

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被写体像を結像するスクリーンマットと、
上記スクリーンマット上、若しくはその近傍に於いて、情報表示を行う情報表示手段と、
、
上記スクリーンマット上の被写体像及び上記情報表示手段による表示を観察するための接眼光学系と、
上記スクリーンマット上の被写体像を含むファインダ画像を撮像する撮像手段と、
上記撮像手段で撮像した画像を表示する画像表示手段と、
を具備し、
上記撮像手段による撮像動作の際には、上記情報表示手段の表示を不可視にすることを特徴とするファインダ装置。

10

【請求項 2】

上記情報表示手段は、上記スクリーンマット上に投光するスーパーインポーズ用投光素子を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のファインダ装置。

【請求項 3】

上記情報表示手段は、上記スクリーンマットに隣接する LCD 表示素子と、該 LCD 表示素子を照明するバックライト素子とを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のファインダ装置。

【請求項 4】

上記情報表示手段は、合焦ポイント若しくは撮影情報を表示することを特徴とする請求項 1 に記載のファインダ装置。

20

【請求項 5】

上記画像表示手段は、上記情報表示手段で表示されるべき情報を、上記ファインダ画像に合成して表示することを特徴とする請求項 1 に記載のファインダ装置。

【請求項 6】

上記画像表示手段は、上記接眼光学系を介して観察可能なファインダ像を模した形態で表示することを特徴とする請求項 5 に記載のファインダ装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 項に記載のファインダ装置を有することを特徴とするカメラ。

30

【請求項 8】

被写体像を結像するスクリーンマットと、
上記スクリーンマット上、若しくはその近傍に配置されて情報表示を行う情報表示手段と、
、
上記スクリーンマット上の被写体像及び上記情報表示手段による表示を観察するためのファインダ光学系と、
上記スクリーンマット上の被写体像を含むファインダ画像を撮像する撮像手段と、
上記撮像手段で撮像した画像を表示する画像表示手段と、
上記撮像手段により撮像動作を行う際に、上記情報表示手段の表示を行わないように制御する制御手段と、
を具備することを特徴とするカメラ。

40

【請求項 9】

上記情報表示手段は、上記スクリーンマット上に投光するスーパーインポーズ用投光素子を含み、
上記制御手段は、上記撮像動作の際には上記バックライト素子を消灯する制御を行うことを特徴とする請求項 8 に記載のカメラ。

【請求項 10】

上記情報表示手段は、上記スクリーンマットに隣接して配置された LCD 表示素子と、該 LCD 表示素子を照明するバックライト素子とを含み、
上記制御手段は、上記撮像動作の際には上記バックライト素子を消灯する制御を行うこ

50

とを特徴とする請求項 8 に記載のカメラ。

【請求項 1 1】

上記情報表示手段は、合焦ポイント若しくは撮影情報を表示することを特徴とする請求項 8 に記載のカメラ。

【請求項 1 2】

上記画像表示手段は、上記情報表示手段で表示されるべき情報を、上記ファインダ画像に合成して表示することを特徴とする請求項 8 に記載のカメラ。

【請求項 1 3】

上記画像表示手段は、上記ファインダ光学系を介して観察可能なファインダ像を模した形態で表示することを特徴とする請求項 1 2 に記載のカメラ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はファインダ装置に関し、より詳細には観察中の画像と撮影中の画像とを表示画面に表示可能なデジタルカメラのファインダ装置の改良に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、撮影レンズ等の撮影光学系により結像される被写体像を、撮像素子によって光電変換し、これにより得られた画像信号に基づいて液晶モニタ等の画像表示装置に表示するデジタルカメラが一般的に知られている。

20

【0003】

こうした被写体像を表示するカメラとしては、ファインダ光学系内にハーフミラーを配置し、ライブビュー表示用の撮像素子に被写体光束を導くカメラが知られている。この場合、ライブビューモードでは、撮像素子によって繰り返し撮像を行い、表示装置に表示するものである（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

また、ファインダスクリーンを、別の撮像素子でモニタするという技術も知られている（例えば、特許文献 2 参照）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 1 6 5 7 3 0 号公報

【特許文献 2】特開平 1 0 - 1 4 2 6 8 5 号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の一眼レフレックスタイプのカメラ（以下、単に一眼レフカメラと略記する）に於いては、ファインダ内に多点測距の合焦ポイントを表示するためのスーパーインポーズ表示や、撮影情報の表示を行うのが一般的であった。

【0006】

ところが、上述した特許文献 1 に記載のカメラでは、撮影情報等を被写体像と同時に表示装置に表示するものではなかった。

【0007】

40

また、上記特許文献 2 に記載の技術のように、ファインダスクリーンを別の撮像素子でモニタすると、ファインダ内の表示の輝度と被写界輝度とが合わないことがある。そのため、上述した撮影情報等の表示が弱すぎて見え難かったり、強すぎてにじんでしまったり見え難かったりすることがあった。更に、スーパーインポーズ表示は、輝度が明るすぎて撮像した画像が白飛びしてしまうことがあった。

【0008】

したがって、本発明の目的は、被写体画像の表示と撮影情報等の表示が見え難くなることなく、使い勝手のよいライブビュー表示機能を有するファインダ装置及びカメラを提供することである。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 9 】

すなわち請求項 1 に記載の発明は、被写体像を結像するスクリーンマットと、上記スクリーンマット上、若しくはその近傍に於いて、情報表示を行う情報表示手段と、上記スクリーンマット上の被写体像及び上記情報表示手段による表示を観察するための接眼光学系と、上記スクリーンマット上の被写体像を含むファインダ画像を撮像する撮像手段と、上記撮像手段で撮像した画像を表示する画像表示手段と、を具備し、上記撮像手段による撮像動作の際には、上記情報表示手段の表示を不可視にすることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明に於いて、上記情報表示手段は、上記スクリーンマット上に投光するスーパーインポーズ用投光素子を含むことを特徴とする。

10

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明に於いて、上記情報表示手段は、上記スクリーンマットに隣接する L C D 表示素子と、該 L C D 表示素子を照明するバックライト素子とを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明に於いて、上記情報表示手段は、合焦ポイント若しくは撮影情報を表示することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明に於いて、上記画像表示手段は、上記情報表示手段で表示されるべき情報を、上記ファインダ画像に合成して表示することを特

20

【 0 0 1 4 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 に記載の発明に於いて、上記画像表示手段は、上記接眼光学系を介して観察可能なファインダ像を模した形態で表示することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 乃至 6 項に記載のファインダ装置を有することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

請求項 8 に記載の発明は、被写体像を結像するスクリーンマットと、上記スクリーンマット上、若しくはその近傍に配置されて情報表示を行う情報表示手段と、上記スクリーンマット上の被写体像及び上記情報表示手段による表示を観察するためのファインダ光学系と、上記スクリーンマット上の被写体像を含むファインダ画像を撮像する撮像手段と、上記撮像手段で撮像した画像を表示する画像表示手段と、上記撮像手段により撮像動作を行う際には、上記情報表示手段を表示させないように制御する制御手段と、を具備することを特徴とする。

30

【 0 0 1 7 】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 8 に記載の発明に於いて、上記情報表示手段は、上記スクリーンマット上に投光するスーパーインポーズ用投光素子を含み、上記制御手段は、上記撮像動作の際には上記バックライト素子を消灯する制御を行うことを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

請求項 10 に記載の発明は、請求項 8 に記載の発明に於いて、上記情報表示手段は、上記スクリーンマットに隣接して配置された L C D 表示素子と、該 L C D 表示素子を照明するバックライト素子とを含み、上記制御手段は、上記撮像動作の際には上記バックライト素子を消灯する制御を行うことを特徴とする。

40

【 0 0 1 9 】

上記情報表示手段は、上記スクリーンマット上に投光するスーパーインポーズ用投光素子を照明するバックライト素子を含むことを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

請求項 10 に記載の発明は、請求項 8 に記載の発明に於いて、上記情報表示手段は、上記スクリーンマットに隣接して配置された L C D 表示素子と、該 L C D 表示素子を照明す

50

るバックライト素子とを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

請求項 1 1 に記載の発明は、請求項 8 に記載の発明に於いて、上記情報表示手段は、合焦ポイント若しくは撮影情報を表示することを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

請求項 1 2 に記載の発明は、請求項 8 に記載の発明に於いて、上記画像表示手段は、上記情報表示手段で表示されるべき情報を、上記ファインダ画像に合成して表示することを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

請求項 1 3 に記載の発明は、請求項 1 2 に記載の発明に於いて、上記画像表示手段は、上記ファインダ光学系を介して観察可能なファインダ像を模した形態で表示することを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 4 】

本発明によれば、被写体画像の表示と撮影情報等の表示が見え難くなることなく、使い勝手のよいライブビュー表示機能を有するファインダ装置及びカメラを提供することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 5 】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。

【 0 0 2 6 】

図 1 は、本発明の一実施形態を示すもので、本発明のファインダ装置が適用された一眼レフレックスタイプのデジタルカメラの構成を示す外観斜視図である。

【 0 0 2 7 】

図 1 に於いて、この一眼レフレックスタイプのデジタルカメラ（以下、カメラと略記する）1 は、交換レンズとしてのレンズ鏡筒 1 0 と、カメラ本体 3 0 から主に構成されており、該カメラ本体 3 0 の前面に対して、所望のレンズ鏡筒 1 0 が着脱自在に設定されている。

カメラ本体 3 0 の上面には、リリース釦 3 1 と、モードダイヤル 3 2 と、パワースイッチレバー 3 3 と、コントロールダイヤル 3 4 等が設けられている。

【 0 0 2 8 】

リリース釦 3 1 は、撮影準備動作及び露光動作を実行させるための釦である。このリリース釦 3 1 は、第 1 リリーススイッチと第 2 リリーススイッチの 2 段式のスイッチで構成されており、リリース釦 3 1 が半押し操作されることによって、第 1 リリーススイッチがオンされて測光処理や測距処理などの撮影準備動作が実行される。また、リリース釦 3 1 が全押し操作されることによって、第 2 リリーススイッチがオンされて露光動作が実行される。

【 0 0 2 9 】

モードダイヤル 3 2 は、撮影時の撮影モードを設定するための操作部材である。このモードダイヤル 3 2 が所定方向に回転操作されることによって、撮影時の撮影モードが設定される。本実施形態に於いては、後述する液晶モニタに表示される画像を、ファインダビューとライブビューとで切り換える機能も有している。パワースイッチレバー 3 3 は、当該カメラ 1 の電源のオン／オフをするための操作部材である。このパワースイッチレバー 3 3 が回動操作されることにより、当該カメラ 1 のメイン電源のオン／オフが切り換えられる。

【 0 0 3 0 】

コントロールダイヤル 3 4 は、撮影情報の設定を行うための部材である。このコントロールダイヤル 3 4 が操作されることにより、撮影時に種々の設定が行われる。

【 0 0 3 1 】

ボディユニット 3 0 の背面部には、撮影画像やメニュー等を表示するための液晶モニタ

10

20

30

40

50

３６と、再生釦３７と、メニュー釦３８と、十字キー４０と、ＯＫ釦４１と、接眼光学系のファインダ４３等が配置されている。

【００３２】

上記再生釦３７は、カメラ１の動作モードを、後述するＦｌａｓｈＲＯＭ８４や記録メディア８５に記録されたＪＰＥＧファイルから画像を再生できる再生モードに切り換えるための釦である。メニュー釦３８は、液晶モニタ３６にメニュー画面を表示させるための釦である。このメニュー画面は、複数の階層構造から成るメニュー項目によって構成されている。ユーザは、所望のメニュー項目を十字キー４０で選択することができ、ＯＫ釦４１で選択した項目を決定することができる。

【００３３】

図２は、本発明の一実施形態に於けるカメラのファインダ光学系の構成を示す斜視図である。

【００３４】

ファインダ光学系５０は、レンズ鏡筒内の撮影レンズ１１を通過した被写体からの光束を、上記ファインダ４３を構成する接眼レンズ５７へと導くための複数のミラー、すなわち第１反射ミラー５１、第２反射ミラー５２、第３反射ミラー５３、第４反射ミラー５４と、フォーカシングスクリーン（スクリーンマット）５６と、接眼レンズ５７とを有して構成される。

【００３５】

上記第１反射ミラー５１は軸５１ａを中心に図示矢印Ａ方向に回動可能に構成されるもので、その一部が後述するＡＦセンサユニット７１のためにハーフミラーで構成されている。第１反射ミラー５１は、被写体の観察時は図示の如く、撮影レンズ１１から入射された光束を、撮影レンズ１１の光軸に対し略９０°の角度である第２反射ミラー５２の方向、すなわちカメラ本体３０のレンズ鏡筒１０側より見て右方向に反射する。そして、撮像時は、撮影光路より退避されて、被写体からの光束が、第１反射ミラー５１の後方に配置される撮像素子（図示せず）に導かれるように動作する。

【００３６】

上記第１反射ミラー５１の反射面で反射された光束は、フォーカシングスクリーン５６を介して第２反射ミラー５２に入射する。この第２反射ミラー５２は、上記第１反射ミラー５１からの反射光軸上であって、その反射面が上記第１反射ミラー５１の反射光軸に対し、所定の角度だけ傾いて配置されている。第２反射ミラー５２に入射された上記第１反射ミラー５１からの反射光束は、該第１反射ミラー５１からの反射光軸に対し略９０°の角度、すなわちカメラ本体３０の上方に向けて反射される。

【００３７】

上記第２反射ミラー５２の反射面で反射された光束は、該第２反射ミラー５２の反射面の反射光軸上であって、その反射面が第２の反射面の反射光軸に対し所定の角度だけ傾いて配置される第３反射ミラー５３に入射される。第３反射ミラー５３に入射された第２反射ミラー５２からの反射光束は、第３反射ミラー５３の反射面にて、上記第２反射ミラー５２の反射面からの反射光軸に対し略９０°の角度であって、上記第１反射ミラー５１の反射面による反射方向と相反する方向に反射される。つまり、第２反射ミラー５２の反射面からの反射光束は、第３反射ミラー５３の反射面にて、カメラ本体３０の左方向に向けて反射される。換言すれば、第１反射ミラー５１の反射面にて反射された光束は、第２、第３反射ミラー５２、５３によって折り返すように導かれ、第３反射ミラー５３の反射面の反射光軸は、上記第１反射ミラー５１の反射面の反射光軸と略平行となって第４反射ミラー５４に向かう。

【００３８】

上記第３反射ミラー５３の反射面で反射された光束は、該第３反射ミラー５３の反射面の反射光軸上であって、その反射面が上記第３反射ミラー５３の反射面の反射光軸に対し所定の角度だけ傾いて配置される第４反射ミラー５４に入射される。そして、第４反射ミラー５４に入射された上記第３反射ミラー５３からの反射光束は、第４反射ミラー５４の

10

20

30

40

50

反射面にて、上記第3反射ミラー53からの反射光軸に対し略90°の角度に反射される。つまり、第3反射ミラー53の反射面からの反射光束は、第4反射ミラーの反射面の反射光軸上に配置された接眼レンズ57に入射される。

【0039】

上記フォーカシングスクリーン56は、上述したファインダ光学系50に入射された光束を光学像として結像させるために、該光束を拡散させる拡散面を有するもので、後述する撮影用撮像素子67の撮像面上と光学的に等価な位置に配置されている。更に、フォーカシングスクリーン56に隣接して、撮影情報等を表示するための表示用LCD104及びこの表示用LCD104を照明するバックライト63が配設されている。

【0040】

また、上記第2反射ミラー52と第4反射ミラー54は、ハーフミラーで構成されている。第2反射ミラー52の反射面の裏面側には、AF測距ポイントインジケータ65が配置されている。このAF測距ポイントインジケータ65は、画面の何処に合焦点があるかをスーパーインポーズ表示するためのものである。一方、第4反射ミラー54の反射面の裏面側には、結像レンズ60及び表示用撮像素子61が配設されている。この表示用撮像素子61は、フォーカシングスクリーン56上の像を、結像レンズ60を介して結像するためのものである。したがって、表示用撮像素子61に結像された像は反転しているものの、観察者の目58が見ている像と同じものとなる。

【0041】

このように、撮影レンズ11からの被写体光束は、上述した第1乃至第4反射ミラー51～54によって、その像が正立正像となるように反転されて接眼レンズ57に導かれる。これにより、接眼レンズ57（ファインダ43）を通して、撮影者の眼58でフォーカシングスクリーン56上に結像した被写体像が観察可能となる。

【0042】

尚、本実施形態では、第1反射ミラー51、第2反射ミラー52、第3反射ミラー53及び第4反射ミラー54は、入射光束に対して略90°の角度で反射するように配置しているが、これに限られるものではない。

【0043】

図3は、本発明の一実施形態に係るカメラのシステム構成を示すブロック図である。

【0044】

図3に於いて、上記レンズ鏡筒10は、上記カメラ本体30の前面に設けられた、図示されないレンズマウントを介して着脱自在に装着可能である。そして、上記レンズ鏡筒10は、撮影レンズ11と、絞り12と、レンズ駆動機構13と、絞り駆動機構14と、レンズ制御用マイクロコンピュータ（以下、 μcom と略記する）15とから構成されている。

【0045】

上記撮影レンズ11は、レンズ駆動機構13内に存在する図示されないDCモータによって、光軸方向に駆動される。絞り12は、絞り駆動機構14内に存在する図示されないステッピングモータによって駆動される。また、 μcom 15は、上記レンズ駆動機構13や絞り駆動機構14等、レンズ鏡筒10内の各部を駆動制御する。この μcom 15は、通信コネクタ20を介して、後述するボディ制御用マイクロコンピュータ80と電氣的に接続がなされ、該ボディ制御用マイクロコンピュータ80の指令に従って制御される。

【0046】

一方、カメラ本体30は、以下のように構成されている。

【0047】

レンズ鏡筒10内の撮影レンズ11、絞り12を介して入射される図示されない被写体からの光束は、可動ミラーである第1反射ミラー51で反射され、フォーカシングスクリーン56、更に上記第1反射ミラー51と共にファインダ光学系50を構成する第2乃至第4反射ミラー52～54（図2参照）等を介して、接眼レンズ57に至る。また、第1

10

20

30

40

50

反射ミラー 5 1 のハーフミラーの部分透過した被写体光束の一部は、第 1 反射ミラー 5 1 とは独立して作動するサブミラー 7 0 で反射されて、自動測距を行うための A F センサユニット 7 1 に導かれる。尚、図 3 に於いては、第 1 反射ミラー 5 1 は別に示されているが、第 2 乃至第 4 の反射ミラー等と共にファインダ光学系 5 0 を構成しているものである。

【 0 0 4 8 】

光軸上で上記第 1 反射ミラー 5 1 の後方には、フォーカルプレーン式のシャッタ 6 6 と、光学系を通過した被写体像を光電変換するための撮像光学系の光電変換素子であり、C C D 等で構成される撮影用撮像素子 6 7 が設けられている。つまり、第 1 反射ミラー 5 1 が撮影光路より退避した場合、撮影レンズ 1 1 及び絞り 1 2 を通った光束は、撮影用撮像素子 6 7 の撮像面上に結像される。

10

【 0 0 4 9 】

上記フォーカシングスクリーン 5 6 の近傍には、L C D 表示パネル 6 4 及びそのバックライト 6 3 が配置されている。L C D 表示パネル 6 4 は L C D ドライバ 6 7 によって駆動されるもので、バックライト 6 3 と共に後述するボディ制御用マイクロコンピュータ 8 0 の指令に従って制御される。

【 0 0 5 0 】

また、上述したように、ファインダ光学系 5 0 には、第 2 反射ミラー 5 2 の近傍に A F 測距ポイントインジケータ 6 5 を構成する例えば 3 色の L E D 6 5 a ~ 6 5 c が、そして第 4 反射ミラー 5 4 の近傍に表示用撮像素子 6 1 が配設されている。上記 L E D 6 5 a ~ 6 5 c は、上記 L C D 表示パネル 6 4 及びバックライト 6 3 と共にボディ制御用マイクロコンピュータ 8 0 に接続されるもので、その指令に従って制御される。

20

【 0 0 5 1 】

上記表示用撮像素子 6 1 と上記撮影用撮像素子 6 7 は、インターフェイス回路 8 1 を介して、画像処理を行うための画像処理コントローラ 8 2 に接続されている。そして、この画像処理コントローラ 8 2 には、上述した液晶モニタ 3 6 と、記憶領域として設けられた S D R A M 8 3、F l a s h M e m o r y 8 4 及び記録メディア 8 5 等が接続されている。これらは、電子撮像機能と共に電子記録表示機能を提供できるように構成されている。

【 0 0 5 2 】

上記記録メディア 8 5 は、図示されないカメラのインターフェイスを介してカメラ本体 3 0 に対し脱着可能な各種のメモリカードや外付けのハードディスクドライブ (H D D) 等の外部記録媒体である。

30

【 0 0 5 3 】

上記画像処理コントローラ 8 2 は、図示されない測光センサを含む測光回路 8 7 と、A F センサ駆動回路 7 2 と、ミラー駆動機構 7 3 と、シャッタチャージ機構 7 5 と、シャッタ制御回路 7 6 と、不揮発性メモリ (E E P R O M) 8 8 と共に、このカメラ本体 3 0 内の各部を制御するためのボディ制御用マイクロコンピュータ (以下、B μ c o m と略記する) 8 0 に接続されている。

【 0 0 5 4 】

上記 B μ c o m 8 0 には、更に、当該カメラの動作状態を表示出力によって撮影者へ告知するための動作表示用 L C D 9 0 と、カメラ操作スイッチ (S W) 9 1 と、電源回路 9 2 を介して電池 9 3 とが接続されている。

40

【 0 0 5 5 】

尚、上記 B μ c o m 8 0 と L μ c o m 1 5 とは、レンズ鏡筒 1 0 の装着時に於いて、通信コネクタ 2 0 を介して通信可能に電氣的接続がなされる。そして、デジタルカメラとして、L μ c o m 1 5 が B μ c o m 8 0 に従属的に協働しながら稼動するようになっている。

【 0 0 5 6 】

上記 A F センサ駆動回路 7 2 は上記 A F センサユニット 7 1 を駆動制御するための回路であり、ミラー駆動機構 7 3 は第 1 反射ミラー 5 1 を駆動制御する機構である。また、シ

50

シャッタチャージ機構 75 は、上記シャッタ 66 を構成する図示されない先幕と後幕を駆動するばねをチャージするものである。シャッタ制御回路 76 は、上記シャッタ 66 の先幕と後幕の動きを制御すると共に、B μ c o m 80 との間でシャッタの開閉動作を制御する信号とストロボと同調する信号の授受を行う。また、上記測光回路 87 は、図示されない測光センサの電気信号に基づいて測光処理する回路である。

【0057】

不揮発性メモリ 88 は、上述した S D R A M 83、F l a s h M e m o r y 84、記録メディア 85 以外の記憶領域として、カメラ制御に必要な所定の制御パラメータを記憶する記憶手段であり、B μ c o m 80 からアクセス可能に設けられている。

【0058】

動作表示用 L C D 90 は、当該カメラの動作状態を表示出力によってユーザへ告知するためのものである。上記カメラ操作スイッチ 91 は切り換え手段として、例えば撮影動作の実行を指示すると共に後述するように第 1 反射ミラー 51 を撮影光路の内外に切り換えるリリーススイッチ、撮影モードと画像表示モードを切り換えるモード変更スイッチ及びパワースイッチ、等、当該カメラを操作するために必要な操作釦を含むスイッチ群で構成される。更に、電源回路 92 は、電源としての電池 93 の電圧を、当該カメラシステムの各回路ユニットが必要とする電圧に変換して供給するために設けられている。

【0059】

次に、図 4 及び図 5 のタイミングチャートと図 6 及び図 7 の各モード時の表示の対応図を参照して、本実施形態に於けるカメラの基本的な撮影動作について説明する。

【0060】

図 4 は、本実施形態に於いてライブビューモードのカメラの動作を説明するタイミングチャートであり、図 5 は本実施形態に於いてファインダビューモードのカメラの動作を説明するタイミングチャートである。尚、図 4 及び図 5 のタイミングチャートに於いて、A E は自動露出、A F は自動焦点調節、E X P は本露光、M U 及び M D は第 1 反射ミラー 51 のミラー退避及び復帰、S C はシャッタチャージ、E 1 は露出情報、P は画像処理、P 1 は撮影用撮像素子 67 の画像、D 1 は表示用撮像素子 61 の画像を、それぞれ表している。また、図 6 はライブビューモード（L モード）時の各操作と表示の対応を示した図、図 7 はファインダモード（F モード）時の各操作と表示の対応を示した図である。

【0061】

先ず、ライブビューモード時の撮影動作について説明する。

カメラ 1 のパワースイッチレバー 33 が操作されて電源がオンされると、図示されない測光センサ及び A F センサユニット 71 によって、所定間隔で A E 及び A F のシーケンスが繰り返し実行される。そして、所定のタイミングでモードダイヤル 32 の操作によってライブビューモードに切り換えられると、表示用撮像素子 61 が稼働して、撮像された画像の画像処理が行われて、その画像（被写界画像）が液晶モニタ 36 に表示されるようになる。以降、これらの処理が繰り返される。尚、このときファインダ内の L C D 表示パネル 64 は消灯状態となっている。

【0062】

そして、リリース釦 31 が半押しされることによってファーストレリーズスイッチ（1 R S W）がオンされると、撮影準備動作に入る。すなわち、撮影レンズ 11 が駆動されて合焦動作が行われる。そして、この状態でリリース釦 31 の全押し操作であるセカンドリリーススイッチ（2 R S W）がオンになるまで待機する。このとき、液晶モニタ 36 には、表示用撮像素子 61 の画像（被写界画像）と露出情報が表示されるが、L C D 表示パネル 64 は消灯状態である。

【0063】

セカンドリリーススイッチがオンされたならば、第 1 反射ミラー 51 が撮影光路から退避されて本露光による絞り込みが行われる。同時に、撮影用撮像素子 67 内の電荷の消去動作（F L U S H）が行われ、上記本露光が行われた後に取り込んだ 画像のデータ読み込み及び画像処理がなされる。この間、液晶モニタ 36 には表示用撮像素子 61 の画像のみ

10

20

30

40

50

が表示される。一方、上記画像処理後、液晶モニタ 36 には、撮影用撮像素子 67 で撮像された画像（レックビュー）が、所定期間表示される。このとき、LCD 表示パネル 64 は消灯状態である。

【0064】

また、上記本露光終了後は、第 1 反射ミラー 51 が撮影光路内に復帰され、シャッタチャージ機構 75 によるシャッタチャージが行われる。そして、シャッタチャージ後、再び所定間隔で AE 及び AF のシーケンスが繰り返し実行される。これに伴い、表示用撮像素子 61 が稼働して、撮像された画像の画像処理が行われて、その画像（被写界画像）が液晶モニタ 36 に表示されるようになる。以降、これらの処理が繰り返される。尚、このときファインダ内の LCD 表示パネル 64 は消灯状態となっている。

10

【0065】

その後、所定期間が経過すると、再び表示用撮像素子 61 で取り込まれた画像及び露出情報が、液晶モニタ 36 に表示されるようになる。ここで、セカンドリリーススイッチ及びファーストレリーズスイッチがオフにされると、ファーストレリーズスイッチがオフにされてから所定期間、この場合 8 秒間は、継続して表示用撮像素子 61 の画像と露出情報が液晶モニタ 36 に表示される。そして、この 8 秒間が経過すると、液晶モニタ 36 には表示用撮像素子 61 の画像のみが表示されるようになる。

【0066】

このように、ライブビューモード時はファインダ内の LCD 表示パネル 64 及びバックライト 63 は、何れのタイミングでも消灯された状態である。

20

【0067】

次に、ファインダビューモード時の撮影動作について説明する。

先ず、カメラ 1 のパワースイッチレバー 33 が操作されて電源がオンされると、図示されない測光センサ及び AF センサユニット 71 によって、所定間隔で AE 及び AF のシーケンスが繰り返し実行される。このとき、カメラ本体 30 の背面部に設けられた液晶モニタ 36 には、露出情報が表示される。このとき、ファインダ内の LCD 表示パネル 64 は消灯状態となっている。そして、所定のタイミングでリリース釦 31 が半押しされることによってファーストレリーズスイッチがオンされると、撮影準備動作に入る。すなわち、撮影レンズ 11 が駆動されて合焦動作が行われ、合焦範囲内になったならば LCD 表示パネル 64 及びバックライト 63 が点灯されて露出情報がファインダ内に表示される。そして、この状態でリリース釦 31 の全押しであるセカンドリリーススイッチ（2RSW）がオンになるまで待機する。この撮影準備動作の間は、液晶モニタ 36 には何も表示されない。

30

【0068】

次いで、セカンドリリーススイッチがオンされたならば、第 1 反射ミラー 51 が撮影光路から退避されて絞り駆動機構 14 により絞り込みが行われる。同時に、撮影用撮像素子 67 内の電荷を消去する動作が行われ、その後シャッタ制御回路 76 により、フォーカルプレーンシャッタ 66 の先幕と後幕を走行させ、本露光を行う。本露光が行われた後に取り込んだ画像のデータ読み込み及び画像処理がなされる。また、本露光終了後は、第 1 反射ミラー 51 が撮影光路内に復帰され、シャッタチャージ機構 75 によるシャッタチャージが行われる。一方、液晶モニタ 36 には、画像処理が施されるまでは、上述した他撮影準備動作に引続いて何も表示されない。画像処理がなされた後に撮影用撮像素子 67 の画像（レックビュー）が、所定期間表示される。

40

【0069】

また、セカンドリリーススイッチがオンされると、LCD 表示パネル 64 及びバックライト 63 は消灯状態になる。そして、再び所定間隔で AE 及び AF のシーケンスが繰り返し実行されると、LCD 表示パネル 64 及びバックライト 63 が点灯されて露出情報が表示される。ここで、セカンドリリーススイッチ及びファーストレリーズスイッチがオフにされると、ファーストレリーズスイッチがオフにされてから所定期間、この場合 8 秒間は、継続して LCD 表示パネル 64 及びバックライト 63 が点灯され続ける。そして、この

50

8 秒間が経過すると、LCD 表示パネル 6 4 及びバックライト 6 3 が消灯されるようになる。

【0070】

このように、ファインダモード時は、ファーストレリーズスイッチの押下中の撮影待機中と該ファーストレリーズスイッチをオフにしてからの所定時間のみ、ファインダ内の表示がなされるようになっている。

【0071】

図 8 は、ライブビューモードでの液晶モニタ 3 6 の表示画面の例を示した図である。

【0072】

図 8 に於いて、液晶モニタ 3 6 に表示される画像 1 0 0 は、撮影用撮像素子 6 7 によって取り込まれた画像 1 0 1 と、種々の撮影情報 1 0 3 によって構成される。

10

【0073】

図 9 は、ファインダ内の表示例を示したもので、(a) はフォーカシングスクリーン 5 6 に対応した表示画面 1 0 4 の例を示した図、(b) は LCD 表示パネル 6 4 の表示例を示した図である。

【0074】

図 9 (a) に示されるように、上記表示画面 1 0 4 は、表示用撮像素子 6 1 で撮影された画像の表示部 1 0 5 と LCD パネル 6 4 に表示された撮影情報の表示部 1 0 7 との合成である。上記表示部 1 0 5 の略中央部には、AF 測距を行う際に使用される AF フレーム 1 0 6 が設けられている。一方、表示部 1 0 7 は、図 9 (b) に示されるように、種々の

20

【0075】

図 9 (b) に於いて、1 1 0 は絞り値を表すマーク、1 1 1 はシャッタ速度 / 画質モードを表すマーク、1 1 2 は合焦マーク、1 1 3 はフラッシュを表すマーク、1 1 4 はホワイトバランスを表すマーク、1 1 5 は AE ロックを表すマーク、1 1 6 は露出補正值を表すマーク、1 1 7 は測光モードを表すマーク、1 1 8 は電池残量を表すマーク、そして 1 1 9 は露出モードを表すマークである。

【0076】

ライブビューモード時は、これらの表示部 1 0 5 及び 1 0 7 に対応した表示が、図 8 に示されるように、液晶モニタの画面 1 0 0 内に画像 1 0 1 と撮影情報 1 0 3 として表示される。

30

【0077】

図 1 0 は、液晶モニタ 3 6 に露出情報のみが表示された際の表示例を示した図である。

【0078】

図 1 0 に於いて、1 2 1 は電池残量を表すマーク、1 2 2 は露出モードを表すマーク、1 2 3 はシャッタ速度を表すマーク、1 2 4 は絞り値を表すマーク、1 2 5 は露出補正值を表すマーク、1 2 6 はノイズリダクション (ノイズ除去) を表すマーク、1 2 7 は AE ロックを表すマーク、1 2 8 は測光モードを表すマーク、1 2 9 は露出補正インジケータ及び露出レベルインジケータを表すマークである。また、1 3 1 はフラッシュモード等を表すマーク、1 3 2 は AF フレームを表すマーク、1 3 3 はドライブモード等を表すマーク、1 3 4 は画質モード等を表すマーク、1 3 5 は ISO 感度を表すマーク、1 3 6 はホワイトバランスを表すマーク、1 3 7 はカラー設定等を表すマーク、そして 1 3 8 は残り撮影枚数

40

【0079】

このように、フォーカシングスクリーン 5 6 上の画像を表示用撮像素子 6 1 で撮像する際に、LCD 表示パネル 6 4 の表示情報を消して撮像する。そして、その画像を液晶モニタ 3 6 に表示する際には、LCD 表示パネル 6 4 に表示されるべき情報と合成し、ファインダ内で観察できる像を模した形態で合成して表示するようにしたので、撮影画像と撮影情報等の表示が見え難くなることを防止することができる。

【0080】

50

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態以外にも、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形実施が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0081】

【図1】本発明の一実施形態を示すもので、本発明のファインダ装置が適用された一眼レフレックスタイプのデジタルカメラの構成を示す外観斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態に於けるカメラのファインダ光学系の構成を示す斜視図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るカメラのシステム構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の一実施形態に於いてライブビューモードのカメラの動作を説明するタイミングチャートである。 10

【図5】本発明の一実施形態に於いてファインダビューモードのカメラの動作を説明するタイミングチャートである。

【図6】ライブビューモード（Lモード）時の各操作と表示の対応を示した図である。

【図7】ファインダモード（Fモード）時の各操作と表示の対応を示した図である。

【図8】ライブビューモードでの液晶モニタ36の表示画面の例を示した図である。

【図9】ファインダ内の表示例を示したもので、（a）はフォーカシングスクリーン56に対応した表示画面104の例を示した図、（b）はLCD表示パネル64の表示例を示した図である。

【図10】液晶モニタ36に露出情報のみが表示された際の表示例を示した図である。 20

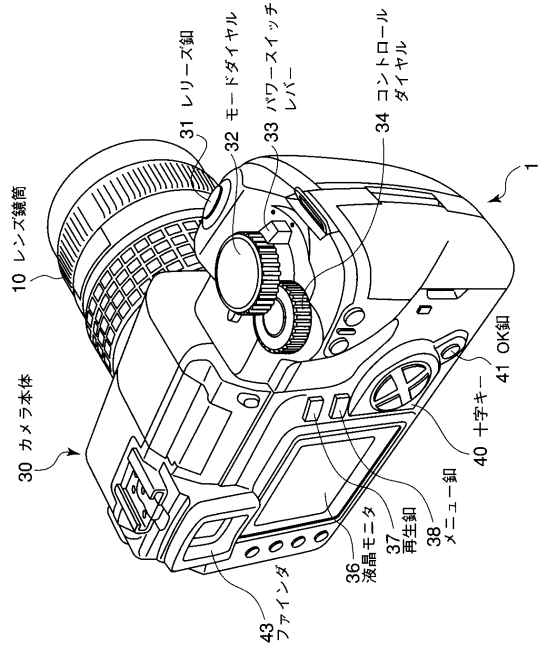
【符号の説明】

【0082】

10...レンズ鏡筒、11...撮影レンズ、12...絞り、13...レンズ駆動機構、14...絞り駆動機構、15...レンズ制御用マイクロコンピュータ（ μ com）、20...通信コネクタ、30...カメラ本体、31...リリース釦、32...モードダイヤル、33...パワースイッチレバー、34...コントロールダイヤル、36...液晶モニタ、43...ファインダ、50...ファインダ光学系、51...第1反射ミラー、52...第2反射ミラー、53...第3反射ミラー、54...第4反射ミラー、56...フォーカシングスクリーン、57...接眼レンズ、61...表示用撮像素子、63...バックライト、64...LCD表示パネル、65...AF測距ポイントインジケータ、65a~65c...LED、66...シャッタ、67...撮影用表示素子 30
、71...AFセンサユニット、72...AFセンサ駆動回路、73...ミラー駆動機構、75...シャッタチャージ機構、76...シャッタ制御回路、81...インターフェイス回路、82...画像処理コントローラ、83...SDRAM、84...FlashRom、85...不揮発性メモリ（EEPROM）、90...動作表示用LCD、91...カメラ操作スイッチ（SW）、92...電源回路。

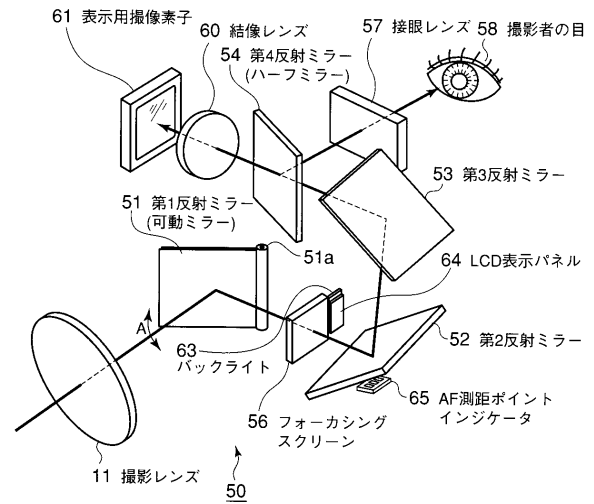
【 図 1 】

图 1



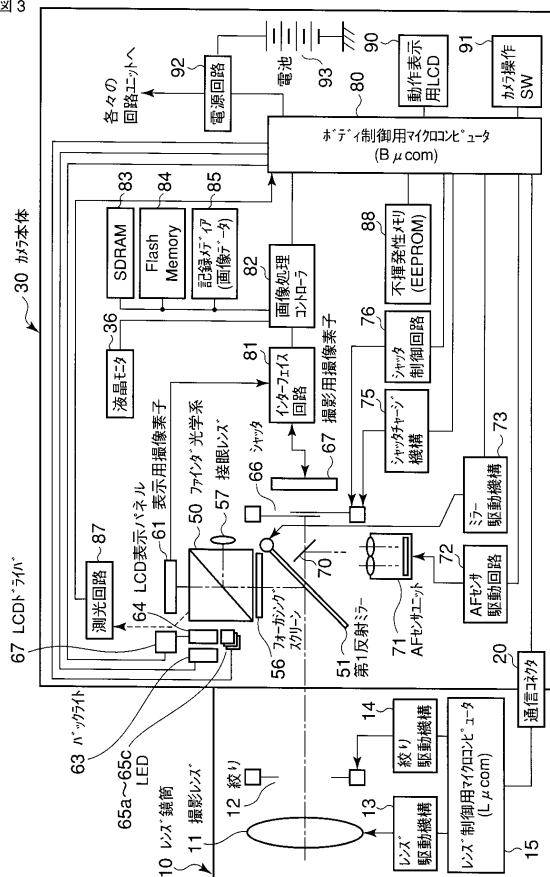
【 図 2 】

图 2



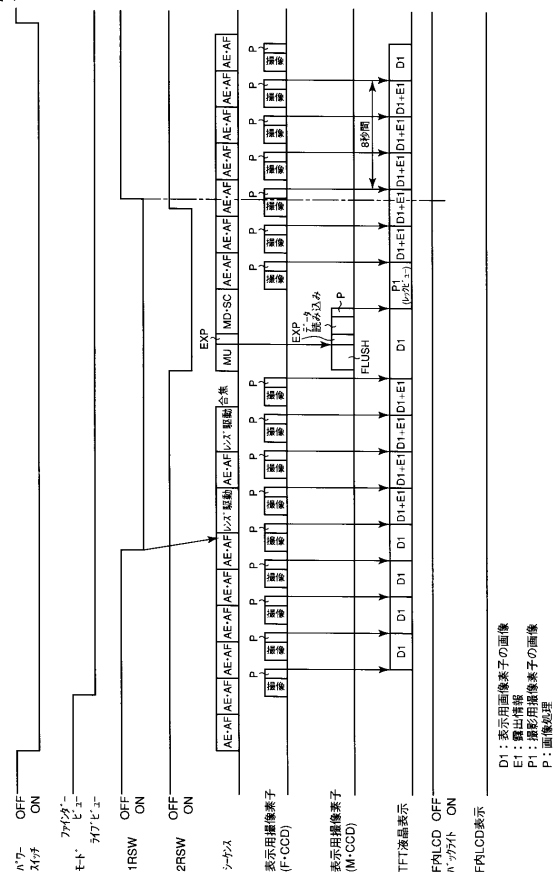
【 図 3 】

图 3



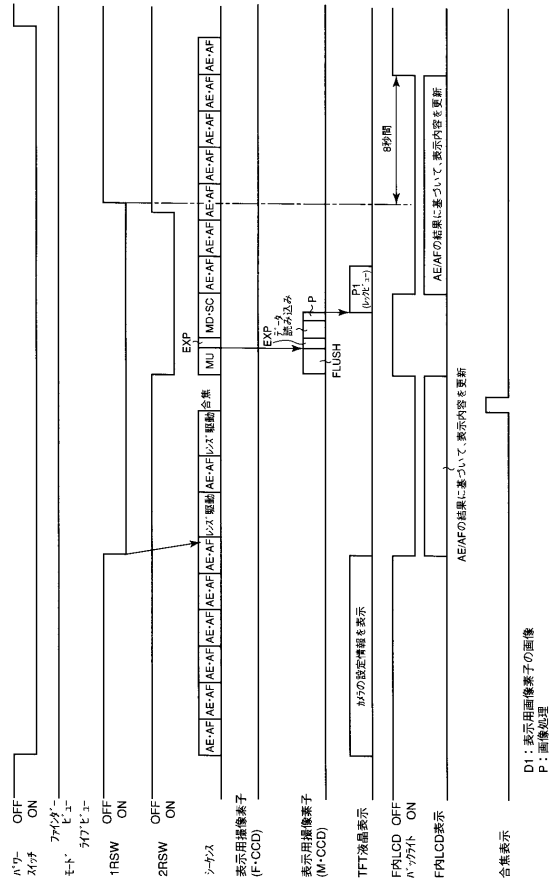
【 図 4 】

图 4



【図 5】

図 5



【図 6】

図 6

ライブビューモード (Lモード)

	パワーオン	1R 押下中 撮影待機中	2R シャッターリリース	1R 離してから 8 秒間
F 内表示	消灯	点灯 露出情報	消灯	点灯 露出情報
背面 TFT 表示	被写界画像	露出情報 + 被写界画像	撮影後に レビュー	露出情報 + 被写界画像

【図 7】

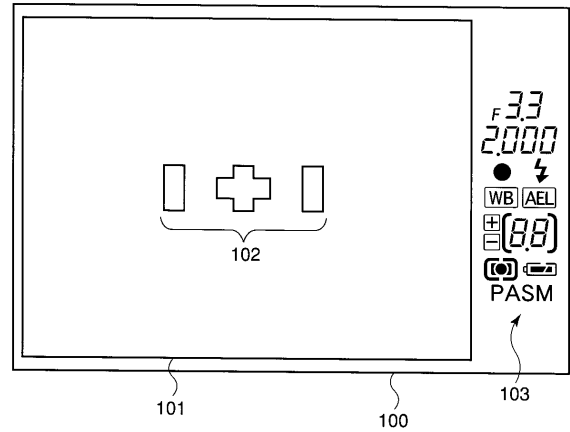
図 7

ファインダーモード (Fモード)

	パワーオン	1R 押下中 撮影待機中	2R シャッターリリース	1R 離してから 8 秒間
F 内表示	消灯	点灯 露出情報	消灯	点灯 露出情報
背面 TFT 表示	露出情報	消灯	撮影後に レビュー	消灯

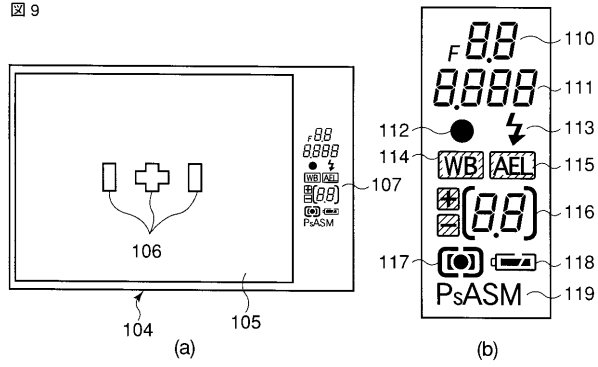
【図 8】

図 8



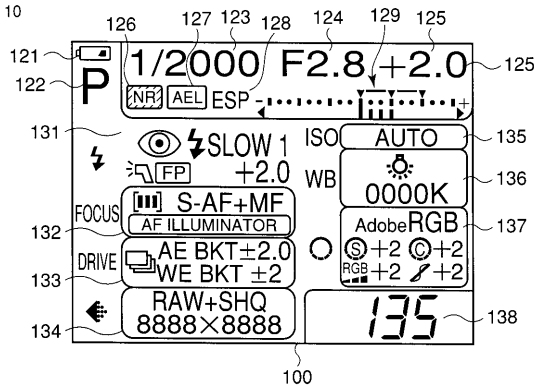
【図 9】

図 9



【図 10】

図 10



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 101:00

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 奥村 洋一郎

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスイメージング株式会社内

Fターム(参考) 2H018 AA21 AA32

2H054 CD03

2H102 AA33 AB11 BA12 BB08 CA03 CA12

5C122 DA04 EA12 EA42 FB02 FB08 FB11 FC01 FC02 FD01 FK08

FK09 FK29 FK37 FK41 HB02 HB05