

【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】令和1年6月6日(2019.6.6)

【公開番号】特開2017-69939(P2017-69939A)

【公開日】平成29年4月6日(2017.4.6)

【年通号数】公開・登録公報2017-014

【出願番号】特願2016-87986(P2016-87986)

【国際特許分類】

H 04 N 5/232 (2006.01)

G 03 B 17/18 (2006.01)

G 03 B 7/093 (2006.01)

【F I】

H 04 N 5/232 Z

G 03 B 17/18 Z

G 03 B 7/093

【手続補正書】

【提出日】平成31年4月24日(2019.4.24)

【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】

同じ被写体が異なる時間に撮影された第1の撮影画像及び第2の撮影画像を少なくとも取得する画像取得手段と、

前記第1の撮影画像及び前記第2の撮影画像の各々における前記被写体を検出する検出手段と、

前記第1の撮影画像における前記被写体の位置及び前記第2の撮影画像における前記被写体の位置の差分から前記被写体の動きベクトルを算出する算出手段と、

前記算出された動きベクトルに基づいて生成された前記被写体の予測軌跡情報を含む合成画像を生成する合成画像生成手段と、

前記生成された合成画像を表示する表示手段と、を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記第1の撮影画像及び前記第2の撮影画像の各々における前記被写体の色と前記被写体の輝度の少なくとも一方を含む被写体関連情報を検出する検出手段と、

前記被写体の予測軌跡情報を生成する予測軌跡情報生成手段とを更に備え、

前記被写体の予測軌跡情報は、前記被写体の軌跡を示す線を含み、

前記予測軌跡情報生成手段は、前記被写体の軌跡を示す線の太さと色の少なくとも一方を前記被写体関連情報に基づいて決定することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】

連続露光時間を設定する設定手段を更に備え、

前記予測軌跡情報生成手段は、前記連続露光時間が経過したときの前記被写体の予測位置から前記被写体の予測軌跡情報を生成し、

前記予測軌跡情報生成手段は、前記被写体の予測軌跡情報を生成した後に、前記連続露光時間が変更されると、前記変更された連続露光時間が経過したときの前記被写体の予測

位置に基づいて新たな前記被写体の予測軌跡情報を生成することを特徴とする請求項2記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記予測軌跡情報生成手段は、前記連続露光時間を複数の予測時間に区切るための時間間隔を設定し、前記区切られた複数の予測時間がそれぞれ経過したときの複数の前記被写体の予測位置に基づいて前記被写体の予測軌跡情報を生成することを特徴とする請求項3記載の画像処理装置。

【請求項5】

前記検出手段は、前記第1の撮影画像及び前記第2の撮影画像の各々における孤立点に基づいて前記被写体を検出することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項6】

前記表示手段は、設定された露出条件に基づいて撮影された前記被写体の軌跡画像を表示し、

前記第1の撮影画像及び前記第2の撮影画像の各々の撮影時の露出条件は、前記設定された露出条件に基づいて決定されることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項7】

前記被写体は星であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項8】

前記第1の撮影画像及び前記第2の撮影画像の各々における前記被写体より手前に位置する他の被写体を検出する他の検出手段を更に備え、

前記合成画像生成手段は、前記予測軌跡情報を前記他の被写体に重畠しないことを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項9】

星を含む複数の画像を合成することで前記星の移動軌跡を示す軌跡画像を生成する画像処理装置であって、

互いに異なる時間に撮影された複数の画像の比較明合成を行うことによって前記軌跡画像を生成する第1の生成手段と、

互いに異なる時間に撮影された第1の撮影画像及び第2の撮影画像を取得する画像取得手段と、

前記第1の撮影画像及び前記第2の撮影画像の各々において星を検出する検出手段と、前記第1の撮影画像における星の位置及び前記第2の撮影画像における星の位置に基づいて星の予測移動軌跡を示す予測軌跡画像を生成する第2の生成手段と、

前記予測軌跡画像を表示する表示手段とを備え、

前記表示手段による前記予測軌跡画像の表示は、前記第1の生成手段による前記軌跡画像の生成の前に行われることを特徴とする画像処理装置。

【請求項10】

撮影手段を更に備え、

前記撮影手段は、前記第1の撮影画像及び前記第2の撮影画像を撮影し、

更に前記撮影手段は、前記表示手段による前記予測軌跡画像の表示の後に、前記第1の生成手段による前記比較明合成のための複数の画像を撮影することを特徴とする請求項9記載の画像処理装置。

【請求項11】

前記予測軌跡画像の生成後に、前記軌跡画像のための撮影を行う所定のモードを有し、前記所定のモードが設定されている場合に、前記予測軌跡画像の生成が行われることを特徴とする請求項10記載の画像処理装置。

【請求項12】

前記第1の撮影画像及び前記第2の撮影画像の各々における前景となる被写体を検出す

る他の検出手段を更に備え、

前記第2の生成手段は、前記星の予測移動軌跡が前記前景となる被写体に重畠しない画像を前記予測軌跡画像として生成することを特徴とする請求項9乃至11のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項13】

画像処理装置の制御方法であって、

同じ被写体が異なる時間に撮影された第1の撮影画像及び第2の撮影画像を少なくとも取得する画像取得ステップと、

前記第1の撮影画像及び前記第2の撮影画像の各々における前記被写体を検出する検出ステップと、

前記第1の撮影画像における前記被写体の位置及び前記第2の撮影画像における前記被写体の位置の差分から前記被写体の動きベクトルを算出する算出ステップと、

前記算出された動きベクトルに基づいて生成された前記被写体の予測軌跡情報を含む合成画像を生成する合成画像生成ステップと、

前記生成された合成画像を表示する表示ステップと、を備えることを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項14】

星を含む複数の画像を合成することで前記星の移動軌跡を示す軌跡画像を生成する画像処理装置の制御方法であって、

互いに異なる時間に撮影された複数の画像の比較明合成を行うことによって前記軌跡画像を生成する第1の生成ステップと、

互いに異なる時間に撮影された第1の撮影画像及び第2の撮影画像を取得する画像取得ステップと、

前記第1の撮影画像及び前記第2の撮影画像の各々において星を検出する検出ステップと、

前記第1の撮影画像における星の位置及び前記第2の撮影画像における星の位置に基づいて星の予測移動軌跡を示す予測軌跡画像を生成する第2の生成ステップと、

前記予測軌跡画像を表示する制御を行う表示制御ステップとを有し、

前記表示制御ステップにおける前記予測軌跡画像の表示は、前記第1の生成ステップにおける前記軌跡画像の生成の前に行われることを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項15】

コンピュータを請求項1乃至12の画像処理装置の各手段として機能させる、コンピュータが実行可能なプログラム。