

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4567844号
(P4567844)

(45) 発行日 平成22年10月20日(2010.10.20)

(24) 登録日 平成22年8月13日(2010.8.13)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 8/14 (2006.01)
G 0 6 T 1/00 (2006.01)A 6 1 B 8/14
G 0 6 T 1/00 2 9 0 D

請求項の数 8 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-120298 (P2000-120298)
 (22) 出願日 平成12年4月21日(2000.4.21)
 (65) 公開番号 特開2001-299763 (P2001-299763A)
 (43) 公開日 平成13年10月30日(2001.10.30)
 審査請求日 平成19年4月3日(2007.4.3)

(73) 特許権者 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 井上 信康
 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 ア
 ロカ株式会社内
 審査官 富永 昌彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波診断に関する複数種類の調整パラメータをそれぞれ含んだ複数のパラメータセットを記憶する記憶手段と、

前記パラメータセットに含まれる少なくとも1種類の前記調整パラメータに基づいて、前記各パラメータセットごとにインデックスを生成して付与するインデックス付与手段と、

前記インデックスを指定するインデックス指定手段と、

指定された前記インデックスに対応する前記パラメータセットを前記記憶手段から読み出す読み出し手段と、

前記記憶手段から読み出された前記パラメータセットに基づいて前記超音波診断を実行する制御手段と、

を有し、

前記インデックスは、少なくとも2種類の前記調整パラメータを引数とする関数により表されるものである、

ことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

超音波診断に関する複数種類の調整パラメータをそれぞれ含んだ複数のパラメータセットを記憶する記憶手段と、

前記パラメータセットに含まれる少なくとも1種類の前記調整パラメータに基づいて、

10

20

前記各パラメータセットごとにインデックスを生成して付与するインデックス付与手段と

、
前記インデックスを指定するインデックス指定手段と、

指定された前記インデックスに対応する前記パラメータセットを前記記憶手段から読み出す読み出し手段と、

前記記憶手段から読み出された前記パラメータセットに基づいて前記超音波診断を実行する制御手段と、

を有し、

前記インデックス指定手段は、ユーザ操作に基づいて前記インデックスをその順序に従って変更する、

ことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の超音波診断装置において、

前記インデックスは、検査対象の性状を指標するものであることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の超音波診断装置において、

前記インデックス指定手段は、ユーザ操作に基づいて前記インデックスをその順序に従って変更することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 5】

超音波診断に関する複数種類の調整パラメータをそれぞれ含んだ複数のパラメータセットを記憶する記憶手段と、

前記パラメータセットに含まれる少なくとも 1 種類の前記調整パラメータに基づいて、前記各パラメータセットごとにインデックスを生成して付与するインデックス付与手段と

、
前記インデックスを指定するインデックス指定手段と、

指定された前記インデックスに対応する前記パラメータセットを前記記憶手段から読み出す読み出し手段と、

前記記憶手段から読み出された前記パラメータセットに基づいて前記超音波診断を実行する制御手段と、

を有し、

前記記憶手段は、前記複数のパラメータセットを前記インデックスに従って順序づけて記憶することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の超音波診断装置において、

前記パラメータセットは、超音波診断画像の画質に影響を与える調整パラメータを含み

、
前記制御手段は、記憶手段から読み出された前記パラメータセットに基づいて前記超音波診断画像の表示を行うこと、

を特徴とする超音波診断装置。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の超音波診断装置において、

検査対象に応じた調整の結果に基づく新たなパラメータセットを前記記憶手段に登録する登録手段を有することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 8】

超音波診断に関する複数種類の調整パラメータをそれぞれ含んだ複数のパラメータセットを記憶する記憶手段と、

前記パラメータセットに含まれる少なくとも 1 種類の前記調整パラメータに基づいて、前記各パラメータセットごとにインデックスを生成して付与するインデックス付与手段と

、

10

20

30

40

50

前記インデックスを指定するインデックス指定手段と、
指定された前記インデックスに対応する前記パラメータセットを前記記憶手段から読み出す読み出し手段と、
前記記憶手段から読み出された前記パラメータセットに基づいて前記超音波診断を実行する制御手段と、
を有し、
前記パラメータセットは、超音波診断画像の画質に影響を与える調整パラメータを含み

、
前記制御手段は、記憶手段から読み出された前記パラメータセットに基づいて前記超音波診断画像の表示を行い、

10

ユーザにより超音波診断画像がフリーズされた時に設定されている新たなパラメータセットを前記記憶手段に登録する登録手段をさらに有する、

ことを特徴とする超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、超音波診断装置に関し、特に超音波診断の好適な条件設定を容易に実現することに関する。

【0002】

【従来の技術】

20

超音波診断装置を用いて精度のよい診断を実現するためには、例えば被検体の音響的性質や診断部位等に応じて、各種のパラメータを調整して好適な条件に設定することが求められる。例えば、Bモード画像を作成するために、ゲイン、コントラスト、アコースティックパワー、AGC等、10項目程度の画質調整機能が装置上に用意されている場合がある。ユーザはこれら様々な機能をコントロールして良質なBモード画像の作成を図る。

【0003】

例えば、被検者が痩せている場合には、超音波が通りやすいため、ゲインを低めに設定したり、アコースティックパワーを下げるといった調整が行われる。また反対に被検者が太っている場合には、超音波が通りにくいため、ゲインやコントラストを上げるといった調整が行われる。

30

【0004】

従来は、これら各種のパラメータの個々に対応してそれぞれ用意されたダイヤルや切り換えスイッチ等をユーザが操作することによって画質の調整が行われていた。

【0005】

また、パラメータのプリセット機能を提供する超音波診断装置もあった。このプリセット機能では、あらかじめ典型的な幾通りかの使用条件についてパラメータのセットがプリセットとして用意される。例えば、プリセットは、被検者が痩せている場合、太っている場合、その他、心臓用、腹部用等の診断部位ごとに対応したものが用意される。ユーザが例えば操作パネル上にて自分の使用条件に応じたプリセットを選択すると、プリセットとして記憶装置に格納されていた各パラメータが装置に設定される。これによりユーザは直ちに診断を開始することができ、また選択したプリセットをベースに各パラメータを修正することによりパラメータ調整作業の負荷軽減が図られる。

40

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

超音波診断装置において調整可能なパラメータが多いため、被検体に応じた好適な使用条件を実現する調整作業が煩雑であり時間がかかるという問題があった。

【0007】

プリセット機能はこの問題をある程度緩和しうるが、依然として調整作業の負荷は高い。すなわち、プリセットは多くの場合、10セット程度の比較的少数しか用意されないため、プリセットにより実現される画質等の使用条件が調整不要なほどに十分に好適であるこ

50

とは比較的まれであるからである。一方、使用条件を細かく分類してそれぞれにプリセットを用意すれば、好適な使用条件が得られることになるであろう。しかし、その場合、プリセットの数が増加するため、ユーザが所望の使用条件を判断し、それに適合したプリセットを装置上で選択するという作業が煩雑となる。

【0008】

本発明は上記問題点を解消するためになされたもので、診断のための好適な条件設定が容易に行われる超音波診断装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る超音波診断装置は、超音波診断に関する複数種類の調整パラメータをそれぞれ含んだ複数のパラメータセットを記憶する記憶手段と、前記パラメータセットに含まれる少なくとも1種類の前記調整パラメータに基づいて、前記各パラメータセットごとにインデックスを生成して付与するインデックス付与手段と、前記インデックスを指定するインデックス指定手段と、指定された前記インデックスに対応する前記パラメータセットを前記記憶手段から読み出す読み出し手段と、前記記憶手段から読み出された前記パラメータセットに基づいて前記超音波診断を実行する制御手段とを有するものである。

【0010】

パラメータセットは複数の調整パラメータから構成され、それら調整パラメータの組み合わせ自体に基づいていずれのパラメータセットがこれから行う超音波診断に好適であるかの判断は一般には難しい。本発明によれば、記憶手段に蓄積される複数のパラメータセットにそれぞれインデックスが付与される。インデックスはパラメータセット相互間の一次元的な序列を定めるものであるため、インデックスを判断指標として用いることにより、好適な診断を実現するパラメータセットの選択が容易となりうる。

【0011】

他の本発明に係る超音波診断装置においては、前記インデックスが少なくとも2種類の前記調整パラメータを引数とする関数により表されるものであることを特徴とする。

【0012】

本発明によれば、2種類以上の調整パラメータからなる組に対し、演算式や対応表を用いて1つのインデックスが対応づけられる。複数の調整パラメータを組み合わせ、パラメータセット選択の判断指標として一層好適なインデックスを定めることができる。

【0013】

また他の本発明に係る超音波診断装置においては、前記インデックスが検査対象の性状を指標するものであることを特徴とする。

【0014】

本発明によれば、インデックスは検査対象の性状と相関を有するように定義される。検査対象の性状は、例えば、被検者がどの程度太っているかといった物理的性質・状態である。インデックスを検査対象の性状を指標するように定義することにより、インデックスに基づいたパラメータセットの序列の意味をユーザが理解しやすくなり、検査対象に応じた好適なパラメータセットの選択が容易となる。

【0015】

さらに他の本発明に係る超音波診断装置においては、前記インデックス指定手段が、ユーザ操作に基づいて前記インデックスをその順序に従って変更することを特徴とする。

【0016】

本発明によれば、ユーザがインデックスを変更するための操作を行うと、インデックスがその一次元的な序列に沿って次々と指定される。そして、読み出し手段は、その順次指定されるインデックスに対応するパラメータセットを記憶手段から読み出し、制御手段がそれらパラメータセットに基づく超音波診断を次々と実行する。本発明によるインデックス指定手段の一例はダイヤルであり、これを例に説明すれば、ダイヤルを左に回すとその回転量に応じてインデックスがその先頭側へ移動し、反対にダイヤルを右に回すとその回転量に応じてインデックスがその末尾側へ移動する。

【 0 0 1 7 】

別の本発明に係る超音波診断装置においては、前記記憶手段が、前記複数のパラメータセットを前記インデックスに従って順序づけて記憶することを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

本発明によれば、インデックスを指定され、当該インデックスに対応づけられるパラメータセットが読み出される。ここで、パラメータセットをインデックスに従って順序づけて記憶しておくことにより、指定されたインデックスに対応するパラメータセットを読み出す処理が容易となる。

【 0 0 1 9 】

本発明の好適な態様である超音波診断装置は、前記パラメータセットが、超音波診断画像の画質に影響を与える調整パラメータを含み、前記制御手段が、記憶手段から読み出された前記パラメータセットに基づいて前記超音波診断画像の表示を行うものである。

10

【 0 0 2 0 】

また別の本発明に係る超音波診断装置は、検査対象に応じた調整の結果に基づく新たなパラメータセットを前記記憶手段に登録する登録手段を有するものである。

【 0 0 2 1 】

本発明によれば、ユーザが検査対象に応じて調整を行った結果、好適な超音波診断が実現された場合、そのときの調整パラメータに基づいて新たなパラメータセットが生成され、これが記憶手段に登録される。登録される新たなパラメータセットは、例えば、好適な超音波診断が実現されたときの調整パラメータからなるパラメータセットである。また、例えば、そのような調整結果のパラメータセットと類似する既登録のパラメータセットを考慮に入れて新たに生成されたものを登録することもできる。

20

【 0 0 2 2 】

また本発明に係る超音波診断装置は、ユーザにより超音波診断画像がフリーズされた時に設定されている新たなパラメータセットを前記記憶手段に登録する登録手段を有するものである。

【 0 0 2 3 】

ユーザが超音波診断画像をフリーズするときは基本的に好適な画質が達成されたときであることに基いて、本発明によればフリーズを新規のパラメータセット登録のタイミングとする。

30

【 0 0 2 4 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 2 5 】

図1は本発明の実施形態である超音波診断装置の概略のブロック図である。この超音波診断装置は、被検者体内へ送波した超音波のエコーに基づいて断層画像を生成して表示する機能を有している。

【 0 0 2 6 】

図1において、プローブ2は、超音波パルスの送波及びエコーの受波を行う超音波探触子である。このプローブ2はアレイ振動子を有しており、そのアレイ振動子の電子走査によって超音波ビームが電子的に走査される。送受信回路4はプローブ2に対して送信信号を供給する送信回路と、プローブ2からの受信信号に対して増幅や整相加算などの処理を行う受信回路とを含んでいる。送受信回路4は制御部6の制御を受け、その制御によって送信ビームの形成及び受信ビームの形成が行われる。

40

【 0 0 2 7 】

画像形成部8は、断層画像すなわちBモード画像を形成する回路である。断層画像は制御部6の制御を受けて形成され、形成された断層画像は表示部10に出力される。

【 0 0 2 8 】

送受信回路4、画像形成部8は各種パラメータを設定され、それらに基づいて動作する。本装置では、各種パラメータについて画質調整により得られた値のセット（パラメータセ

50

ット)が制御部6から記憶部12に記録される。記憶部12はパラメータセットを複数蓄積することができる。

【0029】

入力部14は、本装置に対し各種パラメータ値等を入力するためのものであり、例えば、キーボード、マウスや、装置の操作パネル上に設けられるボタン、ダイヤルなどである。ユーザは入力部14を操作してパラメータの値を制御部6に入力することができ、制御部6は入力されたパラメータの値を送受信回路4、画像形成部8に設定する。また、ユーザは入力部14を操作して制御部6に対し指示を与えることにより、記憶部12に記憶されているパラメータセットを選択することができる。選択されたパラメータセットは記憶部12から読み出され、送受信回路4、画像形成部8に設定される。

10

【0030】

画質調整に用いられる画質調整パラメータには、例えば、ゲイン、コントラスト、アコースティックパワー、AGC、レリーフ、FTC、フレーム相関、ライン相関、周波数といったものがあり、これらについての値の組がパラメータセットを構成する。ちなみに、ここでAGCパラメータはAGC回路に入力される信号の強弱によって応じて増幅度を変化させるためのものであり、強い反射波に対しては増幅度を抑制し、弱い反射波に対しては増幅度を向上させる。このパラメータを調節することにより、飽和してしまうような大信号が一定以下のレベルに低下され、境界が明瞭な画像が得られる。またFTCパラメータは信号の変化分のみを検出し、エコーの境界を強調するためのものである。レリーフパラメータはパルス信号を縁取りする処理に関するものであり、これにより画像のシャープさを調節することができる。

20

【0031】

次に本装置の機能、動作について説明する。本装置の大きな特徴の一つは、制御部6が、記憶部12に蓄積される各パラメータセットごとに、当該パラメータセットに含まれる少なくとも1種類の画質調整パラメータの値に基づいてインデックスを生成して付与する点にある。例えば、インデックスは被検者の性状に応じたものに定義される。具体的には、被検者が太っている場合は痩せている場合より受信信号の減衰量が大きいため、太っている場合には、ゲインやコントラストを上げることにより良好な画質が得られ、一方、痩せている場合にはゲインやアコースティックパワーを下げることにより良好な画質が得られる。よって、これら画質調整パラメータを用いて、被検者の太っている程度に応じたインデックスを定義することが可能である。例えば、インデックス(Index)はアコースティックパワー(P)、ゲイン(G)、コントラスト(C)及び周波数(F)に基づいて次式によって定義される。

30

【0032】

【数1】

$$\text{Index} = P + 5 \cdot G + 16 \cdot C - 50 \cdot F \quad \dots\dots\dots (1)$$

ユーザが被検体に応じて画質を良好とする調整を行った場合、その調整結果のパラメータセットが、制御部6によりインデックスを付与された上で記憶部12に格納される。パラメータセットの格納のタイミングは、ユーザが操作パネルから直接的に指示を与えることができる。また、例えば、ユーザが動画像をフリーズする操作に連動してパラメータセットを記憶部12に格納することもできる。

40

これは、フリーズするタイミングは、静止画像に基づいて診断部位を精査したり、写真撮影等によりデータの記録を行おうとするときであり、この時点では通常、画質調整が終了しているからである。

【0033】

図2は、記憶部12に蓄積されたパラメータセット群の一例を示す説明図である。この図では、アコースティックパワーP(TXパワー)、ゲインG、コントラストC、及び周波数Fから構成されるパラメータセットと、そのそれぞれに対応し(1)式により計算されるインデックスIndexとが示されている。上述したように入力部14を介してユーザがインデックスを指定すると、対応するパラメータセットが記憶部12から読み出されて各部

50

に設定される。

【 0 0 3 4 】

入力部 1 4 におけるインデックス指定の手段は、例えばダイヤルを用いることができる。この場合、ユーザがダイヤルを回すとその回転量に応じたインデックスの値が指定される。例えば、ユーザがダイヤルを一方に回すと、指定されるインデックスの値が増加し、他方に回すと、指定されるインデックスの値が減少するように構成される。そして、ダイヤルの回転に応じて、表示部 1 0 に表示される断層画像は、各インデックスに対応するパラメータセットに応じたものに次々と切り替わる。このようなインデックスを連続的に変化させることが容易な手段を用いることにより、ユーザは表示部 1 0 に次々と示される断層画像の比較観察に集中することができ、現在検査対象となっている被検者に対して良好な画質となるような設定を迅速・容易に実現することができる。

10

【 0 0 3 5 】

上述のように、ユーザにとって意味が理解しやすいインデックスを用いることにより、ユーザがダイヤル操作により検査対象に応じた好適なパラメータセットを選択することが容易となることが期待される。

【 0 0 3 6 】

なお、ダイヤルの操作に応じてインデックスが昇順又は降順に変化するため、パラメータセットをインデックスに従って順序づけて記憶部 1 2 に格納しておくこと、インデックスの変更に連動した記憶部 1 2 からのパラメータセットの読み出し動作が迅速化される。順序づけの一例としては、記憶部 1 2 上でのパラメータセット自体の格納位置をインデックスに従って並べ替えることが挙げられる。また別の例としては、インデックスとパラメータセットの格納位置との関係を管理するテーブルを設けるという構成も可能である。

20

【 0 0 3 7 】

図 3 は、記憶部 1 2 におけるパラメータセットの格納状態を示す説明図であり、図 2 に示すパラメータセット群をインデックスに従って並べ替えた様子が示されている。さらに、図 3 に示す例では、2 次的なインデックス Index β が定義され、各パラメータセットに付与される。この Index β は、Index の所定範囲を範囲 0 ~ 1 0 0 に換算したものである。例えば、(1) 式で表される Index については例えば 2 5 0 ~ 5 5 0 の値に対し Index β の 0 ~ 1 0 0 が割り付けられる。また Index β は、採取されるデータの分布を考慮して定めることができ、具体的には Index から Index β を生成する際に、分布を考慮した重み付け補正係数が掛けられる。これにより、データの分布に応じてバランス良く Index β を割り振ることができ、この Index β が入力部 1 4 のダイヤル操作に連動して変化するように構成される。

30

【 0 0 3 8 】

以上のように本装置は、ユーザが調整して好適な画質を得た際のパラメータセットを様々な被検者について記憶部 1 2 に蓄積し、これらに一次元的なインデックスを付与する。蓄積が進むにつれ、新たな被検者について診断を行う場合でもダイヤルを回してインデックスを変更するだけの容易な操作で、記憶部 1 2 から良好な画質が得られるパラメータセットを見つけ出せるようになる。そしてこの記憶部 1 2 に蓄積されたパラメータセットを再利用することにより、画質調整パラメータの調整作業が軽減される。

40

【 0 0 3 9 】

次に、パラメータセットを追加・更新する処理を説明する。好適な画質の断層画像が得られると、そのときのパラメータセットを新たに記憶部 1 2 に登録・蓄積することが可能であり、これにより既登録のパラメータセットを用いて様々な被検者に対して容易に良好な画質の断層画像を得ることが可能となる。しかし、蓄積されるパラメータセットが過度に多数となると、インデックスに基づくパラメータセットの検索処理に時間を要する場合が生じうる。また、類似するパラメータセットについては記憶部 1 2 に保持する必要性が乏しい。よって、一例としては、インデックスが同値となる類似パラメータセットが得られた場合に、これを記憶部 1 2 に格納せずに廃棄し、パラメータセットの総数を一定の上限以下に抑えることが可能である。また他の方法としては、新たに得られたパラメータセッ

50

トと既に存在する同値インデックスのパラメータセットとの間で、それらに含まれる各画質調整パラメータの平均値を求め、その平均値で構成されるパラメータセットで既に存在するパラメータセットを置換・更新する処理によりパラメータセットの総数を抑制することもできる。

【 0 0 4 0 】

また類似パラメータセットが多く発生する場合には、Index β に割り当てられるIndexの上限値/下限値を調整して、適正化を図ることができる。Index β が負の値となる場合や100を超える場合が多い場合も、上限値/下限値を調整して適正化を図ることができる。これらの調整は制御部6により自動的に行うように構成することができる。

【 0 0 4 1 】

【発明の効果】

本発明の超音波診断装置によれば、好適な診断が実現された際のパラメータセットを様々な検査対象について記憶手段に蓄積し、それを再利用することにより超音波診断装置の診断時の調整作業の負荷軽減が図られる。蓄積される各パラメータセットに一次元的な序列を定めるインデックスを付与し、これを判断指標として用いることにより、好適な診断を実現するパラメータセットを記憶手段から選択することが容易となり、蓄積されたパラメータセットの再利用が効率的に行われる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態である超音波診断装置の概略のブロック図である。

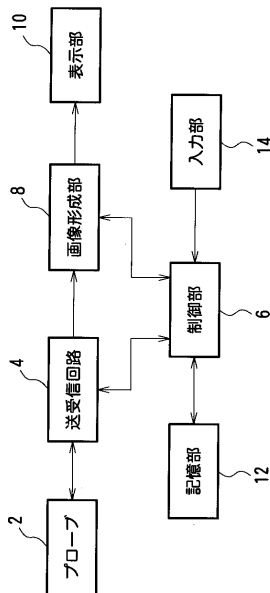
【図2】 記憶部に蓄積されたパラメータセット群の一例を示す説明図である。

【図3】 記憶部におけるパラメータセットの格納状態であって、パラメータセットがインデックスに従って並べ替えられた状態の説明図である。

【符号の説明】

2 プローブ、4 送受信回路、6 制御部、8 画像形成部、10 表示部、12 記憶部、14 入力部。

【図1】



【図2】

TXパワー	ゲイン	コントラスト	周波数	Index
52	59	11	3.750	368
52	76	5	1.875	453
98	79	9	3.000	528
89	79	15	2.500	837
99	57	2	3.000	280
89	78	9	3.750	454
81	74	10	3.750	461
55	40	14	1.875	412
63	59	8	2.140	409
89	78	3	3.000	411
88	68	11	1.875	546
63	45	6	1.875	313
65	62	2	2.500	308
62	52	2	2.140	269
75	65	4	2.140	386
79	76	12	2.500	566
76	58	14	3.000	464
62	71	4	3.000	363
78	42	1	2.500	197
74	62	15	2.140	554
85	54	10	2.140	438
73	69	10	3.750	426
71	66	5	3.750	324
81	58	1	1.875	317
84	62	11	2.140	507
89	55	5	2.140	363
54	44	5	2.500	251
92	75	3	2.140	440
78	54	2	3.000	253
66	63	3	1.875	366
66	62	7	3.750	331
52	41	15	3.000	375
67	72	8	3.750	403
60	48	8	3.000	320
77	79	15	3.000	606
97	71	13	3.750	511
69	44	8	1.875	364
63	70	7	1.875	465
86	52	6	3.750	280
93	63	1	2.500	325
77	74	1	1.875	400
96	61	6	3.750	339
83	48	10	3.750	323
94	57	7	3.750	332
85	76	15	2.500	622
97	48	15	3.750	421
74	58	8	2.140	415
61	72	9	3.000	471
80	42	12	3.000	338
85	76	1	2.500	387
82	47	11	3.000	371
92	60	10	2.500	458
94	43	14	2.500	436
75	67	10	3.000	455
58	72	6	3.000	399
62	43	2	1.875	234
67	58	4	1.875	354
60	73	5	2.140	431
82	47	1	2.140	246
82	49	2	1.875	286
58	70	3	2.500	361
60	44	8	2.500	307
50	54	2	3.000	225
55	66	1	2.500	303
84	79	12	3.000	562

【図 3】

TXパワー	ゲイン	コントラスト	周波数	Index	Index β
78	42	1	2.500	197	-8
50	54	2	3.000	225	-2
62	43	2	1.875	234	-1
82	47	1	2.140	245	0
54	44	5	2.500	251	0
78	54	2	3.000	253	0
62	52	2	2.140	268	1
88	52	6	3.750	290	2
82	49	2	1.875	288	4
98	57	2	3.000	290	4
55	66	1	2.500	303	8
65	62	2	2.500	308	9
60	44	8	2.500	307	9
63	45	6	1.875	313	11
81	58	1	1.875	317	12
71	66	5	3.750	324	14
60	48	8	3.000	320	13
83	48	10	3.750	323	14
93	63	1	2.500	325	15
68	62	7	3.750	331	17
94	57	7	3.750	332	17
96	61	6	3.750	339	20
80	42	12	3.000	338	20
67	58	4	1.875	354	27
82	71	4	3.000	363	31
58	70	3	2.500	361	30
52	59	11	3.750	368	34
69	65	5	2.140	363	31
69	63	3	1.875	368	32
69	44	9	1.875	364	32
82	47	11	3.000	371	35
52	41	15	3.000	375	37
65	76	1	2.500	387	43
75	65	4	2.140	386	43
59	72	6	3.000	399	49
67	72	9	3.750	403	51
77	74	1	1.875	400	50
69	78	3	3.000	411	56
63	59	8	2.140	409	55
74	58	8	2.140	415	59
55	40	14	1.875	412	57
97	48	15	3.750	421	61
73	69	10	3.750	426	63
60	73	5	2.140	431	66
85	54	10	2.140	438	69
82	75	3	2.140	440	71
94	43	14	2.500	436	68
69	78	9	3.750	454	77
52	76	5	1.875	453	75
75	67	10	3.000	455	77
81	74	10	3.750	461	80
82	60	10	2.500	459	79
76	56	14	3.000	464	81
63	70	7	1.875	465	81
81	72	9	3.000	471	84
87	71	13	3.750	511	98
94	62	11	2.140	507	95
98	79	9	3.000	526	98
88	68	11	1.875	546	100
74	62	15	2.140	554	100
84	79	12	3.000	562	100
79	76	12	2.500	566	101
77	79	15	3.000	606	108
85	75	15	2.500	622	114
83	79	15	2.500	637	118

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 2 - 0 0 4 3 5 0 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 6 1 6 9 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 8/14

G06T 1/00

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP4567844B2	公开(公告)日	2010-10-20
申请号	JP2000120298	申请日	2000-04-21
[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		
当前申请(专利权)人(译)	阿洛卡有限公司		
[标]发明人	井上信康		
发明人	井上 信康		
IPC分类号	A61B8/14 G06T1/00		
FI分类号	A61B8/14 G06T1/00.290.D G06T7/00.612		
F-TERM分类号	4C301/CC02 4C301/EE07 4C301/EE13 4C301/GB02 4C301/JB11 4C301/JB12 4C301/JB28 4C301/JB29 4C301/JC08 4C301/KK01 4C301/KK03 4C301/LL05 4C301/LL20 4C601/EE04 4C601/EE11 4C601/EE23 4C601/GB01 4C601/GB03 4C601/JB11 4C601/JB12 4C601/JB34 4C601/JB41 4C601/JB45 4C601/JC09 4C601/KK01 4C601/KK03 4C601/KK12 4C601/LL01 4C601/LL05 4C601/LL40 5B057/AA07 5B057/BA05 5B057/BA26 5B057/CA08 5B057/CB08 5B057/CC01 5B057/CE01 5B057/CE11 5B057/CH07 5B057/CH18		
代理人(译)	吉田健治 石田 纯		
其他公开文献	JP2001299763A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声波仪器，可以轻松设置诊断的最佳使用条件。解决方案：在获得最佳图像质量时设置的参数以一维索引给出，并且被登记并存储在存储部分12中。定义索引以便基于参数反映对象的物理特征。包含在参数集中。通过存储各种主题的索引，期望找到一个参数集，该参数集可以在存储部分12中为要测试的新人实现良好的图像质量。当用户转动在输入部分14中提供的拨盘时，连续变化在索引中，控制部分6从存储部分12中读出相应的参数集，将它们设置在发送/接收电路4和图像形成部分8中，然后基于参数集获得的图像是用户将拨盘停在用于获得良好图像质量的位置，并执行诊断等。

[illegible]