

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5543728号
(P5543728)

(45) 発行日 平成26年7月9日 (2014.7.9)

(24) 登録日 平成26年5月16日 (2014.5.16)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

A 4 7 B 21/013 (2006.01)

G 0 6 F 3/02 (2006.01)

A 6 1 B 8/00

A 4 7 B 21/013

G 0 6 F 3/02 3 1 O K

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2009-117886 (P2009-117886)	(73) 特許権者	390029791
(22) 出願日	平成21年5月14日 (2009.5.14)		日立アロカメディカル株式会社
(65) 公開番号	特開2010-264069 (P2010-264069A)		東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号
(43) 公開日	平成22年11月25日 (2010.11.25)	(74) 代理人	100075258
審査請求日	平成24年4月3日 (2012.4.3)		弁理士 吉田 研二
		(74) 代理人	100096976
			弁理士 石田 純
		(72) 発明者	諸山 進
			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	南川 泰裕

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に対して昇降可能に設けられた操作パネルと、
前記操作パネルの前側に前記操作パネルとの間に隙間が形成されるように設けられ、検査者の手が載せられる上面としてのパームレスト面を有するパームレスト本体と、
前記パームレスト本体を前記操作パネルに連結する機構であって、前記操作パネルに対して前記パームレスト面の高さ及び前記パームレスト面の角度を可変する機能を備えた可変機構と、
を含み、
前記可変機構は、
前記パームレスト本体と前記操作パネルとの間に設けられた複数のアームと、
前記操作パネルに設けられた第1水平軸を回転中心軸として前記複数のアームを回転させることにより前記パームレスト本体の高さを可変する機構であって、前記複数のアームの操作パネル側端部に設けられた複数の第1角度調整器と、
前記複数の第1角度調整器間に設けられ、前記複数の第1角度調整器間において角度を揃える第1同期機構と、
前記パームレスト本体に設けられた第2水平軸を回転中心軸として前記パームレスト本体を回転させることにより前記パームレスト面の角度を可変する機構であって、前記複数のアームのパームレスト本体側端部に設けられた複数の第2角度調整器と、
前記複数の第2角度調整器間に設けられ、前記複数の第2角度調整器間において角度を

揃える第2同期機構と、

を含むことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項2】

請求項1記載の装置において、

前記可変機構による前記パームレスト面の高さ及び前記パームレスト面の角度の可変により前記パームレスト面と前記操作パネルの上面とが面一状態となる、

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】

10

【0001】

本発明は超音波診断装置に関し、特に、手のひら（手首付近）を載せるパームレストの構造に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置は複数の入力器を備えた操作パネルを有する。操作パネルは通常、装置本体に対して昇降可能かつ水平運動可能である。典型的な超音波診断装置では、操作パネルの手前側に検査者負担軽減のためにその手を置く部材としてパームレストが設けられている。パームレストは同時に操作パネルの向きを変える取手としても機能する。

【0003】

20

従来、パームレストは操作パネルに対して固定的に設置されており、その位置や姿勢を変更することはできない。手の厚みや大きさ、あるいは手の長さや肩の位置は人それぞれであり、つまりパームレストにおけるレスト面の位置や角度についての人の好みは区々であるが、従来の超音波診断装置においてはそのような個別的な要望を満たせないという問題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2004-53588号公報（図5b）

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に記載された超音波診断装置においては、制御パネル（操作パネル）に対してキーボードが手前側に設けられている。そのキーボードの手前側にはパームレストが設けられている。しかし、それらの位置等を可変する機構については記載されていない。仮にキーボードがスライド運動するとしても、つまりパームレストがスライド運動するとしても、パームレストの高さ又は角度は不変である。

【0006】

本発明の目的は、超音波診断装置の使い勝手を向上することにある。あるいは、本発明の目的は、超音波診断装置において、検査者の好みに合わせてパームレストの位置あるいは姿勢を定められるようにすることにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る超音波診断装置は、操作パネルの前側に設けられ、検査者の手が載せられるパームレスト面を有するパームレスト本体と、前記パームレスト本体を前記操作パネルに連結する機構であって、前記操作パネルに対して前記パームレスト面の高さ及び角度の少なくとも一方を可変する機能を備えた可変機構と、を含む。

【0008】

上記構成によれば、超音波診断装置において操作パネルの前側にパームレストが設けられ、それが有するパームレスト面の高さ又は角度の少なくとも一方を可変できるので、検

50

査者（ユーザー）の好みに合わせてパームレスト面の位置を調整し、使い勝手を良くできる。これは操作負担の軽減につながる。パームレスト面の高さ及び角度の両者を可変できるように構成するのが望ましい。更に、操作パネルの前縁からのパームレスト本体の引き出し量を可変できるように構成してもよい。パームレスト本体が取っ手として兼用されてもよい。更にケーブルハンガとして兼用されてもよい。いずれにしても、荷重がかかる部分であるので、いったん設定された高さや角度が不用意に変更されないようにロックできる機構を採用するのが望ましい。

【 0 0 0 9 】

望ましくは、前記可変機構は、前記パームレスト本体と前記操作パネルとの間に隙間が形成されるように、前記パームレスト本体と前記操作パネルとの間に設けられた連結部材と、前記連結部材の後方端部及び前方端部の内的一方に対応して設けられた第 1 水平軸を回転中心軸として前記パームレスト本体を回転させる第 1 回転機構と、を含む。隙間があればパームレスト本体を取っ手として兼用することが可能となる。第 1 水平軸はパームレスト本体の高さ及び角度の一方を可変するための軸である。後述の第 2 水平軸はパームレスト本体の高さ及び角度の他方を可変するための軸である。各水平軸はそれ自身が回転運動する軸であってもよいし、回転部材を支持する軸であってもよい。

10

【 0 0 1 0 】

望ましくは、前記連結部材は複数のアームを含み、前記第 1 回転機構は前記複数のアームに対応した複数の第 1 角度調整器を有し、前記複数の第 1 角度調整器間において角度を揃える第 1 同期機構が設けられる。同期機構によれば、右側及び左側に個別的に角度調整器が設けられていても、それらを角度的に同期させて捻れの発生を防止できる。また、検査者による調整作業が容易となる。

20

【 0 0 1 1 】

望ましくは、前記連結機構は、更に、前記連結部材の後方端部及び前方端部の内の方に対応して設けられた第 2 水平軸を回転中心軸として前記パームレスト本体を回転させる第 2 回転機構を含む。望ましくは、前記第 2 回転機構は前記複数のアームに対応した複数の第 2 角度調整器を有し、前記複数の第 2 角度調整器間において角度を揃える第 2 同期機構が設けられる。

【 0 0 1 2 】

望ましくは、前記第 1 水平軸は前記操作パネルに設けられた固定水平軸であり、前記第 2 水平軸は前記パームレスト本体に設けられた可動水平軸であり、前記第 1 水平軸の回転により前記パームレスト本体が上下運動し、前記第 2 水平軸の回転により前記パームレスト本体の角度が変化する。望ましくはパームレスト面と操作パネル面とが連なるように（面一になるように）パームレスト本体の角度や高さが可変されてもよい。あるいは、パームレスト面が床面と平行な水平面をなすようにパームレスト本体の角度が可変されてもよい。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、超音波診断装置の使い勝手を向上できる。あるいは、検査者の好みに合わせてパームレストの位置あるいは姿勢を定められる。よって、検査者の負担を軽減できる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】 本発明にパームレスト機構を備えた超音波診断装置の斜視図である。

【 図 2 】 パームレスト機構の上面図である。

【 図 3 】 パームレスト機構の第 1 の動作状態を示す図である。

【 図 4 】 パームレスト機構の第 2 の動作状態を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

50

【 0 0 1 6 】

図 1 には、本発明に係る超音波診断装置の好適な実施形態が示されている。図 1 は超音波診断装置 1 0 の概略的な斜視図である。この超音波診断装置 1 0 は医療の分野において用いられ、生体に対する超音波送受波により、超音波画像を形成する装置である。

【 0 0 1 7 】

超音波診断装置 1 0 は、本体 1 2 及び可動部 1 4 を有する。本体 1 2 は、その下部に 4 つのキャストを備えており、本体 1 2 の内部には複数の電子回路基板が収容されている。本体 1 2 に対しては 1 又は複数のプロープが接続されるが、それらについては図示省略されている。本体 1 2 には可動部 1 4 を昇降運動させるための昇降機構が備えられているが、それについても図示省略されている。可動部 1 4 は、操作パネル 1 6、基台 1 8、アーム機構 2 2 及び表示器 2 4 により構成されている。上述したように、本体 1 2 が有する昇降機構により、可動部 1 4 が上下方向に位置決め可能である。操作パネル 1 6 は検査者（ユーザー）によって操作される複数のスイッチ、ボタン、つまみ等を備えたものである。その奥側には基台 1 8 が連結されており、基台 1 8 上には複数のアームからなるアーム機構 2 2 が搭載されている。アーム機構 2 2 はフラットパネルディスプレイにより構成される表示器 2 4 を支持する機構である。

10

【 0 0 1 8 】

操作パネル 1 6 は大別して前部 2 6 及び後部 2 8 により構成され、前部 2 6 の上面は検査者側すなわち前側に傾斜している。後部 2 8 は更に傾斜しており、そこにはサブディスプレイ 3 0 が設けられている。サブディスプレイ 3 0 はいわゆるタッチスクリーンパネルを構成するものである。

20

【 0 0 1 9 】

操作パネル 1 6 の前縁部 2 6 A はユーザーに面する部分であり、そこにはパームレスト機構 3 2 が設けられている。パームレスト機構 3 2 は、パームレストバー 3 4 と可変機構 3 6 とにより構成されている。パームレストバー 3 4 はパームレスト本体をなすものであり、図示の例においてユーザー側を前面としてみた場合における左右方向に伸長した部材として構成されている。図 1 に示されるパームレストバー 3 4 は左右方向に伸長したバー状の部材として構成されているが、それを左右方向に沿って分割された複数の部材により構成することも可能である。パームレストバー 3 4 は本実施形態において操作パネル 1 6 から一定の隙間を介して設けられており、その高さ及び角度は可変機構 3 6 により任意に可変することが可能である。パームレストバー 3 4 は周知のように手のひら（手首付近）を載せる部材であり、それは樹脂あるいは金属等により構成されている。

30

【 0 0 2 0 】

図 2 には、パームレスト機構 3 2 の上面図が示されている。上述したように、パームレスト機構 3 2 は、パームレストバー 3 4 と可変機構 3 6 により構成されている。可変機構 3 6 は、大別して右側機構 3 6 R 及び左側機構 3 6 L からなるものである。右側機構 3 6 R と左側機構 3 6 L は後述するつまみの点を除いて対称の構造を有している。右側機構 3 6 R はアーム 3 8 を有し、左側機構 3 6 L はアーム 4 0 を有する。それらのアーム 3 8 , 4 0 はパームレストバー 3 4 を操作パネル 1 6 に連結するための部材である。

【 0 0 2 1 】

右側機構 3 6 R を代表してその構造を説明する。アーム 3 8 の奥側端には水平軸としてのシャフト 4 2 が固定的に連結されており、そのシャフト 4 2 には歯車 4 4 が連結されている。一方、操作パネル 1 6 にはベース 4 1 が設けられ、そのベース 4 1 によってねじ棒 4 6 が回転自在に設けられている。ねじ棒 4 6 は垂直軸をなすものであり、ねじ棒 4 6 の中間部分は歯車となっており、その部分が歯車 4 4 と噛み合ってウォームギアを構成している。ねじ棒 4 6 の上端部にはプリー 4 8 が設けられている。

40

【 0 0 2 2 】

一方、パームレストバー 3 4 においては、アーム 3 8 の前端部にねじ棒 5 6 が回転可能に取り付けられており、そのねじ棒 5 6 の中間部分には歯車が形成され、その部分が歯車 5 4 と噛み合っている。歯車の噛み合いによりウォームギアが構成されている。歯車 5 4

50

はシャフト 5 2 に連結されている。シャフト 5 2 はパームレストバー 3 4 の全体にわたって設けられた水平軸であり、シャフト 5 2 は運動軸を構成する。

【 0 0 2 3 】

操作パネル 1 6 側に設けられたねじ棒 4 6 は調整機構の一部を構成するものであり、ねじ棒 4 6 の回転により歯車 4 4 が回転し、これによってシャフト 4 2 に取り付けられたアーム 3 8 の角度が変化する。これはパームレストバー 3 4 の上下方向の高さの変化を生じさせる。右側機構 3 6 R 及び左側機構 3 6 L のそれぞれがアーム 3 8 , 4 0 の角度を変化させる機構を備えており、それら 2 つの調整機構間において設定角度を同期させるためにベルト 5 0 が設けられている。すなわち、ベルト 5 0 は同期機構の一部をなすものであり、一方側においてはねじ棒 4 6 に取り付けられたプーリー 4 8 に巻回されており、他方側においても同様に巻回されている。よって、ねじ棒 4 6 を回転させれば、プーリー 4 8 及びベルト 5 0 の伝達作用により、他方側に設けられた調整機構においても同様にねじ棒が回転し、その結果アーム 4 0 の角度が変化する。アーム 3 8 の回転角とアーム 4 0 の回転角は常に一致している。これによりねじりが生じることが防止されている。

【 0 0 2 4 】

パームレストバー 3 4 においても、ベルト 6 0 によって左右両側に設けられた調整機構の角度同期が図られている。すなわち、ねじ棒 5 6 にはプーリー 5 8 が設けられ、プーリー 5 8 はベルト 6 0 の一方側に巻回されている。ベルト 6 0 の他方側も同じくねじ棒に設けられたプーリー 5 8 に巻回されている。したがって、ねじ棒 5 6 を回転させれば、その回転運動がプーリー 5 8 及びベルト 6 0 を介して他方側の調整器におけるねじ棒を回転させる。その結果パームレストバー 3 4 の右側及び左側の両者においてシャフト 5 2 が回転運動し、その結果パームレストバー 3 4 の角度すなわちパームレスト面の角度を変更することが可能である。それらについて以下に詳述する。

【 0 0 2 5 】

図 3 にはパームレスト機構の側面図が概略的に示されている。図 3 においては操作パネル 1 6 のパネル上面 1 6 A とパームレストバー 3 4 のバー上面 3 4 A とが同じ角度 $\theta 1$ となっており、すなわち、それぞれの面が連なり、面一状態が形成されている。アーム 3 8 の奥側においては、ねじ棒 4 6 が垂直に設けられ、つまみ 6 2 を回せば、そのねじ棒 4 6 を正方向又は負方向に回転運動させることができる。ねじ棒 4 6 の中間部分に形成されたギア部は歯車 4 4 とかみ合っており、つまみ 6 2 の回転運動が歯車 4 4 の回転運動すなわちシャフト 4 2 の回転運動に転換される。つまみ 6 2 の回転運動はその一方においてプーリー 4 8 の回転運動となり、その回転運動がベルト 5 0 を介して他方側の調整器に伝達される。

【 0 0 2 6 】

パームレストバー 3 4 においては、アーム 3 8 に対してねじ棒 5 8 が取り付けられており、その下端部にはつまみ 6 4 が設けられている。つまみ 6 4 を回転させると、ねじ棒 5 8 の中間部に設けられたギア部と歯車 5 4 とがかみ合う結果、シャフト 5 2 が回転し、その結果バー上面 3 4 A の角度が変更される。その一方、つまみ 6 4 の回転運動はプーリー 5 6 及びベルト 6 0 を介して他方側に設けられた調整器にも伝達される。

【 0 0 2 7 】

このように操作パネル 1 6 側に設けられた一対の調整器及びパームレストバー 3 4 側に設けられた一対の調整器を利用して、パームレストバー 3 4 の高さ及び角度を任意に調整することが可能である。例えば、図 4 に示されるように、パームレストバー 3 4 の高さを引き下げた上で、バー上面 3 4 A の角度を水平にすること等も容易に行える。ちなみに、図 4 に示す状態においては、アーム上面 1 6 A の角度と、バー上面 3 4 A の角度とが $\theta 2$ だけ異なっており、ここでバー上面 3 4 A はフロア面に対して平行な水平面を構成している。パネル上面 1 6 A の前端縁の高さに対して、バー上面 3 4 A の高さは $h 1$ だけ低い高さに設定されている。

【 0 0 2 8 】

いずれにしても、上記のような可変機構を利用して、パームレストバーの位置及び高さ

10

20

30

40

50

を変更すれば、検査者の好みに合ったパームレスト姿勢を実現し、これによって操作パネルの操作性を向上しあるいはその操作時に生じる負担を軽減できるという利点を得られる。操作パネル本体に対してパームレストバーの引き出し量を任意に変更できるようにしてもよい。ちなみに上述した実施形態においてはウォームギアが採用されていたため調整器において設定された角度はそれ自身の作用によりロックされている。したがって不用意に位置や角度が変化してしまうといった問題が未然に防止されている。もちろんロック機構を別途設けるようにしてもよい。ちなみに、本実施形態においては右側だけにつまみ 62, 64 が設けられていたが、そのようなつまみを左側において更に設けてもよい。

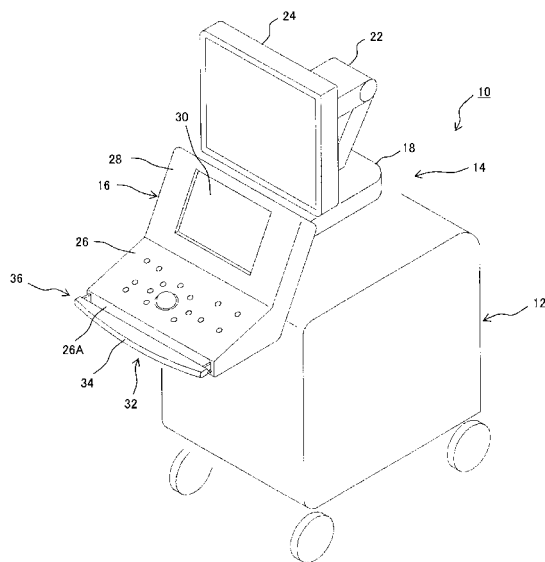
【符号の説明】

【 0 0 2 9 】

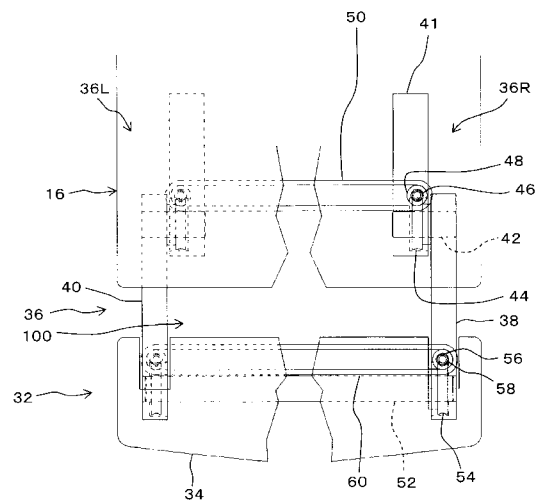
10 超音波診断装置、12 本体、14 可動部、16 操作パネル、32 パームレスト機構、34 パームレストバー、36 可変機構。

10

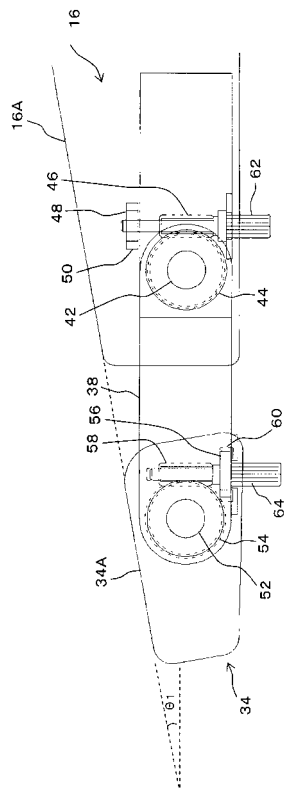
【図 1】



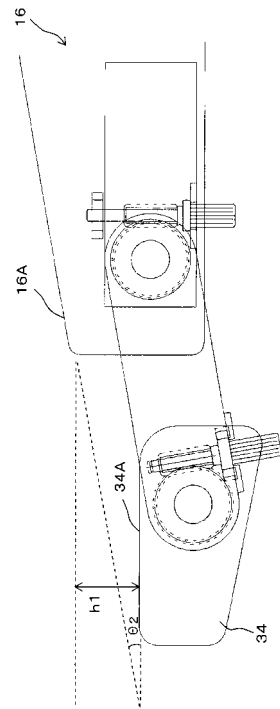
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭63-009635(JP,U)
特開平03-038712(JP,A)
登録実用新案第3021271(JP,U)
特開2000-305700(JP,A)
特開2008-126015(JP,A)
特開2004-053588(JP,A)
特表2005-526564(JP,A)
米国特許第4688862(US,A)
米国特許第4976407(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 8/00 - 8/15
G06F 3/00 - 3/18
A47B 21/00 - 21/06

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP5543728B2	公开(公告)日	2014-07-09
申请号	JP2009117886	申请日	2009-05-14
[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)	日立アロカメディカル株式会社		
[标]发明人	諸山進		
发明人	諸山 進		
IPC分类号	A61B8/00 A47B21/013 G06F3/02		
FI分类号	A61B8/00 A47B21/013 G06F3/02.310.K G06F3/02.420 G06F3/02.430		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/LL25 5B020/BB02 5B020/CC00 5B020/DD04 5B020/DD52 5B020/DD53		
代理人(译)	吉田健治 石田 纯		
其他公开文献	JP2010264069A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：解决在传统的超声诊断设备中不能改变设置在操作面板前侧的掌托的高度或角度的问题。解决方案：在前面设置掌托机构32。操作面板16的一侧具有掌托杆34和可变机构36。掌托杆34通过一定的间隙安装在操作面板16上。也就是说，掌托杆34还用作手柄。可变机构36具有使掌托杆34的角度和位置都可变的机构。具体地，机构36具有设置在其右侧的机构和设置在其左侧的机构。此外，机构36具有用于使设置在机构36的右侧和左侧的两个机构中的掌托杆34的设定角度同步的机构。

【 图 1 】

