

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4067998号
(P4067998)

(45) 発行日 平成20年3月26日(2008.3.26)

(24) 登録日 平成20年1月18日(2008.1.18)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 8/00

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-105793 (P2003-105793)	(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15年4月9日(2003.4.9)	(74) 代理人	100075258 弁理士 吉田 研二
(65) 公開番号	特開2004-305603 (P2004-305603A)	(74) 代理人	100096976 弁理士 石田 純
(43) 公開日	平成16年11月4日(2004.11.4)	(72) 発明者	本川 勝史 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1月4日(2005.1.4)	(72) 発明者	須田 昌彦 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 アロ カ株式会社内
		審査官	川上 則明
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波診断装置本体と、
前記超音波診断装置本体に対して回転可能に支持され、超音波プローブを保持する保持部を複数備え、回転によりそれら各保持部が所定の着脱位置に移動可能であり、前記保持部が前記着脱位置に位置するときのみ当該保持部に対して超音波プローブを着脱可能に構成された回転ホルダ部と、
前記着脱位置に位置する前記保持部に超音波プローブが保持されていない場合に前記回転ホルダ部の回転動作を抑止する回転抑止部と、
を備える超音波診断装置。

【請求項 2】

前記回転抑止部は、
前記超音波診断装置本体の前記着脱位置に対応する位置に取り付けられ、前記回転ホルダ部の前記各保持部に設けられた係合部と係合することにより前記回転ホルダ部を前記超音波診断装置本体に対してロックするロック部材と、
前記ロック部材を前記係合部と係合する方向に付勢する弾性部材と、
を備え、前記着脱位置に位置する前記保持部に超音波プローブが保持されていない状態では前記弾性部材の付勢力により前記ロック部材が前記係合部と係合し、保持されている状態ではその超音波プローブが前記ロック部材を前記係合部から離れる方向に押すことにより、前記ロック部材と前記係合部との係合が解除されることを特徴とする請求項 1 記載の

超音波診断装置。

【請求項 3】

前記保持部に装着されると前記ロック部材を前記係合部から離れる方向に押し、前記ロック部材と前記係合部との係合を解除するダミープローブを更に備える、請求項 2 記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、超音波プローブを保持するホルダ機構を備えた超音波診断装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図 6 は、従来の超音波診断装置の操作卓周辺の様子を概略的に示す図である。この図に示すように、一般に超音波診断装置では、診断画像を表示するディスプレイ装置 10 の前面側に操作卓 12 が設けられており、この操作卓 12 の側辺に沿ってプローブホルダ 110 が設けられている。プローブホルダ 110 には、超音波プローブを収容するポケット部 112 が複数（図示例では 3 つ）設けられている。超音波プローブ 120 にはケーブル 122 が付いており、そのケーブル 122 のもう一方の端は、ディスプレイ装置 10 の下にある超音波診断装置本体の演算処理ユニット（図示省略）に接続されている。プローブホルダ 110 のポケット部 112 の側辺には、超音波プローブ 120 をポケット部 112 に入れる際に、ケーブル 122 を通すことができるようスリット 114 が設けられている。

【0003】

超音波診断装置を用いた診察では、異なる種類の超音波プローブ 120 を取り換えながら診断を行うことが少なくない。

【0004】

例えば、プローブホルダ 110 のポケット部 112 の数より少ない数で複数の超音波プローブ 120 が接続されている場合がある。このような場合、ユーザは、使い終えた超音波プローブ 120 をプローブホルダ 110 の空いているポケット部 112 に掛けることができる。したがって、使い終えた超音波プローブ 120 を必ずしも取り出したポケット部 112 に戻すとは限らない。取り出したポケット部 112 以外のポケット部 112 に戻すこともあった。

【0005】

また、プローブホルダ 110 のポケット部 112 全てに超音波プローブ 120 が接続されている場合もあるが、このような場合であっても、使い終えた超音波プローブ 120 を取り出したポケット部 112 に掛ける前に、これから使おうとする別の超音波プローブ 120 がポケット部 112 から取り出し、そのポケット部 112 に使い終えた超音波プローブ 120 を掛けてしまうこともしばしばであった。

【0006】

このように、診断を繰り返しているうちに、プローブホルダ 110 上での超音波プローブ 112 の配置順序が複雑に入れ替わり、ケーブル 122 同士が絡み合ってしまった。このような場合、超音波プローブ 120 の操作がしづらくなるので、ケーブル同士の絡みをほどく等の作業が必要となり、不便であった。

【0007】

このような課題を解決すべく提案されている技術として、特許文献 1 に示すものがある。この技術では、「プローブ 30 が載置されるプローブホルダ 22 にコネクタ 31 に対応したガイド 22b を設けたことにより、プローブの載置場所が決定され、ケーブル 30a のもつれが防止される」としている。

【0008】

しかしながら、ケーブル同士の絡みが生じる原因として、使い終えた超音波プローブを所定の保持すべき位置に戻さない扱いミスによる部分もあり、その点は十分解決されてい

10

20

30

40

50

いように思われる。

【 0 0 0 9 】

【特許文献 1】

特開平 9 - 2 8 7 0 5 号公報

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、複数の超音波プローブのケーブル同士の絡まないように保持できる超音波診断装置を提供しようとする点では、前述した公報に掲げられている目的と共通する。

【 0 0 1 1 】

しかし、本発明は、前述した公報において開示された機構と全く異なる機構であって、しかも極めて簡易な機構により構成したプローブホルダ部を有する超音波診断装置を提供するものである。

10

【 0 0 1 2 】

また、本発明では、所定の保持すべき位置に戻さない扱いミスによるケーブル同士の絡みが生じることがないようにプローブホルダ部を有する超音波診断装置を提供するものである。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る超音波診断装置は、超音波診断装置本体と、前記超音波診断装置本体に対して回転可能に支持され、超音波プローブを保持する保持部を複数備え、回転によりそれら各保持部が所定の着脱位置に移動可能であり、前記保持部が前記着脱位置に位置するときのみ当該保持部に対して超音波プローブを着脱可能に構成された回転ホルダ部と、前記着脱位置に位置する前記保持部に超音波プローブが保持されていない場合に前記回転ホルダ部の回転動作を抑止する回転抑止部と、を備える。

20

【 0 0 1 4 】

この構成では、保持部が着脱位置にあるときにしか、その保持部に対して超音波プローブを保持させたり、その保持部から取り出したりすることができない。また、着脱位置の保持部から超音波プローブを取り出した場合、回転抑止部により、回転ホルダ部が超音波診断装置本体に対して回転動作できない状態となる。

【 0 0 1 5 】

30

本発明の好適な態様では、前記回転抑止部は、前記超音波診断装置本体の前記着脱位置に対応する位置に取り付けられ、前記回転ホルダ部の前記各保持部に設けられた係合部と係合することにより前記回転ホルダ部を前記超音波診断装置本体に対してロックするロック部材と、前記ロック部材を前記係合部と係合する方向に付勢する弾性部材と、を備え、前記着脱位置に位置する前記保持部に超音波プローブが保持されていない状態では前記弾性部材の付勢力により前記ロック部材が前記係合部と係合し、保持されている状態ではその超音波プローブが前記ロック部材を前記係合部から離れる方向に押すことにより、前記ロック部材と前記係合部との係合が解除される。

【 0 0 1 6 】

更に好適には、超音波診断装置は、前記保持部に装着されると前記ロック部材を前記係合部から離れる方向に押し、前記ロック部材と前記係合部との係合を解除するダミープローブを更に備える。

40

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態（以下実施形態という）について、図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 は、本発明に係る超音波診断装置の要部を示す斜視図である。この図では、超音波診断装置のディスプレイ装置 10 及び操作卓 12 の部分を示し、その下にある演算処理ユニット等については省略している。また操作卓 12 には、各種ボタンやポインティングデバイス等が設けられているが、これらは本発明と直接関係がないので表示を省略している。

50

【 0 0 1 9 】

図 1 に示すように、本実施形態では、診断画像を表示するディスプレイ装置 1 0 の前方に設けられた操作卓 1 2 の側辺に、複数の超音波プローブを保持できる回転式のプローブホルダ構造体 2 0 を設けている。このプローブホルダ構造体 2 0 は、従来の直線状のプローブホルダとは異なり、水平面内で図中矢印 A に示す方向に回転可能となっている。

【 0 0 2 0 】

図 2 は、プローブホルダ構造体 2 0 の構成と、そのプローブホルダ構造体 2 0 の超音波診断装置本体への取付構造の概要を説明するための図である。

【 0 0 2 1 】

図 2 に示すように、プローブホルダ構造体 2 0 は、大きく分けて回転ホルダ部 2 2 と、支持台 2 4 と取付基部 2 6 とから構成される。取付基部 2 6 が超音波診断装置本体の操作卓 1 2 に対してネジ等で固定される。この取付基部 2 6 に対して、支持台 2 4 がネジ等で固定される。上から見た場合、支持台 2 4 と取付基部 2 6 とは、実質的に同じ形状を持っている。支持台 2 4 には、軸部 2 4 2 が設けられている。回転ホルダ部 2 2 は、支持台 2 4 に対し、軸部 2 4 2 を回転軸として回転可能に取り付けられる。回転ホルダ部 2 2 の周縁には、超音波プローブ 1 2 0 を保持するためのポケット部 2 2 2 が複数（この例では 3 つ）形成されている。また、操作卓 1 2 の一方の側辺には、円盤状のプローブホルダ構造体 2 0 の形状に合わせた円弧状の凹部 1 4 が形成されている。

【 0 0 2 2 】

なお、特許請求の範囲における「超音波診断装置本体」なる用語は、本実施形態の超音波診断装置における、操作卓 1 2 や支持台 2 4 及び取付基部 2 6 をも含んでいるものである。なお、本実施形態では、支持台 2 4 を操作卓 1 2 に取付固定する構成をとっているが、支持台 2 4 に相当する構造を操作卓 1 2 の一部として一体に形成することも可能である。

【 0 0 2 3 】

図 3 を参照して、プローブホルダ構造体 2 0 の構造をより詳細に説明する。

【 0 0 2 4 】

円盤形状の回転ホルダ部 2 2 の外周近傍には、超音波プローブ 1 2 0 を収容するためのポケット部 2 2 2 が形成されている。この例では、ポケット部 2 2 2 は、円形断面の窪みである。ポケット部 2 2 2 の底面から回転ホルダ部 2 2 の外周側面にかけて、スリット 2 2 4 が形成されている。このスリット 2 2 4 の幅は、超音波プローブ 1 2 0 のケーブル 1 2 2 より広いが、超音波プローブ 1 2 0 の把手部（この部分がポケット部 2 2 2 に収容される）よりは狭いものとなっている。したがって、超音波プローブ 1 2 0 を該ポケット部 2 2 2 に収容する際にそのケーブル 1 2 2 を通すことができると共に、収容した超音波プローブ 1 2 0 が側方に外れないように保持することができる。

【 0 0 2 5 】

また円盤形状の回転ホルダ部 2 2 の中心部には、支持台 2 4 の軸部 2 4 2 と嵌合する軸受け穴 2 2 6 が設けられている。この軸受け穴 2 2 6 は、円筒形の軸受け壁 2 3 0 により形成されている。また、この軸受け穴 2 2 6 の中央には、軸部 2 4 2 の中心穴 2 4 4 に嵌合する中心軸筒 2 2 8 が突設されている。この中心軸筒は円筒状であり、該円筒の内部に、後述する突出軸 2 7 2 が嵌合する。

【 0 0 2 6 】

また、回転ホルダ部 2 2 の軸受け穴 2 2 6 の内周面を形成する軸受け壁 2 3 0 には、各ポケット部 2 2 2 に対応するクリックスリット 2 3 2 が設けられている。クリックスリット 2 3 2 は、軸受け穴 2 2 6 の中心と、各ポケット部 2 2 2 のスリット 2 2 4 の幅方向の中央線とを結ぶ線上に設けられる。軸受け壁 2 3 0 は、クリックスリット 2 3 2 によって複数の部分に分割されている。

【 0 0 2 7 】

また、回転ホルダ部 2 2 の軸受け壁 2 3 0 の外周（軸受け穴 2 2 6 の反対側の面）には、ロック係合板 2 8 0 をネジ止めするためのネジ穴部 2 3 4 が形成されている。

【 0 0 2 8 】

ロック係合板 280 は、回転ホルダ部 22 の回転止め（ロック）のための部材の一つであり、ネジ 284 を前述のネジ穴部 234 にネジ止めすることで、回転ホルダ部 22 に対して取付固定される。ロック係合板 280 には、後述するロック部材 260（詳細は後述）の係合する係合溝 282 が形成されている。係合溝 282 は、各ポケット部 222 に対応して１つずつ設けられている。ロック係合板 280 を回転ホルダ部 22 に正しく位置決めして固定すれば、ポケット部 222 のスリット 224 を支持台 24 のスリット 254（詳細は後述）に位置合わせすると、当該ポケット部 222 に対応する係合溝 282 がロック部材 260 と係合可能な位置に来ることになる。

【0029】

一方、支持台 24 は、軸部 242 が突設された円形の中央部 248 と、その中央部 248 を丸く取り囲む外周部 250 とが、根本部 246 にて連結されて形成されている。中央部 248 と外周部 250 との間には、円形ドーナツ状の間隙 252 が形成されている。この間隙 252 は、回転ホルダ部 22 を軸部 242 を中心に回転させたときに、ポケット部 222 に収容した超音波プローブ 120 のケーブル 122 がその回転に応じて自由に移動できる空間となる。

【0030】

また、外周部 250 は、円形リング状に形成されているが、そのうちの一方所に、回転ホルダ部 22 のスリット 224 とほぼ同じ幅のスリット 254 が設けられている。取付基部 26 にも、支持台 24 のスリット 254 に対応する間隙が形成されている。したがって、ポケット部 222 のスリット 224 を外周部 250 のスリット 254 に対して位置合わせすれば、ケーブル 122 がそのスリット 224 及び 254 を通ることができるので、ポケット部 222 に超音波プローブ 120 を収容したり、ポケット部 222 から超音波プローブ 120 を取り出したりすることができる。すなわち、ポケット部 222 のスリット 224 を外周部 250 のスリット 254 に対して位置合わせした当該ポケット部 222 の位置が、当該ポケット部 222 に対する超音波プローブ 120 の着脱位置となる。

【0031】

支持台 24 の軸部 242 の外周には、中心穴 244 とスリット 254 とを結ぶ線上の位置に、クリックピン 256 が突設されている。このクリックピン 256 は、回転ホルダ部 22 のクリックスリット 232 に係合する形状及びサイズに形成されている。回転ホルダ部 22 を軸部 242 に対して回転させていくときに、クリックスリット 232 がクリックピン 256 の位置にくると、クリックピン 256 とクリックスリット 232 が嵌り合い、ある程度強い力を加えないと回転ホルダ部 22 が回転しない安定状態となる。このとき、回転ホルダ部 22 のスリット 224 と支持台 24 のスリット 254 とが同じ位置に並んだ状態となり、超音波プローブ 120 をポケット部 222 に受け入れ可能となる。この状態から、ユーザがある程度の力を入れて回転ホルダ部 22 を回せば、樹脂等の弾力性のある材質で形成された軸受け壁 230 がわずかに撓ってクリックピン 256 がクリックスリット 232 から外れ、回転ホルダ部 22 を回転させることができる。

【0032】

また、支持台 24 の根本部 246 近傍には、回転止め 258 が突設されている。この回転止め 258 は、回転ホルダ部 22 のポケット部 222 が当たる位置に設けられる。したがって、回転ホルダ部 22 が回転して、３つあるポケット部 222 のうちの端のものが回転止め 258 に当たると、それ以上その方向には回転しない。したがって、プローブホルダ構造体 20 に超音波プローブ 120 が複数保持されていても、それらのケーブル 122 が燃れてしまうことがない。

【0033】

また、支持台 24 の中央部 248 のスリット 254 側には、中心穴 244 とスリット 254 とを結ぶ線上の位置に、ロック部材 260 が取り付けられる。このため、中央部 248 の、スリット 254 に向かい合う位置には、そのロック部材 260 の回転軸 260a を受ける軸受け 259 が設けられる。軸受け 259 の上部は、回転軸 260a の外径より小さい幅の開口となっており、この開口に対して回転軸 260a を押圧して嵌め込む。これに

10

20

30

40

50

より、ロック部材 2 6 0 が、軸受け 2 5 9 に保持され、回転軸 2 6 0 a 周りに回転可能となる。

【 0 0 3 4 】

ロック部材 2 6 0 は、回転ホルダ部 2 2 を支持台 2 4 に対してロックするための部材である。このロック部材 2 6 0 には、ネジ 2 6 4 により板バネ 2 6 2 がネジ止めされる。

【 0 0 3 5 】

また、支持台 2 4 の中央部 2 4 8 の軸部 2 4 2 の背面側（図 3 で言えば下側）には、中央にネジ穴が形成された軸支持部 2 7 0 が、そのネジ穴を中心穴 2 4 4 と同軸に位置決めした状態で取り付けられる。そして、この軸支持部 2 7 0 のネジ穴に対し突出軸 2 7 2 が螺合する。これにより、例えば図 4（a）に示すように、突出軸 2 7 2 は支持台 2 4 の軸部 2 4 2 の上面の中心穴 2 4 4 から上方に突出し、これが回転ホルダ部 2 2 の中心軸筒 2 2 8 と嵌合する。

10

【 0 0 3 6 】

以上に説明した回転ホルダ部 2 2，支持台 2 4，取付基部 2 6，ロック部材 2 6 0，突出軸 2 7 2 及びロック係合板 2 8 0 を組み付けた状態を、図 4（a）に示す。

【 0 0 3 7 】

図 4（a）は、回転ホルダ部 2 2 のあるポケット部 2 2 2 のスリット 2 2 4 が支持台 2 4 のスリット 2 5 4 に位置合わせされた状態で、回転ホルダ部 2 2 の中心軸（すなわち中心軸筒 2 2 8 の中心）とスリット 2 5 4 の中央とを通る面で切った場合の断面図である。この図に示すように、取付基部 2 6 は、図中左端の部分でネジ 3 0 0 により操作卓 1 2 に取付固定される。支持台 2 4 は、この取付基部 2 6 に対してネジ 3 0 2 により固定される。ロック部材 2 6 0 は、この支持台 2 4 の軸受け 2 5 9（図 3 参照）に軸支される。突出軸 2 7 2 は、軸支持部 2 7 0 を介して支持台 2 4 の軸部 2 4 2 に固定されている。そして、回転ホルダ部 2 2 と支持台 2 4 とは、軸受け穴 2 2 6 を軸部 2 4 2 と、中心軸筒 2 2 8 を突出軸 2 7 2 とそれぞれ嵌合させた状態で組み合わされる。

20

【 0 0 3 8 】

図 4（a）に示す状態では、スリット 2 5 4 に位置合わせされたポケット部 2 2 2 には、超音波プローブ 1 2 0 が保持されていない。この状態での、ロック部材 2 6 0 近傍範囲 A の様子を図 4（b）に拡大して示す。この図に示すように、板バネ 2 6 2 は、一方端がロック部材 2 6 0 の下部にネジ止めされ、他方端が支持台 2 4 の中央部 2 4 8 の側面に対して当接されている。この板バネ 2 6 2 の作用により、ロック部材 2 6 0 は図中の矢印 X で示す方向に付勢されている。したがって、ポケット部 2 2 2 内に超音波プローブ 1 2 0 が収容されていない場合は、ロック部材 2 6 0 はこの付勢力で回転軸 2 6 0 a を中心に矢印 X の方向に回転し、この結果、このロック部材 2 6 0 のヘッド部 2 6 1 が、ロック係合板 2 8 0 の係合溝 2 8 2 内に嵌り込む。この状態で、回転ホルダ部 2 2 を回転させようとしても、支持台 2 4 に固定されたロック部材 2 6 0 のヘッド部 2 6 1 が、回転ホルダ部 2 2 に固定されたロック係合板 2 8 0 の係合溝 2 8 2 の内側面に引っかかって、回転させることができない。

30

【 0 0 3 9 】

なお、ロック部材 2 6 0 の下部に形成された張出部 2 6 3 が、ポケット部 2 2 2 の中心の真下に向かって張り出している。

40

【 0 0 4 0 】

これに対し、スリット 2 5 4 に対して位置合わせされたポケット部 2 2 2 に超音波プローブ 1 2 0 を収容すると、図 5（a）に示す状態となる。このときのロック部材 2 6 0 の近傍範囲 A の様子を図 5（b）に示す。

【 0 0 4 1 】

図 5 に示す状態では、超音波プローブ 1 2 0 のケーブル取付部 1 2 0 a が、ポケット部 2 2 2 の中心から下に延びるので、このケーブル取付部 1 2 0 a がロック部材 2 6 0 の張出部 2 6 3 を押圧する。この押圧力により、ロック部材 2 6 0 は図 4 の矢印 X とは逆向きに回転し、ヘッド部 2 6 1 がロック係合板 2 8 0 の係合溝 2 8 2 から外れる。これにより、

50

回転ホルダ部 22 は支持台 24 に対して回転可能となる。

【0042】

以上、本実施形態に係る超音波診断装置のプロープホルダ構造体 20 の構造について説明した。次に、このプロープホルダ構造体 20 の利用方法の例を説明する。

【0043】

ユーザは、超音波プロープ 120 をプロープホルダ構造体 20 にセットする場合は、空いているポケット部 222 が支持台 24 のスリット 254 の位置に来るまで回転ホルダ部 22 を回転させる。適切な位置（すなわちスリット 232 とスリット 254 とが整列する位置）に来ると、クリックピン 256 とクリックスリット 232 の嵌合によりカチリと音がすることで、ユーザはそれを知ることができる。この状態になると、ケーブル 122 をスリット 224 及びスリット 254 に通すことができるので、ユーザは超音波プロープ 120 をその空いているポケット部 222 にセットすることができる。

10

【0044】

また、ポケット部 222 に保持された超音波プロープ 120 を取り出す場合は、そのポケット部 222 がスリット 254 の位置に来るまで回転ホルダ部 22 を回転させてから、その超音波プロープ 120 を取り出せばよい。

【0045】

スリット 254 の位置にあるポケット部 222 から超音波プロープ 120 を取り出すと、ロック部材 260 により回転ホルダ部 22 が支持台 24 にロックされる。したがって、超音波プロープ 120 をそのポケット部 222 に戻すまで、回転ホルダ部 22 を回転させることはできない。

20

【0046】

以上説明したように、本実施形態によれば、ポケット部 222 が所定の位置（この例ではスリット 254 の位置）にあるときにしか超音波プロープ 120 をセットすることができないことに加え、いったんポケット部 222 から超音波プロープ 120 を取り出すと、それをそのポケット部 222 に戻すまでは回転ホルダ部 22 を回転させることができない。このような仕組みにより、回転ホルダ部 22 のあるポケット部 222 に収容された超音波プロープ 120 が別のポケット部 222 に収容されるといった入れ替わりを防ぐことができる。したがって、超音波プロープ 120 の収容・取り出しを繰り返していくうちに、複数の超音波プロープ 120 の順番が複雑に入れ替わるというような従来の不具合は起こらないので、ケーブル 122 同士の絡み合いを防止できる。また、本実施形態の構成では、従来の構成では、ユーザは、奥にあるポケット部と手前にあるポケット部とで、出し入れの際に姿勢を変える必要がある場合があったが、プロープホルダ構造体 20 に対する超音波プロープ 120 の出し入れを、常にユーザが作業しやすい同じ位置で行うことができる。

30

【0047】

なお、このようなプロープホルダ構造体 20 を用いる場合、超音波診断装置に装備する超音波プロープ 120 の数がポケット部 222 の数より少ないと、空いたポケット部 222 が着脱位置（スリット 254 の位置）に来ると、回転ホルダ部 22 を回転させることができなくなる。そこで、このような場合は、図 1 や図 2 に示したように、空いたポケット部 222 にダミープロープ 150 を収容するようにすればよい。ダミープロープ 150 は、ポケット部 222 に嵌り込む円柱状の本体部 152 と、その本体部の中心から下方に延びる突出部 154 から構成される。本体部 152 をポケット部 222 に収容した場合、突出部 154 がポケット部 222 の底面のスリットから突出し、超音波プロープ 120 のケーブル取付部 120a と同様に、ロック部材 260 の張出部 263 を押圧してロックを解除する。

40

【0048】

なお、以上説明した構成はあくまで一例であり、本発明の範囲内で様々な態様のプロープホルダ構造体が考えられる。

【0049】

50

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、回転ホルダ部の保持部が所定の着脱位置にあるときにしか、その保持部に対して超音波プローブを保持させたり、その保持部から取り出したりすることができず、着脱位置の保持部から超音波プローブを取り出した場合、回転抑止部により、回転ホルダ部が超音波診断装置本体に対して回転動作できない状態となるので、複数の保持部に対する超音波プローブの配置を入れ替えるなどによるケーブルの絡み合いを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る超音波診断装置の要部を示す斜視図である。

【図 2】 本発明に係る実施形態におけるプローブホルダ構造体の構成と、そのプローブホルダ構造体の超音波診断装置本体への取付構造を説明するための図である。

10

【図 3】 本発明に係る実施形態における回転ホルダ部と支持台の構造を示した図である。

【図 4】 組み立てられたプローブホルダ構造体の、超音波プローブがポケット部に保持されていない状態での断面を示す断面図である。

【図 5】 組み立てられたプローブホルダ構造体の、超音波プローブがポケット部に保持されている状態での断面を示す断面図である。

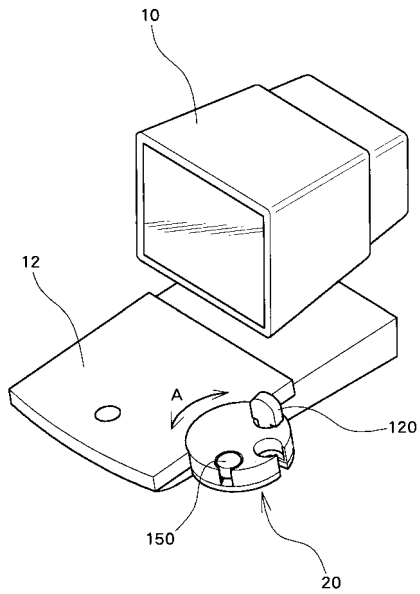
【図 6】 従来の超音波診断装置におけるプローブホルダを説明するための図である。

【符号の説明】

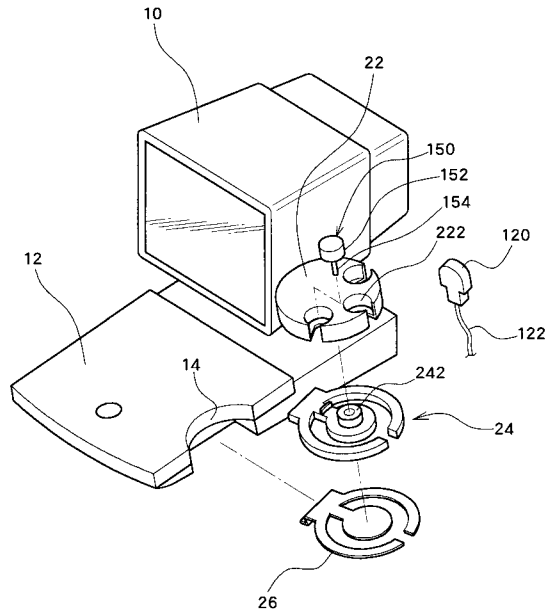
10 ディスプレイ装置、12 操作卓、20 プローブホルダ構造体、22 回転ホルダ部、24 支持台、26 取付基部、120 超音波プローブ、122 ケーブル、222 ポケット部、224、254 スリット、226 軸受け穴、228 中心軸筒、230 軸受け壁、232 クリックスリット、234 ネジ穴部、242 軸部、244 中心穴、246 根本部、248 中央部、250 外周部、252 間隙、256 クリックピン、258 回転止め、259 軸受け、260 ロック部材、260a 回転軸、262 板バネ、264 ネジ、270 軸支持部、272 突出軸、280 ロック係合板、282 係合溝。

20

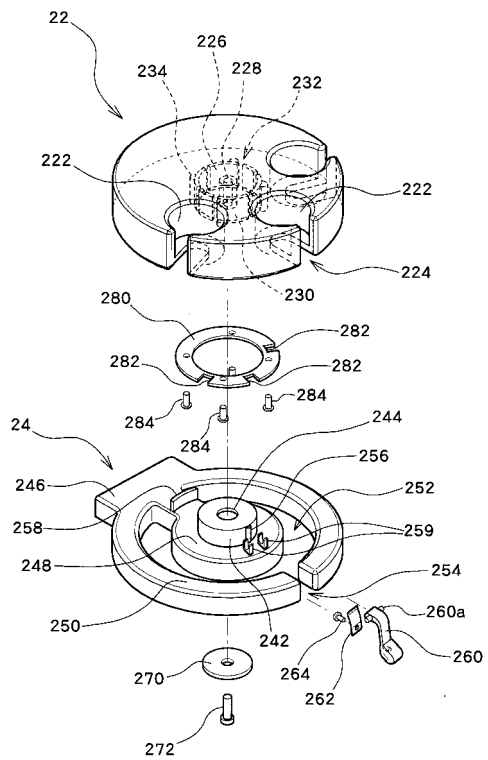
【図 1】



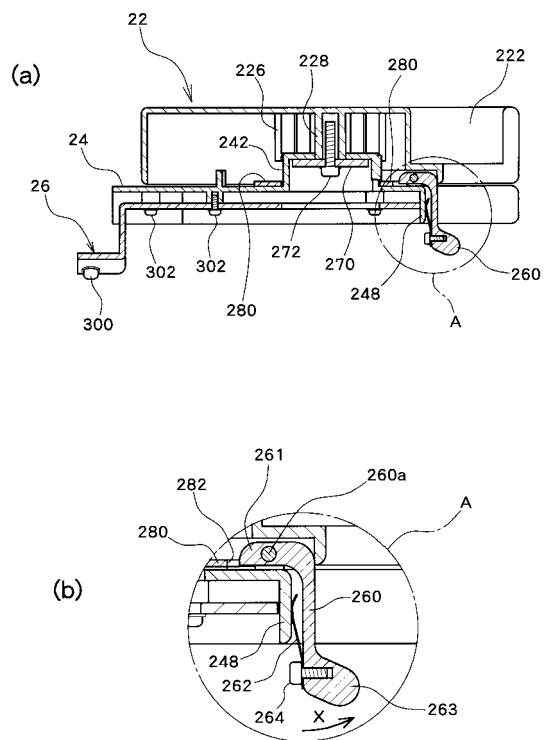
【図 2】



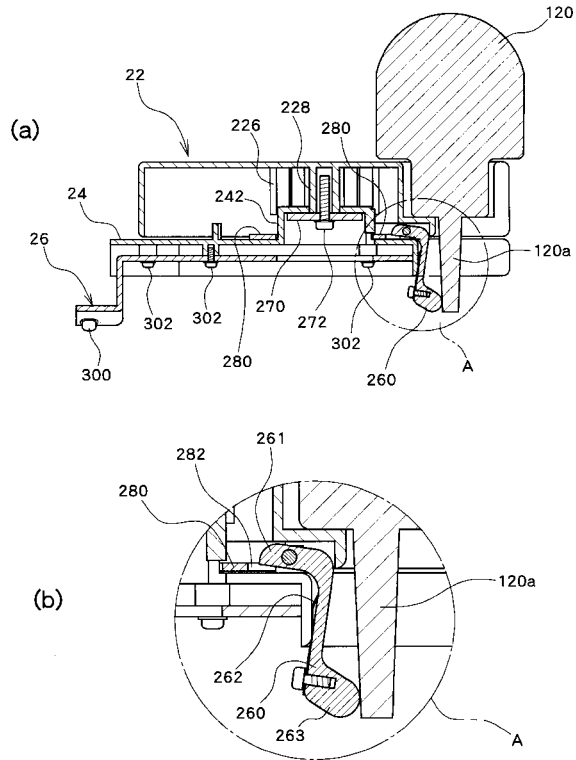
【図 3】



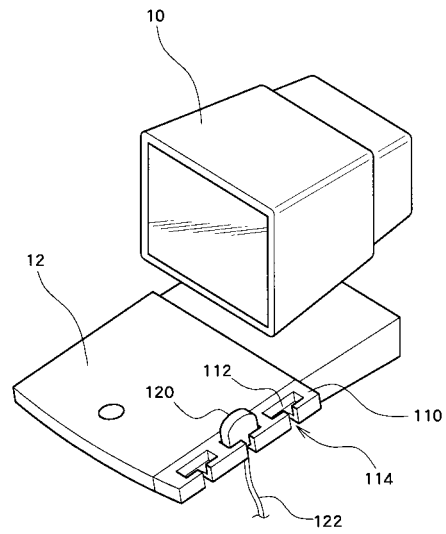
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 3 3 3 9 4 9 (J P , A)
特開平 0 3 - 1 3 0 6 4 9 (J P , A)
特開平 0 9 - 0 2 8 7 0 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A61B 8/00

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP4067998B2	公开(公告)日	2008-03-26
申请号	JP2003105793	申请日	2003-04-09
[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	本川勝史 須田昌彦		
发明人	本川 勝史 須田 昌彦		
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/EE12 4C601/GD12 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	JP2004305603A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一个探头支架，超声波探头的电缆相互缠绕在超声诊断设备中不会发生。ŽSOLUTION：探针支架结构包括安装基脚26和支撑件24，它们固定在超声波诊断设备的操作台12上，并且旋转支架部分22可旋转地设置在轴部242周围，轴部242突出到该中心上。保持超声波探头120的两个或更多个口袋部分222形成在旋转保持器部分22中。仅当口袋部分222的侧部上的狭缝224到达支撑件24的狭缝254的位置时，超声波探头120的电缆122可以穿过狭缝224和254，并且超声波探头120可以成功地容纳在凹穴部分222中。如果超声波探头120从凹穴部分222移除，则旋转保持器部分22是相对于支撑件24锁定并且不能旋转。Ž

