

【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 28 年 8 月 12 日 (2016.8.12)

【公開番号】特開 2015-8387 (P2015-8387A)

【公開日】平成 27 年 1 月 15 日 (2015.1.15)

【年通号数】公開・登録公報 2015-003

【出願番号】特願 2013-132598 (P2013-132598)

【国際特許分類】

H 0 4 N 19/50 (2014.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 7/137 Z

H 0 4 N 5/225 F

H 0 4 N 5/225 D

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 6 月 24 日 (2016.6.24)

【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】

二次元に配列された複数の撮影光学系によって分光され、前記複数の撮影光学系のそれぞれに対して二次元に配列された複数の光電変換素子に入射された被写体光の撮像画像を処理する画像処理装置であって、

前記被写体光の画像データを取得する取得手段と、

前記取得された画像データを、前記撮影光学系に対する画素の位置に対応して、互いに視差を有する複数の画像フレームに変換する画像フレーム生成手段と、

少なくとも前記変換された複数の画像フレームを符号化して符号化データを生成する符号化手段と、

を備え、

前記符号化手段は、前記変換された複数の画像フレームの符号化においては、互いに視差を有する複数の画像フレーム間で、視差方向の予測を行なうことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記符号化手段は、前記複数の画像フレームの所定の画像フレームをピクチャ内符号化で符号化し、他の画像フレームをピクチャ間予測符号化で符号化し、前記ピクチャ間予測符号化において、前記視差方向に従って参照画像を決定して動きベクトルを検出することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記符号化手段は、さらに時間方向の予測に基づいた予測符号化により前記画像フレームを符号化することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記取得された画像データは複数のフレームからなる動画像データであり、前記画像フレーム生成手段は、前記動画像データの各フレームの画像データを前記複数の画像フレームに変換し、前記符号化手段は、前記動画像データの各フレームの複数の画像フレームを、視差方向の予測および時間方向の予測に基づいた予測符号化により符号化することを特

徴とする請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

ユーザの指示に基づいて、前記画像フレーム生成手段により生成された前記複数の画像フレームからリフォーカス画像を生成するリフォーカス画像生成手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記リフォーカス画像生成手段は、各画像フレームの画素を、前記視差方向にずらして積分することによりリフォーカス画像を生成することを特徴とする請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記符号化手段で生成された符号化データを復号して復号された複数の画像フレームを生成する復号手段をさらに含み、前記リフォーカス画像生成手段は、前記復号手段で生成された復号された複数の画像フレームからリフォーカス画像を生成することを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記リフォーカス画像生成手段は、復号された各画像フレームの画素を、前記符号化手段による視差方向の予測において検出された動きベクトルの情報に基づいてずらして積分することによりリフォーカス画像を生成することを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記符号化手段で生成された符号化データを多重化してストリームデータを生成するとともに、前記ストリームデータを符号化データに分離する多重分離手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

撮影レンズと前記撮影レンズの瞳分割手段を有する撮影光学系と、前記撮影光学系で得られた被写体光を二次元に配列された複数の光電変換素子で撮像して画像データを出力する撮像素子とを備えた撮像装置であって、

請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の画像処理装置と、

前記撮影光学系、撮像素子および画像処理手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 11】

前記瞳分割手段は、前記撮像素子の撮像面に二次元に配置された複数のマイクロレンズであり、各マイクロレンズには前記光電変換素子の所定数が対応し、前記画像フレーム生成手段は、各マイクロレンズに対応する前記所定数の光電変換素子のうち、マイクロレンズに対して同じ位置にある光電変換素子の画像データから画像フレームの一つを生成することを特徴とする請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 12】

二次元に配列された複数の撮影光学系によって分光され、前記複数の撮影光学系のそれぞれに対して二次元に配列された複数の光電変換素子に入射された被写体光の撮像画像を処理する画像処理方法であって、

前記被写体光の画像データを取得する取得ステップと、

前記取得された画像データを、前記撮影光学系に対する画素の位置に対応して、互いに視差を有する複数の画像フレームに変換する変換ステップと、

少なくとも前記変換された複数の画像フレームを符号化して符号化データを生成する符号化ステップと、

を備え、

前記符号化ステップは、前記変換された複数の画像フレームの符号化においては、互いに視差を有する複数の画像フレーム間で、視差方向の予測を行なうことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 13】

二次元に配列された複数の撮影光学系によって分光され、前記複数の撮影光学系のそれぞれに対して二次元に配列された複数の光電変換素子に入射された被写体光の撮像画像を処理する画像処理装置を制御するためのプログラムであって、

コンピュータを、

前記被写体光の画像データを取得する取得手段、

前記取得された画像データを、前記撮影光学系に対する画素の位置に対応して、互いに視差を有する複数の画像フレームに変換する画像フレーム生成手段、

少なくとも前記変換された複数の画像フレームを符号化して符号化データを生成し、前記変換された複数の画像フレームの符号化においては、互いに視差を有する複数の画像フレーム間で、視差方向の予測を行なう符号化手段として機能させるプログラム。

【請求項 1 4】

コンピュータを、請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載された画像処理装置の各手段として機能させるプログラム。

【請求項 1 5】

コンピュータを、請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載された画像処理装置の各手段として機能させるプログラムを格納した記憶媒体。