

(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2006-304859

(P2006-304859A)

(43) 公開日 平成18年11月9日(2006.11.9)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 8/00

テーマコード (参考)

4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2005-128030 (P2005-128030)

(22) 出願日 平成17年4月26日 (2005. 4. 26)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100072604

弁理士 有我 軍一郎

(72) 発明者 國田 政志

大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

(72) 発明者 金尾 一郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

Fターム(参考) 4C601 EE11 EE14 KK42

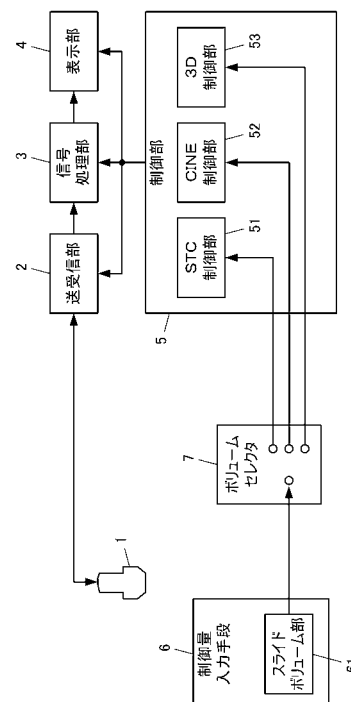
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

## (57) 【要約】

【課題】 直感的で操作性のよいスライドボリュームを入力手段として使用しながら、安価で小型な超音波診断装置を提供すること。

【解決手段】 少なくとも一つのスライドボリュームを有するスライドボリューム部61の出力を、ボリュームセレクタ7により、制御部5内の複数の制御部(STC制御部51、CINE制御部52、3D制御部53)のいずれかに切り替えて入力し、制御部5内の複数の制御部は、入力された制御量に基づいて送受信部2や信号処理部3や表示部4を制御して、超音波探触子1で受信した超音波信号から超音波像を作成し表示部4に表示する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

少なくとも一つのスライドボリュームを有し、前記スライドボリュームによって設定された値を出力するスライドボリューム部と、少なくとも一つの制御量を入力され、この制御量に基づいて装置各部を制御して機能を実現する複数の制御部と、前記スライドボリューム部の出力を前記制御量として、前記複数の制御部のいずれかに切り替えて入力するボリュームセクタとを備えることを特徴とする超音波診断装置。

## 【請求項 2】

前記スライドボリューム部の出力を前記複数の制御部毎に記憶し、前記ボリュームセクタにより前記スライドボリューム部の出力先が切り替えられたとき切替先の前記制御部に対応した記憶している値を前記スライドボリューム部に伝達する記憶部を備え、前記スライドボリューム部は、前記記憶部から伝達された値に基づいて前記スライドボリュームの位置を設定す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】

前記制御部は、前記記憶部の対応する値を変更可能に構成されることを特徴とする請求項 2 に記載の超音波診断装置。

## 【請求項 4】

前記スライドボリュームの出力が前記制御部の前記制御量として割り当てられているかを示す割当表示部を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 までのいずれかに記載の超音波診断装置。

20

## 【請求項 5】

前記スライドボリュームの出力が割り当てられている前記制御量の種別を表示することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 までのいずれかに記載の超音波診断装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、入力手段として少なくとも一つのスライドボリュームを有する超音波診断装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来の超音波診断装置は、図 10 に示すように、超音波探触子 91 を介して被検体に超音波信号を送受信する送受信部 92 と、送受信部 92 が受信して処理した反射超音波信号を複数の手段で処理する信号処理部 93 と、信号処理部 93 の処理結果を表示する表示部 94 と、複数の制御量の入力により装置各部を制御する制御部 95 と、制御部 95 に制御量を入力する制御量入力手段 96 とを備えており、制御量入力手段 96 は、例えば、コントロールパネルであり、少なくとも一つのスライドボリュームを有し、このスライドボリュームにより設定された制御量を出力するスライドボリューム部 96a を少なくとも一つ有している。

30

## 【0003】

このスライドボリューム部 96a は、例えば、S T C (Sensitivity Time Control) ボリュームであり、制御部 95 内の S T C 機能を実現する S T C 制御部 95a へ制御量を伝達するものである。

40

## 【0004】

表示部 94 には、被検体に当たって反射し超音波探触子 91 で受信した反射超音波信号を元に生成された被検体内の超音波像が表示される。この際、被検体の深度に対する超音波の減衰特性は一定ではなく、深度によって得られる受信信号の強度が異なる。このため、超音波像、特に B モード像では、補正を行わなければ深度によって良好な超音波像を得ることができない。

## 【0005】

S T C はこれを解決する機能であり、信号処理部 93 で被検体の深度に対する減衰特性

50

に応じて受信信号に対するゲインを調整することによって、深度方向にむらの無い良好な超音波像を得ることができる。ここで、超音波診断装置の操作者は、S T C ボリュームで任意にゲインを調整することができる。

【0006】

S T C ボリュームとしてのスライドボリューム部 9 6 a は、複数並んで配置されたスライドボリュームを有し、各々のスライドボリュームは、各々に対応付けされた深度のゲイン値を設定する。

【0007】

S T C 制御部 9 5 a は、スライドボリューム部 9 6 a から伝達された制御量を元に、各深度のゲイン値を算出し、信号処理部 9 3 へ伝える。

10

【0008】

このようにして、スライドボリューム部 9 6 a と S T C 制御部 9 5 a によって、被検体に対する超音波の減衰特性に応じて、受信信号に対するゲインを、被検体の深度に対応させて手で調整することができる（例えば、特許文献 1 参照）。

【0009】

このスライドボリューム部 9 6 a においては、スライドボリュームの並んだ方向が超音波像の深度方向と対応しており、スライドボリュームに対応する深度を視覚的に容易に認識できるようになっている。

【0010】

また、複数の深度に対する設定を同時に操作することができ、各深度に対する入力量がスライドボリュームのつまみの物理的な位置に対応しているので、直感的で操作性のよいゲイン調整を可能にする。この利点は、S T C ボリュームの場合に限らず、スライドボリューム部 9 6 a 一般に成り立つものである。

20

【0011】

【特許文献 1】特開平 2 - 9 9 0 4 2 号公報（第 1 - 2 頁、第 1 図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、上述した従来の超音波診断装置においては、スライドボリューム部 9 6 a が操作されない期間が存在する。これは、例えば、S T C ボリュームの場合、S T C は主に B モード像を得る際に使用されるため、良好な超音波像が得られるように調整された後や、ドブラ、カラードプラなどの機能を使用する場合、S T C ボリュームを使用した調整は行われない。

30

【0013】

一方、スライドボリューム部 9 6 a は、制御対象の割り当てが固定されており、他の機能に用いることはできない。これは、例えば、S T C ボリュームの場合、S T C を調整する専用の調整手段であるため、他の制御に用いることはできない。

【0014】

すなわち、特定の機能に専用のスライドボリューム部 9 6 a を設ける必要があるが、使用されない期間も多く、例えば S T C ボリュームとして使用する場合、個別にゲインを調整する複数の深度に対してそれぞれスライドボリュームを設けなければならない、実装面積が大きくなり、使用していない間も超音波診断装置の高機能化によって必要となる制御量入力手段 9 6 の他のボリューム、ボタン等の実装面積を圧迫してしまうという問題があった。また、小型化が難しい上、部品にコストがかかるという問題もあった。

40

【0015】

本発明は、従来の問題を解決するためになされたもので、直感的で操作性のよいスライドボリュームを入力手段として使用しながらも、安価で小型な超音波診断装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0016】

50

本発明の超音波診断装置は、少なくとも一つのスライドボリュームを有し、前記スライドボリュームによって設定された値を出力するスライドボリューム部と、少なくとも一つの制御量を入力され、この制御量に基づいて装置各部を制御して機能を実現する複数の制御部と、前記スライドボリューム部の出力を前記制御量として、前記複数の制御部のいずれかに切り替えて入力するボリュームセクタとを備える構成を有している。

【0017】

この構成により、スライドボリューム部を複数の制御部で共有することができ、スライドボリュームの操作性を複数の機能で使用可能になる。また、一つの制御量入力手段を複数の制御部で共有できることから、スライドボリューム部を増やす必要がなく、実装面積を削減して小型化することができるとともに、コストを削減することができる。

10

【0018】

ここで、前記スライドボリューム部の出力を前記複数の制御部毎に記憶し、前記ボリュームセクタにより前記スライドボリューム部の出力先が切り替えられたとき切替先の前記制御部に対応した記憶している値を前記スライドボリューム部に伝達する記憶部を備え、前記スライドボリューム部は、前記記憶部から伝達された値に基づいて前記スライドボリュームの位置を設定する構成とした。

【0019】

この構成により、ボリュームセクタによりスライドボリューム部の出力先が変更された後も、変更前の制御部への制御量を保持、反映させることができる。また、スライドボリュームの出力先を元に戻したとき、スライドボリュームの位置を記憶部に記憶された変更前の位置へ復帰させることができる。

20

【0020】

また、前記制御部は、前記記憶部の対応する値を変更可能に構成されることとした。

【0021】

この構成により、記憶部に記憶される制御量と、切替後のスライドボリュームの位置を、制御部から制御することができる。

【0022】

また、前記スライドボリュームの出力が前記制御部の前記制御量として割り当てられているかを示す割当表示部を有する構成とした。

【0023】

この構成により、スライドボリューム部に並ぶ一つ以上のスライドボリュームの出力が制御部の制御量として割り当てられているかを容易に認知させることができる。

30

【0024】

また、前記スライドボリュームの出力が割り当てられている前記制御量の種別を表示する構成とした。

【0025】

この構成により、スライドボリューム部に並ぶ一つ以上のスライドボリュームの出力が割り当てられている制御量の種別を認知させることができる。

【発明の効果】

【0026】

本発明によれば、スライドボリューム部の出力の伝達先を、複数の制御部のいずれかに切り替えるボリュームセクタを設けることにより、直感的で操作性のよいスライドボリュームを入力手段として使用しながらも、小型化とコストの削減を図ることができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0028】

(第1の実施の形態)

図1は本発明の第1の実施の形態の超音波診断装置を示す図である。

【0029】

50

図 1 において、本実施の形態の超音波診断装置は、超音波探触子 1 を介して被検体に超音波信号を送受信する送受信部 2 と、送受信部 2 が受信して処理した反射超音波信号を複数の手段で処理する信号処理部 3 と、信号処理部 3 の処理結果を表示する表示部 4 と、複数の制御量の入力により装置各部を制御する制御部 5 と、設定された制御量を入力するスライドボリューム部 6 1 を有し制御部 5 に制御量を入力する制御量入力手段 6 と、スライドボリューム部 6 1 からの制御量の伝達先を切り替えるボリュームセクタ 7 とを備えている。

【 0 0 3 0 】

スライドボリューム部 6 1 は、図 2 に示すように、少なくとも一つのスライドボリューム 6 1 1 ( 図では、6 1 1 a ~ 6 1 1 g の 7 個 ) を有し、このスライドボリューム 6 1 1 により設定された制御量を入力する。 10

【 0 0 3 1 】

制御部 5 は、S T C 機能を実現する S T C 制御部 5 1 と、記憶している情報から任意の時刻の超音波像を表示する C I N E 表示機能を実現する C I N E 制御部 5 2 と、被検体の立体像を表示する 3 D 像表示機能を実現する 3 D 制御部 5 3 とを有しており、ボリュームセクタ 7 は、スライドボリューム部 6 1 からの制御量を、この三つの制御部の一つに入力するようになっている。

【 0 0 3 2 】

このような超音波診断装置において、B モード像実時間表示機能を使用しているときは、ボリュームセクタ 7 は、スライドボリューム部 6 1 の制御量を S T C 制御部 5 1 に伝達するように切り替えられる。 20

【 0 0 3 3 】

スライドボリューム部 6 1 は、それぞれのスライドボリューム 6 1 1 a ~ 6 1 1 g で設定された制御量を入力し、S T C 制御部 5 1 は、スライドボリューム部 6 1 から伝達されたそれぞれのスライドボリューム 6 1 1 a ~ 6 1 1 g の制御量を元に、それぞれのスライドボリューム 6 1 1 a ~ 6 1 1 g に対応する深度のゲイン値を算出し、信号処理部 3 へ伝える。

【 0 0 3 4 】

表示部 4 には、実時間で得られる被検体の超音波像が表示され、超音波診断装置の使用者は、スライドボリューム部 6 1 を操作することによって、被検体に対する超音波の減衰特性に応じて、受信信号に対するゲインを、被検体の深度に対応させて手動で調整することができる。 30

【 0 0 3 5 】

次に、B モード像実時間表示機能から、B モード像 C I N E 表示機能に移行した場合について説明する。

【 0 0 3 6 】

B モード像 C I N E 表示機能は、超音波像の生成に必要な情報を時系列に記憶装置に蓄えておき、後に記憶している情報から、任意の時刻の B モード像を表示する機能である。

【 0 0 3 7 】

この機能では、表示する B モード像の時刻を指定する入力手段が必要となる。この入力手段にスライドボリューム部 6 1 を使用する。 40

【 0 0 3 8 】

このため、ボリュームセクタ 7 は、スライドボリューム部 6 1 の制御量が C I N E 制御部 5 2 に伝達されるように切り替えられる。

【 0 0 3 9 】

C I N E 制御部 5 2 は、スライドボリューム部 6 1 から伝達された制御量を元に、スライドボリューム 6 1 1 a ~ 6 1 1 g の一つのスライドボリュームの制御量から表示する時刻を算出し、算出した時刻の B モード像を表示する。

【 0 0 4 0 】

スライドボリュームの制御量から時刻を算出する方法としては、例えば、スライドボリ 50

ュームの値を時刻に写像する。これによって、スライドボリュームを停止させると B モード像が停止し、スライドボリュームを動かすと、逐次その制御量に対応した時刻の B モード像を表示する。

【 0 0 4 1 】

このようにして、超音波診断装置の使用者は、表示する B モード像の時刻を、スライドボリューム部 6 1 によって任意に指定できる。

【 0 0 4 2 】

また、別の例として、スライドボリュームの制御量の大きさを時刻の変化速度に対応させて時系列に B モード像を表示させてもよい。すなわち、スライドボリュームが中心位置のときは B モード像を停止し、そこからスライドボリュームを最大側に動かすと、その変位量に応じて B モード像の変化の速度を速くし、最小側に動かすと、B モード像の逆向き再生（時間を遡行して再生）し、その変位量に応じて B モード像の変化の速度を速くする。

10

【 0 0 4 3 】

このようにして、超音波診断装置の使用者は、B モード像の再生速度を、スライドボリューム部 6 1 によって任意に指定できる。

【 0 0 4 4 】

次に、B モード像 C I N E 表示機能から、3 D 像表示機能に移行した場合について説明する。

【 0 0 4 5 】

3 D 像表示機能とは、超音波探触子 1 によって受信された反射超音波信号から、被検体の立体像を生成し、表示する機能である。

20

【 0 0 4 6 】

3 D 像表示機能では、B モード像表示機能に比べ、より多くの制御量が必要となる。例えば、反射超音波信号の閾値処理およびゲイン処理、描画する立体像の領域決定および切り出し位置の指定、視点位置の指定、拡大率の決定などに使用される。これらの入力手段としてスライドボリューム部 6 1 を使用する。

【 0 0 4 7 】

このため、ボリュームセクタ 7 は、スライドボリューム部 6 1 の制御量が 3 D 制御部 5 3 に伝達されるように切り替えられる。

30

【 0 0 4 8 】

3 D 制御部 5 3 は、スライドボリューム部 6 1 から伝達されたそれぞれのスライドボリューム 6 1 1 a ~ 6 1 1 g の制御量を元に、それぞれのスライドボリューム 6 1 1 a ~ 6 1 1 g に対応する上述の制御量を算出し、算出した制御量に基づいて 3 D 像表示機能を制御する。

【 0 0 4 9 】

このようにして、超音波診断装置の使用者は、表示する 3 D 像を、スライドボリューム部 6 1 によって任意に制御できる。

【 0 0 5 0 】

このように本実施の形態においては、スライドボリューム部 6 1 の制御量伝達先を切り替えるボリュームセクタ 7 を設けているので、一つのスライドボリューム部 6 1 を制御部 5 内の複数の制御部（S T C 制御部 5 1、C I N E 制御部 5 2、3 D 制御部 5 3）の入力手段として使用することができ、スライドボリューム部 6 1 を複数備える必要がなく、安価で小型な超音波診断装置を提供することができる。

40

【 0 0 5 1 】

また、スライドボリューム部 6 1 の直感的な操作性の良さを制御部 5 内の複数の制御部（S T C 制御部 5 1、C I N E 制御部 5 2、3 D 制御部 5 3）で共有することができる。

【 0 0 5 2 】

なお、制御部 5 内の制御部としては、ドブラ音量制御部や R O I（Region of Interest）制御部なども同様に実施可能である。

50

## 【 0 0 5 3 】

また、ボリュームセクタ7によって切り替えるスライドボリュームの数は、スライドボリューム部61の全てのスライドボリュームでなくてもよく、その一部(2個や3個)だけ切り替えるようにしてもかまわない。

## 【 0 0 5 4 】

また、スライドボリューム部61によって調整可能な制御量は、スライドボリューム部61以外の制御量入力手段6によっても同時に制御可能であってもかまわない。

## 【 0 0 5 5 】

また、ボリュームセクタ7の切替は、スイッチやボタンなどによる手動制御であっても、機能切替等により自動的に切り替える自動制御であってもよい。

10

## 【 0 0 5 6 】

本実施の形態の第1の他の態様としては、図3に示すように、スライドボリューム611a~611gの横に割当表示部612a~612gを設け、スライドボリューム611a~611gが制御部5内の制御部の入力手段として割り当てられているかを表示するようにする。

## 【 0 0 5 7 】

具体的には、割当表示部612a~612gは、LED(Light Emitting Diode)で構成され、対応するスライドボリューム611a~611gが制御部5内の制御部の入力手段として割り当てられているか(スライドボリューム611a~611gの制御量が制御部5内の制御部で使われているか)を、点灯により表示する。

20

## 【 0 0 5 8 】

図3では、割当表示部612a~612eは点灯していて、割当表示部612f、612gは消灯しており、スライドボリューム611a~611eに設定されている制御量はボリュームセクタ7で選択された制御部5内の制御部で対応する制御量として使用されていて、スライドボリューム611f、611gに設定されている制御量は使用されていないことを示している。

## 【 0 0 5 9 】

このように構成することによって、割り当てられていないスライドボリュームが存在する場合も、スライドボリュームが割り当てられているか否かを視覚的に容易に認知させることができる。

30

## 【 0 0 6 0 】

なお、本他の態様では、スライドボリューム611a~611gと割当表示部612a~612gが一对一で対応している場合を示したが、割当表示部の数はスライドボリュームの数と同じでなくてもよい。

## 【 0 0 6 1 】

また、割当表示部は、スライドボリュームのつまみの上に実装してもよいし、表示部4に表示するようにしてもよい。

## 【 0 0 6 2 】

また、本他の態様では、割当表示部612a~612gが点灯していれば割当が有り、消灯していれば割当が無い場合を示したが、逆の対応でもかまわない。

40

## 【 0 0 6 3 】

さらに、割当表示部の点灯する色を変えてもよい。これは、例えば、推奨されるスライドボリュームの値の範囲であるときは緑色を点灯し、推奨されない範囲の時は赤色を点灯するようにするなどである。

## 【 0 0 6 4 】

また、割当の無いスライドボリュームは、制御部5からの制御によりスライドボリュームをロックして操作できないようにしてもよい。

## 【 0 0 6 5 】

本実施の形態の第1の他の態様としては、図4に示すように、表示部4に、被検体の超音波像を表示する超音波像表示面41とともに、スライドボリューム部61のスライドボ

50

リュームに対応する制御対象（スライドポリュームにより制御される制御量の種別）を表示する制御量対応表４２を表示するようにする。

【００６６】

このように構成することによって、スライドポリューム部６１の制御対象が複数存在する場合でも、それぞれのスライドポリュームに対応する制御対象を容易に認識させることができる。

【００６７】

なお、制御量対応表４２は、表示部４の主表示装置でなくとも、副表示装置などに表示してもよい。

【００６８】

10

（第２の実施の形態）

次に、図５は本発明の第２の実施の形態の超音波診断装置を示す図である。なお、本実施の形態は、上述の第１の実施の形態と略同様に構成されているので、同様な構成には同一の符号を付して特徴部分のみ説明する。

【００６９】

本実施の形態の超音波診断装置は、スライドポリューム部６２からの制御量を記憶し、記憶している制御量をスライドポリューム部６２に伝達可能な記憶装置８を備え、スライドポリューム部６２は、記憶装置８から伝達された制御量に基づいて各スライドポリュームの位置を制御することを特徴としている。

【００７０】

20

記憶装置８は、スライドポリューム部６２を入力手段とする制御部５内の制御部（ＳＴＣ制御部５１、ＣＩＮＥ制御部５２、３Ｄ制御部５３）毎に記憶領域（ＳＴＣ用領域８ａ、ＣＩＮＥ用領域８ｂ、３Ｄ用領域８ｃ）を確保し、この記憶領域にスライドポリューム部６２からの制御量を制御部５内の制御部毎に記憶する。

【００７１】

このような超音波診断装置の動作について図６から図８を用いて説明する。

【００７２】

図６は、ポリュームセクタ７が、スライドポリューム部６２の制御量を、記憶装置８を経由してＳＴＣ制御部５１に伝達している場合である。

【００７３】

30

この状態では、超音波診断装置の使用者は、スライドポリューム部６２を操作することによって、被検体に対する超音波の減衰特性に応じて、受信信号に対するゲインを、被検体の深度に対応させて手動で調整することができる。

【００７４】

このときの調整後のスライドポリューム部６２のスライドポリューム６２１ａ～６２１ｇの状態が図９（ａ）のようであったとする。この状態のスライドポリューム部６２からの制御量は、記憶装置８のＳＴＣ用領域８ａに記憶されている。

【００７５】

次に、ポリュームセクタ７で切替操作を行い、図７に示すように、スライドポリューム部６２の制御量を、記憶装置８を経由してＣＩＮＥ制御部５２に伝達する状態に移行する。

40

【００７６】

このとき、記憶装置８は、ＣＩＮＥ用領域８ｂに制御量が記憶されていないので、スライドポリューム部６２への制御量の伝達を行わず、スライドポリューム部６２の制御量をＣＩＮＥ制御部５２に伝達する。

【００７７】

ＣＩＮＥ制御部５２では、スライドポリューム部６２より伝達された制御量から、表示する時刻を算出する。

【００７８】

この状態では、超音波診断装置の使用者は、スライドポリューム部６２を操作すること

50



によって、表示する超音波像の時刻を手動で調整することができる。

【0079】

スライドボリューム部62を操作して表示時刻を調整した状態のスライドボリューム部62のスライドボリューム621a～621gの状態は、図9(a)の状態から図9(b)のように変えられる。

【0080】

STC制御部51には、図6で調整した制御量が記憶装置8のSTC用領域8aから入力され、CINE制御部52の制御のためにスライドボリューム部62を操作してもSTC制御部51には影響がなく、超音波診断装置の使用者により調整された制御量(記憶装置8のSTC用領域8aに記憶されている制御量)が維持される。

10

【0081】

次に、再度ボリュームセクタ7で切替操作を行い、スライドボリューム部62とSTC制御部51を記憶装置8を経由して接続すると、図8に示すように、記憶装置8は、STC用領域8aに記憶されている制御量をスライドボリューム部62に伝達する。

【0082】

スライドボリューム部62は、記憶装置8から制御量を受信すると、受信した制御量に対応する位置にスライドボリューム621a～621gを設定し、その後、図6に示すように、スライドボリューム部62の制御量を記憶装置8経由でSTC制御部51に伝達する状態に移行し、切替を完了する。

【0083】

切替直後のスライドボリューム部62は、CINE制御部52に対して行った制御量にスライドボリューム621a～621gの値が設定された図9(b)の状態であり、記憶装置8のSTC用領域8aに記憶されている制御量とは一致しない。このため、記憶装置8に記憶されている制御量に合わせてスライドボリューム621a～621gの位置を設定し、その後に、スライドボリューム部62の制御量をSTC制御部51に伝達するようにすることで、切替後のスライドボリューム部62の制御量とSTC制御部51に設定されている制御量との不整合を解消することができる。

20

【0084】

このように本実施の形態においては、スライドボリューム部62の制御量を記憶装置8に記憶しておき、切替時に記憶装置8に記憶している制御量をスライドボリューム部62に伝達し、スライドボリューム部62が記憶装置8からの制御量に合わせてスライドボリューム621a～621gの位置を設定しているので、切替時に記憶装置8に記憶され制御部5に入力されている制御量の位置にスライドボリューム621a～621gを戻すことができ、ボリュームセクタ7を切り替えた際の、スライドボリューム部62に設定されている制御量と制御部5内の各制御部に伝達されている制御量との間の不整合を解消することができる。

30

【0085】

なお、記憶装置8に記憶される制御量は、プリセットの値を設定したり、逐次変遷する値を設定したり、制御部5内の各制御部から任意に変更できるようにしてもよい。

【0086】

また、ボリュームセクタ7によって切り替えるスライドボリュームの数は、スライドボリューム部62の全てのスライドボリュームでなくてもよく、その一部(2個や3個)だけ切り替えるようにしてもかまわない。

40

【産業上の利用可能性】

【0087】

以上のように、本発明にかかる超音波診断装置は、直感的で操作性のよいスライドボリュームを入力手段として使用しながらも、小型化とコストの削減を図ることができるという効果を有し、入力手段として少なくとも一つのスライドボリュームを有する超音波診断装置等として有用である。

【図面の簡単な説明】

50

## 【 0 0 8 8 】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態における超音波診断装置のブロック図

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態における超音波診断装置のスライドボリューム部の構成図

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態の第 1 の他の態様における超音波診断装置のスライドボリューム部の正面図

【図 4】本発明の第 1 の実施の形態の第 1 の他の態様における超音波診断装置の表示部の表示を示す図

【図 5】本発明の第 2 の実施の形態における超音波診断装置のブロック図

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態における超音波診断装置のスライドボリューム部からの制御量の伝達を示す図 10

【図 7】本発明の第 2 の実施の形態における超音波診断装置のボリュームセレクトタによる切替後の制御量の伝達を示す図

【図 8】本発明の第 2 の実施の形態における超音波診断装置のスライドボリューム部への制御量の伝達を示す図

【図 9】( a ) 本発明の第 2 の実施の形態における超音波診断装置のスライドボリューム部の第 1 の設定例を示す正面図 ( b ) 本発明の第 2 の実施の形態における超音波診断装置のスライドボリューム部の第 2 の設定例を示す正面図

【図 10】従来の超音波診断装置のブロック図

【符号の説明】 20

## 【 0 0 8 9 】

1 超音波探触子

2 送受信部

3 信号処理部

4 表示部

4 1 超音波像表示面

4 2 制御量対応表

5 制御部

5 1 S T C 制御部

5 2 C I N E 制御部 30

5 3 3 D 制御部

6 制御量入力手段

6 1 スライドボリューム部

6 1 1 a ~ 6 1 1 g スライドボリューム

6 1 2 a ~ 6 1 2 g 割当表示部

6 2 スライドボリューム部

6 2 1 a ~ 6 2 1 g スライドボリューム

7 ボリュームセレクトタ

8 記憶装置

8 a S T C 用領域 40

8 b C I N E 用領域

8 c 3 D 用領域

9 1 超音波探触子

9 2 送受信部

9 3 信号処理部

9 4 表示部

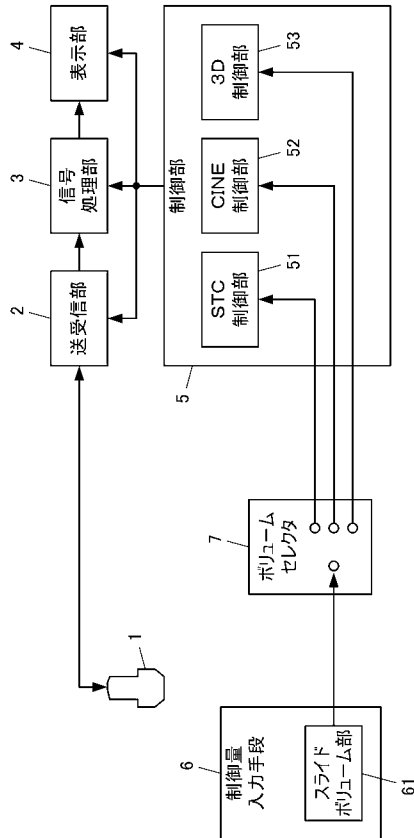
9 5 制御部

9 5 a S T C 制御部

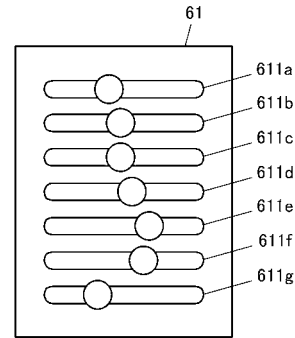
9 6 制御量入力手段

9 6 a スライドボリューム部 50

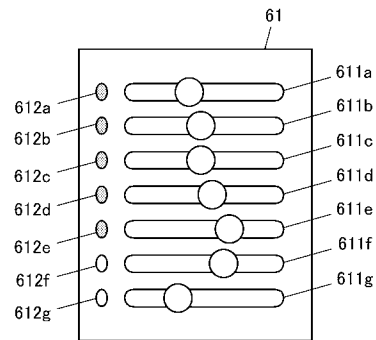
【図 1】



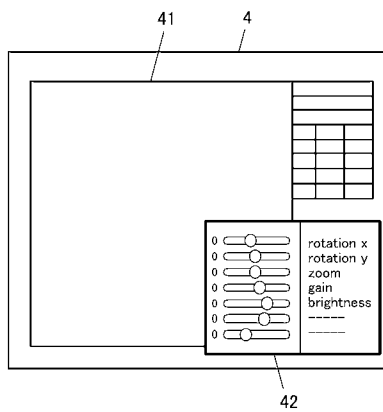
【図 2】



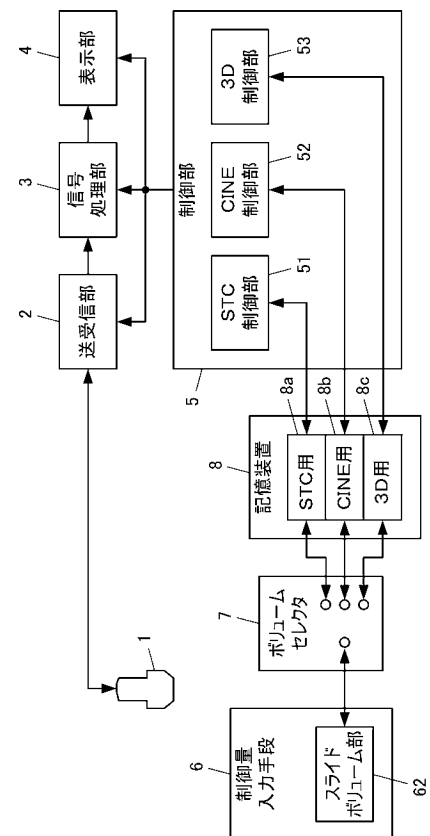
【図 3】



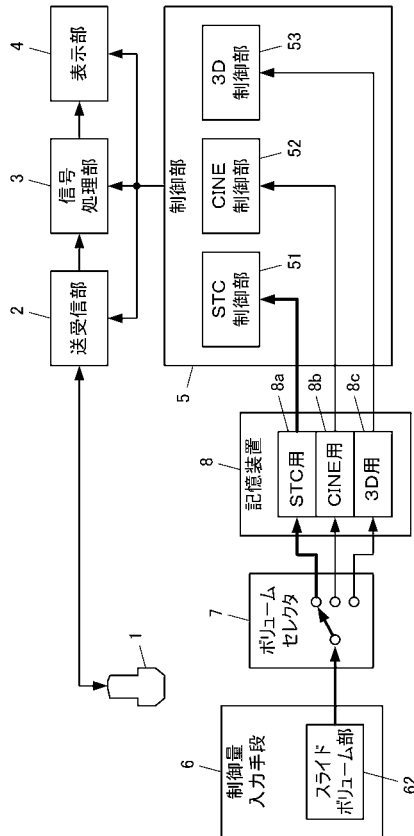
【図 4】



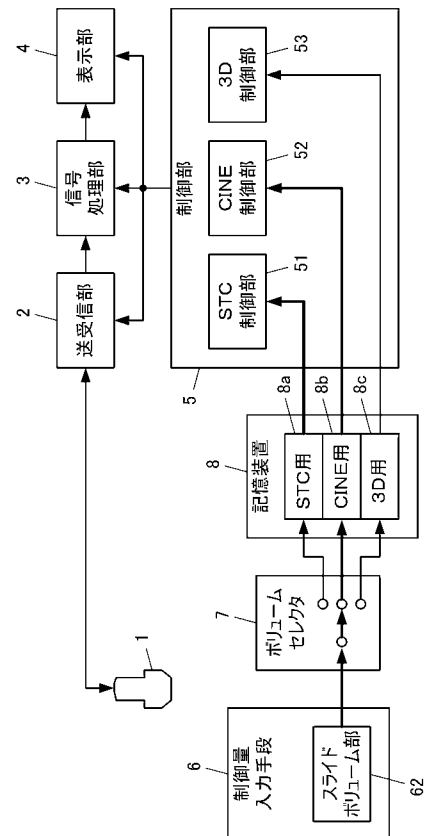
【図 5】



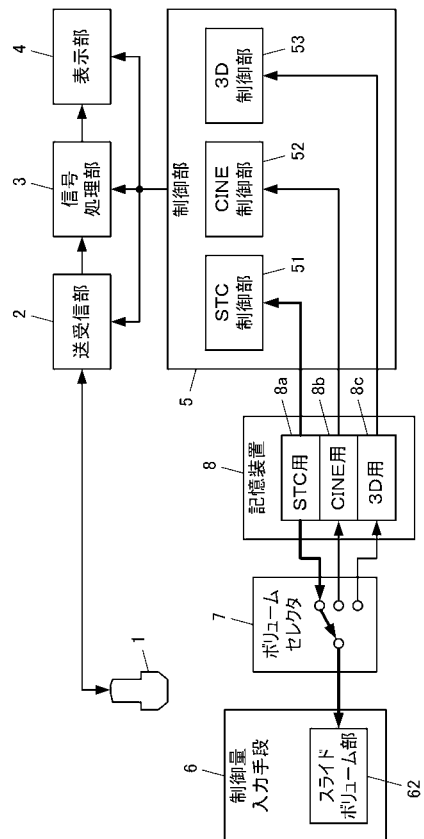
【図 6】



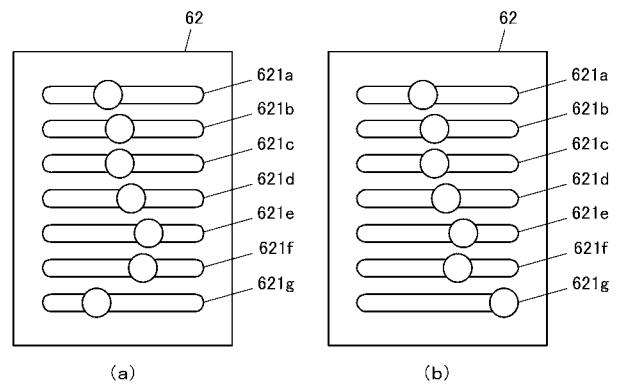
【図 7】



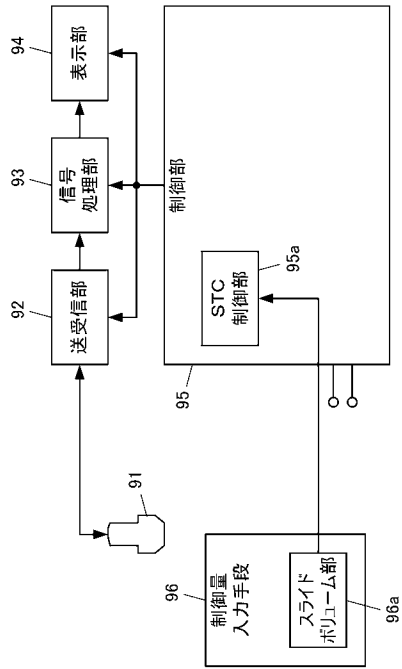
【図 8】



【図 9】



【図 10】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP2006304859A</a>	公开(公告)日	2006-11-09
申请号	JP2005128030	申请日	2005-04-26
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	國田政志 金尾一郎		
发明人	國田 政志 金尾 一郎		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE14 4C601/KK42		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

解决的问题：提供一种廉价且紧凑的超声诊断仪，同时使用直观且易于使用的载玻片体积作为输入手段。 解决方案：具有音量至少一个滑块的滑块单元61的输出通过音量选择器7输出到控制单元5中的多个控制单元（STC控制单元51，CINE控制单元52、3D控制单元53）。控制单元5中的多个控制单元基于输入的控制量来控制发送/接收单元2，信号处理单元3和显示单元4，并且超声探头1被切换。从显示单元4接收并显示在显示单元4上的超声信号创建超声图像。[选型图]图1

