

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3780253号

(P3780253)

(45) 発行日 平成18年5月31日(2006.5.31)

(24) 登録日 平成18年3月10日(2006.3.10)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

A 6 1 B 8/12

G 0 9 B 23/30 (2006.01)

G 0 9 B 23/30

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-365719 (P2002-365719)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成14年12月17日(2002.12.17)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2004-174171 (P2004-174171A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成16年6月24日(2004.6.24)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成16年8月5日(2004.8.5)		弁理士 伊藤 進
(31) 優先権主張番号	特願2002-288950 (P2002-288950)	(72) 発明者	日比 靖
(32) 優先日	平成14年10月1日(2002.10.1)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		リンパス光学工業株式会社内
		(72) 発明者	浦川 勉
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
			リンパス光学工業株式会社内
		(72) 発明者	菅田 輝明
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
			リンパス光学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波用ファントム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

人体を模擬する超音波用ファントムにおいて、
超音波を透過する材質で形成され、狭い幅の収納部及び広い幅の収納部とを連設したベース部材と、
前記両収納部に収納され、人体臓器を模擬する1つ以上の模擬臓器と、
前記模擬臓器の周囲を充填するように配置され、超音波を透過するゼリー状部材と、
を設けたことを特徴とする超音波用ファントム。

【請求項2】

前記ベース部材には、さらに血管及び脊椎を模擬する管状空洞が設けてあることを特徴とする請求項1に記載の超音波用ファントム。

【請求項3】

前記両収納部には少なくとも1つの模擬臓器を埋め込んだゼリー状部材のブロックを着脱自在に収納したことを特徴とする請求項1に記載の超音波用ファントム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は人体を模擬したもので、超音波内視鏡により擬似的に体腔内を検査するための教育用に適した超音波用ファントムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、超音波用ファントムとしては例えば特公昭63-40097号公報がある。この従来例では、ケース内に生体組織とほぼ等しい超音波伝搬速度等を持つ超音波伝搬媒体を内蔵し、超音波診断装置の調整や試験に用いられるものがあった。

【0003】

一方、最近では超音波内視鏡は体腔内の診断に対して広く採用されるようになったが、体腔内に超音波内視鏡を挿入し、検査対象の部位に円滑に導入するためには、経験が必要となる。

【0004】

【特許文献1】

特公昭63-40097号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

この場合、実際に人の体腔内に挿入する機会を多くすることが望まれるが現状では困難であり、超音波内視鏡の習熟に時間がかかっていた。そこで、体腔内を模擬的に実現して教育用に或いは教材として手軽に使用できるようにしたモデル装置、つまり教育用の超音波用ファントムがあると便利であるが、これまでは教育用の超音波用ファントムは存在しなかった。

【0006】

(発明の目的)

本発明は、上述した点に鑑みてなされたもので、教育用として、人体を模擬化した超音波用ファントムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

人体を模擬する超音波用ファントムにおいて、超音波を透過する材質で形成され、狭い幅の収納部及び広い幅の収納部とを連設したベース部材と、前記両収納部に収納され、人体臓器を模擬する1つ以上の模擬臓器と、前記模擬臓器の周囲を充填するように配置され、超音波を透過するゼリー状部材と、を設けたことにより、この超音波用ファントムに超音波内視鏡を挿入した場合には実際に体腔内に挿入した場合と類似した超音波画像が得られ、教育用(教材)としては十分な機能及び特性を持つ。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

(第1の実施の形態)

図1ないし図6は本発明の第1の実施の形態に係り、図1は第1の実施の形態の超音波用ファントムを示し、図2は図1の断面構造を示し、図3及び図4は食道の固定部の構造を示し、図5及び図6は粘膜を除去する治具を示す。

【0009】

図1に示すように本発明の第1の実施の形態の超音波用ファントム1は、略人体の一部の形状を模擬したベースとなる台座2と、この台座2における例えば上面側に設けた収納部3a、3bに挿脱自在に収納される人体臓器を模擬(擬似)した模擬臓器(擬似臓器)4、5、6と、模擬臓器4、5、6の周囲に充填されて固定するように収納されるゼリー状部材(ゲル状部材)7とを有する。

【0010】

この台座2は超音波を透過する例えばゴム等の材質で、図1に示すように人体における首付近から腹部付近までの形状を模擬するように略四角形状のブロックで形成され、その上面側には適度の深さを持つようにした、狭い幅の収納部3aと、この収納部3aの端部(後端とする)を例えば段差状に広げた広い幅の収納部3bとが連設して形成されている。

10

20

30

40

50

【0011】

また、台座2における収納部3aの前端部分を形成する壁部には、その外表面から収納部3aに連通する連通孔を設けて挿入孔8を形成し、この挿入孔8には図3にも示す食道模擬臓器4aの前端側が食道固定チューブ9により固定される。

【0012】

そして、この食道模擬臓器4aの前端側から図1に示す超音波内視鏡11の挿入部12の先端部13側を挿入できるようにしている。

この食道模擬臓器4aは、その後端側に胃模擬臓器4bが連設されて模擬臓器4を形成している。

【0013】

この模擬臓器4は、例えば動物の内臓器、より具体的には豚の食道及び胃臓器が採用され、豚の食道及び胃臓器により人体の食道及びその後端の胃を模擬する模擬臓器としている。

10

【0014】

この場合、食道模擬臓器4aは細長い形状であるため、幅の狭い収納部3a内に収納され、また胃模擬臓器4bは幅が広い形状であるため、幅の広い収納部3bに収納される。

また、この模擬臓器4の周囲には、他の模擬臓器5や、例えば穿刺生検の対象物となるリンパ節を擬似化したリンパ節模擬臓器6が配置される。

【0015】

この場合、他の模擬臓器5やリンパ節模擬臓器6は、ゼリー状部材7の中に埋め込まれたブロック14、15の状態に収納できるようにしている。なお、リンパ節模擬臓器6はブドウ等の果実により音響的に実際のリンパ節を模擬できるようにしている。

20

【0016】

本実施の形態は、幅の狭い収納部3aは人体における主に食道を動物内臓器で模擬した食道模擬臓器4aを収納する空間とその周辺臓器(リンパ節模擬臓器6や図示しない気管支を模擬する筒体)を収納する空間となり、また幅の広い収納部3bは人体における胃及びその付近の内臓物を模擬した胃模擬臓器4b等の模擬臓器を収納する空間となっている。

【0017】

そして、収納部3a、3bにおける模擬臓器4、5、6の周囲は超音波を透過する寒天、或いはゼラチン等のゼリー状部材7が充填され、模擬臓器4、5、6を固定する。なお、ゼリー状部材7は調合時の配水量に依って硬度を可変に出来るといった効果をも奏する。本実施の形態では粉末寒天4gに対し、水量900ccが最適であった。

30

【0018】

このように本実施の形態では人体における食道から胃周辺部に至る部分の主要な臓器を過不足なく収納できるように、台座2における前端側に幅の狭い収納部3aを、そして後端側に幅の広い収納部3bを形成し、各収納部3a、3bに食道模擬臓器4a及び胃模擬臓器4b等の主要な模擬臓器を収納し、その周囲を少ないゼリー状部材7を充填すれば済むようにしている。

【0019】

つまり、大きすぎる収納部を設けた場合には、大量のゼリー状部材7が必要となって準備に手間がかかるとか、またゼリー状部材7が固まるまでに時間がかかるが、必要最小限のゼリー状部材7を用いることにより、その欠点を解消ないしは軽減できるようにしている。

40

【0020】

また、上述のようにリンパ節模擬臓器6等をゼリー状部材7に埋め込んだ固化された状態のブロック15のようにすることにより、リンパ節模擬臓器6等が損傷した場合には、それを含むブロック15毎交換することにより、簡単な作業かつ短時間で超音波用ファントム1として再使用ができるようにして、繰り返しの使用が簡単にできるようにすると共に、手軽に使用できる教材としての機能を十分に備えたものになっている。

【0021】

50

本実施の形態では、食道模擬臓器 4 a 内に超音波内視鏡 1 1 の挿入部 1 2 を挿入し、その際その挿入部 1 2 内に設けたチャンネル内に穿刺用処置具を挿通し、穿刺用処置具により食道模擬臓器 4 a を貫通させてその周囲のリンパ節模擬臓器 6 に対して穿刺する模擬処置も行えるようにしている。

【 0 0 2 2 】

つまり、本超音波用ファントム 1 は超音波内視鏡 1 1 を挿入して、その超音波画像下の穿刺手技教育の教材として使うことができる。この場合、穿刺対象となるリンパ節模擬臓器 6 は何回か穿刺すると、穿刺対象部が痛み、教材として使用できなくなる。

【 0 0 2 3 】

そうした場合、穿刺対象部分のみを簡単に交換できるようにファントム 1 をブロックに分けて構成できる仕様にしている。 10

例えば、リンパ節模擬臓器 6 は穿刺により損傷しやすく、損傷した場合には上述したようにブロック 1 5 毎交換することにより、簡単に再使用ができる状態に設定することができる。

【 0 0 2 4 】

このようにファントム 1 を、台座 2 にブロック 1 4、1 5 を収納して構成できるようにすることにより、簡単な作業で繰り返しの使用ができ、教材に適した機能を持つことができるようにしている。

【 0 0 2 5 】

図 2 は例えば収納部 3 b での超音波用ファントム 1 の内部構造を示し、胃模擬臓器 4 b の周囲はゼリー状部材 7 が充填され、また胃周囲の模擬臓器 5 及びリンパ節模擬臓器 6 はブロック 1 4、1 5 化された状態で着脱可能に収納できるようにしている。 20

【 0 0 2 6 】

そして、上記挿入孔 8 に食道固定チューブ 9 を介して食道模擬臓器 4 a を取り付けることにより、この食道模擬臓器 4 a には超音波内視鏡 1 1 の挿入部 1 2 をその先端部 1 3 側から挿入し、内視鏡診断とその内視鏡による光学系の観察下で超音波診断画像も得られるようにしている。

【 0 0 2 7 】

また、本実施の形態では台座 2 における収納部 3 a、3 b の下側の部分には人体の血管を模擬した管状の血管模擬空洞 1 7 と、脊椎を模擬した例えば管状の脊椎模擬空洞 1 8 とが設けてある。 30

【 0 0 2 8 】

この場合、血管模擬空洞 1 7 には流体を流すことができるように流体を通すチューブを挿通したり、血管模擬空洞 1 7 の両端にバケツ 9 8 の中の流体 9 5 をポンプ 9 7 によって通すチューブ 9 9 を接続したりして、音響的（より具体的には超音波的）に血管とほぼ等価な特性に設定できるようにしている。

【 0 0 2 9 】

なお、バケツ 9 8 の中の流体 9 5 には、超音波を反射するマイクロバブル 9 4 が混入され、またポンプ 9 7 に吸引されない程度の大きさの氷 9 6 が混入されて冷たくしてある。氷 9 6 の混入により、流体 9 5 が冷却され、台座 2 とその内容物が冷却されるので、内容物の防腐に役立っている。 40

【 0 0 3 0 】

また、脊椎模擬空洞 1 8 は管状の空洞として、音響的には超音波を透過しない特性を持つように簡単な構成で設定できるようにしている。

このように台座 2 側にも人体における血管と脊椎を模擬した血管模擬空洞 1 7 と脊椎模擬空洞 1 8 とを設けることにより、このファントム 1 に超音波内視鏡 1 1 を挿入した場合には、実際の人体の食道内に挿入した場合とほぼ類似した超音波画像を得ることができるようにして、体腔内を模擬した教材として使用できるようにしている。

【 0 0 3 1 】

また、図 2 に示すように収納部 3 a、3 b に模擬臓器 4、5、6 やゼリー状部材 7 を充填 50

後、その上面をエコーゼリー（超音波ゼリー）19で覆うようにしている。このようにエコーゼリー19で覆うことにより、ゼリー状部材7等による水分の蒸発防止や、収納物の腐敗防止を行えるようにしている。なお、ゼリー状部材7には硬化時に、ペニシリン系防腐剤や防カビ剤、ヨード系消毒液（商品名例：イソジン）を混入させ、防腐効果を持たせても良い。

【0032】

次に図3を参照して、食道模擬臓器4aを挿入孔8に取り付ける構造を説明する。本実施の形態では、人体の食道及び胃の臓器を忠実に模擬できるように動物臓器を使用しているため、実際に使用する動物臓器における食道模擬臓器4aの大きさが一定していない。

10

【0033】

この場合においても、簡単に挿入孔8に取り付けができるように、挿入孔8に取り付ける食道固定チューブ9として、図3(A)に示すように段差状に外径が変化したものを採用し、実際に使用する食道模擬臓器4aの内径に合った外径部分でバイнда21等で固定するようにしている。

【0034】

このようにすることにより、実際に使用する食道模擬臓器4aの大きさが一定していない場合でも、食道固定チューブ9を用いて簡単に挿入孔8に固定できるようにしている。

【0035】

なお、図3(B)に示す変形例のようにして挿入孔8に固定しても良い。図3(B)では、図3(A)のように段差状にした食道固定チューブ9に食道模擬臓器4aの前端側を固定し、この食道固定チューブ9をさらに挿入孔8に取付可能なサイズのアタッチメント22を介して挿入孔8に固定するようにしたものである。

20

【0036】

また、図3(A)に示す食道固定チューブ9を用いて、図4(A)、図4(B)に示すようにして挿入孔8に固定するようにしても良い。

図4(A)に示すように食道固定チューブ9の外径が大きい方の開口端を食道模擬臓器4aの前端側に対向させ、図4(B)に示すように食道模擬臓器4aを食道固定チューブ9内を貫通させた後、折り返してその食道模擬臓器4aの内径より大きい位置で食道固定チューブ9にバイнда21等で固定する。

30

【0037】

なお、図4の場合には、図3の場合とは逆方向に、つまり超音波内視鏡11は右側から挿入されることになる。

図4の場合には、超音波内視鏡11をその先端部13側から挿入してその深部側に導入する作業中において、食道模擬臓器4aとの間で摩擦力が作用したような場合においても、食道模擬臓器4aが挿入孔8に取り付ける食道固定チューブ9が脱落してしまうようなことを防止できる。

【0038】

上述のように本実施の形態では人体の食道及び胃を模擬するものとして動物臓器を採用しているため、実際にはその動物臓器により強い臭気が伴う。このため、本実施の形態では、その臭気の主原因となる模擬臓器4を開閉して、その粘膜を除去し、粘膜除去後に開閉した部分を縫い合わせ、或いは接続接合等して人体の食道及び胃を模擬する模擬臓器4として使用するようにしている。

40

このように動物臓器の粘膜除去により、その臭気を大幅に軽減して、実際の人体の食道及び胃を忠実に模擬するものとして使用できるようにしている。

【0039】

この場合の粘膜除去を行う治具31を図5に示す。図5(A)は治具31の側面図、図5(B)は正面拡大図、図5(C)は平面図を示す。

この治具31は細長い板形状で、その後端側は把持部32となり、この把持部32より前方の部分の一方の面に、その長手方向に沿って多数の凹凸部33を設けて粘膜除去部34

50

が形成している。そして、この粘膜除去部 3 4 を粘膜に押し付けた状態で移動する操作を行うことにより、粘膜を除去することができるようにしている。

【 0 0 4 0 】

なお、この場合のサイズとしては、図 5 (A) に示すように治具 3 1 の全長 L は 2 0 ~ 3 0 c m、把持部 3 2 の長さ L 1 は 1 0 c m 程度である。

また、図 5 (B) に示すように粘膜除去部 3 4 は、その幅 W が 1 c m、厚み T が 0 . 5 m m、凹凸部の高さ H が 0 . 5 m m 程度である。なお、この場合における凹凸部 3 3 は 4 角推状に形成されたものとなっている。

図 5 に示す粘膜除去部 3 4 を設けた治具 3 1 を用いることにより、効率良く悪臭の原因となる粘膜を除去することができる。

10

【 0 0 4 1 】

動物臓器をファントム 1 に用いる際、特に胃臓器の粘膜除去を行う必要があるが、従来は専用の工具がないためピンセットで行っていたが、それでは胃の粘膜を除去するのに多くの時間を要していたが、図 5 に示すように多数の凹凸部 3 3 を設けた治具 3 1 を用いることにより、従来よりはるかに短時間で胃の粘膜除去が行える。

【 0 0 4 2 】

図 6 は変形例の治具 3 1 を示す。この治具 3 1 は基本的には図 5 の治具 3 1 において、多数の凹凸部 3 3 を設けた面とは反対側の面にさらにその長手方向に沿って、例えば鋸歯状となる多数の凹凸部 3 6 を設けて粘膜除去部 3 4 を形成している。

【 0 0 4 3 】

以上説明したように本実施の形態によれば、人体を模擬したファントム 1 の挿入孔 8 に超音波内視鏡 1 1 を挿入でき、その挿入により実際の食道内に挿入した如くに類似した超音波画像を得ることが手軽にでき、このファントム 1 を教材として使用することにより、超音波内視鏡 1 1 による挿入手技等を向上させる環境を手軽に実現できる。

20

【 0 0 4 4 】

また、損傷し易い模擬臓器等をゼリー状部材の内部に埋め込んでブロック化しているので、模擬臓器が損傷した場合にも、その模擬臓器を含むブロック毎新しいものに交換することにより、簡単かつ短時間に、再使用ができる。つまり、繰り返し使用することが簡単にできる。また、メンテナンスもし易い。

【 0 0 4 5 】

また、穿刺処置を行うこともでき、手軽に超音波診断画像下での穿刺処置が可能のため、その手技を向上する支援ができる。カラー Doppler 機能付きの超音波観測装置を用いれば、血管模擬空洞 1 7 を通る液体をカラー描出可能となり、血管を避けて、かつ脊椎模擬空洞 1 8 を脊椎としたメルクマールとした穿刺手技の習得も可能となっている。

また、穿刺処置がされる模擬臓器は果実等で形成できるので、損傷しても手軽かつ低コストで交換して使用できる。

30

【 0 0 4 6 】

また、本実施の形態では、食道模擬臓器と胃模擬臓器としては、動物臓器を採用しているので、人体の場合と殆ど同等の挿入特性や音響的特性等を実現でき、挿入等の手技の向上に資する。

40

【 0 0 4 7 】

(第 2 の実施の形態)

次に図 7 を参照して本発明の第 2 の実施の形態を説明する。図 7 は第 2 の実施の形態における台座 4 2 を示す。この台座 4 2 は図 1 に示した台座 4 2 において、収納部 3 a、3 b を形成した部分の周囲、つまり図 7 の 2 点鎖線で示し、その上面部分をハッチングで示した部分 4 3 を超音波をあまり減衰することなく透過する、つまり減衰率の低い柔らかい材質で形成し、ハッチングで示した部分 4 3 よりも外側の部分 4 4 をハッチングで示した部分 4 3 よりも超音波の減衰率の高い硬い材質で形成している。

【 0 0 4 8 】

なお、台座 4 2 には、図示しない置台 (机等) に木ねじ等で固定するための複数の孔 1 0

50

0 が空いている。

その他は第 1 の実施の形態と同様である。

【 0 0 4 9 】

このような構成の台座 4 2 を用いて超音波用ファントムを製造することにより、台座 4 2 の強度が増し、教材として求められる主要な機能、つまり長期間の使用にも耐性を有すると共に、移動などでの発生しうる損傷の防止、繰り返しの使用にも十分な耐性を有するようになり、教材としてより適切に使用できる。その他は第 1 の実施の形態と同様の効果を有する。

【 0 0 5 0 】

なお、図 7 において、深さ方向に関しても収納部 3 a、3 b の周囲となる部分の材質を特に柔らかい材質の部材で形成しても良い。

10

【 0 0 5 1 】

また、収納部 3 a、3 b の形状に関して、図 1 及び図 7 では一定の深さで示しているが、内部に収納する臓器の形状に合わせて曲面等の形状にしても良い。特に図 7 の場合には、収納部 3 a や 3 b の底面側を柔らかい材質の部材でその内側に収納される模擬臓器の形状に合わせた形状にすることにより、模擬臓器を位置決め収納することが容易になり、製造もより簡単になる。

【 0 0 5 2 】

また、収納部 3 a と 3 b との境界部分は図 1 或いは図 7 では段差状に変化しているが、これに限定されるものでなく、テーパ状などや曲面状などで変化する形状にしても良い。また、図 7 の一点鎖線で図示するように、台座 4 2 の不要な領域を削除しコスト低減と軽量化を図っても良い。

20

【 0 0 5 3 】

なお、上述の説明では内視鏡の機能を備え、超音波を送受信する超音波トランスジューザを先端部内に内蔵した超音波内視鏡のための教育用ないしは教材としての超音波ファントムを説明したが、内視鏡の機能を有しない超音波プローブのための超音波ファントムとしても利用できる。

【 0 0 5 4 】

[付記]

1 . 人体を模擬する超音波用ファントムにおいて、超音波を透過する材質で形成され、超音波プローブ又は超音波内視鏡が挿入される挿入孔に連通する狭い幅の収納部及び広い幅の収納部とを連設したベース部材と、前記両収納部に収納され、人体臓器を模擬する 1 つ以上の模擬臓器と、前記模擬臓器の周囲を充填するように配置され、超音波を透過するゼリー状部材と、を設けたことを特徴とする超音波用ファントム。

30

【 0 0 5 5 】

2 . 付記 1 において、前記挿入孔には動物臓器で模擬した食道臓器部分が取り付けられる。

3 . 付記 1 において、前記収納部を設けた前記ベース部材には、血管及び脊椎を模擬した空洞が設けてある。

40

4 . 付記 1 において、前記収納部には少なくとも 1 つの模擬臓器をゼリー状部材内に埋め込んだブロックが収納可能である。

【 0 0 5 6 】

5 . 付記 2 において、前記動物臓器は臭気の強い粘膜部分を除去して前記収納部内に収納される。

6 . 付記 2 において、前記食道臓器部分は外径を段差状等で形成した固定チューブを介して前記挿入孔に固定される。

7 . 付記 1 において、前記ベース部材は前記収納部が形成された部分の周囲を超音波を透過する柔らかい材質の第 1 の部材で、さらにその周囲を前記第 1 の部材よりも硬い材質の第 2 の部材で覆われる。

50

【 0 0 5 7 】

8 . 超音波を透過する材質で形成されたベース部材に、超音波プローブ又は超音波内視鏡が挿入される挿入孔に連通する狭い幅の収納部及び広い幅の収納部とを連設する工程と、前記両収納部に、人体臓器を模擬する1つ以上の模擬臓器を収納する工程と、前記模擬臓器の周囲を充填するようにして、超音波を透過するゼリー状部材を充填する工程と、

を備えて超音波用ファントムを製造する超音波用ファントムの製造方法。

9 . 付記8において、さらにベース部材に血管及び脊椎を模擬した空洞が設ける工程を有する。

【 0 0 5 8 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明によれば、人体を模擬する超音波用ファントムにおいて、超音波を透過する材質で形成され、狭い幅の収納部及び広い幅の収納部とを連設したベース部材と、

前記両収納部に収納され、人体臓器を模擬する1つ以上の模擬臓器と、

前記模擬臓器の周囲を充填するように配置され、超音波を透過するゼリー状部材と、

を設けているので、この超音波用ファントムに超音波内視鏡を挿入した場合には実際に体腔内に挿入した場合と類似した超音波画像が得られ、手軽に使用でき、教育用(教材)としては十分な機能及び特性を持つ。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第1の実施の形態の超音波用ファントムの概略の構成を示す斜視図。

【 図 2 】 図1の構造を示す断面図。

【 図 3 】 食道の固定部の構造を示す説明図。

【 図 4 】 変形例における食道の固定部の構造を示す説明図。

【 図 5 】 粘膜を除去する治具を示す図。

【 図 6 】 変形例における粘膜を除去する治具を示す斜視図。

【 図 7 】 本発明の第2の実施の形態の超音波用ファントムにおける台座部分の構成を示す斜視図。

【 符号の説明 】

1 ... 超音波用ファントム

2 ... 台座

3 a、3 b ... 収納部

4、5、6 ... 模擬臓器

7 ... ゼリー状部材

8 ... 挿入孔

9 ... 食道固定チューブ

1 1 ... 超音波内視鏡

1 2 ... 挿入部

1 3 ... 先端部

1 4、1 5 ... ブロック

1 7 ... 血管模擬空洞

1 8 ... 脊椎模擬空洞

1 9 ... エコーゼリー

3 1 ... 治具

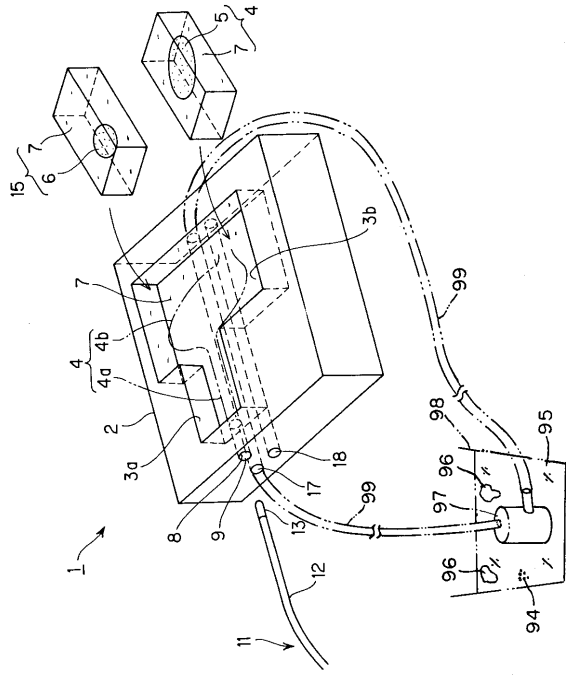
10

20

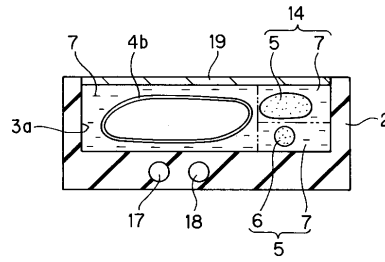
30

40

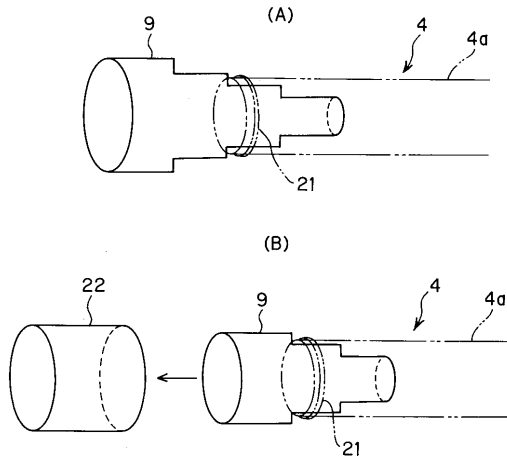
【 図 1 】



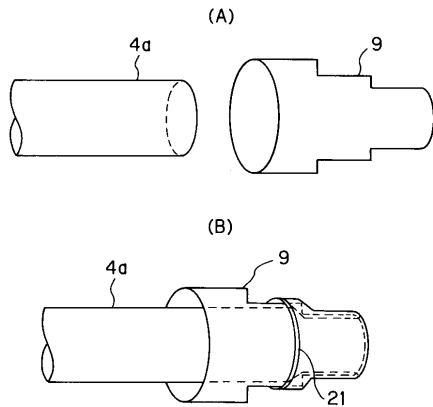
【 図 2 】



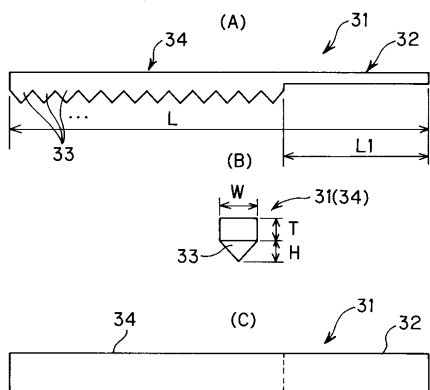
【 図 3 】



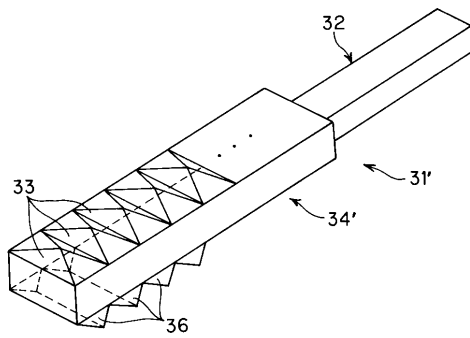
【 図 4 】



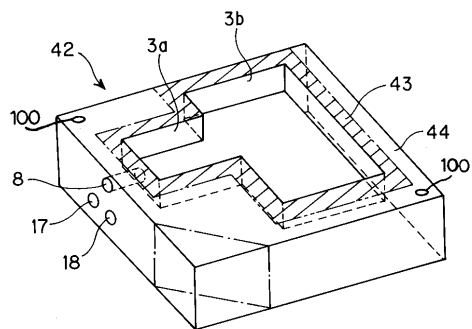
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

審査官 後藤 順也

- (56)参考文献 特開2002-209899(JP,A)
実開平03-067607(JP,U)
特開平10-211160(JP,A)
特開2001-005378(JP,A)
特開2002-360572(JP,A)

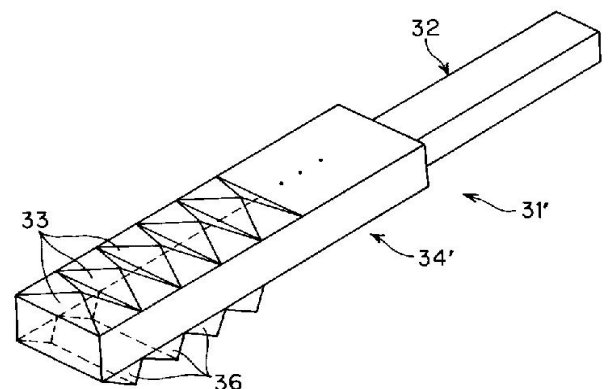
- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 8/00-8/15
G09B 23/30
実用ファイル(PATOLIS)
特許ファイル(PATOLIS)

专利名称(译)	超声波幻像		
公开(公告)号	JP3780253B2	公开(公告)日	2006-05-31
申请号	JP2002365719	申请日	2002-12-17
[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	日比靖 浦川勉 菅田輝明		
发明人	日比 靖 浦川 勉 菅田 輝明		
IPC分类号	A61B8/12 G09B23/30 G09B23/28		
CPC分类号	G09B23/286 G09B23/306 Y10T29/4998		
FI分类号	A61B8/12 G09B23/30		
F-TERM分类号	2C032/CA03 2C032/CA06 4C301/FF04 4C301/FF09 4C301/LL20 4C601/FE01 4C601/FE03 4C601/FE04 4C601/LL19 4C601/LL31 4C601/LL40		
代理人(译)	伊藤 进		
优先权	2002288950 2002-10-01 JP		
其他公开文献	JP2004174171A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供适合训练的超声体模。Z SOLUTION：由橡胶等形成的传送超声波的基座2的上部包括窄的存储部分3a以及在其后面的宽存储部分3b，两者都连接到插入孔8。存储部分存储食道模型4a，胃模型4b和其他内部器官模型5和6，所有这些都由动物内部器官形成。这些存储部分填充有透射超声波的胶状状构件7，以固定这些内部器官。基座2的下部设置有血管模型的中空管17以及在存储部分3a和3b下方的椎骨模型的中空管18。在食道模型4a的末端用食道锚固管9固定之后，可以通过插入孔8插入超声波内窥镜11，以便获得与将超声波内窥镜插入其中的情况大致相同的超声波图像。人体食道，从而提供一种易于使用的结构简单的训练装置。Z

【图 6】



【图 7】