

(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2002 - 282250

(P2002 - 282250A)

(43)公開日 平成14年10月2日(2002.10.2)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト^{*}(参考)

A 6 1 B 8/00

A 6 1 B 8/00

4 C 3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2001 - 91160(P2001 - 91160)

(22)出願日 平成13年3月27日(2001.3.27)

(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 大嶋 康典
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

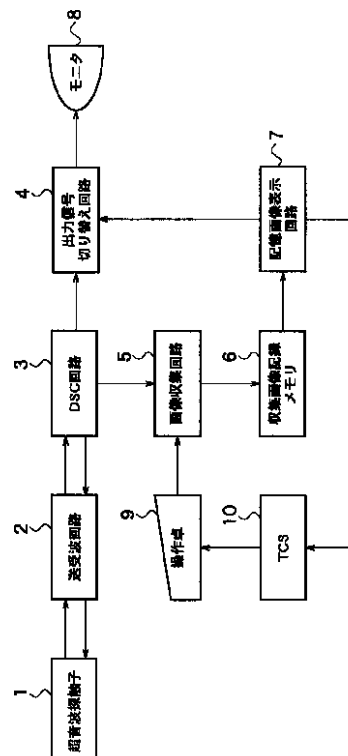
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 超音波画像診断装置

(57)【要約】

【課題】 計測部位の計測を容易に行え、計測画面とモニタ画面とを切り替えて表示することができ、診断に要する時間を少なくす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】 超音波画像診断装置は、超音波探触子1と、送受波回路2と、D S C回路3と、出力信号切り替え回路4と、画像収集回路5と、収集画像記録メモリ6と、記録画像表示回路7と、モニタ8と、操作卓9と、T C S 1 0とを備え、記録画像表示回路7から送られる信号をT C S 1 0に送信してモニタ8に表示される画像と同じものをT C S 1 0に表示させる。T C S 1 0の入力操作は、操作卓9に送られ、画像収集回路5に送られる。これにより、モニタ8に表示される画像をT C S 1 0上に表示させることが可能になる。



【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検査機能を備える超音波画像診断装置において、表示された画像及び文字を選択することで検査項目の入力が可能な入力手段と、医療情報に含まれる超音波画像を前記入力手段に表示可能な画像表示手段とを備えることを特徴とする超音波画像診断装置。

【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検査機能を備える超音波画像診断装置において、表示された画像及び文字を選択することで検査項目の入力が可能な入力手段と、医療情報に含まれる検査結果の計測値を前記入力手段に表示可能な計測値表示手段とを備えることを特徴とする超音波画像診断装置。

【請求項3】 前記計測値表示手段は、前記医療情報に含まれる超音波画像を表示可能であることを特徴とする請求項2記載の超音波画像診断装置。

【請求項4】 前記計測値表示手段は、前記医療情報に含まれる超音波画像を任意の倍率で表示可能な拡大表示手段と、前記拡大された表示位置を変更可能な画像表示位置変更手段とを備えることを特徴とする請求項2又は請求項3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、特に検査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。特に超音波ドプラ計測法による血流情報に基づいた診断手法は、ドプラ計測機能を備えた超音波画像診断装置の普及に伴って急速に広まっている。

【0004】また、このような超音波ドプラ計測法による診断手法のひとつに、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を指定し、この指定した位置での心拍出量を計測

する計測機能がある。

【0005】この計測機能は所謂超音波エコー検査の一つとして行われ、たとえば超音波画像診断装置の操作卓に備わるTCS(Touch Command Screen)の表示パネルを介して検査機能の選択が行われる。このTCSには検査機能をメニューとして操作者が選択可能な表示しており、TCSメニューと呼ぶ。表示されたTCSメニューのうち所望する検査機能の名称を操作者が指で触ると、その接触を電氣的に検知して検査機能の選択が実行される。また操作卓に備わるトラックボールを使用することにより、モニタに表示される計測部位を見ながらトラックボールを転がしてその計測部位の周囲をトレースするなどして各部位の計測を行っていた。

【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】モニタを見ながらトラックボールを使用した方法では、トレースの際にぶれが起こるなどの弊害が生じていた。

【0008】また、計測結果を画面上に表示する際に、計測部位が増えると画面上を計測結果が占有する形になるために、画像を隠してしまい診断の妨げになっていた。

【0009】更には、カルテに貼るために印刷した場合等は画像が見えにくくなるなどの弊害が生じていた。

【0010】本発明はこれらの課題に鑑み、計測部位の計測を容易に行え、計測画面とモニタ画面とを切り替えて表示することができ、診断に要する時間を少なくすることが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。

【0011】

【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検査機能を備える超音波画像診断装置において、表示された画像及び文字を選択することで検査項目の入力が可能な入力手段と、医療情報に含まれる超音波画像を前記入力手段に表示可能な画像表示手段とを備え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検査機能を備える超音波画像診断装置において、表示された画像及び文字を選択することで検査項目の入力が可能な入力手段と、医療情報に含まれる検査結果の計測値を前記入力手段に表示可能な計測値表示手段とを備え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。

【0013】更には、請求項3に記載の本発明によれば

ば、前記計測値表示手段は、前記医療情報に含まれる超音波画像を表示可能であることを特徴とする請求項2記載の超音波画像診断装置をもって解決手段とする。

【0014】また、請求項4に記載の本発明によれば、前記計測値表示手段は、前記医療情報に含まれる超音波画像を任意の倍率で表示可能な拡大表示手段と、前記拡大された表示位置を変更可能な画像表示位置変更手段とを備えることを特徴とする請求項2又は請求項3記載の超音波画像診断装置をもって解決手段とする。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は、本発明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。この超音波画像診断装置の構成は、超音波を被検体である患者に送受波して音響情報を得る超音波探触子1と、この超音波探触子1に駆動信号を与えることにより超音波を送信させ、また超音波エコーを受信してドプラ変移信号などの信号検出をも行う送受波回路2と、設定された観察条件などに基づいて受信信号による受信データにズームなどのハード処理をするDSC回路3と、DSC回路3と、TCSメニュー表示手段を備え、スイッチ操作により指令信号の入力が可能な操作卓9より画像を収集する画像収集回路5と、画像収集回路5にて収集された画像を記憶するための収集画像記録メモリ6と、収集した画像を取り出して表示する記録画像表示回路7と、DSC回路3と記録画像表示回路7から出力される画像信号を切り替えてモニター8に出力するための出力信号切り替え回路4と、記録画像表示回路7から出力される画像信号を切り替え、TCSメニューと同様に表示し、指令入力を操作卓9に送るTCS10とからなる。

【0016】図2は、本発明の実施の形態による超音波画像診断装置の処理手順を説明するための概略構成図を示している。

【0017】図2中の(A)に示すのは、本発明の実施の形態による超音波画像診断装置の診断開始時のTCSの表示画面を示す図である。TCS11には、医療情報を計測する際の指示入力を行う複数のコマンド表示12が表示されている。具体的にコマンド表示12には、診断部位や検査科目に応じて様々な検査や計測項目の名称が表示されており、これらの名称のコマンド表示12を操作者の手指にて押すことにより、所望する機能が選択可能となっている。なお、このコマンド表示12の表示内容は、予め超音波画像診断装置内に設定されている診療科目ごとの標準的な組み合わせが原則的に表示されるが、操作者の検査や計測の手技・手法に応じて任意の組み合わせで設定しておくこともできる。また患者のIDに応じて専用の検査計測メニューを表示することも可能である。

【0018】このTCS11上には、モニター8に映し出される画像と同じものが表示される。例えば、モニター8

に計測部位が表示された場合には、TCS11上にも同様に計測部位が表示される。TCS11上に映し出される超音波画像を参照しながら、例えば、タッチペン等の入力手段を使用したり指でなぞることにより、モニター8に表示された超音波画像に対してトレースを行ったり計測ポイントを表示するなどの指示入力を行う。

【0019】図2中の(B)は、超音波画像診断装置の計測時のTCSの計測部位を表示画面に示す図である。TCS11上には、視野13と、計測マーカ14と、計測部位15とが表示される。視野13は、Bモードを使用して被検体を映し出したものである。計測マーカ14は、予め指定された領域内にマーカ線を表示させる。具体的には、予め指定された領域内にタッチペン等の入力手段や指などで2点を決定すると、その2点間にマーカ線が表示される。計測部位15は、計測する際に使用される対象物のことである。具体的には、TCS11上に視野13により映し出された計測部位15を表示し、その表示された計測部位15をタッチペン等の入力手段を使用したり指などでなぞることにより、計測部位15についての大きさや面積などを求めることが可能になる。

【0020】図2中の(C)は、超音波画像診断装置の計測終了時のTCSの表示画面を示す図である。TCS11上には、医療情報の計測結果を表示する複数のコマンド表示16が表示されている。具体的にコマンド表示16には、診断部位や検査科目に応じて様々な検査や計測項目の名称が表示されており、これらの名称に対応した計測値がコマンド表示16内に表示される。

【0021】計測時にTCS11上に映し出されていたモニター8に表示された超音波画像を計測終了時に合わせてコマンド表示16の画像に切り替える。

【0022】また、一つの計測が完了するとTCS11上にSW(Switch)が表示される。このSWを使用することによりモニター8に表示される超音波画像と、コマンド表示16の画像の切り替えを行う。

【0023】図3は、本発明の実施の形態による超音波画像診断装置の超音波画像の拡大表示を説明する概略構成図を示している。

【0024】ここで行う拡大表示は、超音波画像に表示されている計測対象部位を表示する際にTCS11の解像度がモニター8に比較して決して充分とはいえないため、満足のゆく計測部位の表示がされない場合がある。この場合に、表示されている計測部位を拡大表示させることにより相対的に表示分解能を向上させることができる。これによりモニター8と同等の分解能でもってモニター8に表示されたのと同等の画像表示を実現できるようにしたものである。

【0025】なお、操作方法としては、操作卓に設けられたボタンなどを押すことにより通常の表示画面と拡大された表示画面とを切り替えることにより行われる。

【0026】TCS17は、モニター8に表示される超音

波画像を拡大表示したものである。視野18は、Bモードを使用して被検体を映し出したものである。計測部位19は、計測する際に使用される対象物のことである。この場合も、TCS17上に映し出される計測部位19に対してマウスやトラックボールなどの入力手段や指でなぞることにより計測位置の入力を行うことが可能である。

【0027】また、拡大表示するに伴い表示されない部分を画面をスクロールさせることにより表示させることも可能である。具体的には、マウスやトラックボールなどの入力手段や指によってTCS17上をなぞることにより表示画面をスクロールさせる。

【0028】以上説明した本発明の実施の形態によれば、超音波画像診断装置のTCS11上にモニター8に表示された超音波画像を表示させて、その表示された画像をタッチペン等の入力手段や、指などでなぞることにより入力操作が可能になる。

【0029】また、モニター8に表示された超音波画像とコマンド表示16の画像の切り替えが可能であるため、モニター8に表示された超音波画像に入力操作を行った後は、コマンド表示16の画像に切り替えることにより、計測結果のみを表示させることができる。

【0030】更には、印刷をする際には、モニター8に表示される超音波画像と、コマンド表示16の画像とのそれぞれの画像を印刷することができる。

【0031】また、TCS17上にモニター8に表示された超音波画像の表示倍率に対して、任意の倍率による拡大表示をして画面を任意の方向へスクロールすることが可能である。このために、TCS17上に表示される超音波画像に表示されている計測部位19の所定の位置を*30

*拡大表示することが可能であり、更に、TCS17上に表示される計測部位19の画像表示倍率を任意に変化させて表示できる。その結果、計測部位19の正確な計測や表示が可能となる。

【0032】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。

【0033】

【発明の効果】本発明によれば、計測部位の計測を容易に行え、計測画面とモニタ画面とを切り替えて表示することができ、診断に要する時間を少なくすることが可能な超音波画像診断装置を提供することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明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。

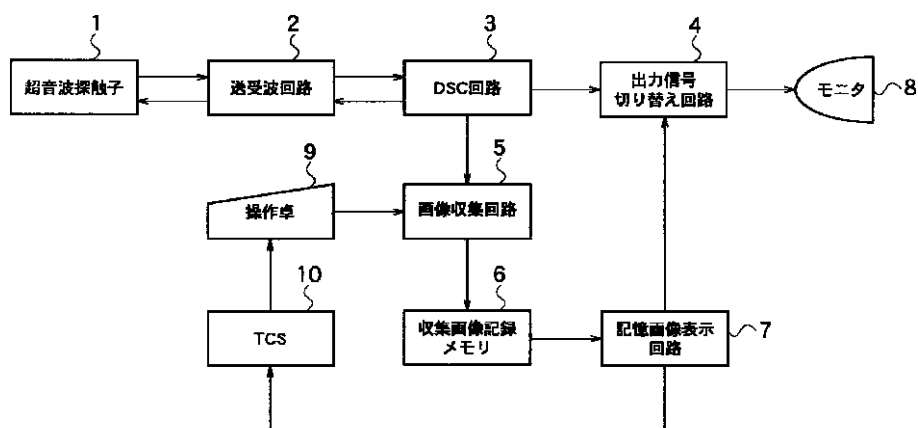
【図2】本発明の実施の形態による超音波画像診断装置の処理手順を説明するための概略図を示す。

【図3】本発明の実施の形態による超音波画像診断装置の超音波画像の拡大表示を説明する概略図を示す。

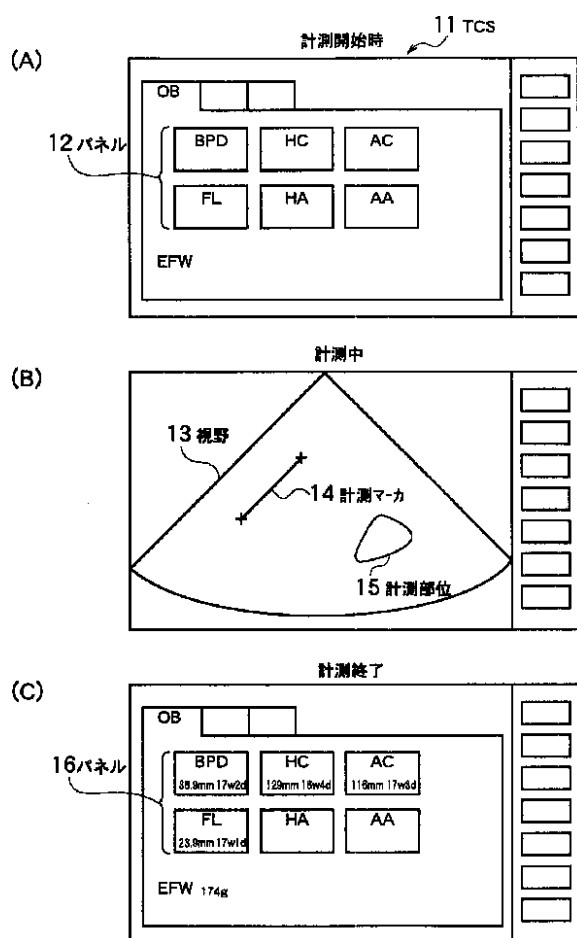
【符号の説明】

1...超音波探触子、2...送受信回路、3...DSC回路、4...出力信号切り替え回路、5...画像収集回路、6...収集画像記録メモリ、7...記憶画像表示回路、8...モニター、9...操作卓、10...TCS、11...TCS、12...コマンド表示、13...視野、14...計測マーカ、15...計測部位、16...コマンド表示、17...TCS、18...視野、19...計測部位

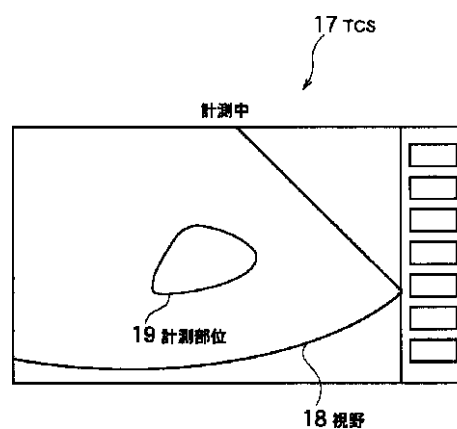
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 生田目 富夫
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 KK27 KK30 KK31

专利名称(译)	超声波成像诊断仪		
公开(公告)号	JP2002282250A	公开(公告)日	2002-10-02
申请号	JP2001091160	申请日	2001-03-27
[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	大嶋康典 生田目富夫		
发明人	大嶋 康典 生田目 富夫		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C301/EE13 4C301/KK27 4C301/KK30 4C301/KK31 4C601/DD00 4C601/EE11 4C601/JC37 4C601/KK31 4C601/KK33 4C601/KK39 4C601/KK45		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种超声波图像诊断设备，其能够容易地测量测量部位，切换并显示测量屏幕和监视器屏幕，并减少诊断所需的时间。超声波图像诊断装置包括超声波探头1，发送/接收电路2，DSC电路3，输出信号切换电路4，图像获取电路5和获取的图像记录存储器6。配备有记录图像显示电路7，监视器8，控制台9和TCS10，从记录图像显示电路7发送的信号被发送到TCS10，并且在监视器8上显示的相同图像被显示在TCS10上。让TCS10的输入操作被发送到控制台9，然后被发送到图像获取电路5。结果，可以将将在监视器8上显示的图像显示在TCS10上。

