

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 177276

(P2002 - 177276A)

(43)公開日 平成14年6月25日(2002.6.25)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

タームコード* (参考)

A 6 1 B 8/12

A 6 1 B 8/12

4 C 3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2000 - 378457(P2000 - 378457)

(22)出願日 平成12年12月13日(2000.12.13)

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 岡田 慎介

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学
工業株式会社内

(72)発明者 大原 健一

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学
工業株式会社内

(74)代理人 100091317

弁理士 三井 和彦

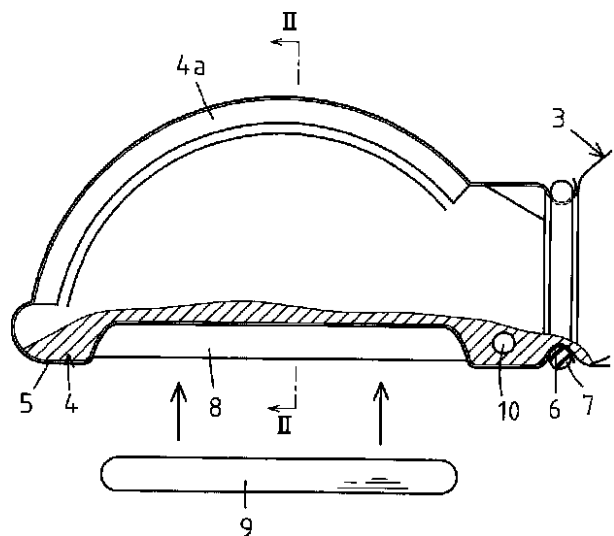
F ターム (参考) 4C301 EE20 FF05 GA20

(54)【発明の名称】 超音波診断装置の先端部

(57)【要約】

【課題】挿入部先端の硬質部長を短縮して、検査を受ける患者の苦痛を減少させることができる超音波診断装置の先端部を提供すること。

【解決手段】バルーン5の端部開口付近を、超音波プローブ4 aより後方位置で挿入部先端4の外周部に固定すると共に、バルーン5の胴部を走査方向の背面位置で挿入部先端4の表面に固定し、超音波プローブ4 aより先側位置ではバルーン5を挿入部先端4に固定しないようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 挿入部先端の側方を走査するように上記挿入部先端の側面に超音波プローブが配置されると共に、上記超音波プローブが配置された部分を囲んだ状態で膨縮自在にサック状のバルーンが上記挿入部先端に取り付けられた超音波診断装置の先端部において、上記バルーンの端部開口付近を、上記超音波プローブより後方位置で上記挿入部先端の外周部に固定すると共に、上記バルーンの胴部を上記走査方向の背面位置で上記挿入部先端の表面に固定し、上記超音波プローブより先側位置では上記バルーンを上記挿入部先端に固定しないようにしたことを特徴とする超音波診断装置の先端部。

【請求項 2】 上記バルーンの胴部を上記挿入部先端の表面に固定する手段として、上記挿入部先端表面の上記走査方向の背面位置に溝が形成されると共に、上記バルーンを外側から上記溝に押し付けた状態で上記溝に係止されるバルーン固定部材が設けられている請求項 1 記載の超音波診断装置の先端部。

【請求項 3】 上記バルーン固定部材が弾力性のある部材により形成されていて、上記バルーンを外側から上記溝に押し付けた状態で上記溝に対して係脱自在である請求項 2 記載の超音波診断装置の先端部。

【請求項 4】 上記バルーン固定部材が、上記挿入部先端の軸線方向に真っ直ぐな縦棒状部の先端側に側方に伸びる横棒状部が形成された形状に形成されている請求項 2 又は 3 記載の超音波診断装置の先端部。

【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プローブが配置された超音波診断装置の先端部に関する。

【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 ～ 3 cm 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、超音波伝達性のよい脱気水等の液体を充満させる必要がある。

【0004】 そこで一般に、挿入部先端に配置された超音波プローブを囲むように膨縮自在なサック状のバルーンを配置してその前後両端を挿入部先端の外周面に固定し、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】 そして、さらに進んでいるものとして、例えば特開平 5 - 293105 号公報に示されるものでは、バルーンが超音波走査方向の背面側へ膨らまないように規制する膨らみ規制部材を、前後両端の固定部材間

に配置している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上述のような従来の超音波診断装置の先端部においては、バルーンを超音波プローブの前後両側位置で挿入部先端の外周面に固定していることから、挿入部先端の硬質部長が長くなってしまふので、超音波診断装置を挿入される患者に大きな苦痛を与える場合がある。

【0007】 そこで本発明は、挿入部先端の硬質部長を短縮して、検査を受ける患者の苦痛を減少させることができる超音波診断装置の先端部を提供することを目的とする。

【0008】

【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先端部は、挿入部先端の側方を走査するように挿入部先端の側面に超音波プローブが配置されると共に、超音波プローブが配置された部分を囲んだ状態で膨縮自在にサック状のバルーンが挿入部先端に取り付けられた超音波診断装置の先端部において、バルーンの端部開口付近を、超音波プローブより後方位置で挿入部先端の外周部に固定すると共に、バルーンの胴部を走査方向の背面位置で挿入部先端の表面に固定し、超音波プローブより先側位置ではバルーンを挿入部先端に固定しないようにしたものである。

【0009】 なお、バルーンの胴部を挿入部先端の表面に固定する手段として、挿入部先端表面の走査方向の背面位置に溝を形成すると共に、バルーンを外側から溝に押し付けた状態で溝に係止されるバルーン固定部材を設けることにより、走査範囲の背面位置でバルーンを挿入部先端にしっかりと固定することができる。

【0010】 また、バルーン固定部材を弾力性のある部材により形成して、バルーンを外側から溝に押し付けた状態で溝に対して係脱自在にすることにより、バルーンを容易に着脱することができる。

【0011】 バルーン固定部材は、挿入部先端の軸線方向に真っ直ぐな縦棒状部の先端側に、側方に伸びる横棒状部が形成された形状に形成してもよい。

【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 3 は、超音波診断装置である超音波内視鏡の側面図であり、操作部 1 の下端に連結された可撓性の挿入部 2 の先端に、対物光学系等が内蔵された光学観察対物部 3 と、超音波プローブ 4 a が配置された超音波走査部 4 が並んで設けられて、先端硬質部を形成している。

【0013】 光学観察対物部 3 内の対物光学系による被写体の結像位置には固体撮像素子が配置されていて、固体撮像素子から撮像信号が送出されるようになっている。ただし、イメージガイドファイババンドルによって観察像を伝達してもよい。

【0014】超音波プローブ4aは、挿入部2の先端の側方を超音波走査するように、光学観察対物部3の先側に隣接して、挿入部2の最先端部の側面に円弧状に配置されている。

【0015】そして、超音波走査部4を囲むように膨縮自在なバルーン5が着脱自在に取り付けられている。バルーン5は、例えば薄いシリコンゴム等によって、図4に示されるようにサック状に形成されて超音波走査部4に被せられており、図3には、バルーン5が膨らんだ状態が二点鎖線で図示されている。

【0016】図1は、バルーン5が膨らんでいない状態の超音波走査部4を示しており、バルーン5の端部開口の近傍が、超音波走査部4の後端部（したがって超音波プローブ4aより後方）の外周面に形成された円周溝6に、弾力性のあるリング7等によって外面側から締め付けられて固定されている。ただし、リング7はバルーン5の開口端部に一体に形成してもよい。10は、バルーン5内に脱気水を出し入れするための通水口である。

【0017】超音波プローブ4aによる超音波走査方向の背面位置にあたる超音波走査部4の外壁表面には、前後方向に直線溝8が形成されている。そして、弾性変形させることにより直線溝8に係脱されるバルーン固定部材9が、弾力性のあるゴム材等によって棒状に形成されている。

【0018】したがって、超音波走査部4に被せられたバルーン5の外面側から押し付けるようにして、バルーン固定部材9を弾性変形させて直線溝8に係止すれば、その状態のII-II断面を図示する図2に示されるように、バルーン5の胴部がバルーン固定部材9と直線溝8との間に挟み付けられた状態に固定される。

【0019】その状態で、通水口10からバルーン5内に脱気水等を送り込むことにより、図5に示されるように、バルーン5を超音波プローブ4aの前方の走査範囲の方向に膨らませることができる。

【0020】その状態では、バルーン固定部材9が直線溝8内に弾力的にきつく嵌まり込んでいるので、バルーン5は、直線溝8内から外れることなく走査範囲の背面位置で超音波走査部4にしっかりと固定されている。

【0021】したがって、超音波走査部4の先端側の位置ではバルーン5を固定する必要がなく、その分だけ超音波走査部4の長さを短縮することができる。なお、バルーン5を取り外す際には、バルーン固定部材9とリング7を各々弾性変形させて直線溝8と円周溝6から取り外せばよい。

【0022】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば直線溝8とバルーン固定部材9を、*

*図6に図示されるように、前後方向（即ち超音波走査部4の軸線方向）に真っ直ぐな縦棒状部の先端側に側方に伸びる横棒状部が形成されたT字状に形成することにより、バルーン5の先端部分をより安定した状態で超音波走査部4に固定することができる。

【0023】また、本発明を光学観察手段が併設されていない超音波診断装置の先端部に採用することもできる。

【0024】

10 【発明の効果】本発明によれば、バルーンの端部開口付近を、超音波プローブより後方位置で挿入部先端の外周部に固定すると共に、バルーンの胴部を走査方向の背面位置で挿入部先端の表部に固定し、超音波プローブより先側位置ではバルーンを挿入部先端に固定しないようにしたことにより、挿入部先端の硬質部長を短縮して検査を受ける患者の苦痛を減少させることができる。

【0025】そして、バルーンの胴部を挿入部先端の表面に固定する手段として、挿入部先端表面の走査方向の背面位置に溝を形成すると共に、バルーンを外側から溝に押し付けた状態で溝に係止されるバルーン固定部材を設けることにより、走査範囲の背面位置でバルーンを挿入部先端にしっかりと固定することができる。

【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先端部の、バルーン固定部材が直線溝内に嵌め込まれていない状態の、一部を断面で示す側面図である。

【図2】本発明の第1の実施例の超音波診断装置の先端部の、バルーン固定部材が直線溝内に嵌め込まれた状態の、図1におけるII-II断面図である。

【図3】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外観図である。

【図4】本発明の第1の実施例のバルーンの外観図である。

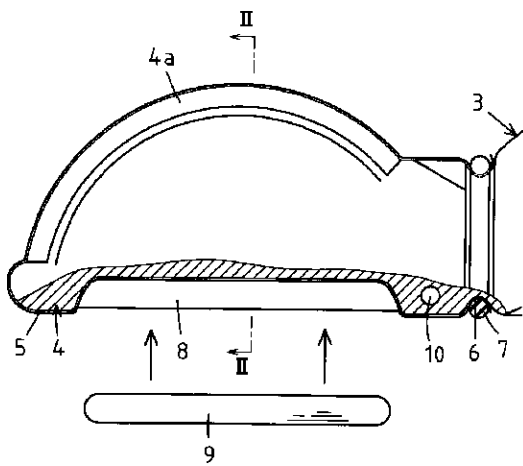
【図5】本発明の第1の実施例の超音波診断装置の先端部のバルーンが膨らんだ状態の側面図である。

【図6】本発明の第2の実施例の超音波診断装置の先端部のバルーンを取り除いた状態の斜視図である。

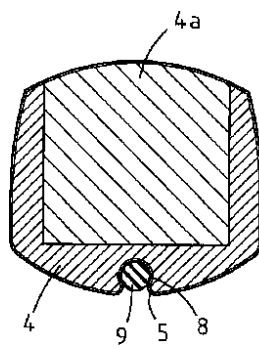
【符号の説明】

- 2 挿入部
- 3 光学観察対物部
- 4 超音波走査部
- 4a 超音波プローブ
- 5 バルーン
- 6 円周溝
- 7 リング
- 8 直線溝
- 9 バルーン固定部材

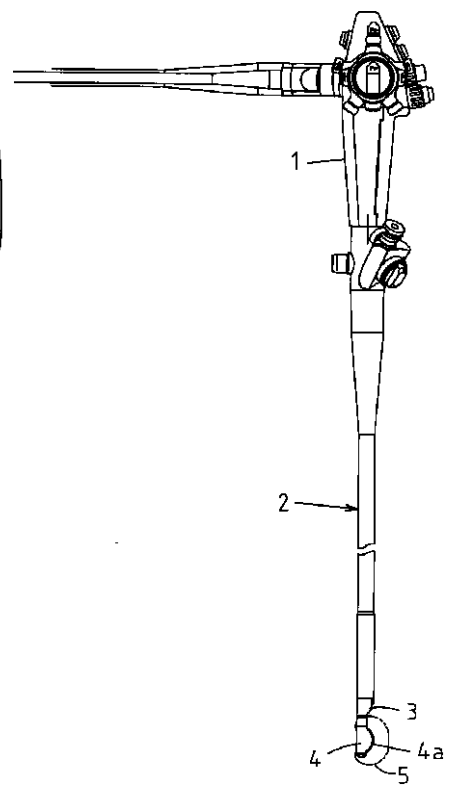
【図1】



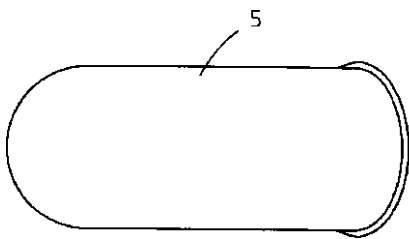
【図2】



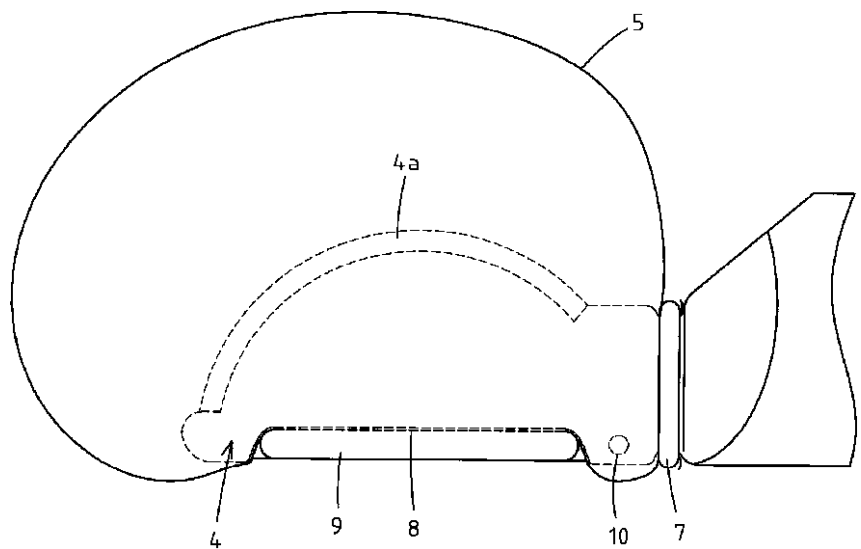
【図3】



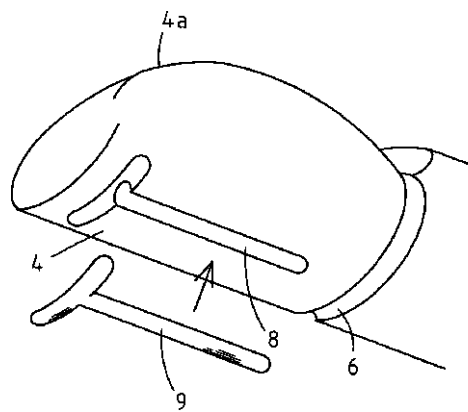
【図4】



【図5】



【図 6】



专利名称(译)	超声诊断设备的尖端		
公开(公告)号	JP2002177276A	公开(公告)日	2002-06-25
申请号	JP2000378457	申请日	2000-12-13
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	岡田慎介 大原健一		
发明人	岡田 慎介 大原 健一		
IPC分类号	A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C301/EE20 4C301/FF05 4C301/GA20 4C601/EE20 4C601/EE30 4C601/FE01 4C601/FE02 4C601/GC13		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP3881509B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声波诊断装置的头端部分，其能够通过缩短插入部分的头端的硬质部分的长度来减少接受检查的患者的疼痛。解决方案：气球5的端部开口附近固定在插入部分的头端4的外周部分处，在超声波探头4a的后部位置，气球5的鼓部分固定在插入部分的头端4的表面在扫描方向上的后表面位置处，并且球囊5没有固定在超声波探头4a的头侧位置处的插入部分的头端4上。

