路切換弁の図 1 における VII - VII 断面図である。

10

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

【図 9】本発明の実施例の内視鏡の管路切換弁においてチャンネル吸引管路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管路切換弁においてバルーン吸引管路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管路切換弁においてバルーン吸引管路から吸引される状態の縦断面図である。

【図 12】本発明の実施例の内視鏡の管路切換弁の当接栓がバルーン吸引管路の基端開口部分を通過する状態の拡大縦断面図である。

【図 13】従来の内視鏡の管路切換弁の当接栓部分の拡大縦断面図である。

20

【図 14】従来の内視鏡の管路切換弁の当接栓がバルーン吸引管路の基端開口部分を通過する状態の拡大縦断面図である。

【符号の説明】

【0064】

8 バルーン吸引管路(流体管路)

8b 基端開口(開口)

9 吸引元管路(流体管路)

11 シリンダ

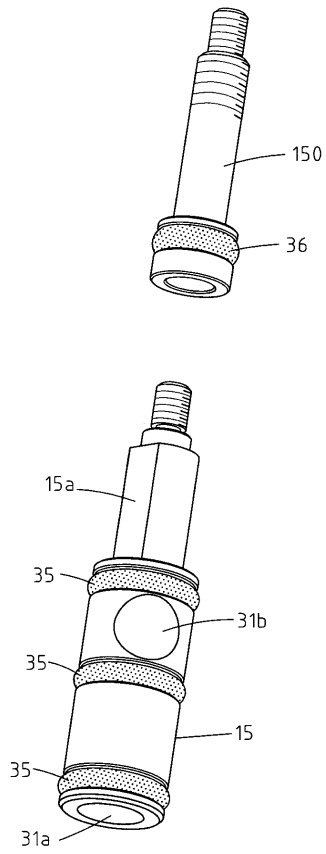
14 吸引管路切換用ピストン

33 有底孔

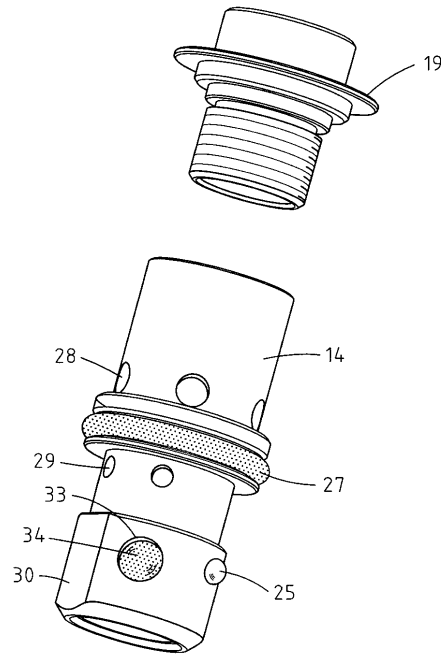
34 当接栓

30

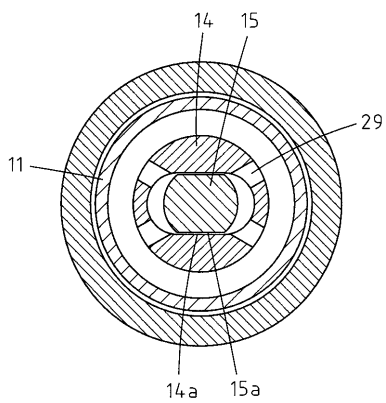
【図 5】



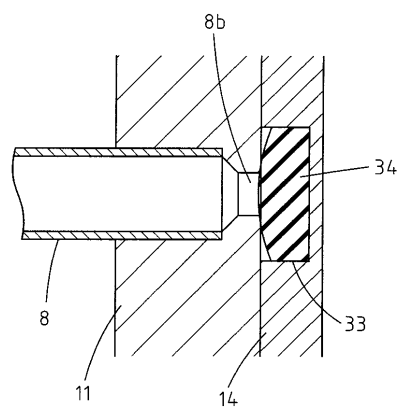
【図 6】



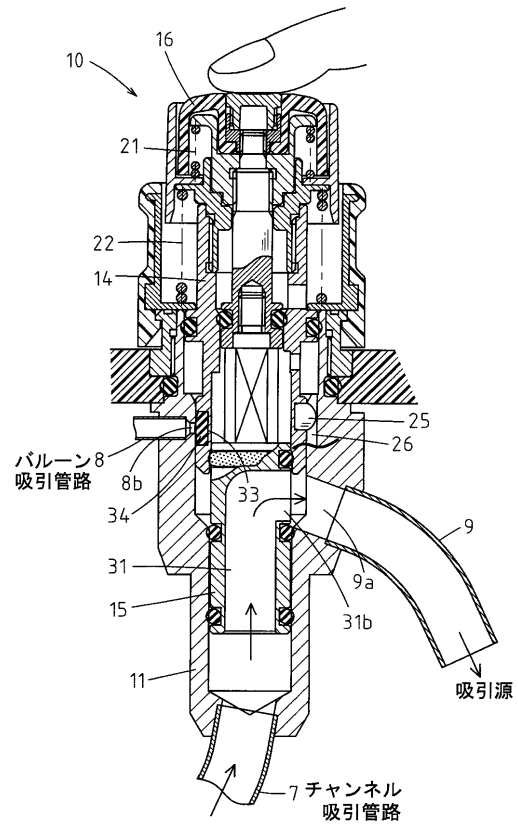
【図 7】



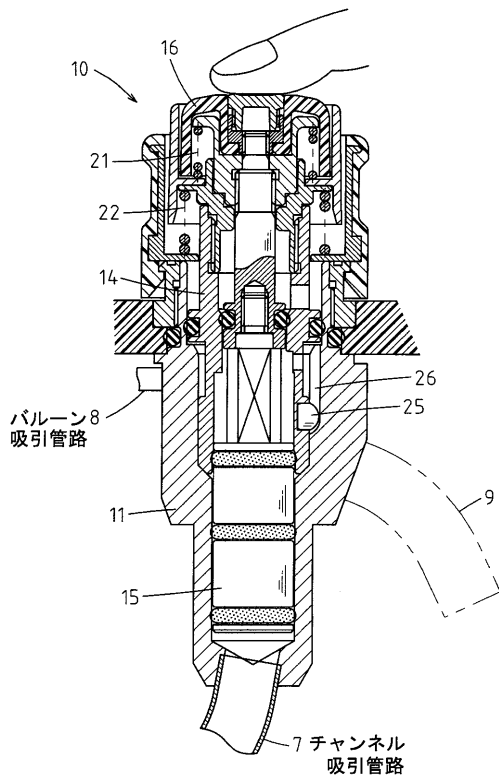
【図 8】



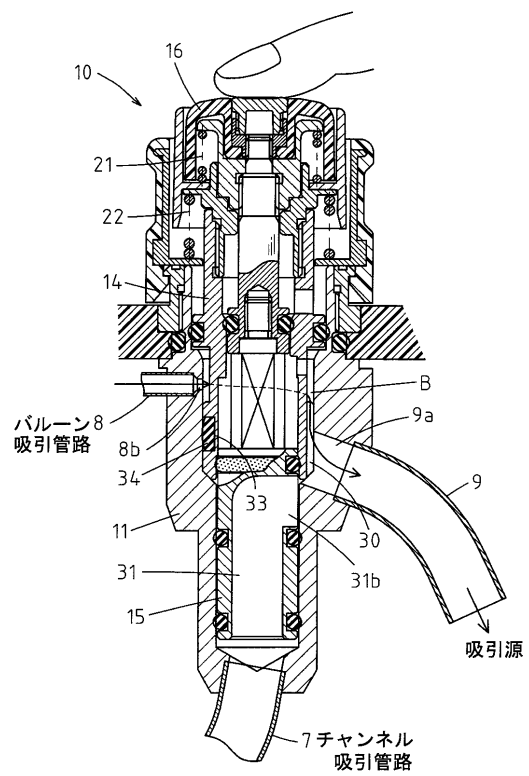
【図 9】



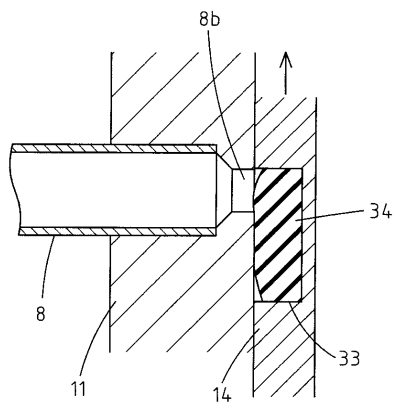
【図 10】



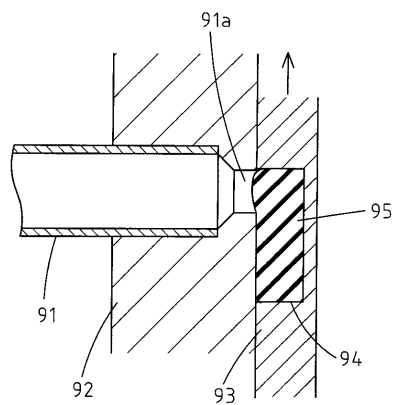
【図 11】



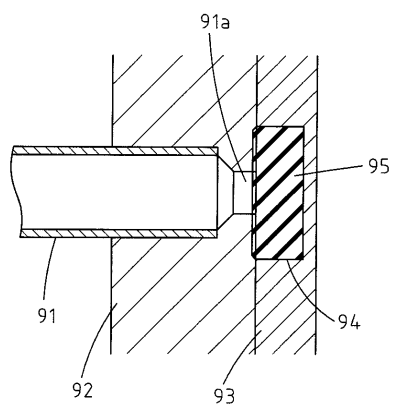
【図 12】



【図 14】



【図 13】



专利名称(译)	内窥镜管道选择阀		
公开(公告)号	JP2007190054A	公开(公告)日	2007-08-02
申请号	JP2006008332	申请日	2006-01-17
[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	橋山俊之		
发明人	橋山 俊之		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.332.A G02B23/24.A A61B1/00.530 A61B1/00.711 A61B1/00.717 A61B1/01.513 A61B1/015.511 A61B1/015.512		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA18 2H040/DA21 2H040/DA51 2H040/DA57 4C061/FF12 4C061/HH14 4C161/FF12 4C161/HH14		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP4787025B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够获得优异的耐久性的内窥镜管，其中即使重复进行管路切换操作，也不会损坏仅单独封闭形成在缸体的内周面中的开口的接触塞。提供方向控制阀。 解决方案：多个流体管7、8、9中的至少一个在具有圆形截面形状的圆柱体11的内周表面部分中开口，多个流体管7、8、9与之连接，弹性部件，其仅独立地封闭形成在活塞14的外周表面中的有底孔33中的气缸11的内周表面上的开口8b，该有底孔33布置成能够沿轴向在气缸11中进退。在内窥镜的管路切换阀中，由其制成的接触塞34被缸体11的内周表面压碎并弹性变形，其中，接触塞34的外端面成为缸体11的内周面。它形成为具有小于曲率半径的曲率半径的球形。[选型图]图1

