

(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2014-64708

(P2014-64708A)

(43) 公開日 平成26年4月17日(2014.4.17)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)	
A 6 1 B	8/00		A 6 1 B	8/00	4 C 1 1 7
A 6 1 B	5/00		A 6 1 B	5/00	G
					4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2012-211539 (P2012-211539)	(71) 出願人	000003078
(22) 出願日	平成24年9月25日 (2012. 9. 25)		株式会社東芝
			東京都港区芝浦一丁目1番1号
		(71) 出願人	594164542
			東芝メディカルシステムズ株式会社
			栃木県大田原市下石上1385番地
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100103034
			弁理士 野河 信久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置、及び、画像処理装置

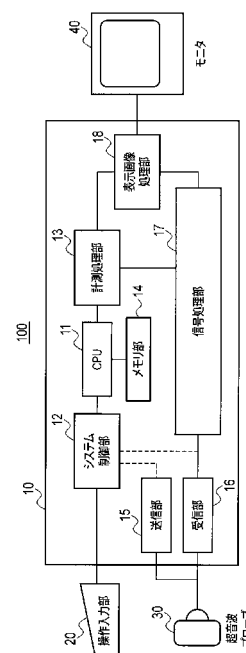
(57) 【要約】

【課題】基本計測によって取得したデータに対して、簡易な処理で、所定の医用通信規格に則って識別子を付加することができる超音波診断装置及び画像処理装置を提供すること。

【解決手段】超音波診断装置を次のように構成する。被検体内部の情報を示す超音波画像を収集する信号処理部17と、前記超音波画像を表示するモニタ40と、前記モニタ40に表示された超音波画像において基本計測を実施する計測処理部13と、前記基本計測の計測結果に対して、その臨床的意味に基づいて、所定の医用通信規格に則って識別子を付加するCPU11と、を前記超音波診断装置に具備させる。

【選択図】 図1

図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体内部の情報を示す超音波画像を収集する画像収集部と、
前記超音波画像を表示する表示部と、
前記表示部に表示された超音波画像において基本計測を実施する基本計測部と、
前記基本計測の計測結果に対して、その臨床的意味に基づいて、所定の医用通信規格に
則って識別子を付加する為の識別子付加処理部と、
を具備することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

前記識別子付加処理部は、
前記計測結果に対して計測部位をユーザが設定可能なように、前記計測部位の候補を
ユーザに提示する計測部位設定部と、
前記計測結果に対して計測項目をユーザが設定可能なように、前記計測項目の候補を
ユーザに提示する計測項目設定部と、
前記ユーザによって設定された計測部位及び計測項目に基づいて、前記計測結果に対
して、所定の医用通信規格に則って識別子を付加する処理部と、
を有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。

10

【請求項 3】

前記超音波画像の収集の際に当該検査に係る初期設定を行う為の検査初期設定部を含み
、
前記計測部位設定部は、前記基本計測に係る超音波画像の収集の際の前記初期設定に対
応する計測部位のみを前記候補として前記ユーザに提示する
ことを特徴とする請求項 2 に記載の超音波診断装置。

20

【請求項 4】

前記計測項目設定部は、前記計測部位設定部によって設定された計測部位に対応する計
測項目のみを前記候補として前記ユーザに提示する
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 5】

前記計測項目設定部は、
前記超音波画像に示されている計測部位を、パターンマッチングによって推測する計
測部位推測部と、
前記計測部位推測部による推測結果に基づいて、前記計測項目を推測する計測項目推
測部と、
前記推測された計測部位及び計測項目に応じて、前記基本計測の計測結果に対して、
所定の医用通信規格に則って識別子を付加する処理部と、
を具備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 6】

前記所定の医用通信規格は、D I C O M - S R 規格である
ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のうち何れか一つに記載の超音波診断装置。

【請求項 7】

被検体内部の情報を示す超音波画像において基本計測を実施する基本計測部と、
前記基本計測の計測結果に対して、その臨床的意味に基づいて、所定の医用通信規格に
則って識別子を付加する為の識別子付加処理部と、
を具備することを特徴とする画像処理装置。

40

【請求項 8】

前記識別子付加処理部は、
前記計測結果に対して計測部位をユーザが設定可能なように、前記計測部位の候補を
ユーザに提示する計測部位設定部と、
前記計測結果に対して計測項目をユーザが設定可能なように、前記計測項目の候補を
ユーザに提示する計測項目設定部と、

50

前記ユーザによって設定された計測部位及び計測項目に応じて、前記基本計測の計測結果に対して、所定の医用通信規格に則って識別子を付加する処理部と、

を有することを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記計測項目設定部は、前記計測部位設定部によって設定された計測部位に対応する計測項目のみを前記ユーザに提示する

ことを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記計測項目設定部は、

前記超音波画像に示されている計測部位を、パターンマッチングによって推測する計測部位推測部と、

前記計測部位推測部による推測結果に基づいて、前記計測項目を推測する計測項目推測部と、

前記推測された計測部位及び計測項目に応じて、前記基本計測の計測結果に対して、所定の医用通信規格に則って識別子を付加する処理部と、

を具備することを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、被検体に対する超音波の送受信により取得したデータに基づいて生成された超音波画像を処理する超音波診断装置及び画像処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置によって実行される計測は、基本計測と応用計測とに大きく分類することができる。基本計測は、当該超音波診断装置上において予め臨床的な意味を与えることなく、単に距離、面積、時間、速度、及び加速度等を測定する計測である。一方、応用計測は、計測実行時点で超音波診断装置上において臨床的な意味を付与（明示）した上で実行する計測である。

【0003】

すなわち、応用計測は、ユーザが計測実行時に、計測部位・計測項目等（例えば左心室後壁厚（LVPWT: Left Ventricle Posterior Wall Thickness）等）を予め決定し、超音波診断装置の操作入力部における所定の操作ボタン（本例の場合には、[LVPWT]ボタン）を操作して計測を実行する。本例の場合には、計測結果（計測値）に“左心室後壁厚”という臨床的な意味付けがされる（識別子が付加される）。この識別子は、他のメーカーの装置によっても判別可能に記録することができる。

【0004】

より詳細には、応用計測によって取得されたデータは、通常、所定のフォーマットで記録される。この所定のフォーマットとしては、例えば、“DICOM-SR規格”（DICOM=Digital Imaging and Communications in Medicine、SR=Structured Reporting（構造化報告書））を挙げることができる。

【0005】

そして、DICOM-SR規格のような所定のフォーマットで出力されたデータは、自社以外のメーカーの装置によっても当該データに係る計測の結果を判別することができる。

【0006】

ところで、DICOM-SR規格では、臨床的な意味付けがない項目を設定することができない為、基本計測で得られたデータをDICOM-SR規格で出力することができない。また、超音波画像は、当該画像の表示からは、当該画像に示されている被検体内の位置を特定することが難しい。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

近年、病院内では、超音波画像診断装置で収集された超音波画像や画像上で行われた計測結果は、D I C O M - S R 規格でレポートサーバに送信されて保管され、必要に応じて診断に用いられている。また、計測結果については、レポートサーバにD I C O M - S R 規格で送信し、レポートサーバ上で診断レポートを作成することが多い。

【 0 0 0 8 】

しかしながら、基本計測で得られたデータは、基本計測値である旨の自社固有識別子と計測単位とが付加されているのみのデータである。従って、基本計測で得られたデータは、個々の計測値に臨床的な意味付けが為されるまでは、診断レポートに計測値を反映させることができない。この為、当該画像を用いて再診断する際に、医療担当者の記憶漏れや担当変更があった場合、適切な再診断を行うことができない。

10

【 0 0 0 9 】

上述したように、基本計測は、簡便に測定できるという利点の反面、計測結果を受取った装置で計測結果の臨床的な意味を判別することができず、その計測の臨床的な意味は検査を行った医療関係者の記憶にのみ依存することになる。

【 0 0 1 0 】

このような事情から、基本計測で得られたデータに臨床的な意味付けを行う（識別子を付する）ことが提案されている（特許文献1参照）。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

20

【 0 0 1 1 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 6 - 3 2 6 3 1 4 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 2 】

しかしながら、特許文献1には、基本計測で得られたデータに対して臨床的な意味付けを行うための具体的な処理方法については、何ら開示されていない。上述のような事情から、現在、基本計測で得られたデータに対して、簡易な処理で臨床的な意味付けを行い、応用計測と同様に所定のフォーマット（例えばD I C O M - S R 規格）で出力することを可能とする技術が望まれている。

30

【 0 0 1 3 】

本発明は前記の事情に鑑みて為されたものであり、基本計測によって取得したデータに対して、簡易な処理で、医用通信規格（例えばD I C O M - S R 規格）に則って識別子を付加する（臨床的に意味付けする）ことができる超音波診断装置及び画像処理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 】

【 0 0 1 4 】

一実施形態に係る超音波診断装置は、
被検体内部の情報を示す超音波画像を収集する画像収集部と、
前記超音波画像を表示する表示部と、
前記表示部に表示された超音波画像において基本計測を実施する基本計測部と、
前記基本計測の計測結果に対して、その臨床的意味に基づいて、所定の医用通信規格に則って識別子を付加する為の識別子付加処理部と、
を具備することを特徴とする。

40

【 0 0 1 5 】

一実施形態に係る画像処理装置は、
被検体内部の情報を示す超音波画像において基本計測を実施する基本計測部と、
前記基本計測の計測結果に対して、その臨床的意味に基づいて、所定の医用通信規格に則って識別子を付加する為の識別子付加処理部と、
を具備することを特徴とする。

50

【図面の簡単な説明】**【 0 0 1 6 】**

【図 1】図 1 は、本発明の第 1 実施形態に係る超音波診断装置のシステム構成図である。

【図 2】図 2 は、本発明の第 1 実施形態に係る超音波診断装置が実行する基本計測処理のフローチャートを示す図である。

【図 3】図 3 は、心臓拡張末期の 4 チャンバー画像の一例を示す図である。

【図 4】図 4 は、識別子付加処理ウインドウの一表示例を示す図である。

【図 5】図 5 は、計測部位設定ウインドウ及び計測項目設定ウインドウのプルダウンメニューとして表示されるメニュー項目の一例を示す図である。

【図 6】図 6 は、本発明の第 2 実施形態に係る超音波診断装置が実行する基本計測処理のフローチャートを示す図である。

10

【図 7】図 7 は、パターンマッチング技術による計測部位の推測処理の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】**【 0 0 1 7 】**

以下、図面を参照して本発明の実施形態に係る超音波診断装置及び画像処理装置について説明する。

【 0 0 1 8 】**[第 1 実施形態]**

図 1 は、本発明の第 1 実施形態に係る超音波診断装置のシステム構成図である。同図に示すように、超音波診断装置 100 は、超音波診断装置本体部 10 と、操作入力部 20 と、観測部位に超音波をあて、そのエコーを受信する超音波プローブ 30 と、超音波診断装置本体部 10 から出力される超音波診断画像を表示するモニタ 40 と、を具備する。

20

【 0 0 1 9 】

前記超音波診断装置本体部 10 は、CPU 11 と、システム制御部 12 と、計測処理部 13 と、メモリ部 14 と、送信部 15 と、受信部 16 と、信号処理部 17 と、表示画像処理部 18 と、を有する。

【 0 0 2 0 】

前記 CPU 11 は、当該超音波診断装置 100 全体を統括的に制御する

前記システム制御部 12 は、CPU 11 により制御され、主に当該超音波診断装置本体部 10 のハード機能を制御する。

30

【 0 0 2 1 】

前記計測処理部 13 は、収集された超音波診断画像から種々の計測を行う。すなわち、この計測処理部 13 は、超音波診断画像において基本計測を実施する基本計測部としても機能する。

【 0 0 2 2 】

前記メモリ部 14 は、制御処理のプログラムや計測処理結果を記録保存する。

【 0 0 2 3 】

前記送信部 15 及び前記受信部 16 は、システム制御部 12 が制御する超音波信号の送受信を行う。

40

【 0 0 2 4 】

前記信号処理部 17 は、受信信号の増幅やスキャン方式に対応して信号を処理し超音波診断画像を構成する。すなわち、この信号処理部 17 は、送信部 15 及び受信部 16 と共に、被検体内部の情報を示す超音波診断画像を収集する画像収集部として機能する。

【 0 0 2 5 】

前記表示画像処理部 18 は、信号処理部 17 で得られた超音波診断画像の表示画像と、計測処理部 13 で得られた画像計測結果と、を合成して前記モニタ 40 に出力する。

【 0 0 2 6 】

前記操作入力部 20 は、例えばマウスやトラックボール等のポインティングデバイス、キーボード、及び TCS (タッチコマンドスイッチ) 等を含むコンソールパネルを有する

50

。

【 0 0 2 7 】

超音波プローブ 3 0 は、システム制御部 1 2 によって制御された送信部 1 5 からの駆動信号に基づいて、被検体との間で照射・反射される超音波信号の送受波を担うデバイス（探触子）であり、電気／機械可逆的変換素子としての圧電セラミック等の圧電素子で形成されている。超音波プローブ 3 0 は、供給されるパルス駆動電圧を超音波パルス信号に変換して被検体のスキャン領域内の所望方向に送信し、且つ被検体から反射してきた超音波信号をこれに対応する電圧のエコー信号に変換する。

【 0 0 2 8 】

図 2 は、本発明の第 1 実施形態に係る超音波診断装置が実行する基本計測処理のフローチャートを示す図である。

10

【 0 0 2 9 】

まず、ユーザは、モニタ 4 0 の表示を参照して操作入力部 2 0 を操作し、超音波診断装置 1 0 0 に被検者の患者 ID を入力し、観測したい部位に対しポディマークと呼ばれる部位を選択する。超音波診断装置 1 0 0 により、その部位の診断目的に適切な画像モード、例えば、B 画像モード（断層画像モード）、M 画像モード（移動距離を表示する画像モード）、或いは D 画像モード（ドブラモード）や輝度、コントラストおよび分解能などの画質設定、さらに後述する計測モードおよび計測項目などが自動で設定される。

【 0 0 3 0 】

続いて、ユーザは、超音波診断画像を取得するために超音波プローブ 3 0 を被験者の測定部位にあてて超音波画像の収集を開始する。超音波診断装置 1 0 0 から、モニタ 4 0 上に超音波診断画像が表示される。本例では、図 3 に示すような心臓拡張末期の 4 チャンバー画像（左心室後壁厚、左心室内径、心室中隔厚、及び右心室内径を示す画像）を収集することを想定する。

20

【 0 0 3 1 】

観測部位の計測を実施するのに十分な画像（本例では、図 3 に示す超音波画像）がモニタ 4 0 に表示されると、ユーザは、観測部位の“基本計測”を実行する（ステップ S 1）。

。

【 0 0 3 2 】

このステップ S 1 における基本計測の実行は、超音波診断装置 1 0 0 の操作入力部 2 0 を構成するキーボード、T C S、マウス、又はトラックボール等のポインティングデバイスを使用して、基本計測を実行する為の操作を行うことで開始される。C P U 1 1 は、この操作に応じた計測サブプログラムを選択して動作する。

30

【 0 0 3 3 】

ここで、ユーザが、基本計測結果に対して臨床的な意味付け（識別子の付加）を行う為の“識別子付加処理ウインドウ W”を表示させる操作を、操作入力部 2 0 によって行う（ステップ S 2）。すなわち、ステップ S 2 の操作をユーザが行わない場合には、通常の基本計測が行われる。

【 0 0 3 4 】

前記ステップ S 2 の操作に応じて、C P U 1 1 は、基本計測結果に対して臨床的な意味付けを行う（識別子を付加する）処理を行う為の“識別子付加処理ウインドウ W”を、図 4 に示すように当該超音波画像と共に（例えば重畳して）モニタ 4 0 に表示させる。本例では、図 4 に示すように領域 A 1 における距離 c を計測するとする。

40

【 0 0 3 5 】

前記識別子付加処理ウインドウ W は、基本計測の実行対象部位（以降、“計測部位”と略称する）を設定する為の“計測部位設定部 w 1”と、計測する項目（以降、“計測項目”と略称する）を設定する為の“計測項目設定部 w 2”と、を備える。

【 0 0 3 6 】

前記計測部位設定部 w 1 は、基本計測において実施され得る計測部位が複数のメニュー項目として設定されたプルダウンメニュー形式の操作ウインドウである（詳細は図 5 を参

50

照して後述する)。ユーザは、操作入力部 20 を用いて、計測部位設定部 w 1 のプルダウンメニューのメニュー項目中から、当該基本計測における計測部位を選択する(ステップ S 3)。

【0037】

なお、超音波画像診断装置では、検査開始時に計測部位について、例えば“腹部”や“成人心臓”等の大まかな部位指定(以降、“検査開始初期設定”と称する)を行うことが一般的である。従って、例えば“循環器系”との検査開始初期設定が為された場合には、CPU 11 は、計測部位設定部 w 1 のメニュー項目を予め循環器系の計測部位に絞り込んで提示するようにしてもよい。

【0038】

前記計測項目設定部 w 2 は、基本計測において実施され得る計測項目が複数のメニュー項目として設定されたプルダウンメニュー形式の操作ウインドウである(詳細は図 5 を参照して後述する)。ユーザは、操作入力部 20 を用いて、計測項目設定部 w 2 のプルダウンメニューのメニュー項目中から、当該基本計測における計測項目を選択する(ステップ S 4)。

【0039】

ここで、計測項目設定部 w 2 のプルダウンメニューとして表示されるメニュー項目は、計測部位設定部 w 1 にて選択された計測部位に対応する計測項目のみである。換言すれば、CPU 11 は、計測部位設定部 w 1 にて選択された計測部位に係る計測項目のみを、計測項目設定部 w 2 のプルダウンメニューのメニュー項目として表示させる。

【0040】

図 5 は、計測部位設定部 w 1 及び計測項目設定部 w 2 のプルダウンメニューとして表示されるメニュー項目の一例を示す図である。本例では、図 4 に示すように心臓拡張末期の領域 A 1 における距離 c の基本計測である為、ユーザは、計測部位として領域 A 1 に対応する“左心室”を選択し、計測項目としては左心室に対応するメニュー項目中から距離 c に対応する“左心室拡張末期内径”を選択する。

【0041】

そして、ユーザは、操作入力部 20 を用いて、当該基本計測の計測結果を保存する操作を行う。この操作に応じて、CPU 11 は、ステップ S 3 で選択された計測部位及びステップ S 4 で選択された計測項目に応じた識別子を当該計測結果に付して、DICOM - SR 規格でメモリ部 14 に記憶させる(ステップ S 5)。すなわち、ステップ S 5 においては、CPU 11 は、基本計測の計測結果に対して、その臨床的意味に基づいて、所定の医用通信規格に則って識別子を付加する為の識別子付加処理部として機能する。

【0042】

なお、このステップ S 5 においては、CPU 11 は、識別子を付した計測結果を、当該超音波診断装置に接続された所定のレポートサーバに送信してもよい。

【0043】

以上説明したように、本第 1 実施形態によれば、基本計測によって取得したデータに対して、簡易な処理で、医用通信規格(例えば DICOM - SR 規格)に則って識別子を付加する(臨床的に意味付けする)ことができる超音波診断装置及び画像処理装置を提供することができる。

【0044】

すなわち、本第 1 実施形態に係る超音波診断装置及び画像処理装置によれば、ユーザは、“識別子付加処理ウインドウ W”上で、非常に簡易な処理を行うだけで、基本計測結果に対して臨床的な意味付け(識別子の付加)を行うことができ、応用計測と同様に、DICOM - SR 規格で当該計測結果を保存することができる。

【0045】

具体的には、当該基本計測に係る計測部位及び計測項目を、“計測部位設定部 w 1”及び“計測項目設定部 w 2”のプルダウンメニューのメニュー項目中から選択操作するだけで、基本計測結果に対して DICOM - SR 規格に則って識別子を付加することができる

10

20

30

40

50

。

【 0 0 4 6 】

さらには、計測項目設定部 w 2 のプルダウンメニューとして表示される計測項目は、計測部位設定部 w 1 にて選択された計測部位に対応する計測項目のみに予め絞られてユーザに提示される為、計測項目の選択も非常に効率良くすることができる。

【 0 0 4 7 】

なお、“計測部位設定部 w 1”及び“計測項目設定部 w 2”のプルダウンメニューのメニュー項目については、その表示順序を、検査開始時のユーザによる大まかな部位指定等に応じて変更してもよい。例えば、推測確立が高い順に、メニュー項目を上から表示していてもよい。

10

【 0 0 4 8 】

[第 2 実施形態]

以下、本発明の第 2 実施形態に係る超音波診断装置及び画像処理装置について説明する。説明の重複を避ける為、第 1 実施形態に係る超音波診断装置及び画像処理装置との相違点を説明する。

【 0 0 4 9 】

上述した第 1 実施形態においては、ユーザが、識別子付加処理ウインドウ W における計測部位設定部 w 1 及び計測項目設定部 w 2 のプルダウンメニューのメニュー項目中からの選択操作で、計測部位及び計測項目について臨床的な意味付け（識別子の付加）処理を行っている。本第 2 実施形態においては、計測部位及び計測項目について臨床的に意味付け（識別子を付加）する処理を、パターンマッチング技術を利用して自動化する。

20

【 0 0 5 0 】

図 6 は、本発明の第 2 実施形態に係る超音波診断装置が実行する基本計測処理のフローチャートを示す図である。

【 0 0 5 1 】

まず、第 1 実施形態と同様に、ユーザが観測部位の“基本計測”を実行する（ステップ S 1）。

【 0 0 5 2 】

続いて、ユーザは、操作入力部 20 を用いて、基本計測結果に対して臨床的な意味付け（識別子の付加）処理を開始させる操作を行う（ステップ S 12）。この操作に応じて、CPU 11 は、パターンマッチング技術によって、当該超音波画像の計測部位を推測する（ステップ S 13）。以下、このパターンマッチング技術による計測部位の推測処理について具体的に説明する。

30

【 0 0 5 3 】

図 7 は、パターンマッチング技術による計測部位の推測処理の一例を示す図である。同図に示す例は、第 1 実施形態で説明した図 3 に示す例と同様、心臓拡張末期の 4 チャンバー画像（左心室後壁厚、左心室内径、心室中隔厚、及び右心室内径を示す画像）を処理する例である。

【 0 0 5 4 】

具体的には、CPU 11 は、黒抜けした領域を、その“位置”と“大きさ（の比率）”とに基づいて推測する。図 7 に示す例では、CPU 11 は、領域 A 1 を左心室、領域 A 2 を左心房、領域 A 3 を右心室、領域 A 4 を大動脈と推測する。そして、距離 c については、左心室と推測した領域 A 1 内の距離であることから、“左心室内径”と推測する。

40

【 0 0 5 5 】

なお、領域 A 1 を左心室と推測し、且つ、領域 A 2 を左心房と推測した時点で、領域 A 1 と領域 A 2 との間に存在する領域 V 1 は僧帽弁であると推測できる。同様に、領域 A 1 を左心室と推測し、且つ、領域 A 4 を大動脈と推測した時点で、領域 A 1 と領域 A 4 との間に存在する領域 V 2 は大動脈弁であると推測できる。従って、距離 c については、僧帽弁と大動脈弁との位置関係からも、“左心室内径”であると推測することができる。

【 0 0 5 6 】

50

C P U 1 1 は、上述した例のようにパターンマッチング技術によって計測部位及び計測項目を推測した結果を、モニタ 4 0 に表示する等によってユーザに報知する。ユーザは、モニタ 4 0 を観ることによって当該推測結果を確認し、操作入力部 2 0 を用いて当該推測結果を確定させるか否かを決定する（ステップ S 1 4 ）。

【 0 0 5 7 】

ここで、ユーザによって当該推測結果の確定操作が為されると（ステップ S 1 4 を Y E S に分岐すると）、C P U 1 1 は、当該推測結果が示す計測部位及び計測項目に応じた識別子を計測結果に付して、D I C O M - S R 規格でメモリ部 1 4 に記憶させる（ステップ S 1 5 ）。なお、このステップ S 1 5 においては、C P U 1 1 は、識別子を付した計測結果を所定のレポートサーバに送信してもよい。

10

【 0 0 5 8 】

ところで、ユーザによって当該推測結果を確定させない操作が為された場合（ステップ S 1 4 を N O に分岐した場合）、ステップ S 1 3 へ移行し、C P U 1 1 は、再び、パターンマッチング技術によって、当該超音波画像の計測部位を推測する。

【 0 0 5 9 】

以上説明したように、本第 2 実施形態によれば、基本計測によって取得したデータに対して、非常に簡易な処理で、医用通信規格（例えば D I C O M - S R 規格）に則って識別子を付加する（臨床的に意味付けする）ことができる超音波診断装置及び画像処理装置を提供することができる。

【 0 0 6 0 】

すなわち、本第 2 実施形態に係る超音波診断装置及び画像処理装置によれば、基本計測によって取得したデータに対して、自動的に計測部位及び計測項目が推測され、該推測結果に基づいて D I C O M - S R 規格に則って識別子が付加される。

20

【 0 0 6 1 】

従って、ユーザが計測部位及び計測項目を設定する手間を省くことができる。さらに、推測結果の妥当性をユーザが確認できる為、自動推測でありながらも、最終的な推測精度をユーザが所望する水準に保つことができる。つまり、ユーザは、簡便な操作の基本計測を行いながら、必要とする計測結果については臨床的な意味付けをも行え、応用計測で得たデータと同様、他社製のレポートサーバでも当該計測結果を判別することができ、また、臨床レポートを作成することもできる。

30

【 0 0 6 2 】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【 符号の説明 】

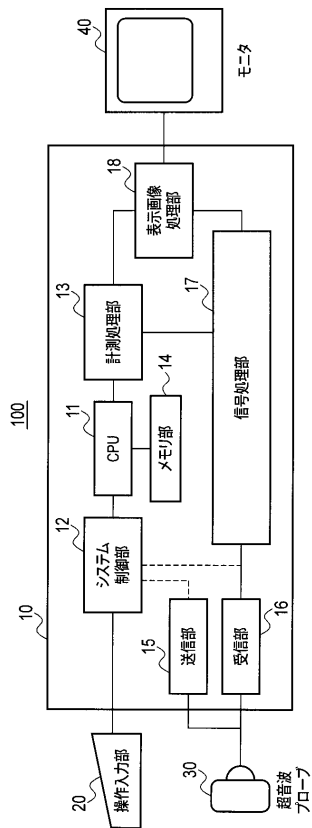
【 0 0 6 3 】

1 0 ... 超音波診断装置本体部、 1 1 ... C P U 、 1 2 ... システム制御部、 1 3 ... 計測処理部、 1 4 ... メモリ部、 1 5 ... 送信部、 1 6 ... 受信部、 1 7 ... 信号処理部、 1 8 ... 表示画像処理部、 2 0 ... 操作入力部、 3 0 ... 超音波プローブ、 4 0 ... モニタ、 1 0 0 ... 超音波診断装置。

40

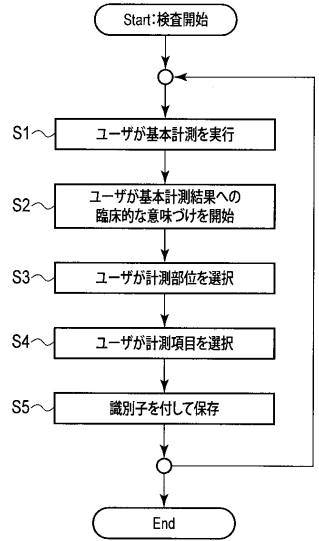
【図 1】

図 1



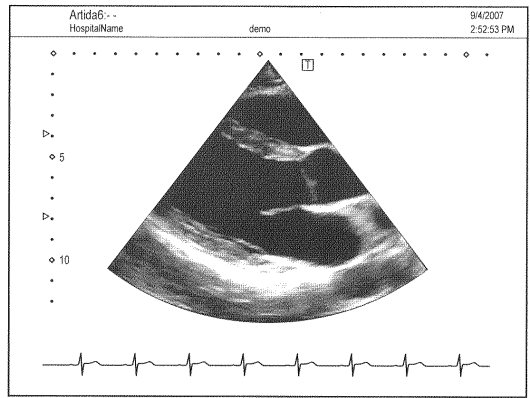
【図 2】

図 2



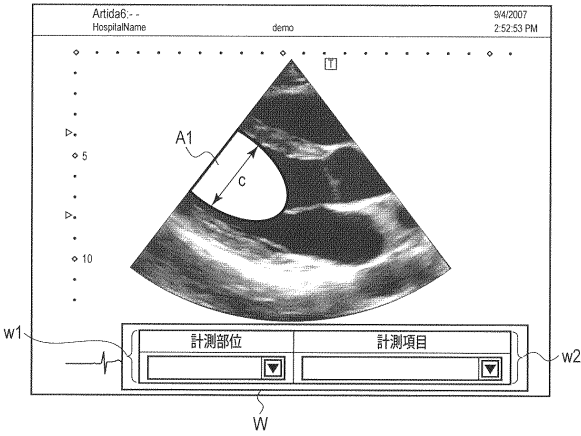
【図 3】

図 3



【図 4】

図 4



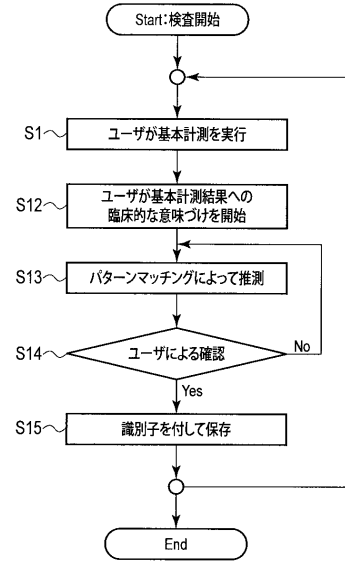
【図 5】

図 5

計測項目	
心拍数	左心室
左心室拡張末期内径	
左心室収縮期内径	
左心室分動短縮	
心室中隔厚	
心室中後部隔厚	
心室中隔厚変化率	
心室後壁中隔厚	
左心室後壁厚変化率	
左心室拡張期長軸	
左心室縮小期長軸	
左心室縮小期後壁厚	
左心室拡張期後壁厚	
左心室拡張期短縮径	
左心室拡張期長短縮径	

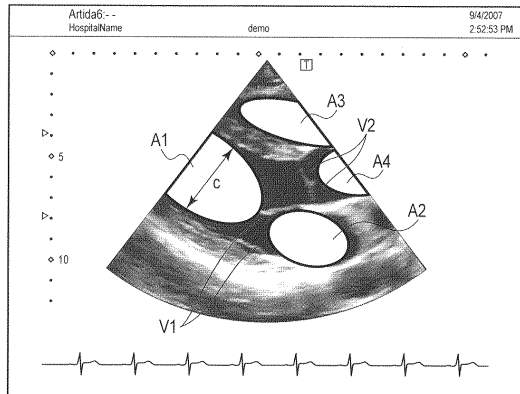
【図 6】

図 6



【図 7】

図 7



フロントページの続き

(74)代理人 100075672

弁理士 峰 隆司

(74)代理人 100153051

弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100140176

弁理士 砂川 克

(74)代理人 100158805

弁理士 井関 守三

(74)代理人 100172580

弁理士 赤穂 隆雄

(74)代理人 100179062

弁理士 井上 正

(74)代理人 100124394

弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807

弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073

弁理士 堀内 美保子

(72)発明者 中野 研史

栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 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) 4C117 XB08 XK09 XK34 XQ12

4C601 DD27 EE11 JC08 JC37 KK30 KK33 KK42 KK49 LL09

专利名称(译)	超声波诊断装置和图像处理装置		
公开(公告)号	JP2014064708A	公开(公告)日	2014-04-17
申请号	JP2012211539	申请日	2012-09-25
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
[标]发明人	中野研史		
发明人	中野 研史		
IPC分类号	A61B8/00 A61B5/00		
CPC分类号	A61B8/464 A61B8/5223 G16H50/30 A61B8/463		
FI分类号	A61B8/00 A61B5/00.G		
F-TERM分类号	4C117/XB08 4C117/XK09 4C117/XK34 4C117/XQ12 4C601/DD27 4C601/EE11 4C601/JC08 4C601/JC37 4C601/KK30 4C601/KK33 4C601/KK42 4C601/KK49 4C601/LL09		
代理人(译)	中村诚 河野直树 井上 正 冈田隆		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：提供一种超声诊断设备，其能够通过基本测量获得的数据，通过根据预定医学通信标准的简单处理添加标识符，并提供图像处理设备。解决方案：超声诊断设备包括：信号处理单元17，其收集示出关于对象内部的信息的超声图像；监视器40显示超声波图像；测量处理单元13对显示在监视器40上的超声图像进行基本测量；CPU11根据预定的医疗通信标准，基于临床意义将标识符添加到基本测量的测量结果。

