

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4354291号
(P4354291)

(45) 発行日 平成21年10月28日(2009.10.28)

(24) 登録日 平成21年8月7日(2009.8.7)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4N 5/907	(2006.01)	HO4N 5/907	B
HO4N 5/91	(2006.01)	HO4N 5/91	Z
HO4N 5/225	(2006.01)	HO4N 5/225	F
HO4N 101/00	(2006.01)	HO4N 101:00	

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2004-35338 (P2004-35338)

(22) 出願日

平成16年2月12日(2004.2.12)

(65) 公開番号

特開2005-229295 (P2005-229295A)

(43) 公開日

平成17年8月25日(2005.8.25)

審査請求日

平成19年2月13日(2007.2.13)

(73) 特許権者 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100100952

弁理士 風間 鉄也

(72) 発明者 樋口 正祐

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】電子撮像装置及び電子撮像装置の動画像データ記録方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

動画を撮影可能な電子撮像装置であって、
撮像手段と、
撮像して所定フレーム数の動画データが得られたときに、この所定フレーム数の動画データをメモリに記録する動画データ記録手段と、
前記所定フレーム数の動画データが得られる毎に、この所定フレーム数の動画データに対応する属性情報であるフッタを作成する属性情報作成手段と、
撮影操作終了の指示を検出し、或いは電源電圧が所定電圧以下になったことを検出した場合に、撮影状態から非撮影状態に移る判断を行う判断手段と、

前記判断により撮影状態から非撮影状態に移る判断に応じて、前記作成された属性情報をメモリに記録する属性情報記録手段と、
を具備することを特徴とする電子撮像装置。

【請求項 2】

撮影終了の指示があったときに、当該撮影により得られた動画データに対応する属性情報を前記属性情報作成手段により作成するとともに、この作成された属性情報を前記撮影により得られた動画データとともに記録することを特徴とする請求項1に記載の電子撮像装置。

【請求項 3】

電源電圧が所定電圧以下になった場合に、前記属性情報をメモリに記録するために必要

な電源電圧を供給するバックアップ用電源を備えていることを特徴とする請求項1に記載の電子撮像装置。

【請求項4】

電源電圧が所定電圧以下になった場合にメモリに記録される属性情報は、その時点で既に作成されている属性情報のうち最新に作成された属性情報であることを特徴とする請求項1に記載の電子撮像装置。

【請求項5】

前記電源電圧が所定電圧以下となった場合に、前記バックアップ用電源による前記メモリへの記録に必要な電源供給を除く他の電源供給を停止するように制御することを特徴とする請求項3に記載の電子撮像装置。 10

【請求項6】

電子撮像装置の動画像データ記録方法であって、
撮像して所定フレーム数の動画データが得られたときに、この所定フレーム数の動画データをメモリに記録し、

前記所定フレーム数の動画データが得られる毎に、この所定フレーム数の動画データに対応する属性情報であるフッタを作成し、

撮影状態から非撮影状態に移るか否かの判断を行い、

前記判断により撮影状態から非撮影状態に移る判断がされた場合に、前記作成された属性情報をメモリに記録する

ことを特徴とする電子撮像装置の動画像データ記録方法。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子撮像装置及び電子撮像装置の動画像データ記録方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

デジタルカメラ等の電子撮像装置が従来より知られている。このような電子撮像装置において、撮影時に電池切れが発生したり停電が起こった場合に備えて種々の提案がなされている。例えば、特開2002-262217号公報には、電池電圧の低下が検出されると、画像データの記録処理のみを優先して行い、さらには記録動作を中止する等の処理を行うことが開示されている。 30

【0003】

また、特開平6-274457号公報には、ファイルへのデータ書き込み中に停電になると電池の出力電圧を検出して、書き込み中のファイルを強制的にクローズする処理を行うことが開示されている。

【特許文献1】特開2002-262217号公報

【特許文献2】特開平6-274457号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記した先行技術はいずれも動画撮影時の電源電圧の低下について考慮していない。動画撮影において、フッタは撮影時間やフレームレートなどの必要情報が事前にわかっていないれば撮影に先立って作成することができるが、撮影中にデータが消失した場合にはデータとの対応がとれなくなるので正常な再生が困難になる。また、フッタを動画撮影の後に作成する方法もあるが、撮影の途中で電池切れが生じた場合はフッタが作成されないので再生可能なように記録を行うことができない。

【0005】

本発明はこのような課題に着目してなされたものであり、その目的とするところは、電源電圧が低下した場合であっても簡単な構成で動画ファイルを再生可能な状態で記録する 40

50

ことができる電子撮像装置及び電子撮像方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の目的を達成するために、第1の発明は、動画を撮影可能な電子撮像装置であって、撮像手段と、撮像して所定フレーム数の動画データが得られたときに、この所定フレーム数の動画データをメモリに記録する動画データ記録手段と、前記所定フレーム数の動画データが得られる毎に、この所定フレーム数の動画データに対応する属性情報であるフッタを作成する属性情報作成手段と、撮影操作終了の指示を検出し、或いは電源電圧が所定電圧以下になったことを検出した場合に、撮影状態から非撮影状態に移る判断を行う判断手段と、前記判断により撮影状態から非撮影状態に移る判断に応じて、前記作成された属性情報をメモリに記録する属性情報記録手段と、を具備することを特徴とする。10

【0007】

また、第2の発明は、第1の発明に係る電子撮像装置において、撮影終了の指示があつたときに、当該撮影により得られた動画データに対応する属性情報を前記属性情報作成手段により作成するとともに、この作成された属性情報を前記撮影により得られた動画データとともに記録することを特徴とする。

【0008】

また、第3の発明は、第1の発明に係る電子撮像装置において、電源電圧が所定電圧以下になった場合に、前記属性情報をメモリに記録するために必要な電源電圧を供給するバックアップ用電源を備えていることを特徴とする。20

【0009】

また、第4の発明は、第1の発明に係る電子撮像装置において、電源電圧が所定電圧以下になった場合にメモリに記録される属性情報は、その時点で既に作成されている属性情報のうち最新に作成された属性情報をすることを特徴とする。

【0010】

また、第5の発明は、第3の発明に係る電子撮像装置において、前記電源電圧が所定電圧以下となった場合に、前記バックアップ用電源による前記メモリへの記録に必要な電源供給を除く他の電源供給を停止するように制御することを特徴とする。

【0011】

また、第6の発明は、電子撮像装置の動画像データ記録方法であって、撮像して所定フレーム数の動画データが得られたときに、この所定フレーム数の動画データをメモリに記録し、前記所定フレーム数の動画データが得られる毎に、この所定フレーム数の動画データに対応する属性情報であるフッタを作成し、撮影状態から非撮影状態に移るか否かの判断を行い、前記判断により撮影状態から非撮影状態に移る判断がされた場合に、前記作成された属性情報をメモリに記録することを特徴とする。30

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、電源電圧が低下した場合や電池が抜かれた場合であっても簡単な構成で動画ファイルを再生可能な状態で記録することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。図1は、本発明に係る電子撮像装置の概略構成を示す機能ブロック図である。図1において、全体の制御を行うC P U 1には、画像処理部(A S I C)11と、メモリカード等の記録メディア5と、S D R A M 6と、電池電圧チェック部2が接続され、さらにビデオインタフェース7を介して液晶表示部(T F T)8が、C C D インタフェース9を介して撮像素子としてのC C D 10が、電源制御部3を介して電源電圧としての電池4さらにはバックアップコンデンサ12が接続されている。電源制御部3からは各制御部に電源が供給される。電池電圧チェック部2は電池4の電圧のチェックを行う。ここでのC P U 1は、所定フレームの動画データが撮像されたときに、この所定フレームの動画データに対応する属性情報(例えはフッタ40

情報)を作成する属性情報作成手段と、電池4が所定の電圧レベル以下になった場合に、動画データの記録動作を中止するとともに、すでに作成された属性情報を記録メディア5に記録するように制御する制御手段としての機能を備える。

【0018】

以下に電子撮像装置の一般的な動作を説明する。CCD10により被写体を撮像することにより得られた画像データは画像処理部11で所定の画像処理が施された後、いったんSDRAM6に書き込まれる。所定フレーム分の動画データがSDRAM6に格納された時点で、当該画像データは動画ファイルとして記録メディア5に書き込まれる。このとき、CPU1により動画に関する付加情報(ヘッダ、フッタ等の属性情報)が作成されて動画ファイルとともに記録される。

10

【0019】

図2は、一般的な動画撮影の手順を説明するためのフローチャートである。まずCCD10により1フレームの動画データを取り込む(ステップS1)。次に取り込んだ動画データに対して画像処理部11で所定の画像処理(ステップS2)を行った後、SDRAM6に書き込む(ステップS3)。ここでユーザによる操作終了の指示があったかどうかを判断し(ステップS4)、YESの場合にはSDRAM6に格納されている動画データを記録メディア5に書き込む(ステップS5)。同時に当該動画データに対するフッタを作成して書き込む処理を行い(ステップS6、S7)、処理を終了する。

【0020】

図3は、上記したフッタの内部構造の一例を示しており、ムービー時間、トラック情報、データオフセット、フレームレート、ユーザ領域から構成されている。

20

【0021】

一方、ステップS4でNOの場合には、所定数のフレームの書き込みが終了したかどうかを判断し(ステップS8)、NOの場合にはステップS1に戻る。また、ステップS8の判断がYESになったときにSDRAM6に格納されている動画データを記録メディア5に書き込み(ステップS9)、ステップS1に戻る。ここで、所定フレーム数の画像の集まりをチャンクと呼ぶことにする。

【0022】

図4は、本発明の実施形態に係る動画撮影の手順を説明するためのフローチャートである。ここでの処理はすでに説明した図2の撮影手順とほぼ同じであるが、ステップS10でそれまでに記録メディア5に書き込んだ1チャンク分の動画データに対するフッタを作成する工程が追加になっている点が異なる。

30

【0023】

図5は、図4の処理を実行している間に割り込みがかかったときの処理手順を示すフローチャートである。ここでの割り込みは、電池電圧チェック部2により電池4の残量が残り少ないと判断された場合に実行される。この場合、各制御部への電力の供給はバックアップコンデンサ12に切り替えて行われることになる。このバックアップコンデンサ12は、属性情報としてのフッタを記録メディア5に記録するのに必要な電源電圧を備えているものとする。

【0024】

まず液晶表示部(TFT)8、CCD10、画像処理部11をOFF状態にセットする(ステップS20、S21、S22)。次に、動画データの記録メディア5への書き込みを中止するとともに(ステップS23)、予め作成してSDRAM6に格納してあったフッタを記録メディア5へ書き込み(ステップS24)、処理を終了する。

40

【0025】

図6は動画データの構成を示しており、ヘッダ部20とデータ部21とフッタ部22とからなる。データ部21は概して複数のチャンク(ここではチャンク1~4)からなる。さらに各チャンクは複数のフレーム(第1フレーム~第nフレーム)からなる。ここで例えばチャンク3の途中で電池切れが発生した場合にはシステムはチャンク1とチャンク2のフッタ情報のみを有しているのでこの場合は最新の属性情報としてフッタ1,2の書き

50

込みを行う。

【0026】

図7は、動画の撮影手順を説明するためのタイムチャートである。V D (垂直同期信号)に同期してC C D 1 0から動画データがフレームごとに順次取り込まれる。取り込んだ動画フレームに対する画像処理が1 V Dだけ遅れて行われる。さらに1 V H遅れて処理された動画データがS D R A M 6に書き込まれる。ここでは30フレーム分の動画データが書き込まれた時点で、すべての動画データが記録メディア5に書き込まれる。記録メディア5への書き込み処理はD M A (Direct Memory Access)に基づいて行われるのでV Dのタイミングとは無関係に行われる。記録メディア5への書き込み処理が終了した後は、動画データに対応するフッタが作成される。上記した処理は撮影している間連続して行なわれる。

10

【0027】

図8は、電池切れが発生したときの処理手順を説明するためのタイムチャートである。電池チェックにより電池4の残量が残り少ないと判断された場合には割り込み処理に移行する。まずC P U 1の動作クロック(C L K)に同期してC C D 1 0、T F T 8、画像処理部11へのパワーがO F F状態にセットされる。また、記録メディア5への書き込み処理は30フレームに到達する以前に中止される。C P U 1の動作クロック(C L K)の周波数はこの時点で54 M H zから27 M H zの低速モードに切り換えられる。C P U 1の動作クロックに同期したフッタがD M A転送され、これが終了した後、カメラのパワーがO F Fされる。

20

【0028】

図9は、電池4の残量(電圧V)が時間tの経過に従って減少する様子を示す図である。電池電圧チェック部2が電池4の電圧が残量警告電圧100を越えて動作限界101にまで減少したことを検知すると、C P U 1は、バックアップコンデンサ12による記録メディア5への記録に必要な電源供給を除く他の電源供給を停止する。すなわち、C P U 1は、画像処理部11、T F T 8、C C D 1 0へのパワーをO F Fして、バックアップコンデンサ12に切り替えて各制御部への電源供給を行う。

【0029】

図10は、バックアップコンデンサ12による自動的な電源供給を実現するための一構成例を示す図である。200は電池電圧、201はD C / D C回路、202～205はダイオード、206はバックアップコンデンサである。このような構成によれば、C P U、S R A M、カードI F等が接続されるA点には、電池200からの電源電圧と、バックアップコンデンサ206の電圧とが合成された電圧が供給されることになるので、たとえ電池200からの電源電圧が低下した場合であってもA点の電圧は動作限界よりも低下することはなくフッタの書き込みを行うのに十分な電圧を維持することができる。したがって、電池切れが発生したときに、それまでに撮影した動画ファイルが失われることはない。

30

【0030】

なお、バックアップコンデンサ206としてカメラのストロボ用のコンデンサを共用するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

40

【0031】

【図1】本発明に係る電子撮像装置の概略構成を示す機能ブロック図である。

【図2】一般的な動画撮影の手順を説明するためのフローチャートである。

【図3】フッタの内容の一例を示す図である。

【図4】本発明の実施形態に係る動画撮影の手順を説明するためのフローチャートである。

【図5】図4の処理を実行している間に割り込みがかかったときの処理手順を示すフローチャートである。

【図6】動画データの構成を示す図である。

【図7】動画の撮影手順を説明するためのタイムチャートである。

50

【図8】電池切れが発生したときの処理手順を説明するためのタイムチャートである。

【図9】電池4の残量(電圧V)が時間tの経過に従って減少する様子を示す図である。

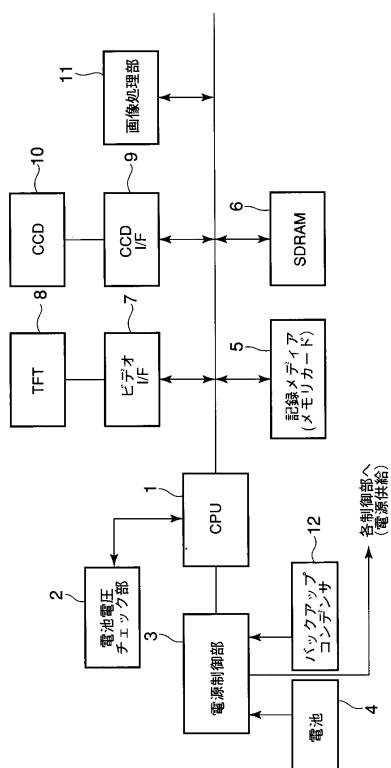
【図10】バックアップコンデンサ12による自動的な電源供給を実現するための一構成例を示す図である。

【符号の説明】

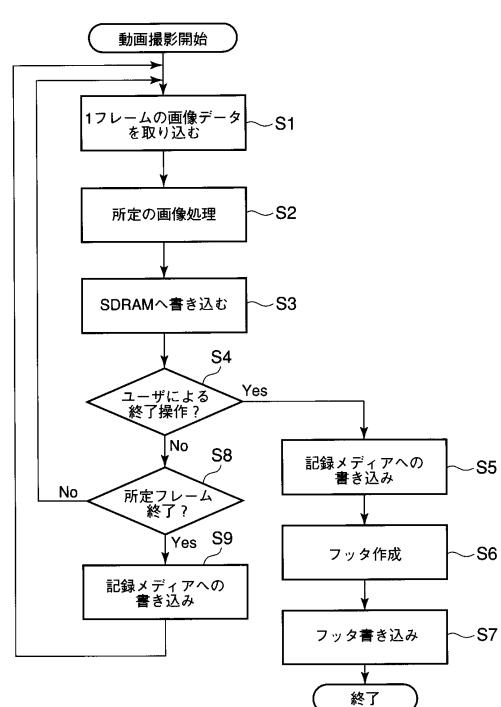
【0032】

1...CPU、2...電池電圧チェック部、3...電源制御部、4...電池、5...記録メディア、
6...SDRAM、7...ビデオI/F、8...TFT、9...CCD I/F、10...CCD、
11...画像処理部、12...バックアップコンデンサ。

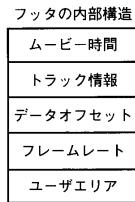
【図1】



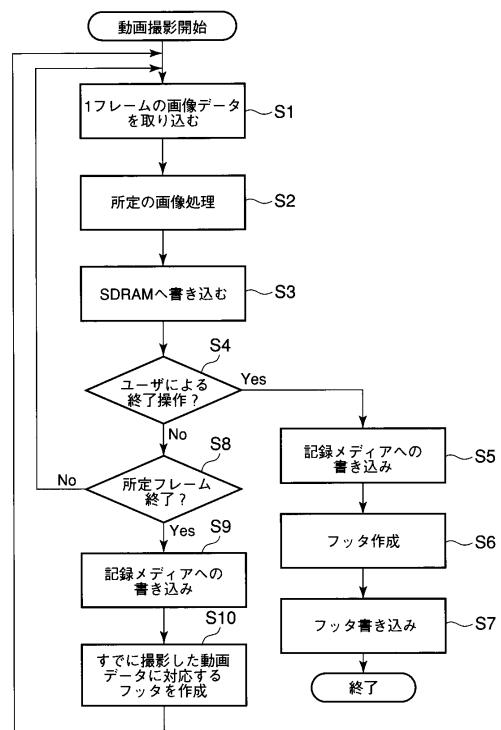
【図2】



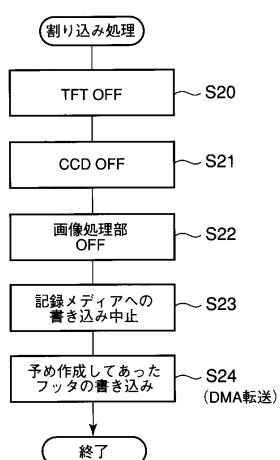
【図3】



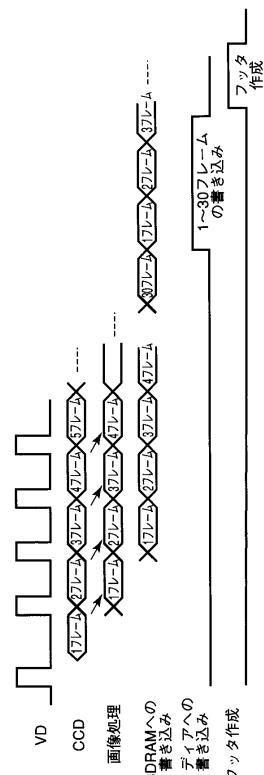
【図4】



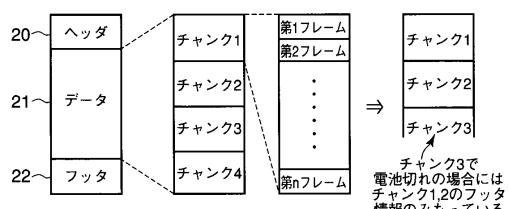
【図5】



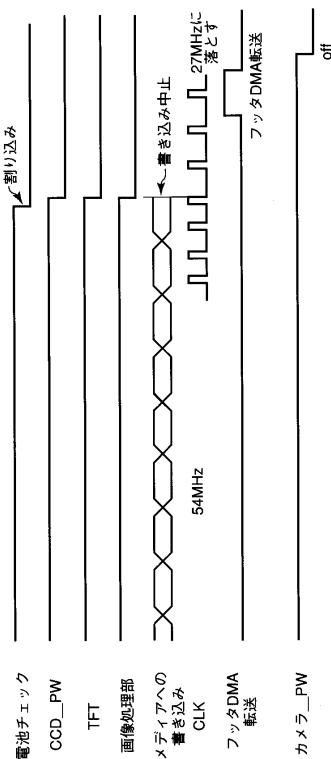
【図7】



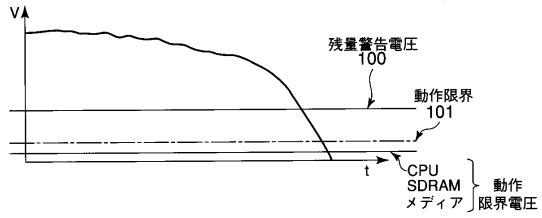
【図6】



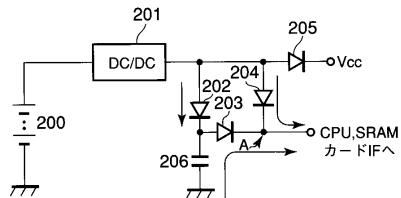
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

審査官 梅岡 信幸

(56)参考文献 特開平10-233987(JP,A)
特開2002-358248(JP,A)
特開2003-173282(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/76 - 5/956
H04N 5/222 - 5/257