

(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2010-264243

(P2010-264243A)

(43) 公開日 平成22年11月25日(2010.11.25)

(51) Int.Cl.
A61B 8/08 (2006.01)F1
A61B 8/08テーマコード (参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2010-108316 (P2010-108316)
 (22) 出願日 平成22年5月10日 (2010.5.10)
 (31) 優先権主張番号 10-2009-0042088
 (32) 優先日 平成21年5月14日 (2009.5.14)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 597096909
 株式会社 メディソン
 MEDISON CO., LTD.
 大韓民国 250-870 江原道 洪川
 郡 南面陽▲徳▼院里 114
 114 Yangdukwon-ri, N
 am-myun, Hongchun-gu
 n, Kangwon-do 250-87
 0, Republic of Korea
 (74) 代理人 100137095
 弁理士 江部 武史
 (74) 代理人 100091627
 弁理士 朝比 一夫

最終頁に続く

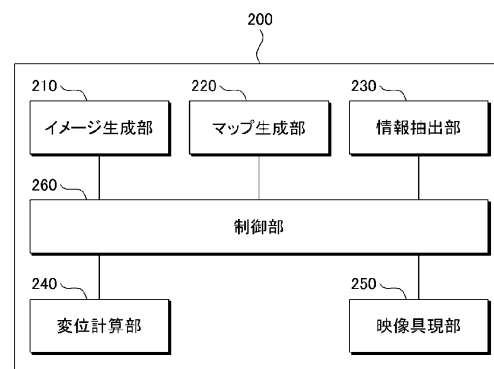
(54) 【発明の名称】 弾性映像具現装置および方法

(57) 【要約】

【課題】弾性映像具現装置および方法を提供する。

【解決手段】本発明の実施形態に係る弾性映像具現装置は、超音波映像データの最大圧力値と最小圧力値を補間して複数の第1データを生成する補間部と、生成された複数の第1データを用いてピラミッド映像を生成するイメージ生成部と、生成されたピラミッド映像を用いてモーション方向を含むモーションマップを生成するマップ生成部と、生成されたモーションマップに基づいて変位を計算する変位計算部と、計算された変位を用いて弾性映像を具現する映像具現部とを備える。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

超音波映像データの最大圧力値と最小圧力値を補間して複数の第 1 データを生成する補間部と、

前記生成された複数の第 1 データを用いてピラミッド映像を生成するイメージ生成部と、

前記生成されたピラミッド映像を用いてモーション方向を含むモーションマップを生成するマップ生成部と、

前記生成されたモーションマップに基づいて変位を計算する変位計算部と、

前記計算された変位を用いて弾性映像を具現する映像具現部と、

を備える弾性映像具現装置。

10

【請求項 2】

前記生成されたモーションマップを用いて前記第 1 データと異なる第 2 データからモーション情報を抽出する情報抽出部、

をさらに備え、

前記変位計算部は、

前記抽出されたモーション情報を用いて前記変位を計算する請求項 1 に記載の弾性映像具現装置。

【請求項 3】

前記情報抽出部は、

前記生成されたモーションマップを用いて前記第 2 データのモーション方向および前記第 2 データの最大モーション値のうちの少なくとも 1 つを予測し、前記モーション方向および前記最大モーション値のうちの少なくとも 1 つに基づいて、前記第 2 データから前記モーション情報を抽出する請求項 2 に記載の弾性映像具現装置。

20

【請求項 4】

前記モーション方向は、X 軸のモーション方向と、Y 軸のモーション方向と、Z 軸のモーション方向とを含み、

前記マップ生成部は、

前記生成されたピラミッド映像を用いて前記第 1 データの前記 X 軸のモーション方向、前記 Y 軸のモーション方向、および前記 Z 軸のモーション方向を算出し、前記算出されたモーション方向に基づいて前記モーションマップを生成する請求項 1 に記載の弾性映像具現装置。

30

【請求項 5】

前記イメージ生成部は、

前記ピラミッド映像をマルチレベルの構造を有するように生成し、その生成において、前記弾性映像具現装置の処理速度および前記第 1 データの前記モーション方向の解像度のうちの少なくとも 1 つを考慮して、前記マルチレベルの深さを決定する請求項 1 に記載の弾性映像具現装置。

【請求項 6】

前記複数の第 1 データは、

少なくとも 3 個の連続したフレームを含む請求項 1 に記載の弾性映像具現装置。

40

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のうちのいずれか一項の装置を含む超音波映像診断システム。

【請求項 8】

超音波映像データの最大圧力値と最小圧力値を補間して複数の第 1 データを生成するステップと、

前記生成された複数の第 1 データを用いてピラミッド映像を生成するステップと、

前記生成されたピラミッド映像を用いてモーション方向を含むモーションマップを生成するステップと、

前記生成されたモーションマップに基づいて変位を計算するステップと、

50

前記計算された変位を用いて弾性映像を具現するステップと、
を含む弾性映像具現方法。

【請求項 9】

前記生成されたモーションマップを用いて前記第 1 データと異なる第 2 データからモーション情報を抽出するステップを更に含み、

前記変位を計算するステップは、前記抽出されたモーション情報を用いて前記変位を計算する請求項 8 に記載の弾性映像具現方法。

【請求項 10】

前記モーション情報を抽出するステップは、

前記生成されたモーションマップを用いて前記第 2 データのモーション方向および前記第 2 データの最大モーション値のうちの少なくとも 1 つを予測するステップと、

前記モーション方向および前記最大モーション値のうちの少なくとも 1 つを考慮して、前記第 2 データから前記モーション情報を抽出するステップと、

を含む請求項 9 に記載の弾性映像具現方法。

【請求項 11】

前記モーション方向は、X 軸のモーション方向と、Y 軸のモーション方向と、Z 軸のモーション方向とを含み、

前記モーションマップを生成するステップは、

前記生成されたピラミッド映像を用いて前記第 1 データの前記 X 軸のモーション方向、前記 Y 軸のモーション方向、および前記 Z 軸のモーション方向を算出するステップと、

前記算出されたモーション方向に基づいて前記モーションマップを生成するステップと、

を含む請求項 8 に記載の弾性映像具現方法。

【請求項 12】

前記ピラミッド映像を生成するステップは、

前記ピラミッド映像をマルチレベルの構造を有するように生成するステップと、

前記弾性映像具現装置の処理速度および前記第 1 データの前記モーション方向の解像度のうちの少なくとも 1 つを考慮して前記マルチレベルの深さを決定するステップと、

を含む請求項 8 に記載の弾性映像具現方法。

【請求項 13】

請求項 8 ~ 12 のうちのいずれか一項の方法を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、弾性映像具現装置および方法に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、超音波を用いた医用映像の殆どは、B - モード映像である。これは、媒質の音響インピーダンス (i m p e d a n c e) を映像化するものであるが、生体組織の中である種の癌や腫瘍などは正常組織との境界が不明確で、B - モード映像だけで、病変 (l e s i o n) を診断することが困難な場合がある。これを解決するため、超音波の減衰係数、非線形パラメータ (B / A)、音速度分布、弾性係数映像などを用いて組織の特性を抽出または映像化する技法が研究されてきたが、超音波と人体の間の複雑な相互作用によって良い結果を得ることが困難であった。しかし、これらの方法の中で弾性係数を用いた映像法については、正常組織との特性差が比較的大きく、その値を測定することができる。このため、最近では弾性映像法 (e l a s t o g r a p h y) に関し多くの研究が進められている。

【0003】

弾性映像法は、組織の弾性係数値を映像で示すものであって、組織の弾性が病理学的現象と関連があることを利用する。実際に癌や腫瘍組織の場合、一般の軟部組織に比べて硬

10

20

30

40

50

い特性を有する。組織に外部から同じ力を加えたとき、癌や腫瘍組織の場合は弾性が大きい
ため変形する程度は小さいが、軟らかい組織は変形程度が腫瘍組織に比べて大きい。こ
のような特性を利用して映像化したものが弾性映像法である。この方法は既存の B - モー
ド映像法では分からない組織の硬さの情報を提供してくれるため、癌診断に画期的に寄与
することができ、高い期待を受けている研究分野である。

【 0 0 0 4 】

弾性映像法は、乳癌と前立腺癌の検出および分類、腎臓移植モニタリング、皮膚の組織
検査、強力焦点式超音波 (H I F U : H i g h I n t e n s i t y F o c u s e d
U l t r a s o u n d) を用いた癌治療モニタリング、などの分野に適用することができる。

10

【 発 明 の 概 要 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

【 0 0 0 5 】

本発明では、超音波映像の 3 次元的な動きを基にしてその変位を計算する装置と方法を
提供する。これにより弾性映像の品質を高めることができる。

【 0 0 0 6 】

更に、本発明の実施形態では、複数の連続データを用いて映像の 3 次元的な動きを求め
ることにより、計算量を最小化して処理速度を速めることができる弾性映像具現装置およ
び方法を提供する。

【 0 0 0 7 】

本発明が解決しようとする課題は、上述した技術的課題に制限されるものではなく、こ
こに言及されていない他の技術的課題についても、当業者であれば下記の記載から明確に
理解されるであろう。

20

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

【 0 0 0 8 】

本発明に係る一つの弾性映像具現装置は、最大圧力値と最小圧力値を補間して複数の第
1 データを生成する補間部と、前記生成された複数の第 1 データを用いてピラミッド映像
を生成するイメージ生成部と、前記生成されたピラミッド映像を用いてモーションマップ
(動きの地図) を生成するマップ生成部と、前記生成されたモーションマップに基づいて
変位を計算する変位計算部と、前記計算された変位を用いて弾性映像を具現する映像具現
部とを備える。

30

【 0 0 0 9 】

また本発明に係る一つの弾性映像具現方法は、最大圧力値と最小圧力値を補間して複数
の第 1 データを生成するステップと、前記生成された複数の第 1 データを用いてピラミッ
ド映像を生成するステップと、前記生成されたピラミッド映像を用いてモーションマップ
を生成するステップと、前記生成されたモーションマップに基づいて変位を計算するステ
ップと、前記計算された変位を用いて弾性映像を具現するステップとからなる。

【 0 0 1 0 】

その他の実施形態の具体的な事項の一部は、以下に記載する詳細な説明および添付の図
面で開示される。

40

【 0 0 1 1 】

本発明の利点および特徴、またはこれらを達成する方法は、添付の図面と共に詳細に後
述する実施形態を参照することによって明確になるであろう。しかし、本発明は、以下で
開示される実施形態に限定されるものではなく、異なる多様な形態によって具現されるこ
とができる。単に本実施形態は、本発明の開示を完全なものとし、本発明が属する技術分
野で通常の知識を有する者に発明の範疇を完全に知らせるために提供されるものである。
本発明は、特許請求の範囲によってのみ定義される。明細書全般に渡り、同一参照符号は
同一構成要素を示す。

【 発 明 の 効 果 】

【 0 0 1 2 】

50

本発明の実施形態によれば、映像の３次元的な動きに基づいて変位を計算しているため、弾性映像の品質が高くなる。

【００１３】

本発明の実施形態によれば、複数の連続データを用いて映像の３次元的な動きを求めることができ、かつ、計算量を最小化して処理速度を速めることができる。

【００１４】

本発明の実施形態によれば、各種の計算は全空間（entire space）に渡って行われ、１次元方向の値は、３次元空間の値から相関処理により抽出される。これにより、２次元弾性映像を具現するときにも、動きの歪を減らして映像品質を高められるだけでなく、３次元弾性映像をリアルタイムで効率的に具現することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】３次元プローブでデータを得る時点と補間のためのデータ構成を示す図である。

【図２】本発明の実施形態に係る弾性映像具現装置を説明するために示すブロック図である。

【図３】本発明の実施形態によって生成されるピラミッド映像の一例を示す図である。

【図４】本発明の実施形態によって生成されるモーションマップの一例を示す図である。

【図５】本発明の実施形態によってモーション情報を抽出する空間の一例を示す図である。

【図６】本発明の実施形態によって相関技法を用いて変位を計算する一例を示す図である。

20

【図７】本発明の実施形態に係る弾性映像具現方法を説明するためのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【００１６】

以下、添付の図面を参照しながら、本発明の実施形態について具体的に説明する。

【００１７】

図１は、３次元プローブ（３Ｄ probe）でデータを得る時点と補間（interpolation）のためのデータ構成を示す。

【００１８】

３次元データは、フリーハンド（freehand）方式と同じように、３次元機械式プローブ（３Ｄ mechanical probe）または多次元電子式配列プローブ（multi-dimension electronic array probe）を上下に動かして得ることができる。しかしながら、３次元機械式プローブでは、それを左右に振りながらデータを得るため、図１に示すようにデータを得る時点が異なる。

30

【００１９】

図１において、ジグザグ模様の線は、３次元機械式プローブでデータを得る時点を示している。そして、このような３次元機械式プローブは、その構造に起因して、データを得る時点に遅れが生じる。これを補正するために、補間を行ってより短い時間間隔のデータを得るようにする。これは、後で３次元データを基にして１次元のデータを得るときに、エイリアシング（aliasing）が起こるのを防ぐ。

40

【００２０】

また、図１において、縦線は、複数のデータを取得する位置を示しており、これに基づいて補間が行われる。この場合、データを得る時の前提条件は、図１のように、左→右または右→左への単一の動き（single motion）は最小の圧縮となり、その次は最大となる。このようにして左→右→左または右→左→右の往復動作で最小圧縮と最大圧縮が行われる。

【００２１】

このような技法は、機械式走査３次元プローブ（mechanical-swept 3D probe）が左右に動くのと同様なやり方で、プローブを垂直方向に往復運動させることもできる。また、

50

プローブが固定されている状態で、圧力ゲージを用いて圧力だけ加えることもできる。

【0022】

圧力ゲージは、プローブの外部または超音波映像診断システムの内部に搭載することが可能で、圧力の程度を調節することができる。また、圧力ゲージは、圧力の程度を予め定めた複数のレベルのうちの1つに設定することができる。このような調節機能により、センサがなくても圧力の程度を知ることができ、これによって超音波映像データの弾性を定量化することができる。

【0023】

また、このような技法は、フリーハンド方式でも用いることができるが、このときには圧力が一定しないため、超音波映像データの弾性値を定量化することはできない。従って、フリーハンド方式では、往復走査ごとに圧力を加えたり減らしたりを繰り返し行って超音波映像データを得るので、弾性値は各単一周期で得た値を補間した相対的な正規 (normalization) 値で表現されることになる。

【0024】

図2は、本発明の実施形態に係る弾性映像具現装置を説明するブロック図である。ここで、弾性映像具現装置は、超音波映像診断システムに搭載されて使用される。

【0025】

図2を参照して、弾性映像具現装置200は、イメージ生成部210、マップ生成部220、情報抽出部230、変位計算部240、映像具現部250、および制御部260、を備えている。

【0026】

イメージ生成部210は、複数の第1データを用いてピラミッド映像 (pyramid image) を生成する。ここで、第1データは、少なくとも3つの連続したフレーム (sequential frame) からなるIQ (In-phase and Quadrature-phase) データまたはRF (Radio Frequency) データである。

【0027】

連続したフレーム数が多いほど、マップ生成部220によって生成されるモーションマップ (motion map、3次元モーション方向マップ) の精度は高くなる。したがって、イメージ生成部210は、弾性映像具現装置200の処理速度とモーションマップの精度の関係を勘案して、連続したフレームの数を決定する。

【0028】

言い替えれば、イメージ生成部210は、マルチレベル (multi level) の構造を有するピラミッド映像を生成し、弾性映像具現装置200の処理速度と第1データの動き方向に対する解像度のうちの少なくとも1つを考慮して、マルチレベルの深さ (depth) を決定する。

【0029】

例えば、図3に示すようにマルチレベルの深さを3とすれば、イメージ生成部210は、3個の連続フレーム (ハイレベル、ミドルレベル、およびローレベルのフレーム) を用いてピラミッド映像を生成する。参考までに、図3は、本発明の実施形態によって生成されるピラミッド映像の一例である。

【0030】

このとき、イメージ生成部210は、適切な個数の第1データを用いてピラミッド映像を生成し、マップ生成部220がモーションマップを生成するときの計算量を減少させる条件を整える。

【0031】

マップ生成部220は、前記生成されたピラミッド映像を用いてモーションマップを生成する。ここで、モーションマップは、3次元的な動きを見出すためのマップであって、第1データ内の基準情報 (エッジ) に基づくモーション情報である。すなわち、モーションマップには、動きの程度 (モーション値)、動きの方向 (モーション方向)、動きの速

10

20

30

40

50

度（モーション速度）などの情報が含まれている。

【0032】

例えば、モーションマップは、図4のi)に示すようにモーションの方向を含んでおり、図4のii)は図4のi)を拡大して示したものである。図4のモーションマップは、2次元（2D）のモーションマップに対する具現例であって、3次元のモーションマップは、2次元のモーションマップを時間（temporal）軸に拡張して具現することができる。参考までに、図4は、本発明の実施形態によって生成されるモーションマップの一例を示す図である。

【0033】

具体的に、マップ生成部220は、生成されたピラミッド映像を用いて第1データのX（水平）軸のモーション方向、Y（垂直）軸のモーション方向、およびZ（時間）軸のモーション方向を算出し、算出されたモーション方向に基づいてモーションマップを生成する。

10

【0034】

例えば、生成されたピラミッド映像が「映像A」、「映像B」、および「映像C」を含んでいると仮定する。このような場合、マップ生成部220は、「映像A」、「映像B」、および「映像C」それぞれに対し、ブロックマッチング（block matching）方式や相関方式を用いて水平軸、垂直軸、および時間軸のそれぞれのモーション方向を算出する。そして、マップ生成部220は、その算出されたそれぞれのモーション方向を用いてモーションマップを生成する。

20

【0035】

このように、マップ生成部220は、モーション方向などの情報を含んでモーションマップを生成する。したがって、マップ生成部220は、モーションマップを生成するために計算量を最小化する。

【0036】

情報抽出部230は、生成されたモーションマップを用いて第2データからモーション情報を抽出する。ここで、第2データは、第1データ以降に入力されるフレームデータ（temporal IQ input cine data）である。例えば、第2データは、図5に示すように具現することができる。参考までに、図5は、本発明の実施形態によってモーション情報を抽出する空間の一例を示す図である。

30

【0037】

具体的に、情報抽出部230は、生成されたモーションマップを用いて、第2データのモーション方向または第2データの最大モーション値（最大動き程度）のうちの少なくとも1つを予測する。そして、情報抽出部230は、第2データのモーション方向または第2データの最大モーション値のうちの少なくとも1つに基づいて、第2データからモーション情報を抽出する。

【0038】

変位計算部240は、抽出されたモーション情報を用いて変位（displacement）を計算する。ここで、変位は、3次元変位を含んでいる。変位計算部240は、抽出されたモーション情報に相互相関／自己相関（cross / auto correlation）などの技法を適用して変位を計算する。

40

【0039】

例えば、図6に示すように、圧縮前の信号は媒質（人体）の表面を圧縮する前の超音波信号、すなわち基準信号であり、圧縮後の信号は媒質の表面を押して圧縮した後の超音波信号である。変位計算部240は、相関技法を用いて圧縮前後の超音波信号間の相関度を測定し、測定された相関度に基づいて圧縮前後の信号間の移動を計算して、媒質の変位を計算する。ここで、圧縮は、上述したように、プローブの外部または超音波映像診断システムの内部に搭載された圧力ゲージによって実行することができる。参考までに、図6は、本発明の実施形態によって相関技法を用いて変位を計算する一例を示す図である。

【0040】

50

映像具現部 250 は、計算された変位を用いて弾性映像を具現する。すなわち、映像具現部 250 は、計算された変位程度によって映像に該当する色相をマッピング (mapping) して弾性映像を具現する。このとき、映像具現部 250 は、ポストプロセッシング (post processing) を用いて弾性映像を処理して、弾性映像の品質を高めている。

【0041】

制御部 260 は、弾性映像具現装置 200、すなわち、イメージ生成部 210、マップ生成部 220、情報抽出部 230、変位計算部 240、映像具現部 250 などの動作を一般的に制御する。

【0042】

図には示されていないが、本発明の実施形態に係る弾性映像具現装置 200 は、更に補間部を備えている。補間部は、超音波映像データの最大圧力値と最小圧力値を補間して複数の第 1 データを生成する。これにより、イメージ生成部 210 は、生成された複数の第 1 データを用いてピラミッド映像を生成する。

【0043】

図 7 は、本発明の実施形態に係る弾性映像具現方法を説明するフローチャートである。ここで、弾性映像具現方法は、図 2 の弾性映像具現装置によって実行することができる。

【0044】

図 7 を参照して、まず、弾性映像具現装置は、超音波映像データの最大圧力値と最小圧力値を補間して複数の第 1 データを生成する。

【0045】

次に、ステップ S710 において、弾性映像具現装置は、生成された複数の第 1 データを用いてピラミッド映像 (イメージ) を生成する。

【0046】

このとき、弾性映像具現装置は、ピラミッド映像をマルチレベルの構造を有するように生成するが、弾性映像具現装置の処理速度および第 1 データのモーション方向の解像度のうちの少なくとも 1 つを考慮して、マルチレベルの深さを決定する。

【0047】

次に、ステップ S720 において、弾性映像具現装置は、生成されたピラミッド映像を用いてモーションマップを生成する。

【0048】

すなわち、弾性映像具現装置は、生成されたピラミッド映像を用いて第 1 データの X (水平) 軸のモーション方向、Y (垂直) 軸のモーション方向、および Z (時間) 軸のモーション方向を算出し、算出されたモーション方向に基づいてモーションマップを生成する。

【0049】

次に、ステップ S730 において、弾性映像具現装置は、生成されたモーションマップを用いて第 2 データからモーション情報を抽出する。

【0050】

すなわち、弾性映像具現装置は、生成されたモーションマップを用いて、第 2 データのモーション方向および第 2 データの最大モーション値 (最大動き程度) のうちの少なくとも 1 つを予測する。続いて、弾性映像具現装置は、第 2 データのモーション方向および第 2 データの最大モーション値のうちの少なくとも 1 つを考慮して、第 2 データからモーション情報を抽出する。

【0051】

次に、ステップ S740 において、弾性映像具現装置は、抽出されたモーション情報を用いて変位を計算する。このとき、弾性映像具現装置は、抽出されたモーション情報に相互/自動相関技法などを適用して変位を計算する。

【0052】

次に、ステップ S750 において、弾性映像具現装置は、計算された変位を用いて弾性

10

20

30

40

50

映像を具現する。すなわち、弾性映像具現装置は、計算された変位程度に応じて、映像に該当する色相をマッピングして弾性映像を具現する。

【 0 0 5 3 】

なお、本発明を実施する形態の各ステップは、その多様な動作を実行するため、それらの動作プログラム命令を含めてコンピュータで読取可能な記録媒体に蓄えられる。また、その記録媒体は、プログラム命令、データファイル、データ構造などを単独または組み合わせて保有する。記録媒体およびプログラム命令は、本発明の目的のために特別に設計されて構成されたものでもよいし、コンピュータソフトウェア分野の技術を有する当業者にとって公知で使用可能なものであってもよい。コンピュータ読取可能な記録媒体の例としては、ハードディスク、フロッピー（登録商標）ディスク及び磁気テープのような磁気媒体、CD-ROM、DVDのような光記録媒体、オプティカルディスクのような磁気・光媒体、およびROM、RAM、フラッシュメモリなどのようなプログラム命令を保存して実行するように特別に構成されたハードウェア装置などがある。プログラム命令の例としては、コンパイラによって生成されるような機械語コードだけでなく、インタプリタなどを用いてコンピュータによって実行される高級言語コードなどがある。

10

【 0 0 5 4 】

上述したように、本発明の好ましい実施形態例について説明したが、該当の技術分野において熟練した当業者にとっては、特許請求の範囲に記載された本発明の思想および領域から逸脱しない範囲内で、本発明を多様に修正および変更することが可能であることは容易に理解することができるであろう。すなわち、本発明の技術的範囲は、特許請求の範囲に基づいて定められるべきで、発明を実施するための形態例に限定されるものではない。

20

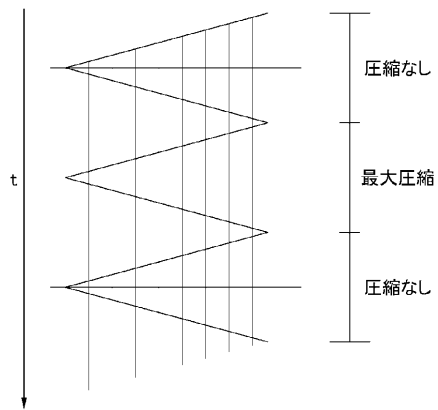
【 符号の説明 】

【 0 0 5 5 】

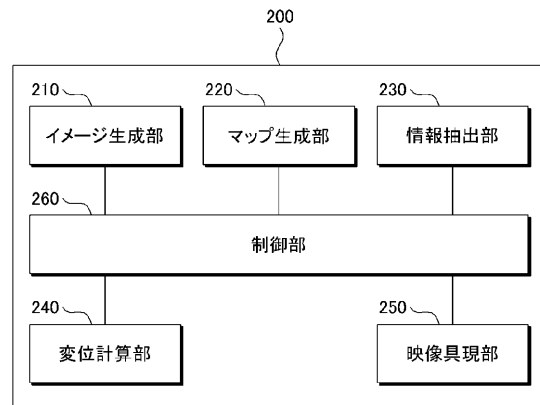
- 2 0 0 : 弾性映像具現装置
- 2 1 0 : イメージ生成部
- 2 2 0 : マップ生成部
- 2 3 0 : 情報抽出部
- 2 4 0 : 変位計算部
- 2 5 0 : 映像具現部
- 2 6 0 : 制御部

30

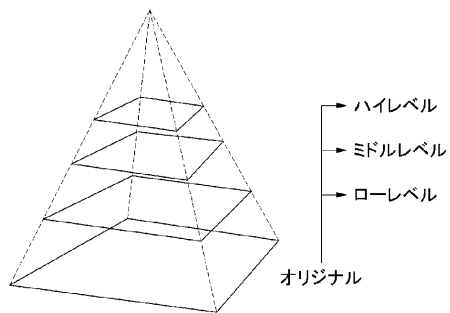
【図 1】



【図 2】



【図 3】

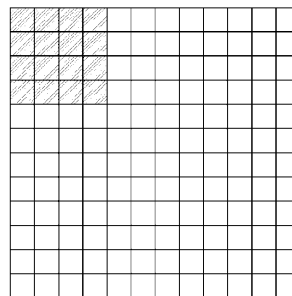


【図 4】

i)

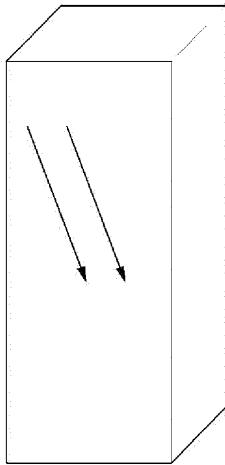


ii)

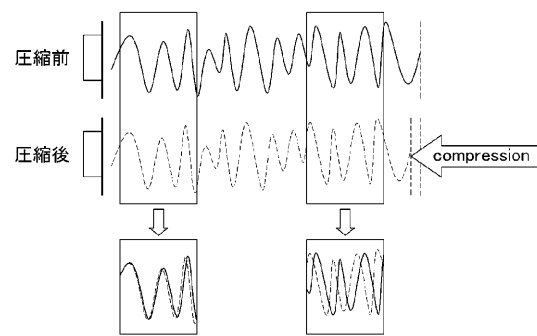


【図 5】

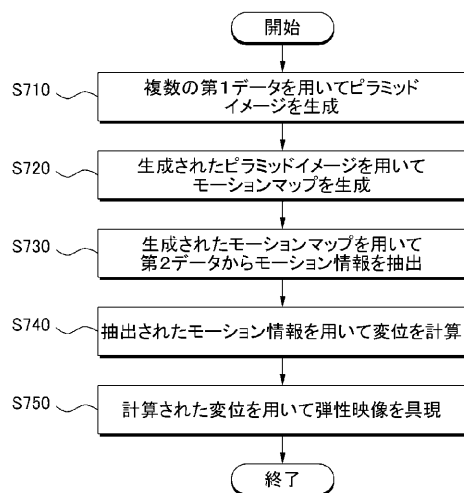
フレームデータ
(Temporal IQ cine Data)



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 シン, ドン グック

大韓民国 139-224 ソウル, ノウォン-グ, 586 ジュンゲ 4-ドン, クンヨ
ン アパートメント, 101-1306

(72)発明者 キム, ゾン シク

大韓民国 143-757 ソウル, クァンジン-グ, クァンジャン-ドン, チョンゲ ア
パートメント, 103-408

Fターム(参考) 4C601 DD19 DD23 EE09 JC01 JC16 JC20 JC25 KK23

专利名称(译)	弹性图像实现装置和方法		
公开(公告)号	JP2010264243A	公开(公告)日	2010-11-25
申请号	JP2010108316	申请日	2010-05-10
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	株式会社 メディソン		
[标]发明人	シンドングック キムゾンシク		
发明人	シン, ドン グック キム, ゾン シク		
IPC分类号	A61B8/08		
CPC分类号	G01S7/52034 G01S7/52038 G01S7/52042 G01S15/8984		
FI分类号	A61B8/08		
F-TERM分类号	4C601/DD19 4C601/DD23 4C601/EE09 4C601/JC01 4C601/JC16 4C601/JC20 4C601/JC25 4C601/KK23		
优先权	1020090042088 2009-05-14 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供体现设备和方法的弹性图像，其提高弹性图像的质量。解决方案：弹性图像实施装置包括：插值单元，用于执行超声图像数据的最大压力和最小压力的插值以生成第一数据;图像生成单元，用于通过使用生成的第一数据生成金字塔图像，生成地图通过使用所生成的金字塔图像生成包括运动方向的运动图的单元，基于所生成的运动图计算位移的位移计算单元，以及通过使用所计算的位移来体现弹性图像的图像体现单元。Z

