

(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2015-154896

(P2015-154896A)

(43) 公開日 平成27年8月27日 (2015. 8. 27)

(51) Int.Cl.  
A61B 1/00 (2006.01)

F 1  
A61B 1/00 332A

テーマコード (参考)  
4C161

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2014-31669 (P2014-31669)  
(22) 出願日 平成26年2月21日 (2014. 2. 21)

(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 100083286  
弁理士 三浦 邦夫  
(74) 代理人 100166408  
弁理士 三浦 邦陽  
(72) 発明者 沼澤 吉延  
東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内  
Fターム(参考) 4C161 FF12 FF36 FF42 GG25 HH02  
HH04 HH14 JJ03 JJ06 JJ11

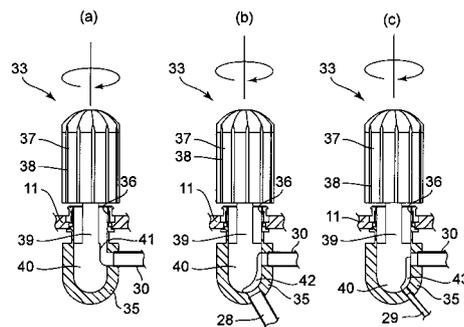
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 内部管路における流体の流れを許容または規制する流体制御手段の操作部内における占有領域を小さくすることが可能な内視鏡を提供する。

【解決手段】 第一流体用管路30と第二流体用管路の間の流体の流れを許容又は規制する流体制御手段33が、第一流体用管路及び第二流体用管路の操作部側の端部開口とそれぞれ連通しかつ挿入用開口36を有する、操作部に設けたシリンダ35と、挿入用開口を通してシリンダに挿入しかつ一部が操作部の外側に位置する、シリンダに対して相対回転可能な回転切替部材37と、回転切替部材に形成した、回転切替部材の回転位置に応じて、シリンダ内において流体が第一流体用管路の端部開口と第二流体用管路の端部開口との間で流れるのを許容又は規制する連通切替路41、42、43と、を備える。

【選択図】 図7



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

操作部と、  
 該操作部から延びる挿入部と、  
 上記操作部から上記挿入部と異なる方向に延びるユニバーサルチューブと、  
 上記操作部及びユニバーサルチューブの内部に設けた第一流体用管路と、  
 一端に形成した排出用開口が上記挿入部の表面において開口する、上記操作部及び上記挿入部の内部に設けた第二流体用管路と、  
 上記操作部に設けた、上記第一流体用管路と上記第二流体用管路の間の流体の流れを許容又は規制する流体制御手段と、  
 を備える内視鏡において、  
 上記流体制御手段が、  
 上記第一流体用管路及び上記第二流体用管路の上記操作部側の端部開口とそれぞれ連通しかつ挿入用開口を有する、上記操作部に設けたシリンダと、  
 上記挿入用開口を通して上記シリンダに挿入しかつ一部が上記操作部の外側に位置する、上記シリンダに対して相対回転可能な回転切替部材と、  
 該回転切替部材に形成した、該回転切替部材の回転位置に応じて、上記シリンダ内において上記流体が上記第一流体用管路の上記端部開口と上記第二流体用管路の上記端部開口との間で流れるのを許容又は規制する連通切替路と、  
 を備えることを特徴とする内視鏡。

10

20

## 【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡において、  
 上記回転切替部材が、該回転切替部材の軸線回りに上記シリンダに対して相対回転可能である内視鏡。

## 【請求項 3】

請求項 1 記載の内視鏡において、  
 上記回転切替部材が、  
 上記連通切替路を形成した、自身の軸線回りに上記シリンダに対して相対回転可能な弁体と、  
 上記軸線に対して偏心した偏心操作部と、  
 を具備する内視鏡。

30

## 【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、  
 上記連通切替路が、上記回転切替部材の表面に形成した溝である内視鏡。

## 【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、  
 上記挿入部が超音波プローブを備え、  
 上記第一流体用管路が負圧源に接続可能であり、  
 上記第二流体用管路が、上記超音波プローブに被せたバルーンの内面と対向する位置で上記排出用開口が開口するバルーン吸引管路、及び、上記バルーンの内面と対向しない位置で上記排出用開口が開口する上記バルーン吸引管路とは独立した吸引管路、を備え、  
 上記連通切替路が互いに独立した第一切替路、第二切替路、及び第三切替路を備え、  
 上記回転切替部材が、互いに異なる回転位置である第一回転位置、第二回転位置、及び第三回転位置に回転可能であり、  
 上記回転切替部材が上記第一回転位置に位置するときに、上記第一切替路が上記第一流体用管路と上記操作部の外側空間とを連通させ、かつ上記回転切替部材が上記バルーン吸引管路及び上記吸引管路を上記第一流体用管路と非連通にし、  
 上記回転切替部材が第二回転位置に位置するときに、上記第二切替路が上記第一流体用管路と上記吸引管路とを連通させ、かつ上記回転切替部材が上記外側空間及び上記バルーン吸引管路を上記第一流体用管路と非連通にし、

40

50

上記回転切替部材が第三回転位置に位置するときに、上記第三切替路が上記第一流体用管路と上記バルーン吸引管路とを連通させ、かつ上記回転切替部材が上記吸引管路及び上記外側空間を上記第一流体用管路と非連通にする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内部管路に気体や液体などの流体を流すことが可能な内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1は内視鏡の従来例である。

この内視鏡は超音波内視鏡であり、操作部と、操作部から延び可撓性を有する挿入部と、操作部から挿入部とは異なる方向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端部に設けたコネクタ部と、を備えており、挿入部の先端部の表面には超音波プローブが設けてある。挿入部の先端部には超音波プローブを被覆する態様で弾性材料性のバルーンを着脱可能である。

挿入部の先端部にバルーンを被せた状態で、挿入部の先端部に形成した注水口から該先端部の表面とバルーン内面との間に脱気水を注入するとバルーンが膨らむ。このようにして膨らませたバルーンを被検者の体腔壁等に接触させた上で超音波プローブから超音波を発信すれば、超音波診断を行うことができる。

【0003】

さらに当該超音波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と、一端が挿入部の表面の超音波プローブ近傍において開口し他端が操作部内で開口する、上記吸引管路とは独立した管路であるバルーン吸引管路と、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、一端がコネクタ部の表面において開口し他端が操作部内で開口する共通吸引管路が設けてある。共通吸引管路の一端開口（コネクタ部）には吸引源（負圧源）が接続可能である。さらに操作部には共通吸引管路、吸引管路、及びバルーン吸引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（流体制御手段）が設けてある。

【0004】

この吸引操作手段は、直線的に延びかつ外側端部が開口するシリンダと、シリンダの外側端部開口を通してシリンダに対して（シリンダの軸線方向に）スライド自在として挿入した筒状のバルーン吸引管路用ピストンと、バルーン吸引管路用ピストン内に上記軸線方向にスライド自在として設けた吸引管路用ピストンと、を備えている。さらにバルーン吸引管路用ピストンの外周面にはゴム部材が固定してある。シリンダは、バルーン吸引管路、吸引管路、及び共通吸引管路の他端開口と連通している。バルーン吸引管路用ピストンは、シリンダに対してスライドすることにより上記ゴム部材を利用してバルーン吸引管路の上記他端開口を開閉する。吸引管路用ピストンは、シリンダ（及びバルーン吸引管路用ピストン）に対してスライドすることにより吸引管路の上記他端開口と共通吸引管路の上記他端開口との間の連通を許容又は規制する。

【0005】

バルーン吸引管路用ピストンと吸引管路用ピストンは付勢手段によって所定の初期位置に向けて付勢されている。バルーン吸引管路用ピストンと吸引管路用ピストンに対して当該付勢手段以外の外力を及ぼさないときは、バルーン吸引管路用ピストン（ゴム部材）と吸引管路用ピストンがバルーン吸引管路及び吸引管路の上記他端開口を塞ぐので、シリンダと連通する吸引源の吸引力がバルーン吸引管路及び吸引管路に及ぶことはない。

吸引管路用ピストンを付勢手段の付勢力に抗してシリンダの奥側（操作部の内部空間側）に押し込むと、吸引管路用ピストンが吸引管路の上記他端開口を開放するので、吸引源の吸引力が共通吸引管路及びシリンダを介して吸引管路に及ぶ。そのため吸引管路の一端（挿入部の先端部表面に形成した開口）から被検者の体液等を吸引可能になる。

またバルーン吸引管路用ピストンを付勢手段の付勢力に抗してシリンダの奥側に押し込

10

20

30

40

50

むと、バルーン吸引管路用ピストンに固定したゴム部材がバルーン吸引管路の上記他端開口を開放するので、吸引源の吸引力が共通吸引管路及びシリンダを介してバルーン吸引管路に及ぶ。そのため超音波内視鏡による内視鏡術が終了したときにバルーン吸引管路用ピストンを押し込むと、挿入部の先端部表面とバルーン内面との間に注入した脱気水が吸引源によって吸引されるので、バルーンが縮んで超音波プローブの表面に密着する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2007-190054号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献1の超音波内視鏡では、吸引管路用ピストンとバルーン吸引管路用ピストンをシリンダの軸線方向にスライドさせることにより、吸引源の吸引力が吸引管路とバルーン吸引管路に及ぶのを許容または規制している。そのためシリンダを上記軸線方向にある程度大型化させる必要がある。

しかしシリンダが上記軸線方向に大型化すると、操作部の内部空間に占めるシリンダの占有領域が大きくなってしまふ。即ち、操作部に配置するシリンダ、吸引管路、及びバルーン吸引管路以外の部品を配置するためのスペースが狭くなってしまふ。そのため操作部にこれらの部品を設ける作業が難しくなってしまふ。

20

【0008】

本発明は、内部管路における流体の流れを許容または規制する流体制御手段の操作部内における占有領域を小さくすることが可能な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】

【0009】

本発明の内視鏡は、操作部と、該操作部から延びる挿入部と、上記操作部から上記挿入部と異なる方向に延びるユニバーサルチューブと、上記操作部及びユニバーサルチューブの内部に設けた第一流体用管路と、一端に形成した排出用開口が上記挿入部の表面において開口する、上記操作部及び上記挿入部の内部に設けた第二流体用管路と、上記操作部に設けた、上記第一流体用管路と上記第二流体用管路の間の流体の流れを許容又は規制する流体制御手段と、を備える内視鏡において、上記流体制御手段が、上記第一流体用管路及び上記第二流体用管路の上記操作部側の端部開口とそれぞれ連通しかつ挿入用開口を有する、上記操作部に設けたシリンダと、上記挿入用開口を通して上記シリンダに挿入しかつ一部が上記操作部の外側に位置する、上記シリンダに対して相対回転可能な回転切替部材と、該回転切替部材に形成した、該回転切替部材の回転位置に応じて、上記シリンダ内において上記流体が上記第一流体用管路の上記端部開口と上記第二流体用管路の上記端部開口との間で流れるのを許容又は規制する連通切替路と、を備えることを特徴としている。

30

【0010】

上記回転切替部材が、該回転切替部材の軸線回りに上記シリンダに対して相対回転可能であってもよい。

40

また上記回転切替部材が、上記連通切替路を形成した、自身の軸線回りに上記シリンダに対して相対回転可能な弁体と、上記軸線に対して偏心した偏心操作部と、を具備してもよい。

【0011】

上記連通切替路が、上記回転切替部材の表面に形成した溝であってもよい。

【0012】

上記挿入部が超音波プローブを備え、上記第一流体用管路が負圧源に接続可能であり、上記第二流体用管路が、上記超音波プローブに被せたバルーンの内面と対向する位置で上記排出用開口が開口するバルーン吸引管路、及び、上記バルーンの内面と対向しない位置で上記排出用開口が開口する上記バルーン吸引管路とは独立した吸引管路、を備え、上記

50

連通切替路が互いに独立した第一切替路、第二切替路、及び第三切替路を備え、上記回転切替部材が、互いに異なる回転位置である第一回転位置、第二回転位置、及び第三回転位置に回転可能であり、上記回転切替部材が上記第一回転位置に位置するときに、上記第一切替路が上記第一流体用管路と上記操作部の外側空間とを連通させ、かつ上記回転切替部材が上記バルーン吸引管路及び上記吸引管路を上記第一流体用管路と非連通にし、上記回転切替部材が第二回転位置に位置するときに、上記第二切替路が上記第一流体用管路と上記吸引管路とを連通させ、かつ上記回転切替部材が上記外側空間及び上記バルーン吸引管路を上記第一流体用管路と非連通にし、上記回転切替部材が第三回転位置に位置するときに、上記第三切替路が上記第一流体用管路と上記バルーン吸引管路とを連通させ、かつ上記回転切替部材が上記吸引管路及び上記外側空間を上記第一流体用管路と非連通にしてもよい。

10

【発明の効果】

【0013】

本発明の内視鏡は、第一流体用管路と第二流体用管路の間の流体の流れを許容又は規制する流体制御手段が、第一流体用管路及び第二流体用管路とそれぞれ連通しかつ操作部に設けたシリンダと、シリンダに対して相対回転可能な回転切替部材と、を備え、回転切替部材の回転位置に応じてシリンダ内において流体が第一流体用管路（の端部開口）と第二流体用管路（の端部開口）との間で流れるのを許容又は規制する連通切替路を回転切替部材に形成している。

即ち、回転切替部材はシリンダに対して回転するもののシリンダに対してスライドしないので、シリンダを大型化させる必要がない。

20

従って、操作部内における流体制御手段の占有領域を小さくすることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明を適用した超音波内視鏡の一実施形態を示す外觀図である。

【図2】吸引操作手段の斜視図である。

【図3】シリンダ、吸引管、バルーン吸引管、及び共通吸引管の側面図である。

【図4】図3のIV矢線方向に見たシリンダ、吸引管、バルーン吸引管、及び共通吸引管を表す図である。

【図5】回転切替部材の斜視図である。

30

【図6】図5とは異なる方向から見た回転切替部材の斜視図である。

【図7】シリンダを断面で表した吸引操作手段の側面図であり、(a)は回転切替部材が第一回転位置に位置するときの図、(b)は回転切替部材が第二回転位置に位置するときの図、(c)は回転切替部材が第三回転位置に位置するときの図である。

【図8】シリンダを省略して表した吸引操作手段の斜視図であり、(a)は回転切替部材が第一回転位置に位置するときの図、(b)は回転切替部材が第二回転位置に位置するときの図、(c)は回転切替部材が第三回転位置に位置するときの図である。

【図9】変形例の図5と同様の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

40

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。なお以下の説明中は前後方向は挿入部12の先端側を「前方」としてユニバーサルチューブ13及び超音波画像伝送用チューブ14の先端側（第一コネクタ部側及び第二コネクタ部側）を「後方」としている。

図1に示す超音波内視鏡10は、操作部11と、操作部11から延びる挿入部12と、共に操作部11から挿入部12と異なる方向に延びるユニバーサルチューブ13及び超音波画像伝送用チューブ14と、ユニバーサルチューブ13の端部に設けた第一コネクタ部（図示略）と、超音波画像伝送用チューブ14の端部に設けた第二コネクタ部（図示略）と、を備えている。第一コネクタ部はプロセッサ（画像処理装置兼光源装置。図示略）に対して接続可能であり、第二コネクタ部は超音波診断装置（図示略）に対して接続可能で

50

ある。超音波診断装置及びプロセッサは共にモニタ（図示略）に接続している。

挿入部 1 2 には、操作部 1 1 に設けた湾曲操作レバー 1 5 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 1 7 が形成してある。挿入部 1 2 の湾曲部 1 7 より基端側の部分は施術者の直接的な操作によって屈曲する可撓管部 1 8 となっている。

挿入部 1 2 の湾曲部 1 7 より先端側の部分には硬質樹脂製の先端硬質部 1 9 が設けてある。先端硬質部 1 9 の前端面には対物レンズや照明レンズ等（図示略）が設けてある。さらに先端硬質部 1 9 の前部の外周面には環状形状の超音波プローブ 2 3 が形成してある。

#### 【0016】

図 1 に示すように操作部 1 1 の前端部には、可撓性を有する穿刺針（図示略）を挿入するための処置具挿入口突起 1 1 a が突設してあり、処置具挿入口突起 1 1 a の端部開口にはキャップ 1 1 b が着脱可能に取り付けてある。挿入部 1 2 の内部には処置具挿入口突起 1 1 a から先端硬質部 1 9 側に向かって延びかつ可撓性を有する処置具挿通兼吸引管 2 6（第二流体用管路）（吸引管路）（図 1 参照）が配設してある。処置具挿通兼吸引管 2 6 の前端は先端硬質部 1 9 の前端面において開口している。処置具挿入口突起 1 1 a から処置具挿通兼吸引管 2 6 に挿入した穿刺針は、処置具挿通兼吸引管 2 6 の前端開口（先端硬質部 1 9 の前端面）から外側に突出可能である。

操作部 1 1 及び挿入部 1 2 の内部には可撓性を有する吸引専用管 2 8（第二流体用管路）（吸引管路）が配設してある。吸引専用管 2 8 の前端は処置具挿通兼吸引管 2 6 の中間部と連通しており、吸引専用管 2 8 の後端（端部開口）は操作部 1 1 の内部空間において開口している。

さらに操作部 1 1 及び挿入部 1 2 の内部には、処置具挿通兼吸引管 2 6 及び吸引専用管 2 8 とは独立した可撓性を有する管路であるバルーン吸引管 2 9（第二流体用管路）（バルーン吸引管路）が配設してある。バルーン吸引管 2 9 の前端であるバルーン吸引開口 2 9 a は先端硬質部 1 9 の外周面（超音波プローブ 2 3 の直後）において開口しており、バルーン吸引管 2 9 の後端（端部開口）は操作部 1 1 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 1 3 及び第一コネクタ部の内部には可撓性を有する共通吸引管 3 0（第一流体用管路）が配設してある。共通吸引管 3 0 の後端は第一コネクタ部に設けた吸引用口金（図示略）と連通しており、共通吸引管 3 0 の前端（端部開口）は操作部 1 1 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 1 3、操作部 1 1、及び挿入部 1 2 の内部にはバルーン用注水管が設けてあり、バルーン用注水管の前端開口は先端硬質部 1 9 の外周面（超音波プローブ 2 3 の直後）において開口している。

#### 【0017】

続いて操作部 1 1 に設けた吸引操作手段 3 3（流体制御手段）について説明する。

吸引操作手段 3 3 は、吸引専用管 2 8 及びバルーン吸引管 2 9 の後端開口並びに共通吸引管 3 0 の前端開口と接続する金属製のシリンダ 3 5 を備えている。

一方向に沿って直線的に延びる軸線（図 3 の一点鎖線を参照）を中心とする回転対称体であるシリンダ 3 5 は、操作部 1 1（の外形を構成する部材）に形成した貫通孔に固定状態で嵌合している。シリンダ 3 5 の外側端部（図 2、図 3、及び図 8 では上端部）は操作部 1 1 の外側に突出しており、シリンダ 3 5 の外側端部には挿入用開口 3 6 が形成してある。

図 2 - 図 4 等に示すように吸引専用管 2 8 の後端開口及びバルーン吸引管 2 9 の後端開口はシリンダ 3 5 の内側端部側に形成した 2 つの貫通孔 3 5 a、3 5 b とそれぞれ気密状態（水密状態）で接続している。さらに共通吸引管 3 0 の前端開口はシリンダ 3 5 の側面に形成した貫通孔 3 5 c と気密状態（水密状態）で接続している。

#### 【0018】

シリンダ 3 5 の内部には挿入用開口 3 6 を通して、回転切替部材 3 7 の一部が挿入してある。回転切替部材 3 7 は、ツマミ部 3 8 と、ツマミ部 3 8 からツマミ部 3 8 と同軸をなしながら直線的に延びるツマミ部 3 8 より小径の中心軸部 3 9 と、中心軸部 3 9 のツマミ部 3 8 と反対側の端部に固定した弁体 4 0 と、を一体的に具備している。回転切替部材 3

10

20

30

40

50

7は全体を金属により構成してあるが、弁体40は樹脂（例えばPOMなど）により構成してもよい。

弁体40の表面には互いに独立した（互いに非連続の）3本の溝が凹設してある。即ち、弁体40には第一切替路41（連通切替路）、第二切替路42（連通切替路）、及び第三切替路43（連通切替路）が凹設してある。第一切替路41は弁体40の中心軸部39側の端部から弁体40の長手方向の中間部まで延びる溝であり、第二切替路42及び第三切替路43は弁体40の長手方向の中間部から弁体40の中心軸部39と反対側の端部まで延びる溝である。

図2及び図7等に示すように、シリンダ35の内部には回転切替部材37の中心軸部39及び弁体40が挿入してあり、ツマミ部38（及び中心軸部39のツマミ部38側の端部）はシリンダ35の外側に位置している。中心軸部39の外周面はシリンダ35の内周面から内周側に離間している。一方、弁体40の表面（外周面）の第一切替路41、第二切替路42、及び第三切替路43を避けた部位には（メカニカルな）シール手段が設けてあり、このシール手段がシリンダ35の内周面に気密状態（水密状態）で接触している。さらにシリンダ35と回転切替部材37の間には、中心軸部39及び弁体40がシリンダ35から外側に抜け出すのを規制するストッパ手段（図示略）が設けてある。

#### 【0019】

回転切替部材37の軸線はシリンダ35の上記軸線と一致しており、回転切替部材37はこの軸線回りにシリンダ35に対して相対回転可能である（上記軸線方向の相対スライドは不能である）。回転切替部材37が図7（a）及び図8（a）に示す第一回転位置に位置するとき、第一切替路41が共通吸引管30の前端開口と対向し、第二切替路42及び第三切替路43はシリンダ35の内周面（吸引専用管28及びバルーン吸引管29の後端開口と異なる位置）と対向する（吸引専用管28及びバルーン吸引管29は共通吸引管30と非連通状態になる）。回転切替部材37が図7（b）及び図8（b）に示す第二回転位置に位置するとき、第二切替路42が共通吸引管30の前端開口及び吸引専用管28の後端開口と対向し、第一切替路41及び第三切替路43はシリンダ35の内周面（バルーン吸引管29の後端開口と異なる位置）と対向する（バルーン吸引管29は共通吸引管30と非連通状態になる）。回転切替部材37が図7（c）及び図8（c）に示す第三回転位置に位置するとき、第三切替路43が共通吸引管30の前端開口及びバルーン吸引管29の後端開口と対向し、第一切替路41及び第二切替路42はシリンダ35の内周面（吸引専用管28の後端開口と異なる位置）と対向する（吸引専用管28は共通吸引管30と非連通状態になる）。シリンダ35と回転切替部材37の間には回転切替部材37を第一回転位置に向けて回転付勢する付勢手段が設けてある。そのため回転切替部材37に対して当該付勢手段以外の外力を及ぼさないとき回転切替部材37は第一回転位置に位置する。回転切替部材37を上記付勢手段の付勢力に抗して一方向（図7の矢印方向）に所定角度だけ回転させると回転切替部材37は第二回転位置に移動し、回転切替部材37を上記付勢手段の付勢力に抗して上記一方向にさらに所定角度だけ回転させると回転切替部材37は第三回転位置に移動する。

#### 【0020】

さらにユニバーサルチューブ13（第一コネクタ部）、操作部11、及び挿入部12の内部には送気管（図示略）と送水管（図示略）が設けてある。送気管及び送水管の前端は先端硬質部19の前端面において開口しており、送気管及び送水管の後端開口は第一コネクタ部に設けた送気送水用口金（図示略）と連通している。

また操作部11には送気送水操作手段45が設けてある。送気送水操作手段45は、操作部11の内部に固定状態で設けたシリンダ（図示略）と、このシリンダの内部に（シリンダの軸線方向に沿って）スライド自在に設けた（かつシリンダ内面に水密かつ気密状態で接触する）ピストン（図示略）と、このピストンと一体化した送気送水ボタン46と、を具備している。送気送水ボタン46（ピストン）とシリンダの間にはボタン用付勢手段が設けてあるので、送気送水ボタン46にボタン用付勢手段以外の外力を及ぼさないとき、送気送水ボタン46は図1に示す初期位置に位置する。

10

20

30

40

50

送気送水操作手段４５のシリンダは送気管及び送水管の中間部（操作部１１の内部に位置する部位）と連通している。また送気送水ボタン４６及びピストンには送気用貫通路と送水用貫通路が形成しており、送気用貫通路の一部は送気送水ボタン４６の外側端面において開口している。

#### 【００２１】

続いて以上構成の超音波内視鏡１０の使用要領及び動作について説明する。

挿入部１２の先端硬質部１９（超音波プローブ２３）に弾性材料製（例えばシリコンゴム製）のバルーン（図示略）を被せて、このバルーンによってバルーン用注水管の前端開口及びバルーン吸引開口２９aを塞ぐ（処置具挿通兼吸引管２６の前端開口は露出させる）。さらに超音波内視鏡１０の第一コネクタ部に設けた吸引用口金に対して負圧源（図示略）を接続し、第一コネクタ部に設けた送気送水用口金に送気送水源（図示略）を接続する。そして照明レンズから照明光を出射しながら挿入部１２を被検者の体腔に挿入すると、対物レンズによって観察された観察画像が上記プロセッサによって画像処理された後にモニタに表示される。

そして挿入部１２を体腔に挿入した後に、送気送水源の水（脱気水）をバルーン用注水管に供給して、先端硬質部１９に形成したバルーン用注水管の前端開口から先端硬質部１９（超音波プローブ２３）の表面とバルーンの内面との間に脱気水を注入してバルーンを膨らませる。このようにして膨らませたバルーンを体腔壁に接触させた上で超音波プローブ２３から超音波を発信するとモニタに超音波画像が表示される。

#### 【００２２】

回転切替部材３７に対して上記付勢手段以外の外力を及ぼさないときは、回転切替部材３７が図７（a）及び図８（a）に示す第一回転位置に位置するので、共通吸引管３０に及んでいる上記負圧源の負圧（吸引力）が第一切替路４１及びシリンダ３５の内部空間に及ぶ（この負圧は吸引専用管２８及びバルーン吸引管２９には及ばない）。そのため超音波内視鏡１０の周囲の外気（流体）が、シリンダ３５の内部空間、第一切替路４１、及び共通吸引管３０を介して上記負圧源によって吸引される。

#### 【００２３】

回転切替部材３７を上記付勢手段の付勢力に抗して第二回転位置まで回転させると、図７（b）及び図８（b）に示すように、第二切替路４２が共通吸引管３０の前端開口及び吸引専用管２８の後端開口と対向し、第一切替路４１及び第三切替路４３がシリンダ３５の内周面（バルーン吸引管２９の後端開口と異なる位置）と対向する。その結果、共通吸引管３０に及んでいる上記負圧源の負圧（吸引力）が第二切替路４２を介して吸引専用管２８に及ぶ（バルーン吸引管２９には及ばない）。そのため処置具挿通兼吸引管２６の前端開口から被検者の体液等を吸引可能になる。

#### 【００２４】

また送気送水操作手段４５の送気送水ボタン４６に対して施術者が手を触れないことにより送気送水ボタン４６が初期位置に位置するとき、上記送気送水源で発生した圧縮空気が送気管の後部（操作部１１よりも後方に位置する部位）から送気送水操作手段４５のシリンダに流れ、送気送水ボタン４６と一体化している上記ピストンの送気用貫通路の（送気送水ボタン４６の外側端面において開口する）開口から外部に漏れる。

施術者が送気送水ボタン４６を初期位置に位置させたまま送気送水ボタン４６の上記開口を手の指で塞ぐと、上記送気送水源で発生した圧縮空気が送気管の後部から送気送水操作手段４５（送気送水ボタン４６及びピストンの送気用貫通路）を介して送気管の前部（操作部１１よりも前方に位置する部位）に流れ、送気管の前端開口（先端硬質部１９の前端面）から外部に噴射される。その一方で、送気送水ボタン４６が初期位置に位置するとき、ピストン（の送水用貫通路と異なる部位）が送水管の後部（操作部１１よりも後方に位置する部位）と送水管の前部（操作部１１よりも前方に位置する部位）の間の連通を遮断する。

さらに施術者が送気送水ボタン４６の上記開口を手の指で塞いだまま、ボタン用付勢手段の付勢力に抗しながら送気送水ボタン４６を操作部１１の内部側に押し込むと（スライ

10

20

30

40

50

ドさせると)、送気送水ボタン46と一体化しているピストン(の送気用貫通路と異なる部位)が送気管の後部と送気管の前部の間の連通を遮断し、その一方で上記ピストンの送気用貫通路が送水管の後部(操作部11より後方に位置する部位)と送水管の前部(操作部11よりも前方に位置する部位)を互いに連通させる。その結果、送気送水源の水が送水管(及び送気用貫通路)を通過して送水管の前端開口(先端硬質部19の前端面)から外部に噴射される。

#### 【0025】

また超音波内視鏡10による内視鏡術が終了したときに回転切替部材37を上記付勢手段の付勢力に抗して第三回転位置まで回転させると、図7(c)及び図8(c)に示すように、第三切替路43が共通吸引管30の前端開口及びバルーン吸引管29の後端開口と対向し、第一切替路41及び第二切替路42がシリンダ35の内周面(吸引専用管28の後端開口と異なる位置)と対向する。その結果、共通吸引管30に及んでいる上記負圧源の負圧(吸引力)が第三切替路43を介してバルーン吸引管29に及び(吸引専用管28には及ばない)。そのため先端硬質部19の表面とバルーンの内面の間に注入した上記脱気水が吸引源の吸引力によって吸引されるので、バルーンが縮んで先端硬質部19(超音波プローブ23)の表面に密着する。従って施術者は、超音波内視鏡10の挿入部12を被検者の体腔から円滑に引き抜くことが可能である。

10

#### 【0026】

このように本実施形態の超音波内視鏡10の吸引操作手段33は、回転切替部材37をシリンダ35に対して回転させることにより、共通吸引管30に及んだ吸引力が吸引専用管28(処置具挿通兼吸引管26)やバルーン吸引管29に及ぶのを許容又は規制する構造である。そのため吸引操作手段33が3つの機能(吸引専用管28及びバルーン吸引管29の吸引遮断、吸引専用管28側の吸引許容、並びにバルーン吸引管29側の吸引許容)を備えるものの、シリンダ35をその軸線方向に大型化させる必要がない。そのため操作部11内における吸引操作手段33の占有領域を小さくすることが可能である。

20

その結果、操作部11内に配置する吸引専用管28、バルーン吸引管29、共通吸引管30、及びシリンダ35以外の部品を配置するためのスペースが狭くならないので、操作部11内にこれらの部品を容易に配設することが可能である。

#### 【0027】

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。

30

例えば吸引操作手段33(シリンダ35、回転切替部材37)に相当する構成を送気送水操作手段45側に適用して、圧縮空気(流体)や水(流体)の流れを制御してもよい。

#### 【0028】

回転切替部材37の代わりに図9に示す回転切替部材50を用いてもよい。この回転切替部材50は、中心軸部39の弁体40と反対の端部から中心軸部39に対して直交する方向に直線的に延びる直交延出部51と、直交延出部51の先端から中心軸部39と平行な方向に直線的に延びる偏心操作部52と、を具備している。即ち、偏心操作部52の軸線は中心軸部39及び弁体40の軸線に対して偏心している。直交延出部51及び偏心操作部52は中心軸部39と一体であり、中心軸部39、直交延出部51、及び偏心操作部52は全体としてクランク状をなしている。図示は省略してあるが、この回転切替部材50の中心軸部39及び弁体40をシリンダ35の内部に挿入すると、直交延出部51及び偏心操作部52(並びに中心軸部39の直交延出部51側の端部)はシリンダ35の外側に位置する。

40

この回転切替部材50を回転操作する際は、施術者は自身の手の一本の指で偏心操作部52を中心軸部39を中心に回転させることが可能である。このようにして偏心操作部52を回転させると、回転切替部材50全体が中心軸部39及び弁体40の軸線を中心にシリンダ35に対して回転するので、一本の指だけで吸引専用管28及びバルーン吸引管29の吸引遮断、吸引専用管28側の吸引許容、並びにバルーン吸引管29側の吸引許容の各動作を実行できる。

50

これに対して回転切替部材 37 を回転操作する場合は、通常、施術者は自身の手の複数の指でツマミ部 38 を摘みながら回転切替部材 37 を回転させることになる。従って、本変形例の回転切替部材 50 は回転切替部材 37 と比べて操作性が良好である。

【0029】

また操作部 11 にシリンダ 35 の軸線方向に相對スライド可能なスライドボタンを操作部 11 の外側に位置する態様で設け、このスライドボタンと吸引操作手段 33 (又は/及び送気送水操作手段 45 側に設けた吸引操作手段 33 に相当する構成)の回転切替部材 37、50 とを、スライドボタンの直線運動をシリンダ 35 の上記軸線回りの回転運動に変換しながら回転切替部材 37、50 に伝達するカム機構を介して接続してもよい。

超音波プローブ及びバルーン吸引管 29 を具備しない内視鏡に本発明を適用してもよい。

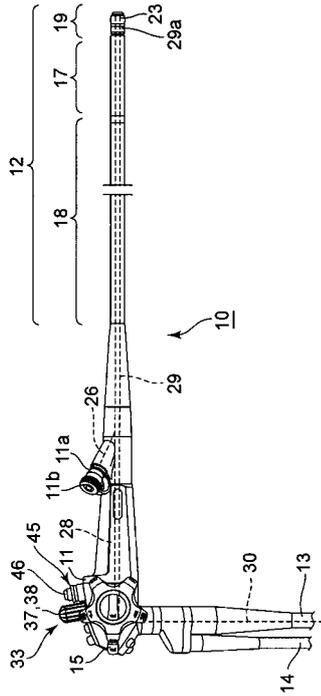
10

【符号の説明】

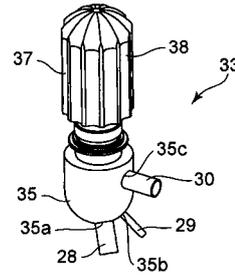
【0030】

10	超音波内視鏡(内視鏡)	
11	操作部	
11a	処置具挿入口突起	
11b	キャップ	
12	挿入部	
13	ユニバーサルチューブ	
14	超音波画像伝送用チューブ	20
15	湾曲操作レバー	
17	湾曲部	
18	可撓管部	
19	先端硬質部	
23	超音波プローブ	
26	処置具挿通兼吸引管(第二流体用管路)(吸引管路)	
28	吸引専用管(第二流体用管路)(吸引管路)	
29	バルーン吸引管(第二流体用管路)(バルーン吸引管路)	
29a	バルーン吸引開口	
30	共通吸引管(第一流体用管路)	30
33	吸引操作手段(流体制御手段)	
35	シリンダ	
35a	35b 35c 貫通孔	
36	挿入用開口	
37	回転切替部材	
38	ツマミ部	
39	中心軸部	
40	弁体	
41	第一切替路(連通切替路)	
42	第二切替路(連通切替路)	40
43	第三切替路(連通切替路)	
45	送気送水操作手段	
46	送気送水ボタン	
50	回転切替部材	
51	直交延出部	
52	偏心操作部	

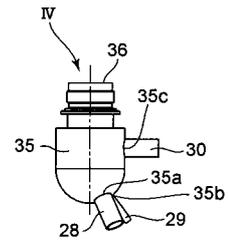
【 図 1 】



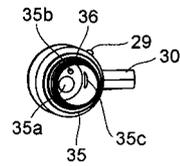
【 図 2 】



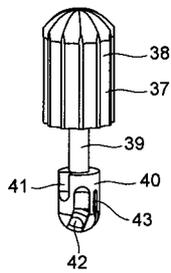
【 図 3 】



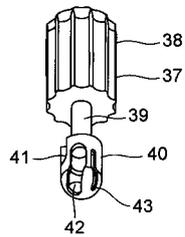
【 図 4 】



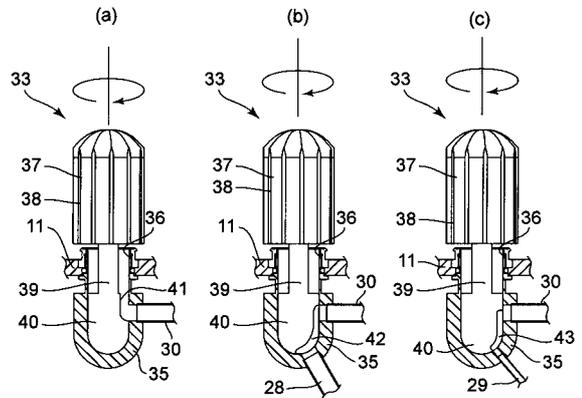
【 図 5 】



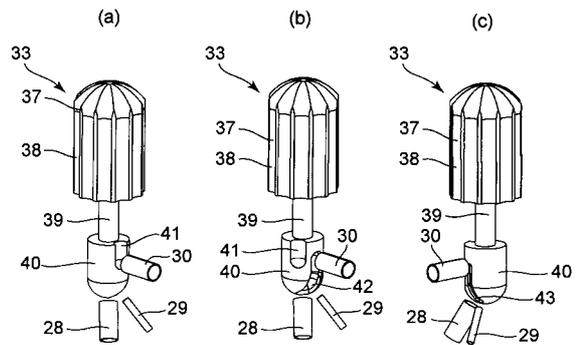
【 図 6 】



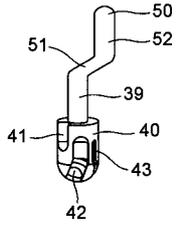
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2015154896A</a>	公开(公告)日	2015-08-27
申请号	JP2014031669	申请日	2014-02-21
[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	沼澤吉延		
发明人	沼澤 吉延		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.332.A A61B1/00.530 A61B1/01.513 A61B1/015.511		
F-TERM分类号	4C161/FF12 4C161/FF36 4C161/FF42 4C161/GG25 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/HH14 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	三浦邦夫		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜，其能够减小用于允许或调节内部管道中的流体流动的流体控制装置的操作部分中的占据面积。 解决方案：用于允许或调节第一流体导管30和第二流体导管之间的流体流动的流体控制装置33操作第一流体导管和第二流体导管。 缸体35设置在操作部中，该缸体与单元侧的端部开口连通并且具有插入口36，缸体35通过该插入口插入到缸体中并且部分地位于操作部的外部。 旋转切换构件37相对于彼此可相对旋转，并且根据旋转切换构件的旋转位置在缸体中的旋转切换构件中形成有流体。 连通切换路径41、42、43，用于允许或限制端部开口的流动。 [选择图]图7

(21) 出願番号	特願2014-31669 (P2014-31669)	(71) 出願人	000113263 HOYA株式会社 東京都新宿区中落台2丁目7番5号
(22) 出願日	平成26年2月21日 (2014.2.21)	(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	沼澤 吉延 東京都新宿区中落台2丁目7番5号 HOYA株式会社内
		Fターム(参考)	4C161 FF12 FF36 FF42 GG25 HH02 HH04 HH14 JJ03 JJ06 JJ11