

【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 12 日 (2013.9.12)

【公開番号】特開 2012-39271 (P2012-39271A)

【公開日】平成 24 年 2 月 23 日 (2012.2.23)

【年通号数】公開・登録公報 2012-008

【出願番号】特願 2010-175939 (P2010-175939)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/243 (2006.01)

H 0 4 N 5/91 (2006.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/243

H 0 4 N 5/91 J

H 0 4 N 5/225 B

H 0 4 N 5/225 F

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 7 月 30 日 (2013.7.30)

【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】

被写体を撮像して画像信号を生成する撮像装置において、

被写体光を受光して表示用画像信号を繰り返し生成するとともに撮影指示を受けて記録用画像信号を生成する撮像部と、

外光の輝度を検出して、外光輝度が所定輝度以上であるかを判定する外光輝度判定部と

、

上記撮像部により生成された表示用画像信号に対してガンマカーブを用いて第 2 の表示用画像信号を生成する表示制御部と、

上記表示制御部の出力する第 2 の表示用画像信号に基づきライブビュー画像を表示する表示部と、

上記表示用画像信号に基づいて、上記表示用画像が所定の明度以下であるかを判別する画像明度判定部と、

を有し、

上記表示制御部は、上記外光輝度判定部により外光輝度が上記所定輝度以上と判定され

かつ上記画像明度判定部により上記表示用画像が所定明度以下と判定された場合は、上記撮像部により生成された表示用画像信号に対して上記ガンマカーブをオフセットして第 2 の表示用画像を生成することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

上記画像明度判定部は、上記表示用画像を構成する画素信号の輝度分布のヒストグラムにて所定輝度以下が所定数を越える場合に、所定明度以下と判定す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】

上記画像明度判定部は、上記表示用画像を構成する画素信号の輝度分布の平均値が、所定輝度以下である場合に、所定明度以下であると判定することを特徴とする請求項 1 に記

載の撮像装置。

【請求項 4】

上記撮像部の出力する画像信号から顔を検出して顔領域を決定する顔検出部を有し、

上記画像明度判定部は、上記表示用画像のうち上記顔検出部により検出された顔領域を構成する画素信号の輝度分布のヒストグラムにて所定輝度以下が所定数を越える場合に、所定明度以下と判定することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

上記撮像部の出力する画像信号に基づいてフォーカス領域を設定し、A F 動作を行う A F 部を有し、

上記画像明度判定部は、上記表示用画像のうち上記 A F 部により設定されたフォーカス領域を構成する画素信号の輝度分布のヒストグラムにて所定輝度以下が所定数を越える場合に、所定明度以下と判定することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

上記表示部は、バックライト部を有し、

上記制御部が上記撮像部により生成された表示用画像信号に対して上記ガンマカーブをオフセットして第 2 の表示用画像を作成する場合に、上記表示制御部は上記バックライト部に供給する電力を低減させることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

被写体を撮像して画像信号を生成する撮像装置において、

被写体光を受光して表示用画像信号を繰り返し生成するとともに撮影指示を受けて記録用画像信号を生成する撮像部と、

上記撮像部により生成された表示用画像信号に対してガンマカーブを用いて第 2 の表示用画像信号を作成する表示制御部と、

上記表示制御部の出力する第 2 の表示用画像信号に基づきライブビュー画像を表示する表示部と、

を有し、

上記表示制御部は、上記表示部の消費電流が所定値以上と判定された場合は、上記撮像部により生成された表示用画像信号に対して上記ガンマカーブをオフセットして第 2 の表示用画像を作成することを特徴とする撮像装置。

【請求項 8】

記録画像信号を再生表示する画像再生装置において、

上記画像信号を記録している記録部と、

外光の輝度を検出して、外光輝度が所定輝度以上であることを判定する外光輝度判定部と

、

上記記録部の出力する表示用画像信号に対してガンマカーブを用いて第 2 の表示用画像信号を作成する表示制御部と、

上記表示制御部の出力する第 2 の表示用画像信号に基づき再生画像を表示する表示部と

、

上記表示用画像信号に基づいて、上記表示用画像が所定の明度以下であることを判別する画像明度判定部と、

を備え、

上記表示制御部は、上記外光輝度判定部により外光輝度が上記所定輝度以上と判定され、かつ上記画像明度判定部により上記表示用画像が所定明度以下と判定された場合は、上記記録部の出力する表示用画像信号に対して上記ガンマカーブをオフセットして第 2 の表示用画像を作成することを特徴とする画像再生装置。

【請求項 9】

上記画像明度判定部は、上記表示用画像を構成する画素信号の輝度分布のヒストグラムにて所定輝度以下が所定数を越える場合に、所定明度以下と判定することを特徴とする請求項 8 に記載の画像再生装置。

【請求項 10】

上記画像明度判定部は、上記表示用画像を構成する画素信号の輝度分布の平均値が、所定輝度以下である場合に、所定明度以下と判定することを特徴とする請求項8に記載の画像再生装置。

【請求項 1 1】

上記記録部の出力する画像信号により撮影時に顔が検出され顔領域を決定されたことを判定する顔判定記録部を有し、

上記画像明度判定部は、上記表示用画像のうち上記顔判定記録部により判定された顔領域を構成する画素信号の輝度分布のヒストグラムにて所定輝度以下が所定数を越える場合に、所定明度以下と判定することを特徴とする請求項8に記載の画像再生装置。

【請求項 1 2】

上記記録部の出力する画像信号に基づいて撮影時に設定されたフォーカス領域を判定するフォーカス領域記録部を有し、

上記画像明度判定部は、上記表示用画像のうち上記フォーカス記録部により判定されたフォーカス領域を構成する画素信号の輝度分布のヒストグラムにて所定輝度以下が所定数を越える場合に、所定明度以下と判定することを特徴とする請求項8に記載の画像再生装置。

【請求項 1 3】

上記表示部は、バックライト部を有し、

上記制御部が、上記記録部より出力される表示用画像信号に対して上記ガンマカーブをオフセットして第 2 の表示用画像を作成する場合に、上記表示制御部は上記バックライト部に供給する電力を低減させることを特徴とする請求項8に記載の画像再生装置。

【請求項 1 4】

記録画像信号を再生表示する画像再生装置において、

上記画像信号を記録している記録部と、

上記記録部の出力する表示用画像信号に対してガンマカーブを用いて第 2 の表示用画像信号を作成する表示制御部と、

上記表示制御部の出力する第 2 の表示用画像信号に基づき再生画像を表示する表示部と

、

を有し、

上記表示制御部は、上記表示部の消費電流が所定値以上と判定された場合は、上記記録部により出力された表示用画像信号に対して上記ガンマカーブをオフセットして第 2 の表示用画像を作成することを特徴とする画像再生装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

上記目的を達成するため第 1 の発明に係わる撮像装置は、被写体を撮像して画像信号を生成する撮像装置であって、被写体光を受光して表示用画像信号を繰り返し生成するとともに撮影指示を受けて記録用画像信号を生成する撮像部と、外光の輝度を検出して、外光輝度が所定輝度以上であるかを判定する外光輝度判定部と、上記撮像部により生成された表示用画像信号に対してガンマカーブを用いて第 2 の表示用画像信号を生成する表示制御部と、上記表示制御部の出力する第 2 の表示用画像信号に基づきライブビュー画像を表示する表示部と、上記表示用画像信号に基づいて、上記表示用画像が所定の明度以下であるかを判別する画像明度判定部と、を有し、上記表示制御部は、上記外光輝度判定部により外光輝度が上記所定輝度以上と判定され、かつ上記画像明度判定部により上記表示用画像が所定明度以下と判定された場合は、上記撮像部により生成された表示用画像信号に対して上記ガンマカーブをオフセットして第 2 の表示用画像を生成する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0008
【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】0009
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0009】

第2の発明に係わる撮像装置は、上記第1の発明において、上記画像明度判定部は、上記表示用画像を構成する画素信号の輝度分布のヒストグラムにて所定輝度以下が所定数を越える場合に、所定明度以下と判定する。

第3の発明に係わる撮像装置は、上記第1の発明において、上記画像明度判定部は、上記表示用画像を構成する画素信号の輝度分布の平均値が、所定輝度以下である場合に、所定明度以下であると判定する。

【手続補正5】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0010
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0010】

第4の発明に係わる撮像装置は、上記第1の発明において、上記撮像部の出力する画像信号から顔を検出して顔領域を決定する顔検出部を有し、上記画像明度判定部は、上記表示用画像のうち上記顔検出部により検出された顔領域を構成する画素信号の輝度分布のヒストグラムにて所定輝度以下が所定数を越える場合に、所定明度以下と判定する。

【手続補正6】
【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】

第5の発明に係わる撮像装置は、上記第1の発明において、上記撮像部の出力する画像信号に基づいてフォーカス領域を設定し、AF動作を行うAF部を有し、上記画像明度判定部は、上記表示用画像のうち上記AF部により設定されたフォーカス領域を構成する画素信号の輝度分布のヒストグラムにて所定輝度以下が所定数を越える場合に、所定明度以下と判定する。

【手続補正7】
【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6の発明に係わる撮像装置は、上記第1の発明において、上記表示部は、バックライト部を有し、上記制御部が上記撮像部により生成された表示用画像信号に対して上記ガンマカーブをオフセットして第2の表示用画像を作成する場合に、上記表示制御部は上記バックライト部に供給する電力を低減させる。

【手続補正8】
【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7の発明に係わる撮像装置は、被写体を撮像して画像信号を生成する撮像装置であって、被写体光を受光して表示用画像信号を繰り返し生成するとともに撮影指示を受けて記録用画像信号を生成する撮像部と、上記撮像部により生成された表示用画像信号に対してガンマカーブを用いて第2の表示用画像信号を作成する表示制御部と、上記表示制御部の出力する第2の表示用画像信号に基づきライブビュー画像を表示する表示部と、を有し、上記表示制御部は、上記表示部の消費電流が所定値以上と判定された場合は、上記撮像部により生成された表示用画像信号に対して上記ガンマカーブをオフセットして第2の表示用画像を作成する。

【手続補正9】

【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8の発明に係わる画像再生装置は、記録画像信号を再生表示する画像再生装置において、上記画像信号を記録している記録部と、外光の輝度を検出して、外光輝度が所定輝度以上であるかを判定する外光輝度判定部と、上記記録部の出力する表示用画像信号に対してガンマカーブを用いて第2の表示用画像信号を作成する表示制御部と、上記表示制御部の出力する第2の表示用画像信号に基づき再生画像を表示する表示部と、上記表示用画像信号に基づいて、上記表示用画像が所定の明度以下であるかを判別する画像明度判定部とを備え、上記表示制御部は、上記外光輝度判定部により外光輝度が上記所定輝度以上と判定され、かつ上記画像明度判定部により上記表示用画像が所定明度以下と判定された場合は、上記記録部の出力する表示用画像信号に対して上記ガンマカーブをオフセットして第2の表示用画像を作成する。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

第9の発明に係わる画像再生装置は、上記第8の発明において、上記画像明度判定部は、上記表示用画像を構成する画素信号の輝度分布のヒストグラムにて所定輝度以下が所定数を越える場合に、所定明度以下と判定する。

第10の発明に係わる画像再生装置は、上記第8の発明において、上記画像明度判定部は、上記表示用画像を構成する画素信号の輝度分布の平均値が、所定輝度以下である場合に、所定明度以下と判定する。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

第 1 1 の発明に係わる画像再生装置は、上記第 8 の発明において、上記記録部の出力する画像信号により撮影時に顔が検出され顔領域を決定されたことを判定する顔判定記録部を有し、上記画像明度判定部は、上記表示用画像のうち上記顔判定記録部により判定された顔領域を構成する画素信号の輝度分布のヒストグラムにて所定輝度以下が所定数を越える場合に、所定明度以下と判定する。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 8】

第 1 2 の発明に係わる画像再生装置は、上記第 8 の発明において、上記記録部の出力する画像信号に基づいて撮影時に設定されたフォーカス領域を判定するフォーカス領域記録部を有し、上記画像明度判定部は、上記表示用画像のうち上記フォーカス記録部により判定されたフォーカス領域を構成する画素信号の輝度分布のヒストグラムにて所定輝度以下が所定数を越える場合に、所定明度以下と判定する。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 9】

第 1 3 の発明に係わる画像再生装置は、上記第 8 の発明において、上記表示部は、バックライト部を有し、上記制御部が、上記記録部より出力される表示用画像信号に対して上記ガンマカーブをオフセットして第 2 の表示用画像を作成する場合に、上記表示制御部は上記バックライト部に供給する電力を低減させる。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 0】

第 1 4 の発明に係わる画像再生装置は、記録画像信号を再生表示する画像再生装置において、上記画像信号を記録している記録部と、上記記録部の出力する表示用画像信号に対してガンマカーブを用いて第 2 の表示用画像信号を作成する表示制御部と、上記表示制御部の出力する第 2 の表示用画像信号に基づき再生画像を表示する表示部と、を有し、上記表示制御部は、上記表示部の消費電流が所定値以上と判定された場合は、上記記録部により出力された表示用画像信号に対して上記ガンマカーブをオフセットして第 2 の表示用画像を作成する。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 5】

このように、本発明の第 2 実施形態においては、表示用画像を構成する画素信号の輝度分布のヒストグラムにおいて、所定輝度以下の画素が所定数を越える場合に所定以下の明度と判定している。このため、各画素の輝度分布に応じて正確な判定を行うことができ、高輝度時に画像表示部の視認性をさらに向上させることができる。

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 6】

以上、説明したように、本発明の第4実施形態においては、表示用画像のうち顔検出部17により検出された顔領域を構成する画素信号の輝度分布のヒストグラムにて所定輝度以下が所定数を越える場合に、所定明度以下と判定し、この場合には、ガンマカーブをオフセットし、このオフセットしたガンマカーブを用いて画像信号のガンマ補正を行っている。このため、顔認識エリアに対して正確な判定を行うことができ、高輝度時に画像表示部の視認性をさらに向上させることができる。一般に、人物が主要被写体となることが多く、本実施形態によれば、人物の顔の部分を観察することが容易となる。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 3 2】

以上、説明したように、本発明の第5実施形態においては、表示用画像のうちAF部3により設定されたフォーカス領域を構成する画素信号の輝度分布のヒストグラムにて所定輝度以下が所定数を越える場合に、所定明度以下と判定する。この場合には、オフセット有りのガンマカーブを用いて画像信号のガンマ補正を行っている。このため、フォーカスエリアに対して正確な判定を行うことができ、高輝度時に画像表示部の視認性をさらに向上させることができる。一般に、フォーカスエリアとされたエリアに主要被写体がある場合が多く、本実施形態によれば、主要被写体の部分を観察することが容易となる。