

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

乳腺専用コイルを用いて被検体の腹臥位における乳房領域を撮影した腹臥位画像を取得する腹臥位画像取得部と、

前記腹臥位画像取得部で取得した前記腹臥位画像を用いて異常箇所を検出する異常検出部と、

前記被検体の仰臥位における乳房領域を撮影した仰臥位画像を取得する仰臥位画像取得部と、

乳房の形状変化を推定する乳房モデルを用いて求めた位置に、前記腹臥位画像の画素をマッピングすることにより、前記仰臥位画像の乳房形状に近似したマッピング画像を求める画像マッピング部と、

前記画像マッピング部で求めた前記マッピング画像中における前記異常箇所の位置情報または深さ情報の少なくとも 1 つを取得する異常情報取得部と、

前記画像マッピング部で求めた前記マッピング画像上に、前記異常情報取得部で取得した前記異常箇所の位置または深さ情報の少なくとも 1 つを表示する表示部と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記画像マッピング部で求めた仰臥位のマッピング画像に基づき仰臥位の投影画像を作成する投影画像作成部を更に有し、

前記表示部は、前記投影画像作成部で作成した仰臥位の投影画像、前記画像マッピング部で求めた仰臥位のマッピング画像、および超音波診断装置で撮影した超音波画像とを同時に表示する、

ことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記投影画像作成部で作成した前記投影画像は、少なくとも Volume 画像、2 次元画像、および MPR 画像を含む、

ことを特徴とする請求項 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4】

超音波診断装置における超音波プローブの位置情報を取得するプローブ位置取得部を更に有し、

前記画像マッピング部は、前記プローブ位置取得部で取得した超音波プローブの位置情報より、前記超音波プローブの接触による乳房領域の変形量をさらに反映した、仰臥位のマッピング画像を求め、

前記表示部は、前記投影画像上に前記超音波プローブの位置をさらに表示するよう構成される、

ことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記プローブ位置取得部が前記超音波プローブの位置の移動を検出すると、前記表示部に表示される投影画像上の超音波プローブの位置が連動して移動する、

ことを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記プローブ位置取得部で取得した前記超音波プローブの位置から最も近い異常箇所を検出し、プローブの推奨位置を算出するプローブ推奨位置算出部をさらに有する、

ことを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、画像処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

乳癌検診においては、X線CT（Computed Tomography）装置や超音波診断装置による検診に加え、乳腺専用コイルを用いたMRI（Magnetic Resonance Imaging）装置による検診が推奨されている。乳腺専用コイルを用いて撮像された乳腺MR画像は、乳腺や腫瘍等、軟組織の微小な変化を鮮明に描出し、MRIでしか検出できない異常箇所（MRI detected lesion）を発見することができる。

【0003】

乳腺専用コイルを用いる乳腺MR画像は腹臥位で撮像されるため、乳房は下垂状態になり、乳腺も乳頭付近に集中する。一方、超音波は仰臥位で撮影されるため、乳房は胸骨上面で潰れた状態になり、乳腺や腫瘍の位置が腹臥位と異なってしまう。そのため、腹臥位画像を仰臥位にシミュレーションする技術が知られている。

10

【0004】

乳腺MR画像で検出したMRI detected lesionに基づき生検を行う場合、超音波ガイド下では、操作者の熟練度によってMRI detected lesionを検出できない場合がある。また、MRIガイド下では、生検成功率は高いが、限られた施設でしか実施できず、時間もかかるため患者への負担が大きい。

【0005】

そこで従来、超音波ガイド下での生検を支援する技術として、超音波診断装置で撮影した超音波画像とCT/MRI画像とを並列表示するRVS（Real-time Virtual Sonography）（登録商標）という技術がある。RVSは、あらかじめ取得したCT/MRI画像から、超音波画像と同一断面のMPR（Multi Planar Reconstruction：多断面再構成画像）を、超音波画像とともに並列表示する。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2010-158386号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、CT画像と超音波画像とを並列表示する場合は、撮像する体位が一致していることが前提であり、超音波画像と同じ位置の断面を、事前に撮像したCT画像上で検出する必要がある。

30

【0008】

また、乳腺MR画像と超音波画像とを並列表示する場合、腹臥位画像である乳腺MR画像と、仰臥位の超音波画像とでは撮影する体位が異なるため、位置合わせを行う必要がある。この場合、仰臥位と腹臥位とで位置が変わらない胸骨等の固定領域、または画像内の特徴領域を基準とした局所的な位置合わせとなり、全体の位置合わせが困難であるため、MRI detected lesionの位置が正確ではない。また位置合わせを行っても、超音波プローブの操作によって超音波画像と乳腺MR画像との位置ずれが大きくなると、その都度位置合わせが必要となる。

【0009】

40

本発明の実施形態はこのような点を考慮してなされたもので、超音波ガイド下での生検を支援することができる画像処理装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

実施形態の画像処理装置は、乳腺専用コイルを用いて被検体の腹臥位における乳房領域を撮影した腹臥位画像を取得する腹臥位画像取得部と、前記腹臥位画像取得部で取得した前記腹臥位画像を用いて異常箇所を検出する異常検出部と、前記被検体の仰臥位における乳房領域を撮影した仰臥位画像を取得する仰臥位画像取得部と、乳房の形状変化を推定する乳房モデルを用いて求めた位置に、前記腹臥位画像の画素をマッピングすることにより、前記仰臥位画像の乳房形状に近似したマッピング画像を求める画像マッピング部と、前

50

記画像マッピング部で求めた前記マッピング画像中における前記異常箇所的位置情報または深さ情報の少なくとも1つを取得する異常情報取得部と、前記画像マッピング部で求めた前記マッピング画像上に、前記異常情報取得部で取得した前記異常箇所的位置または深さ情報の少なくとも1つを表示する表示部とを有することを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施形態に係る画像処理装置であって、MRI装置、超音波診断装置、CT装置とのネットワークシステムを示す概略構成を示すブロック図。

【図2】超音波診断装置の概略構成を示すブロック図。

【図3】画像処理装置の動作を示すフローチャート。

【図4】(A)腹臥位の乳腺MR画像、(B)腹臥位の乳房モデル、(C)仰臥位画像と仰臥位の乳房モデル、(D)腹臥位画像の画素と仰臥位画像の画素を合成した画像、を示す図。

【図5】仰臥位のVolume画像上に、MRI detected lesionの位置、および超音波プローブ位置を重ね表示する例を示す図。

【図6】仰臥位のVolume画像と、超音波プローブが接触している位置の、仰臥位における3断面図と各断面におけるMRI detected lesionの位置とを、画面上に同時表示する例を示す図。

【図7】超音波プローブの推奨位置をVolume画像および断面図に表示する例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施形態を添付図面に基づいて説明する。

図1は、本発明の一実施形態に係る画像処理装置1の概略構成を示すブロック図であって、MRI装置2、超音波診断装置3、CT装置4とネットワーク接続された医用画像処理システムを示す図である。画像処理装置1は、PACS (Picture Archiving and Communication System)の一部として設けられ、病院内のLANを介して、MRI装置2、超音波診断装置3、CT装置4といった外部の装置と相互に通信可能に接続され、外部の装置から送信された医用画像を受信する。

【0013】

画像処理装置1は、制御部10、表示部12、操作部13、通信部15、記憶部16、情報記憶媒体17を含み、バスによって相互に通信可能に接続されて構成されている。

【0014】

操作部13はキーボードやマウス等であり、データの入力を行う入力装置である。表示部12はモニタ等であり、制御部10の制御に基づいて文書データや画像データ等を表示する。通信部15は、病院内LANに接続し、他の機器との通信を行う。

【0015】

記憶部16は、制御部10や通信部15などのワーク領域となるもので、RAM (Random Access Memory) などにより実現できる。

【0016】

情報記憶媒体17 (コンピュータにより読み取り可能な媒体) は、プログラムやデータなどを格納するものであり、ハードディスク、或いはメモリ (Flash Memory、ROM: Read Only Memory) などにより実現できる。情報記憶媒体17には、本実施形態の各部としてコンピュータを機能させるためのプログラム (各部の処理をコンピュータに実行させるためのプログラム)、複数のアプリケーション等が記憶される。

【0017】

制御部10は、画像処理装置1の総括的な制御を行うとともに、その他の様々な演算処理や制御処理などを行う演算装置である。制御部10の機能は各種プロセッサ (CPU、DSP等)、ASIC (ゲートアレイ等) などのハードウェアや、プログラムにより実現できる。制御部10は、情報記憶媒体17に格納されるプログラム (データ) に基づいて

10

20

30

40

50

本実施形態の種々の処理を行う。

【0018】

制御部10は、画像取得部101、画像処理部102、乳房モデル作成部103、シミュレーション部104、画像合成部105、異常情報取得部106、Volume画像作成部107、プローブ位置情報取得部108、プローブ推奨位置算出部109を含み、バスによって相互に接続されて構成されている。

【0019】

画像取得部101は、通信部15を介して外部のMRI装置2、超音波診断装置3、CT装置4等で撮影した各種画像を取得する。画像取得部101は、腹臥位画像取得部1011、仰臥位画像取得部1012、超音波画像取得部1013を含む。腹臥位画像取得部1011は、MRI装置2の乳腺専用コイルを用いて乳房を腹臥位で撮影した、腹臥位の乳腺MR画像を取得する。仰臥位画像取得部1012は、MRI装置2で乳房を仰臥位で撮影した、仰臥位画像を取得する。なお仰臥位は乳腺専用コイルを用いず撮影しているため、画質が悪いことが想定される。超音波画像取得部1013は、超音波診断装置3で撮影した超音波画像を取得する。

画像処理部102は、画像取得部101で取得した画像を処理し、MRI detected lesion等の異常箇所を検出する。

【0020】

乳房モデル作成部103は、画像取得部101で取得した腹臥位の乳腺MR画像より、乳房の形状変化を追従する乳房モデルを作成する。詳細は後述する。

シミュレーション部104は、画像取得部101で取得した仰臥位画像と、乳房モデル作成部103で作成した腹臥位の乳房モデルとを位置合わせし、仰臥位の乳房モデルとして作成する。またシミュレーション部104は、超音波プローブ300の押下により変形する乳房領域の変形量を算出し、仰臥位画像に反映する。またシミュレーション部104は、仰臥位画像の画素と腹臥位画像の画素との対応関係を取得する。

【0021】

画像合成部105は、シミュレーション部104で取得した仰臥位画像の画素と腹臥位画像の画素との対応関係に基づき、仰臥位の画素と、腹臥位画像の画素とを合成する。

異常情報取得部106は、例えばMRI detected lesionといった異常箇所の位置情報または深さ情報を取得する。

Volume画像作成部107は画像合成部105で合成した仰臥位の画素に基づき、仰臥位のVolume画像を作成する。

プローブ位置情報取得部108は、後述する超音波診断装置3の位置センサ391が検知した、被検体における位置情報を通信部15を介して取得する。

プローブ推奨位置算出部109は、超音波プローブ300の位置センサ391が検知した現在の位置から異常箇所に最も近い推奨位置を算出する。

【0022】

図2は超音波診断装置3の概略構成を示すブロック図である。超音波診断装置3は、制御部30、表示部32、操作部33、通信部35、記憶部36、情報記憶媒体37、画像処理部38、プローブ制御部39を含む。

【0023】

制御部30、操作部33、通信部35、記憶部36、情報記憶媒体37は、画像処理装置1と同等の動作を行うので説明を省略する。表示部32は、被検体での超音波プローブ300の位置における超音波画像を表示する。

【0024】

プローブ制御部39は超音波プローブ300と接続してその動作を制御する。またプローブ制御部39は位置センサ391を備える。超音波プローブ300は、被検体へ接触して当該位置における断層画像データを撮影し、画像処理部38へ送る。位置センサ391は被検体へ接触する超音波プローブ300の接触位置を検知し、検知した位置情報を画像処理部38へ送る。

画像処理部 38 は、超音波プローブ 300 から受信した信号に基づき超音波画像を生成する。

【0025】

次に、上記構成の画像処理装置 1 の動作について説明する。まず、仰臥位画像上で MRI detected lesion の位置および超音波プローブの位置を同時に表示する動作について、図 3、図 4 を参照して説明する。

【0026】

MRI 装置 2 は、乳腺専用コイルを用いて、被検体の腹臥位の乳腺 MRI 画像を撮影する。画像処理装置 1 の腹臥位画像取得部 1011 は、MRI 装置 2 より被検体の腹臥位の乳腺 MRI 画像を取得する（ステップ S101）。腹臥位の乳腺 MRI 画像の例を図 4（A）に示す。次に画像処理部 102 は、ステップ S101 で取得した腹臥位画像を画像処理し、例えば MRI detected lesion といった異常箇所を検出する（ステップ S103）。次に乳房モデル作成部 103 は、ステップ S101 で取得した乳腺 MRI 画像より、乳房の形状変化を追従する乳房モデルを作成する。この乳房モデルには、ステップ S103 で検出した MRI detected lesion を含む（ステップ S105）。腹臥位の乳房モデルの例を図 4（B）に示す。

【0027】

乳房モデルは公知の物理モデルであり、例えば乳房領域における質点と各質点間をバネ／ダンパーで連結したバネ－質点モデル、または乳房領域を三角形のパッチで分割する有限要素モデル等がある。また乳房モデルに必要な係数として、脂肪組織、腫瘍組織として一般的に算出されている弾性率を設定する。例えば乳房モデルがバネ－質点モデルの場合、この弾性率をバネ－ダンパー値に変換し設定する。腹臥位と仰臥位の MRI 画像が取得出来る場合は、体位の違いによる各部位の変形量から弾性率を算出して設定しても良い。

【0028】

次に、MRI 装置 2 は被検体の仰臥位を撮影する。仰臥位の場合、MRI 装置 2 は乳腺専用コイルを用いず撮影を行う。仰臥位画像取得部 1012 は、MRI 装置 2 より被検体の仰臥位画像を取得する（ステップ S107）。

【0029】

次にシミュレーション部 104 は、ステップ S105 で作成した腹臥位の乳房モデルを、胸骨等の固定領域、およびステップ S107 で取得した仰臥位画像の形状に合うよう位置合わせを行い、仰臥位における乳房モデルを作成する（ステップ S109）。仰臥位画像と仰臥位における乳房モデルの例を図 4（C）に示す。このとき、腹臥位の乳房モデルに含まれている MRI detected lesion も仰臥位の乳房モデルに含まれる。

【0030】

次に超音波診断装置 3 において、超音波プローブ 300 は被検体に接触している位置での超音波画像を撮影する（ステップ S151）。次に、プローブ制御部 39 内の位置センサ 391 は、超音波プローブ 300 が被検体に接触している位置の位置情報を検出する（ステップ S153）。次にプローブ制御部 39 は、ステップ S153 で位置センサ 391 が検出した、超音波プローブ 300 の被検体における位置情報を、通信部 35 を介して画像処理装置 1 に送信する（ステップ S155）。

なお、検出した位置情報について、超音波プローブ 300 が被検体に接触する 3 次元空間上の座標系と、MRI 装置 2 で撮影した仰臥位画像における座標系とは、例えば胸骨等の固定領域を用いて事前に位置合わせを行っている。

【0031】

次に画像処理装置 1 のプローブ位置情報取得部 108 は、ステップ S155 で超音波診断装置 3 から送信された超音波プローブ 300 の位置情報を取得する（ステップ S111）。次にシミュレーション部 104 は、ステップ S111 で取得した位置での超音波プローブ 300 の押下により、変形する乳房領域の変形量を算出し、ステップ S107 で仰臥位画像取得部 1012 が取得した仰臥位の MRI 画像に変形量を反映しシミュレートする（ステップ S113）。そしてシミュレーション部 104 は、ステップ S109 で作成した

仰臥位の乳房モデルに、ステップ S 1 1 3 でシミュレートした変形量を反映させる（ステップ S 1 1 4）。

【0032】

次に画像合成部 1 0 5 は、ステップ S 1 0 1 で腹臥位画像取得部 1 0 1 1 が取得した腹臥位画像の画素を、ステップ S 1 1 3 で変形量をシミュレートした仰臥位画像の画素へ合成する（ステップ S 1 1 5）。図 4（D）に、腹臥位画像の画素を仰臥位画像へ合成した例を示す。詳細には、腹臥位画像における乳房領域の画素を、仰臥位の乳房モデルの対応する位置にマッピングする。腹臥位画像の画質は仰臥位画像の画質よりも良いと想定しているので、ステップ S 1 1 5 で合成後の仰臥位画像は、画質が向上しており、MR I detected lesion が鮮明に分かる画像が出来る。

10

【0033】

なお、ステップ S 1 5 1 で撮影した超音波画像内に描出された、異常箇所である腫瘍等の特徴領域を用いて、位置合わせの補正を繰り返し行っても良い。例えば、超音波画像では描出される特徴領域が仰臥位の MR 画像に描出されない場合、既存のレジストレーション技術である M I 法（Maximization of Mutual Information）を用いて、現在の超音波プローブ 3 0 0 の位置周辺の断面のうち、特徴領域により近い断面を選択し、超音波プローブ 3 0 0 の位置をその断面に対応する位置に補正して、再度仰臥位の MR 画像に変形量のシミュレーションを行っても良い。

【0034】

次に異常情報取得部 1 0 6 は、MR I detected lesion を含む仰臥位の乳房モデルより、仰臥位画像における MR I detected lesion の位置情報および深さ情報を算出し取得する（ステップ S 1 1 7）。

20

【0035】

次に Volume 画像作成部 1 0 7 は、ステップ S 1 1 5 で腹臥位画像の画素を合成した仰臥位画像の画素に基づき、仰臥位の Volume 画像を作成する（ステップ S 1 1 9）。

【0036】

次に表示部 1 2 は、ステップ S 1 1 9 で作成した仰臥位の Volume 画像、ステップ S 1 1 7 で取得した MR I detected lesion の位置情報、ステップ S 1 1 1 で取得した超音波プローブ 3 0 0 の位置情報に基づいて、仰臥位の Volume 画像上に、MR I detected lesion の位置、および超音波プローブ 3 0 0 の位置を重畳表示する（ステップ S 1 2 1）。このときの表示の例を図 5 に示す。

30

【0037】

図 5 では、画面の左側に仰臥位の Volume 画像を表示している。この Volume 画像上には、MR I detected lesion の位置と超音波プローブ 3 0 0 の位置とが重畳表示される。超音波プローブ 3 0 0 は、画像上では例えば棒状のプローブとして示し、Volume 画像上に接触位置と接触角度を表示する。MR I detected lesion の位置において、体表からの深さは、カラーバーに対応した色の濃淡で表示する。図 5 では、濃い色ほど体表から深いことを示す。また、超音波プローブで撮影している断面よりも手前の MR I detected lesion は実線の丸で示し、断面よりも奥の MR I detected lesion は点線の丸で示す。

【0038】

また、現在超音波プローブが接触している位置の断面画像（超音波画像）を、図 5 の画面の右上部に表示してもよい。また、超音波プローブでの変形量を考慮した仰臥位の乳房モデルを、図 5 の画面の右下部に表示してもよい。

40

【0039】

なお、図 5 で示した、MR I detected lesion の位置と超音波プローブの位置とを重畳させた仰臥位の Volume 画像を表示する他に、仰臥位における超音波プローブが接触している位置の 3 断面図と各断面における MR I detected lesion の位置をそれぞれ同じ画面上に表示しても良い。この表示例を図 6 に示す。図 6（a）は図 5 の左側の画像と同様であり、（b）は操作者が操作部 1 3 を用い、表示部 1 2 に表示された画像上で指示した任意の MR I detected lesion の位置からの x y 面断面図、（c）は z x 面断面図、（d）は

50

y z 面断面図である。Volume画像 (a) と各断面図は、各画像におけるMRI detected lesionの位置関係が分かるように表示される。また、表示部12に超音波プローブの接触位置からの各断面を表示した上で、操作者が超音波プローブを動作させると、図6で表示される超音波プローブを連動して動作してもよい。

【0040】

また、現在の超音波プローブの位置がMRI detected lesionに当たっておらず、MRI detected lesionを検出出来ない場合、プローブ推奨位置算出部109が、現在の超音波プローブの位置から最もMRI detected lesionに近い推奨位置を算出し、画面上に提示してもよい。この時の表示の例を図7に示す。プローブ推奨位置算出部109は、現在の超音波プローブ300の位置、およびMRI detected lesionの位置情報および深さ情報から、超音波プローブ300の推奨位置を求める。具体的には、MRI detected lesionの重心Oと体表面との距離が最小になる点Pを抽出し、現在の超音波プローブの位置Qと点Pとの移動量を算出する。次に、線分OPを基準軸として、現在の超音波プローブの向きからの回転移動量を算出する。超音波画像の断面の角度が同じでかつMRI detected lesionの重心Oを含む断面までの移動量を算出する。そして、この回転移動量と移動量から、超音波プローブの推奨位置と方向を算出する。

【0041】

図7 (a) - (d) は、図6 (a) - (d) と同様のVolume画像または断面図であり、図7 (a)、(c) に、現在の超音波プローブの位置と推奨位置とが表示されている。図7 (b) は、超音波プローブがちょうど見えなくなる位置にあるので表示していない。図7 (d) は現在の超音波プローブの位置のみ表示している。

【0042】

なお、超音波プローブの推奨位置を表示する場合は、図7 (b)、(c)、(d) に示した断面図だけではなく、操作者が被検体を診断する方向と同じ方向の画像を表示し、超音波プローブの推奨位置を示しても良い。例えば、操作者が被検体の側面に対峙して診断する場合は、乳房を縦に表示してもよい。

【0043】

以上説明した実施例によれば、乳房専用コイルを用いて腹臥位で撮影した乳腺MR画像より、異常箇所を検出し、異常箇所を含む腹臥位の乳房モデルを作成する。作成した腹臥位の乳房モデルを、仰臥位画像に適用することで、異常箇所を含む仰臥位の乳房モデルを作成する。仰臥位の乳房モデルを用いて、腹臥位画像の画素を仰臥位画像に合成し、仰臥位における異常箇所の位置情報および深さ情報を取得する。そして、この異常箇所の位置と、超音波診断装置より取得した超音波プローブの位置情報とを、仰臥位のVolume画像に重畳表示する。よって、腹臥位画像でしか分からなかったMRI detected lesion等の異常箇所を仰臥位でも確認することができ、例えば超音波診断装置で生検を行う際に、リアルタイムで超音波プローブとMRI detected lesionとの位置関係を把握することが出来る。

【0044】

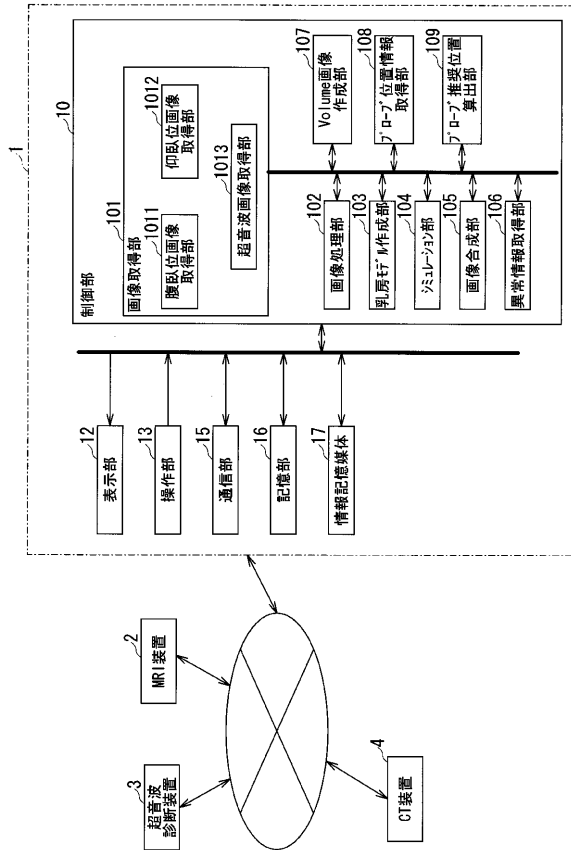
以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

【符号の説明】

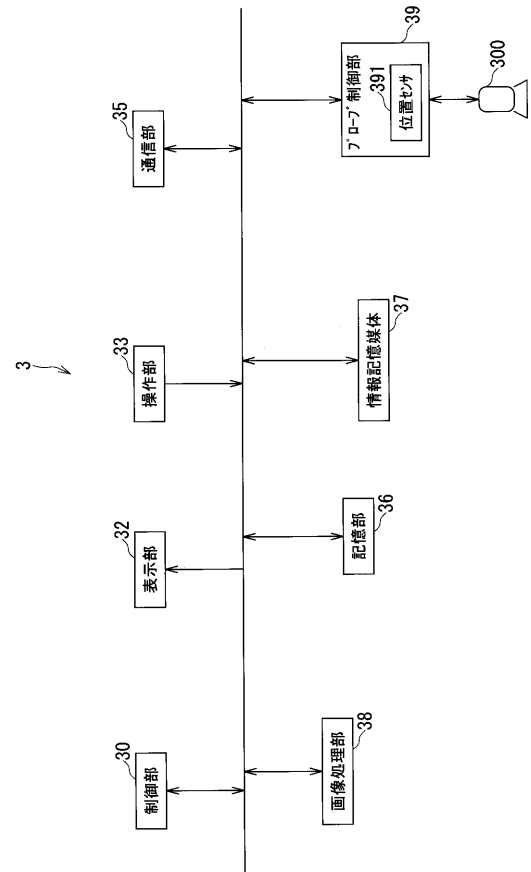
【0045】

1…画像処理装置、2…MRI装置、3…超音波診断装置、4…CT装置、10…制御部、12…表示部、13…操作部、15…通信部、16…記憶部、17…情報記憶媒体、101…画像取得部、102…画像処理部、103…乳房モデル作成部、104…シミュレーション部、105…画像合成部、106…異常情報取得部、107…Volume画像作成部、108…プローブ位置情報取得部、109…プローブ推奨位置算出部。

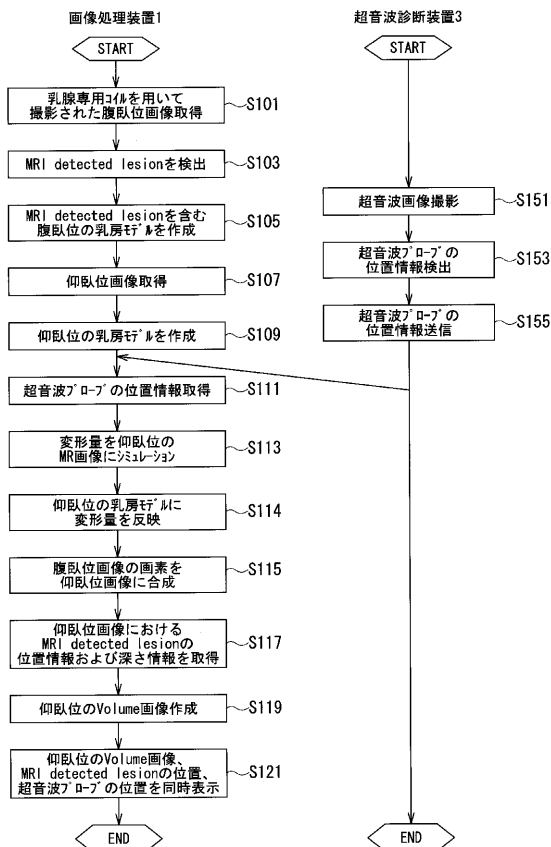
【図 1】



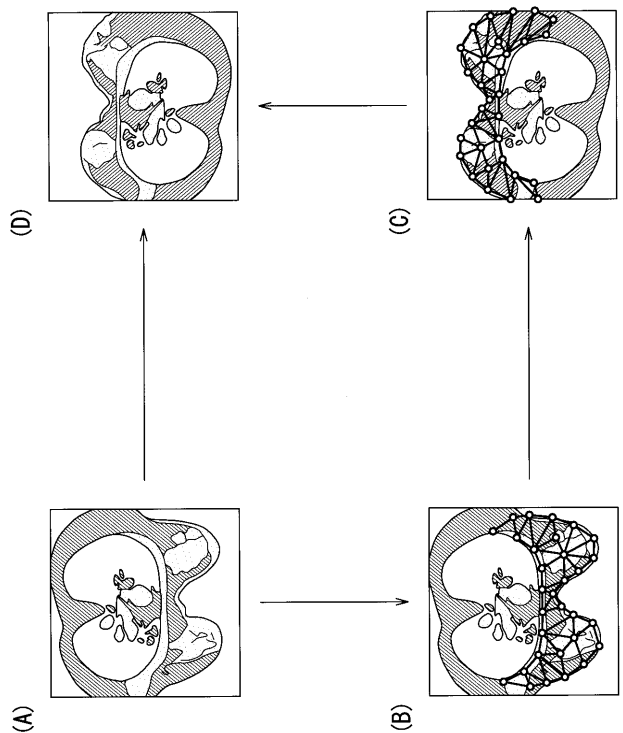
【図 2】



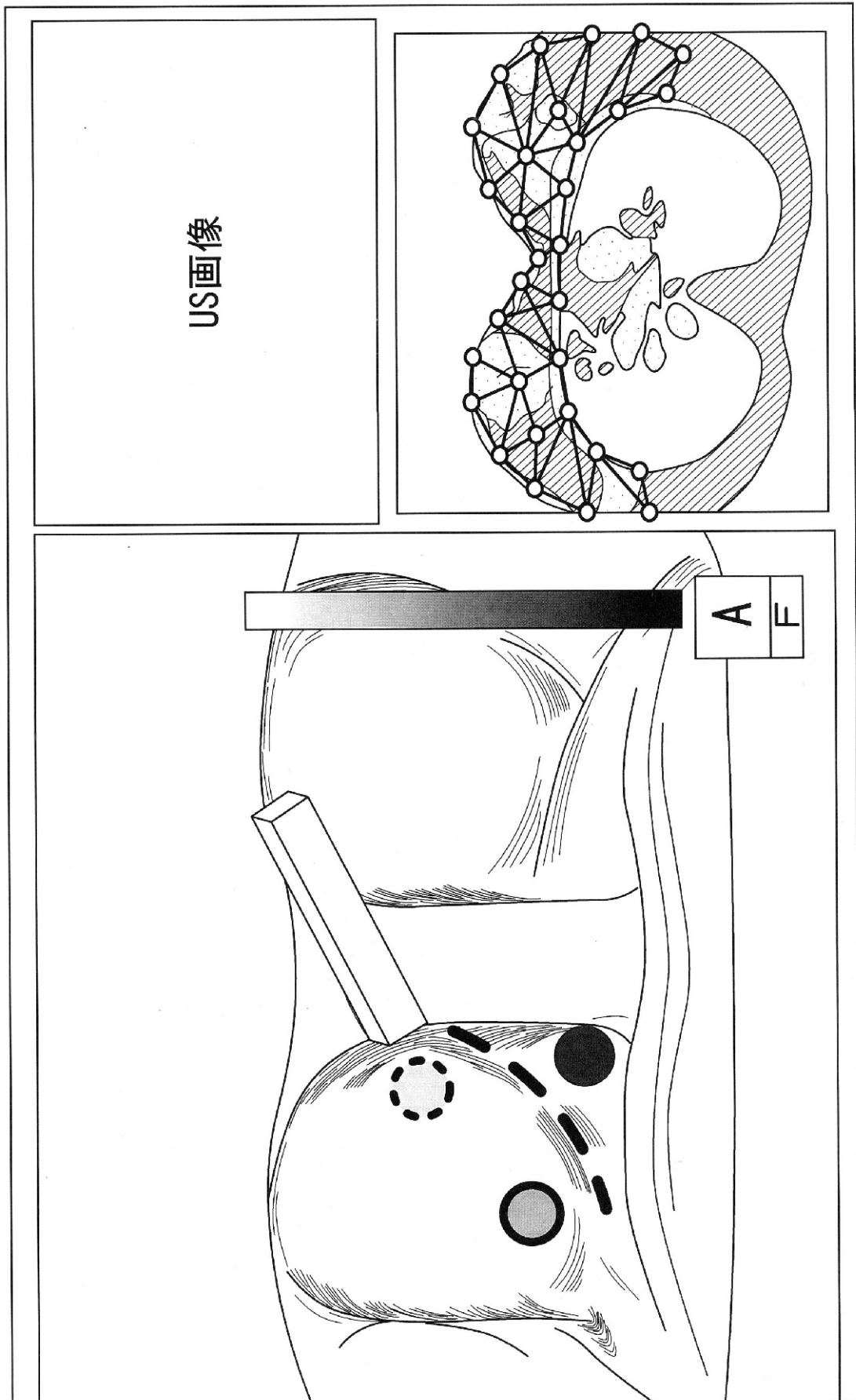
【図 3】



【図 4】

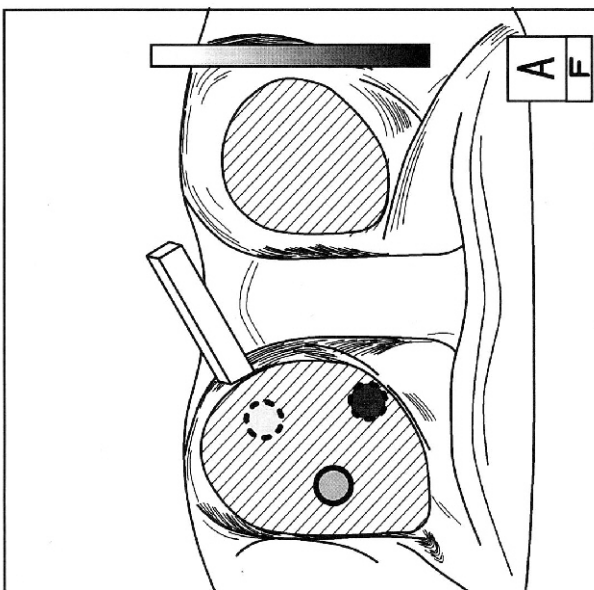


【図 5】

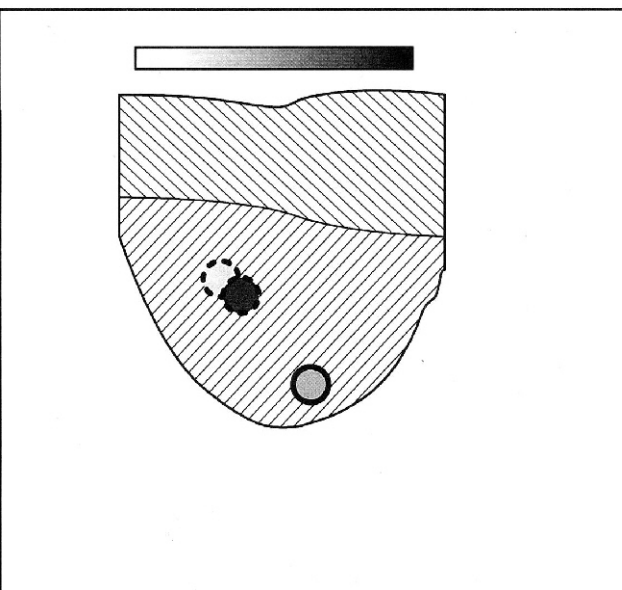


【図 6】

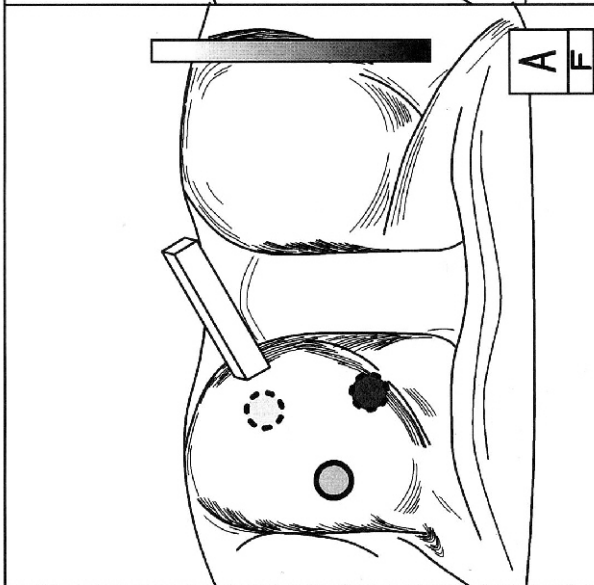
(b)



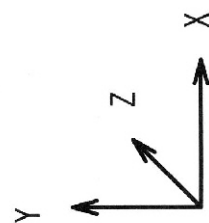
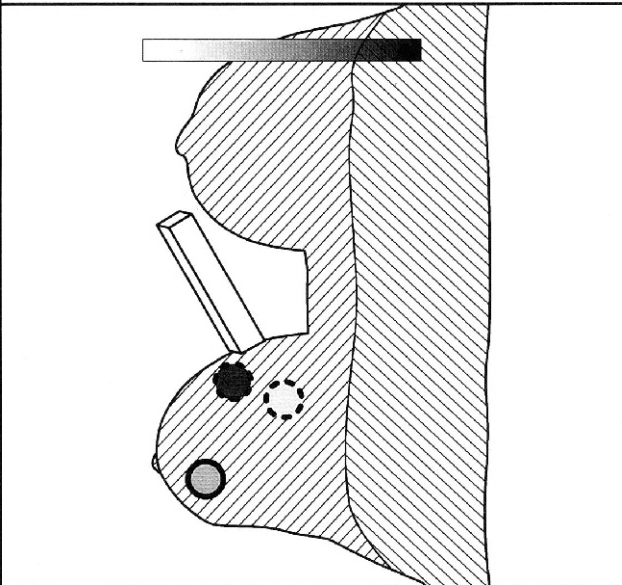
(d)



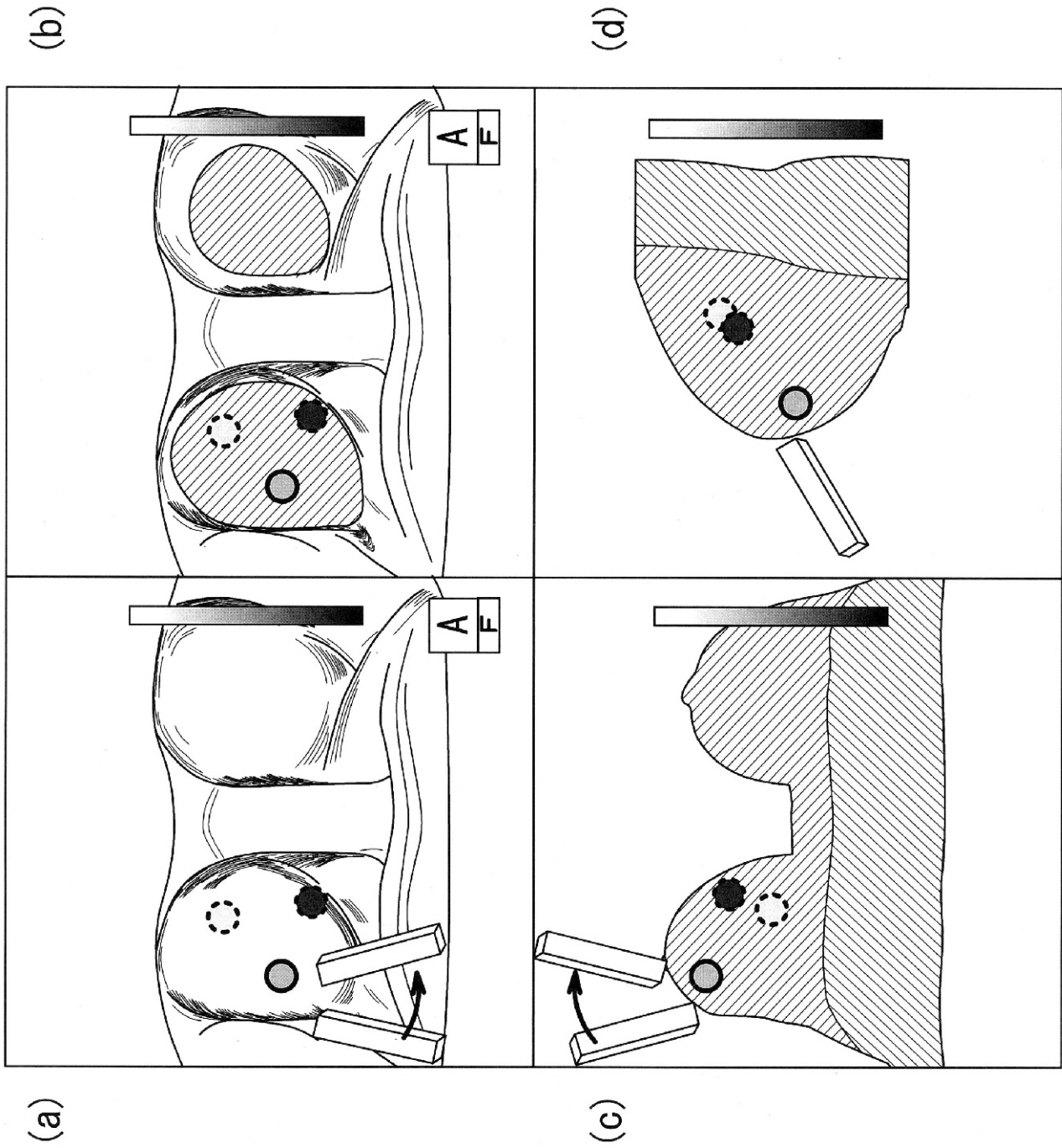
(a)



(c)



【図 7】



专利名称(译)	图像处理设备		
公开(公告)号	JP2012147939A	公开(公告)日	2012-08-09
申请号	JP2011008839	申请日	2011-01-19
[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		
[标]发明人	佐藤 恭子		
发明人	佐藤 恭子		
IPC分类号	A61B5/055 A61B8/00		
FI分类号	A61B5/05.380 A61B5/05.390 A61B8/00 A61B5/055.380 A61B5/055.390 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C096/AA18 4C096/AA20 4C096/AB46 4C096/AC04 4C096/CC09 4C096/DC32 4C096/DC35 4C096/DC36 4C096/DE06 4C601/BB02 4C601/EE09 4C601/EE11 4C601/FF03 4C601/GA18 4C601/LL21 4C601/LL33		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够在超声引导下支持活检的图像处理设备。根据实施例的图像处理设备包括俯卧位图像获取单元，该俯卧位图像获取单元获取通过使用专用于乳腺的线圈在对象的俯卧位中对乳房区域进行成像而获得的俯卧位图像以及俯卧位图像。异常检测单元使用在获取单元中获取的俯卧位图像来检测异常位置，仰卧图像获取单元获取在对象的仰卧位置中的乳房区域的仰卧图像，以及乳房图像映射单元，其通过将俯卧图像的像素映射到使用估计形状变化的乳房模型获得的位置，来获得近似仰卧图像的乳房形状的映射图像，以及图像映射异常信息获取单元，用于获取图像映射单元获取的映射图像中的异常部分的位置信息或深度信息以及图像映射单元获取的映射图像中的至少一个其特征在于，它具有显示单元，用于在图像上显示由异常信息获取单元获取的异常部分的位置或深度信息中的至少一个。[选型图]图1

