

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-221878

(P2005-221878A)

(43) 公開日 平成17年8月18日(2005.8.18)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G02B 7/08	G02B 7/08	C 2H002
G03B 5/00	G02B 7/08	Z 2H044
G03B 7/00	G03B 5/00	E 2H100
G03B 17/02	G03B 7/00	B 2H101
G03B 17/04	G03B 17/02	5C022
審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 17 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-31109 (P2004-31109)
 (22) 出願日 平成16年2月6日(2004.2.6)

(71) 出願人 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 100090273
 弁理士 國分 孝悦
 (72) 発明者 本間 義浩
 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
 Fターム(参考) 2H002 BB03 BC07 BC09
 2H044 DA03 DB02 DC10 DE06
 2H100 CC07 DD02 FF01
 2H101 BB07
 5C022 AC16 AC18 AC73

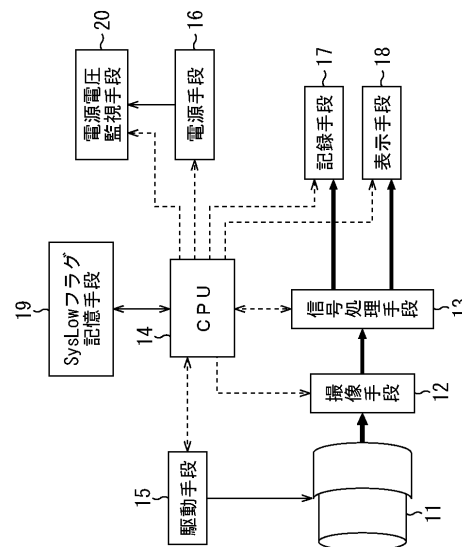
(54) 【発明の名称】 撮影装置及び撮影動作制御方法

(57) 【要約】

【課題】 沈胴式レンズ鏡筒を備えた撮像装置で、レンズを正常に繰り出すことができない程弱っている電池を挿入した場合に、レンズを繰り出している途中で電源を切断してしまい、レンズが繰り出された途中の状態で電池交換しなければならないため、電池交換の際に、レンズ鏡筒を損傷する危険があった。

【解決手段】 レンズを繰り出している途中でカメラの電源を切断する際に、緊急処理実行レベルを検出したことを示す緊急処理実行フラグを立てて不揮発性のメモリに記憶しておき、再起動の際に緊急処理実行フラグの状態をチェックして、緊急処理実行フラグが立っている場合には、レンズを沈胴位置に戻してバッテリー交換のメッセージを表示する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

レンズの繰り出し、沈胴が自在な沈胴式のレンズ鏡筒と、電力を供給する電源と、前記電源の電圧レベルを監視する電源電圧監視手段と、前記電源の電圧レベルが所定値以下になったことを示す緊急処理実行フラグを記憶する緊急処理実行フラグ記憶手段とを有し、前記レンズ鏡筒を駆動する前に、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を確認し、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態が、前記電源の電圧レベルが所定値以下になったことを示している、かつ前記レンズ鏡筒が沈胴位置にない場合は、前記レンズ鏡筒を沈胴位置に戻すように駆動するレンズ鏡筒駆動手段を有することを特徴とする撮影装置。

【請求項 2】

前記電源が交換されたことを検出する電源交換検出手段と、前記電源交換検出手段により、前記電源が交換されたことが検出された時に前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を初期化するフラグ初期化手段とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の撮影装置。

【請求項 3】

前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態が、前記電源の電圧レベルが所定値以下になったことを示している場合に、前記レンズ鏡筒駆動手段により前記レンズ鏡筒を沈胴位置に戻す駆動を行った際に、前記フラグ初期化手段により前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を初期化することを特徴とする請求項 2 に記載の撮影装置。

【請求項 4】

前記レンズ鏡筒で結像した画像を電気信号に変換するための撮像手段と、前記撮像手段の出力画像信号を輝度信号と色信号に処理する信号処理手段とを有し、前記レンズ鏡筒を繰り出す際には前記撮像手段と前記信号処理手段の両方の電源を通电し、前記レンズ鏡筒を沈胴する際には前記撮像手段と前記信号処理手段の電源の少なくとも片方、もしくは両方を切電する制御手段を有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の撮影装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記電源の電圧レベルが第 1 の閾値電圧レベルもしくは第 2 の閾値電圧レベルを下回ったことが前記電源電圧監視手段により検出された際に、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を切り換えると同時に、前記電源からの供給を切電するように制御し、

前記レンズ鏡筒を繰り出す時には、前記第 1 の閾値電圧レベルを下回った際に前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を切り換えて切電するように制御し、

前記レンズ鏡筒を沈胴位置に戻す時には、前記第 2 の閾値電圧レベルを下回った際に前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を切り換えて切電するように制御することを特徴とする請求項 4 に記載する撮影装置。

【請求項 6】

前記第 1 の閾値電圧レベルが前記第 2 の閾値電圧レベルよりも高い電圧に設定されていることを特徴とする請求項 5 に記載の撮影装置。

【請求項 7】

レンズの繰り出し、沈胴が自在な沈胴式のレンズ鏡筒と、電力を供給する電源と、前記電源の電圧レベルを監視する電源電圧監視手段と、前記電源の電圧レベルが所定値以下になったことを示す緊急処理実行フラグを記憶する緊急処理実行フラグ記憶手段とを有する撮影装置における撮影動作制御方法であって、

前記レンズ鏡筒を駆動する前に、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を確認し、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態が、前記電源の電圧レベルが所定値以下になったことを示している、かつ前記レンズ鏡筒が沈胴位置にない場合は、前記レンズ鏡筒を沈胴位置に戻すように駆動するレンズ鏡筒駆動工程を有することを特徴とする撮影動作制御方法。

【請求項 8】

10

20

30

40

50

前記電源が交換されたことを検出する電源交換検出工程と、

前記電源交換検出工程において、前記電源が交換されたことが検出された時に前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を初期化するフラグ初期化工程とを有することを特徴とする請求項 7 に記載の撮影動作制御方法。

【請求項 9】

前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態が、前記電源の電圧レベルが所定値以下になったことを示している場合に、前記レンズ鏡筒駆動工程において前記レンズ鏡筒を沈胴位置に戻す駆動を行った際に、前記フラグ初期化工程において前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を初期化することを特徴とする請求項 8 に記載の撮影動作制御方法。

【請求項 10】

前記レンズ鏡筒で結像した画像を電気信号に変換するための撮像手段と、前記撮像手段の出力画像信号を輝度信号と色信号に処理する信号処理手段とを有する撮影装置の制御を行う場合に、

前記レンズ鏡筒を繰り出す際には、前記撮像手段と前記信号処理手段の両方の電源を通電し、前記レンズ鏡筒を沈胴する際には、前記撮像手段と前記信号処理手段の電源の少なくとも片方、もしくは両方を切電するように制御工程を有することを特徴とする請求項 7 ~ 9 の何れか 1 項に記載の撮影動作制御方法。

【請求項 11】

前記制御工程においては、前記電源の電圧レベルが第 1 の閾値電圧レベルもしくは第 2 の閾値電圧レベルを下回ったことが前記電源電圧監視手段により検出された際に、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を切り換えると同時に、前記電源からの供給を切電するように制御し、

前記レンズ鏡筒を繰り出す時には、前記第 1 の閾値電圧レベルを下回った際に前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を切り換えて切電するように制御し、

前記レンズ鏡筒を沈胴位置に戻す時には、前記第 2 の閾値電圧レベルを下回った際に前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を切り換えて切電するように制御することを特徴とする請求項 10 に記載する撮影動作制御方法。

【請求項 12】

レンズの繰り出し、沈胴が自在な沈胴式のレンズ鏡筒と、電力を供給する電源と、前記電源の電圧レベルを監視する電源電圧監視手段と、前記電源の電圧レベルが所定値以下になったことを示す緊急処理実行フラグを記憶する緊急処理実行フラグ記憶手段とを有する撮影装置における撮影動作制御方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記レンズ鏡筒を駆動する前に、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を確認し、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態が、前記電源の電圧レベルが所定値以下になったことを示していて、かつ前記レンズ鏡筒が沈胴位置にない場合は、前記レンズ鏡筒を沈胴位置に戻すように駆動するレンズ鏡筒駆動工程をコンピュータに実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 13】

前記請求項 12 に記載のコンピュータプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は撮影装置及び撮影動作制御方法に関し、特に、沈胴式レンズ鏡筒を備えたカメラの起動と停止に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、沈胴式レンズ鏡筒を使用したカメラは、メインスイッチの操作による起動と同時にレンズを繰り出し、レンズの繰り出しが不可能な場合には、無用の機械的負荷を生じることがないように繰り出し動作を止めて沈胴位置に戻す技術が開示されている（例えば、

10

20

30

40

50

特許文献 1 参照)。

【0003】

一方、カメラなどに内蔵された電池の残量を、電池の電圧レベルを測定することで推定するバッテリーチェック技術があり、レンズなどを繰り出す前に予め電池の内部抵抗値をもとめ、ズーム繰り出し時の電流から電池の電圧降下量を求め、電池の残量を検出している(例えば、特許文献 2 参照)。

【0004】

また、電池の残量に応じて、電池電圧を複数の閾値で検出し、各閾値を下回った時に各閾値以下で動作不可能な動作を停止していく技術が開示されている(例えば、特許文献 3 参照)。更に、電池が非常に弱り、残量が残り少ないと判断した時には、最低限正常に停止するための処理を行い、カメラの電源を Off する技術も開示されている(例えば、特許文献 4 参照)。

10

【0005】

更にまた、従来技術において、レンズの繰り出しとシステムの起動と撮像電源を並列処理で行うことにより、起動時間を高速化させる技術も提案されている(例えば、特許文献 5 参照)。

【0006】

沈胴式レンズ鏡筒を搭載したカメラでは、カメラの起動と同時にレンズを繰り出すが、電池が弱って、レンズを繰り出すだけの残量がない場合には、レンズを繰り出さずに電池の残量がないメッセージをカメラ使用者に伝えるようになっていなかった。

20

【0007】

また、電池によってはカメラ起動直後の電池の内部インピーダンスは低く電池電圧があまり下がっていないが、レンズ繰り出しなどの大電流を流した途端に、電池の内部インピーダンスが増加し、同時に電池電圧が急激に下がる場合が起こり得る問題点があった。

【0008】

特に、単 3 型の乾電池などは、様々な種類の電池が存在しており、残量が殆どない電池でも放置しておく開放電圧が上がって、開放の内部抵抗も小さくなっていくものも存在する。したがって、電池エネルギーの残量が殆どない場合は、大電流を流すレンズ繰り出しを伴うカメラ起動時に、急激に電圧が降下して、カメラ内部の CPU も動作できない程の電圧に下がることがある問題点があった。

30

【0009】

このような場合に、従来技術では、カメラ起動時のレンズ繰り出し途中で電池電圧が急激に下がって CPU が正常に動作できなくなる直前の電圧を検出して、安全にカメラの電源を Off する技術がある。

【0010】

【特許文献 1】特開平 10 - 260440 号公報

【特許文献 2】特開 2003 - 084050 号公報

【特許文献 3】特開平 06 - 178178 号公報

【特許文献 4】特開平 08 - 211135 号公報

【特許文献 5】特開 2000 - 209485 号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、カメラを正常に電源 Off できても、飛び出したレンズを引っ込めることはできない。つまり、従来技術では電池が弱った時にレンズが飛び出したままカメラの電源が落ちる現象が生じていた。

【0012】

このため、例え再起動しても、カメラが正常に動作できない程弱った電池のため、レンズを沈胴位置に戻すことができないという問題が生じていた。そして、このような場合においては、レンズを繰り出したままの状態での電池交換をすることになるので、電池交換の

50

際に飛び出しているレンズ部分を損傷する危険があった。

【0013】

更にまた、起動時間を短縮するために、カメラの起動時にレンズの繰り出しと、CCDなどの撮像素子を備えた撮像部の電源や、信号処理部の電源を同時に投入することも行われているが、このような場合には、レンズの繰り出し処理と、撮像部の信号処理に必要な電流が同時に流れ出すので、レンズ繰り出しのみのとき以上に大電流が流れることになる。

【0014】

そのため、残量の少ない弱った電池では、先に述べた以上に電池電圧が急激に下がることになるので、電池の残量の減少に対し、早い段階で、レンズ繰り出し途中で、カメラの電源が切れる状態が生じやすくなる。したがって、レンズを繰り出した途中の状態での電池交換が発生しやすくなり、レンズ部分を損傷する危険度が増すという問題が生じている。

10

【0015】

本発明は前述の問題点にかんがみ、電池が弱った時にレンズが飛び出したままカメラの電源が落ちる現象が生じないようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明の撮影装置は、レンズの繰り出し、沈胴が自在な沈胴式のレンズ鏡筒と、電力を供給する電源と、前記電源の電圧レベルを監視する電源電圧監視手段と、前記電源の電圧レベルが所定値以下になったことを示す緊急処理実行フラグを記憶する緊急処理実行フラグ記憶手段とを有し、前記レンズ鏡筒を駆動する前に、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を確認し、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態が、前記電源の電圧レベルが所定値以下になったことを示している、かつ前記レンズ鏡筒が沈胴位置にない場合は、前記レンズ鏡筒を沈胴位置に戻すように駆動するレンズ鏡筒駆動手段を有することを特徴としている。

20

また、本発明の他の特徴とするところは、前記電源が交換されたことを検出する電源交換検出手段と、前記電源交換検出手段により、前記電源が交換されたことが検出された時に前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を初期化するフラグ初期化手段とを有することを特徴としている。

30

また、本発明のその他の特徴とするところは、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態が、前記電源の電圧レベルが所定値以下になったことを示している場合に、前記レンズ鏡筒駆動手段により前記レンズ鏡筒を沈胴位置に戻す駆動を行った際に、前記フラグ初期化手段により前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を初期化することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、前記レンズ鏡筒で結像した画像を電気信号に変換するための撮像手段と、前記撮像手段の出力画像信号を輝度信号と色信号に処理する信号処理手段とを有し、前記レンズ鏡筒を繰り出す際には前記撮像手段と前記信号処理手段の両方の電源を通電し、前記レンズ鏡筒を沈胴する際には前記撮像手段と前記信号処理手段の電源の少なくとも片方、もしくは両方を切電する制御手段を有することを特徴としている。

40

また、本発明のその他の特徴とするところは、前記制御手段は、前記電源の電圧レベルが第1の閾値電圧レベルもしくは第2の閾値電圧レベルを下回ったことが前記電源電圧監視手段により検出された際に、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を切り換えると同時に、前記電源からの供給を切電するように制御し、前記レンズ鏡筒を繰り出す時には、前記第1の閾値電圧レベルを下回った際に前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を切り換えて切電するように制御し、前記レンズ鏡筒を沈胴位置に戻す時には、前記第2の閾値電圧レベルを下回った際に前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を切り換えて切電するように制御することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、前記第1の閾値電圧レベルが前記第2の閾値電圧レベルよりも高い電圧に設定されていることを特徴としている。

50

【0017】

本発明の撮影動作制御方法は、レンズの繰り出し、沈胴が自在な沈胴式のレンズ鏡筒と、電力を供給する電源と、前記電源の電圧レベルを監視する電源電圧監視手段と、前記電源の電圧レベルが所定値以下になったことを示す緊急処理実行フラグを記憶する緊急処理実行フラグ記憶手段とを有する撮影装置における撮影動作制御方法であって、前記レンズ鏡筒を駆動する前に、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を確認し、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態が、前記電源の電圧レベルが所定値以下になったことを示している、かつ前記レンズ鏡筒が沈胴位置にない場合は、前記レンズ鏡筒を沈胴位置に戻すように駆動するレンズ鏡筒駆動工程を有することを特徴としている。

【0018】

本発明のコンピュータプログラムは、レンズの繰り出し、沈胴が自在な沈胴式のレンズ鏡筒と、電力を供給する電源と、前記電源の電圧レベルを監視する電源電圧監視手段と、前記電源の電圧レベルが所定値以下になったことを示す緊急処理実行フラグを記憶する緊急処理実行フラグ記憶手段とを有する撮影装置における撮影動作制御方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、前記レンズ鏡筒を駆動する前に、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態を確認し、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態が、前記電源の電圧レベルが所定値以下になったことを示している、かつ前記レンズ鏡筒が沈胴位置にない場合は、前記レンズ鏡筒を沈胴位置に戻すように駆動するレンズ鏡筒駆動工程をコンピュータに実行させることを特徴としている。

10

【0019】

本発明の記録媒体は、前記に記載のコンピュータプログラムを記録したことを特徴としている。

20

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、撮影装置を正常に起動できない電池電圧の境界になる緊急処理実行レベルを検出してシャットダウンする際に、緊急処理実行フラグを立てて記憶し、再起動時に前記緊急処理実行フラグをチェックしてフラグが立っている時には、沈胴式レンズを沈胴位置に戻すことによりしたので、撮影装置を正常に起動できない程弱った電池でも、繰り出し途中の沈胴式レンズを安全に沈胴位置まで確実に退避することが可能となり、弱った電池を新品電池に交換する際も、精密機器のレンズ部分を損傷する危険を無くすことが可能になる。

30

また、本発明の他の特徴によれば、前記緊急処理実行フラグの記憶手段の状態を、電池の交換時には初期状態にクリアするようにしたので、ユーザーが正常に起動することができない、弱った電池を挿入して電源投入しても、一度沈胴位置に戻した沈胴式レンズを再度繰り出さないようにすることができ、弱った電池に多大な負荷をかけずに済むようにすることができる。

また、本発明のその他の特徴によれば、再起動して前記沈胴式レンズを沈胴位置に戻す駆動を行う際に、前記緊急処理実行フラグ記憶手段の状態をクリアすることにより、ユーザーが正常に起動することができない、弱った電池を挿入して電源投入して沈胴式レンズが繰り出し途中の状態になっても、再起動すれば確実に沈胴位置へ戻すことができるので、電池交換の際にレンズ部分を損傷する危険を無くすことができる。

40

また、本発明のその他の特徴によれば、沈胴式レンズを繰り出す際には撮像手段と信号処理手段の電源を通电し、緊急処理実行レベル検出後に再起動して沈胴式レンズを沈胴位置に戻す際には撮像手段と信号処理手段の電源のどちらか片方、もしくは両方を切電するようにしたので、繰り出し途中で電源が落ち飛び出したままのレンズ状態を確実に沈胴位置に戻すための電池残量を確保することができる。

また、本発明のその他の特徴によれば、緊急処理実行レベルを検出するための閾値電圧レベルに、第1の閾値電圧レベルと第2の閾値電圧レベルとを設け、撮影装置の起動から通常の撮影装置動作時には第1の閾値電圧レベルで緊急処理実行レベルを検出し、緊急処理実行フラグが立っているときに再起動して、沈胴式レンズを沈胴位置に戻す時には第2

50

の閾値電圧レベルで緊急処理実行レベルを検出するようにしたので、繰り出し途中で電源が落ちて飛び出したままのレンズ状態を確実に沈胴位置に戻すための電池残量を確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

(第1の実施の形態)

以下、図面を参照しながら本発明の撮像装置及び撮像方法の実施の形態を説明する。

図1は、実施の形態の撮像装置の概略構成を示すブロック図である。

図1において、11は沈胴式のレンズであり、固定焦点から10倍のズームレンズなどの様々な倍率のレンズである。

【0022】

沈胴式レンズ11で結像された映像は、12の撮像手段内の撮像素子で電子画像信号に変換され、更に図示していない撮像手段12内のA/D変換機などでデジタル画像に変換される。

【0023】

13は、撮像手段12からの画像信号を輝度信号と色信号などの映像信号に処理する信号処理手段である。14は、カメラ全体の制御を司るCPUであり、ROMやRAMなどのメモリ部分も含んでいる。

【0024】

CPU14は、レンズ駆動やシャッターや絞りなどのメカ系の駆動制御や、撮像手段12の撮像素子の読み出し制御や、信号処理手段13での処理設定や、その他表示や記録や、各部の電源制御、後述するSlowフラグ記憶手段19の初期化など、カメラ全体の様々なすべての制御をROM上のプログラムに従って行っている。

【0025】

15は、沈胴式レンズ11の駆動やフォーカスレンズや絞りやシャッターなどを駆動するための駆動手段であり、沈胴式レンズ11の駆動にはDCモータやステッピングモータが用いられ、フォーカスレンズの駆動にはステッピングモータなどが用いられる。

【0026】

16は、各手段の電源を制御するための電源手段であり、CPU14により各部の電源のOn/Offの制御や、電池電圧レベルなどが確認される。この電源手段16には、CPU14自身の電源も含んでおり、カメラがシャットダウン(電源Off)する場合には、CPU14が自分自身の電源をOffすることになる。

【0027】

17は記録手段であり、信号処理手段13で処理した輝度信号と色信号をJPEGなどのフォーマットに準じて圧縮し、Exifフォーマットなどに準拠して、CF(R)やSDカード(R)などの記録メディアに記録する。

【0028】

18は、信号処理手段13からの輝度信号や色信号を、カメラに内蔵している液晶ディスプレイや外部のテレビへ表示するための表示手段である。図1上の19は、本実施の形態で特徴的なシステムローバッテリー(Slow)フラグを記録するためのSlowフラグ記憶手段である。CPU14の電源と同じに投入/遮断されるフラッシュメモリで構成される。

【0029】

例えば、CPU14のフラッシュROM上の、プログラム領域とは独立した領域に、カメラの様々な調整値や状態を記憶する領域を設け、そこにSlowフラグを記憶しても良い。

【0030】

図1上の20は、電源電圧を定期的に監視して、ローバッテリーレベルやSlowレベルなどの閾値を設け、それを下回った場合に、CPU14に通達する。電源電圧がSlowレベルを下回った場合には、先に述べたSlowフラグ記憶手段19にそ

10

20

30

40

50

の旨を記憶する。S y s L o wフラグは、S y s L o wレベルを検出したことに拠る緊急シャットダウンの際に、S y s L o wフラグ = 1を立て、通常のP o w e r O f f操作によるシャットダウンや、安全なローバッテリーレベルでのシャットダウン時には、S y s L o wフラグ = 0にする。

【0031】

すなわち、電源電圧監視手段で監視するレベルに、比較的安全なローバッテリーレベルと緊急処理を施すことが必要なS y s L o wレベル（緊急処理実行レベル）の2種類の閾値があり、それぞれシャットダウン内容を分けて処理している（それぞれのシャットダウンの内容は、図2を用いて後述する）。

【0032】

また、本実施の形態では、カメラ記録動作について説明しているが、記録した画像を再生する場合には、前記の記録手段17内に、メディアからのJ P E Gデータを輝度信号と色信号に伸張する伸張用回路を設け、その伸張した画像データは表示手段18で表示することになる。

【0033】

次に、図2のフローチャートを用いて本実施の形態のカメラ起動時の動作について説明する。

図2のフローチャートは、C P U 14内のR O M（図示せず）にプログラムされているコードのカメラ起動時のフローを表現したものである。

図2上のステップS 3 1は、操作部材がカメラ使用者によりO n（オン）され、カメラの電源を投入した状態の「P o w e r O n操作」を示している。

【0034】

次に、ステップS 3 2は、カメラ起動前に電池に擬似的な負荷をかけて電圧降下量を測定し、電池の残量を推定する「擬似負荷による起動時のバッテリーチェック」を行う処理である。これは、例えば特許文献2に記載しているような方法で、各手段の起動時に行うバッテリーチェックと併用しているため、電池に軽い負荷をかけてバッテリーチェックを行っている。

【0035】

次に、ステップS 3 3は、先にのべたS y s L o wフラグの状態をチェックする「S y s L o wフラグチェック」処理である。前回のシャットダウンがS y s L o wレベル検出時の緊急シャットダウンが行われていたらS y s L o wフラグ = 1であり、それ以外ならS y s L o wフラグ = 0になり、そのチェックを行って処理フローを分岐している。もしS y s L o wフラグ = 1の場合には34の「レンズ位置確認」を行う処理ステップS 3 4に分岐する。

【0036】

ステップS 3 4の結果、カメラ起動時のレンズ繰り出し時に電池電圧がS y s L o wレベルになってしまった場合には、沈胴式レンズ11が繰り出し途中で飛び出したままの状態になっているので、ステップS 3 5の「レンズ沈胴位置に戻す」処理を行う。S y s L o wレベルが発生するのは主に起動時のレンズ繰り出し時であるが、S y s L o wフラグ = 1の2回目以降の起動時には、沈胴式レンズ11は沈胴位置に戻してあり飛び出していないので、34のチェック分岐フローが必要になる。

【0037】

そして、ステップS 3 4の結果、沈胴式レンズ11がすでに沈胴位置にいる場合は、沈胴式レンズ11をそのままにステップS 3 6に進み、「バッテリー交換メッセージ警告」処理を行う。

【0038】

次に、ステップS 3 7は、S y s L o wフラグ = 1のままC P U 14自身の電源をO f fする処理である。S y s L o wフラグがクリア（= 0）されるのは、電池が交換された場合になる。その場合は、電池蓋にメカ的な手段などでS Wを設け、電池蓋開でC P Uの電源を入れるように構成し、電池が挿入された時にC P Uが起きて電池の交換をチェック

10

20

30

40

50

すると同時に、S y s L o wフラグをクリアする。

【0039】

つまり、一度でもS y s L o wが発生した場合には、電池を交換するまでS y s L o wフラグが立ちっぱなしになるので、P o w e r O n操作をしてもカメラ動作は行わず、残量の少ない弱った電池に余計な負荷をかけないで済む。

【0040】

また、もし弱った電池を一旦取り出し再挿入した場合には、再びレンズ繰り出し途中でS y s L o wレベルになり、沈胴式レンズ11が飛び出した状態になるが、P o w e r O n操作で再起動すれば沈胴式レンズ11は必ず沈胴位置に引っ込むことになる。

【0041】

ユーザーが電池を交換する場合は、沈胴式レンズ11が引っ込んだ状態を確認してから行えば、沈胴式レンズ11が飛び出した状態でのレンズ損傷を防げる。一般的に、ユーザーは、弱った電池と知らずにカメラに挿入して起動してしまうことはあるが、本能的に再度P o w e r O n操作して再起動するため、その際に沈胴式レンズ11が正常に引っ込み、電池交換のメッセージ表示で、電池の残量が無いことに気づく。したがって、自然に沈胴式レンズ11が引っ込んだ状態での電池交換を行うことになる。

【0042】

次に、レンズ繰り出し時にS y s L o wレベルが発生する場合に、再起動で沈胴式レンズ11を沈胴位置に戻すための電池残量を確保するための手段について説明する。

通常、カメラを起動するときには、起動時間の高速化のためレンズ繰り出しと同時に、撮像手段の電源やその他信号処理手段や記録手段の電源を投入している。そのため、レンズ繰り出し時には、「レンズ繰り出すための電流」+「撮像手段と、信号処理手段と、表示手段とで消費される電流」を合わせた多大な電流が流れることになる。

【0043】

しかしながら、図2におけるステップS35の「レンズ沈胴位置に移動」処理を実行する場合には、沈胴式レンズ11の駆動以外の電源はO f fして行うため、沈胴式レンズ11を沈胴位置まで移動するエネルギーを確保できることになる。

【0044】

もし、ステップS35の「レンズ沈胴位置に移動」処理を行えない程電池が弱っている場合には、ステップS32の「擬似負荷バッテリーチェック」処理時に電池が弱っていると撥ねられるので、飛び出した沈胴式レンズ11は沈胴位置に戻ることを保証できることになる。

【0045】

次に、ステップS33の「S y s L o wフラグチェック」で、S y s L o wフラグ=0の場合、すなわち、通常のカメラ起動動作について説明をする。

ステップS38は「レンズ繰り出し」処理であり、ステップS39は「撮像部の電源投入」処理であり、ステップS40は「信号処理手段の電源投入」処理であり、ステップS41は「表示や記録手段の電源投入」であり、ステップS42は「起動画面の作成と表示」処理である。

【0046】

図2に示すように、ステップS38の「レンズ繰り出し」処理と、ステップS39「撮像部の電源投入」処理～ステップS42「起動画面の作成と表示」処理とが平行に処理される。

【0047】

例えば、ステップS38の「レンズ繰り出し」処理は、時間にして1秒程度かかるのに対し、ステップS39～ステップS42の処理はそれぞれ数m S e c～数百m S e cの短時間あるので、これらを全て合わせても1秒以下になり、ステップS39～ステップS42を、ステップS38の「レンズ繰り出し」処理と並列に処理した方が、起動時間を短縮できる。

【0048】

10

20

30

40

50

ステップS38の「レンズ繰り出し」処理には、絞りやシャッターを開く処理も含まれており、それらの処理が終了する時間には、撮像手段12や信号処理手段13の露出やホワイトバランスなどのパラメータも設定が完了するため、次のステップS43「電子ビューファインダー（EVF）表示」可能になる。ここで説明するEVF表示は、接眼タイプの小さい液晶ディスプレイと、1.5インチから2インチ程度の表示用液晶ディスプレイの両方への表示を意味している。

【0049】

ステップS43の「EVF表示」処理が完了すると、カメラの起動が完了したことになる。次のカメラ撮影へのユーザー指示を待つ状態になる。つまり、リリースSW押しなどにより、次のステップS44の「カメラ撮影動作」に進むことになる。図2のフローチャートは、カメラ起動を示しているのので、ステップS44の「カメラ撮影動作へ」以降のフローチャートは、特に本発明と直接関係しないので説明を省く。

10

【0050】

図3のフローチャートは、カメラのシャットダウン関連の処理手順について示しており、図3を用いて主に3種類のシャットダウン処理について説明する。

ユーザーがカメラの電源をOffしたときの通常のシャットダウン処理を示している。

【0051】

一般的には、通常のカメラ記録動作中などでは、図1の電源電圧監視手段20がSysLowレベルを検出することは殆どあり得ない。もしくは、SysLowレベルを検出しないように、各閾値を設定する。SysLowレベルを検出するのは、カメラを正常に動作を行うことができない、弱った電池を挿入した場合のみである。

20

【0052】

特に、単3型の電池を使用する場合などでは、ニッケル水素やリチウムイオンやアルカリなどの様々な種類の電池が存在し、その内部インピーダンスは電池の状態と負荷でダイナミックに変化する。例えば、残量のない弱った電池をしばらく放置して、見かけ上の開放電圧が高くなったときに、カメラに挿入して起動操作を行った場合には、レンズ繰り出し時の急激な負荷変動により、電池電圧が急激にSysLowレベルになることは避けられない。そして、沈胴式レンズ11を繰り出している途中にSysLowレベルになると、沈胴式レンズ11を繰り出したままカメラの電源が切れることになる。

【0053】

図3のフローチャートで説明する、「通常のシャットダウン処理」では、最初のステップS51の「PowerOff」処理でユーザー指示により、カメラの電源Offの処理を開始する。

30

【0054】

次のステップS51「PowerOff」以降の処理は、カメラ内の動作で記録などが完了し、カメラをシャットダウンしても良い状態になっており、ステップS52では撮像手段と信号処理手段の電源をOffする。

【0055】

次に、ステップS53の処理は、沈胴式レンズ11を沈胴位置に戻す処理であり、ステップS54の処理は、液晶などへの表示手段の電源をOffする処理である。これらの処理により、CPU14以外のすべての電源をOffした後、ステップS55の「電源Off」処理で、CPU14自身の電源を切断することになる。この時、先に述べたSysLowフラグ=0で記憶される。

40

【0056】

次に、図4のフローチャートを参照しながら「ローバッテリー検出時のシャットダウン動作」について説明する。

図1の電源電圧監視手段20が、予め設定してあるローバッテリー閾値を下回ったことを検出すると、ステップS61の「ローバッテリー検出」処理が開始される。

【0057】

そして、次のステップS62では、カメラ記録動作中などの場合には、撮影動作を中断

50

し、メモリ上のバッファに蓄えられた画像データを記録手段17で記録する。例えば、カメラを連写記録していた場合には連写を中断し、処理途中のデータを記録完了した後に、63の撮像手段と信号処理手段と記録手段の電源をoffすることになる。メディアに記録すべきデータが無ければ、この処理は即時に終了する。

【0058】

次に、ステップS63に進み、撮像手段12と、信号処理手段13と、記録手段17の電源Offにする処理を行い、撮像手段12や、信号処理手段13と記録手段17の電源を落とすことで、電池残量に対して余裕を持った状態で、ステップS64の沈胴式レンズ11を沈胴位置に退避する処理を実行することができるようになる。

【0059】

ステップS64のレンズ沈胴退避を、ステップS62のバッファ掃き出処理後にしている理由は、負荷電流の比較的多いレンズ駆動を行うことで、電池電圧がSysLowレベルになることを避けるためである。これにより、大事な撮影画像データを真っ先に安全に退避してから、各部の電源を落として、その後で沈胴式レンズ11の沈胴処理を行っている。

【0060】

ステップS64のレンズ沈胴処理の次は、ステップS65の「バッテリー交換メッセージの表示」処理を行い、ユーザーに電池が無いことを知らせている。

次に、ステップS66で表示手段18の電源をoffし、CPU14以外の電源をOffしてから、ステップS67でCPU14の電源をOffしている。この場合も、図3で説明した「通常のシャットダウン処理」と同様に、先に述べたSysLowフラグ=0で記憶される。

【0061】

図5は、図1の電源電圧監視手段20)が、緊急のSysLowレベルを下回ったのを検出した場合のSysLow緊急シャットダウン処理手順を示すフローチャートである。

図5に示したように、ステップS71で電源電圧監視手段20が、予め設定してあるSysLow(緊急処理実行)閾値レベルを下回ったことを検出すると、「SysLowレベル検出」処理が開始される。

【0062】

電池電圧がSysLowレベルになったということは、この電池残量ではSysLowフラグの書き換えや電源を切る以外に、大きな負荷の処理はできないことを意味する。そのため、次にステップS72では、連写の途中であっても撮影を緊急停止する。

【0063】

次に、ステップS73に進み、記録途中であっても、バッファのデータは残したまま、最低限メディアを物理的に破壊しないように、記録部の電源やその他のメカや撮像手段や信号処理手段や表示手段の電源すべてを落とす。この場合、表示部の電源も落とすのでバッテリー交換メッセージ時もないし、沈胴式レンズ11も繰り出した状態のままになる。

【0064】

実際のカメラ動作では、SysLowは殆ど発生しないが、先に述べているように弱った電池を装着し、カメラを起動した場合には、沈胴式レンズ11を繰り出した時点で発生し得る。

【0065】

その場合には、沈胴式レンズ11を繰り出している途中で、カメラの電源が急に落ちるので、ユーザーは何が起きたのか理解できない。そこで、恐らくユーザーは、再起動のSw操作を行うことにより、先に述べたように沈胴式レンズ11が沈胴して、バッテリー交換のメッセージ時が出ることで、電池がローバッテリーだということに気がつくことになる。

【0066】

このため、SysLowレベルが発生した時には、ステップS74でSysLowフラ

10

20

30

40

50

グを = 1 にして、次のステップ S 7 5 で C P U 1 4 の電源を O F F して、C P U 1 4 が誤動作する前に、電源を O f f している。

【 0 0 6 7 】

(第 2 実施の形態)

前述の第 1 の実施の形態においては、レンズ繰り出し時に S y s L o w レベルが発生する場合に、再起動で沈胴式レンズ 1 1 を沈胴位置に戻すための電池残量を確保するための手段として、レンズ繰り出し時は撮像手段 1 2 や、信号処理手段 1 3 や、記録手段 1 7 の電源を通电し、S y s L o w レベル検出後の再起動で沈胴式レンズ 1 1 を沈胴位置に戻す時には、撮像手段 1 2 や、信号処理手段 1 3 や、記録手段 1 7 等の電源を切電している。

【 0 0 6 8 】

それに対して、本第 2 の実施の形態では、電源電圧監視手段 (図 1 の電源電圧監視手段 2 0 に相当する) において、S y s L o w の閾値レベルを 2 種類で切り換えられるようにして、第 1 の S y s L o w 閾値レベル E 1 は第 2 の S y s L o w 閾値レベル E 2 より高い電源電圧に設定しておく。

【 0 0 6 9 】

通常のカメラ動作時には、第 1 の閾値レベルで S y s L o w を検出しておき、第 1 の S y s L o w 閾値レベル E 1 で S y s L o w を検出したら、先に述べたように、S y s L o w 検出時の緊急シャットダウンで S y s L o w フラグ = 1 にしてカメラの電源を O f f する。そして、再起動の際に S y s L o w フラグをチェックして、「 1 」が立っていたら S y s L o w 検出の閾値レベルを第 2 の閾値に切り換えてから、沈胴式レンズ 1 1 の沈胴位置へ戻す駆動を行う。

【 0 0 7 0 】

通常のカメラ撮影時に、第 1 の閾値で S y s L o w レベルを検出して緊急のシャットダウンを行うが、第 1 の S y s L o w 検出閾値レベルではカメラを沈胴位置に戻せる程度の残量を電池に残すように高めに設定しておき、S y s L o w 後の再起動で沈胴式レンズ 1 1 を沈胴位置に戻す電力を確保する。

【 0 0 7 1 】

この S y s L o w レベルの検出用の閾値を切り換えることにより、第 1 の閾値に対して第 2 の閾値を低めに設定し、沈胴式レンズ 1 1 を繰り出し位置から沈胴位置へ戻せる程の電池残量を残す様にすることで、沈胴式レンズ 1 1 を確実に沈胴位置に戻せるようになる。

【 0 0 7 2 】

(第 3 の実施の形態)

前述の第 1 の実施の形態においては、S y s L o w フラグがクリア (= 0) されるのは、電池が交換された場合になる。

第 3 の実施の形態では、図 2 のフローチャートにおけるステップ S 3 5 の「レンズを沈胴させる」時に、同時に S y s L o w フラグのクリアを行う場合について説明する。

【 0 0 7 3 】

第 1 の実施の形態で述べてきたように、残量のない弱った電池を挿入して起動した時に、沈胴式レンズ 1 1 を繰り出した時点で S y s L o w レベルを検出して緊急のシャットダウン処理が実行され、S y s L o w フラグ = 1 にしてカメラの電源が落ちる。

【 0 0 7 4 】

そして、ユーザーがカメラの再起動を行うと、起動時に S y s L o w フラグをチェックして図 2 のステップ S 3 4 の「レンズ位置の確認」の処理の後に、沈胴式レンズ 1 1 が繰り出されていたら、ステップ S 3 5 でレンズを沈胴させ、次のステップ S 3 6 のバッテリー警告後に、ステップ S 3 7 で電源が O f f される。

【 0 0 7 5 】

この時、ステップ S 3 5 で S y s L o w フラグをクリアすると、次にカメラを再起動した場合には、S y s L o w フラグ = 0 のため沈胴式レンズ 1 1 の繰り出しが行われる。その際に、電池の残量が無く弱っているから、再度レンズ繰り出し途中で S y s L o w が検

10

20

30

40

50

出され、緊急のシャットダウン処理が実行され、S y s L o wフラグ = 1にして、カメラの電源がO f fされる。

【0076】

更に、再起動すると、先に述べたように沈胴式レンズ11は沈胴位置に戻る。したがって、カメラの再起動を繰り返すと、レンズの繰り出し途中で止まるのと沈胴位置に戻る動作が繰り返し行われる。

【0077】

この動作を繰り返していくと、沈胴式レンズ11が沈胴位置に戻るのには先に述べたように保証されるので、いずれは図2のステップS32の擬似負荷でのバッテリーチェックに引っかかり、沈胴式レンズ11を繰り出す前にバッテリー警告が出て電源がO f fする状態になる。

10

【0078】

つまり、図2のフローチャートのステップS35で、レンズを沈胴させるのと同時にS y s L o wフラグをクリアしても、沈胴式レンズ11は必ず沈胴位置に戻ることになり、第1の実施の形態の場合と同様に、電池交換の際に、沈胴式レンズ11を損傷する危険を回避することができるようになる。

【0079】

図6にバッテリー電圧の各閾値電圧レベルの関係を示す。

C P U 14は、バッテリー電圧(Full電圧)Eと、第1の閾値電圧レベルE1、及び第1の閾値電圧レベルE1よりも低い第2の閾値電圧レベルE2とを比較する。第1の閾値電圧レベルE1は、バッテリー電圧の低下を使用者に警告する電圧レベルであり、第2の閾値電圧レベルE2はバッテリー電圧低下のため、前記S y s L o wフラグ記憶手段19の状態を切り換えると同時に、前記電源手段16からの供給を切電するように制御するための電圧である。

20

【0080】

すなわち、前記電源手段16の電圧レベルが第1の閾値電圧レベルE1、もしくは第2の閾値電圧レベルE2を下回ったことが前記電源電圧監視手段20により検出された際に、前記レンズ鏡筒を繰り出す時には、前記第1の閾値電圧レベルE1を下回った際に前記S y s L o wフラグ記憶手段19の状態を切り換えて切電するように制御する。また、前記沈胴式レンズ11を沈胴位置に戻す時には、前記第2の閾値電圧レベルE2を下回った際に、前記S y s L o wフラグ記憶手段19の状態を切り換えて切電するように制御する。

30

【0081】

そして、全体制御部10の電圧比較の結果、バッテリー電圧が第1の閾値電圧レベルE1以下である場合は、使用者に電圧低下の警告を表示する。表示方法及び表示手段はここでは規定しない。

【0082】

図7に、レンズ鏡筒駆動手段により行われる沈胴式レンズ11の動作を示す。図7(a)は、電源オフ時で沈胴式レンズ11が装置本体100内に収容されている状態を示し、図7(b)は電源オン時で、沈胴式レンズ11が装置本体100から合焦可能な所定位置に、モータMの動力により移動した状態を示している。電源投入に伴って沈胴式レンズ11は図7(a)の状態から図7(b)の状態へ移動する。なお、本実施の形態において、所定位置はワイド端となっている。また、図7では、紙面上側がカメラ本体の前面側となり、下側がカメラ本体の背面側となっている。

40

【0083】

(本発明の他の実施の形態)

前述した実施の形態の機能を実現するべく各種のデバイスを動作させるように、前記各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに対し、前記実施の形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(C P UあるいはM P U)に格納されたプログラムに従って前記各

50

種デバイスを動作させることによって実施したのも、本発明の範疇に含まれる。

【0084】

また、この場合、前記ソフトウェアのプログラムコード自体が前述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えば、かかるプログラムコードを格納した記録媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記録する記録媒体としては、例えばフレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0085】

また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、前述の実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）あるいは他のアプリケーションソフト等と共同して前述の実施の形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施の形態に含まれる。

【0086】

さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0087】

【図1】実施の形態の構成図である。

【図2】カメラ起動時の処理手順を説明するフローチャートである。

【図3】カメラのシャットダウン手順を示し、通常シャットダウン動作を説明するフローチャートである。

【図4】カメラのシャットダウン手順を示し、ローバッテリー検出時のシャットダウン動作を説明するフローチャートである。

【図5】カメラのシャットダウン動作手順を説明するフローチャートである。

【図6】電圧閾値の一例を示す図である。

【図7】鏡筒の沈胴位置及び合焦可能な位置を説明する図である。

【符号の説明】

【0088】

- 1 1 沈胴式レンズ
- 1 2 撮像手段
- 1 3 信号処理手段
- 1 4 カメラ全体の制御を司るCPU
- 1 5 レンズやシッターや絞りなどの駆動するための駆動手段
- 1 6 各部に電源を供給する電源手段
- 1 7 記録手段
- 1 8 表示手段
- 1 9 SysLowフラグ記憶手段
- 2 0 電源監視手段

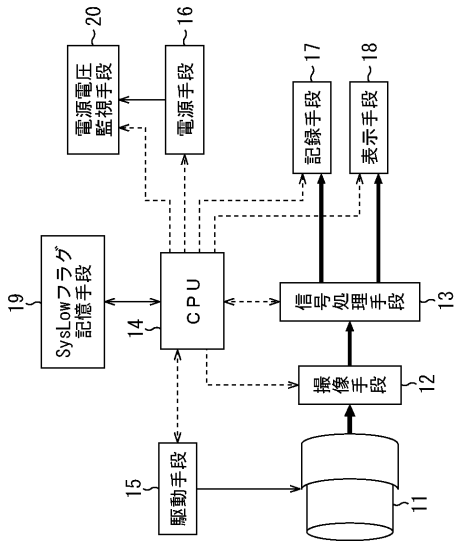
10

20

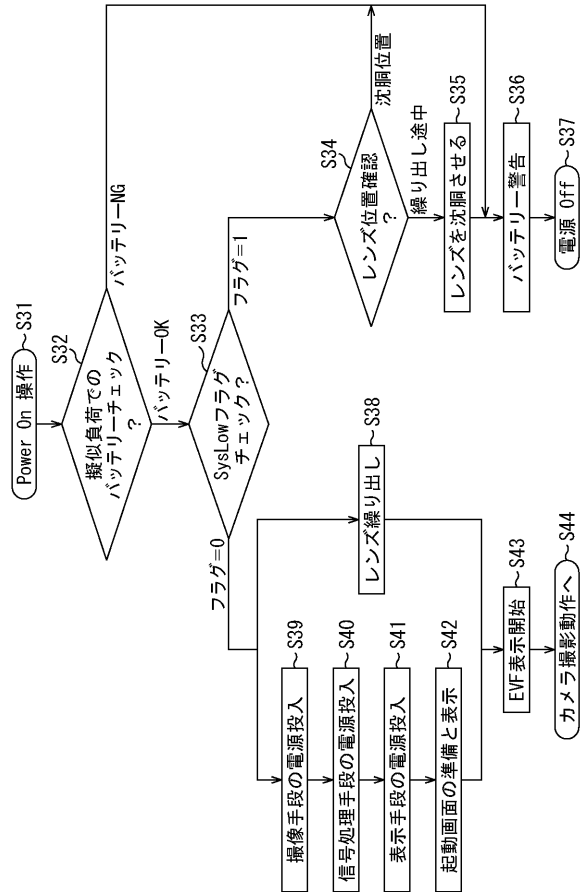
30

40

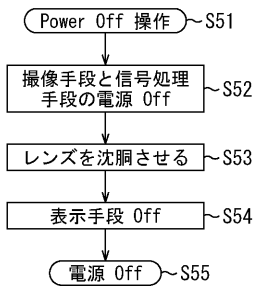
【 図 1 】



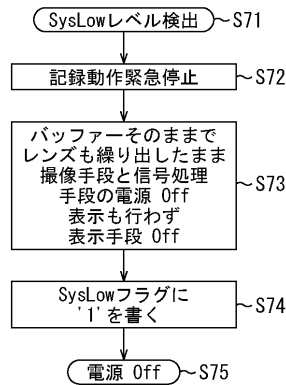
【 図 2 】



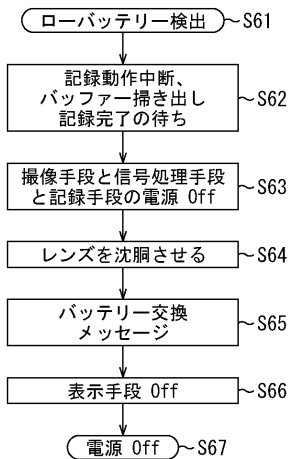
【 図 3 】



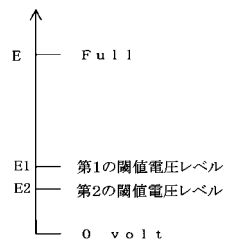
【 図 5 】



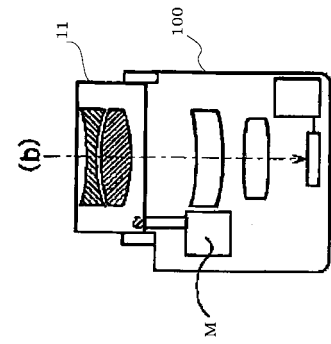
【 図 4 】



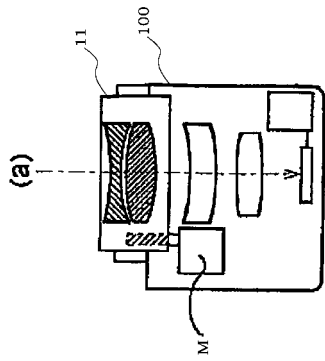
【 図 6 】



【 図 7 】



合焦可能な位置



沈胴位置

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/225	G 0 3 B 17/04	
H 0 4 N 5/232	H 0 4 N 5/225	A
// H 0 4 N 101:00	H 0 4 N 5/225	F
	H 0 4 N 5/232	Z
	H 0 4 N 101:00	