

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3922041号
(P3922041)

(45) 発行日 平成19年5月30日(2007.5.30)

(24) 登録日 平成19年3月2日(2007.3.2)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 B 8/12 (2006.01) A 6 1 B 8/12

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2002-40056 (P2002-40056)	(73) 特許権者	000005430
(22) 出願日	平成14年2月18日 (2002.2.18)		フジノン株式会社
(65) 公開番号	特開2003-235847 (P2003-235847A)		埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
(43) 公開日	平成15年8月26日 (2003.8.26)	(74) 代理人	100089749
審査請求日	平成16年12月22日 (2004.12.22)		弁理士 影井 俊次
		(72) 発明者	坂本 利男
			埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内
		審査官	右▲高▼ 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波検査装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

先端に超音波振動子を内蔵させた超音波走査部を有し、この超音波走査部に可撓性コードを連設した超音波プローブと、

可撓性チューブの先端に、内径が前記超音波走査部の外径よりも大きい硬質部材からなる取付リングを連結し、この取付リングにバルーンを固定して設けたバルーン装置とを備えた超音波検査装置において、

前記超音波プローブは、前記可撓性コードが前記バルーン装置の可撓性チューブ内に挿入され、前記超音波走査部は前記取付リングを通過して、前記バルーン内に位置するように組み付けられるものであり、

前記バルーンの前記取付リングの先端位置から前記超音波プローブを覆う部位に移行する段差部を覆うように可撓性部材からなる保護層が形成され、

この保護層は、前記取付リングから前記超音波振動子の配置部には及ばない位置にまで延在させる

構成としたことを特徴とする超音波検査装置。

【請求項2】

前記バルーンの前記先端に止着リングを形成し、前記超音波走査部の先端に前記バルーンの止着リングが嵌合・固定される円環状の凹溝を形成する構成としたことを特徴とする請求項1記載の超音波検査装置。

【請求項3】

10

20

前記取付リングへのバルーンの固定は糸巻きにより行う構成としたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の超音波検査装置。

【請求項 4】

前記保護層は粘着性のテープを巻くことにより形成されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の超音波検査装置。

【請求項 5】

前記保護層は保護層を塗布することにより形成されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の超音波検査装置。

【請求項 6】

前記保護層はチューブを嵌合させることにより形成されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の超音波検査装置。

【請求項 7】

前記バルーンは前記取付リングに糸巻きにより取り付けられ、この糸巻き部に塗布した接着剤を延在させることにより前記保護層を形成したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の超音波検査装置。

【請求項 8】

前記保護層は熱収縮性チューブを嵌合することにより形成され、この保護層を熱収縮させることにより前記バルーンと前記取付リングを固着させていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の超音波検査装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、超音波プローブが挿通可能なバルーン装置を備えた超音波検査装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

超音波検査装置は、超音波振動子を備えた超音波プローブと、超音波観測装置とから大略構成されるものであり、超音波プローブを操作して検査を行うべき部位に超音波振動子を対面させるように配置し、この超音波振動子を駆動して体内等に向けて超音波パルスを送信して、反射エコーを受信することによって超音波走査が行われる。そして、超音波振動子で得た反射エコー信号は超音波観測装置に取り込まれて、所定の信号処理を行うことによりモニタ画面に超音波画像が表示される。

【0003】

超音波プローブは、表皮から超音波の送受信を行うタイプのものに加えて、超音波プローブを体内に挿入して、体腔内壁から超音波の送受信を行うようにしたものも実用化されている。このためには体腔内に挿入される可撓性コードの先端に超音波振動子を内装した超音波走査部を建設するように構成する。また、可撓性コードの基端部は超音波観測装置に接続されるが、超音波プローブと超音波観測装置とは通常接離可能に連結するように構成する。従って、可撓性コードの基端部には超音波観測装置への接続コネクタが設けられる。

【0004】

体腔内壁から直接超音波の送受信を行うように構成すると、超音波検査を行うべき部位の至近位置で超音波の送受信を行うことができ、また超音波を減衰させる体内脂肪層等の影響を排除できる等の利点がある。超音波プローブを体内に挿入するに当たっては、超音波プローブ自体を直接体腔内に挿入するように構成したものに加えて、ガイド手段を体腔内に挿入しておき、超音波プローブをガイド手段にガイドさせて体腔内に導くように構成したものもある。ここで、ガイド手段として内視鏡を用いると、体腔内の内視鏡検査を行って、患部等が発見された時に、この内視鏡による観察下で超音波プローブによる走査を行える等のことから、体腔内の総合的な検査、診断を行える等の点で有利である。この内視鏡をガイド手段として超音波プローブを体腔内に挿入するに当たっては、通常、鉗子等の

10

20

30

40

50

処置具を挿通するための処置具挿通チャンネルが利用される。

【0005】

体腔内に直接挿入するタイプのものであれ、また内視鏡等をガイド手段として体腔内に挿入するタイプのものであれ、超音波走査を行う際に、超音波振動子から体腔内壁に至るまでの超音波の送受信経路に空気が介在していると送受信した超音波が著しく減衰するため、超音波伝達媒体を保持するバルーンを超音波プローブに装着する構成としたものは従来から広く用いられている。

【0006】

バルーンはラテックス等のように伸縮性の高い可撓膜からなり、このバルーンは袋状または筒状に形成される。このバルーンは超音波プローブにおける超音波振動子を設けた超音波走査部を囲繞するように装着され、内部に超音波伝達媒体を供給して膨出させることができる。バルーンを超音波操作部に固定するために、その開口側端部、即ち袋状のバルーンの場合には開口端が1箇所であるからこの部位に、また筒状に形成されている場合には、両端の開口部に弾性リングを連設して設ける。この弾性リングはその弾性力により超音波走査部等に固定的に保持させる。このために、弾性リングが止着される円環状の凹溝を超音波走査部を構成するケーシングに設けて、この凹溝に弾性リングを嵌着させるようにする。

10

【0007】

バルーンの内部に高圧の超音波伝達媒体を供給して可撓膜を膨出させるので、弾性リングは強い締め付け力で凹溝に嵌着させる必要がある。このために、弾性リングの内径をそれが装着される凹溝の溝底径より小さくし、その径差により強い締め付け力を作用させるようにしている。従って、バルーンを超音波プローブに装着するには、弾性リングを押し広げるようにする。

20

【0008】

ところで、超音波プローブは、前述したように、内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通されるものである場合には、その外径寸法が数mmというように極めて細いものとなる。従って、バルーンの弾性リングはさらにそれより小さいリング状のものとなり、この弾性リングを押し広げて超音波振動子を装着した部分の全体を可撓膜で覆うようにバルーンを超音波プローブに装着するのは極めて困難である。

【0009】

このような問題を解決する超音波プローブが特開2000-201934号公報に示されている。この超音波プローブの先端部分の概略構成を図1に示す。まず、超音波プローブ1の先端部の構成としては、可撓性コード2の先端に超音波走査部3が連結して設けられている。この超音波走査部3は、先端キャップ4と、その先端キャップ4内に設けられた超音波振動子5とからなる。この超音波振動子5は回転基台6に装着され、この回転基台6は可撓性コード2内のフレキシブルシャフト7に連結されている。従って、フレキシブルシャフト7を可撓性コード2内で軸回りに回転駆動させると、超音波振動子5を搭載した回転基台6が回転駆動されることになる。そして、このような超音波プローブ1が、バルーン装置10に挿通される。このバルーン装置10は可撓性チューブ11の先端部に袋状のバルーン12の基端部を接続したものである。さらに、超音波プローブ1とバルーン装置10の間に超音波伝達媒体を流し込めば、超音波振動子5を囲繞するように超音波伝達媒体を保持することができる。このような構成としたので、超音波プローブにバルーンを容易に装着できる等の効果を奏する。

30

40

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、バルーン装置における可撓性チューブの先端に直接バルーンを取り付けるのは好ましくない。即ち、前述したバルーン装置はその可撓性チューブを含めた機構部は繰り返し使用され、バルーンのみは適宜交換して使用される。従って、バルーンは可撓性チューブに着脱できるようになっていなければならない。つまり、バルーンの装着時における連結強度を確保し、かつバルーンを容易に着脱できる構成となっていなければならない。

50

このために、図2に示すように、金属、プラスチック等からなる取付リング13が可撓性チューブ11の先端に連結され、バルーン12がこの取付リング13に係巻きして、接着剤を塗布する等により固定される。取付リング13は従って硬質部材であり、しかもその外径は当然、超音波プローブの超音波走査部の外径より大きいものとなる。

【0011】

超音波プローブを例えば内視鏡の処置具挿通チャンネルを介して体腔内に挿入する場合、処置具挿通チャンネルの内壁とバルーンとの摺接面積を小さくして超音波プローブの挿入抵抗を下げるために、バルーンを収縮させて超音波プローブと密着させる。これにより、超音波プローブと取付リングとの径差から段差部ができる。処置具挿通チャンネルは、その全長にわたって均一な径であれば、それでも大きな問題とはならない。しかし、処置具挿通チャンネルの構造上の制約から均一な径とすることはできない。

10

【0012】

内視鏡の挿入部は、図3に示したように、照明部や観察部等が設けられ、硬質部材で形成された先端硬質部14と、この先端硬質部14を所望の方向に向けるためのアングル部15と、このアングル部15の基端側に連結され体腔内の挿入経路に沿って任意の方向に曲がるように設けられた軟性部(図示せず)とからなる。そして16は、処置具を挿通する処置具挿通チャンネルであり、この処置具挿通チャンネル16はアングル部15及び軟性部では曲げ方向に可撓性を持たせるために軟性チューブ17とする。ただし、先端硬質部14では、処置具をガイドする貫通孔18が設けられる。軟性チューブ17を貫通孔18に接続するために、硬質のパイプ19が用いられ、このパイプ19は貫通孔18からアングル部15側に所定の長さ突出させて、この突出部分に軟性チューブ17を嵌合させる。

20

【0013】

アングル部15を図3のように湾曲させると、図4に示すように、軟性チューブ17とパイプ19との嵌合部において、パイプ19のエッジが露出した状態となる。この状態で、超音波プローブ1を処置具挿通チャンネル16内に挿入すると、超音波プローブ1先端部分とバルーン装置の取付リングとの間の段差部21がこのパイプ19のエッジに当接しやすい。その際に、硬質の取付リング13とパイプ19との間に軟質のバルーン12が挟まれるので、取付リング13先端部のバルーン12はダメージを与えられ、甚だしい場合には破損を生じる。そうすると、超音波伝達媒体を供給しても、バルーン12を膨らますことができず、その機能が発揮されなくなってしまう。

30

【0014】

取付リング先端部のバルーンの破損を防ぐためにバルーンを厚くすることが考えられるが、そうすると、超音波走査の際に画像にバルーンが映ってしまったり、超音波伝達媒体を入れるための圧力を大きくしなければならなくなったり、バルーンの材質によっては超音波が減衰したりという問題が生じる。

【0015】

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、バルーンを厚くすることなく、取付リング先端部のバルーンの破損を防止することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するために、本発明は、先端に超音波振動子を内蔵させた超音波走査部を有し、この超音波走査部に可撓性コードを連結した超音波プローブと、可撓性チューブの先端に、内径が前記超音波走査部の外径よりも大きい硬質部材からなる取付リングを連結し、この取付リングにバルーンを固定して設けたバルーン装置とを備えた超音波検査装置において、前記超音波プローブは、前記可撓性コードが前記バルーン装置の可撓性チューブ内に挿入され、前記超音波走査部は前記取付リングを通過して、前記バルーン内に位置するように組み付けられるものであり、前記バルーンの前記取付リングの先端位置から前記超音波プローブを覆う部位に移行する段差部を覆うように可撓性部材からなる保護層が形成され、この保護層は、前記取付リングから前記超音波振動子の配置部には及ばない位置にまで延在させる構成としたことを特徴とするものである。これにより、バルーン

40

50

ンを厚くすることなく、取付リング先端部のバルーンの破損を防ぐことができる。

【0017】

さらに、バルーンの先端に止着リングを形成し、超音波走査部の先端にバルーンの止着リングが嵌合・固定される円環状の凹溝を形成する構成とすれば、超音波プローブの先端部が処置具挿通チャンネル内でパイプのエッジに当接してもバルーンが破損することはない。

【0018】

保護層は、粘着性のテープを巻くか、保護膜を塗布するか、チューブを嵌合させるか、糸巻き部に塗布した接着剤を延在させるか、熱収縮性チューブを嵌合することにより形成することができる。

10

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。まず、図5に内視鏡をガイドとして患者の体腔内に挿入される超音波検査装置として構成したものを示す。図5において、30は内視鏡を示し、内視鏡30は本体操作部31に体腔内への挿入部32を接続したものである。内視鏡30の挿入部32は、照明部や観察部等が設けられ、硬質部材で形成された先端硬質部33と、この先端硬質部33を所望の方向に向けるためのアングル部34と、このアングル部34の基端側に連結され体腔内の挿入経路に沿って任意の方向に曲がるように設けられた軟性部35とからなる。この内視鏡30には挿入部32の先端から本体操作部31にかけての部位に鉗子等の処置具を挿通する処置具挿通チャンネル36が設けられている。そして、この処置具挿通チャンネル36内には超音波プローブ40が挿通される。

20

【0020】

図6に超音波プローブの全体構成をバルーン装置と共に示す。超音波プローブ40の構成としては、先端側から超音波走査部43、可撓性コード42及びコネクタ41から構成される。超音波プローブ40の先端部の構成としては、図7に示したように、可撓性コード42の先端に超音波走査部43が連結して設けられている。この超音波走査部43は、先端キャップ44と、その先端キャップ44内に設けられた超音波振動子45とからなる。この超音波振動子45は回転基台46に装着され、この回転基台46は可撓性コード42内のフレキシブルシャフト(図示せず)に連結されている。そして、超音波走査部43の外周面における先端部に円環状の凹溝47が形成されている。

30

【0021】

この超音波プローブ40は、バルーン装置50に挿通させた状態で、処置具挿通チャンネル36内に挿入できるようになっている。バルーン装置50は、超音波プローブ40の先端部分である超音波走査部43を覆う部位を超音波伝達媒体で膨出させるためのものである。従って、バルーン装置50は、先端部に超音波プローブの超音波走査部43に設けた凹溝47に連結される弾性リング55が設けられた薄膜円筒状のバルーン56と、そのバルーン56の基端部に可撓性チューブ57が連結され、さらに可撓性チューブ57の基端側には保持筒58が連結されている。

【0022】

また、可撓性チューブ57の基端部に連結した保持筒58は、バルーン装置50の超音波プローブ40への連結・固定機構であり、かつ超音波伝達媒体の供給部としての機能も発揮するものである。そして、図8に示すように、超音波プローブ40をバルーン装置50に差し込み、保持筒58の上からコネクタ41を締め付けリング59で締め付けることで、バルーン装置50が超音波プローブ40に着脱可能に固定される。この際に、弾性リング55は超音波走査部43先端の凹溝47に嵌合され、可撓性チューブ57は可撓性コード42のほぼ全長を覆い、バルーン56は少なくとも超音波走査部43全体を覆うことになる。

40

【0023】

保持筒58の内面には段差形状のシール部60が形成されており、バルーン装置50を超

50

音波プローブ40に取り付ける際に、可撓性コード42の基端部に設けた折れ止めカバー61がシール部60に圧接され、超音波プローブ40における可撓性コード42より先端側がシールされる。さらに、保持筒58におけるシール部60の位置より先端側の部位にはシリンジ等が着脱可能に接続される超音波伝達媒体供給用筒体62が装着されている。よって、バルーン装置50を超音波プローブ40に装着した状態では、超音波伝達媒体供給用筒体62から通路63を介し、さらに可撓性チューブ57を経てバルーン56内に超音波伝達媒体を供給できるようになる。

【0024】

ここで、可撓性チューブ57は曲げ方向には可撓性を有するが、伸縮性がないか、または伸縮性の小さい樹脂材から構成され、バルーン56はラテックス等からなる薄膜状の伸縮性に富んだ部材から構成される。従って、可撓性チューブ57とバルーン56とは別部材で形成され、バルーン56を可撓性チューブ57に連結する。このために、金属、プラスチック等からなる取付リング70が可撓性チューブ57の先端に連結され、バルーン56の基端部をこの取付リング70に糸巻きして、接着剤の塗布により固定される。また、バルーン56は内部に高圧の超音波伝達媒体を供給して膨出させるので、弾性リング55は強い締め付け力で凹溝47に嵌着させる必要がある。このために、弾性リング55の内径をそれが装着される凹溝47の溝底径より小さくし、その径差により所定の締め付け力を作用させるようにしている。従って、バルーン56を超音波プローブ40に装着するには、弾性リング55を押し広げるようにする。

【0025】

バルーン56は伸縮性に優れた薄膜部材であるから、外力が作用すると破損する等のダメージを受けることになる。ところで、従来技術において説明したように、バルーン56がダメージを受けるのは、その取付リング70への嵌合部、特にその先端側の端部を覆っている部位である。ここで、超音波プローブ40をバルーン装置50に装着した状態では、取付リング70の先端部の外径は、当然、この取付リング70から突出している超音波プローブ40の超音波走査部43の外径より大きいものであり、従って取付リング70から超音波走査部43を覆うバルーン56には段差が生じることになる。また、内視鏡30の処置具挿通チャンネル36に挿通させるに当たっては、バルーン56を超音波走査部43の外面に密着させた状態にするのが一般的である。このため、図9に示すように、処置具挿通チャンネル36内を進行させていく間に、軟性チューブ71から貫通孔72に嵌合されたパイプ73への移行部に至ると、このパイプ73の端面にバルーン56の段差部74が押圧されることになる。ここで、パイプ73及び取付リング70は共に硬質部材であり、しかもこれらは薄肉の部材で構成される。従って、取付リング70の先端がバルーン56を介してパイプ73の端面に強い力で押圧されると、これら取付リング70とパイプ73とがカッタの機能を発揮して、バルーン56を損傷させることになる。しかしながら、バルーン56におけるこれ以外の部位は軸線方向に向いた面であるから、損傷するおそれは極めて少ない。

【0026】

以上の点から、図10に示すように、バルーン56の外周に保護層75を設けて、バルーン56がダメージを受けて破損などをしないように保護している。前述したように、バルーン56のダメージを受ける可能性のある箇所は、超音波プローブ40を装着して、バルーン56を縮小させた時に取付リング70の先端における段差部分である。保護層75は、この部分を十分覆い、好ましくはバルーン56を取付リング70に固定するために糸を巻きつけた糸まき部76も覆うようにする。ここで、超音波プローブ40の超音波走査部43における超音波の送受信領域は、バルーン装置50における取付リング70の先端より十分な長さだけ突出している。従って、保護層75がこの超音波の送受信領域の位置まで及ばなければ、超音波の送受信に何等の障害とはならない。また、保護層75はバルーン56を部分的に覆っているが、内部に超音波伝達媒体を供給した時に、その全体を膨出させる必要がある。しかしながら、取付リング70との嵌合部はバルーン56の固着部であり、この部分は膨出しない。このために、取付リング13の先端から僅かな長さだけ保

10

20

30

40

50

護層 75 で覆っていても、バルーン 56 としての機能は格別損なわれることはない。

【0027】

また、保護層 75 はバルーン 56 を損傷から保護するという機能を発揮させるためのものであるから、できるだけ厚みがある方が望ましい。ただし、保護層 75 を設けた部位の外径がバルーン装置 50 の可撓性コード 42 の外径より大きくなると、処置具挿通チャンネル 36 内への挿入操作性が悪くなる場合もある。従って、保護層 56 を取付リング 70 に装着した状態で、可撓性コード 42 と実質的に同じ外径とするのが最も望ましい。

【0028】

保護層 75 は、バルーン 56 に外力が作用して損傷等が発生するのを防止するためのものであるから、緩衝性を有する部材で形成する必要がある。このためには、ある程度伸縮性のある軟性の部材で保護層 75 を構成する。従って、この保護層 75 は、例えば保護膜を塗布することで形成することができる。また、保護層 75 は、伸縮性のあるチューブ、伸縮性のあるテープ等で形成するのが望ましい。伸縮性のある保護層 75 を用いることにより、バルーン 56 を膨出させたときに、この保護層 75 も多少膨らむようになるので、バルーン 56 の形状が安定する。特に、保護層 75 を粘着テープで構成すると、使用の都度、この保護層を容易に交換できるようになる。従って、バルーン 56 をある程度繰り返し使用する場合にも、テープを剥して、バルーン装置 50 全体を洗浄するようになり、再使用時には改めてテープを巻き付けるようにすることもできる。

【0029】

このようにバルーン 56 における最もダメージを受け易い部位に限定して保護層 75 で覆うことによって、超音波プローブ 40 をバルーン装置 50 に組み込んで処置具挿通チャンネル 36 等のガイド部材を介して体腔内に挿入したときに、このバルーン 56 がダメージを受けることがなくなる。その結果、体腔内で超音波検査を行うに当たって、超音波伝達媒体供給用筒体 62 から超音波伝達媒体をバルーン装置 50 内に供給したときに、この超音波伝達媒体の圧力で確実にバルーン 56 が膨出することになり、超音波伝達媒体が漏れ出す等の不都合を確実に防止できるようになる。従って、超音波振動子 45 を作動させて超音波走査を行うことによって、鮮明な超音波画像を取得できるようになる。

【0030】

次に、図 11 は、本願発明第 2 の実施の形態を示すものであって、本実施の形態において、前述した第 1 の実施の形態と同一または均等な構成部材については、同一の符号を付して、その説明を省略する。この実施の形態では、糸まき部 76 に塗布している接着剤 80 を取付リング 70 先端部のバルーン 56 上の段差を越える位置まで延在させている。これにより、取付リング 70 先端部のバルーン 56 を保護することができ、超音波プローブ 40 を内視鏡 30 の処置具挿通チャンネル 36 に挿通させる場合でも、取付リング 70 先端部のバルーン 56 が破損するのを防ぐことができる。

【0031】

次に、図 12 は、本願発明第 3 の実施の形態を示すものであって、本実施の形態において、前述した第 1 の実施の形態と同一または均等な構成部材については、同一の符号を付して、その説明を省略する。この実施の形態においては、取付リング 70 とバルーン 56 が重なった部分のほぼ全体を覆い、かつ段差の部分完全に覆うように熱収縮性チューブ 81 を嵌合し、熱を加えて収縮させている。またこの熱収縮性チューブ 81 は、テフロンや塩化ビニール等からなり、内径が取付リング 13 の外径よりも大きい。よって、この熱収縮性チューブ 81 により、取付リング 70 先端部のバルーン 56 を保護することができるだけでなく、その収縮力によりバルーン 56 が取付リング 70 に固着されるので、バルーン 56 装着のための糸まきや接着剤を省略することができる。

【0032】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、段差部に保護層を設ける構成としたので、バルーンを厚くすることなく、取付リング先端部のバルーンの破損を防ぐことができる等の効果を奏する。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来のバルーン装置と超音波プローブの先端部分の概略構成である。

【図 2】バルーン装置の先端部の分解図である。

【図 3】内視鏡の挿入部の断面図である。

【図 4】従来のバルーン装置と超音波プローブを挿入した内視鏡の挿入部の断面図である。

【図 5】本発明の実施の一形態を示すものであって、超音波プローブを内視鏡に組み込んだ状態の外観図である。

【図 6】超音波プローブの全体構成をバルーン装置と共に示す外観図である。

【図 7】本願発明第 1 の実施の形態のバルーン装置と超音波プローブの先端部分の概略構成である。 10

【図 8】超音波プローブにバルーン装置を組み込んだ状態での基端側の部分の断面図である。

【図 9】本願発明第 1 の実施の形態のバルーン装置と超音波プローブを挿入した内視鏡の挿入部の断面図である。

【図 10】本願発明第 1 の実施の形態のバルーン装置の取付リング付近の拡大図である。

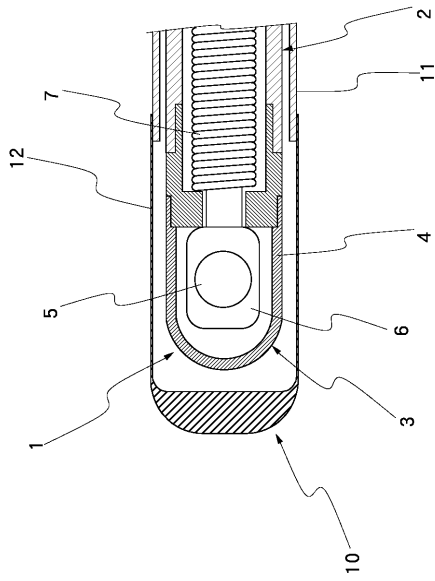
【図 11】本願発明第 2 の実施の形態のバルーン装置の取付リング付近の拡大図である。

【図 12】本願発明第 3 の実施の形態のバルーン装置の取付リング付近の拡大図である。

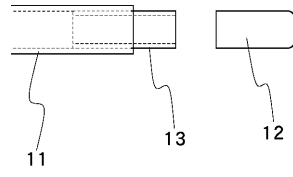
【符号の説明】

1, 40	超音波プローブ	20
3, 43	超音波走査部	
10, 50	バルーン装置	
12, 56	バルーン	
13, 70	取付リング	
16, 36	処置具挿通チャンネル	
19, 73	パイプ	
21, 74	段差部	
30	内視鏡	
75	保護層	
80	接着剤	30
81	熱収縮性チューブ	

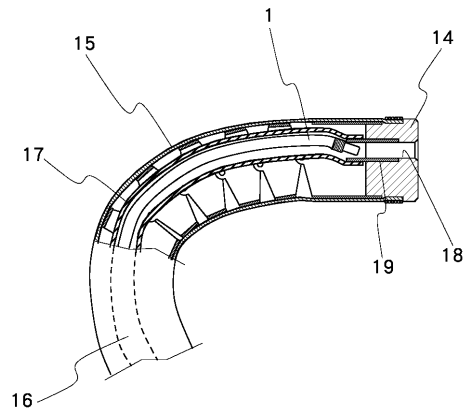
【 図 1 】



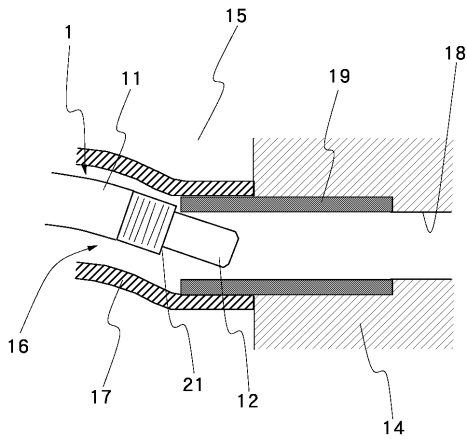
【 図 2 】



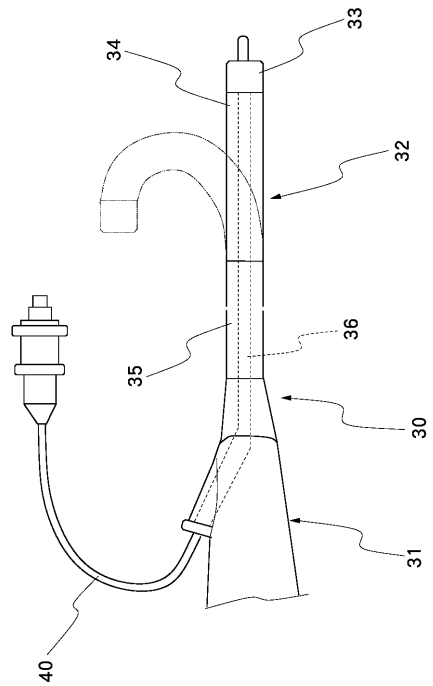
【 図 3 】



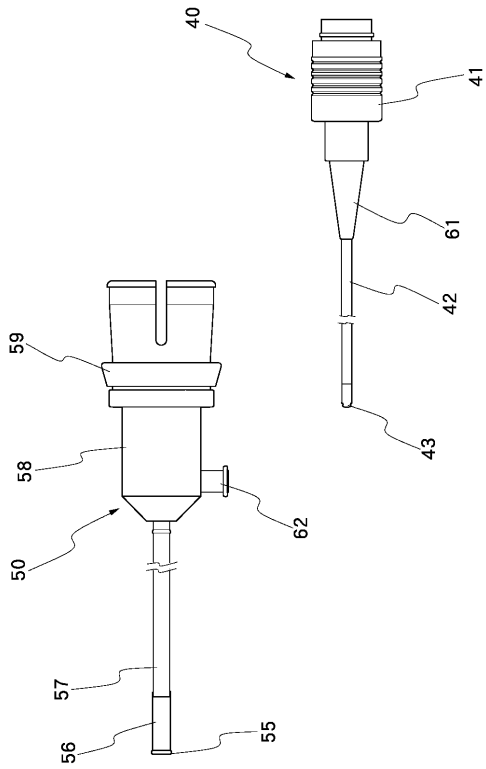
【 図 4 】



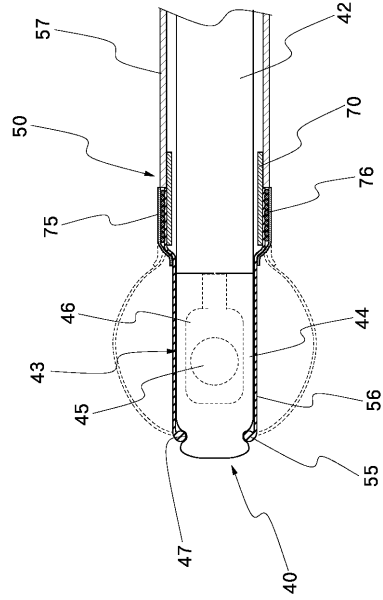
【 図 5 】



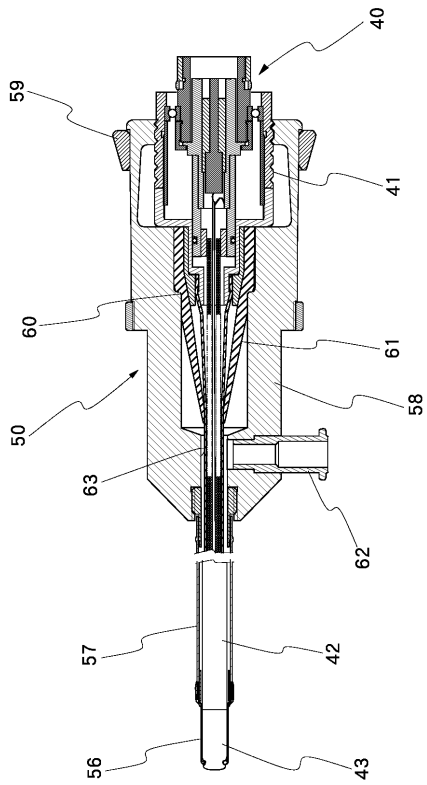
【 図 6 】



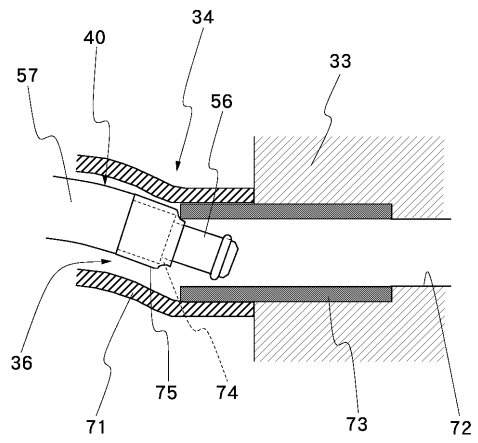
【 図 7 】



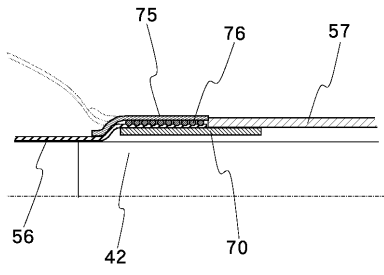
【 図 8 】



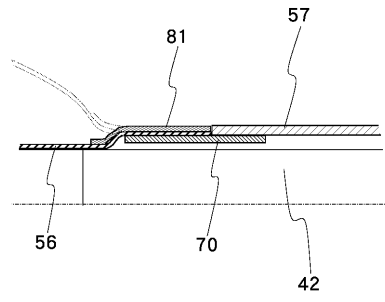
【 図 9 】



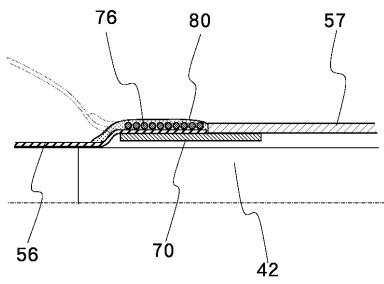
【 図 1 0 】



【 図 1 2 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11 - 290324 (J P , A)
特開2000 - 126122 (J P , A)
特開2000 - 201934 (J P , A)
特開2002 - 11009 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)
A61B 8/12

专利名称(译)	超声波检测设备		
公开(公告)号	JP3922041B2	公开(公告)日	2007-05-30
申请号	JP2002040056	申请日	2002-02-18
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士摄影光学有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	坂本利男		
发明人	坂本 利男		
IPC分类号	A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C301/BB03 4C301/FF09 4C301/FF15 4C601/BB24 4C601/FE03 4C601/GC13 4C601/GC17		
其他公开文献	JP2003235847A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：防止气球在连接环的顶端部分破裂，而不会增加气球的厚度。
 ŽSOLUTION：该装置具有超声波探头40，该超声波探头40具有超声波扫描部分43，该超声波扫描部分43在远端上结合有超声波振动器45，并且在该超声波扫描部分43上依次设置有柔性绳索42，以及连接安装环的气囊装置50。如图70所示，在柔性管57的远端上并且进一步连接该安装环70的远端上的球囊6，超声探头40被组装成使得柔性代码42位于球囊装置50的柔性管57内。并且超声扫描部分43位于球囊6内，并且由包括安装环70的远端的柔性构件构成的保护层75形成为不会在超声波振动器45的位置部分上扩散。

