

(11)特許出願公開番号

特開2009-131419

(P2009-131419A)

(43) 公開日 平成21年6月18日(2009.6.18)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 8/00 (2006.01)

F I
A 6 1 B 8/00

テーマコード (参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2007-309457 (P2007-309457)
(22) 出願日 平成19年11月29日 (2007.11.29)

(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 100109900
弁理士 堀口 浩

(72) 発明者 田村 和宏
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

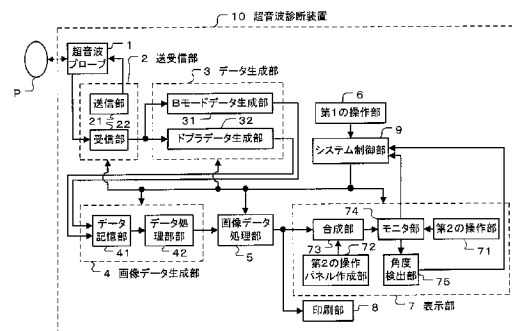
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置。

(57) 【要約】

【課題】超音波診断における操作が容易な超音波診断装置を提供する。

【解決手段】被検体 P の撮影を行うための撮影条件及びこの撮影条件により生成される画像データの表示条件を含む検査情報の入力可能な第 1 の操作部 6 と、被検体 P の撮影により得た画像データを表示するモニタ 7 7 と、モニタ 7 7 が回動した角度を検出する角度検出部 7 5 とを備え、角度検出部 7 5 により検出された角度に応じて、モニタ 7 7 に配置される検査情報の入力可能な範囲が変化する第 2 の操作部 7 1 を配置する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体の撮影を行うための撮影条件又はこの撮影条件により生成される画像データの表示条件を含む検査情報の入力が可能で第 1 の操作手段と、
前記操作手段からの入力による情報に基づいて、前記被検体を超音波撮影して画像データを生成する画像データ生成手段と、
前記画像データ生成手段により生成された画像データを表示する表示手段と、
前記表示手段を回動自在に支持する支持体と、
前記表示手段の回動された角度を検出する検出手段と、
前記表示手段に配置される前記検査情報の入力が可能で第 2 の操作手段とを備え、
前記第 2 の操作手段は、前記検出手段により検出された角度に応じて前記表示手段に配置される前記検査情報の入力可能な範囲が変化することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

前記第 1 操作手段は、前記検査情報の入力が可能で第 1 の入力デバイスを有し、
前記第 2 の操作手段は、前記第 1 の入力デバイスの内の予め設定された入力デバイスに対応する第 2 の入力デバイスを有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 3】

前記第 1 の操作手段は、前記画像データ生成手段により生成された画像データを表示する前記表示手段の画面の前方に配置され、
前記第 2 の入力デバイスは、前記画面を右回りに回動したときの前記検出手段により検出された角度が所定の範囲内であるとき、前記画面が近づく前記第 1 の操作手段の右側に配置された第 1 の入力デバイスに対応している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 4】

前記第 1 の操作手段は、前記画像データ生成手段により生成された画像データを表示する前記表示手段の画面の前方に配置され、
前記第 2 の入力デバイスは、前記画面を左回りに回動したときの前記検出手段により検出された角度が所定の範囲内であるとき、前記画面が近づく前記第 1 の操作手段の左側に配置された第 1 の入力デバイスに対応している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 5】

前記第 2 の入力デバイスは、前記画像データ生成手段により生成された画像データが表示される前記表示手段の画面の周辺部に配置されている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 6】

前記検出手段により検出された角度が所定の範囲内であるとき、前記表示手段に前記画像データ生成手段により生成された画像データを表示すると共に前記第 2 の操作手段を配置し、
前記検出手段により検出された角度が所定の範囲から外れているとき、前記表示手段に前記画像データ生成手段により生成された画像データを表示するようにした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 7】

前記第 2 の操作手段は、前記画像データ生成手段により生成された画像データが表示される前記表示手段の画面上に配置されるタッチパネルであることを特徴とする請求項 1 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、超音波により被検体の体内を画像化し診断を行う超音波診断装置に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置は、被検体に対して超音波を放射し、被検体内の組織の音響インピーダンスの差異によって生ずる反射波を受信してモニタに表示するものである。この超音波撮影による診断方法は、超音波プローブを体表に接触させるだけで、二次元や三次元の画像データによる観察を行うことができるため、生体内の心臓、血管、腹部、泌尿器などの各種器官の診断や治療に広く用いられている。

【0003】

そして、被検体内の組織や血球からの反射波により組織や血流の情報を得る超音波診断法は、超音波パルス反射法と超音波ドプラ法の技術革新により急速な進歩を遂げ、これらの技術を用いて得られる画像データは、現在の超音波診断において必要不可欠なものとなっている。

10

【0004】

ところで、超音波診断装置の操作者は、撮影条件等を入力する操作部に届く位置から右手又は左手の一方の手で超音波プローブを患者の撮影部位の近傍に当てて操作し、他方の手で操作部を操作して検査を行う。そして、通常は操作部及びモニタの正面の位置から各操作を行う。

【0005】

また、撮影部位によって操作部の正面の位置から超音波プローブの操作が困難な場合には、装置の右側又は左側から操作者の観察可能な方向にモニタを回動した状態で、操作部及び超音波プローブの操作を行う。この場合、操作部が操作者の正面に向いていないため操作が困難で、検査に集中できない問題がある。この問題を解決するため、操作部に配置された入力デバイスの内の使用頻度の高いスイッチやトラックボール等の入力デバイスを備えたサブパネルを操作者の方向に回動して操作できる装置が知られている（例えば、特許文献1参照。）。

20

【0006】

更に、産科では、患者がリラックスして診断を受けることができるように、モニタを患者の方向に向けて例えば胎児の画像データを見せながら説明を行う場合があり、操作者が画像データの方向、拡大、縮小等を行っている。

【特許文献1】特開平5-277107号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、操作者が右側又は左側の一侧から操作部を操作しようとする、操作部の他側に配置された入力デバイスが操作者から遠くなるため、操作が困難になる。また、操作部には多数の入力デバイスが配置されているため、患者には操作が困難である。これにより、操作ミスをした場合には再度操作を修正する必要があり、検査に時間と手間が掛かってしまう問題がある。

【0008】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、超音波診断における操作が容易な超音波診断装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記問題を解決するために、本発明の超音波診断装置は、被検体の撮影を行うための撮影条件又はこの撮影条件により生成される画像データの表示条件を含む検査情報の入力が可能で第1の操作手段と、前記操作手段からの入力による情報に基づいて、前記被検体を超音波撮影して画像データを生成する画像データ生成手段と、前記画像データ生成手段により生成された画像データを表示する表示手段と、前記表示手段を回動自在に支持する支持体と、前記表示手段の回動された角度を検出する検出手段と、前記表示手段に配置される前記検査情報の入力が可能で第2の操作手段とを備え、前記第2の操作手段は、前記検出手段により検出された角度に応じて前記表示手段に配置される前記検査情報の入力可能

50

な範囲が変化することを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、モニタを回動したときの角度が所定の範囲内であるとき、検査情報の入力可能な操作部をモニタに配置することができる。これにより、操作が容易になり、検査の時間を短縮し効率よく行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明の実施例を説明する。

【実施例】

【0012】

以下に、本発明による超音波診断装置の実施例を、図1乃至図10を参照して説明する。

図1は、本発明の実施例による超音波診断装置の構成を示したブロック図である。この超音波診断装置10は、被検体Pに対して超音波の送受波を行なう超音波プローブ1と、超音波プローブ1に対して超音波駆動信号の送信と反射信号の受信を行なう送受信部2と、送受信部2によって得られた受信信号を処理してBモードデータやドプラモードデータ等生成するデータ生成部3とを備えている。

【0013】

また、データ生成部3で生成されたBモードデータやドプラモードデータ等からBモード画像データやドプラモード画像データ等生成する画像データ生成部4と、画像データ生成部4で生成された複数のBモード画像データを用いて三次元画像データの生成や、生成した三次元画像データ、画像データ生成部4で生成されたBモード画像データ及びドプラモード画像データ等の画像データの処理を行う画像データ処理部5とを備えている。

【0014】

更に、画像データを生成するための撮影条件や、生成した画像データを処理するための表示条件等の入力を行う第1の操作部6と、画像データ処理部5から出力された画像データの表示や、撮影条件や表示条件等の入力を行う表示部7と、画像データ処理部5から出力された画像データを印刷する印刷部8と、上述したこれらのユニットを統括して制御するシステム制御部9とを備えている。

【0015】

超音波プローブ1は、被検体Pの体表面にその先端面を接触させて超音波の送受波を行なうものであり、例えば二次元のマトリックス状に配列された複数個(N個)の圧電振動子を有している。この圧電振動子は電気音響変換素子であり、送波時には電気パルス(超音波駆動信号)を超音波パルス(送信超音波)に変換し、また受波時には被検体Pからの超音波反射波(受信超音波)を電気信号(超音波受信信号)に変換する機能を有している。

【0016】

送受信部2は、超音波プローブ1から送信超音波を発生させるための超音波駆動信号を生成する送信部21と、超音波プローブ1の圧電振動子から得られる複数チャンネル(Nチャンネル)の超音波受信信号に対して整相加算を行なう受信部22とを備えている。

【0017】

送信部21は、被検体Pに放射する超音波パルスの繰り返し周波数を決定するレートパルスを発生させ、送信において所定の深さに超音波を集束するための集束用遅延時間と二次元或いは三次元の走査方向に超音波を送波するための偏向用遅延時間とを前記レートパルスに与えた後、超音波プローブ1に内蔵されたN個の圧電振動子を駆動し、被検体Pに対して送信超音波を放射するための超音波駆動パルスを生成して超音波プローブ1に出力する。

【0018】

受信部22は、超音波プローブ1から出力された微小な超音波受信信号を増幅して十分

10

20

30

40

50

なS/Nを確保し、この超音波受信信号に対して所定の深さからの受信超音波を集束して細い受信ビーム幅を得るための集束用遅延時間と二次元或いは三次元の走査方向に超音波の受信指向性を設定するための偏向用遅延時間とを与えた後、圧電振動子からのNチャンネルの超音波受信信号を整相加算して1つに纏めてデータ生成部3に出力する。

【0019】

データ生成部3は、受信部22で整相加算された信号からBモードデータを生成するBモードデータ生成部31と、上記信号からドプラモードデータを生成するドプラデータ生成部32とを備えている。

【0020】

Bモードデータ生成部31は、受信部22から出力された信号に対して包絡線検波を行った後、対数変換する。そして、対数変換した信号をデジタル信号に変換してBモードデータの生成を行い、画像データ生成部4に出力する。

【0021】

ドプラデータ生成部32は、受信部22から出力された信号に対してドプラ偏移周波数を検出しデジタル信号に変換した後、血流情報のみを抽出して、その抽出したドプラ信号に対して自己相関処理を行う。そして、この自己相関処理結果に基づいて血流の平均流速値、分散値などを算出してドプラモードデータの生成を行い、画像データ生成部4に出力する。

【0022】

画像データ生成部4は、データ生成部3のBモードデータ生成部31から出力されたBモードデータやドプラデータ生成部32から出力されたドプラモードデータを順次保存するデータ記憶部41と、データ記憶部41に保存されたBモードデータやドプラモードデータを読み出してBモード画像データやドプラモード画像データ等の画像データの生成を行うデータ処理部42とを備えている。

【0023】

データ記憶部41は、Bモードデータ生成部31から出力されるBモードデータやドプラデータ生成部32から出力されるドプラモードデータと共に、システム制御部9から供給される各データに対応する超音波走査情報などを付加して順次保存する。

【0024】

データ処理部42は、データ記憶部41に保存されたBモードデータを読み出し、この読み出したBモードデータに対して画像表示のための走査変換を行って、Bモード画像データを生成する。また、データ記憶部41に保存されたドプラモードデータを読み出してドプラモード画像データを生成する。そして、生成したBモード画像データやドプラモード画像データを画像データ処理部5に出力する。

【0025】

画像データ処理部5は、画像データ生成部4のデータ処理部42から出力されるBモード画像データやドプラモード画像データ等の画像データを表示部7に出力する。また、データ処理部42から出力される複数のBモード画像データからボリュームデータを再構成し、このボリュームデータを例えばボリュームレンダリング法による処理を行った三次元画像データの生成を行う。

【0026】

また、Bモード画像データ、ドプラモード画像データの拡大及び縮小等の処理や、生成した三次元の画像データの表示方向の変更、拡大、縮小等の処理を行う。そして、生成した三次元の画像データや、処理したBモード画像データ、ドプラモード画像データ、三次元画像データ等の画像データを表示部7に出力する。

【0027】

更に、データ処理部42から出力された例えばBモード画像データの指定された例えば腫瘍部分の2点間の距離、周囲長、面積などの様々な計測を行って、計測データを生成し、表示部7に出力する。

【0028】

10

20

30

40

50

図 2 は、第 1 の操作部 6 を上から見た図であり、第 1 の操作部 6 の構成を示している。この第 1 の操作部 6 は、図 3 に示すように、超音波診断装置 10 の正面側に配置され、被検体 P の ID、氏名等の被検体情報、撮影条件（ゲイン、送受信周波数、集束位置、パルス繰り返し周波数、生成モード等）、表示条件（画像データの拡大及び縮小等）等の検査を行うための検査情報の入力を行う第 1 の入力デバイスを備えている。そして、第 1 の入力デバイスを用いて入力される入力情報をシステム制御部 9 に出力する。

【0029】

超音波診断装置 10 の正面側に向かって第 1 の操作部 6 の左側には、画像データ処理部 5 から出力された画像データを印刷部 8 に出力する印刷スイッチ 60 a、表示部 7 に表示された B モード画像データ等の距離計測を可能な状態にする第 1 計測スイッチ 60 b、表示部 7 に表示された B モード画像データの面積計測を可能な状態にする第 2 計測スイッチ 60 c、計測によって得られた計測データを所定の書式に表すレポートスイッチ 60 d 等の第 1 の入力デバイスが配置されている。

【0030】

また、第 1 の操作部 6 の右側には、表示部 7 にリアルタイム表示された画像データの静止や静止解除を行うフリーズスイッチ 60 e、B モード画像データを生成させる 2 D スイッチ 60 f、三次元画像データを生成させる 3 D スイッチ 60 g、表示部 7 に表示された画像データを拡大及び縮小するズームスイッチ 60 h、表示部 7 に表示された画像データの計測範囲の指定などを行うトラックボール 60 i、集束位置の調整を行う集束位置スイッチ 60 j 等の第 1 の入力デバイスを備えている。

【0031】

図 1 に戻り、表示部 7 は、検査情報の入力可能な第 2 の操作部 7 1 と、第 2 の操作部 7 1 を模式的に描いた第 2 の操作パネルを作成する第 2 の操作パネル作成部 7 2 と、画像データ処理部 5 から出力された画像データと第 2 の操作パネル作成部 7 2 で作成された第 2 の操作パネルを合成して表示データを生成する合成部 7 3 と、合成部 7 3 で生成された表示データ等を表示するモニタ部 7 4 と、モニタ部 7 4 の画像データ等が表示される画面の角度を検出する角度検出部 7 5 とを備えている。

【0032】

第 2 の操作部 7 1 は、角度検出部 7 5 で検出された角度に応じてモニタ部 7 4 に配置される検査情報の入力可能な範囲が変化するタッチパネルである第 2 の操作部 7 1 R、第 2 の操作部 7 1 L、及び第 2 の操作部 7 1 N により構成される。各第 2 の操作部 7 1 R、7 1 L、7 1 N は、第 1 の操作部 6 の第 1 の入力デバイスに対応する第 2 の入力デバイスにより構成される。前記タッチパネルは、モニタ部 7 4 に表示された第 2 の入力デバイスを模式的に描いたモードデバイスにより構成される第 2 の操作パネル、及びこの第 2 の操作パネルの各モードデバイスの位置を検出する位置センサにより構成される。そして、モニタ部 7 4 に表示された第 2 の操作パネルの所望のモードデバイスの位置に操作者の手などが触れたときに、その位置に対応する第 2 の入力デバイスからの入力情報をシステム制御部 9 に出力する。

【0033】

第 2 の操作パネル作成部 7 2 は、角度検出部 7 5 で検出された角度の情報に基づくシステム制御部 9 からの指示により、第 2 の操作部 7 1（7 1 R、7 1 L、7 1 N）に対応する第 2 の操作パネル 7 1 a（7 1 a R、7 1 a L、7 1 a N）を作成し、作成した各第 2 の操作パネル 7 1 a を合成部 7 3 に出力する。

【0034】

合成部 7 3 は、画像データ処理部 5 から出力された画像データをモニタ部 7 4 に出力する。また、第 2 の操作パネル作成部 7 2 から出力された各第 2 の操作パネル 7 1 a をモニタ部 7 4 に出力する。更に、画像データ処理部 5 から出力された画像データと第 2 の操作パネル作成部 7 2 から出力された各第 2 の操作パネル 7 1 a を合成して表示データを生成し、生成した表示データをモニタ部 7 4 に出力する。更にまた、画像データ処理部 5 から出力された計測データをこの計測データに対応する画像データと合成してモニタ部 7 4 に

出力する。

【0035】

ここで、合成部73は、画像データ処理部5から出力された画像データと第2の操作パネル作成部72から出力された第2の操作パネル71aRを合成して第1の表示データを生成する。また、画像データと第2の操作パネル71aLを合成して第2の表示データを生成する。更に、画像データと第2の操作パネル71aNを合成して第3の表示データを生成する。

【0036】

モニタ部74は、合成部73から出力された画像データ、各第2の操作パネル71a、各表示データ、画像データ及び計測データ等を表示する。また、第2の操作部71を構成する第2の入力デバイスを設定するための入力デバイス設定画面を表示する。

10

【0037】

角度検出部75は、モニタ部74に配置された例えばロータリーエンコーダ、ロータリーポテンショメータ等の回動角度検出センサを有し、この回動角度検出センサで検出したモニタ77の角度の情報をシステム制御部9に出力する。

【0038】

印刷部8は、プリンタなどを備え、画像データ処理部5から出力された画像データを印刷する。

【0039】

システム制御部9は、図示しないCPUと記憶回路を備え、第1の操作部6や表示部7の第2の操作部71から供給される被検体情報、撮影条件、表示条件等の様々な検査情報を前記記憶回路に保存する。そして、前記CPUは、これらの入力情報に基づいて、送受信部2、データ生成部3、画像データ生成部4、画像データ処理部5、及び表示部7等の各ユニットの制御やシステム全体の制御を行なう。

20

【0040】

次に、図1乃至図5を参照して、モニタ部74の詳細を説明する。図4は、モニタ部74に表示される入力デバイス設定画面の一例を示した図である。図5は、モニタ部74及び第1の操作部6を上から見た図である。

【0041】

図4は、モニタ部74に表示される入力デバイス設定画面の一例を示した図である。この入力デバイス設定画面731は、第2の操作部71の第2の入力デバイスを設定するための「片側操作表示」及び「簡易操作表示」の欄と、第2の操作部71を「片側操作表示」の欄又は「簡易操作表示」の欄に設定した第2の入力デバイスにより構成される第2の操作部71をモニタ部74に配置するための「選択」の欄とにより構成される。

30

【0042】

「片側操作表示」の欄は、第1の操作部6の右側に配置される第1の入力デバイスを設定するための「右側表示」の欄、及び第1の操作部6の左側に配置される第1の入力デバイスを設定するための「左側表示」の欄により構成される。

【0043】

「右側表示」の欄は、第1の操作部6の右側に配置されるN個の第1の入力デバイスの選択入力可能なダイアログボックス73a1乃至73aNにより構成される。そして、第1の操作部6の例えばフリーズスイッチ60e、2Dスイッチ60f等を選択入力すると、ダイアログボックス73a1、ダイアログボックス73a2等にフリーズスイッチ60eに対応する第2の入力デバイスである「フリーズタッチスイッチ」、2Dスイッチ60fに対応する第2の入力デバイスである「2Dタッチスイッチ」等が表示される。この選択により、第2の操作部71Rの第2の入力デバイスが設定される。

40

【0044】

「左側表示」の欄は、第1の操作部6の左側に配置されるN個の第1の入力デバイスの選択入力可能なダイアログボックス73b1乃至73bNにより構成される。そして、第1の操作部6の例えば印刷スイッチ60a、第1計測スイッチ60b等を選択入力する

50

と、ダイアログボックス 73b1、ダイアログボックス 73b2 等に印刷スイッチ 60a に対応する第 2 の入力デバイスである「印刷タッチスイッチ」、第 1 計測スイッチ 60b に対応する第 2 の入力デバイスである「第 1 計測タッチスイッチ」等が表示される。この選択により、第 2 の操作部 71L の第 2 の入力デバイスが設定される。

【0045】

「簡易操作表示」の欄は、第 1 の操作部 6 に配置される N 個の第 1 の入力デバイスの選択入力可能なダイアログボックス 73c1 乃至 73cN により構成される。そして、第 1 の操作部 6 の例えばフリーズスイッチ 60e、ズームスイッチ 60h 等を選択入力すると、ダイアログボックス 73c1、ダイアログボックス 73c2 等にフリーズスイッチ 60e に対応する「フリーズタッチスイッチ」、ズームスイッチ 60h に対応する第 2 の入力デバイスである「ズームタッチスイッチ」等が表示される。この選択により、第 2 の操作部 71N の第 2 の入力デバイスが設定される。

【0046】

上述した第 2 の入力デバイスを設定した後、「選択」の欄に「片側操作表示」の欄を選択入力する操作を行うと、ダイアログボックス 73d1 の「片側表示」の直近の白丸「○」内に黒丸「●」が表示される。この場合、モニタ部 74 に第 2 の操作部 71R 又は第 2 の操作部 71L が配置される。

【0047】

また、「簡易操作表示」の欄を選択入力する操作を行うと、ダイアログボックス 73d1 の「簡易表示」の直近の白丸「○」内に黒丸「●」が表示され、モニタ部 74 に第 2 の操作部 71N が配置される。

【0048】

そして、「片側操作表示」、「簡易操作表示」、及び「選択」の欄に設定した入力情報は、システム制御部 9 の記憶回路に保存される。

【0049】

このように、第 1 の操作部 6 の中から所望の第 1 の入力デバイスを選択することにより、選択した第 1 の入力デバイスに対応する第 2 の入力デバイスが設定され、設定された第 2 の入力デバイスにより構成される各第 2 の操作部 71 をモニタ部 74 に配置することができる。

【0050】

図 5 は、モニタ部 74 及び第 1 の操作部 6 を上から見た図である。モニタ部 74 は、合成部 73 から出力された画像データや表示データを表示するモニタ 77 と、モニタ 77 を回動自在に支持する支持台 78 とを備えている。モニタ 77 は CRT 又は液晶パネルなどを備え、モニタ 77 の画像データを表示する画面の前方に第 1 の操作部 6 が配置されている。

【0051】

まず、モニタ 77 の回動により第 2 の操作部 71R、71L が配置される例を説明する。モニタ 77 の画面が正面に向いているホームポジション（角度 0° ）からモニタ 77 を回動し、回動したモニタ 77 の角度 θ_x がホームポジションと右回りの方向の角度 θ_1 ($0^\circ < \theta_1 < 90^\circ$) 未満の間の正面右側第 1 範囲 θ_F1 内である場合、又はホームポジションと左回りの方向の角度 θ_1 未満の間の正面左側第 1 範囲 θ_F2 内である場合、第 1 の操作部 6 の左右に配置された第 1 の入力デバイスからの入力操作が可能であると判断し、モニタ 77 に合成部 73 から出力される画像データを表示する。

【0052】

また、角度 θ_x がホームポジションから右回りの方向の角度 θ_1 と例えば 90° の間の右側表示第 1 範囲 θ_R1 内である場合、モニタ 77 の画面が近づく第 1 の操作部 6 の右側に配置された第 1 の入力デバイスからの入力操作が不可能であると判断し、モニタ 77 に合成部 73 から出力される第 1 の表示データを表示すると共に第 2 の操作部 71R を配置する。また、ホームポジションから左回りの方向の角度 θ_1 と例えば 90° の間の左側表示第 1 範囲 θ_L1 内である場合、モニタ 77 の画面が近づく第 1 の操作部 6 の左側に配置

された第1の入力デバイスからの入力操作が不可能であると判断し、モニタ77に第2の表示データを表示すると共に第2の操作部71Lを配置する。

【0053】

なお、右側表示第1範囲 $\theta R1$ は、モニタ77の画面近傍からの第1の操作部6の右側に配置された第1の入力デバイスが遠方になり、その第1の入力デバイスの操作が困難になる予め設定された範囲である。また、左側表示第1範囲 $\theta L1$ は、モニタ77の画面近傍から第1の操作部6の左側に配置された第1の入力デバイスが遠方になり、その第1の入力デバイスの操作が困難になる予め設定された範囲である。

【0054】

更に、右側表示第1範囲 $\theta R1$ 内に回動した後、その回動方向とは反対方向のホームポジションの方向に回動し、回動した角度 θx が角度 $\theta 1$ よりも小さい角度 $\theta 2$ ($0^\circ < \theta 2 < \theta 1$)と 90° の間の右側表示第2範囲 $\theta R2$ 内である場合、モニタ77に第1の表示データを表示すると共に第2の操作部71Rを配置する。また、角度 θx がホームポジションと角度 $\theta 2$ の間の正面右側第2範囲 $\theta F3$ 内又は正面左側第1範囲 $\theta F2$ 内である場合、モニタ77に画像データを表示する。

【0055】

更にまた、左側表示第1範囲 $\theta L1$ 内に回動した後、その回動方向とは反対方向のホームポジションの方向に回動し、回動した角度 θx が角度 $\theta 2$ と 90° の間の左側表示第2範囲 $\theta L2$ 内である場合、モニタ77に第2の表示データを表示すると共に第2の操作部71Lを配置する。また、角度 θx がホームポジションと角度 $\theta 2$ の間の正面左側第2範囲 $\theta F4$ 内又は正面右側第1範囲 $\theta F1$ 内である場合、モニタ77に画像データを表示する。

【0056】

なお、ホームポジションを通過して回動した場合、ホームポジションを通過した時点でリセットされ、ホームポジションから回動した方向への角度 θx に基づいて、モニタ77に各表示データの表示及び各第2の操作部71の配置、又は画像データの表示が行われる。

【0057】

次に、モニタ77の回動により第2の操作部71Nが配置される例を説明する。寝台上の被検体Pがモニタ77を見ることのできる角度の範囲を設定するための上記角度 $\theta 1$ に対応する第1の角度、及びこの第1の角度によって定まる角度 $\theta 2$ に対応する第2の角度を設定する。そして、第1の角度を角度 $\theta 1$ に当てはめて、正面右側第1範囲 $\theta F1$ 、正面左側第1範囲 $\theta F2$ 、右側表示第1範囲 $\theta R1$ 、及び左側表示第1範囲 $\theta L1$ に対応する各範囲を設定する。また、第2の角度を角度 $\theta 2$ に当てはめて、正面右側第2範囲 $\theta F3$ 、正面左側第2範囲 $\theta F4$ 、右側表示第2範囲 $\theta R2$ 、及び左側表示第2範囲 $\theta L2$ に対応する各範囲を設定する。

【0058】

以下、第2の操作部71Nを第2の操作部71R、71Lと同様に、第1の角度を角度 $\theta 1$ とし、第2の角度を角度 $\theta 2$ とする正面右側第1範囲 $\theta F1$ 、正面左側第1範囲 $\theta F2$ 、右側表示第1範囲 $\theta R1$ 、左側表示第1範囲 $\theta L1$ 、正面右側第2範囲 $\theta F3$ 、正面左側第2範囲 $\theta F4$ 、右側表示第2範囲 $\theta R2$ 、及び左側表示第2範囲 $\theta L2$ に設定した例を説明する。

【0059】

モニタ77の角度 θx が正面右側第1範囲 $\theta F1$ 内又は正面左側第1範囲 $\theta F2$ 内である場合、モニタ77に画像データを表示する。次いで、正面右側第1範囲 $\theta F1$ 内又は正面左側第1範囲 $\theta F2$ 内から右回り又は左回りに回動し、回動した角度 θx が右側表示第1範囲 $\theta R1$ 内又は左側表示第1範囲 $\theta L1$ 内である場合、モニタ77に第3の表示データを表示すると共に第2の操作部71Nを配置する。回動した後、その回動方向とは反対方向に回動し、回動した角度 θx が右側表示第2範囲 $\theta R2$ 内又は左側表示第2範囲 $\theta L2$ 内である場合、モニタ77に第3の表示データを表示すると共に第2の操作部71Nを

配置する。また、回動した角度 θx が正面右側第 2 範囲 $\theta F 3$ 内又は正面左側第 1 範囲 $\theta F 2$ 内、又は正面左側第 2 範囲 $\theta F 4$ 内又は正面右側第 1 範囲 $\theta F 1$ 内である場合、モニター 77 に画像データを表示する。

【0060】

以下、図 1 乃至図 10 を参照して、実施例に係る超音波診断装置 10 の動作の一例を説明する。図 6 は、超音波診断装置 10 の動作を示すフローチャートである。図 7 は、モニター 77 の画面に表示される B モード画像データの一例を示す図である。図 8 は、モニター 77 の画面に表示される第 2 の操作パネル 71 a R を含む第 1 の表示データの一例を示す図である。図 9 は、モニター 77 の画面に表示される第 2 の操作パネル 71 a L を含む第 2 の表示データの一例を示す図である。図 10 は、モニター 77 の画面に表示される第 2 の操作パネル 71 a N を含む第 3 の表示データの一例を示す図である。

10

【0061】

図 6 において、システム制御部 9 の記憶回路に、図 4 に示した入力デバイス設定画面 731 の「片側操作表示」の「右側表示」の欄に設定された「フリーズタッチスイッチ」及び「2D タッチスイッチ」等の入力情報、「左側表示」の欄に設定された「印刷タッチスイッチ」及び「第 1 計測タッチスイッチ」等の入力情報、及び「選択」の欄に設定された「片側表示」の入力情報が保存されている。また、被検体 P の被検体情報、生成モードを「B モード画像データ」に設定した撮影条件、表示条件等の被検体 P の検査情報が保存されている。

【0062】

モニター 77 がホームポジションに設定された超音波診断装置 10 の正面にこの装置の操作者が位置し、超音波診断装置 10 の右側面に配置された寝台上に被検体 P が足部を背面側に、また頭部を正面側に向けて仰臥位で載置されている。そして、操作者の例えば左手により、第 1 の操作部 6 から被検体 P の撮影開始の操作が行われると、超音波診断装置 10 は、検査を開始する（ステップ S1）。

20

【0063】

システム制御部 9 は、送受信部 2、データ生成部 3、画像データ生成部 4、画像データ処理部 5、及び表示部 7 に超音波撮影を指示する。そして、操作者が右手で操作して超音波プローブ 1 を被検体 P に当てることにより、データ生成部 3 の B モードデータ生成部 31 は、送受信部 2 の受信部 22 から出力された信号から B モードデータを生成して画像データ生成部 4 のデータ記憶部 41 に保存する。データ処理部 42 は、データ記憶部 41 から B モードデータを読み出して B モード画像データを生成し、生成した B モード画像データを表示部 7 に出力する。

30

【0064】

表示部 7 の角度検出部 75 は、モニター 77 の角度 θx を検出し、検出した角度 θx の情報をシステム制御部 9 に出力する。システム制御部 9 は、角度検出部 75 から出力された角度 θx の情報に基づいて、モニター 77 に第 2 の操作部 71 を配置するか否かを作成するか否かを判定する。

【0065】

そして、角度 θx が正面右側第 1 範囲 $\theta F 1$ 内又は正面左側第 1 範囲 $\theta F 2$ 内である場合（ステップ S2 のはい）、ステップ 3 に移行する。また、角度 θx が正面右側第 1 範囲 $\theta F 1$ 及び正面左側第 1 範囲 $\theta F 2$ から外れている場合（ステップ S2 のいいえ）、ステップ S4 に移行する。

40

【0066】

ステップ S2 の「はい」の後に、合成部 73 はデータ処理部 42 からの B モード画像データをモニター 77 に出力し、モニター 77 に合成部 73 から出力された B モード画像データがリアルタイムに表示される（ステップ S3）。その後、ステップ S2 へ戻る。

【0067】

図 7 は、モニター 77 の画面に表示される B モード画像データの一例を示した図である。この画面 732 は、第 1 表示エリア 751 により構成され、この第 1 表示エリア 751 に

50

合成部 7 3 から出力された B モード画像データ 7 5 1 a が表示される。

【0068】

ここでは、モニタ 7 7 がホームポジションに設定されているのでモニタ 7 7 に B モード画像データ 7 5 1 a が表示されることになる。

【0069】

次に、モニタ 7 7 の回動が行われ、回動したモニタ 7 7 の角度 θx が右側表示第 1 範囲 $\theta R 1$ 内である場合（図 6 のステップ S 4 のはい）、システム制御部 9 は第 2 の操作パネル作成部 7 2 に第 2 の操作部 7 1 R の第 2 の入力デバイスの情報を供給する。また、角度 θx が左側表示第 1 範囲 $\theta L 1$ 内である場合（図 6 のステップ S 4 のいいえ）、第 2 の操作部 7 1 L の第 2 の入力デバイスの情報を供給する。

10

【0070】

ステップ S 4 の「はい」の後に、第 2 の操作パネル作成部 7 2 は、システム制御部 9 から供給される第 2 の入力デバイスの情報に基づいて、第 2 の操作パネル 7 1 a R を作成する。そして、作成した第 2 の操作パネル 7 1 a R を合成部 7 3 に出力する。合成部 7 3 は、データ処理部 4 2 から出力された B モード画像データと第 2 の操作パネル作成部 7 2 から出力された第 2 の操作パネル 7 1 a R を合成して第 1 の表示データを生成し、生成した第 1 の表示データをモニタ 7 7 に出力する。モニタ 7 7 に合成部 7 3 から出力された第 1 の表示データが表示され、この第 1 の表示データに含まれる B モード画像データがリアルタイムに表示される（図 6 のステップ S 5）。

【0071】

20

図 8 は、モニタ 7 7 の画面に表示される第 2 の操作パネル 7 1 a R を含む第 1 の表示データの一例を示す図である。この画面 7 3 3 は、第 1 の表示データが表示される第 2 表示エリア 7 5 2 及びこの第 2 表示エリア 7 5 2 の左側に配置される第 3 表示エリア 7 5 3 により構成される。そして、第 2 表示エリア 7 5 2 に第 2 の操作パネル 7 1 a R が表示され、第 2 の操作部 7 1 R が配置される。また、第 3 表示エリア 7 5 3 に B モード画像データ 7 5 1 b が表示される。

【0072】

第 2 の操作部 7 1 R には、入力デバイス設定画面 7 3 1 における「右側表示」の欄に設定した第 1 の操作部 6 のフリーズスイッチ 6 0 e に対応するフリーズタッチスイッチ 7 1 1 R、2 D スイッチ 6 0 f に対応する 2 D タッチスイッチ 7 1 2 R 等が配置される。

30

【0073】

このように、モニタ 7 7 を正面右側第 1 範囲 $\theta F 1$ 又は正面左側第 1 範囲 $\theta F 2$ から右側表示第 1 範囲 $\theta R 1$ に入るまで右回りに回動することにより、モニタ 7 7 に第 1 の表示データを表示すると共に、モニタ 7 7 の画面が近づく側である第 1 の操作部 6 の右側の第 1 の入力デバイスに対応する第 2 の入力デバイスを有する第 2 の操作部 7 1 R を配置することができる。これにより、右回りに回動したモニタ 7 7 の近傍に位置する操作者から遠方にある第 1 の操作部 6 の右側の第 1 の入力デバイスに対応する入力操作を、第 2 の操作部 7 1 R から容易に行うことができる。なお、撮影開始の操作の前でも、モニタ 7 7 の角度 θx を右側表示第 1 範囲 $\theta R 1$ 内に回動することにより、モニタ 7 7 に第 2 の操作部 7 1 R を配置することができる。

40

【0074】

ステップ S 5 の後に、モニタ 7 7 を左回りへ回動すると、システム制御部 9 は、角度検出部 7 5 から出力される角度 θx の情報に基づいて、第 2 の操作部 7 1 を配置するか否かを判定する。そして、回動した角度 θx が右側表示第 2 範囲 $\theta R 2$ 内である場合（図 6 のステップ S 6 のはい）、ステップ S 5 に戻る。また、角度 θx が右側表示第 2 範囲 $\theta R 2$ から外れている場合（図 6 のステップ S 6 のいいえ）、ステップ S 7 に移行する。

【0075】

次いで、角度 θx が正面右側第 2 範囲 $\theta F 3$ 内又は正面左側第 1 範囲 $\theta F 2$ 内である場合（図 6 のステップ S 7 のはい）、ステップ S 3 に戻る。また、角度 θx が左側表示第 1 範囲 $\theta L 1$ 内である場合（図 6 のステップ S 7 のいいえ）、ステップ S 8 に移行する。

50

【0076】

このように、右側表示第1範囲 $\theta R1$ 内に回動したモニタ77を、その回動した方向とは反対方向の正面右側第2範囲 $\theta F3$ 又は正面左側第1範囲 $\theta F2$ に入るまで回動することにより、モニタ77に第1の表示データから不用となった第2の操作パネル71aRを除いた画像データを表示することができる。

【0077】

ステップS4の「いいえ」又はステップS7の「いいえ」の後に、第2の操作パネル作成部72は、システム制御部9から供給される第2の入力デバイスの情報に基づいて、第2の操作パネル71aLを作成し、作成した第2の操作パネル71aLを合成部73に出力する。合成部73は、データ処理部42から出力されたBモード画像データと第2の操作パネル作成部72から出力された第2の操作パネル71aLを合成して第2の表示データを生成し、生成した第2の表示データをモニタ77に表示する（図6のステップS8）。

10

【0078】

図9は、モニタ77の画面に表示される第2の操作パネル71aLを含む第2の表示データの一例を示す図である。この画面734は、第2の表示データが表示される第4表示エリア754及びこの第4表示エリア754の右側に配置される第5表示エリア755により構成される。そして、第4表示エリア754には第2の操作パネル71aLが表示され、第2の操作部71Lが配置される。また、第5表示エリア755にはBモード画像データ751cがリアルタイムに表示される。

20

【0079】

第2の操作部71Lには、入力デバイス設定画面731における「左側表示」の欄に設定された第1の操作部6の印刷スイッチ60aに対応する印刷タッチスイッチ711L、第1計測スイッチ60bに対応する第1計測タッチスイッチ712L等が配置される。

【0080】

このように、モニタ77を左側表示第1範囲 $\theta L1$ に入るまで左回りに回動することにより、モニタ77に第2の表示データを表示すると共に、モニタ77の画面が近づく第1の操作部6の左側の第1の入力デバイスに対応する第2の入力デバイスを有する第2の操作部71Lを配置することができる。これにより、モニタ77の近傍に位置する操作者から遠方にある第1の操作部6の左側の第1の入力デバイスに対応する入力操作を、第2の操作部71Lから容易に行うことができる。

30

【0081】

なお、左側表示第1範囲 $\theta L1$ 内に回動したモニタ77を、その回動した方向とは反対方向の正面左側第2範囲 $\theta F4$ 内又は正面右側第1範囲 $\theta F1$ に入るまで回動することにより、モニタ77に第2の表示データから不用となった第2の操作パネル71aLを除いた画像データを表示することができる。また、撮影開始の操作の前でも、モニタ77の角度 θx を左側表示第1範囲 $\theta L1$ に入るまで回動することにより、モニタ77に第2の操作部71Lを配置することができる。

【0082】

ここで、操作者は、被検体Pの別の部位の撮影を行うために例えば超音波診断装置10の正面からこの装置と被検体Pの間の右側面に移動し、モニタ77を左回りに回動した後、被検体Pに超音波プローブ1を当てて検査を続行する。そして、モニタ77には例えば画面734が表示され、Bモード画像データ751cが診断に有用な画像データであると、第1の操作部6からフリーズスイッチ60eをONする操作が行われる。このとき、モニタ77には静止したBモード画像データを含む第2の表示データが表示される。更に、モニタ77に配置された第2の操作部71Lの印刷タッチスイッチ711Lに触れる操作が行われると、印刷部8にモニタ77に表示された静止したBモード画像データと同じ画像データが印刷出力される。

40

【0083】

そして、印刷部8に被検体Pの診断に有用なBモード画像データが印刷出力された後に

50

、第 1 の操作部 6 又は第 2 の操作部 7 1 L から撮影終了の操作が行われると、システム制御部 9 は、送受信部 2、データ生成部 3、画像データ生成部 4、画像データ処理部 5、及び表示部 7 に停止を指示し、超音波診断装置 10 は検査を終了する（図 6 のステップ S 9）。

【0084】

操作者は、印刷部 8 に印刷出力した B モード画像データを詳細に観察して、被検体 P の診断及び治療を行う。

【0085】

なお、図 6 の入力デバイス設定画面 7 3 1 の「簡易操作表示」の欄に被検体 P に有益で簡単に操作できる例えば「フリーズタッチスイッチ」及び「ズームタッチスイッチ」等の第 2 の入力デバイスを設定し、「選択」の欄に「簡易表示」を設定する。更に、生成モードを「三次元モード」に設定しておくことにより、ステップ S 2 の「いいえ」の後に、モニター 7 7 に第 2 の操作パネル 7 1 a N を含む第 3 の表示データが表示される。

【0086】

図 10 は、モニター 7 7 の画面に表示される第 2 の操作パネル 7 1 a N を含む第 3 の表示データの一例を示す図である。この画面 7 3 5 は、第 3 の表示データが表示される第 6 表示エリア 7 5 6 及びこの第 6 表示エリア 7 5 6 の上側に配置される第 7 表示エリア 7 5 7 により構成される。そして、第 6 表示エリア 7 5 6 に第 2 の操作パネル 7 1 a N が表示され、第 2 の操作部 7 1 N が配置される。第 7 表示エリア 7 5 7 には三次元画像データ 7 5 1 d が表示される。

【0087】

第 2 の操作部 7 1 N には、入力デバイス設定画面 7 3 1 の「簡易操作表示」の欄に設定した第 1 の操作部 6 のフリーズスイッチ 6 0 e に対応するフリーズタッチスイッチ 7 1 1 R、及びズームスイッチ 6 0 h に対応するズームタッチスイッチ 7 1 3 L が配置される。

【0088】

ここで、被検体 P が例えば妊婦であり、モニター 7 7 に表示された三次元画像データ 7 5 1 d が胎児の画像データであると、角度 θx が例えば左側表示第 1 範囲 $\theta L 1$ 内に設定されたモニター 7 7 に配置された第 2 の操作部 7 1 N のズームタッチスイッチ 7 1 3 L 等の第 2 の入力デバイスに触れることにより、モニター 7 7 に表示された三次元画像データ 7 5 1 d の拡大等の操作を行うことができる。

【0089】

このように、モニター 7 7 を右側表示第 1 範囲 $\theta R 1$ 又は左側表示第 1 範囲 $\theta L 1$ に入るまで右回り又は左回りに回転することにより、モニター 7 7 に第 3 の表示データを表示すると共に第 2 の操作部 7 1 N を配置することができる。これにより、第 2 の操作部 7 1 N から簡単に入力操作を行うことができる。

【0090】

次いで、回転したモニター 7 7 を、その回転した方向とは反対方向の正面右側第 2 範囲 $\theta F 3$ 内又は正面左側第 1 範囲 $\theta F 2$ 、又は正面左側第 1 範囲 $\theta F 2$ 内又は正面右側第 1 範囲 $\theta F 1$ に入るまで回転することにより、モニター 7 7 に第 3 の表示データから不用となった第 2 の操作パネル 7 1 a N を除いた画像データを表示することができる。

【0091】

以上述べた本発明の実施例によれば、角度 θx が正面右側第 1 範囲 $\theta F 1$ 又は正面左側第 1 範囲 $\theta F 2$ から右側表示第 1 範囲 $\theta R 1$ に入るまでモニター 7 7 を右回りに回転することにより、モニター 7 7 に第 1 の表示データと共に第 2 の操作部 7 1 R を配置することができる。次いで回転した方向とは反対方向の正面右側第 2 範囲 $\theta F 3$ 又は正面左側第 1 範囲 $\theta F 2$ に入るまで回転することにより、モニター 7 7 に第 1 の表示データから不用となった第 2 の操作パネル 7 1 a R を除いた画像データを表示することができる。

【0092】

また、正面右側第 1 範囲 $\theta F 1$ 又は正面左側第 1 範囲 $\theta F 2$ から左側表示第 1 範囲 $\theta L 1$ に入るまで左回りに回転することにより、モニター 7 7 に第 2 の表示データを表示すると

共に第 2 の操作部 7 1 L を配置することができる。次いで、回動した方向とは反対方向の正面左側第 2 範囲 $\theta F 4$ 内又は正面右側第 1 範囲 $\theta F 1$ に入るまで回動することにより、モニタ 7 7 に第 2 の表示データから不用となった第 2 の操作パネル 7 1 a L を除いた画像データを表示することができる。

【0093】

更に、モニタ 7 7 を正面右側第 1 範囲 $\theta F 1$ 又は正面左側第 1 範囲 $\theta F 2$ から、右回り又は左回りに回動し、回動したモニタ 7 7 の角度 θx が右側表示第 1 範囲 $\theta R 1$ 内又は左側表示第 1 範囲 $\theta L 1$ 内である場合、モニタ 7 7 に第 3 の表示データを表示すると共に第 2 の操作部 7 1 N を配置することができる。次いで、回動したモニタ 7 7 を、その回動した方向とは反対方向の正面右側第 2 範囲 $\theta F 3$ 内又は正面左側第 1 範囲 $\theta F 2$ 、又は正面左側第 1 範囲 $\theta F 2$ 内又は正面右側第 1 範囲 $\theta F 1$ に入るまで回動することにより、モニタ 7 7 に第 3 の表示データから不用となった第 2 の操作パネル 7 1 a N を除いた画像データを表示することができる。

【0094】

これにより、第 1 の操作部 6 及びモニタ 7 7 に配置された各第 2 の操作部 7 1 から入力操作を行うことができるため、検査情報の入力が容易になり、検査に掛かる時間と手間を削減することができ、検査時間を短縮して検査の効率を図ることができる。

【0095】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、モニタ 7 7 の画面の周辺に複数の入力デバイスを配置し、配置した各入力デバイスを入力デバイス設定画面 7 3 1 に設定した入力情報及び角度検出部 7 5 からの角度の情報に基づいて第 2 の操作部 7 1 の第 2 の入力デバイスとして用いるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0096】

【図 1】本発明の実施例による超音波診断装置の構成を示すブロック図。

【図 2】本発明の実施例に係る第 1 の操作部の構成を示す図。

【図 3】本発明の実施例に係る超音波診断装置の概観を示す図。

【図 4】本発明の実施例に係るモニタ部に表示される入力デバイス設定画面を示す図。

【図 5】本発明の実施例に係るモニタ部及び第 1 の操作部を上から見た図。

【図 6】本発明の実施例に係る超音波診断装置の動作を示すフローチャート。

【図 7】本発明の実施例に係るモニタの画面に表示される画像データの一例を示す図。

【図 8】本発明の実施例に係るモニタの画面に表示される第 2 の操作パネルを含む第 1 の表示データの一例を示す図。

【図 9】本発明の実施例に係るモニタの画面に表示される第 2 の操作パネルを含む第 2 の表示データの一例を示す図。

【図 10】本発明の実施例に係るモニタに表示される第 3 の表示データの一例を示す図。

【符号の説明】

【0097】

- P 被検体
- 1 超音波プローブ
- 2 送受信部
- 3 データ生成部
- 4 画像データ生成部
- 5 画像データ処理部
- 6 第 1 の操作部
- 7 表示部
- 8 印刷部
- 9 システム制御部
- 10 超音波診断装置
- 21 送信部

10

20

30

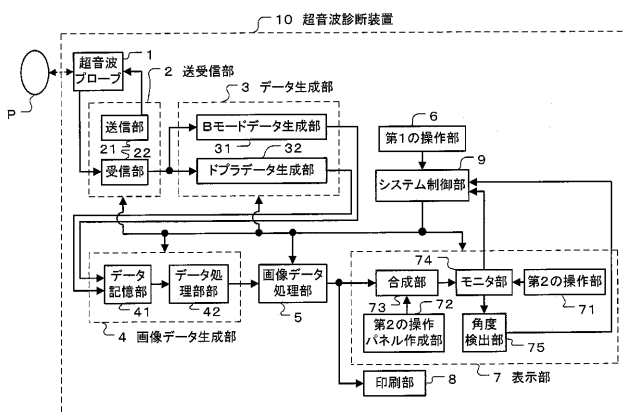
40

50

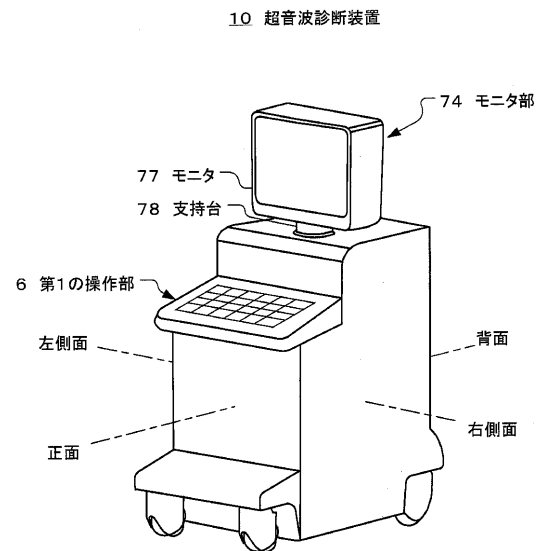
- 2 2 受信部
- 3 1 Bモードデータ生成部
- 3 2 ドプラデータ生成部
- 4 1 データ記憶部
- 4 2 データ処理部
- 7 1, 7 1 R, 7 1 L, 7 1 N 第2の操作部
- 7 2 第2の操作パネル作成部
- 7 3 合成部
- 7 4 モニタ部
- 7 5 角度検出部

10

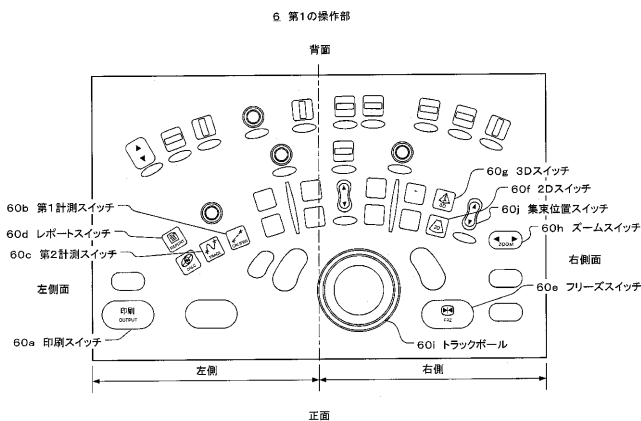
【図 1】



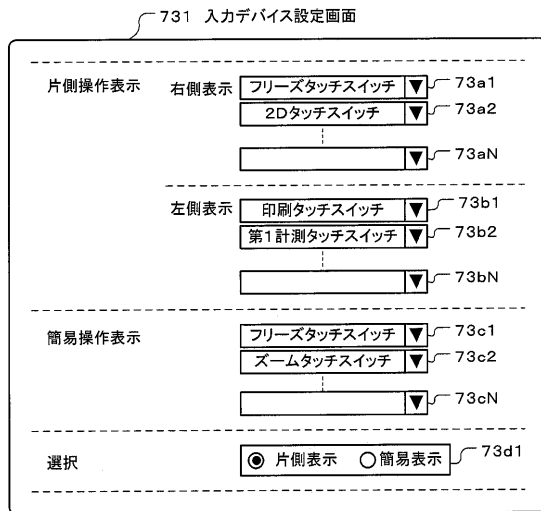
【図 3】



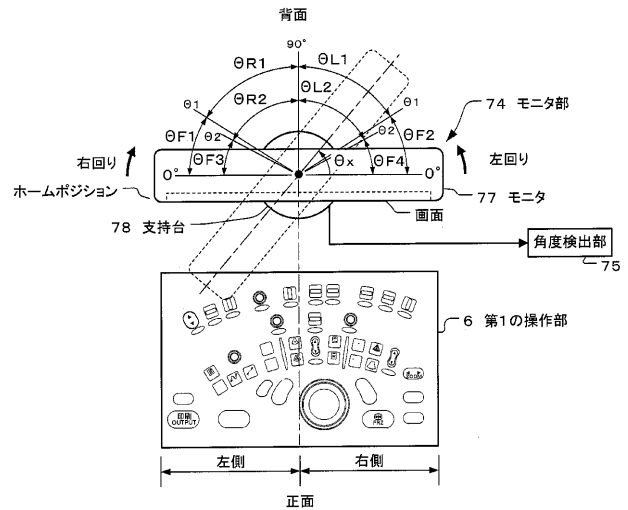
【図 2】



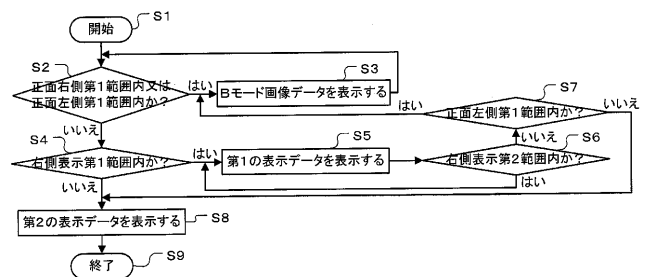
【図 4】



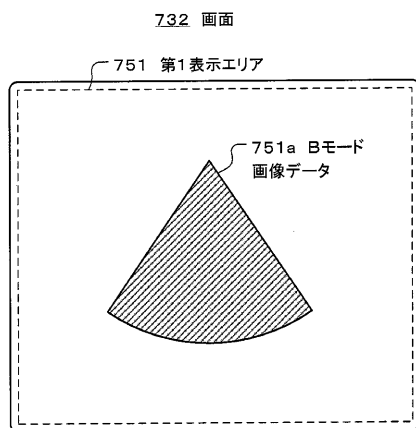
【図 5】



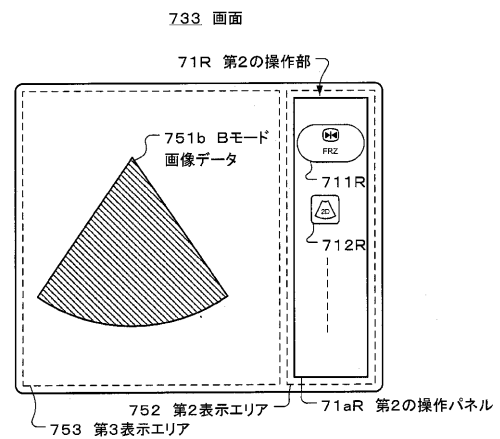
【図 6】



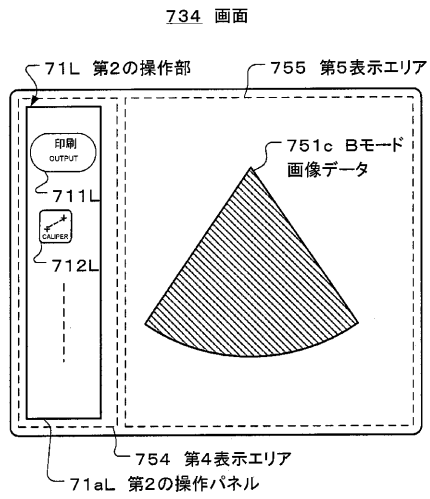
【図 7】



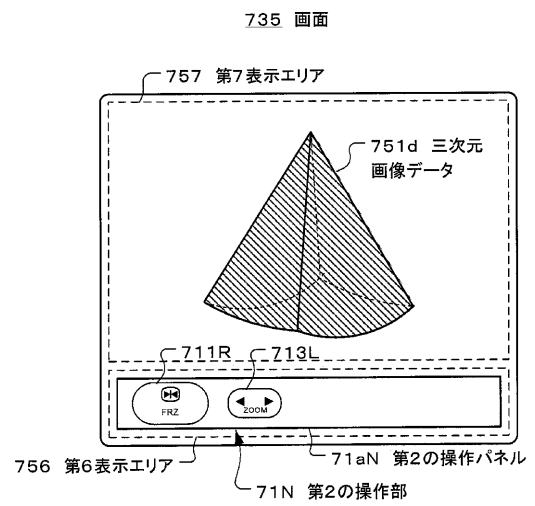
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C601 EE11 KK26 KK33 KK38 KK45 KK48 LL25

专利名称(译)	超声诊断设备。		
公开(公告)号	JP2009131419A	公开(公告)日	2009-06-18
申请号	JP2007309457	申请日	2007-11-29
[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	田村和宏		
发明人	田村 和宏		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/KK26 4C601/KK33 4C601/KK38 4C601/KK45 4C601/KK48 4C601/LL25		
代理人(译)	堀口博		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种易于在超声波诊断中操作的超声诊断设备。能够输入包括用于对对象P成像的成像条件和根据成像条件生成的图像数据的显示条件的检查信息的第一操作部分，和角度检测单元75，用于检测监视器77旋转的角度。根据角度检测单元75检测到的角度，放置在监视器77上的检查可以设置第二操作部分71，其中可以输入信息的范围被改变。点域1

