

(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2008-79715

(P2008-79715A)

(43) 公開日 平成20年4月10日(2008.4.10)

(51) Int.Cl.
A61B 8/00 (2006.01)

F I
A61B 8/00

テーマコード(参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-261116 (P2006-261116)
(22) 出願日 平成18年9月26日(2006.9.26)

(71) 出願人 000003078
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 100058479
弁理士 鈴江 武彦
(74) 代理人 100091351
弁理士 河野 哲
(74) 代理人 100088683
弁理士 中村 誠
(74) 代理人 100108855
弁理士 蔵田 昌俊

最終頁に続く

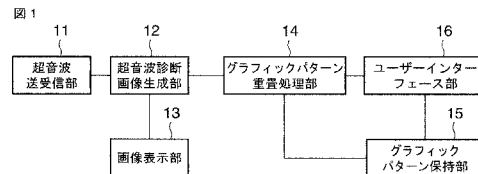
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置及び超音波診断画像処理装置

(57) 【要約】

【課題】妊婦やその家族に違和感や恐怖感を与えることがない超音波診断画像を作成することが可能な超音波診断装置及び超音波診断画像処理装置を提供すること。

【解決手段】被検体に超音波を送信すると共に、被検体からの超音波を受信する超音波送受信部11と、超音波送受信部11において受信された超音波に基づき超音波診断画像を生成する超音波診断画像生成部12と、超音波診断画像生成部12で生成された超音波診断画像に、該超音波診断画像を装飾するためのグラフィックパターンを重畳するグラフィックパターン重畳処理部14とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体に超音波を送信すると共に、前記被検体から反射される超音波を受信する超音波送受信手段と、

前記受信された超音波に基づき超音波診断画像を生成する超音波診断画像生成手段と、
前記超音波診断画像に、該超音波診断画像を装飾するためのグラフィックパターンを重畳するグラフィックパターン重畳処理手段と、
を具備することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

前記グラフィックパターンが重畳された超音波診断画像を表示する画像表示手段を更に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。 10

【請求項 3】

前記グラフィックパターンの重畳位置を指定するための位置指定手段を更に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。

【請求項 4】

前記グラフィックパターンは、胎児の顔のパーツの画像を含む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 5】

グラフィックパターン重畳処理手段は、前記超音波診断画像に応じて、前記グラフィックパターンを回転、拡大、縮小してから前記重畳を行う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 6】

前記画像表示手段は、前記重畳がなされた超音波診断画像を表示する際に、該超音波診断画像が診断に使用できない旨を示す警告表示を行う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】

前記グラフィックパターンは、前記超音波診断画像上でアニメーション動作する画像を含む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 8】

前記超音波送受信手段において受信される超音波から前記被検体の生体情報を収集する生体情報収集手段を更に具備し、 30

前記グラフィックパターン重畳処理手段は、前記グラフィックパターンを前記生体情報に同期してアニメーション動作させることを特徴とする請求項 7 に記載の超音波診断装置。

【請求項 9】

超音波に基づき生成される被検体の超音波診断画像に、該超音波診断画像を装飾するためのグラフィックパターンを重畳するグラフィックパターン重畳処理手段を具備することを特徴とする超音波診断画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】 40

【0001】

本発明は、超音波診断装置及び超音波診断画像処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

産科において母体内の胎児を超音波診断装置でスキャンし、スキャンによって得られた胎児の超音波診断画像を妊婦やその家族に提供することが広く行われている。このような超音波診断画像により胎児の姿を見せることは、妊婦に母性本能を呼び起こさせて、産みたいという意味を強く持たせることが可能である。

【特許文献 1】特開 2005 - 288153 号公報

【特許文献 2】特開平 7 - 116159 号公報 50

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

ここで、超音波診断画像において、特に眼球部分は水分を多く含むために、胎児の眼窩が空洞状に表示されてしまうことがある。そして、このような超音波診断画像は、それを見た妊婦やその家族に違和感や一種の恐怖感を与えるおそれがあり、悪くすると妊婦に子供を産もうとする意欲を消沈させ、胎児の出産やその後の成育に大きな影響を与えることが考えられる。

【0004】

また、多くの場合、早期の胎児の超音波診断画像は不鮮明であるため、画像を見ても胎児の状況が分からないことが多い。

【0005】

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたもので、妊婦やその家族に違和感や恐怖感を与えることがない超音波診断画像を作成することが可能な超音波診断装置及び超音波診断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】**【0006】**

上記の目的を達成するために、本発明の請求項1による超音波診断装置は、被検体に超音波を送信すると共に、被検体からの超音波を受信する超音波送受信手段と、前記受信された超音波に基づき超音波診断画像を生成する超音波診断画像生成手段と、前記超音波診断画像に、該超音波診断画像を装飾するためのグラフィックパターンを重畳するグラフィックパターン重畳処理手段とを具備することを特徴とする。

【0007】

また、上記の目的を達成するために、本発明の請求項9による超音波診断画像処理装置は、超音波に基づき生成される被検体の超音波診断画像に、該超音波診断画像を装飾するためのグラフィックパターンを重畳するグラフィックパターン重畳処理手段を具備することを特徴とする。

【0008】

これら請求項1による超音波診断装置及び請求項9による超音波診断画像処理装置によれば、被検体の超音波診断画像に、該超音波診断画像を装飾するためのグラフィックパターンを重畳することにより、妊婦やその家族に違和感や恐怖感を与えることがない超音波診断画像を作成することが可能である。

【発明の効果】**【0009】**

本発明によれば、妊婦やその家族に違和感や恐怖感を与えることがない超音波診断画像を作成することが可能な超音波診断装置及び超音波診断画像処理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】**【0010】**

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

[第1の実施形態]

図1は、本発明の第1の実施形態に係る超音波診断画像処理装置を備える超音波診断装置の構成を示すブロック図である。図1の超音波診断装置は、超音波送受信部11と、超音波診断画像生成部12と、画像表示部13と、グラフィックパターン重畳処理部14と、グラフィックパターン保持部15と、ユーザーインターフェイス部16とから構成されている。

【0011】

超音波送受信部11は、被検体である母体内の胎児に向けて超音波を送信し、該胎児から反射される超音波を受信する。超音波診断画像生成部12は、超音波送受信部11で受信された超音波に基づいて胎児の超音波診断画像を生成する。画像表示部13は、超音波

10

20

30

40

50

診断画像生成部 12 で生成された胎児の超音波診断画像等の画像を表示する。グラフィックパターン重畳処理部 14 は、超音波診断画像生成部 12 で生成された胎児の超音波診断画像を装飾するためのグラフィックパターンを超音波診断画像に重畳する。グラフィックパターン保持部 15 は、グラフィックパターンを保持している。このグラフィックパターン保持部 15 は、例えばハードディスクなどの記憶装置から構成される。あるいは CDROM や DVDROM などの光ディスク等をグラフィックパターン保持部 15 として利用しても良い。

【0012】

ここで、グラフィックパターン保持部 15 に保持されるグラフィックパターンは、例えば漫画調の目、鼻、口等の胎児の顔のパーツの画像である。ここで、図 2 (a) ~ 図 2 (c) は目のグラフィックパターンの例を示す図であり、図 3 (a) ~ 図 3 (c) は口のグラフィックパターンの例を示す図であり、図 4 (a) ~ 図 4 (c) は鼻のグラフィックパターンの例を示す図である。医師等のユーザーはこれらグラフィックパターンの中から任意のものを選択できるようになっている。

10

【0013】

ユーザーインターフェイス部 16 は、医師等のユーザーが上述したグラフィックパターンの選択操作等の各種操作を行うための、例えばマウスなどの操作部である。

【0014】

以下、本実施形態の作用について説明する。図 5 は、本実施形態の超音波診断装置における超音波診断画像の表示処理について示すフローチャートである。

20

【0015】

まず、超音波送受信部 11 は、胎児に向けて周期的に超音波を発信し、胎児から周期的に反射される超音波を受信する。これを受けて、超音波診断画像生成部 12 は胎児の超音波診断画像を生成する。画像表示部 13 は得られた超音波診断画像を動画像として表示する (ステップ S1)。医師等のユーザーは、画像表示部 13 に表示された動画像を見ながら、所望のタイミングでユーザーインターフェイス部 16 を操作して動画像を停止させる。これを受けて、画像表示部 13 は、動画像の表示を停止し、停止操作がなされた時点で最後に表示されていた超音波診断画像を図 6 のようにして静止画像として表示する (ステップ S2)。

【0016】

次に、ユーザーは図 6 のようにして表示されている静止画像上で胎児の 2 つの眼球位置を図 7 の a 及び b に示すようにして指定する (ステップ S3)。これを受けてグラフィックパターン重畳処理部 14 は、図 7 に示すような点 a と点 b とを結ぶ線分 A を画像表示部 13 に表示させる (ステップ S4)。ユーザーは、その後、図 7 のようにして表示されている静止画像上で図 8 のようにして線分 A の略中心の点 c と口位置 d とを指定する (ステップ S5)。これを受けてグラフィックパターン重畳処理部 14 は、図 8 に示すような点 c と点 d とを結ぶ線分 B を画像表示部 13 に表示させる (ステップ S6)。

30

【0017】

次に、ユーザーは、図 8 のようにしている静止画像を見て、自身で指定した点が望むものであるかを確認する。そして、点の再指定が必要である場合にはユーザーインターフェイス部 16 を操作して点の再指定を行う。点の再指定が必要でない場合には決定操作を行う。

40

【0018】

グラフィックパターン重畳処理部 14 は、ユーザーによる再指定操作がなされたか否かを判定しており (ステップ S7)、再指定操作が行われた場合にはステップ S3 に戻る。

【0019】

一方、ユーザーにより決定操作がなされた場合には、グラフィックパターン重畳処理部 14 は、グラフィックパターンの選択画面を画像表示部 13 に表示させる (ステップ S8)。ユーザーは、画像表示部 13 に表示されたグラフィックパターン選択画面において、所望のグラフィックパターンを選択する (ステップ S9)。

50

【 0 0 2 0 】

ユーザーによって、目のグラフィックパターン、口のグラフィックパターン、鼻のグラフィックパターンがそれぞれ選択されると、グラフィックパターン重畳処理部 1 4 は、グラフィックパターンの重畳処理を行う（ステップ S 1 0）。その後、画像表示部 1 3 は、重畳処理がなされた超音波診断画像を表示する（ステップ S 1 1）。

【 0 0 2 1 】

ここで、グラフィックパターンの重畳表示処理について図 9 を参照して説明する。重畳表示処理においては、まず、線分 A の超音波診断画像の水平方向に対する傾き θ を求める。この θ は、胎児の両目が画像表示部 1 3 に表示されている超音波診断画像の水平方向に対してどの程度回転しているかを示すものである。したがって、この θ だけ目のグラフィックパターンを回転させ、更に、顔の大きさに応じた目の大きさとなるように、線分 A の長さに応じた所定の拡大率で目のグラフィックパターンを拡大又は縮小した後、目のグラフィックパターンを点 a 及び点 b にそれぞれ配置する。

10

【 0 0 2 2 】

次に、線分 B の超音波診断画像の水平方向に対する傾き ϕ を求める。この ϕ は、胎児の口が画像表示部 1 3 に表示されている超音波診断画像の水平方向に対してどの程度回転しているかを示すものである。したがって、この ϕ だけ口のグラフィックパターンを回転させ、更に、顔の大きさに応じた口の大きさとなるように、線分 B の長さに応じた所定の拡大率で口のグラフィックパターンを拡大又は縮小した後、口のグラフィックパターンを点 d に配置する。

20

【 0 0 2 3 】

最後に、線分 B の傾き ϕ 及び線分 B の長さに応じて鼻のグラフィックパターンを拡大又は縮小してから線分 B の中点に配置し、これによって得られる画像を画像表示部 1 3 に表示されている超音波診断画像に重畳して表示させる。

【 0 0 2 4 】

ここで、重畳表示処理の際に表示される点及び線分の画像や、グラフィックパターンの色は、予め決めた色を用いても良いし、背景となる超音波診断画像の色と関係して決定しても良い。後者の場合、例えば、超音波診断画像が 0 から 2 5 5 までの 2 5 6 階調の画像であるとする、背景色を c (0 ~ 2 5 5) とした場合には、線分等の色 C' は、

$$C' = 255 - c \quad (\text{式 1})$$

30

とする。なお、カラー画像の場合には R G B の 3 成分それぞれに対して (式 1) の処理を行う。これによって、背景の超音波診断画像からグラフィックパターンを浮立たせることが可能である。

【 0 0 2 5 】

このようにユーザーによって指定された両目位置及び口位置などに応じてグラフィックパターンを図 1 0 (a) や図 1 0 (b) に示すようにして任意に回転、拡大、縮小することにより、胎児の超音波診断画像に対して最適な向き及び大きさでグラフィックパターンを重畳して表示することが可能である。

【 0 0 2 6 】

以上説明したように、本実施形態によれば、医師等のユーザーが簡単な操作で胎児の超音波診断画像に目、鼻、口のグラフィックパターンを重畳する加工を行うことが可能である。これにより、愛嬌のある胎児の超音波診断画像を簡単に作成して表示することが可能である。

40

【 0 0 2 7 】

ここで、本実施形態において説明した手法に従って超音波診断画像にグラフィックパターンを重畳した結果は超音波診断画像生成部 1 2 で得られる画像とは異なるものであり、実際の診断に用いることが困難となる。このため、グラフィックパターンの重畳時には重畳した画像が診断には使えない旨を示すための警告を、例えば図 1 1 に示すグラフィックパターン 1 3 1 として表示させるようにしても良い。なお、この表示は記号、マーク、文字などユーザーが識別可能なものであれば、特に限定されるものではない。

50

【 0 0 2 8 】

また、本実施形態では、2次元の超音波診断画像にグラフィックパターンを重畳する例について説明しているが、3次元の超音波診断画像にグラフィックパターンを重畳しても良い。3次元の超音波診断画像に重畳する例を図12に示す。3次元の超音波診断画像に2次元のグラフィックパターンを重畳する際には、2次元グラフィックパターン201を3次元座標空間内で回転、縮小、移動した後で2次元投影面202に投影する。そして、この投影画像を3次元超音波診断画像の2次元投影像203と合成することで、参照符号204で示すような2次元投影像が得られ、2次元の超音波診断画像の場合と同様の効果を3次元の超音波診断画像においても得ることができる。なお、3次元超音波診断画像が得られる3次元座標とグラフィックパターンを操作する3次元座標とは異なるものであってもかまわない。

10

【 0 0 2 9 】

[第 2 の 実 施 形 態]

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。図13は、本発明の第2の実施形態に係る超音波診断画像処理装置を備える超音波診断装置の構成を示すブロック図である。図13の超音波診断装置において、図1と同様の構成については図1と同様の参照符号を付している。図13においては、生体情報収集部17が設けられている点が図1と異なっている。この生体情報収集部17は、超音波送受信部11において周期的に受信される超音波から例えばドプラ効果を利用して被検体である胎児の生態情報（血流、鼓動などの情報）を収集する。

20

【 0 0 3 0 】

また、第2の実施形態においては、1種類のグラフィックパターンをアニメーションさせるための複数のグラフィックパターンが用意されており、グラフィックパターン重畳処理部14は、これら複数のグラフィックパターンを生体情報収集部17からの生体情報に応じて順次、超音波診断画像に重畳する。

【 0 0 3 1 】

以下、本実施形態の作用について説明する。図14は、本実施形態の超音波診断装置における超音波診断画像の表示処理について示すフローチャートである。

【 0 0 3 2 】

まず、超音波送受信部11は、胎児に向けて周期的に超音波を発信し、胎児から所定期毎に反射される超音波を受信する。これを受けて、超音波診断画像生成部12は胎児の超音波診断画像を生成する。画像表示部13は得られた超音波診断画像を動画像として表示する（ステップS21）。医師等のユーザーは、画像表示部13に表示された動画像を見ながら、所望のタイミングでユーザーインターフェイス部16を操作して動画像を停止させる。これを受けて、画像表示部13は、動画像の表示を停止し、停止操作がなされた時点で最後に表示されていた超音波診断画像を図6のように静止画像として表示する（ステップS22）。

30

【 0 0 3 3 】

次に、ユーザーは図6のようにして表示されている静止画像上で胎児の2つの眼球位置を図7のa及びbに示すようにして指定する（ステップS23）。これを受けてグラフィックパターン重畳処理部14は、図7に示すような点aと点bとを結ぶ線分Aを画像表示部13に表示させる（ステップS24）。ユーザーは、その後、図7のようにして表示されている静止画像上で線分Aの略中心の点cと口位置dとを指定する（ステップS25）。これを受けてグラフィックパターン重畳処理部14は、図8に示すような点cと点dとを結ぶ線分Bを画像表示部13に表示させる（ステップS26）。

40

【 0 0 3 4 】

その後、グラフィックパターン重畳処理部14は、ユーザーによる再指定操作がなされたか否かを判定する（ステップS27）、再指定操作が行われた場合にはステップS23に戻る。

【 0 0 3 5 】

50

一方、ユーザーにより決定操作がなされた場合には、グラフィックパターン重畳処理部 14 は、グラフィックパターンの選択画面を画像表示部 13 に表示させる（ステップ S 28）。ユーザーは、画像表示部 13 に表示されたグラフィックパターン選択画面において、所望のグラフィックパターンを選択する（ステップ S 29）。これを受けてグラフィックパターン重畳処理部 14 は、生体情報収集部 17 で収集された生体情報を取得する（ステップ S 30）。

【0036】

その後、グラフィックパターン重畳処理部 14 は、生体情報収集部 17 からの生体情報に応じて例えば、図 15 に示すようにして超音波診断画像に重畳するグラフィックパターンを画像 301、画像 302、画像 303、画像 304、画像 301... の順で順次変化させながらグラフィックパターンを重畳する（ステップ S 31）。画像表示部 13 はこのようにして重畳されたグラフィックパターンを順次表示する（ステップ S 32）。これにより、まぶたが閉じたり開いたりするようなグラフィックパターンを画像表示部 13 に表示させることが可能である。また、図 16 に示すようにして、鼓動に応じて、画像 401 と画像 402 とを交互に表示するようにすれば、鼓動に応じて胎児の心臓の画像（ハートマーク）が動くようなグラフィックパターンを画像表示部 13 に表示させることも可能である。

10

【0037】

以上説明したように、第 2 の実施形態によれば、実際の胎児の生体情報に同期したアニメーション動作を伴うグラフィックパターンを重畳表示することができる。

20

【0038】

以上実施形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形や応用が可能なのは勿論である。

【0039】

例えば、上述の実施形態では、グラフィックパターンを簡易的に配置する例を示しているが、より細かくパーツ単位でグラフィックパターンを配置できるようにしても良い。また、グラフィックパターンの重畳表示のオンオフをユーザーが自由に選択できるようにしても良いし、このような重畳表示のオンオフをパーツ単位で選択可能としても良い。

【0040】

また、上述の実施形態ではグラフィックパターンを顔のパーツの画像としているが、これに限るものではない。例えば、他の体の部位や衣服の画像、さらには空想上の物体の画像等の胎児とは直接関係のない画像を重畳表示可能としても良い。この場合の重畳位置の指定や回転、拡大、縮小等の処理は上述した実施形態の手法に準じたものとなる。

30

【0041】

さらに、上記した実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件の適当な組合せにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、上述したような課題を解決でき、上述したような効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成も発明として抽出され得る。

【図面の簡単な説明】

40

【0042】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る超音波診断画像処理装置を備える超音波診断装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】目のグラフィックパターンの例を示す図である。

【図 3】口のグラフィックパターンの例を示す図である。

【図 4】鼻のグラフィックパターンの例を示す図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施形態の超音波診断画像の表示処理について示すフローチャートである。

【図 6】超音波診断画像に基づいて表示される静止画像の例を示す図である。

【図 7】目のグラフィックパターンを表示するための眼球位置の指定の例を示す図である

50

。

【図8】口のグラフィックパターンを表示するための口位置の指定の例を示す図である。

【図9】グラフィックパターンの重畳表示処理について説明するための図である。

【図10】グラフィックパターンの拡大、縮小、回転の例について示す図である。

【図11】グラフィックパターン重畳後の画像が診断に使用できない旨を示す警告表示の例を示す図である。

【図12】3次元の超音波診断画像にグラフィックパターンを重畳する際の例について示す図である。

【図13】本発明の第2の実施形態に係る超音波診断画像処理装置を備える超音波診断装置の構成を示すブロック図である。

【図14】本発明の第2の実施形態の超音波診断装置における超音波診断画像の表示処理について示すフローチャートである。

【図15】アニメーション動作を伴うグラフィックパターンの第1の例を示す図である。

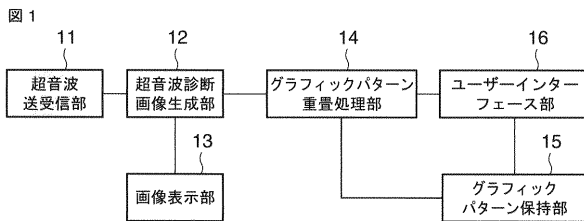
【図16】アニメーション動作を伴うグラフィックパターンの第2の例を示す図である。

【符号の説明】

【0043】

11...超音波送受信部、12...超音波診断画像生成部、13...画像表示部、14...グラフィックパターン重畳処理部、15...グラフィックパターン保持部、16...ユーザーインターフェイス部、17...生体情報収集部

【図1】



【図2】



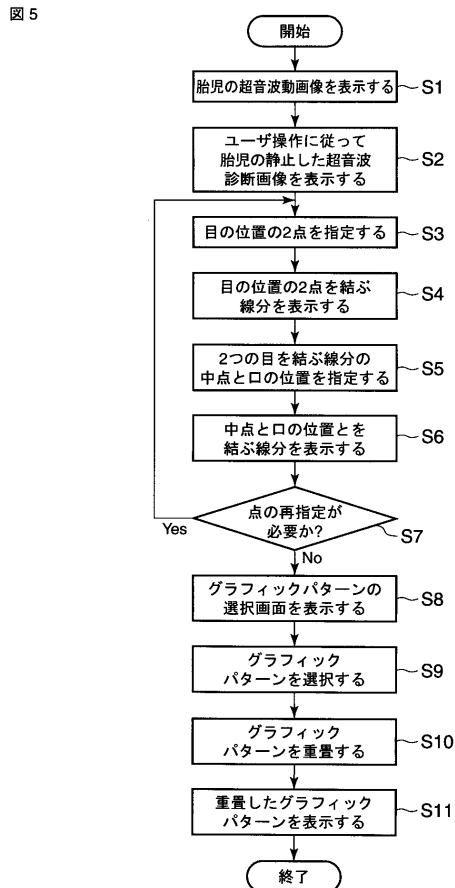
【図3】



【図4】

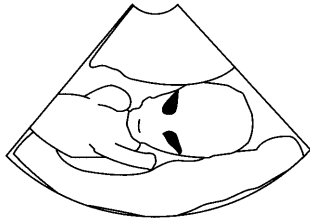


【図5】



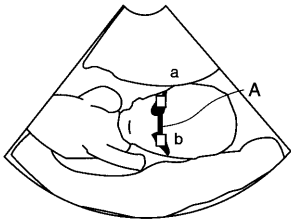
【図 6】

図 6



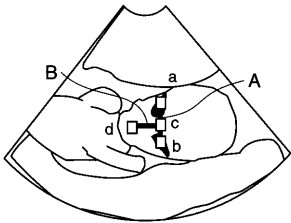
【図 7】

図 7



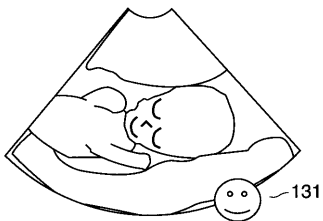
【図 8】

図 8



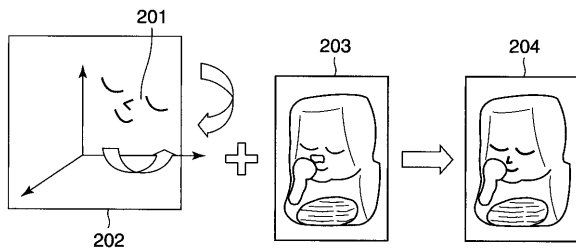
【図 11】

図 11



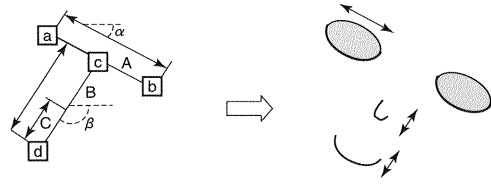
【図 12】

図 12



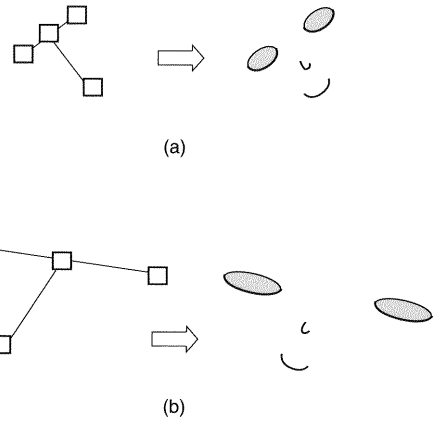
【図 9】

図 9



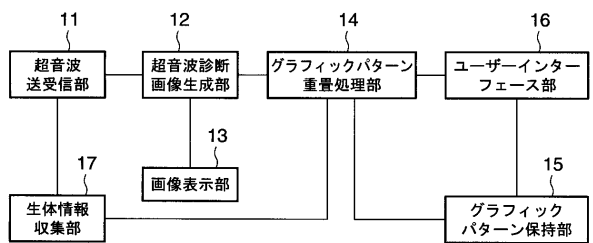
【図 10】

図 10



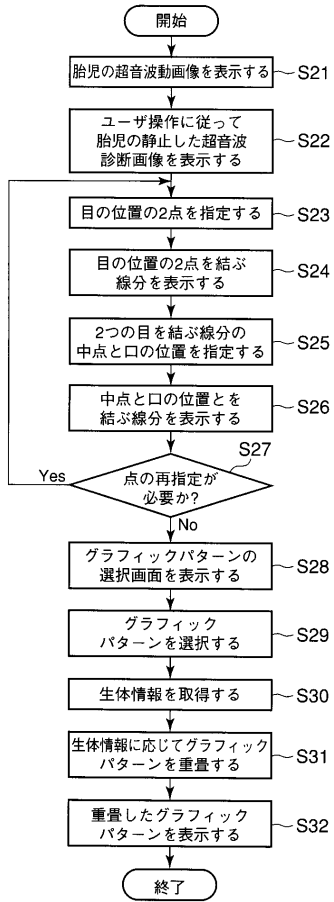
【図 13】

図 13



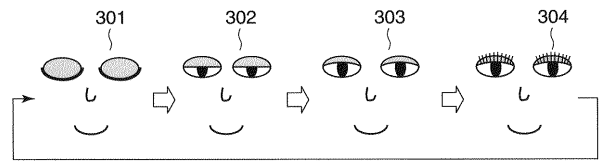
【 図 1 4 】

図 14



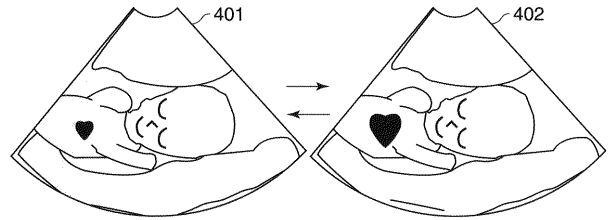
【 図 1 5 】

図 15



【 図 1 6 】

図 16



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 100109830

弁理士 福原 淑弘

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 高木 真吾

栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝メディカルシステムズ株式会社社内

Fターム(参考) 4C601 DD09 JC20 KK24 KK31 KK42

专利名称(译)	超声波诊断装置和超声波诊断图像处理装置		
公开(公告)号	JP2008079715A	公开(公告)日	2008-04-10
申请号	JP2006261116	申请日	2006-09-26
[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	高木真吾		
发明人	高木 真吾		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/DD09 4C601/JC20 4C601/KK24 4C601/KK31 4C601/KK42		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供超声诊断设备和超声诊断图像处理设备，产生超声诊断图像，不会给孕妇或其家人带来不舒服的感觉或恐惧感。解决方案：该设备包括：超声波转换部分11，用于向对象发送超声波和从对象接收超声波；超声波诊断图像生成部分12，用于基于在超声波转换部分11处接收的超声波生成超声诊断图像，图形图案叠加/处理部分14，用于在超声波诊断图像生成部分12上生成的超声诊断图像上叠加用于装饰超声诊断图像的图形图案。

