

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5661367号  
(P5661367)

(45) 発行日 平成27年1月28日 (2015. 1. 28)

(24) 登録日 平成26年12月12日 (2014. 12. 12)

(51) Int. Cl.

F I

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

H O 4 N 5/225 F

G O 3 B 7/22 (2006. 01)

H O 4 N 5/225 A

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

G O 3 B 7/22

G O 3 B 17/18 Z

請求項の数 12 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2010-173966 (P2010-173966)  
 (22) 出願日 平成22年8月2日 (2010. 8. 2)  
 (65) 公開番号 特開2012-34297 (P2012-34297A)  
 (43) 公開日 平成24年2月16日 (2012. 2. 16)  
 審査請求日 平成25年7月23日 (2013. 7. 23)

(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 100076428  
 弁理士 大塚 康德  
 (74) 代理人 100112508  
 弁理士 高柳 司郎  
 (74) 代理人 100115071  
 弁理士 大塚 康弘  
 (74) 代理人 100116894  
 弁理士 木村 秀二  
 (74) 代理人 100130409  
 弁理士 下山 治  
 (74) 代理人 100134175  
 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置及びその制御方法、プログラム、及び記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像手段と、

前記撮像手段の温度を検出する検出手段と、

前記撮像手段により連続的に撮像された画像を表示手段に逐次表示するスルー表示を行う表示制御手段と、

前記検出手段で検出された温度が第1の温度を超えると、撮像される静止画の劣化を警告するための第1の通知を前記撮像手段による動画の撮影を制限することなく前記スルー表示とともに前記表示手段に表示し、前記検出手段で検出された温度が前記第1の温度よりも高い第2の温度を超えると、前記第1の通知と異なる第2の通知を前記スルー表示とともに前記表示手段に表示するように制御する制御手段と

を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記第2の通知は、撮像される動画の劣化を警告するための通知であ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】

前記制御手段は、前記検出手段で検出された前記撮像手段の温度が、前記第2の温度よりも高い第3の温度を超えると、第3の通知を前記表示手段に表示するように制御す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 4】

前記第 3 の通知は、前記スルー表示を終了することを事前に示すための通知であることを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記検出手段で検出された前記撮像手段の温度が、前記第 3 の温度より高い第 4 の温度を超えると、前記スルー表示を終了させることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記検出手段で検出された温度が前記第 2 の温度を超えると、前記撮像手段による動画の撮影を制限することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

10

【請求項 7】

前記制御手段は、前記検出手段で検出された温度が前記第 1 の温度を超えると、前記撮像手段による記録用の静止画の撮影を制限することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記検出手段で検出された温度が前記第 1 の温度を超えている場合は、前記撮像手段による、マニュアルホワイトバランスの基準となる静止画像の撮像を制限することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、前記検出手段で検出された温度が前記第 1 の温度を超えている場合は、前記撮像手段に含まれる撮像素子または光学系に付着した異物の位置を特定するための、該撮像手段による画像の撮像を制限することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

20

【請求項 10】

撮像手段を有する撮像装置の制御方法であって、  
前記撮像手段の温度を検出する検出工程と、  
前記撮像手段により連続的に撮像された画像を表示手段に逐次表示するスルー表示を行う表示制御工程と、  
前記検出工程で検出された温度が第 1 の温度を超えると、撮像される静止画の劣化を警告するための第 1 の通知を前記撮像手段による動画の撮影を制限することなく前記スルー表示とともに前記表示手段に表示し、前記検出工程で検出された温度が前記第 1 の温度よりも高い第 2 の温度を超えると、前記第 1 の通知と異なる第 2 の通知を前記スルー表示とともに前記表示手段に表示するように制御する制御工程とを有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

30

【請求項 11】

コンピュータを、請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の撮像装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 12】

コンピュータを、請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の撮像装置の各手段として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータが読み取り可能な記録媒体。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像素子の温度に係る警告を通知する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

デジタルカメラ等の撮像装置には、CCD や CMOS センサ等の撮像素子が備えられており、光学系により当該撮像素子上に結像された光学像を光電変換することにより、画像信号として扱うことが可能となる。このように得られた画像信号は、撮像装置に設けられた表示装置に出力されて表示（スルー表示）されることにより、当該表示装置を電子ビュ

50

ーファインダとして機能させることができる。

【0003】

一方で、電子ビューファインダとして機能している間は変換処理によって撮像素子の温度が上昇する。撮像素子の温度が上昇すると、光電変換された画像信号にはノイズが発生してしまい、電子ビューファインダとして使用した直後に撮像して得られた静止画像において画質劣化が生じてしまうことが知られている。

【0004】

特許文献1には、静止画像の画質劣化を防止するために、撮像素子の温度が限界設定値を超えた場合に警告を表示し、さらに予め定められた使用限界温度に達した場合に、スルー表示を強制的に停止させる技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2009-033508号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、静止画像に比べて動画は、ユーザによって1フレームの画像を長時間閲覧される可能性は低いため、撮像素子の温度が高くなることにより生じるノイズがある程度の量は許容することができる。即ち、ユーザに画質劣化を感じさせない動画が撮像可能な撮像素子の温度は、静止画像においてユーザが画質劣化を感じる温度より高くすることができる。また、電子ビューファインダとして用いられる撮像装置が備える表示装置は一般的に低解像度の表示装置であるため、撮像されて得られる動画よりも、さらに許容できるノイズの量は多くなる。

【0007】

特許文献1の技術では、得られる静止画像に画質劣化が生じる予め定められた温度に撮像素子の温度が達するとスルー表示を停止させるため、撮像素子の温度が一定の温度以下に下がるまでスルー表示を再開できない。即ち、ユーザは電子ビューファインダを見ながらの動画の撮像を行うことや、電子ビューファインダを望遠鏡代わりに利用することができなかった。

【0008】

本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたものであり、撮像素子の温度によって警告するべき動作を、段階的にユーザに通知することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前述の目的を達成するために、本発明の撮像装置は、以下の構成を備える。

撮像手段と、

前記撮像手段の温度を検出する検出手段と、

前記撮像手段により連続的に撮像された画像を表示手段に逐次表示するスルー表示を行う表示制御手段と、

前記検出手段で検出された温度が第1の温度を超えると、撮像される静止画の劣化を警告するための第1の通知を前記撮像手段による動画の撮影を制限することなく前記スルー表示とともに前記表示手段に表示し、前記検出手段で検出された温度が前記第1の温度よりも高い第2の温度を超えると、前記第1の通知と異なる第2の通知を前記スルー表示とともに前記表示手段に表示するように制御する制御手段と  
を有する。

【発明の効果】

【0010】

このような構成により本発明によれば、撮像素子の温度によって警告するべき動作を、段階的にユーザに通知することを可能とする。

10

20

30

40

50

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の実施形態に係るデジタルカメラの機能構成を示したブロック図。

【図 2】実施形態に係る温度の閾値を説明するための図。

【図 3】実施形態に係る撮像素子の温度警告に係る通知の G U I 例。

【図 4】実施形態に係る表示部に表示された温度警告に係る G U I を示した図。

【図 5】実施形態に係る温度警告表示処理のフローチャート。

【図 6】変形例に係る温度警告表示処理のフローチャート。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 2 】

10

以下、本発明の好適な一実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、以下に説明する一実施形態は、撮像装置の一例としての、撮像素子の温度を検出し、撮像装置が備える表示装置に出力することが可能なデジタルカメラに、本発明を適用した例を説明する。

## 【 0 0 1 3 】

図 1 は、本発明の実施形態に係るデジタルカメラ 1 0 0 の機能構成を示すブロック図である。

制御部 1 0 1 は、例えば C P U であり、デジタルカメラ 1 0 0 が有する各ブロックの動作プログラムを E E P R O M 1 0 2 より読み出して、R A M 1 0 3 に展開して実行することにより、デジタルカメラ 1 0 0 の各ブロックの動作を制御する。E E P R O M 1 0 2 は、書き換え可能な不揮発性メモリであり、デジタルカメラ 1 0 0 の各ブロックの動作プログラムに加え、各ブロックの動作に必要なパラメータ等を記憶する。また E E P R O M 1 0 2 は、後述する表示部 1 1 0 に表示する、種々の通知に係る G U I データ等を記憶する。R A M 1 0 3 は、書き換え可能な揮発性メモリであり、デジタルカメラ 1 0 0 の各ブロックの動作において出力されたデータや設定等の一時的な記憶領域としてや、各ブロックの動作における動作領域として用いられる。

20

## 【 0 0 1 4 】

撮像部 1 0 5 は、例えば C C D や C M O S センサ等の撮像素子であり、撮像レンズ、焦点レンズ等で構成された光学系 1 0 4 を介して結像された光学像を光電変換し、画像信号（アナログ画像信号）を A / D 変換部 1 0 7 に出力する。なお、撮像部 1 0 5 は、光学系 1 0 4 が駆動部 1 0 6 により光軸上で駆動されることにより、所望の焦点距離、ズーム位置での撮像が可能である。A / D 変換部 1 0 7 は、撮像部 1 0 5 より入力されたアナログ画像信号に A / D 変換処理を行い、得られたデジタル画像データを出力する。画像処理部 1 0 8 は、A / D 変換部 1 0 7 が出力したデジタル画像データに信号レベル調整、画素補間、色変換、及び圧縮・伸張処理等の所定の信号処理を適用し、得られたデジタル画像データを記録媒体 1 1 2 に出力する。記録媒体 1 1 2 は、例えばデジタルカメラ 1 0 0 が有する内部メモリや、デジタルカメラ 1 0 0 に着脱可能に接続されるメモリカードや H D D 等の記録装置であり、画像処理部 1 0 8 より出力されたデジタル画像データを記録する。

30

## 【 0 0 1 5 】

D / A 変換部 1 0 9 は、A / D 変換部 1 0 7 から出力されたデジタル画像データや、記録媒体 1 1 2 に記録されているデジタル画像データに D / A 変換処理を適用し、得られたアナログ画像信号を表示部 1 1 0 に出力する。表示部 1 1 0 は、例えば小型 L C D 等の表示装置であり、入力されたアナログ画像信号を表示する。なお、撮像部 1 0 5 で連続的に撮像されて得られたアナログ画像信号を、A / D 変換部 1 0 7 及び D / A 変換部 1 0 9 を介して表示部 1 1 0 に入力して表示する（スルー表示）ことにより、表示部 1 1 0 は電子ビューファインダとして機能する。また表示部 1 1 0 に、アナログ画像信号とともに G U I データ等を重畳表示する場合は、合成部 1 1 4 により G U I データが合成されたデジタル画像データが D / A 変換部 1 0 9 に出力される。合成部 1 1 4 は、例えば制御部 1 0 1 により E E P R O M 1 0 2 から読み出された G U I データと、A / D 変換部 1 0 7 から出力されたデジタル画像データとが入力され、デジタル画像データの所定の位置に G U I デ

40

50

ータが配置されるように合成する。合成されたデジタル画像データは、D/A変換部109に出力され、D/A変換されて表示部110に表示される。

【0016】

操作入力部111は、ユーザが、デジタルカメラ100が備える不図示の操作部材を操作することにより入力された操作入力を解析し、操作された入力指示を制御部101に伝送する。不図示の操作部材には、例えば静止画撮像、動画撮像、画像閲覧等のデジタルカメラ100の動作モードを切り替えるメニューダイアルや、撮像を指示するリリースボタン、上述した表示部110へのスルー表示の有無を切り替える表示ボタン等が含まれる。

【0017】

また、本実施形態のデジタルカメラ100は、撮像部105である撮像素子の温度を検出する温度検出部113を備える。温度検出部113は、例えば温度センサであり、撮像素子全体の温度を検出し、検出された温度の情報を制御部101に伝送する。なお、デジタルカメラ100は、以下に示すような予め定められた4つの温度の閾値を備え、当該複数の閾値の情報がEEPROM102に記憶されているものとする。即ち、本実施形態のデジタルカメラ100は温度の低い方から順に、

・第1の温度 T1：

静止画撮像を行って得られる静止画像に、画質劣化とみなすノイズが生じる温度。

・第2の温度 T2：

動画撮像を行って得られる動画に、画質劣化とみなすノイズが生じる温度。

・第3の温度 T3：

撮像素子の温度が許容限界温度に達し、スルー表示を終了することを事前に通知する温度。

・第4の温度 T4：

撮像素子の温度が許容限界温度に達し、スルー表示を終了する温度。

の4つの温度の閾値を有し、それぞれの温度の閾値の範囲で、図2に示すように表示部110に表示する撮像素子の温度警告に係る通知を異ならせるものとする。温度警告に係る通知GUIは、例えば図3に示すような温度を直感的に理解できるアイコンであってよく、点滅等の表示方法は問わない。また、温度警告に係る通知はユーザに対して静止画撮像や動画撮像における画質劣化を通知するものであるため、図4(a)~(c)に示すように他のGUIの表示の有無に関わらず、通知が必要な温度の条件にある場合は通知GUIの表示を繰り返すものとする。

【0018】

なお、上述した予め定められる4つの温度の閾値は、 $T1 < T2 < T3 < T4$ の関係にある。即ち、静止画像に比べて動画は、ユーザによって1フレームの画像を長時間閲覧される可能性は低いため、撮像素子の温度が高くなることにより生じるノイズがある程度の量であれば閲覧しているユーザに当該動画の画質劣化を感じさせることは少ない。そのため、動画撮像を行う際に画質劣化とみなすノイズが生じてしまう撮像素子の温度(T2)は、静止画撮像を行う際に画質劣化とみなすノイズが生じてしまう撮像素子の温度(T1)よりも高く設定している。また、例えばデジタルカメラ100が備える表示部110のように、小型LCD等の空間解像度の低い表示領域にスルー表示を行う場合は、その表示領域の大きさ故、動画の閲覧よりもさらにユーザに画質劣化を感じさせることが少なくなる。従って、後で大画面で閲覧される可能性のある動画を記録する動画撮像よりも、その場で小さい画面で表示するだけのスルー表示のほうが許容できるノイズの量が多い。そのため、動画撮像を行う際に画質劣化とみなすノイズが生じてしまう撮像素子の温度(T2)よりも、スルー表示を終了することを事前に通知する温度(T3)及びスルー表示を終了する温度(T4)を高く設定している。

【0019】

また、本実施形態では撮像素子の温度に関して、4つの閾値及び3つの温度範囲が予め設定されているものとして説明するが、本発明の実施はこれに限らない。即ち、本発明は少なくとも2つの閾値を備えるように構成され、検出された撮像素子の温度がそれぞれの

10

20

30

40

50

閾値を超えていると判断した場合に、制御部 101 は表示部 110 に表示する撮像素子の温度警告に係る通知を異ならせるように制御するものとする。なお、撮像素子の温度の閾値は、例えば撮像時のデジタルカメラ 100 の感度設定等によって変化するものであってもよい。

#### 【0020】

(温度警告表示処理)

このような構成をもつ本実施形態のデジタルカメラ 100 の温度警告表示処理について、図 5 のフローチャートを用いて具体的な処理を説明する。当該フローチャートに対応する処理は、制御部 101 が、例えば E E P R O M 102 に記憶されている対応する処理プログラムを読み出し、R A M 103 に展開して実行することにより実現することができる。なお、本温度警告表示処理は、例えばデジタルカメラ 100 が静止画撮像または動画撮像を行うモードで起動された際に開始され、表示部 110 へのスルー表示が行われている間、実行されるものとして説明する。

10

#### 【0021】

S 501 で、制御部 101 は、表示部 110 に表示する画像信号を取得する。具体的には、制御部 101 は撮像部 105 にアナログ画像信号を出力させ、得られたアナログ画像信号に対し A / D 変換部 107 で A / D 変換処理を適用して得られたデジタル画像データを、R A M 103 に記憶させる。

#### 【0022】

S 502 で、制御部 101 は、温度検出部 113 によって検出された撮像素子の温度  $T_{in}$  と、予め設定され E E P R O M 102 に記憶されている 4 つの温度の閾値とを比較する。制御部 101 は、撮像素子の温度が  $T_1$  以上かつ  $T_2$  未満である場合は処理を S 503 に、 $T_2$  以上かつ  $T_3$  未満である場合は処理を S 504 に、 $T_3$  以上かつ  $T_4$  未満である場合は処理を S 505 に移す。また制御部 101 は、撮像素子の温度が  $T_1$  未満である場合は処理を S 506 に、 $T_4$  以上である場合は処理を S 508 に移す。

20

#### 【0023】

S 503 で、制御部 101 は、静止画撮像を行うと、得られる静止画像がノイズの影響を受け、画質劣化が生じることを示す通知を取得された画像信号に合成する。具体的には、制御部 101 は、例えば E E P R O M 102 に記憶されている、静止画撮像を行うと静止画像に画質劣化が生じることを示す G U I データと、R A M 103 に記憶されているデジタル画像データとを読み出して合成部 114 に出力する。そして制御部 101 は合成部 114 に、G U I データが予め定められたデジタル画像データ上の位置に配置されるように、デジタル画像データと G U I データとを合成させる。

30

#### 【0024】

S 504 で、制御部 101 は、動画撮像を行うと、得られる動画画像がノイズの影響を受け、画質劣化が生じることを示す通知を取得された画像信号に合成する。具体的には、制御部 101 は、例えば E E P R O M 102 に記憶されている、動画撮像を行うと動画画像に劣化が生じることを示す G U I データと、R A M 103 に記憶されているデジタル画像データとを読み出して、合成部 114 に出力する。そして、制御部 101 は合成部 114 に、G U I データが予め定められたデジタル画像データ上の位置に配置されるように、デジタル画像データと G U I データとを合成させる。

40

#### 【0025】

S 505 で、制御部 101 は、撮像素子の温度が許容限界温度 ( $T_4$ ) に近づいており、当該撮像素子の温度が許容限界温度に達した場合、スルー表示を終了することを事前にユーザに示す通知を取得された画像信号に合成する。具体的には、制御部 101 は、例えば E E P R O M 102 に記憶されている、スルー表示を終了することを事前に通知する G U I データと、R A M 103 に記憶されているデジタル画像データとを読み出して合成部 114 に出力する。そして制御部 101 は合成部 114 に、G U I データが予め定められたデジタル画像データ上の位置に配置されるように、デジタル画像データと G U I データとを合成させる。

50

## 【 0 0 2 6 】

S 5 0 6 で、制御部 1 0 1 は、撮像された画像であるデジタル画像データと G U I データとが合成されたデジタル画像データを、合成部 1 1 4 から D / A 変換部 1 0 9 に出力させ、D / A 変換処理を適用させて表示部 1 1 0 に表示させる。なお、S 5 0 2 で撮像素子の温度が T 1 未満であると判断された場合は、表示部 1 1 0 には画像信号のみが表示される。

## 【 0 0 2 7 】

S 5 0 7 で、制御部 1 0 1 は、ユーザによりスルー表示の有無を切り替える操作入力がないか否かを判断する。具体的には、制御部 1 0 1 は操作入力部 1 1 1 からスルー表示の有無を切り替える操作指示、即ち表示部 1 1 0 への画像信号の出力を停止する操作指示を受信したか否かを判断し、受信した場合は処理を S 5 0 8 に移し、受信していない場合は処理を S 5 0 1 に戻す。

10

## 【 0 0 2 8 】

S 5 0 8 で、制御部 1 0 1 は、撮像部 1 0 5 が光学像の光電変換を行わないようにするとともに、表示部 1 1 0 への電力供給を停止するように制御して、表示部 1 1 0 へのスルー表示を停止して温度警告表示処理を終了する。

## 【 0 0 2 9 】

なお、本実施形態では、撮像部 1 0 5 により撮像された画像信号と、撮像素子の温度警告に係る通知のみを合成して表示部 1 1 0 に表示するものとして説明したが、本発明の実施はこれに限らない。即ち、ユーザの操作によりヒストグラム等、撮像時の情報等を表示するように切り替えられた場合は、当該撮像時の情報等の G U I データも合成されることは容易に想像されよう。また、ユーザの操作により例えば画像閲覧モード等の、スルー表示を行わないモードに切り替えられた場合は、本温度警告表示処理を終了し、撮像素子の温度警告に係る通知を表示部 1 1 0 に表示する必要はない。

20

## 【 0 0 3 0 】

以上説明したように、本実施形態の撮像装置は、撮像素子の温度によって警告すべき動作を、段階的にユーザに通知することができる。具体的には撮像装置は、撮像素子の温度を比較する、予め定められた複数の温度を備える。そして、検出された撮像素子の温度が当該複数の温度のそれぞれを超えるごとに、当該複数の温度に対応付けられた予め定められた異なる通知を、撮像素子から出力された画像信号とともに表示装置に表示することにより、ユーザに警告することができる。

30

## 【 0 0 3 1 】

このようにすることで、ユーザは撮像素子の温度が、例えば撮像を行うと得られる静止画像の画質劣化は目立つが、動画であれば画質劣化は目立たない状態であるか、動画撮像を行った場合に画質劣化が目立つ状態であるか等を判断することができる。即ち、例えば撮像素子の温度が、動画の撮像は問題なく行える温度であっても、撮像素子の温度警告が表示されているため、撮像の機会を逃してしまう状況等を回避することができる。なお、撮像素子の温度はスルー表示を終了すると下がる。そのため、ユーザは段階的な温度の警告を確認し、目的とする撮影で画質劣化が生じることがわかれば、スルー表示を終了させることにより温度を下げて、しばらくしてからスルー表示再開させることで、目的とする撮影を画質劣化なく行うことができる。

40

## 【 0 0 3 2 】

( 変形例 )

上述した実施形態では、撮像素子の温度によって警告を通知し、ユーザに撮像の可否を判断させる方法について説明した。本変形例では、上述した実施形態とは異なり、撮像素子の温度を判断して、ユーザが撮像自体を行えなくする方法について説明する。なお、本変形例のデジタルカメラ 1 0 0 の機能構成は、上述の実施形態のデジタルカメラ 1 0 0 と同様であるものとして説明を省略する。

## 【 0 0 3 3 】

( 温度警告表示処理 )

50

本変形例のデジタルカメラ１００の温度警告表示処理について、図６のフローチャートを用いて具体的な処理を説明する。当該フローチャートに対応する処理は、制御部１０１が、例えばＥＥＰＲＯＭ１０２に記憶されている対応する処理プログラムを読み出し、ＲＡＭ１０３に展開して実行することにより実現することができる。なお、本温度警告表示処理は、例えばデジタルカメラ１００が静止画撮像または動画撮像を行うモードで起動された際に開始され、表示部１１０へのスルー表示が行われている間、実行されるものとして説明する。また、本温度警告表示処理において、上述した実施形態と同様の処理を行うステップについては同一の参照番号を付して説明を省略し、本変形例に特徴的なステップの処理の説明に留める。

【００３４】

10

撮像素子の温度がＴ１以上かつＴ２未満である場合、Ｓ６０１で制御部１０１は、ユーザにより静止画撮像の操作指示がなされたか否かを判断する。具体的には、制御部１０１は操作入力部１１１から静止画撮像の操作指示を受信したか否かを判断し、受信した場合は処理をＳ６０２に移し、受信していない場合は処理をＳ５０６に移す。

【００３５】

Ｓ６０２で、制御部１０１は、静止画像の記録処理を行わず、静止画撮像を禁止していることを示すＧＵＩデータをＥＥＰＲＯＭ１０２より読み出してさらに合成部１１４に出力し、合成させる。

【００３６】

撮像素子の温度がＴ２以上かつＴ３未満である場合、Ｓ６０３で制御部１０１は、現在デジタルカメラ１００が動画撮像中であるか否かを判断する。制御部１０１は、現在デジタルカメラ１００が動画撮像中である場合は処理をＳ６０４に移し、動画撮像中ではない場合は処理をＳ６０５に移す。

20

【００３７】

Ｓ６０４で、制御部１０１は、動画撮像を中止する操作指示の有無によらず、動画画像の記録処理を強制的に終了する。制御部１０１は、ＥＥＰＲＯＭ１０２に記憶されている、画質劣化が生じるため動画撮像を終了したことを示すＧＵＩデータをさらに合成部１１４に出力し、合成させる。

【００３８】

Ｓ６０５で、制御部１０１は、ユーザにより動画撮像の操作指示がなされたか否かを判断する。具体的には、制御部１０１は操作入力部１１１から動画撮像の操作指示を受信したか否かを判断し、受信した場合は処理をＳ６０６に移し、受信していない場合は処理をＳ５０６に移す。

30

【００３９】

Ｓ６０６で、制御部１０１は、動画画像の記録処理を行わず、ＥＥＰＲＯＭ１０２に記憶されている、動画撮像を禁止していることを示すＧＵＩデータをさらに合成部１１４に出力し、合成させる。なお、Ｓ６０５でユーザにより静止画撮像の操作指示がなされた場合、制御部１０１はＳ６０２と同様に静止画撮像を禁止していることを示すＧＵＩデータをさらに合成部１１４に出力し、合成させればよい。

【００４０】

40

撮像素子の温度がＴ３以上かつＴ４未満である場合、Ｓ６０７で制御部１０１は、ユーザにより静止画撮像または動画撮像の操作指示がなされたか否かを判断する。具体的には、制御部１０１は操作入力部１１１から動画撮像の操作指示を受信したか否かを判断し、受信した場合は処理をＳ６０８に移し、受信していない場合は処理をＳ５０６に移す。

【００４１】

Ｓ６０８で、制御部１０１は、Ｓ６０７で検出した操作指示に応じたＧＵＩデータをＥＥＰＲＯＭ１０２より読み出してさらに合成部１１４に出力し、合成させる。即ち、静止画撮像の操作指示がなされた場合はＳ６０２と同様に静止画撮像を禁止していることを示すＧＵＩデータを、動画撮像の操作指示がなされた場合はＳ６０６と同様に動画撮像を禁止していることを示すＧＵＩデータを合成部１１４に出力する。

50



## 【 0 0 4 2 】

以上説明したように、本実施形態の撮像装置は、撮像素子の温度を判断することにより、より具体的な警告をユーザに通知するとともに、例えばユーザが警告に気づかずに撮像指示を行った場合にも、撮像を行わないように制御することができる。即ち、画質劣化が生じた静止画像及び動画像の撮像を回避し、ユーザに良好な撮像条件で撮像された静止画像及び動画像を提供することができる。

## 【 0 0 4 3 】

なお、上述した変形例の説明では、記録用の静止画撮像及び動画撮像を禁止する方法について説明したが、本発明の実施はこれに限らない。例えば、ホワイトバランスを手動で設定するマニュアルホワイトバランス（MWB）の設定手順では、ホワイトバランスの基準となる画像、即ち白を規定する画像を取り込む工程を必要とする。しかしながら、撮像素子の温度が高い場合は、白を規定する画像にもノイズが発生するため、適切にホワイトバランスを調整することができない。また同様に、撮像した画像から撮像素子やレンズに付着した塵等の異物を画像処理により削除できるよう、当該異物の位置を特定するダストデリートデータを画像とともに記憶する撮像装置がある。このようなダストデリートデータは、視野全体が白で満たされるように白い被写体を撮像して得られた画像から異物の位置を認識することで生成される。そのため、撮像素子の温度が高い場合はやはりノイズが発生し、ノイズの部分が異物の位置と誤認識される等、適切な画像処理結果を得ることができない。このため、本発明は撮像素子の温度が第1の温度を超えている場合は、ホワイトバランスの基準となる画像、及びダストデリートデータの撮像を行わないように制御してもよい。

## 【 0 0 4 4 】

なお、制御部101の制御は1つのハードウェアが行ってもよいし、複数のハードウェアが処理を分担することで、撮像装置全体の制御を行ってもよい。

## 【 0 0 4 5 】

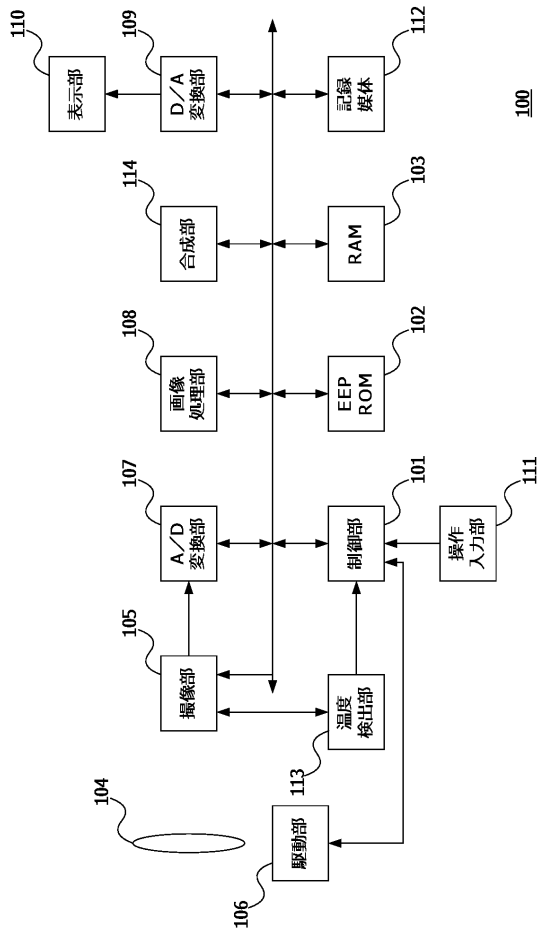
また、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。さらに、上述した各実施形態は本発明の一実施形態を示すものにすぎず、各実施形態を適宜組み合わせることも可能である。

## 【 0 0 4 6 】

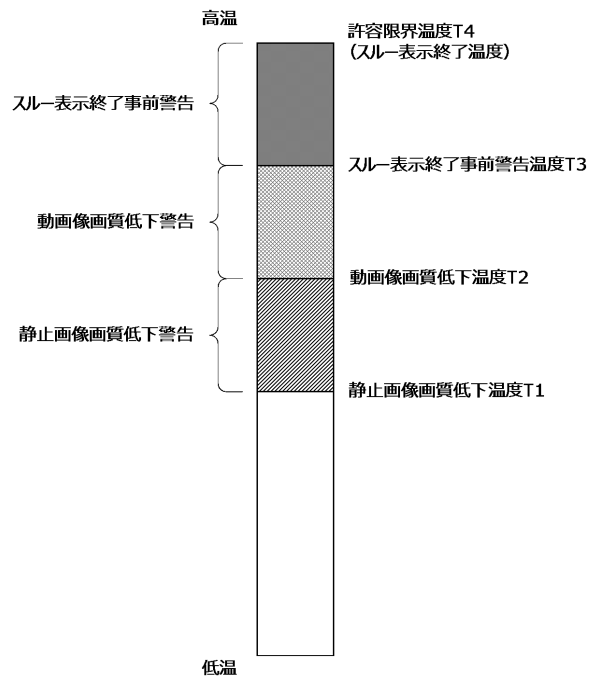
（他の実施形態）

本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）をネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又はCPUやMPU等）がプログラムコードを読み出して実行する処理である。この場合、そのプログラム、及び該プログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

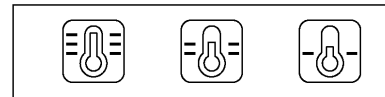
【図 1】



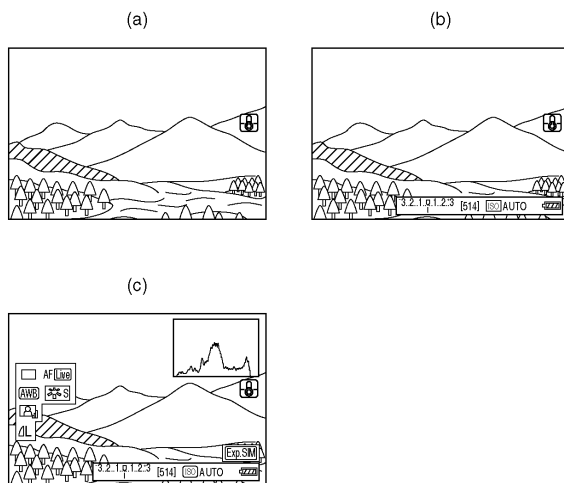
【図 2】



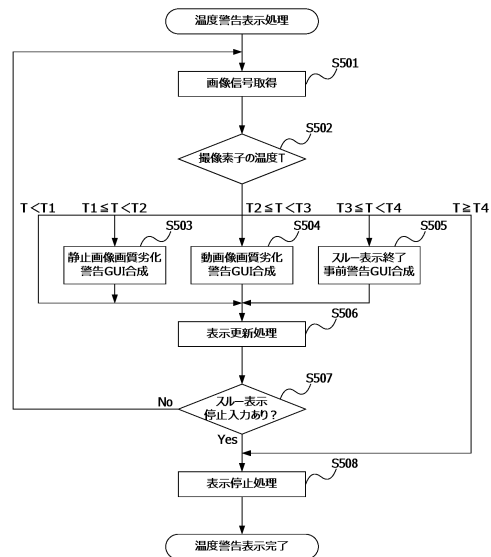
【図 3】



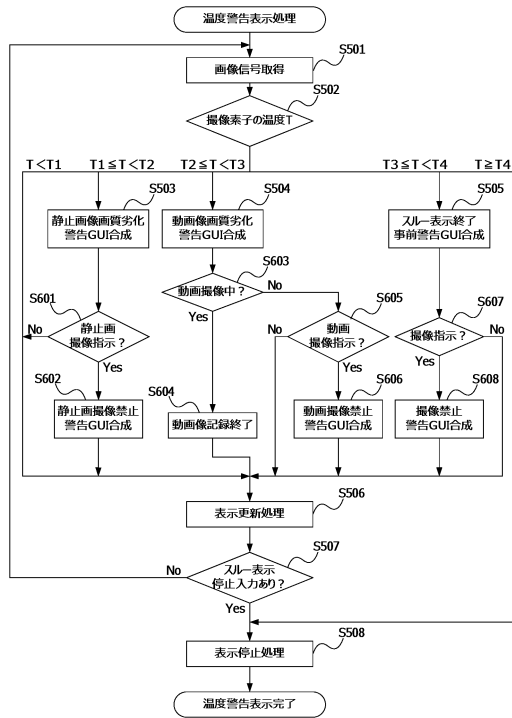
【図 4】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 森 直美  
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
- (72)発明者 吉田 幸司  
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 徳 田 賢二

- (56)参考文献 特開2009-111681(JP,A)  
特開2009-033508(JP,A)  
特開2008-311915(JP,A)  
特開2007-158664(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |      |       |
|------|-------|
| H04N | 5/225 |
| G03B | 7/22  |
| G03B | 17/18 |