

(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2004-236842

(P2004-236842A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 8/12

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 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-29015 (P2003-29015)

(22) 出願日 平成15年2月6日(2003.2.6)

(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 BB02 EE11 EE12 FE02 GC13

GC22 GC23 GC30

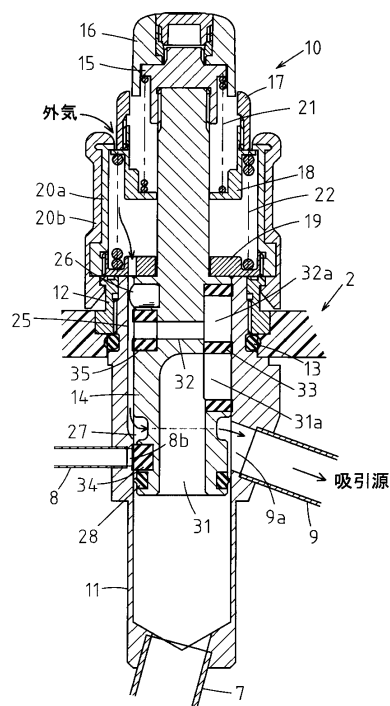
(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡の吸引操作装置

(57) 【要約】

【課題】 鉗子チャンネル吸引口からの吸引作動とバルーン吸引口からの吸引作動とを容易に切り換え操作することができ、しかも組み立て等が容易な簡単な構造で作動不良等も発生し難い超音波内視鏡の吸引操作装置を提供すること。

【解決手段】 ピストン体14をシリンダ体11内に押し込み操作した時に、バネ定数の小さい圧縮コイルスプリング21が圧縮された状態からバネ定数の大きなコイルスプリング22も圧縮される状態に移る位置で吸引元管路9の接続開口9aとチャンネル吸引連通孔31の元側開口31aとが対向し、両コイルスプリング21, 22が圧縮された状態の位置で吸引元管路9の接続開口9aとバルーン吸引連通孔32の元側開口32aとが対向するようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部の先端に、超音波プローブと光学観察窓とが併設されると共に、上記挿入部先端に取り付けられる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鉗子チャンネル吸引口とが設けられた超音波内視鏡であって、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の吸引作動と上記鉗子チャンネル吸引口からの吸引作動とを切り換え操作するための吸引操作弁が配置された超音波内視鏡の吸引操作装置において、

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鉗子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体と、上記シリンダ体内において軸線方向に移動操作されることにより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ピストン体を設け、

上記吸引元管路は上記シリンダ体の側壁に開口接続して、

上記ピストン体には、上記吸引元管路と上記バルーン吸引管路とを連通させるためのバルーン吸引連通孔と、上記吸引元管路と上記チャンネル吸引管路とを連通させるためのチャンネル吸引連通孔とを相互に干渉しない位置に穿設し、

上記ピストン体の側面に、上記吸引元管路の接続開口と接続するための上記バルーン吸引連通孔の元側開口と上記チャンネル吸引連通孔の元側開口とを軸線方向に並べて配置すると共に、

バネ定数が相違する二つの圧縮コイルスプリングを、上記シリンダ体から上記ピストン体を押し出す方向に付勢する状態に直列に配置して、上記ピストン体を上記シリンダ体内に押し込み操作した時に、バネ定数の小さい圧縮コイルスプリングが圧縮された状態からバネ定数の大きなコイルスプリングも圧縮される状態に移る位置で上記吸引元管路の接続開口と上記チャンネル吸引連通孔の元側開口とが対向し、上記両コイルスプリングが圧縮された状態の位置で上記吸引元管路の接続開口と上記バルーン吸引連通孔の元側開口とが対向するようにしたことを特徴とする超音波内視鏡の吸引操作装置。

【請求項 2】

上記バルーン吸引連通孔の元側開口と上記チャンネル吸引連通孔の元側開口の両元側開口の各々の外縁部と上記シリンダ体の内周面との間が、上記両元側開口の各々の外縁を囲むように配置されたシール部材によりシールされている請求項 1 記載の超音波内視鏡の吸引操作装置。

【請求項 3】

上記両元側開口の各々の外縁部をシールするシール部材が、上記両元側開口の位置に対応する位置に二つの孔が形成された一つの部材によって形成されている請求項 2 記載の超音波内視鏡の吸引操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、超音波内視鏡において吸引操作を行うための超音波内視鏡の吸引操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

超音波内視鏡においては一般に、挿入部先端の外面に開口する鉗子チャンネル吸引口と、挿入部先端に取り付けられるバルーンの内側に開口するバルーン吸引口とが設けられて、鉗子チャンネル吸引口からの吸引動作とバルーン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装置が、操作部に配置されている。

【0003】

そのような吸引操作装置は、旧来は吸引操作弁装置に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るので、操作ボタンの押し込み操作の深さを変える

10

20

30

40

50

だけで鉗子チャンネル吸引口からの吸引動作とバルーン吸引口からの吸引動作とを切り換えることができるようにしている（例えば、特許文献１）。

【０００４】

【特許文献１】

特許第３０１７９５７号公報、図１、図６、図７

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、特許文献１に記載された従来の超音波内視鏡の吸引操作弁装置においては、鉗子チャンネル吸引口に連通するシリンダ体とバルーン吸引口に連通するシリンダ体の二つのシリンダ体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体が各シリンダ体内に各々配置されていて、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したものなので、構造が極めて複雑で組み立てが面倒であると同時に、作動不良等も発生し易かった。

【０００６】

そこで本発明は、鉗子チャンネル吸引口からの吸引作動とバルーン吸引口からの吸引作動とを容易に切り換え操作することができ、しかも組み立て等が容易な簡単な構造で作動不良等も発生し難い超音波内視鏡の吸引操作装置を提供することを目的とする。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

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装置は、挿入部の先端に、超音波プローブと光学観察窓とが併設されると共に、挿入部先端に取り付けられる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鉗子チャンネル吸引口とが設けられた超音波内視鏡であって、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の吸引作動と鉗子チャンネル吸引口からの吸引作動とを切り換え操作するための吸引操作弁が配置された超音波内視鏡の吸引操作装置において、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鉗子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体と、シリンダ体内において軸線方向に移動操作されることにより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ピストン体を設け、吸引元管路はシリンダ体の側壁に開口接続して、ピストン体には、吸引元管路とバルーン吸引管路とを連通させるためのバルーン吸引連通孔と、吸引元管路とチャンネル吸引管路とを連通させるためのチャンネル吸引連通孔とを相互に干渉しない位置に穿設し、ピストン体の側面に、吸引元管路の接続開口と接続するためのバルーン吸引連通孔の元側開口とチャンネル吸引連通孔の元側開口とを軸線方向に並べて配置すると共に、バネ定数が相違する二つの圧縮コイルスプリングを、シリンダ体からピストン体を押し出す方向に付勢する状態に直列に配置して、ピストン体をシリンダ体内に押し込み操作した時に、バネ定数の小さい圧縮コイルスプリングが圧縮された状態からバネ定数の大きなコイルスプリングも圧縮される状態に移る位置で吸引元管路の接続開口とチャンネル吸引連通孔の元側開口とが対向し、両コイルスプリングが圧縮された状態の位置で吸引元管路の接続開口とバルーン吸引連通孔の元側開口とが対向するようにしたものである。

【０００８】

なお、バルーン吸引連通孔の元側開口とチャンネル吸引連通孔の元側開口の両元側開口の各々の外縁部とシリンダ体の内周面との間が、両元側開口の各々の外縁を囲むように配置されたシール部材によりシールされていてよく、その場合、両元側開口の各々の外縁部をシールするシール部材が、両元側開口の位置に対応する位置に二つの孔が形成された一つの部材によって形成されていてよい。

【０００９】

【発明の実施の形態】

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が連通さ

10

20

30

40

50

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。

【0010】

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。

【0011】

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鉗子チャンネル吸引口 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、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いる。 10

【0012】

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。

【0013】

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 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。 20

【0014】

図 1 は吸引操作弁 10 の待機状態を示しており、操作部 2 内に配置されたシリンダ体 11 が、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、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。

【0015】

吸引源に連通する吸引元管路 9 の端部は、シリンダ体 11 の中間部分の側壁面に開口接続されている（接続開口 9 a）。そして、バルーン吸引管路 8 の基端は、吸引元管路 9 の接続開口 9 a と略反対側の位置においてシリンダ体 11 の側壁面に開口接続され、チャンネル吸引管路 7 の基端はシリンダ体 11 の底面部に開口接続されている。 30

【0016】

ピストン体 14 は、シリンダ体 11 内に軸線方向に進退自在に嵌挿されていて、操作部 2 から外方に突出するピストン体 14 の頭部には、接続環 15 を介して操作ボタン 16 が取り付けられている。

【0017】

ピストン体 14 と操作ボタン 16 は、中間バネ受け 18 を挟んで直列の關係に配置された第 1 の圧縮コイルスプリング 21 と第 2 の圧縮コイルスプリング 22 とによって一体的に外方に向けて付勢されており、第 2 の圧縮コイルスプリング 22 のバネ定数が第 1 の圧縮コイルスプリング 21 に比べて数倍大きく設定されている。 40

【0018】

第 2 の圧縮コイルスプリング 22 の基端側を受ける基端バネ受け 19 は、ピストン体 14 が所定状態以上にシリンダ体 11 内から抜け出すのを阻止するストッパにもなっている。

【0019】

中間バネ受け 18 には、第 1 の圧縮コイルスプリング 21 が外部から見えないうにカバーをする第 1 のカバー筒 17 が取り付けられ、基端バネ受け 19 には、第 2 の圧縮コイルスプリング 22 が外部から見えないうにカバーをする第 2 のカバー筒 20 a が取り付けられている。

【0020】

そして、第 2 のカバー筒 20 a 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 50

又はゴム材等からなる係止環 20b の下端部の内周部分が固定ナット 12 の突端部に引っ掛かり係合し、ピストン体 14 と操作ボタン 16 等を含むユニットをシリンダ体 11 に固定している。

【0021】

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 等と共にピストン体 14 をシリンダ体 11 から外方に引き出すことができる。

【0022】

シリンダ体 11 の内周部には、ピストン体 14 の側面に突設されたピン 26 と係合する直線溝 25 が軸線と平行方向に形成されており、その係合によってピストン体 14 がシリンダ体 11 内で軸線回りに回転しないようになっている。また、ピストン体 14 の外周部に形成された通気用円周溝 27 部分と外気とが直線溝 25 等を介して連通している。 10

【0023】

ピストン体 14 の最も奥の位置には、弾力性のあるゴム材等からなる環状の全周シール用環状シール部材 28 が、ピストン体 14 に形成された円周溝に嵌め込まれて、シリンダ体 11 の内周面との間をその位置において全周にわたってシールしている。

【0024】

ピストン体 14 には、吸引元管路 9 とチャンネル吸引管路 7 とを連通させるためのチャンネル吸引連通孔 31 と、吸引元管路 9 とバルーン吸引管路 8 とを連通させるためのバルーン吸引連通孔 32 とが、相互に干渉しない位置に穿設されている。

【0025】

そのうちの、チャンネル吸引連通孔 31 は、一端がピストン体 14 の奥側の端面に開口する L 字状に形成されてその反対側の開口である元側開口 31a がピストン体 14 の側面に開口している。 20

【0026】

また、バルーン吸引連通孔 32 は、ピストン体 14 を横断する状態に貫通形成されて、そのバルーン吸引連通孔 32 の元側開口 32a がチャンネル吸引連通孔 31 の元側開口 31a と並んでピストン体 14 の側面に開口している。

【0027】

そのようなチャンネル吸引連通孔 31 の元側開口 31a とバルーン吸引連通孔 32 の元側開口 32a とは、ピストン体 14 の側面に軸線方向に並んで隣接して配置されていて、両元側開口 31a, 32a の各々の外縁部とシリンダ体 11 の内周面との間が、両元側開口 31a, 32a の各々の外縁を囲むように配置された元側開口シール部材 33 によってシールされている。 30

【0028】

その元側開口シール部材 33 は、図 3 に単体で示されるように、両元側開口 31a, 32a の位置に対応する位置に二つの孔が形成された弾力性のあるゴム材等からなる一つの部材によって形成されて、その外形形状に合わせてピストン体 14 の外周部に形成された凹部に嵌め込まれている。

【0029】

図 1 に戻って、ピストン体 14 の外周部には、ピストン体 14 の内周面に開口するバルーン吸引管路 8 の基端開口 8b を図 1 に示される待機状態のときに塞ぐように、弾力性のある栓体 34 が取り付けられている。 40

【0030】

また、ピストン体 14 が最大限までシリンダ体 11 内に押し込まれた状態のときにバルーン吸引管路 8 の基端開口 8b を囲むように、バルーン吸引連通孔 32 の端部開口（元側開口 32a に対して逆側の端部開口）を囲んで弾力性のある材料からなる筒状シール部材 35 が取り付けられている。

【0031】

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装置は、図 1 に示される待機状態においては、直線溝 25 及び通気用円周溝 27 等から吸引元管路 9 を通じて外気が吸引源 50

に吸引され、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、全周シール用環状シール部材 2 8 と栓体 3 4 とによって阻止される。

【0032】

その状態から、指先で操作ボタン 1 6 を押してピストン体 1 4 をシリンダ体 1 1 内に押し込むと、図 4 に示されるように、バネ定数の小さな第 1 の圧縮コイルスプリング 2 1 だけがまず圧縮される。

【0033】

すると、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おいて操作ボタン 1 6 を操作する指に大きな抵抗が作用し、その時に、ピストン体 1 4 に形成されているチャンネル吸引連通孔 3 1 の元側開口 3 1 a がシリンダ体 1 1 に形成されている吸引元管路 9 の接続開口 9 a に対向する位置に来る。

【0034】

その結果、チャンネル吸引管路 7 と吸引元管路 9 とがチャンネル吸引連通孔 3 1 を介して連通し、鉗子チャンネル吸引口 6 a から体内の汚液等が吸引源に吸引される。そして、操作ボタン 1 6 から指を離せば元の待機状態に戻る。

【0035】

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 5 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 も圧縮されて、ピストン体 1 4 が最大限までシリンダ体 1 1 内に押し込まれた状態になる。

【0036】

すると、ピストン体 1 4 に形成されているバルーン吸引連通孔 3 2 の元側開口 3 2 a が吸引元管路 9 の接続開口 9 a に対向する位置に達し、それと同時に筒状シール部材 3 5 によりシールされた状態でバルーン吸引連通孔 3 2 とバルーン吸引管路 8 とが連通する。

【0037】

その結果、バルーン吸引管路 8 と吸引元管路 9 とがバルーン吸引連通孔 3 2 を介して連通し、バルーン 5 内の脱気水等が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。そして、操作ボタン 1 6 から指を離せば、元の待機状態に戻る。

【0038】

【発明の効果】

本発明によれば、ピストン体をシリンダ体内に押し込み操作した時に、バネ定数の小さい圧縮コイルスプリングが圧縮された状態からバネ定数の大きなコイルスプリングも圧縮される状態に移る位置で吸引元管路とチャンネル吸引連通孔の元側開口とが対向し、両コイルスプリングが圧縮された状態の位置では吸引元管路の接続開口とバルーン吸引連通孔の元側開口とが対向するようにしたことにより、鉗子チャンネル吸引口からの吸引とバルーン吸引口からの吸引とを容易に切り換え操作することができ、しかも極めてシンプルな構造を採ることができるので、組み立て等が容易で作動不良等も発生し難い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例の超音波内視鏡の吸引操作装置の待機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装置の元側開口シール部材を単体で示す斜視図である。

【図 4】本発明の実施例の超音波内視鏡の吸引操作装置の鉗子チャンネル吸引口からの吸引状態を示す縦断面図である。

【図 5】本発明の実施例の超音波内視鏡の吸引操作装置のバルーン吸引口からの吸引状態を示す縦断面図である。

【符号の説明】

- 1 挿入部
- 2 操作部
- 3 超音波プローブ

10

20

30

40

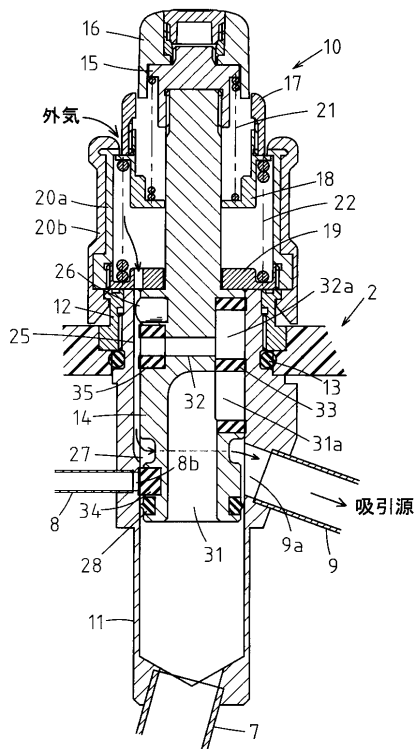
50

- 4 観察窓
- 5 バルーン
- 6 鉗子チャンネル
- 6 a 鉗子チャンネル吸引口
- 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
- 9 a 接続開口
- 10 吸引操作弁
- 11 シリンダ体
- 14 ピストン体
- 16 操作ボタン
- 21 第1の圧縮コイルスプリング(バネ定数の小さな圧縮コイルスプリング)
- 22 第2の圧縮コイルスプリング(バネ定数の大きな圧縮コイルスプリング)
- 31 チャンネル吸引連通孔
- 31 a 元側開口
- 32 バルーン吸引連通孔
- 32 a 元側開口
- 34 栓体
- 35 筒状シール部材

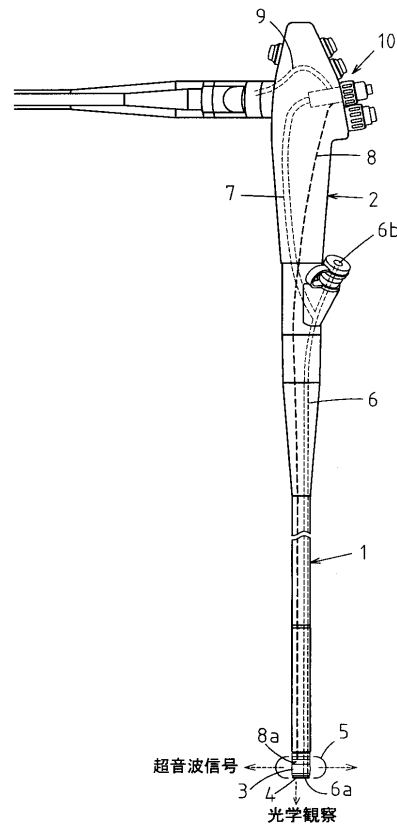
10

20

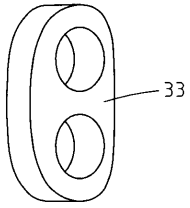
【図1】



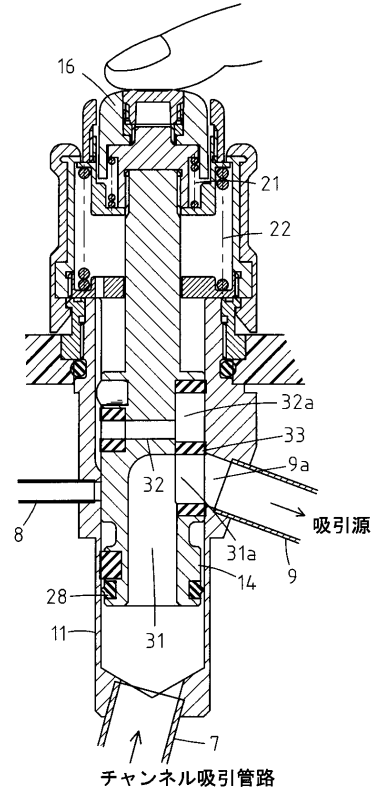
【図2】



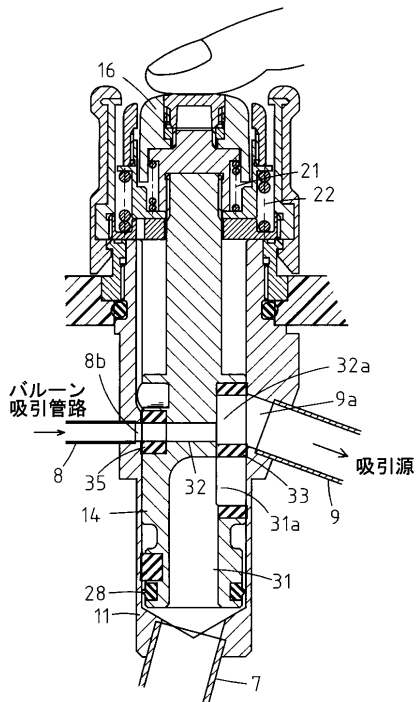
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	超声波内窥镜吸引操作装置		
公开(公告)号	JP2004236842A	公开(公告)日	2004-08-26
申请号	JP2003029015	申请日	2003-02-06
[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		
FI分类号	A61B8/12 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/BB02 4C601/EE11 4C601/EE12 4C601/FE02 4C601/GC13 4C601/GC22 4C601/GC23 4C601/GC30		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种超声波，其中可以容易地切换和操作来自钳子通道吸引口的吸引操作和来自气囊吸引口的吸引操作，并且由于易于组装的简单结构而不太可能发生故障。提供一种用于内窥镜的抽吸操作装置。 解决方案：当将活塞体14推入缸体11时，吸力源从弹簧常数小的压缩螺旋弹簧21被压缩的状态移动到弹簧常数大的螺旋弹簧22也被压缩的状态。管路9的连接开口9a与通道吸引连通孔31的原始侧开口31a彼此面对，并且吸引源管路9的连接开口9a与气囊吸引连通处于两个螺旋弹簧21和22都被压缩的位置。使孔32的原始侧上的开口32a面对。[选型图]图1

