

(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2007-29458

(P2007-29458A)

(43) 公開日 平成19年2月8日(2007.2.8)

(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 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-217797 (P2005-217797)

(22) 出願日 平成17年7月27日 (2005.7.27)

(71) 出願人 390029791

アロカ株式会社

東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号

(74) 代理人 100075258

弁理士 吉田 研二

(74) 代理人 100096976

弁理士 石田 純

(72) 発明者 岡田 孝

東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 アロカ株式会社内

(72) 発明者 原田 烈光

東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 アロカ株式会社内

最終頁に続く

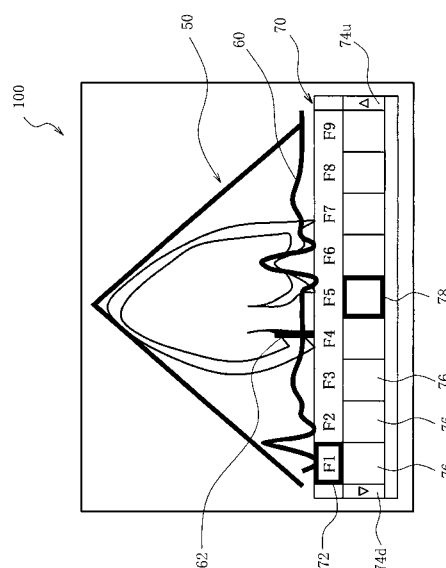
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】超音波画像の画像内容を比較しながら所望の画像を的確に選択する。

【解決手段】表示画像100は、ユーザによって選択される超音波画像50、心電波形60、選択画像70で構成されている。選択画像70は、複数のサムネイル画像76の一部を一行に並べた画像である。ユーザは、選択画像70内に表示された複数のサムネイル画像76を互いに比較して、所望の画像に対応したサムネイル画像76を見つけ出す。サムネイル画像76が選択されると、選択されたサムネイル画像76に対応した超音波画像50が表示される。つまり、選択されたサムネイル画像76に対応した時相(フレーム)の超音波画像50が表示される。超音波画像50として、ユーザの指示に基づいて、断層画像、カラードプラ画像、または、速度ベクトル画像が表示される。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対象組織に対して超音波を送受波することによりエコー信号を取得する送受波部と、
エコー信号に基づいて対象組織の超音波画像を各時相ごとに形成する超音波画像形成部と、

複数の時相に対応した複数の超音波画像を記憶する画像記憶部と、

各時相の超音波画像を縮小処理することにより複数の縮小画像を形成する縮小画像形成部と、

複数の縮小画像を連続的に並べた選択画像を形成する選択画像形成部と、

選択画像および選択画像を構成する複数の縮小画像の中からユーザによって選択された縮小画像に対応した超音波画像を表示する表示部と、

を有することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の超音波診断装置において、

前記選択画像形成部は、複数の縮小画像のうちの一部の縮小画像によって選択画像を形成し、選択画像を構成する縮小画像がユーザ操作に応じてスクロールされる、

ことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の超音波診断装置において、

対象組織から得られる生体情報に基づいて、時相に応じて変化する生体信号波形を生成する生体信号波形生成部をさらに有し、

前記表示部は、前記選択画像、前記選択された縮小画像に対応した超音波画像、および、当該超音波画像の時相に対応したカーソルが設けられた生体信号波形を表示する、

ことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の超音波診断装置において、

前記選択画像を構成する複数の縮小画像のうち前記生体信号波形の特定の時相の縮小画像にカーソルが設けられる、

ことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 5】

生体に対して超音波を送受波することによりエコー信号を取得する送受波部と、

エコー信号に基づいて、生体内の血流を含んだ対象組織の超音波画像を各時相ごとに形成する超音波画像形成部と、

複数の時相に対応した複数の超音波画像を記憶する画像記憶部と、

各時相の超音波画像を縮小処理することにより複数のサムネイル画像を形成するサムネイル画像形成部と、

複数のサムネイル画像のうち一部のサムネイル画像を少なくとも一列に並べた選択画像を形成し、選択画像を構成するサムネイル画像をユーザ操作に応じてスクロールさせる選択画像形成部と、

生体から得られる心電信号に基づいて、時相に応じて変化する心電波形を生成する心電波形生成部と、

心電波形内の特定の時相に対応したサムネイル画像にカーソルが設けられた選択画像、選択画像の中からユーザによって選択されたサムネイル画像に対応した超音波画像、および、当該超音波画像の時相に対応したカーソルが設けられた心電波形を表示する表示部と、

を有することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の超音波診断装置において、

前記エコー信号から得られる超音波ビーム走査領域内の各点のビーム方向速度成分に基づいて血流の基本流量関数を求め、基本流量関数から基本流の各方向の速度成分を求める

10

20

30

40

50

ことにより、血流の速度ベクトルを演算する速度ベクトル演算部をさらに有し、
前記表示部へ表示される超音波画像として、前記速度ベクトルに基づいて形成される血流の速度ベクトル画像が表示される、
ことを特徴とする超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波診断装置に関し、特に、複数の時相に対応した複数の超音波画像の中から所望の超音波画像を選択する技術に関する。

10

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置により、連続した複数フレームの超音波画像を形成して装置内の画像メモリなどに保存することができる。そして、医師などのユーザは、画像メモリ内に保存された複数の超音波画像の中から、診断に必要な超音波画像を選択し、モニタなどに表示させて所望の診断を行うことができる。

【0003】

複数フレームの超音波画像から所望の画像を選択する場合、例えば、ユーザがトラックボールやキーボードなどを操作して超音波画像を1フレームずつモニタに表示させて検索する手法が考えられる。しかしこの手法では、超音波画像をモニタに表示させる操作を繰り返すことになり、画像選択に時間がかかってしまう。

20

【0004】

また、心電波形などの生体信号を利用して波形の形状などから所望の時相を見つけ出し、その時相に対応したフレームの超音波画像を選択する手法も考えられる。しかしこの手法では、時相を選択してから画像が表示されるため、選択前の段階で画像が所望のものか否かを判別できない。

【0005】

複数の画像のうちから所望の画像を選択するための表示形態としてサムネイル画像が知られている。例えば、特許文献1には、心電波形の特定時相とその時相のサムネイル画像とを対応付けた表示画像を形成する技術が開示されている。また、特許文献2には、複数フレームからなる動画ファイルの開始フレームと終了フレームのサムネイル画像を合成して動画ファイル用のサムネイル画像を形成する技術が開示されている。

30

【0006】

なお、特許文献3は、後に本発明の好適な実施形態を説明する際に参照される文献であり、速度ベクトルに関する技術を開示している。

【0007】

【特許文献1】特開2004-8350号公報

【特許文献2】特開2001-36855号公報

【特許文献3】特開2005-110939号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述した特許文献1や特許文献2に記載された技術では、例えば、連続的に取得される複数フレームの超音波画像の画像内容を比較しながら画像を選択することなどが困難であり、所望の画像を的確に選択することは容易ではなかった。例えば、特許文献1の第2図には、特定時相(符号47b~47d)に対応したサムネイル画像(符号41b~41d)を関連付けて表示する形態が示されている。しかし、この表示形態では、連続的に取得される複数フレームの超音波画像の画像内容を比較することはできない。

【0009】

本発明はこのような背景において成されたものであり、その目的は、連続的に取得され

50

る複数の超音波画像の画像内容を比較しながら所望の画像を的確に選択することができる技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために、本発明の好適な態様である超音波診断装置は、対象組織に対して超音波を送受波することによりエコー信号を取得する送受波部と、エコー信号に基づいて対象組織の超音波画像を各時相ごとに形成する超音波画像形成部と、複数の時相に対応した複数の超音波画像を記憶する画像記憶部と、各時相の超音波画像を縮小処理することにより複数の縮小画像を形成する縮小画像形成部と、複数の縮小画像を連続的に並べた選択画像を形成する選択画像形成部と、選択画像および選択画像を構成する複数の縮小画像の中からユーザによって選択された縮小画像に対応した超音波画像を表示する表示部と、を有することを特徴とする。

10

【0011】

上記構成では、複数の超音波画像に対応した複数の縮小画像が、連続的に並べられて選択画像として表示される。選択画像には、複数の超音波画像の全ての縮小画像、または、複数の超音波画像のうちの一部の縮小画像が反映される。ユーザは、選択画像に反映された複数の縮小画像を互いに比較しながら、所望の画像を選択することができる。

【0012】

望ましくは、前記選択画像形成部は、複数の縮小画像のうちの一部の縮小画像によって選択画像を形成し、選択画像を構成する縮小画像がユーザ操作に応じてスクロールされる、ことを特徴とする。望ましくは、対象組織から得られる生体情報に基づいて、時相に応じて変化する生体信号波形を生成する生体信号波形生成部をさらに有し、前記表示部は、前記選択画像、前記選択された縮小画像に対応した超音波画像、および、当該超音波画像の時相に対応したカーソルが設けられた生体信号波形を表示する、ことを特徴とする。望ましくは、前記選択画像を構成する複数の縮小画像のうち前記生体信号波形の特定の（例えば、特徴点に対応した）時相の縮小画像にカーソルが設けられる、ことを特徴とする。

20

【0013】

また、上記目的を達成するために、本発明の好適な態様である超音波診断装置は、生体に対して超音波を送受波することによりエコー信号を取得する送受波部と、エコー信号に基づいて、生体内の血流を含んだ対象組織の超音波画像を各時相ごとに形成する超音波画像形成部と、複数の時相に対応した複数の超音波画像を記憶する画像記憶部と、各時相の超音波画像を縮小処理することにより複数のサムネイル画像を形成するサムネイル画像形成部と、複数のサムネイル画像のうちの一部のサムネイル画像を少なくとも一列に並べた選択画像を形成し、選択画像を構成するサムネイル画像をユーザ操作に応じてスクロールさせる選択画像形成部と、生体から得られる心電信信号に基づいて、時相に応じて変化する心電波形を生成する心電波形生成部と、心電波形内の特定の（例えば、波形のうちの特徴部分の）時相に対応したサムネイル画像にカーソルが設けられた選択画像、選択画像の中からユーザによって選択されたサムネイル画像に対応した超音波画像、および、当該超音波画像の時相に対応したカーソルが設けられた心電波形を表示する表示部と、を有することを特徴とする。

30

40

【0014】

望ましくは、前記エコー信号から得られる超音波ビーム走査領域内の各点のビーム方向速度成分に基づいて血流の基本流量関数を求め、基本流量関数から基本流の各方向の速度成分を求めることにより、血流の速度ベクトルを演算する速度ベクトル演算部をさらに有し、前記表示部へ表示される超音波画像として、前記速度ベクトルに基づいて形成される血流の速度ベクトル画像が表示される、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

本発明により、連続的に取得される複数の超音波画像の画像内容を比較して所望の画像を選択することが可能になる。

50

【発明を実施するための最良の形態】**【0016】**

以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

【0017】

図1には、本発明に係る超音波診断装置の好適な実施形態が示されており、図1はその全体構成を示すブロック図である。

【0018】

プローブ10は、対象組織である心臓を含む空間内に超音波50を送受波する超音波探触子である。プローブ10は、図示しない複数の振動素子を備えており、複数の振動素子が電子走査制御され、対象組織を含む空間内で超音波ビームが走査される。プローブ10は、ユーザ（検査者）に把持されて被検者の体表面上に当接して用いられる。プローブ10は、被検者の体腔内に挿入して用いられるものであってもよい。

10

【0019】

送受信部12は、送信ビームフォーマーおよび受信ビームフォーマーとして機能する。つまり、送受信部12は、プローブ10が備える複数の振動素子の各々に対して送信信号を供給することによって超音波ビームを形成する一方、複数の振動素子の各々から受信信号を取得し、得られた複数の受信信号に対して整相加算処理などを実行する。これにより各超音波ビームごとにエコー信号が形成され、送受信部12から出力される。

【0020】

なお、送受信部12は、送受信制御部14によって制御されて超音波ビームを走査し、走査面内の全域からエコー信号を取得する。

20

【0021】

断層画像形成部16は、送受信部12から供給されるエコー信号に基づいて、対象組織である心臓の断層画像を形成する。つまり、断層画像形成部16は、周知のBモード画像の画像形成処理を実行して、各フレームごとに（各時相ごとに）心臓の断層画像（Bモード画像）を形成する。各フレームごとに形成された断層画像は、断層画像保存部32に記憶される。その結果、断層画像保存部32には、複数のフレームに対応した複数の断層画像（画像データ）が保存される。

【0022】

カラードブラ演算部18は、送受信部12から供給されるエコー信号に基づいて、カラードブラ画像の画像データを形成する。カラードブラ画像の形成には、周知の技術が利用される。つまり、エコー信号から対象組織の各点における速度の情報が抽出され、対象組織の断層画像上の各部に、その速度に応じた色が施されてカラードブラ画像が形成される。カラードブラ演算部18で形成された各フレームの画像データは、カラードブラ画像保存部34に記憶される。その結果、カラードブラ画像保存部34には、複数のフレームに対応した複数のカラードブラ画像（画像データ）が保存される。

30

【0023】

速度ベクトル演算部20は、カラードブラ演算部18で求められた各点のビーム方向速度成分の値から2次元速度ベクトルを演算する。2次元速度ベクトルの演算には、例えば、特許文献3（特開2005-110939号公報）に記載された演算が利用される。この文献に記載された演算の概要は次のとおりである。

40

【0024】

まず、各点のビーム方向速度成分をビームに直交する経路に沿って積分することで血流の流量関数を計算する。そして、その経路に沿ってビーム方向速度成分の正の値のみの積分値と負の値のみの積分値とを求め、両者のうちの小さい方を渦流の流量とみなし、両者のうちの大きい方に対する渦流の流量の割合から、渦流のビーム方向の速度成分を求める。この成分の値から渦流の流れ関数が計算でき、さらに、その流れ関数からビームに直交する方向の渦流の速度成分が計算できる。また、流れ関数を流量関数から引くことにより基本流量関数が求められる。こうして、基本流量関数から血流の基本流の各方向の速度成分が求められ、2次元速度ベクトルが求められる。

50

【0025】

速度ベクトル演算部20は、求められた2次元速度ベクトルに基づいて、血流の速度ベクトル画像を形成する。速度ベクトル画像としては、例えば、Bモード画像上に各点の速度ベクトルを矢印で表現した画像が形成される。つまり、血流の各点における速度が矢印で表現された画像である。また、速度ベクトル画像として、各点の速度ベクトルの方向を接線とする流線をBモード画像上に表現した画像を形成してもよい。つまり、血流が流線(曲線)によって表現された画像が形成されてもよい。形成された速度ベクトル画像(画像データ)は、速度ベクトル画像保存部36に保存される。

【0026】

生体信号波形生成部22は、被検体から得られる生体情報に基づいて、時相に応じて変化する生体信号波形を生成する。つまり、生体信号波形生成部22は、生体信号入力部24を介して、生体情報として被検体から取得される心電信号に基づいて、心電波形を生成する。生成された心電波形(生体信号波形)は、生体信号波形保存部38に保存される。

【0027】

サムネイル画像作成部26は、各時相の超音波画像を縮小処理することにより複数のサムネイル画像を形成する。つまり、サムネイル画像作成部26は、断層画像形成部16で形成された各フレームごとの断層画像を縮小処理して、複数フレームに対応した複数のサムネイル画像を形成する。あるいは、サムネイル画像作成部26は、カラードプラ演算部18で形成された各フレームごとのカラードプラ画像を縮小処理して複数のサムネイル画像を形成してもよい。

【0028】

さらに、サムネイル画像作成部26は、生体信号波形生成部22において生成される心電波形に基づいて、心電波形内の特定の時相に対応したサムネイル画像に対して、後にカーソルを付すための識別情報を付しておく。つまり、心電波形に含まれるR波などの特定の時相に対応したサムネイル画像に対して識別情報を付しておく。サムネイル画像作成部26で作成された複数のサムネイル画像(画像データ)は、サムネイル画像保存部40に保存される。

【0029】

画像制御部30は、入力デバイス28を介して入力されるユーザの指示に基づいて、断層画像保存部32、カラードプラ画像保存部34、速度ベクトル画像保存部36、生体信号波形保存部38およびサムネイル画像保存部40に保存された画像や波形を適宜抽出して、表示画像形成部42に供給することにより、表示画像形成部42において表示画像を形成させる。そして、表示画像形成部42において形成された表示画像は、表示部44に表示される。

【0030】

そこで、次に表示部44に表示される表示画像について説明する。なお、以下において既に図1に示した部分には図1の符号を付して説明する。

【0031】

図2は、表示部44に表示される表示画像100を説明するための図である。表示画像100は、ユーザによって選択される超音波画像50、心電波形60、選択画像70で構成されている。

【0032】

選択画像70は、サムネイル画像保存部40に保存された複数のサムネイル画像76の一部を一行に並べた画像である。つまり、選択画像70は、図2に示すように、フレーム番号F1からF9に対応する9枚のサムネイル画像76を含んでいる。ユーザは、選択画像70内に表示された複数のサムネイル画像76を互いに比較して、所望の画像に対応したサムネイル画像76を見つけ出す。なお、サムネイル画像保存部40に保存されたサムネイル画像76は、フレーム番号F1からF9に対応する9枚のサムネイル画像76に加えて、さらに複数フレームのサムネイル画像76を保存している。

【0033】

10

20

30

40

50

そこで、表示画像形成部 42 は、選択画像 70 に含まれるサムネイル画像 76 をスクロール表示させる。サムネイル画像 76 をスクロールさせる際には、スクロールボタン 74 d, 74 u が利用される。ユーザは、マウス、トラックボール、キーボードなどの入力デバイス 28 を利用して、画面上に表示されるスクロールボタン 74 d またはスクロールボタン 74 u を操作する。スクロールボタン 74 d が押されると、選択画像 70 に含まれるサムネイル画像 76 はフレーム番号が小さい方へスクロールされ、一方、スクロールボタン 74 u が押されると、選択画像 70 に含まれるサムネイル画像 76 はフレーム番号が大きい方へスクロールされる。

【0034】

例えば、選択画像 70 としてフレーム番号 F1 から F9 のサムネイル画像 76 が表示されている状態でスクロールボタン 74 u が押されると、フレーム番号 F1 から F9 のサムネイル画像 76 に代わって、フレーム番号 F10 から F18 の 9 枚のサムネイル画像 76 が表示される。逆に、フレーム番号 F10 から F18 のサムネイル画像 76 が表示されている状態でスクロールボタン 74 d が押されると、フレーム番号 F10 から F18 のサムネイル画像 76 に代わって、フレーム番号 F1 から F9 のサムネイル画像 76 が表示される。

10

【0035】

なお、フレーム番号 F1 から F9 のサムネイル画像 76 が表示されている状態でスクロールボタン 74 d が押された場合には、フレーム番号 F1 よりも小さいフレーム番号が存在しないため、フレーム番号が最も大きいものから 9 枚のサムネイル画像 76 が表示されるようにしてもよい。逆に、フレーム番号が最も大きいものから 9 枚のサムネイル画像 76 が表示されている状態でスクロールボタン 74 u が押された場合には、フレーム番号 F1 から F9 のサムネイル画像 76 に戻るようにしてもよい。

20

【0036】

また、選択画像 70 に含まれるサムネイル画像 76 は 9 枚 (9 フレーム) に限らず、それ以外の複数フレームを表示させてもよい。さらに、サムネイル画像 76 は図 2 に示すように一列のみの表示に限定されず、複数列のサムネイル画像列によって選択画像 70 が構成されてもよい。さらに、選択画像 70 に含まれるサムネイル画像 76 は、連続した複数フレームのものが望ましいが、例えば、偶数フレーム番号のサムネイル画像 76 のみを表示させるなど、フレームを間引きして表示させてもよい。

30

【0037】

ユーザは、スクロール操作などを行って、所望のサムネイル画像 76 を見つけ出し、そして、所望のサムネイル画像 76 に選択カーソル 78 を合わせた状態で選択決定操作を行うことによりサムネイル画像 76 が選択される。なお、選択カーソル 78 は、例えば、サムネイル画像 76 の枠の色を変更することによって実現される。

【0038】

サムネイル画像 76 が選択されると、表示画像形成部 42 は、選択されたサムネイル画像 76 に対応した超音波画像 50 を表示させる。つまり、選択されたサムネイル画像 76 に対応した時相 (フレーム) の超音波画像 50 が表示される。表示画像形成部 42 は、超音波画像 50 として、ユーザの指示に基づいて、断層画像保存部 32 に保存された断層画像、カラードブラ画像保存部 34 に保存されたカラードブラ画像、または、速度ベクトル画像保存部 36 に保存された速度ベクトル画像を表示させる。

40

【0039】

また、表示画像形成部 42 は、選択された超音波画像 50 の時相に対応した心電カーソル 62 を心電波形 60 に設ける。つまり、超音波画像 50 が心電波形 60 内のどの時点 (時相) のものなのかを明示した心電カーソル 62 が設けられる。なお、ユーザが心電カーソル 62 を移動させて、心電カーソル 62 の位置に応じてサムネイル画像 76 の選択カーソル 78 が移動する構成でもよい。つまり、ユーザが心電カーソル 62 を操作して所望のサムネイル画像 76 を選択する構成でもよい。

【0040】

50

さらに、表示画像形成部 42 は、心電波形 60 内の R 波に対応した時相のサムネイル画像 76 に R 波カーソル 72 を設ける。図 2 においては、フレーム番号 F 1 のサムネイル画像 76 が、R 波の時点の画像であることを示している。R 波カーソル 72 は、例えば、フレーム番号の背景色を変更することによって実現される。

【0041】

以上のように、選択画像 70 内に複数のサムネイル画像 76 が含まれているため、ユーザは複数のサムネイル画像 76 を互いに比較することにより、超音波画像 50 の画像内容を確認しながら、所望の画像を選択することができる。なお、選択される超音波画像 50 と選択画像 70 は、図 2 に示すように同じ表示領域内に表示されてもよいし、超音波画像 50 をメインディスプレイに表示させ、選択画像 70 をサブディスプレイに表示させてもよい。

【0042】

図 3 は、本実施形態の超音波診断装置を利用して所望の超音波画像を表示させるまでの手順を示すフローチャートである。以下、図 3 の各ステップごとにその内容を説明する。

【0043】

まず、プローブ 10 から超音波が送受波されてエコー信号が取得される (S301)。そして、取得されたエコー信号に基づいて断層画像形成部 16 において断層画像が形成される (S302)、断層画像保存部 32 に断層画像が保存される (S303)。

【0044】

また、取得されたエコー信号に基づいてカラードブラ演算部 18 においてカラードブラ演算が実行される (S304)、カラードブラ画像保存部 34 にカラードブラ画像が保存される (S305)。さらに、速度ベクトル演算部 20 は、カラードブラ演算部 18 で求められた各点のビーム方向速度成分の値から 2 次元速度ベクトルを演算し (S306)、速度ベクトル画像保存部 36 に速度ベクトル画像が保存される (S307)。

【0045】

なお、エコー信号の取得から各種超音波画像が保存されるまでのステップと並行して、生体信号入力部 24 に被検体から心電信が入力される (S308)、生体信号波形生成部 22 は、心電信に基づいて心電波形 (生体信号波形) を生成する (S309)。生体信号波形は、生体信号波形保存部 38 に保存される (S310)。

【0046】

各種超音波画像が形成されて保存されると、サムネイル画像作成部 26 は、各時相の超音波画像を縮小処理することにより複数のサムネイル画像を形成する (S311)。つまり、図 1 を利用して詳述したように、サムネイル画像作成部 26 は、断層画像形成部 16 で形成された各フレームごとの断層画像を縮小処理して、複数フレームに対応した複数のサムネイル画像を形成する。あるいは、サムネイル画像作成部 26 は、カラードブラ演算部 18 で形成された各フレームごとのカラードブラ画像を縮小処理して複数のサムネイル画像を形成してもよい。形成されたサムネイル画像は、サムネイル画像保存部 40 に保存される (S312)。

【0047】

そして、表示画像形成部 42 は、保存された第 1 フレームの断層画像とカラードブラ画像と速度ベクトル画像を超音波画像 (図 2 の符号 50) として表示させ、さらに、心電波形を合成表示させる。また、表示画像形成部 42 は、複数のサムネイル画像で構成された選択画像 (図 2 の符号 70) を表示させる (S313)。

【0048】

ユーザは、表示された画像を見ながら、マウスなどの入力デバイスにより、選択画像内の任意のサムネイル画像を選択する (S314)。これにより、選択されたサムネイル画像に対応した断層画像、カラードブラ画像、速度ベクトル画像が表示され、また、心電波形も合成表示される (S315)。

【0049】

以上、本発明の好適な実施形態を説明したが、上述した実施形態は、あらゆる点で単

る例示にすぎず、本発明の範囲を限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】本発明に係る超音波診断装置の全体構成を示すブロック図である。

【図2】表示部に表示される表示画像を説明するための図である。

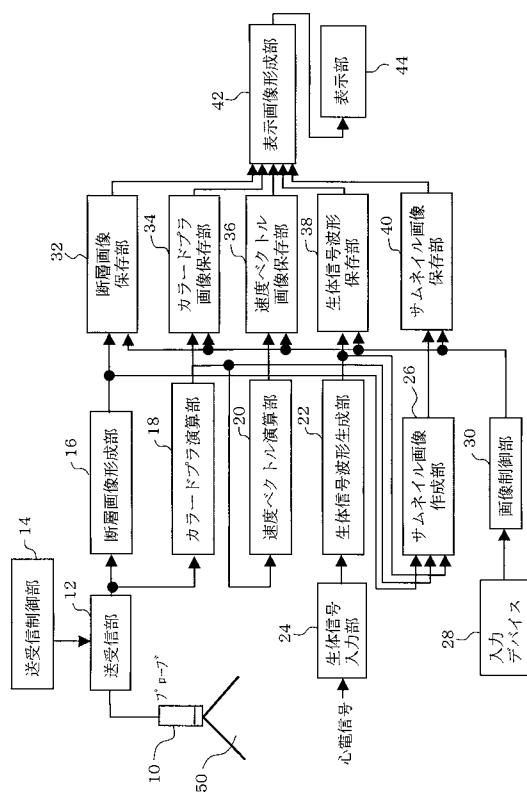
【図3】所望の超音波画像を表示させるまでの手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

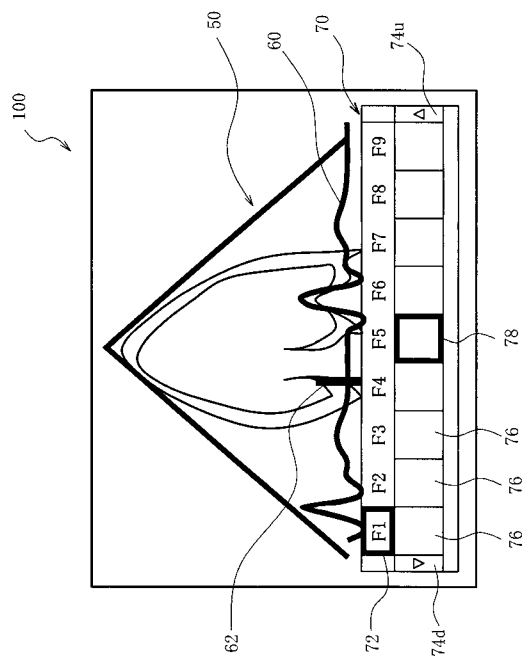
【0051】

16 断層画像形成部、18 カラードプラ演算部、20 速度ベクトル演算部、22 生体信号波形生成部、26 サムネイル画像作成部、30 画像制御部、42 表示画像形成部、44 表示部、10 10

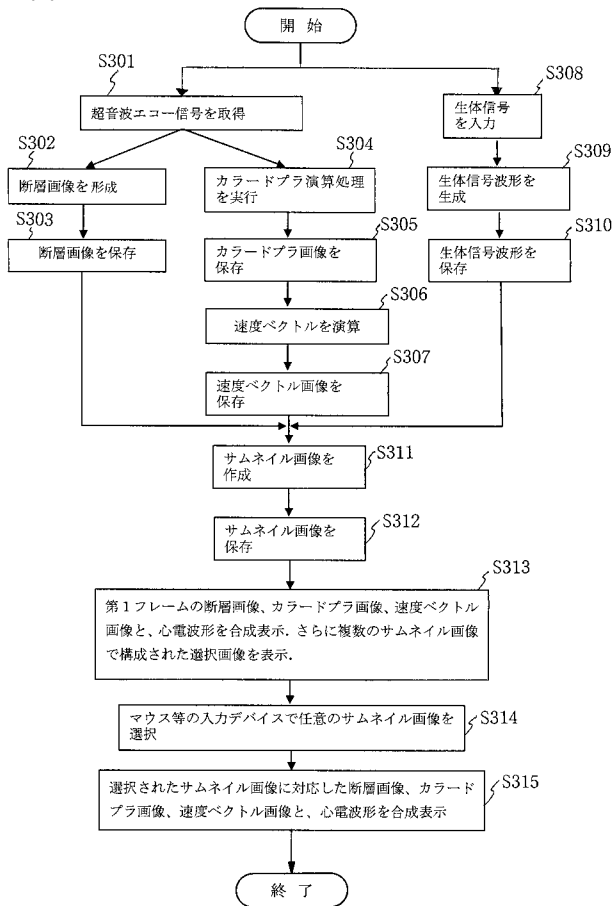
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C601 BB02 DD03 DE04 EE09 EE11 FF08 KK10 KK12 KK19 KK20
KK25 KK27 KK31 KK43 KK44 LL04

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2007029458A	公开(公告)日	2007-02-08
申请号	JP2005217797	申请日	2005-07-27
[标]申请(专利权)人(译)	日立阿洛卡医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	阿洛卡有限公司		
[标]发明人	冈田孝 原田烈光		
发明人	冈田 孝 原田 烈光		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/BB02 4C601/DD03 4C601/DE04 4C601/EE09 4C601/EE11 4C601/FF08 4C601/KK10 4C601/KK12 4C601/KK19 4C601/KK20 4C601/KK25 4C601/KK27 4C601/KK31 4C601/KK43 4C601/KK44 4C601/LL04		
代理人(译)	吉田健治 石田 纯		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在比较超声波图像的图像内容时，一定要选择所需的图像。ŽSOLUTION：显示图像100由用户选择的超声图像50，心电图波形60和所选图像70组成。所选图像70是多个缩略图76的一部分排成一行的图像。。用户将在所选图像70中显示的多个缩略图图像76彼此进行比较，并找到与期望图像对应的缩略图图像76。当选择缩略图图像76时，显示与所选择的缩略图图像76对应的超声图像50。即，显示与所选择的缩略图图像76对应的时间相位（帧）的超声波图像50。作为超声图像50，基于用户的指令显示断层图像，彩色多普勒图像或速度矢量图像。Ž

