

(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2006-223469
(P2006-223469A)

(43) 公開日 平成18年8月31日(2006.8.31)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/00 (2006.01) A 6 1 B 8/00 4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-39413 (P2005-39413) (22) 出願日 平成17年2月16日 (2005.2.16)</p>	<p>(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 110000040 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ (72) 発明者 長谷川 欣也 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 KK11 KK33 KK42</p>
--	--

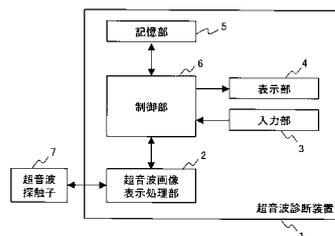
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置およびその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 診断に必要な情報を表示し、操作者の記憶に頼ることなく診断の精度を高めることを可能とする超音波診断装置を提供する。

【解決手段】 超音波を送受信して超音波画像を生成する超音波画像表示処理手段2と、情報入力するための入力手段3と、超音波画像および情報を記録する記録手段5と、超音波画像および情報を表示する表示手段4と、超音波診断装置を構成する各要素を制御する制御手段6とを備える。制御手段は、超音波画像診断に必要な複数の情報を、入力手段により選択可能なように表示手段に表示し、入力手段により選択された情報を記録手段により記録する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

超音波を送受信して超音波画像を生成する超音波画像表示処理手段と、情報入力をするための入力手段と、前記超音波画像および前記情報を記録する記録手段と、前記超音波画像および前記情報を表示する表示手段と、超音波診断装置を構成する各要素を制御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、超音波画像診断に必要な複数の情報を、前記入力手段により選択可能なように前記表示手段に表示し、前記入力手段により選択された情報を前記記録手段により記録することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記選択された情報に基づいて前記超音波画像表示処理手段の条件設定を行う請求項 1 記載の超音波診断装置。

【請求項 3】

前記超音波画像表示処理手段は、超音波探触子を着脱自在に接続する接続手段を有し、前記制御手段は、前記選択された情報に基づいて使用すべき超音波探触子の候補を前記表示手段により表示する請求項 1 記載の超音波診断装置。

【請求項 4】

前記制御手段が設定する条件は、前記超音波画像表示処理手段で処理される超音波送信条件、超音波受信条件および超音波画像表示条件のうち少なくとも一つである請求項 2 記載の超音波診断装置。

【請求項 5】

前記選択可能に表示された情報に対し、選択すべき前記情報が選択されなかった場合、前記制御手段は、前記表示手段により前記情報の選択を促す表示を行う請求項 1 記載の超音波診断装置。

【請求項 6】

警告音を発する発音手段を有し、前記選択可能に表示された情報に対し、選択すべき前記情報が選択されなかった場合、前記制御手段は、前記発音手段により前記情報の選択を促す警告を発する請求項 1 または請求項 5 記載の超音波診断装置。

【請求項 7】

前記超音波画像と、前記診断に必要な複数の情報とを同時に前記表示手段に表示する請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の超音波診断装置。

【請求項 8】

前記入力手段により選択された診断に必要な情報と、前記超音波画像とを関連付けて前記記録手段に記録する請求項 1 ないし請求項 7 のいずれかに記載の超音波診断装置。

【請求項 9】

超音波画像表示処理手段により超音波を送受信して超音波画像を生成し、前記超音波画像を関連情報とともに表示手段により表示する際に、前記関連情報として超音波画像診断に必要な複数の情報を、入力手段により選択可能なように前記表示手段に表示し、前記入力手段により選択された情報を前記記録手段により記録することを特徴とする超音波診断装置の制御方法。

【請求項 10】

前記選択された情報に基づいて、前記超音波画像表示処理手段の条件設定を行うことを特徴とする請求項 9 記載の超音波診断装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は超音波診断装置に関し、特に緊急に処置が必要な緊急医療に用い、超音波画像を見ながら診断し必要な処置を行うために有用な機能を有する超音波診断装置に関するものである。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【0002】

従来、集団検診や事故等による負傷者の緊急診断などに、CT装置のような画像診断装置が効果的に用いられている。

【0003】

例えば交通事故の負傷者を診断する場合、負傷者をスキャンしてスキャンデータを収集し、画像データを生成して、画像を表示する。診断者は、表示された画像を見て診断を下し、負傷者の氏名、住所、生年月日などの文字列コメントをキーボード入力する。入力された文字列コメントは、画像データと共に記憶される。後日、診断者は、文字列コメントを用いて画像データを検索し、その画像データを、負傷者の治癒状態の診断などに利用する。

10

【0004】

しかし、緊急の場合にキーボードから急いで入力すると、入力ミスが発生し易いので、入力ミスなく緊急にコメントを入力できるように、音声入力手段を具備した画像診断装置が提案されている。(例えば特許文献1参照)。この装置は、画像データに関する音声コメントを入力する音声入力部と、この画像診断装置は、音声コメントを画像データに関係付けて記憶する音声コメント記憶部と、記憶した音声コメントを再生する音声再生部とを具備する。緊急診断時に、診断者は、画像データに関するコメントを音声で記録する。そして、後日、音声コメントを再生して、文字列コメントをキー入力し、その文字列コメントを画像データと関係付けて文字列コメント記憶部に記憶させる。

【0005】

一方、超音波診断装置は、リアルタイムで被検体の体内の様子を動画像として描出することができるので、緊急医療において用いる画像診断装置として、その効果は大きなものである。

20

【特許文献1】特開平7-303613号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来の画像診断装置においては、コメントを容易に入力することができるものの、より効果的に緊急医療を行うための機能を備えているとは言えない。例えば、緊急時には、必要な診断を適切に無駄なく迅速に行う必要があるが、そのような判断は操作者の記憶に任されていた。

30

【0007】

特に、超音波診断装置は、緊急医療に好適であるが、操作・診断を行うのは人間であり、緊急時であれば操作の誤りや診断項目の漏れなどが発生する可能性を否定できないという問題があった。

【0008】

本発明は、従来の問題を解決するためになされたもので、診断に必要な情報を表示し、操作者の記憶に頼ることなく診断の精度を高めることを可能とする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】

40

【0009】

本発明の超音波診断装置は、超音波を送受信して超音波画像を生成する超音波画像表示処理手段と、情報入力をするための入力手段と、前記超音波画像および前記情報を記録する記録手段と、前記超音波画像および前記情報を表示する表示手段と、超音波診断装置を構成する各要素を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、超音波画像診断に必要な複数の情報を、前記入力手段により選択可能なように前記表示手段に表示し、前記入力手段により選択された情報を前記記録手段により記録する構成を有する。

【0010】

この構成により、診断に必要な情報を表示し、操作者が表示された情報を選択することによって診断すべき内容を確認でき、しかもその選択内容を後の診断に用いることが可能

50

である。そのため、緊急時でも操作者の記憶に頼ることなく診断の精度を高めることが可能である。

【0011】

上記構成において、前記制御手段は、前記選択された情報に基づいて前記超音波画像表示処理手段の条件設定を行う構成とすることができる。

【0012】

この構成により、選択された情報に基づいて、超音波診断における装置の設定がなされるので、緊急時でも精度高くかつ迅速な診断が可能となる。

【0013】

また上記構成において、前記超音波画像表示処理手段は、超音波探触子を着脱自在に接続する接続手段を有し、前記制御手段は、前記選択された情報に基づいて使用すべき超音波探触子の候補を前記表示手段により表示する構成とすることができる。

10

【0014】

この構成により、選択された情報に基づいて、診断に適切な探触子を選択することができる。

【0015】

また上記構成において、前記制御手段が設定する条件は、前記超音波画像表示処理手段で処理される超音波送信条件、超音波受信条件および超音波画像表示条件のうちの少なくとも一つであるように構成することができる。

【0016】

この構成により、選択された情報に基づいて、超音波診断における装置の設定が適切になされるので、緊急時でも精度高くかつ迅速な診断が可能となる。

20

【0017】

また上記構成において、前記選択可能に表示された情報に対し、選択すべき前記情報が選択されなかった場合、前記制御手段は、前記表示手段により前記情報の選択を促す表示を行う構成とすることができる。

【0018】

また上記構成において、警告音を発する発音手段を有し、前記選択可能に表示された情報に対し、選択すべき前記情報が選択されなかった場合、前記制御手段は、前記発音手段により前記情報の選択を促す警告を発する構成とすることができる。

30

【0019】

これらの構成により、診断に必要な条件の選択を忘れた場合であっても、それを通知して選択が促されるので、診断すべき項目の漏れを減らすことができる。

【0020】

また上記構成において、前記超音波画像と、前記診断に必要な複数の情報とを同時に前記表示手段に表示する構成とすることができる。

【0021】

この構成により、診断画像を表示しながら情報の選択が可能となり、また診断しながら情報の確認をすることができる。

【0022】

また上記構成において、前記入力手段により選択された診断に必要な情報と、前記超音波画像とを関連付けて前記記録手段に記録する構成とすることができる。

40

【0023】

この構成により、後から、一度診断した超音波画像をそれに関わる情報と関連付けて参照することができ、過去の診断実績を活かした診断が可能である。

【0024】

本発明の超音波診断装置の制御方法は、超音波画像表示処理手段により超音波を送受信して超音波画像を生成し、前記超音波画像を関連情報とともに表示手段により表示する際に、前記関連情報として超音波画像診断に必要な複数の情報を、入力手段により選択可能なように前記表示手段に表示し、前記入力手段により選択された情報を前記記録手段によ

50

り記録することを特徴とする。

【0025】

この構成において、前記選択された情報に基づいて、前記超音波画像表示処理手段の条件設定を行う構成とすることができる。

【発明の効果】

【0026】

本発明は、診断に必要な情報を表示し、操作者が表示された情報を選択することによって診断すべき内容を確認でき、しかもその選択内容を後の診断に用いることが可能である。そのため、緊急時でも操作者の記憶に頼ることなく診断の精度を高めることが可能である。

10

【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おける超音波診断装置について、図面を参照して説明する。

【0028】

図1は、本発明の実施の形態における超音波診断装置1を示すブロック図である。この超音波診断装置1は、被検体に超音波を送受信する超音波探触子7を、超音波画像表示処理部2に接続するように構成されている。超音波画像表示処理部2および超音波探触子7は、互いに着脱自在に接続するための接続部(図示せず)を有する。それにより、診断の目的に応じて、適切な超音波画像が得られるように、超音波探触子7の種類を変更可能である。

20

【0029】

超音波画像表示処理部2は、超音波探触子7から超音波を被検体に送信し、被検体から反射した超音波を受信して信号処理することによって被検体の内部組織を画像表示する処理を行う。超音波診断装置1には更に、入力部3、表示部4、記憶部5が設けられ、装置全体の制御を司る制御部6に接続されている。入力部3は、キーボード、トラックボールなどで構成され、操作者が情報を入力するために使用される。表示部4は、超音波画像および必要な情報を表示する。記憶部5は、超音波画像データ、装置の設定情報、入力された情報などを記憶する。

【0030】

以上のように構成された超音波診断装置1の動作について説明する。

30

【0031】

超音波画像表示処理部2は、通常の超音波診断装置と同様に、超音波探触子7により受信された被検体から反射した超音波信号に基づき、超音波画像を構築して表示部4に表示する。

【0032】

表示部4には、診断モードを選択するためのモード選択部(図示せず)が表示される。操作者が入力部3から緊急診断モードを選択すると、図2の表示画面に示すような情報が表示部4により表示される。図2に示す表示は、本実施の形態における表示の一例として、事故などによって怪我を負った患者に対して観測、診断すべき項目を一覧とした診断項目一覧表15である。情報表示部10は、腹腔内液体貯留の状況を診断する場合の表示である。

40

【0033】

情報表示部10の表示内容は、各臓器の血瘤の有無、その部位の画像を取得したか否かをチェックすることができるように構成されている。チェックボックス11は、画像診断に際して確認を行ったことを示すために選択されたことを示しており、チェックボックス12は選択されていないことを示している。このチェックボックス11、12の選択を行うには、表示ポインタ13を入力部3のトラックボールなどでチェックボックス11、12まで移動させ、キー入力(トラックボールの押し下げスイッチや、タッチ入力を含む)で選択することによって行う。

50

【 0 0 3 4 】

以上の操作における超音波診断装置 1 の動作としては、入力部 3 からの指示に基づき、制御部 6 が記憶部 5 に記憶されたデータベースから必要な情報を検索して表示部 4 に表示する。なお、表示部 4 に診断項目一覧表 1 5 を表示するとき、超音波画像と並べて表示することができる。また、必要に応じて、一方の表示範囲を縮小、あるいは重畳して表示することもできる。

【 0 0 3 5 】

情報表示部 1 0 に表示された各情報に対して、所定の時間内に選択すべき項目を操作者が選択しなかった場合、あるいは、選択操作以外のキー操作、チェックボックス以外の項目でのキー入力等があった場合、制御部 6 は、選択されなかった旨の表示を表示部 4 により行う。それにより、操作者が選択すべき事項を忘れないように促すことができる。また、スピーカー（発音手段、図示せず）を設けることによって、表示だけでなく音声でも選択忘れを操作者に通知することができる。

10

【 0 0 3 6 】

さらに、選択された情報を記憶部 5 に記憶することによって、その患者の状態を記憶し、後日参照することができる。

【 0 0 3 7 】

以上のように、情報表示部 1 0 に表示された項目に従って観測・診断を行い、その結果を選択することによって、必要な診断とその記録を同時に行うことができるので、緊急時においても操作者の記憶に頼ることなく必要な診断項目を診断し、結果を記録することができ、緊急時の診断精度を向上させることが可能である。

20

【 0 0 3 8 】

また、制御部 6 は、情報表示部 1 0 の表示に対して選択された条件等に基づき、超音波画像表示処理部 2 等の設定を行う。設定条件は、例えば、プローブの選択、超音波の送信レベルやフレームレート、受信ゲイン、ダイナミックフィルタの条件、フォーカスポイントなどである。選択された条件に対して適切と考えられる設定を行うことによって、超音波診断装置 1 による診断の効率を向上させることができる。

【 0 0 3 9 】

上述のように制御部 6 によって行われる、超音波画像表示処理部 2 に関する設定についてその内容の一例を説明する。図 2 の情報表示部 1 0 においては、心臓、右胸部、および左胸部に関する項目では、「画像なし」が選択されている。従って、これらの部位についての観測が必要であると判断できるので、これらの部位を観測するための推奨となる設定を表示部 4 に表示し、あるいは超音波画像表示処理部 2 を設定する。例えば、心臓を観測するために、フェーズドアレイプローブを選択し、フレームレートを高くし、フォーカスポイントを心臓がある表皮から 5 c m 程度にする、といった設定を行う。

30

【 0 0 4 0 】

図 3 は、本実施の形態の超音波診断装置 1 における、情報表示部 1 0 の他の表示例 2 0 を示す。図 3 に示すように、表示部 4 には、図 2 に示したような診断に必要な情報だけでなく、超音波診断画像 2 1 も同時に表示する。それにより、診断画像を表示しながら情報の選択が可能となり、また診断しながら情報の確認をすることができるようになる。

40

【 0 0 4 1 】

さらに、情報表示部 2 0 により選択された情報と超音波診断画像 2 1 とを、関連付けて記憶部 5 に記憶するように構成することもできる。一度診断した画像とそれにかかわる情報とを併せて記録することによって、後からその画像と情報とを参照することが可能となり、過去の診断実績を活かした診断が可能となる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 2 】

本発明の超音波診断装置は、診断に必要な複数の情報が、入力手段により選択可能なように前記表示手段に表示され、表示された情報を入力手段により選択することによって診断すべき内容を確認できるので、緊急時でも操作者の記憶に頼ることなく診断の精度を高

50

めることが可能であり、緊急に処置が必要な緊急医療に用いる超音波診断装置として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本発明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】同超音波診断装置における診断項目一覧表の画面表示の一例を示す図

【図3】同超音波診断装置における診断項目一覧表の画面表示の他の例を示す図

【符号の説明】

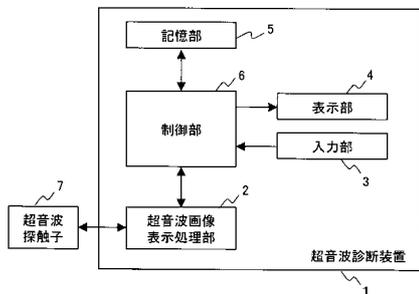
【0044】

- 1 超音波診断装置
- 2 超音波画像表示処理部
- 3 入力部
- 4 表示部
- 5 記憶部
- 6 制御部
- 7 超音波探触子
- 10 情報表示部
- 11 チェックボックス
- 12 チェックボックス
- 13 表示ポインタ
- 15 診断項目一覧表
- 20 情報表示部10の他の表示例
- 21 超音波診断画像

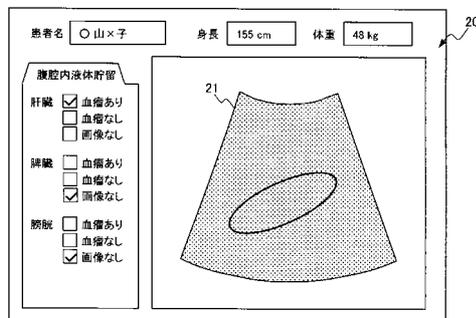
10

20

【図1】



【図3】



【図2】



专利名称(译)	超声波诊断装置及其控制方法		
公开(公告)号	JP2006223469A	公开(公告)日	2006-08-31
申请号	JP2005039413	申请日	2005-02-16
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	長谷川欣也		
发明人	長谷川 欣也		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/KK11 4C601/KK33 4C601/KK42		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声波诊断设备，能够显示诊断所需的信息，提高诊断的准确性，而无需操作员的记忆。解决方案：超声诊断设备包括超声图像显示和处理装置2，用于发送/接收超声波以产生超声图像；输入装置3，用于输入信息；记录装置5，用于记录超声图像和信息，显示装置在图4中显示超声图像和信息，以及控制装置6以控制构成超声诊断设备的每个元件。控制装置6在显示装置4上显示超声波图像诊断所需的多个信息，以便由输入装置3选择，并记录由输入装置3通过记录装置5选择的信息。

