

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成23年11月4日(2011.11.4)

【公開番号】特開2009-66420(P2009-66420A)

【公開日】平成21年4月2日(2009.4.2)

【年通号数】公開・登録公報2009-013

【出願番号】特願2008-238475(P2008-238475)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/00

【手続補正書】

【提出日】平成23年9月14日(2011.9.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

医療用超音波イメージングシステム(10)においてゲインを適応制御するための方法において、

軟組織に相応する入力ボリュームデータのボクセルを識別し(112)、

3次元の超曲面を、該軟組織に相応するボクセルに当てはめ(116)、

該医療用超音波イメージングシステム(10)のゲインを、少なくとも部分的に、当てはめられた該超曲面に基づいて適応的に変化する(118)

ことを特徴とする方法。

【請求項2】

前記ゲインを適応的に変化するステップ(118)は、前記ボクセルを出力値の軟組織レンジにマッピングするステップを含む、請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記超曲面は多項式によって記述される、請求項1記載の方法。

【請求項4】

前記超曲面は2次曲面である、請求項3記載の方法。

【請求項5】

前記ゲインを適応的に変化するステップ(118)は、画像中の軟組織の領域の平均振幅が目標表示値で表示されるようにするステップを含む、請求項1記載の方法。

【請求項6】

前記軟組織に相応する入力ボリュームデータのボクセルを識別するステップ(112)は、

該入力ボリュームデータの変動性の次のような統計的尺度、すなわち、各統計的尺度は該入力ボリュームデータの各ボクセルの周辺の3次元の領域に依存する統計的尺度を決定するステップ(110)と、

少なくとも部分的に該統計的尺度に基づいて、該軟組織に相応する入力ボリュームデータのボクセルを識別するステップ(112)

とを有する、請求項1記載の方法。

【請求項7】

前記統計的尺度を決定するステップ(110)は、 $N \times M \times P$ 領域の2次モーメントを

決定するステップを含み、ここで、N、MおよびPはそれぞれ2を上回る、請求項6記載の方法。

【請求項8】

現在存在するノイズを示すノイズ信号を3次元で供給するステップ(104)と、ノイズ超曲面を該ノイズ信号に当てはめるステップ(116)

とを有し、

前記ゲインを適応的に変化するステップ(118)において、該ゲインを前記超曲面と該ノイズ超曲面とに依存して適応的に変化する(118)、請求項1記載の方法。

【請求項9】

前記入力ボリュームデータはBモード強度であり、

前記3次元の超曲面は、該Bモード強度に当てはめられる3つの空間的次元を含む、請求項1記載の方法。

【請求項10】

ボクセルを識別するステップ(112)において、第1の種類 of 軟組織に相応する第1の集合のボクセルと、第2の種類 of 軟組織に相応する第2の集合のボクセルとを識別し(112)、

前記3次元の超曲面を当てはめるステップ(116)において、該3次元の超曲面を該第1の集合のボクセルに当てはめ(116)、付加的な3次元の超曲面を該第2の集合のボクセルに当てはめ(116)、

前記ゲインを適応的に変化するステップ(118)において、ダイナミックゲインを該3次元の超曲面と該付加的な3次元の超曲面とに依存して変化する(118)、請求項1記載の方法。

【請求項11】

医療用超音波イメージングで組織情報を等化するためのシステム(10)において、

ボリュームを表すデータに依存して超曲面を決定し、該超曲面に依存して該データを出力値にマッピングするように動作するプロセッサ(18)と、

該出力値に応答して画像を表示するように構成されたディスプレイ(19)

とを有することを特徴とするシステム。

【請求項12】

前記プロセッサ(18)は、前記超曲面を3つの空間的次元で前記データに当てはめることによって該超曲面を決定するように構成されており、

該データは超音波強度を有し、

該超曲面の当てはめ(116)は多項式の関数である、請求項11記載のシステム。

【請求項13】

前記プロセッサ(18)は、前記ボリューム内のデータの異なる隣接関係ごとに計算されたモーメントに依存して、軟組織に相応するデータを識別するように構成されており、

該プロセッサ(18)は前記超曲面を、軟組織に相応するデータに依存して、該ボリュームの別のデータには依存せずに決定する、請求項11記載のシステム。

【請求項14】

前記プロセッサ(18)は、異なる種類の軟組織を識別し、

該異なる種類のうち1つの種類の軟組織に対して前記超曲面を決定し、該異なる種類のうち別の種類の軟組織に対して付加的な超曲面を決定し、

該超曲面および付加的な超曲面の双方に依存してマッピングするように構成されている、請求項11記載のシステム。

【請求項15】

前記プロセッサ(18)はノイズに対して付加的な超曲面を決定し、

前記超曲面と該付加的な超曲面とに依存してマッピングするように構成されている、請求項11記載のシステム。

【請求項16】

医療診断用イメージングにおいて入力データを出力データにマッピングするためのプロ

グラムが記憶されたコンピュータ読み出し可能な記憶媒体(20)において、

該プログラムは、プロセッサ(18)によって実行可能であり、

該プログラムは、

強度の空間的変動を、3つの空間的次元と第4の強度次元とを含む4次元空間に埋め込まれた3次元の超曲面で抽出するための命令(116)と、

該超曲面に依存して該入力データを該出力データにマッピングするための命令(118)と、

該出力データに依存して画像を表示するための命令(120)

とを含むことを特徴とする、コンピュータ読み出し可能な記憶媒体。

【請求項17】

前記超曲面と、異なる超曲面とが、異なる軟組織種類に関連づけられる(114)、請求項16記載の記憶媒体。

【請求項18】

前記4次元空間の各ボクセルの周辺の3次元カーネルによって、確率分布の1次モーメント、2次モーメントまたはより高次のモーメントを推定し(110)、各ボクセルは入力データを含み、

前記強度の空間的変動を抽出するステップ(116)において、該モーメントによって区別された軟組織に依存して抽出する、請求項16記載の記憶媒体。

【請求項19】

前記強度の空間的分散を抽出するステップ(116)において、前記超曲面をノイズに当てはめる(116)、請求項16記載の記憶媒体。

【請求項20】

前記強度の空間的分散を抽出するステップ(116)において、前記超曲面を軟組織データに当てはめる(116)、請求項16記載の記憶媒体。