

【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 6 部門第 1 区分

【発行日】令和 4 年 1 月 11 日 (2022.1.11)

【公表番号】特表 2021-503092 (P2021-503092A)

【公表日】令和 3 年 2 月 4 日 (2021.2.4)

【年通号数】公開・登録公報 2021-005

【出願番号】特願 2020-545402 (P2020-545402)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/17 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/17 6 3 0

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 11 月 12 日 (2021.11.12)

【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】

光干渉断層撮影法 (OCT) を介して e n - f a c e (正面方向) 血管画像を生成する方法であり、以下の構成要素を含む方法。

・ スペクトル領域 (S D) 又は周波数走査 (S S) OCT システムを使用し、組織表面を含む空間領域を走査し、少なくとも第一のスペクトル干渉信号および第二のスペクトル干渉信号を検出する。

・ 第一のスペクトル干渉信号および第二のスペクトル干渉信号を減算により処理して、差スペクトル干渉信号を生成する。

・ ガボールフィルタと差スペクトル干渉信号の畳み込みを実行し、合成積を取得する。

・ ガボールフィルタは、組織表面の推定深度に基づいてピクセルごとに計算される。

・ 合成積を処理して e n - f a c e (正面) 血管画像を生成する。

・ 合成積は、高速フーリエ変換と k 空間リサンプリングを実行せずに処理される。

【請求項 2】

e n - f a c e 血管画像の生成において、各画素の合成積のスペクトルの統計的分散を定量化する事を特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

e n - f a c e 血管画像の生成において、各画素の合成積のスペクトルのスペクトルの標準偏差を定量化する事を特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

差スペクトル干渉信号フレームの横断ピクセルにおいて、組織表面の推定深度が組織表面の空間的特徴から得られる事を特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

組織表面の空間的特徴が以下によって検出される事を特徴とする、請求項 4 に記載の方法。

・ 組織表面の異なる位置を介して複数の A スキャンを実行し、それぞれの干渉信号を検出する。

・ 干渉信号を処理して、位置各々にて表面深度を決定する。

・ 組織の表面の空間特性を取得するために、表面深度を関数形式に適合させる。

【請求項 6】

組織表面が網膜表面であり、関数形が球体である、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

球体が約 2.1 ~ 2.3 mm の直径を有する、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記の A スキャン数が 10 未満である、請求項 5 ~ 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記の A スキャン数が 4 未満である、請求項 5 ~ 7 に記載の方法。

【請求項 10】

A スキャンの 一部が組織表面領域におけるものである、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

組織表面が皮膚であることを特徴とする請求項 5 に記載の方法において、前記機能的な形態は、多項式である 方法。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の方法において、処理される A - スキャン数が 100 未満の方法。

【請求項 13】

請求項 11 に記載の方法において、処理される A - スキャン数が 30 未満の方法。

【請求項 14】

組織表面の空間的特徴検出が表面プロファイリングシステムを使用して実行される、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 15】

複数の e n - f a c e 血管造影画像を計算し、それに基づいてのビデオ生成を含む、請求項 1 から 14 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 16】

処理の少なくとも一部がグラフィックス処理ユニット (GPU) を使用して実行される、請求項 1 から 15 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 17】

差スペクトル干渉信号の少なくとも 1 つの ピクセルについて、畳み込みを実行するときに差スペクトル干渉信号のサブバンドが選択および使用され、それにより計算時間が短縮される、請求項 1 から 16 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 18】

差スペクトル干渉信号の少なくとも 1 つの ピクセルにおいて、畳み込みを実行するときに差スペクトル干渉信号およびガボールフィルタがサブサンプリングされ、よって計算時間が短縮される、請求項 1 から 16 のいずれかに記載の方法。

【請求項 19】

差スペクトル干渉信号の少なくとも 1 つの ピクセルにおいて、差スペクトル干渉信号のサブバンドが選択される、請求項 1 ~ 16 のいずれか一項に記載の方法であって、干渉信号サブバンドとガボールフィルタはサブサンプリングされ、畳み込みの実行時に使用されるため、畳み込みに関連する計算時間が短縮される方法。

【請求項 20】

差スペクトル干渉信号の複数回畳み込みを実行するにあたり、畳み込み演算の間に数ピクセル間を飛ばす (計算免除する) 方法であって、計算免除ピクセル数がガボールフィルタのカーネルよりも少ない、請求項 1 ~ 16 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 21】

請求項 1 ~ 16 のいずれか一項に記載の方法において、前記畳み込みが差スペクトル干渉フレームの各ピクセルが一度だけ使用されるように実行される方法。

【請求項 22】

e n - f a c e 血管画像が 第一の e n - f a c e 血管画像であって、以下の構成要素を含む、請求項 1 から 21 のいずれか一項に記載の方法。

・ 第一のスペクトル干渉信号および第二のスペクトル干渉信号の絶対値を計算し、第一の

絶対スペクトル干渉信号および第二の絶対スペクトル干渉信号を得る。

・ 第一の絶対スペクトル干渉信号と第二の絶対スペクトル干渉信号のスペクトルピクセル全体の合計を計算し、それにより合計された絶対スペクトル干渉信号を得る。

・ 第一の $e n - f a c e$ 血管画像を合計された絶対スペクトル干渉信号で割ることによって、テクスチャノイズが抑制された $e n - f a c e$ 血管画像を取得する。

【請求項 23】

OCT を介して $e n - f a c e$ 血管画像を生成するシステムであって、

スペクトル領域または周波数走査 OCT システム、そして

制御および処理回路は、OCT システムに動作可能に結合され、プロセッサおよびメモリを備え、プロセッサは、以下のステップを実行するためにメモリに格納された命令を実行するように構成されるシステムであり、前記命令は、以下を含むシステム。

・ OCT システムを制御して、組織表面を含む空間領域を走査し、少なくとも第一のスペクトル干渉信号および第二のスペクトル干渉信号を検出する。

・ 第一のスペクトル干渉信号および第二のスペクトル干渉信号を減算により処理して、差スペクトル干渉信号を生成する。

・ ガボールフィルタと差スペクトル干渉信号の畳み込みを実行し、合成積を取得する。

・ ガボールフィルタは、組織表面の推定深度に基づいてピクセルごとに計算される。

・ 合成積を処理して $e n - f a c e$ 血管画像を生成する。

・ 合成積は、高速フーリエ変換と k 空間リサンプリングを実行せずに処理される。

【請求項 24】

請求項 23 に記載のシステムにおいて、制御及び処理回路が差分合成積フレーム内の各画素についてスペクトル分散を計算し、 $e n - f a c e$ 血管画像を生成するように構成されるシステム。

【請求項 25】

請求項 23 に記載のシステムにおいて、制御及び処理回路が差分合成積フレーム内の各画素についてスペクトル標準偏差を計算し、 $e n - f a c e$ 血管画像を生成するように構成されるシステム。

【請求項 26】

制御および処理回路が、差スペクトル干渉信号の所与の横方向ピクセルについての組織表面の推定深度が、以下の空間特性から得られるように構成される、請求項 23 ~ 25 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 27】

制御および処理回路が、組織表面の空間的特徴が以下によって決定されるように構成される、請求項 26 に記載のシステム。

・ 組織表面の異なる位置を介して複数の A スキャンを実行し、それぞれの干渉信号を検出する。

・ 干渉信号を処理して、位置でのそれぞれの表面深度を決定する。

・ 組織の表面の空間特性を取得するために、表面深度を関数形式に適合させる。

【請求項 28】

前記制御および処理回路は、網膜表面を特徴付ける為関数形が球体であるように構成される、請求項 27 に記載のシステム。

【請求項 29】

前記制御および処理回路は、前記球体が約 2.1 ~ 2.3 mm の直径を有するように構成される、請求項 28 に記載のシステム。

【請求項 30】

前記制御および処理回路は、前記複数の A スキャンが 10 未満であるように構成される、請求項 27 ~ 29 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 31】

前記制御および処理回路は、前記の A スキャン数が 4 未満であるように構成される、請求項 27 から 29 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 3 2】

制御及び処理回路が関数形が多項式であるように構成されている、請求項 2 7 に記載のシステム。

【請求項 3 3】

前記制御および処理回路は、前記複数の A スキャンが 1 0 0 未満の A スキャンを含むように構成される、請求項 3 2 に記載のシステム。

【請求項 3 4】

制御及び処理回路は、A スキャン複数の 3 0 未満 A - スキャンを含むように構成されている、請求項 3 2 に記載のシステム。

【請求項 3 5】

請求項 2 6 に記載のシステムにおいて以下を有するシステム。

(1) 表面形状検出システム。

(2) 組織表面の表面形状検出を実行するように構成された制御および処理回路。

【請求項 3 6】

請求項 2 3 ~ 3 5 のいずれか一項に記載のシステムにおいて、制御および処理回路が、複数の e n - f a c e 血管画像を計算し、それに基づいてビデオを生成するシステム。

【請求項 3 7】

制御および処理回路が、グラフィックス処理ユニットを使用して実行される処理の少なくとも一部として構成される、請求項 2 3 ~ 3 6 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 3 8】

制御および処理回路が、差スペクトル干渉信号の少なくとも 1 つのピクセルについて、差スペクトル干渉信号のサブバンドが選択され、使用されるように構成される、請求項 2 3 ~ 3 7 のいずれか一項に記載のシステムであって、サブバンドの畳み込みを実行することにより、計算時間が短縮されるシステム。

【請求項 3 9】

請求項 2 3 ~ 3 7 のいずれか一項に記載のシステムにおいて、前記の制御および処理回路が第一のスペクトル干渉フレームおよび前記第二のスペクトル干渉フレームの少なくとも 1 つのピクセルについて、スペクトルのサブバンドを選択し、干渉信号は、畳み込みを実行するときにスペクトルサブバンドが選択され、計算時間が短縮されるシステム。

【請求項 4 0】

請求項 2 3 ~ 3 7 のいずれか一項に記載のシステムにおいて、制御および処理回路が第一及び第二のスペクトル干渉フレームの少なくとも 1 つのピクセルについて、スペクトル干渉信号及びガボールフィルタをサブサンプリングし、畳み込みを実行するときにサブサンプリングが使用されるため、計算時間が短縮されるシステム。

【請求項 4 1】

請求項 2 3 ~ 3 7 のいずれか一項に記載のシステムにおいて、制御および処理回路がスペクトル干渉フレームの少なくとも 1 つのピクセルについて、サブバンドを選択し、選択されたスペクトル干渉信号のサブバンドとガボールフィルタはサブサンプリングされた後、畳み込みを実行するときに使用され、計算時間が短縮されるシステム。

【請求項 4 2】

制御および処理回路が、差スペクトル干渉フレームの各ピクセルが一度だけ使用されるように畳み込みが実行されるように構成される、請求項 2 3 ~ 3 7 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 4 3】

e n - f a c e 血管画像が第一の e n - f a c e 血管画像であり、制御および処理回路が、以下を含む追加の操作を実行するように構成される、請求項 2 3 ~ 4 2 のいずれか一項に記載のシステム。

- ・ 第一のスペクトル干渉信号および第二のスペクトル干渉信号の絶対値を計算し、それによって第一の絶対スペクトル干渉信号および第二の絶対スペクトル干渉信号を得る。
- ・ 第一の絶対スペクトル干渉信号と第二の絶対スペクトル干渉信号のスペクトルピクセル

全体の合計を計算し、それにより合計された絶対スペクトル干渉信号を得る。

・第一の $e n - f a c e$ 血管画像を合計された絶対スペクトル干渉信号で割ることによって、テクスチャノイズが抑制された $e n - f a c e$ 血管画像を取得する。

【請求項 4 4】

OCT を利用し、 $e n - f a c e$ 血管画像を生成する以下の要素から成る方法。

・スペクトル領域または周波数走査 OCT システムを制御して、組織表面を含む空間領域を走査し、少なくとも第一のスペクトル干渉信号および第二のスペクトル干渉信号を検出する。

・ガボールフィルタと第一のスペクトル干渉信号および第二のスペクトル干渉信号との畳み込みを実行することにより、第一の合成積と第二の合成積をそれぞれ取得する。ここで、ガボールフィルタはピクセル毎に組織表面の推定深度に基づき計算される。

・第一の合成積および第二の合成積を処理してその振幅を取得し、それにより第一のガボール合成振幅および第二のガボール合成振幅をそれぞれ得る。

・第一のガボール合成振幅および第二のガボール合成振幅を減算により処理して、差分ガボール合成振幅を生成する。

・差分ガボール合成振幅を処理して、 $e n - f a c e$ 血管画像を生成する。差分ガボール合成振幅は、高速フーリエ変換と k 空間リサンプリングを実行せずに処理される。

【請求項 4 5】

請求項 4 4 に記載の方法において、差分ガボール合成振幅フレーム内の各ピクセルについてスペクトル分散を計算し、 $e n - f a c e$ 血管画像を生成するように構成される方法。

【請求項 4 6】

請求項 4 4 に記載の方法において、差分ガボール合成振幅フレーム内の各ピクセルについてスペクトル標準偏差を計算し、 $e n - f a c e$ 血管画像を生成するように構成される方法。

【請求項 4 7】

請求項 4 4 から 4 6 のいずれか一項に記載の方法において、差分ガボール合成振幅フレーム内の横断ピクセルに対する組織表面の推定深度が、組織表面の空間的特徴から得られる方法。

【請求項 4 8】

請求項 4 7 記載の方法において、組織表面の空間的特徴が以下によって決定される方法。

・組織表面の異なる位置を介して複数の A スキャンを実行し、それぞれの干渉信号を検出する。

・干渉信号を処理し、位置各々の表面深度を決定する。

・組織の表面の空間特性を取得するために、表面深度を関数形式に適合させる。

【請求項 4 9】

前記の A スキャン数が 4 未満である、請求項 4 8 に記載の方法。

【請求項 5 0】

請求項 4 9 に記載の方法において、A - スキャンの少なくとも一部が組織表面の周辺領域の近位で実行される方法。

【請求項 5 1】

組織表面が皮膚であることを特徴とする請求項 4 8 に記載の方法において、前記関数形が、多項式である方法。

【請求項 5 2】

100 未満の A - スキャンを処理するように構成された、請求項 5 1 に記載の方法。

【請求項 5 3】

30 未満の A - スキャンを処理するように構成された、請求項 5 1 に記載の方法。

【請求項 5 4】

組織表面の表面形状検出が、表面プロファイル検出システムを使用して実行される、請

求項 4 7 記載の方法。

【請求項 5 5】

請求項 4 4 ~ 5 4 のいずれか一項に記載の方法において、複数の e n - f a c e 血管画像を計算し、それに基づいてビデオを生成する方法。

【請求項 5 6】

前記処理の少なくとも一部が、グラフィックス処理ユニットを使用して実行される、請求項 4 4 から 5 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5 7】

第一及び第二スペクトル干渉フレームにおいて、各フレームに対し少なくとも 1 ピクセルにおいてスペクトル干渉信号のサブバンドを選択する、請求項 4 4 ~ 5 6 項のいずれか一項に記載の方法。各々のスペクトル干渉信号およびガボールフィルタは、畳み込みを実行する際にサブバンドが選択され使用される為、計算時間が短縮される方法。

【請求項 5 8】

第一及び第二スペクトル干渉フレームにおいて、各フレームに対し少なくとも 1 ピクセルにおいてスペクトル干渉信号のサブサンプリングをする、請求項 4 4 ~ 5 6 項のいずれか一項に記載の方法。各々のスペクトル干渉信号およびガボールフィルタは、畳み込みを実行する際にサブサンプリングされて使用される為、計算時間が短縮される方法。

【請求項 5 9】

第一及び第二スペクトル干渉フレームにおいて、各フレームに対し少なくとも 1 ピクセルにおいてスペクトル干渉信号のサブバンドを選択する、請求項 4 4 ~ 5 6 項のいずれか一項に記載の方法。スペクトル干渉信号のサブバンドとガボールフィルタは畳み込みを実行するときに更にサブサンプリングされて使用される為、計算時間が短縮される方法。

【請求項 6 0】

第一の e n - f a c e 血管画像において、以下の構成要素を含む、請求項 4 4 から 5 9 のいずれか一項に記載の方法。

- ・ 第一の合成積および第二の合成積の絶対値を計算し、それにより第一の絶対合成積および第二の絶対合成積を得る。
- ・ 第一の絶対合成積と第二の絶対合成積のスペクトルピクセル全体の合計を計算し、それによって合計絶対合成積を得る。
- ・ 第一の e n - f a c e 血管画像を、合計された絶対合成積で割ることにより、第二の e n - f a c e 血管画像を生成する。
- ・ 次の (1) 及び (2) の合計を計算して、テクスチャノイズが抑制された e n - f a c e 血管画像を取得する。

(1) 第二の e n - f a c e 血管画像の正規化

(2) 第一の e n - f a c e 血管画像の対数の正規化。

【請求項 6 1】

O C T を介して e n - f a c e 血管画像を生成する、以下の特徴を有するシステム。

- ・ スペクトル領域または周波数走査 O C T システム
- ・ 制御および処理回路は、O C T システムに動作可能に結合され、プロセッサおよびメモリを備え、プロセッサは、以下のステップを実行するためにメモリに格納された命令を実行するように構成される。
- ・ O C T システムを制御して、組織表面を含む空間領域を走査し、少なくとも 第一のスペクトル干渉信号および第二のスペクトル干渉信号 を検出する。
- ・ ガボールフィルタと第一のスペクトル干渉信号および第二のスペクトル干渉信号との畳み込みを実行することにより、第一の合成積と第二の合成積をそれぞれ取得する。ここで、ガボールフィルタはピクセル毎に組織表面の推定深度に基づき計算される。
- ・ 第一の合成積および第二の合成積を処理してその振幅を取得し、それにより第一のガボール合成振幅および第二のガボール合成振幅をそれぞれ得る。
- ・ 第一のガボール合成振幅および第二のガボール合成振幅を減算により処理して、差分ガボール合成振幅を生成する。

・差分ガボール合成振幅を処理して、e n - f a c e 血管画像を生成する。差分ガボール合成振幅は、高速フーリエ変換と k 空間リサンプリングを実行せずに処理される。

【請求項 6 2】

請求項 6 1 ~ 6 3 のいずれか一項に記載のシステムにおいて、制御及び処理回路が差分ガボール合成振幅フレーム内の各ピクセルについてスペクトル分散を計算し、e n - f a c e 血管画像を生成するように構成されるシステム。

【請求項 6 3】

請求項 6 1 ~ 6 3 のいずれか一項に記載のシステムにおいて、制御及び処理回路が差分ガボール合成振幅フレーム内の各ピクセルについてスペクトル標準偏差を計算し、e n - f a c e 血管画像を生成するように構成されるシステム。

【請求項 6 4】

請求項 6 1 ~ 6 3 のいずれか一項に記載のシステムにおいて、制御および処理回路が差分ガボール合成振幅フレーム内の横方向ピクセルについて、組織表面の推定深度を組織表面の空間特性より取得するように構成されるシステム。

【請求項 6 5】

制御および処理回路が、組織表面の空間的特徴を以下によって検出するように構成される、請求項 6 4 に記載のシステム。

・組織表面の異なる位置を介して複数の A スキャンを実行し、それぞれの干渉信号を検出する。

・干渉信号を処理し、位置各々においての表面深度を決定する。

組織の表面の空間特性を取得するために、表面深度を関数形式に適合させる。

【請求項 6 6】

請求項 6 5 に記載のシステムにおいて、制御及び処理回路が1 0 0 未満の A - スキャンを処理するように構成されたシステム。

【請求項 6 7】

制御及び処理回路の関数形態が多項式であるように構成されている、請求項 6 5 に記載のシステム。

【請求項 6 8】

請求項 6 7 に記載のシステムにおいて、制御及び処理回路が1 0 0 未満の A - スキャンを処理するように構成されたシステム。

【請求項 6 9】

請求項 6 7 に記載のシステムにおいて、制御及び処理回路が3 0 未満の A - スキャンを処理するように構成されたシステム。

【請求項 7 0】

請求項 6 4 に記載のシステムにおいて、以下を含むもの。

(1) 表面形状検出システム。

(2) 組織表面の表面形状検出を実行するように構成された制御および処理回路。

【請求項 7 1】

請求項 6 1 ~ 7 0 のいずれか一項に記載のシステムにおいて、制御および処理回路が、複数の e n - f a c e 血管画像を計算し、それに基づいてビデオを生成するシステム。

【請求項 7 2】

前記制御および処理回路は、前記処理の少なくとも一部がグラフィックス処理ユニットを使用して実行されるように構成される、請求項 6 1 ~ 7 1 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 7 3】

請求項 6 1 ~ 7 2 のいずれか一項に記載のシステムにおいて、前記の制御および処理回路が第一のスペクトル干渉フレームおよび前記第二のスペクトル干渉フレームの少なくとも 1 つのピクセルについて、スペクトルのサブバンドを選択し、干渉信号は、畳み込みを実行するときにスペクトルサブバンドが選択され、計算時間が短縮されるシステム。

【請求項 7 4】

請求項 6 1 ~ 7 2 のいずれか一項に記載のシステムにおいて、制御および処理回路が第一及び第二のスペクトル干渉フレームの少なくとも 1 つのピクセルについて、スペクトル干渉信号及びガボールフィルタをサブサンプリングし、畳み込みを実行するときにサブサンプリングが使用されるため、計算時間が短縮されるシステム。

【請求項 7 5】

請求項 6 1 ~ 7 2 のいずれか一項に記載のシステムにおいて、制御および処理回路が第一及び第二のスペクトル干渉フレームの少なくとも 1 つのピクセルについて、サブバンドを選択し、選択されたスペクトル干渉信号のサブバンドとガボールフィルタはサブサンプリングされた後、畳み込みを実行するときに使用され、計算時間が短縮されるシステム。

【請求項 7 6】

制御および処理回路は、畳み込みを実行する際、それぞれのスペクトル干渉信号の連続する畳み込み演算間で数ピクセルがスキップされるように構成され、計算免除されるピクセル数はガボールフィルタのカーネルよりも小さい、請求項 6 1 ~ 7 2 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 7 7】

制御および処理回路が、差スペクトル干渉フレームの各ピクセルが一度だけ使用されるように畳み込みが実行されるように構成される、請求項 6 1 ~ 7 2 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 7 8】

第一の e n - f a c e 血管画像に対し、制御および処理回路が、以下を含む追加の操作を実行するように構成される、請求項 6 1 ~ 7 7 のいずれか一項に記載のシステム。

- ・第一の合成積および第二の合成積の絶対値を計算し、それにより第一の絶対合成積および第二の絶対合成積を得る。
- ・第一の絶対合成積と第二の絶対合成積のスペクトルピクセル全体の合計を計算し、それによって合計絶対合成積を得る。
- ・第一の e n - f a c e 血管画像を、合計された絶対合成積で除算し、第二の e n - f a c e 血管画像を生成する。
- ・次の (1) 及び (2) の合計を計算して、テクスチャノイズが抑制された e n - f a c e 血管画像を取得する。

(1) 第二の e n - f a c e 血管画像の正規化値

(2) 第一の e n - f a c e 血管画像の正規化された対数

【請求項 7 9】

第一のスペクトル干渉信号および第二のスペクトル干渉信号に基づいて生成されたスペクトル分散 OCT e n - f a c e 画像において、テクスチャノイズ抑制を実行する以下の構成要素を有する方法。

- ・第一のスペクトル分散 OCT e n - f a c e 画像を第一のスペクトル干渉信号と第二のスペクトル干渉信号の平均の平均強度投影で除算し、第二の e n - f a c e スペクトル分散 OCT 画像を取得する。
- ・スペクトル分散 OCT e n - f a c e 画像の正規化された対数と e n - f a c e 画像の第二スペクトル分散光干渉断層法の正規化値を合計することにより、テクスチャノイズが抑制されたスペクトル分散 OCT e n - f a c e 画像を取得する。

【請求項 8 0】

スペクトル分散 OCT e n - f a c e 画像のテクスチャノイズ抑制を実行する、以下の点を有するシステム。

- ・スペクトル領域または掃引光源 OCT システム
- ・制御および処理回路は、OCT システムに結合され、プロセッサおよびメモリを備え、プロセッサは、以下のステップを実行するためにメモリに格納された命令を実行するように構成される。
- ・OCT システムを制御し、組織表面を含む空間領域を走査し、少なくとも第一のスペク

トル干渉信号および第二のスペクトル干渉信号を検出する。

・ 第一のスペクトル干渉信号と第二スペクトル干渉信号を処理し第一の e n - f a c e スペクトル分散 O C T 画像を生成する。

・ 第一の e n - f a c e スペクトル分散 O C T 画像を第一のスペクトル干渉信号と第二のスペクトル干渉信号を平均強度投影で除算することにより、第二の e n - f a c e スペクトル分散 O C T 画像を得る。

・ 第一の e n - f a c e スペクトル分散 O C T 画像の対数の正規化と第二の e n - f a c e スペクトル分散 O C T 画像の対数の正規化を合計することにより、テクスチャノイズが抑制されたスペクトル分散 O C T e n - f a c e 画像を取得する。