

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シャッタースピードを自動的に又は、手動にて設定可能としたシャッタースピード設定手段と、撮像素子と、撮像して得られた前記撮像素子からの画像データを装填された記憶メディアへ記憶、又は該記憶メディアに記憶された画像データの読み出しを行う制御手段と、前記記憶メディアへの画像データの記憶又は読み出し中に、前記記憶メディアにアクセスしている状態であることを点灯表示するアクセス表示手段とを持つデジタルカメラにおいて、前記シャッタースピード設定手段によって設定されたシャッタースピードが所定値以上の長秒時、又はパルス撮影時の、前記撮像素子への撮像中にも前記アクセス表示手段を点灯させたことを特徴とするデジタルカメラ。

10

【請求項 2】

前記アクセス表示手段による表示は、前記撮像中と撮像後における前記記憶メディアへアクセス中とで、点灯周期が異なることを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】

撮像中の前記アクセス表示手段による表示は点滅表示を行い、撮像後の記憶メディアへの書き込み中の表示は点灯表示を行うことを特徴とする請求項 1 ならびに請求項 2 記載のデジタルカメラ。

【請求項 4】

撮像中と撮像後とで前記アクセス表示手段の点灯色を異ならせることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 記載のデジタルカメラ。

20

【請求項 5】

撮像素子と、撮像して得られた前記撮像素子からの画像データを装填された記憶メディアへ記憶、又は該記憶メディアに記憶された画像データの読み出しを行う制御手段と、前記記憶メディアへの画像データの記憶又は読み出し中に、前記記憶メディアにアクセスしている状態であることを点灯表示するアクセス表示手段とを持つデジタルカメラにおいて、前記撮像素子の撮像中にも前記アクセス表示手段を点灯表示させたことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 6】

シャッター装置と、前記シャッター装置のシャッタースピードを設定するシャッタースピード設定手段とを有し、前記シャッタースピード設定手段により設定されたシャッタースピードが所定以上の長秒時、又はパルス撮影時の、前記撮像素子への撮像中にも前記アクセス表示手段を点灯させ、前記シャッタースピード設定手段が、前記所定以下の時には前記アクセス表示手段を消灯させたことを特徴とする請求項 5 のデジタルカメラ。

30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、デジタルカメラの表示に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来のデジタルカメラでは、長秒時撮影中やパルス撮影中などの撮影中であることを表示する手段として、外部液晶表示器やファインダー内液晶表示器にて表示し、撮影動作が終了すると、撮影した画像を C F (コンパクトフラッシュ (R) : 以下 C F と記す) カードや M D (マイクロドライブ) 等の記憶メディアに記憶させる。又、この記憶動作の場合にも L E D 等の表示器を点灯させて、記憶メディアへのアクセス中であることを表示している。

40

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、リモート撮影やワイヤレス撮影等、カメラから撮影者が離れた位置での撮影や、ファインダーを覗かないで行う撮影のような場合で、撮影後すぐに撮影された画像を確認するために記憶メディアをカメラから取り出して確認しようとした時に、撮影中で

50

あることの表示が外部表示器では撮影モードによっては判断し難かったり、カメラの設置位置によってはファインダー内を見れないため、撮影中で記憶メディアにも記憶していない状態で、撮影者が勝手に記憶メディアへの記憶が終了したものと判断し、記憶メディアをカメラから抜き出してしまい、撮影したはずの撮影画像が記憶されていないことに後で気づくことになってしまい、せっかくのシャッターチャンスで撮影したであろう画像の獲得ができないことになってしまう。

【0004】

(発明の目的)

本発明の目的は、新たな部材を設ける必要がなく、撮影中にもかかわらず撮影者が記憶メディアをカメラから抜き出してしまうことのないように、撮影中であることを撮影者がすぐ判断できるデジタルカメラを提供することである。

10

【0005】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、本発明は、シャッタースピードを自動的に又は、手動にて設定可能としたシャッタースピード設定手段と、撮像素子と、撮像して得られた前記撮像素子からの画像データを装填された記憶メディアへ記憶、又は該記憶メディアに記憶された画像データの読み出しを行う制御手段と、前記記憶メディアへの画像データの記憶又は読み出し中に、前記記憶メディアにアクセスしている状態であることを点灯表示するアクセス表示手段とを持つデジタルカメラにおいて、前記シャッタースピード設定手段によって設定されたシャッタースピードが所定値以上の長秒時、又はバルブ撮影時の、前記撮像素子への撮像中にも前記アクセス表示手段を点灯させたことにある。

20

【0006】

前記アクセス表示手段による表示は、前記撮像中と撮像後における前記記憶メディアへアクセス中とで、点灯周期が異なることを特徴としている。

【0007】

また、撮像中の前記アクセス表示手段による表示は点滅表示を行い、撮像後の記憶メディアへの書き込み中の表示は点灯表示を行うことにある。

【0008】

また、撮像中と撮像後とで前記アクセス表示手段の点灯色を異ならせることを特徴とするものである。

30

【0009】

あるいは又本発明は、撮像素子と、撮像して得られた前記撮像素子からの画像データを装填された記憶メディアへ記憶、又は該記憶メディアに記憶された画像データの読み出しを行う制御手段と、前記記憶メディアへの画像データの記憶又は読み出し中に、前記記憶メディアにアクセスしている状態であることを点灯表示するアクセス表示手段とを持つデジタルカメラにおいて、前記撮像素子の撮像中にも前記アクセス表示手段を点灯表示させたことにある。

【0010】

このときに又、シャッター装置と、前記シャッター装置のシャッタースピードを設定するシャッタースピード設定手段とを有し、前記シャッタースピード設定手段により設定されたシャッタースピードが所定以上の長秒時、又はパブル撮影時の、前記撮像素子への撮像中にも前記アクセス表示手段を点灯させ、前記シャッタースピード設定手段が、前記所定以下の時には前記アクセス表示手段を消灯させたことを特徴とするものである。

40

【0011】

【発明の実施の形態】

(実施例)

以下に、本発明による実施例について図を用いて説明する。

【0012】

図1は、本発明の概略構成ブロック図である。

【0013】

50

図 1 において、1 はシステム制御部であり、後述する撮像部制御回路、メモリ制御部、モータ制御回路、シャッター制御回路、測光回路、焦点検出回路、液晶表示部、画像表示部、操作部と通信を行いシステム全体の制御を行っている。

【0014】

2 は撮像部であり、撮像素子（CCD 等）等の撮像に関するモジュール群である。3 は撮像部制御回路であり、撮像素子（CCD 等）の駆動等の制御を行う。4 は一時記憶領域である前バッファメモリである。5 は撮像部 2 で得られた画像データとその画像情報をもとに画像処理を行う画像処理部である。7 は処理された画像を蓄積する後バッファメモリである。

【0015】

6 は前バッファメモリ 4 と後バッファメモリ 7 と CF（コンパクトフラッシュ（R）：以下 CF と記す）カードや MD（マイクロドライブ）等の記憶メディア 9 を制御するメモリ制御部である。8 は画像処理後の画像データを後バッファメモリから記憶メディア 9 に記憶させたり、逆に記憶メディア 9 から後バッファメモリ 7 に画像データを読み込むためのインターフェース（I/F・制御回路）である。10 はインターフェース 8 にて、記憶メディア 9 への画像データの書き込みや、記憶メディア 9 から画像データを読み込む最中（アクセス中）に LED 等の表示器を用いて、記憶メディアとのアクセス中であることを表示させるためのアクセス表示部である。

【0016】

11 は不図示のミラーやシャッターをチャージ等するためのモータを駆動するモータ制御回路である。12 はシステム制御部からの信号に従って、不図示のシャッター装置の先幕やシャッターの後幕を走行させ、撮像素子に被写体からの光を露光させるためのシャッター制御回路である。13 は測光センサーからの出力をシステム制御部に出力するための測光回路である。シャッター制御回路は、測光センサー 13 の測光出力に基づいて、シャッタースピード設定手段でもあるシステム制御部によるプログラム演算によって設定されたシャッタースピードや絞り、あるいは、マニュアル操作によって操作設定されたシャッタースピードや絞りに応じて、撮像素子への露光を行うものである。

【0017】

14 は不図示のフォーカス検出用センサーを蓄積制御、読み出しを行って、フォーカスの画像情報をシステム制御部に出力する。システム制御部は、周知の位相差検出方法等により焦点検出を行い、着脱可能なレンズ内部にある 18 のレンズ制御回路と通信を行いレンズの駆動をし、焦点調節を行う。15 はカメラのシャッター秒時、絞り値等の設定表示等やカメラの各種情報を表示する液晶表示部である。16 は撮影された画像を表示するための画像表示部で、画像の他にも液晶表示部で表示されない細かいカメラ情報等を表示している。

【0018】

17 は図 2 の各種釦やスイッチ、ダイヤルの検出をしている操作部である。また、図 2 のシャッター釦 21 も操作部に接続されている。18 は不図示の着脱可能なレンズ内部にあるレンズ制御回路で、カメラ内部のシステム制御部からの指示に従い、レンズ内部の焦点調節や絞り駆動を行う。

【0019】

図 2 及び、図 3 は、カメラの上面図と背面図であり、図 2 中 21 はシャッター釦で、このシャッター釦は 2 段階のストロークスイッチとなっていて、カメラの動作では、この第 1 ストロークで測光と AF（オートフォーカス処理）を開始し、第 2 ストロークで実際の露光を行う撮影動作を開始する。

【0020】

22 はメイン電子ダイヤルで、位相差検出タイプで回転数と回転方向が判る仕組みとなっており、撮影モードや測光モードその他、シャッター秒時等の選択設定が可能となる。23 は図 1 の液晶表示部の一つである表示パネルで、後述するように、主に露出情報や AF 情報等が表示される。24 は表示パネルの照明を行う表示パネル照明釦。25 はシャッタ

10

20

30

40

50

ー優先 A E モードや、プログラム優先 A E モード等を選択する撮影モード選択釦。26 はワンショット A F かサーボ A F を選択する A F モード選択釦。27 は評価測光や、部分測光等を選択する測光モード選択釦。28 は露出値に補正をかける露出補正釦であり、25 から 28 のいずれかの操作釦を押しながら、メイン電子ダイヤルを回転させることにより、各々の選択が可能となっている。

【0021】

図3中31はサブ電子ダイヤルで、メイン電子ダイヤル同様に位相差検出タイプで、回転数と回転方向が判る仕組みとなっており、カメラの細部の情報設定や撮影した画像の選択等の選択設定が可能となる。32は不図示の C F カード等の記憶メディアを装填するスロット部を覆う C F 蓋であり、C F 蓋開閉つまみ33を回転させることにより、C F 蓋が開いて記憶メディアの装填及び抜き出しが可能となる。 10

【0022】

34は記憶メディアへの画像データの記憶又は読み出し中に、記憶メディアにアクセスしていることを示す C F アクセスランプ（アクセス表示素子）であり、本発明に最も関連する部分である。35はメインスイッチで、このスイッチをオンにすることで、カメラが起動し撮影可能状態に移行する。36は図1の液晶表示部の一つである表示パネルで、後述するように、色温度設定や撮影した画像のファイル情報等、主にデジタルカメラ特有の情報が表示される。

【0023】

37は図1の画像表示部で、T F T 表示器が用いられて、撮影した画像の表示や、デジタルカメラ特有の情報設定表示等が表示される。38から44はデジタルカメラ特有の情報設定を行うための操作釦であり、メイン電子ダイヤル同様に38から44のいずれかの操作釦を押しながら、メイン電子ダイヤルを回転させることにより、各々の選択が可能となっている。本発明において38から44の各釦の動作については特に関連しないものであるため、説明は割愛する。 20

【0024】

図6はカメラそして、システム制御部1の動作を示すフローチャートであり、図4及び図5は液晶表示器の様子を示す図である。本発明の詳細について、図6のフローチャートと図4及び図5の液晶表示の図を交えながら説明する。

【0025】

図4は撮影モードがプログラム時の液晶パネル23の表示状態を示す図で、図4 - a は露光動作前後の表示で、図4 - b は露光動作中の表示である。図5は撮影モードがマニュアル時の液晶パネルの表示状態を示す図で、図5 - a は液晶パネル1の露光動作中及び露光終了時含めた表示で、図5 - b は液晶パネル36の表示状態を示す図である。 30

【0026】

図6のスタート#100はカメラの設定が完了し、シャッター釦の第1ストロークでオンする S W 1 の信号待ち、すなわち露光動作への移行待ちとなっている。スタート#100以前の撮影モード等の設定で、まず撮影モード選択で撮影モードをプログラムに選択すると、図4 - a の様に表示され、図中41は撮影モード設定で、プログラム撮影に設定してあることを示すマークが点灯し表示される。又、他の設定モード等も同様に、42は測光モード設定で、測光モードが評価測光に設定してあることを示すマークである。43は電池残量表示を示すバッテリーマーク、そして44は撮影可能コマ数を示し、記憶メディアの残り容量より撮影画像の容量をあらかじめ求めて表示している。 40

【0027】

45は A F モード表示で、A F モードがワンショットに設定してあることを示すマーク、46はドライブモード設定で、1コマ撮影に設定してあることを示すマーク、47は露出補正レベル表示部で、露出補正量を示すマークがそれぞれ点灯し表示されている。

【0028】

又、撮影モードがマニュアルに設定されていた場合は、図5 - a のように表示され、図中51は撮影モード設定でマニュアル撮影モードに設定してあることを示すマークが点灯し 50

表示される。52は撮影者が任意に設定したシャッタースピードを表示し、ここでは一例として、2秒に設定されたことを示している。53も同様に撮影者が任意に設定した絞り値を表示し、ここではF2.8に設定されたことを示している。その他のモード設定や状態表示については、図4-aとほぼ同じであるため説明は割愛するが、露出補正量表示のみマニュアル撮影時には表示されない。

【0029】

図6に戻り、上記のような撮影モードがプログラムモードやマニュアルモードが完了すると、#101のSW1オン待ちを続けている。この状態から、シャッター釦を半押し、すなわちSW1がオンされると、#102で測光、#103で測距によるピンと合わせが行なわれ、#104の表示に移行し、#102での測光演算結果や#103での測距結果等を液晶表示器に表示する。 10

【0030】

図4-bは撮影モードがプログラムモード時の測光演算結果を表示し、図中48は測光値を演算し求められたシャッタースピード表示で、ここでは2秒に設定されたことを示し、49も同様に測光値を演算し求められた絞り値表示で、ここではF2.8に設定されたことを示している。撮影モードがマニュアルモードの場合では、シャッタースピードや絞り値に測光演算結果は反映されないため、図5-aからの変化はない。測距結果については、撮影モード差にかかわらず、不図示のファインダー内液晶表示器にて表示される。

【0031】

この後、図6の#105ではシャッター釦の全押し、すなわちSW2がオンされるのを待ち、オンされるまで#101から#105の動作を繰り返している。#105でSW2のオンを検知すると、本来の撮像素子への露光動作が開始され、#106でミラーアップ、#107でシャッター先幕を制御して、シャッターの開動作が行なわれる。 20

【0032】

この後、#109の表示に移行する。ここでの表示は、図5-bに示す画像データのファイル番号を1つ増加させる。図5-bにおいて、54はホワイトバランス設定でオートに設定してあることを示すマーク、55は画像の記録画質設定でロウ、すなわち非圧縮に設定してあることを示すマーク、56は記憶メディア内に作成された、画像データを格納するフォルダ番号、57はフォルダ番号56のフォルダ番号内に格納される画像データのファイル番号である。58は記憶メディアが装填されているかどうかを示すマークで、CFカード等が装填されているとこのマークが点灯する。前記#109でのファイル番号の1つ増加は、57のフォルダ番号が1つ増加させることを示し、本例では7128が7129へと変化する。 30

【0033】

続いて、図6の#110にて撮像装置での蓄積制御が開始される。#111では、自動、あるいは手動にて設定されたシャッタースピードが1秒以上の長秒時（あるいはバルブ撮影モード時）であるかどうかを判断し、1秒以上の長秒時中である場合には、#112にてアクセスランプ34の点滅表示を開始する。#113では、設定されたシャッター秒時になったかどうかを判断し、まだ設定秒時に至らなかった場合には、#112、#113を繰り返し露光終了秒時に達するまで待つ。#111で、シャッタースピード制御が1秒以下の短秒時の場合には、アクセスランプ34の点滅は行わず、#113へと移行する。これは、1秒以下の短秒時の場合、例えば1秒間隔に50%でアクセスランプ34を点滅してもほとんど視認できないからである。 40

【0034】

#113で設定されたシャッター秒時に達したと判断されると、#114にて撮像装置の蓄積制御を終了させるとともに、#115にてシャッター後幕を走行させて、シャッターの開動作を行う。#116では、撮像装置で得られた画像情報に補正を加えたり、記憶メディアに格納するためのデータに変換し、#117にてCFカード等の記憶メディアにデータ書き込みを開始する。記憶メディアへのデータ書き込みがスタートすると同時に、アクセスランプ34を今度は点灯表示に切り替える。#119では、記憶メディアへの書き 50

込みが終了したかを判断し、終了するまで# 1 1 7から# 1 1 9を繰り返す。# 1 1 9にて記憶メディアへの書き込みが終了したと判断すると、# 1 2 0にてアクセスランプ3 4の消灯を行うとともに、# 1 2 1の表示に移行し、液晶表示器をモード設定時の状態へ変化させる。

【0 0 3 5】

1 2 2では、一連の露光動作を終了しとしてリターン処理に入る。# 1 2 1における表示変化は、撮影モードがプログラムモード時には、図4 - bから図4 - bへと変化するが、撮影モードがマニュアルモードの場合には、図5 - aからの変化は無い。すなわち、マニュアル撮影モードの場合には、液晶パネル2 3での露光中及び、露光動作前後の変化は確認出来ないということである。

10

【0 0 3 6】

図6に戻り、# 1 3 0及び# 1 3 1は# 1 0 0から# 1 2 2を含むカメラの全シーケンス中においても検知する割り込み処理で、# 1 3 0はCF蓋の開を検知、# 1 3 1はバッテリーの容量を検知している。

【0 0 3 7】

この割り込みが検知されると、記憶メディアへの書き込み中や読み出し中であつた場合は、CFのアクセスを緊急停止し、記憶メディアのシャットダウン処理を行う。これは、例えば記憶メディアがマイクロドライブであつた場合には、マイクロドライブ自体が損傷したり、記憶していた撮影データが破壊される恐れがあるための処理である。これらを含め、# 1 3 3においてもカメラ内のデータ保管や、緊急停止処理を行いパワーダウン等の処理も実施する。

20

【0 0 3 8】

又、マニュアル撮影モードの場合には、液晶パネル2 3での露光中及び、露光動作前後の変化は確認出来ないと前述したが、その他の確認方法としては、ファインダー内表示の消灯及びアクセスランプの点灯待ちを確実に行うしかない。但し、リモート撮影やワイヤレス撮影等、カメラから撮影者が離れた位置での撮影や、ファインダーを覗かないで行う撮影のような場合では、この確認方法も無意味となってしまう。

【0 0 3 9】

さらに、シャッター秒時が長秒時又はバルブ撮影時の露光中に、# 1 3 0のような割り込み処理が入った場合、例えば、記憶メディアにも記憶していない状態で、撮影者が勝手に記憶メディアへの記憶が終了したものと判断し、記憶メディアをカメラから抜き出したような場合には、撮影したはずの撮影画像が記憶されていないことに後で気づくことになってしまい、せっかくのシャッターチャンスで撮影したであろう画像の獲得ができないことになってしまう。

30

【0 0 4 0】

本発明の実施形において、撮影中もアクセスランプ3 4を点灯表示し、撮影中と記憶メディアへの書き込み中とで点灯周期を変えるようにして、撮影中と記憶メディアへのデータ書き込み中であることを判断できるようにしたが、撮影中と記憶メディアへのデータ書き込み中とで、アクセスランプ3 4を例えば2色のLED等を用い、表示色を変えることによってさらに撮影者がすぐに判断できるようにしてもよい。

40

【0 0 4 1】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、撮影時（請求項5）、あるいは長秒時撮影やバルブ撮影のような撮影中（請求項1、請求項6）にも、アクセス表示手段の点灯表示を行うことにより、新たな部材を設ける必要がなく、撮影中にもかかわらず撮影者が記憶メディアをカメラから抜き出してしまうことのないように、また撮影中であることを撮影者がすぐ判断できるデジタルカメラを提供することができる。

【0 0 4 2】

また、記憶メディアへ書き込み中とは異なるアクセスランプの点灯周期（請求項2、3）としたり、発光色を変えたりして表示（請求項4）するようにしたため、撮影中で記憶メ

50

ディアにも記憶していない状態で、撮影者が勝手に記憶メディアをカメラから抜き出してしまうような注意を促すことが可能となる。

【 0 0 4 3 】

又、撮影データが完全に記憶メディアに記憶されたことは、アクセスランプが消灯としていた場合に容易に確認が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の概略構成ブロック図

【図 2】カメラの上面図

【図 3】カメラの背面図

【図 4】撮影モードがプログラム時の液晶パネル 1 の表示状態を示す図

10

【図 5】撮影モードがマニュアル時の液晶パネルの表示状態を示す図

【図 6】カメラの動作を示すフローチャート

【符号の説明】

1 システム制御部

2 撮像部

3 撮像部制御回路

4 バッファメモリ 1

5 画像処理部

6 メモリ制御部

7 バッファメモリ 2

20

8 インターフェース (I / F)

9 記憶メディア

1 0 アクセス表示部

1 1 モータ制御回路

1 2 シャッター制御回路

1 3 測光回路

1 4 焦点検出回路

1 5 液晶表示部

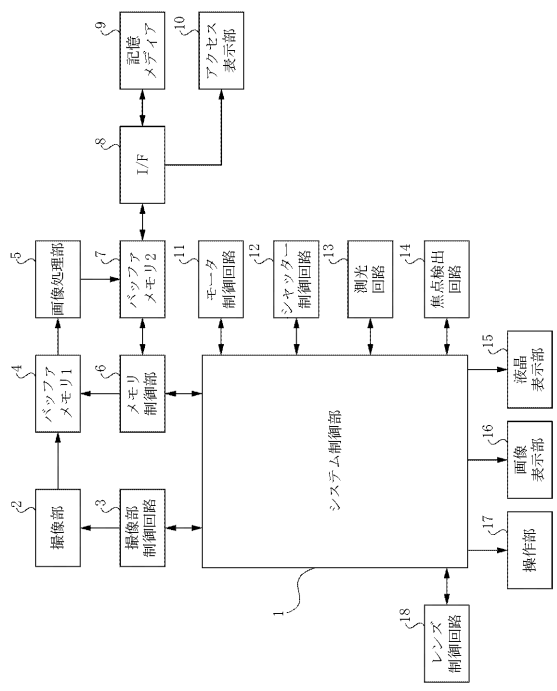
1 6 画像表示部

1 7 操作部

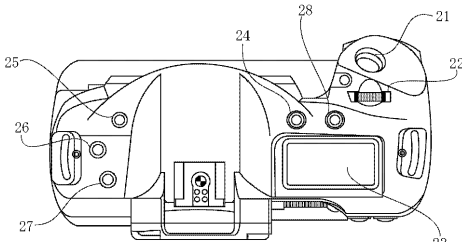
30

1 8 レンズ制御回路

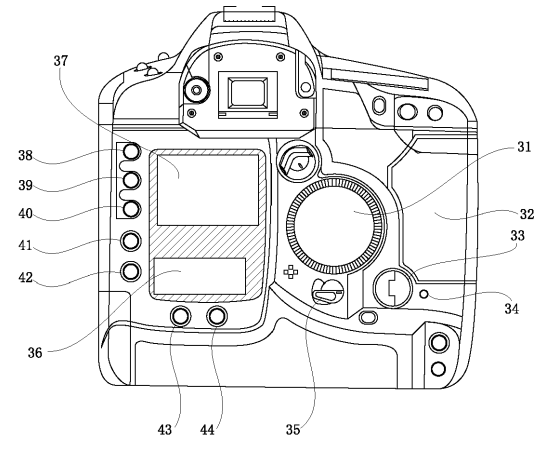
【図 1】



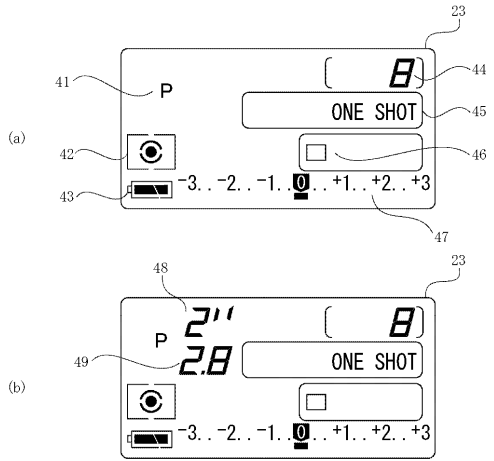
【図 2】



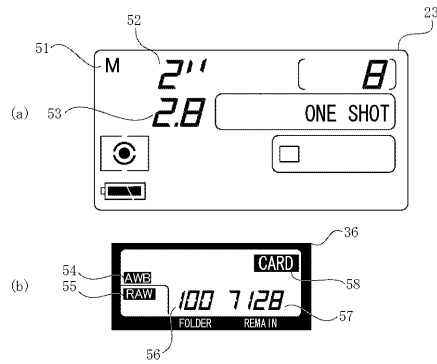
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

