

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4948365号
(P4948365)

(45) 発行日 平成24年6月6日 (2012.6.6)

(24) 登録日 平成24年3月16日 (2012.3.16)

(51) Int.Cl.	F I
HO 4 N 5/76 (2006.01)	HO 4 N 5/76 Z
HO 4 N 5/765 (2006.01)	HO 4 N 5/91 L
HO 4 N 5/225 (2006.01)	HO 4 N 5/225 A
G 1 1 B 27/34 (2006.01)	HO 4 N 5/225 F
G 1 1 B 19/00 (2006.01)	G 1 1 B 27/34 S
請求項の数 10 (全 24 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2007-292484 (P2007-292484)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成19年11月9日 (2007.11.9)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2009-118436 (P2009-118436A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成21年5月28日 (2009.5.28)	(74) 代理人	100090273
審査請求日	平成22年11月9日 (2010.11.9)		弁理士 國分 孝悦
		(72) 発明者	松島 修一郎
			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	笠井 保志
			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	梅岡 信幸
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 情報記録装置、その制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

着脱可能な記憶媒体に情報を記録する情報記録装置であって、
主電源スイッチと、
当該情報記録装置と外部機器との接続状態を検出する検出手段と、
前記検出手段が前記外部機器との切断を検出した場合に、前記主電源スイッチがOFF
の状態であっても、前記記憶媒体の状態を通知する通知手段を有することを特徴とする情
報記録装置。

【請求項 2】

前記外部機器は前記情報記録装置に電力を供給する機器であることを特徴とする請求項
1に記載の情報記録装置。

【請求項 3】

前記記憶媒体が装着されているか否かを検出する記憶媒体検出手段をさらに備え、前記
検出手段が前記外部機器との切断を検出した場合に、前記記憶媒体検出手段は前記記憶媒
体は装着されているか否かを判断し、前記記憶媒体が装着されていない場合には、前記通
知手段は、警告を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報記録装置。

【請求項 4】

前記主電源スイッチがOFFの状態のときに、前記検出手段が前記外部機器との切断を
検出し、前記記憶媒体検出手段が前記記憶媒体が装着されていると判断した場合には、前
記通知手段は、前記主電源スイッチはOFFの状態のままで前記通知を行わないことを特

10

20

徴とする請求項 3 に記載の情報記録装置。

【請求項 5】

装着された前記記憶媒体の容量を検出する記憶媒体残容量検出手段をさらに備え、前記検出手段が前記外部機器との切断を検出した場合に、前記記憶媒体残容量検出手段が前記記憶媒体の残容量を調べ、残容量が所定の基準値よりも少ない場合に、前記通知手段は、警告を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録装置。

【請求項 6】

前記主電源スイッチが OFF の状態のときに、前記検出手段が前記外部機器との切断を検出し、前記記憶媒体残容量検出手段が前記記憶媒体の残容量が所定の基準値よりも多いと判断した場合には、前記通知手段は、電源は OFF の状態のままで前記通知を行わないことを特徴とする請求項 5 に記載の情報記録装置。

10

【請求項 7】

装着された前記記憶媒体の記録レートを検出する記録レート検出手段をさらに備え、前記検出手段が前記外部機器との切断を検出した場合に、前記記録レート検出手段が記憶媒体の記録レートを検出し、検出した記録レートが当該情報記録装置の記録レートよりも劣る場合に、前記通知手段は、所定の通知を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録装置。

【請求項 8】

前記所定の通知とは記憶媒体の交換を促す通知であることを特徴とする請求項 7 に記載の情報記録装置。

20

【請求項 9】

主電源スイッチを有し、着脱可能な記憶媒体に情報を記録する情報記録装置の制御方法であって、

当該情報記録装置と外部機器との接続状態を検出する検出工程と、

前記検出工程により前記外部機器との切断が検出された場合には、前記主電源スイッチが OFF の状態であっても、前記記憶媒体の状態を通知する通知工程とを有することを特徴とする情報記録装置の制御方法。

【請求項 10】

主電源スイッチを有し、着脱可能な記憶媒体に情報を記録する制御を情報記録装置のコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

30

当該情報記録装置と外部機器との接続状態を検出する検出工程と、

前記検出工程により前記外部機器との切断が検出された場合には、前記主電源スイッチが OFF の状態であっても、前記記憶媒体の状態を通知する通知工程とをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、半導体メモリや光ディスク等の着脱可能な記憶媒体にデータを記録可能な情報記録装置、その制御方法及びプログラム並びに撮像装置に関するものである。

【背景技術】

40

【0002】

デジタルカメラ等の撮影機器では、撮影した映像を着脱可能な記憶媒体に記録させるタイプのものが多い。これらのカメラでは記憶媒体の着脱が容易に行える反面、取り外した記憶媒体を入れ忘れることにより撮影ができないという失敗をしてしまったり、記憶媒体が装着されていても残容量が少なく撮影がほとんどできなかったりするという問題があった。また、デジタルカメラ等の撮影機器の高画質化、HD（ハードディスク）化に伴い記憶の記録能力が動画撮影では必要になってきている。そして、記録能力が充分でない記憶媒体が装着された場合には、動画撮影がほとんどできないという問題があった。特に外出先で撮影した後の記録時にこれらの問題が判明した場合には、撮影ができないか、高価な記憶媒体を新たに買うか等の対処をする必要があった。

50

【 0 0 0 3 】

そこで、記憶媒体が装着されていないことを知らせるために、例えば表示部が非表示状態のときでも警告を出力することが特許文献 1 に記載されている。

また、外部記憶媒体の記録レートを性能を検出して、該性能に対応した最適な記録方法を決定し、記録処理を行う技術が特許文献 2 に記載されている。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 1 1 5 6 6 9 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 6 - 1 4 8 7 2 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献 1 に記載の発明では、カメラ使用直前の電源を入れたときに初めて警告が出力されるため、外出先で記憶媒体が装着されていないことが判明しても取り外した記憶媒体が手元にないと撮影ができないという課題があった。

また、特許文献 2 に記載の発明では、検出のタイミングが不明確であり、カメラ使用直前の電源を入れたときに初めて性能判断を行うものである。そのため、外出先で記録性能が不十分な記憶媒体の装着が判明しても、その他の記憶媒体が手元にないと撮影ができないという課題があった。

【 0 0 0 6 】

そこで本発明では、ユーザに対して適切に記憶媒体の入れ忘れ、記憶媒体の残容量不足、記憶媒体の記録性能が不十分であることの注意を与え、ユーザが外出先で撮影を失敗してしまう事態を回避できるようにする情報記録装置等の提供を目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明の情報記録装置は、着脱可能な記憶媒体に情報を記録する情報記録装置であって、主電源スイッチと、当該情報記録装置と外部機器との接続状態を検出する検出手段と、前記検出手段が前記外部機器との切断を検出した場合に、前記主電源スイッチが OFF の状態であっても、前記記憶媒体の状態を通知する通知手段を有することを特徴とする。

また、本発明の情報記録装置は、着脱可能な記憶媒体に情報を記録する情報記録装置であって、前記外部機器は前記情報記録装置に電力を供給する機器であることを特徴とする

30

また、本発明の情報記録装置は、着脱可能な記憶媒体に情報を記録する情報記録装置であって、前記記憶媒体が装着されているか否かを検出する記憶媒体検出手段をさらに備え、前記検出手段が前記外部機器との切断を検出した場合に、前記記憶媒体検出手段は前記記憶媒体が装着されているか否かを判断し、前記記憶媒体が装着されていない場合には、前記通知手段は、警告を行うことを特徴とする。

また、本発明の情報記録装置は、着脱可能な記憶媒体に情報を記録する情報記録装置であって、前記主電源スイッチが OFF の状態のときに、前記検出手段が前記外部機器との切断を検出し、前記記憶媒体検出手段が前記記憶媒体が装着されていると判断した場合には、前記通知手段は、前記主電源スイッチは OFF の状態のままで前記通知を行わないことを特徴とする。

40

また、本発明の情報記録装置は、着脱可能な記憶媒体に情報を記録する情報記録装置であって、装着された前記記憶媒体の容量を検出する記憶媒体残容量検出手段をさらに備え、前記検出手段が前記外部機器との切断を検出した場合に、前記記憶媒体残容量検出手段が前記記憶媒体の残容量を調べ、残容量が所定の基準値よりも少ない場合に、前記通知手段は、警告を行うことを特徴とする。

また、本発明の情報記録装置は、着脱可能な記憶媒体に情報を記録する情報記録装置であって、前記主電源スイッチが OFF の状態のときに、前記検出手段が前記外部機器との切断を検出し、前記記憶媒体残容量検出手段が前記記憶媒体の残容量が所定の基準値よりも多いと判断した場合には、前記通知手段は、電源は OFF の状態のままで前記通知を行

50

わないことを特徴とする。

また、本発明の情報記録装置は、着脱可能な記憶媒体に情報を記録する情報記録装置であって、装着された前記記憶媒体の記録レートを検出する記録レート検出手段をさらに備え、前記検出手段が前記外部機器との切断を検出した場合に、前記記録レート検出手段が記憶媒体の記録レートを検出し、検出した記録レートが当該情報記録装置の記録レートよりも劣る場合に、前記通知手段は、所定の通知を行うことを特徴とする。

また、本発明の情報記録装置は、着脱可能な記憶媒体に情報を記録する情報記録装置であって、前記所定の通知とは記憶媒体の交換を促す通知であることを特徴とする。

また、本発明の情報記録装置の制御方法は、主電源スイッチを有し、着脱可能な記憶媒体に情報を記録する情報記録装置の制御方法であって、当該情報記録装置と外部機器との接続状態を検出する検出工程と、前記検出工程により前記外部機器との切断が検出された場合には、前記主電源スイッチがOFFの状態であっても、前記記憶媒体の状態を通知する通知工程とを有することを特徴とする。

10

また、本発明のプログラムは、主電源スイッチを有し、着脱可能な記憶媒体に情報を記録する制御を情報記録装置のコンピュータに実行させるためのプログラムであって、当該情報記録装置と外部機器との接続状態を検出する検出工程と、前記検出工程により前記外部機器との切断が検出された場合には、前記主電源スイッチがOFFの状態であっても、前記記憶媒体の状態を通知する通知工程とをコンピュータに実行させるためのプログラムである。

【発明の効果】

20

【0008】

本発明によれば、ユーザは例えば外出先にカメラを持ち出す以前のタイミングで、記憶媒体が装着されていないこと、記憶媒体の残容量が少ないこと、記憶媒体の記録性能が不十分であることを知ることができる。そのため、外出先で初めて記憶媒体を入れ忘れたことに気づいたり、記憶媒体の残容量の不足に気づいたり、記憶媒体の記録性能が不十分であることに気づいたり、という失敗を未然に防ぐことができ、撮影を失敗してしまう事態を回避することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図面を参照して本発明の好適な実施の形態を説明する。

30

(第1の実施の形態)

図1は本発明の情報記録装置を備えた撮像装置であるデジタルカメラ100(以下、カメラ100と称す)のシステム構成を示す図である。カメラ100は、図1に参照される複数の機能ブロックを含んで構成される。

【0010】

図1において、101はシステム全体を制御する制御手段であるシステムコントローラである。102は画像(静止画像及び動画像)を撮像する撮像部であり、光学系、該光学系を制御するためのモータ、撮像素子等から構成され、光学像を結像して光電交換する。103は画像音声処理部であり、撮像部102からの電気信号をデジタルデータに変換する。

40

【0011】

104は記憶媒体インタフェース(記憶媒体IF)であり、画像音声処理部103からのデジタルデータを記憶媒体105に記録する。105はカメラ100の記憶媒体用の装着部(不図示)に着脱可能な記憶媒体でありデジタルデータが記録される。記憶媒体105は例えばSDカードからなる。106は記憶媒体検出部であり、記憶媒体105の着脱状態を検出する。107は記憶媒体残容量検出部であり、記憶媒体105に記録可能なデータ容量を(記録可能残容量)を検出する。なお、記憶媒体検出部106は、本発明という記憶媒体検出手段の一構成例に対応し、記憶媒体残容量検出部107は、本発明という記憶媒体残容量検出手段の一構成例に対応する。

【0012】

50

１０８はＴＦＴ・ＬＣＤ等からなる表示部であり、撮像部１０２で撮像した映像等を表示する。１０９は電源回路であり、カメラ１００の動作に必要な電力をバッテリー１１０やＡＣアダプタ１１１からカメラ１００内部に供給する。１１２は電源接続検出部であり、バッテリー１１０とＡＣアダプタ１１１の装着状態を検出する。なお、電源接続検出部１１２は、本発明でいう電源検出手段の一構成例に対応する。

【００１３】

１１３はユーザ操作部であり、ユーザによるカメラ１００の各種操作を可能とする。１１４は音声出力部であり、カメラ１００内部の状態をユーザに知らせるための警告や映像再生時の音声を出力することができる。また警告やカメラ１００の内部の状態は表示部１０８にも表示することが可能である。なお、音声出力部１１４及び表示部１０８は、本発明でいう通知手段の一構成例に対応する。

10

【００１４】

１１５は外部との通信を行うための外部機器接続インタフェース（外部機器接続ＩＦ）であり、本図においては外部機器１１６とカメラ１００とを通信ケーブル１１７を介して接続する。１１８は外部機器接続検出部であり、カメラ１００の外部機器１１６との接続状態を検出する。なお、外部機器接続検出部１１８は、本発明でいう外部機器接続検出手段の一構成例に対応する。

【００１５】

以上のようなカメラ１００を用いて映像を記録する際、まず撮像部１０２において光学系を通過した外光は撮像素子の面上に光学像を結像し、撮像素子により電気信号に変換される。該電気信号は画像音声処理部１０３によりデジタルデータ（画像データ）に変換され、該デジタルデータは記憶媒体１０５に記録される。また記憶媒体１０５に記録されたデジタルデータを再生する際は、記憶媒体１０５から読み出されたデータが画像音声処理部１０３において表示に最適なデータに変換され、その後、表示部１０８に表示される。

20

【００１６】

また上述したようにカメラ１００には電源回路１０９が内蔵されている。この電源回路１０９は、カメラ１００を動作させるための電力を着脱可能なバッテリー１１０と商用電源を直流に変換するＡＣアダプタ１１１のどちらからでも供給できるようにする。そして電源回路１０９で生成された複数の電圧値の電力はシステム内のＩＣに供給される。さらに電源回路１０９は、内蔵する充電回路２０２を使用することによりバッテリー１１０の充電が可能である。以下、電源回路１０９の詳細について説明する。

30

【００１７】

電源回路１０９の詳細な構成及び動作を図２を用いて説明する。電源回路１０９は、各電源電圧を作り出す電源ＩＣ２０１、充電回路２０２を含み、先述した電源接続検出部１１２と接続する。バッテリー１１０は電源回路１０９内の接続部Ａ（Ｔ２０３）に接続（装着）されることで電力を供給し、ＡＣアダプタ１１１は電源回路１０９内の接続部Ｂ（Ｔ２０４）に接続されることで外部から電力を供給する。

【００１８】

電源接続検出部１１２は、各電源の接続状態を、電源回路１０９とバッテリー１１０及びＡＣアダプタ１１１を接続するバスの電圧状態に応じて検出する。バスに電圧印加されている場合（即ち、電源の接続が解除されている場合）は電圧状態がＨｉｇｈ、電圧印加されていない場合（即ち、電源の接続が解除している場合）は電圧状態がＬｏｗとなる。そして、電源接続検出部１１２のポートＡ（Ｔ２０５Ａ）、ポートＢ（Ｔ２０５Ｂ）に電圧状態に応じた信号が入力されることで電源接続検出部１１２は電源の接続状態を検出する。なお、ポートＡ（Ｔ２０５Ａ）に入力される信号に基づきバッテリー１１０の接続・解除が検出され、ポートＢ（Ｔ２０５Ｂ）に入力される信号に基づきＡＣアダプタ１１１の接続・解除が検出される。またユーザ操作部１１３に含まれる主電源スイッチ（ＳＷ２０６）は、電源接続検出部１１２のポートＣ（Ｔ２０５Ｃ）に接続されている。主電源スイッチ（ＳＷ２０６）はＯＮ時に電圧状態がＨｉｇｈとなり、ＯＦＦ時に電圧状態がＬｏｗとなる。これにより電源接続検出部１１２は主電源スイッチ（ＳＷ２０６）の状態を検

40

50

出する。なお、主電源スイッチ（SW206）においては、ユーザからの操作に応じて記録モード、再生モード、停止モード等の切り替えを行うことができる。

【0019】

電源接続検出部112はまた、上記ポートA～Cの情報を判断して電源選択スイッチ（SW207）の切り替え制御を行う。ポートA～Cの状態と電源選択スイッチ（SW207）により選択される端子との関係を図3に示す。図3において、主電源スイッチ（SW206）がONの状態ではバッテリー110が接続、ACアダプタ111が未接続であった場合、カメラ100はバッテリー駆動となり電源選択スイッチ（SW207）は端子A（T208A）に接続される。

また主電源スイッチ（SW206）がONの状態ではバッテリー110が未接続、ACアダプタ111が接続されている場合、カメラ100はACアダプタ電源駆動となり電源選択スイッチ（SW207）は端子B（T208B）に接続される。

また主電源スイッチ（SW206）がOFFの状態ではバッテリー110が接続、ACアダプタ111が接続されている場合、電源選択スイッチ（SW207）は中立の端子C（T208C）に接続される。この場合、ACアダプタ111の電源によりバッテリー110の充電を行う充電モードとなる。

【0020】

次にバッテリー110の充電が完了した状態におけるポートA～Cの状態と電源選択スイッチ（SW207）により選択される端子との関係を図4に示す。図4において、主電源スイッチ（SW206）がOFFの状態ではバッテリー110が接続、ACアダプタ111が未接続であって場合、電源選択スイッチ（SW207）は端子A（T208A）に接続される。

また主電源スイッチ（SW206）がOFFの状態ではバッテリー110が未接続、ACアダプタ111が接続されている場合、電源選択スイッチ（SW207）は端子B（T208B）に接続される。

また主電源スイッチ（SW206）がOFFの状態ではバッテリー110が接続、ACアダプタ111が接続されている場合、電源選択スイッチ（SW207）は端子B（T208B）に接続される。

【0021】

以上のように本実施の形態では、二以上の電源のいずれかから電力を供給するかを切り替えることが可能であるとともに、バスの電圧によって電源の接続状態を検出するようにしている。このような態様の他に、接続部A（T203）、接続部B（T204）に機械的なスイッチを設けて、スイッチの状態によって電源の接続を検出する方法を採用しても構わない。

【0022】

次にバッテリー110の充電中若しくは充電終了後にACアダプタ111が取り外されたタイミングで記憶媒体が未装着であることを通知するカメラ100の処理を説明する。

【0023】

まず図5は、カメラ100においてバッテリー110の充電中にACアダプタ111が取り外された場合の処理シーケンスを説明するフローチャートである。

ステップS501において、システムコントローラ101は、充電開始後の充電状況を監視する。満充電であればステップS507において電源接続検出部112により電源選択スイッチ（SW207）を端子Cから端子Bに切り替えて充電を終了する。即ち、充電モードからACアダプタ電源駆動に切り替える。

また充電が終了していなければステップS502において、システムコントローラ101は電源接続検出部112によりACアダプタ111の装着状態（ポートBの状態）をチェックする。

【0024】

ステップS502において、ACアダプタ111が装着されていれば充電状態チェック（ステップS501）に移行する。また装着されていなければ、ACアダプタ111が取

10

20

30

40

50

り外されたと判断して、システムコントローラ 101 は、ステップ S503 において電源接続検出部 112 により電源選択スイッチ (SW207) を端子 C から端子 A に切り替える。即ち、バッテリー駆動に切り替える。このように本実施の形態では、電源接続検出部 112 の検出結果に応じて、電源選択スイッチ (SW207) を切り替えている。

【0025】

次にステップ S504、S505 において、システムコントローラ 101 は記憶媒体検出部 106 により、記憶媒体 105 の装着状態を検出する。記憶媒体 105 が装着されている場合には充電を終了する。また記憶媒体 105 が装着されていない場合にはステップ S506 に進み、記憶媒体 105 が未装着であることをユーザに通知する。

【0026】

次に図 6 は充電終了後に AC アダプタ 111 が取り外された場合の処理シーケンスを説明するフローチャートである。

まずステップ S601 において、システムコントローラ 101 は電源接続検出部 112 により、AC アダプタ 111 の装着状態をチェックする。

装着されていれば AC アダプタ 111 の装着状態を監視し続け、装着されていない場合は AC アダプタ 111 が取り外されたと判断して、ステップ S602 において、電源接続検出部 112 により電源選択スイッチ (SW207) を端子 B から端子 A に切り替える。即ち、バッテリー駆動に切り替える。

【0027】

次にステップ S603、604 において、システムコントローラ 101 は、上記ステップ S503、S504 と同様に記憶媒体検出部 106 により、記憶媒体 105 の装着状態を検出する。記憶媒体 105 が装着されている場合には充電を終了する。また記憶媒体 105 が装着されていない場合にはステップ S605 に進み、記憶媒体 105 が未装着であることをユーザに通知する。

【0028】

ここでユーザに対する記憶媒体が未装着であることの通知方法 (即ち、上記ステップ S606、S705 における具体的態様) について説明する。

【0029】

カメラ 100 は音声を出力するための音声出力部 114 を有しており、これによりブザーや警告音を鳴らすことでユーザに注意を促すことができる。これの他にカメラ 100 の内部記録媒体に予め記憶されている音声案内で、例えば「メディアが装着されていません。」といったアナウンスをすることにより記憶媒体が未装着であることをより確実に通知するようにしてもよい。

【0030】

またカメラ 100 は表示部 108 を有しており、表示部 108 へメッセージを一時的に表示したり、カメラ 100 の内部状態を知らせるための不図示の表示部 (発光部) を点滅させたりすることで、ユーザに注意を促すこともできる。

【0031】

なお、以上で説明した記憶媒体が未装着であることを通知する機能は、ユーザが任意で解除できるようにすることも可能である。

【0032】

以上、本実施の形態では、カメラ 100 においてバッテリー 110 の充電中あるいは充電終了後に、AC アダプタ 111 が取り外されたタイミングで、記憶媒体 105 の検出を行い、記憶媒体 105 が未接続であった場合にユーザにその旨を通知するようにした。

これによりユーザはカメラ 100 を撮影のために電源を投入する以前のタイミング、かつ外出先にカメラ 100 を持ち出す以前のタイミングで、記憶媒体 105 が未接続であることを知ることができる。

そして、このような構成にすることにより、ユーザは記憶媒体 105 が未接続であるために、外出先で撮影を失敗してしまう事態を回避できる。

特に、家庭内で使用したり、充電したりするような状況では、AC 電源にて電源を供給

10

20

30

40

50

し、外出時にはＡＣ電源から切断してバッテリー１１０から電源を供給することが通常である。このような事情を鑑みると、本実施の形態で説明したようなカメラ１００は、記憶媒体１０５が未接続であることを、問題発生前に適切にユーザへ与えるものである。

【００３３】

（第２の実施の形態）

次に本発明の第２の実施の形態を説明する。本実施の形態では、バッテリー１１０の充電中若しくは充電終了後にＡＣアダプタ１１１が取り外されたタイミングで記憶媒体の残容量が少ないことを通知するカメラ１００の処理を説明する。なお、本実施の形態に係るカメラの構成は第１の実施の形態と同様であるため、詳細な説明は省略する。

【００３４】

図７は、カメラ１００においてバッテリー１１０の充電中にＡＣアダプタ１１１が取り外された場合の処理シーケンスを説明するフローチャートである。

ステップＳ７０１において、システムコントローラ１０１は、充電開始後の充電状況を監視する。満充電であればステップＳ７０７において電源接続検出部１１２により電源選択スイッチ（ＳＷ２０７）を端子Ｃから端子Ｂに切り替えて充電を終了する。即ち、充電モードからＡＣアダプタ電源駆動に切り替える。

また充電が終了していなければステップＳ７０２において、システムコントローラ１０１は電源接続検出部１１２によりＡＣアダプタ１１１の装着状態（ポートＢの状態）をチェックする。

【００３５】

ステップＳ７０２において、ＡＣアダプタ１１１が装着されていれば充電状態チェック（ステップＳ７０１）に移行する。また装着されていなければ、ＡＣアダプタ１１１が取り外されたと判断して、システムコントローラ１０１は、ステップＳ７０３において電源接続検出部１１２により電源選択スイッチ（ＳＷ２０７）を端子Ｃから端子Ａに切り替える。即ち、バッテリー駆動に切り替える。

【００３６】

次にステップＳ７０４、Ｓ７０５において、システムコントローラ１０１は記憶媒体残容量検出部１０７により、記憶媒体１０５の記録容量（記録残容量）を検出する。検出した記録残容量が基準値以上である場合には充電を終了する。また検出した記録残容量が基準値よりも小さい場合にはステップＳ７０６に進み、記憶媒体１０５の記録残容量が少ないことをユーザに通知する。なお、上記基準値の決定方法については後述する。

【００３７】

次に図８は充電終了後にＡＣアダプタ１１１が取り外された場合の処理シーケンスを説明するフローチャートである。

まずステップＳ８０１において、システムコントローラ１０１は電源接続検出部１１２により、ＡＣアダプタ１１１の装着状態をチェックする。

装着されていればＡＣアダプタ１１１の装着状態を監視しつづけ、装着されていなければＡＣアダプタ１１１が取り外されたと判断して、ステップＳ８０２において、電源接続検出部１１２により電源選択スイッチ（ＳＷ２０７）を端子Ｂから端子Ａに切り替える。即ち、バッテリー駆動に切り替える。

【００３８】

次にステップＳ８０３、８０４において、システムコントローラ１０１は、上記ステップＳ７０３、Ｓ７０４と同様に記憶媒体残容量検出部１０７により、記憶媒体１０５の記録容量（記録残容量）を検出する。検出した記録残容量が基準値以上である場合には充電を終了する。また検出した記録残容量が基準値よりも小さい場合にはステップＳ８０５に進み、記憶媒体の記録残容量が少ないことをユーザに通知する。

【００３９】

ここで、記憶媒体１０５の記録残容量の判断時（ステップＳ７０４又はＳ８０４）において用いる基準値について説明する。記憶媒体１０５の記録残容量を判断する基準値は、例えば記憶媒体全体の記録容量の１割以下といった全体容量に対する割合で決めるように

10

20

30

40

50

することができる。あるいは、残容量 5 MB といった固定値で決めるようにしてもよい。また、デジタルスチルカメラであれば撮影可能枚数、デジタルビデオカメラであれば記録時間といったコンテンツの記録可能数（時間）で定義することも可能である。

なお、記録残容量が少ないことに対する通知方法は第 1 の実施形態と同様であり、音声出力部 114 や表示部 108 を用いて行うようにする。具体的には、「メディアの残容量がわずかです。」といったアナウンスをしたり、その旨のメッセージを一時的に表示したりする。

【0040】

なお、以上で説明した記憶媒体の容量が少ないことを通知する機能は、ユーザが任意で解除できるようにすることも可能である。

10

【0041】

以上、本実施の形態では、カメラ 100 においてバッテリー 110 の充電中あるいは充電終了後に、AC アダプタ 111 が取り外されたタイミングで、記憶媒体 105 の容量の検出を行い、残容量が少ない場合にユーザにその旨を通知するようにした。

これによりユーザはカメラ 100 を撮影のために電源を投入する以前のタイミング、かつ外出先にカメラ 100 を持ち出す以前のタイミングで、記憶媒体 105 の残容量が少ないことを知ることができる。

そして、このような構成にすることにより、ユーザは記憶媒体 105 の容量が少ないために、外出先で撮影を失敗してしまう事態を回避できる。

特に、家庭内で使用したり、充電したりするような状況では、AC 電源にて電源を供給し、外出時には AC 電源から切断してバッテリー 110 から電源を供給することが通常である。このような事情を鑑みると、本実施の形態で説明したようなカメラ 100 は、記憶媒体 105 の残容量が少ないことを、問題発生前に適切にユーザへ与えるものである。

20

【0042】

（第 3 の実施の形態）

次に本発明の第 3 の実施の形態を説明する。本実施の形態では、バッテリー 110 が装着されたタイミングで記憶媒体が未装着であることを通知するカメラ 100 の処理を説明する。なお、本実施の形態に係るカメラの構成は第 1 の実施の形態と同様であるため、詳細な説明は省略する。

【0043】

30

図 9 は、バッテリー 110 が装着されたタイミングで記憶媒体が未装着であることを通知するカメラ 100 の処理シーケンスを説明するフローチャートである。

まずステップ S901 において、システムコントローラ 101 は電源接続検出部 112 によりポート A (T205A) を確認し、バッテリー 110 の装着状態をチェックする。

バッテリー 110 が装着されていないならば（ポート A (T205A) が Low）であればバッテリー 110 の装着状態を監視し続ける（ステップ S901）。また装着されたと判断した場合は（ポート A (T205A) が High）、ステップ S902 において、電源接続検出部 112 により電源選択スイッチ (SW207) を端子 B から端子 A に切り替える。

【0044】

40

次にステップ S903、S904 において、システムコントローラ 101 は記憶媒体検出部 106 により、記憶媒体 105 の装着状態を検出する。記憶媒体 105 が装着されている場合には充電を終了する。また記憶媒体 105 が装着されていない場合にはステップ S905 に進み、記憶媒体 105 が未装着であることをユーザに通知する。

【0045】

なお、以上で説明した処理は主電源スイッチ (SW207) の状態によらず実行可能である。また、記憶媒体の未装着に対する通知方法は第 1 の実施の形態と同様であるため省略する。

【0046】

以上、本実施の形態では、カメラ 100 においてバッテリー 110 が装着されたタイミ

50

ングで、記憶媒体 105 の検出を行い、記憶媒体 105 が未接続であった場合にユーザにその旨を通知するようにした。

これによりユーザはカメラ 100 を撮影のために電源を投入する以前のタイミング、かつ外出先にカメラ 100 を持ち出す以前のタイミングで、記憶媒体 105 が未接続であることを知ることができる。

そして、このような構成にすることにより、ユーザは記憶媒体 105 が未接続であるために、外出先で撮影を失敗してしまう事態を回避できる。

ユーザは充電したバッテリー 110 を装着してカメラ 100 を外出先に持ち出すよう状況は多くあるものと考えられる。このような事情を鑑みると、本実施の形態で説明したようなカメラ 100 は、記憶媒体 105 が未接続であることを、問題発生前に適切にユーザへ与えるものである。

【0047】

(第4の実施の形態)

次に本発明の第4の実施の形態を説明する。本実施の形態では、バッテリー 110 が装着されたタイミングで記憶媒体の残容量が少ないことを通知するカメラ 100 の処理を説明する。なお、本実施の形態に係るカメラの構成は第1の実施の形態と同様であるため、詳細な説明は省略する。

【0048】

図10は、バッテリー 110 が装着されたタイミングで記憶媒体の残容量が少ないことを通知するカメラ 100 の処理シーケンスを説明するフローチャートである。

まずステップ S1001 において、システムコントローラ 101 は電源接続検出部 112 によりポート A (T205A) を確認し、バッテリー 110 の装着状態をチェックする。

バッテリー 110 が装着されていないければ (ポート A (T205A) が Low) であればバッテリー 110 の装着状態を監視し続ける (ステップ S1001)。また装着されたと判断した場合は (ポート A (T205A) が High)、ステップ S1002 において、電源接続検出部 112 により電源選択スイッチ (SW207) を端子 B から端子 A に切り替える。

【0049】

次にステップ S1003、S1004 において、システムコントローラ 101 は記憶媒体残容量検出部 107 により、記憶媒体 105 の記録容量 (記録残容量) を検出する。検出した記録残容量が基準値以上である場合には処理を終了する。また検出した記録残容量が基準値よりも小さい場合にはステップ S1005 に進み、記憶媒体 105 の記録残容量が少ないことをユーザに通知する。

【0050】

なお、以上で説明した処理は主電源スイッチ (SW207) の状態によらず実行可能である。また、記録残容量が少ないことに対する通知方法、及び記憶媒体の残量を判断する基準値は第2の実施の形態と同様であるため省略する。

【0051】

以上、本実施の形態では、カメラ 100 においてバッテリー 110 が装着されたタイミングで、記憶媒体 105 の容量の検出を行い、記憶媒体 105 の残容量が少ない場合にユーザにその旨を通知するようにした。

これによりユーザはカメラ 100 を撮影のために電源を投入する以前のタイミング、かつ外出先にカメラ 100 を持ち出す以前のタイミングで、記憶媒体 105 の残容量が少ないことを知ることができる。

そして、このような構成にすることにより、ユーザは記憶媒体 105 の容量が少ないために、外出先で撮影を失敗してしまう事態を回避できる。

ユーザは充電したバッテリー 110 を装着してカメラ 100 を外出先に持ち出すよう状況は多くあるものと考えられる。このような事情を鑑みると、本実施の形態で説明したようなカメラ 100 は、記憶媒体 105 の残容量が少ないことを、問題発生前に適切にユー

10

20

30

40

50

ザへ与えるものである。

【 0 0 5 2 】

(第 5 の実施の形態)

次に本発明の第 5 の実施の形態を説明する。本実施の形態では、外部機器 1 1 6 との接続が解除されたタイミングで記憶媒体 1 0 5 の未装着を通知するカメラ 1 0 0 の処理を説明する。なお、本実施の形態に係るカメラの構成は第 1 の実施の形態と同様であるため、詳細な説明は省略する。

【 0 0 5 3 】

図 1 1 は外部機器接続検出部 1 1 8 の詳細を説明するための図である。外部機器接続インタフェース 1 1 5 は、外部機器接続部 (T 1 1 0 1) を介して外部機器接続検出部 1 1 8 と接続する。また外部機器 1 1 6 は通信ケーブル 1 1 7 を介して外部機器接続部 (T 1 1 0 1) に接続し、外部機器接続検出部 1 1 8 と接続する。

10

【 0 0 5 4 】

外部機器接続検出部 1 1 8 は、上記各部を接続する通信バスの供給電圧状態を監視している。外部機器 1 1 6 が接続されている場合にはポート D (T 1 1 0 2) の電圧状態が H i g h となり、接続されていない場合は電圧状態が L o w となるので、それを検出することにより、外部機器接続検出部 1 1 8 は外部機器 1 1 6 の接続状態を判断する。

【 0 0 5 5 】

なお、ここでは外部機器接続検知を通信バスの供給電圧によって判断しているが、外部機器接続部 (T 1 1 0 1) に機械的なスイッチを設けてスイッチの状態によって外部機器

20

【 0 0 5 6 】

図 1 2 は、第 5 の実施の形態に係るカメラ 1 0 0 において外部機器 1 1 6 との接続が解除されたタイミングで記憶媒体の未装着をユーザに通知する処理シーケンスを説明するフローチャートである。

【 0 0 5 7 】

まずステップ S 1 2 0 1 において、システムコントローラ 1 0 1 は外部機器接続検出部 1 1 8 により、外部機器 1 1 6 の接続状態 (ポート D (T 1 1 0 2)) を確認する。

接続されていれば (ポート D (T 1 1 0 2) が H i g h)、外部機器 1 1 6 の接続状態を監視し続ける。接続されていなければ (ポート D (T 1 1 0 2) が L o w) ステップ S 1 2 0 2 において、システムコントローラ 1 0 1 は、外部機器 1 1 6 の接続が解除されたと判断して記憶媒体検出部 1 0 6 により、記憶媒体 1 0 5 の装着状態を確認する。

30

【 0 0 5 8 】

次にステップ S 1 2 0 3 において、システムコントローラ 1 0 1 は、記憶媒体 1 0 5 が装着されているか否かを判断し、装着されている場合は処理を終了する。また装着されていない場合はステップ S 1 2 0 4 に進み、システムコントローラ 1 0 1 は記憶媒体 1 0 5 が未装着であることをユーザに通知する。なお、記憶媒体の未装着に対する通知方法は第 1 の実施の形態と同様であるため省略する。

【 0 0 5 9 】

以上、本実施の形態では、カメラ 1 0 0 が外部機器 1 1 6 との接続を解除されたタイミングで、記憶媒体 1 0 5 の検出を行い、記憶媒体 1 0 5 が未接続であった場合にユーザにその旨を通知するようにした。

40

これによりユーザはカメラ 1 0 0 を撮影のために電源を投入する以前のタイミング、かつ外出先にカメラ 1 0 0 を持ち出す以前のタイミングで、記憶媒体 1 0 5 が未接続であることを知ることができる。

そして、このような構成にすることにより、ユーザは記憶媒体 1 0 5 が未接続であるために、外出先で撮影を失敗してしまう事態を回避できる。

ユーザはカメラ 1 0 0 を P C 等の外部機器 1 1 6 と接続し、データのバックアップ処理をするような場合があり、これを考えるとユーザはカメラ 1 0 0 を外部機器 1 1 6 から取り外し、カメラ 1 0 0 を外出先に持ち出すよう状況は多くあるものと考えられる。このよ

50

うな事情を鑑みると、本実施の形態で説明したようなカメラ１００は、記憶媒体１０５が未接続であることを、問題発生前に適切にユーザへ与えるものである。

【００６０】

（第６の実施の形態）

次に本発明の第６の実施の形態を説明する。本実施の形態では、外部機器１１６との接続が解除されたタイミングで記憶媒体の残容量が少ないことを通知するカメラ１００の処理を説明する。なお、本実施の形態に係るカメラの構成は第１の実施の形態と同様であるため、詳細な説明は省略する。

【００６１】

図１３は、第６の実施の形態に係るカメラ１００において外部機器１１６との接続が解除されたタイミングで記憶媒体１０５の残容量が少ないことをユーザに通知する処理シーケンスを説明するフローチャートである。

10

【００６２】

まずステップＳ１３０１において、システムコントローラ１０１は外部機器接続検出部１１８により、外部機器１１６の接続状態（ポートＤ（Ｔ１１０２））を確認する。

接続されていれば（ポートＤ（Ｔ１１０２）がHigh）、外部機器１１６の接続状態を監視し続ける。接続されていなければ（ポートＤ（Ｔ１１０２）がLow）ステップＳ１３０２において、システムコントローラ１０１は、外部機器１１６の接続が解除されたと判断して記憶媒体残容量検出部１０７により、記憶媒体１０５の記録容量（記録残容量）を検出する。検出した記録残容量が基準値以上である場合には処理を終了する。また検出した記録残容量が基準値よりも小さい場合にはステップＳ１３０４に進み、記憶媒体１０５の記録残容量が少ないことをユーザに通知する。なお、記録残容量が少ないことに対する通知方法、記憶媒体の残量を判断する基準値は第２の実施の形態と同様であるため省略する。

20

【００６３】

以上、本実施の形態では、カメラ１００が外部機器１１６との接続を解除されたタイミングで、記憶媒体１０５の容量の検出を行い、記憶媒体１０５の少ない場合にユーザにその旨を通知するようにした。

これによりユーザはカメラ１００を外撮影のために電源を投入する以前のタイミング、かつ外出先にカメラ１００を持ち出す以前のタイミングで、記憶媒体１０５の残容量が少ないことを知ることができる。

30

そして、このような構成にすることにより、ユーザは記憶媒体１０５の容量が少ないために、外出先で撮影を失敗してしまう事態を回避できる。

ユーザはカメラ１００をＰＣ等の外部機器１１６と接続し、データのバックアップ処理をするような場合があり、これを考えるとユーザはカメラ１００を外部機器１１６から取り外し、カメラ１００を外出先に持ち出すよう状況は多くあるものと考えられる。このような事情を鑑みると、本実施の形態で説明したようなカメラ１００は、記憶媒体１０５が未接続であることを、問題発生前に適切にユーザへ与えるものである。

【００６４】

（第７の実施の形態）

40

次に本発明の第７の実施の形態を説明する。本実施の形態では、バッテリー１１０の充電中若しくは充電終了後にＡＣアダプタ１１１が取り外されたタイミングで記憶媒体の検出を行い、記憶媒体の書き込み速度に関する情報を読み出す。そして、書き込み速度の性能判断を行い、書き込み速度がカメラ１００の記録レート性能を満たさない場合に、警告を通知するカメラ１００の処理を説明する。なお、本実施の形態に係るカメラの構成は第１の実施の形態と同様であるため、詳細な説明は省略する。

【００６５】

図１４は、カメラ１００においてバッテリー１１０の充電中にＡＣアダプタ１１１が取り外された場合の処理シーケンスを説明するフローチャートである。

ステップＳ１４０１において、システムコントローラ１０１は、充電開始後の充電状況

50

を監視する。満充電であればステップ S 1 4 1 1 において電源接続検出部 1 1 2 により電源選択スイッチ (S W 2 0 7) を端子 C から端子 B に切り替えて充電を終了する。即ち、充電モードから A C アダプタ電源駆動に切り替える。

また充電が終了していなければステップ S 1 4 0 2 において、システムコントローラ 1 0 1 は電源接続検出部 1 1 2 により A C アダプタ 1 1 1 の装着状態 (ポート B の状態) をチェックする。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 1 4 0 2 において、 A C アダプタ 1 1 1 が装着されていれば充電状態チェック (ステップ S 1 4 0 1) に移行する。また装着されていなければ、 A C アダプタ 1 1 1 が取り外されたと判断して、システムコントローラ 1 0 1 は、ステップ S 1 4 0 3 において電源接続検出部 1 1 2 により電源選択スイッチ (S W 2 0 7) を端子 C から端子 A に切り替える。即ち、バッテリー駆動に切り替える。

10

【 0 0 6 7 】

次にステップ S 1 4 0 4、 S 1 4 0 5 において、システムコントローラ 1 0 1 は記憶媒体検出部 1 0 6 により、記憶媒体 1 0 5 の装着状態を検出する。記憶媒体 1 0 5 が装着されていない場合には処理を終了し、記憶媒体 1 0 5 が装着されている場合はステップ S 1 4 0 6 に進む。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 1 4 0 6 において、システムコントローラ 1 0 1 は記憶媒体インタフェース 1 0 4 を介して、記憶媒体 1 0 5 の書き込み速度に関する性能情報を読み出す。なお、ステップ S 1 4 0 6 の処理は、本発明でいう記録レート検出手段の一処理例に対応する。

20

【 0 0 6 9 】

次にステップ S 1 4 0 7 において、システムコントローラ 1 0 1 は、ステップ S 1 4 0 6 で書き込み速度に関する性能情報を読み出しているか否かを判断し、読み出している場合は、ステップ S 1 4 0 8 に進み、読み出せていない場合はステップ S 1 4 1 2 に進む。

【 0 0 7 0 】

ステップ S 1 4 0 8 においては、システムコントローラ 1 0 1 は、読み出した書き込み速度に関する性能情報を確認し、続いてステップ S 1 4 0 9 において、書き込み速度性能が所定の性能を満たしているか否かを判断する。そして、所定の性能を満たしている場合は処理を終了し、満たしていない場合は、ステップ S 1 4 1 0 において記憶媒体 1 0 5 の書き込み速度がカメラ 1 0 0 の記録レート性能を満たしていない旨の通知をする。

30

【 0 0 7 1 】

一方、ステップ S 1 4 0 7 において、書き込み速度に関する性能情報を読み出せていない場合のステップ S 1 4 1 2 においては、記憶媒体 1 0 5 の書き込み速度が不明である旨の通知をする。

【 0 0 7 2 】

次に図 1 5 は充電終了後に A C アダプタ 1 1 1 が取り外された場合の処理シーケンスを説明するフローチャートである。

まずステップ S 1 5 0 1 において、システムコントローラ 1 0 1 は電源接続検出部 1 1 2 により、 A C アダプタ 1 1 1 の装着状態をチェックする。

40

装着されていれば A C アダプタ 1 1 1 の装着状態を監視し続け、装着されていなければ A C アダプタ 1 1 1 が取り外されたと判断して、ステップ S 1 5 0 2 において、電源接続検出部 1 1 2 により電源選択スイッチ (S W 2 0 7) を端子 B から端子 A に切り替える。即ち、バッテリー駆動に切り替える。

【 0 0 7 3 】

次にステップ S 1 5 0 3、 1 5 0 4 において、システムコントローラ 1 0 1 は、上記ステップ S 1 4 0 4、 S 1 4 0 5 と同様に記憶媒体検出部 1 0 6 により、記憶媒体 1 0 5 が装着されていない場合には処理を終了する。また、記憶媒体 1 0 5 が装着されている場合はステップ S 1 5 0 5 に進む。

【 0 0 7 4 】

50

ステップS 1 5 0 5において、システムコントローラ1 0 1は記憶媒体インタフェース1 0 4を介して、記憶媒体1 0 5の書き込み速度に関する性能情報を読み出す。

【0 0 7 5】

次にステップS 1 5 0 6において、システムコントローラ1 0 1は、ステップS 1 5 0 5で書き込み速度に関する性能情報を読み出しているか否かを判断し、読み出している場合は、ステップS 1 5 0 7に進み、読み出していない場合はステップS 1 5 1 0に進む。

【0 0 7 6】

ステップS 1 5 0 7においては、システムコントローラ1 0 1は、読み出した書き込み速度に関する性能情報を確認し、続いてステップS 1 5 0 8において、書き込み速度性能が所定の性能を満たしているか否かを判断する。そして、所定の性能を満たしている場合は処理を終了し、満たしていない場合は、ステップS 1 5 0 9において記憶媒体1 0 5の書き込み速度がカメラ1 0 0の記録レート性能を満たしていない旨の通知をする。

【0 0 7 7】

一方、ステップS 1 5 0 6において、書き込み速度に関する性能情報を読み出していない場合のステップS 1 5 1 0においては、記憶媒体1 0 5の書き込み速度が不明である旨の通知をする。

【0 0 7 8】

ここでユーザに対する記憶媒体が未装着であることの通知方法（即ち、上記ステップS 1 4 1 0、S 1 4 1 2、S 1 5 0 9、S 1 5 1 0における具体的態様）について説明する。

【0 0 7 9】

カメラ1 0 0は音声を出力するための音声出力部1 1 4を有しており、これによりブザーや警告音を鳴らすことでユーザに注意を促すことができる。これの他にカメラ1 0 0の内部記録媒体に予め記憶されている音声案内で、例えば「記録性能を満たさないメディアが装着されています。」といったアナウンスをすることにより記憶媒体がカメラ1 0 0の記録レート性能を満たさないことをより確実に通知するようにしてもよい。また、記憶媒体1 0 5の書き込み速度に関する性能が読み出せない場合は、例えば「記録性能を満たさないメディアが装着されている場合に、動画記録ができない可能性があります。」といったアナウンスをすることにより、ユーザに注意を促すことができる。

【0 0 8 0】

またカメラ1 0 0は表示部1 0 8を有しており、表示部1 0 8へメッセージを一時的に表示したり、カメラ1 0 0の内部状態を知らせるための不図示の表示部（発光部）を点滅させたりすることで、ユーザに注意を促すこともできる。

【0 0 8 1】

なお、以上で説明した記憶媒体が未装着であることを通知する機能は、ユーザが任意で解除できるようにすることも可能である。

【0 0 8 2】

以上、本実施の形態では、カメラ1 0 0においてバッテリー1 1 0の充電中あるいは充電終了後に、A Cアダプタ1 1 1が取り外されたタイミングで、記憶媒体1 0 5の検出を行うと共に記憶媒体1 0 5の書き込み速度を読み出す。そして、書き込み速度がカメラ1 0 0の所定の記録レート性能を満たさない場合に、警告を通知するようにした。

これによりユーザはカメラ1 0 0を撮影のために電源を投入する以前のタイミング、かつ外出先にカメラ1 0 0を持ち出す以前のタイミングで、記憶媒体1 0 5の記録性能が不十分であることを知ることができる。

そして、このような構成にすることにより、ユーザは記録性能が不十分であるために、外出先で撮影を失敗してしまう事態を回避できる。

特に、家庭内で使用したり、充電したりするような状況では、A C電源にて電源を供給し、外出時にはA C電源から切断してバッテリー1 1 0から電源を供給することが通常である。このような事情を鑑みると、本実施の形態で説明したようなカメラ1 0 0は、記憶媒体1 0 5の記録性能が不十分であることを、問題発生前に適切にユーザへ与えるもので

10

20

30

40

50

ある。

【 0 0 8 3 】

(第 8 の実施の形態)

次に本発明の第 8 の実施の形態を説明する。本実施の形態では、バッテリー 1 1 0 が装着されたタイミングで記憶媒体の検出を行い、記憶媒体の書き込み速度に関する情報を読み出す。そして、書き込み速度の性能判断を行い、書き込み速度がカメラ 1 0 0 の記録レート性能を満たさない場合に、警告を通知するカメラ 1 0 0 の処理を説明する。なお、本実施の形態に係るカメラの構成は第 1 の実施の形態と同様であるため、詳細な説明は省略する。

【 0 0 8 4 】

図 1 6 は、バッテリー 1 1 0 が装着されたタイミングで記憶媒体の検出を行い、記憶媒体の書き込み速度に関する情報を読み出し、書き込み速度がカメラ 1 0 0 の記録レート性能を満たさない場合に警告を通知する処理シーケンスを説明するフローチャートである。

【 0 0 8 5 】

まずステップ S 1 6 0 1 において、システムコントローラ 1 0 1 は電源接続検出部 1 1 2 によりポート A (T 2 0 5 A) を確認し、バッテリー 1 1 0 の装着状態をチェックする。

バッテリー 1 1 0 が装着されていなければ (ポート A (T 2 0 5 A) が L o w) であればバッテリー 1 1 0 の装着状態を監視し続ける (ステップ S 1 6 0 1) 。また装着されたと判断した場合は (ポート A (T 2 0 5 A) が H i g h) 、ステップ S 1 6 0 2 において、電源接続検出部 1 1 2 により電源選択スイッチ (S W 2 0 7) を端子 B から端子 A に切り替える。

【 0 0 8 6 】

次にステップ S 1 6 0 3 、 S 1 6 0 4 において、システムコントローラ 1 0 1 は記憶媒体検出部 1 0 6 により、記憶媒体 1 0 5 の装着状態を検出する。記憶媒体 1 0 5 が装着されていない場合には処理を終了し、記憶媒体 1 0 5 が装着されている場合はステップ S 1 6 0 5 に進む。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 1 6 0 5 において、システムコントローラ 1 0 1 は記憶媒体インタフェース 1 0 4 を介して、記憶媒体 1 0 5 の書き込み速度に関する性能情報を読み出す。

【 0 0 8 8 】

次にステップ S 1 6 0 6 において、システムコントローラ 1 0 1 は、ステップ S 1 6 0 5 で書き込み速度に関する性能情報を読み出しているか否かを判断し、読み出している場合は、ステップ S 1 6 0 7 に進み、読み出せていない場合はステップ S 1 6 1 0 に進む。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 1 6 0 7 においては、システムコントローラ 1 0 1 は、読み出した書き込み速度に関する性能情報を確認し、続いてステップ S 1 6 0 8 において、書き込み速度性能が所定の性能を満たしているか否かを判断する。そして、所定の性能を満たしている場合は処理を終了し、満たしていない場合は、ステップ S 1 6 0 9 において記憶媒体 1 0 5 の書き込み速度がカメラ 1 0 0 の記録レート性能を満たしていない旨の通知をする。

【 0 0 9 0 】

一方、ステップ S 1 6 0 6 において、書き込み速度に関する性能情報を読み出せていない場合のステップ S 1 6 1 0 においては、記憶媒体 1 0 5 の書き込み速度が不明である旨の通知をする。なお、記憶媒体 1 0 5 の書き込み速度がカメラ 1 0 0 の記録レート性能を満たしていないことに対する通知方法は第 7 の実施の形態と同様であるため省略する。

【 0 0 9 1 】

以上、本実施の形態では、カメラ 1 0 0 においてバッテリー 1 1 0 が装着されたタイミングで、記憶媒体 1 0 5 の検出を行い、記憶媒体 1 0 5 の書き込み速度に関する情報を読み出す。そして、記憶媒体 1 0 5 の書き込み速度の性能判断を行い、書き込み速度がカメラ 1 0 0 の記録レート性能を満たさない場合に、警告を通知するようにした。

10

20

30

40

50

これによりユーザはカメラ１００を撮影のために電源を投入する以前のタイミング、かつ外出先にカメラ１００を持ち出す以前のタイミングで、記憶媒体１０５の記録性能が不十分であることを知ることができる。

そして、このような構成にすることにより、ユーザは記録性能が不十分であるために、外出先で撮影を失敗してしまう事態を回避できる。

ユーザは充電したバッテリー１１０を装着してカメラ１００を外出先に持ち出すよう状況は多くあるものと考えられる。このような事情を鑑みると、本実施の形態で説明したようなカメラ１００は、記録性能が不十分であることを、問題発生前に適切にユーザへ与えるものである。

【００９２】

10

(第９の実施の形態)

次に本発明の第９の実施の形態を説明する。本実施の形態では、外部機器１１６との接続が解除されたタイミングで、記憶媒体の検出を行い、記憶媒体の書き込み速度に関する情報を読み出す。そして、書き込み速度の性能判断を行い、書き込み速度がカメラ１００の記録レート性能を満たさない場合に、警告を通知するカメラ１００の処理を説明する。なお、本実施の形態に係るカメラの構成は第１及び第５の実施の形態と同様であるため、詳細な説明は省略する。

【００９３】

図１７は、第９の実施の形態に係るカメラ１００が外部機器１１６との接続が解除されたタイミングで記憶媒体の書き込み速度を読み出し、該速度がカメラ１００の記録レート性能を満たさない場合に警告を通知する処理を説明するフローチャートである。

20

【００９４】

まずステップＳ１７０１において、システムコントローラ１０１は外部機器接続検出部１１８により、外部機器１１６の接続状態（ポートＤ（Ｔ１１０２））を確認する。

接続されていれば（ポートＤ（Ｔ１１０２）がHigh）、外部機器１１６の接続状態を監視し続ける。接続されていなければ（ポートＤ（Ｔ１１０２）がLow）ステップＳ１７０２において、システムコントローラ１０１は、外部機器１１６の接続が解除されたと判断して記憶媒体検出部１０６により、記憶媒体１０５の装着状態を確認する。

【００９５】

次にステップＳ１７０３において、システムコントローラ１０１は、記憶媒体１０５が装着されているか否かを判断し、装着されていない場合は処理を終了する。また装着されている場合はステップＳ１７０４に進み、システムコントローラ１０１は記憶媒体インタフェース１０４を介して、記憶媒体１０５の書き込み速度に関する性能情報を読み出す。

30

【００９６】

次にステップＳ１７０５において、システムコントローラ１０１は、ステップＳ１７０４で書き込み速度に関する性能情報を読み出しているか否かを判断し、読み出している場合は、ステップＳ１７０６に進み、読み出していない場合はステップＳ１７０９に進む。

【００９７】

ステップＳ１７０６においては、システムコントローラ１０１は、読み出した書き込み速度に関する性能情報を確認し、続いてステップＳ１７０７において、書き込み速度性能が所定の性能を満たしているか否かを判断する。そして、所定の性能を満たしている場合は処理を終了し、満たしていない場合は、ステップＳ１７０８において記憶媒体１０５の書き込み速度がカメラ１００の記録レート性能を満たしていない旨の通知をする。

40

【００９８】

一方、ステップＳ１７０６において、書き込み速度に関する性能情報を読み出していない場合のステップＳ１７０９においては、記憶媒体１０５の書き込み速度が不明である旨の通知をする。なお、記憶媒体１０５の書き込み速度がカメラ１００の記録レート性能を満たしていないことに対する通知方法は第７の実施の形態と同様であるため省略する。

【００９９】

以上、本実施の形態では、カメラ１００が外部機器１１６との接続を解除されたタイミ

50

ングで、記憶媒体 105 の検出を行い、記憶媒体 105 の書き込み速度に関する情報を読み出す。そして、記憶媒体 105 の書き込み速度の性能判断を行い、書き込み速度がカメラ 100 の記録レート性能を満たさない場合に、警告を通知するようにした。

これによりユーザはカメラ 100 を撮影のために電源を投入する以前のタイミング、かつ外出先にカメラ 100 を持ち出す以前のタイミングで、記憶媒体 105 の記録性能が不十分であることを知ることができる。

そして、このような構成にすることにより、ユーザは記録性能が不十分であるために、外出先で撮影を失敗してしまう事態を回避できる。

ユーザはカメラ 100 を PC 等の外部機器 116 と接続し、データのバックアップ処理をするような場合があり、これを考えるとユーザはカメラ 100 を外部機器 116 から取り外し、カメラ 100 を外出先に持ち出すよう状況は多くあるものと考えられる。このような事情を鑑みると、本実施の形態で説明したようなカメラ 100 は、記憶媒体 105 の記録性能が不十分であることを、問題発生前に適切にユーザへ与えるものである。

【0100】

なお、以上の実施の形態においては本発明の情報記録装置を撮像装置であるデジタルカメラ 100 に適用した例を説明したが、本発明は撮像装置に適用されるものとして限定されるものではない。例えば、外出先に持ち出すような携帯機器において、該機器の動作が記憶媒体の未装着、記録媒体の残容量により制限されてしまうようなものに本発明は好適に適用可能である。具体的な例としては、携帯電話やカメラ機能付き PDA 等が挙げられる。また、以上の第 1 ~ 9 の実施の形態で説明した本発明の主眼となる機能を複数併せ持った情報記録装置を実施することも当然可能である。

【0101】

なお、本発明を実現するために、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコード（コンピュータプログラム）を記録した記憶媒体を用いても良い。この場合には記憶媒体を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）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによって本発明の目的が達成される。

【0102】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が上述した実施形態の機能を実現することになり、プログラムコード自体及びそのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0103】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM 等を用いることができる。

【0104】

また、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動している OS（基本システム或いはオペレーティングシステム）等が実際の処理の一部又は全部を行う場合も含まれることは言うまでもない。

【0105】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれてもよい。この場合には、書き込まれたプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わる CPU 等が実際の処理の一部又は全部を行ってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0106】

【図 1】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラのシステム構成を示す図である。

【図 2】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラの電源回路を説明する図である。

【図 3】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラの電源回路におけるポートの状態と電

10

20

30

40

50

源選択スイッチの端子との関係を示した図である。

【図４】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラの充電完了後の電源回路におけるポートの状態と電源選択スイッチの端子との関係を示した図である。

【図５】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラが充電中にＡＣアダプタが抜かれたタイミングで、記憶媒体が未接続であることの通知を行う際の処理シーケンスを説明するフローチャートである。

【図６】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラが充電後にＡＣアダプタが抜かれたタイミングで、記憶媒体が未接続であることの通知を行う際の処理シーケンスを説明するフローチャートである。

【図７】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラが充電中にＡＣアダプタが抜かれたタイミングで、記憶媒体の残容量が少ないことの通知を行う際の処理シーケンスを説明するフローチャートである。

10

【図８】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラが充電後にＡＣアダプタが抜かれたタイミングで、記憶媒体の残容量が少ないことの通知を行う際の処理シーケンスを説明するフローチャートである。

【図９】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラがバッテリーを装着されたタイミングで、記憶媒体が未接続であることの通知を行う際の処理シーケンスを説明するフローチャートである。

【図１０】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラがバッテリーを装着されたタイミングで、記憶媒体の残容量が少ないことの通知を行う際の処理シーケンスを説明するフローチャートである。

20

【図１１】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラの外部機器接続検出部を説明する図である。

【図１２】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラが外部機器の接続を解除されたタイミングで、記憶媒体が未接続であることの通知を行う際の処理シーケンスをフローチャートである。

【図１３】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラが外部機器の接続を解除されたタイミングで、記憶媒体の残容量が少ないことの通知を行う際の処理シーケンスをフローチャートである。

【図１４】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラが充電中にＡＣアダプタが取り外されたタイミングで、記憶媒体の検出を行い、記憶媒体の書き込み速度に関する情報を読み出し、書き込み速度の性能判断を行い、書き込み速度が所定の記録レート性能を満たさない場合に、警告を通知する処理シーケンスを説明するフローチャートである。

30

【図１５】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラが充電後にＡＣアダプタが取り外されたタイミングで、記憶媒体の検出を行い、記憶媒体の書き込み速度に関する情報を読み出し、書き込み速度の性能判断を行い、書き込み速度が所定の記録レート性能を満たさない場合に、警告を通知する処理シーケンスを説明するフローチャートである。

【図１６】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラがバッテリーを装着されたタイミングで、記憶媒体の検出を行い、記憶媒体の書き込み速度に関する情報を読み出し、書き込み速度の性能判断を行い、書き込み速度が所定の記録レート性能を満たさない場合に、警告を通知する処理シーケンスを説明するフローチャートである。

40

【図１７】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラが外部機器の接続を解除されたタイミングで、記憶媒体の検出を行い、記憶媒体の書き込み速度に関する情報を読み出し、書き込み速度の性能判断を行い、書き込み速度が所定の記録レート性能を満たさない場合に、警告を通知する処理シーケンスを説明するフローチャートである。

【符号の説明】

【０１０７】

１００ カメラ

１０１ システムコントローラ

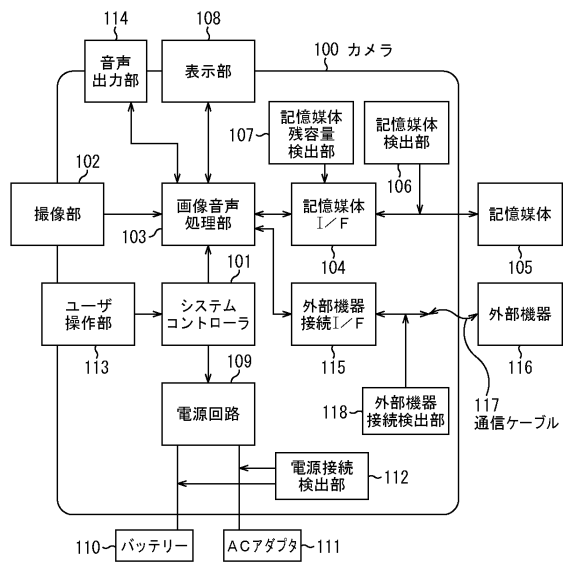
１０２ 撮像部

50

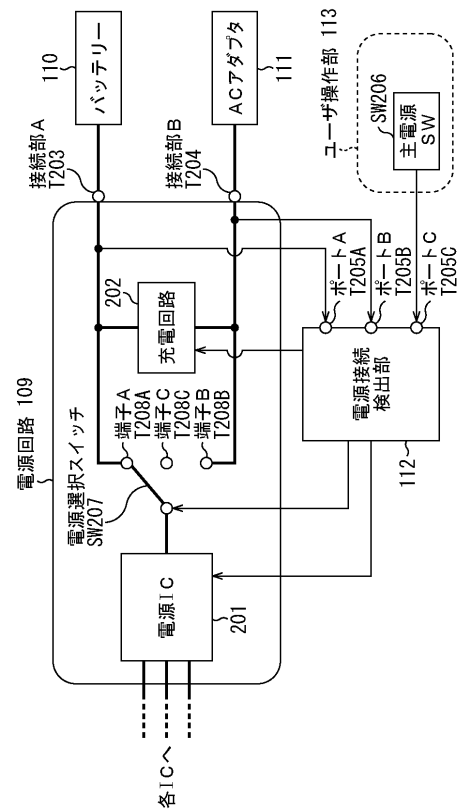
- 103 画像音声処理部
- 104 記憶媒体インタフェース
- 105 記録媒体
- 106 記憶媒体検出部
- 107 記憶媒体残容量検出部
- 108 表示部
- 109 電源回路
- 110 バッテリー
- 111 ACアダプタ
- 112 電源接続検出部
- 113 ユーザ操作部
- 114 音声出力部
- 115 外部機器接続インタフェース
- 116 外部機器
- 117 通信ケーブル
- 118 外部機器接続検出部
- 201 電源IC
- 202 充電回路

10

【図1】



【図2】



【図 3】

ポートA	ポートB	ポートC	選択される端子
H	L	H	端子A (バッテリー)
L	H	H	端子B (AC電源)
H	H	L	端子C (充電)

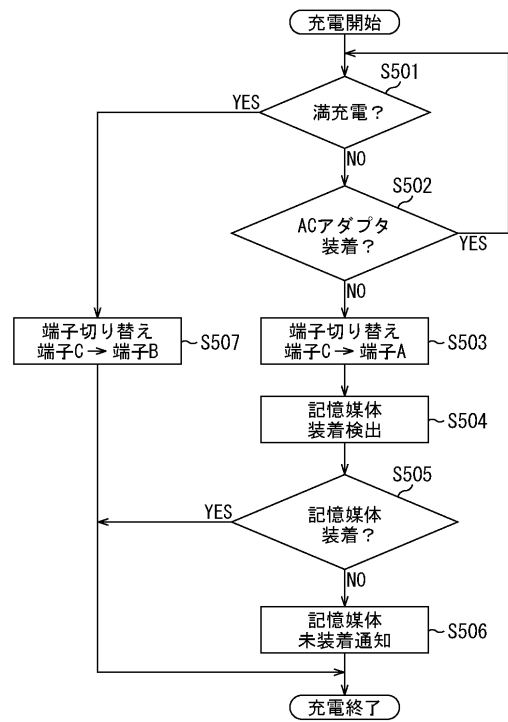
※H: High, L: Low

【図 4】

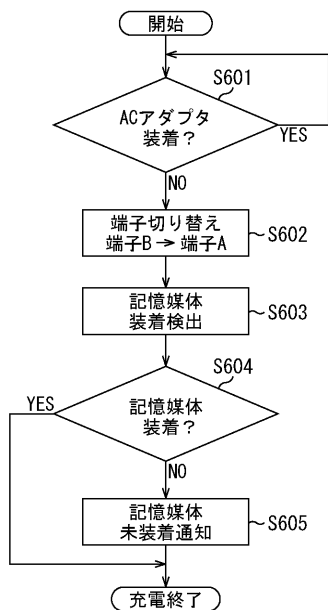
ポートA	ポートB	ポートC	選択される端子
H	L	L	端子A (バッテリー)
L	H	L	端子B (AC電源)
H	H	L	端子C (AC電源)

※H: High, L: Low

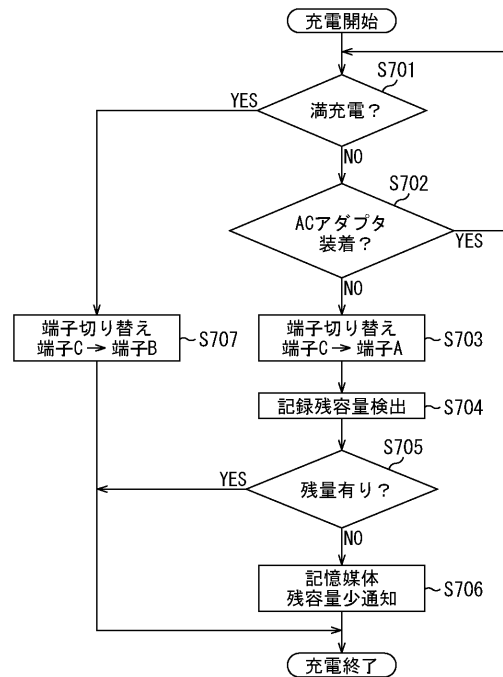
【図 5】



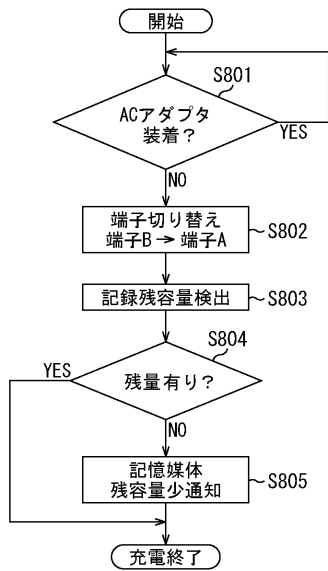
【図 6】



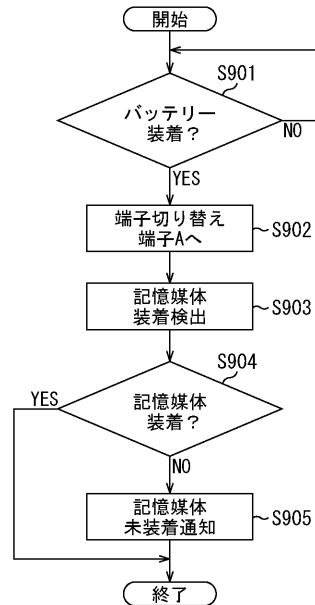
【図 7】



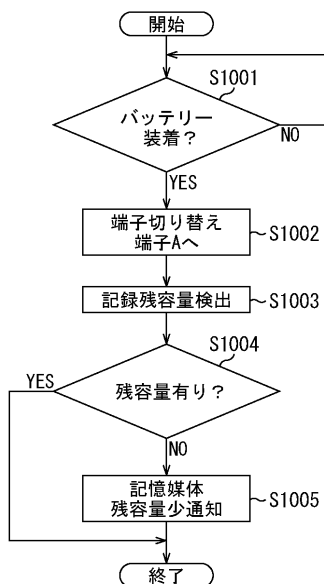
【図 8】



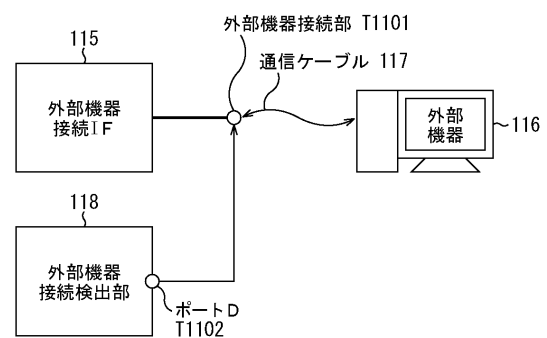
【図 9】



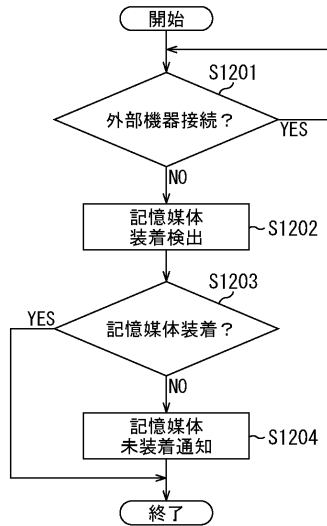
【図 10】



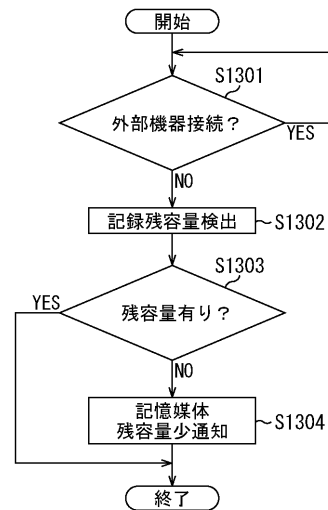
【図 11】



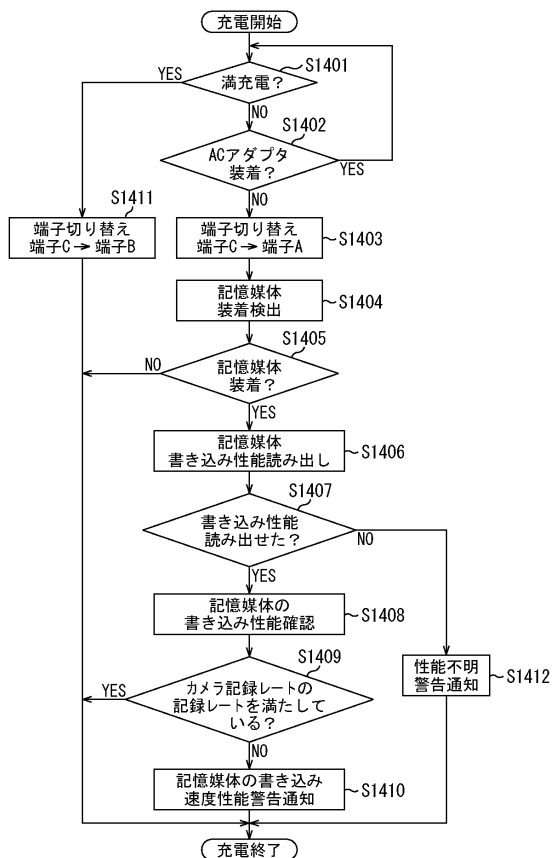
【図 12】



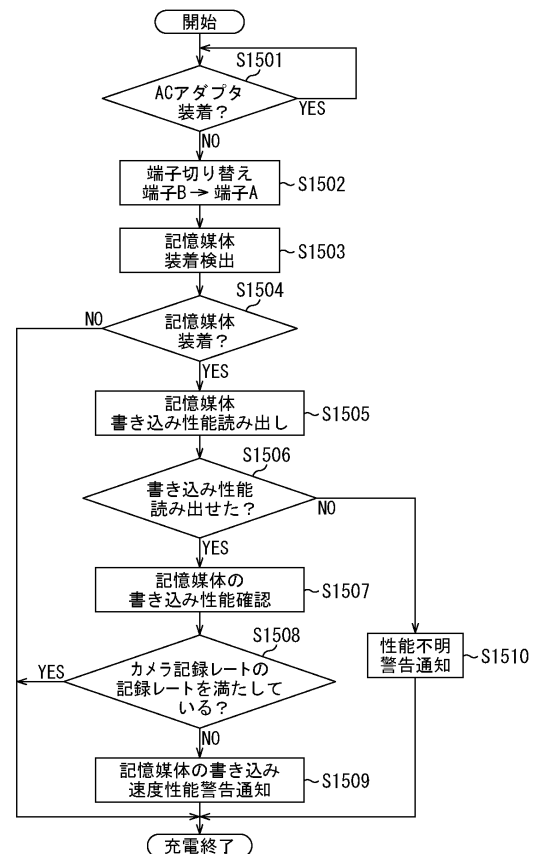
【図 13】



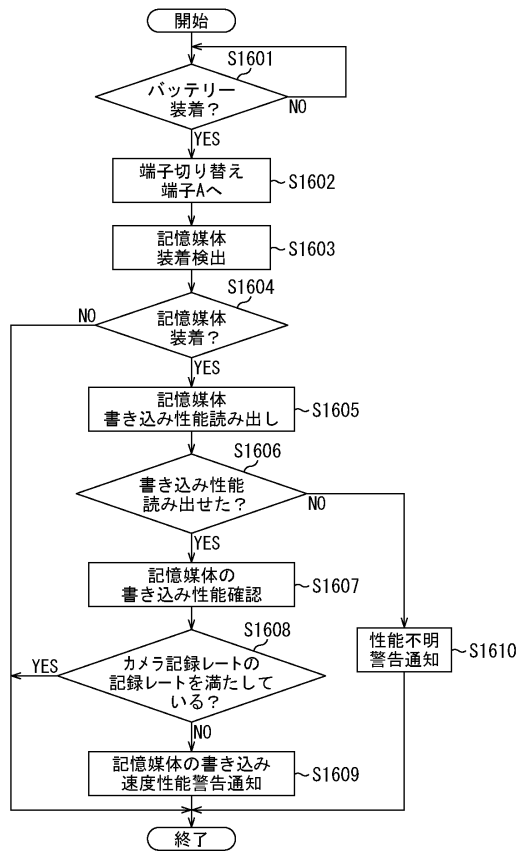
【図 14】



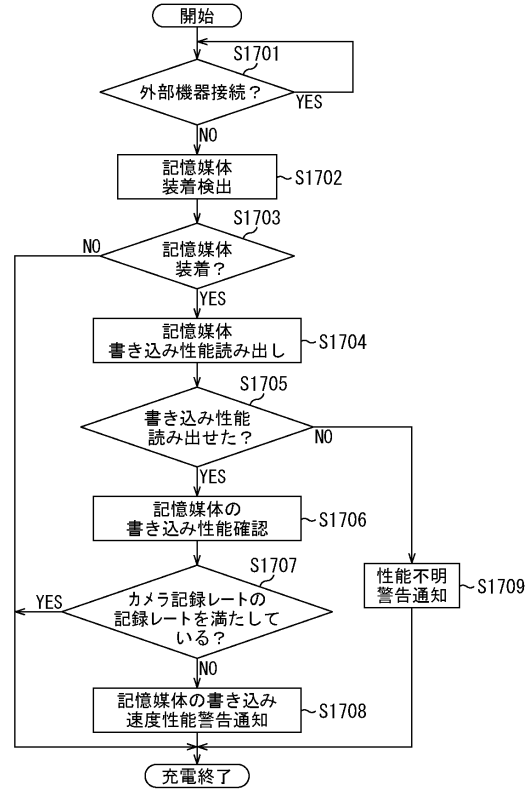
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 1 1 B 19/00 1 0 0 F

(56)参考文献 特開2000-115669(JP,A)
特開2000-023078(JP,A)
特開2005-094470(JP,A)
特開2006-238174(JP,A)
特開2005-328153(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H 0 4 N 5 / 7 6 - 5 / 9 5 6
H 0 4 N 5 / 2 2 2 - 5 / 2 5 7
G 1 1 B 1 9 / 0 0 - 1 9 / 1 8
G 1 1 B 2 0 / 1 0 - 2 0 / 1 6
G 1 1 B 2 7 / 0 0 - 2 7 / 3 4