

【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 7 部門第 3 区分  
 【発行日】平成22年11月11日 (2010.11.11)

【公表番号】特表2010-514232(P2010-514232A)  
 【公表日】平成22年4月30日 (2010.4.30)  
 【年通号数】公開・登録公報2010-017  
 【出願番号】特願2009-529798(P2009-529798)  
 【国際特許分類】

H 0 4 N 7/01 (2006.01)

【 F I 】

H 0 4 N 7/01 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年9月21日 (2010.9.21)

【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】

デジタルデータを処理する方法であって、

1 つの領域を部分領域に分割する工程であって、

前記デジタルデータは複数の領域の波形に関する量を表す値を有し、

前記 1 つの領域は前記複数の領域の 1 つであり、

前記デジタルデータの値は前記 1 つの領域の波形に関する量を表すものである

前記 1 つの領域を部分領域に分割する工程と、

前記部分領域の各々に値を割り当てる工程であって、前記部分領域の値の平均は、当該部分領域の測定値に応じて重み付けされ、且つ前記 1 つの領域の値に近似的に等しいものである、前記部分領域の各々に値を割り当てる工程と

を有する方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載の方法において、この方法は、さらに、

前記部分領域に割り当てられた値を提示する工程を有するものである。

【請求項 3】

請求項 2 記載の方法において、前記提示する工程は、医用画像装置によって提示する工程を有するものである。

【請求項 4】

請求項 1 記載の方法において、この方法は、さらに、

前記 1 つの領域の波形に関する量を測定して、当該領域の値を決定する工程を有するものである。

【請求項 5】

請求項 4 記載の方法において、前記測定する工程は、地震計によって、物理的領域を有する領域の地震波の量を測定する工程を有するものである。

【請求項 6】

請求項 1 記載の方法において、前記割り当てる工程は、前記部分領域の各々に前記 1 つの領域と異なる値を割り当てる工程を有するものである。

【請求項 7】

請求項 1 記載の方法において、前記割り当てる工程は、

前記部分領域および前記 1 つの領域にわたり積分可能な関数  $f$  を選択する工程であって、前記 1 つの領域にわたる  $f$  の積分値は前記デジタルデータの値に近似的に等しいものである、前記選択する工程と、

前記部分領域の各々に当該部分領域にわたる  $f$  の積分を割り当てる工程とを有するものである。

【請求項 8】

請求項 7 記載の方法において、

前記関数  $f$  を選択する工程は、前記 1 つの領域の 1 つの次元に沿って定義される関数  $f$  を選択する工程を有し、

前記割り当てる工程は、前記部分領域にわたる前記 1 つの次元に沿った  $f$  の積分を、当該部分領域の各々に割り当てる工程を有するものである。

【請求項 9】

請求項 8 記載の方法において、この方法は、さらに、

前記部分領域を前記 1 つの領域の別の 1 つの次元に沿って下位部分領域 (sub regions) に再分割する工程と、

前記別の 1 つの次元に沿って定義される関数  $g$  を選択する工程と、

前記下位部分領域にわたる前記別の 1 つの次元に沿った  $g$  の積分値を、当該下位部分領域の各々に割り当てる工程と

を有するものである。

【請求項 10】

請求項 1 記載の方法において、

前記 1 つの領域を部分領域に分割する工程は、1 つの区間を第 1 の部分領域に対応する第 1 の部分区間、および第 2 の部分領域に対応する第 2 の部分区間に分割する工程を有し、前記区間は前記 1 つの領域の 1 つの次元を有するものであり、

前記割り当てる工程は、

前記 1 つの区間で定義される区線形関数  $f$  を選択する工程であって、当該区間にわたる  $f$  の積分値は前記デジタルデータの値に近似的に等しいものである、前記選択する工程と、

前記第 1 の部分領域に前記第 1 の部分区間にわたる  $f$  の積分値を割り当てる工程と、

前記第 2 の部分領域に前記第 2 の部分区間にわたる  $f$  の積分値を割り当てる工程と

を有するものであり、

ここで、 $f$  は 2 つの線形関数から成り、第 1 の線形関数は - 1 から変曲点で定義され、第 2 の線形関数は変曲点から + 1 で定義されるものであり、

【数 1】

$$\text{変曲点} = \begin{cases} 1.0 - d_1/d_2, & d_2 > d_1 \\ d_2/d_1 - 1, & d_1 > d_2 \\ 0, & d_1 = d_2 \end{cases}$$

$$d_1 = |A - B|;$$

$$d_2 = |C - B|;$$

$B$  は前記 1 つの領域に割り当てられた値であり、

$A$  は前記第 1 の部分領域に隣接する領域の値であり、

$C$  は前記第 2 の部分領域に隣接する領域の値であり、

A、B、およびCがすべて等しくなることはなく、  
前記1つの領域は、-1～+1の範囲にわたるようパラメータ化されており、  
前記第1の部分領域は、-1～0の範囲にわたるようパラメータ化されており、  
前記第2の部分領域は、0～+1の範囲にわたるようパラメータ化されているものである。

【請求項11】

デジタルデータを処理する機器であって、  
 1つの領域を部分領域に分割する手段であって、  
 前記デジタルデータは複数の領域の波形に関する量を表す値を有し、  
 前記1つの領域は前記複数の領域の1つであり、  
 前記デジタルデータの値は前記1つの領域の波形に関する量を表すものである  
 前記分割する手段と、  
 前記部分領域の各々に値を割り当てる手段であって、前記部分領域の値の平均は、当該  
部分領域の測定値に応じて重み付けされ、且つ前記領域の値に近似的に等しいものである  
 、前記割り当てる手段と  
 を有する機器。

【請求項12】

請求項11記載の機器において、この機器は、さらに、  
前記部分領域に割り当てられた値を提示する手段を有するものである。

【請求項13】

請求項11記載の機器において、この機器は、さらに、  
前記1つの領域の波形に関する量を測定して、当該領域の値を決定する手段と、  
物体に波を投影する手段と  
を有するものである。

【請求項14】

請求項13記載の機器において、  
前記機器は地震計を有し、  
前記測定する手段は、地震波を測定する手段を有するものである。

【請求項15】

請求項11記載の機器において、この機器は、さらに、  
テレビジョン信号を受信する手段を有し、前記デジタルデータは画像を表すものである

。

【請求項16】

請求項11記載の機器において、  
前記デジタルデータの値は画像を表すものであり、  
前記分割する手段は、画素（ピクセル）を副画素（サブピクセル）に再分割する手段を  
有するものである。

【請求項17】

請求項11記載の機器において、  
前記デジタルデータの値はデジタル音声を表すものであり、  
前記分割する手段は、時間区間を部分時間区間に再分割する手段を有し、前記時間区間  
は、当該時間区間中の音波の振幅を表す値を有するものである。

【請求項18】

請求項11記載の機器において、  
前記分割する手段は、前記部分領域を下位部分領域（sub subregions）  
に再分割する手段を有し、  
前記割り当てる手段は、前記下位部分領域の各々に値を割り当てる手段を有し、  
前記部分領域の下位部分領域に割り当てられた値の平均は、当該下位部分領域の測定  
値に応じて重み付けされ、且つ前記部分領域に割り当てられた値に近似的に等しいもので  
ある。

## 【請求項 19】

請求項 11 記載の機器において、

前記割り当てる手段は、前記 1 つの領域の 1 つの次元に沿って定義される関数  $f$  を選択する手段と、前記 1 つの領域の部分領域の各々に、当該部分領域にわたる前記 1 つの次元に沿った  $f$  の積分を割り当てる手段とを有するものである。

## 【請求項 20】

請求項 19 記載の機器において、

$f$  は区分線形関数であり、

前記 1 つの領域の 1 つの次元は区間を有し、

前記 1 つの領域の部分領域の各々に、当該部分領域にわたる前記 1 つの次元に沿った  $f$  の積分を割り当てる手段は、第 1 の部分領域に前記区間の第 1 の部分区間に沿った  $f$  の積分値を割り当てる手段と、第 2 の部分領域に前記区間の第 2 の部分区間に沿った  $f$  の積分値を割り当てる手段とを有し、

ここで、 $f$  は 2 つの線形関数から成り、第 1 の線形関数は - 1 から変曲点で定義され、第 2 の線形関数は変曲点から + 1 で定義されるものであり、

## 【数 2】

$$\text{変曲点} = \begin{cases} 1.0 - d_1/d_2, & d_2 > d_1 \\ d_2/d_1 - 1, & d_1 > d_2 \\ 0, & d_1 = d_2 \end{cases}$$

$$d_1 = |A - B|;$$

$$d_2 = |C - B|;$$

B は前記 1 つの領域に割り当てられた値であり、

A は前記第 1 の部分領域に隣接する領域の値であり、

C は前記第 2 の部分領域に隣接する領域の値であり、

A、B、および C がすべて等しくなることはなく、

前記 1 つの領域は、- 1 ~ + 1 の範囲にわたるようパラメータ化されており、

前記第 1 の部分領域は、- 1 ~ 0 の範囲にわたるようパラメータ化されており、

前記第 2 の部分領域は、0 ~ + 1 の範囲にわたるようパラメータ化されているものである。

## 【請求項 21】

デジタルデータを処理するコンピュータプログラム製品であって、

コンピュータ可読プログラムを有するコンピュータ使用可能媒体を有し、

前記コンピュータ可読プログラムは、コンピュータで実行された場合、前記コンピュータに、

1 つの領域を部分領域に分割する工程であって、

前記デジタルデータは複数の領域の波形に関する量を表す値を有し、

前記 1 つの領域は前記複数の領域の 1 つであり、

前記デジタルデータの値は前記 1 つの領域の波形に関する量を表すものである

前記分割する工程と、

前記部分領域の各々に値を割り当てる工程であって、前記部分領域の値の平均は、当該部分領域の測定値に応じて重み付けされ、前記 1 つの領域の値に近似的に等しいものである、前記割り当てる工程と

を実行させる

ことを特徴とするコンピュータプログラム製品。

【請求項 2 2】

請求項 2 1 記載のコンピュータプログラム製品であって、前記コンピュータに前記割り当てる工程を実行させる前記コンピュータ可読プログラムは、前記コンピュータに、前記 1 つの領域の値と異なる値を前記部分領域の各々に値を割り当てる工程を実行させるコンピュータ可読プログラムを有するものである。

【請求項 2 3】

請求項 2 1 記載のコンピュータプログラム製品において、前記コンピュータに前記割り当てる工程を実行させる前記コンピュータ可読プログラムは、前記コンピュータに、

前記部分領域および前記 1 つの領域にわたり積分可能な関数  $f$  を選択する工程であって、前記 1 つの領域にわたる  $f$  の積分値は前記デジタルデータの値に近似的に等しいものである、前記選択する工程と、

前記部分領域の各々に当該部分領域にわたる  $f$  の積分を割り当てる工程と  
を実行させるコンピュータ可読プログラムを有するものである。

【請求項 2 4】

請求項 2 3 記載のコンピュータプログラム製品において、

前記コンピュータに前記選択する工程を実行させる前記コンピュータ可読プログラムは、前記コンピュータに、前記 1 つの領域の 1 つの次元に沿って定義される関数  $f$  を選択する工程を実行させるコンピュータ可読プログラムを有し、

前記コンピュータに前記割り当てる工程を実行させる前記コンピュータ可読プログラムは、前記コンピュータに、前記部分領域にわたる前記 1 つの次元に沿った  $f$  の積分を当該部分領域の各々に割り当てる工程を実行させるコンピュータ可読プログラムを有するものである。

【請求項 2 5】

請求項 2 4 記載のコンピュータプログラム製品において、

前記コンピュータ可読プログラムは、コンピュータで実行された場合、前記コンピュータに、さらに、

前記部分領域を前記 1 つの領域の別の 1 つの次元に沿って下位部分領域 (sub regions) に再分割する工程と、

前記別の 1 つの次元に沿って定義される関数  $g$  を選択する工程と、

前記下位部分領域にわたる前記別の 1 つの次元に沿った  $g$  の積分値を、当該下位部分領域の各々に割り当てる工程と  
を実行させるものである。

【請求項 2 6】

請求項 2 4 記載のコンピュータプログラム製品において、

前記コンピュータに、前記 1 つの領域の 1 つの次元に沿って定義される関数  $f$  を選択する工程を実行させるコンピュータ可読プログラムは、前記コンピュータに 1 つの区間で定義される区分線形関数  $f$  を選択する工程を実行させるコンピュータ可読プログラムを有し、

前記コンピュータに、前記 1 つの領域を部分領域に分割する工程を実行させるコンピュータ可読プログラムは、前記コンピュータに、前記区間を第 1 の部分領域に対応する第 1 の部分区間、および第 2 の部分領域に対応する第 2 の部分区間に分割する工程を実行させるコンピュータ可読プログラムを有し、

前記コンピュータに、前記部分領域にわたる前記 1 つの次元に沿った  $f$  の積分を当該部分領域の各々に割り当てる工程を実行させるコンピュータ可読プログラムは、前記コンピュータに、前記第 1 の部分区間にわたる  $f$  の積分を前記第 1 の部分領域に割り当てる工程と、前記第 2 の部分区間にわたる  $f$  の積分を前記第 2 の部分領域に割り当てる工程とを実行させるコンピュータ可読プログラムを有し、

ここで、 $f$  は 2 つの線形関数から成り、第 1 の線形関数は - 1 から変曲点で定義され、

第 2 の線形関数は変曲点から + 1 で定義されるものであり、

【数 3】

$$\text{変曲点} = \begin{cases} 1 - \frac{d_1}{d_2}, & d_2 > d_1 \\ \frac{d_2}{d_1} - 1, & d_1 > d_2 \\ 0, & d_1 = d_2 \end{cases}$$

$$d_1 = |A - B|;$$

$$d_2 = |C - B|;$$

B は前記 1 つの領域に割り当てられた値であり、

A は前記第 1 の部分領域に隣接する領域の値であり、

C は前記第 2 の部分領域に隣接する領域の値であり、

A、B、および C がすべて等しくなることはなく、

前記 1 つの領域は、- 1 ~ + 1 の範囲にわたるようパラメータ化されており、

前記第 1 の部分領域は、- 1 ~ 0 の範囲にわたるようパラメータ化されており、

前記第 2 の部分領域は、0 ~ + 1 の範囲にわたるようパラメータ化されているものである。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

一般的な 2 次元補間アルゴリズムとしては、最近傍アルゴリズム、バイリニア（双一次または双線形）補間、バイキュービック（双三次）補間、スプライン曲線フィッティング、および疎な点集合のフィルタリングなどがある。スプライン曲線のアプローチでは、種々の曲線近似技術（バイキュービック法、Catmull-Rom 法など）が使われている。窓関数を利用したフィルタリング技術は、ガウス曲線や sinc 関数に基づく関数（Lanczos（ランツォシュ）フィルター）など種々のフィルターに適用される。計算アプローチにおける取り組みの大半は、スプラインアプローチでは特定の曲線フィッティングアルゴリズムを改善すること、また空間フィルタリングのアプローチでは設計に費やされる。これらの並行補間アプローチは、加重（重み付け）関数、曲線フィッティングアルゴリズム、および空間フィルターを調整することにより、3 次元への応用に拡張できる。

スケーリングした出力の品質（正確度）は、補間点の値を得るため入力データ点に適用される特定の補間アルゴリズムの適合性に比例する。より高品質の結果を得るにはより高度な補間方法（スプライン補間および空間フィルタリング）が必要であるため、計算はいっそう複雑になってしまう。デジタルカメラなど多数の用途では、計算負荷を軽減するため、スケーリングされた出力の品質が犠牲になるおそれがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0008】

【特許文献1】米国特許第6,075,926号明細書

【特許文献2】米国特許第5,134,480号明細書

【特許文献3】米国特許第4,127,873号明細書

【特許文献4】米国特許第6,476,824号明細書

【特許文献5】米国特許第4,585,947号明細書

【特許文献6】米国特許第6,570,613号明細書

【特許文献7】米国特許出願公開第2004/0008269号明細書