

(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2010-142399

(P2010-142399A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(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 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-322211 (P2008-322211)
(22) 出願日 平成20年12月18日 (2008.12.18)(71) 出願人 000001993
株式会社島津製作所
京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地
(74) 代理人 100114030
弁理士 鹿島 義雄
(72) 発明者 小薮 一弥
京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会
社島津製作所内
Fターム(参考) 4C601 EE11 EE13 EE14 KK45

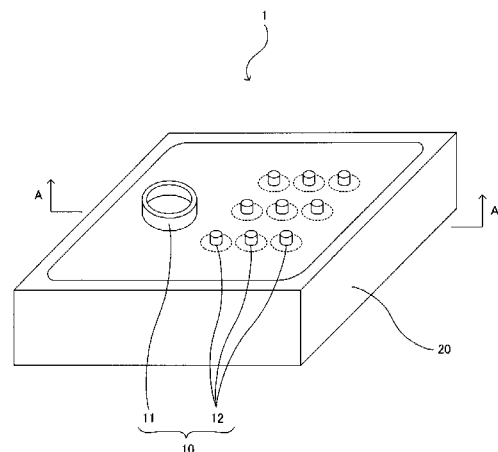
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】 コストの削減と小型化と防水性と拡張性とを達成でき、さらに操作性を向上させた超音波診断装置の提供。

【解決手段】 超音波を送受波する超音波プローブ51と、超音波に基づいた超音波画像が表示されるモニタ50と、加圧された表面の位置を感知して、指定位置情報を出力するタッチパネル1と、タッチパネル1に動作を制御するための複数の操作内容画像30a、30bを表示するタッチパネル表示制御部41と、タッチパネル1からの指定位置情報に基づいて、複数の操作内容画像30a、30bから選択された操作内容画像30a、30bに対応する制御信号を作成する制御信号作成部42とを備え、制御信号に基づいて、モニタ50に超音波画像を表示するか、或いは、超音波プローブ44を制御する超音波診断装置であって、タッチパネル1の表面上には、複数の操作内容画像30a、30bの表示位置を区別するための凹凸部11、12が形成されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波を送受波する超音波プローブと、
前記超音波に基づいた超音波画像が表示されるモニタと、
加圧された表面の位置を感知して、指定位置情報を出力するタッチパネルと、
前記タッチパネルに動作を制御するための複数の操作内容画像を表示するタッチパネル表示制御部と、
前記タッチパネルからの指定位置情報に基づいて、前記複数の操作内容画像から選択された操作内容画像に対応する制御信号を作成する制御信号作成部とを備え、
前記制御信号に基づいて、前記モニタに超音波画像を表示するか、或いは、前記超音波プローブを制御する超音波診断装置であって、
前記タッチパネルの表面上には、前記複数の操作内容画像の表示位置を区別するための凹凸部が形成されていることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

前記凹凸部は、円環形状の突起と円柱形状の突起とを少なくとも含むことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療診断に用いる超音波診断装置に関し、より詳しくは、超音波画像を得るために、動作を制御するためのタッチパネルを備える超音波診断装置に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置は、超音波プローブによって患者に超音波を送信して、その患者から反射された超音波反射エコーを受信することにより、その受信した超音波反射エコーの強度に基づいて、超音波画像をモニタに表示するものである。

ところで、このような超音波診断装置で超音波反射エコーの強度を収集する患者の検査時において、操作者は、キーボードやマウスを用いて超音波診断装置の動作を制御するには、非常に使い勝手が悪いので、専用の装置操作盤を用いて超音波診断装置の動作を制御している。

【0003】

しかしながら、装置操作盤は、超音波診断装置に対して専用のものとなるため、コストアップを招く上に、超音波診断装置における多種類の機能に合わせて多数個のボタンやノブ（ダイヤル）やスライドボリューム等を設ける必要があるため、大型化を招くという問題点があった。

また、装置操作盤の外面には、ボタンやノブやスライドボリューム等を移動させるための溝（開口部）が形成されているために、このような溝によって防水性が低下してしまう上に、溝の中を洗浄して消毒することも難しくなり、その結果、使用環境が限定されてしまうという問題点もあった。

さらに、ボタンやノブやスライドボリューム等に対する機能が確定されているために、拡張性が低くなってしまっていた。

【0004】

そこで、操作者が、タッチ面を有するタッチパネルを用いて、動作を制御することができる超音波診断装置が開示されている（例えば、特許文献 1 参照）。

図 4 は、超音波診断装置の動作を制御することができるタッチパネルの一例の斜視図であり、図 5 は、図 4 に示す B-B 線の断面図である。タッチパネル 2 は、筐体 20 と、ボタン画像（操作内容画像）30a とノブ画像（操作内容画像）30b とを表示する液晶表示板 21 と、液晶表示板 21 上に形成された透明電極 31、32 からなる圧力検知層 30 と、圧力検知層 30 上に形成された透明保護層 15 とを備える。

このようなタッチパネル 2 によって、コストの削減と小型化と防水性と拡張性とを達成し

ている。

【特許文献1】特開平11-318906号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、タッチパネル2は、タッチ面が平滑であるために、いわゆるブラインドタッチによる入力が困難であるので、タッチ面に表示された複数のボタン画像30aやノブ画像30bの表示位置を目で確認しながら、超音波診断装置の動作を制御することとなり、患者の検査時において、モニタに表示された超音波画像に集中したり、患者とコミュニケーションを取ったりしづらいという問題点がある。

そこで、本発明は、コストの削減と小型化と防水性と拡張性とを達成することができ、さらに操作性を向上させた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】

【0006】

上記課題を解決するためになされた本発明の超音波診断装置は、超音波を送受波する超音波プローブと、前記超音波に基づいた超音波画像が表示されるモニタと、加圧された表面の位置を感知して、指定位置情報を出力するタッチパネルと、前記タッチパネルに動作を制御するための複数の操作内容画像を表示するタッチパネル表示制御部と、前記タッチパネルからの指定位置情報に基づいて、前記複数の操作内容画像から選択された操作内容画像に対応する制御信号を作成する制御信号作成部とを備え、前記制御信号に基づいて、前記モニタに超音波画像を表示するか、或いは、前記超音波プローブを制御する超音波診断装置であって、前記タッチパネルの表面上には、前記複数の操作内容画像の表示位置を区別するための凹凸部が形成されているようにしている。

【0007】

本発明の超音波診断装置によれば、タッチパネルの表面上には、複数の操作内容画像の表示位置を区別するための凹凸部が形成されている。これにより、操作者は、タッチパネルに表示された複数の操作内容画像の表示位置を目で確認することなく、凹凸部に指で触れながら、複数の操作内容画像から選択すべき操作内容画像の表示位置を探することができる。

【発明の効果】

【0008】

以上のように、本発明の超音波診断装置によれば、ブラインドタッチによる入力が可能となる。よって、患者の検査時においても、モニタに表示された超音波画像に集中したり、患者とコミュニケーションを取ったりすることができる。

【0009】

(他の課題を解決するための手段および効果)

また、上記の発明において、前記凹凸部は、円環形状の突起と円柱形状の突起とを少なくとも含むようにしてもよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。なお、本発明は、以下に説明するような実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の態様が含まれることはいうまでもない。

【0011】

図1は、実施形態に係る超音波診断装置の一例の概略構成図である。また、図2は、タッチパネルの一例の斜視図であり、図3は、図2に示すA-A線の断面図である。なお、タッチパネル2と同様のものについては、同じ符号を付している。

超音波診断装置は、超音波画像を表示するためのモニタ50と、超音波を送受波する超音波プローブ51と、タッチパネル1と、超音波診断装置全体の制御を行う制御部(コンピュータ)40とにより構成される。

そして、制御部 40 が処理する機能をブロック化して説明すると、タッチパネル 1 にボタン画像（操作内容画像）等を表示するタッチパネル表示制御部 41 と、選択されたボタン画像等に対応する制御信号を作成する制御信号作成部 42 と、モニタ 50 に超音波画像を表示するモニタ表示制御部 43 と、超音波プローブ 51 を制御する超音波プローブ制御部 44 とを備える。

【0012】

超音波プローブ 51 は、超音波を送受波する超音波振動子（トランスデューサ）を備え、超音波振動子が患者の体腔内へ挿入されることにより、超音波振動子のスパイラルスキャンが行えるものである。

タッチパネル表示制御部 41 は、タッチパネル 1 に表示信号を出力することで、タッチパネル 1 にボタン画像とノブ画像とを表示する制御を行う。

例えば、タッチパネル 1 の表面の左部に、円形状のノブ画像を表示する表示信号を出力するとともに、タッチパネル 1 の表面の右部に、9 個の円形状のボタン画像を表示する表示信号を出力する。

【0013】

制御信号作成部 42 は、タッチパネル 1 の表面の位置が加圧されることにより、選択されたボタン画像やノブ画像に対応する制御信号を作成して、モニタ表示制御部 43 や超音波プローブ制御部 44 に制御信号を出力する制御を行う。

例えば、操作者が指でノブ画像の円周部に沿って触れながら右回転や左回転させることにより、モニタ 50 に表示された超音波画像を回転させる制御信号をモニタ表示制御部 43 に出力する。

また、操作者が 9 個のボタン画像から選択された 1 個のボタン画像に指で触れることにより、超音波画像を静止させる制御信号をモニタ表示制御部 43 に出力したり、操作者が 9 個のボタン画像から選択された他の 1 個のボタン画像に指で触れることにより、モニタ 50 に表示された超音波画像を印刷させる制御信号をプリンタ（図示せず）に出力したりする。

【0014】

モニタ表示制御部 43 は、制御信号作成部 42 からの制御信号に基づいて、モニタ 50 に超音波画像を表示する制御を行う。

超音波プローブ制御部 44 は、制御信号作成部 42 からの制御信号に基づいて、超音波プローブ 51 を制御する。

【0015】

タッチパネル 1 は、筐体 20 と、筐体 20 上に形成された液晶表示板 21 と、液晶表示板 21 上に形成された透明電極 31、32 からなる圧力検知層 30 と、圧力検知層 30 上に形成された透明保護層 10 とを備える。

液晶表示板 21 は、タッチパネル表示制御部 41 からの表示信号に基づいて、例えば、ノブ画像と 9 個のボタン画像とが表示されるものである。

圧力検知層 30 は、縦方向に並べられた複数の帯状の透明電極 32 と、横方向に並べられた複数の帯状の透明電極 31 とが積層されたものであり、1 個の透明電極 31 と 1 個の透明電極 32 との交点が各スイッチとなる。つまり、透明保護層 10 の表面の位置が加圧されることにより、加圧された位置を検知することができるようになっている。そして、圧力検知層 30 は、加圧された位置である指定位置情報を制御信号作成部 42 に出力することになる。

【0016】

透明層 10 は、透明フィルムからなる。透明層 10 の表面には、円環形状の凸部 11 と、9 個の円柱形状の凸部 12 とが形成されている。

円環形状の凸部 11 の高さは、例えば、0.1 mm ～ 数 mm となっており、凸部 11 は、タッチパネル 1 に表示される円形状のノブ画像を内面で取り囲むように形成されている。これにより、操作者は、指で凸部 11 の内周面に触れることで、ノブ画像の円周部に容易に触れることができる。つまり、ノブ画像の表示位置を目で確認することなく、ブライン

10

20

30

40

50

ドタッチによる入力が可能となっている。

円柱形状の凸部 1 2 の高さは、例えば、0.1 mm～数 mm となっており、1 個の凸部 1 2 は、タッチパネル 1 に表示される 1 個の円形状のボタン画像の中央部に形成されている。これにより、操作者は、指で凸部 1 2 に触れることで、ボタン画像の周辺部に容易に触れることができる。つまり、ボタン画像の表示位置を目で確認することなく、ブラインドタッチによる入力が可能となっている。なお、操作を習熟すれば、複数のボタン画像から選択すべきボタン画像の表示位置を目で確認することなく、ブラインドタッチによる入力が可能となる。

【0017】

以上のように、本発明の超音波診断装置によれば、ブラインドタッチによる入力が可能となる。よって、患者の検査時においても、モニタ 50 に表示された超音波画像に集中したり、患者とコミュニケーションを取ったりすることができる。

【0018】

(他の実施形態)

上述した超音波診断装置では、円環形状の凸部 1 1 と、9 個の円柱形状の凸部 1 2 とが形成されている構成を示したが、四角形状の凸部やグリッド形状の凸部が形成されている構成としてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0019】

本発明は、超音波画像を得るために、動作を制御するためのタッチパネルを備える超音波診断装置等に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図 1】実施形態に係る超音波診断装置の一例の概略構成図である。

【図 2】タッチパネルの一例の斜視図である。

【図 3】図 1 に示す A-A 線の断面図である。

【図 4】従来のタッチパネルの一例の斜視図である。

【図 5】図 4 に示す B-B 線の断面図である。

【符号の説明】

【0021】

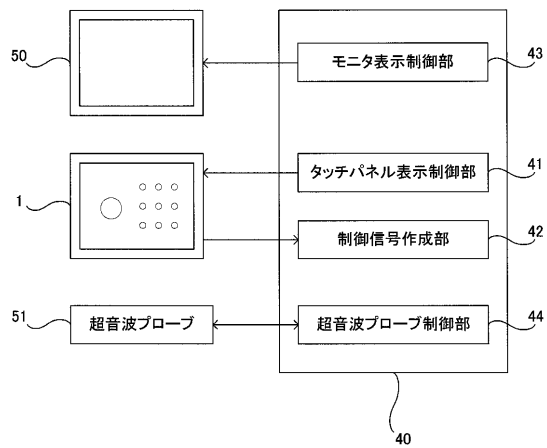
- 1、2 タッチパネル
- 1 1、1 2 凸部
- 4 1 タッチパネル表示制御部
- 4 2 制御信号作成部
- 3 0 a ボタン画像（操作内容画像）
- 3 0 b ノブ画像（操作内容画像）
- 5 0 モニタ
- 5 1 超音波プローブ

10

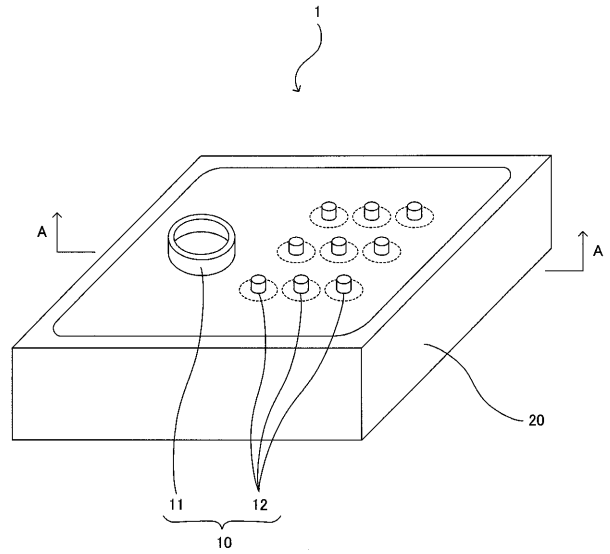
20

30

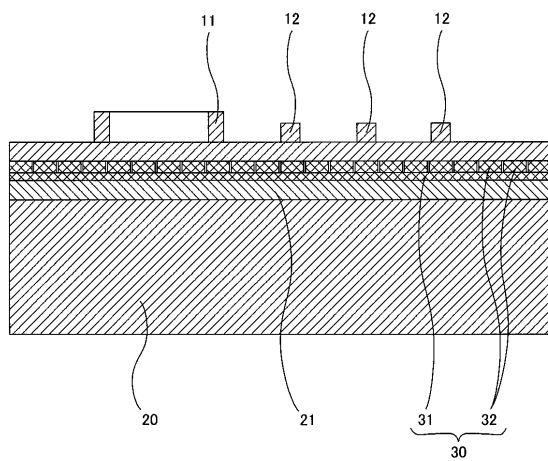
【図 1】



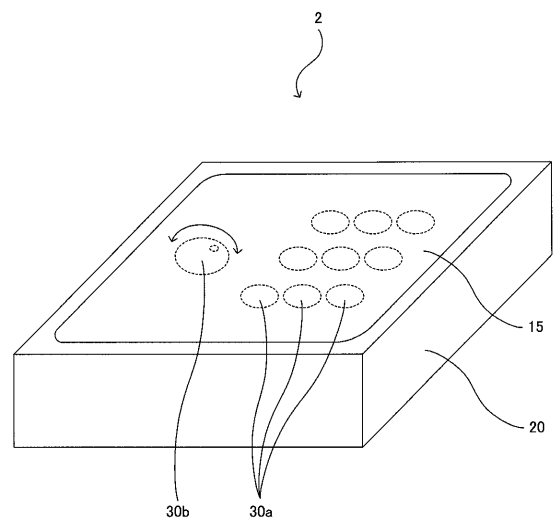
【図 2】



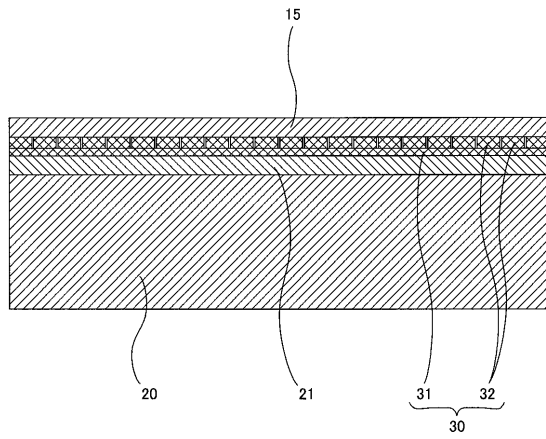
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2010142399A	公开(公告)日	2010-07-01
申请号	JP2008322211	申请日	2008-12-18
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社岛津制作所		
申请(专利权)人(译)	株式会社岛津制作所		
[标]发明人	小藪 一弥		
发明人	小藪 一弥		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE13 4C601/EE14 4C601/KK45		
代理人(译)	鹿岛雄		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种具有改进的可操作性的超声诊断设备，能够实现成本降低，小型化，防水和可扩展性。ZSOLUTION：超声波诊断装置包括：超声波探头51，用于发送/接收超声波；监视器50，显示基于超声波的超声波图像；触摸面板1，其感测表面上的按压位置以输出指定的位置信息；触摸面板显示控制部分41，用于显示多个操作内容图像30a和30b，用于控制触摸面板1中的操作；控制信号创建部分42，用于根据来自触摸面板1的指定位置信息，创建与从多个操作内容图像30a和30b中选择的操作内容图像30a或30b相对应的控制信号。超声诊断设备显示监视器50中的超声波图像或基于控制信号控制超声波探头44。凹凸和凸起11和12形成在触摸板1的表面上，用于区分多个操作内容图像30a和30b的显示位置。Z

