

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4086539号
(P4086539)

(45) 発行日 平成20年5月14日(2008.5.14)

(24) 登録日 平成20年2月29日(2008.2.29)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 5/76 (2006.01)

H O 4 N 5/76 Z

H O 4 N 5/225 (2006.01)

H O 4 N 5/225 A

H O 4 N 5/225 F

請求項の数 11 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2002-129084 (P2002-129084)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成14年4月30日(2002.4.30)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2003-324673 (P2003-324673A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成15年11月14日(2003.11.14)	(74) 代理人	100090273
審査請求日	平成17年4月27日(2005.4.27)		弁理士 國分 孝悦
前置審査		(72) 発明者	仲摩 聡
			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	小山 信一
			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	竹中 辰利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像映像を外部記憶装置に記憶させる撮像装置であって、

複数の取得方法の中から第1の取得方法が選択された場合は、前記外部記憶装置のバッテリーに関する情報を含むバッテリーキャパシティ情報と、前記外部記憶装置の記憶容量に関する情報を含むストレージキャパシティ情報とを問い合わせるコマンドを前記外部記憶装置に送信し、前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を含むレスポンスを前記外部記憶装置から受信し、前記複数の取得方法の中から第2の取得方法が選択された場合は、前記外部記憶装置の記憶手段から前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を読み出すことを要求するリクエストを前記外部記憶装置に送信し、前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を含むレスポンスを前記外部記憶装置から受信する通信手段と、

前記外部記憶装置のバッテリーに関する情報と、前記外部記憶装置の記憶容量に関する情報とを表示する表示手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

撮像映像を外部記憶装置に記憶させる撮像装置であって、

複数の取得方法の中から第1の取得方法が選択された場合は、前記外部記憶装置のバッテリーに関する情報を含むバッテリーキャパシティ情報と、前記外部記憶装置の記憶容量に関する情報を含むストレージキャパシティ情報とを記憶する前記外部記憶装置の記憶手段から前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を読み出すことを

10

20

要求するリクエストを前記外部記憶装置に送信し、前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を含むレスポンスを前記外部記憶装置から受信し、前記複数の取得方法の中から第2の取得方法が選択された場合は、前記撮像装置の記憶手段に前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を書き込むことを要求するリクエストを前記外部記憶装置から受信する通信手段と、

前記外部記憶装置のバッテリーに関する情報と、前記外部記憶装置の記憶容量に関する情報とを表示する表示手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項3】

撮像映像を外部記憶装置に記憶させる撮像装置であって、

前記外部記憶装置のバッテリーに関する情報を含むバッテリーキャパシティ情報と、前記外部記憶装置の記憶容量に関する情報を含むストレージキャパシティ情報とを記憶する記憶手段と、

複数の取得方法の中から第1の取得方法が選択された場合は、前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を問い合わせるコマンドを前記外部記憶装置に送信し、前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を含むレスポンスを前記外部記憶装置から受信し、前記複数の取得方法の中から第2の取得方法が選択された場合は、前記記憶手段に前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を書き込むことを要求するリクエストを前記外部記憶装置から受信する通信手段と、

前記外部記憶装置のバッテリーに関する情報と、前記外部記憶装置の記憶容量に関する情報とを表示する表示手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項4】

前記バッテリーキャパシティ情報は、前記外部記憶装置のバッテリーの残量に関する情報を含み、

前記外部記憶装置のバッテリーの残量を前記表示手段に表示できるようにした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】

前記バッテリーキャパシティ情報は、前記外部記憶装置のバッテリーの残りの使用可能時間に関する情報を含み、

前記外部記憶装置のバッテリーの残りの使用可能時間を前記表示手段に表示できるようにした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6】

前記バッテリーキャパシティ情報は、前記外部記憶装置のバッテリーの残量に関する情報と、前記外部記憶装置のバッテリーの残りの使用可能時間に関する情報とを含み、

前記外部記憶装置のバッテリーの残量と、前記外部記憶装置のバッテリーの残りの使用可能時間とを前記表示手段に交互に表示できるようにした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7】

前記通信手段は、IEEE Std 1394-1995に準拠するものであることを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項8】

前記撮像装置は、デジタルビデオカメラであり、前記外部記憶装置は、ハードディスク装置であることを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項9】

前記ストレージキャパシティ情報は、前記外部記憶装置の残りの記憶容量に関する情報を含み、

前記外部記憶装置の残りの記憶容量を前記表示手段に表示できるようにしたことを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項10】

前記表示手段は、前記外部記憶装置のバッテリーに関する情報と、前記外部記憶装置の記

10

20

30

40

50

憶容量に関する情報とを同時に表示することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 1 1】

前記表示手段は、前記外部記憶装置のバッテリーに関する情報と、前記外部記憶装置の記憶容量に関する情報とを交互に表示することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮像映像を外部記憶装置に記憶させる撮像装置に関するものである。

10

【0002】

【従来の技術】

デジタルビデオカメラは、通常、カセットテープ、メモリカードなどの記憶媒体に撮像映像を記録するが、IEEE1394 インターフェースに接続された外部記憶装置に撮像映像を記録させることもできる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のデジタルビデオカメラは、外部記憶装置から同装置のバッテリーおよび記憶容量に関する情報を取得する機能も、外部記憶装置のバッテリーおよび記憶容量の状態を表示する機能も備えていなかった。そのため、外部記憶装置のバッテリーおよび記憶容量に関する情報は、デジタルビデオカメラではなく外部記憶装置に表示されていた。このような構成では、撮像中に外部記憶装置のバッテリーおよび記憶容量の状態を確認したい場合、ユーザは被写体から目をそらさなければならないため、撮像がうまく行えないという欠点がある。

20

【0004】

また、外部記憶装置のバッテリーおよび記憶容量の状態の確認を怠ると、突然外部記憶装置のバッテリーが切れて撮像ができなくなったり、突然外部記憶装置の記憶容量がなくなって撮像ができなくなったりするという欠点もある。

【0005】

本発明は、上述の欠点を解決するためになされたものであり、外部記憶装置のバッテリーおよび記憶容量に関する情報をユーザに認識させ、撮像映像の記録が突然できなくなることを未然に防止することを目的とする。

30

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る撮像装置の一つは、例えば、撮像映像を外部記憶装置に記憶させる撮像装置であって、複数の取得方法の中から第 1 の取得方法が選択された場合は、前記外部記憶装置のバッテリーに関する情報を含むバッテリーキャパシティ情報と、前記外部記憶装置の記憶容量に関する情報を含むストレージキャパシティ情報とを問い合わせるコマンドを前記外部記憶装置に送信し、前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を含むレスポンスを前記外部記憶装置から受信し、前記複数の取得方法の中から第 2 の取得方法が選択された場合は、前記外部記憶装置の記憶手段から前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を読み出すことを要求するリクエストを前記外部記憶装置に送信し、前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を含むレスポンスを前記外部記憶装置から受信する通信手段と、前記外部記憶装置のバッテリーに関する情報と、前記外部記憶装置の記憶容量に関する情報とを表示する表示手段とを有することを特徴とする。

40

【0007】

本発明に係る撮像装置の一つは、例えば、撮像映像を外部記憶装置に記憶させる撮像装置であって、複数の取得方法の中から第 1 の取得方法が選択された場合は、前記外部記憶装置のバッテリーに関する情報を含むバッテリーキャパシティ情報と、前記外部記憶装置の記

50

憶容量に関する情報を含むストレージキャパシティ情報とを記憶する前記外部記憶装置の記憶手段から前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を読み出すことを要求するリクエストを前記外部記憶装置に送信し、前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を含むレスポンスを前記外部記憶装置から受信し、前記複数の取得方法の中から第2の取得方法が選択された場合は、前記撮像装置の記憶手段に前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を書き込むことを要求するリクエストを前記外部記憶装置から受信する通信手段と、前記外部記憶装置のバッテリーに関する情報と、前記外部記憶装置の記憶容量に関する情報とを表示する表示手段とを有することを特徴とする。

【0008】

10

本発明に係る撮像装置の一つは、例えば、撮像映像を外部記憶装置に記憶させる撮像装置であって、前記外部記憶装置のバッテリーに関する情報を含むバッテリーキャパシティ情報と、前記外部記憶装置の記憶容量に関する情報を含むストレージキャパシティ情報とを記憶する記憶手段と、複数の取得方法の中から第1の取得方法が選択された場合は、前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を問い合わせるコマンドを前記外部記憶装置に送信し、前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を含むレスポンスを前記外部記憶装置から受信し、前記複数の取得方法の中から第2の取得方法が選択された場合は、前記記憶手段に前記バッテリーキャパシティ情報及び前記ストレージキャパシティ情報を書き込むことを要求するリクエストを前記外部記憶装置から受信する通信手段と、前記外部記憶装置のバッテリーに関する情報と、前記外部記憶装置の記憶容量に関する情報とを表示する表示手段とを有することを特徴とする。

20

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照し、本発明に好適な実施の形態を説明する。

【0013】

まず、図1を参照し、本実施の形態における映像記録システムであるデジタルビデオカメラシステム10を説明する。

【0014】

デジタルビデオカメラシステム10は、図1に示すように、デジタルビデオカメラ（以下、DVC）11およびAVハードディスク装置（以下、AVHDD）12を含む。DVC 11は本実施の形態における撮像装置であり、AVHDD 12は本実施の形態における外部記憶装置である。AVHDD 12をDVC 11に接続した場合、DVC 11は撮像映像をAVHDD 12に記録させることが可能である。

30

【0015】

AVHDD 12は、図1に示すように、デジタルインターフェース部（以下、DIF部）121、レジスタ空間122、制御部123、ハードディスクユニット124、バッテリー125を有する。

【0016】

DIF部121は、シリアルバスに関する規格の一つであるIEEE Std 1394-1995およびそれに関連する規格（IEEE Std 1394a-2000など）に準拠するデジタルインターフェースである。

40

【0017】

レジスタ空間122は、ISO/IEC 13213:1994で規定されたCSR（Control and Status Register）アーキテクチャの一部であり、AVHDD 12に関する情報を記憶する。また、レジスタ空間122は、AVHDD 12が後述するFCP方式をサポートしているならばコマンドレジスタを有し、後述するRT方式をサポートしているならばBSRレジスタを有する。

【0018】

制御部123は、マイクロコンピュータおよびメモリを有する。制御部123のメモリには、DVC 11の各機能を制御するための制御プログラムが格納されている。図2～図8

50

で説明するA V H D D 1 2の処理手順を制御するプログラムも制御部1 2 3のメモリに記憶されている。

【0 0 1 9】

また、制御部1 2 3は、A V H D D 1 2の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を管理する機能を有する。バッテリーキャパシティ情報とは、A V H D D 1 2のバッテリーに関する情報であり、バッテリー1 2 5の最大容量、残量、最大使用可能時間および残りの使用可能時間を示す情報を含む。一方、ストレージキャパシティ情報とは、A V H D D 1 2の記憶容量に関する情報であり、ハードディスクユニット1 2 4の最大記憶容量および残りの記憶容量を示す情報を含む。

【0 0 2 0】

一方、D V C 1 1は、図1に示すように、デジタルインターフェース部（以下、D I F 部）1 1 1、レジスタ空間1 1 2、制御部1 1 3、表示部1 1 4を有する。

【0 0 2 1】

D I F 部1 1 1は、シリアルバスに関する規格の一つであるIEEE Std 1394-1995およびそれに関連する規格（IEEE Std 1394a-2000など）に準拠するデジタルインターフェースである。

【0 0 2 2】

レジスタ空間1 1 2は、ISO/IEC 13213:1994で規定されたC S R（Control and Status Register）アーキテクチャの一部であり、D V C 1 1に関する情報を記憶する。また、レジスタ空間1 2 2は、D V C 1 1が後述するF C P方式をサポートしているならばレスポンスレジスタを有し、後述するW T方式をサポートしているならばB S Wレジスタを有する。

【0 0 2 3】

制御部1 1 3は、マイクロコンピュータおよびメモリを有する。制御部1 1 3のメモリには、D V C 1 1の各機能を制御するための制御プログラムが格納されている。図2～図8で説明するD V C 1 1の処理手順を制御するプログラムも制御部1 1 3のメモリに記憶されている。

【0 0 2 4】

また、制御部1 1 3は、A V H D D 1 2の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を取得する機能を有する。さらに、制御部1 1 3は、バッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報からA V H D D 1 2のバッテリーおよび記憶容量の最新の状態を検出し、それらを表示部1 1 4に表示する機能を有する。制御部1 1 3は、A V H D D 1 2のバッテリーおよび記憶容量の状態を同一画面上に同時にあるいは交互に表示する。A V H D D 1 2のバッテリーの状態を表示する場合、制御部1 1 3はA V H D D 1 2のバッテリーの最大容量、残量、最大使用可能時間および残りの使用可能時間を同一画面上に同時にあるいは交互に表示する。A V H D D 1 2の記憶容量の状態を表示する場合、制御部1 1 3はA V H D D 1 2の記憶容量の最大記憶容量および残りの記憶容量を同一画面上に同時にあるいは交互に表示する。

【0 0 2 5】

次に、図6を参照し、キャパシティ情報取得方式の一つであるF C P方式を説明する。

【0 0 2 6】

F C P方式は、IEC 61883-1で規定されたF C P（Function Control Protocol）を用いて、問合せコマンドおよび問合せレスポンスを送受信する方式である。問合せコマンドは、A V H D D 1 2の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を要求するコマンドである。一方、問合せレスポンスは、問合せコマンドに対応するレスポンスであり、A V H D D 1 2の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を含む。

【0 0 2 7】

（1）制御部1 1 3は、問合せコマンドを生成し、それをD I F 部1 1 1に供給する。この処理は、所定時間が経過した場合、バスリセットが発生した場合、および、ユーザの操

10

20

30

40

50

作（撮像の開始、一時停止など）が検出された場合に実行される。

【 0 0 2 8 】

（ 2 ） D I F 部 1 1 1 は、問合せコマンドを A V H D D 1 2 に送信する。

【 0 0 2 9 】

（ 3 ） D I F 部 1 2 1 は、 D V C 1 1 からの問合せコマンドを受信し、それをコマンドレジスタ 6 1 に書き込む。

【 0 0 3 0 】

（ 4 ）制御部 1 2 3 は、コマンドレジスタ 6 1 から問合せコマンドを読み出した後、A V H D D 1 2 の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を含むリードレスポンスを生成し、それを D I F 部 1 2 1 に供給する。

10

【 0 0 3 1 】

（ 5 ） D I F 部 1 2 1 は、問合せレスポンスを D V C 1 1 に返信する。

【 0 0 3 2 】

（ 6 ） D I F 部 1 1 1 は、A V H D D 1 2 からの問合せレスポンスを受信し、それをレスポンスレジスタ 6 2 に書き込む。

【 0 0 3 3 】

（ 7 ）制御部 1 1 3 は、レスポンスレジスタ 6 2 から問合せレスポンスを読み出し、それから A V H D D 1 2 の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を取得する。そして、バッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報から A V H D D 1 2 のバッテリーおよび記憶容量の状態を検出し、それらを表示部 1 1 4 に表示する。

20

【 0 0 3 4 】

次に、図 7 を参照し、キャパシティ情報取得方式の一つである R T 方式を説明する。

【 0 0 3 5 】

R T 方式は、IEEE Std 1394-1995 で規定されたリードトランザクションを用いて、A V H D D 1 2 のレジスタ空間 1 2 2 内の B S R レジスタ 7 1 から A V H D D 1 2 の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を読み出す方式である。

【 0 0 3 6 】

（ 1 ）制御部 1 2 3 は、A V H D D 1 2 の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を検出し、それらの情報を B S R レジスタ 7 1 に格納する。この処理は、バッテリー 1 2 5 の残量および残りの使用可能時間が所定の基準値を超えた場合、並びに、ハードディスクユニット 1 2 4 の残りの記憶容量が所定の基準値を超えた場合に実行される。

30

【 0 0 3 7 】

（ 2 ）制御部 1 1 3 は、B S R レジスタ 7 1 の読み出しを A V H D D 1 2 に要求するリードリクエストを生成し、それを D I F 部 1 1 1 に供給する。この処理は、所定時間が経過した場合、バスリセットが発生した場合、および、ユーザの操作（撮像の開始、一時停止など）が検出された場合に実行される。

【 0 0 3 8 】

（ 3 ） D I F 部 1 1 1 は、リードリクエストを A V H D D 1 2 に送信する。

40

【 0 0 3 9 】

（ 4 ） D I F 部 1 2 1 は、D V C 1 1 からのリードリクエストを受信し、それを制御部 1 2 3 に供給する。

【 0 0 4 0 】

（ 5 ）制御部 1 2 3 は、B S R レジスタ 7 1 から A V H D D 1 2 の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を読み出す。

【 0 0 4 1 】

（ 6 ）制御部 1 2 3 は、B S R レジスタ 7 1 から読み出したバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を含むリードレスポンスを生成し、それを D I F 部 1 2 1 に供給する。

50

【 0 0 4 2 】

(7) D I F 部 1 2 1 は、リードレスポンスを D V C 1 1 に送信する。

【 0 0 4 3 】

(8) D I F 部 1 1 1 は、A V H D D 1 2 からのリードレスポンスを受信し、それを制御部 1 1 3 に供給する。

【 0 0 4 4 】

(9) 制御部 1 1 3 は、リードレスポンスから A V H D D 1 2 の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を取得する。そして、バッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報から A V H D D 1 2 のバッテリーおよび記憶容量の状態を検出し、それらを表示部 1 1 4 に表示する。

10

【 0 0 4 5 】

次に、図 8 を参照し、キャパシティ情報取得方式の一つである W T 方式を説明する。

【 0 0 4 6 】

W T 方式は、IEEE Std 1394-1995 で規定されたライトトランザクションを用いて、D V C 1 1 のレジスタ空間 1 1 2 内の B S W レジスタ 8 1 に A V H D D 1 2 の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を書き込む方式である。

【 0 0 4 7 】

(1) 制御部 1 2 3 は、A V H D D 1 2 の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を B S W レジスタ 8 1 に書き込むことを要求するライトリクエストを生成し、それを D I F 部 1 2 1 に供給する。この処理は、バッテリー 1 2 5 の残量および残りの使用可能時間が所定の基準値を超えた場合、並びに、ハードディスクユニット 1 2 4 の残りの記憶容量が所定の基準値を超えた場合に実行される。

20

【 0 0 4 8 】

(2) D I F 部 1 2 1 は、ライトリクエストを D V C 1 1 に送信する。

【 0 0 4 9 】

(3) D I F 部 1 1 1 は、A V H D D 1 2 からのライトリクエストを受信し、それを B S W レジスタ 8 1 に書き込む。(1) ~ (3) の処理を繰り返し行うことにより、最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報は常に B S W レジスタ 8 1 に記憶されることになる。

【 0 0 5 0 】

(4) 制御部 1 1 3 は、B S W レジスタ 8 1 から A V H D D 1 2 の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を取得する。この処理は、所定時間が経過した場合、バスリセットが発生した場合、および、ユーザの操作（撮像の開始、一時停止など）が検出された場合に実行される。

30

【 0 0 5 1 】

(5) 制御部 1 1 3 は、バッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報から A V H D D 1 2 のバッテリーおよび記憶容量の状態を検出し、それらを表示部 1 1 4 に表示する。

【 0 0 5 2 】

以下、図 2 ~ 図 5 を用いて、デジタルビデオカメラシステム 1 0 の処理手順を説明する。

40

【 0 0 5 3 】

ステップ S 2 0 1 : 制御部 1 1 3 は、A V H D D 1 2 に A V H D D 1 2 がサポートしているキャパシティ情報取得方式を問い合わせる。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 2 0 2 : 制御部 1 1 3 は、F C P 方式を使用するか否かを判定する。A V H D D 1 2 が F C P 方式をサポートしており、且つ、制御部 1 1 3 が F C P 方式を選択した場合、本フローチャートはステップ S 2 0 2 1 に進む。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 2 0 3 : 制御部 1 1 3 は、R T 方式を使用するか否かを判定する。A V H D D 1 2 が R T 方式をサポートしており、且つ、制御部 1 1 3 が R T 方式を選択した場合、本

50

フローチャートはステップ S 2 0 3 1 に進む。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 2 0 4 : 制御部 1 1 3 は、W T 方式を使用するか否かを判定する。A V H D D 1 2 が W T 方式をサポートしており、且つ、制御部 1 1 3 が W T 方式を選択した場合、本フローチャートはステップ S 2 0 4 1 に進む。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 2 0 2 1 : 制御部 1 1 3 は、上述の問合せコマンドを生成し、それを D I F 部 1 1 1 に供給する。D I F 部 1 1 1 は、問合せコマンドを A V H D D 1 2 に送信する。D I F 部 1 2 1 は、D V C 1 1 からの問合せコマンドを受信し、それをレジスタ空間 1 2 2 内のコマンドレジスタ 6 1 に書き込む。コマンドレジスタ 6 1 に書き込まれた問合せコマンドは、制御部 1 2 3 に供給される。

10

【 0 0 5 8 】

ステップ S 2 0 2 2 : 制御部 1 2 3 は、A V H D D 1 2 の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を格納したリードレスポンスを生成し、それを D I F 部 1 2 1 に供給する。D I F 部 1 2 1 は、問合せレスポンスを D V C 1 1 に返信する。D I F 部 1 1 1 は、A V H D D 1 2 からの問合せレスポンスを受信し、それをレジスタ空間 1 1 2 内のレスポンスレジスタ 6 2 に書き込む。レスポンスレジスタ 6 2 に書き込まれた問合せレスポンスは、制御部 1 1 3 に供給される。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 2 0 2 3 : 制御部 1 1 3 は、問い合わせレスポンスから A V H D D 1 2 の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を取得する。

20

【 0 0 6 0 】

ステップ S 2 0 2 3 : 制御部 1 1 3 は、最新のバッテリーキャパシティ情報から A V H D D 1 2 のバッテリーの状態を検出し、それを表示部 1 1 4 に表示する。このとき、制御部 1 1 3 は、A V H D D 1 2 のバッテリーの最大容量、残量、最大使用可能時間および残りの使用可能時間を同一画面上に同時にあるいは交互に表示部 1 1 4 に表示する。ユーザは、表示部 1 1 4 を見るにより、A V H D D 1 2 のバッテリーの状態を認識することができる。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 2 0 2 4 : 制御部 1 1 3 は、最新のストレージキャパシティ情報から A V H D D 1 2 の記憶容量の状態を検出し、それを表示部 1 1 4 に表示する。このとき、制御部 1 1 3 は、A V H D D 1 2 の記憶容量の最大記憶容量および残りの記憶容量を同一画面上に同時にあるいは交互に表示部 1 1 4 に表示する。ユーザは、表示部 1 1 4 を見るにより、A V H D D 1 2 の記憶容量の状態を認識することができる。

30

【 0 0 6 2 】

ステップ S 2 0 2 7 : 制御部 1 1 3 は、A V H D D 1 2 がまだ D V C 1 1 に接続されているか否かを判定する。A V H D D 1 2 が D V C 1 1 から物理的あるいは論理的に切り離された場合、本フローチャートは終了する。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 2 0 3 1 : 制御部 1 1 3 は、B S R レジスタ 7 1 の読み出しを A V H D D 1 2 に要求するリードリクエストを生成し、それを D I F 部 1 1 1 に供給する。D I F 部 1 1 1 は、リードリクエストを A V H D D 1 2 に送信する。D I F 部 1 2 1 は、D V C 1 1 からのリードリクエストを受信し、それを制御部 1 2 3 に供給する。

40

【 0 0 6 4 】

ステップ S 2 0 3 2 : 制御部 1 2 3 は、B S R レジスタ 7 1 から A V H D D 1 2 の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を読み出し、それらの情報を格納したリードレスポンスを生成する。D I F 部 1 2 1 は、リードレスポンスを D V C 1 1 に送信する。D I F 部 1 1 1 は、A V H D D 1 2 からのリードレスポンスを受信し、それを制御部 1 1 3 に供給する。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 2 0 3 3 : 制御部 1 1 3 は、リードレスポンスから A V H D D 1 2 の最新のバ

50

バッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を取得する。

【0066】

ステップS2034：制御部113は、最新のバッテリーキャパシティ情報からAVHDD12のバッテリーの状態を検出し、それを表示部114に表示する。このとき、制御部113は、AVHDD12のバッテリーの最大容量、残量、最大使用可能時間および残りの使用可能時間を同一画面上に同時にあるいは交互に表示部114に表示する。ユーザは、表示部114を見ることにより、AVHDD12のバッテリーの状態を認識することができる。

【0067】

ステップS2035：制御部113は、最新のストレージキャパシティ情報からAVHDD12の記憶容量の状態を検出し、それを表示部114に表示する。このとき、制御部113は、AVHDD12の記憶容量の最大記憶容量および残りの記憶容量を同一画面上に同時にあるいは交互に表示部114に表示する。ユーザは、表示部114を見ることにより、AVHDD12の記憶容量の状態を認識することができる。

10

【0068】

ステップS2036：制御部113は、AVHDD12がまだDVC11に接続されているか否かを判定する。AVHDD12がDVC11から物理的あるいは論理的に切り離された場合、本フローチャートは終了する。

【0069】

ステップS2041：制御部113は、BSWレジスタ81からAVHDD12の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を取得する。

20

【0070】

ステップS2042：制御部113は、最新のバッテリーキャパシティ情報からAVHDD12のバッテリーの状態を検出し、それを表示部114に表示する。このとき、制御部113は、AVHDD12のバッテリーの最大容量、残量、最大使用可能時間および残りの使用可能時間を同一画面上に同時にあるいは交互に表示部114に表示する。ユーザは、表示部114を見ることにより、AVHDD12のバッテリーの状態を認識することができる。

【0071】

ステップS2043：制御部113は、最新のストレージキャパシティ情報からAVHDD12の記憶容量の状態を検出し、それを表示部114に表示する。このとき、制御部113は、AVHDD12の記憶容量の最大記憶容量および残りの記憶容量を同一画面上に同時にあるいは交互に表示部114に表示する。ユーザは、表示部114を見ることにより、AVHDD12の記憶容量の状態を認識することができる。

30

【0072】

ステップS2044：制御部113は、AVHDD12がまだDVC11に接続されているか否かを判定する。AVHDD12がDVC11から物理的あるいは論理的に切り離された場合、本フローチャートは終了する。

【0073】

このように、本実施の形態におけるDVC11によれば、AVHDD12がFCP方式、RT方式、WT方式の何れをサポートしている場合であっても、AVHDD12の最新のバッテリーキャパシティ情報およびストレージキャパシティ情報を取得することができる。

40

【0074】

また、本実施の形態におけるDVC11によれば、AVHDD12のバッテリーおよび記憶容量の状態を表示することができるので、AVHDD12のバッテリーおよび記憶容量の状態をユーザに認識させ、撮像映像の記録が突然できなくなることを未然に防止することができる。また、被写体から目をそらすことなく、AVHDD12のバッテリーおよび記憶容量の状態を確認することもできる。

【0075】

なお、本発明は、AVハードディスク装置に限るものではなく、AVハードディスク装置以外のリムーバブルストレージ装置にも適用可能である。

【0076】

50

【発明の効果】

本発明によれば、外部記憶装置のバッテリーおよび記憶容量に関する情報をユーザに認識させ、撮像映像の記録が突然できなくなることを未然に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態におけるデジタルビデオカメラシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示すデジタルビデオカメラシステムの処理手順を示すフローチャートである。

【図3】F C P方式の処理手順を示すフローチャートである。

【図4】R T方式の処理手順を示すフローチャートである。

10

【図5】W T方式の処理手順を示すフローチャートである。

【図6】F C P方式を説明する図である。

【図7】R T方式を説明する図である。

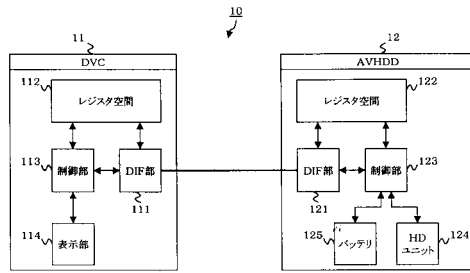
【図8】W T方式を説明する図である。

【符号の説明】

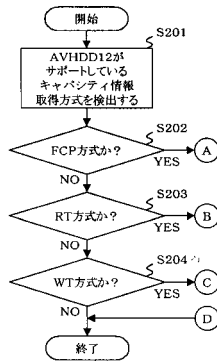
- 1 0 デジタルビデオカメラシステム
- 2 0 デジタルビデオカメラ（撮像装置）
- 3 0 A Vハードディスク装置（外部記憶装置）
- 1 1 1 デジタルインターフェース部
- 1 1 2 レジスタ空間
- 1 1 3 制御部
- 1 1 4 表示部
- 1 2 1 デジタルインターフェース部
- 1 2 2 レジスタ空間
- 1 2 3 制御部
- 1 2 4 ハードディスクユニット
- 1 2 5 バッテリ

20

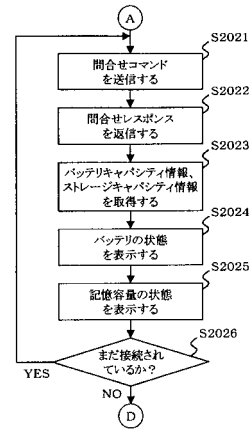
【図 1】



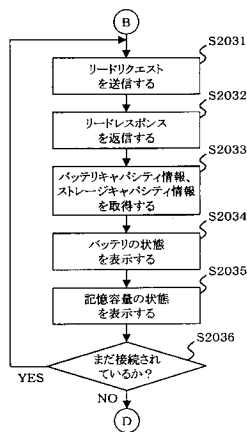
【図 2】



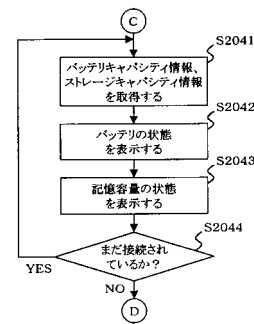
【図 3】



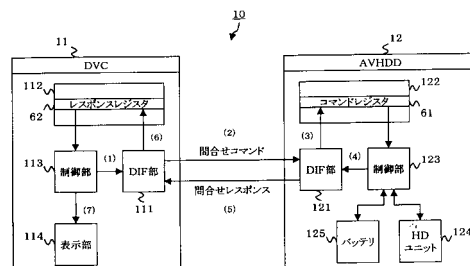
【図 4】



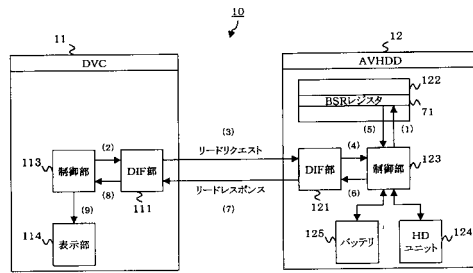
【図 5】



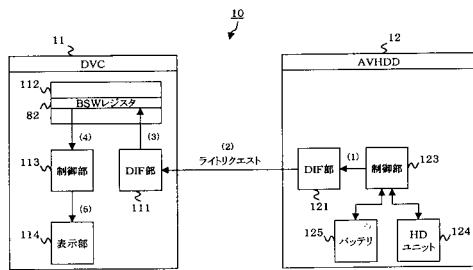
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 2 5 9 2 9 3 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 3 3 9 7 7 1 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 2 7 8 3 1 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04N 5/76-5/95

H04N 5/225