

(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2015-136499

(P2015-136499A)

(43) 公開日 平成27年7月30日(2015.7.30)

(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 3 OL (全5頁)

(21) 出願番号 特願2014-9983(P2014-9983)
(22) 出願日 平成26年1月23日(2014.1.23)

(71) 出願人 390029791
日立アロカメディカル株式会社
東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号
(74) 代理人 110001210
特許業務法人YK1国際特許事務所
(72) 発明者 中村 和也
東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 日立
アロカメディカル株式会社内
(72) 発明者 中嶋 信次
東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 日立
アロカメディカル株式会社内
(72) 発明者 仙田 敏行
東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 日立
アロカメディカル株式会社内
Fターム(参考) 4C601 BB06 EE13 LL25 LL40

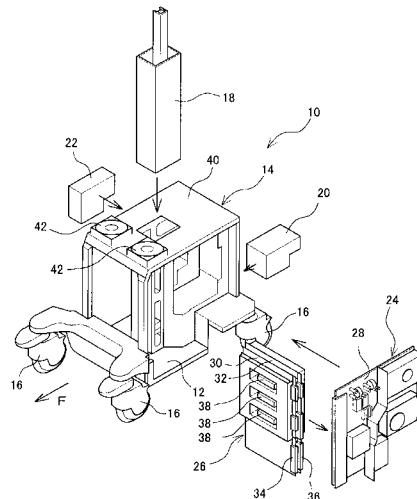
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】超音波診断装置の装置本体を小形にする。

【解決手段】車台12上に支柱ユニット18が立設される。親基板28を含む側方基板ユニット24は、支柱ユニット18の左側に起立して配置される。子基板30、32を含む前方基板ユニット26は、支柱ユニット18の前側に起立して配置される。側方基板ユニット24と前方基板ユニット26は結合され、全体として車台上にL字形に配置される。支柱ユニット18は、車台12の左右方向中央に立設することができる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車台上に立設された支柱ユニットと、
回路基板を含み、支柱ユニットの右側または左側に起立して配置された側方基板ユニットと、
側方基板ユニットの回路基板と接続される回路基板を含み、支柱ユニットの前側に起立して配置された前方基板ユニットと、
を有し、
側方基板ユニットと前方基板ユニットが車台上に L 字形に配置される、
超音波診断装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の超音波診断装置であって、支柱ユニットが、車台の左右方向中央に立設されている、超音波診断装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の超音波診断装置であって、下方から空気を吸い込み上方に向けて送り出すように前方基板ユニットの上方に配置された排気ファンと、ファンから送出された空気が後方に向かうように案内する排気ダクトと、を有する超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波診断装置に関し、装置本体に収められる部品の配置に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

超音波診断装置は、回路基板等を収容する装置本体、操作パネル、表示器等を有する。装置本体には、回路基板の他、電源回路、トランス、および操作パネルや表示器を支持する支柱の一部が収容される。回路基板は複数収容され、これらの回路基板は、1枚の基板（親基板）に、他の複数の基板（子基板）が直交するように配置され接続される構成を採っている。下記特許文献 1 には、装置本体内部におけるケーブルの取り回しに関する技術が記載されている。

【先行技術文献】

30

【特許文献】**【0003】**

【特許文献 1】特開 2011 - 218 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

多くの機器と同様、超音波診断装置に対して常に小形化の要請がある。特に、超音波診断装置は、他の医療機器と同時に、または同じ場所で使用されることがあり、できる限りの小形化が望まれている。上記のように、回路基板は 1枚の親基板に対して、複数の子基板を直交配置して接続しているために、回路基板全体としては、大きな体積を占めるようになる。よって、回路基板の配置が装置本体の小形化にとって重要となる。

40

【0005】

本発明は、回路基板と他の部品を効率よく配置し、装置を小形にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明の超音波診断装置は、車台上に立設された支柱ユニットと、回路基板を含み支柱ユニットの右側または左側に起立して配置された側方基板ユニットと、側方基板ユニットの回路基板と接続される回路基板を含み支柱ユニットの前側に起立して配置された前方基板ユニットと、を有し、側方基板ユニットと前方基板ユニットが車台上に L 字形に配置さ

50

れる。

【0007】

支柱ユニットが車台の左右方向中央に立設するようにできる。

【0008】

また、下方から空気を吸い込み上方に向けて送り出すように前方基板ユニットの上方に配置された排気ファンと、ファンから送出された空気が後方に向かうように案内する排気ダクトと、を設けることができる。

【発明の効果】

【0009】

側方基板ユニットと前方基板ユニットをL字形に配置することで、支柱の配置に関し、自由度が高まる。特に、支柱を左右方向の中央に配置することが可能となる。

10

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本実施形態に係る超音波診断装置の装置本体の分解斜視図である。

【図2】装置本体の要部を示した平面図である。

【図3】装置本体の要部を示した側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態を図面に従って説明する。図1は、超音波診断装置の装置本体10の主要構成要素を分解して示した斜視図である。装置本体10は、車台12と、車台12上に構築されたフレーム14を有する。車台12またはフレーム14に外装板が装着されて装置本体の筐体が形成される。操作者は、車台12およびフレーム14の、図1において左下方に位置して装置の操作を行う。この操作者に向かう方向(図1に示す矢印Fの向き)を「前」とする。この逆向きが「後」であり、「左」「右」もこの「前」の向きを基準にして定める。「上」「下」は、当該超音波診断装置の通常の使用時の上、下と定める。

20

【0012】

車台12の四隅にキャスト16が装着され、超音波診断装置の移動を容易にしている。組み立てられた車台12とフレーム14の外形は、大略直方体であり、この直方体の下面の四隅に、直方体から突出してキャスト16が設けられている。車台12には、支柱ユニット18が立設されている。支柱ユニット18は、超音波診断装置の操作を行うための操作盤および超音波画像などの画像や数値を表示するための表示器を支持する。支柱ユニット18は伸縮可能とすることができ、伸縮によって操作盤、表示器の高さを変えることができる。装置本体10の後方中央下部には高電圧発生用のトランス20、後方右側には、電源ユニット22が収容される。

30

【0013】

装置本体10には、それぞれ回路基板を含む2個の基板ユニット24、26が収容されている。側方基板ユニット24は、1枚の回路基板28を含み、装置本体10の左側面に沿って配置される。前方基板ユニット26は、2枚の回路基板30、32を含み、装置本体10の前面に沿って配置される。前方基板ユニット26の回路基板30、32はそれぞれ、これらの基板に固定して設けられた複数の基板コネクタ34、36を有する。これらの基板コネクタ34、36を側方基板ユニット24の回路基板28に固定的に設けられたコネクタ(不図示)に接続することで、回路基板30、32と回路基板28が機械的に結合されると共に、それぞれの回路が電氣的に接続される。以降、回路基板28を親基板28、回路基板30を第1子基板30、回路基板32を第2子基板32と記す。

40

【0014】

親基板28には、中央処理装置、画像信号処理に係る装置、および子基板間を接続する配線等が実装されている。第1子基板30は、装置本体10の前面側に位置し、超音波プローブを接続するためのプローブコネクタ38を有する。この装置において、プローブコネクタ38は3個設けられているが、数は3個以外であってもよい。装置本体10の前面

50

の外装には、プローブコネクタ 3 8 の位置に対応して開口が設けられている。第 1 子基板 3 0 には、超音波の送受信回路が形成されており、送受信信号がプローブコネクタ 3 8 を介して超音波プローブの振動素子に対して送受される。第 2 子基板 3 2 は、第 1 子基板 3 0 の後方に、第 1 子基板 3 0 に平行に配置される。第 2 子基板 3 2 には、振動素子ごとの遅延量を設定する回路 (D B F : デジタルビームフォーマ) が形成されている。この装置では、子基板は 2 枚であるが、他の枚数であってもよい。

【 0 0 1 5 】

図 2 は、装置本体 1 0 に収容される各要素の配置を示す平面図である。図 2 では、下方が前方となる。装置本体 1 0 または車台 1 2 の左右方向の中央に支柱ユニット 1 8 が設けられている。支柱ユニット 1 8 の左側に側方基板ユニット 2 4 が配置され、前側に前方基板ユニット 2 6 が配置されている。側方基板ユニット 2 4 および親基板 2 8 は、装置本体 1 0 またはフレーム 1 4 の左側面に隣接して沿うように立てて配置されている。前方基板ユニット 2 6 および第 1 および第 2 子基板 3 0 , 3 2 は、装置本体 1 0 またはフレーム 1 4 の前面に隣接して沿うように立てて配置されている。これにより、2 個の基板ユニット 2 4 , 2 6 は、全体として L 字形に配置される。支柱ユニット 1 8 の前後方向の位置は、フレーム 1 4 の前後方向において中央よりやや前方に位置している。

10

【 0 0 1 6 】

側方および前方基板ユニット 2 4 , 2 6 の L 字形配置により、フレーム 1 4 の中央部分に空間が得られ、支柱ユニット 1 8 の位置の選択に関し自由度が高まる。この装置では、支柱ユニット 1 8 は左右方向において中央に配置されるが、この位置からずらして配置されてもよい。側方基板ユニット 2 4 は、支柱ユニット 1 8 の右側に配置されてもよい。

20

【 0 0 1 7 】

図 3 は、装置本体 1 0 の内部の要素の一部を示した側面図である。図 1 に示されるように、フレーム 1 4 の上面を構成する上板部材 4 0 上に 2 個の冷却ファン 4 2 が設けられている。2 個の冷却ファン 4 2 は、フレーム 1 4 の上面の前側左右の隅にそれぞれ配置されている。図 3 に示されるように、冷却ファン 4 2 は、前方基板ユニット 2 6 の上方に位置し、前方基板ユニット 2 6 周囲の空気を吸い込み、上方に向けて送り出す。フレーム 1 4 上には、ダクト 4 4 が設けられている。ダクト 4 4 は、冷却ファン 4 2 が上方に向けて送り出した空気の向きを後方に変える。前方基板ユニット 2 6 に実装された装置を空冷する場合、前方には操作者がいるので前面から排気することはできない。この装置では、前方基板ユニット 2 6 の上方に冷却ファン 4 2 を配置し、上方に送り出した後、ダクト 4 4 により向きを変えて後方に排気している。被検者は、一般的には装置の側方に位置するので、後方排気とすることとで、排気は操作者にも被検者にも当たりにくくなる。また、フレーム 1 4 の上面と操作盤の上下方向の間隔は比較的大きく、この空間にダクト 4 4 を配置することができる。

30

【 0 0 1 8 】

側方および前方基板ユニット 2 4 , 2 6 を L 字形に配置したことで、支柱ユニット 1 8 を車台 1 2 の左右方向中央に配置することができる。これにより、超音波診断装置の外観が左右対称なバランスの良いものとなる。また、この支柱ユニットの中央配置により、支柱ユニット 1 8 が支持する操作盤、表示器等を中央で支持することができ、操作盤、表示器等を支持する部分に掛かるモーメントを小さくすることができる。

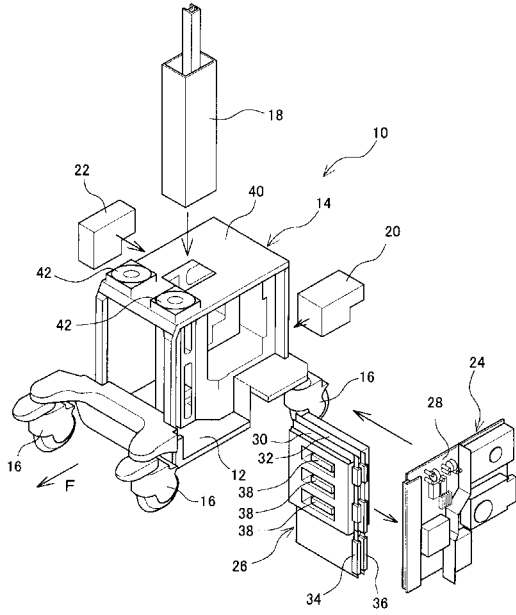
40

【 符号の説明 】

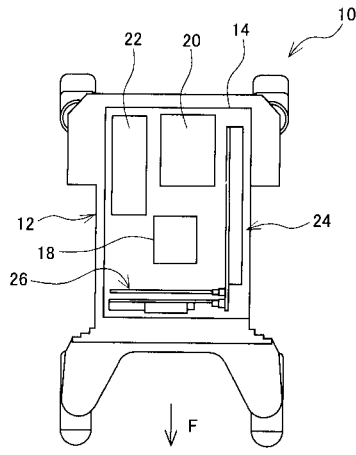
【 0 0 1 9 】

1 0 装置本体、1 2 車台、1 4 フレーム、1 8 支柱ユニット、2 4 側方基板ユニット、2 6 前方基板ユニット、2 8 親基板 (回路基板)、3 0 第 1 子基板 (回路基板)、3 2 第 2 子基板 (回路基板)、4 2 冷却ファン、4 4 ダクト。

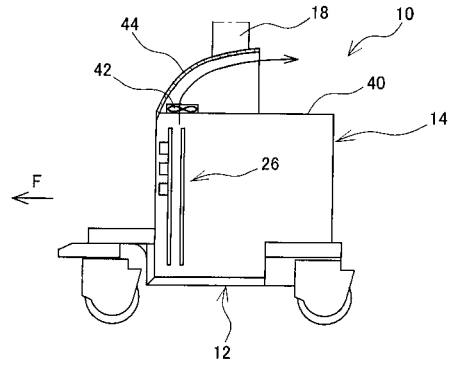
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2015136499A	公开(公告)日	2015-07-30
申请号	JP2014009983	申请日	2014-01-23
[标]申请(专利权)人(译)	日立阿洛卡医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	日立アロカメディカル株式会社		
[标]发明人	中村和也 中嶋信次 仙田敏行		
发明人	中村 和也 中嶋 信次 仙田 敏行		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/BB06 4C601/EE13 4C601/LL25 4C601/LL40		
其他公开文献	JP6204841B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)	(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2014-9983 (P2014-9983) 平成26年1月23日 (2014.1.23)	(71) 出願人 (74) 代理人 (72) 発明者 (72) 発明者 (72) 発明者 Fターム(参考) 4C601 BB06 EE13 LL25 LL40
<p>超声波诊断装置的装置主体被小型化。SOLUTION：在机箱12上竖立了一个立柱单元18。包括主板28的侧板单元24竖直地布置在列单元18的左侧。包括子板30和32的前板单元26竖直地布置在列单元18的前侧。侧板单元24和前板单元26彼此连接，并且整体上以L形布置在机架上。支柱单元18可以在左右方向上竖立在底盘12的中央。[选型图]图1</p>			<p>390029791 日立アロカメディカル株式会社 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 110001210 特許業務法人YK I 国際特許事務所 中村 和也 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 日立アロカメディカル株式会社内 中嶋 信次 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 日立アロカメディカル株式会社内 仙田 敏行 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 日立アロカメディカル株式会社内</p>