

(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2014-8314  
(P2014-8314A)

(43) 公開日 平成26年1月20日(2014.1.20)

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

F1  
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 13 頁)

(21) 出願番号 特願2012-148247 (P2012-148247)  
(22) 出願日 平成24年7月2日(2012.7.2)

(71) 出願人 000005821  
パナソニック株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地  
(74) 代理人 100109667  
弁理士 内藤 浩樹  
(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 荻田 陽平  
愛媛県東温市南方2131番地1 パナソ  
ニックヘルスケア株式会社内  
Fターム(参考) 4C601 BB02 BB22 EE11 GA18 GA21  
GA24 GA25 KK09

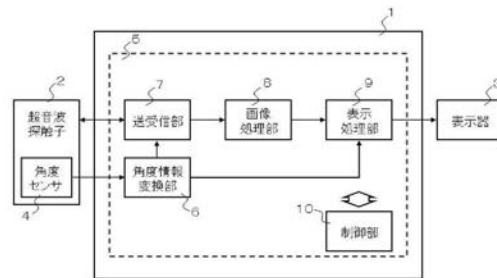
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置および超音波診断装置の制御方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】簡易な構成で、超音波探触子の向きと超音波画像との対応が直感的に理解し易く、使い勝手の良い超音波診断装置および超音波診断装置の制御方法を提供する。

【解決手段】振動子と角度センサ4を備えた超音波探触子2が接続可能に構成された超音波診断装置1であって、超音波探触子1から被検体に向けて超音波を送信させ、超音波探触子が受信した反射超音波に基づき受信信号を生成する送受信処理を行い、受信信号に基づき超音波画像を生成し、角度センサ4で検出した前記超音波探触子2の角度情報に基づき、超音波画像を角度情報に対応した角度で回転させて表示させる表示処理を行う、制御器5を備えた。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

振動子と角度センサを備えた超音波探触子が接続可能に構成された超音波診断装置であって、

前記超音波探触子から被検体に向けて超音波を送信させ、前記超音波探触子が受信した反射超音波に基づき受信信号を生成する送受信処理を行い、

前記受信信号に基づき超音波画像を生成し、

前記角度センサで検出した前記超音波探触子の角度情報に基づき、前記超音波画像を前記角度情報に対応した角度で回転させて表示させる表示処理を行う、制御器を備えた超音波診断装置。

10

**【請求項 2】**

前記制御器は、所定の基準点を基準として、前記角度情報に対応した角度で回転させて表示させる表示処理を行う、請求項 1 に記載の超音波診断装置。

**【請求項 3】**

前記所定の基準点は、前記超音波画像の重心である、請求項 2 に記載の超音波診断装置。

**【請求項 4】**

前記制御器は、前記角度センサで検出した前記超音波探触子の角度情報のうち、重力方向と、前記重力方向に直交する第 1 の方向とで規定される面における角度情報に基づき、前記超音波画像を回転させて表示させる、請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の超音波診断装置。

20

**【請求項 5】**

前記制御器は、前記角度センサで検出した前記超音波探触子の角度情報のうち、前記重力方向と前記重力方向および前記一方向に直交する第 2 の方向とで規定される面における角度情報に基づき、前記超音波画像を回転させて表示させる、請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の超音波診断装置。

**【請求項 6】**

前記制御器は、前記角度センサで検出した前記超音波探触子の角度情報のうち、前記第 1 の方向と第 2 の方向とで規定される面における角度情報に基づき、前記超音波画像を回転させて表示させる、請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載の超音波診断装置。

30

**【請求項 7】**

前記制御器は、前記超音波画像の回転させた角度を示す補助画像を前記超音波画像とともに表示させる処理を行う、請求項 1 ~ 6 のいずれか一つに記載の超音波診断装置。

**【請求項 8】**

前記超音波診断装置は、表示器と接続され、前記表示処理された画像を前記表示器に出力する、請求項 1 ~ 7 のいずれか一つに記載の超音波診断装置。

**【請求項 9】**

振動子と角度センサを備えた超音波探触子が接続可能に構成された超音波診断装置の制御方法であって、

前記超音波探触子から被検体に向けて超音波を送信させ、前記超音波探触子が受信した反射超音波に基づき受信信号を生成する工程 A と、

40

前記受信信号に基づき超音波画像を生成する工程 B と、

前記角度センサで検出した前記超音波探触子の角度情報に基づき、前記超音波画像を前記角度情報に対応した角度で回転させて表示させる工程 C、とを含む、超音波診断装置の制御方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波診断装置および超音波診断装置の制御方法に関する。

**【背景技術】**

50

## 【0002】

超音波診断装置は、超音波探触子と接続し、超音波探触子を介して被検体に向けて超音波を送受信させることで、被検体内部を超音波画像として画像化するものである。この超音波診断装置を用いて被検体内部の所望の観察対象部位を診断するには、操作者は、被検体表面で超音波探触子を動かして操作することで、観察対象部位が表示された所望の超音波画像を得る。例えば、コンベックス型の超音波探触子を用いて診断を行った場合、扇形の超音波画像が超音波診断装置と接続された表示器に表示される（例えば、特許文献1）。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

10

## 【0003】

【特許文献1】特開平2-237554号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

前記従来構成は、超音波探触子を様々な向き（角度）で動かしながら操作するにもかかわらず、超音波画像を表示する超音波画像フレームは固定されたままである。そのため、操作者は操作している超音波探触子の向きと表示される超音波画像との対応が直感的に理解し難いため、使い勝手が悪いという課題を有していた。

## 【0005】

20

そこで本発明は、前記従来課題を解決するもので、簡易な構成で、超音波探触子の向きと超音波画像との対応が直感的に理解し易く、使い勝手の良い超音波診断装置および超音波診断装置の制御方法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】

そして、この目的を達成するために本発明の超音波診断装置は、振動子と角度センサを備えた超音波探触子が接続可能に構成された超音波診断装置であって、前記超音波探触子から被検体に向けて超音波を送信させ、前記超音波探触子が受信した反射超音波に基づき受信信号を生成する送受信処理を行い、前記受信信号に基づき超音波画像を生成し、前記角度センサで検出した前記超音波探触子の角度情報に基づき、前記超音波画像を前記角度情報に対応した角度で回転させて表示させる表示処理を行う、制御器を備えた構成とした。

30

## 【0007】

また、本発明の超音波診断装置の制御方法は、振動子と角度センサを備えた超音波探触子が接続可能に構成された超音波診断装置の制御方法であって、前記超音波探触子から被検体に向けて超音波を送信させ、前記超音波探触子が受信した反射超音波に基づき受信信号を生成する工程Aと、前記受信信号に基づき超音波画像を生成する工程Bと、前記角度センサで検出した前記超音波探触子の角度情報に基づき、前記超音波画像を前記角度情報に対応した角度で回転させて表示させる工程C、とを含む。

## 【発明の効果】

40

## 【0008】

本発明の超音波診断装置および超音波診断装置の制御方法によれば、上記構成とすることで、簡易な構成で、超音波探触子の向きと超音波画像との対応が直感的に理解し易くなる。その結果、超音波診断装置の使い勝手の良さが向上することになる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0009】

【図1】本発明の実施の形態1における超音波診断装置のブロック図

【図2】本発明の実施の形態1における超音波診断装置の角度情報変換部が変換する角度を説明する図

【図3】本発明の実施の形態1における超音波診断装置の動作フローチャート

50

【図 4】本発明の実施の形態 1 における表示処理部により処理された回転した超音波画像を示す説明図

【図 5】本発明の実施の形態 1 における表示処理部により処理された回転した超音波画像のより詳細な説明図

【図 6】本発明の実施の形態 1 における被検体に対する超音波探触子の動きを説明する図

【図 7】本発明の実施の形態 1 における超音波診断装置の被検体内部の超音波画像を示す図

【図 8】本発明の実施の形態 2 における被検体に対する超音波探触子の動きを説明する図

【図 9】本発明の実施の形態 2 における超音波診断装置の被検体内部の超音波画像を示す図

【図 10】本発明の実施の形態 3 における超音波診断装置の被検体内部の超音波画像を示す図

【図 11】本発明の超音波診断装置の補助画像を付加して表示した超音波画像を示す図

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に、本発明の超音波診断装置および超音波診断装置の制御方法について、図面とともに詳細に説明する。

【0011】

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 における超音波診断装置のブロック図を示している。

【0012】

図 1 に示す超音波診断装置 1 は、超音波探触子 2 および表示器 3 と接続されている。

【0013】

超音波探触子 2 は、一次元方向に配列された複数の振動子（不図示）を有し、振動子を通じて被検体に超音波を送信するとともに、その反射超音波を受信して電気信号へと変換する。なお、実施の形態 1 においては、コンベックス型の超音波探触子 2 で説明を行うが、本発明はこれに限定されず、例えば、リニア型、セクタ型、マトリックス型を用いてもよい。

【0014】

超音波探触子 2 には、超音波探触子 2 の角度を検出する角度センサ 4 を備えている。角度センサ 4 は、操作者の超音波探触子 2 の操作にあわせて駆動中の超音波探触子 2 の角度情報を逐次取得し、その角度情報を超音波診断装置 1 に向けて出力する。超音波探触子 2 の角度情報を取得する角度センサ 4 には、磁気センサ、光学センサなど、様々なセンサがあるが、例えば、磁気センサや光学センサはその構成上、超音波診断装置全体が大型化する。したがって、簡易な構成を実現するためには、超音波探触子 2 に設置または内蔵できるものが望ましい。このようなものとして、ジャイロセンサや加速度センサが挙げられる。

【0015】

超音波診断装置 1 は、制御器 5 を備える。この制御器 5 は、角度情報変換部 6、送受信部 7、画像処理部 8、表示処理部 9 および制御部 10 から構成される。

【0016】

角度情報変換部 6 は、角度センサ 4 の角度情報に基づき、超音波探触子 2 の角度を算出する。具体的に図 2 を用いて説明すると、重力方向を Y 軸方向、重力方向に直交する一方方向を X 軸方向（Y 軸方向に対し、図 2 では複数の振動子 11 が配列された一次元方向を X 軸方向としている。）、X 軸方向および Y 軸方向に直交する方向を Z 軸方向とすると、角度情報変換部 6 は、X 軸方向と Y 軸方向で規定される面（以下、XY 面とする。）における角度情報を超音波探触子 2 の角度として変換する。例えば、角度情報変換部 6 は、超音波探触子 2 の重力方向を基準として（0°とする。）、XY 面における角度を超音波探触子 2 の角度として変換する。そして、変換した角度を表示処理部 9 へ出力する。また、送受信部 7 で生成された受信信号（後述するフレームのことを指す。）と、その受信信号が

10

20

30

40

50

取得された時点の超音波探触子 2 の角度を関連付けるべく、送受信部 7 にその変換した角度に関する情報を出力する。

【 0 0 1 7 】

送受信部 7 は、超音波探触子 2 と接続し、超音波探触子 2 から超音波を送信させるために所定のタイミングの駆動パルスを複数の振動子に供給する。また、送受信部 7 は、超音波探触子 2 で反射超音波を受信して変換された電気信号を受け取り、その電気信号の増幅、検波などの、超音波画像の構築に必要な受信処理を行うことで受信信号を生成する。そして、この送信処理および受信処理を繰り返し連続して行い、複数の受信信号からなるフレームを複数構築していく。そして、角度情報変換部 6 からの変換した角度に関する情報と、それに対応するフレームとを関連付ける。

10

【 0 0 1 8 】

なお、ここでいうフレームとは、1枚の超音波画像を構築する上で必要な受信信号の一つのまとまりであって、この一つ一つの受信信号に基づき超音波画像を構築するために処理された信号、あるいは、この一つ一つの受信信号に基づき構築された1枚の超音波画像のことをいう。

【 0 0 1 9 】

画像処理部 8 は、フレーム毎に超音波画像データを生成する。

【 0 0 2 0 】

表示処理部 8 は、超音波画像データに基づき表示器 3 に超音波画像を表示させる処理を行う。コンベックス型の超音波探触子 2 を用いた場合、扇形の予め設定された超音波画像フレーム内に超音波画像を表示させる処理を行う。そして、フレーム毎の超音波画像にその角度に関する情報が関連付けられているので、超音波探触子 2 の角度に対応して超音波画像フレームおよび超音波画像を回転させて表示する処理を行う。

20

【 0 0 2 1 】

表示器 3 は、モニタ等で構成され、表示処理部 8 からの出力を表示する。

【 0 0 2 2 】

制御部 10 は、制御器 5 内の各ブロックを制御する。

【 0 0 2 3 】

以上の構成からなる超音波診断装置 1 の制御方法について、操作者の動作を踏まえて、図 3 を用いて説明する。

30

【 0 0 2 4 】

ステップ 1 ( S 0 1 ) において、操作者は、送受信部 7 を駆動した状態で ( すなわち、超音波探触子 2 から超音波の送受信が可能な状態のことをいう。 )、超音波探触子 2 を被検体表面に当接させた状態で移動させる。この際、送受信部 7 は、超音波探触子 2 を介して被検体内に向けて超音波を送信させ、その反射超音波を受信して変換された電気信号を受信する。

【 0 0 2 5 】

ステップ 2 ( S 0 2 ) において、送受信部 7 は、電気信号の増幅、検波などの、超音波画像の構築に必要な受信処理を行うことでフレーム毎の受信信号を生成する。

【 0 0 2 6 】

ステップ 3 ( S 0 3 ) において、画像処理部 8 は、このフレーム毎の受信信号に基づき、逐次、フレーム毎に超音波画像データを構築する。

40

【 0 0 2 7 】

ステップ 4 ( S 0 4 ) において、角度センサ 4 は、超音波探触子 2 の角度情報を逐次取得する。このステップ 4 ( S 0 4 ) は、ステップ 1 ( S 0 1 ) と並行して行われる。

【 0 0 2 8 】

ステップ 5 ( S 0 5 ) において、角度情報変換部 7 は、角度センサ 4 からの角度情報に基づき、XY面の角度情報を抽出し、超音波探触子 2 の角度を算出する。

【 0 0 2 9 】

ステップ 6 ( S 0 6 ) において、表示処理部 9 は、超音波画像フレーム内に超音波画像

50

を表示させる処理を行う。具体的な説明を以下に行う。

【 0 0 3 0 】

表示処理部 9 は、図 4 ( a ) に示すように、表示器 3 に表示させる表示画面 2 0 のフォーマットを予め備え、このフォーマットには超音波画像を表示させる超音波画像表示領域 2 1 が設けられている。したがって、超音波画像フレーム 2 2 と超音波画像 2 3 は、超音波画像表示領域 2 1 内に表示されることになる。そして、図 4 ( b ) に示すように、超音波画像表示領域 2 1 内の基準点 2 4 に基づき、角度情報変換部 6 で変換された超音波探触子 2 の角度に対応して、超音波画像フレーム 2 2 および超音波画像 2 3 を時計回り、あるいは反時計回りに回転させて表示させる処理を行う。

【 0 0 3 1 】

より具体的には、例えば、基準点 2 4 を扇形の超音波画像フレーム 2 2 の重心とした場合、扇形の超音波画像フレーム 2 2 の 4 つの頂点が、図 5 中の破線の円周上を通るように、図 5 ( a ) の矢印方向 ( 時計回り ) に回転させると図 5 ( b ) に示すような回転された超音波画像フレーム 2 2 および超音波画像 2 3 が表示されることになる。

【 0 0 3 2 】

また、図 6 に示すように、超音波探触子 2 の動きにあわせ、被検体 3 0 内の観測対象部位 3 1 を診断する場合で説明を行うと、超音波探触子 2 が重力方向を向いた方向 ( Y 軸方向 ) を基準方向とし、超音波探触子 2 を基準方向を向けて配置した位置 3 2 から位置 3 3 ( この位置を現在の超音波探触子 2 の位置とする。 ) に超音波探触子 2 動かした場合、その角度は XY 面において右側に  $\theta$  傾いたことになる。

【 0 0 3 3 】

この場合、位置 3 2 で表示される超音波画像フレーム 2 2 および超音波画像 2 3 は図 7 ( a ) のように表示されることになる。

【 0 0 3 4 】

超音波探触子 2 を位置 3 3 に動かした場合、従来構成であれば図 7 ( b ) に示すように超音波探触子 2 の向きにかかわらず、超音波画像表示領域 2 1 内で位置が固定された超音波画像フレーム 2 2 内に超音波画像 2 3 が表示されることになる。したがって、超音波探触子 2 の向きと表示される超音波画像フレーム 2 2 および超音波画像 2 3 との対応が取り難く、操作者には理解し難い。さらに、表示される超音波画像 2 3 は、 $\theta$  傾いた状態で表示されることになるので、観察対象部位 3 1 が位置 3 2 で取得した超音波画像 2 3 の観察対象部位 3 1 より  $\theta$  傾いた状態で表示されることとなり、操作者にとって超音波探触子 2 を移動させた前後の観察対象部位 3 1 の位置関係が直感的に対応がとり難い。

【 0 0 3 5 】

一方、本発明では、超音波探触子 2 を位置 3 3 に動かした場合、超音波画像フレーム 2 2 が  $\theta$  傾き、それに伴い超音波画像 2 3 も  $\theta$  傾いた状態で表示されるため、超音波探触子 2 の向きと表示される超音波画像フレーム 2 2 および超音波画像 2 3 との対応が取り易い。さらに、表示される観察対象部位 3 1 も、位置 3 2 で取得した観察対象部位 3 1 と同じ向きで表示されることから、操作者にとって超音波探触子 2 を移動させた前後の観察対象部位 3 1 の位置関係の対応がとり易くなる。

【 0 0 3 6 】

( 実施の形態 2 )

実施の形態 2 は、超音波探触子 2 の向きと超音波画像との対応が、操作者がより直感的に理解し易い構成を示す。なお、実施の形態 1 と同様の機能を有するブロックは、説明を省略する。

【 0 0 3 7 】

実施の形態 1 と異なる構成は、角度情報変換部 6 および表示処理部 9 である。

【 0 0 3 8 】

角度情報変換部 6 は、実施の形態 1 では、角度センサ 4 からの角度情報のうち、図 2 に示した XY 面における角度情報を超音波探触子 2 の角度として変換する構成を示したが、実施の形態 2 では、XY 面に加え、Y 軸方向と X 軸方向で規定される面 ( YZ 面 ) にお

10

20

30

40

50

る角度情報も超音波探触子 2 の角度としてそれぞれ変換する。

【 0 0 3 9 】

この場合、表示処理部 9 では、X Y 面および Y Z 面の超音波探触子 2 の角度を加味した超音波画像フレーム 2 2 および超音波画像 2 3 を表示する処理を行う。具体的には、例えば、図 8 に示すように Y Z 面において超音波探触子 2 を  $\theta_1$  ° 傾けたとする。この場合、超音波画像表示領域 2 1 には、超音波画像フレーム 2 2 および超音波画像 2 3 が、例えば、超音波画像フレーム 2 2 の重心を基準として、図 9 ( a ) から表示画面に対して奥行き方向に  $\theta_1$  ° 傾いたことを示す図 9 ( b ) の表示をする処理を行う。すなわち、図 9 ( b ) のように遠近法を用いて奥行き方向に  $\theta_1$  ° 傾いていることが分かるような表示を行う。そして、実際には、X Y 面の角度も加味されることになるので、図 9 ( b ) から X Y 面に傾いた角度を加味した図 9 ( c ) のような超音波画像フレーム 2 2 および超音波画像 2 3 が表示されることになる。

10

【 0 0 4 0 】

( 実施の形態 3 )

実施の形態 3 は、超音波探触子 2 の向きと超音波画像との対応が、操作者がより直感的に理解し易い構成を示す。なお、実施の形態 1 および 2 と同様の機能を有するブロックは、説明を省略する。

【 0 0 4 1 】

実施の形態 1 および 2 と異なる構成は、角度情報変換部 6 および表示処理部 9 である。

【 0 0 4 2 】

角度情報変換部 6 は、実施の形態 1 では、角度センサ 4 からの角度情報のうち、図 2 に示した X Y 面における角度情報を超音波探触子 2 の角度として変換する構成を示した。また、実施の形態 2 では、角度センサ 4 からの角度情報のうち、図 2 に示した X Y 面および Y Z 面における角度情報を超音波探触子 2 の角度として変換する構成を示した。

20

【 0 0 4 3 】

実施の形態 3 では、実施の形態 2 の X Y 面および Y Z 面に加え、X 軸方向と Z 軸方向で規定される面 ( X Z 面 ) における角度情報も超音波探触子 2 の角度としてそれぞれ変換する。

【 0 0 4 4 】

この場合、表示処理部 9 では、X Y 面、Y Z 面および X Z 面の超音波探触子 2 の角度を加味した超音波画像フレーム 2 2 および超音波画像 2 3 を表示する処理を行う。具体的には、例えば、X Z 面において超音波探触子 2 を  $\theta_2$  ° 傾けたとする ( 不図示 ) 。この場合、表示画面の左右方向を X 軸方向、表示画面の上下方向を Y 軸方向、表示画面の奥行き方向を Z 軸方向とすると、例えば、超音波画像フレーム 2 2 の重心を基準として、超音波画像表示領域 2 1 には、図 1 0 ( a ) から X Z 面において  $\theta_2$  ° 傾いたことを示す図 1 0 ( b ) の超音波画像フレーム 2 2 および超音波画像 2 3 を表示する処理を行う。そして、実際には、X Y 面および Y Z 面の角度も加味されることになるので、図 1 0 ( c ) に示すような Y Z 面の角度を加味し、最終的に図 1 0 ( d ) に示すような X Y 面の角度も加味した超音波画像フレーム 2 2 および超音波画像 2 3 を表示する処理を行い、表示器 3 に表示することになる。

30

40

【 0 0 4 5 】

以上の実施の形態 1 ~ 3 で示した超音波診断装置および超音波診断装置の制御方法では、超音波探触子 2 内に設けたジャイロセンサまたは加速度センサにより簡便な構成で、超音波探触子の向きと超音波画像との対応が操作者に直感的に理解し易くすることができるので、使い勝手が向上する。

【 0 0 4 6 】

なお、実施の形態 1 ~ 3 では、コンベックス型の超音波探触子を用いた構成で説明したが、この場合、超音波画像フレーム 2 3 が扇形であることから、超音波探触子 2 の向きを容易に理解することができる。しかしながら、例えば、リニア型の超音波探触子を用いた場合、超音波画像フレームは四角形であるので、超音波探触子の向きが回転させた超音波

50

画像フレームだけでは分かり難い場合がある。この場合、表示処理部 9 において、図 1 1 ( a ) および ( b ) に示すように補助画像 4 0 を超音波画像フレーム 3 内、あるいは近傍に付して表示することで、操作者の理解を容易にすることができる。なお、補助画像 4 0 は、図 1 1 のように模式的な図であってもよいし、回転角度を示す具体的な数値でもよく、操作者が理解できる表示であれば、特に限定されない。

【産業上の利用可能性】

【0047】

本発明の超音波診断装置および超音波診断装置の制御方法によれば、上記構成とすることで、簡易な構成で、超音波探触子の向きと超音波画像との対応が直感的に理解し易くなり、使い勝手の良さが向上させた超音波診断装置として有用である。

10

【符号の説明】

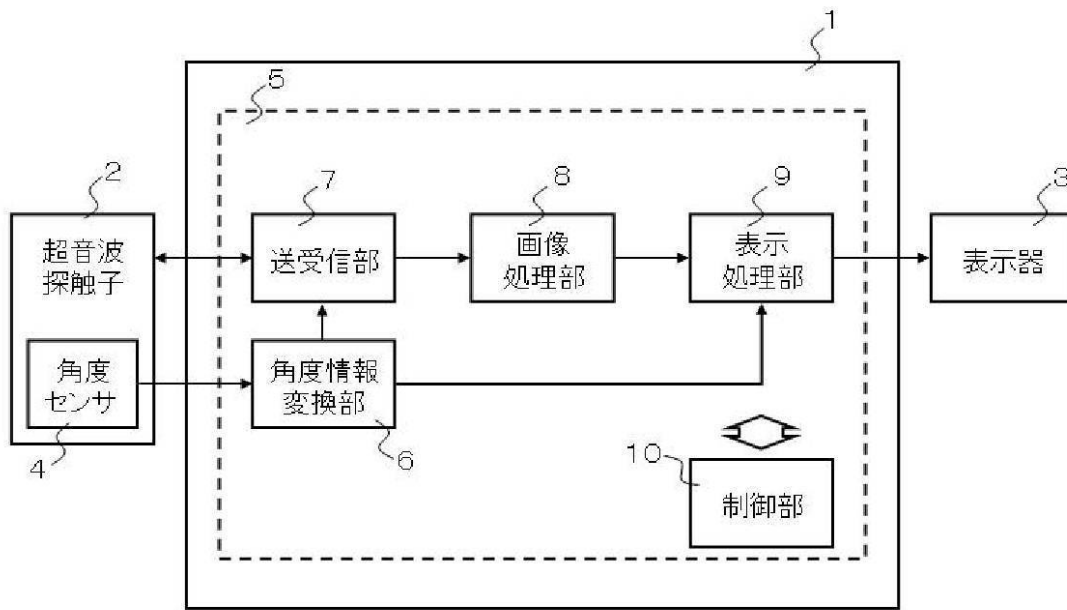
【0048】

- 1 超音波診断装置
- 2 超音波探触子
- 3 表示器
- 4 角度センサ
- 5 制御器
- 6 角度情報変換部
- 7 送受信部
- 8 画像処理部
- 9 表示処理部
- 10 制御部
- 11 振動子
- 20 表示画面
- 21 超音波画像表示領域
- 22 超音波画像フレーム
- 23 超音波画像
- 24 基準点
- 30 被検体
- 31 観察対象部位
- 32、33 超音波探触子の位置
- 40 補助画像

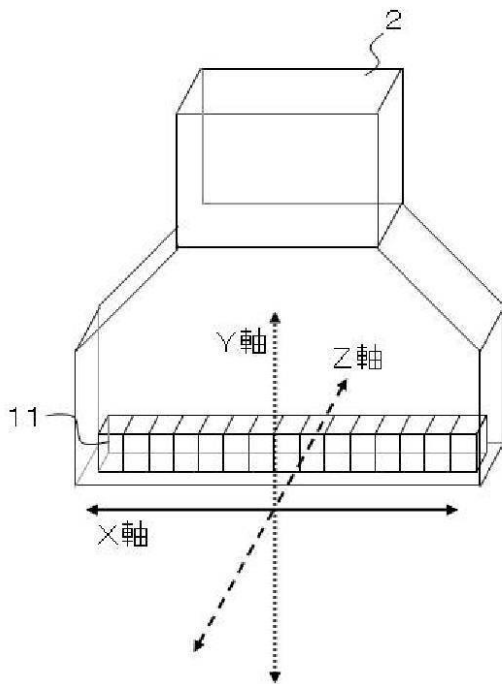
20

30

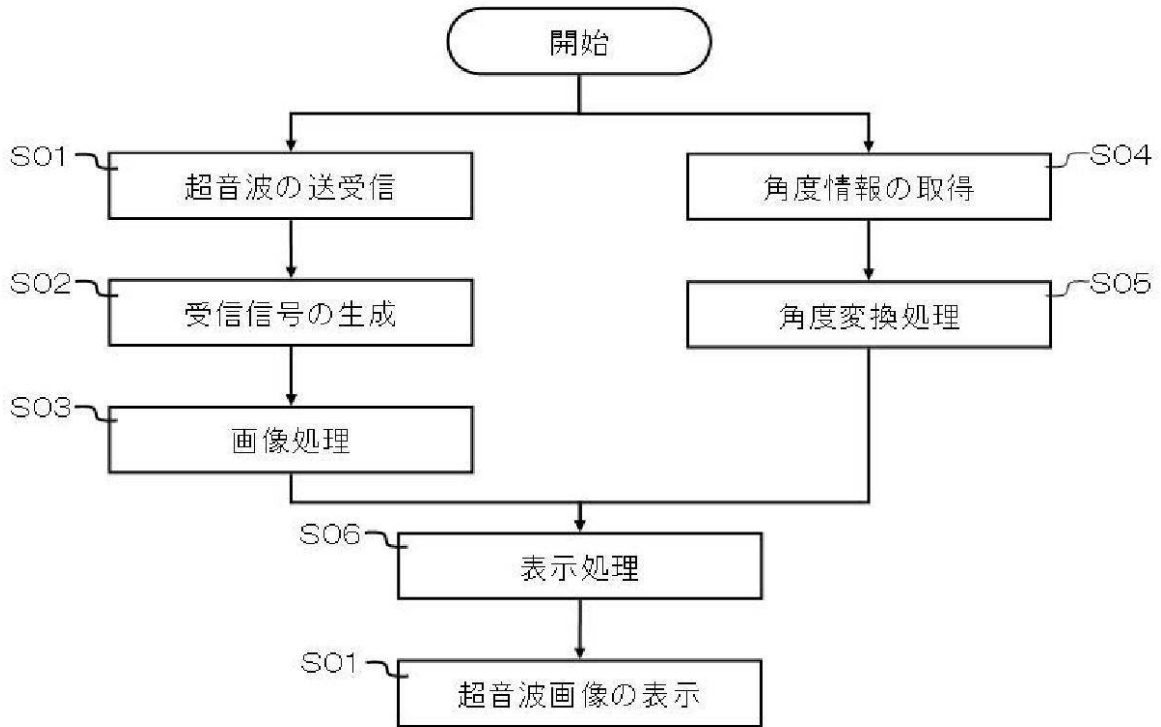
【 図 1 】



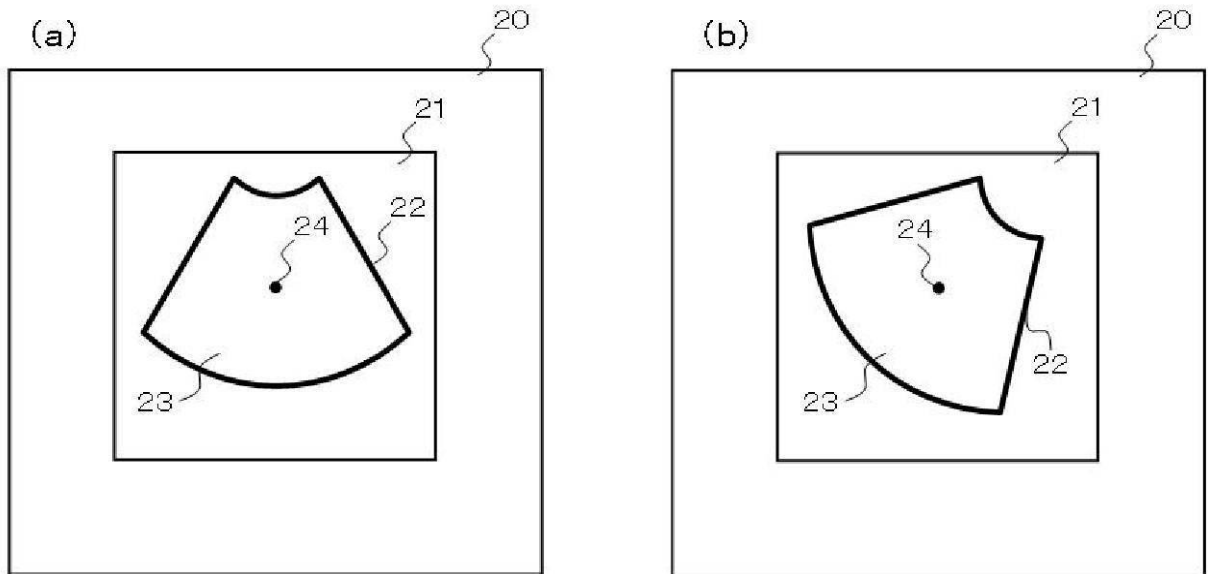
【 図 2 】



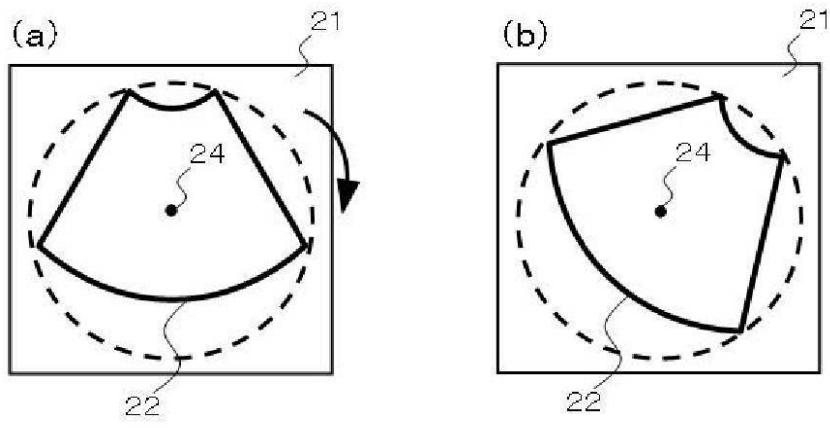
【図3】



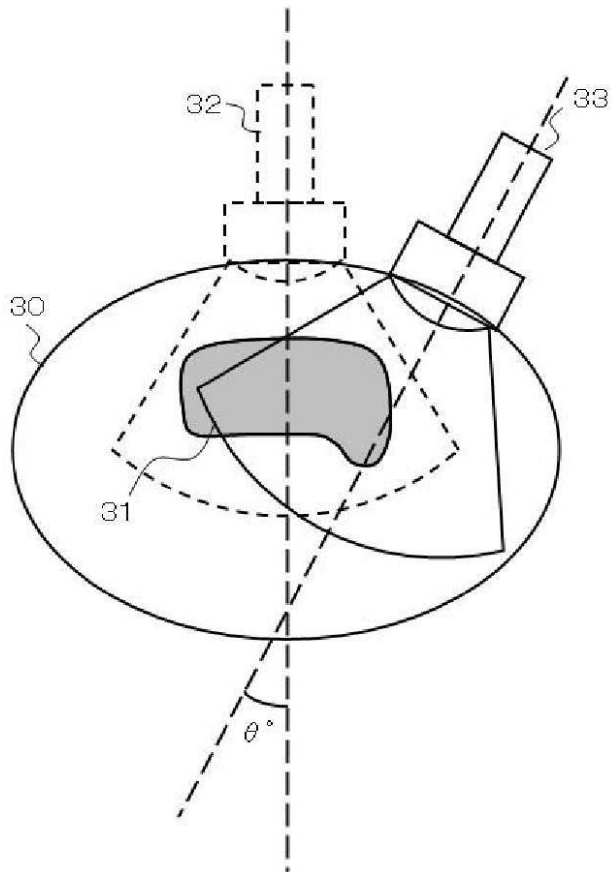
【図4】



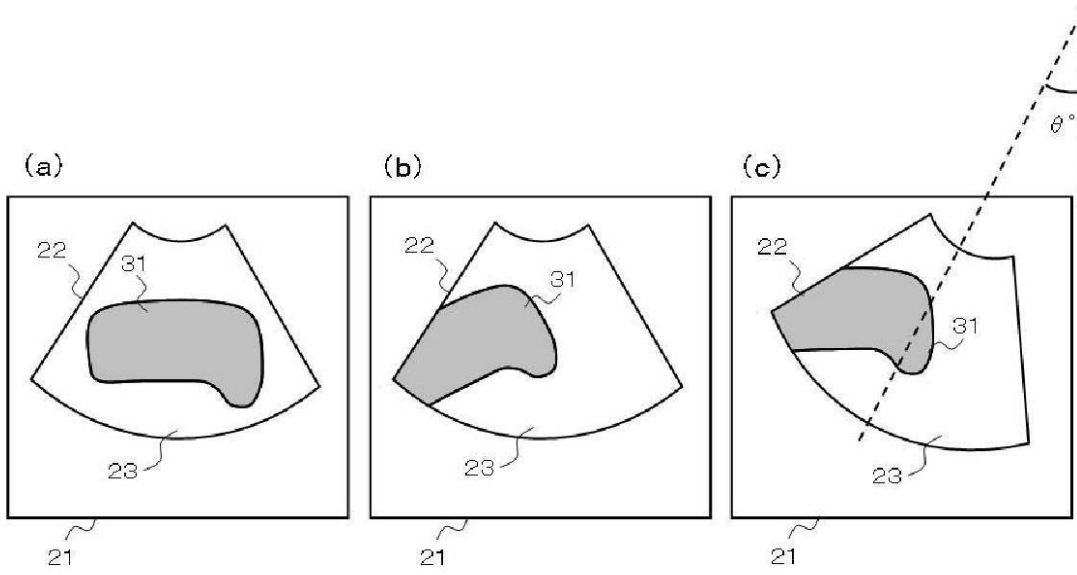
【 図 5 】



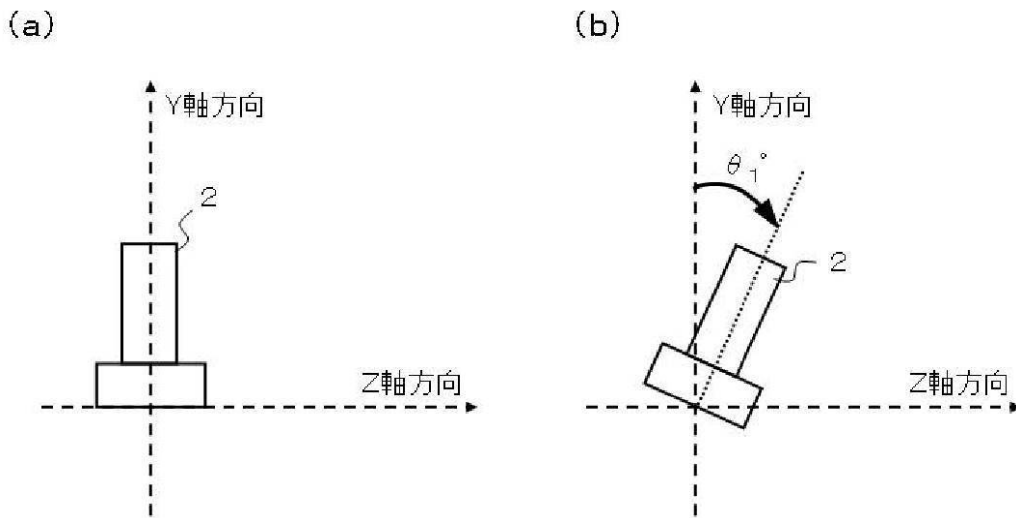
【 図 6 】



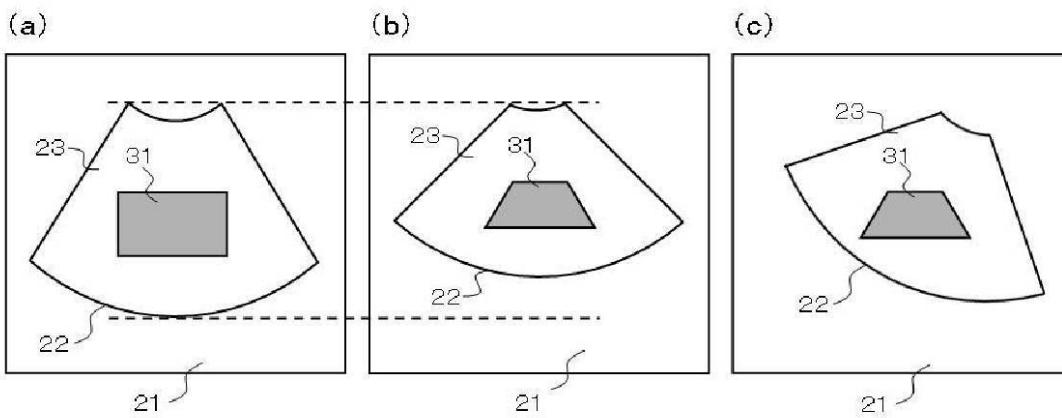
【 図 7 】



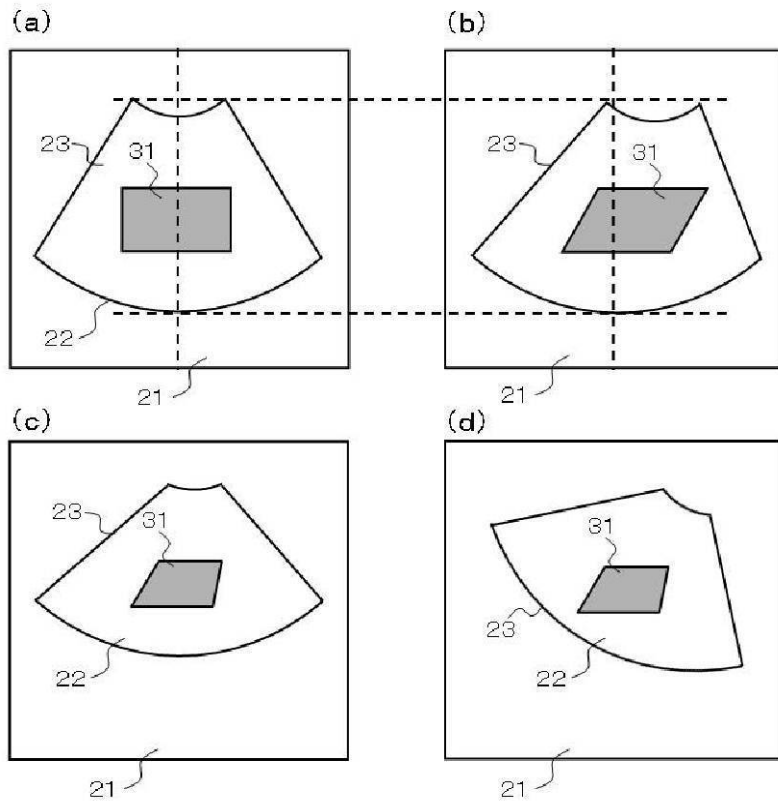
【 図 8 】



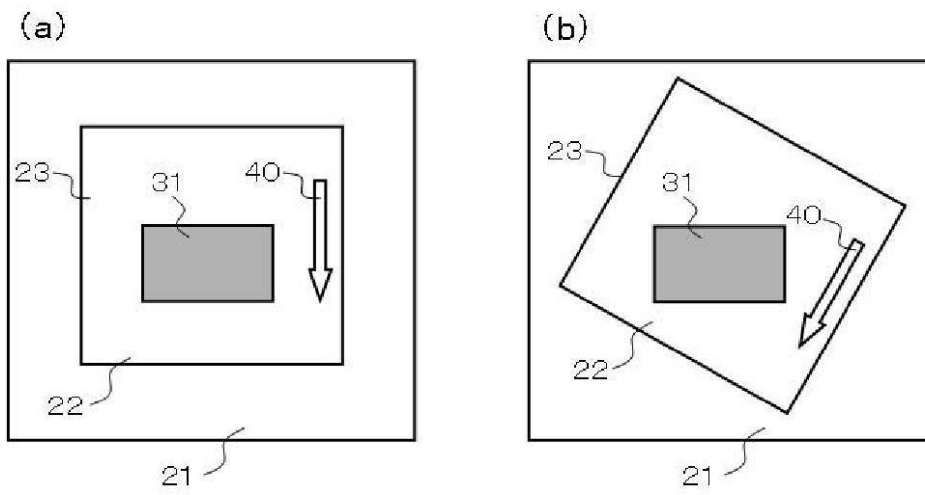
【 図 9 】



【図 10】



【図 11】



专利名称(译)	超声波诊断装置和超声波诊断装置的控制方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2014008314A</a>	公开(公告)日	2014-01-20
申请号	JP2012148247	申请日	2012-07-02
申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	荻田陽平		
发明人	荻田 陽平		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/BB02 4C601/BB22 4C601/EE11 4C601/GA18 4C601/GA21 4C601/GA24 4C601/GA25 4C601/KK09		
代理人(译)	内藤裕树 长野大辅 藤井 兼太郎		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种超声波诊断装置和超声波诊断装置的控制方法，该超声波诊断装置和控制方法具有简单的结构并且易于直观地理解超声波探头的方向与超声波图像之间的对应关系并且易于使用。超声波诊断装置（1），其能够与包括换能器和角度传感器（4）的超声波探头（2）连接，该超声波探头将来自超声波探头（1）的超声波向被检体发送。超声波探头2被发送并执行发送/接收处理，该发送/接收处理基于由超声波探头接收到的反射的超声波来生成接收信号，并且基于该接收信号来生成超声波图像，并由角度传感器4进行检测。提供控制器5以基于角度信息执行用于以与角度信息相对应的角度旋转和显示超声图像的显示处理。[选型图]图1

