

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5311993号
(P5311993)

(45) 発行日 平成25年10月9日 (2013. 10. 9)

(24) 登録日 平成25年7月12日 (2013. 7. 12)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/225 (2006. 01)

H O 4 N 5/225 B

G O 3 B 19/12 (2006. 01)

G O 3 B 19/12

G O 3 B 7/099 (2006. 01)

G O 3 B 7/099

G O 3 B 17/18 (2006. 01)

G O 3 B 17/18 Z

G O 3 B 13/06 (2006. 01)

G O 3 B 13/06

請求項の数 8 (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-310755 (P2008-310755)
 (22) 出願日 平成20年12月5日 (2008. 12. 5)
 (65) 公開番号 特開2010-136158 (P2010-136158A)
 (43) 公開日 平成22年6月17日 (2010. 6. 17)
 審査請求日 平成23年12月1日 (2011. 12. 1)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100086483
 弁理士 加藤 一男
 (72) 発明者 平居 太
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内
 審査官 豊島 洋介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外部表示装置を備える撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮影レンズから入射する光束を測光するための測光ユニット、撮影レンズから入射する光束を少なくとも光学ファインダユニット側に導くための光学部材、撮影レンズから入射する光束を電気信号に変換する撮像素子、情報を表示する外部表示手段を備える撮像装置であって、

前記外部表示手段が情報を表示する状態において、撮影レンズから入射する光束を測光するための前記測光ユニットに該光束が導かれるのを遮光する遮光状態が実現可能に構成され、

前記遮光状態において、前記光学ファインダユニットのファインダレンズを介して入射する外光を前記測光ユニットにより測光して、得られた測光値に基づいて情報表示中の前記外部表示手段の明るさを制御可能に構成され、

更に、撮影画像再生表示可能に構成され、

前記撮影画像再生表示中に、前記遮光状態で前記光学ファインダユニットのファインダレンズを介して入射する外光を前記測光ユニットにより測光するとき、得られた測光値に基づいて前記外部表示手段の明るさを制御することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記撮像素子により得られる電気信号に基づく画像を前記外部表示手段に逐次表示する電子ファインダモードを有し、

前記電子ファインダモード中に、前記遮光状態で前記光学ファインダユニットのファイン

10

20

ダレンズを介して入射する外光を前記測光ユニットにより測光するとき、得られた測光値に基づいて前記外部表示手段の明るさを制御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】

撮影レンズから入射する光束を測光するための測光ユニット、撮影レンズから入射する光束を少なくとも光学ファインダユニット側に導くための光学部材、撮影レンズから入射する光束を電気信号に変換する撮像素子、情報を表示する外部表示手段を備える撮像装置であって、

前記外部表示手段が情報を表示する状態において、撮影レンズから入射する光束を測光するための前記測光ユニットに該光束が導かれるのを遮光する遮光状態が実現可能に構成され、

前記遮光状態において、前記光学ファインダユニットのファインダレンズを介して入射する外光を前記測光ユニットにより測光して、得られた測光値に基づいて情報表示中の前記外部表示手段の明るさを制御可能に構成され、

前記光学部材は、撮影レンズから入射する光束を前記光学ファインダユニットの方向への光束と前記撮像素子の方向への光束とに分離させる固定ミラーであり、

前記光学ファインダユニットへの光路中に配置された撮影情報表示用の内部表示手段を備え、

該内部表示手段は、前記遮光状態を実現する様に駆動可能に構成されていることを特徴とする撮像装置。

【請求項 4】

前記光学部材は、撮影レンズから入射する光束を前記光学ファインダユニットの方向への光束と焦点検出ユニットの方向への光束とに分離させるための可動ミラーユニットであり、

前記可動ミラーユニットは、前記光束を分離させる第 1 の位置と前記遮光状態を実現する第 2 の位置との間で可動に設けられてい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 5】

前記撮像素子により得られる電気信号に基づく画像を前記外部表示手段に逐次表示する電子ファインダモードを有し、

前記電子ファインダモード中に、又は撮影画像再生表示操作が行われると、前記可動ミラーユニットを前記第 2 の位置に駆動した状態で、前記測光ユニットにより測光し、得られた測光値に基づいて前記外部表示手段の明るさを制御す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】

前記撮像素子により得られる電気信号に基づく画像を前記外部表示手段に逐次表示する電子ファインダモードを有し、

撮影画像再生表示可能に構成され、

前記電子ファインダモード中に、又は撮影画像再生表示操作が行われると、前記遮光状態を実現する様に前記内部表示手段を駆動した状態で、前記測光ユニットにより測光し、得られた測光値に基づいて前記外部表示手段の明るさを制御することを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

撮影レンズから入射する光束を測光するための測光ユニット、撮影レンズから入射する光束を少なくとも光学ファインダユニット側に導くための光学部材、撮影レンズから入射する光束を電気信号に変換する撮像素子、情報を表示する外部表示手段を備え、

前記外部表示手段が情報を表示する状態において、撮影レンズから入射する光束を測光するための前記測光ユニットに該光束が導かれるのを遮光する遮光状態が実現可能に構成され、

前記遮光状態において、前記光学ファインダユニットのファインダレンズを介して入射す

10

20

30

40

50

る外光を前記測光ユニットにより測光して、得られた測光値に基づいて情報表示中の前記外部表示手段の明るさを制御可能に構成され、

前記撮像素子により得られる電気信号に基づく画像を前記外部表示手段に逐次表示する電子ファインダモードを有し、

前記電子ファインダモード中に、前記遮光状態で前記光学ファインダユニットのファインダレンズを介して入射する外光を前記測光ユニットにより測光するとき、得られた測光値に基づいて前記外部表示手段の明るさを制御し、

セルフ撮影モードを備え、撮影指示操作から撮影までのセルフ時間を複数設定可能に構成され、

前記電子ファインダモード中に所定の時間以上のセルフ時間が選択されたとき、前記所定の時間までは前記測光ユニットにより測光し、得られた測光値に基づいて前記外部表示手段の明るさを制御し、前記所定の時間以降撮影までの間は前記測光ユニットによる測光を行わず、前記外部表示手段の明るさを下げることの特徴とする撮像装置。

10

【請求項 8】

撮影レンズから入射する光束を測光するための測光ユニット、撮影レンズから入射する光束を少なくとも光学ファインダユニット側に導くための光学部材、撮影レンズから入射する光束を電気信号に変換する撮像素子、情報を表示する外部表示手段を備え、

前記外部表示手段が情報を表示する状態において、撮影レンズから入射する光束を測光するための前記測光ユニットに該光束が導かれるのを遮光する遮光状態が実現可能に構成され、

20

前記遮光状態において、前記光学ファインダユニットのファインダレンズを介して入射する外光を前記測光ユニットにより測光して、得られた測光値に基づいて情報表示中の前記外部表示手段の明るさを制御可能に構成され、

前記撮像素子により得られる電気信号に基づく画像を前記外部表示手段に逐次表示する電子ファインダモードを有し、

前記電子ファインダモード中に、前記遮光状態で前記光学ファインダユニットのファインダレンズを介して入射する外光を前記測光ユニットにより測光するとき、得られた測光値に基づいて前記外部表示手段の明るさを制御し、

前記外部表示手段が可動で、前記外部表示手段の向きを検知可能に構成され、

前記電子ファインダモード中に前記外部表示手段が被写体側に向いているのが検知されたときには、前記測光ユニットによる測光を行わないことを特徴とする撮像装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、外部表示装置を備える撮像装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、撮影した画像をその場で確認できる様に本体の撮影者側にTFTなどのディスプレイを備えたデジタル撮像装置が広く普及しており、撮影光学系を通過した被写体光をディスプレイで見ながら撮影する撮影方法が広く普及している。また、ディスプレイの明るさを撮影者が所定の範囲で任意に設定できる様に構成されているものが公知の技術として広く普及している。

40

【0003】

ところで、屋外の晴天時に撮影画像をディスプレイで確認する場合に、ディスプレイが明るく照らされた状態では表示された画像が見にくいという問題がある。撮影者が自分でディスプレイの輝度を明るくなる様に設定すれば、この問題は改善されるが、自分で設定しなければならない煩わしさがある。また、基準の輝度を明るく設定すると消費電流が多く必要となり、撮影可能枚数が減ってしまうため、一般的にはデフォルトの輝度として、表示可能な最高輝度は設定されていない。

【0004】

50

撮像装置の撮影者側の明るさを検知するための専用センサーをディスプレイ近辺に配置すれば、撮影者側の明るさを検知できるが、コストが上がってしまう問題がある。

【 0 0 0 5 】

こうした技術状況において、特許文献 1 に開示の一眼レフカメラでは、撮像装置の撮影者側の明るさを検知する技術として、リリース動作によりミラーアップした際にファインダ逆入射光を測光し、撮影条件を設定（補正）するものが提案されている。

【特許文献 1】特開平 10- 1 8644 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、特許文献 1 に記載の技術は、リリース操作されたときのミラーダウン時の測光値とミラーアップの測光値との関係から撮影条件を設定（補正）するものであり、外部環境（明るさ）により画像表示装置の輝度を調整するものではない。また、特許文献 1 に記載の技術は、画像を撮影する際の制御について提案されたものであり、撮影画像を再生表示する際などの制御についてのものではない。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記課題に鑑み、本発明の撮像装置は次の特徴を有する。即ち、撮像装置は、撮影レンズから入射する光束を測光するための測光ユニット、撮影レンズから入射する光束を少なくとも光学ファインダユニット側に導くためのミラーなどの光学部材、撮影レンズから入射する光束を電気信号に変換する撮像素子、情報を表示する外部表示手段を備える。そして、前記外部表示手段が情報を表示する状態において、撮影レンズから入射する光束を測光するための前記測光ユニットに該光束が導かれるのをほぼ遮光する遮光状態が実現可能に構成される。また、前記遮光状態において、前記光学ファインダユニットのファインダレンズを介して入射する外光を前記測光ユニットにより測光して、得られた測光値に基づいて情報表示中の前記外部表示手段の明るさを制御可能に構成される。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明の撮像装置によれば、表示装置（外部表示手段）の明るさが周辺環境において好適になる様に自動で設定されるため、撮影者は特別な操作をすることなく、見やすい表示で表示装置を見ることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

本発明の撮像装置において重要なことは、次の点である。情報を表示する外部表示手段が情報を表示する状態において、撮影レンズから入射する光束を測光するための測光ユニットに該光束が導かれるのをほぼ遮光する遮光状態が実現可能に構成されること。必要な時に、前記遮光状態において、前記光学ファインダユニットのファインダレンズを介して入射する外光を前記測光ユニットにより測光して、得られた測光値に基づいて情報表示中の前記外部表示手段の明るさを制御できる様になっていること。「必要な時」は、撮像装置の仕様、タイプ、使用者の要求などに応じて、適宜決めればよい。その代表例として、後述する実施形態と実施例で述べられる様な、「電子ファインダモード中」、「撮影画像再生表示中」などがある。遮光状態にするのが許容される状態であって、外部表示手段で表示が行われているときであれば、外部表示手段の明るさを制御する状態に何時してもよい。設計に応じて決めればよい。

【 0 0 1 0 】

上記の考え方にに基づき、本発明の撮像装置の基本的な実施形態は、次の様な構成を有する。撮像装置は、撮影レンズを介する光束を測光する測光ユニット、撮影レンズを介する光束を少なくとも光学ファインダユニット側に導く光学部材、撮影レンズを介する光束を電気信号に変換する撮像素子、外部表示手段を備える。そして、外部表示手段が情報を表示

10

20

30

40

50

する状態において、撮影レンズから入射する光束を測光するための前記測光ユニットに該光束が導かれるのをほぼ遮光する遮光状態が実現可能に構成される。また、前記遮光状態において、前記光学ファインダユニットのファインダレンズを介して入射する外光を前記測光ユニットにより測光して、得られた測光値に基づいて情報表示中の前記外部表示手段の明るさを制御可能に構成される。

【0011】

前記基本的な実施形態において、以下に述べる様なより具体的な実施形態が可能である。一実施形態では、撮像素子により得られる電気信号に基づく画像を外部表示手段に逐次表示する電子ファインダモードを有する。そして、電子ファインダモード中に、遮光状態で光学ファインダユニットのファインダレンズ（ファインダレンズなど）を介して入射する外光を測光ユニットにより測光するとき、得られた測光値に基づいて外部表示手段の明るさを制御する（第1の実施例参照）。

10

【0012】

また、一実施形態では、撮影画像再生表示可能に構成される。そして、撮影画像再生表示中に、遮光状態で光学ファインダユニットのファインダレンズを介して入射する外光を測光ユニットにより測光するとき、得られた測光値に基づいて外部表示手段の明るさを制御する（第2の実施例参照）。

【0013】

また、一実施形態では、前記光学部材は、撮影レンズから入射する光束を光学ファインダユニットと焦点検出ユニットとに分離させるための可動ミラーユニットである。そして、可動ミラーユニットは、前記光束を分離させる第1の位置と遮光状態を実現する第2の位置との間で可動に設けられている（第1の実施例等を参照）。

20

【0014】

また、一実施形態では、電子ファインダモード中に、又は撮影画像再生表示操作が行われると、可動ミラーユニットを前記第2の位置に駆動した状態で、測光ユニットにより測光し、得られた測光値に基づいて外部表示手段の明るさを制御する（第1の実施例等を参照）。

【0015】

また、一実施形態では、前記光学部材は、撮影レンズから入射する光束を光学ファインダユニットと撮像素子とに分離させる固定ミラーであり、光学ファインダユニットへの光路中に配置された撮影情報表示用の内部表示手段を備える。そして、内部表示手段は、遮光状態を実現する様に駆動可能に構成されている（第3の実施例参照）。

30

【0016】

また、一実施形態では、電子ファインダモード中に、又は撮影画像再生表示操作が行われると、遮光状態を実現する様に前記内部表示手段を駆動した状態で、測光ユニットにより測光し、得られた測光値に基づいて外部表示手段の明るさを制御する（第3の実施例等を参照）。

【0017】

また、一実施形態では、セルフ撮影モードを備え、撮影指示操作から撮影までのセルフ時間を複数設定可能に構成される。そして、電子ファインダモード中に所定の時間以上のセルフ時間が選択されたとき、前記所定の時間までは前記測光ユニットにより測光し、得られた測光値に基づいて外部表示手段の明るさを制御する。一方、前記所定の時間以降撮影までの間は測光ユニットによる測光を行わず、外部表示手段の明るさを下げる（第5の実施例参照）。

40

【0018】

また、一実施形態では、外部表示手段が可動で、外部表示手段の向きを検知可能に構成される。そして、電子ファインダモード中に外部表示手段が被写体側に向いているのが検知されたときには、測光ユニットによる測光を行わない（第6の実施例参照）。

【0019】

遮光状態を実現する方法としては、前記可動ミラーユニットや内部表示手段を用いる方法

50

の他に、絞り（後述）を用いる方法なども可能である。ただし、この方法を用いた場合には、測光制御に留意する必要がある。

【実施例】

【0020】

（第1の実施例）

以下、添付図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。ただし、実施例において例示される構成部品の寸法、形状、それらの相対配置などは、本発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、本発明はそれらの例示に限定されるものではない。

【0021】

以下、本発明の撮像システムの一例として、デジタル一眼レフカメラシステムの第1の実施例の構成を図1と図2を参照しながら説明する。

【0022】

図1及び図2は本実施例におけるカメラシステムの構成を示す概略断面図であり、カメラ本体（撮像装置）101と、カメラ本体101に着脱可能に装着されるレンズ装置102とを示している。図1（a）は、光学ファインダ（OVF）で被写体を観察する場合のカメラシステムの状態を示している。図1（a）に示す状態を、以下、「光学ファインダモード（OVFモード）」と呼ぶ。また、図1（b）は、カメラ本体101の背面に取り付けられたディスプレイユニット107（外部表示手段）に被写体の画像を逐次表示する電子ファインダ（EVF）機能を用いて、被写体を観察可能にした場合のカメラシステムの状態を示している。図1（b）に示す状態を、以下、「電子ファインダモード（EVFモード）」と呼ぶ。

【0023】

レンズ装置102内には、フォーカスレンズ（不図示）を含む撮影光学系103（撮影レンズ）及び露光量を調節するための絞り104が設けられている。レンズ装置102は、公知のマウント機構を介してカメラ本体101に電氣的、機械的に接続される。焦点距離の異なるレンズ装置102をカメラ本体101に装着することによって、様々な画角の撮影画面を得ることが可能である。また、レンズ装置102では、不図示の駆動機構を介して撮影光学系103の一部の要素であるフォーカスレンズを光軸方向に移動させることで、撮影光学系103の焦点調節を行う。

【0024】

カメラ本体101は、CCDセンサ或いはCMOSセンサなどの撮像素子106を用いた単板式のデジタルカラーカメラであり、撮像素子106を連続的または単発的に駆動して、動画像または静止画像を表わす画像信号を得る。ここでは、撮像素子は、露光した光を画素毎に電気信号に変換して受光量に応じた電荷を蓄積し、蓄積された電荷を読み出すタイプのエリアセンサである。撮像素子106はパッケージ110に収納されている。撮影光学系103から撮像素子106に至る光路中には、撮像素子106上に被写体像（光学像）の必要以上に高い空間周波数成分が伝達されない様に撮影光学系103のカットオフ周波数を制限する光学ローパスフィルタ156が設けられている。

【0025】

撮像素子106として、例えば、正方画素が合計約1000万個の画素数を有する撮像素子を用いることができる。そして、各画素にR（赤色）G（緑色）B（青色）のカラーフィルタを交互に配して4画素が一組となる、所謂ベイヤー配列を構成している。ベイヤー配列では、観察者が画像を見たときに強く感じやすいGの画素をRやBの画素よりも多く配置することで、総合的な画像性能を上げている。一般に、この方式の撮像素子を用いる画像処理では、輝度信号は主にGから生成し、色信号はR、G、Bから生成する。尚、画素数及びカラーフィルタの種類は上記に限るものではなく、公知のものを適宜使用可能であることは言うまでもない。

【0026】

撮像素子106を増幅型固体撮像素子の1つであるCMOSプロセスコンパチブルのセン

10

20

30

40

50

サ（以降、「CMOSセンサ」と略す。）で構成した場合、以下の様な特徴を有することができる。即ち、エリアセンサ部のMOSトランジスタと撮像素子駆動回路、A/D変換回路、画像処理回路といった周辺回路を同一工程で形成できるため、マスク枚数、プロセス工程がCCDと比較して大幅に削減できるという利点がある。また、任意の画素へのランダムアクセスが可能といった特徴も有し、ディスプレイ用に間引いた読み出しが容易であって、ディスプレイユニット107において高い表示レートでリアルタイム表示を行うことができる。

【0027】

撮像素子106から読み出された信号は、後述する様に所定の処理が施された後、画像データとしてディスプレイユニット107上に表示される。ディスプレイユニット107はカメラ本体101の背面に取り付けられており、使用者はディスプレイユニット107での表示を直接観察できる様になっている。

10

【0028】

撮像素子106は、上述した特徴を利用し、ディスプレイ画像出力動作（撮像素子106の受光領域のうち、一部を間引いた領域からの読み出し）及び高精彩画像出力動作（全受光領域からの読み出し）の両方の動作を行うことができる。また、撮像素子106の出力を用いたコントラスト検出方式による焦点調節も行うことができる。

【0029】

111は可動型のハーフミラーであり、撮影光学系103からの光束のうち一部を反射させると共に、残りを透過させ、一つの光路を二つの光路に分割する。105は、撮影光学系103によって形成される被写体像の予定結像面に配置されたフォーカシングスクリーン、112はペンタプリズムである。109は、フォーカシングスクリーン105上に形成された被写体像を観察するためのファインダレンズであり、一般的には複数枚のレンズで構成されている。フォーカシングスクリーン105、ペンタプリズム112及びファインダレンズ109は、ファインダ光学系を構成する。170は、ファインダ光学系に導かれた光束の明るさを測定するための測光センサーからなる測光ユニット、180は、フォーカシングスクリーン105上に特定の情報を表示させるための光学ファインダ内情報表示ユニットである。

20

【0030】

ハーフミラー111の背後（像面側）には可動型のサブミラー122が設けられ、ハーフミラー111を透過した光束のうち、光軸に近い光束を反射させて焦点検出ユニット（焦点検出手段）121に導いている。サブミラー122は、不図示の駆動機構によりハーフミラー111と連動して、撮影光路に対して進退可能となっている。即ち、可動ミラーであるハーフミラー111及びサブミラー122は、OVFモード時には図1に示す位置（第1の位置）を採り、EVFモード時には図2に示す位置（第2の位置）を採る。こうして、2通りの位置のいずれかを選択的に採ることができる。

30

【0031】

焦点検出ユニット121は、サブミラー122からの光束を受光して位相差検出方式による焦点検出を行う。

【0032】

108は可動式の閃光発光ユニットであり、カメラ本体101に収納される収納位置とカメラ本体101から突出した発光位置との間で移動可能である。113は、像面に入射する光量を調節するフォーカルブレンシャッタで、複数の遮光羽根で構成された先幕と後幕を有する。

40

【0033】

119はカメラ本体101を起動させるためのメインスイッチである。120は2段階で押圧操作されるリリースボタンであり、半押し操作（スイッチSW1のON）で撮影準備動作（測光動作や焦点調節動作等）が開始される。更に、全押し操作（スイッチSW2のON）で、撮影動作（フォーカルブレンシャッタ113の走行と、撮像素子106の露光及び電荷信号の読み出し、及び電荷信号を処理して得られた画像データの記録媒体への記

50

録)が開始される。

【0034】

123はファインダモード切り換えスイッチであり、スイッチ123を押す度に被写体像の観察モードとして、OVFモードとEVFモード間の切り換えを行うことができる。124はメニュー表示スイッチであり、該スイッチを押す度にメニュー表示とメニュー表示前の表示状態への切り換えを行うことができる。尚、メニュー画面からOVFモードとEVFモード間の切り換えを行うことも可能である。

【0035】

図2は、図1に示すデジタルカラーカメラの概略機能構成を示すブロック図である。尚、図1と同じ構成には同じ参照番号を付し、説明を省略する。まず、被写体像の撮像、記録に関する部分から説明する。

10

【0036】

本実施例のカメラシステムは、撮像系、画像処理系、記録再生系及び制御系を有する。撮像系は、撮影光学系103及び撮像素子106を有し、画像処理系は、A/D変換器130、RGB画像処理回路131及びYC処理回路132を有する。また、記録再生系は、記録処理回路133及び再生処理回路134を有し、制御系は、カメラシステム制御回路135、操作検出回路136、撮像素子駆動回路137、AF制御回路140、レンズシステム制御回路141を有する。

【0037】

138は、外部のコンピュータや記憶媒体等に接続され、データの送受信を行うために規格化された接続端子である。上述した電気回路は、不図示の小型電池からの電力供給を受けて駆動する。

20

【0038】

撮像系は、被写体からの光を撮影光学系103を介して撮像素子106の撮像面に結像させる光学処理系である。レンズ装置102内に設けられた絞り104の駆動を制御すると共に、必要に応じてフォーカルブレンシャッタ113の駆動を制御することによって、適切な光量の被写体光を撮像素子106に受光させることができる。

【0039】

撮像素子106から読み出された信号は、A/D変換器130を含む画像処理系に供給される。この画像処理系での画像処理によって画像データが生成される。A/D変換器130は、撮像素子106の各画素から読み出された信号の振幅に応じて、例えば撮像素子106の出力信号を、例えば10ビットのデジタル信号に変換して出力する信号変換回路であり、以降の画像処理はデジタル処理にて実行される。画像処理系は、R、G、Bのデジタル信号から所望の形式の画像信号を得る信号処理回路であり、R、G、Bの色信号を輝度信号Y及び色差信号(R-Y)、(B-Y)にて表わされるYC信号などに変換する。

30

【0040】

RGB画像処理回路131は、A/D変換器130の出力信号を処理する信号処理回路であり、ホワイトバランス回路、ガンマ補正回路、補間演算による高解像度化を行う補間演算回路を有する。YC処理回路132は、輝度信号Y及び色差信号(R-Y)、(B-Y)を生成する信号処理回路である。このYC処理回路132は、高域輝度信号YHを生成する高域輝度信号発生回路、低域輝度信号YLを生成する低域輝度信号発生回路、及び色差信号(R-Y)、(B-Y)を生成する色差信号発生回路を有している。輝度信号Yは、高域輝度信号YHと低域輝度信号YLを合成することによって形成される。尚、YC処理回路132から出力される輝度信号Y及び色差信号(R-Y)、(B-Y)(クロマ信号)を合わせて、以降「YC信号」と呼ぶ。

40

【0041】

記録再生系は、不図示のメモリや外部コンピュータや外部記憶媒体への画像信号の出力と、ディスプレイユニット107への画像信号の出力とを行う処理系である。記録処理回路133は、メモリや外部コンピュータや外部記憶媒体への画像信号の書き込み処理及び読み出し処理を行う。再生処理回路134は、メモリや外部コンピュータや外部記録媒体か

50

ら読み出した画像信号を再生して、ディスプレイユニット１０７に出力する。尚、メモリから読み出す画像信号は、撮影された画像だけではなく、使用者がカメラの各種設定をするために予め用意された表示画面用の画像であってもよい。

【００４２】

また、記録処理回路１３３は、ＹＣ処理回路１３２から出力される、静止画データ及び動画データを表わすＹＣ信号を所定の圧縮形式にて圧縮すると共に、圧縮されたデータを伸張する圧縮伸張回路を内部に有する。圧縮伸張回路は、信号処理のためのフレームメモリなどを有しており、このフレームメモリにＹＣ処理回路１３２からのＹＣ信号をフレーム毎に蓄積し、各フレームのＹＣ信号を複数のブロック毎に読み出して圧縮符号化する。

【００４３】

再生処理回路１３４は、ＹＣ信号をマトリクス変換して、例えばＲＧＢ信号等のディスプレイユニット１０７に適した信号に変換する回路である。再生処理回路１３４によって変換された信号はディスプレイユニット１０７に出力され、可視画像として表示（再生）される。

【００４４】

一方、制御系における操作検出回路１３６は、メインスイッチ１１９、リリースボタン１２０、ファインダモード切り換えスイッチ１２３、メニュー表示スイッチ１２４等（他のスイッチは不図示）の操作を検出する。そして、この検出結果をカメラシステム制御回路１３５に出力する。カメラシステム制御回路１３５は操作検出回路１３６からの検出信号を受け、検出結果に応じて撮像素子、画像処理系、記録再生系をそれぞれ制御する。例えば、リリースボタン１２０の操作によってスイッチＳＷ２がＯＮとなった場合、ハーフミラー１１１やサブミラー１２２の駆動、フォーカルブレンシャッタ１１３の駆動の制御を行う。更に、焦点検出ユニット１２１で得られた焦点検出領域での検出信号を処理するＡＦ制御回路１４０の動作の他、測光ユニット１７０の駆動、撮像素子１０６の駆動、ＲＧＢ画像処理回路１３１の動作、記録処理回路１３３の圧縮処理などを制御する。

【００４５】

カメラシステム制御回路１３５は、撮像動作を行う際のタイミング信号を生成して、撮像素子駆動回路１３７に出力する。撮像素子駆動回路１３７は、カメラシステム制御回路１３５からの制御信号を受けることで撮像素子１０６を駆動するための駆動信号を生成する。情報表示回路１３９は、カメラシステム制御回路１３５からの制御信号を受けて光学ファインダ内情報表示ユニット１８０の駆動を制御する。

【００４６】

次に、レンズ装置１０２内の構成について説明する。レンズシステム制御回路１４１は、レンズ駆動回路１４２を介して、撮影光学系１０３の一部の要素であるフォーカスレンズを合焦位置に移動するための制御を行う。また、レンズシステム制御回路１４１は、絞り駆動回路１４３を介して、撮影動作時の被写体輝度に応じて絞り１０４の駆動制御を行う。レンズシステム制御回路１４１は、レンズ装置１０２側の通信接点１０２ａ及びカメラ本体１０１側の通信接点１０１ａを介して、カメラ本体１０１内のカメラシステム制御回路１３５と相互に通信可能となっている。レンズシステム制御回路１４１は、レンズ装置１０２の種類や焦点距離等をカメラシステム制御回路１３５に通知する。

【００４７】

カメラ本体１０１がＯＶＦモード（図１（ａ）に示す状態）の場合、レンズ装置１０２の絞り１０４は開放状態に制御される。また、ハーフミラー１１１及びサブミラー１２２は、撮影光路上の第１の位置にあり、フォーカルブレンシャッタ１１３の先幕及び後幕は不図示の電磁モータとギア列からなるシャッタチャージ機構により、チャージされる。チャージすることで先幕は閉じた状態、後幕は開いた状態となる。従って、撮像素子１０６は露光されない。撮影光学系１０３から入射した被写体光束は、ハーフミラー１１１で反射してファインダ光学系に導かれると共に、ハーフミラー１１１を透過した光束はサブミラー１２２で反射して焦点検出ユニット１２１に導かれる。従って、ファインダレンズ１０９を介して上記光束によって形成された被写体像を観察可能であると共に、焦点検出ユニ

10

20

30

40

50

ット１２１において焦点検出を行わせることができる（OVFモードでの撮影スタンバイ）。通常、メインスイッチがオフされたとき、及びメインスイッチがオンした直後は、このOVFモードとなる。

【００４８】

図１（ｂ）に示すEVFモードでは、ハーフミラー１１１及びサブミラー１２２は、撮影光路から退避した第２の位置にある。フォーカルプレキシャッタ１１３の先幕及び後幕は不図示の電磁モータとギア列からなるシャッタチャージ機構により、チャージされる。チャージすることで先幕、後幕ともに開いた状態となる。従って、撮影光学系１０３からの光束がダイレクトに撮像素子１０６に導かれる。この状態で、撮像素子１０６で連続的に被写体像の撮像動作を行い、得られた電荷を撮像素子１０６からディスプレイ用に間引いた読み出しを行って、ディスプレイユニット１０７に逐次表示することで、リアルタイム表示する。これにより、撮影者はディスプレイユニット１０７に表示された被写体像を確認しながら、構図を決めることができる。このEVFモードでは、焦点検出ユニット１２１を使用せず、撮像素子１０６の出力を用いたコントラスト検出方式による焦点検出を行わせることができる（EVFモードでの撮影スタンバイ）。

10

【００４９】

次に、図３と図４を参照しながら、上記構成を有するカメラシステムの本実施例における動作について説明する。

【００５０】

先ず、図３のフローチャートを参照して、EVFモードが選択されてからの本実施例の動作の流れを説明する。スタートは、ファインダモード切り換えスイッチ１２３の押下操作を検出し、OVFモードからEVFモードへの切り換え動作を開始する状態である。

20

【００５１】

ステップＳ１０１において、カメラシステム制御回路１３５の制御によって不図示のモータを駆動し、ハーフミラー１１１とサブミラー１２２を回転駆動して、ミラーボックスの上部（第２の位置）まで移動させることで撮影光路から退避させる。ミラーが第２の位置に保持された状態でステップＳ１０２において、フォーカルプレキシャッタ１１３の先幕だけを走行させてパルプ状態にする。このことで、撮影光学系１０３を通過した被写体光を連続的に撮像素子１０６に到達させ、ディスプレイユニット１０７に画像を表示させるための撮像が可能な状態とする。

30

【００５２】

ステップＳ１０３において、撮影光学系１０３によって形成された被写体像に対して撮像素子１０６による撮像動作を連続的に行う。ステップＳ１０４において、撮像素子１０６から読み出された画像データを画像処理し、ディスプレイユニット１０７に画像を表示させるためのデータを作成する。

【００５３】

ステップＳ１０５において、測光ユニット１７０を駆動し、測光値を取得する。このとき、撮影光学系１０３による被写体像はフォーカシングスクリーン１０５には入射しておらず、ファインダレンズ１０９から入射してくる光を測光ユニット１７０は測光している。ステップＳ１０５で得られた測光値より、ディスプレイユニット１０７が配置されているカメラ背面の明るさを測定することができる。

40

【００５４】

ここで、ファインダレンズ１０９から入射してくる光を測光する際の現象を説明する。ファインダレンズ１０９から入射してくる光はペンタプリズム１１２で反射し、フォーカシングスクリーン１０５に到達し、拡散面で所定の割合が拡散反射光となり、その一部が測光ユニット１７０へ到達する。また、フォーカシングスクリーン１０５を通過したファインダ入射光は、ハーフミラー１１１が第２の位置に配置されていることで反射され再びフォーカシングスクリーン１０５へ入射する。そして、再び拡散面で所定の割合が拡散光となり、その一部が測光ユニット１７０へ到達する。測光ユニット１７０で２回の拡散光を合わせて測光することにより、測光精度を上げることが可能となる。

50

【 0 0 5 5 】

ステップ S 1 0 6 において、ステップ S 1 0 5 で得られた測光値からディスプレイユニット 1 0 7 の輝度（明るさ）を基準の輝度から変更することが必要かが判定される。ステップ S 1 0 6 において輝度の変更が不要と判定されると、ステップ S 1 0 6 - 1 において、ディスプレイユニット 1 0 7 の表示輝度の設定変更を行わない。ステップ S 1 0 6 において、輝度の変更が必要と判定されると、ステップ S 1 0 7 において、ディスプレイユニット 1 0 7 の表示輝度として以下に述べる所定の輝度を設定する。

【 0 0 5 6 】

ディスプレイユニット 1 0 7 の表示輝度が設定されると、ステップ S 1 0 8 において、撮像素子 1 0 6 から得られる画像データをディスプレイユニット 1 0 7 にリアルタイム表示させ、撮影待機状態となる。

10

【 0 0 5 7 】

ディスプレイユニット 1 0 7 の輝度を設定する測光値と輝度との関係を図 4 を用いて述べる。図 4 において、横軸が、測光値から得られるディスプレイユニット 1 0 7 が配置されているカメラ背面の明るさであり、縦軸が、ディスプレイユニット 1 0 7 の表示輝度である。

【 0 0 5 8 】

V-def は基準の輝度であり、基準の明るさ EV-def の環境下で最適な明るさとして設定されている。ステップ S 1 0 5 で得られた測光値によりカメラ背面側の明るさが EV-def と EV-b の間であると、ディスプレイユニット 1 0 7 の輝度を測定値に対応させ上げて設定する。EV-b よりも明るい場合には、V-max に設定する。V-max はディスプレイユニット 1 0 7 の最高輝度設定であり、カラーバランス、コントラストバランス、採用された照明素子で決まる輝度である。

20

【 0 0 5 9 】

ステップ S 1 0 5 で得られた測光値によりカメラ背面側の明るさが EV-def と EV-a の間であると、ディスプレイユニット 1 0 7 の輝度を測定値に対応させ下げて設定する。EV-a よりも暗い場合には、V-min に設定する。V-min はディスプレイユニット 1 0 7 の最低輝度設定であり、カラーバランス、コントラストバランス、採用照明素子で決まる輝度である。

【 0 0 6 0 】

尚、本実施例の図 4 では、ディスプレイユニット 1 0 7 の輝度をカメラ背面側の明るさに対応させてリニアに変化させるものを説明した。しかし、これに限定されるものではなく、例えば、所定の明るさの幅毎に、ディスプレイユニット 1 0 7 の輝度を段階的に変化させる制御などであっても良い。

30

【 0 0 6 1 】

ステップ S 1 0 8 において、ディスプレイユニット 1 0 7 に画像データが表示された後、ステップ S 1 1 0 において、所定の時間が経過したかが判定される。所定の時間経過していないと判定されるとステップ S 1 1 2 - 1 に移り、所定の時間経過したと判定されると、ステップ S 1 1 1 において、測光ユニット 1 7 0 を駆動し測光値を取得する。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 1 1 2 において、ステップ S 1 1 1 で得られた測光値から、ディスプレイユニット 1 0 7 の輝度の変更が必要であるかが判定する。変更する必要がある場合は、ステップ S 1 1 3 において、ディスプレイユニット 1 0 7 の輝度を変更して表示させ、輝度の変更が必要でなければ、ステップ S 1 1 2 - 1 において、輝度維持したまま表示させる。

40

【 0 0 6 3 】

ステップ S 1 1 4 において、操作部材が操作されたかが判定され、操作されていないと判定されるとステップ S 1 1 0 に戻る。操作部材が操作されたと判定されると、操作された操作部材に対応してカメラを制御する（STOP）。

【 0 0 6 4 】

本実施例によれば、EVF モードでの撮影時に、通常の撮影で使用する測光ユニット 1 7 0 をファインダ入射光の測定に用いることで、専用センサーを必要とせずディスプレイユ

50

ニット107周辺の明るさを測定することが可能となる。そして、測定結果を用いて適切なディスプレイ輝度を設定することができる。

【0065】

こうして、少なくともEVFモードにおいて、表示装置（外部表示手段）の明るさが周辺環境に最適になる様に自動で設定されるため、撮影者は特別な操作をすることなく、見やすい表示で表示装置を見ることが可能となる。

【0066】

（第2の実施例）

図5のフローチャートを参照して、本実施例の動作の流れを説明する。本実施例のカメラの形態は、第1の実施例で説明した図1と図2のものと同様でよいので説明を省略し、同一機能部は同一番号を用いて説明する。

10

【0067】

スタートは撮影済み画像の再生を撮影者が指示した状態である。ステップS301において、ハーフミラー111とサブミラー122が第1の位置（ミラーダウン位置）にあるか、第2の位置（ミラーアップ位置）にあるかが判定される。即ち、OVFモードであるかEVFモードであるかが判定される。第1の位置にあると判定されると、カメラシステム制御回路135の制御によって不図示のモータを駆動して、ハーフミラー111とサブミラー122を回転駆動し、図1（b）に示す位置（第2の位置）まで移動させる。ハーフミラー111とサブミラー122を回転駆動させる際には、不図示のモータをデューティ制御で、通常撮影時よりも回転数を下げて駆動し、ミラーアップ動作音を小さくする

20

【0068】

ステップS301において、ハーフミラー111とサブミラー122が第2の位置にあると判定されると、ステップS302において、カメラシステム制御回路135によって再生処理回路134が駆動される。先ず、不図示の情報記録媒体であるメモリー・メディアへアクセスし、ステップS303において、メモリー・メディアから保存されている撮影画像を不図示のカメラ内部に設けられたメモリーへ取り込む。

【0069】

ステップS304においては、測光ユニット170を駆動し、測光値を取得する。このとき、ハーフミラー111とサブミラー122は、撮影光路から退避した第2の位置に保持された状態であり、測光値はファインダレンズ109から入射する光量となる。ステップS304で得られた測光値より、ディスプレイユニット107が配置されているカメラ背面の明るさを推定することができる。

30

【0070】

ステップS305において、ステップS304で得られた測光値からディスプレイユニット107の輝度を基準の輝度から変更することが必要かが判定される。ステップS305において輝度の変更が不要と判定されると、ステップS305-1において、ディスプレイユニット107の表示輝度の設定変更を行わない。ステップS305において輝度の変更が必要と判定されると、ステップS306において、ディスプレイユニット107の表示輝度として、第1の実施例で述べた図4のグラフに基づく所定の輝度を設定する。

40

【0071】

ディスプレイユニット107の表示輝度が設定されると、ステップS307において、撮影済みの画像データをディスプレイユニット107に表示させる。ステップS307において、ディスプレイユニット107に撮影済み画像データが表示された後、ステップS309において、所定の時間が経過したかが判定され、所定の時間が経過していないと判定されるとステップS311-1に移る。所定の時間経過したと判定されると、ステップS310において、測光ユニット170を駆動し、測光値を取得する。

【0072】

ステップS311において、ステップS310で得られた測光値から、ディスプレイユニット107の輝度の変更が必要であるか判定する。変更する必要がある場合は、ステップS3

50

12において、ディスプレイユニット107の輝度を変更して表示する。輝度の変更が必要でなければ、ステップS311-1において、輝度を維持したまま表示させる。

【0073】

ステップS313において操作部材が操作されたかが判定され、操作されていないと判定されるとステップS309に戻る。操作部材が操作されたと判定されると、操作された操作部材に対応してカメラを制御する(STOP)。

【0074】

本実施例によれば、EVFモードでの撮影時だけでなく、撮影済み画像を確認する際にも、通常の撮影で使用する測光ユニット170をファインダ入射光の測定に用いることができる。このことで、専用センサーを必要とせずディスプレイユニット107周辺の明るさを測定することが可能となる。そして、測定結果を用いて、適切なディスプレイの明るさを設定することができる。

【0075】

(第3の実施例)

図6は、第3の実施例のカメラの概略断面図である。図1と同じ構成には同じ番号を付し説明を省略する。本実施例では、固定ハーフミラー201は固定されており、撮影時にも撮影光路に配置されたままに構成されている。これにより、撮影時に被写体をファインダで観察できないファインダ消失時間を無くす構成としている。また、フォーカシングスクリーン105と固定ハーフミラー201の間に、ファインダから見える視野を覆う様に内部表示装置200が配置されている。内部表示装置200は透過型液晶で構成されており、合焦位置を表示したり、撮影情報を表示したりすることが可能である。

【0076】

本実施例では内部表示装置200を透過型液晶装置とするが、これに限定されるものではなく、透過と非透過を切替可能な表示装置であれば適用可能である。単独サブミラー202はハーフミラー201とは独立して駆動可能に構成されており、撮影時には図6(b)に示す様にカメラ底面部に向かって移動し、撮影光路から退避する。

【0077】

図7のフローチャートを参照して、EVFモードが選択されてからの本実施例の動作の流れを説明する。スタートは、ファインダモード切り換えスイッチ123の押下を検出し、OVFモード(図6(a)の状態)からEVFモード(図6(b)の状態)への切り換え動作を開始する状態である。

【0078】

ステップS501において、カメラシステム制御回路135によって不図示のモーターが駆動され、単独サブミラー202が図6(b)に示す退避位置へ駆動される。単独サブミラー202が退避位置へ駆動された後、ステップS502において、カメラシステム制御回路135の制御によって情報表示回路を駆動し、視野を覆う表示領域がほぼ全域非透過状態になる様に内部表示装置200を制御する。内部表示装置200は、固定ハーフミラー201から入射する被写体光をほぼ遮光する遮光状態となる。

【0079】

ステップS102からステップS114、ステップS114からSTOPまでは第1の実施例で用いた図3のフローチャートと同一のフローであり、フローの番号を同一としている。

【0080】

内部表示装置200の遮光駆動後、ステップS102において、フォーカルブレンシャッタ113の先幕だけを走行させてバルブ状態にする。このことで、撮影光学系103を通過した被写体光を連続的に撮像素子106に到達させ、ディスプレイユニット107に画像を表示させるための撮像が可能な状態とする。

【0081】

ステップS103において、撮影光学系103によって形成された被写体像に対して撮像素子106による撮像動作を連続的に行う。ステップS104において、撮像素子106

10

20

30

40

50

から読み出された画像データを画像処理し、ディスプレイユニット１０７に画像を表示させるためのデータを作成する。

【００８２】

ステップＳ１０５において、測光ユニット１７０を駆動し、測光値を取得する。このとき、撮影光学系１０３による被写体像はフォーカシングスクリーン１０５には入射しておらず、ファインダレンズ１０９から入射してくる光を測光ユニット１７０は測光している。ステップＳ１０５で得られた測光値より、ディスプレイユニット１０７が配置されているカメラ背面の明るさを測定することができる。

【００８３】

ここで、ファインダレンズ１０９から入射してくる光を測光する際の現象を説明する。ファインダレンズ１０９から入射してくる光はペンタプリズム１１２で反射し、フォーカシングスクリーン１０５に到達し、拡散面で所定の割合が拡散反射光となり、その一部が測光ユニット１７０へ到達する。また、フォーカシングスクリーン１０５を通過した入射光は遮光状態である内部表示装置２００の表面で反射され、再びスクリーン１０５へ入射し、再び拡散面で所定の割合が拡散光となり、その一部が測光ユニット１７０へ到達する。測光ユニット１７０で２回の拡散光を合わせて測光することにより、測光精度を上げることが可能となる。

10

【００８４】

もし内部表示装置２００が遮光状態でない場合であると、撮影光学系１０３からの被写体光が入射する通常のOVFモードであり、カメラ背面側の明るさを正確に測定することが困難となる。

20

【００８５】

ステップＳ１０６において、ステップＳ１０５で得られた測光値からディスプレイユニット１０７の輝度を基準の輝度から変更することが必要かが判定される。ステップＳ１０６において輝度の変更が不要と判定されると、ステップＳ１０６－１において、ディスプレイユニット１０７の表示輝度の設定変更を行わない。ステップＳ１０６において輝度の変更が必要と判定されると、ステップＳ１０７において、ディスプレイユニット１０７の表示輝度として、第１の実施例で述べた図４に基づく所定の輝度を設定する。

【００８６】

ディスプレイユニット１０７の表示輝度が設定されると、ステップＳ１０８において、撮像素子１０６から得られる画像データをディスプレイユニット１０７にリアルタイム表示させ、撮影待機状態となる。

30

【００８７】

ステップＳ１０８において、ディスプレイユニット１０７に画像データが表示された後、ステップＳ１１０において、所定の時間が経過したかが判定され、所定の時間が経過していないと判定されるとステップＳ１１２－１に移る。所定の時間経過したと判定されると、ステップＳ１１１において、測光ユニット１７０を駆動し、ファインダレンズ１０９から入射してくる光を測光する。

【００８８】

ステップＳ１１２において、ステップＳ１１１で得られた測光値から、ディスプレイユニット１０７の輝度の変更が必要であるか判定する。変更する必要がある場合は、ステップＳ１１３においてディスプレイユニット１０７の輝度を変更して表示する。輝度の変更が必要でなければ、ステップＳ１１２－１において輝度を維持したまま表示させる。

40

【００８９】

ステップＳ１１４において操作部材が操作されたかが判定され、操作されていないと判定されるとステップＳ１１０に戻る。操作部材が操作されたと判定されると、操作された操作部材に対応してカメラを制御する（STOP）。

【００９０】

尚、本実施例ではサブミラー１２２を独立駆動可能なカメラ構成としたが、これに限定されるものではない。例えば、サブミラー１２２、焦点検出ユニット１２１が無い構成で、

50

撮像素子 106 から得られる画像を用いて合焦制御を行う構成のカメラであっても良い。

【0091】

本実施例によれば、ハーフミラーが退避しない構成の撮像装置においても、EVFモードでの撮影時に、通常の撮影で使用する測光ユニット 170 をファインダ入射光の測定に用いることができる。このことで、専用センサーを必要とせずディスプレイユニット 107 周辺の明るさを測定することが可能となる。そして、測定結果を用いて適切なディスプレイ輝度を設定することができる。

【0092】

こうして、本実施例でも、少なくとも EVF モードにおいて、表示装置（外部表示手段）の明るさが周辺環境に最適になる様に自動で設定されるため、撮影者は特別な操作をすることなく、見やすい表示で表示装置を見ることが可能となる。

10

【0093】

（第4の実施例）

図8のフローチャートを参照して、第4の実施例の動作の流れを説明する。本実施例のカメラの形態は、第3の実施例で説明した図2、図6と同じでよいので、説明を省略し、同一機能部は同一番号を用いて説明する。

【0094】

スタートは撮影済み画像の再生を撮影者が指示した状態である。撮影済みの画像を表示させる操作が為されると、ステップ S401 において、カメラシステム制御回路 135 の制御によって情報表示回路を駆動し、視野を覆う表示領域がほぼ全域非透過状態になる様に内部表示装置 200 を制御する。内部表示装置 200 は、固定ハーフミラー 201 から入射する被写体光をほぼ遮光する遮光状態となる

20

【0095】

ステップ S302 からステップ S313 まで、ステップ S313 から STOP までは第2の実施例で用いた図5のフローチャートと同一のフローであり、フローの番号を同一としている。

【0096】

ステップ S302 において、カメラシステム制御回路 135 によって再生処理回路 134 が駆動される。まず、不図示の情報記録媒体であるメモリー・メディアへアクセスし、ステップ S303 において、メモリー・メディアから保存されている撮影画像を不図示のカメラ内部に設けられたメモリーへ取り込む。

30

【0097】

ステップ S304 において、測光ユニット 170 を駆動し、測光値を取得する。このとき、内部表示装置 200 は遮光状態である。ステップ S304 で得られた測光値より、ディスプレイユニット 107 が配置されているカメラ背面の明るさを測定することができる。

【0098】

ステップ S305 において、ステップ S304 で得られた測光値からディスプレイユニット 107 の輝度を基準の輝度から変更することが必要かが判定される。ステップ S305 において輝度の変更が不要と判定されると、ステップ S305 - 1 において、ディスプレイユニット 107 の表示輝度の設定変更を行わない。ステップ S305 において輝度の変更が必要と判定されると、ステップ S306 において、ディスプレイユニット 107 の表示輝度として、第1の実施例で述べた図4のグラフに基づく所定の輝度を設定する。

40

【0099】

ディスプレイユニット 107 の表示輝度が設定されると、ステップ S307 において、撮影済みの画像データをディスプレイユニット 107 に表示させる。ステップ S307 において、ディスプレイユニット 107 に撮影済み画像データが表示された後、ステップ S309 において、所定の時間が経過したかが判定され、所定の時間経過していないと判定されるとステップ S311 - 1 に移る。所定の時間経過したと判定されると、ステップ S310 において、測光ユニット 170 を駆動し、測光値を取得する。

【0100】

50

ステップS 3 1 1において、ステップS 3 1 0で得られた測光値から、ディスプレイユニット1 0 7の輝度の変更が必要であるか判定する。変更する必要がある場合は、ステップS 3 1 2においてディスプレイユニット1 0 7の輝度を変更して表示する。輝度の変更が必要でなければ、ステップS 3 1 1 - 1において輝度を維持したまま表示させる。

【0 1 0 1】

ステップS 3 1 3において操作部材が操作されたかが判定され、操作されていないと判定されるとステップS 3 0 9に戻る。操作部材が操作されたと判定されると、操作された操作部材に対応してカメラを制御する（STOP）。

【0 1 0 2】

本実施例によれば、ハーフミラーが退避しない構成の撮像装置においても、EVFモードでの撮影時だけでなく撮影済み画像を確認する際にも、通常の撮影で使用する測光ユニット1 7 0をファインダ入射光の測定に用いることができる。これにより、専用センサーを必要とせずディスプレイユニット1 0 7周辺の明るさを測定することが可能となる。そして、測定結果を用いて適切なディスプレイの明るさを設定することができる。

【0 1 0 3】

（第5の実施例）

図9のフローチャートを参照して、第5の実施例の動作の流れを説明する。本実施例のカメラの形態は、第1の実施例で説明した図1、図2と同じでよいので、説明を省略し、同一機能部は同一番号を用いて説明する。

【0 1 0 4】

スタートは、EVFモードでセルフ撮影が実行された状態である。即ち、撮影者が不図示の操作部材を用いてセルフ時間を選択し、リリースボタン1 2 0を操作した状態である。EVFモードでは第1の実施例で述べた様に、ハーフミラー1 1 1とサブミラー1 2 2は図1（b）に示す第2の位置に配置されている。そして、測光ユニット1 7 0によりカメラ背面の明るさを測光し、ディスプレイユニット1 0 7の輝度をカメラが自動で適切な輝度に調整して表示している状態である。

【0 1 0 5】

ステップS 2 0 1において、リリースボタン1 2 0操作後の時間を計測するカウンターをスタートさせる。ステップS 2 0 2で、測光値を取得するための所定の時間が経過したかが判定され、経過していないと判定されるとステップS 2 0 4 - 1に移る。経過したと判定されると、ステップS 2 0 3において、測光ユニット1 7 0を駆動して測光値を取得する。

【0 1 0 6】

ステップS 2 0 4において、ステップS 2 0 3で得られた測光値からディスプレイユニット1 0 7の輝度を変更することが必要かが判定される。ステップS 2 0 4において輝度の変更が不要と判定されると、ステップS 2 0 4 - 1において、輝度を維持したまま表示する。ステップS 2 0 4において輝度の変更が必要と判定されると、ステップS 2 0 5において、ディスプレイユニット1 0 7の表示輝度として、第1の実施例で述べた図4のグラフに基づく所定の輝度を設定して表示する。

【0 1 0 7】

ステップS 2 0 6において、選択されたセルフ時間が経過したかが判定され、経過したと判定されると、ステップS 2 1 0に移る。選択されたセルフ時間が経過していないと判定されると、ステップS 2 0 7において、リリースボタン1 2 0の操作から所定の時間が経過したかが判定される。リリースボタン1 2 0の操作から所定の時間が経過していないと判定されると、ステップS 2 0 2に戻る。リリースボタン1 2 0の操作から所定の時間が経過したと判断されると、ステップS 2 0 8において、ディスプレイユニット1 0 7の表示輝度を最低輝度V-minに設定する（図4参照）。

【0 1 0 8】

リリースボタン1 2 0の操作からの所定の時間とは、撮影者がセルフ撮影時にリリースボタン1 2 0を操作した後、被写体構図の確認ができる程度の時間であり、5秒程度が望ま

10

20

30

40

50

しいが、これに限定されるものではない。

【0109】

公知の製品仕様では、セルフ撮影時間として「2秒」「10秒」などが選択可能に構成されている。手ぶれ防止に使用する際には「2秒」が選択される場合が多く、自分も被写体となる記念撮影などを行う際には「10秒」が選択される場合が多い。「2秒」を選択した手ぶれ防止撮影などの場合には、表示された被写体を確認しながらの撮影が多く、「10秒」を選択した記念撮影などでは、構図を確認した後は表示を見ない場合が多い。よって、ディスプレイユニット107を見ている確率の高い5秒程度までは見やすい輝度に調整されることが望ましく、ディスプレイユニット107を見ていない確率の高い5秒後は、消費電流を抑えるために輝度を下げることが望ましい。

10

【0110】

ディスプレイユニット107の輝度が最低輝度に設定された後、ステップS209において、選択されたセルフ時間が経過したかが判定される。経過したと判定されるとステップS210において撮影が行われ、撮影待機状態となる(STOP)。

【0111】

本実施例によれば、EVFモードでのセルフ撮影時に、通常の撮影で使用する測光ユニット170をファインダ入射光の測定に用いることで、専用センサーを必要とせずディスプレイユニット107周辺の明るさを測定することが可能となる。そして、測定結果を用いて適切なディスプレイの明るさを設定することができる。また、不要な消費電流の増加を抑えることが可能となる。

20

【0112】

こうして、セルフ撮影時においても見やすい表示で表示装置(外部表示手段)を見ることが可能となり、かつ消費電流の増加を抑制することが可能となる。

【0113】

(第6の実施例)

図10は、第6の実施例のカメラの外観概略図である。カメラ本体101には撮影レンズ102と、撮影レンズ102を通過した被写体光を確認するファインダが収納されたペンタ部301が配置されている。カメラ本体101の上面部には、リリースボタン120、撮影モードを設定するモードダイヤル302が配置され、被写体側にはリモコン受光部303が配置されている。

30

【0114】

本実施例では、カメラ本体101に対してディスプレイユニット107が可動可能に構成されている。ディスプレイユニット107とカメラ本体101とは公知の技術であるヒンジ機構を用いたヒンジ部304で接続されている。ヒンジ部304内部には、ディスプレイユニット107内部に配置された表示装置とカメラ本体101とを電氣的に接続する不図示の屈曲可能な導通部材が配置されており、ディスプレイユニット107を回動させた場合にも表示可能に構成されている。

【0115】

ディスプレイユニット107は、ヒンジ部304近辺に配置された不図示の検知スイッチで表示面の向きが検知可能に構成されている。

40

【0116】

図10の状態は、ディスプレイユニット107の表示面を被写体側に向けた状態である。この状態では、被写体でもある撮影者がディスプレイユニット107の表示面を確認しながら構図を決定し、不図示のリモコンを用いて撮影指示を出すことで、所謂自分撮りが可能となる。

【0117】

図12のフローチャートを参照して、本実施例の動作の流れを説明する。スタートは、EVFモードで撮影待機状態であり、ディスプレイユニット107の表示輝度が自動調整されている状態である。

【0118】

50

ステップS 6 0 1において、ディスプレイユニット1 0 7の表示面がカメラ背面側を向いているかが判定される。ディスプレイユニット1 0 7の表示面がカメラ背面を向いていないと判定されると、ファインダからの入射光を測光してもディスプレイユニット1 0 7の表示面を照らす明るさを測定できないので、輝度設定を維持したまま表示させる（ステップS 6 0 4 - 1）。

【0 1 1 9】

ディスプレイユニット1 0 7の表示面がカメラ背面を向いていると判定されると、ステップS 6 0 2において、測光値を取得するための所定の時間が経過したかが判定され、経過していないと判定されるとステップS 6 0 4 - 1に移る。経過したと判定されると、ステップS 6 0 3において、測光ユニット1 7 0を駆動して測光値を取得する。

10

【0 1 2 0】

ステップS 6 0 4において、ステップS 6 0 3で得られた測光値からディスプレイユニット1 0 7の輝度を基準の輝度から変更することが必要かが判定される。ステップS 6 0 4において輝度の変更が不要と判定されると、ステップS 6 0 4 - 1において、ディスプレイユニット1 0 7の表示輝度を維持したまま表示する。ステップS 6 0 4において輝度の変更が必要と判定されると、ステップS 6 0 5において、ディスプレイユニット1 0 7の表示輝度として、第1の実施例で述べた図4のグラフに基づく所定の輝度に設定して表示する。

【0 1 2 1】

ステップS 6 0 6で操作部材が操作されたかが判定され、操作されていないと判定されるとステップS 6 0 1に戻る。操作部材が操作されたと判定されると、操作された操作部材に対応してカメラを制御する（STOP）。

20

【0 1 2 2】

本実施例によれば、EVFモードでの撮影時に、通常の撮影で使用する測光ユニット1 7 0をファインダ入射光の測定に用いることで、専用センサーを必要とせずディスプレイユニット1 0 7周辺の明るさを測定することが可能となる。そして、測定結果を用いて適切なディスプレイ輝度を設定することができる。また、ディスプレイユニット1 0 7の表示面がカメラ背面側を向いていない時には、不要な消費電流の増加を抑えることが可能となる。

【0 1 2 3】

こうして、ディスプレイユニット1 0 7の表示面がカメラ背面を向いている場合には見やすい表示で表示装置（外部表示手段）を見ることが可能となり、表示面がカメラ背面を向いていない時には消費電流の増加を抑制することが可能となる。

30

【図面の簡単な説明】

【0 1 2 4】

【図1】（a）は本発明を適用した第1の実施例等に係るデジタル一眼レフカメラのハーフミラーアップ状態の概略断面図、（b）は同じくハーフミラーダウン状態の概略断面図。

【図2】本発明を適用した第1の実施例等に係るデジタル一眼レフカメラのブロック図。

【図3】本発明を適用した第1の実施例に係るデジタル一眼レフカメラのフローチャート。

40

【図4】本発明を適用した第1の実施例等に係るデジタル一眼レフカメラの輝度設定グラフ。

【図5】本発明を適用した第2の実施例に係るデジタル一眼レフカメラのフローチャート。

【図6】（a）は本発明を適用した第3の実施例等に係るデジタル一眼レフカメラのサブミラーアップ状態の概略断面図、（b）は同じくサブミラーダウン状態の概略断面図。

【図7】本発明を適用した第3の実施例に係るデジタル一眼レフカメラのフローチャート。

【図8】本発明を適用した第4の実施例に係るデジタル一眼レフカメラのフローチャート

50

。

【図 9】本発明を適用した第 5 の実施例に係るデジタル一眼レフカメラのフローチャート

。

【図 10】本発明を適用した第 6 の実施例に係るデジタル一眼レフカメラの正面概略図。

【図 11】本発明を適用した第 6 の実施例に係るデジタル一眼レフカメラのフローチャート。

【符号の説明】

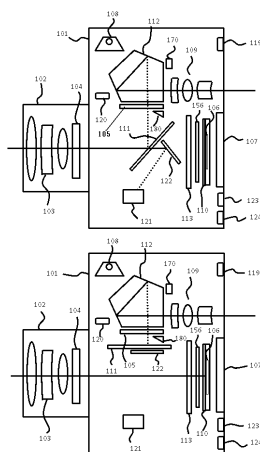
【 0 1 2 5 】

- 1 0 1 カメラ本体（撮像装置）
- 1 0 2 撮影レンズ（レンズ装置）
- 1 0 3 撮影光学系
- 1 0 4 絞り
- 1 0 5 フォーカシングスクリーン（光学ファインダユニット）
- 1 0 6 撮像素子
- 1 0 7 外部表示手段（外部表示装置）
- 1 0 9 ファインダレンズ（光学ファインダユニット）
- 1 1 1 ハーフミラー（光学部材、可動ミラーユニット）
- 1 1 2 ペンタプリズム（光学ファインダユニット）
- 1 2 1 焦点検出ユニット
- 1 2 2 サブミラー（可動ミラーユニット）
- 1 7 0 測光ユニット
- 2 0 0 内部表示手段（内部表示装置）
- 2 0 1 固定ミラー（固定ハーフミラー）

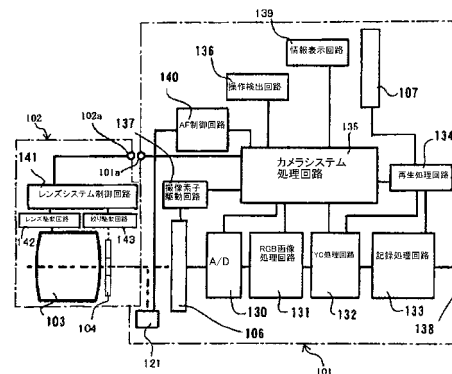
10

20

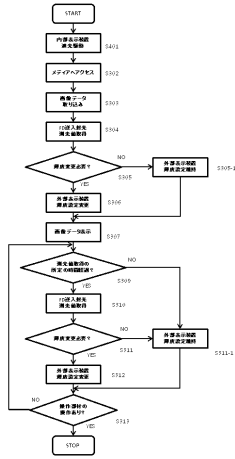
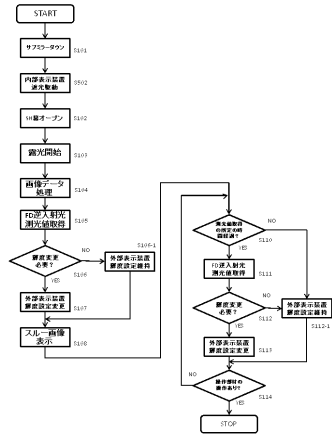
【図 1】



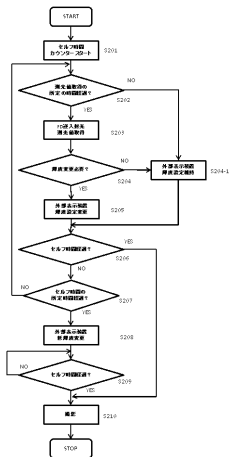
【図 2】



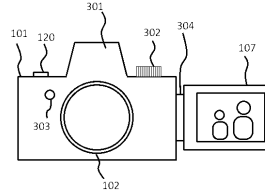
【 図 8 】



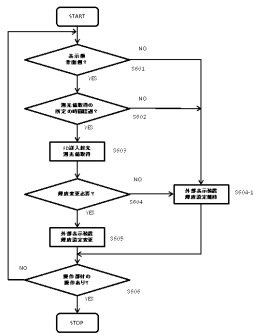
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【図 11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 3 B 17/40 (2006.01) G 0 3 B 17/40 Z

(56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 1 8 6 7 2 1 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 1 0 0 6 8 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 8 6 4 4 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H 0 4 N 5 / 7 6 - 5 / 2 5 7
G 0 3 B 7 / 0 9 9
1 3 / 0 6
1 7 / 1 8
1 7 / 4 0
1 9 / 1 2