

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7184512号  
(P7184512)

(45)発行日 令和4年12月6日(2022.12.6)

(24)登録日 令和4年11月28日(2022.11.28)

(51)国際特許分類

A 6 1 B 8/14 (2006.01)

F I

A 6 1 B 8/14

請求項の数 11 (全15頁)

(21)出願番号 特願2017-253718(P2017-253718)  
 (22)出願日 平成29年12月28日(2017.12.28)  
 (65)公開番号 特開2019-118463(P2019-118463)  
 A)  
 (43)公開日 令和1年7月22日(2019.7.22)  
 審査請求日 令和2年9月28日(2020.9.28)  
 審判番号 不服2022-4205(P2022-4205/J1)  
 審判請求日 令和4年3月22日(2022.3.22)

(73)特許権者 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 110002952弁理士法人鷺田国際特許事務所  
 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  
 千原 達史  
 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 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 合議体

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 クレードル装置

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

超音波診断装置を着脱可能に支持するクレードル装置であって、  
 前記超音波診断装置の底部を支持する基部と、  
 前記基部から、前記超音波診断装置の着脱方向に沿って伸び、前記超音波診断装置の表示装置が形成されている前部とは反対側の背部を支持する背部支持部と、  
 前記超音波診断装置の前記背部に設けられているレールと嵌合し、前記超音波診断装置を前記着脱方向に沿って摺動可能にする、前記背部支持部に設けられたガイドと、  
 を有し、

前記レールは前記背部を支持する可変スタンドを構成し、前記可変スタンドは前記背部に収納した閉位置と前記背部から起立した開位置とに移動可能であり、

前記ガイドは、第1のガイドと、前記第1のガイドと対向する第2のガイドと、を含み、前記第1のガイドと前記第2のガイドは、前記可変スタンドを構成する前記レールが前記第1のガイドと前記第2のガイドとで形成される空間に挿入された状態において、前記第1のガイドと前記第2のガイドとが対向する方向に前記超音波診断装置が移動することを制限するように構成されている。

クレードル装置。

## 【請求項2】

超音波診断装置を着脱可能に支持するクレードル装置であって、  
 前記超音波診断装置の底部を支持する基部と、

10

20

前記基部から、前記超音波診断装置の着脱方向に沿って伸び、前記超音波診断装置の表示装置が形成されている前部とは反対側の背部を支持する背部支持部と、

前記超音波診断装置の前記背部に設けられているレールと嵌合し、前記超音波診断装置を前記着脱方向に沿って摺動可能にする、前記背部支持部に設けられたガイドと、

を有し、

前記背部支持部には、前記超音波診断装置が装着されたとき、前記超音波診断装置の前記背部に設けられた電源コネクタに外部電源が接続されないよう、前記電源コネクタを隠すパネルが設けられている、

クレードル装置。

**【請求項 3】**

前記背部支持部には、前記超音波診断装置が装着されたとき、前記超音波診断装置の前記背部に設けられた電源コネクタに外部電源が接続されないよう、前記電源コネクタを隠すパネルが設けられている、

請求項 1 に記載のクレードル装置。

**【請求項 4】**

前記レールは、前記超音波診断装置の前記背部に設けられたスタンドの一部で構成されている、

請求項 2 に記載のクレードル装置。

**【請求項 5】**

前記基部には、前記超音波診断装置の底部に設けられている第 1 のコネクタと接続される第 2 のコネクタが設けられている、

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のクレードル装置。

**【請求項 6】**

前記背部支持部には、外部電源が接続される第 3 のコネクタが設けられ、

前記第 2 のコネクタは、前記第 3 のコネクタと配線によって接続されている、

請求項 5 に記載のクレードル装置。

**【請求項 7】**

前記背部支持部には、信号線が接続される第 4 のコネクタが設けられ、

前記第 2 のコネクタは、前記第 4 のコネクタと配線によって接続されている、

請求項 5 または 6 に記載のクレードル装置。

20

**【請求項 8】**

前記第 4 のコネクタには、前記超音波診断装置の動作を制御するフットスイッチが接続される、

請求項 7 に記載のクレードル装置。

**【請求項 9】**

前記第 4 のコネクタには、超音波探触子が接続される、

請求項 7 または 8 に記載のクレードル装置。

**【請求項 10】**

前記背部支持部には、前記背部支持部から突出して、前記超音波診断装置の前記背部に設けられた窪み部と嵌合する突起部が設けられ、

前記突起部は、前記背部支持部に設けられたボタンの押下に連動して、前記背部支持部内に引っ込む、

請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のクレードル装置。

30

**【請求項 11】**

前記背部支持部は、カートに固定される、

請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載のクレードル装置。

**【発明の詳細な説明】**

**【技術分野】**

**【0 0 0 1】**

本発明は、超音波診断装置を着脱可能に支持するクレードル装置に関する。

50

## 【背景技術】

## 【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診断装置が知られている。このような装置による超音波診断は、簡単な操作で心臓の拍動や胎児の動き等の被検体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。また、近年では、小型で携帯が可能な超音波診断装置が実用化されており、持ち運び等が容易になっている（例えば、特許文献1参照）。

## 【先行技術文献】

10

## 【特許文献】

## 【0003】

## 【文献】特開2015-008796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、例えば、携帯可能な超音波診断装置を病室等で固定的に使用したい場合に、超音波診断装置を着脱可能に支持するクレードル装置はこれまで提案されていない。

## 【0005】

本発明の目的は、超音波診断装置を容易に着脱可能に支持するクレードル装置を提供することを目的とする。

20

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明に係るクレードル装置は、

超音波診断装置を着脱可能に支持するクレードル装置であって、

前記超音波診断装置の底部を支持する基部と、

前記基部から、前記超音波診断装置の着脱方向に沿って伸び、前記超音波診断装置の表示装置が形成されている前部とは反対側の背部を支持する背部支持部と、

前記超音波診断装置の前記背部に設けられているレールと嵌合し、前記超音波診断装置を前記着脱方向に沿って摺動可能にする、前記背部支持部に設けられたガイドと、

30

を有し、

前記レールは前記背部を支持する可変スタンドを構成し、前記可変スタンドは前記背部に収納した閉位置と前記背部から起立した開位置とに移動可能であり、

前記ガイドは、第1のガイドと、前記第1のガイドと対向する第2のガイドと、を含み、前記第1のガイドと前記第2のガイドは、前記可変スタンドを構成する前記レールが前記第1のガイドと前記第2のガイドとで形成される空間に挿入された状態において、前記第1のガイドと前記第2のガイドとが対向する方向に前記超音波診断装置が移動することを制限するように構成されている。

また、本発明に係るクレードル装置は、

超音波診断装置を着脱可能に支持するクレードル装置であって、

40

前記超音波診断装置の底部を支持する基部と、

前記基部から、前記超音波診断装置の着脱方向に沿って伸び、前記超音波診断装置の表示装置が形成されている前部とは反対側の背部を支持する背部支持部と、

前記超音波診断装置の前記背部に設けられているレールと嵌合し、前記超音波診断装置を前記着脱方向に沿って摺動可能にする、前記背部支持部に設けられたガイドと、

を有し、

前記背部支持部には、前記超音波診断装置が装着されたとき、前記超音波診断装置の前記背部に設けられた電源コネクタに外部電源が接続されないよう、前記電源コネクタを隠すパネルが設けられている。

## 【発明の効果】

50

## 【0007】

本発明によれば、超音波診断装置を容易に着脱可能に支持することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0008】

【図1】本発明の実施の形態に係るクレードル装置を示した斜視図である。

【図2】超音波診断装置がクレードル装置に装着された状態を示した斜視図である。

【図3】カートに固定されたクレードル装置を示した図である。

【図4】超音波診断装置の後方斜視図である。

【図5】超音波診断装置の可変スタンドの起立した状態を示した図である。

【図6】超音波診断装置の底面図である。

【図7】超音波診断装置の側面図である。

【図8】クレードル装置の上面図である。

【図9】図8のA A矢視断面図である。

【図10】クレードル装置の背面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0009】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

## 【0010】

図1は、本発明の実施の形態に係るクレードル装置10を示した斜視図である。図1には、クレードル装置10に着脱される携帯型の超音波診断装置20も示してある。以下では、クレードル装置10および超音波診断装置20に対し、図1に示すx、y、z軸の直交座標系を設定する。また、図1において、+y軸方向がクレードル装置10および超音波診断装置20の前方、-y軸方向がクレードル装置10および超音波診断装置20の後方とする。

## 【0011】

超音波診断装置20は、クレードル装置10の上方から、クレードル装置10に装着される。例えば、超音波診断装置20は、図1に示す矢印A1方向(-z軸方向)に向ってクレードル装置10に押し込まれることにより、クレードル装置10に装着される。

## 【0012】

図2は、超音波診断装置20がクレードル装置10に装着された状態を示した斜視図である。図2において、図1と同じものには同じ符号が付してある。上記したように、超音波診断装置20は、クレードル装置10の上方から(図1に示す状態から)、クレードル装置10に押し込まれることにより、図2に示すように、クレードル装置10に装着される。

## 【0013】

図1の説明に戻る。クレードル装置10に装着された超音波診断装置20は、クレードル装置10の上方に持ち上げられることにより、クレードル装置10から取り外される。例えば、クレードル装置10に装着された超音波診断装置20は、図1に示す矢印A2方向(+z軸方向)に持ち上げられることにより、クレードル装置10から取り外される。

## 【0014】

クレードル装置10は、例えば、カートに固定される。従って、カートに固定されたクレードル装置10に超音波診断装置20を装着すると、超音波診断装置20は、カートで移動させることができる。また、超音波診断装置20は、カートに固定されたクレードル装置10から取り外せば、自由に持ち運びができる。

## 【0015】

図3は、カート30に固定されたクレードル装置10を示した図である。図3には、図1に示したクレードル装置10と、キャスター付きのカート30と、が示してある。

## 【0016】

図3に示すように、カート30は、アーム31を有している。クレードル装置10は、アーム31の先端に固定される。例えば、クレードル装置10は、ネジによって、アーム

10

20

30

40

50

31の先端に固定される。これによって、超音波診断装置20は、キャスター付きのカート30を移動させることにより、容易に移動させることができる。

【0017】

なお、クレードル装置10は、カート30以外に固定されてもよい。例えば、クレードル装置10は、病室の壁や棚等に固定されてもよい。これによって、超音波診断装置20は、病室の壁や棚等に固定されたクレードル装置10に装着されることによって、病室内で固定的に使用されることができる。

【0018】

図1の説明に戻る。クレードル装置10は、基部11と、背部支持部12と、ガイド13aa, 13ab, 13ac, 13ba, 13bcと、コネクタ14(第2のコネクタ)と、突起部15と、ボタン16と、パネル17と、を有している。

10

【0019】

基部11は、クレードル装置10に装着された超音波診断装置20の底部(底面)を支持する。基部11の超音波診断装置20の底部と接触する面は、クレードル装置10に装着された超音波診断装置20を安定して支持するように、超音波診断装置20の底部の面の形状に沿った形状を有している。

【0020】

背部支持部12は、基部11から、超音波診断装置20の着脱方向(z軸方向)に沿って伸びている。背部支持部12は、クレードル装置10に装着された超音波診断装置20の背部(背面)を支持する。

20

【0021】

ガイド13aa, 13ab, 13acは、クレードル装置10の前方から見て、背部支持部12の左側に形成されている。ガイド13aa, 13ab, 13acは、各々板状の形状を有し、超音波診断装置20の着脱方向(z軸方向)に沿って伸びている。

【0022】

ガイド13aa, 13abは、対向しており、間に空間(例えば、図8の点線A31を参照)を形成している。ガイド13aa, 13abの間に形成された空間には、後述する超音波診断装置20の可変スタンド(図4、図5の可変スタンド43参照)が挿入される。

【0023】

ガイド13acは、対向するガイド13aa, 13abを連結している。ガイド13acは、クレードル装置10の前方から見て、ガイド13aa, 13abの左側において、ガイド13aa, 13abを連結している。

30

【0024】

ガイド13baは、クレードル装置10の前方から見て、背部支持部12の右側に設けられている。図1には、図示していないが、背部支持部12には、ガイド13baに対向するガイドが設けられている(図8、図9のガイド13bb参照)。ガイド13baとこれに対向するガイドは、各々板状の形状を有し、超音波診断装置20の着脱方向に沿って伸びている。ガイド13baとこれに対向するガイドとの間に形成された空間(例えば、図8の点線A32を参照)には、後述する超音波診断装置20の可変スタンドが挿入される。

40

【0025】

ガイド13bcは、ガイド13baとこれに対向するガイド(図8、図9のガイド13bb参照)とを連結している。ガイド13bcは、板状の形状を有し、超音波診断装置20の着脱方向に沿って伸びている。ガイド13bcは、クレードル装置10の前方から見て、ガイド13baとこれに対向するガイドとの右側において、ガイド13baとこれに対向するガイドとを連結している。

【0026】

コネクタ14は、基部11に設けられている。コネクタ14は、超音波診断装置20がクレードル装置10に装着されたとき、超音波診断装置20の底部に設けられたコネクタと嵌合する。

50

## 【0027】

突起部15は、背部支持部12から、クレードル装置10の前方に向って突出している。突起部15は、ボタン16と連結されており、ボタン16の押下に応じて、クレードル装置10の後方側に動き、背部支持部12内に引っ込む。なお、突起部15の周辺の背部支持部12（例えば、矢印A3に示す部分）は、超音波診断装置20がクレードル装置10に装着されたとき、超音波診断装置20の背部と接触し、超音波診断装置20を支持する。

## 【0028】

突起部15は、略直方体形状を有している。突起部15は、超音波診断装置20がクレードル装置10に装着されたとき、超音波診断装置20の背部に設けられた窪み（図4の窪み部41を参照）と嵌合する。突起部15は、ボタン16が押下されると、超音波診断装置20の背部に設けられた窪みとの嵌合が解除される。すなわち、クレードル装置10に装着された超音波診断装置20は、ボタン16が押下されないと、超音波診断装置20から取り外すことができない（超音波診断装置20は、矢印A2の方向に持ち上げられない）。

10

## 【0029】

ボタン16は、背部支持部12の上部（上面）に設けられている。ボタン16は、突起部15と連結されており、-z軸方向に押下されると、突起部15を背部支持部12内に引っ込める。

## 【0030】

パネル17は、クレードル装置10の前方から見て、背部支持部12の左側に形成されている。パネル17は、板状の形状を有している。パネル17は、超音波診断装置20がクレードル装置10に装着されたとき、超音波診断装置20の背部に設けられている電源コネクタ（図4の電源コネクタ42を参照）が隠れるように形成されている。すなわち、パネル17は、超音波診断装置20がクレードル装置10に装着されると、超音波診断装置20に電源ケーブルが接続されないようにしている。なお、パネル17の位置は、図示の位置に限られない。クレードル装置10に装着された超音波診断装置20の背部の電源コネクタに対応する位置（電源コネクタを隠す位置）であれば、背部支持部12のどの場所に設けられてもよい。

20

## 【0031】

超音波診断装置20は、底部21と、前部22と、表示装置23と、側部24a, 24bと、背部25と、上部26と、取っ手27と、コネクタ28と、を有している。超音波診断装置20は、略直方体形状を有している。

30

## 【0032】

底部21は、超音波診断装置20の底面を形成している。底部21には、図1には図示していないが、コネクタが設けられている（図6のコネクタ51を参照）。底部21に設けられたコネクタは、超音波診断装置20がクレードル装置10に装着されると、クレードル装置10のコネクタ14と嵌合される。

## 【0033】

前部22は、超音波診断装置20の前面を形成している。前部22には、表示装置23が設けられている。表示装置23は、例えば、LCD（Liquid Crystal Display）やOLED（Organic Light-Emitting diode）等の表示装置である。表示装置23の上面には、タッチパネルが設けられていてもよい。

40

## 【0034】

側部24a, 24bは、超音波診断装置20の側面を形成している。側部24a, 24bの一方または両方には、超音波探触子のケーブルが接続されるコネクタ28が設けられている。図1の例では、側部24bにコネクタ28が設けられている。

## 【0035】

背部25は、超音波診断装置20の背面を形成している。上部26は、超音波診断装置20の上面を形成している。上部26には、取っ手27が設けられている。取っ手27は

50

、上部 2 6 に倒れた状態および上部 2 6 から起立した状態を取る。図 1 では、取っ手 2 7 の倒れた状態を示している。

【 0 0 3 6 】

コネクタ 2 8 には、超音波探触子のケーブルが接続される。コネクタ 2 8 には、接続された超音波探触子の信号が入力される。超音波診断装置 2 0 は、入力された信号に基づいて、超音波画像データを生成し、超音波画像データに基づく超音波画像を、表示装置 2 3 に表示する。

【 0 0 3 7 】

図 4 は、超音波診断装置 2 0 の後方斜視図である。図 4 に示すように、超音波診断装置 2 0 の背部 2 5 には、窪み部 4 1 と、電源コネクタ 4 2 と、可変スタンド 4 3 と、 U S B (Universal Serial Bus) コネクタ 4 4 a , 4 4 b と、が設けられている。

10

【 0 0 3 8 】

窪み部 4 1 は、超音波診断装置 2 0 の内側（内部）に向って窪んでいる。窪み部 4 1 は、超音波診断装置 2 0 がクレードル装置 1 0 に装着されたとき、クレードル装置 1 0 の突起部 1 5 と嵌合する形状を有している。例えば、窪み部 4 1 は、略直方体形状を有している。

【 0 0 3 9 】

超音波診断装置 2 0 がクレードル装置 1 0 に装着されたとき、クレードル装置 1 0 の突起部 1 5 が、窪み部 4 1 に嵌る。これにより、超音波診断装置 2 0 は、クレードル装置 1 0 から外すことができなくなる。超音波診断装置 2 0 をクレードル装置 1 0 から外すには、クレードル装置 1 0 のボタン 1 6 を押下し、超音波診断装置 2 0 の取っ手 2 7 を持って、超音波診断装置 2 0 を上方に持ち上げる。

20

【 0 0 4 0 】

電源コネクタ 4 2 には、電源ケーブルのコネクタが接続される。電源コネクタ 4 2 に、電源ケーブルのコネクタが接続されることにより、超音波診断装置 2 0 には、外部電源が供給される。

【 0 0 4 1 】

電源コネクタ 4 2 は、超音波診断装置 2 0 がクレードル装置 1 0 に装着されたとき、クレードル装置 1 0 のパネル 1 7 によって、電源ケーブルのコネクタが接続されないようになっている。すなわち、電源コネクタ 4 2 は、超音波診断装置 2 0 がクレードル装置 1 0 に装着されたとき、クレードル装置 1 0 のパネル 1 7 によって隠されるようになっている。後述するが、超音波診断装置 2 0 がクレードル装置 1 0 に装着されたとき、超音波診断装置 2 0 には、クレードル装置 1 0 のコネクタ 1 4 から、外部電源が供給される。

30

【 0 0 4 2 】

可変スタンド 4 3 は、例えば、超音波診断装置 2 0 をテーブルの上に立て掛けるためのスタンドである。可変スタンド 4 3 は、背部 2 5 に収納した状態および背部 2 5 から起立した状態を取る。図 4 では、可変スタンド 4 3 の収納した状態を示している。

【 0 0 4 3 】

超音波診断装置 2 0 をクレードル装置 1 0 に装着するには、可変スタンド 4 3 を収納する。すなわち、超音波診断装置 2 0 は、可変スタンド 4 3 が図 4 に示す状態のとき、クレードル装置 1 0 に装着可能となる。

40

【 0 0 4 4 】

図 5 は、超音波診断装置 2 0 の可変スタンド 4 3 の起立した状態を示した図である。図 5 において、図 4 と同じものには同じ符号が付してある。図 5 に示すように、可変スタンド 4 3 は、超音波診断装置 2 0 の背部 2 5 から起立させることができる。可変スタンド 4 3 は、起立させる角度を変えることができる。例えば、図 5 に示す矢印 A 1 1 の角度を変えることができる。

【 0 0 4 5 】

これにより、超音波診断装置 2 0 は、例えば、テーブルの上に立て掛けて使用できる。また、可変スタンド 4 3 の角度を変えることにより、超音波診断装置 2 0 の操作者に対する

50

る表示装置 23 の角度を変えることができる。

【 0 0 4 6 】

図 4 の説明に戻る。USB コネクタ 44a, 44b には、USB ケーブルのコネクタが接続される。USB コネクタ 44a, 44b に、USB ケーブルのコネクタが接続されることにより、超音波診断装置 20 は、外部機器と通信できる。

【 0 0 4 7 】

外部機器は、例えば、キーボードやフットスイッチである。フットスイッチは、例えば、超音波診断装置 20 の表示装置 23 の画面を一時停止するスイッチである。例えば、超音波診断装置 20 の操作者は、フットスイッチを踏むことによって、超音波診断装置 20 の表示装置 23 の画面を一時停止できる。

10

【 0 0 4 8 】

図 6 は、超音波診断装置 20 の底面図である。図 6 において、図 1 および図 4 と同じものには同じ符号が付してある。図 6 に示すように、超音波診断装置 20 の底部 21 には、コネクタ 51 (第 1 のコネクタ) が設けられている。コネクタ 51 は、超音波診断装置 20 がクレードル装置 10 に装着されたとき、クレードル装置 10 のコネクタ 14 と接続される。

20

【 0 0 4 9 】

収納された状態の可変スタンド 43 と、背部 25 の表面との間には、空間 (隙間) が形成される。例えば、図 6 の点線 A21, A22 に示すように、収納された状態の可変スタンド 43 と、背部 25 の表面との間には、空間が形成される。この空間は、次の図 7 で説明するように、超音波診断装置 20 の着脱方向 (z 軸方向) に沿って伸びている。

20

【 0 0 5 0 】

図 7 は、超音波診断装置 20 の側面図である。図 7 において、図 1、図 4、および図 6 と同じものには同じ符号が付してある。図 7 の点線 A21 (図 6 の点線 A21 も参照) に示すように、収納された状態の可変スタンド 43 と、背部 25 の表面との間の空間は、z 軸方向に沿って伸びている。図 6 の点線 A22 に示した空間も、図 7 の点線 A21 と同様に、z 軸方向に沿って伸びている。超音波診断装置 20 がクレードル装置 10 に装着されるとき、点線 A21, A22 に示す空間には、クレードル装置 10 のガイド 13aa, 13ba が挿し込まれる。

30

【 0 0 5 1 】

図 8 は、クレードル装置 10 の上面図である。図 8 において、図 1 と同じものには同じ符号が付してある。

【 0 0 5 2 】

図 1 で説明したように、ガイド 13aa, 13ab は、対向しており、空間を形成している。例えば、図 8 の点線 A31 に示すように、ガイド 13aa, 13ab の間には、空間が形成される。同様に、ガイド 13ba, 13bb は、対向しており、空間を形成している。例えば、図 8 の点線 A32 に示すように、ガイド 13ba, 13bb の間には、空間が形成される。

40

【 0 0 5 3 】

図 9 は、図 8 の A-A 矢視断面図である。図 9 において、図 8 と同じものには同じ符号が付してある。ガイド 13ba, 13bb は、超音波診断装置 20 の着脱方向 (z 軸方向) に沿って伸びている。従って、ガイド 13ba, 13bb の間に形成される空間も、点線 A32 (図 8 の点線 A32 も参照) に示すように、z 軸方向に沿って伸びている。図 8 の点線 A31 に示した空間も、図 9 の点線 A32 と同様に、z 軸方向に沿って伸びている。

【 0 0 5 4 】

超音波診断装置 20 がクレードル装置 10 に装着されるとき、図 8 の点線 A31, A32 に示す空間に、超音波診断装置 20 の可変スタンド 43 の、着脱方向 (z 軸方向) に沿って伸びている部分が挿入される。例えば、図 4 の点線 A41 に示す部分が、図 8 の点線 A31 に示す空間に挿入され、図 4 の点線 A42 に示す部分が、図 8 の点線 A32 に示す空間に挿入される。

50

## 【0055】

また、超音波診断装置20がクレードル装置10に装着されるとき、図8に示すクレードル装置10のガイド13aaaは、図6の点線A22に示す空間に挿入され、図8に示すクレードル装置10のガイド13abbは、図6の点線A21に示す空間に挿入される。

## 【0056】

すなわち、可変スタンド43の着脱方向に沿って伸びる部分は、ガイド13aaa, 13abbの間と、ガイド13aba, 13abbの間に挿入される。言い換えれば、可変スタンド43の着脱方向に沿って伸びる部分は、レールとしての機能を果たし、着脱方向に伸びるガイド13aaa, 13abbの間と、ガイド13aba, 13abbの間とを、着脱方向に沿って摺動する。

10

## 【0057】

なお、ガイド13aaa, 13abb, 13aba, 13abbは、クレードル装置10に装着された超音波診断装置20のy軸方向の移動を制限（規制）する。ガイド13acc, 13bccは、クレードル装置10に装着された超音波診断装置20のx軸方向の移動を制限する。

## 【0058】

図10は、クレードル装置10の背面図である。図10において、図1と同じものには同じ符号が付してある。図10に示すように、クレードル装置10の背部60には、電源コネクタ61（第3のコネクタ）と、USBコネクタ62a, 62b（第4のコネクタ）と、ネジ穴63と、が設けられている。

20

## 【0059】

電源コネクタ61には、電源ケーブルのコネクタが接続される。電源コネクタ61は、基部11に設けられているコネクタ14と、配線によって（配線を介して）電気的に接続されている。従って、電源ケーブルを電源コネクタ61に接続すれば、クレードル装置10に装着された超音波診断装置20に電力を供給できる。

## 【0060】

なお、上記したように、超音波診断装置20をクレードル装置10に装着した場合、超音波診断装置20の電源コネクタ42は、パネル17によって隠され、電源ケーブルが接続されないようになっている。すなわち、超音波診断装置20をクレードル装置10に装着した場合、超音波診断装置20には、クレードル装置10からのみ、外部電源による電力が供給される。つまり、超音波診断装置20には、2つの外部電源による電力が供給されないようになっている。

30

## 【0061】

USBコネクタ62a, 62bには、USBケーブルのコネクタが接続される。USBコネクタ62a, 62bは、基部11に設けられているコネクタ14と、配線によって（配線を介して）電気的に接続されている。従って、外部機器と接続されたUSBケーブルをUSBコネクタ62a, 62bに接続することにより、クレードル装置10に装着された超音波診断装置20は、外部機器と通信できる。外部機器は、例えば、キーボードやマウスである。

## 【0062】

ネジ穴63は、クレードル装置10を、例えば、カート30や病室の壁や棚に固定するためのネジ穴である。ネジ穴63は、例えば、VASA（Video Electronics Standards Association）規格に基づいて形成されている。

40

## 【0063】

以上説明したように、クレードル装置10は、超音波診断装置20の底部21を支持する基部11と、基部11から、超音波診断装置20の着脱方向（z軸方向）に沿って伸び、超音波診断装置20の表示装置23が形成されている前部22とは反対側の背部25を支持する背部支持部12と、を備える。また、クレードル装置10は、超音波診断装置20の背部25に設けられている可変スタンド43（レール）と嵌合し、超音波診断装置20を着脱方向に沿って摺動可能にする、背部支持部12に設けられたガイド13aaa, 1

50

3 a b , 1 3 b a , 1 3 b b を有する。これにより、クレードル装置 1 0 は、超音波診断装置 2 0 を、容易に着脱可能に支持できる。例えば、超音波診断装置 2 0 の可変スタンド 4 3 を、クレードル装置 1 0 のガイド 1 3 a a , 1 3 a b , 1 3 b a , 1 3 b b に合わせ、超音波診断装置 2 0 を、クレードル装置 1 0 に向って押し込むことにより、超音波診断装置 2 0 を、容易にクレードル装置 1 0 に装着でき、支持させることができる。また、超音波診断装置 2 0 を、クレードル装置 1 0 から持ち上げれば、容易にクレードル装置 1 0 から取り外すことができる。

【 0 0 6 4 】

また、超音波診断装置 2 0 のクレードル装置 1 0 への着脱を容易にしたので、超音波診断装置 2 0 の使い勝手がよくなる。例えば、超音波診断装置 2 0 をクレードル装置 1 0 に装着すれば、固定的な使用ができる。また、超音波診断装置 2 0 をクレードル装置 1 0 から取り外せば、様々な場所での使用ができる。

10

【 0 0 6 5 】

また、クレードル装置 1 0 は、超音波診断装置 2 0 の底部 2 1 に設けられたコネクタ 5 1 と接続されるコネクタ 1 4 を有する。また、クレードル装置 1 0 は、基部 1 1 のコネクタ 1 4 と接続された電源コネクタ 6 1 を背部 6 0 に有する。これにより、クレードル装置 1 0 の電源コネクタ 6 1 に電源ケーブルを接続していれば、超音波診断装置 2 0 をクレードル装置 1 0 に装着するだけで、超音波診断装置 2 0 に電源を供給できる。

【 0 0 6 6 】

また、クレードル装置 1 0 は、基部 1 1 のコネクタ 1 4 と接続された U S B コネクタ 6 2 a , 6 2 b を背部 6 0 に有する。これにより、クレードル装置 1 0 の U S B コネクタ 6 2 a , 6 2 b に、外部機器と接続された U S B ケーブルを接続していれば、超音波診断装置 2 0 をクレードル装置 1 0 に装着するだけで、外部機器と通信できる。すなわち、超音波診断装置 2 0 の背部 2 5 に設けられている U S B コネクタ 4 4 a , 4 4 b に、 U S B ケーブルを接続しなくて済む。また、クレードル装置 1 0 の U S B コネクタ 6 2 a , 6 2 b に、外部機器と接続された U S B ケーブルを接続していれば、超音波診断装置 2 0 をクレードル装置 1 0 から取り外すとき、超音波診断装置 2 0 から、 U S B ケーブルを外さなくて済む。

20

【 0 0 6 7 】

また、クレードル装置 1 0 は、超音波診断装置 2 0 が装着されたとき、超音波診断装置 2 0 の背部 2 5 に設けられた電源コネクタ 4 2 に外部電源が接続されないよう、電源コネクタ 4 2 を隠すパネル 1 7 を備える。これにより、超音波診断装置 2 0 に 2 つの外部電源が供給されることを防止でき、装置の故障を抑制できる。

30

【 0 0 6 8 】

また、クレードル装置 1 0 は、背部支持部 1 2 から突出して、超音波診断装置 2 0 の背部 2 5 に設けられた窪み部 4 1 と嵌合する突起部 1 5 と、突起部 1 5 と連結され、突起部 1 5 を背部支持部 1 2 内に引っ込めるボタン 1 6 とを有する。これにより、クレードル装置 1 0 は、超音波診断装置 2 0 をしっかりと固定することができる。

【 0 0 6 9 】

なお、クレードル装置 1 0 の背部 6 0 に設けられるコネクタは、 U S B コネクタに限られない。その他の規格のコネクタであってもよい。また、クレードル装置 1 0 の背部 6 0 には、超音波探触子のコネクタと接続されるコネクタが備えられてよい。また、このコネクタは、複数備えられてもよい。複数のコネクタを備えた場合には、例えば、クレードル装置に、複数種類の超音波探触子を接続できる。超音波診断装置 2 0 の操作者は、複数種類の超音波探触子の中から、所望の超音波探触子を選択し、使用することができる。

40

【 0 0 7 0 】

また、クレードル装置 1 0 の基部 1 1 に設けられるコネクタ 1 4 および背部 6 0 に設けられる U S B コネクタ 6 2 a , 6 2 b の数は、上記の実施形態の数に限定されない。

【 0 0 7 1 】

また、ガイド 1 3 a a , 1 3 a b , 1 3 b a , 1 3 b b には、超音波診断装置 2 0 の可

50

変スタンド 4 3 が嵌合されたが、これに限られない。例えば、超音波診断装置 2 0 の背部 2 5 には、ガイド 1 3 a a , 1 3 a b , 1 3 b a , 1 3 b b と嵌合し、摺動するレールが、可変スタンド 4 3 とは別に設けられてもよい。

【 0 0 7 2 】

また、ガイド 1 3 a b , 1 3 b b は、可変スタンド 4 3 が摺動しやすい材料で構成されてもよい。これにより、超音波診断装置 2 0 は、クレードル装置 1 0 への着脱の際の摺動が滑らかとなる。ガイド 1 3 a a , 1 3 b a も、可変スタンド 4 3 が摺動しやすい材料で構成されてもよい。

【 0 0 7 3 】

その他、上記実施の形態は、何れも本発明を実施するにあたっての具体化の一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されなければならないものである。すなわち、本発明はその要旨、またはその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 4 】

1 0 クレードル装置

1 1 基部

1 2 背部支持部

1 3 a a , 1 3 a b , 1 3 a c , 1 3 b a , 1 3 b c , 1 3 b b ガイド

1 4 , 2 8 , 5 1 コネクタ

1 5 突起部

1 6 ボタン

1 7 パネル

2 0 超音波診断装置

2 1 底部

2 2 前部

2 3 表示装置

2 4 a , 2 4 b 側部

2 5 , 6 0 背部

2 6 上部

2 7 取っ手

3 0 カート

3 1 アーム

4 1 窪み部

4 2 , 6 1 電源コネクタ

4 3 可変スタンド

4 4 a , 4 4 b , 6 2 a , 6 2 b U S B コネクタ

6 3 ネジ穴

10

20

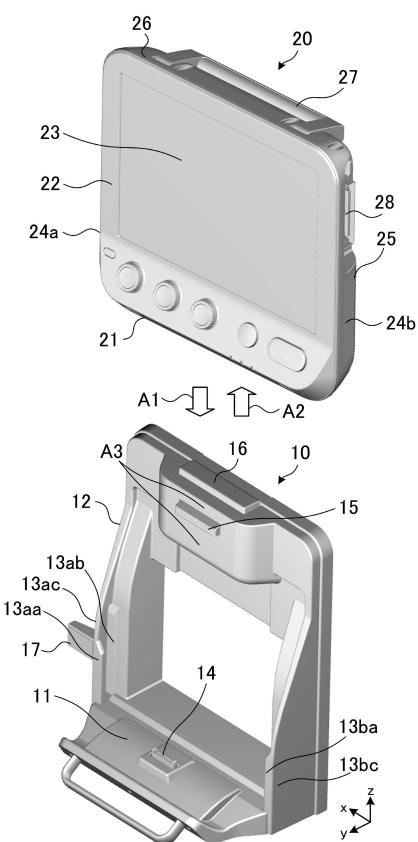
30

40

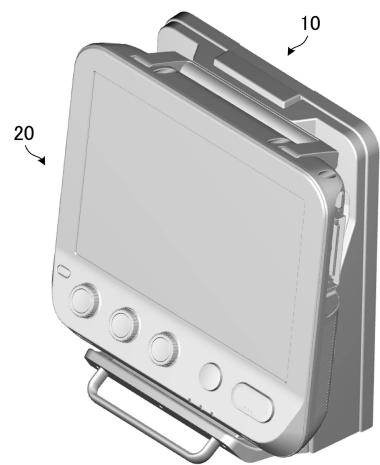
50

## 【四面】

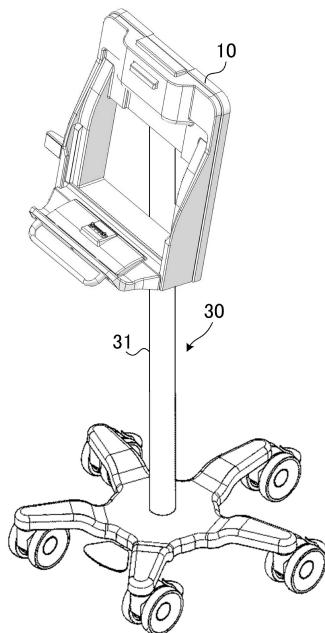
【 図 1 】



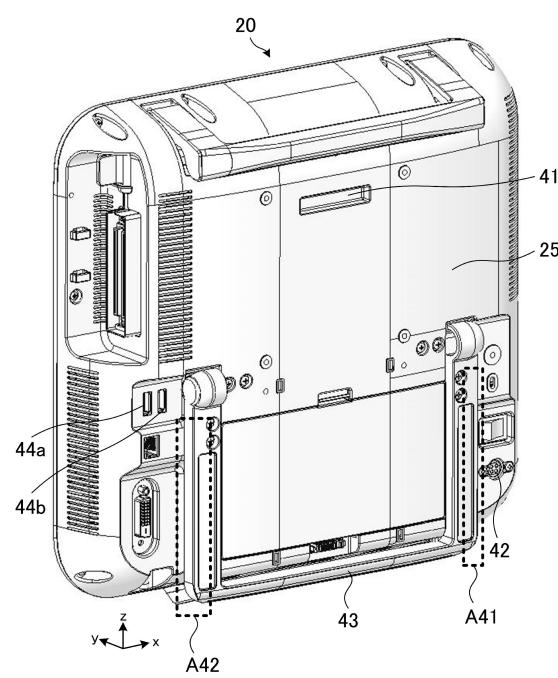
【 四 2 】



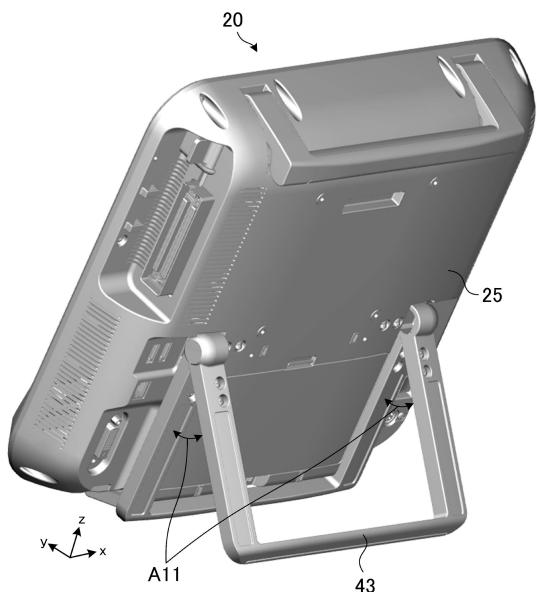
【 図 3 】



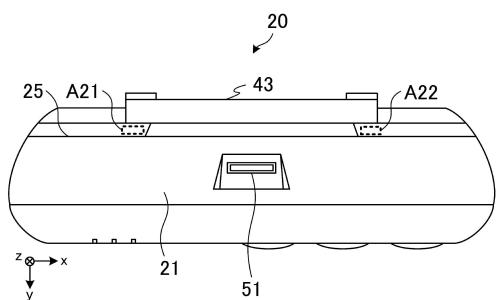
【図4】



【図5】

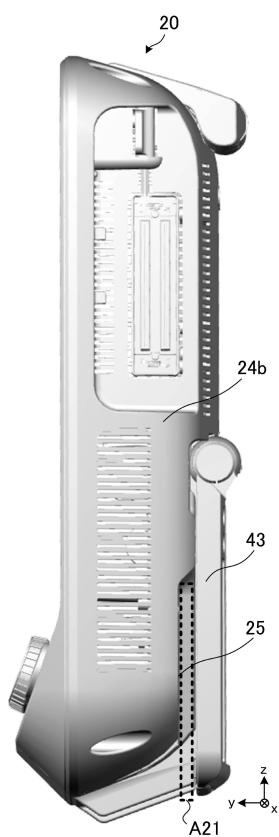


【図6】

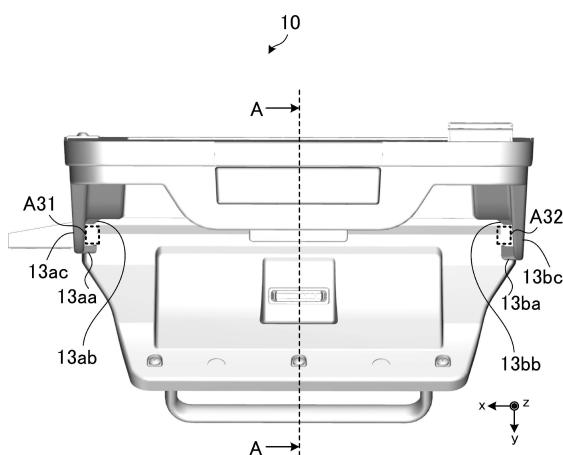


10

【図7】



【図8】



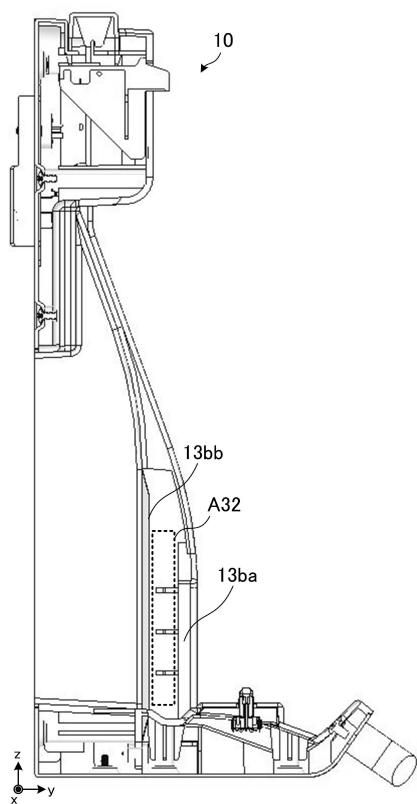
20

30

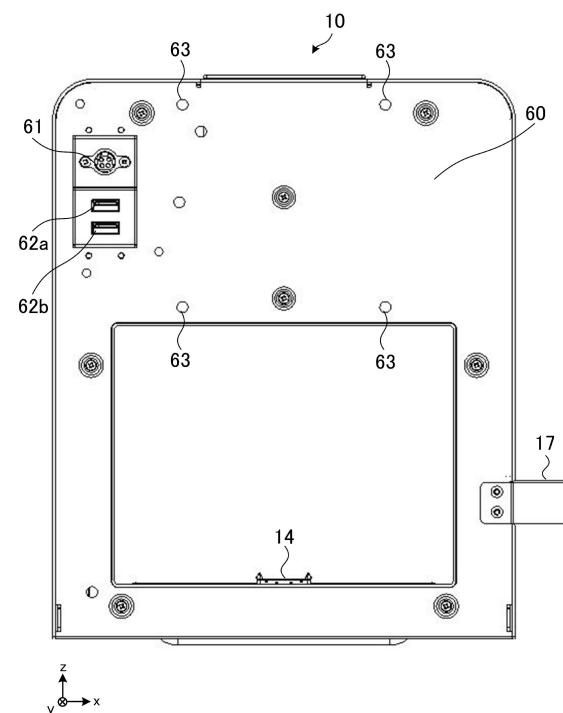
40

50

【図9】



【図10】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

審判長 福島 浩司

審判官 伊藤 幸仙

審判官 石井 哲

(56)参考文献 特表2015-515312(JP,A)

特開平11-177670(JP,A)

特開平11-155005(JP,A)

特開2009-200799(JP,A)

登録実用新案第3196455(JP,U)

特許第6031312(JP,B2)

米国特許第11406357(US,B2)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A61B 8/00 - 8/15