

(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2007-135615

(P2007-135615A)

(43) 公開日 平成19年6月7日(2007.6.7)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/00 (2006.01) A 6 1 B 8/00 4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-329073 (P2005-329073)	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成17年11月14日(2005.11.14)	(74) 代理人	110000040 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ
		(72) 発明者	長谷川 欣也 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72) 発明者	千原 達史 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		Fターム(参考)	4C601 EE11 EE16 KK43 LL10 LL31

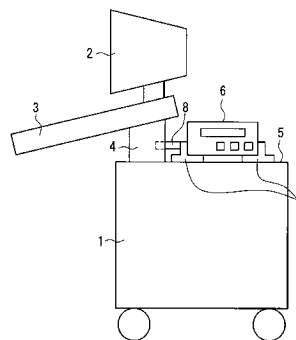
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】 超音波診断装置の載置部に機器が載置されたときには、操作卓とその機器との当接を回避し、機器が載置されないときは、操作卓が自由に回転することができる超音波診断装置を提供する。

【解決手段】 被検体に超音波を送受信する超音波プローブと、超音波プローブからの信号を処理する本体部1と、本体部に設けられた回転軸と、回転軸10に設けられた、回転軸の回転に伴い回転する操作卓3と、本体上に設けられた、操作卓の回転範囲に機器を設置可能な載置部5と、機器を載置部に固定し、機器の大きさ、形状に応じた、取り外し可能な固定具7とを備え、固定具が回転軸の回転範囲を制限する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波プローブからの信号を処理する本体部と、
前記本体部に設けられた回動軸と、
前記回動軸に設けられ、前記回動軸の回動に伴い回動する操作卓と、
前記本体上に設けられた、前記操作卓の回動範囲に機器を設置可能な載置部と、
前記機器を前記載置部に固定する固定具とを備え、
前記固定具が前記回動軸の回動範囲を制限することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

前記固定具は、前記操作卓が前記載置部に固定された機器と当接しないように、前記回動軸の回動範囲を制限する固定具回動規制部を有する請求項 1 記載の超音波診断装置。 10

【請求項 3】

前記回動軸に形成された回動軸回動規制部を備え、
前記固定具回動規制部は、前記回動軸回動規制部の回動範囲に配置され、
前記回動軸回動規制部と前記固定具回動規制部とが当接することにより、前記回動軸の回動範囲を制限する請求項 2 記載の超音波診断装置。

【請求項 4】

前記回動軸回動規制部は、凸状または凹状に形成され、
前記固定具回動規制部は、凸状または凹状に形成され、
前記回動軸回動規制部および前記固定具回動規制部の少なくとも一方は、凸状に形成された請求項 3 記載の超音波診断装置。 20

【請求項 5】

前記回動軸の回動を制動する回動制動手段と、
前記回動軸回動規制部と前記固定具回動規制部とが接触したことを検出する当接検出部とを備え、
前記当接検出部が前記回動軸回動規制手段と前記固定具回動規制部との接触を検知した場合、前記回動制動手段が前記回動軸を制動する請求項 3 または 4 に記載の超音波診断装置。

【請求項 6】

前記回動軸の回動を制動する回動制動手段と、 30
前記回動軸回動規制部に設けられ、前記固定具回動規制部と接触したことを検出する当接検出部とを備え、
前記当接検出部が前記固定具回動規制部と接触すると、前記回動制動手段が前記回動軸を制動する請求項 3 または 4 に記載の超音波診断装置。

【請求項 7】

前記操作者に情報を報知する報知手段を備え、
前記当接検出部が、前記固定具回動規制部との接触、または前記回動軸回動規制手段と前記固定具回動規制部との接触を検知すると、前記報知手段が前記操作卓は回動限界であることを報知する請求項 5 または 6 記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】 40

【技術分野】

【0001】

本発明は、回動可能な操作卓を有する超音波診断装置に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置を操作者が操作する際には、患者がベッドに横たわっている場合、いすに座っている場合などさまざまな態様があり、ベッドに横たわっている場合であっても、体位や診断部位によっても、さまざまな状態で患者にプローブをあてて診断を行うことになる。また、診断場所も診断室である場合、病室である場合などがあり、十分な診断スペースを確保できない場合がある。

【0003】

そのため、操作者は不安定な体位で診断を行わざるをえない場合があり、そのために腕や首などに痛みを訴えることも少なくない。

【0004】

そこで、従来の超音波診断装置は、図7に示すように、操作卓103が操作卓回動軸部104を軸に回動可能なように構成されたものが提案・実用化されている（例えば特許文献1参照）。

【0005】

操作卓が回動可能であるため、操作卓を診断しやすい向きに向けることにより、操作者の身体的負担を減らすことができる。また、診断の精度を向上させることにつながるので、できるだけ操作卓の回動範囲を大きくとることが必要となっている。

10

【0006】

また、超音波診断装置は画像診断装置であるので、診断した患者の超音波診断画像を記録・保存しておく必要がある。記録・保存の手段として白黒プリンタ、カラープリンタ、ビデオデッキなどがあり、昨今ではDVDレコーダなどが普及し始めている。

【0007】

そのため、ユーザとしては複数台の記録機器（以下OEM機器）を超音波診断装置に接続して画像を記録することがある。

【0008】

従って、超音波診断装置の小型化が求められるなかで、図8に示すように、必要に応じて本体部101の上部の載置部105にOEM機器106を設置する場合が生じる。

20

【特許文献1】特開2004-624号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、上記図12に示した従来の超音波診断装置において、OEM機器106が操作卓の回動範囲内に設置せざるを得ないことも発生する。図9、10は、操作卓103とOEM機器106の関係を示す図である。図9に示すように、不用意に操作卓103を回動させてしまうと、操作卓103がOEM機器106とぶつかってしまい、OEM機器106が破損する恐れがある。

30

【0010】

また、図10に示すように、本体部101の上部の載置部105にOEM機器106を搭載しない場合には、操作卓103を大きく回動できるようにすることが好ましい。従って、OEM機器106が搭載されることを前提として操作卓の回動範囲をはじめから制限してしまうことも、効果的ではない。

【0011】

本発明は、従来の問題を解決するためになされたもので、超音波診断装置の載置部に機器が設置されたときには、操作卓とその機器との当接を回避し、機器が設置されないときは、操作卓を自由に回動することができ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】

40

【0012】

上記目的を達成するために、本発明の超音波診断装置は、超音波プローブからの信号を処理する本体部と、前記本体部に設けられた回動軸と、前記回動軸に設けられ、前記回動軸の回動に伴い回動する操作卓と、前記本体上に設けられた、前記操作卓の回動範囲に機器を設置可能な載置部と、前記機器を前記載置部に固定する固定具とを備え、前記固定具が前記回動軸の回動範囲を制限することを特徴とする。

【0013】

また、前記固定具は、前記操作卓が前記載置部に固定された機器と当接しないように、前記回動軸の回動範囲を制限する固定具回動規制部を有する構成にすることもできる。この構成により、操作卓を回動させる際に、機器を載置したときは、その機器を固定する固

50

定具が、機器と操作卓がぶつからないように回動軸の回動範囲を制限し、機器を載置しない場合は操作卓を規制なく回動することができる。

【0014】

また、前記回動軸に形成された回動軸回動規制部を備え、前記固定具回動規制部は、前記回動軸回動規制部の回動範囲に配置され、前記回動軸回動規制部と前記固定具回動規制部とが当接することにより、前記回動軸の回動範囲を制限する構成にすることもできる。

【0015】

また、前記回動軸回動規制部は、凸状または凹状に形成され、前記固定具回動規制部は、凸状または凹状に形成され、前記回動軸回動規制部および前記固定具回動規制部の少なくとも一方は、凸状に形成された構成にすることもできる。

10

【0016】

また、前記回動軸の回動を制動する回動制動手段と、前記回動軸回動規制部と前記固定具回動規制部とが接触したことを検出する当接検出部とを備え、前記当接検出部が前記回動軸回動規制手段と前記固定具回動規制部との接触を検知した場合、前記回動制動手段が前記回動軸を制動する構成にすることもできる。この構成により、回動軸回動規制部と固定具回動規制部が当接時または当接する直前に回動軸を制動させることができ、操作卓と機器が接触することを防ぐことができる。

【0017】

また、前記回動軸の回動を制動する回動制動手段と、前記回動軸回動規制部に設けられ、前記固定具回動規制部と接触したことを検出する当接検出部とを備え、前記当接検出部が前記固定具回動規制部と接触すると、前記回動制動手段が前記回動軸を制動する構成にすることもできる。この構成により、回動軸回動規制部と固定具回動規制部が当接時または当接する直前に回動軸を制動させることができ、操作卓と機器が接触することを防ぐことができる。

20

【0018】

また、前記操作者に情報を報知する報知手段を備え、前記当接検出部が、前記固定具回動規制部との接触、または前記回動軸回動規制手段と前記固定具回動規制部との接触を検知すると、前記報知手段が前記操作卓は回動限界であることを報知する構成にすることもできる。この構成により、操作卓を回動させたことによって回動軸回動規制手段と固定具回動規制部とが当接したときに、操作者にこれ以上操作卓を回動させることができないことを報知することができる。

30

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、超音波診断装置の載置部に機器が載置されたときには、操作卓とその機器との当接を回避し、機器が載置されないときは、操作卓が自由に回動することができる。超音波診断装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の実施の形態に係る超音波診断装置について、図面を参照しながら説明する。

40

【0021】

(第1の実施の形態)

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る超音波診断装置の一構成例を示す図である。

【0022】

本体部1は、超音波プローブ(図示せず)からの信号を処理するのに必要なハードウェアが組み込まれている。モニタ2は、診断画像や各種情報を表示する。操作卓3は、操作者が超音波診断装置の操作を行うために回動可能に設置されている。操作卓回動軸部4は、操作卓3を回動させるための機能を有する。OEM機器6は、超音波診断画像などを記録するためのVCR、DVDドライブなどの機器であり、本体部1の載置部5に、固定具7によって固定されている。この固定具7には、操作卓回動軸部4の回動を規制するため

50

の回動規制部 8 が設けられている。

【 0 0 2 3 】

超音波診断装置は通常キャストを有しており、容易に移動可能となっているので、OEM 機器 6 を超音波診断装置に設置する場合、単に載せるだけでは移動時などに落下することがありうる。

【 0 0 2 4 】

そこで、OEM 機器 6 を載置部 5 に設置するときは、上述のように固定具 7 を用いて固定する。載置部 5 には、例えば固定具 7 にあわせてネジ穴などを設けておき、固定具 7 には、OEM 機器 6 の外筐のネジ穴に応じてネジ穴、ネジ貫通穴を設ける。固定具 7 は、そのネジ穴、ネジ貫通穴を利用して、OEM 機器 6 を載置部 5 に固定する。つまり、OEM 機器 6 を載置部 5 に設置するときには、OEM 機器 6 の大きさ、形状に対応し、固定具 7 の位置を変更するだけでなく、必要に応じて交換できるように、複数の固定具 7 が必要になる。

【 0 0 2 5 】

図 2 は、本実施の形態に係る超音波診断装置の操作卓回動軸部 4 と固定具回動規制部 8 を詳細に示した断面図である。操作卓回動軸部 4 には、操作卓 3 と共に回動する回動軸 10 が設けられ、回動軸 10 には、回動軸回動規制部 11 が設けられている。操作卓回動軸部 4 には、固定具回動規制部 8 が挿入される回動規制部挿入部 9 が設けられている。

【 0 0 2 6 】

図 3 ~ 5 は、操作卓回動軸部 4 を上部から見た固定具回動規制部 8 a、8 b と、回動軸回動規制部 11 の関係を示す断面図である。図 3 は、回動規制部挿入部 9 には、固定具回動規制部 8 が挿入されていない場合を示している。従って、回動軸回動規制部 11 と当接するものがないので、回動軸 10 は、回動規制部挿入部 9 を超えて回動することができる。

【 0 0 2 7 】

図 4 は、回動規制部挿入部 9 に固定具回動規制部 8 a が挿入されている場合を示している。回動軸 10 が反時計方向に回動したとき、回動軸回動規制部 11 も移動し、固定具回動規制部 8 a に当接することによって回動が制限され、それ以上回動軸 10 は回動できなくなる。従って、操作卓 3 もそれ以上回動することができない。

【 0 0 2 8 】

図 5 は、図 4 の固定具回動規制部 8 a より大きい固定具回動規制部 8 b が、回動規制部挿入部 9 に挿入されている場合を示している。操作卓 3 が回動することにより、固定具回動規制部 8 b と回動軸規制部 11 が当接し、回動が制限される。固定具回動規制部 8 b は、固定具回動規制部 8 a より大きいので、小さい回動角で固定具回動規制部 8 b と回動軸規制部 11 が当接し、操作卓 3 の回動範囲が小さくなる。

【 0 0 2 9 】

上述したように、固定具 7 は、OEM 機器 6 のネジ穴の位置などに合わせる必要があるため、通常、OEM 機器 6 ごとに個別の固定具 7 が用意されている。そこで、固定する OEM 機器 6 の大きさに合わせて、固定具 7 の固定具回動規制部 8 の形状、大きさを決定すれば、設置される OEM 機器 6 の形状、大きさに応じて操作卓 3 の回動範囲を適切な範囲にすることができる。

【 0 0 3 0 】

以上のように、本発明の第 1 の実施の形態に係る超音波診断装置によれば、回動軸 10 に設けられた回動軸回動規制部 11 の位置、固定具回動規制部 8 の幅などの条件と、OEM 機器 6 の形状、大きさとを合致させておけば、操作卓 3 が OEM 機器 6 に接触する前に操作卓 3 の回動を止めることができる。従って、操作卓 3 が OEM 機器 6 にぶつかって、それぞれが破損することを回避することができ、同時に、OEM 機器 6 に接触する直前まで操作卓 3 を回動させることができる。さらに、OEM 機器 6 を設置しない場合はぶつかる心配がないので、操作卓 3 を規制せずに自由に回動させることができるので、安全性の向上と操作性の向上とを同時に実現することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

(第 2 の実施の形態)

図 6 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る超音波診断装置の回動軸回動規制部 1 1 と固定具回動規制部 8 の関係を示す断面図である。

【 0 0 3 2 】

当接検知部 1 2 は、回動軸回動規制部 1 1 の固定具回動規制部 8 に面する位置に設けられ、固定具回動規制部 8 との接触を検知する。回動制動部 1 3 (回動制動手段) は、操作卓回動軸部 4 に設けられ、回動軸 1 0 の回動を停止させるためのブレーキである。その他の構成は、第 1 の実施の形態に係る超音波診断装置と同様であるので、同一の符号を付して説明を省略する。

10

【 0 0 3 3 】

回動軸 1 0 が回動して、当接検知部 1 2 が固定具回動規制部 8 に接触すると、当接検知部 1 2 がそれを検知して、回動制動部 1 3 は回動軸 1 0 に制動をかけて回動軸 1 0 の回動を停止させる。検知から制動までの制御は、装置制御部 (図示せず) などにより制御する。

【 0 0 3 4 】

また、当接検知部 1 2 が固定具回動規制部 8 に接触したことを検知すると、装置制御部 (図示せず) などの制御を介してモニタ 2 (報知手段) に、「これ以上操作卓を回動できません」といったメッセージを表示して、操作者にこれ以上操作卓 3 の回動ができないことを報知することもできる。

20

【 0 0 3 5 】

このとき、モニタ 2 以外にも、例えばスピーカ (図示せず) などによる音声によって、これ以上操作卓 3 の回動ができないことを報知することも可能である。

【 0 0 3 6 】

当接検知部 1 2 を回動軸回動規制部 1 1 から一定距離離して設置することにより、回動限界となる以前に接触を検知することができる。

【 0 0 3 7 】

以上のように、本実施の形態に係る超音波診断装置によれば、当接検知部 1 2 が固定具回動規制部 8 と接触したことを検知して、回動制動部 1 3 が回動軸 1 0 に接触することによって、制動をかけて回動軸 1 0 の回動を停止させるので、さらに安全性を向上することができる。

30

【 0 0 3 8 】

さらに、操作卓 3 をこれ以上回動できないことを操作者に報知することによって、必要以上の力で回動してしまうことを防ぐことができるので、安全性の向上と操作性の向上とを同時に実現することができる。

【 0 0 3 9 】

なお、当接検知部 1 2 には、固定具回動規制部 8 と回動軸回動規制部 1 1 との接触を検知する構成にすることもできる。この構成の場合には、当接検知部 1 2 は、必ずしも回動軸回動規制部に配置される必要はない。

【 0 0 4 0 】

また、第 1、第 2 の実施の形態に係る超音波診断装置において、固定具回動規制部 8 の形状は、立方形状に限らない。例えば、固定具回動規制部 8 の形状を Y 字状に形成することもできる。

40

【 0 0 4 1 】

また、回動軸回動規制部および固定具回動規制部が凸状の場合を示したが、回動軸回動規制部および固定具回動規制部のどちらか一方が凹状であっても同様に、操作卓の回動範囲を制限することができる。

【 0 0 4 2 】

また、OEM 機器 6 が回動軸 1 0 と固定具回動規制部 8 を結ぶ直線に対して対称でない場合においても、固定具回動規制部 8 の形状、大きさを調整することで、適切な回動範囲

50

を得ることができる。

【産業上の利用可能性】

【0043】

本発明の超音波診断装置は、操作卓が他の機器と当接しない範囲内において、回動可能という利点を有し、医療分野、特に超音波診断において利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】本発明の実施の形態1に係る超音波診断装置を示す構成図

【図2】同上超音波診断装置の固定具回動規制部と回動軸回動規制部を示す断面図

【図3】同上超音波診断装置の回動軸を示す断面図

10

【図4】同上超音波診断装置の回動軸と固定具回動規制部を示す断面図

【図5】同上超音波診断装置の回動軸と固定具回動規制部を示す断面図

【図6】本発明の実施の形態2に係る超音波診断装置の回動軸と固定具回動規制部を示す断面図

【図7】従来の超音波診断装置の操作卓を示す平面図

【図8】従来の超音波診断装置を示す構成図

【図9】同上超音波診断装置の操作卓と機器との関係を示す平面図

【図10】同上超音波診断装置の操作卓を示す平面図

【符号の説明】

【0045】

20

1 本体部

2 モニタ

3 操作卓

4 操作卓回動軸部

5 棚部

6 OEM機器

7 固定具

8、8a、8b 固定具回動規制部

9 回動規制部挿入部

10 回動軸

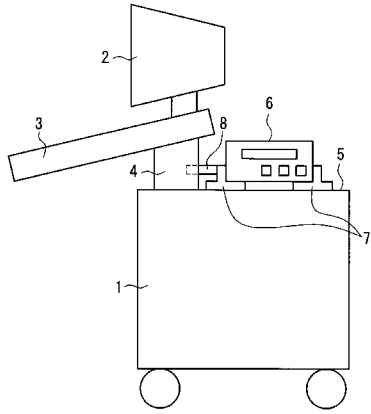
30

11 回動軸回動規制部

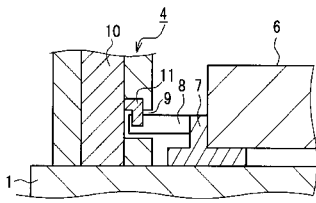
12 当接検知部

13 回動制動部

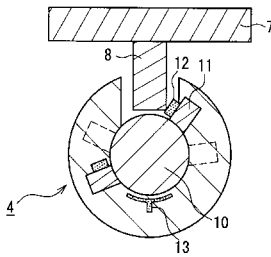
【 図 1 】



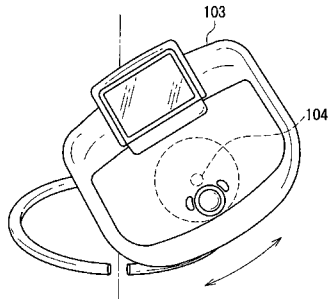
【 図 2 】



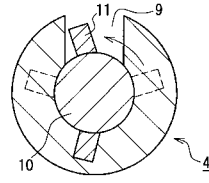
【 図 6 】



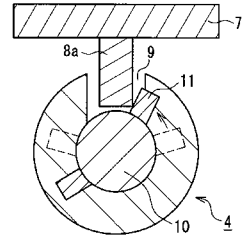
【 図 7 】



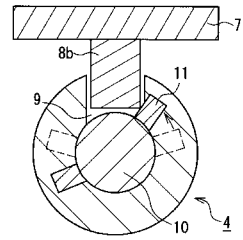
【 図 3 】



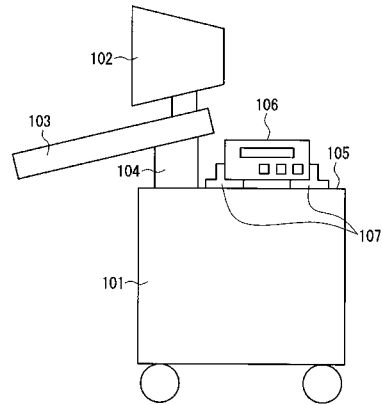
【 図 4 】



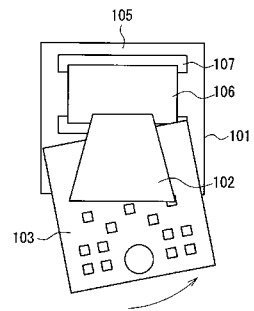
【 図 5 】



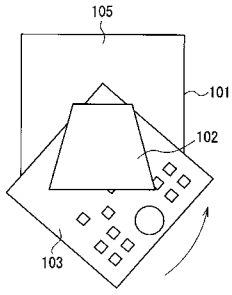
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2007135615A	公开(公告)日	2007-06-07
申请号	JP2005329073	申请日	2005-11-14
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	長谷川欣也 千原達史		
发明人	長谷川 欣也 千原 達史		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE16 4C601/KK43 4C601/LL10 4C601/LL31		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供超声波诊断设备，当仪器安装在超声波诊断设备的安装部分时，避免控制台和仪器之间的邻接，并且当安装部分没有安装仪器时，控制台可以自由旋转。ŽSOLUTION：超声波诊断设备包括用于向对象发送和接收超声波的超声波探头，用于处理来自超声波探头的信号的主单元1，安装在主单元上的旋转轴，安装在主机上的控制台3。旋转轴10随着旋转轴的旋转而旋转，安装部分5安装在主单元上，用于在控制台的旋转范围内安装仪器，以及可拆卸的固定工具7，用于将仪器固定在安装部分上，每个安装部分具有尺寸和适合仪器的形状。固定工具限制旋转轴的旋转范围。Ž

