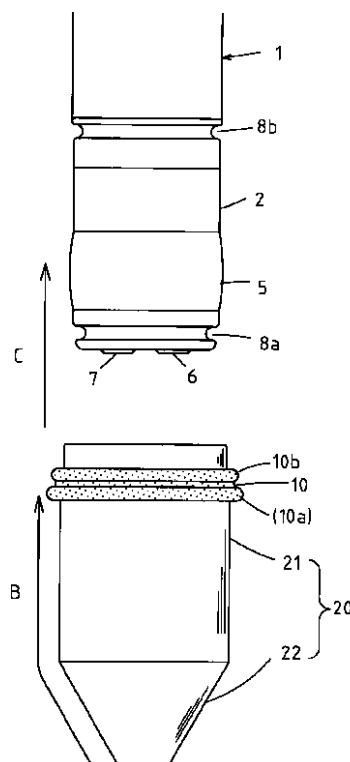




【特許請求の範囲】

【請求項1】弾力性のある素材によって筒状に形成されたバルーンの後端両端付近に各々形成された締め環を、挿入部先端の超音波プローブの前後の位置に各々形成された円周溝に係合させるための超音波診断装置のバルーン装着方法において、

上記挿入部先端が緩く通過する径に形成された筒状のバルーン装着筒と、先側へ次第に細くなるテーパ状に形成されて上記バルーン装着筒に対してほぼ凹凸なくつながるように形成されたガイド筒とを連結し、

上記ガイド筒の外周面をガイドにして上記バルーンを上記バルーン装着筒の外周面まで捲くり上げて、上記二つの締め環が上記バルーン装着筒の外周面を締め付ける状態にセットし、

その状態で上記バルーン装着筒内に上記挿入部先端を通して、後側の締め環が後側の円周溝付近に位置する状態で上記バルーンを上記バルーン装着筒から外し、上記後側の締め環を後側の円周溝に係合させた後、上記バルーンを上記挿入部先端の外周面に沿って捲くり戻して先側の締め環を先側の円周溝に係合させるようにしたことを特徴とする超音波診断装置のバルーン装着方法。

【請求項2】上記バルーン装着筒と上記ガイド筒とが一体に形成されている請求項1記載の超音波診断装置のバルーン装着方法。

【請求項3】上記バルーン装着筒と上記ガイド筒とが分離自在に形成されていて、上記二つの締め環が上記バルーン装着筒の外周面を締め付ける状態に上記バルーンをセットしたら、上記ガイド筒が上記バルーン装着筒から取り外される請求項1記載の超音波診断装置のバルーン装着方法。

【請求項4】上記バルーン装着筒の外周部に、上記バルーンの後側の締め環に係合する段差が形成されている請求項1、2又は3記載の超音波診断装置のバルーン装着方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、体腔内の超音波断層像を得るための超音波診断装置のバルーン装着方法に関する。

【0002】

【従来の技術】超音波診断装置によって体腔内の超音波断層像を得ようとする場合、超音波プローブと被検部との間には一般に少なくとも2～3cm程度の間隔をとる必要がある。

【0003】また、超音波は液体中は伝わり易いが空気中は伝わり難い特性を有するので、超音波プローブと被検部との間の空間には、超音波伝達性のよい脱気水等の液体を充填させる必要がある。

【0004】そこで一般に、超音波診断装置の挿入部先端に配置された超音波プローブを囲むようにシリコンゴ

ム等からなる膨縮自在なバルーンを取り付け、バルーン内に脱気水等を送り込んでバルーンを膨らませる構造をとっている。

【0005】そのようなバルーンの形状は超音波診断装置の走査方式等によって異なるが、挿入部先端の軸線周りを走査するいわゆるラジアル走査を行うタイプのものでは、バルーンが筒状に形成されてその前後両端付近の各々に締め環が一体に形成されている。

【0006】そして、バルーンを挿入部先端に取り付ける際には、筒状のバルーンを手でしごいて挿入部先端に被さる状態にずらしいき、バルーンの後端両端に形成されている二つの締め環を挿入部先端に形成されている二つの円周溝に係合させている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、挿入部先端の外径寸法と比較してバルーンの後端両端に形成されている締め環の内径寸法の方が小さいことから、上述のようにバルーンを手でしごいて挿入部先端に被さる状態にずらしていく作業は、締め環を弾力的に広げながら行わなければならないので、バルーンが一樣にスムーズに進んでいかず骨が折れるものであると同時に、バルーンの一部が締め環の内側に挟み込まれた状態に取り付けられる等して、バルーンが歪に膨らんでしまう場合があった。

【0008】そこで本発明は、バルーンを挿入部先端に容易かつ均一に取り付けることができる超音波診断装置のバルーン装着方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の超音波診断装置のバルーン装着方法は、弾力性のある素材によって筒状に形成されたバルーンの後端両端付近に各々形成された締め環を、挿入部先端の超音波プローブの前後の位置に各々形成された円周溝に係合させるための超音波診断装置のバルーン装着方法において、挿入部先端が緩く通過する径に形成された筒状のバルーン装着筒と、先側へ次第に細くなるテーパ状に形成されてバルーン装着筒に対してほぼ凹凸なくつながるように形成されたガイド筒とを連結し、ガイド筒の外周面をガイドにしてバルーンをバルーン装着筒の外周面まで捲くり上げて、二つの締め環がバルーン装着筒の外周面を締め付ける状態にセットし、その状態でバルーン装着筒内に挿入部先端を通して、後側の締め環が後側の円周溝付近に位置する状態でバルーンをバルーン装着筒から外し、後側の締め環を後側の円周溝に係合させた後、バルーンを挿入部先端の外周面に沿って捲くり戻して先側の締め環を先側の円周溝に係合させるようにしたものである。

【0010】なお、バルーン装着筒とガイド筒とが一体に形成されていてよく、或いは、バルーン装着筒とガイド筒とが分離自在に形成されていて、二つの締め環がバルーン装着筒の外周面を締め付ける状態にバルーンを

セットしたら、ガイド筒がバルーン装着筒から取り外されるようにしてもよい。

【0011】また、バルーン装着筒の外周部に、バルーンの後側の締め環に係合する段差が形成されているとよい。

【0012】

【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の実施例を説明する。図2は、超音波診断装置である超音波内視鏡を示しており、可撓性の挿入部1の先端に連結された先端部本体2に、超音波プローブと光学観察窓等が配置されている。

【0013】先端部本体2にはバルーン10が着脱自在に取り付けられ、そのバルーン10内に脱気水等の液体を送排水するための送排水管路3が挿入部1内に挿通配置されている。そして、送排水管路3に対して送排水具等を接続するための注水口金3aが、挿入部1の基端に連結された操作部4に配置されている。

【0014】図1には、超音波診断装置である超音波内視鏡の挿入部1の先端部分が示されており、先端部本体2の中間部分を囲む環状に形成された超音波プローブ5によって、挿入部1の先端部分の軸線の回りに、放射状に超音波を発受信するラジアル走査が行われるようになっている。

【0015】また、挿入部1の先端面には、前方を光学観察するための観察窓6と照明窓7等が並んで配置されていて、超音波診断機能だけでなく内視鏡機能を併有している。

【0016】そのようにして略円柱状に形成されている先端部本体2の前後両端位置には、バルーン10の前後両端に各々形成された二つの締め環10a、10bに係合させるための二つの円周溝8a、8bが、超音波プローブ5を間に挟んでその前後位置に各々形成されている。

【0017】図3は、バルーン10とそのバルーン10を先端部本体2に取り付けるためのバルーン装着治具20とを示している。なお、全図において、バルーン10を見分け易くするためにバルーン10の外周部分を砂目状に表示してある。

【0018】バルーン10は、例えば弾力性に富むシリコンゴム等の材料によって例えば肉厚が0.05mm程度の薄肉の筒状に形成され、前後両端のOリング状の締め環10a、10bは、先端部本体2の円周溝8a、8bより小さな径でバルーン10と同じ材料で一体成形されている。なお、この実施例においてはバルーン10が樽状に形成されているが、円筒状等であってもよい。

【0019】バルーン装着治具20は、先端部本体2と超音波プローブ5が緩く通過する径に形成された円筒状のバルーン装着筒21と、外面が先側へ次第に細くなるテーパ状に形成されて基端側の表面がバルーン装着筒21に対して凹凸なくつながるように形成されたガイド筒

22とを一体に連結して構成されており、バルーン装着筒21の外表面にはバルーン10の後側の締め環10bに係合する段差21aが形成されている。

【0020】そのようなバルーン10を先端部本体2に取り付けるには、まず、図4に示されるように、ガイド筒22の外周面をガイドにしてバルーン10の後側の締め環10bをバルーン装着筒21の段差21aに係合するようにバルーン装着治具20の表面に沿って矢印A方向に移動させ、バルーン10がバルーン装着治具20をほぼ全体的に被覆した状態にする。

【0021】次いで、図1に示されるように、ガイド筒22の外周面をガイドにして先側の締め環10aをバルーン装着治具20の表面に沿って矢印B方向に移動させて、バルーン10をバルーン装着筒21の外周面まで捲くり上げる。

【0022】そして、捲くり上げられた部分が巻き付けられた先側の締め環10aと後側の締め環10bとが隣接してバルーン装着筒21の外周面を締め付ける状態にバルーン10をセットし、その状態で矢印Cに示されるようにバルーン装着治具20を先端部本体2に被せる（言いかえると、先端部本体2をバルーン装着筒21内に通す）。

【0023】図5に示されるように、後側の締め環10bが後側の円周溝8b付近に位置する状態に達したら、矢印Dに示されるようにバルーン10をバルーン装着筒21から後方に外して、図6に示されるように、後側の締め環10bを後側の円周溝8bに係合させる。

【0024】そして、矢印Eで示されるようにバルーン装着治具20を先側にスライドさせて先端部本体2から取り外してから、バルーン10を先端部本体2（と超音波プローブ5）の外周面に沿って捲くり戻して、図7に示されるように先側の締め環10aを先側の円周溝8aに係合させることにより、バルーン10が歪みなく先端部本体2に取り付けられる。

【0025】図8～図14は本発明の第2の実施例の超音波診断装置のバルーン装着方法を示しており、図8に示されるように、バルーン装着治具20のバルーン装着筒21とガイド筒22とを分離自在に構成したものである。

【0026】バルーン10を先端部本体2に装着する手順は前述の第1の実施例とほぼ同様であり、まず図9に示されるように、ガイド筒22の外周面をガイドにしてバルーン10の後側の締め環10bをバルーン装着筒21の段差21aに係合するようにバルーン装着治具20の表面に沿って矢印G方向に移動させる。その結果、バルーン10がバルーン装着治具20をほぼ全体的に被覆した状態になる。

【0027】次いで、先側の締め環10aもガイド筒22の外周面をガイドにしてバルーン装着治具20の表面に沿って矢印G方向に移動させてバルーン10をバルー

ン装着筒 21 の外周面まで捲くり上げ、図 10 に示されるように、先側の締め環 10a と後側の締め環 10b とが隣接してバルーン装着筒 21 の外周面を締め付ける状態にバルーン 10 をセットする。

【0028】そして、図 11 に矢印 H で示されるように、バルーン装着筒 21 からガイド筒 22 を取り外して、図 12 に示されるように、バルーン 10 が締め付けられているバルーン装着筒 21 だけを矢印 I に示されるように先端部本体 2 に被せる（言いかえると、先端部本体 2 をバルーン装着筒 21 内に通す）。

【0029】そして、後側の締め環 10b が後側の円周溝 8b 付近に位置する状態で、矢印 J に示されるようにバルーン 10 をバルーン装着筒 21 から後方に外して、図 13 に示されるように、後側の締め環 10b を後側の円周溝 8b に係合させる。

【0030】そして、矢印 K で示されるようにバルーン装着治具 20 を先側にスライドさせて先端部本体 2 から取り外してから、バルーン 10 を先端部本体 2（と超音波プローブ 5）の外周面に沿って捲くり戻して、図 14 に示されるように先側の締め環 10a を先側の円周溝 8a に係合させることにより、バルーン 10 が歪みなく先端部本体 2 に取り付けられる。

【0031】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば本発明を光学観察機能のない超音波診断装置のバルーンに適用しても差し支えない。

【0032】

【発明の効果】本発明によれば、ガイド筒の外周面をガイドにしてバルーン装着筒の外周面まで捲くり上げられたバルーンの後側の締め環を挿入部先端の後側の円周溝に係合させてから、バルーンを挿入部先端の外周面に沿って捲くり戻して先側の締め環を先側の円周溝に係合させるようにしたことにより、超音波診断装置の挿入部先端にバルーンを容易かつ均一に取り付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の超音波診断装置のバルーン装着方法におけるバルーンを取り付ける途中の状態を示す側面図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例の超音波内視鏡の全体構成を示す側面図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施例のバルーンとバルーン装着治具の側面半断面図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施例の超音波診断装置のバルーン装着方法におけるバルーンを取り付ける途中の状態

の側面図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施例の超音波診断装置のバルーン装着方法におけるバルーンを取り付ける途中の状態の側面図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施例の超音波診断装置のバルーン装着方法におけるバルーンを取り付ける途中の状態の側面図である。

【図 7】本発明の第 1 の実施例の超音波診断装置のバルーン装着方法におけるバルーンが取り付けられた状態の側面図である。

【図 8】本発明の第 2 の実施例のバルーンとバルーン装着治具の側面半断面図である。

【図 9】本発明の第 2 の実施例の超音波診断装置のバルーン装着方法におけるバルーンを取り付ける途中の状態を示す側面図である。

【図 10】本発明の第 2 の実施例の超音波診断装置のバルーン装着方法におけるバルーンを取り付ける途中の状態の側面図である。

【図 11】本発明の第 2 の実施例の超音波診断装置のバルーン装着方法におけるバルーンを取り付ける途中の状態の側面図である。

【図 12】本発明の第 2 の実施例の超音波診断装置のバルーン装着方法におけるバルーンを取り付ける途中の状態の側面図である。

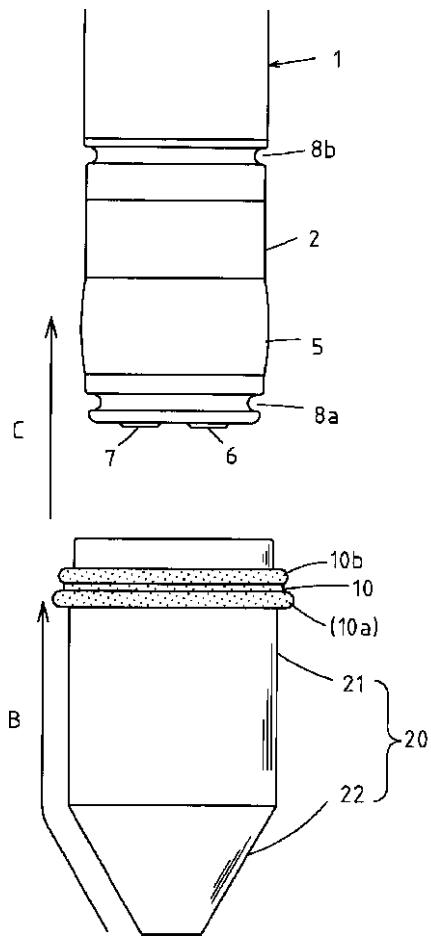
【図 13】本発明の第 2 の実施例の超音波診断装置のバルーン装着方法におけるバルーンを取り付ける途中の状態の側面図である。

【図 14】本発明の第 2 の実施例の超音波診断装置のバルーン装着方法におけるバルーンが取り付けられた状態の側面図である。

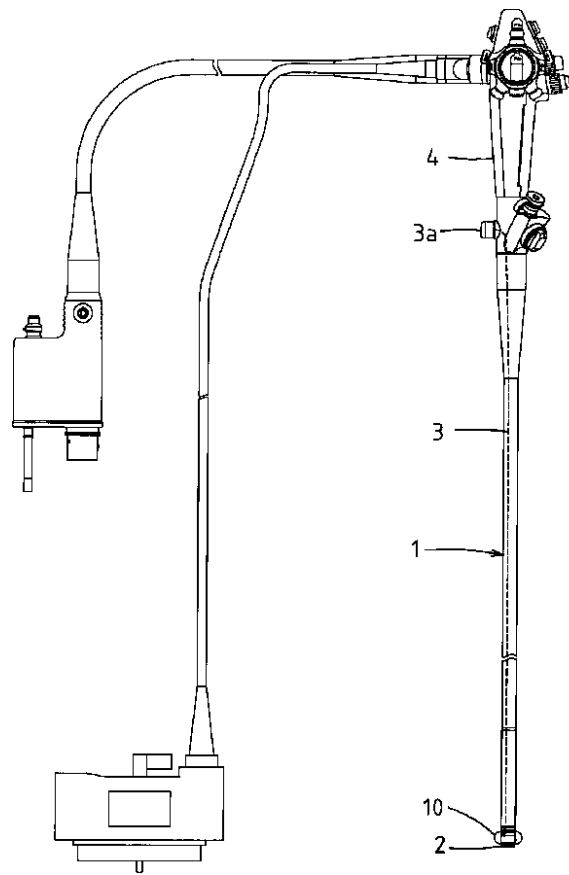
【符号の説明】

- 1 挿入部
- 2 先端部本体（挿入部先端）
- 5 超音波プローブ（挿入部先端）
- 8a 先側の円周溝
- 8b 後側の円周溝
- 10 バルーン
- 10a 先側の締め環
- 10b 後側の締め環
- 20 バルーン装着治具
- 21 バルーン装着筒
- 21a 段差
- 22 ガイド筒

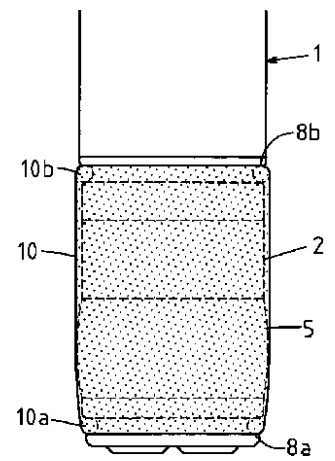
【図1】



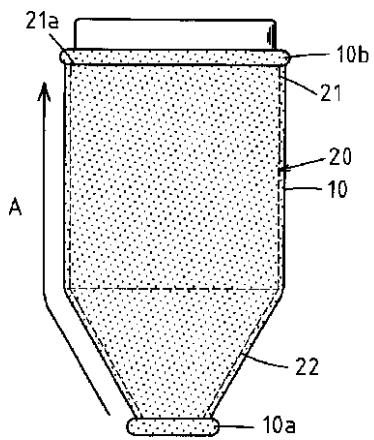
【図2】



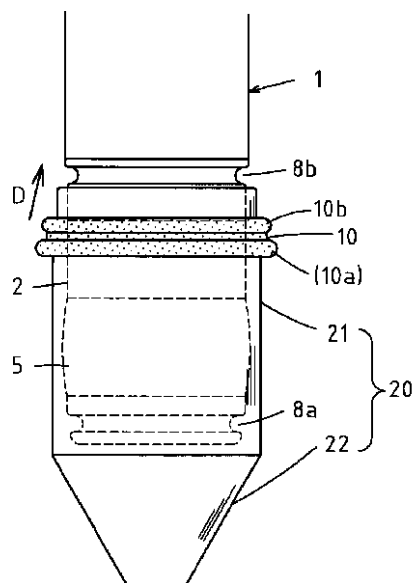
【図7】



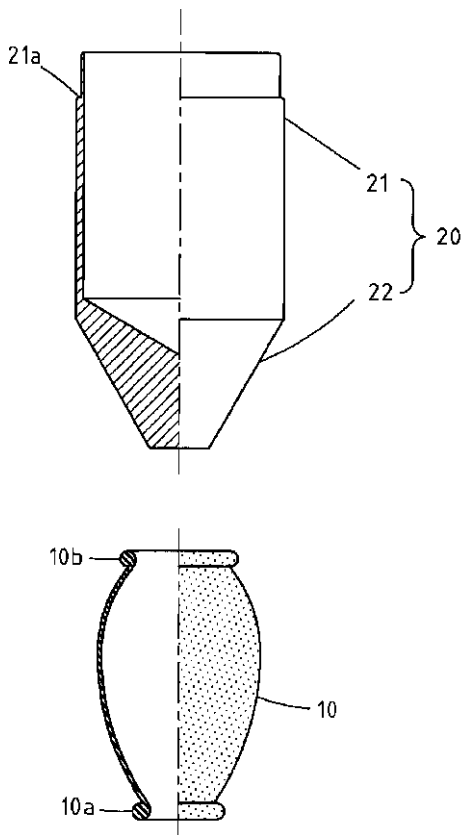
【図4】



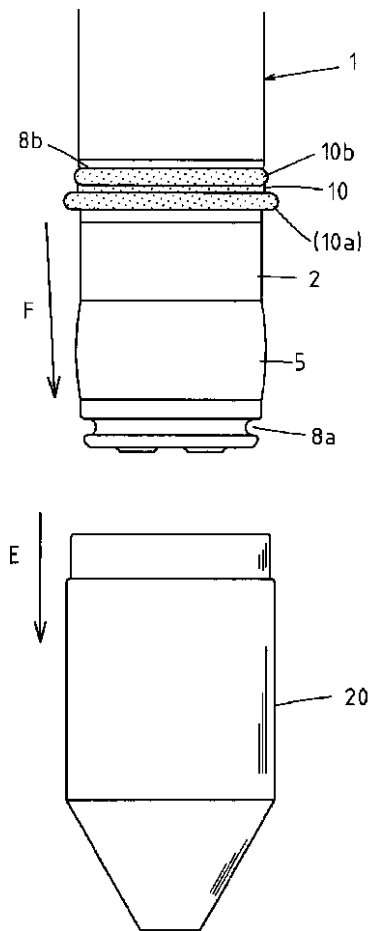
【図5】



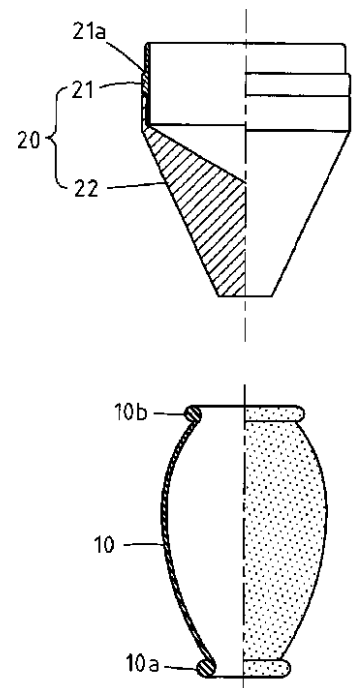
【図3】



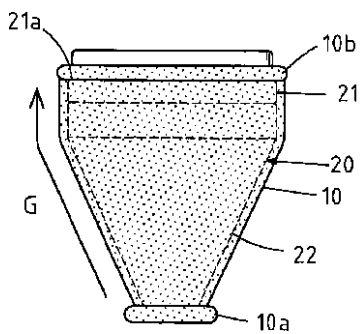
【図6】



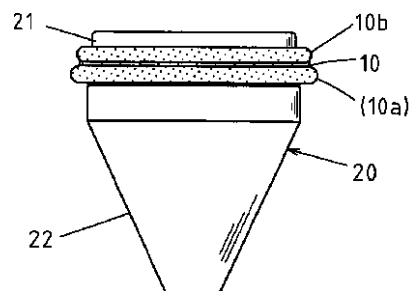
【図8】



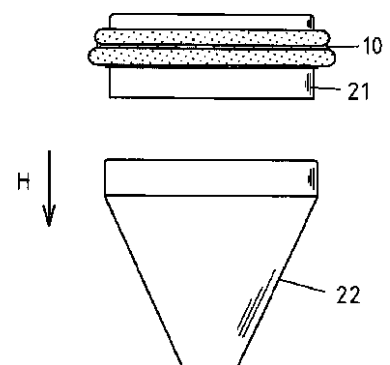
【図9】



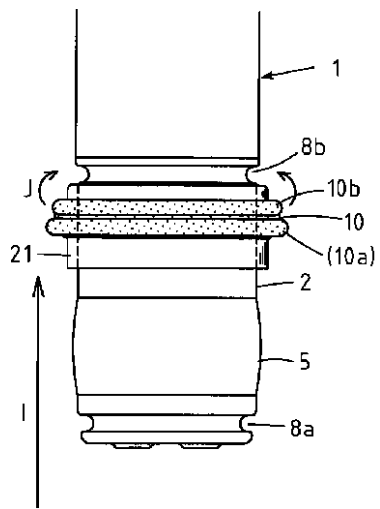
【図10】



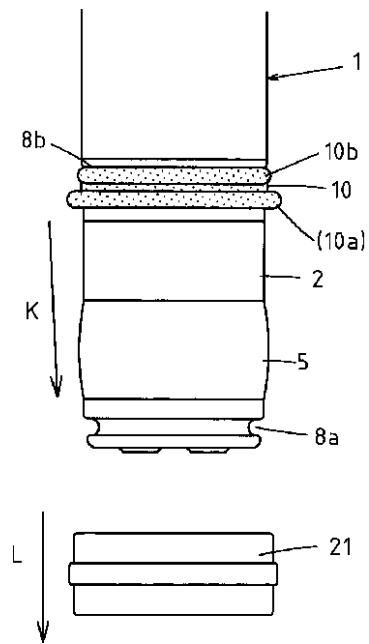
【図11】



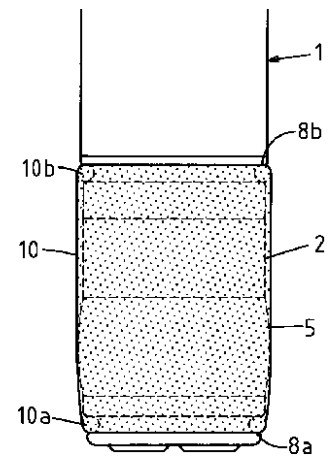
【図12】



【図13】



【図14】



专利名称(译)	超声波诊断装置的球囊安装方法		
公开(公告)号	JP2003325524A	公开(公告)日	2003-11-18
申请号	JP2002138074	申请日	2002-05-14
[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	橋山俊之		
发明人	橋山 俊之		
IPC分类号	A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C301/BB03 4C301/EE10 4C301/EE13 4C301/FF04 4C301/FF15 4C301/GA01 4C301/GC17 4C601/BB24 4C601/EE07 4C601/EE11 4C601/FE01 4C601/GA01 4C601/GC09 4C601/GC12 4C601/GC13		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种安装超声波诊断装置的球囊的方法，通过该方法，球囊容易且同样地装配到插入部分的远端。ŽSOLUTION：以导向筒22的外周表面为导向，将气球10卷起到气球安装筒21的外周表面，以在挤压外周表面的状态下设置两个紧固环10a和10b。在该状态下，插入部分远端2和5插入气囊安装筒21中。在后侧的紧固环10b位于后侧的圆周凹槽8b附近的状态下然后，从气球安装筒21上取下气囊10，使后侧的紧固环10b与后侧的周向槽8b卡合。之后，球囊10沿着插入部分远端2和5的外周表面回滚，以使远侧的紧固环10a与远侧的圆周凹槽8a接合。Ž

