

(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2003－310613

(P2003－310613A)

(43)公開日 平成15年11月5日(2003.11.5)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
A 6 1 B 8/06		A 6 1 B 8/06	4 C 3 0 1
	8/02	8/02	4 C 6 0 1
G 0 6 T 1/00	290	G 0 6 T 1/00 290 D	5 B 0 5 7

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2002－118926(P2002－118926)

(22)出願日 平成14年4月22日(2002.4.22)

(71)出願人 000112602

フクダ電子株式会社

東京都文京区本郷3丁目39番4号

(72)発明者 山縣 俊彦

東京都文京区本郷3丁目39番4号 フクダ電子株式会社内

(72)発明者 山崎 智明

東京都文京区本郷3丁目39番4号 フクダ電子株式会社内

(74)代理人 100094330

弁理士 山田 正紀 (外2名)

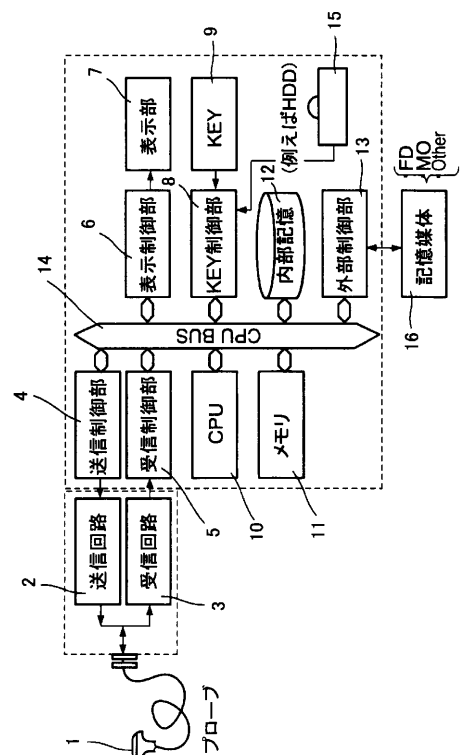
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 超音波診断装置

(57)【要約】

【課題】保存されている指標値と、現に計測された循環器の計測値からなる指標値、あるいは循環器の計測値に基づいて求められる指標値とを、計測された日時を軸とする、変化のわかるグラフで表示することにより、術前と術後の経過を一目で把握できるようにした超音波診断装置を提供する。

【解決手段】被検者内に超音波を送波し該被検者内で反射して戻ってきた超音波を受信して受信信号を得、該受信信号に基づいて該被検者内の画像を表示する超音波診断装置において、受信信号に基づいて被検者内の循環器能を計測する計測手段と、計測手段により得られた計測値からなる指標値、あるいは該計測値に基づいて求められる指標値を、該計測手段による計測の日時を軸としたグラフ形式で表示する表示手段とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】被検者内に超音波を送波し該被検者内で反射して戻ってきた超音波を受信して受信信号を得、該受信信号に基づいて該被検者内の画像を表示する超音波診断装置において、前記受信信号に基づいて前記被検者内の循環器能を計測する計測手段と、前記計測手段により得られた計測値からなる指標値、あるいは該計測値に基づいて求められる指標値を、該計測手段による計測の日時を軸としたグラフ形式で表示する表示手段とを備えたことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】被検者と循環器能とを指定する指定手段を備え、前記表示手段は、前記指定手段により指定された被検者の、該指定手段により指定された循環器能に関する指標値を表示するものであることを特徴とする請求項 1 記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、人体内部組織へ超音波を送受することにより得られた受信信号に基づいて内部組織の状態をあらわす画像を表示する超音波診断装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、超音波を用いて人体内部組織の状態を計測する方法には、パルス超音波を用いる方法と連続波超音波を用いる方法とがある。パルス超音波を用いる方法は、超音波パルスを人体内部に送波し、反射超音波を受信して人体内部の形態を画像表示するもので、反射超音波の振幅を輝度表示する B モード法、運動する反射源の時間的変化を表示する M モード法などがある。連続波超音波を用いる方法は、連続波超音波を反射源に送波しドプラ効果を活用して血流などの計測を行うものであり、例えば血管内を移動する血球など（目標物）に超音波が当たると、反射超音波はドプラ効果によって高い周波数にシフトしたり低い周波数にシフトするので、シフトした周波数を求めることにより、血流速度、方向などを計測するもので、連続波ドプラ法がある。連続波ドプラ法は、振動子を送信専用と受信専用とに分けて超音波連続波の送波と反射超音波の受波とを同時に行なう。

【0003】しかし、この連続波ドプラ法では血流の深さが特定できないので、深さも特定する必要がある血流の計測には、パルスドプラ法が用いられる。パルスドプラ法は、同一の振動子を用いて超音波バースト波の送波と反射超音波の受波とを交互に繰り返し行なうもので、送波してから受波するまでの時間はターゲットの深さに比例することから、送波後所定時間経過したときの信号をサンプリングし、そのドプラ偏移した周波数から、ある深さに特定した血流速度などを計測するものである。

【0004】超音波診断装置は、このように送波する超音波の種類を切り替えたり、送波する探触子を取り換え

ることにより人体組織の所定部位の大きさや血流状態を計測したり、その計測値に基づいて内部組織の各種機能をあらわす指標値を求めることができるように構成されている。

【0005】しかしながら、超音波診断装置を用いて、循環器計測を行った結果は、診断部位の各計測方法毎に、計測項目それぞれについて、その都度数値が表示される計測結果表示、および診断部位毎に一連の計測数値等が一覧表示される計測結果一覧表示の 2 種類で表示されるのが一般的である。

【0006】これら計測結果の保存は、超音波診断装置に搭載されているファイリング機能等を用いて、例えば可搬型記憶媒体に記憶させることができるが、記憶された計測結果は、装置毎に時間の経過にしたがって順次書き込まれた、羅列されたデータに過ぎないためほとんど活用されていないのが実状である。

【0007】しかしながら、医療現場においては、超音波診断装置に画面表示される計測結果をハードコピーし、カルテに添付するなどの方法が用いられる場合が多く、例えば循環器のように、術前と術後にわたる長期間の経過看視が必要な疾患においては、各計測項目の計測値が長期間にわたりどのような経過をたどっているか具体的データの裏付けを伴って充分把握できない恐れがある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記事情に鑑み、保存されている指標値と、現に計測された循環器の計測値からなる指標値、あるいは循環器の計測値に基づいて求められる指標値とを变化のわかるグラフで表示することにより、術前と術後の経過を一目で把握できるようにした超音波診断装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明の超音波診断装置は、被検者の検体内に超音波を送波し該検体内で反射して戻ってきた超音波を受信して受信信号を得、該受信信号に基づいて該検体内の画像を表示する超音波診断装置において、上記受信信号に基づいて上記検体内の循環器能を計測する計測手段と、上記計測手段により得られた計測値からなる指標値、あるいは該計測値に基づいて求められる指標値を、該計測手段による計測の日時を軸としたグラフ形式で表示する表示手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】このように、過去に計測等された指標値と、現に計測等された指標値とに基づいて、計測の日時を軸としたグラフ形式で、指標値の変化の度合いを表示するので、循環器の治療の経過を把握したり、今後の治療方針を判断する際のツールとすることができる。

【0011】ここで、装填された可搬型記憶媒体をアクセスする外部制御部と、上記計測値あるいは上記指標値

を、上記外部制御部を用いて上記可搬型記憶手段に追記する追記手段とを備え、上記表示手段は、上記可搬型記憶媒体に記録されている指標値を表示するものであることが好ましい。

【0012】このように外部の記憶媒体をアクセスする外部制御部とその記憶媒体に追記する手段を備えれば、他の超音波診断装置で計測した指標値を利用したり、計測した指標値を他の超音波診断装置で利用することもできる。

【0013】また、被検者と循環器能とを指定する指定手段を備え、上記表示手段は、上記指定手段により指定された被検者の、該指定手段により指定された循環器能に関する指標値を表示するものであることが好ましい。

【0014】このように、被検者と循環器能とを指定すれば、指標値が読み出されるので、指標値を速やかにグラフ表示することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の超音波診断装置の実施形態について説明する。

【0016】図1は、本実施形態の超音波診断装置を示す概略構成図である。

【0017】図1に示す超音波診断装置は、トリガパルスを送信する送信制御部4と、トリガパルスを増幅したパルス信号を送信する送信回路2と、パルス信号に励振された超音波を被検体内に送波し被検体内で反射して戻ってきた超音波を受信して受信信号を得るプローブ1と、受信信号を増幅する受信回路3と、増幅された受信信号に所定の処理を施す受信制御部5と、受信制御部5で処理が施された受信信号を画像処理して表示部7に各モードに応じた画像を表示させる表示制御部6と、表示制御部6で画像処理された受信信号を画像表示する表示部7と、CPU10を介して各制御部に所定のコマンドを与えるキーボード(KEY)9と、表示部7に表示されたキャリパマークを所定の位置に移動させ、表示された画像の部位を特定するトラックボール15と、KEY9から入力された信号又はトラックボール15から送られた信号に基づいてCPU10に割り込み要求をかけるKEY制御部8と、プログラムに基づいて各制御部などをコントロールしたり、トラックボール15で特定された部位の大きさを計測して計測値を求めたり、その計測値に基づいて指標値を演算したりするCPU10と、プログラムを記憶するメモリ11と、CPU10と各制御部との間をつなぎ各種信号を送受するバス配線(CPUBUS)14と、CPU10により求められた指標値を計測順に、被検者毎に記憶する内部記憶装置12とを備えている。

【0018】ここで、本実施形態のトラックボール15、CPU10は、本発明の計測手段に相当し、本実施形態の表示部7は、本発明の表示手段に相当する。

【0019】本実施形態の超音波診断装置は、さらに外

部の可搬型記憶媒体(FD、MDなど)16を着脱自在に装填し、装填された可搬型可搬型記憶媒体16をアクセスするドライブである外部制御部13を備えている。外部制御部13に可搬型記憶媒体16が装填されると、CPU10は、メモリ11に記憶されているプログラムに従って可搬型記憶媒体16と内部記憶装置12との間、あるいは可搬型記憶媒体16とCPU10との間で情報の転送を行うことができる。

【0020】したがって、他の超音波診断装置により計測された計測値、あるいは指標値を記憶している可搬型記憶媒体16を外部制御部13に装填することにより、可搬型記憶媒体16から内部記憶装置12に計測値あるいは指標値を転送したり、内部記憶装置12に記憶されている計測値、あるいは指標値を可搬型記憶媒体16に転送したりすることができる。さらに、CPU10により求められた計測値、あるいは指標値を可搬型記憶媒体16に追記することもできる。

【0021】本実施形態の超音波診断装置を用いて被検体内の循環器能を計測する場合は、先ずKEY9から識別番号(ID)、性別などの属性を入力すると共に、計測種別、例えば左室機能計測を入力し、計測方法、例えばArea-length法を指定する。そして、表示部7に、例えば左心室のBモード像を表示させ、計測項目を、例えば拡張末期と特定することにより、図示しない心電ユニットからタイミング信号を得て左心室の断層像を拡張末期像で静止させることができる。そしてトラックボール15によってキャリパマークを移動させ、例えばトレース法を用いて、キャリパマークで拡張末期像上に左心室の軌跡を描くと、CPU10は、KEY制御部8からのコマンドに基づいて面積を求めた後、長軸径、短軸径および容積を求め、求めた計測値を表示部7に表示させることができる。そして、全計測項目が終了すると、計測した測定値に基づいて拍出量などの指標値が算出され、測定値からなる指標値と、測定値に基づいて算出された指標値との双方が表示部7に表示されるとともに、内部記憶装置12、あるいは可搬型記憶媒体16に記憶される。

【0022】図2は、内部記憶装置、又は可搬型記憶媒体に計測値、あるいは指標値を保存するまでの手順を示す模式図である。

【0023】図2に示すように、計測を行う場合には、先ず、KEYなどを用いて被検者の識別番号(ID)・性別・年齢などの属性、又は身長・体重などの寸法を入力する被検者情報入力20を行う。

【0024】次に、被検者の疾患に応じて、循環器計測30の計測種別、Area-length法などの計測方法、左室機能計測などの計測項目をKEYで選別するとともに、トラックボールを手操作して計測部位を特定することなどにより複数の計測を行う。

【0025】そして、循環器計測30の全項目の計測が

終了すると、指標値が表示部に表示されると共に、内部記憶装置12、又は可搬型記憶媒体16に設けられた被検者の識別番号別ファイルに被検者情報と、計測値あるいは指標値とが保存40される。

【0026】なお、この保存された被検者情報を、術前、術後の経過がわかるようにグラフ形式でトレンド表示させたい場合には、例えばKEYから、表示させたい項目と例えば「トレンド」のコマンドを入力することにより、指標値を計測の日時を軸としたグラフ形式で表示部7に表示させることができる。

【0027】以下には、上述した手順について、さらに詳細にそれぞれのフローを説明する。

【0028】図3は、被検者情報入力の流れを示す図である。

【0029】図3において、本実施形態の超音波診断装置を用いて被検者内の機能を計測する場合は、先ず被検者情報入力(S-21)を行う必要があり、KEY操作により、表示部に被検者情報入力画面を表示させる(S-22)。そして、画面の表示にしたがって、KEYから順次識別番号(ID)、氏名、性別、年齢、身長、体重を入力し(S-23)、全項目入力したら(S-24)、被検者情報入力終了する(S-25)。

【0030】図4は、循環器計測を行い、その計測結果を保存するまでのフローを示す図である。

【0031】図4において、被検者情報入力終了したら、表示モードを選択し、計測メニューを表示させ、計測を開始する(S-30)。計測メニューにしたがって、例えば循環器計測を選択する(S-31)。そして、計測方法や計測項目、例えばA L-E(左室機能計測をArea-length法/Bモード楕円近似法で行う)が選択されると、内部組織の輪郭を特定したり所定の部位を特定するキャリパマークや計測項目(EDA)が表示されるので、トラックボールを手操作し、キャリパマークを左室拡張末期像に移動してセットし、キャリパマークを楕円の長軸および短軸にそれぞれ設定すると、それぞれの計測値である左室拡張末期面積(EDA)、計測値である左室拡張末期長軸径(EDL)、左室拡張末期短軸径(EDS)、左室拡張末期容積(EDV)からなる指標値が画面に表示される。

【0032】計測項目それぞれが終了すると、計測値に基づいて1回の拍出量(SV)、心拍数(HR)、心拍出量(CO)、駆出率(EF)がそれぞれ計算され、計算された指標値が表示される。

【0033】そして「結果記録」をKEY入力すると(S-32)、表示されていた計測結果がクリア(S-33)され、計測値データがメモリのワークRAM領域11aの計測結果ファイル11bから結果一覧ファイル11cに転送される。同時に、被検者のID、氏名、計測方法・計測項目がインデックスファイル11dに記録される。他に計測項目があれば(S-35)、さらに、

計測を行い(S-31からS-33)、計測項目全てにわたる計測が終了すると(S-34)、計測結果一覧ファイル11cに記憶された計測値あるいは指標値を内部記憶装置に保存するか否かを選択する(S-40)。そして、「保存」を選択すると、ワークRAM領域11aの計測結果ファイル11b、および結果一覧ファイル11cに記憶された計測値あるいは指標値は、内部記憶装置の計測結果ファイル12b、および結果一覧ファイル12cに転送され、それぞれのファイルに書き込まれる(S-41)。また、同時に、ワークRAM領域11aのインデックスファイル11dに記憶された情報は、内部記憶装置のインデックスファイル12dに転送されて書き込まれる(S-42)。「保存」を選択しない場合、および書き込みが終了した場合は「保存」を終了し(S-43)、循環器計測30から被検者情報、計測結果の保存40に至る一連の作業が終了する(S-44)。

【0034】ここでは、計測値あるいは指標値、およびインデックス情報を、メモリのワークRAM領域から内部記憶装置に転送する場合について説明したが、外部制御部に装填されたMDやFDなどの可搬型記憶媒体にも同様にして転送することができる。

【0035】図5は、トレンド表示を行うフローを示す図である。

【0036】図5において、被検者の識別番号(ID)などの被検者情報入力(S-50)を行い、循環器計測を行って、計測値あるいは指標値が保存された後に、トレンド表示を行う場合には、KEYから例えば「トレンド」を入力する(S-51)。すると、循環器計測に関する全計測方法などの一覧が表示されるので、その一覧を基に、トレンド表示させたい計測方法・計測項目などを、KEYから、例えば「Area-length」と入力して選択し(S-52)、内部記憶装置のインデックスファイルを読み出す(S-53)。そして、インデックスファイルに記録された被検者のID、氏名、計測方法・計測項目から、該当する計測結果ファイルを抽出し(S-54)、その該当する計測結果ファイルを読み出す(S-55)。次に、計測結果ファイルに記録された計測値あるいは指標値のうち、トレンド表示させたい計測方法をKEY入力して必要な計測値あるいは指標値を抽出する(S-56)。抽出された計測値あるいは指標値は、テーブル化されてメモリのワークRAM領域に記憶される(S-57)。

【0037】メモリのワークRAM領域に記憶された、指標値テーブルの構造の一例を図6に示す。

【0038】図6に一例を示すように、指標値テーブル51は、KEY入力して抽出した計測方法「計測名: Area-Length(Ellipse)」が表示され、その下に、被検者の識別番号(ID): 12345678012、氏名(NAME): toshiko y

amagata、性別(Sex):male、年齢(Age):20、身長:170、体重:60」が表示される。そして、Area-Length(Ellipse)における計測項目である、EDA(左室拡張末期面積)、EDL(左室拡張末期長軸径)、EDS(左室拡張末期短軸径)、EDV(左室拡張末期容積)、ESA(左室収縮末期面積)、ESL(左室収縮末期長軸径)、ESS(左室拡張末期短軸径)、ESV(左室収縮末期容積)、SV(1回拍出量)、HR(心拍数)、CO(心拍出量)、EF(駆出率)の各指標値が、DATE(日付)、TIME(時間)とともに、計測日付けが古い順に配列されて記憶される。

【0039】次に、再び図5に戻って説明する。この指標値テーブル51に基づいて指標値のトレンドをグラフ形式で作成し、表示する(S-58)。

【0040】指標値テーブルに基づいて指標値のトレンドをグラフ形式で作成する方法を図7に示す。図7に示すように、指標値テーブル51に保存されている指標値は、図6に示したように、計測日付けが古い順に配列されているが、日付けの間隔が、不規則である。したがって、例えば横軸を日時、縦軸を指標値とするトレンドグラフ52を作成し表示するためには、各指標値を、指標値の基になる計測値を得た日時の位置に割り付ける必要がある。

【0041】ここで、トレンドグラフ52を作成して表示する期間は、例えば過去12か月、18か月、又は24か月の何れかに固定してもよく、あるいはKEY操作により何れかを選択することにしてもよい。

【0042】表示する期間が決まると、表示部に画面表示される横軸の目盛が定まるので、その目盛に応じた計測日時に指標値を割り付けることにより、トレンドグラフ52が表示される。なお、指標値が欠落している日時については、内挿法により補間してもよい。

【0043】次に、再び図5に戻って説明する。トレンドグラフ52が表示されたらトレンド表示が終了する(S-59)。

【0044】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明の超音波診断装置によれば、保存されている指標値と、現に計測された循環器の計測値からなる指標値、あるいは循環器の計測値に基づいて求められる指標値とを、計測された日時を軸とする、変化のわかるグラフで表示することができるので、術前と術後の経過を一目で把握し、循環器治療の経過や今後の治療方針を判断する際の重要なツ

ルとして活用することがきる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態の超音波診断装置を示す概略構成図である。

【図2】内部記憶装置、又は可搬型記憶媒体に計測値、あるいは指標値を保存するまでの手順を示す模式図である。

【図3】被検者情報入力の流れを示す図である。

【図4】循環器計測を行い、その計測結果を保存するまでの流れを示す図である。

【図5】トレンド表示を行う流れを示す図である。

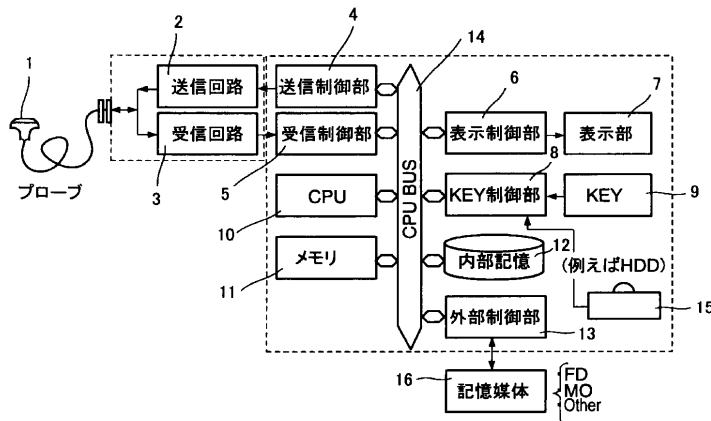
【図6】メモリのワークRAM領域に記憶された、指標値テーブルの構造の一例を示す。

【図7】指標値テーブルに基づいて指標値のトレンドをグラフ形式で作成する方法を示す図である。

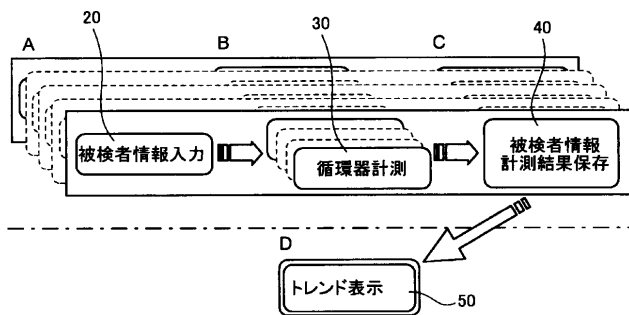
【符号の説明】

- 1 プローブ
- 2 送信回路
- 3 受信回路
- 4 送信制御部
- 5 受信制御部
- 6 表示制御部
- 7 表示部
- 8 KEY制御部
- 9 KEY
- 10 CPU
- 11 メモリ
- 11a ワークRAM領域
- 11b, 12b 計測結果
- 11c, 12c 計測結果一覧
- 11d, 12d インデックス
- 12 内部記憶手段
- 13 外部制御部
- 14 CPU BUS
- 15 トラックボール
- 16 可搬型記憶媒体
- 20 被検者情報入力
- 30 循環器計測
- 40 被検者情報や計測結果の保存
- 50 トレンド表示
- 51 指標値データ
- 52 トレンドグラフ
- 53 計測値を得た日時の位置に割り付ける

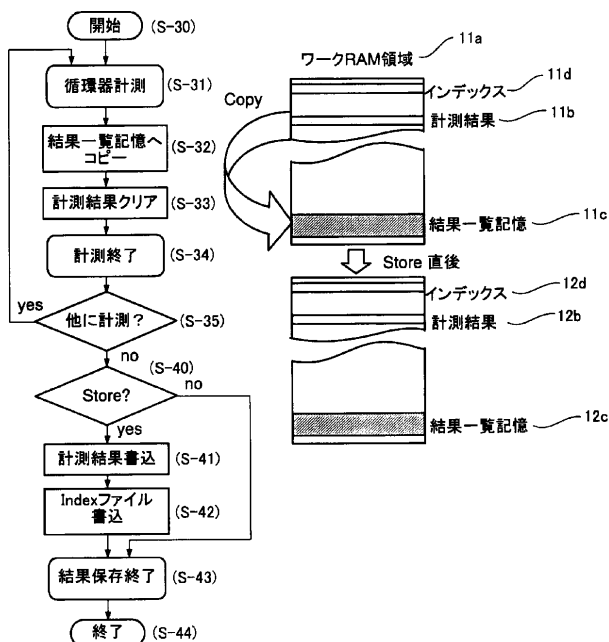
【図1】



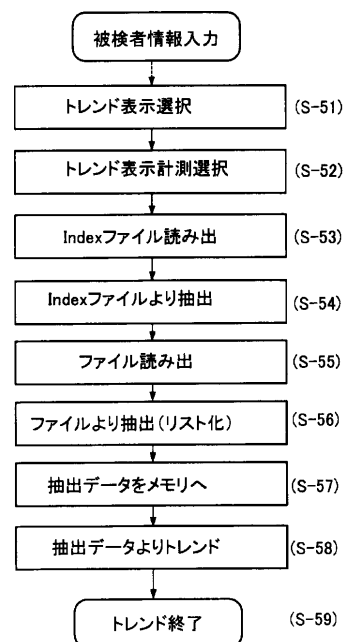
【図2】



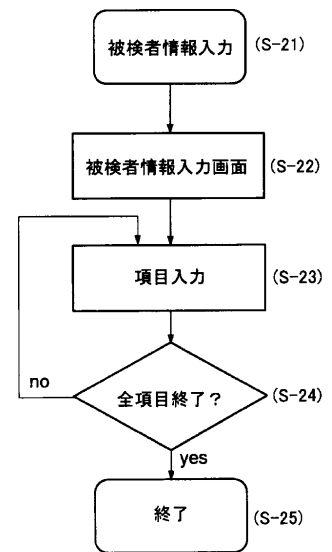
【図4】



【図5】



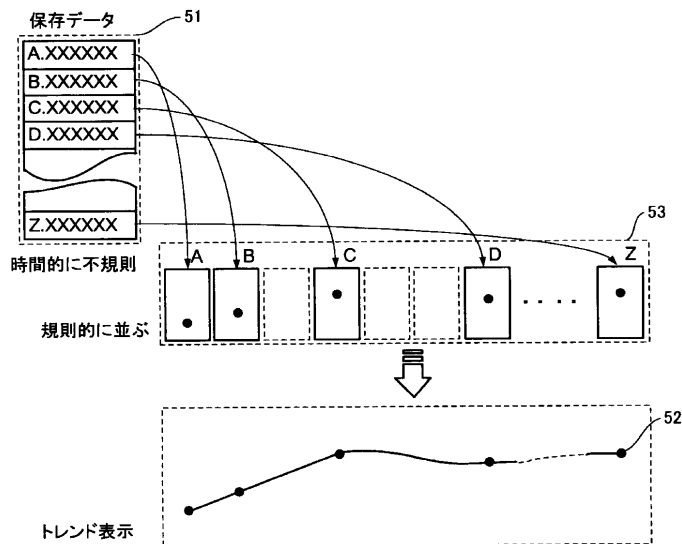
【図3】



【図6】

計測名																	
Area-Length(Ellipse)																	
ID				NAME				Sex									
123456789012				toshiko yamagata				male									
No.	DATA	TIME	AGE	身長	体重	EDA	EDL	EDS	EDV	ESA	ESL	ESS	ESV	SV	HR	CO	EF
1	2000/12/31	15:00:00	20	170	60	XX.X	X.X	X.X	XXX	XX.X	X.X	X.X	XXX	XXX	XXX	X.XX	XX
2	2001/01/31	15:00:00	21	170	61	XX.X	X.X	X.X	XXX	XX.X	X.X	X.X	XXX	XXX	XXX	X.XX	XX
3	2001/02/25	15:00:00	21	170	63	XX.X	X.X	X.X	XXX	XX.X	X.X	X.X	XXX	XXX	XXX	X.XX	XX
4	2001/03/10	15:00:00	21	170	65	XX.X	X.X	X.X	XXX	XX.X	X.X	X.X	XXX	XXX	XXX	X.XX	XX
5	2001/12/31	15:00:00	21	170	68	XX.X	X.X	X.X	XXX	XX.X	X.X	X.X	XXX	XXX	XXX	X.XX	XX
6	2002/01/31	15:00:00	22	170	70	XX.X	X.X	X.X	XXX	XX.X	X.X	X.X	XXX	XXX	XXX	X.XX	XX
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C301 AA02 CC02 DD01 DD10 DD30
 EE20 FF28 KK24 KK27 KK30
 KK40 LL05 LL13 LL20
 4C601 DD03 DD07 DD30 EE30 FF08
 JC37 JC40 KK12 KK28 KK31
 KK50 LL01 LL05 LL09 LL11
 LL40
 5B057 AA07 BA05 CH01 CH11 CH14
 DA16

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2003310613A	公开(公告)日	2003-11-05
申请号	JP2002118926	申请日	2002-04-22
[标]申请(专利权)人(译)	福田电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	福田电子株式会社		
[标]发明人	山縣俊彦 山崎智明		
发明人	山縣 俊彦 山崎 智明		
IPC分类号	A61B8/06 A61B8/02 G06T1/00		
FI分类号	A61B8/06 A61B8/02 G06T1/00.290.D A61B8/14 G06T7/00.612		
F-TERM分类号	4C301/AA02 4C301/CC02 4C301/DD01 4C301/DD10 4C301/DD30 4C301/EE20 4C301/FF28 4C301/KK24 4C301/KK27 4C301/KK30 4C301/KK40 4C301/LL05 4C301/LL13 4C301/LL20 4C601/DD03 4C601/DD07 4C601/DD30 4C601/EE30 4C601/FF08 4C601/JC37 4C601/JC40 4C601/KK12 4C601/KK28 4C601/KK31 4C601/KK50 4C601/LL01 4C601/LL05 4C601/LL09 4C601/LL11 4C601/LL40 5B057/AA07 5B057/BA05 5B057/CH01 5B057/CH11 5B057/CH14 5B057/DA16 4C601/KK42 4C601/KK44 4C601/LL26 5L096/BA06 5L096/BA13 5L096/CA24 5L096/CA25 5L096/CA27 5L096/DA02 5L096/DA04 5L096/FA06 5L096/FA59 5L096/GA53		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供超声波诊断设备，通过显示存储的指标值，以及由实际测量的循环器官的测量值或在上发现的指标值组成的指标值，可以一目了然地掌握手术前后的进展。通过以测量日期为轴的图表来确定循环器官的测量值的基础，从而可以掌握变化。ZSOLUTION：该超声波诊断设备将超声波发射到对象中，接收在对象内部反射的返回超声波以获得接收信号，并基于接收信号在对象内显示图像。超声诊断设备具有：测量装置，基于接收信号测量对象内的循环器官性能；显示装置以图形形式显示由测量装置获得的测量值或基于测量值得到的指标值组成的指标值，测量装置作为轴。Z

