

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-287915

(P2005-287915A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int. Cl.⁷
A61B 8/00

F I
A61B 8/00

テーマコード(参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-109625 (P2004-109625)
(22) 出願日 平成16年4月2日(2004.4.2)

(71) 出願人 390029791
アロカ株式会社
東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号
(74) 代理人 100075258
弁理士 吉田 研二
(74) 代理人 100096976
弁理士 石田 純
(72) 発明者 田中 正人
東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 アロ
カ株式会社内
Fターム(参考) 4C601 EE11 GA01 LL27 LL32

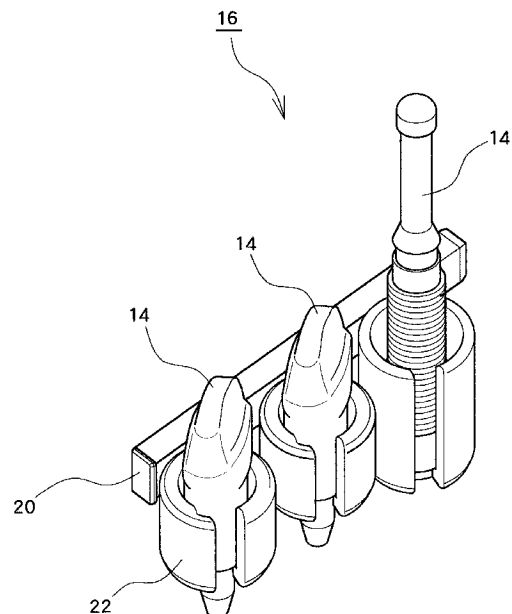
(54) 【発明の名称】 プローブホルダおよび超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】 超音波診断装置の操作性をより向上できるプローブホルダを提供する。

【解決手段】 超音波を送受波するプローブ14を超音波診断装置の本体の近傍で保持するプローブホルダ16は、超音波診断装置の本体に取り付けられ、複数の係合部を備えたレール部材20と、プローブ14を収納する1以上のプローブ容器22と、プローブ容器22をレール部材20に着脱自在に取り付ける取付具と、を有する。取付具は、プローブ容器22をレール部材20に沿って移動させるとともに、複数の係合部の一つと係合してプローブ容器22を所定位置で固定する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波を送受波するプローブを超音波診断装置の本体の近傍で保持するプローブホルダであって、

前記超音波診断装置の本体に取り付けられるレール部材であって、複数の係合部を備えたレール部材と、

前記プローブを収納する 1 以上のプローブ容器と、

前記プローブ容器をレール部材に着脱自在に取り付ける取付具であって、前記プローブ容器をレール部材に沿って移動させるとともに、前記複数の係合部の一つと係合して前記プローブ容器を所定位置で固定する取付具と、

を有することを特徴とするプローブホルダ。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のプローブホルダであって、

前記レール部材は、前記超音波診断装置の本体に着脱自在であることを特徴とするプローブホルダ。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のプローブホルダであって、さらに、

前記取付具と前記プローブ容器との間に介されるアダプタであって、前記プローブ容器と前記レール部材との位置関係を調整するアダプタを有することを特徴とするプローブホルダ。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載のプローブホルダであって、

前記プローブ容器は、側面に前記プローブのケーブルを通過させるスリットを有し、

前記アダプタは、前記プローブ容器を前記レール部材に取り付けた際の前記スリットの向きを調整する傾斜面を有することを特徴とするプローブホルダ。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のプローブホルダであって、

前記係合部は、前記レール部材に設けられた穴であって、

前記取付具は、前記穴に挿脱自在のピン部材を有し、

前記ピン部材を前記穴に挿入することで、前記取付具が前記レール部材に係合されることを特徴とするプローブホルダ。

30

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載のプローブホルダを有することを特徴とする超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波を送受波するプローブを超音波診断装置の本体近傍で保持するプローブホルダ、及び、これを備えた超音波診断装置に関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来から、本体にケーブルで接続されたプローブで生体に対して超音波を送信し、その反射波に基づいて超音波画像を形成する超音波診断装置が広く知られている。通常、超音波診断装置は、複数のプローブを備えており、使用していないプローブを保持するためのプローブホルダが設けられている。このプローブホルダは、超音波診断装置の本体と一体で構成され、その形状や配置位置などは固定であることが多かった。

【0003】

しかし、ユーザー、によって使用頻度の高いプローブは異なる。例えば、産婦人科医と内科医とでは、使用頻度の高いプローブは全く異なる。また、使用時に超音波診断装置を配置する位置も様々である。さらに、ユーザーにとって使いやすいプローブホルダの配置

50

位置も様々であった。

【0004】

そこで、従来から、プローブホルダの形状や配置位置の自由度を高め、ひいては、超音波診断装置の操作性を向上するプローブホルダが提案されている。例えば、特許文献1には、超音波診断装置の本体に組み替え可能に取り付けられるプローブホルダを複数備えた超音波診断装置が開示されている。この超音波診断装置は、本体に着脱自在のプローブホルダを複数有しており、各プローブホルダは、ボルトなどにより本体に取り付けられる。これによれば、プローブホルダの順番を自由に変えたり、所望の形状のプローブホルダを取り付けることができるため、超音波診断装置の操作性を向上できる。

【0005】

また、特許文献2には、超音波診断装置本体に対して回動自在、かつ、超音波診断装置本体からの距離を調整可能なプローブホルダが開示されている。これは、複数のプローブを保持可能なホルダ本体を、角度および距離が変更できる取付具で超音波診断装置にとりつけたものである。これによれば、ユーザーにとって使いやすい位置にプローブホルダを配置することができ、操作性を向上できる。

【0006】

【特許文献1】登録実用新案第2564347号公報

【特許文献2】特開平5-253222号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1のプローブホルダは、ボルトや突起物などを利用して超音波診断装置本体に取り付ける。そのため、予め、操作パネルに形成されたボルト穴や突起物の数、間隔によって取付可能なプローブホルダの形状や数が制限される。また、特許文献2のプローブホルダは、ホルダ本体の形状が固定であるため、保持できるプローブの種類や数が制限された。

【0008】

そこで、本発明では、超音波診断装置の操作性をより向上できるプローブホルダおよび超音波診断装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明のプローブホルダは、超音波を送受波するプローブを超音波診断装置の本体の近傍で保持するプローブホルダであって、前記超音波診断装置の本体に取り付けられるレール部材であって、複数の係合部を備えたレール部材と、前記プローブを収納する1以上のプローブ容器と、前記プローブ容器をレール部材に着脱自在に取り付ける取付具であって、前記プローブ容器をレール部材に沿って移動させるとともに、前記複数の係合部の一つと係合して前記プローブ容器を所定位置で固定する取付具と、を有することを特徴とする。

【0010】

好適な態様では、前記レール部材は、前記超音波診断装置の本体に着脱自在である。別の好適な態様では、前記取付具と前記プローブ容器との間に介されるアダプタであって、前記プローブ容器と前記レール部材との位置関係を調整するアダプタを有する。前記プローブ容器は、側面に前記プローブのケーブルを通過させるスリットを有し、前記アダプタは、前記プローブ容器を前記レール部材に取り付けた際の前記スリットの向きを調整する傾斜面を有することが望ましい。

【0011】

別の好適な態様では、前記係合部は、前記レール部材に設けられた穴であって、前記取付具は、前記穴に挿脱自在のピン部材を有し、前記ピン部材を前記穴に挿入することで、前記取付具が前記レール部材に係合される。

【0012】

10

20

30

40

50

他の本発明である超音波診断装置は、上述のプロープホルダを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、ユーザーにとって所望の数、形状のプロープ容器を所望の位置で固定できる。そのため、超音波診断装置の操作性をより向上できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1(A)に本発明の実施の形態で超音波診断装置10の斜視図を、図1(B)にその一部拡大図を示す。

10

【0015】

超音波診断装置10の本体部12は、超音波の送受波を制御するコンピュータや超音波画像を表示するモニタ、超音波診断装置10を操作する操作パネルなどを有している。

【0016】

この超音波診断装置10の本体部12の側面には、複数のプロープを保持するプロープホルダ16が取り付けられている。本実施の形態では、プロープホルダ16は本体部12の両側面に1つずつ取り付けられており、右側のプロープホルダ16で3つ、左側のプロープホルダ16で3つ、の合計6つのプロープを保持できるようになっている。

【0017】

このプロープホルダ16の斜視図を図2に示す。プロープホルダ16は、超音波診断装置10の本体部12に取り付けられるレール部材20と、プロープ14を収納するプロープ容器22と、プロープ容器22をレール部材20に着脱自在に取り付ける取付具24(図2では図示せず)と、を備えている。以下、このプロープホルダ16の構成について詳説する。

20

【0018】

はじめに、レール部材20について図3を用いて説明する。図3(A)はレール部材20の斜視図、図3(B)はレール部材20の底面図、図3(C)はレール部材20の側面図である。

【0019】

レール部材20は、金属材料などからなる矩形の棒状部材である。このレール部材20の正面には、長軸方向に伸びる溝30が形成されている。この溝30は、手前側に突起部32が形成されており、側面から見ると略L形状となっている。突起部32は、後述する取付具24と噛みあって、取付具24の移動を案内できるようになっている。

30

【0020】

この溝30の下方には、貫通孔である締結用孔34が3つ形成されている。この締結用孔34は、レール部材20を超音波診断装置10の本体部12に取り付けるボルトが貫通するもので、レール部材20はボルトにより本体部12に着脱自在に取り付けられる。したがって、ユーザーの都合や、超音波診断装置10の配置位置に応じて、超音波診断装置本体部12の右側、または、左側のいずれにも取り付けられるようになっている。

【0021】

レール部材20の底面には、複数の係合穴36が同一ライン上に形成されている。この係合穴36は、取付具のピンと係合する係合部として機能する。本実施の形態では、以下で説明するプロープ容器22の寸法を考慮して14個の係合穴が、所定の配置で形成されている。ただし、当然ながら、係合穴36は、これより多数、または、少数であってもよく、また、同一ライン上に形成されるのであれば、各係合穴間の間隔も図示の形態に限定されない。

40

【0022】

次に、プロープ容器22について図4を用いて説明する。図4(A)~図4(C)は、プロープ容器22の形状の一例である。プロープ容器22はプロープを収納するもので、その形状はプロープの形状や大きさ、あるいは、製造の簡易さなどに応じて自由に選択で

50

きる。例えば、図4(A)は、略矩形の箱型形状で、プローブをその先端を下側にして収納するのに特に適したプローブ容器22aである。このようなプローブ容器22aであれば、種々の形状のプローブに対応することができる。

【0023】

また、図4(B)は、底面に貫通穴40を設けた円筒形状のプローブ容器22bで、先端幅広のプローブ(例えば、コンベックス式プローブなど)に特に適している。このプローブ容器22bでは、プローブの先端を上向きにしプローブ後端を貫通穴40に貫通させるように収納すると、プローブがプローブ容器22bの底面に引っ掛かり、保持される。

【0024】

図4(C)は、図4(B)と同様に底面に貫通穴40を設けた円筒形状で、内側面をプローブの形状に応じて形成したプローブ容器22cである。これは、特に、体腔内プローブのような細長いプローブに適している。図4(B)と同様に、プローブの先端を上、プローブの後端を貫通穴40に貫通させて収納すると、プローブがプローブ容器22cの底面に引っ掛かり、保持される。このプローブ容器22cは、内径を小さく形成しているため、細長いプローブであっても安定して保持することができる。

10

【0025】

これらプローブ容器22は、いずれも、側面にプローブのケーブルを通過させるためのスリット42が形成されている。また、スリット42と反対側の側面には、後述する取付具を取り付けるためのネジ穴44が形成されている。このネジ穴44の周辺は、取付具24を安定して固定できるように平面となっている。

20

【0026】

次に、取付具24について図5~7を用いて説明する。図5は、取付具24の側面図および斜視図であり、図6は取付具24をプローブ容器22に取り付けた状態を示す図である。また、図7は、取付具24でプローブ容器22をレール部材20に取り付けた際の状態を示す図である。

【0027】

取付具24は、プローブ容器22をレール部材20に着脱自在に取り付けるためのもので、断面形状が略コの字形の金具50と、この金具50に取り付けられたロックピン52と、を有する。金具50の上面54から底面56までの幅は、レール部材20の溝30から底面までの幅より僅かに大きい幅となっている。したがって、金具50の上面54をレール部材20の溝30に入れると、金具50の底面56がレール部材20の底面のすぐ下側に位置するようになっている(図7参照)。また、金具上面54の先端には、レール部材20の溝30の突起部32に引っかかるための突起であるカエシ部54aが形成されている。

30

【0028】

金具50の上面54と底面56とを接続する側面58には、ボルトが貫通するボルト孔60が形成されている。このボルト孔60を貫通して、ボルトをプローブ容器22のネジ穴44に螺合することにより、取付具24とプローブ容器22とが接続される。その接続した状態を図6に示す。図6(A)に示すようにプローブ容器22aが大きめであれば2つ、図6(B)に示すようにプローブ容器22cが小さければ1つの取付具24が取り付けられる。

40

【0029】

なお、図6(B)に示すように、円筒形状のプローブ容器22cの場合、取付具24は、アダプタ26を介して取り付けられる。このアダプタ26は、取付具24とプローブ容器22との間に設けられるブロック体で、傾斜面26aを有している。このアダプタ26は、後述するが、プローブ容器22のスリット42の向きを調整するために設けられる。

【0030】

ロックピン52は、金具50の底面を貫通するピン部材で、ピン先端62が上に向くように配されている。ピン先端62は、ロックピン52の頭部64を所定以上の力で操作することにより上下に移動し、金具底面56から突出または埋没するようになっている。取

50

付具 2 4 をレール部材 2 0 に取り付ける際には、ピン先端 6 2 を金具底面 5 6 より埋没させて、取り付けの邪魔にならないようにしておく。また、取付具 2 4 の位置を固定したい場合は、ピン先端 6 2 を突出させて、レール部材 2 0 の底面に形成された係合穴 3 6 の一つにピン先端 6 2 を挿入することで、位置の固定ができる。

【 0 0 3 1 】

次に、このようなプローブホルダ 1 6 の取り扱いについて説明する。ユーザーは、超音波診断装置 1 0 の配置位置やプローブの数などに応じて、レール部材 2 0 を超音波診断装置 1 0 の本体部 1 2 の一側面、または、両側面に取り付ける。

【 0 0 3 2 】

また、プローブの数や種類に応じて、1 以上のプローブ容器 2 2 を選び、それぞれに取り付具 2 4 を取り付けしておく。このとき、場合によっては取付具 2 4 とプローブ容器 2 2 との間にアダプタ 2 6 を介在させておく。

【 0 0 3 3 】

そして、取付具 2 4 のロックピン 5 2 のピン先端 6 2 を金具底面 5 6 より埋没させ、取付具 2 4 およびこれに取り付けられたプローブ容器 2 2 をレール部材 2 0 に取り付ける。そして、取付具 2 4 とプローブ容器 2 2 をレール部材 2 0 に沿って移動させ、所望の位置に移動させる。所望の位置にすれば、ロックピン 5 2 を操作してピン先端 6 2 をレール部材 2 0 の係合穴 3 6 の一つに挿入する。これにより、取付具 2 4 およびプローブ容器 2 2 は、その位置で固定される。同じ手順で、他のプローブ容器 2 2 も順次レール部材 2 0 に取り付けしていく。

【 0 0 3 4 】

このように、プローブ容器 2 2 をレール部材 2 0 に対して着脱自在の構成としたため、ユーザーにとって使いやすい数、種類のプローブ容器 2 2 を備えたプローブホルダ 1 6 にすることができる。また、複数の係合穴 3 6 を設け、取付具 2 4 にこの係合穴 3 6 に挿脱自在のロックピン 5 2 を設けているため、所望の位置でプローブ容器 2 2 を固定することができ、複数のプローブ容器 2 2 の位置や間隔、順番をユーザーの所望の状態にできる。

【 0 0 3 5 】

また、レール部材 2 0 自体も、超音波診断装置 1 0 の本体部 1 2 に対して着脱自在であるため、本体部 1 2 の右側面、左側面または両側面のいずれにでもプローブホルダ 1 6 を設置できる。また、プローブ容器 2 2 をレール部材 2 0 を介して本体部 1 2 に取り付けられているため、プローブ容器 2 2 の大きさや数に変更があった場合でも、レール部材 2 0 のみを交換することで容易に対応できる。すなわち、従来の特許文献 1 や特許文献 2 では、超音波診断装置の本体そのものにプローブ容器を取り付けていたため、数や形状が変われば、超音波診断装置の本体そのものに新たな加工が必要となっていた。しかし、本実施の形態であれば、わずかな変更であれば、プローブ容器 2 2 の種類や取付位置を変更し、大きな変更があっても、レール部材 2 0 にのみ新たな加工をすればよく、より簡易に変更に対応できる。

【 0 0 3 6 】

さらに、取付具 2 4 とプローブ容器 2 2 との間に適宜アダプタ 2 6 を介在させるため、プローブのケーブルを通過させるスリット 4 2 の向きを使いやすい向きに調整できる。これについて、図 8 を用いて説明する。図 8 (A) は、超音波診断装置 1 0 の本体部 1 2 の左側面にプローブホルダを取り付けた際の上面図、図 8 (B) は右側面にプローブホルダを取り付けた際の上面図、図 8 (C) は更にアダプタの応用例を示す図である。

【 0 0 3 7 】

図 8 (A)、図 8 (B) に示すように手前方向に傾斜したアダプタ 2 6 を介在させてプローブ容器 2 2 を取付具 2 4 に取り付けることにより、プローブ容器 2 2 のスリット 4 2 を手前側にすることができ、プローブをプローブ容器 2 2 に置きやすくできる。すなわち、傾斜面を備えたアダプタ 2 6 を介在させることで、本体部 1 2 の左側、右側のいずれに取り付けても、使いやすいプローブホルダ 1 6 を容易に実現できる。

【 0 0 3 8 】

10

20

30

40

50

さらに、アダプタ 26 の形状を工夫すれば、スリット 42 の向きだけでなく、プローブ容器 22 とレール部材 20 との位置関係を自由に調整できる。すなわち、例えば、図 8 (C) に示すように、厚みの異なる矩形のアダプタ 26 b を用いて、奥側のプローブ容器 22 a ほど側方に突出するようにしてもよい。このように奥側ほど突出させることにより、超音波診断装置 10 の手前側から見ても、全てのプローブ容器 22 の形状を認識でき、より操作性の高いプローブホルダ 16 が簡易に実現できる。

【0039】

以上、説明したように、本実施の形態によれば、ユーザーにとって所望の数、形状のプローブ容器を所望の位置で固定できる。そのため、超音波診断装置の操作性をより向上できる。

10

【0040】

なお、本実施の形態では、レール部材と取付具との係合手段として係合穴とロックピンとを用いているが、取付具をレール部材の所定位置で固定できるのであれば他の係合手段であってもよい。また、取付具とプローブ容器、および、レール部材と超音波診断装置の本体部は、いずれも螺合により着脱自在の構成となっているが、他の手段で接続されてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図 1】(A) はプローブホルダを備えた超音波診断装置の斜視図、(B) は(A) の一部拡大図である。

20

【図 2】プローブホルダの斜視図である。

【図 3】(A) はレール部材の斜視図、(B) はレール部材の底面図、(C) はレール部材の側面図である。

【図 4】プローブ容器の一例を示す図である。

【図 5】(A) は取付具の側面図、(B) は取付具の斜視図である。

【図 6】プローブ容器に取付具を取り付けた状態を示す図である。

【図 7】取付具でレール部材にプローブ容器を取り付けた状態を示す図である。

【図 8】プローブホルダを超音波診断装置の側面に取り付けた際の上図である。

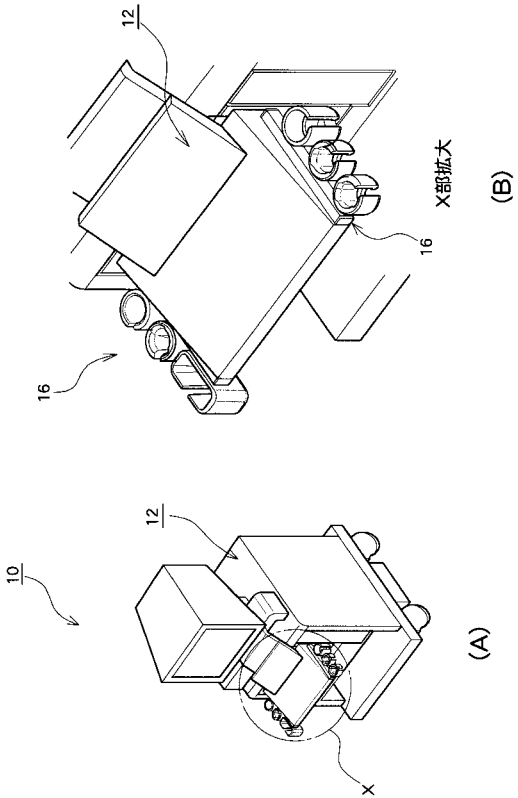
【符号の説明】

【0042】

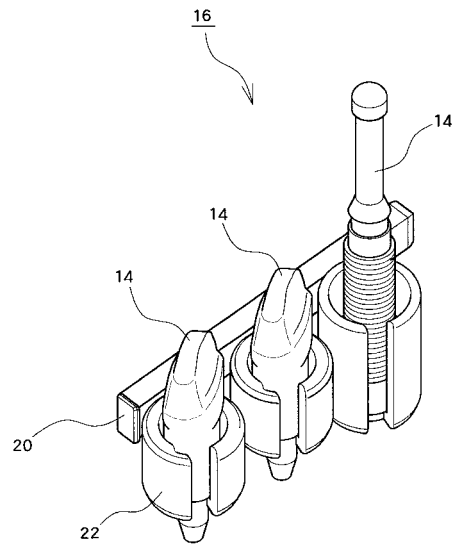
30

10 超音波診断装置、12 本体部、14 プローブ、16 プローブホルダ、20 レール部材、22 プローブ容器、24 取付具、26 アダプタ、30 溝、36 係合穴、42 スリット、50 金具、52 ロックピン。

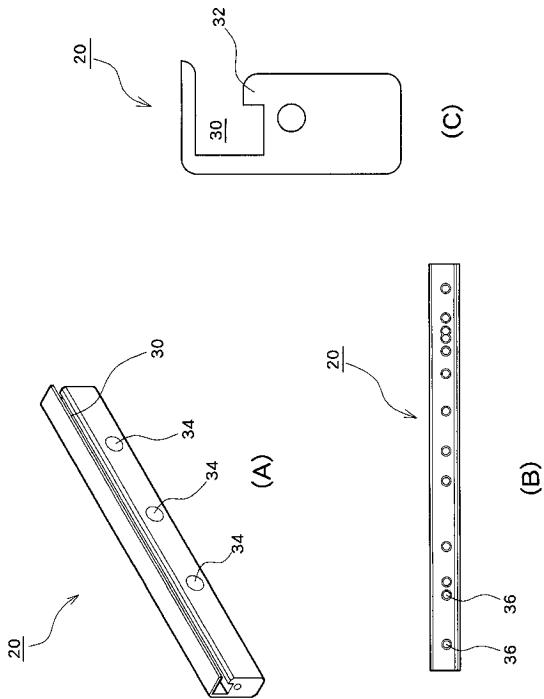
【図 1】



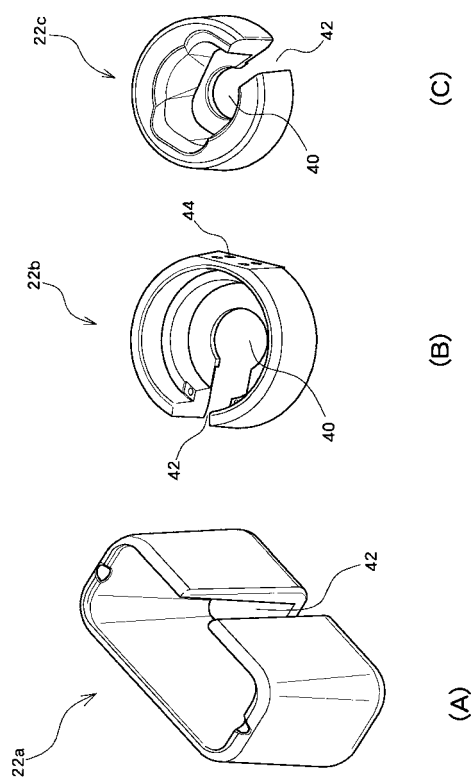
【図 2】



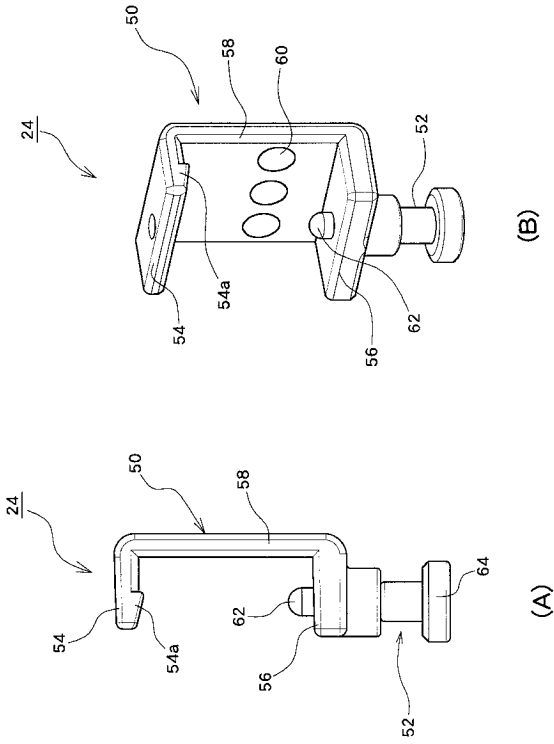
【図 3】



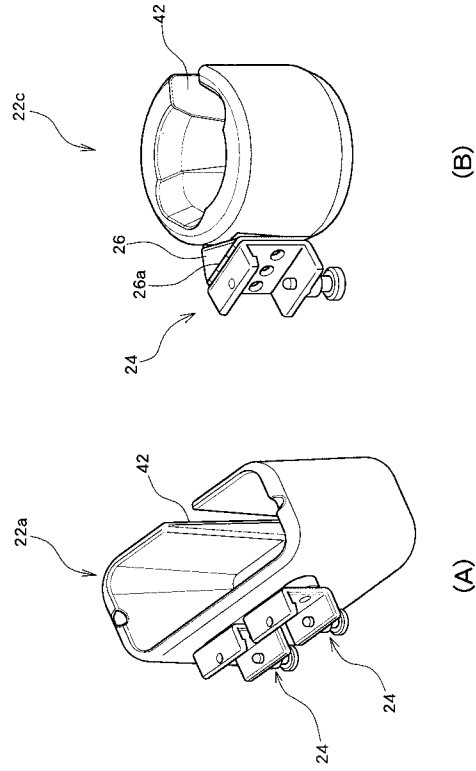
【図 4】



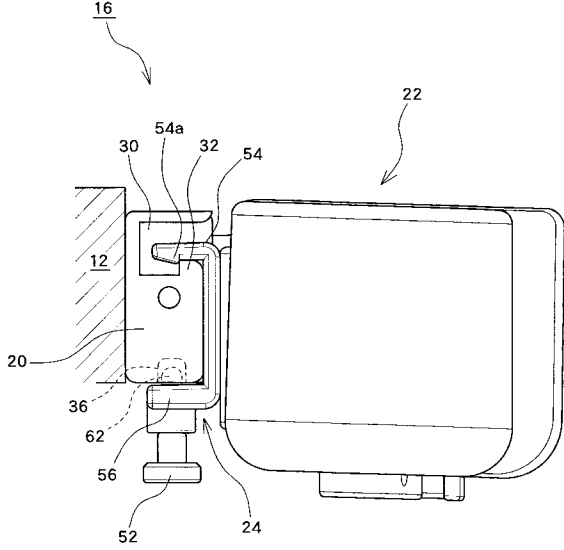
【 図 5 】



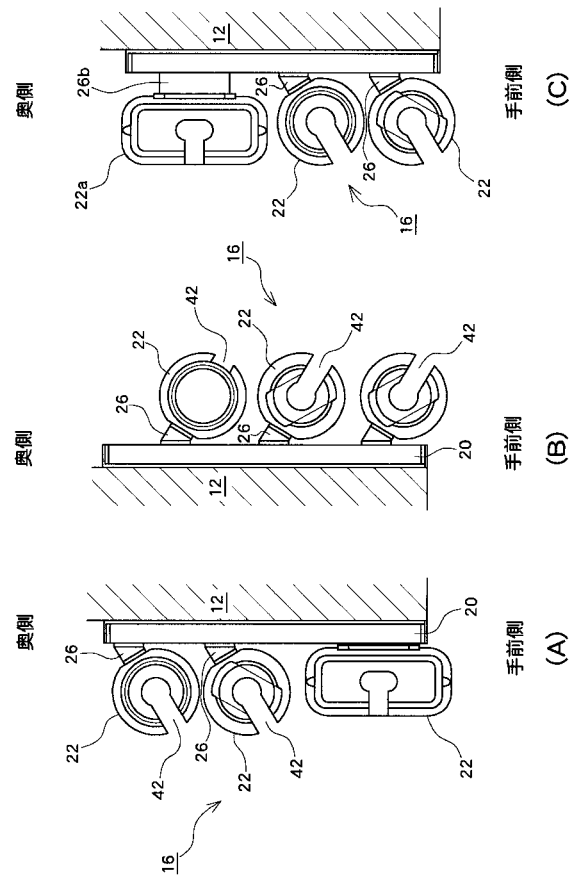
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



专利名称(译)	探头支架和超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2005287915A	公开(公告)日	2005-10-20
申请号	JP2004109625	申请日	2004-04-02
[标]申请(专利权)人(译)	日立阿洛卡医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	阿洛卡有限公司		
[标]发明人	田中正人		
发明人	田中 正人		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4209		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/GA01 4C601/LL27 4C601/LL32		
代理人(译)	吉田健治 石田 纯		
其他公开文献	JP4217186B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够进一步提高超声诊断设备的可操作性的探针支架。 解决方案：用于在超声波诊断设备的主体附近固定用于发射和接收超声波的探头14的探头支架16固定在超声波诊断设备的主体上，并具有导轨部件20，该导轨部件具有多个接合部分。 以及一个或多个用于容纳探针14的探针容器22，以及用于将探针容器22可拆卸地附接到轨道构件20的附件。 固定装置使探针容器22沿着轨道构件20移动，并且与多个接合部分之一接合以将探针容器22固定在预定位置。 [选择图]图2

