

(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 - 299749

(P2001 - 299749A)

(43)公開日 平成13年10月30日(2001.10.30)

(51) Int.Cl. ⁷	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
G 0 6 F 3/14	340	G 0 6 F 3/14	340 B 5 B 0 6 9

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2000 - 128239(P2000 - 128239)

(22)出願日 平成12年4月27日(2000.4.27)

(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 100083806
弁理士 三好 秀和 (外 7 名)

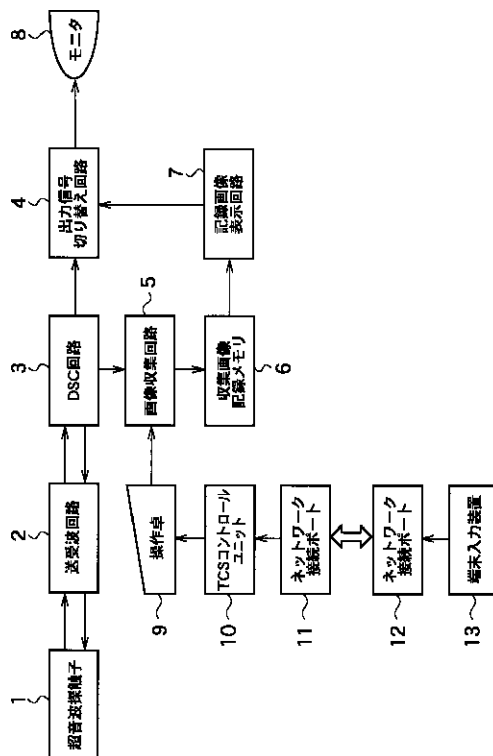
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 超音波画像診断装置

(57)【要約】

【課題】 検査内容に応じた検査機能の選択を効率よく行うことができ、また、良好な操作性を備えた超音波画像診断装置を提供する。

【解決手段】 TCSコントロールユニット10にて操作卓9に表示されるTCSメニュー表示の内容を、操作者が入力した検査内容に基づいて選択して必要な検査機能のみを表示する。ネットワーク接続ポート11を備え、離れたたとえば病院受付などに設置された端末入力装置13から検査項目を入力し、これに基づいて必要な検査機能のみをTCSメニューに表示する。



【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、

前記医療情報を得るための検査項目の入力が可能な入力手段と、

複数の前記検査機能のうちから前記入力手段による入力に対応する検査機能を選択する選択手段と、

前記選択手段が選択した前記検査機能を表示する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】 前記入力手段はネットワークを介して接続された入力端末を備え、この入力端末から前記検査項目の入力が可能な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。

【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に表示しており、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。

【0006】図 5 には超音波画像診断装置に備わる TCS メニュー表示の一つの例を示しており、図 5 (a) は

TCS メニュー画面 18 のうち LV 機能 (Left Ventricular branch の検査機能) 17 を選択するための TCS メニュー表示である。ここで LV 機能 17 を選択するには、LV と表示された TCS メニューを指で触れることにより電氣的に機能選択が検知され、この検知により図 5 (b) に示す TCS メニュー画面 18 に切り換わる。この画面には LV 機能 17 に関係する細かな計測機能や関連する検査機能がメニュー表示されている。このメニュー表示の項目設定は、初期設定として予め登録されて固定されている。

【0007】

【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。

【0008】TCS メニューの検査機能の項目表示が固定で初期設定されているため、例えば LV 機能 17 を選択したとしても、その選択した検査機能においてそれ程必要でない機能メニューまで表示され、結果として TCS メニュー表示が複雑になり、TCS メニュー表示の切り替えの画面枚数が増えてしまう。

【0009】また、操作者による TCS メニューの任意登録という機能はあるものの、超音波エコー検査に訪れる患者の各個人の全てを網羅する検査機能の組み合わせを TCS メニューに表示しようとすると、選択可能な検査項目の数が多くなり見た目が煩雑になるばかりでなく場合によっては一枚の TCS メニュー画面に収まりきらないという状況もあった。

【0010】また、今後の技術的な進歩に伴い更なる高性能で多機能な超音波画像診断装置が出現することは必至であり、これに伴いさらに検査機能の項目増加が見込まれる。SW が増える状況にあり TCS メニュー操作がさらに煩雑になることが予測される。

【0011】本発明はこれらの課題に鑑み、検査内容に応じた検査機能の選択を効率よく行うことができ、また、良好な操作性を備えた超音波画像診断装置を提供することを目的とする。

【0012】

【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検査機能を備える超音波画像診断装置において、前記医療情報を得るための検査項目の入力が可能な入力手段と、複数の前記検査機能のうちから前記入力手段による入力に対応する検査機能を選択する選択手段と、前記選択手段が選択した前記検査機能を表示する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】また、請求項 2 に記載の本発明によれば、前記入力手段はネットワークを介して接続された入力端末を備え、この入力端末から前記検査項目の入力が可能なことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波画像診断装

置をもって解決手段とする。

【0014】

【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、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と、TCSメニュー表示を制御するTCSコントロールユニット10と、ネットワークに接続するためのネットワーク接続ポート11とからなる。

【0015】また、ネットワーク接続ポート11にネットワークを介して接続される端末入力装置13と、この端末入力装置13をネットワークに接続するネットワーク接続ポート12が本発明の実施の形態の超音波画像診断装置に組み合わされている。

【0016】図2に示すのはモニター8あるいは端末入力装置13にて表示される検査項目の入力画面の表示例である。この受付入力画面14は、たとえば病院などの受け付けに設置された端末入力装置13のモニター画面に表示させる。この端末入力装置13は一般のパーソナルコンピュータを用いることができる。また、モニター8に表示させて操作卓5から必要事項の入力操作をしても良い。この受付入力画面14は患者ID15を入力する欄が設けられており、ここに患者を識別するためのID番号などが入力される。この入力されたID番号により検査項目と患者との1対1対応がつく。

【0017】つぎに、診療領域メニュー16に対して患者に行う予定の検査項目を入力する。この検査項目の入力は、端末入力装置13の備えるキーボードやマウスなどの入力装置にて行われる。この図2の診療領域メニュー16では「産科領域(OB:Obstetrics)」にて胎児発育計測の「妊娠中期から後期(2nd-3rd trimester)」の検査項目、および「ドプラ計測(Doppler)」が選択された例である。このようにして、検査受付時にどのような検査を行うかの項目が登録される。検査の内容は他に例えば「循環器(Cardiac)」、「腹部(Abdominal)」、「産科(obstetrics)」とい

った分野毎、あるいは「左心室(LV:Left Ventricle)」、「肝臓(liver)」といった部位毎の登録が行われる。

【0018】こうして入力された検査項目は、ネットワーク接続ポート12によりネットワークを介して超音波画像診断装置の備えるネットワーク接続ポート11に入力される。この入力を受けてネットワーク接続ポート11はTCSコントロールユニット10に検査項目を送る。こうして検査前に検査項目の内容を超音波画像診断装置に予め取り込むことができる。なお検査内容の検査項目の入力は超音波診断装置上で行っても良く、その場合は操作卓9にて入力が行われ図2に示す受付入力画面14はモニター8に表示される。

【0019】こうして検査の前に予め検査項目が入力され、この入力された項目に従ってTCSコントロールユニット10にてその検査項目に対応する検査機能が選択される。この選択はあらかじめ記憶されている多くの種類の検査機能の中から、入力された検査項目において用いられる頻度の高い検査機能のみが選択される。この選択基準の一つとなる頻度は設計の意図により決定されて入力されている。

【0020】操作者が操作卓9にて検査しようとする患者のIDを入力すると、TCSメニュー表示は図3に示すようなTCSメニュー画面19となる。このTCSメニュー画面19は検査の内容に応じて不必要なTCSメニュー表示を非表示とする。このTCSメニュー表示は、それ自身が接触検知による電気的な操作入力SWとなっている。TCSメニューの表示内容が変われば、それに対応して操作入力SWの位置も変わる。こうして非表示にされる操作入力SWは、例えば産科(OB)にて胎児発育計測等の検査を行うのであれば循環器に関連したTCSメニュー表示、つまりはそれに対応する操作入力SWを非表示にする。

【0021】また、図4に示すTCSメニュー画面20では、検査内容として胎児発育計測の「妊娠初期(1st trimester)」の検査および心機能の検査を同時に選択した場合に、その検査に必要な操作入力SWを纏めて表示している。この表示では、循環器の検査の中で行われる左室機能計測、流速計測、弁口面積計測、流量計測等の操作入力SWをTCSメニュー上に表示する。その際、たとえば病院毎に行う計測が決まっていればその項目を登録し、表示する項目のカスタマイズも可能である。

【0022】以上説明した本発明の実施の形態によれば、病院などの検査受付時に入力された検査内容をネットワーク等を介して取得し、その患者の検査項目にあった検査機能選択SWのみを初期設定値で表示するようにし、TCSメニュー上のSWの数の削減ができ、あるいは必要なSWを一つのメニューに集めることによりメニュー切り替え操作回数の削減をすることができる。

【0023】また、検査受付時に入力された検査項目以外の項目についてはTCSメニューの切り替え操作により行えるようにできる。

【0024】また、指定された検査に必要なSWを削除することにより一つのTCSメニューに表示するSWの数を削減でき、シンプルで判りやすいTCSメニュー表示とすることができる。

【0025】また、指定された検査に必要なSWを一つのTCSメニューに集めて表示することで、必要な検査項目が一画面のTCSメニューで確認でき、またTCSメニューを切り替える手間を省くこともできる。

【0026】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。

【0027】

【発明の効果】本発明によれば、検査内容に応じた検査機能の選択を効率よく行うことができ、また、良好な操

*作性を備えた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検査項目の入力画面の一つの例を示す。

【図3】本発明の実施の形態によるTCSメニュー表示の一つの例を示す。

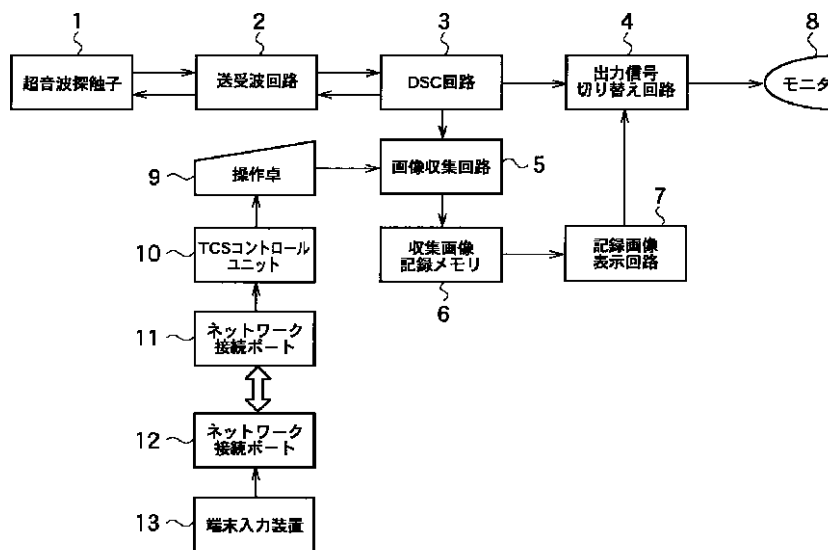
【図4】本発明の実施の形態によるTCSメニュー表示の一つの例を示す。

【図5】従来のTCSメニュー表示を説明するための図であり、図5(a)はLV機能選択画面であり、図5(b)はLV機能の選択後の画面表示を示す。

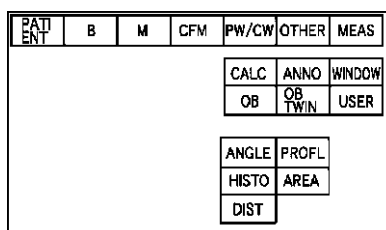
【符号の説明】

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...記録画像表示回路、8...モニタ、9...操作卓、10...TCSコントロールユニット、11...ネットワーク接続ポート、12...ネットワーク、13...端末入力装置

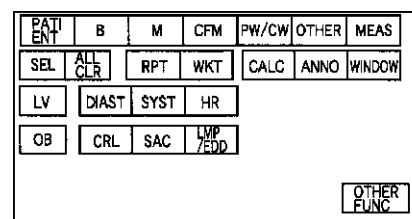
【図1】



【図3】



【図4】



【図 2】

検査内容登録

Patient ID
1234567890

15

16

☐ Cardiac

☐ Left Ventricle

☐ Mitral Valve

☐ Tricuspid Valve

☐ Aortic Valve

☐ Pulmonic Valve

☐ Stress Echo

☐ Renal

☐ Thyroid

☐ Abdominal

☐ Liver

☐ Kidney

☒ OB

☐ 1st trimester

☒ 2nd - 3rd trimester

☒ Doppler

14

【図 5】

(a)

PATIENT	B	M	CFM	PW/CW	OTHER	MEAS
				CALC	ANNO	WINDOW
				OB	OB TWIN	USER
				%STE	LV	MVA
				ANGLE	VA	F VOL
				HISTO	PROFL	COLOR
				DIST	AREA	COLOR
						VEL

17

PW/CW	OTHER	MEAS
CALC	ANNO	WINDOW
LV	AV	USER
MASS	TV	PV

18

(b)

PATIENT	B	M	CFM	PW/CW	OTHER	MEAS
SEL	ALL	RPT	WKT	CALC	ANNO	WINDOW
KEY	CLR	ERS	AVG	OB	OB TWIN	USER
				%STE	LV	MVA
			HR	ANGLE	VA	F VOL
DIAST	IVSTD	LVIDO	LVPWD	HISTO	PROFL	COLOR
SYST	IVSTS	LVIDS	LVPWS	DIST	AREA	COLOR
						VEL

17

18

要解决的问题：提供一种超声波仪器，其能够有效地选择检查功能以响应检查内容并具有良好的可操作性。解决方案：基于操作员输入的检查内容选择要由TCS控制单元10在操作员控制台9上显示的TCS菜单显示的内容，并且仅显示必要的检查功能。超声波仪器包括网络连接端口11。因此，检查项目从安装在单独的，例如医院接收等中的终端输入单元13输入。只有必要的检查功能才会根据输入项目显示在TCS菜单上。

