

(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2007-167303

(P2007-167303A)

(43) 公開日 平成19年7月5日(2007.7.5)

(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 5 O L (全 7 頁)

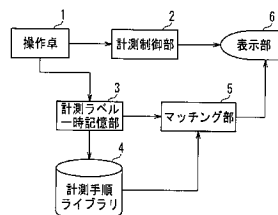
(21) 出願番号	特願2005-368377 (P2005-368377)	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成17年12月21日 (2005.12.21)	(74) 代理人	110000040 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ
		(72) 発明者	三谷 淳 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		Fターム(参考)	4C601 EE11 EE22 KK25 KK31 KK33 KK42 KK46 KK48 LL38

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】 通常操作時にはその計測手順を記憶しておき、計測操作に精通していない者が操作する場合に、記憶した計測手順を元に次の計測動作を推測して表示することで、計測を補佐することができる超音波診断装置を提供する。

【解決手段】 計測動作指令が入力される操作卓1と、被検体の部位の計測動作を行う計測制御部2と、計測ラベル列を記憶する計測ラベル一時記憶部3と、過去の計測手順を示す計測手順ラベル、および計測手順が過去に実施された計測回数を保存する計測手順ライブラリ4と、計測ラベル一時記憶部に記憶された計測ラベル列を含む計測手順ライブラリに保存された全ての計測手順ラベルを抽出するマッチング部5と、マッチング部が抽出した計測手順ラベルに基づいて、次の計測動作候補に対応する計測ラベルを表示する表示部6とを備え、次の計測動作に対応する計測ラベルが選択されることにより、計測動作指令が入力される。



【選択図】 図1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

計測動作指令が入力される操作卓と、
前記計測動作指令に基づいて、被検体の部位の計測動作を行う計測制御部と、
前記計測動作の内容を示す計測ラベルを前記計測動作指令が入力された順に並べた計測ラベル列を記憶する計測ラベル一時記憶部と、
過去の計測手順を計測ラベルを並べて示す計測手順ラベル、および前記計測手順が過去に実施された計測回数を保存する計測手順ライブラリと、
前記計測ラベル一時記憶部に記憶された計測ラベル列を含む前記計測手順ライブラリに保存された全ての計測手順ラベルを抽出するマッチング部と、
前記マッチング部が抽出した計測手順ラベルに基づいて、次の計測動作候補に対応する計測ラベルを表示する表示部とを備え、
前記次の計測動作に対応する計測ラベルが選択されることにより、前記計測動作指令が入力されることを特徴とする超音波診断装置。

10

【請求項 2】

前記次の計測動作に対応する計測ラベルは、前記計測手順ラベルとして前記表示部に表示される請求項 1 記載の超音波診断装置。

【請求項 3】

計測終了時に、前記計測ラベル一時記憶部に記憶された計測ラベル列を新たな計測手順ラベルとし、前記新たな計測手順ラベルと同じ計測手順ラベルが、前記計測手順ライブラリに保存されていれば前記計測手順ラベルの計測回数を 1 増やし、前記計測手順ライブラリに保存されていなければ前記新たな計測手順ラベルを、計測回数を 1 として保存する請求項 1 記載の超音波診断装置。

20

【請求項 4】

前記次に行われる計測動作に対応する計測ラベルは、対応する計測手順ラベルの計測回数が多い順に前記表示部に表示される請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の超音波診断装置。

【請求項 5】

計測時に前記マッチング部を動作させるか否かを指示するナビゲートキーをさらに備えた請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の超音波診断装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、計測手順を推測することにより、定常的な計測を支援する超音波診断装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

超音波診断装置の使用として、計測は定常的な操作である。しかし、現在の超音波診断装置は、より多くの計測部位や計測方法に対応するために、多数の計測手順に対応している。そのため、表示装置には、計測手順に対応した計測ラベルが多数表示され、計測に精通していない者には操作が困難である。

40

【0003】

この問題を解決するために、計測手順を表示可能な超音波診断装置が提案されている（例えば、特許文献 1、2 参照）。図 6 は、計測手順を表示可能な超音波診断装置の一構成例を示すブロック図である。操作卓 101 は、操作者が指令を入力するためのものである。計測制御部 102 は、超音波探触子を有し、操作卓 101 からの指令に基づいて、被検体の超音波画像データを取得する。計測手順入力部 103 は、操作者が計測手順ライブラリ 104 に計測手順を入力するためのものである。マッチング部 105 は、計測手順ライブラリ 104 から計測手順を読み出し、操作卓 101 からの指令と比較する。表示部 10

50

6 は、計測制御部 102 からの超音波画像データを超音波画像として表示し、マッチング部 105 からの計測手順をラベル表示する。

【0004】

図 7 は、表示部 106 に表示された超音波画像と計測手順を示す図である。超音波画像 111 と並列に、あらかじめ設定された計測手順ラベル 112 を表示する。操作者は、この計測手順 112 に基づいて部位の計測を行う。

【特許文献 1】特開平 9 - 192127 号公報

【特許文献 2】特開 2001 - 137237 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

しかしながら、上記従来の超音波診断装置は、計測手順ラベルを表示するために、あらかじめ、熟練した者が通常操作とは別に、計測手順を入力しなければならない。

【0006】

本発明は、従来の問題を解決するために、計測操作に精通していない者が操作する場合に、計測を支援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】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の超音波診断装置は、計測動作指令が入力される操作卓と、前記計測動作指令に基づいて、被検体の部位の計測動作を行う計測制御部と、前記計測動作の内容を示す計測ラベルを前記計測動作指令が入力された順に並べた計測ラベル列を記憶する計測ラベル一時記憶部と、過去の計測手順を計測ラベルを並べて示す計測手順ラベル、および前記計測手順が過去に実施された計測回数を保存する計測手順ライブラリと、前記計測ラベル一時記憶部に記憶された計測ラベル列を含む前記計測手順ライブラリに保存された全ての計測手順ラベルを抽出するマッチング部と、前記マッチング部が抽出した計測手順ラベルに基づいて、次の計測動作候補に対応する計測ラベルを表示する表示部とを備え、前記次の計測動作に対応する計測ラベルが選択されることにより、前記計測動作指令が入力されることを特徴とする。この構成により、表示部に表示された計測ラベルを選択することにより、計測を行うことができ、計測手順に精通していない者も、熟練者と同じ手順で計測操作することができる。

20

30

【0008】

また、前記次の計測動作に対応する計測ラベルは、前記計測手順ラベルとして前記表示部に表示される構成にすることもできる。この構成により、計測手順を順次確認しながら次の計測を選択することができる。

【0009】

また、計測終了時に、前記計測ラベル一時記憶部に記憶された計測ラベル列を新たな計測手順ラベルとし、前記新たな計測手順ラベルと同じ計測手順ラベルが、前記計測手順ライブラリに保存されていれば前記計測手順ラベルの計測回数を 1 増やし、前記計測手順ライブラリに保存されていなければ前記新たな計測手順ラベルを、計測回数を 1 として保存する構成にすることもできる。この構成により、計測の熟練者の計測手順を保存することができる。

40

【0010】

また、前記次に行われる計測動作に対応する計測ラベルは、対応する計測手順ラベルの計測回数が多い順に前記表示部に表示される構成にすることもできる。この構成により、計測している計測手順を選択しやすくなり、計測手順の誤りを発見しやすくなる。

【0011】

また、計測時に前記マッチング部を動作させるか否かを指示するナビゲートキーをさらに備えた構成にすることもできる。この構成により、計測手順のナビゲートの必要、不要の選択が可能となる。

【発明の効果】

50

【0012】

本発明によれば、計測操作に精通していない者が操作する場合に、計測を支援する超音波診断装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

図1は、本発明の実施の形態に係る超音波診断装置の一構成例を示すブロック図である。操作卓1は、操作者が計測を行うために、計測動作指令を入力するものである。計測制御部2は、被検体に超音波を送受信する超音波探触子、超音波探触子を駆動させる制御信号を生成する駆動信号発生器、および超音波探触子で受信した信号を遅延加算制御し、超音波画像データに変換する画像データ形成部などで構成されている。

10

【0014】

計測ラベル一時記憶部3は、操作卓1から入力された計測動作指令の内容を示す計測ラベルを順に並べた計測ラベル列を記憶する。計測手順ライブラリ4は、過去に行われた一連の計測手順の内容を計測ラベルを並べて示す計測手順ラベル、および計測手順が過去に実施された計測回数を保存する。また、計測後に、計測ラベル一時記憶部3に記憶された計測ラベル列を新たな計測手順として、その計測手順の計測回数と関連させて保存する。

【0015】

図2は、計測手順ライブラリ4の記憶フォーマットを示す図である。計測手順ライブラリ4には、計測ラベルA、B、Dからなる計測手順ラベルに対して10回、A、B、C、Dからなる計測手順ラベルに対して7回、のように過去に実施された計測手順ラベルとその計測手順による計測回数が保存されている。

20

【0016】

マッチング部5は、計測時に、計測中の計測ラベル列に基づいて、計測手順ライブラリ4からその計測ラベル列を含む計測手順ラベルを抽出する。表示部6は、計測制御部2からの超音波画像データを超音波画像として表示し、マッチング部5からの検索された全ての計測手順ラベルを表示する。なお、計測手順ラベルを表示する代わりに、検索された計測手順ラベルに基づいて、計測ラベル列の次にくる計測ラベルを表示する構成にすることもできる。

【0017】

図3は、計測ラベル一時記憶部3に計測ラベル列が記憶される工程、およびその際の計測ラベル一時記憶部3に記憶された計測ラベル列を示す流れ図である。まず、操作卓1により計測ラベルAが選択され、計測ラベルが記憶される(ステップS101)。次に、計測ラベルBが選択され、計測ラベルBが計測ラベル列A7aの後に記憶される(ステップS102)。次に、計測ラベルCが選択され、計測ラベルCが計測ラベル列AB7bの後に記憶される(ステップS103)そして、計測モードが終了する(ステップS104)。計測モードが終了すると、計測ラベル列ABC7cが1つの計測手順ラベルとして、次に述べる計測手順ライブラリ4に保存される。以上のように、計測ラベル一時記憶部3に、操作卓1から入力された計測動作指令を示す計測ラベルを順に記憶する。

30

【0018】

次に、以上のような構成の超音波診断装置について、その動作を説明する。図4は、ナビゲート動作の流れ図、およびその際の表示部6に表示された画面を示す図である。まず、操作者により操作卓1のナビゲートキーが押下され、計測を開始する(ステップS111)。次に、計測キー(図示せず)が押下されると、計測モードへ移る(ステップS112)。計測モードへ移ると、マッチング部5は、計測ライブラリ4に保存されている計測手順ラベルの最初の計測ラベル(開始ラベル)8をすべて表示部6に表示させる。次に、例えば、操作者が開始ラベル“A”を選択すると、計測ラベル一時記憶部3は開始ラベル“A”を保存し、計測制御部2は、操作者の計測動作指令に基づき計測動作“A”を行う(ステップS113)。そして、マッチング部5は、計測手順ライブラリ4から開始ラベルが“A”である計測手順ラベルを抽出し、計測回数が多い順にすべて表示する。

40

【0019】

50

次に、操作者が、開始ラベル“ A ”の次に計測ラベル“ B ”を選択すると、計測ラベル一時記憶部 3 は計測ラベル列として“ A B ”を保存し、計測制御部 2 は、操作者の計測動作指令に基づき計測動作“ B ”を行う（ステップ S 1 1 4）。そして、計測手順ラベルの最初に“ A ”次に“ B ”である計測手順ラベルをすべて表示する。さらに、表示された計測ラベルを選択し、計測動作を行い、これを繰り返す。

【 0 0 2 0 】

計測が終了すると、計測ラベル一時記憶部 3 は、記憶された計測ラベル列を新たな計測手順ラベルとして計測手順ライブラリ 4 に保存する。計測手順ライブラリには図 2 に示すように、計測手順ラベルが計測回数とともに記録されているので、新たな計測手順ラベルを、すでに存在している計測手順ラベルと比較し、同一のものがあればその計測手順ラベルの計測回数を 1 足す。同一の計測手順ラベルがない場合には、計測回数を 1 回として新たな計測手順ラベルとして保存する。記録容量の限界により新たに保存することができない場合は、計測回数が最も低い計測手順ラベルの中で最も過去に記憶された計測手順ラベルを削除した後に、新たな計測手順ラベルを保存する。

10

【 0 0 2 1 】

以上のように本発明の超音波診断装置は、計測手順ライブラリ 4 に保存された計測手順ラベルに基づいて、次の計測動作の候補を表示することにより、計測手順に精通していない操作者に対して、計測の支援を行うことができる。

【 0 0 2 2 】

なお、図 5 のように、計測手順ライブラリ 4 に保存されているデータを表示し、計測手順ライブラリに誤って登録された計測手順ラベル 9 を削除し、あるいは計測回数 1 0 を変更することができるようにしてもよい。また、起動時、あるいはナビゲートキー押下時に計測手順ライブラリ 4 のデータを表示するように設定することも可能である。

20

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 3 】

本発明の超音波診断装置は、部位計測時において、計測の支援を行うことが可能であり、医療分野、特に超音波診断において利用可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に係る超音波診断装置のブロック図

30

【 図 2 】 同上超音波診断装置の計測手順ライブラリの保存フォーマットを示す図

【 図 3 】 同上超音波診断装置の計測ラベル一時記憶装置の記憶工程を示す流れ図

【 図 4 】 同上超音波診断装置の計測ナビゲート動作を示す流れ図

【 図 5 】 同上超音波診断装置の計測手順ライブラリの変更画面を示す図

【 図 6 】 従来 of 超音波診断装置を示すブロック図

【 図 7 】 従来 of 超音波診断装置の表示部を示す図

【 符号の説明 】

【 0 0 2 5 】

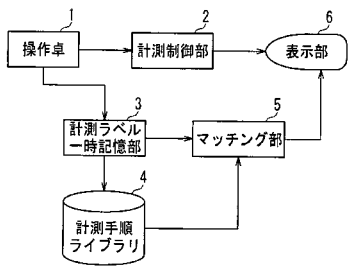
- 1 操作卓
- 2 計測制御部
- 3 計測ラベル一時記憶部
- 4 計測手順ライブラリ
- 5 マッチング部
- 6 表示部
- 7 計測ラベル
 - 7 a 計測ラベル列 A
 - 7 b 計測ラベル列 A B
 - 7 c 計測ラベル列 A B C
- 8 開始ラベル
- 9 計測手順

40

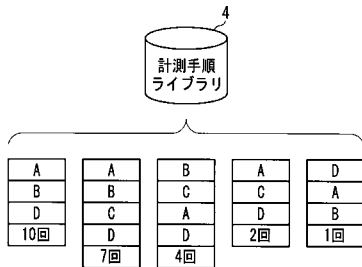
50

1 0 計測回数

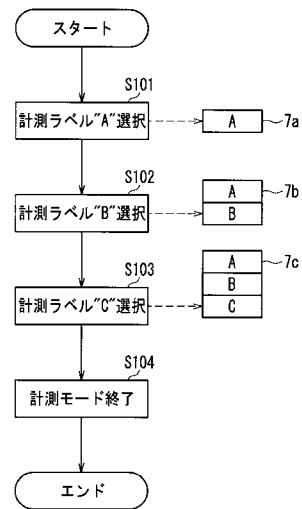
【 図 1 】



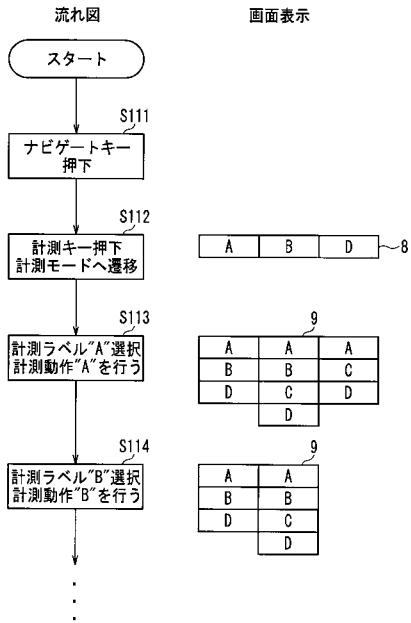
【 図 2 】



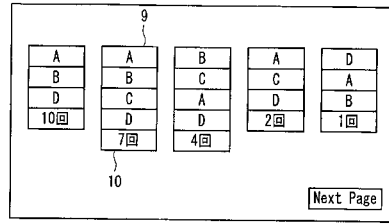
【 図 3 】



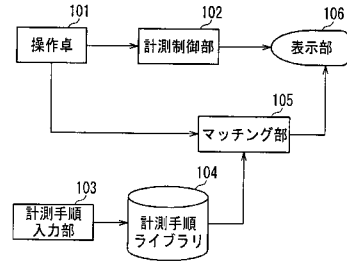
【 図 4 】



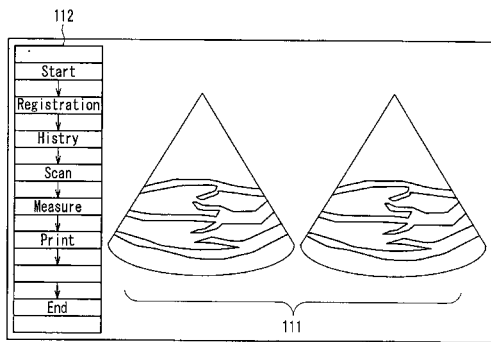
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2007167303A	公开(公告)日	2007-07-05
申请号	JP2005368377	申请日	2005-12-21
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	三谷淳		
发明人	三谷淳		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE22 4C601/KK25 4C601/KK31 4C601/KK33 4C601/KK42 4C601/KK46 4C601/KK48 4C601/LL38		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在不熟悉测量操作的人员进行操作时，通过记忆正常操作期间的测量过程并根据存储的测量过程估算并显示下一个测量操作来进行测量。提供了一种可以帮助患者的超声诊断设备。解决方案：显示输入了测量操作命令的操作控制台1，执行对象部位的测量操作的测量控制单元2，存储测量标签串的测量标签临时存储单元3以及过去的测量过程。所示出的测量过程标签和存储了过去执行测量过程的次数的测量过程库4，以及存储在测量过程库中的所有测量过程，包括存储在测量标签临时存储单元中的测量标签串。匹配单元5用于提取标签，显示单元6用于基于由匹配单元提取的测量过程标签显示与下一测量操作候选相对应的测量标签，以及与下一测量操作相对应的测量标签。通过选择，输入测量操作命令。[选型图]图1

