

(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2010-136915

(P2010-136915A)

(43) 公開日 平成22年6月24日 (2010.6.24)

(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 15 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2008-316791 (P2008-316791)  
(22) 出願日 平成20年12月12日 (2008.12.12)

(71) 出願人 300019238  
ジーイー・メディカル・システムズ・グローバル・テクノロジー・カンパニー・エルエルシー  
アメリカ合衆国・ウィスコンシン州・53188・ワウケシャ・ノース・グランドビュー・ブルバード・ダブリュー・710・3000  
(74) 代理人 100106541  
弁理士 伊藤 信和  
(72) 発明者 浅井 昭成  
東京都日野市旭が丘四丁目7番地の127  
ジーイー横河メディカルシステム株式会社  
社内

最終頁に続く

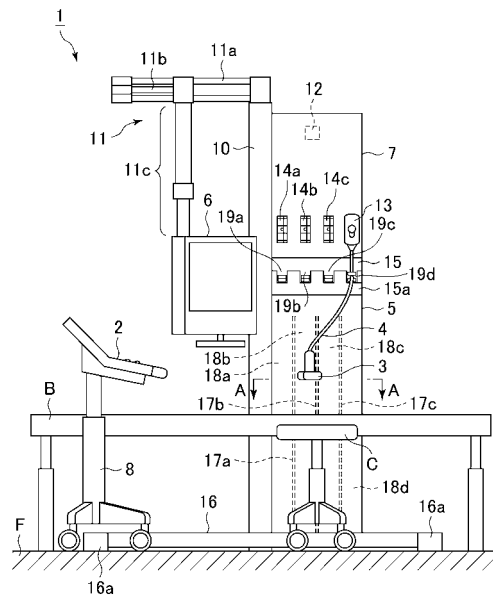
(54) 【発明の名称】 プローブケーブル収納装置及び超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】複数本のプローブケーブルを、互いに絡まりあうことなく収納することができるプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置を提供する。

【解決手段】プローブケーブル収納装置5は、プローブケーブル4を複数本収納する収納筐体15を備え、この収納筐体15内は、仕切板17a, 17b, 17cによって仕切られて4つの収納室18a, 18b, 18c, 18dが形成され、各収納室18a~18dに前記プローブケーブル4がそれぞれ収納されるようになっていることを特徴とする。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

一端が超音波診断装置と接続され、他端に超音波プローブを有するプローブケーブルを複数本収納する収納筐体を備え、

該収納筐体内は、仕切板によって仕切られて複数の収納室が形成され、該各収納室に前記プローブケーブルをそれぞれ収納するようになっている

ことを特徴とするプローブケーブル収納装置。

**【請求項 2】**

前記収納筐体は、前記収納室に収納された前記プローブケーブルが出入りする開口部を有し、前記プローブケーブルは前記開口部から U 字状に前記収納室に収納されていることを特徴とする請求項 1 に記載のプローブケーブル収納装置。

10

**【請求項 3】**

前記開口部に、前記プローブケーブルが当接するローラを設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のプローブケーブル収納装置。

**【請求項 4】**

前記ローラとして、前記プローブケーブルを挟む第一ローラと第二ローラとを有し、これら第一ローラと第二ローラは、前記収納室への前記プローブケーブルの出入りに伴って回動可能であるとともに、互いに前記プローブケーブルを押圧しあうことにより、前記収納室への前記プローブケーブルの出入りを止めるものである請求項 3 に記載のプローブケーブル収納装置。

20

**【請求項 5】**

前記開口部に、前記収納室への前記プローブケーブルの出入りを止めるケーブルストッパを設けたことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のプローブケーブル収納装置。

**【請求項 6】**

前記収納室を、断面平行四辺形又は断面ひし形の筒形状に形成したことを特徴とする請求項 2 ~ 5 のいずれか一項に記載のプローブケーブル収納装置。

**【請求項 7】**

前記プローブケーブルは、前記開口部から前記収納室の底部に向かって U 字状に収納され、該 U 字状の前記プローブケーブルの下端に、動滑車が掛けられていることを特徴とする請求項 2 ~ 6 のいずれか一項に記載のプローブケーブル収納装置。

30

**【請求項 8】**

前記動滑車は、重りにより前記底部の方向へ付勢されていることを特徴とする請求項 7 に記載のプローブケーブル収納装置。

**【請求項 9】**

前記動滑車は、上下移動可能にレールに保持されていることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載のプローブケーブル収納装置。

**【請求項 10】**

前記動滑車は、前記収納室の底部に固定された弾性部材によって支持されていることを特徴とする請求項 7 ~ 9 のいずれか一項に記載のプローブケーブル収納装置。

40

**【請求項 11】**

前記弾性部材はパネであることを特徴とする請求項 10 に記載のプローブケーブル収納装置。

**【請求項 12】**

前記プローブケーブルは、前記開口部から前記収納室の底部に向かって U 字状に収納され、該 U 字状のプローブケーブルの下端に、該プローブケーブルに対して摺動可能な状態で重りが掛けられていることを特徴とする請求項 2 ~ 6 のいずれか一項に記載のプローブケーブル収納装置。

**【請求項 13】**

請求項 1 ~ 12 に記載のプローブケーブル収納装置を有することを特徴とする超音波診

50

断装置。

【請求項 1 4】

前記プローブケーブル収納装置のほか、操作者が指示を入力する操作装置と、超音波の送受信を行う超音波プローブと、超音波画像を表示する画像表示装置と、前記超音波プローブを駆動し得られたエコー信号に基づいて超音波画像を作成し、前記画像表示装置に表示する制御を行う処理装置とを有し、

前記操作装置は、前記プローブケーブル収納装置、前記画像表示装置及び前記処理装置と別体であって被検体を載置する載置台を挟んで前記処理装置とは反対側に配置される

ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の超音波診断装置。

【請求項 1 5】

前記画像表示装置が取り付けられる被取付部を有し、前記画像表示装置は、該画像表示装置の位置を変えるための可動部を有するアームを介して前記被取付部に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 4 に記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プローブケーブルを収納するプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置に関する。

【背景技術】

【0002】

被検体に超音波を送信して得られたエコー信号に基づいて超音波画像を作成する超音波診断装置は、超音波の送受信を行なうための超音波プローブを備えており、このプローブは、プローブケーブルを介して超音波診断装置と接続されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 3 3 9 7 0 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従来の超音波診断装置において、前記プローブケーブルは、装置外部にそのまま配されているので、特に前記超音波プローブを使用していないときに邪魔になり、また超音波診断装置全体の見た目も悪い。

【0004】

そこで、本願出願人は、プローブケーブルを収納することができるプローブケーブル収納装置について検討したところ、以下のような課題を生じた。すなわち、複数個の超音波プローブが接続できる超音波診断装置においては、複数本のプローブケーブルを有するが、これら複数本のプローブケーブルを収納しようとする、各ケーブルが互いに絡まりあい、操作者が煩雑に感じる。

【0005】

本発明が解決しようとする課題は、複数本のプローブケーブルを、互いに絡まりあうことなく収納することができるプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明は、前記課題を解決するためになされたもので、第 1 の観点の発明は、一端が超音波診断装置と接続され、他端に超音波プローブを有するプローブケーブルを複数本収納する収納筐体を備え、該収納筐体内は、仕切板によって仕切られて複数の収納室が形成され、該各収納室に前記プローブケーブルをそれぞれ収納するようになっていることを特徴とするプローブケーブル収納装置である。

【0007】

第 2 の観点の発明は、第 1 の観点の発明において、前記収納筐体は、前記収納室に収納

10

20

30

40

50

された前記プローブケーブルが出入りする開口部を有し、前記プローブケーブルは前記開口部からU字状に前記収納室に収納されていることを特徴とするプローブケーブル収納装置である。

【0008】

第3の観点の発明は、第1又は2の観点の発明において、前記開口部に、前記プローブケーブルが当接するローラを設けたことを特徴とするプローブケーブル収納装置である。

【0009】

第4の観点の発明は、第3の観点の発明において、前記ローラとして、前記プローブケーブルを挟む第一ローラと第二ローラとを有し、これら第一ローラと第二ローラは、前記収納室への前記プローブケーブルの出入りに伴って回動可能であるとともに、互いに前記プローブケーブルを押圧しあうことにより、前記収納室への前記プローブケーブルの出入りを止めるものであるプローブケーブル収納装置である。

【0010】

第5の観点の発明は、第1～3のいずれか一の観点の発明において、前記開口部に、前記収納室への前記プローブケーブルの出入りを止めるケーブルストッパを設けたことを特徴とするプローブケーブル収納装置である。

【0011】

第6の観点の発明は、第2～5のいずれか一の観点の発明において、前記収納室を、断面平行四辺形又は断面ひし形の筒形状に形成したことを特徴とするプローブケーブル収納装置である。

【0012】

第7の観点の発明は、第2～6のいずれか一の観点の発明において、前記プローブケーブルは、前記開口部から前記収納室の底部に向かってU字状に収納され、該U字状の前記プローブケーブルの下端に、動滑車が掛けられていることを特徴とするプローブケーブル収納装置である。

【0013】

第8の観点の発明は、第7の観点の発明において、前記動滑車は、重りにより前記底部の方向へ付勢されていることを特徴とするプローブケーブル収納装置である。

【0014】

第9の観点の発明は、第7又は8の観点の発明において、前記動滑車は、上下移動可能にレールに保持されていることを特徴とするプローブケーブル収納装置である。

【0015】

第10の観点の発明は、第7～9のいずれか一の観点の発明において、前記動滑車は、前記収納室の底部に固定された弾性部材によって支持されていることを特徴とするプローブケーブル収納装置である。

【0016】

第11の観点の発明は、第10の観点の発明において、前記弾性部材はバネであることを特徴とするプローブケーブル収納装置である。

【0017】

第12の観点の発明は、第2～6のいずれか一の観点の発明において、前記プローブケーブルは、前記開口部から前記収納室の底部に向かってU字状に収納され、該U字状のプローブケーブルの下端に、該プローブケーブルに対して摺動可能な状態で重りが掛けられていることを特徴とするプローブケーブル収納装置である。

【0018】

第13の観点の発明は、第1～12の観点の発明に係るプローブケーブル収納装置を有することを特徴とする超音波診断装置である。

【0019】

第14の観点の発明は、第13の観点の発明において、前記プローブケーブル収納装置のほか、操作者が指示を入力する操作装置と、超音波の送受信を行う超音波プローブと、超音波画像を表示する画像表示装置と、前記超音波プローブを駆動し得られたエコー信号

10

20

30

40

50

に基づいて超音波画像を作成し、前記画像表示装置に表示する制御を行う処理装置とを有し、前記操作装置は、前記プローブケーブル収納装置、前記画像表示装置及び前記処理装置と別体であって被検体を載置する載置台を挟んで前記処理装置とは反対側に配置されることを特徴とする超音波診断装置である。

【0020】

第15の観点の発明は、第14の観点の発明において、前記画像表示装置が取り付けられる被取付部を有し、前記画像表示装置は、該画像表示装置の位置を変えるための可動部を有するアームを介して前記被取付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である。

【発明の効果】

10

【0021】

第1の観点の発明によれば、前記プローブケーブルを複数収納する収納筐体内が、前記仕切板によって仕切られて形成された複数の収納室に、前記プローブケーブルがそれぞれ収納されるので、複数本のプローブケーブルを互いに絡まりあうことなく収納することができる。

【0022】

第2の観点の発明によれば、U字状に前記収納室に収納された前記プローブケーブルを、前記開口部から出入りさせることができる。

【0023】

第3の観点の発明によれば、前記ローラにより、前記プローブケーブルの前記収納室への出入りを円滑に行うことができる。

20

【0024】

第4の観点の発明によれば、前記第一ローラと前記第二ローラにより、前記プローブケーブルを前記収納室へ円滑に出入りさせることができるとともに、操作者の意に反して、前記プローブケーブルが前記開口部から出たり前記収納室へ引き込まれたりすることを防止することができる。

【0025】

第5の観点の発明によれば、操作者の意に反して、前記プローブケーブルが前記開口部から出たり前記収納室へ引き込まれたりすることを、前記ケーブルストッパによって防止することができる。

30

【0026】

第6の観点の発明によれば、断面平行四辺形又は断面ひし形の筒形状に形成された収納室に、前記プローブケーブルをU字状に収納することにより、例えば前記収納室を断面長方形の筒形状に形成した場合と比べて、U字状の前記プローブケーブルの下端部分の曲率半径が大きい状態で収納することができる。従って、前記収納室を断面長方形の筒形状に形成した場合と比べて、前記収納筐体の厚さを薄くしても、前記プローブケーブルが大きな曲率半径のまま収納することができ、前記プローブケーブルを無理に曲げることなく収納することができる。以上より、前記収納筐体の薄型化を図ることができる。

【0027】

第7の観点の発明によれば、前記プローブケーブルの下端に掛けられた前記動滑車により、前記収納室に収納されたU字状の前記プローブケーブルの下端部の曲率半径を規制することができる。これにより、前記収納筐体の薄型化を図ることができる。

40

【0028】

第8の観点の発明によれば、前記重りにより、前記プローブケーブルを前記収納室へ容易に引き込むことができる。

【0029】

第9の観点の発明によれば、前記動滑車が上下移動可能に前記レールに保持されているので、前記動滑車の上下移動を安定させることができる。

【0030】

第10の観点の発明によれば、前記プローブケーブルが前記弾性部材によって前記底部

50

の方向へ付勢されるので、前記プローブケーブルを前記収納室へ容易に引き込むことができる。

【0031】

第11の観点の発明によれば、前記収納室から引き出された前記プローブケーブルを、前記パネによって前記底部の方向へ付勢することができる。

【0032】

第12の観点の発明によれば、前記重りにより前記プローブケーブルが前記底部の方向へ付勢されるので、このプローブケーブルを前記収納室へ容易に引き込むことができる。

【0033】

第13の観点の発明によれば、第1～12の観点の発明の効果を有する超音波診断装置を得ることができる。

10

【0034】

第14の観点の発明によれば、前記載置台に対して操作者が居る側に前記操作装置が配置され、前記載置台を挟んで反対側に前記プローブケーブル収納装置、前記画像表示装置及び前記処理装置が配置される。これにより、前記操作装置、前記画像表示装置及び前記処理装置が一体になっている従来の超音波診断装置と比べて、操作者の居る側の空間が広くなり、超音波診断装置を設置する部屋のスペースを有効に利用することができるようになる。

【0035】

第15の観点の発明によれば、前記画像表示装置は、前記可動部を有するアームを介して取り付けられているので、前記画像表示装置を操作者が見やすい位置に配置することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0036】

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて詳細に説明する。

(第一実施形態)

先ず、第一実施形態について説明する。図1は、本発明の第一実施形態に係るプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置を示す正面図、図2は、図1に示すプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置の一部破断右側面図、図3は、図1に示すプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置の平面図、図4は、図1のA-A線断面図、図5は、図1に示すプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置における開口部付近の一部破断拡大正面図、図6は、図1に示すプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置における開口部付近の一部破断拡大側面図である。

30

【0037】

超音波診断装置1は、操作者が指示を入力する操作装置2と、超音波の送受信を行う超音波プローブ3と、この超音波プローブ3のプローブケーブル4を収納するプローブケーブル収納装置5と、超音波画像を表示する画像表示装置6と、操作者の指示に基づいて前記超音波プローブ3を駆動し得られたエコー信号に基づいて超音波画像を作成し前記画像表示装置6に表示する制御を行う処理装置7とを備えている。

【0038】

前記操作装置2は、前記プローブケーブル収納装置5、前記画像表示装置6及び前記処理装置7と別体であり、キャスター付の移動台8上に設置され、位置を自由に変えることができるようになっている。前記操作装置2は、被検者が横たわる寝台Bに対して操作者の座るイスCが置かれた側に置かれている。ちなみに、前記寝台Bは、本発明における載置台の実施の形態の一例である。また、前記操作装置2は、前記処理装置7と無線通信するための操作装置側無線通信部9を有している。そして、操作者が、前記操作装置2によって指示を入力すると、その指示信号が前記操作装置側無線通信部9により、前記処理装置7へ送信されるようになっている。

40

【0039】

前記画像表示装置6は、前記プローブケーブル収納装置5及び前記処理装置7の側面に

50

固定された支柱10に、アーム11を介して取り付けられている。前記支柱10は、本発明における被取付部の実施の形態の一例である。ただし、特に図示しないが、前記画像表示装置6は、前記処理装置7にアームを介して取り付けられていてもよい。また、特に図示しないが、前記画像表示装置6は、前記超音波診断装置の設置部屋の天井や壁にアームを介して取り付けられていてもよい。

**【0040】**

前記アーム11は、前記支柱10から延びた第一水平アーム11aと、この第一水平アーム11aから水平に延びた第二水平アーム11bと、この第二水平アーム11bから垂直に延びた上下アーム11cとからなる。このアーム11内には、ケーブル(図示省略)が配策され、このケーブルを介して前記処理装置7で作成された超音波画像のデータが前記画像表示装置6へ入力されるようになっている。

10

**【0041】**

前記第一水平アーム11aは、前記支柱10との接続部で水平方向に回転するようになっている。また、前記第二水平アーム11bは、前記第一水平アーム11aとの接続部で水平方向に回転するようになっている。さらに、前記上下アーム11cは、長さが可変であるとともに、前記第二水平アーム11bとの接続部で水平方向に回転するようになっている。このように前記アーム11は可動部を有することにより、前記画像表示装置6を検査者の姿勢に応じて見やすい位置に移動させることができ、検査者が自然な体勢で検査することができるようになっている。

**【0042】**

前記画像表示装置6は、前記上下アーム11cとの接続部において、上下方向に回転するようになっており、画面の角度を調節することができるようになっている。

20

**【0043】**

前記処理装置7は、前記操作装置2と無線通信するための処理装置側無線通信部12を有している。また、前記処理装置7は、前記超音波プローブ3と前記処理装置7とを接続するプローブケーブル4のコネクタ13を接続するためのプローブコネクタ14a, 14b, 14c, 14dを有している。本例では、前記プローブコネクタ14dのみに前記コネクタ13が接続されている。

**【0044】**

前記処理装置7及び前記ケーブル収納装置5は一体になっており、前記寝台Bを挟んで前記操作装置2が置かれた側とは反対側に配置されている。前記プローブケーブル収納装置5は、前記プローブケーブル4を収納するための収納筐体15を有している。この収納筐体15は、床面Fに設置された基台16に設けられている。前記基台16は、両端部に転倒防止脚16a, 16aを有し、平面視コの字形状になっていて、前記ケーブル収納装置5及びこのケーブル収納装置5と一体の前記画像表示装置6、前記処理装置7の転倒を防止できるようになっている。前記基台16は、特に図示しないが、アンカーボルト等によって床面Fに固定されていてもよい。

30

**【0045】**

前記収納筐体15は、上部に突出部15aを有しており、側面視逆L字状に形成されている。この収納筐体15内は、三枚の仕切板17a, 17b, 17cによって仕切られて、四つの収納室18a, 18b, 18c, 18dが形成されている。これら収納室18a~18dは、断面長方形の筒形状に形成されていて、プローブケーブル4がそれぞれ収納されるようになっており、前記収納筐体15は、合計で4本のプローブケーブルを収納することができるようになっている。ちなみに、本例では収納室18dのみに前記プローブケーブル4が収納されている。

40

**【0046】**

前記ケーブル収納筐体15の突出部15aには、4つの開口部19a, 19b, 19c, 19dが形成されている。これら開口部19a~19dからは、前記収納室18a~18dへのプローブケーブルの出入りが行われるようになっている。前記開口部19a~19dは、床面Fから高さ120cm以上の位置に形成されている。このように、床面Fが

50

ら高さ120cm以上の位置に、前記開口部19a~19dを形成することにより、寝台Bに寝た患者よりも十分高い位置から前記プローブケーブル4が出入りすることになり、このプローブケーブル4が患者に不快感を与えることを防止することができるようになっている。

【0047】

前記プローブコネクタ14a~14dは、前記開口部19a~19dよりも上方の位置となっている。そして、前記プローブコネクタ14a~14dに接続される前記プローブケーブル4は、前記開口部19a~19dから前記収納室18a~18dに収納されるようになっている。より詳細には、前記プローブケーブル4は、前記開口部19a~19dから前記収納筐体15の底部20（前記収納室18dの底部）に向かってU字状に収納されるようになっている。

10

【0048】

前記開口部19a~19dには、前記プローブケーブル4を挟む第一ローラ21及び第二ローラ22が設けられている。これら第一ローラ21及び第二ローラ22は、前記プローブケーブル収納装置5に収納できるプローブケーブルの本数に応じた数が設けられており、本例では4対の第一ローラ21及び第二ローラ22が設けられている。

【0049】

前記第一ローラ21及び前記第二ローラ22についてさらに説明する。前記第一ローラ21及び前記第二ローラ22は、前記収納室18a~18dへの前記プローブケーブル4の出入りに伴って回転するようになっている。これにより、前記プローブケーブル4の前記収納室18a~18dへの出入りを円滑に行うことができるようになっている。また、前記第一ローラ21及び前記第二ローラ22は、図5に示すように、それぞれの軸21a, 22aが引っ張りパネ23（前記開口部19dに設けられた第一ローラ21及び第二ローラ22のみ図示）によって接続されている。これにより、前記第一ローラ21及び前記第二ローラ22が前記プローブケーブル4を押圧し合い、前記収納室18a~18dからの前記プローブケーブル4の出入りを止めるようになっている。従って、前記第一ローラ21及び前記第二ローラ22により、操作者の意に反して前記プローブケーブル4が前記開口部19a~19dから出たり、前記収納室18a~18dに引き込まれたりすることを防止できる。前記第一ローラ21及び前記第二ローラ22は、本発明におけるローラ及びケーブルストップの実施の形態の一例である。ただし、本発明におけるローラ及びケーブルストップは、前記構成に限られるものではない。例えば、前記開口部19a~19dに、前記プローブケーブル4を弾性変形させて挟み、これを保持することができる切欠きを設けることにより、ケーブルストップを構成してもよい。

20

30

【0050】

また、前記第二ローラ22は、上下に移動可能になっており、この第二ローラ22を前記引っ張りパネ23の弾発力に抗して上方へ移動させることによって前記第一ローラ21及び前記第二ローラ22による前記プローブケーブル4の押圧を解除することにより、前記収納室18dへの前記プローブケーブル4の出入りをスムーズに行うことができるようになっている。ただし、前記第二ローラ22ではなく、前記第一ローラ21を下方へ移動することにより、前記第一ローラ21及び前記第二ローラ22による前記プローブケーブル4の押圧を解除するようになっていてもよい。さらに、前記第一ローラ21又は前記第二ローラ22による前記プローブケーブル4の押圧を解除するために、前記第一ローラ21又は前記第二ローラ22とリンク機構などによって機械的に接続されてこれらを移動させるボタンを設けたり、前記第一ローラ21又は前記第二ローラ22を移動させるモータを設けたりしてもよい。

40

【0051】

なお、図5の切欠部分において、前記軸21a, 22aの取付構造やこれら軸21a, 22aへの前記引っ張りパネ23の取付構造については、詳細を図示省略するが、前記軸21a, 22aは、回転可能な状態で取り付けられており、また前記引っ張りパネ23は、前記軸21a, 22aが回転可能となるようにこれら軸21a, 22aに取り付けられ

50

ている。

【0052】

以上説明した第一実施形態によれば、前記収納室18a～18dに前記プローブケーブル4がそれぞれ収納されるので、複数本のプローブケーブルを互いに絡まりあうことなく収納することができる。

【0053】

また、本例によれば、前記操作装置2と、前記プローブケーブル収納装置5、前記画像表示装置6及び前記処理装置7とが別体となっており、前記プローブケーブル収納装置5、前記画像表示装置6及び前記処理装置7は、寝台Bを挟んで前記操作装置2とは反対側に配置されている。このような構成により、操作装置、画像表示装置及び処理装置が一体

10

【0054】

また、前記支柱10から延びたアーム11に、前記画像表示装置6が支持されているので、寝台Bに対して操作者の居る側の空間が、前記画像表示装置6の支持のために占有されることがなくなる。さらに、前記アーム11によって前記画像表示装置6を操作者が見やすい位置に移動することができるので、検査時等に、操作者が楽な体勢で前記画像表示装置6を見ることができる。

【0055】

次に、第一実施形態の変形例について図7に基づいて説明する。図7は、第一実施形態の変形例の超音波診断装置におけるプローブケーブル収容装置付近の一部拡大平面図である。

20

【0056】

この変形例の超音波診断装置1におけるプローブケーブル収納装置5では、収納筐体15が平面視平行四辺形に形成され、収納室18a、18b、18c、18dが断面平行四辺形の筒形状に形成されている。また、前記プローブケーブル収納装置5と一体の処理装置7も、平面視平行四辺形に形成されている。さらに、開口部19a、19b、19c、19dも平面視平行四辺形に形成されている。ただし、前記収納室18a～18dの形状は、断面ひし形であってもよく、またこれに伴って前記収納筐体15、前記処理装置7及び前記開口部19a～19dが平面視ひし形

30

【0057】

この変形例によれば、断面平行四辺形の前記収納室18a～18dに、前記プローブケーブル4をU字状に収納することにより、断面長方形の前記収納室18a～18dに収納する場合よりも、前記プローブケーブル4の下端部分の曲率半径が大きい状態で収納することができる。ここで、前記プローブケーブル4は、その剛性により、U字状に収納された時にある程度の広がりをもつことになる。従って、前記収納筐体15を薄くするほど、前記プローブケーブル4が無理に曲がって前記収納室18a～18dの内壁面に押し付けられた状態で収納されることになる。しかし、この変形例によれば、断面長方形の収納室18a～18dを有する前記収納筐体15と比べて、前記収納筐体15を薄くして

40

【0058】

(第二実施形態)

次に、本発明の第二実施形態について、図8～図13に基づいて説明する。図8は、本

50

発明の第二実施形態に係るプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置を示す一部破断側面図、図 9 は図 8 に示すプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置の正面図、図 10 は、第二実施形態のプローブケーブル収納装置の収納筐体に取り付けられたカバーを下方にスライドさせ、内部を露出させた状態の動滑車付近の拡大側面図、図 11 は、動滑車ロックを解除した状態の動滑車ロック付近の拡大側面図、図 12 は、動滑車ロックを作動させた状態の動滑車ロック付近の拡大側面図、図 13 は、ケーブルロックを解除した状態の動滑車付近の拡大側面図である。

【0059】

本例の超音波診断装置 30 は、第一実施形態の超音波診断装置 1 と基本構成は同じであるが、前記プローブケーブル収納装置 5 の収納筐体 15 には、上下方向にスライド可能なカバー 31 が設けられている。前記各仕切板 17a ~ 17c は、前記カバー 31 がスライド可能になるように、このカバー 31 とは分離した状態になっている。そして、前記カバー 31 をスライドさせることにより、前記収納室 18a ~ 18d の一部が露出するようになっている。

10

【0060】

前記プローブケーブル収納装置 5 の収納室 18a ~ 18d に収納される U 字状のプローブケーブル 4 の下端には、それぞれ動滑車 32 が掛けられるようになっている。この動滑車 32 は、前記収納室 18a ~ 18d 内における前記収納筐体 15 の背面に上下方向に固定されたレール 33 に、ホルダ 32a を介して上下移動可能に保持されている。前記動滑車 32 は、前記レール 33 に保持されているので、安定して上下移動するようになっている。

20

【0061】

また、前記動滑車 32 は、重り 34 により、前記底部 20 の方向（下向き）へ付勢されている。この重り 34 は、前記プローブケーブル 4 を前記収納室 18a ~ 18d に円滑に引き込む力となる。ただし、前記重り 34 の重さは、前記第一ローラ 21 と前記第二ローラ 22 による押圧によって前記プローブケーブル 4 の出入りを止めることができる重さとする。

【0062】

さらに、前記動滑車 32 には、ケーブルロック 35 が設置されている。このケーブルロック 35 は、回動可能なレバー状部材からなっている。このようなケーブルロック 35 により、前記動滑車 32 から前記プローブケーブル 4 が外れることを防止でき、安定性・信頼性が向上する。

30

【0063】

前記レール 32 には、動滑車ロック 36 が設けられている。この動滑車ロック 36 は、シーソー状に動いて姿勢を変えるシーソー状部材であり、前記カバー 31 を下方へスライドさせた時に、露出可能な位置に設けられている。この動滑車ロック 36 により、後述するように前記プローブケーブル 4 を外した前記動滑車 32 を、所定の位置に止めておくことができ、前記動滑車 32 に前記プローブケーブル 4 を脱着する際の作業が行いやすくなる。

【0064】

図 11 ~ 図 13 は、前記プローブケーブル 4 を前記動滑車 32 から外す手順を示している。前記ケーブル 4 を前記動滑車 32 から外すには、先ず、前記カバー 31 を下方にスライドさせ、前記収納室 18a ~ 18d の一部を露出させた状態で、前記プローブケーブル 4 を引き出し、図 11 に示すように前記動滑車 32 を前記動滑車ロック 36 よりも上の位置まで上昇させる。

40

【0065】

次に、図 12 に示すように、前記動滑車ロック 36 をシーソー状に動かして前記レール 33 の上面 33a よりも突出させ、前記動滑車 32 を下げて、前記動滑車ロック 36 に前記動滑車 32 を載せる。そして、図 13 に示すように、前記ケーブルロック 35 を回して上げ、前記プローブケーブル 4 を前記動滑車 32 から外す。

50

## 【0066】

前記プローブケーブル4に前記動滑車32を掛ける手順は、前記プローブケーブル4を前記動滑車32から外す手順の逆である。

## 【0067】

以上説明した第二実施形態によれば、前記動滑車32により、前記収納室18a~18dに収納されたU字状のプローブケーブルの曲率半径を規制することができる。これにより、前記動滑車32を用いない場合よりも、前記収納筐体15の厚さを薄くすることによって前記収納室18a~18dが狭くなっても、これら収納室18a~18dへの前記プローブケーブル4の出し入れの際に、このプローブケーブル4が前記収納室18a~18dの内壁面に引っかかることなく、スムーズな出し入れを行うことができる。従って、前記プローブケーブル4の出し入れのスムーズさを損なうことなく、前記収納筐体15の薄型化を図ることができるので、前記プローブケーブル収納装置5及び前記処理装置7を壁Wの近くに配置した場合、寝台Bと壁Wとの隙間を小さくすることができる。これにより、前記操作装置2側のスペースがより広くなるので、前記超音波診断装置1を設置する部屋のスペースをより一層有効に利用することができる。

10

## 【0068】

次に、第二実施形態の変形例について説明する。図14は、第二実施形態の変形例のケーブル収容装置の一部拡大断面図である。ただし、この図14では前記基台16は図示省略されている。

## 【0069】

この第二実施形態の変形例では、前記収納室18a~18d内の構成が第一実施形態と異なり、前記収納室18a~18d(図14では前記収納室18dのみ図示)内の前記動滑車32は、前記レール33によって保持されるとともに、前記底部20に固定されたバネ37によって支持されている。このバネ37は、前記ホルダ32aに取り付けられている。本例では、前記重り34を備えておらず、この重り34の代わりに前記バネ37を備えることにより、前記動滑車32が前記底部20の方向(下向き)へ付勢されるようになっている。これにより、前記プローブケーブル4を前記収納室18dに円滑に引き込むことができる。前記バネ37は、本発明における弾性部材の実施の形態の一例である。

20

## 【0070】

ここで、前記バネ37の弾発力は、前記第一ローラ21と前記第二ローラ22による押圧によって前記プローブケーブル4の出入りが止めることができる弾発力とする。

## 【0071】

以上、本発明を前記各実施形態によって説明したが、この発明はその主旨を変更しない範囲で種々変更実施可能なことはもちろんである。例えば、特に図示しないが、収納室に収納されるU字状のプローブケーブルの下端に、前記動滑車32の代わりに、前記プローブケーブルに対して摺動可能な状態で重りを掛けてもよい。この重りにより、前記プローブケーブルが下向きに付勢されるので、このプローブケーブルを前記収納室へ容易に引き込むことができる。

30

## 【0072】

また、前記プローブケーブルの出し入れ時に、前記収納室18a~18d又は前記収納室18a~18dの内面と前記プローブケーブル4との接触による摩擦が問題になるような場合には、前記収納室18a~18d及び18a~18dの内面を、摩擦力が小さくなるようにコーティングしてもよく、或いは前記収納筐体15及び前記各仕切板17a~17cの材質を、摩擦力の小さい材質にしてもよい。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0073】

【図1】本発明の第一実施形態に係るプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置を示す正面図である。

【図2】図1に示すプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置の一部破断右側面図で

50

ある。

【図 3】図 1 に示すプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置の平面図である。

【図 4】図 1 の A - A 線断面図である。

【図 5】図 1 に示すプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置における開口部付近の一部破断拡大正面図である。

【図 6】図 1 に示すプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置における開口部付近の一部破断拡大側面図である。

【図 7】第一実施形態の変形例の超音波診断装置におけるプローブケーブル収容装置付近の一部拡大平面図である。

【図 8】本発明の第二実施形態に係るプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置を示す一部破断側面図である。

10

【図 9】図 8 に示すプローブケーブル収納装置及び超音波診断装置の正面図である。

【図 10】第二実施形態のプローブケーブル収納装置の収納筐体に取り付けられたカバーを下方にスライドさせ、内部を露出させた状態の動滑車付近の拡大側面図である。

【図 11】動滑車ロックを解除した状態の動滑車ロック付近の拡大側面図である。

【図 12】動滑車ロックを作動させた状態の動滑車ロック付近の拡大側面図である。

【図 13】ケーブルロックを解除した状態の動滑車付近の拡大側面図である。

【図 14】第二実施形態の変形例のケーブル収容装置の一部拡大断面図である。

【符号の説明】

【0074】

20

1, 1, 30 超音波診断装置

2 操作装置

3 超音波プローブ

4 プローブケーブル

5, 5 プローブケーブル収納装置

6 画像表示装置

7, 7 処理装置

11 アーム

15, 15 収納筐体

17a ~ 17c, 17a ~ 17c 仕切板

30

18a ~ 18d, 18a ~ 18d 収納室

19a ~ 19d, 19a ~ 19d 開口部

20 底部

21 第一ローラ (ローラ、ケーブルストッパ)

22 第二ローラ (ローラ、ケーブルストッパ)

32 動滑車

33 レール

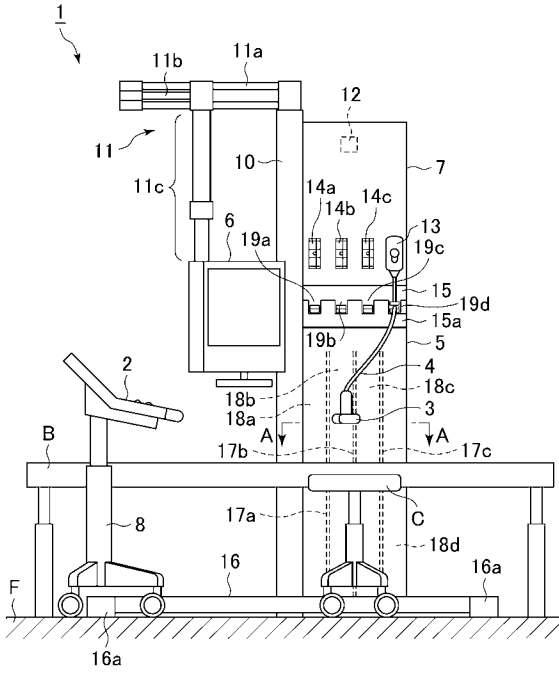
34 重り

37 バネ (弾性部材)

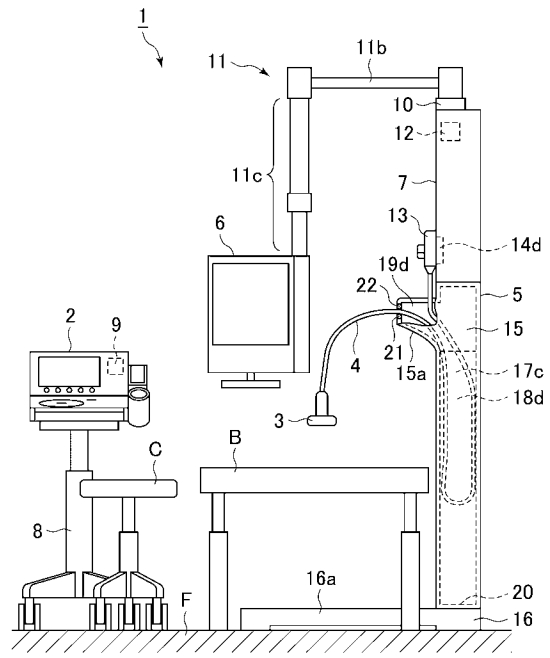
B 寝台 (載置台)

40

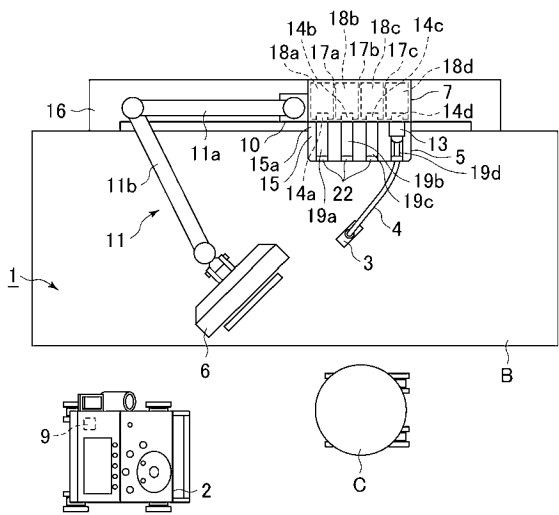
【 図 1 】



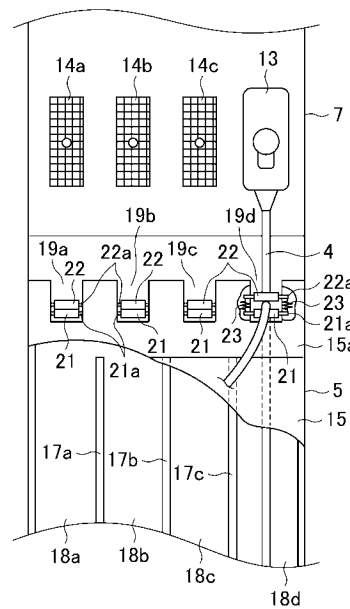
【 図 2 】



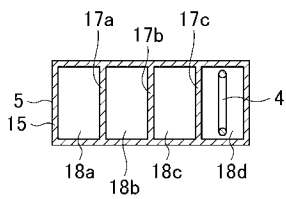
【 図 3 】



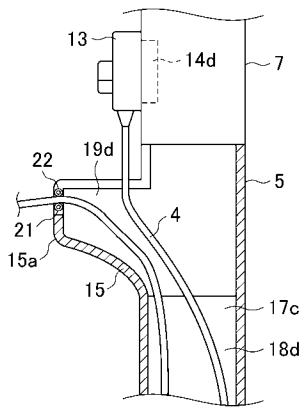
【 図 5 】



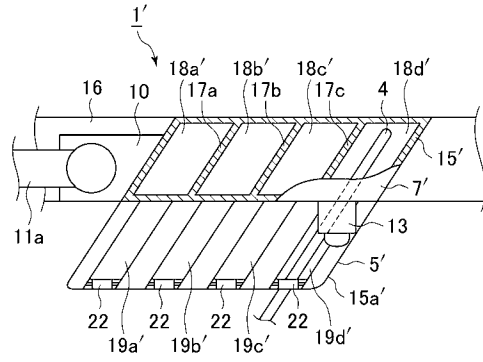
【 図 4 】



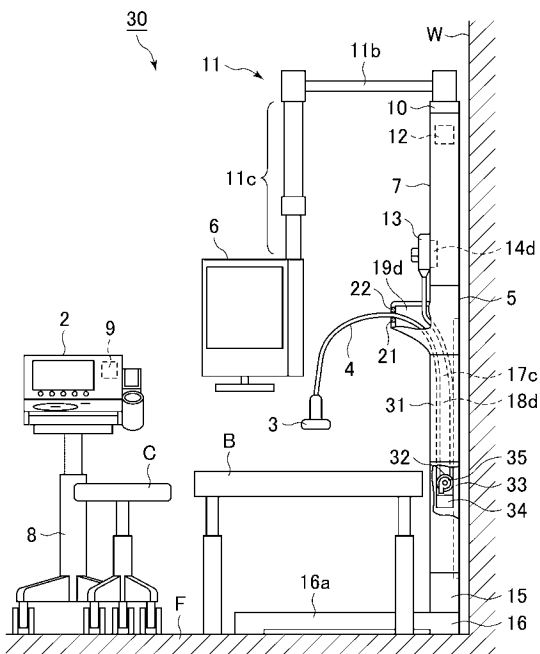
【 図 6 】



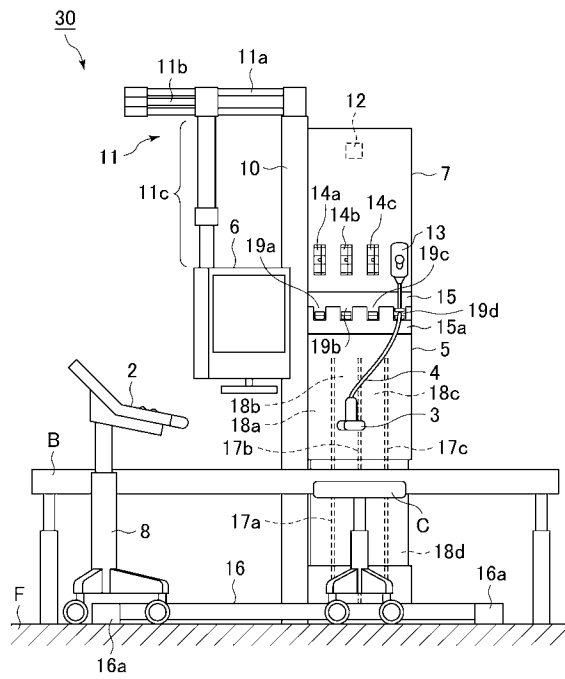
【 図 7 】



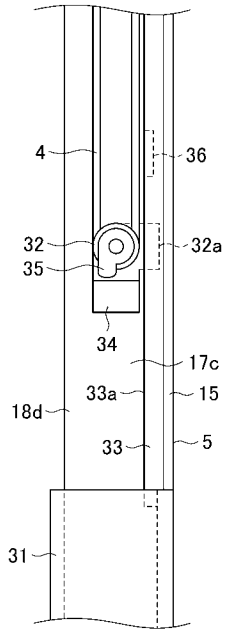
【 図 8 】



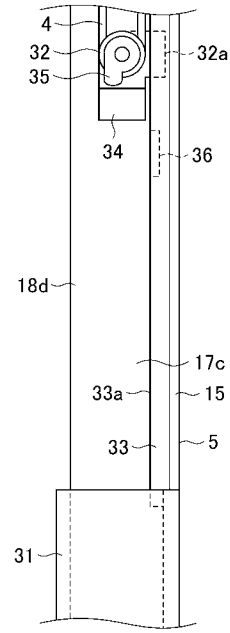
【 図 9 】



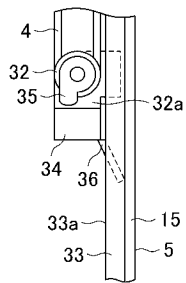
【 図 1 0 】



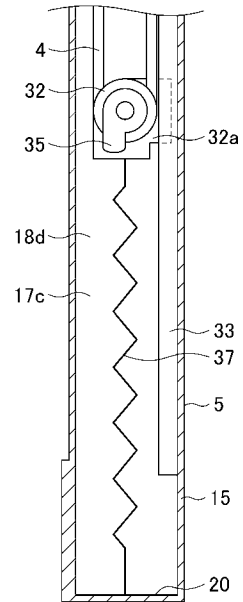
【 図 1 1 】



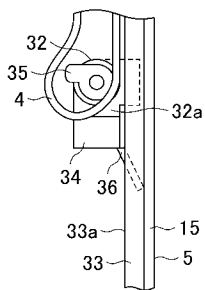
【 図 1 2 】



【 図 1 4 】



【 図 1 3 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 早川 和彦

東京都日野市旭が丘四丁目7番地の127 ジーイー横河メディカルシステム株式会社内

Fターム(参考) 4C601 EE11 LL31

专利名称(译)	探针电缆存储装置和超声波诊断装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2010136915A</a>	公开(公告)日	2010-06-24
申请号	JP2008316791	申请日	2008-12-12
申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术公司有限责任公司		
[标]发明人	浅井昭成 早川和彦		
发明人	浅井 昭成 早川 和彦		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/42 A61B50/10 A61B50/13 A61B50/15 A61B50/20		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/LL31		
代理人(译)	伊藤亲		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供用于容纳多个探针电缆而没有相互缠绕的探针电缆容纳装置，以及超声诊断系统。解决方案：探针电缆容纳装置5包括容纳多个探针电缆4的插座壳体15。插座壳体15的内部由隔板17a, 17b, 17c分隔，以形成四个容纳室。18a, 18b, 18c, 18d。探针电缆4分别容纳在容纳室18a-18d中。Ž

