

(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2009-279177

(P2009-279177A)

(43) 公開日 平成21年12月3日(2009.12.3)

(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 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-134149 (P2008-134149)
(22) 出願日 平成20年5月22日 (2008.5.22)

(71) 出願人 300019238
ジーイー・メディカル・システムズ・グローバル・テクノロジー・カンパニー・エルエルシー
アメリカ合衆国・ウィスコンシン州・53188・ワウケシャ・ノース・グランドビュー・ブルバード・ダブリュー・710・3000

(71) 出願人 899000057
学校法人日本大学
東京都千代田区九段南四丁目8番24号

(74) 代理人 100106541
弁理士 伊藤 信和

最終頁に続く

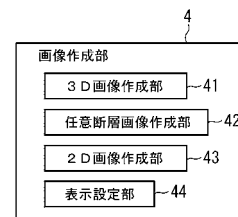
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】被検体内の3次元空間における任意断面についての断層画像と、フレームデータについての断層画像とを表示させる超音波診断装置であって、一方の断層画像における特定の部分が、他方の断層画像においてどの位置に存在しているかを簡単に把握できる超音波診断装置を提供する。

【解決手段】被検体内の3次元空間において超音波を送受信する超音波プローブ2と、超音波を送受信して得られた複数のフレームデータから作成されたボクセルデータに基づいて、被検体内の3次元空間における任意の断面についての断層画像を作成する任意断層画像作成部42と、前記フレームデータについての断層画像を作成する2D画像作成部43と、前記任意断層画像作成部42によって作成された断層画像と前記2D画像作成部43によって作成された断層画像との対応部分を指示する指示表示を前記各画像に表示させる表示設定部44と、を備えることを特徴とする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体内の 3 次元空間において超音波を送受信する超音波プローブと、
超音波を送受信して得られた複数のフレームデータから作成されたボクセルデータに基づいて、被検体内の 3 次元空間における任意の断面についての断層画像を作成する任意断層画像作成手段と、

前記フレームデータについての断層画像を作成する 2 D 画像作成手段と、

前記任意断層画像作成手段によって作成された断層画像と前記 2 D 画像作成手段によって作成された断層画像との対応部分を指示する指示表示を前記各画像に表示させる表示設定手段と、

を備えることを特徴とする超音波診断装置。

10

【請求項 2】

被検体内の 3 次元空間において超音波を送受信する超音波プローブと、
超音波を送受信して得られた複数のフレームデータから作成されたボクセルデータに基づいて、被検体内の 3 次元空間における任意の断面についての断層画像を作成する任意断層画像作成手段と、

該任意断層画像作成手段によって作成された断層画像において、特定の部分を指示するための指示表示を表示させる表示設定手段と、

前記複数のフレームデータの中から、前記表示設定手段によって指示された部分に対応するデータを含むフレームデータを選択し、該フレームデータについての断層画像を作成する 2 D 画像作成手段と、

を備え、

該 2 D 画像作成手段によって作成された断層画像には、前記任意断層画像作成手段によって作成された断層画像において指示された位置と対応する位置に、前記表示設定手段によって前記指示表示が表示される

ことを特徴とする超音波診断装置。

20

【請求項 3】

前記 2 D 画像作成手段は、前記任意断層画像作成手段によって作成された断層画像において前記指示表示によって指示された部分の座標を算出し、算出された座標に対応するデータを有するフレームデータを選択する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の超音波診断装置。

30

【請求項 4】

前記複数のフレームデータからボクセルデータを作成し、該ボクセルデータに基づいて 3 次元画像を作成する 3 D 画像作成手段を備え、

前記任意断層画像作成手段は、前記 3 D 画像作成手段によって作成されたボクセルデータに基づいて、断層画像の作成を行なう

ことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の超音波診断装置。

【請求項 5】

被検体内の 3 次元空間において超音波を送受信する超音波プローブと、
超音波を送受信して得られた複数のフレームデータから選択された任意のフレームデータについての断層画像を作成する 2 D 画像作成手段と、

該 2 D 画像作成手段によって作成された断層画像において、特定の部分を指示するための指示表示を表示させる表示設定手段と、

被検体内の 3 次元空間における任意の断面であって、前記指示表示によって指示された部分に対応するデータを含む断面についての断層画像を、前記複数のフレームデータから作成されたボクセルデータに基づいて作成する任意断層画像作成手段と、

を備え、

前記任意断層画像作成手段によって作成された断層画像には、前記 2 D 画像作成手段によって作成された断層画像において指示された位置と対応する位置に、前記表示設定手段によって前記指示表示が表示される

40

50

ことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 6】

前記任意断層画像作成手段は、前記 2D 画像作成手段によって作成された断層画像において前記指示表示で指示された部分の座標を算出し、算出された座標に対応するデータを有する断面についての断層画像を作成する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の超音波診断装置。

【請求項 7】

前記任意断層画像作成手段は、予め設定された傾きを有する断面についての断層画像を作成する

ことを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の超音波診断装置。

10

【請求項 8】

前記フレームデータは、被検体内の 3 次元空間に送信された超音波ビームの深さ r とフレーム内における超音波ビームの角度 θ と 3 次元空間におけるフレームの角度 ϕ とによる極座標系のデータであり、

前記任意断層画像作成手段は、極座標系の前記フレームデータを直交座標系に座標変換して得られたボクセルデータに基づいて、任意の断面についての断層画像を作成する

ことを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体内の 3 次元空間における任意断面についての断層画像を表示する超音波診断装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、超音波プローブによって 3 次元空間に超音波を送受信し、得られた複数のフレームデータから作成されたボクセルデータに基づいて、3 次元画像を作成して表示させる超音波診断装置が知られている。このように 3 次元画像を表示させることができる超音波診断装置の中には、ボクセルデータに基づいて、被検体内の 3 次元空間における任意の断面についての断層画像を作成し表示させるものも知られている（例えば、特許文献 1 参照）

30

【特許文献 1】特開 2004 - 49426 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、任意断面についての断層画像において、患部などの注目部位がある場合に、この部位を、通常見慣れているフレームデータについての断層画像においても見たい場合がある。また、反対にフレームデータについての断層画像における注目部位を、任意断面についての断層画像においても見たい場合がある。しかし、両断層画像において、注目部位が同じ位置に存在しているわけではなく、また両断層画像が表示される領域の形状及び大きさが互いに異なることもあって、一方の断層画像における注目部位が、他方の断層画像においてどの位置に存在しているかを簡単に把握することができない。

40

【0004】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、その解決しようとする課題は、被検体内の 3 次元空間における任意断面についての断層画像と、フレームデータについての断層画像とを表示させる超音波診断装置であって、一方の断層画像における特定の部分が、他方の断層画像においてどの位置に存在しているかを簡単に把握できる超音波診断装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この発明は、前記課題を解決するためになされたもので、第 1 の観点の発明は、被検体

50

内の3次元空間において超音波を送受信する超音波プローブと、超音波を送受信して得られた複数のフレームデータから作成されたボクセルデータに基づいて、被検体内の3次元空間における任意の断面についての断層画像を作成する任意断層画像作成手段と、前記フレームデータについての断層画像を作成する2D画像作成手段と、前記任意断層画像作成手段によって作成された断層画像と前記2D画像作成手段によって作成された断層画像との対応部分を指示する指示表示を前記各画像に表示させる表示設定手段と、を備えることを特徴とする超音波診断装置である。

【0006】

第2の観点の発明は、被検体内の3次元空間において超音波を送受信する超音波プローブと、超音波を送受信して得られた複数のフレームデータから作成されたボクセルデータに基づいて、被検体内の3次元空間における任意の断面についての断層画像を作成する任意断層画像作成手段と、該任意断層画像作成手段によって作成された断層画像において、特定の部分を指示するための指示表示を表示させる表示設定手段と、前記複数のフレームデータの中から、前記表示設定手段によって指示された部分に対応するデータを含むフレームデータを選択し、該フレームデータについての断層画像を作成する2D画像作成手段と、を備え、該2D画像作成手段によって作成された断層画像には、前記任意断層画像作成手段によって作成された断層画像において指示された位置と対応する位置に、前記表示設定手段によって前記指示表示が表示されることを特徴とする超音波診断装置である。

10

【0007】

第3の観点の発明は、第2の観点の発明において、前記2D画像作成手段は、前記任意断層画像作成手段によって作成された断層画像において前記指示表示によって指示された部分の座標を算出し、算出された座標に対応するデータを有するフレームデータを選択することを特徴とする超音波診断装置である。

20

【0008】

第4の観点の発明は、第2又は第3の観点の発明において、前記複数のフレームデータからボクセルデータを作成し、該ボクセルデータに基づいて3次元画像を作成する3D画像作成手段を備え、前記任意断層画像作成手段は、前記3D画像作成手段によって作成されたボクセルデータに基づいて、断層画像の作成を行なうことを特徴とする超音波診断装置である。

【0009】

第5の観点の発明は、被検体内の3次元空間において超音波を送受信する超音波プローブと、超音波を送受信して得られた複数のフレームデータから選択された任意のフレームデータについての断層画像を作成する2D画像作成手段と、

30

該2D画像作成手段によって作成された断層画像において、特定の部分を指示するための指示表示を表示させる表示設定手段と、被検体内の3次元空間における任意の断面であって、前記指示表示によって指示された部分に対応するデータを含む断面についての断層画像を、前記複数のフレームデータから作成されたボクセルデータに基づいて作成する任意断層画像作成手段と、を備え、前記任意断層画像作成手段によって作成された断層画像には、前記2D画像作成手段によって作成された断層画像において指示された位置と対応する位置に、前記表示設定手段によって前記指示表示が表示されることを特徴とする超音波診断装置である。

40

【0010】

第6の観点の発明は、第5の観点の発明において、前記任意断層画像作成手段は、前記2D画像作成手段によって作成された断層画像において前記指示表示で指示された部分の座標を算出し、算出された座標に対応するデータを有する断面についての断層画像を作成することを特徴とする超音波診断装置である。

【0011】

第7の観点の発明は、第5又は第6の観点の発明において、前記任意断層画像作成手段は、予め設定された傾きを有する断面についての断層画像を作成することを特徴とする超音波診断装置である。

50

【 0 0 1 2 】

第 8 の観点の発明は、第 1 ~ 7 のいずれか一の観点の発明において、前記フレームデータは、被検体内の 3 次元空間に送信された超音波ビームの深さ r とフレーム内における超音波ビームの角度 と 3 次元空間におけるフレームの角度 とによる極座標系のデータであり、前記任意断層画像作成手段は、極座標系の前記フレームデータを直交座標系に座標変換して得られたボクセルデータに基づいて、任意の断面についての断層画像を作成することを特徴とする超音波診断装置である。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、前記任意断層画像作成手段によって作成された断層画像と前記 2 D 画像作成手段によって作成された断層画像との対応部分を指示する指示表示が前記各画像に表示されるので、一方の断層画像における特定の部分が、他方の断層画像においてどの位置に存在しているかを簡単に把握することができる。

10

【 0 0 1 4 】

また、本発明によれば、前記任意断層画像作成手段によって作成された任意断面の断層画像における特定の部分が、前記指示表示によって指示される。そして、前記指示表示によって指示された部分に対応するデータを含むフレームデータの断層画像が、前記 2 D 画像作成手段によって作成される。このフレームデータの断層画像には、任意断面の断層画像において前記指示表示によって指示された部分と対応する位置に前記指示表示が表示される。これにより、任意断面の断層画像における特定の部分が、フレームデータの断層画像においてどの位置に存在しているかを簡単に把握することができる。

20

【 0 0 1 5 】

また、本発明によれば、前記 2 D 画像作成手段によって作成されたフレームデータの断層画像における特定の部分が、前記指示表示によって指示される。そして、被検体内の 3 次元空間における任意の断面であって、前記指示表示によって指示された部分に対応するデータを含む断面についての断層画像が、前記任意断層画像作成手段によって作成される。この任意断面の断層画像には、フレームデータの断層画像において前記指示表示によって指示された特定部位と対応する位置に前記指示表示が表示される。これにより、フレームデータの断層画像における特定の部分が、任意断面の断層画像においてどの位置に存在しているかを簡単に把握することができる。

30

【 0 0 1 6 】

さらに、本発明によれば、極座標系のフレームデータの断層画像と、直交座標系のデータに基づいて作成された任意断面の断層画像とが作成される。そして、各断層画像は、互いに座標系が異なるデータに基づいて作成された画像であるものの、それぞれの画像において対応する部分を前記指示表示によって簡単に把握することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて詳細に説明する。

(第一実施形態)

先ず、本発明の第一実施形態について説明する。図 1 は、本発明の第一実施形態に係る超音波診断装置の構成を示すブロック図、図 2 は、図 1 に示す超音波診断装置による超音波走査領域を示す概念図、図 3 は、図 1 に示す超音波診断装置の画像作成部の構成を示すブロック図、図 4 は、図 2 に示す超音波走査領域に超音波を送受信して得られたフレームデータを示す概念図、図 5 は、図 4 に示すフレームデータに基づいて作成されたボクセルデータの概念図、図 6 は、ボクセルデータにおける任意断面を示す図、図 7 は、図 6 に示すボクセルデータに基づいて作成された任意断面の断層画像を示す図、図 8 は、図 6 に示す任意断面において指示表示によって指示された注目部位を含むフレームデータの選択を説明するための図、図 9 は、選択されたフレームデータについての断層画像を示す図である。

40

【 0 0 1 8 】

50

図 1 に示す超音波診断装置 1 は、超音波の送受信を行う超音波プローブ 2 と、この超音波プローブ 2 に駆動信号を与えて超音波を送波させるとともに、この超音波プローブ 2 が受波したエコー信号を受信する送受信部 3 と、この送受信部 3 からの信号に基づいて画像を作成する画像作成部 4 と、この画像作成部 4 で作成された画像を表示する表示部 5 とを備えている。また、前記超音波診断装置 1 は、前記送受信部 3、前記画像作成部 4 及び前記表示部 5 を制御する制御部 6 と、キーボードなどの入力部（図示省略）及びマウスやトラックボールなどのポインティングデバイス（図示省略）を有する操作部 7 とを備えている。

【0019】

前記超音波プローブ 2 は、被検体内の 3 次元空間において超音波の送受信を行うものである。本例では、前記超音波プローブ 2 は、コンベックスプローブとなっており、かかる超音波プローブ 2 から送波される超音波ビーム BM を 方向に走査して 2 次元の走査面を形成し、さらにこの走査面を 方向に複数形成することにより、図 2 に示すような超音波走査領域 S が走査される。これにより、超音波走査領域 S 内には、放射状に複数の走査面が形成される。ただし、本発明においては、このような走査に限られるものではない。

10

【0020】

前記画像作成部 4 について図 3 に基づいて詳しく説明する。前記画像作成部 4 は、前記送受信部 3 から入力された信号に基づいて 3 次元画像を作成する 3 次元画像作成部 4 1 と、被検体内の 3 次元空間における任意の断面についての断層画像 NG（図 7 参照）を作成する任意断層画像作成部 4 2 と、後述するフレームデータ FD についての断層画像 FG（図 9 参照）を作成する 2 D 画像作成部 4 3 と、任意断面についての断層画像 NG 及び前記フレームデータ FD についての断層画像 FG における対応部分を指示する指示表示 I を前記各画像 NG, FG に表示させる表示設定部 4 4 とを備えている。前記 3 次元画像作成部 4 1、前記任意断層画像作成部 4 2、前記 2 D 画像作成部 4 3 及び表示設定部 4 4 は、それぞれ本発明における 3 次元画像作成手段、任意断層画像作成手段、2 D 画像作成手段及び表示設定手段の実施の形態の一例である。

20

【0021】

さて、前記超音波診断装置 1 の作用について説明する。前記超音波プローブ 2 において超音波が送受信され、前記送受信部 3 からの信号が前記画像作成部 4 に入力されると、入力された信号に基づいて、前記 3 D 画像作成部 4 1 が、先ず超音波ビーム BM に沿った音線データからなるフレームデータ FD を作成する。図 4 に示すように、このフレームデータ FD は、超音波ビーム BM を 方向に走査して得られるデータである。前記 3 D 画像作成部 4 1 では、超音波走査領域 S 内において 方向に複数のフレームデータ FD が作成される。

30

【0022】

フレームデータ FD は、深さ方向（超音波の送波方向） r 、フレーム内の超音波ビーム BM の角度 θ 、3 次元空間におけるフレームの角度 ϕ とによる r 極座標系のデータである。前記 3 D 画像作成部 4 1 は、かかる極座標系のフレームデータ FD を、 $x y z$ 直交座標系に変換し、図 5 に示すようなボクセルデータ VD を作成する。そして、前記 3 D 画像作成部 4 1 は、ボクセルデータ VD に基づいて、3 次元画像を作成する。

40

【0023】

前記 3 D 画像作成部 4 1 により作成された 3 次元画像は、前記表示部 5 に表示される。操作者は、この表示部 5 に表示された 3 次元画像を見ながら、前記操作部 7 を操作して 3 次元画像における任意の断面 P を指定する。

【0024】

3 次元画像における任意の断面 P が指定されると、前記任意断層画像作成部 4 2 により、指定された任意断面 P についての断層画像を作成する。具体的には、前記任意断層画像作成部 4 2 は、図 6 に示すようにボクセルデータ VD の中から指定された任意断面 P についてのデータを抽出し、断層画像 NG を作成する。作成された断層画像 NG は、図 7 に示すように前記表示部 5 に表示される。

50

【0025】

断層画像NGにおいて、患部などの注目部位Aがある場合、操作者は前記操作部7を操作して断層画像NG上に前記指示表示Iを表示させる。図7では、前記指示表示Iは×印で示されている。そして、操作者は、前記操作部7を操作して前記指示表示Iを移動させ注目部位Aに合わせる。

【0026】

次に、注目部位Aを含むフレームデータFDについての断層画像FGを表示させ、この断層画像FGに表示された注目部位Aに前記指示表示Iを表示させる（図9参照）。具体的には、前記2D画像作成部43は、先ず断層画像NG上において前記指示表示Iによって指示された部分の座標を算出する。そして、前記2D画像作成部43は、算出された座標に対応するデータDを有するフレームデータFDS（図8参照）を選択し、このフレームデータFDSの断層画像を作成する。ちなみに、データDは、ボクセルデータVDにおいて任意断面P上に存在するデータDに対応するデータである。

10

【0027】

前記2D画像作成部43によって作成されたフレームデータFDSについての断層画像FGは、前記表示部5に表示される。前記2D画像作成部43は、任意断面の断層画像NG上において前記指示表示Iで指示された注目部位が、断層画像FGにおいてどの座標に対応するかを算出し、算出された座標に前記表示設定部44が前記指示表示Iを表示させる。ここで、フレームデータFDSの断層画像FGにも注目部位Aが表れている。従って、前記指示表示Iはこの断層画像FG上の注目部位Aの位置に表示される。

20

【0028】

以上説明した本例の超音波診断装置1によれば、フレームデータFDSの断層画像FGには、任意断面Pの断層画像NGにおいて前記指示表示Iによって指示された注目部位Aと対応する位置に、前記指示表示Iが表示される。これにより、任意断面Pの断層画像NGにおける注目部位Aが、フレームデータFDSの断層画像においてどの位置に存在しているかを簡単に把握することができる。

【0029】

そして、断層画像NGと断層画像FGは、互いに座標系が異なるデータに基づいて作成された画像であるものの、それぞれの画像において対応する部分を簡単に把握することができる。

30

【0030】

（第二実施形態）

次に、本発明の第二実施形態について説明する。図10は、本発明の第二実施形態に係る超音波診断装置における画像作成部の構成を示すブロック図である。なお、以下の説明では、必要に応じて第一実施形態の説明で用いた図を援用する。

【0031】

本例の超音波診断装置20も、図1に示す第一実施形態の超音波診断装置1と基本的構成は同じであるが、前記画像作成部4が異なっている。本例において、前記画像作成部4は、前記2D画像作成部43、前記任意断層画像作成部42及び前記表示設定部44を備える。ただし、これら2D画像作成部43、任意断層画像作成部42及び表示設定部44は、第一実施形態とは作用が異なっている。以下詳しく述べる。

40

【0032】

本例の超音波診断装置20では、先ずフレームデータFDについての断層画像FGを前記表示部5に表示させる。具体的には、前記2D画像作成部43は、前記送受信部3からの信号が入力されると、超音波ビームBMに沿った音線データからなるフレームデータFDを作成する。そして、前記2D画像作成部43は、複数のフレームデータFDの中から、操作者が選択したフレームデータFDS（図8参照）についての断層画像FGを作成する。作成された断層画像FGは、前記表示部5に表示される（図9参照）。

【0033】

断層画像FGにおいて、患部などの注目部位Aがある場合、操作者は前記操作部7を操

50

作して断層画像 F G 上に前記指示表示 I を表示させる。そして、操作者は、前記操作部 7 を操作して前記指示表示 I を移動させ注目部位 A に合わせる。

【 0 0 3 4 】

次に、注目部位 A を含み、断層画像 F G とは異なる任意の断面の断層画像 N G を表示させ、この断層画像 N G に表示された注目部位 A に前記指示表示 I を表示させる（図 7 参照）。具体的には、前記任意断層画像作成部 4 2 は、先ずフレームデータ F D を x y z 直交座標系に変換しボクセルデータ V D を作成する（図 5 参照）。また、前記任意断層画像作成部 4 2 は、断層画像 F G 上において前記指示表示 I によって指示された注目部位 A の座標を算出する。そして、前記任意断層画像作成部 4 2 は、ボクセルデータ V D において、算出された座標（断層画像 F G 上）に対応するデータ D を有する断面 P（図 6 参照）

10

【 0 0 3 5 】

前記任意断層画像作成部 4 2 によって作成された断層画像 N G は、前記表示部 5 に表示される。前記任意断層画像作成部 4 2 は、フレームデータ F D S の断層画像 F G 上において前記指示表示 I で指示された注目部位 A が、断層画像 N G においてどの座標に対応するかを算出し、算出された座標に前記表示設定部 4 4 が前記指示表示 I を表示させる。ここで、断層画像 N G にも注目部位 A が表れている。従って、前記指示表示 I はこの断層画像 N G 上の注目部位 A の位置に表示される。

20

【 0 0 3 6 】

以上説明した本例の超音波診断装置 2 0 によれば、ボクセルデータ V D における任意の断面 P（被検体内の 3 次元空間における任意の断面）についての断層画像 N G には、フレームデータ F D S の断層画像 F G において前記指示表示 I によって指示された注目部位 A と対応する位置に、前記指示表示 I が表示される。これにより、フレームデータ F D S の断層画像 F G における注目部位 A が、断層画像 N G においてどの位置に存在しているかを簡単に把握することができる。

【 0 0 3 7 】

そして、断層画像 F G と断層画像 N G は、互いに座標系が異なるデータに基づいて作成された画像であるものの、それぞれの画像において対応する部分を簡単に把握することができる。

30

【 0 0 3 8 】

以上、本発明を前記各実施形態によって説明したが、この発明はその主旨を変更しない範囲で種々変更実施可能なことはもちろんである。例えば、第二実施形態においても、3 次元画像を作成し表示するようにしてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 9 】

【 図 1 】本発明の第一実施形態に係る超音波診断装置の構成を示すブロック図である。

40

【 図 2 】図 1 に示す超音波診断装置による超音波走査領域を示す概念図である。

【 図 3 】図 1 に示す超音波診断装置の画像作成部の構成を示すブロック図である。

【 図 4 】図 2 に示す超音波走査領域に超音波を送受信して得られたフレームデータを示す概念図である。

【 図 5 】図 4 に示すフレームデータに基づいて作成されたボクセルデータの概念図である。

【 図 6 】ボクセルデータにおける任意断面を示す図である。

【 図 7 】図 6 に示すボクセルデータに基づいて作成された任意断面の断層画像を示す図である。

【 図 8 】図 6 に示す任意断面において指示表示によって指示された注目部位を含むフレ

50

ムデータの選択を説明するための図である。

【図9】選択されたフレームデータについての断層画像を示す図である。

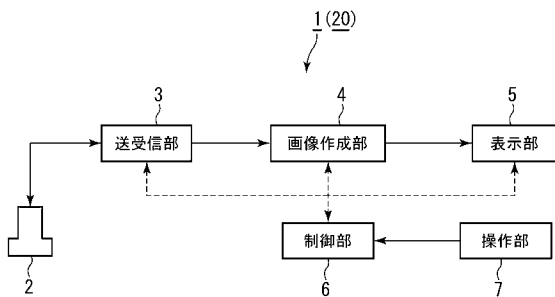
【図10】図10は、本発明の第二実施形態に係る超音波診断装置における画像作成部の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

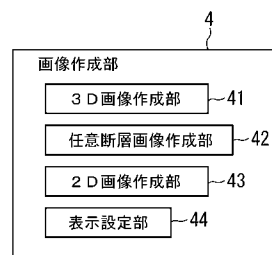
【0040】

- 1, 20 超音波診断装置
- 2 超音波プローブ
- 41 3D画像作成部
- 42 任意断層画像作成部
- 43 2D画像作成部
- 44 表示設定部
- NG 任意断面の断層画像
- FG フレームデータの断層画像
- FD フレームデータ
- VD ボクセルデータ
- I 指示表示
- P 任意断面

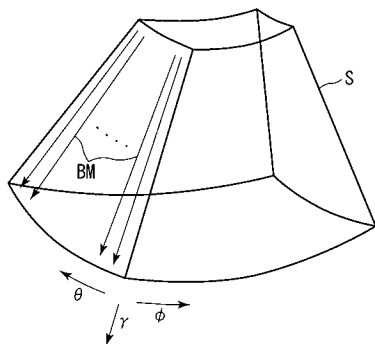
【図1】



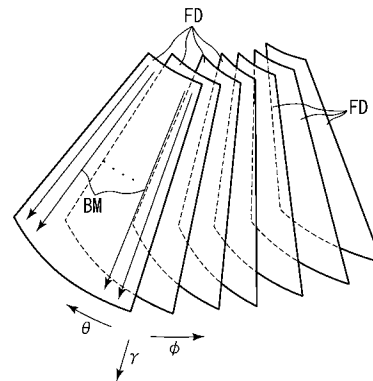
【図3】



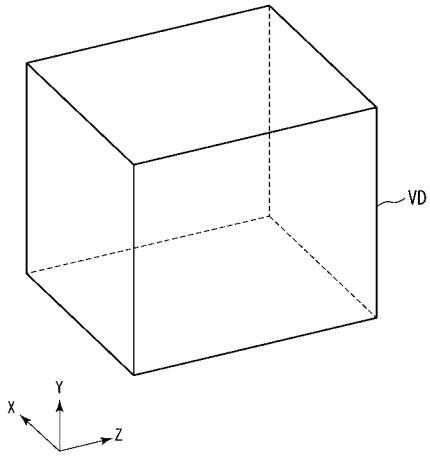
【図2】



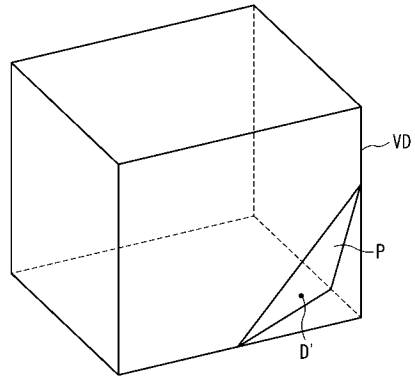
【図4】



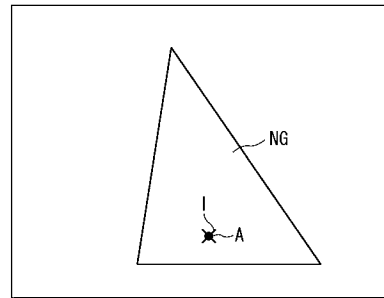
【 図 5 】



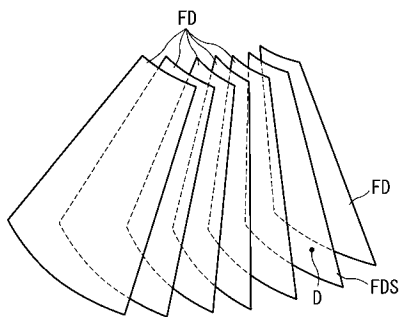
【 図 6 】



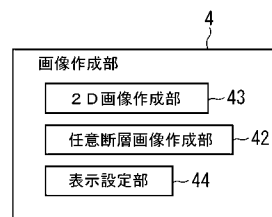
【 図 7 】



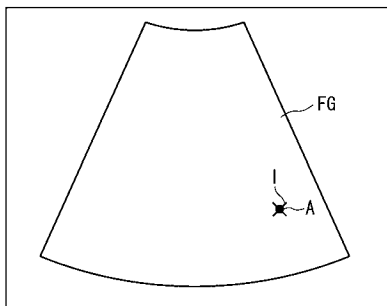
【 図 8 】



【 図 10 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 橋本 浩

東京都日野市旭が丘四丁目7番地の127 ジーイー横河メディカルシステム株式会社内

(72)発明者 小川 真広

東京都千代田区九段南四丁目8番24号 学校法人日本大学内

Fターム(参考) 4C601 BB03 JC26 JC33 KK31

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2009279177A	公开(公告)日	2009-12-03
申请号	JP2008134149	申请日	2008-05-22
[标]申请(专利权)人(译)	学校法人日本大学		
申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术公司有限责任公司 学校法人日本大学		
[标]发明人	橋本浩 小川真広		
发明人	橋本 浩 小川 真広		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/BB03 4C601/JC26 4C601/JC33 4C601/KK31		
代理人(译)	伊藤亲		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声波诊断装置，其在患者的三维空间中的可选横截面上显示断层图像，并且与帧数据相关联的断层图像，并且允许简单地掌握在一个断层图像中的哪个位置，存在另一个断层图像的特定部分。ZSOLUTION：该装置具有：超声波探头2，其在患者的三维空间中发送和接收超声波；可选的断层图像创建部分42，其基于从通过接收超声波获得的多个帧数据创建的体素数据，创建与患者的三维空间中的可选的横截面相关的断层图像；2D图像创建部分43，其创建与帧数据有关的断层图像；显示设置部分44用于在各个图像上显示用于指示由可选断层图像创建部分42创建的断层图像的对应部分和由2D图像创建部分43创建的对应部分的指示显示。Z

