

【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22年6月17日(2010.6.17)

【公開番号】特開2008-278223(P2008-278223A)

【公開日】平成20年11月13日(2008.11.13)

【年通号数】公開・登録公報2008-045

【出願番号】特願2007-119703(P2007-119703)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

G 0 3 B 7/28 (2006.01)

G 0 3 B 5/00 (2006.01)

H 0 4 N 101/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/232 Z

G 0 3 B 7/28

G 0 3 B 5/00 L

H 0 4 N 101:00

【手続補正書】

【提出日】平成22年4月27日(2010.4.27)

【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】

撮像光学系により結像された被写体像を光電変換する撮像素子を備える撮像装置において、

前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させるための移動手段と、

前記撮像素子により得られる被写体画像に含まれる輝点を用いて前記被写体画像に予め定められた図形が描画されるように前記移動手段の駆動を制御して、前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させる制御手段と、

前記撮像素子の撮像面を複数の測光領域に分割して測光を行い、前記複数の測光領域のうち輝度レベルが最も高い測光領域を抽出する測光手段と、

前記制御手段による前記移動手段の駆動の制御により、前記予め定められた図形を前記輝点の軌跡として描くために必要な露光時間を算出する露光時間算出手段と、

前記測光手段により抽出された測光領域の輝度レベルと前記露光時間算出手段により算出された露光時間とに基づいて前記撮像素子の露出を制御する露出制御手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記測光手段は、前記撮像面の複数の測光領域への分割を通常の撮影モードにおける測光時より細分化させることを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 3】

手振れを検出する手振れ検出手段と、

前記手振れ検出手段の出力に基づいて、前記手振れを打ち消すための前記移動手段による前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子との相対的な移動量を算出する算出手段とを更に有し、

前記制御手段は、前記図形を前記輝点の軌跡として描くための前記移動手段による前記被写体像と前記撮像素子との相対的な移動量に、前記算出手段によって算出された前記手振れを打ち消すための移動量を重畳して、前記移動手段の駆動を制御する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】

撮像光学系により結像された被写体像を光電変換する撮像素子を備える撮像装置において、

前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させるための移動手段と、

前記撮像素子により得られる被写体画像に含まれる輝点を用いて前記被写体画像に予め定められた図形が描画されるように前記移動手段の駆動を制御して、前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させる制御手段と、

前記撮像素子の撮像面を複数の測光領域に分割して測光を行い、輝度レベルの分布条件により前記複数の測光領域から点光源が含まれる測光領域を抽出する測光手段と、

前記制御手段による前記移動手段の駆動の制御により、前記予め定められた図形を前記輝点の軌跡として描くために必要な露光時間を算出する露光時間算出手段と、

前記測光手段により抽出された測光領域の輝度レベルと前記露光時間算出手段により算出された露光時間とに基づいて前記撮像素子の露出を制御する露出制御手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 5】

前記測光手段は、前記撮像面の複数の測光領域への分割を通常の撮影モードにおける測光時より細分化させることを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記複数の測光領域の全てで輝点が含まれていないときは警告を行う警告手段を更に備えることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記複数の測光領域の全てで輝点が含まれていないときには撮影を禁止する禁止手段を更に備えることを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 8】

手振れを検出する手振れ検出手段と、

前記手振れ検出手段の出力に基づいて、前記手振れを打ち消すための前記移動手段による前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子との相対的な移動量を算出する算出手段とを更に有し、

前記制御手段は、前記図形を前記輝点の軌跡として描くための前記移動手段による前記被写体像と前記撮像素子との相対的な移動量に、前記算出手段によって算出された前記手振れを打ち消すための移動量を重畳して、前記移動手段の駆動を制御することを特徴とする請求項 4 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 9】

撮像光学系により結像された被写体像を光電変換する撮像素子を備える撮像装置において、

前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させるための移動手段と、

前記撮像素子により得られる被写体画像に含まれる輝点を用いて前記被写体画像に予め定められた図形が描画されるように前記移動手段の駆動を制御して、前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させる制御手段と、

前記撮像素子の撮像面の特定部位においてユーザの指定するタイミングで測光を行う測光手段と、

前記制御手段による前記移動手段の駆動の制御により、前記予め定められた図形を前記輝点の軌跡として描くために必要な露光時間を算出する露光時間算出手段と、

前記測光手段により測光された前記特定部位の輝度レベルと前記露光時間算出手段によ

り算出された露光時間に基づいて前記撮像素子の露出を制御する露出制御手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 10】

手振れを検出する手振れ検出手段と、

前記手振れ検出手段の出力に基づいて、前記手振れを打ち消すための前記移動手段による前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子との相対的な移動量を算出する算出手段とを更に有し、

前記制御手段は、前記図形を前記輝点の軌跡として描くための前記移動手段による前記被写体像と前記撮像素子との相対的な移動量に、前記算出手段によって算出された前記手振れを打ち消すための移動量を重畳して、前記移動手段の駆動を制御することを特徴とする請求項 9 に記載の撮像装置。

【請求項 11】

撮像光学系により結像された被写体像を光電変換する撮像素子と、前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させるための移動手段とを備える撮像装置の制御方法において、

前記撮像素子の撮像面を複数の測光領域に分割して測光を行い、前記複数の測光領域のうち輝度レベルが最も高い測光領域を抽出する測光工程と、

前記移動手段の駆動により、前記移動手段が前記被写体像に含まれる輝点の軌跡として予め定められた図形を前記撮像素子により得られる被写体画像に描画するために必要な露光時間を算出する露光時間算出工程と、

前記測光工程で抽出された測光領域の輝度レベルと前記露光時間算出工程で算出された露光時間とに基づいて前記撮像素子の露出を制御する露出制御工程と、

前記露出制御工程による露出の制御中に、前記予め定められた図形が描画されるように、前記移動手段の駆動を制御して前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させる制御工程と、を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 12】

撮像光学系により結像された被写体像を光電変換する撮像素子と、前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させるための移動手段とを備える撮像装置の制御方法において、

前記撮像素子の撮像面を複数の測光領域に分割して測光を行い、輝度レベルの分布条件により前記複数の測光領域から点光源が含まれる測光領域を抽出する測光工程と、

前記移動手段の駆動により、前記移動手段が前記被写体像に含まれる輝点の軌跡として予め定められた図形を前記撮像素子により得られる被写体画像に描画するために必要な露光時間を算出する露光時間算出工程と、

前記測光工程で抽出された測光領域の輝度レベルと前記露光時間算出工程で算出された露光時間とに基づいて前記撮像素子の露出を制御する露出制御工程と、

前記露出制御工程による露出の制御中に、前記予め定められた図形が描画されるように、前記移動手段の駆動を制御して前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させる制御工程と、を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 13】

撮像光学系により結像された被写体像を光電変換する撮像素子と、前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動するための移動手段とを備える撮像装置の制御方法において、

前記撮像素子の撮像面の特定部位においてユーザの指定するタイミングで測光を行う測光工程と、

前記移動手段の駆動により、前記移動手段が前記被写体像に含まれる輝点の軌跡として予め定められた図形を前記撮像素子により得られる被写体画像に描画するために必要な露光時間を算出する露光時間算出工程と、

前記測光工程で測光された前記特定部位の輝度レベルと前記露光時間算出工程で算出された露光時間に基づいて前記撮像素子の露出を制御する露出制御工程と、

前記露出制御工程による露出の制御中に、前記予め定められた図形が描画されるように、前記移動手段の駆動を制御して前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させる制御工程と、を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 1 乃至 1 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置の制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の撮像装置は、撮像光学系により結像された被写体像を光電変換する撮像素子を備える撮像装置において、前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させるための移動手段と、前記撮像素子により得られる被写体画像に含まれる輝点を用いて前記被写体画像に予め定められた図形が描画されるように前記移動手段の駆動を制御して、前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させる制御手段と、前記撮像素子の撮像面を複数の測光領域に分割して測光を行い、前記複数の測光領域のうち輝度レベルが最も高い測光領域を抽出する測光手段と、前記制御手段による前記移動手段の駆動の制御により、前記予め定められた図形を前記輝点の軌跡として描くために必要な露光時間を算出する露光時間算出手段と、前記測光手段により抽出された測光領域の輝度レベルと前記露光時間算出手段により算出された露光時間とに基づいて前記撮像素子の露出を制御する露出制御手段と、を有することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

請求項 4 記載の撮像装置は、撮像光学系により結像された被写体像を光電変換する撮像素子を備える撮像装置において、前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させるための移動手段と、前記撮像素子により得られる被写体画像に含まれる輝点を用いて前記被写体画像に予め定められた図形が描画されるように前記移動手段の駆動を制御して、前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させる制御手段と、前記撮像素子の撮像面を複数の測光領域に分割して測光を行い、輝度レベルの分布条件により前記複数の測光領域から点光源が含まれる測光領域を抽出する測光手段と、前記制御手段による前記移動手段の駆動の制御により、前記予め定められた図形を前記輝点の軌跡として描くために必要な露光時間を算出する露光時間算出手段と、前記測光手段により抽出された測光領域の輝度レベルと前記露光時間算出手段により算出された露光時間とに基づいて前記撮像素子の露出を制御する露出制御手段と、を有することを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

請求項 9 記載の撮像装置は、撮像光学系により結像された被写体像を光電変換する撮像素子を備える撮像装置において、前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを

相対的に移動させるための移動手段と、前記撮像素子により得られる被写体画像に含まれる輝点を用いて前記被写体画像に予め定められた図形が描画されるように前記移動手段の駆動を制御して、前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させる制御手段と、前記撮像素子の撮像面の特定部位においてユーザの指定するタイミングで測光を行う測光手段と、前記制御手段による前記移動手段の駆動の制御により、前記予め定められた図形を前記輝点の軌跡として描くために必要な露光時間を算出する露光時間算出手段と、前記測光手段により測光された前記特定部位の輝度レベルと前記露光時間算出手段により算出された露光時間に基づいて前記撮像素子の露出を制御する露出制御手段と、を有することを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

請求項 1 1 記載の撮像装置の制御方法は、撮像光学系により結像された被写体像を光電変換する撮像素子と、前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させるための移動手段とを備える撮像装置の制御方法において、前記撮像素子の撮像面を複数の測光領域に分割して測光を行い、前記複数の測光領域のうち輝度レベルが最も高い測光領域を抽出する測光工程と、前記移動手段の駆動により、前記移動手段が前記被写体像に含まれる輝点の軌跡として予め定められた図形を前記撮像素子により得られる被写体画像に描画するために必要な露光時間を算出する露光時間算出工程と、前記測光工程で抽出された測光領域の輝度レベルと前記露光時間算出工程で算出された露光時間とに基づいて前記撮像素子の露出を制御する露出制御工程と、前記露出制御工程による露出の制御中に、前記予め定められた図形が描画されるように、前記移動手段の駆動を制御して前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させる制御工程と、を有することを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 4】

請求項 1 2 記載の撮像装置の制御方法は、撮像光学系により結像された被写体像を光電変換する撮像素子と、前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させるための移動手段とを備える撮像装置の制御方法において、前記撮像素子の撮像面を複数の測光領域に分割して測光を行い、輝度レベルの分布条件により前記複数の測光領域から点光源が含まれる測光領域を抽出する測光工程と、前記移動手段の駆動により、前記移動手段が前記被写体像に含まれる輝点の軌跡として予め定められた図形を前記撮像素子により得られる被写体画像に描画するために必要な露光時間を算出する露光時間算出工程と、前記測光工程で抽出された測光領域の輝度レベルと前記露光時間算出工程で算出された露光時間とに基づいて前記撮像素子の露出を制御する露出制御工程と、前記露出制御工程による露出の制御中に、前記予め定められた図形が描画されるように、前記移動手段の駆動を制御して前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させる制御工程と、を有することを特徴とする。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

請求項 1 3 記載の撮像装置の制御方法は、撮像光学系により結像された被写体像を光電変換する撮像素子と、前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動するための移動手段とを備える撮像装置の制御方法において、前記撮像素子の撮像面の特定部位においてユーザの指定するタイミングで測光を行う測光工程と、前記移動手段の駆動により、前記移動手段が前記被写体像に含まれる輝点の軌跡として予め定められた図形を前記撮像素子により得られる被写体画像に描画するために必要な露光時間を算出する露光時間算出工程と、前記測光工程で測光された前記特定部位の輝度レベルと前記露光時間算出工程で算出された露光時間に基づいて前記撮像素子の露出を制御する露出制御工程と、前記露出制御工程による露出の制御中に、前記予め定められた図形が描画されるように、前記移動手段の駆動を制御して前記撮像素子に結像される被写体像と前記撮像素子とを相対的に移動させる制御工程と、を有することを特徴とする。