

(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2012-245061

(P2012-245061A)

(43) 公開日 平成24年12月13日(2012.12.13)

(51) Int.Cl.

A61B 8/12 (2006.01)

F1

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 11 頁)

(21) 出願番号 特願2011-117205 (P2011-117205)
(22) 出願日 平成23年5月25日 (2011.5.25)

(71) 出願人 304050923
オリンパスメディカルシステムズ株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(74) 代理人 100076233
弁理士 伊藤 進
(72) 発明者 雑賀 和也
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパスメディカルシステムズ株式会社内
Fターム(参考) 4C601 EE07 FE01 GC02 GC13 GC22

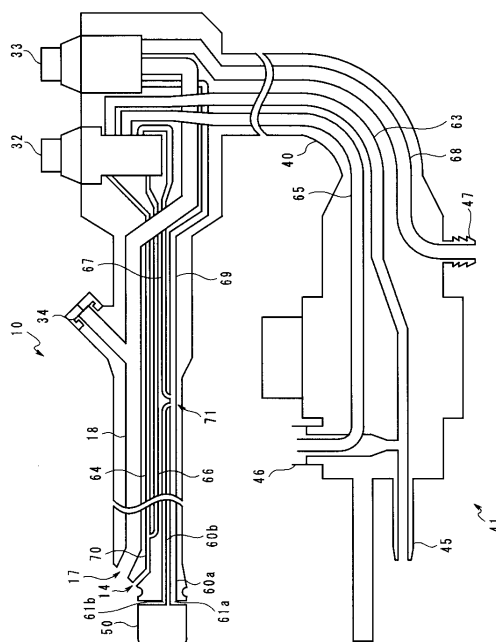
(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 バルーン内への給排水時間を短縮することができる超音波内視鏡を提供する。

【解決手段】 超音波内視鏡1は、送気装置に接続可能な送気口金45と、挿入部10に配置され、送気口金45に連通しているバルーン送液管路67と、吸引器に接続可能な吸引口金47と、挿入部10に配置され、吸引口金47に連通しているバルーン吸引管路69とを有する。また、超音波内視鏡1は、挿入部10の所定の位置でバルーン送液管路67及びバルーン吸引管路69を合流される合流部71と、合流部71に連通しており、挿入部10の所定の位置から先端硬質部29にかけて配置される複数のバルーン送液排液管路60a及び60bと、先端硬質部29で開口し、複数のバルーン送液排液管路60a及び60bに連通している複数の送液排液開口部61a及び61bとを有する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体内に挿入可能な挿入部と、
前記挿入部の先端に配置された先端硬質部と、
前記先端硬質部の先端方向に配置された超音波探触子部と、
送気装置に接続可能な送気口金と、
前記挿入部に配置され、前記送気口金に連通しているバルーン送液管路と、
吸引器に接続可能な吸引口金と、
前記挿入部に配置され、前記吸引口金に連通しているバルーン吸引管路と、
前記挿入部の所定の位置で前記バルーン送液管路及び前記バルーン吸引管路を合流される合流部と、
前記合流部に連通しており、前記挿入部の所定の位置から前記先端硬質部にかけて配置される複数のバルーン送液排液管路と、
前記先端硬質部で開口し、前記複数のバルーン送液排液管路に連通している複数の送液排液開口部と、
を備えることを特徴とする超音波内視鏡。

【請求項 2】

前記複数のバルーン送液排液管路は、前記超音波探触子部の基端側に装着され、かつ、前記超音波探触子部の周囲を覆う形状を有するバルーンへ液体を送出及び前記バルーンから前記液体を排出す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】

前記合流部は、前記挿入部の基端に配置された操作部に設けられていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の超音波内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、超音波内視鏡は、挿入部の先端部に超音波を送受信するための超音波探触子部が設けられている。また、この超音波内視鏡では、被検体の観察対象と超音波探触子部との間に、超音波を伝達する超音波媒体である液体を介在させるためのバルーンが挿入部の先端部に装着される。

【0003】

そのため、超音波内視鏡では、バルーン内へ液体を供給するためのバルーン送液管路と、バルーン内から液体を排出するためのバルーン排液管路とが挿入部内に挿通配置されている。

【0004】

例えば、特開 2005 - 110745 号公報には、バルーン内に送り込まれる液体が通過するバルーン送液管路と、バルーン内から排出される液体が通過するバルーン排出管路とが挿入部内に全長にわたって挿通配置された超音波内視鏡が開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開 2005 - 110745 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、このような超音波内視鏡では、挿入部の外径が大きくなることを防ぐため、バルーン送液管路及びバルーン排液管路を細径にする必要がある。挿入部内に全長

にわたって挿通配置されているバルーン送液管路管路及びバルーン排液管路を細径にすると、バルーン内へ液体を供給する及びバルーン内から液体を排出する給排水に時間がかかることになる。

【０００７】

そこで、本発明は、バルーン内への給排水時間を短縮することができる超音波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】

【０００８】

本発明の一態様によれば、被検体内に挿入可能な挿入部と、前記挿入部の先端に配置された先端硬質部と、前記先端硬質部の先端方向に配置された超音波探触子部と、送気装置に接続可能な送気口金と、前記挿入部に配置され、前記送気口金に連通しているバルーン送液管路と、吸引器に接続可能な吸引口金と、前記挿入部に配置され、前記吸引口金に連通しているバルーン吸引管路と、前記挿入部の所定の位置で前記バルーン送液管路及び前記バルーン吸引管路を合流される合流部と、前記合流部に連通しており、前記挿入部の所定の位置から前記先端硬質部にかけて配置される複数のバルーン送液排液管路と、前記先端硬質部で開口し、前記複数のバルーン送液排液管路に連通している複数の送液排液開口部と、を備えることを特徴とする超音波内視鏡を提供することができる。

10

【発明の効果】

【０００９】

本発明の超音波内視鏡によれば、バルーン内への給排水時間を短縮することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】本発明の一実施の形態に係る超音波内視鏡の構成を示す図である。

【図２】挿入部の先端部の上面図である。

【図３】挿入部の先端部の側面図である。

【図４】超音波内視鏡の管路構成について説明するための図である。

【図５】バルーン送液管路に液体が送水された際の液体の流れについて説明するための図である。

【図６】バルーン吸引管路に液体が吸引された際の液体の流れについて説明するための図である。

30

【図７】エアレーション時の気体の流れを説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【００１２】

まず、図１から図４に基づき、本発明の一実施の形態に係る超音波内視鏡の構成を説明する。図１は、本実施の形態に係る超音波内視鏡の構成を示す図である。

【００１３】

図１に示すように、本実施の形態の超音波内視鏡１は、被検体内において超音波ビームを走査することによって、被検体内の所定の観察部位の超音波断層像を撮像する構成を有する。

40

【００１４】

超音波内視鏡１は、被検体の体内に挿入可能な挿入部１０と、挿入部１０の基端に位置する操作部３０と、操作部３０の側部から延出するユニバーサルコード４０とを具備して主に構成されている。

【００１５】

挿入部１０は、先端に配設される先端部１１、先端部１１の基端側に配設される湾曲自在な湾曲部１２、及び湾曲部１２の基端側に配設され操作部３０の先端側に接続される可撓性を有する可撓管部１３が連設されて構成されている。

【００１６】

50

挿入部 10 の先端部 11 には、詳しくは後述するが、光学像を撮像するための撮像装置 15 及び照明装置 16 や、超音波断層像を撮像するための超音波探触子部 50 等が配設されている。また、先端部 11 には、処置具を突出させるための処置具挿通口 17 が設けられている。

【0017】

操作部 30 には、湾曲部 12 の湾曲を操作するためのアングルノブ 31、先端部 11 に設けられた流体送出部 14 からの流体の送出動作及び後述するバルーン 52 への液体の送出動作の制御を行うための送気・送水ボタン 32、処置具挿通口 17 からの吸引動作及びバルーン 52 からの吸引動作の制御を行うための吸引ボタン 33、及び処置具挿通口 17 に連通する管路口金 34 等が設けられている。また、操作部 30 には、挿入部 10 の先端部 11 の処置具挿通口 17 から突出された処置具の突出方向を操作するための、処置具起上レバー 35 が設けられている。

10

【0018】

ユニバーサルコード 40 の基端部には図示しない光源装置に接続される内視鏡コネクタ 41 が設けられている。光源装置から発せられた光は、ユニバーサルコード 40、操作部 30 及び挿入部 10 に挿通された光ファイバケーブルを伝わって、先端部 11 の照明装置 16 から出射される。なお、超音波内視鏡 1 は、LED 等の光源装置を先端部 11 に備える構成であってもよい。

【0019】

内視鏡コネクタ 41 には、ビデオケーブルが接続されるビデオコネクタ 42 及び超音波コネクタ 44 が設けられている。また、内視鏡コネクタ 41 には、後述する図 4 に示すように、光源装置に設けられた送気装置に接続可能な送気口金 45 と、送液タンクに接続可能な送水口金 46 と、吸引器に接続可能な吸引口金 47 とが設けられている。

20

【0020】

ビデオコネクタ 42 は、図示しないビデオケーブルを介してカメラコントロールユニットに電氣的に接続される。カメラコントロールユニットは、ビデオケーブルを介して、先端部 11 に設けられた撮像装置 15 に電氣的に接続される。カメラコントロールユニットは、図示しない画像表示装置に電氣的に接続され、撮像装置 15 によって撮像された画像を画像表示装置に出力する。

【0021】

超音波コネクタ 44 は、図示しない超音波観測制御部に超音波ケーブルを介して着脱自在に接続される。超音波観測制御部は、超音波ケーブルを介して、先端部に設けられた超音波探触子部 50 に電氣的に接続され、超音波探触子部 50 を駆動する。

30

【0022】

次に、超音波内視鏡 1 の挿入部 10 の先端部 11 の詳細な構成を図 2 及び図 3 を用いて説明する。

【0023】

図 2 は、挿入部の先端部の上面図であり、図 3 は、挿入部の先端部の側面図である。図 2 及び図 3 に示すように、先端部 11 には、撮像装置 15、照明装置 16、流体送出部 14、超音波探触子部 50、及び処置具挿通口 17 が設けられている。

40

【0024】

撮像装置 15 は、結像光学系部材と撮像素子を具備してなり、光学像を撮像するものである。撮像装置 15 は、少なくとも先端部 11 の先端方向を視野内に捉えるように配設されている。なお、撮像装置 15 は、電子的に光学像を撮像する形態に限られるものではなく、光学像を光ファイバケーブルを介して操作部に設けられた接眼部へ導く構成であってもよい。照明装置 16 は、光源装置から発せられた光を、撮像装置 15 の視野内に射出するものである。

【0025】

流体送出部 14 は、先端部 11 に設けられた開口部であって、挿入部 10 内に挿通された後述する送気送水管路 70 に連通している。本実施の形態では、操作部 30 に設けられ

50

た送気・送水ボタン３２を操作することによって、流体が送気送水管路７０を介して流体送出部１４から送出される。ここで、流体送出部１４から送出される流体は、空気等の気体及び生理食塩水等の液体の少なくとも一方である。

【００２６】

超音波探触子部５０は、超音波振動子を備え、超音波を送受信するためのものである。超音波探触子部５０の形態は特に限定されるのではないが、本実施の形態では一例として、超音波探触子部５０は、いわゆるコンベックス走査式と称される形態を有する。具体的に超音波探触子部５０は、円弧状に配列された複数の超音波振動子を具備してなり、複数の超音波振動子を所定のタイミングで駆動することにより、円弧の径方向外側に向かって超音波ビームを略扇状に走査することが可能である。

10

【００２７】

なお、超音波探触子部５０は、コンベックス走査式に限られるものではない。例えば超音波探触子部５０は、直線状に複数の超音波振動子が配列される形態であってもよい。また、例えば超音波探触子部５０は、行列状に複数の超音波振動子が配列されてなる、３次元走査が可能な形態であってもよい。また、超音波探触子部５０は、電子走査式に限られるものではなく、超音波振動子を移動させて走査する、いわゆる機械走査式であってもよい。

【００２８】

また、超音波振動子には、例えば圧電セラミクス等の圧電素子や電歪素子、又はマイクロマシン技術による超音波トランスデューサ（ＭＵＴ；Micromachined Ultrasonic Transducer）等が適用され得る。

20

【００２９】

処置具挿通口１７は、処置具を突出させるための開口部であり、吸引管路１８に連通している。この吸引管路１８は、処置具を管路口金３４から挿入して処置具挿通口１７から突出させる際に、処置具が挿通される管路も兼ねる。処置具挿通口１７は、先端部１１に設けられた凹形状の収容部２５内に設けられている。収容部２５は、先端部１１の中心軸に沿って先端部１１の側面部に掘られた溝である。収容部２５は、先端部１１の先端方向及び側方に開口するように設けられている。

【００３０】

本実施の形態の超音波内視鏡１では、例えば、管路口金３４の開口部から処置具を挿入することにより、処置具を吸引管路１８を介して先端部１１の処置具挿通口１７から突出させ、処置具を被検体の体内に導入することができる。なお、処置具の種類は特に限定されるものではないが、例えば穿刺針、生検鉗子、又は細胞診ブラシ等が挙げられる。

30

【００３１】

また、本実施の形態の超音波内視鏡１では、先端部１１の収容部２５内に、処置具挿通口１７から突出される処置具の突出方向を変更するための、処置具起上台１９が設けられている。処置具起上台１９は、周知のものであるためその詳細な説明は省略するものとするが、操作部３０に設けられた処置具起上レバー３５の動きに連動して揺動し、処置具挿通口１７から突出される処置具の突出方向を変更する構成を有する。

【００３２】

また、本実施の形態の超音波内視鏡１では、処置具挿通口１７と超音波探触子部５０との間に、穿刺針等の径が細い処置具が突出した際のブレを防止するためのガイド用部材２１が設けられている。従来では、処置具挿通口１７の径に対して、穿刺針の径が細いため、穿刺針が上下左右方向にブレ易く、特に左右方向にブレた場合には超音波画像上で穿刺針が確認できなくなってしまう。そこで、従来では、穿刺針のブレを防止するため、処置具起上台１９にガイド溝を設けていた。

40

【００３３】

これに対し、本実施の形態の超音波内視鏡１では、穿刺針等の処置具は、処置具起上台１９にガイド溝を設けない、あるいは処置具起上台１９自体を設けない場合でも、処置具挿通口１７と超音波探触子部５０との間に設けられたガイド用部材２１に沿って突出され

50

るため、特に穿刺針のブレが少なくなり、超音波画像上で狙った位置に確実に穿刺可能となる。

【 0 0 3 4 】

以下に、先端部 1 1 のより詳細な構成について説明する。先端部 1 1 は、例えば金属または樹脂からなる先端硬質部 2 9 に、前述した、撮像装置 1 5、照明装置 1 6、流体送出部 1 4、超音波探触子部 5 0、及び処置具挿通口 1 7 等が配設されて構成されている。

【 0 0 3 5 】

先端硬質部 2 9 は、挿入部 1 0 先端に配置されており、先端部 1 1 の挿入方向に沿う軸を中心軸とした略軸状の部材である。先端硬質部 2 9 には、中心軸に対して傾斜した平面状の部位である斜面部 2 4 が形成されている。斜面部 2 4 は、先端部 1 1 の先端側から基端側へ向かうにつれて、先端硬質部 2 9 の中心軸から離れるように設けられている。言い換えれば、斜面部 2 4 が形成された箇所において、先端硬質部 2 9 は、先端部 1 1 の先端側から基端側へ向かうにつれて太くなる。斜面部 2 4 には、撮像装置 1 5、照明装置 1 6 及び流体送出部 1 4 が設けられている。

10

【 0 0 3 6 】

収容部 2 5 は、先端硬質部 2 9 の斜面部 2 4 が形成された部位に形成されており、斜面部 2 4 が形成された箇所において、先端方向に開口している。ここで、収容部 2 5 は、底面部 2 5 a まで先端方向に向かって開口している。このように、処置具起上台 1 9 が収容された溝状の収容部 2 5 を、底面部 2 5 a まで先端方向に向けて開口させることによって、超音波内視鏡 1 の洗浄時において処置具起上台 1 9 を目視しやすくなり、また、ブラシ等による洗浄作業が容易となる。

20

【 0 0 3 7 】

また本実施の形態では、収容部 2 5 は、先端硬質部 2 9 と、処置具起上台 1 9 の側方を覆うように先端硬質部 2 9 に固定されたカバー 2 6 との間にできた空間部である。本実施の形態では、カバー 2 6 は、樹脂等の透明な材料によって形成されている。このため、本実施の形態の超音波内視鏡 1 では、処置具起上台 1 9 が収容された収容部 2 5 内の汚れを目視によって容易に観察することができ、処置具起上台 1 9 周囲の洗浄を容易に行うことができる。

【 0 0 3 8 】

また、本実施の形態では、先端部 1 1 を構成する先端硬質部 2 9 及びカバー 2 6 の基端側の外周部は、被覆部材 2 7 によって被覆されている。被覆部材 2 7 は、ゴム等の電気絶縁性の材料からなる。カバー 2 6 の基端側を被覆部材 2 7 によって先端硬質部 2 9 と共に覆うことにより、先端部 1 1 の外周部において水分が溜まりやすい溝状の形状の部分を少なくすることができる。先端部 1 1 の外周部に水分が溜まりにくくすることによって、高周波電流を用いる処置具の使用時において、高周波電流が先端部 1 1 の外周部に流れることを防止することができる。

30

【 0 0 3 9 】

先端硬質部 2 9 の先端側には、先端方向へ突出するように超音波探触子部 5 0 が配設されている。そして先端部 1 1 の超音波探触子部 5 0 よりも基端側には、周方向に彫設された環状のバルーン取付溝 5 1 が設けられている。バルーン取付溝 5 1 は、バルーン 5 2 を先端部 1 1 に装着するためのものである。バルーン 5 2 は、伸縮自在の材料からなり、バルーン取付溝 5 1 に装着された場合に超音波探触子部 5 0 の周囲を覆う形状を有する。

40

【 0 0 4 0 】

バルーン 5 2 は、液体である超音波媒体を貯留し、超音波内視鏡 1 による超音波断層像の撮像時に、超音波媒体によって撮像対象と超音波探触子部 5 0 との間における超音波の伝達を行うためのものである。このような、バルーン 5 2 及びバルーンを装着するバルーン取付溝 5 1 については周知のものであるため、詳細な説明を省略するものとする。

【 0 0 4 1 】

また、先端部 1 1 には、開口部 2 0 が設けられている。開口部 2 0 は、先端部 1 1 において、先端部 1 1 の外周部に設けられた凹部である。開口部 2 0 は、先端部 1 1 の外周部

50

において、径方向外側に向かって開口する凹形状を有する。開口部 20 は、先端部 11 の軸方向について所定の幅で開口している。

【0042】

また、開口部 20 内には、先端硬質部 29 で開口している複数、ここでは、2つの送液排液開口部 61a 及び 61b が設けられている。これらの送液排液開口部 61a 及び 61b は、洗浄作業を行うために、ブラシ等を挿入することができる開口をそれぞれ有している。また、送液排液開口部 61a 及び 61b には、挿入部 10 内に挿通された複数、ここでは、2つのバルーン送液排液管路 60a 及び 60b がそれぞれ接続されている。バルーン送液排液管路 60a 及び 60b は、バルーン 52 へ液体を送出及びバルーン 52 から液体を排出するためのものである。

10

【0043】

このように、開口部 20 は、バルーン取付溝 51 にバルーン 52 が装着されている場合に、袋状のバルーン 52 によって囲われた領域内に設けられている。本実施の形態では、開口部 20 は、超音波探触子部 50 とバルーン取付溝 51 との間に配設されている。

【0044】

また、バルーン送液排液管路 60a 及び 60b に連通する送液排液開口部 61a 及び 61b は、溝形状である開口部 20 の基端側側面部に設けられている。

【0045】

したがって、本実施の形態の超音波内視鏡 1 のバルーン送液排液管路 60a 及び 60b は、バルーン取付溝 51 にバルーン 52 が装着されている場合に、袋状のバルーン 52 によって囲われた領域内に、送液排液開口部 61a 及び 61b を介して連通する。

20

【0046】

次に、超音波内視鏡 1 の管路構成について図 4 を用いて説明する。

【0047】

図 4 は、超音波内視鏡の管路構成について説明するための図である。

【0048】

図 4 に示すように、内視鏡コネクタ 41 には、光源装置に設けられた送気装置に接続可能な送気口金 45 と、送液タンクに接続可能な送水口金 46 と、吸引器に接続可能な吸引口金 47 とが設けられている。

【0049】

送気口金 45 には、ユニバーサルコード 40 に配置された送気管路 63 が連通している。送気管路 63 は、送気・送水ボタン 32 を介して、挿入部 10 に配置された送気管路 64 に連通している。

30

【0050】

送水口金 46 には、ユニバーサルコード 40 に配置された送水管路 65 が連通している。送水管路 65 は、送気・送水ボタン 32 を介して、挿入部 10 に配置された送水管路 66 及びバルーン送液管路 67 に連通している。また、送水口金 46 は、送気管路 63 を介して、送気口金 45 に連通している。そのため、挿入部 10 に配置された送水管路 66 及びバルーン送液管路 67 は、送気・送水ボタン 32、送水管路 65 及び送気管路 63 を介して、送気口金 45 に連通する。

40

【0051】

吸引口金 47 には、ユニバーサルコード 40 に配置された吸引管路 68 が連通している。吸引管路 68 は、吸引ボタン 33 を介して、挿入部 10 に配置された吸引管路 18 及びバルーン吸引管路 69 に連通している。このように、挿入部 10 に配置された吸引管路 18 及びバルーン吸引管路 69 は、吸引ボタン 33 及び吸引管路 68 を介して、吸引口金 47 に連通する。

【0052】

挿入部 10 の配置された送気管路 64 及び送水管路 66 は、挿入部 10 の先端付近で合流し、送気送水管路 70 を構成する。送気送水管路 70 は、流体送出部 14 に連通する。

【0053】

50

また、挿入部 10 の所定の位置には、バルーン送液管路 67 及びバルーン吸引管路 69 を合流させる合流部 71 が配置される。なお、合流部 71 は、挿入部 10 を太径化させる虞があるため、例えば、操作部 30 に合流部 71 を設けるようにしてもよい。これにより、挿入部 10 の太径化を防ぐことができる。

【0054】

また、合流部 71 には、複数、ここでは、2つのバルーン送液排液管路 60a 及び 60b が連通している。なお、2つのバルーン送液排液管路 60a 及び 60b に限定されるものではなく、3つ以上のバルーン送液排液管路が合流部 71 に連通する構成であってもよい。

【0055】

バルーン送液排液管路 60a 及び 60b は、挿入部 10 の所定の位置に配置された合流部 71 から先端硬質部 29 にかけて配置されており、先端硬質部 29 で開口している送液排液開口部 61a 及び 61b にそれぞれ連通する。

【0056】

次に、このように構成された超音波内視鏡 1 の作用について説明する。

【0057】

まず、送気送水時の作用について説明する。送気口金 45 が送気装置に接続されると、送気管路 63 を介して送気・送水ボタン 32 に気体が送気される。送気・送水ボタン 32 には、図示しない孔が設けられており、送気・送水ボタン 32 に送気された気体は、送気・送水ボタン 32 に設けられた孔から外部に放出される。ユーザがこの孔を押さえると、送気・送水ボタン 32 に送気された気体は、挿入部 10 の送気管路 64 に送気され、送気送水管路 70 を介して流体送出部 14 から送気される。

【0058】

ユーザが送気・送水ボタン 32 を 1 段階押し込むと、送気管路 64 の図示しない弁が閉じ、送気管路 64 への気体の供給が停止される。これにより、ユニバーサルコード 40 内の送気管路 63 に送気された気体が送水口金 46 を介して送液タンクに供給され、送液タンク内の圧力が高くなり、送液タンクから送水管路 65 に液体が送水されることになる。送水管路 65 に送水された液体は、送気・送水ボタン 32 に送水される。送気・送水ボタン 32 に送水された液体は、挿入部 10 の送水管路 66 に送水され、送気送水管路 70 を介して流体送出部 14 から送水される。

【0059】

ユーザが送気・送水ボタン 32 を 2 段階押し込むと、送水管路 66 の図示しない弁が閉じ、バルーン送液管路 67 の図示しない弁が開放する。これにより、送気・送水ボタン 32 に送水された液体は、バルーン送液管路 67 に送水される。

【0060】

ここで、バルーン送液管路 67 に液体が送水された際の液体の流れについて説明する。

【0061】

図 5 は、バルーン送液管路に液体が送水された際の液体の流れについて説明するための図である。

【0062】

バルーン送液管路 67 に送水された液体は、合流部 71 で分流され、バルーン送液排液管路 60a 及び 60b に供給される。バルーン送液排液管路 60a 及び 60b に供給された液体である超音波媒体は、送液排液開口部 61a 及び 61b からバルーン 52 に供給される。

【0063】

このように、バルーン送液管路 67 に送水された液体は、合流部 71 に連通している複数、ここでは、2つのバルーン送液排液管路 60a 及び 60b に分流され、バルーン 52 に供給される。そのため、従来のように 1つのバルーン送液管路でバルーン 52 に液体を供給していた場合に比べ、バルーン送液管路 67 に供給する液体の量を増やすことができ、バルーン 52 への送水時間を短縮することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 4 】

次に、吸引時の作用について説明する。ユーザが吸引ボタン 3 3 を 1 段階押し込むと、吸引管路 1 8 の図示しない弁が開放する。吸引管路 1 8 は、ユニバーサルコード 4 0 内の吸引管路 6 8 及び吸引口金 4 7 を介して、吸引器に連通する。これにより、吸引管路 1 8 及び吸引管路 6 8 を介して、体内の体液等が吸引器に吸引される。

【 0 0 6 5 】

ユーザが吸引ボタンを 2 段階押し込むと、吸引管路 1 8 の図示しない弁が閉じ、バルーン吸引管路 6 9 の図示しない弁が開放し、バルーン吸引管路 6 9 は、ユニバーサルコード 4 0 内の吸引管路 6 8 及び吸引口金 4 7 を介して、吸引器に連通する。また、バルーン吸引管路 6 9 は、合流部 7 1 を介して、バルーン送液排液管路 6 0 a 及び 6 0 b に連通して

10

【 0 0 6 6 】

ここで、バルーン吸引管路 6 9 に液体が吸引された際の液体の流れについて説明する。

【 0 0 6 7 】

図 6 は、バルーン吸引管路に液体が吸引された際の液体の流れについて説明するための図である。

【 0 0 6 8 】

バルーン送液排液管路 6 0 a 及び 6 0 b に吸引されたバルーン 5 2 内の液体は、合流部 7 1 で合流し、バルーン吸引管路 6 9 に吸引され、吸引管路 6 8 を介して吸引器に吸引される。

20

【 0 0 6 9 】

このように、バルーン 5 2 内の液体は、バルーン送液排液管路 6 0 a 及び 6 0 b から吸引する。そのため、従来のように 1 つの管路でバルーン 5 2 から液体を吸引していた場合に比べ、バルーン 5 2 から排液する液体の量を増やすことができ、バルーン 5 2 からの排液時間を短縮することができる。

【 0 0 7 0 】

以上のように、本実施の形態の超音波内視鏡 1 は、バルーン送液管路 6 7 とバルーン吸引管路 6 9 とを合流される合流部 7 1 を設け、この合流部 7 1 に連通し、バルーン 5 2 に液体を送液及び排液する複数のバルーン送液排液管路 6 0 a 及び 6 0 b を設けるようにした。これにより、超音波内視鏡 1 は、バルーン送液管路 6 7 に供給する液体の量及びバルーン 5 2 から排液する液体の量を増やすことができ、バルーン 5 2 の給排水の時間を短縮することができる。

30

【 0 0 7 1 】

よって、本実施の形態の超音波内視鏡によれば、バルーン内への給排水時間を短縮することができる。

【 0 0 7 2 】

また、このように構成された超音波内視鏡 1 は、消毒滅菌処理後のエアレーションの時間を短縮することができる。

【 0 0 7 3 】

図 7 は、エアレーション時の気体の流れを説明するための図である。

40

【 0 0 7 4 】

このエアレーションでは、消毒滅菌処理後に各管路内に付着した消毒液等を取り除くために、送気管路 6 3、送水管路 6 5 及び吸引管路 6 8 から気体を送気している。

【 0 0 7 5 】

送気管路 6 3 及び送水管路 6 5 から送気・送水ボタン 3 2 に供給された気体は、送気管路 6 4、送水管路 6 6 及びバルーン送液管路 6 7 に送気される。このとき、送気・送水ボタン 3 2 に供給された気体は、送気管路 6 4 の径、送水管路 6 6 の径及びバルーン送液管路 6 7 の径の比率によって分流され、送気管路 6 4、送水管路 6 6 及びバルーン送液管路 6 7 に供給される。送気管路 6 4 の径、送水管路 6 6 の径及びバルーン送液管路 6 7 の径

50

は、略同じであり、図 7 に示すように、送気管路 6 4、送水管路 6 6 及びバルーン送液管路 6 7 への気体の送気量も略同じになる。

【0076】

一方、吸引管路 6 8 から吸引ボタン 3 3 に供給された気体は、吸引管路 1 8 及びバルーン吸引管路 6 9 に供給される。吸引管路 1 8 は、処置具を管路口金 3 4 から挿入して処置具挿通口 1 7 から突出させる際に、処置具が挿通される管路も兼ねる。そのため、吸引管路 1 8 は、バルーン吸引管路 6 9 に比べ、処置具が挿通できるように太径化されている。

【0077】

吸引ボタン 3 3 に供給された気体は、吸引管路 1 8 の径とバルーン吸引管路 6 9 の径の比率によって分流され、吸引管路 1 8 及びバルーン吸引管路 6 9 に供給される。そのため、図 7 に示すように、太径化されている吸引管路 1 8 への気体の送気量が多くなり、バルーン吸引管路 6 9 への気体の送気量が少なくなる。

10

【0078】

例えば、従来のように、バルーン吸引管路 6 9 が先端硬質部 2 9 まで連通している場合、上記のようにバルーン吸引管路 6 9 へ分岐する気体量が少ないため、バルーン吸引管路 6 9 のエアレーションに時間がかかってしまう。

【0079】

これに対して、本実施の形態の超音波内視鏡 1 は、バルーン送液管路 6 7 とバルーン吸引管路 6 9 とが合流する合流部 7 1 を設け、合流部 7 1 から先端硬質部 2 9 にかけて連通しているバルーン送液排液管路 6 0 a 及び 6 0 b に、バルーン送液管路 6 7 から供給される気体が分岐して供給されるようにしている。この結果、超音波内視鏡 1 は、図 7 に示すように、合流部 7 1 から先端硬質部 2 9 に連通しているバルーン送液排液管路 6 0 a 及び 6 0 b に、バルーン送液管路 6 7 とバルーン吸引管路 6 9 との 2 箇所から気体を供給するため、消毒滅菌処理後のエアレーションの時間を短縮することができる。

20

【0080】

また、上述したように、合流部 7 1 を操作部 3 0 に設けるようにすることで、気体の供給量の少ないバルーン吸引管路 6 9 の長さが短くなり、エアレーションの時間をさらに短縮することができる。

【0081】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

30

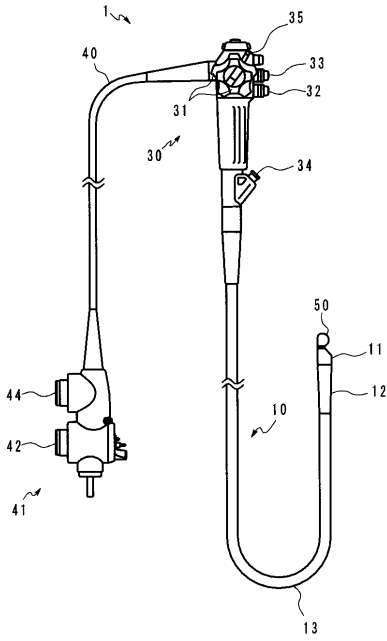
【符号の説明】

【0082】

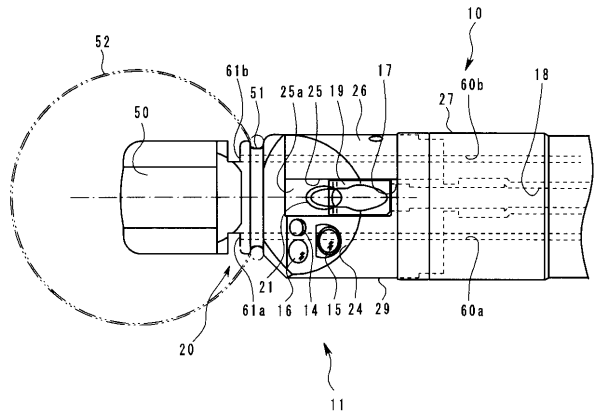
1 ... 超音波内視鏡、1 0 ... 挿入部、1 1 ... 先端部、1 2 ... 湾曲部、1 3 ... 可撓管部、1 4 ... 流体送出部、1 5 ... 撮像装置、1 6 ... 照明装置、1 7 ... 処置具挿通口、1 8 ... 吸引管路、1 9 ... 処置具起上台、2 0 ... 開口部、2 1 ... ガイド用部材、2 4 ... 斜面部、2 5 ... 収容部、2 5 a ... 底面部、2 6 ... カバー、2 7 ... 被覆部材、2 9 ... 先端硬質部、3 0 ... 操作部、3 1 ... アングルノブ、3 2 ... 送気・送水ボタン、3 3 ... 吸引ボタン、3 4 ... 管路口金、3 5 ... 処置具起上レバー、4 0 ... ユニバーサルコード、4 1 ... 内視鏡コネクタ、4 2 ... ビデオコネクタ、4 4 ... 超音波コネクタ、4 5 ... 送気口金、4 6 ... 送水口金、4 7 ... 吸引口金、5 0 ... 超音波探触子部、5 1 ... バルーン取付溝、5 2 ... バルーン、6 0 a, 6 0 b ... バルーン送液排液管路、6 1 a, 6 1 b ... 送液排液開口部、6 3 ... 送気管路、6 4 ... 送気管路、6 5 ... 送水管路、6 6 ... 送水管路、6 7 ... バルーン送液管路、6 8 ... 吸引管路、6 9 ... バルーン吸引管路、7 0 ... 送気送水管路、7 1 ... 合流部。

40

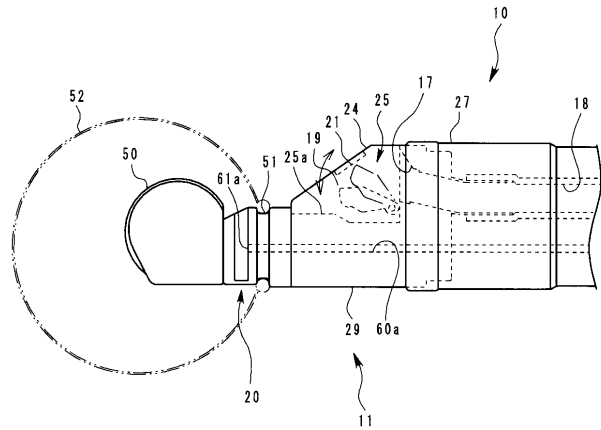
【図 1】



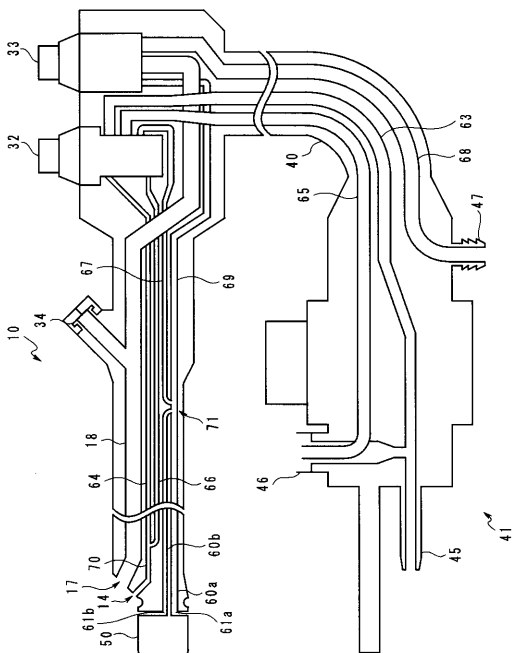
【図 2】



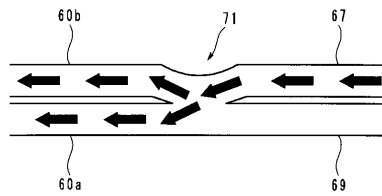
【図 3】



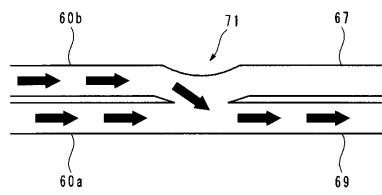
【図 4】



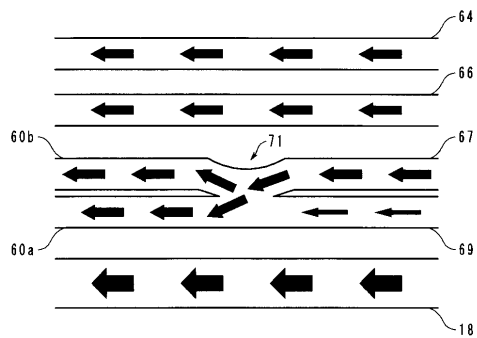
【図 5】



【図 6】



【図 7】



专利名称(译)	超音波内视镜		
公开(公告)号	JP2012245061A	公开(公告)日	2012-12-13
申请号	JP2011117205	申请日	2011-05-25
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	雑賀和也		
发明人	雑賀 和也		
IPC分类号	A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/EE07 4C601/FE01 4C601/GC02 4C601/GC13 4C601/GC22		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够缩短气囊供水和排水时间的超声波内窥镜。 解决方案：超声波内窥镜1包括可连接到空气供应装置的供气口45，布置在插入部分10中并与供气口环45连通的气囊液体供应管线67，抽吸可连接到容器的吸嘴47和布置在插入部分10中并与吸嘴47连通的气囊吸管69。另外，超声波内窥镜1与汇合部71连通，在该汇合部71处，球囊流体输送管线67和气囊吸引管69在插入部10和合并部71的预定位置处合并，并且插入部多个球囊输送和排出导管60a和60b从预定位置10设置到远端刚性部分29，多个球囊输送和排出导管60a和60b由远端刚性部分29打开并与多个球囊输送流体排出导管60a和60b连通。并且多个液体进料排出口61a和61b。 点域4

