

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4488300号
(P4488300)

(45) 発行日 平成22年6月23日 (2010. 6. 23)

(24) 登録日 平成22年4月9日 (2010. 4. 9)

(51) Int. Cl.

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 8/12

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-216359 (P2004-216359)
 (22) 出願日 平成16年7月23日 (2004. 7. 23)
 (65) 公開番号 特開2006-34460 (P2006-34460A)
 (43) 公開日 平成18年2月9日 (2006. 2. 9)
 審査請求日 平成19年5月23日 (2007. 5. 23)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 中里 威晴
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス株式会社内

審査官 右▲高▼ 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡用バルーン装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波振動子を含む超音波送受信部が内蔵され、体腔内に挿入される挿入部の先端部に装着されて超音波伝達媒体液が充填される弾性部材により形成された超音波内視鏡用バルーン装置において、

前記弾性部材により形成されたバルーン本体部と、

このバルーン本体部に一体形成され、前記挿入部の先端部の外周に設けられたバルーン装着溝に弾性装着される肉厚の環状部と、

前記バルーン本体部に設けられた環状部を牽引切断するように、その環状部に埋設された牽引切断部材と、

を具備することを特徴とした超音波内視鏡用バルーン装置。

【請求項 2】

前記バルーン本体部は、略袋状に形成され、その袋状の開口部分に前記肉厚の環状部が形成されていることを特徴とした請求項 1 記載の超音波内視鏡用バルーン装置。

【請求項 3】

前記バルーン本体部は、略円筒形状に形成され、その円筒形状の両端の開口部分に前記肉厚の環状部が形成されていることを特徴とした請求項 1 記載の超音波内視鏡用バルーン装置。

【請求項 4】

前記牽引切断部材は、略円筒形状に形成された前記バルーン本体部の両端に設けられた

環状部のいずれか一方に埋設されていることを特徴とした請求項 3 に記載の超音波内視鏡用バルーン装置。

【請求項 5】

前記牽引切断部材は、略円筒形状に形成された前記バルーン本体部の両端に設けられた環状部にそれぞれに埋設されると共に、前記バルーン本体部の内部空間に挿通されていることを特徴とした請求項 3 に記載の超音波内視鏡用バルーン装置。

【請求項 6】

前記牽引切断部材は、前記バルーン本体部の環状部に埋設され、その環状部から外部に延出された部分に把持部が設けられていることを特徴とした請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の超音波内視鏡用バルーン装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波内視鏡装置において、超音波振動子を含む超音波送受信部が内蔵された挿入部の先端部に装着されて、超音波伝達媒体液が充填される超音波内視鏡用バルーン装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の超音波内視鏡は、超音波振動子を含む超音波送受信部が内蔵された先端部を有する挿入部を体腔内に挿入して生体組織へ超音波を送信し、生体組織から反射した反射超音波により超音波断層画像を生成する。その生成された超音波断層画像に基づいて生体組織内部の観察が医師等によって行われている。

【0003】

前記挿入部の先端部に内蔵されている超音波送受信部と生体組織の間は、密着されることが望ましく、超音波送受信部と生体組織の間に空隙が生じると、その空隙により超音波が減衰して、所望の超音波断層画像が得られない。このために、前記超音波送受信部を内蔵した挿入部の先端部には、ゴムなどの弾性部材により形成されたバルーンが装着され、そのバルーン内に超音波伝達媒体液が充填される。

【0004】

この超音波伝達媒体液が充填されたバルーンを生体組織に密着させることにより、前記挿入部の先端部に設けられた超音波送受信部から送信された超音波は、バルーン内の超音波伝達媒体液を介して生体組織へと送信され、生体組織から反射された反射超音波もバルーン内の超音波伝達媒体液を介して前記超音波送受信部に入力される。

【0005】

この超音波送受信部が内蔵された前記挿入部の先端部にバルーンを装着可能な超音波内視鏡は、例えば、特許文献 1、及び特許文献 2 に提案されている。この特許文献 1 及び 2 に提案されているバルーンが装着可能な超音波内視鏡の挿入部の先端部の構成について、図 9 を用いて説明する。図 9 は、超音波振動子をモータにより機械的に回転駆動させて、超音波振動子からの超音波を走査送信させる超音波内視鏡において、超音波内視鏡の挿入部の先端部にバルーンが装着された状態を示す側面図である。

【0006】

超音波内視鏡の挿入部の先端部 30 には、図示していない、観察窓、鉗子窓、送水送気開口、吸水吸気開口等が設けられた先端硬質部 31 と、この先端硬質部 31 から連設して突出形成された図示していない超音波振動子を含む超音波送受信部を内蔵した先端キャップ部 32 とから構成されている。この先端キャップ部 32 の後端側の前記先端硬質部 31 と連設されている外周には、後述するバルーン 21 が装着されるバルーン後端装着溝 35 が設けられ、前記先端キャップ 32 の先端側の外周には、後述するバルーン 21 が装着されるバルーン先端装着溝 34 が設けられている。更に、この先端キャップ部 32 のバルーン後端装着溝 35 の近傍の前記バルーン先端装着溝 34 側に超音波伝達媒体液の送水及び吸水用の送水吸水溝 33 が設けられている。この送水吸水溝 33 は、図示していないが、

10

20

30

40

50

前記先端硬質部 3 1 から挿入部に設けられている超音波伝達媒体液の送水及び吸水管路に連通されている。

【 0 0 0 7 】

前記先端キャップ部 3 2 に装着されるバルーン 2 1 は、ゴムなどの弾性部材により形成された肉薄な略円筒形状のバルーン本体部 2 2 と、そのバルーン本体部 2 2 の両端の開口部分に設けられ、バルーン本体部 2 2 と一体に形成された肉厚な環状部 2 3 , 2 4 からなっている。このバルーン 2 1 のバルーン本体部 2 2 の両端の開口部分に形成された肉厚の環状部 2 3 , 2 4 の内径は、弾性部材の通常状態において、前記先端キャップ部 3 2 に設けられたバルーン先端装着溝 3 4 とバルーン後端装着溝 3 5 の外径よりも小さく形成されている。

10

【 0 0 0 8 】

この環状部 2 3 , 2 4 を前記バルーン先端装着溝 3 4 とバルーン後端装着溝 3 5 に装着すると、前記環状部 2 3 , 2 4 の弾性力により前記バルーン先端と後端装着溝 3 4 , 3 5 に密着して前記バルーン本体部 2 2 の内部を水密的に封止する。この先端キャップ部 3 2 にバルーン 2 1 を装着後、前記挿入部の送水及び吸水管路から送水吸水溝 3 3 を介して超音波伝達媒体液をバルーン 2 1 の内部に注入する。

【 0 0 0 9 】

つまり、前記バルーン 2 1 の環状部 2 3 , 2 4 は、前記バルーン先端と後端装着溝 3 4 , 3 5 に水密装着される形状と弾性力を有している。又、前記バルーン 2 1 のバルーン本体部 2 2 の内径は、前記先端キャップ 3 2 の外径よりも若干大きいか、あるいは、バルーン本体部 2 2 の形状と略同等の大きさに形成されている。このような形状の前記バルーン 2 1 のバルーン本体部 2 2 と環状部 2 3 , 2 4 を弾性力に抗して広げて、前記先端キャップ部 3 2 のバルーン先端と後端装着溝 3 4 , 3 5 に装着させることは大変困難であり煩雑な作業となる。

20

【 0 0 1 0 】

この超音波内視鏡の先端キャップ 3 2 へのバルーン 2 1 の装着作業を容易にするための装着治具（例えば、特許文献 3 参照）、及び前記先端キャップ 3 2 に装着しやすい形状のバルーン（例えば、特許文献 4 参照）等が提案されている。

【 0 0 1 1 】

この特許文献 3 に提案されている装着治具を用いたり、あるいは、特許文献 4 に提案されているバルーンを用いることにより先端キャップ 3 2 への装着操作の煩雑性の解消が可能となる。

30

【特許文献 1】特公平 2 - 5 7 9 3 2 号公報

【特許文献 2】特公平 5 - 1 0 0 9 8 号公報

【特許文献 3】実開平 3 - 9 1 3 1 2 号公報

【特許文献 4】実開昭 6 3 - 1 7 2 4 0 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 2 】

特許文献 3 及び 4 に示されているように、超音波内視鏡の挿入部先端部に超音波伝達媒体液を充填するバルーンの装着治具や装着しやすい形状のバルーンが、従来から数々提案されている。

40

【 0 0 1 3 】

しかし、超音波内視鏡の挿入部の先端部 3 0 に装着されたバルーン 2 1 は、体腔内に先端部 3 0 と共に挿入され、かつ、超音波伝達媒体液が充填されて超音波診断が行われた後に、体腔内から先端部 3 0 と共に引き抜かれて前記先端部 3 0 から取り外して確実に廃却処分を行う必要がある。

【 0 0 1 4 】

この超音波診断後の前記先端部 3 0 から前記バルーン 2 1 の取り外し操作は、一般的には、バルーン本体 2 2 を指でつまみ上げて前記環状部 2 3 , 2 4 を先端キャップ部 3 2 の

50

バルーン先端と後端装着溝 34, 35 から外している。しかし、体腔内において、超音波診断に使用された前記バルーン 21 の表面は、体腔内体液、或いは、先端硬質部 31 の観察窓から投射させた洗浄液などにより濡れている。このために、前記バルーン本体部 32 をつまみ上げる際に滑って取り外しにくくなり、バルーン 21 の取り外し作業が繁雑となる。

【0015】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、超音波診断終了後の挿入部の先端部からの取り外しが容易で、かつ、使用済みのバルーンの再利用を確実に回避できる超音波内視鏡用バルーン装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

10

【0016】

本発明の超音波内視鏡用バルーン装置は、超音波振動子を含む超音波送受信部が内蔵され、体腔内に挿入される挿入部の先端部に装着されて超音波伝達媒体液が充填される弾性部材により形成された超音波内視鏡用バルーン装置において、前記弾性部材により形成されたバルーン本体部と、このバルーン本体部に一体形成され、前記挿入部の先端部の外周に設けられたバルーン装着溝に弾性装着される肉厚の環状部と、前記バルーン本体部に設けられた環状部を牽引切断するように、その環状部に埋設された牽引切断部材と、を具備することを特徴としている。

【0017】

本発明の超音波内視鏡用バルーン装置のバルーン本体部は、略袋状に形成され、その袋状の開口部分に前記肉厚の環状部が形成されていることを特徴としている。

20

【0018】

本発明の超音波内視鏡用バルーン装置のバルーン本体部は、略円筒形状に形成され、その円筒形状の両端の開口部分に前記肉厚の環状部が形成されていることを特徴としている。本発明の超音波内視鏡用バルーン装置の牽引切断部材は、略円筒形状に形成された前記バルーン本体部の両端に設けられた環状部のいずれか一方に埋設されていることを特徴としている。

【0019】

本発明の超音波内視鏡用バルーン装置の牽引切断部材は、略円筒形状に形成された前記バルーン本体部の両端に設けられた環状部にそれぞれに埋設されると共に、前記バルーン本体部の内部空間に挿通されていることを特徴としている。

30

【0020】

また、本発明の超音波内視鏡用バルーン装置の牽引切断部材は、前記バルーン本体部の環状部に埋設され、その環状部から外部に延出された部分に把持部が設けられていることを特徴としている。

【発明の効果】

【0021】

本発明の超音波内視鏡用バルーン装置は、超音波内視鏡診断後の挿入部先端部からの取り外しを、バルーンの環状部に設けた牽引切断部材を牽引して環状部を切断させることにより、前記先端部からのバルーンを取り外し作業効率が向上し、取り外されたバルーンは再使用不能状態であることから、誤った再使用が確実に防止できると共に、バルーンの保管管理も容易となる効果を有している。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明に係る超音波内視鏡用バルーン装置の実施形態について、図面を用いて説明する。最初に、超音波内視鏡の挿入部先端部に内蔵される超音波送受信部には、超音波振動子をモータにより機械的に回転させて超音波を走査送信させる機械走査式超音波内視鏡に用いるバルーン装置について図1と図2を用いて説明する。図1は本発明の第1の実施形態である超音波内視鏡用バルーン装置を機械式超音波内視鏡の挿入部先端部に装着した状態を示す側面図、図2は本発明の第1の実施形態である超音波内視鏡用バルーン装置を

50

示し、図 2 (a) は外観側面図、図 2 (b) は側面から見た断面図である。なお、図 9 と同一部分は、同一符号を付して詳細説明は省略する。

【 0 0 2 3 】

本発明の第 1 の実施形態の超音波内視鏡用バルーン装置の構成について、図 2 を用いて説明する。本発明のバルーン 1 1 は、ゴムなどの弾性部材により形成され、比較的肉薄な略円筒形状のバルーン本体部 1 2 と、そのバルーン本体部 1 2 の両端の開口部分に設けられ、バルーン本体部 1 2 と一体に形成された肉厚な環状部 1 3 , 1 4 からなっている。

【 0 0 2 4 】

このバルーン 1 1 のバルーン本体部 1 2 の両端の開口部分に形成された肉厚の環状部 1 3 , 1 4 の内径は、弾性部材の通常状態において、超音波内視鏡の先端キャップ部 3 2 に設けられたバルーン先端装着溝 3 4 とバルーン後端装着溝 3 5 の外径よりも小さく形成されている。

10

【 0 0 2 5 】

この環状部 1 3 , 1 4 の特定箇所には、1 本の糸状の牽引切断部材 1 5 が埋設されている。この牽引切断部材 1 5 の一方端部 1 5 a は、環状部 1 3 に埋設されて外部に所定寸法延出され、牽引切断部材 1 5 の他方端部 1 5 b は、環状部 1 4 に埋設されて外部に所定寸法延出され、牽引切断部材 1 5 の中間部は、バルーン本体部 1 2 の内部空間の内壁面に沿って挿通されている。

【 0 0 2 6 】

また、前記環状部 1 3 , 1 4 から外部に延出されている牽引切断部材 1 5 の両端部 1 5 a , 1 5 b は、術者が把持できる長さに延出している。更に、前記牽引切断部材 1 5 は、糸状に形成され、前記両端部 1 5 a , 1 5 b を牽引した際に、前記バルーン 1 1 の環状部 1 3 , 1 4 が切断できる部材により形成されている。つまり、前記バルーン 1 1 の環状部 1 3 , 1 4 には、牽引操作により前記環状部 1 3 , 1 4 を切断可能な牽引切断部材 1 5 が埋設されている。

20

【 0 0 2 7 】

このような構成のバルーン 1 1 は、従来と同様なバルーン装着治具を用いて、図 1 に示すように、前記超音波内視鏡の挿入部の先端部 3 0 に設けられている超音波送受信部を内蔵する先端キャップ部 3 2 に装着する。この先端キャップ部 3 2 に装着されたバルーン 1 1 は、環状部 1 3 , 1 4 が前記先端キャップ部 3 2 のバルーン先端装着溝 3 4 とバルーン後端装着溝 3 5 に装着され、前記バルーン 1 1 の環状部 1 3 , 1 4 の弾性力により前記バルーン先端と後端装着溝 3 4 , 3 5 に水密装着される。

30

【 0 0 2 8 】

この先端キャップ部 3 2 にバルーン 1 1 を装着後、前記挿入部から連通されている送水吸水管路から送水吸水溝 3 3 を介して、バルーン本体部 1 2 の内部に超音波伝達媒体液を注入する。このバルーン本体部 1 2 に超音波伝達媒体液が注入された状態により超音波診断が行われる。

【 0 0 2 9 】

次に、超音波診断が終了して、超音波内視鏡の挿入部が体腔内から引き抜かれ、かつ、バルーン本体部 1 2 に注入されていた超音波伝達媒体液が排出された後、前記挿入部 3 0 の先端キャップ部 3 2 に装着されている前記バルーン 1 1 を取り外す。この先端キャップ部 3 2 からのバルーン 1 1 の取り外しは、前記先端キャップ部 3 2 のバルーン先端装着溝 3 4 とバルーン後端装着溝 3 5 に密着装着されている前記バルーン 1 1 の環状部 1 3 , 1 4 からそれぞれ延出されている牽引切断部材 1 5 の端部 1 5 a , 1 5 b を把持して、図 1 の図中の矢印方向に牽引する。この牽引切断部材 1 5 の端部 1 5 a , 1 5 b の牽引により前記環状部 1 3 , 1 4 が切断されると、この環状部 1 3 , 1 4 の弾性力が崩壊されてバルーン本体部 1 2 を先端キャップ部 3 2 から簡単に取り外すことができる。

40

【 0 0 3 0 】

よって、この先端キャップ部 3 2 から取り外したバルーン 1 1 の環状部 1 3 , 1 4 は、牽引切断部材 1 5 により切断されているために、先端キャップ部 3 2 への再装着が不可能

50

となり、かつ、一目で使用済みであることの判定が可能となる。

【 0 0 3 1 】

また、前記先端キャップ部 3 2 に前記バルーン 1 1 を装着する際に、前記先端キャップ部 3 2 に内蔵されている超音波送受信部の基準位置、つまり、先端キャップ部 3 2 の向きと、前記バルーン 1 1 の牽引切断部材 1 5 の位置を合わせて装着させる。これにより、超音波画像中にバルーン 1 1 の牽引切断部材 1 5 により反射された反射超音波により生成した牽引切断部材 1 5 の画像表示でき、この牽引切断部材 1 5 の画像表示により超音波画像における先端キャップ 3 2 の向きが判別できる。

【 0 0 3 2 】

以上説明したように、本発明の超音波内視鏡用バルーン装置は、バルーン 1 1 の両端の環状部 1 3 , 1 4 に牽引切断部材 1 5 を埋設させたことにより、超音波内視鏡の挿入部の先端部 3 0 の先端キャップ部 3 2 への装着は、従来と同じ装着治具が使用でき、超音波内視鏡診断が終了後、前記バルーン 1 1 の牽引切断部材 1 5 を牽引して環状部 1 3 , 1 4 を切断することにより先端キャップ部 3 2 からバルーン 1 1 が簡単に取り外せる。この取り外したバルーン 1 1 の環状部 1 3 , 1 4 は、切断されているために再使用が確実に防止できる。又、先端キャップ部 3 2 にバルーン 1 1 を装着する際に、牽引切断部材 1 5 の位置と、先端キャップ部 3 2 の基準位置とを合わせることで、超音波画像における先端キャップ部 3 2 の向きが判別可能となる。

【 0 0 3 3 】

次に、本発明の超音波内視鏡用バルーン装置の第 1 の実施形態の第 1 の応用例について、図 3 を用いて説明する。なお、図 1、図 2 と同一部分は、同一符号を付して詳細説明を省略する。この第 1 の応用例のバルーン 1 1 - 1 は、バルーン本体部 1 2 の両端の開口部に設けられた環状部 1 3 , 1 4 のうち、一方の環状部 1 3 の特定箇所に牽引切断部材 1 5 を埋設させている。つまり、この一方の環状部 1 3 に埋設された牽引切断部材 1 5 の一方端部 1 5 a は前記環状部 1 3 の外方に延出させ、他方端部 1 5 b はバルーン本体部 1 2 の内部空間から他方の環状部 1 4 の開口から外部に延出させている。

【 0 0 3 4 】

このような構成のバルーン 1 1 - 1 は、超音波内視鏡の先端部 3 0 の先端キャップ部 3 2 に従来と同様な装着治具を用いて装着する。前記先端キャップ部 3 2 から取り外す場合は、前記牽引切断部材 1 5 の一方端部 1 5 a を牽引して、一方の環状部 1 3 を切断し、かつ、前記牽引切断部材 1 5 の他方端部 1 5 b を牽引して他方の環状部 1 4 を前記先端キャップ部 3 2 のバルーン後端装着溝 3 5 から取り外し装着を解除する。これにより、前述した第 1 の実施形態と同様に、簡単にバルーン 1 1 - 1 を先端キャップ部 3 2 から取り外せると共に、再使用の防止と、先端キャップ部 3 2 の向き判定が可能となる。

【 0 0 3 5 】

なお、この第 1 の応用例において、前記牽引切断部材 1 5 の一方端 1 5 a を埋設する環状部 1 3 を環状部 1 4 に変え、前記牽引切断部材 1 5 の他方端 1 5 b をバルーン本体部 1 2 の内部空間を挿通させて外部に延出させる環状部 1 4 を環状部 1 3 に変えても同様な効果が得られる。

【 0 0 3 6 】

次に、本発明の超音波内視鏡用バルーン装置の第 1 の実施形態の第 2 の応用例について、図 4 を用いて説明する。なお、図 1、図 2 と同一部分は、同一符号を付して詳細説明を省略する。この第 2 の応用例のバルーン 1 1 - 2 は、バルーン本体部 1 2 の両端の開口部分に設けられた環状部 1 3 , 1 4 のうち、一方の環状部 1 3 の特定箇所に両端が外部に延出した牽引切断部材 1 6 a を埋設させ、他方の環状部 1 4 の特定箇所に両端が外部に延出した牽引切断部材 1 6 b を埋設させている。この牽引切断部材 1 6 a と牽引切断部材 1 6 b は、それぞれ独立しており、連結されていない。つまり、この一方の環状部 1 3 に埋設された牽引切断部材 1 6 a の両端部を把持して牽引することにより環状部 1 3 が切断される。又、他方の環状部 1 4 に埋設された牽引部材 1 6 b の両端部を把持して牽引することにより環状部 1 4 が切断される。

【 0 0 3 7 】

このような構成のバルーン 1 1 - 2 は、超音波内視鏡の先端部 3 0 の先端キャップ部 3 2 に従来と同様な装着治具を用いて装着する。前記先端キャップ部 3 2 から取り外す場合は、前記牽引切断部材 1 6 a , 1 6 b をそれぞれ牽引して、環状部 1 3 、 1 4 を切断する。これにより、前述した第 1 の実施形態、及び第 1 の応用例と同様に、簡単にバルーン 1 1 - 2 を先端キャップ部 3 2 から取り外せると共に、再使用の防止が可能となる。

【 0 0 3 8 】

次に、本発明の超音波内視鏡用バルーン装置の第 1 の実施形態の第 3 の応用例について、図 5 を用いて説明する。なお、図 1 と図 2 と同一部分は、同一符号を付して詳細説明を省略する。この第 3 の応用例のバルーン 1 1 - 3 は、バルーン本体部 1 2 の両端部分の開口に設けられた一方の環状部 1 3 のみの特定箇所にも両端部が外部に延出した牽引切断部材 1 7 を埋設させている。

10

【 0 0 3 9 】

このような構成のバルーン 1 1 - 3 は、超音波内視鏡の先端部 3 0 の先端キャップ部 3 2 に従来と同様な装着治具を用いて装着する。前記先端キャップ部 3 2 から取り外す場合は、この一方の環状部 1 3 に埋設された牽引切断部材 1 7 の両端部を把持して牽引することにより環状部 1 3 が切断される。この一方の環状部 1 3 が前記牽引切断部材 1 7 により切断されたバルーン 1 1 - 3 は、バルーン本体部 1 2 を把持して他方の環状部 1 4 を先端キャップ部 3 2 のバルーン後端装着溝 3 5 との装着を解除させる。これにより、前述した第 1 の実施形態及び第 1 と 2 の応用例と同様に、簡単にバルーン 1 1 - 3 を先端キャップ部 3 2 から取り外せると共に、再使用の防止が可能となる。なお、前記牽引切断部材 1 7 が埋設される環状部 1 3 を環状部 1 4 に変えても同様な効果が得られる。

20

【 0 0 4 0 】

次に、本発明の超音波内視鏡用バルーン装置の第 2 の実施形態について、図 6 と図 7 を用いて説明する。なお、この第 2 の実施形態に用いられる超音波内視鏡は、挿入部の先端部 3 0 a の超音波送受信部 3 2 a の内部に、複数の超音波振動子を扇形に配置させ、その複数の超音波振動子を電氣的に順次切替駆動させて、超音波を走査させるコンベックス走査タイプである。

【 0 0 4 1 】

図 6 は本発明の第 2 の実施形態である超音波内視鏡用のバルーン装置をコンベックス走査タイプの超音波内視鏡の挿入部先端部に装着された状態を示す側面図、図 7 は本発明の第 2 の実施形態である超音波内視鏡用バルーン装置を示し、図 7 (a) は外観側面図、図 7 (b) は側面から見た断面図である。

30

【 0 0 4 2 】

この第 2 の実施形態の超音波内視鏡用バルーン装置に設けられるコンベックス走査タイプの超音波内視鏡は、図 6 に示すように、超音波内視鏡の挿入部の先端部 3 0 a には、図示していない、観察窓、鉗子窓、送水送気開口、吸水吸気開口等が設けられた先端硬質部 3 1 a と、この先端硬質部 3 1 a から連設して突出形成されたコンベックス走査タイプの超音波送受信部 3 2 a とから構成されている。この超音波送受信部 3 2 a の後端側の前記先端硬質部 3 1 a と連設されている外周には、後述するバルーン 1 7 が装着されるバルーン装着溝 3 5 a が設けられている。このバルーン装着溝 3 5 a の近傍の超音波送受信部 3 2 a 側に超音波伝達媒体液の送水及び吸水用の送水吸水溝 3 3 a が設けられている。この送水吸水溝 3 3 a は、図示していないが、前記先端硬質部 3 1 a から挿入部に設けられている超音波伝達媒体液の送水及び吸水管路に連通されている。

40

【 0 0 4 3 】

このような構成のコンベックス走査タイプの超音波内視鏡の超音波送受信部 3 2 a に装着されるバルーン 1 7 について、図 7 を併用して説明する。このコンベックス走査タイプの超音波内視鏡に用いるバルーン 1 7 は、超音波送受信部 3 2 a の外周全面を覆うように袋状の形状に、ゴムなどの弾性部材により肉薄に形成されたバルーン本体部 1 8 と、この袋状のバルーン本体部 1 8 の開口部分に設けられた肉厚の環状部 1 9 とが一体に形成され

50

ている。このバルーン 17 の環状部 19 は、先端部 30 a のバルーン装着溝 35 a の外径よりも小さい内径に形成されて、弾性部材の弾性力によりバルーン装着溝 35 a に水密的に装着されるようになっている。また、バルーン本体部 18 は、環状部 19 が先端部 30 a のバルーン装着溝 35 a に装着された際に、先端ギャップ部 32 a の外周全面を覆う形状と寸法に形成されている。

【0044】

このバルーン 17 の環状部 19 の特定箇所には、1 本の糸状の牽引切断部材 20 が埋設されている。この牽引切断部材 20 の両端は、埋設された環状部 19 から外部に所定寸法延出されている。この牽引切断部材 20 は、環状部 19 から延出されている両端、あるいは一方端を把持して牽引して環状部 19 を切断するものである。

10

【0045】

このような構成のバルーン 17 を先端部 30 a の超音波送受信部 32 a に従来と同じ装着治具を用いて装着させ、体腔内に挿入し、このバルーン 17 の内部に超音波伝達媒体液を充填して超音波観察が行われ、超音波観察後に超音波送受信部 32 a からバルーン 17 を取り外す際には、環状部 19 から延出している牽引切断部材 20 の端部を牽引して環状部 19 を切断させることで、バルーン 17 が超音波送受信部 32 a から容易に取り外すことができ、かつ、取り外したバルーン 17 の環状部 19 は切断されているために、再使用が不能となり前述した第 1 の実施形態と同様な効果を有している。

【0046】

次に、本発明の第 3 の実施形態の超音波内視鏡用バルーン装置について、図 8 を用いて説明する。

20

【0047】

前述した本発明の第 1 と第 2 の実施形態において、バルーン 11, 17 の環状部 13, 14, 19 にそれぞれ埋設した牽引切断部材 15, 20 の環状部 13, 14, 19 から外部に延出された端部を牽引して環状部 13, 14, 19 を切断させると説明した。

【0048】

しかし、この牽引切断部材 15, 20 は、体腔内に挿入されて、体液や洗浄液などにより濡れており、牽引切断部材 15, 20 を牽引した際に滑りやすく把持しにくいかったり、あるいは、牽引切断部材 15, 20 の牽引方向により環状部 13, 14, 19 から牽引切断部材 15, 20 が抜けてしまうことも考えられる。

30

【0049】

そこで、図 8 に示すように、バルーン本体部 12, 18 のそれぞれの環状部 13, 14, 19 に埋設させた牽引切断部材 15, 20 の環状部 13, 14, 19 から外部に所定の寸法延出させた両端部分に結び目 20 a, 20 b を形成させる。この結び目 20 a, 20 b が牽引時の滑り止め、及び環状部 13, 14, 19 からの抜け止めとして作用して、環状部 13, 14, 19 の切断が容易となる。

【0050】

なお、この結び目 20 a, 20 b に変えて、図示していないが、牽引切断部材 15, 20 の線形を扁平化した扁平部、あるいは、こぶ状の変形部を形成することで同様な作用が得られる。

40

【0051】

つまり、環状部 13, 14, 19 に埋設されて外部に延出されている索引切断部材 15, 20 に結び目、扁平部、あるいはこぶ状の変形部などの把持部を設け、この把持部を把持して牽引することで、スベリ止め及び抜け止めとなり環状部 13, 14, 19 の切断が容易となる。

【0052】

[付記]

以上詳述した本発明の実施形態によれば、以下のごとき構成を得ることができる。

【0053】

(付記 1) 超音波振動子を含む超音波送受信部が内蔵され、体腔内に挿入される挿入

50

部の先端部に装着されて超音波伝達媒体液が充填される弾性部材により形成された超音波内視鏡用バルーン装置において、

前記弾性部材により形成されたバルーン本体部と、

このバルーン本体部に一体形成され、前記挿入部の先端部の外周に設けられたバルーン装着溝に弾性装着される肉厚の環状部と、

前記バルーン本体部に設けられた環状部を牽引切断するように、その環状部に埋設された牽引切断部材と、

を具備することを特徴とした超音波内視鏡用バルーン装置。

【 0 0 5 4 】

(付記 2) 前記バルーン本体部は、略袋状に形成され、その袋状の開口部分に前記肉厚の環状部が形成されていることを特徴とした付記 1 記載の超音波内視鏡用バルーン装置。

10

【 0 0 5 5 】

(付記 3) 前記バルーン本体部は、略円筒形状に形成され、その円筒形状の両端の開口部分に前記肉厚の環状部が形成されていることを特徴とした付記 1 記載の超音波内視鏡用バルーン装置。

【 0 0 5 6 】

(付記 4) 前記牽引切断部材は、略円筒形状に形成された前記バルーン本体部の両端に設けられた環状部のいずれか一方に埋設されていることを特徴とした付記 3 記載の超音波内視鏡用バルーン装置。

20

【 0 0 5 7 】

(付記 5) 前記牽引切断部材は、略円筒形状に形成された前記バルーン本体部の両端に設けられた環状部にそれぞれに埋設されると共に、前記バルーン本体部の内部空間に挿通されていることを特徴とした付記 3 記載の超音波内視鏡用バルーン装置。

【 0 0 5 8 】

(付記 6) 前記牽引切断部材は、前記バルーン本体部の環状部に埋設され、その環状部から外部に延出された部分に把持部が設けられていることを特徴とした付記 1 乃至 5 のいずれかに記載の超音波内視鏡用バルーン装置。

【 0 0 5 9 】

(付記 7) 前記バルーン本体部の内部空間に挿通させた牽引切断部材と、前記超音波内視鏡の挿入部の先端部の基準位置とを一致させて、前記バルーン本体部を前記超音波内視鏡の挿入部の先端部に装着させることを特徴とした付記 1 乃至 5 のいずれかに記載の超音波内視鏡用バルーン装置。

30

【 0 0 6 0 】

(付記 8) 前記牽引切断部材は、前記バルーン本体部の両端に設けられた肉厚の環状部が切断可能な糸状の部材により生成されていることを特徴とした付記 1 乃至付記 7 のいずれかに記載の超音波内視鏡用バルーン装置。

【 0 0 6 1 】

(付記 9) 前記牽引切断部材に設けられた把持部は、結び目、扁平部、あるいはこぶ状の変形部などであることを特徴とした付記 6 記載の超音波内視鏡用バルーン装置。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 2 】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態である超音波内視鏡用バルーン装置を超音波内視鏡の挿入部先端部に装着された状態を示す側面図。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態である超音波内視鏡用バルーン装置の構成を示し、図 2 (a) は外観側面図、図 2 (b) は側面から見た断面図。

【図 3】本発明の第 1 の実施形態である超音波内視鏡用バルーン装置の第 1 の応用例の構成を示す断面図。

【図 4】本発明の第 1 の実施形態である超音波内視鏡用バルーン装置の第 2 の応用例の構成を示す断面図。

50

【図 5】本発明の第 1 の実施形態である超音波内視鏡用バルーン装置の第 3 の応用例の構成を示す断面図。

【図 6】本発明の第 2 の実施形態である超音波内視鏡用バルーン装置を超音波内視鏡の挿入部先端部に装着された状態を示す側面図。

【図 7】本発明の第 2 の実施形態である超音波内視鏡用バルーン装置の構成を示し、図 7 (a) は外觀側面図、図 7 (b) は側面から見た断面図。

【図 8】本発明の第 3 の実施形態である超音波内視鏡用バルーン装置の構成を示す環状部の拡大断面図。

【図 9】従来の超音波内視鏡用バルーンを超音波内視鏡の挿入部先端に装着された状態を示す側面図。

10

【符号の説明】

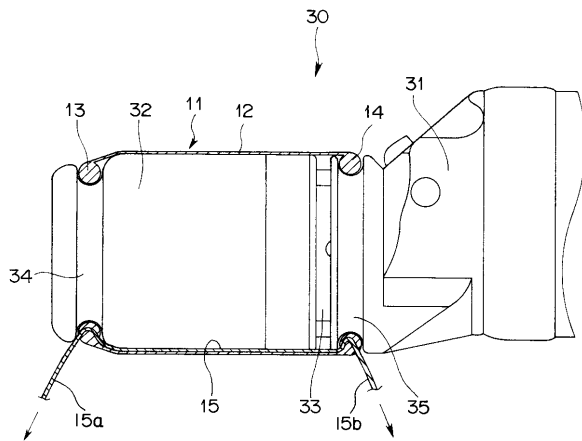
【 0 0 6 3 】

- 1 1 バルーン
- 1 2 バルーン本体部
- 1 3、1 4 環状部
- 1 5 牽引切断部材
- 3 0 超音波内視鏡挿入部
- 3 1 先端硬質部
- 3 2 先端キャップ部
- 3 3 送水吸水溝
- 3 4、3 5 バルーン装着溝

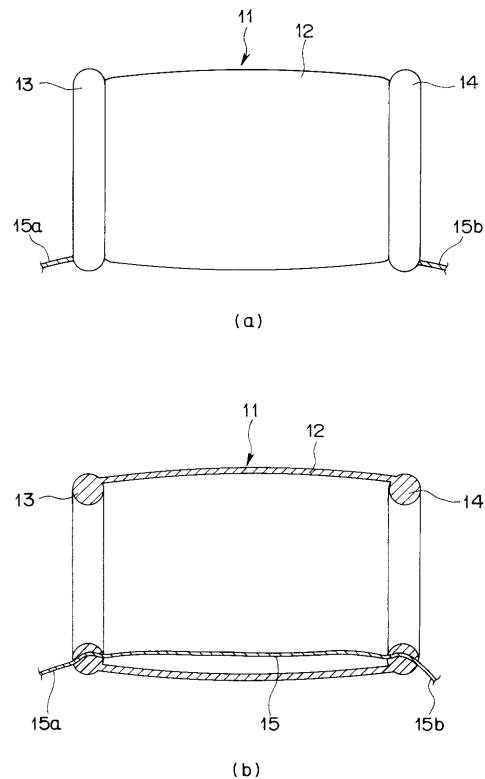
代理人 弁理士 伊藤 進

20

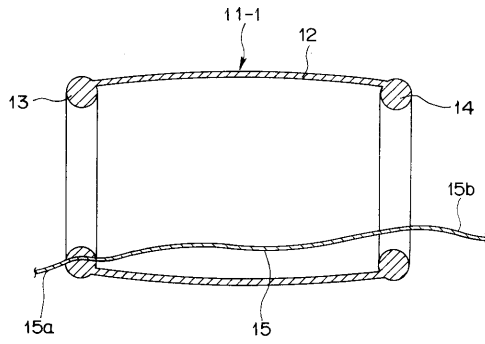
【図 1】



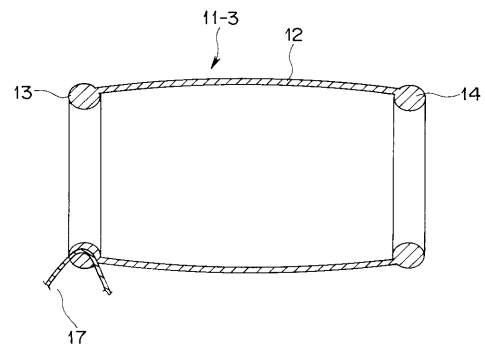
【図 2】



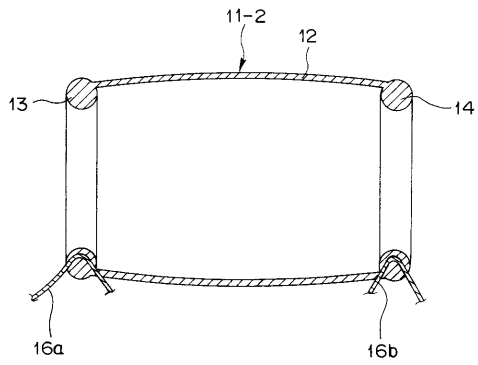
【図 3】



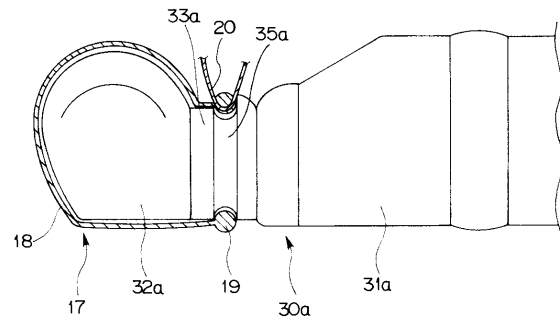
【図 5】



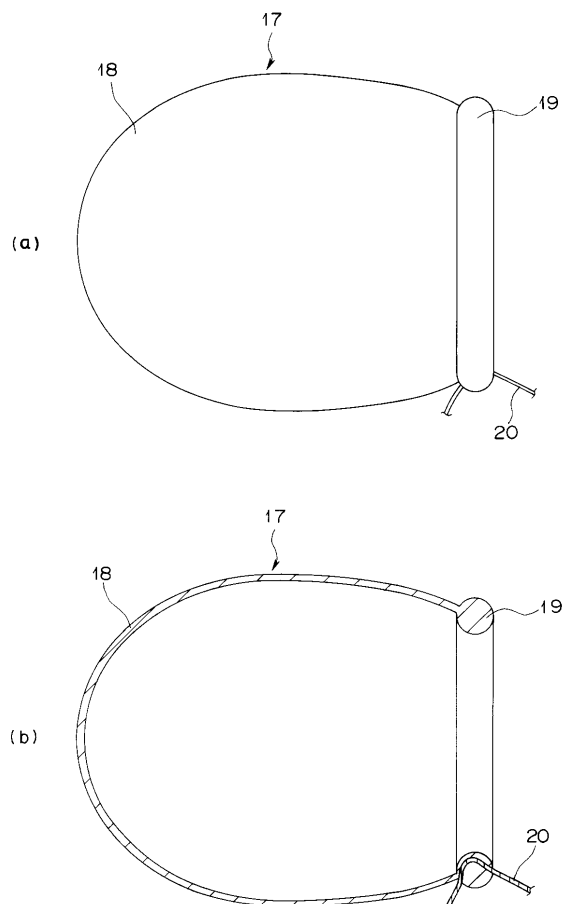
【図 4】



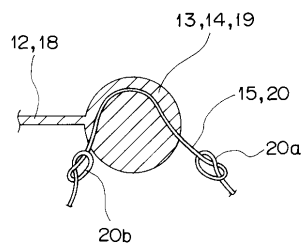
【図 6】



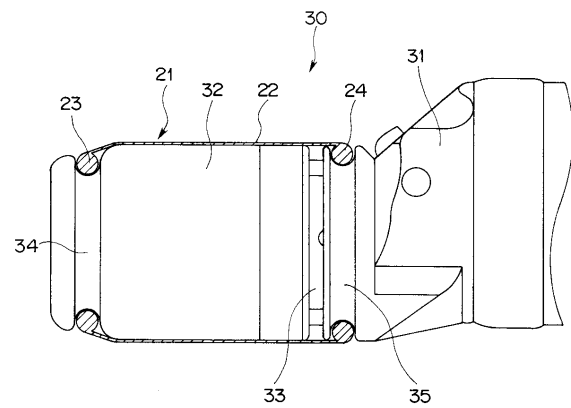
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

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

专利名称(译)	用于超声波内窥镜的球囊装置		
公开(公告)号	JP4488300B2	公开(公告)日	2010-06-23
申请号	JP2004216359	申请日	2004-07-23
[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	中里威晴		
发明人	中里 威晴		
IPC分类号	A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE17 4C601/EE21 4C601/FE01 4C601/GA01 4C601/GC13		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2006034460A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为超声波内窥镜提供气囊装置，在超声波诊断完成后容易取出气囊，并且可以可靠地避免重复使用。 解决方案：安装在插入超声波发送/接收部分并且填充有超声波传输介质液体的插入部分远端部分30上的球囊11包括由弹性构件形成的球囊主体部分12和球囊主体部分厚的环形部分13和14弹性地配合到设置在插入部分的远端部分30的外周上的气囊连接槽34和35，以及嵌入环形部分13和14中的丝束部分并且切割构件15用于通过拉动牵引切割构件15来切割环形部分13,14。 点域1

【图1】

