(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7550520号
(P7550520)

(45)発行日　令和6年9月13日(2024.9.13)

(24)登録日　令和6年9月5日(2024.9.5)

(51)国際特許分類			FI		
H04N	*23/60*	*(2023.01)*	H04N	23/60	300
H04N	*5/77*	*(2006.01)*	H04N	5/77	200
H04N	*5/93*	*(2006.01)*	H04N	5/93	
H04N	*23/63*	*(2023.01)*	H04N	23/63	

請求項の数　11　（全15頁）

(21)出願番号　特願2020-10329(P2020-10329)
(22)出願日　令和2年1月24日(2020.1.24)
(65)公開番号　特開2021-118434(P2021-118434A)
(43)公開日　令和3年8月10日(2021.8.10)
審査請求日　令和5年1月17日(2023.1.17)

(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　110003281
弁理士法人大塚国際特許事務所
(72)発明者　鍋嶋 累
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　吉川 康男

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　撮像装置、制御方法、プログラムならびに記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

撮像装置と、前記撮像装置から出力中の映像を表示し、その映像を録画するか否かをユーザが選択可能な外部機器と、を有するシステムの前記撮像装置であって、

撮像手段により得られた映像を前記外部機器の録画操作を行う前記ユーザが視認可能な表示部に表示する表示手段と、

前記撮像手段により得られた映像を外部機器に出力する出力手段と、

撮影待機中は撮影中よりも前記映像の撮像時の処理が軽減された第１の動作モードと、撮影待機中か撮影中かにかかわらず前記映像の撮像時の処理が同じである第２の動作モードのいずれかに切り替えて実行可能な処理手段と、

前記映像を前記表示部に表示せず、前記外部機器に出力する第１の動作を実行し、

前記映像を前記表示部に表示し、前記外部機器に出力する第２の動作を実行するように制御する制御手段と、を有し、

前記制御手段は、前記第１の動作モードにおける前記撮影待機中は前記第１の動作を実行し、前記第１の動作モードにおける前記撮影中は前記第２の動作を実行し、前記第２の動作モードにおいて前記第２の動作を実行することを特徴とする撮像装置。

【請求項２】

静止画を撮影する静止画撮影モードと、動画を撮影する動画記録モードのいずれかに切り替えることが可能な設定手段をさらに有し、

前記制御手段は、前記第１の動作モードの前記動画記録モードにおいて前記第１の動作

と前記第２の動作のいずれかに切り替えることが可能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、前記第１の動作モードの前記動画記録モードにおける前記撮影待機中は前記第１の動作を実行し、前記第１の動作モードの前記動画記録モードにおける前記撮影中は前記第２の動作を実行することを特徴とする請求項２に記載の撮像装置。

【請求項４】

前記制御手段は、前記第１の動作モードにおいて前記外部機器に前記映像の撮像時の前記撮像装置の状態を示す情報を出力することを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の撮像装置。

【請求項５】

前記制御手段は、前記第１の動作モードにおいて前記外部機器に前記映像のフレームに関する情報を出力しないことを特徴とする請求項１から４のいずれか１項に記載の撮像装置。

【請求項６】

撮像装置と、前記撮像装置から出力中の映像を表示し、その映像を録画するか否かをユーザが選択可能な外部機器と、を有するシステムの前記撮像装置であって、

撮像手段により得られた映像を前記外部機器の録画操作を行う前記ユーザが視認可能な表示部に表示する表示手段と、

前記撮像手段により得られた映像を外部機器に出力する出力手段と、

撮影待機中は撮影中よりも前記映像の撮像時の処理が軽減された第１の動作モードと、撮影待機中か撮影中かにかかわらず前記映像の撮像時の処理が同じである第２の動作モードのいずれかに切り替えて実行可能な処理手段と、

前記映像を前記表示部に表示し、前記外部機器に出力しない第１の動作を実行し、

記映像を前記表示部に表示し、前記外部機器に出力する第２の動作を実行するように制御する制御手段と、

静止画を撮影する静止画撮影モードと、動画を撮影する動画記録モードのいずれかに切り替えることが可能な設定手段と、を有し、

前記制御手段は、前記第１の動作モードの前記動画記録モードにおいて前記第１の動作と前記第２の動作のいずれかに切り替えることが可能であり、

前記第１の動作モードの前記動画記録モードにおける前記撮影待機中は前記第１の動作を実行し、前記第１の動作モードの前記動画記録モードにおける前記撮影中は前記第２の動作を実行し、前記第２の動作モードにおいて前記第２の動作を実行することを特徴とする撮像装置。

【請求項７】

前記制御手段は、前記第１の動作モードにおいて前記映像のフレームに関する情報は出力しないことを特徴とする請求項６に記載の撮像装置。

【請求項８】

撮像装置と、前記撮像装置から出力中の映像を表示し、その映像を録画するか否かをユーザが選択可能な外部機器と、を有するシステムの前記撮像装置の制御方法であって、

前記撮像装置は、

撮像手段により得られた映像を前記外部機器の録画操作を行う前記ユーザが視認可能な表示部に表示する表示手段と、前記撮像手段により得られた映像を外部機器に出力する出力手段と、を有し、撮影待機中は撮影中よりも前記映像の撮像時の処理が軽減された第１の動作モードと、撮影待機中か撮影中かにかかわらず前記映像の撮像時の処理が同じである第２の動作モードのいずれかに切り替えて実行可能であり、

前記制御方法は、

前記映像を前記表示部に表示せず、前記外部機器に出力する第１の動作を実行し、

前記映像を前記表示部に表示し、前記外部機器に出力する第２の動作を実行するように制御するステップを有し、

前記制御するステップでは、前記第１の動作モードにおける前記撮影待機中は前記第１の動作を実行し、前記第１の動作モードにおける前記撮影中は前記第２の動作を実行し、前記第２の動作モードにおいて前記第２の動作を実行することを特徴とする制御方法。

【請求項９】

撮像装置と、前記撮像装置から出力中の映像を表示し、その映像を録画するか否かをユーザが選択可能な外部機器と、を有するシステムの前記撮像装置の制御方法であって、

前記撮像装置は、

撮像手段により得られた映像を前記外部機器の録画操作を行う前記ユーザが視認可能な表示部に表示する表示手段と、前記撮像手段により得られた映像を外部機器に出力する出力手段と、静止画を撮影する静止画撮影モードと、動画を撮影する動画記録モードのいずれかに切り替えることが可能な設定手段と、を有し、撮影待機中は撮影中よりも前記映像の撮像時の処理が軽減された第１の動作モードと、撮影待機中か撮影中かにかかわらず前記映像の撮像時の処理が同じである第２の動作モードのいずれかに切り替えて実行可能であり、

前記制御方法は、

前記映像を前記表示部に表示し、前記外部機器に出力しない第１の動作を実行し、

前記映像を前記表示部に表示し、前記外部機器に出力する第２の動作を実行するように制御するステップを有し、

前記制御するステップでは、前記第１の動作モードの前記動画記録モードにおいて前記第１の動作と前記第２の動作のいずれかに切り替えることが可能であり、

前記第１の動作モードの前記動画記録モードにおける前記撮影待機中は前記第１の動作を実行し、前記第１の動作モードの前記動画記録モードにおける前記撮影中は前記第２の動作を実行し、前記第２の動作モードにおいて前記第２の動作を実行することを特徴とする制御方法。

【請求項１０】

コンピュータを、請求項１から７のいずれか１項に記載された撮像装置として機能させるためのプログラム。

【請求項１１】

コンピュータを、請求項１から７のいずれか１項に記載された撮像装置として機能させるためのプログラムを記憶したコンピュータによる読み取りが可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、撮影時の動作モードを切り替え可能な技術に関する。

【背景技術】

【０００２】

デジタルカメラなどの撮像装置において動画撮影を行う場合、撮像部の処理負荷やバッテリの消費電力などが大きくなると、これらが発熱し装置内部が高温となるおそれがある。このため、デジタルカメラなどの撮像装置には、装置内部が高温とならないように、撮像部の処理負荷やバッテリの消費電力を抑える昇温緩和機能が搭載されているものもある。

【０００３】

昇温緩和機能（エコモード）は、撮影待機時の映像のフレームレートや解像度などを撮影時よりも低下させることで、撮像部の処理負荷やバッテリの消費電力を抑える機能である（特許文献１）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【文献】特開２０００－２５３２８０号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】
しかしながら、映像を外部機器に出力する際に、撮影待機中であっても外部の録画機器で録画が実行される場合があり、このような場合に、画質などが劣化していると、ユーザの意図しない映像が録画されてしまう可能性がある。
【０００６】
また、撮影待機時から撮影時へ切り替わるときに動画が一時的に停止した状態で記録されたり、タイムコードの出力が停止してしまったりして、ユーザの意図しない映像が録画されてしまう可能性がある。
【０００７】
本発明は、上記課題に鑑みてなされ、その目的は、装置内部が高温となることを低減しつつ、ユーザが意図する映像を外部機器で録画できる技術を実現することである。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
上記課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、撮像装置と、前記撮像装置から出力中の映像を表示し、その映像を録画するか否かをユーザが選択可能な外部機器と、を有するシステムの前記撮像装置であって、撮像手段により得られた映像を前記外部機器の録画操作を行う前記ユーザが視認可能な表示部に表示する表示手段と、前記撮像手段により得られた映像を外部機器に出力する出力手段と、撮影待機中は撮影中よりも前記映像の撮像時の処理が軽減された第１の動作モードと、撮影待機中か撮影中かにかかわらず前記映像の撮像時の処理が同じである第２の動作モードのいずれかに切り替えて実行可能な処理手段と、前記映像を前記表示部に表示せず、前記外部機器に出力する第１の動作を実行し、前記映像を前記表示部に表示し、前記外部機器に出力する第２の動作を実行するように制御する制御手段と、を有し、前記制御手段は、前記第１の動作モードにおける前記撮影待機中は前記第１の動作を実行し、前記第１の動作モードにおける前記撮影中は前記第２の動作を実行し、前記第２の動作モードにおいて前記第２の動作を実行する。
【発明の効果】
【０００９】
本発明によれば、装置内部が高温となることを低減しつつ、ユーザが意図する映像を外部機器で録画できる。
【図面の簡単な説明】
【００１０】
【図１】本実施形態の装置の外観図。
【図２】本実施形態の装置構成を示すブロック図。
【図３】（ａ）は実施形態１の動作説明図、（ｂ）は実施形態２の動作説明図、（ｃ）は実施形態３の動作説明図、（ｄ）は実施形態４の動作説明図。
【発明を実施するための形態】
【００１１】
以下、添付図面を参照して実施形態を詳しく説明する。尚、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではない。実施形態には複数の特徴が記載されているが、これらの複数の特徴の全てが発明に必須のものとは限らず、また、複数の特徴は任意に組み合わせられてもよい。さらに、添付図面においては、同一若しくは同様の構成に同一の参照番号を付し、重複した説明は省略する。
【００１２】
＜装置構成＞図１及び図２を参照して、本実施形態のデジタルカメラの機能及び外観について説明する。
【００１３】
本実施形態のデジタルカメラ１００の背面の外観を示す図１において、背面表示部１０１は画像や各種情報を表示する液晶表示パネル（ＬＣＤ）等からなる。シャッターボタン１０２は撮影指示を行うための操作部である。モード切替ボタン１０３は各種モードを切り替えるための操作部である。コネクタ１０７は接続ケーブル１０８とデジタルカメラ１

００とを接続するインターフェースである。操作部１０４はユーザからの各種操作を受け付ける各種スイッチ、ボタン、タッチパネル等の操作部材からなる操作部である。コントローラホイール１０６は操作部１０４に含まれる回転可能な電子ダイヤルである。電源スイッチ１０５は電源のオン、オフを切り替える操作部である。記録媒体１０９はメモリカードやハードディスク等の記録媒体である。記録媒体スロット１１０は記録媒体１０９を格納するためのスロットである。記録媒体スロット１１０に格納された記録媒体１０９は、デジタルカメラ１００との通信が可能となり、データの書き込みや読み出しが可能となる。蓋１１１は記録媒体スロット１１０の蓋である。図１では、蓋１１１を開けて記録媒体スロット１１０から記録媒体１０９の一部を取り出して露出させた状態を示している。

【００１４】

本実施形態のデジタルカメラ１００の内部構成を示す図２において、撮影レンズ２０３はズームレンズ、フォーカスレンズを含むレンズ群である。シャッター２０４は絞り機能を備える。撮像部２０５は被写体の光学像を電気信号に変換するＣＣＤやＣＭＯＳ等で構成される撮像素子である。Ａ／Ｄ変換器２０６は、アナログ信号をデジタル信号に変換する。Ａ／Ｄ変換器２０６は、撮像部２０５から出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するために用いられる。バリア２０２は、デジタルカメラ１００の、撮影レンズ２０３を含む撮像系を覆うことにより、撮影レンズ２０３、シャッター２０４、撮像部２０５を含む撮像系の汚れや破損を防止する。

【００１５】

画像処理部２０７は、Ａ／Ｄ変換器２０６からのデータ、又は、メモリ制御部２０９からのデータに対し所定の画素補間、縮小といったリサイズ処理や色変換処理を行う。また、画像処理部２０７では、撮像した画像データを用いて所定の演算処理が行われ、得られた演算結果に基づいてシステム制御部２０１が露光制御、測距制御を行う。これにより、ＴＴＬ（スルー・ザ・レンズ）方式のＡＦ（オートフォーカス）処理、ＡＥ（自動露出）処理、ＥＦ（フラッシュプリ発光）処理が行われる。画像処理部２０７ではさらに、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてＴＴＬ方式のＡＷＢ（オートホワイトバランス）処理も行っている。

【００１６】

Ａ／Ｄ変換器２０６からの出力データは、画像処理部２０７及びメモリ制御部２０９を介して、或いは、メモリ制御部２０９を介してメモリ２１０に直接書き込まれる。メモリ２１０は、撮像部２０５によって得られ、Ａ／Ｄ変換器２０６によりデジタルデータに変換された画像データや、背面表示部１０１に表示するための画像データを格納する。メモリ２１０は、所定枚数の静止画や所定時間の動画および音声を格納するのに十分な記憶容量を備えている。

【００１７】

また、メモリ２１０は画像表示用のメモリ（ビデオメモリ）を兼ねている。Ｄ／Ａ変換器２０８は、メモリ２１０に格納されている画像表示用のデータをアナログ信号に変換して背面表示部１０１に供給する。こうして、メモリ２１０に書き込まれた表示用の画像データはＤ／Ａ変換器２０８を介して背面表示部１０１により表示される。背面表示部１０１は、ＬＣＤ等の表示器上に、Ｄ／Ａ変換器２０８からのアナログ信号に応じた表示を行う。Ａ／Ｄ変換器２０６によって一旦Ａ／Ｄ変換され、メモリ２１０に蓄積されたデジタル信号をＤ／Ａ変換器２０８においてアナログ変換し、背面表示部１０１に逐次転送して表示することで、ライブビュー画像の表示を行える。

【００１８】

不揮発性メモリ２１３は、電気的に消去・記憶可能なメモリであり、例えばＥＥＰＲＯＭ等が用いられる。不揮発性メモリ２１３には、システム制御部２０１の動作用の定数、プログラム等が記憶される。ここでいう、プログラムとは、本実施形態にて後述する各種フローチャートを実行するためのプログラムのことである。

【００１９】

システム制御部２０１は、デジタルカメラ１００全体を制御する。前述した不揮発性メ

モリ２１３に記憶されたプログラムを実行することで、後述する本実施形態の各処理を実現する。２１２はシステムメモリであり、ＲＡＭが用いられる。システムメモリ２１２には、システム制御部２０１の動作用の定数、変数、不揮発性メモリ２１３から読み込んだプログラム等を展開する。また、システム制御部２０１はメモリ２１０、Ｄ／Ａ変換器２０８、背面表示部１０１等を制御することにより表示制御も行う。

【００２０】

システムタイマー２１１は各種制御に用いる時間や、内蔵された時計の時間を計測する計時部である。

【００２１】

モード切替ボタン１０３、第１シャッタースイッチ１０２ａ、第２シャッタースイッチ１０２ｂ、操作部１０４はシステム制御部２０１に各種の動作指示を入力するための操作手段である。

【００２２】

モード切替ボタン１０３は、システム制御部２０１の動作モードを静止画撮影モード、動画記録モード、再生モードなどのいずれかに切り替える。静止画撮影モードに含まれるモードとして、オートモード、オートシーン判別モード、マニュアルモード、シーン別の撮影設定となる各種シーンモード、プログラムＡＥモード、カスタムモードなどがある。モード切替ボタン１０３で、これらのモードのいずれかに直接切り替えられる。あるいは、モード切替ボタン１０３で撮影モード選択画面に一旦切り替えた後に、撮影モード選択画面に表示された、各撮影モードに対応する選択肢のいずれかを他の操作部材を用いて選択することで切り替えるようにしてもよい。同様に、動画記録モードにも複数のモードが含まれていてもよい。また、動画記録モードには、デジタルカメラ１００の内部の発熱による温度上昇を低減するエコモードが含まれる。

【００２３】

第１シャッタースイッチ１０２ａは、デジタルカメラ１００に設けられたシャッターボタン１０２の操作途中、いわゆる半押し（撮影準備指示）でオンとなり第１シャッタースイッチ信号ＳＷ１を発生する。第１シャッタースイッチ信号ＳＷ１により、ＡＦ処理、ＡＥ処理、ＡＷＢ処理、ＥＦ処理等の撮影準備処理を開始する。

【００２４】

第２シャッタースイッチ１０２ｂは、シャッターボタン１０２の操作完了、いわゆる全押し（撮影指示）でオンとなり、第２シャッタースイッチ信号ＳＷ２を発生する。システム制御部２０１は、第２シャッタースイッチ信号ＳＷ２により、撮像部２０５からの信号読み出しから記録媒体１０９に画像データを書き込むまでの一連の撮影処理を開始する。

【００２５】

操作部１０４の各操作部材は、背面表示部１０１に表示される種々の機能アイコンを選択操作することなどにより、シーンごとに適宜機能が割り当てられ、各種機能ボタンとして作用する。機能ボタンとしては、例えば終了ボタン、戻るボタン、画像送りボタン、ジャンプボタン、絞込みボタン、属性変更ボタンなどがある。例えば、メニューボタンが押されると各種の設定可能なメニュー画面が背面表示部１０１に表示される。ユーザは、背面表示部１０１に表示されたメニュー画面と、上下左右の４方向ボタンやＳＥＴボタンとを用いて直感的に各種設定を行うことができる。

【００２６】

コントローラホイール１０６は、操作部１０４に含まれる回転操作可能な操作部材であり、方向ボタンと共に選択項目を指示する際などに使用される。コントローラホイール１０６を回転操作すると、操作量に応じて電気的なパルス信号が発生し、このパルス信号に基づいてシステム制御部２０１はデジタルカメラ１００の各部を制御する。このパルス信号によって、コントローラホイール１０６が回転操作された角度や、何回転したかなどを判定することができる。なお、コントローラホイール１０６は回転操作が検出できる操作部材であればどのようなものでもよい。例えば、ユーザの回転操作に応じてコントローラホイール１０６自体が回転してパルス信号を発生するダイヤル操作部材であってもよい。

また、タッチセンサよりなる操作部材で、コントローラホイール１０６自体は回転せず、コントローラホイール１０６上でのユーザの指の回転動作などを検出するものであってもよい（いわゆる、タッチホイール）。

【００２７】

電源制御部２１４は、電池検出回路、ＤＣ－ＤＣコンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等により構成され、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行う。また、電源制御部２１４は、その検出結果及びシステム制御部２０１の指示に基づいてＤＣ－ＤＣコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体１０９を含む各部へ供給する。

【００２８】

電源部２１５は、アルカリ電池やリチウム電池等の一次電池やＮｉＣｄ電池やＮｉＭＨ電池、リチウムイオン電池等の二次電池、ＡＣアダプタ等からなる。記録媒体Ｉ／Ｆ２１６は、メモリカードやハードディスク等の記録媒体１０９とのインターフェースである。記録媒体１０９は、撮影された画像を記録するためのメモリカード等の記録媒体であり、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される。

【００２９】

通信部２１７は、無線アンテナや有線ケーブルによって外部機器と通信可能に接続し、映像や音声の送受信を行う。通信部２１７は無線ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ Ａｒｅａ Ｎｅｔｗｏｒｋ）やインターネットにも接続可能である。通信部２１７は撮像部２０５で撮像された画像データ（ライブビュー画像を含む）や、記録媒体１０９に記録されている画像ファイルを外部機器に送信でき、また、外部機器から画像データやその他の各種情報を受信できる。通信部２１７は、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）やＢｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標） Ｌｏｗ Ｅｎｅｒｇｙといった近距離無線通も可能である。

【００３０】

姿勢検知部２１８は、重力方向に対するデジタルカメラ１００の姿勢を検知する。姿勢検知部２１８で検知された姿勢に応じて、撮像部２０５で撮像された画像がデジタルカメラ１００を横に構えて撮影されたものか、縦に構えて撮影されたものかを判別可能である。システム制御部２０１は、姿勢検知部２１８で検知された姿勢に関する情報を撮像部２０５で撮像された画像データに付加したり、画像データを回転して記憶することが可能である。姿勢検知部としては、加速度センサやジャイロセンサ等を用いることができる。

【００３１】

外部出力Ｉ／Ｆ２１９は、メモリ２１０に格納されている表示用または記録用の映像データ（静止画データまたは動画データ）をデジタル信号のまま外部機器３００に供給する。例えば、ＨＤＭＩ（登録商標）（High-Definition Multimedia Interface）規格に準拠した通信プロトコルに従って、映像信号、音声信号、制御信号を出力する。こうして、メモリ２１０に書き込まれた表示用または記録用の映像データは外部機器３００において表示または記録される。外部機器３００は、例えば、４Ｋや８Ｋ対応の表示機器や録画機器である。なお、外部出力Ｉ／Ｆ２１９は、ＨＤＭＩ（登録商標）に限らず、ＳＤＩやＵＳＢであってもよい。

【００３２】

また、背面表示部１０１には、表示画面に対するタッチ操作を検出可能なタッチセンサを有するタッチパネル１０４ａが設けられている。タッチパネル１０４ａは、背面表示部１０１の表示画面に重ね合わせて平面的に構成され、接触された位置に応じた座標情報が出力されるようにした入力デバイスである。システム制御部２０１は、タッチパネル１０４ａに対する以下の操作を検出できる。タッチパネル１０４ａを指やペンで触れたこと（タッチダウン）。タッチパネル１０４ａを指やペンで触れている状態であること（タッチオン）。タッチパネル１０４ａを指やペンで触れたまま移動していること（ムーブ）。タッチパネル１０４ａに触れていた指やペンを離したこと（タッチアップ）。タッチパネル１０４ａに何も触れていない状態（タッチオフ）。タッチパネル１０４ａに指やペンでタッチダウンとタッチアップを連続して行うことをタップと称する。これらの操作や、タッ

チパネルに指やペンが触れている位置座標は、システム制御部２０１に通知され、システム制御部２０１は通知された情報に基づいてタッチパネルにどのような操作が行われたかを判定する。ムーブについてはタッチパネル１０４ａで移動する指やペンの移動方向についても、位置座標の変化に基づいて、タッチパネル１０４ａの垂直成分・水平成分ごとに判定できる。またタッチパネル１０４ａをタッチダウンから所定の距離以上のムーブを経てタッチアップをしたとき、ドラッグを経てドロップが行われたこととする（ドラッグアンドドロップ）。タッチパネル１０４ａは、抵抗膜方式や静電容量方式、表面弾性波方式、赤外線方式、電磁誘導方式、画像認識方式、光センサ方式等、様々な方式のタッチパネルのうちいずれの方式のものを用いてもよい。

【００３３】

また、撮像装置本体に限らず、有線または無線通信を介して撮像装置（ネットワークカメラを含む）と通信し、撮像装置を遠隔で制御する制御装置にも本発明を適用可能である。撮像装置を遠隔で制御する装置としては、例えば、スマートフォンやタブレットＰＣ、デスクトップＰＣなどの装置がある。制御装置側で行われた操作や制御装置側で行われた処理に基づいて、制御装置側から撮像装置に各種動作や設定を行わせるコマンドを通知することにより、撮像装置を遠隔から制御可能である。また、撮像装置で撮影したライブビュー画像を有線または無線通信を介して受信して制御装置側で表示できるようにしてもよい。

【００３４】

なお、本実施形態においては、本発明をデジタルカメラに適用した場合を例にして説明したが、これはこの例に限定されない。すなわち、ＰＤＡ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ Ｄｉｇｉｔａｌ Ａｓｓｉｓｔａｎｔ）、携帯電話端末や携帯型の画像ビューワ、ディスプレイを備えるプリンタ装置、デジタルフォトフレーム、音楽プレーヤ、ゲーム機、電子ブックリーダなど、表示部を備え、外部機器にデータを転送可能な装置であれば、本発明は適用可能である。

【００３５】

＜動作説明＞次に、図３を参照して、本実施形態のデジタルカメラ１００の動作について説明する。

【００３６】

本実施形態のデジタルカメラ１００は、ユーザが操作部１０４を介してエコモードをオンまたはオフに切り替え可能であり、エコモードがオンであるかオフであるかに応じて動作を切り替えて実行可能である。エコモードは、動画記録モードにおいて、デジタルカメラ１００の撮像部２０５の処理負荷やバッテリの消費電力を抑え、装置内部の発熱による温度上昇を低減するために、撮影待機中は撮影中よりも映像の撮像時の処理を軽減する昇温緩和機能である。詳しくは、エコモードがオンの場合に、撮影待機中は撮影中（動画記録中）よりも撮像部２０５から出力される動画のフレームレートや解像度を低下させる。また、外部出力Ｉ／Ｆ２１９を介して外部機器３００に映像信号を出力する場合には、撮影待機時と動画記録時とで動画のフレームレートや解像度が同じとなるように映像信号を生成して外部機器３００に出力する。このようにしている理由は、外部機器３００に出力される映像信号のフレームレートや解像度が変化すると、変化するごとに外部機器３００との再接続が必要となるためである。例えば、撮影待機時の映像信号の解像度が１９２０ｘ１０８０、動画記録時の映像信号の解像度が３８４０ｘ２１６０である場合、撮影待機時には映像信号を縦横２倍にリサイズ（拡大）して外部機器３００に出力し、撮影待機時の映像信号のフレームレートが３０ｐ、動画記録時の映像信号の解像度が６０ｐの場合、撮影待機時ではフレームレートを３０ｐから６０ｐに補完して外部機器３００に出力する。

【００３７】

図３は、本実施形態のデジタルカメラ１００のエコモードの設定状態に応じた、外部出力（情報表示、タイムコード）、背面表示部１０１の動作状態を例示している。

【００３８】

映像表示は、背面表示部１０１に映像を表示する状態と表示しない状態がある。

【００３９】
外部出力は、外部出力Ｉ／Ｆ２１９を介して外部機器３００に映像信号を出力する状態と出力しない状態がある。
【００４０】
外部出力時の情報表示は、撮影設定やバッテリ残量などのデジタルカメラ１００の撮影時の状態を示すＯＳＤ（Ｏｎ　Ｓｃｒｅｅｎ　Ｄｉｓｐｌａｙ）情報を映像信号と重畳して出力する状態と映像のみを出力する状態がある。
【００４１】
タイムコードは、外部出力Ｉ／Ｆ２１９を介して外部機器３００にタイムコードを出力する状態と出力しない状態がある。タイムコードは、動画記録時に映像信号のフレームごとに記録される「時・分・秒・フレーム」の情報である。
【００４２】
［実施形態１］
まず、図３（ａ）を参照して、エコモードがオンの場合に、ユーザが意図しない録画が外部機器３００で実行されないようにする制御例を説明する。
【００４３】
外部出力時の情報表示は、ユーザがオン（有効）またはオフ（無効）に設定が可能である。
【００４４】
図３（ａ）のＮｏ．１、２は、エコモードがオフの場合であり、背面表示部１０１と外部機器３００に映像信号とタイムコードを出力する。
【００４５】
外部出力の情報表示がオンの場合（Ｎｏ．１）には、外部機器３００に対して映像信号にＯＳＤ情報を重畳して出力する。なお、ユーザが操作部１０４を操作して、一時的に情報表示をオフ（映像信号のみ出力）に設定できるようにしてもよい。
【００４６】
外部出力の情報表示がオフの場合（Ｎｏ．２）には、外部機器３００に映像信号のみを出力する。
【００４７】
図３（ａ）のＮｏ．３、４は、エコモードがオンの場合であり、背面表示部１０１を非表示とし、外部機器３００のみに映像信号を出力する。また、外部出力の情報表示の設定がオンであるかオフであるかにかかわらず、外部機器３００にＯＳＤ情報を重畳した映像信号を出力する。
【００４８】
このように制御することで、エコモードがオンの場合は、映像信号のフレームレートや解像度が撮影待機時と動画記録時とで異なるため、ユーザが意図しない動画を外部機器３００で録画しないように促すことができる。
【００４９】
なお、エコモードがオンの場合には、外部出力の情報表示の設定をユーザが設定できないようにし、強制的に設定をオンにするようにしてもよい。また、外部機器３００で意図しない録画が実行されないようにタイムコードも出力しない。
【００５０】
なお、撮影待機状態と動画記録時の切り替え時には、撮像部２０５から出力される動画のフレームレートや解像度が変更されるので一時的に映像表示の更新が停止されるが、映像信号およびタイムコートの外部出力を停止しないようにすることでタイムコードは連続性を保持することができるので、撮影待機中もタイムコードの出力を継続してもよい（いわゆるフリーラン）。
【００５１】
本実施形態によれば、エコモードがオンの場合に、背面表示部１０１を非表示とし、ユーザは外部機器３００での録画が実行しにくくなるので、ユーザが意図していないフレー

ムレートや解像度の動画を外部機器３００で録画しないようにユーザに促すことができる。

【００５２】

［実施形態２］

次に、図３（ｂ）を参照して、撮影待機中に、ユーザが意図しない録画が外部機器３００で実行されないようにする制御例を説明する。

【００５３】

図３（ｂ）のＮｏ．１、２、３、４は、エコモードがオフの場合であり、撮影待機時であるか動画記録時であるかにかかわらず背面表示部１０１と外部機器３００に映像信号とタイムコードを出力する。

【００５４】

外部出力の情報表示がオンの場合（Ｎｏ．１、３）には、外部機器３００に対して映像信号にＯＳＤ情報を重畳して出力する。なお、ユーザが操作部１０４を操作して、一時的に情報表示をオフ（映像信号のみ出力）に設定できるようにしてもよい。

【００５５】

外部出力の情報表示がオフの場合（Ｎｏ．２、４）には、外部機器３００に映像信号のみを出力する。

【００５６】

図３（ｂ）のＮｏ．５、６は、エコモードがオンの場合であり、撮影待機中は、背面表示部１０１を非表示とし、外部機器３００のみに映像信号を出力する。また、外部出力の情報表示の設定がオンであるかオフであるかにかかわらず、外部機器３００にＯＳＤ情報を重畳した映像信号を出力する。

【００５７】

このように制御することで、映像信号のフレームレートや解像度が撮影待機時と動画記録時とで異なるため、ユーザが意図しない動画を外部機器３００で録画しないように促すことができる。

【００５８】

なお、エコモードがオンの場合には、外部機器３００で意図しない録画が実行されないようにタイムコードも出力しない。

【００５９】

動画記録中は、動画のフレームレートや解像度はユーザ設定になっているので、ユーザが外部機器３００で録画を実行するようにしてもよい。このため、ユーザが操作部１０４を操作して、一時的に情報表示をオフ（映像信号のみを出力）にできるようにしてもよい。また、タイムコードは、動画記録中のみカウントアップするようにしてもよい（いわゆるレックラン）。

【００６０】

なお、撮影待機状態と動画記録時の切り替え時には、撮像部２０５から出力される動画のフレームレートや解像度が変更されるので一時的に映像表示の更新が停止されるが、映像信号およびタイムコートの外部出力を停止しないようにすることでタイムコードは連続性を保持することができるので、撮影待機中もタイムコードの出力を継続してもよい（いわゆるフリーラン）。

【００６１】

図３（ｂ）のＮｏ．７、８は、エコモードがオンの場合であり、動画記録中であるため、動画のフレームレートや解像度はユーザ設定になっているので、背面表示部１０１と外部機器３００に映像信号とタイムコードを出力する。

【００６２】

外部出力の情報表示がオンの場合（Ｎｏ．７）には、外部機器３００に対して映像信号にＯＳＤ情報を重畳して出力する。なお、ユーザが操作部１０４を操作して、一時的に情報表示をオフ（映像信号のみ出力）に設定できるようにしてもよい。

【００６３】

外部出力の情報表示がオフの場合（Ｎｏ．８）には、外部機器３００に対して映像信号

のみを出力する。

【００６４】

本実施形態によれば、エコモードがオンの場合における撮影待機中は、背面表示部１０１を非表示とし、ユーザは外部機器３００での録画が実行しにくくなるので、ユーザが意図していないフレームレートや解像度の動画を外部機器３００で録画しないようにユーザに促すことができる。

【００６５】

［実施形態３］

次に、図３（ｃ）を参照して、動画記録モード時に、ユーザが意図しない録画が外部機器３００で実行されないようにする制御例を説明する。

【００６６】

図３（ｃ）のＮｏ．１、２、３、４、５、６、７、８は、エコモードがオフの場合であり、撮影待機時であるか動画記録時であるか、静止画撮影モードであるか動画記録モードであるかにかかわらず背面表示部１０１と外部機器３００に映像信号とタイムコードを出力する。

【００６７】

外部出力の情報表示がオンの場合（Ｎｏ．１、３、５、７）には、外部機器３００に対して映像信号にＯＳＤ情報を重畳して出力する。なお、ユーザが操作部１０４を操作して、一時的に情報表示をオフ（映像信号のみ出力）に設定できるようにしてもよい。

【００６８】

外部出力の情報表示がオフの場合（Ｎｏ．２、４、６、８）には、外部機器３００に映像信号のみを出力する。

【００６９】

図３（ｃ）のＮｏ．９、１０、１１、１２は、エコモードがオンの場合であり、静止画撮影モードでは、外部出力の目的は外部機器３００での記録ではなく、外部機器３００での映像の確認であると考えられる。そのため、撮影待機時は動画記録時と動画のフレームレートや解像度が異なるものの、エコモードがオフの場合と同様に背面表示部１０１と外部機器３００に映像信号とタイムコードを出力する。

【００７０】

図３（ｃ）のＮｏ．１３、１４、１５、１６は、エコモードがオンの場合であり、動画記録モードでは、図３（ｂ）のＮｏ．５、６、７、８と同一の動作を行う。

【００７１】

本実施形態によれば、動画記録モードにおける撮影待機中は、背面表示部１０１を非表示とし、ユーザは外部機器３００での録画が実行しにくくなるので、ユーザが意図していないフレームレートや解像度の動画を外部機器３００で録画しないようにユーザに促すことができる。

【００７２】

［実施形態４］

次に、図３（ｄ）を参照して、エコモードがオンの場合に外部出力をしないことでユーザが意図しない録画が外部機器３００で実行されないようにする制御例を説明する。

エコモードがオンの場合は、背面表示部１０１のみに映像信号を出力して表示を行い、外部機器３００には映像信号とタイムコードは出力しない。

【００７３】

なお、実施形態３のように動画記録モード時のみ外部機器３００に映像信号を出力しないようにしてもよい。

【００７４】

本実施形態によれば、エコモードがオンの場合に、外部機器３００に映像信号を出力しないので、ユーザが意図していないフレームレートや解像度の動画を外部機器３００で録画しないようにユーザに促すことができる。

【００７５】

［他の実施形態］

本発明は、上述の実施形態の１以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける１つ以上のプロセッサがプログラムを読出し実行する処理でも実現可能である。また、１以上の機能を実現する回路（例えば、ＡＳＩＣ）によっても実現可能である。

【００７６】

発明は上記実施形態に制限されるものではなく、発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、発明の範囲を公にするために請求項を添付する。

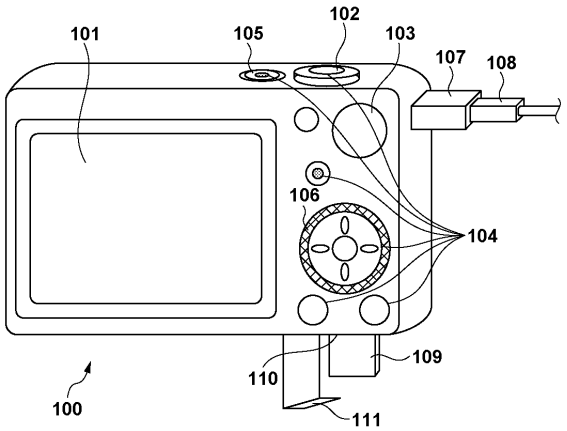
【符号の説明】

【００７７】

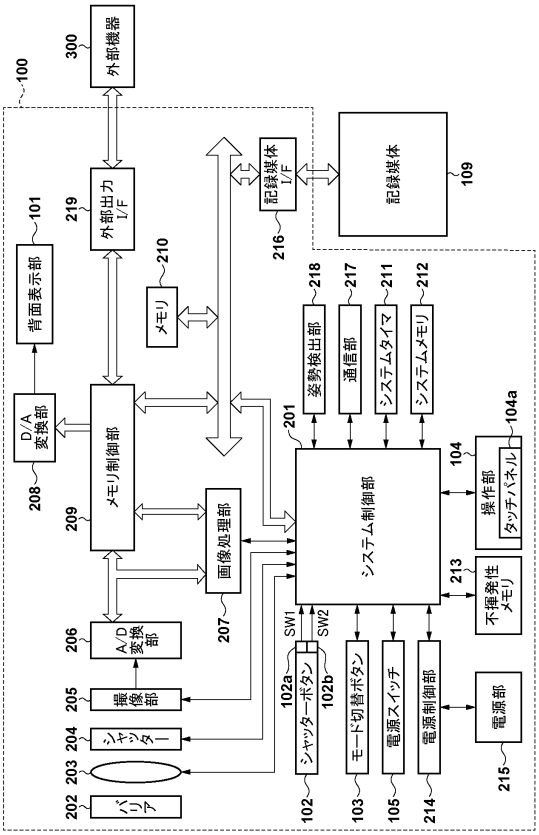
１００…デジタルカメラ、１０１…背面表示部、１０４…操作部、２０１…システム制御部、２０５…撮像部、２１９…外部出力Ｉ／Ｆ、３００…外部機器

【図面】

【図１】


101
105
102
103
107
108
106
104
100
110
109
111

【図２】


100
300
外部機器
101
背面表示部
219
外部出力 I/F
210
メモリ
216
記録媒体 I/F
109
記録媒体
208
D/A 変換部
209
メモリ制御部
207
画像処理部
206
A/D 変換部
205
撮像部
204
シャッター
203
202
バリア
201
システム制御部
218
姿勢検出部
217
通信部
211
システムタイマ
212
システムメモリ
104
操作部
104a
タッチパネル
213
不揮発性メモリ
SW1
SW2
102a
102b
102
シャッターボタン
103
モード切替ボタン
105
電源スイッチ
214
電源制御部
215
電源部

【図３】

(a)

No	エコモード	外部出力の情報表示	映像表示	外部出力	タイムコード
1	OFF	ON	表示	出力(情報表示あり)	出力
2		OFF		出力(映像のみ)	
3	ON	ON	非表示	出力(情報表示あり)	出力/停止
4		OFF			

(b)

No	エコモード	撮影待機中/動画記録中	外部出力の情報表示	映像表示	外部出力	タイムコード
1	OFF	撮影待機中	ON	表示	出力(情報表示あり)	出力
2			OFF		出力(映像のみ)	
3		動画記録中	ON		出力(情報表示あり)	
4			OFF		出力(映像のみ)	
5	ON	撮影待機中	ON	非表示	出力(情報表示あり)	出力/停止
6			OFF		出力(情報表示あり)	
7		動画記録中	ON	表示	出力(情報表示あり)	出力
8			OFF		出力(映像のみ)	

(c)

No	エコモード	撮影モード	撮影待機中/動画記録中	外部出力の情報表示	映像表示	外部出力	タイムコード
1	OFF	静止画撮影モード	撮影待機中	ON	表示	出力(情報表示あり)	出力
2				OFF		出力(映像のみ)	
3			動画記録中	ON		出力(情報表示あり)	
4				OFF		出力(映像のみ)	
5		動画記録モード	撮影待機中	ON		出力(情報表示あり)	
6				OFF		出力(映像のみ)	
7			動画記録中	ON		出力(情報表示あり)	
8				OFF		出力(映像のみ)	
9	ON	静止画撮影モード	撮影待機中	ON	表示	出力(情報表示あり)	出力
10				OFF		出力(映像のみ)	
11			動画記録中	ON		出力(情報表示あり)	
12				OFF		出力(映像のみ)	
13		動画記録モード	撮影待機中	ON	非表示	出力(情報表示あり)	出力/停止
14				OFF		出力(情報表示あり)	
15			動画記録中	ON	表示	出力(情報表示あり)	出力
16				OFF		出力(映像のみ)	

(d)

No	エコモード	映像表示	外部出力	タイムコード
1	OFF	表示	出力	出力
2	ON	表示	停止	停止

フロントページの続き

(56)参考文献　特開２００７－１５０９３２（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－０５３２４４（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－１７８２７０（ＪＰ，Ａ）
特開２０１６－２０８１４５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１６－１９７２３０（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－１１０５１６（ＪＰ，Ａ）
特開２０１５－０７０５４９（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－０８５７２９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０４Ｎ　２３／６０
Ｈ０４Ｎ　５／７７
Ｈ０４Ｎ　５／９３
Ｈ０４Ｎ　２３／６３