

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02012/161040

発行日 平成26年7月31日 (2014. 7. 31)

(43) 国際公開日 平成24年11月29日 (2012. 11. 29)

(51) Int.Cl. F 1 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 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

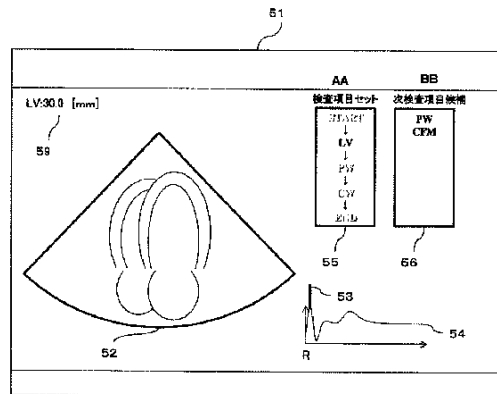
<p>出願番号 特願2013-516308 (P2013-516308)</p> <p>(21) 国際出願番号 PCT/JP2012/062460</p> <p>(22) 国際出願日 平成24年5月16日 (2012. 5. 16)</p> <p>(31) 優先権主張番号 特願2011-114288 (P2011-114288)</p> <p>(32) 優先日 平成23年5月23日 (2011. 5. 23)</p> <p>(33) 優先権主張国 日本国 (JP)</p>	<p>(71) 出願人 000153498 株式会社日立メディコ 東京都千代田区外神田四丁目14番1号</p> <p>(74) 代理人 100098017 弁理士 吉岡 宏嗣</p> <p>(74) 代理人 100120053 弁理士 小田 哲明</p> <p>(72) 発明者 長野 智章 東京都千代田区外神田四丁目14番1号 株式会社日立メディコ内</p> <p>Fターム(参考) 4C601 EE11 KK46</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置とその検査項目提示方法

(57) 【要約】

本発明の超音波診断装置は、超音波撮像又は撮像された超音波画像の計測を含む複数の検査項目とその順序を記憶する記憶部と、前記複数の検査項目のうちの現在実施中の現検査項目に連続する検査項目である次検査項目からなる検査項目セットがあつて、前記次検査項目毎に前記検査項目セットを実施する実施頻度を計算する制御部と、前記実施頻度に基づき前記次検査項目の候補を表示する表示部と、前記次検査項目の候補から前記次検査項目を入力する入力部と、を備える。



AA Set of inspection items
 BB Candidates for subsequent inspection item

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

超音波撮像又は撮像された超音波画像の計測を含む複数の検査項目とその順序を記憶する記憶部と、

前記複数の検査項目のうちの現在実施中の現検査項目に連続する検査項目である次検査項目からなる検査項目セットがあつて、前記次検査項目毎に前記検査項目セットを実施する実施頻度を計算する制御部と、

前記実施頻度に基づき前記次検査項目の候補を表示する表示部と、

前記次検査項目の候補から前記次検査項目を入力する入力部と、

を備えたことを特徴とする超音波診断装置。

10

【請求項 2】

前記制御部は、前記検査項目セットを連続して実施しなかった前記次検査項目毎の非実施頻度と、前記実施頻度と前記非実施頻度を加えた全体の頻度を求め、該実施頻度を全体の頻度で除して前記検査項目セットを実施する実施確率を計算し、

前記表示部は、前記実施確率に基づき前記次検査項目の候補を表示することを特徴とする請求項1に記載の超音波診断装置。

【請求項 3】

前記表示部は、前記現検査項目と前記次検査項目を異なった表示態様で表示することを特徴とする請求項1に記載の超音波診断装置。

【請求項 4】

前記表示部は、前記実施頻度を前記超音波画像と異なる表示領域に表示することを特徴とする請求項1に記載の超音波診断装置。

20

【請求項 5】

前記表示部は、前記実施頻度に基づき頻度の多い順に前記次検査項目の候補を表示することを特徴とする請求項1に記載の超音波診断装置。

【請求項 6】

前記表示部は、前記実施確率に基づき確率の大きい順に前記次検査項目の候補を表示することを特徴とする請求項2に記載の超音波診断装置。

【請求項 7】

前記入力部は、新たに次検査項目を入力し、

前記制御部は、前記新たに入力した次検査項目と前記現検査項目とからなる検査項目セットを新たに計算することを特徴とする請求項1に記載の超音波診断装置。

30

【請求項 8】

前記制御部は、前記次検査項目と前記現検査項目との実施確率を前記次検査項目の次の検査項目である次々検査項目の条件付確率を計算することを特徴とする請求項2に記載の超音波診断装置。

【請求項 9】

超音波撮像又は撮像された超音波画像の計測を含む複数の検査項目とその順序を記憶する第1ステップと、

前記複数の検査項目のうちの現在実施中の現検査項目に連続する検査項目である次検査項目からなる検査項目セットがあつて、前記次検査項目毎に前記検査項目セットを実施する実施頻度を計算する第2ステップと、

前記実施頻度に基づき前記次検査項目の候補を表示する第3ステップと、

前記次検査項目の候補から前記次検査項目を入力する第4ステップと、

を含むことを特徴とする超音波診断装置の検査項目提示方法。

40

【請求項 10】

前記2ステップは、前記検査項目セットを連続して実施しなかった前記次検査項目毎の非実施頻度と、前記実施頻度と前記非実施頻度を加えた全体の頻度を求め、該実施頻度を全体の頻度で除して前記検査項目セットを実施する実施確率を計算し、

前記第3ステップは、前記実施確率に基づき前記次検査項目の候補を表示することを特

50

徴とする請求項9に記載の超音波診断装置の検査項目提示方法。

【請求項11】

前記第3ステップは、前記現検査項目と前記次検査項目を異なった表示態様で表示することを特徴とする請求項9に記載の超音波診断装置の検査項目提示方法。

【請求項12】

前記第3ステップは、前記実施頻度を前記超音波画像と異なる表示領域に表示することを特徴とする請求項9に記載の超音波診断装置の検査項目提示方法。

【請求項13】

前記第3ステップは、前記実施頻度に基づき頻度の多い順に前記次検査項目の候補を表示することを特徴とする請求項9に記載の超音波診断装置の検査項目提示方法。

10

【請求項14】

前記第3ステップは、前記実施確率に基づき確率の大きい順に前記次検査項目の候補を表示することを特徴とする請求項10に記載の超音波診断装置の検査項目提示方法。

【請求項15】

前記第4ステップは、新たに次検査項目を入力し、

前記第3ステップは、前記新たに入力した次検査項目と前記現検査項目とからなる検査項目セットを新たに計算することを特徴とする請求項9に記載の超音波診断装置の検査項目提示方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、現在実施中の検査項目(現検査項目と記す)に対する複数の次の検査項目(次検査項目と記す)の候補を検者に提示する超音波診断装置とその検査項目提示方法に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置は、複数の種類の検査項目が診療科毎あるいは疾病毎にルーチンの検査として複数の種類の検査項目がある順序で行われ、この順序で行われる複数の種類の検査項目のセット(検査項目セットと記す)を形成している。検査項目セットについては特許文献1に次の工程が開示されている。

30

【0003】

工程1：過去の検査項目セットの使用回数を蓄積する工程

工程2：蓄積された検査項目セットの使用回数が所定数に達すると「使用回数が所定数に達した検査項目セット」として登録する工程

工程3：登録された「使用回数が所定数に達した検査項目セット」の中から標準検査項目セットを選択する工程

工程4：選択された検査項目セットを記録部に登録する工程

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

40

【特許文献1】特開2009-77960号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1では記録部に登録された一の検査項目セットが提供されるため、現検査項目の実施後、当該検査項目セットに登録されている次検査項目と異なる検査項目を実施させたいときの操作性向上の観点で未検討であると思料する。

【0006】

そこで、本発明は、検査項目セットにおいて現検査項目後の次検査項目の選択の操作性を向上することが可能な超音波診断装置とその検査項目提示方法を提供することを目的と

50

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、本発明は、超音波撮像又は撮像された超音波画像の計測を含む複数の検査項目とその順序を記憶し、前記複数の検査項目のうちの前記実施中の現検査項目と当該現検査項目に連続する検査項目である次検査項目からなる検査項目セットがあつて、前記次検査項目毎に前記検査項目セットを実施する実施頻度を計算し、前記実施頻度に基づき前記次検査項目の候補を表示し、前記次検査項目の候補から前記次検査項目を入力する。

【発明の効果】

10

【0008】

本発明によれば、検査項目セットにおいて現検査項目後の次検査項目の選択の操作性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明を適用した超音波診断装置の構成例を示すブロック図

【図2】図1の超音波画像形成部5の構成例を示すブロック図

【図3】図2の合成記憶部5dの検査項目セットデータベース機能を説明する図

【図4】実施例1のマルコフモデルを用いた検査項目実施確率計算機能を説明する図

【図5】図1の表示部6の表示領域56に次検査項目の候補を表示することを説明する図

20

【図6】実施例1の動作例を説明するフローチャート

【図7】図6の動作の一過程である「検査開始(START)」における表示部6の表示例を説明する図

【図8】図6の動作の一過程である「第1回検査項目」における表示部6の表示例を説明する図

【図9】図6の動作の一過程である「第2回検査項目」における表示部6の表示例を説明する図

【図10】図6の動作の一過程である「第3回検査項目」における表示部6の表示例を説明する図

【図11】図6の動作の一過程である「検査終了(END)」における表示部6の表示例を説明する図

30

【図12】実施例2の決定木を用いた検査項目実施確率計算機能を説明する図

【図13】実施例2の動作例を説明するフローチャート

【図14】実施例3のマルコフモデルを用いた検査項目実施確率計算機能を説明する図

【図15】実施例3の動作例を説明するフローチャート

【図16】図15の動作の一過程である「第3回検査項目」における表示部6の表示例を説明する図

【発明を実施するための形態】

【0010】

下記に発明を実施するための実施例を示す。

40

【実施例1】

【0011】

実施例1は、マルコフモデルを用いて次検査項目の候補を提示する方法を説明する。

実施例1に採用する超音波診断装置について図を用いて詳細に説明する。

図1は本発明を適用した超音波診断装置の構成を示すブロック図である。

【0012】

図1に示される超音波診断装置1は、被検者2内に超音波を送信し受信して得られたエコー信号を用いて診断部位の2次元超音波画像、3次元超音波画像あるいは各種ドブラ画像を構成して表示するものであり、超音波探触子3、超音波送受信部4、超音波画像形成部5、表示部6、制御部7及び入力部8の構成要素から成る。

50

【 0 0 1 3 】

超音波探触子3は、被検者2に超音波を送信して反射したエコーを受信するものであり、複数の振動子素子を長軸方向に1～mチャンネル分配列されて成る。超音波送受信部4は、被検者2に送信する超音波信号を発生するためのパルス状の電気信号を発生し、これを超音波探触子3に送信すると共に、超音波探触子3で受信したエコー信号を変換した電気信号を信号処理するものである。超音波画像形成部5は、信号処理された電気信号から2次元超音波画像、3次元超音波画像あるいはドブラ画像を含む各種の超音波画像を形成するものである。表示部6は超音波画像形成部5で形成された超音波画像を表示するものである。制御部7は超音波送受信部4、超音波画像形成部5及び表示部6の各要素を制御するものである。入力部8は、入力部8自身に付随されるキーボードやポインティングデバイスなどの入力器を介して検者が前記各要素への指示を入力し、入力された指示を制御部7に与えるものである。

10

【 0 0 1 4 】

図2は図1の超音波画像形成部5の構成例を示すブロック図である。

図2に示される超音波画像形成部5は、超音波画像情報生成部5a、デジタルスキャンコンバータ部(Digital Scan Converter;DSC部と記す)5b、グラフィックデータ生成部5c、合成記憶部5d及びインターフェイス5eの構成要素から成る。

【 0 0 1 5 】

超音波画像情報生成部5aは、信号処理したエコー信号を用いて検査対象の超音波画像情報を生成するものである。DSC部5bは、超音波画像情報生成部5aによって生成された超音波画像情報をテレビ表示画像パターンに走査変換して超音波画像データを生成するものである。グラフィックデータ生成部5cは、DSC部5bで走査変換して得られた画像データに基づく画像に付帯するためのスケールやマーク及び文字等のグラフィックデータを生成するものである。合成記憶部5dは、DSC部5bで生成した超音波画像データとグラフィックデータ生成部5cで生成したグラフィックデータとを合成して記憶するものであり、ハードディスクや一時記憶メモリRAM等を有している。インターフェイス5eは、制御部7の制御の基に該制御部7から超音波画像情報を生成する超音波画像情報生成部5a、DSC部5b、グラフィックデータ生成部5c及び合成記憶部5dの各種処理に必要な初期値や制御パラメータ等を読み出して該超音波画像情報生成部5a、DSC部5b、グラフィックデータ生成部5c及び合成記憶部5dに設定するための超音波画像形成部5のインターフェイスである。

20

30

【 0 0 1 6 】

図3は図2の合成記憶部5dの検査項目セットのデータベース機能を説明する図である。合成記憶部5dは、また、検査項目セットの記憶部であり、検査項目セットのデータベースとして機能している。検査項目セットのデータベースは過去に検査され、実施された検査項目セットが格納されている。検査項目セットは、診療科、被検者2の性別や疾患情報に関連づけられて検査項目セットデータベースに登録されている。ここでは、心臓内科のルーチン検査を例示する。合成記憶部5dには、図3に示されるテーブル31が記憶されている。テーブル31は、縦方向の項目が検査の種類(図3では種類と略記する)、横方向の項目が検査項目の順序(図3では順序と略記する)と定義する2軸で表す。種類は「心臓検査1」、「心臓検査2」、「心臓検査3」を挙げ、順序は数字の昇順で検査項目が実施されることを示す。検査項目は2文字又は3文字のローマ字の略字で表記されている。ローマ字の略字の意味は次のとおりである。“EF”は被検者の心臓の心駆出率の計測を意味する。“PW”は被検者の心臓をパルスドブラ法で撮像することを意味する。“TDI”はTissue Doppler Imagingの略で、例えば被検者2の心臓の心筋長の変化を解析して左室壁厚変化などを計測することを意味する。“LV”は被検者の左心室の超音波画像を撮像し、LVdD(Left Ventricular End Diastolic internal diameter、左室拡張末期内径)を測定することを意味する。“CW”は被検者の心臓を連続波ドブラ法で撮像することを意味する。“CFM”は被検者の心臓のカラーフローマッピング像を撮像することを意味する。

40

【 0 0 1 7 】

このようにテーブル31には、心臓外科用の検査項目セットとして「心臓検査1」の“EF

50

“PW” “TDI” と、「心臓検査2」の“LV” “PW” “CW” と、「心臓検査3」の“EF” “CFM” “PV” とが記憶されている。検査者は入力部8に用意した入力器を用いて「心臓検査2」を検者が実施することを入力する。

【0018】

表示部6は「心臓検査2」の実施を選択する際に、テーブル31を表示する。

表示部6は、超音波画像形成部5で形成された画像を超音波画像として表示するもので、例えばCRTモニタ、液晶モニタ等から成る。

【0019】

制御部7は、操作卓8からの指示のもとに各構成要素の動作を制御するもので、ユーザインターフェイス回路とのインターフェイスを有する制御用コンピュータシステムより構成されている。制御部7は、具体的に制御部7に含まれるインターフェイス及び該インターフェイスからの情報等から超音波送受信部4と超音波画像形成部5を制御する。また、超音波画像形成部5で画像化した情報を表示部6に伝送するなどの制御を行う。

10

【0020】

図4は実施例1のマルコフモデルを用いた検査項目実施確率の計算機能を説明する図である。

制御部7は、合成記憶部5d内の検査項目セットデータベースに記憶されている過去の検査項目セットについて検査項目セット中の個々の検査項目について、以下に説明するような現検査項目に対する次検査項目の実施確率を計算する検査項目実施確率計算機能を有する。

20

【0021】

図4に示される検査項目実施確率計算機能は、「心臓検査2」の「検査開始」 “LV” “PW” “CW” 「検査終了」と遷移する例を用いて説明する。

【0022】

まず、「検査開始」において次検査項目(第1回検査項目)は、“LV”の実施確率が0.5、“PW”の実施確率が0.2、“CW”の実施確率が0.3と過去の検査項目セットと共に合成記憶部5dに記憶されている。ここでは、図中の太線の矢印で示すように「第1回検査項目」を“LV”を選択し、“LV”の実施確率0.5が次検査項目(第1回検査項目)に乗じる条件付き確率となる。

30

【0023】

次に、「第1回検査項目」において第2回検査項目は、“LV”の実施確率が 0×0.5 、“PW”の実施確率が 0.6×0.5 、“CW”の実施確率が 0.3×0.5 と過去の検査項目セットと共に合成記憶部5dに記憶されている。ここでは、図中の太線の矢印で示すように「第2回検査項目」を“PW”を選択し、“PW”の実施確率 0.7×0.5 が次検査項目(第2回検査項目)に乗じる条件付き確率となる。

【0024】

次に、「第2回検査項目」において第3回検査項目は、“LV”の実施確率が $0.1 \times 0.7 \times 0.5$ 、“PW”の実施確率が0、“CW”の実施確率が $0.9 \times 0.7 \times 0.5$ と過去の検査項目セットと共に合成記憶部5dに記憶されている。ここでは、図中の太線の矢印で示すように「第3回検査項目」を“CW”を選択し、“CW”の実施確率 $0.9 \times 0.7 \times 0.5$ が次検査項目(検査終了)に乗じる条件付き確率となる。

40

【0025】

最後に、「第3回検査項目」において検査終了は、“LV”の実施確率が0.2、“PW”の実施確率が0.3、“CW”の実施確率が0、「検査終了」の実施確率が0.5と過去の検査項目セットと共に合成記憶部5dに記憶されている。ここでは、図中の太線の矢印で示すように「検査終了」を選択し、実施確率 $0.5 \times 0.9 \times 0.7 \times 0.5$ が「心臓検査2」の「検査開始」 “LV” “PW” “CW” 「検査終了」の処理全体の確率となる。

制御部7は、合成記憶部5dに計算されたそれぞれの次検査項目の実施確率を記憶させる。

【0026】

50

図5は次検査項目を表示部6の超音波画像が表示されていない表示領域に表示することを説明する図である。

【0027】

制御部7は、上述のように選択された検査項目セットを提示し、さらに、次検査項目の実施確率が存在する検査項目を次検査項目候補として提示する。提示の方法は、図5に説明するように、表示部6の超音波画像が表示された領域52との重なりを回避するため、超音波画像が表示された領域52と異なる表示領域55に、例えば確率の大きい順に表示する。

【0028】

図5の表示部6の画面51上には、被検者の心臓の心尖部四腔像が超音波画像の表示領域52に表示されている。また、表示部6の画面51上の表示領域52の右下には、心電図54が表示され、心電図54の波形に前記心尖部四腔像を得た時間を示す心時相バ-53がそれぞれ表示されている。また、表示部6の画面51上の表示領域52の右上には、検査項目セットを表示する表示領域55と、次検査項目候補を表示する表示領域56に表示する。

10

【0029】

次に、検査項目セットの「心臓検査2」を実施する手順について図6～図11を用いて説明する。

図6は実施例1の動作例を説明するフローチャートである。図7は図6の動作の一過程である「検査開始(START)」における表示部6の表示例を説明する図である。

【0030】

[ステップS101]

制御部7は、図7に示すような初期画面を生成し、初期画面が表示部6に表示されている。図7の各符号は図5で説明されている部分を省略し、図5との相違部分を説明する。図7の検査項目セットの表示領域55では、検査項目“START”が表示状態となっている。また、検査項目“START”を除く検査項目が白抜き文字で示されるような非表示状態となっている。なお、表示状態の検査項目と非表示状態の検査項目は、それぞれが色、点滅表示など表示態様が異なっていればよい。このように、現検査項目のみが際立つような表示状態とすることで、現検査項目と次検査項目や既の実施された検査項目等と明確に識別できるようにしているため、検者は検査項目セットの進捗を速やかに認識することができる。

20

検者は、入力部8の入力器を用いて「心臓検査2」の計測項目セットを入力する。

【0031】

[ステップS102]

検者は、超音波探触子3を被検者2の胸部に当接させ被検者2の心臓を計測するための位置を設定する。

30

【0032】

[ステップS103: LV]

制御部7は、入力器からの入力を受けて行う現計測項目“LV”を計測するための制御量を超音波送受信部4、超音波画像形成部5及び表示部6に与える。

【0033】

また、制御部7は、現検査項目「検査開始」 次検査項目“LV”の実施頻度は1事象増加したため、現検査項目「検査開始」 次検査項目“LV”の実施確率を更新する。

40

【0034】

例えば、図4に示すように、現検査項目「検査開始」 次検査項目“LV”の実施確率0.5、現検査項目「検査開始」 次検査項目“CW”の実施確率0.3、現検査項目「検査開始」 次検査項目“PW”の実施確率0.2としている。

次に事象を実施する確率(実施確率)と、実施しない確率(非実施確率)は次の一般式で表される。

【0035】

実施確率 = 過去の当該事象数+1/(過去全事象数+1)

非実施確率 = 過去の当該事象数/(過去全事象数+1)

これらの確率計算の根拠を次に述べる。まず、過去全事象数が10回で、過去の当該事象

50

数が5回である現検査項目「検査開始」次検査項目“LV”。過去の当該事象数が3回である現検査項目「検査開始」次検査項目“CW”。過去の当該事象数が2回である現検査項目「検査開始」次検査項目“PW”とすると仮定する。今回は全事象数が11回となり、現検査項目「検査開始」次検査項目“LV”の事象が発生したとする。実施確率(現検査項目「検査開始」次検査項目“LV”)0.54、非実施確率は0.27(現検査項目「検査開始」次検査項目“CW”の確率)、0.18(現検査項目「検査開始」次検査項目“PW”の確率)にそれぞれ更新されることになる。また、「第1回検査項目」「第2回検査項目」へ引き継ぐ条件付き確率は、現検査項目「検査開始」次検査項目“LV”の実施確率0.54である。これにより、図7から図8へ表示部6の表示状態を移行する。

【0036】

図8は図6の動作の一過程である「第1回検査項目」における表示部6の表示例を説明する図である。図8の各符号は図5で説明されている部分を省略し、図5との相違部分を説明する。図8の検査項目セットの表示領域55では、現検査項目LVを表示状態、現検査項目LVを除く検査項目を白抜き文字で示されるような非表示状態として、現検査項目とその他の検査項目を識別可能に表示している。

【0037】

超音波探触子3は超音波送受信部4から送信された超音波信号を発生するためのパルス状の電気信号を超音波に変換して被検体2に送信し、被検体2から反射されるエコー信号を受信し、受信されたエコー信号を電気信号に変換し超音波送受信部4へ戻す。超音波送受信部4は、超音波探触子3で受信したエコー信号を変換した電気信号を信号処理する。超音波画像形成部5は、信号処理された電気信号から2次元超音波画像を形成する。表示部6は超音波画像形成部5で形成された超音波画像を表示する。被検者2の心臓の左室拡張末期内径は、検者が入力器を使用し、心電図54を参照しながら公知の距離計測により表示部6に表示された超音波画像上の左室内径を測定し、その測定値を表示部6の表示領域59に表示する。

【0038】

また、超音波画像では、計測対象とする左室内径には血液が充満する内腔と呼ばれる領域と内腔領域を覆う心筋の領域に分かれ、内腔の領域と心筋の領域は画像の階調の違いが明確となっている。そこで、左室内径を常に測定しておいて、心電の拡張末期のみの測定値を表示部6の表示領域59に表示する。

以上で、現計測項目“LV”の実施が完了する。

【0039】

[ステップS104: LV PW]

制御部7は次検査項目の有無を判定する。この場合、現検査項目“LV”の次検査項目“PW”が存在するため、制御部7は次検査項目が有、即ち“y”に分岐し、ステップS105に移行する。

【0040】

[ステップS105: PW]

制御部7は合成記憶部5dからの次検査項目“PW”と“PW”の実施確率が 0.7×0.5 を読み出し、次検査項目“PW”を表示領域56に表示する。

【0041】

[ステップS106: PW]

制御部7は、現検査項目“LV”次検査項目“PW”の実施頻度は1事象増加したため、現検査項目“LV”次検査項目“PW”の実施確率を更新する。

【0042】

例えば、図4に示すように、現検査項目“LV”次検査項目“PW”の実施確率0.6、現検査項目“LV”次検査項目“CW”の実施確率0.3、現検査項目“LV”次検査項目“END”の実施確率0.1としている。これらの確率計算の根拠を10回の事象で、6回が現検査項目“LV”次検査項目“PW”、3回が現検査項目“LV”次検査項目“CW”、1回が現検査項目“LV”次検査項目“END”とすると仮定する。今回は11回目の事象で現検査項目“LV”

10

20

30

40

50

次検査項目“PW”が発生したとすると、前出の条件付き確率の0.54を乗じて、現検査項目“LV” 次検査項目“PW”の実施確率 0.64×0.54 、現検査項目“LV” 次検査項目“CW”の実施確率 0.27×0.54 、現検査項目“LV” 次検査項目“END”の実施確率 0.09×0.54 にそれぞれ更新される。また、「第2回検査項目」「第3回検査項目」へ引き継ぐ条件付き確率は、現検査項目“LV” 次検査項目“PW”の実施確率 0.64×0.54 である。

【0043】

制御部7は現検査項目“LV” 次検査項目“PW”の実施頻度の変化により、現検査項目“LV” 次検査項目“PW”、現検査項目“LV” 次検査項目“CW”及び現検査項目“LV” 次検査項目“END”の実施確率をそれぞれ計算し直し、それぞれ計算した実施確率を合成記憶部5dに記憶する。

10

【0044】

[ステップS107:PW]

制御部7は次検査項目“PW”を現検査項目へ置き換え、ステップS103に移行する。

【0045】

[ステップS103:PW]

制御部7は、入力器からの入力を受けて行う現計測項目“PW”を計測するための制御量を超音波送受信部4、超音波画像形成部5及び表示部6に与える。

これにより、図8から図9へ表示部6の表示状態を移行する。

【0046】

図9は図6の動作の一過程である「第2回検査項目」における表示部6の表示例を説明する図である。図9の各符号は図5で説明されている部分を省略し、図5との相違部分を説明する。図9の検査項目セットの表示領域55では、現検査項目PWを表示状態、現検査項目PWを除く検査項目を白抜き文字で示されるような非表示状態として、現検査項目とその他の検査項目を識別可能に表示している。

20

【0047】

超音波探触子3、超音波送受信部4の動作説明は、ステップS103:LVで説明した内容と同じであるから、これらの説明は省略する。超音波画像形成部5は、信号処理された電気信号からパルスドプラのドラスペクトルを形成する。表示部6は超音波画像形成部5で形成されたパルスドプラのドラスペクトルを表示領域52に表示する。

以上で、現計測項目“PW”の実施が完了する。

30

【0048】

[ステップS104:PW CW]

この際、検者は、表示された次検査項目候補から任意に選択入力できるが、この場合は選択入力しなかったとする。

【0049】

制御部7は検査項目セットの次検査項目の有無を判定する。この場合、現検査項目“PW”の次検査項目“CW”が存在するため、制御部7は次検査項目が有、即ち“y”に分岐し、ステップS105に移行する。

【0050】

[ステップS105:CW]

制御部7は合成記憶部5dからの次検査項目“CW”を読み出し、表示領域56に表示する。

40

【0051】

[ステップS106:CW]

現検査項目“PW” 次検査項目“CW”の実施頻度は1事象増加したため、現検査項目“PW” 次検査項目“CW”の実施確率は、ステップS106:LVと同様に更新されることとなる。

【0052】

制御部7は、現検査項目“PW” 次検査項目“CW”の実施頻度は1事象増加したため、現検査項目“PW” 次検査項目“CW”の実施確率を更新する。

【0053】

50

例えば、図4に示すように、現検査項目“PW” 次検査項目“CW”の実施確率0.9、現検査項目“PW” 次検査項目“LV”の実施確率0.1、現検査項目“PW” 次検査項目“END”の実施確率0.3としている。これらの確率計算の根拠を10回の事象で、9回が現検査項目“PW” 次検査項目“CW”、1回が現検査項目“PW” 次検査項目“LV”、3回が現検査項目“PW” 次検査項目“END”とすると仮定する。今回は11回目の事象で現検査項目“PW”

次検査項目“CW”が発生したとすると、前出の条件付き確率の 0.64×0.54 を乗じて、現検査項目“PW” 次検査項目“CW”の実施確率 $0.81 \times 0.64 \times 0.54$ 、現検査項目“PW” 次検査項目“LV”の実施確率 $0.09 \times 0.64 \times 0.54$ 、現検査項目“PW” 次検査項目“END”の実施確率 $0.27 \times 0.64 \times 0.54$ にそれぞれ更新される。

【0054】

10

制御部7は現検査項目“PW” 次検査項目“CW”の実施頻度の変化により、現検査項目“PW” 次検査項目“CW”、現検査項目“PW” 次検査項目“LV”及び現検査項目“PW” 次検査項目“END”の実施確率をそれぞれ計算し直し、それぞれ計算した実施確率を合成記憶部5dに記憶する。

【0055】

[ステップS107: CW]

制御部7は次検査項目“CW”を現検査項目へ置き換え、ステップS103に移行する。

【0056】

[ステップS103: CW]

制御部7は、入力器からの入力を受けて行う現計測項目“CW”を計測するための制御量を超音波送受信部4、超音波画像形成部5及び表示部6に与える。

20

これにより、図9から図10へ表示部6の表示状態を移行する。

【0057】

図10は図6の動作の一過程である「第3回検査項目」における表示部6の表示例を説明する図である。図10の各符号は図5で説明されている部分を省略し、図5との相違部分を説明する。図10の検査項目セットの表示領域55では、現検査項目CWを表示状態、現検査項目CWを除く検査項目を白抜き文字で示されるような非表示状態として、現検査項目とその他の検査項目を識別可能に表示している。

【0058】

超音波探触子3、超音波送受信部4の動作説明は、ステップS103: LVで説明した内容と同じであるから、これらの説明は省略する。超音波画像形成部5は、信号処理された電気信号から連続波ドプラのドラスペクトルを形成する。表示部6は超音波画像形成部5で形成された連続波ドプラのドラスペクトルを表示領域52に表示する。“PW”の利点は距離分解能を有することである。その代わりに“CW”には生じない最大検出周波数と最大検出深度という制約条件が生じる。一方、“CW”の特徴は、高速血流測定に際し、実用上の測定限界が無いことである。しかしながら、“CW”には位置分解能が無く、受信した信号の発生源の位置を知ることができない。そこで、“PW”と“CW”の両者の欠点を補うため、“PW”と“CW”を両方行う。

30

以上で、現計測項目“CW”の実施が完了する。

【0059】

40

[ステップS104: CW END]

制御部7は次検査項目の有無を判定する。この場合、現検査項目“CW”の次検査項目が“END”であり存在しないため、制御部7は次検査項目が無、即ち“n”に分岐し、ステップS108に移行する。ステップS108に移行した例は図11に表示例として示す。

但し、処理終了を明示するため、“END”表示領域56に表示してもよい。

【0060】

図11は図6の動作の一過程である「検査終了(END)」における表示部6の表示例を説明する図である。

【0061】

[ステップS108]

50

検者は、超音波探触子3の位置を再設定して他の計測項目セット等を継続するか否か入力部8を用いて入力する。

【0062】

制御部7は、入力部8の入力を受けて、他の計測項目セット等を継続するのであればステップS102に移行し、再設定しないのであればステップS109に移行する。

【0063】

[ステップS109]

検者は、計測を終了するか否か入力部8を用いて入力する。

制御部7は、入力部8の入力を受けて、計測を終了するのであれば終了に移行し、計測を終了しないのであればステップS101に移行する。

10

【0064】

以上説明した実施例1によれば、超音波撮像又は撮像された超音波画像の計測を含む複数の検査項目とその順序を記憶し、前記複数の検査項目のうちの現在実施中の現検査項目に連続する検査項目である次検査項目からなる検査項目セットがあつて、前記次検査項目毎に前記検査項目セットを実施する実施頻度を計算し、前記検査項目セットを連続して実施しなかった前記次検査項目毎の非実施頻度と、前記実施頻度と前記非実施頻度を加えた全体の頻度を求め、該実施頻度を全体の頻度で除して前記検査項目セットを実施する実施確率を計算し、前記実施確率に基づき前記次検査項目の候補を表示し、前記次検査項目の候補から前記次検査項目を入力するため、検査項目セットにおいて現検査項目後に続く複数の検査項目の選択の操作性を向上できる。

20

【0065】

また、実施例1の特有な効果は、検査項目セットにおいて現在実施中の検査項目の次の検査項目の候補を検者に提示することができる。さらに、心電図54などの生体信号の時相に同期することによって、時相に応じて行うべき検査を提示できるので、より検査状況に適した次検査項目を提示することができる。

【実施例2】

【0066】

実施例2について図を用いて説明する。実施例2において実施例1と異なる点は図4のマルコフモデルに代えて図12の決定木を用いる場合である。

【0067】

超音波診断装置の構成は実施例1で図1を用いて説明したため実施例2での説明を省略する。超音波診断装置中の超音波画像形成部5の構成においては、実施例1で合成記憶部5dに記憶されるものが図4に示すマルコフモデルであるのに対し、実施例2では図12に示す決定木であることが相違する。超音波画像形成部5の構成は上記相違点を除き、実施例2での説明を省略する。また、実施例1の図3で説明した合成記憶部5dは、検査項目セットのデータベースは実施例2においても同じであるので、実施例2での説明を省略する。また、提示の方法は、例えば頻度の多い順に表示してもよい。

30

【0068】

図12は実施例2の決定木を用いた検査項目実施頻度計算機能を説明する図である。

【0069】

制御部7は、合成記憶部5d内の検査項目セットデータベースに記憶されている過去の検査項目セットについて検査項目セット中の個々の検査項目について現検査項目に対する次検査項目の実施頻度を計算する検査項目実施頻度計算機能を有する。

40

【0070】

図12に示される検査項目実施頻度計算機能は、「心臓検査2」の「検査開始」 “LV” “PW” “CW” 「検査終了」と遷移する例を用いて説明する。

【0071】

まず、「検査開始」において次検査項目(第1回検査項目)は、“LV”を使う頻度が51、使わない頻度が50と、それぞれ合成記憶部5dに記憶されている。ここでは、図中の太線の矢印で示すように「第1回検査項目」の“LV”を使うと選択する。この選択によって、「

50

第1回検査項目」の“LV”を使う頻度が52に増加する。

【0072】

次に、「第1回検査項目」において次検査項目(第2回検査項目)は、“PW”を使う頻度が45、“PW”を使わない頻度が6と、それぞれ合成記憶部5dに記憶されている。ここでは、図中の太線の矢印で示すように「第2回検査項目」を“PW”を使うを選択する。この選択によって、「第2回検査項目」の“PW”を使う頻度が46に増加する。

【0073】

次に、「第2回検査項目」において次検査項目(第3回検査項目)は、“CW”を使う頻度が30、“CW”を使わない頻度が15と、それぞれ合成記憶部5dに記憶されている。ここでは、図中の太線の矢印で示すように「第3回検査項目」を“CW”を使うを選択する。この選択によって、「第3回検査項目」の“CW”を使う頻度が31に増加する。

10

【0074】

最後に、「第3回検査項目」において次検査項目(検査終了)は、図中の太線の矢印で示すように「検査終了」を選択する。

【0075】

制御部7は、合成記憶部5dに計算されたそれぞれの次検査項目の実施頻度を記憶させる。

【0076】

また、次検査項目の表示は、図5を用いて実施例1で説明したものと同じであるから、実施例2での説明を省略する。

20

【0077】

また、実施例2の動作例は、図13を用いて説明する。図13は実施例2の動作例を説明するフローチャートである。

【0078】

但し、次の相違点を除き、図6～図11を用いて実施例1で説明したものと同じであるから、実施例2での説明を省略する。

【0079】

実施例1ではステップS106の検査項目を事象として実施確率を求めたが、実施例2ではステップS110の検査項目を事象として実施頻度を求める。

【0080】

30

[ステップS110:PW]

現検査項目“LV” 次検査項目“PW”の実施頻度は1事象増加したため、現検査項目“LV” 次検査項目“PW”の実施頻度は更新されることとなる。

【0081】

制御部7は現検査項目“LV” 次検査項目“PW”の実施頻度の変化により、現検査項目“LV” 次検査項目“PW”、現検査項目“LV” 次検査項目“CW”及び現検査項目“LV” 次検査項目“END”の実施頻度をそれぞれ計算し直し、それぞれ計算した実施頻度を合成記憶部5dに記憶する。

【0082】

[ステップS110:CW]

現検査項目“PW” 次検査項目“CW”の実施頻度は1事象増加したため、現検査項目“PW” 次検査項目“CW”の実施頻度は、ステップS106:LVと同様に更新されることとなる。

40

【0083】

制御部7は現検査項目“PW” 次検査項目“CW”の実施頻度の変化により、現検査項目“PW” 次検査項目“CW”、現検査項目“PW” 次検査項目“LV”及び現検査項目“PW” 次検査項目“END”の実施頻度をそれぞれ計算し直し、それぞれ計算した実施頻度を合成記憶部5dに記憶する。

【0084】

以上説明した実施例2によれば、超音波撮像又は撮像された超音波画像の計測を含む複

50

数の検査項目とその順序を記憶する記憶部と、前記複数の検査項目のうちの現在実施中の現検査項目に連続する検査項目である次検査項目からなる検査項目セットがあって、前記次検査項目毎に前記検査項目セットを実施する実施頻度を計算する制御部と、前記実施頻度に基づき前記次検査項目の候補を表示する表示部と、前記次検査項目の候補から前記次検査項目を入力する入力部と、を備えることで、検査項目セットにおいて現検査項目後に続く複数の検査項目の選択の操作性を向上できる。

【0085】

また、実施例2の特有な効果は、実施例1の実施確率の計算に対して実施頻度のみの計算で済むので、小数点演算をするための回路やプログラムが不要となり、回路構成やプログラミングを簡易化できる。

10

【実施例3】

【0086】

実施例3について図を用いて説明する。実施例3において実施例1と異なる点は図4のマルコフモデルが図14で示すように計測項目セットのうちの途中で変更する場合である。

【0087】

超音波診断装置の構成は実施例1で図1、図2を用いて説明したため実施例2での説明を省略する。

【0088】

図14は実施例3のマルコフモデルを用いた検査項目実施確率計算機能を説明する図である。

20

図14に示される検査項目実施頻度計算機能は、「心臓検査2」の「検査開始」 “LV” “PW” “CW” に代えて “TDI” 「検査終了」と遷移する例を用いて実施例1との相違部分のみ説明する。

【0089】

次に、「第2回検査項目」において次検査項目(第3回検査項目)は、“LV”の実施確率が0.1、“PW”の実施確率が0、“CW”の実施確率が0.9と過去の検査項目セットと共に合成記憶部5dに記憶されている。ここでは、図中の太線の矢印で示すように「第3回検査項目」を新たに“TDI”を選択する。選択された“TDI”には、実施確率0.01が付与される。

【0090】

制御部7は、合成記憶部5dに計算されたそれぞれの次検査項目の実施確率を記憶させる。

30

【0091】

また、次検査項目の表示は、図5を用いて実施例1で説明したものと同じであるから、実施例2での説明を省略する。

【0092】

また、実施例3の動作例は、図15を用いて説明する。図15は実施例3の動作例を説明するフローチャートである。

【0093】

但し、次の相違点を除き、図6～図11を用いて実施例1で説明したものと同じであるから、実施例3での説明を省略する。

40

【0094】

実施例3では、次のステップS111をステップS103とステップS104の間に追加する。

【0095】

[ステップS111]

検者は、計測項目変更を入力する、制御部7は、計測項目変更の入力を受けて、計測項目セットの一部の計測項目を変更する。ここでは、図16に示すように、「第3回検査項目」を“CW”から“TDI”へ変更する。

【0096】

図16は図15の動作の一過程である「第3回検査項目」における表示部6の表示例を説明する図である。

50

【0097】

制御部7は現検査項目“TDI”の実施頻度の変化により、現検査項目“LV”次検査項目“PW”、現検査項目“LV”次検査項目“CW”及び現検査項目“LV”次検査項目“END”の実施頻度をそれぞれ計算し直し、それぞれ計算した実施確率を合成記憶部5dに記憶する。

【0098】

以上説明した実施例3によれば、実施例1と同様に、検査項目セットにおいて現検査項目後に続く複数の検査項目の選択の操作性を向上できる。つまり、実施例1の計測項目セットの一部が変更可能なので、固定された計測項目だけでなく、計測項目の自由度を向上できる。

10

【0099】

また、実施例3の特有な効果は、検査項目セットにおいて個々の検査項目の動作を確認できるため、個々の検査項目の動作の信頼性を向上できる。

【0100】

また、実施例3は計測項目の実施確率で説明したが、実施例2で説明した計測項目の実施頻度であってもよい。

以上、本発明の実施例を述べたが、本発明はこれらに限定されるものではない。

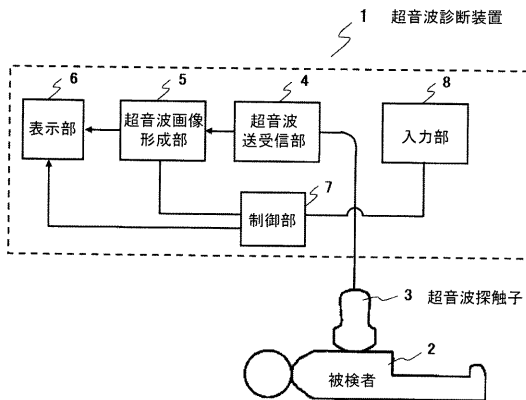
【符号の説明】

【0101】

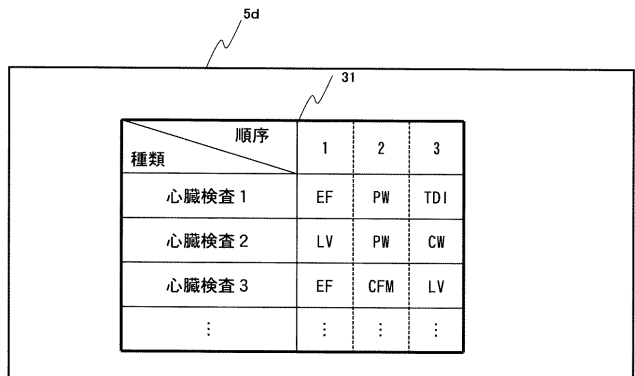
1 超音波診断装置、3 超音波探触子、4 超音波送受信部、5 超音波画像形成部、5a 超音波画像情報生成部、5b デジタルスキャンコンバータ(DSC)部、5c グラフィックデータ生成部、5d 合成記憶部、5e インターフェイス、6 表示部、7 制御部、8 入力部

20

【図1】

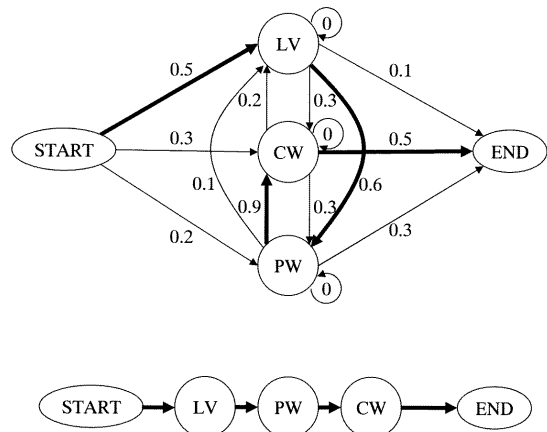
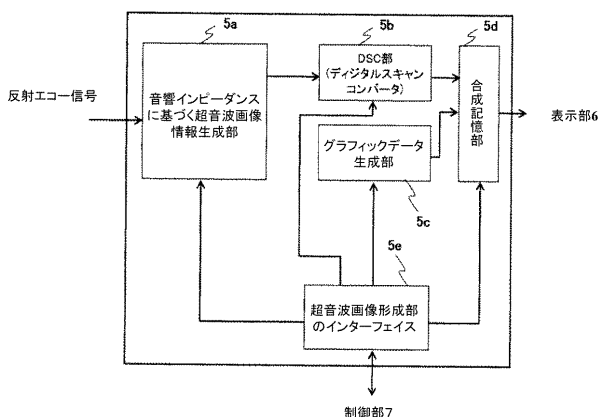


【図3】

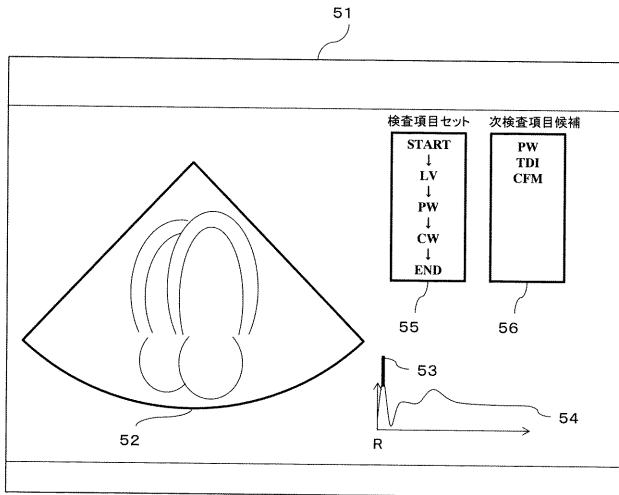


【図4】

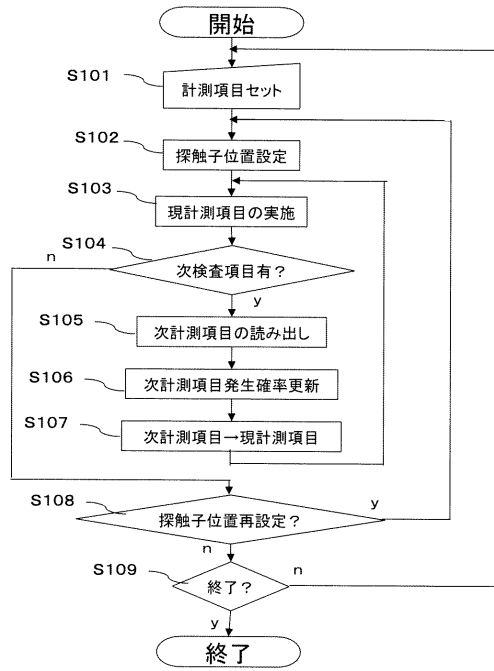
【図2】



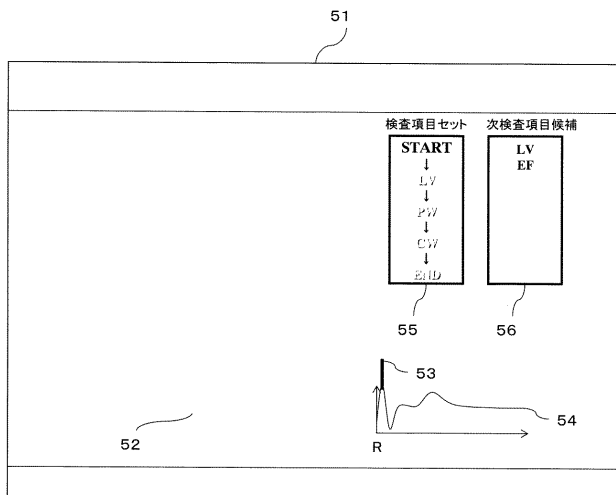
【図5】



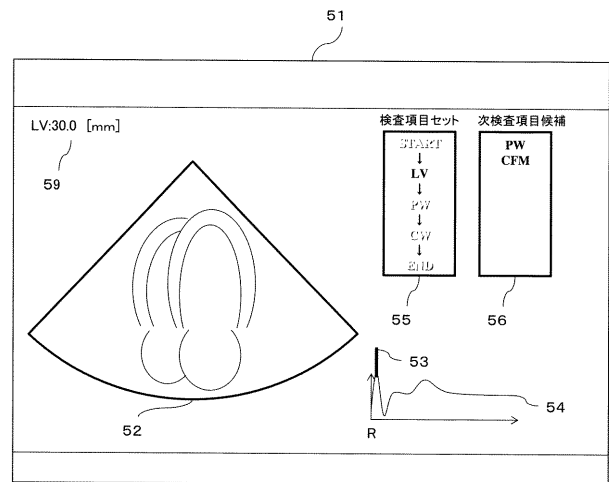
【図6】



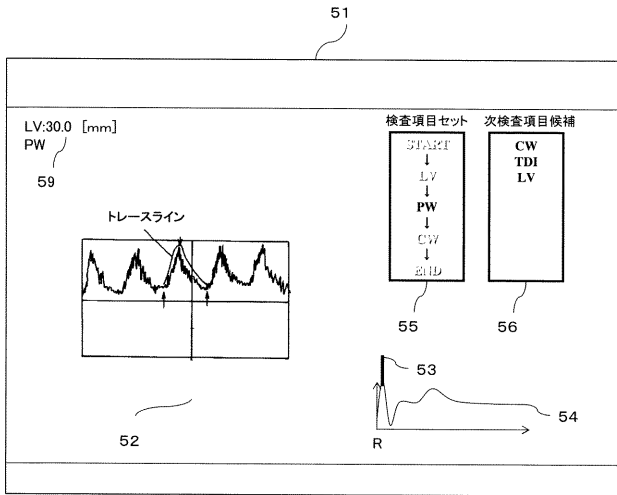
【図7】



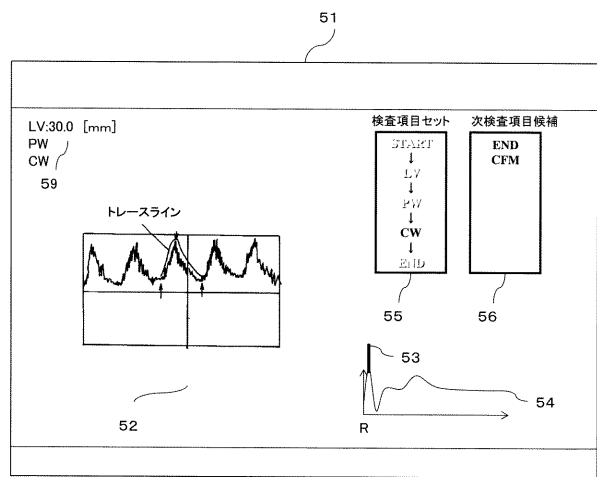
【図8】



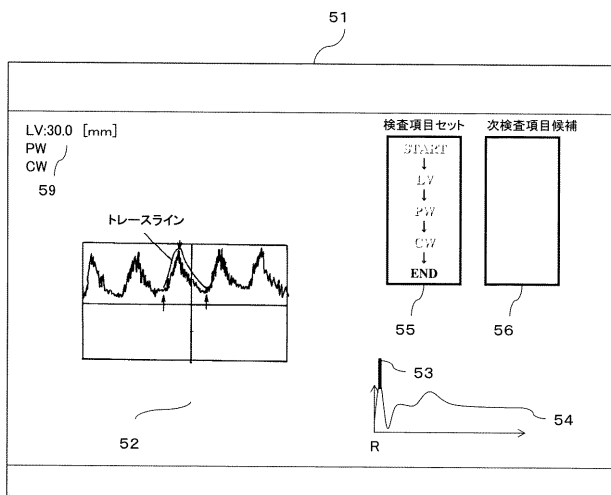
【図 9】



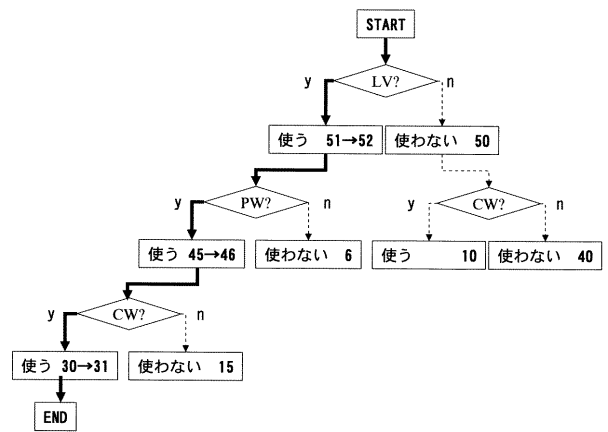
【図 10】



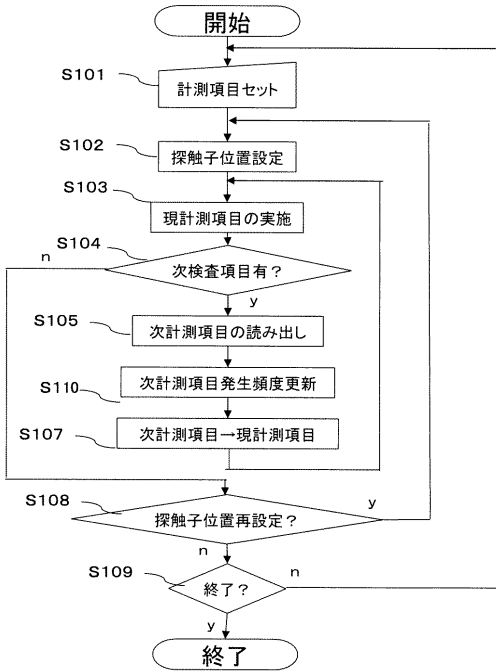
【図 11】



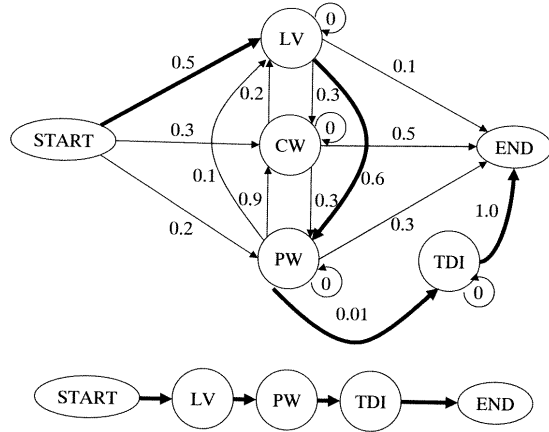
【図 12】



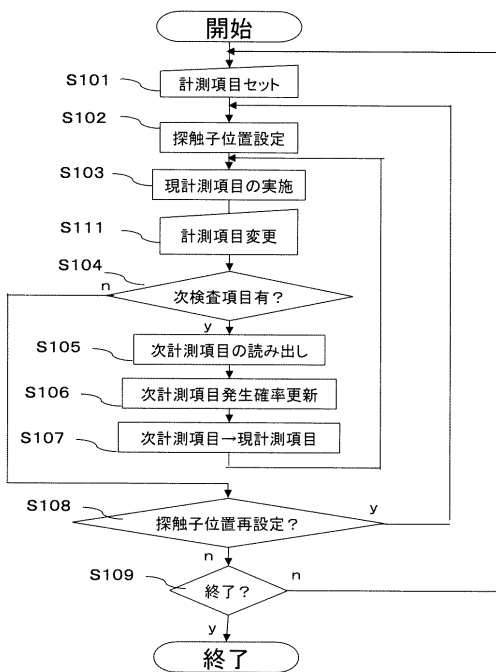
【図13】



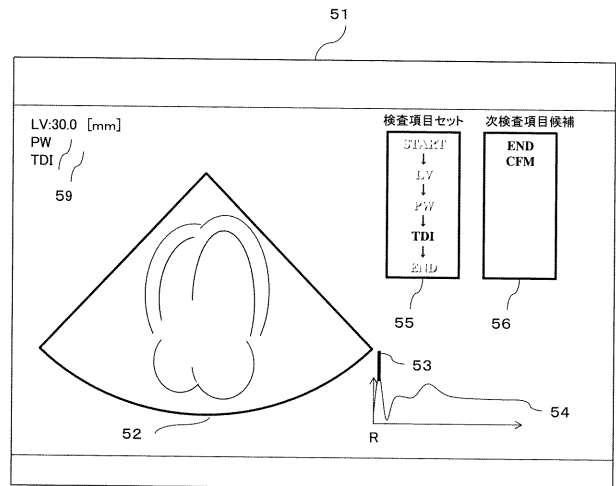
【図14】



【図15】



【図16】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2012/062460
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B8/00(2006.01) i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B8/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 3-261459 A (Fuji Electric Co., Ltd.), 21 November 1991 (21.11.1991), page 3, lower right column, lines 3 to 7; page 4, upper left column, lines 12 to 16 (Family: none)	1-15
A	JP 2008-73228 A (GE Medical Systems Global Technology Co., L.L.C.), 03 April 2008 (03.04.2008), paragraph [0068] & US 2008/0075321 A1	1-15
A	JP 2001-137237 A (Toshiba Corp.), 22 May 2001 (22.05.2001), paragraphs [0121] to [0126]; fig. 13, 16 & US 6458081 B1	1-15
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 09 August, 2012 (09.08.12)		Date of mailing of the international search report 21 August, 2012 (21.08.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/062460

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-305034 A (Toshiba Corp.), 17 November 1998 (17.11.1998), paragraphs [0029] to [0030] (Family: none)	1-15
A	JP 2005-168542 A (Aloka Co., Ltd.), 30 June 2005 (30.06.2005), paragraph [0017] (Family: none)	1-15
A	JP 2001-299749 A (Toshiba Medical Systems Engineering Co., Ltd.), 30 October 2001 (30.10.2001), paragraph [0019] (Family: none)	1-15

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 6 2 4 6 0									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B8/00(2006,01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B8/00											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2012年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2012年	日本国実用新案登録公報	1996-2012年	日本国登録実用新案公報	1994-2012年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2012年										
日本国実用新案登録公報	1996-2012年										
日本国登録実用新案公報	1994-2012年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
A	JP 3-261459 A (富士電機株式会社) 1991.11.21 3頁右下欄 3-7行目、4頁左上欄 12-16行目 (ファミリーなし)	1-15									
A	JP 2008-73228 A (ジーイー・メディカル・システムズ・グローバル・テクノロジー・カンパニー・エルエルシー) 2008.04.03 段落[0068] & US 2008/0075321 A1	1-15									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献									
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの									
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの									
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの									
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献									
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願											
国際調査を完了した日 09.08.2012		国際調査報告の発送日 21.08.2012									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 右高 孝幸	2Q 9808								
		電話番号 03-3581-1101 内線 3292									

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 6 2 4 6 0
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2001-137237 A (株式会社東芝) 2001.05.22 段落[0121]-[0126]、図 13, 16 & US 6458081 B1	1-15
A	JP 10-305034 A (株式会社東芝) 1998.11.17 段落[0029]-[0030] (ファミリーなし)	1-15
A	JP 2005-168542 A (アロカ株式会社) 2005.06.30 段落[0017] (ファミリーなし)	1-15
A	JP 2001-299749 A (東芝医用システムエンジニアリング株式会社) 2001.10.30 段落[0019] (ファミリーなし)	1-15

フロントページの続き

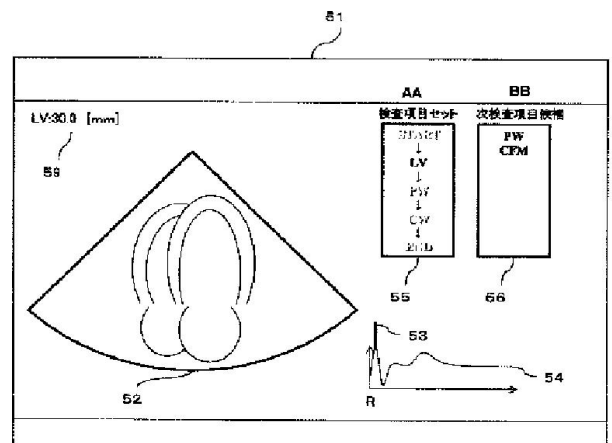
(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	超声诊断设备和呈现该超声诊断设备的方法		
公开(公告)号	JPWO2012161040A1	公开(公告)日	2014-07-31
申请号	JP2013516308	申请日	2012-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立医药		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立メデイコ		
[标]发明人	長野智章		
发明人	長野 智章		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/08 A61B8/0883 A61B8/463 A61B8/467 A61B8/5223 A61B8/585 G16H40/63 G16H50/20 G16H50/30 A61B8/469		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/KK46		
优先权	2011114288 2011-05-23 JP		
其他公开文献	JP5960129B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的超声诊断设备包括：存储部分，其存储用于检查的多个项目，包括超声成像或成像的超声图的测量及其顺序。控制部针对多个下一个检查项目构成的检查项目组，该下一个检查项目是多个检查项目中当前正在实施的当前检查项目之后的检查项目。为下一个要检查的项目实施要检查的项目集；显示部根据实施频度显示下一个检查项目的候补。输入部从下一个检查项目的候补者输入下一个检查项目。



AA Set of inspection items
BB Candidates for subsequent inspection item