

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2001 - 353153

(P2001 - 353153A)

(43)公開日 平成13年12月25日(2001.12.25)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ド* (参考)
A 6 1 B 8/14		A 6 1 B 8/14	4 C 3 0 1
G 0 6 F 3/00	630	G 0 6 F 3/00	5 E 5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 数)

(21)出願番号 特願2000 - 178902(P2000 - 178902)
 (22)出願日 平成12年6月14日(2000.6.14)

(71)出願人 594164531
 東芝医用システムエンジニアリング株式会社
 東京都北区赤羽2丁目16番4号
 (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
 (72)発明者 大塚 紀昭
 東京都北区赤羽2丁目16番4号 東芝医用システムエンジニアリング株式会社内
 (74)代理人 100083161
 弁理士 外川 英明 (外 8 名)

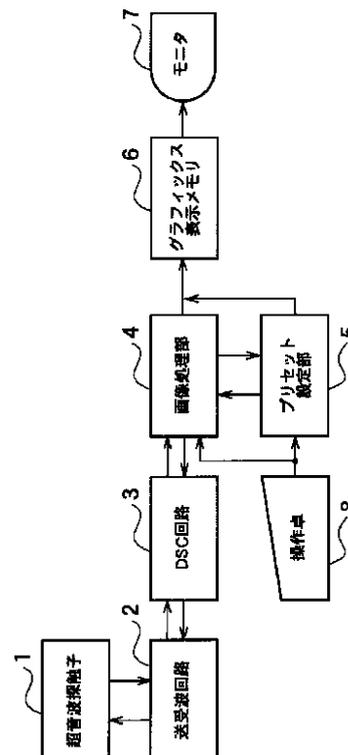
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 超音波画像診断装置

(57)【要約】

【課題】 選択された機能に応じた良好な操作性を提供でき、また、任意に設定された操作も可能な超音波画像診断装置を提供する。

【解決手段】 プリセット設定部5が操作卓8に備わるトラックボールなどにより指示入力される。この指示入力の内容をプロパティとして記憶しておき、プリセットスイッチの操作により任意にプリセット内容と呼出せる。計測画面表示やその他の機能画面表示においても、プリセットスイッチの操作のみでプリセット内容の表示が可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 超音波を送受波して医療情報を得るための複数の計測機能を備える超音波画像診断装置において、

前記計測機能の操作において操作指示を入力するための入力手段と、

前記入力手段の操作に関する複数種類のプロパティが記憶されたプロパティ記憶手段と、を備え、

前記計測機能の種類に対応して前記プロパティが前記プロパティ記憶手段より呼出され前記入力手段の補助となることを特徴とする超音波画像診断装置。 10

【請求項2】 超音波を送受波して医療情報を得るための複数の計測機能を備える超音波画像診断装置において、

前記計測機能の操作において操作指示を入力するための入力手段と、

前記入力手段の操作に関し予め任意に設定されたプロパティが記憶されたプロパティ記憶手段と、を備え、

前記プロパティが前記計測機能の操作において呼出可能とされて前記入力手段の補助となることを特徴とする超音波画像診断装置。 20

【請求項3】 前記入力手段はトラックボールにて構成されていることを特徴とする請求項1または2のどちらか一方に記載の超音波画像診断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は超音波画像診断装置に関し、特に計測機能を備えた超音波画像診断装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来において、被検体である患者体内組織における関心領域の診察をする画像情報を得るために、その侵襲性の低さと操作の容易さから超音波画像診断装置が広く用いられている。これらの超音波画像診断装置に対しては、操作者である医師や臨床検査技師などからは更なる利便性および操作性の向上が求められている。

【0003】これらの要求に対して、従来の超音波画像診断装置においては様々な技術が適用されてきた。特に近年における超音波画像診断装置の急速な普及に伴い、医療現場において超音波画像診断が日常的に用いられるようになっている。 40

【0004】また、一方で超音波画像上にて計測による超音波診断手法も確立されている。このひとつに診断部位のBモード像を表示して、このBモードによる超音波断層画像上にて計測したい位置や部位範囲などを指定し、この指定した位置での面積や長さ、あるいは心拍量を計測するといった計測機能がある。

【0005】この計測機能は診察領域や臨床上的目的とする医療情報の違いにより様々な計測機能が考案されて 50

超音波画像診断装置に備えられている。このため数多くの種類の計測機能を操作者が自在に使いこなし、有効な医療情報を短時間で得るために操作入力手段には様々な方式が採用されている。こうした操作入力方式には、例えばキーボードやトラックボールなどが超音波画像診断装置の操作パネルなどに配置され、この操作パネルを介して操作者は計測操作を行う。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の技術においては以下のような解決すべき課題が存在している。

【0007】トラックボールなどの入力手段の操作において、選択された計測機能の種類に対してトラックボールなどの入力手段の操作方法が変更できなかった。このためたとえばトラックボールの操作においては、ボールの回転方向とモニタ上のカーソルの動きが同じか、あるいは反対方向かの選択ができず、選択された計測機能に対して決して最適とは言えず、また操作性も満足のものではなかった。

【0008】また、トラックボールなどの入力手段の操作において、操作者の好みに応じた操作方法や機能を設定し、選択することができなかった。このため操作者の好みに反した操作を強いることとなり、決して良好な操作性を備えているとは言い難かった。

【0009】本発明はこれらの課題に鑑み、選択された機能に応じた良好な操作性を提供でき、また、任意に設定された操作も可能な超音波画像診断装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために請求項1に記載の本発明によれば、超音波を送受波して医療情報を得るための複数の計測機能を備える超音波画像診断装置において、前記計測機能の操作において操作指示を入力するための入力手段と、前記入力手段の操作に関する複数種類のプロパティが記憶されたプロパティ記憶手段と、を備え、前記計測機能の種類に対応して前記プロパティが前記プロパティ記憶手段より呼出され前記入力手段の補助となることを特徴とする超音波画像診断装置をもって解決手段とする。 30

【0011】また、請求項2に記載の本発明によれば、超音波を送受波して医療情報を得るための複数の計測機能を備える超音波画像診断装置において、前記計測機能の操作において操作指示を入力するための入力手段と、前記入力手段の操作に関し予め任意に設定されたプロパティが記憶されたプロパティ記憶手段と、を備え、前記プロパティが前記計測機能の操作において呼出可能とされて前記入力手段の補助となることを特徴とする超音波画像診断装置をもって解決手段とする。

【0012】また、請求項3に記載の本発明によれば、前記入力手段はトラックボールにて構成されていること

を特徴とする請求項1または2のどちらか一方に記載の超音波画像診断装置をもって解決手段とする。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の第1の実施の形態による超音波画像診断装置の構成を説明するための概略図を示している。この図に示された構成は、被検体に超音波を送受信して音響情報から電気信号を取り出す超音波探触子1と、超音波探触子1が接続され超音波の送信波形を出力し所定タイミングにて超音波の受信信号を受信するための送受信回路2と、装置の動作設定に応じた受信データのズームなどの信号処理を行うためのDSC回路3と、DSC回路3から出力された信号に基づき画像信号としての処理を行う画像処理部4と、プリセット設定部5と、グラフィックス表示メモリ6と、超音波画像とグラフィックスを同時に合わせて表示するモニター7と、超音波画像診断装置の動作設定や操作指示を行うための操作卓8とからなる。

【0014】プリセット設定部5は操作卓8に備わるキーボードやトラックボールなどの入力装置を介して、超音波画像診断装置の操作を行うことができる。本発明の第1の実施の形態では、トラックボールを例に説明する。操作者は操作卓8のトラックボールを操作して、超音波画像診断装置が備える各種の機能、例えば計測機能の操作や設定を行う。このトラックボールを介した操作は計測機能の種類や、あるいは操作者の操作しやすい好みにより最適な操作の制御が異なる。

【0015】トラックボールの回転操作により、たとえばその回転方向と同じ方向にモニター7上に表示されたカーソルが動くことが求められる場合と、あるいは全く逆方向に動くことが求められる場合とが存在する。選択された計測機能に応じてトラックボールの回転方向とモニター7上の移動方向との関係を同じにしたり、あるいは逆方向にする制御を行う。また、トラックボールの回転操作速度とモニター7上のカーソルの移動速度の関係を、やはり選択された計測機能に対応して変化させる。こうしたトラックボールの設定機能(以下、プロパティと記す。)は、夫々の計測機能が選択された時点で、それに併せてプロパティも変更されている。

【0016】また、プロパティも一種類ではなく予め設定されたプロパティ以外に、操作者の好みに応じたプロパティの設定も可能である。この設定は操作者の好みに応じて機能選択がなされたのち、たとえば操作卓8に備えられたプリセットスイッチに登録される。このプリセットスイッチを押すことにより操作者が設定したプロパティが呼出され、このプロパティに従った操作性でトラックボールを操作することが可能となる。

【0017】こうして設定することができるプロパティの内容は、画像倍率/フレームレートに対応したポイントの移動速度の調整であり、トラックボールの変化量に対するポイントの移動変化量を調整する。また、画像倍

率/フレームレートに応じたポイントの加速調整であり、トラックボールの変化量に準じたポイントの移動加速度を調整する。また、ポイントのトラックボールの移動方向に対する順方向/逆方向の調整を行う。

【0018】図2は、本発明の第1の実施の形態によるプリセット条件変更の入力の流れを説明するための図であって、プリセット設定部5の内部での処理の流れを示す。プリセット条件変更の入力が操作卓8よりプリセット設定部5に入力される。ここで入力手段としてトラックボールが使用できる状態か否かが判断される。この判断でトラックボールが使用できない状態ならば変更操作は終了となる。トラックボールの使用が可能ならば、その時の超音波画像診断装置における計測機能や装置の動作モードなどの条件に合ったプリセットメニューの表示が行われる。このメニュー表示はモニター7に表示される。

【0019】ここで条件の変更を入力しなければ変更操作は終了する。また条件の変更を入力すると、その変更内容が設定される。この設定をもってプリセット条件の変更操作が完了する。操作者はこうして入力し変更したプリセット条件を呼出すには、操作卓8に備わるプリセットスイッチを操作することで任意に行うことが可能である。また、選択された計測機能の違いに応じて夫々プリセットメニューの変更をすることができ、プリセットスイッチの操作により呼出される設定内容も異なる。

【0020】図3は、本発明の第2の実施の形態による超音波画像診断装置の表示画面の一つの例である。この図3に示されるのは超音波画像診断装置にて表示される計測モード画面表示9である。この計測モード画面表示9には被検体の超音波断層画像であるBモード像10が表示され、このBモード像10に対して計測が行われる。計測した結果は計測結果11として表示される。

【0021】Bモード像10に対して長さなどの測定を行うには、このBモード像10上に計測の始点となる計測基準点13を設け、この計測基準点13から計測端点12までの距離(長さ、厚さ)を測定する。この計測基準点13および計測端点12は超音波画像診断装置の図示しない操作卓に備わるトラックボールにて位置を変更操作することができる。

【0022】このトラックボールのプロパティやあるいは計測機能に関するプリセット内容は先に説明した本発明の第1の実施の形態による超音波画像診断装置と同様の構成である。つまりプリセットスイッチの操作により、任意にプリセット内容の呼出しが可能である。この第2の実施の形態ではプリセット設定スイッチを押すと、計測中にも関係無く図4に示すようなプロパティ表示14がなされる。計測画面表示やその他の機能に専用の画面表示を切り替えてプリセット設定画面を呼出すことなく、プリセットスイッチを操作するだけで図4に示すようなプロパティ表示14を呼出すことができる。

【0023】なお、以上説明した実施の形態は、本発明の理解を容易にするために記載されたものであって、本発明を限定するために記載されたものではない。したがって、上記の実施の形態に開示された各要素は、本発明の技術的範囲に属する全ての設計変更や均等物をも含む趣旨である。

【0024】

【発明の効果】本発明によれば、選択された機能に応じた良好な操作性を提供でき、また、任意に設定された操作も可能な超音波画像診断装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態による超音波画像診

*断装置の構成を説明するための概略図を示す。

【図2】本発明の第1の実施の形態による制御の流れを説明するための概略図を示す。

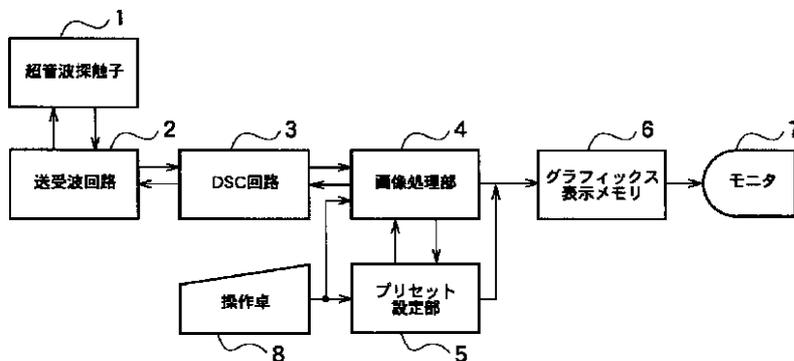
【図3】本発明の第2の実施の形態による計測機能画面表示の一つの例を示す。

【図4】本発明の第2の実施の形態による機能メニュー表示の一つの例を示す。

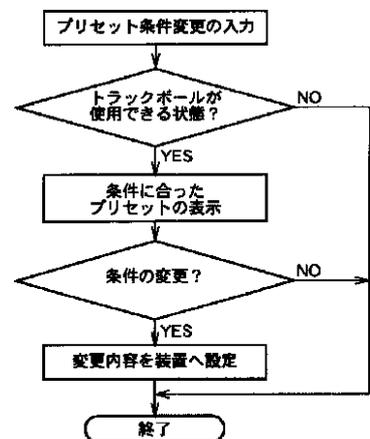
【符号の説明】

- 1...超音波探触子、2...送受信回路、3...DSC回路、
- 4...画像処理部、5...プリセット設定部、6...グラフィックス表示メモリ、7...モニタ、8...操作卓、9...計測画面表示、10...Bモード像、11...計測結果

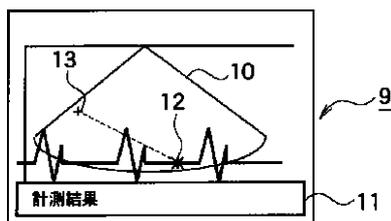
【図1】



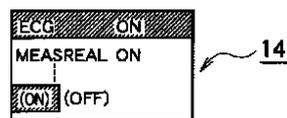
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 齋藤 知美
東京都北区赤羽2丁目16番4号 東芝医用
システムエンジニアリング株式会社内

Fターム(参考) 4C301 EE13 KK08 KK24 KK27 KK31
LL05
5E501 AA25 BA05 CB02 CB10 DA13
DA14 FA05

专利名称(译)	超声波成像诊断仪		
公开(公告)号	JP2001353153A	公开(公告)日	2001-12-25
申请号	JP2000178902	申请日	2000-06-14
[标]申请(专利权)人(译)	东芝医疗系统工程株式会社东芝		
申请(专利权)人(译)	东芝医疗系统工程有限公司 东芝公司		
[标]发明人	大塚紀昭 斎藤知美		
发明人	大塚 紀昭 斎藤 知美		
IPC分类号	A61B8/14 G06F3/00 G06F3/048		
FI分类号	A61B8/14 G06F3/00.630 G06F3/048.630 G06F3/0484.120 G06F3/0484.170 G06F3/0487		
F-TERM分类号	4C301/EE13 4C301/KK08 4C301/KK24 4C301/KK27 4C301/KK31 4C301/LL05 5E501/AA25 5E501/BA05 5E501/CB02 5E501/CB10 5E501/DA13 5E501/DA14 5E501/FA05 4C601/EE11 4C601/KK10 4C601/KK28 4C601/KK31 4C601/KK33 4C601/KK42 4C601/KK44 4C601/LL01 4C601/LL05 5E555/AA42 5E555/AA72 5E555/BA22 5E555/BB22 5E555/BC13 5E555/CA05 5E555/CA17 5E555/CB20 5E555/CC30 5E555/DB11 5E555/FA10		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种超声波图像诊断装置，该超声波图像诊断装置能够根据选择的功能提供良好的操作性，并且能够任意设定操作。解决方案：预设设置部分5由控制台8上提供的轨迹球等指示。该指令输入的内容作为属性存储，通过操作预设开关可以任意调用预设内容。即使在测量画面显示和其他功能画面显示中，也只能通过操作预设开关来显示预设内容。

