

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3699906号
(P3699906)

(45) 発行日 平成17年9月28日(2005.9.28)

(24) 登録日 平成17年7月15日(2005.7.15)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 B 8/00

F I

A 6 1 B 8/00

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2001-105012 (P2001-105012)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成13年4月3日(2001.4.3)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2002-291738 (P2002-291738A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成14年10月8日(2002.10.8)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成14年12月4日(2002.12.4)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	浅井 哲久
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
			リンパス光学工業株式会社内
		(72) 発明者	浦川 勉
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
			リンパス光学工業株式会社内
		(72) 発明者	宮木 浩仲
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
			リンパス光学工業株式会社内

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】

超音波診断装置の上面部において、操作部と隣接して設けられ、超音波プローブの基端側に設けられた電氣的接続部が着脱自在に接続されるコネクタ部と、

前記コネクタ部に対して上部より開閉自在に設けられた蓋部と、

前記コネクタ部の周囲に配されて上面開口を形成し、前記蓋部を係合すると共に、前記コネクタ部に水の流入を防ぐ防水機構を備えた枠体部と、

を設けたことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

前記枠体部の防水機構は、前記コネクタ部に前記水の流入を防ぐための溝部を有することを特徴とする請求項 1 記載の超音波診断装置。

10

【請求項 3】

前記枠体部の防水機構は、前記コネクタ部に前記水の流入を防ぐための防水枠を有することを特徴とする請求項 1 記載の超音波診断装置。

【請求項 4】

前記枠体部において、前記溝部は、前記蓋部の縁の下端部を収納し、前記防水枠は、前記蓋部の縁の下端部より内側に位置するように形成したことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の超音波診断装置。

【請求項 5】

前記蓋部の開操作が可能であり、この開操作により前記蓋部を所定の開状態となるよう

20

に停止位置まで移動させるレバーを備えたことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、超音波診断を行う超音波プローブや超音波内視鏡等が接続される超音波診断装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、超音波プローブや超音波内視鏡の超音波振動子から生体組織内に超音波パルスを繰り返し送信し、生体組織から反射される超音波パルスのエコーを同一あるいは別体に設けた超音波振動子で受信するとともに、この超音波パルスを送受信する方向を徐々にずらすことによって、生体内の被検部位における複数の方向から収集したエコー情報を二次元的な可視像の超音波断層画像として表示し、病気の診断等に用いる超音波診断装置が種々提案されている。

10

【0003】

このような超音波診断装置としては、体外式超音波プローブによるものが一般的であるが、内視鏡観察下において癌化した粘膜組織、ポリープ等の病変部を含む被検部位の超音波断層画像を得るようにした体内式超音波プローブを備えた内視鏡装置等も用いられている。

20

【0004】

従来の超音波診断装置では、例えば図 14 に示すように図示しない超音波プローブや超音波内視鏡が接続される超音波診断装置本体 100 の接続口であるコネクタ部 101 の開口を装置本体 100 の側面に配置していた。

【0005】

このため、観察の際に水を使用する超音波内視鏡で診断を行った場合でも、前記接続口を介してコネクタ部 101 に水がかかり難く、また保管状態においても埃等がコネクタ部 101 に溜まることがなかった。したがって、通常、コネクタ部 101 の接続口は、剥き出し状態であり、長時間使用されないときに取付け可能な保護キャップとしてコネクタキャップ 102 が用意されていた。また、別の形態として、図 15 に示すようなモニター体

30

【0006】

近年では内視鏡診断及び超音波診断の両方を行う医療施設が増加している。このため、そのような施設では診察室内のスペースの有効利用や操作性の向上を目的にして、超音波診断装置と内視鏡装置とを 1 つのシステムとしてひとまとめたものが望まれていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記超音波診断装置本体 106 は非常に大型で、診療室内のスペースを有効に利用できなかった。また、一体型でモニタを備えていても、内視鏡装置のために用意するモニタと二重に用意することになるので、非効率的であった。

40

【0008】

前記超音波診断装置本体 100 はモニター体型ではないが、側面にコネクタ部の開口が設けられているため特に高さ方向の寸法が大きくなってしまふ。このため、トロリーに対する占有スペースが大きく、所望のシステムを構築する際、トロリーに必要な装置を全て搭載できなくなる要因になっていた。

【0009】

そして、システムとして必要な装置全てを 1 つのトロリーへ搭載するには、少なくとも、前記超音波診断装置本体の小型化、特に薄型化を図らなければならない。そして、装置本体の小型化、薄型化を図るために、装置本体の上面側に操作パネルとコネクタとを並べて配置することが有効であるが、装置本体の上面側にコネクタを配置することによって、コ

50

ネクタ開口が上向きになって、水がかかり易くなるばかりでなく、保管中に埃が溜まって、故障や不具合の原因になるおそれがあった。

【 0 0 1 0 】

その問題を解消するため、コネクタ開口を塞ぐコネクタキャップを従来のように用意することも考えられるが、着脱の煩わしさがあるとともに、このコネクタキャップを紛失するおそれがあった。

【 0 0 1 1 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、装置本体の小型化、特に薄型化を図り、コネクタ開口に水がかかることや、埃が溜まることを防止した超音波診断装置を提供することを目的にしている。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

本発明による超音波診断装置は、超音波診断装置の上面部において、操作部と隣接して設けられ、超音波プローブの基端側に設けられた電氣的接続部が着脱自在に接続されるコネクタ部と、前記コネクタ部に対して上部より開閉自在に設けられた蓋部と、前記コネクタ部の周囲に配されて上面開口を形成し、前記蓋部を係合すると共に、前記コネクタ部に水の流入を防ぐ防水機構を備えた枠体部と、を設けたことを特徴とし、また、前記枠体部の防水機構は、前記コネクタ部に前記水の流入を防ぐための溝部を有することを特徴とし、さらに、前記枠体部の防水機構は、前記コネクタ部に前記水の流入を防ぐための防水枠を有することを特徴とする。

また、前記溝部は、前記蓋部の縁の下端部を収納し、前記防水枠は、前記蓋部の縁の下端部より内側に位置するように形成したことを特徴とする。

また、前記蓋部の開操作が可能であり、この開操作により前記蓋部を所定の開状態となるように停止位置まで移動させるレバーを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

この構成によれば、装置本体の上面にコネクタ部を設けたことによって装置本体の厚さが薄くなる。また、このコネクタ部の周囲に配された枠体部の上面開口を蓋部によって閉状態にすることにより、コネクタ部に水がかかったり、埃が溜まることが防止される。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図 1 ないし図 1 3 は本発明の一実施形態に係り、図 1 は超音波診断装置を説明する図、図 2 は超音波診断装置本体を示す図、図 3 は図 2 の B - B 線断面図、図 4 は図 2 の C - C 線断面図、図 5 はコネクタ部へ超音波内視鏡のプローブコネクタ部を接続した状態を示す図、図 6 は図 2 の D - D 線断面図、図 7 は図 2 の E - E 線断面図、図 8 は蓋部の開状態位置を示す図、図 9 は蓋の最大開状態位置を示す図、図 1 0 は超音波診断装置本体をトロリーに載置させて内視鏡診断及び超音波診断が可能なシステムを示す図、図 1 1 は超音波診断装置本体に接続するキーボードをトロリーのトレイに固定する従来の構造を説明する図、図 1 2 は引き出しタイプのトレイと超音波診断装置本体との関係を説明する図、図 1 3 は超音波診断装置本体の取付け構造を説明する図である。

【 0 0 1 5 】

なお、図 2 (a) は超音波診断装置本体の上面図、図 2 (b) は図 2 (a) の矢印 A 側から超音波診断装置本体を見た図、図 4 (a) は閉状態の蓋部と導光体との位置関係を説明する図、図 4 (b) は導光体の光出射端面の他の構成を示す図、図 1 0 (a) はトロリーに載置されたシステムを示す正面図、図 1 0 (b) はトロリーに載置された超音波診断装置本体を示す側面図、図 1 2 (a) はトレイに載置された超音波診断装置本体を上側から見たときの図、図 1 2 (b) は図 1 2 (a) の正面図、図 1 2 (c) は図 1 2 (a) の側面図、図 1 3 (a) は図 1 2 (b) の取付け構造を説明する G - G 線断面図、図 1 3 (b) は図 1 3 (a) を矢印 H 方向から見たときの図、図 1 3 (c) はフックと嵌合部材との関係を説明する図、図 1 3 (d) はフックを説明する図、図 1 3 (e) は嵌合部材を説

10

20

30

40

50

明する図である。

【 0 0 1 6 】

図 1 に示すように本実施形態の超音波診断装置 1 は、体腔内に挿通される挿入部 2 1 の先端部に図示しない超音波振動子を内蔵し、電氣的接続部としてプローブコネクタ部 2 2 を設けた超音波内視鏡 2 と、このプローブコネクタ部 2 2 が着脱自在に接続される被接続部となるコネクタ部 3 1 を備え、超音波駆動信号の生成及び受信した超音波信号の処理等を行う図示しない超音波送受信回路等を内蔵した超音波診断装置本体（以下診断装置本体と略記する）3 と、この診断装置本体 3 に映像ケーブル（図 2 符号 3 b 参照）を介して接続され、超音波診断画像を表示する後述する表示装置とで主に構成される。

【 0 0 1 7 】

図 1 及び図 2（a）、（b）に示すように前記診断装置本体 3 には前記コネクタ部 3 1 の他に、前記超音波内視鏡及び表示装置等の外部装置に対して各種操作指示を行う操作部となるコントロールパネル 3 2 が設けられている。

【 0 0 1 8 】

前記コントロールパネル 3 2 は、例えば超音波エコーの増幅度を調整するゲインスイッチ、超音波画像の更新を停止させるフリーズスイッチ等の超音波機能を制御する各種スイッチと、英数字、片仮名、平仮名等の入力を行うキーボードスイッチ等で構成されている。

【 0 0 1 9 】

なお、符号 3 a は電源スイッチである。また前記コントロールパネル 3 2 は、防水加工されたシート状スイッチ等、防水型又は耐水型の部材で構成することが望ましい。

【 0 0 2 0 】

図 1 ないし図 3 に示すように前記コネクタ部 3 1 は、前記超音波内視鏡 2 のプローブコネクタ部 2 2 の形状に略一致した形状の空間部を形成する枠体部 3 3 の底面に設けられている。前記コネクタ部 3 1 には前記プローブコネクタ部 2 2 に設けられている電気接点（不図示）と電氣的に導通する電気接点（不図示）が配置されている。

【 0 0 2 1 】

前記診断装置本体 3 を構成する前記枠体部 3 3 には枠体上面開口 3 4 に対して開閉自在で、前記コネクタ部 3 1 が露出してコネクタ接続が可能な状態又は前記コネクタ部 3 1 を被った状態にする蓋部 3 5 が設けてある。

【 0 0 2 2 】

そして、この蓋部 3 5 を診断装置本体 3 に対して開状態にすると、前記枠体部 3 3 の内部に配置されたコネクタ部 3 1 が露出した状態になるとともに、前記蓋部 3 5 の後述するレバーと係止されて閉状態を構成する係止爪 3 6 や前記電源スイッチ 3 a の ON / OFF に連動して点灯 / 消灯して電源スイッチ 3 a が ON 状態であるか否かを告知する LED 3 7 が表れる。

【 0 0 2 3 】

なお、符号 3 8 は前記蓋部 3 5 を開動作させる際に使用する蓋部 3 5 に介して回動自在に配置されたレバーであり、符号 3 9 は前記 LED 3 7 から発する光を導光する光学路となる透明樹脂等で形成された導光部材であり、図 4（a）に示すように前記蓋 3 5 を閉状態にすることによって、LED 3 7 の光出射端面を被うように配置される。このとき、電源スイッチ 3 a が ON 状態であると LED 3 7 が点灯して、この LED 3 7 から発する光が前記導光部材 3 9 の光入射端面から入射し、この導光部材 3 9 内を反射しながら進んで光出射端面から出射される。このことにより、電源スイッチ 3 a の ON 状態を蓋 3 5 が閉じた状態でも確認することができる。

【 0 0 2 4 】

そして、図 4（b）に示すように光出射端面に細かな凹凸部 3 9 a を形成することによって、この光出射端面から出射される光がこの凹凸部 3 9 a で拡散されるので装置から離れた位置での視認性が向上する。

【 0 0 2 5 】

また、前記蓋部 3 5 が閉状態のときに、この蓋部 3 5 の上やコントロールパネル 3 2 の上

10

20

30

40

50

に水がこぼれてしまった場合、こぼれた水は前記図 3 に示す枠体部 3 3 に形成した溝部 3 3 a によってコネクタ部 3 1 内へ流れることを防止している。そして、万一、この溝部 3 3 a から水が溢れ出てコネクタ部 3 1 方向に流れ出た場合には、防水枠 3 3 b によってコネクタ部 3 1 内への流れ込みが防止される構造になっている。

【0026】

つまり、蓋部 3 5 を閉状態にしておくことにより、コネクタ部 3 1 内への水の流れ込みが防止されるとともに、長期間使用しない状態で放置する場合には閉じられた蓋部 3 5 によって埃等がコネクタ部 3 1 内に侵入して電気接点に不具合が発生することが防止される。

【0027】

そして、図 5 に示すように蓋部 3 5 を開いた状態にして露出されたコネクタ部 3 1 には例

10

えば超音波内視鏡 2 のプローブコネクタ部 2 2 が接続される。
なお、前記蓋部 3 5 及び枠体部 3 3 には前記コネクタ部 3 1 にプローブコネクタ部 2 2 を接続した状態でもこの蓋部 3 5 を閉じることができるよう、前記プローブコネクタ部 2 2 の折れ止め部材 2 3 に対応する位置には逃げ部 3 5 a , 3 3 c が形成してある。

【0028】

また、前記診断装置本体 3 は、IC 化技術等、近年の高密度実装技術を用いることで小型化、特に薄型化を図ったものであり、この診断装置本体 3 内には前記コネクタ部 3 1 に接続されたプローブコネクタ部 2 2 を介して超音波信号の送受信及びビーム形成等を行う超音波送受信回路や、前記コントロールパネル 3 2 の各種スイッチに接続されたコントロールパネル制御回路、前記超音波送受信回路から伝送された電気信号から映像信号であるビ

20

【0029】

ここで、蓋部 3 5 の枠体部 3 3 への取付け構造を説明する。

図 6 に示すように蓋部 3 5 と枠体部 3 3 とは回転軸 1 1 によって回動可能に連結されている。この回転軸 1 1 には付勢バネ 1 2 とクッションバネ 1 3 とが配置されている。前記付勢バネ 1 2 及びクッションバネ 1 3 のそれぞれ一端部は、枠体部 3 3 の所定位置に配置され、他端部は前記蓋部 3 5 の開閉状態によってそれぞれ所定の状態で前記蓋部 3 5 の裏面に接触するように配置されている。そして、前記付勢バネ 1 2 は、常時、蓋部 3 5 を開く方向に付勢力が作用するように配置されている。

【0030】

30

なお、符号 1 4 はカバー部材である。このカバー部材 1 4 は、前記付勢バネ 1 2 及び前記クッションバネ 1 3 が露出しないように覆って、見た目の向上と危険防止の役割をしている。また、符号 3 5 b は前記蓋部 3 5 に設けられた当て付け部であり、符号 3 3 d は前記枠体部 3 3 に設けられ、前記当て付け部 3 5 b に当接してこの蓋部 3 5 の最大開状態位置を設定するストッパーである。

【0031】

図 7 に示すように前記レバー 3 8 にはレバー付勢バネ 1 6 が配置されている。このレバー付勢バネ 1 6 の付勢力は、前記レバー 3 8 を図の実線に示す位置に保持するように作用する。そして、このレバー 3 8 を前記レバー付勢バネ 1 6 の付勢力に抗して二点鎖線に示す位置まで回動させたとき、前記レバー 3 8 が係止爪 3 6 から外れて、この蓋部 3 5 が前記

40

【0032】

図 8 に示すように前記蓋部 3 5 は、前記クッションバネ 1 3 の端部が蓋部 3 5 の裏側に設けた当て付け部 3 5 b に当接することによって、所定の開状態位置に保持される。

【0033】

なお、このときの蓋部 3 5 の所定の開状態位置とは、前記コネクタ部 3 1 へプローブコネクタ部 2 2 を着脱する際、この蓋部 3 5 が邪魔にならない位置であるとともに、後述するトローリーや周辺機器（不図示）に前記蓋部 3 5 が当たることのない位置である。

【0034】

図 8 に示した前記蓋部 3 5 の開状態位置で、さらに矢印 F 方向に力が加えられた場合、前

50

記蓋部 3 5 は図 9 に示す前記当て付け部 1 9 が枠体部 3 3 に設けられているストッパ 3 3 d に当接する最大開状態位置まで移動可能である。

【 0 0 3 5 】

つまり、矢印 F 方向への力が加えられると、前記蓋部 3 5 は前記クッションバネ 1 3 の付勢力に抗して矢印 F 方向に移動するが、前記当て付け部 1 9 が前記ストッパ 3 3 d に当接して前記蓋部 3 5 の移動が停止される。そして、前記矢印 F 方向への力が緩められることにより、前記蓋部 3 5 は再び図 8 に示した開状態位置に復帰する。

【 0 0 3 6 】

つまり、前記クッションバネ 1 3 は、前記蓋部 3 5 が開状態位置にあるとき、前記矢印 F 方向に力が加わると、前記蓋部 3 5 を矢印 F 方向とは逆方向に付勢する。したがって、前記クッションバネ 1 3 の付勢力は、蓋部 3 5 の矢印 F 方向への動きを緩衝させる破損防止作用として働く。

【 0 0 3 7 】

一方、前記図 8 に示した蓋部 3 5 の位置から前記付勢バネ 1 2 の付勢力に抗して前記蓋部 3 5 を閉じていくと、前記レバー 3 8 が係止爪 3 6 に当接して二点鎖線の位置まで回動しながら前記係止爪 3 6 を乗り越えて、前記図 7 の実線に示した係止爪 3 6 とレバー 3 8 とが係止されて、閉状態に保持される。

【 0 0 3 8 】

このように、診断装置本体の上面側にコネクタ部を設けたことによって超音波診断装置本体の小型化及び薄型化を図ることができる。

このことにより、図 1 0 (a) に示すように薄型に形成した診断装置本体 3 を、内視鏡画像及び超音波画像を表示する表示装置であるモニタ 2 4 及び図示しない内視鏡に照明光を供給する光源装置 2 5、前記内視鏡でとらえた画像を前記モニタ 2 4 に表示させる信号に変換する画像処理回路等を備えたビデオプロセッサ 2 6、内視鏡画像や超音波画像を動画記録するビデオ記録装置 2 7 や、内視鏡画像や超音波画像を静止画記録する記録装置 2 8 とともに、例えば、トロリー 5 の引き出しトレイ 5 a に載置して使用者の所望する内視鏡観察及び超音波診断が可能なシステムが 1 台のトロリー 5 上に構築される。そして、前記引き出しトレイ 5 a は、診断等の使用状態においては図 1 0 (b) の破線に示すように引き出され、前記蓋部 3 5 を破線に示すように開状態にして使用する。

【 0 0 3 9 】

また、コネクタ部に臨み、枠体上面開口を覆う蓋部を枠体部に回動自在に設け、この蓋部を枠体上面開口に対して開閉自在な構造にしたことによって、蓋部を回動させて容易に枠体上面開口を開状態又は閉状態にすることができる。

【 0 0 4 0 】

このことによって、コネクタ部の電気接点が水や埃によって不具合が発生することが防止されるとともに、使用者は蓋の開閉の煩わしさから開放される。

【 0 0 4 1 】

なお、上述した実施形態では図 1 0 に示したように引き出しトレイ 5 a 上に載置されている超音波診断装置本体 3 のコネクタ部 3 1 に超音波内視鏡 2 のプローブコネクタ部 2 2 を抜き差しする際、この超音波診断装置本体 3 が引き出しトレイ 5 a 上で不用意に動くおそれがある。また、前記超音波診断装置本体 3 が不用意に動いてしまうことによって、例えば背面に位置する電気ケーブルが屈曲して、ダメージを受けるおそれがある。

【 0 0 4 2 】

これらの不具合に対処するため、従来技術である図 1 1 に示すような構造を適用することも容易に考えられる。この構造は、キーボード 5 0 等の筐体表面にネジ穴を設け、このキーボード 5 0 をキーボードトレイ 5 1 に対してネジ 5 2 で固定するものであり、例えば図に示すようにキーボードアタッチメント 5 3 を介在させてキーボードトレイ 5 1 にキーボード 5 0 を固定するようにしてもよい。

【 0 0 4 3 】

しかしながら、図 1 1 に示した従来技術の構造を適用して、前記超音波診断装置本体 3 を

10

20

30

40

50

引き出しトレイ 5 a に固定する場合、超音波診断装置本体 3 が引き出しトレイ 5 a 上で不用意に動く不具合は確実に解消されるが、着脱に手間がかかるばかりでなく、筐体外表面の清拭が面倒になるという不具合がある。このため、メンテナンス性を改善することを目的に、引き出しトレイ 5 a から超音波診断装置本体 3 を容易に着脱することが可能な構造が望まれていた。

【 0 0 4 4 】

そこで、本実施形態においては以下の構成で、超音波診断装置本体 3 を引き出しトレイ 5 a 上に載置する。

図 1 2 (a)、(b)、(c) に示すように本実施形態ではトレイユニット 6 1 を、トロリー 5 の支柱 5 5 に第 1 のネジ 5 6 で固定されている取付けプレート 6 2 に第 2 のネジ 5 7 で固定している。そして、このトレイユニット 6 1 には固定棚部 6 3 に対してリニアスライダ機構 7 0 によって前後に移動する可動棚部 6 4 が設けてある。

10

【 0 0 4 5 】

この可動棚部 6 4 には診断装置本体 3 やこの診断装置本体 3 に D C 電源を供給する A C 電源アダプター 2 9 及びケーブル状のリンク部材 5 8 が載置されており、前記 A C 電源アダプタ 2 9 はベルクロ等の締結部材 5 9 によって所定位置に固設されている。

【 0 0 4 6 】

図 1 3 (a) に示すように前記診断装置本体 3 の底面 3 b には前記可動棚部 6 4 に一体的に設けた固定フック 6 5 又は図 1 3 (c) に示すように別体に設けたフック 6 6 に対してそれぞれ嵌合する嵌合部 6 7 a を備えた嵌合部材 6 7 (図 1 3 (e) 参照) がネジ 7 1 は図 1 3 (b) に示すように底面 3 b に一体に固定されている。

20

【 0 0 4 7 】

また、本図で示すように前記底面 3 b の前方側には前記固定棚部 6 3 にネジ固定されたスプリングラッチ 6 8 を引っかける引掛け部材 6 9 がネジ部材 7 2 によって一体的に固定してある。

【 0 0 4 8 】

このことにより、診断装置本体 3 の底面 3 b に固定された嵌合部材 6 7 を、前記可動棚部 6 4 のフック 6 6 に嵌合させた後、フリーな状態のスプリングラッチ 6 を引掛け部材 6 9 に対して引き起こした状態にして係止させることにより、診断装置本体 3 が前記可動棚部 6 4 に固定される。

30

【 0 0 4 9 】

そして、この固定後、診断装置本体 3 に結線されているケーブルを前記リンク部材 5 8 上に這い回し、このリンク部材 5 8 上のバインダー 7 3 で結束する。

【 0 0 5 0 】

このことにより、例えばプローブコネクタ部 2 2 を診断装置本体 3 のコネクタ部 3 1 に抜き差しする際、引き出しトレイ 5 a 上で診断装置本体 3 が抜き差しの動作につられて、トレイ 5 a 上で不用意に動くことが防止される。

【 0 0 5 1 】

また、超音波診断装置 3 をワンタッチで引き出しトレイ 5 a に着脱させることが可能であるので、使い勝手が良く、診断装置本体のメンテナンス性が良好になる。

40

【 0 0 5 2 】

なお、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【 0 0 5 3 】

[付記]

以上詳述したような本発明の上記実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【 0 0 5 4 】

(1) 先端部に超音波振動子を備え、基端部に電氣的接続部を有する超音波プローブと、前記電氣的接続部を介して電氣的に接続され、前記超音波振動子の制御等を行う操作部を

50

有する超音波診断装置本体とを具備する超音波診断装置において、
前記超音波診断装置本体の上面側に、前記電氣的接続部が着脱自在に接続されるコネクタ部と、
このコネクタ部の周囲に配され上面開口を形成する枠体部と、
この枠体部に係合して前記上面開口に対して開閉する蓋部と、
を設けた超音波診断装置。

【0055】

(2) 前記蓋部を開操作するレバーを備える付記1記載の超音波診断装置。

【0056】

(3) 前記レバーの開操作により、前記蓋部は所定の開状態で停止する付記2記載の超音波診断装置。 10

【0057】

(4) 前記枠体部に電源スイッチに連動した発光体を設置する一方、前記蓋部に前記発光体の発する光を導光する光学部材を設けた付記1記載の超音波診断装置。

【0058】

(5) 前記蓋部は、前記コネクタ部に前記電氣的接続部を接続した状態で、閉状態になる付記1記載の超音波診断装置。

【0059】

(6) ワンタッチでトロリー用トレイに着脱可能にするために係止機構を備える付記1記載の超音波診断装置。 20

【0060】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、装置本体の小型化、特に薄型化を図り、コネクタ開口に水がかかることや、埃が溜まることを防止した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】

【図1】図1ないし図13は本発明の一実施形態に係り、図1は超音波診断装置を説明する図

【図2】超音波診断装置本体を示す図

【図3】図2のB-B線断面図

30

【図4】図2のC-C線断面図

【図5】コネクタ部へ超音波内視鏡のプローブコネクタ部を接続した状態を示す図

【図6】図2のD-D線断面図

【図7】図2のE-E線断面図

【図8】蓋部の開状態位置を示す図

【図9】蓋の最大開状態位置を示す図

【図10】超音波診断装置本体をトロリーに載置させて内視鏡診断及び超音波診断が可能なシステムを示す図

【図11】超音波診断装置本体に接続するキーボードをトロリーのトレイに固定する従来の構造を説明する図 40

【図12】引き出しタイプのトレイと超音波診断装置本体との関係を説明する図

【図13】超音波診断装置本体の取付け構造を説明する図

【図14】図14及び図15は従来例に係り、図14は超音波診断装置本体に設けられたコネクタ部の接続口位置を説明する図

【図15】内視鏡/超音波診断装置を説明する図

【符号の説明】

1 ... 超音波診断装置

2 ... 超音波内視鏡

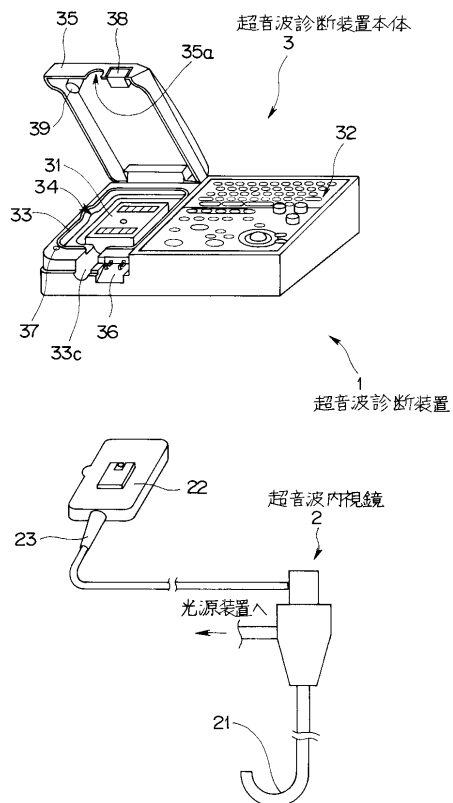
3 ... 超音波診断装置本体

22 ... プローブコネクタ部

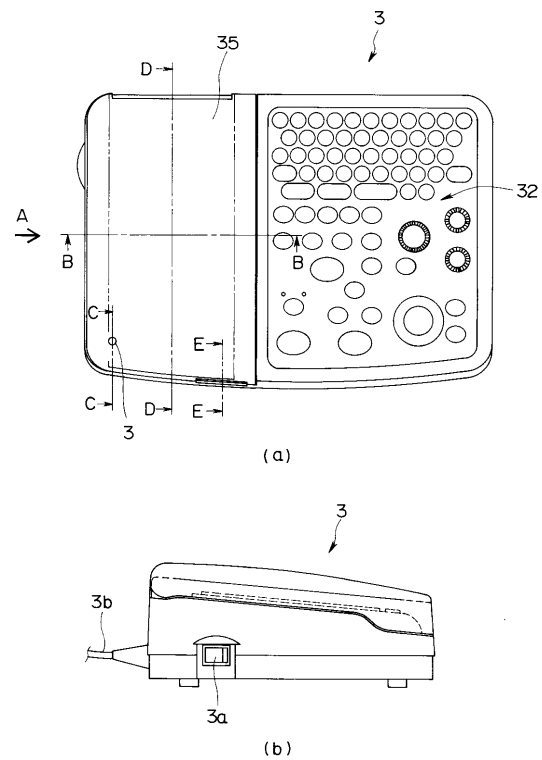
50

- 3 1 ...コネクタ部
- 3 3 ...枠体部
- 3 4 ...枠体上面開口
- 3 5 ...蓋部
- 3 7 ... L E D
- 3 9 ...導光部材

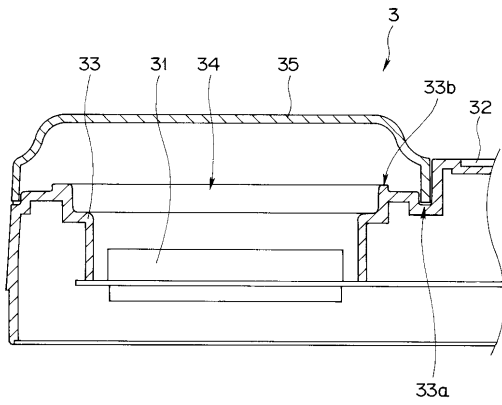
【図 1】



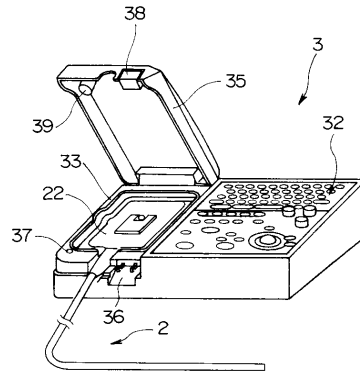
【図 2】



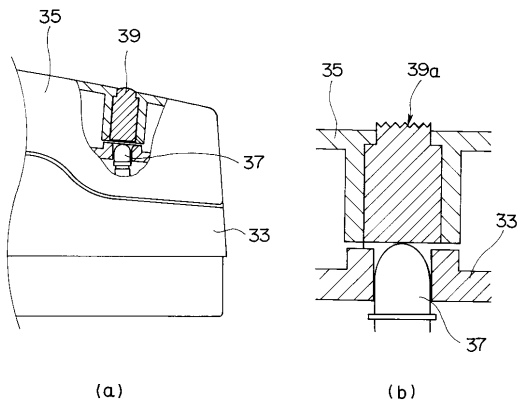
【図 3】



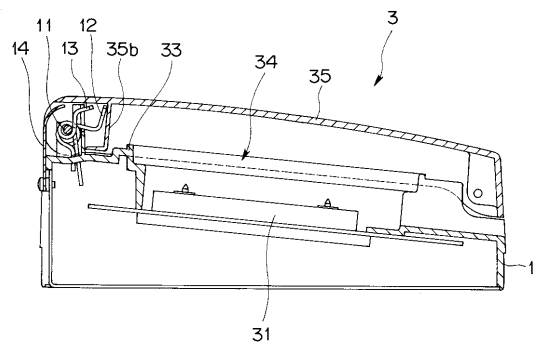
【図 5】



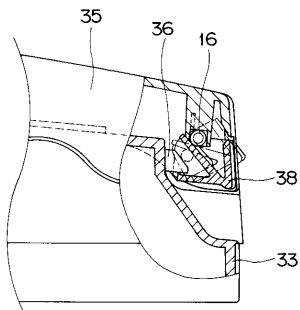
【図 4】



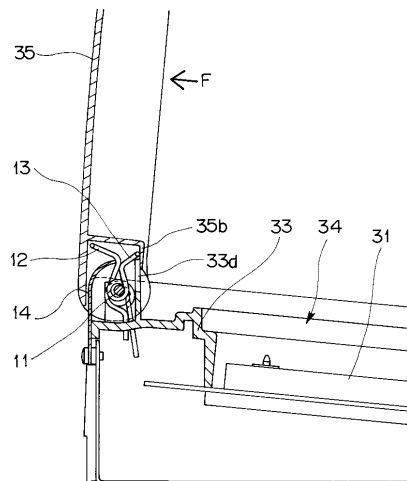
【図 6】



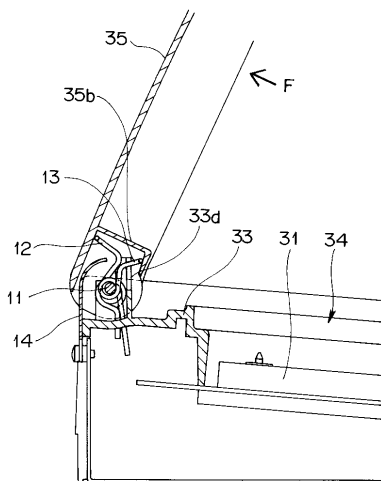
【図 7】



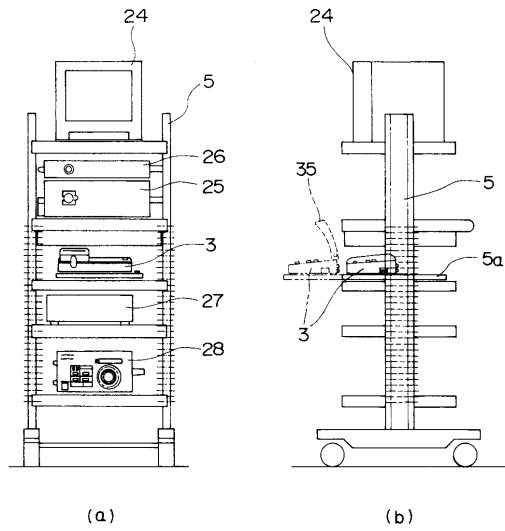
【図 9】



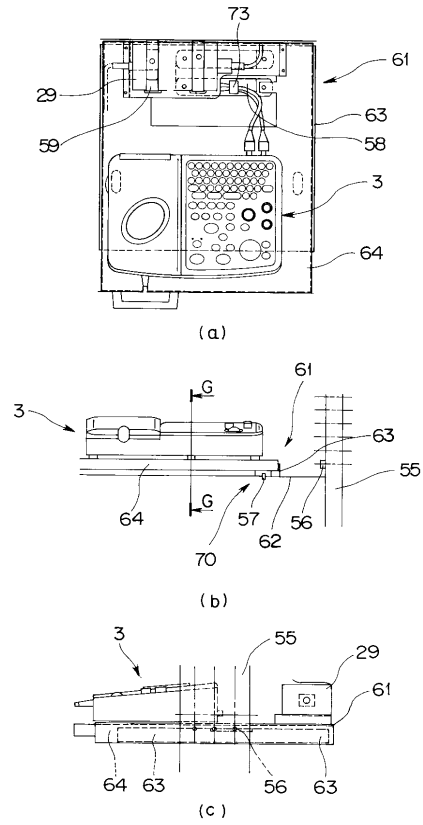
【図 8】



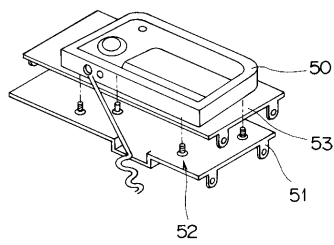
【図 10】



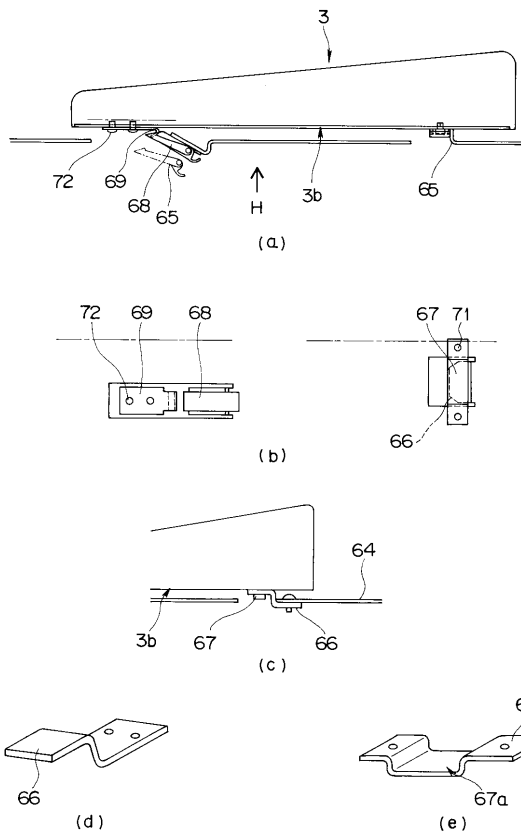
【図 12】



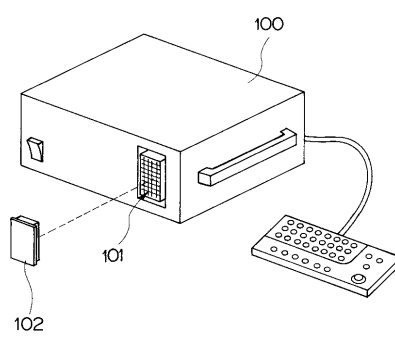
【図 11】



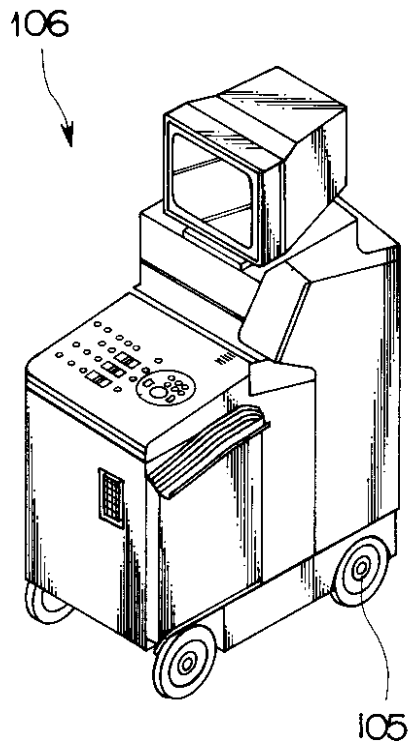
【図 13】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

- (72)発明者 服部 浩
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 開米 達夫
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 岩澤 宏
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 菅田 輝明
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

審査官 神谷 直慈

- (56)参考文献 特開平09-028705(JP,A)
特開平07-087413(JP,A)
特開2000-325293(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
A61B 8/00-8/15

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP3699906B2	公开(公告)日	2005-09-28
申请号	JP2001105012	申请日	2001-04-03
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	浅井 哲久 浦川 勉 宮木 浩仲 服部 浩 開米 達夫 岩澤 宏 菅田 輝明		
发明人	浅井 哲久 浦川 勉 宮木 浩仲 服部 浩 開米 達夫 岩澤 宏 菅田 輝明		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C301/AA01 4C301/EE12 4C301/EE16 4C301/EE19 4C301/FF04 4C301/GA01 4C301/GA02 4C301/GA20 4C301/JA19 4C601/EE10 4C601/EE13 4C601/EE16 4C601/FE01 4C601/GA01 4C601/GA02 4C601/GD11 4C601/GD18		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2002291738A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声诊断设备，其能够使设备主体小型化，特别是变薄，防止水被施加到连接器开口并积聚灰尘。连接器部分设置在框架主体部分的底表面上，形成空间部分，该空间部分具有与超声波内窥镜的探头连接器部分的形状基本匹配的形状。构成诊断装置主体3的框架部分33设置有盖部分，该盖部分可相对于框架体上表面开口34打开和关闭，以暴露连接器部分31，从而连接连接器部分31或覆盖连接器部分31。提供了图35。

【 图 2 】

