

(12) **公開特許公報** (A) (11)特許出願公開番号

特開2001-286468
(P2001-286468A)

(43)公開日 平成13年10月16日(2001.10.16)

(51)Int.Cl⁷
A 6 1 B 8/00

識別記号

F I
A 6 1 B 8/00

テーマコード[※] (参考)

4 C 3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 20 L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2000-108386(P2000-108386)

(22)出願日 平成12年4月10日(2000.4.10)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 日比 靖

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

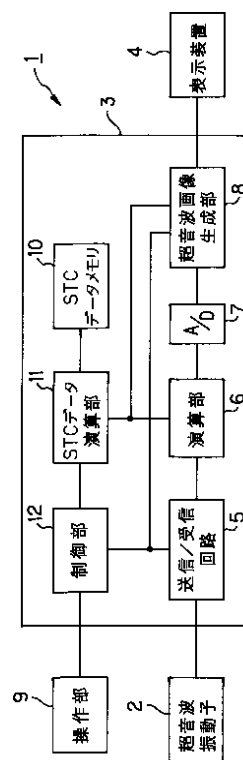
F ターム (参考) 4C301 AA02 BB28 BB30 EE13 EE16
EE17 GA15 JB03 JB13 KK08
LL05 LL20

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】 少ない容量のメモリ（記憶手段）でＳＴＣ調整を容易に行うことができる超音波診断装置を提供する。

【解決手段】 操作部 9 を操作して複数の深さにおける S T C を設定し、超音波画像の表示レンジを切り替えた場合には S T C データ演算部 1 1 は S T C データメモリ 1 0 から新たな表示レンジで必要となる S T C データを読み出し、読み出しできないものは補間により生成する。また新たな S T C 設定を行った場合には、その S T C 設定の S T C データを S T C データメモリ 1 0 に更新記憶し、表示レンジの切り替えを行った場合には S T C データ演算部 1 1 は S T C データメモリ 1 0 からの S T C データ等から補間等により S T C 調整を行うことにより、少ない容量のメモリで S T C 調整が容易に行えるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 超音波振動子により超音波信号を送受して得られた超音波データをこの超音波振動子からの深さに応じて増幅するSTCの調整を行う超音波診断装置において、

前記超音波データによる超音波画像の表示レンジを設定する表示レンジ設定手段と、

複数の深さにおけるSTCを設定するSTC設定手段と、

前記STC設定手段により設定されたSTCデータを記憶する記憶手段と、

前記表示レンジ設定手段により前記超音波画像の表示レンジが切り換えられた時、前記記憶手段に記憶されたSTCデータを基に、前記表示レンジの切り換えにより新たな表示レンジにおける深さに対応するSTCデータを補間等して作成し、前記記憶手段に更新記憶するSTCデータ算出手段と、

前記記憶手段に記憶されているSTCデータにより前記超音波データを補正する演算手段と、

を備えたことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項2】 超音波振動子により超音波信号を送受して得られた超音波データをこの超音波振動子からの深さに応じて増幅するSTCの調整を行う超音波診断方法において、

前記超音波データによる超音波画像の表示レンジを設定する表示レンジ設定工程と、

複数の深さにおけるSTCを設定するSTC設定工程と、

前記STC設定工程で設定されたSTCデータを記憶部に記憶する記憶工程と、

前記表示レンジ設定工程で前記超音波画像の表示レンジが切り換えられた時、前記記憶部に記憶されたSTCデータを基に、前記表示レンジの切り換えにより新たな表示レンジにおけるSTCデータを補間等して作成し、前記記憶部に更新記憶するSTCデータ算出工程と、

前記記憶部に記憶されているSTCデータにより前記超音波データを補正する演算工程と、

を備えたことを特徴とする超音波診断方法。

【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画像を得る超音波診断装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 超音波診断装置には通常、超音波振動子から被検体までの深さ（或いは時間）に応じてそのゲインを変えて増幅するSTC（sensitivity time control）の機能が設けてある。従来例の超音波診断装置のSTC設定において、STCの深さ段数と、超音波振動子面からのその深さ（距離）は固定されている。

【0003】 図6は従来のSTC設定を行なう超音波診断装置の操作部21の例を記す。この操作部21には、表示レンジを切換える表示レンジキー22と、STC調整を行なうSTC調整キー23がある。この他、図示しない操作キーがある。

【0004】 表示レンジキー22によって、画像を表示できる範囲が1cmレンジ、2cmレンジ、3cmレンジを選択できるとする。STC調整する深さは、図6のように 0-0.25-0.5-0.75-1.0-1.5-2.0-3.0cmとする。1cmレンジ表示のときは、このSTCのうち、0-0.25-0.5-0.75-1.0cmのSTC調整ができ、2cmレンジ表示のときは、0-0.25-0.5-0.75-1.0-1.5-2.0cmのSTC調整ができ、3cmレンジ表示のときは、0-0.25-0.5-0.75-1.0-1.5-2.0-3.0cmのSTC調整ができる。

【0005】 このように、各表示レンジでSTC調整できる深さに対応する全てにSTC調整キー23を設けている。この方法では、表示レンジパターンが増えれば、STC調整できる深さが増え、その深さに対応するSTC調整キー23を設ける必要がある。キーが増えることで、操作部21が大きくなってしまいう問題が発生する。そのため次のような対策を取っている手法がある。

【0006】 STC調整できる深さを粗くとる。例えば表示レンジパターンが7cmレンジも可能だとすると、図7の操作部24のようにSTC調整の深さが

0-1.0-2.0-3.0-4.0-5.0-6.0-7.0cm

となる。ところがこの方法では、1cmレンジでは、0-1cmのSTC調整しかできず、従来の細かく調かい深さ0.25-0.5-0.75cmのSTC調整ができず、STC調整本来の機能を失ってしまう。

【0007】 上記問題を解決する（STC調整キーの数を少なくし、さらに細かい深さのSTC調整を可能とする）ために、STC調整キーの深さの割り当てを表示レンジによって切換える方法がある。

【0008】 特公平06-26547のように、STC調整値を記憶する複数のメモリを設け、表示レンジ毎にSTC調整値を記憶（STC調整値を複数記憶）する方法がある。

【0009】 この方法では、操作部9が図2のようになる（図2の操作部9は後述する本実施の形態のものであるが、操作部9部分のみは同じ）。STC調整キー14の深さ数を例えば4とする。調整できる深さは表示レンジ13によって切換える。例えば1cmレンジの場合、0-0.25-0.5-0.75cm

の4段で調整でき、2cmレンジになると、

0-0.5-1.0-1.5cm

の4段で調整できる。以下、他の表示レンジ13に応じ

て、STC深さに4段を切換える。この従来例の装置31では、図8のように各表示レンジごとに4段のSTCメモリ32を設けており、操作卓33で表示レンジを切換えると、該当する表示レンジに応じたSTC設定値を呼び出し、切換部34を介して画像演算部35に送り、超音波データに対して掛け合わせる等してSTC調整を行なう。このようにして、表示レンジ毎に細かい深さのSTC調整が必要最小限の調整キー数で実現できる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来例の超音波観測装置31のSTC設定方法では、各表示レンジ毎にSTCメモリ32を用意しなければならない。大容量のSTCメモリ32を必要とするため、装置31が大きくなり、かつ高価になる。

【0011】また、表示レンジ毎にSTCメモリ32をもつため、表示レンジを変更した際の互換が取れない。具体的に記すと次のようになる。1cmレンジでSTCを以下のように設定する。

【0012】

0cm : 設定1
0.25cm : 設定2
0.5cm : 設定2
0.75cm : 設定3

この後、2cmレンジの切換を行い、STCを以下のように設定する。

【0013】

0cm : 設定1
0.5cm : 設定3
1.0cm : 設定3
1.5cm : 設定3

この後、再び1cmレンジにすると、STC設定値は1cmレンジ用STCメモリ32から読み出され、次のようになる。

【0014】

0cm : 設定1
0.25cm : 設定2
0.5cm : 設定2
0.75cm : 設定3

このとき、深さ0.5cmの設定について、2cmレンジ時に設定を3にしたが、1cmレンジにすると、それが反映されず1cmレンジ用STCメモリ32に記憶される設定2となる。そこで再度、1cmレンジで、深さ0.5cmの設定をしなければならない。そのため、操作者が表示レンジを切換える毎にSTC設定をし直すという手間がかかる。また、表示レンジ毎にSTCメモリ32を用意することは、装置31が大きくなり、高価なものになってしまう。

【0015】（発明の目的）本発明は、上述した点に鑑みてなされたもので、少ない容量のメモリ（記憶手段）でSTC調整を容易に行うことができる超音波診断装置

及び超音波診断方法を提供することを目的とする。また、表示レンジ（倍率）を変更したとき、表示レンジ変更前のSTC設定を活かした（表示レンジ間の互換をもつ）補間を行い、少ない容量のメモリでSTC調整を容易にできる超音波診断装置及び超音波診断方法を提供することも目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】超音波振動子により超音波信号を送受して得られた超音波データをこの超音波振動子からの深さに応じて増幅するSTCの調整を行う超音波診断装置において、前記超音波データによる超音波画像の表示レンジを設定する表示レンジ設定手段と、複数の深さにおけるSTCを設定するSTC設定手段と、前記STC設定手段により設定されたSTCデータを記憶する記憶手段と、前記表示レンジ設定手段により前記超音波画像の表示レンジが切り換えられたとき、前記記憶手段に記憶されたSTCデータを基に、前記表示レンジの切り換えにより新たな表示レンジにおけるSTCデータを補間等して作成し、前記記憶手段に更新記憶するSTCデータ算出手段と、前記記憶手段に記憶されているSTCデータにより前記超音波データを補正する演算手段と、を備えたことにより、表示レンジ毎にSTCデータを記憶する大容量の記憶手段を必要としないで、表示レンジが切り替えられた場合にはその表示レンジで必要となるSTCデータを補間等で生成でき、少ない容量の記憶手段でSTC調整を容易に行うことができるようにしている。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1ないし図5は本発明の1実施の形態に係り、図1は本発明の1実施の形態の超音波診断装置の全体構成を示し、図2は操作部の構成例を示し、図3はSTCデータメモリの記憶内容を表で示し、図4はSTCデータ算出部等による処理内容を示し、図5は表示レンジを切り換えた場合のSTCデータの変わり方を示す。

【0018】図1に示すように本発明の1実施の形態の超音波診断装置1は超音波を送信し被検体からのエコー信号を受信する超音波振動子2、この超音波振動子2の送受信の処理を行う本体部3と、本体部3で生成された映像信号を表示する表示装置4とから構成される。

【0019】本体部3には超音波振動子2と接続され、送受信制御する送信／受信回路5、受信したデータをSTC調整を含む処理を行なう演算部6、演算部6を経た信号をA/D変換するA/D変換器7、超音波のデジタルデータを画像の走査方向に合わせたり、STC調整を含む画質調整を行ない映像信号を生成する超音波画像生成部8、この本体部3に接続され、データ入力及びSTC設定等の入力操作を行う操作部9、STCデータを記憶するSTCデータメモリ10、操作部9で設定した表

示レンジとSTCデータメモリ10の値から最適設定値を算出するSTCデータ算出部11、操作部10等を制御する制御部12とからなる。

【0020】超音波振動子2は図示しないプローブ内に設けられ、例えばモータにより回転駆動されるフレキシブルシャフトの先端に取り付けられて、機械的に回転駆動される機械式走査型プローブが形成されている。

【0021】図2は操作部9を示したものである。画像の拡大率（表示レンジ）を切替える表示レンジキー13、STC設定するSTC調整キー14、その他図示しない装置を制御する操作キーがある。STC調整できる深さは、任意のものとするが、本実施の形態では説明を簡単化するため4つとする。

【0022】図3は、STCデータメモリ10の構成を記す。各表示レンジで使用するSTC調整する全ての深さとそれに対する設定値が書込まれている。図4は、STCデータ算出部11での動作フローを記す。STCデータ算出部11では算出されたSTCデータをS(x)とする。xは深さ（超音波振動子面からの距離）である。

【0023】図5は、本実施の形態の作用の説明図で、表示レンジを切替えたときのSTCデータの変わり方の例を記す。

【0024】本実施の形態においては、STCデータを共通の記憶手段としてのSTCデータメモリ10に記憶し、表示レンジが切り替えられた時には、その表示レンジで必要となるSTCデータをSTCデータメモリ10のSTCデータから補間等で生成することにより、表示レンジ毎にSTCデータメモリを設けるようなことを不要にして、少ない容量のSTCデータメモリ10で構成できるようにしている。

【0025】また、STCを設定した場合には、そのSTCデータを共通の記憶手段に更新（オーバーライト）することにより、時間的に新しいSTC設定データが記憶手段に更新して記憶されるので、表示レンジを切り替えた場合にその表示レンジで必要となるSTCデータは記憶手段に記憶された最も新しいSTC設定データが使用されることになって、表示レンジ毎に記憶手段を設けたような場合に起こる古いSTC設定データを使用してしまうことを解消して表示レンジ切り替え毎にSTC設定をし直すことを不要にできるようにしている。

【0026】次に本実施の形態の作用を説明する。超音波振動子2で送信した超音波の被検体で反射された反射超音波を受信して電気的な信号としてのエコー信号に変換する。エコー信号は、送信／受信回路5に入り、さらに演算部6で受信したアナログデータの増幅、STC調整等を行ない、A/D変換器7でデジタルデータに変換され、超音波画像生成部8で、デジタルデータの処理、STC調整、座標変換等を行なう。

【0027】こうして得た超音波画像が表示装置4に出

力され、表示画面に超音波画像が表示される。なお、装置全体の操作（STC調整、画質調整等）は、操作部9で行ない、それを制御部12で受けて、演算部6、超音波画像生成部8で所定の処理を実行させる。

【0028】STC調整、補間方法の具体的な作用について、図4を用いて説明する。操作部9を操作した場合、まずステップS1の表示レンジキー13の変更があったかを制御部12で判断する。変更が無かった場合にはステップS3に移り、変更があった場合には制御部12はステップS2の処理を行うようにさせる。

【0029】ステップS2においては、STCデータ演算部11により、設定された表示レンジでSTC調整できる深さ（浅いほうからa, b, c, dとする）に対応するSTC値をSTCデータメモリ10から読み出し、それぞれS(a), S(b), S(c), S(d)として書込む。

【0030】続いて、ステップS3で、操作部9のSTC調整キー14で調整されたSTC値に、S(a), S(b), S(c), S(d)値を書きかえる。STC調整キー14の深さ表示、つまり図2の深さ1, 2, 3, 4は、深さa, b, c, dにそれぞれ対応する。例えばSTC調整キー14の深さ表示1に対する部分を設定すると、S(a)を書き換えることになる。なお、ステップS3のSTC設定をここで行わない場合もある。

【0031】次のステップS4で、STC調整キー14で設定されない深さのSTC値S(x) ($a < x < d$)を次のように求める。

【0032】S(x) ($a < x < b$)はS(a), S(b)値から補間により求める。S(x) ($b < x < c$)はS(b), S(c)値から補間により求める。S(x) ($c < x < d$)はS(c), S(d)値から補間により求める。次のステップS5で、STC調整キー14で設定範囲外の深さのSTC値S(x) ($x < a$, $d < x$)をSTCデータメモリ10から読む。

【0033】続いてステップS6で、STCデータ演算部11はSTC値S(x)を求め、その値を演算部6に送り、超音波データにSTC調整を行なう（超音波データに対してSTC値S(x)を掛けてゲイン調整を行い、補正する）。そしてステップS7で、STC値S(x)をSTCデータメモリ10に書込む。

【0034】なお、ステップS6を行う前にステップS7を先に行うようにしても良い。このようにして、切換前の表示レンジ13で設定したSTC値を活かした補間を行なう。表示レンジ13が切換わると、a, b, c, dが変わるので再度、上記処理を行なう。

【0035】なお、STC調整をアナログで行なう場合は、演算部6でSTCデータS(x)をD/A変換して、それを超音波データにSTC調整を行ない、STC調整をデジタルで行なう場合は、超音波画像生成部8で超音波データにSTC調整を行なう。STC調整は、デ

デジタルだけ、アナログだけ、またはデジタルとアナログのいずれで行なってもよい。

【0036】上述した補間を行ってSTC調整の具体例を図5に記す。図5(A)は4cmレンジから2cmレンジに変更した場合の例を示す。4cmレンジの場合、STC調整できる深さを0, 1, 2, 3cmとする。4cmレンジでSTCの設定を例えば、

$S(0) = 1, S(1) = 3, S(2) = 5, S(3) = 5$

と設定されていたとする。2cmレンジに変更すると、調整できる深さが、0, 0.5, 1, 1.5cmとする、STC設定は

$S(0) = 1, S(0.5) = 2, S(1) = 3, S(1.5) = 4$

となる。 $S(0.5)$ は、4cmレンジで設定した $S(0)$, $S(1)$ から補間で求め、 $S(1.5)$ は4cmレンジで設定した $S(1)$, $S(2)$ から補間で求める。このようにして、図5(A)のようになる。

【0037】続いて2cmレンジでSTC調整をし直し、4cmレンジに切替えたときの様子を図5(B)に示す。2cmレンジでSTCを以下のように設定し直したとする。例えば、

$S(0) = 0, S(0.5) = 2, S(1) = 4, S(1.5) = 4$

とする。

【0038】続いて4cmレンジに切替えると、STC設定は、

$S(0) = 0, S(1) = 4, S(2) = 5, S(3) = 5$

のようになる。この場合、深さ0cm, 1cmのSTC設定は2cmレンジで新たに設定した値が自動的に反映され、また2cm及び3cmでは以前の4cmレンジでの設定値が採用される。

【0039】つまり、深さ0cm, 1cmのSTC設定は2cmレンジで設定した値の最新の設定が自動的に反映され、それ以外では以前の設定を反映するようにしている。

【0040】このようにして、表示レンジを切替えると、切替前の表示レンジで設定したSTC値を反映したSTCデータを設定する。なお、操作部9のSTC調整キー14で設定できる深さが表示レンジによって異なるので、表示装置4に設定できる深さを表示してよい。

【0041】従って本実施の形態は以下の効果を有する。上記構成によって、表示レンジ(倍率)を変更したときも、レンジ変更前のSTC設定を活かした(表示レンジ間の互換をもつ)補間を行い、操作者はSTC調整を容易に行なうことができる。

【0042】STC設定値データメモリ10を、表示レンジ毎に持たなくてよいと、STCデータメモリ10の容量が小さくなり、コスト低減した装置を提供でき

る。また、STC調整キー14が必要最小限で、細かい深さ段階のSTC調整ができるため、操作部9が小型になり、操作も容易になる。

【0043】[付記]

1. 超音波振動子により超音波信号を送受して得られた超音波データをこの超音波振動子からの深さに応じて増幅するSTCの調整を行う超音波診断装置において、前記超音波データによる超音波画像の表示レンジを設定する表示レンジ設定手段と、複数の深さにおけるSTCを設定するSTC設定手段と、前記STC設定手段により設定されたSTCデータを記憶する記憶手段と、前記表示レンジ設定手段により前記超音波画像の表示レンジが切り換えられたとき、前記記憶手段に記憶されたSTCデータを基に、前記表示レンジの切り換えにより新たな表示レンジにおける深さに対応するSTCデータを補間等して作成し、前記記憶手段に更新記憶するSTCデータ算出手段と、前記記憶手段に記憶されているSTCデータにより前記超音波データを補正する演算手段と、を備えたことを特徴とする超音波診断装置。

【0044】2. 超音波振動子により超音波信号を送受して得られた超音波データをこの超音波振動子からの深さに応じて増幅するSTCの調整を行う超音波診断方法において、前記超音波データによる超音波画像の表示レンジを設定する表示レンジ設定工程と、複数の深さにおけるSTCを設定するSTC設定工程と、前記STC設定工程で設定されたSTCデータを記憶部に記憶する記憶工程と、前記表示レンジ設定工程で前記超音波画像の表示レンジが切り換えられたとき、前記記憶部に記憶されたSTCデータを基に、前記表示レンジの切り換えにより新たな表示レンジにおけるSTCデータを補間等して作成し、前記記憶部に更新記憶するSTCデータ算出工程と、前記記憶部に記憶されているSTCデータにより前記超音波データを補正する演算工程と、を備えたことを特徴とする超音波診断方法。

【0045】3. 前記STC設定手段により複数の深さで設定されたSTCデータを変更した場合には、そのSTCデータで古いSTCデータを更新して前記記憶手段に記憶する付記1記載の超音波診断装置。

4. 前記STC設定工程により複数の深さで設定されたSTCデータを変更した場合には、そのSTCデータで古いSTCデータを更新して前記記憶工程に記憶する付記2記載の超音波診断方法。

1'. 超音波振動子により超音波信号を送受して得られた超音波データをこの超音波振動子からの深さに応じて増幅するSTCの調整を行う超音波診断装置において、前記超音波データによる超音波画像の表示レンジを設定する表示レンジ設定手段と、複数の深さにおけるSTCを設定するSTC設定手段と、前記STC設定手段により設定されたSTCデータを記憶する記憶手段と、前記表示レンジ設定手段により前記超音波画像の表示レンジ

が切り換えられたとき、前記記憶手段に記憶されたSTCデータのうち、前記表示レンジの切り換えにより新たに設定された表示レンジにおける深さに対応するSTCを基に、前記表示レンジの切り換えにより新たに設定された表示レンジにおけるSTCデータを補間等して作成し、この作成されたSTCデータを前記記憶手段に記憶しているSTCデータと置き換えて更新するSTCデータ算出手段と、前記記憶手段に記憶されているSTCデータにより前記超音波データを補正する演算手段と、を備えたことを特徴とする超音波診断装置。

【0046】2'、超音波振動子により超音波信号を送受して得られた超音波データをこの超音波振動子からの深さに応じて増幅するSTCの調整を行う超音波診断方法において、前記超音波データによる超音波画像の表示レンジを設定する表示レンジ設定工程と、複数の深さにおけるSTCを設定するSTC設定工程と、前記STC設定工程で設定されたSTCデータを記憶部に記憶する記憶工程と、前記表示レンジ設定工程で前記超音波画像の表示レンジが切り換えられたとき、前記記憶部に記憶されたSTCデータのうち、前記表示レンジの切り換えにより新たに設定された表示レンジにおける深さに対応するSTCを基に、前記表示レンジの切り換えにより新たに設定された表示レンジにおけるSTCデータを補間等して作成し、この作成されたSTCデータを前記記憶部に記憶しているSTCデータと置き換えて更新するSTCデータ算出工程と、前記記憶部に記憶されているSTCデータにより前記超音波データを補正する演算工程と、を備えたことを特徴とする超音波診断方法。

【0047】5、超音波を送受する超音波振動子を備えた機械走査式プローブと、その超音波振動子から超音波を発信させ、超音波振動子が受信した超音波データを受け取る送信／受信回路と、その受信信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、そのデジタルデータを記録する超音波メモリと、超音波メモリから出力した超音波データを、超音波メモリのアドレスに応じてデジタルデータを増幅させるためのSTC制御部と、超音波メモリのアドレスに応じた増幅値を算出するSTCデータ算出部と、STCデータを記憶する1つのメモリと、超音波データの画像として変換する座標変換部と、操作部とからなり、前記STCデータメモリでは、操作部で設定されたSTCデータを記憶し、前記STCデータ算出部では、操作部で設定されたSTCと、前記STCデータメモリに記憶されたSTCデータを用いて、自動的にSTCデータを最適補間する手段を、備えたことを特徴とする超音波診断装置。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、超音波振動子により超音波信号を送受して得られた超音波データをこの超音波振動子からの深さに応じて増幅するSTCの調整を行う超音波診断装置において、前記超音*

*波データによる超音波画像の表示レンジを設定する表示レンジ設定手段と、複数の深さにおけるSTCを設定するSTC設定手段と、前記STC設定手段により設定されたSTCデータを記憶する記憶手段と、前記表示レンジ設定手段により前記超音波画像の表示レンジが切り換えられたとき、前記記憶手段に記憶されたSTCデータを基に、前記表示レンジの切り換えにより新たな表示レンジにおけるSTCデータを補間等して作成するSTCデータ算出手段と、前記記憶手段に記憶されているSTCデータにより前記超音波データを補正する演算手段と、を備えているので、表示レンジ毎にSTCデータを記憶する大容量の記憶手段を必要としないで、表示レンジが切り替えられた場合にはその表示レンジで必要となるSTCデータを補間等で生成でき、少ない容量の記憶手段でSTC調整を容易に行うことができる。

【0049】また、前記STC設定手段により複数の深さで設定されたSTCデータを変更した場合には、そのSTCデータで古いSTCデータを更新して前記記憶手段に記憶することにより、表示レンジを切り替えて超音波データを補正する場合にも、記憶手段に記憶された最新のSTCデータの設定値を用いて補正が行われ、表示レンジを切り替える毎にSTC設定をし直すような手間を解消できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施の形態の超音波診断装置の全体構成図。

【図2】操作部の構成例を示す図。

【図3】STCデータメモリの記憶内容を表で示す図。

【図4】STCデータ算出部等による処理内容を示すフローチャート図。

【図5】表示レンジを切り換えた場合のSTCデータの変わり方を示す図。

【図6】第1の従来例における操作部を示す図。

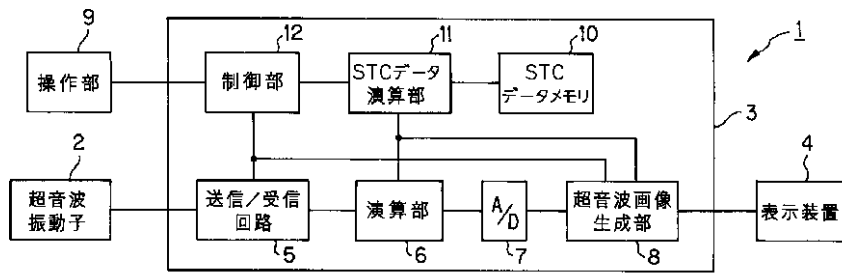
【図7】第2の従来例における操作部を示す図。

【図8】第3の従来例における装置の主要部を示す図。

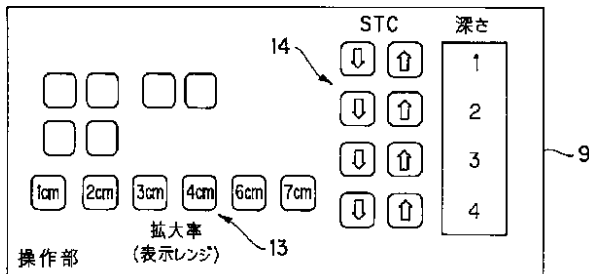
【符号の説明】

- 1…超音波診断装置
- 2…超音波振動子
- 3…本体部
- 4…表示装置
- 5…送信／受信回路
- 6…演算部
- 7…A/D変換器
- 8…超音波画像生成部
- 9…操作部
- 10…STCデータメモリ
- 11…STCデータ算出部
- 12…制御部
- 13…表示レンジキー
- 14…STC調整キー

【図1】



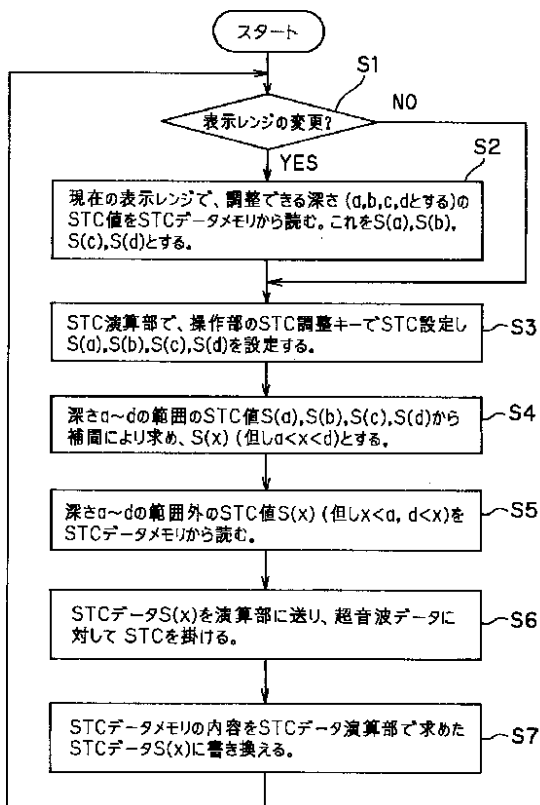
【図2】



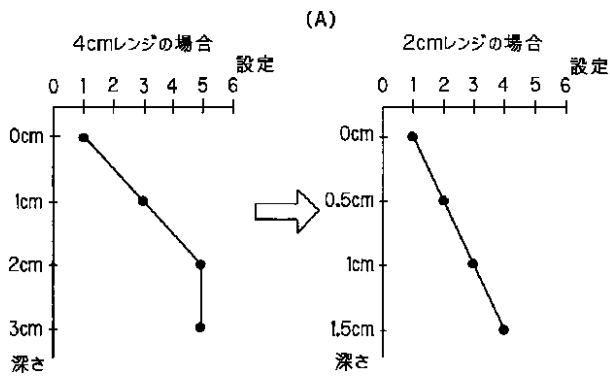
【図3】

深さ (cm)	STC設定値 (例)	深さ (cm)	STC設定値 (例)
0	0	5	3
0.25	0	5.25	3
0.5	0	5.5	3
0.75	1	5.75	3
1	1	6	4
1.25	1	6.25	4
1.5	2	6.5	4
1.75	2	6.75	4
2	2	7	4
2.25	2	7.25	4
2.5	2	7.5	4
2.75	2	7.75	5
3	2	8	6
3.25	2	8.25	6
3.5	2	8.5	6
3.75	2	8.75	6
4	2	9	6
4.25	3	.	.
4.5	3	.	.
4.75	3	.	.

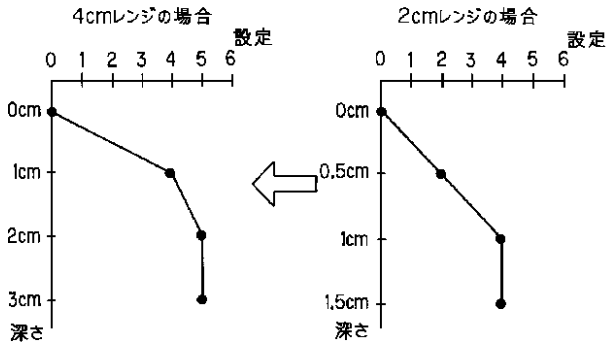
【図4】



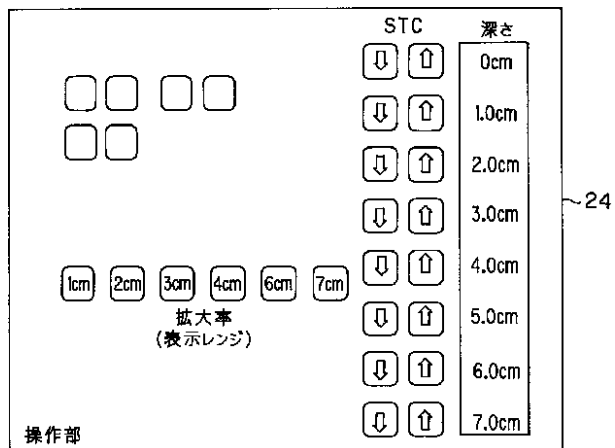
【図5】



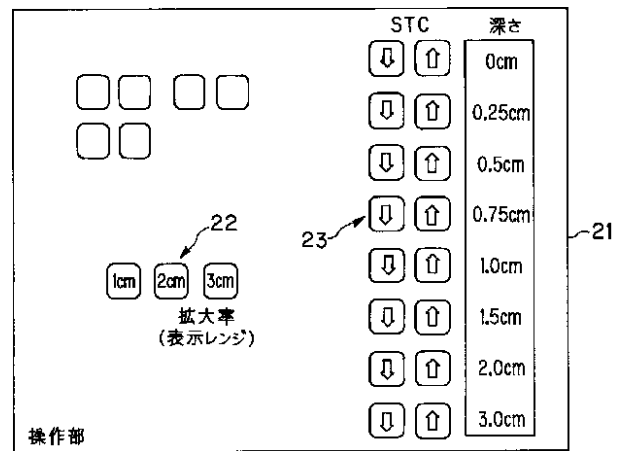
(B)



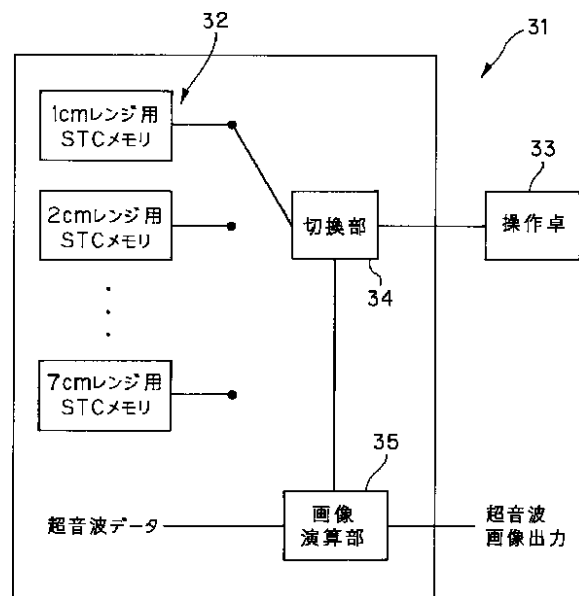
【図7】



【図6】



【図8】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2001286468A	公开(公告)日	2001-10-16
申请号	JP2000108386	申请日	2000-04-10
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	日比靖		
发明人	日比 靖		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C301/AA02 4C301/BB28 4C301/BB30 4C301/EE13 4C301/EE16 4C301/EE17 4C301/GA15 4C301/ JB03 4C301/ JB13 4C301/ KK08 4C301/ LL05 4C301/ LL20 4C601/ BB05 4C601/ BB09 4C601/ BB11 4C601/ BB12 4C601/ BB14 4C601/ EE11 4C601/ EE13 4C601/ EE14 4C601/ GA11 4C601/ GA14 4C601/ JB11 4C601/ JB13 4C601/ JB19 4C601/ KK10 4C601/ LL01 4C601/ LL05 4C601/ LL40		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP3880283B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够利用小容量的存储器（存储装置）容易地进行STC调整的超声波诊断装置。解决方案：通过操作操作单元9来设置多个深度值的STC。当超声图像的显示范围改变时，STC数据操作部分11从STC数据存储器10读出显示范围中所需的STC数据。在图10中，通过插值产生不能读出的数据。当执行新的STC设置时，修改STC数据并存储新STC设置的STC数据。当显示范围改变时，STC数据操作部分11基于来自STC数据存储器10的STC数据通过内插等调整STC，从而可以用小的存储器容易地执行STC调整。容量。

