

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4217186号

(P4217186)

(45) 発行日 平成21年1月28日(2009.1.28)

(24) 登録日 平成20年11月14日(2008.11.14)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 8/00 (2006.01) A 6 1 B 8/00

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-109625 (P2004-109625)	(73) 特許権者	390029791 アロカ株式会社 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号
(22) 出願日	平成16年4月2日(2004.4.2)	(74) 代理人	100075258 弁理士 吉田 研二
(65) 公開番号	特開2005-287915 (P2005-287915A)	(74) 代理人	100096976 弁理士 石田 純
(43) 公開日	平成17年10月20日(2005.10.20)	(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
審査請求日	平成17年12月19日(2005.12.19)	審査官	川上 則明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プローブホルダおよび超音波診断装置

(57) 【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。

【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。

10

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。

10

【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】

20

【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位置も様々であった。

30

【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】

40

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 2 5 6 4 3 4 7 号公報

【特許文献 2】特開平 5 - 2 5 3 2 2 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【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】

他の本発明である超音波診断装置は、上述のプローブ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。

【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。

【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、複数のプローブを保持するプローブホルダ16が取り付けられている。本実施の形態では、プローブホルダ16は本体部12の両側面に1つつ取り付けられており、右側のプローブホルダ16で3つ、左側のプローブホルダ16で3つ、の合計6つのプローブを保持できるようになっている。

【0017】

このプローブホルダ16の斜視図を図2に示す。プローブホルダ16は、超音波診断装

10

20

30

40

50

置 10 の本体部 12 に取り付けられるレール部材 20 と、プローブ 14 を収納するプローブ容器 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 24 (図 2 では図示せず) と、を備えている。以下、このプローブホルダ 16 の構成について詳説する。

【 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 字形状となっている。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。

【 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 に取り付けられ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ブ容器 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。

【 0022 】

次に、プローブ容器 22 について図 4 を用いて説明する。図 4 (A) ~ 図 4 (C) は、プローブ容器 22 の形状の一例である。プローブ容器 22 はプローブを収納するもので、その形状はプローブの形状や大きさ、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 22 a である。このようなプローブ容器 22 a 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 22 b 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 22 b 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 22 b 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 22 c 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 22 c の底面に引っ掛かり、保持される。このプローブ容器 22 c 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。

【 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。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

次に、取付具 2 4 について図 5 ~ 7 を用いて説明する。図 5 は、取付具 2 4 の側面図および斜視図であり、図 6 は取付具 2 4 をプローブ容器 2 2 に取り付けた状態を示す図である。また、図 7 は、取付具 2 4 でプローブ容器 2 2 をレール部材 2 0 に取り付けた際の状態を示す図である。

【 0 0 2 7 】

取付具 2 4 は、プローブ容器 2 2 をレール部材 2 0 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 5 0 と、この金具 5 0 に取り付けられたロックピン 5 2 と、を有する。金具 5 0 の上面 5 4 から底面 5 6 までの幅は、レール部材 2 0 の溝 3 0 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 5 0 の上面 5 4 を
10
レール部材 2 0 の溝 3 0 に入れると、金具 5 0 の底面 5 6 がレール部材 2 0 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 5 4 の先端には、レール部材 2 0 の溝 3 0 の突起部 3 2 に引っかかるための突起であるカエシ部 5 4 a が形成されている。

【 0 0 2 8 】

金具 5 0 の上面 5 4 と底面 5 6 とを接続する側面 5 8 には、ボルトが貫通するボルト孔 6 0 が形成されている。このボルト孔 6 0 を貫通して、ボルトをプローブ容器 2 2 のネジ穴 4 4 に螺合することにより、取付具 2 4 とプローブ容器 2 2 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 2 2 a が大きめであれば 2
20
つ、図 6 (B) に示すようにプローブ容器 2 2 c が小さければ 1 つの取付具 2 4 が取り付けられる。

【 0 0 2 9 】

なお、図 6 (B) に示すように、円筒形状のプローブ容器 2 2 c の場合、取付具 2 4 は、アダプタ 2 6 を介して取り付けられる。このアダプタ 2 6 は、取付具 2 4 とプローブ容器 2 2 との間に設けられるブロック体で、傾斜面 2 6 a を有している。このアダプタ 2 6 は、後述するが、プローブ容器 2 2 のスリット 4 2 の向きを調整するために設けられる。

【 0 0 3 0 】

ロックピン 5 2 は、金具 5 0 の底面を貫通するピン部材で、ピン先端 6 2 が上に向くように配されている。ピン先端 6 2 は、ロックピン 5 2 の頭部 6 4 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 5 6 から突出または埋没するようになっている。取
30
付具 2 4 をレール部材 2 0 に取り付け際には、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
40
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
50
取り付けていく。

【0034】

このように、プローブ容器22をレール部材20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22を備えたプローブホルダ16にすることができる。また、複数の係合穴36を設け、取付具24にこの係合穴36に挿脱自在のロックピン52を設けているため、所望の位置でプローブ容器22を固定することができ、複数のプローブ容器22の位置や間隔、順番をユーザーの所望の状態にできる。

【0035】

また、レール部材20自体も、超音波診断装置10の本体部12に対して着脱自在であるため、本体部12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16を設置できる。また、プローブ容器22をレール部材20を介して本体部12に取り付けているため、プローブ容器22の大きさや数に変更があった場合でも、レール部材20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22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20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。

【0036】

さらに、取付具24とプローブ容器22との間に適宜アダプタ26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42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10の本体部12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。

【0037】

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26を介在させてプローブ容器22を取付具24に取り付けることにより、プローブ容器22のスリット42を手前側にすることができ、プローブをプローブ容器22に置きやすくできる。すなわち、傾斜面を備えたアダプタ26を介在させることで、本体部12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16を容易に実現できる。

【0038】

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26bを用いて、奥側のプローブ容器22a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。

【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。

10

20

30

40

50

【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。

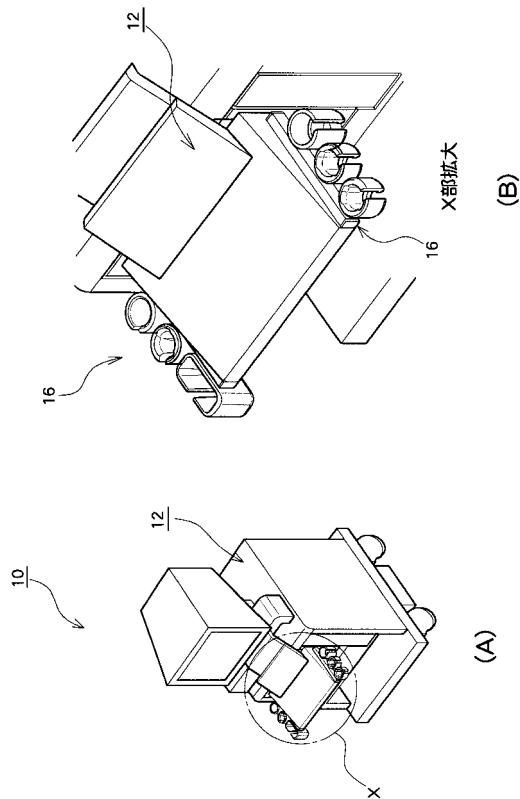
【図8】プローブホルダを超音波診断装置の側面に取り付けた際の上面図である。

【符号の説明】

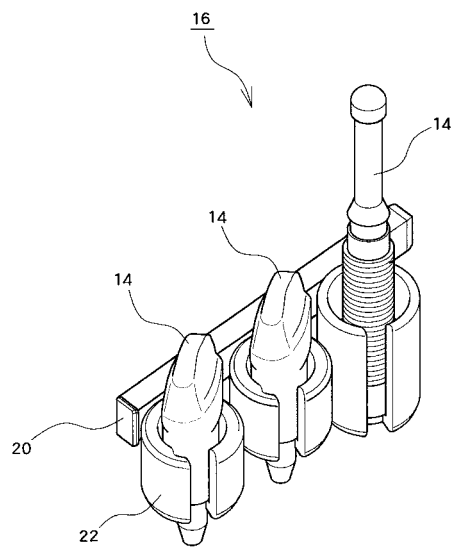
【0042】

10 超音波診断装置、12 本体部、14 プロブ、16 プロブホルダ、20 レール部材、22 プロブ容器、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。

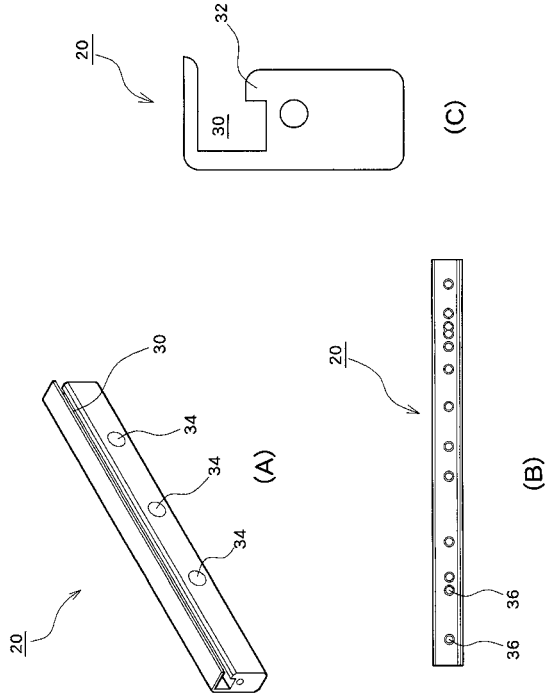
【図1】



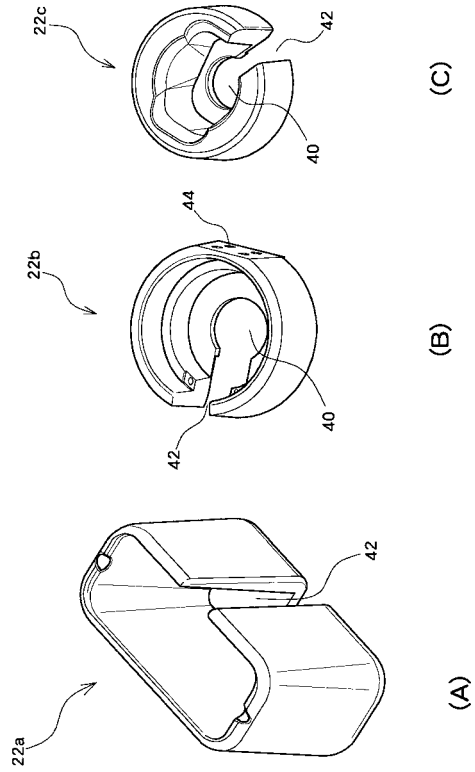
【図2】



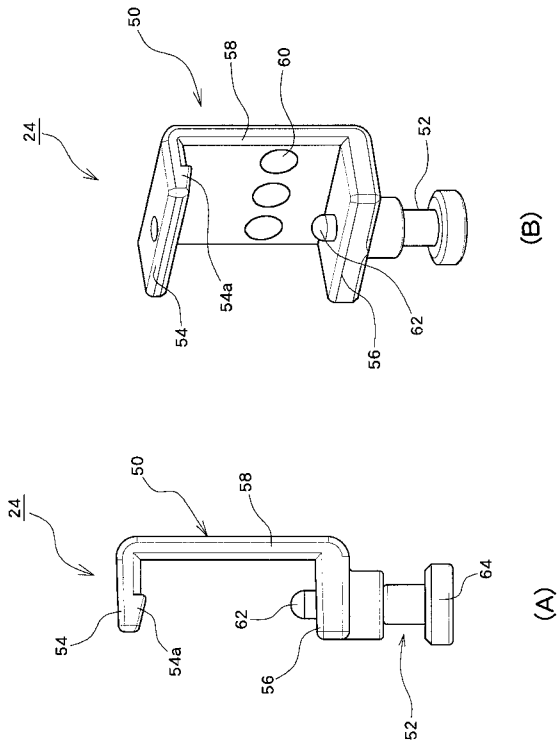
【 図 3 】



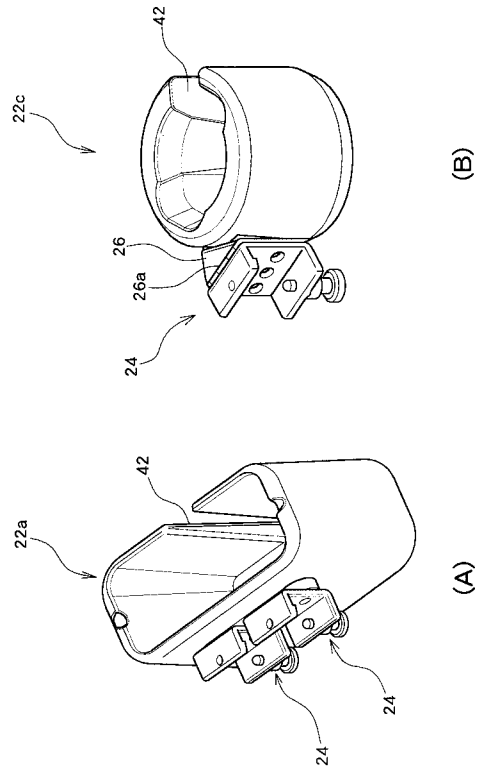
【 図 4 】



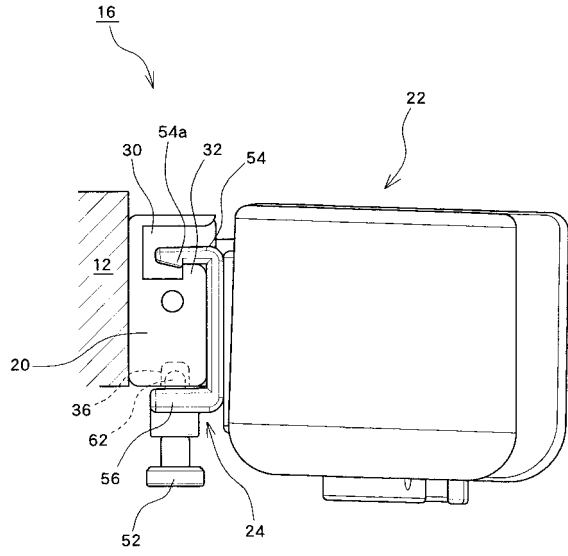
【 図 5 】



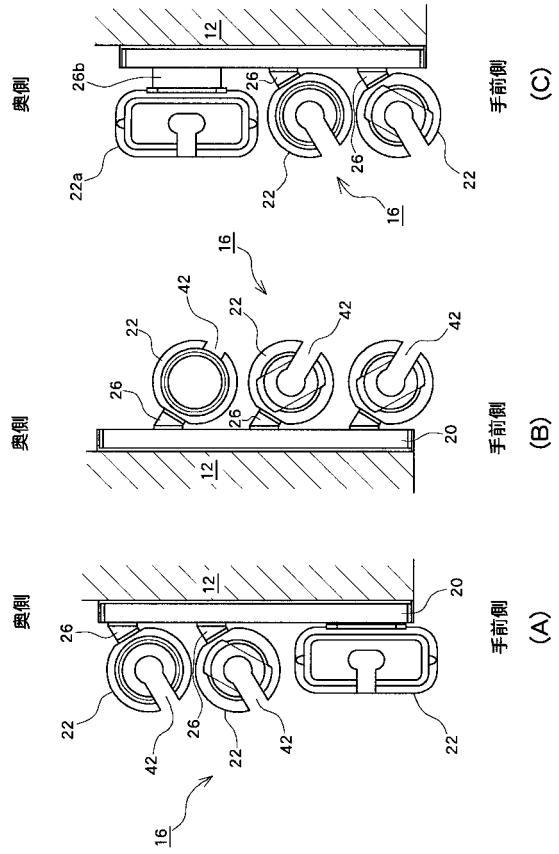
【 図 6 】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-053588(JP,A)
実開平03-056413(JP,U)
実開平02-111411(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 8/00

专利名称(译)	探头支架和超声诊断设备		
公开(公告)号	JP4217186B2	公开(公告)日	2009-01-28
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		
当前申请(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		
审查员(译)	川上 則明		
其他公开文献	JP2005287915A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种探头支架，通过该支架可以提高超声波诊断设备的可操作性。ZSOLUTION：用于保持在超声波诊断设备主体附近发送和接收超声波的探头14的探头支架16包括：轨道构件20，其安装在超声波诊断设备的主体上并设置有多个吸引零件；一个或多个探针容器22，用于容纳探针14；以及用于以可连接和可拆卸的方式将容器22装配到轨道构件20的装配工具。装配工具沿着轨道构件20移动容器22并与多个接合部分中的一个接合，以将容器22固定在规定位置。Z

【图 2】

