

(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2011-240118

(P2011-240118A)

(43) 公開日 平成23年12月1日(2011.12.1)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 8/00 (2006.01)F 1
A 6 1 B 8/00テーマコード (参考)
4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2011-93530 (P2011-93530)
(22) 出願日 平成23年4月19日 (2011. 4. 19)
(31) 優先権主張番号 10-2010-0046041
(32) 優先日 平成22年5月17日 (2010. 5. 17)
(33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 597096909
三星メディソン株式会社
S A M S U N G M E D I S O N C O .
, L T D .
大韓民国 250-870 江原道 洪川
郡 南面陽▲徳▼院里 114
114 Yangdukwon-ri, N
am-myun, Hongchun-gu
n, Kangwon-do 250-87
0, Republic of Korea
(74) 代理人 100137095
弁理士 江部 武史
(74) 代理人 100091627
弁理士 朝比 一夫

最終頁に続く

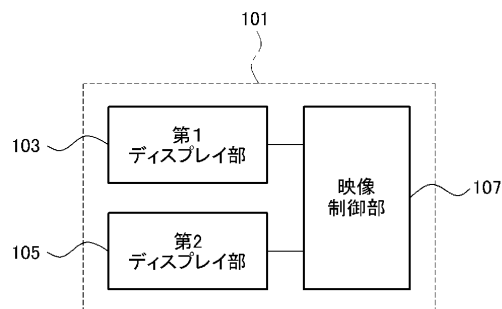
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置のディスプレイシステムおよびディスプレイ方法

(57) 【要約】

【課題】 3次元超音波診断装置のディスプレイシステムおよび方法を開示する。

【解決手段】 3次元超音波診断装置のディスプレイシステムは、人体内にある対象体の側面映像をスキャンし、側面映像を画面上の第1領域に表示する第1ディスプレイ部と、対象体の上面映像をスキャンし、上面映像を画面上の第1領域と異なる第2領域に表示する第2ディスプレイ部を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

人体内にある対象体の側面映像をスキャンし、前記側面映像を画面上の第 1 領域に表示する第 1 ディスプレイ部と、

前記対象体の上面映像をスキャンし、前記上面映像を前記画面上の第 1 領域と異なる第 2 領域に表示する第 2 ディスプレイ部と、

を備えることを特徴とする 3 次元超音波診断装置のディスプレイシステム。

【請求項 2】

前記第 1 ディスプレイ部は、前記側面映像と直交する側面方向にスキャンして得た前記対象体の複数の側面映像（A プレーン）のうちいずれか 1 つを前記側面映像として抽出し、

前記第 2 ディスプレイ部は、前記側面方向と直交する上面方向にスキャンして得た前記対象体の複数の上面映像（B プレーン）のうちいずれか 1 つを前記上面映像として抽出することを特徴とする請求項 1 に記載の 3 次元超音波診断装置のディスプレイシステム。

【請求項 3】

前記対象体の前記上面映像内の任意の一点を貫通し、前記対象体の前記側面映像の内部を通過する仮想軸を設定し、調整命令に応じて前記仮想軸を中心軸にして前記対象体を選択された方向に回転させる映像制御部をさらに含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の 3 次元超音波診断装置のディスプレイシステム。

【請求項 4】

前記映像制御部は、前記第 1 ディスプレイ部を制御して前記回転された対象体の側面映像を選択された間隔でスキャンし、前記スキャンされた側面映像がサジタルビューになったとき、前記対象体の回転を中止することを特徴とする請求項 3 に記載の 3 次元超音波診断装置のディスプレイシステム。

【請求項 5】

前記第 1 ディスプレイ部は、前記回転の中止に連動し、前記スキャンされた側面映像がサジタルビューであることを知らせる情報を前記第 1 領域に表示することを特徴とする請求項 4 に記載の 3 次元超音波診断装置のディスプレイシステム。

【請求項 6】

前記 3 次元超音波診断装置は、

前記胎児の鼻背と口蓋との間の F M F 角度を測定する F M F 測定部と、

前記胎児の頂部透明帯の厚さを測定する N T 測定部とを備え、

前記対象体が胎児であり、前記側面映像がサジタルビューである場合、前記第 1 ディスプレイ部は、前記 F M F 角度、または前記頂部透明帯の厚さを前記第 1 領域に表示することを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の 3 次元超音波診断装置のディスプレイシステム。

【請求項 7】

前記対象体が胎児であり、前記側面映像がサジタルビューである場合、前記第 2 ディスプレイ部は、前記上面映像の前記胎児の頭部の円周にマッチングする図形を前記上面映像と重複させて前記第 2 領域に表示することを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の 3 次元超音波診断装置のディスプレイシステム。

【請求項 8】

前記 3 次元超音波診断装置は、前記図形の短軸の長さ、長軸の長さ、周縁の長さまたは短軸と長軸の比率を測定する頭測定部を備え、

前記第 2 ディスプレイ部は、前記図形の前記短軸の長さ、前記長軸の長さ、前記周縁の長さまたは前記短軸と長軸の比率のうち少なくとも 1 つを前記第 2 領域に表示することを特徴とする請求項 7 に記載の 3 次元超音波診断装置のディスプレイシステム。

【請求項 9】

対象体の側面映像をスキャンし、前記側面映像を画面上の第 1 領域に表示するステップと、

10

20

30

40

50

前記対象体の上面映像をスキャンし、前記上面映像を前記画面上の第 1 領域と異なる第 2 領域に表示するステップと、

を含むことを特徴とする 3 次元超音波診断装置のディスプレイ方法。

【請求項 10】

前記側面映像を画面上の第 1 領域に表示するステップは、前記側面映像と直交する側面方向をスキャンして得た前記対象体の複数の側面映像（A プレーン）のうちいずれか 1 つを前記側面映像として抽出して表示するステップを含み、

前記上面映像を前記画面上の第 1 領域と異なる第 2 領域に表示するステップは、前記側面方向と直交する上面方向をスキャンして得た前記対象体の複数の上面映像のうちいずれか 1 つを前記上面映像として抽出して表示するステップを含むことを特徴とする請求項 9 に記載の 3 次元超音波診断装置のディスプレイ方法。

10

【請求項 11】

前記対象体の前記上面映像の任意の一点を貫通し、前記対象体の前記側面映像の内部を通過する仮想軸を設定し、調整命令に応じて前記仮想軸を中心軸にして前記対象体を選択された方向に回転させるステップをさらに含むことを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の 3 次元超音波診断装置のディスプレイ方法。

【請求項 12】

前記回転された対象体の側面映像を選択された間隔でスキャンし、前記スキャンされた側面映像がサジタルビューになったとき、前記対象体の回転を中止するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 11 に記載の 3 次元超音波診断装置のディスプレイ方法。

20

【請求項 13】

前記回転の中止に連動し、前記スキャンされた側面映像がサジタルビューであることを知らせる情報を前記第 1 領域に表示するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 12 に記載の 3 次元超音波診断装置のディスプレイ方法。

【請求項 14】

前記 3 次元超音波診断装置は、

前記胎児の鼻背と口蓋との間の F M F 角度を測定する F M F 測定部と、

前記胎児の項部透明帯の厚さを測定する N T 測定部とを備え、

前記対象体が胎児であり、前記側面映像がサジタルビューである場合、前記 F M F 角度、または前記 3 項部透明帯の厚さを前記第 1 領域に表示するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 9 ないし 13 のいずれかに記載の 3 次元超音波診断装置のディスプレイ方法。

30

【請求項 15】

前記対象体が胎児であり、前記側面映像がサジタルビューである場合、前記上面映像の前記胎児の頭部の円周にマッチングする図形を前記上面映像と重複させて前記第 2 領域に表示するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 9 ないし 14 のいずれかに記載の 3 次元超音波診断装置のディスプレイ方法。

【請求項 16】

前記 3 次元超音波診断装置は、

前記図形の短軸の長さ、長軸の長さ、周縁の長さまたは短軸と長軸の比率を測定する頭測定部を備え、

40

前記短軸の長さ、前記長軸の長さ、前記周縁の長さまたは前記短軸と長軸の比率のうち少なくとも 1 つを前記第 2 領域に表示するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 15 に記載の 3 次元超音波診断装置のディスプレイ方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、人体内の対象体の側面映像または上面映像をスキャンして表示する 3 次元超音波診断装置のディスプレイシステムおよび方法に関する。

【背景技術】

50

【0002】

超音波システムは、人体の体表から体内の所定部位（すなわち、胎児または臓器などの対象体）に向けて超音波信号を送信し、体内の組織から反射される超音波信号の情報をを用いて軟部組織の断層像や血流に関する映像を取得する装置である。このような超音波システムは、小型かつ低廉であること、リアルタイムで表示可能であることその他、X線などの被爆がなく安全性が高いという長所を有している。このため、超音波システムは、X線診断装置、CT（Computerized Tomography）スキャナ、MRI（Magnetic Resonance Image）装置、核医学診断装置などの他の画像診断装置と共に広く用いられている。

【0003】

一方、ダウン症候群の胎児を鑑別する一般的な方法として、超音波システムによって胎児の項部透明帯（nuchal translucency、NT）の厚さを測定する方法がある。この方法は、1992年にニコライズ（Nicolaidis）によって開発された方法であって、胎児に異常がある場合、項の皮下組織に体液が蓄積されて項部透明帯が厚くなることが知られている。

【0004】

特に、胎児がダウン症候群を始めとする染色体異常や心臓の奇形を有すると、項部透明帯（NT部）が厚くなる場合が多い。したがって、医師は超音波システムによって胎児の項裏側にある項部透明帯の厚さを測定し、この部分の厚さが2.5mmを越える場合、絨毛膜生検や羊水穿刺法などの、より精密な方法によって胎児の異常を察知する。

【0005】

ダウン症候群の胎児を鑑別する他の方法として、口蓋と鼻背との間の角度、すなわち、FMF角度（Frontmaxillary Facial Angle）を測定する方法がある。正常児を78.1度とし、88.7度以上である場合にはダウン症候群である確率が極めて高い。

【0006】

したがって、ダウン症候群の胎児を容易に鑑別するためには、胎児の項部透明帯の厚さ、または口蓋と鼻背との間の角度をより容易かつ正確に測定して表示することができる装置が求められている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明に係る一実施形態の目的は、対象体が胎児であって、人体内にある対象体の側面映像をスキャンして表示したときの側面映像がサジタルビューである場合、前記胎児の鼻背と口蓋との間のFMF角度または前記胎児の項部透明帯の厚さを共に表示することによって、より正確なFMF角度および項部透明帯の厚さを容易に提供することにある。

【0008】

また、本発明の一実施形態の目的は、対象体が胎児であって、人体内にある対象体の上面（頭頂）映像をスキャンして表示したときの前記側面映像がサジタルビューである場合、前記胎児の頭周縁にマッチングする図形の特徴（例えば、短軸の長さ、長軸の長さ、周縁の長さ、または短軸と長軸の比率）を、前記上面映像と重複させて表示することによって、前記胎児の頭に対する特徴を正確に認知することができるように提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前述した目的を達成するための3次元超音波診断装置のディスプレイシステムは、人体内にある対象体の側面映像をスキャンし、前記側面映像を画面上の第1領域に表示する第1ディスプレイ部と、前記対象体の上面映像をスキャンし、前記上面映像を前記画面上の第1領域と異なる第2領域に表示する第2ディスプレイ部とを備えている。

【0010】

また、前述した目的を達成するための技術的な方法として３次元超音波診断装置のディスプレイ方法は、対象体の側面映像をスキャンし、前記側面映像を画面上の第１領域に表示するステップと、前記対象体の上面映像をスキャンし、前記上面映像を前記画面上の第１領域と異なる第２領域に表示するステップとを含む。

【発明の効果】

【００１１】

本発明の一実施形態によれば、対象体が胎児であって、人体内にある対象体の側面映像をスキャンして表示したときの前記側面映像がサジタルビューである場合、前記胎児の鼻背と口蓋との間のＦＭＦ角度または前記胎児の頂部透明帯の厚さを共に表示することによって、より正確なＦＭＦ角度および頂部透明帯の厚さを容易に測定することができる。

10

【００１２】

また、本発明の一実施形態によれば、対象体が胎児であって、人体内にある対象体の上面映像をスキャンして表示したときの前記側面映像がサジタルビューである場合、前記胎児の頭周縁にマッチングする図形の特徴（例えば、短軸の長さ、長軸の長さ、周縁の長さ、または短軸と長軸の比率）を、前記上面映像と重複させて表示することによって、前記胎児の頭に対する特徴を正確に認知することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明の一実施形態に係る３次元超音波診断装置のディスプレイシステムの構成を示す図である。

20

【図２】本発明の一実施形態に係る３次元超音波診断装置のディスプレイシステムで表示する対象体の映像の一例を示す図である。

【図３】本発明の一実施形態に係る３次元超音波診断装置のディスプレイ方法を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

以下、本発明に係る実施形態を添付の図面を参照して詳細に説明する。しかし、本発明が実施形態によって制限されたり限定されることはない。各図面に提示された同一の参照符号は同一の部材を示す。

【００１５】

30

図１は、本発明の一実施形態に係る３次元超音波診断装置のディスプレイシステムの構成を示す図、図２は、本発明の一実施形態に係る３次元超音波診断装置のディスプレイシステムで表示する対象体の映像の一例を示す図である。

【００１６】

図１に示すように、本発明の一実施形態に係る３次元超音波診断装置のディスプレイシステム１０１は、第１ディスプレイ部１０３、第２ディスプレイ部１０５および映像制御部１０７を含む。

【００１７】

なお、３次元超音波診断装置は、図示しない、超音波データ取得部と、映像形成部とを備える。この超音波データ取得部は、対象体に超音波信号を送信し、対象体から反射される超音波エコー信号を受信して超音波データを取得する。

40

【００１８】

映像形成部は、超音波データ取得部が取得した超音波データを用いて、対象体の映像を形成する。この映像は、対象体の側面映像（図２における第１平面２０１に直交する方向（以下、側面方向）から見た映像）や上面映像（図２における第２平面２０３に直交する方向（以下、上面方向）から見た映像）などの２次元超音波映像や、複数の２次元超音波映像で構成される３次元超音波映像を含む。映像形成部は、ディスプレイシステム１０１に連結している。

【００１９】

第１ディスプレイ部１０３は、人体内にある対象体の側面映像をスキャンし、その側面

50

映像を画面上の第1領域211に表示する役割を果たす。ここで、人体内にある対象体は胎児または臓器である。

【0020】

このとき、第1ディスプレイ部103は、側面方向にスキャンした対象体の複数の側面、すなわち複数のAプレーンのうちいずれか1つを側面映像として抽出する。ここで、対象体の複数のAプレーンは、一定の時間間隔によって周期的に側面方向にスキャンされた複数の側面映像であって、対象体の動きに応じて互いに異なる映像である。

【0021】

この第1ディスプレイ部103は、映像制御部107によって回転される対象体の側面映像を選択された間隔でスキャンする。このとき、第1ディスプレイ部103は、スキャンされた側面映像がサジタルビュー（矢状面）である場合、映像制御部107によって回転が中止された時、第1ディスプレイ部103は、画面上の第1領域に側面映像がサジタルビューであること示す情報を表示する。

【0022】

対象体が胎児であり、側面映像がサジタルビューである場合、第1ディスプレイ部103は、3次元超音波診断装置のFMF測定部によって測定された胎児の鼻背と口蓋との間のFMF角度、または3次元超音波診断装置のNT測定部によって測定された胎児の項部透明帯の厚さを第1領域211に表示する。これによって、施術者（または医師）は測定されたFMF角度または項部透明帯の厚さに基づいて、胎児に対する異常の有無をより正確に診断することができる。

【0023】

なお、3次元超音波診断装置のFMF測定部と、NT測定部とは、図示されていないが、映像形成部に連結されている。

【0024】

ここで、FMF測定部は、胎児の鼻背に関連した第1特異点および胎児の口蓋に関連した第2特異点を指定して、第1特異点を通過する直線と第2特異点を通過する直線との間の角度を測定してFMF角度を測定する。このとき、FMF測定部は、選択されたアルゴリズムと超音波データに対する映像処理を用いるか、または多年の経験と累積データを用いて、第1特異点と第2特異点を探す。

【0025】

このため、第1ディスプレイ部103は、FMF測定部によって指定された第1特異点を通過する直線と第2特異点を通過する直線およびFMF角度、更に項部透明帯の外郭線と厚さを、側面映像と重複させて第1領域に表示する。

【0026】

第2ディスプレイ部105は、対象体の上面映像をスキャンして上面映像を画面上の第1領域211と異なる第2領域213に表示する。このとき、第2ディスプレイ部105は、側面方向と直交する上面方向にスキャンした対象体の複数の上平面（例えば、対象体が胎児である場合、頭部を上から眺めた平面）すなわち、複数のBプレーンのうちいずれか1つを上面映像として抽出する。ここで、対象体のBプレーンは一定の時間間隔によって周期的に上面方向にスキャンされた複数の上面映像であって、対象体の動きに応じて互いに異なる映像であるかもしれない。

【0027】

第2ディスプレイ部105は、対象体が胎児であり、側面映像がサジタルビューである場合、上面映像における胎児の頭部の外周にマッチングする図形（例えば、「楕円」）を、上面映像と重複させて第2領域213に表示する。第2ディスプレイ部105は、当該図形と共に図形の中心点を表示する。ここで、当該図形の中心点は対象体の中心点であり、胎児の鼻背に関連した第1特異点および胎児の口蓋に関連した第2特異点に基づいて、FMF測定部によって抽出される。

【0028】

このとき、第2ディスプレイ部105は、3次元超音波診断装置の頭測定部によって測

10

20

30

40

50

定された図形の短軸の長さ、長軸の長さ、周縁の長さ、または短軸と長軸の比率のうち少なくとも1つを第2領域213に表示する。なお、3次元超音波診断装置の頭測定部は、図示されていないが、映像形成部に連結されている。

【0029】

この第2ディスプレイ部105は、円周にマッチングする図形と共に、その円周と関連した基準図形を表示することによって、円周にマッチングする図形と基準図形との差を容易に認知することが可能になる。例えば、第2ディスプレイ部105は、対象体が胎児である場合、スキャンされた胎児の頭周縁にマッチングする図形と共に正常胎児の頭周縁にマッチングする図形を表示することにより、検査したい胎児の頭周縁と正常胎児の頭周縁との差を明瞭に区別して表すことができる。

10

【0030】

一方、第2ディスプレイ部105は対象体が胎児であり、側面映像がサジタルビューである場合、上面映像の円周として、例えば、胎児の頭周縁だけでなく胎児の顔周縁にマッチングする図形を上面映像と重複させて第2領域213に表示してもよい。

【0031】

映像制御部107は、上面映像と関連する対象体のBプレーンの任意の一点（例えば、重点）を貫通し、側面映像と関連する対象体のAプレーンの内部（例えば、中間）を通過する仮想軸217を設定して、調整命令に基づき、仮想軸217に対して、対象体を選択された方向に回転させる。このとき、映像制御部107は最小の回転で対象体の側面映像がサジタルビューになる方向に回転させる。

20

【0032】

例えば、側面映像がサジタルビューである場合、映像制御部107は、対象体が第1方向に「20度」回転するように制御する。第1方向と逆方向の第2方向に340度回転させても良いが、第1方向に回転させた方が回転角度は少なく効率的である。

【0033】

映像制御部107は、第1ディスプレイ部103を制御して回転する対象体の側面映像を選択された間隔でスキャンし、そのスキャンされた側面映像がサジタルビューになれば、対象体の回転を中止する。

【0034】

図2は、本発明の一実施形態に係る3次元超音波診断装置のディスプレイシステムで表示する対象体の映像の一例を示す。

30

【0035】

図2に示すように、3次元超音波診断装置のディスプレイシステムは人体内にある対象体の側面映像および上面映像をスキャンし、画面上の第1領域211および第2領域213にそれぞれ表示する。

【0036】

例えば、3次元超音波診断装置のディスプレイシステムは「第1平面」201を眺める側面方向で、対象体の側面映像をスキャンして画面上の第1領域211に表示し、「第2平面」203を眺める上面方向で、対象体の上面映像をスキャンして画面上の第2領域213に表示する。

40

【0037】

また、3次元超音波診断装置のディスプレイシステムは「第3平面」205を眺める正面方向で、対象体の正面映像をスキャンして画面上の第3領域215に表示する。

【0038】

同様に、3次元超音波診断装置のディスプレイシステムは、対象体が胎児であり、側面映像がサジタルビューである場合、胎児の鼻背と関連した第1特異点、胎児の口蓋と関連した第2特異点、胎児の鼻背と口蓋との間のFMF角度、頂部透明帯の外郭線、または頂部透明帯の厚さ（NT）のうち少なくとも1つを第1領域211に表示することもできる。

【0039】

50

3次元超音波診断装置のディスプレイシステムは、対象体が胎児であり、側面映像がサジタルビューである場合、「第2平面」203を眺める上面方向でスキャンした上面映像の胎児の頭部の円周にマッチングする図形を上面映像と重複させて第2領域213に表示する。このとき、3次元超音波診断装置のディスプレイシステムは上面映像の胎児の頭部の円周、すなわち、胎児の頭周縁にマッチングする図形の短軸の長さ（BPD：Bi Parietal Diameter）、長軸の長さ（OFD：Occipitofrontal Diameter）、周縁の長さ（HD：Head Circumference）または短軸と長軸の比率のうち少なくとも1つを第2領域213に表示する。

【0040】

また、3次元超音波診断装置のディスプレイシステムは、対象体が胎児であり、側面映像がサジタルビューである場合、「第3平面」205を眺める正面方向で、スキャンした正面映像の胎児の顔部の円周にマッチングする図形を正面映像と重複させて第3領域215に表示してもよい。このとき、3次元超音波診断装置のディスプレイシステムは、正面映像の胎児の顔部の円周、すなわち、胎児の顔周縁にマッチングする図形の短軸の長さ、長軸の長さ、周縁の長さ、または短軸と長軸の比率のうち少なくとも1つを第3領域215に表示してもよい。

【0041】

第2領域213および第3領域215に表示される図形の中心点是对象体の中心点であって、胎児の鼻背と関連した第1特異点および胎児の口蓋と関連した第2特異点に基づいて抽出される。

【0042】

3次元超音波診断装置のディスプレイシステムは、側面映像がサジタルビューに該当しない場合、上面映像と関連する対象体のBプレーンの重点を貫通して、側面映像と関連する対象体のAプレーンの中を通過する仮想軸217を設定して調整命令に応じて仮想軸217を中心軸に、対象体を選択された方向に回転し、側面映像がサジタルビューに該当するように制御する。

【0043】

図3は、本発明の一実施形態に係る3次元超音波診断装置のディスプレイ方法を示すフローチャートである。

【0044】

図3に示すように、3次元超音波診断装置のディスプレイシステム101は、人体にある対象体の側面映像をスキャンして側面映像を画面上の第1領域211に表示する（S301）。

【0045】

3次元超音波診断装置のディスプレイシステム101は、側面方向にスキャンして得た対象体の複数のAプレーンのうちいずれか1つを側面映像として抽出する。

【0046】

3次元超音波診断装置のディスプレイシステム101は、対象体の上面映像をスキャンして、その上面映像を画面上の第1領域211と異なる第2領域213に表示する（S303）。

【0047】

3次元超音波診断装置のディスプレイシステム101は、側面方向と直交する上面方向にスキャンして得た複数の対象体のBプレーンのうちいずれか1つを上面映像として抽出し表示する。

【0048】

3次元超音波診断装置のディスプレイシステム101は、対象体を選択された方向に回転させ、その回転された対象体の側面映像を選択された間隔でスキャンして表示する（S305）。

【0049】

このとき、3次元超音波診断装置のディスプレイシステム101は、対象体の上面映像

10

20

30

40

50

と関連する対象体の B プレーンの重点を貫通し、側面映像と関連する対象体の A プレーンの中を通過する仮想軸 217 を設定して、調整命令に応じて仮想軸 217 を中心軸にし、対象体を選択された方向に回転させる。そしてこのとき、3 次元超音波診断装置のディスプレイシステム 101 は、回転する対象体の側面映像を選択された間隔でスキャンし、そのスキャンされた側面映像がサジタルビューになったところで、対象体の回転を中止させる。

【0050】

3 次元超音波診断装置のディスプレイシステム 101 は、スキャンされた側面映像がサジタルビューである場合、回転の中止に連動してスキャンされた側面映像がサジタルビューであることを知らせる情報を第 1 領域 211 に表示する。

10

【0051】

3 次元超音波診断装置のディスプレイシステム 101 は対象体が胎児であり、側面映像がサジタルビューである場合、3 次元超音波診断装置の F M F 測定部によって測定された胎児の鼻背と口蓋との間の F M F 角度、または 3 次元超音波診断装置の N T 測定部によって測定された胎児の頂部透明帯の厚さを第 1 領域 211 に表示する (S307)。

【0052】

また、3 次元超音波診断装置のディスプレイシステム 101 は対象体が胎児であり、スキャンされた側面映像がサジタルビューである場合、上面映像の胎児の頭部の円周にマッチングする図形を上面映像と重複させて第 2 領域 213 に表示する (S309)。

【0053】

このとき、3 次元超音波診断装置のディスプレイシステム 101 は、3 次元超音波診断装置の頭測定部によって測定された図形の短軸の長さ、長軸の長さ、周縁の長さまたは短軸と長軸の比率のうち少なくとも 1 つを第 2 領域 213 に表示する。

20

【0054】

以上、本発明の 3 次元超音波診断装置のディスプレイシステムについて、対象体として胎児または臓器を中心に説明したが、対象体はこれに限定されない。対象体は、たとえば、ヒト以外の他の動物であってもよい。

【0055】

本発明の実施形態は、多様なコンピュータにより行われるプログラム命令で実現され、コンピュータ読取可能な記録媒体に記録される。前記コンピュータ読取可能な記録媒体は、プログラム命令、データファイル、データ構造などを単独または組み合わせて備えることもできる。前記媒体に記録されるプログラム命令は、本発明の目的のために特別に設計されて構成されたものでもよく、あるいはコンピュータソフトウェア分野の技術を有する当業者にとって公知であり使用可能なものであってもよい。コンピュータ読取可能な記録媒体の例としては、ハードディスク、フロッピー（登録商標）ディスク及び磁気テープのような磁気媒体、C D - R O M、D V D のような光記録媒体、オプティカルディスクのような磁気-光媒体、および R O M、R A M、フラッシュメモリなどのようなプログラム命令を保存して実行するように特別に構成されたハードウェア装置が含まれる。プログラム命令の例としては、コンパイラによって生成されるような機械語コードだけでなく、インタプリタなどを用いてコンピュータによって実行される高級言語コードを含む。

30

40

【0056】

上述したように、本発明は、限定された実施形態と図面によって説明したが、本発明は、上記の実施形態に限定されることなく、本発明が属する分野における通常の知識を有する者であれば、この概念に基づいて多様な修正および変形が可能である。

【0057】

したがって、本発明の範囲は説明された実施形態に限定されてはならず、後述する特許請求の範囲だけでなく、この特許請求の範囲と均等なものによって定められなければならない。

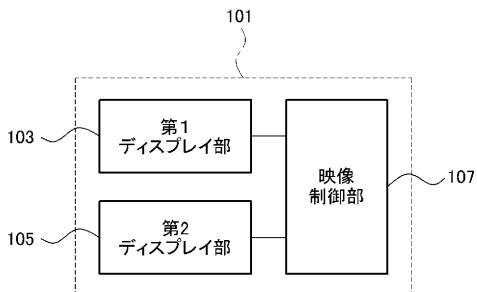
【符号の説明】

【0058】

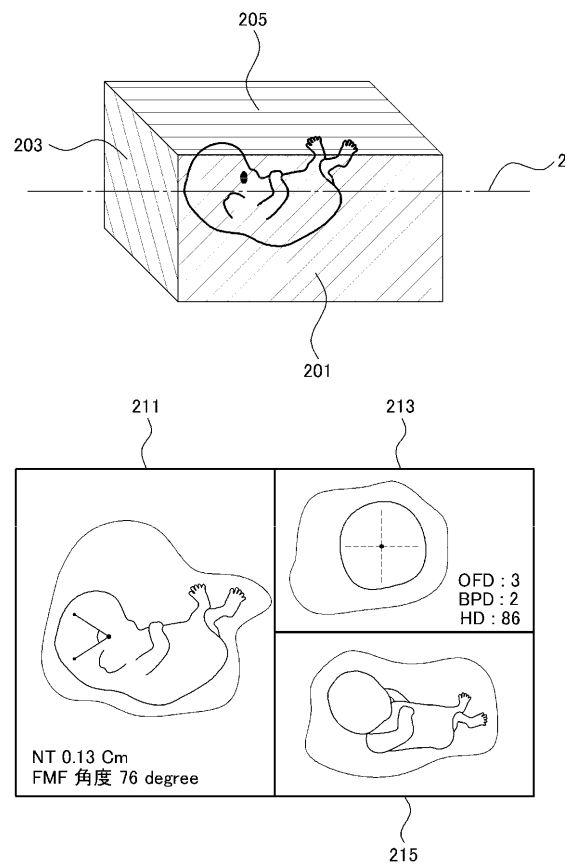
50

1 0 1	3次元超音診断装置のディスプレイシステム
1 0 3	第1ディスプレイ部
1 0 5	第2ディスプレイ部
1 0 7	映像制御部
2 0 1	第1平面
2 0 3	第2平面
2 0 5	第3平面
2 1 1	第1領域
2 1 3	第2領域
2 1 5	第3領域
2 1 7	仮想軸

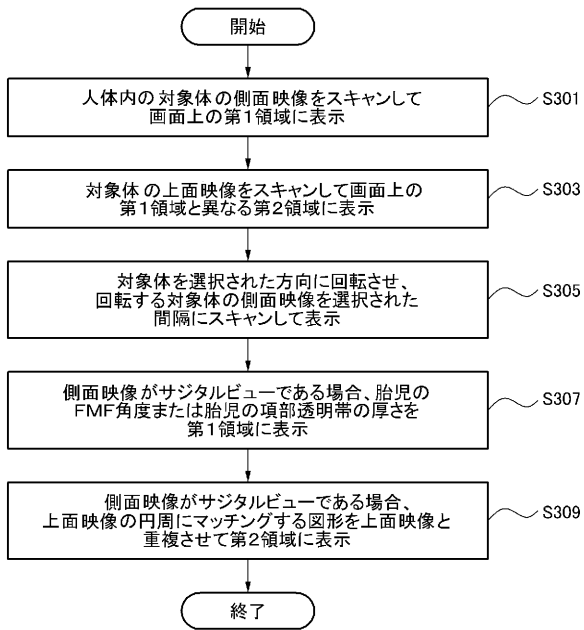
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 リ, クァン ヒ

大韓民国 302-743 テジョン, ソーグ, サムチョードン, チョンソル アパートメ
ント, 3-1101

(72)発明者 キム, ソン ユン

大韓民国 472-735 キョンギード, ナムヤンジューシ, ワブーウップ, ドゴクーリ
, ウソン アpartment, 103-1202

Fターム(参考) 4C601 BB03 DD09 DD26 EE09 HH14 JC33 KK09 KK22 KK24 KK28
KK33

专利名称(译)	超声诊断设备的显示系统和显示方法		
公开(公告)号	JP2011240118A	公开(公告)日	2011-12-01
申请号	JP2011093530	申请日	2011-04-19
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星メディソン株式会社		
[标]发明人	リクアンヒ キムソンユン		
发明人	リ, クアン ヒ キム, ソン ユン		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	G01S7/52074 A61B5/1075 A61B8/0866 A61B8/463 A61B8/466 A61B8/483 G01S7/52073 G01S15/8993		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/BB03 4C601/DD09 4C601/DD26 4C601/EE09 4C601/HH14 4C601/JC33 4C601/KK09 4C601/KK22 4C601/KK24 4C601/KK28 4C601/KK33		
优先权	1020100046041 2010-05-17 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供用于三维超声诊断设备的显示系统和方法。
 ŽSOLUTION：用于三维超声诊断设备的显示系统包括：第一显示部分，用于扫描人体中的物体的侧面图像，并且在屏幕上的第一区域中显示侧面图像;以及第二显示部分。用于扫描对象的顶面图像并在与屏幕上的第一区域不同的第二区域中显示顶面图像。Ž

