

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5702609号
(P5702609)

(45) 発行日 平成27年4月15日(2015.4.15)

(24) 登録日 平成27年2月27日(2015.2.27)

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

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-6092 (P2011-6092)	(73) 特許権者	000003078 株式会社東芝
(22) 出願日	平成23年1月14日(2011.1.14)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(65) 公開番号	特開2012-143503 (P2012-143503A)	(73) 特許権者	594164542 東芝メディカルシステムズ株式会社
(43) 公開日	平成24年8月2日(2012.8.2)		栃木県大田原市下石上1385番地
審査請求日	平成25年12月12日(2013.12.12)	(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	佐藤 友広 栃木県大田原市下石上1385番地 東芝 メディカルシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	平久井 克也 栃木県大田原市下石上1385番地 東芝 メディカルシステムズ株式会社内

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】

操作者により操作される操作部が正面に設けられた本体部と、
超音波プローブの位置を検出するための磁場を発生させる磁気送信機と、
前記磁気送信機を支持するアーム部と、
前記本体部の側面に設けられ、前記アーム部を保持する保持部と、
を備え、
前記保持部は、前記本体部の右側及び左側にそれぞれ設けられ、前記アーム部を保持する前記保持部を異ならせることにより、右側又は左側に前記アーム部を着脱可能に保持することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項2】

操作者により操作される操作部が正面に設けられた本体部と、
超音波プローブの位置を検出するための磁場を発生させる磁気送信機と、
前記磁気送信機を支持するアーム部と、
前記本体部の側面に設けられ、前記アーム部を保持する保持部と、
を備え、
前記保持部は、前記本体部における上下方向の位置が異なる位置に複数設けられ、前記アーム部を保持する前記保持部を異ならせることにより、前記アーム部の上下方向の位置を段階的に変化させることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項3】

10

20

操作者により操作される操作部が正面に設けられた本体部と、
超音波プローブの位置を検出するための磁場を発生させる磁気送信機と、
前記磁気送信機を支持するアーム部と、
前記本体部の側面に設けられ、前記アーム部を保持する保持部と、
を備え、

前記保持部は、前記アーム部の左右方向の位置を段階的に変化させることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 4】

操作者により操作される操作部が正面に設けられた本体部と、
超音波プローブの位置を検出するための磁場を発生させる磁気送信機と、
前記磁気送信機を支持するアーム部と、
前記本体部の側面に設けられ、前記アーム部を保持する保持部と、
を備え、

前記アーム部は、当該アーム部を前記保持部に固定する固定機構を有することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 5】

前記アーム部は、

前記本体部の側面と前記磁気送信機との間の距離を任意に変化させる磁気送信機移動機構と、

前記本体部の側面と前記磁気送信機との間の距離が最短となる距離で当該磁気送信機的位置を固定する磁気送信機固定機構と、

を有することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施の形態は、超音波診断装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、超音波診断装置を用いた検査において、X線CT (Computed Tomography) 装置やMRI (Magnetic Resonance Imaging) 装置などの他の医用画像診断装置によって撮像された画像と超音波画像とを比較することで、診断精度を向上させる技術が知られている。このような技術では、CT画像やMRI画像などの断層面と超音波画像の断層面との位置を合わせるために、磁気センサーなどが用いられる。

【0003】

例えば、磁気センサーを用いて位置合わせが行われる場合には、磁場を発生させるトランスミッターがベッドの近傍に配置され、超音波プローブに磁気センサーが取り付けられる。トランスミッターは、X軸、Y軸、Z軸方向に磁場を発生させる。そして、超音波プローブに取り付けられた磁気センサーが、各軸方向の位置とそれぞれの軸に対する回転角度を検出することで、超音波プローブの位置及び角度を検出する。

【0004】

しかしながら、従来技術においては、検査効率が低下する可能性があった。例えば、従来のトランスミッターの配置方式では、検査室のスペースを有効に使用できない場合があり、検査効率が低下する可能性があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2000 - 005168 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

10

20

30

40

50

本発明が解決しようとする課題は、検査効率を向上させることができる超音波診断装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

実施の形態の超音波画像診断装置は、本体部と、磁気送信機と、アーム部と、保持部とを備える。本体部は、操作者により操作される操作部が正面に設けられる。磁気送信機は、超音波プローブの位置を検出するための磁場を発生させる。アーム部は、前記磁気送信機を支持する。保持部は、前記本体部の側面に設けられ、前記アーム部を保持する。前記保持部は、前記本体部の右側及び左側にそれぞれ設けられ、前記アーム部を保持する前記保持部を異ならせることにより、右側又は左側に前記アーム部を着脱可能に保持する。

10

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、実施形態に係る超音波診断装置の外観を示す斜視図である。

【図2】図2は、実施形態に係るアーム部の外観を示す図である。

【図3】図3は、実施形態に係るアーム部に備えられた軸部を説明するための図である。

【図4】図4は、実施形態に係るアーム部が有する固定機構を説明するための図である。

【図5】図5は、実施形態に係るベース板金の外観を示す図である。

【図6】図6は、実施形態に係るアーム部がベース板金に固定される状態について説明するための図である。

【図7】図7は、実施形態に係るアーム部と装置本体との位置関係を説明するための図である。

20

【図8】図8は、実施形態に係るアームの抜け落ち防止機構を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

まず、実施形態に係る超音波診断装置の全体構成について説明する。図1は、実施形態に係る超音波診断装置10の外観を示す斜視図である。ここで、図1の(A)は、実施形態に係る超音波診断装置10の右側斜視図である。また、図1の(B)は、実施形態に係る超音波診断装置10の左側斜視図である。図1の(A)及び(B)に示すように、実施形態に係る超音波診断装置10には、装置本体1と、モニタ2と、操作部3と、トランスミッター4と、アーム部5と、ベース板金6とを備える。なお、図示していないが、超音波診断装置10は、磁気センサーが取り付けられた超音波プローブがプローブコネクタを介して接続される。

30

【0010】

装置本体1は、超音波診断装置10の全体制御を行う。例えば、装置本体1は、CT画像やMR画像と超音波画像との位置合わせや、超音波画像の生成に係る各種制御を実行する。モニタ2は、超音波診断装置10の操作者が操作部3を用いて各種設定要求を入力するためのGUI(Graphical User Interface)を表示したり、装置本体1において生成された超音波画像などを表示したりする。

【0011】

操作部3は、トラックボール、スイッチ、ボタン、タッチコマンドスクリーンなどを有し、超音波診断装置10の操作者からの各種設定要求を受け付け、装置本体1に対して受け付けた各種設定要求を転送する。トランスミッター4は、超音波プローブの位置を検出するための磁場を発生させる。

40

【0012】

アーム部5は、図1に示すように、トランスミッター4を支持する。そして、アーム部5は、図1に示すように、ベース板金6によって保持される。ここで、アーム部5の形状について説明する。図2は、実施形態に係るアーム部5の外観を示す図である。なお、図2の(A)は、アーム部5の斜視図である。また、図2の(B)は、アーム部5の上面図である。また、図2の(C)は、図2の(A)に示す矢印71の方向からアーム部5を見た場合の図である。また、図2の(D)は、図2に示す(A)の矢印72の方向からアーム部5を見た場合の図である。

50

ム部 5 を見た場合の図である。

【 0 0 1 3 】

図 2 の (A) ~ (D) に示すように、アーム部 5 は、下方から順に、アーム 5 1 と、アーム 5 2 と、アーム 5 3 とを有し、トランスミッター 4 を支持する。アーム 5 3 は、図 2 の (A) 及び (C) に示すように、一端にトランスミッター 4 を支持し、他端が軸部 5 4 を介してアーム 5 2 に接続されている。アーム 5 2 は、図 2 の (A) 及び (C) に示すように、一端が軸部 5 4 を介してアーム 5 3 を支持し、他端が軸部 5 5 を介してアーム 5 1 に接続されている。アーム 5 2 は、図 2 の (C) 及び (D) に示すように、一端が軸部 5 5 を介してアーム 5 2 を支持する。また、アーム 5 1 は、図 2 の (D) に示すように、アーム 5 1 の長手方向に沿って異なる位置に設けられた穴 5 1 3 及び 5 1 4 を有する。これら穴 5 1 3 及び 5 1 4 のいずれか一方は、固定部によって、後述するベース板金 6 に設けられた穴の位置に固定される。さらに、アーム 5 1 は、図 2 の (D) に示すように、ベース板金 6 と係合する係合凸部 5 1 1 及び 5 1 2 とを有する。なお、穴 5 1 3 及び 5 1 4 と、係合凸部 5 1 1 及び 5 1 2 とについては後に詳述する。また、上記した固定部とは、例えば、ねじ、ボルト、ピンなどである。

10

【 0 0 1 4 】

図 3 は、実施形態に係るアーム部 5 に備えられた軸部を説明するための図である。図 3 に示すように、軸部 5 4 は、アーム 5 3 及びアーム 5 2 の端部に位置し、アーム 5 3 が軸部 5 4 を中心として回動可能になるように設けられる。また、軸部 5 5 は、アーム 5 2 及びアーム 5 1 の端部に位置し、アーム 5 2 が軸部 5 5 を中心として回動可能になるように設けられる。なお、軸部 5 5 は、図 3 に示すように、アーム 5 2 において軸部 5 4 が設けられた端部の逆側の端部に設けられる。すなわち、アーム部 5 は、図 3 に示すように、アーム 5 3 及びアーム 5 2 がそれぞれ軸部 5 4 及び軸部 5 5 を中心として回動することで、装置本体 1 の側面とトランスミッター 4 との間の距離を任意に変化させることが可能である。

20

【 0 0 1 5 】

また、アーム部 5 は、トランスミッター 4 の位置を固定する固定機構を有する。図 4 は、実施形態に係るアーム部 5 が有する固定機構を説明するための図である。図 4 においては、図 2 の (C) に示すアーム部の断面図を示している。図 4 に示すように、アーム部 5 は、アーム 5 1 及びアーム 5 2 を貫通し、アーム 5 3 が有する穴 8 2 の内部に先端が嵌合する貫通棒 8 1 を有する。さらに、アーム部 5 は、図 4 に示すように、貫通棒 8 1 に巻回させて配置されたバネ 8 3 とバネ止め 8 4 とを有する。

30

【 0 0 1 6 】

貫通棒 8 1 は、上下に移動可能となるように設けられる。バネ 8 3 は、貫通棒 8 1 の軸方向に沿って伸縮自在に配置されている。バネ止め 8 4 は、バネ 8 3 の上端部を貫通棒 8 1 に固定する。すなわち、バネ 8 3 は、貫通棒 8 1 の上下移動に伴って伸縮する。これにより、貫通棒 8 1 を矢印 7 3 の方向に引いた場合に、穴 8 2 から貫通棒 8 1 の端部が抜け、アーム 5 3 が回動可能となる。そして、貫通棒 8 1 を矢印 7 3 の方向に引くことをやめると、バネ 8 3 の復元力により矢印 7 3 とは反対方向に貫通棒 8 1 が移動することとなる。ここで、穴 8 2 が貫通棒 8 1 の上部に位置していた場合には、貫通棒 8 1 の端部が穴 8 2 に嵌合することとなり、アーム 5 3 を固定することが可能となる。

40

【 0 0 1 7 】

例えば、トランスミッターの位置を固定する固定機構は、アーム部 5 を、図 2 に示すようにアーム 5 1 ~ 5 3 を折りたたんだ状態に固定することが可能である。すなわち、固定機構は、アーム 5 1 ~ 5 3 を縮退状態にすることで、図 1 に示すように、装置本体 1 の上側の空間内にアーム部 5 をコンパクトに収納することを可能にする。なお、固定機構によって固定されるアームの状態は任意であり、例えば、アームが展開された状態で固定するように固定機構が設けられてもよい。

【 0 0 1 8 】

図 1 に戻って、ベース板金 6 は、装置本体 1 の側面にアーム部 5 を保持する。具体的に

50

は、ベース板金 6 は、図 1 の (A) 及び (B) に示すように、装置本体 1 の右側面又は左側面にアーム部 5 を保持する。なお、アーム部 5 は、ベース板金 6 に着脱可能に保持される。また、ベース板金 6 は、アーム部 5 の上下方向の位置を段階的に変化させる。ここで、ベース板金 6 の形状について説明する。図 5 は、実施形態に係るベース板金 6 の外観を示す図である。なお、図 5 の (A) は、ベース板金 6 の斜視図である。また、図 5 の (B) は、図 5 の (A) の矢印 7 4 の方向からベース板金 6 を見た場合の図である。また、図 5 の (C) は、図 5 の (A) の矢印 7 5 の方向からベース板金 6 を見た場合の図である。図 5 の (D) は、図 5 の (A) の矢印 7 6 の方向からベース板金 6 を見た場合の図である。

【 0 0 1 9 】

図 5 の (A) 及び (B) に示すように、ベース板金 6 は、アーム部 5 のアーム 5 1 が挿入される挿入口 6 1 及び挿入口 6 2 を有する。挿入口 6 1 及び挿入口 6 2 は、図 5 の (B) に示すように、ベース板金 6 の底面 6 7 からの距離が異なる位置に設けられる。すなわち、挿入口は、アーム部 5 を挿入する挿入口を異ならせることで、アーム部 5 の上下方向の位置を段階的に変化させるような位置に設けられる。なお、図示していないが、ベース板金 6 は、挿入口 6 1 及び挿入口 6 2 の逆側にも同様の挿入口を有している。すなわち、挿入口は、アーム部 5 を挿入する挿入口を異ならせることで、装置本体 1 の右側又は左側にアーム部 5 を設置することができるように設けられる。また、ベース板金 6 は、図 5 の (D) に示すように、アーム 5 1 に設けられた穴 5 1 3 又は 5 1 4 と位置が合わされ固定部によってアーム 5 1 を固定するための穴 6 3 ~ 穴 6 6 を有する。そして、ベース板金 6 は、図 1 に示すように、図 5 の (B) 及び (C) に示す底面 6 7 が装置本体 1 の上面と接するように装置本体 1 に固定される。

【 0 0 2 0 】

次に、アーム部 5 がベース板金 6 に固定された状態について説明する。図 6 は、実施形態に係るアーム部 5 がベース板金 6 に固定された状態について説明するための図である。図 6 の (A) は、ベース板金 6 の穴 6 3 とアーム 5 1 の穴 5 1 4 とが位置合わせされ、固定部によって固定された場合について示している。また、図 6 の (B) は、ベース板金 6 の穴 6 3 とアーム 5 1 の穴 5 1 3 とが位置合わせされ、固定部によって固定された場合について示している。図 6 の (A) に示すように、ベース板金 6 の穴 6 3 とアーム 5 1 の穴 5 1 4 とを用いてアーム 5 1 が固定される場合に、ベース板金 6 とアーム 5 1 との左右方向での距離が長くなるように、ベース板金 6 の穴 6 3 とアーム 5 1 の穴 5 1 4 とが設けられる。一方、ベース板金 6 の穴 6 3 とアーム 5 1 の穴 5 1 3 とを用いてアーム 5 1 が固定される場合に、ベース板金 6 とアーム 5 1 との左右方向での距離が短くなるように、ベース板金 6 の穴 6 3 とアーム 5 1 の穴 5 1 3 とが設けられる。すなわち、ベース板金 6 は、アーム部 5 1 の左右方向の位置を段階的に変化させる。

【 0 0 2 1 】

ここで、図 6 の (A) 及び (B) におけるアーム部 5 と装置本体 1 との位置関係について説明する。図 7 は、実施形態に係るアーム部 5 と装置本体 1 との位置関係を説明するための図である。図 7 においては、アーム部 5 がベース板金 6 によって保持された状態の上面図を示している。図 7 の (A) は、図 6 の (A) の状態の上面図を示している。また、図 7 の (B) は、図 6 の (B) の状態の上面図を示している。

【 0 0 2 2 】

例えば、ベース板金 6 の穴 6 3 とアーム 5 1 の穴 5 1 4 とを用いてアーム 5 1 が固定される場合には、図 7 の (A) に示すように、アーム部 5 は、水平方向で装置本体 1 の側面の外側に位置した状態となる。一方、図 7 の (B) に示すように、ベース板金 6 の穴 6 3 とアーム 5 1 の穴 5 1 3 とを用いてアーム 5 1 が固定される場合には、アーム部 5 は、水平方向で装置本体 1 の側面の内側に位置した状態となる。

【 0 0 2 3 】

次に、アーム 5 1 に備えられた抜け落ち防止機構について説明する。図 2 において説明したように、アーム 5 1 は、係合凸部 5 1 1 及び係合凸部 5 1 2 を有している。係合凸部

10

20

30

40

50

5 1 1 及び係合凸部 5 1 2 は、アーム 5 1 がベース板金 6 の挿入口に挿入された場合に、挿入口内部に設けられた係合凹部と係合することで、ベース板金 6 からのアーム 5 1 の抜け落ちを防止する。

【 0 0 2 4 】

図 8 は、実施形態に係るアームの抜け落ち防止機構を説明するための図である。図 8 においては、アーム 5 1 が挿入口 6 1 に挿入される場合について示している。図 8 の (A) に示すように、ベース板金 6 の挿入口 6 1 の内部にはアーム 5 1 の係合凸部 5 1 2 と係合する係合凹部 6 1 1 が設けられている。また、アーム 5 1 の係合凸部 5 1 2 は、バネによりアーム 5 1 の外部に突出しており、上方から押下されるとアーム 5 1 の内部に埋没するように設けられている。従って、図 8 の (B) に示すように、アーム 5 1 が挿入口 6 1 に挿入されると、ベース板金 6 が係合凸部 5 1 2 を押下することとなり、係合凸部 5 1 2 はアーム 5 1 の内部に埋没することとなる。そして、図 8 の (C) に示すように、係合凸部 5 1 2 が係合凹部 6 1 1 の位置にまで挿入されると、係合凸部 5 1 2 がバネの復元力によりアーム 5 1 の外部に突出して、係合凹部 6 1 1 と係合する。ここで、図 8 の (C) に示すように、係合凸部 5 1 2 は、アーム 5 1 を挿入口 6 1 から抜く方向に力が加かった場合には、アーム 5 1 から突出した状態で係合凹部 6 1 1 によって係止される。すなわち、アーム 5 1 を挿入口 6 1 から抜く方向に力が加かった場合であっても、係合凸部 5 1 2 がアーム 5 1 の内部に埋没せず、アーム 5 1 が挿入口 6 1 から抜け落ちることはない。なお、このような抜け落ち防止機構は、アーム 5 1 が挿入されるすべての挿入口内部に設けられている。また、アーム 5 1 をベース板金 6 から抜き取る場合には、例えば、操作者が、係合凸部 5 1 2 をアーム 5 1 の内部に埋没させることが可能な機構を操作することで、係合凸部 5 1 2 と係合凹部 6 1 1 との係合を解除する。

【 0 0 2 5 】

上述したように、実施形態によれば、装置本体 1 は、操作者により操作される操作部が正面に設けられる。そして、トランスミッター 4 は、超音波プローブの位置を検出するための磁場を発生させる。そして、アーム部 5 は、トランスミッター 4 を支持する。そして、ベース板金 6 は、装置本体 1 の側面に設けられ、アーム部 5 を保持する。従って、実施形態に係る超音波診断装置 1 0 は、検査スペースを有効に使うことができ、検査効率を向上させることを可能にする。

【 0 0 2 6 】

例えば、従来の超音波診断装置では、装置本体の背面にトランスミッターを支持するアームが設けられていた。このような場合には、超音波診断装置と検査室の壁との間に無駄なスペースが生じることとなり、検査に用いることができるスペースが狭くなる。従って、検査者の動きや検査に用いる器具の置き場などが制限されることとなり、検査効率が低下する可能性がある。

【 0 0 2 7 】

実施形態に係る超音波診断装置 1 0 では、装置本体の側面にトランスミッターを支持するアームを配置することで、無駄なスペースが生じることを抑制し、検査室のスペースを最大限有効に利用することが可能である。その結果、検査者の検査者の動きや検査に用いる器具の置き場などが制限されることを抑制し、検査効率を向上させることを可能にする。

【 0 0 2 8 】

また、例えば、従来技術では、トランスミッターをポールスタンドで支持する技術が知られている。トランスミッターをポールスタンドで支持する技術では、転倒防止用にスタンドの脚部が大型に設計されているため、ベッドの近くにポールスタンドを置くことができない場合がある。また、トランスミッターをポールスタンドで支持する技術では、検査室から移動する場合にポールスタンドも移動させなければならず、検査効率が低下する可能性がある。

【 0 0 2 9 】

実施形態に係る超音波診断装置 1 0 では、トランスミッターが装置本体に備えられてい

10

20

30

40

50

るため、ベッドの近くにトランスミッターを配置することができるとともに、移動する場合であっても超音波診断装置 10 のみを移動させればよい。その結果、実施形態に係る超音波診断装置 10 は、検査者の煩わしさなどを解消することができ、検査効率を向上させることを可能にする。

【0030】

また、例えば、トランスミッターをベッド取付支柱で支持する技術も知られている。トランスミッターをベッド取付支柱で支持する技術では、ポールスタンドを用いる場合と同様に、検査室から移動する場合にベッドの取付支柱も移動させなければならず、検査効率が低下する。実施形態に係る超音波診断装置 10 では、上述したように、超音波診断装置 10 のみを移動させればよいことから、検査効率を向上させることを可能にする。

10

【0031】

また、実施形態によれば、ベース板金 6 におけるアームの挿入口は、装置本体 1 の右側及び左側にそれぞれ設けられ、アーム部 5 を保持する挿入口を異ならせることにより、右側又は左側にアーム部 5 を着脱可能に保持する。従って、実施形態に係る超音波診断装置 10 は、検査者の使用環境に合わせて利用することができ、検査効率をさらに向上させることを可能にする。

【0032】

また、実施形態によれば、ベース板金 6 におけるアームの挿入口は、装置本体 1 における上下方向の位置が異なる位置に複数設けられ、アーム部 5 を保持する挿入口を異ならせることにより、アーム部 5 の上下方向の位置を段階的に変化させる。従って、実施形態に係る超音波診断装置 10 は、種々の高さのベッドに対応することを可能にする。

20

【0033】

また、実施形態によれば、ベース板金 6 は、アーム部 5 の左右方向の位置を段階的に変化させる。従って、実施形態に係る超音波診断装置 10 は、種々の状況に対応することを可能にする。例えば、実施形態に係る超音波診断装置 10 を検査室から手術室に移動させる場合には、アーム部 5 を装置本体 1 の内側に収めることで、移動をスムーズに行うことを可能にする。

【0034】

また、実施形態によれば、アーム部 5 は、当該アーム部 5 をベース板金 6 に固定する抜け落ち防止機能を有する。従って、第 1 の実施形態に係る超音波診断装置 10 は、アーム部 5 がベース板金 6 から抜け落ちること防止することを可能にする。

30

【0035】

また、実施形態によれば、アーム部 5 は、装置本体 1 の側面とトランスミッター 4 との間の距離を任意に変化させる磁気送信機移動機構と、装置本体 1 の側面とトランスミッター 4 との間の距離が最短となる距離で当該トランスミッター 4 の位置を固定する磁気送信機固定機構とを有する。従って、実施形態に係る超音波診断装置 10 は、アームをコンパクトに縮退させた状態で固定することができ、超音波診断装置 10 の移動に伴ってアームが回動してしまう事態を防止することを可能にする。

【0036】

なお、上述した実施形態では、ベース板金 6 にアームの挿入口が 2 つ設けられる場合について説明した。しかしながら、開示の技術はこれに限定されるものではなく、任意の数の挿入口を設けることができ、例えば、3 つ以上の挿入口が設けられる場合であってもよい。

40

【0037】

また、上述した実施形態では、挿入口の高さを変えることでアーム部 5 の高さを変化させる場合について説明した。しかしながら、開示の技術はこれに限定されるものではなく、例えば、ベース板金 6 に斜めの挿入口を設け、アームの挿入の程度の違いにより、アーム部 5 の高さを変化させる場合であってもよい。

【0038】

また、上述した実施形態では、アーム部 5 がアーム 5 1 ~ 5 3 の 3 つのアームを有する

50

場合について説明した。しかしながら、開示の技術はこれに限定されるものではなく、アームの数は任意に設けられ、例えば、アーム部が4つ以上のアームを有する場合であってもよい。

【0039】

また、上述した実施形態では、アーム51～53が軸部54及び55を中心として回転することによりアームが展開する場合について説明した。しかしながら、開示の技術はこれに限定されるものではなく、例えば、伸縮性のアームによりアームが展開する場合であってもよい。

【0040】

また、上述した実施形態では、装置本体の上部にベース板金6が設けられ、そこにアーム部5が取り付けられる場合について説明した。しかしながら、開示の技術はこれに限定されるものではなく、例えば、装置本体の内部にベース板金を設け、装置本体の側面に露出した挿入口にアームを挿入することでアーム部5を取り付ける場合であってもよい。また、例えば、ベース板金6におけるアームの挿入口が装置本体1の正面側に向かって露出して設けられ、アームを装置本体1の正面に向かって引き出す場合であってもよい。

10

【0041】

以上説明したとおり、実施形態によれば、本実施形態の超音波診断装置は、検査スペースを有効に使うことができ、検査効率を向上させることを可能にする。

【0042】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

20

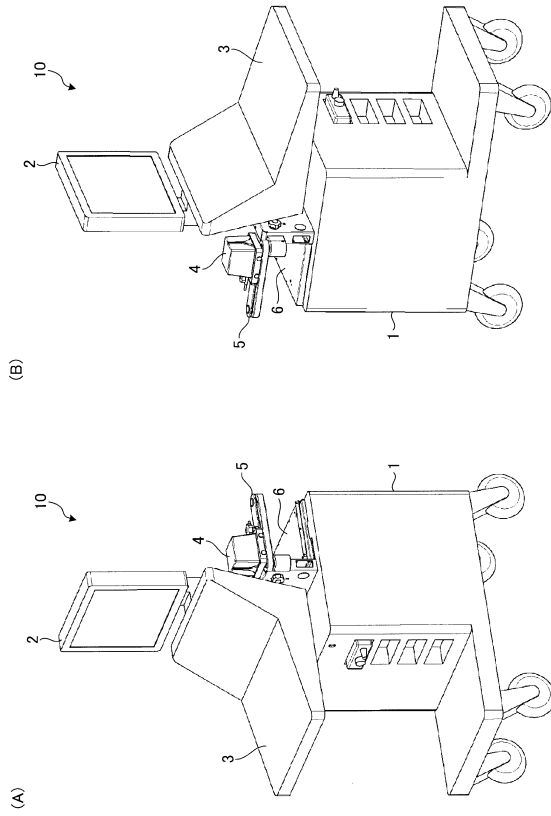
【符号の説明】

【0043】

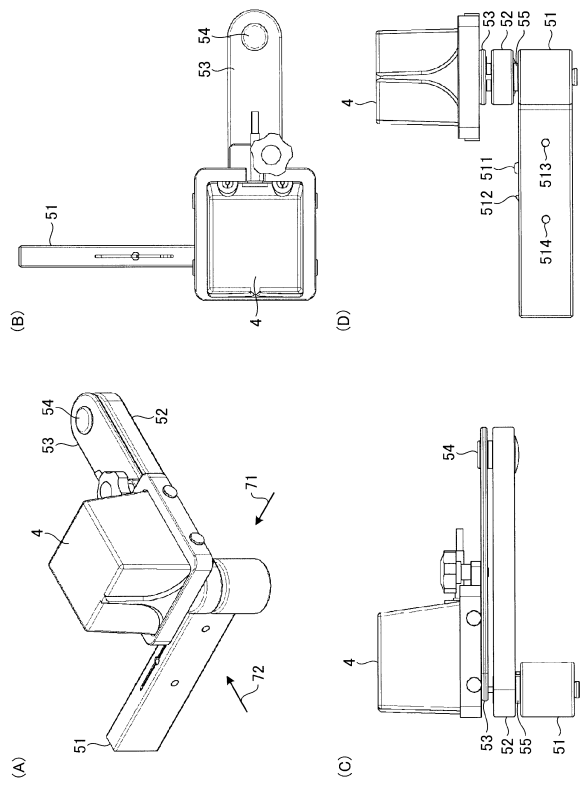
- 1 装置本体
- 4 トランスミッター
- 5 アーム部
- 6 ベース板金

30

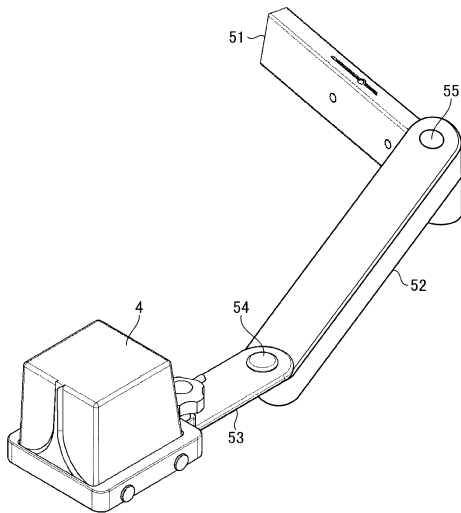
【図1】



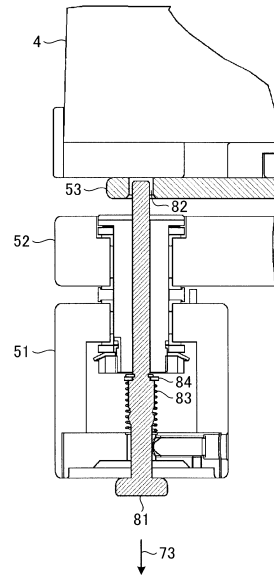
【図2】



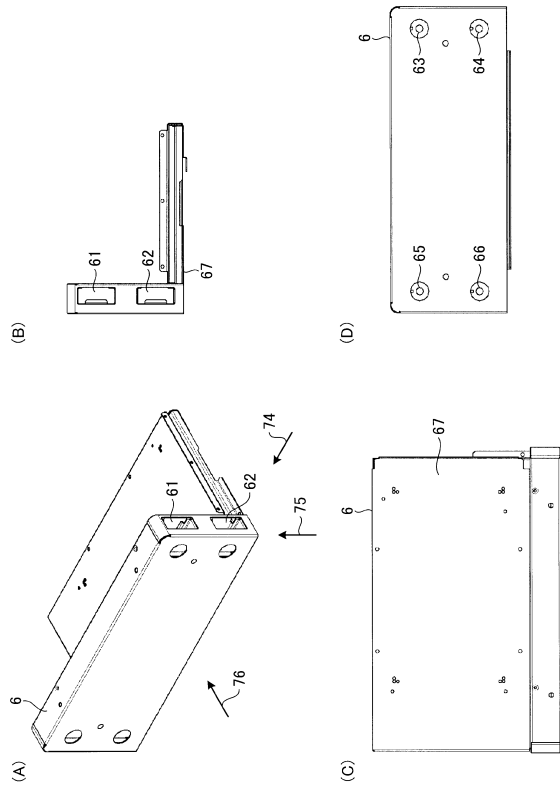
【図3】



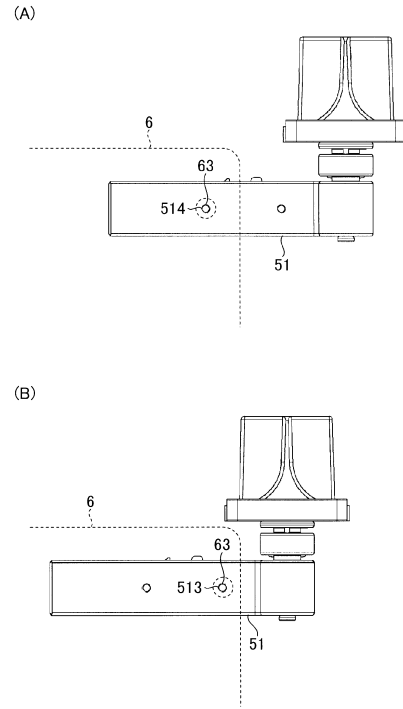
【図4】



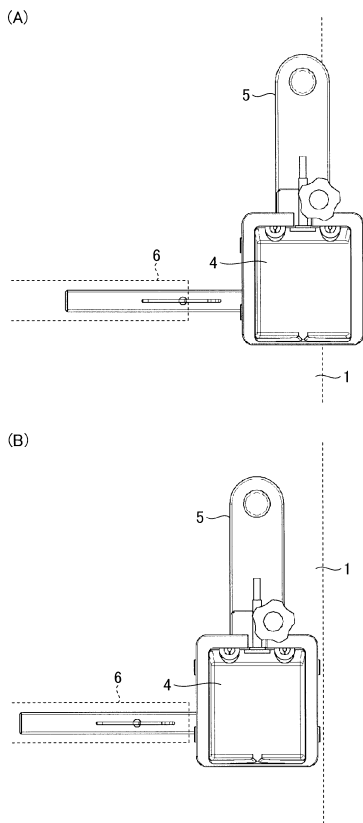
【図5】



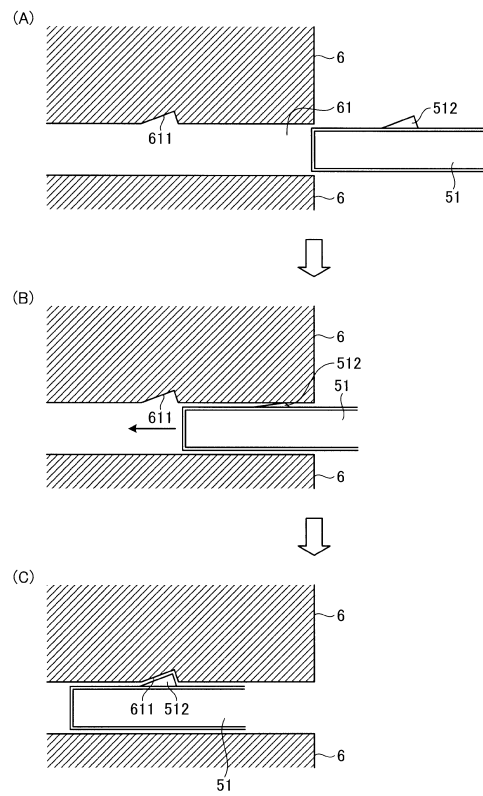
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (72)発明者 倉俣 勝輝
栃木県大田原市下石上1385番地 東芝メディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 小野寺 英雄
栃木県大田原市下石上1385番地 東芝メディカルシステムズ株式会社内

審査官 宮川 哲伸

- (56)参考文献 特開平06-261900(JP,A)
米国特許出願公開第2009/0048509(US,A1)
特開2006-142007(JP,A)
米国特許出願公開第2006/0089625(US,A1)
特開2000-005168(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 8/00 - 8/15

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP5702609B2	公开(公告)日	2015-04-15
申请号	JP2011006092	申请日	2011-01-14
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
[标]发明人	佐藤友広 平久井克也 倉俣勝輝 小野寺英雄		
发明人	佐藤 友広 平久井 克也 倉俣 勝輝 小野寺 英雄		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/GA18 4C601/GA25 4C601/JC20 4C601/KK24 4C601/LL25 4C601/LL33		
代理人(译)	酒井宏明		
其他公开文献	JP2012143503A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种能够提高检查效率的超声波诊断装置。根据一个实施例，超声诊断成像设备包括主体，磁发射器，臂和支架。主体单元在前部设置有由操作者操作的操作单元。磁发射器产生磁场以检测超声探头的位置。臂部支撑磁发射器。保持部分设置在主体部分的侧表面上，并保持臂部分。

[选图]图1

