

(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2005-270317

(P2005-270317A)

(43) 公開日 平成17年10月6日(2005.10.6)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

A 6 1 B 8/00

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 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-87374 (P2004-87374)

(22) 出願日 平成16年3月24日 (2004.3.24)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(71) 出願人 594164542

東芝メディカルシステムズ株式会社

栃木県大田原市下石上1385番地

(74) 代理人 100081411

弁理士 三澤 正義

(72) 発明者 後藤 英二

栃木県大田原市下石上1385番地 東芝

メディカルシステムズ株式会社社内

(72) 発明者 栗田 康一郎

栃木県大田原市下石上1385番地 東芝

メディカルシステムズ株式会社社内

Fターム(参考) 4C601 EE11 EE22 KK35 KK42 KK46

KK48

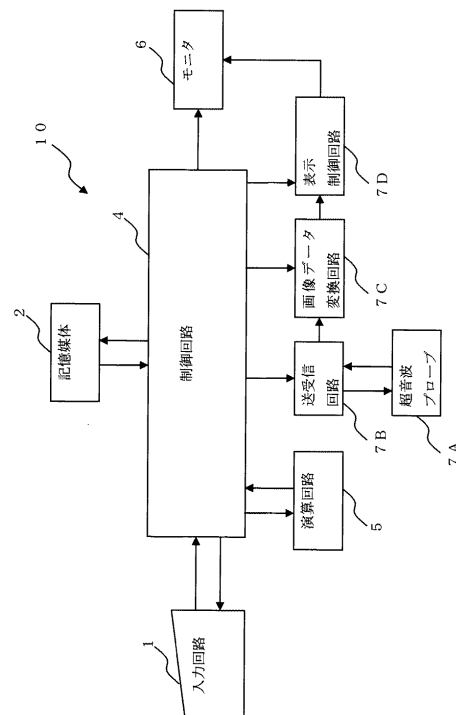
(54) 【発明の名称】 超音波画像診断装置

(57) 【要約】

【課題】 操作を定量的に解析し、操作性を向上させることが可能な超音波画像診断装置を提供する。

【解決手段】 操作者が入力回路1を操作し、操作履歴として記憶媒体2に記憶される。例えば、操作パネルやTCSの操作ボタンを操作し、操作履歴として記憶媒体2に記憶される。その後、操作者が操作履歴の解析を要求する。演算回路5は操作履歴を解析する。例えば、機能を使用頻度順に並べたリストを作成する。更に、そのリストに基づいて操作ボタンと機能とを関連付けた対応表を作成し、対応表は記憶媒体2に記憶される。例えば、使用頻度が高い機能を、トラックボール等から距離が近い操作ボタンに割り当てて、その割り当てを表した対応表を作成する。対応表が新しいものに更新され、制御回路4は、その新しい対応表に従って入力回路1の操作ボタンに機能を割り当てていく。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

超音波プローブを用いて被検体に超音波を送信し、その反射波を受信することにより前記被検体の超音波画像を得る超音波画像診断装置において、

前記超音波画像診断装置を操作する機能が割り当てられた操作ボタンと、基準操作部とを含む入力手段と、

前記操作ボタンが操作された操作履歴を記憶する記憶手段と、

前記操作履歴を解析する演算手段と、

前記演算手段の解析結果に基づいて、前記操作ボタンに割り当てられている機能を変更する制御手段と、を備え、

前記演算手段は、前記操作履歴に基づいて各機能についての使用頻度を求め、

前記制御手段は、前記基準操作部から距離が近い操作ボタン順に、前記使用頻度の高い機能を割り当てることを特徴とする超音波画像診断装置。

10

**【請求項 2】**

前記操作ボタンに割り当てられている機能の変更を、操作者に認識可能に通知する通知手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波画像診断装置。

**【請求項 3】**

前記操作履歴は、操作された機能を識別する情報を含み、更に、操作者のユーザ名、検査内容又は超音波モードのうち、少なくとも 1 つを識別する情報を含むことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 のいずれかに記載の超音波画像診断装置。

20

**【請求項 4】**

前記演算手段は、操作者ごと、検査内容ごと又は超音波モードごとに操作履歴を解析し、

前記制御手段は、前記演算手段の解析結果に基づいて、操作者ごと、検査内容ごと又は超音波モードごとに、前記操作ボタンに割り当てられている機能を変更することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の超音波画像診断装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波画像診断装置の操作性に関するものである。

**【背景技術】**

30

**【0002】**

従来から、超音波画像診断装置には、操作デバイス上の操作ボタンへの機能の割り当てを行う手段が備えられている。ここで、操作デバイスは、例えば、操作パネル、TCS (Touch Command Screen)、キーボード又はマウス等からなる。また、機能とは、超音波画像診断装置の動作を行うものであり、例えば、超音波画像内の距離や超音波画像の面積を計測するもの等が該当する。

**【0003】**

尚、TCS には、計測される項目等が一覧表示されている。操作者は、所望の計測項目等が表示された画面位置に接触することで、装置に対する指示入力を行うことができる。この TCS は、画面への接触のみで所望の入力を完了することができ、計測項目等が一覧表示されるため、使いやすさから超音波画像診断装置に備えられている。

40

**【0004】**

従来、この割り当ては、超音波画像診断装置を操作するユーザやサービスマン等の操作者が手動で行っていた。具体的には、超音波画像診断装置に機能の割り当てを行うエディターを備えておき、そのエディターを用いて割り当てを編集していた。例えば、操作パネル上のハードウェア的な操作ボタンや TCS に表示されるソフトウェア的な操作ボタンに割り当てられる機能を変更していた。

**【0005】**

一方、外部に設置された装置から操作に関する情報ファイルを受けて、GUI (グラフィカルインターフェイス) を更新して表示する画像ビューアが知られている (例えば、特

50

許文献 1)。

【0006】

【特許文献 1】特開 2003 - 288319 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、従来技術に係る超音波画像診断装置においては、操作者の操作の特徴を定量的に解析する機能を有していなかった。例えば、操作者は、操作デバイスにおいて基準となるトラックボールやフリーズボタン（基準操作部）の上に手を置き、そこを基準として各機能が割り当てられている操作ボタンを操作する。しかし、従来の超音波画像診断装置においては、操作者の操作の特徴（例えば、各操作ボタンの使用頻度）を解析する機能を有しておらず、使用頻度が高い機能を基準となるトラックボール等から近い距離の操作ボタンに割り当てるとなことはできなかった。使用頻度が高い機能をトラックボール等から近い操作ボタンに割り当てれば、操作者が操作する距離が短くなり、操作者の負担が軽減し、超音波画像診断装置の操作性を向上させることが可能となる。しかし、従来の超音波画像診断装置においては、そのような機能を有しておらず、操作デバイス上の操作ボタンへの機能の割り当てが、操作者にとって最適になるように行われていなかった。特に、超音波画像診断装置を購入したばかりのユーザは装置の使い勝手を知らないため、エディターを用いて割り当てを変更できても、最適な割り当てを行うことができなかった。また、特許文献 1 に記載されている画像ビューアについても、操作者の操作の特徴を定量的に解析する機能を有しておらず、最適な割り当てを行うことができなかった。

【0008】

本願発明は、上記の問題点を解決するものであり、操作者が超音波画像診断装置を操作した操作履歴を解析し、各機能の使用頻度を算出する演算手段を設けることにより、操作者の操作を定量的に解析し、基準操作部から距離が近い操作ボタン順に、使用頻度が高い操作ボタンを割り当ててを目的とする。そのことにより、操作者の操作の特徴を加味した機能の割り当てを可能とし、超音波画像診断装置の操作性の向上を図ることとする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項 1 記載の発明は、超音波プローブを用いて被検体に超音波を送信し、その反射波を受信することにより前記被検体の超音波画像を得る超音波画像診断装置において、前記超音波画像診断装置を操作する機能が割り当てられた操作ボタンと、基準操作部とを含む入力手段と、前記操作ボタンが操作された操作履歴を記憶する記憶手段と、前記操作履歴を解析する演算手段と、前記演算手段の解析結果に基づいて、前記操作ボタンに割り当てられている機能を変更する制御手段と、を備え、前記演算手段は、前記操作履歴に基づいて各機能についての使用頻度を求め、前記制御手段は、前記基準操作部から距離が近い操作ボタン順に、前記使用頻度の高い機能を割り当ててを特徴とする超音波画像診断装置である。

【0010】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の超音波画像診断装置であって、前記操作ボタンに割り当てられている機能の変更を、操作者に認識可能に通知する通知手段を有することを特徴とするものである。

【0011】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は請求項 2 のいずれかに記載の超音波画像診断装置であって、前記操作履歴は、操作された機能を識別する情報を含み、更に、操作者のユーザ名、検査内容又は超音波モードのうち、少なくとも 1 つを識別する情報を含むことを特徴とするものである。

【0012】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の超音波画像診断装

置であって、前記演算手段は、操作者ごと、検査内容ごと又は超音波モードごとに操作履歴を解析し、前記制御手段は、前記演算手段の解析結果に基づいて、操作者ごと、検査内容ごと又は超音波モードごとに、前記操作ボタンに割り当てられている機能を変更することを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0013】

請求項1に記載の超音波画像診断装置によれば、操作履歴の操作内容を解析する演算手段を設け、その解析結果に基づいて操作ボタンに割り当てられている機能を変更することにより、操作者の操作の特徴を加味した機能の変更を行うことが可能となる。特に、各機能の使用頻度を求め、基準操作部から距離が近い操作ボタン順に、使用頻度の高い機能を割り当てることにより、操作者が超音波画像診断装置を操作する操作距離を短くすることが可能となる。操作者が基準操作部に手を置いて超音波画像診断装置の操作をする場合、使用頻度の高い機能を基準操作部から近い操作ボタンに割り当てると操作距離が短くなる。その結果、超音波画像診断装置の操作性が向上する。

10

【0014】

また、請求項2に記載の超音波画像診断装置によれば、通知手段を設けることにより、操作者は、操作ボタンに割り当てられた機能の変更を容易に認識することが可能となる。

【0015】

また、請求項3に記載の超音波画像診断装置によれば、操作履歴に操作された機能の情報やユーザ名の情報等を含ませることにより、以前操作されたときの機能等を容易に知ることが可能となる。

20

【0016】

更に、請求項4に記載の超音波画像診断装置によれば、操作者ごと、検査内容ごと又は超音波モードごとに、操作ボタンに割り当てられている機能を変更することにより、操作者や検査の特徴に対応することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本願発明の実施形態に係る超音波画像診断装置について、図1乃至図6を参照しつつ説明する。

【0018】

30

(構成)

本願発明の実施形態に係る超音波画像診断装置の構成について図1及び図2を参照しつつ説明する。図1は、本願発明の実施形態に係る超音波画像診断装置の概略構成を示すブロック図である。図2は、本願発明の実施形態に係る超音波画像診断装置に設置されている操作パネル及びTCSの上面図である。

【0019】

図1に示すように、本願発明の実施形態に係る超音波画像診断装置10は、入力回路1と、記憶媒体2と、制御回路4と、演算回路5と、モニタ6とからなる。入力回路1、記憶媒体2、演算回路5及びモニタ6は、それぞれ制御回路4に接続されており、制御回路4によって制御されている。

40

【0020】

また、被検体に超音波を送信し、被検体からの反射波を受信する超音波プローブ7Aと、送受信回路7Bと、画像データ変換回路7Cと、表示制御回路7Dと、が超音波画像診断装置10に備えられている。送受信回路7Bは、超音波プローブ7Aに電気信号を供給して超音波を発生させるとともに、超音波プローブ7Aが受信したエコー信号を受信する。画像データ変換回路7Cは、送受信回路7Bが受信したエコー信号を被検体の超音波画像データに変換する。表示制御回路7Dは、画像データ変換回路7Cによって変換された超音波画像データを、モニタ6を制御して表示する。そして、超音波プローブ7Aが受信した信号から超音波画像が形成され、モニタ6でその超音波画像が表示される。制御回路4には、送受信回路7Bと、画像データ変換回路7Cと、表示制御回路7Dとが接続され

50

ており、制御回路 4 はこれら各部の動作を制御している。

【0021】

入力回路 1 は、操作パネル、TCS、キーボード、マウス又はモニタ 6 上に表示する GUI 等からなる。操作者が入力回路 1 を操作することにより入力された命令に対応する信号は制御回路 4 に送られ、その命令に応じた処理が行われる。この入力回路 1 が本願発明の「入力手段」に相当する。

【0022】

ここで、図 2 を参照しつつ入力回路 1 の具体例として、操作パネル及び TCS の構成について説明する。同図に示すように、操作パネル 30 には、フリーズボタン 31 と、トラックボール 32 と、複数の操作ボタン 33 とが配置されている。操作ボタン 33 は、フリーズボタン 31 及びトラックボール 32 の周辺に配置されている。 10

【0023】

トラックボール 32 は、超音波画像をカラー表示する際や、ドップラ画像を表示する際や、計測カーソル等の関心領域の設定の際に頻繁に使用される。フリーズボタン 31 は、例えば、モニタ 6 に表示中の超音波画像の静止画像を得る際に使用され、操作者がフリーズボタン 31 を押すことにより、モニタ 6 に静止画像を表示させることができる。尚、フリーズボタン 31 又はトラックボール 32 が本願発明の「基準操作部」に相当する。

【0024】

操作ボタン 33 はハードウェア的なボタンスイッチであり、これらの操作ボタン 33 には、超音波画像診断装置 10 の動作を行う機能がソフトウェア的に割り当てられている。 20  
例えば、超音波画像内の距離や超音波画像の面積を計測する機能や、モニタ 6 の画質を調整する機能や、画像の付帯情報となるボディーマークを入力する機能等が操作ボタン 33 に割り当てられている。

【0025】

また、TCS 34 には、ソフトウェア的なスイッチとしての操作ボタン 35 が表示される。このソフトウェア的な操作ボタン 35 にも、超音波画像診断装置 10 の動作を行う機能が割り当てられている。一般的に、超音波画像診断装置において操作者が行う入力は、3000 ~ 10000 種類あると想定されている。ハードウェア的な操作ボタン 33 では、その数の入力を持たせることができないため、TCS 34 上にソフトウェア的な操作ボタン 35 として提供されている。ソフトウェア的な操作ボタン 35 は、必要時に必要なものだけを TCS 34 上に表示すれば良いため、多くの入力を持たせることが可能となる。 30

【0026】

例えば、被検体の断層像をスキャンして、モニタ 6 に画像表示をリアルタイムに行っているモードでは、TCS 34 上に、図 3 に示すような画像の画質調整に関する操作ボタン 35 を表示させる。また、フリーズボタン 31 を押してモニタ 6 に静止画像を表示させた後、図 4 に示すような距離や面積計測等の診断アプリケーションに関する操作ボタン 35 を表示させたり、図 5 に示すような画像の付帯情報となるボディーマークに関する操作ボタン 35 を表示させたりする。

【0027】

一般的に、超音波画像診断装置においては、操作者は、右手で超音波プローブを操作し、左手で操作パネル 30 を操作するが、左手は操作頻度の高いフリーズボタン 31 かトラックボール 32 の下に置くことが多い。フリーズボタン 31 は、超音波プローブを動かしてスキャン断面を変えながら関心断面を探すとき、関心断面を得ると同時に静止画像を表示させたいことが多いため、頻繁に操作される。また、トラックボール 32 は、超音波画像のカラー表示や、ドップラ画像の表示や、計測カーソル等の関心領域の設定のために頻繁に操作される。従って、フリーズボタン 31 やトラックボール 32 の位置から近いボタン順に、使用頻度の高い機能を順番に割り当てていけば、ルーチン検査における左手の操作距離を短くすることができる。 40

【0028】

再び、図 1 に示す超音波画像診断装置 10 の構成の説明に戻る。記憶媒体 2 は、入力回 50

路 1 上の操作ボタン 33 (35) とその操作ボタン 33 (35) に割り当てる機能に対応付けた情報や、操作ボタン 33 (35) の位置情報等を記憶する。例えば、操作ボタン 33 (35) と機能とが関連付けられた表を予め作成しておき、記憶媒体 2 はその表を記憶する。また、記憶媒体 2 は、操作者が超音波画像診断装置 10 を操作したときの操作履歴を記憶する。例えば、操作者が入力回路 1 を操作したときの操作が操作履歴として記憶媒体 2 に記憶される。また、操作ボタン 33 (35) の位置情報として、フリーズボタン 31 又はトラックボール 32 等の基準操作部から各操作ボタン 33 (35) までの距離が記憶媒体 2 に記憶される。

#### 【0029】

操作履歴には、操作者が実際に行った機能が書き込まれ、更に、操作者のユーザ名、診断内容、超音波モード等が、操作を行った日時等とともに書き込まれる。 10

#### 【0030】

演算回路 5 は、記憶媒体 2 に記憶されている操作履歴を解析し、入力回路 1 上の操作ボタン 33 (35) に機能を最適に割り当てる条件を算出する。演算回路 5 による操作履歴の解析は、操作者の要求に応じて行っても良いし、操作履歴が一定数蓄積された時点で自動的に解析を行うようにしても良い。演算回路 5 は、操作履歴を解析し、例えば、操作された機能を使用頻度順に並べたリストを作成したり、各機能についての使用頻度を算出したりする。この演算回路 5 が本願発明の「演算手段」に相当する。

#### 【0031】

また、モニタ 6 は、超音波画像や機能の割り当てに関する情報を表示する。尚、入力回路 1、制御回路 4、及び演算回路 5 に含まれる GUI は、CPU 及び ROM で構成されている。ROM には、図 6 に示されるような機能を CPU に行わせるプログラムが記憶されている。 20

#### 【0032】

(作用)

次に、本実施形態に係る超音波画像診断装置の作用について、図 6 に示すフローチャートを参照しつつ説明する。

#### 【0033】

まず、操作者が入力回路 1 を操作し (ステップ S01)、その操作が操作履歴として記憶媒体 2 に記憶される (ステップ S02)。例えば、操作者が、操作パネル 30 上のハードウェア的な操作ボタン 33 や TCS 34 上のソフトウェア的な操作ボタン 35 を操作し、その操作が操作履歴として記憶媒体 2 に記憶される。 30

#### 【0034】

次に、操作者が一定時間、一定回数のルーチン操作を行い、記憶媒体 2 に操作履歴が蓄積された後、操作者が入力回路 1 を介して超音波画像診断装置 10 に対し、操作履歴の解析を要求する (ステップ S03)。そして、演算回路 5 はその解析の要求に対応する信号を受けて、記憶媒体 2 に記憶されている操作履歴を解析する (ステップ S04)。例えば、操作された各機能の使用頻度を算出し、各機能を使用頻度順に並べたリストを作成する。本実施形態においては、操作者の要求に応じて演算回路 5 は操作履歴を解析したが、操作履歴が一定数蓄積された時点で、自動的に演算回路 5 が操作履歴の解析を行なうようにしても良い。 40

#### 【0035】

更に演算回路 5 は、使用頻度順に並べたリストに基づいて操作ボタン 33 (35) と機能とを関連付けた対応表を作成する (ステップ S05)。具体的には、使用頻度が高い機能を、フリーズボタン 31 又はトラックボール 32 から距離が近い操作ボタン 33 (35) に割り当てて、その割り当てを表した対応表を作成する。記憶媒体 2 には、フリーズボタン 31 等から各操作ボタン 33 (35) までの距離が記憶されているため、その距離を参照して割り当てを行う。

#### 【0036】

この新しい割り当てを表した対応表は、記憶媒体 2 に記憶され、対応表が新しいものに 50

更新される（ステップS06）。そして、制御回路4が、その新しい対応表に従って、入力回路1の操作ボタン33（35）に機能を割り当てていく（ステップS07）。このように、新しい対応表に従って、機能を割り当てることにより、フリーズボタン31又はトラックボール32から距離が近い操作ボタン33（35）に使用頻度の高い機能を割り当てることが可能となる。そのことにより、ルーチン検査における操作者の操作距離を短くすることができ、超音波画像診断装置の操作性を向上させることが可能となる。尚、ステップS06では、対応表を新しいものに更新せずに、複数の対応表を記憶媒体2に記憶しても良い。

【0037】

また、ステップS05において新しい対応表が作成されたとき、制御回路4の制御により、モニタ6にその新しい対応表を表示するようにしても良い。そして、ユーザやサービスマン等の操作者は、その新しい対応表に基づいて機能の割り当てを変更するか否かの判断をする。操作者の了解が得られれば、操作者は入力回路1を操作して更新の命令を行い、制御回路4はその命令に応じて、記憶媒体2に記憶されている対応表を新しい対応表に更新する。そして、その新しい対応表に従って、入力回路1の操作ボタン33（35）に機能を割り当てていく。尚、この場合も、対応表を新しいものに更新せずに、複数の対応表を記憶媒体2に記憶しても良い。モニタ6が本願発明の「通知手段」に相当する。また、通知手段としては、スピーカ等により音声（声）で通知するものであっても良い。

【0038】

また、操作者ごと、検査内容ごと又は超音波モードごとに操作履歴を解析して、入力回路1の操作ボタン33（34）に機能を割り当てても良い。

【0039】

図3乃至図5を参照して説明したTCS34上に表示される操作ボタン35は、操作者や検査内容等により使用頻度に偏りがある。また、予め操作パネル30上に配置された操作ボタン33も、操作者や検査内容等によってまったく使用しないものもある。従って、使用頻度の高いTCS34上の操作ボタン35を、フリーズボタン31又はトラックボール32に近いハードウェア的な操作ボタン33に配置すれば、操作者の操作距離は短くなる。

【0040】

また、例えば循環器（心臓）の検査を行う場合、ドブラ関心位置や画像の画角を調整する機能が頻繁に使用されるが、腹部の検査を行う場合には、これらの機能はまったく使用されない。図4及び図5に示すように、TCS33上の操作ボタン35に割り当てられた機能は10種類以上あるが、操作者がどのような疾患の検査を頻繁に行うかによって、その中の特定の機能だけが頻繁に使用される。

【0041】

従って、操作者ごとや検査内容ごとに操作ボタン33（35）に機能を割り当てれば、検査や操作者の特徴に対応させることが可能となる。

【0042】

例えば、操作者ごとに操作履歴を解析し、操作者ごとに操作ボタン33（35）に機能を割り当てる例について説明する。操作者ごとに操作履歴を解析する場合は、超音波画像診断装置10を使用する際に、入力回路1により、操作者のユーザ名やユーザIDを入力する。このユーザ名やユーザIDは、操作ボタン33（35）の操作履歴とともに、記憶媒体2に記憶される。

【0043】

そして、上述したように、演算回路5が操作履歴を解析して使用頻度順に並べたリストを作成し、各操作者に対応した、操作ボタン33（35）と機能とを関連付けた対応表を作成する。この対応表は、操作者ごとに作成され、操作者ごとの対応表が記憶媒体2に記憶されることになる。その対応表に従って機能を割り当てることにより、フリーズボタン31又はトラックボール32から距離が近い操作ボタン33（35）に使用頻度が高い機能を割り当てることが可能となる。このように操作者ごとに履歴を解析することにより、

操作者の特徴に対応した機能の割り当てを行うことが可能となる。

【 0 0 4 4 】

検査内容ごとや超音波モードごとに操作ボタン 3 3 ( 3 5 ) に機能を割り当てる場合も、操作者ごとに割り当てる場合と同様である。尚、検査内容には、循環器、腹部、胸部、胎児、産科等といった検査分野と、頸動脈、心臓、肝臓、脾臓、表層等といった検査部位とが含まれる。また、超音波モードには、被検体の断層像を収集する B モードや、カラー断層像を収集する B カラーモードや、ドプラスベクトラムを収集するドブラモード等が含まれる。検査内容や超音波モードによって使用される機能も異なるため、検査内容や超音波モードごとに履歴を解析することにより、それらの特徴に対応した機能の割り当てを行うことが可能となる。

10

【 0 0 4 5 】

この場合も、超音波画像診断装置 1 0 を使用する際に、入力回路 1 により検査内容や超音波モードを入力する。これらは、操作ボタン 3 3 ( 3 5 ) の操作履歴とともに、記憶媒体 2 に記憶される。そして、演算回路 5 により、操作ボタン 3 3 ( 3 5 ) と機能とを関連付けた対応表が作成される。この対応表は、検査内容ごとや超音波モードごとに作成され、検査内容ごとや超音波モードごとの対応表が記憶媒体 2 に記憶される。その対応表に従って操作ボタン 3 3 ( 3 5 ) に機能を割り当てることにより、検査内容や超音波モードの特徴に対応した機能の割り当てを行うことが可能となる。

【 0 0 4 6 】

また、本願発明においては、操作履歴を解析する代わりに、例えば、演算回路 5 が機能ごとに操作された回数をカウントし、機能ごとの回数を記憶媒体 2 に記憶しても良い。そして、制御回路 4 が、操作回数が多い機能をフリーズボタン 3 1 又はトラックボール 3 2 から距離が近い操作ボタン 3 3 ( 3 5 ) に割り当てるようにしても良い。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 7 】

【図 1】本願発明の実施形態に係る超音波画像診断装置の概略構成を示すブロック図である。

【図 2】本願発明の実施形態に係る超音波画像診断装置に備えられた操作パネル及び T C S を示す上面図である。

【図 3】T C S 上に表示される画質調整に関する操作ボタンの説明図である。

30

【図 4】T C S 上に表示される診断アプリケーションに関する操作ボタンの説明図である。

【図 5】T C S 上に表示されるボディーマークに関する操作ボタンの説明図である。

【図 6】本願発明の実施形態に係る超音波画像診断装置の動作を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

【 0 0 4 8 】

1 入力回路

2 記憶媒体

4 制御回路

5 演算回路

6 モニタ

1 0 超音波画像診断装置

3 0 操作パネル

3 1 フリーズボタン

3 2 トラックボール

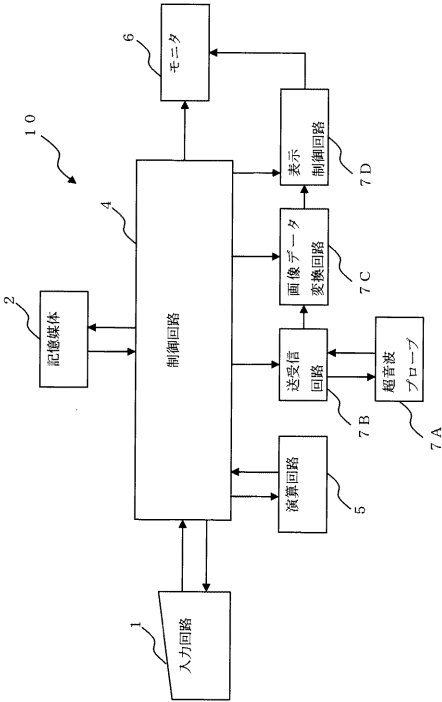
3 3 、 3 5 操作ボタン

3 4 T C S ( T o u c h C o m m a n d S c r e e n )

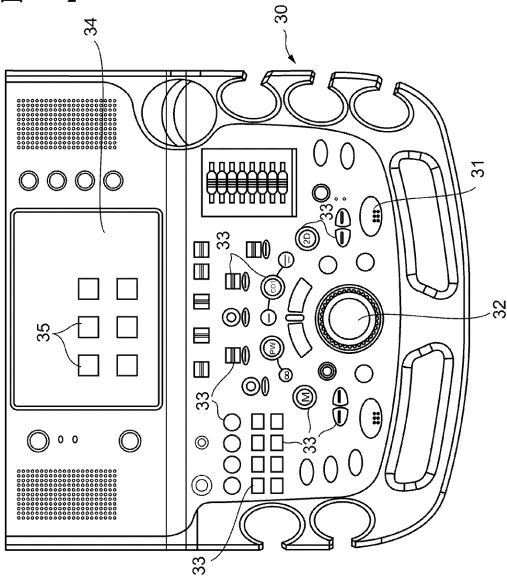
40



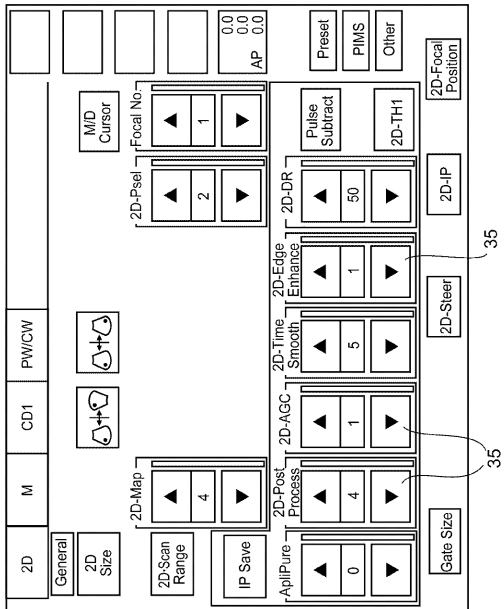
【図 1】



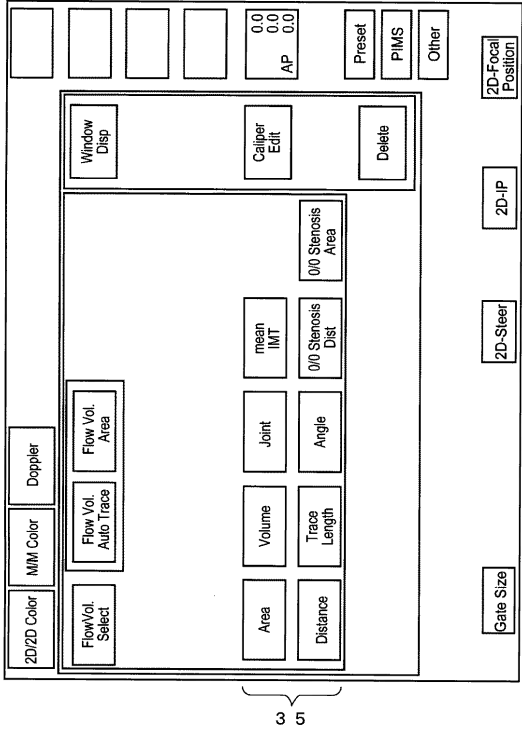
【図 2】



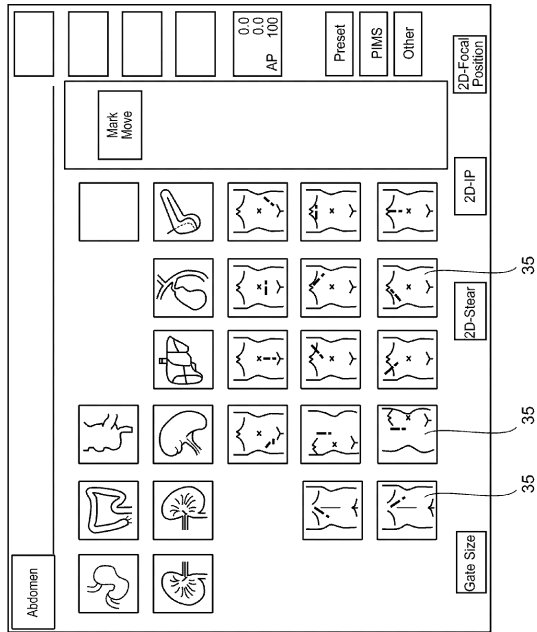
【図 3】



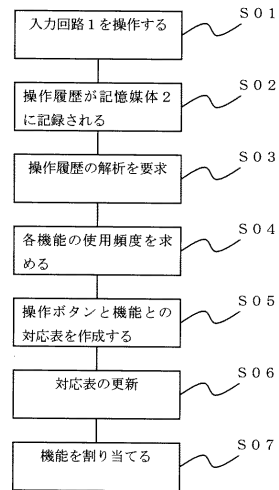
【図 4】



【図 5】



【図 6】



专利名称(译)	超声波成像诊断仪		
公开(公告)号	<a href="#">JP2005270317A</a>	公开(公告)日	2005-10-06
申请号	JP2004087374	申请日	2004-03-24
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
[标]发明人	後藤英二 栗田康一郎		
发明人	後藤 英二 栗田 康一郎		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE22 4C601/KK35 4C601/KK42 4C601/KK46 4C601/KK48		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

解决的问题：提供一种能够定量地分析操作并提高可操作性的超声图像诊断设备。操作员操作输入电路1，并作为操作历史存储在存储介质2中。例如，在操作面板或TCS上操作操作按钮，并且操作历史被存储在存储介质2中。然后，操作员要求分析操作历史。运算电路5分析操作历史。例如，创建一个列表，其中功能按使用频率排列。此外，基于该列表创建其中操作按钮和功能彼此相关联的对应表，并且该对应表被存储在存储介质2中。例如，将频繁使用的功能分配给靠近轨迹球等的操作按钮，并且创建示出该分配的对应表。对应表被更新为新的，并且控制电路4根据新的对应表将功能分配给输入电路1的操作按钮。[选型图]图1

