

【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。

【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。

【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。

【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。

【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

10

20

30

40

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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

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】

【0 0 0 2】

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。

【0 0 0 3】

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）。

【0 0 0 4】

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 2000-165730 号公報

【特許文献 2】特開平 10-142685 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

従来の一眼レフスタイルのカメラ（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。

【0 0 0 6】

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。

【0 0 0 7】

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て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。

【0 0 0 8】

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】

10

20

30

40

50

【0009】

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。

【0010】

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

【0011】

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。

【0012】

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、合焦点若しくは撮影情報を表示することを特徴とする。

【0013】

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徴とする。

20

【0014】

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。

【0015】

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。

【0016】

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

【0017】

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。

40

【0018】

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とを特徴とする。

【0019】

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。

【0020】

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LCD表示素子と、該LCD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。

【0021】

請求項11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。

【0022】

請求項12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。

【0023】

請求項13に記載の発明は、請求項12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】

【0024】

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】

【0025】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。

【0026】

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スタイルのデジタルカメラの構成を示す外観斜視図である。

【0027】

図1に於いて、この一眼レフスタイルのデジタルカメラ（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10と、カメラ本体30から主に構成されており、該カメラ本体30の前面に対して、所望のレンズ鏡筒10が着脱自在に設定されている。

カメラ本体30の上面には、レリーズ鈎31と、モードダイヤル32と、パワースイッチレバー33と、コントロールダイヤル34等が設けられている。

【0028】

レリーズ鈎31は、撮影準備動作及び露光動作を実行させるための鈎である。このレリーズ鈎31は、第1レリーズスイッチと第2レリーズスイッチの2段式のスイッチで構成されており、レリーズ鈎31が半押し操作されることによって、第1レリーズ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、レリーズ鈎31が全押し操作されることによって、第2レリーズスイッチがオンされて露光動作が実行される。

【0029】

モードダイヤル32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32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33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33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／オフが切り換える。

【0030】

コントロールダイヤル34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34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。

【0031】

ボディユニット30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、再生鈎37と、メニュー鈎38と、十字キー40と、OK鈎41と、接眼光学系のファインダ43等が配置されている。

【0032】

上記再生鈎37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鈎である。メニュー鈎38は、液晶モニタ36にメニュー画面を表示させるための鈎である。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鈎41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の光軸に対し約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約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約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、Lμcom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、Lμcom15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Lμcom15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と電気的に接続がなされ、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

反射ミラー 5 1 のハーフミラーの部分を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。

【 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 を構成する例えは 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。

【 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。

【 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。

【 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気的接続がなされる。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

10

20

30

40

50

ヤッタチャージ機構 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 com 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 SDRAM 83、Flash Memory 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 com 80 からアクセス可能に設けられている。

【0058】

動作表示用 LCD 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 は切り替え手段として、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レリーズスイッチ、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鍵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、AEは自動露出、AFは自動焦点調節、EXPは本露光、MU及びMDは第1反射ミラー 51 のミラー退避及び復帰、SCはシャッタチャージ、E1は露出情報、Pは画像処理、P1は撮影用撮像素子 67 の画像、D1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。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LCD表示パネル 64 は消灯状態となっている。

【0062】

そして、レリーズ鍵 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(1RSW)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、この状態でレリーズ鍵 31 の全押し操作であるセカンドレリーズスイッチ(2RSW)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、LCD表示パネル 64 は消灯状態である。

【0063】

セカンドレリーズ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(FLUSH)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、再び所定期間で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、セカンドレリーズ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、所定期間で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レリーズ鉗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、この状態でレリーズ鉗31の全押しであるセカンドレリーズスイッチ（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、セカンドレリーズ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、セカンドレリーズ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、再び所定期間で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、セカンドレリーズ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64及びバックライト63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36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36に表示される画像100は、撮影用撮像素子67によって取り込まれた画像101と、種々の撮影情報103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。

【0074】

図9(a)に示されるように、上記表示画面104は、表示用撮像素子61で撮影された画像の表示部105とLCDパネル64に表示された撮影情報の表示部107との合成である。上記表示部105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106が設けられている。一方、表示部107は、図9(b)に示されるように、種々の撮影情報を表示するための複数のマークより成っている。 20

【0075】

図9(b)に於いて、110は絞り値を表すマーク、111はシャッタ速度/画質モードを表すマーク、112は合焦マーク、113はフラッシュを表すマーク、114はホワイトバランスを表すマーク、115はAEロックを表すマーク、116は露出補正値を表すマーク、117は測光モードを表すマーク、118は電池残量を表すマーク、そして119は露出モードを表すマークである。 30

【0076】

ライブビュー モード時は、これらの表示部105及び107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100内に画像101と撮影情報103として表示される。

【0077】

図10は、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。

【0078】

図10に於いて、121は電池残量を表すマーク、122は露出モードを表すマーク、123はシャッタ速度を表すマーク、124は絞り値を表すマーク、125は露出補正値を表すマーク、126はノイズリダクション(ノイズ除去)を表すマーク、127はAEロックを表すマーク、128は測光モードを表すマーク、129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、131はフラッシュモード等を表すマーク、132はAFフレームを表すマーク、133はライブモード等を表すマーク、134は画質モード等を表すマーク、135はISO感度を表すマーク、136はホワイトバランスを表すマーク、137はカラー設定等を表すマーク、そして138は残り撮影枚数を表すマークである。 40

【0079】

このように、フォーカシングスクリーン56上の画像を表示用撮像素子61で撮像する際に、LCD表示パネル64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36に表示する際には、LCD表示パネル64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】

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。 15

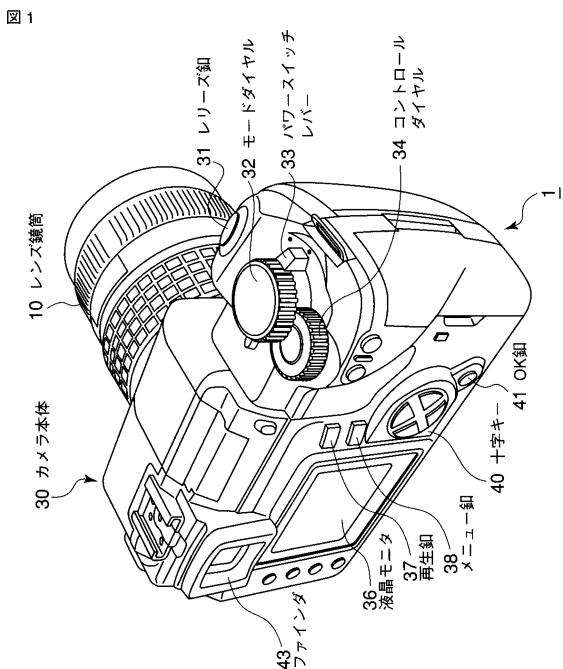
【図10】液晶モニタ36に露出情報のみが表示された際の表示例を示した図である。 20

【符号の説明】

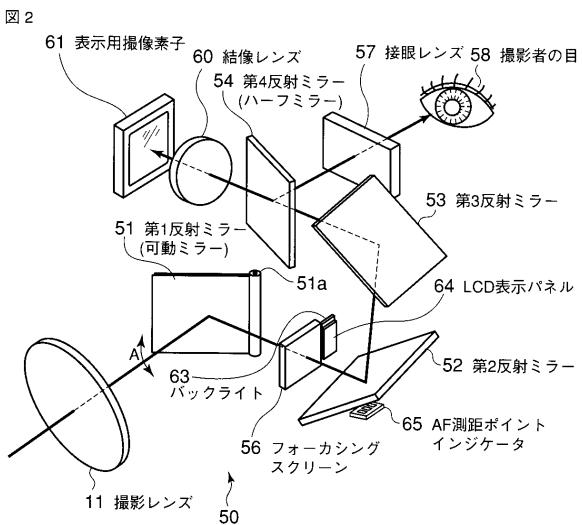
【0082】

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（L_μc o m）、20 ... 通信コネクタ、30 ... カメラ本体、31 ... レリーズ釦、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、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 ... S D R A M、84 ... F l a s h R o m、85 ... 不揮発性メモリ（E E P R O M）、90 ... 動作表示用LCD、91 ... カメラ操作スイッチ（S W）、92 ... 電源回路。 30

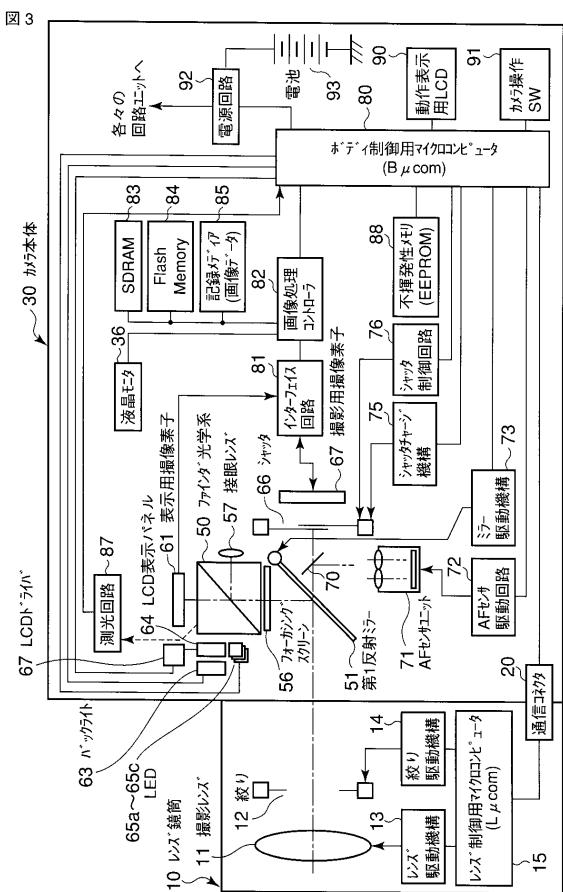
【図1】



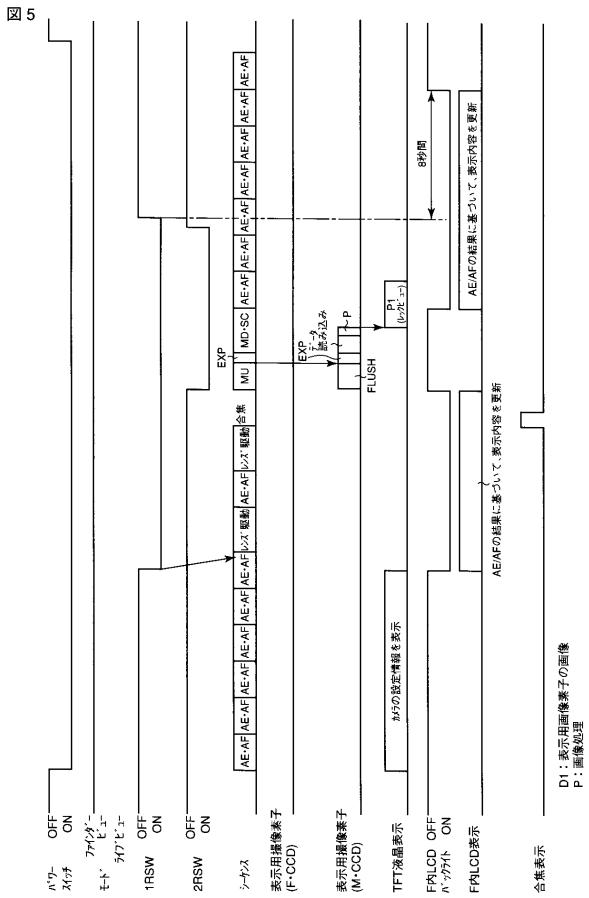
【図2】



【図3】



【 四 5 】



【 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 シャッターリーズ	1R離してから6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 レックビュー	消灯

【図6】

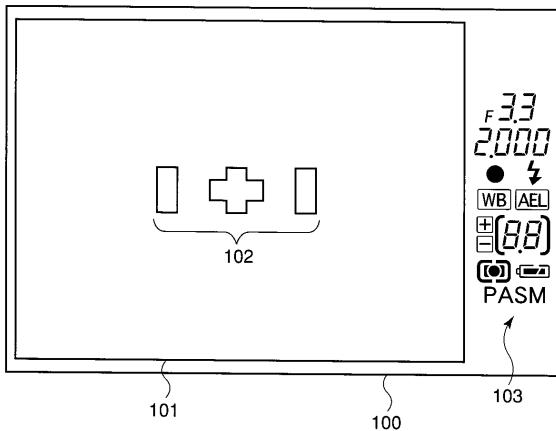
図 6

ライブビュー モード (L モード)

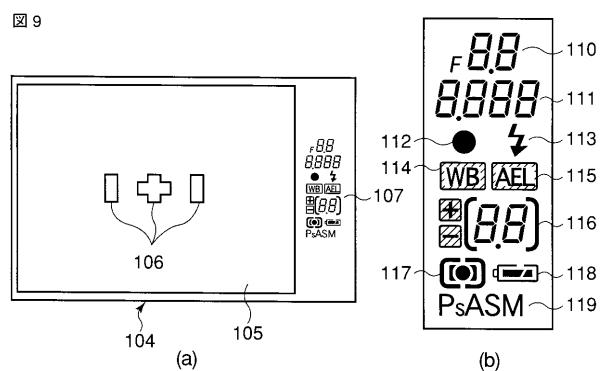
	パワーオン	1R押下中 撮影待機中	2R シャッターレリーズ	1R離してから8秒間
F内表示	消灯	点灯 露出情報	消灯	点灯 露出情報
背面TFT 表示	被写界画像	露出情報 被写界画像	撮影後に レックビュー	露出情報 + 被写界画像

【 図 8 】

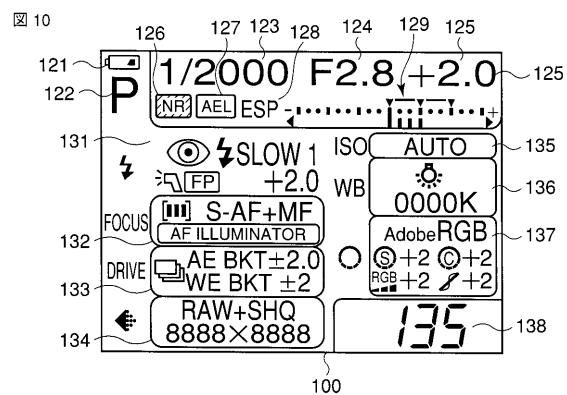
图 8



【図9】



【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 04N 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43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