

(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2010-198709

(P2010-198709A)

(43) 公開日 平成22年9月9日(2010.9.9)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)
G 1 1 B	19/04	(2006.01)	G 1 1 B	19/04	1 0 0 Q	5 C 0 5 3
H 0 4 N	5/91	(2006.01)	H 0 4 N	5/91	Z	5 C 1 2 2
H 0 4 N	5/225	(2006.01)	H 0 4 N	5/225	F	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2009-45133 (P2009-45133)
 (22) 出願日 平成21年2月27日 (2009. 2. 27)

(71) 出願人 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100097445
 弁理士 岩橋 文雄
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100109151
 弁理士 永野 大介
 (72) 発明者 増井 光
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内
 (72) 発明者 宮崎 俊郎
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内

最終頁に続く

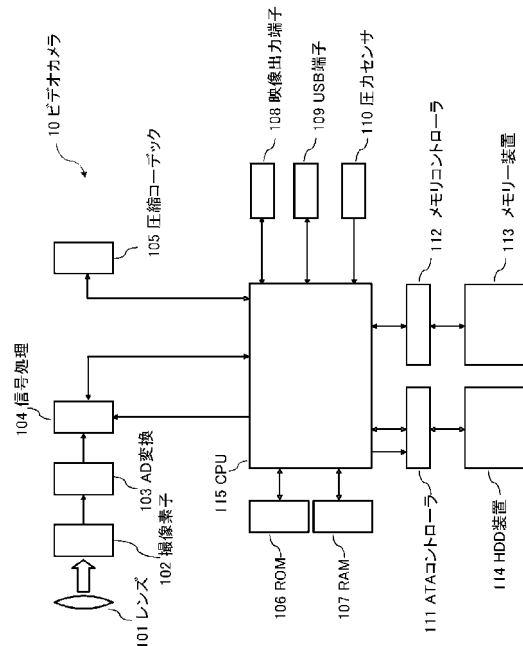
(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】高地ではハードディスクドライブ対応の撮像装置を用いた撮影が困難であった。

【解決手段】ビデオカメラ10は、被写体像を撮像する撮像部と、撮像部の出力を画像処理する画像処理部104と、周囲の圧力を計測するセンサ部110と、ハードディスクドライブ114の起動を制御するHDD動作制御部と、ハードディスクドライブ114へのアクセスを制御するHDD媒体制御部と、第2の記録媒体113へのアクセスを制御する記録媒体制御部と、センサ部110により計測された圧力が所定値より小さい場合に、ハードディスクドライブ114が起動しないよう制御するとともに、画像処理部104が出力する画像データを第2の記録媒体113へ記録するよう制御する制御部115と、を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体像を撮像する撮像部と、

前記撮像部の出力を画像処理する画像処理部と、

周囲の圧力を計測するセンサ部と、

ハードディスクドライブの起動を制御するHDD動作制御部と、

ハードディスクドライブへのアクセスを制御するHDD媒体制御部と、

第2の記録媒体へのアクセスを制御する記録媒体制御部と、

前記画像処理部が出力する画像データを、前記HDD媒体制御部又は前記記録媒体制御部を用いて、前記ハードディスクドライブまたは前記第2の記録媒体へ記録する記録制御部と、

前記センサ部により計測された圧力が所定値より小さい場合に、前記ハードディスクドライブが起動しないよう前記HDD動作制御部を制御するとともに、前記記録媒体制御部を用いて前記画像処理部が出力する画像データを前記第2の記録媒体へ記録するように制御する制御部と、

を備える撮像装置。

【請求項 2】

前記制御部は、

前記センサ部により計測された圧力が所定値より小さい場合に、前記画像処理部におけるホワイトバランス調整を変更する

請求項1に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は複数の記録媒体を装着可能な撮像装置に関し、特にこのような撮像装置において、高地での使用を可能とする撮像装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

ハードディスクドライブを記録媒体として、動画及び静止画等を記録可能なビデオカメラが市販されている。さらに、ビデオカメラの中には、半導体メモリカードとハードディスクドライブと言った複数の記録媒体に対応可能であり、使用状況等によって、記録する記録媒体を切り替え可能なビデオカメラもある。

【0003】

特許文献1には、複数の記録媒体を装着可能な電子スチルカメラが開示されている。電子スチルカメラは、記録形態の異なるメモリカード16及びハードディスク17のどちらも接続可能なコネクタ18と、被写体を撮像する撮像部と、コネクタ18に接続された記録媒体から識別コードを読み出して、記録媒体の種類を判別する判別部と、コネクタ18に接続された記録媒体の温度を検出する温度検出回路33とを有する。システム制御回路39は、温度検出回路33と判別部との出力に応じて、撮像部から得られる画像情報の記録動作を制御することにより、記録媒体としてハードディスクを用いた場合でも半導体メモリカードを用いた場合においても、最適な記録信号処理動作制御を行うことができる。

【特許文献1】特開2002-232816号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、ハードディスクドライブを記録媒体として用いる撮像装置を高地で使用する場合には、高地では気圧が減少し、ハードディスクドライブのヘッドの浮上量が減少するために、ヘッドとディスクが接触してハードディスクを破損することがある。これを回避するためには、記録媒体としてハードディスクドライブを使用しないようにするだけでなく、ハードディスクドライブそのものが動作しないよう制御する必要がある。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

本発明は上記課題を解決するものであり、ハードディスクドライブを記録媒体として備える撮像装置において、高地での撮像を可能とするとともに、高地での使用によるハードディスクの破損を回避することができる撮像装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するために、本発明の撮像装置は、被写体像を撮像する撮像部と、前記撮像部の出力を画像処理する画像処理部と、周囲の圧力を計測するセンサ部と、ハードディスクドライブの起動を制御するHDD動作制御部と、ハードディスクドライブへのアクセスを制御するHDD媒体制御部と、第2の記録媒体へのアクセスを制御する記録媒体制御部と、前記画像処理部が出力する画像データを、前記HDD媒体制御部又は前記記録媒体制御部を用いて、前記ハードディスクドライブまたは前記第2の記録媒体へ記録する記録制御部と、前記センサ部により計測された圧力が所定値より小さい場合に、前記ハードディスクドライブが起動しないよう前記HDD動作制御部を制御するとともに、前記記録媒体制御部を用いて前記画像処理部が出力する画像データを前記第2の記録媒体へ記録するよう制御する制御部と、を備える。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明の撮像装置は、上記の構成によって、高地での撮像を可能にするとともに、高地での使用によるハードディスクの破損を回避することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 8 】

以下、本発明の一実施形態について、図面を用いて詳細に説明する。

(実施の形態1)

(1.構成)

図1は、本発明の実施の形態1に係るビデオカメラ10の構成を示すブロック図である。図1において、レンズ101を通して得られる光学情報は撮像素子102によって電気情報に変換され、AD変換部103でデジタル信号に変換される。

【 0 0 0 9 】

レンズ101は、対物レンズ、ズームレンズ、絞り、OIS(Optical Image Stabilizer)ユニット、フォーカスレンズ等を含む。レンズ101は、被写体からの光を集光し、被写体像を形成する。

30

【 0 0 1 0 】

撮像素子102は、レンズ101で形成された被写体像を撮像して、画像データを生成する。撮像素子102は、CMOSイメージセンサー、CCDイメージセンサー等である。AD変換部103は、撮像素子102で生成された画像データをデジタル信号に変換する。

【 0 0 1 1 】

信号処理部104は、AD変換部103が出力するデジタル信号を、テレビ放送方式等に準拠したデジタル映像信号に変換する。信号処理部104は、さらに、AD変換部103で変換された画像データに対して、ガンマ補正やホワイトバランス補正などの各種画像処理を行う。

40

【 0 0 1 2 】

圧縮コーデック部105は、信号処理部104が出力するデジタル映像信号に対して、記録、伝送に適するようデータ圧縮処理を施す。圧縮コーデック部105は、DCT(離散コサイン変換)、ハフマン符号化などをおこなうことにより、画像データを圧縮する。圧縮コーデック部105は、例えば、MPEG-2や、H.264の規格に準拠した圧縮形式により画像データを圧縮する。但し、本発明は、MPEG-2や、H.264の形式の画像データに限定されない。圧縮コーデック部105は、さらに、圧縮済みの画像データを非圧縮の状態に復号化する。

50

【0013】

CPU115は、ビデオカメラ10全体を制御する制御手段である。CPU115は、ROM106上に格納されたプログラムを読み込み、動作する。CPU115は、マイクロコンピュータで実現できる。RAM107は、CPU115のワークメモリとして機能する。

【0014】

CPU115は、圧縮コーデック部105で圧縮した画像データを、記録媒体であるHDD(Hard Disk Drive)装置114に記録する。HDD装置114は、ATA(Advanced Technology Attachment)コントローラ111を介して接続される。HDD装置114は、動作保証の大気圧範囲が制限されている為、高度3000m以上の高地で使用すると記録されたデータが破壊される。このためHDD装置114を内蔵したビデオカメラでは高地での使用を保証していない。ここで重要なのは、HDD装置114が高地で保証されていない事は、高地での撮影ができない事を意味するのではなく、高地で使用した場合、HDD装置114に記録された過去のデータも損なわれてしまう、という点である。HDD装置114は、電源を投入してシステムへのマウント操作を行う事によりディスクへのアクセスを行うため、たとえ記録操作を行わなくても、過去に記録されたデータが損なわれてしまう場合がある。これを防止するには、ビデオカメラ10は、高地である事を検出して記録動作を行わないだけでは不十分であり、第1に、ビデオカメラ10の電源投入時に高度判定を行い、HDD装置114への電源供給あるいはマウント操作そのものを行わない事が必要である。第2に、電源投入後の高度判定により設定高度を越えた事が検出された場合には、ユーザーに対して警告表示を行うとともに、HDD装置114への記録を停止し、アンマウントおよび電源供給の停止を行うとともに、記録媒体を高地でも使用可能なメモリー装置113に切り替える事によって、HDD装置114に記録されたデータを保護する事が可能となる。

10

20

【0015】

CPU115は、圧縮コーデック部105で圧縮した画像データを、HDD装置114と異なる記録媒体であるメモリー装置113へ記録することも可能である。メモリー装置113は、不揮発性メモリーを用いた着脱可能なメモリーカードや内蔵メモリーで構成される。メモリー装置113は、メモリーコントローラ112を介して接続される。

30

【0016】

映像出力端子108は、信号処理部104で生成した画像データや、HDD装置114又はメモリー装置113から読み出した画像データを表示可能である。また、映像出力端子108は、ビデオカメラ10の各種の設定情報や、撮影時間などを出力可能である。

【0017】

USB端子109は、外部装置との間で通信を行うための手段である。HDD装置114又はメモリー装置113に記録された画像データは、USB端子109を介して外部装置に出力可能であり、出力された画像データは外部装置上に記録可能である。

【0018】

圧力センサ110は、周囲の圧力を計測し、その結果をCPU115に通知する。CPU115は、圧力センサ110で計測した圧力を基に、ビデオカメラ10の使用時の高度を算出することができる。

40

(2.動作)

このように構成されたビデオカメラ10について、高地における使用時の動作を説明する。

【0019】

ユーザは、電源ボタン(図示せず)を操作してビデオカメラ10の電源を投入する(S201)。HDD装置114を動作させるか否かを示すフラグ(HDD_Enable)は、電源投入時の初期設定では起動しない(Low)が設定されている(S202)。HDD装置114には、電源供給がされず、さらにバスの駆動もされない。圧力センサ110は、圧力を検出し、その値をCPU115に通知する。CPU115は、圧力センサ1

50

10の値を基に、現在の高度を判定する。高度が設定高度（ここでは3000m）より低い場合（S204でYes）は、HDD装置114を正常に動作させることができるため、CPU115は、HDD_EnableフラグをHighに設定し（S205）、HDD装置114に電源を供給し、マウント処理を行う（S206）。一方、高度が設定高度（ここでは3000m）以上の場合（S204でNo）は、HDD装置114を正常に動作させることができないため、CPU115はHDD_EnableフラグをLowのままとし（S207）、HDD装置114をシステムにマウントしない（S208）。

【0020】

その後、ユーザが撮影開始操作を実行すると、撮影が開始される（S209）。撮影を開始した際に、ユーザの設定により記録媒体としてメモリー装置113が設定されている場合（S210でメモリー）は、CPU115は、レンズ101、撮像素子102、AD変換部103及び信号処理部104を介して得られた撮像画像を、メモリーコントローラ112を用いてメモリー装置113に記録する（S216）。その後、CPU115は、撮影終了動作が行われる（S217でYes）まで、記録を継続する。

10

【0021】

撮影を開始した際に、ユーザの設定により記録媒体としてHDD装置114が設定されている場合（S210でHDD）、CPU115は、圧力センサ110より通知される圧力値を基に高度を判定する（S211）。

【0022】

高度が設定高度（ここでは3000m）より低い場合（S212でYes）、HDD装置114を正常に動作させることができるため、CPU115は、HDD_Enableフラグを確認し、HDD_EnableフラグがLowの場合は、HDD_EnableフラグをHighに設定し、HDD装置114に電源を供給し、マウント処理を行った後、撮像画像をHDD装置114に記録する（S213）。

20

【0023】

高度が設定高度（ここでは3000m）以上の場合（S204でNo）は、HDD装置114を正常に動作させることができないため、ユーザに対して警告を表示する（S214）と同時に、記録媒体をメモリー装置113に切り替え（S215）、撮像した画像を、メモリーコントローラ112を用いてメモリー装置113に記録する（S216）。さらに、HDD_EnableフラグがHighの場合は、HDD_EnableフラグをLowに設定し、HDD装置114のアマウント処理を実施し、HDD装置114のヘッド退避処理した後、HDD装置114への電源供給を停止する。その後、CPU115は、撮影終了動作が行われる（S217でYes）まで、記録を継続する。

30

【0024】

このように、HDD装置114の動作を保障できない高地においては、HDD装置114への電源供給あるいはマウント操作を行わないことにより、HDD装置114のハードディスクを傷付け、記録済みのデータを損なう状況を回避することができる。

【0025】

なお、本実施の形態1では、設定高度として3000mを用いたが、これに限るものではなく、HDD装置114の動作を保障できる範囲で、適切な設定高度を用いればよい。（実施の形態2）

40

本発明の実施の形態2におけるビデオカメラ10の構成は、実施の形態1と同一であり、説明を省略する。

【0026】

図3を用いて、本実施の形態2におけるビデオカメラ10を高地で使用した際の動作を説明する。

【0027】

圧力センサ110は、圧力を検出し、その値をCPU115に通知する。CPU115は、圧力センサ110の値を基に、現在の高度を判定する。高度が設定高度（ここでは3000m）より低い場合（S301でYes）は、CPU115は、ホワイトバランス制

50

御に関する補正を行わず、信号処理部 104 において撮影している被写体が正しい色再現できるようにホワイトバランス調整を行う (S303)。

【0028】

高度が設定高度 (ここでは 3000m) 以上の場合 (S301 で No) は、CPU 115 は、ROM 106 からホワイトバランスの補正值を読み出し (S302)、その補正值を用いて信号処理部 104 を制御し、ホワイトバランス制御を実施する。

【0029】

一般的に標高が高くなると撮影は屋外でなされているとみなすことができ、光源を太陽光と推定できる。また、同時に紫外線の影響により低地の太陽光に比べて色温度が高くなり、撮影された画像が青みがかったものになりやすい。このように、ビデオカメラ 10 は、撮影時の高度によっては内蔵された ROM 106 から補正值を読み込みホワイトバランスを行うことにより、より忠実なホワイトバランス制御を実現することができる。

10

【0030】

さらに、圧力センサ 110 の検出結果により、水中あるいは海中である事を判定する事も可能である。海中の場合も同様に、撮影条件が屋外で光源が太陽光である事は推定可能である。また、海中では長波長領域が吸収されるため、通常のホワイトバランス制御を行うと、やはり青みがかった画像が得られる。本実施の形態 2 では、圧力センサ 110 の検出結果から海中である事の判定が可能であり、ROM 106 からホワイトバランスの補正值を読み出す事ができるので海中での撮影時にも、より忠実なホワイトバランス制御を実現する事が可能となる。

20

【0031】

なお、本実施の形態 2 では、設定高度として 3000m を用いたが、これに限るものではなく、高度毎に異なるホワイトバランスの補正值を ROM 106 に格納し、圧力センサ 110 により求めた高度に応じて、ROM 106 から適切なホワイトバランスの補正值を取得し、用いるようにしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0032】

本発明は、ハードディスクドライブを記録媒体として用いる撮像装置の高地での使用を可能とするものであり、デジタルカメラ、ビデオカメラ等に適用することができ、有用である。

30

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図 1】本発明の一実施の形態における撮像装置の構成を示すブロック図

【図 2】本発明の一実施の形態における撮像装置の動作を示すフローチャート

【図 3】本発明の他の実施の形態における撮像装置の動作を示すフローチャート

【符号の説明】

【0034】

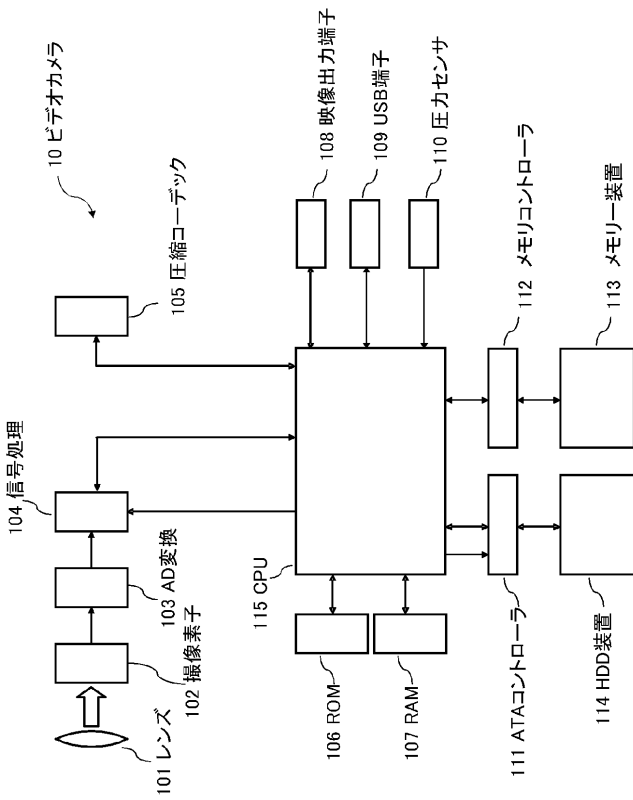
- 10 ビデオカメラ
- 101 レンズ
- 102 撮像素子
- 103 AD変換部
- 104 信号処理部
- 105 圧縮コーデック
- 106 ROM
- 107 RAM
- 108 映像出力端子
- 109 USB端子
- 110 圧力センサ
- 111 ATAコントローラ
- 112 メモリコントローラ

40

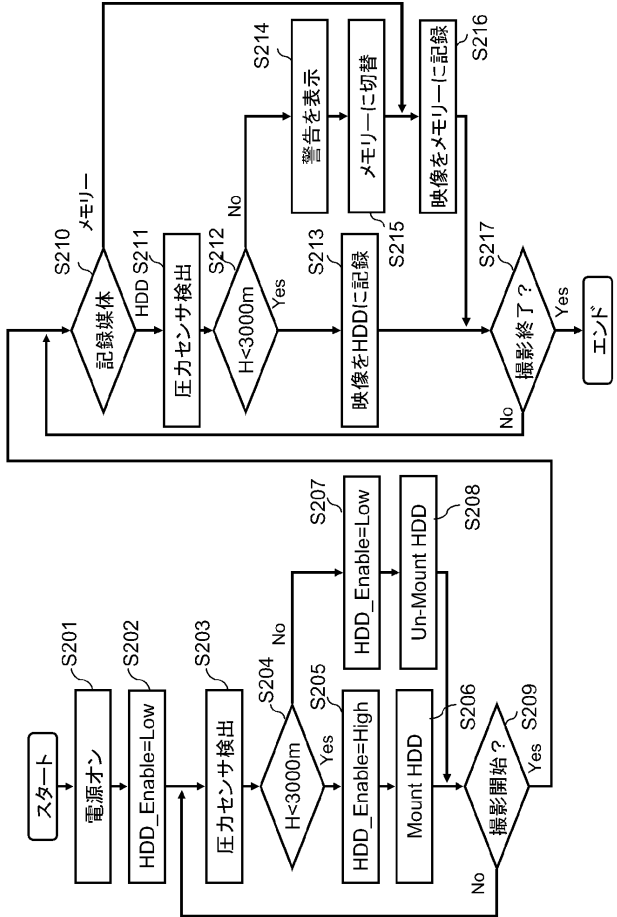
50

- 1 1 3 メモリ装置
- 1 1 4 HDD装置

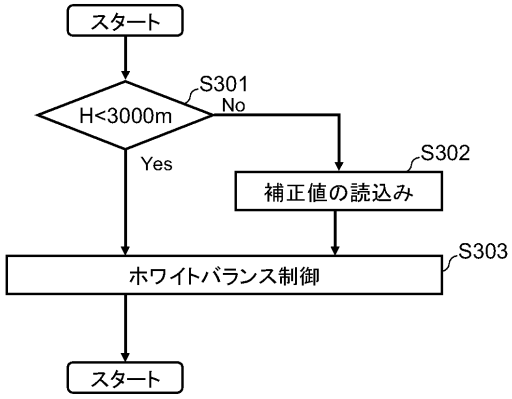
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C053 FA23 LA01

5C122 DA03 EA02 FC01 FC02 GA03 GA07 GA09 HB01