

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5675962号
(P5675962)

(45) 発行日 平成27年2月25日 (2015. 2. 25)

(24) 登録日 平成27年1月9日 (2015. 1. 9)

(51) Int. Cl.

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 8/00

請求項の数 13 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2013-507214 (P2013-507214)	(73) 特許権者	000153498
(86) (22) 出願日	平成24年1月20日 (2012. 1. 20)		株式会社日立メディコ
(86) 国際出願番号	PCT/JP2012/051276		東京都千代田区外神田四丁目14番1号
(87) 国際公開番号	W02012/132507	(74) 代理人	110000888
(87) 国際公開日	平成24年10月4日 (2012. 10. 4)		特許業務法人 山王坂特許事務所
審査請求日	平成26年1月8日 (2014. 1. 8)	(72) 発明者	二ノ宮 篤
(31) 優先権主張番号	特願2011-70523 (P2011-70523)		東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
(32) 優先日	平成23年3月28日 (2011. 3. 28)		式会社日立製作所内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	柳瀬 和幸
			東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
			式会社日立製作所内
		(72) 発明者	横山 仁
			東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
			式会社日立製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯型超音波診断装置及び付属品取付アダプタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示部を有する表示筐体と、本体筐体と、前記表示筐体を前記本体筐体に対し、折りたたみ可能に支持する支持部とを備えた携帯型超音波診断装置において、

前記支持部は、前記表示筐体の下端に設けられたアーム部と、前記アーム部と係合する軸受部を備えた軸受部材とを有し、

前記軸受部材は、前記表示筐体の可動範囲を除く領域に、付属品取付アダプタを着脱自在に取り付けるための取付部が形成されていることを特徴とする携帯型超音波診断装置。

【請求項 2】

表示部を有する表示筐体と、本体筐体と、前記表示筐体を前記本体筐体に対し、折りたたみ可能且つ旋回可能に支持する支持部とを備えた携帯型超音波診断装置において、

前記支持部は、前記表示筐体の下端に設けられたアーム部と、前記本体筐体に対し回転可能に固定され、前記アーム部と係合する軸受部を有する回転軸部とを有し、

前記回転軸部は、前記表示筐体の折りたたみ動作の可動範囲を除く領域に、付属品取付アダプタを着脱自在に取り付けるための取付部が形成されていることを特徴とする携帯型超音波診断装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の携帯型超音波診断装置であって、

前記軸受部は、前記アーム部を支持する縁部が後方に回り込んで後方縁部が形成され、前記取付部は、前記軸受部の後方縁部と前記軸受部に軸支された前記アーム部との間に形

10

20

成されており、

前記表示筐体を立てた姿勢では、前記取付部に取り付けられる前記付属品取付アダプタの脚部を前記アーム部と前記後方縁部で保持し、前記表示筐体を前方に倒した姿勢では、前記取付部の前方の空間が開放され、前記付属品取付アダプタの脚部の取り外しが可能であることを特徴とする携帯型超音波診断装置。

【請求項 4】

請求項 1 又は 2 に記載の携帯型超音波診断装置であって、

前記取付部は、前記軸受部とは独立して設けられていることを特徴とする携帯型超音波診断装置。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれか一項に記載の携帯型超音波診断装置であって、

表面に入力操作キーを備えたキーボード筐体と、前記キーボード筐体を前記本体筐体に対し折りたたみ可能に支持する第二の支持部を備えたことを特徴とする携帯型超音波診断装置。

【請求項 6】

表示部を有する表示筐体と、本体筐体と、前記表示筐体を前記本体筐体に対し、折りたたみ可能及び / 又は旋回可能に支持する支持部とを備えた携帯型超音波診断装置において

、
前記支持部は、付属品取付アダプタを着脱自在に取り付けるための取付部が形成されており、

表面に入力操作キーを備えたキーボード筐体と、前記キーボード筐体を前記本体筐体に対し折りたたみ可能に支持する第二の支持部を備えたことを特徴とする携帯型超音波診断装置。

【請求項 7】

表示部を有する表示筐体と、本体筐体と、前記表示筐体を前記本体筐体に対し、折りたたみ可能及び / 又は旋回可能に支持する支持部とを備えた携帯型超音波診断装置において

、
前記支持部は、前記表示筐体を前記本体筐体に対し旋回可能に支持する回転軸部を有し

、
前記表示筐体の表示部が形成されている側を前方、その反対側を後方としたとき、前記回転軸部の、前記表示筐体より後方の位置に、付属品取付アダプタを着脱自在に取り付けるための取付部が形成されていることを特徴とする携帯型超音波診断装置。

【請求項 8】

請求項 1 ないし 7 のいずれか一項に記載の携帯型超音波診断装置において、

前記取付部は、前記付属品取付アダプタの脚部の外形と同一の凹部形状を有することを特徴とする携帯型超音波診断装置。

【請求項 9】

表示部を有する表示筐体と、本体筐体と、前記表示筐体を前記本体筐体に対し、折りたたみ可能及び / 又は旋回可能に支持する支持部とを備えた携帯型超音波診断装置において

、
前記支持部は、付属品取付アダプタを着脱自在に取り付けるための取付部が形成されており、

前記取付部は、前記付属品取付アダプタの脚部の外形と同一の凹部形状を有することを特徴とする携帯型超音波診断装置。

【請求項 10】

請求項 1 ないし 9 のいずれか一項に記載の携帯型超音波診断装置に装着される付属品取付アダプタであって、

前記携帯型超音波診断装置の前記取付部に嵌合する脚部と、少なくとも一つの付属品保持部とを備え、

前記付属品保持部の一端に設けられ、前記付属品保持部を水平に支持する横支持体と、

10

20

30

40

50

前記横支持体と前記脚部とを連結する主支持体と、
前記横支持体と主支持体の下端部とを連結する補強支持体とを備えたことを特徴とする
付属品取付アダプタ。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 に記載の付属品取付アダプタであって、
前記付属品保持部は、複数の付属品を収納するための開口穴を備えたテーブル面である
ことを特徴とする付属品取付アダプタ。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の付属品取付アダプタであって、
前記開口穴は切欠部を有し、外縁が C 字形状であることを特徴とする付属品取付アダプ
タ。 10

【請求項 1 3】

請求項 1 0 ないし 1 2 のいずれかに一項に記載の付属品取付アダプタであって、
前記付属品保持部は、超音波探触子を保持する保持部であることを特徴とする付属品取
付アダプタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、携帯型の超音波診断装置に係り、特に、付属品取付アダプタを着脱可能に支
持する機構を備えた携帯型超音波診断装置に関するものである。 20

【背景技術】

【0 0 0 2】

計測機器の分野や医用検査装置の分野において、従来、移動可能な台車に各種装置を搭
載したワゴンタイプの装置が多用されてきたが、近年、可搬性に優れた携帯型の装置が実
用化されている。携帯型の装置には、分野によっても異なるが、広い面を水平に置いた本
体に対し表示装置を開いて使用するノートタイプのものや、縦型の本体とそれに固定され
た表示装置を縦置きにして、下方に折りたたみ可能なキーボードを備えた縦型タイプと呼
ばれるものなどが市場に流通している。

【0 0 0 3】

特に、医用検査装置の分野では、計測部の構造が小さい超音波診断装置などで、計測デ
ータの処理を行う本体と表示部とを一体化した携帯型の装置が種々提案されている。例え
ば、特許文献 1 には、ノートタイプの超音波診断システムが、特許文献 2 には、縦型の超
音波診断装置が提案されている。 30

【0 0 0 4】

また医用検査の分野では、表示装置に表示された画像を装置を操作する者だけでなく、
患者等にも見せる機会があり、表示装置は旋回機能を持つことが望まれている。このよう
な要請に対し、特許文献 3 には、旋回機能を持たせた表示装置を備えた超音波診断装置が
提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 5】

【特許文献 1】特開 2 0 1 0 - 5 7 6 7 4 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 2 5 2 2 5 0 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 1 0 - 1 6 2 1 0 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

携帯型超音波診断装置の大きな利点は、可搬性（携帯性）及び設置スペースが少ないと
いう点であるが、超音波診断装置の付属品を収納するスペースがないとの課題がある。例
えば、超音波診断装置においては、診断する部位に合わせて複数の超音波探触子を使いた
50

いとニーズがあるが、携帯型超音波診断装置以外に収納スペースを準備すると、折角の携帯性が損なわれてしまうという課題がある。

【０００７】

そこで、本発明は、使い勝手が良好な付属品取付アダプタを簡単に着脱可能に取り付けることができる携帯型超音波診断装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

上記課題を解決するために、本発明の携帯型超音波診断装置は、表示筐体を、本体筐体に対して、回動及び／又は旋回可能に支持した構造（支持部）を持ち、その支持部に、超音波診断装置の付属品を収納する付属品取付アダプタを着脱自在に取り付ける取付部を設けることを特徴としている。

10

【０００９】

この支持部が、表示筐体を旋回可能に支持する回転軸部を備える場合には、この回転軸部に取付部を設ける。また支持部が、表示筐体を回動可能に支持する軸受部を備える場合には、その軸受部の後方に取付部を設ける。取付部は、軸受部の縁部を後方に延長して形成してもよいし、軸受部とは独立して形成してもよい。軸受部の縁部を後方に延長して取付部を形成した場合には、表示筐体を前方に倒した状態で、付属品取付アダプタの取付部への取付或いは取付部からの取り出しを可能にし、表示筐体を立てた状態で、取付部に取り付けた付属品取付アダプタの姿勢をロックする。

【発明の効果】

20

【００１０】

本発明によれば、使い勝手が良好な付属品取付アダプタを簡単に着脱可能に取り付けることができる携帯型超音波診断装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】本発明の携帯型超音波診断装置の第一実施形態を示す斜視図で、（ａ）は操作姿勢、（ｂ）は第一収納状態、（ｃ）は第二収納状態を示している。

【図２】第一実施形態の本体筐体と回転軸部との関係を示す図で、（ａ）は本体筐体とキーボード筐体の分解斜視図、（ｂ）は回転軸部の側断面図である。

【図３】第一実施形態の各筐体の動きを説明する図で、（ａ）キーボード筐体の可動範囲を説明する側面図、（ｂ）は表示筐体の可動範囲を説明する図である。

30

【図４】第一実施形態の回転軸部の詳細を示す図で、（ａ）は斜視図、（ｂ）は上面図である。

【図５】第一実施形態の取付部に対する付属品取付アダプタの着脱と表示筐体との関係を説明する図で、（ａ）は表示筐体を前方に倒した状態の側断面図、（ｂ）は表示筐体を立てた状態の側断面図である。

【図６】本発明の付属品取付アダプタの第一実施形態を示す図で、（ａ）は付属品取付アダプタの分解斜視図、（ｂ）は付属品である超音波探触子を保持した状態の付属品取付アダプタを示す斜視図、（ｃ）は付属品取付アダプタの側面図である。

【図７】図６の付属品取付アダプタの外観図で、（ａ）は平面図、（ｂ）は正面図、（ｃ）は底面図、（ｄ）は背面図、（ｅ）は右側面図、（ｆ）は左側面図である。

40

【図８】本発明の携帯型超音波診断装置の第二実施形態の要部（可動軸部）を示す図で、（ａ）は上面図、（ｂ）は側断面図である。

【図９】本発明の付属品取付アダプタの第二実施形態を示す部分斜視図。

【図１０】本発明の携帯型超音波診断装置の第三実施形態の概要を示す図。

【図１１】本発明の携帯型超音波診断装置の第三実施形態を示す図で、（ａ）は表示筐体を前方に倒した状態の側断面図、（ｂ）は表示筐体を立てた状態の側断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

本発明の携帯型超音波診断装置は、具体的には、表示部を有する表示筐体と、本体筐体

50

と、表示筐体を本体筐体に対し、折りたたみ可能に支持する支持部とを備え、支持部は、表示筐体の下端に設けられたアーム部と、アーム部と係合する軸受部を備えた軸受部材とを有し、軸受部材は、表示筐体の可動範囲を除く領域に、付属品取付アダプタを着脱自在に取り付けるための取付部が形成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

或いは、本発明の携帯型超音波診断装置は、表示部を有する表示筐体と、本体筐体と、表示筐体を前記本体筐体に対し、折りたたみ可能且つ旋回可能に支持する支持部とを備え、支持部は、表示筐体の下端に設けられたアーム部と、本体筐体に対し回転可能に固定され、アーム部と係合する軸受部を有する回転軸部とを有し、回転軸部は、前記表示筐体の折りたたみ動作の可動範囲を除く領域に、付属品取付アダプタを着脱自在に取り付けるための取付部が形成されていることを特徴とする。

10

【 0 0 1 4 】

或いは、本発明の携帯型超音波診断装置は、表示部を有する表示筐体と、本体筐体と、表示筐体を本体筐体に対し旋回可能に支持する回転軸部を有し、表示筐体の表示部が形成されている側を前方、その反対側を後方としたとき、回転軸部の、表示筐体より後方の位置に、付属品取付アダプタを着脱自在に取り付けるための取付部が形成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

また本発明の付属品取付アダプタは、付属品を保持する保持部と、上述した超音波診断装置の取付部に対応する取付脚部とを備える。また、保持部と取付脚部とを連結する支持部材を備える。支持部材は、取付脚部を超音波診断装置の取付部に取り付けたときに、立てた状態の表示筐体とほぼ平行となるように、収納部との角度及び取付脚部との角度が設定されている。

20

【 0 0 1 6 】

以下、図面を参照して、本発明に係る携帯型超音波診断装置の実施形態を説明する。なお、図中、同一の要素については同一符号をもって示し、重複した説明を省略する。

【 0 0 1 7 】

< 第一実施形態 >

先ず、図 1 を参照して、本実施形態の携帯型超音波診断装置の概略構造を説明する。図 1 は携帯型超音波診断装置の概略図であり、(a) は操作状態を示す外観図、(b) は縦収納状態を示す外観図、(c) はフラットな収納状態を示す外観図である。

30

【 0 0 1 8 】

なお以下の説明において、「奥行き」とは、超音波診断装置の操作状態において、操作者に対面する側を前としたときの前後方向をいう。また装置各部の横幅とは、装置に対面した操作者の左右方向のサイズをいい、高さとは、装置の設置面に対しほぼ垂直な方向のサイズをいう。

【 0 0 1 9 】

本実施形態の携帯型超音波診断装置 1 は、この超音波診断装置の主たる機能を備えた本体筐体 3 0 と、図示しない入力操作キー部を備えたキーボード筐体 5 0 と、表示筐体 8 0 と、本体筐体 3 0 とキーボード筐体 5 0 とを回転軸 P 1 を介して折りたたみ可能に連結する第一回転軸部 1 0 0 と、本体筐体 3 0 と表示筐体 8 0 とを、回転軸 P 2 及びこの回転軸 P 2 と直交する回転軸 Q を介して折りたたみ、かつ旋回可能に連結する第二回転軸部 2 0 0 とを備えている。第 2 回転軸部 2 0 0 には、図 1 (c) に示すように、後に詳述する付属品取付アダプタ 4 0 0 の取付部 4 5 0 が形成されている。

40

【 0 0 2 0 】

本体筐体 3 0 は、高さ寸法 H 1 より奥行き寸法 D 1 が大きく、この奥行き寸法 D 1 より横幅寸法 W 1 が大きい扁平な外観形状を備えている。また、キーボード筐体 5 0 は、高さ寸法 H 2 より奥行き寸法 D 2 が大きく、この奥行き寸法 D 2 より横幅寸法 W 2 が大きい扁平な外観形状を備えている。また、表示筐体 8 0 は、奥行き寸法 D 3 より高さ寸法 H 3 が大きく、この高さ寸法 H 3 より横幅寸法 W 3 が大きい外観形状を備えている。ここで、3

50

つの筐体 30、50、80 のそれぞれの横幅 W1、W2、W3 は略同じ大きさであり、これにより、分離された 3 つの筐体の一体感や連続性を持たせて、意匠性を向上させている。

【0021】

本体筐体 30 は、略直方体の外観形状の一端に、第一回転軸部 100 と第二回転軸部 200 が設けられている。この一端が属する面は、図 1 (a) に示す操作姿勢 A において、キーボード筐体 50 の入力操作キー部を操作する操作者と対面する側であり、以下、前面と呼ぶ。

【0022】

本体筐体 30 の前面の左右方向の中央には、回転軸ベース部 31 が形成されており、この回転軸ベース部 31 の上面に第二回転軸部 200 が設けられている。図示する実施例では、回転軸ベース部 31 を、上方から見て、円弧状に張り出して形成し、この張り出した部分が第二回転軸部 200 の投影面積内に収まる大きさに設定している。第一回転軸部 100 は、この第二回転軸部 200 を挟んで、左右 2 か所に配置されている。

【0023】

キーボード筐体 50 は、その最も広い面を構成する上面に、図示しないトラックボールや文字入力を可能とするキーボード部などの入力操作キーを備えた入力操作キー配置面 51 が設けられている。このキーボード筐体 50 の奥行き方向の一端部には、屈曲して斜め後方に張り出した屈曲部 55 が形成されている。この屈曲部 55 に、第一回転軸部 100 を構成する左右一対の第一アーム部 52 と、第二回転軸部 200 を回避する切欠部 53 が形成されている。

【0024】

キーボード筐体 50 の、屈曲部 55 が形成された一端部と反対側の端部には、キーボード筐体 50 から引き出し可能なハンドル部 54 が備えられている。ハンドル部 54 は、図 1 (b)、(c) に示す収納姿勢 B において、搬送する際の持ち手として機能する。また図 1 (a) に示す操作姿勢 A において、ハンドル部 54 を引き出すことにより、入力操作キー配置面 51 に配置される図示しないキーボード部やトラックボールなどの操作の際に、パームレストとしての役割をはたすことができる。

【0025】

表示筐体 80 は、その最も広い面を構成する表示部配置面 83 に表示画面部 81 が設けられ、その下端部に第二回転軸部 200 を構成する第二アーム部 82 が設けられている。

【0026】

次に、図 2 を参照して、第一回転軸部 100 及び第二回転軸部 200 の詳細を説明する。図 2 (a) は、本体筐体 30 の前面 32 と、キーボード筐体 50 の屈曲部 55 とを示す分解斜視図、(b) は第二回転軸部 200 の、本体筐体 30 奥行き方向に沿った側断面図である。

【0027】

第一回転軸部 100 は、本体筐体 30 の前面の両側上部に張り出して設けられる一対の固定軸部 101 と、この一対の固定軸部 101 を両側から回転可能に保持する第一アーム部 52 とから構成される。固定軸部 101 と第一アーム部 52 とを貫いて、回転軸 P1 が設けられており、この回転軸 P1 を介して、本体筐体 30 に対してキーボード筐体 50 を回動させることができる。例えば、キーボード筐体 50 を図 3 (a) に実線で示す収納姿勢 B から、前方に回動させて、点線で示す位置 (操作姿勢) まで開くことができる。

【0028】

第二回転軸部 200 は、図 2 (b) に示すように、表示筐体 80 の一端に張り出して設けた第二アーム部 82 と、この第二アーム部 82 と本体筐体 30 とを回転可能に連結する可動軸部 201 とから構成される。可動軸部 201 は、ほぼ円柱形状の外観を備えて、その底面から垂直に突出する軸部 251 (回転軸 Q) が形成され、この軸部 251 (回転軸 Q) が、回転軸ベース部 31 の上面に形成された凹部 33 に旋回可能に取り付けられている。また、可動軸部 201 の上端には、第二アーム部 82 の先端部を両側で回転可能に支

10

20

30

40

50

持する軸受部 202 が設けられている。軸受部 202 は、回転軸 P2 を中心とする第二アーム部 82 の回動動作に支障をきたさないように丸みを持って形成されている。これにより、第二アーム部 82 が固定された表示筐体 80 を、本体筐体 30 に対して回転軸 P2 を中心に回動させて、例えば、図 3 (b) に実線で示す折りたたんだ姿勢 (収納姿勢 C) から、点線で示す立てた状態 (操作姿勢) にすることができる。

【0029】

ここで、可動軸部 201 の旋回中心である回転軸 Q と、第二アーム部 82 の回動の回転中心である回転軸 P2 とは直交する関係で設けられている。これにより、上述した表示筐体 80 の回動を可能にすると共に、図 3 (b) 点線で示す立てた状態 (操作姿勢 A) において、回転軸 Q を中心に旋回させることができる。またキーボード筐体 50 の回転中心である回転軸 P1 と、表示筐体 80 の回転中心である回転軸 P2 とは、同軸 P 上にあり、これによってキーボード筐体 50 と表示筐体 80 とを、図 3 に示すように、ロック機構 60 でロックして、一体として本体筐体 30 に対し回動させることも、またロック機構 60 を解除して両者を独立して回動させることも可能である。

【0030】

また、図示する実施例では、可動軸部 201 を取り付けの回転軸ベース部 31 を、本体筐体 30 の前方に張り出した形状としているので、表示筐体 80 の旋回面 R である回転軸ベース部 31 と可動軸部 201 との接触面を広くすることができ、表示筐体 80 の安定した支持と旋回とを可能にしている。

【0031】

本実施形態の携帯型超音波診断装置は、上述した構造を基本として、さらに可動軸部 201 の軸受部 202 に、付属品取付アダプタ 400 の取付部 (アダプタ取付部) 450 が形成されていることが特徴である。本実施形態では、軸受部 202 の第二アーム部 82 の可動範囲の後方の空間を利用して、アダプタ取付部 450 を形成する。

【0032】

図 4 及び図 5 を参照して、アダプタ取付部 450 を含む軸受部 202 の詳細を説明する。図 4 は可動軸部 201 の構造を示す図で、(a) は斜視図、(b) は上面図である。また図 5、アダプタ取付部 450 へ付属品取付アダプタ 400 の取付を説明する図で、(a) は表示筐体 80 が折りたたまれた状態 (図 3 (b) に実線で示す状態)、(b) は表示筐体 80 を立てた状態 (図 3 (b) に点線で示す状態) を示している。

【0033】

軸受部 202 は、図 4 に示すように、両側面 203 とそれらで挟まれた底面 207 とで構成される空間であり、両側面間の距離 D は、先端が U 字形状に形成された第二アーム部 82 の厚みとほぼ等しく、それによって第二アーム 82 の回転軸 P2 方向の移動を規制している。また底面の形状は、概ね、回転軸 P1 の直下の、P1 に平行な中心線 L よりも前方は、軸受部 202 の前端部まで平面状になっている。また中心線 L から後方に向かって第二アーム 82 の先端部の丸みとほぼ同形状に丸み (R) が形成され、底面から立ち上がった形状になっている。この R によって形成される底面後方の斜面と、中心線 L より前方の平面との間の空間が、第二アーム 82 の可動範囲即ち表示筐体 80 の可動範囲であり、この底面の後方斜面の傾きで、表示筐体 80 を立てた状態における本体筐体 30 に対する角度 θ (図 3 (b)) が決まる。つまり、後方斜面を含む底面の形状によって、表示筐体 80 は、後方への倒れ込みとそれにより視認性が損なわれるのを防止している。

【0034】

アダプタ取付部 450 は、図 5 (b) に示す表示筐体 80 を立てた状態において、第二アーム部 82 の後面と可動軸部 201 後面との間に存在する可動軸部 201 の厚みを利用して設けられている。具体的には、軸受部 202 の後方に、両側面 203 を回り込ませて縁部 204 を形成し、この後方縁部 204 の前部に、付属品取付アダプタ 400 の取付脚部 401 を装着可能な、前方に切り欠かれた凹状の取付部 450 を形成する。付属品取付アダプタ 400 の取付脚部 401 は、図 5 (a) に示すように、下方が広く、上方が細くなった形状を備えており、取付部 450 に取り付けられた状態で、その前面が軸受部 20

10

20

30

40

50

2の側面部203と連続する形状に形成されている。また、取付部450の底面には、穴205が形成されており、取付脚部401の底面に形成された突出部402が、この穴205に嵌合するようになっている。

【0035】

この付属品取付アダプタ400の取付構造では、図5(a)に示すように、表示筐体80を前方に倒すことにより、後方縁部204の前部に形成される凹状の取付部450が露出する。この露出した取付部450に付属品取付アダプタ400の取付脚部401を挿入し、付属品取付アダプタ400を取り付ける。この状態で、取付脚部401は固定されていないが、嵌合穴205に突出部402を嵌合させることにより、とりあえず、この不安定な状態を保持することができる。次に、図5(b)に示すように、表示筐体80を立てた姿勢に戻す。この状態で、取付脚部401は、軸受部202の後方縁部204と第2アーム部82との間に安定して保持される。一方、表示筐体80を前方に倒せば、取付部450前部の空間が空き、付属品取付アダプタ400を簡単に取り外すことができる。このように、本実施形態では、表示筐体80の折りたたみ動作を付属品取付アダプタ400のロック機構として活用することができる。

10

【0036】

また、この構造によれば、図5(b)の状態であれば、付属品取付アダプタ400は表示筐体80の後方に固定支持され、且つ、付属品取付アダプタ400は、表示筐体80とともに可動軸部201に取り付けられているので、図1(a)に示したように、表示筐体80の旋回に伴って、付属品取付アダプタ400を連動して旋回させることができる。

20

【0037】

次に、図6及び図7を参照して、本実施形態の携帯型超音波診断装置に装着される付属品取付アダプタの構造について説明する。図6中、(a)は付属品取付アダプタの部品展開図であり、(b)は付属品取付アダプタの斜視図、(c)は付属品取付アダプタを構成する部材の関係を説明する図である。図7は、付属品を取り付けた状態の付属品取付アダプタの外観図であり、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は底面図、(d)は背面図、(e)は右側面図、(f)は左側面図である。

【0038】

付属品取付アダプタ400は、図6に示すように、周囲を丸み形状とする変形したトラック形状のテーブル面420と、テーブル面420の面方向とほぼ同じ方向に延び、テーブル面420を支持する横支持体411と、横支持体411の他端に連結された主支持体410と、主支持体410の下端部に設けられる取付脚部401と、横支持体411のテーブル面側の端部と主支持体410の下端部とを連結する補強支持体412とを含んで構成される。

30

【0039】

テーブル面420には、超音波探触子10などを取り付けるための複数の開口穴421が設けられている。この開口穴421は、外周方向が切り欠かれており、この切欠部422を介して、超音波探触子10のコードを通して、超音波探触子10を開口穴421に装着することができる。テーブル面420の開口穴421には、超音波探触子10を傷つけることなく安定して収納するために、柔軟性のある樹脂材料で形成される開口部カバー423を装着することもできる。この場合、この開口部カバー423はリング状の一部(422)が切り欠かれたC字状の外観を備えて、コードを通すことが可能な構造としている。

40

【0040】

主支持体410は、図6(c)に示すように、横支持体411に対し、90度より大きい角度を持って連結されており、テーブル面420を水平にした状態では、水平方向に対し所定の角度を有している。この角度は、表示筐体80を立てた状態における本体筐体30に対する角度 θ (図3(b))とほぼ同様である。補強支持体412は、このように角度を持って連結された主支持体410と横支持体411とを支持することで、支持構造を補強している。

50

【 0 0 4 1 】

取付脚部 4 0 1 は、主支持体 4 1 0 とほぼ平行に形成された傾斜する面を持つ断面が略三角形の部材で、底部に突出部 4 0 2 が形成されている。既に述べたように、この形状は、可動軸部 2 0 1 の軸受部 2 0 2 に形成されたアダプタ取付部 4 5 0 の形状と一致する。

【 0 0 4 2 】

上記構成の付属品取付アダプタ 4 0 0 を、本体筐体 3 0 の広い面を水平に置いた状態で、可動軸部 2 0 1 の軸受部 2 0 2 に取り付けた場合、表示筐体 8 0 を立てた操作姿勢では、主支持体 4 1 0 は表示筐体 8 0 の傾斜と平行して配置され、テーブル面 4 2 0 は水平に保たれる。またテーブル面 4 2 0 は、横支持体 4 1 1 の長さに対応する距離分、表示筐体 8 0 の裏面から離れて配置される。この状態で、表示筐体 8 0 を回転軸 Q の周りに回転させると、表示筐体 8 0 と一体として付属品取付アダプタ 4 0 0 も回転する。

10

【 0 0 4 3 】

従って、付属品取付アダプタ 4 0 0 が表示筐体 8 0 の動作や表示面の視認性を損なうことなく、付属品取付アダプタ 4 0 0 に対する付属品の取り付け或いは取り外し動作を円滑に行うことができる。しかも、図示する付属品取付アダプタ 4 0 0 は、テーブル面 4 2 0 に設けた開口穴 4 2 1 は切欠部 4 2 2 を備えた開口部カバー 4 2 3 を備えているので、コードを付けたまま超音波探触子 1 0 を装着することができる。

【 0 0 4 4 】

なお、図 6 及び図 7 に示す実施例では、付属品保持部としてテーブル面 4 2 0 を採用した付属品取付アダプタ 4 0 0 を説明したが、付属品保持部の形状は図示するものに限定されるものではない。例えば、超音波探触子 1 0 のコードを引っ掛けることが可能な棒状の部材や、同様な機能を備えた形状としてもよい。

20

【 0 0 4 5 】

< 第二の実施形態 >

第一実施形態では、付属品取付アダプタの取付部を、表示筐体を回転動作させる軸受部に連続して設けるとともに、表示筐体の折りたたみ動作を付属品取付アダプタのロック機構として機能させる実施形態を説明したが、本実施形態は、付属品取付アダプタの取付部を、可動軸部 2 0 1 の軸受部 2 0 2 とは異なる位置に設けたものである。その他の構成、例えば、本体筐体 3 0 とキーボード筐体 5 0 との接続（第一回転軸部 1 0 0 の構成）、軸受部 2 0 2 と表示筐体 8 0 との接続（第二回転軸部 2 0 0 の構成）は第一実施形態と同様であり、以下、異なる点を中心に説明する。

30

【 0 0 4 6 】

図 8 に、本実施形態の携帯型超音波診断装置の可動軸部 2 0 1 を示す。図 8 (a) は上面図、(b) は側断面図である。可動軸部 2 0 1 は、第一実施形態の可動軸部 2 0 1 と同様に、ほぼ円柱形状の外観を備えて、その底面から垂直に突出する軸部（回転軸 Q）が形成され、この軸部（回転軸 Q）2 5 1 を介して、回転軸ベース部 3 1 の上面凹部 3 3 に回転可能に取り付けられている。また、可動軸部 2 0 1 の上端には、第二アーム部 8 2 の先端部を両側で回転可能に支持する軸受部 2 0 2 が設けられている。さらに、可動軸部 2 0 1 の上端には、軸受部 2 0 2 とは別に、軸受部 2 0 2 の後方に、付属品取付アダプタの取付部 4 5 0 が形成されている。

40

【 0 0 4 7 】

図示する実施例では、取付部 4 5 0 は、円筒状の可動軸部 2 0 1 の外周面に沿って垂直に形成されており、付属品取付アダプタの支持構造を安定させるために、取付部 4 5 0 の幅を円柱形状の外周に沿って広げ、軸受部 2 0 2 の幅より広くしている。表示筐体 8 0 の堅固な支持構造と意匠性とを両立させるためには、制限された可動軸部 2 0 1 上面の面積に対し、第二アーム部 8 2 を支持する軸受部 2 0 2 の大きさをできるだけ大きくする必要があるので、軸受部 2 0 2 の後方に取付部 4 5 0 のための十分な領域を確保することは難しいが、取付部 4 5 0 の幅を可動軸部 2 0 1 の円柱形状の外周に沿って広げて円弧状にすることにより、取付部 4 5 0 の大きさを確保するとともに安定した支持構造とすることができる。

50

【 0 0 4 8 】

一方、付属品取付アダプタ 4 0 0 は、テーブル面 4 2 0、横支持体 4 1 1、主支持体 4 1 0 および補強支持体 4 1 2 の構造は、第一実施形態と同様であるが、取付脚部 4 0 1 は、図 9 に示すように、可動軸部 2 0 1 に形成された取付部 4 5 0 の形状に対応した外観形状を有している。取付脚部 4 0 1 に対し、主支持体 4 1 0 は所定の角度を持ち、取付脚部 4 0 1 を可動軸部 2 0 1 の取付部 4 5 0 に取り付けるときに、テーブル面 4 2 0 を水平に維持し、且つ主支持体 4 1 0 と表示筐体 8 0 とが略平行になるようになっている。

【 0 0 4 9 】

本実施形態においても、第一実施形態と同様に、付属品取付アダプタ 4 0 0 によって表示筐体 8 0 の動作や表示面の視認性を損なうことなく、付属品取付アダプタ 4 0 0 に対する付属品の取り付け或いは取り外し動作を円滑に行うことができる。また本実施形態では、表示筐体 8 0 の折りたたみ動作を利用した付属品取付アダプタ 4 0 0 のロック機能を採用することができないが、取付部 4 5 0 が第二アーム 8 2 の軸受部 2 0 2 と独立しているため、取付部 4 5 0 に付属品取付アダプタ 4 0 0 を差し込んだ状態で両者を密着させることができ、安定した支持構造が得られる。特に、取付部 4 5 0 の形状を略円弧状にした場合には、さらに安定した支持構造が得られる。

【 0 0 5 0 】

< 第三実施形態 >

上記第一及び第二の実施形態では、表示筐体とキーボード筐体が、それぞれ、本体筐体に対し折りたたみ可能である携帯型超音波診断装置を説明したが、キーボード等の入力操作キーが本体筐体と一体である所謂ノートタイプの計測装置や、キーボード筐体を本体筐体に対し着脱可能にした携帯型超音波診断装置についても、本発明を適用することができる。以下、本発明の第三実施形態として、本発明をノートタイプの携帯型超音波診断装置に適用した実施形態を説明する。

【 0 0 5 1 】

本実施形態の携帯型超音波診断装置の外観形状を図 1 0 に、側断面を図 1 1 に示す。図 1 1 において、(a) は表示筐体を折りたたんだ状態、(b) は表示筐体を立てた状態を示している。この携帯型超音波診断装置 1 1 は、表示筐体 8 0 0 が本体筐体 3 0 0 に対し折りたたみ可能なノートタイプの超音波診断装置であり、本体筐体 3 0 0 の上面には、図示しないキーボード等の入力操作キーが設けられている。表示筐体 8 0 0 を折りたたんだ状態では、その表示面 8 1 0 は本体筐体 3 0 0 の上面の入力操作キーと対面する。入力操作キーを操作する操作者が対面する本体筐体 3 0 0 の面を前面、その反対側を裏面とするとき、本体筐体 3 0 0 の裏面側に、第一実施形態の第二回転軸部 2 0 0 と類似する構造が設けられている。即ち、本体筐体の裏面側に回転軸ベース部 3 0 1 を形成し、この回転軸ベース部 3 0 1 で、可動軸部 5 0 1 を回転可能に支持する。回転ベース部 3 0 1 を形成する位置は、裏面の中央でもよいし、左右いずれかに偏っていてもよい。

【 0 0 5 2 】

可動軸部 5 0 1 は、ほぼ円柱形状の外観を備えて、その底面から垂直に突出する軸部(回転軸 Q)が形成され、この軸部(回転軸 Q)を介して、回転軸ベース部 3 0 1 の上面に旋回可能に取り付けられている。また、可動軸部 5 0 1 の上端には、表示筐体 8 0 0 の下端部に形成されたアーム部 8 0 2 の先端部を両側で回転可能に支持する軸受部 5 0 2 が設けられている。この構造により、表示筐体 8 0 0 は、回転軸 P を中心として回動し、図 1 1 (a) に示す折りたたまれた姿勢と、図 1 1 (b) に示す立ち上った姿勢(操作姿勢)との間を回動することができるとともに、操作姿勢において、回転軸 Q を中心として旋回することができる。

【 0 0 5 3 】

軸受部 5 0 2 は、本体筐体 3 0 0 の裏面側に設けられている点で第一実施形態の軸受部 2 0 2 と異なるが、その他は同様であり、アーム部 8 0 2 の可動範囲の後方に、側面を回り込ませた付属品取付アダプタ 4 0 0 用取付部 4 5 0 が形成されている。付属品取付アダプタ 4 0 0 は、図 6、図 7 に示した、取付部 4 5 0 の形状と同じ形状の取付脚部 4 0 1 が

形成されたものが使用される。

【 0 0 5 4 】

本実施形態においても、表示筐体 8 0 0 を倒した状態で、付属品取付アダプタ 4 0 0 を取付部 4 5 0 に取り付けした後、表示筐体 8 0 0 を立てて付属品取付アダプタ 4 0 0 を取付位置にロックすること、この状態で表示筐体 8 0 0 を、回転軸 Q を中心として回転させると付属品取付アダプタ 4 0 0 も同時に回転し、表示画面の視認性を損なうことがないこと、は第一実施形態と同様である。

【 0 0 5 5 】

本実施形態のノートタイプの超音波診断装置についても、第二実施形態と同様の変更が可能であり、取付部 4 5 0 を軸受部 5 0 2 から独立して可動軸部 5 0 1 に形成してもよい。

10

【 0 0 5 6 】

以上、本発明を、主として、携帯型超音波診断装置に適用した実施形態を説明したが、本発明は、本体に対し可動な表示筐体を備え、付属品の取付を必要とする計測装置であれば、超音波診断装置以外の各種計測装置に適用することができる。

【 0 0 5 7 】

また以上の実施形態では、表示筐体が、本体に対し折りたたみ可能であるとともに旋回可能である携帯型超音波診断装置を説明したが、本発明の特徴は、本体筐体に対し表示筐体を支持する支持部の、表示筐体の表示画面と重ならない位置に、具体的には表示筐体の後方に、付属品取付アダプタの取付部を設けたことを特徴とするものであり、その特徴を備えるものであれば、表示筐体は折りたたみ機能と旋回機能の両者を備えている必要はなく、いずれか一方のみでもよい。

20

【 符号の説明 】

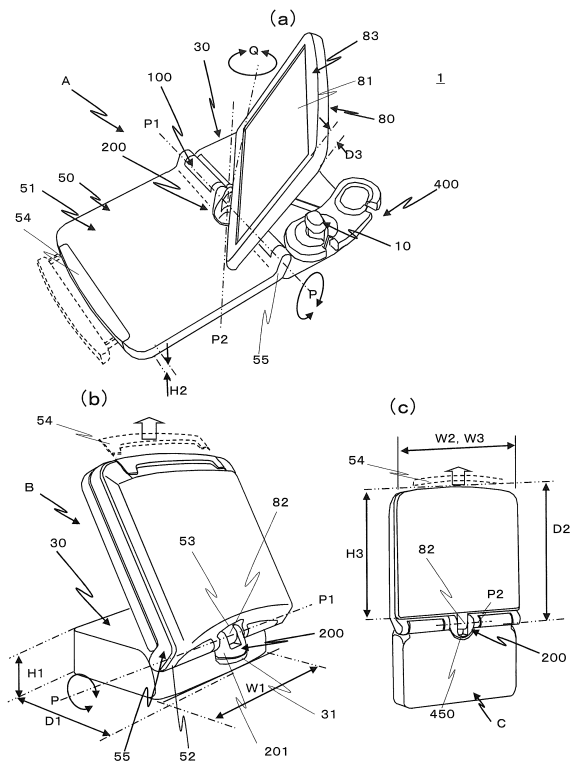
【 0 0 5 8 】

1、1 1・・・携帯型超音波診断装置、1 0・・・超音波探触子、3 0、3 0 0・・・本体筐体、3 1、3 0 1・・・回転軸ベース部、3 2・・・本体筐体の前面、3 3・・・凹部（軸受部）、5 0・・・キーボード筐体、5 1・・・入力操作キー配置面、5 2・・・第一アーム部、5 3・・・切欠部、5 4・・・ハンドル部、5 5・・・屈曲部、8 0、8 0 0・・・表示筐体、8 1、8 1 0・・・表示画面部、8 2、8 0 2・・・第二アーム部、8 3・・・表示部配置面、1 0 0・・・第一回転軸部、1 0 1・・・固定軸部、2 0 0・・・第二回転軸部、2 0 1・・・可動軸部、2 0 2・・・軸受部、2 0 3・・・側面部、2 0 4・・・後方縁部、2 0 5・・・嵌合穴、2 5 1・・・回転軸、6 0・・・ロック機構、4 0 0・・・付属品取付アダプタ、4 0 1・・・取付脚部、4 0 2・・・突出部、4 1 0・・・主支持体、4 1 1・・・横支持体、4 1 2・・・補強支持体、4 2 0・・・テーブル面、4 2 1・・・開口穴、4 2 2・・・切欠部、4 2 3・・・開口部カバー、4 5 0・・・取付部。

30

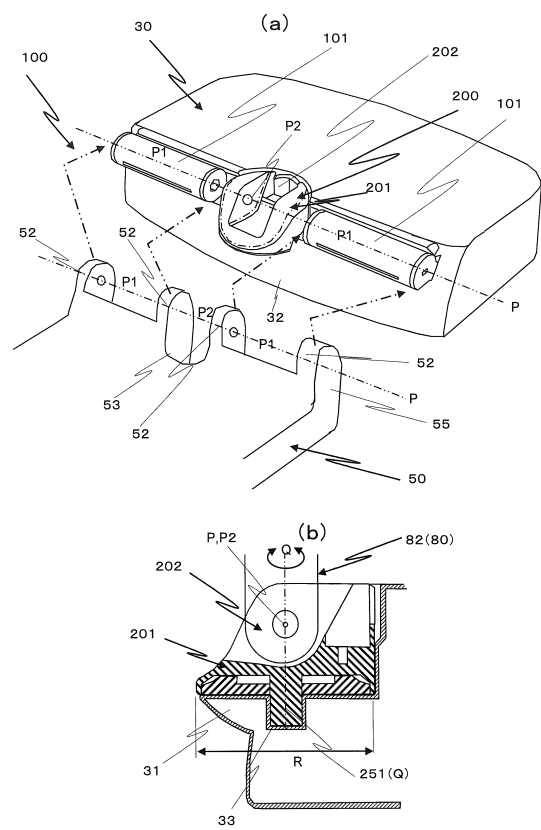
【図 1】

図1



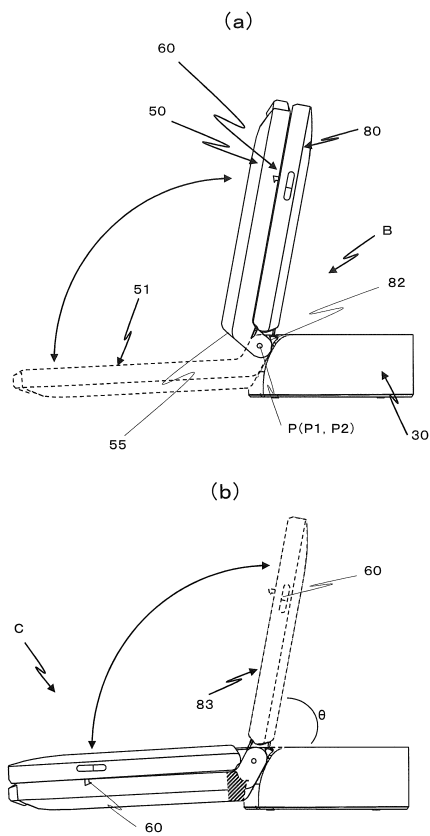
【図 2】

図2



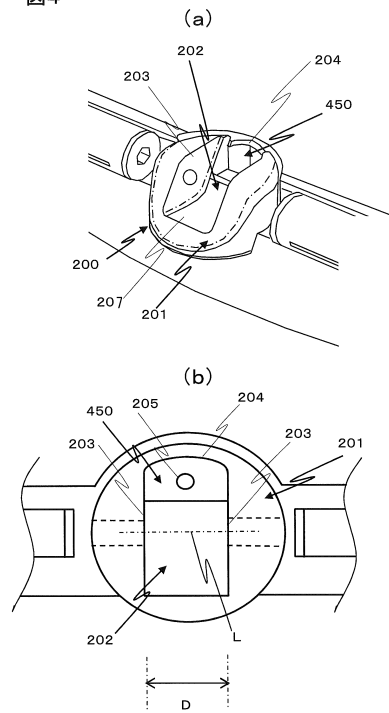
【図 3】

図3



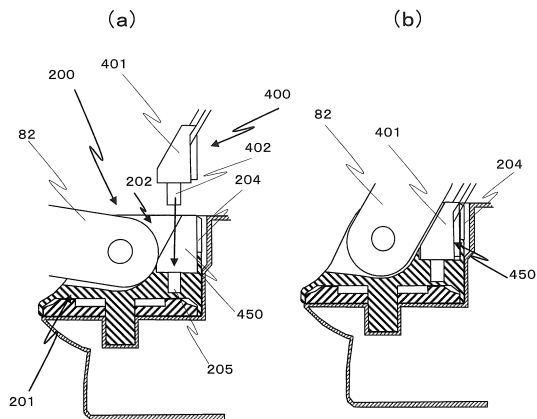
【図 4】

図4



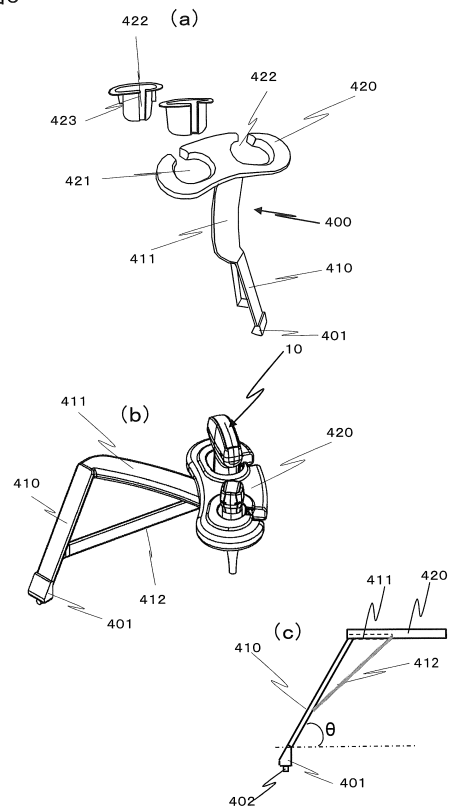
【図 5】

図5



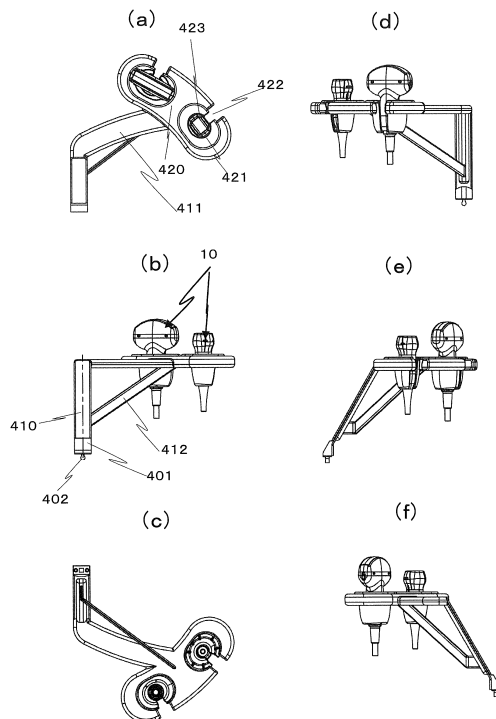
【図 6】

図6



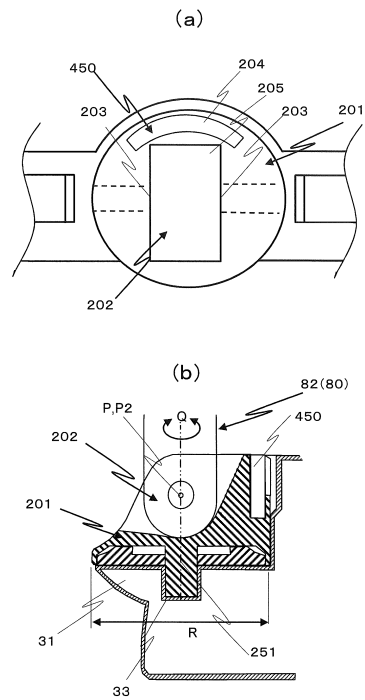
【図 7】

図7



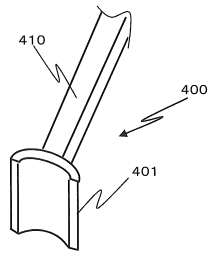
【図 8】

図8



【図9】

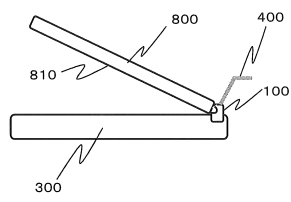
図9



【図10】

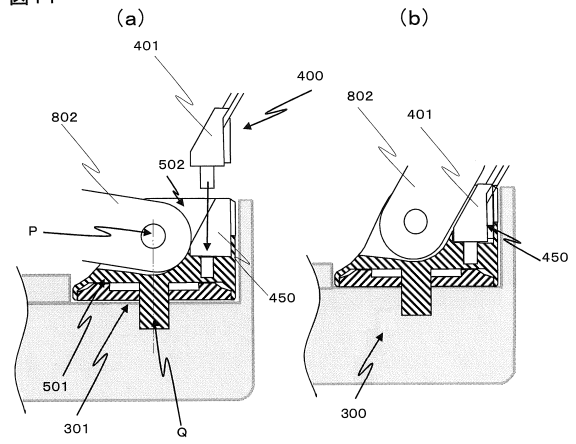
図10

11



【図11】

図11



フロントページの続き

- (72)発明者 柏木 貴
東京都千代田区外神田四丁目14番1号 株式会社日立メディコ内
(72)発明者 松下 泰介
東京都千代田区外神田四丁目14番1号 株式会社日立メディコ内

審査官 富永 昌彦

- (56)参考文献 特開2010-005400(JP,A)
特開2004-053588(JP,A)
特開平03-261458(JP,A)
特開2005-287915(JP,A)

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

专利名称(译)	便携式超声诊断设备及配件安装适配器		
公开(公告)号	JP5675962B2	公开(公告)日	2015-02-25
申请号	JP2013507214	申请日	2012-01-20
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立医药		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立メディコ		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日立メディコ		
[标]发明人	二ノ宮 篤 柳瀬和幸 横山仁 柏木 貴 松下泰介		
发明人	二ノ宮 篤 柳瀬 和幸 横山 仁 柏木 貴 松下 泰介		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4411 A61B8/4427 A61B8/46 A61B8/462		
FI分类号	A61B8/00		
优先权	2011070523 2011-03-28 JP		
其他公开文献	JPWO2012132507A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种便携式超声波诊断装置，其中易于使用的附件附接适配器可以容易地附接和拆卸。便携式超声诊断设备1具有旋转轴部分200，其支撑显示器壳体以便能够相对于主壳体枢转和转动，并且旋转轴部分200设置在显示器壳体的下端。形成用于支撑所形成的臂部分82的轴承部分202。用于可拆卸地安装附件安装适配器400的安装部分450设置在轴承部分202的臂部分82旋转的空间的后部。附件安装适配器400的安装腿部401具有与安装部450相同的形状，并且可以在显示器壳体向下翻转的状态下附接到安装部450和从安装部450拆卸。臂部82锁定安装位置。

