

(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2011-161005

(P2011-161005A)

(43) 公開日 平成23年8月25日(2011.8.25)

(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 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-27242(P2010-27242)  
(22) 出願日 平成22年2月10日(2010.2.10)

(71) 出願人 000005821  
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 100109667  
弁理士 内藤 浩樹  
(74) 代理人 100109151  
弁理士 永野 大介  
(74) 代理人 100120156  
弁理士 藤井 兼太郎  
(72) 発明者 深井 誠一  
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  
(72) 発明者 高橋 秀和  
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 DD21 EE11 KK45

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

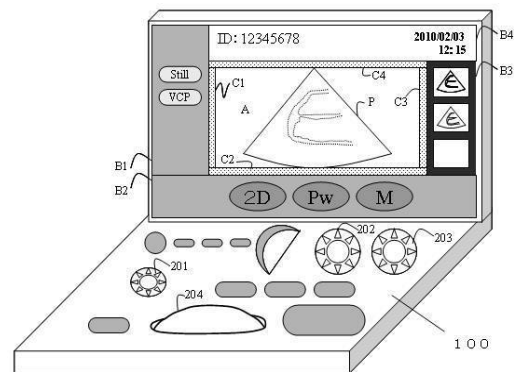
(57) 【要約】

【課題】モニタにタッチパネルを搭載した超音波診断装置にて、入力装置が使用できない状況でも、画像表示領域内に指紋や傷がついて汚れることなく、入力装置使用時と変わらない操作性や手順を実現する。

【解決手段】超音波画像表示領域Aの4辺と操作部品表示領域B1~B4の間に操作有効エリアとして領域C1~C4を有する。これらの領域は、操作パネル上に配置された各種入力装置とそれぞれ仮想的に割りつけられている。

操作有効エリアC2、C3にはそれぞれエンコーダノブ202、エンコーダノブ203が割り当てられているとする。また、ユーザーにより、それぞれの入力装置の操作には各種機能が設定されている。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

タッチパネル内の画像表示エリアと操作部品表示エリアの間に操作有効エリアを設けた超音波診断装置であって、  
上記操作有効エリアには、特定の入力装置が仮想的に割り当てられ、操作有効エリアの操作内容に応じて入力装置の操作が行われる制御手段を有する超音波診断装置。

## 【請求項 2】

前記操作有効エリアをダブルクリックした場合、該当入力装置のボタン押下に対応した処理が実施されることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。

## 【請求項 3】

前記操作有効エリアを操作した場合、該当操作有効エリアを点滅又は輝度変更を行い、操作状況を操作者へ通知することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の超音波診断装置。

## 【請求項 4】

前記操作有効エリアを操作した場合、クリック音を発生させ、操作者へ操作状況を通知することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 又は請求項 3 に記載の超音波診断装置。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

20

## 【0001】

本発明は、タッチパネル付き表示装置と入力装置を搭載した超音波診断装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来の超音波診断装置は図 6 に示すような入力装置とタッチパネル付き表示部を有する。この超音波診断装置では、操作パネル 100 上に配置された各種入力装置を用いて、所望の画像取得や取得した画像に対する各種処理を実施する。入力装置としてはトラックボール、キースイッチ、スライド抵抗、エンコーダノブといったハードキーが一般的である。これらの入力装置には、頻繁に使用する機能が割り当てられ、さらにはユーザー毎にカスタマイズすることも可能となっている。また、図 7 に示すように操作パネル 100 とタッチパネル付き表示部との位置関係を変化させ、多様な設置形態で使用できることが一般的になっている。

30

## 【0003】

ここで、図 7 のように、形態変化の結果、操作パネル 100 上に配置された入力装置が使用できない状況が発生することが考えられる。このような場合に、タッチパネルの操作だけで所望の画像を取得するために、タッチパネル内に操作有効エリアを設け、その領域を手指や道具を用いて操作することで、あらかじめ割り当てられた機能を実現する手法が既に提案されている。(例えば特許文献 1 参照)

しかし、前述したような特許文献 1 に係る従来技術では、画像表示領域内に操作有効エリアを設けているため、画面に指紋や傷がついて汚れてしまう。このため、超音波画像が見づらくなるという問題点がある。

40

また、従来技術では、図 8 に示すような操作有効エリアをタッチパネル内のモニタ枠 101 に隣接した領域(102、103、104、105)に設定したもの(例えば特許文献 2 参照)もある。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献 1】特開 2009 - 10774 号公報

【特許文献 2】特開 2009 - 207589 号公報

50

## 【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、近年のモニタ大型化や、多くの操作用に設けたSW等の表示部品（以下、操作部品）の画像周辺への配置により、ユーザーの操作すべき範囲（操作者の手の運動範囲）が遠く、広くなるとともに、視点が対象画像から外れてしまい、検査に集中できなくなる可能性が出てきたため、より作業性の向上が望まれるようになってきた。

## 【0006】

本発明は上記従来技術の要望点を考慮し、操作有効エリアをタッチパネル内のモニタ枠に隣接した領域ではなく、より超音波画像に近く、操作者の手の運動範囲をできるだけ狭くし、これにより視点が対象画像から外れてしまうのを防ぎ、検査に集中できるようにし、画像表示領域を汚すことなく、操作パネル上の入力装置操作時と変わらない操作性や手順を実現し、作業性の良い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】

本発明は上記目的を達成するために、タッチパネル内の超音波画像表示エリアと操作部品表示エリアの間に操作有効エリアを設けた超音波診断装置であって、上記操作有効エリアには、特定の入力装置が仮想的に割り当てられ、操作有効エリアの操作内容に応じて入力装置の操作が行われる制御手段を有する構成とした。

## 【0008】

また、本発明の超音波診断装置では、前記操作有効エリアをダブルクリックした場合、該当入力装置のボタン押下に対応した処理が実施されることを特徴とする構成とした。また、本発明の超音波診断装置では、前記操作有効エリアを操作した場合、該当操作有効エリアを点滅又は輝度変更を行い操作者へ操作状況を通知することを特徴とする構成とした。

## 【0009】

また、本発明の超音波診断装置では、前記操作有効エリアを操作した場合、クリック音を発生させることで、操作者に操作状況を通知することを特徴とする構成とした。

## 【0010】

この構成により、超音波画像が表示されている表示領域を触れることがなくなり、超音波画像の表示部分に指紋や傷がついて汚れることを防止するとともに、入力装置が使用できない状態においても、操作性を落とさず、入力装置使用時と変わらない操作性や手順を実現することができる。

## 【発明の効果】

## 【0011】

本発明によれば、形態変化の結果、操作パネル上に配置された入力装置が使用できない状況でも、画像表示領域内に指紋や傷がついて汚れることなく、入力装置使用時と変わらない操作性や手順を実現することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0012】

【図1】本発明に係る超音波診断装置の一実施の形態の表示例（ラップトップ形態）を示す説明図

【図2】本発明に係る超音波診断装置の一実施の形態の表示例（タブレット形態）を示す説明図

【図3】（a）本発明に係る超音波診断装置の一実施の形態で、タッチして超音波画像Pの輝度を変化させる表示例の状態遷移のうち、操作スタート時を示す説明図、（b）ドラッグ後の表示状態を示す図

【図4】（a）本発明に係る超音波診断装置の一実施の形態の他の表示例で、ダブルクリックして画像を拡大する状態遷移のうち、操作スタート時を示す説明図、（b）ダブルクリック後の表示状態を示す図

10

20

30

40

50

【図5】本発明に係る超音波診断装置の一実施の形態の構成を示すブロック図

【図6】従来技術の超音波診断装置の一実施の形態の概要図

【図7】従来技術の設置形態の異なる超音波診断装置の概要図

【図8】従来技術のタッチパネルのモニタ枠に操作領域を有する超音波診断装置の概要図  
【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0014】

図1、図2は本発明に係る超音波診断装置の実施の形態の表示例を示す説明図である。  
(より具体的には、図1はラップトップ形態を示し、図2はタブレット形態を示している。

10

【0015】

さらに、図5は上記の表示制御を実行する超音波診断装置の構成のブロック図を示す。  
まず、タッチパネル付き表示装置は表示装置4とタッチパネル5により構成される。超音波送受信部2は超音波探触子1の超音波送信とその反射信号の受信を制御し、信号処理部3は、受信した反射信号を処理して、超音波画像を表示装置4に表示するための表示制御を実行する。

【0016】

制御部10は入力情報制御部11と、機能割当て制御部12と、画面表示制御部13とタッチパネル入力情報判定部14を有する。

20

【0017】

入力情報制御部11は操作パネル6上の入力装置に対するユーザー操作の情報(イベント)を受信する。機能割当て制御部12では、受信したキー入力情報から実施すべき機能を判定する。画面表示制御部13では表示制御を実行する。  
タッチパネル入力情報判定部14は特に、タッチパッド領域Cに割り当てられている入力装置を判定し、受信したドラッグ内容(方向、速度、移動距離など)とともに入力情報制御部11に伝達することで、入力装置の仮想的な割付け処理を実現している。  
上記の入力情報制御部11を中心に、より具体的に説明する。

【0018】

まず、超音波画像表示領域Aの4辺と操作部品表示領域B1~B4の間に操作有効エリアとして領域C1~C4を有する。これらの領域は、操作パネル100上に配置された各種入力装置へそれぞれ仮想的に割りつけられ、通常は超音波画像周辺のベース色と同様の色として隠れた状態であり、操作前において特に明示しているわけではない。領域C1~C4に割りつけられた入力装置とドラッグ内容(方向、速度、移動距離など)によって、超音波画像表示領域Aに表示される超音波画像Pが変化する構成である。このため、入力装置が使用できない状況でも、超音波画像表示領域を指紋や傷がついて汚れることなく、入力装置使用時と変わらない操作性や手順を実現することができる。

30

【0019】

ここで、超音波画像表示領域Aの超音波画像Pを変更する内容の例をより具体的に説明する。

40

【0020】

図1に示す超音波診断装置において、操作有効エリアC1、C2、C3、C4にはそれぞれ操作パネル上に配置されたエンコーダノブ201、エンコーダノブ202、エンコーダノブ203、トラックボール204が割り当てられているとする。また、ユーザーにより、それぞれの入力装置の操作には以下の機能(カッコ内は、機能の主な説明)が設定されているとする。  
(1)エンコーダノブ201 : Focus(超音波画像表示領域Aの超音波画像Pのフォーカス点を変化させる。)

・回転時: Focus位置変更

・ボタン押下時: Focus段数変更

(2)エンコーダノブ202 : 輝度変化(超音波画像表示領域Aの超音波画像Pの輝度を変

50

化させる。) )

- ・回転時：輝度変更
- ・ボタン押下時：Cine自動再生

(3) エンコーダノブ203：深度変化(超音波画像表示領域Aの超音波画像Pの深度を変化させる。)

- ・回転時：深度変更
- ・ボタン押下時：Zoom変更

(4) エンコーダノブトラックボール：カーソル・画像操作(表示装置上に表示される計測カーソルや画像に関する操作を行う。)

次に、図3、図4を用いて、本発明の実施の形態の超音波診断装置の動作について説明する。

10

#### 【0021】

まず、図3に操作有効エリアCを用いて、超音波画像表示領域Aの超音波画像Pを変化させた場合の動作を示す。

#### 【0022】

図3(a)に示すように、操作者が操作有効エリアC2を指Fでタッチすると少なくともその領域(操作有効エリアC2)の色が当初の超音波画像周辺の色から変化し、操作有効領域が視認できるようになる。さらにタッチした状態からドラッグすると、装置本体側では図3(b)に示すように、あらかじめ操作有効エリアC2に割り当てられていたエンコーダノブ202の回転操作と判定し、ドラッグ方向およびその移動距離に応じて超音波画像表示領域Aの超音波画像Pの輝度を変化させるように設定している。

20

#### 【0023】

また、図4(a)に示すように、例えば操作有効エリアC3が指Fで所定時間内にダブルクリックされた場合は、装置側では図4(b)に示すように、あらかじめ割り当てられていたエンコーダノブ203のボタン押下と判定し、超音波画像表示領域Aの超音波画像Pをズームさせることができる。

#### 【0024】

このように、本発明は、より超音波画像に近く、操作者の手の運動範囲をできるだけ狭くし、これにより視点が対象画像から外れてしまうのを防ぎ、検査に集中できるようにし、画像表示領域を汚すことなく、操作パネル上の入力装置操作時と変わらない操作性や手順を実現し、作業性の良い超音波診断装置を提供することを目的とする。

30

#### 【0025】

なお、操作者が操作有効エリアを操作した場合は、上記説明では色を変化させることを示したが、該当エリアを点滅又は輝度変更を行うようにしても良く、合わせて音を出すようにしても良い。さらに、音は音量だけでなく、音色、あるいは一定距離移動ごとに音を発する、例えば操作パネル上のエンコーダノブのクリック感を擬似的に表すためにクリック音を発生させることでよりリアルに操作状況を操作者へ通知することができる。このように、任意に設定した規則に則った形式で鳴らすようにしても良い。

#### 【0026】

さらに、上記変化量は、移動量に比例しても、級数的、対数的に連続的に、あるいは段階的に変化しても良いようにして、出荷時の仕様、サービス担当者、あるいは操作者が任意に設定できるようにすることで、さらに作業性をよくすることができる。

40

#### 【0027】

このように、本発明は、画像表示領域を汚すことなく、操作パネル上の入力装置操作時と変わらない操作性や手順を実現し、作業性の良い超音波診断装置を実現することができる。

#### 【0028】

なお、本発明の操作領域は、超音波画像表示領域Aの4辺と操作部品表示領域B1~B4の間に縦方向、横方向の直線的な操作有効エリアとして設けているが、タッチパネル表面が平板で特に段差があるわけでもないため、操作者がドラッグする場合必ずしも常に操

50

作領域内を動くとも限らない。このため、本発明においては、例えばドラッグ途中で操作者の指が操作領域から外れて移動しても、移動軌跡に関する操作領域の直線成分の長さを操作長さと判定する構成として、さらに作業性を上げている。

【産業上の利用可能性】

【0029】

本発明によれば、タッチパネル内の画像表示エリアと操作部品表示エリアの間に操作有効エリアを設けることで、入力装置が使用できない状況でも操作性を落とさずに使用することができ、ひいては超音波画像を見やすくすることができるという効果を有し、超音波診断装置などに利用することができる。

【符号の説明】

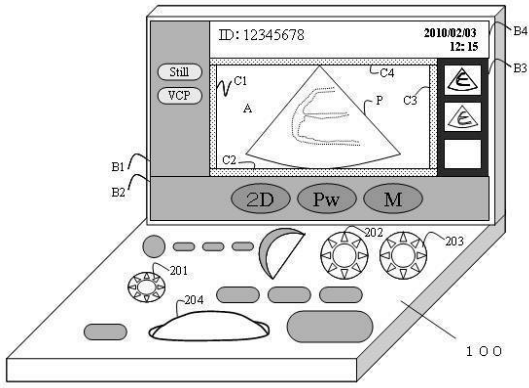
10

【0030】

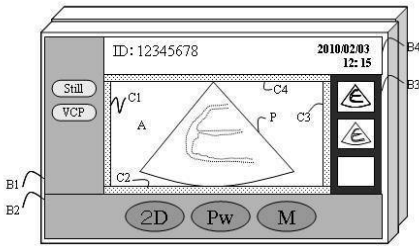
- 1 超音波探触子
- 2 超音波送受信部
- 3 信号処理部
- 4 表示装置
- 5 タッチパネル
- 6 操作パネル
- 10 制御部
- 11 入力情報制御部
- 12 機能割当て制御部
- 13 画面表示制御部
- 14 タッチパネル入力判定部
- A 超音波画像表示領域
- B 1、B 2、B 3、B 4 操作部品表示領域
- C 1、C 2、C 3、C 4 操作有効エリア
- F 指
- P 超音波画像

20

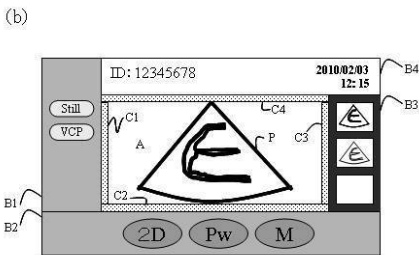
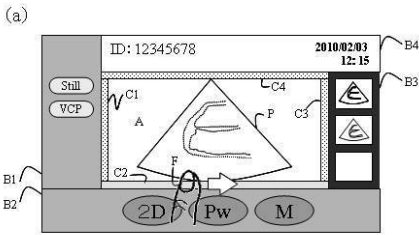
【 図 1 】



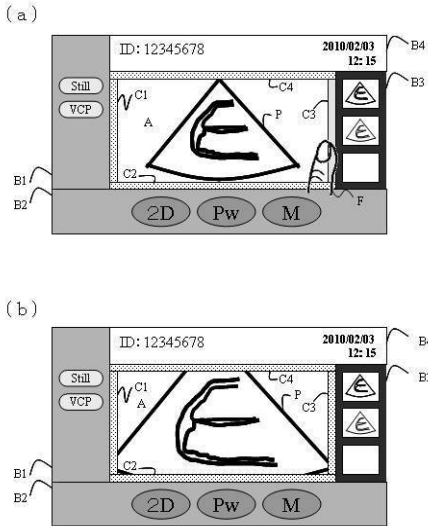
【 図 2 】



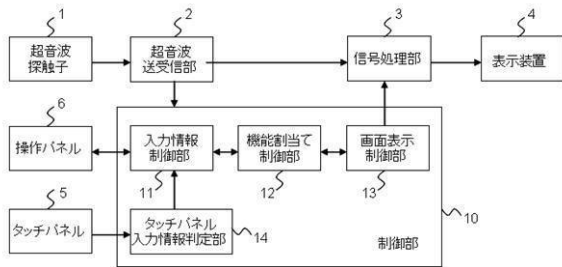
【 図 3 】



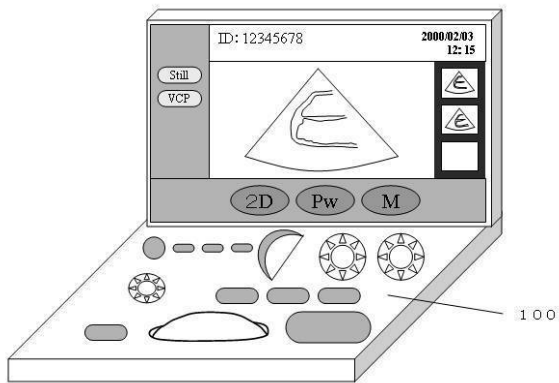
【 図 4 】



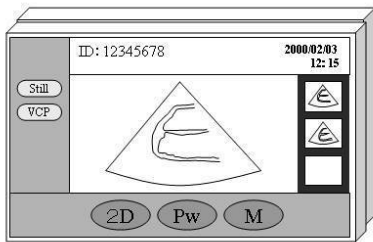
【 図 5 】



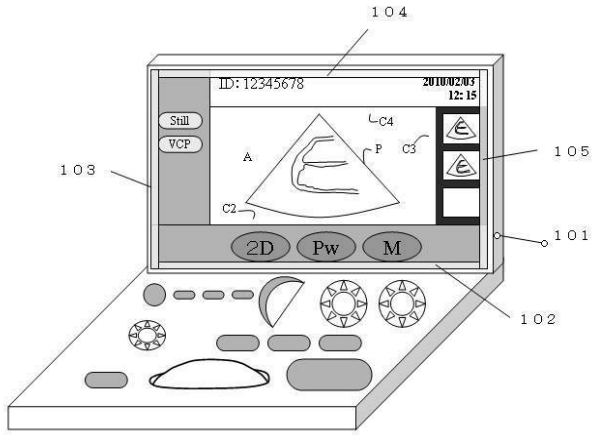
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP2011161005A</a>	公开(公告)日	2011-08-25
申请号	JP2010027242	申请日	2010-02-10
申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	深井 誠一 高橋 秀和		
发明人	深井 誠一 高橋 秀和		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/DD21 4C601/EE11 4C601/KK45		
代理人(译)	内藤裕树 长野大辅 藤井 兼太郎		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：为了实现与使用输入设备时相同的可操作性和程序，即使在不能使用输入设备的情况下，也不会图像显示区域内受到指纹和划痕的污染，在配备有超声波检查器的设备中显示器上的触摸面板。  
 ŽSOLUTION：作为有效操作区域的区域C1-C4设置在超声波图像显示区域A和操作部分显示区域B1-B4的四个侧面之间。每个区域虚拟地分配给布置在操作面板上的各种输入设备。编码器旋钮202,203分别分配在操作区域C2，C3中。为用户的每个输入设备的操作设置各种功能。Ž

