

(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2015-198804

(P2015-198804A)

(43) 公開日 平成27年11月12日(2015.11.12)

(51) Int.Cl.
A61B 8/00 (2006.01)

F I
A61B 8/00

テーマコード(参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2014-80001(P2014-80001)
(22) 出願日 平成26年4月9日(2014.4.9)

(71) 出願人 000001270
コニカミノルタ株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
(74) 代理人 110001254
特許業務法人光陽国際特許事務所
(72) 発明者 野口 信哉
東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ
ニカミノルタ株式会社内
(72) 発明者 木村 正男
東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ
ニカミノルタ株式会社内
(72) 発明者 白石 貴彦
東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ
ニカミノルタ株式会社内

最終頁に続く

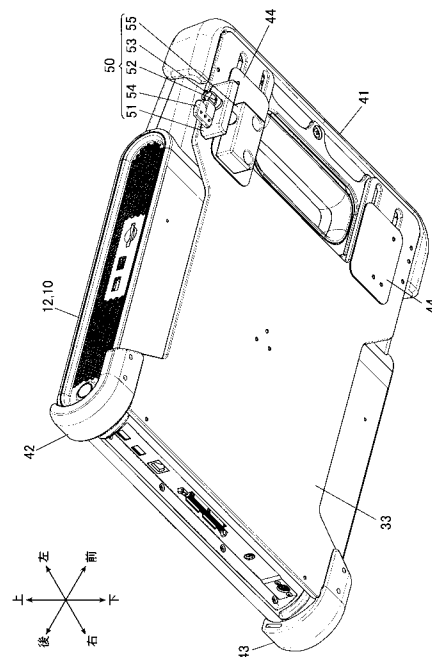
(54) 【発明の名称】 携帯型超音波画像診断装置の連結機構

(57) 【要約】

【課題】 取り付けが容易で不慮の分離が生じにくい連結機構を提供する。

【解決手段】 携帯型超音波画像診断装置10の一端部が嵌合する断面凹状の第一の保持部材41と、携帯型超音波画像診断装置の他端部が嵌合する断面凹状の第二の保持部材42, 43とを備え、第一の保持部材と第二の保持部材とを断面凹状の開口を互いに対向させると共に、第一の保持部材を第二の保持部材に対して接離移動可能として架台の台座33に設け、第一の保持部材を第二の保持部材側に移動させた状態で固定する固定機構50を備えている。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

携帯型超音波画像診断装置を移動式の架台に連結する連結機構であって、
前記携帯型超音波画像診断装置の一端部が嵌合する断面凹状の第一の保持部材と、
前記携帯型超音波画像診断装置の他端部が嵌合する断面凹状の第二の保持部材と、
を備え、
前記第一の保持部材と前記第二の保持部材とを断面凹状の開口側を互いに対向させると
共に、前記第一の保持部材を前記第二の保持部材に対して接離移動可能として前記架台の
台座に設け、

前記第一の保持部材を前記第二の保持部材側に移動させた状態で固定する固定機構を備
えることを特徴とする連結機構。

10

【請求項 2】

前記携帯型超音波画像診断装置の他端部に、外側に凸となる断面円弧状の円弧部を設け
、
前記第二の保持部材の断面凹状の開口を円弧状としたことを特徴とする請求項 1 記載の
連結機構。

【請求項 3】

前記第一又は第二の保持部材は、前記携帯型超音波画像診断装置の一端部又は他端部が
嵌合した状態で、当該携帯型超音波画像診断装置の一端部又は他端部の上面と同一平面で
並ぶ上面部を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の連結機構。

20

【請求項 4】

前記第一又は第二の保持部材は、前記携帯型超音波画像診断装置の一端部又は他端部が
嵌合した状態で、当該携帯型超音波画像診断装置の一端部又は他端部に設けられた接続端
子に電気的に接続される接続端子を備えることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一
項に記載の連結機構。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、携帯型超音波画像診断装置の連結機構に関する。

【背景技術】

30

【0002】

従来、超音波探触子にて生体等の被検体に対して超音波の送受信を行い、受信した超音
波から得られた信号に基づいて超音波画像データを生成し、これに基づく超音波画像を画
像表示装置に表示する超音波画像診断装置が知られている。このような装置による超音波
画像診断は、超音波探触子を被検体の体表に当てるだけの簡単な操作で心臓の拍動や胎児
の動き等の様子がリアルタイムで得られ、かつ非侵襲で安全性が高いため、繰り返して実
施することができるものである。

【0003】

また、近年では、小型で携帯が可能な携帯型超音波画像診断装置が実用化されており、
病院等の医療施設以外での診断が可能になっている。

40

【0004】

このような携帯型超音波画像診断装置は、例えば、ユーザーにより操作が可能な操作部
材が配置された第 1 の筐体の後端と表示パネルを有する第 2 の筐体の下端とがヒンジによ
って接続され、超音波画像診断が終了した後は、ヒンジを支軸として第 2 の筐体を手前側
に回転させて折り畳むことにより、仕舞うことができるようになっており、携帯性が高め
られている。

【0005】

ところで、携帯型超音波画像診断装置は、医療現場での診断の万全を期するために、筐
体を金属製としたり、筐体内部に金属板を配置したりする等のノイズ対策が施されており
、これが装置重量の増加を招いていた。

50

また、超音波画像診断装置の表示パネルは、低輝度の画像の濃淡を鮮明に表示することが可能な特殊な液晶パネルが必要であり、この液晶パネルは通常用途のものに比べて厚みがあり、大型で重量があるものが使用されていた。

これらにより、携帯型超音波画像診断装置はある程度の重量があるため、医療の現場では、専用のキャスター付きのカートに取り付けて使用されることがあった。

【0006】

例えば、特許文献1には、超音波画像診断装置を載置するカート型のドッキングステーションの天板に設けられ、超音波画像診断装置の受け穴に係止するフック部材と、当該フック部材の係止状態をハンドル操作により解除するカム機構とを備える携帯型超音波画像診断装置の連結機構が開示されている。

この連結機構では、フック部材を超音波画像診断装置の受け穴に挿入すると、バネ圧に抗してフック部材の先端部が一時的に押し下げられてからバネ圧によって上方に復帰して被係止部に係止される。これにより、超音波画像診断装置がドッキングステーションに固定される。また、ハンドルを操作するとカム機構を介してフック部材の先端部が押し下げられてフック部材を受け穴から抜くことができ、超音波画像診断装置をドッキングステーションから分離することができる。

【0007】

また、特許文献2には、超音波画像診断装置に設けられたハンドル操作可能なフック部材と、カート型のドッキングステーション側に設けられたフック部材の被係止部を備える係止部材及び当該係止部材を超音波画像診断装置側に回動させるリンク機構とを備える携帯型超音波画像診断装置の連結機構が開示されている。

この連結機構では、超音波画像診断装置をドッキングステーションの所定位置に置くと超音波画像診断装置に設けられた突起がリンク機構のレバーを押圧し、その押圧力が係止部材の回動を付与する。係止部材は回動により超音波画像診断装置の内部に侵入し、超音波画像診断装置のハンドルを操作することにより係止部材とフック部材とが連結され、超音波画像診断装置がドッキングステーションに固定される。

【0008】

また、特許文献3には、超音波画像診断装置の底面の前後に二つずつ設けられたボス状の突起を利用し、後側の二つの突起が架台の台座の両側縁部の外側に接して左右の位置を規定すると共に、前側の二つの突起を台座の受け穴に落とし込むことで前後の位置を規定して超音波画像診断装置をカート型のドッキングステーションに固定する携帯型超音波画像診断装置の連結機構が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2008-89178号公報

【特許文献2】特開2008-23007号公報

【特許文献3】特開2010-57674号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、特許文献1の先行技術は、フック部材を利用して携帯型超音波画像診断装置をカートに固定する構造であることから、携帯型超音波画像診断装置側にフック部材によって係止される受け穴を設けることが必要であった。このため、既存の携帯型超音波画像診断装置をカートに取り付けることができなかつた。

また、フック部材の先端部を携帯型超音波画像診断装置側の小さな受け穴に挿入しなければならず、重量のある携帯型超音波画像診断装置を容易にカートに取り付けることができなかつた。

【0011】

また、特許文献2の先行技術は、超音波画像診断装置にハンドル操作可能なフック部材

10

20

30

40

50

を設けることが必要であり、既存の携帯型超音波画像診断装置をカートに取り付けることができなかつた。

また、係止部材をフック部材のある位置に正確に位置決めしなければならず、重量のある携帯型超音波画像診断装置を容易にカートに取り付けることができなかつた。

【0012】

また、特許文献3の先行技術は、後側の二つの突起が超音波画像診断装置の左右の位置を規定するようにガイドするので架台に対する超音波画像診断装置の設置が容易ではあるが、突起を受け穴に上から嵌めた状態で超音波画像診断装置を固定しているだけなので、振動で容易に超音波画像診断装置が外れ、架台の移動には適していないという問題があつた。

10

【0013】

本発明の課題は、架台への携帯型超音波画像診断装置の取り付けが容易であつて携帯型超音波画像診断装置を適切に保持することが可能な連結機構を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0014】

以上の課題を解決するため、請求項1に記載の発明は、
携帯型超音波画像診断装置を移動式の架台に連結する連結機構であつて、
前記携帯型超音波画像診断装置の一端部が嵌合する断面凹状の第一の保持部材と、
前記携帯型超音波画像診断装置の他端部が嵌合する断面凹状の第二の保持部材と、
を備え、

20

前記第一の保持部材と前記第二の保持部材とを断面凹状の開口側を互いに対向させると共に、前記第一の保持部材を前記第二の保持部材に対して接離移動可能として前記架台の台座に設け、

前記第一の保持部材を前記第二の保持部材側に移動させた状態で固定する固定機構を備えることを特徴とする。

【0015】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の連結機構において、
前記携帯型超音波画像診断装置の他端部に、外側に凸となる断面円弧状の円弧部を設け

、
前記第二の保持部材の断面凹状の開口を円弧状としたことを特徴とする。

30

【0016】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の連結機構において、

前記第一又は第二の保持部材は、前記携帯型超音波画像診断装置の一端部又は他端部が嵌合した状態で、当該携帯型超音波画像診断装置の一端部又は他端部の上面と同一平面で並ぶ上面部を備えることを特徴とする。

【0017】

請求項4に記載の発明は、請求項1から3の何れか一項に記載の連結機構において、

前記第一又は第二の保持部材は、前記携帯型超音波画像診断装置の一端部又は他端部が嵌合した状態で、当該携帯型超音波画像診断装置の一端部又は他端部に設けられた接続端子に電氣的に接続される接続端子を備えることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、携帯型超音波画像診断装置を架台に容易に取り付け、携帯型超音波画像診断装置を適切に保持する連結機構を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】携帯型超音波画像診断装置を連結機構により架台に連結した状態を示す斜視図である。

【図2】超音波画像診断装置の外観を示す斜視図である。

【図3】ヒンジの部分拡大図である。

50

【図 4】第一の保持部材が最後退位置にある場合の台座及び連結機構の斜視図である。

【図 5】図 4 の W - W 線に沿った断面図である。

【図 6】第一の保持部材が最前進位置にある場合の台座及び連結機構の斜視図である。

【図 7】第一の保持部材が最後退位置にある場合の超音波画像診断装置及び連結機構の斜視図である。

【図 8】第一の保持部材が最前進位置にある場合の超音波画像診断装置及び連結機構の斜視図である。

【図 9】第一の保持部材が最後退位置にある場合の超音波画像診断装置、台座及び連結機構の斜視図である。

【図 10】第一の保持部材が最前進位置にある場合の超音波画像診断装置、台座及び連結機構の斜視図である。

10

【図 11】図 10 の V - V 線に沿った固定機構の断面図である。

【図 12】連結機構による台座に対する超音波画像診断装置の取り付け手順を図 12 (A) ~ 図 12 (C) の順で示した説明図である。

【図 13】図 12 とは別の超音波画像診断装置の取り付け手順を図 13 (A) ~ 図 13 (B) の順で示した説明図である。

【図 14】図 14 (A) は装置本体の前端部と第一の保持部材との間に接続端子を設けた例を示す部分断面図であり、図 14 (B) は装置本体の後端部と第二の保持部材との間に接続端子を設けた例を示す部分断面図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0020】

[発明の実施形態の概略]

以下、本発明の実施の形態に係る携帯型超音波画像診断装置と架台との連結機構について、図面を参照して説明する。ただし、発明の範囲は図示例に限定されない。

図 1 は携帯型超音波画像診断装置 10 を連結機構 40 により架台 30 に連結した状態を示している。まず、携帯型超音波画像診断装置 10 (以下、単に「超音波画像診断装置 10」とする) について図 2 及び図 3 に基づいて説明する。

【0021】

[携帯型超音波画像診断装置]

超音波画像診断装置 10 は、第 1 の筐体としての箱状の装置本体 12 と、前面に表示パネル 16 を有する第 2 の筐体としての蓋体 14 とを有して構成されている。これら装置本体 12 及び蓋体 14 は、例えば、マグネシウム合金により形成され、装置本体 12 の内部には図示しない CPU (Central Processing Unit) 等の電子部品が搭載された電子回路基板が収納されている。蓋体 14 は、折り畳んだときに、装置本体 12 と平面視で整合する大きさに形成されている。表示パネル 16 は、例えば、LCD (Liquid Crystal Display) や有機 EL (Electronic Luminescence) ディスプレイ等からなる表示装置と、この表示装置の表示画面上に構成された位置入力装置とを有するタッチパネルである。位置入力装置は、例えば、表示画面上に透明電極を格子状に配置した感圧式 (抵抗膜厚式) のものであり、画面上を手指で押下された力点の X Y 座標を電圧値で検出し、検出された位置信号を操作信号として出力する。なお、位置入力装置は、感圧式のものに限定されず、静電容量方式等、種々の方式の中から適宜のものを適用することができる。また、表示パネル 16 は、タッチパネルに限定されず、表示機能のみ有する表示装置であってもよい。

30

なお、本実施の形態の説明において、左右、上下とは、超音波画像診断装置 10 のユーザーが垂直に立設した表示パネル 16 を正面から見た場合にユーザー側から見た左右、上下を意味するものとする。また、前後とは、ユーザーから見て手前側を前、遠ざかる方向を後とする。

40

【0022】

本実施の形態では、装置本体 12 の上面 12 a の中央よりも前方 (手前側) の位置で、カバー体 14 a に被覆されたヒンジ 60 (図 3 参照) にて装置本体 12 の上面 12 a と蓋体 14 の下端部とが接続されている。ヒンジ 60 は、いわゆる 2 軸ヒンジであり、図 2 中

50

、水平軸Hと垂直軸Vとで蓋体14を装置本体12に対してそれぞれ回動させることができる。そのため、例えば、蓋体14を、図2に示す状態から水平軸Hを支軸としてそのまま後側(奥側)に傾倒させると、蓋体14の背面と装置本体12の上面12aとが対向するように蓋体14と装置本体12とが重畳されて、超音波画像診断装置10を折り畳むことができる。すなわち、表示パネル16が上方に露出するように超音波画像診断装置10が折り畳まれる。また、蓋体14を、図2に示す状態から垂直軸Vを支軸として表示パネル16が後側に向くように(すなわち、蓋体14の背面が前側に向くように)180°回動させた後、水平軸Hを支軸として後側に傾倒させると、表示パネル16と装置本体12の上面12aとが対向するように蓋体14と装置本体12とが重畳されて、超音波画像診断装置10を折り畳むことができる。

10

【0023】

ここで、ヒンジ60の具体的構成について、図3を参照して説明する。図3はヒンジ60を前側から見た部分拡大図であり、装置本体12を断面で図示している。なお、実際には、ヒンジ60は、カバー体14aに被覆されているため、外観からは視認できないようになっている。

【0024】

ヒンジ60は、図3に示すように、例えば、回動軸64と、水平アーム63と、トルクリミッター62と、取付プレート61とを備えて構成されており、装置本体12の取り付け穴24に取り付けられている。

【0025】

回動軸64は上下に貫通した円筒であり、装置本体12に收容される電子回路基板と表示パネル16とを電氣的に接続する配線Cが挿通されている。この配線Cは、例えば、フレキシブル基板(FPC)により構成されている。

20

回動軸64は、その下端部における外周面上にフランジ26が固定装備されており、当該フランジ26は装置本体12の上面に形成された段付きの円孔である取り付け穴24に嵌合している。そして、回動軸64は、フランジ26の外周面を取り付け穴24の内周面に摺接させながら垂直軸V回りの回動を可能としている。

また、フランジ26と取り付け穴24との間には図示しないトルクリミッターが介在しており、回動軸64に対して所定トルクの回転力が加わると装置本体12に対して回動するように構成されている。

30

【0026】

回動軸64の上端部分には、垂直軸Vに直交する方向に沿って延在する水平アーム63が固着されている。この水平アーム63は、回動軸64とともに垂直軸Vを軸として回動可能となっている。なお、この水平アーム63が左右方向に沿った状態のときに蓋体14の表示パネル16が前方又は後方を向いた状態となる。

水平アーム63の両端には、上方に延出する円盤状のフランジ63aが一体に形成されている。そのフランジ63aの外側面には、フランジ63aの外側面に整合する円筒形状のトルクリミッター62がそれぞれ固着されている。

【0027】

水平アーム63は、トルクリミッター62を介して取付プレート61を水平軸H回りに回動可能に支持している。トルクリミッター62は、取付プレート61に対して所定トルクの回転力が加わると取付プレート61の回動を許容する。

40

【0028】

取付プレート61は、トルクリミッター62に取り付けられたアーム61bと、アーム61bの先端に一体形成された平板状の取付部61aとを有している。取付部61aは、複数のネジ孔を有しており、蓋体14に対してネジ止めできるように構成されている。

本実施の形態では、上述したように構成されているため、蓋体14を垂直軸V及び水平軸Hで回動させた後、各部に設けられたトルクリミッターによりその姿勢で支持することができるようになっている。

【0029】

50

なお、本実施の形態では、上述したように、ヒンジ 60 として 2 軸ヒンジを適用したが、水平軸 H のみ回転可能な 1 軸ヒンジとしてもよい。

【0030】

図 2 に示すように、装置本体 12 の右側面には端子（図示省略）が設けられており、超音波探触子 P のコネクタ CN が接続可能に構成されている。これにより、超音波探触子 P は、図示しない生体等の被検体に対して超音波（送信超音波）を送信するとともに、この被検体で反射した超音波の反射波（反射超音波：エコー）を受信することができる。すなわち、超音波画像診断装置 10 は、超音波探触子 P に電気信号の駆動信号を送信することによって超音波探触子 P に被検体に対して送信超音波を送信させるとともに、超音波探触子 P にて受信した被検体内からの反射超音波に応じて超音波探触子 P で生成された電気信号である受信信号に基づいて被検体内の内部状態を超音波画像として画像化することができる。

10

【0031】

装置本体 12 の上面 12a におけるヒンジ 60 よりも手前側には、ユーザーにより操作が可能なトラックボール、ダイヤル及びボタン等の 1 以上の操作部材が配置された操作領域 18 が形成されている。また、操作領域 18 の略中央には、略形状の把持孔 20 が開設されており、ユーザーの手が挿通可能となっている。すなわち、操作領域 18 は、把持孔 20 の周囲に操作部材が配置されるように構成されている。そして、ユーザーは、把持孔 20 に手を挿通した状態で、把持孔 20 の前方に形成された把持部 22 を把持することができる。このように構成されているので、超音波画像診断装置 10 は、片手で簡単に持ち運びができるようになっている。

20

【0032】

[架台]

架台 30 は、図 1 に示すように、移動用車輪 311 が設けられた基台 31 と、基台 31 の上面中心に立設された支柱 32 と、支柱 32 の上端部に固定装備された台座 33（図 4 参照）とを主に備えている。

基台 31 は、中心から外側に向かって五本のアームが放射状に延出された形状であり、各アームの先端部の下面には移動用車輪 311 が取り付けられている。各移動用車輪 311 には、移動可能状態と移動規制状態とを切り換えることができるロック機構が設けられている。

30

【0033】

支柱 32 は、円筒状の本体部と、その内側に挿入された支持棒（図示略）とからなり、本体部の下端部が基台 31 に固定支持され、支持棒はその上端部で台座 33 を固定支持している。

また、支柱 32 の支持棒は本体部に対して図示しないパネにより上方に押圧されているが、本体部に内蔵された周知の保持機構により上方に移動しないように保持されている。そして、基台 31 に設けられた高さ調節ペダル 312 を踏み込むと、保持機構が解除され、支持棒がパネによって上方に移動し、高さ調節ペダル 312 を戻すと再び保持状態となる。これにより、台座 33 の高さを任意に調節可能としている。

40

【0034】

台座 33 は、図 4 に示すように、金属、例えばアルミ合金製の平板であり、支柱 32 によって水平に支持されている。

台座 33 は、平面視で略矩形であって左右の側縁部が台形状に切り欠かれると共に前端部近傍には矩形の開口部 331 が形成されている。そして、その中心位置で下面側から支柱 32 の支持棒の上端部が図示しないボルトによって連結されている。

台座 33 は、その外形の寸法が超音波画像診断装置 10 の装置本体 12 の平面視の寸法と概ね等しく設定されており、装置本体 12 の下面のほぼ全体と対向した状態で載置するようになっている。

【0035】

[連結機構]

50

連結機構 40 は、図 4 及び図 6 に示すように、超音波画像診断装置 10 の前端部（一端部）が嵌合する断面凹状の第一の保持部材 41 と、超音波画像診断装置 10 の後端部（他端部）が嵌合する断面凹状の第二の保持部材 42, 43 と、第一の保持部材 41 を第二の保持部材 42, 43 側に移動させた状態で固定する固定機構 50 とを主に備えている。

【0036】

[第二の保持部材]

上記第二の保持部材 42 は台座 33 の後端部の左端側に設けられ、第二の保持部材 43 は台座 33 の後端部の右端側に設けられ、これらはいずれもネジ止めにより固定されている。また、第二の保持部材 42, 43 は十分に剛性を備えた樹脂から形成されている。

これら第二の保持部材 42, 43 は、台座 33 の後端において、台座 33 の上面から上方に立ち上げられた支持壁 421, 431 を備えている。この支持壁 421, 431 は、前後方向及び上下方向に沿った断面の形状が円弧に沿った凹状であり、凹状の開口側が前方を向いた状態となっている。つまり、支持壁 421, 431 はその内側（前側）に台座 33 の後端上面に連なる周面を備えている。

【0037】

一方、超音波画像診断装置 10 の装置本体 12 は、その後端部の前後方向及び上下方向に沿った断面の形状が後方に凸となる半円状となっている。また、装置本体 12 の後端部は、左右方向における全幅に渡ってその断面形状が均一に上記半円状となっており、当該後端部は半円状の周面を備えている。

そして、支持壁 421, 431 の内側の周面の半径と、装置本体 12 の後端部の周面の半径とは略一致しており、第二の保持部材 42, 43 の前側から装置本体 12 の後端部を嵌合させることが可能となっている。

また、各支持壁 421, 431 は、周面の角度範囲が 180 度よりも幾分小さく（例えば 130 ~ 170 度程度）なっており、装置本体 12 の後端部側が低くなるように傾斜させた状態で当該後端部を各支持壁 421, 431 に押し当てながら装置本体 12 の後端部を第二の保持部材 42, 43 に嵌合させることができ、台座 33 に対する超音波画像診断装置 10 の取り付け作業が行い易くなっている（図 5 参照）。

【0038】

また、第二の保持部材 42 はその左縁部に台座 33 の上面及び支持壁 421 の周面に対して突出した凸条部 422 が形成されている。また同様に、第二の保持部材 43 にはその右縁部に台座 33 の上面及び支持壁 431 の周面に対して突出した凸条部 432 が形成されている。これらの凸条部 422, 432 は、装置本体 12 の後端部を第二の保持部材 42, 43 に嵌合させた時に、装置本体 12 の左右の側縁部に当接し、装置本体 12 の後端部の左右方向の位置をズレが生じないように位置決めすることができる。

【0039】

[第一の保持部材]

図 4 に示すように、第一の保持部材 41 は台座 33 の前端部において、前後方向に沿って移動可能に設けられている。この第一の保持部材 41 は十分に剛性を備えた樹脂から形成されている。

図 5 は図 4 の W - W 線に沿った断面図である。図 5 に示すように、第一の保持部材 41 は、前後方向及び上下方向に沿った断面の形状が所定の凹状であり、凹状の開口側が後方を向いた状態となっている。この第一の保持部材 41 の断面の凹状の形状は、超音波画像診断装置 10 の装置本体 12 の前端部の形状に対応しており、第一の保持部材 41 に対して後方から装置本体 12 の前端部を嵌合させることができる。

【0040】

また、第一の保持部材 41 は左右両端部に側壁部 411, 411 が形成されている。これら側壁部 411, 411 は、装置本体 12 の前端部を第一の保持部材 41 に嵌合させた時に、装置本体 12 の左右の側縁部に当接し、装置本体 12 の前端部の左右方向の位置をズレが生じないように位置決めすることができる。

【0041】

10

20

30

40

50

さらに、第一の保持部材 4 1 は、その上面部 4 1 3 が装置本体 1 2 の前端部を嵌合させたときに、当該装置本体 1 2 の前端部の上面と第一の保持部材 4 1 の上面部 4 1 3 とが同一平面上に並ぶようになっている。

前述したように、装置本体 1 2 の前端部の上面にはユーザーにより操作が可能な複数の操作部材が配置された操作領域 1 8 が形成されており、第一の保持部材 4 1 の上面部 4 1 3 は、この操作領域 1 8 と同一平面となるので、当該操作領域 1 8 の前側に第一の保持部材 4 1 の上面部 4 1 3 による延長平面を形成することができ、第一の保持部材 4 1 を操作部材の操作の際のハンドレスト（又はパームレスト）として機能させることが可能となる。

【 0 0 4 2 】

また、第一の保持部材 4 1 は、後方に向かって延出された平板状の一对の摺動部 4 1 2 , 4 1 2 を備えている。これら摺動部 4 1 2 , 4 1 2 は、その下面が水平に沿って形成され、台座 3 3 の上面に摺接して第一の保持部材 4 1 の前後方向に沿ったスライド移動をガイドする。

また、台座 3 3 には、図 5 に示すように、開口部 3 3 1 の左右両側に前後方向に沿った長穴 3 3 2 , 3 3 2 が形成されており、当該長穴 3 3 2 , 3 3 2 を介して左右の摺動部 4 1 2 , 4 1 2 は台座 3 3 の下側に配設された矩形のスライド板 4 4 , 4 4 とネジによって連結されている。また、摺動部 4 1 2 , 4 1 2 とスライド板 4 4 , 4 4 との間には台座 3 3 よりもわずかに厚みがある円形のスペーサ 4 5 , 4 5 が介在しており、摺動部 4 1 2 , 4 1 2 とスライド板 4 4 , 4 4 とをネジによって連結する際に、台座 3 3 に挟持圧が加わらないようになっている。

【 0 0 4 3 】

これにより、前後に配置されたスペーサ 4 5 , 4 5 が台座 3 3 の長穴 3 3 2 , 3 3 2 の範囲内で移動範囲を規定しつつ、第一の保持部材 4 1 が台座 3 3 に対して前後に移動することが可能となっている。そして、スペーサ 4 5 , 4 5 に規定される第一の保持部材 4 1 の最後退位置は、図 4、図 7、図 9 に示すように、第一の保持部材 4 1 と第二の保持部材 4 2 , 4 3 による前後からの嵌合によって超音波画像診断装置 1 0 の装置本体 1 2 が台座 3 3 に対して分離しないようにホールドする位置である。また、スペーサ 4 5 , 4 5 に規定される第一の保持部材 4 1 の最前進位置は、図 6、図 8、図 1 0 に示すように、第一の保持部材 4 1 と第二の保持部材 4 2 , 4 3 の前後の間隔が超音波画像診断装置 1 0 の装置

【 0 0 4 4 】

[固定機構]

図 1 1 は図 9 における V - V 線に沿った固定機構 5 0 の断面図である。固定機構 5 0 は、図 9 ~ 図 1 1 に示すように、台座 3 3 の下面の前側左端近傍に設けられている。

この固定機構 5 0 は、台座 3 3 の下面において台座 3 3 と一体的に形成された支持壁 5 1 に固定支持された筒状部材 5 2 と、筒状部材 5 2 の内側でその中心線に沿って往復移動可能に設けられた係合ピン 5 3 と、係合ピン 5 3 と一体的に形成された操作レバー 5 4 と、前述した第一の保持部材 4 1 の左側のスライド板 4 4 に固定装備された係止体 5 5 とを備えている。

【 0 0 4 5 】

支持壁 5 1 は、左側のスライド板 4 4 のさらに左側において、台座 3 3 の下面から下方に垂下され、前後方向に沿った板状となっている。

筒状部材 5 2 は、支持壁 5 1 によりその中央部を左右方向に貫通した状態で支持されている。つまり、この筒状部材 5 2 はその中心線が左右方向に沿った状態で支持壁 5 1 に設けられている。

そして、筒状部材 5 2 は、その右端部（係止体 5 5 側の端部）が閉塞され、当該閉塞部の中心には内部に設けられた係合ピン 5 3 のピン先端部 5 3 1 を挿通可能な挿通穴 5 2 1 が形成されている。

また、筒状部材 5 2 の左端部は開口し、開口端面の下半分の 180 度の範囲には筒状部材

10

20

30

40

50

5 2 の中心線方向に変位した螺旋状のスロープであるカム面 5 2 2 が形成されている。このカム面 5 2 2 は、係合ピン 5 3 の回動操作によりピン先端部 5 3 1 を左右方向に沿って進退移動させるためのものである。

【 0 0 4 6 】

係合ピン 5 3 は、その左端部に最も小径なピン先端部 5 3 1 を備え、右端部はピン先端部 5 3 1 よりも外径が大きな本体部 5 3 2 となっている。さらに、ピン先端部 5 3 1 と本体部 5 3 2 との境界には最も外径が大きなフランジ部 5 3 3 が形成されている。

一方、筒状部材 5 2 の左側の内径は係合ピン 5 3 の本体部 5 3 2 の外径より幾分大きく且つフランジ部 5 3 3 より小さく設定されており、筒状部材 5 2 の右側の内径はフランジ部 5 3 3 の外径よりも幾分大きく設定されている。そして、筒状部材 5 2 の左側部分と右側部分の境界は段部 5 2 3 となっている。

また、筒状部材 5 2 の内部において、段部 5 2 3 と係合ピン 5 3 のフランジ部 5 3 3 との間には圧縮されたコイルバネ 5 6 が介挿され、フランジ部 5 3 3 を介して係合ピン 5 3 が右側に押圧されている。つまり、係合ピン 5 3 は、そのピン先端部 5 3 1 が挿通穴 5 2 1 から突出する方向に常に加圧された状態にある。

【 0 0 4 7 】

操作レバー 5 4 は、係合ピン 5 3 の左端部において、当該係合ピン 5 3 を中心とする半径方向外側に向かって延出されており、係合ピン 5 3 をその中心線回りに回動操作することができる。

この操作レバー 5 4 の回動操作を行うと、当該操作レバー 5 4 の右側の端縁部は、前述した筒状部材 5 2 の左端部に形成されたスロープ状のカム面 5 2 2 に摺接しながら係合ピン 5 3 を左右の方向に移動させる。例えば、図 1 1 に示す左側から見て時計方向に操作レバー 5 4 を回動させると、コイルバネ 5 6 のバネ圧に従って操作レバー 5 4 がカム面 5 2 2 を滑り下りて係合ピン 5 3 は右側に移動し、ピン先端部 5 3 1 が挿通穴 5 2 1 から右方に突出する。

また、操作レバー 5 4 を反時計方向に回動させると、コイルバネ 5 6 のバネ圧に抗して操作レバー 5 4 がカム面 5 2 2 を上り、係合ピン 5 3 は左側に移動してピン先端部 5 3 1 が挿通穴 5 2 1 内に没する。

また、カム面 5 2 2 の最も左端には、操作レバー 5 4 を右側に落とし込むためのストッパ溝 5 2 4 が形成されている。前述したように、操作レバー 5 4 を反時計方向に回動させ、コイルバネ 5 6 に抗して操作レバー 5 4 がカム面 5 2 2 を登り切ったところでストッパ溝 5 2 4 に落とし込むと、コイルバネ 5 6 のバネ圧により操作レバー 5 4 がストッパ溝 5 2 4 の底部に押しつけられて当該操作レバー 5 4 が不慮の回動を生じないように保持される。なお、この状態で操作レバー 5 4 を回動操作するには、操作レバー 5 4 を左側に引いてストッパ溝 5 2 4 から引き出せば良い。

【 0 0 4 8 】

係止体 5 5 は左側のスライド板 4 4 に固定装備されており、筒状部材 5 2 の挿通穴 5 2 1 から突出したピン先端部 5 3 1 が挿入可能な受け穴 5 5 1 が形成されている。この受け穴 5 5 1 は、前述した第一の保持部材 4 1 が最後退位置（超音波画像診断装置 1 0 をホルドする位置）にあるときにピン先端部 5 3 1 に対向するように設けられている。

従って、係止体 5 5 の受け穴 5 5 1 に筒状部材 5 2 から突出したピン先端部 5 3 1 を挿入すると、第一の保持部材 4 1 を最後退位置に固定することが可能となっている。

【 0 0 4 9 】

[連結機構による超音波画像診断装置の取り付け動作]

図 1 2 は連結機構 4 0 による超音波画像診断装置 1 0 の架台 3 0 への取り付け動作を示す説明図である。図 4 ~ 図 1 2 に基づいて取り付け動作を説明する。なお、図 1 2 では架台 3 0 の台座 3 3 以外の構成及び固定機構 5 0 の図示を省略している。

まず、固定機構 5 0 の操作レバー 5 4 をストッパ溝 5 2 4 まで回動させてピン先端部 5 3 1 を後退させ、第一の保持部材 4 1 を最前進位置に移動させる。

そして、図 1 2 (A) に示すように、超音波画像診断装置 1 0 の装置本体 1 2 の後端部

10

20

30

40

50

が低くなるように傾斜させた状態で装置本体 1 2 の後端部を第二の保持部材 4 2 , 4 3 の各支持壁 4 2 1 , 4 3 1 に嵌合させる。

【 0 0 5 0 】

そして、図 1 2 (B) に示すように、装置本体 1 2 全体を台座 3 3 の上面に下ろす。

さらに、図 1 2 (C) に示すように、第一の保持部材 4 1 を最後退位置に移動させて、第一の保持部材 4 1 と第二の保持部材 4 2 , 4 3 とにより装置本体 1 2 を前後からホルドする。そして、固定機構 5 0 の操作レバー 5 4 をストッパ溝 5 2 4 から引き出すと共に回動させてピン先端部 5 3 1 を前進させ、係止体 5 5 の受け穴 5 5 1 に挿入し、第一の保持部材 4 1 が前進移動しないように固定する。これにより、超音波画像診断装置 1 0 の装置本体 1 2 は、凹部と凹部と挟まれるようにして第一の保持部材 4 1 と第二の保持部材 4 2 , 4 3 に固定され、連結作業を完了する。

10

【 0 0 5 1 】

なお、超音波画像診断装置 1 0 を架台 3 0 から取り外す場合には、固定機構 5 0 の操作レバー 5 4 をストッパ溝 5 2 4 まで回動させてピン先端部 5 3 1 を後退させ、第一の保持部材 4 1 を最前進位置に移動させる。そして、装置本体 1 2 の前端部を持ち上げてその後端部を第二の保持部材 4 2 , 4 3 から引き離しながら持ち上げることで架台 3 0 から分離することができる。

【 0 0 5 2 】

[連結機構の技術的効果]

上記構成からなる超音波画像診断装置 1 0 の連結機構の技術的効果について説明する。

20

連結機構 4 0 は、第一の保持部材 4 1 と第二の保持部材 4 2 , 4 3 とを断面凹状の開口側を互に対向させると共に、第一の保持部材 4 1 を第二の保持部材 4 2 , 4 3 に対して接離移動可能として架台 3 0 の台座 3 3 に設け、第一の保持部材 4 1 を第二の保持部材 4 2 , 4 3 側に移動させた状態で固定する固定機構 5 0 を備えている。

このため、超音波画像診断装置 1 0 の端部の形状に合わせた第一及び第二の保持部材 4 1 ~ 4 3 を使用することにより、超音波画像診断装置 1 0 側の改造を行うことなく架台に取り付けることが可能となる。

また、第一の保持部材 4 1 を第二の保持部材 4 2 , 4 3 側に移動させるという簡単な動作により超音波画像診断装置 1 0 を保持することができるので、超音波画像診断装置 1 0 の重量が大きな場合でも、連結作業を容易に行うことが可能である。

30

さらに、連結機構 4 0 は固定機構 5 0 を備えるので、第一の保持部材 4 1 が超音波画像診断装置 1 0 を保持する位置で固定することができ、架台 3 0 からの超音波画像診断装置 1 0 の脱落を効果的に防止することが可能となる。特に、架台 3 0 が移動式のような外部からの振動を受けやすい場合であっても、架台 3 0 からの超音波画像診断装置 1 0 の脱落の発生を低減することが可能となる。

【 0 0 5 3 】

また、連結機構 4 0 では、第二の保持部材 4 2 , 4 3 の支持壁 4 2 1 , 4 3 1 の断面凸状の開口を円弧状としたので、超音波画像診断装置 1 0 の装置本体 1 2 の後端部側が外側に凸となる断面円弧状である場合に、図 1 2 に示す手順のように、装置本体 1 2 の後端部を斜め上から第二の保持部材 4 2 , 4 3 の支持壁 4 2 1 , 4 3 1 に当接させてから回動動作によって前端部を下ろすことにより、超音波画像診断装置 1 0 を台座 3 3 の上の適正な位置に容易に導くことができ、連結時の作業性の向上を図ることが可能となる。

40

【 0 0 5 4 】

また、第一の保持部材 4 1 は、超音波画像診断装置 1 0 の前端部が嵌合した状態で、当該超音波画像診断装置 1 0 の前端部の上面と同一平面で並ぶ上面部 4 1 3 を備えるので、例えば、超音波画像診断装置 1 0 の前端部側の上面に操作領域 1 8 が設けられているような場合に、その手前側に延長平面を形成し、第一の保持部材 4 1 をハンドレスト (又はパームレスト) として機能させることが可能となる。

従って、超音波画像診断装置 1 0 を架台 3 0 に取り付けた後には、第一の保持部材 4 1 により、超音波画像診断装置 1 0 の操作性をより高めることが可能となる。

50

【 0 0 5 5 】

[超音波画像診断装置の取り付け動作の他の例]

なお、超音波画像診断装置 1 0 の架台 3 0 に対する取り付け動作の手順は図 1 2 の例に限定されるものではない。例えば、図 1 3 に示すように、固定機構 5 0 の操作レバー 5 4 をストッパ溝 5 2 4 まで回動させてピン先端部 5 3 1 を後退させ、第一の保持部材 4 1 を最前進位置に移動させる。

そして、図 1 3 (A) に示すように、超音波画像診断装置 1 0 の装置本体 1 2 を台座 3 3 の上面に載置し、装置本体 1 2 の前端部を第一の保持部材 4 1 に嵌合させる。

さらに、図 1 3 (B) に示すように、第一の保持部材 4 1 と超音波画像診断装置 1 0 とを第一の保持部材 4 1 の最後退位置まで移動させる。これにより、装置本体 1 2 の後端部が第二の保持部材 4 2 , 4 3 の支持壁 4 2 1 , 4 3 1 に嵌合する。そして、固定機構 5 0 の操作レバー 5 4 を回動させてピン先端部 5 3 1 を前進させることにより第一の保持部材 4 1 を固定し、第一の保持部材 4 1 と第二の保持部材 4 2 , 4 3 とにより装置本体 1 2 を固定して、連結作業を完了する。

10

【 0 0 5 6 】

[接続端子を装備した連結機構の例]

例えば、図 1 4 (A) に示すように、超音波画像診断装置 1 0 の装置本体 1 2 の前端部に外部接続用の接続端子 4 4 2 を備える場合に、第一の保持部材 4 1 に装置本体 1 2 の前端部を嵌合させるための移動動作に応じて、接続端子 4 4 2 に電気的に接続される接続端子 4 4 1 を第一の保持部材 4 1 に設けても良い。

20

これにより、連結機構 4 0 によって超音波画像診断装置 1 0 を架台 3 0 の台座 3 3 に連結する作業を行うことにより、超音波画像診断装置 1 0 の接続端子 4 4 2 を外部に接続する作業も同時に行うことができ、作業性とその効率の向上を図ることが可能となる。

超音波画像診断装置 1 0 の外部接続用の接続端子 4 4 2 としては、例えば、外部からの電源供給を受けるための接続端子、外部ネットワークの通信回線と接続するための接続端子、外部表示機器への画像、映像出力を行うための接続端子、外部処理装置や外部記憶装置とのデータの送受を行うデータ通信用の接続端子、超音波探触子 P を接続する接続端子又はその増設用の接続端子等が挙げられる。

上記に対応し、架台 3 0 側では、超音波画像診断装置 1 0 に電源供給を行うための電源回路、外部ネットワークの通信機器、外部表示装置そのものを搭載しても良いし、外部表示装置を接続するための接続端子を備え、架台 3 0 を介して超音波画像診断装置 1 0 と外部表示装置とを接続しても良い。

30

また、架台 3 0 には、外部処理装置や外部記憶装置そのものを搭載しても良いし、外部処理装置や外部記憶装置を接続するための接続端子を備え、架台 3 0 を介して超音波画像診断装置 1 0 と外部処理装置や外部記憶装置とを接続しても良い。

さらに、架台 3 0 は、超音波探触子 P を接続するための接続端子を複数備え、架台 3 0 を通じて複数の超音波探触子 P を選択的に超音波画像診断装置 1 0 に接続可能としても良い。

【 0 0 5 7 】

また、図 1 4 (B) に示すように、超音波画像診断装置 1 0 の装置本体 1 2 の後端部に外部接続用の接続端子 4 4 4 を備える場合に、第二の保持部材 4 3 (4 2 でも良い) に装置本体 1 2 の後端部を嵌合させるための移動動作に応じて、接続端子 4 4 4 に電気的に接続される接続端子 4 4 3 を第二の保持部材 4 3 に設けても良い。

40

この場合も、連結機構 4 0 によって超音波画像診断装置 1 0 を架台 3 0 の台座 3 3 に連結する作業を行うことにより、超音波画像診断装置 1 0 の接続端子 4 4 4 を外部に接続する作業も同時に行うことができ、作業性とその効率の向上を図ることが可能となる。

但し、第二の保持部材 4 3 側に接続端子 4 4 3 を設ける場合には、図 1 2 に示すように、装置本体 1 2 を傾斜させながら第二の保持部材 4 2 , 4 3 に嵌合させると接続端子 4 4 3 と 4 4 4 の向きが合致せず、接続が難しいので、図 1 3 に示すように、装置本体 1 2 を台座 3 3 に沿って水平に移動させながらその後端部を第二の保持部材 4 2 , 4 3 に嵌合さ

50

せる動作を行うことが望ましい。

【 0 0 5 8 】

[その他]

第二の保持部材 4 2 , 4 3 は二つ設ける場合を例示したが、この第二の保持部材を超音波画像診断装置 1 0 の全幅に渡って保持する一つの保持部材から構成しても良い。

また、装置本体 1 2 の後端部側にも操作領域 1 8 のように操作部材が配置されている場合には、超音波画像診断装置 1 0 を保持したときに装置本体 1 2 の後端部側の操作領域と同一平面で並ぶ上面部を設けても良い。これにより、第二の保持部材も装置本体 1 2 の後端部側の操作領域のハンドレスト（又はパームレスト）として機能させることが可能となる。

10

【 0 0 5 9 】

また、連結機構 4 0 では、第一の保持部材 4 1 と第二の保持部材 4 2 , 4 3 とにより、超音波画像診断装置 1 0 の装置本体 1 2 に対して前端部と後端部とに前後から保持する構成を例示したがこれに限定されない。例えば、超音波画像診断装置 1 0 の装置本体 1 2 に対して、左右両側から二つの保持部材が保持しても良い。

その場合、左右の保持部材はそれぞれ装置本体 1 2 の左端と右端の断面形状に合致する形状で凹部を形成すると共に、互いの凹部の開口を対向させて台座 3 3 の上面に配置することが望ましい。また、左右の保持部材は両方が互いに近接する方向に移動して装置本体 1 2 を左右両側から保持する構成としても良いし、左右の保持部材のいずれか一方のみが他方の保持部材側に移動して装置本体 1 2 を左右両側から保持する構成としても良い。なお、保持部材を固定する固定機構は、片側の保持部材のみが移動する場合には当該片側の保持部材に併設すれば良いが、左右両側の保持部材が移動する場合には両側の保持部材に個別に固定機構を併設することが必要である。

20

【 0 0 6 0 】

また、架台 3 0 は、他の周辺機器等を載置又は格納可能なラックを設けても良い。即ち、超音波画像診断装置 1 0 の取り扱いや移動を妨げない範囲で、超音波画像診断装置 1 0 に関連する他の機能を持たせても良い。

【 符号の説明 】

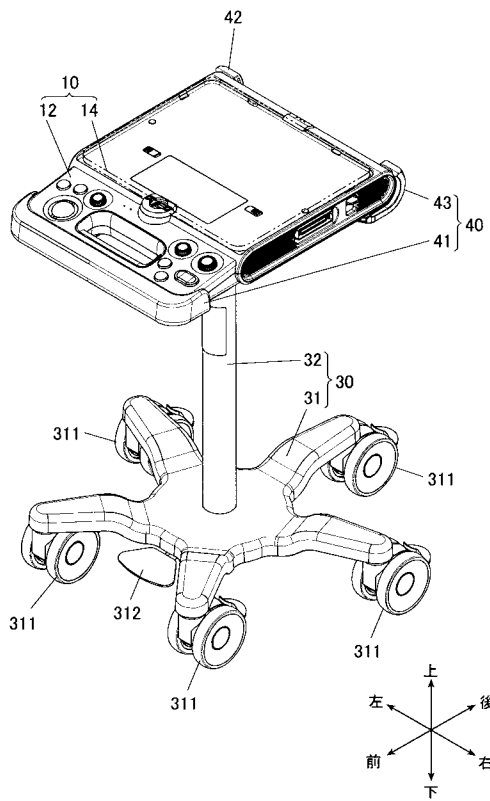
【 0 0 6 1 】

- 1 0 超音波画像診断装置（携帯型超音波画像診断装置）
- 1 2 装置本体
- 1 8 操作領域
- 3 0 架台
- 3 3 台座
- 4 0 連結機構
- 4 1 第一の保持部材
- 4 2 , 4 3 第二の保持部材
- 5 0 固定機構
- 3 1 1 移動用車輪
- 4 1 1 , 4 1 1 側壁部
- 4 1 2 , 4 1 2 摺動部
- 4 1 3 上面部
- 4 2 1 支持壁
- 4 2 1 , 4 3 1 支持壁
- 4 4 1 ~ 4 4 4 接続端子

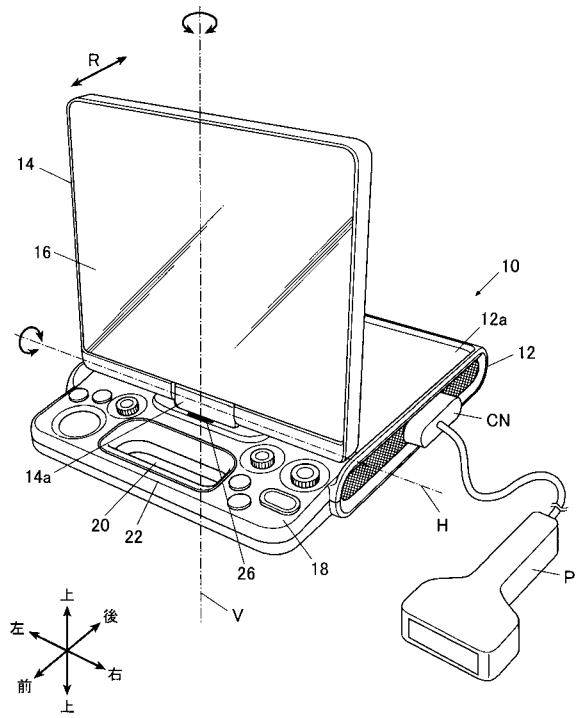
30

40

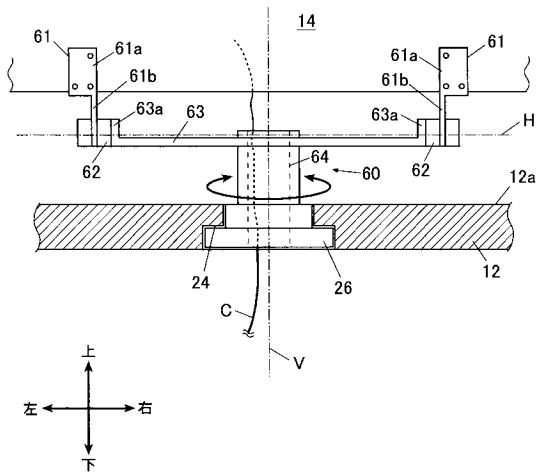
【 図 1 】



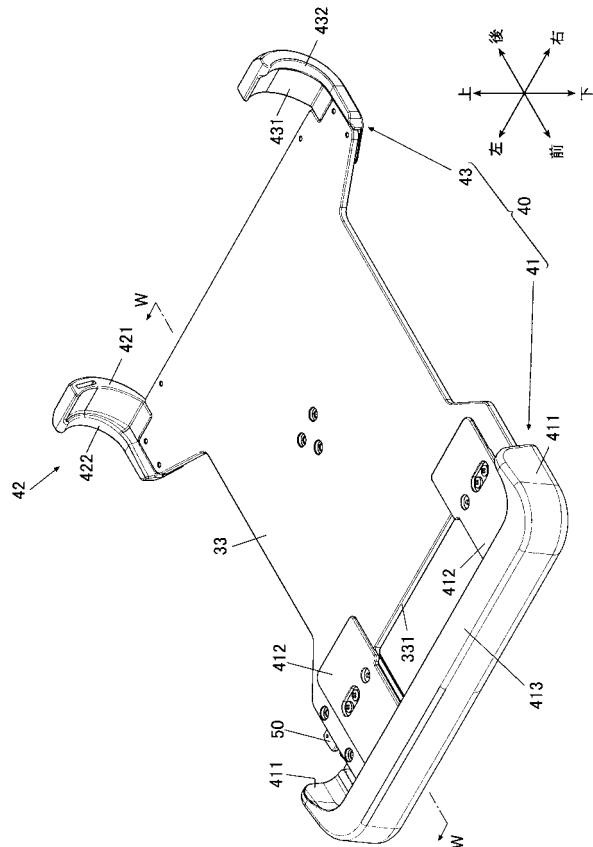
【 図 2 】



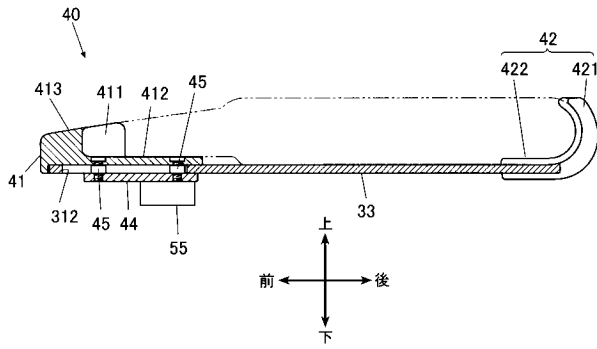
【 図 3 】



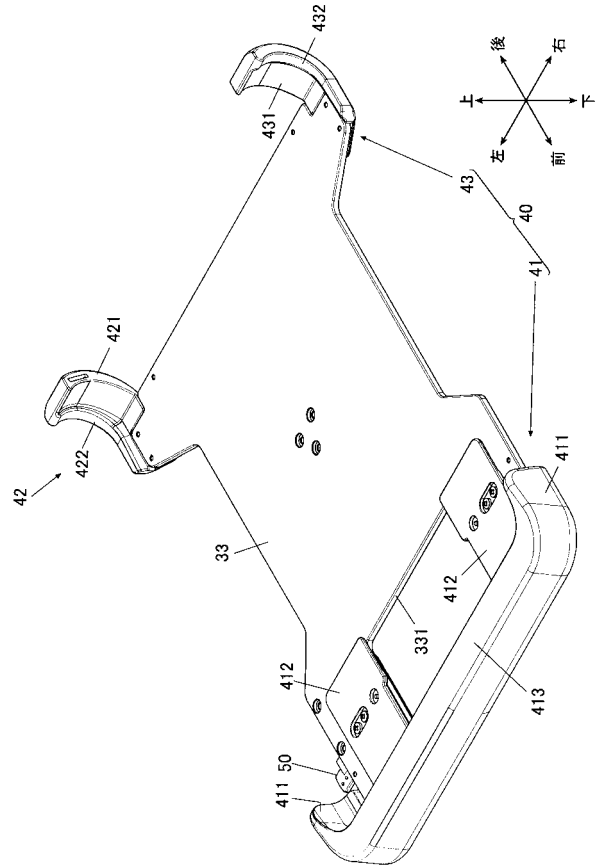
【 図 4 】



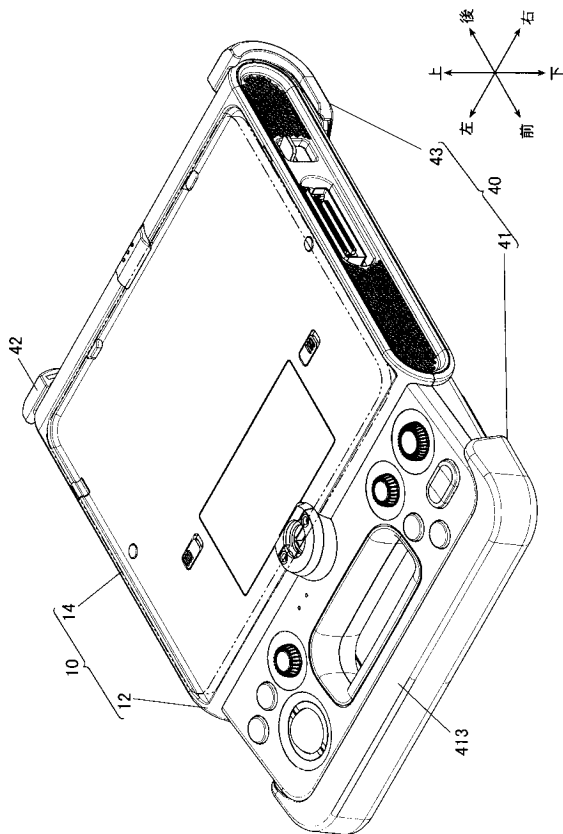
【 図 5 】



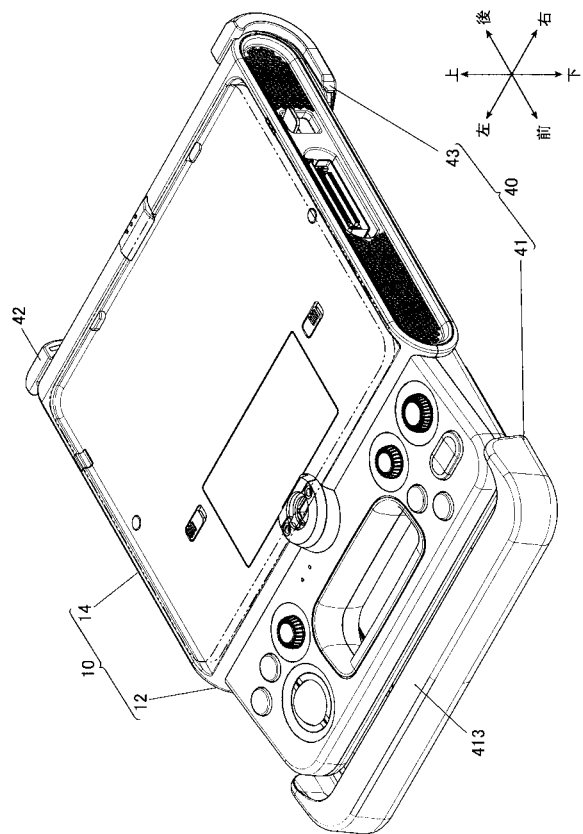
【 図 6 】



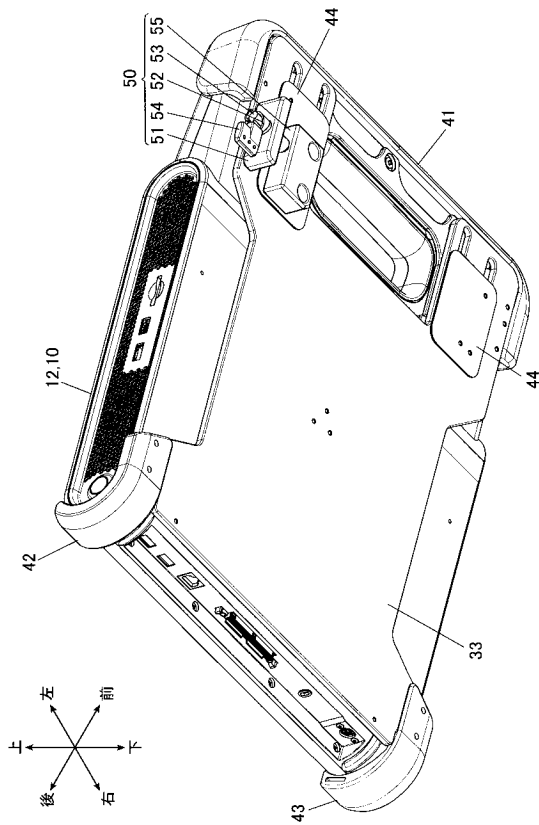
【 図 7 】



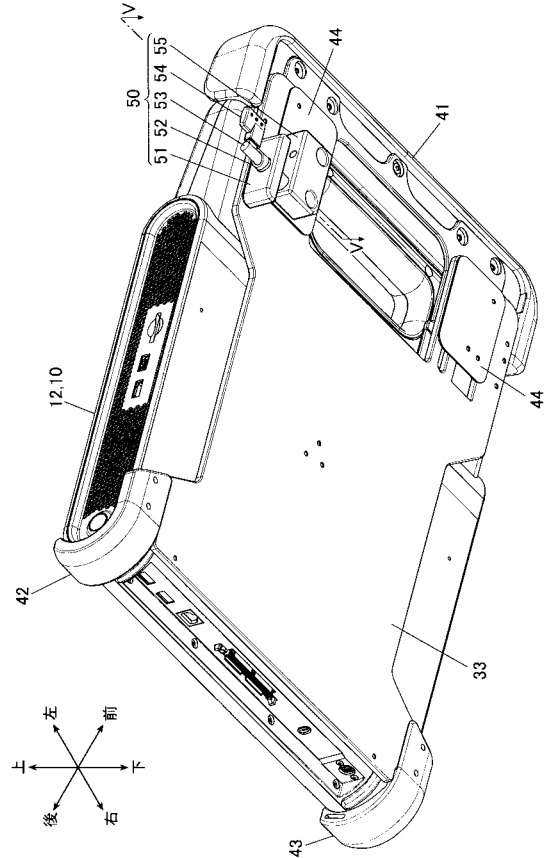
【 図 8 】



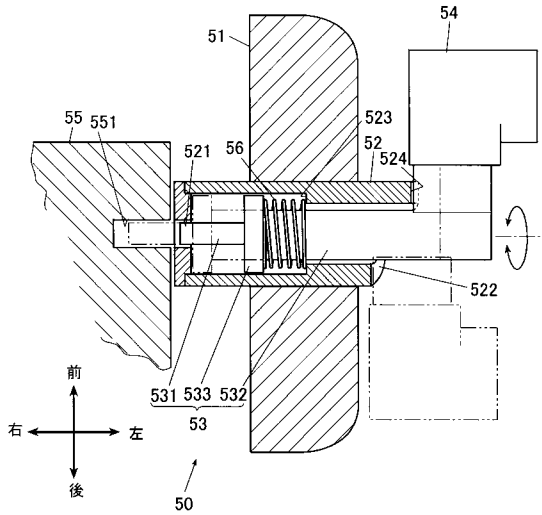
【 図 9 】



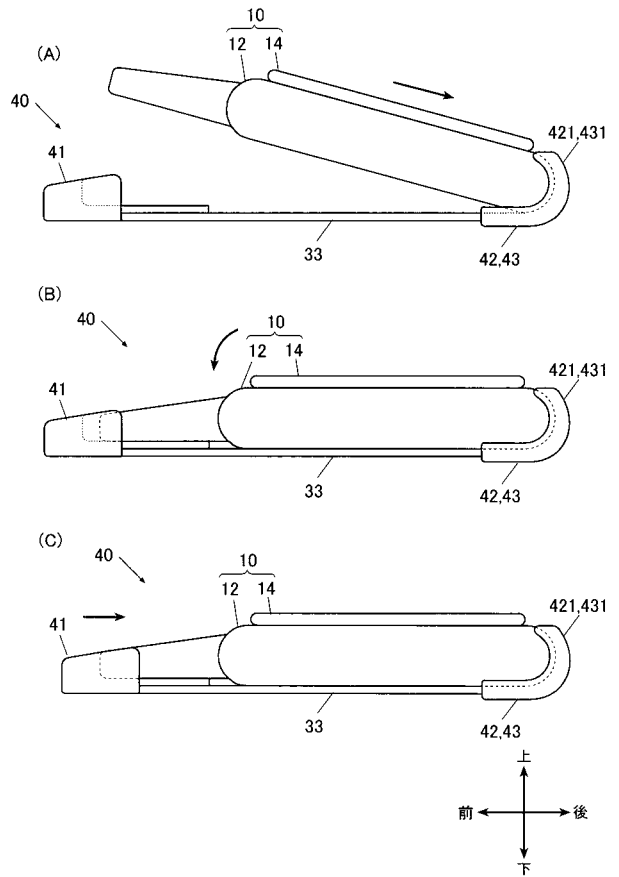
【 図 10 】



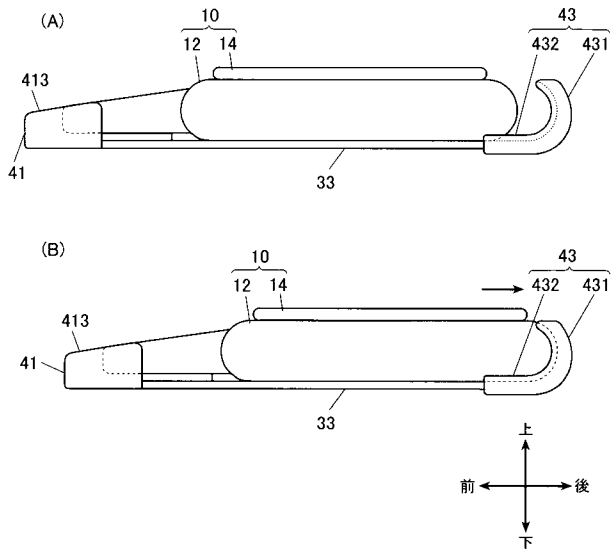
【 図 11 】



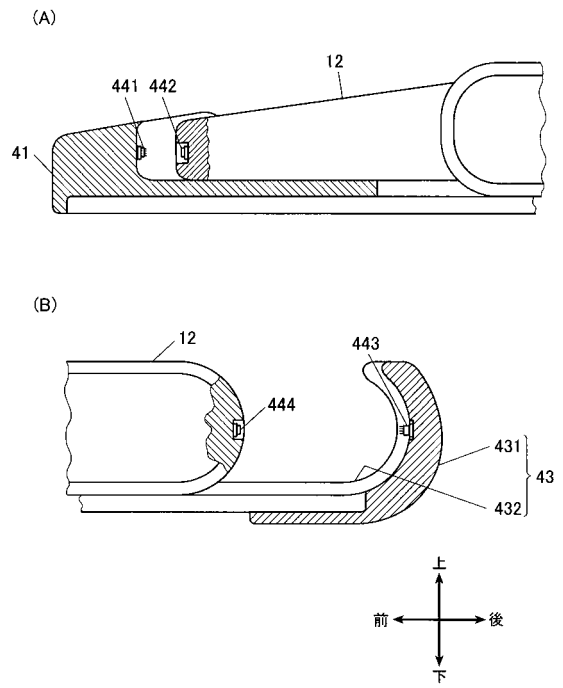
【 図 12 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 秋山 恒

東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内

(72)発明者 永瀬 久喜

東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内

Fターム(参考) 4C601 EE11 EE30 KK41 KK45 LL26 LL31

专利名称(译)	便携式超声图像诊断装置的连接机制		
公开(公告)号	JP2015198804A	公开(公告)日	2015-11-12
申请号	JP2014080001	申请日	2014-04-09
[标]申请(专利权)人(译)	柯尼卡株式会社		
申请(专利权)人(译)	柯尼卡美能达有限公司		
[标]发明人	野口信哉 木村正男 白石貴彦 秋山恒 永瀬久喜		
发明人	野口 信哉 木村 正男 白石 貴彦 秋山 恒 永瀬 久喜		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE30 4C601/KK41 4C601/KK45 4C601/LL26 4C601/LL31		
其他公开文献	JP6361247B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译) 解决的问题：提供一种连接机构，该连接机构易于连接并且不易意外分离。 解决方案：第一保持部件41具有凹形截面，便携式超声诊断成像设备的一端装配到该第二保持部件，第二保持部件41，其第二保持部件具有第二保持部件。 第一保持构件和第二保持构件的保持构件42和43，具有凹形横截面的开口彼此相对，并且第一保持构件朝向和远离第二保持构件移动。 设置有固定机构50，该固定机构50尽可能地设置在基座的基座33上，并且以移动到第二保持构件侧的状态固定第一保持构件。 [选择图]图9	(21) 出願番号	特願2014-80001 (P2014-80001)	(71) 出願人	000001270 コニカミノルタ株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
	(22) 出願日	平成26年4月9日 (2014.4.9)	(74) 代理人	110001254 特許業務法人光陽国際特許事務所
			(72) 発明者	野口 信哉 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
			(72) 発明者	木村 正男 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
			(72) 発明者	白石 貴彦 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内