

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6139124号
(P6139124)

(45) 発行日 平成29年5月31日(2017.5.31)

(24) 登録日 平成29年5月12日(2017.5.12)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 8/14 (2006.01)

A 6 1 B 8/14

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-273108 (P2012-273108)
 (22) 出願日 平成24年12月14日(2012.12.14)
 (65) 公開番号 特開2014-117360 (P2014-117360A)
 (43) 公開日 平成26年6月30日(2014.6.30)
 審査請求日 平成27年11月4日(2015.11.4)

(73) 特許権者 000005108
 株式会社日立製作所
 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
 (74) 代理人 110001210
 特許業務法人 Y K I 国際特許事務所
 (72) 発明者 渡辺 秀行
 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

審査官 富永 昌彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯型超音波診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像情報を表示する表示パネルを備えた表示筐体と、操作者が操作するための操作パネルを備えた本体筐体とを備え、前記表示筐体と前記本体筐体は分離可能であり、前記表示筐体と前記本体筐体とを結合した場合と分離した場合において前記表示筐体の機能が異なり、

前記表示筐体に備えられたメモリ部において更新されたデータが、前記表示筐体と前記本体筐体とが結合された際に前記本体筐体に備えられたメモリ部に反映されることを特徴とする携帯型超音波診断装置。

【請求項 2】

画像情報を表示する表示パネルを備えた表示筐体と、操作者が操作するための操作パネルを備えた本体筐体とを備え、前記表示筐体と前記本体筐体は分離可能であり、前記表示筐体と前記本体筐体とを結合した場合と分離した場合において前記表示筐体の機能が異なり、

前記表示筐体と前記本体筐体とを分離した場合において、前記本体筐体は、前記表示パネルとは別の表示パネルに画像を表示しながら超音波診断装置として動作し、

前記本体筐体に備えられたメモリ部において更新されたデータが、前記表示筐体と前記本体筐体とが結合された際に前記表示筐体に備えられたメモリ部に反映されることを特徴とする携帯型超音波診断装置。

【請求項 3】

10

20

前記表示筐体と前記本体筐体の結合を検出する結合検出部を前記表示筐体と前記本体筐体のいずれか或は両方に備えることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の携帯型超音波診断装置。

【請求項 4】

前記表示筐体と前記本体筐体が結合された場合、前記表示パネルは超音波探触子を介してリアルタイムに得られる超音波に基づく画像情報を表示すること特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項記載の携帯型超音波診断装置。

【請求項 5】

前記表示筐体と前記本体筐体が分離された場合、前記表示パネルは前記表示筐体に備えられたメモリ部に記憶されたデータを用いて画像情報を表示することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項記載の携帯型超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯型超音波診断装置に係り、特に表示パネルを備える表示筐体と操作パネルを備える本体筐体とを結合・分離することができる携帯型超音波診断装置に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置は、比較的簡易で非侵襲的な医療画像診断装置として広く普及しており、院内の検査室のみならず病室や院外でも使用できる携帯型超音波診断装置が各種開発されている。例えば、超音波診断装置が撮像した画像情報を表示する表示パネルと、超音波測定に必要な指示の入力操作を行うための操作パネルとを一端で開閉可能に結合した構造を持つノート型が実用化されている。

【0003】

ここで、汎用タブレット型コンピュータに超音波送受信機能を有する拡張ユニットを接続し、その接続の種別に応じて表示パネルに表示される内容(例えば表示レイアウト)を変更する携帯型超音波診断装置が提案されている(特許文献1)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開2009-153917号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1では、携帯型超音波診断装置として使用するために拡張ユニットが必須であり、また拡張ユニット単体で使用することはできない。また、汎用タブレット型コンピュータは表示パネルと操作パネルが常に結合されているため、操作者が拡張ユニットとともに汎用タブレット型コンピュータを簡易に検査室、病室、院外に持ち運んで操作することが困難であると考えられる。

【0006】

本発明は、表示パネルを備えた表示筐体、操作パネルを備えた本体筐体がそれぞれ独立しており、表示筐体が本体筐体と分離した場合と結合した場合で表示筐体の機能が切り替わる携帯型超音波診断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】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明の携帯型超音波診断装置は、画像情報を表示する表示パネルを備えた表示筐体と、操作者が操作するための操作パネルを備えた本体筐体とを備え、前記表示筐体と前記本体筐体は分離可能であり、前記表示筐体と前記本体筐体とを結合した場合と分離した場合において前記表示筐体の機能が異なり、前記表示筐体に備えられたメモリ部において更新されたデータが、前記表示筐体と前記本体筐体とが結合された

10

20

30

40

50

際に前記本体筐体に備えられたメモリ部に反映されることを特徴とする。また、本発明は、画像情報を表示する表示パネルを備えた表示筐体と、操作者が操作するための操作パネルを備えた本体筐体とを備え、前記表示筐体と前記本体筐体は分離可能であり、前記表示筐体と前記本体筐体とを結合した場合と分離した場合において前記表示筐体の機能が異なり、前記表示筐体と前記本体筐体とを分離した場合において、前記本体筐体は、前記表示パネルとは別の表示パネルに画像を表示しながら超音波診断装置として動作し、前記本体筐体に備えられたメモリ部において更新されたデータが、前記表示筐体と前記本体筐体とが結合された際に前記表示筐体に備えられたメモリ部に反映されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

10

本発明によれば、表示パネルを備えた表示筐体、操作パネルを備えた本体筐体がそれぞれ独立しており、表示筐体が本体筐体と分離した場合と結合した場合で表示筐体の機能を切り替えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の超音波診断装置の一実施形態の全体斜視図。

【図2】図1の超音波診断装置の異なる状態(開いた状態)を示す斜視図。

【図3】表示筐体と本体筐体とを分離した状態を示す正面側からの斜視図。

【図4】表示筐体と本体筐体とを分離した状態を示す背面側からの斜視図。

【図5】本体筐体から分離された表示筐体の一保持姿勢を示す斜視図。

20

【図6】超音波診断装置の内部構成図。

【図7】本発明の超音波診断装置の実施例2を示す図。

【図8】本発明の超音波診断装置の実施例3を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明の携帯型超音波診断装置は、基本的な要素として、結合・分離が可能な二つの筐体からなる。二つの筐体の一方には表示パネル、他方には操作パネルが備えられており、それぞれの筐体に取り手部が備えられている。各筐体の取り手部は、二つの筐体を結合する結合部として機能するものであり、二つの筐体を重ねて結合したときに互いに重なる位置に設けられており、結合して一つの取っ手を構成する。また表示パネルが備えられた表示筐体に設けられた取り手部は、当該表示筐体に対し回動自在に取り付けられており、この表示筐体を他の本体筐体から分離して単独で設置する際の支持台として、また操作者が持つ場合の持ち手として機能する。

30

【0011】

本発明の携帯型超音波診断装置によれば、表示パネルを備えた表示筐体と操作パネルを備えた本体筐体とが分離可能であるので、表示パネルの姿勢・配置の自由度が大幅に高くなる。また表示筐体と本体筐体とが、一つの取っ手を構成する取り手部によって結合されているので、結合時の装置としても、分離された装置としても、持ち運びや取り扱いが便利である。

【0012】

40

以下、図面を参照して、本発明の携帯型超音波診断装置(以下、単に超音波診断装置という)の実施例を説明する。

【実施例1】

【0013】

図1及び図2は超音波診断装置の全体を示す斜視図であり、図1は表示パネル11を閉じた状態、図2は表示パネル11を開いた状態を示している。以下の説明において、開いた表示パネル11に対向する操作者の視点から、装置の操作者側を正面、その反対側を背面と言う。また正面に向かって背面側を後方と言う。

【0014】

本実施例の超音波診断装置は、主な構成として、表示パネル11を備えた表示筐体10(第

50

一の筐体)と、操作パネル21を備えた本体筐体20(第二の筐体)からなる。超音波計測に必要な機能は、二つの筐体が分担してあるいは、機能を簡略化し、それぞれの筐体が備えることが可能である。

【0015】

本体筐体20と表示筐体10とは、後述する機械的な結合部が電氣的な接続部を兼ねており、この電氣的接続部を介して筐体内の装置間でデータのやりとりを行うことができるようになっている。但し、データのやりとりは、有線のみならず無線で行うこともできる。表示筐体10には、本体筐体20やそれ以外の超音波診断装置(携帯型以外のものも含む)や外部記憶装置等とデータのやりとりを行うためのUSBポート等の入出力部13を備える。本体筐体20も同様に、表示筐体10及びそれ以外の超音波診断装置や外部記憶装置等とデータのやりとりを行うための入出力部(図示しない。)を備えることができる。

10

【0016】

次に超音波診断装置の構造を説明する。表示筐体10及び本体筐体20は、本実施例では、それぞれ厚みが薄く、側面の角部に丸みを持たせた直方体の形状を有し、表示筐体10の表示パネル11が設けられた面(表示面)と、本体筐体20の操作パネル21が設けられた面(操作面)は、形状及び大きさが同一であり、図1に示すように両者を重ねた状態では、側面に段差がない一体的な直方体の形状となる。

【0017】

表示筐体10と本体筐体20とは、その一つの側面側で取っ手40によって結合されている。表示筐体10は、取っ手40に回動自在に固定されており、これにより本体筐体20に対し、図1に示す閉じた状態と図2に示す開いた状態とを取ることができる。また開いた状態では、本体筐体20に対する開きの角度を自在に変化させることができる。また、表示筐体10と取っ手部41との結合部413で、両者の回動に抵抗を持たせることもでき、それにより表示筐体10を任意の角度位置で固定することができる。

20

【0018】

取っ手40が設けられた、本体筐体20の側面(背面)には、図1に示すように、取っ手40と並んで超音波探触子50を接続するためのコネクタ部31が後方につきだして形成されている。コネクタ部31を構成する部材を装置内に収納せずに、装置の外側に配置することにより本体筐体20をコンパクトにすることができ、しかも取っ手40の横の後方の空間を利用することで装置全体の外観を損なうことなくコネクタ部31を納めることができる。なお超音波探触子50は、複数の超音波トランスデューサが配列した超音波探触子本体51と、ケーブル52と、コネクタ部31に接続されるソケット部53とからなり、測定部位に対応して超音波探触子本体形状が異なる多種のものが用意されており、検査目的に応じて選択された超音波探触子をコネクタ部31に接続して検査が行われる。

30

【0019】

なお図面に示す本実施例の超音波診断装置の形状は一例であって、上記機能を備えるものであれば、任意の形状の変更が可能である。例えば、図面に示す実施形態では、表示筐体10と本体筐体20は、いずれも薄い四角形の形状であって主平面の大きさがほぼ同じ場合を示したが、それぞれ任意の形状とすることができ、また主平面のサイズが異なってもよい。同様に取っ手40の形状も、取っ手40としての機能を持つものであれば、リング状のみならず、C字状や一辺が開放された台形であってもよく、また二つの取っ手部も互いに結合できる機能を備え、結合時に取っ手40として機能する形状であれば、任意の形状とすることができる。

40

【0020】

次に、表示筐体10および本体筐体20を分離して使用する形態について図3～図5を用いて説明する。図3及び図4は、表示筐体10および本体筐体20を分離した状態を示す斜視図である。

【0021】

本実施例の超音波診断装置では、取っ手40が、表示筐体10側の部分(取っ手部41)と、本体筐体20側の部分(取っ手部42)とに分割されており、分離することによって、装置を物理

50

的に分離することが可能である。表示筐体10と本体筐体20が分離されたことは、表示筐体10もしくは本体筐体20の一方あるいは両方に備えられている結合検出部によって検知される。

【0022】

リング形状の持ち手の部分の一端に、表示筐体10が連結されるアーム413と、操作筐体20と結合するための結合凸部415が形成されている。取っ手部41と取っ手部42には、両者を連結するためのロック機構が設けられている。ロック機構は、本実施形態では、フック421と穴との組合せ及びロック解除ボタン422から成り、それぞれ筐体との接続部と対向する端部に設けられている。

【0023】

取っ手部42の上面に立設されたフック421(ここでは2つのフック)は、取っ手部41に形成された穴と係合し、取っ手部41と取っ手部42とを連結する。ロック解除ボタン422は、フック421を穴411の内部でスライドさせて、フック421と穴411とのロック状態を解除する。本実施形態においては、これら結合凸部415及び連結凹部22は、表示筐体10と操作筐体20とを機械的に連結するとともに、両筐体内に収納される装置を電氣的に接続する接続端子を兼ねている。但し、電氣的な接続は、別途、有線又は無線で行うこととし、この連結部は機械的な連結のみを行うものであってもよい。

【0024】

図5は、表示筐体10を操作者が手に持って操作する場合を示す図である。操作者は、表示筐体10の長手方向が左右方向になるようにして取っ手部41を手で持ち、表示筐体10を肘から手の間に載せて、作業することができる。

【0025】

ここで、超音波診断装置の内部構成について図6を用いて説明する。超音波診断装置は、主に、表示パネル11を備えた表示筐体10と、操作パネル21を備えた本体筐体20と、超音波探触子50と、超音波探触子50が接続されるコネクタ部31、超音波送受信部32から構成される。なお、コネクタ部31と超音波送受信部32は本体筐体20に内蔵されていてもよい。

【0026】

種々のタイプの超音波探触子から検査の対象や目的に応じて選択された超音波探触子50が本体筐体20に設けられたコネクタ部31に接続されて使用される。

【0027】

本体筐体20は、トラックボールやキーボード等の入力部からなる操作パネル21と、超音波探触子50における音響走査を表示パネル11の表示走査に変換するデジタルスキャンコンバータ(DSC)35と、超音波探触子50で得られた受信信号に基づく画像データ(RAWデータ含む)、計測データなどのデータを記憶するメモリ部342と、各構成要素に電源を供給する電源部392と、各構成要素を制御する制御部332と、本体筐体20が表示筐体10と結合されているかどうかを検出する結合検出部60(62)とを有している。

【0028】

表示筐体10は、画像情報や文字情報を表示する表示パネル11と、画像データ(RAWデータ含む)、計測データなどのデータを記憶するメモリ部341と、各構成要素に電源を供給する電源部391と、各構成要素を制御する制御部331と、本体筐体20やそれ以外の超音波診断装置(携帯型以外のものも含む)や外部記憶装置等とデータのやりとりを行うためのUSBポート等の入出力部13と、表示筐体10が本体筐体20と結合されているかどうかを検出する結合検出部60(61)とを有している。

【0029】

超音波探触子50は、複数の振動子を配設して形成されており、被検体に振動子を介して超音波を送受信する。制御部332は、超音波探触子50によって受信された反射エコー信号を整相加算し、画像データ(RAWデータ含む)を構成する。画像データはDSC35を介して変換処理が行われる。DSC35にて変換処理が行われた画像データは、本体筐体20の制御部332から本体筐体20のメモリ部342と表示筐体10のメモリ部341に伝達される。

【0030】

表示パネル11は、メモリ部341に記憶されている画像データに基づく画像情報を表示することができる。

【0031】

超音波診断装置の表示筐体10と本体筐体20は分離可能であり、表示筐体10と本体筐体20とを結合した場合と分離した場合において表示筐体10の機能が異なる。具体的には、表示筐体10と本体筐体20とが結合されている場合、表示筐体10に備えられたメモリ部341と本体筐体20に備えられたメモリ部342は常にデータを同期して記憶する。そのため、表示筐体10に備えられたメモリ部341に記憶されているデータと本体筐体20に備えられたメモリ部342に記憶されているデータは同じである。表示筐体10では、超音波探触子50を介して本体筐体20からリアルタイムに得られるデータを用いて画像処理及び計測処理を行うことができる。

10

【0032】

画像処理とは、画像の拡大、縮小、トリミング、マーキングなどの処理である。計測処理とは、画像上の2点間距離、面積、体積などの計測である。よって、表示筐体10と本体筐体20とが結合されている場合、表示筐体10の表示パネル11は超音波探触子を介してリアルタイムに得られる超音波に基づく画像情報を表示することができる。

【0033】

表示筐体10と本体筐体20とが分離されている場合、表示筐体10に備えられたメモリ部341と本体筐体20に備えられたメモリ部342はデータを同期して記憶することができない。表示筐体10は、超音波探触子50を介して本体筐体20からデータをリアルタイムに得ることができない。よって、リアルタイムに得られるデータを用いて画像処理及び計測処理を行うことができない。表示筐体10では、表示筐体10に備えられたメモリ部341に記憶されているデータを用いて画像処理を行うことができる。また、表示筐体10と本体筐体20が分離された場合、表示筐体10の表示パネル11は表示筐体10に備えられたメモリ部341に記憶されたデータを用いて画像情報を表示することができる。

20

【0034】

以上、実施例1によれば、画像情報を表示する表示パネル11を備えた表示筐体10と、操作者が操作するための操作パネル21を備えた本体筐体20とを備え、表示筐体10と本体筐体20は分離可能であり、表示筐体10と本体筐体20とを結合した場合と分離した場合において表示筐体10の機能が異なる。

30

【0035】

よって、表示筐体10と本体筐体20とを分離できることにより、表示筐体10のみを好適な場所に配置し、分離された表示筐体10に対して適した操作を行うことができる。例えば、表示筐体10を病室などに持ち運ぶ場合であっても、表示筐体10の表示パネル11において、画像情報の表示と画像処理を行うことができる。

【0036】

なお、表示筐体10単独で使用する場合にはタッチパネル等を使用して操作を行うことができる。電源部391は表示パネル36全体に対して電力を供給する。この電源部391は電池等の簡易な電源とし、外部電源から電力供給するための端子を備えるようにしてもよい。

【実施例2】

40

【0037】

次に実施例2について、主に図7を用いて説明する。実施例1と異なる点は、表示筐体10に備えられたメモリ部341において更新されたデータが、表示筐体10と本体筐体20とが結合された際に本体筐体20に備えられたメモリ部342に反映される点である。

【0038】

(S100)まず、通常時では、表示筐体10と本体筐体20とが結合され、一体化されている。図1、2の状態である。結合検出部60は表示筐体10と本体筐体20が結合されているか否かを判別し、表示筐体10と本体筐体20とが結合されている場合、表示筐体10に備えられたメモリ部341と本体筐体20に備えられたメモリ部342は常にデータを同期して記憶する。本体筐体20のメモリ部342から表示筐体10のメモリ部341にデータが伝達される。例えば、図7に

50

示すように、本体筐体20のメモリ部342にデータAが記憶されている場合、表示筐体10のメモリ部341にデータAが伝達されて記憶される。

【0039】

(S102)表示筐体10のみを持ち運ぶ場合、表示筐体10と本体筐体20とが分離される。図3～5の状態である。結合検出部60は表示筐体10と本体筐体20が結合されているか否かを判別し、表示筐体10と本体筐体20とが分離されている場合、表示筐体10に備えられたメモリ部341と本体筐体20に備えられたメモリ部342はデータを同期して記憶することができない。

【0040】

(S104)表示筐体10と本体筐体20とが分離された状態で表示筐体10を操作する。例えば、図7に示すように、表示筐体10のメモリ部341に記憶されているデータを用いて画像処理を行う。表示筐体10のメモリ部341に記憶されているデータAがデータBに変換される。データBは、データAに基づいて画像処理され、更新されたデータである。表示筐体10のメモリ部341には、データBが記憶される。この時、本体筐体20のメモリ部342にデータAがそのまま記憶されている。よって、表示筐体10と本体筐体20とが分離された状態で表示筐体10を操作すると、表示筐体10のメモリ部341と本体筐体20のメモリ部342は、異なるデータを記憶していることになる。

【0041】

(S106)そして、表示筐体10と本体筐体20とが分離された状態から表示筐体10と本体筐体20とが結合される。表示筐体10と本体筐体20とが結合される直前は、表示筐体10のメモリ部341にはデータBが記憶され、本体筐体20のメモリ部342にはデータAが記憶されている。結合検出部60は、表示筐体10と本体筐体20が結合されているか否かを判別し、表示筐体10と本体筐体20とが結合された場合、表示筐体10のメモリ部341に記憶されているデータBが本体筐体20のメモリ部342に伝達される。本体筐体20のメモリ部342は、データB、若しくはデータAとデータBを記憶する。

【0042】

本体筐体20のメモリ部342がデータBのみを記憶するか、本体筐体20のメモリ部342がデータAとデータBを記憶するかは、操作者が操作パネル21を介して選択することができる。つまり、更新されたデータBのみを記憶するか、更新前のデータAと更新されたデータBを記憶するかは、操作パネル21を介して、本体筐体20のメモリ部342に設定することができる。

【0043】

なお、データAとデータBには、履歴情報が含まれる。データAとデータBには、データが作成された日時、データが更新された日時が含まれる。そのため、操作者は、データがいつ作成され更新されたかを確認することができる。

【0044】

そして、表示筐体10と本体筐体20とが結合されている状態において、本体筐体20のメモリ部342のデータが更新された場合、表示筐体10のメモリ部341に更新データが伝達される。例えば、本体筐体20のメモリ部342にデータCが更新して記憶された場合、表示筐体10のメモリ部341にデータCが伝達されて記憶される。

【0045】

以上、本実施例によれば、本体筐体20から分離された表示筐体10に備えられたメモリ部341において更新されたデータを本体筐体20に備えられたメモリ部342に反映するため、表示筐体10に備えられたメモリ部341と本体筐体20に備えられたメモリ部342は更新されたデータを常に共有しながら使用することができる。なお、表示筐体10を使用しているとき表示筐体10のメモリ部341のみを使用し、使用終了時にそれぞれのメモリ部の共有を行うことも可能である。

【実施例3】

【0046】

次に実施例3について、主に図8を用いて説明する。実施例1、2と異なる点は、外部記憶

10

20

30

40

50

装置に更新前のデータと更新されたデータを記憶する点である。

【 0 0 4 7 】

ここでは、図8の(S106)が図7の(S106)に対して異なるため、図8の(S106)のみ説明する。

【 0 0 4 8 】

(S106)表示筐体10と本体筐体20とが分離された状態から表示筐体10と本体筐体20とが結合される。表示筐体10と本体筐体20とが結合される直前は、表示筐体10のメモリ部341にはデータBが記憶され、本体筐体20のメモリ部342にはデータAが記憶されている。結合検出部60は表示筐体10と本体筐体20が結合されているか否かを判別し、表示筐体10と本体筐体20とが結合された場合、表示筐体10のメモリ部341に記憶されているデータBが本体筐体20のメモリ部342に伝達される。また、外部記憶装置は、データAとデータBを記憶する。外部記憶装置にデータAとデータBを記憶する際、表示筐体10は入出力部13を介して外部記憶装置に接続されている。なお、表示筐体10は無線で外部記憶装置に接続されていてもよい。また、外部記憶装置は、本体筐体20に内蔵されていてもよい。

【 0 0 4 9 】

例えば、図8の(S106)に示すように、本体筐体20のメモリ部342は、更新されたデータBを記憶する。外部記憶装置は、更新前のデータAと更新されたデータBを記憶する。このように、表示筐体10に備えられたメモリ部341と本体筐体20に備えられたメモリ部342は更新されたデータを同期して記憶する。よって、本体筐体20のメモリ部342と表示筐体10のメモリ部341において更新されたデータがお互いに伝達されることになる。本体筐体20のメモリ部342にデータBが記憶され、表示筐体10のメモリ部341にデータBが記憶される。つまり、本体筐体20のメモリ部342と表示筐体10のメモリ部341は、更新された最新のデータを記憶することができる。

【 0 0 5 0 】

仮に本体筐体20のメモリ部342と表示筐体10のメモリ部341に記憶されているデータが消失しても、外部記憶装置に更新前のデータAと更新されたデータBを記憶するため、更新前のデータAとデータBをバックアップとして利用することができる。

【実施例 4】

【 0 0 5 1 】

ここで、実施例4について説明する。実施例4は、実施例1～実施例3とは異なり、表示筐体10と本体筐体20を分離し、本体筐体20のみで使用する形態である。この場合、本体筐体20は表示筐体10の表示パネル11とは別の表示パネル(図示しない)、例えば病室に設置された画面の大きいディスプレイ等に接続して、簡易な検査を行いながら、そのディスプレイで画像を見るようにすることができる。表示筐体10単独で使用する場合と同様に本体筐体20単独で使用するデータの本体筐体20に備えられたメモリ部342に記憶され、表示筐体10と結合した際にデータの共有が実行される。

【 0 0 5 2 】

なお、別の表示パネルは通常のディスプレイのみに止まらず、スマートフォンをはじめとした携帯デバイス等のディスプレイを使用することも可能である。このため本実施例では表示筐体10に以前の検査結果を表示させておき、別の表示パネルを用いて簡易検査を行うことが可能なため、在宅医療などでの経過観察などに好適といえる。また本体筐体20は、他の超音波診断装置に接続し、その装置の操作パネル21として動作させることもできる。

【実施例 5】

【 0 0 5 3 】

ここで、実施例5について説明する。実施例5は表示筐体10と本体筐体20を分離できる超音波診断装置の特徴を利用し、診断領域(例えば循環器)に特化したボタン配置を備える操作パネル21を備えた本体筐体20に表示筐体10を結合させることで容易にその診断領域の専用機として機能させることができるものである。この場合、本体筐体20はボタン配置のみではなく、対象とする診断領域専用のソフトウェアを備えていてもよい。本体筐体20を診

断領域専用とすることで、操作パネル21に備えられるボタン数を減らすことができるため、操作性を向上させることができる。また診断領域専用のソフトウェアを備えることも可能であるため、診断領域固有の高度な計測等を行うことも可能となる。但し、診断領域は特定の診断領域のみではなく、使用する機能が重複するものをまとめた場合でもよい。

【0054】

以上、本発明の実施例を述べたが、本発明はこれらに限定されるものではない。

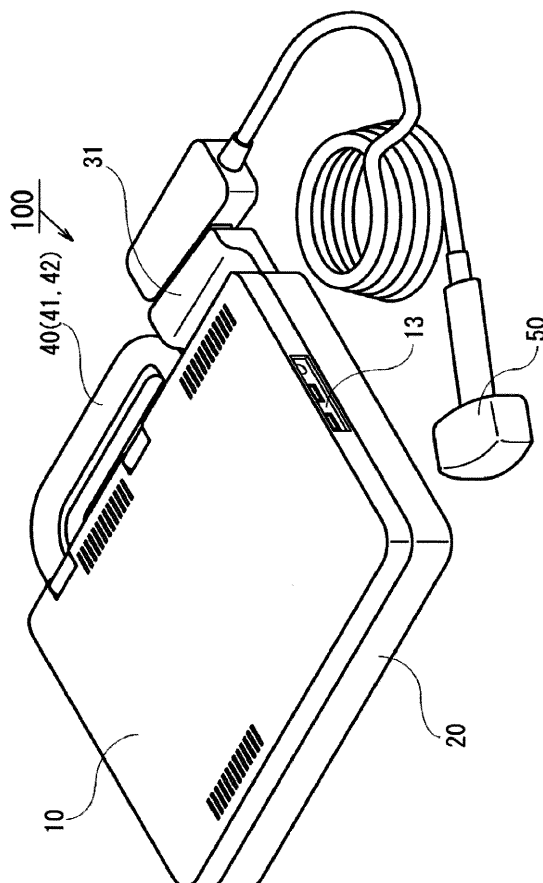
【符号の説明】

【0055】

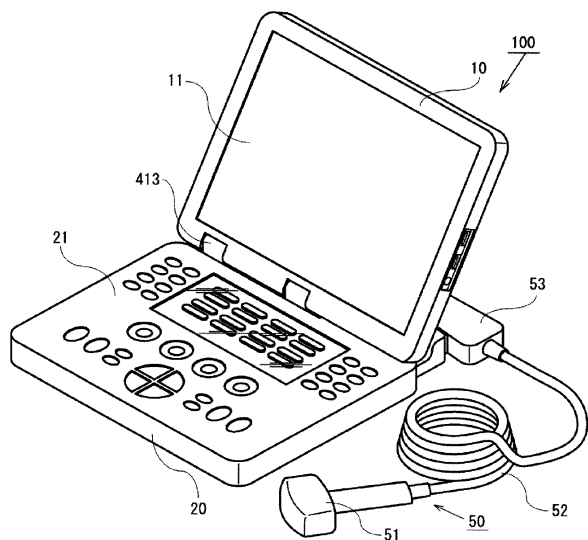
10 表示筐体(第一の筐体)、11 表示パネル、13 入出力部、20 本体筐体(第二の筐体)、21 操作パネル、31 コネクタ部、32 超音波送受信部、331 制御部(表示筐体側)、332 制御部(本体筐体側)、341 メモリ部(表示筐体側)、342 メモリ部(本体筐体側)、35 DSC、391 電源部(表示筐体側)、392 電源部(本体筐体)、40 取っ手、41 取っ手部(第一の取っ手部)、413 アーム、415 結合凸部、42 取っ手部(第二の取っ手部)、421 フック、422 解除ボタン、50 超音波探触子、51 超音波探触子本体、52 ケーブル、53 ソケット部、60 結合検出部、61 結合検出部(表示筐体)、62 結合検出部(本体筐体側)、100 携帯型超音波診断装置

10

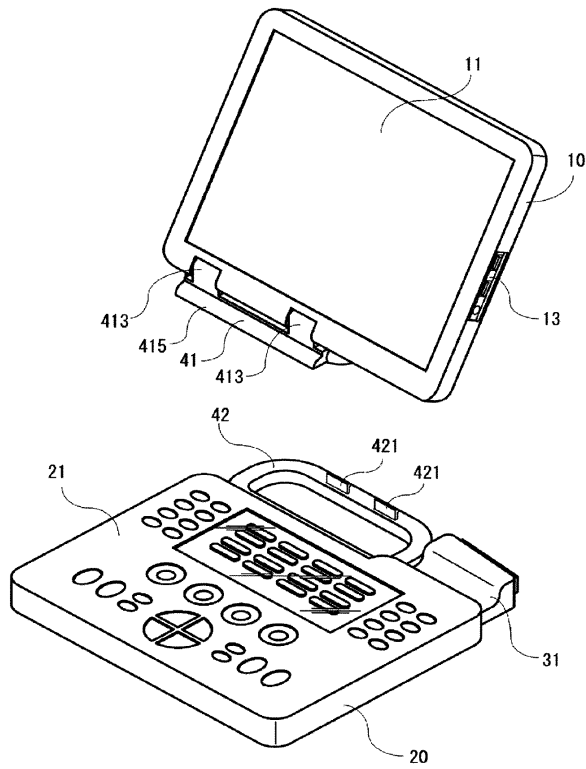
【図1】



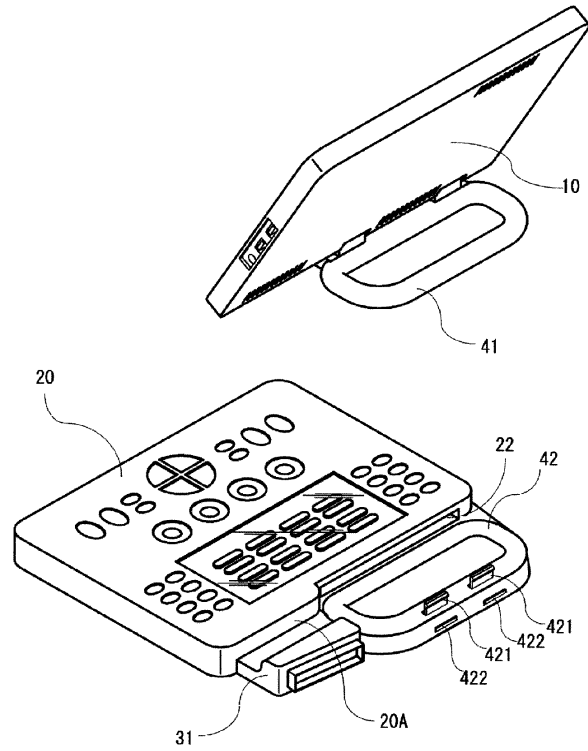
【図2】



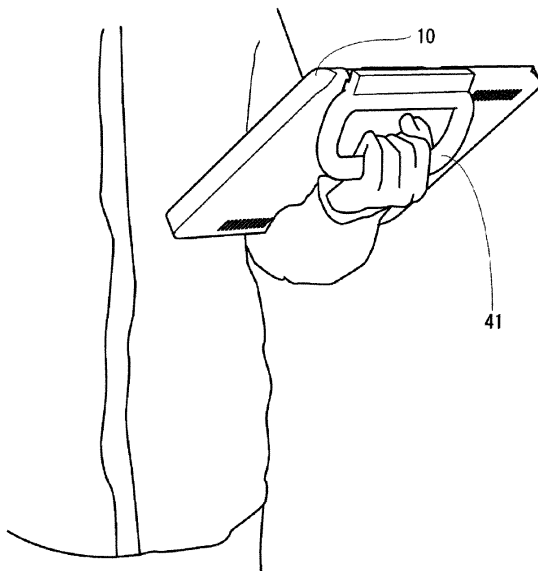
【図 3】



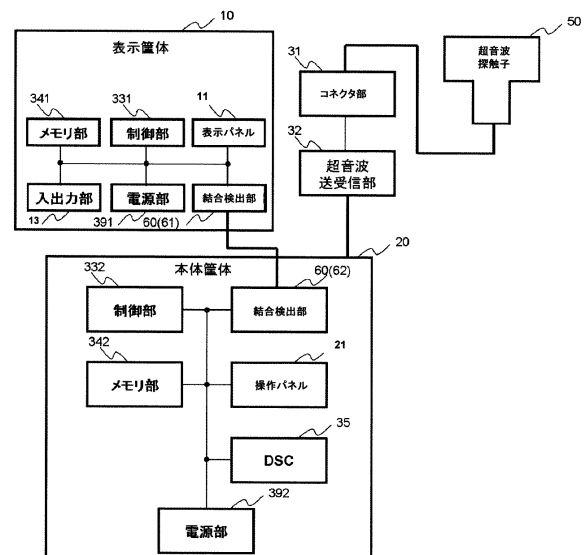
【図 4】



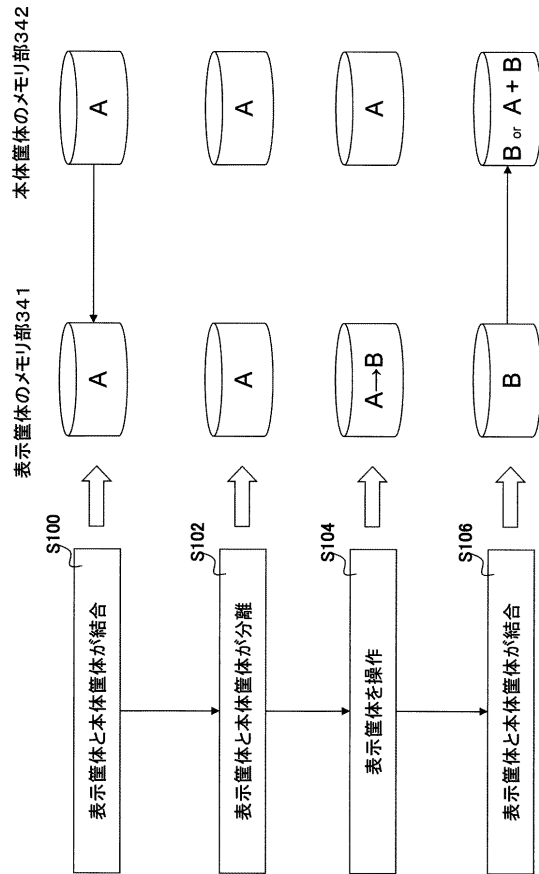
【図 5】



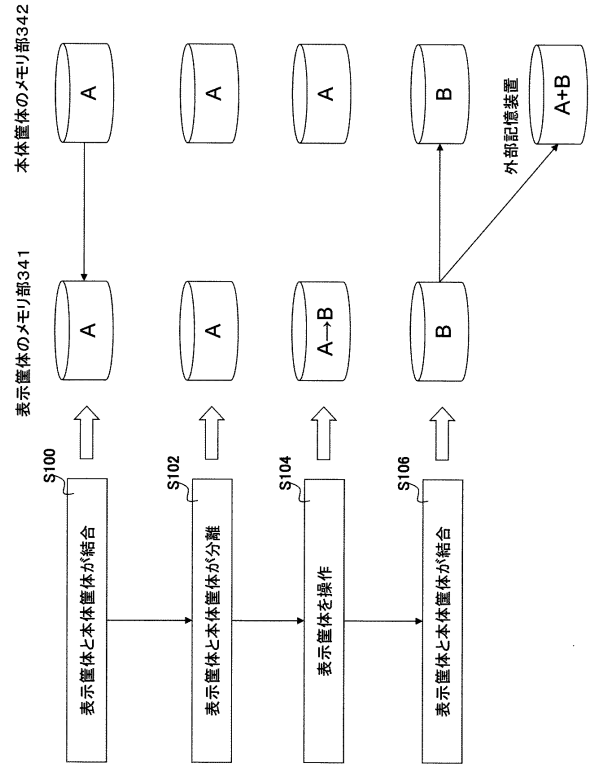
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 1 - 0 0 5 2 4 1 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 0 3 4 4 9 3 (J P , A)
中国特許出願公開第 1 0 1 8 9 7 5 9 9 (C N , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 8 / 0 0 - 8 / 1 5

专利名称(译)	便携式超声诊断仪		
公开(公告)号	JP6139124B2	公开(公告)日	2017-05-31
申请号	JP2012273108	申请日	2012-12-14
[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		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
[标]发明人	渡辺 秀行		
发明人	渡辺 秀行		
IPC分类号	A61B8/14		
CPC分类号	A61B8/4427 A61B8/4433		
FI分类号	A61B8/14 A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/BB06 4C601/EE11 4C601/KK45 4C601/LL02 4C601/LL11 4C601/LL26 4C601/LL40		
其他公开文献	JP2014117360A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(经修改) 要解决的问题 : 当具有显示面板的显示器外壳和设有操作面板的主体外壳是独立的并且当显示器外壳与主体外壳分离并组合时 , 改变显示器外壳的功能能够进行超声波诊断。一种显示器壳体 (10) , 具有用于显示图像信息的显示面板 (11) 和具有用于操作者操作的操作面板 (21) 的主体壳体 (20) , 以及显示器壳体 (10) 和主体壳体20是可分离的 , 并且当组合时 , 显示面板11显示基于通过超声探头50实时获得的超声波的图像信息。当分离时 , 显示面板11通过使用存储在显示器壳体10中提供的存储器单元341中的数据来显示图像信息。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6139124号 (P6139124)
(45) 発行日 平成29年5月31日 (2017.5.31)	(24) 登録日 平成29年5月12日 (2017.5.12)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 8 / 1 4 (2006.01)	F I A 6 1 B 8 / 1 4	
請求項の数 5 (全 12 頁)		
(21) 出願番号 特願2012-273108 (P2012-273108)	(73) 特許権者 000005108 株式会社日立製作所	
(22) 出願日 平成24年12月14日 (2012.12.14)	東京都千代田区丸の内一丁目6番6号	
(65) 公開番号 特開2014-117360 (P2014-117360A)	(74) 代理人 110001210 特許業務法人 Y K I 国際特許事務所	
(43) 公開日 平成26年6月30日 (2014.6.30)	(72) 発明者 渡辺 秀行 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	
審査請求日 平成27年11月4日 (2015.11.4)	審査官 富永 昌彦	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 携帯型超音波診断装置		