

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-516465**(P2016-516465A)**(43) 公表日 **平成28年6月9日 (2016. 6. 9)**

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/14 (2006. 01)	A 6 1 B 8/14	4 C 6 0 1
G 0 6 T 1/00 (2006. 01)	G 0 6 T 1/00 2 9 0 D	5 B 0 5 7
H 0 4 N 5/225 (2006. 01)	H 0 4 N 5/225 C	5 C 1 2 2
	H 0 4 N 5/225 B	
	H 0 4 N 5/225 A	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 44 頁)		

(21) 出願番号 特願2015-562903 (P2015-562903)
 (86) (22) 出願日 平成26年3月6日 (2014. 3. 6)
 (11) 特許番号 特許第5900914号 (P5900914)
 (45) 特許公報発行日 平成28年4月6日 (2016. 4. 6)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年9月11日 (2015. 9. 11)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2014/001848
 (87) 国際公開番号 W02014/142468
 (87) 国際公開日 平成26年9月18日 (2014. 9. 18)
 (31) 優先権主張番号 61/779, 520
 (32) 優先日 平成25年3月13日 (2013. 3. 13)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 10-2013-0040025
 (32) 優先日 平成25年4月11日 (2013. 4. 11)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

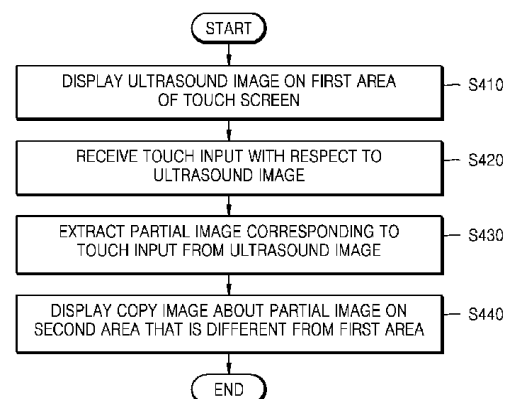
(71) 出願人 503447036
 サムスン エレクトロニクス カンパニー
 リミテッド
 大韓民国・443-742・キョンギード
 ・スウォンシ・ヨントンク・サムスン
 ーロ・129
 (74) 代理人 100133400
 弁理士 阿部 達彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉
 (74) 代理人 100154922
 弁理士 崔 允辰
 (74) 代理人 100140534
 弁理士 木内 敬二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コピー映像提供方法、及びそのための超音波装置

(57) 【要約】

タッチスクリーンの第1領域に超音波映像を表示する段階と、超音波映像に対するタッチ入力を検知する段階と、超音波映像から、タッチ入力に対応する部分映像を抽出する段階と、部分映像に係わるコピー映像を、第1領域と異なる第2領域に表示する段階と、を含むことを特徴とするコピー映像提供方法である。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

タッチスクリーンの第 1 領域に超音波映像を表示する段階と、
前記超音波映像に対するタッチ入力を感じ取る段階と、
前記超音波映像から、前記タッチ入力に対応する部分映像を抽出する段階と、
前記部分映像に係わるコピー映像を、前記超音波映像が表示される第 1 領域と異なる第 2 領域に表示する段階と、を含むことを特徴とするコピー映像提供方法。

【請求項 2】

前記部分映像を抽出する段階は、
前記タッチスクリーンにおいて前記タッチ入力を感じ取られた位置に係わる情報を獲得する段階と、
前記位置を基準に、既設定サイズの前記部分映像を抽出する段階と、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコピー映像提供方法。 10

【請求項 3】

前記コピー映像を表示する段階は、
前記タッチ入力に対応する部分映像をキャプチャする段階と、
前記キャプチャされた部分映像を、前記コピー映像として、前記第 2 領域に表示する段階と、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコピー映像提供方法。

【請求項 4】

前記コピー映像を表示する段階は、
前記タッチ入力を感じ取られた地点に表示された客体が、前記第 2 領域の中心に位置するように、前記コピー映像を表示する段階を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコピー映像提供方法。 20

【請求項 5】

前記客体は、
測定地点または測定領域を選択するための基準点、サンプルボリューム、ボディーマーカー、矢印、及び注釈のうち少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項 4 に記載のコピー映像提供方法。

【請求項 6】

前記コピー映像提供方法は、
前記タッチ入力によって移動されるように、それぞれ活性化された複数の客体を、前記第 1 領域に表示する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコピー映像提供方法。 30

【請求項 7】

前記コピー映像を表示する段階は、
前記超音波映像に係わるパラメータ値を調節するための操作パネルを所定モードによって変更し、前記タッチスクリーンの第 3 領域に表示する段階と、
前記第 1 領域及び前記第 3 領域と異なる前記第 2 領域を選択する段階と、
前記第 2 領域に前記コピー映像を表示する段階と、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコピー映像提供方法。 40

【請求項 8】

前記コピー映像を表示する段階は、
前記タッチ入力を感じ取られた地点からのドラッグ入力を感じ取る段階と、
前記ドラッグ入力によって変更される前記部分映像に係わるコピー映像を、前記第 2 領域に表示する段階と、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコピー映像提供方法。

【請求項 9】

前記超音波映像を表示する段階は、
前記タッチ入力を感じ取られた地点に表示された客体を、前記ドラッグ入力によって移動させ、前記第 1 領域に表示する段階を含むことを特徴とする請求項 8 に記載のコピー映像提供方法。 50

【請求項 1 0】

前記タッチ入力を感じ取る段階は、

前記超音波映像に含まれた少なくとも 2 以上の地点に対する多重タッチ入力を感じ取る段階を含み、

前記コピー映像を表示する段階は、

前記少なくとも 2 以上の地点それぞれに対応する複数の部分映像に係わる複数のコピー映像を、前記第 2 領域に表示する段階を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコピー映像提供方法。

【請求項 1 1】

前記コピー映像を表示する段階は、

前記部分映像を所定比率に拡大または縮小したコピー映像を、前記第 2 領域に表示する段階を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコピー映像提供方法。

【請求項 1 2】

前記コピー映像提供方法は、

前記タッチ入力を感じ取られない場合、前記コピー映像を、前記第 2 領域から除去する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコピー映像提供方法。

【請求項 1 3】

前記第 2 領域は、

前記超音波映像が表示される前記第 1 領域と重畳しない領域であることを特徴とする請求項 1 に記載のコピー映像提供方法。

【請求項 1 4】

前記第 2 領域は、

前記超音波映像が表示される前記第 1 領域のうち、ユーザによって選択された関心領域を除いた残りの領域を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコピー映像提供方法。

【請求項 1 5】

タッチスクリーンの第 1 領域に超音波映像を表示するディスプレイ部と、

前記超音波映像に対するタッチ入力を感じ取るユーザ入力部と、

前記超音波映像から、前記タッチ入力に対応する部分映像を抽出し、前記部分映像に係わるコピー映像を、前記第 1 領域と異なる第 2 領域に表示するように、前記ディスプレイ部を制御する制御部と、を含むことを特徴とする超音波装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ユーザによって選択された部分に係わるコピー映像を提供するコピー映像提供方法、及びそのための超音波診断装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

超音波診断装置は、対象体の体表から体内の所定部位に向かって超音波信号を伝達し、体内の組織で反射した超音波信号の情報を利用して、柔部組織の断層や血流に係わるイメージを得るものである。

【0003】

そのような超音波診断装置は、小型であって低廉であり、リアルタイムで表示可能であるという利点がある。また、超音波診断装置は、X 線などの被爆がなく、安定性が高いという長所があり、X 線診断装置、C T (computerized tomography) スキャナ、M R I (magnetic resonance image) 装置、核医学診断装置などの他の画像診断装置と共に広く利用されている。

【0004】

一方、超音波診断装置で測定される値は、病変 (lesion) 診断などと密接な関連性があるので、正確性が要求される。従って、ユーザをして、測定地点を正確に選択させるシステムが必要である。また、タッチインターフェースを使用するユーザをして、測定線の長

10

20

30

40

50

さ及び位置などを自由に調節させるシステムが必要である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、タッチ道具（例えば、指または電子ペンなど）によって隠される部分に係わるコピー映像を別途に所定領域に提供することにより、ユーザをして、超音波映像において、測定地点または選択地点を正確に選択させるコピー映像提供方法、及びそのための超音波装置に係わるものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

10

本発明の一実施形態によるコピー映像提供方法は、タッチスクリーンの第1領域に超音波映像を表示する段階と、超音波映像に対するタッチ入力を検知する段階と、超音波映像から、タッチ入力に対応する部分映像を抽出する段階と、部分映像に係わるコピー映像を第1領域と異なる第2領域に表示する段階と、を含んでもよい。

【0007】

本発明の一実施形態による部分映像を抽出する段階は、タッチスクリーンにおいてタッチ入力が増知された位置に係わる情報を獲得する段階と、タッチ入力が増知された位置を基準に、既設定サイズの部分映像を抽出する段階と、を含んでもよい。

【0008】

本発明の一実施形態によるコピー映像を表示する段階は、タッチ入力に対応する部分映像をキャプチャする段階と、キャプチャされた部分映像をコピー映像として、第2領域に表示する段階と、を含んでもよい。

20

【0009】

本発明の一実施形態によるコピー映像を表示する段階は、タッチ入力が増知された地点に表示された客體が、第2領域の中心に位置するように、コピー映像を表示する段階を含んでもよい。

【0010】

本発明の一実施形態による客體は、測定地点または測定領域を選択するための基準点、サンプルボリューム、及びボディーマーカ-のうち少なくとも一つを含んでもよい。

【0011】

30

本発明の一実施形態によるコピー映像提供方法は、タッチ入力によって移動されるように、それぞれ活性化された複数の客體を、第1領域に表示する段階をさらに含んでもよい。

【0012】

本発明の一実施形態によるコピー映像を表示する段階は、超音波映像に係わるパラメータ値を調節するための操作パネル（control panel）を所定モードによって変更し、タッチスクリーンの第3領域に表示する段階と、第1領域及び第3領域と異なる第2領域を選択する段階と、第2領域にコピー映像を表示する段階と、を含んでもよい。

【0013】

本発明の一実施形態による所定モードは、Bモード、ドップラーモード及びMモードのうち少なくとも一つを含んでもよい。

40

【0014】

本発明の一実施形態によるコピー映像を表示する段階は、タッチ入力が増知された地点からのドラッグ入力を増知する段階と、ドラッグ入力によって変更される部分映像に係わるコピー映像を第2領域に表示する段階と、を含んでもよい。

【0015】

本発明の一実施形態による超音波映像を表示する段階は、タッチ入力が増知された地点に表示された客體を、ドラッグ入力によって移動させ、第1領域に表示する段階を含んでもよい。

【0016】

50

本発明の一実施形態によるコピー映像提供方法は、超音波映像に含まれた少なくとも2以上の地点に対する多重タッチ入力を感じ取る段階と、少なくとも2以上の地点それぞれに対応する複数の部分映像に係わる複数のコピー映像を第2領域に表示する段階と、をさらに含んでもよい。

【0017】

本発明の一実施形態によるコピー映像を表示する段階は、部分映像を所定比率に拡大または縮小したコピー映像を、第2領域に表示する段階を含んでもよい。

【0018】

本発明の一実施形態によるコピー映像提供方法は、タッチ入力を感じ取られない場合、コピー映像を第2領域から除去する段階をさらに含んでもよい。

10

【0019】

本発明の一実施形態による第2領域は、超音波映像が表示される第1領域と重畳しない領域でもある。

【0020】

本発明の一実施形態による第2領域は、超音波映像が表示される第1領域のうち、ユーザによって選択された関心領域を除いた残りの領域を含んでもよい。

【0021】

本発明の一実施形態による超音波装置は、タッチスクリーンの第1領域に超音波映像を表示するディスプレイ部と、超音波映像に対するタッチ入力を感じ取るユーザ入力部と、超音波映像から、タッチ入力に対応する部分映像を抽出し、部分映像に係わるコピー映像を第1領域と異なる第2領域に表示するように、ディスプレイ部を制御する制御部と、を含んでもよい。

20

【0022】

本発明の一実施形態による超音波装置の制御部は、タッチスクリーンにおいてタッチ入力を感じ取られた位置に係わる情報を獲得し、タッチ入力を感じ取られた位置を基準に、既定サイズの部分映像を抽出することができる。

【0023】

本発明の一実施形態による超音波装置の超音波装置は、タッチ入力に対応する部分映像をキャプチャし、コピー映像を生成する映像処理部をさらに含んでもよい。

【0024】

30

本発明の一実施形態による超音波装置のディスプレイ部は、タッチ入力を感じ取られた地点に表示された客体が、第2領域の中心に位置するように、コピー映像を表示することができる。

【0025】

本発明の一実施形態による超音波装置のディスプレイ部は、タッチ入力によって移動されるように、それぞれ活性化された複数の客体を、第1領域にさらに表示することができる。

【0026】

本発明の一実施形態による超音波装置のディスプレイ部は、超音波映像に係わるパラメータ値を調節するための操作パネルを所定モードによって変更し、タッチスクリーンの第3領域に表示し、本発明の一実施形態による超音波装置の制御部は、第1領域及び第3領域と異なる第2領域を選択することができる。

40

【0027】

本発明の一実施形態による超音波装置のユーザ入力部は、タッチ入力を感じ取られた地点からのドラッグ入力を感じ取り、本発明の一実施形態による超音波装置のディスプレイ部は、ドラッグ入力によって変更される部分映像に係わるコピー映像を、第2領域に表示することができる。

【0028】

本発明の一実施形態による超音波装置のユーザ入力部は、超音波映像に含まれた少なくとも2以上の地点に対する多重タッチ入力を感じ取り、本発明の一実施形態による超音波装

50

置のディスプレイ部は、少なくとも２以上の地点それぞれに対応する複数の部分映像に係わる複数のコピー映像を、第２領域に表示することができる。

【００２９】

本発明の一実施形態による超音波装置のディスプレイ部は、部分映像を所定比率に拡大または縮小したコピー映像を、第２領域に表示することができる。

【００３０】

本発明の一実施形態による超音波装置の制御部は、タッチ入力感知されない場合、コピー映像を第２領域から除去することができる。

【００３１】

本発明の一実施形態によるコピー映像提供方法は、プローブを介して対象体に超音波信号を出力し、対象体から超音波応答信号を受信する段階と、超音波応答信号を基に、対象体に係わる超音波映像を生成する段階と、生成された対象体に係わる超音波映像をタッチスクリーンの第１領域に表示する段階と、超音波映像に係わるユーザのタッチ入力を感知する段階と、タッチ入力に対応する部分映像に係わるコピー映像を、超音波映像が表示される第１領域と異なる第２領域に表示する段階と、を含んでもよい。

10

【００３２】

本発明の一実施形態による対象体に係わる超音波映像は、プローブの位置または角度によって変更される。

【００３３】

本発明の一実施形態によるコピー映像提供方法は、タッチスクリーンの第１領域に対象体形状及びプローブ形状を含むボディーマーカを表示する段階と、ボディーマーカに対するユーザのタッチ入力を感知する段階と、感知されたタッチ入力に基づいて、ボディーマーカに係わるコピー映像を、第１領域と異なる第２領域に表示する段階と、を含んでもよい。

20

【００３４】

本発明の一実施形態によるコピー映像を表示する段階は、対象体形状が第２領域の中心に位置するように、コピー映像を表示する段階を含んでもよい。

【００３５】

本発明の一実施形態によるコピー映像提供方法は、第１領域に表示されたプローブ形状を移動させるドラッグ入力を感知する段階と、ドラッグ入力に基づいて、プローブ形状の位置を移動させる段階と、移動されたプローブ形状及び対象体形状を含むボディーマーカを第１領域に表示する段階と、をさらに含んでもよい。

30

【００３６】

本発明の一実施形態によるコピー映像提供方法は、ドラッグ入力によって変更されるコピー映像を、第２領域に表示する段階をさらに含んでもよい。

【００３７】

本発明の一実施形態によるドラッグ入力によって変更されるコピー映像を表示する段階は、移動されたプローブ形状及び対象体形状を含むボディーマーカに係わるコピー映像を、第２領域に表示する段階を含んでもよい。

【００３８】

本発明の目的は、ユーザのタッチ入力によって、超音波映像に係わる複数の客体それぞれが移動されるように、複数の客体を活性化させて表示する客体表示方法、及びそのための超音波装置を提供するところにある。

40

【００３９】

本発明の他の目的は、ユーザがタッチ道具（例えば、指または電子ペンなど）を利用して客体を正確にタッチする場合、タッチ道具によって隠される部分が生じるので、客体に対するタッチ認識範囲を広げ、ユーザが客体周辺をタッチしても、客体移動を可能にする客体表示方法、及びそのための超音波装置を提供するところにある。

【００４０】

本発明のさらに他の目的は、複数の客体間のタッチ認識範囲が重畳される場合、優先順

50

位によって、客体の移動手順を決定する客体表示方法、及びそのための超音波装置を提供するところにある。

【0041】

本発明の一実施形態による客体表示方法は、所定モードで移動可能な複数の客体を抽出する段階と、抽出された複数の客体それぞれが、ユーザのタッチ入力によって移動されるように、複数の客体を活性化させる段階と、活性化された複数の客体を、超音波映像と共に表示する段階と、を含んでもよい。

【0042】

本発明の一実施形態による客体は、測定地点または測定領域を選択するための基準点、基準線、注釈（annotation）及び矢印のうち少なくとも一つを含んでもよい。

10

【0043】

本発明の一実施形態による客体表示方法は、活性化された複数の客体のうち少なくとも1つの客体に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信する段階と、タッチ・アンド・ドラッグ入力によって、少なくとも1つの客体を移動させて表示する段階と、をさらに含んでもよい。

【0044】

本発明の一実施形態による少なくとも1つの客体を移動させて表示する段階は、複数の客体のうち第1客体が表示された地点を基準に、所定半径内の第1領域に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信する段階と、第1領域に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力によって、第1客体を移動させて表示する段階と、複数の客体のうち第2客体が表示された地点を基準に、所定半径内の第2領域に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信する段階と、第2領域に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力によって、第2客体を移動させて表示する段階と、を含んでもよい。

20

【0045】

本発明の一実施形態による客体表示方法は、第1領域と第2領域との重畳部分に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信する段階と、優先順位情報に基づいて、第1客体及び第2客体のうち一つを移動させて表示する段階と、をさらに含んでもよい。

【0046】

本発明の一実施形態による第1客体及び第2客体のうち一つを移動させて表示する段階は、第1客体の移動時点情報、及び第2客体の移動時点情報を比較する段階と、比較した結果に基づいて、第1客体及び第2客体のうち一つを移動させて表示する段階と、を含んでもよい。

30

【0047】

本発明の一実施形態による客体表示方法は、活性化された複数の客体に含まれた第1客体及び第2客体に対する多重タッチ入力を受信する段階と、多重タッチ入力によって、第1客体及び第2客体それぞれを移動させて表示する段階と、を含んでもよい。

【0048】

本発明の一実施形態による超音波映像は、Bモード映像、Dモード映像、Mモード映像、及び弾性映像のうち少なくとも一つを含んでもよい。

【0049】

本発明の一実施形態による超音波装置は、ユーザのタッチ入力を受信するユーザ入力部と、所定モードで移動可能な複数の客体を抽出し、抽出された複数の客体それぞれが、ユーザのタッチ入力によって移動されるように、複数の客体を活性化させる制御部と、活性化された複数の客体を、超音波映像と共に表示するディスプレイ部と、を含んでもよい。

40

【0050】

本発明の一実施形態による超音波装置のユーザ入力部は、活性化された複数の客体のうち少なくとも1つの客体に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信し、本発明の一実施形態による超音波装置のディスプレイ部は、タッチ・アンド・ドラッグ入力によって、少なくとも1つの客体を移動させて表示することができる。

【0051】

50

本発明の一実施形態による超音波装置のユーザ入力部は、複数の客体のうち第１客体が表示された地点を基準に、所定半径内の第１領域に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信し、複数の客体のうち第２客体が表示された地点を基準に、所定半径内の第２領域に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信し、本発明の一実施形態による超音波装置のディスプレイ部は、第１領域に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力によって、第１客体を移動させて表示し、第２領域に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力によって、第２客体を移動させて表示することができる。

【００５２】

本発明の一実施形態による超音波装置のユーザ入力部は、第１領域と第２領域との重畳部分に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信し、本発明の一実施形態による超音波装置の制御部は、優先順位情報に基づいて、第１客体及び第２客体のうち一つを移動させて表示するように、ディスプレイ部を制御することができる。

10

【００５３】

本発明の一実施形態による超音波装置の制御部は、第１客体の移動時点情報、及び第２客体の移動時点情報を比較し、比較した結果に基づいて、第１客体及び第２客体のうち一つを移動させて表示するように、ディスプレイ部を制御することができる。

【００５４】

本発明の一実施形態による超音波装置のユーザ入力部は、活性化された複数の客体に含まれた第１客体及び第２客体に対する多重タッチ入力を受信し、ディスプレイ部は、多重タッチ入力によって、第１客体及び第２客体それぞれを移動させて表示することができる。

20

【発明の効果】

【００５５】

本発明によれば、コピー映像を別途に所定領域に提供することにより、ユーザをして、超音波映像において、測定地点または選択地点を正確に選択させるコピー映像提供方法、及びそのための超音波装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【００５６】

【図１】一般的な超音波装置を示す図面である。

【図２Ａ】一般的な超音波装置で提供される客体を示す図面である。

30

【図２Ｂ】一般的な超音波装置で提供される客体を示す図面である。

【図３】本発明の一実施形態による超音波装置を示す図面である。

【図４】本発明の一実施形態による超音波装置のコピー映像提供方法について説明するためのフローチャートである。

【図５Ａ】本発明の一実施形態による超音波装置のディスプレイ部を示す図面である。

【図５Ｂ】本発明の一実施形態による超音波装置のディスプレイ部を示す図面である。

【図６Ａ】本発明の一実施形態による超音波装置が測定領域を選択するための基準点に係わるコピー映像を提供する画面を示す図面である。

【図６Ｂ】本発明の一実施形態による超音波装置が測定領域を選択するための基準点に係わるコピー映像を提供する画面を示す図面である。

40

【図６Ｃ】本発明の一実施形態による超音波装置が測定領域を選択するための基準点に係わるコピー映像を提供する画面を示す図面である。

【図７】本発明の一実施形態による超音波装置の客体表示方法について説明するためのフローチャートである。

【図８Ａ】本発明の一実施形態に係わる複数の活性化された客体を示す図面である。

【図８Ｂ】本発明の一実施形態に係わる複数の活性化された客体を示す図面である。

【図９】多重タッチ入力によって、複数の活性化された客体が移動される一例を示す図面である。

【図１０Ａ】本発明の一実施形態による超音波装置が、サンプルボリュームに係わるコピー映像を提供する画面を示す図面である。

50

【図 1 0 B】本発明の一実施形態による超音波装置が、サンプルボリュームに係わるコピー映像を提供する画面を示す図面である。

【図 1 1 A】本発明の一実施形態による超音波装置が、ドップラー映像に係わるコピー映像、及び複数の活性化された客体を提供する画面を示す図面である。

【図 1 1 B】本発明の一実施形態による超音波装置が、ドップラー映像に係わるコピー映像、及び複数の活性化された客体を提供する画面を示す図面である。

【図 1 2 A】本発明の一実施形態による超音波装置が、Mモード(motion mode)映像に係わるコピー映像、及び複数の活性化された客体を提供する画面を示す図面である。

【図 1 2 B】本発明の一実施形態による超音波装置が、Mモード(motion mode)映像に係わるコピー映像、及び複数の活性化された客体を提供する画面を示す図面である。

10

【図 1 3 A】本発明の一実施形態による超音波装置が、ボディーマーカ生成に係わるコピー映像を提供する画面を示す図面である。

【図 1 3 B】本発明の一実施形態による超音波装置が、ボディーマーカ生成に係わるコピー映像を提供する画面を示す図面である。

【図 1 3 C】本発明の一実施形態による超音波装置が、ボディーマーカ生成に係わるコピー映像を提供する画面を示す図面である。

【図 1 4】本発明の一実施形態による超音波装置が、識別表示に係わるコピー映像を提供する画面を示す図面である。

【図 1 5】本発明の一実施形態による超音波装置が注釈(annotation)に係わるコピー映像、及び複数の活性化された客体を提供する画面を示す図面である。

20

【図 1 6】本発明の一実施形態による超音波装置が、超音波映像の非関心領域にコピー映像を表示する画面を示す図面である。

【図 1 7 A】本発明の一実施形態による客体に対するタッチ認識範囲について説明するための図面である。

【図 1 7 B】本発明の一実施形態による客体に対するタッチ認識範囲について説明するための図面である。

【図 1 8 A】本発明の一実施形態による複数の客体間のタッチ認識範囲が重畳する場合について説明するための図面である。

【図 1 8 B】本発明の一実施形態による複数の客体間のタッチ認識範囲が重畳する場合について説明するための図面である。

30

【図 1 9 A】本発明の一実施形態による複数の客体間のタッチ認識範囲が重畳する場合について説明するための図面である。

【図 1 9 B】本発明の一実施形態による複数の客体間のタッチ認識範囲が重畳する場合について説明するための図面である。

【図 2 0】本発明の一実施形態による超音波装置の構成について説明するためのブロック構成図である。

【図 2 1】本発明の他の実施形態による超音波装置の構成について説明するためのブロック構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0 0 5 7】

40

本発明で使用される用語は、本発明での機能を考慮しながら、可能な限り現在広く使用される一般的な用語を選択したが、それは、当業者の意図、判例または新たな技術の出現などによっても異なる。また、特定の場合は、出願人が任意に選定した用語もあり、その場合、当該発明の説明部分で詳細にその意味を記載する。従って、本発明で使用される用語は、単純な用語の名称ではない、その用語が有する意味と、本発明の全般にわたった内容とを基に定義されなければならない。

【0 0 5 8】

明細書全体において、ある部分がある構成要素を「含む」というとき、それは、特別に反対になる記載がない限り、他の構成要素を除くものではなく、他の構成要素をさらに含むということを意味する。また、明細書に記載された「...部」、「...モジュール」のよう

50

な用語は、少なくとも１つの機能や動作を処理する単位を意味し、それは、ハードウェアまたはソフトウェアによって具現されるか、あるいはハードウェアとソフトウェアとの結合によっても具現される。

【００５９】

明細書全体において「超音波映像」とは、超音波信号を利用して獲得された、対象体に係わる映像を意味する。該対象体は、身体の一部を意味する。例えば、該対象体には、肝臓、心臓、胎児後頸部浮腫（NT：nuchal translucency）、脳、乳房、腹部などの臓器や、胎児などが含まれる。

【００６０】

超音波映像は、多様に具現される。例えば、超音波映像は、対象体から反射する超音波エコー信号の大きさを明るさで示すＢモード（brightness mode）映像、ドップラー効果（doppler effect）を利用して、動く対象体の速度をカラーで表現するＣモード（color mode）映像、ドップラー効果を利用して、動く対象体の映像をスペクトル形態で示すＤモード（doppler mode）映像、及びある一定位置において、経時的な対象体の動きを示すＭモード（motion mode）映像、対象体にコンプレッション（compression）を加えるときと、加えないときとの反応差を映像に示す弾性モード映像のうち少なくとも一つでもあるが、それらに限定されるものではない。また、本発明の一実施形態によれば、超音波映像は、二次元映像、三次元映像または四次元映像でもある。

10

【００６１】

明細書全体において「ユーザ」は、医療専門家であり、医師、看護婦、臨床病理士（medical laboratory technologist）、ソノグラファー（sonographer）などにもなるが、それらに限定されるものではない。

20

【００６２】

明細書全体において「客体が活性化される」ということは、ユーザのタッチ入力によって、客体が移動される状態にあるということの意味する。

【００６３】

以下では、添付した図面を参照し、本発明の実施形態について、本発明が属する技術分野において当業者が容易に実施することができるように、詳細に説明する。しかし、本発明は、さまざまに異なる形態で具現され、ここで説明する実施形態に限定されるものではない。そして、図面において、本発明について明確に説明するために、説明と関係ない部分は省略し、明細書全体を通して類似した部分については、類似した図面符号を付した。

30

【００６４】

図１は、一般的な超音波装置を示す図面である。

【００６５】

図１に図示されているように、一般的な超音波装置１０は、本体（main body）１１、１以上のプローブ１２、ディスプレイ部１３及びコントロールパネル１４を含む。一般的な超音波装置１０は、大きいサイズを有するために、ユーザが一般的な超音波装置１０を外で自由に移動させ難い。また、超音波装置１０は、大きいサイズによって、広い空間を占める。

【００６６】

40

一方、一般的な超音波装置１０のディスプレイ部１３とコントロールパネル１４は、分離されている。従って、ユーザが、１以上のプローブ１２を介して獲得した超音波映像において、一定領域を選択したり一定領域を測定したり利得を調節したりする場合、ユーザは、超音波映像とコントロールパネル１４とを交互に確認しなければならないので、ユーザの目が分散してしまう。

【００６７】

また、一般的な超音波装置１０においてユーザは、コントロールパネル１４に含まれたトラックボール１５を利用して、ディスプレイ部１３に表示された客体を移動することができる。そのとき、ユーザが異なる客体を移動させるためには、トラックボール１５と異なる客体とをマッピングさせる過程が追加して必要であるために、ユーザが迅速に測定点

50

や測定線の位置を変更し難い。図 2 A 及び図 2 B を参照する。

【 0 0 6 8 】

図 2 A 及び図 2 B は、一般的な超音波装置で提供される客体を示す図面である。

【 0 0 6 9 】

図 2 A に図示されているように、一般的な超音波装置 1 0 0 は、1 つの客体に対する動きのみを活性化させる。すなわち、第 1 客体 2 1 0 が活性化されている場合、ユーザは、トラックボール、マウスまたはタッチ道具 (touch instrument) (例えば、ライトペンまたは指) を利用して、第 1 客体 2 1 0 のみを移動させることができ、第 2 客体 2 2 0 、第 3 客体 2 3 0 及び第 4 客体 2 4 0 は、移動させることができない。

【 0 0 7 0 】

従って、図 2 B に図示されているように、ユーザが第 2 客体 2 2 0 を移動させようとする場合、超音波装置 1 0 が活性化された位置を、第 1 客体 2 1 0 から第 2 客体 2 2 0 に変更する過程が追加して必要である。すなわち、超音波装置 1 0 は、活性化された第 1 客体 2 1 0 を非活性化させ、非活性化状態の第 2 客体 2 2 0 を活性化させなければならない。従って、ユーザが迅速に複数の客体それぞれを移動させ難い。

【 0 0 7 1 】

一方、図 2 A 及び図 2 B に図示されているように、一般的な超音波装置 1 0 では、ユーザがタッチ道具 (例えば、指またはライトペン) を利用して客体をタッチする場合、タッチ道具によって客体が隠される。従って、ユーザが客体を目標地点に正確に移動させ難い。

【 0 0 7 2 】

図 3 は、本発明の一実施形態による超音波装置を示す図面である。

【 0 0 7 3 】

図 3 に図示されているように、本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、ディスプレイ部 1 1 0 、ユーザ入力部 1 2 0 、プローブを連結するためのインターフェースを含んでもよい。

【 0 0 7 4 】

本発明の一実施形態によるディスプレイ部 1 1 0 は、タッチパッドとレイヤ構造をなし、タッチスクリーンを構成することができる。そのとき、本発明の一実施形態によるディスプレイ部 1 1 0 は、出力装置以外に入力装置としても使用される。

【 0 0 7 5 】

該タッチスクリーンは、タッチ入力位置、タッチされた面積だけではなく、タッチ入力圧力までも検出するように構成される。また、タッチスクリーンは、直接タッチ (real-touch) だけではなく、近接タッチ (proximity touch) も検出されるように構成される。本明細書において「直接タッチ」とは、画面に実際にポインタ (pointer) がタッチされた場合をいい、「近接タッチ」とは、ポインタが画面に実際にタッチはされず、画面から所定距離離れて接近した場合をいう。本明細書においてポインタは、ディスプレイされた画面の特定部分をタッチするか、あるいは近接タッチするためのタッチ道具をいう。その一例として、電子ペン、指などがある。

【 0 0 7 6 】

図面には図示されていないが、超音波装置 1 0 0 は、タッチスクリーンに対する直接タッチまたは近接タッチを感知するために、タッチスクリーンの内部または近くに、多様なセンサを具備することができる。タッチスクリーンのタッチを感知するためのセンサの一例として、触覚センサがある。

【 0 0 7 7 】

触覚センサは、人が感じられるほど、またはそれ以上に、特定物体の接触を感知するセンサをいう。触覚センサは、接触面の粗度、接触物体の硬度、接触地点の温度のような多様な情報を感知することができる。

【 0 0 7 8 】

また、タッチスクリーンのタッチを感知するためのセンサの一例として、近接センサが

10

20

30

40

50

ある。該近接センサは、所定の検出面に接近する物体、あるいは近くに存在する物体の有無を、電子系の力または赤外線を利用して、機械的接触なしに検出するセンサをいう。近接センサの例としては、透過型光電センサ、直接反射型光電センサ、ミラー反射型光電センサ、高周波発振型近接センサ、静電容量型近接センサ、磁気型近接センサ、赤外線近接センサなどがある。

【0079】

本発明の一実施形態によるディスプレイ部110は、液晶ディスプレイ(liquid crystal display)、薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ(thin film transistor-liquid crystal display)、有機発光ダイオード(organic light-emitting diode)、フレキシブルディスプレイ(flexible display)、及び三次元ディスプレイ(3D display)のうち少なくとも一つを含んでもよいが、それらに限定されるものではない。

10

【0080】

一方、本発明の一実施形態によるディスプレイ部110は、ユーザが超音波映像において正確な地点を選択するように、ユーザのタッチ入力地点に対応するコピー映像を提供することができる。ここについては、図4を参照して追って詳細に説明する。

【0081】

また、本発明の一実施形態によるディスプレイ部110は、複数の活性化された客体を表示することもできる。ここについては、図7を参照して追って詳細に説明する。

【0082】

ユーザ入力部120は、ユーザが超音波装置100を制御するためのデータを入力する手段を意味する。本発明の一実施形態によるユーザ入力部120は、タッチパッド(接触式静電容量方式、圧力式抵抗膜方式、赤外線感知方式、表面超音波伝導方式、積分式張力測定方式、ピエゾ効果方式など)、キーパッド(key pad)などを含んでもよい。特に、前述のように、タッチパッドがディスプレイ部110と相互レイヤ構造をなしてタッチスクリーンを構成することができる。

20

【0083】

そのとき、本発明の一実施形態による超音波装置100は、所定モードの超音波映像、及び超音波映像に係わるコントロールパネルをタッチスクリーン上に表示することができる。そして、超音波装置100は、タッチスクリーンを介して、超音波映像に対するユーザのタッチジェスチャを感知することができる。

30

【0084】

本明細書において記述されるユーザのタッチジェスチャ(タッチ入力)には、タップ(tap)、タッチ&ホールド(touch & hold)、ダブルタップ(double tap)、ドラッグ(drag)、パニング(panning)、フリック(flick)、ドラッグ・アンド・ドロップ(drag & drop)、スワイプ(swipe)、ピンチ(pinch)などがある。

【0085】

「タップ」は、ユーザが指や電子ペンを利用して画面をタッチした後、指や電子ペンを他の領域に移動させずに画面から直ちに離す動作を示す。

【0086】

「タッチ&ホールド」は、ユーザが指や電子ペンを利用して画面をタッチした後、臨界時間(例えば、2秒)以上タッチ入力を維持する動作を示す。すなわち、タッチイン時点とタッチアウト時点との時間差が、臨界時間(例えば、2秒)以上である場合を意味する。タッチ入力があるか、あるいはタッチ&ホールドであるかということをユーザに認識させるために、タッチ入力がある場合、臨界時間以上維持されれば、視覚的、聴覚的または触覚的にフィードバック信号を提供することもできる。前記臨界時間は、具現例によって変更される。

40

【0087】

「ダブルタップ」は、ユーザが指や電子ペンを利用して、画面を二回タッチする動作を示す。

【0088】

50

「ドラッグ」は、ユーザが指や電子ペンを画面にタッチした後、タッチを維持した状態で、指や電子ペンを画面内の他の位置に移動させる動作を意味する。ドラッグ動作によって、オブジェクトが移動されるか、あるいは後述するパニング動作が遂行される。

【0089】

「パニング」は、ユーザがオブジェクトを選択せずに、ドラッグ動作を遂行する場合を示す。パニングは、特定オブジェクトを選択しないために、オブジェクトがページ内で移動するのではなく、ページ自体が画面内で移動するか、あるいはオブジェクトのグループがページ内で移動する。

【0090】

「フリック」は、ユーザが指や電子ペンを利用して、臨界速度（例えば、100 pixel / s）以上ドラッグする動作を示す。指や電子ペンの移動速度が臨界速度（例えば、100 pixel / s）以上であるかということに基づいて、ドラッグ（または、パニング）とフリックとを区別することができる。

【0091】

「ドラッグ・アンド・ドロップ」は、ユーザが指や電子ペンを利用して、オブジェクトを画面内の所定位置にドラッグした後で置く動作を意味する。

【0092】

「ピンチ」は、ユーザが2本の指を画面の上にタッチした状態で、互いに異なる方向に動かす動作を示す。オブジェクトまたはページの拡大（pinch open）または縮小（pinch close）のためのジェスチャであり、2本の指の距離によって拡大値や縮小値が決定される。

【0093】

「スワイプ」は、指や電子ペンで、画面の上のオブジェクトをタッチした状態で、水平方向または垂直方向に一定距離動かす動作である。斜線方向の動きは、スワイプイベントとして認識されない。

【0094】

本発明の一実施形態による超音波装置100は、一般的な超音波装置10のコントロールパネル14に含まれていたボタンのうち、ユーザが頻繁に使用する一部ボタンを物理的に具備し、のボタンは、GUI（graphical user interface）形態で、タッチスクリーンを介して提供することができる。

【0095】

例えば、本発明の一実施形態によるユーザ入力部120は、物理的に具備された患者（patient）ボタン121、プローブボタン122、スキャンボタン123、保存ボタン124、超音波映像選択ボタン125などを含んでもよいが、それらに限定されるものではない。

【0096】

患者ボタン121は、超音波診断を受ける患者を選択するためのボタンであり、プローブボタン122は、超音波診断に利用されるプローブを選択するためのボタンであり、スキャンボタン123は、超音波装置100に既設定のパラメータ値を利用して、超音波映像を迅速に補正するボタンであり、保存ボタン124は、超音波映像を保存するためのボタンであり、超音波映像選択ボタン125は、リアルタイムで表示される超音波映像をしばらく停止させ、1つの停止された超音波映像を画面に表示させるボタンである。

【0097】

また、本発明の一実施形態によるユーザ入力部120は、GUI形態でタッチスクリーンに表示された2D（two-dimensional）ボタン、Colorボタン、PWボタン、Mボタン、SonoViewボタン（既保存のイメージを確認するボタン）、Moreボタン、Measure（Measure）ボタン、Annotationボタン、Biopsyボタン（針の挿入位置をガイドするボタン）、Depthボタン、Focusボタン、Gainボタン、Freq. ボタンなどを含んでもよいが、それらに限定されるものではない。各ボタンの機能は、ボタンに刻まれた名称から、超音波分野の通常の技術者であるならば、容易に導出することができるので、ボタンに係わる具体

10

20

30

40

50

的な説明は省略する。

【0098】

以下では、本発明の一実施形態によるタッチスクリーンを具備した超音波装置100が、タッチスクリーンを介して表示される超音波映像に係わるユーザの正確なタッチ入力の一助とするために、コピー映像を提供する方法について、図4を参照して詳細に説明する。

【0099】

図4は、本発明の一実施形態による超音波装置のコピー映像提供方法について説明するためのフローチャートである。

【0100】

段階410において、超音波装置100は、タッチスクリーンの第1領域に、超音波映像を表示することができる。本発明の一実施形態による超音波映像は、Bモード映像、ドップラー映像、Mモード映像及びCモード映像のうち一つでもあるが、それらに限定されるものではない。

【0101】

本発明の一実施形態による超音波装置100は、複数の超音波映像を第1領域に表示することもできる。例えば、超音波装置100は、Bモード映像とドップラー映像とを第1領域に表示することができ、Bモード映像とMモード映像をと第1領域に表示することもできる。

【0102】

一方、本発明の一実施形態による超音波装置100は、ユーザの設定に基づいて、超音波映像に所定客体を表示することもできる。例えば、超音波装置100は、関心領域(ROI: region of interest)を選択することができる基準線または基準点を、超音波映像に表示したり、ボディーマーカーを表示したり、サンプルボリュームを表示したりすることができる。

【0103】

本発明の一実施形態によるボディーマーカーは、超音波が走査された位置、または対象体などを識別するための図形を意味する。本発明の一実施形態によるボディーマーカーは、超音波が走査された対象体を示す図形と、対象体で接触されるプローブの位置を示す図形とを含んでもよい。ボディーマーカーの一例として、腕の形状、肝臓の形状、子宮形状などがある。

【0104】

本発明の一実施形態によるサンプルボリュームは、レンジゲート(range gate)の動作によって、ドップラー信号が受容される限定された区域を意味する。超音波装置100は、ゲートサイズを変化させることにより、サンプルボリュームの大きさを調節することができる。ゲートサイズを増大させるならば、ドップラー信号を得ることができるボリュームも増大する。一方、本発明の一実施形態によれば、ユーザは、サンプルボリュームの位置を移動させ、特定位置でのドップラー映像を獲得することができる。

【0105】

段階420において、超音波装置100は、超音波映像に対するタッチ入力を検知することができる。そのとき、本発明の一実施形態によれば、超音波装置100は、タッチスクリーンにおいて、タッチ入力が増知された位置に係わる情報を獲得することができる。タッチ入力が増知された位置に係わる情報には、タッチスクリーン上において、タッチ入力が増知された位置の座標値(例えば、ピクセル値)などが含まれる。

【0106】

本発明の一実施形態によるタッチ入力には、タッチ&ホールド、ドラッグ、スワイプなどがある。一方、本発明の一実施形態による超音波装置100は、超音波映像に含まれた少なくとも2以上の地点に対する多重タッチ入力を増知することもできる。例えば、本発明の一実施形態による超音波装置100は、ユーザのピンチジェスチャを増知することもできる。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 7 】

段階 4 3 0 において、超音波装置 1 0 0 は、超音波映像から、タッチ入力に対応する部分映像を抽出することができる。例えば、本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、タッチスクリーンにおいて、タッチ入力感知された位置を基準に、既設定サイズの部分映像を抽出することができる。既設定サイズは、システム状況またはユーザの設定によって変更される。

【 0 1 0 8 】

本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、タッチ入力に対応する部分映像をキャプチャし、部分映像に係わるコピー映像を生成することができる。

【 0 1 0 9 】

そのとき、本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、所定周期で、タッチ入力に対応する部分映像を抽出することもできる。また、本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、タッチ入力感知された位置が変わる場合、部分映像を抽出することもできる。

【 0 1 1 0 】

段階 4 4 0 において、超音波装置 1 0 0 は、部分映像に係わるコピー映像を、超音波映像が表示される第 1 領域と異なる第 2 領域に表示することができる。すなわち、本発明の一実施形態によれば、超音波装置 1 0 0 は、超音波映像が表示されない領域にコピー映像を表示することができる。

【 0 1 1 1 】

一方、超音波装置 1 0 0 は、超音波映像に係わるパラメータ値を調節するための操作パネル (control panel) が G U I 形態に表示される第 3 領域と異なる第 2 領域にコピー映像を表示することもできる。すなわち、本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、超音波映像が表示される第 1 領域、及び操作パネルが G U I 形態に表示される第 3 領域を除いた残りの領域に、コピー映像を表示することができるのである。

【 0 1 1 2 】

本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、既設定サイズの部分映像をキャプチャしたコピー映像を、第 2 領域に表示することができる。そのとき、本発明の一実施形態によれば、超音波装置 1 0 0 は、タッチ入力感知された地点に表示された客体が、第 2 領域の中心に位置するように、コピー映像を表示することもできる。前記客体は、測定地点または測定領域を選択するための基準点または基準線、サンプルボリューム及びボディーマーカのうち少なくとも一つを含んでもよいが、それらに限定されるものではない。

【 0 1 1 3 】

本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、ドラッグ入力によって変更される部分映像に対応するコピー映像を、リアルタイムで同期化し、第 2 領域に表示することもできる。そのとき、ユーザは、タッチ道具 (例えば、指または電子ペン) によって隠れた超音波映像部分を、第 2 領域に表示されたコピー映像を介して、リアルタイムで確認することができる。

【 0 1 1 4 】

また、本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、タッチ入力感知された位置を基準に抽出された部分映像を、所定比率に拡大または縮小したコピー映像を、第 2 領域に表示することもできる。そのとき、所定の比率は、超音波装置 1 0 0 のシステム環境、またはユーザの設定によって変更される。

【 0 1 1 5 】

一方、本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、タッチ入力それ以上感知されない場合、コピー映像を第 2 領域から除去することができる。すなわち、ユーザが、タッチスクリーンから指またはライトペンを離す場合、コピー映像がタッチスクリーンから消える。

【 0 1 1 6 】

以下では、図 5 A 及び図 5 B を参照し、タッチスクリーンに表示される第 1 領域、第 2

10

20

30

40

50

領域、第 3 領域についてさらに説明する。

【 0 1 1 7 】

図 5 A 及び図 5 B は、本発明の一実施形態による超音波装置のディスプレイ部を示す図面である。

【 0 1 1 8 】

図 5 A に図示されているように、本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 のディスプレイ部 1 1 0 は、タッチスクリーンを、第 1 領域 5 1 0、第 2 領域 5 2 0、第 3 領域 5 3 0 に区分することができるが、それらに限定されるものではない。

【 0 1 1 9 】

第 1 領域 5 1 0 は、タッチスクリーンにおいて、超音波映像 5 1 1 が表示される既設定の領域でもある。第 2 領域 5 2 0 は、タッチ入力に対応する部分映像に係わるコピー映像が表示される領域でもある。第 3 領域 5 3 0 は、所定モード（例えば、B モード、ドップラーモード、M モードなど）で、操作パネルが G U I 形態に表示される領域でもある。

10

【 0 1 2 0 】

第 1 領域 5 1 0、第 2 領域 5 2 0、第 3 領域 5 3 0 の位置または大きさは、超音波装置 1 0 0 のシステムまたはユーザの設定によって変わる。特に、本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、第 1 領域 5 1 0 及び第 3 領域 5 3 0 と重ならない領域のうち、第 2 領域 5 2 0 を選択することができる。すなわち、モードにより、操作パネルの位置、及び超音波映像が表示される位置が変わるので、超音波装置 1 0 0 は、適応的にコピー映像が表示される第 2 領域 5 2 0 を選択する。

20

【 0 1 2 1 】

本発明の一実施形態によれば、ユーザが、超音波映像 5 1 1 において、特定地点を指でタッチする場合、超音波装置 1 0 0 は、第 1 領域 5 1 0 に表示された超音波映像 5 1 1 に対するユーザのタッチ入力を検知する。そのとき、タッチ地点に表示された客体 5 0 0 が指によって隠れるので、ユーザは、所望する地点を正確にタッチしているか否かということを確認し難い。

【 0 1 2 2 】

また、図 5 B に図示されているように、ユーザが電子ペン（例えば、スタイラスペン）を利用して、超音波映像 5 1 1 の特定地点をタッチすることもできる。そのとき、タッチ地点に表示された客体 5 0 0 が、電子ペン（例えば、スタイラスペン）によって隠れるので、ユーザは、所望する地点を正確に選択しているか否かということを確認し難い。

30

【 0 1 2 3 】

従って、超音波装置 1 0 0 は、タッチ入力に対応する部分映像 5 1 2 を抽出し、部分映像 5 1 2 に係わるコピー映像を、第 2 領域 5 2 0 に表示することができる。例えば、超音波装置 1 0 0 は、タッチ入力が増知された地点を中心に、所定サイズ（例えば、3 c m X 3 c m）の部分映像 5 1 2 を抽出することができる。そして、超音波装置 1 0 0 は、部分映像 5 1 2 をキャプチャしたコピー映像を、第 2 領域 5 2 0 に表示することができる。そのとき、本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、タッチ入力が増知された地点に表示された客体 5 0 0 が、第 2 領域 5 2 0 の中心に位置するように、コピー映像を表示することができる。

40

【 0 1 2 4 】

その場合、ユーザは、自身がタッチした地点が超音波映像 5 1 1 のいずれの部分に位置するかということ、コピー映像を介して正確に確認することができる。例えば、ユーザは、腫瘍の大きさを測ったり、胎児の頭の周囲を測ったりする場合、コピー映像を確認することにより、正確な測定地点を選択することができる。

【 0 1 2 5 】

一方、超音波装置 1 0 0 は、タッチ入力が増知された地点からドラッグ入力が増知される場合、タッチ入力が増知された地点に表示された客体 5 0 0 を、ドラッグ入力によって移動させて第 1 領域 5 1 0 に表示し、第 2 領域 5 2 0 に表示されるコピー映像も、リアルタイムで変更して表示することができる。

50

【 0 1 2 6 】

本発明の一実施形態によれば、超音波装置 1 0 0 は、超音波映像が表示される第 1 領域 5 1 0 の周辺に、コピー映像を表示することにより、ユーザの視線を大きく分散させない。

【 0 1 2 7 】

以下では、超音波装置 1 0 0 が、所定モードでコピー映像を提供する具体的な実施形態について、図 6 A、図 6 B 及び図 6 C を参照して詳細に説明する。

【 0 1 2 8 】

図 6 A、図 6 B 及び図 6 C は、本発明の一実施形態による超音波装置が、測定領域を選択するための基準点に係わるコピー映像を提供する画面を示す図面である。

10

【 0 1 2 9 】

図 6 A に図示されているように、ユーザが第 3 領域 6 3 0 に表示された操作パネルで、Caliper ボタンを選択し、Ellipse ボタンを選択した後、超音波映像において、第 1 地点 (1) をタッチしたまま、第 2 地点 (2) までドラッグした後で手を離す場合、超音波装置 1 0 0 は、測定領域を選択することができる楕円形の客体を、第 1 領域 6 1 0 に表示することができる。そのとき、ユーザは、第 3 地点 (3) に表示された十字架状の基準点 6 0 0 をタッチしたまま、左または右にドラッグすることにより、測定領域のサイズを調節することができる。

【 0 1 3 0 】

ユーザが第 3 地点 (3) をタッチする場合、超音波装置 1 0 0 は、ユーザがタッチした地点を中心に、所定サイズのコピー映像を、第 2 領域 6 2 0 に表示することができる。そのとき、第 3 地点 (3) に表示された十字架状の基準点 6 0 0 が、第 2 領域 6 2 0 の中心に位置することができる。

20

【 0 1 3 1 】

図 6 B に図示されているように、ユーザが第 3 地点 (3) に表示された十字架状の基準点 6 0 0 をタッチしたまま右側方向にドラッグする場合、ドラッグ入力によって、タッチ入力が感知される地点が続けて変わるので、超音波装置 1 0 0 は、タッチ入力が感知される地点を中心に、コピー映像をリアルタイムで変更し、第 2 領域 6 2 0 に表示することができる。すなわち、十字架状の基準点 6 0 0 を中心に、所定サイズのコピー映像がリアルタイムで変更され、第 2 領域 6 2 0 に表示される。

30

【 0 1 3 2 】

そのとき、ユーザは、第 1 領域 6 1 0 において、指によって隠れる基準点 6 0 0 の正確な位置を、第 2 領域 6 2 0 に表示されたコピー映像を介して確認することができる。すなわち、本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、病気診断などにおいて、非常に重要な腫瘍の大きさ測定などを、ユーザが正確に行うことができるように一助となる。

【 0 1 3 3 】

図 6 C に図示されているように、ユーザがタッチスクリーンから指を離す場合、超音波装置 1 0 0 は、第 2 領域 6 2 0 にコピー映像をそれ以上表示しない。

【 0 1 3 4 】

本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、タッチ道具 (例えば、指または電子ペン) によって隠れる基準点を、コピー映像を介してユーザをして正確に確認させることができる。

40

【 0 1 3 5 】

以下では、ユーザをして、客体をタッチ・アンド・ドラッグし、該客体を自由に移動させるように、超音波装置 1 0 0 が動き活性化された客体を画面に表示する方法について、図 7 ないし図 9 を参照して詳細に説明する。

【 0 1 3 6 】

図 7 は、本発明の一実施形態による超音波装置の客体表示方法について説明するためのフローチャートである。

【 0 1 3 7 】

50

段階 710 において、超音波装置 100 は、所定モードで移動可能な複数の客体を抽出することができる。

【0138】

所定モードは、測定モード、注釈入力モード、ドップラーモード、Mモードなどがある。測定モードは、関心領域に係わる周囲、長さ、広さを測定したり、所定サンプルボリュームでの最大速度、瞬間速度、勾配などを測定したり、あるいは経時的な速度変化量などを測定したりするモードでもある。注釈入力モード、ドップラーモード、Mモードの機能は、各名称から、当業者が直観的に推論することができるので、具体的な説明は省略する。

【0139】

本発明の一実施形態による所定モードにおいて、移動可能な複数の客体は、活性化される場合、ユーザのタッチ入力によって移動可能な客体を意味する。例えば、該客体は、測定地点または測定領域を選択するための基準点、基準線、注釈及び矢印のうち少なくとも一つを含んでもよいが、それらに限定されるものではない。

【0140】

複数の客体は、同種類の客体でもあり、他種類の客体でもある。例えば、複数の客体は、第1基準点及び第2基準点を含んでもよい。また、複数の客体は、第1基準点及びサンプルボリュームを含んだり、第1基準点及び注釈を含んだりする。

【0141】

段階 720 において、超音波装置 100 は、抽出された複数の客体それぞれが、ユーザのタッチ入力によって移動されるように、複数の客体を活性化させる。すなわち、抽出された複数の客体それぞれを、ユーザがタッチ入力で自由に移動させるように、超音波装置 100 は、複数の客体いずれも活性化させる。

【0142】

段階 730 において、超音波装置 100 は、活性化された複数の客体を、超音波映像と共に表示することができる。本発明の一実施形態による超音波映像は、Bモード映像、ドップラー映像、Mモード映像及び弾性映像のうち少なくとも一つを含んでもよいが、それらに限定されるものではない。

【0143】

本発明の一実施形態による超音波装置 100 は、活性化された複数の客体を、超音波映像の上に表示することができる。本発明の他の実施形態によれば、超音波装置 100 は、活性化された複数の客体を、超音波映像と一部重畳されるように表示することもできる。また、本発明のさらに他の実施形態によれば、超音波装置 100 は、活性化された複数の客体を、超音波映像が表示される領域と異なる領域に表示することもできる。

【0144】

本発明の一実施形態による超音波装置 100 は、活性化された複数の客体のうち少なくとも1つの客体に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信することができる。その場合、超音波装置 100 は、タッチ・アンド・ドラッグ入力によって、少なくとも1つの客体を移動させて表示することができる。

【0145】

一方、超音波映像に係わる客体の大きさが小さい場合、ユーザがタッチ入力で客体を正確に選択し難い。また、ユーザがタッチ道具で、客体を正確にタッチする場合、該客体がタッチ道具によって隠れるために、ユーザが客体の位置を正確に把握し難い。従って、本発明の一実施形態による超音波装置 100 は、客体が選択されたと認識するタッチ認識範囲を拡張させることができる。

【0146】

例えば、活性化された第1客体が表示された地点を基準に、所定半径内の第1領域に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信される場合、超音波装置 100 は、第1客体に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信されたと認識することができる。また、複数の活性化された客体のうち第2客体が表示された地点を基準に、所定半径内の第2領域に

10

20

30

40

50

対するタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信される場合、超音波装置 100 は、第 2 領域に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力によって、第 2 客体を移動させて表示することができる。

【0147】

そのとき、具現例により、第 1 客体のタッチ認識範囲と、第 2 客体のタッチ認識範囲とが重畳する。ユーザが、重畳する部分をタッチ・アンド・ドラッグする場合、超音波装置 100 は、優先順位情報に基づいて、第 1 客体及び第 2 客体のうち一つを移動させて表示することができる。優先順位情報は、複数の客体のタッチ認識範囲が重畳する領域に対するユーザのタッチ入力を受信される場合、複数の客体のうち、どの客体が選択されたと決定するというに係わる情報を意味する。

10

【0148】

例えば、複数の客体間の移動優先順位が既設定である場合、超音波装置 100 は、既設定の移動優先順位によって、第 1 客体及び第 2 客体のうち一つを移動させる。また、最後に移動された客体が優先すると設定されている場合、超音波装置 100 は、第 1 客体の移動時点情報、及び第 2 客体の移動時点情報を比較し、比較した結果に基づいて、第 1 客体及び第 2 客体のうち一つを移動させる。客体に対するタッチ認識範囲が拡張される実施形態については、図 17 ないし図 19 を参照し、追ってさらに詳細に説明する。

【0149】

図 8 A 及び図 8 B は、本発明の一実施形態に係わる複数の活性化された客体を示す図面である。

20

【0150】

図 8 A に図示されているように、本発明の一実施形態による超音波装置 100 は、関心領域の広さまたは周囲を測定するための測定モードが選択された場合、測定モードで移動可能な客体を抽出することができる。

【0151】

例えば、ユーザが、操作パネルで Caliper ボタンを選択し、Ellipse ボタンを選択した後、超音波映像において、第 3 基準点 830 をタッチしたまま、第 4 基準点 840 までドラッグした後で指を離す場合、超音波装置 100 は、測定領域を選択することができる楕円を、超音波映像の上に表示することができる。そのとき、超音波装置 100 は、測定モードで移動可能な客体として、第 1 基準点 810、第 2 基準点 820、第 3 基準点 830、第 4 基準点 840 を抽出することができる。

30

【0152】

そして、超音波装置 100 は、第 1 基準点 810、第 2 基準点 820、第 3 基準点 830、第 4 基準点 840 をいずれも活性化させる。従って、ユーザは、別途の操作をせずとも、直ちに第 1 基準点 810 をタッチしたまま、右側方向にドラッグすることにより、第 1 基準点 810 の位置を移動させることができる。

【0153】

また、図 8 B に図示されているように、ユーザは、第 1 基準点 810 を非活性化させ、第 2 基準点 820 を活性化させる別途の操作なしに、すぐに第 2 基準点 820 をタッチ・アンド・ドラッグすることにより、第 2 基準点 820 の位置を移動させることもできる。

40

【0154】

一方、ユーザ入力に基づいて、長さ測定線が追加される場合、超音波装置 100 は、長さ測定線で動くことができる客体（例えば、第 5 基準点 850 及び第 6 基準点 860）を抽出し、抽出された客体（例えば、第 5 基準点 850 及び第 6 基準点 860）をいずれも活性化させることができる。

【0155】

従って、ユーザは、活性化された客体 810、820、830、840、850、860 をタッチし、測定のための基準点を自由に移動させることができる。すなわち、本発明の一実施形態による超音波装置は、タッチインターフェースを使用するユーザの便宜を向上させることができ、迅速な測定及び診断を可能にする。

50

【 0 1 5 6 】

図 9 は、多重タッチ入力によって、複数の活性化された客体が移動される一例を示す図面である。

【 0 1 5 7 】

図 9 に図示されているように、本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、活性化された複数の客体に含まれた第 1 客体及び第 2 客体に対する多重タッチ入力を受信することができる。そのとき、超音波装置 1 0 0 は、多重タッチ入力によって、第 1 客体及び第 2 客体それぞれを移動させて表示することができる。

【 0 1 5 8 】

例えば、ユーザが、操作パネルで Caliper ボタンを選択し、Ellipse ボタンを選択した後、超音波映像において第 3 基準点 9 3 0 をタッチしたまま、第 4 基準点 9 4 0 までドラッグした後で指を離す場合、超音波装置 1 0 0 は、測定領域を選択することができる楕円を、超音波映像の上に表示することができる。そのとき、超音波装置 1 0 0 は、測定モードで移動可能な客体として、第 1 基準点 9 1 0、第 2 基準点 9 2 0、第 3 基準点 9 3 0、第 4 基準点 9 4 0 を抽出し、第 1 基準点 9 1 0、第 2 基準点 9 2 0、第 3 基準点 9 3 0、第 4 基準点 9 4 0 をいずれも活性化させる。

【 0 1 5 9 】

従って、ユーザは、第 3 基準点 9 3 0 及び第 4 基準点 9 4 0 を 2 本の指にそれぞれタッチした状態で、2 本の指を互いに異なる方向に動かすことができる。そのとき、超音波装置 1 0 0 は、第 3 基準点 9 3 0 及び第 4 基準点 9 4 0 をそれぞれ移動させ、測定領域を選択するための楕円の長軸長を調節することができる。

【 0 1 6 0 】

図 1 0 A 及び図 1 0 B は、本発明の一実施形態による超音波装置が、サンプルボリュームに係わるコピー映像を提供する画面を示す図面である。

【 0 1 6 1 】

図 1 0 A に図示されているように、ユーザが第 3 領域 1 0 3 0 に表示された操作パネルで PW ボタンを選択する場合、超音波装置 1 0 0 は、ユーザの選択を感知し、B モード映像の上に、サンプルボリューム 1 0 0 0 を表示することができる。その場合、ユーザは、サンプルボリューム 1 0 0 0 をタッチしたまま移動させ、ドブラー映像を観測するための測定位置（例えば、所定血管）を選択することができる。

【 0 1 6 2 】

ユーザがサンプルボリューム 1 0 0 0 をタッチする場合、指によって、サンプルボリューム 1 0 0 0、及びサンプルボリューム 1 0 0 0 周辺の超音波映像が隠れる。従って、超音波装置 1 0 0 は、ユーザがタッチした地点を中心に、所定サイズのコピー映像を第 2 領域 1 0 2 0 に表示することができる。そのとき、ユーザがタッチした地点に表示されたサンプルボリューム 1 0 0 0 が、第 2 領域 1 0 2 0 の中心に位置することができる。

【 0 1 6 3 】

図 1 0 B に図示されているように、ユーザが、サンプルボリューム 1 0 0 0 をタッチしたままドラッグする場合、ドラッグ入力によって、タッチ入力感知される地点が続けて変わるので、超音波装置 1 0 0 は、タッチ入力感知される地点を中心に、コピー映像をリアルタイムで変更し、第 2 領域 1 0 2 0 に表示することができる。すなわち、サンプルボリューム 1 0 0 0 を中心に、所定サイズのコピー映像がリアルタイムで変更され、第 2 領域 1 0 2 0 に表示される。

【 0 1 6 4 】

そのとき、ユーザは、第 1 領域 1 0 1 0 において、指によって隠れるサンプルボリューム 1 0 0 0 の正確な位置を、第 2 領域 1 0 2 0 に表示されたコピー映像を介して確認することができる。

【 0 1 6 5 】

ユーザが所望する位置に、サンプルボリューム 1 0 0 0 を移動させた後、タッチスクリーンから指を離す場合、超音波装置 1 0 0 は、第 2 領域 1 0 2 0 に、それ以上コピー映像

を表示しない。そして、超音波装置 100 は、サンプルボリューム 1000 が位置した血管に係わるドップラー映像を提供することができる。

【0166】

本発明の一実施形態による超音波装置 100 は、タッチ道具（例えば、指または電子ペン）によって隠れるサンプルボリュームの位置を、コピー映像を介してユーザをして確認させることにより、ドップラー映像で観測する血管をユーザをして正確に選択させることができる。

【0167】

図 11A 及び図 11B は、本発明の一実施形態による超音波装置が、ドップラー映像に係わるコピー映像、及び複数の活性化された客体を提供する画面を示す図面である。

10

【0168】

図 11A に図示されているように、ユーザがサンプルボリュームの位置を調節した後、第 3 領域 1130 に表示された操作パネルで Caliper ボタンを選択し、Velocity ボタンを選択する場合、超音波装置 100 は、第 1 領域 1110 に表示されたドップラー映像上に速度を測定することができる基準線及び基準点を表示することができる。そのとき、超音波装置 100 は、画面に表示される基準線及び基準点（例えば、1100、1101、1102、1103）がユーザのタッチ入力によって移動されるように、基準線及び基準点（例えば、1100、1101、1102、1103）をいずれも活性化させる。

【0169】

従って、本発明の一実施形態によれば、ユーザは、基準点 1100 をタッチしたまま移動させ、血流の最大速度（cm/s）を測定するための測定位置を選択することができる。

20

【0170】

ユーザが基準点 1100 をタッチする場合、指によって、基準点 1100 及び基準点 1100 の周辺のドップラー映像が隠れる。従って、超音波装置 100 は、ユーザがタッチした地点を中心に、所定サイズのコピー映像を、第 2 領域 1120 に表示することができる。そのとき、ユーザがタッチした地点に表示された基準点 1100 が、第 2 領域 1120 の中心に位置することができる。

【0171】

一方、ユーザが基準点 1100 をタッチしたままドラッグする場合、ドラッグ入力によって、タッチ入力感知される地点が続けて変わるので、超音波装置 100 は、タッチ入力感知される地点を中心に、コピー映像をリアルタイムで変更し、第 2 領域 1120 に表示することができる。すなわち、基準点 1100 を中心に、所定サイズのコピー映像がリアルタイムで変更され、第 2 領域 1120 に表示される。

30

【0172】

そのとき、ユーザは、第 1 領域 1110 において、指によって隠れる基準点 1100 及び基準点 1100 の周辺映像を、第 2 領域 1120 に表示されたコピー映像を介して確認することができる。

【0173】

図 11B に図示されているように、ユーザが所望する位置に基準点 1100 を移動させた後、タッチスクリーンから指を離す場合、超音波装置 100 は、第 2 領域 1120 にそれ以上コピー映像を表示しない。そして、超音波装置 100 は、基準点 1100 が位置した部分の最大速度（cm/s）を提供することができる。

40

【0174】

一方、画面に表示される基準線及び基準点（例えば、1100、1101、1102、1103）は、いずれも活性化されているので、ユーザは、他の基準点（例えば、1101、1102、1103）をタッチ・アンド・ドラッグし、他の基準点（例えば、1101、1102、1103）の位置を自由に変更させることもできる。

【0175】

本発明の一実施形態による超音波装置 100 は、タッチ道具（例えば、指または電子ペ

50

ン)によって隠れる基準点の位置を、コピー映像を介してユーザをして正確に確認させることにより、ドップラー映像において速度測定位置をユーザをして正確に選択させることができる。

【0176】

図12A及び図12Bは、本発明の一実施形態による超音波装置が、Mモード映像に係わるコピー映像、及び複数の活性化された客体を提供する画面を示す図面である。

【0177】

Mモード映像は、1つの固定されたスキャンラインについて、反復的に得た超音波エコー信号を利用して、臓器の動きを輝度で表現した映像である。Mモード映像は、主に心臓弁膜など、迅速に動く臓器の動きを観察するのに有用である。臓器の動きがなければ、Mモード映像は、水平に並んだ平行線状になるが、臓器の動きによって波状模様が生ずる。

10

【0178】

図12Aに図示されているように、ユーザがBモード映像で基準線の位置を調節した後、第3領域1230に表示された操作パネルでCaliperボタンを選択し、Slopeボタンを選択する場合、超音波装置100は、第1領域1210に表示されたMモード映像上に、傾きを測定することができる客体を表示することができる。

【0179】

ユーザは、Mモード映像において、第1地点(1)をタッチしたまま、第2地点(2)までドラッグすることにより、傾きを測定するための測定位置を選択することができる。そのとき、超音波装置100は、第1地点(1)に表示される第1客体1201、及び第2地点(2)に表示される第2客体1202をいずれも活性化させる。従って、ユーザは、第1地点1201及び第2地点1202の位置をタッチ・アンド・ドラッグで自由に変更し、傾きを測定するための測定位置を細密に調節することができる。また、本発明の一実施形態によれば、Mモード映像上で動くことができる客体である第3基準点1203、第4基準点1204、第5基準点1205、第6基準点1206もいずれも活性化されている。

20

【0180】

一方、ユーザが、指で第1地点(1)から第2地点(2)までドラッグする場合、タッチ入力感知される位置が続けて変わるので、超音波装置100は、タッチ入力感知される位置を中心に、コピー映像をリアルタイムで変更し、第2領域1220に表示することができる。従って、ユーザは、第1領域1210において、指によって隠れる第2基準点1202の正確な位置を、第2領域1220に表示されたコピー映像を介して確認することができる。

30

【0181】

図12Bに図示されているように、ユーザが所望する位置に第2基準点1202を移動させた後、タッチスクリーンから指を離す場合、超音波装置100は、第2領域1220に、それ以上コピー映像を表示しない。

【0182】

一方、画面に表示される基準点(例えば、1201、1202、1203、1204、1205、1206)は、いずれも活性化されているので、ユーザは、他の基準点(例えば、1203、1204、1205、1206)をタッチ・アンド・ドラッグし、他の基準点(例えば、1203、1204、1205、1206)の位置を自由に変更させることもできる。

40

【0183】

本発明の一実施形態による超音波装置100は、タッチ道具(例えば、指または電子ペン)によって隠れる基準点の位置を、コピー映像を介して、ユーザをして正確に確認させることにより、Mモード映像において、勾配測定位置をユーザをして正確に選択させることができる。

【0184】

図13A、図13B及び図13Cは、本発明の一実施形態による超音波装置が、ボディ

50

ーマーカー生成に係わるコピー映像を提供する画面を示す図面である。

【0185】

図13Aに図示されているように、ユーザが第3領域1330に表示された操作パネルにおいて、Body Markerボタンを選択する場合、超音波装置100は、ユーザの選択を感知し、対象体を示す対象体形状のリストを画面に表示することができる。例えば、対象体形状のリストは、腕の形状、足の形状、子宮形状、心臓形状などを含んでもよい。

【0186】

ユーザが、対象体形状のリストから1つの対象体形状（例えば、腕の形状）を選択する場合、超音波装置100は、選択された対象体形状（例えば、腕の形状）、及びプローブの位置を示すプローブ形状1301を含むボディーマーカー1300を、超音波映像上に表示することができる。その場合、ユーザは、ボディーマーカー1300に含まれたプローブの位置を示すプローブ形状1301をタッチしたまま移動させる。

【0187】

ユーザがボディーマーカー1300を指でタッチする場合、指によって、ボディーマーカー1300、及びプローブの位置を示すプローブ形状1301が隠れる。従って、超音波装置100は、ユーザがタッチした地点を中心に、所定サイズのコピー映像を、第2領域1320に表示することができる。そのとき、ユーザがタッチした地点に表示されたボディーマーカー1300が、第2領域1320の中心に位置することができる。特に、本発明の一実施形態によれば、ボディーマーカーに含まれた対象体形状が、第2領域1320の中心に位置することができる。

【0188】

図13Bに図示されているように、ユーザがボディーマーカー1300に含まれたプローブの位置を示すプローブ形状1301をタッチしたまま左側下端側に移動させる場合、超音波装置100は、コピー映像でも、リアルタイムでプローブの位置を示すプローブ形状1301の位置を変更して表示することができる。そのとき、本発明の一実施形態によれば、対象体形状（例えば、腕の形状）は、第2領域1320の中心部に続けて位置し、プローブの位置を示すプローブ形状1301の位置だけが変わる。

【0189】

従って、本発明の一実施形態によれば、ユーザは、第1領域1310において、指によって隠れるプローブ形状1301の正確な位置を、第2領域1320に表示されたコピー映像を介して確認することができる。

【0190】

図13Cに図示されているように、ユーザがボディーマーカー1300から指を離す場合、超音波装置100は、第2領域1320に、ボディーマーカー1300に係わるコピー映像をそれ以上表示しない。

【0191】

本発明の一実施形態による超音波装置100は、タッチ道具（例えば、指または電子ペン）によって隠れるプローブの位置を示すプローブ形状1301を、コピー映像を介して、正確に確認させることにより、ユーザをして、超音波映像が、獲得された対象体の位置を正確に示すボディーマーカー1300を生成させる。

【0192】

図14は、本発明の一実施形態による超音波装置が、識別表示に係わるコピー映像を提供する画面を示す図面である。

【0193】

図14に図示されているように、ユーザが、第3領域1430に表示された操作パネルで、Arrowボタンを選択する場合、超音波装置100は、ユーザの選択を感知し、超音波映像上に、矢印1400を表示することができる。その場合、ユーザは、矢印をタッチしたまま移動させ、識別が必要な部分（例えば、腫瘍可能領域、胎児の指など）に位置させる。

【0194】

しかし、ユーザが矢印 1 4 0 0 をタッチする場合、指によって、矢印 1 4 0 0、及び矢印 1 4 0 0 周辺の超音波映像が隠れる。従って、超音波装置 1 0 0 は、ユーザがタッチした地点を中心に、所定サイズのコピー映像を、第 2 領域 1 4 2 0 に表示することができる。そのとき、ユーザがタッチした地点に表示された矢印 1 4 0 0 が、第 2 領域 1 4 2 0 の中心に位置することができる。

【 0 1 9 5 】

ユーザが矢印 1 4 0 0 をタッチしたままドラッグする場合、ドラッグ入力によって、タッチ入力感知される地点が続いて変わるので、超音波装置 1 0 0 は、タッチ入力感知される地点を中心に、コピー映像をリアルタイムで変更し、第 2 領域 1 4 2 0 に表示することができる。そのとき、ユーザは、第 1 領域 1 4 1 0 において、指によって隠れる矢印 1 4 0 0 の正確な位置を、第 2 領域 1 4 2 0 に表示されたコピー映像を介して確認することができる。

10

【 0 1 9 6 】

一方、ユーザが所望する位置に矢印 1 4 0 0 を移動させた後、タッチスクリーンから指を離す場合、超音波装置 1 0 0 は、第 2 領域 1 4 2 0 に、それ以上コピー映像を表示しない。

【 0 1 9 7 】

図 1 4 では、矢印について、識別表示 (indicator) の一例として説明したが、本発明の具現例により、多種の識別表示 (例えば、指の形状様、星状など) が使用される。

【 0 1 9 8 】

本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、タッチ道具 (例えば、指または電子ペン) によって隠れる識別表示の位置を、コピー映像を介して、ユーザをして正確に確認させることができる。

20

【 0 1 9 9 】

図 1 5 は、本発明の一実施形態による超音波装置が注釈 (annotation) に係わるコピー映像、及び複数の活性化された客体を提供する画面を示す図面である。

【 0 2 0 0 】

図 1 5 に図示されているように、ユーザが、第 3 領域 1 5 3 0 に表示された操作パネルにおいて、Annotation ボタンを選択する場合、超音波装置 1 0 0 は、ユーザの選択を感知し、超音波映像上に、第 1 注釈 1 5 0 1 を入力することができる窓を表示することができる。その場合、ユーザは、第 1 注釈 1 5 0 1 を入力し、入力された注釈 1 5 0 1 をタッチしたまま移動させ、識別が必要な部分 (例えば、腫瘍可能領域など) に位置させる。

30

【 0 2 0 1 】

しかし、ユーザが第 1 注釈 1 5 0 1 をタッチする場合、指によって、第 1 注釈 1 5 0 1、及び第 1 注釈 1 5 0 1 周辺の超音波映像が隠れる。従って、超音波装置 1 0 0 は、ユーザがタッチした地点を中心に、所定サイズのコピー映像を、第 2 領域 1 5 2 0 に表示することができる。そのとき、ユーザがタッチした地点に表示された第 1 注釈 1 5 0 1 が、第 2 領域 1 5 2 0 の中心に位置することができる。

【 0 2 0 2 】

ユーザが第 1 注釈 1 5 0 1 をタッチしたままドラッグする場合、ドラッグ入力によって、タッチ入力感知される地点が続いて変わるので、超音波装置 1 0 0 は、タッチ入力感知される地点を中心に、コピー映像をリアルタイムで変更し、第 2 領域 1 5 2 0 に表示することができる。そのとき、ユーザは、第 1 領域 1 5 1 0 において、指によって隠れる第 1 注釈 1 5 0 1 の正確な位置を、第 2 領域 1 5 2 0 に表示されたコピー映像を介して、確認することができる。

40

【 0 2 0 3 】

一方、ユーザが所望する位置に第 1 注釈 1 5 0 1 を移動させた後、タッチスクリーンから指を離す場合、超音波装置 1 0 0 は、第 2 領域 1 5 2 0 に、それ以上コピー映像を表示しない。

【 0 2 0 4 】

50

一方、超音波装置 100 は、画面に表示される注釈（例えば、1501、1502、1503）をいずれも活性化させる。従って、ユーザは、他の注釈（例えば、1502、1503）をタッチ・アンド・ドラッグし、他の注釈（例えば、1502、1503）の位置を自由に変更させることもできる。

【0205】

本発明の一実施形態による超音波装置 100 は、タッチ道具（例えば、指または電子ペン）によって隠れる注釈の位置を、コピー映像を介してユーザをして正確に確認させることができる。

【0206】

図 16 は、本発明の一実施形態による超音波装置が、超音波映像の非関心領域（non-interest area）にコピー映像を表示する画面を示す図面である。 10

【0207】

コピー映像が表示される第 2 領域 1620 は、超音波映像 1611 が表示される第 1 領域 1610 において、ユーザによって選択された関心領域 1612 を除いた残りの領域を含んでもよい。

【0208】

すなわち、本発明の一実施形態による超音波装置 100 は、超音波映像が表示される第 1 領域 1610 内において、または第 1 領域 1610 と重畳してコピー映像を表示することもできる。例えば、超音波装置 100 は、タッチスクリーンに表示された超音波映像において、関心領域 1612 を除いた非関心領域を抽出し、非関心領域にコピー映像を表示 20

【0209】

非関心領域は、ユーザが選択した関心領域を除いた残りの領域でもある。例えば、非関心領域は、胎児を観測するモードでは、胎児が表示される所定領域を除いた残りの領域でもある。

【0210】

本発明の一実施形態によれば、ユーザがタッチ道具（例えば、指または電子ペン）をタッチスクリーンから離す場合、超音波装置 100 は、非関心領域に表示されたコピー映像をそれ以上表示しない。

【0211】

図 17A 及び図 17B は、本発明の一実施形態による客体に対するタッチ認識範囲について説明するための図面である。

【0212】

図 17A に図示されているように、本発明の一実施形態による超音波装置 100 は、ユーザが第 1 客体 1711 を正確にタッチしないとしても、ユーザが、第 1 客体 1711 周辺の第 1 領域 1710 をタッチする場合、第 1 客体 1711 をタッチしたと認識することができる。すなわち、ユーザが客体を正確にタッチし難く、ユーザが客体を正確にタッチする場合、客体の全体イメージが指などによって隠れるので、超音波装置 100 は、客体 40

【0213】

図 17B に図示されているように、ユーザが第 1 客体 1711 を正確にタッチせず、第 1 客体 1711 周辺の第 1 領域 1710 をタッチした状態で、左側方向にドラッグする場合、超音波装置 100 は、第 1 客体 1711 に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信されたと判断し、第 1 客体 1711 を左側方向に移動させて表示することができる。図 18A、図 18B、図 19A 及び図 19B は、本発明の一実施形態による複数の客体間のタッチ認識範囲が重畳する場合について説明するための図面である。

【0214】

図 18A に図示されているように、ユーザは、測定線の長さを縮めるために、第 1 客体 1811 を第 2 客体 1822 が表示された方向にドラッグすることができる。そのとき、図 18B に図示されているように、第 1 客体 1811 と第 2 客体 1822 とが所定距離未 50

満に近くなる場合、第 1 客体 1 8 1 1 のタッチ認識範囲 1 8 1 0 と、第 2 客体 1 8 2 2 のタッチ認識範囲 1 8 2 0 とが重畳する。

【 0 2 1 5 】

図 1 9 A に図示されているように、ユーザが第 1 客体 1 9 1 1 のタッチ認識範囲 1 9 1 0 と、第 2 客体 1 9 2 2 のタッチ認識範囲 1 9 2 0 とが重畳する領域 1 9 0 0 をタッチ・アンド・ドラッグする場合、超音波装置 1 0 0 は、優先順位情報に基づいて、第 1 客体 1 9 1 1 及び第 2 客体 1 9 2 2 のうち一つを移動させる。

【 0 2 1 6 】

例えば、図 1 9 B に図示されているように、最後に移動された客体に優先権がある場合、超音波装置 1 0 0 は、第 1 客体 1 9 1 1 の移動時点、及び第 2 客体 1 9 2 2 の移動時点と比較することができる。そして、第 1 客体 1 9 1 1 の移動時点が、第 2 客体 1 9 2 2 の移動時点より遅れる場合、超音波装置 1 0 0 は、重畳領域 1 9 0 0 に対するユーザのタッチ・アンド・ドラッグ入力によって、第 1 客体 1 9 1 1 を移動させる。

10

【 0 2 1 7 】

図 2 0 は、本発明の一実施形態による超音波装置の構成について説明するためのブロック構成図である。

【 0 2 1 8 】

本発明の一実施形態による超音波装置 1 0 0 は、ディスプレイ部 1 1 0、ユーザ入力部 1 2 0、制御部 1 3 0 を含んでもよい。しかし、図示された構成要素がいずれも必須構成要素であるものではない。図示された構成要素より多くの構成要素によって、超音波装置 1 0 0 が具現され、それより少ない構成要素によっても、超音波装置 1 0 0 が具現される。

20

【 0 2 1 9 】

以下、前記構成要素について順に説明する。

【 0 2 2 0 】

ディスプレイ部 1 1 0 は、前述のように、タッチパッドとレイヤ構造をなし、タッチスクリーンを構成することができる。すなわち、本発明の一実施形態によるディスプレイ部 1 1 0 は、出力装置以外に、入力装置としても使用される。

【 0 2 2 1 】

本発明の一実施形態によるディスプレイ部 1 1 0 は、タッチスクリーンの第 1 領域に、超音波映像を表示することができる。また、ディスプレイ部 1 1 0 は、コピー映像を、超音波映像が表示される第 1 領域と異なる第 2 領域に表示することができる。そのとき、本発明の一実施形態によるディスプレイ部 1 1 0 は、タッチ入力感知された地点に表示された客体が、第 2 領域の中心に位置するように、コピー映像を表示することができる。

30

【 0 2 2 2 】

一方、ディスプレイ部 1 1 0 は、ドラッグ入力によって変更される部分映像に係わるコピー映像を、第 2 領域に表示することができる。すなわち、ユーザのドラッグ入力によって、第 2 領域に表示されるコピー映像がリアルタイムで変更される。そのとき、ディスプレイ部 1 1 0 は、ユーザがドラッグする所定客体を、第 1 領域内で移動させて表示することができる。

40

【 0 2 2 3 】

ディスプレイ部 1 1 0 は、超音波映像に係わるパラメータ値を調節するための操作パネルを、所定モードによって変更し、タッチスクリーンの第 3 領域に表示することができる。

【 0 2 2 4 】

ディスプレイ部 1 1 0 は、複数のコピー映像を表示することもできる。例えば、ディスプレイ部 1 1 0 は、多重タッチ入力感知された場合、少なくとも 2 以上の地点それぞれに対応する複数の部分映像に係わる複数のコピー映像を、第 2 領域に表示することもできる。

【 0 2 2 5 】

50

ディスプレイ部 110 は、部分映像を所定比率に拡大または縮小したコピー映像を、第 2 領域に表示することができる。

【0226】

ディスプレイ部 110 は、活性化された複数の客体を、超音波映像と共に表示することもできる。そのとき、ディスプレイ部 110 は、複数の客体と超音波映像とを、一部重畳されるように表示することもでき、超音波映像上に複数の客体を表示することもでき、超音波映像が表示される領域と異なる領域に、複数の客体を表示することもできる。

【0227】

本発明の一実施形態によるディスプレイ部 110 は、ユーザのタッチ・アンド・ドラッグ入力によって活性化された複数の客体のうち少なくとも 1 つの客体を移動させ、表示することができる。

10

【0228】

一方、ディスプレイ部 110 は、第 1 領域に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力によって、第 1 客体を移動させて表示し、第 2 領域に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力によって、第 2 客体を移動させて表示することができる。そのとき、第 1 領域は、第 1 客体がタッチされたと認識される領域であり、第 2 領域は、第 2 客体がタッチされたと認識される領域でもある。すなわち、本発明の一実施形態によれば、ユーザは、客体を正確にタッチしないとしても、客体周辺をタッチすることにより、客体の位置を変更させることができる。

【0229】

20

ディスプレイ部 110 は、多重タッチ入力によって、第 1 客体及び第 2 客体をそれぞれ移動させて表示することもできる。

【0230】

ユーザ入力部 120 は、ユーザが超音波装置 100 を制御するためのデータを入力する手段を意味する。例えば、ユーザ入力部 120 には、キーパッド、ドームスイッチ (dome switch)、タッチパッド (接触式静電容量方式、圧力式抵抗膜方式、赤外線感知方式、表面超音波伝導方式、積分式張力測定方式、ピエゾ効果方式など)、ジョグホイール、ジョグスイッチなどがあるが、それらに限定されるものではない。特に、前述のように、タッチパッドが、ディスプレイパネルとレイヤ構造をなす場合、それをタッチスクリーンと呼ぶことができる。本発明の一実施形態によるユーザ入力部 120 は、直接タッチだけではなく、近接タッチも検出することができる。

30

【0231】

ユーザ入力部 120 は、超音波映像に対するタッチ入力 (例えば、タッチ & ホールド、タップ、ダブルタップ、フリック、タッチ・アンド・ドラッグなど) を感知することができる。また、ユーザ入力部 120 は、タッチ入力感知された地点からのドラッグ入力を感知することもできる。一方、ユーザ入力部 120 は、超音波映像に含まれた少なくとも 2 以上の地点に対する多重タッチ入力 (例えば、ピンチ) を感知することもできる。

【0232】

ユーザ入力部 120 は、複数の客体のうち第 1 客体が表示された地点を基準に、所定半径内の第 1 領域に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信し、複数の客体のうち第 2 客体が表示された地点を基準に、所定半径内の第 2 領域に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信することができる。所定半径のサイズは、ユーザまたは超音波装置 100 によって設定され、変更可能である。

40

【0233】

一方、ユーザ入力部 120 は、第 1 領域と第 2 領域との重畳部分に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信することもできる。

【0234】

制御部 130 は、一般的に、超音波装置 100 の全般的な動作を制御する。すなわち、制御部 130 は、ディスプレイ部 110 及びユーザ入力部 120 を全般的に制御することができる。

50

【0235】

例えば、制御部130は、超音波映像から、タッチ入力に対応する部分映像を抽出し、部分映像に係わるコピー映像を、第1領域と異なる第2領域に表示するように、ディスプレイ部110を制御することができる。

【0236】

また、制御部130は、タッチスクリーンにおいて、タッチ入力感知された位置に係わる情報を獲得し、タッチ入力感知された位置を基準に、既設定サイズの部分映像を超音波映像から抽出することができる。そして、制御部130は、超音波映像が表示される第1領域、及び操作パネルがGUI形態に表示される第3領域と異なる第2領域を選択することができる。

10

【0237】

制御部130は、タッチ入力感知されない場合、コピー映像を第2領域から除去することができる。すなわち、ユーザが超音波映像の特定地点を指でタッチして指を離す場合、第2領域で表示されたコピー映像が消える。

【0238】

制御部130は、所定モードで移動可能な複数の客体を抽出し、抽出された複数の客体それぞれが、ユーザのタッチ入力によって移動されるように、複数の客体を活性化させることができる。

【0239】

制御部130は、第1領域と第2領域との重畳部分に対するタッチ・アンド・ドラッグ入力が受信される場合、優先順位情報に基づいて、第1客体及び第2客体のうち一つを移動させて表示するように、ディスプレイ部110を制御することができる。例えば、制御部130は、第1客体の移動時点情報、及び第2客体の移動時点情報を比較し、比較した結果に基づいて、第1客体及び第2客体のうち一つを移動させて表示するように、ディスプレイ部110を制御することができる。

20

【0240】

図21は、本発明の他の実施形態による超音波装置の構成について説明するためのブロック構成図である。

【0241】

図21に図示されているように、本発明の他の実施形態による超音波装置100は、ディスプレイ部110、ユーザ入力部120、制御部130以外に、超音波映像獲得部140、映像処理部150、メモリ160、通信部170をさらに含んでもよい。

30

【0242】

超音波映像獲得部140は、対象体に係わる超音波映像データを獲得することができる。本発明の一実施形態による超音波映像データは、対象体に係わる二次元超音波映像データでもあり、三次元超音波映像データでもある。

【0243】

本発明の一実施形態によれば、超音波映像獲得部140は、超音波信号を送受信するためのプローブ（図示せず）、及び超音波信号の送信集束及び受信集束を行うためのビームフォーマ（図示せず）を含んでもよい。本発明の一実施形態によるプローブは、1D（dimension）プローブ、1.5Dプローブ、2D（matrix）プローブ及び3Dプローブのうち少なくとも一つを含んでもよい。

40

【0244】

映像処理部150は、タッチ入力に対応する部分映像をキャプチャし、コピー映像を生成することができる。映像処理部150は、所定時間以上タッチ入力感知される場合、部分映像をキャプチャし、コピー映像として生成することができる。例えば、映像処理部150は、2秒以上タッチ入力感知される場合、コピー映像を生成することができる。一方、映像処理部150は、所定周期で部分映像をキャプチャすることもでき、タッチ入力位置の変化が生じる場合、部分映像をキャプチャすることもできる。映像処理部150においてコピー映像を生成する方法は、映像処理技術分野の当業者に自明であるので、具

50

体的な説明は省略する。

【0245】

メモリ160は、制御部130の処理及び制御のためのプログラムを保存することでもでき、入出力されるデータ（例えば、既設定の利得値、超音波映像、被検者情報、プローブ情報、ボディーマーカなど）を保存することでもできる。

【0246】

メモリ160は、フラッシュメモリタイプ（flash memory type）、ハードディスクタイプ（hard disk type）、マルチメディアカード・マイクロタイプ（multimedia card micro type）、カードタイプのメモリ（例えば、SDメモリまたはXDメモリなど）、RAM（random access memory）、SRAM（static random access memory）、ROM（read only memory）、EEPROM（electrically erasable and programmable read only memory）、PROM（programmable read only memory）、磁気メモリ、磁気ディスク、光ディスクのうち少なくとも1つのタイプの記録媒体を含んでもよい。また、超音波装置100は、インターネット（internet）上で、メモリ160の保存機能を遂行するウェブストレージ（web storage）またはクラウドサーバを運用することでもできる。

【0247】

通信部170は、超音波装置100と外部装置との通信を可能にする1以上の構成要素を含んでもよい。例えば、通信部170は、近距離通信モジュール、移動通信モジュール、無線インターネットモジュール、有線インターネットモジュールなどを含んでもよい。

【0248】

近距離通信モジュールは、近距離通信のためのモジュールをいう。近距離通信技術として、無線LAN（Wi-Fi（wireless fidelity））、ブルートゥース（Bluetooth（登録商標））、BLE、UWB（ultra wideband）、ジグビー（ZigBee）、NFC（near field communication）、WFD（Wi-Fi direct）、赤外線通信（IrDA：infrared Data Association）などが利用される。

【0249】

移動通信モジュールは、移動通信網上で、基地局、外部の端末、サーバのうち少なくとも一つと無線信号を送受信する。無線インターネットモジュールは、無線インターネット接続のためのモジュールをいうものであり、無線インターネットモジュールは、超音波装置100に内蔵されたり外装されたりする。有線インターネットモジュールは、有線インターネット接続のためのモジュールをいう。

【0250】

本発明の一実施形態によれば、通信部170は、外部装置に超音波映像などを伝送することができる。本発明の一実施形態による外部装置には、携帯電話、スマートフォン（smart phone）、ノート型パソコン（laptop computer）、タブレットPC（personal computer）、電子書籍端末機、デジタル放送用端末機、PDA（personal digital assistants）、PMP（portable multimedia player）、デジタルカメラなどがあるが、それらに限定されるものではない。

【0251】

本発明の一実施形態による方法は、多様なコンピュータ手段を介して遂行されるプログラム命令形態で具現され、コンピュータ可読媒体に記録される。前記コンピュータ可読媒体は、プログラム命令、データファイル、データ構造などを、単独でまたは組み合わせて含んでもよい。前記媒体に記録されるプログラム命令は、本発明のために特別に設計されて構成されたものや、コンピュータソフトウェア当業者に公知されて使用可能なものでもある。コンピュータ可読記録媒体の例としては、ハードディスク、フロッピーディスク及び磁気のテープのような磁気媒体（magnetic media）；CD（compact disc）-ROM、DVD（digital versatile disc）のような光記録媒体（optical media）；フロプティカルディスク（floptical disk）のような磁気・光媒体（magneto-optical media）；及びROM、RAM、フラッシュメモリのようなプログラム命令を保存して遂行するように特別に構成されたハードウェア装置；が含まれる。プログラム命令の例としては、コン

パイラによって作られるような機械語コードだけではなく、インタ - プリタなどを使用して、コンピュータによって実行される高級言語コードを含む。

【 0 2 5 2 】

以上、本発明の実施形態について詳細に説明したが、本発明の権利範囲は、それらに限定されるものではなく、特許請求の範囲で定義している本発明の基本概念を利用した当業者のさまざまな変形及び改良形態も本発明の権利範囲に属するものである。

【 符号の説明 】

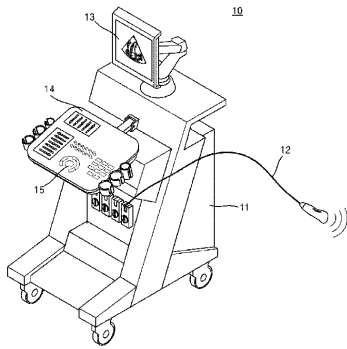
【 0 2 5 3 】

1	本体	
1 0	超音波装置	10
1 1	本体	
1 2	プローブ	
1 3	ディスプレイ部	
1 4	コントロールパネル	
1 5	トラックボール	
1 0 0	超音波装置	
1 1 0	ディスプレイ部	
1 2 0	ユーザ入力部	
1 2 1	患者ボタン	
1 2 2	プローブボタン	20
1 2 3	スキャンボタン	
1 2 4	保存ボタン	
1 2 5	超音波映像選択ボタン	
1 3 0	制御部	
1 4 0	超音波映像獲得部	
1 5 0	映像処理部	
1 6 0	メモリ	
1 7 0	通信部	
2 1 0	第 1 客体	
2 2 0	第 2 客体	30
2 3 0	第 3 客体	
2 4 0	第 4 客体	
5 0 0	客体	
5 1 0	第 1 領域	
5 1 1	超音波映像	
5 1 2	部分映像	
5 2 0	第 2 領域	
5 3 0	第 3 領域	
6 0 0	基準点	
6 1 0	第 1 領域	40
6 2 0	第 2 領域	
6 3 0	第 3 領域	
8 1 0	第 1 基準点	
8 2 0	第 2 基準点	
8 3 0	第 3 基準点	
8 4 0	第 4 基準点	
8 5 0	客体	
8 6 0	客体	
9 1 0	第 1 基準点	
9 2 0	第 2 基準点	50

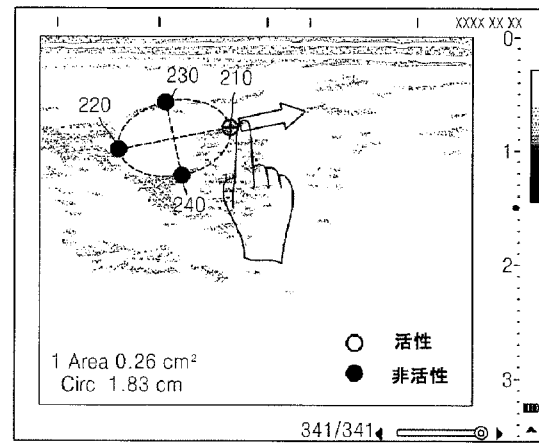
9 3 0	第 3 基 準 点	
9 4 0	第 4 基 準 点	
1 0 0 0	サ ン プ ル ボ リ ュ ー ム	
1 0 1 0	第 1 領 域	
1 0 2 0	第 2 領 域	
1 0 3 0	第 3 領 域	
1 1 0 0	基 準 点	
1 1 1 0	第 1 領 域	
1 1 2 0	第 2 領 域	
1 1 3 0	第 3 領 域	10
1 2 0 1	第 1 客 体	
1 2 0 2	第 2 客 体	
1 2 0 3	第 3 基 準 点	
1 2 0 4	第 4 基 準 点	
1 2 0 5	第 5 基 準 点	
1 2 0 6	第 6 基 準 点	
1 2 1 0	第 1 領 域	
1 2 2 0	第 2 領 域	
1 2 3 0	第 3 領 域	
1 3 0 0	ボ デ ィ ー マ ー カ ー	20
1 3 0 1	プ ロ ー プ 形 状	
1 3 1 0	第 1 領 域	
1 3 2 0	第 2 領 域	
1 3 3 0	第 3 領 域	
1 4 0 0	矢 印	
1 4 1 0	第 1 領 域	
1 4 2 0	第 2 領 域	
1 4 3 0	第 3 領 域	
1 5 0 1	第 1 注 釈	
1 5 1 0	第 1 領 域	30
1 5 2 0	第 2 領 域	
1 5 3 0	第 3 領 域	
1 6 1 0	第 1 領 域	
1 6 1 1	超 音 波 映 像	
1 6 1 2	関 心 領 域	
1 6 2 0	第 2 領 域	
1 7 1 0	第 1 領 域	
1 8 1 0	タ ッ チ 認 識 範 囲	
1 8 1 1	第 1 客 体	
1 8 2 0	タ ッ チ 認 識 範 囲	40
1 8 2 2	第 2 客 体	
1 9 0 0	領 域	
1 9 0 0	重 畳 領 域	
1 9 1 0	タ ッ チ 認 識 範 囲	
1 9 1 1	第 1 客 体	
1 9 2 0	タ ッ チ 認 識 範 囲	
1 9 2 2	第 2 客 体	

【 図 1 】

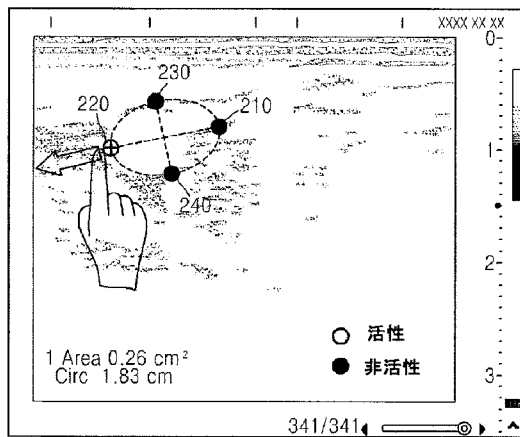
[Fig. 1]



【 図 2 A 】

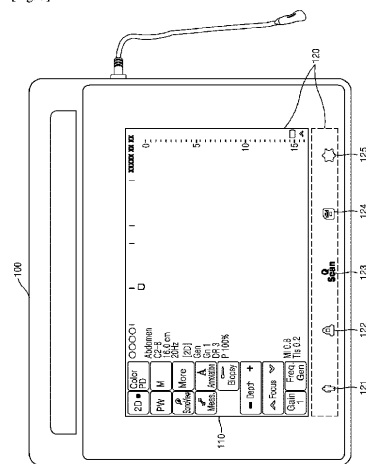


【 ㊦ 2 B 】

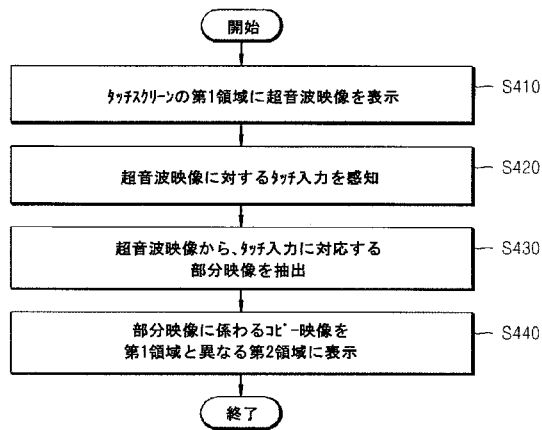


【 図 3 】

[Fig. 3]

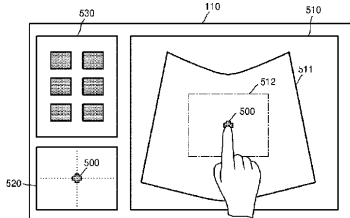


【図 4】



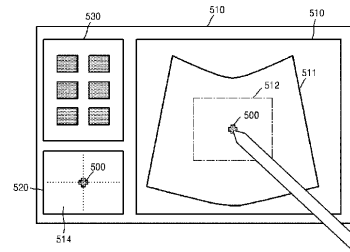
【図 5 A】

[Fig. 5A]



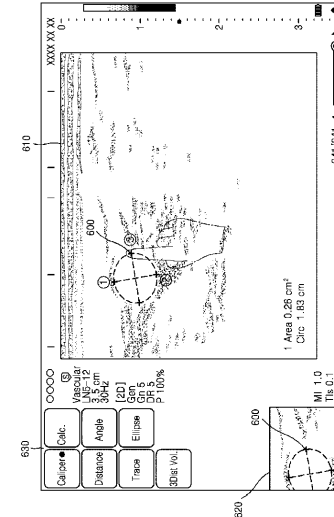
【図 5 B】

[Fig. 5B]



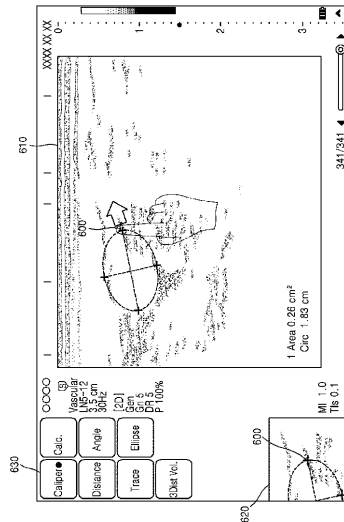
【図 6 A】

[Fig. 6A]



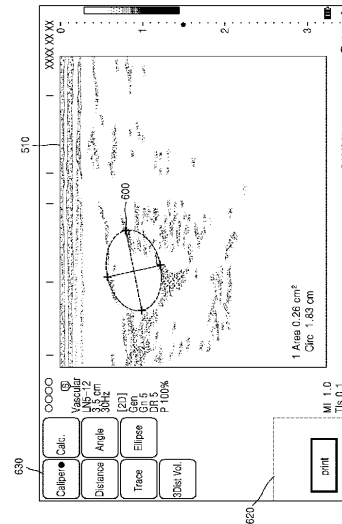
【図 6 B】

[Fig. 6B]

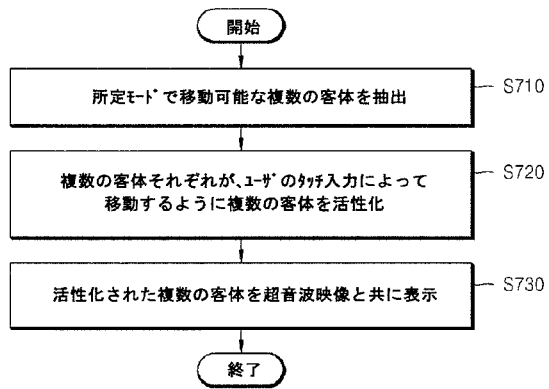


【図 6 C】

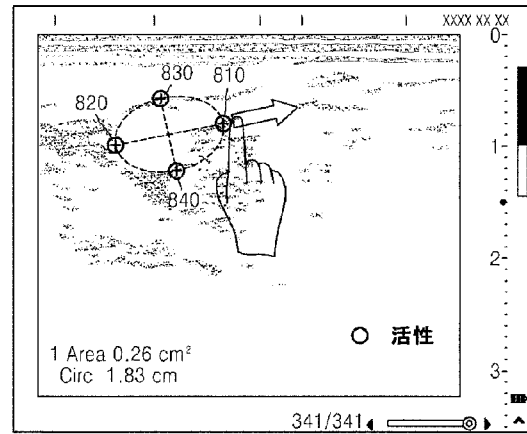
[Fig. 6C]



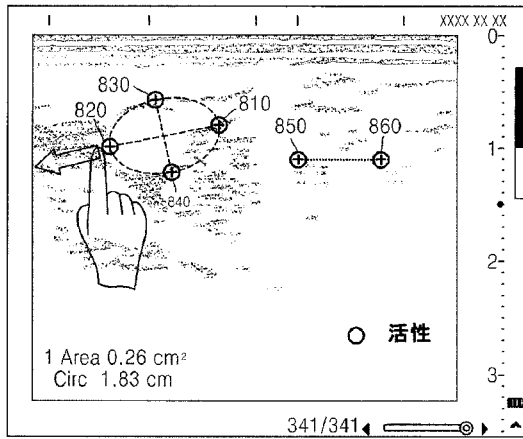
【図 7】



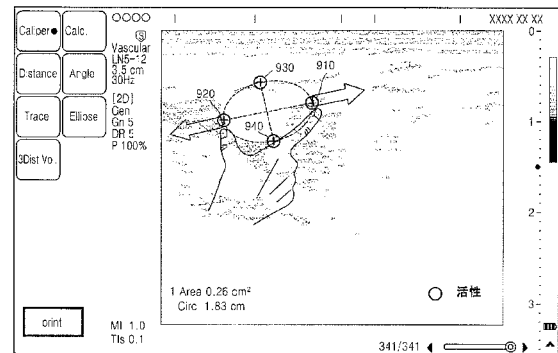
【図 8 A】



【図 8 B】

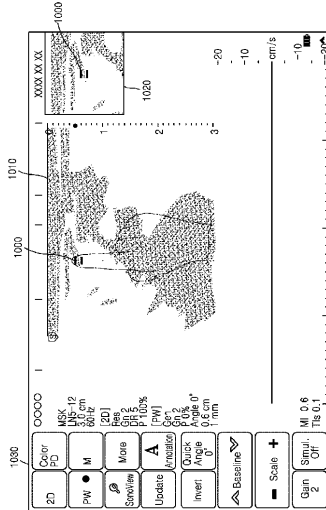


【図 9】



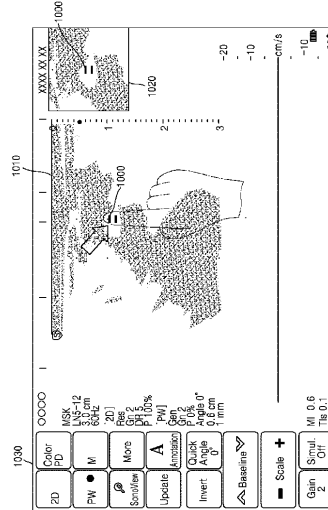
【図 10 A】

[Fig. 10A]

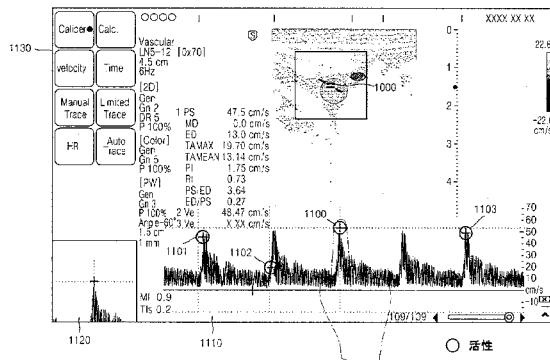


【図 10 B】

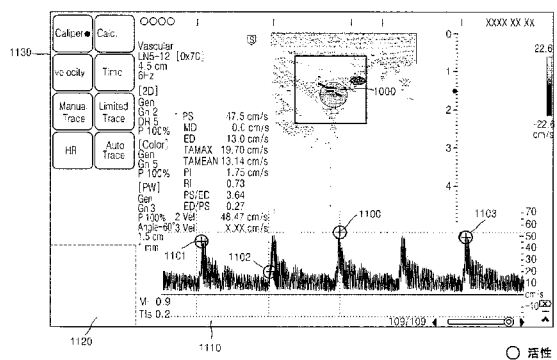
[Fig. 10B]



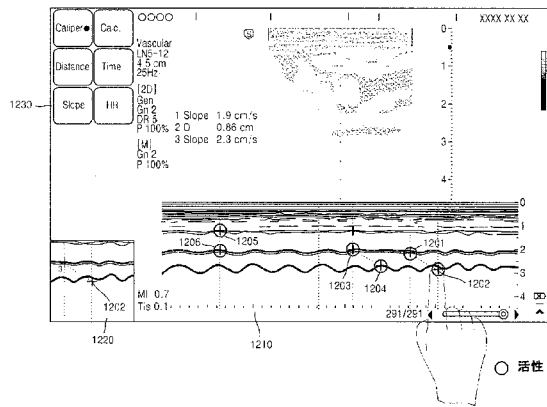
【図 11 A】



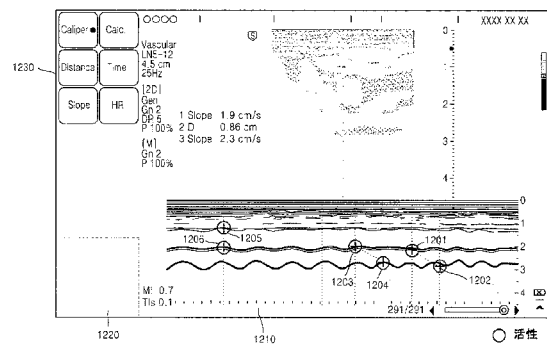
【図 11 B】



【図 12 A】

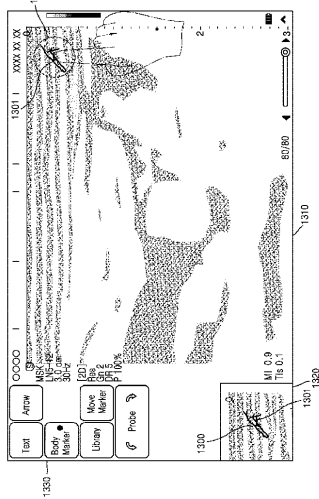


【図 12 B】



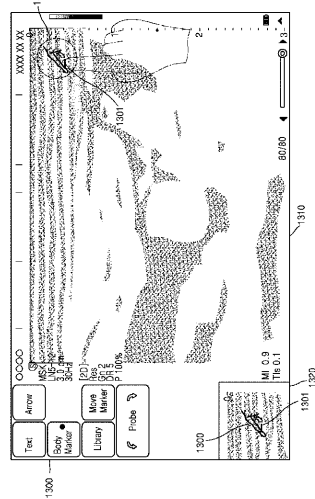
【図 13 A】

[Fig. 13A]



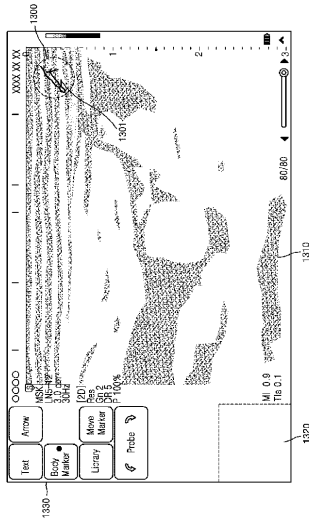
【図 13 B】

[Fig. 13B]



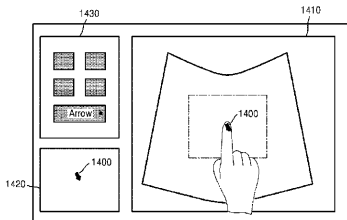
【図 13C】

[Fig. 13C]



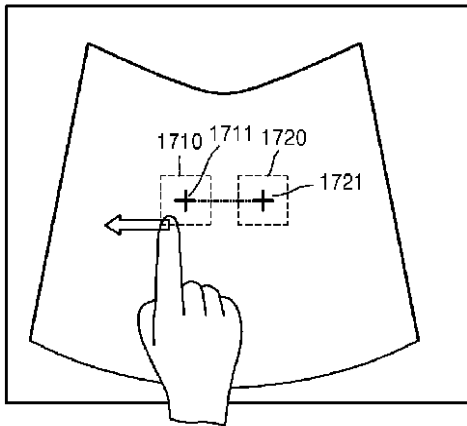
【図 14】

[Fig. 14]



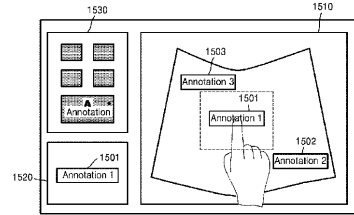
【図 17A】

[Fig. 17A]



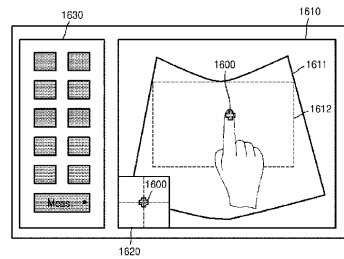
【図 15】

[Fig. 15]



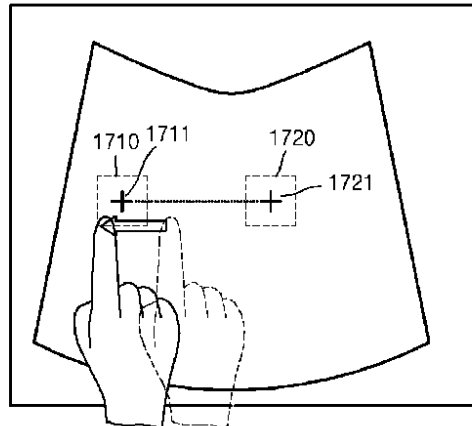
【図 16】

[Fig. 16]



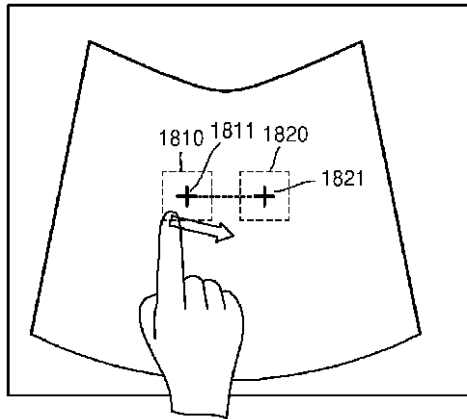
【図 17B】

[Fig. 17B]



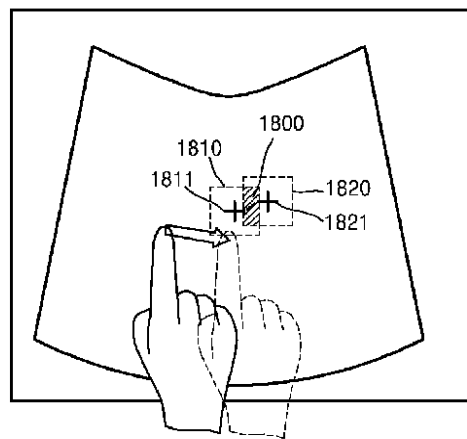
【図 18 A】

[Fig. 18A]



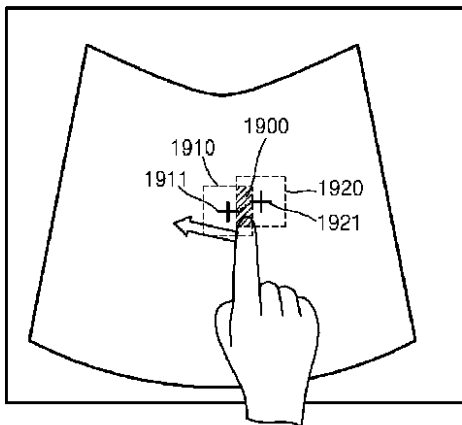
【図 18 B】

[Fig. 18B]



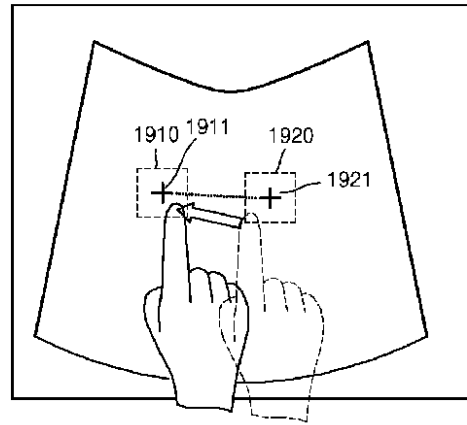
【図 19 A】

[Fig. 19A]

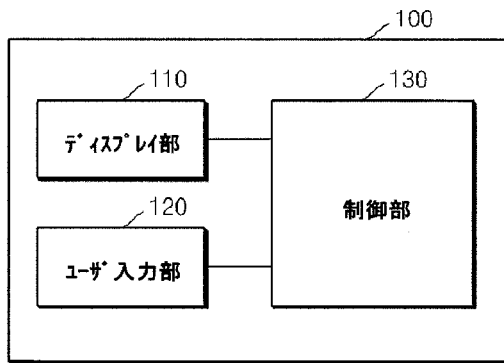


【図 19 B】

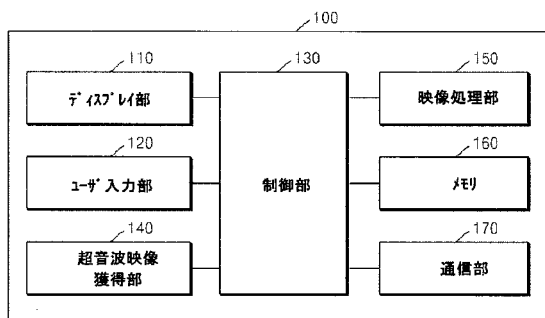
[Fig. 19B]



【図 20】



【図 21】



【手続補正書】

【提出日】平成27年9月11日(2015.9.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

タッチスクリーン上に表示された超音波映像の関心領域を表示するための表示方法において、

前記超音波映像に、第1移動可能客体1301、1711に対して拡張されたタッチ認識範囲を定義した第1領域1300、1710を備える前記第1移動可能客体1301、1711を提供する段階と、

前記タッチスクリーンが、前記第1移動可能客体の外部の前記第1領域1300、1710の拡張されたタッチ認識範囲でタッチされる時、前記第1移動可能客体1301、1711がタッチされたものと認識することによって、タッチ・アンド・ドラッグ入力を受信する段階と、

前記超音波映像に対して前記受信されたタッチ・アンド・ドラッグ入力に対応して、前記第1移動可能客体1301、1711を移動させる段階と、

前記第1移動可能客体1301、1711を取り囲む前記第1領域1300、1710の境界によって、前記第1移動可能客体1301、1711に対して前記拡張されたタッチ認識範囲を定義する段階と、を含み、

前記タッチ・アンド・ドラッグ入力を受信する段階は、前記第1領域1300、1710の境界内でタッチポイントの入力を受信する段階を含むことを特徴とする表示方法。

【請求項 2】

前記拡張されたタッチ認識範囲は、前記拡張されたタッチ認識範囲内で前記タッチ・アンド・ドラッグ入力を受信する時、前記第 1 移動可能客体 1301、1711 の障害のない視野 (unobstructed viewing) を許容するのに十分な面積を有することを特徴とする請求項 1 に記載の表示方法。

【請求項 3】

前記第 1 移動可能客体 1711 の映像がユーザの指により遮られる場合、前記第 1 移動可能客体 1711 についてのユーザの入力に基づいて、前記第 1 領域 1710 により定義された前記タッチ認識範囲を拡大する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の表示方法。

【請求項 4】

前記超音波映像に第 2 移動可能客体 1721 を提供する段階をさらに含み、前記超音波映像に対して前記受信されたタッチ・アンド・ドラッグ入力に対応して、前記第 1 移動可能客体 1301、1711 を移動させる段階は、前記第 2 移動可能客体 1721 と関連していることを特徴とする請求項 1、2 または 3 に記載の表示方法。

【請求項 5】

複数の移動可能客体を表示する段階と、移動のために前記複数の移動可能客体のうち二つ以上を活性化する段階と、をさらに含み、前記活性化は、前記受信されたタッチ・アンド・ドラッグ入力によって、前記複数の移動可能客体それぞれの移動を可能にすることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のうちいずれか一項に記載の表示方法。

【請求項 6】

前記活性化された客体のうち、前記第 1 移動可能客体と前記第 2 移動可能客体についての多重タッチ入力を受信する段階と、前記多重タッチ入力によって、前記第 1 及び第 2 移動可能客体それぞれを移動させる段階と、をさらに含むことを特徴とする請求項 5 に記載の表示方法。

【請求項 7】

前記第 1 移動可能客体の前記第 1 領域と、前記第 2 移動可能客体の第 2 領域とが互いに重畳する領域についてのタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信する段階と、優先順位情報に基づいて、前記第 1 移動可能客体及び前記第 2 移動可能客体のうち少なくとも一つを移動させて表示する段階と、をさらに含むことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の表示方法。

【請求項 8】

前記第 1 移動可能客体及び前記第 2 移動可能客体のうち少なくとも一つを移動させて表示する段階は、前記第 1 移動可能客体の移動時間情報と、前記第 2 移動可能客体の移動時間情報とを比較する段階と、前記比較の結果によって、前記第 1 移動可能客体及び前記第 2 移動可能客体のうち一つを移動させて表示する段階と、を含み、前記第 1 移動可能客体及び前記第 2 移動可能客体のうち一つを移動させて表示する段階は、前記第 1 移動可能客体及び前記第 2 移動可能客体のうち最後に移動した客体を移動させて表示する段階を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の表示方法。

【請求項 9】

前記超音波映像に、前記第 1 領域 1300、1710 を備える前記第 1 移動可能客体 1301、1711 を提供する段階は、前記第 1 移動可能客体 1301、1711 を取り囲む前記第 1 領域を提供する段階を含むことを特徴とする請求項 1 ないし 8 のうちいずれか一項に記載の表示方法。

【請求項 10】

測定入力を通じて、ユーザから測定命令を受信する段階と、

前記超音波映像に一つの形状を表示する段階と、

タッチ・アンド・ドラッグ入力を受信し、前記受信されたタッチ・アンド・ドラッグ入力に対応して、前記超音波映像に表示された前記形状の面積を設定する段階と、を含むことを特徴とする請求項 1 ないし 9 のうちいずれか一項に記載の表示方法。

【請求項 1 1】

測定または決定のために形状を設定するユーザの形状入力を受信する段階と、

結果形状を表示する段階と、をさらに含み、

前記形状は、線または楕円を含むことを特徴とする請求項 1 0 に記載の表示方法。

【請求項 1 2】

前記超音波映像に対して前記受信されたタッチ・アンド・ドラッグ入力に対応して、前記第 1 移動可能客体及び第 2 移動可能客体のうち少なくとも一つを移動させた後、前記第 1 移動可能客体と前記第 2 移動可能客体との間の線の長さを測定する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 1 1 に記載の表示方法。

【請求項 1 3】

前記超音波映像に対して前記受信されたタッチ・アンド・ドラッグ入力に対応して、前記第 1 移動可能客体及び第 2 移動可能客体のうち少なくとも一つを移動させた後、楕円形のような一つの形状を決定する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 1 1 に記載の表示方法。

【請求項 1 4】

コンピュータにローディングされる時、請求項 1 に記載の表示方法を実行するように構成されたコンピュータ命令を含むことを特徴とするプログラム。

【請求項 1 5】

超音波装置において、

超音波映像の少なくとも関心領域を表示するタッチスクリーンと、

前記超音波映像に対してユーザからのタッチ入力を受信するユーザ入力部と、

制御部と、を含み、

前記制御部は、

前記超音波映像に、第 1 移動可能客体 1 3 0 1、1 7 1 1 に対して拡張されたタッチ認識範囲を定義した第 1 領域 1 3 0 0、1 7 1 0 を備える前記第 1 移動可能客体 1 3 0 1、1 7 1 1 を提供し、

ユーザが、前記第 1 移動可能客体の外部の前記第 1 領域 1 3 0 0、1 7 1 0 の拡張されたタッチ認識範囲で前記タッチスクリーンをタッチする時、前記第 1 移動可能客体 1 3 0 1、1 7 1 1 がタッチされたものと認識することによって、前記ユーザからタッチ・アンド・ドラッグ入力を受信し、

前記超音波映像に対して前記受信されたタッチ・アンド・ドラッグ入力に対応して、前記第 1 移動可能客体 1 3 0 1、1 7 1 1 を移動させ、

さらに、前記制御部は、

前記第 1 移動可能客体 1 3 0 1、1 7 1 1 を取り囲む前記第 1 領域 1 3 0 0、1 7 1 0 の境界によって、前記第 1 移動可能客体 1 3 0 1、1 7 1 1 に対して前記拡張されたタッチ認識範囲を定義し、

前記タッチ・アンド・ドラッグ入力のために、前記第 1 領域 1 3 0 0、1 7 1 0 の境界内でタッチポイントの入力を受信することを特徴とする超音波装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2014/001848
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B 8/14(2006.01)i, G06F 3/041(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B 8/14; A61B 8/00; G09G 5/00; G06F 3/041		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: touch screen, ultrasound, display, area, copy, magnify, zoom, image, partial		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102793565 A (CHISON MEDICAL IMAGING CO., LTD.) 28 November 2012 See abstract, paragraphs [0045]-[0058], [0074]-[0077], claims 1-7 and figures 1-6.	1-3,7,10-15
Y		4-6,8-9
Y	US 2010-0004539 A1 (JIAYU CHEN et al.) 07 January 2010 See abstract, paragraphs [0022]-[0031] and figures 1-9.	4-6,8-9
A	US 2011-0043434 A1 (PASCAL RONCALEZ et al.) 24 February 2011 See abstract, paragraphs [0066]-[0072], [0082]-[0101], claims 14-26 and figures 1-3.	1-15
A	EP 2532307 A1 (CHISON MEDICAL IMAGING CO., LTD.) 12 December 2012 See abstract, paragraphs [0032]-[0042], [0049]-[0079], claims 1-10 and figures 1-5.	1-15
A	US 2010-0179427 A1 (MASA YAMAMOTO) 15 July 2010 See abstract, paragraphs [0066]-[0075], [0082]-[0092], [0138]-[0174], claims 1-12 and figures 1,2,19-25.	1-15
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 20 May 2014 (20.05.2014)		Date of mailing of the international search report 20 May 2014 (20.05.2014)
Name and mailing address of the ISA/KR  International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 302-701, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-472-7140		Authorized officer KIM, Tae Hoon  Telephone No. +82-42-481-8407

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/001848

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 102793565 A	28/11/2012	None	
US 2010-0004539 A1	07/01/2010	US 8096949 B2	17/01/2012
US 2011-0043434 A1	24/02/2011	CA 2717085 A1	11/09/2009
		CN 101959463 A	26/01/2011
		CN 101959463 B	22/05/2013
		EP 2249708 A1	17/11/2010
		FR 2928257 A1	11/09/2009
		FR 2928257 B1	14/01/2011
		HK 1153107 A1	06/12/2013
		IL 207775D0	30/12/2010
		JP 2011-512973 A	28/04/2011
		KR 10-2010-0128290 A	07/12/2010
		US 8659507 B2	25/02/2014
		WO 2009-109585 A1	11/09/2009
EP 2532307 A1	12/12/2012	US 2013-0072795 A1	21/03/2013
US 2010-0179427 A1	15/07/2010	CN 101835427 A	15/09/2010
		CN 101835427 B	18/09/2013
		EP 2191776 A1	02/06/2010
		EP 2191776 A4	15/08/2012
		JP 2009-056202 A	19/03/2009
		WO 2009-031443 A1	12/03/2009

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 10-2013-0067943

(32)優先日 平成25年6月13日(2013.6.13)

(33)優先権主張国 韓国(KR)

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ

(特許庁注: 以下のものは登録商標)

1. Z I G B E E

(72)発明者 ジェ・ホ・イ

大韓民国・ソウル・ソンバ - グ・ソング - ロ・ 1 2 - ギル・ 1 1・ 1 0 1 - 2 0 2

(72)発明者 スン・ジェ・ホン

大韓民国・キョンギ - ド・ソンナム - シ・プンダン - グ・ソンナム - デロ・ 3 9 3・ピー - 2 7 2
4

(72)発明者 ギ・フン・ユン

大韓民国・キョンギ - ド・ゴヤン - シ・ドグヤン - グ・ベグヤン - ロ・ 2 7・ 1 4 0 1 - 3 0 5

Fターム(参考) 4C601 EE11 JC40 KK45 KK50

5B057 AA07 BA05 BA24 CA08 CA12 CA16 CB08 CB12 CB16 CD02
CD05 CE095C122 DA15 DA25 EA47 FH07 FH10 FH18 FK23 FK29 FK37 FK42
FL02 FL03 HB01 HB05

专利名称(译)	复制图像提供方法及其超声波设备		
公开(公告)号	JP2016516465A	公开(公告)日	2016-06-09
申请号	JP2015562903	申请日	2014-03-06
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	ジェホイ スンジェホン ギフンユン		
发明人	ジェ-ホ-イ スン-ジェ-ホン ギ-フン-ユン		
IPC分类号	A61B8/14 G06T1/00 H04N5/225		
FI分类号	A61B8/14 G06T1/00.290.D H04N5/225.C H04N5/225.B H04N5/225.A		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/JC40 4C601/KK45 4C601/KK50 5B057/AA07 5B057/BA05 5B057/BA24 5B057/CA08 5B057/CA12 5B057/CA16 5B057/CB08 5B057/CB12 5B057/CB16 5B057/CD02 5B057/CD05 5B057/CE09 5C122/DA15 5C122/DA25 5C122/EA47 5C122/FH07 5C122/FH10 5C122/FH18 5C122/FK23 5C122/FK29 5C122/FK37 5C122/FK42 5C122/FL02 5C122/FL03 5C122/HB01 5C122/HB05		
代理人(译)	安倍晋三龙彦 崔 允辰		
优先权	61/779520 2013-03-13 US 1020130040025 2013-04-11 KR 1020130067943 2013-06-13 KR		
其他公开文献	JP5900914B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在触摸屏的第一区域上显示超声图像的步骤，检测对超声图像的触摸输入的步骤，从超声图像中提取与触摸输入相对应的部分图像的步骤，以及在与第一区域不同的第二区域中显示复印图像的步骤。

