

【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10日 (2019.1.10)

【公表番号】特表2017-537396(P2017-537396A)

【公表日】平成29年12月14日 (2017.12.14)

【年通号数】公開・登録公報2017-048

【出願番号】特願2017-527895(P2017-527895)

【国際特許分類】

G 0 6 T 7/557 (2017.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

【F I】

G 0 6 T 7/557

H 0 4 N 5/225 4 1 0

H 0 4 N 5/232 2 9 0

【手続補正書】

【提出日】平成30年11月20日 (2018.11.20)

【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】

非集束型プレノプティックデータの深度を計算する方法であって、

非集束型プレノプティックデータのマイクロレンズ画像の均一性レベルを決定することと、

前記非集束型プレノプティックデータの前記マイクロレンズ画像の前記決定された均一性レベルの関数として、ゼロに等しい視差を有するかまたは均一エリアに属するかのいずれかである、前記非集束型プレノプティックデータの前記マイクロレンズ画像の画素を決定することと、

前記決定された画素を除いて、前記非集束型プレノプティックデータの前記マイクロレンズ画像の画素を使用することによって前記非集束型プレノプティックデータの前記深度を計算することと

を含む、方法。

【請求項 2】

各マイクロレンズ画像から均一度を計算し、前記計算されたメトリックを対応するマイクロレンズ画像の前記画素のすべてに割り当てることによって、マイクロレンズ画像の前記均一性レベルが決定される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

三色チャンネル上の前記マイクロレンズ画像の前記画素の標準偏差を計算し、前記計算されたメトリックを対応するマイクロレンズ画像の前記画素のすべてに割り当てることによって、マイクロレンズ画像の前記均一性レベルが決定される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記非集束型プレノプティックデータの複数のビューのライトフィールドを表すための前記非集束型プレノプティックデータの前記ビューの行列から、三色チャンネル上の前記ビューの行列の前記複数のビュー上の各マイクロレンズ画像の対応する画素の均一度を計算することによって、マイクロレンズ画像の前記均一性レベルが決定される、請求項 1 に記

載の方法。

【請求項 5】

前記非集束型ブレノプティックデータから、前記非集束型ブレノプティックデータを捕捉するブレノプティックカメラの各マイクロレンズの中心の位置を計算し、

すべてのマイクロレンズ画像から、すべてのマイクロレンズ画像の前記中心に対する空間座標 (u, v) における前記画素を抽出することにより、すべての角座標 (u, v) について前記非集束型ブレノプティックデータの対応するビュー (u, v) を逆多重化することによって、前記ビューの行列が決定される、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ビューの行列の各マイクロレンズ画像の対応する画素を考慮して均一度を計算し、前記計算されたメトリックを各マイクロレンズ画像の前記対応する画素の前記画素のすべてに割り当てることによって、マイクロレンズ画像の前記均一性レベルが決定される、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記画素が、前記決定された均一性画像の値を閾値化することによって決定される、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】

前記画素が、前記決定されたビューの行列の値を閾値化することによって決定される、請求項 5 または 7 に記載の方法。

【請求項 9】

非集束型ブレノプティックデータの深度を計算する装置であって、

非集束型ブレノプティックデータのマイクロレンズ画像の均一性レベルを決定する第 1 の決定ユニットと、

前記非集束型ブレノプティックデータの前記マイクロレンズ画像の計算された均一性レベルの関数として、ゼロに等しい視差を有するかまたは均一エリアに属するかのいずれかである、前記非集束型ブレノプティックデータの前記マイクロレンズ画像の画素を決定する第 2 の決定ユニットと、

前記決定された画素を除いて、前記非集束型ブレノプティックデータの前記マイクロレンズ画像の画素を使用することによって前記非集束型ブレノプティックデータの前記深度を計算する計算ユニットとを含む、装置。

【請求項 10】

前記第 1 の決定ユニットが、各マイクロレンズ画像から均一度を計算し、前記計算されたメトリックを対応するマイクロレンズの前記画素のすべてに割り当てることによって前記均一性レベルを決定するように構成されている、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記第 1 の決定ユニットが、前記非集束型ブレノプティックデータの複数のビューのライトフィールドを表すための前記非集束型ブレノプティックデータの前記ビューの行列から、三色チャンネル上の前記ビューの行列の前記複数のビュー上の各マイクロレンズ画像の対応する画素の均一度を計算することによって、マイクロレンズ画像の前記均一性レベルを決定するように構成されている、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

前記第 1 の決定ユニットが、

前記非集束型ブレノプティックデータから、前記非集束型ブレノプティックデータを捕捉するブレノプティックカメラの各マイクロレンズの中心の位置を計算し、

すべてのマイクロレンズ画像から、すべてのマイクロレンズ画像の前記中心に対する空間座標 (u, v) における前記画素を抽出することにより、すべての角座標 (u, v) について前記非集束型ブレノプティックデータの対応するビュー (u, v) を逆多重化することによって、前記ビューの行列を決定するように構成される、請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

前記第2の決定ユニットが、前記決定されたメトリックの行列を閾値化することによって画素を決定するように構成される、請求項12に記載の装置。

【請求項 14】

請求項1～8のいずれか一項に記載の方法をコンピュータに実行させるコンピュータプログラム。

【請求項 15】

請求項1～8のいずれか一項に記載の方法をコンピュータに実行させるコンピュータプログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0095

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0095】

本開示がその実施形態を参照して上記で説明されている。しかし、それらの実施形態は、本開示を限定するよりもむしろ、単なる例示の目的のために提供される。本開示の範囲は、添付の請求項およびその均等物によって定義される。当業者は、本開示の範囲から逸脱することなく、様々な変形形態および変更形態をなし得、それらはすべて本開示の範囲内に入る。

[付記1]

非集束型プレノプティックデータの深度を推定する方法であって、

非集束型プレノプティックデータのマイクロレンズ画像の均一性レベルを決定すること(S101)と、

前記非集束型プレノプティックデータの前記マイクロレンズ画像の前記決定された均一性レベルの関数として、ゼロに等しい視差を有するかまたは均一エリアに属するかのいずれかである、前記非集束型プレノプティックデータの前記マイクロレンズ画像の画素を決定すること(S102)と、

前記決定された画素を除いて、前記非集束型プレノプティックデータの前記マイクロレンズ画像の画素の視差推定によって前記非集束型プレノプティックデータの前記深度を推定すること(S103)と

を含む、方法。

[付記2]

各マイクロレンズ画像から均一度を推定し、前記推定されたメトリックを対応するマイクロレンズ画像の前記画素のすべてに割り当てることによって、各マイクロレンズ画像の前記均一性レベルが決定される、付記1に記載の方法。

[付記3]

三色チャンネル上の前記マイクロレンズ画像の前記画素の標準偏差を計算し、前記推定されたメトリックを対応するマイクロレンズ画像の前記画素のすべてに割り当てることによって、各マイクロレンズ画像の前記均一性レベルが決定される、付記1に記載の方法。

[付記4]

前記非集束型プレノプティックデータの複数のビューのライトフィールドを表すための前記非集束型プレノプティックデータの前記ビューの行列から、三色チャンネル上の前記ビューの行列の前記複数のビュー上の各マイクロレンズ画像の対応する画素の均一度を計算することによって、各マイクロレンズ画像の前記均一性レベルが決定される、付記1に記載の方法。

[付記5]

前記非集束型プレノプティックデータから、前記非集束型プレノプティックデータを捕捉するプレノプティックカメラの各マイクロレンズの中心の位置を推定し、

すべてのマイクロレンズ画像から、すべてのマイクロレンズ画像の前記中心に対する空間座標 (u, v) における前記画素を抽出することにより、すべての角座標 (u, v) について前記非集束型プレノプティックデータの対応するビュー (u, v) を逆多重化することによって、前記ビューの行列が決定される、付記 4 に記載の方法。

[付記 6]

前記ビューの行列の各マイクロレンズ画像の対応する画素を考慮して均一度を推定し、前記推定されたメトリックを各マイクロレンズ画像の前記対応する画素の前記画素のすべてに割り当てることによって、各マイクロレンズ画像の前記均一性レベルが決定される、付記 1 または 5 に記載の方法。

[付記 7]

前記画素が、前記決定された均一性画像の値を閾値化することによって決定される、付記 5 に記載の方法。

[付記 8]

前記画素が、前記決定されたメトリックビューの行列の値を閾値化することによって決定される、付記 1、5 または 7 に記載の方法。

[付記 9]

非集束型プレノプティックデータの深度を推定する装置 (1 5 0 0) であって、非集束型プレノプティックデータのマイクロレンズ画像の均一性レベルを決定する第 1 の決定ユニット (1 5 0 1) と、

前記非集束型プレノプティックデータの前記マイクロレンズ画像の計算された均一性レベルの関数として、ゼロに等しい視差を有するかまたは均一エリアに属するかのいずれかである、前記非集束型プレノプティックデータの前記マイクロレンズ画像の画素を決定する第 2 の決定ユニット (1 5 0 2) と、

前記決定された画素を考慮することなく、視差推定によって前記非集束型プレノプティックデータの前記深度を推定する推定ユニット (1 5 0 3) とを含む、装置 (1 5 0 0) 。

[付記 1 0]

前記第 1 の決定ユニット (1 5 0 1) が、各マイクロレンズ画像から均一度を推定し、前記推定されたメトリックを対応するマイクロレンズの前記画素のすべてに割り当てることによって前記均一性レベルを決定するように構成される、付記 9 に記載の装置 (1 5 0 0) 。

[付記 1 1]

前記第 1 の決定ユニット (1 5 0 1) が、前記非集束型プレノプティックデータの複数のビューのライトフィールドを表すための前記非集束型プレノプティックデータの前記ビューの行列から、三色チャネル上の前記ビューの行列の前記複数のビュー上の各マイクロレンズ画像の対応する画素の均一度を計算することによって、各マイクロレンズ画像の前記均一性レベルを決定するように構成される、付記 1 0 に記載の装置 (1 5 0 0) 。

[付記 1 2]

前記第 1 の決定ユニット (1 5 0 1) が、

前記非集束型プレノプティックデータから、前記非集束型プレノプティックデータを捕捉するプレノプティックカメラの各マイクロレンズの中心の位置を推定し、

すべてのマイクロレンズ画像から、すべてのマイクロレンズ画像の前記中心に対する空間座標 (u, v) における前記画素を抽出することにより、すべての角座標 (u, v) について前記非集束型プレノプティックデータの対応するビュー (u, v) を逆多重化することによって、前記ビューの行列を決定するように構成される、付記 1 1 に記載の装置 (1 5 0 0) 。

[付記 1 3]

前記第 2 の決定ユニット (1 5 0 2) が、前記決定されたメトリックの行列を閾値化することによって画素を決定するように構成される、付記 1 2 に記載の装置 (1 5 0 0) 。

[付記 1 4]

付記 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の方法のステップを実装するためにプロセッサによって実行可能なプログラムコード命令を含む、コンピュータプログラム。

[付記 1 5]

非一時的なコンピュータ可読媒体上に格納され、付記 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の方法のステップを実装するためにプロセッサによって実行可能なプログラムコード命令を含む、コンピュータプログラム製品。