

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A) (11)特許出願公開番号

特開2001 - 224596

(P2001 - 224596A)

(43)公開日 平成13年8月21日(2001.8.21)

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト* (参考)
A 6 1 B 8/14		A 6 1 B 8/14	4 C 3 0 1
G 0 6 T 1/00		G 0 6 F 15/62	390 D 5 B 0 5 7

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2000 - 41635(P2000 - 41635)

(22)出願日 平成12年2月18日(2000.2.18)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 大貫 真人

栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会社

東芝那須工場内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

Fターム(参考) 4C301 EE13 JC16 KK01 KK28 KK33

LL02 LL05 LL13

5B057 AA07 BA05 CA02 CA08 CA12

CB02 CB08 CB12 CC01 CE08

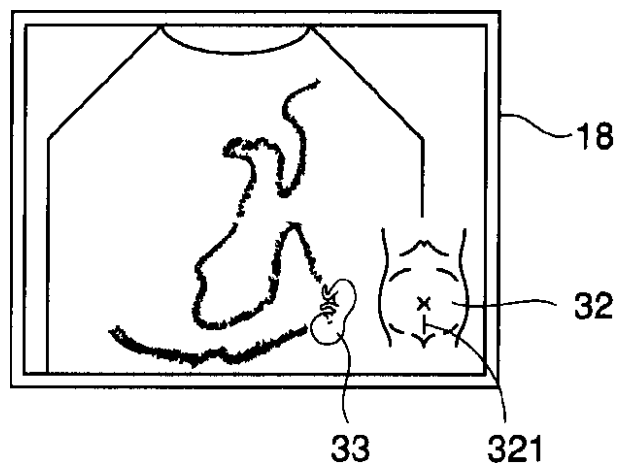
CH11

(54)【発明の名称】 超音波画像診断装置

(57)【要約】

【課題】 超音波画像一画面につき、複数のボディマークを組み合わせて同時に表示或いは対応付けて記憶可能な超音波画像診断装置を提供する。

【解決手段】 超音波画像と、超音波で走査された被検体の部位と当該部位に超音波探触子を当接した様子を示す第1のボディマークと、撮影対象そのものを示す第2のボディマークと、を1フレームに合成しモニタに同時に表示することを特徴とする超音波画像診断装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被検体内部の撮影対象に対して超音波を送受波する超音波探触子と、

前記超音波探触子から受波される超音波信号に基づいて前記被検体内部の超音波画像を生成する手段と、

前記被検体の体表形状を表した第1のボディマークと前記撮影対象を表す撮影対象情報とを設定する設定手段と、

前記超音波画像、第1のボディマーク及び撮影対象情報を重畳した表示画像を生成する表示画像生成手段と、

を備えることを特徴とする超音波画像診断装置。

【請求項2】 前記撮影対象情報は、前記撮影対象の形状を表した第2のボディマークであることを特徴とする請求項1記載の超音波画像診断装置。

【請求項3】 前記撮影対象情報は、前記撮影対象を表す文字情報であることを特徴とする請求項1記載の超音波画像診断装置。

【請求項4】 前記表示画像生成手段は、前記体表形状を表した複数のボディマークと前記撮影対象を表す複数の撮影対象情報と前記超音波画像とを同時に重畳した表示画像を生成するものであることを特徴とする請求項1乃至請求項3のうちいずれか1項記載の超音波画像診断装置。

【請求項5】 前記設定手段は、複数種類のボディマークの中から前記第1のボディマークを選択する選択手段と、

前記選択手段により選択された第1のボディマークに応じて、前記撮影対象情報候補を求める手段とを備えたことを特徴とする請求項1乃至請求項4のうちいずれか1項記載の超音波画像診断装置。

【請求項6】 前記超音波画像診断装置は、外部に記憶されている画像を読み込む読み込み手段を有し、前記第1のボディマーク若しくは前記第2のボディマークの少なくとも一方は、前記読み込み手段により読み込まれた画像であることを特徴とする請求項2記載の超音波画像診断装置。

【請求項7】 被検体内部の撮影対象に対して超音波を送受波する超音波探触子と、

前記超音波探触子から受波される超音波信号に基づいて前記被検体内部の超音波画像を生成する生成手段と、

前記被検体の体表形状若しくは前記対象部位の形状を表した複数種類のボディマークの中から第1のボディマークを設定する第1のボディマーク設定手段と、

前記設定手段により設定された第1のボディマークに応じて、第2のボディマーク候補を求める手段を有する第2のボディマーク設定手段と、

前記超音波画像、第1のボディマーク及び第2のボディマークを重畳した表示画像を生成する表示画像生成手段と、

を備えることを特徴とする超音波画像診断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、超音波画像診断装置に関する。

【0002】

【従来の技術】超音波画像診断装置は、被検体（患者）の所望の部位に超音波を照射し、この被検体内からの反射波に基づいて軟部組織の断層画像を得る診断装置である。この超音波画像診断装置は、取り扱う物理量が超音波であるという特性から、他の医療用診断機器と比較して安全であり、また、撮影形態や表示形態に種々の特徴を有している。

【0003】この超音波画像診断装置による超音波画像の撮影及び記録は、以下のようにして行われる。すなわち、プローブと呼ばれる超音波探触子を患者の撮影部位に当て、生体内を超音波ビームで走査して得られた反射波に対して、アナログ・デジタル変換、画像再構成等の処理を施し、モニタに超音波画像を表示する。オペレータは、モニタに表示された超音波画像を観察しながら、所望の画像を所定の操作によって記憶する。

【0004】上記超音波画像は、被検体の各部位等の略図（以下、ボディマーク）と対応付けて記憶される。このボディマークには、撮影した超音波画像の表示対象そのものを示すマーク、或いは、被検体のどの部位にどのような向きでプローブが当接して得られた画像であるかを、観察者が把握できるようにするため撮影部位とプローブマークとが表示されたマーク等、複数パターンがある。これら複数パターンのボディマークは予め超音波画像診断装置に登録されており、オペレータは、所望する一のボディマークを選択して使用することができる。

【0005】図7は、従来の超音波画像診断装置によって撮影されボディマークが付された超音波画像を示している。

【0006】ユーザは、撮影した超音波画像に基づいて、ボディマーク111（胴体部の心臓の位置にプローブマークが付されたボディマーク）やボディマーク112（心臓の左心室を模式的に示したボディマーク）等、所望する一のボディマークを超音波画像と同時に表示することができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の超音波画像診断装置によれば、一つの超音波画像に対応させて同時に表示或いは記憶できるのは、一つのボディマークのみであった。従って、例えばプローブの位置と向きを示したボディマーク111と、撮影した超音波画像の表示対象そのものを示すボディマーク112とを一つの超音波画像に対応させて同時に表示或いは記憶することはできない。その結果、ボディマークは、観察対象とする超音波画像について、被検体のどの部位にプローブを当てたのか、表示対象自体は何であるか等の情報を

一度に提供することができず、利便性に欠けることがあった。

【0008】また、超音波画像と同時に表示したボディマークは、その大きさを変更できないため、当該ボディマークと重なった超音波画像の観察を妨げることがあった。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、超音波画像一画面につき、複数のボディマークを組み合わせると同時に表示或いは対応付けて記憶可能な超音波画像診断装置、及び超音波画像と同時に表示したボディマークの大きさが変更可能であり、当該ボディマークと重なった超音波画像が観察可能な超音波画像診断装置を提供することを目的とし、以下の特徴を具備するものである。

【0010】請求項1記載の発明は、被検体内部の撮影対象に対して超音波を送受波する超音波探触子と、前記超音波探触子から受波される超音波信号に基づいて前記被検体内部の超音波画像を生成する手段と、前記被検体の体表形状を表した第1のボディマークと前記撮影対象を表す撮影対象情報とを設定する設定手段と、前記超音波画像、第1のボディマーク及び撮影対象情報を重畳した表示画像を生成する表示画像生成手段と、を備えることを特徴とする超音波画像診断装置である。

【0011】この様な構成によれば、第1のボディマークと撮影対象情報とを一つの超音波画像に付した表示画像を生成することができるので、オペレータは、超音波画像に関する情報を迅速・容易に得ることができる。

【0012】請求項2記載の発明は、請求項1記載の超音波画像診断装置において、前記撮影対象情報は、前記撮影対象の形状を表した第2のボディマークであることを特徴とするものである。

【0013】この様な構成によれば、第1のボディマークと第2のボディマークとを一つの超音波画像に付した表示画像を生成することも可能である。

【0014】請求項3記載の発明は、請求項1記載の超音波画像診断装置において、前記撮影対象情報は、前記撮影対象を表す文字情報であることを特徴とするものである。

【0015】この様な構成によれば、第1のボディマークと撮影対象を表す文字情報とを一つの超音波画像に付した表示画像を生成することも可能である。

【0016】請求項4記載の発明は、請求項1乃至請求項3のうちいずれか1項記載の超音波画像診断装置において、前記表示画像生成手段は、前記体表形状を表した複数のボディマークと前記撮影対象を表す複数の撮影対象情報と前記超音波画像とを同時に重畳した表示画像を生成するものであることを特徴とするものである。

【0017】この様な構成によれば、複数の第1のボディマークと複数の撮影対象情報とを一つの超音波画像に

付した表示画像を生成することも可能である。

【0018】請求項5記載の発明は、請求項1乃至請求項4のうちいずれか1項記載の超音波画像診断装置において、前記設定手段は、複数種類のボディマークの中から前記第1のボディマークを選択する選択手段と、前記選択手段により選択された第1のボディマークに応じて、前記撮影対象情報候補を求める手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0019】この様な構成によれば、選択された第1のボディマークに応じて撮影対象情報候補が求められるから、当該撮影対象情報候補を選出する手間を少なくすることができ、作業性を向上させることができる。

【0020】請求項6記載の発明は、請求項2記載の超音波画像診断装置において、前記超音波画像診断装置は、外部に記憶されている画像を読み込む読み込み手段を有し、前記第1のボディマーク若しくは前記第2のボディマークの少なくとも一方は、前記読み込み手段により読み込まれた画像であることを特徴とするものである。

【0021】この様な構成によれば、読み込み手段によって読み込まれた新たなボディマークを超音波画像に付した表示画像を生成することができる。ボディマークの種類を手間なく豊富にすることが可能である。

【0022】請求項7記載の発明は、被検体内部の撮影対象に対して超音波を送受波する超音波探触子と、前記超音波探触子から受波される超音波信号に基づいて前記被検体内部の超音波画像を生成する生成手段と、前記被検体の体表形状若しくは前記対象部位の形状を表した複数種類のボディマークの中から第1のボディマークを設定する第1のボディマーク設定手段と、前記設定手段により設定された第1のボディマークに応じて、第2のボディマーク候補を求める手段を有する第2のボディマーク設定手段と、前記超音波画像、第1のボディマーク及び第2のボディマークを重畳した表示画像を生成する表示画像生成手段と、を備えることを特徴とする超音波画像診断装置である。

【0023】この様な構成によれば、第1のボディマークと第2のボディマークとを一つの超音波画像に付した表示画像を生成することができる。その結果、オペレータは、超音波画像に関する情報を迅速・容易に得ることができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に従って説明する。

【0025】図1は、本発明の実施形態に係る超音波画像診断装置1の概略構成を示している。

【0026】図1において、超音波画像診断装置1は、超音波探触子10、送受波回路12、デジタルスキャンコンバータ回路14（以下、DSC回路14）、モニタ表示回路16、モニタ18、超音波画像記憶部20、ボ

ディマーク記憶部22、ボディマーク画像制御回路24、操作卓26、TCS(Touch Command Screen)28を具備している。

【0027】超音波探触子10は、被検体(患者)内に撮影用超音波を照射し、当該被検体からの反射波を受波するための探触子(プローブ)であり、圧電素子等で形成されている。

【0028】送受波回路12は、組織構造を表すBモード、血流情報を表す場合に適したドップラモード等、任意の撮影モードに応じた手順で被検体の内部を超音波で走査するために、超音波探触子10に接続されている。また、送受波回路12は、走査により得られたエコーの信号に基づいて、Bモード等の画像データを発生する機能を有している。

【0029】DSC回路14は、送受波回路12からの画像信号を画像メモリに書き込み、TVスキャン変換してモニタ表示回路16に送り出す。また、DSC回路14は、送受波回路12からの画像データに対し、設定された観察条件(例えば、輝度やズーム等)に応じた画像処理を行う機能を有する。

【0030】モニタ表示回路16は、DSC回路14から出力される超音波画像と後述するボディマーク画像制御回路24から出力されるボディマーク画像とを合成することにより、モニタ18の画面に対応したフレーム画像データを生成する。

【0031】超音波画像記憶部20は、オペレータのフリーズ操作等に従って、任意の超音波画像データを記憶する記憶部である。この記憶部20に記憶される超音波画像データには、管理情報として画像ID番号、患者ID番号等が付されており、これらの番号によって管理される。さらに、記憶部20に記憶される超音波画像データには、後述するボディマーク選択作業によって、ボディマークに関する管理情報(以下、ボディマーク情報)が付されている。

【0032】ボディマーク記憶部22は、第1のボディマーク記憶部221、第2のボディマーク記憶部223、ボディマーク表示情報テーブル格納部225を有している。第1のボディマーク記憶部221には、超音波探触子10で走査された被検体の部位と当該部位に当接した超音波探触子10とを示した画像である第1のボディマークが予め記憶されている。第2のボディマーク記憶部221には、撮影対象そのものを示した画像である第2のボディマークが予め記憶されている。各記憶部に記憶されている第1のボディマークと第2のボディマークのそれぞれには、管理情報が付されている。各ボディマークは、当該管理情報に基づいてボディマーク画像制御回路24によって読み出され、モニタ表示回路16において超音波画像と重畳され、一フレームに同時にモニタ18に表示される。また、ボディマーク表示情報テーブル格納部225には、後述する第2のボディマーク選

択作業において、当該第2のボディマークの表示順序を定義するボディマーク表示情報テーブル40(図4参照)が格納されている。

【0033】ボディマーク画像制御回路24は、後述するボディマーク選択作業において、ボディマーク情報に基づいて第1のボディマークを第1のボディマーク記憶部221から読み出し、TSC28やモニタ表示回路16に送り出す制御を行う。また、ボディマーク画像制御回路24は、後述するボディマーク表示情報テーブル40(図4参照)に基づいて、第2のボディマークを第2のボディマーク記憶部223から管理情報に基づいて読み出し、TSC或いはモニタ表示回路16に送り出す制御を行う。さらに、ボディマーク画像制御回路24は、超音波画像記憶部20に記憶された超音波画像を再生する場合、超音波画像に付されたボディマーク情報に基づいて、ボディマーク記憶部22に記録された第1のボディマークと第2のボディマークを管理情報で読み出し、モニタ表示回路16に送り出す制御を行う。

【0034】操作卓26は、キーボードやマウス等からなり、オペレータがモニタ18に表示された超音波画像を記憶するための入力を行うインタフェースである。

【0035】TCS28は、ボディマーク記憶部22に記憶されているボディマークを後述する順番によって表示する接触パネルである。オペレータは、所望のボディマークに触れることでボディマークの選択をすることができる。

【0036】次に、上記のように構成した超音波画像診断装置1により、撮影した超音波画像に所望のボディマークを複数付し、一フレーム画像として同時に表示し、各ボディマークと超音波画像とを対応付けて記憶する一連の作業(ボディマーク選択作業)を、図2に従って、図3~図5を参照しながら説明する。

【0037】図2は、ボディマーク選択作業を示したフローチャートである。

【0038】まず、超音波探触子10から得られた超音波エコー信号は、送受波回路12により所定の処理が施され、DSC回路14で超音波画像として構成され、モニタ表示回路16に送り出される。オペレータは、フリーズ操作等の所定の取込み操作により、所望する超音波画像を収集する(ステップS1)。

【0039】一方、第1のボディマーク記憶部221に予め記憶された複数の第1のボディマークが、例えば診断領域ごと(産科、循環器科等)に分類されてTCS28に表示される。例えばオペレータは、TCS28に「産科」として表示された複数の第1のボディマークのうち、所望するボディマークを選択したとする。選択された第1のボディマークは、ボディマーク画像制御回路24に読み出されモニタ表示回路16に送り出される。モニタ表示回路16は、DSC回路14から入力した超音波画像と前記選択された第1のボディマークとを合成

し、モニタ18に出力する(ステップS2)。

【0040】図3は、モニタ18に表示される、超音波画像31と第1のボディマーク32とを合成した一フレーム画像を示している。超音波画像31は胎児の画像であるものとし、第1のボディマーク32は下腹部にプロ

マーク321を当接した様子を示した画像である。
【0041】次に、ボディマーク画像制御回路24は、ステップS2において選択された第1のボディマーク32に、予め関連付けされている第2のボディマークが存在するか否かの判断を行う(ステップS3)。

【0042】ステップS3において、関連付けされた第2のボディマーク有りと判断された場合には、以下に述べるボディマーク表示情報テーブル40に従った第2のボディマークの選択作業を行う。

【0043】図4は、第2のボディマークに関する選択作業において、当該第2のボディマークの表示順序を定義するボディマーク表示情報テーブル40の一例を示している。このボディマーク表示情報テーブル40は、ボディマーク表示情報テーブル格納部225に記憶されている。

【0044】ボディマーク画像制御回路24は、ボディマーク表示情報テーブル格納部225からボディマーク表示テーブル40を読み出し、当該テーブルに従って第2のボディマークに関する制御を行う。すなわち、図4に示すように第2のボディマークは、例えば上述した診断領域(すなわち、第1のボディマークを設定する際に選択した診断領域)ごとに分類がなされている。ステップS2においては産科に関するボディマークを選択したので、「産科」の項目に従って第2のボディマークの表示は制御される。まず「Default」として登録されている「胎児右側面通常」に相当する第2のボディマークが、ボディマーク画像制御回路24により第2のボディマーク記憶部223から読み出され、モニタ18上の第1のボディマークの隣等或いはTCS28に表示される(ステップS4)。

【0045】なお、「Default」として登録されている第2のボディマークは、特に使用頻度が高いものであることが好ましい。

【0046】そして、オペレータは、胎児右側面通常に相当する第2のボディマークが適切か否かの判断を行い(ステップS5)、適切であると判断した場合には、操作卓26からの所定の操作により第2のボディマークを設定することで、当該第2のボディマークとステップS2で選択された第1のボディマークとを超音波画像に重ねた一フレーム画像を、モニタ18に表示することができる(ステップS6)。

【0047】一方、オペレータは、TCS28に表示された第2のボディマークが適切でない場合、所定の切替操作により、ボディマーク表示情報テーブル40に従って「胎児左側面通常」に相当する第2のボディマークに

切替えることができる。さらに、オペレータは、適切な第2のボディマークが出現するまで切替を行うことで、所望の第2のボディマークを選択することができる(ステップS7)。

【0048】一方、ステップS3において関連付けされた第2のボディマーク無しと判断された場合には、ボディマーク表示情報テーブルに従った第2のボディマーク選択作業を行わず、ステップS2で述べた第1のボディマーク選択と同様の作業(すなわち、TCS28に診断領域ごとに表示される複数の第2のボディマーク一覧等から所望のボディマークを選択する)を実行する(ステップS4)。

【0049】図5は、上述したボディマーク選択作業によって一フレームに合成された、超音波画像31と、第1のボディマーク32と、第2のボディマーク33(胎児右側面通常)との合成画像を示している。

【0050】なお、超音波画像診断装置1は、モニタ18に表示されるフレーム画像中の各ボディマークについて、輝度の調節、位置、向き若しくはサイズ等の変更を任意に行うことができる機能を有している。従って、超音波画像に比してボディマークの輝度が高すぎてコントラストが大きい場合、輝度調節を行うことで見やすい画面を得ることが可能である。また、超音波画像診断装置1は、ボディマーク表示を任意に消去する機能を有している。この機能により、例えば図6の左側に示したボディマーク付きの超音波画像は、図6の右側に示すようなボディマークが消去された超音波画像にすることができ、ボディマークと重ねられた超音波画像の一部を観察することが可能である。以上の機能は、操作卓26からの指示入力に基づいて、ボディマーク画像制御回路24がボディマーク画像を出力する際に、画像の輝度、位置情報、サイズ、合成を制御することで実現できる。

【0051】また、第2のボディマーク選択作業において、第2のボディマークの表示順序は容易に変更することが可能である。これは、例えば、オペレータ毎或いは患者毎等によって第2のボディマークの表示順序を定義した複数のボディマーク表示情報テーブル40をボディマーク表示情報テーブル格納部225に格納し、選択可能とすることで様々な表示順序を選択することができる。さらに、第2のボディマークの表示順序は、本超音波画像診断装置に学習機能を持たせることで、使用頻度順とする構成であってもよい。

【0052】また、本実施例に係る超音波画像診断装置は、ボディマーク表示情報テーブル40の編集機能を有している。この編集機能により、オペレータは、第2のボディマークの関連付けを編集することができ、表示順序の変更や新たなボディマーク表示情報テーブル作成等を行うことが可能である。

【0053】次に、図5に示した一フレーム中の各画像、すなわち超音波画像と複数のボディマークとを対応

10

20

30

40

50

付けて記憶する記憶動作について説明する。

【0054】超音波画像診断装置1は、所定の記憶操作によってモニタ18に表示された超音波画像31をボディマーク32、33と対応付けて超音波画像記憶部20に記憶することができる。すなわち、超音波画像20を記憶する所定の操作と連動して当該超音波画像20には各ボディマーク32、33のボディマーク情報が付され、超音波画像記憶部20に記憶される。この記憶された超音波画像を再び記憶部20から読み出してモニタ18に表示する場合、ボディマーク画像制御回路24は、当該超音波画像に付されたボディマーク管理情報に基づいて所定のボディマークをボディマーク記憶部22から読み出し、モニタ表示回路16に送り出される。そして、各ボディマークは、超音波画像に重畳され一フレーム画像としてモニタ18に表示される。

【0055】なお、超音波画像診断装置1は、更にメモリカードスロット等を具備しており、予め記憶しておいたボディマークとは別のボディマーク画像を新たにボディマーク記憶部に取り込むことができる。従って、オペレータは、ボディマーク画像の種類を手間なく豊富に

【0056】以上述べた構成によれば、以下の効果を得ることができる。

【0057】第1に、一つの超音波画像に複数のボディマークを付し一フレームとして表示することができるので、オペレータは、超音波画像に関する情報を迅速・容易に得ることができる。

【0058】第2に、超音波画像と複数のボディマークとを関連付けて記憶することができるので、記憶した超音波画像を再び読み出して表示する場合においても、一つの超音波画像に複数のボディマークを付し一フレームとして表示することができる。従って、オペレータは、過去に撮影された超音波画像に関する情報を正確に得ることができる。

【0059】第3に、最初に選択された一のボディマークに関連付けられた他のボディマークの中から次の選択する構成であるから、選択する手間を少なくすることができ、作業性を向上させることができる。

【0060】以上、本発明を実施形態に基いて説明したが、上記実施形態に限定されるものではなく、例えば以下に示す(1)~(6)のように、その要旨を変更しない範囲で種々変形可能である。

【0061】(1)上記実施形態においては、第1のボディマークに関連した第2のボディマークをボディマーク表示情報テーブル40に従ってTCS28に順次表示し、所望のボディマークを選択する構成であった。これに対し、複数の第2のボディマークをインデックス画像として同時にモニタ18に表示し、所望の第2のボディマークを選択する構成であってもよい。

【0062】(2)上記実施形態においては、超音波画

*像記憶部20に記憶する超音波画像に対応させる各ボディマークの管理番号を付することで、超音波画像と各ボディマークとを関連付けて別々に記憶する構成であった。これに対し、超音波画像と各ボディマークとが合成された一フレーム画像として記憶する構成であってもよい。

【0063】(3)上述したボディマーク選択作業において、第1のボディマークと第2のボディマークとの関連付けは、診断領域ごとに行なった。当該関連付けは、これに限らず、例えば患者ごと、オペレータ(医師、医療技師等)ごと、医療協会ごと等による関連付けであってもよい。

【0064】(4)上述したボディマーク選択作業においては、第1のボディマークの選択を行ない、次いで第2のボディマークの選択を行なったが、ボディマークの選択順序に制限はない。すなわち、例えば、上記実施形態において、第2のボディマーク選択を行なった後、プローブマークの位置や向き等が異なる第1のボディマーク等をボディマーク表示情報テーブル40によって順番に表示させ、選択する構成であってもよい。

【0065】(5)上述したボディマーク選択作業においてTCS28に表示される内容は、モニタ18においてウィンドウ形式で表示する構成であってもよい。

【0066】(6)上記実施形態における第1及び第2のボディマークは、デジタルカメラによるものや三次元画像等であってもよい。

【0067】

【発明の効果】以上本発明に係る超音波画像診断装置よれば、超音波画像一画面につき、複数のボディマークを組み合わせた表示画像を生成可能であるから、超音波画像に関する情報を迅速に得ることができる。その結果、超音波画像診断に関する利便性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の実施形態に係る超音波画像診断装置1の概略構成である。

【図2】図2は、ボディマーク選択作業を示したフローチャートである。

【図3】図3は、一種類のボディマークを対応付けた超音波画像を示した図である。

【図4】図4は、第2のボディマークの表示順序を定義するボディマーク表示情報テーブルの一例を示した図である。

【図5】図5は、複数種類のボディマークを対応付けた超音波画像を示した図である。

【図6】図6は、ボディマーク消去機能を説明するための図である。

【図7】図7は、従来技術を説明するための図である。

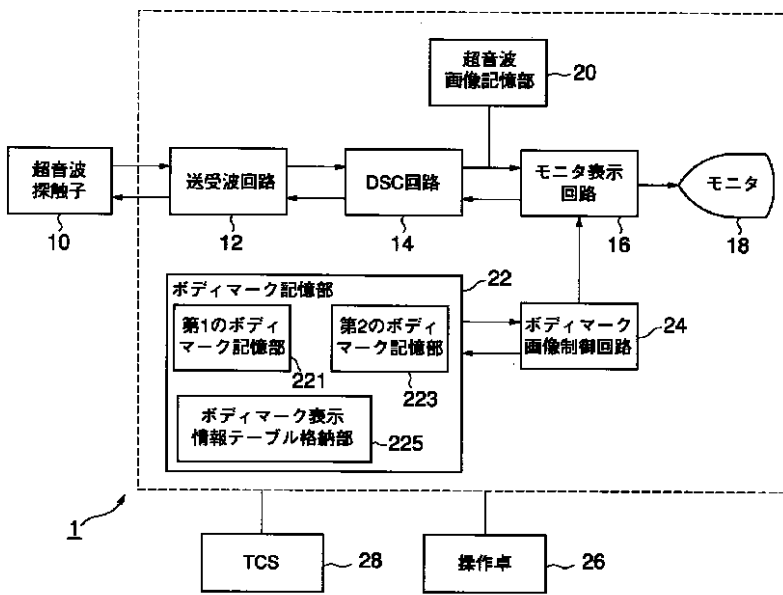
【符号の説明】

1...超音波画像診断装置

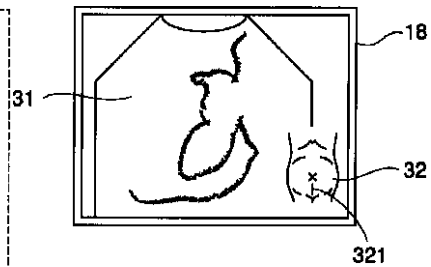
- 10...超音波探触子
- 12...送受波回路
- 14...デジタルスキャンコンバータ回路(DSC回路)
- 16...モニタ表示回路
- 18...モニタ
- 20...超音波画像記憶部
- 20...記憶部
- 20...超音波画像
- 22...ボディマーク記憶部
- 24...ボディマーク画像制御回路
- 26...操作卓

- *28...TCS
- 31...超音波画像
- 32...第1のボディマーク
- 33...第2のボディマーク
- 40...ボディマーク表示情報テーブル
- 111...ボディマーク
- 112...ボディマーク
- 221...第1のボディマーク記憶部
- 223...第2のボディマーク記憶部
- 225...ボディマーク表示情報テーブル格納部
- 10 225...ボディマーク表示情報テーブル格納部
- 321...プローブマーク

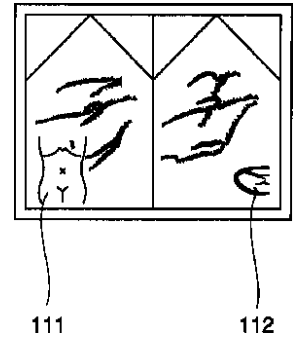
【図1】



【図3】



【図7】

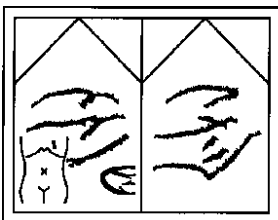


【図4】

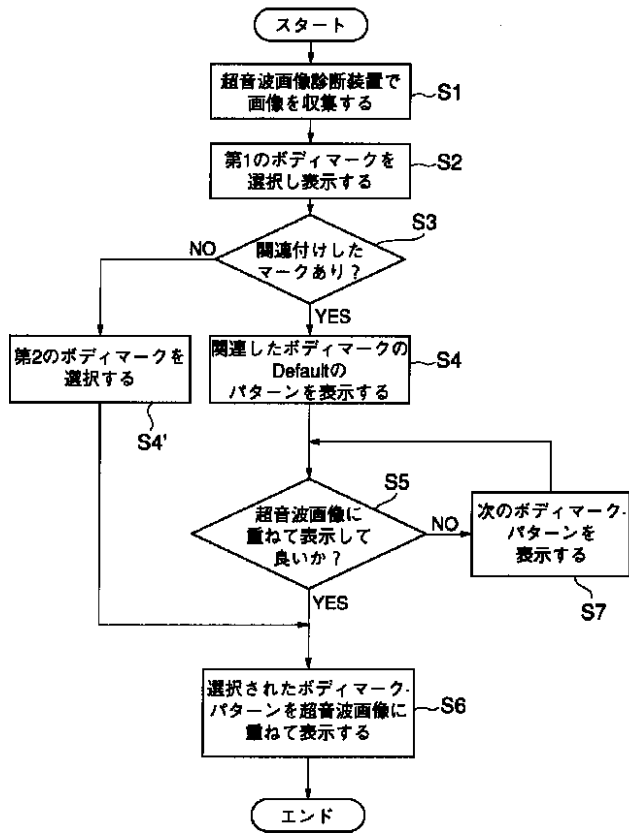
40

表示順序 診断領域	Default	2番目	3番目	4番目	...
産科	胎児右側面通常	胎児左側面通常	胎児右側面逆児	胎児左側面逆児	...
循環器	左室長軸像	左室短軸像	左室流出路
腹部	肝臓	胆嚢	膵臓	腎臓	...
末梢血管	右総頸動脈	右外経動脈	右内経動脈	左総頸動脈	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

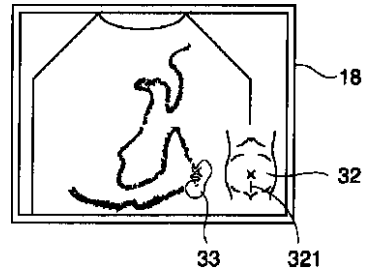
【図6】



【図2】



【図5】



专利名称(译)	超声波成像诊断仪		
公开(公告)号	JP2001224596A	公开(公告)日	2001-08-21
申请号	JP2000041635	申请日	2000-02-18
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝		
申请(专利权)人(译)	东芝公司		
[标]发明人	大貫真人		
发明人	大貫 真人		
IPC分类号	A61B8/14 G06T1/00		
FI分类号	A61B8/14 G06F15/62.390.D A61B8/00 G06T1/00.290.D G06T7/00.612		
F-TERM分类号	4C301/EE13 4C301/JC16 4C301/KK01 4C301/KK28 4C301/KK33 4C301/LL02 4C301/LL05 4C301/LL13 5B057/AA07 5B057/BA05 5B057/CA02 5B057/CA08 5B057/CA12 5B057/CB02 5B057/CB08 5B057/CB12 5B057/CC01 5B057/CE08 5B057/CH11 4C601/EE11 4C601/JC15 4C601/JC20 4C601/KK01 4C601/KK31 4C601/KK32 4C601/KK33 4C601/KK35 4C601/LL01 4C601/LL02 4C601/LL05 4C601/LL09 4C601/LL11 4C601/LL31 4C601/LL32		
其他公开文献	JP4533494B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种超声图像诊断装置，该超声图像诊断装置能够在超声图像的一个屏幕上组合地同时显示或关联并存储多个身体标记。 解决方案：超声图像，第一个身体标记显示被超声波扫描的对象的一部分，并且超声波探头与该部分接触的状态，第二个身体标记显示要成像的物体本身。 一种超声波诊断成像设备，其特征在于，将身体标记和框架组合成一帧并同时显示在监视器上。

