

(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2009-285244

(P2009-285244A)

(43) 公開日 平成21年12月10日(2009.12.10)

(51) Int.Cl.
A61B 8/00 (2006.01)

F I
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 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2008-141934 (P2008-141934)
(22) 出願日 平成20年5月30日 (2008.5.30)

(71) 出願人 00005821
パナソニック株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(74) 代理人 100097445
弁理士 岩橋 文雄
(74) 代理人 100109667
弁理士 内藤 浩樹
(74) 代理人 100109151
弁理士 永野 大介
(72) 発明者 三谷 淳
愛媛県東温市南方2131番地1 パナソ
ニック四国エレクトロニクス株式会社内
Fターム(参考) 4C601 EE11 JC37 KK12 KK31 KK45
LL26

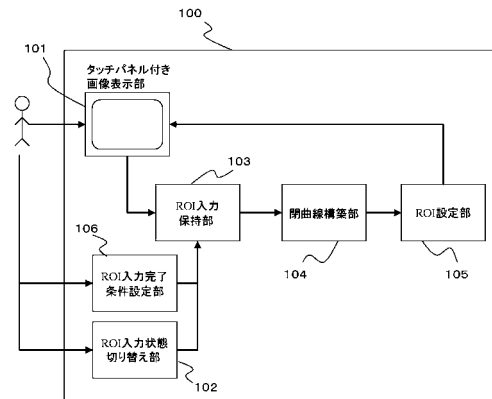
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】 所望の位置と大きさを持つROIを超音波画像上に容易に設定することの出来る超音波診断装置を提供する。

【解決手段】 タッチパネルによる入力手段を備えた画像表示部101と、前記画像表示部への入力内容をROI入力またはそれ以外に切り替えるROI入力状態切り替え部102と、ROI入力状態時に超音波画像上の入力を保持するROI入力保持部103と、前記ROI入力保持部に保持された入力情報から閉曲線を推定する閉曲線構築部104と、前記閉曲線構築部で推定された閉曲線を囲み音響線に沿った大きさと形状のROIを閉曲線の周囲に設定するROI設定部105と、ROI入力保持部の入力完了条件を設定するROI入力完了条件設定部106とを備え、ROI入力状態時において画像表示部に閉曲線を描くことにより、所望の位置に所望の大きさのROIを設定することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

入力手段を備えた画像表示部と、前記画像表示部への入力状態の内容を切り替える R O I 入力状態切り替え部と、前記入力状態が R O I 入力状態を表す情報であるときに超音波画像上の入力情報を保持する R O I 入力保持部と、前記 R O I 入力保持部の入力完了条件を設定する R O I 入力完了条件設定部と、前記 R O I 入力保持部に蓄積された入力情報から閉曲線を推定する閉曲線構築部と、前記閉曲線構築部で推定された閉曲線を囲み音響線に沿った大きさと形状の R O I を閉曲線の周囲に設定する R O I 設定部とを有し、前記画像表示手段に表示された超音波画像上の任意の部分に任意の大きさの閉曲線を入力することにより前記入力位置に前記入力された大きさの R O I を設定できることを特徴とする超音波診断装置。

10

【請求項 2】

R O I 入力状態時に複数の閉曲線を保持する R O I 入力保持部と前記 R O I 入力保持部に保持された複数の閉曲線各々の周囲に閉曲線を囲む大きさの R O I を設定する R O I 設定部を有し、超音波画像上に複数箇所の R O I を設定できることを特徴とする請求項 1 記載の超音波診断装置。

【請求項 3】

R O I 入力状態切り替え部を、画像表示部の超音波画像表示部分以外への入力を検知することで構成し、タッチパネル以外の入力手段を必要としないことを特徴とする請求項 1 記載の超音波診断装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、特定の関心領域 (r e g i o n o f i n t e r e s t : 以下 R O I と略す) の内部の領域にのみ特別な処理を行う超音波診断装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

超音波診断装置では、カラードブラ表示など、画像の一部に関心領域 (R O I) を設定し当該部分にのみ特別な処理を行う場合がある。超音波画像は、ある方向に超音波を対象に送信し、反射した超音波を受信したもの (音響線) を元に構築されるものであるため、送受信信号の周波数や間隔などを変化させることで特殊処理を実現する場合、R O I はこの音響線に沿った形状をとることで最も効率的に処理を行うことができる。

30

【0003】

従来の超音波診断装置は、図 3 に示すように、所望の位置と大きさの R O I を設定するために、一旦初期状態の R O I 3 0 1 を表示させたのち、拡大縮小や位置の移動を行うことで所望の R O I 3 0 2 を設定していた (例えば特許文献 1 参照) 。

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 6 1 6 9 8 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら従来の超音波診断装置においては、ユーザには R O I を設定したい所望の位置と大きさが見えて認識しているにも関わらず、初期状態が決まっているため、所望のものとは無関係な位置に表示される初期状態の R O I を拡大縮小や移動をしなければならず作業効率が悪いという問題があった。

40

【0005】

本発明は、従来の問題を解決するためになされたものであり、所望の位置と大きさを持つ R O I を超音波画像上に容易に作業効率よく設定することの出来る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】**

50

本発明の超音波診断装置は、入力手段を備えた画像表示部と、前記画像表示部への入力状態の内容を切り替えるROI入力状態切り替え部と、前記入力状態がROI入力状態を表す情報であるときに超音波画像上の入力情報を保持するROI入力保持部と、前記ROI入力保持部の入力完了条件を設定するROI入力完了条件設定部と、前記ROI入力保持部に蓄積された入力情報から閉曲線を推定する閉曲線構築部と、前記閉曲線構築部で推定された閉曲線を囲み音響線に沿った大きさと形状のROIを閉曲線の周囲に設定するROI設定部とを有し、前記画像表示手段に表示された超音波画像上の任意の部分に任意の大きさの閉曲線を入力することにより前記入力位置に前記入力された大きさのROIを設定できる。

【0007】

この構成により、超音波画像上の任意の位置に閉曲線を描くことで前記閉曲線を囲むROIを設定することができるので、ユーザは所望の位置に所望の大きさのROIを容易に作業効率よく設定することができる。

【0008】

また、本発明の超音波診断装置は、ROI入力状態時に複数の閉曲線を保持するROI入力保持部と前記ROI入力保持部に保持された複数の閉曲線各々の周囲に閉曲線を囲む大きさのROIを設定するROI設定部を有する。

【0009】

この構成により、一つの超音波画像上の複数の位置にROIを容易に設定することができる。

【0010】

また、本発明の超音波診断装置は、ROI入力状態切り替え部を、画像表示部の超音波画像表示部分以外の特定部分への入力を検知することで実現する構成を有する。

【0011】

この構成により、画像表示部の入力手段がタッチパネルだけでありそれ以外の入力手段がない場合でもROIを容易に設定することができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明は、超音波診断装置にタッチパネルによる入力手段を備えた画像表示部と、前記画像表示部への入力内容をROI入力またはそれ以外に切り替えるROI入力状態切り替え部と、ROI入力状態時に超音波画像上の入力を保持するROI入力保持部と、前記ROI入力保持部の入力完了条件を設定するROI入力完了条件設定部と、前記ROI入力保持部に保持された入力情報から閉曲線を推定する閉曲線構築部と、前記閉曲線構築部で推定された閉曲線を囲み音響線に沿った大きさと形状のROIを閉曲線の周囲に設定するROI設定部とを設けることにより、ROI入力状態時にタッチパネル上に閉曲線を描くことで、閉曲線を囲むROIを自動的に設定するという効果を有する超音波診断装置を提供することが出来るものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の第1の実施の形態の超音波診断装置について、図面を用いて説明する。

【0014】

本発明の第1の実施の形態の超音波診断装置を図1に示す。

【0015】

図1において、超音波診断装置100は、入力手段としてのタッチパネルを備えた画像表示部101と、画像表示部への入力状態の情報(内容)を「ROI入力」またはそれ以外(「ROI入力以外」)に切り替えるROI入力状態切り替え部102と、超音波画像上の入力を保持するROI入力保持部103と、ROI入力保持部に保持された入力情報から閉曲線を推定する閉曲線構築部104と、前記閉曲線構築部で推定された閉曲線を囲み音響線に沿った大きさと形状のROIを閉曲線の周囲に設定するROI設定部105と、ROI入力保持部の入力完了条件を設定するROI入力完了条件設定部106とを有す

10

20

30

40

50

る構成である。

【0016】

以上のように構成された超音波診断装置について、図1および図2を用いてその動作を説明する。

【0017】

このような本発明の第1の実施の形態の超音波診断装置によれば、画像表示部101に入力がなされた場合、ROI入力保持部103はROI入力状態切り替え部102からの状態信号を確認し、「ROI入力」状態であれば画像表示部101に入力された入力曲線をROI入力完了条件設定部106に設定された時間だけ入力が途切れるまで保持したのち、入力曲線データを閉曲線構築部104に送出する。図2は入力された入力曲線202をベースに閉曲線を構築しROIを設定する一連の流れを示している。

10

【0018】

入力曲線データ202を受信した閉曲線構築部104は、その入力曲線データ202をすべて含む閉曲線を推定し、その推定された閉曲線のデータ203をROI設定部105に送出する。閉曲線のデータ203を受信したROI設定部105は、その閉曲線データ203を囲みかつ音響線に沿ったROI204を設定し、画像表示部101に表示する。

【0019】

この動作により、超音波画像上の任意の位置に閉曲線を描くことで前記閉曲線を囲むROIを設定することができるので、ユーザは所望の位置に所望の大きさのROIを超音波画像上に容易に作業効率よく設定することができる。

20

【0020】

次に、本発明の第2の実施の形態の超音波診断装置は、ROI入力状態時に複数の閉曲線を保持するROI入力保持部とROI入力保持部に保持された複数の閉曲線各々の周囲に閉曲線を囲む大きさのROIを設定するROI設定部を有し、超音波画像上に複数箇所のROIを同時に設定できる構成であり、ROIを設定したい箇所が複数個あっても容易に閉曲線を囲むROIを設定することができるので、ユーザは所望の位置に所望の大きさのROIを超音波画像上に容易に作業効率よく設定することができる。

【0021】

さらに、複数のROIを個々に適宜切換えて順次観測・測定等の操作をできることはもとより、複数のROIのいずれかをグルーピングして同様に操作することでさらに作業効率を上げることも可能である。

30

【0022】

次に、本発明の第3の実施の形態の超音波診断装置は、画像表示部の超音波画像表示部分以外のスペースをROI入力状態切り替え部として構成しているので、タッチパネルを入力手段として備えた画像表示部で「ROI入力状態切り替え」も可能であり、これ以外の入力手段を必要とせず、操作範囲が分散しないため、作業効率がアップすることとなる。

【産業上の利用可能性】

【0023】

以上のように、本発明にかかる超音波診断装置は、ROI入力状態時にタッチパネル上に閉曲線を描くことで、閉曲線を囲み音響線に沿ったROIを自動的に設定するという効果を有し、特定のROIの内部の領域にのみ特別な処理を行う超音波診断装置として有用である。

40

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の第1の実施の形態における超音波診断装置のブロック図

【図2】本発明の第1の実施の形態におけるROI設定方法の説明図

【図3】従来の超音波診断装置におけるROI設定方法の説明図

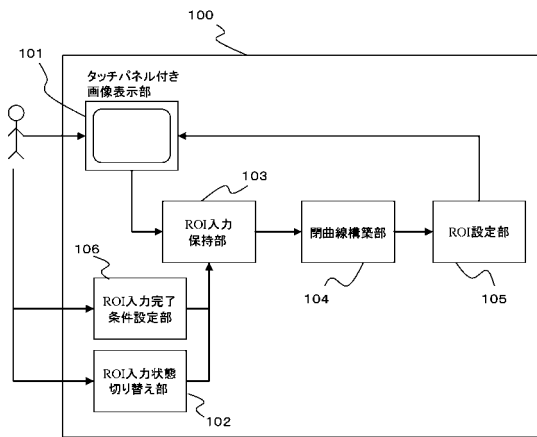
【符号の説明】

【0025】

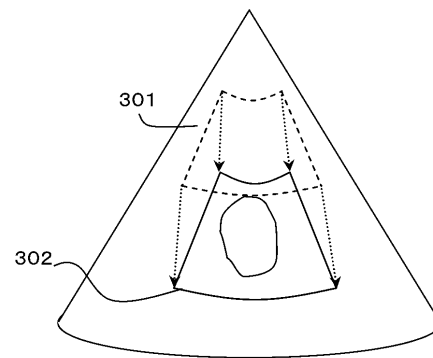
50

- 100 超音波診断装置
- 101 タッチパネル付き画像表示部
- 102 ROI入力状態切り替え部
- 103 ROI入力保持部
- 104 閉曲線構築部
- 105 ROI設定部
- 106 ROI入力完了条件設定部
- 201 超音波画像
- 202 ROI入力曲線データ
- 203 ROI入力曲線データをすべて含む閉曲線
- 204 設定されたROI
- 301 初期状態のROI
- 302 初期状態から拡大縮小および位置の移動を行ったROI

【図1】



【図3】



【図2】

