

(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)	(73)特許権者	000001270
(22)出願日	平成29年12月28日(2017.12.28)		コニカミノルタ株式会社
(65)公開番号	特開2019-118463(P2019-118463 A)	(74)代理人	東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 110002952弁理士法人鷲田国際特許事務所
(43)公開日	令和1年7月22日(2019.7.22)	(72)発明者	白石 貴彦
審査請求日	令和2年9月28日(2020.9.28)		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
審判番号	不服2022-4205(P2022-4205/J1)	(72)発明者	千原 達史
審判請求日	令和4年3月22日(2022.3.22)		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
		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】

10

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、

20

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。

30

【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、

40

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。

【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】

【0001】

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】

## 【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。

## 【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、  
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、  
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】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 7 】

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】

## 【 0 0 0 8 】

【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。

10

【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 1 0】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】

## 【 0 0 0 9 】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

## 【 0 0 1 0 】

図 1 は、本発明の実施の形態に係るクレードル装置 1 0 を示した斜視図である。図 1 に  
は、クレードル装置 1 0 に着脱される携帯型の超音波診断装置 2 0 も示してある。以下で  
は、クレードル装置 1 0 および超音波診断装置 2 0 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 1 0 および超音  
波診断装置 2 0 の前方、- y 軸方向がクレードル装置 1 0 および超音波診断装置 2 0 の後  
方とする。

20

## 【 0 0 1 1 】

超音波診断装置 2 0 は、クレードル装置 1 0 の上方から、クレードル装置 1 0 に装着さ  
れる。例えば、超音波診断装置 2 0 は、図 1 に示す矢印 A 1 方向（- z 軸方向）に向って  
クレードル装置 1 0 に押し込まれることにより、クレードル装置 1 0 に装着される。

## 【 0 0 1 2 】

図 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 2 0 は、クレードル装置 1 0 の上方から（図 1 に示す状態から）、クレードル  
装置 1 0 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 1 0 に装着され  
る。

30

## 【 0 0 1 3 】

図 1 の説明に戻る。クレードル装置 1 0 に装着された超音波診断装置 2 0 は、クレード  
ル装置 1 0 の上方に持ち上げられることにより、クレードル装置 1 0 から取り外される。  
例えば、クレードル装置 1 0 に装着された超音波診断装置 2 0 は、図 1 に示す矢印 A 2 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 1 0 から取り外される。

## 【 0 0 1 4 】

クレードル装置 1 0 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 1 0 に超音波診断装置 2 0 を装着すると、超音波診断装置 2 0 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 2 0 は、カートに固定されたクレードル  
装置 1 0 から取り外せば、自由に持ち運びができる。

40

## 【 0 0 1 5 】

図 3 は、カート 3 0 に固定されたクレードル装置 1 0 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 1 0 と、キャスター付きのカート 3 0 と、が示してある。

## 【 0 0 1 6 】

図 3 に示すように、カート 3 0 は、アーム 3 1 を有している。クレードル装置 1 0 は、  
アーム 3 1 の先端に固定される。例えば、クレードル装置 1 0 は、ネジによって、アーム

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

## 【 0 0 2 7 】

突起部 15 は、背部支持部 12 から、クレードル装置 10 の前方に向かって突出している。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。

## 【 0 0 2 8 】

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）。

## 【 0 0 2 9 】

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。

## 【 0 0 3 0 】

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。

## 【 0 0 3 1 】

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 24 a, 24 b 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。

## 【 0 0 3 2 】

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。

## 【 0 0 3 3 】

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。

## 【 0 0 3 4 】

側部 24 a, 24 b は、超音波診断装置 20 の側面を形成している。側部 24 a, 24 b 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 24 b にコネクタ 28 が設けられている。

## 【 0 0 3 5 】

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

10

20

30

40

50

、上部 26 に倒れた状態および上部 26 から起立した状態を取る。図 1 では、取っ手 27 の倒れた状態を示している。

【0036】

コネクタ 28 には、超音波探触子のケーブルが接続される。コネクタ 28 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 20 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 23 に表示する。

【0037】

図 4 は、超音波診断装置 20 の後方斜視図である。図 4 に示すように、超音波診断装置 20 の背部 25 には、窪み部 41 と、電源コネクタ 42 と、可変スタンド 43 と、U S B ( Universal Serial Bus ) コネクタ 44 a , 44 b と、が設けられている。

10

【0038】

窪み部 41 は、超音波診断装置 20 の内側（内部）に向って窪んでいる。窪み部 41 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 の突起部 15 と嵌合する形状を有している。例えば、窪み部 41 は、略直方体形状を有している。

【0039】

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 の突起部 15 が、窪み部 41 に嵌る。これにより、超音波診断装置 20 は、クレードル装置 10 から外すことができなくなる。超音波診断装置 20 をクレードル装置 10 から外すには、クレードル装置 10 のボタン 16 を押下し、超音波診断装置 20 の取っ手 27 を持って、超音波診断装置 20 を上方に持ち上げる。

20

【0040】

電源コネクタ 42 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 42 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 20 には、外部電源が供給される。

【0041】

電源コネクタ 42 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 のパネル 17 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 42 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 のパネル 17 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 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 には、クレードル装置 10 のコネクタ 14 から、外部電源が供給される。

30

【0042】

可変スタンド 43 は、例えば、超音波診断装置 20 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 43 は、背部 25 に収納した状態および背部 25 から起立した状態を取る。図 4 では、可変スタンド 43 の収納した状態を示している。

【0043】

超音波診断装置 20 をクレードル装置 10 に装着するには、可変スタンド 43 を収納する。すなわち、超音波診断装置 20 は、可変スタンド 43 が図 4 に示す状態のとき、クレードル装置 10 に装着可能となる。

40

【0044】

図 5 は、超音波診断装置 20 の可変スタンド 43 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 43 は、超音波診断装置 20 の背部 25 から起立させることができる。可変スタンド 43 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 11 の角度を変えることができる。

【0045】

これにより、超音波診断装置 20 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 43 の角度を変えることにより、超音波診断装置 20 の操作者に対す

50

る表示装置 23 の角度を変えることができる。

【0046】

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。

【0047】

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

【0048】

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。

【0049】

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

【0050】

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。

【0051】

30

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。

【0052】

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。

【0053】

図9は、図8のAA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。

40

【0054】

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



## 【 0 0 5 5 】

また、超音波診断装置 2 0 がクレードル装置 1 0 に装着されるとき、図 8 に示すクレードル装置 1 0 のガイド 1 3 a a は、図 6 の点線 A 2 2 に示す空間に挿入され、図 8 に示すクレードル装置 1 0 のガイド 1 3 b b は、図 6 の点線 A 2 1 に示す空間に挿入される。

## 【 0 0 5 6 】

すなわち、可変スタンド 4 3 の着脱方向に沿って伸びる部分は、ガイド 1 3 a a , 1 3 a b の間と、ガイド 1 3 b a , 1 3 b b の間とに挿入される。言い換えれば、可変スタンド 4 3 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 1 3 a a , 1 3 a b の間と、ガイド 1 3 b a , 1 3 b b の間とを、着脱方向に沿って摺動する。

## 【 0 0 5 7 】

なお、ガイド 1 3 a a , 1 3 a b , 1 3 b a , 1 3 b b は、クレードル装置 1 0 に装着された超音波診断装置 2 0 の y 軸方向の移動を制限（規制）する。ガイド 1 3 a c , 1 3 b c は、クレードル装置 1 0 に装着された超音波診断装置 2 0 の x 軸方向の移動を制限する。

## 【 0 0 5 8 】

図 1 0 は、クレードル装置 1 0 の背面図である。図 1 0 において、図 1 と同じものには同じ符号が付してある。図 1 0 に示すように、クレードル装置 1 0 の背部 6 0 には、電源コネクタ 6 1（第 3 のコネクタ）と、U S B コネクタ 6 2 a , 6 2 b（第 4 のコネクタ）と、ネジ穴 6 3 と、が設けられている。

## 【 0 0 5 9 】

電源コネクタ 6 1 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 6 1 は、基部 1 1 に設けられているコネクタ 1 4 と、配線によって（配線を介して）電氣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 6 1 に接続すれば、クレードル装置 1 0 に装着された超音波診断装置 2 0 に電力を供給できる。

## 【 0 0 6 0 】

なお、上記したように、超音波診断装置 2 0 をクレードル装置 1 0 に装着した場合、超音波診断装置 2 0 の電源コネクタ 4 2 は、パネル 1 7 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 2 0 をクレードル装置 1 0 に装着した場合、超音波診断装置 2 0 には、クレードル装置 1 0 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 2 0 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。

## 【 0 0 6 1 】

U S B コネクタ 6 2 a , 6 2 b には、U S B ケーブルのコネクタが接続される。U S B コネクタ 6 2 a , 6 2 b は、基部 1 1 に設けられているコネクタ 1 4 と、配線によって（配線を介して）電氣的に接続されている。従って、外部機器と接続された U S B ケーブルを U S B コネクタ 6 2 a , 6 2 b に接続することにより、クレードル装置 1 0 に装着された超音波診断装置 2 0 は、外部機器と通信できる。外部機器は、例えば、キーボードやフットスイッチである。

## 【 0 0 6 2 】

ネジ穴 6 3 は、クレードル装置 1 0 を、例えば、カート 3 0 や病室の壁や棚に固定するためのネジ穴である。ネジ穴 6 3 は、例えば、V A S A（Video Electronics Standards Association）規格に基づいて形成されている。

## 【 0 0 6 3 】

以上説明したように、クレードル装置 1 0 は、超音波診断装置 2 0 の底部 2 1 を支持する基部 1 1 と、基部 1 1 から、超音波診断装置 2 0 の着脱方向（z 軸方向）に沿って伸び、超音波診断装置 2 0 の表示装置 2 3 が形成されている前部 2 2 とは反対側の背部 2 5 を支持する背部支持部 1 2 と、を備える。また、クレードル装置 1 0 は、超音波診断装置 2 0 の背部 2 5 に設けられている可変スタンド 4 3（レール）と嵌合し、超音波診断装置 2 0 を着脱方向に沿って摺動可能にする、背部支持部 1 2 に設けられたガイド 1 3 a a , 1

10

20

30

40

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４３が嵌合されるとしたが、これに限られない。例えば、超音波診断装置２０の背部２５には、ガイド１３ａａ，１３ａｂ，１３ｂａ，１３ｂｂと嵌合し、摺動するレールが、可変スタンド４３とは別に設けられてもよい。

【００７２】

また、ガイド１３ａｂ，１３ｂｂは、可変スタンド４３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２０は、クレードル装置１０への着脱の際の摺動が滑らかとなる。ガイド１３ａａ，１３ｂａも、可変スタンド４３が摺動しやすい材料で構成されてもよい。

【００７３】

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ては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。

10

【符号の説明】

【００７４】

１０ クレードル装置

１１ 基部

１２ 背部支持部

１３ａａ，１３ａｂ，１３ａｃ，１３ｂａ，１３ｂｃ，１３ｂｂ ガイド

１４，２８，５１ コネクタ

20

１５ 突起部

１６ ボタン

１７ パネル

２０ 超音波診断装置

２１ 底部

２２ 前部

２３ 表示装置

２４ａ，２４ｂ 側部

２５，６０ 背部

２６ 上部

30

２７ 取っ手

３０ カート

３１ アーム

４１ 窪み部

４２，６１ 電源コネクタ

４３ 可変スタンド

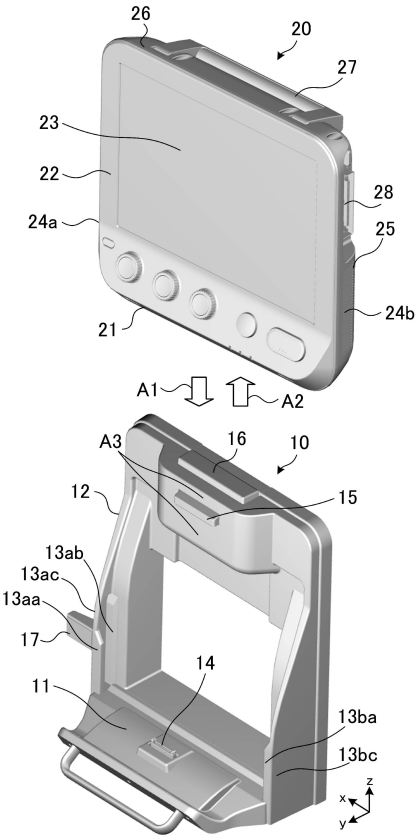
４４ａ，４４ｂ，６２ａ，６２ｂ ＵＳＢコネクタ

６３ ネジ穴

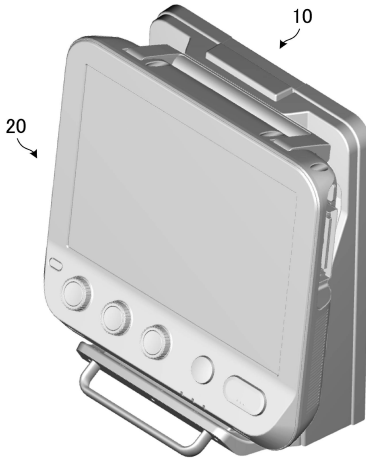
40

【図面】

【図 1】



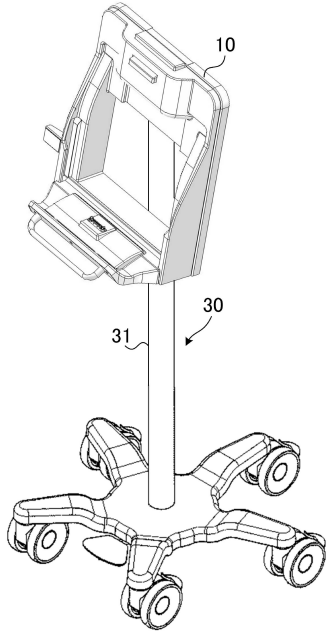
【図 2】



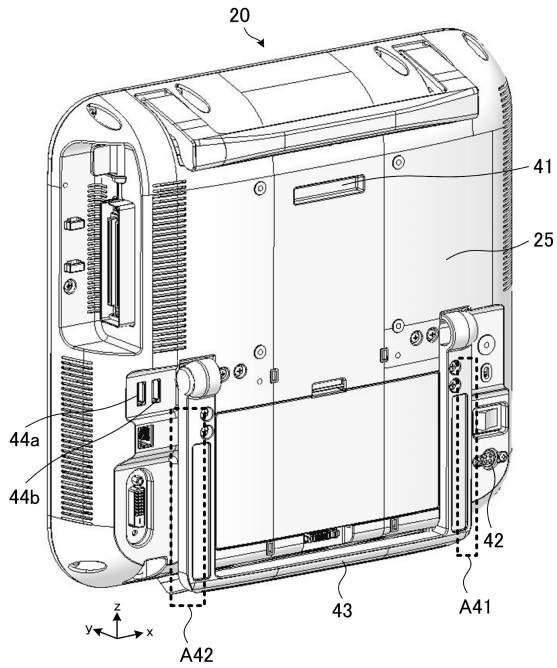
10

20

【図 3】



【図 4】

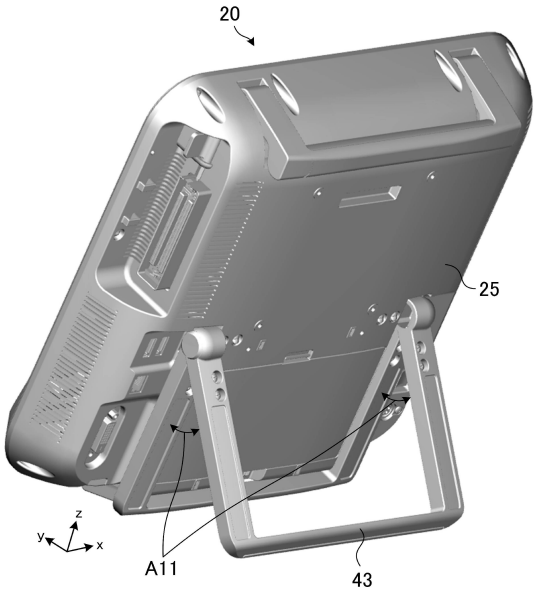


30

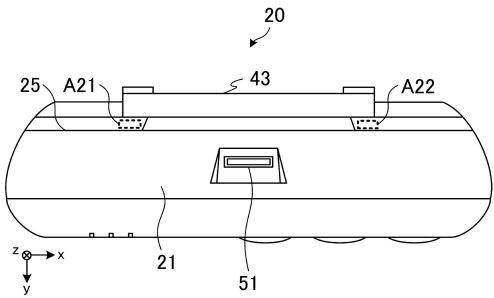
40

50

【図 5】

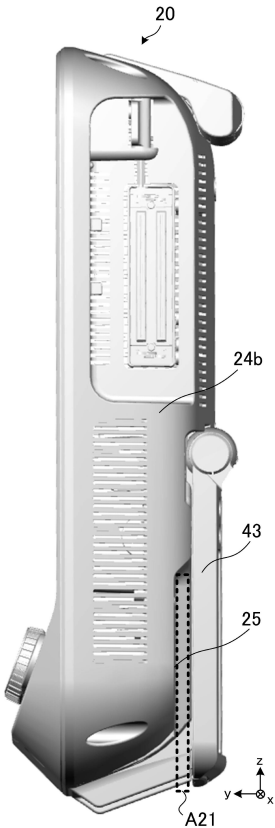


【図 6】

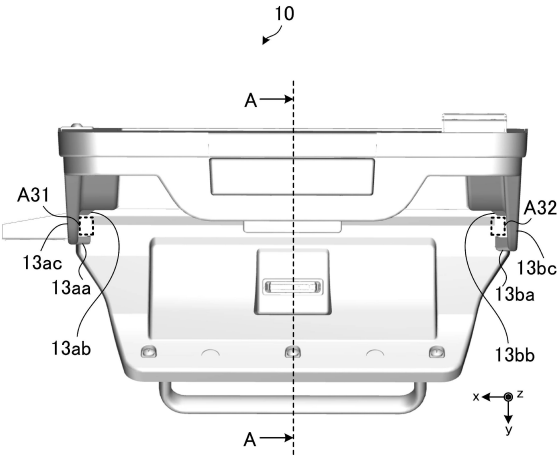


10

【図 7】



【図 8】



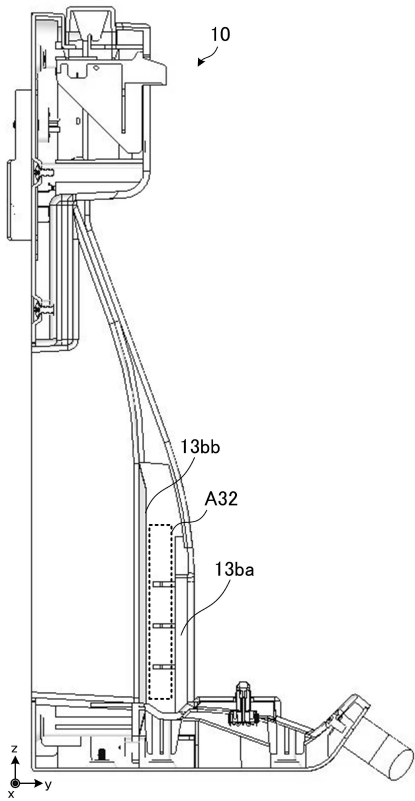
20

30

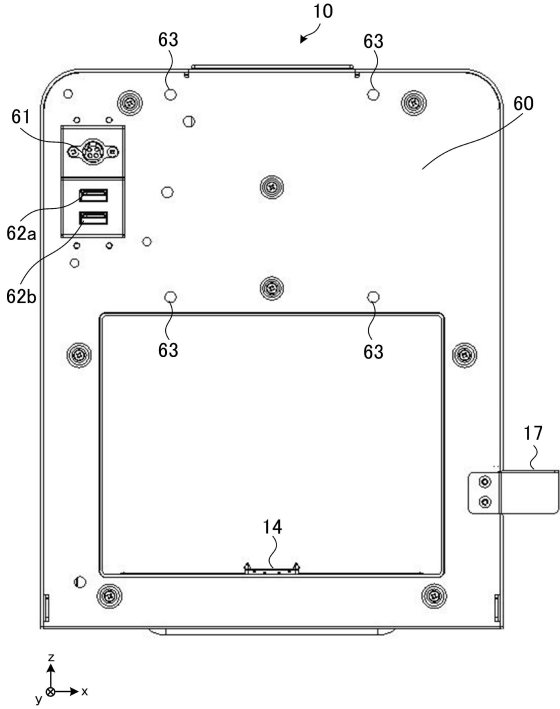
40

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 2 0 1 5 - 5 1 5 3 1 2 ( J P , A )  
特開平 1 1 - 1 7 7 6 7 0 ( J P , A )  
特開平 1 1 - 1 5 5 0 0 5 ( J P , A )  
特開 2 0 0 9 - 2 0 0 7 9 9 ( J P , A )  
登録実用新案第 3 1 9 6 4 5 5 ( J P , U )  
特許第 6 0 3 1 3 1 2 ( J P , B 2 )  
米国特許第 1 1 4 0 6 3 5 7 ( U S , B 2 )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
A61B 8/00 - 8/15