

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2003 - 284717

(P2003 - 284717A)

(43)公開日 平成15年10月7日(2003.10.7)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト* (参 考)

A 6 1 B 8/00

A 6 1 B 8/00

4 C 3 0 1

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 9 数)

(21)出願番号 特願2002 - 380576(P2002 - 380576)

(22)出願日 平成14年12月27日(2002.12.27)

(31)優先権主張番号 2001 - 88872

(32)優先日 平成13年12月31日(2001.12.31)

(33)優先権主張国 韓国(KR)

(71)出願人 597096909

株式会社 メディソン

株式会社 MEDISON

大韓民国 250 - 870 江原道 洪川郡 南
面陽▲徳▼院里 114

(72)発明者 イ キ ジョン

大韓民国 キョンギドヨンインシ スジウ
プ ジュクジョンリ 488

(74)代理人 100082175

弁理士 高田 守 (外 1 名)

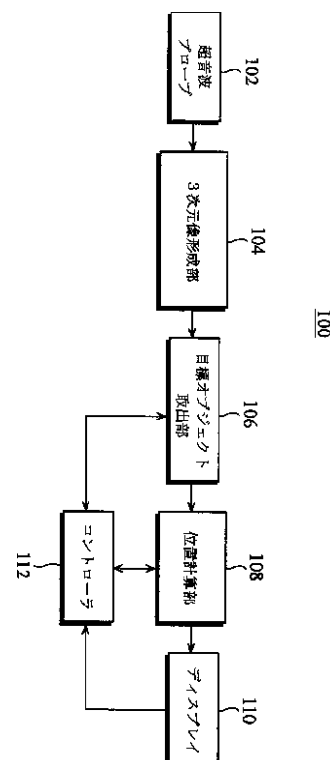
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 生検針観察装置及びその方法

(57)【要約】

【課題】 3次元診断映像上で生検針を輪郭化して、該生検針と目標オブジェクトとの間の関係を強調する方法及びその装置を提供する。

【解決手段】 超音波信号を目標オブジェクトに向けて送信し、反射されてくるエコー信号を受信する超音波プローブ102と、この超音波プローブ102からの2次元データを受信し、これを組合わせて3次元ボリュームイメージを形成する3次元像形成部104と、3次元ボリュームイメージから目標オブジェクトを取り出す目標オブジェクト取出部106と、取出した目標オブジェクトの位置と取出した目標オブジェクトに挿入される生検針の位置とを推定する位置計算部108と、取出した目標オブジェクトを表示するディスプレイ110と、位置計算部108によって求められた推定位置に基づいて、生検針と取出した目標オブジェクトとの間の位置誤差を計算し、該計算誤差を位置計算部108に供給するコントローラ112とを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 3 次元超音波映像上で生検針を観察するための装置であって、
超音波信号を目標オブジェクトに向けて送信し、それから反射されてくるエコー信号を受信する超音波信号送受信手段と、
前記超音波信号送受信手段からの 2 次元データを受信し、これを組合わせて、3 次元ボリュームイメージを形成するボリュームイメージ形成手段と、
前記 3 次元ボリュームイメージから前記目標オブジェクトを取り出す目標オブジェクト取出手段と、
前記取出した目標オブジェクトの位置と、前記取出した目標オブジェクトに挿入される前記生検針の位置とを推定する位置推定手段と、
前記取出した目標オブジェクトを表示する表示手段と、
前記位置推定手段によって求められた推定位置に基づいて、前記生検針と前記取出した目標オブジェクトとの間の位置誤差を計算し、該計算誤差を前記位置推定手段に供給する位置誤差計算手段とを含むことを特徴とする生検針観察装置。

【請求項 2】 前記目標オブジェクト取出手段が、連続的な分割取出プロセス及び動き推定プロセスの中のいずれか一つに基づいて、前記目標オブジェクトを取り出すことを特徴とする請求項 1 に記載の生検針観察装置。

【請求項 3】 前記位置推定手段が、前記取出した目標オブジェクトの重心を探し出して、前記取出した目標オブジェクトの位置を推定することを特徴とする請求項 1 に記載の生検針観察装置。

【請求項 4】 前記表示手段が、前記取出した目標オブジェクトへの前記生検針のガイド経路を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の生検針観察装置。

【請求項 5】 前記誤差が、前記生検針が前記取出した目標オブジェクトに向けてガイドされる場合に発生する、前記生検針の位置誤差であることを特徴とする請求項 1 に記載の生検針観察装置。

【請求項 6】 3 次元超音波映像上で生検針を観察するための方法であって、
対象体の 2 次元超音波映像を獲得する第 1 段階と、
前記 2 次元超音波映像に基づいて 3 次元ボリュームイメージを生成する第 2 段階と、
前記 3 次元ボリュームイメージから、前記対象体内の目標オブジェクトに対応するターゲットイメージを分割する第 3 段階と、
前記分割されたターゲットイメージ上に前記生検針のガイドラインを表示する第 4 段階と、
前記分割されたターゲットイメージを取り出す第 5 段階と、
前記分割されたターゲットイメージを参照して前記生検針の位置情報を獲得する第 6 段階と、
前記位置情報に基づいて誤差を計算する第 7 段階と、

*該計算誤差に基づいて前記生検針のガイド状態を表示する第 8 段階とを含むことを特徴とする生検針観察方法。

【請求項 7】 前記 2 次元超音波映像が、直交座標系の x、y、z 平面上のイメージを有することを特徴とする請求項 6 に記載の生検針観察方法。

【請求項 8】 前記 2 次元超音波映像が、前記生検針を中心として位置合わせされて、前記 3 次元ボリュームイメージを生成することを特徴とする請求項 7 に記載の生検針観察方法。

【請求項 9】 前記 3 次元ボリュームイメージが、前記 2 次元超音波映像に基づいて描画プロセスによって生成されることを特徴とする請求項 8 に記載の生検針観察方法。

【請求項 10】 前記誤差が、前記生検針が前記ターゲットイメージに向けてガイドされる場合に発生する、前記分割されたターゲットイメージ内における前記生検針の位置誤差であって、前記生検針の前記位置情報と前記ターゲットイメージの位置情報に基づいて計算されることを特徴とする請求項 6 に記載の生検針観察方法。

【請求項 11】 前記第 5 段階が、前記分割されたターゲットイメージの重心を計算する段階を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の生検針観察方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、超音波診断システムに関し、特に、インターベンショナル超音波信号を用いる 3 次元超音波診断システムにおける生検針の観察、該生検針の人体内の目標オブジェクトへのガイドを容易にするための装置及びその方法に関する。

【0002】

【従来の技術】インターベンショナル超音波分野において、人体の特定部位の診断や治療のために、生検針のような医療器具を患者の体内に挿入すると共に、超音波診断装置を用いて体内において該生検針の移動をリアルタイムでモニターし、目標オブジェクト、例えば患者の体内の特定組織のサンプルを採取する等の医療行為が行われる。この場合、信頼性良く診断するためには、超音波映像内においてオブジェクトと生検針との間の位置関係が正確に識別できるように、超音波映像をディスプレイする必要がある。

【0003】しかし、従来の 2 次元超音波診断システムでは、プローブの軸方向及び横方向によって示される平面上で生検針を表示するので、生検針の高さ方向の動きがある場合、超音波映像内で生検針の位置を正確に把握することが非常に困難である。同様に、人体の組織に対する 2 次元 B モードイメージを発生し、幾何学的に適切な生検ガイドを用いて現在示されているイメージ上に生検針のガイドラインを見せる 2 次元超音波診断システムでも、プローブの軸方向及び横方向によって示される平面上に生検針のガイドラインを表示するので、高さ方向

の動きがある場合に 2 次元超音波映像内に生検針の位置を正確に示すことは難しい。詳記すると、2 次元超音波診断システムで用いるプローブは、高さ方向でもビーム集束を行うので、生検針が軸方向及び横方向によって示される平面上に位置しない場合、即ち生検針が高さ方向に動く場合に、これを 2 次元イメージ上で正確に示すことが困難である。また、殆どの目標オブジェクトが 3 次元の球状をとるが、2 次元超音波診断システムでは単に現在プローブが位置する箇所の断面だけを示すので、示された超音波イメージ内における目標オブジェクトの観

10

察は困難である。このため、2 次元超音波診断システムの特性の上で、組織検査をしようとする目標オブジェクトの視覚化に制約が伴わざるをえなかった。

【0004】そこで、前述の問題を避けるために、3 次元超音波診断システムによって提供されるボリュームイメージにおいて生検針と目標オブジェクトとの間の位置関係を明らかに観察できることから、生検針を用いた医療検査の際に 3 次元超音波診断システムを良く用いている。3 次元超音波診断システムにおける生検針の観察には様々な方法があるが、最も広く用いられている 2 種の

20

方法がある。一つは、従来の 2 次元超音波診断システムと同様に、生検ガイドをプローブに取り付けて、既に知っている生検針の幾何学的構造の情報によって該生検針をディスプレイする方法である。他の一つは後述の自在スタイル (free-hand style) の方法である。この自在スタイル法では、図 1 に示したように生検ガイドなしに、一手では 3 次元プローブを握って、他手では生検針を操りつつユーザーの判断及び感覚によって該生検針の位置を見付ける方法である。

【0005】前述のように、生検ガイドを用いる場合、

30

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的は、このような点に鑑みて成されたものであって、3 次元超音波診断システムによって提供される 3 次元診断映像において、生検針を輪郭化して、該生検針と目標オブジェクトとの間の関係を強調するための方法及びその装置を提供することにある。

50

【0007】本発明の他の目的は、3 次元診断映像から目標オブジェクトを自動取出し、それを輪郭化する共に、該取出した目標オブジェクトとガイドされる生検針との間の関係、及び各々の位置情報を得て、該生検針の体内へのガイドを自動に行うための方法及びその装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の一つの態様によれば、3 次元超音波映像上で生検針を観察するための装置であって、超音波信号を目標オブジェクトに向けて送信し、それから反射されてくるエコー信号を受信する超音波信号送受信手段と、前記超音波信号送受信手段からの 2 次元データを受信し、これを組合わせて、3 次元ボリュームイメージを形成するボリュームイメージ形成手段と、前記 3 次元ボリュームイメージから前記目標オブジェクトを取り出す目標オブジェクト取出手段と、前記取出した目標オブジェクトの位置と、前記取出した目標オブジェクトに挿入される前記生検針の位置とを推定する位置推定手段と、前記取出した目標オブジェクトを表示する表示手段と、前記位置推定手段によって求められた推定位置に基づいて、前記生検針と前記取出した目標オブジェクトとの間の位置誤差を計算し、該計算誤差を前記位置推定手段に供給する位置誤差計算手段とを含むことを特徴とする。

【0009】本発明の他の態様によれば、3 次元超音波映像上で生検針を観察するための方法であって、対象体の 2 次元超音波映像を獲得する第 1 段階と、前記 2 次元超音波映像に基づいて 3 次元ボリュームイメージを生成する第 2 段階と、前記 3 次元ボリュームイメージから、前記対象体内の目標オブジェクトに対応するターゲットイメージを分割する第 3 段階と、前記分割されたターゲットイメージ上に前記生検針のガイドラインを表示する第 4 段階と、前記分割されたターゲットイメージを取り出す第 5 段階と、前記分割されたターゲットイメージを参照して前記生検針の位置情報を獲得する第 6 段階と、前記位置情報に基づいて誤差を計算する第 7 段階と、該計算誤差に基づいて前記生検針のガイド状態を表示する第 8 段階とを含むことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適実施例について、添付図面を参照しながらより詳しく説明する。

【0011】図 2 に、本発明による 3 次元超音波映像上で生検針の観察を容易にするガイド装置の概略的なブロック図を示している。同図の如く、ガイド装置 100 は超音波プローブ 102、3 次元像形成部 104、目標オブジェクト取出部 106、位置計算部 108、ディスプレイ 110、コントローラ 112 から構成される。超音波プローブ 102 は超音波信号を目標オブジェクトに向けて発射し、それから反射されてくるエコー信号を受信するものである。超音波プローブ 102 は、電動モータ

ープローブ、或いは圧電素子の 2 次元的に配列されている電子プローブを採用することができる。しかしながら、入力データ形式は超音波プローブ 102 として採用したプローブによって異なる。このために、各画素の位置を正確に表現するために、角度と距離とによって示される座標系と、3 次元直交座標系との中のいずれかを利用することができる。3 次元像形成部 104 は、超音波プローブ 102 から入力される連続的な 2 次元データを組み合わせて、3 次元ボリュームデータを生成する

【0012】目標オブジェクト取出部 106 は、3 次元 10 像形成部 104 から入力された 3 次元ボリュームデータから目標オブジェクトを取り出す。この場合、目標オブジェクトの境界は、本出願人が 1990 年 9 月 9 日付で特許出願した、韓国出願番号第 10-1990-38346 号（日本国特開 2001-137241 号公報）に開示されている、3 次元超音波映像において診断したい体内の各臓器を別途に取出して視覚化する、いわゆる VOCAL (Virtual Organ Computer Aided Analysis) との映像処理技法を用いて取り出してもよい。また、目標オブジェクト取 20 出部 106 は目標オブジェクトの自動取出に加えて、ユーザーの描画した目標オブジェクトを取り出すことができる。該描画目標オブジェクトの境界は、3 次元技法に基づいた 3 次元分割を用いるか、または 2 次元ボリュームデータを連続分割して、これを 3 次元的に操ることによって、取り出すことができる。

【0013】図 3 の (a) 及び (b) は各々、本発明によって得られた 3 次元超音波映像データから目標オブジェクトを取出す手順を説明するための超音波映像を示す。図 3 (a) は、x y z 平面上でユーザーの描いた目 30 標オブジェクトの境界を 3 次元描画して得られるイメージを示している。図 3 (a) に示したように輪郭化された境界を有する、目標オブジェクトの描画イメージは、殆どの超音波映像上において目標オブジェクトの境界の自動取出が難しかったり、用いているシステムがそのような自動取出機能を備えていない場合などで、有効に用いることができる。図 3 (b) は、目標オブジェクトの境界を取り出した場合の超音波映像を示している。x y z 平面上で 2 次元目標オブジェクトの境界を取り出した後、それを 3 次元的に描画した結果としての超音波映像 40 が表示できる。

【0014】前述したように、本発明による目標オブジェクト取出部 106 は、連続するボリュームデータを処理し、リアルタイムにて連続分割を行う代わりに動き推定を行うことによって、目標オブジェクトを取出し、ディスプレイする。こうして、目標オブジェクト取出部 106 は前述のように動いている目標オブジェクトの動き情報を取り入れ、次の目標オブジェクトの取出に役立つ位置情報を提供する。目標オブジェクトの連続的な取出過程の際、最初の取出過程にて既に取出した目標オブジ 50

ェクトがあると仮定すると、該既に取り出した目標オブジェクト内において全体又は一部のサンプルブロックが、次の取出過程にて取出される目標オブジェクトの隣接領域に対してパターンマッチングが行われる。この過程によって、目標オブジェクトの最後の位置が計算され、目標オブジェクトが該計算距離分移動したことが分かる。従って、その位置情報に基づいて、前ボリュームデータから取出された輪郭を細かく自動修正することができる。

【0015】位置計算部 108 は、取出された目標オブジェクトの幾何学的な形状に基づいて、該目標オブジェクトの重心を計算し、空間座標上で 3 次元形状として示された生検針の位置情報を求める。ここで、目標オブジェクトの重心を計算する理由は、目標オブジェクトの中央のところに生検針が挿入されなければならないためであり、幾何学的なオブジェクトのセンターを探し出すのに最も広く知られた方法がこの重心計算法である。従って、空間座標系上において計算した目標オブジェクトの重心に基づいて、位置計算部 108 は今動いている目標オブジェクトの動きなどを推定し、生検針の進行方向を推定することができる。

【0016】ディスプレイ 110 は、周知のコンピュータグラフィックス技法を用いて取出した目標オブジェクトをディスプレイする。この場合、該取出した目標オブジェクトのみを分離してディスプレイしてもよく、背景に対して目標オブジェクトの境界のみをディスプレイしてもよい。

【0017】コントローラ 112 は、ディスプレイ 110 を制御して、目標オブジェクトの動きと、現在ガイドされている生検針の計算経路と、生検針の正確なガイドに有用な情報を有する、目標オブジェクトと生検針との間の理想的な経路とをディスプレイするようにする。また、コントローラ 112 はディスプレイ 110 を制御して、生検針の実際経路と該理想的な経路との間の誤差に対する数値情報をグラフと共にディスプレイするようにする。その誤差は、生検ガイドラインが与えられる場合、生検針が該ガイドラインと平行関係にあるか、または該ガイドラインの中心に沿って動いているかを示す。従って、誤差に対する数値情報によって、生検針と生検ガイドラインとがなす角度、及び生検針のチップと生検ガイドラインの中心との間の距離を有用なパラメータとして定義することができる。

【0018】図 4 の (a) 及び (b) は各々、本発明によって目標オブジェクトの取出で生検針をガイドする手順を示す超音波映像である。即ち、図 4 の (a) は x y z 平面上で取出された目標オブジェクトの境界を示し、該境界情報を用いて、描画された 3 次元超音波映像上で生検針がどこに位置しているかを示している。図 4 の (b) は自動追跡機能によって目標オブジェクト又は生検針を追跡するプロセスを示している。

【0019】また、コントローラ112は、位置計算部108で計算された取出された目標オブジェクトの重心情報と検針の位置情報を用いて、ガイド装置100を制御する。まず、コントローラ112は前述の重心情報及び位置情報を用いて現在ガイドされている生検針の方向が正確であるか否かを判断し、エラーがあると、該エラー情報を位置計算部108に与え、そこでエラーの計算及び補償が行われるようにする。この場合、エラーは、生検針のガイドの際に発生し得ることとして予測される、生検針の移動エラーを示し、取出された目標オブジェクトの位置情報と生検針の相対的な位置情報に基づいて計算される。次に、コントローラ112は目標オブジェクトの動きを感知し、次の目標オブジェクトに対して分離/取出を行うのに役立つ位置関連情報を、目標オブジェクト取出部106に供給する。

【0020】図5は、本発明によって3次元超音波映像上で生検針を観察するための手順を示すフローチャートである。

【0021】ステップS502では、超音波プローブ102によってxyz平面上に描画された2次元超音波映像を獲得し、これに基づいて3次元像形成部104によってボリュームイメージを生成する。この場合、生検ガイドラインが該ボリューム内でセットされると、xy平面上で直線として表示されるようにボリュームを回転させ、該ガイドラインがxy平面上でも実線として示されるようにする。

【0022】ステップS504では、目標オブジェクト取出部106によって獲得されたxyz平面イメージ上でユーザーの描いた輪郭線に沿って所望の目標オブジェクトを描画したり、VOCAL法によって自動的に分割された目標オブジェクトを指定する。

【0023】ステップS506では、位置計算部108によって、取出した目標オブジェクトの中心を求め、目標オブジェクトがその中心に位置するようにボリュームディスプレイをセットする。その後、図3の(a)及び(b)に示したように、目標オブジェクトの形状がxy平面イメージの中央に示され、生検ガイドラインは目標オブジェクトの中心(即ち、平面の中心)まで延在して示される。一方、z平面上において、生検ガイドラインは目標オブジェクトの形状の中心に点として示される。

【0024】ステップS508では、xyz平面イメージと描画されたボリュームディスプレイとを位置合わせする。自在スタイル法の場合、生検針の幾何学的な構造情報がわからないので、予測された生検ガイドラインを示すことができない。この場合、VOCAL法を適用して生検針を分割し、ボリューム内で生検針の位置を探し出す。その後、探し出した生検針の位置に基づいて、xyz平面及び描画されたボリュームディスプレイ上で、生検針に係わるすべてのディスプレイが位置合わせされる。

【0025】ステップS510では、生検針のガイド状況を示すために、xyz平面イメージと共に示される描画ボリュームイメージを予め決められた角度分左右回転する。このように描画ボリュームイメージを回転させる理由は、2または3次元境界取出から描画されたイメージやボリューム描画方法を用いて得たイメージの場合、観察者が、そのようなイメージを見続けても、立体感を感じなくなるためである。このようなディスプレイモードでは、2.5次元映像になり得る描画イメージを3次元映像の様に示されるようにするので、オペレータが生検針の動く姿を空間上で観察することができるようになる。

【0026】ステップS512では、ライブVOCAL法を用いて生検針を続けて追跡する。同時に、目標オブジェクトも追跡して、xyz平面とボリュームイメージ上で生検針と目標オブジェクトとの間の位置関係が明らかに示されるようにする。詳記すると、内視鏡カメラが生検針に取り付けられた場合に得られるようなイメージをxyz平面イメージに追加して示す。すると、ユーザーは目標オブジェクトに向けて接近している生検針の動きを視覚的に認知することができる。この時、目標オブジェクトは描画状態で遠近的に(即ち、ズームインされるような)見られるようになる。結果として、生検針のチップ位置に基づいてVOCAL法によって検出した組織を、あたかもタマネギの皮をむくように見せる。

【0027】ステップS514では、生検針が目標オブジェクトに接近するとき、警報を発する。生検針が目標オブジェクトに対して予め決められた距離内に入れば、最初は長い途切れ期間の警報を発し、生検針が目標オブジェクトに更に近づくと、それに応じて比較的短い途切れ期間の警報を発して、生検針の目標オブジェクトへの近接をオペレータに知らせる。生検針のチップが目標オブジェクトの中心に到達すれば、連続警報を発する。同様に、生検針が目標オブジェクトに接近するほど、xyz平面でのz面の背景色が益々明るい色に示すようにする。このようになると、視覚的な警報の効果を与えることができる。

【0028】自在スタイル法や生検ガイドを用いる場合のいずれも、事情によってxyz平面のどこにも生検針が整列されない場合には、まず生検針をボリューム上から探し出し、該生検針に対する幾何学的な情報を求める。その後、前記のような方法で整列されたxyz平面イメージ及びボリュームイメージを構成する。また、必要に応じてその整列されたxyz平面イメージまたはボリュームイメージモードの以外のイメージモードにて生検針を用いようとする時は、xyz平面上で現在生検針が通過している地点を基準として、遠近感を有する生検ガイドラインをグラフ表示する。生検針が追跡される場合、該生検ガイドラインはxyz平面上で続けて示され、オペレーターが生検針のガイド状況に応じて画角を

変えてもよい。

【0029】前記において、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明の請求範囲を逸脱することなく、当業者は種々の改変をなし得るであろう。

【0030】

【発明の効果】従って、本発明によれば、生検針が x y z 平面上に位置合わせされて示され、生検針の動きまたは目標オブジェクトの動きを追跡することができ、生検針と目標オブジェクトとの間の関係を明確に観察することができる。その結果、生検針の目標オブジェクトへの到達は正確に行うことができ、オペレーターのスキルに左右される従来の欠点を避けることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のインターベンショナル超音波撮像システムの構造を示す模式図である。

【図2】本発明による3次元超音波映像上で生検針の観察を容易にするガイド装置の概略的なブロック図であ *

*る。

【図3】(a)及び(b)よりなり、各々、本発明によって得られた3次元超音波映像データから目標オブジェクトを取出す手順を説明するための超音波映像である。

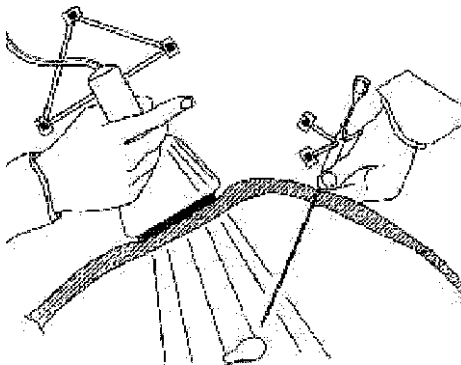
【図4】(a)及び(b)よりなり、各々、本発明によって目標オブジェクトの取出で生検針をガイドする手順を示す超音波映像である。

【図5】本発明によって3次元超音波映像上で生検針を観察するための手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

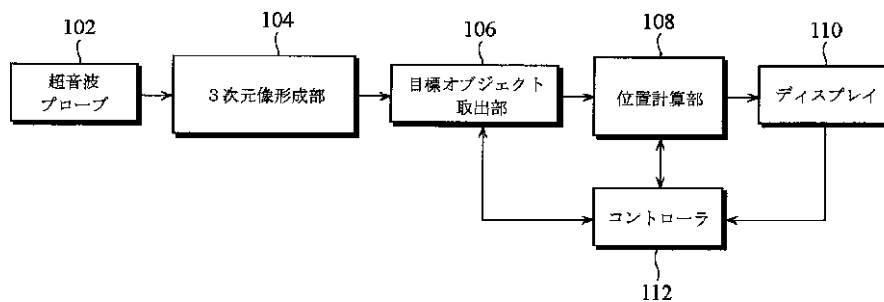
- 100 ガイド装置
- 102 超音波プローブ
- 104 3次元像形成部
- 106 目標オブジェクト取出部
- 108 位置計算部
- 110 ディスプレイ
- 112 コントローラ

【図1】



【図2】

100



【図3】

(a)

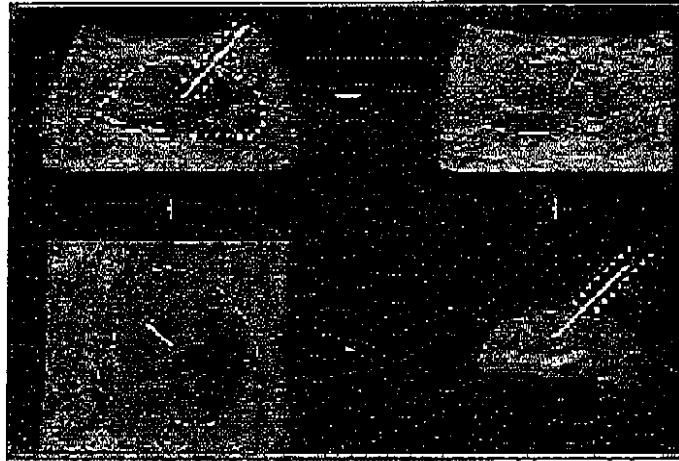


(b)

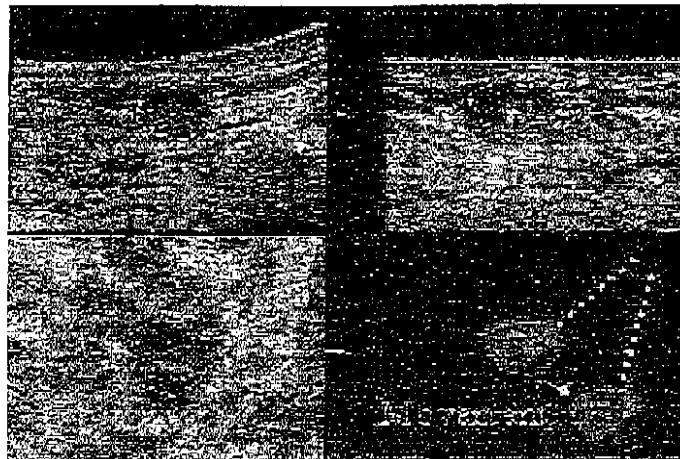


【図4】

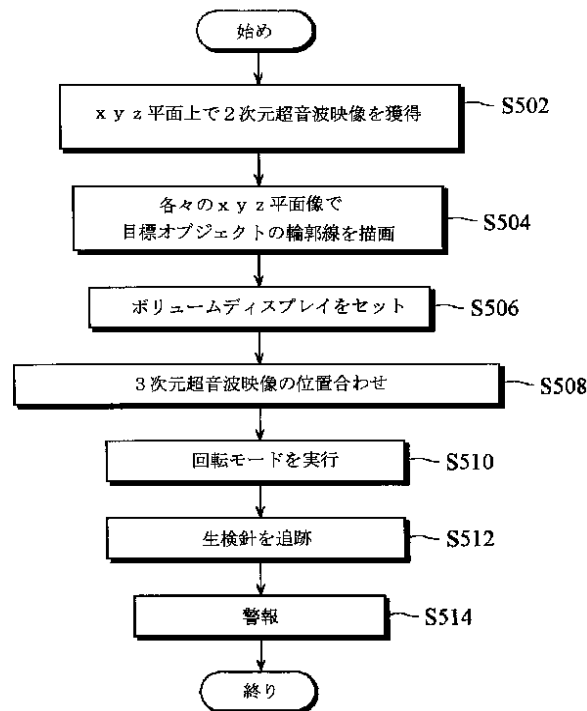
(a)



(b)



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 ベ ム ホ
大韓民国 ソウルトクピョルシ ソンパク
チャムシル6ドン チャンミアパート19
ドン808ホ

(72)発明者 ゲー サン ボム
大韓民国 ソウルトクピョルシ ソンパク
チャムシルドン チュゴンアパート
502 - 907

(72)発明者 ファン ジェ ソブ
大韓民国 ソウルトクピョルシ トボンク
トボン2ドン サンファンアパート 3
ドン213ホ

(72)発明者 ソン ヨン ソク
大韓民国 ソウルトクピョルシ マポク
ソンサンドン プンリムアパート 101 -
1302

(72)発明者 キム ギ ドク
大韓民国 インチョン クァンヨクシ ブ
ピョンク ブピョン6ドン モクリョンア
パート 2 - 206

Fターム(参考) 4C301 EE11 EE13 EE14 FF17 FF19
GA01 GD06 JB22 JB27 JC14
JC16 KK13 KK17 KK18 KK30

专利名称(译)	活检针观察装置和方法		
公开(公告)号	JP2003284717A	公开(公告)日	2003-10-07
申请号	JP2002380576	申请日	2002-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社 株式会社MEDISON		
申请(专利权)人(译)	株式会社 メディソン 株式会社MEDISON		
[标]发明人	イキジョン ベムホ ゲーサンボム ファンジェソブ ソンヨンソク キムギドク		
发明人	イ キ ジョン ベ ム ホ ゲー サン ボム ファン ジェ ソブ ソン ヨン ソク キム ギ ドク		
IPC分类号	A61B8/00 A61B8/08 A61B10/00 A61B10/02 A61B19/00 G01S15/89		
CPC分类号	G01S15/8993 A61B8/0833 A61B8/0841 A61B8/4245 A61B8/483 A61B10/0233 A61B34/20 A61B90/36 A61B2034/107 A61B2034/2055 A61B2090/367 A61B2090/378		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C301/EE11 4C301/EE13 4C301/EE14 4C301/FF17 4C301/FF19 4C301/GA01 4C301/GD06 4C301/ JB22 4C301/JB27 4C301/JC14 4C301/JC16 4C301/KK13 4C301/KK17 4C301/KK18 4C301/KK30 4C601/EE09 4C601/EE11 4C601/FF03 4C601/FF05 4C601/GA01 4C601/GA17 4C601/GA20 4C601/ GA21 4C601/JB34 4C601/JB35 4C601/JB40 4C601/JC15 4C601/JC20 4C601/JC21 4C601/JC25 4C601/JC26 4C601/JC29 4C601/JC37 4C601/KK21 4C601/KK22 4C601/KK23 4C601/KK25 4C601/ KK31 4C601/KK41		
优先权	1020010088872 2001-12-31 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种用于在3D诊断图像上勾画活检针轮廓以增强活检针与目标对象之间关系的方法和设备。 解决方案：超声探头102，该超声探头将超声信号发送到目标对象并接收反射的回波信号，并且接收并组合来自超声探头102的二维数据。 形成三维立体图像的三维图像形成单元104，从三维立体图像中提取目标物体的目标物体提取单元106，提取的目标物体的位置以及插入到提取的目标物体中的活检针的位置。 基于位置计算单元108所获得的估计位置，显示所提取的目标对象的显示器110以及位置计算单元108所获得的估计位置来计算活检针与所提取的目标对象之间的位置误差。 并且控制器112将计算误差提供给位置计算单元108。

