

(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2005-253483

(P2005-253483A)

(43) 公開日 平成17年9月22日(2005.9.22)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

A61B 8/12

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 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2004-64958(P2004-64958)  
(22) 出願日 平成16年3月9日(2004.3.9)(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 100083286  
弁理士 三浦 邦夫  
(74) 代理人 100120204  
弁理士 平山 巖  
(72) 発明者 神田 裕幸  
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 EE16 FE02 GA01 GC13  
GC22

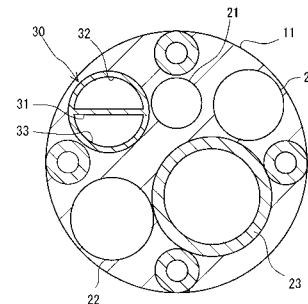
(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡及び超音波内視鏡用マルチルーメンチューブ

## (57) 【要約】

【課題】 挿入部の外径を小さくして、患者に与える負担を軽減することのできる超音波内視鏡を提供する。

【解決手段】 被検部に対して超音波パルス信号を発振する超音波プローブと、超音波プローブを内包するバルーンと、を先端に備える挿入部を有し、挿入部には、バルーン内に水を供給するバルーン送水チューブと、バルーンから水を吸引する吸引チューブと、に2分割してなるマルチルーメンチューブが内挿されている。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

挿入部に挿通される超音波内視鏡用マルチルーメンチューブであって、その内部を、前記挿入部の先端に配置されたバルーン内に水を供給するバルーン送水チューブと、前記バルーンから水を吸引する吸引チューブと、に 2 分割してなることを特徴とする超音波内視鏡用マルチルーメンチューブ。

**【請求項 2】**

挿入部に挿通される超音波内視鏡用マルチルーメンチューブであって、その内部を、前記挿入部の先端に配置されたバルーン内に水を供給するバルーン送水チューブと、前記バルーンから水を吸引する吸引チューブと、その先端から空気を噴出する送気チューブと、その先端から水を噴出する送水チューブと、に 4 分割してなることを特徴とする超音波内視鏡用マルチルーメンチューブ。

10

**【請求項 3】**

前記超音波内視鏡用マルチルーメンチューブはポリテトラフルオロエチレンの押し出し成形により形成されている請求項 1 又は請求項 2 記載の超音波内視鏡用マルチルーメンチューブ。

**【請求項 4】**

被検部に対して超音波パルス信号を発振する超音波プローブと、前記超音波プローブを内包するバルーンと、を先端に備える挿入部を有し、前記挿入部には、内部を前記バルーン内に水を供給するバルーン送水チューブと、前記バルーンから水を吸引する吸引チューブと、に 2 分割してなるマルチルーメンチューブが内挿されていることを特徴とする超音波内視鏡。

20

**【請求項 5】**

被検部に対して超音波パルス信号を発振する超音波プローブと、前記超音波プローブを内包するバルーンと、を先端に備える挿入部を有し、前記挿入部には、内部を前記バルーン内に水を供給するバルーン送水チューブと、前記バルーンから水を吸引する吸引チューブと、その先端から空気を噴出する送気チューブと、その先端から水を噴出する送水チューブと、に 4 分割してなるマルチルーメンチューブが内挿されていることを特徴とする超音波内視鏡。

30

**【請求項 6】**

前記マルチルーメンチューブはポリテトラフルオロエチレンの押し出し成形により形成されている請求項 4 又は請求項 5 記載の超音波内視鏡。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波内視鏡及び超音波内視鏡に用いられる流体通過用のマルチルーメンチューブに関する。

**【背景技術】****【0002】**

超音波内視鏡においては、バルーンへのバルーン送水チューブ、及びバルーンからの吸水を行うための吸引チューブ、超音波プローブに接続された US ケーブル、CCD ケーブル、照明のためのライトガイドが挿通されている。

50

【特許文献1】特開2003-210396号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従来の超音波内視鏡では、挿入部に、上述のような複数のチューブ、複数のケーブル及びライトガイドが挿入されているため、挿入部の外径が大きくならざるを得ず、このような挿入部が導入される患者に大きな負担を強いることになっていた。また、チューブ等の多数の部材を内視鏡の内部に挿入しなければならないため、内視鏡の組み立てが容易でなく、かつ、作業時間を要していた。さらに、このように多数の部材が挿入された状態で作業を行うと、挿入部の内部でこれらの部材が絡まってしまいうことも少なくなく、絡まった状態で作業をつづけると強度の低い部材が破損するおそれがあった。

10

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題を解決するために、本発明の超音波内視鏡用マルチルーメンチューブにおいては、挿入部に挿通される超音波内視鏡用チューブであって、その内部を、挿入部の先端に配置されたバルーン内に水を供給するバルーン送水チューブと、バルーンから水を吸引する吸引チューブと、に2分割してなることを特徴としている。

【0005】

また、本発明の超音波内視鏡用マルチルーメンチューブは、挿入部に挿通される超音波内視鏡用チューブであって、その内部を、挿入部の先端に配置されたバルーン内に水を供給するバルーン送水チューブと、バルーンから水を吸引する吸引チューブと、その先端から空気を噴出する送気チューブと、その先端から水を噴出する送水チューブと、に4分割してなることを特徴としている。

20

【0006】

上記超音波内視鏡用マルチルーメンチューブはポリテトラフルオロエチレンの押し出し成形により形成されていることが好ましい。

【0007】

さらに、本発明の超音波内視鏡では、被検部に対して超音波パルス信号を発振する超音波プローブと、超音波プローブを内包するバルーンと、を先端に備える挿入部を有し、挿入部には、内部に、バルーン内に水を供給するバルーン送水チューブと、バルーンから水を吸引する吸引チューブと、に2分割してなるマルチルーメンチューブが挿入されていることを特徴としている。

30

【0008】

また、本発明の超音波内視鏡においては、被検部に対して超音波パルス信号を発振する超音波プローブと、超音波プローブを内包するバルーンと、を先端に備える挿入部を有し、挿入部には、内部に、バルーン内に水を供給するバルーン送水チューブと、バルーンから水を吸引する吸引チューブと、その先端から空気を噴出する送気チューブと、その先端から水を噴出する送水チューブと、に4分割してなるマルチルーメンチューブが挿入されていることを特徴としている。

【発明の効果】

40

【0009】

本発明によると、送気チューブ、送水チューブ、バルーンへのバルーン送水チューブ、及びバルーンからの吸水を行うための吸引チューブの一部又はすべてを、マルチルーメンチューブに内蔵させたため、挿入部の外径を小さくすることができ、患者に与える負担を軽減することができる。また、このような構成により、内視鏡の組み立てが容易となり、かつ、作業時間の短縮を実現できる。さらに、挿入部の内部でチューブ、ケーブル、及びライトガイドが絡まってしまいうことが少なくなり、これらチューブが破損するおそれも少なくなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

50

## &lt; 第 1 実施形態 &gt;

以下、本発明に係る第 1 実施形態を図面を参照しつつ詳しく説明する。第 1 実施形態に係る超音波内視鏡 10 は、可撓性を有する挿入部 11 と、操作者が把持する操作部 12 と、操作部 12 から延設されたユニバーサルチューブ (CCD 用可撓管) 13 及び US 用可撓管 14 と、を有している。

## 【 0011 】

挿入部 11 は、操作部 12 から延設され、先端硬性部 11a、湾曲部 11b 及び挿入部可撓管 11c から構成されている。先端硬性部 11a には、超音波プローブ 15a、対物レンズ (不図示) 及びこの対物レンズ後方に配置された CCD 16 等が備えられている。超音波プローブ 15a はバルーン 15b に内包されている。このバルーン 15b は、内部に水を送入して膨張させることができ、かつ、この水を排出することにより収縮させることのできる超音波プローブ 15a は、バルーン 15b 内に水を満たした状態で超音波診断装置 (不図示) から駆動信号が与えられると、患者体内の被検部 (例えば病変部) に向けて超音波パルス信号を発振し、被検部で反射した超音波パルス信号を受信して電気的なエコー信号に変換する。変換されたエコー信号は、超音波診断装置内で信号処理されて画像情報 (エコー画像) として記憶される。この記憶されたエコー画像は、超音波画像用モニタ (不図示) 上で観察することができる。一方、対物レンズによって結像された観察像は、CCD 16 によって電子画像化され、ビデオプロセッサ (不図示) を介して内視鏡画像用モニタ (不図示) 上で観察することができる。

10

## 【 0012 】

操作部 12 には、挿入部 11 内に形成された管状の鉗子チャンネル 23 (図 2) に連通する鉗子挿入口 17 が設けられている。この鉗子挿入口 17 から鉗子チャンネル 23 を介して鉗子などの処置具を挿入し、先端硬性部 11a から延出させて病変部などの処置を行う。

20

## 【 0013 】

ユニバーサルチューブ 13 には、ビデオプロセッサに着脱自在な CCD 用コネクタ 13a 及びライトガイド用コネクタ 13b が先端部に設けられている。このユニバーサルチューブ 13 から、操作部 12 及び挿入部 11 を通じて、CCD 用コネクタ 13a と CCD 16 とを電気的に接続する CCD ケーブル 21 (図 2) と、ライトガイド用コネクタ 13b から延設されたライトガイド 20 (図 2) と、が内挿されている。

30

## 【 0014 】

US 用可撓管 14 には、超音波診断装置に着脱自在な US 用コネクタ 14a が先端部に設けられている。この US 用可撓管 14 から、操作部 12 及び挿入部 11 を通じて、US 用コネクタ 14a と超音波プローブ 15a とを電気的に接続する US ケーブル 22 (図 2) が内挿されている。

## 【 0015 】

挿入部 11 及び操作部 12 には、さらに、断面円形の管状のチューブ 30 が内挿されている。このチューブ 30 は、いわゆるダブルルーメンチューブ (マルチルーメンチューブ) であって、その断面の円の中心を通過して径方向に延びかつ 30 を貫通する板状の仕切部 31 によって、バルーン 15b へ送水するためのバルーン送水チューブ 32 とバルーン 15b からの吸水を行うための吸引チューブ 33 とに二分されている。チューブ 30 の先端は上述のバルーン 15b 内へ連通している。チューブ 30 は、例えば、ポリテトラフルオロエチレンを用いて押し出し成形で形成することができる。

40

## 【 0016 】

操作部 12 に設けられたバルーン送水ボタン 18 を押すと、操作部 12 に接続された送水吸水ユニット (不図示) の動作により、バルーン送水チューブ 32 からバルーン 15b 内へ水が噴出し、バルーン送水ボタン 18 を押し続けることにより被検部に接するまでバルーン 15b を膨張させることができる。一方、操作部 12 に設けられた吸水ボタン 19 を押すと、送水吸水ユニットの動作により、バルーン 15b 内の水は吸引チューブ 33 内へ吸引されてバルーン 15b が収縮するため、処置後の挿入部 11 の回収が容易になる。

## 【 0017 】

50

このように、従来は別個の管として挿入部 1 1 及び操作部 1 2 に内挿されていたバルーン送水チューブと吸引チューブを一本のチューブ 3 0 で構成したことにより、挿入部 1 1 の外径を小さくすることができ、挿入部 1 1 が導入される患者に与える負担を軽減することができる。また、挿入部 1 1 及び操作部 1 2 に内視鏡の組み立てが容易となり、かつ、作業時間の短縮を実現できる。さらに、挿入部の内部でバルーン送水チューブと吸引チューブ、又は、これらのチューブとケーブル又はライトガイドが絡まってしまふことがなくなり、これらが破損するおそれが少なくなる。

【 0 0 1 8 】

< 第 2 実施形態 >

つづいて、図 3 を参照しつつ本発明の第 2 実施形態について説明する。第 2 実施形態においては、チューブ 3 0 に代えてチューブ 4 0 も用いている点が第 1 実施形態と異なる。その他の構成は第 1 実施形態と同様であって、同じ部材については同じ参照符号を使用する。

10

【 0 0 1 9 】

第 2 実施形態においては、挿入部 1 1 及び操作部 1 2 に断面円形の管状のチューブ 4 0 が内挿されている。このチューブ 4 0 は、いわゆるマルチルーメンチューブであって、その断面の円の中心において互いに直交し径方向に延びかつ 4 0 を貫通する 2 枚の板状の仕切部 4 1、4 2 によって、バルーン 1 5 b へ送水するためのバルーン送水チューブ 4 3、バルーン 1 5 b からの吸水を行うための吸引チューブ 4 4、送気チューブ 4 5、及び送水チューブ 4 6 に四分割されている。バルーン送水チューブ 4 3 及び吸引チューブ 4 4 の先端は上述のバルーン 1 5 b 内へ連通し、送気チューブ 4 5 及び送水チューブ 4 6 の先端は先端硬性部 1 1 a から露出している。チューブ 4 0 は、第 1 実施形態のチューブ 3 0 と同様に形成でき、例えば、ポリテトラフルオロエチレンを用いて押し出し成形で形成することができる。

20

【 0 0 2 0 】

操作部 1 2 に設けられたバルーン送水ボタン 1 8 を押すと、操作部 1 2 に接続された送水吸水ユニット（不図示）の動作により、バルーン送水チューブ 4 3 からバルーン 1 5 b 内へ水が噴出し、バルーン送水ボタン 1 8 を押し続けることにより被検部に接するまでバルーン 1 5 b を膨張させることができる。一方、操作部 1 2 に設けられた吸水ボタン 1 9 を押すと、操作部 1 2 に接続された送水吸水ユニットの動作により、バルーン 1 5 b 内の水は吸引チューブ 4 4 内へ吸引されてバルーン 1 5 b が収縮するため、処置後の挿入部 1 1 の回収が容易になる。また、送気送水ボタン（不図示）の上部の穴を塞ぐと、送気チューブ 4 5 の先端から空気が噴出し、対物レンズ（不図示）の表面の曇りの除去や患者体内への送気が行われる。送気送水ボタンを押し込むと送水チューブ 4 6 の先端から水が噴出し、対物レンズの表面の洗浄が行われる。送気送水ボタンの操作により噴出する水や空気は、操作部 1 2 に接続された送気送水ユニット（不図示）から供給される。

30

なお、その他の作用、効果、変形例は第 1 実施形態と同様である。

【 0 0 2 1 】

本発明について上記実施形態を参照しつつ説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、改良の目的または本発明の思想の範囲内において改良または変更が可能である。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】本発明の第 1 実施形態に係る超音波内視鏡の構成を示す外観図である。

【 図 2 】本発明の第 1 実施形態に係る挿入部内の構成を示す図 1 の I I - I I 線に沿った断面図である。

【 図 3 】本発明の第 2 実施形態に係る挿入部内の構成を示す挿入部の中心軸に直交する断面図である。

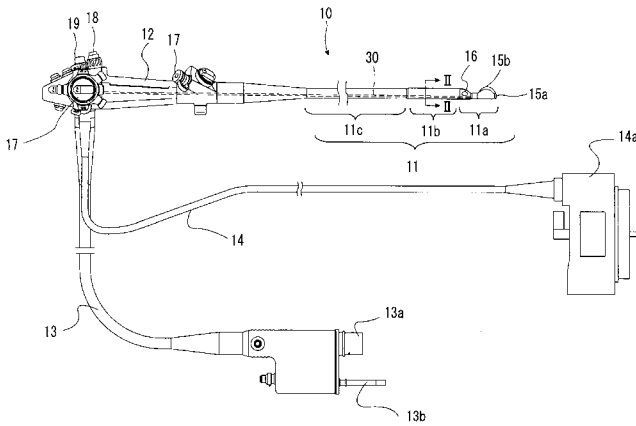
【 符号の説明 】

【 0 0 2 3 】

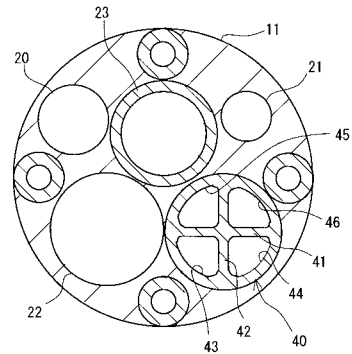
50

- 1 0 超音波内視鏡
- 1 1 挿入部
- 1 5 a 超音波プローブ
- 1 5 b バルーン
- 3 0 チューブ (マルチルーメンチューブ)
- 3 2 バルーン送水チューブ
- 3 3 吸引チューブ
- 4 0 チューブ (マルチルーメンチューブ)
- 4 3 バルーン送水チューブ
- 4 4 吸引チューブ
- 4 5 送気チューブ
- 4 6 送水チューブ

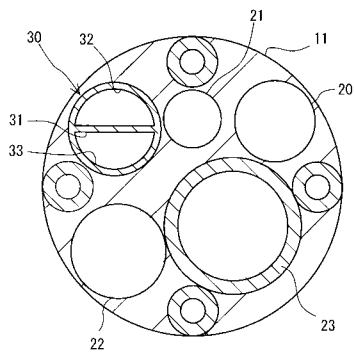
【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】



专利名称(译)	超声内窥镜和超声波内窥镜用多腔管		
公开(公告)号	<a href="#">JP2005253483A</a>	公开(公告)日	2005-09-22
申请号	JP2004064958	申请日	2004-03-09
[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	神田裕幸		
发明人	神田 裕幸		
IPC分类号	A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE16 4C601/FE02 4C601/GA01 4C601/GC13 4C601/GC22		
代理人(译)	三浦邦夫 平山岩		
其他公开文献	JP4520183B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种超声波内窥镜，其能够通过减小插入部的外径来减轻患者的负担。在插入部的端部设置有使超声波脉冲信号振荡到被检查部位的超声波探头和具有该超声波探头的球囊，该插入部在该球囊内具有水。插入多腔管，该多腔管分为用于供水的气球供水管和用于从气球吸水的吸管。[选择图]图2

