

【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30年8月30日 (2018.8.30)

【公開番号】特開2017-28611(P2017-28611A)

【公開日】平成29年2月2日 (2017.2.2)

【年通号数】公開・登録公報2017-005

【出願番号】特願2015-147699(P2015-147699)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

G 0 3 B 19/07 (2006.01)

G 0 3 B 17/04 (2006.01)

G 0 3 B 15/00 (2006.01)

G 0 2 B 7/30 (2006.01)

G 0 3 B 13/36 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/225 D

H 0 4 N 5/232 Z

H 0 4 N 5/225 F

G 0 3 B 19/07

G 0 3 B 17/04

G 0 3 B 15/00 H

G 0 2 B 7/30

G 0 3 B 13/36

【手続補正書】

【提出日】平成30年7月23日 (2018.7.23)

【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】

変倍可能な主光学系により形成された被写体像を撮像する主撮像系と、

前記主光学系の広角端での画角以上の画角を有する第 1 の副光学系により形成された被写体像を撮像する第 1 の副撮像系と、

前記主光学系の広角端での画角より狭く、望遠端の画角以上の画角を有する第 2 の副光学系により形成された被写体像を撮像する第 2 の副撮像系とを有する撮像装置であって、前記主光学系を保持する光学鏡筒が該撮像装置の本体に対して繰り出し可能であって、前記第 1 および第 2 の副光学系が前記本体に設けられており、

前記主光学系の光軸に対して前記第 1 の副光学系の光軸および前記第 2 の副光学系の光軸が離間する方向をそれぞれ、第 i を第 1 または第 2 として、第 i の光軸離間方向とし、前記主光学系の望遠端での第 2 の光軸離間方向での半画角を θ_t とし、

前記主光学系の望遠端での焦点距離を f_t とし、

前記第 2 の副光学系と前記主光学系の光軸間距離を N とし、

前記第 1 および第 2 の副光学系のうち、第 i の副光学系の前記第 i の光軸離間方向での半画角を θ_i とし、

前記第 i の副光学系の光軸と前記光学鏡筒のうち前記本体側から数えて j 段目の鏡筒部

の外周面までの前記第 i の光軸離間方向での距離を L_{ij} とし、

前記第 1 および第 2 の副光学系における最も被写体側の光学面に対する前記 j 段目の鏡筒部の繰り出し量を M_j とするとき、

【数 1】

$$20 \geq \frac{L_{ij}}{M_j \tan \omega_i} \geq 1$$

【数 2】

$$30 \geq \frac{N}{f_t \tan \Omega_t}$$

なる条件を満足することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記第 1 および第 2 の副光学系が単焦点光学系であることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記主撮像系において前記被写体像を光電変換する主撮像素子と、

前記第 1 および第 2 の副撮像系のそれぞれにおいて前記被写体像を光電変換する副撮像素子とを有し、

前記主撮像素子の撮像領域よりも前記副撮像素子の撮像領域が狭いことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記第 1 の副光学系と前記主光学系との光軸間距離が、

前記第 2 の副光学系と前記主光学系との光軸間距離と異なることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記主撮像系により生成される主画像および前記第 1 および第 2 の副撮像系のそれぞれにより生成される副画像を用いて、前記主撮像系の撮像画角内での被写体距離情報を取得する距離取得手段を有することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記主光学系において設定された画角に応じて、前記第 1 および第 2 の副撮像系のうち前記被写体距離情報を取得するために用いる副撮像系を選択する選択手段を有することを特徴とする請求項 5 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記距離取得手段は、前記被写体距離情報を取得する際に、前記主撮像系の撮像画角と前記選択手段により選択された副撮像系の撮像画角とが異なる場合は、該選択された副撮像系により生成された前記副画像から前記主撮像系の撮像画角に対応する画像領域をトリミングして拡大することで得られた拡大画像を用いて前記被写体距離情報を取得することを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記主撮像系により生成される主画像および前記第 1 および第 2 の副撮像系のそれぞれにより生成される副画像を合成して合成画像を生成する画像合成手段を有することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の一側面としての撮像装置は、変倍可能な主光学系により形成された被写体像を撮像する主撮像系と、主光学系の広角端での画角以上の画角を有する第1の副光学系により形成された被写体像を撮像する第1の副撮像系と、主光学系の広角端での画角より狭く、望遠端の画角以上の画角を有する第2の副光学系により形成された被写体像を撮像する第2の副撮像系とを有する。主光学系を保持する光学鏡筒が該撮像装置の本体に対して繰り出し可能であって、第1および第2の副光学系が本体に設けられている。主光学系の光軸に対して第1の副光学系の光軸および第2の副光学系の光軸が離間する方向をそれぞれ、第 i を第1または第2として、第 i の光軸離間方向とし、主光学系の望遠端での第2の光軸離間方向での半画角を θ_t とし、主光学系の望遠端での焦点距離を f_t とし、第2の副光学系と主光学系の光軸間距離を N とし、第1および第2の副光学系のうち、第 i の副光学系の第 i の光軸離間方向での半画角を θ_i とし、第 i の副光学系の光軸と光学鏡筒のうち本体側から数えて j 段目の鏡筒部の外周面までの第 i の光軸離間方向での距離を L_{ij} とし、第1および第2の副光学系における最も被写体側の光学面に対する j 段目の鏡筒部の繰り出し量を M_j とする。このとき、