

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7070558号
(P7070558)

(45)発行日 令和4年5月18日(2022.5.18)

(24)登録日 令和4年5月10日(2022.5.10)

(51)国際特許分類

F I

G 0 3 B	15/05	(2021.01)	G 0 3 B	15/05	
G 0 3 B	13/36	(2021.01)	G 0 3 B	13/36	
H 0 4 N	5/225	(2006.01)	H 0 4 N	5/225	6 0 0
H 0 4 N	5/235	(2006.01)	H 0 4 N	5/235	4 0 0
H 0 4 N	5/232	(2006.01)	H 0 4 N	5/235	1 0 0

請求項の数 16 (全21頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2019-513641(P2019-513641)	(73)特許権者	000002185 ソニーグループ株式会社 東京都港区港南1丁目7番1号
(86)(22)出願日	平成30年4月17日(2018.4.17)	(74)代理人	100093241 弁理士 宮田 正昭
(86)国際出願番号	PCT/JP2018/015798	(74)代理人	100101801 弁理士 山田 英治
(87)国際公開番号	WO2018/194043	(74)代理人	100095496 弁理士 佐々木 榮二
(87)国際公開日	平成30年10月25日(2018.10.25)	(74)代理人	100086531 弁理士 澤田 俊夫
審査請求日	令和3年3月5日(2021.3.5)	(74)代理人	110000763 特許業務法人大同特許事務所
(31)優先権主張番号	特願2017-81528(P2017-81528)	(72)発明者	廣 大輔 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー
(32)優先日	平成29年4月17日(2017.4.17)		最終頁に続く
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

(54)【発明の名称】 撮像装置、撮像装置の制御方法および処理装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

距離情報を利用しないで第1のプリ発光量を得る第1処理と、距離情報を利用して適正発光量を得ると共に、測光検波能力に応じて上記適正発光量から所定量だけ下げて第2のプリ発光量を得る第2処理と、上記適正発光量を得る際に利用された距離情報の精度に応じた割合に基づいて上記第1のプリ発光量と上記第2のプリ発光量とから最終的なプリ発光量を得る第3処理を制御する制御部を備える撮像装置。

【請求項2】

上記第3処理では、上記距離情報の精度を該距離情報で示される距離の誤差範囲を示す情報に基づいて判断し、上記誤差範囲が第1の閾値以下の範囲にあるときには、上記第2のプリ発光量をそのまま上記最終的なプリ発光量とし、上記誤差範囲が上記第1の閾値より大きな第2の閾値以上の範囲にあるときは、上記第1のプリ発光量をそのまま上記最終的なプリ発光量とし、上記誤差範囲が上記第1の閾値より大きく上記第2の閾値より小さな範囲にあるときは、上記誤差範囲が大きくなるほど上記第2のプリ発光量の割合が順次低下するように上記第1のプリ発光量と上記第2のプリ発光量とを混合して上記最終的なプリ発光量とする

請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

上記制御部は、上記距離情報をレンズ装置から取得する

請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

上記制御部は、上記距離情報で示される距離の誤差範囲を示す情報を上記レンズ装置から取得する

請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

上記制御部は、上記レンズ装置から取得された上記距離情報で示される距離の誤差範囲を示す情報を環境温度に基づいて補正して用いる

請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

上記レンズ装置から取得される距離情報に対応した上記誤差範囲の情報を保持する保持部をさらに備え、

上記制御部は、上記距離情報で示される距離の誤差範囲を示す情報を上記保持部から取得する

請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

上記制御部は、上記保持部から取得された上記距離情報で示される距離の誤差範囲を示す情報を環境温度に基づいて補正して用いる

請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

上記レンズ装置に対応した上記誤差範囲の情報を外部サーバから取得して上記保持部に保持するための通信部をさらに備える

請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 9】

上記レンズ装置に対応した上記誤差範囲の情報を入力して上記保持部に保持するためのユーザ操作部をさらに備える

請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 10】

上記制御部は、上記第 2 のプリ発光量を得る際に上記適正発光量から下げる上記所定量を外光輝度に応じて調整する第 4 処理をさらに制御する

請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 11】

上記第 4 処理では、上記第 2 のプリ発光量でプリ発光したときの測光成分に対して外光輝度の測光成分が大きくなる時、上記所定量を小さくするように調整する

請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 12】

距離情報を利用しないで第 1 のプリ発光量を得るステップと、

距離情報を利用して適正発光量を得ると共に、測光検波能力に応じて上記適正発光量から所定量だけ下げて第 2 のプリ発光量を得るステップと、

上記適正発光量を得る際に利用された距離情報の精度に応じた割合に基づいて上記第 1 のプリ発光量と上記第 2 のプリ発光量とから最終的なプリ発光量を得るステップを有する

撮像装置の制御方法。

【請求項 13】

距離情報を利用しないで第 1 のプリ発光量を得る第 1 処理と、距離情報を利用して適正発光量を得ると共に、測光検波能力に応じて上記適正発光量から所定量だけ下げて第 2 のプリ発光量を得る第 2 処理と、

上記第 2 のプリ発光量を得る際に上記適正発光量から下げる上記所定量を外光輝度に応じて調整する第 3 処理を制御する制御部を備える

撮像装置。

【請求項 14】

上記第 3 処理では、上記第 2 のプリ発光量でプリ発光したときの測光成分に対して外光輝

10

20

30

40

50

度の測光成分が大きくなる時、上記所定量を小さくするように調整する
請求項 1 3 に記載の撮像装置。

【請求項 1 5】

距離情報を利用しないで第 1 のプリ発光量を得るステップと、
距離情報を利用して適正発光量を得ると共に、測光検波能力に応じて上記適正発光量から
所定量だけ下げて第 2 のプリ発光量を得るステップと、
外光輝度に応じて上記第 2 のプリ発光量を得る際に上記適正発光量から下げる上記所定量
を調整するステップを有する
撮像装置の制御方法。

【請求項 1 6】

距離情報を利用しないで第 1 のプリ発光量を得る第 1 処理と、距離情報を利用して適正発
光量を得ると共に、測光検波能力に応じて上記適正発光量から所定量だけ下げて第 2 の
プリ発光量を得る第 2 処理と、上記適正発光量を得る際に利用された距離情報の精度に応じ
た割合に基づいて上記第 1 のプリ発光量と上記第 2 のプリ発光量とから最終的なプリ発光
量を得る第 3 処理を制御する制御部を備える
処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本技術は、撮像装置、撮像装置の制御方法および処理装置に関し、詳しくは、プリ発光（
予備発光）の結果に基づいて本発光の調光を行うようにした撮像装置等に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、距離情報を得て ISO 感度やプリ発光量を設定してプリ発光を行い、反
射光が測光可能範囲を越えた場合、ISO 感度や本発光量を調節し、測光可能範囲を越え
ないように本発光を行う解決策が示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2006 - 053493 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

距離情報は実際には完璧な精度が保証された情報ではなく、精度の悪い距離情報を利用し
た場合、本発光のための調光精度も悪くなる。

【0005】

また、測光情報であるプリ発光の反射光には外光成分も含まれる。このため外光が高輝度
の場合、プリ発光自体の反射光成分が測光量において占める割合が小さくなり S/N 比が悪
化し、本発光のための調光精度が悪くなる。そのため、外光の輝度を考慮しない場合、ど
の程度測光可能範囲を越えてしまったかを適正に算出できず、ISO 感度や発光量を調節
しても、本発光において再び測光可能範囲を越える可能性が高くなる。

【0006】

本技術の目的は、プリ発光量を適切な値として本発光の調光精度を高めることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本技術の概念は、

距離情報を利用しないで第 1 のプリ発光量を得る第 1 処理と、距離情報を利用して適正発
光量を得ると共に、測光検波能力に応じて上記適正発光量から所定量だけ下げて第 2 の
プリ発光量を得る第 2 処理と、上記適正発光量を得る際に利用された距離情報の精度に応じ
た割合に基づいて上記第 1 のプリ発光量と上記第 2 のプリ発光量とから最終的なプリ発光

10

20

30

40

50

量を得る第3処理を制御する制御部を備える
撮像装置（処理装置）にある。

【0008】

本技術において、制御部により、第1処理、第2処理、第3処理が制御される。第1処理では、距離情報を利用しないで第1のプリ発光量が得られる。第2処理では、距離情報を利用して適正発光量が得られると共に、測光検波能力に応じてこの適正発光量から所定量だけ下げられて第2のプリ発光量が得られる。第3処理では、適正発光量を得る際に利用された距離情報の精度に応じた割合に基づいて第1のプリ発光量と第2のプリ発光量とから最終的なプリ発光量が得られる。

【0009】

例えば、第3処理では、距離情報の精度を該距離情報で示される距離の誤差範囲を示す情報に基づいて判断し、誤差範囲が第1の閾値以下の範囲にあるときは第2のプリ発光量をそのまま最終的なプリ発光量とし、誤差範囲が第1の閾値より大きな第2の閾値以上の範囲にあるときは第1のプリ発光量をそのまま最終的なプリ発光量とし、誤差範囲が第1の閾値より大きく第2の閾値より小さな範囲にあるときは誤差範囲が大きくなるほど第2の発光量の割合が順次低下するように第1のプリ発光量と第2のプリ発光量とを混合して最終的なプリ発光量とする、ようにされてもよい。

【0010】

例えば、制御部は、距離情報をレンズ装置から取得する、ようにされてもよい。例えば、制御部は、距離情報で示される距離の誤差範囲を示す情報をレンズ装置から取得する、ようにされてもよい。この場合、制御部は、レンズ装置から取得された距離情報で示される距離の誤差範囲を示す情報を環境温度に基づいて補正して用いる、ようにされてもよい。このように誤差範囲を示す情報を環境温度に基づいて補正して用いることで、距離情報の精度をより適切に判断することが可能となる。

【0011】

また、例えば、レンズ装置から取得される距離情報に対応した誤差範囲の情報を保持する保持部をさらに備え、制御部は、距離情報で示される距離の誤差範囲を示す情報を保持部から取得する、ようにされてもよい。この場合、制御部は、保持部から取得された距離情報で示される距離の誤差範囲を示す情報を環境温度に基づいて補正して用いる、ようにされてもよい。このように誤差範囲を示す情報を環境温度に基づいて補正して用いることで、距離情報の精度をより適切に判断することが可能となる。

【0012】

例えば、レンズ装置に対応した誤差範囲の情報を外部サーバから取得して保持部に保持するための通信部をさらに備える、ようにされてもよい。また、例えば、レンズ装置に対応した上記誤差範囲の情報を入力して保持部に保持するためのユーザ操作部をさらに備える、ようにされてもよい。

【0013】

このように本技術においては、距離情報の精度に応じた割合で第1のプリ発光量と第2のプリ発光量とが混合されて最終的なプリ発光量とされる。そのため、距離情報の精度が悪い場合にプリ発光に与える影響を軽減でき、本発光の調光精度を高めることが可能となる。

【0014】

なお、本技術において、例えば、制御部は、第2のプリ発光量を得る際に適正発光量から下げる所定量を外光輝度に応じて調整する第4処理をさらに制御する、ようにされてもよい。この場合、例えば、第4処理では、第2のプリ発光量でプリ発光したときの測光成分に対して外光輝度の測光成分が大きくなる時、所定量を小さくするように調整する、ようにされてもよい。このように、所定量を外光輝度に応じて調整することで、外光輝度が高輝度になった場合にプリ発光の測光成分のS/N比の悪化を防止でき、本発光の調光精度を高めることが可能となる。

【0015】

また、本技術の他の概念は、

10

20

30

40

50

距離情報を利用しないで第1のプリ発光量を得る第1処理と、距離情報を利用して適正発光量を得ると共に、測光検波能力に応じて上記適正発光量から所定量だけ下げて第2のプリ発光量を得る第2処理と、上記第2のプリ発光量を得る際に上記適正発光量から下げる上記所定量を外光輝度に応じて調整する第3処理を制御する制御部を備える撮像装置にある。

【0016】

本技術において、制御部により、第1処理、第2処理、第3処理が制御される。第1処理では、距離情報を利用しないで第1のプリ発光量が得られる。第2処理では、距離情報を利用して適正発光量が得られると共に、測光検波能力に応じてこの適正発光量から所定量だけ下げられて第2のプリ発光量が得られる。

10

【0017】

第3処理では、第2のプリ発光量を得る際に適正発光量から下げる所定量が外光輝度に応じて調整される。例えば、第3処理では、第2のプリ発光量でプリ発光したときの測光成分に対して外光輝度の測光成分が大きくなると、所定量を小さくするように調整する、ようにされてもよい。

【0018】

このように本技術においては、第2のプリ発光量を得る際に適正発光量から下げる所定量が外光輝度に応じて調整される。そのため、外光輝度が高輝度になった場合にプリ発光の測光成分のS/N比の悪化を防止でき、本発光の調光精度を高めることが可能となる。

【発明の効果】

20

【0019】

本技術によれば、プリ発光量を適切な値として本発光の調光精度を高めることができる。なお、本明細書に記載された効果はあくまで例示であって限定されるものではなく、また付加的な効果があってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】実施の形態としての撮像システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】撮影時の制御処理の一例を示すフローチャート(1/2)である。

【図3】撮影時の制御処理の一例を示すフローチャート(2/2)である。

【図4】発光撮影の制御処理の一例を示すフローチャートである。

30

【図5】プリ発光量算出の制御処理の一例を示すフローチャートである。

【図6】外光輝度に応じた変調量の調整の一例を示す図である。

【図7】外光輝度に応じた変調量の調整の他の一例を示す図である。

【図8】距離情報の誤差範囲ESを説明するための図である。

【図9】距離情報を利用しないプリ発光量(第1のプリ発光量)と混合する距離情報を利用したプリ発光量(第2のプリ発光量)の割合の一例を示す図である。

【図10】距離情報を利用しないプリ発光量(第1のプリ発光量)と混合する距離情報を利用したプリ発光量(第2のプリ発光量)の割合の他の一例を示す図である。

【図11】プリ発光量算出の制御処理の他の一例を示すフローチャートである。

【図12】プリ発光量算出の制御処理の他の一例を示すフローチャートである。

40

【図13】プリ発光量算出の制御処理の他の一例を示すフローチャートである。

【図14】プリ発光量算出の制御処理の他の一例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、発明を実施するための形態(以下、「実施の形態」とする)について説明する。なお、説明を以下の順序で行う。

1. 実施の形態

2. 変形例

【0022】

< 1. 実施の形態 >

50

〔 撮像システムの構成例 〕

図 1 は、実施の形態としての撮像システム 10 の構成例を示している。この撮像システム 10 は、撮像装置 100 および交換レンズ 200 を備える。撮像システム 10 は、例えば、レンズを交換することが可能なデジタルスチルカメラ（例えば、デジタル一眼カメラ）により実現される。

【 0023 】

撮像装置 100 は、被写体を撮像して画像データ（撮像画像）を生成し、生成された画像データを画像コンテンツ（静止画コンテンツまたは動画コンテンツ）として記録する撮像装置である。また、撮像装置 100 は、レンズマウント（図示せず）を介して交換レンズ 200 を取り付けることができる。

10

【 0024 】

交換レンズ 200 は、レンズマウント（図示せず）を介して撮像装置 100 に取り付けられる交換レンズユニットである。交換レンズ 200 は、レンズ部 211 と、絞り 212 と、交換レンズ制御部 220 と、通信部 221 を備える。

【 0025 】

撮像装置 100 は、バス 101 と、シャッター 111 と、シャッター制御部 112 と、撮像素子 113 と、撮像制御部 114 と、操作部 121 と、操作制御部 122 と、表示部 131 と、表示制御部 132 とを備える。また、撮像装置 100 は、メモリ 141 と、メモリ制御部 142 と、ROM（Read Only Memory）151 と、RAM（Random Access Memory）152 を備える。

20

【 0026 】

また、撮像装置 100 は、CPU（Central Processing Unit）153 と、通信インタフェース 154 を備える。また、撮像装置 100 は、通信部 161 と、測光部 162 と、測距部 163 と、発光部 171 と、発光制御部 172 を備える。なお、バス 101 はシステムバスである。撮像装置 100 を構成する各部は、バス 101 を介して相互に通信可能となるように接続されている。

【 0027 】

レンズ部 211 は、被写体からの入射光を集光するレンズ群であり、これらのレンズ群により集光された光が撮像素子 113 に入射される。なお、レンズ部 211 は、焦点を合わせるためのフォーカスレンズや被写体を拡大するためのズームレンズ等により構成される。また、レンズ部 211 を構成する各レンズが交換レンズ制御部 220 により制御され、ズーム機能、フォーカス機能等が実現される。

30

【 0028 】

通信部 221 は、撮像装置 100 の通信部 161 と通信をする。通信部 221 は、撮像装置 100 側から要求情報を受信して、交換レンズ制御部 220 に送る。交換レンズ制御部 220 が、要求情報に含まれる駆動要求に基づいて、レンズ部 211 および絞り 212 の制御を行う。また、通信部 221、交換レンズ制御部 220 から送られてくるレンズ部 211 の各レンズの位置および絞り 212 の状態を示す状態情報を撮像装置 100 側に送信する。

【 0029 】

絞り 212 は、レンズ部 211 を通過する入射光の光量を調整する。絞り 212 で調整後の光は、撮像素子 113 に入射される。また、絞り 212 は、交換レンズ制御部 220 により制御される。

40

【 0030 】

シャッター 111 は、シャッター制御部 112 の制御に基づいて、撮像素子 113 に入射される光を物理的に遮る。すなわち、シャッター 111 は、撮像素子 113 に入射される光を通したり遮ったりすることにより光量を調節する。なお、撮像素子 113 に入射される光を物理的に遮るシャッターを用いる例を示すが、このシャッターと同等の機能を実現することができる電子シャッターを用いるようにしてもよい。シャッター制御部 112 は、CPU 153 の制御に基づいて、シャッター 111 を制御する。

50

【 0 0 3 1 】

撮像素子 1 1 3 は、撮像制御部 1 1 4 の制御に基づいて、レンズ部 2 1 1 および絞り 2 1 2 を介して入射された光により受光面に結像された被写体の光学像（被写体像）を、画素毎に電気信号に変換し、1画面分の画像信号（画像データ）を出力する。撮像素子 1 1 3 から出力される画像信号については、バス 1 0 1 を介して各種の画像処理が施される。

【 0 0 3 2 】

また、撮像素子 1 1 3 から出力される画像信号を用いて、各種演算処理が行われる。この演算処理として、例えば、A F（Auto Focus：自動焦点）演算処理、A E（Automatic Exposure：自動露出）演算処理、A W B（Auto White Balance：オートホワイトバランス）演算処理が行われる。

10

【 0 0 3 3 】

なお、撮像制御部 1 1 4 の制御に基づいて、撮像素子に蓄積された画像データの全部または一部を読み出すことが可能であれば、撮像素子の蓄積形態や読み出し形態として、各種の形態を用いることができる。また、撮像素子 1 1 3 として、例えば、C C D（Charge Coupled Device）センサやC M O S（Complementary Metal Oxide Semiconductor）センサ等を用いることができる。

【 0 0 3 4 】

撮像制御部 1 1 4 は、C P U 1 5 3 の制御に基づいて、撮像素子 1 1 3 による撮像処理や出力処理を制御する。具体的には、撮像制御部 1 1 4 は、撮像制御を行うためのタイミング信号（例えば、撮像素子 1 1 3 が1画面毎の画像信号を蓄積する際および読み出しを行う際に必要となる駆動タイミング信号）を生成し、生成されたタイミング信号を撮像素子 1 1 3 に供給する。各種のタイミング信号が撮像素子 1 1 3 に供給されると、撮像素子 1 1 3 において撮像処理や画像信号の出力処理のタイミング信号として用いられる。

20

【 0 0 3 5 】

操作部 1 2 1 は、各種操作を行うためのボタン等の操作部材を備え、ユーザからの操作入力を受け付ける。操作制御部 1 2 2 は、C P U 1 5 3 の制御に基づいて、操作部 1 2 1 により受け付けられる操作入力に関する制御を行う。

【 0 0 3 6 】

操作部 1 2 1 で受け付けられた操作入力の内容は操作制御部 1 2 2 を介してC P U 1 5 3 に送られる。操作部 1 2 1 は、ユーザからの要求を撮像装置 1 0 0 に反映させるためのインタフェースである。なお、撮像装置 1 0 0 の外面に配置されるボタン等の操作部材以外に、表示部 1 3 1 上にタッチパネルを設け、ユーザからの操作入力をタッチパネルにおいて受け付けるようにしてもよい。

30

【 0 0 3 7 】

表示部 1 3 1 は、表示制御部 1 3 2 から供給された各種画像データに対応する画像を表示する。表示制御部 1 3 2 は、C P U 1 5 3 の制御に基づいて、各種画像データを表示部 1 3 1 に表示させる。また、表示部 1 3 1 は、表示対象となる画像に付随する情報等を、その画像とともに提供する。表示部 1 3 1 は、例えば、撮像素子 1 1 3 から出力されて各種の画像処理が施された画像データ（撮像画像）を順次表示する。

【 0 0 3 8 】

また、表示部 1 3 1 は、例えば、メモリ 1 4 1 に記憶されている画像ファイルに対応する画像を表示する。なお、表示部 1 3 1 として、例えば、有機 E L（Electro Luminescence）パネル、L C D（Liquid Crystal Display）等の表示パネルを用いることができる。また、例えば、使用者がその指を表示面に接触または近接することにより操作入力を行うことが可能なタッチパネルを用いるようにしてもよい。

40

【 0 0 3 9 】

メモリ 1 4 1 は、メモリ制御部 1 4 2 の制御に基づいて、画像データ等を記録する不揮発性の記憶装置である。メモリ制御部 1 4 2 は、C P U 1 7 0 の制御に基づいて、メモリ 1 4 1 からのデータの読み出しや、メモリ 1 4 1 へのデータの書き込み等のメモリ制御を行う

【 0 0 4 0 】

50

撮像素子 1 1 3 から出力されて各種の画像処理が施された画像データが、画像ファイル（静止画像ファイルあるいは動画像ファイル）としてメモリ 1 4 1 に記録される。なお、メモリ 1 4 1 は、撮像装置 1 0 0 に着脱可能とするようにしてもよく、撮像装置 1 0 0 に固定または内蔵するようにしてもよい。また、メモリ 1 4 1 として、例えば、半導体メモリ、磁気ディスク、光ディスク等の他の記憶媒体を用いることができる。

【 0 0 4 1 】

ROM 1 5 1 は、CPU 1 5 3 が実行するプログラム、ソフトウェア、データ等を格納する不揮発性メモリである。RAM 1 5 2 は、CPU 1 5 3 が動作する際に一時的に保持すべきデータや書き換え可能なデータを保持する揮発性メモリである。

【 0 0 4 2 】

CPU 1 5 3 は、ROM 1 5 1 に記憶されているプログラム、ソフトウェア等に基づいて、撮像装置 1 0 0 の各部を制御する。すなわち、CPU 1 5 3 は、プログラム、ソフトウェア等を実行することにより、バス 1 0 1 を介して通信可能な構成要素を総括的に制御する。

【 0 0 4 3 】

通信インタフェース（通信 I/F）1 5 4 は、外部機器、例えばデジタルインタフェースで接続されたパーソナルコンピュータ、あるいはネットワークで接続された外部サーバ等と通信を行って、情報の送信あるいは受信をする。例えば、この通信インタフェース 1 5 4 により、メモリ 1 4 1 に記録されている画像ファイルをネットワーク上のサーバに送って格納できる。また、例えば、ネットワーク上のサーバにアクセスして、CPU 1 5 3 が撮像装置 1 0 0 を制御するための更新プログラムあるいはその他の必要な情報を取得できる。

【 0 0 4 4 】

測光部 1 6 2 は、レンズ部 2 1 1 および絞り 2 1 2 を介して入射された光の一部を受光し、被写体側の明るさ、すなわち被写体輝度に関する測光信号を生成して、CPU 1 5 2 に送る。測光部 1 6 2 は、例えば、受光部が複数の測光エリアに分割されている測光センサで構成されている。そして、被写体に係る光学像が複数の測光エリアに分割され、各測光エリアにおいて個別に測光値が得られる。

【 0 0 4 5 】

測距部 1 6 3 は、交換レンズ 2 0 0 から通信で送られてくるフォーカスレンズ位置情報に基づいて撮像装置 1 0 0 から被写体までの距離を示す被写体距離情報を演算して、CPU 1 5 1 に送る。なお、交換レンズ 2 0 0 から通信で被写体距離情報が送られてくる場合には、測距部 1 6 3 における被写体距離情報の演算は不要となる。なお、測距部 1 6 3 としては、フォーカスレンズ位置情報に基づいて被写体距離情報を演算で求める構成だけではなく、超音波やレーザ等を用いて被写体距離情報を得る構成も考えられる。

【 0 0 4 6 】

発光部 1 7 1 は、例えば、筐体の前面部や上部に取り付けられ、撮像対象となる被写体に対してストロボ光を照射するように設けられる。すなわち、発光部 1 7 1 は、レンズの光軸方向であって、レンズから前方に向かう方向に光を照射するように設けられている。そして、発光部 1 7 1 は、例えばキセノンランプのような放電器具であり、強い光を一瞬だけ発光し、強い閃光を被写体に照射することができる。

【 0 0 4 7 】

発光制御部 1 7 2 は、CPU 1 5 3 の制御に基づいて、発光部 1 7 1 の発光量や発光タイミングを制御する。この実施の形態においては、被写体を撮像する本発光の前に、プリ発光（予備発光）が行われ、その結果に基づいて本発光の発光量が適切に調整される。

【 0 0 4 8 】

図 2、図 3 のフローチャートは、CPU 1 5 3 における撮影時の制御処理の一例を示している。まず、CPU 1 5 3 は、ステップ S T 1 において、電源オンとされることで、制御処理を開始する。次に、CPU 1 5 3 は、ステップ S T 2 において、電源オン処理および初期設定をする。

【 0 0 4 9 】

10

20

30

40

50

次に、CPU153は、ステップST3において、操作情報を取得する。この場合、CPU153は、露出モード、露出補正值、プレビュー、AF/MF切り替えなどの操作情報を取得する。次に、CPU153は、ステップST4において、絞り、焦点距離などのレンズ情報を取得する。

【0050】

次に、CPU153は、ステップST5において、モニタリングを行うと共に、撮影露出制御値を演算する。次に、CPU153は、ステップST6において、発光するか否かの判定をする。例えば、非発光に設定してあれば発光しないと判定する。また、例えば、自動発光に設定してあって、測光信号により被写体輝度が充分であれば発光しないと判定する。

10

【0051】

発光すると判定するとき、CPU153は、ステップST7において、発光フラグをセットし、その後に、ステップST8の処理に移る。一方、発光しないと判定するとき、CPU153は、発光フラグをセットすることなく、直ちにステップST8の処理に移る。

【0052】

ステップST8において、CPU153は、モニタリングを行うと共に、撮影ゲイン設定とその制御をする。次に、CPU153は、ステップST9において、シャッター速度(SS)設定とその制御をする。さらに、CPU153は、ステップST10において、絞り値設定とその制御をする。

【0053】

次に、CPU153は、ステップST11において、S1オン状態、つまりシャッターボタンが半押し状態にあるか否かを判断する。S1オン状態にないとき、CPU153は、ステップST3の処理に戻る。一方、S1オン状態にあるとき、CPU153は、ステップST12において、オートフォーカス制御をする。

20

【0054】

次に、CPU153は、ステップST13において、オートフォーカス情報を取得する。このオートフォーカス情報には、合焦/非合焦、被写体距離の情報、さらにはその被写体距離の誤差範囲を示す情報などが含まれる。

【0055】

次に、CPU153は、ステップST14において、S2オン状態、つまりシャッターボタンが深押し状態にあるか否かを判断する。S2オン状態にないとき、CPU153は、ステップST3の処理に戻る。一方、S2オン状態にあるとき、CPU153は、ステップST15の処理に移る。

30

【0056】

ステップST15において、CPU153は、発光フラグがセットされているか否かを判断する。発光フラグがセットされているとき、CPU153は、ステップST16において、発光撮影処理を行い、その後、ステップST17において、画像データをメディアに記録する。一方、発光フラグがセットされていないとき、CPU153は、ステップST18において、非発光撮影処理を行い、その後、ステップST17において、画像データをメディアに記録する。なお、この実施の形態において、メディアは、メモリ141(図1参照)である。

40

【0057】

次に、CPU153は、ステップST19において、電源オフ操作があるか否かを判断する。電源オフ操作がないとき、CPU153は、ステップST3の処理に戻る。一方、電源オフ操作があるとき、CPU153は、ステップST20において、電源オフ処理を行い、その後に、ステップST21において、制御処理を終了する。

【0058】

図4のフローチャートは、CPU153における発光撮影の制御処理の一例を示している。まず、CPU153は、ステップST31において、制御処理を開始する。その後に、CPU153は、ステップST32において、プリ発光するか否かを判断する。CPU1

50

53は、例えば、TTL自動露出制御を行う場合にはプリ発光をすると判断する。

【0059】

プリ発光をするとき、CPU153は、ステップST33において、プリ発光量を算出する。この場合、ISO感度、シャッター速度、絞り、さらには被写体距離、外光輝度などの情報に基づいて、プリ発光量が演算される。その後、CPU153は、ステップST34において、プリ発光をし、さらに、ステップST35において、プリ発光時の被写体からの反射光を測光する。一方、プリ発光をしないときは、直ちに、ステップST36の処理に移る。

【0060】

ステップST36において、CPU153は、本発光量を設定する。この場合、プリ発光がされているときは、プリ発光条件とプリ発光測光結果に基づいて、本発光量を設定する。一方、プリ発光がされていないときは、本発光量は、予め撮影者により決められた発光量に設定される。

10

【0061】

次に、CPU153は、ステップST37において、上述のように設定された本発光量での発光を行って撮影をする。その後、CPU153は、ステップST38において、制御処理を終了する。

【0062】

図5のフローチャートは、CPU153におけるプリ発光量算出の制御処理の一例を示している。まず、CPU153は、ステップST41において、制御処理を開始する。その後、CPU153は、ステップST42において、距離情報を利用しないプリ発光量を算出する。この場合、CPU153は、絞りに応じたプリ発光量を算出する。例えば、F2.8の場合、プリ発光Gno.4と算出される。

20

【0063】

次に、CPU153は、ステップST43において、距離情報を使用できるか否かを判断する。距離情報を使用できないとき、CPU153は、ステップST44において、ステップST42で算出した距離情報を利用しないプリ発光量を最終的なプリ発光量として、制御処理を終了する。

【0064】

ステップST43で距離情報を使用できるとき、CPU153は、ステップST45において、距離情報を利用した適正発光量を算出する。CPU153は、適正発光量を、ISO感度、距離情報、絞りの情報から、以下の数式(1)で示されるストロボ適正ガイドナンバー計算式を用いて算出する。例えば、距離が2.0mの被写体を、ISO感度が100、絞りF2.8で撮影する場合、ストロボ適正ガイドナンバーGno)は5.6となる。

30

【0065】

【数1】

$$Gno = \frac{\text{距離} \times \text{絞り}}{\sqrt{\frac{\text{ISO感度}}{100}}} \quad \dots(1)$$

40

【0066】

次に、CPU153は、ステップST46において、測光検波能力に応じて変調量を設定する。プリ発光時には撮影は行われぬ。また、近年の撮像素子においては、一般的に数段発光量を下げてもストロボの本発光計算に用いるのには十分な測光検波能力を有する。そのため、プリ発光量を、上述したように算出された適正発光量から、適正に測光される範囲内で、所定量だけ減算した発光量とすることが可能である。この減算量が上述の変調量である。このようにプリ発光量を減算することで、無駄な発光エネルギーを削減し、撮像システム全体のバッテリー駆動時間を向上させる効果もある。また、無駄な発光エネル

50

ギーを削減することで、ストロボチャージ時間が短縮され、ストロボ連写性が向上する。

【 0 0 6 7 】

例えば、変調量は、規定の被写体(例えば、18%グレーや低反射物体、高反射物体、人物)を、規定の距離でストロボ照射したときに、反射光測光の信号レベルのリニアリティが本発光演算に支障なく確保できる範囲において最小値のプリ発光量が得られるように決定される。

【 0 0 6 8 】

例えば、20m先の黒色被写体に対して、上述の数式(1)で示されるストロボ適正ガイドナンバー計算式から得られる G_{no} と徐々に減らした結果を比較する方法がある。この場合、2段発光量を減らしたとしても反射光から本発光演算に影響のない測光信号レベルが得られた場合は、当該2段減らした発光量とするための減算量に変調量として採用される。

10

【 0 0 6 9 】

次に、CPU153は、ステップST47において、外光輝度に応じて変調量を調整し、その調整された変調量を、ステップST45で算出された適正発光量から減算して、距離情報を利用したプリ発光量とする。

【 0 0 7 0 】

プリ発光量の適正值は、実際には外光輝度にも影響を受ける。一般的に、ストロボ本発光設定のためのプリ発光の測光では、非発光時とプリ発光時の差分によって情報が得られる。外光輝度が暗い場合には、プリ発光の発光成分が十分に検出できるが、外光輝度が非常に明るい場合、プリ発光量が小さくなると外光輝度にプリ発光が埋もれてしまい、測光時のS/N比が悪くなり、本発光時設定が適切ではなくなる可能性が高くなる。そのため、この実施の形態においては、上述したように外光輝度に応じて変調量を調整する。

20

【 0 0 7 1 】

この場合、ステップST45で算出された適正発光量からステップST46で設定された変調量を減算した発光量によるプリ発光の測光成分に対して外光輝度の測光成分が大きくなると、ステップST46で設定された変調量を小さくするように調整される。

【 0 0 7 2 】

制御値から適正な輝度 b_v を算出するAPEX式は、数式(2)で示される。ここで、 t_v はシャッター速度、 a_v は絞り、 s_v はISO感度を示す。

30

$$b_v = t_v + a_v - s_v \quad \dots (2)$$

【 0 0 7 3 】

また、制御値から適正な発光量 i_v を算出するAPEX式は、数式(3)で示される。ここで、 d_v は距離、 a_v は絞り、 s_v はISO感度を示す。

$$i_v = d_v + a_v - s_v \quad \dots (3)$$

【 0 0 7 4 】

数式(2)、(3)から、数式(4)が得られる。この数式(4)は、輝度 b_v を発光量 i_v の関数としたものである。

$$b_v = i_v - d_v + t_v \quad \dots (4)$$

【 0 0 7 5 】

この数式(4)において、 b_v は、その測光成分が、発光量 i_v であるプリ発光による測光成分と一致する外光輝度を示すものとなる。ここで、この b_v を判定輝度と呼ぶことにする。外光輝度がこの判定輝度より大きくなると、外光輝度にプリ発光が埋もれてしまい、測光時のS/N比が悪くなる。

40

【 0 0 7 6 】

この数式(4)において、発光量 i_v として、ステップST45で算出された適正発光量からステップST46で設定された変調量を減算した発光量を適用することで、 b_v として、その発光量に対応した判定輝度を得ることができる。この実施の形態においては、外光輝度が判定輝度より大きくなると、ステップST46で設定された変調量を小さくするように調整される。

50

【 0 0 7 7 】

図 6 は、外光輝度に応じた変調量の調整の一例を示している。この図において、“ y ” はステップ S T 4 6 で求められた変調量を示している。図示の例においては、外光輝度が判定輝度以下であれば変調量は y のままであるが、外光輝度が判定輝度より大きくなるときは、それが大きくなるにつれて変調量が徐々に小さくなるように直線的に変化していき、外光輝度が判定輝度より x だけ大きくなるところで変調量は 0 となる。

【 0 0 7 8 】

上述したように、外光輝度に応じて変調量を調整する理由は、外光輝度に負けない(プリ発光の S/N 比を維持できる)発光量とすることにある。測光に利用する素子が単一特性であれば、外光輝度の増加量と等しく変調量を減じていけば、つまり傾き 1 で直線的に変化していけば、S/N 比は一定を維持したままで目的は果たすことができる。

10

【 0 0 7 9 】

しかし、測光に対する特性が異なる素子が単一素子に埋め込まれている場合、あるいは別素子と併用する場合などでは、これらの傾きは 1 ではなくなる。例えば、低輝度/高輝度で測光素子を変更する場合は、変更する輝度で変曲点ができる。この場合、低輝度/高輝度の測光素子のそれぞれで特性が異なると、変曲点を境に外光輝度の増加量に対する変調量の増減量の比率(グラフの傾き)が異なるものとなる。

【 0 0 8 0 】

他に、測光に対して同一特性を備えた素子でも、2つの測光素子で遠側/近側の両方を常に測光し、それらを混合して外光輝度として活用する場合などには、外光輝度の増加に対して変調量が直線的に減少しない場合もある。図 7 (a)、(b) は、外光輝度の増加に対して変調量が直線的に減少しない場合の一例を示している。なお、図示は省略するが、外光輝度の増加に対して変調量が階段状に変換していく例も考えられる。

20

【 0 0 8 1 】

また、図 6 の横軸は外光輝度を表しているが、横軸のバリエーションとして、被写体の明るさに重きを置いて調光したい場合は、被写体の輝度(例えば人物の顔部分など)を利用する場合も考えられる。また、人物と背景などの輝度を混合して横軸の輝度を利用する場合も考えられる。

【 0 0 8 2 】

図 5 に戻って、次に、C P U 1 5 3 は、ステップ S T 4 8 において、距離情報の精度に応じて、プリ発光の発光量を調整する。ステップ S T 4 7 で得られた距離情報を利用したプリ発光量は、基本的には距離情報を利用して算出されたものであるため、距離情報の精度悪化によって測光に影響を与える。

30

【 0 0 8 3 】

距離情報の精度については、測距システム(測距センサ)によってさまざまな要因があるが、図 8 に示すように、一般的に距離が遠くなるほど、遠側・近側の誤差が増え、距離情報の誤差範囲 E S は広がる。なお、図 8 において、曲線 a は遠側の最大誤差を示し、曲線 b は近側の最大誤差を示している。この遠側の最大誤差と近側の最大誤差とを加算したものが誤差範囲 E S となる。

【 0 0 8 4 】

この実施の形態においては、距離情報の精度が悪化した場合でも調光性能を保つため、距離情報の誤差範囲に応じた割合で、ステップ S T 4 2 で得られた距離情報を利用しないプリ発光量(第 1 のプリ発光量)と、ステップ S T 4 7 で得られた距離情報を利用したプリ発光量(第 2 のプリ発光量)とを混合し、最終的なプリ発光量とする。

40

【 0 0 8 5 】

図 9 は、混合する第 2 のプリ発光量の混合割合を示しており、第 1 のプリ発光量の割合は 1 から第 2 のプリ発光量の割合を差し引いた残りとなる。図示の例において、“L 1” は、距離情報の誤差範囲が小さく精度が良いとされる限界を示す閾値を示し、“L 2” は、距離情報の誤差範囲が大きく精度が悪いとされる限界を示す閾値を示している。なお、各閾値は、任意の値に設定可能であり、またその変更も可能である。

50

【 0 0 8 6 】

図 9 に示す第 2 のプリ発光量の混合割合の場合は、以下のように最終的なプリ発光量の算出が行われる。誤差範囲 E S が L 1 以下の範囲にあるときには、第 2 のプリ発光量がそのまま最終的なプリ発光量とされる。また、誤差範囲 E S が L 2 以上の範囲にあるときは、第 1 のプリ発光量がそのまま最終的なプリ発光量とされる。さらに、誤差範囲 E S が L 1 より大きく L 2 より小さな範囲にあるときは、誤差範囲 E S が大きくなるほど第 2 の発光量の割合が順次低下するように第 1 のプリ発光量と第 2 のプリ発光量とが混合されて最終的なプリ発光量とされる。

【 0 0 8 7 】

図 9 の例においては、誤差範囲 E S の増加に対して第 2 の発光量の混合割合が直線的に低下しているが、変化が直線的ではない場合も考えられる。図 10 (a)、(b) は、誤差範囲 E S の増加に対して第 2 の発光量の混合割合が直線的に低下しない場合の一例を示している。なお、図示は省略するが、第 2 の発光量の混合割合が階段状に変換していく例も考えられる。

10

【 0 0 8 8 】

なお、距離情報の誤差範囲の情報は、基本的には、測距システム（測距センサ）から、距離情報と共に得られる。上述したように、距離情報が交換レンズ 2 0 0 側から通信で撮像装置 1 0 0 側に送られる場合、例えば、誤差範囲の情報も当該交換レンズ 2 0 0 側から通信で撮像装置 1 0 0 側に送られて使用される。この場合、交換レンズ 2 0 0 側から撮像装置 1 0 0 側には、距離情報と共に、例えば、近側（Near側）の最大誤差と遠側（Far側）の最大誤差の情報が送られる。

20

【 0 0 8 9 】

また、距離情報が交換レンズ 2 0 0 側から通信で撮像装置 1 0 0 側に送られる場合、あるいは交換レンズ 2 0 0 側から通信で撮像装置 1 0 0 側にフォーカスレンズ位置情報が送られ、測距部 1 6 3 でそのフォーカスレンズ位置情報に基づいて距離情報が演算されて得られる場合において、保持部、例えば R O M 1 5 1 あるいは R A M 1 5 2 に、交換レンズ 2 0 0 に対応して記憶されている距離情報と誤差情報の対応関係から、誤差情報を取得して用いることも考えられる。

【 0 0 9 0 】

この場合、保持部には、複数の交換レンズ 2 0 0 に対応した距離情報と誤差情報の対応関係が予め記憶されていてもよい。あるいは、保持部には、交換レンズ 2 0 0 が撮像装置 1 0 0 に装着された際に、その交換レンズ 2 0 0 のレンズ情報に基づいて、通信インタフェース 1 5 4 が外部サーバからその交換レンズ 2 0 0 に対応した距離情報と誤差情報の対応関係をダウンロードして、記憶するようにされてもよい。

30

【 0 0 9 1 】

また、この場合、保持部には、ユーザにより操作部 1 2 1 から入力された交換レンズ 2 0 0 に対応した距離情報と誤差情報の対応関係が予め記憶されていてもよい。この場合、全ての距離に対応した誤差情報を入力することは困難であるので、ユーザは数か所の距離に対応した誤差情報のみを入力し、C P U 1 5 3 がそれらを用いて近似演算を行ってその他の距離の対応した誤差情報を補間するようにされていてもよい。

40

【 0 0 9 2 】

なお、距離情報の誤差には、メカ組立精度、A F 誤差（許容錯乱円の大きさ）等に起因する誤差がある。A F 誤差について説明する。物体面上の点を撮影したときに、像面上では点として結像し、像面から前後に外れると円として結像する。この円のことを錯乱円といい、ピントが合っているとみなされる最大の円を許容錯乱円という。つまり、オートフォーカスが合焦と見なした場合でも許容錯乱円の大きさ分の誤差がある。

【 0 0 9 3 】

距離情報の誤差には、上述したメカ組立精度、A F 誤差等の他に、環境温度の変化によるレンズ部材の膨張による誤差もある。上述の距離情報に対応した誤差情報には、メカ組立精度、A F 誤差等に起因する誤差は考慮されているが、環境温度の変化による誤差は含ま

50

れない。したがって、上述の距離情報に対応した誤差情報を、環境温度に基づいて補正して使用することも考えられる。これにより、距離情報を利用したプリ発光量をより適切に算出可能となる。

【0094】

図5に戻って、CPU153は、ステップST48の処理の後、ステップST44において、制御処理を終了する。

【0095】

上述したように、図1に示す撮像システム10において、撮像装置100では、距離情報の精度に応じた割合で第1のプリ発光量（距離情報を利用しないで算出されたプリ発光量）と第2のプリ発光量（距離情報を利用して算出されたプリ発光量）とが混合されて最終的なプリ発光量とされる。そのため、距離情報の精度が悪い場合にプリ発光に与える影響を軽減でき、本発光の調光精度を高めることができる。

10

【0096】

また、図1に示す撮像システム10において、撮像装置100では、第2のプリ発光量を得る際に適正発光量から下げる所定量（変調量）が外光輝度に応じて調整される。そのため、外光輝度が高輝度になった場合にプリ発光の測光成分のS/N比の悪化を防止でき、本発光の調光精度を高めることができる。

【0097】

<2. 変形例>

なお、上述実施の形態においては、CPU153におけるプリ発光量算出の制御処理の一例として、図5のフローチャートに示す例を示した。しかし、CPU101におけるプリ発光量算出の制御処理の他の例として、図11～図14のフローチャートに示す例も考えられる。これら図11～図13に示すフローチャートにおいて、図5のローチャートの各ステップと対応するステップには同一の符号を付して示している。

20

【0098】

図11のフローチャートに示す例は、図5のフローチャートに示す例からステップST47の処理が除かれたものである。この場合、ステップST46において、ステップST45で算出された適正発光量から、設定された変調量が減算されて、距離情報を利用したプリ発光量が得られる。また、図12のフローチャートに示す例は、図5のフローチャートに示す例からステップST48の処理が除かれたものである。

30

【0099】

また、図13のフローチャートに示す例は、図5のフローチャートに示す例からステップST43およびステップST47の処理が除かれたものである。さらに、図14のフローチャートに示す例は、図5のフローチャートに示す例からステップST42、ステップST43およびステップST48の処理が除かれたものである。

【0100】

また、添付図面を参照しながら本開示の好適な実施形態について詳細に説明したが、本開示の技術的範囲はかかる例に限定されない。本開示の技術分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本開示の技術的範囲に属するものと了解される。

40

【0101】

また、上述実施の形態において説明した処理手順は、これら一連の手順を有する方法として捉えてもよく、また、これら一連の手順をコンピュータに実行させるためのプログラム乃至そのプログラムを記憶する記録媒体として捉えてもよい。この記録媒体として、例えば、CD（Compact Disc）、MD（MiniDisc）、DVD（Digital Versatile Disk）、メモリカード、ブルーレイディスク（Blu-ray Disc（登録商標））等を用いることができる。

【0102】

また、本技術は、以下のような構成を取ることもできる。

50

(1) 距離情報を利用しないで第 1 のプリ発光量を得る第 1 処理と、距離情報を利用して適正発光量を得ると共に、測光検波能力に応じて上記適正発光量から所定量だけ下げて第 2 のプリ発光量を得る第 2 処理と、上記適正発光量を得る際に利用された距離情報の精度に応じた割合に基づいて上記第 1 のプリ発光量と上記第 2 のプリ発光量とから最終的なプリ発光量を得る第 3 処理を制御する制御部を備える

撮像装置。

(2) 上記第 3 処理では、上記距離情報の精度を該距離情報で示される距離の誤差範囲を示す情報に基づいて判断し、上記誤差範囲が第 1 の閾値以下の範囲にあるときには、上記第 2 のプリ発光量をそのまま上記最終的なプリ発光量とし、上記誤差範囲が上記第 1 の閾値より大きな第 2 の閾値以上の範囲にあるときは、上記第 1 のプリ発光量をそのまま上記最終的なプリ発光量とし、上記誤差範囲が上記第 1 の閾値より大きく上記第 2 の閾値より小さな範囲にあるときは、上記誤差範囲が大きくなるほど上記第 2 の発光量の割合が順次低下するように上記第 1 のプリ発光量と上記第 2 のプリ発光量とを混合して上記最終的なプリ発光量とする

前記(1)に記載の撮像装置。

(3) 上記制御部は、上記距離情報をレンズ装置から取得する

前記(2)に記載の撮像装置。

(4) 上記制御部は、上記距離情報で示される距離の誤差範囲を示す情報を上記レンズ装置から取得する

前記(3)に記載の撮像装置。

(5) 上記制御部は、上記レンズ装置から取得された上記距離情報で示される距離の誤差範囲を示す情報を環境温度に基づいて補正して用いる

前記(4)に記載の撮像装置。

(6) 上記レンズ装置から取得される距離情報に対応した上記誤差範囲の情報を保持する保持部をさらに備え、

上記制御部は、上記距離情報で示される距離の誤差範囲を示す情報を上記保持部から取得する

前記(3)に記載の撮像装置。

(7) 上記制御部は、上記保持部から取得された上記距離情報で示される距離の誤差範囲を示す情報を環境温度に基づいて補正して用いる

前記(6)に記載の撮像装置。

(8) 上記レンズ装置に対応した上記誤差範囲の情報を外部サーバから取得して上記保持部に保持するための通信部をさらに備える

前記(6)または(7)に記載の撮像装置。

(9) 上記レンズ装置に対応した上記誤差範囲の情報を入力して上記保持部に保持するためのユーザ操作部をさらに備える

前記(6)または(7)に記載の撮像装置。

(10) 上記制御部は、上記第 2 のプリ発光量を得る際に上記適正発光量から下げる上記所定量を外光輝度に応じて調整する第 4 処理をさらに制御する

前記(1)から(9)のいずれかに記載の撮像装置。

(11) 上記第 4 処理では、上記第 2 のプリ発光量でプリ発光したときの測光成分に対して外光輝度の測光成分が大きくなると、上記所定量を小さくするように調整する

前記(10)に記載の撮像装置。

(12) 距離情報を利用しないで第 1 のプリ発光量を得るステップと、距離情報を利用して適正発光量を得ると共に、測光検波能力に応じて上記適正発光量から所定量だけ下げて第 2 のプリ発光量を得るステップと、

上記適正発光量を得る際に利用された距離情報の精度に応じた割合に基づいて上記第 1 のプリ発光量と上記第 2 のプリ発光量とから最終的なプリ発光量を得るステップを有する撮像装置の制御方法。

(13) 距離情報を利用しないで第 1 のプリ発光量を得る第 1 処理と、距離情報を利用し

10

20

30

40

50

て適正発光量を得ると共に、測光検波能力に応じて上記適正発光量から所定量だけ下げて第2のプリ発光量を得る第2処理と、上記第2のプリ発光量を得る際に上記適正発光量から下げる上記所定量を外光輝度に応じて調整する第3処理を制御する制御部を備える撮像装置。

(14) 上記第3処理では、上記第2のプリ発光量でプリ発光したときの測光成分に対して外光輝度の測光成分が大きくなる時、上記所定量を小さくするように調整する前記(13)に記載の撮像装置。

(15) 距離情報を利用しないで第1のプリ発光量を得るステップと、距離情報を利用して適正発光量を得ると共に、測光検波能力に応じて上記適正発光量から所定量だけ下げて第2のプリ発光量を得るステップと、外光輝度に応じて上記第2のプリ発光量を得る際に上記適正発光量から下げる上記所定量を調整するステップを有する撮像装置の制御方法。

10

(16) 距離情報を利用しないで第1のプリ発光量を得る第1処理と、距離情報を利用して適正発光量を得ると共に、測光検波能力に応じて上記適正発光量から所定量だけ下げて第2のプリ発光量を得る第2処理と、上記適正発光量を得る際に利用された距離情報の精度に応じた割合に基づいて上記第1のプリ発光量と上記第2のプリ発光量とから最終的なプリ発光量を得る第3処理を制御する制御部を備える処理装置。

【符号の説明】

20

【0103】

10・・・撮像システム

100・・・撮像装置

101・・・バス

111・・・シャッター

112・・・シャッター制御部

113・・・撮像素子

114・・・撮像制御部

121・・・操作部

122・・・操作制御部

131・・・表示部

132・・・表示制御部

141・・・メモリ

142・・・メモリ制御部

151・・・ROM

152・・・RAM

153・・・CPU

161・・・通信部

162・・・測光部

163・・・測距部

171・・・発光部

172・・・発光制御部

200・・・交換レンズ

211・・・レンズ部

212・・・絞り

220・・・交換レンズ制御部

221・・・通信部

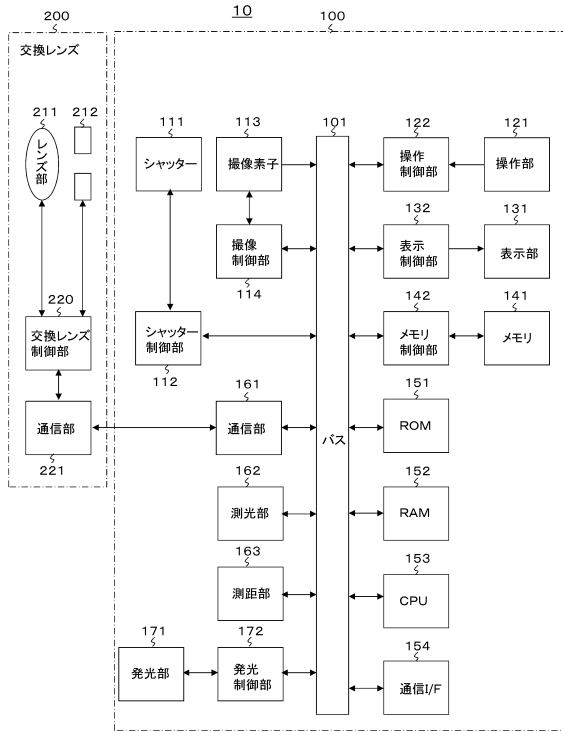
30

40

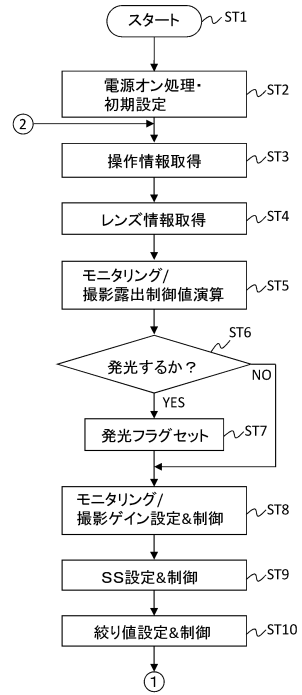
50

【図面】

【図 1】



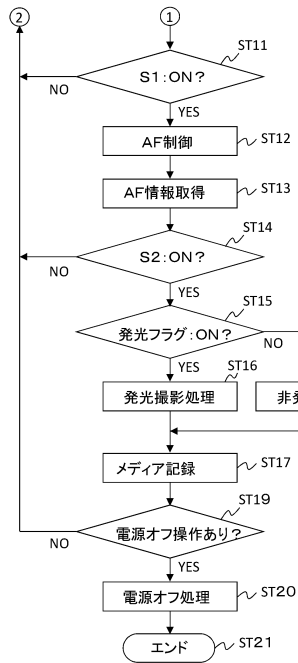
【図 2】



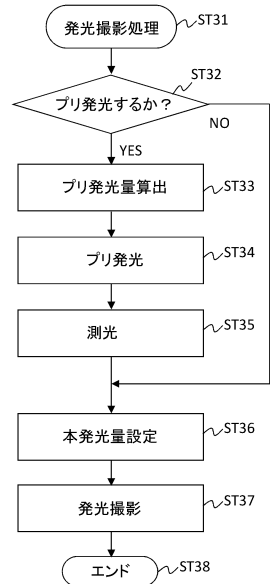
10

20

【図 3】



【図 4】

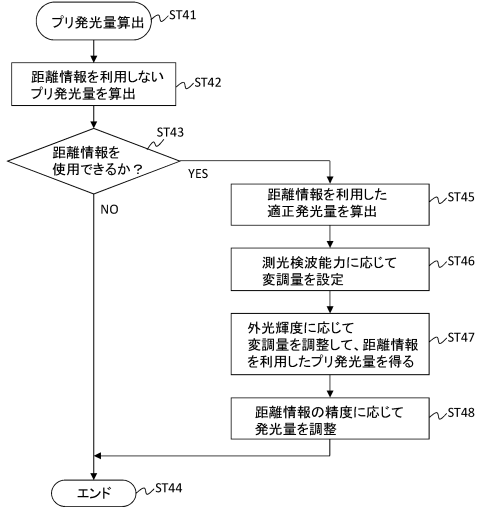


30

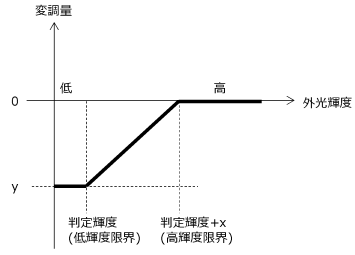
40

50

【図5】

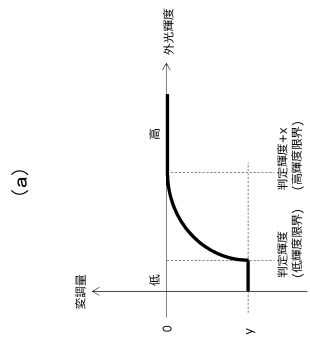
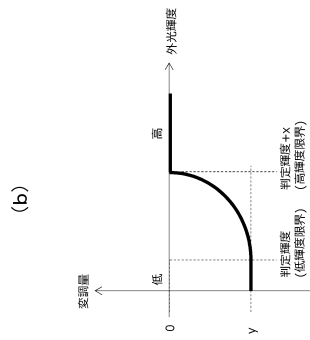


【図6】



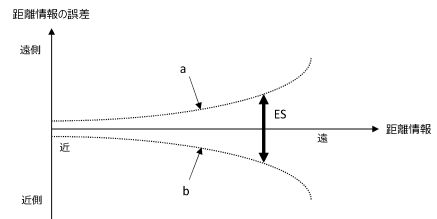
10

【図7】



30

【図8】

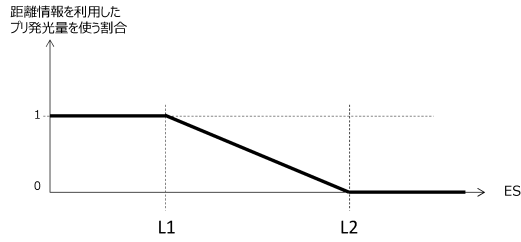


20

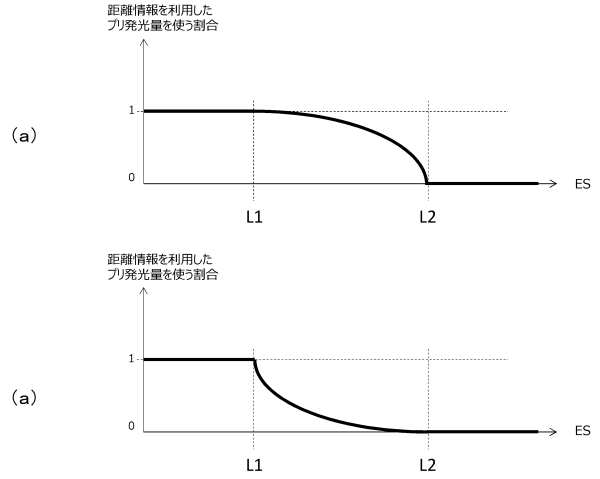
40

50

【図 9】

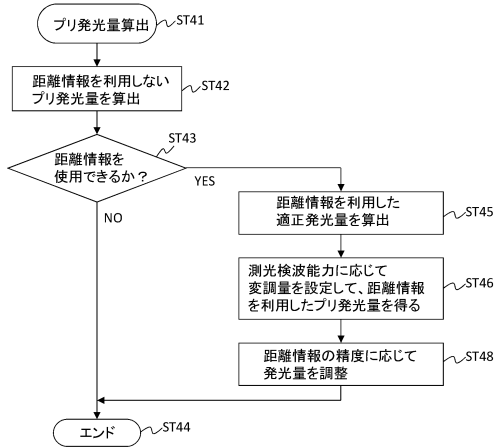


【図 10】

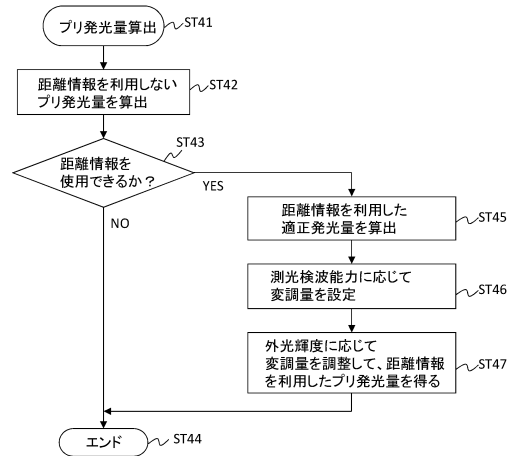


10

【図 11】



【図 12】



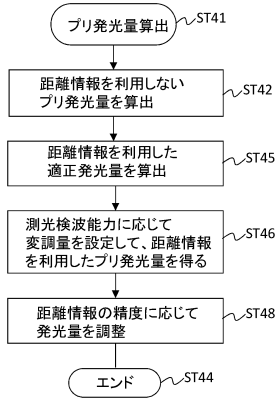
20

30

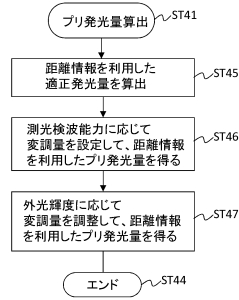
40

50

【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類		F I		
G 0 3 B	7/16 (2021.01)	H 0 4 N	5/232	0 3 0
G 0 2 B	7/28 (2021.01)	G 0 3 B	7/16	
		G 0 2 B	7/28	N

株式会社内

(72)発明者 小田 勝也
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内

(72)発明者 坂口 翔平
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内

審査官 越河 勉

(56)参考文献 特開2009-288657(JP,A)
特開2008-052210(JP,A)
特開2013-054135(JP,A)
特開2005-184508(JP,A)
特開2005-173254(JP,A)
特開2002-207159(JP,A)
特開2004-258430(JP,A)
特開平06-289280(JP,A)
米国特許出願公開第2010/0046936(US,A1)
米国特許出願公開第2010/0232778(US,A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G 0 3 B 7 / 1 6
G 0 2 B 7 / 2 8
G 0 3 B 1 3 / 3 6
G 0 3 B 1 5 / 0 5
H 0 4 N 5 / 2 2 5
H 0 4 N 5 / 2 3 5
H 0 4 N 5 / 2 3 2