

(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2005-13324

(P2005-13324A)

(43) 公開日 平成17年1月20日(2005.1.20)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 8/00

G06T 1/00

H04N 1/387

F I

A61B 8/00

G06T 1/00 290D

H04N 1/387

テーマコード (参考)

4C601

5B057

5C076

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-179358 (P2003-179358)

(22) 出願日 平成15年6月24日 (2003.6.24)

(71) 出願人 000001993

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

(71) 出願人 598064473

山▲崎▼ 義光

兵庫県西宮市樋之池町27-15-103

(71) 出願人 500420627

メディアクロス株式会社

東京都中野区東中野1丁目56番4号

(74) 代理人 100095670

弁理士 小林 良平

(72) 発明者 辻井 貫也

京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製作所内

最終頁に続く

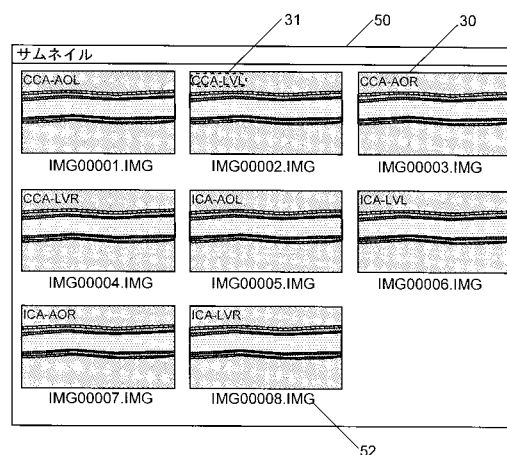
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】測定時に入力された情報を超音波画像へ自動的に付加することができ、測定者が、超音波画像を見たときに測定箇所等の測定条件を容易に知ることができる超音波診断装置を提供する。

【解決手段】超音波画像の取得を行う際に、測定者は測定箇所等の情報を入力する。入力された情報が所定のルールに従って文字化され、自動的に超音波画像に付加される。文字化された情報を超音波画像の一部に含めて、超音波画像を保存する。測定箇所等の異なる複数の超音波画像をサムネイル表示ウィンドウ50内に表示する。測定者は、各超音波画像に記載された文字列31を見て、測定箇所等、その画像を測定した際の条件を容易に知ることができる。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検者の体内の観察対象に超音波を送波して、該観察対象で反射された超音波から超音波画像を作成し、計測用プログラムにより該超音波画像に基づく所定の計測を行う超音波診断装置において、

- a) 測定者の所定の操作に応じて、1枚の超音波画像を作成する画像作成手段と、
 - b) 前記測定に関して前記計測用プログラムより要求される情報を入力するためのダイアログボックスを画面上に表示する情報入力手段と、
 - c) 前記ダイアログボックスに入力された情報の少なくとも一部を前記超音波画像に自動的に付加する情報付加手段と、
- を備えることを特徴とする超音波診断装置。

10

【請求項 2】

前記情報付加手段が超音波画像に付加する情報に、超音波画像が撮影された断面の位置又は方向の情報が含まれることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。

【請求項 3】

更に、前記画像作成手段によって作成された超音波画像を基に、情報付加用の画像を別途作成する情報付加用画像作成手段を備え、前記情報付加手段は、前記情報を前記画像生成手段によって作成された超音波画像の代わりに、情報付加用画像に付加することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の超音波診断装置。

20

【請求項 4】

前記情報付加用画像が前記超音波画像のデータ量を減縮したものであることを特徴とする請求項 3 に記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、超音波画像を撮影して、その画像に基づいて所定の測定を行う超音波診断装置であって、特に、血管の内膜中膜複合体厚を計測するために好適に用いることができる超音波診断装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

30

動脈硬化は狭心症・心筋梗塞等の心疾患や脳梗塞等の原因となるため、定期的に検査を行うことが望ましい。動脈硬化とは、外膜・中膜・内膜の3層から成る動脈の血管壁のうち、内膜及び中膜が肥厚し、硬くなるものである。通常、動脈硬化の診断は、頸動脈血管の内膜中膜複合体厚 (Intima-Media Thickness、以下、"IMT" という。) を計測することにより行われる。ここで、頸動脈を測定対象とするのは、他の部位と比較して頸動脈のIMT値が動脈硬化の初期の段階から大きくなることにより動脈硬化の発見が容易であるため、及び頸動脈の皮膚からの深さが2~3cmと浅いことにより測定が容易であるためである。

【0003】

従来より、IMT値の計測は、頸動脈を超音波診断装置により撮影し、得られた超音波画像を分析することにより行われている。具体的には、計測者である医師又は技師が表示装置の画面上又は印刷した画像上にノギス等を当ててIMT値を求めている。しかし、このような方法では計測に時間を要するだけでなく、計測精度が測定者の熟練度に依存するという問題がある。動脈硬化の判定を行うためには、IMT値の計測には0.1mmの精度が要求されるが、測定者の技術が未熟である場合にはこの精度で計測を行うことは困難である。

40

【0004】

このような問題を解決するために、本願発明者の一部は特許文献1において、画像データの輝度値からIMT値を計測する超音波診断方法及び装置を提案している。これにより、測定時間を短縮すると共に、測定者の熟練度に頼ることなく必要な測定精度を得ることが

50

できるようになった。

【 0 0 0 5 】

【 特 許 文 献 1 】

特 許 2 8 8 9 5 6 8 号 公 報 ([0 0 3 3] ~ [0 0 3 7] , 図 6)

【 0 0 0 6 】

IMT 値の測定の際には通常、頸部の左右に 1 本ずつある頸動脈の双方に対して、それぞれ 2 方向から超音波画像を撮影する。また、頸動脈は、心臓に近い側の総頸動脈が、脳に血液を供給する内頸動脈と顔面に血液を供給する外頸動脈とに分岐する。通常、総頸動脈と内頸動脈のいずれか一方、又は双方に対して IMT 値の測定を行う。従って、1 人の被検者に対して、総頸動脈と内頸動脈のいずれか一方に対して IMT 値の測定を行う場合には 4 つの断面で、総頸動脈と内頸動脈の双方に対して IMT 値の測定を行う場合には 8 つの断面で、超音波画像を撮影することになる。

10

【 0 0 0 7 】

従来の IMT 値測定における超音波診断装置の動作の一例について説明する。まず、測定者は被検者の頸部の所定の位置に超音波プローブを当てる。超音波プローブには数十個の超音波素子が一行に配列され、各超音波素子から順次超音波が送波される。送波された超音波は体内で反射され、この反射超音波が超音波素子により受波される。この送波と受波との時間差に基づき、頸動脈周辺の超音波画像が得られる。この超音波画像は所定の周期毎に更新され、動画として表示される。測定者が所定の操作を行うことにより、超音波画像はその瞬間の画像に固定（フリーズ）される。ここまでは、臓器等の他の箇所を観察する場合と同様の操作であり、超音波診断装置が有する既存の制御プログラムにより制御される。

20

【 0 0 0 8 】

次に、測定者が所定の操作を行うと、IMT 値計測のためのプログラム（以下、「IMT ソフト」と呼ぶ。）が起動する。IMT ソフトは、まず、フリーズされた超音波画像の取り込み（キャプチャ）を行う。キャプチャされた画像をウインドウ内に表示して、その画像上に、計測対象とする領域を設定するための枠を表示する。測定者はマウス等を用いて枠の位置及び大きさを設定する。測定者が枠設定の完了ボタンをクリックすると、IMT ソフトは、被検者に関する情報（氏名・年齢・性別等）や、観察を行った断面についての情報（総頸動脈か内頸動脈か、左右いずれの頸動脈か、どの方向の断面か、といった情報）、コメント等を入力するためのダイアログボックスを表示する。測定者がこれらの情報をダイアログボックス内に入力して、所定のボタンをクリックすると、IMT ソフトは特許文献 1 に記載の方法により、計測領域設定枠内の画像データ（各画素の輝度値）から外膜の内壁位置及び内膜の内壁位置を自動的に検出して、両者の間の距離を IMT 値として計測する。そして、得られた超音波画像をハードディスク等に保存すると共に、計測された IMT 値及び、前記ダイアログボックス内に入力された項目をファイルとして保存する。また、これらの超音波画像、IMT 値やその他の所定の項目は、超音波診断装置の画面上に表示されると共に、必要に応じてプリンタで印刷することもできる。

30

【 0 0 0 9 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

40

このようにして得られた超音波画像は、測定後には、IMT ソフトだけでなく、超音波診断装置の前記既存の制御プログラムを用いて表示させることができる。また、例えば、検査室にある超音波診断装置から診察室にあるパソコンに超音波画像のデータを転送して、既存の画像表示プログラム等を用いてパソコンのディスプレイ上に表示させることもできる。しかし、これらの既存のプログラムは、IMT ソフトにより入力された前記情報を取得することができない。そのため、既存のプログラムにより表示される画像には、測定箇所等の情報は表示されず、それがどの断面で撮影されたものかを判断することは困難である。また、異なる断面から撮影された複数の超音波画像を一覧表示（サムネイル表示）し、そこから目的の画像を選択する場合にも、上記のような情報が表示されないため、所望の画像を特定することが困難である。

50

【 0 0 1 0 】

このような問題に対処するため、従来は、超音波画像をフリーズした際に、超音波診断装置用のプログラムが有するアノテーション（注釈）機能やボディーマーク機能（体の一部を表す絵を表示して、その絵により測定位置を指示する機能）を用いて、フリーズさせた超音波画像上に、測定箇所等の情報を手動入力によりイメージとして付加していた。これにより、I M Tソフト以外の既存のプログラムにおいても、撮影された各超音波画像と共に、測定箇所等の情報を表示させることができた。しかし、このような入力作業はI M Tソフトのダイアログボックスへの入力とは別途に行われるため、測定時の操作が複雑になるという問題がある。また手動での入力作業は時間と手間を要し、診断の効率を低下させる原因となる。

10

【 0 0 1 1 】

本発明はこのような課題を解決するために成されたものであり、その目的とするところは、測定時の操作を複雑にすることなく、測定に関する情報を容易に超音波画像へ付加することができ、それにより測定の効率及び測定後の診断の効率を向上させることのできる超音波診断装置を提供することにある。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために成された本発明に係る超音波診断装置は、被検者の体内の観察対象に超音波を送波して、該観察対象で反射された超音波から超音波画像を作成し、計測用プログラムにより該超音波画像に基づく所定の計測を行う超音波診断装置において、

20

- a) 測定者の所定の操作に応じて、1枚の超音波画像を作成する画像作成手段と、
 - b) 前記測定に関して前記計測用プログラムより要求される情報を入力するためのダイアログボックスを画面上に表示する情報入力手段と、
 - c) 前記ダイアログボックスに入力された情報の少なくとも一部を前記超音波画像に自動的に付加する情報付加手段と、
- を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

本発明に係る超音波診断装置は、被検者の体内の観察対象に超音波を送波して、その観察対象で反射された超音波から超音波画像を作成する。この超音波画像の作成は、超音波診断装置が有する基本的な機能により、頸動脈や心臓等の観察対象に関わらず同一の方法により行われる。次に、作成された超音波画像に基づいて、計測用プログラムにより所定の計測を行う。この計測用プログラムは、前記I M Tソフトのように、観察対象や計測目的により特化されたプログラムであり、前記の超音波診断装置の基本的な機能に付加される機能を提供するものである。

30

【 0 0 1 4 】

画像作成手段は、観察対象で反射された超音波から、測定者の所定の操作に応じて、1枚の超音波画像を作成する。この超音波画像の作成は、通常の超音波診断装置と同様の方法により行う。

【 0 0 1 5 】

測定者が所定の操作を行うと、情報入力手段はダイアログボックスを画面上に表示する。このダイアログボックスは、画像作成手段が作成した1枚の超音波画像に関する情報を入力するためのものである。情報の入力は、測定者がダイアログボックス内の所定の欄にキーボードから文字を入力したり、ダイアログボックス内に表示された選択肢から選択することにより行われる。

40

【 0 0 1 6 】

例えば、I M T値測定の場合は、総頸動脈か内頸動脈か、左右のいずれの頸動脈であるか、1本の頸動脈をどの方向から観察したか、等の情報を測定者が入力する。ここで入力される情報は、従来から計測用プログラムが入力を要求していた情報である。従って、測定者は、計測用プログラムが従来要求していた操作以外に、情報を入力するための操作を別

50

途行う必要がない。また、ここで入力した情報については、従来のように超音波診断装置が有する既存の制御プログラムアノテーション機能やボディーマーク機能を用いて別途、入力を行う必要もない。

【0017】

なお、上記のIMT値測定の例で示した情報の他に、被検者の氏名・年齢・性別や測定者のコメント等をダイアログボックスに入力するようにしてもよい。

【0018】

情報付加手段は、ダイアログボックスに入力された情報の少なくとも一部を自動的に該超音波画像上に付加し、イメージとして保存する。ここで付加される情報には、超音波画像が撮影された断面の位置又は方向の情報を含むことが望ましい。

10

【0019】

超音波画像の撮影、前記情報の入力及び超音波画像への情報の付加は、1枚の超音波画像を作成する際の、一連の作業の中で行われる。また、複数の観察断面でそれぞれ超音波画像を作成する場合にも、1枚の超音波画像を作成する毎に上記処理が行われる。

【0020】

上記のようにして作成された超音波画像を画面上に表示すると、上記情報付加手段により付加された情報がその超音波画像内に表示される。測定者は表示された情報を見て、撮影された断面の位置又は方向等、その超音波画像に関する情報を一目で知ることができる。また、複数の画像を撮影した場合には、それらの画像を一覧表示することにより、測定者は各画像に表示された情報を見て、所望の画像を容易に探し出すことができる。

20

【0021】

更に、本発明の超音波診断装置は、画像作成手段により作成された超音波画像を基に情報付加用の画像を作成する情報付加用画像作成手段を備え、情報付加手段は、情報付加用画像の方に前記情報を付加するようにすることが望ましい。即ち、撮影された超音波画像とは別に、情報付加用画像を作成し、その情報付加用画像に情報を付加して、イメージとして保存する。この場合、画像作成手段により作成された超音波画像、即ち元の超音波画像には情報の付加が行われない。

【0022】

情報付加用画像を一覧表示することにより、測定者が各画像上に表示された情報を見て、所定の操作により目的の画像を選択することができる。測定者が目的画像を選択した時に、元の超音波画像が表示されるようにし、それを診断に用いれば、診断用の超音波画像には情報の付加が行われていないため、付加された情報により超音波画像が見難くなることを防ぐことができる。また、超音波画像をその他の目的にも使うことができるようになる。

30

【0023】

情報付加用画像は、元の超音波画像のデータ量を減縮したものとすることが望ましい。データ量の減縮には、画像の画素数を減らすことや、画素数を減らすことなく画質を劣化させることが含まれる。これにより、ハードディスク等の記憶媒体の使用量が少なくて済むうえ、一覧表示に要する時間を短縮することができる。

【0024】

40

【発明の効果】

本発明に係る超音波診断装置によれば、従来のように超音波診断装置用のプログラムが有するアノテーション機能やボディーマーク機能を用いて、手動で情報を入力することなく、情報入力手段により入力された所定の情報が自動的に超音波画像に付加されるため、超音波測定に要する手間と時間を短縮して、効率を向上させることができる。

【0025】

また、測定者は、超音波画像上に付加された情報を見て、その画像に関する情報を容易に知ることができる。更に、超音波画像が複数撮影された場合には、それらの超音波画像の一覧の中から所望の測定箇所の超音波画像を容易に探し出すことができる。これにより、測定後に行う診断の効率を向上させることができる。

50

【 0 0 2 6 】

【 実施例 】

以下では、本発明に係る超音波診断装置の一実施例として、頸動脈の超音波画像を作成し、該超音波画像に基づいてIMT値を計測する超音波診断装置について説明する。IMT値測定においては、位置や測定方向の異なる複数の断面から頸動脈の超音波画像の撮影及びIMT値の計測が行われる。本実施例では、総頸動脈と内頸動脈（2箇所）について、頸部の左右の頸動脈（2箇所）に対してそれぞれ、頸部の側方及び斜め前方（2方向）から測定を行う場合を例として説明する。この場合、3つのパラメータについてそれぞれ2種類ずつ測定が行われるため、観察断面は全部で8つである。

【 0 0 2 7 】

10

図1に、本実施例の超音波診断装置のブロック図を示す。

超音波プローブ11は、被検者の頸部表面の所定の位置に当接して、発信超音波を被検者の体内に送波すると共に、被検者の体内で反射された超音波を受波して電気信号に変換するものである。超音波送受信部12は超音波プローブ11による超音波の送受波を制御する。超音波信号処理部13は、超音波プローブ11から出力される電気信号を画像データに変換し、整相加算、ゲイン調整、対数圧縮等の所定のデータ処理を行う。表示処理部14は、超音波診断装置の各部からの出力に基づき、モニタ15に超音波画像や情報等を表示させるための処理を行う。

【 0 0 2 8 】

計測対象範囲設定部16は、超音波画像の中でIMT値計測を行う範囲を設定するための所定の動作を行う。情報取得部17は、撮影断面に関する所定の情報を取得する。情報付加用画像作成部20は、撮影された超音波画像に基づき、情報付加用の画像を作成する。情報付加部18は、情報取得部17が取得した情報を情報付加用画像に付加する。画像保存部19は、撮影された超音波画像及び、前記情報付加部18により情報が付加された情報付加用画像を保存する。計測部21は、撮影された超音波画像に基づきIMT値を計測する。一覧表示制御部24は、保存された情報付加用画像を一覧表示（サムネイル表示）するための制御を行う。

20

【 0 0 2 9 】

制御部22は、上記の各部の制御を行う。入力部23は、上記情報取得部17に入力する情報やその他の設定等を測定者が入力するためのものであり、マウス等のポインティングデバイスやキーボード等から成る。

30

【 0 0 3 0 】

以下、本実施例の超音波診断装置の動作について、超音波画像に所定の情報を付加することを中心に、図1～5を用いて説明する。なお、測定者は上記8つの断面からの測定を順次行うが、ここではまず、1つの断面の測定の流れについて説明する。

【 0 0 3 1 】

まず、測定者は超音波プローブ11を被検者の頸部の体表面に当接する。当接位置は、頸動脈の観察位置及び観察方向、即ち目的とする観察断面により定められる。測定者の所定の操作により、超音波プローブ11は発信超音波を所定の周期で被検者の体内に送波する。被検者の体内で反射された超音波は、超音波プローブ11により受波されて電気信号に変換され、超音波信号処理部13及び表示処理部14において上記のような処理が行われることにより、モニタ15に超音波画像が表示される。この超音波画像は、超音波プローブが送波する超音波の周期に従って更新され、動画として視認される。

40

【 0 0 3 2 】

測定者が入力部23を用いて所定の操作を行うことにより、モニタ15の画面に動画として表示されている超音波画像がフリーズされる。測定者は、フリーズされた画像がIMT値の計測に適切であるか否かを判断する。適切でないと判断した場合には、入力部23を操作することにより、フリーズさせる前の時点の超音波画像をモニタ15に表示させ、IMT値計測に適した画像を選択する。あるいは、再度動画を表示させたいうえでフリーズをやり直す。測定者が所定の操作（例えば、画面上の「画像選択」ボタンをクリックする等

50

）を行うと、IMT値計測に用いられる超音波画像が決定される。ここまでの操作は、IMT値計測以外にも用いられる共通のプログラムを用いて行われる。

【0033】

超音波画像が決定された後、測定者が画面上の「IMTソフト起動」ボタンをクリックすると、IMTソフトが起動し、まず、計測領域を設定するための枠（初期枠）が超音波画像上の所定の位置に表示される。測定者は、血管壁の内膜及び中膜が計測領域設定枠内に入るように、計測領域設定枠の位置及び大きさを適宜変更する。

【0034】

次に、測定者が所定の操作を行うと、図2に示すようなデータ属性ダイアログボックス25がモニタ15に表示される。

データ属性ダイアログボックス25は、氏名・年齢・性別等の被検者に関する情報を記入・選択する欄26や、コメントを記入する欄28等と共に、観察断面に関する情報を選択する欄27を有する。欄27内には、総頸動脈又は内頸動脈のいずれを測定するかを選択する欄271、頸部の左側又は右側のいずれを測定するかを選択する欄272、頸部の斜め前方から又は側方からのいずれの方向から測定するかを選択する欄273がある。なお、欄274は、計測領域設定枠内の血管壁が、1本の血管について超音波画像に2つ表示される血管壁のうち、超音波プローブ（被検者の体表面）に近い側（近位側）、超音波プローブから遠い側（遠位側）のいずれであるかを入力するための欄である。

【0035】

測定者は、欄271～274のそれぞれについて、作成された超音波画像の条件に従って、各欄内のいずれかのラジオボタンを選択する。例えば、頸部の右側の総頸動脈を斜め前方から観察し、遠位側の血管壁をIMT値計測の対象とした場合には、欄271の上側、欄272の下側、欄273の上側及び欄274の下側のラジオボタンをそれぞれ選択する。これらの欄及びその他の欄への記入・選択が終了すれば、測定者は保存ボタン29をクリックする。これにより、情報取得部17が観察断面に関する情報を取得すると共に、入力された情報がファイルとして保存される。

【0036】

なお、このようなデータ属性ダイアログボックス25への入力は、従来のIMTソフトにおいても行われていたものである。そのため、情報の入力に関しては、測定者は従来のIMTソフトにおいて行われていた操作のみを行えばよい。

【0037】

情報付加用画像作成部20は、撮影された超音波画像の画素数を減少させることで情報付加用の画像を作成する。情報付加部18は、図3に示すように、情報付加用画像30上に、情報取得部17が取得した情報のうち、観察した頸動脈の位置及び方向に関する情報、即ち欄271、272及び273に入力された情報を符号31のように付加する。図3の例では、「CCA-AOR」という文字列が付加される。文字列31の位置や大きさは、初期設定に従って定められるが、測定者が初期設定値を変更することにより適宜変更することもできる。

【0038】

図4を用いて、付加された文字列の持つ意味を説明する、ハイフンの左側にある3文字（符号41）は、総頸動脈を測定した場合には「CCA」と、内頸動脈を測定した場合には「ICA」と表示される。ハイフンの右側にある文字列のうち左側の2文字は、頸部の斜め前方から測定した時には「AO」と、頸部の側方から測定した時には「LV」と表示される。右端の1文字は、左側の頸動脈を測定したときには「L」と、右側の頸動脈を測定したときには「R」と表示される。

【0039】

画像保存部19は、前記情報付加部18によって文字列31が付加された情報付加用画像を保存する。この時、文字列31は画像の一部としてイメージで保存される。また、データ量の減縮や、文字列31の付加等の処理を受けていない診断用画像も画像保存部19に保存される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

計測部 2 1 は、計測対象領域内の超音波画像の輝度値から、頸動脈の内膜の内壁位置と外膜の内壁位置を検出し、両者の距離から I M T 値を計測する。ここでの I M T 値の計測には、特許文献 1 に記載の方法を用いることができる。こうして、1つの観察断面に対する I M T ソフトの動作が終了する。

【 0 0 4 1 】

ここまでに述べた操作を各観察断面について順次行うことで、8つの観察断面に対して、文字列 3 1 を付加した情報付加用画像を保存し、I M T 値を計測する。従って、全ての測定が終了した際には、8枚の情報付加用画像が保存される。

【 0 0 4 2 】

全ての I M T 値測定が終了した後、測定者が所定の操作を行うことにより、一覧表示制御部 2 4 は、画像保存部 1 9 に保存された 8 枚の情報付加用画像を読み込み、これらの画像を表示処理部 1 4 に送信する。表示処理部 1 4 は、図 5 に示すように、モニタ 1 5 上にサムネイル表示ウインドウ 5 0 を表示させ、このウインドウ中に 8 枚の情報付加用画像 3 0 を表示させる。測定者は、サムネイル表示ウインドウ 5 0 中の画像内に記載された文字列 3 1 を見て、各画像がどの測定箇所及び測定方向から測定されたものであるかを一目で知ることができる。なお、符号 5 2 は、各情報付加用画像に対応する診断用画像のファイル名を示す。これらの超音波画像の中から所望の画像を測定者が所定の方法により選択すると、前記診断用の画像がモニタ 1 5 上に表示される。

【 0 0 4 3 】

なお、本実施例では頸動脈の超音波画像を得る場合を例に説明したが、臓器等の他の箇所の測定を行う場合にも本実施例の構成を同様に適用することができる。この場合、データ属性ダイアログボックス 2 5 に入力する項目は、測定対象に応じた計測用プログラムが入力を要求する項目である。また、本実施例ではデータ属性ダイアログボックス 2 5 から入力した情報を文字列として画像に付加する例を示したが、文字列の代わりに、測定した箇所に印を付けたボディーマークを画像に付加してもよい。更に、画像保存部 1 9 に保存された情報付加用画像と診断用画像のデータをパソコン等の外部の装置に転送して、それらの外部の装置を用いて診断を行うようにしてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明に係る超音波診断装置の一実施例を示すブロック図。

【 図 2 】 データ属性ダイアログボックスの一例を示す図。

【 図 3 】 取得した情報を超音波画像上に付加する一例を示す図。

【 図 4 】 超音波画像上に付加される文字列が示す意味を説明する図。

【 図 5 】 サムネイル表示ウインドウの一例を示す図。

【 符号の説明 】

- 1 1 ... 超音波プローブ
- 1 2 ... 超音波送受信部
- 1 3 ... 超音波信号処理部
- 1 4 ... 表示処理部
- 1 5 ... モニタ
- 1 6 ... 計測対象範囲設定部
- 1 7 ... 情報取得部
- 1 8 ... 情報付加部
- 1 9 ... 画像保存部
- 2 0 ... 情報付加用画像作成部
- 2 1 ... 計測部
- 2 2 ... 制御部
- 2 3 ... 入力部
- 2 4 ... 一覧表示制御部
- 2 5 ... データ属性ダイアログボックス

10

20

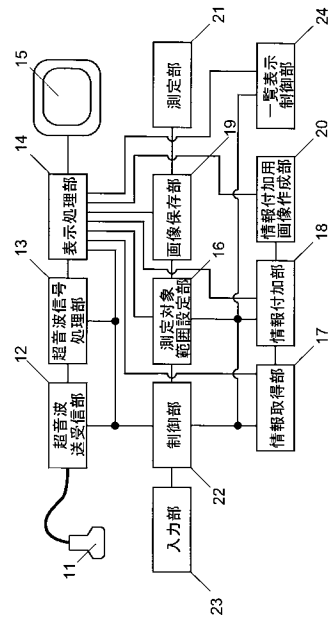
30

40

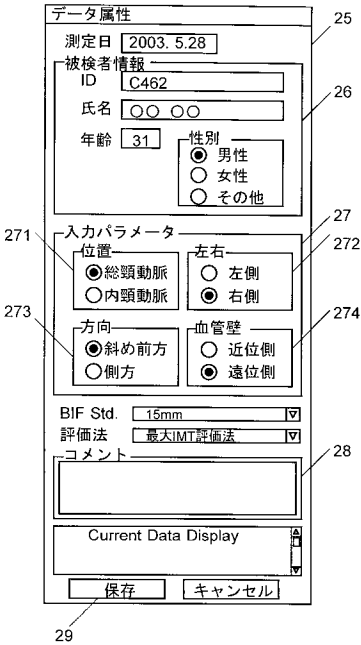
50

- 3 0 ... 情報付加用画像
- 3 2 ... 頸動脈
- 5 0 ... サムネイル表示ウィンドウ
- 5 2 ... ファイル名

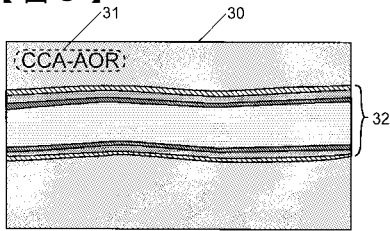
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【図 4】
CCA-AOR

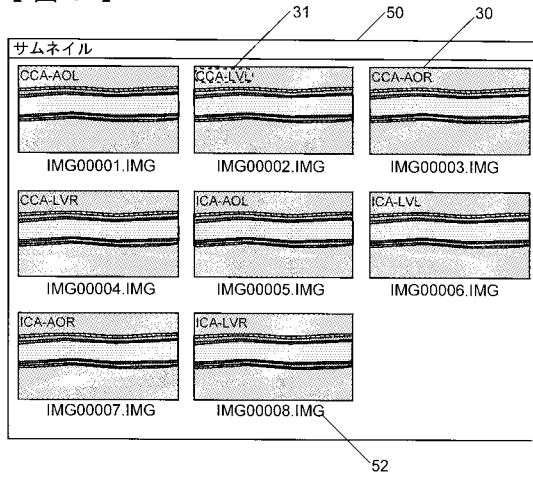
41 42 43

41 : CCA=総頸動脈
ICA=内頸動脈

42 : AO=斜め前方
LV=側方

43 : L=左
R=右

【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 山崎 義光

兵庫県西宮市樋之池町 2 7 - 1 5 - 1 0 3

(72)発明者 伊藤 正男

東京都中野区東中野 1 丁目 5 6 番 4 号 メディアクロス株式会社内

F ターム(参考) 4C601 EE11 KK31 KK33 KK34 LL09 LL11

5B057 AA07 BA05 BA23 CA02 CA08 CA12 CA16 CB02 CB08 CB12

CB16 CB19 CC03 CH08 CH11 CH18

5C076 AA16 BA06

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2005013324A	公开(公告)日	2005-01-20
申请号	JP2003179358	申请日	2003-06-24
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社岛津制作所 山崎义光 媒体跨		
申请(专利权)人(译)	株式会社岛津制作所 山▲崎▼义光 媒体交叉有限公司		
[标]发明人	辻井 貫也 山崎 義光 伊藤 正男		
发明人	辻井 貫也 山崎 義光 伊藤 正男		
IPC分类号	A61B8/00 G06T1/00 H04N1/387		
FI分类号	A61B8/00 G06T1/00.290.D H04N1/387 G06T7/00.612 H04N1/387.110		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/KK31 4C601/KK33 4C601/KK34 4C601/LL09 4C601/LL11 5B057/AA07 5B057/BA05 5B057/BA23 5B057/CA02 5B057/CA08 5B057/CA12 5B057/CA16 5B057/CB02 5B057/CB08 5B057/CB12 5B057/CB16 5B057/CB19 5B057/CC03 5B057/CH08 5B057/CH11 5B057/CH18 5C076/AA16 5C076/BA06		
代理人(译)	小林良平		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在测量时自动将信息输入添加到超声图像中，以便测量者在查看超声图像时可以轻松了解测量条件，例如测量点。提供诊断设备。 解决方案：当获取超声图像时，测量者输入诸如测量位置之类的信息。输入信息根据预定规则转换为字符，并自动添加到超声图像中。通过将文本信息包括在超声图像的一部分中来保存超声图像。在缩略图显示窗口50中显示在不同测量点的多个超声图像。测量者可以容易地看到每个超声图像中描述的字符串31以及测量图像时的条件，例如测量位置。[选择图]图5

