

(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2010-274049  
(P2010-274049A)

(43) 公開日 平成22年12月9日(2010.12.9)

(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 8 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2009-132397(P2009-132397)  
(22) 出願日 平成21年6月1日(2009.6.1)

(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  
(71) 出願人 594164531  
東芝医用システムエンジニアリング株式会社  
栃木県大田原市下石上1385番地  
(74) 代理人 110000866  
特許業務法人三澤特許事務所  
(72) 発明者 戸村 英輔  
栃木県大田原市下石上1385番地 東芝  
医用システムエンジニアリング株式会社内  
最終頁に続く

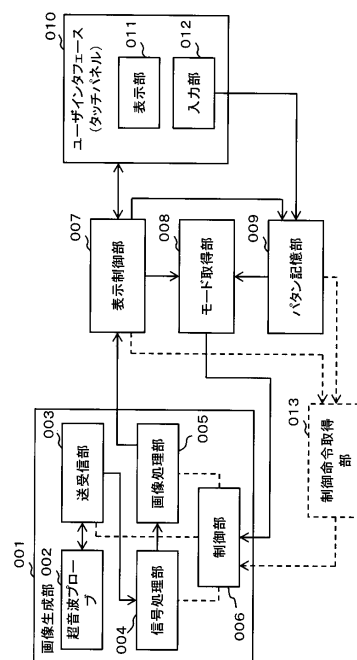
(54) 【発明の名称】 超音波画像診断装置及び超音波画像診断装置の制御方法

(57) 【要約】

【課題】タッチパネルで構成されたユーザインタフェースに特定の文字、図形などのパタンを描くことでモードの切り替えが行える超音波画像診断装置を提供する。

【解決手段】タッチパネルと、複数の種類のスキャンモードで超音波画像を生成する画像生成部001と、複数の種類の表示モードを予め記憶しており、特定の表示モードで超音波画像を表示させ、かつパタンを取得する表示制御部007と、スキャンモード又は表示モードと対応するパタンを記憶しているパタン記憶部009と、入力されたパタンに対応するスキャンモード又は表示モードを取得するモード取得部008と、を備え、モード取得部008は、画像生成部001に対して取得したスキャンモードに切り替えさせ、表示制御部007に対して取得した表示モードに切り替えさせる。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

タッチパネルで構成された表示手段及び入力手段を有するユーザインタフェースと、複数の種類のスキャンモードで超音波画像を生成する画像生成手段と、前記超音波画像を表示するための複数の種類の表示モードを予め記憶しており、前記複数のうちの特定の前記表示モードで前記超音波画像を前記タッチパネルに表示させ、かつ前記超音波画像が表示されている前記タッチパネル上に1つの特定領域の指定もしくは複数の特定領域の指定の組み合わせを入力パタンとして取得する表示制御手段と、

先に動作している前記スキャンモード及び前記表示モードのときに取得する前記入力パタンに対応して、次に切り替えるべきスキャンモード又は表示モードのいずれか一方又はその組み合わせを記憶しているパタン記憶手段と、

前記タッチパネルを用いて入力された前記入力パタンを基に、前記パタン記憶手段を参照し該入力パタンに対応する前記次に切り替えるべきスキャンモード又は前記表示モードのいずれか一方又はその組み合わせを取得するモード取得手段と、

を備え、

前記モード取得手段は、前記画像生成手段に対して前記スキャンモードを前記取得したスキャンモードに切り替えさせ、前記表示制御手段に対して前記表示モードを前記取得した表示モードに切り替えさせる、

ことを特徴とする超音波画像診断装置。

**【請求項 2】**

前記入力パタンは、文字、図形、符号などを含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波画像診断装置。

**【請求項 3】**

前記表示制御手段は、前記入力パタンの入力が中断されてから所定の時間が経過すると、該入力の受け付けを終了することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の超音波画像診断装置。

**【請求項 4】**

前記パタン記憶手段は、前記タッチパネルにおける座標情報を有しており、前記記憶している前記入力パタンは、該座標情報で表わされる前記1つの特定領域の指定もしくは複数の特定領域の指定を行うタッチパネル上の入力領域、及び該入力領域で指定される前記1つの特定領域又は前記複数の特定領域で構成される入力条件、の組み合わせであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一つに記載の超音波画像診断装置。

**【請求項 5】**

前記パタン記憶手段は、前記ユーザインタフェースに表示された前記超音波画像に対する特定の動作に対応する制御命令を記憶しており、

前記タッチパネルから入力された前記特定の動作を基に、前記パタン記憶手段を参照し該特定の動作と対応する制御命令を取得するパラメータ取得部をさらに備え、

前記画像生成手段は前記制御命令に基づいて画像生成を行う、

ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一つに記載の超音波画像診断装置。

**【請求項 6】**

前記パタン記憶手段は、パタン登録モードを有しており、該パタン登録モードでは、前記スキャンモード又は前記表示モードの種類、及び特定の前記入力パタンの入力を受けて、該入力パタンに対応する、次に切り替えるべきスキャンモード又は表示モードのいずれか一方又はその組み合わせを記憶することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一つに記載の超音波画像診断装置。

**【請求項 7】**

前記パタン記憶手段は、前記パタン登録モードにおいて、前記特定の入力パタンの入力とともに前記ユーザインタフェースの前記表示手段における領域の指定を受けて、該領域を前記特定のパタンの入力領域として記憶することを特徴とする請求項 6 に記載の超音波画像診断装置。

10

20

30

40

50

**【請求項 8】**

超音波画像を生成するための複数のスキャンモード及び前記超音波画像を表示するための複数の表示モードを有する超音波画像診断装置の制御方法であって、

特定の種類の前記スキャンモードで生成された前記超音波画像を、特定の種類の前記表示モードで表示する画像表示段階と、

タッチパネル上における1つの特定領域の指定もしくは複数の特定領域の指定の組み合わせである入力パタンを取得するパタン取得段階と、

前記取得した入力パタンを基に、予め記憶している先に動作している前記スキャンモード及び前記表示モードのときに取得する前記入力パタンに対応する、次に切り替えるべきスキャンモード又は表示モードのいずれか一方又はその組み合わせを参照し、前記取得した入力パタンに対応する前記次に切り替えるべきスキャンモード又は表示モードのいずれか一方又はその組み合わせを取得するモード取得段階と、

前記モード取得段階で、前記スキャンモードを取得した場合には、前記超音波画像を生成する前記特定のスキャンモードを該取得したスキャンモードに切り替えるスキャンモード切り替え段階と、

前記モード取得段階で、前記表示モードを取得した場合には、前記超音波画像を表示する前記特定の表示モードを該取得した表示モードに切り替える表示モード切り替え段階と、を有し、

前記画像表示段階から前記表示モード切り替え段階までの各段階を繰り返す、

ことを特徴とする超音波画像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、被検体に対し超音波を送受信し、その反射波を基に断層像を取得する超音波画像診断装置及びその制御方法に関する。さらに詳しくは、複数の撮像モードを有する超音波画像診断装置及びその制御方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

超音波画像診断装置とは、超音波を送受信する超音波探触子を備えた超音波プローブが接続され、被検体に超音波を送波し、被検体内の各組織等で反射して戻ってきた超音波（以下では、「超音波エコー」という。）を受信し、その受信した超音波に基づく被検体の断層像を生成するものである。この超音波画像診断装置は、従来から、生体内部の疾患の診断に役立てられている。このような超音波画像診断装置は、通常、各種の被検体を撮像するモード（以下では、「スキャンモード」という。）を有しており、あるモードに切り替えられると、そのモードに適した超音波送受信方法や信号処理方法が採用され、そのモードに応じた画像が表示される。そこで、以下で超音波診断装置の主ないくつかの撮像のモードについて説明する。

**【0003】**

（Bモード）Bモードは、被検体内のある1つの断層面内における複数本の走査線にそれぞれ沿って超音波を順次送受信し、その結果、得られた受信信号に基づいて、被検体内のその断層面内の反射超音波強度分布を表わす画像（これを以下「Bモード画像」という。）を表示するモードである。このBモード画像は取得した画像をその場で表示する動画像である。また、例えば他のモードに切り替えられた場合等において、表示しているBモード画像を表示画面上から消去するのではなく、新たなBモード画像の生成は停止し、表示画面上にその直前のBモード画像を静止画像（フリーズ画像と称する）で表示しておくこともできる。

**【0004】**

（カラードプラモード）カラードプラモードとは、超音波が被検体内の血流で反射するとその超音波エコーはその血流の方向及び速度に応じた周波数偏移を受けるというドプラ現象を利用し、超音波エコーのうちの周波数偏移を受けた成分を抽出して、各点の血流の

10

20

30

40

50

方向および速度を求め、例えば超音波の送受信を担う超音波プローブに近づく方向の血流を赤、遠ざかる方向の血流を青、さらにそれらの輝度を用いて血流速度を表わした速度分布画像（これを以下「カラードブラ画像」という。）を表示するモードである。このカラードブラ画像においても、ある一時点の静止画像（フリーズ画像）を表示することができる。

【0005】

（Mモード）生体内の、ある1つの超音波送受信方向に繰り返し超音波パルスを送受信し、その超音波送受信方向に沿う一本の走査線上の、すなわち、一次元的な超音波エコーの強度分布の時間的変化を表すMモード画像を表示するモードである。このMモードでは、通常、その一本の走査線上の超音波エコーの強度分布が時間軸方向にスクロールする動画像が表示される。

10

【0006】

さらに、超音波画像診断装置は、複数の表示モードを有している。具体的には、1つのBモード画像を表示するモード、2つのBモードを並べて表示するモードなどがある。また、超音波画像診断装置は、カラードブラモードにおける、カラードブラの取得位置を示すBモード画像とカラードブラ画像の並べ方の異なる表示、速度レンジの異なる表示、など複数の表示方法を有している。

【0007】

従来、各スキャンモードの変更、表示モードの変更、表示方法の変更は、超音波画像診断装置のパネルスイッチ（通常のボタン型のスイッチ）や、タッチパネルに配置されたスイッチを選択することで行われている。さらに、画面を見易くするためスキャンモードの表示比の異なる画面の切り替え表示を行う技術（例えば、特許文献1参照。）が提案されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2006-325709号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかし、近年軽量、コンパクトなポータブルの超音波画像診断装置が開発されて来ている。この様な小型の超音波画像診断装置の性格上、多くのパネルスイッチを配置することはできない。そこで、モニタ上のタッチパネルを入力領域とするタブレットモードとして使用することもできる。しかし、この場合、モニタ画面上にモード切り替えスイッチを準備する必要がある。しかし、ポータブルサイズの超音波画像診断装置においても、画像診断をより正確に行うためにより大きな画像サイズが必要とされるが、モード切り替え用のスイッチを画面上に配置した場合、そのスイッチの配置領域分だけ画像サイズを小さくする必要が出てしまう。また、医師や検査技師などの操作者（以下では、単に「操作者」という。）は、モードを切り替える際にスイッチを探す必要がありモードを切り替えに時間がかかるおそれがあった。この点、特許文献1に記載されている切り替えはカーソルをBモード画像上に表示する必要があり、その表示にはカーソル表示ボタンを押下する必要があるため、やはりスイッチを配置する領域を縮小することは困難である。

30

40

【0010】

この発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、タッチパネルで構成されたユーザインタフェースに特定の文字、図形などのパターンを描くことでモードの切り替えが行える超音波画像診断装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するために、請求項1に記載の超音波画像診断装置は、タッチパネルで構成された表示手段及び入力手段を有するユーザインタフェースと、複数の種類のスキャ

50

ンモードで超音波画像を生成する画像生成手段と、前記超音波画像を表示するための複数の種類の表示モードを予め記憶しており、前記複数のうちの特定の前記表示モードで前記超音波画像を前記タッチパネルに表示させ、かつ前記超音波画像が表示されている前記タッチパネル上に1つの特定領域の指定もしくは複数の特定領域の指定の組み合わせを入力ボタンとして取得する表示制御手段と、先に動作している前記スキャンモード及び前記表示モードのときに取得する前記入力ボタンに対応して、次に切り替えるべきスキャンモード又は表示モードのいずれか一方又はその組み合わせを記憶しているボタン記憶手段と、前記タッチパネルを用いて入力された前記入力ボタンを基に、前記ボタン記憶手段を参照し該入力ボタンに対応する前記次に切り替えるべきスキャンモード又は前記表示モードのいずれか一方又はその組み合わせを取得するモード取得手段と、を備え、前記モード取得手段は、前記画像生成手段に対して前記スキャンモードを前記取得したスキャンモードに切り替えさせ、前記表示制御手段に対して前記表示モードを前記取得した表示モードに切り替えさせる、ことを特徴とするものである。

10

20

30

40

50

#### 【0012】

請求項8に記載の超音波画像診断装置の制御方法は、超音波画像を生成するための複数のスキャンモード及び前記超音波画像を表示するための複数の表示モードを有する超音波画像診断装置の制御方法であって、特定の種類の前記スキャンモードで生成された前記超音波画像を、特定の種類の前記表示モードで表示する画像表示段階と、タッチパネル上における1つの特定領域の指定もしくは複数の特定領域の指定の組み合わせである入力ボタンを取得するボタン取得段階と、前記取得した入力ボタンを基に、予め記憶している先に動作している前記スキャンモード及び前記表示モードのときに取得する前記入力ボタンに対応する、次に切り替えるべきスキャンモード又は表示モードのいずれか一方又はその組み合わせを参照し、前記取得した入力ボタンに対応する前記次に切り替えるべきスキャンモード又は表示モードのいずれか一方又はその組み合わせを取得するモード取得段階と、前記モード取得段階で、前記スキャンモードを取得した場合には、前記超音波画像を生成する前記特定のスキャンモードを該取得したスキャンモードに切り替えるスキャンモード切り替え段階と、前記モード取得段階で、前記表示モードを取得した場合には、前記超音波画像を表示する前記特定の表示モードを該取得した表示モードに切り替える表示モード切り替え段階と、を有し、前記画像表示段階から前記表示モード切り替え段階までの各段階を繰り返す、ことを特徴とするものである。

#### 【発明の効果】

#### 【0013】

請求項1に記載の超音波画像診断装置及び請求項8に記載の超音波診断装置の制御方法は、タッチパネルを用いたボタンの入力を受けて、スキャンモード又は表示モードの切り替えを行う構成である。これにより、モード切り替え用のパネルスイッチやタッチパネル上にモード切り替え用のスイッチを配置する必要がなくなり、超音波画像の表示領域を大きくすることが可能となる。また、モードを切り替えるに際し、操作者はタッチパネルにボタンを入力すればよいため、モード切り替え時にボタンを探す必要がなくなり迅速な画像診断を行うことが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0014】

【図1】本発明にかかる超音波診断装置のブロック図

【図2】第1の実施形態に係るスキャンモード及び表示モードとボタンとの組み合わせを説明するための図

【図3】ボタンを説明するための一例の図

【図4】ボタンを説明するための他の例の図

【図5】ボタンを説明するための他の例の図

【図6】ボタンの入力の一例を説明するための図

【図7】ボタンの入力の他の例を説明するための図

【図8】ボタンの入力の他の例を説明するための図

【図 9】第 1 の実施形態に係る超音波画像診断装置におけるモードの変換のフローチャート図

【図 10】動作の入力及びそれに対応する制御命令を説明するための一例の図

【図 11】動作の入力及びそれに対応する制御命令を説明するための他の例の図

【発明を実施するための形態】

【0015】

〔第 1 の実施形態〕

以下、この発明の第 1 の実施形態に係る超音波診断装置について説明する。図 1 は本発明にかかる超音波診断装置の機能を表すブロック図である。点線で表わされる制御命令取得部 013 については第 3 の実施形態で説明する。以下の説明では、本実施形態に係る超音波画像診断装置が使用するスキャンモードとして、B モード、ドプラモード、M モード、及びカラーモードを用いて説明するが、この使用できるスキャンモードに特に制限はなく超音波によって画像を生成する方法であればどのようなものであってもよい。

10

【0016】

画像生成部 001 は、超音波プローブ 002、送受信部 003、信号処理部 004、画像処理部 005、及び制御部 006 で構成されている。この画像生成部 001 が本発明における「画像生成手段」にあたる。

【0017】

制御部 006 は、モード取得部 008 から入力されたスキャンモードでスキャンを行うように送受信部 003、信号処理部 004、及び画像処理部 005 の制御を行う。ここで、制御部 006 は、未だモード取得部 008 からスキャンモードの入力を受けていない場合（すなわち初期設定の場合）には、B モードでスキャンを行うように制御する。

20

【0018】

送受信部 003 は、超音波プローブ 002 を介して被検体に向けて超音波を送信し、該被検体で反射した超音波エコーに基づくエコー信号を受信する。送受信部 003 は、エコー信号を信号処理部 004 へ出力する。

【0019】

信号処理部 004 は、送受信部 003 からエコー信号の入力を受ける。信号処理部 004 は、入力されたエコー信号に対し検波処理を施す。さらに、制御部 006 から指定されたスキャンモード（B モード、ドプラモード、M モード、カラーモードなど）に応じて、検波処理を施したデータから輝度値を抽出する処理や、ドプラ情報を抽出する処理などを施しデータを作成する。信号処理部 004 は作成したデータを画像処理部 005 へ出力する。ドプラモードの場合には、信号処理部 004 は時系列データを生成し、該時系列データに対しフーリエ変換を行ってドラスペクトルデータを生成する。また B モードの場合には、信号処理部 004 は、対数圧縮などを施し B モードデータを生成する。

30

【0020】

画像処理部 005 は、信号処理部 004 からデータの入力を受ける。画像処理部 005 は、制御部 006 から指定されたスキャンモードに応じて、入力されたデータに対し D S C (Digital Scan Converter) 機能を用いてエコー信号に含まれる各音線の走査情報を表示部 011 における各走査線の走査情報に変換する。さらに、画像処理部 005 は、データに対しコントラスト変更処理及びゲイン調整処理等の画像処理を行うことにより画像データを生成する。例えば、ドプラモードの場合には、画像処理部 005 は、スペクトルデータを基にドプラ画像を生成する。また、B モードの場合には、画像処理部 005 は、B モードデータを基に B モード画像を生成する。画像処理部 005 は、生成した画像データを表示制御部 007 へ出力する。

40

【0021】

ユーザインタフェース 010 は、タッチパネルで構成されている。ここで、タッチパネルとは画像が表示される表示部 011、及びその表示部 011 における特定部分を操作者が指などで押下することで、その特定部分が押下されたという情報の入力を行う入力部 012 で構成される。すなわち、表示部 011 と入力部 012 とが一体となっている。こ

50

で、図1では説明の都合上、表示部011と入力部012とを別に表示している。この指による押下は、指と表示部011との間で発生する静電気を感知するセンサや、指からの圧力を感知する圧力センサ等を用いて検知される。そして、その指の押下を検知することで、表示部011の表示画面における押下された位置が表示制御部007へ出力される。そして、操作者が指で表示部011を押下した後、押下したまま指を動かした場合、指を動かした軌跡にあたる位置の入力が連続して行われる。ここで、操作者による1点の入力とは、操作者が1回の指の押圧しすぐにその指を離すことで位置情報の入力が終了した場合を指す。また、操作者による線の入力とは操作者が指の押圧を開始し、その指をタッチパネル(表示部011)から話すことなくその後指の位置をずらすことで連続して位置情報の入力が行われた後に入力が終了した場合であり、且つ所定の距離以上の長さを有する入力が行われた場合をさす。この1点の入力や線の入力が本発明における「1つの特定領域の指定もしくは複数の特定領域の指定」にあたる。

10

20

30

40

50

**【0022】**

表示制御部007は、メモリやハードディスクなどの記憶領域を有している。この表示制御部007が本発明における「表示制御手段」にあたる。表示制御部007は自己の記憶領域に、表示部011の表示画面に対応する座標を記憶している。そして、表示制御部007は、入力部012からの押下された位置の入力を受けてその位置を自己が記憶している座標に変換し、押下された位置が表示部011の表示画面のどの位置にあたるかを検出する。また、表示制御部007は、操作者が表示部011から押下した指を離した場合は入力が一時中断したと判断し、その中断と判断した後に再度表示部011を指で押下したときに入力が再開したと判断する。ただし、表示制御部007は、予め制限時間を記憶しており、入力が中断してから入力が再開するまでの間隔が該制限時間を超えた場合、入力が終了しパタンが決定したと判断する。つまり、2点の入力を操作者が行いたい場合には、2の点を押下し指を離した後に制限時間が経過するのを待てばよく、その場合に表示制御部007は2点のパタンが入力されたと判断する。また、2点の入力を行いたい場合には、操作者が1点の入力を行った後に、次の点の入力までに制限時間が経過してしまった場合には、表示制御部007は、1点のパタンが入力されたと判断してしまうことになる。

**【0023】**

表示制御部007は、入力が開始されてから入力が終了するまでの押下された位置をまとめて記憶する。そして、入力が開始されてから入力が終了するまでの押下された位置の情報の集合をモード取得部008へ出力する。この入力が開始されてから入力が終了するまでの押下された位置の情報の集合が「パタン」にあたる。

**【0024】**

また、表示制御部007は、自己の記憶領域に各表示モードでの表示方法を記憶している。たとえば、本実施形態における表示制御部007は、この表示モードとして、1つのBモード画像を表示するモード(以下では、「シングルモード」という。)、2つのBモード画像を表示するモード(以下では、「デュアルモード」という。)、Mモード画像を表示するモード(以下では、「Mモード」という。)、ドブラ画像を表示するモード(以下では、「ドブラモード」という。)、Bモード上の一部をカラーで表示するモード(以下では、「カラーモード」という。)、Bモード画像及びドブラ画像を上下に並べて表示するモード(以下では、「ドブラ上下モード」という。)、Bモード画像及びドブラ画像を左右に並べて表示するモード(以下では、「ドブラ左右モード」という。)、表示している動画像を指定されたタイミングの静止画として表示するモード(以下では、「フリーズモード」という。)、を記憶している。また、表示制御部007は、最初に使用する表示モードとしてシングルモードを使用すると記憶している。ここで、本実施形態では、上述の表示モードを使用しているが、これは特に制限はなく、超音波画像を表示する方法であればどのようなものでもよい。

**【0025】**

表示制御部007は、画像生成部001から生成した超音波画像の入力を受ける。さら

に、表示制御部 007 は、モード取得部 008 から表示モードの入力を受ける。そして、表示制御部 007 は、超音波画像を入力された表示モードで表示部 011 に表示させる。ただし、モード取得部 008 からの表示モードの入力がなされていない場合には、シングルモードで入力された超音波画像を表示部 011 に表示させる。

【0026】

ボタン記憶部 009 は、ハードディスクなどの記憶媒体で構成されている。このボタン記憶部 009 が本発明における「ボタン記憶手段」にあたる。そして、ボタン記憶部 009 は、図 2 に示すようなスキャンモード及び表示モードとボタンとの組み合わせを記憶している。ここで、図 2 は本実施形態に係るスキャンモード及び表示モードとボタンとの組み合わせを説明するための図である。図 2 に示すように、ボタン記憶部 009 は、現在のスキャンモード 201、現在の表示モード 202、ボタン 203、及び切替先モード 204 の対応を記憶している。ここで、現在のスキャンモード 201 とは、その時点で表示部 011 に表示されている超音波画像を生成したときのスキャンモードのことを指す。また、現在の表示モード 202 とは、その時点で表示部 011 に表示されている画像の表示モードのことを指す。また、切替先モード 204 は、ボタン 203 に対応するスキャンモード又は表示モードのことを指し、ボタン 203 入力に合わせて現在のスキャンモード 201 又は表示モード 202 が切替先モード 204 に切り替えられることになる。この切替先モード 204 にはそのモードがスキャンモードであるか表示モードであるかの情報が付帯している。図 2 では、説明の都合上、スキャンモードとして B モード、M モード、及びドブラモードを、表示モードとして、シングルモード、デュアルモード、ドブラ上下モード、ドブラ左右モード、フリーズモードを用いているが、これらに特に限定はなく、他のスキャンモードや他の表示モードを加えてもよい。その場合には、その加えたスキャンモード及び表示モードに対応するボタンを記憶する必要がある。

10

20

【0027】

ここで、図 2 ではボタン 203 は言葉で表わされているが、実際には所定領域に対する点、又は線といった情報で記憶されている。

【0028】

前述したように、ボタン 203 において、1 点の入力とは、操作者が 1 回の指の押圧しすぐにその指を離すことで位置情報の入力終了した場合を指す。また、線の入力とは操作者が指の押圧を開始し、その指をタッチパネルから話すことなくその後指の位置をずらすことで連続して位置情報の入力が行われた後に入力終了した場合であり、且つ所定の距離以上の長さを有する入力が行われた場合をさす。また、走査線の方向とは、表示されている B モード画像の扇形の頂点から弧に向けた直線を指す。さらに、2 回以上の波形とは、極大点又は極小点の個数が 2 個以上ある場合を指す。

30

【0029】

ここで、ボタン 203 の実際に記憶されている情報の例をいくつか説明する。図 3、図 4、及び図 5 はそれぞれボタンを説明するための一例の図である。ここで、図 3 における四角 300、図 4 における四角 400、及び図 5 における四角 500 は、いずれも X Y 座標系で表示された表示部 011 の表示領域である。

40

【0030】

例えば、図 2 のボタン 203 の「画像の左右両端付近に 1 つずつの点」とあるが、これは、実際の情報としては、ボタン記憶部 009 には、B モード画像の表示する場合の該 B モード画像の表示部 011 に向かった左右の両端付近の領域の座標情報、すなわち、図示すると図 3 に記載した点線で表わす領域 301 及び領域 302 の座標情報、及びその各領域に対して 1 点の入力といった条件が記憶されている。

【0031】

また、図 2 のボタン 203 の「画像の走査線に沿った線」とあるが、これは、実際の情報としては、ボタン記憶部 009 には、図 4 に示すように、B モード画像の表示する場合の該 B モード画像の扇形の頂点付近の領域 401 の座標情報及び B モード画像の扇形の弧の付近の領域 402 の座標情報が記憶されており、さらに、領域 401 から領域 402 に

50

タッチパネルから指を離さない状態で指をずらすことにより連続した点の座標情報が入力され、かつ領域401内の最初に入力された位置と領域402内の最後に入力された位置を結ぶ直線からすべての入力された点の位置座標が所定距離内にある、言い換えれば図4の領域403内に全ての点が含まれるという条件が記憶されている。

【0032】

さらに、図3のパタン203の「2回以上の波形」とあるが、これは、実際の情報としては、パタン記憶部009には、図5に示すように、予め決められた領域501の座標情報、及びその領域内に極大点又は極小点の個数が2つ以上ある連続した点の入力という条件が記憶されている。

【0033】

また、本実施形態では、パタンとして点や図形を用いたが、これは他のものを利用してよく、例えば文字や符号などでもよい。

【0034】

モード取得部008は、メモリやハードディスクなどの記憶領域を有している。このモード取得部008が本発明における「モード取得手段」にあたる。そして、モード取得部008は、自己の記憶領域に、表示制御部007に出力した現在の表示モード、及び画像生成部001に出力した現在のスキャンモードを記憶している。ここで、モード取得部008は、未だ表示制御部007への表示モードの出力を行っていない場合（すなわち初期設定の状態）の現在の表示モードとしてシングルモードを記憶しており、さらに、未だ画像生成部001へのスキャンモードの出力を行っていない場合（すなわち初期設定の状態）の現在のスキャンモードとしてBモードを記憶している。

【0035】

モード取得部008は、表示制御部007から操作者により入力開始されてから入力が終了するまでの押下された位置の情報の集合の入力を受ける。前述したように、この操作者により入力開始されてから入力が終了するまでの押下された位置の情報の集合が「パタン」にあたる。モード取得部008は、入力された位置の情報、並びに記憶している現在のスキャンモード及び現在の表示モードを基に、パタン記憶部009を参照する。そして、モード取得部008は、現在のスキャンモード201及び現在の表示モードに202において、入力されたパタン203に対応する切替先モード204（図2参照）を取得する。具体的な例を、前述した図3、図4、及び図5の各パタン203に対応するパタンの入力が行われた場合でそれぞれ説明する。図6、図7、及び図8は、図3、図4、及び図5のそれぞれのパタンでの入力を説明するための図である。

【0036】

まず、図3のパタン203の場合について説明する。モード取得部008は、パタンとして図6に示す点601及び点602の位置情報の入力を受ける。このとき、モード取得部008は、現在のスキャンモードとしてBモード、現在の表示モードとしてシングルモードを記憶している。そして、モード取得部008は、入力された位置情報がパタン記憶部009に記憶されている現在のスキャンモード201がBモード、現在の表示モード202がシングルモード、におけるパタン203を抽出し、その抽出したパタン203のうちいずれにあたるかを判断する。ここでは、モード取得部008は、点601及び点602が図3の領域301及び領域302に含まれるかを判断する。モード取得部008は、点601及び点602が図3に示す点303及び点304のように領域301及び領域302に含まれると判断すると、そのパタン203に対応する切替先モード204であるデュアルモードを取得する。

【0037】

次に、図4のパタン203の場合について説明する。モード取得部008は、パタンとして図7に示す連続した点である直線701の位置情報の入力を受ける。このとき、モード取得部008は、現在のスキャンモードとしてBモード、現在の表示モードとしてシングルモードを記憶している。そして、モード取得部008は、入力された位置情報がパタン記憶部009に記憶されている現在のスキャンモード201がBモード、現在の表示

10

20

30

40

50

モード202がシングルモード、におけるパターン203を抽出し、その抽出したパターン203のうちいずれにあたるかを判断する。ここでは、モード取得部008は、直線701の始点702が図4の領域401に含まれるか、直線701の終点703が領域402に含まれるかを判断する。モード取得部008は、始点702が領域401に終点703が領域402に含まれると判断すると、次に、モード取得部008は、直線701のすべての点が始点702及び終点703を結ぶ直線から所定距離以内にあるかを判断する。所定距離以内にある場合(すなわち、図4の直線404のような状態)には、モード取得部008は、パターン203の「走査線に沿った直線」対応する切替先モード204であるMモードを取得する。

#### 【0038】

次に、図5のパターン203の場合について説明する。モード取得部008は、パターンとして図8に示す連続した点である曲線801の位置情報の入力を受ける。このとき、モード取得部008は、現在のスキャンモードとしてBモード、現在の表示モードとしてシングルモードを記憶している。そして、モード取得部008は、入力された位置情報がパターン記憶部009に記憶されている現在のスキャンモード201がBモード、現在の表示モード202がシングルモード、におけるパターン203を抽出し、その抽出したパターン203のうちいずれにあたるかを判断する。ここでは、モード取得部008は、曲線801のすべての点が領域501に含まれる(すなわち、図5の曲線502のような状態)かを判断する。すべての点が領域501に含まれる場合には、モード取得部008は、曲線801に極大点及び極小点がいくつあるか検出する。この検出は隣り合う点の位置が上向きから下向きに、もしくは下向きから上向きに変化する点を検出することで実施できる。図8では極大点802及び極小点803ともに2つ以上あるので、モード取得部008は、そのパターン203の「2回以上の波形」に対応する切替先モード204であるDモードを取得する。

#### 【0039】

ここで、本実施形態では以上の3つの場合で説明したが、これは他のパターンとモード切り替えの対応を用いてもよい。他の例をいくつかあげる。例えば、デュアルモードで表示されているBモード画像の中央を押下するとシングルモードに切り替わるといった対応。また、Mモードにおいて表示されているMモード画像とそのMモード画像の取得位置を示すためのBモード画像のフリーズ画像の中央を押下するとBモードのシングルモードに切り替わるといった対応。また、Bモードのシングルモードで表示されているBモード画像の内部で四角のパターンを入力するとカラーモードに切り替わるといった対応。また、DモードのDモードで表示されているDモード画像とそのDモード画像の取得位置を示すためのBモード画像との間を表示部011に向かって左右の方向に並んだ2点を押下することでDモード左右モードに切り替える対応。また、DモードのDモード左右モードで表示されているDモード画像とそのDモード画像の取得位置を示すためのBモード画像との間を表示部011に向かって上下の方向に並んだ2点を押下することでDモード上下モードに切り替える対応。いずれのモードでも画面の四隅のいずれかに1点の入力を行うとフリーズモードに切り替わるといった対応。この様に、パターンとモード切り替えには様々な対応がある。

#### 【0040】

モード取得部008は、取得した切替先モードに付帯している情報から、その取得した切替先モードがスキャンモードか表示モードかを判断する。例えば、切替先モードとしてデュアルモードを取得した場合には、モード取得部008は、取得した切替先モードが表示モードであると判断する。また、切替先モードとして、MモードやDモードを取得した場合には、モード取得部008は、取得した変換モードがスキャンモードであると判断する。そして、モード取得部008は、取得した切替先モードが表示モードである場合には、その切替先モードの情報を表示制御部007へ出力する。また、モード取得部008は、取得した切替先モードがスキャンモードである場合には、その切替先モードの情報を画像生成部001の制御部006へ出力する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 1 】

また、モード取得部 0 0 8 は、入力されたボタンがボタン記憶部 0 0 9 に記憶されているいずれのボタンにも一致しない場合には、入力ミスと判断し、モードの取得を行わず、表示制御部 0 0 7 及び制御部 0 0 6 の何れに対しても切替先モードの情報の出力は行わない。

## 【 0 0 4 2 】

次に、図 9 を参照して、本実施形態に係る超音波画像診断装置におけるモードの変換の動作について説明する。ここで、図 9 は本実施形態に係る超音波画像診断装置におけるモードの変換のフローチャート図である。

## 【 0 0 4 3 】

ステップ S 0 0 1 : 画像生成部 0 0 1 は、現在のスキャンモード（初期設定では B モード）で画像を生成する。

## 【 0 0 4 4 】

ステップ S 0 0 2 : 表示制御部 0 0 7 は、現在の表示モード（初期設定ではシングルモード）で画像を表示部 0 1 1 に表示させる。

## 【 0 0 4 5 】

ステップ S 0 0 3 : 制御部 0 0 6 は、画像生成終了か否かを判断する。この判断は、あらかじめ決定された検査計画を基に判断する。画像生成が終了の場合（Yes）には、超音波画像の生成を終了する。画像生成が終了していない場合（No）には、ステップ S 0 0 4 に進む。

## 【 0 0 4 6 】

ステップ S 0 0 4 : 表示制御部 0 0 7 は、タッチパネルであるユーザインタフェース 0 1 0 を用いた操作者からの入力があるか否かを判断する。入力がある場合（Yes）にはステップ S 0 0 5 に進む。入力がない場合（No）には、ステップ S 0 0 1 に戻る。

## 【 0 0 4 7 】

ステップ S 0 0 5 : モード取得部 0 0 8 は、表示制御部 0 0 7 から入力された操作者が押下した場所の位置情報を基にボタン記憶部 0 0 9 を参照し、一致するボタンがあるか否かを判断する。一致したボタンがある（Yes）場合には、ステップ S 0 0 6 に進む。ボタンに一致しなければ（No）、ステップ S 0 0 1 に戻る。

## 【 0 0 4 8 】

ステップ S 0 0 6 : モード取得部 0 0 8 は、入力されたボタンに対応した切替先モードを取得する。

## 【 0 0 4 9 】

ステップ S 0 0 7 : モード取得部 0 0 8 は、取得した切替先モードが表示モードかスキャンモードかを判断する。表示モードの場合（Yes）には、ステップ S 0 0 8 に進む。スキャンモードの場合（No）にはステップ S 0 0 9 に進む。

## 【 0 0 5 0 】

ステップ S 0 0 8 : モード取得部 0 0 8 は、表示制御部 0 0 7 に取得した切替先モードを出力し、現在の表示モードを該切替先モードに切り替える。さらに、ステップ S 0 0 1 に戻る。

## 【 0 0 5 1 】

ステップ S 0 0 9 : モード取得部 0 0 8 は、制御部 0 0 6 に取得した切替先モードを出力し、現在のスキャンモードを該切替先モードに切り替える。さらに、ステップ S 0 0 1 に戻る。

## 【 0 0 5 2 】

以上で説明したように、本実施形態に係る超音波画像診断装置は、タッチパネルに描かれたボタンの入力を受けて、該ボタンに対応したモードの切り替えを行い、該切り替えたモードを用いて超音波画像の生成及び表示を行う構成である。これにより、操作者は、モード切り替え用のボタンを配置する領域が不要となるため、パネルスイッチの配置が不要となるとともに、超音波画像をより大きなサイズで表示することが可能となる。

10

20

30

40

50

## 【0053】

また、操作者は、モード切り替え時にモード切り替え用のボタンを探す必要がなくなり、超音波画像による診断をより効率的に行うことが可能となる。

## 【0054】

## 〔第2の実施形態〕

以下、この発明の第2の実施形態に係る超音波画像診断装置について説明する。本実施形態に係る超音波画像診断装置はタッチパネルを用いて、特定のボタンと特定の切替先モードとの対応の入力及び該特定のボタンの入力領域の指定を行うボタン記憶モードを有することが第1の実施形態と異なるものである。そこで、以下ではボタン記憶モードにおける本実施形態に係る超音波画像診断装置の動作を主に説明する。本実施形態に係る超音波画像診断装置のブロック図も図1で表わされる。以下の説明では、第1の実施形態と同一の符号を付された機能部は特に説明のない限り同じ機能を有するものとする。

10

## 【0055】

本実施形態に係る超音波画像診断装置は、超音波画像生成モード及びボタン登録モードという2つの動作モードを有している。超音波画像生成モードでは、第1の実施形態と同様の動作を行う。そこで、以下ではボタン登録モードについて説明する。以下ではスキャンモード又は表示モードを合わせて、単に「モード」という。

## 【0056】

操作者はまずどの種類のモードからどの種類のモードへの切り替えに対応したボタンの入力を行うかを入力する。この入力は、後述するように表示部011に選択可能に表示された複数のモードの中から切り替え前のモード及び切り替え後のモードを操作者がそれぞれ選択することで行う。

20

## 【0057】

そして、このボタンの入力において、操作者はボタンの入力を受け付ける領域の指定を行う。具体的には、操作者は、タッチパネル上に丸や四角等の閉じた形状を描くことで領域を指定する。そして、操作者はユーザインタフェース010であるタッチパネルを用いてボタンの入力を行う。

## 【0058】

表示制御部007は、モードの種類を記憶している。表示制御部007は、記憶している全種類のモードを切り替え前のモードと切り替え後のモード（図2における切替先モード204）として選択可能に表示部011に表示させる。そして、表示制御部007は、入力部012から切り替え前のモードと切り替え後のモードの入力を受ける。

30

## 【0059】

次に、表示制御部007は、ユーザインタフェース010からボタンの入力を受け付ける領域の指定を受ける。具体的には表示制御部007は、前述した閉じた形状の内部を入力を受け付ける領域として記憶する。

## 【0060】

次に、表示制御部007は、指定された領域内に描かれたボタンを記憶する。このボタンとしては、点、線、波、などとして記憶する。この点、線、波の判断は、第1の実施形態で記載した点、線、波の判断と同様に行う。

40

## 【0061】

そして、表示制御部007は、入力された切り替え前のモードと切り替え後のモードのそれぞれの指定されたボタンをボタン記憶部009に記憶させる。この記憶のさせ方としては、図2に記載したテーブルのように、入力された切り替え前のモードに対してボタンと切替先モードとを対応させて記憶させる。

## 【0062】

そこで、一例として、Bモードのシングルモードからデュアルモードへの切り替えの入力について図3を参照しながら説明する。

## 【0063】

操作者は表示された各種のモードの中から、切り替え前のモードとしてBモード及びシ

50

ングルモードを選択する。さらに、操作者は表示された各種のモードの中から、切り替え後のモードとしてデュアルモードを選択する。

【0064】

操作者は、図3に示す領域301という入力領域を指定する。表示制御部007は、指定された入力領域である領域301を表示部011の指定された位置に表示させる。

【0065】

操作者は、必要があれば指定した領域301を拡大したり、縮小したり、又は位置を変えたりなどの領域の変更を行う。表示制御部007は、変更された領域301を表示部011に再表示する。操作者は領域の決定の命令を入力する。表示制御部007は、領域指定が完了したことが分かるように（例えば、色を変えるなど）指定された領域301の表示を変更する。

10

【0066】

次に、操作者は、図3に示す領域302という入力領域を指定する。表示制御部007は、指定された入力領域である領域302を表示部011の指定された位置に表示させる。

【0067】

操作者は、必要があれば指定した領域302を拡大したり、縮小したり、又は位置を変えたりなどの領域の変更を行う。表示制御部007は、変更された領域302を表示部011に再表示する。操作者は領域の決定の命令を入力する。表示制御部007は、領域指定が完了したことが分かるように（例えば、色を変えるなど）指定された領域302の表示を変更する。

20

【0068】

操作者は、指定した領域301及び領域302それぞれを指で押圧する。表示制御部007は、入力された位置の情報を基に、領域301及び領域302の中のそれぞれに点を有するというパターンを取得する。表示制御部007は、領域301及び領域302の位置情報、それぞれの領域に1つの点というパターン、切り替え前のモードとしてBモードかつシングルモード、及び切替先モードとしてデュアルモードという情報をボタン記憶部009に記憶させる。

【0069】

ここでは、それぞれの領域に点を入力する操作間隔の指定を行っていないが、操作間隔は操作者毎に要求する間隔が異なることが想定されるため、パタンの入力時に操作間隔を入力する構成にしてもよい。また、パタンの登録とは別に操作間隔の登録を実行できるように構成してもよい。この操作間隔は第1の実施形態で説明した入力の終了を判断するための制限時間に用いられる。

30

【0070】

以上で説明したように、本実施形態に係る超音波画像診断装置では、モードの切り替えに対して、操作者が希望する領域に希望するパターンを登録できる構成である。これにより、操作者は、モードの切り替えを行うパターンを容易に記憶し思い出すことができるようになり、操作性を向上することが可能となる。したがって、本実施形態に係る超音波画像診断装置は画像診断の効率化の向上に寄与することが可能となる。

40

【0071】

〔第3の実施形態〕

以下、この発明の第3の実施形態に係る超音波画像診断装置について説明する。本実施形態に係る超音波画像診断装置はタッチパネルに表示されている超音波画像に動作を加えることで種々の制御命令の入力が可能な構成が第1又は第2の実施形態に加わったものである。そこで、以下では制御命令の入力における動作を主に説明する。本実施形態に係る超音波画像診断装置のブロック図も図1で表わされる。以下の説明では、第1の実施形態と同一の符号を付された機能部は特に説明のない限り同じ機能を有するものとする。

【0072】

本実施形態に係る超音波画像診断装置は、画像表示中にタッチパネルを用いて特定の動

50

作による指示を入力すると、該パターンに対応した制御命令に変換され入力される構成である。本実施形態に係る超音波画像診断装置は点線で表わされる制御命令取得部 0 1 3 を第 1 及び第 2 の実施形態に加えてさらに有している。

【 0 0 7 3 】

操作者は、タッチパネルである表示部 0 1 1 に超音波画像（Bモード画像、ドブラ画像、Mモード画像、又はカラーモード画像など）が表示されている状態で、そのタッチパネルに表示されている超音波画像上で予め決められている特定の動作（特定の点の押下や、特定の線のドラッグなど）の入力を行う。この入力の本発明における「ユーザインタフェースに表示された超音波画像に対する特定の動作」にあたる。

【 0 0 7 4 】

ここで、特定の動作の入力例を説明する。図 1 0 及び図 1 1 は、動作の入力及びそれに対応する制御命令を説明するための一例の図である。

【 0 0 7 5 】

図 1 0 に示すように、ドブラ画像がドブラ上下モードで表示されている場合に、操作者は点 / 矢印 1 0 2 のように、ゼロシフトの線 1 0 1 上に指を置き、その指を移動したい位置である線 1 0 3 の場所まで移動（ドラッグ）する。

【 0 0 7 6 】

また、他の例としては、図 1 1 に示すように、ドブラ画像がドブラ左右モードで表示されている場合に、操作者は点 1 1 1 のように B モード画像のフリーズ画像上の点を指で押下する。

【 0 0 7 7 】

パターン記憶部 0 0 9 は、特定の動作に対応する制御命令を予め記憶している。これは例えば、図 1 1 に示すようなドブラモードで表示されている B モード画像のフリーズ画像上の点を押下するという動作に対して、B モード画像のフリーズ画像を更新の実行という制御を記憶し、また、図 1 2 に示すようなドブラ画像上のゼロシフトの線をドラッグした動作に対して、そのゼロシフトの線の移動先の位置情報をゼロシフトの値を更新するという制御を記憶している。

【 0 0 7 8 】

ここで、本実施形態では、上述の 2 つの場合で説明しているが、これは他の制御に対する他の動作を記憶させておくことも可能である。他の例としては、例えば、ドブラモードにおけるドブラ画像のフリーズ状態のときに、ドブラ画像上を指で押下し右方向にドラッグさせるとシネメモリ内のドブラ画像のうちのドラッグした分の時間が経過した画像が表示され、左方向にドラッグさせるとシネメモリ内のドブラ画像のうちのドラッグした分の時間が前の画像が表示されるという制御がある。また、カラーモードにおいてカラーの関心領域の四隅の点のいずれかを上下左右のいずれかの方向にドロップすることで、関心領域をその方向に拡大又は縮小する制御がある。また、カラーモードにおいてカラーの関心領域の辺のいずれかをドラッグすることで、関心領域をその方向に移動させる制御がある。また、ドブラモードにおいてドブラ画像を取得している位置を示す B モード画像のフリーズ画像上の点を移動することで、そのドブラ信号の取得位置を変更するという制御がある。

【 0 0 7 9 】

表示制御部 0 0 7 は、入力された動作の情報を取得する。この動作の情報は、例えば、図 1 1 に示すような特定の点の押下の場合にはその位置の情報及び点の入力という情報、また、図 1 0 に示すような特定の線のドラッグの場合には指定された線の情報及び移動先の位置の情報といったものである。そして、表示制御部 0 0 7 は、取得した動作の情報を制御命令取得部 0 1 3 へ出力する。

【 0 0 8 0 】

制御命令取得部 0 1 3 は、表示制御部 0 0 7 から、動作の情報の入力を受ける。制御命令取得部 0 1 3 は、入力された動作の情報を基にパターン記憶部 0 0 9 を参照し、入力された動作の情報に対応する制御命令を取得する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 1 】

制御命令取得部 0 1 3 は、取得した制御命令を画像生成部 0 0 1 の制御部 0 0 6 へ出力する。

## 【 0 0 8 2 】

制御部 0 0 6 は、制御命令取得部 0 1 3 から制御命令の入力を受ける。制御部 0 0 6 は、入力された制御命令を基に、送受信部 0 0 3、信号処理部 0 0 4、及び画像処理部 0 0 5 を制御し、画像生成を行わせる。例えば、制御部 0 0 6 は、制御命令取得部 0 1 3 から図 1 1 のような B モード画像のフリーズ画像の更新の実行という制御を受けた場合、送受信部 0 0 3、信号処理部 0 0 4、及び画像処理部 0 0 5 に対し現在の B モード画像の生成を実施させ、生成した現在の B モード画像のフリーズ画像を表示制御部 0 0 7 へ出力させる。表示制御部 0 0 7 は、入力された B モード画像のフリーズ画像を基に、現在表示部 0 1 1 に表示させている B モード画像のフリーズ画像を消去し、新たに入力された B モード画像のフリーズ画像を表示させる。これにより、B モード画像のフリーズ画像の更新が行われる。また、図 1 0 のような動作が入力された場合、制御部 0 0 6 は、ゼロシフトの位置を線 1 0 3 に変更してドブラ画像を作成させその画像を表示制御部 0 0 7 へ出力し、表示制御部 0 0 7 は、ゼロシフトの位置が線 1 0 3 に変更されたドブラ画像を表示部 0 1 1 に表示させる。

10

## 【 0 0 8 3 】

以上で説明したように、本実施形態に係る超音波画像診断装置は、タッチパネルに表示されている画像に対し特定の動作を入力することで、制御命令を入力することができる構成である。これにより、制御命令入力用のボタンを配置する必要がなくなり、超音波画像の表示領域をより大きく確保することができるとともに、操作者はボタンを探さなくても感覚的に制御命令の入力を行うことができ、画像診断の効率を向上させることが可能となる。

20

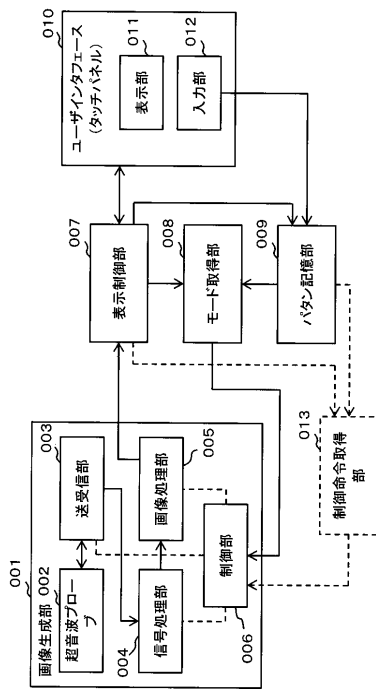
## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 8 4 】

0 0 1 画像生成部  
 0 0 2 超音波プローブ  
 0 0 3 送受信部  
 0 0 4 信号処理部  
 0 0 5 画像処理部  
 0 0 6 制御部  
 0 0 7 表示制御部  
 0 0 8 モード取得部  
 0 0 9 パタン記憶部  
 0 1 0 ユーザインタフェース（タッチパネル）  
 0 1 1 表示部  
 0 1 2 入力部  
 0 1 3 制御命令取得部

30

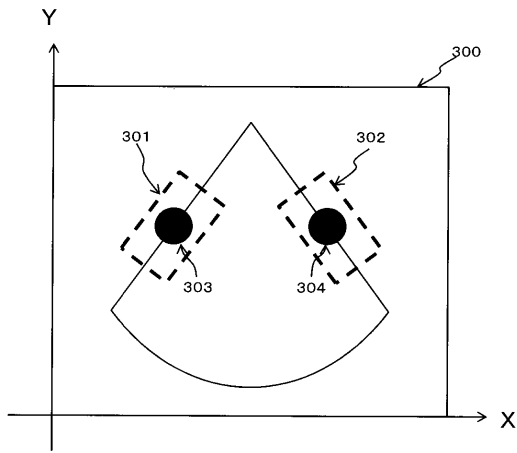
【 図 1 】



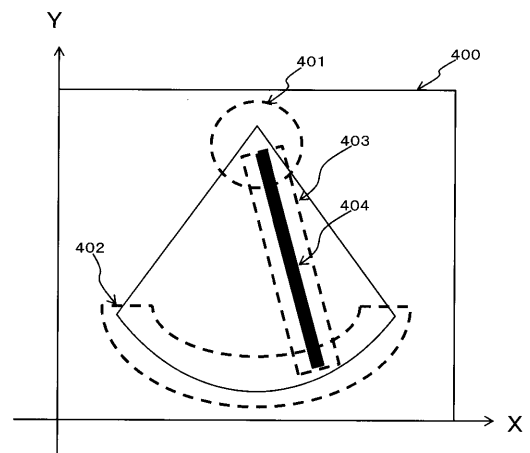
【 図 2 】

現在のスクリーンモード	現在の表示モード	ボタン	切替先モード
Bモード	シングルモード	画像の左右両端付近に1つずつの点	デュアルモード
		画像の走査線に沿った線	Mモード
		2回以上の波形	ドラモード/ドラ上下モード
		四角	カラーモード
	画面の四隅のいずれかに1つの点	フリーズモード	
	デュアルモード	画面の中心付近に1つの点	シングルモード
画面の四隅のいずれかに1つの点	フリーズモード		
Mモード	—	画面の中心付近に1つの点	Bモード
	—	画面の四隅のいずれかに1つの点	フリーズモード
ドラモード	ドラ上下モード	画面の左右に並べて2つの点	ドラ左右モード
		画面の四隅のいずれかに1つの点	フリーズモード
	ドラ左右モード	画面の上下に並べて2つの点	ドラ上下モード
		画面の四隅のいずれかに1つの点	フリーズモード

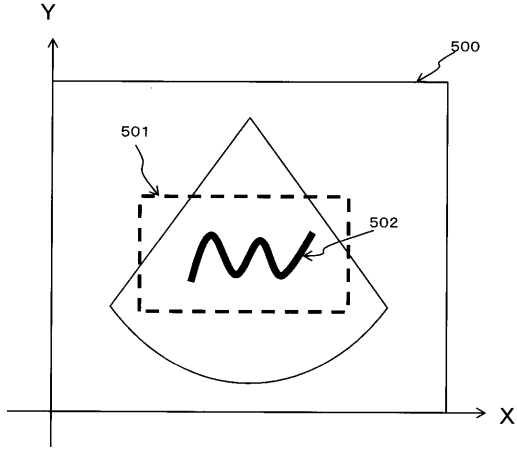
【 図 3 】



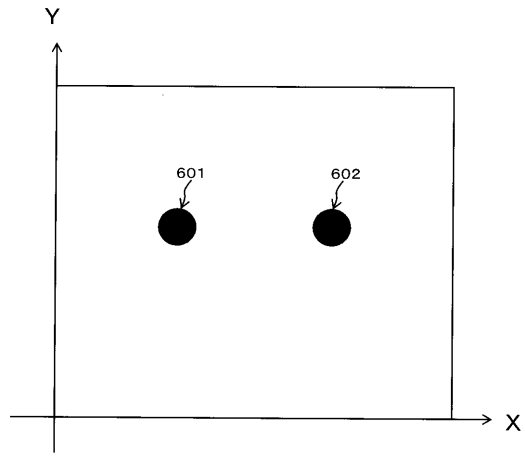
【 図 4 】



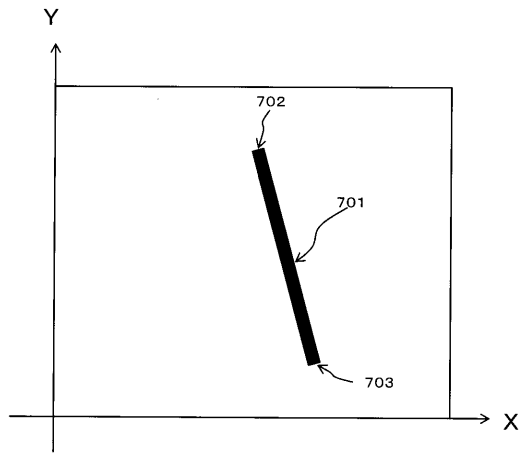
【 図 5 】



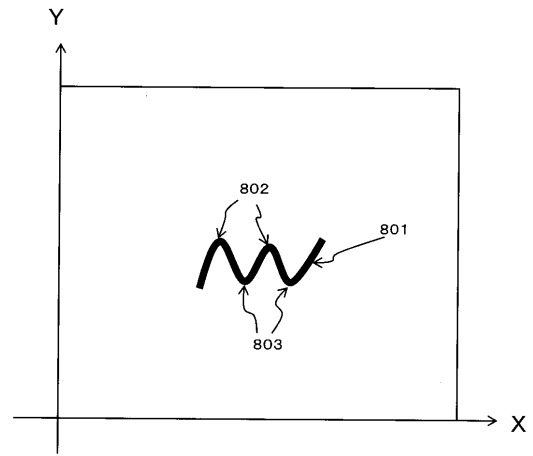
【 図 6 】



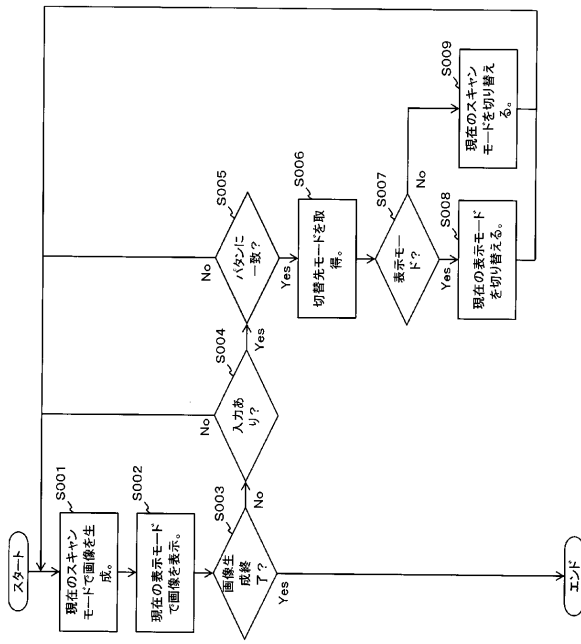
【 図 7 】



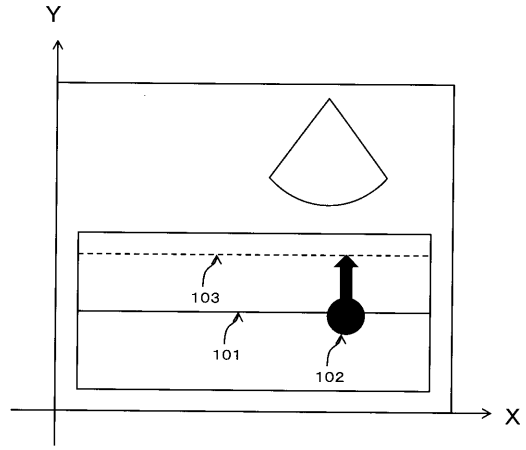
【 図 8 】



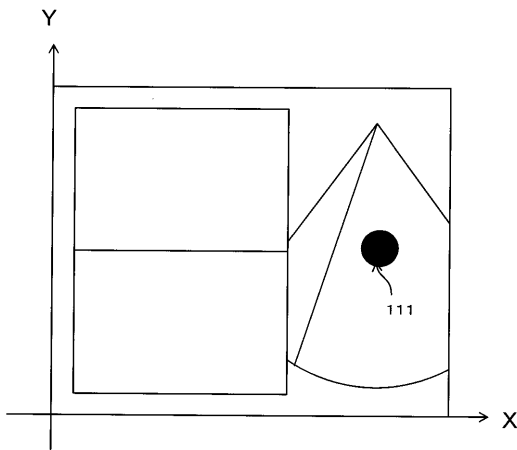
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 黒崎 樹

栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝医用システムエンジニアリング株式会社内

(72)発明者 杉尾 武

栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝医用システムエンジニアリング株式会社内

(72)発明者 増田 貴志

栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝医用システムエンジニアリング株式会社内

Fターム(参考) 4C601 EE11 EE13 KK11 KK45 KK47

专利名称(译)	超声图像诊断装置和超声图像诊断装置的控制方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2010274049A</a>	公开(公告)日	2010-12-09
申请号	JP2009132397	申请日	2009-06-01
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社 东芝医疗系统工		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司 东芝医疗系统工程有限公司		
[标]发明人	戸村英輔 黒崎樹 杉尾武 増田貴志		
发明人	戸村 英輔 黒崎 樹 杉尾 武 増田 貴志		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE13 4C601/KK11 4C601/KK45 4C601/KK47		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

在通过触摸面板，能够通过描绘图案，如图形执行模式切换的超声波图像诊断设备配置的用户界面中的特定的字符。和触摸面板，用于预先生成多个扫描模式存储的超声波图像的多种类型的显示模式中的特定的显示模式显示的超声波图像的图像发生器001和显示控制单元007，以获得图案，并且图案存储部009，其存储对应于所述扫描模式或显示模式，用于获取扫描模式或对应于输入图形的显示模式的模式获取单元图案如图008所示，模式获取单元008使图像生成单元001切换到所获取的扫描模式，并使显示控制单元007切换到所获取的显示模式。点域1

