

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5259266号
(P5259266)

(45) 発行日 平成25年8月7日(2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日(2013.5.2)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 8/00

請求項の数 6 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2008-160655 (P2008-160655)
 (22) 出願日 平成20年6月19日(2008.6.19)
 (65) 公開番号 特開2010-195 (P2010-195A)
 (43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)
 審査請求日 平成23年6月2日(2011.6.2)

(73) 特許権者 000003078
 株式会社東芝
 東京都港区芝浦一丁目1番1号
 (73) 特許権者 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
 (74) 代理人 110000866
 特許業務法人三澤特許事務所
 (74) 代理人 100081411
 弁理士 三澤 正義
 (72) 発明者 黒沢 寛史
 栃木県大田原市下石上1385番地 東芝
 メディカルシステムズ株式会社内

審査官 樋口 宗彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

超音波プローブを介して超音波を送受信する送受信手段と、
 受信した前記超音波を基に超音波画像を生成する画像生成手段と、
 表示手段に表示されているポイントを移動させるための移動情報を入力するポインティングデバイスと、

前記表示手段に、患者情報及び／又は検査情報の入力欄及び特定の機能を担うソフトキーが設けられた入力画面、並びに前記ポイントを表示させるとともに、前記移動情報を基に前記ポイントを移動させる表示制御手段と、

速度閾値、及び前記入力画面上の所定位置と前記ソフトキーとの対応を予め記憶している記憶手段と、

前記移動情報を受け、前記ポイントの移動速度を求め、前記ポイントが前記所定位置に移動したときに、前記移動速度が前記速度閾値を超えている場合に、前記所定位置に対応する前記ソフトキーの位置に前記ポイントを移動させるポイント管理手段と、
 を備えることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項2】

前記表示制御手段は、前記入力画面上の点の座標情報を有しており、前記入力画面上における前記ポイントの前記座標情報を前記ポイント管理手段に出力し、

前記ポイント管理手段は、前記入力画面の辺の前記座標情報を閾値として記憶しており、前記ポイントが前記入力画面の外に移動することで前記ポイントの前記座標情報が前記

10

20

閾値を超えたときに、前記ポインタが前記所定位置に移動したと判断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】

前記表示制御手段により複数の前記ソフトキー及び前記ポインタが前記表示手段に表示されている場合に、

前記ポインタ管理手段は前記入力画面の辺を複数の領域に分割して記憶しており、さらに該複数の領域と前記複数のソフトキーとの対応を記憶しており、前記ポインタが前記領域の一つに移動した場合、該領域に対応する前記ソフトキーの位置に該ポインタを移動させ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】

前記ポインティングデバイスはトラックボールであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一つに記載の超音波診断装置。

【請求項 5】

超音波プローブを介して超音波を送受信する送受信手段と、

受信した前記超音波を基に超音波画像を生成する画像生成手段と、

表示手段に表示されているポインタを移動させるための移動情報を入力するポインティングデバイスと、

前記表示手段に患者情報及び／又は検査情報を入力するための複数の入力欄を有する入力画面及び前記ポインタを表示させるとともに、前記移動情報を基に前記ポインタを移動させる表示制御手段と、

前記入力画面の表示中に前記ポインタの移動方向の入力を受け、該移動方向の先にある最も近い前記入力欄に前記ポインタを移動させるポインタ管理手段と、

を備えることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 6】

超音波プローブを介して超音波を送受信する送受信手段と、

受信した前記超音波を基に超音波画像を生成する画像生成手段と、

表示手段に表示されているポインタを移動させるための移動情報を入力するポインティングデバイスと、

前記表示手段に、患者情報及び／又は検査情報の入力欄及び特定の機能を担うソフトキーが設けられた入力画面、並びに前記ポインタを表示させるとともに、前記移動情報を基に前記ポインタを移動させる表示制御手段と、

前記入力画面上に表示された前記ソフトキーの周りの領域の座標を予め記憶している記憶手段と、

画面上における前記ポインタの位置の入力を受け、前記周りの領域内にポインタが移動したときに、前記ソフトキーに前記ポインタを移動させるポインタ管理手段と、

を備えることを特徴とする超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ポインタを用いて入力を行うユーザインタフェースを備えた超音波診断装置に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置は、電気信号を振動子により超音波に変換し被検体に超音波を送信し、かつ被検体から反射された超音波（以下では、「超音波エコー」という。）を受信して電気信号に変える超音波プローブを備えている。そして、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。）は片手に超音波プローブを持ち、被検体に該超音波プローブを押し当てながら検査を行っていく。また、操作者は検査を行いながら、患者IDや患者名などの情報をユーザインタフェースを用いて入力を行う場合がある。この場合、検査によって一方の手がふさがっているために、操作者は残っている他方の手のみでユー

10

20

30

40

50

ザインタフェースの操作を行わなければならない。

【 0 0 0 3 】

超音波診断における上述の情報の入力では、操作者はモニタに表示された画像を参照して、画像上も矢印などで表されるポインタ（矢印や十字マークなど、「マーカ」や「カーソル」ともいう。）をトラックボールなどを用いて移動させる。そして、操作者は入力しようとする入力項目の位置にポインタを合わせて確定ボタンを押すことで該入力項目へのキーボードからの入力を可能にする。そして、操作者は入力可能になった入力項目に情報を入力する。次に、操作者は次の入力項目に対し上述の操作を繰り返し入力を行う。そして、必要とする情報の入力が終わると、入力情報を確定し動作を実行させる場合には、操作者は実行命令を送るためスタートボタンにポインタを合わせ、確定ボタンを押す。また、入力情報をキャンセルする場合もしくは動作自体をキャンセルする場合には、操作者はキャンセルするためキャンセルボタン（クローズボタンなども同様）にポインタを合わせ、確定ボタンを押す。操作者がこのような操作を行うことで検査の継続もしくはキャンセルが行われる。

10

【 0 0 0 4 】

近年、超音波診断装置の機能が増えるにつれ画面上に表示する項目も増加してきている。そのため、画面の大型化や高精細化が進んでいる。この画面の大型化によりポインタの移動量が増大しており、さらに画面の高精細化に伴い、一画面に表示される情報が増加し、画面上のボタンや、文字の入力領域にポインタを合わせることが煩雑になってきている。そのため、トラックボールなどの入力手段の操作性を向上させることが求められてきている。

20

【 0 0 0 5 】

従来、トラックボールの操作性を向上させる技術として、トラックボールの回転量に応じてパラメータの種類の選択や値の入力を行う技術（例えば、特許文献1参照。）が提案されている。

【 0 0 0 6 】

【特許文献1】特開2002-238892号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

しかし、超音波診断装置を用いて患者の診断を行う場合、前述のように操作者は片手に超音波プローブを持ち、これを患部に当てながら画像を得ていく。このため、操作者は入力項目で入力を行った後に、スタートボタンやキャンセルボタンなどを押すには、一方の手だけでポインティングデバイス进行操作して各ボタンの上にポインタを合わせなければならない。そのため、操作者はすばやく正確に各ボタンを押すことは困難である。とくに、最近の大型化、高精細化が進められた画面上では、各ボタンにポインタを正確に合わせることはより困難である。さらに、特許文献1に記載された技術は、パラメータの選択や値の入力は容易になるが、決定やキャンセルといった各ボタンを押すためには、従来と同様に片手でそのボタンの場所までポインタを移動させる必要があり、それらのボタンをすばやく正確に押すことは困難である。

30

40

【 0 0 0 8 】

この発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、ポインティングデバイスに対し簡単な操作を行うことで、各ソフトキー（例えば、決定ボタンやキャンセルボタンなど）の位置に自動的にポインタを移動させる超音波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】

【 0 0 0 9 】

上記目的を達成するために、請求項1に記載の超音波診断装置は、超音波プローブを介して超音波を送受信する送受信手段と、受信した前記超音波を基に超音波画像を生成する画像生成手段と、表示手段に表示されているポインタを移動させるための移動情報を入力

50

するポインティングデバイスと、前記表示手段に、患者情報及び／又は検査情報の入力欄及び特定の機能を担うソフトキーが設けられた入力画面、並びに前記ポインタを表示させるとともに、前記移動情報を基に前記ポインタを移動させる表示制御手段と、速度閾値、及び前記入力画面上の所定位置と前記ソフトキーとの対応を予め記憶している記憶手段と、前記移動情報を受け、前記ポインタの移動速度を求め、前記ポインタが前記所定位置に移動したときに、前記移動速度が前記速度閾値を超えている場合に、前記所定位置に対応する前記ソフトキーの位置に前記ポインタを移動させるポインタ管理手段と、を備えることを特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】

請求項 5 に記載の超音波診断装置は、超音波プローブを介して超音波を送受信する送受信手段と、受信した前記超音波を基に超音波画像を生成する画像生成手段と、表示手段に表示されているポインタを移動させるための移動情報を入力するポインティングデバイスと、前記表示手段に患者情報及び／又は検査情報を入力するための複数の入力欄を有する入力画面及び前記ポインタを表示させるとともに、前記移動情報を基に前記ポインタを移動させる表示制御手段と、前記入力画面の表示中に前記ポインタの移動方向の入力を受け、該移動方向の先にある最も近い前記入力欄に前記ポインタを移動させるポインタ管理手段と、を備えることを特徴とするものである。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 に記載の超音波診断装置は、超音波プローブを介して超音波を送受信する送受信手段と、受信した前記超音波を基に超音波画像を生成する画像生成手段と、表示手段に表示されているポインタを移動させるための移動情報を入力するポインティングデバイスと、前記表示手段に、患者情報及び／又は検査情報の入力欄及び特定の機能を担うソフトキーが設けられた入力画面、並びに前記ポインタを表示させるとともに、前記移動情報を基に前記ポインタを移動させる表示制御手段と、前記入力画面上に表示された前記ソフトキーの周りの領域の座標を予め記憶している記憶手段と、画面上における前記ポインタの位置の入力を受け、前記周りの領域内にポインタが移動したときに、前記ソフトキーに前記ポインタを移動させるポインタ管理手段と、を備えることを特徴とするものである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

請求項 1 に記載の超音波診断装置によると、ポインタを所定の位置に一定の速度以上の速さで移動させたときに、自動的にスタートボタンやクローズボタンといったソフトキーの位置にポインタを移動させることができる。これにより、超音波プローブを操作しながら、大画面かつ大量の情報が表示されている入力画面上で、片手で容易に求めるソフトキーの位置にポインタを移動させることが可能となる。

【 0 0 1 3 】

請求項 5 に記載の超音波診断装置によると、ポインタを特定の方向に移動させたときに、自動的に移動方向の先にある最も近い入力欄の位置にポインタを移動させることができる。これにより、超音波プローブを操作しながら、大画面で、入力欄が複数表示されている入力画面上で、片手で容易に求める入力欄の位置にポインタを移動させることが可能となる。

【 0 0 1 4 】

請求項 6 に記載の超音波診断装置によると、ポインタをスタートボタンやクローズボタンといったソフトキーの周りの領域に移動させたときに、自動的に該ソフトキーの位置にポインタを移動させることができる。これにより、超音波プローブを操作しながら、大画面で、さらに入力欄からソフトキーが離れて表示されている入力画面上で、片手で容易に求めるソフトキーの位置にポインタを移動させることが可能となる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

〔 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

10

20

30

40

50

明に係る超音波診断装置の機能を表すブロック図である。

【 0 0 1 6 】

ユーザインタフェース 0 0 6 は、モニタなどの表示部 0 6 1、キーボード及びトラックボール 0 6 3 並びにトラックボール 0 6 3 付近に設けられた確定キーである確定ボタン 0 6 4 などの入力部 0 6 2 で構成されている。このトラックボール 0 6 3 が本発明における「ポインティングデバイス」にあたる。操作者は表示部 0 6 1 を参照しながらトラックボール 0 6 3 を操作することで表示部 0 6 1 に表示されているポインタ（矢印や十字マークなど、「マーカー」や「カーソル」ともいう。）を画面上で移動させる。また、操作者は、トラックボール 0 6 3 とともに入力部 0 6 2 に配置されている確定ボタン 0 6 4 を押下することで、ポインタが合わせられた入力欄を入力箇所として確定、又はポインタが合わせられた特定の機能を担うソフトキー（以下では、単に「ソフトキー」ということがある。）を押下しそのソフトキーの有する機能を実行させる。また、操作者は、キーボードを使用して表示部 0 6 1 に表示されている画面への文字や数字などの入力を行う。ここで、本実施形態ではポインティングデバイスとしてトラックボールで説明したが、これはマウスなどの他のポインティングデバイスでもよい。

10

【 0 0 1 7 】

表示制御部 0 0 4 は表示部 0 6 1 に患者情報や検査情報の入力、さらに検査開始の入力や検査キャンセルの入力を行うための入力画面を表示させる。表示制御部 0 0 4 は、座標決定部 0 4 1 を有し、さらに入力画面や、超音波断層像を表示させる画面などのそれぞれの画面の表示フォーマット 0 4 2 を記憶している。この表示制御部 0 0 4 が本発明における「表示制御手段」にあたる。

20

【 0 0 1 8 】

表示制御部 0 0 4 は、モニタの画面上の各点の位置を 2 次元の座標として有している。本実施形態では表示部 0 6 1 は、X 方向に 1 6 0 0 ピクセル、Y 方向に 1 2 0 0 ピクセル並んでいる画面を有している。そして、表示制御部 0 0 4 は、画面上の各点の 2 次元の位置を表わすために、画面上の各点のピクセル位置を使用して座標情報として（X，Y）の形式で記憶している。さらに、表示制御部 0 0 4 は、入力画面の表示フォーマット 0 4 2 として、患者情報や検査情報などを入力する各入力欄及び、スタートボタンやクローズボタンといった特定の機能を担うソフトキーといった画面を構成する各々のソフト部品の位置情報を前述の座標で記憶している。表示制御部 0 0 4 は、入力画面の表示フォーマット 0 4 2 を使用して、患者情報や検査情報を入力するための入力画面を表示部に表示させる。

30

【 0 0 1 9 】

図 2 は表示制御部 0 0 4 によって表示部 0 6 1 に表示される入力画面 2 0 0 の一例の図である。検査 2 0 1 は、検査の選択欄に表示されたうちの 1 つの検査を表わす。入力欄 2 0 2 は患者 ID を入力する入力欄であり、入力領域 2 0 6 に示された入力欄の一例である。入力画面 2 0 0 の中表示された検査の選択欄の中から検査 2 0 1 が選択されると、検査 2 0 1 に対応する内容が入力領域 2 0 6 に表示される。これは例えば入力欄 2 0 2 などである。スタートボタン 2 0 3 は、入力欄 2 0 2 に患者 ID の入力を行うなど、各項目に必要な情報の入力をした後、超音波検査を開始するためのボタン（ソフトキー）である。また、クローズボタン 2 0 4 は、入力中の検査 2 0 1 をキャンセルし、さらに入力画面 2 0 0 を閉じるためのボタン（ソフトキー）である。本実施形態では入力画面の一例として図 2 に示すような画面で説明しているが、これは他のフォーマット形式の画面でも良く、例えばキャンセルボタンや決定ボタンといったソフトキーを有するフォーマット形式の入力画面でもよい。

40

【 0 0 2 0 】

操作者はトラックボール 0 6 3 を転がすことで、入力画面 2 0 0 上のポインタ 2 0 5 を動かす前の位置（以下では、「移動元」ということがある。）、動かした位置（以下では、「移動先」ということがある。）、及び移動元から移動先までポインタ 2 0 5 を移動させるのにかかる時間を入力する。実際には、操作者がトラックボール 0 6 3 を転がすこと

50

でトラックボール 0 6 3 に内蔵されたエンコーダの回転数をカウントし、表示制御部 0 0 4 が有する画面の X Y 座標上での移動元から X 方向への移動距離を求める。また、トラックボール 0 6 3 に内蔵されたエンコーダの回転数をカウントし Y 方向への移動距離を求める。そして、トラックボール 0 6 3 から X 方向への移動距離及び Y 方向への移動距離が表示制御部 0 0 4 に入力される。座標決定部 0 4 1 は、ポインタ 2 0 5 の移動元の座標に入力された X 方向への移動距離及び Y 方向への移動距離を加え、ポインタ 2 0 5 の移動先の座標を求める。そして、表示制御部 0 0 4 は、表示部 0 6 1 の移動先の座標の位置にポインタ 2 0 5 を表示させる。

【 0 0 2 1 】

表示制御部 0 0 4 によるポインタ 2 0 5 の移動には、(1) 通常の移動 (手動移動) と (2) 自動の移動がある。(1) はトラックボール 0 6 3 からの入力をそのまま表示部 0 6 1 への表示に反映させる移動である。(2) はトラックボール 0 6 3 からの入力を元に特定の位置に自動的にポインタ 2 0 5 を移動させるものである。表示制御部 0 0 4 は、ポインタ管理部 0 0 5 からの指示によって (1) と (2) の移動を区別する。以下では (2) の移動について詳細に説明する。

【 0 0 2 2 】

表示制御部 0 0 4 は、後述するポインタ管理部 0 0 5 からのポインタ 2 0 5 の自動的に移動させる移動先 (以下では、入力された移動先との混乱を避けるため、「自動移動先」という。) の入力を受けて、ポインタ 2 0 5 を入力された座標の位置に表示部 0 6 1 に表示させる。すなわち、ポインタ管理部 0 0 5 からポインタ 2 0 5 の自動移動先として、スタートボタン 2 0 3 上の座標が指定された場合、表示制御部 0 0 4 は、図 3 に示す 3 0 7 のように入力画面 2 0 0 上に表示されているスタートボタン 2 0 3 の上に重ねてポインタ 2 0 5 を表示部 0 6 1 に表示させる。図 3 は本実施形態におけるポインタ 2 0 5 の移動を説明するための図である。また、ポインタ管理部 0 0 5 からポインタ 2 0 5 の自動移動先として、クローズボタン 2 0 4 上の座標が指定 (座標情報が入力) された場合、表示制御部 0 0 4 は、図 3 に示す 3 0 6 のように入力画面 2 0 0 上に表示されているクローズボタン 2 0 4 の上に重ねてポインタ 2 0 5 を表示部 0 6 1 に表示させる。

【 0 0 2 3 】

スタートボタン 2 0 3 上にポインタ 2 0 5 を移動させた後、確定ボタン 0 6 4 からの確定の入力があると、表示制御部 0 0 4 は超音波断層像などを表示する検査画面を表示部 0 6 1 に表示させる。

【 0 0 2 4 】

また、クローズボタン 2 0 4 上にポインタ 2 0 5 を移動させた後、確定ボタン 0 6 4 からの確定の入力があると、選択された検査の入力画面の表示をキャンセルし、入力画面を表示部 0 6 1 に閉じさせる。

【 0 0 2 5 】

ポインタ管理部 0 0 5 は、入力画面の辺 (画面の端の部分) の座標を閾値として記憶している。本実施形態では、ポインタ管理部 0 0 5 は、 $X = 0$ を X 方向の最小の閾値、 $X = 1600$ を X 方向の最大の閾値として記憶している。ここで、 $X = 0$ は図 3 に示す入力画面における左側の辺 3 0 1、 $X = 1600$ は図 3 に示す入力画面における右側の辺 3 0 2 を表わす。ここで、図 3 は本実施形態に係る超音波診断装置におけるポインタ 2 0 5 の移動を説明するための図である。さらに、ポインタ管理部 0 0 5 は、ポインタ 2 0 5 の速度の閾値である速度閾値を予め記憶している。このポインタ管理部 0 0 5 が本発明における「記憶手段」及び「ポインタ管理手段」にあたる。

【 0 0 2 6 】

また、ポインタ管理部 0 0 5 は、座標の閾値とそれに対応する自動移動先のソフトキー上の座標との対応を表わす対応テーブルを記憶している。本実施形態では、該対応テーブルでは、座標の閾値 $X = 0$ には、自動移動先のソフトキー上の座標として入力画面 2 0 0 に表示されたクローズボタン 2 0 4 上の座標が対応する。また、座標の閾値 $X = 1600$ には、自動移動先のソフトキー上の座標として入力画面 2 0 0 に表示されたスタートボタ

ン 2 0 3 上の座標が対応する。

【 0 0 2 7 】

ポインタ管理部 0 0 5 は、座標決定部 0 4 1 で求められたポインタ 2 0 5 の移動後の座標を基に、記憶している閾値と比較し、ポインタ 2 0 5 の移動後の X 座標が $X = 0$ 又は $X = 1600$ を超えているかを判断する。図 3 における移動元 3 0 5 からポインタ 2 0 5 を移動させた場合で具体的に説明する。ポインタ管理部 0 0 5 は、図 3 における矢印 3 0 3 のようにポインタ 2 0 5 が移動して辺 3 0 1 を超えたか、又は矢印 3 0 4 のようにポインタ 2 0 5 が移動して辺 3 0 2 を超えたかを判断する。

【 0 0 2 8 】

辺 3 0 1 又は辺 3 0 2 をポインタ 2 0 5 が超えた場合、ポインタ管理部 0 0 5 は、移動先から移動元までポインタ 2 0 5 が移動した距離を算出する。さらに、ポインタ管理部 0 0 5 は、トラックボール 0 6 3 から入力された移動元 3 0 5 から移動先までポインタ 2 0 5 を移動させるのに掛ける時間で移動元 3 0 5 から移動先までの距離を割ることで、移動速度を求める。本実施形態では、速度算出の移動先と移動元をそれぞれ、ポインタ 2 0 5 が動き出した点を移動元、ポインタ 2 0 5 が停止した点、すなわち、矢印 3 0 3 の先端の点又は矢印 3 0 4 の先端の点を移動先としている。ここで、移動速度の求める基準としては他の点を使用してもよく、例えば、ポインタ 2 0 5 の移動中における単位時間当たりの適当なポインタの位置を座標決定部 0 4 1 から取得し、単位時間あたりに移動した距離を求めて移動速度を求めるといった方法でもよい。これは、移動中の移動速度を利用するもので、ポインタ管理部 0 0 5 の動作では、ポインタ 2 0 5 が辺 3 0 1 又は辺 3 0 2 を超えたときに、前もって計測した移動速度を以下で説明する判定で利用することになる。

【 0 0 2 9 】

ポインタ管理部 0 0 5 は、算出したポインタ 2 0 5 の移動速度と記憶している速度閾値と比較する。算出したポインタ 2 0 5 の移動速度が速度閾値を上回った場合、ポインタ管理部 0 0 5 は、ポインタ 2 0 5 が越えた入力画面の辺の情報（本実施形態では辺 3 0 1 又は辺 3 0 2 のいずれか）を基に、対応テーブルを参照する。ポインタ管理部 0 0 5 は、ポインタ 2 0 5 の自動移動先の座標を抽出する。そして、ポインタ管理部 0 0 5 は、表示制御部 0 0 4 に、ポインタ 2 0 5 の移動命令、及び自動移動先の座標の情報を出力する。例えば、ポインタ 2 0 5 の位置が辺 3 0 2（閾値 $X = 1600$ ）を超えた場合、ポインタ管理部 0 0 5 は、対応テーブルを参照して自動移動先の座標として入力画面 2 0 0 に表示されたスタートボタン 2 0 3 上の座標を抽出し、その座標へのポインタ 2 0 5 の移動の実行命令を表示制御部 0 0 4 に出力する。

【 0 0 3 0 】

送受信部 0 0 2 は、スタートボタン 2 0 3 が押下されると、超音波プローブ 0 0 1 を介して超音波を被検体に送信する。さらに、送受信部 0 0 2 は、被検体で反射された超音波エコーを超音波プローブ 0 0 1 を介して受信する。この送受信部 0 0 2 が本発明における「送受信手段」である。

【 0 0 3 1 】

画像生成部 0 0 3 は、送受信部 0 0 2 が受信した超音波エコーを基に、超音波断層像を生成する。画像生成部 0 0 3 は、生成した画像を表示制御部 0 0 4 へ出力する。この画像生成部 0 0 3 が本発明における「画像生成手段」である。

【 0 0 3 2 】

次に、図 4 を参照して、本実施形態に係る超音波診断装置におけるポインタ 2 0 5 の移動について説明する。ここで、図 4 は本実施形態に係る超音波診断装置におけるポインタ 2 0 5 の移動のフローチャートの図である。

【 0 0 3 3 】

ステップ S 0 0 1：表示制御部 0 0 4 は、表示部 0 6 1 に患者情報や検査情報などの入力を行うための入力画面を表示させる。

【 0 0 3 4 】

ステップ S 0 0 2：操作者はユーザインタフェース 0 0 6 を使用して情報の入力を行う

10

20

30

40

50

。このとき、操作者はモニタなどの表示部 0 6 1 を参照して、キーボードによる入力画面に表示された入力欄に文字や記号などの入力、トラックボール 0 6 3 によるポインタ 2 0 5 の移動、及び確定ボタン 0 6 4 などによる確定の入力などを行う。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 0 0 3 : ポインタ管理部 0 0 5 は、座標決定部 0 4 1 からポインタ 2 0 5 が位置する入力画面上の座標を受けて、その座標の X 座標が座標の閾値を越えて、 $X = 0$ 、 $1600 < X$ に含まれるか、又は $0 < X < 1600$ に含まれるかを判断する。ポインタ 2 0 5 の X 座標が $X = 0$ 又は $1200 < X$ である場合には、ステップ S 0 0 4 に進む。ポインタ 2 0 5 の X 座標が $0 < X < 1200$ の場合には、ステップ S 0 0 2 に戻りポインタ管理部 0 0 5 は操作者の入力を待つ。

10

【 0 0 3 6 】

ステップ S 0 0 4 : ポインタ管理部 0 0 5 は、座標決定部 0 4 1 から入力された移動元の座標及び移動先の座標から移動距離を算出する。さらに、ポインタ管理部 0 0 5 は、算出した移動距離をトラックボール 0 6 3 から入力された移動元から移動先までの移動にかかる時間で割ることでポインタ 2 0 5 の移動速度を求める。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 0 0 5 : ポインタ管理部 0 0 5 は、移動速度が速度閾値を超えたか否かを判定する。移動速度が速度閾値を超えている場合にはステップ S 0 0 6 に進む。移動速度が速度閾値を超えていない場合には、ステップ S 0 0 2 に戻りポインタ管理部 0 0 5 は操作者の入力を待つ。

20

【 0 0 3 8 】

ステップ S 0 0 6 : ポインタ管理部 0 0 5 は、記憶している対応テーブルを参照し、ポインタ 2 0 5 が超えた座標の閾値に対応する自動移動先の座標を抽出する。具体的には、ポインタ管理部 0 0 5 は、図 3 に示すようにポインタ 2 0 5 が辺 3 0 1 を越えていれば入力画面 2 0 0 に表示されているクローズボタン 2 0 4 上の座標を抽出し、ポインタ 2 0 5 が辺 3 0 2 を越えていれば入力画面 2 0 0 に表示されているスタートボタン 2 0 3 上の座標を抽出する。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 0 0 7 : 表示制御部 0 0 4 は、ポインタ管理部 0 0 5 から入力された自動移動先の座標にポインタ 2 0 5 を表示させる。

30

【 0 0 4 0 】

ステップ S 0 0 8 : ポインタ 2 0 5 がスタートボタン 2 0 3 又はクローズボタン 2 0 4 に重ねて表示されている状態で、操作者が確定ボタン 0 6 4 を押下した場合ステップ S 0 0 9 に進む。操作者が確定ボタン 0 6 4 を押さない場合、ステップ S 0 0 2 に戻りポインタ管理部 0 0 5 は操作者の入力を待つ。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 0 0 9 : 表示制御部 0 0 4 は、確定ボタン 0 6 4 により確定されたソフトキー（スタートボタン 2 0 3 又はクローズボタン 2 0 4 のいずれか）の機能を実行する。具体的には、スタートボタン 2 0 3 が押下された場合には、表示制御部 0 0 4 は統合制御部 0 0 7 に検査開始の情報を送る。また、クローズボタン 2 0 4 が押下された場合には、検査の入力をキャンセルし、入力画面を表示部 0 6 1 に閉じさせる。

40

【 0 0 4 2 】

以上では、座標の閾値として X の値のみを使っているが、これは Y の値を使用してもよい。この場合、入力画面の辺を利用するには、 $Y = 0$ が Y 方向の最小の閾値、 $Y = 1200$ を Y 方向が最大の閾値となる。ここで、 $Y = 0$ は図 3 に示す入力画面における上側の辺、 $Y = 1200$ は図 3 に示す入力画面における下側の辺となる。

【 0 0 4 3 】

また、対応テーブルは、各辺に対しポインタの移動先の座標を 1 つのみ対応させる必要はなく、たとえば、1 つの辺を複数の領域に分けて（例えば、2 分割して）その領域毎にポインタの移動先の座標を 1 つ対応させてもよい。また、複数の辺を合わせて 1 つの領域

50

とし（例えば、 $X = 0$ が表わす辺及び $Y = 0$ が表わす辺を組み合わせたものを 1 つの領域とする。）、その領域ごとにポイントの移動先の座標を 1 つ対応させてもよい。このように辺の分割や組み合わせを行うことで、本実施形態ではスタートボタンとクローズボタンの 2 つソフトキーが表示させている場所にポイントを移動させていたが、2 つ以上のソフトキーが表示されている場合にも、操作者が所望するソフトキーにポイントを自動的に移動させることが可能となる。

【0044】

以上のように、本実施形態に係る超音波診断装置においては、操作者がトラックボールを一定速度以上で入力画面の左右いずれかに飛ばすことにより、スタートボタン又はクローズボタンのいずれかにポイントを自動的に移動させることができる。これにより、操作者は超音波プローブを片手で操作しながら残りの手でトラックボールの操作を行う必要がある場合に、手動でスタートボタンやクローズボタンの上にポイントを正確に合わせる必要なく、簡単な操作で容易に求めるボタンの上にポイントを合わせることが可能となる。

【0045】

また、簡単な操作により自動的に所望のソフトキー上にポイントが移動するため、操作者は大画面に表示された入力画面上の長い距離を所望のソフトキーめがけてポイントを移動させる必要がなく。さらに、大量の項目が表示されている画面においても、操作者はソフトキーを大量の表示項目の中からその都度探す必要がなくなる。したがって、本実施形態に係る超音波診断装置は、ポイントの煩雑な操作による操作者の負担を軽減することが可能である。

【0046】

〔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診断装置について説明する。本実施形態に係る超音波診断装置の機能を表すブロック図も第 1 の実施形態と同様に図 1 で表わされる。第 2 の実施形態に係る超音波診断装置は、座標の閾値をソフトキー（ボタン）の周りに設けたものである。そこで、以下では、図 5 を参照して、ポイント管理部 005 における閾値記憶及びポイントの動作について主に説明する。図 5 は第 2 の実施形態におけるポイントの移動を説明するための図である。

【0047】

表示制御部 004 は、モニタの画面上の各点の位置を 2 次元の座標として有している。本実施形態では表示部 061 は、X 方向に 1600 ピクセル、Y 方向に 1200 ピクセル並んでいる画面を有している。そして、表示制御部 004 は、2 次元の座標位置として画面上の各点の座標をピクセル位置として (X, Y) で記憶している。さらに、表示制御部 004 は、入力画面の表示フォーマット 042 として、患者情報や検査情報などを入力する各入力欄及び、スタートボタンやクローズボタンといった特定の機能を担うソフトキーといった画面を構成する各々の部品の位置情報を前述の座標で記憶している。表示制御部 004 は、記憶している表示フォーマット 042 を基に、入力画面を表示部 061 に表示させる。また、表示制御部 004 は、操作者のトラックボール 063 からの入力を受けて、入力画面上に表示されているポイント 205 を移動させる。

【0048】

座標決定部 041 は、トラックボール 063 からのポイント 205 の X 方向の移動距離及び Y 方向の移動距離の入力を受けて、移動元の座標に各距離を加えることで現在のポイント 205 の位置の座標を求める。座標決定部 041 は、求めたポイント 205 の座標をポイント管理部 005 へ出力する。

【0049】

表示制御部 004 は、後述のポイント管理部 005 から入力されたスタートボタン 203 又はクローズボタン 204 上の座標への移動命令を受けて、ポイント 205 を該座標に移動させることで、入力画面 200 に表示されているスタートボタン 203 又はクローズボタン 204 の上にポイント 205 を重ねて表示させる。

【0050】

表示制御部 004 は、スタートボタン 203 又はクローズボタン 204 の上にポインタ 205 を重ねて表示させる状態で、操作者による確定ボタン 064 からの確定の入力を受けて、各ソフトキー（ボタン）に対応した機能を実行する。

【0051】

ポインタ管理部 005 は、スタートボタン 203 の周りの領域 501 を、及びクローズボタン 204 の周りの領域 502 を閾値として記憶している。例えば、領域 501 における点 501a が (X1, Y1) の場合、ポインタ管理部 005 は、領域 501 を X1 X1600、Y1 Y1200 として記憶している。

【0052】

また、ポインタ管理部 005 は、各領域とその領域に対応するポインタ 205 の自動移動先の座標が記載された対応テーブルを記憶している。ここで、ポインタ 205 の自動移動先の座標とは、入力画面上で各領域に含まれるソフトキー上の座標である。

【0053】

ポインタ管理部 005 は、ポインタ 205 が矢印 504 のように移動して座標決定部 041 から入力されたポインタ 205 の現在の座標が閾値を超えて領域 501 に入った場合、対応テーブルを参照しスタートボタン 203 上の自動移動先の座標を求める。ポインタ 205 は、点線矢印 506 のようにポインタ 205 をスタートボタン 203 上に移動させるために、求めたスタートボタン 203 上の自動移動先の座標及び該座標への移動の実効命令を表示制御部 004 に出力する。ここで、閾値を超えたとはポインタ 205 の XY 座標が X1 X1600、Y1 Y1200 を満たす状態になったことを指す。また、ポインタ管理部 005 は、ポインタ 205 が矢印 505 のように移動して座標決定部 041 から入力されたポインタ 205 の座標が閾値を超えて領域 502 に入った場合、点線矢印 507 のようにポインタ 205 をクローズボタン 204 に移動させるために、クローズボタン 204 上の座標及び該座標への移動の実効命令を表示制御部 004 に出力する。

【0054】

ここで、本実施形態ではポインタの移動の対象となっているソフトキーをスタートボタン及びクローズボタンの 2 つとしたが、これは 1 つのソフトキーを対象にして、又は、キャンセルボタンや決定ボタンなどを含むさらに多くのソフトキーを対称にして、自動的にポインタを移動させるよう構成してもよい。

【0055】

次に、図 6 を参照して、本実施形態に係る超音波診断装置におけるポインタ 205 の移動について説明する。ここで、図 6 は本実施形態に係る超音波診断装置におけるポインタ 205 の移動のフローチャートの図である。

【0056】

ステップ S001：表示制御部 004 は、表示部 061 に患者情報や検査情報などの入力を行うための入力画面を表示させる。

【0057】

ステップ S002：操作者はユーザインタフェース 006 を使用して情報の入力を行う。このとき、操作者はモニタなどの表示部 061 を参照して、キーボードによる入力画面に表示された入力欄に文字や記号などの入力、トラックボール 063 によるポインタ 205 の移動、及び確定ボタン 064 などによる確定の入力などを行う。

【0058】

ステップ S003：ポインタ管理部 005 は、座標決定部 041 からポインタ 205 が位置する入力画面上の座標を受けて、その座標の X 座標が座標の閾値を越えて、領域 501 又は領域 502 に入ったかを判断する。例えば、を X1 X1600、Y1 Y1200 にポインタ 205 が位置する場合には、領域 501 に入ったと判断する。ポインタの座標が領域 501 又は領域 502 に位置している場合には、ステップ S004 に進む。ポインタの X 座標が領域 501 又は領域 502 以外に位置する場合には、ステップ S002 に戻り超音波診断装置は操作者の入力を待つ。

【0059】

ステップS 0 0 4：ポインタ管理部 0 0 5 は、対応テーブルを参照し、ポインタ 2 0 5 は位置している領域に対応するポインタ 2 0 5 を移動させる座標を抽出する。

【 0 0 6 0 】

ステップS 0 0 5：表示制御部 0 0 4 は、ポインタ管理部 0 0 5 から入力された座標にポインタ 2 0 5 を表示させる。

【 0 0 6 1 】

ステップS 0 0 6：ポインタ 2 0 5 がスタートボタン 2 0 3 又はクローズボタン 2 0 4 に重ねて表示されている状態で、操作者が確定ボタン 0 6 4 を押下した場合ステップS 0 0 7 に進む。操作者が確定ボタン 0 6 4 を押さない場合、ステップS 0 0 2 に戻り超音波診断装置は操作者の入力を待つ。

10

【 0 0 6 2 】

ステップS 0 0 7：表示制御部 0 0 4 は、確定ボタン 0 6 4 により確定されたソフトキー（スタートボタン 2 0 3 又はクローズボタン 2 0 4 のいずれか）の機能を実行する。具体的には、スタートボタン 2 0 3 が押下された場合には、表示制御部 0 0 4 は統合制御部 0 0 7 に検査開始の情報を送る。また、クローズボタン 2 0 4 が押下された場合には、検査の入力をキャンセルし、入力画面を表示部 0 6 1 に閉じさせる。

【 0 0 6 3 】

以上のように、本実施形態に係る超音波診断装置では操作者がポインタを各ソフトキーの周りの領域に入れると、自動的に該ソフトキーにポインタが移動される。これにより、操作者がソフトキーの周りに近づけるだけでポインタがソフトキーの上に重なるようになり、実行しようとする機能を担うソフトキーに容易にポインタを合わせることが可能となる。

20

【 0 0 6 4 】

〔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診断装置について説明する。本実施形態に係る超音波診断装置の機能を表すブロック図も第 1 の実施形態と同様に図 1 で表わされる。第 3 の実施形態に係る超音波診断装置は、ポインタの移動方向にある入力欄にポインタが自動的に移動するものである。そこで、以下では、図 7 を参照して、ポインタ管理部 0 0 5 におけるポインタの移動について主に説明する。図 7 は第 3 の実施形態におけるポインタの移動を説明するための図である。

30

【 0 0 6 5 】

表示制御部 0 0 4 は、表示部 0 6 1 であるモニタの画面上の各点の位置を 2 次元の座標として有している。本実施形態では表示部 0 6 1 は、X 方向に 1 6 0 0 ピクセル、Y 方向に 1 2 0 0 ピクセル並んでいる画面を有している。そして、表示制御部 0 0 4 は、2 次元の座標位置として画面上の各点の座標をピクセル位置として (X, Y) で記憶している。さらに、表示制御部 0 0 4 は、入力画面の表示フォーマット 0 4 2 として、患者情報や検査情報などを入力する各入力欄及び、スタートボタンやクローズボタンといった特定の機能を担うソフトキーといった画面を構成する各々の部品の位置情報を前述の座標で記憶している。例えば図 7 に示す入力欄 6 0 1 は、入力欄 6 0 1 の点 6 0 1 a の座標が (X a, Y a)、点 6 0 2 b の座標が (X b, Y b) と記憶し、この座標を元に X a X X b、Y a Y Y b で囲まれた領域が入力欄 6 0 1 であると記憶している。図 7 に示す入力欄 6 0 2 も同様に点 6 0 2 a の座標が (X c, Y c)、点 6 0 2 b の座標が (X d, X d) であり、入力欄 6 0 2 の領域は X c X X d、Y c Y Y d である。さらに、図 7 に示す入力欄 6 0 3 も同様に点 6 0 3 a の座標が (X e, Y e)、点 6 0 3 b の座標が (X f, X f) であり、入力欄 6 0 2 の領域は X e X X f、Y e Y Y f である。他の入力欄も同様に表わされる。表示制御部 0 0 4 は、上述のように記憶している表示フォーマット 0 4 2 を基に、入力画面を表示部 0 6 1 に表示させる。

40

【 0 0 6 6 】

また、表示制御部 0 0 4 は、操作者のトラックボール 0 6 3 からの入力を受けて、入力画面上に表示されているポインタ 2 0 5 を移動させる。

50

【 0 0 6 7 】

座標決定部 0 4 1 は、トラックボール 0 6 3 からのポインタ 2 0 5 の X 方向の移動距離及び Y 方向の移動距離の入力を受けて、移動元の座標に各距離を加えることで現在のポインタ 2 0 5 の位置の座標を求める。座標決定部 0 4 1 は、求めたポインタ 2 0 5 の座標をポインタ管理部 0 0 5 へ出力する。

【 0 0 6 8 】

表示制御部 0 0 4 は、後述のポインタ管理部 0 0 5 から入力された自動移動先の座標への移動命令を受けて、ポインタ 2 0 5 を該座標に移動させる。

【 0 0 6 9 】

表示制御部 0 0 4 は、入力欄の上にポインタ 2 0 5 を重ねて表示させる状態で、操作者

10

【 0 0 7 0 】

ポインタ管理部 0 0 5 は、表示制御部 0 0 4 が有する表示フォーマット 0 4 2 から各入力欄の領域を表す座標を取得する。例えば、ポインタ管理部 0 0 5 は、入力欄 6 0 1 の領域を表す座標として前述の X a X X b、Y a Y Y b を取得する。同様に、ポインタ管理部 0 0 5 は、入力欄 6 0 2、入力欄 6 0 3 などといった他の入力欄についてもその領域を表す座標を取得する。

【 0 0 7 1 】

また、ポインタ管理部 0 0 5 は、各入力欄と該入力欄に対応する該入力欄上の座標の対応が記載された対応テーブルを有している。この入力欄上の座標が各入力欄にポインタ 2 0 5 を移動させるときの自動移動先の座標となる。

20

【 0 0 7 2 】

さらに、ポインタ管理部 0 0 5 は、座標決定部 0 4 1 から入力されたポインタ 2 0 5 の位置の移動元の座標及び移動先の座標を取得する。ポインタ管理部 0 0 5 は、入力された移動先の座標がポインタ 2 0 5 が現在位置する入力欄の領域の内部に納まっているか判断する。例えば、ポインタ 2 0 5 が入力欄 6 0 1 にある場合、ポインタ 2 0 5 の入力された移動先の座標が X a X X b、Y a Y Y b に含まれているか否かを判断する。

【 0 0 7 3 】

ポインタ管理部 0 0 5 は、ポインタ 2 0 5 の移動先の座標が X a X X b、Y a Y Y b に含まれている場合、その移動先の座標にポインタ 2 0 5 を移動させる命令を表示制御部 0 0 4 へ出力する。この場合、入力欄 6 0 1 の内部でポインタ 2 0 5 が単に移動するだけである。

30

【 0 0 7 4 】

ポインタ管理部 0 0 5 は、ポインタ 2 0 5 の移動先の座標が X a X X b、Y a Y Y b に含まれていない場合、ポインタ 2 0 5 の移動元の座標と移動先の座標を結ぶ直線を求める。ここで、移動先とは、実際に移動しようとする目的地ではなく、その目的地へ向けた移動中の途中のすでに移動されたポインタ 2 0 5 の位置を指す。そして、求めた直線をポインタ 2 0 5 の移動方向（移動元から移動先への X 座標の動きが、正の方向か負の方向かを基にすることで移動方向は判断可能。）に伸ばしたときに、最初にぶつかる入力欄を求める。例えば、ポインタ 2 0 5 が入力欄 6 0 1 にあるときに、ポインタ 2 0 5 が直線 6 0 4 の方向へ移動するという情報が入力された場合、直線 6 0 4 を伸ばすと最初に入力欄 6 0 2 にあたる。ここで、入力欄 6 0 2 に直線が通過するか否かを求めるには、入力欄 6 0 2 の領域の座標 X c X X d、Y c Y Y d を求めた直線が通過するか否かを判断すればよい。同様に、入力欄 6 0 3 の領域を直線が通過するか否かを求めるには、求めた直線が入力欄 6 0 3 の領域の座標 X e X X f、Y e Y Y f を通過するか否かを判断すればよい。これらは、他の入力欄についても同様に行える。

40

【 0 0 7 5 】

このように最初に入力欄 6 0 2 を求めた直線が通過する場合には、ポインタ管理部 0 0 5 は入力欄 6 0 2 を抽出する。同様に、ポインタ 2 0 5 が入力欄 6 0 1 にあるときに、ポ

50

インタ２０５が直線６０５のように移動すると、ポインタ管理部００５は、入力欄６０３を抽出する。また、ポインタ２０５が入力欄６０２にあるときに、ポインタ２０５が直線６０６のように移動すると、ポインタ管理部００５は、入力欄６０３を抽出する。

【００７６】

ポインタ管理部００５は、抽出した入力欄を基に対応テーブルを参照し、該入力欄への自動移動先となる座標を取得する。例えば、入力欄６０３を抽出した場合には、ポインタ管理部００５は、入力画面上に表示された入力欄６０３上に位置する座標を取得する。

【００７７】

ポインタ管理部００５は、取得した座標へのポインタ２０５の移動命令を表示制御部００４へ出力する。

10

【００７８】

次に、図８を参照して、本実施形態に係る超音波診断装置におけるポインタ２０５の移動について説明する。ここで、図８は本実施形態に係る超音波診断装置におけるポインタ２０５の移動のフローチャートの図である。

【００７９】

ステップＳ００１：表示制御部００４は、表示部０６１に患者情報や検査情報などの入力を行うための入力画面を表示させる。

【００８０】

ステップＳ００２：操作者はユーザインタフェース００６を使用して情報の入力を行う。このとき、操作者はモニタなどの表示部０６１を参照して、キーボードによる入力画面に表示された入力欄に文字や記号などの入力、トラックボール０６３によるポインタ２０５の移動、及び確定ボタン０６４などによる確定の入力などを行う。

20

【００８１】

ステップＳ００３：ポインタ管理部００５は、座標決定部０４１からポインタが位置する入力画面上の座標を受けて、ポインタ２０５が現在位置する入力欄の領域にその座標が含まれるか否かを判断する。ポインタ２０５の座標が現在の入力欄に含まれる場合には、ステップＳ００４に進む。ポインタ２０５の座標が現時の入力欄に含まれない場合には、ステップＳ００２に戻り超音波診断装置は操作者の入力を待つ。

【００８２】

ステップＳ００４：表示制御部００４は、入力された移動先の座標にポインタ２０５を移動する。その後、ステップＳ００２に戻る。

30

【００８３】

ステップＳ００５：ポインタ管理部００５は、座標決定部０４１から入力された移動元の座標及び移動先の座標を結ぶ直線を求める。

【００８４】

ステップＳ００６：ポインタ管理部００５は、求めた直線が通過する一番近い入力欄を求める。

【００８５】

ステップＳ００６：ポインタ管理部００５は、記憶している対応テーブルを参照し、求めた入力欄に対応する自動移動先の座標を抽出する。

40

【００８６】

ステップＳ００７：表示制御部００４は、ポインタ管理部００５から入力された自動移動先の座標にポインタ２０５を表示させる。

【００８７】

ステップＳ００８：ポインタ２０５が入力欄に重ねて合わせて表示されている状態で、操作者が確定ボタン０６４を押下した場合ステップＳ００９に進む。操作者が確定ボタン０６４を押さない場合、ステップＳ００２に戻り超音波診断装置は操作者の入力を待つ。

【００８８】

ステップＳ００９：表示制御部００４は、ポインタ２０５が位置する入力欄を入力可能に表示させる。

50

【 0 0 8 9 】

以上で説明したように、本実施形態に係る超音波診断装置においては、ポインタが現在位置する入力欄の端を越えた場合に、その移動方向の先にある一番近い入力欄にポインタを自動的に移動することができる。これにより、操作者は、次の入力欄まで手動でポインタを移動させる必要がなくなり、それぞれの入力欄間のポインタの移動を容易に行うことが可能となる。

【 0 0 9 0 】

また、以上の実施形態に係る超音波診断装置では、表示部に入力画面が表示されているときにポインタの自動的な移動を行うため、超音波診断時において表示部に超音波断層像が表示されているときにポインタが自動的に移動することは無く、本来の業務である超音波診断への影響は抑えられている。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 1 】

【図 1】本発明に係る超音波診断装置のブロック図

【図 2】入力画面の一例の図

【図 3】第 1 の実施形態におけるポインタの移動を説明するための図

【図 4】第 1 の実施形態に係る超音波診断装置におけるポインタの移動のフローチャート

【図 5】第 2 の実施形態におけるポインタの移動を説明するための図

【図 6】第 2 の実施形態に係る超音波診断装置におけるポインタの移動のフローチャート

【図 7】第 3 の実施形態におけるポインタの移動を説明するための図

20

【図 8】第 3 の実施形態に係る超音波診断装置におけるポインタの移動のフローチャート

【符号の説明】

【 0 0 9 2 】

0 0 1 超音波プローブ

0 0 2 送受信部

0 0 3 画像生成部

0 0 4 表示制御部

0 4 1 座標決定部

0 4 2 表示フォーマット

0 0 5 ポインタ管理部

30

0 0 6 ユーザインタフェース

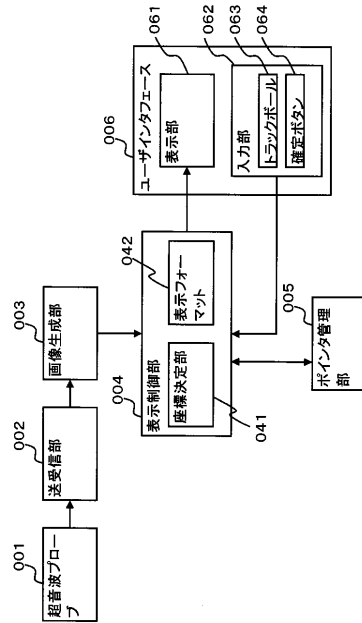
0 6 1 表示部

0 6 2 入力部

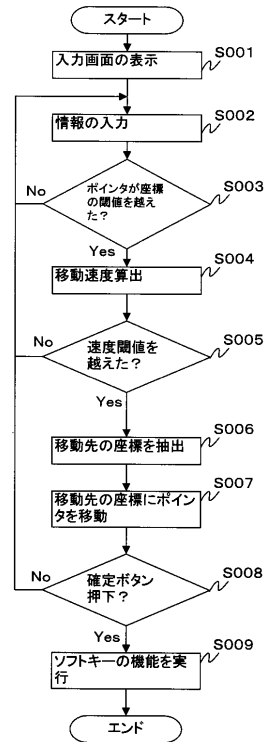
0 6 3 トラックボール

0 6 4 確定ボタン

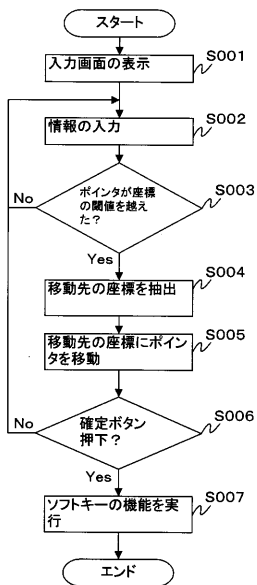
【図 1】



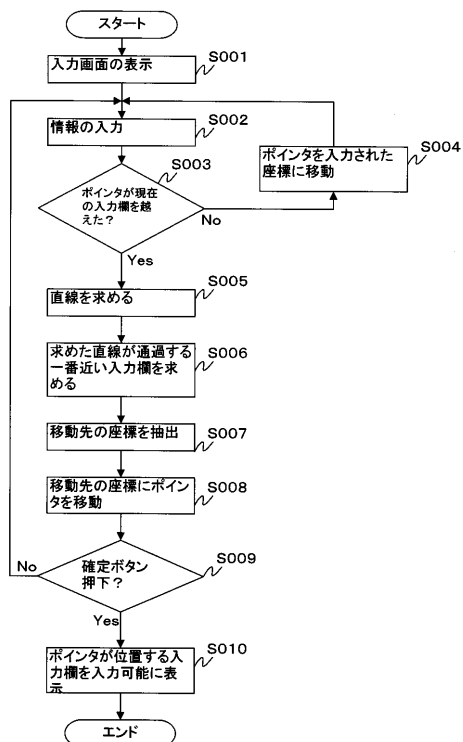
【図 4】



【図 6】



【図 8】



【図2】

Figure 2 is a screenshot of a medical information system interface, showing a patient's schedule and examination details. The interface is divided into several sections:

- Schedule Section (Top):** Displays a list of appointments. The selected appointment is for 2006/03/01 at 9:30 AM, with the patient name JIRO UENO and exam type Adult heart.
- Exam Type Section (Middle):** Shows the exam type as Adult heart, with a description of Cardiac.
- Patient Information Section (Bottom):** Displays personal and medical data for the patient.

Appointment Details:

ID	Name	Date of Birth	Age	Sex	Exam Type	Appointment
A0132_00398	SABURO SHINAGAWA	1949/12/13	55	Male	Adult heart	2006/03/01 9:30
D6687_22436	TARO KAWASAKI	1962/03/24	43	Male	Adult heart	2006/03/01 9:50
A0112_16539	SHIBAO NASU	1970/05/16	35	Male	Adult heart	2006/03/01 10:10
A0122_02351	JIRO UENO	1981/09/11	44	Male	Adult heart	2006/03/01 10:30

Exam Type Details:

Exam Type	Description
Adult heart	Cardiac

Patient Information:

Field	Value
ID	AO132_5567
Last name	HANAKO
First name	JOHNSON
Accession No.	100_1064778
Date of Birth	1975 / 7 / 27
Age	30 years
Sex	Male
Height / Weight	164.3 ft / 1053.6 lb
Blood Pressure	Syst. 112 / Diast. 86 mmHg
Operator	T_SATONAKA
Insurance	T_SATONAKA
Physician	JORO NAKATA
Ref Physician	TARO SAKAMOTO
Department	Internal medicine

Buttons and Controls:

- Get Worklist** and **Unsent PPS** buttons are located at the top left.
- Emergency ID** button is located at the top right.
- Start** button is located at the bottom right.
- Return to Last Exam** button is located at the bottom right.

System Information:

- DICOM** logo and version information (400 MB, 456 MB) are displayed at the bottom.
- Win** logo and version information (456 MB) are displayed at the bottom.

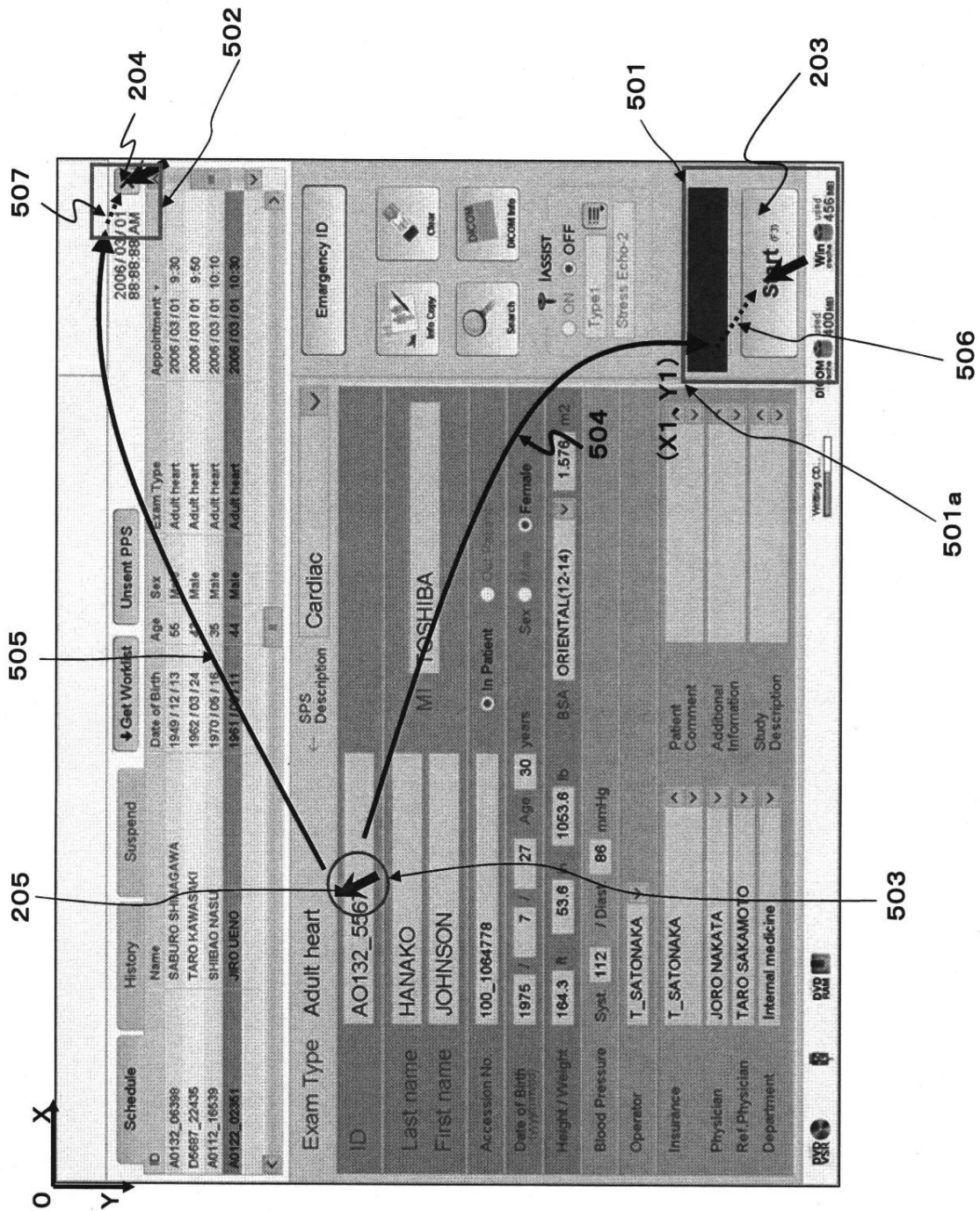
【 図 3 】

The screenshot displays a medical software interface with a coordinate system (X, Y) at the top left. The interface is divided into several sections:

- Top Section (203):** Contains a date/time display (204) showing "2006/03/01 8:58:58 AM", a "Start" button (205), and a "Return to Last Exam" button (206).
- Left Section (207):** Includes a "Schedule" table (208) with columns for ID, Name, Date of Birth, Age, Sex, Exam Type, and Appointment. It also features a "History" section (209) with a "Suspend" button (210) and a "Get Worklist" button (211).
- Center Section (212):** Displays patient information for "MI TOSHIBA" (213), including "Last name" (214), "First name" (215), "Accession No." (216), "Date of Birth" (217), "Height / Weight" (218), "Blood Pressure" (219), "Operator" (220), "Insurance" (221), "Physician" (222), "Ref Physician" (223), and "Department" (224).
- Right Section (225):** Contains a "DICOM" section (226) with a "DICOM Info" button (227), a "DICOM" button (228), and a "DICOM" button (229).
- Bottom Section (230):** Includes a "Cardiac" section (231) with a "Cardiac" button (232) and a "Cardiac" button (233).

Reference numerals 301 through 307 point to specific elements: 301 points to the "Start" button (205), 302 points to the "Return to Last Exam" button (206), 303 points to the "Schedule" table (208), 304 points to the "History" section (209), 305 points to the "Suspend" button (210), 306 points to the "Get Worklist" button (211), and 307 points to the "DICOM" section (226).

【図5】



【図 7】

2006/03/01 08:55:58 AM

Appointment +

ID	Name	Age	Sex	Exam Type	Appointment
AO132_00398	SABURO SHINAKAWA	66	Male	Adult heart	2006/03/01 9:30
D6687_22A36	TARO KAWASAKI	43	Male	Adult heart	2006/03/01 9:50
AO112_10539	SHIBAO NASHI	35	Male	Adult heart	2006/03/01 10:10
AO132_02251	JORO UENO	44	Male	Adult heart	2006/03/01 10:30

↓ Get Worklist

Unsent PPS

Exam Type: Adult heart

Cardiac

Last name: HANAKO

First name: JOHNSON

Accession No.: 100_1064778

Date of Birth: 1975 / 7 / 37

Height / Weight: 164.3 / 53.8

Blood Pressure: Syst. 112 / Diast. 86

Operator: T_SATONAKA

Insurance: T_SATONAKA

Physician: JORO NAKATA

Ref/Physician: TARO SAWAMOTO

Department: Internal medicine

Emergency ID

MI

TOSHIBA

BSA: ORIENTAL(12-14)

1.578 m²

Start

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 7 - 2 5 2 5 6 4 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 2 2 3 0 7 (J P , A)
特開平 0 8 - 3 3 5 1 4 2 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 1 4 9 3 1 1 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 2 8 4 3 7 9 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 2 7 6 2 8 1 (J P , A)
特開平 0 6 - 3 1 4 1 6 7 (J P , A)
国際公開第 2 0 0 8 / 0 1 0 2 7 8 (W O , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 8 / 0 0 - 8 / 1 5

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP5259266B2	公开(公告)日	2013-08-07
申请号	JP2008160655	申请日	2008-06-19
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
[标]发明人	黒沢寛史		
发明人	黒沢 寛史		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/KK31 4C601/KK44		
审查员(译)	樋口宗彦		
其他公开文献	JP2010000195A JP2010000195A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声诊断设备，用于通过对指示设备执行简单操作来自动地将指针移动到每个软键位置。ŽSOLUTION：超声波诊断装置包括：跟踪球063，用于输入指针移动信息；显示控制部件004，用于使显示部件061显示输入屏幕，其中排列患者信息和检查信息的输入字段以及具有预定功能的软键，并且还显示指针，并基于移动信息移动指针；存储装置，用于存储速度阈值和规定位置与软键之间的对应关系；指针管理部分005，用于接收关于指针在屏幕上的位置的输入以获得指针的移动速度，并且如果移动速度超过存储的话，将指针移动到对应于规定位置的软键的位置指针移动到屏幕上的指定位置时的速度阈值。Ž

【 図 4 】

