

【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3区分

【発行日】平成31年1月31日(2019.1.31)

【公表番号】特表2018-515854(P2018-515854A)

【公表日】平成30年6月14日(2018.6.14)

【年通号数】公開・登録公報2018-022

【出願番号】特願2017-559799(P2017-559799)

【国際特許分類】

G 06 T 7/00 (2017.01)

A 61 B 5/00 (2006.01)

【F I】

G 06 T 7/00 6 6 0 Z

A 61 B 5/00 C

【手続補正書】

【提出日】平成30年12月12日(2018.12.12)

【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】

ビデオ・シーケンスにおいて生体皮膚組織を識別するための装置であって、

当該装置はプロセッサおよびコンピュータ可読コードを有するコンピュータ可読媒体を有し、前記コンピュータ可読コードは、前記プロセッサによって実行されると：

ビデオ・シーケンスを受け取る段階であって、前記ビデオ・シーケンスは複数の画像フレームを含む、段階と；

前記画像フレームのそれぞれを複数のフレーム・セグメントに分割することを、ピクセルを、該ピクセルの色および空間的類似性に基づいてフレーム・セグメントにグループ分けすることによって実行する段階であって、各フレーム・セグメントは前記画像フレームにおける近隣のピクセルの群である、段階と；

複数のビデオ・サブシーケンスを形成することを、各ビデオ・サブシーケンスについて、現在の画像フレームに対する次の画像フレームにおける、現在の画像フレームにおける対応するフレーム・セグメントに対するクロミナンスの最小の差をもつフレーム・セグメントを識別することによって、そのビデオ・サブシーケンスにおいて、フレーム・セグメントどうしのクロミナンスの間の差が最小化されるように、前記複数の画像フレームのそれこれからフレーム・セグメントを選択することによって実行する段階であって、各ビデオ・サブシーケンスは前記複数の画像フレームの二つ以上からのフレーム・セグメントを含む、段階と；

前記複数のビデオ・サブシーケンスを解析して、各ビデオ・サブシーケンスについて脈信号を決定する段階と；

それぞれの決定された脈信号について、他の決定された脈信号のそれぞれとのペアごとの類似性に基づく類似性行列を決定する段階と；

前記類似性行列から前記ビデオ・シーケンスにおける生体皮膚組織の領域を識別する段階とを実行するよう機能する、

装置。

【請求項2】

脈信号と他の脈信号の一つについてのペアごとの類似性は：

それら二つの脈信号の周波数スペクトルの少なくとも一部の間の相関；
それら二つの脈信号の周波数スペクトルの少なくとも一部の間の規格化された相互相関；

それら二つの脈信号の周波数スペクトルの少なくとも一部の間の相関のエントロピーの指標；および

それら二つの脈信号の内積の結果
のうちの一つまたは複数を含む、請求項1記載の装置。

【請求項3】

ペアごとの類似性は周波数ベースのペアごとの類似性を含む、請求項1記載の装置。

【請求項4】

前記処理ユニットは、前記類似性行列から画像の前記シーケンスにおける生体皮膚組織の領域を識別することを、前記類似性行列に対して行列分解を実行することによって実行するよう構成されている、請求項1記載の装置。

【請求項5】

前記処理ユニットは、複数のビデオ・サブシーケンスを形成することを、各ビデオ・サブシーケンスについて、そのビデオ・サブシーケンスにおいて、フレーム・セグメントどうしの位置の間の空間距離の間の差が最小化されるように、前記複数の画像フレームのそれぞれからフレーム・セグメントをさらに選択することによって実行するよう構成されている、請求項1記載の装置。

【請求項6】

前記処理ユニットはさらに、前記ビデオ・シーケンスにおける生体皮膚組織の識別された領域に関連付けられた一つまたは複数の脈信号から、一つまたは複数の生理的特性を決定するよう構成されている、請求項1記載の装置。

【請求項7】

前記ビデオ・シーケンスを捕捉するためのカメラをさらに有する、
請求項1記載の装置。

【請求項8】

ビデオ・シーケンスにおいて生体皮膚組織を識別するための方法であって：

ビデオ・シーケンスを取得する段階であって、前記ビデオ・シーケンスは複数の画像フレームを含む、段階と；

前記画像フレームのそれを複数のフレーム・セグメントに分割することを、ピクセルを、該ピクセルの色および空間的類似性に基づいてフレーム・セグメントにグループ分けすることによって実行する段階であって、各フレーム・セグメントは前記画像フレームにおける近隣のピクセルの群である、段階と；

複数のビデオ・サブシーケンスを形成することを、各ビデオ・サブシーケンスについて、そのビデオ・サブシーケンスにおいて、フレーム・セグメントどうしのクロミナンスの間の差が最小化されるように、前記複数の画像フレームのそれぞれからフレーム・セグメントを選択することによって実行する段階であって、各ビデオ・サブシーケンスは前記複数の画像フレームの二つ以上からのフレーム・セグメントを含む、段階と；

前記複数のビデオ・サブシーケンスを解析して、各ビデオ・サブシーケンスについて脈信号を決定する段階と；

それぞれの決定された脈信号について、他の決定された脈信号のそれぞれとのペアごとの類似性に基づく類似性行列を決定する段階と；

前記類似性行列から前記ビデオ・シーケンスにおける生体皮膚組織の領域を識別する段階とを含む、
方法。

【請求項9】

ペアごとの類似性は周波数ベースのペアごとの類似性を含む、請求項8記載の方法。

【請求項10】

前記類似性行列から画像の前記シーケンスにおける生体皮膚組織の領域を識別する前記

段階は、前記類似性行列に対して行列分解を実行することを含む、請求項8記載の方法。

【請求項 1 1】

ビデオ・サブシーケンスを解析して脈信号を決定することは：

フレーム・セグメント内の各ピクセルについての諸ピクセル値を平均し；

ビデオ・サブシーケンスについての脈信号を、そのビデオ・サブシーケンス内の各フレーム・セグメントについての諸平均ピクセル値から形成することを含む、

請求項8記載の方法。

【請求項 1 2】

ピクセル値を平均することとは：

フレーム・セグメント内のピクセルのピクセル値に重み付けする段階であって、ピクセル値はそのフレーム・セグメント内でのそのピクセルの空間位置および／またはそのフレーム・セグメントの中心または中心近くのピクセルまたはピクセル群との色の差に基づいて重み付けされる、段階と；

フレーム・セグメント内のピクセルの重み付けされたピクセル値を平均する段階とを含む、

請求項1 1記載の方法。

【請求項 1 3】

コンピュータ可読コードが具現されている非一時的なコンピュータ可読媒体であって、前記コンピュータ可読コードは、好適なコンピュータまたはプロセッサによって実行されると、該コンピュータまたはプロセッサが；

ビデオ・シーケンスを取得する段階であって、前記ビデオ・シーケンスは複数の画像フレームを含む、段階と；

前記画像フレームのそれぞれを複数のフレーム・セグメントに分割することを、ピクセルを、該ピクセルの色および空間的類似性に基づいてフレーム・セグメントにグループ分けすることによって実行する段階であって、各フレーム・セグメントは前記画像フレームにおける近隣のピクセルの群である、段階と；

複数のビデオ・サブシーケンスを形成することを、各ビデオ・サブシーケンスについて、そのビデオ・サブシーケンスにおいて、フレーム・セグメントどうしのクロマティック平面におけるクロミナンスの間の差が最小化されるように、前記複数の画像フレームのそれこれからフレーム・セグメントを選択することによって実行する段階であって、各ビデオ・サブシーケンスは前記複数の画像フレームの二つ以上からのフレーム・セグメントを含む、段階と；

前記複数のビデオ・サブシーケンスを解析して、各ビデオ・サブシーケンスについて脈信号を決定する段階と；

それぞれの決定された脈信号について、他の決定された脈信号のそれぞれとのペアごとの類似性に基づく類似性行列を決定する段階と；

前記類似性行列から前記ビデオ・シーケンスにおける生体皮膚組織の領域を識別する段階とを含む、

含む方法を実行させられるよう構成されている、非一時的なコンピュータ可読媒体。

【請求項 1 4】

ペアごとの類似性は周波数ベースのペアごとの類似性を含む、請求項1 3記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

【請求項 1 5】

前記類似性行列から画像の前記シーケンスにおける生体皮膚組織の領域を識別することは、前記類似性行列に対して行列分解を実行することを含む、請求項1 3記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

【請求項 1 6】

ビデオ・サブシーケンスを解析して脈信号を決定することは：

フレーム・セグメント内の各ピクセルについての諸ピクセル値を平均し；

ビデオ・サブシーケンスについての脈信号を、そのビデオ・サブシーケンス内の各フレ

ーム・セグメントについての諸平均ピクセル値から形成することを含む、

請求項 13 記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

【請求項 17】

ピクセル値を平均することは：

フレーム・セグメント内のピクセルのピクセル値に重み付けする段階であって、ピクセル値はそのフレーム・セグメント内でのそのピクセルの空間位置および／またはそのフレーム・セグメントの中心または中心近くのピクセルまたはピクセル群との色の差に基づいて重み付けされる、段階と；

フレーム・セグメント内のピクセルの重み付けされたピクセル値を平均する段階とを含む、

請求項 16 記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

【請求項 18】

前記方法が：

前記ビデオ・シーケンスにおける生体皮膚組織の識別された領域に関連付けられた一つまたは複数の脈信号から、一つまたは複数の生理的特性を決定する段階をさらに含む、

請求項 13 記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。