

【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26年4月3日 (2014.4.3)

【公開番号】特開2014-28273(P2014-28273A)

【公開日】平成26年2月13日 (2014.2.13)

【年通号数】公開・登録公報2014-008

【出願番号】特願2013-185299(P2013-185299)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/06 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

【 F I 】

A 6 1 B 8/06

G 0 6 T 1/00 2 9 0 D

【手続補正書】

【提出日】平成26年1月16日 (2014.1.16)

【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】

医療用画像システムであって、

記録された複数の入力画像のシーケンスを提供する手段であって、各入力画像は、対応する取得の瞬間における造影剤が灌流される身体部位のデジタル表現であり、前記各入力画像は、複数の入力視覚化値を含み、各入力視覚化値は、前記身体部位の対応する部分を表す、手段 (2 0 3 - 2 1 2) と、

少なくとも 1 つの入力視覚化値を含む前記複数の入力画像の対応するセットのシーケンスのそれぞれを、オフセットパラメータを有する時間に関するモデル関数と、関連付ける手段 (2 1 4 - 2 1 8) と、

各モデル関数から前記オフセットパラメータを除去する手段 (2 2 5) と、

サンプリング間隔を供する手段 (2 2 5) と、

前記サンプリング間隔によって定まる、複数の対応する計算の瞬間における複数のコンピュータ画像のシーケンスを生成する手段であって、各コンピュータ画像は、複数の計算視覚化値を含み、各計算視覚化値は、瞬時的な関数値から定まり、前記瞬時的な関数値を、前記対応する計算の瞬間における前記オフセットパラメータが除去された前記関連付けられたモデル関数から算出する、手段 (2 2 5 - 2 3 3、7 0 5 - 7 4 0) と、

前記複数のコンピュータ画像のシーケンスを表示する手段 (2 3 9 - 2 4 2) と、を有する医療用画像システム。

【請求項 2】

前記複数のコンピュータ画像のシーケンスを表示する手段 (2 3 9 - 2 4 2) は、前記複数のコンピュータ画像のシーケンスを、前記複数のコンピュータ画像の各計算視覚化要素に前記複数の入力画像のどの一つの対応する入力視覚化要素も加えることなく、表示するように構成されている

請求項 1 に記載のシステム (1 0 0) 。

【請求項 3】

前記複数のコンピュータ画像のシーケンスを生成する手段 (2 2 5 - 2 3 3) は、各計算視覚化値を、離散的な値のセットから選択される、対応する離散値に変換する手段 (

2 2 7、2 3 0)を備える、請求項 1 又は 2 に記載のシステム(1 0 0)。

【請求項 4】

前記変換する手段(2 2 7、2 3 0)は、

各計算視覚化値を、当該計算視覚化値の前記離散値に対応する色に関する表現で置き換える手段(2 2 7)と、

を備える、請求項 3 に記載のシステム(1 0 0)。

【請求項 5】

前記複数のコンピュータ画像のシーケンスを生成する手段(2 2 5 - 2 3 3、7 0 5 - 7 4 0)は、

前記複数の入力画像内に参照領域を選択する手段(7 0 5)と、

前記複数の計算の瞬間における複数の参照値のシーケンスを生成する手段であって、各参照値は前記対応する計算の瞬間における前記参照領域の前記入力視覚化値と関連付けられた前記モデル関数から算出される他の瞬時的な関数値に基づく、手段(7 1 5 - 7 3 0)と、

前記対応する計算の瞬間における前記瞬時的な関数値および前記参照値に基づいて各計算視覚化値を設定する手段(7 3 5 - 7 4 0)と、

を備える、請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載のシステム(1 0 0)。

【請求項 6】

前記複数の参照値のシーケンスを生成する手段(7 1 5 - 7 3 0)は、前記対応する計算の瞬間における前記他の瞬時的な関数値の平均に基づいて各参照値を設定する手段(7 2 5 - 7 3 0)、

を備える、請求項 5 に記載のシステム(1 0 0)。

【請求項 7】

前記各計算視覚化値を設定する手段(7 3 5 - 7 4 0)は、前記対応する計算の瞬間における前記瞬時的な関数値から、前記参照値を減算する手段(7 4 0)、

を備える、請求項 5 または 6 に記載のシステム(1 0 0)。

【請求項 8】

各瞬時的な関数値、および/または、各他の瞬時的な関数値は、前記対応する計算の瞬間における前記関連付けられたモデル関数の値と一致する、

請求項 5 ないし 7 のいずれか 1 つに記載のシステム(1 0 0)。

【請求項 9】

各瞬時的な関数値、および/または、各他の瞬時的な関数値は、前記対応する計算の瞬間における前記関連付けられたモデル関数の積分と一致する、

請求項 5 ないし 8 のいずれか 1 つに記載のシステム(1 0 0)。

【請求項 10】

前記複数のコンピュータ画像のシーケンスを生成する手段(2 2 5 - 2 3 3)は、各計算視覚化値を、前記瞬時的な関数値へ設定する手段(2 2 5)を備え、

前記瞬時的な関数値は、前記対応する計算の瞬間における前記関連付けられたモデル関数の前記値と一致する、

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載のシステム(1 0 0)。

【請求項 11】

前記複数のコンピュータ画像のシーケンスを生成する手段(2 2 5 - 2 3 3)は、各計算視覚化値を、前記瞬時的な関数値へ設定する手段(2 2 5)を備え、

前記瞬時的な関数値は、前記対応する計算の瞬間における前記関連付けられたモデル関数の積分と一致する、

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載のシステム(1 0 0)。

【請求項 12】

少なくとも 1 つの入力視覚化値を含む各セットは、単一の画素値、単一のボクセル値、複数の画素値、または、複数のボクセル値、を含む、

請求項 1 ないし 11 のいずれか 1 つに記載のシステム(1 0 0)。

【請求項 13】

前記関連付ける手段(214-218)は、各入力画像を線形化して前記各入力画像の入力視覚化値それぞれを、前記身体部位の前記対応する部分における前記造影剤の濃度と、実質的に比例させる手段(214)、
を備える、請求項1ないし12のいずれか1つに記載のシステム(100)。

【請求項 14】

さらに、前記複数のコンピュータ画像のシークエンスを前記複数の入力画像のシークエンスにオーバーレイし、複数のオーバーレイ画像のシークエンスを生成する手段(505-550)と、

前記複数のオーバーレイ画像のシークエンスを表示する手段(239-242)と、
を有する、請求項1ないし13のいずれか1つに記載のシステム(100)。

【請求項 15】

前記複数のオーバーレイ画像のシークエンスを生成する手段(505-550)は、顕著さに関する閾値に満たない計算視覚化値それぞれを再設定する手段(505、520-550)、
を備える、請求項14に記載のシステム(100)。

【請求項 16】

前記複数のオーバーレイ画像のシークエンスを生成する手段(505-550)は、各関連付けの質を示す指標を推定する手段(510)と、
対応する前記指標が、質に関する閾値に満たない計算視覚化値それぞれを再設定する手段(515、520-550)と、
を備える、請求項14または15に記載のシステム(100)。

【請求項 17】

前記複数の入力画像のシークエンスを提供する手段(203-212)は、前記複数の入力画像に含まれる入力画像の少なくとも1つを除去する手段(212)、
を備える請求項1ないし16のいずれか1つに記載のシステム(100)。

【請求項 18】

前記複数の入力画像のシークエンスのレートは、前記複数のコンピュータ画像のシークエンスのレートよりも低い、
請求項1ないし17のいずれか1つに記載のシステム(100)。

【請求項 19】

前記複数のオーバーレイ画像のシークエンスを生成する手段(505-550)は、少なくとも1つの更に別の入力画像を、前記複数の入力画像のシークエンスへ挿入する手段であって、前記複数の入力画像のシークエンスの前記レートを、前記複数のコンピュータ画像のシークエンスの前記レートと等しくし、各コンピュータ画像は、対応する入力画像にオーバーレイされる、手段(540)、
を備える、請求項13ないし17のいずれか1つに従属する請求項18に記載のシステム(100)。

【請求項 20】

前記複数の入力画像のシークエンスを提供する手段(203-212)は、前記身体部位から、連続的に前記複数の入力画像を取得する手段(203)、
を備える、請求項1ないし19のいずれか1つに記載のシステム(100)。

【請求項 21】

前記複数の入力画像を取得する手段(203)は、超音波を送信する手段および対応するエコー信号を記録する手段(110)、
を備える、請求項20に記載のシステム(100)。

【請求項 22】

医療用画像法(200、500、700)であって、
記録された複数の入力画像のシークエンスを提供するステップであって、各入力画像は、対応する取得の瞬間における造影剤が灌流される身体部位のデジタル表現であり、前記

各入力画像は、複数の入力視覚化値を含み、各入力視覚化値は、前記身体部位の対応する部分を表す、ステップ(203-212)と、

少なくとも1つの入力視覚化値を含む前記複数の入力画像の対応するセットのシーケンスのそれぞれを、オフセットパラメータを有する時間に関するモデル関数と、関連付けるステップ(214-218)と、

各モデル関数から前記オフセットパラメータを除去するステップと、

サンプリング周期を供するステップと、

前記サンプリング周期によって定まる、複数の対応する計算の瞬間における複数のコンピュータ画像のシーケンスを生成するステップであって、各コンピュータ画像は、複数の計算視覚化値を含み、各計算視覚化値は、瞬時的な関数値から定まり、前記瞬時的な関数値を、前記対応する計算の瞬間における前記オフセットパラメータが除去された前記関連付けられたモデル関数から算出する、ステップ(225-233、705-740)と

、

前記複数のコンピュータ画像のシーケンスを表示するステップ(239-242)と、を有する医療用画像法。

【請求項23】

コンピュータ・プログラム(200、500、700)であって、

データ処理システムにおいて実行されることにより、

前記データ処理システムに、請求項22に記載の方法を実行させる、コンピュータ・プログラム。

【請求項24】

コンピュータ・プログラム(200、500、700)を格納する、コンピュータが読み取り可能な記録媒体(103)であって、

前記コンピュータ・プログラムは、データ処理システム(105)において実行されることにより、前記データ処理システムに、請求項22に記載の方法を実行させる、コンピュータが読み取り可能な記録媒体。