

【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 2 区分

【発行日】平成23年5月12日 (2011.5.12)

【公開番号】特開2011-39486(P2011-39486A)

【公開日】平成23年2月24日 (2011.2.24)

【年通号数】公開・登録公報2011-008

【出願番号】特願2010-72997(P2010-72997)

【国際特許分類】

G 0 2 B 7/28 (2006.01)

G 0 3 B 35/10 (2006.01)

G 0 2 B 7/36 (2006.01)

G 0 3 B 13/36 (2006.01)

G 0 3 B 7/28 (2006.01)

G 0 3 B 19/07 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 7/11 N

G 0 3 B 35/10

G 0 2 B 7/11 D

G 0 3 B 3/00 A

G 0 3 B 7/28

G 0 3 B 19/07

【手続補正書】

【提出日】平成23年3月25日 (2011.3.25)

【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】

第 1 の光学系および第 2 の光学系の各々を介して結像した被写体像を撮像素子により光電変換して第 1 の視点画像および第 2 の視点画像を出力する撮像部と、

前記第 1 の視点画像と前記第 2 の視点画像の間の対応する被写体の視差量を算出する視差量算出部と、

前記第 1 の視点画像の撮像条件評価領域を設定する設定部と、

前記設定部の設定した第 1 の視点画像の撮像条件評価領域と前記視差量算出部の算出した視差量とに基づいて、前記第 2 の視点画像の撮像条件評価領域を決定する決定部と、

前記第 1 の視点画像の撮像条件評価領域内の画像データと、前記第 2 の視点画像の撮像条件評価領域内の画像データとに基づき、前記第 1 の光学系および前記第 2 の光学系の撮像条件を調整し、調整された撮像条件で前記第 1 の視点画像および前記第 2 の視点画像を出力するよう前記撮像部を制御する制御部と、

を備える撮像装置。

【請求項 2】

前記撮像条件評価領域は合焦評価値算出領域を含む請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記第 1 の光学系の焦点位置を変化させながら前記第 1 の視点画像の合焦評価値算出領域内のコントラストが極大となる合焦位置を検出し、前記第 1 の光学系の焦点位置を前記検出された合焦位置に移動させる第 1 の光学系合焦制御部と、

前記第 2 の光学系の焦点位置を変化させながら前記第 2 の視点画像の合焦評価値算出領域内のコントラストが極大となる合焦位置を検出し、前記第 2 の光学系の焦点位置を前記検出された合焦位置に移動させる第 2 の光学系合焦制御部と、
を備える請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記撮像条件評価領域は被写体輝度算出領域を含む請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記第 1 の視点画像の被写体輝度算出領域から検出された被写体輝度が適正になるよう前記第 1 の光学系の露出を制御する第 1 の光学系露出制御部と、

前記第 2 の視点画像の被写体輝度算出領域から検出された被写体輝度が適正になるよう前記第 2 の光学系の露出を制御する第 2 の光学系露出制御部と、
を備える請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記第 1 の視点画像の被写体輝度算出領域は、重みづけされた複数の分割領域からなり、前記第 1 の視点画像の被写体輝度算出領域の各々の分割領域から検出された被写体輝度の重みづけ平均が適正になるよう前記第 1 の光学系の露出を制御する第 1 の光学系露出制御部と、

前記第 2 の視点画像の被写体輝度算出領域は、重みづけされた複数の分割領域からなり、前記第 2 の視点画像の被写体輝度算出領域の各々の分割領域から検出された被写体輝度の重みづけ平均が適正になるよう前記第 2 の光学系の露出を制御する第 2 の光学系露出制御部と、

を備える請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記撮像条件評価領域は調光用の輝度算出領域を含む請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記視差量算出部は、クロスポイント調整量、自動視差調整量および手動視差調整量のうち少なくとも 1 つに応じて前記視差量を算出する請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記視差量算出部は、

$$\Delta x = OAC_CP_ADJH + OAC_AUTO_ADJH + OAC_USR_ADJH$$

$$\Delta y = OAC_CP_ADJV + OAC_AUTO_ADJV + OAC_USR_ADJV$$

OAC_CP_ADJH：水平方向のクロスポイント調整量、OAC_AUTO_ADJH：水平方向の自動視差調整量、OAC_USR_ADJH：水平方向の手動視差調整量、OAC_CP_ADJV：垂直方向のクロスポイント調整量、OAC_AUTO_ADJV：垂直方向の自動視差調整量、OAC_USR_ADJV：垂直方向の手動視差調整量

に従って、視差量（ Δx ， Δy ）を算出する請求項 8 に記載の撮像装置。

【請求項 10】

前記視差量算出部は、前記第 1 の視点画像の撮像条件評価領域から検出された特徴点と、前記第 2 の視点画像において前記特徴点に対応する対応点とを結ぶ視差ベクトルに基づいて、前記第 1 の光学系と前記第 2 の光学系の間の視差量を算出する請求項 1 ～ 9 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 11】

前記視差量算出部は、距離の異なる被写体の複数の視差ベクトルの平均値、前記複数の視差ベクトルの最頻値、前記複数の視差ベクトルのうち最も長い視差ベクトル、または前記複数の視差ベクトルのうち最も撮像装置に近い被写体の視差ベクトルに基づいて、前記視差量を算出する請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 12】

前記第 1 の視点画像の撮像条件評価領域は、特定種類の物体検出を行って検出された物体の中心を中心とする請求項 10 または 11 に記載の撮像装置。

【請求項 1 3】

前記撮像部の出力した第 1 の視点画像および第 2 の視点画像に基づいて立体画像を出力する立体画像出力部を備える請求項 1 ～ 1 2 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 1 4】

第 1 の光学系および第 2 の光学系の各々を介して結像した被写体像を撮像素子により光電変換して第 1 の視点画像および第 2 の視点画像を出力する撮像部を備えた撮像装置が、
前記第 1 の視点画像と前記第 2 の視点画像の間の対応する被写体の視差量を算出するステップと、

前記第 1 の視点画像の撮像条件評価領域を設定するステップと、

前記設定した第 1 の視点画像の撮像条件評価領域と前記算出した視差量とに基づいて、
前記第 2 の視点画像の撮像条件評価領域を決定するステップと、

前記第 1 の視点画像の撮像条件評価領域内の画像データと、前記第 2 の視点画像の撮像条件評価領域内の画像データとに基づき、前記第 1 の光学系および前記第 2 の光学系の撮像条件を調整し、調整された撮像条件で左右の視点画像を出力するよう前記撮像部を制御するステップと、

を実行する撮像方法。

【請求項 1 5】

撮像装置が、

第 1 の光学系および第 2 の光学系の各々を介して結像した被写体像を撮像素子により光電変換して第 1 の視点画像および第 2 の視点画像を出力する撮像部を備えた撮像装置が、
前記第 1 の視点画像と前記第 2 の視点画像の間の対応する被写体の視差量を算出するステップと、

前記第 1 の視点画像の撮像条件評価領域を設定するステップと、

前記設定した第 1 の視点画像の撮像条件評価領域と前記算出した視差量とに基づいて、
前記第 2 の視点画像の撮像条件評価領域を決定するステップと、

前記第 1 の視点画像の撮像条件評価領域内の画像データと、前記第 2 の視点画像の撮像条件評価領域内の画像データとに基づき、前記第 1 の光学系および前記第 2 の光学系の撮像条件を調整し、調整された撮像条件で左右の視点画像を出力するよう前記撮像部を制御するステップと、

を実行するための撮像プログラム。