

【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 25 年 9 月 5 日 (2013.9.5)

【公開番号】特開 2012-124622 (P2012-124622A)

【公開日】平成 24 年 6 月 28 日 (2012.6.28)

【年通号数】公開・登録公報 2012-025

【出願番号】特願 2010-272130 (P2010-272130)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

G 0 3 B 19/07 (2006.01)

G 0 3 B 7/08 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/232 Z

H 0 4 N 5/225 Z

G 0 3 B 19/07

G 0 3 B 7/08

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 7 月 22 日 (2013.7.22)

【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】

複数の撮像系と、該複数の撮像系により撮像された複数の画像の視差を算出する視差算出部と、前記複数の画像中の被写体の明るさの大小関係及び位置関係を判定する判定部と、前記判定部の判定結果に基づき複数の撮像系をそれぞれ異なる露出に制御可能な露出制御部と、前記視差と前記露出に基づいて前記複数の画像を合成する画像合成部とを備え、
前記判定部により明るい被写体と暗い被写体とが前後に配置されていると判定された場合、前記露出制御部は、前記画像合成部が前記複数の画像を合成する際に基準となる基準画像を撮像する撮像系の露出を後景側の被写体に合わせ、他方の撮像系の露出を前景側の被写体に合うよう制御することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の撮像装置において、前記複数の画像は、前記基準となる画像を撮像する撮像系により後景側の被写体に露出を合わせて撮像された第 1 の画像と、前記他方の撮像系により前景側の被写体に露出を合わせて撮像された第 2 の画像とで構成され、前記視差算出部は、前記第 1 の画像と前記第 2 の画像とから視差を算出し、前記画像合成部は、前記視差算出部により算出された視差に基づいて画像合成する際に、前記第 1 の画像の画素値が所定範囲にある領域に対しては前記第 1 の画像の画素値を用い、また、前記第 1 の画像の画素値が所定範囲にない領域に対しては前記第 2 の画像の前記領域に対応する領域の画素値を用いて画像合成することを特徴とする撮像装置。

【請求項 3】

複数の撮像系と、該複数の撮像系により撮像された複数の画像の視差を算出する視差算出部と、前記複数の画像中の被写体の明るさの大小関係及び位置関係を判定する判定部と、前記判定部の判定結果に基づき複数の撮像系をそれぞれ異なる露出に制御可能な露出制御部と、前記視差と前記露出に基づいて前記複数の画像を合成する画像合成部とを備え、

前記判定部により明るい被写体と暗い被写体とが奥行き方向に交互に配置されていると判定された場合、前記露出制御部は、前記画像合成部が前記複数の画像を合成する際に基準となる画像を撮像する撮像系の露出手前の被写体とは明るさの異なる被写体に合わせ、他方の撮像系の露出手前の被写体に合うよう制御することを特徴とする撮像装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の撮像装置において、前記複数の画像は、前記基準となる画像を撮像する撮像系により手前の被写体とは明るさの異なる被写体に露出を合わせて撮像された第 1 の画像と、前記他方の撮像系により手前の被写体に露出を合わせて撮像された第 2 の画像とで構成され、前記視差算出部は、前記第 1 の画像と前記第 2 の画像とから視差を算出し、前記画像合成部は、前記視差算出部により算出された視差に基づいて画像合成する際に、前記第 1 の画像の画素値が所定範囲にある領域に対しては前記第 1 の画像の画素値を用い、また、前記第 1 の画像の画素値が所定範囲にない領域に対しては前記第 2 の画像の前記領域に対応する領域の画素値を用いて画像合成することを特徴とする撮像装置。

【請求項 5】

請求項 1 または 3 に記載の撮像装置において、前記露出制御部は、前記複数の撮像系を同じ露出に制御し、前記視差算出部は、前記露出制御部により同じ露出に制御された前記複数の撮像系により撮像された複数の画像の視差を算出し、前記判定部は、前記複数の画素の画素値に基づいて各被写体の明るさの大小関係を判定し、前記視差算出部により算出された各被写体の視差に基づいて各被写体の位置関係を判定することを特徴とする撮像装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明の第 1 の技術手段は、複数の撮像系と、該複数の撮像系により撮像された複数の画像の視差を算出する視差算出部と、前記複数の画像中の被写体の明るさの大小関係及び位置関係を判定する判定部と、前記判定部の判定結果に基づき複数の撮像系をそれぞれ異なる露出に制御可能な露出制御部と、前記視差と前記露出に基づいて前記複数の画像を合成する画像合成部とを備え、前記判定部により明るい被写体と暗い被写体とが前後に配置されていると判定された場合、前記露出制御部は、前記画像合成部が前記複数の画像を合成する際に基準となる基準画像を撮像する撮像系の露出を後景側の被写体に合わせ、他方の撮像系の露出を前景側の被写体に合うよう制御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】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

第2の技術手段は、第1の技術手段において、前記複数の画像は、前記基準となる画像を撮像する撮像系により後景側の被写体に露出を合わせて撮像された第1の画像と、前記他方の撮像系により前景側の被写体に露出を合わせて撮像された第2の画像とで構成され、前記視差算出部は、前記第1の画像と前記第2の画像とから視差を算出し、前記画像合成部は、前記視差算出部により算出された視差に基づいて画像合成する際に、前記第1の画像の画素値が所定範囲にある領域に対しては前記第1の画像の画素値を用い、また、前記第1の画像の画素値が所定範囲にない領域に対しては前記第2の画像の前記領域に対応する領域の画素値を用いて画像合成することの特徴とする。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

第3の技術手段は、複数の撮像系と、該複数の撮像系により撮像された複数の画像の視差を算出する視差算出部と、前記複数の画像中の被写体の明るさの大小関係及び位置関係を判定する判定部と、前記判定部の判定結果に基づき複数の撮像系をそれぞれ異なる露出に制御可能な露出制御部と、前記視差と前記露出に基づいて前記複数の画像を合成する画像合成部とを備え、前記判定部により明るい被写体と暗い被写体とが奥行き方向に交互に配置されていると判定された場合、前記露出制御部は、前記画像合成部が前記複数の画像を合成する際に基準となる画像を撮像する撮像系の露出手前の被写体とは明るさの異なる被写体に合わせ、他方の撮像系の露出手前の被写体に合うよう制御することを特徴とする。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

第4の技術手段は、第3の技術手段において、前記複数の画像は、前記基準となる画像を撮像する撮像系により手前の被写体とは明るさの異なる被写体に露出を合わせて撮像された第1の画像と、前記他方の撮像系により手前の被写体に露出を合わせて撮像された第2の画像とで構成され、前記視差算出部は、前記第1の画像と前記第2の画像とから視差を算出し、前記画像合成部は、前記視差算出部により算出された視差に基づいて画像合成する際に、前記第1の画像の画素値が所定範囲にある領域に対しては前記第1の画像の画素値を用い、また、前記第1の画像の画素値が所定範囲にない領域に対しては前記第2の画像の前記領域に対応する領域の画素値を用いて画像合成することの特徴とする。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

第5の技術手段は、第1または第3の技術手段において、前記露出制御部は、前記複数の

の撮像系を同じ露出に制御し、前記視差算出部は、前記露出制御部により同じ露出に制御された前記複数の撮像系により撮像された複数の画像の視差を算出し、前記判定部は、前記複数の画素の画素値に基づいて各被写体の明るさの大小関係を判定し、前記視差算出部により算出された各被写体の視差に基づいて各被写体の位置関係を判定することを特徴とする。