

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4696579号
(P4696579)

(45) 発行日 平成23年6月8日 (2011.6.8)

(24) 登録日 平成23年3月11日 (2011.3.11)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 8/08 (2006.01)

F 1
A 6 1 B 8/08

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2005-31409 (P2005-31409)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成17年2月8日 (2005.2.8)		パナソニック株式会社
(65) 公開番号	特開2006-217938 (P2006-217938A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成18年8月24日 (2006.8.24)	(74) 代理人	100109667
審査請求日	平成20年1月22日 (2008.1.22)		弁理士 内藤 浩樹
前置審査		(74) 代理人	100109151
			弁理士 永野 大介
		(74) 代理人	100120156
			弁理士 藤井 兼太郎
		(72) 発明者	小野塚 政夫
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		(72) 発明者	加藤 隆一
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被験者の胎児の1つまたは複数の任意部位を計測する計測手段と、
前記計測手段により計測した複数の計測結果を記録する結果記録手段と、
前記結果記録手段に記録された複数の計測結果を前記結果記録手段から読み出す読出手段と、
前記読出手段により読み出された複数の計測結果を、予め入力済みのLMPから計算される妊娠週数、最初の計測結果から求めた統計的平均の妊娠週数、または前記読出手段により読み出された複数の計測結果を入力する手段で入力した妊娠週数、のいずれかの妊娠週数に対応してグラフ表示するグラフ表示手段と、
前記グラフ表示手段によりグラフ表示された前記複数の計測結果と共に、計測した統計的平均値のグラフを表示する手段と、
前記複数の計測結果を一つのグラフ上にプロットした後、全てのプロットのプロット位置の妊娠週数を同じ日数だけ移動して表示する手段と、
前記胎児の複数の任意部位について1つのグラフ上に表示する手段と、
前記胎児の任意部位の計測結果とその統計的平均から偏差を求める手段と、
前記偏差の値を、グラフ上のプロット位置と関連付けて、グラフと共に表示する手段と、
前記胎児の任意部位の計測結果から統計的平均の妊娠週数と前記偏差あるいは両者の妊娠週数の差の日数を求める手段と、
複数の任意部位について上述の手段で得た前記偏差の値あるいは両者の妊娠週数の差の日

10

20

数が最小になる新たな妊娠週数を決定する手段と、
を有する超音波診断装置。

【請求項 2】

決定された新たな妊娠週数を記録する手段を有する請求項 1 記載の超音波診断装置。

【請求項 3】

新たに検診した計測結果と、過去に検診した計測結果を同一のグラフ上に表示する手段を有する、請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、産婦人科での妊婦の検査又は診断（以下、「検診」という）に適用される超音波診断装置、または胎児の出産日決定装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の超音波診断装置は、図 8 に示すように胎児の指定の部位（図 8 の例では、胎児頭臀長（Crown-Rump Length 以下、CRL）を計測し、CRL の値と、CRL の値から推定した妊娠週数（GA）の値を画面に表示する（例えば特許文献 1 参照）。妊娠週数（GA）、あるいはそこから決まる出産予定日は、まずは、最終月経日（Last Menstrual Period、以下、LMP）から推定されるが、LMP は、しばしば、記憶があいまいであって正確でないことや、忘れられていることがある。従って、出産予定日の精度を上げるために妊娠週数（GA）の修正は、前記 CRL から推定した GA（例えば 62 day）と、最終月経日（LMP）から推定した GA（例えば 63 day）の数値比較から行っている。

20

【0003】

また、図 9 に示すように、グラフを用いて、CRL から推定した GA（例えば 62 day）と、最終月経日（LMP）から推定した GA（例えば 63 day）を視覚的に比較し、妊娠週数の修正を行っている。

【特許文献 1】特開平 11 - 146876 号公報

【非特許文献 1】Journal of Medical Ultrasonics 2001 Vol.28 No.5 「超音波胎児計測の標準化と日本人の基準値（案）」 社団法人 日本超音波医学会

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の超音波診断装置において、最もよく用いられる CRL の計測から妊娠週数を推定するには、8 週 1 日と 11 週 2 日の間に行わなければならない（上記非特許文献 1 参照）というように、限られた期間に検診を受けなければならないという問題があった。また、CRL だけでなく、児頭大横径（Biparietal Diameter 以下、BPD）など他の計測からの妊娠週数も利用して、あるいは、複数回の検診での計測結果からの妊娠週数を利用して、より多角的に正確な妊娠週数の推定を行いたいとの欲求があるが、3 つ以上の数値結果を比較して妊娠週数を修正するのは、計算機など特別な手段を用いずに行うのは複雑で困難であるという問題があった。

40

【0005】

本発明は、従来の問題を解決するためになされたもので、検診を行う期間によらず、かつ複数の計測結果をもとにした正確な妊娠週数の推定または修正を容易に行うことのでき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】

【0006】

本発明の超音波診断装置は、被験者の胎児の 1 つまたは複数の任意部位を計測する計測手段と、

前記計測手段により計測した複数の計測結果を記録する結果記録手段と、

前記結果記録手段に記録された複数の計測結果を前記結果記録手段から読み出す読出手段

50

と、

前記読出手段により読み出された複数の計測結果を、予め入力済みのL M Pから計算される妊娠週数、最初の計測結果から求めた統計的平均の妊娠週数、または前記読出手段により読み出された複数の計測結果を入力する手段で入力した妊娠週数、のいずれかの妊娠週数に対応してグラフ表示するグラフ表示手段と、

前記グラフ表示手段によりグラフ表示された前記複数の計測結果と共に、計測した統計的平均値のグラフを表示する手段と、

前記複数の計測結果を一つのグラフ上にプロットした後、全てのプロットのプロット位置の妊娠週数を同じ日数だけ移動して表示する手段と、

前記胎児の複数の任意部位について1つのグラフ上に表示する手段と、

前記胎児の任意部位の計測結果とその統計的平均から偏差を求める手段と、

前記偏差の値を、グラフ上のプロット位置と関連付けて、グラフと共に表示する手段と、

前記胎児の任意部位の計測結果から統計的平均の妊娠週数と前記偏差あるいは両者の妊娠週数の差の日数を求める手段と、

複数の任意部位について上述の手段で得た前記偏差の値あるいは両者の妊娠週数の差の日数が最小になる新たな妊娠週数を決定する手段と、

を有する。

【0007】

この構成により、L M Pから求めた妊娠週数が、任意部位の統計的平均値が得られている有効週数からわずかに範囲外の場合でも、その統計的平均値のグラフを見ながら、操作者の裁量で、より正確な妊娠週数を容易に推定または修正し決定することができる。また、L M Pがわからない患者さんの場合であっても、計測結果から求めた妊娠週数と、その統計的平均値のグラフを見ながら、操作者の裁量で、より正確な妊娠週数を容易に推定または修正し決定することができる。さらに、検診の最初の問診あるいは過去の検診の情報から決定した妊娠週数と、今回の検診の計測結果から求めた妊娠週数に相違があった場合に、その統計的平均値のグラフを見ながら、操作者の裁量で、より正確な妊娠週数を容易に推定または修正し決定することができる。さらに、過去に決定した妊娠週数や、検診開始時に決定した妊娠週数と、今回の検診の複数の計測結果から求めた妊娠週数に相違があった場合に、その複数部位の統計的平均値のグラフを見ながら、操作者の裁量で、3つ以上の妊娠週数の間の最適な妊娠周数を求めることができ、より正確な妊娠週数を容易に推定または修正し決定することができる。さらに、この構成により、妊娠週数を修正しているときに、最初の妊娠週数との偏差を数値で確認しながら誤差の少ない新たな妊娠週数を容易に推定または修正し決定することができる。

【0022】

さらに、本発明の超音波診断装置は、決定した新たな妊娠週数を記録する手段を備えた構成を有している。

【0023】

この構成により、新たに決定した妊娠週数を記録し、次回の検診時に活用したり、次回の検診時に同様の妊娠週数の推定または修正を行う時の基準にすることができる。

【0024】

さらに、本発明の超音波診断装置は新たに検診した計測結果と、過去に検診した計測結果を同一のグラフ上に表示する手段を備えた構成を有している。

【0025】

この構成により、妊娠週数の修正を行うときに、過去の検診結果と今回の検診結果を考慮して、より正確な妊娠週数の推定または修正を容易に行う事ができる。

【発明の効果】

【0026】

本発明は、計測結果をグラフ上にプロットした後、プロット位置の週数を移動させ、表示する手段を設けることにより、検診を行う期間によらず、正確な妊娠週数を容易に修正し決定することができるという効果を有する超音波診断装置を提供することができるもの

10

20

30

40

50

である。

【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の超音波診断装置について、図面を用いて説明する。

【0028】

本発明の第1の実施の形態の超音波診断装置を図1に示す。

【0029】

図1において、超音波診断装置は、超音波プローブ1と、この超音波プローブ1に接続する送信回路部2および受信回路部3と、受信回路部3からの信号を信号処理する受信信号処理回路部4とを備える。

10

【0030】

超音波プローブ1は、その一方の先端部に圧電振動子を備え、超音波の送受信を行う。

【0031】

送信回路部2は、駆動電圧パルスを発生し、超音波プローブ1の振動子に供給、振動子から超音波パルスが送信される。この超音波パルスは被検体内を伝播しながら、音響インピーダンスの異なる境界面でその一部が反射してエコー信号を形成し、エコー信号の一部が振動子で受信され、対応する電圧信号に変換される。受信回路部3は、超音波プローブ1で受信した電圧信号をプリアンプ、遅延制御および加算する。受信回路部3の出力は、受信信号処理回路部4で、対数増幅、検波、およびA/D変換され、デジタル化されたBモードのエコーデータとしてDSC5に送られる。受信信号処理回路部4から送られてきたBモードのエコーデータは、このDSC5により超音波走査から標準TV走査のデータに変換され、さらにBモード画像データとして、フレームメモリに書込まれ、一旦、格納される。格納データは、適宜なフレームタイミングにて読出され、画像合成部6に渡される。画像合成部6は、制御系回路部10から送られる、グラフィック画像とBモード画像を合成し、TVモニタ7に表示される。

20

【0032】

一方、制御系回路部10は、装置全体の駆動タイミング、送受信の制御、各種の計測、計測のための描画グラフィックデータの生成、並びに本発明に係る計測結果のグラフ表示機能、計測結果の記憶などの制御を担当する回路である。この制御系回路部10は、図1に示すように、CPUおよびワークメモリを備えた中央制御回路部11を備え、中央制御回路部11は、入力インターフェースとして操作卓12が接続される。また、中央制御回路部11の出力インターフェースの一部がグラフィックス制御回路13、グラフィックスメモリ回路14を介して、前述した画像合成部6に接続されている。また中央制御回路部11の出力インターフェースの別の一部が、送信回路部2、受信回路部3、受信信号処理回路部4、DSC5、画像合成部6などに各種の制御信号を与えるために接続されている。

30

【0033】

また制御系回路部10は、本発明に係る、患者データ用メモリ15を備えている。患者データ用メモリ15は、被検体である患者の測定データを保存する機能を有し、図2に示すように、患者ID部21、患者属性部22、計測データ部23で構成される患者ごとのデータ(F10、F11、F12...の各々：以降患者F10、患者F11...と表す)を保存している。患者ID部21には、患者を識別するため(特定するため)の識別情報であるユニークな番号(以下、患者ID)、患者属性部22には、その患者の属性である名前、年齢、最終月経日(LMP)、妊娠週数(GA)、出産予定日、最終検診日などが、記録される。また、計測データ部23は、診察日ごとの計測結果を記録できるように、診察日1、診察日2のように計測結果を記録する領域が分かれていて、診察日ごとに、頭臀長(CRL)、大横径(BPD)、大腿骨長(FL)、児体重などの計測結果が記録できる。

40

【0034】

以上のように構成された超音波診断装置について、図3、図4を用いてその動作を説明する。

【0035】

50

まず、検査または診断（以下、検診と略す）を始めるときには、操作卓 12 より患者 ID を入力し、また、このとき LMP が分かれば操作卓 12 より LMP を入力する。図 3 の例の場合では、LMP から計算した妊娠週数は、11 週 3 日（図 3 の表示「11w3d」：以下同様）であったとする。入力した患者 ID は、患者データ用メモリ 15 の患者 F10 の患者 ID 部 21 に、LMP と LMP から計算した妊娠週数は、患者データ用メモリ 15 の患者属性部 22 に記録される。超音波プローブ 1 を被検体（ここでは妊婦）にあて、超音波を送受信し、受信信号処理回路部 4、DSC 5、画像合成部 6 を通して、超音波画像が TV モニタ 7 に表示される。

【0036】

測定したい部位が描出できたら、操作卓 12 で、画像をフリーズさせる。フリーズした画像に計測したい部位を表示できていれば、操作卓 12 で計測キーを押して、計測を開始する。例えば、測定したい部位として胎児の頭臀長（以下、CRL）を計測する場合には、操作卓 12 で、TV モニタ 7 に表示される計測用カーソルを移動し、計測の始点と終点を決定する。

【0037】

この例では、41mm であったとする（図 3 の例の場合は、（11 週 3 日、41mm）の位置 55）。ここまでの計測の一連の操作は、中央制御回路 11 が制御し、計測用カーソルの表示は、グラフィックス制御回路 13、グラフィックスメモリ回路 14、画像合成部 6 を介して、TV モニタ 7 に表示される。

【0038】

さらに、操作卓 12 で、CRL を計測した旨を決定するためのキーを押すと、中央制御回路部 11 は、CRL の計測結果を患者データ用メモリ 15 の患者 F10 の計測データ部 23 の診察日 1 のエリアに、検診の日付とともに記録する。

【0039】

ここで、操作卓 12 で、胎児の発育度合いを示すグラフ（以下、成長曲線）を表示する旨のボタン（不図示）を押す。ボタンは中央制御回路部 11 によって認識され、グラフィックス制御回路 13、グラフィックスメモリ回路 14、画像合成部 6 を介して、TV モニタ 7 に図 3 のようにグラフ表示される。このときグラフは、横軸 50 が妊娠週数、縦軸 51 が計測値となっている。また、CRL の統計的平均値 52、統計的偏差の上限 53、統計的偏差の下限 54 を同時に表示する。計測した CRL は、LMP から計算された週数（図 3 の例の場合は、11 週 3 日、41mm）の位置 55 にプロットされる。

【0040】

この例の場合、CRL の統計的平均値 52 は、11 週 1 日までしか得られていないが、41mm という検診による計測結果は、CRL の統計的平均値からは、わずかにずれがあることがグラフからわかる。操作者である医者は、ここで、LMP が確かなものか患者に確認するが、患者の記憶が正確でないと申告された場合、操作卓 12 の操作で、プロット位置 55 を図 4 に示すプロット位置 56 の位置まで移動する。移動した結果、CRL の統計的平均と一致する事ができ、そのときの妊娠週数の修正した値が、11 週 1 日であることがわかる。

【0041】

医者は、ここで、操作卓 12 で、修正した妊娠週数を記憶する旨のキーを押して、患者データ用メモリ 15 の患者 F10 の患者属性部 22 に記録した妊娠週数を上書きして修正、記録する。これら一連の動作は、中央制御回路 11 によってコントロールされる。

【0042】

このような本発明の第 1 の実施の形態の超音波診断装置によれば、妊娠週数を上書きして修正、記録する一連の動作をコントロールできる中央制御回路 11 と中央制御回路 11 を含む制御系回路部 10 を設けることにより、LMP から求めた妊娠週数が、任意部位の統計的平均値が得られている有効週数からわずかに範囲外の場合でも、その統計的平均値のグラフを見ながら、より正確な妊娠週数を容易に修正することができる。また、推定または修正し決定した新たな妊娠週数を記録することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 3 】

以上のように、計測結果をグラフ上にプロットした後、プロット位置の週数を移動させ、表示する手段を設けることにより、検診を行う期間によらず、正確な妊娠週数を容易に修正し決定することができるという効果を有する。

なお、計測結果をグラフ上にプロットした後、プロット位置の週数を移動させて表示するにあたり、前後のプロットの区別がつくように表示するグラフの要素の色、形状、あるいは輝度等を変えて重畳して表示してもよい。

【 0 0 4 4 】

次に、本発明の第2の実施の形態の超音波診断装置について、図5、図6を用いてその動作を説明する。最初の検診で患者からLMPを確認し、妊娠週数を10週2日と決定する。操作卓12で、患者IDとLMPを入力し、それぞれ患者データ用メモリ15の患者F11の患者ID部21、患者属性部22に記録、検診の日付も患者属性部22に記録する。次に、超音波画像でCRLを表示させ、操作卓12で計測を行う。計測結果は32mmだったとすると、それは患者データ用メモリ15の患者F11の計測データ部23の診察日1のエリアに記録される。また、操作卓12で、成長曲線を表示する旨のボタンを押すと、図5の57の位置にプロット、表示される。(この段階では、図5の63、64は、まだプロットされていない。)この段階で、計測結果は、CRLの統計的平均値52のグラフと一致していないことが分かるが、ここでは、妊娠週数の修正は行わずに、単に計測結果を記録するだけにしておく。

【 0 0 4 5 】

その後、1週間+2日後の妊娠週数では11週4日に当たる日に上述と同じ患者さんが検診に来たとする。操作卓12で患者IDを入力すると、前回検診時のデータを患者データ用メモリ15の患者F11の患者ID部21で、患者IDが一致することで検索し、患者F11の患者属性部22から前回検診時の妊娠週数を読み出す。読み出した妊娠週数は、10週2日となっているが、今日は、それから1週間と2日経過しているので、今日の妊娠週数は、11週4日であることが計算でき、患者属性部22に新たに計算した妊娠週数と検診の日付が記録される。ここで超音波画像でBPDを表示させる。操作卓12で、BPDの計測を行い、計測結果が19mmであったとするとその旨が検診の日付とともに、患者データ用メモリ15の患者F11の計測データ部23の診察日2のエリアに記録される。この日の検診でも妊娠週数の修正は行わずに、これで検診を終了する。

【 0 0 4 6 】

さらに3週間+5日後の妊娠週数では15週と2日に当たる日に検診を行ったとする。前回検診時と同様にデータが患者データ用メモリ15の患者F11から読み出され、今日の妊娠週数15週2日が、患者属性部22に検診の日付とともに記録される。超音波画像でBPDを表示させる。操作卓12で、BPDの計測を行い、計測結果が29mmであったとすると、その旨は、検診の日付とともに、患者データ用メモリ15の患者F11の計測データ部23の診察日3のエリアに記録される。

【 0 0 4 7 】

操作卓12で成長曲線を表示する旨のボタンを押すと、患者データ用メモリ15の患者F11の計測データ部23の診察日1のエリアから読み出されたCRLの計測結果が、プロット位置57にプロットされ、患者データ用メモリ15の患者F11の計測データ部23の診察日2のエリアから読み出されたBPDの計測結果がプロット位置63にプロットされ、今日の検診の結果のBPDは、プロット位置64にプロット、表示される。プロット位置57、63をプロットするときの妊娠週数は、今日の妊娠週数と、それぞれ診察日1、診察日2のエリアに記録されている過去の検診の日付から計算して決められる。ここで、操作卓12の操作でグラフ表示する妊娠週数を移動する旨の操作を行い、図5のプロット位置57、63、64が、図6のプロット位置58、65、66に移動して表示される。再度、操作卓12の操作でグラフ表示する妊娠週数を先と逆の方向に移動する旨の操作を行い、移動を繰り返し行うこともできる。移動前後のプロット位置を見比べることで、図6のプロット位置のほうが、過去の3回の計測結果と統計的平均の値の差が少ない事

が確認できる。ここで、操作卓 1 2 で、修正した妊娠週数を記憶する旨のキーを押して、患者データ用メモリ 1 5 の患者 F 1 1 の患者属性部 2 2 に妊娠週数を上書きして修正、記録する。これら一連の動作は、中央制御回路 1 1 によってコントロールされる。

【 0 0 4 8 】

以上のように本発明の第 2 の実施の形態の超音波診断装置によれば、過去の 3 回の計測結果及び C R L と B P D という 2 つの部位について 1 つのグラフ上に表示させ、操作卓 1 2 の操作でグラフ表示する妊娠週数を移動する旨の操作をコントロールする中央制御回路 1 1 と中央制御回路 1 1 含む制御系回路部 1 0 を設けることにより、過去に決定した妊娠週数や、検診開始時に決定した妊娠週数と、今回の検診の複数の計測結果から求めた妊娠週数に相違があった場合に、その複数部位の統計的平均値のグラフを見ながら、3 つ以上の妊娠週数の間の最適な妊娠週数を求めることができ、より正確な妊娠週数を容易に決定することができる。

10

【 0 0 4 9 】

また、過去の検診結果と今回の検診結果を考慮して、より正確な妊娠週数の修正を容易に行う事ができる。

【 0 0 5 0 】

また、過去の検診時に記録された妊娠週数から求めた今日の妊娠週数と、今回の検診の計測結果から求めた妊娠週数に相違があった場合に、その統計的平均値のグラフを見ながら、正確な妊娠週数を容易に修正し決定することができる。

【 0 0 5 1 】

20

また、図 7 には、3 つのプロット位置の横に、計測結果と統計的平均から得られる妊娠週数と表示している妊娠週数（あるいは、表示している妊娠週数で計算される過去の検診日の妊娠週数）の日数の差を数値で表示している。図 7 - 1 は、第 2 の実施の形態で説明した妊娠週数変更前のグラフ、図 7 - 2 は、妊娠週数変更後のグラフとなっている。日数の差は、患者データ用メモリ 1 5 の患者 F 1 1 の患者属性部 2 2 から読み出した妊娠週数と、計測データ部 2 3 から読み出した計測結果から中央制御回路 1 1 で計算され、この中央制御回路 1 1 と中央制御回路 1 1 を含む制御系回路部 1 0 を設けることにより、妊娠週数を修正しているときに、最初の妊娠週数との差異をグラフと数値（日数の差の値）の両方で確認しながら新たな妊娠週数を決定することができる。

【 0 0 5 2 】

30

また、妊娠週数との差の日数をグラフ上に表示する代わりに、計測結果と統計的平均から求められる偏差をグラフ上に表示すると、妊娠週数を修正しているときに、最初の妊娠週数との偏差とグラフの両方で確認しながら新たな妊娠週数を決定することができる。

【 0 0 5 3 】

なお、第 2 の実施の形態の説明では、図 5 で L M P から計算される妊娠週数をもとに 3 回目の検診の日付で計算した妊娠週数のプロット位置 5 7、6 5、6 6 にプロットをしたが、最初の C R L の計測結果と統計的平均値から得られる妊娠週数を、最初の検診のときに、患者データ用メモリ 1 5 の患者 F 1 1 の患者属性部 2 2 に記録するようにコントロールできる中央制御回路 1 1 を備えていても、同様に実施可能であり、L M P がわからない患者さんの場合であっても、計測結果から求めた妊娠週数と、その統計的平均値のグラフを見ながら、正確な妊娠週数を容易に決定することができる。

40

【 0 0 5 4 】

なお、以上の説明では、最初の検診時に、L M P から求めた妊娠週数を患者データ用メモリ 1 5 の患者属性部 2 2 に記録する例について説明したが、L M P からの計算でなく、妊娠週数を操作卓 1 2 の操作で直接、患者データ用メモリ 1 5 の患者属性部 2 2 に記録するコントロールができる中央制御回路 1 1 を備えていても、同様に実施可能であり、検診の最初の問診あるいは過去の検診の情報から決定した妊娠週数と、今回の検診の計測結果から求めた妊娠週数に相違があった場合に、その統計的平均値のグラフを見ながら、正確な妊娠週数を容易に修正し決定することができる。

【 0 0 5 5 】

50

なお、以上の説明では、妊娠週数を修正するときには、操作卓 1 2 の操作で週数を移動させながら、移動前後のグラフを見比べることで、新たな妊娠週数を決定していたが、操作卓 1 2 の操作で、計測結果と統計的平均の妊娠週数と偏差（あるいは両者の妊娠週数の差の日数）を求め、1 つのもしくは複数の部位について得た偏差の値（あるいは両者の妊娠週数の差の日数）が、最小になる新たな妊娠週数を決定するコントロールを中央制御回路 1 1 で行っても良い。この構成では、誤差の少ない新たな妊娠週数をさらに容易に決定することができる。

【産業上の利用可能性】

【0056】

以上のように、本発明にかかる超音波診断装置は、計測結果をグラフ上にプロットした後、プロット位置の週数を移動させ、表示する手段を設けることにより、検診を行う期間によらず、正確な妊娠週数を容易に修正し決定することができるという効果を有し、産婦人科での妊婦の検査又は診断に適用される超音波診断装置、または胎児の出産日決定装置等として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図 1】本発明の第 1 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】本発明の第 1 の実施の形態における超音波診断装置の患者データ用メモリのデータ構成説明図

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態における超音波診断装置の計測した C R L の成長曲線の概略表示図

【図 4】本発明の第 1 の実施の形態における超音波診断装置の妊娠週数を修正した C R L の成長曲線の概略表示図

【図 5】本発明の第 2 の実施の形態における超音波診断装置の計測した C R L、B P D の成長曲線の概略表示図

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態における超音波診断装置の妊娠週数を修正した C R L、B P D の成長曲線の概略表示図

【図 7】本発明の超音波診断装置の成長曲線に妊娠週数の差異をグラフに表示例の説明図

【図 8】本発明の超音波診断装置の成長曲線に妊娠週数の差異をグラフを修正した表示例を示す説明図

【図 9】従来の超音波診断装置の妊娠週数修正方法の説明図

【図 10】従来の超音波診断装置のグラフによる妊娠週数修正方法の説明図

【符号の説明】

【0058】

1 超音波プローブ

2 送信回路

3 受信回路

4 受信信号処理

5 D S C

6 画像合成

7 T V モニタ

10 制御系回路部

11 中央制御回路

12 操作卓

13 グラフィックス制御回路

14 グラフィックスメモリ回路

15 患者データ用メモリ

21 患者 I D 部

22 患者属性部

23 計測データ部

10

20

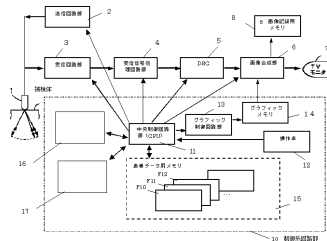
30

40

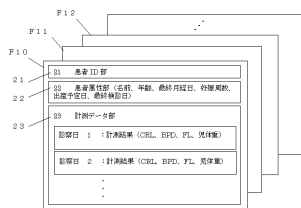
50

- 5 2 C R L の統計的平均値
- 5 3 C R L の統計的偏差の上限
- 5 4 C R L の統計的偏差の下限
- 6 0 B P D の統計的平均値
- 6 1 B P D の統計的偏差の上限
- 6 2 B P D の統計的偏差の下限

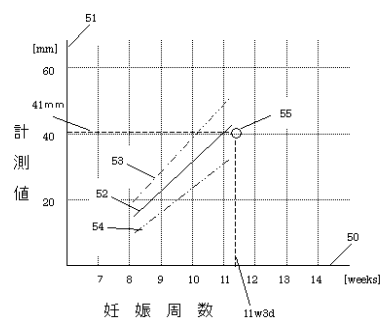
【図 1】



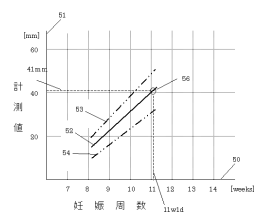
【図 2】



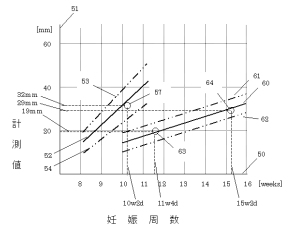
【図 3】



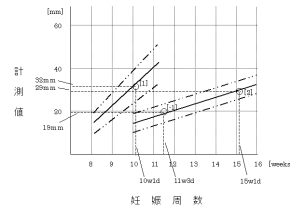
【図 4】



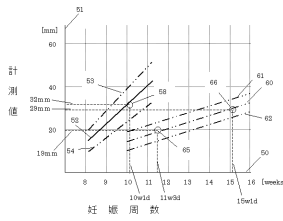
【図 5】



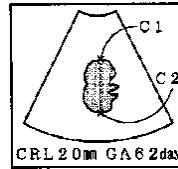
【図 8】



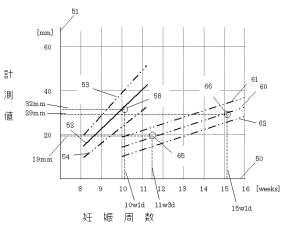
【図 6】



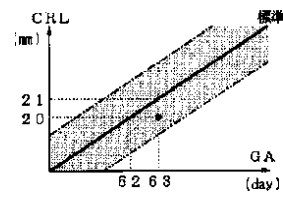
【図 9】



【図 7】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 宮澤 浩

(56)参考文献 特開昭58-022044(JP,A)

特開昭57-017643(JP,A)

特開平05-237100(JP,A)

特開平06-007356(JP,A)

特開平06-142100(JP,A)

特開昭56-145839(JP,A)

吉里俊幸, 超音波検査による妊娠週数の補正, 産婦人科治療, 日本, 1988年11月, vol.57
, no.5, p.517-520

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 8/08

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP4696579B2	公开(公告)日	2011-06-08
申请号	JP2005031409	申请日	2005-02-08
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	小野塚政夫 加藤隆一		
发明人	小野塚 政夫 加藤 隆一		
IPC分类号	A61B8/08		
FI分类号	A61B8/08 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/BB02 4C601/DD09 4C601/DD26 4C601/EE09 4C601/EE11 4C601/JB48 4C601/KK12 4C601/KK28 4C601/KK31 4C601/KK33 4C601/KK35		
代理人(译)	内藤裕树 长野大辅 藤井 兼太郎		
审查员(译)	宫泽浩		
其他公开文献	JP2006217938A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过在图表上绘制测量结果后，提供显示和绘制绘图位置周长的方法，无论医学检查周期如何，都能轻松纠正和确定准确的妊娠周长能够提供超声诊断设备。解：横坐标表示妊娠周长，纵坐标表示测量值，CRL的统计平均值，统计偏差的上限，统计偏差的下限，测量的CRL是从LMP计算的周长绘制数字位置。如果您可以从图表中看到有轻微的错位，您可以移动绘图位置，使其与CRL的统计平均值一致，覆盖记录的怀孕周长并进行纠正。此外，通过同时显示CRL和BPD的统计平均值和偏差图并移动妊娠频率使得差异变得最小，可以容易地进行更准确的妊娠周长校正。点域1

【图3】

