

(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2004-97537

(P2004-97537A)

(43) 公開日 平成16年4月2日(2004.4.2)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 8/08

F I

A 6 1 B 8/08

テーマコード (参考)

4C301

4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-264241 (P2002-264241)

(22) 出願日 平成14年9月10日 (2002. 9. 10)

(71) 出願人 000153498

株式会社日立メディコ

東京都千代田区内神田1丁目1番14号

(74) 代理人 100098017

弁理士 吉岡 宏嗣

(72) 発明者 岸本 眞治

東京都千代田区内神田一丁目1番14号

株式会社日立メディコ内

(72) 発明者 炭 親良

埼玉県所沢市くすのき台三丁目18番地6

ユアコート所沢くすのき台3

03

F ターム (参考) 4C301 CC01 CC04 DD11 DD12 DD30

EE09 EE15 FF25 FF26 KK02

KK13 KK30 LL02

最終頁に続く

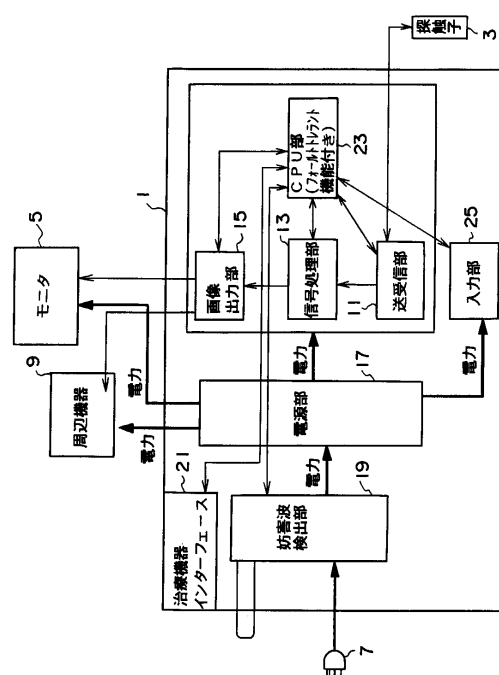
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】組織の変化を容易に検出する。

【解決手段】超音波診断装置 1 を、探触子 3 と、探触子 3 を介して被検体内に超音波送信信号を送りかつこの被検体内からの受信信号を検出する送受信部 11 と、受信信号に基づいて画像を生成する信号処理部 13 と、前記画像を表示する表示部とを有し、信号処理部は設定された関心領域に対応する被検体内の部位の組織性状値を受信信号に基づいて求める機能を有し、異なった時間における組織性状値をそれぞれ保持する記憶手段が設けられ、画像には組織性状値の履歴に関する情報が含まれている構成とする。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

探触子と、前記探触子を介して被検体内に超音波送信信号を送りかつ該被検体内からの受信信号を検出する送受信部と、前記受信信号に基づいて画像を生成する信号処理部と、前記画像を表示する表示部とを有し、前記信号処理部は設定された関心領域に対応する前記被検体内の部位の組織性状値を前記受信信号に基づいて求める機能を有し、異なった時間における前記組織性状値をそれぞれ保持する記憶手段が設けられ、前記画像には前記組織性状値の履歴を示すグラフが含まれている超音波診断装置。

【請求項 2】

前記組織性状値には、当該関連領域に対応する部位の弾性率、歪み、音響インピーダンスおよび音速の少なくとも 1 つを反映する値が含まれてなることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。 10

【請求項 3】

複数の前記組織性状値を相関演算して求めた値の履歴のグラフを表示することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の超音波診断装置。

【請求項 4】

前記画像は被検体の断層像が前記グラフと同時に表示されるものであり、前記断層像上に前記関心領域が表示されることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の超音波診断装置。

【請求項 5】

焼灼治療装置または温熱治療装置等の治療機器が接続され得る治療機器インターフェイスが設けられ、前記治療機器インターフェイスを介して前記治療機器に前記組織性状値に応じた制御信号を供給することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の超音波診断装置。 20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えば医療用等の超音波診断装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

超音波診断装置は、探触子を介して被検体内に超音波を送信し、その反射波等からなるエコー信号を受信し、これに基づいて例えば画像等の診断に有用な情報を得るものである。また、エコー信号に基づいて、被検体内の任意の部位における弾性率や歪みを求めることが提案されている（例えば特許文献 1 参照。）。また、任意の部位における音響インピーダンスや音速を求めることが提案されている。 30

【0003】

ところで、例えば肝臓癌、前立腺癌のような癌等に対する治療方法として、患部にラジオ波を流すことによって腫瘍等の病変部を焼灼する焼灼療法が提案されている。また、患部において収束する大強度の超音波ビームを照射することによって温熱療法を施すことが提案されている（例えば特許文献 2 参照。）。 40

【0004】

このようなラジオ波焼灼療法や超音波温熱療法等を行う際には、被検体に過度のラジオ波や超音波を照射しないよう配慮し、安全性を確保することが要求される。一方、治療が不十分であり、いわゆる焼き残しが生ずると、腫瘍等が再発するおそれがある。

【0005】

そこで、上述したような超音波診断装置を利用し、患部の弾性率、歪み、音響インピーダンスないしは音速といった組織の性状を示す値（以下、「組織性状値」と称する。）を求め、その変化量に基づいて組織の変化を検出し、治療効果の確認をすることが提案されている。例えば、弾性率を可視化した断層像を生成する超音波診断装置を用いて治療効果を確認することが提案されている（例えば非特許文献 1 参照。）。 50

【特許文献 1】

特開平 7 - 5 5 7 7 5 号公報

【特許文献 2】

特開昭 6 1 - 1 3 9 5 5 号公報

【非特許文献 1】

「超音波医学」Vol. 28, No. 3 社団法人日本超音波医学会刊 日本超音波医学会第 74 回学術集会講演抄録集 J 292 ページ

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、医師等のユーザが被検体に対し治療を施しながら、例えば弾性率を可視化した画像が時々刻々変化する様子から所望の部位における弾性率の変化度合いを読み取ることは煩雑であった。 10

【0006】

上述した問題点に鑑み、本発明の課題は、組織の変化を容易に検出することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、探触子と、探触子を介して被検体内に超音波送信信号を送りかつこの被検体内からの受信信号を検出する送受信部と、受信信号に基づいて画像を生成する信号処理部と、前記画像を表示する表示部とを有し、信号処理部は設定された関心領域に対応する被検体内の部位の組織性状値を受信信号に基づいて求める機能を有し、異なった時間における組織性状値をそれぞれ保持する記憶手段が設けられ、画像には組織性状値の履歴に関する情報が含まれている超音波診断装置によって上述した課題を解決する。 20

【0008】

本発明によれば、現時点の組織性状値だけでなく過去の履歴をも表示することにより、組織性状値の変化の度合いを容易に読み取ることができる。これによって、例えばラジオ線による焼灼治療や超音波温熱療法を行う際に治療による組織の変化を容易に検出できる効果がある。なお、このようなグラフは、例えば組織性状値を色相変調したものであってもよい。例えば関心領域が被検体の断層像上で直線または曲線状に設定されている場合には、これらの線上の組織性状値の色分け表示を時間軸のグラフにして表示してもよい。また、関心領域のうち任意の点や、関心領域平均の組織性状値を定量的に示すグラフとしてもよい。 30

【0009】

また、このような組織性状値として、例えば関心領域に対応する部位の弾性率、歪み、音響インピーダンスおよび音速の少なくとも 1 つを反映する値を含むようにしてもよい。また、温度を反映する値を含むようにしてもよい。すなわち、焼灼等治療を行うと組織の硬さや音響特性が変化するから、これらのパラメータに基づいて治療効果を判断することができる。

【0010】

また、上述した複数の組織性状値の各パラメータを相関演算して求めた値の履歴のグラフを表示するようにしてもよい。これによれば、複数のパラメータを総合的に判断することによって、単一のパラメータのみでは見逃すおそれのある組織の微妙な変化を検出することができる。 40

【0011】

また、画像は被検体の断層像がグラフと同時に表示されるものであり、断層像上に関心領域が表示されるようにしてもよい。これによれば、被検体のどの範囲について診断がされているのか容易に識別することができる。

【0012】

また、焼灼治療装置または温熱治療装置等の治療機器が接続され得る治療機器インターフェイスが設けられ、治療機器インターフェイスを介して治療機器に組織性状値に応じた制御信号を供給するようにしてもよい。これによれば、治療機器の操作の自動化が図れ、また不要な照射を防ぐことによって安全性にも優れる効果がある。 50

【 0 0 1 3 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明を適用してなる超音波診断装置の一実施形態について説明する。まず、図 1 は、本発明を適用してなる超音波診断装置の一実施形態の構成を示すブロック図である。超音波診断装置は、本体 1 と、本体 1 に接続されている探触子 3 および観察用の表示装置であるモニタ 5 とを有する。また、本体 1 には、電源供給用のコンセント 7 が設けられている。さらに、本体 1 には、画像を印画紙にプリントするプリンタや、動画または静止画を磁気テープ、磁気ディスク、光ディスク等の記憶媒体に記録する記録装置といった周辺機器 9 が接続されている。

【 0 0 1 4 】

本体 1 には、探触子 3 を介して図示しない被検体に超音波の送信信号を送信しかつ被検体内からの音響信号である受信信号を受信する送受信部 11 が備えられている。また、送受信部 11 が受信し、増幅、A/D 変換、受信ビーム整相等を施して出力した受信信号に基づいて画像を生成する信号処理部 13 と、信号処理部 13 が生成した画像を外部に出力する画像出力部 15 が設けられている。

【 0 0 1 5 】

また、コンセント 7 と接続され、装置内の各要素に電源を供給する電源部 17 が設けられている。そして、コンセント 7 と電源部 17 との間には、病院等の施設の電源コンセントから侵入するノイズである伝導妨害波および装置の周囲に発生する電磁的なノイズである電磁妨害波を検出する妨害波検出部 19 が設けられている。

【 0 0 1 6 】

また、本体 1 内にはさらに図示しない焼灼治療用治療装置や、超音波温熱療法用の治療装置と接続可能な治療機器インターフェイス 19 が設けられている。治療機器インターフェイス 19 は、これらの治療装置からラジオ波や超音波の印加開始および中止のタイミングや、患者漏れ電流値、患部温度等の情報を受ける。また、後述するように治療装置に対して制御信号を送信する。

【 0 0 1 7 】

なお、これら送受信部 11、信号処理部 13、画像表示部 15、妨害波検出部 19 および治療機器インターフェイス 21 とそれぞれ信号回線を介し接続され、これらを総括的に制御する CPU 部 23 が備えられている。なお、CPU 部 23 は、システム要素の一部がフ

【 0 0 1 8 】

次に、上述した超音波診断装置の動作について説明する。はじめに、CPU 部 23 からの指示に基づいて、送受信部 11 は、超音波送信信号を生成する。ところで、探触子 3 は、図示しない被検体に対向して列状または面状に配列された図示しない複数の振動子を有してなる。超音波送信信号は、これら複数の振動子のうち送信用に選択された口径に対応する個数についてそれぞれ独立した複数チャンネルの信号である。また、これら複数のチャンネルの超音波送波信号には、適宜チャンネル相互間で微小な時間遅延が施され、これによって被検体内のある深さにおいて超音波ビームを収束させる周知の送波フォーカス処理が施される。

【 0 0 1 9 】

各チャンネルの超音波送波信号は探触子 3 の対応する振動子にそれぞれ入力され、これによって各振動子が振動して超音波を発生する。そして、被検体内に、各振動子からの超音波の波面が一致する方向に伝播する超音波ビームが形成される。そして、このような超音波ビームは被検体内において、例えば臓器の表面等の音響インピーダンスが変化する部位において反射し、この反射波の一部は被検体内を伝播して探触子 3 に戻る。探触子 3 の振動子は、受信した音響信号を電気的な信号である受信信号に変換して送受信部 11 に供給す

10

20

30

40

50

る。なお、この受信信号もまた受信用として選択された口径に対応する振動子の個数分の独立した複数チャンネルの信号である。

【0020】

送受信部11に入力された複数チャンネルの受信信号は、各チャンネル毎に増幅され、A/D変換されるとともに、被検体内の反射波発生位置から各振動子までの伝播距離の違いに起因するチャンネル間の受信信号の時相または位相のずれを揃える整相処理を施される。そして、整相処理後の各チャンネルの受信信号は相互に加算され、これによって受信ビーム信号が生成される。信号処理部13は、送受信部11から受信ビーム信号の供給を受け、これに基づいて画像処理を行なう。信号処理部13は、受信ビーム信号の強弱を輝度または濃淡で表示した断層像である周知のBモード像を生成する機能を有するほか、受信ビーム信号に基づいて被検体内の任意の部位の弾性率、歪み、音響インピーダンスおよび音速を逐次演算する機能を有する。なお、生成される画像の具体的な実施例については後に詳しく説明する。そして、信号処理部13が生成した画像は画像出力部15を介してモニタ5に入力され、ここで表示される。

10

【0021】

ところで、本実施形態の超音波診断装置は、使用中に何らかの要因によって周辺に外来の伝導妨害波または電磁妨害波が発生した場合に、妨害波検出部11がこれを検出する。図2は、このときの超音波診断装置の動作を示すフローチャートである。図2に示すように、この動作は妨害波検出部が妨害波を検出するステップS01と、妨害波検出部がCPU部に連絡するステップS02と、モニタに警告を表示するステップS03とを有する。まず、伝導妨害波または電磁妨害波等の外来妨害波が発生すると、ステップS01において、妨害波検出部19は妨害波が生じていることを検出する。そして、ステップS02において、妨害波検出部19は信号回線を介してCPU部23に妨害波が生じていることを連絡する。そして、ステップS03において、CPU部23は、画像出力部15を介して、モニタ5に妨害波が検出された旨を示す警告文や図記号等を表示する。

20

【0022】

次に、本実施形態の超音波診断装置による診断方法および画像表示の実施例について説明する。

【0023】

(実施例1)

図3は、本実施例における診断方法を行う際の超音波診断装置の動作を示すフローチャートである。図3に示すように、この診断方法は、被検体内の関心領域(ROI: Region Of Interestの略)を定義する直線または曲線をCPU部23に設定するステップS11と、設定されたROIの座標を信号処理部13に入力するステップS12と、ROI部分に係る組織性状値を求めるステップS13と、組織性状値を断層像に重畳表示するステップS14と、組織性状値の履歴をMモード表示するステップS15と、組織性状値をグラフ表示するステップS16と、当該タイミングにおける組織性状値を記憶するステップS17と、診断が終了したか否か判断するステップS18とを有して構成されている。

30

【0024】

はじめに、ステップS11において、医師等のユーザは、入力部25を操作して、例えば焼灼療法や超音波温熱療法の対象となる患部をROIとして設定する。具体的には、超音波診断装置を用いて被検体のBモード断層像をモニタ5に表示させながら、ポインティングデバイスによって画面上の任意の直線または曲線を指定する。直線を指定する場合には、例えば画面上の2点を指定して、これらの点間を結ぶ直線をROIとして設定する。また、曲線をROIとして設定する場合には、曲線状の数点を指定し、CPU部23においてこれらの点間をスムージングしながら結んで、得られた曲線をROIとして設定する。

40

【0025】

次に、ステップS12において、CPU部23は、ステップS11において設定されたROIの座標を信号処理部13に入力する。

50

【0026】

そして、ステップS 13において、信号処理部13は、送受信部11から出力された受信ビーム信号に基づいて、組織の性状を示す値（組織性状値）である組織の弾性率、歪み、音響インピーダンスおよび音速を求める。このとき、送受信部11は、探触子3から被検体内に送信する超音波ビームの向きを順次変えながら被検体内を走査し、この各走査線であるビームラインそれぞれの受信ビーム信号を信号処理部13に入力する。信号処理部13はこの受信ビーム信号の入力に応じて受信ビーム信号の強度を画像の輝度または明淡に変換しかつビームラインの向きと超音波ビームの送信から受信信号の受信までの被検体内の信号伝播時間を被検体画像上の座標に変換するBモード処理も行なう。そして、上述した組織性状値の演算は、好ましくはこのBモード像の各画素位置のそれぞれについて行うとよい。しかし、演算負荷が問題となる場合には画素位置を間引くようにしてもよく、さらにこの場合には上述したROIに対応する画素位置については密にデータを得るようにしてもよい。

【0027】

次に、ステップS 14において、信号処理部13は、Bモード像に重畳して、組織性状値のうち選択された1つ、例えば弾性率の大小を色分けした色相変調画像を生成し、画像出力部15を介してモニタ5に表示させる。そして、ステップS 15において、信号処理部13はROIとして指定された直線または曲線上の弾性率の色分けの履歴、換言すれば時間的経過を表示する画像を生成し、画像出力部15を介してモニタ5に出力させる。このような履歴画像を生成するため、信号処理部13は、過去のタイミングにおけるROIに係る画素位置の組織性状値を記憶する図示しないシフトレジスタを有する。

【0028】

次に、ステップS 16において、信号処理部13は、ROI上の設定された点における被検体の弾性率の値の時間的変化を示すグラフ39を生成し、画像出力部15を介し、モニタ5に表示させる。

【0029】

図4は、このときのモニタ5の画面表示の一例を示す図である。図4に示すように、この画面表示27には、ステップS 14において表示されたBモードと弾性率の色分け画像との重畳表示画像29と、ステップS 15において表示されたROI上の色相変調データの履歴画像31が表示されている。ちなみに、重畳表示画像29上に表示された十字状のマーカー33および35を結ぶ破線37がROIを表わしている。そして、履歴画像31において、横軸は時間であり、縦軸は破線37上、換言すればROI直線上における位置を表わしている。そして、履歴画像31上において、ROI上の各画素位置における弾性率は色分け表示される。すなわち、履歴画像31は、いわゆるMモード画像に色相変調された弾性率を重畳表示したものと同様な画像となる。そして、ステップS 16において表示されたグラフは、履歴画像31の上に同じ時間軸で表示される。このグラフ39は、重畳表示画像29に表示される四角形状のマーカー41に対応する位置の被検体の弾性率を示しており、マーカー41の設定もまたROIの設定と同様に入力部25によってなされる。そして、超音波診断装置には、治療機器インターフェイス21を介して焼灼治療装置や温熱治療装置によるラジオ波や超音波の印加開始タイミングおよび印加中止タイミングが入力され、これらのタイミングもまた履歴画像31およびグラフ39の時間軸上に表示される。

【0030】

次に、ステップS 17において、信号処理部13は履歴画像の次の更新時に備えて当該タイミングにおける組織性状値を図示しないシフトレジスタに記録する。そして、ステップS 18において診断を終了するか否かを判断し、信号を終了する指令が入力部25から入力されていなければ、再びステップS 13に戻り、上述した処理を逐次繰り返す。

【0031】

以上のように、本実施例によれば、現時点の組織性状値のみならず過去の組織性状値の履歴も表示しているから、組織性状値の変化の度合いを容易に読み取ることができ、これによって組織の変化を容易に検出することができる。このため、焼灼治療や温熱治療を行う

際に治療の効果を容易に確認することができ、いわゆる焼き過ぎや焼き残しを生ずる可能性が低減される。また、治療と同時に診断を行うことができるから、治療を中断することが少なくなり、治療に要する時間が短縮される。

【0032】

また、組織性状値をグラフ表示しているから、組織性状値の変化を定量的に把握でき、これによって組織の変化の度合いを定量的に把握することができる。

【0033】

また、ラジオ波や超音波の印加開始および中止のタイミングが表示されるから、組織性状値の変化のうち治療行為に起因するものを弁別しやすい。

【0034】

さらに、本実施形態の超音波診断装置は、妨害検出部19を設け、妨害波が検出された場合にはモニタ5にその旨等を表示するようにしているから、妨害波に起因して画質劣化や画像変形等が生じている場合にその原因を知ることができ、誤診等のおそれを低減できる。

【0035】

(実施例2)

図5は、本実施例における診断方法を行う際の超音波診断装置の動作を示すフローチャートである。以下、上述した実施例1との相違点について説明する。本実施例においては、超音波診断装置は、受信ビーム信号に基づいて求めた組織性状値に基づいて、焼灼療法用または超音波温熱療法用の治療装置の運転を制御することを特徴とする。図5に示すように、本実施例においては、ステップS16とステップS17との間に、治療機器の制御信号を出力するステップS21を挿入した点で上述した実施例1と相違する。

【0036】

ステップS21において、CPU部23は、信号処理部13が求めた組織性状値に基づいて、治療機器インターフェイス21を介して接続された治療装置に制御信号を供給する。例えば、ROIにおける弾性率等の変化量から治療の効果を判断し、治療の効果が十分と判断されれば、治療装置を停止する。また、組織性状値に異常がみられたときにも、安全を確保するために治療装置の運転を制御する。例えば、治療装置の印加で夏、電流、パワー等を調節する。

【0037】

以上のように、本実施形態によれば、組織性状値の変化に基づいて治療装置を制御しているから、治療装置の操作の自動化が図れ、また不要な照射を避けられるから安全性にも優れる効果がある。

【0038】

(実施例3)

本実施例は、上述した実施例2と類似するが、組織性状値を求めるステップS13において、弾性率、歪み、音響インピーダンス、音速そのものを表わすパラメータを求めるのみならず、これらのうち複数のパラメータを総合的に判断して相関演算処理し、組織の状態をよりよく表わす複合的なパラメータである評価値を求める点で相違する。そして、組織性状値をグラフ表示するステップS16において、この評価値の履歴を組織性状値のグラフの上に同じ時間軸においてグラフ表示する点で相違する。

【0039】

図6は、本実施例における超音波診断装置の画面表示の例を示す図である。図6に示すように、画面表示27'は、上述した実施例1の画面表示27と類似するが、弾性率の時間履歴グラフ39の上に評価値のグラフ43が表示されることを特徴とする。

【0040】

以上のように、本実施例によれば、複数のパラメータを総合的に判断して得た複合的なパラメータである評価値を表示するようにしたので、単一の組織性状値、例えば弾性率のみによっては見逃すおそれがある組織の微妙な変化をも検出することができ、組織の変化をより容易に検出することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

また、上述した各実施形態においては組織性状値や評価値そのものを表示しているが、これに変えて、これらの変化率をグラフ表示してもよい。

【 0 0 4 2 】

なお、上述した各実施形態においては、ROIの色相変調データの履歴を断層像等と同時に同じ画面上に表示しているが、複数のモニタを設けて、別の画面に表示するようにしてもよい。また、色相変調データの履歴のみを拡大表示するようにしてもよい。図7は、このような表示画面の一例を示す図である。

【 0 0 4 3 】

また、上述した実施形態では画面表示においてBモード断層像に組織性状値を重畳表示しているが、組織性状値のみからなる断層像を表示するようにしてもよい。 10

【 0 0 4 4 】

【 発明の効果 】

本発明によれば、組織の変化を容易に検出することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明を適用してなる超音波診断装置の一実施形態の構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 図 1 の超音波診断装置の周辺に伝導妨害波等が発生した場合の装置の動作を示すフローチャートである。

【 図 3 】 図 1 の超音波診断装置の動作の一実施例を示すフローチャートである。 20

【 図 4 】 図 1 の超音波診断装置における画面表示の例を示す図である。

【 図 5 】 図 1 の超音波診断装置の動作の他の実施例を示すフローチャートである。

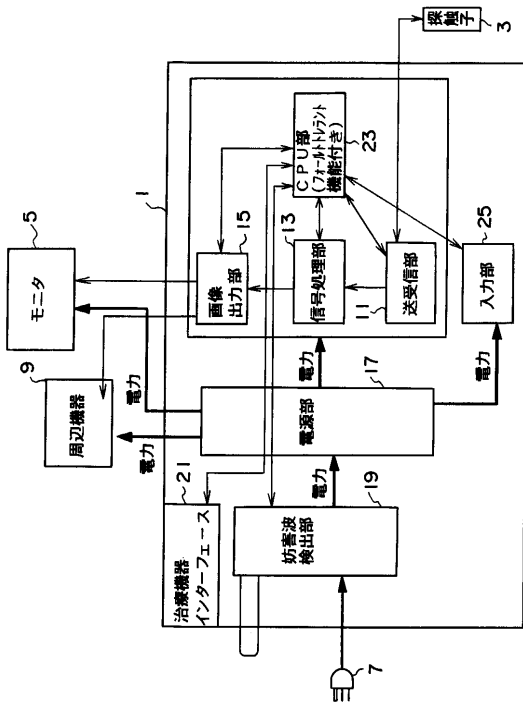
【 図 6 】 図 1 の超音波診断装置における画面表示の他の例を示す図である。

【 図 7 】 図 1 の超音波診断装置の画面表示の他の例である。

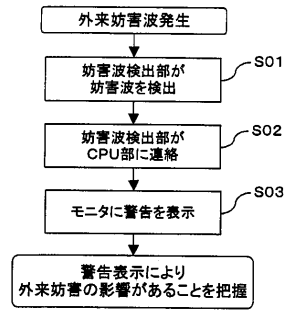
【 符号の説明 】

- 1 超音波診断装置本体
- 3 探触子
- 5 モニタ
- 7 コンセント
- 9 周辺機器
- 11 送受信部
- 13 信号処理部
- 15 画像出力部
- 17 電源部
- 19 妨害波検出部
- 21 治療機器インターフェイス

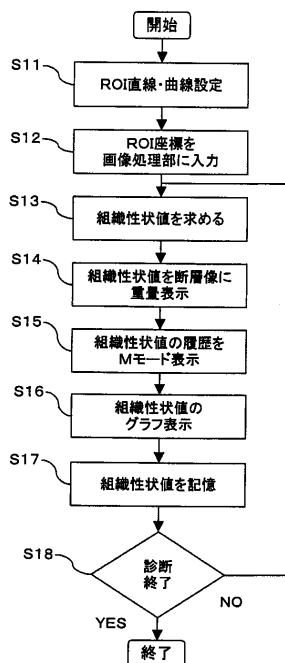
【図 1】



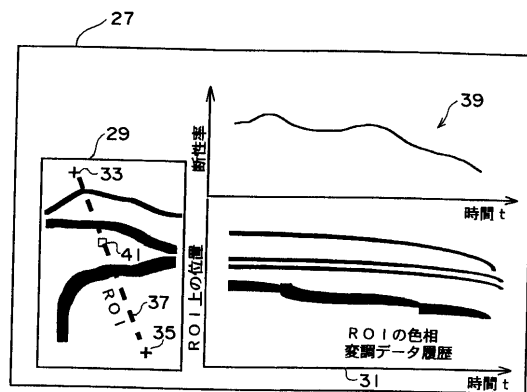
【図 2】



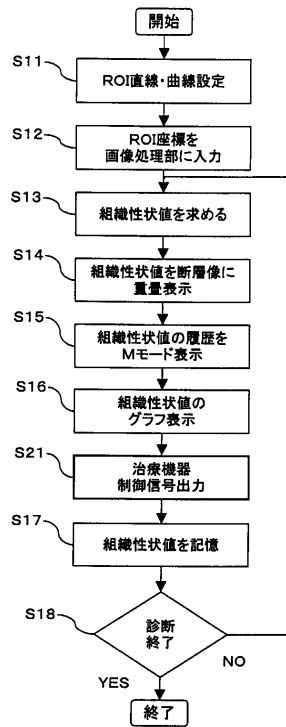
【図 3】



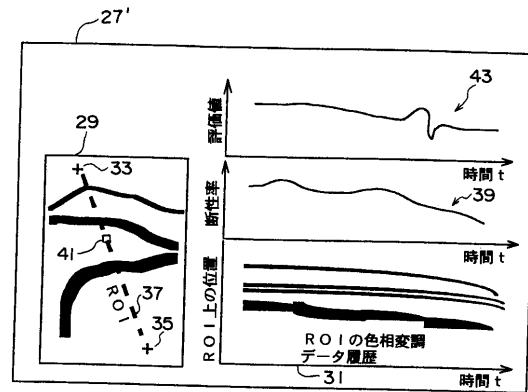
【図 4】



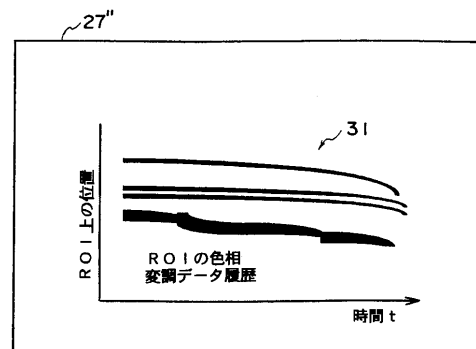
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C601 BB01 DD30 EE06 EE12 FF11 FF15 FF16 JC37 KK02 KK13
KK23 KK25 KK31 LL01 LL02

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2004097537A	公开(公告)日	2004-04-02
申请号	JP2002264241	申请日	2002-09-10
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立医药		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立メディコ		
[标]发明人	岸本眞治 炭親良		
发明人	岸本 眞治 炭 親良		
IPC分类号	A61B8/08		
FI分类号	A61B8/08		
F-TERM分类号	4C301/CC01 4C301/CC04 4C301/DD11 4C301/DD12 4C301/DD30 4C301/EE09 4C301/EE15 4C301/FF25 4C301/FF26 4C301/KK02 4C301/KK13 4C301/KK30 4C301/LL02 4C601/BB01 4C601/DD30 4C601/EE06 4C601/EE12 4C601/FF11 4C601/FF15 4C601/FF16 4C601/JC37 4C601/KK02 4C601/KK13 4C601/KK23 4C601/KK25 4C601/KK31 4C601/LL01 4C601/LL02		
其他公开文献	JP4085314B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：轻松检测组织中的变化。超声波诊断装置（1）包括探头（3），用于通过探头（3）向被检体内发送超声波发送信号并从被检体内检测接收信号的发送接收部（11）。；信号处理单元13，其用于基于所接收的信号生成图像；以及显示单元，其用于显示图像，信号处理单元，对象中与所设置的关注区域相对应的部位的组织特性值 它具有基于接收到的信号来获得它的功能，设有用于在不同时间保存各个组织特性值的存储装置，并且图像包括关于组织特性值的历史的信息。[选型图]图1

