

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5019562号
(P5019562)

(45) 発行日 平成24年9月5日(2012.9.5)

(24) 登録日 平成24年6月22日(2012.6.22)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

A 6 1 B 8/00

G 0 6 T 19/20 (2011.01)

G 0 6 T 17/40 B

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 2 9 0 D

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-153574 (P2006-153574)	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成18年6月1日(2006.6.1)		株式会社東芝
(65) 公開番号	特開2007-319467 (P2007-319467A)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(43) 公開日	平成19年12月13日(2007.12.13)	(73) 特許権者	594164542
審査請求日	平成21年5月21日(2009.5.21)		東芝メディカルシステムズ株式会社
			栃木県大田原市下石上1385番地
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置及び該装置の診断プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波プローブと、
前記超音波プローブを介して被検体内を超音波で3次元ボリュームスキャンにより走査する送受信部と、
前記送受信部から出力される受信信号に基づいて3次元ボリュームデータを生成する信号処理部と、
前記3次元ボリュームデータから、前記3次元ボリュームスキャンの走査範囲内における所定の断面に関する断層像を生成する断層像生成部と、
前記断層像とともに、前記断層像の断面を心臓四腔断面に一致させるために前記超音波プローブを移動することを促すための情報を表示する表示部と、
前記3次元ボリュームデータから、前記所定の断面に対して所定の位置関係にある他の断面に関するストレスエコースコアを計算するストレスエコー処理部とを具備することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

前記3次元ボリュームデータはストレスエコー法により取得され、前記被検体は心臓であ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】

前記断層像生成部は、前記他の断面に関する断層像を前記3次元ボリュームデータから生成し、

前記他の断面に関する断層像は、前記ストレスエコースコアとともに表示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 4】

前記所定の断面は前記心臓の長軸断面であり、前記他の断面は前記所定の断面に直交する前記心臓の短軸断面であ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 5】

前記情報は、文字情報、絵文字情報、ROI 情報、発音情報の少なくとも 1 つであ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 6】

前記絵文字情報は、前記心臓に関する絵柄であることを特徴とする請求項 5 に記載の超音波診断装置。

【請求項 7】

前記文字情報、前記絵文字情報、前記 ROI 情報、前記発音情報の一が選択されることを特徴とする請求項 5 に記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は超音波診断装置及び該装置の診断プログラムに関し、より詳細には、被検体の断面を超音波ビームを用いて走査し、3次元画像を得て3次元画像収集検査の効率を改善した超音波診断装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

超音波診断に於いて、負荷を付与する前後の心臓の壁運動機能診断であるストレスエコー法と称される診断方法がある。この方法は、例えば被検体にジョギングをさせ、ジョギングする前とジョギングをした後とのそれぞれに於いて心筋の画像を撮影し、これらを比較して異常のある部位を判断しようというものである。また、ストレスエコーの壁運動スコアを、フォーマットに従って表示する機能がある。

【0003】

2次元(2D)断層像での診断時には、断層像そのものをフォーマットに操作者が合わせて各部位を表示し、装置はその断層像の機能評価をフォーマットに従い分割し表示する(例えば、下記特許文献1参照)。

【0004】

しかしながら、近年発達した3次元(3D)診断に於いては、心尖アプローチから一定時間スキャンして取得したボリュームデータを超音波ビームと直交する断面を得て、いわゆるCモード画像を構成し、ストレスエコーのスコアリングを行う方法に於いては、画像の上下左右はプローブの走査方向や画像の移動等の影響によりストレスエコーの図式に位置を正しく合わせることに非常に注意する必要がある。

【特許文献1】特開2004-313551号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、3Dの特徴であるボリュームデータにより1回のスキャン後に任意の2D断層像を解析できることを生かすには、ストレスエコーのスコアリングのフォーマットに合わせたCモード画像を表示することができなければならない。フォーマットに合わせたCモード画像で無い場合、操作者が取得した画像をフォーマットに合わせるための画像の回転操作等が必要となり、スキャン時間が短くてもその後のフォーマット合わせの操作で診断時間の短縮にならない問題がある。

【0006】

したがって本発明は前記実情に鑑みてなされたものであり、その目的は、3Dボリュームデータからストレスエコーのスコアを決められたレポート形式に合わせて表示すること

10

20

30

40

50

で、取得した画像の回転操作等を必要とせず、スループットを向上させることで検査時間の短縮化を図り、患者及び操作者への負担を軽減させることのできる超音波診断装置及び該装置の診断プログラムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

すなわち本発明は、超音波プローブと、前記超音波プローブを介して被検体内を超音波で3次元ボリュームスキャンにより走査する送受信部と、前記送受信部から出力される受信信号に基づいて3次元ボリュームデータを生成する信号処理部と、前記3次元ボリュームデータから、前記3次元ボリュームスキャンの走査範囲内における所定の断面に関する断層像を生成する断層像生成部と、前記断層像とともに、前記断層像の断面を心臓四腔断面に一致させるために前記超音波プローブを移動することを促すための情報を表示する表示部と、前記3次元ボリュームデータから、前記所定の断面に対して所定の位置関係にある他の断面に関するストレスエコースコアを計算するストレスエコー処理部とを具備することを特徴とする超音波診断装置を提供する。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、3Dボリュームデータからストレスエコーのスコアを決められたレポート形式に合わせて表示することで、取得した画像の回転操作等を必要とせず、スループットを向上させることで検査時間の短縮化を図り、患者及び操作者への負担を軽減させることのできる超音波診断装置及び該装置の診断プログラムを提供することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。

【0010】

(第1の実施形態)

初めに、本発明の第1の実施形態について説明する。

【0011】

図1は、本発明の第1の実施形態に於ける超音波診断装置の概略構成を示すブロック図である。

【0012】

30

図1に於いて、超音波診断装置は、3次元超音波プローブ(3Dプローブ)1と、送受信部を含む送受信制御部2と、信号処理部3と、3D画像処理部4と、システム制御部7と、操作パネル8と、ストレスエコー処理部9と、モニタ表示部5及びスピーカ6を有する出力装置10と、を備えている。

【0013】

前記3Dプローブ1は、被検体11に対して超音波の送受波を行うものであり、送受信制御部2は、前記3Dプローブ1に対して電気信号の送受信を行うものである。信号処理部3は、前記送受信制御部2から得られた送受信信号に対して信号処理を行い、ボリュームデータ等の生成及び記憶を行う。3D画像処理部4は、前記信号処理部3で生成されたデータからモニタ表示部5に表示されるべく3D画像の生成及び記憶を行う。そして、出力装置10内のモニタ表示部5は、前記信号処理部3及び3D画像処理部4で生成された画像データ等の表示を行うものである。

40

【0014】

また、システム制御部7は、この超音波診断装置全体の制御を司るものである。操作パネル8は、操作者によって3Dプローブの操作や情報入力を行うためのものである。更に、ストレスエコー処理部9は、ストレスエコー法により得られてモニタ表示部5に表示すべき画像の生成及び記憶を行う。更に、出力装置10内のスピーカ6は、操作者が前記操作パネル8を操作する際に、システム制御部7内の図示されないメモリ等に記憶された音声ガイドや効果音等を発音するためのものである。

【0015】

50

ここで、一般的な２次元（２Ｄ）走査による心臓エコー検査の基本断層像の例について説明する。

【００１６】

図２は、超音波診断装置を用いた心臓エコー検査時のプローブの位置と２Ｄ走査による基本断層像との関係を示した図である。操作者が、被検体１１の心臓に対して３Ｄプローブ１を接触させて図示矢印方向に傾きを変える。すると、この傾きによって、各レベルの短軸像が抽出される。

【００１７】

図３は、図２に示される各レベルでの心臓エコー検査に於ける基本断層像の例を示したもので、（ａ）は心尖レベルでの胸骨左縁左室短軸像を示した図、（ｂ）は乳頭筋レベルでの胸骨左縁左室短軸像を示した図、（ｃ）は僧帽弁口レベルでの胸骨左縁左室短軸像を示した図である。尚、図３（ａ）～（ｃ）に於いて、それぞれモニタ表示部５の画面左側が実際のストレスエコーによる断層像１５であり、画面右側が断層像１５の部位を表した説明図１６である。

10

【００１８】

従来は、こうした断層像を用いた場合、ストレスエコーのスコアリングのフォーマットに合わせたものでなければ、画像をフォーマットに合わせるために回転操作等の作業を必要としていた。

【００１９】

図４は、本発明の第１の実施形態による超音波診断装置を用いた心尖アプローチ四腔断面像の探し方の例を示した図である。

20

【００２０】

上述した構成の超音波診断装置に於いて、操作者は、図示矢印のように、被検体１１の心臓に対して心尖方向から心尖拍動の触れるところを探して、そこに３Ｄプローブ１を置くようにする。図５は、このようにして得られた心尖アプローチ３断面の関係を示した図である。図５（ａ）には長軸像の断面線は示されていないが、図５（ｂ）にはＣモード画像に対する３つの断面線が示されている。すなわち、心臓２０の心尖方向に３Ｄプローブ１を配すると、該３Ｄプローブ１の角度に応じ、心臓２０に対して、四腔像、二腔像及び長軸像が得られる。

【００２１】

30

図６（ａ）～（ｃ）は、それぞれ心尖アプローチ四腔断面図、心尖アプローチ二腔断面図、心尖アプローチ左室長軸像を示している。尚、図６（ａ）～（ｃ）に於いて、それぞれモニタ表示部５の画面左側が実際のストレスエコーによる断層像１５であり、画面右側が断層像１５の部位を表した説明図１６である。このように、図５に示されるような３Ｄプローブ１の傾き角度に基づいて、心臓の相対位置関係が決まる。

【００２２】

図７はストレスエコーのスコアリングフォーマットの例を示した図である。そして、図７（ａ）～（ｃ）は傍胸骨左室短軸像であって、（ａ）は心基部、（ｂ）は中央部、（ｃ）は心尖部を示した図である。更に、図７（ｄ）は傍胸骨左室長軸像を示した図、図７（ｅ）は心尖部二腔像を示した図、図７（ｆ）は心尖部四腔像を示した図、図７（ｇ）は心尖部長軸像を示した図である。

40

【００２３】

図示されるように、心臓内左室は、異常の程度をセグメント毎に定量化するために、各セグメント毎に分類されて番号が付与されている。この場合、短軸断面、長軸断面、四腔断面、二腔断面の４つのクロスセクションに基づいて、１～１６で示される１６のセグメントに分割されている。そして、上記スコアリングに於ける心臓壁運動の異常度は、その程度に応じて、当該セグメントが色分けされて表示される。

【００２４】

上述したように、操作者は、図５に示されるような心尖アプローチから、心臓全体を一定時間スキャンしてボリュームデータを取得しようとしている。この際、心臓とプローブ

50

の位置相関を装置が把握して、Cモード画像を、図7に示されるようなスコアリングフォーマットに合わせるため、モニタ表示部5には、図8に示されるような四腔断層表示を促すための情報が提供される。

【0025】

図8は、3Dプローブ1と心臓20の位置関係を認識するためのモニタ表示レイアウトの例を示した図である。つまり、図5に示されるような心尖アプローチからの心臓のCモード画像及びこのCモード画像に対する断面位置と、この断面位置から得られる断面像(図8に於いては四腔像)と、スコアリングパターンが、モニタ表示部5に表示される。

【0026】

図8の場合、四腔断層像表示を促すための情報が提供されている。そして、その提供される情報としては、四腔断層像表示を促すための文字情報(“4CH View”と表示)25と、四腔断層像表示を促す絵文字(ボディマーカ)情報26と、四腔断層像表示を促すROI情報27として輪郭27aがモニタ表示部5の画面上に提供される。この輪郭27aに画像を合わせることによって、プローブの位置調整がなされるようになっている。また、四腔断層像表示を促すその他のものとして、例えば音声ガイドや効果音が、スピーカ6から発音される。

【0027】

本実施形態に於いては、こうした四腔断層像表示を促すための情報は、何れか1つ、または複数を同時に提供することができるようにしている。

【0028】

更に、モニタ表示部5の画面上には、表示画像31がCモード表示であることを表す文字情報(“C mode View”と表示)30と、ROI情報27で表示される断層像の断面位置マーカ31aを含むCモード表示画像31と、スコアリング表示であることを表す文字情報(“Score”と表示)32とスコアリングパターン33が表示されている。このスコアリングパターン33は、上述した図7に示される各セグメントの番号に対応している。そして、各セグメントに於ける異常の程度は、上述したように、色別の表示によって確認することができるようになっている。

【0029】

また、図8にはは示されていないが、スコアリングパターン33上にも断面位置マーカが表示されるようになっていてもよい。

【0030】

例えば、操作者が四腔断層像をモニタ画面に表示させようとしているものとする。このとき、図8に示されるように、文字情報25とボディマーカ26とにより、四腔断層像の表示を促す文字及び画像が表示され、実際のROI情報27(輪郭27a)と比較される。そして、この比較の結果、所望の四腔断層像が正しく得られたか否かがわかる。そして、スコアリングパターン33によって、心臓内のどの部位を表示しているのか、どのような状態であるのかが色によって容易に把握することができる。

【0031】

上述したように、操作者は3Dプローブ1を被検体の心臓20近傍に載置し、3Dプローブの傾きを変えることによって、モニタ表示部5に、所望の断層像(図8の例では四腔断層像)及びそれに関連した情報が表示される。この場合、四腔断層像であることは、ROI情報27以外に、文字情報25や絵文字情報26、Cモード画像31の断面位置マーカ31a等によっても確認することができる。そして、これらのモニタ表示部5に表示される各種情報、とりわけROI情報27の輪郭27aに画像を合わせることにより、プローブの位置調整がなされて、操作者は所望の断層像を正確に得ることができるようになっている。

【0032】

このように、3Dプローブ1の傾き角度に基づいて心臓の相対位置関係が決まるので、モニタ表示部5に提供された情報により、操作者が被検体11から取得した画像の回転操作を行わなくともよくなり、スルーブットを向上させることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

また、上述した実施形態では、四腔断層像表示を例として説明したが、もちろんこれに限られるものではない。

【 0 0 3 4 】

例えば、図 9 (a) に示されるように、二腔断層像表示を促すための情報が提供されるものであってもよい。つまり、図 5 に示されるような心尖アプローチからの心臓の C モード画像に対する断面位置から得られた断面像が二腔断層像であった場合、提供される情報としては、二腔断層像表示を促すための文字情報 (“ 2 C H V i e w ” と表示) 3 5 と、二腔断層像表示を促す絵文字 (ボディマーカ) 情報 3 6 と、二腔断層像表示を促す R O I 情報 3 7 が、それぞれ文字情報 2 5、絵文字情報 2 6 及び R O I 情報 2 7 に換えて、モニタ表示部 5 の画面上に提供される。そして、図 8 に示される C モード画像内の断面位置マーカ 3 1 a や、スコアリングパターン 3 3 に表示可能な断面位置マーカは、それぞれ二腔断層像の断面位置に表示される。

10

【 0 0 3 5 】

また、図 9 (b) に示されるように、長軸断層像表示を促すための情報が提供されるものであってもよい。この場合、図 5 に示されるような心尖アプローチからの心臓の C モード画像に対する断面位置から得られた断面像が長軸断層像であれば、提供される情報としては、長軸断層像表示を促すための文字情報 (“ L o n g V i e w ” と表示) 3 9 と、長軸断層像表示を促す絵文字 (ボディマーカ) 情報 4 0 と、長軸断層像表示を促す R O I 情報 4 1 が、それぞれ文字情報 2 5、絵文字情報 2 6 及び R O I 情報 2 7 に換えて、モニタ表示部 5 の画面上に提供される。そして、図 8 に示される C モード画像内の断面位置マーカ 3 1 a や、スコアリングパターン 3 3 に表示可能な断面位置マーカは、それぞれ長軸断層像の断面位置に表示される。

20

【 0 0 3 6 】

このように、何れの断層像であっても、その断層像表示を促すための文字情報と、絵文字 (ボディマーカ) 情報、R O I 情報、発音情報等によって、3 D プローブと心臓の相対位置関係を的確に把握することができる。

【 0 0 3 7 】

尚、上述した断層像表示を促すための情報の選択や種類の選択は、操作パネル 8 上の操作によっても可能である。

30

【 0 0 3 8 】

(第 2 の実施形態)

上述した第 1 の実施形態では、3 D プローブと心臓の相対位置関係を表していたが、この第 2 の実施形態に於いては、正しく断層像の走査が行われていない場合に警告するようにしている。

【 0 0 3 9 】

尚、本第 2 の実施形態に於いて、超音波診断装置の構成及び基本的な動作については、図 1 乃至図 9 に示される第 1 の実施形態の超音波診断装置の構成及び動作と同じであるので、同一の部分には同一の参照番号を付して、その図示及び説明を省略し、異なる部分についてのみ説明する。

40

【 0 0 4 0 】

図 1 0 は、本発明の第 2 の実施形態に於ける 3 D プローブ 1 と心臓 2 0 の位置関係を認識するためのモニタ表示レイアウトの例を示した図である。ここでは、R O I 情報 2 7 として得られた四腔断層像表示が正しい断層像であるか否か、警告表示 (例えば、 “ W a r n i n g ”) 4 3 が、画面上に提供される。これは、正しい断層像であるか否かは、例えばシステム制御部 7 内のパターン認識部等によるパターン認識等によって判別される。その結果、断層像が異なっていると判別された場合は、上述した警告表示 4 3 が画面 5 上に提供されるようになっている。

【 0 0 4 1 】

警告する情報としては、警告表示 4 3 のような警告を促す文字情報 2 5 を含めて、絵文

50

字情報 26、ROI 情報 27 (輪郭 27a) であり、これらを点滅表示させることによって警告として認識される。或いは、スピーカ 6 を通じて警告を促す音声ガイドや効果音を発音させるようにしてもよい。

【0042】

本実施形態に於いては、こうした警告情報は、何れか 1 つ、または複数を同時に提供するものであってもよい。そして、これらの情報の選択や種類の選択は、例えば操作パネル 8 の操作によって可能である。

【0043】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態以外にも、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形実施が可能である。

10

【0044】

更に、上述した実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件の適当な組合せにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成も発明として抽出され得る。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に於ける超音波診断装置の概略構成を示すブロック図である。

20

【図 2】一般的な 2 次元走査による超音波診断装置を用いた心臓エコー検査時のプローブの位置と基本断層像との関係を示した図である。

【図 3】図 2 に示される各レベルでの心臓エコー検査に於ける基本断層像の例を示したもので、(a) は心尖レベルでの胸骨左縁左室短軸像を示した図、(b) は乳頭筋レベルでの胸骨左縁左室短軸像を示した図、(c) は僧帽弁口部レベルでの胸骨左縁左室短軸像を示した図である。

【図 4】図 1 の構成の超音波診断装置を用いた心尖アプローチ四腔断面像の探し方の例を示した図である。

【図 5】心尖アプローチ 3 断面の関係を示した図である。

【図 6】心臓エコー検査に於ける基本断層像の例を示したもので、(a) は心尖アプローチ四腔断面図、(b) は心尖アプローチ二腔断面図、(c) は心尖アプローチ左室長軸像を示した図である。

30

【図 7】ストレスエコーのスコアリングフォーマットの例を示したもので、(a) は傍胸骨左室短軸像であって心基部を示した図、(b) は傍胸骨左室短軸像であって中央部を示した図、(c) は傍胸骨左室短軸像であって心尖部を示した図、(d) は傍胸骨左室長軸像を示した図、(e) は心尖部二腔像を示した図、(f) は心尖部四腔像を示した図、(g) は心尖部長軸像を示した図である。

【図 8】3D プローブ 1 と心臓 20 の位置関係を認識するためのモニタ表示レイアウトの例を示した図である。

【図 9】(a) は二腔断層像表示を促すための情報を示した図、(b) は長軸断層像表示を促すための情報を示した図である。

40

【図 10】本発明の第 2 の実施形態に於ける 3D プローブ 1 と心臓 20 の位置関係を認識するためのモニタ表示レイアウトの例を示した図である。

【符号の説明】

【0046】

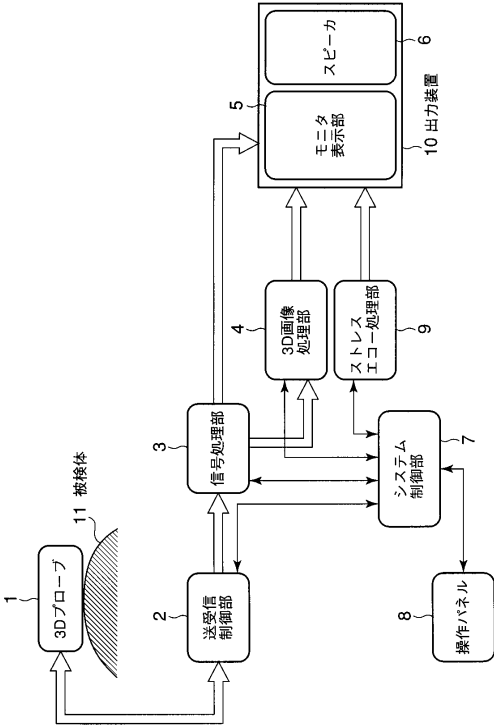
1 ... 3D プローブ、2 ... 送受信部、3 ... 信号処理部、4 ... 3D 画像処理部、5 ... モニタ表示部、6 ... スピーカ、7 ... システム制御部、8 ... 操作パネル、9 ... ストレスエコー処理部、10 ... 出力装置、11 ... 被検体、15 ... 断層像、16 ... 説明図、20 ... 心臓、25 ... 文字情報 (“4CH View”)、26 ... 絵文字 (ボディマーカ) 情報、27 ... ROI 情報、30 ... 文字情報 (“C mode View”)、31 ... C モード表示画像、32

50

...文字情報（“Score”）、33...スコアリングパターン。

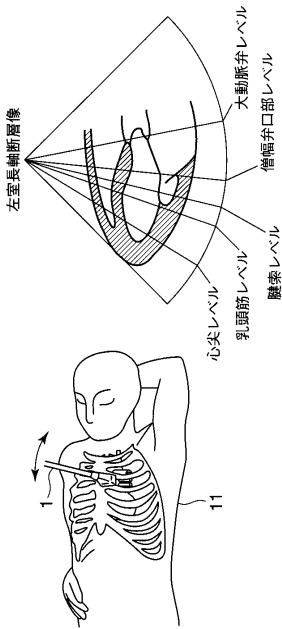
【図1】

図1

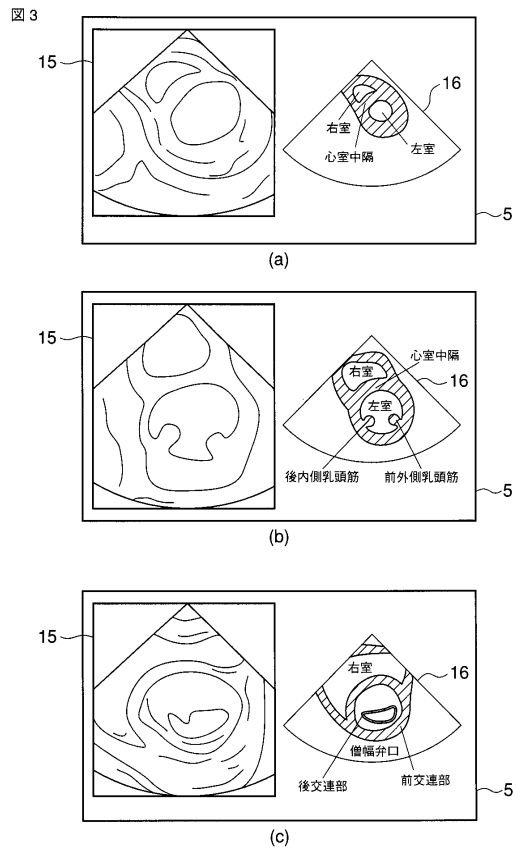


【図2】

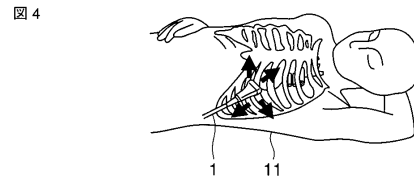
図2



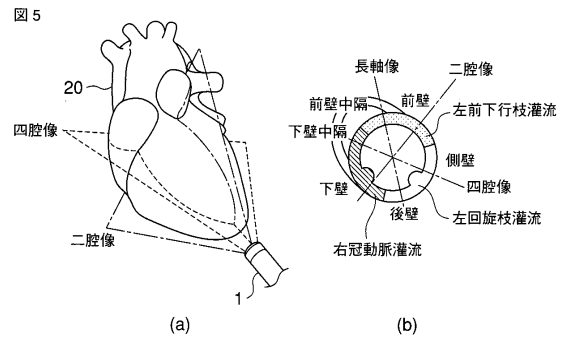
【図 3】



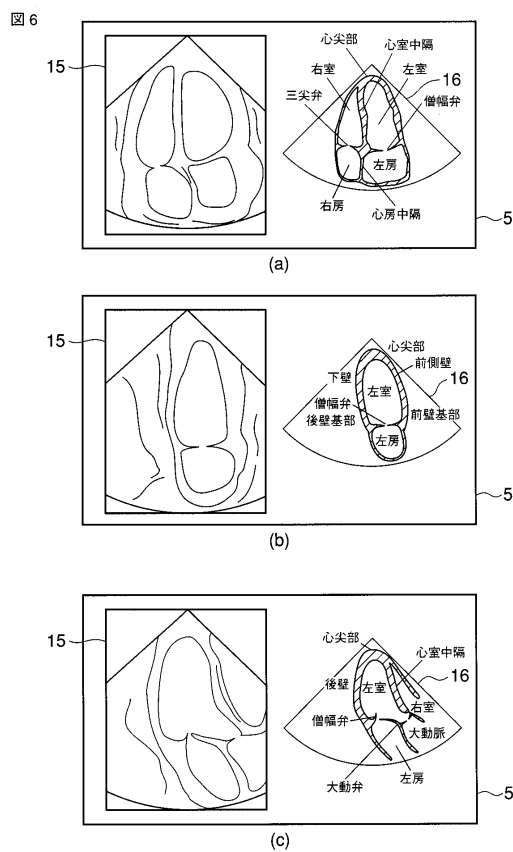
【図 4】



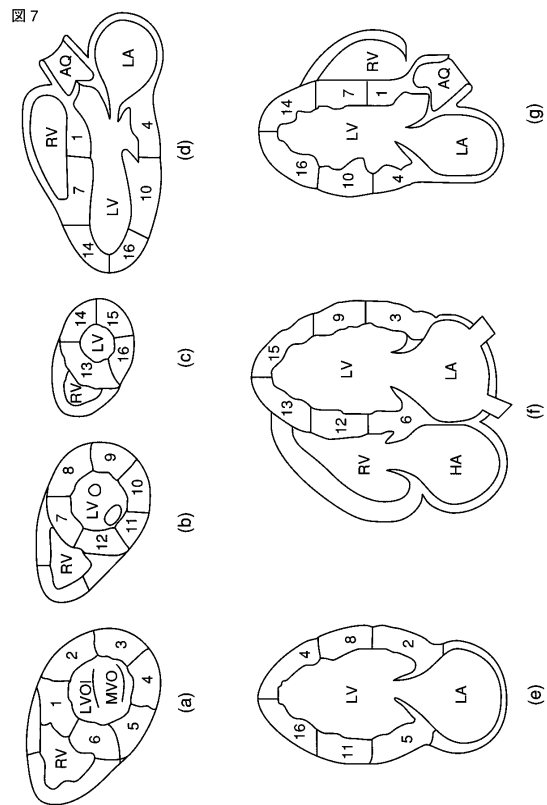
【図 5】



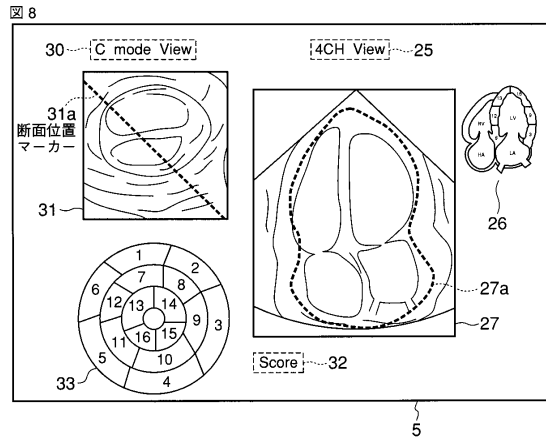
【図 6】



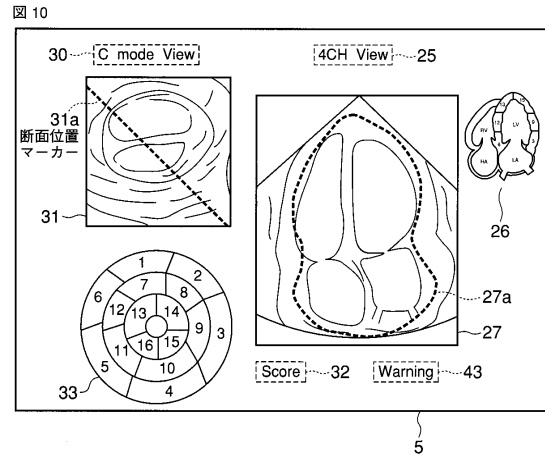
【図 7】



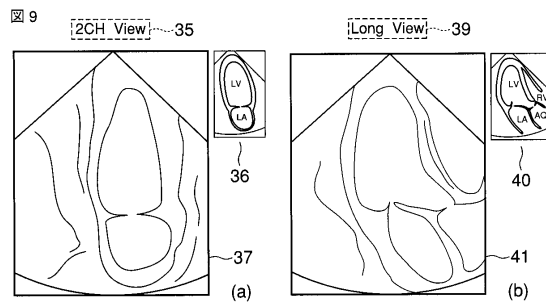
【図 8】



【図 10】



【図 9】



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(72)発明者 市岡 健一

栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝メディカルシステムズ株式会社本社内

(72)発明者 瀧口 宗基

栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝メディカルシステムズ株式会社本社内

審査官 松谷 洋平

(56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 0 1 6 2 6 8 (J P , A)

国際公開第 2 0 0 6 / 0 3 8 1 8 2 (W O , A 1)

特開 2 0 0 6 - 0 0 6 9 3 2 (J P , A)

特開 2 0 0 3 - 0 6 1 9 6 1 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 2 6 3 1 0 1 (J P , A)

特開平 0 8 - 2 5 7 0 2 8 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 1 4 0 6 8 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 8 / 0 0

G 0 6 T 1 / 0 0

G 0 6 T 1 9 / 2 0

专利名称(译)	超声诊断设备和诊断程序		
公开(公告)号	JP5019562B2	公开(公告)日	2012-09-05
申请号	JP2006153574	申请日	2006-06-01
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
[标]发明人	市岡健一 瀧口宗基		
发明人	市岡 健一 瀧口 宗基		
IPC分类号	A61B8/00 G06T19/20 G06T1/00		
CPC分类号	A61B8/08 A61B5/4884 A61B8/0883 A61B8/14 A61B8/463 A61B8/483 G01S7/52074 G01S15/8993		
FI分类号	A61B8/00 G06T17/40.B G06T1/00.290.D G06T19/20 G06T7/00.612		
F-TERM分类号	4C601/BB03 4C601/DD15 4C601/EE11 4C601/JC33 4C601/JC37 4C601/KK15 4C601/KK16 4C601/KK25 4C601/KK33 5B050/AA02 5B050/BA06 5B050/CA07 5B050/DA01 5B050/EA18 5B050/EA19 5B050/EA26 5B050/FA02 5B050/FA13 5B057/BA05 5B057/BA24 5B057/CA08 5B057/CA13 5B057/CA16 5B057/CB08 5B057/CB12 5B057/CB16 5B057/CE08 5B057/CE09 5B057/DA12 5B057/DA15 5B057/DC33 5L096/AA09 5L096/DA02 5L096/DA03		
代理人(译)	中村诚		
其他公开文献	JP2007319467A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过将应力回波分数显示为来自3D体数据的确定报告形式，提供能够通过提高吞吐量而不需要所获取图像的旋转操作等来缩短检查时间的超声诊断设备，并减轻患者和操作者的负担，并为该装置提供诊断程序。ZSOLUTION：当在施加负荷之前/之后诊断受试者11的心脏壁运动功能时，使用3D超声波视频操作的超声诊断设备使用3D探头1执行扫描规定时间，获取3D体数据，并在监视器显示部分5上显示心脏的多个横截面。探针和心脏之间的相对位置关系显示在监视器显示部分5上，以便固定横截面的显示角度。要在监视器显示部分5上显示的心脏

