

(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2016-209082

(P2016-209082A)

(43) 公開日 平成28年12月15日(2016.12.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/14 (2006.01)	A 6 1 B 8/14	2 G 0 4 7
G 0 1 N 29/24 (2006.01)	G 0 1 N 29/24	4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2015-92957 (P2015-92957)
 (22) 出願日 平成27年4月30日 (2015.4.30)

(71) 出願人 000001270
 コニカミノルタ株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
 (74) 代理人 100105050
 弁理士 鷺田 公一
 (74) 代理人 100155620
 弁理士 木曾 孝
 (72) 発明者 千原 達史
 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ
 ニカミノルタ株式会社内
 (72) 発明者 島崎 彰
 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ
 ニカミノルタ株式会社内

最終頁に続く

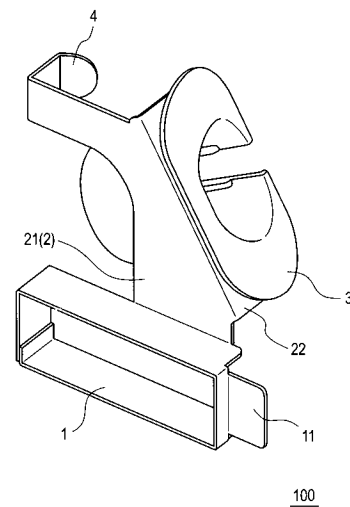
(54) 【発明の名称】 プローブホルダおよびこれを有する超音波診断装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】可搬式の超音波診断装置に容易に脱着することができるとともに、信頼性高く固定できる超音波プローブのプローブホルダおよびこれを有する超音波診断装置を提供する。

【解決手段】超音波送受信部を有するプローブ本体と、プローブ本体と一体的に設けられかつ可搬式の超音波診断装置と接離可能なプローブコネクタと、を有する超音波プローブを保持するプローブホルダ100は、プローブ本体を保持するホルダ部3と、ホルダ部3と連結して設けられ、プローブコネクタを囲繞する囲繞形状を有し、プローブコネクタに嵌合可能な枠体1と、を有し、枠体1は、プローブコネクタに嵌合された状態でプローブコネクタが超音波診断装置に接続されたとき、プローブコネクタと超音波診断装置との間に挟まれる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

超音波送受信部を有するプローブ本体と、前記プローブ本体と一体的に設けられかつ可搬式の超音波診断装置と接離可能なプローブコネクタと、を有する超音波プローブを保持するプローブホルダであって、

前記プローブ本体を保持するホルダ部と、

前記ホルダ部と連結して設けられ、前記プローブコネクタを囲繞する囲繞形状を有し、前記プローブコネクタに嵌合可能な枠体と、

を有し、

前記枠体は、前記プローブコネクタに嵌合された状態で前記プローブコネクタが前記超音波診断装置に接続されたとき、当該プローブコネクタと当該超音波診断装置との間に挟まれる、

プローブホルダ。

10

【請求項 2】

前記枠体の囲繞形状は、前記プローブコネクタの外形寸法より大きい、

請求項 1 に記載のプローブホルダ。

【請求項 3】

前記枠体は、その外側に延出された延出部を有し、

当該延出部は、前記枠体が前記プローブコネクタと前記超音波診断装置との間に挟まれるとき、前記プローブコネクタに当接する、

請求項 2 に記載のプローブホルダ。

20

【請求項 4】

前記延出部は、前記枠体が前記プローブコネクタと前記超音波診断装置との間に挟まれるとき、前記プローブコネクタと前記プローブコネクタが接続される超音波診断装置の側面とに同時に当接する、

請求項 3 に記載のプローブホルダ。

【請求項 5】

前記ホルダ部は、前記プローブホルダが前記超音波診断装置に固定されたとき、前記超音波診断装置の搬送時にも据置時にも水平方向に対して仰角をなす傾斜角度で、前記枠体と連結されている、

請求項 1 に記載のプローブホルダ。

30

【請求項 6】

前記超音波診断装置が搬送されるときに、前記プローブコネクタと前記プローブ本体とを結ぶケーブルを掛けるためのケーブル受け部をさらに有する、

請求項 1 に記載のプローブホルダ。

【請求項 7】

前記枠体の内面には、弾性部材が配される、

請求項 1 に記載のプローブホルダ。

【請求項 8】

可搬式の超音波診断装置であって、

超音波診断装置本体と、

超音波送受信部を有するプローブ本体と、前記プローブ本体と一体的に設けられたプローブコネクタと、を有し、前記プローブコネクタを介して前記超音波診断装置本体と接離可能な超音波プローブと、

請求項 1 に記載のプローブホルダと、

を備えた超音波診断装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、可搬式の超音波診断装置において、超音波プローブを固定するためのプロー

50

ブホルダおよびこれを有する超音波診断装置に関する。

【背景技術】

【0002】

検査対象である生体に対して超音波を送信し、そのエコー信号を受信して処理し、検査対象の断面画像等を生成する超音波診断装置が普及している。このような超音波診断装置では、図9に示すようなカート式と呼ばれる形態と、持ち運びが可能であるように本体を小型化した可搬式の形態とがあり、それぞれ超音波探触子（超音波プローブ）が脱着可能に構成されている。

【0003】

カート型の超音波診断装置では、操作卓の側面等に超音波プローブを保持するためのプローブホルダが設置されていて、診断に使用していないときなどに超音波プローブを保持しておくことができる。また、カート型の超音波診断装置では、操作卓の下部に超音波プローブと超音波診断装置とを接続するケーブルを引き回すのに十分な空間がある。

【0004】

一方で、可搬式の超音波診断装置は小型化を実現するために、通常このようなプローブホルダを備えていない。このため、可搬式の超音波診断装置を机上に置いて使用する場合には、使用者は、超音波プローブをその机上に不安定な状態で置いたり、プローブを保持するための器具を別途用意したりしていた。

【0005】

このような可搬式の超音波診断装置における後付け型のプローブホルダが提案されているが、超音波診断装置を搬送後すぐに使用したい状況では、超音波診断装置本体を超音波プローブが接続されたまま搬送することが好ましい。ただし、超音波診断装置本体の可搬性に影響しないように、また、超音波プローブが搬送中に床に落下したり壁に接触したりしてしまうことのないように、プローブ保持構造には、コンパクトであること、そして超音波診断装置本体から容易に脱落しないことが、望まれる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特許第5562528号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献1には、後付け型のプローブホルダとして、コネクタ端部を受けるための第1の開口部と、探触子の走査側端部を受けるための第2の開口部とを有する探触子ホルダが開示されている。特許文献1において、探触子ホルダの第1の開口部は、コネクタ端部（可搬式超音波装置と接続される部位の反対側）に覆い被さるようにコネクタに取り付けられる。

【0008】

しかしながら、特許文献1に開示された技術では、探触子ホルダとコネクタとは、コネクタの狭いエリアの寸法に合わせて開口された探触子ホルダの第1の開口部によって嵌合されるのみであって、その他に探触子ホルダをコネクタに固定する構成は無い。このため、例えばコネクタの外形寸法の個体差や探触子ホルダ製造時の寸法ばらつき等により、探触子ホルダの第1の開口部とコネクタ端部との間に隙間が生じ、探触子ホルダをコネクタにしっかりと固定できなくなる場合がある。特に、探触子ホルダのコネクタへの嵌合が緩ければ探触子ホルダ自体がコネクタから脱落する事態が生じうる。

【0009】

本発明は、可搬式の超音波診断装置に容易に脱着することができるとともに、信頼性高く固定できる超音波プローブのプローブホルダおよびこれを有する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

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

本発明のプローブホルダは、超音波送受信部を有するプローブ本体と、前記プローブ本体と一体的に設けられかつ可搬式の超音波診断装置と接離可能なプローブコネクタと、を有する超音波プローブを保持するプローブホルダであって、前記プローブ本体を保持するホルダ部と、前記ホルダ部と連結して設けられ、前記プローブコネクタを囲繞する囲繞形状を有し、前記プローブコネクタに嵌合可能な棒体と、を有し、前記棒体は、前記プローブコネクタに嵌合された状態で前記プローブコネクタが前記超音波診断装置に接続されたとき、当該プローブコネクタと当該超音波診断装置との間に挟まれる。

【 0 0 1 1 】

本発明の超音波診断装置は、可搬式の超音波診断装置であって、超音波診断装置本体と、超音波送受信部を有するプローブ本体と、前記プローブ本体と一体的に設けられたプローブコネクタと、を有し、前記プローブコネクタを介して前記超音波診断装置本体と接離可能な超音波プローブと、上記のプローブホルダと、を備える。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、超音波プローブを保持するプローブホルダを可搬式の超音波診断装置に容易に脱着することができるとともに、信頼性高く固定できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 プローブホルダと、プローブホルダに保持されるプローブ、およびプローブが接続される可搬式の超音波診断装置を示した図

20

【 図 2 】 プローブホルダの構成および各部の形状について説明するための図

【 図 3 】 プローブホルダを装着した超音波診断装置が平面上に置かれた状態を示す図

【 図 4 】 プローブホルダのホルダ部とその他の構成とを分けた状態を示す図

【 図 5 】 搬送されている時の超音波診断装置を示した図

【 図 6 】 コネクタの形状の一例について説明するための図

【 図 7 】 コネクタに対してプローブホルダが嵌合された状態を示す図

【 図 8 】 プローブホルダと嵌合されたコネクタが超音波診断装置に接続された状態を示す平面図

【 図 9 】 カート型の超音波診断装置の一例を示す図

30

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。図 1 は、本発明の実施の形態のプローブホルダ 100 と、プローブホルダ 100 が保持するプローブ 200（本発明のプローブ本体に対応）、およびプローブ 200 が接続される可搬式の超音波診断装置 300 を示した図である。

【 0 0 1 5 】

プローブホルダ 100 は、可搬式の超音波診断装置 300 に接続されるプローブ 200 を保持するための保持具である。プローブホルダ 100 は、超音波診断装置 300 の持ち運び時や、机等の平面上に設置された使用準備状態等において、プローブ 200 を好適に保持することができる。

40

【 0 0 1 6 】

プローブ 200 は、超音波を送信するとともに対象物に反射した超音波（エコー信号）を受信し、受信したエコー信号を超音波診断装置 300 に送信する。エコー信号を受信した超音波診断装置 300 は、当該エコー信号を解析して画像化する。当該画像は、医師の診断等に利用される。

【 0 0 1 7 】

プローブ 200 は、図 1 や後述する図 3 に示すように、左右に膨出した超音波送受信部 200 A と、プローブ 200 の使用者が手でプローブ 200 を握るための把持部 200 B とを有する。プローブホルダ 100 は、頭部の超音波送受信部 200 A を露出させつつ

50

ローブ 200 の把持部 200B の胴回りを支持または収納することで把持部 200B を保持する、コンパクトな保持構造となっている。

【0018】

プローブ 200 は、コネクタ 201（本発明のプローブコネクタに対応）およびケーブル 202 とともに一体的に本発明の超音波プローブを構成するものであり、コネクタ 201 およびケーブル 202 によって超音波診断装置 300 と電氣的且つ物理的に取り外し可能に接続される。図 1 ではケーブル 202 の大部分の図示を省略している。ケーブル 202 は、超音波診断装置 300 本体の例えば装置本体側面部 302 に設けられた接続端子に接続されるコネクタ 201 とプローブ 200 とを結ぶケーブルである。

【0019】

本実施の形態のプローブホルダ 100 は、上述したように、このような超音波診断装置 300 のコネクタ 201 に接続され、プローブ 200 を好適に保持するものである。以下では、プローブホルダ 100 の形状やコネクタ 201 への接続方法について詳細に説明する。

【0020】

図 2 は、プローブホルダ 100 の構成および各部の形状について説明するための図である。図 2 に示すように、プローブホルダ 100 は、コネクタ嵌合部 1（本発明の枠体に対応）、ホルダ受け部 2、ホルダ部 3、ケーブル受け部 4 を有する。

【0021】

コネクタ嵌合部 1 は、コネクタ 201 に嵌合されるための部位である。図 2 に示すように、コネクタ嵌合部 1 はコネクタ 201 を囲繞することができる形状を有し、その形状の大きさは、少なくともコネクタ嵌合部 1 内にコネクタ 201 を嵌め込むことができるように決定される（後述する図 7（b）参照）。

【0022】

コネクタ嵌合部 1 の囲繞形状を構成する四面のうち的一面には、図 1 に示すコネクタ当接部 11（本発明の延出部に対応）が構成されている。このコネクタ当接部 11 は、面の半ばで外側に向けて折り曲げられたり、溶接や接着などの固定方法により別板金などがコネクタ嵌合部から突出して設けられたりしている。

【0023】

コネクタ当接部 11 は、プローブホルダ 100 がコネクタ 201 に嵌合されたとき、コネクタ 201 の側面に当接することで、プローブホルダ 100 の安定性を高め、超音波診断装置 300 に対する固定を補強するための部材である。さらに、コネクタ当接部 11 は、コネクタ 201 の側面だけでなく、装置本体側面部 302 にも当接するように構成されることが望ましい。このような構成により、コネクタ当接部 11 は、コネクタ 201 と超音波診断装置 300 の側面部とに同時に当接することになるため、プローブホルダ 100 の安定性や超音波診断装置 300 に対する固定をさらに補強することができる。

【0024】

なお、コネクタ嵌合部 1 の内側の面には、例えばゴムやスポンジ等の弾性部材が貼り付けられていることが好ましい。このような弾性部材は、コネクタ嵌合部 1 に嵌合されるコネクタ 201 に傷がついたり等しないように、コネクタ 201 を保護するための保護部材の役割を果たす。なお、上述したコネクタ嵌合部 1 の大きさは、当該弾性部材の厚みも考慮して決定されることが好ましい。

【0025】

図 2 に示すように、ホルダ受け部 2 は、支持部 21 と傾斜部 22 とを有する。支持部 21 は、コネクタ嵌合部 1 の囲繞形状を構成する一面に当該面と垂直に（より具体的には、プローブホルダ 100 を装着した超音波診断装置 300 が据え置かれた際に据置面から離間する方向に）延在して設けられ、後述する傾斜部 22 を支持するための部位である。傾斜部 22 は、後述するホルダ部 3 を固定するための部位であり、コネクタ嵌合部 1 の囲繞形状を構成する一面に対して所定の角度だけ傾斜するように構成される。図 3 は、プローブホルダ 100 を装着した超音波診断装置 300 が平面 400 上に置かれた状態（本発明

10

20

30

40

50

の据置時に対応)を示す図である。平面400は、例えば机等、超音波診断装置300を設置するための台の表面等であり、ほぼ水平面である。

【0026】

図3に示すように、プローブホルダ100は超音波診断装置300の側面中央付近に接続されるコネクタ201に嵌合されているとき、ホルダ受け部2およびこれに支持されたホルダ部3がコネクタ201よりも高く位置するため、プローブ200はプローブホルダ100によって平面400からある程度離れて保持される。これに伴い、図3に示すように、プローブホルダ100の傾斜部22が所定の角度だけ傾斜していることにより、プローブ200は所定の角度だけ傾斜してプローブホルダ100に保持される。このため、プローブ200の尾部から伸びるケーブル202が平面400等と干渉し、絡まったり折れ曲がったりする事態を回避することができる。なお、所定の角度は、図3に示す据置時にも、後述する図5に示す搬送時にも、前記プローブホルダ100のホルダ部3が水平方向に対して仰角をなす傾斜角度である。搬送時における傾斜角度については、後に詳述する。

10

【0027】

ホルダ部3は、プローブ200を保持するための保持部材である。ホルダ部3は、プローブ200と直接接する部位であるため、例えば樹脂等、プローブ200を傷つけないような柔らかい部材で構成されることが好ましい。ホルダ部3は、プローブホルダ100の他の構成、すなわちコネクタ嵌合部1、ホルダ受け部2、およびケーブル受け部4とは別体に構成されており、ホルダ受け部2の傾斜部22に嵌め込まれることが好ましい。

20

【0028】

図4は、プローブホルダ100のホルダ部3とその他の構成とを分けた状態を示す図である。図4(a)はホルダ部3を、図4(b)はその他の構成を示している。図4(a)に示すホルダ部3は、中空部31を有する。当該中空部31は、プローブ200を保持するための部位である。従って、中空部31の径は、プローブ200の把持部200Bの径とほぼ同じか、それより少し大きくなるように構成される。また、ホルダ部3は、図3および図4(a)に示すように、プローブ200を保持するときに、プローブ200の膨出した超音波送受信部200Aを支えるための鉤状の延端部32を、その上端部に有する。さらに、図4(a)に示されない延端部32の裏面には、後述する傾斜部22の穴222に嵌合されホルダ部3を傾斜部22に固定するための突起が形成されている。

30

【0029】

図4(b)に示すように、上述した傾斜部22はホルダ部3を保持するための切り欠き部221と、ホルダ部3の図示しない突起を嵌合するための穴222を有する。ホルダ部3の突起が穴222に嵌合されることで、ホルダ部3が傾斜部22に固定される。

【0030】

ケーブル受け部4は、図4(b)に示すように、ホルダ受け部2の支持部21の上端部(コネクタ嵌合部1とは反対側の端部)から水平方向に延伸され、コの字形状に形成された部材である。このコの字形状により、プローブ200とコネクタ201との間を接続するケーブル202を引っかけて保持することができる。なお、ケーブル受け部4がその効果を発揮するのは、超音波診断装置300が使用者の手に持たれたとき、すなわち超音波診断装置300が搬送されている最中のことである。

40

【0031】

図5は、搬送されている時の超音波診断装置300を示した図である。超音波診断装置300の一端部には持ち手301が形成されており、使用者は当該持ち手301を掴むことによって超音波診断装置300を持ち運ぶことができるように構成されている。図5に示すように、持ち手301が使用者に持たれ、超音波診断装置300の上側に来た状態において、ケーブル受け部4はそのコの字形状の凹部が上を向くように形成されている。このような形状によって、ケーブル受け部4は超音波診断装置300の搬送中にケーブル202を引っかけて受けることができる。これにより、搬送中にケーブル202が床等に接触したり、他の物体に引っかかったりする等の不具合が解消される。

50

【 0 0 3 2 】

上述した図 3 に関連して、超音波診断装置 3 0 0 が水平面に置かれているとき、すなわち据置時に、ホルダ部 3 が水平方向に対して仰角をなす（つまり上向きとなる）ような傾斜角度で傾斜することについて説明した。超音波診断装置 3 0 0 の搬送時においても、図 5 に示すように、ホルダ部 3 は水平方向に対して仰角をなす（つまり上向きとなる）ように傾斜部 2 2 は傾斜している。このような構成により、搬送時において、プローブホルダ 1 0 0 はプローブ 2 0 0 を確実に保持することができ、プローブ 2 0 0 がプローブホルダ 1 0 0 から落ちてしまうような事態を防止することができる。

【 0 0 3 3 】

以上説明したプローブホルダ 1 0 0 の各構成要素のうち、ホルダ部 3 のみは他の構成と別体に形成され、後に嵌合されて一体となる。ホルダ部 3 以外のコネクタ嵌合部 1、ホルダ受け部 2、およびケーブル受け部 4 は、同一の材料によって形成されればよい。具体的には、コネクタ嵌合部 1、ホルダ受け部 2、およびケーブル受け部 4 は、例えば 1 枚のステンレス板に対して適宜切断および折り曲げ加工を施すことにより形成されればよい。このように、ホルダ部 3 とその他の構成とを別体に形成する場合、その他の構成を、ホルダ部 3 の材料よりも剛性が高く頑丈な材料で形成することができる。なお、コネクタ嵌合部 1、ホルダ受け部 2、およびケーブル受け部 4 は、単一または複数の金属板の切断、折り曲げ加工、および溶接によって形成されてもよいし、樹脂等を使用した射出成型等により形成されてもよい。

【 0 0 3 4 】

次に、以上説明したようなプローブホルダ 1 0 0 が、どのようにコネクタ 2 0 1 に嵌合されるかについて詳細に説明する。まず、本実施の形態のプローブホルダ 1 0 0 に嵌合されるコネクタ 2 0 1 の形状の一例について説明する。図 6 は、コネクタ 2 0 1 の形状の一例について説明するための図である。

【 0 0 3 5 】

図 6 に示すように、コネクタ 2 0 1 は、例えば、保持部 2 0 1 1、端子部 2 0 1 2、ケーブル延出部 2 0 1 3 を有する。保持部 2 0 1 1 は、使用者がコネクタ 2 0 1 を超音波診断装置 3 0 0 に差し込むときにコネクタ 2 0 1 を保持するための部位である。保持部 2 0 1 1 は、例えば凹みや滑り止めの凸部等を有し、使用者が保持しやすいように構成されることが好ましい。端子部 2 0 1 2 は、コネクタ 2 0 1 が超音波診断装置 3 0 0 と電氣的に接続されるための端子が配されている部位である。端子部 2 0 1 2 には、例えば超音波診断装置 3 0 0 側のコネクタ 2 0 1 と接続されるソケット部（図示せず）に差し込まれたとき、好適に固定されるためのラッチ部（図示せず）を有していてもよい。このラッチ部は、例えば超音波診断装置 3 0 0 のソケット部に設けられた爪部（図示せず）等と噛み合っ

【 0 0 3 6 】

図 7 は、コネクタ 2 0 1 に対してプローブホルダ 1 0 0 が嵌合された状態を示す図である。図 7 (a) はコネクタ 2 0 1 の端子部 2 0 1 2 側からコネクタ 2 0 1 に対してプローブホルダ 1 0 0 が嵌合された状態を見た斜視図である。図 7 (b) はコネクタ 2 0 1 に対してプローブホルダ 1 0 0 が嵌合された状態を端子部 2 0 1 2 側から見た側面図である。図 7 (c) はコネクタ 2 0 1 に対してプローブホルダ 1 0 0 が嵌合された状態の平面図である。

【 0 0 3 7 】

図 7 (a) および (c) に示すように、プローブホルダ 1 0 0 のコネクタ嵌合部 1 は、コネクタ 2 0 1 の保持部 2 0 1 1 と端子部 2 0 1 2 の間、ケーブル延出部 2 0 1 3 の根元にコネクタ嵌合部 1 のコネクタ当接部 1 1 が当接する位置に嵌合される。このように、プローブホルダ 1 0 0 はコネクタ 2 0 1 に嵌合されると、コネクタ当接部 1 1 がコネクタ 2 0 1 のケーブル延出部 2 0 1 3 の根元の部位に必ず当接するため、プローブホルダ 1 0 0

10

20

30

40

50

の嵌合位置はコネクタ 201 に対して常に定位置となる。

【0038】

図 7 (b) に示すように、コネクタ嵌合部 1 の圍繞形状の大きさは、コネクタ 201 を枠内部に嵌め込むことができるように決定されており、当該圍繞形状の内壁面にコネクタ 201 の外壁面が当接するように構成されている。したがって、コネクタ嵌合部 1 の圍繞形状の大きさは、コネクタ 201 の外形寸法とほぼ同じに形成されている。あるいは、コネクタ嵌合部 1 の圍繞形状の大きさは、コネクタ嵌合部 1 の内壁面とコネクタ 201 の外壁面とがわずかに (例えば 1 ~ 2 mm 程度) 離れるように設定してもよい。このようにすれば、プローブホルダ 100 のコネクタ 201 との嵌合に余裕 (隙間) が生じ、例えばプローブホルダ 100 に対して使用者が予期しない大きな加重がかかってしまった場合に、余裕の分だけコネクタ嵌合部 1 が動くことができる。このため、当該加重によりコネクタ 201 が傷つくことを回避できる。

10

【0039】

図 8 は、プローブホルダ 100 と嵌合されたコネクタ 201 が超音波診断装置 300 に接続された状態を示す平面図である。図 8 に示すように、コネクタ 201 が超音波診断装置 300 に接続されると、プローブホルダ 100 のコネクタ嵌合部 1 の一辺が超音波診断装置 300 のコネクタ 201 と接続される側の面と接するように構成されている。すなわち、図 7 (c) において、コネクタ嵌合部 1 から露出したコネクタ 201 は、超音波診断装置 300 に接続されると、超音波診断装置 300 の内部に引き込まれた状態となる。

20

【0040】

このように、プローブホルダ 100 は、コネクタ 201 が超音波診断装置 300 に接続されると、コネクタ 201 と超音波診断装置 300 に挟まれたような状態となる。これにより、コネクタ 201 が超音波診断装置 300 に接続され、固定されると、これらの間に挟まれたプローブホルダ 100 も同様に固定される。従って、コネクタ 201 を超音波診断装置 300 に接続すると同時に、プローブホルダ 100 を固定することができるため、プローブホルダ 100 の設置に要する手間や時間が少なくて済む。

【0041】

以上説明したように、本発明の実施の形態のプローブホルダ 100 は、超音波送受信部を収容するプローブ 200 (プローブ本体) と、プローブ 200 と一体的に設けられかつ可搬式の超音波診断装置 300 と接離可能なコネクタ 201 (プローブコネクタ) と、を有するプローブ 200 を保持するプローブホルダ 100 であって、プローブ 200 を保持するホルダ部 3 と、ホルダ部 3 と連結して設けられ、コネクタ 201 を圍繞する圍繞形状を有し、コネクタ 201 に嵌合可能なコネクタ嵌合部 1 (枠体) と、を有し、コネクタ嵌合部 1 は、コネクタ 201 に嵌合された状態でコネクタ 201 が超音波診断装置 300 に接続されたとき、当該コネクタ 201 と当該超音波診断装置 300 との間に挟まれる。

30

【0042】

このような構成により、コネクタ 201 が超音波診断装置 300 に接続されていると、コネクタ 201 を圍繞してかつコネクタ 201 と超音波診断装置 300 との間に挟まれるコネクタ嵌合部 1 は、コネクタ 201 から、コネクタ 201 の挿抜方向に抜き取ることも、コネクタ 201 の挿抜方向以外の方向に抜き取ることも、できなくなる。よって、一度超音波診断装置 300 にプローブ 200 のコネクタ 201 が接続されると、コネクタ 201 が超音波診断装置 300 から外されない限りプローブホルダ 100 も外れることはない。従って、プローブホルダ 100 を超音波診断装置 300 に確実に取り付けることができる。また、このような構成により、コネクタ 201 が超音波診断装置 300 に接続された状態、すなわちプローブ 200 が、超音波診断装置 300 とケーブル 202 を介して接続され、超音波診断装置 300 搬送時の取り扱いが難しい状態において、プローブホルダ 100 によりプローブ 200 を確実に保持することができるため、超音波診断装置 300 とプローブ 200 の使い勝手が向上する。また、プローブ 200 を超音波診断装置 300 に接続したままの搬送が容易になるので、搬送後すぐに超音波診断装置 300 を使用することができ、使い勝手が向上する。

40

50

【 0 0 4 3 】

また、コネクタ嵌合部 1 は、コネクタ 2 0 1 を囲繞する囲繞形状を有する。このため、プローブホルダ 1 0 0 は、コネクタ嵌合部 1 によりまずコネクタ 2 0 1 に固定されてから、コネクタ 2 0 1 が超音波診断装置 3 0 0 に接続されることで、超音波診断装置 3 0 0 およびコネクタ 2 0 1 に挟まれて固定される。従って、プローブホルダ 1 0 0 を超音波診断装置 3 0 0 に固定するときの使用者の手間が少なく済み、使い勝手がよい。なお、コネクタ嵌合部 1 の囲繞形状は、必ずしも四辺がすべて閉じた形状である必要はなく、例えば一部に隙間があるような形状であってもよい。すなわち、コネクタ嵌合部 1 の囲繞形状は、コネクタ 2 0 1 が超音波診断装置 3 0 0 に接続されたときにコネクタ嵌合部 1 が外れなくなるような形状であればよい。

10

【 0 0 4 4 】

また、本発明の実施の形態のプローブホルダ 1 0 0 において、コネクタ嵌合部 1 の囲繞形状は、コネクタ 2 0 1 の外形寸法より少し大きい。これにより、例えばプローブホルダ 1 0 0 が固定された状態において、コネクタ嵌合部 1 の内壁面とコネクタ 2 0 1 の外壁面との間に少し隙間が生じるようになっている。

【 0 0 4 5 】

この隙間により、プローブホルダ 1 0 0 に使用者の意図しない大きな加重がかかったとしても、その加重が直接コネクタ 2 0 1 に伝わらないように構成されている。従って、例えばプローブホルダ 1 0 0 に使用者の意図しない大きな加重がかかったとしても、コネクタ 2 0 1 が傷ついたり、コネクタ 2 0 1 にその加重が伝達されて、超音波診断装置 3 0 0 との接続部分である端子等が傷ついたり破壊されたりする事態を回避することができる。

20

【 0 0 4 6 】

また、本発明の実施の形態のプローブホルダ 1 0 0 において、コネクタ嵌合部 1 は、その外側に延出または接続されたコネクタ当接部 1 1 (延出部) を有し、当該コネクタ当接部 1 1 は、コネクタ嵌合部 1 がコネクタ 2 0 1 と超音波診断装置 3 0 0 との間に挟まれるとき、コネクタ 2 0 1 と装置本体側面部 3 0 2 とに同時に当接する。このとき、コネクタ当接部 1 1 はコネクタ 2 0 1 によって、装置本体側面部 3 0 2 に押し付けられるように当接するので、コネクタ嵌合部 1 がより強固に固定されることになる。

【 0 0 4 7 】

このような構成により、例えばプローブホルダ 1 0 0 に使用者の意図しない大きな加重がかかったとしても、プローブホルダ 1 0 0 が当初の固定された位置から大きく動かされることはない。さらに、上記構成により、この加重をコネクタ当接部 1 1 を介して装置本体側面部 3 0 2 に逃がすことになり、当該荷重をコネクタ 2 0 1 のみにかからせずに超音波診断装置 3 0 0 本体へ分散させることができる。以上のことから、プローブホルダ 1 0 0 に使用者の意図しない大きな加重がかかったとしても、プローブホルダ 1 0 0 が大きく動いてプローブ 2 0 0 が落下してしまう等の事態を回避することができる。

30

【 0 0 4 8 】

また、コネクタ嵌合部 1 の囲繞形状の大きさの余裕 (隙間) について述べたが、この隙間がある程度大きい方がプローブホルダ 1 0 0 をコネクタ 2 0 1 へ装着しやすくなる一方、プローブホルダ 1 0 0 のコネクタ 2 0 1 への固定が弱くなってしまう。しかし、本発明の実施の形態のプローブホルダ 1 0 0 では、コネクタ当接部 1 1 がコネクタ 2 0 1 と装置本体側面部 3 0 2 とに押し付けられるように当接されることによって、隙間があることによるプローブホルダ 1 0 0 のコネクタ 2 0 1 への脱着の容易さと、装着時の信頼性の向上とを両立させることができる。

40

【 0 0 4 9 】

また、本発明の実施の形態のプローブホルダ 1 0 0 において、ホルダ部 3 は、プローブホルダ 1 0 0 が超音波診断装置 3 0 0 に固定されたとき、超音波診断装置 3 0 0 の搬送時にも据置時にも水平方向に対して仰角をなす傾斜角度で、コネクタ嵌合部 1 と連結されている。

【 0 0 5 0 】

50

このように、ホルダ部 3 を支持する傾斜部 2 2 が所定の角度だけ傾斜しているため、プローブ 2 0 0 は所定の角度だけ傾斜してプローブホルダ 1 0 0 に保持される。このため、超音波診断装置 3 0 0 が例えば机等の水平面に置かれた据置時に、プローブ 2 0 0 の尾部から伸びるケーブル 2 0 2 が平面等と干渉し、絡まったり折れ曲がったりする事態を回避することができる。また、超音波診断装置 3 0 0 の搬送時にはプローブ 2 0 0 をホルダ部 3 によりしっかりと保持することができ、プローブ 2 0 0 が落ちてしまう事態等を回避することができる。

【 0 0 5 1 】

従来存在した超音波診断装置のプローブホルダは、例えば超音波診断装置を平面上に設置したとき、プローブの尾部から伸びるケーブルが平面等と干渉することを防止するために、超音波診断装置の接地面から垂直方向に高い位置に設置される場合が多かった。このような構成では、プローブホルダが超音波診断装置から垂直方向に突出することになり、プローブホルダ取り付け時に超音波診断装置全体の高さが非常に高くなり、超音波診断装置の持ち運びが難しくなってしまう、という事態が生じ得た。しかし、本発明の実施の形態のプローブホルダ 1 0 0 では、図 1 や図 3 に示すように、プローブホルダ 1 0 0 を超音波診断装置 3 0 0 に取り付けても超音波診断装置 3 0 0 の高さがそれほど大きくなり、超音波診断装置 3 0 0 の搬送にも支障が生じない。

10

【 0 0 5 2 】

また、従来のプローブホルダは、超音波診断装置への取り付け強度を確保するために通常ねじ止めなどによって固定されているので、容易に取り外しをすることができない場合が多かった。しかし、本発明の実施の形態のプローブホルダ 1 0 0 では、プローブを取り外すことによって容易にプローブホルダを取り外すことができるとともに、プローブコネクタと超音波診断装置との間に挟まれることによってその装着時の信頼性の向上とを両立させることができる。

20

【 0 0 5 3 】

また、本発明の実施の形態のプローブホルダ 1 0 0 は、超音波診断装置 3 0 0 が搬送されるときに、コネクタ 2 0 1 とプローブ 2 0 0 とを結ぶケーブル 2 0 2 を掛けるためのケーブル受け部 4 をさらに有する。

【 0 0 5 4 】

このような構成により、超音波診断装置 3 0 0 の搬送時にケーブル受け部 4 にケーブル 2 0 2 を引っかけることができるので、ケーブル 2 0 2 が床等に接触したり、他の物体に引っかかったりする等の不具合が解消される。

30

【 0 0 5 5 】

また、本発明の実施の形態のプローブホルダ 1 0 0 において、コネクタ嵌合部 1 の圍繞形状の内面には、弾性部材が配される。このような構成により、コネクタ嵌合部 1 に嵌合されるコネクタ 2 0 1 に傷がついたり等しないように、コネクタ 2 0 1 が保護される。また、上述したコネクタ嵌合部 1 の圍繞形状の大きさは、この弾性部材の厚みも考慮して決定されることが好ましい。

【 0 0 5 6 】

また、可搬式の超音波診断装置には、小型化のために各種装備、例えば冷却ファンの通風孔、各種スイッチや各種インターフェース用のコネクタ等がそれぞれ近接するように実装される。本発明の実施の形態のプローブホルダ 1 0 0 は、プローブ 2 0 0 のコネクタ 2 0 1 に装着されるため、超音波診断装置 3 0 0 のコネクタ 2 0 1 との接続端子周辺に各種装備が実装されていても、それらと干渉することなく装着することができる。

40

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 5 7 】

本発明は、可搬式の超音波診断装置においてプローブを固定するためのプローブホルダに好適である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

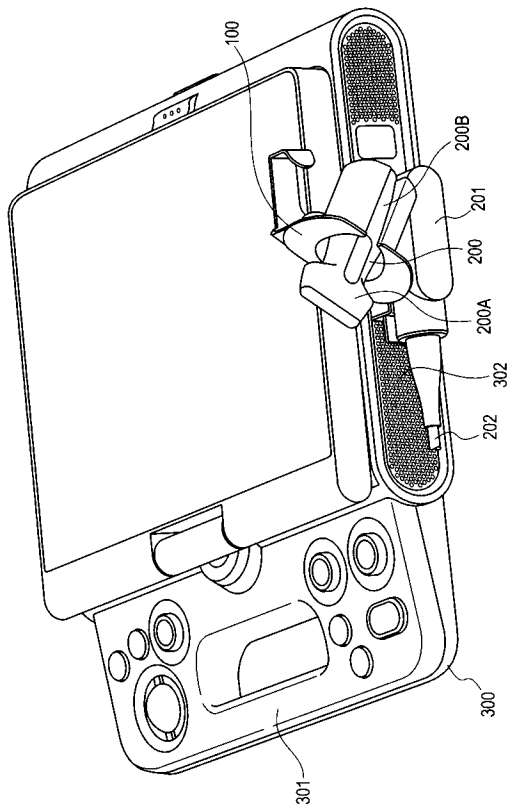
50

- 100 プローブホルダ
- 1 コネクタ嵌合部
- 2 ホルダ受け部
- 3 ホルダ部
- 4 ケーブル受け部
- 11 コネクタ当接部
- 21 支持部
- 22 傾斜部
- 221 切り欠き部
- 222 穴
- 31 中空部
- 32 延端部
- 200 プローブ
- 200A 超音波送受信部
- 200B 把持部
- 201 コネクタ
- 202 ケーブル
- 2011 保持部
- 2012 端子部
- 2013 ケーブル延出部
- 300 超音波診断装置
- 301 持ち手
- 302 装置本体側面部
- 400 平面

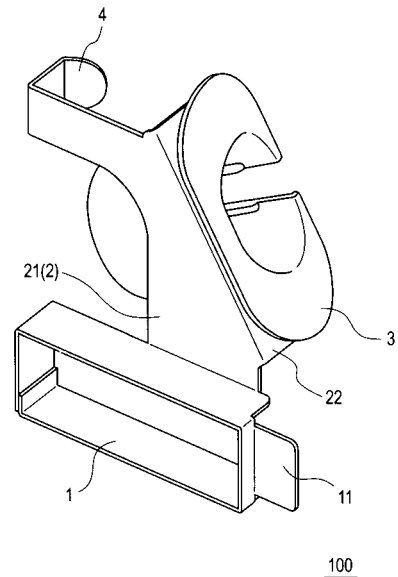
10

20

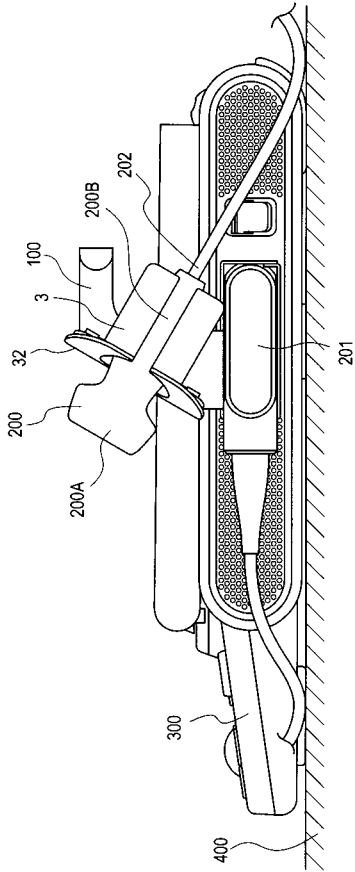
【図1】



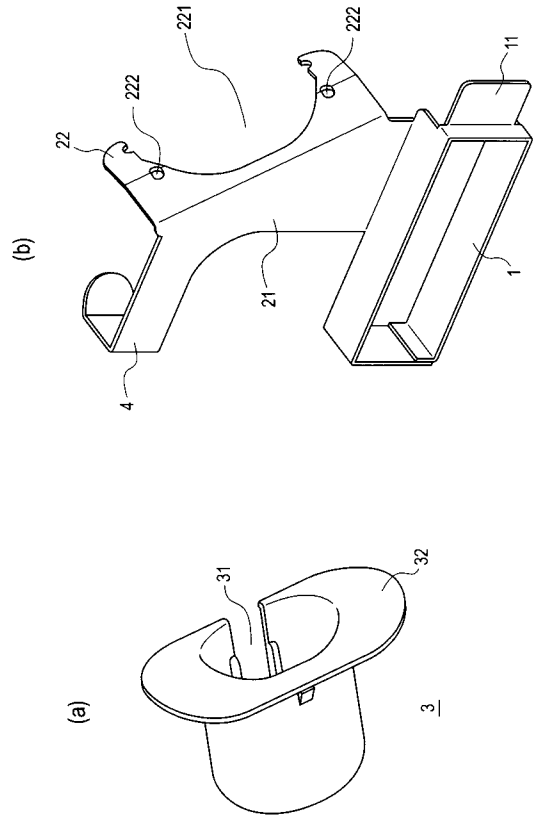
【図2】



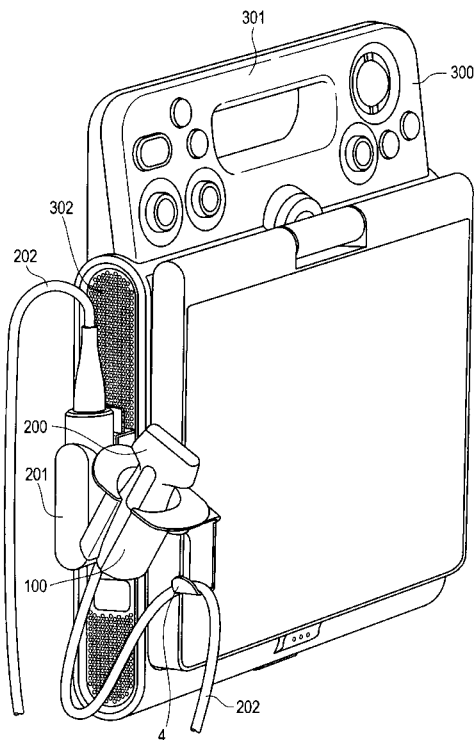
【 図 3 】



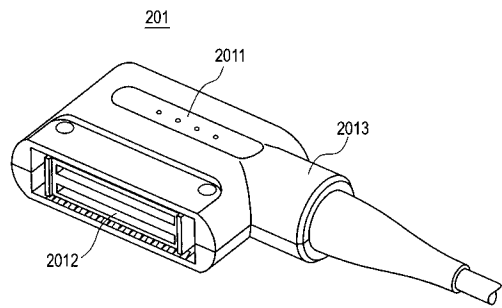
【 図 4 】



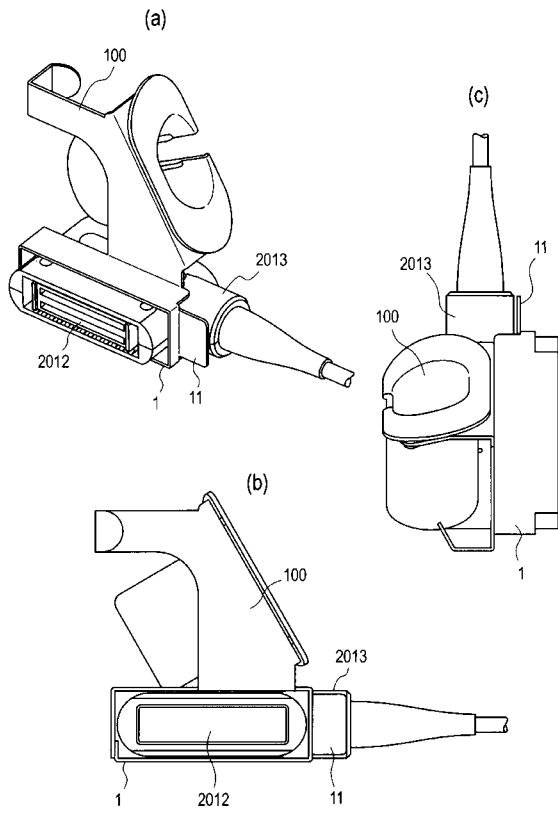
【 図 5 】



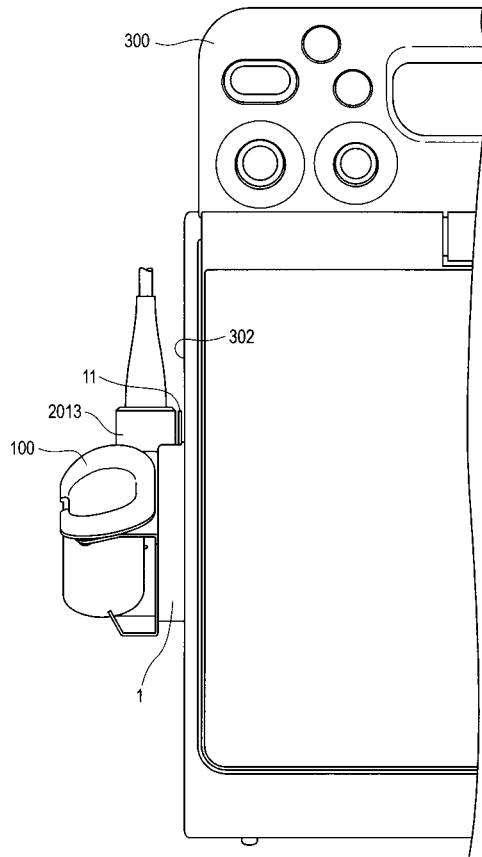
【 図 6 】



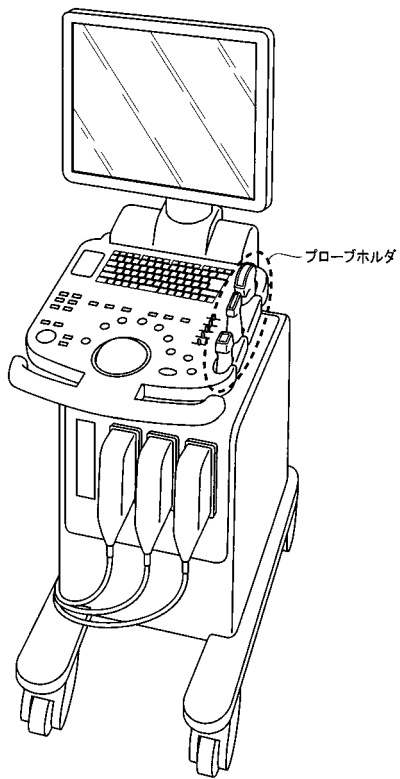
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 細川 勝美

東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内

Fターム(参考) 2G047 EA11 EA12 GA03 GA09 GJ30

4C601 EE10 EE11 LL26 LL32

专利名称(译)	探针支架和具有该探针支架的超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2016209082A	公开(公告)日	2016-12-15
申请号	JP2015092957	申请日	2015-04-30
[标]申请(专利权)人(译)	柯尼卡株式会社		
申请(专利权)人(译)	柯尼卡美能达有限公司		
[标]发明人	千原達史 島崎彰 細川勝美		
发明人	千原 達史 島崎 彰 細川 勝美		
IPC分类号	A61B8/14 G01N29/24		
FI分类号	A61B8/14 G01N29/24		
F-TERM分类号	2G047/EA11 2G047/EA12 2G047/GA03 2G047/GA09 2G047/GJ30 4C601/EE10 4C601/EE11 4C601/LL26 4C601/LL32		
代理人(译)	木曾隆		
其他公开文献	JP6447345B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够容易地安装到便携式超声波诊断装置上并从便携式超声波诊断装置拆卸的超声波探头的探针支架，并且可以可靠地固定到其上，并提供具有探针支架的超声波诊断装置。解决方案：探针用于保持超声波探头的保持器100包括具有超声波发送/接收单元的探针主体和与探针主体一体设置的探头连接器，并且可以连接和断开便携式超声波诊断设备。探针支架100包括用于保持探针体的保持器单元3和连接到保持器单元3的框体1，该保持单元3具有围绕探针连接器的周围形状，并且可以安装到探针连接器。当探头连接器被安装到探针连接器上时，当探头连接器连接到超声诊断设备时，框体1夹在探针连接器和超声诊断设备之间。选择图：图2

