

【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21年6月4日(2009.6.4)

【公開番号】特開2006-297102(P2006-297102A)

【公開日】平成18年11月2日(2006.11.2)

【年通号数】公開・登録公報2006-043

【出願番号】特願2006-115543(P2006-115543)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 5 0 C

A 6 1 B 6/00 3 3 1 A

【手続補正書】

【提出日】平成21年4月20日(2009.4.20)

【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】

コンピュータ(2)に、血管系を空間内で記述するデータセット(17)が予め与えられ、

血管系において始端(18)および終端(20)を有する1つの区間(19)が選択され、

コンピュータ(2)が、血管系を空間内で記述するデータセット(17)に基づいて、選択された区間(19)の長さ(1)を算出し、

コンピュータ(2)に、血管系の画像(Bi)のシーケンスが予め与えられ、

各画像(Bi)に時点(ti)が割り付けられ、

シーケンスのそれぞれ1つの画像(Bi)が開始画像としておよび停止画像として規定され、

コンピュータ(2)が、選択された区間(19)の長さ(1)と開始画像および停止画像に割り付けられた時点(ti)とに基づいて速度(v)を求め、

コンピュータ(2)が、速度(v)を、選択された区間(19)と一緒に使用者(14)に出力する

ことを特徴とするコンピュータの作動方法。

【請求項2】

撮影装置(1)および制御装置(2)を備えた医用画像化装置の作動方法において、制御装置(2)が、使用者(14)から画像評価法の選択を受取り、その選択に従って自動的に選択特有に撮影装置(1)の位置決めに関係しない動作パラメータを設定し、

制御装置(2)が、血管系の区間(19)または区間(19)を含む領域(16)の選択を受取り、その選択に従って撮影装置(1)を自動的に選択特有に位置決めし、および/または使用者(14)に撮影装置(1)を位置決めするための選択特有の指示を予め与え、

制御装置(2)が、撮影装置(1)の設定および位置決めの後に、撮影装置(19)から血管系の予備画像を受取り、表示装置(15)を介して使用者(14)に出力し、

制御装置(2)が使用者(14)による数値の入力を持ち、

数値が予め定められた値範囲内にある場合に制御装置(2)がその数値および予備画像

を保存し、

数値が予め定められた値範囲外にある場合に制御装置(2)が相前後する画像(B_i)のシーケンスおよびそれらの検出時点(t_i)を検出し、画像(B_i)が選択された区間(19)を通る流体の通流を示し、画像(B_i)のシーケンスが保存されることを特徴とする医用画像化装置の作動方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】コンピュータの作動方法および医用画像化装置の作動方法

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

コンピュータの作動方法に関する課題は請求項1による作動方法によって解決される。本発明による方法によって、画像に基づいて求めるのとは異なり、区間の実際の長さを正しく求めることができる。これに対して、常に投影を表示する画像の場合、これは原理的に不可能である。なぜならば、画像が較正されている場合ですら、画像においては、3次元空間から2次元画像への投影によって幾何学的短縮が生じるからである。

なお、請求項1によるコンピュータの作動方法の実施態様は次の通りである。

・少なくとも始端がコンピュータに使用者から予め与えられる。終端がコンピュータによって自動的に決定される。

・終端がコンピュータに使用者から同様に予め与えられる。

・コンピュータが血管系の画像を検出するための撮影装置と協働し、コンピュータが、撮影装置を区間または区間を含む血管領域の選択に基づいて自動的に選択特有に駆動し、および/または撮影装置を設定するための選択特有の指示を使用者に予め与える。

・コンピュータが、求められた速度に割り当てられたカラーを求め、選択された区間をこのカラーで表示装置に表示する。

・画像のシーケンスが、選択された区間内への造影剤の流入および/または選択された区間からの造影剤の流出を表示する。

・開始画像および停止画像が使用者によって選択される。

・開始画像および停止画像がコンピュータによって自動的に選択される。

・コンピュータが、シーケンスの各画像についてそれぞれの画像に基づいて、選択された区間の始端で造影剤が占める始端断面積を求め、コンピュータが、シーケンスの各画像についてそれぞれの画像に基づいて、選択された区間の終端で造影剤が占める終端断面積を求め、コンピュータが画像に始端断面積および終端断面積を割り付けることによって、開始画像が始端断面積に基づいて決定可能になりかつ停止画像が終端断面積に基づいて決定可能になる。開始画像は、画像のシーケンスにおいて或る画像以降からは始端断面積が更には増大しない当該画像に基づいて決定され、停止画像は、画像のシーケンスにおいて或る画像以降からは終端断面積が更には増大しない当該画像に基づいて決定される。開始画像は、画像のシーケンスにおいて或る画像以降からは始端断面積が再び減少する当該画像に基づいて決定され、停止画像は、画像のシーケンスにおいて或る画像以降からは終端断面積が再び減少する当該画像に基づいて決定される。コンピュータが画像内に始端線および終端線を決定し、始端線が選択された区間の始端で血管系を垂直に切断し、終端線が選択された区間の終端で血管系を垂直に切断し、始端断面積が始端線を利用して決定され、終端断面積が終端線を利用して決定される。

・血管系を空間内で記述するデータセットが、血管系の同一時相で検出された血管系の複

数の投影からなる。

・血管系を空間内で記述するデータセットがボリュームデータセットである。

医用画像化装置の作動方法に関する課題は、請求項2による作動方法によって解決される。

なお、請求項2による医用画像化装置の作動方法の実施態様は次の通りである。

・複数の画像のうちの2つの画像の検出時点に基づいて、選択された区間内の流体の流速に関する情報が得られ、使用者が画像評価法の選択の範囲内で、2つの画像の選択を使用者によって行なうか又は制御装置によって行なうかを決定し、位置決めに関係しない動作パラメータの設定がその決定に特有である。制御装置が、流体の流速に関する情報に基づいて、選択された区間に新たな数値を割り付け、数値を画像のシーケンスと一緒に保存する。

・制御装置が、選択された区間の長さを自動的に求め、この長さから、2つの画像の検出時点の差と関連して流体の流速を求める。

なお、本発明によれば、コンピュータの作動方法を実施するためのコンピュータプログラムを記憶しているデータ坦体、およびこのデータ坦体を備えているコンピュータが提案される。

さらに、本発明によれば、撮影装置およびコンピュータを備え、コンピュータにコンピュータプログラムが格納され、コンピュータプログラムの呼び出し時に医用画像化装置がコンピュータの作動方法に従って動作可能である医用画像化装置も提案される。