

(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2013-116374

(P2013-116374A)

(43) 公開日 平成25年6月13日(2013.6.13)

(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 有 請求項の数 9 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2013-54899 (P2013-54899)
 (22) 出願日 平成25年3月18日 (2013.3.18)
 (62) 分割の表示 特願2008-325720 (P2008-325720)
 の分割
 原出願日 平成20年12月22日 (2008.12.22)

(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 100093067
 弁理士 二瓶 正敬
 (72) 発明者 岡本 友規子
 愛媛県東温市南方2131番地1 パナソ
 ニックヘルスケア株式会社内
 Fターム(参考) 4C601 EE11 KK28 KK31 KK45

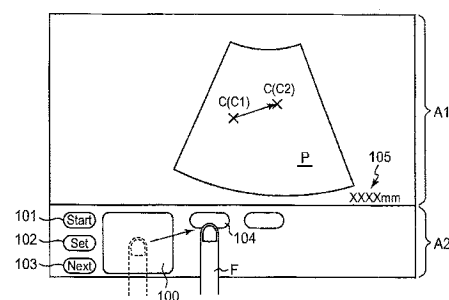
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】タッチパネル付き表示装置に表示されている超音波断層画像をドラッグ操作する場合に、超音波断層画像の表示部分に指紋や傷が付いて汚れることを防止する。

【解決手段】超音波画像領域A1は超音波画像P及びカーソルCが表示されるのみであり、タッチしてもカーソルCは移動しない。操作部品表示領域A2にはカーソルCを移動するためのタッチパッドエリア100が表示され、タッチパッドエリア100が指Fでドラッグされると、ドラッグ方向及びドラッグ距離に応じてカーソルCを移動する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

タッチパネル付きの表示装置を備えた超音波診断装置において、
前記表示装置の表示画面に第 1 の表示領域と第 2 の表示領域を表示し、
前記第 1 の表示領域に超音波画像とマウスカーソルを表示し、
前記第 2 の表示領域に前記マウスカーソルをドラッグ操作で移動させるためのタッチパッドエリアを表示する表示制御手段を備えたことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

前記表示制御手段は、前記タッチパッドエリア内をドラッグ開始位置として前記タッチパッド外のタッチパネル上をドラッグ終了位置としてドラッグされた場合にもドラッグ操作を有効とすることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。

10

【請求項 3】

前記表示制御手段は、前記タッチパッドエリア外のタッチパネル上をドラッグ中に、タッチパネル上の他の操作ボタンがタッチされた場合に、前記他の操作ボタンのタッチ操作を無効にしてドラッグ操作を有効にすることを特徴とする請求項 2 に記載の超音波診断装置。

【請求項 4】

前記表示制御手段は、前記他の操作ボタンのタッチ操作を無効にした後、前記ドラッグ操作が終了した場合に、前記無効にした前記他の操作ボタンのタッチ操作を有効にすることを特徴とする請求項 3 に記載の超音波診断装置。

20

【請求項 5】

前記表示制御手段は、前記タッチパッドエリア内からドラッグ開始後、前記タッチパッドエリアのエッジでドラッグが停止続けた場合にカーソル移動を継続することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の超音波診断装置。

【請求項 6】

前記表示制御手段は、前記タッチパッドエリア内を指でなぞるドラッグ操作でカーソルを移動することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載の超音波診断装置。

【請求項 7】

前記表示制御手段は、前記タッチパッドエリアにドラッグ操作ガイドとして指画像を表示することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 つに記載の超音波診断装置。

30

【請求項 8】

前記第 1 の表示領域にタッチされた場合、前記表示制御手段は前記表示画面に、前記第 1 の表示領域にタッチしないよう警告メッセージを表示するか、又は前記第 2 の表示領域を点滅させるか又は輝度変更を行い、操作者に警告することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 つに記載の超音波診断装置。

【請求項 9】

前記ドラッグ操作で移動したマウスカーソルの始点と終点の間の前記超音波画像の距離を演算する演算手段をさらに備え、

前記表示制御手段は、前記演算手段により演算された前記超音波画像の距離を前記表示画面に表示することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 つに記載の超音波診断装置

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、タッチパネル付き表示装置を有する超音波診断装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

タッチパネル付き表示装置を有する超音波診断装置の従来技術としては、下記の特許文献 1 に記載されているものがある。図 7 は、タッチパネル付き表示装置に表示されている超音波断層画像の表示内容をドラッグ操作により変更する従来表示技術を示し、表示画

50

面は、超音波画像 P が表示される超音波画像領域 A 1 と、超音波画像 P の変更内容を選択するためのボタン（図の Gain、Depth、Color、Dop、M）が表示される操作部品表示領域 A 2 に分割されている。そして、オペレータが操作部品表示領域 A 2 に表示されている複数のボタンの 1 つを選択的にタッチして所望の変更内容を選択した後、超音波画像領域 A 1 を指 F でタッチしてドラッグすると、選択された変更内容及びドラッグ方向に応じて表示画像 P を変化させる。また、他のドラッグ方法として、ドラッグ開始位置からドラッグ終了位置までの距離（例えば胎児の頭の径）を測定する方法などにも利用することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0003】

【特許文献 1】特許第 3752446 号公報（段落 0042）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記の従来技術では、表示画面の超音波画像領域 A 1 を指 F でタッチしてドラッグするので、超音波画像領域 A 1 に指紋 F P や傷 D が付いて汚れ、このため、超音波画像 P が見づらくなるという問題点がある。

【0005】

本発明は上記従来技術の問題点に鑑み、タッチパネル付き表示装置に表示されている超音波断層画像をドラッグ操作する場合に、超音波断層画像の表示部分に指紋や傷が付いて汚れることを防止することができ、ひいては超音波断層画像を見やすくすることができる超音波診断装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は上記目的を達成するために、タッチパネル付きの表示装置を備えた超音波診断装置において、

前記表示装置の表示画面に第 1 の表示領域と第 2 の表示領域を表示し、

前記第 1 の表示領域に超音波画像とマウスカーソルを表示し、

前記第 2 の表示領域に前記マウスカーソルをドラッグ操作で移動させるためのタッチパッドエリアを表示する表示制御手段を備えた構成とした。

30

【0007】

この構成により、超音波画像が表示されている第 1 の表示領域をドラッグしなくなるので、超音波断層画像の表示部分に指紋や傷が付いて汚れることを防止することができ、ひいては超音波断層画像を見やすくすることができる。

【0008】

また、前記表示制御手段は、前記タッチパッドエリア内をドラッグ開始位置として前記タッチパッド外のタッチパネル上をドラッグ終了位置としてドラッグされた場合にもドラッグ操作を有効とする構成とした。また、前記表示制御手段は、前記タッチパッドエリア外のタッチパネル上をドラッグ中に、タッチパネル上の他の操作ボタンがタッチされた場合に、前記他の操作ボタンのタッチ操作を無効にしてドラッグ操作を有効にする構成とした。また、前記表示制御手段は、前記他の操作ボタンのタッチ操作を無効にした後、前記ドラッグ操作が終了した場合に、前記無効にした前記他の操作ボタンのタッチ操作を有効にする構成とした。

40

【0009】

また、前記表示制御手段は、前記タッチパッドエリア内からドラッグ開始後、前記タッチパッドエリアのエッジでドラッグが停止続けた場合にカーソル移動を継続する構成とした。また、前記表示制御手段は、前記タッチパッドエリア内を指でなぞるドラッグ操作でカーソルを移動する構成とした。

【0010】

50

また、前記表示制御手段は、前記タッチパッドエリアにドラッグ操作ガイドとして指画像を表示する構成とした。また、前記第１の表示領域にタッチされた場合、前記表示制御手段は前記表示画面に、前記第１の表示領域にタッチしないよう警告メッセージを表示するか、又は前記第２の表示領域を点滅させるか又は輝度変更を行い、操作者に警告する構成とした。

【００１１】

また、前記ドラッグ操作で移動したマウスカースルの始点と終点の間の前記超音波画像の距離を演算する演算手段をさらに備え、前記表示制御手段は、前記演算手段により演算された前記超音波画像の距離を前記表示画面に表示する構成とした。

【発明の効果】

10

【００１２】

本発明によれば、タッチパネル付き表示装置に表示されている超音波断層画像をドラッグ操作する場合に、超音波断層画像の表示部分に指紋や傷が付いて汚れることを防止することができ、ひいては超音波断層画像を見やすくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【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を示す説明図

【図２】図１のタッチパッドエリアの表示例を示す説明図

【図３】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４】図３の超音波診断装置の処理の一例を説明するためのフローチャート

20

【図５】図１のタッチパッドエリアの他のドラッグ操作を示す説明図

【図６】図１のタッチパッドエリアのさらに他のドラッグ操作を示す説明図

【図７】従来の超音波診断装置の表示例を示す説明図

【発明を実施するための形態】

【００１４】

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。図１は本発明に係る超音波診断装置の一実施の形態の表示例を示す説明図である。図１に示す表示画面は、従来技術と同様に超音波画像Ｐが表示される超音波画像領域Ａ１と、超音波画像Ｐをドラッグ操作するための操作部品表示領域Ａ２に分割されている。まず、本発明の第１の表示領域である超音波画像領域Ａ１は超音波画像Ｐ及びカーソルＣが表示されるのみであり、タッチしてもカーソルＣは移動しない。なお、超音波画像領域Ａ１はタッチパネルなしでもよいが、他の用途のためにタッチパネル付きでもよい。

30

【００１５】

さらに、第２の表示領域である操作部品表示領域Ａ２はタッチパネル付きであって、カーソルＣを移動するためのタッチパッドエリア１００と、スタート（Start）ボタン１０１と、セット（Set）ボタン１０２と、ネクスト（Next）ボタン１０３と、他のモード用のボタン１０４などが表示される。そして、タッチパッドエリア１００が指Ｆでドラッグされると、装置側では、ドラッグ方向及びドラッグ距離に応じてカーソルＣを移動する（図のＣ１→Ｃ２）。このため、超音波画像領域Ａ１に指紋や傷が付いて汚れることを防止することができ、ひいては超音波断層画像Ｐを見やすくすることができる。

40

【００１６】

なお、図２に示すように、タッチパッドエリア１００に指画像１００aを表示することにより、ユーザに対して超音波断層画像Ｐをドラッグしないよう、注意を喚起することができる。また、操作者が誤って超音波画像領域Ａ１にタッチすることも想定すると、もし、超音波画像領域Ａ１にタッチした場合、表示画面に「超音波画像領域Ａ１にタッチしてはいけません。操作は操作部品表示領域Ａ２で行うこと。」等の警告メッセージを表示するか、又は操作部品表示領域Ａ２が点滅又は輝度変更を行い、操作者に警告し、注意を促すようにすることで、さらに、超音波断層画像の表示部分に指紋や傷が付いて汚れることを防止することができ、ひいては超音波断層画像を見やすくすることができる。さらに、ドラッグ操作開始時、操作者の識別情報を入力するようにし、同一の操作者が所定期間に複

50

数回誤って、超音波画像領域 A 1 をタッチするような場合は、さらに、警告のレベル（点滅の頻度、輝度変更の変化量）を上げることで、より注意を促すようにしてもよい。

【0017】

ここで、ドラッグ操作は、タッチパッドエリア 100 内のみが有効ではなく、図 1 に示すようにタッチパッドエリア 100 外も有効である。このとき、タッチパッドエリア 100 外をドラッグ中に他のモード用のボタン 104 がタッチされた場合、他のモード用のボタン 104 のタッチ操作を無効にしてドラッグ操作を有効にする。ドラッグ操作が終了すると、タッチ操作を無効にした他のモード用のボタン 104 のタッチ操作を有効とする。

【0018】

超音波画像領域 A 1 に表示されるカーソル C を移動させる用途として、超音波画像領域 A 1 に胎児画像を表示して胎児の頭部の径を測定する場合があり、この場合、ユーザは胎児画像の頭部の両端（始点と終点）をカーソル C で指定する。頭部の両端が指定されると、胎児画像の大きさとの関係に基づいて頭部の両端を測定して図 1 の 105（ $x \times x \times mm$ ）のように表示する。

【0019】

図 3 は上記の測定制御を実行する超音波診断装置の構成を示すブロック図である。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、図 1 に示すように超音波画像 P を表示装置 4 の超音波画像領域 A 1 に表示するとともに、画面表示制御部 13 の制御に基づいて各種の操作ボタンを操作部品表示領域 A 2 に表示するための表示制御を実行する。制御部 10 は入力情報制御部 11 と、演算部 12 と画面表示制御部 13 を有する。入力情報制御部 11 はタッチパネル 5 及び操作パネル 6 によるユーザ操作の情報（イベント）を受信してその処理を行う。演算部 12 は特に、カーソル C で胎児画像の頭部の両端が指定されると、胎児画像の大きさとの関係に基づいて頭部の両端を測定し、測定結果を表示するよう画面表示制御部 13 に指示する。

【0020】

図 4 は上記の測定制御を実行する演算部 12 の処理を説明するためのフローチャートである。図 4 に示す処理は、スタート（Start）ボタン 101 がタッチされるとスタートし、まず、セット（Set）ボタン 102 がタッチ（ON）されたか否かをチェックし（ステップ S1）、タッチ（ON）されると、カーソル C の現在位置を始点として記憶する（ステップ S2）。次いで、同じくセット（Set）ボタン 102 がタッチ（ON）されたか否かをチェックし（ステップ S3）、タッチ（ON）されると、カーソル C の現在位置を終点として記憶し（ステップ S4）、次いで超音波画像 P の始点と終点の間の距離を測定する（ステップ S5）。また、ネクスト（Next）ボタン 103 がタッチ（ON）されたか否かをチェックし（ステップ S6）、タッチ（ON）されると、ステップ S1 に戻り、他の部位の距離測定が可能である。

【0021】

ドラッグ操作の他の例として、図 5 に示すようにタッチパッドエリア 100 内をドラッグ開始位置としてタッチパッドエリア 100 のエッジでドラッグが停止続けた場合にカーソル移動を継続することも可能である。また、図 6 に示すようにタッチパッドエリア 100 内を同じ方向に複数回、指でなぞることも可能である。

【0022】

なお、上記実施の形態の説明に用いた各機能ブロックは、典型的には集積回路である LSI として実現される。これらは個別に 1 チップ化されてもよいし、一部又はすべてを含むように 1 チップ化されてもよい。ここでは、LSI としたが、集積度の違いにより、IC、システム LSI、スーパー LSI、ウルトラ LSI と呼称されることもある。また、集積回路化の手法は LSI に限るものではなく、専用回路又は汎用プロセッサで実現してもよい。LSI 製造後に、プログラムすることが可能な FPG A（Field Programmable Gate Array）や、LSI 内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なリコンフィギュラブ

10

20

30

40

50

ル・プロセッサーを利用してもよい。さらには、半導体技術の進歩又は派生する別技術によりLSIに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。例えば、バイオ技術の適用などが可能性としてあり得る。

【産業上の利用可能性】

【0023】

本発明は、タッチパネル付き表示装置に表示されている超音波断層画像をドラッグ操作する場合に、超音波断層画像の表示部分に指紋や傷が付いて汚れることを防止することができ、ひいては超音波断層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。

10

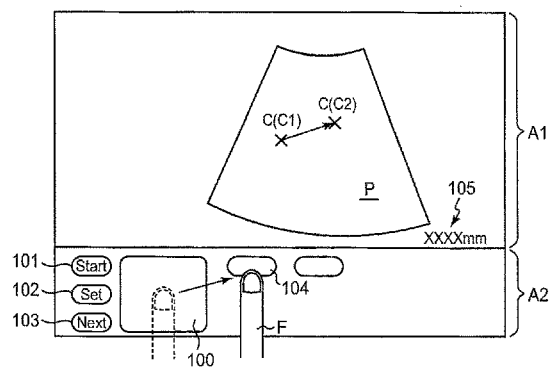
【符号の説明】

【0024】

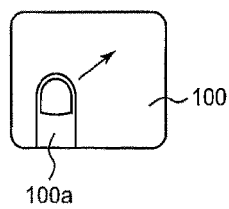
- 1 超音波探触子
- 2 超音波送受信部
- 3 信号処理部
- 4 表示装置
- 5 タッチパネル
- 6 操作パネル
- 10 制御部
- 11 入力情報制御部
- 12 演算部
- 13 画面表示制御部
- A1 超音波画像領域
- A2 操作部品表示領域
- 100 タッチパッドエリア
- 101 スタート(Start)ボタン
- 102 セット(Set)ボタン
- 103 ネクスト(Next)ボタン
- 104 他のモード用のボタン

20

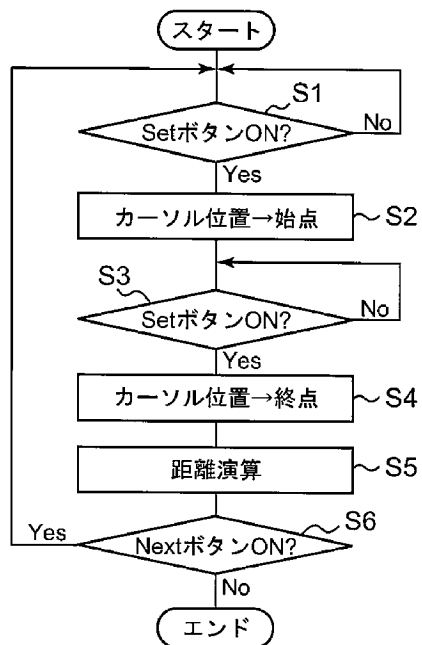
【図 1】



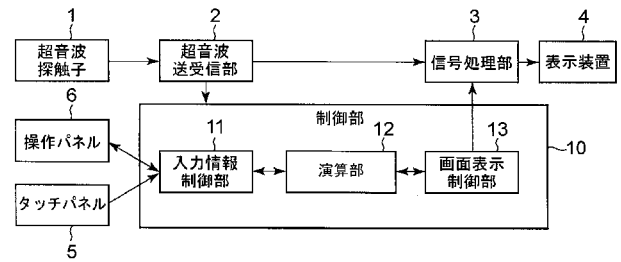
【図 2】



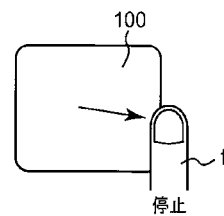
【図 4】



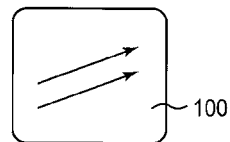
【図 3】



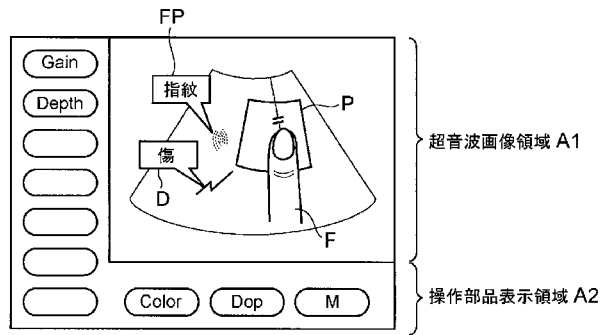
【図 5】



【図 6】



【図 7】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2013116374A	公开(公告)日	2013-06-13
申请号	JP2013054899	申请日	2013-03-18
申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	岡本友規子		
发明人	岡本 友規子		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/KK28 4C601/KK31 4C601/KK45		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：当用触摸板拖动显示在显示装置上的超声波断层图像时，防止指纹或划痕在超声波断层图像的显示部分上被弄脏。 解决方案：在超声图像区域A1中，仅显示超声图像P和光标C，并且即使在触摸时光标C也不移动。用于移动光标C的触摸板区域100显示在操作组件显示区域A2中，并且当用手指F拖动触摸板区域100时，光标C根据拖动方向和拖动距离移动。 点域1

