

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6125130号
(P6125130)

(45) 発行日 平成29年5月10日(2017.5.10)

(24) 登録日 平成29年4月14日(2017.4.14)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

A 6 1 B 8/12

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2017-501746 (P2017-501746)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成28年6月2日(2016.6.2)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2016/066459		東京都八王子市石川町2951番地
審査請求日	平成29年1月11日(2017.1.11)	(74) 代理人	110002147
(31) 優先権主張番号	特願2015-114188 (P2015-114188)		特許業務法人酒井国際特許事務所
(32) 優先日	平成27年6月4日(2015.6.4)	(72) 発明者	谷口 優子
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
早期審査対象出願		(72) 発明者	児玉 啓成
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
		審査官	門田 宏
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡及び注水具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

生体の体内に挿入される挿入部と、

前記挿入部の先端に設けられ、前記生体に対して超音波を送受信する超音波送受信部及び該超音波送受信部を囲むバルーンが取り付けられる係止部を有し、前記バルーン内に送水するための送水口が形成された先端硬質部と、

前記挿入部の基端側に設けられる操作部と、

前記操作部から延出するケーブルと、

前記挿入部に設けられ、前記送水口と連通し、前記送水口に向けて送水するバルーン送水チャンネルと、

前記ケーブルに設けられた送水管と、

前記操作部に設けられ、前記バルーン送水チャンネルの一端と、前記送水管の一端とが開口する送水シリンダと、

前記送水管に設けられた注水口と、

一端において前記注水口を介して前記送水管と連通し、他端において注水又は送気を行うシリンジが装着可能な管路と、

を備えることを特徴とする超音波内視鏡。

【請求項 2】

前記送水管の前記注水口よりも、当該超音波内視鏡を光源装置に接続するコネクタ部側に設けられ、前記注水口から前記コネクタ部に向かう流れを防止する逆止弁をさらに備え

10

20

ることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 3】

生体の体内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端側に設けられる操作部と、前記挿入部の先端に設けられ、前記生体に対して超音波を送受信する超音波送受信部と、前記挿入部に設けられ、前記超音波送受信部を囲むバルーン内に送水するバルーン送水チャンネルと、前記操作部に設けられ、前記バルーン送水チャンネルの一端が開口する送水シリンダとを備えた超音波内視鏡において用いられる注水具であって、

前記送水シリンダに挿入可能なプラグ部と、

前記プラグ部に設けられた流路であって、他端において注水又は送気するシリンジが装着可能であり、かつ一端において前記シリンジから注水又は送気された流体が流出する流路と、

10

前記操作部の外部に開口する前記送水シリンダを被覆可能であるとともに、前記送水シリンダを被覆した状態で前記流路の前記一端を前記バルーン送水チャンネルと連通する位置に位置決めする蓋部と、

を有することを特徴とする注水具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波を用いて生体内を観測する超音波内視鏡及び該超音波内視鏡に設けられる注水具に関する。

20

【背景技術】

【0002】

超音波内視鏡は、超音波送受信部と観察対象（臓器等）との音響整合を図るために、バルーンによって超音波送受信部を覆い、バルーン内を水で充填して使用される（例えば特許文献 1 参照）。バルーンは、筒状又は袋状をなす可撓膜（ゴム膜）の開口部にリングが設けられた構造を有し、超音波送受信部に設けられた係止用の溝にリングを嵌め込むことにより取り付けられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

30

【特許文献 1】特開 2006 - 280407 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

バルーンは、バルーン内に充填される水の漏れを防ぐため、係止用の溝に密着するように嵌め込まれている。そのため、超音波内視鏡の使用後、バルーンを取り外す際の作業が非常に困難である。特に、バルーンが萎んでいる状態ではバルーン全体が超音波送受信部に貼りついてしまうため、取り外し作業はさらに困難である。

【0005】

バルーンを取り外し作業を、ピンセット等の器具を用いて行う場合もあるが、この場合、バルーン係止用の溝やその周辺に細かな傷等がついてしまうことがあり、バルーンとの間で水密を確保することができなくなるおそれがある。そのため、できるだけ器具を用いることなく、バルーンを取り外しを行うことが好ましい。

40

【0006】

バルーンを取り外し易くする工夫として、バルーン内に送水してバルーンを膨らませ、指でつまみ易くすることが考えられる。しかし、従来の超音波内視鏡は、光源装置に設けられた送気機能によって送水タンク内を加圧することにより、送水タンクから超音波内視鏡に送水する構成となっているため、超音波内視鏡が光源装置に接続されていない場合にはバルーン内に送水することができない。そのため、超音波内視鏡の使用後、シンクなど光源装置と離れた場所でバルーンを膨らませることができず、不便である。

50

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、超音波内視鏡が光源装置に接続されていない場合であっても、超音波内視鏡に取り付けられたバルーン内に送水することができる超音波内視鏡、及び該超音波内視鏡において上記バルーンに注水する注水具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 8 】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る超音波内視鏡は、生体の体内に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端に設けられ、前記生体に対して超音波を送受信する超音波送受信部及び該超音波送受信部を囲むバルーンが取り付けられる係止部を有し、前記バルーン内に送水するための送水口が形成された先端硬質部と、前記送水口と連通し、前記送水口に向けて送水するバルーン送水チャンネルと、当該超音波内視鏡を光源装置に接続するコネクタ部と、当該超音波内視鏡を操作する操作部とを接続するケーブルに設けられた送水管と、前記操作部に設けられ、前記バルーン送水チャンネルの一端と、前記送水管の一端とが開口する送水シリンダと、前記送水管から前記送水シリンダ及び前記バルーン送水チャンネルを経て前記送水口に至る流路のいずれかに設けられた注水口に注水する注水手段と、を備えることを特徴とする。

10

【 0 0 0 9 】

上記超音波内視鏡において、前記注水口は、前記バルーン送水チャンネルに設けられ、前記注水手段は、一端において前記注水口を介して前記バルーン送水チャンネルと連通する管路であり、前記管路の他端に、該管路に注水又は送気するシリンジが装着可能である、ことを特徴とする。

20

【 0 0 1 0 】

上記超音波内視鏡は、前記バルーン送水チャンネルの前記注水口よりも前記送水シリンダ側に設けられ、前記注水口から前記送水シリンダに向かう流れを防止する逆止弁をさらに備える、ことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

上記超音波内視鏡において、前記注水口は、前記送水シリンダに開口した前記バルーン送水チャンネルの開口端であり、前記注水手段は、一端において前記開口端と連通する流路が内部に設けられ、前記送水シリンダに挿入される注水具であり、前記流路の他端に、該流路に注水又は送気するシリンジが装着可能である、ことを特徴とする。

30

【 0 0 1 2 】

上記超音波内視鏡において、前記注水具は、前記送水シリンダを被覆可能であり、前記注水具によって前記送水シリンダを被覆することにより、前記流路の一端が前記バルーン送水チャンネルの開口端に対して位置決めされる、ことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

上記超音波内視鏡において、前記注水口は、前記送水管に設けられ、前記注水手段は、一端において前記注水口を介して前記送水管と連通する管路であり、前記管路の他端に、該管路に注水又は送気するシリンジが装着可能である、ことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

上記超音波内視鏡は、前記送水管の前記注水口よりも前記コネクタ部側に設けられ、前記注水口から前記コネクタ部に向かう流れを防止する逆止弁をさらに備えることを特徴とする。

40

【 0 0 1 5 】

本発明に係る注水具は、生体に対して超音波を送受信する超音波送受信部を囲むバルーン内に送水するバルーン送水チャンネルと、前記バルーン送水チャンネルの一端が開口する送水シリンダとを備えた超音波内視鏡において用いられる注水具であって、前記送水シリンダに挿入可能な挿入部と、一端と他端とを有し、前記一端は前記送水シリンダにおける前記バルーン送水チャンネルの開口端と連通し、前記他端は、該他端から注水又は送気するシリンジが装着可能である流路とを有することを特徴とする。

50

【 0 0 1 6 】

上記注水具は、前記送水シリンダを被覆可能な蓋部をさらに備え、前記蓋部によって前記送水シリンダを被覆することにより、前記流路の前記一端が前記開口端に対して位置決めされる、ことを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、送水管から送水シリンダ及びバルーン送水チャンネルを経て送水口に至る流路のいずれかに注水口を設け、この注水口に注水手段によって注水するので、超音波内視鏡が光源装置に接続されていない場合であっても、超音波内視鏡に取り付けられたバルーン内に送水することが可能となる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る超音波内視鏡を含む超音波内視鏡システムを示す模式図である。

【 図 2 】 図 2 は、本発明の実施の形態 1 に係る超音波内視鏡の構成を示す一部断面図である。

【 図 3 】 図 3 は、本発明の実施の形態 2 に係る超音波内視鏡の構成を示す一部断面図である。

【 図 4 】 図 4 は、本発明の実施の形態 3 に係る超音波内視鏡の構成を示す一部断面図である。

20

【 図 5 】 図 5 は、プラグ部を図 4 に示す矢印 A の方向から見た場合の断面図である。

【 図 6 】 図 6 は、本発明の実施の形態 4 に係る超音波内視鏡の構成を示す一部断面図である。

【 図 7 】 図 7 は、本発明の実施の形態 5 に係る超音波内視鏡の一部を示す模式図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

以下に、本発明の実施の形態に係る超音波内視鏡及び注水具について、図面を参照しながら説明する。なお、これらの実施の形態により本発明が限定されるものではない。また、図面の記載において、同一部分には同一の符号を附している。図面は模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、各部材の比率などは、現実と異なることに留意する必要がある。図面の相互間においても、互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれている。

30

【 0 0 2 0 】

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る超音波内視鏡を含む超音波内視鏡システムを示す模式図である。図 1 に示す超音波内視鏡システム 1 は、超音波内視鏡 2 と、内視鏡観察装置 3 と、超音波観測装置 4 と、表示装置 5 と、光源装置 6 と、超音波内視鏡 2 と内視鏡観察装置 3 とを接続するビデオケーブル 7 と、超音波内視鏡 2 と超音波観測装置 4 とを接続する超音波ケーブル 8 とを備える。

【 0 0 2 1 】

40

超音波内視鏡 2 は、レンズ等で構成される観察光学系及び撮像素子を有する内視鏡観察部に超音波送受信部を組み合わせたものであり、内視鏡観察機能及び超音波観測機能を有する。内視鏡観察装置 3 は、内視鏡観察機能を制御すると共に、内視鏡観察により超音波内視鏡 2 から出力された出力信号を処理する。超音波観測装置 4 は、超音波観測機能を制御すると共に、超音波観測により超音波内視鏡 2 から出力された出力信号を処理する。表示装置 5 は、内視鏡観察装置 3 及び超音波観測装置 4 から出力された信号を取得し、内視鏡画像と超音波断層像とのうちの少なくとも一方を適宜表示する。光源装置 6 は、内視鏡観察を行うための照明光を発生する光源と、超音波内視鏡 2 に空気を送るための送気ポンプとを内蔵している。

【 0 0 2 2 】

50

超音波内視鏡２は、生体の体内に挿入され、体内において超音波信号を送信すると共に、体内において反射された超音波信号を受信する挿入部１０と、挿入部１０の基端側に連設された操作部１１と、操作部１１の側部から延出するユニバーサルコード１２とを備える。

【００２３】

挿入部１０は、先端側から順に、硬質部材で形成された先端硬質部１０ａと、湾曲自在に構成された湾曲部１０ｂと、可撓性を有する可撓管部１０ｃとを連設することにより構成されている。可撓管部１０ｃの基端は、操作部１１の先端側に連設されている。先端硬質部１０ａには、上述した内視鏡観察部及び超音波送受信部が配設される。

【００２４】

操作部１１には、穿刺針や鉗子等の処置具を体内へと導入するための処置具挿入口１１ａが設けられている。また、操作部１１には、ユーザが超音波内視鏡２を操作するためのダイヤルや操作ボタンが設けられている。具体的には、体内に送気又は送水する際に用いられる送気送水ボタン１１ｂと、体内から液体等を吸引する際に用いられる吸引ボタン１１ｃ等が挙げられる。

【００２５】

ユニバーサルコード１２の操作部１１側と異なる側の端部には、コネクタ部１３が設けられている。コネクタ部１３には、ビデオケーブル７及び超音波ケーブル８が接続されている。超音波内視鏡２と内視鏡観察装置３とは、ビデオケーブル７によって電氣的に接続される。超音波内視鏡２と超音波観測装置４とは、超音波ケーブル８によって電氣的に接続される。

【００２６】

コネクタ部１３には、当該超音波内視鏡２を光源装置６と接続するための差し込み部１４が設けられている。この差し込み部１４には、ライトガイド１５及び送気コネクタ１６が設けられている。差し込み部１４を光源装置６に設けられた差し込み口（図示せず）に差し込むことにより、超音波内視鏡２と光源装置６とが電氣的に接続されると共に、光源装置６が発生した照明光がライトガイド１５を介して超音波内視鏡２に導かれ、光源装置６が内蔵する送気ポンプにより送気コネクタ１６を介して超音波内視鏡２に空気が送られる。

【００２７】

また、コネクタ部１３には、送水チューブ（図示せず）を介して送水タンク１７が接続される送水コネクタ１８と、送水タンク１７内を加圧するための加圧管１９とが設けられている。超音波内視鏡２に送水する際には、光源装置６が内蔵する送気ポンプにより送気コネクタ１６及び加圧管１９を介して送水タンク１７内を加圧する。それにより、送水タンク１７内の水が送水コネクタ１８を介して超音波内視鏡２に送られる。

【００２８】

さらに、コネクタ部１３には、超音波内視鏡２によって体内から液体等を吸引するための吸引器（図示せず）が接続される吸引口金２０が設けられている。

【００２９】

図２は、超音波内視鏡２の一部断面図である。挿入部１０の先端側に位置する先端硬質部１０ａは、観察対象である患部組織（臓器等）を超音波により観測する超音波振動子１００と、臓器等の表面を光学的に観察する内視鏡観察部１１０とを備える。

【００３０】

超音波振動子１００は、ラジアル振動子、コンベックス振動子、リニア振動子のいずれでも構わない。図２においては、一例として、ラジアル振動子を図示している。超音波振動子１００は、超音波を送信すると共に観察対象において反射された超音波（超音波エコー）を受信する超音波送受信部１０１を備える。この超音波送受信部１０１の先端側及び基端側には、超音波送受信部１０１を覆うバルーン１０６を係止するための溝部（係止部）１０２、１０３が設けられている。バルーン１０６は、筒状をなす可撓膜（ゴム膜）の両端開口部にＯリングが設けられた構造を有し、これらのＯリングが、溝部１０２、１０

10

20

30

40

50

3にそれぞれ嵌め込まれて固定される。また、2つの溝部102、103の間の領域には、バルーン106内に送水するためのバルーン送水口104と、バルーン106内から水を吸引するためのバルーン吸引口105とが設けられている。

【0031】

なお、バルーン係止用の溝は、超音波送受信部101の基端部側にのみ(図2の場合、溝部103のみ)設けても良い。この場合、袋状のバルーンの開口部に設けられたリングが、この基端部側の溝に嵌め込まれる。

【0032】

内視鏡観察部110は、照明光を発生する発光素子(図示せず)と、照明光を観察対象(臓器等の表面)に導く照明レンズ(図示せず)と、臓器等の表面において反射された反射光を集光する対物レンズ111と、対物レンズ111により集光された光を受光して電気信号に変換する撮像素子112と、内視鏡観察中に対物レンズ111等を洗浄するための気体又は水の出口である送気兼送水口113と、体内から液体等を吸引する吸引口であると共に、穿刺針や鉗子等の処置具の体内への出口である吸引兼鉗子口114とを備える。

10

【0033】

操作部11には、上述した処置具挿入口11aに加えて、挿入部10内に供給する気体や水の流路を切り替える送気送水シリンダ121と、挿入部10内から吸引する液体等の流路を切り替える吸引シリンダ122とが設けられている。

【0034】

20

挿入部10の内部には、吸引兼鉗子口114と連通する処置具チャンネル123が設けられており、処置具挿入口11aは、この処置具チャンネル123への処置具の挿入口である。

【0035】

送気送水シリンダ121には、ユニバーサルコード12に收容され、送水コネクタ18を介して供給される水を流通させる送水管124と、ユニバーサルコード12に收容され、送気コネクタ16を介して供給される空気を流通させる送気管125と、送気兼送水口113と連通する送水チャンネル126及び送気チャンネル127と、バルーン送水口104と連通するバルーン送水チャンネル128と、の各端部が開口している。

【0036】

30

体内の観測を行っている間、送気送水シリンダ121には、送気送水ボタン11b(図1参照)が嵌め込まれる。送気送水ボタン11bは、送水管124と送水チャンネル126を連通させて送気兼送水口113から送水するモードと、送気管125と送気チャンネル127とを連通させて送気兼送水口113から送気するモードと、送水管124とバルーン送水チャンネル128とを連通させてバルーン送水口104からバルーン106内に送水するモードと、を切り替えるボタンスイッチである。

【0037】

吸引シリンダ122には、処置具チャンネル123から分岐する吸引チャンネル130と、バルーン吸引口105と連通するバルーン吸引チャンネル131と、ユニバーサルコード12に收容された吸引管132と、の各端部が開口している。

40

【0038】

体内の観測を行っている間、吸引シリンダ122には、吸引ボタン11c(図1参照)が嵌め込まれる。吸引ボタン11cは、吸引チャンネル130と吸引管132とを連通させて吸引兼鉗子口114から液体等を吸引するモードと、バルーン吸引チャンネル131と吸引管132とを連通させてバルーン吸引口105からバルーン106内の水を吸引するモードと、を切り替えるボタンスイッチである。

【0039】

また、超音波内視鏡2を洗浄する際、送気送水シリンダ121及び吸引シリンダ122は、管路プラグ129により被覆される。

【0040】

50

バルーン送水チャンネル１２８の一部には、当該バルーン送水チャンネル１２８に直接注水するための注水口１３５が設けられている。この注水口１３５に管路１３６が接続されている。管路１３６の注水口１３５と反対側の端部は操作部１１の筐体の外部に開口しており、この開口に、注水シリンジ１４０が装着可能なポート１３７が設けられている。なお、体内の観測を行っている間、ポート１３７は専用の蓋（図示せず）で覆われ、封止される。若しくは、管路１３６の途中に、ポート１３７への逆流を防止する逆止弁を設けても良い。また、バルーン送水チャンネル１２８の注水口１３５よりも上流側（送気送水シリンダ１２１側）には、注水口１３５から送気送水シリンダ１２１に向かう流れを防止する逆止弁１３８が設けられている。

【００４１】

10

超音波内視鏡システム１によって体内を観測する際には、バルーン１０６の両端に設けられたＯリングを溝部１０２、１０３にそれぞれ嵌め込んで固定し、挿入部１０を体内に挿入する。そして、送水管１２４及びバルーン送水チャンネル１２８を介して供給された水をバルーン送水口１０４から送水してバルーン１０６内を水で満たし、バルーン１０６を観察対象に接触させて超音波観測を行う。また、照明レンズを介して観察対象を照明することにより、体内を光学的に観察する。

【００４２】

体内の観測が終了すると、バルーン吸引口１０５からバルーン１０６内の水を吸引し、バルーン吸引チャンネル１３１及び吸引管１３２を介して水を排出する。そして、バルーン１０６を萎ませた状態で体内から挿入部１０を引き出す。その後、超音波内視鏡２を光源装置６から取り外す。

20

【００４３】

超音波内視鏡２を洗浄する際には、ポート１３７に注水シリンジ１４０を取り付ける。この注水シリンジ１４０から管路１３６及びバルーン送水チャンネル１２８を介してバルーン１０６に送水することにより、バルーン１０６を膨らませる。それにより、バルーン１０６を溝部１０２、１０３から容易に取り外すことができる。

【００４４】

以上説明したように、本発明の実施の形態１によれば、バルーン送水チャンネル１２８に注水口１３５を設け、注水シリンジ１４０を用いて管路１３６及び注水口１３５を介してバルーン送水チャンネル１２８に直接注水するので、超音波内視鏡２が光源装置６に接続されていない場合であっても、バルーン１０６に送水してバルーン１０６を膨らませることができる。従って、超音波内視鏡２の洗浄作業を効率良く行うことが可能となる。

30

【００４５】

上記実施の形態１の変形例として、注水シリンジ１４０から注水する代わりに、送気することによってバルーン１０６を膨らませても良い。この場合も、バルーン１０６を膨らませることによりバルーン１０６を容易に取り外すことが可能になる。送気する場合には、送気用シリンジ等の送気手段をポート１３７に取り付ければ良い。

【００４６】

（実施の形態２）

次に、本発明の実施の形態２について説明する。図３は、本発明の実施の形態２に係る超音波内視鏡の構成を示す一部断面図である。なお、バルーン送水チャンネル１２８に対する注水シリンジ１４０の接続構造以外の超音波内視鏡の各部の構成は、実施の形態１と同様である。

40

【００４７】

図３に示すように、本実施の形態２に係る超音波内視鏡２Ａにおいては、バルーン送水チャンネル１２８の途中に注水口１３５を設けて管路１３６を接続する代わりに（図２参照）、送気送水シリンダ１２１に開口するバルーン送水チャンネル１２８の開口端１４１に注水シリンジ１４０を接続している。

【００４８】

このように、注水シリンジ１４０からバルーン送水チャンネル１２８に直接注水するこ

50

とによっても、バルーン 106 に送水してバルーンを膨らませることが可能である。

【0049】

なお、本実施の形態 2 においても、注水シリンジ 140 から注水する代わりに、送気することによってバルーン 106 を膨らませても良い。

【0050】

(実施の形態 3)

次に、本発明の実施の形態 3 について説明する。図 4 は、本発明の実施の形態 3 に係る超音波内視鏡の構成を示す一部断面図である。なお、バルーン送水チャンネル 128 に対する注水シリンジ 140 の接続構造以外の超音波内視鏡の各部の構成は、実施の形態 1 と同様である。

【0051】

図 4 に示すように、本実施の形態 3 に係る超音波内視鏡 2B は、注水具としての管路プラグ 150 を備える。管路プラグ 150 は、送気送水シリンダ 121 内に挿入されたプラグ部 151 と、送気送水シリンダ 121 及び吸引シリンダ 122 を被覆可能な蓋部 155 とを有する。

【0052】

プラグ部 151 の内部には、一端においてバルーン送水チャンネル 128 の開口端 152 と連通し、他端において操作部 11 の外部に開口する流路 153 が形成されている。流路 153 の他端には、注水シリンジ 140 が接続可能なポート 154 が設けられている。流路 153 は、蓋部 155 を送気送水シリンダ 121 及び吸引シリンダ 122 に被せたときに、流路 153 の一方の開口端がバルーン送水チャンネル 128 の開口端 152 と合うように、位置決めされている。

【0053】

超音波内視鏡 2 を洗浄する際には、プラグ部 151 を送気送水シリンダ 121 に挿入し、蓋部 155 を送気送水シリンダ 121 及び吸引シリンダ 122 に被せ、ポート 154 に注水シリンジ 140 を取り付ける。この注水シリンジ 140 から注水を行うことにより、流路 153 及びバルーン送水チャンネル 128 を介してバルーン 106 内に送水することができ、バルーン 106 を膨らませて溝部 102、103 から容易に取り外すことが可能となる。

【0054】

なお、本実施の形態 3 においても、注水シリンジ 140 から注水する代わりに、送気することによってバルーン 106 を膨らませても良い。

【0055】

(変形例)

本発明の実施の形態 3 の変形例について説明する。図 4 に示すように、送気送水シリンダ 121 においては、プラグ部 151 の底面が送水管 124 及び送水チャンネル 126 の各開口端よりも上方に位置するように位置決めしても良い。この場合、送水管 124 に注水チューブ等のマニュアル注水手段を接続し、このマニュアル注水手段から送水管 124 に供給した水を、送気送水シリンダ 121 を介して送水チャンネル 126 に送ることができる。それにより、送水チャンネル 126 のマニュアル洗浄（洗浄装置を使用しないで手洗いすること）を行うことも可能になる。

【0056】

また、図 4 においては、プラグ部 151 によって送気送水シリンダ 121 内を塞いだ状態を示しているが、送気送水シリンダ 121 内で水が流れるように、プラグ部 151 に隙間を設けても良い。図 5 は、プラグ部 151 を図 4 に示す矢印 A の方向から見た場合の断面を示している。図 5 に示すように、プラグ部 151 に複数の隙間 156 を設けることで、マニュアル注水手段から送水管 124 に供給した水を、送気送水シリンダ 121 を介して、送気チャンネル 127 にも送ることができる。それにより、送水チャンネル 126 に加えて、送気チャンネル 127 のマニュアル洗浄を行うことも可能になる。

【0057】

(実施の形態４)

次に、本発明の実施の形態４について説明する。図６は、本発明の実施の形態４に係る超音波内視鏡の構成を示す一部断面図である。なお、バルーン送水チャンネル１２８に対して注水シリンジ１４０から注水を行うための構造以外の超音波内視鏡の各部の構成は、実施の形態１と同様である。

【００５８】

図６に示すように、本実施の形態４に係る超音波内視鏡２Ｃにおいては、送水管１２４の一部に、当該送水管１２４に直接注水するための注水口１６１が設けられている。この注水口１６１に管路１６２が接続されている。管路１６２の注水口１６１と反対側の端部はユニバーサルコード１２の基端部の外部に開口しており、この開口に、注水シリンジ１４０が装着可能なポート１６３が設けられている。なお、体内の観測を行っている間、ポート１６３は専用の蓋（図示せず）で覆われ、封止される。若しくは、管路１６２の途中に、ポート１６３方向への逆流を防止するための逆止弁を設けても良い。また、送水管１２４の注水口１６１よりも上流側（コネクタ部１３側）には、注水口１６１からコネクタ部１３側に向かう流れを防止する逆止弁１６４が設けられている。送気送水シリンダ１２１には、送気送水ボタン１１ｂが挿入されている。

【００５９】

超音波内視鏡２を洗浄する際には、送気送水ボタン１１ｂを、送水管１２４とバルーン送水チャンネル１２８とを連通させてバルーン１０６内に送水するモードに切り替え、ポート１６３に注水シリンジ１４０を取り付ける。この注水シリンジ１４０から管路１６２に注水することにより、送水管１２４、送気送水ボタン１１ｂ内の流路、及びバルーン送水チャンネル１２８を介してバルーン１０６内に送水することができ、バルーン１０６を膨らませて溝部１０２、１０３から容易に取り外すことが可能となる。

【００６０】

なお、本実施の形態４においても、注水シリンジ１４０から注水する代わりに、送気することによってバルーン１０６を膨らませても良い。

【００６１】

(実施の形態５)

次に、本発明の実施の形態５について説明する。図７は、本発明の実施の形態５に係る超音波内視鏡の一部を示す模式図である。

【００６２】

図７に示すように、バルーン１０６に対し、注水シリンジ１４０が装着可能なポート１７０を直接設けても良い。このポート１７０は、超音波画像に写り込まないように、超音波走査範囲外に取り付ける。且つ、内視鏡観察画像に写り込まないように、内視鏡観察部１１０の対物レンズ１１１（図２参照）の視野に入らない位置に取り付ける。

【００６３】

超音波内視鏡を洗浄する際には、ポート１７０に注水シリンジ１４０を取り付けてバルーン１０６内に注水する。それにより、バルーン１０６を膨らませて溝部１０２、１０３から容易に取り外すことが可能となる。

【００６４】

なお、本実施の形態５においても、注水シリンジ１４０から注水する代わりに、送気することによってバルーン１０６を膨らませても良い。

【００６５】

以上説明した本発明は、実施の形態１～５に限定されるものではなく、仕様等に応じて種々変形することが可能である。例えば上記実施の形態１～５に示される全構成要素からいくつかの構成要素を除外して形成しても良い。本発明の範囲内において、他の様々な実施の形態が可能であることは、上記記載から自明である。

【産業上の利用可能性】

【００６６】

以上のように、本発明にかかる超音波内視鏡、及び該超音波内視鏡において上記バルー

10

20

30

40

50

ンに注水する注水具は、超音波内視鏡が光源装置に接続されていない場合であっても、超音波内視鏡に取り付けられたバルーン内に送水するのに有用である。

【符号の説明】

【 0 0 6 7 】

1	超音波内視鏡システム	
2、2 A、2 B、2 C	超音波内視鏡	
3	内視鏡観察装置	
4	超音波観測装置	
5	表示装置	
6	光源装置	10
7	ビデオケーブル	
8	超音波ケーブル	
1 0	挿入部	
1 1	操作部	
1 1 a	処置具挿入口	
1 1 b	送気送水ボタン	
1 1 c	吸引ボタン	
1 2	ユニバーサルコード	
1 3	コネクタ部	
1 4	差し込み部	20
1 5	ライトガイド	
1 6	送気コネクタ	
1 7	送水タンク	
1 8	送水コネクタ	
1 9	加圧管	
2 0	吸引口金	
1 0 0	超音波振動子	
1 1 0	内視鏡観察部	
1 0 1	超音波送受信部	
1 0 6	バルーン	30
1 0 2、1 0 3	溝部	
1 0 4	バルーン送水口	
1 0 5	バルーン吸引口	
1 1 1	対物レンズ	
1 1 2	撮像素子	
1 1 3	送気兼送水口	
1 1 4	吸引兼鉗子口	
1 2 1	送気送水シリンダ	
1 2 2	吸引シリンダ	
1 2 3	処置具チャンネル	40
1 2 4	送水管	
1 2 5	送気管	
1 2 6	送水チャンネル	
1 2 7	送気チャンネル	
1 2 8	バルーン送水チャンネル	
1 2 9、1 5 0	管路プラグ	
1 3 0	吸引チャンネル	
1 3 1	バルーン吸引チャンネル	
1 3 2	吸引管	
1 3 5、1 6 1	注水口	50

136、162 管路
 137、154、163、170 ポート
 138、164 逆止弁
 140 注水シリンジ
 141、152 開口端
 151 プラグ部
 153 流路
 155 蓋部
 156 隙間

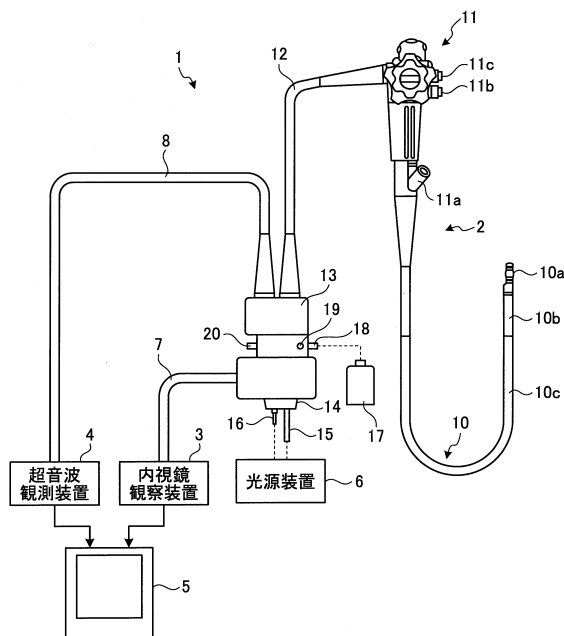
【要約】

本発明にかかる超音波内視鏡は、生体の体内に挿入される挿入部（10）と、挿入部（10）の先端に設けられ、超音波送受信部（101）及び該超音波送受信部（101）を囲むバルーン（106）が取り付けられる溝部（102、103）を有し、バルーン（106）内に送水するためのバルーン送水口（104）が形成された先端硬質部（10a）と、バルーン送水口（104）と連通するバルーン送水チャンネル（128）と、超音波内視鏡（2）を光源装置（6）に接続するコネクタ部（13）と操作部（11）とを接続するユニバーサルケーブル（12）に設けられた送水管（124）と、操作部（11）に設けられ、バルーン送水チャンネル（128）の一端と送水管（124）の一端とが開口する送気送水シリンダ（121）と、バルーン送水チャンネル（128）に設けられた注水口（135）に注水する管路（136）とを備える。

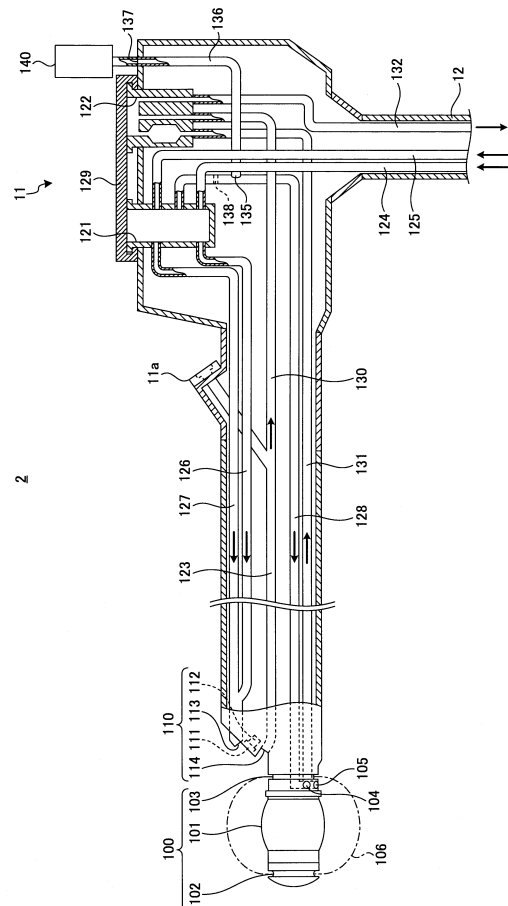
10

20

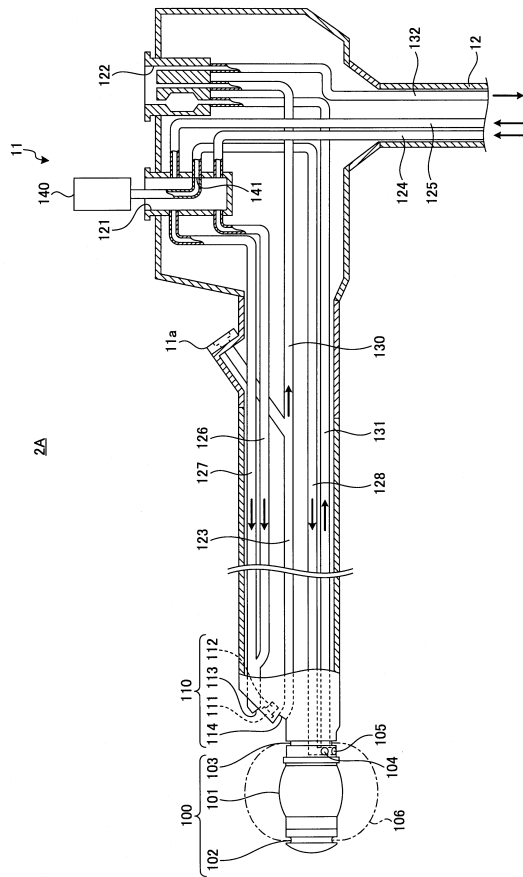
【図1】



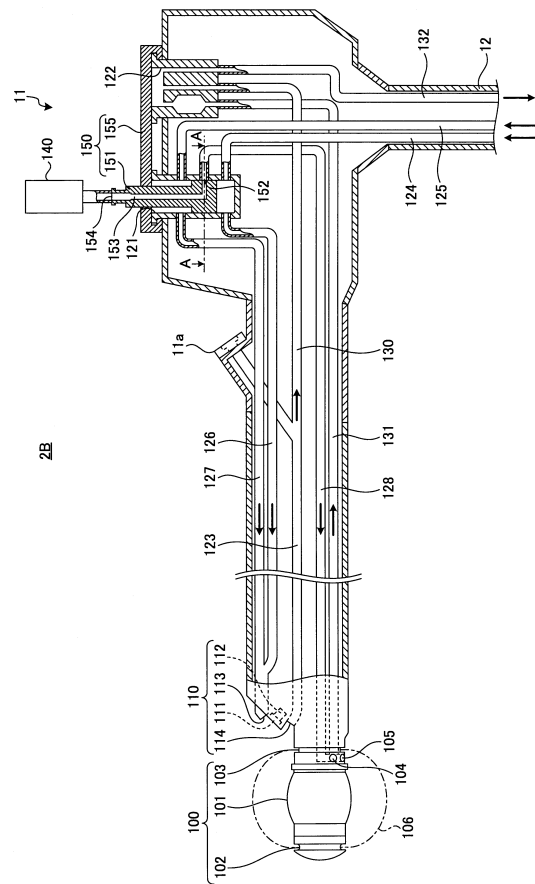
【図2】



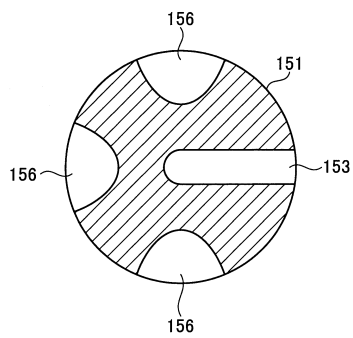
【図 3】



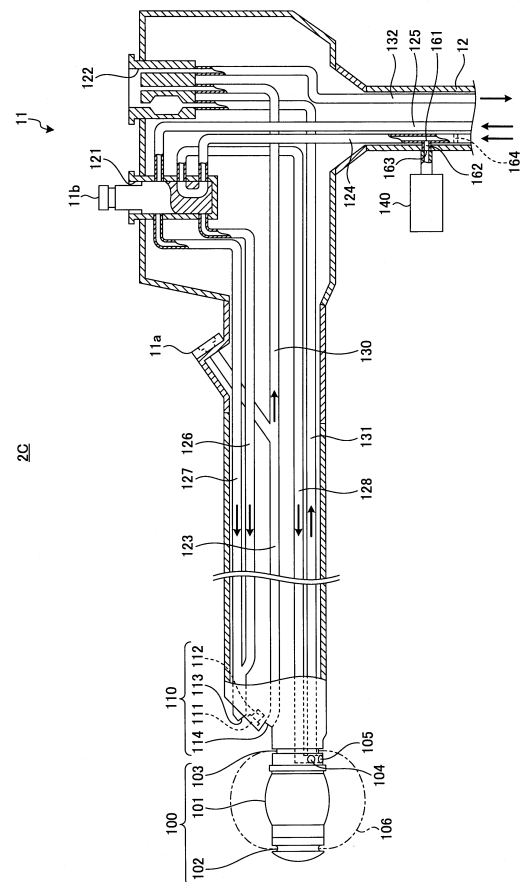
【図 4】



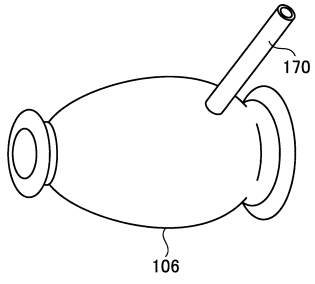
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 9 - 1 3 5 8 3 4 (J P , A)
特開平 7 - 2 3 8 9 7 (J P , A)
実開昭 6 0 - 2 5 0 1 (J P , U)
特開平 5 - 2 9 3 1 0 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 8 / 1 2
A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 1 7

专利名称(译)	超声波内窥镜和注水工具		
公开(公告)号	JP6125130B1	公开(公告)日	2017-05-10
申请号	JP2017501746	申请日	2016-06-02
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	谷口優子 児玉啓成		
发明人	谷口 優子 児玉 啓成		
IPC分类号	A61B8/12		
CPC分类号	A61B1/00078 A61B1/00082 A61B1/00119 A61B1/00126 A61B1/00128 A61B8/12 A61B8/445 A61B1/00064 A61B1/0669 A61M25/10181 A61M25/1025		
FI分类号	A61B8/12		
审查员(译)	門田弘		
优先权	2015114188 2015-06-04 JP		
其他公开文献	JPWO2016195034A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的超声波内窥镜设置有：插入部（10），该插入部（10）被插入到生物体内；超声波发送/接收部（101）；以及超声波发送/接收部（101），其设置在插入部（10）的前端。具有具有凹槽（102、103）的气球，该气球（102、103）围绕着该凹槽（102），该远端硬质部分（10a）具有用于将水供应到气球（106）中的气球供水端口（104），以及气球。与进水口（104）连通的气球水通道（128），连接将超声波内窥镜（2）连接至光源装置（6）的连接器部（13）和操作部（11）的通用电缆。在（12）中设置的供水管（124）和在操作部（11）中设置的空气供应和供水缸（121），其气球供水通道（128）的一端和供水管（124）的一端打开。导管（136）用于将水注入设置在气球供水通道（128）中的入口（135）中。

(19) 日本国特許庁 (JP)		(12) 特 許 公 報 (B1)		(11) 特許番号 特許第6125130号 (P6125130)	
(45) 発行日 平成29年5月10日 (2017.5.10)		(24) 登録日 平成29年4月14日 (2017.4.14)			
(51) Int. Cl. A 6 1 B 8 / 12 (2006.01)		F 1 A 6 1 B 8 / 12			
請求項の数 3 (全 14 頁)					
(21) 出願番号 特願2017-501746 (P2017-501746)		(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地			
(86) (22) 出願日 平成28年6月2日 (2016.6.2)		(74) 代理人 110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所			
(86) 国際出願番号 PCT/JP2016/066459		(72) 発明者 谷口 優子 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリ ンパス株式会社内			
審査請求日 平成29年1月11日 (2017.1.11)		(72) 発明者 児玉 啓成 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリ ンパス株式会社内			
(31) 優先権主張番号 特願2015-114188 (P2015-114188)		審査官 門田 宏			
(32) 優先日 平成27年6月4日 (2015.6.4)					
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)					
早期審査対象出願					
最終頁に続く					
(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡及び注水具					

(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡及び注水具