

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5830597号
(P5830597)

(45) 発行日 平成27年12月9日 (2015. 12. 9)

(24) 登録日 平成27年10月30日 (2015. 10. 30)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

A 6 1 B 8/00

請求項の数 14 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2014-506061 (P2014-506061)	(73) 特許権者	390029791
(86) (22) 出願日	平成25年1月24日 (2013. 1. 24)		日立アロカメディカル株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2013/051449		東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号
(87) 国際公開番号	W02013/140849	(74) 代理人	110000888
(87) 国際公開日	平成25年9月26日 (2013. 9. 26)		特許業務法人 山王坂特許事務所
審査請求日	平成26年8月26日 (2014. 8. 26)	(72) 発明者	二ノ宮 篤
(31) 優先権主張番号	特願2012-66174 (P2012-66174)		東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
(32) 優先日	平成24年3月22日 (2012. 3. 22)		式会社日立製作所内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	柳瀬 和幸
			東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
			式会社日立製作所内
		(72) 発明者	横山 仁
			東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
			式会社日立製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置用プローブホルダ及び超音波診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

取付ベースと、当該取付ベースに着脱可能なホルダ本体とを備えた超音波診断装置用プローブホルダであって、

前記ホルダ本体は、プローブを収納するプローブ保持部を備えたホルダ部と、前記ホルダ部を支持する支持体とを備え、前記支持体は、前記取付ベースと連結する連結部を備え、且つ、前記取付ベースに取り付けたときに前記取付ベースの取付面に重なる底部を有し、当該底部に前記連結部が形成されていることを特徴とする超音波診断装置用プローブホルダ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の超音波診断装置用プローブホルダであって、

前記支持体は、前記底部から前記ホルダ部が固定される端部に向かって湾曲した形状を有することを特徴とする超音波診断装置用プローブホルダ。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の超音波診断装置用プローブホルダであって、

前記ホルダ部及び前記支持体の、前記取付ベースの取付面と同一の平面に対する垂直方向の投影像は、互いに重ならないことを特徴とする超音波診断装置用プローブホルダ。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の超音波診断装置用プローブホルダであって、

前記ホルダ部は、上面と下面と側面とを有し、前記プローブ保持部として、前記上面か

10

20

ら前記下面を貫通する、一端が開放された穴を備え、前記側面において前記支持体に固定されていることを特徴とする超音波診断装置用プローブホルダ。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の超音波診断装置用プローブホルダであって、
前記ホルダ部の上面と前記取付ベースの取付面とは、略平行であることを特徴とする超音波診断装置用プローブホルダ。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の超音波診断装置用プローブホルダであって、
さらに前記プローブ保持部に嵌合するカップを備え、前記カップは上面と下面が開放された筒状であって筒の軸方向に沿ってスリットが形成されており、
前記プローブ保持部は、前記穴の開放された端部に前記カップのスリットが位置するように前記カップを保持していることを特徴とする超音波診断装置用プローブホルダ。

10

【請求項 7】

請求項 4 に記載の超音波診断装置用プローブホルダであって、
前記ホルダ部は、前記プローブ保持部を複数備え、複数のプローブ保持部の開放された一端は、前記支持体が連結される前記ホルダ部の側面と対向する側に位置することを特徴とする超音波診断装置用プローブホルダ。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の超音波診断装置用プローブホルダであって、
前記ホルダ部は、前記プローブ保持部を複数備えることを特徴とする超音波診断装置用

20

【請求項 9】

請求項 1 に記載の超音波診断装置用プローブホルダであって、
前記取付ベースは、当該取付ベースを他の構造体に取り付けるための取付部を備えることを特徴とする超音波診断装置用プローブホルダ。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の超音波診断装置用プローブホルダであって、
前記他の構造体は、超音波診断装置本体であることを特徴とする超音波診断装置用プローブホルダ。

【請求項 11】

請求項 9 に記載の超音波診断装置用プローブホルダであって、
前記他の構造体は、超音波診断装置を搭載する台車であることを特徴とする超音波診断装置用プローブホルダ。

30

【請求項 12】

超音波測定用電子回路を収納する本体筐体と、前記本体筐体の一端に回転可能に取り付けられ、操作パネルを備えた操作筐体と、前記本体筐体の前記一端に回転可能に取り付けられると共に、回転の軸と直交する軸を中心に旋回可能に取り付けられた、表示パネルを備えた表示筐体と、プローブホルダと、を備えた超音波診断装置であって、

前記プローブホルダは、取付ベースと、プローブを収納するプローブ保持部を備えたホルダ部と、前記ホルダ部を支持する支持体とを備え、

40

前記支持体は、前記取付ベースと連結する連結部を備え、且つ、前記取付ベースに取り付けたときに前記取付ベースの取付面に重なる底部を有し、当該底部に前記連結部が形成されており、

前記表示筐体の旋回の可動範囲を除く領域内に前記プローブホルダを固定するためのベース取付部を備えたことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の超音波診断装置であって、
前記ベース取付部を、前記本体筐体の前記一端に対向する他端に備えたことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 14】

50

請求項 1 2 に記載の超音波診断装置であって、

前記ベース取付部は取付穴を備え、前記超音波診断装置用プローブホルダの取付ベースはネジ止めによって前記取付穴に固定され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、超音波診断装置の超音波プローブを保持するためのプローブホルダに関し、特に携帯型超音波診断装置に好適なプローブホルダに関する。

【背景技術】

【0002】

10

超音波診断装置では、その計測部位に応じて形状や大きさの異なる種々の超音波プローブが使用される。診断時には、これら多種の超音波プローブから診断の対象となる部位に適した超音波プローブを選択し、超音波診断装置に装着して検査が行われる。多種の超音波プローブの全てを一つの装置に装着しておくことは、装置の構造上や操作上の観点から好ましくないため、通常、装置側には 2、3 種類のプローブを収納するためのプローブホルダが固定されている。しかし、プローブの種類によってプローブホルダの形状も異なるため、固定されたプローブホルダでは多種のプローブホルダに対応できないという問題があり、プローブホルダを装置に対し着脱可能に構成し、複数種類のプローブホルダを装置に取り替え可能に装着することが提案されている。

【0003】

20

例えば、特許文献 1 には、プローブ保持用の貫通穴が形成された直方体状のホルダを、本体の操作パネルの側面に沿ってボルトやスタッドボルトで固定することが記載されている。また特許文献 2 には、装置本体にレール部材を固定し、このレール部材に、プローブを個々に保持するプローブ容器を複数着脱自在に取り付けるようにしたプローブホルダが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】実用新案登録公報第 2 5 6 4 3 4 7 号

【特許文献 2】特開 2 0 0 5 - 2 8 7 9 1 5 号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

近年、超音波診断を検査室内だけで行うのではなく、病床などでも行うことができるように台車を備えた小型の超音波診断装置が普及している。またノート型 P C のような携帯可能な超音波診断装置も開発され、実用化が進んでいる。

【0006】

このような小型或いは携帯型の超音波診断装置では、装置自体が小型であり且つそれが使用される場所にも設置空間に制限があるため、従来の本体に対し取り替え可能なプローブホルダでは対応することが困難である。携帯型超音波診断装置を検査場所に運ぶ際には、複数のプローブを装置本体とともに持ち運ぶ必要があるが、従来のプローブホルダは持ち運びについては考慮されていない。例えば、特許文献 1 記載のプローブホルダは、本体に取り付けた状態でプローブを差し込むものであり、プローブを差し込んだ状態で持ち運ぶことは困難である。また特許文献 2 記載のプローブホルダは、個々のプローブで別個のホルダに分かれているため、複数のプローブをまとめて運ぶためには、何らかの収納容器等が必要となる。

40

【0007】

また、検査場所ではプローブを装置本体に固定する作業が必要となるが、検査場所でプローブやその収納容器を置く場所を確保することは困難な場合が多い。さらに従来の操作パネルや表示パネルが本体に固定された超音波診断装置では、比較的プローブホルダを固

50

定する位置の自由度が高く、検査の邪魔にならない適切な位置に固定することが可能であったが、携帯型超音波診断装置や特に表示パネルの開閉や旋回が可能な超音波診断装置においては、表示パネルの位置や動きを考慮したプローブホルダの配置が要求される。

【 0 0 0 8 】

そこで本発明は、プローブホルダにプローブを保持した状態での持ち運びが容易で、且つ装置への着脱が容易な超音波診断装置用プローブホルダを提供することを目的とする。また本発明は、可動の表示パネルを備えた携帯型超音波診断装置であって、表示パネルの動きと干渉しない位置にプローブホルダの取付部を備えた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】

10

【 0 0 0 9 】

本発明は、プローブを保持する部分と本体への取付部とを連結する部材の形状を、持ち運びしやすく且つ本体に取り付けた場合に場所を取らず、プローブ保持部を使いやすい位置に位置付けることが可能な形状にすることにより、上記課題を解決するものである。

【 0 0 1 0 】

即ち本発明のプローブホルダは、取付ベースと、当該取付ベースに着脱可能なホルダ本体とを備え、前記ホルダ本体は、プローブを収納するためのプローブ保持部を備えたホルダ部と、前記ホルダ部を支持し且つ前記取付ベースに連結される連結機構を備えた支持体とを備える。

【 0 0 1 1 】

20

また本発明は、可動の表示パネルを備えた携帯型超音波診断装置において、表示パネルの可動範囲と干渉しない位置にプローブホルダのホルダ本体を着脱可能に取り付ける取付ベースを固定することにより、上記課題を解決するものである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】本発明の第一実施形態のプローブホルダの全体斜視図

【図 2】図 1 のプローブホルダの上面図

【図 3】図 1 のプローブホルダの取付ベースを外した状態を示す図で、(a) は側面図、(b) は底面図である。

【図 4】(a)、(b) は、それぞれ、カップとプローブを示す斜視図

30

【図 5】取付ベースを示す図で、(a) は上面側から見た斜視図、(b) は側面の後方から見た図、(c) は底面側から見た斜視図、(d) は支持部との連結状態を示す断面図である。

【図 6】第一実施形態のプローブホルダを固定した携帯型超音波診断装置の全体斜視図

【図 7】図 6 の携帯型超音波診断装置の上面図

【図 8】図 6 の携帯型超音波診断装置の正面図

【図 9】図 6 の携帯型超音波診断装置の側面図

【図 1 0】第二実施形態のプローブホルダの取付ベースを示す図で、(a) は上面側から見た斜視図、(b) は側面の後方から見た図、(c) は底面側から見た斜視図である。

【図 1 1】第二実施形態のプローブホルダを固定した携帯型超音波診断装置を示す図で、(a) は斜視図、(b) は正面図、(c) は底面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

本発明のプローブホルダは、取付ベースと、プローブを収納するプローブ保持部が形成されたホルダ部と、取付ベースとホルダ部とを連結する支持体（以下の実施形態では支持部という）とを備える。ホルダ部と支持体とは連結され一体となっており、両者をまとめてホルダ本体という。支持体は、例えば、取付ベースの取付面の形状とほぼ同一形状の底部を有し、その底部からホルダ部との連結部分に向かって断面が小さくなるテーパ形状であり、操作者が手で掴みやすいハンドル状になっている。例えば支持体は、底部からホルダ部が固定された上端に向かって湾曲した形状を有する。

50

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。

【0014】

< 第一実施形態 >

本実施形態のプローブホルダを、図1～図3を参照して説明する。図1は全体斜視図、図2は上面図、図3は取付ベース（ベース部）を外した状態を示す図である。このプローブホルダ10は、主な構成として、ホルダ部1と、ベース部2と、ホルダ部1とベース部2とを連結する支持部3とから構成されている。プローブホルダの材質は特に限定されるものではないが、本実施形態では、プラスチック等の成型品からなり、各要素の外観を構成するプラスチック外装の内部にその強度を保つ構造体や他の要素との接続のための部品等が備えられている。

10

【0015】

ホルダ部1は、上面1Aと底面1Bと側面1Cとを有し（図3）、図2に示すように上面から見たとき、アルファベットのC字を複数組み合わせたような形状を有する比較的厚みの薄い部材で、C字形状の部分毎に、プローブを収納するカップ（不図示）を保持するためのプローブ保持部11が形成されている。即ち、プローブ保持部11は、ホルダ部1を構成する部材に形成された、一部が開放された貫通穴を囲む部分であり、この穴に、図4（a）に示すようなカップ5が収納される。穴（プローブ保持部11）の形状は、そこに収められるカップの形状によって決まり、カップ5の形状は、プローブの種類によって種々の形状があり得る。図4（b）にプローブの一例を示す。このプローブ4は、上から見たとき、トランスデューサーを内蔵し、トランスデューサーの配列方向に縦長の形状の主部41とそれに連続する首部42とを有しており、首部42には本体へのコネクタ（不図示）が接続されたケーブル43が接続されている。図1～図3に示すプローブホルダ10は、一例として、図4（b）に示すようなプローブ4の首部42を収納するのに好適なプローブ保持部11を有しており、このプローブ保持部11の形状は上から見たときに長円形或いは楕円形である。

20

【0016】

カップ5は、図4（a）に示すように、上面と下面が開口した筒状の形状であり、プラスチック等の弾性のある材料から構成されている。上面に鍔部51が形成され、上面から下部に行くに従って径が細くなる形状を有し、上面と下面との間にスリット52が形成されている。スリット52は、プローブに連結されたコードを通すためのもので、少なくともコードの径と同等の幅を有している。またスリット52は、上面に対し垂直に設けてもよいが、上面に対し90度以外の角度を持たせることができる。鍔部51の径は、プローブ保持部11の径よりも大きく、鍔部51から下の部分の径はプローブ保持部11の径よりも小さい。これによりカップ5を上からプローブ保持部11に入れたときに、カップ5は鍔部51によってプローブ保持部11に保持される。

30

【0017】

カップ5をプローブ保持部11に固定した状態において、スリット52は、プローブ保持部11の開放された部分（開放部11A）に位置する。プローブ4をプローブ保持部11に収納する際に、まずケーブル部分を、プローブ保持部11の開放部11Aとカップ5のスリット52とからカップ内に入れることにより、ケーブル43が接続されたプローブ4をカップ5内に収納することができる。

40

【0018】

支持部3は、人が手で握りやすい形状を有しており、図示する実施形態では、ベース部2との接続部分である底部3Aから、ホルダ部1が固定された上端3Bに向かって、径が徐々に小さくなり且つカーブした形状である。このカーブし径の細くなった上端部が、接続部31を介してホルダ部1の側面に連結されている。この支持部3の高さ方向（底面に対し垂直な方向）は、ホルダ部1の上面と直交している。また支持部3が固定されるホルダ部1の位置は、プローブ保持部11の開放部によって分断されたホルダ部1側面の、長い方の側面上にある。即ち、支持部3とホルダ部1との接続部が位置する側面は、プローブ保持部11の開放部11Aが位置する側面と対向する側にある。つまり、ベース部2の

50

ホルダ本体取り付け面と同一面に対する、支持部 3 とホルダ部 1 の投影像が互いに重ならない。これにより支持部 3 がベース部 2 に固定された状態では、プローブ保持部 1 1 の各開放部 1 1 A は、ベース部 2 が固定される装置本体の外側に位置することになり、プローブ保持部 1 1 からのプローブの取りだしや、プローブ保持部 1 1 へのプローブの収納の動作を円滑に行うことができる。

【 0 0 1 9 】

支持部 3 の底部 3 A は、図 3 (b) に示すように、その輪郭をなす外装の形状がベース部 2 の上部の輪郭と一致し、両者を連結 (結合) したときに一体感のある外観となる。図示する実施形態では、底部 3 A は一端が開放された四角形と、その開放された一端に連続する円弧状の部分とで囲まれた形状を有し、円弧状の部分と四角形の部分との間に段差が設けられている。この構造より、支持部 3 とベース部 2 との連結を円滑に行うことができるようになっている。支持部 3 とベース部 2 との連結機構については後述する。

10

【 0 0 2 0 】

ベース部 2 は、図 5 に示すように、支持部 3 の底部 3 A が固定される上部 2 A と、装置本体に固定される底部 2 B とを側面でつないだ構造の、比較的高さの低い部材からなる。ホルダ本体をベース部 2 に取り付けした状態で、ホルダ部 1 の上面とベース部 2 の取り付け面とは、略平行になる。

【 0 0 2 1 】

ベース部 2 の上部 2 A は、支持部 3 の底部 3 A と重なる部分であり、支持部 3 の底部 3 A とほぼ同形状であって、支持部 3 の底部 3 A に形成された連結機構と係合する連結機構が形成されている。連結機構は、互いに係合する構造であって係合した状態がロックされる機構であることが好ましく、公知の機構を採用することができる。

20

【 0 0 2 2 】

図示する実施形態では、支持部 3 側の連結機構は、図 3 (b) に示すように、ロック解除爪 3 3 と、一対のフック 3 5 と、一対のフック 3 5 が設けられる辺と対向する円弧状の辺の近傍に設けられたフック 3 7 とからなり、ベース部 2 側の連結機構は、図 5 (a) に示すように、これらフック 3 5 及び 3 7 が係合する穴 2 5 、 2 7 、ロック解除爪 3 3 を引っかけるためのロック部 2 9 からなる。これらフック 3 5 、 3 7 が穴 2 5 、 2 7 に挿入され、ロック解除爪 3 3 がロック部 2 9 に引っかかることによりベース部 2 は支持部 3 に対して固定されている。

30

【 0 0 2 3 】

例えばホルダ部 3 をベース部 2 の後方からスライドさせてフック 3 5 、 3 7 をそれぞれ対応する穴 2 5 、 2 7 に差し込むとホルダ部 3 のロック解除爪 3 3 が変形しながらベース部 2 のロック部 2 9 を乗り越えて、ロック部 2 9 と係合される (図 5 (d)) 。支持部 3 をベース部 2 から取外す場合はロック解除爪 3 3 を上方に押し上げることによりロック解除爪 3 3 がロック部 2 9 を乗り越える。この状態で支持部 3 を後方にスライドさせることでフック 3 5 、 3 7 がそれぞれ穴 2 5 、 2 7 から外れ、簡単に支持部 3 をベース部 2 から取外すことができる。

【 0 0 2 4 】

ベース部 2 の底部 2 B は、ねじ 2 1 等の公知の固定手段を用いて装置本体の所定の位置に固定される。ベース部 2 の底部 2 B の形状は取り付け位置との関係で任意の形状とすることができ、また平坦でなくてもよい。本実施形態では、後述する装置本体の、丸みを持つ形状に合わせて、上面側から見たときに、対向する 2 辺が円弧状の変形した四角形の形状を有している。この底部 2 B の形状 (輪郭) は、曲面状の側面によって前述したベース部 2 の上部 2 A の輪郭につながっている。

40

【 0 0 2 5 】

次に、本実施形態のプローブホルダが固定される携帯型超音波診断装置の好適な例を、図 6 ~ 図 9 を参照して説明する。

【 0 0 2 6 】

この超音波診断装置 1 0 0 は、超音波検査に必要な電子部品が収納される略直方体の形

50

状をした本体筐体 60 と、本体筐体 60 の一端に、軸 P 1 を中心に回転可能により支持された操作筐体 70 と、軸 P 1 と同軸上にある軸 P 2 を中心に回転可能に支持された表示筐体 80 とを備える。本体筐体 60 に対する操作筐体 70 と表示筐体 80 の回転はそれぞれ独立している。本体筐体 60 に収納される電子部品は、具体的には超音波を送受信する送受信回路、整相回路、エコー信号を処理する信号処理回路、エコー信号をもとに B モード、M モード等の超音波画像を作成する画像作成回路、ドップラー処理回路など、一般的な超音波診断装置に備えられているものであり、各回路の機能の説明は省略する。本体筐体 60 の側面には、プローブのコネクタ 45 を接続するためのソケット部が形成されている。

【0027】

10

操作筐体 70 の上面には、キーボードや押しボタン、トラックボール等の入力手段を備えた操作パネル 71 が設けられている。表示筐体 80 には、超音波診断装置が形成した超音波画像や入力用 GUI などを表示する表示パネル 81 が組み込まれている。表示筐体 80 を支持する軸 P 2 は、軸 P 2 と直交する軸 Q (図 7) を中心に回転可能に本体に支持された軸受に支持されており、この支持構造によって、図 7 に示すように、本体筐体 60 と操作筐体 70 とを約 180 度を開いた状態で、表示筐体 80 を垂直或いは任意の角度に立てて、表示筐体 80 のみを回転させることができる。

【0028】

本実施形態のプローブホルダ 10 を上記構造の超音波診断装置に取り付ける場合には、本体筐体 60 の上面であって、表示筐体 80 の回転運動の可動範囲が重ならない位置をベース取付部とする。ベース取付部は、例えば、本体筐体 60 の上面の後方角部であることが望ましい。ベース取付部にプローブホルダ 10 のベース部 2 を取り付ける場合には、ベース部 2 の底面の円弧状の部分が本体筐体 60 角部のまわりに沿うように取り付ける。これによりホルダ部 1 は本体の外側に位置することになり、図 8 に示すように、操作パネルに向かう操作者の前面に表示パネルが位置する場合にも、操作者の視野範囲であって且つ表示筐体 80 によって妨げられない位置にホルダ部 1 があるので、容易にホルダ部 1 にアクセスすることができる。

20

【0029】

またホルダ部 1 のプローブ保持部 11 の開放部 11A が外側に位置するので、プローブ保持部 11 からのプローブ 4 の出し入れを容易に行うことができる。特に本実施形態のプローブホルダは、図 4 及び図 9 に示すように、ホルダ部 1 に嵌合するカップ 5 のスリット 52 が、カップ 5 の上面から下に向かって、操作者側に斜めに形成されているので、このスリット 52 からプローブのケーブルを抜く動作を容易に行うことができる。

30

【0030】

本実施形態のプローブホルダ 10 の非使用時には、それを携帯型超音波診断装置とともに収納場所に収納することになるが、その際、携帯型超音波診断装置が図 6 に示すような本体筐体 60 を備える装置である場合には、本体筐体 60 に固定されたベース部 2 にホルダ本体 (ホルダ部 1 及び支持部 3) を取り付けた状態で収納してもよい。或いは、ベース部 2 からホルダ本体だけを取り外し、本体筐体 60 に固定したベース部 2 と同じ連結構造を持つ別の取付ベースを収納場所に固定しておき、その取付ベースにホルダ本体を取り付けて収納してもよい。なお図 6 に示す携帯型超音波診断装置 100 は、表示筐体 80 を、図 9 等に示す開いた状態から操作筐体 70 と平行な閉じた状態にして収納することもできるし、表示筐体 80 と操作筐体 70 側とを閉じて、本体筐体 60 に対し立てた状態で収納することもできる。いずれの収納状態であっても、状態を変更する際或いは変更後にプローブホルダ 10 が干渉することはない。

40

【0031】

検査時には、ホルダ部 1 に所望のプローブを入れた状態で収納場所からホルダ本体を取り外し、支持部 3 を一方の手で持つとともに、プローブのコードを腕にかける等して、他方の手で携帯型超音波診断装置 100 を持ち、所定の検査場所へ移動することができる。検査場所では、携帯型超音波診断装置を図 6 に示すような状態にセットし、本体筐体 60

50

に固定されたベース部 2 に支持部 3 を取り付け、プローブのコネクタ 4 5 を本体の側面に備えられたソケット部に差し込む。これらの動作は、プローブホルダ等の置き場所が制限された場所でも容易に行うことができ、これにより直ちに検査ができる状態となる。

【 0 0 3 2 】

本実施形態によれば、携帯型超音波診断装置に好適なプローブホルダであって、装置本体に固定されるベース部と、ベース部の上面に係合する底面を持つ支持部と、支持部に対し側面が固定されたホルダ部とを備えたプローブホルダが提供される。ベース部の底面とホルダ部の上面とはほぼ平行であり、ベース部に支持部を取り付けたときに、ホルダ部は上面が水平となり且つベース底面と同一な平面への投影面積はベース部と重ならない位置にある。これにより、検査場所において、プローブホルダのための設置場所が不要であり、且つ本実施形態のプローブホルダを本体に取り付けた際にプローブの出し入れの操作性がよい。

10

【 0 0 3 3 】

また本実施形態によれば、支持部の形状を底部から上部に向かって円弧状に曲がった形状とすると共に、ベース部の底面の形状を本体の丸みを帯びた形状に合わせて形状にしているので、本体とのデザインの一体性があり、意匠性も優れている。

【 0 0 3 4 】

但し、図面に示すプローブホルダは一実施形態であって、本発明の範囲を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。例えば、図では 2 つのプローブ保持部が設けられたホルダ部を示しているが、プローブ保持部は一つでもよいし 3 つ以上とすることもできる。また複数のプローブ保持部を設ける場合、各プローブ保持部の形状は同一であってもよいし、異ならせてもよい。また本実施形態では、ホルダ部の上面を平坦とし、各プローブ保持部は同一平面上に設けられている場合を示したが、ホルダ部の上面を、プローブ保持部毎に角度を持たせることも可能である。具体的には、プローブホルダを本体に取り付けたときに、操作筐体に面した操作者から最も遠いプローブ保持部は水平面に設け、それより手前となるプローブ保持部は水平面に対し角度を持つ面に設けることができ、それによって操作者の操作性が向上する。

20

【 0 0 3 5 】

< 第二実施形態 >

本実施形態のプローブホルダも、基本的な構成として、ベース部、支持部及びホルダ部を備えることは第一実施形態と同様である。本実施形態のプローブホルダは、ノート型超音波診断装置に好適なプローブホルダであり、ベース部の形状が異なる。支持部 3 及びホルダ部 1 の構造は第一実施形態と同じ構造とすることができるので、説明及び図示を省略し、以下、第一実施形態と異なる点を中心に説明する。

30

【 0 0 3 6 】

本実施形態のプローブホルダのベース部を、図 10 に示す。図 10 中、(a) はベース部を上からみた斜視図、(b) は側面後方から見た図、(c) は底面側から見た斜視図である。

【 0 0 3 7 】

図示するように本実施形態のプローブホルダのベース部 20 は、支持部 3 の底部 3 A が係合する連結機構が形成された連結部 20 A と、超音波診断装置に固定される固定部 20 B とが上面に形成されている。連結部 20 A の高さ(底面 20 D からの距離)は、固定部 20 B の高さより高く、これらの段差は連結部 20 A と固定部 20 B をつなぐ傾斜部 20 C になっている。また固定部 20 B は、上から見たとき、長方形を傾斜部 20 C との境で斜めに切断したような形状を有し、長方形の短辺に沿って、本体に固定するためのねじ穴 22 が形成されている。連結部 20 A は、図 5 (a) に示した第一実施形態と同様の連結機構が形成されている。この連結機構は、第一実施形態の図 5 (a) に示したベース部 2 の連結機構と全く同様であり、支持部 3 の底部 3 A に形成されたフック 35、37 が係合する穴 25、27 が形成されている。また支持部 3 の曲面に対応して、連結部 20 A の外側の辺は段差のある円弧状である。

40

50

【 0 0 3 8 】

本実施形態のプローブホルダは、ノート型の超音波診断装置に好適である。その取付例を図 1 1 (a) ~ (c) に示す。図 1 1 の (a) は斜視図、(b) は正面図、(c) は底面図である。

【 0 0 3 9 】

ノート型超音波診断装置は、図示するように、超音波測定に必要な電子部品を収納する本体筐体 6 0 と、本体筐体 6 0 の一端に回動可能に接続された表示筐体 8 0 とを備え、本体筐体 6 0 の上面に操作パネル 7 1 を設け構造を有している。プローブを接続するためのソケット部（不図示）は、表示パネル 8 1 と対面する操作者に対し、本体筐体 6 0 の左右の側面或いは操作者と対向する面と反対側の側面に設けられている。

10

【 0 0 4 0 】

プローブホルダ 1 0 は、このソケット部が設けられる位置を避けた本体筐体 6 0 の側面に取り付けられる。図示する実施例では、本体筐体 6 0 の、表示筐体 8 0 が接続された端部に近い側面に取り付けられている。このためプローブホルダのベース部 2 0 の固定部 2 0 B を、図 1 1 (c) の底面図に示すように、ホルダ本体との連結部 2 0 A が上を向くように本体筐体 6 0 の裏面にねじ等によって固定する。この連結部 2 0 A に、支持部 3 の底部 3 A を連結することにより、図 1 1 (a) に示すように、操作パネル 7 1 に比較的近い位置であって且つホルダ部 1 が操作パネル 7 1 と重ならない位置にホルダ部 1 を配置することができる。本実施形態のプローブホルダは、特に固定部 2 0 B と連結部 2 0 A とを斜めに結合した形状を有しているため、連結部 2 0 A 及びそれに連結される支持部 3 とホルダ部 1 が本体筐体 6 0 側面から外側につきだす距離を短くすることができ、狭い場所での作業性を考慮したコンパクトな構造とすることができる。

20

【 0 0 4 1 】

本実施形態のプローブホルダについても、収納時、持ち運び時、検査時の操作性は第一実施形態と同様であり、利便性よく操作することができる。

【 0 0 4 2 】

本実施形態のプローブホルダも、図示する形状や構造に限定されることなく種々の変更が可能である。例えば、図 1 0 及び図 1 1 では、ベース部 2 0 に装置本体に固定するための固定部 2 0 B を設け、この固定部 2 0 B を装置の底面にねじ止めによって固定する構造を示したが、固定部 2 0 B の四角形の部分を延長するとともに、この延長された固定部 2 0 B を差し込むソケットを装置本体に設けて、固定部 2 0 B をソケットに差し込むことにより固定する構造、固定部 2 0 B の端部にクランプ機構を固定し、クランプ機構で装置本体を挟んで固定する構造、固定部 2 0 B の端部にフックを設けると共に装置本体の端部にこのフックに係合する係合部を形成し固定する構造など種々の構造を取りえる。

30

【 0 0 4 3 】

以上、本発明のプローブホルダを、主として超音波診断装置本体に固定する場合を説明したが、上述した実施形態からわかるように、本発明のプローブホルダはベース部とベース部に対し着脱自在のホルダ部とから構成されるものであり、ベース部の形状を取付位置に応じて変更することにより、超音波診断装置本体のみならず、超音波診断装置の収納場所を含む任意の場所に取り付けることが可能であり、また一つのホルダ部に対し、複数のベース部を組み合わせることも可能である。

40

【 0 0 4 4 】

本発明のプローブホルダが備えることができる主な特徴は、要約すると以下のとおりである。

プローブホルダは、取付ベースと、当該取付ベースに着脱可能なホルダ本体とを備え、ホルダ本体は、プローブを収納するためのプローブ保持部を有するホルダ部と、ホルダ部を支持し、ホルダ部と取付ベースとをつなぐ支持部とを備える。

【 0 0 4 5 】

支持体は、取付ベースに取り付けたときに取付ベースの取付面に重なる底部を有し、当該底部で取付ベースに連結される。また支持体は、底部からホルダ部との連結部に向かっ

50

て湾曲した形状を有する。好ましくは、ホルダ部及び支持体の、取付ベースの底面と同一の平面に対する垂直方向の投影像は互いに重ならない。

【 0 0 4 6 】

ホルダ部は、上面と下面と側面とを有し、プローブ保持部は、ホルダ部の上面から下面を貫通する、一端が開放された穴であり、ホルダ部の側面において支持体に連結されている。またホルダ部の上面と取付ベースの取付面とは、略平行である。

【 0 0 4 7 】

さらにプローブ保持部に嵌合するカップを備えること。カップは上面と下面が開放された筒状であって筒の軸方向に沿ってスリットが形成されており、プローブ保持部は、穴の開放された端部にカップのスリットが位置するようにホルダカップを保持している。

10

【 0 0 4 8 】

ホルダ部は、プローブ保持部を複数備えること。複数のプローブ保持部の開放された一端は、支持体が固定されるホルダ部の側面と対向する側に位置する。

【 0 0 4 9 】

取付ベースは、当該取付ベースを他の構造体に取り付けるための取付部を備える。他の構造体は、例えば、超音波診断装置本体、又は超音波診断装置を搭載する台車である。

【 0 0 5 0 】

本発明の超音波診断装置の一つの態様は、超音波測定用電子回路を収納する本体筐体と、本体筐体の一端に回動可能に取り付けられ、操作パネルを備えた操作筐体と、前記本体筐体の前記一端に回動可能に取り付けられると共に、回動の軸と直交する軸を中心に旋回可能に取り付けられた、表示パネルを備えた表示筐体とを備え、上述した超音波診断装置用プローブホルダを、表示筐体の旋回の可動範囲を除く領域内に固定するためのベース取付部を備える。ベース取付部は、例えば本体筐体の前記一端に対向する他端に備えられる。

20

【 0 0 5 1 】

本発明の超音波診断装置の別の態様は、超音波測定用電子回路を収納し、操作パネル面を備えた本体筐体と、表示パネルを備え、当該表示パネルと操作パネル面が対向するように、本体筐体の一端に回動可能に取り付けられた表示筐体とを備え、本体筐体は、上述した超音波診断装置用プローブホルダを固定するためのベース取付部を備える。

【 符号の説明 】

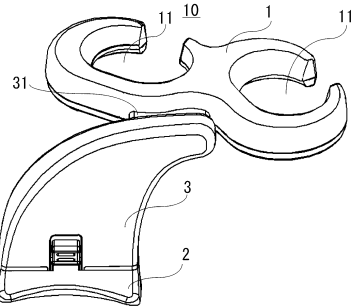
30

【 0 0 5 2 】

1・・・ホルダ部、2、20・・・ベース部、2A・・・ベース部上部、3・・・支持部、3A・・・支持部底部、3B・・・支持部上端、4・・・プローブ、5・・・カップ、10・・・プローブホルダ、11・・・プローブ保持部、11A・・・開放部、20A・・・連結部、20B・・・固定部、25、27・・・フック用穴、35、37・・・フック、60・・・本体筐体、70・・・操作筐体、71・・・操作パネル、80・・・表示筐体、81・・・表示パネル。

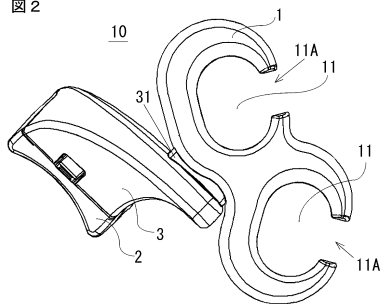
【図 1】

図 1



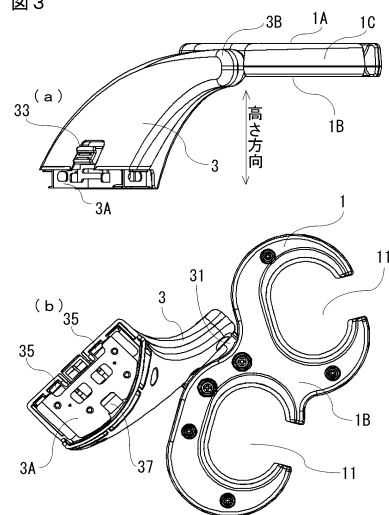
【図 2】

図 2



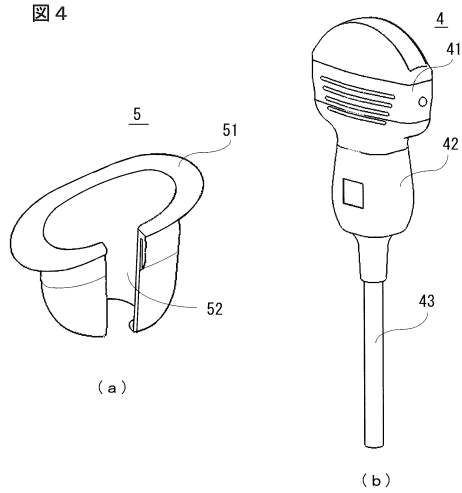
【図 3】

図 3



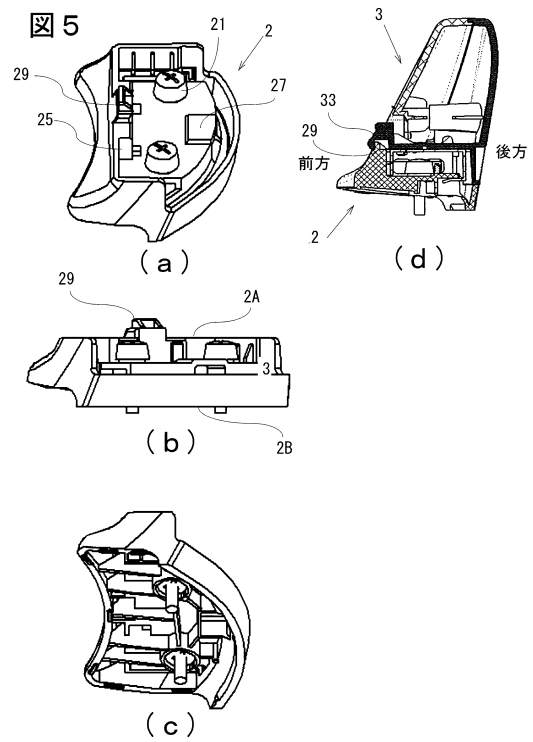
【図 4】

図 4

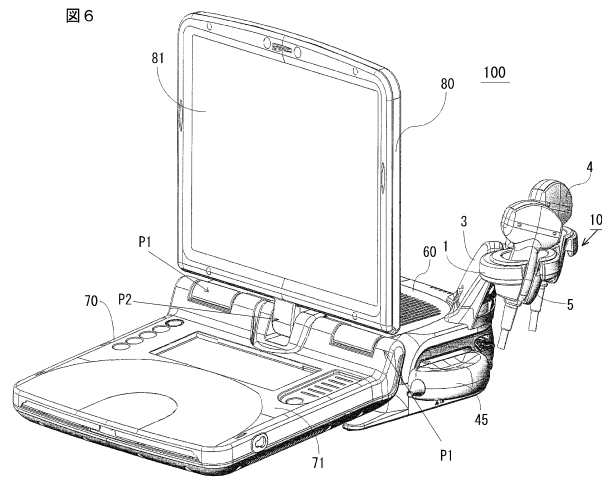


【図 5】

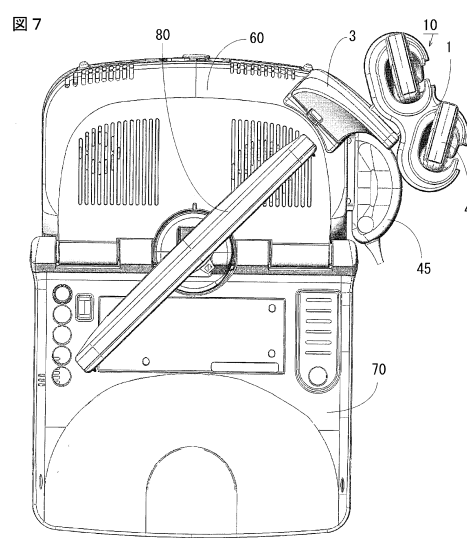
図 5



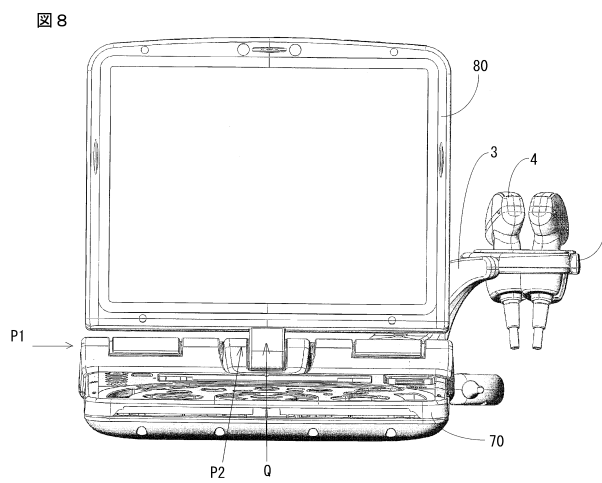
【図 6】



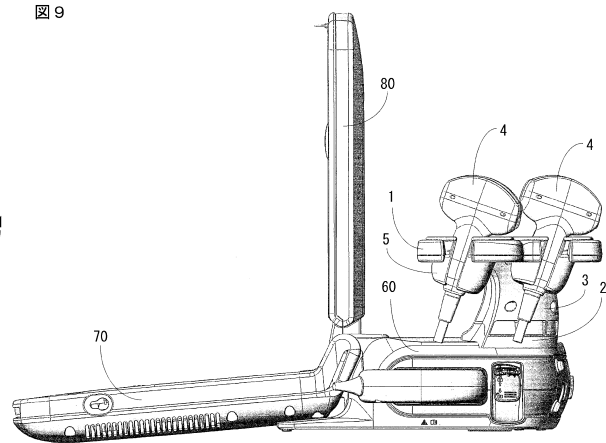
【図 7】



【図 8】

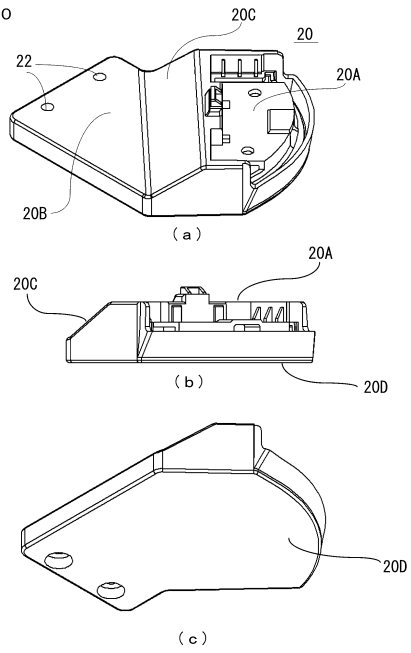


【図 9】



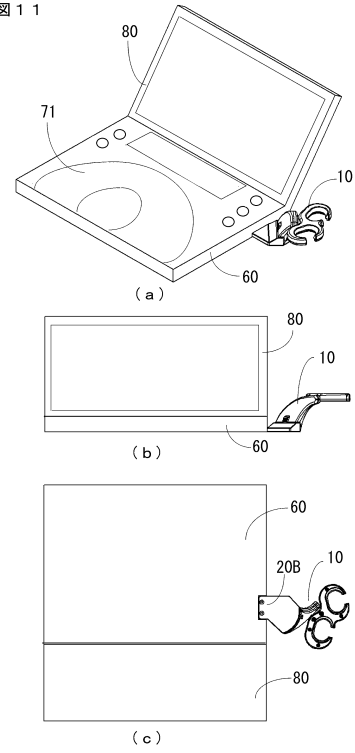
【図 10】

図 10



【図 11】

図 11



フロントページの続き

- (72)発明者 市村 勝
東京都三鷹市牟礼六丁目2番1号 日立アロカメディカル株式会社内
- (72)発明者 宇佐見 勝己
東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内

審査官 右▲高▼ 孝幸

- (56)参考文献 特開2004-053588(JP,A)
特開2007-006968(JP,A)
特開2004-344636(JP,A)
米国特許第05924988(US,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 8/00

专利名称(译)	用于超声诊断设备和超声诊断设备的探头支架		
公开(公告)号	JP5830597B2	公开(公告)日	2015-12-09
申请号	JP2014506061	申请日	2013-01-24
[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)	日立アロカメディカル株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	日立アロカメディカル株式会社		
[标]发明人	ニノ宮 篤 柳瀬和幸 横山仁 市村勝 宇佐見勝己		
发明人	ニノ宮 篤 柳瀬 和幸 横山 仁 市村 勝 宇佐見 勝己		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4427 A61B8/4209 A61B8/4411 A61B8/4477		
FI分类号	A61B8/00		
优先权	2012066174 2012-03-22 JP		
其他公开文献	JPWO2013140849A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)	(21) 出願番号 特願2014-506061 (P2014-506061) (86) (22) 出願日 平成25年1月24日 (2013.1.24) (86) 国際出願番号 PCT/JP2013/051449 (87) 国際公開番号 WO2013/140849 (87) 国際公開日 平成25年9月26日 (2013.9.26) 審査請求日 平成26年8月26日 (2014.8.26) (31) 優先権主張番号 特願2012-66174 (P2012-66174) (32) 優先日 平成24年3月22日 (2012.3.22) (33) 優先権主張国 日本国 (JP)	(73) 特許権者 390029791 日立アロカメディカル株式会社 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 (74) 代理人 11000888 特許業務法人 山王坂特許事務所 (72) 発明者 ニノ宮 篤 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 (72) 発明者 柳瀬 和幸 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 (72) 発明者 横山 仁 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内
本发明提供一种用于超声诊断设备的探头支架，该探头支架易于携带和从设备上拆卸/拆卸，并且具有高度的放置位置灵活性。探针支架设置有附接基部（2）和主支架主体，主支架主体可以附接到附接基部（2）和从附接基部（2）拆卸。主保持器主体设置有保持器部分（1）和支撑件（3），保持器部分（1）具有用于存储探针的探针保持部分（11），支撑件（3）支撑保持器部分（1）并且设置有连接机构，该连接机构是连接到附件基座（2）。支撑件（3）具有从连接到连接基座（2）的基部弯曲到固定保持器部分（1）的上端的形状。当附接基部（2）固定到超声诊断设备的主体时，保持器部分（1）定位在主体的外部。超声诊断设备具有基部附接部分，用于将探头保持器（10）可拆卸地安装在干扰超声诊断设备的显示面板的移动范围的位置。	最終頁に続く	