

(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2007-14439

(P2007-14439A)

(43) 公開日 平成19年1月25日(2007.1.25)

(51) Int. Cl.

A61B 8/12 (2006.01)

F I

A61B 8/12

テーマコード(参考)

4C601

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願2005-197036(P2005-197036)

(22) 出願日

平成17年7月6日(2005.7.6)

(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) 4C601 EE11 EE12 FE02 GC02 GC07

GC13 GC22

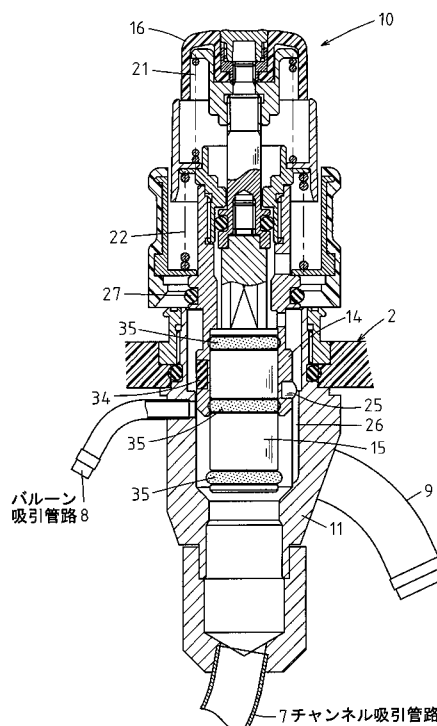
(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡の吸引操作弁

(57) 【要約】

【課題】内視鏡使用後にシリンダから外されて洗浄消毒されたピストンを再びシリンダに組み付ける際に、シリンダに対するピストンの回転止めのための回転止め用突起と係合溝との係合を容易に行って、ピストンをシリンダに容易に組み付けることができる超音波内視鏡の吸引操作弁を提供すること。

【解決手段】シリンダ11に対して吸引管路切換用ピストン14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を吸引管路切換用ピストン14の最先端部近傍の外周面に突設して、回転止め用突起25と係合する係合溝26を、回転止め用突起25の移動範囲に対応してシリンダ11の内周面に形成した。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

膨縮自在なバルーンが超音波内視鏡の挿入部の先端に取り付けられて、上記バルーンの内部に開口するバルーン吸引口と上記バルーンの外部に開口するチャンネル吸引口とが上記挿入部の先端に設けられると共に、上記挿入部の基端に連結された操作部に、上記バルーン吸引口から吸引する状態と上記チャンネル吸引口から吸引する状態とを切り換え操作するための吸引操作弁が配置され、上記吸引操作弁には、吸引源に連通する吸引元管路と上記バルーン吸引口に連通するバルーン吸引管路と上記チャンネル吸引口に連通するチャンネル吸引管路とが接続されたシリンダと、押し込み操作することにより上記シリンダ内で軸線方向に移動して、上記吸引元管路に対して上記バルーン吸引管路が連通する状態と上記チャンネル吸引管路が連通する状態とを切り換えるための吸引管路切替用ピストンが設けられた超音波内視鏡の吸引操作弁において、

10

上記シリンダに対して上記吸引管路切替用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を上記吸引管路切替用ピストンの最先端部近傍の外周面に突設して、上記回転止め用突起と係合する係合溝を、上記回転止め用突起の移動範囲に対応して上記シリンダの内周面に形成したことを特徴とする超音波内視鏡の吸引操作弁。

**【請求項 2】**

上記回転止め用突起の上記吸引管路切替用ピストンの外周面から突出する部分が球面状に形成され、上記係合溝の断面形状が上記ピストンの突出部分に対応する円弧状に形成されている請求項 1 記載の超音波内視鏡の吸引操作弁。

20

**【請求項 3】**

上記係合溝が、上記シリンダ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請求項 1 又は 2 記載の超音波内視鏡の吸引操作弁。

**【請求項 4】**

上記吸引元管路に対して外気が連通する状態と上記チャンネル吸引管路又は上記バルーン吸引管路の一方が連通する状態とを切り換えるための外気吸引切替用ピストンが併設されている請求項 1、2 又は 3 記載の超音波内視鏡の吸引操作弁。

**【請求項 5】**

上記外気吸引切替用ピストンが、上記吸引管路切替用ピストンに対して軸線方向にスライド自在に内接する状態に配置されている請求項 4 記載の超音波内視鏡の吸引操作弁。

30

**【請求項 6】**

上記シリンダの内周面に摺接する複数のシール部材が上記吸引管路切替用ピストンと上記外気吸引切替用ピストンの各外周部に取り付けられていて、上記吸引管路切替用ピストンを上記シリンダ内に押し込んでいったときには、上記複数のシール部材が上記シリンダの内周面に摺接しないうちに上記回転止め用突起が上記係合溝に係合を始める請求項 4 又は 5 記載の超音波内視鏡の吸引操作弁。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は超音波内視鏡の吸引操作弁に関する。

40

**【背景技術】****【0002】**

超音波内視鏡においては一般に、膨縮自在なバルーンが挿入部先端に取り付けられていて、バルーンの内部に開口するバルーン吸引口とバルーンの外部に開口するチャンネル吸引口とが挿入部先端に設けられ、バルーン吸引口からの吸引動作とチャンネル吸引口からの吸引動作とを切り換え操作することができる吸引操作弁が、操作部に配置されている。

**【0003】**

そのような吸引操作弁は、旧来は操作ボタンを押し込み操作する操作弁と吸引を作用させる配管を切り換える切り換えレバー等を組み合わせたものだったが、それでは操作が煩雑になってしまう。

50

## 【0004】

そこで操作ボタンの押し込み操作を2段階にして、操作ボタンを中間位置まで押し込み操作することにより、外気を吸引する状態とチャンネル吸引口から吸引する状態とが切り換わり、操作ボタンを中間位置からさらに一杯まで押し込み操作することにより、チャンネル吸引口から吸引する状態とバルーン吸引口から吸引する状態が切り換わるようにしている（例えば、特許文献1）。

## 【0005】

なお、チャンネル吸引口からの吸引は内視鏡操作中に比較的頻繁に行われ、バルーン吸引口からの吸引はほとんどの場合超音波観察の終了時のみに行われるという相違から、ピストンが中間位置まで押し込まれた時にチャンネル吸引口からの吸引が行われ、その状態からさらにピストンが押し込まれるとバルーン吸引口からの吸引が行われるようになっている。

10

## 【0006】

しかし、特許文献1に記載されたような旧来の超音波内視鏡の吸引操作弁においては、チャンネル吸引口に連通するシリンダとバルーン吸引口に連通するシリンダの二つのシリンダが並列に並んで配置されて、共通の操作ボタンによって進退するピストンが各シリンダ内に各々配置されていて、二軸に分かれた二つの操作弁機構を一つの操作ボタンで操作するようになっているので、構造が極めて複雑で組み立てが面倒であると同時に、作動不良も発生し易い等の欠点がある。

## 【0007】

そこで本件発明者は、一つのシリンダ内に吸引管路切換用ピストンを配置する構造を発明し、その内容はすでに特許公開公報により公開されている（特許文献2）。

20

【特許文献1】特許第3017957号

【特許文献2】特開2005-58547

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0008】

特許文献2に記載された発明のように、バルーン吸引口からの吸引動作とチャンネル吸引口からの吸引動作とを切り換え操作するための吸引操作弁として、一つのシリンダ内に吸引管路切換用ピストンを配置する構成をとると、シリンダ内でピストンが回転しないように位置決めをする必要が生じる。

30

## 【0009】

特許文献2に記載された発明では、そのための回転止め用突起（26）がピストンの後端部（即ち、シリンダと摺接する部分の中の最もシリンダ開口部寄りの部分）の外周面に突設されて、その回転止め用突起と係合する係合溝（37）が回転止め用突起の移動範囲に対応してシリンダの内周面に形成されている。

## 【0010】

しかし、そのような特許文献2に記載された発明の構造では、内視鏡使用後にシリンダから外して洗浄消毒を行ったピストンを再びシリンダに組み付ける際に、ピストンをシリンダ内に深く差し込むまで回転止め用突起が係合溝と係合せず、両者の位置関係が分かり難いので、回転止め用突起と係合溝と係合させる際にピストンを大きく回転させなければならない場合がある。

40

## 【0011】

すると、ピストンとシリンダとの間にはシール用のリング等が挟み込まれた状態になっているので、回転操作が重くて位置合わせ作業が難しい上に、ゴム製のリングを損傷する恐れがあり、内視鏡使用後の毎回の取り扱い時に必要な作業としてオペレータの大きな負担になる場合があった。

## 【0012】

そこで本発明は、内視鏡使用後にシリンダから外されて洗浄消毒されたピストンを再びシリンダに組み付ける際に、シリンダに対するピストンの回転止めのための回転止め用突

50

起と係合溝との係合を容易に行って、ピストンをシリンダに容易に組み付けることができる超音波内視鏡の吸引操作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】

【0013】

上記の目的を達成するため、本発明の超音波内視鏡の吸引操作弁は、膨縮自在なバルーンが超音波内視鏡の挿入部の先端に取り付けられて、バルーンの内部に開口するバルーン吸引口とバルーンの外部に開口するチャンネル吸引口とが挿入部の先端に設けられると共に、挿入部の基端に連結された操作部に、バルーン吸引口から吸引する状態とチャンネル吸引口から吸引する状態とを切り換え操作するための吸引操作弁が配置され、吸引操作弁には、吸引源に連通する吸引元管路とバルーン吸引口に連通するバルーン吸引管路とチャンネル吸引口に連通するチャンネル吸引管路とが接続されたシリンダと、押し込み操作することによりシリンダ内で軸線方向に移動して、吸引元管路に対してバルーン吸引管路が連通する状態とチャンネル吸引管路が連通する状態とを切り換えるための吸引管路切替用ピストンが設けられた超音波内視鏡の吸引操作弁において、シリンダに対して吸引管路切替用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を吸引管路切替用ピストンの最先端部近傍の外周面に突設して、回転止め用突起と係合する係合溝を、回転止め用突起の移動範囲に対応してシリンダの内周面に形成したものである。

10

【0014】

なお、回転止め用突起の吸引管路切替用ピストンの外周面から突出する部分が球面状に形成され、係合溝の断面形状がピストンの突出部分に対応する円弧状に形成されていると動作がスムーズであり、係合溝が、シリンダの内周面に軸線と平行方向に真っ直ぐに形成されていてもよい。

20

【0015】

また、吸引元管路に対して外気が連通する状態とチャンネル吸引管路又はバルーン吸引管路の一方が連通する状態とを切り換えるための外気吸引切替用ピストンが併設されていてもよく、その場合、外気吸引切替用ピストンが、吸引管路切替用ピストンに対して軸線方向にスライド自在に内接する状態に配置されていてもよい。

【0016】

そして、シリンダの内周面に摺接する複数のシール部材が吸引管路切替用ピストンと外気吸引切替用ピストンの各外周部に取り付けられていて、吸引管路切替用ピストンをシリンダ内に押し込んでいったときには、複数のシール部材がシリンダの内周面に摺接しないうちに回転止め用突起が係合溝に係合を始めるようにするとよい。

30

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、シリンダに対して吸引管路切替用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を吸引管路切替用ピストンの最先端部近傍の外周面に突設して、回転止め用突起と係合する係合溝を、回転止め用突起の移動範囲に対応してシリンダの内周面に形成したことにより、内視鏡使用後にシリンダから外されて洗浄消毒されたピストンを再びシリンダに組み付ける際には、シリンダに対するピストンの回転止めのための回転止め用突起と係合溝との係合を容易に行って、ピストンをシリンダに容易に組み付けることができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

膨縮自在なバルーンが超音波内視鏡の挿入部の先端に取り付けられて、バルーンの内部に開口するバルーン吸引口とバルーンの外部に開口するチャンネル吸引口とが挿入部の先端に設けられると共に、挿入部の基端に連結された操作部に、バルーン吸引口から吸引する状態とチャンネル吸引口から吸引する状態とを切り換え操作するための吸引操作弁が配置され、吸引操作弁には、吸引源に連通する吸引元管路とバルーン吸引口に連通するバルーン吸引管路とチャンネル吸引口に連通するチャンネル吸引管路とが接続されたシリンダと、押し込み操作することによりシリンダ内で軸線方向に移動して、吸引元管路に対して

50

バルーン吸引管路が連通する状態とチャンネル吸引管路が連通する状態とを切り換えるための吸引管路切替用ピストンが設けられた超音波内視鏡の吸引操作弁において、シリンダに対して吸引管路切替用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を吸引管路切替用ピストンの最先端部近傍の外周面に突設して、回転止め用突起と係合する係合溝を、回転止め用突起の移動範囲に対応してシリンダの内周面に形成する。

【実施例】

【0019】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2は本発明の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。

10

【0020】

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。

【0021】

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。

20

【0022】

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ている吸引操作弁10に接続されている。

【0023】

挿入部1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8a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管路である。

30

【0024】

図3は、吸引操作弁10の待機状態を示す縦断面図である。ただし、一つの図面だけで説明し得るように、あい異なる方向の断面を差し障りのない範囲で適宜複合して一つの図面に図示してある。また、シリンダ11に対して吸引管路切替用ピストン14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が図3には図示されないので、図4に回転止め用突起25と係合溝26を含む待機状態の縦断面図を図示してある。

【0025】

図3と図4に示されるように、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はシール用のオリングである。なお、各図において、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、押し潰される前の状態を図示してある。

40

【0026】

底部に別部品を継ぎ足して有底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、チャンネル吸引管路7の基端は、そのようなシリンダ11の底面部（即ち、奥寄りの半部）に開口接続されている。

【0027】

また、バルーン吸引管路8の基端開口8bと吸引元管路9の接続開口9aとは、図4におけるV-V断面を図示する図5にも示されるように、軸線周りに方向をずらして、且つ吸引元管路9がバルーン吸引管路8より奥側にある位置関係に、シリンダ11の口元寄り

50

の部分の側面部に接続されている。

【0028】

図3と図4に戻って、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管路切換用ピストン14と、その吸引管路切換用ピストン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管路切換用ピストン14の内周面より外側に突出しない形状に形成されている。

【0029】

そして、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の各々の外径は、シリンダ11の奥寄りの半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。

10

【0030】

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6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。

【0031】

吸引管路切換用ピストン14の頭部部分には、図7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3及び図4において上方)に付勢されている。

20

【0032】

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3及び図4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。

【0033】

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。

30

【0034】

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。

【0035】

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を外部から見えないようにするためのカバーの機能も有している。

40

【0036】

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。

【0037】

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

50

11から外方に引き出すことができる。なお、係止環20Bの内爪部分と固定ナット12の外周鏝部との係合部分の一部に周方向に不連続な部分が形成されていて、軸線周りへの相対的な回転が規制されている。

#### 【0038】

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とは、図3におけるVIII-VIII断面を図8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。

10

#### 【0039】

そのような吸引管路切換用ピストン14には、図7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。

#### 【0040】

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を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密閉蓋体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凹部に少しだけ出っ張った状態に取り付けられている。

20

#### 【0041】

また、それと並んで、流体の通路となる吸引路30が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5に示されるように、吸引管路切換用ピストン14の密閉蓋体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。

30

#### 【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密閉蓋体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。

#### 【0044】

図3と図4に示されるように、外気吸引切換用ピストン15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31がL字状に形成されている。31aは奥側開口、31bは側面開口である。そして、外気吸引切換用ピストン15の外周面には、図6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31の側面開口31bを挟んでその両側位置とに各々、シリンダ11の内周面に摺接するシール用のリング35が装着されている。また、連結軸150の基部付近にもリング36が装着されている。

40

#### 【0045】

図4に示されるように、吸引管路切換用ピストン14の最先端位置(即ち、シリンダ11の奥側に最も潜る位置)の近傍の外周面には、シリンダ11に対して吸引管路切換用ピストン14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が突設され、その回転止め用突起25と係合する係合溝26が、回転止め用突起25の移動範囲に対応してシリンダ11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14はシリンダ11に対して軸線方向には移動自在であるが、軸線周

50

りに回転することはできない。

【0046】

回転止め用突起25は吸引管路切換用ピストン14に固定的に埋設されていて、吸引管路切換用ピストン14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26の断面形状は、回転止め用突起25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14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26との間の摺動抵抗が小さくスムーズに進退する。

【0047】

吸引管路切換用ピストン14とシリンダ11に対する回転止め用突起25と係合溝26の配置は、図4及び図5に示されるように、回転止め用突起25が密閉蓋体34の位置より僅かに奥寄りである位置に配置され、係合溝26がバルーン吸引管路8の基端開口8bや吸引元管路9の接続開口9a等と干渉しない位置に配置されている。

【0048】

そして、回転止め用突起25が吸引管路切換用ピストン14の最先端位置近傍に配置されていることにより、図1に示されるように、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をシリンダ11に再び差し込んでいったときには、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の外周面に取り付けられているシール部材(リング27, 35、密閉蓋体34)がどれもシリンダ11の内周面に摺接しないうちに、回転止め用突起25が係合溝26に対して係合を始める。

【0049】

したがって、回転止め用突起25と係合溝26の位置関係が合っていない場合でも吸引管路切換用ピストン14を抵抗なく軸線周りに回転させて回転止め用突起25を係合溝26に容易に係合させ、吸引管路切換用ピストン14をシリンダ11に容易に組み付けることができる。

【0050】

このように構成された実施例の超音波内視鏡の吸引操作弁は、図3及び図4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14と外気吸引切換用ピストン15が第2の圧縮コイルスプリング22と第1の圧縮コイルスプリング21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。

【0051】

そして、外気が外位置側孔28を通過して吸引管路切換用ピストン14内に入った後、内位置側孔29から吸引管路切換用ピストン14とシリンダ11との隙間へ出て、そこから吸引路30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35及び密閉蓋体34によって阻止されている。

【0052】

その状態から、指先で操作ボタン16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21が圧縮され終わって第2の圧縮コイルスプリング22も圧縮され始める位置に操作ボタン16が達すると、操作ボタン16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15に形成されているチャンネル吸引連通孔31の側面開口31bが吸引元管路9の接続開口9aに対向する位置に来る。

【0053】

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11内とチャンネル吸引連通孔31とを介して連通し、挿入部1の先端のチャンネル吸引口6aから体内の汚液等が吸引源に吸引される。

【0054】

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14は移動しておらず、その状態で操作ボタン16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8bを密閉蓋体34により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密閉蓋体 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、操作ボタン 1 6 から指を離せば、図 9 に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 3 及び図 4 に示される待機状態に戻る。

【 0 0 5 9 】

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、シリンダ 1 1 に対するチャンネル吸引管路 7 とバルーン吸引管路 8 の接続位置が逆になっていて、操作ボタン 1 6 を中間位置まで押し込むとバルーン吸引管路 8 から吸引が行われ、操作ボタン 1 6 をいっぱい押し込むとチャンネル吸引管路 7 から吸引が行われるようにしたもの等であってもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 0 】

【 図 1 】 本発明の実施例の超音波内視鏡の吸引操作弁においてシリンダに吸引管路切換用ピストンを再取り付けする途中の状態の縦断面図である。

【 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 】 本発明の実施例の超音波内視鏡の吸引操作弁における待機状態の縦断面図である。

【 図 4 】 本発明の実施例の超音波内視鏡の吸引操作弁における待機状態の回転止め用突起を含む縦断面図である。

【 図 5 】 本発明の実施例の超音波内視鏡の吸引操作弁の図 4 における V - V 断面図である。

【 図 6 】 本発明の実施例の超音波内視鏡の吸引操作弁の外気吸引切換用ピストンの分解斜視図である。

【 図 7 】 本発明の実施例の超音波内視鏡の吸引操作弁の吸引管路切換用ピストンの分解斜視図である。

【 図 8 】 本発明の実施例の超音波内視鏡の吸引操作弁の図 3 における VIII - VIII 断面図である。

【 図 9 】 本発明の実施例の超音波内視鏡の吸引操作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。

10

20

30

40

50

【図10】本発明の実施例の超音波内視鏡の吸引操作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。

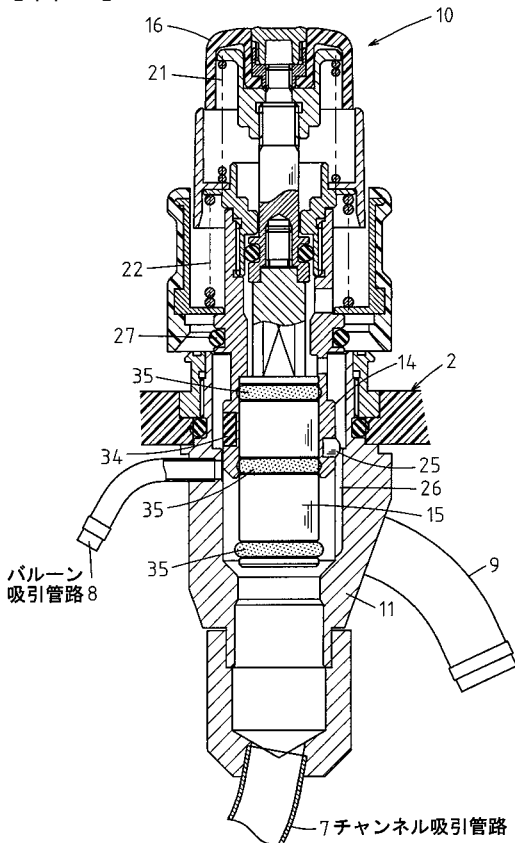
【図11】本発明の実施例の超音波内視鏡の吸引操作弁においてバルーン吸引管路から吸引される状態の縦断面図である。

【符号の説明】

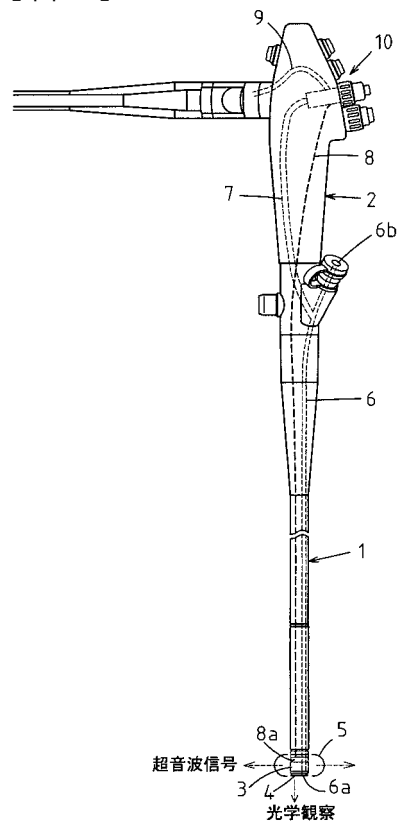
【0061】

- 5 バルーン
- 6 a チャンネル吸引口
- 7 チャンネル吸引管路
- 8 バルーン吸引管路
- 8 a バルーン吸引口
- 9 吸引元管路
- 10 吸引操作弁
- 11 シリンダ
- 14 吸引管路切換用ピストン
- 15 外気吸引切換用ピストン
- 16 操作ボタン
- 25 回転止め用突起
- 26 係合溝

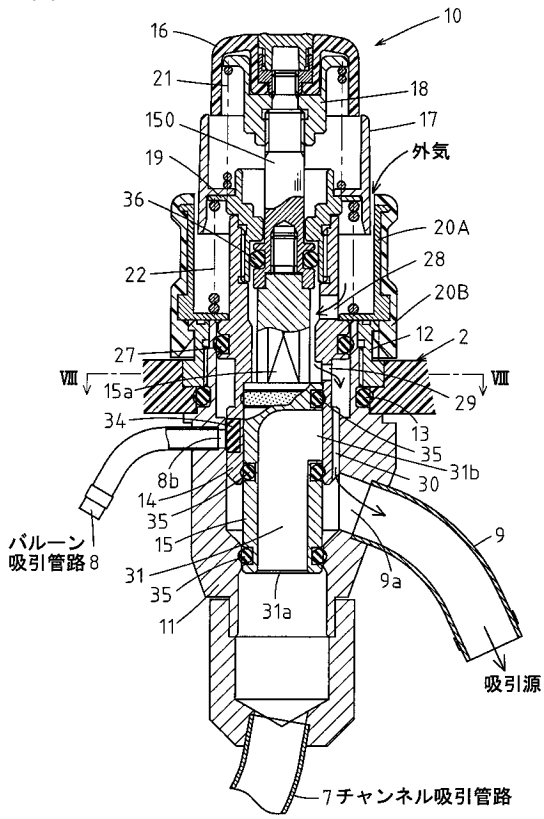
【図1】



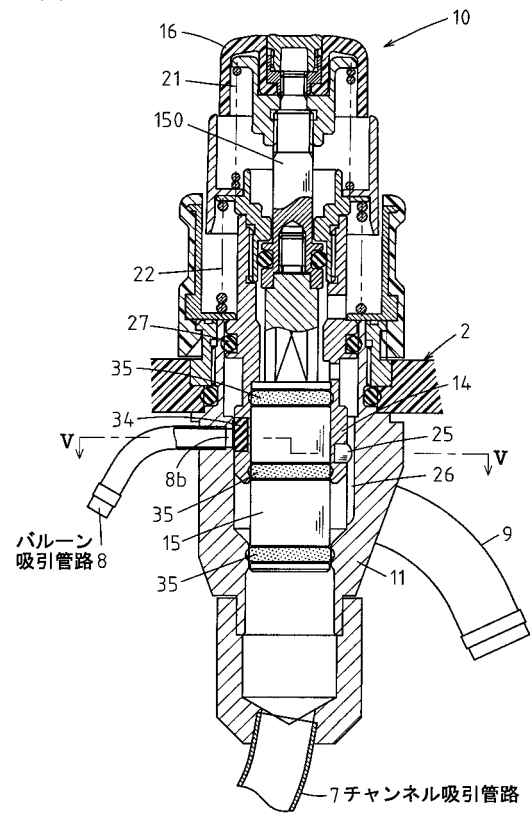
【図2】



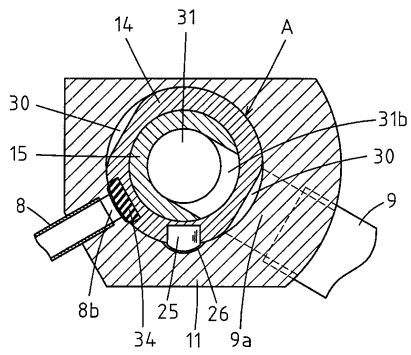
【図3】



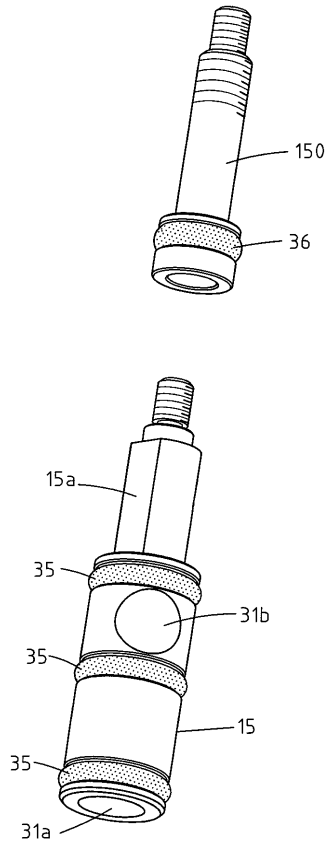
【図4】



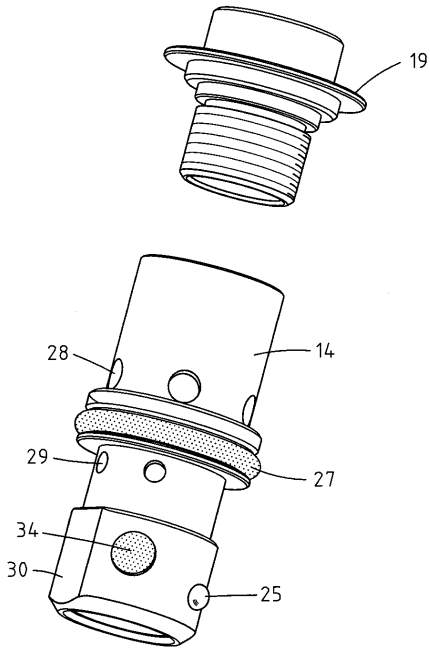
【図5】



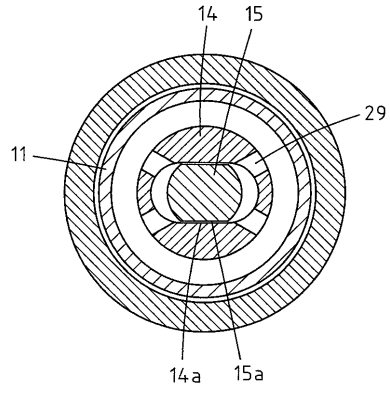
【図6】



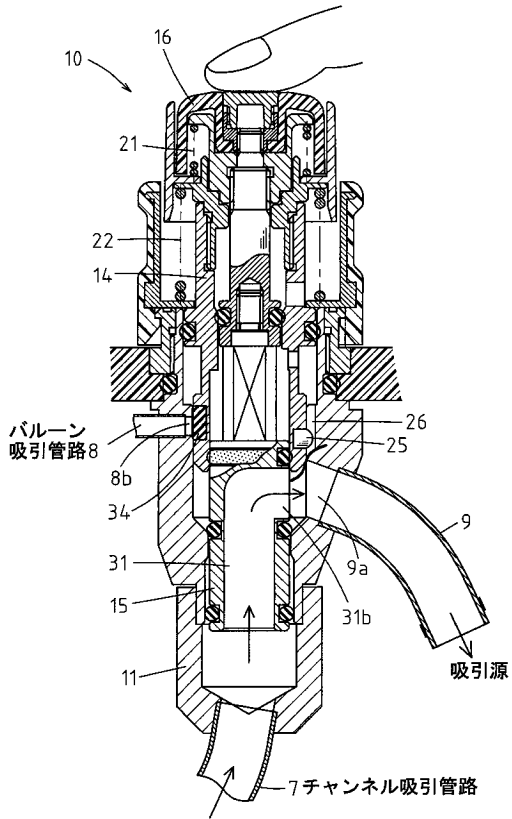
【 図 7 】



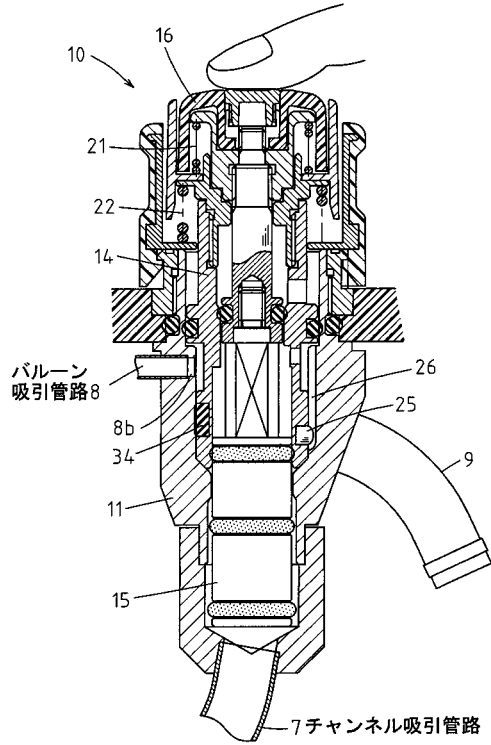
【 図 8 】



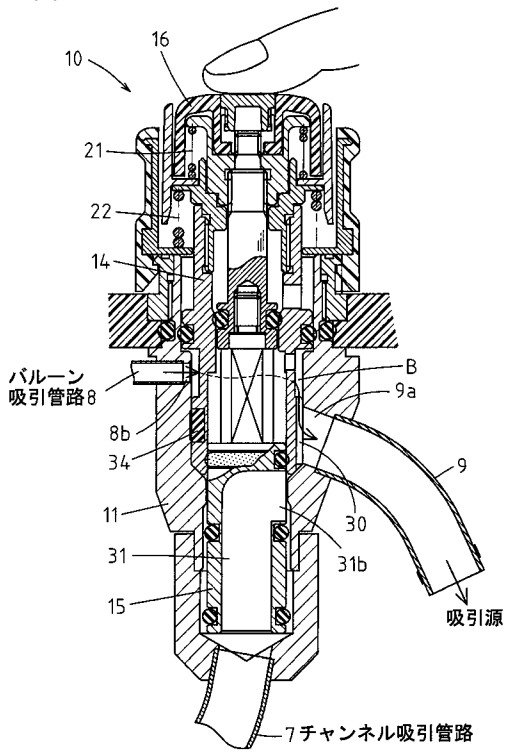
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】



专利名称(译)	超声波内窥镜吸气操作阀		
公开(公告)号	<a href="#">JP2007014439A</a>	公开(公告)日	2007-01-25
申请号	JP2005197036	申请日	2005-07-06
[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	A61B8/12		
CPC分类号	A61B1/00068 A61B1/015		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE12 4C601/FE02 4C601/GC02 4C601/GC07 4C601/GC13 4C601/GC22		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP4619217B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：在使用内窥镜将活塞从缸体上拆下并清洗和消毒后，将活塞重新装配到缸体上时，要容易地接合防旋转突起和接合槽，以停止活塞相对于缸体的旋转。提供一种用于超声内窥镜的抽吸操作阀，其中可以容易地将活塞组装到气缸。解决方案：用于限制吸油管切换活塞14相对于气缸11旋转的止转突起25设置在靠近吸油管切换活塞14尖端的外周表面上。在缸体11的内周面形成有与止转突起25的移动范围相对应的与该止转突起25突出地卡合的卡合槽26。[选型图]图1

