

(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2010-162107

(P2010-162107A)

(43) 公開日 平成22年7月29日(2010.7.29)

(51) Int.Cl.  
A61B 8/00 (2006.01)F1  
A61B 8/00テーマコード (参考)  
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2009-5494 (P2009-5494)  
(22) 出願日 平成21年1月14日 (2009.1.14)(71) 出願人 390029791  
アロカ株式会社  
東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号  
(74) 代理人 100075258  
弁理士 吉田 研二  
(74) 代理人 100096976  
弁理士 石田 純  
(72) 発明者 大塚 利樹  
東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 アロ  
カ株式会社内  
Fターム(参考) 4C601 EE11 EE13 KK38 LL26

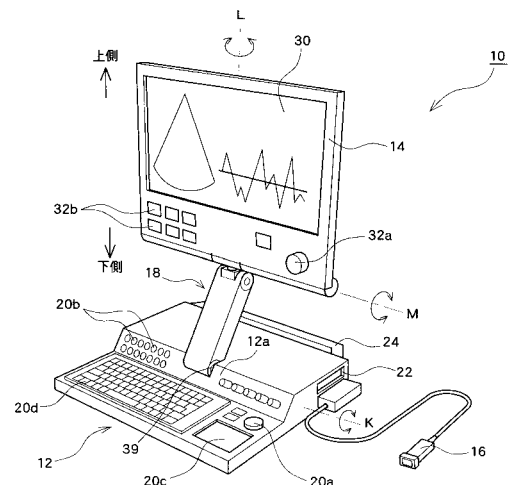
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

## (57) 【要約】

【課題】操作性またはコンパクト性をより向上でき得るノート型の超音波診断装置を提供する。

【解決手段】超音波診断装置10は、本体部12と、表示部14と、プローブ16と、アーム18と、を備える。アーム18の一端は、本体部12の幅方向中心かつ前後方向中心に接続されている。また、アーム18の他端は、表示部14の下端かつ幅方向中心に接続されている。アーム18の内部には三つのヒンジが内蔵されており、このヒンジの作用により、アーム18は、下側水平軸Kを中心として本体部12に対して回動自在となっている。また、アーム18は、表示部14を、垂直軸Lおよび上側水平軸Mを中心として回動自在に保持している。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

可搬型の超音波診断装置であって、  
略平板状の本体部と、  
前記本体部とほぼ同じ大きさを有した略平板状の表示部と、  
前記表示部を前記本体部に対して移動自在に保持するアームと、  
を備え、  
前記アームは、一端が前記本体部の前後方向中間に、他端が前記表示部に取り付けられていることを特徴とする超音波診断装置。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の超音波診断装置であって、  
前記アームは、前記アームの基端近傍を通るとともに前記本体部の幅方向に延びる下側水平軸を中心に前記本体部に対して回動自在であり、  
前記表示部は、前記アームの先端近傍を通るとともに水平方向に延びる上側水平軸を中心に前記アームに対して回動自在である、  
ことを特徴とする超音波診断装置。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の超音波診断装置であって、  
前記表示部は、垂直方向に延びる垂直軸を中心として前記アームに対して旋回自在である、ことを特徴とする超音波診断装置。

20

**【請求項 4】**

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の超音波診断装置であって、  
前記表示部には、操作者からの操作指示を受け付ける操作子が 1 以上設けられている、ことを特徴とする超音波診断装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の超音波診断装置であって、  
前記本体部は、前記表示部を前記本体部の上に重ねた際に、前記アームを収容する空間を形成する凹部または段差を有することを特徴とする超音波診断装置。

**【請求項 6】**

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の超音波診断装置であって、  
前記アームの長さは、前記アームの基端から前記本体部の前後方向端部までの距離相当の長さであることを特徴とする超音波診断装置。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、バッテリーを内蔵した可搬型の超音波診断装置、特に、略平板状の表示部および本体部を有するノート型の超音波診断装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来から、バッテリーを内蔵した可搬型の超音波診断装置、いわゆるノート型（あるいはハンドキャリイ型）の超音波診断装置が広く知られている。こうしたノート型の超音波診断装置は、通常、略平板状の本体部および表示部を備えている。表示部は、本体部とほぼ同じ大きさであり、本体部の後端を通る水平軸を中心として回動自在となっていることが多い。かかる超音波診断装置を使用する際は、通常のノートパソコン等と同様に、表示部と本体部との成す角度（チルト角度）が 90 度前後（望ましくは 120 度前後）となるように、本体部後端に設けられた水平軸を中心として表示部を本体部に対して回動させる。逆に、超音波診断装置を収納する際には、表示部と本体部とを略平行状態にして両者を重ね合わせる。このように表示部を、本体部に対して回動自在とすることで、使用状況に応じて形状を変化させることができ、ある程度好適な操作性やコンパクト性を得ることができた。

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許第5,924,988号明細書

【特許文献2】特開2007-54355号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来のノート型超音波診断装置では、表示部が本体部の後端を支点とする一軸回転しかできないため、操作性やコンパクト性を大幅に向上させることは困難であった。

10

【0005】

すなわち、本体部の後端を支点としている関係上、使用時（チルト角120度前後とした場合）において、表示部は、常に、操作スイッチなどを備えた本体部より奥側に位置することとなる。別の見方をすれば、操作者と本体部との距離に応じて、当該操作者の視力に関係なく、当該操作者と表示部との距離が自動的に決定されることになる。この場合、本体部に設けられた各種操作子を操作しやすい場所に操作者を位置させると、当該操作者の視力によっては、表示部が見え辛くなる場合があった。

【0006】

また、使用時には、チルト角度を120度前後にすることが望ましいが、この場合、表示部の上端が、本体部の後端より奥側に突出することになる。したがって、使用時には、本体部の底面積に加え、この表示部の突出分だけ余分にスペースが必要であり、コンパクト性を損なうという問題もあった。

20

【0007】

また、超音波診断装置の場合、本体部を操作する人物と表示部を見る人物とが異なる場合がある。例えば、操作者が本体部を操作し、当該操作の結果表示される画像を患者や診断者（医師等）が見る場合がある。かかる場合において、チルト角度しか変更できない従来の超音波診断装置では、表示部を患者等に正対させると自動的に本体部も患者等に正対、換言すれば、操作者と本体部とが非正対することになり、操作者の操作性が低下するという問題もあった。

30

【0008】

つまり、従来の超音波診断装置では、操作性やコンパクト性を大幅に向上することは困難であった。なお、特許文献1,2にはチルト角度以外の角度も可変できる超音波診断装置の技術が開示されているが、これらの技術は、いずれも、非ノート型の超音波診断装置であるため、ノート型超音波診断装置に適用することは困難であった。

【0009】

そこで、本発明では、操作性またはコンパクト性をより向上でき得るノート型の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】

【0010】

40

本発明の超音波診断装置は、可搬型の超音波診断装置であって、略平板状の本体部と、前記本体部とほぼ同じ大きさを有した略平板状の表示部と、前記表示部を前記本体部に対して移動自在に保持するアームと、を備え、前記アームは、一端が前記本体部の前後方向中間に、他端が前記表示部に取り付けられていることを特徴とする。

【0011】

好適な態様では、前記アームは、前記アームの基端近傍を通るとともに前記本体部の幅方向に延びる下側水平軸を中心に前記本体部に対して回動自在であり、前記表示部は、前記アームの先端近傍を通るとともに水平方向に延びる上側水平軸を中心に前記アームに対して回動自在である。この場合、さらに、前記表示部は、垂直方向に延びる垂直軸を中心として前記アームに対して旋回自在である、ことが望ましい。

50

## 【 0 0 1 2 】

他の好適な態様では、前記表示部には、操作者からの操作指示を受け付ける操作子が 1 以上設けられている。他の好適な態様では、前記本体部は、前記表示部を前記本体部の上に重ねた際に、前記アームを収容する空間を形成する凹部または段差を有する。また、前記アームの長さは、前記アームの基端から前記本体部の前後方向端部までの距離相当の長さであることも望ましい。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 3 】

本発明によれば、表示部が、一端が前記本体部の前後方向中間に接続されたアームにより移動自在に保持されている。そのため、表示部の位置および姿勢を、従来の超音波診断装置では実現できなかった状態にすることができ、結果として、操作性またはコンパクト性をより向上できる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 4 】

【 図 1 】 本発明の実施形態である超音波診断装置の斜視図である。

【 図 2 A 】 略垂直状態におけるアームの内部構成を示す図である。

【 図 2 B 】 略水平状態におけるアームの内部構成を示す図である。

【 図 3 A 】 表示部の姿勢の一例を示す図である。

【 図 3 B 】 表示部の姿勢の一例を示す図である。

【 図 3 C 】 表示部の姿勢の一例を示す図である。

【 図 4 A 】 表示部の姿勢の一例を示す図である。

【 図 4 B 】 表示部の姿勢の一例を示す図である。

【 図 5 A 】 表示部の姿勢の一例を示す図である。

【 図 5 B 】 表示部の姿勢の一例を示す図である。

【 図 6 】 他の超音波診断装置の斜視図である。

【 図 7 】 他の超音波診断装置の斜視図である。

【 図 8 】 他の超音波診断装置の斜視図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 5 】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。図 1 は、本発明の実施形態である超音波診断装置 10 の斜視図である。この超音波診断装置 10 は、一般にノート型あるいはハンドキャリイ型と呼ばれるタイプの超音波診断装置であり、バッテリーを内蔵した略平板状の本体部 12、当該本体部 12 とほぼ同じ大きさを有した略平板状の表示部 14、および、本体部 12 に着脱自在のプローブ 16 を有している。

## 【 0 0 1 6 】

本体部 12 は、表示部 14 およびプローブ 16 を除く、超音波診断装置 10 の大部分の構成要素が集約された部位である。より具体的には、この本体部 12 には、駆動電源であるバッテリー（図示せず）、プローブ 16 などの外部接続機器と接続されるコネクタ 22、各種演算回路（図示せず）、操作者からの操作指示を受け付ける操作子群 20、および、これらを電氣的に接続する電気配線（図示せず）などを備えている。

## 【 0 0 1 7 】

この本体部 12 の外観は、図 1 に示すとおり、矩形の略平板状となっている。ただし、本実施形態では、この本体部 12 の前後方向中央付近に段差を形成しており、前側半分に比して後側半분을厚くしている。肉薄の前側半分と肉厚の後側半分は傾斜面 12a を介して接続される。この本体部 12 の内部には、駆動電源であるバッテリーや、各種演算回路、および、これらを電氣的に接続する電気配線などが収納されている。この演算回路や電気配線などの構成は、周知の従来技術を応用することができるため、ここでの詳説は省略する。

## 【 0 0 1 8 】

本体部 12 のうち、比較的、肉薄の前側半分および傾斜面 12a の上面には、操作者が

らの操作指示を受け付ける操作子群 20 が設けられている。この操作子群 20 には、例えば、ボリュームスイッチ 20 a や、フリーズスイッチやモード切替スイッチなどの各種操作スイッチ 20 b の他、タッチパッド 20 c や、文字列入力に利用されるフルキーボード 20 d などの操作子が含まれる。さらに、本体部 12 の後端には持ち運ぶ際に操作者により把持される取っ手 24 が設けられている。また、本体部 12 の側面のうち後端寄りの位置には、プローブ 16 が着脱自在に接続されるコネクタ 22 が上下に並んで二つ設けられている。

#### 【0019】

表示部 14 は、各種画像を表示するための部位で、本体部 12 とほぼ同じ幅および奥行を有した略平板状となっている。この表示部 14 には、フラットパネルディスプレイ 30 (例えば液晶ディスプレイや有機 EL ディスプレイ) が設けられている。なお、表示部 14 は、後に詳説するように、チルト角度 (水平軸回りの回転角度) および旋回角度 (垂直軸回りの回転角度) が可変となっており、上下左右の概念が若干わかりにくい、以下の説明では、便宜上、アーム 18 が接続されている側を下側、当該下側と反対側を上側と呼ぶ。

#### 【0020】

フラットパネルディスプレイ 30 の下側には、超音波診断実行時に、特に多用する操作子、例えば、ボリュームスイッチ 32 a や、フリーズスイッチやモード切替スイッチなどの操作スイッチ 32 b が設けられている。換言すれば、本体部 12 に設けられた操作子の一部と同様の操作子が、表示部 14 にも設けられている。これは、後に詳説するように、表示部 14 の姿勢によっては、当該表示部 14 が邪魔で、本体部 12 に設けられた操作子 20 a, 20 b, 20 c, 20 d を操作できない場合があるからである。かかる場合でも、超音波診断が実行できるように、多用する操作子は、本体部 12 だけでなく、表示部 14 にも設けている。一方で、キーボード 20 d のように、頻繁に使用しない操作子は、本体部 12 のみに設けている。

#### 【0021】

本実施形態の超音波診断装置 10 は、さらに、この表示部 14 と本体部 12 とを接続するアーム 18 を備えている。アーム 18 は、表示部 14 を本体部 12 に対して移動自在に支持する部材である。このアーム 18 の基端は、本体部 12 の中央、すなわち、本体部 12 の前後方向の中央、かつ、幅方向の中央に位置している。また、アーム 18 の先端は、表示部 14 の下端、かつ、表示部 14 の幅方向中央付近に接続されている。

#### 【0022】

このアーム 18 は、三つのヒンジを有している。そして、これらヒンジの作用により、アーム 18 は、本体部 12 の幅方向に延びる下側水平軸 K を中心として、本体部 12 に対して回動自在となっている。また、ヒンジを有するアーム 18 により支持されることで、表示部 14 は、垂直方向に延びる垂直軸 L、および、本体部 12 の幅方向に延びる上側水平軸 M を回動中心として回動自在となっている。

#### 【0023】

図 2 A, 図 2 B は、このアーム 18 の内部構造を示す斜視図で、それぞれ、アーム 18 を略垂直にした状態、および、アーム 18 を略水平にした状態を示している。アーム 18 は、既述した三つのヒンジの他、一對のメインプレート 44 を有しており、これらがカバー (図 2 では図示せず) により覆われる。

#### 【0024】

第一ヒンジは、アーム 18 の基端に設けられており、下部ブロック 40 や締結ボルト 42、締結ナット 43、皿パネ 46などを備えている。下部ブロック 40 は、本体部 12 の略中央に固定接続されており、その位置および姿勢は不変となっている。締結ボルト 42 は、下部ブロック 40 に挿通されるボルトで、締結ナット 43 と協働して、下部ブロック 40 の両サイドにメインプレート 44 を締結する。この締結ボルト 42 の長軸が、下側水平軸 K であり、メインプレート 44 は、当該下側水平軸 K を中心として下部ブロック 40 に対して回動自在となっている。皿パネ 46 は、メインプレート 44 の外表面かつ下側水

10

20

30

40

50

平軸 K 周辺に設けられる部材である。この皿パネ 46 は、例えば、下部ブロック 40 に形成されたボルト孔の内部に設けられた引っ張りパネなどにより、下側水平軸方向外側に付勢されている。この皿パネ 46 は、アーム 18 の本体部 12 に対する姿勢を維持する。すなわち、本体部 12 には、アーム 18 の基端を収容する凹部 39 (図 1 参照) が形成されている。外側に付勢された皿パネ 46 は、当該凹部 39 の側面に適度な摩擦力をもって接触することになる。そして、この摩擦力により、操作者がアーム 18 から手を離れた後も、アーム 18 の本体部 12 に対する姿勢が維持される。

#### 【0025】

第二ヒンジは、上部ブロック 52 や、ベルト 48、回動軸 54 などを備えている。上部ブロック 52 は、回動軸 54 が埋め込まれるブロック体で、メインプレート 44 に対して回動自在となっている。この上部ブロック 52 の側面には、略円形のベルト掛部 56 が突出形成されている。また、下部ブロック 40 の側面にも、略円形のベルト掛部 50 が突出形成されている。そして、この二つのベルト掛部 50、56 の間に、一本のベルト 48 が適度なテンションをもって掛け渡されている。このベルト 48 は、上部ブロック 52 の姿勢変動を防止し、上部ブロック 52 の上面を常に水平に保つ。上部ブロック 52 の上面には、回動軸 54 が埋め込まれている。この回動軸 54 は、垂直方向に延びる軸で、上部ブロック 52 に対して回動自在となっている。この回動軸 54 の長軸が、垂直軸 L となる。

#### 【0026】

第三ヒンジは、回動軸 54 に接続された筒体 58 を備えている。この筒体 58 には、表示部 14 に固着された軸体 (図示せず) が挿通される。そして、この軸体と筒体 58 との相対回転作用により、表示部 14 が、当該筒体 58 の長軸 (上側水平軸 M) を中心としてアーム 18 に対して回動することになる。

#### 【0027】

以上の説明から明らかなとおり、本実施形態では、三つのヒンジを備えたアーム 18 で表示部 14 を保持している。そして、これにより、表示部 14 の本体部 12 に対する位置や姿勢を自由に変更することができ、超音波診断装置 10 の操作性やコンパクト性をより向上できる。

#### 【0028】

具体的に、表示部 14 の姿勢変更の一例について図 3 ~ 図 5 を参照しながら説明する。図 3 ~ 図 5 は、表示部 14 の姿勢変更の一例を示す図である。

#### 【0029】

通常、超音波診断装置 10 を収納しておく場合には、図 3 A に図示するように、アーム 18 を略水平に倒して、フラットパネルディスプレイ 30 と本体部 12 の上面とが互いに向かい合うように、本体部 12 と表示部 14 とを重ね合わせておく。ここで、既述したとおり、アーム 18 の基端は、本体部 12 の前後中央配置されている。また、アーム 18 の長さは、本体部 12 の前後幅の略 1/2 程度の長さ、換言すれば、アーム 18 の基端から本体部 12 の前端までの距離相当の長さとなっている。そのため、アーム 18 を水平に倒したとしても、アーム 18 の先端が本体部 12 の前端から突出することがない。また、表示部 14 は、本体部 12 とほぼ同じ幅および奥行を有しているため、本体部 12 と重ね合わせたとしても、表示部 14 が突出することもない。つまり、本体部 12 の底面積程度の床面積があれば、超音波診断装置 10 を収容することができることがわかる。

#### 【0030】

また、既述したとおり、本体部 12 の前側半分は、後側半分に比して肉薄となっている。そのため、表示部 14 を本体部 12 の上に重ねた場合、本体部 12 の前側半分と表示部 14 との間に間隙が形成される。この間隙が存在することにより、水平に倒されたアーム 18 と、本体部 12 の前側半分に設けられた操作子群 20 との干渉が防止される。

#### 【0031】

超音波診断装置 10 を使用する場合には、適宜、表示部 14 の姿勢を変更する。例えば、図 3 B に図示するように、まず、上側水平軸 M を中心として表示部 14 を手前方向に回動させ、表示部 14 を略垂直に立ち上げる。続いて、図 3 C に図示するように、垂直軸 L

10

20

30

40

50

を中心として表示部 14 を回動（旋回）させ、フラットパネルディスプレイ 30 を手前側に向ける。さらに、必要であれば、図 4 A に図示するように、再度、上側水平軸 M を中心として表示部 14 を回動させ、フラットパネルディスプレイ 30 のチルト角を調整する。

#### 【0032】

かかる状態になれば、操作者は、フラットパネルディスプレイ 30 での表示を容易に視認できるため、超音波診断を開始することができる。なお、図 3 C、図 4 A の状態では、本体部 12 の前端付近に位置する表示部 14 やアーム 18 が邪魔で、本体部 12 に設けられた操作子群 20 を操作することが困難となる。しかし、本実施形態では、超音波診断において多用される操作子を、表示部 14 にも設けているため、図 3 C、図 4 A の状態であっても、超音波診断を容易に実行することができる。

10

#### 【0033】

また、本実施形態によれば、比較的、狭いスペースでも好適なチルト角を得ることができる。すなわち、従来のノート型（あるいはハンドキャリイ型）と呼ばれる超音波診断装置では、表示部は、本体部の後端に設けられた水平軸を中心とする一軸回転しかできなかった。そのため、図 4 A と同様のチルト角を確保するためには、表示部の上端を本体部の後端より後側に突出させなければならず、全体として、大きめのスペースが必要となっていた。一方、本実施形態では、図 3 C、図 4 A から明らかなとおり、表示部 14 の下端は本体部 12 の前端近傍に位置している。したがって、図 4 A のように、表示部 14 を後側に傾けたとしても、当該表示部 14 の後端が本体部 12 の後端より後ろ側に突出することがなく、比較的、狭いスペースでも好適なチルト角を選択できる。

20

#### 【0034】

この省スペースという利点は、図 4 B に図示するように、フラットパネルディスプレイ 30 を上向き水平にした場合に特に顕著となる。従来のノート型超音波診断装置において、フラットパネルディスプレイを上向き水平にするためには、本体部と表示部とを水平方向に並べるだけのスペースが必須となる。一方、本実施形態では、図 4 B に図示するように、本体部 12 の上に表示部 14 を重ねることができるため、必要となるスペースは、従来のほぼ半分で済む。

#### 【0035】

また、図 4 A の状態から、アーム 18 を起こす（本体部 12 に対して回動させる）ことにより、図 5 A に図示するような状態、すなわち、表示部 14 が本体部 12 の操作子群 20 よりも後側に位置する状態にすることもできる。かかる状態とすることで、本体部 12 の操作子群 20 も簡易に操作できる。

30

#### 【0036】

このとき、第二ヒンジを構成する上部ブロック 52 は、ベルト 48 の作用により、その姿勢が常に一定に保たれている。したがって、表示部 14 の下端辺は、アーム 18 の角度に関わらず、常に水平を保つことができる。

#### 【0037】

また、従来のノート型超音波診断装置では、本体部の後端に設けられた水平軸回りでしか表示部を回動させることができないため、表示部の位置は、本体部の後端付近に限定されていた。換言すれば、本体部および操作者の相対位置関係が不変の場合、操作者から表示部までの距離も一定となっていた。そのため、操作者の視力によっては、表示部が見えにくい場合があった。一方、本実施形態では、本体部 12 に対するアーム 18 の角度を適宜調整すれば、表示部 14 の位置、ひいては、操作者から表示部 14 までの距離を可変調整できる。換言すれば、操作者は、フラットパネルディスプレイ 30 のチルト角を変更することなく、自身の位置や視力に応じた適切な位置に表示部 14 を位置させることができる。その結果、より快適に超音波診断装置を使用することができる。

40

#### 【0038】

ところで、パソコンなどと異なり、超音波診断装置の場合、操作者と本体部 12 とが正対しない状態で、超音波診断装置 10 を操作することも多い。例えば、超音波診断を実行する場合、操作者は、被検者と向かい合った状態、換言すれば、操作者と本体部 12 とが

50

正対しない状態で当該被検者の体表にプローブを当接することが多い。この場合であっても、操作者は、表示部 14 に表示される画像を適宜、目視確認したいという要求がある。しかし、従来のノート型超音波診断装置では、表示部が水平軸回りでしか回転できないため、本体部と操作者が非正対の状態で、表示部のみを操作者に正対させることはできなかった。

#### 【0039】

また、本体部 12 に設けられた操作子群 20 を操作者が操作しつつ、表示部 14 に表示される画像を被検者や診断者（例えば医師など）に見せたいという場合もある。換言すれば、超音波診断装置 10 では、本体部 12 を利用する人（操作者）と、表示部 14 を利用する人（被検者や診断者）と、が異なる場合も多い。かかる場合には、本体部 12 は操作者に、表示部 14 は被検者等に正対させることが望ましいが、従来のノート型超音波診断装置では、表示部が水平軸回りでしか回転できないため、本体部と表示部とを、それぞれ、異なる位置にいる人に正対させることはできなかった。

#### 【0040】

一方、本実施形態では、表示部 14 が、垂直軸 L 回りに旋回自在となっている。したがって、図 5 A の状態にある表示部 14 を垂直軸 L 回りに旋回させれば、図 5 B に図示するような状態にすることができる。換言すれば、表示部 14 の正面を、本体部 12 の正面とは異なる方向に向けることができる。その結果、本体部 12 の向きに関わらず、常に、表示部 14 を好適な向きにすることができ、プローブ操作時や、被検者や診断者に画像を見せる場合などにおける利便性を向上できる。

#### 【0041】

以上の説明から明らかなとおり、本実施形態によれば、表示部 14 が多様な位置、姿勢、向きをとることが可能となっており、シチュエーションに応じて、好適な状態を選択することができる。また、その一方で、表示部 14 を支持するアーム 18 の基端を、本体部 12 の前後方向および幅方向の中間に取り付けているため、表示部 14 の姿勢を変更しても、表示部 14 が本体部 12 より外側に突出する量が少なく、比較的少ないスペースで超音波診断装置 10 を使用することができる。

#### 【0042】

なお、ここで、説明した構成は一例であり、表示部 14 が、本体部 12 の前後方向中間位置から伸びるアーム 18 により移動自在に支持されているのであれば、他の構成であってもよい。例えば、図 6 に図示するように、アーム 18 の基端を、本体部 12 の前後方向略中心、かつ、幅方向端部近傍に位置させるようにしてもよい。また、アーム 18 を後側にも倒せるように、本体部 12 の後側半分に、アーム収容用の凹部 60 を形成してもよい。

#### 【0043】

また、これまでの説明では、アーム 18 を略直線状としているが、他の形状、例えば、略 L 字状などとしてもよい。例えば、図 6 に図示するアーム 18 と表示部 14 との間に水平方向に延びる第二アームを設け、全体として略 L 字のアームを構成し、当該第二アームを表示部 14 の下端幅方向中心に接続する構成としてもよい。

#### 【0044】

また、これまでの説明では、アーム 18 の基端を、本体部 12 の前後方向略「中心」に設けているが、本体部 12 の前後方向「中間」、すなわち、端部以外の位置であれば、前後方向「中心」以外の位置でもよい。なお、この場合、収納時（図 3 A の状態時）、換言すれば、アーム 18 を略水平にした際に、当該アーム 18 が本体部 12 より外側にはみ出さないようにするために、アーム 18 の長さは、アーム 18 の基端から本体部 12 の前端（または後端）までの距離相当の長さにすることが望ましい。

#### 【0045】

また、これまでの説明では、略水平に倒したアーム 18 を収容する空間を確保する関係上、本体部 12 に段差を設けていたが、アーム 18 を収容する凹部 62 が形成されるのであれば、図 7 に図示するように、本体部 12 を段差の無い形状としてもよい。さらに、場



合によっては、表示部 14 の垂直軸 L 回りでの回転、すなわち、旋回機能は省略してもよい。

【 0 0 4 6 】

また、アーム 18 以外の構成も適宜変更可能であり、例えば、タッチパッド 20 c やフルキーボード 20 d、トラックボール 20 e やタッチスクリーン 20 f などを適宜搭載するようにしてもよい。また、図 8 に図示するように、予備バッテリーなどのオプションユニット 64 を取り付け可能としてもよい。

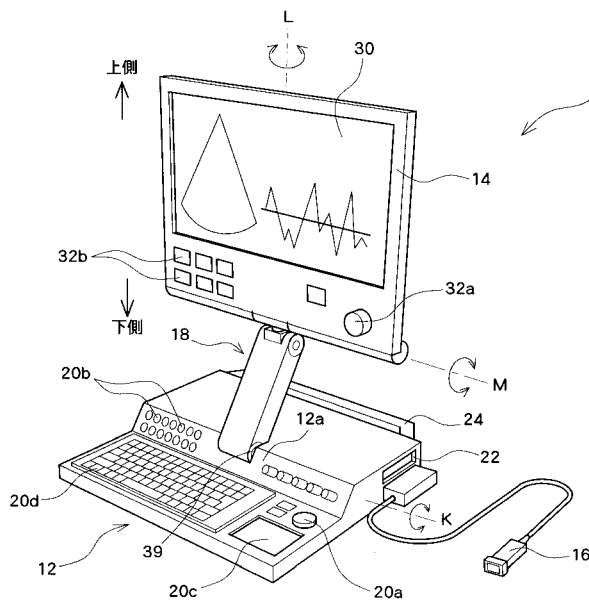
【 符号の説明 】

【 0 0 4 7 】

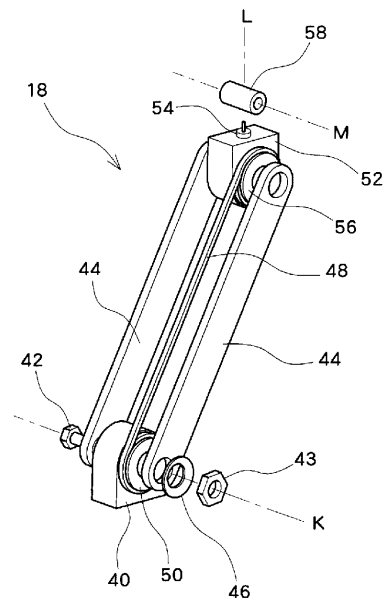
10 超音波診断装置、12 本体部、14 表示部、16 プローブ、18 アーム、20 操作子群、22 コネクタ、24 取っ手、30 フラットパネルディスプレイ、32 a ボリュームスイッチ、32 b 操作スイッチ、40 下部ブロック、42 締結ボルト、43 締結ナット、44 メインプレート、46 皿パネ、48 ベルト、50 ベルト掛部、52 上部ブロック、54 回動軸、56 ベルト掛部、58 筒体、60 凹部、62 凹部、64 オプションユニット。

10

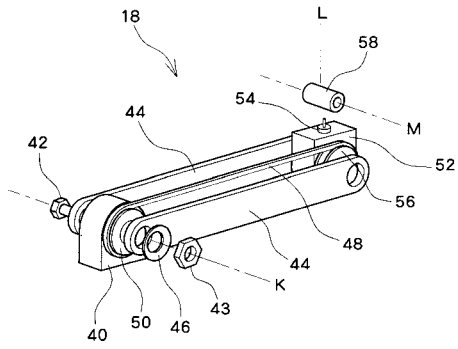
【 図 1 】



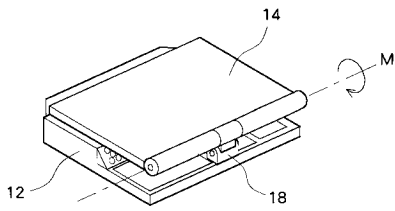
【 図 2 A 】



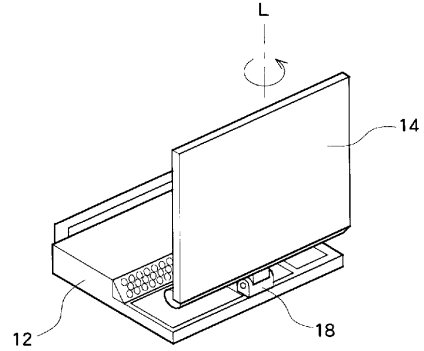
【図 2 B】



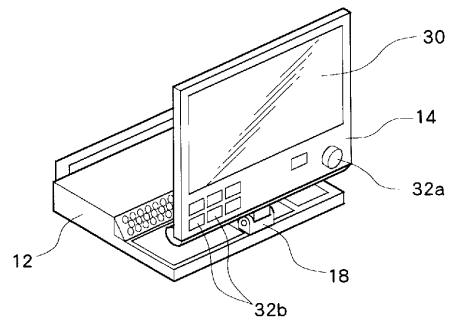
【図 3 A】



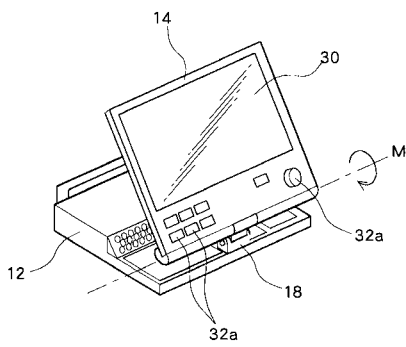
【図 3 B】



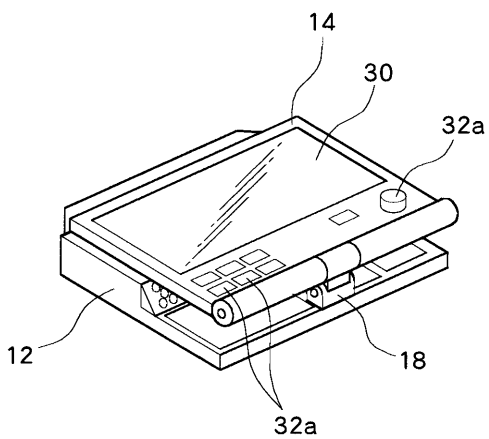
【図 3 C】



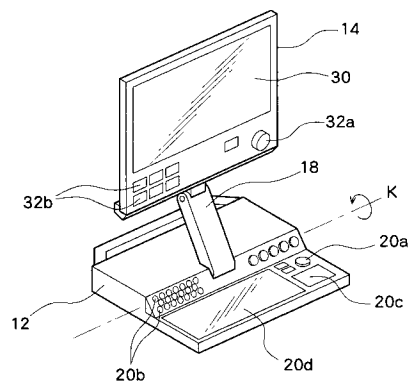
【図 4 A】



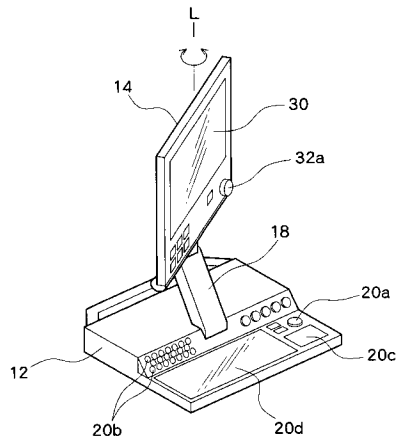
【図 4 B】



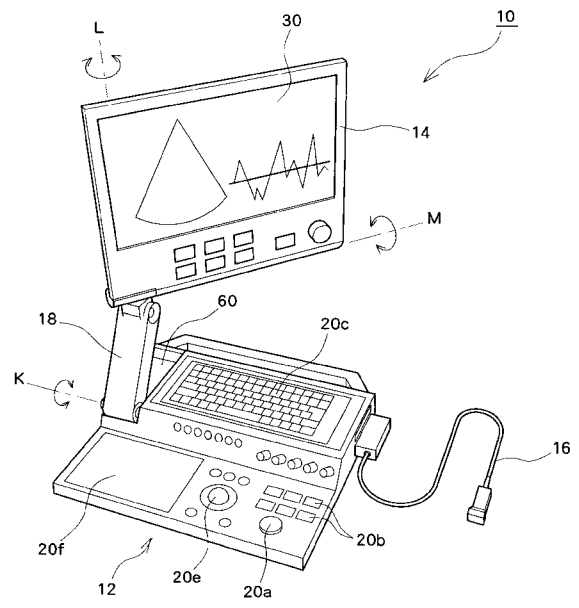
【図 5 A】



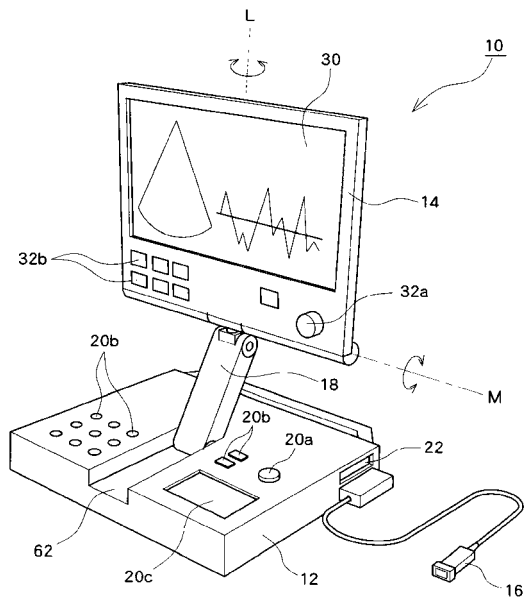
【図 5 B】



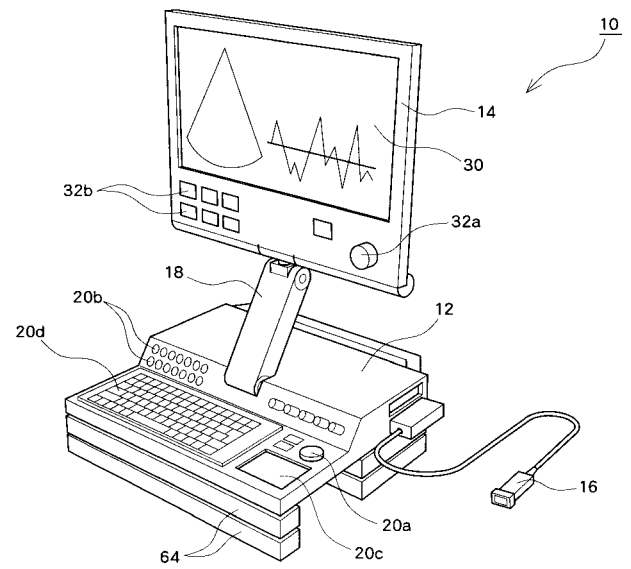
【図 6】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP2010162107A</a>	公开(公告)日	2010-07-29
申请号	JP2009005494	申请日	2009-01-14
[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		
[标]发明人	大塚利樹		
发明人	大塚 利樹		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE13 4C601/KK38 4C601/LL26		
代理人(译)	吉田健治 石田 纯		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够进一步改善可操作性或紧凑性的笔记本型超声诊断设备。ZOLUTION：超声波诊断装置10包括主体部分12，显示部分14，探针16和臂18。臂18的一端连接到主体部分12的宽度方向中心和前后方向中心。臂18的另一端连接到显示部分14的下端和宽度方向中心。三个铰链结合在臂18内，并且臂18可相对于主体部分12绕下侧自由转动。水平轴K由铰链的作用产生。而且，臂18围绕垂直轴线L和上侧水平轴线M自由地可转动地保持显示部分14

