

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5907602号
(P5907602)

(45) 発行日 平成28年4月26日 (2016. 4. 26)

(24) 登録日 平成28年4月1日 (2016. 4. 1)

(51) Int. Cl.

F I

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

H O 4 N 5/225 A

H O 4 N 9/04 (2006. 01)

H O 4 N 5/225 F

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

H O 4 N 9/04 B

G O 3 B 17/18 Z

請求項の数 21 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2011-267230 (P2011-267230)
 (22) 出願日 平成23年12月6日 (2011. 12. 6)
 (65) 公開番号 特開2013-121007 (P2013-121007A)
 (43) 公開日 平成25年6月17日 (2013. 6. 17)
 審査請求日 平成26年12月3日 (2014. 12. 3)

(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 100090273
 弁理士 國分 孝悦
 (72) 発明者 伊勢 利道
 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 山口 祐一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置及び撮像装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

動画を撮影可能な撮像手段と、

前記撮像手段により撮影する環境が水中か否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により、撮影する環境が水中であると判定した場合には、前記撮像手段での動画の記録中に、記録状態であることを示す表示アイテムを表示画面の有効表示領域の複数の辺に表示するように制御する表示制御手段と
 を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記判定手段によって撮影する環境が水中でないと判定した場合には、前記撮像手段での動画の記録中に、記録状態であることを示すアイコンを表示画面の有効表示領域の1辺に表示するように制御す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】

前記表示制御手段は、固定の動画記録予定時間の動画を撮影する動作モードで撮影を行う場合には、前記撮像手段での動画の記録中に、前記動画記録予定時間に対する現在までの記録状態の進捗表示を行い、前記判定手段によって撮影する環境が水中であると判定された場合とそうでない場合とでは前記進捗表示の色を異なる色で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】

動画を撮影可能な撮像手段と、

10

20

水中での撮影のための撮影モードを含む複数の撮影モードのいずれかに設定する設定手段と、

前記水中での撮影のための撮影モードに設定されている場合には、前記撮像手段での動画の記録中に、記録状態であることを示す表示アイテムを表示画面の有効表示領域の複数の辺に表示するように制御する表示制御手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 5】

前記水中での撮影のための撮影モードに設定されていない場合には、前記撮像手段での動画の記録中に、記録状態であることを示すアイコンを表示画面の有効表示領域の 1 辺に表示するように制御することを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置。

10

【請求項 6】

前記表示制御手段は、固定の動画記録予定時間の動画を撮影する動作モードで撮影を行う場合には、前記撮像手段での動画の記録中に、前記動画記録予定時間に対する現在までの記録状態の進捗表示を行い、前記水中での撮影のための撮影モードに設定されている場合とそうでない場合とでは前記進捗表示の色を異なる色で表示するように制御することを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記水中での撮影のための撮影モードは、青みをおさえたホワイトバランスに調整される撮影モードであることを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 8】

20

動画を撮影可能な撮像手段と、

水中パックに収納されているか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段によって水中パックに収納されていると判定した場合には、前記撮像手段での動画の記録中に、記録状態であることを示す表示アイテムを表示画面の有効表示領域の複数の辺に表示するように制御する表示制御手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 9】

前記判定手段によって水中パックに収納されていないと判定した場合には、前記撮像手段での動画の記録中に、記録状態であることを示すアイコンを表示画面の有効表示領域の 1 辺に表示するように制御することを特徴とする請求項 8 に記載の撮像装置。

30

【請求項 10】

前記表示制御手段は、固定の動画記録予定時間の動画を撮影する動作モードで撮影を行う場合には、前記撮像手段での動画の記録中に、前記動画記録予定時間に対する現在までの記録状態の進捗表示を行い、前記判定手段によって水中パックに収納されていると判定した場合とそうでない場合とでは前記進捗表示の色を異なる色で表示するように制御することを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の撮像装置。

【請求項 11】

前記表示アイテムは、前記複数の辺に沿った枠であることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 12】

40

前記表示アイテムは赤色で表示されることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 13】

前記表示アイテムは、青の補色または緑の補色で表示されることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 14】

前記表示制御手段は、前記表示アイテムを表示している状態で動画の記録が終了したことに応じて、前記表示アイテムを非表示とするように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 15】

50

前記撮像装置は、水中パックに収納可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 16】

前記表示画面の明るさを調整可能な輝度調整手段を有し、
前記輝度調整手段は、前記撮像手段での動画の記録中に前記表示アイテムを前記複数の辺に表示する場合には、前記撮像手段での動画の記録中に前記表示アイテムを前記複数の辺に表示しない場合より明るく表示するように調整することを特徴とする請求項 1 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 17】

動画撮像工程と、

前記動画撮像工程により撮影する環境が水中か否かを判定する判定工程と、

前記判定工程により、撮影する環境が水中であると判定した場合には、前記動画撮像工程での動画の記録中に、記録状態であることを示す表示アイテムを表示画面の有効表示領域の複数の辺に表示するように制御する表示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。

【請求項 18】

動画撮像工程と、

水中での撮影のための撮影モードを含む複数の撮影モードのいずれかに設定する設定工程と、

前記水中での撮影のための撮影モードに設定されている場合には、前記動画撮像工程での動画の記録中に、記録状態であることを示す表示アイテムを表示画面の有効表示領域の複数の辺に表示するように制御する表示制御工程と
を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 19】

動画撮像工程と、

水中パックに収納されているか否かを判定する判定工程と、

前記判定工程によって水中パックに収納されていると判定した場合には、前記動画撮像工程での動画の記録中に、記録状態であることを示す表示アイテムを表示画面の有効表示領域の複数の辺に表示するように制御する表示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。

【請求項 20】

コンピュータを、請求項 1 乃至 16 のいずれか 1 項に記載された撮像装置の各手段として機能させるプログラム。

【請求項 21】

コンピュータを、請求項 1 乃至 16 のいずれか 1 項に記載された撮像装置の各手段として機能させるプログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は撮像装置及び撮像装置の制御方法に関し、特に、水中で動画撮影を行うために用いて好適な技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

ビデオカメラやデジタルカメラ等の撮像装置の周辺アクセサリとして、カメラ本体に装着することで水中での撮影を可能にする水中（防水）ケース（水中パック、水中ハウジング）がある。特許文献 1 には、カメラが水中ハウジングに収納されているか否かを判定し、水中ハウジングに収納されていると、水中での撮影に適した撮影モードに設定することを可能としたカメラが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 1 9 4 9 8 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

水中パックを撮像装置に装着して水中撮影を行う時は、撮像装置のディスプレイの見え方が通常時より悪いため、撮り逃し等の撮影ミスを起こす可能性がある。これは、水中パックを装着した影響、水中の透明度の影響を受けること、撮影者が水中ゴーグル等を装着したこと等により、重要な情報の一つである記録状態表示アイコンの視認性が悪いこと等が考えられる。

10

【 0 0 0 5 】

水中パックを撮像装置に装着して水中撮影を行う時に、記録状態表示アイコンが確認できないと、記録しているかどうかを確認できないため、撮影対象を撮影したつもりであっても、撮影できていなかったといった問題点があった。

本発明は前述の問題点に鑑み、水中撮影を行っていることをユーザに確実に認識させることができる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】

【 0 0 0 6 】

本発明の撮像装置は、動画を撮影可能な撮像手段と、前記撮像手段により撮影する環境が水中か否かを判定する判定手段と、前記判定手段により、撮影する環境が水中であると判定した場合には、前記撮像手段での動画の記録中に、記録状態であることを示す表示アイテムを表示画面の有効表示領域の複数の辺に表示するように制御する表示制御手段とを有することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、水中撮影を行っていることをユーザに確実に認識させることが可能となり、水中撮影時に発生する撮り逃し等の撮影ミスを抑制することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】実施形態の撮像装置の構成、外観、水中ケース装着時の外観を示す図である。

30

【図 2】実施形態に係る撮像装置の表示画面の表示例を表す図である。

【図 3】実施形態に係る水中ケース装着時の視野範囲を示した図である。

【図 4】第 1 の実施形態に係る動画記録時の動作を示したフローチャートである。

【図 5】実施形態に係る撮像装置の表示画面の表示例の変形例を表す図である。

【図 6】スナップ記録時の動作を示したフローチャートである。

【図 7】第 2 の実施形態に係る動画記録時の動作を示したフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

< 第 1 の実施形態 >

40

図 1 (a) は、本発明の実施形態に係わる撮像装置の内部の構成例を示すブロック図である。

本実施形態では、撮像装置の一例として、デジタルビデオカメラを挙げて説明する。

本デジタルビデオカメラは、水中で撮影する環境に適したカメラ設定を自動で行う水中モードを備え、ユーザ操作によって水中モードへ切り替えることができるとする。

【 0 0 1 0 】

本デジタルビデオカメラにおいて、CPU 1 0 7 は、プログラム・データ記憶部 1 0 8 からプログラムを読み込み、これに従ってデジタルビデオカメラ全体の動作を制御する演算装置である。読み込まれたプログラムは、CPU 1 0 7 に複数のタスクを並列に実行させるための機能を備えており、CPU 1 0 7 の制御によって「モード制御タスク」、「カ

50

メラ制御タスク」、「レコーダ制御タスク」及び「表示制御タスク」が動作する。表示制御タスクを実行するCPU107が、「表示制御手段」としての機能を果たす。また、一時記憶部103の一部は、CPU107のワーク領域として機能し、下記の動画用フレームバッファ、OSD用フレームバッファを提供する。

【0011】

カメラ部101は、被写体からの光を結像させるためのレンズ、レンズによって結像された被写体像を光電変換する撮像素子、撮像素子を駆動する回路等により構成され、アナログ映像信号を生成する動画撮像を行う。映像処理部102は、カメラ部101から入力されたアナログ映像信号をデジタルの動画データにし、適切に補正する。カメラ部101及び映像処理部102の動作は、CPU107が実行するカメラ制御タスクによって制御される。

10

【0012】

エンコーダ・デコーダ部104は、映像処理部102からの動画データを符号化する。エンコーダ・デコーダ部104によって符号化された動画データは、一時記憶部103に一旦記憶されたのち、付随する管理データとともに動画記憶部105に記憶される。動画の再生時は逆に、動画記憶部105から読み出された符号化された動画データ（画像データ）が一時記憶部103を介してエンコーダ・デコーダ部104で復号化され、再び一時記憶部103内の動画用フレームバッファに展開される。エンコーダ・デコーダ部104及び動画記憶部105の制御は、CPU107が実行するレコーダ制御タスクによって制御される。

20

【0013】

動画記憶部105から読み出された管理データは、OSD（On Screen Display）データ、すなわち、撮影画像もしくは再生画像に重畳される文字表示やGUI（Graphical User Interface）の生成に利用される。そして、生成されたOSDデータは、一時記憶部103内のOSD用フレームバッファに描画される。

【0014】

動画用フレームバッファとOSD用フレームバッファの各内容は、表示制御部110で重畳されて、LCDパネル111に表示される。操作キー106、タッチパネル109はいずれもユーザによる動作指示を受け付けるための操作部である。

【0015】

30

図1（b）は、本デジタルビデオカメラの外観図である。本デジタルビデオカメラは、カメラ部101（図1（a））を有する本体部113と、ヒンジによって本体部113に回動可能に取り付けられたバリアングル液晶部120とを有する。バリアングル液晶部120は、LCDパネル111とタッチパネル109とにより構成されている。

【0016】

例えば、光の透過率がLCDパネル111の表示を妨げないようにタッチパネル109を構成し、LCDパネル111の表示面の上層に取り付ける。そして、タッチパネル109における入力座標と、LCDパネル111上の表示座標とを対応付ける。これにより、あたかもユーザがLCDパネル111上に表示された画面を直接的に操作可能であるかのようなGUIを構成することができる。なお、タッチパネル109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、様々な方式のうちいずれの方式のものを用いてもよい。

40

【0017】

また、CPU107は、タッチパネル109に対する以下の操作を検出できる。タッチパネル109を指やペンで触れたこと（以下、タッチダウンと称する）。タッチパネル109を指やペンで触れている状態であること（以下、タッチオンと称する）。タッチパネル109を指やペンで触れたまま移動していること（以下、ムーブと称する）。タッチパネル109へ触れていた指やペンを離れたこと（以下、タッチアップと称する）。タッチパネル109に何も触れていない状態（以下、タッチオフと称する）。これらの操作や、タッチパネル109上に指やペンが触れている位置座標は、CPU107に通知され、C

50

P U 1 0 7 は通知された情報に基づいてタッチパネル 1 0 9 上にどのような操作が行なわれたかを判定する。

【 0 0 1 8 】

ムーブについては、タッチパネル 1 0 9 上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 1 0 9 上の垂直成分・水平成分毎に判定される。また、タッチパネル 1 0 9 上をタッチダウンから一定のムーブを経てタッチアップをしたとき、ストロークを描いたことと判定される。

【 0 0 1 9 】

素早くストロークを描く操作をフリックと呼ぶ。フリックは、タッチパネル 1 0 9 上に指を触れたままある程度の距離だけ素早く動かして、そのまま離すといった操作であり、言い換えればタッチパネル 1 0 9 上を指ではじくように素早くなぞる操作である。所定距離以上を、所定速度以上でムーブしたことが検出され、そのままタッチアップが検出されるとフリックが行なわれたと判定される。また、所定距離以上を、所定速度未満でムーブしたことが検出された場合はドラッグが行なわれたと判定される。

【 0 0 2 0 】

C P U 1 0 7 によって実行されるモード制御タスクは、次のように動作する。すなわち、操作部（操作キー 1 0 6、タッチパネル 1 0 9）からの指示、他タスクからの要求、あるいはモード制御タスク自身が管理する内部状態の変化に従って、デジタルビデオカメラ全体の動作状態を遷移させ、各タスクイベントを通知する。

【 0 0 2 1 】

図 1 (c) は、デジタルビデオカメラに水中パックを装着した時の外観を示す図である。水中パックは、カメラ全体を覆うように装着可能なアクリルケース部分 1 1 2 と、水中でのズーム操作を可能とする水中ズームレバー 1 1 6 と、水中での記録開始・停止を可能とする水中記録キー 1 1 5 と、グリップ部である水中グリップ 1 1 4 によって構成される。

【 0 0 2 2 】

図 2 は、撮影状態において L C D パネル 1 1 1 に表示される画面の表示例と、水中での L C D パネル 1 1 1 の見え方を示す模式図である。

図 2 (a) は、水中モードでない場合（通常撮影モードの場合）の動画記録中における L C D パネル 1 1 1 に表示される画面の一例を示す図である。L C D パネル 1 1 1 には、カメラ部 1 0 1 で撮像された画像が全画面表示されており、被写体画像の例として被写体 2 1 0 が表示されている。

【 0 0 2 3 】

画面の上部には、デジタルビデオカメラ本体の情報である撮影時間情報 2 0 3 と録画状態アイコン 2 0 4 と残バッテリー情報 2 0 5 が O S D で表示されている。画面上にはさらに、いずれもタッチによる操作が可能であることを示すタッチボタンである F U N C ボタン 2 0 1、フォトボタン 2 0 2 が、それぞれ O S D で表示されている。

【 0 0 2 4 】

F U N C ボタン 2 0 1 を押して遷移した画面から、撮影モードを選択することができ、水中モードへの切り替えも、この F U N C ボタン 2 0 1 から行うことが可能である。これら、O S D で表示される項目は、撮像映像に重畳されて付加情報として画面表示されるもので、「表示アイテム」と称する。この例では、撮影時間情報 2 0 3、録画状態アイコン 2 0 4、残バッテリー情報 2 0 5 及び前述したタッチボタン類が表示アイテムである。

【 0 0 2 5 】

デジタルビデオカメラは、少なくとも画像を再生するための再生モードと、撮影を行うための撮影モードとで、切り替えて使用することができ、撮影モードとしては、オートモードやマニュアルモード、複数のシーン別撮影モードを備えている。シーン別撮影モードとは、撮影シーン別にその撮影シーンに適したシャッター速度や絞り値、ストロボ発光状態、感度設定、ホワイトバランス (W B) 設定等を組み合わせることによって実現される撮影モードである。デジタルビデオカメラは、例えば、以下に記す (1) ~ (1 0) のシ

10

20

30

40

50

ーン別撮影モードを備えている。但し、これらのシーン別撮影モードに限定されるものではない。

(1) 水上撮影モード(ビーチモード)：太陽光の反射の強い海面や砂浜でも、人物などが暗くならず撮影可能なモード。

(2) 夜景撮影モード：人物にストロボ光をあて、背景を遅いシャッター速度で記録する、夜景シーンに特化したモード。

(3) 打ち上げ花火撮影モード：打ち上げ花火を最適な露出で鮮やかに撮影するためのモード。

(4) 水中モード：水中撮影に最適なホワイトバランスに設定し、青みを押さえた色合いで撮影するモード。

(5) 夕焼け撮影モード：シルエットを強調し、赤を強調して撮影するモード

(6) ポートレート撮影モード：背景をぼかして人物を浮き立たせるようにして人物撮影に特化したモード。

(7) スポーツ撮影モード：動きの早い被写体をとるのに特化した設定とする撮影モード。

(8) スノー撮影モード：雪景色をバックにしても人物が暗くならず、青みも残さず撮影するモード。

(9) ナイト&スナップ撮影モード：三脚なしで夜景と人物をきれいに撮るのに適したモード。

(10) スポットライト撮影モード：スポットライトが当たった被写体をきれいに撮るモード。

撮影者は、FUNCボタン201がタッチされて表示される撮影モード選択メニューから、デジタルビデオカメラを所望の撮影モードに設定して撮影を行うことができる。

【0026】

図2(b)は、水中での記録時のユーザから見たLCDパネル111をイメージした図である。表示アイテムやタッチボタン等の画面構成は、図2(a)と変わらないが、画面全体が薄く見える。これは、水中パックに装着されておりアクリルケース部分112で覆われていること、水中であり視界が悪いこと、ユーザがゴーグル等をしていること等から、通常と異なりLCDパネル111の見え方が変わることを示す。また、図2(b)は、本実施形態の技術を適用しなかった場合の水中での記録状態を表し、録画状態アイコン204の視認性が悪いことがわかる。

【0027】

図2(c)は、図2(b)と同様で、水中での記録時のユーザから見たLCDパネル111をイメージした図である。図2(b)とは異なり、LCDパネル111の周辺に録画状態枠206がOSDで表示されている。録画状態枠206は、水中モードで記録中であることを示し、水中モードではない場合、又は、記録停止中に録画状態枠206は表示されない。また、図2(c)は、本実施形態の技術を適用した場合の水中での記録状態を表し、LCDパネル111の周辺に表示するため、LCDパネル111の見えが悪い状況においても、図2(b)より記録状態であることが明らかとなる。なお、水中モード時の記録状態表示として、録画状態枠206のように枠表示としたが、有効表示領域の複数の辺に表示するのであれば、どのような形状でもよい。例えば、4つ角に丸いアイコンをそれぞれ表示してもよいし、有効表示領域の各辺の中央に丸いアイコンを表示してもよい。

【0028】

図3は、水中ケースを装着した時の視野範囲の一例を示し、図1(c)を上側面から見た図であり、ユーザの視野範囲を視野範囲301として点線で表している。また、LCDパネル111の視認性を上げるため、アクリルケース部分112のうち、LCDパネル111の前面部分には、他の部材と比べ透過率の高い部材である透過部材302が使用されている。

図3(a)は、図2(b)と同様に、本実施形態の技術を適用しなかった場合の図である。図3(a)においては、ユーザの見る角度と水中パックの形状によっては、録画状態

10

20

30

40

50

アイコン 204 がユーザの視野範囲 301 に収まらず、ユーザは録画状態アイコン 204 が LCD パネル 111 に表示されていることを確認することができない。

【0029】

図 3 (b) は、図 2 (c) と同様に、本実施形態の技術を適用した場合の図である。図 3 (b) においては、ユーザの見る角度や水中バックの形状に関係なく、録画状態枠 206 がユーザの視野範囲 301 に収まり、ユーザは録画状態枠 206 の少なくとも一部が LCD パネル 111 に表示されていることを確認することができる。

【0030】

図 4 は、本実施形態において、動画記録を開始して停止するまでに、CPU 107 が行う記録状態表示の処理を示したフローチャートである。この処理は、CPU 107 がプログラム・データ記憶部 108 からプログラムを読み出して実行することによって実現される。

10

【0031】

まず、S401 では、CPU 107 は、動画が記録中であることを示す録画状態アイコンを表示する。

S402 では、CPU 107 は、内部で保持する表示状態を通常モードとして初期設定を行う。

【0032】

S403 では、CPU 107 は、撮影モードの取得を行う。

S404 では、CPU 107 は、S403 で取得した撮影モードと内部で保持する表示状態とが一致しているかどうかの判定を行い、一致している場合は S410 に移行させ、一致していない場合は S405 に移行させる。

20

【0033】

S405 では、S403 で取得した撮影モードが水中モードであるかどうかの撮影環境判定を行い、水中モードである場合は S408 に移行させ、水中モードでない場合は、S406 に移行させる。

S408 では、録画状態枠 206 を赤色で表示し、水中モード時の録画状態の視認性を向上させ、S409 に移行させる。ここで、録画状態枠 206 の色は録画状態を示す赤色としたが、他の色としてもよい。例えば、ホワイトバランス等のカメラの設定情報を取得し、カメラの設定状態に応じて色が変化してもよい。

30

【0034】

S409 では、CPU 107 は、内部で保持する表示状態を水中モードとし、S410 に移行させる。

S406 では、録画状態枠 206 を消去し、S407 に移行させる。通常モード時に、録画状態枠 206 の消去を行っているのは、視認性の良い通常撮影時には録画状態表示の変更をする必要がなく、表示アイテムによってカメラ画面を隠さないようにするためである。

【0035】

S407 では、CPU 107 は、内部で保持する表示状態を通常モードとし、S410 に移行させる。

40

S410 では、CPU 107 は、動画記録停止イベントを取得したかどうかの判定を行い、動画記録停止イベントを取得しない場合は S403 に移行させ、以降の処理を繰り返し行う。また、動画記録停止イベントを取得した場合は S411 に移行させる。ここで、動画記録停止イベントとは、操作キー 106 や水中記録キー 115 によるキーイベントである。

【0036】

S411 では、CPU 107 は、録画状態アイコンの消去を行い S412 に移行させる。

S412 では、CPU 107 は、内部で保持する表示状態が水中モードであるかどうかの判定を行い、水中モードである場合は S413 に移行させ、水中モードでない場合は、

50

何も実行せず動画記録処理を終了する。

S 4 1 3では、C P U 1 0 7は、録画状態枠 2 0 6の消去を行い、動画記録処理を終了する。

【 0 0 3 7 】

なお、上述の例では、動画記録開始前から水中モードに切り替わっていた場合は、動画記録開始後最初の表示が行われる際にS 4 0 2 ~ S 4 0 5、S 4 0 8、S 4 0 9の処理が初期処理として行われる。このため、動画記録開始直後から水中モードの表示状態となるものとする。また、動画記録中に撮影モードが他のモードから水中モードに切り替わった際には、表示状態が通常モードから水中モードに動画記録途中で切り替わる。

【 0 0 3 8 】

以上のように、本実施形態においては通常時と水中時とで記録状態表示を変え、水中時の記録状態表示を有効表示領域の複数の辺に表示することにより、水中時の記録状態表示の視認性を向上させることができる。これにより、水中撮影を行っていることをユーザに確実に認識させることができる。また、通常時の撮影に影響することなく、水中モード時の記録状態表示の視認性が向上し、撮り逃しといった撮影ミスを抑制することが可能となる。

【 0 0 3 9 】

次に、水中モード時でスナップ撮影した際の記録状態表示について例示する。スナップ撮影とは、2、4、8秒等の固定時間動画撮影をする機能である。スナップ撮影は、F U N C ボタン 2 0 1 がタッチされて表示される撮影モード選択メニューから設定可能であり、上述の水中モードと組み合わせて使用することができる。そして、スナップ撮影の記録状態表示方法については、撮影時間の進捗情報を有効表示領域の周辺に沿って表示する方法があげられる。このような、進捗表示を行う場合について記述する。

【 0 0 4 0 】

図 5 は、撮影状態において、L C D パネル 1 1 1 に表示される画面の一例を示す模式図である。図 5 は、第 1 の実施形態で説明した図 2 (c) と画面の構成が同じであるが、図 5 には進捗状態 (固定の動画記録予定時間に対する、現在までに記録した時間の進捗状況) を示すブロック 5 0 1 が表示されている。全体の録画状態枠 2 0 6 に対して、ブロック 5 0 1 で塗りつぶされている状態が進捗状況の割合を示す。このような表示をしている場合は、水中においても記録状態の視認性がよいが、通常と同一の表現をしていると、水中モードでの記録なのか通常モードでの記録なのかの区別がつかなくなる。

【 0 0 4 1 】

図 6 は、本実施形態において、スナップ記録を開始して停止するまで間に、C P U 1 0 7 が行う記録状態表示の処理を示したフローチャートである。このフローチャートの処理は、C P U 1 0 7 がプログラム・データ記憶部 1 0 8 からプログラムを読み出して実行することによって実現される。

【 0 0 4 2 】

S 6 0 1 では、C P U 1 0 7 は、動画が記録中であることを示す録画状態アイコンを表示する。

S 6 0 2 では、C P U 1 0 7 は、スナップ記録であることを示す録画状態枠 2 0 6 を青色で表示する。

S 6 0 3 では、撮影モードの取得を行い、撮影状態取得処理を行う。

【 0 0 4 3 】

S 6 0 4 では、C P U 1 0 7 は、S 6 0 3 で取得した撮影モードが水中モードであるかどうかを判定し、水中モードである場合はS 6 0 5に移行させ、水中モードでない場合にはS 6 0 6に移行させる。

S 6 0 5 では、C P U 1 0 7 は、進捗状態を赤色で表示する。従って、撮影モードが水中モードである場合は、図 5 のブロック 5 0 1 を赤色で表示する。

【 0 0 4 4 】

S 6 0 6 では、C P U 1 0 7 は、進捗状態を紺色で表示する。従って、撮影モードが水

10

20

30

40

50

中モードでない場合は、図5のブロック501を紺色で表示する。

S607では、CPU107は、スナップ記録終了イベントを取得したかどうかの判定を行い、スナップ記録終了イベントを取得しない場合はS604に移行させ、進捗状態表示を繰り返し行う。また、動画記録停止イベントを取得した場合はS608に移行させる。

【0045】

ここで、スナップ記録終了イベントとは、操作キー106や水中記録キー115によるキーイベントや撮影開始から固定時間過ぎたことを示す。

S608では、録画状態アイコンの消去を行いS609に移行させる。

S609では、録画状態枠206の消去を行いスナップ記録を終了とする。

10

【0046】

以上説明したように、本実施形態においてはスナップ撮影をする際に、水中モードでの撮影時と通常撮影時とで進捗状況の表示色を変更することで、記録状態表示の視認性を落とすことなく、水中モードでの撮影をしていることをユーザに明示することが可能となる。

なお、本実施形態において、水中モードでの撮影時の進捗状態の色を赤色としたのは、水中での映像は青み、または緑味がかっている。そのため、青の反対色（緑の補色）であり重要な表示を意味する赤色とすることで、水中での進捗状態表示の視認性を向上させることを意図している。赤以外でも、青の反対色（青の補色または色相環における青の補色の近似色。すなわち、黄、橙、赤）、または緑の反対色（青の補色または色相環における青の補色の近似色。すなわち、橙、赤、赤紫色）でもよい。また、通常時の進捗表示の色については紺色としたが、水中モードでの撮影時の色と異なる色であれば特に限定はしない。

20

【0047】

<第2の実施形態>

前述した第1の実施形態では、水中モード時撮影時の表示アイテムの変化についてのみ記述したが、これに限るものではない。

本実施形態では、表示アイテムの変化のみだけでなく、表示画面の明るさを調整可能な輝度調整部（図示せず）を設け、パネルの輝度を変更することで、さらにLCDパネル111の視認性を向上させることについて例示する。なお、本実施形態の撮像装置の構成及び記録状態の表示画面の表示例等は、第1の実施形態と同様である。

30

【0048】

図7は、本実施形態において、動画記録を開始して停止するまでの間に、CPU107が行う記録状態表示の処理を示したフローチャートである。この処理は、CPU107がプログラム・データ記憶部108からプログラムを読み出して実行することによって実現される。

【0049】

また、図7のフローチャートの処理において、図4のフローチャートの処理と同様の処理については、同じステップ番号を付して説明を省略し、パネルの輝度調整を実現するにあたっての追加処理についてのみ記述する。

40

S701では、CPU107は、パネルの輝度レベルを取得し初期値として内部に格納する。

撮影モードが水中モードであった場合のS703では、CPU107はパネルの輝度レベルを高とする。ここでは、高というレベルは通常撮影時のパネルの輝度レベルよりも高いことを示す。

【0050】

また、撮影モードが水中モードでなかった場合のS702では、CPU107はパネルの輝度レベルを初期値に戻し、記録開始時に設定されていたパネルの輝度レベルに戻す。

そして、記録終了時の処理であるS704では、パネルの輝度レベルを初期値に戻し、記録開始時に設定されていたパネルの輝度レベルに戻す。

50

【 0 0 5 1 】

以上のように、本実施形態においては、表示アイテムの変化だけでなくパネルの輝度レベルを変えることで、水中モードでの撮影時のLCDパネル111の視認性をさらに向上させることが可能となる。従って、水中撮影時に撮り逃しといった撮影ミスをより抑制することが可能となる。

【 0 0 5 2 】

なお、上述の各実施形態においては、ユーザ操作によって水中モードに設定された場合に表示状態を水中モードとする例を説明した。しかしこれに限らず、撮影する環境が水中であるか否か（あるいは水中パックに収納されているか否か）を自動的に判定して、水中であると判定した場合（あるいは水中パックに収納されている場合）に表示状態を水中モードとするように制御してもよい。その際、自動的に撮影モードも水中モードに切替える

10

【 0 0 5 3 】

前述した図4、図6及び図7のフローチャートの制御は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、装置全体の制御を行ってもよい。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、前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 5 4 】

また、前述した実施形態においては、本発明を撮像装置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ず動画記録を行う装置であれば適用可能である。例えば、カメラ付きのパーソナルコンピュータやPDA、携帯電話端末や携帯型の画像ビューワなどに適用可能である。

20

【 0 0 5 5 】

（その他の実施形態）

また、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、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（コンピュータプログラム）を、ネットワーク又は各種のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給する。そして、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

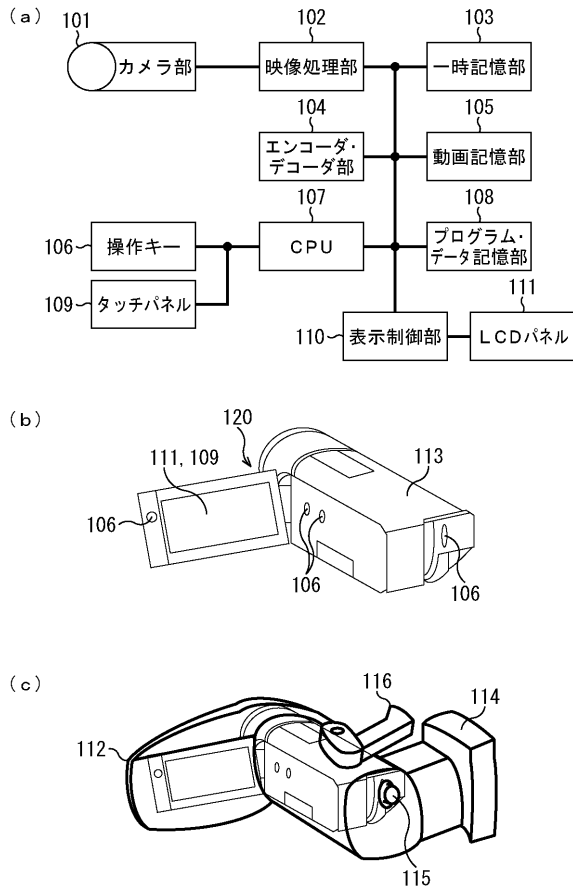
30

【 符号の説明 】

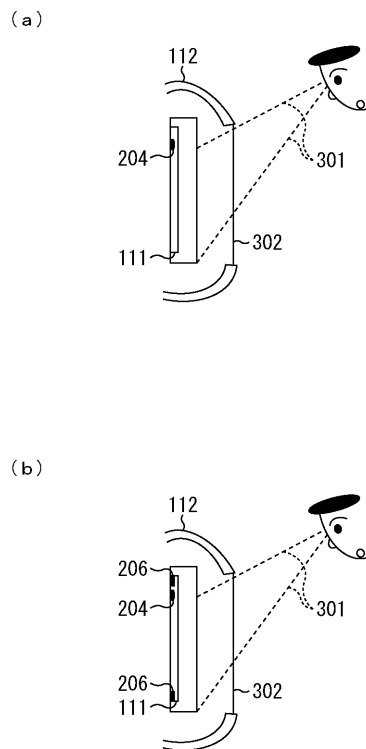
【 0 0 5 6 】

201 FUNCボタン、202 フォトボタン、203 撮影時間情報、204 録画状態アイコン、205 残バッテリー情報、206 録画状態枠、210 被写体

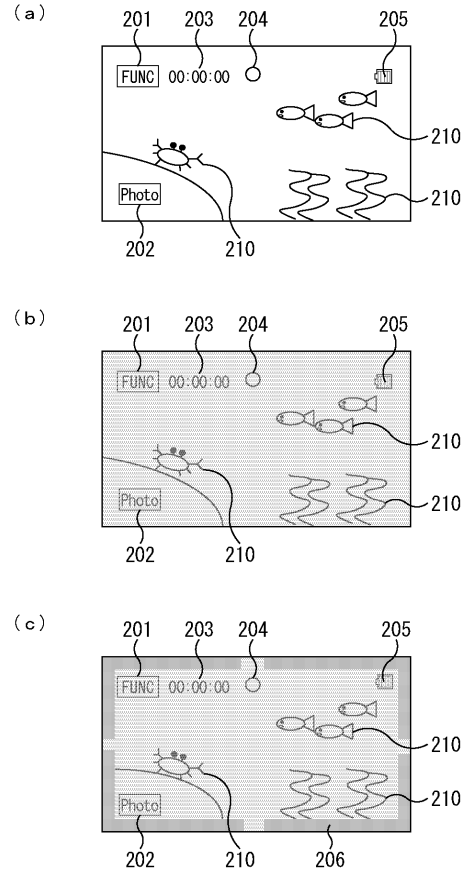
【図 1】



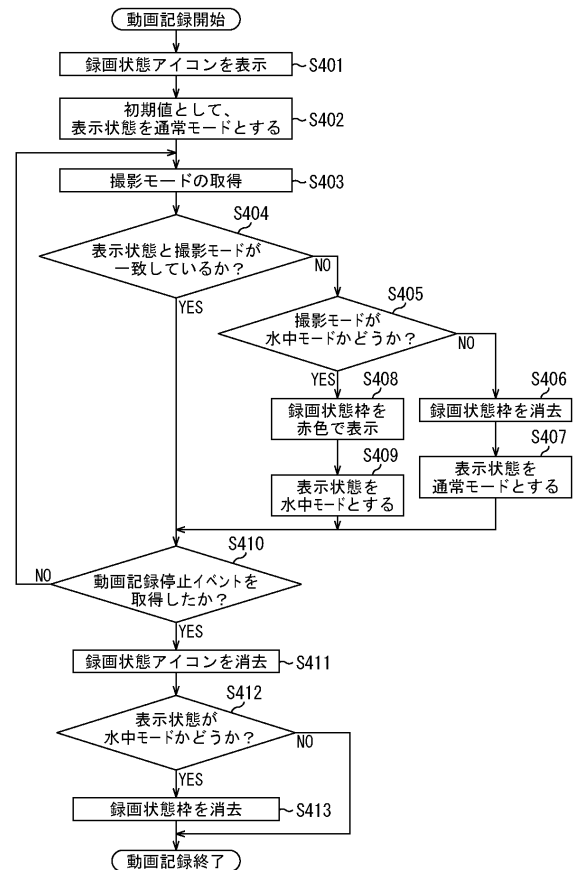
【図 3】



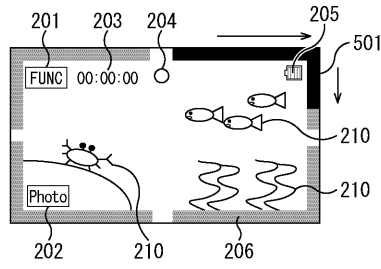
【図 2】



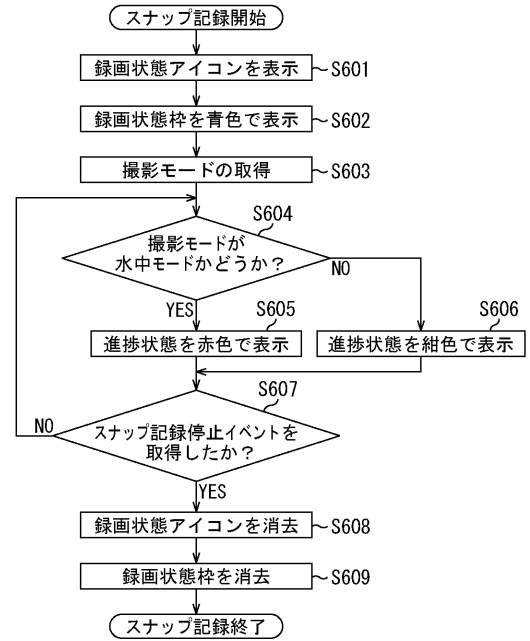
【図 4】



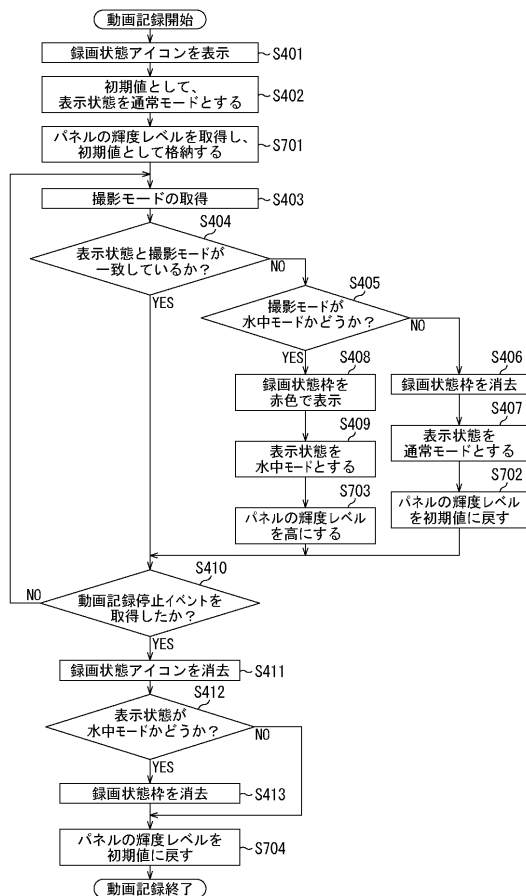
【 図 5 】



【 図 6 】



【圖 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-78951(JP,A)
特開2007-71990(JP,A)
特開2009-53395(JP,A)
特開2006-243659(JP,A)
特開2009-159469(JP,A)
特開2003-280078(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03B 17/18 - 17/20
17/36
H04N 5/222 - 5/257
9/04 - 9/11