(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4788522号
(P4788522)

(45)発行日　平成23年10月5日(2011.10.5)　(24)登録日　平成23年7月29日(2011.7.29)

(51)Int.Cl.		F I		
H04N 5/91	(2006.01)	H04N	5/91	Z
G11B 20/12	(2006.01)	G11B	20/12	
G11B 20/10	(2006.01)	G11B	20/12	103
		G11B	20/10	301Z

請求項の数 11　(全 18 頁)

(21)出願番号　特願2006-218135 (P2006-218135)
(22)出願日　平成18年8月10日 (2006.8.10)
(65)公開番号　特開2008-41229 (P2008-41229A)
(43)公開日　平成20年2月21日 (2008.2.21)
審査請求日　平成19年8月27日 (2007.8.27)

(73)特許権者　000002185
ソニー株式会社
東京都港区港南１丁目７番１号
(74)代理人　100093241
弁理士　宮田　正昭
(74)代理人　100101801
弁理士　山田　英治
(74)代理人　100095496
弁理士　佐々木　榮二
(74)代理人　100086531
弁理士　澤田　俊夫
(72)発明者　森本　直樹
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】データ処理装置及びデータ処理方法、並びにコンピュータ・プログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

動画像ストリームの属性を規定するパラメータ情報を有する映像信号フォーマットにおいて、単一の記録メディア上には前記パラメータが所定の範囲内にある動画像ストリームのみを記録すること、及び、前記パラメータ情報を前記記録メディア上の管理情報ファイルに設定することを規定する規格フォーマットに従って記録メディアに対する記録処理又は再生処理を含むデータ処理を行なうデータ処理装置において、

自装置で対応する映像信号フォーマットを管理する管理手段と、

自装置で対応する映像信号フォーマットに応じて、記録メディアに対するデータ処理を制御する制御手段と、

を具備し、

前記制御手段は、未使用状態の記録メディアの記録領域において、前記規格フォーマットで定められている基本ディレクトリ構成を作成するとともに、当該基本ディレクトリ内に、前記規格フォーマットで定められている基本ファイルを作成し、当該基本ファイル内で自装置に対応する映像信号フォーマットに関する情報を設定して前記記録メディアをフォーマット処理する、

ことを特徴とするデータ処理装置。

【請求項２】

前記制御手段は、既にフォーマット済み又は記録済みの記録メディアの管理情報ファイルに設定されている映像信号フォーマットを読み取り、自装置で対応する映像信号フォー

マットと比較して、両者が一致するときは記録メディアの使用を許可するが、両者が一致しないときは異常処理を行なう、
ことを特徴とする請求項１に記載のデータ処理装置。
【請求項３】
前記の記録メディアの使用は、記録メディアへの動画像ストリームの記録、又は記録メディアに記録されている動画像ストリームの再生であり、
前記制御手段は、前記の異常処理において、記録メディアに対する記録及び再生操作を禁止する、
ことを特徴とする請求項２に記載のデータ処理装置。
【請求項４】
前記管理手段において自装置で対応する映像信号フォーマットを切り換えることが可能であり、
前記制御手段は、前記の異常処理において、記録メディアの管理情報ファイルに設定されている映像信号フォーマットに合わせて前記管理手段における映像信号フォーマットを切り換えて、記録メディアの使用を許可する、
ことを特徴とする請求項２に記載のデータ処理装置。
【請求項５】
前記管理手段において自装置で対応する映像信号フォーマットを切り換えることが可能であり、
前記制御手段は、前記の異常処理において、記録メディアの使用を禁止するとともに、ユーザに対し前記管理手段における映像信号フォーマットの切り換え操作を促す、
ことを特徴とする請求項２に記載のデータ処理装置。
【請求項６】
動画像ストリームの属性を規定するパラメータ情報を有する映像信号フォーマットにおいて、単一の記録メディア上には前記パラメータが所定の範囲内にある動画像ストリームのみを記録すること、及び、前記パラメータ情報を前記記録メディア上の管理情報ファイルに設定することを規定する規格フォーマットに従って、データ処理装置上で記録メディアに対する記録処理又は再生処理を含むデータ処理を行なうためのデータ処理方法であって、
前記データ処理装置自身が対応する映像信号フォーマットを管理する管理ステップと、
前記データ処理装置で対応している映像信号フォーマットに応じて、前記記録メディアに対するデータ処理を行なうメディア処理ステップと、
を有し、
前記メディア処理ステップでは、未使用状態の記録メディアの記録領域において、前記規格フォーマットで定められている基本ディレクトリ構成を作成するとともに、当該基本ディレクトリ内に、前記規格フォーマットで定められている基本ファイルを作成し、当該基本ファイル内で前記データ処理装置に対応する映像信号フォーマットに関する情報を設定して前記記録メディアをフォーマット処理する、
ことを特徴とするデータ処理方法。
【請求項７】
前記管理ステップでは、既にフォーマット済み又は記録済みの記録メディアの管理情報ファイルに設定されている映像信号フォーマットを読み取り、
前記メディア処理ステップでは、記録メディアから読み取られた映像信号フォーマットと、前記データ処理装置で対応する映像信号フォーマットと比較して、両者が一致するときは記録メディアの使用を許可するが、両者が一致しないときは異常処理を行なう、
ことを特徴とする請求項６に記載のデータ処理方法。
【請求項８】
前記の記録メディアの使用は、記録メディアへの動画像ストリームの記録、又は記録メディアに記録されている動画像ストリームの再生であり、
前記メディア処理ステップでは、前記の異常処理において、記録メディアに対する記録

及び再生操作を禁止する、
ことを特徴とする請求項７に記載のデータ処理方法。
【請求項９】
前記データ処理装置で対応する映像信号フォーマットを切り換えることが可能であり、
前記メディア処理ステップでは、前記の異常処理において、記録メディアの管理情報ファイルに設定されている映像信号フォーマットに合わせて前記データ処理装置における映像信号フォーマットを切り換えて、記録メディアの使用を許可する、
ことを特徴とする請求項７に記載のデータ処理方法。
【請求項１０】
前記データ処理装置で対応する映像信号フォーマットを切り換えることが可能であり、
前記メディア処理ステップでは、前記の異常処理において、記録メディアの使用を禁止するとともに、ユーザに対し前記データ処理装置における映像信号フォーマットの切り換え操作を促す、
ことを特徴とする請求項７に記載のデータ処理方法。
【請求項１１】
動画像ストリームの属性を規定するパラメータ情報を有する映像信号フォーマットにおいて、単一の記録メディア上には前記パラメータが所定の範囲内にある動画像ストリームのみを記録すること、及び、前記パラメータ情報を前記記録メディア上の管理情報ファイルに設定することを規定する規格フォーマットに従って、データ処理装置上のコンピュータに記録メディアに対する記録処理及び再生処理を含むデータ処理を実行させるようにコンピュータ可読形式で記述されたコンピュータ・プログラムであって、前記コンピュータを、
自装置で対応する映像信号フォーマットを管理する管理手段、
自装置で対応する映像信号フォーマットに応じて、記録メディアに対するデータ処理を制御する制御手段、
として機能させ、
前記制御手段は、未使用状態の記録メディアの記録領域において、前記規格フォーマットで定められている基本ディレクトリ構成を作成するとともに、当該基本ディレクトリ内に、前記規格フォーマットで定められている基本ファイルを作成し、当該基本ファイル内で自装置に対応する映像信号フォーマットに関する情報を設定して前記記録メディアをフォーマット処理する、
ことを特徴とするコンピュータ・プログラム。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、データを記録や再生などの処理を行なうデータ処理装置及びデータ処理方法、並びにコンピュータ・プログラムに係り、特に、所定の記録メディア上にデジタルビデオカメラで撮影した映像信号などの記録や再生などの処理を行なうデータ処理装置及び無線通信方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。
【０００２】
さらに詳しくは、本発明は、所定の規格フォーマットに従って記録メディアへの映像信号の記録・再生を行なうデータ処理装置及びデータ処理方法、並びにコンピュータ・プログラムに係り、特に、複数の映像信号フォーマットが混在する機器使用環境下において、適当な映像信号フォーマットに従って記録メディア上の映像信号の操作を行なうデータ処理装置及びデータ処理方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。
【背景技術】
【０００３】
ＤＶＤ（Ｄｉｇｉｔａｌ　Ｖｅｒｓａｔｉｌｅ　Ｄｉｓｋ）やＣＤ（Ｃｏｍｐａｃｔ　Ｄｉｓｋ）といった光学的読み取りを応用したディスク型記録メディア（以下では、「光

ディスク」と呼ぶ）が、コンピュータ・ファイルや動画像ストリームの保存用途として、急速に普及してきている。光ディスクは、記憶容量が大きく、ランダム・アクセスが可能である。また、接触型の磁気記録メディアとは異なり、読み取りによる記録面の摩耗や損傷、ヘッド・クラッシュなどの心配がない。また、ディスク表面は頑丈であり、偶発的なデータ消失の危険性も低い。光ディスクを用いた記録再生装置は、例えばコンピュータ用の外部記録メディア並びに外部記憶装置として既に幅広く利用されている。最近では、ディスク型記録メディアの記録容量の増大に伴って、従来の録画テープに代わってディスクに動画像を保存するタイプのビデオカメラが出現してきている（例えば、特許文献１を参照のこと）。

【０００４】

ディスク型記録メディアはランダム・アクセスが可能であるから、好きなシーンを効率的に見つけ出すことができるとともに、データへのアクセスは非接触であるから記録メディアを劣化させることなく利用することができる。例えば、ＤＶＤビデオカメラは、２０００年の発売以来、画質の良さや編集ができるなどの使い勝手の良さから年々ユーザが拡大してきている。

【０００５】

例えば、ＡＶＣＨＤ（Ａｄｖａｎｃｅｄ Ｖｉｄｅｏ Ｃｏｄｉｎｇ Ｈｉｇｈ Ｄｅｆｉｎｉｔｉｏｎ）規格では、既存のディスク・フォーマット規格の内容を適宜継承しながら、記録互換、追記互換機能を追加して、高解像度（Ｈｉｇｈ Ｄｅｆｉｎｉｔｉｏｎ：ＨＤ）ビデオカメラ用のデータ・フォーマットなどに関する仕様の策定を行なっている。ＡＶＣＨＤ規格は、圧縮率の高いＭＰＥＧ－４ ＡＶＣ／Ｈ．２６４方式を採用し、ＨＤ画像を低容量・低速度の記録メディアへ記録可能にすることを主な目的としている。ＤＶＤディスクへの記録を想定しているが、ＡＶＣＨＤ規格フォーマットに従ってメモリカードやＨＤＤなどの多様な記録メディアへの記録も可能である（例えば、非特許文献１並びに非特許文献２を参照のこと）。

【０００６】

ところで、映像信号には、１フレーム当たりの走査線本数や、１秒当たりに表示するフィールド又はフレーム数、表示方式（インターレース方式（ｉ）又はプログレッシブ方式（ｐ））、フレーム当たりの画素数（水平×垂直）やアスペクト比などが相違する複数の映像信号フォーマットが存在する。

【０００７】

旧来の標準解像度（Ｓｔａｎｄａｒｄ Ｄｅｆｉｎｉｔｉｏｎ：ＳＤ）のアナログ・テレビジョン方式においては、走査線５２５本で構成されるフレームをフレームレート６０Ｈｚでインターレース表示するＮＴＳＣ（Ｎａｔｉｏｎａｌ Ｔｅｌｅｖｉｓｉｏｎ Ｓｙｓｔｅｍ Ｃｏｍｍｉｔｔｅｅ）方式と、走査線６２５本で構成されるフレームをフレームレート５０Ｈｚでインターレース表示するＰＡＬ（Ｐｈａｓｅ Ａｌｔｅｒｉｎｇ Ｌｉｎｅ）方式が代表的なテレビシステムであった。いずれのテレビシステムを採用するかは、国又は地域毎に相違する。例えば、ＮＴＳＣ方式はアメリカの標準であるとともに、日本、台湾、韓国、フィリピン、中南米諸国で採用されている。また、ＰＡＬ方式は、開発したドイツを中心に、西ヨーロッパやＡＳＥＡＮ諸国、中東諸国、アフリカの一部、ブラジル、オーストラリアなどで採用されている。

【０００８】

また、上記のＡＶＣＨＤ規格で取り扱う高解像度の映像信号フォーマットは、フレームレート６０Ｈｚでインターレース表示する６０ｉと、フレームレート５０Ｈｚでインターレース表示する５０ｉと、フレームレート２４Ｈｚでプログレッシブ表示する２４ｐに大別される。このうち、２４ｐは、具体的には、メニュー画面などの静止画表示用の映像信号である。ＡＶＣＨＤ規格の仕様を下表にまとめておく。

【０００９】

【表１】

<table>
<tr><td colspan="2">記録媒体</td><td colspan="4">直径 8cm の DVD メディア(メモリカード、HDD)</td></tr>
<tr><td rowspan="8">映像</td><td rowspan="3">ビデオ信号</td><td>1080/60i</td><td>720/60p</td><td rowspan="3">480/60i</td><td rowspan="3">576/50i</td></tr>
<tr><td>1080/50i</td><td>720/50p</td></tr>
<tr><td>1080/24i</td><td>720/24p</td></tr>
<tr><td>画素数
(水平×垂直)</td><td>1920×1080
1040×1080</td><td>1280×720</td><td>720×480</td><td>720×576</td></tr>
<tr><td>アスペクト比</td><td>16 対 9</td><td>16 対 9</td><td>4 対 3 又は 16 対 9</td><td>4 対 3 又は 16 対 9</td></tr>
<tr><td>輝度標本化周波数</td><td>74.25MHz
55.7MHz</td><td>74.25MHz</td><td>13.5MHz</td><td>13.5MHz</td></tr>
<tr><td>圧縮方式</td><td colspan="4">MPEG-4 AVC/H.264</td></tr>
<tr><td>標本化周波数比</td><td colspan="4">4 対 2 対 0</td></tr>
<tr><td>量子化ビット数</td><td colspan="4">8 ビット(輝度/色差とも)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">音声</td><td>圧縮方式</td><td colspan="2">ドルビーデジタル(AC-3)</td><td colspan="2">リニア PCM</td></tr>
<tr><td>圧縮後の符号化速度</td><td colspan="2">64k～640kbps</td><td colspan="2">1.5Mbps(2 チャネル)</td></tr>
<tr><td>音声モード</td><td colspan="2">1～5.1 チャネル</td><td colspan="2">1～7.1 チャネル</td></tr>
<tr><td colspan="2">記録時のストリーム構造</td><td colspan="4">MPEG-2 トランスポート・ストリーム</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大伝送速度</td><td colspan="4">18Mbps</td></tr>
</table>

【００１０】

フレームレートの相違する映像信号間で信号変換を行なうのは概して難しく、フレームレートの変換の際にフレーム間の画像を予測するための設備が必要となるなどの副作用がある。かかる事情などを考慮し、ＡＶＣＨＤ規格では同一の記録メディア上に、５０ｉと６０ｉという異なるフレームレートからなる動画像ストリームを混在させることを禁止している。具体的には、記録メディアの記録フォーマットとして、管理領域としてのデータ構造“ＵＩＡｐｐＩｎｆｏ”の中に動画のフレームレートを指定するビットフィールド“Ｉｓ６０”、“Ｉｓ５０”、“Ｉｓ２４”を設け、以下のような制約条件を規定している。

【００１１】

（１）６０ｆｐｓの動画像ストリームを記録した記録メディアでは、Ｉｓ６０を１に設定する。

（２）５０ｆｐｓの動画像ストリームを記録した記録メディアでは、Ｉｓ５０を１に設定する。

（３）２４ｆｐｓの動画像ストリームを記録した記録メディアでは、Ｉｓ２４を１に設定する。

（４）Ｉｓ６０とＩｓ５０の双方のビットが１であることを禁止する。

（５）Ｉｓ６０とＩｓ５０のすべてのビットが０であることを禁止する。

【００１２】

同一の記録メディア上に５０ｉと６０ｉという異なるフレームレートからなる動画像ストリームを混在させてはならないから、制約事項（４）の通りとなる。また、６０ｉ又は５０ｉのいずれかのフレームレートで動画像ストリームを記録することから、制約事項（５）の通り、Ｉｓ６０とＩｓ５０のいずれかが排他的に１でなければならない。なお、２４ｐはメニュー画面などの静止画表示用の映像信号フォーマットであり、６０ｉ並びに５０ｉのいずれとも混在することができる。

【００１３】
一方、ＡＶＣＨＤ規格対応のデジタルビデオカメラ若しくはその他のコンシューマ向けのメディア記録再生装置を製造する製造業者においては、テレビモニタなどにおいて記録メディアに記録した動画像ストリームをテレビモニタ上で再生出力することを考慮して、商品が出荷される国若しくは地域において採用されているテレビシステムに応じて、装置が扱うことができる映像信号フォーマット（すなわち、５０ｉ又は６０ｉのいずれであるか）を工場などで事前に設定してから出荷するのが一般的である。また、１つの記録再生機器では、通常、単一の映像信号フォーマットのみをサポートする。
【００１４】
ＡＶＣＨＤ規格対応のデジタルビデオカメラは、自装置でサポートする映像信号フォーマットでフォーマット処理が施された記録メディアに対しては問題なく動画像ストリームの記録や再生処理を行なうことができることは自明であろう。例えば、６０ｉをサポートするＡＶＣＨＤ規格対応デジタルビデオカメラ上では、Ｉｓ６０を１としてフォーマット処理されたＤＶＤを装填して、このＤＶＤに対して規定のフレームレートにより記録や再生を行なうことができる。
【００１５】
ところが、ＡＶＣＨＤ規格では、記録メディアの記録フォーマットとして上記の映像信号フォーマットに関する制約事項（１）～（５）を取り決めているが、これらの制約事項に関してＡＶＣＨＤ規格対応の機器（デジタルビデオカメラなど）がどのように記録メディアを操作すべきかについて具体的な規定はなされていない。例えば、ＡＶＣＨＤ規格対応機器に未使用（フォーマット処理前）の記録メディアが装填されたときや、自装置でサポートしないフレームレートでフォーマット処理された記録メディアが装填されたとき（例えば、６０ｉをサポートするデジタルビデオカメラにＩｓ５０が１に設定された記録メディアが装填されたとき）の対応処理に関する規定は存在しない。
【００１６】
【特許文献１】特開２００４－１２０３６４号公報
【非特許文献１】ｈｔｔｐ：／／ｗｗｗ．ａｖｃｈｄ－ｉｎｆｏ．ｏｒｇ／
【非特許文献２】ｈｔｔｐ：／／ｓｕｐｐｏｒｔ．ｄ－ｉｍａｇｉｎｇ．ｓｏｎｙ．ｃｏ．ｊｐ／ｗｗｗ／ｈａｎｄｙｃａｍ／ｐｒｏｄｕｃｔｓ／ｂｅｎｒｉ／ａｖｃｈｄ／ｉｎｄｅｘ．ｈｔｍｌ
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【００１７】
本発明の目的は、所定の規格フォーマットに従って記録メディアへの映像信号の記録・再生を好適に行なうことができる、優れたデータ処理装置及びデータ処理方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することにある。
【００１８】
本発明のさらなる目的は、複数の映像信号フォーマットが混在する機器使用環境下において、適当な映像信号フォーマットに従って、記録メディア上の映像信号の操作を行なうことができる、優れたデータ処理装置及びデータ処理方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【００１９】
本発明は、上記課題を参酌してなされたものであり、その第１の側面は、動画像ストリームの属性を規定するパラメータ情報を有する映像信号フォーマットにおいて、単一の記録メディア上には前記パラメータが所定の範囲内にある動画像ストリームのみを記録すること、及び、前記パラメータ情報を前記記録メディア上の管理情報ファイルに設定することを規定する規格フォーマットに従って記録メディアに対する記録処理又は再生処理を含むデータ処理を行なうデータ処理装置において、
自装置で対応する映像信号フォーマットを管理する管理手段と、

自装置で対応する映像信号フォーマットに応じて、記録メディアに対するデータ処理を制御する制御手段と、
を具備することを特徴とするデータ処理装置である。

【００２０】

高解像度の映像信号を低容量・低速度の記録メディアへ記録可能にすることを主な目的として、ＡＶＣＨＤ規格が策定されている。ＡＶＣＨＤ規格フォーマットに従って、ＤＶＤディスクを始めメモリカードやＨＤＤなどの多様な記録メディアへの記録が可能である。

【００２１】

また、ＡＶＣＨＤ規格では、同一の記録メディア上に５０ｉと６０ｉという異なるフレームレートからなる動画像ストリームを混在させることを禁止しており、記録メディアの記録フォーマットとして、管理領域としてのデータ構造“ＵＩＡｐｐＩｎｆｏ”の中に動画のフレームレートを指定するビットフィールド“Ｉｓ６０”、“Ｉｓ５０”を設け、Ｉｓ６０とＩｓ５０の双方のビットが１であることを禁止するとともに、Ｉｓ６０とＩｓ５０のすべてのビットが０であることを禁止している。

【００２２】

一方、デジタルビデオカメラ若しくはその他のコンシューマ向けのメディア記録再生装置を製造する製造業者においては、商品が出荷される国若しくは地域に応じて、装置側でサポートする映像信号フォーマットを事前に設定してから出荷するのが一般的である。ＡＶＣＨＤ規格対応のデジタルビデオカメラは、自装置でサポートする映像信号フォーマットでフォーマット処理が施された記録メディアに対しては問題なく動画像ストリームの記録や再生処理を行なうことができる。ところが、ＡＶＣＨＤ規格では、記録メディアの記録フォーマットとして映像信号フォーマットに関する制約事項を取り決めているが、これらの制約事項に関してデジタルビデオカメラなどのＡＶＣＨＤ規格対応機器がどのように記録メディアを操作すべきかについて具体的な規定はなされていない。

【００２３】

これに対し、本発明に係るデータ処理装置は、例えば記録メディアに対して映像信号の記録や再生を行なうデジタルビデオカメラとして構成され、自装置でサポートする映像信号フォーマットが事前に設定されているが、未使用時の記録メディアに対してはＡＶＣＨＤ規格フォーマットに従って正しくフォーマット処理を施すようになっている。

【００２４】

すなわち、本発明に係るデータ処理装置は、未使用の記録メディアの使用を開始する際には、記録メディアのフォーマット処理の一部として、ＡＶＣＨＤ規格で定められている基本ディレクトリ構成を作成するとともにこの基本ディレクトリ内に基本ファイルを作成するが、その際、自装置でサポートする映像信号フォーマットを確認し、この映像信号フォーマットを基本ファイル内で設定するようになっている。具体的には、自装置で６０ｉ又は５０ｉのいずれの映像信号フォーマットをサポートしているかに応じて、データ構造ＵＩＡｐｐＩｎｆｏ内で、Ｉｓ６０又はＩｓ５０のいずれか一方を１に設定し、他方を０に設定する。

【００２５】

したがって、本発明に係るデータ処理装置によれば、記録メディアをフォーマット処理した後、自装置内でそのまま記録メディアへの記録及び再生処理を行なうことができるとともに、記録メディアを機器外に排出しても、記録メディアはＡＶＣＨＤ規格の定める制約をすべて満たすことができる。

【００２６】

また、本発明に係るデータ処理装置は、既にＡＶＣＨＤ規格フォーマットに従ってフォーマット処理が施された記録メディアが装填されたときには、当該記録メディアがいずれの映像信号フォーマットに対応しているかに応じて、記録や再生などの記録メディアの使用を正しく行なうことができる。

【００２７】

具体的には、装填された記録メディアの基本ディレクトリ内に記録されている基本ファイル中のデータ構造ＵＩＡｐｐＩｎｆｏにおいて、Ｉｓ６０又はＩｓ５０のいずれが１に設定しているかを読み取り、自装置でサポートしている映像信号フォーマットと一致するかどうかを判別する。そして、両者が一致する場合には、記録や再生など記録メディアの使用を開始するが、一致しない場合には、記録メディアの使用を行なわない。したがって、異なる映像信号フォーマットの動画像ストリームを同じ記録メディアに記録するというＡＶＣＨＤ規格で許可されていない記録動作を行なうようなことはない。

【００２８】

また、本発明の第２の側面は、動画像ストリームの属性を規定するパラメータ情報を有する映像信号フォーマットにおいて、単一の記録メディア上には前記パラメータが所定の範囲内にある動画像ストリームのみを記録すること、及び、前記パラメータ情報を前記記録メディア上の管理情報ファイルに設定することを規定する規格フォーマットに従って、データ処理装置上で記録メディアに対する記録処理及び再生処理を含むデータ処理をコンピュータ上で実行するようにコンピュータ可読形式で記述されたコンピュータ・プログラムであって、前記コンピュータに対し、

前記記録メディアにおける映像信号フォーマットを管理する管理手順と、

前記データ処理装置で対応している映像信号フォーマットに応じて、前記記録メディアに対するデータ処理を行なうメディア処理手順と、

を実行させることを特徴とするコンピュータ・プログラムである。

【００２９】

本発明の第２の側面に係るコンピュータ・プログラムは、コンピュータ上で所定の処理を実現するようにコンピュータ可読形式で記述されたコンピュータ・プログラムを定義したものである。換言すれば、本発明の第２の側面に係るコンピュータ・プログラムをコンピュータにインストールすることによって、コンピュータ上では協働的作用が発揮され、本発明の第１の側面に係るデータ処理装置と同様の作用効果を得ることができる。

【発明の効果】

【００３０】

本発明によれば、所定の規格フォーマットに従って記録メディアへの映像信号の記録・再生を好適に行なうことができる、優れたデータ処理装置及びデータ処理方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することができる。

【００３１】

また、本発明によれば、複数の映像信号フォーマットが混在する機器使用環境下において、適当な映像信号フォーマットに従って記録メディア上の映像信号の操作を行なうことができる、優れたデータ処理装置及びデータ処理方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することができる。

【００３２】

本発明によれば、デジタルビデオカメラはＡＶＣＨＤ規格に準じて動画を記録メディアに記録する際に、当該規格のすべてを満たす記録を行なうことができる。

【００３３】

また、本発明によれば、デジタルビデオカメラなどにおいて記録メディアに記録されている動画像ストリームを再生する際にも、“ＵＩＡｐｐＩｎｆｏ”の中のビットフィールド“Ｉｓ６０”、“Ｉｓ５０”を参照することにより、記録メディア内のすべての画像について、映像信号フォーマットが自装置で再生可能なものと一致しているかどうかを記録メディア装填時や任意のタイミングで判定することができ、実際の画像データにアクセスする必要がない。

【００３４】

また、本発明によれば、デジタルカメラなどのＡＶＣＨＤ規格対応機器は、単一の記録メディアの中に、５０ｉと６０ｉというフォーマット若しくはフレームレートの異なる映像信号が混在することを防止することができる。したがって、単一の映像信号フォーマットにしか対応していない再生環境を持つユーザにとっては、再生できない信号が混在する

という事態（例えば、デジタルビデオカメラで動画像を録画したＤＶＤをＤＶＤプレーヤ上で再生することができないなど）を回避することができる。

【００３５】

本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施形態や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【００３６】

以下、図面を参照しながら本発明の実施形態について詳解する。

【００３７】

図１には、本発明を適用したデジタルビデオカメラ１の内部構成を模式的に示している。図示のデジタルビデオカメラ１は、ＡＶＣＨＤ規格に準拠し、カメラ・ブロック２１で撮影した動画像ストリームを符号化部１２でＭＰＥＧ２－ＴＳストリームに符号化して、これを記録部１４によって機器内蔵の記録メディア１５に記録する。また、ＵＳＢインターフェース１８からＵＳＢケーブル（図示しない）を介してＵＳＢマスタ（例えば、パーソナル・コンピュータ（図示しない）など）に接続されているときには、ＵＳＢスレーブすなわちＵＳＢマスタに外付け接続されたマスストレージ・デバイスとして動作する。

【００３８】

中央処理部１６は、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）な度で構成される一時記憶媒体１７に実行プログラムをロードするとともにシステム変数や環境変数を一時的に格納しながらプログラムを実行するという形式で、当該デジタルビデオカメラ１全体の処理動作を統括的にコントロールする。ここで言う処理動作としては、カメラ・ブロック１１における動画像撮影やこれに伴うオート・フォーカス機能、自動露光、手振れ補正、オート・シャッターといったカメラ・ワーク、記録部１４における記録メディア１５の記録領域のフォーマット処理や、記録メディア１５のマウント処理、記録領域への動画像ストリームの記録及び再生、並びに記録メディア１５上に記録された動画像ストリームの編集処理、ＵＳＢスレーブすなわちマスストレージ・デバイスとしての動作処理（但し、ＵＳＢ接続されている場合）などである。

【００３９】

カメラ・ブロック１１は、被写体像を取り込むレンズ、入力光量に応じて光電変換により電気的な画像信号を生成するＣＣＤ（ＣｈａｒｇｅＣｏｕｐｌｅｄ　Ｄｅｖｉｃｅ）やＣＭＯＳ（Ｃｏｍｐｌｅｍｅｎｔａｒｙ　Ｍｅｎｔａｌ－Ｏｘｉｄｅ　Ｓｅｍｉｃｏｎｄｕｃｔｏｒ）などの固体撮像素子、画像信号をデジタル変換するＡ／Ｄ変換器、デジタル画像信号からＲＧＢ信号を算出するデモザイク処理部など（図示を省略）で構成される。

【００４０】

符号化部１２は、動画像ストリームをＭＰＥＧ２－ＴＳ方式で符号化して、固定バイト長のＴＳパケットからなるＡＶストリームを出力する。ＴＳパケットは、ストリーム・バッファ１３に一旦格納された後、記録部１４に転送する。記録部１４はストリーム・バッファ１３を介してＴＳパケット・データを特定の時間間隔で受信すると、これを記録メディア１５の記録領域上に記録する。

【００４１】

記録部１４は、ファイルやその他の管理データの記録メディア１５への記録を行なう。また、記録部１４は、ＡＶＣＨＤ規格に準じたフォーマットで動画像ストリームの記録を行ない、録画編集機能を実現することができる。ここで言う記録メディア１５は、例えばＤＶＤなどの可搬型メディアやハード・ディスクなどの固定型メディアなどが挙げられるが、ＡＶＣＨＤ規格フォーマットに従う以外は特に記録メディアの種別は限定されない。

【００４２】

ＡＶＣＨＤ規格は、高解像度の映像信号を低容量・低速度の記録メディアへ記録可能にすることを主な目的としたビデオカメラの規格であり、既存のディスク・フォーマット規格の内容を適宜継承しながら、記録互換、追記互換機能を追加して、ＨＤビデオカメラ用のデータ・フォーマットなどに関する仕様を策定している。具体的には、ビデオカメラで

撮影した動画像コンテンツをＭＰＥＧ２－ＴＳストリーム（ＣｌｉｐＡＶＳｔｒｅａｍ）に符号化して記録する際に、再生リスト（ＰｌａｙＬｉｓｔ）やクリップ情報（ＣｌｉｐＩｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ）という各種別の付随するファイルを用いることで、好適に録画編集機能を実現することができる。

【００４３】

図２には、ＡＶＣＨＤ規格で規定されている記録メディア１５のディレクトリ構成を示している。ＢＤＭＶディレクトリの直下に配置されている“ＰＬＡＹＬＩＳＴ”、“ＣＬＩＰＩＮＦ”、“ＳＴＲＥＡＭ”は、それぞれ再生リスト、クリップ情報ファイル、クリップＡＶストリーム・ファイルを格納するためのサブディレクトリである。

【００４４】

動画像データは、連続同期再生、すなわち実時間再生が保証された再生が必要な単位となるデータのまとまりが１つのクリップ（Ｃｌｉｐ）を構成し、１つの動画像ファイルとして記録される。クリップＡＶストリームは、ＭＰＥＧ２－ＴＳ形式で動画像ストリームが格納されているファイルである。また、クリップ情報ファイルは、クリップＡＶストリーム・ファイルと対で存在し、実際の動画像ストリームを再生する上で必要となる動画像ストリームに関する情報が記載されたファイルである。そして、再生リストは、複数の再生項目（ＰｌａｙＩｔｅｍ）からなる。各再生項目は、クリップに対してそれぞれ再生開始点（ＩＮ点）及び再生終了点（ＯＵＴ点）を指定しており、再生リスト内の再生項目の系列によって動画像データの再生区間及び再生順序を指定するようになっている。

【００４５】

図３には、録画編集が可能な形式でユーザ・データをＡＶＣＨＤ規格フォーマットにより記録メディア１５上に記録するための論理的なデータ構造の一例を示している。図示のように、デジタルビデオカメラ１で撮影した動画像データをＭＰＥＧ２－ＴＳストリームに符号化して記録する際に、インデックス（Ｉｎｄｅｘ）、動画像オブジェクト（ＭｏｖｉｅＯｂｊｅｃｔ）、再生リスト（ＰｌａｙＬｉｓｔ）、クリップ情報（ＣｌｉｐＩｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ）、クリップＡＶストリーム（ＣｌｉｐＡＶＳｔｒｅａｍ）という各種別のファイルが用いられる。

【００４６】

【表２】

ファイル種別	最大数	役　割
index	1	メディア全体を管理する大元のファイル。ユーザに見せるタイトルとMovieObjectの対応関係を管理している。AVCHDフォーマットでは、本来MovieObjectファイルで管理すべき再生リストの再生順をindexファイルのメタデータ内で管理している。
MovieObject	1	タイトルが指定されたときに再生される再生リストを管理しているファイル。
Real PlayList	合計2000	オリジナル・タイトル用の再生リスト。録画・再生した映像が記録順に登録されている。
Virtual PlayList		非破壊編集によりユーザ定義の再生リストを作成するための再生リスト。仮想再生リスト独自のClipは持たず、いずれかの実再生リストに登録されているClipを指して再生する
Clip Information	4000	Clip AV Streamファイルと対で存在し、実際のストリームを再生する上で必要なストリームに関する情報が記載されている。
Clip AV Stream	4000	MPEG2-TSで記録されたストリームが格納されているファイル。AVCの画像データはこのファイル内に保存される。

【００４７】

インデックス（ｉｎｄｅｘ．ｂｄｍｖ）のファイル種別レイヤで記録メディア１５上の記憶領域全体が管理されている。ユーザに見せるタイトル毎にインデックス・ファイルが作成され、動画オブジェクトとの対応関係を管理している。ここで言う「タイトル（Ｔｉｔｌｅ）」とは、（ユーザが認識できる）再生リスト（ＰｌａｙＬｉｓｔ）の集合体であり、一般的には１つの番組や日付毎のコンテンツからなる。ＡＶＣＨＤ規格フォーマットでは、本来は動画オブジェクト・ファイルで管理すべき再生リストの再生順をインデックス・ファイルのメタデータ内で管理している。記録メディアをプレーヤに装填した際にはまずインデックスが読み込まれ、ユーザはインデックスに記述されたタイトルを見ることができる。

【００４８】

動画オブジェクトは、再生制御を行なうためのコマンドの集合体であり、例えば既存のＲＯＭ規格フォーマットではタイトルが指定されたときに再生される再生リストを管理しているファイルである。動画オブジェクトへの参照は、タイトルの入り口としてインデックスに列挙されている。但し、ＡＶＣＨＤ規格フォーマットでは、動画オブジェクト・ファイルを参照せずに、インデックス・ファイルのメタデータによって再生リストとタイトルの関係を管理するようになっている。

【００４９】

再生リストは、ユーザに見せるタイトルに対応して設けられ、１以上の再生項目（ＰｌａｙＩｔｅｍ）で構成される。各再生項目は、クリップに対する再生開始点（ＩＮ点）と再生終了点（ＯＵＴ点）を持つことで、その再生区間を指定している。そして、再生リスト内で複数の再生項目を時間軸上に並べることで、動画像ストリームのそれぞれの再生区間の再生順序を指定することができる。また、異なるクリップＡＶストリーム・ファイルで再生区間を指定する再生項目を１つの再生リストに含めることができる。

【００５０】

クリップと再生リスト間の参照関係は、自由に設定することができる。例えば、１つのクリップに対する参照を、ＩＮ点及びＯＵＴ点の異なる２つの再生リストから行なうこと

ができる。さらに、タイトルと動画像オブジェクト間での参照関係も自由に設定することができる。再生リストは、クリップとの参照関係に応じて、実再生リスト（ＲｅａｌＰｌａｙＬｉｓｔ）と仮想再生リスト（ＶｉｒｔｕａｌＰｌａｙＬｉｓｔ）の２種類に大別される。

【００５１】

実再生リストは、オリジナル・タイトル用の再生リストであり、ビデオカメラにより録画・撮影した動画像ストリームについての再生項目を記録した順に配置している。

【００５２】

仮想再生リストは、非破壊編集によりユーザ定義の再生リストを作成するための再生リストであり、仮想再生リスト独自のクリップ（ＡＶストリーム）を持たず、同再生リスト内の再生項目はいずれかの実再生リストに登録されているクリップ又はその一部の範囲を指している。すなわち、ユーザは複数のクリップから必要な再生区間のみを切り出して、これらを指す各再生項目を取りまとめて（コピーして）仮想再生リストを編集することができる。

【００５３】

クリップは、連続同期再生すなわち実時間再生が保証された再生が必要な単位となるデータのまとまりとして記録された動画像データのファイルであり、クリップＡＶストリーム・ファイル（Ｃｌｉｐ　ＡＶ　Ｓｔｒｅａｍ）とクリップ情報ファイル（Ｃｌｉｐ　Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ）からなる。

【００５４】

コンテンツ・データとしてのクリップＡＶストリーム・ファイルは、ＭＰＥＧ２－ＴＳ形式で記録メディア１５に記録された動画像ストリームが格納されているファイルである。ＡＶＣＨＤ規格フォーマットでは、動画像ストリームはこのファイル内に格納される。

【００５５】

クリップ情報ファイルは、クリップＡＶストリーム・ファイルと対で存在し、実際の動画像ストリームを再生する上で必要となる、動画像ストリームに関する属性を定義するファイルである。具体的には、動画像ストリームの符号化方法、動画像ストリームのサイズ、再生時間→アドレス変換、再生管理情報、タイムマップ（但し、記録メディアがＤＶＤの場合）などを定義する情報がクリップ情報ファイルに含まれる。

【００５６】

ＡＶＣＨＤ規格で取り扱う映像信号フォーマットは、フレームレート６０Ｈｚでインターレース表示する６０ｉと、フレームレート５０Ｈｚでインターレース表示する５０ｉと、フレームレート２４Ｈｚでプログレッシブ表示する２４ｐに大別される。また、ＡＶＣＨＤ規格では、同一の記録メディア上に５０ｉと６０ｉという異なるフレームレートからなる動画像ストリームを混在させることを禁止しており、データ構造“ＵＩＡｐｐＩｎｆｏ”の中に動画のフレームレートを指定するビットフィールド“Ｉｓ６０”、“Ｉｓ５０”、“Ｉｓ２４”を設け、以下のような制約条件を規格している。

【００５７】

（１）６０ｆｐｓの動画像ストリームを記録した記録メディアでは、Ｉｓ６０を１に設定する。

（２）５０ｆｐｓの動画像ストリームを記録した記録メディアでは、Ｉｓ５０を１に設定する。

（３）２４ｆｐｓの動画像ストリームを記録した記録メディアでは、Ｉｓ２４を１に設定する。

（４）Ｉｓ６０とＩｓ５０の双方のビットが１であることを禁止する。

（５）Ｉｓ６０とＩｓ５０のすべてのビットが０であることを禁止する。

【００５８】

デジタルビデオカメラなどコンシューマ向けのＡＶＣＨＤ規格対応製品は、通常、単一の映像信号フォーマットのみをサポートする。すなわち、その製品が出荷される国又は地域のテレビシステム（６０ｉ又は５０ｉのいずれであるか）に応じて記録動作を行なうよ

うにあらかじめ設定されている。ところが、ＡＶＣＨＤ規格では、記録メディアのフォーマットとして上記の制約事項（１）～（５）を取り決めているものの、これらの制約事項に応じてＡＶＣＨＤ規格対応機器がどのように記録メディアを操作すべきかについて具体的な規定はなされていない。

【００５９】

そこで、本実施形態では、ＡＶＣＨＤ規格対応機器に未使用（フォーマット処理前）の記録メディアが装填されたときや、自装置でサポートしないフレームレートでフォーマット処理された記録メディアが装填されたとき（例えば、６０ｉをサポートするデジタルビデオカメラにＩｓ５０を１に設定された記録メディアが装填されたとき）の手順を取り決めている。これによって、ＡＶＣＨＤ規格対応機器は、ＡＶＣＨＤ規格で規定されている動画像ストリームの制約（１）～（５）を遵守しながら記録することで、ユーザの利便性を実現することができる。

【００６０】

図４には、ＡＶＣＨＤ規格対応機器において、記録メディアをフォーマットするための処理手順をフローチャートの形式で示している。記録メディアのフォーマット処理は、例えば、記録部１４に未使用の記録メディアを装填したときや、使用済みの記録メディアを改めて初期化したいときに実施される。

【００６１】

まず、記録メディアの記録領域に、図２に示したようなＢＤＭＶなどの基本ディレクトリ構成を作成する（ステップＳ１）。

【００６２】

次いで、Ｉｎｄｅｘ．ｂｄｍｖなどの基本ファイルをＢＤＭＶディレクトリの直下に作成する（ステップＳ２）。記録する動画像ストリームのフレームレートに関する指定を行なうデータ構造ＵＩＡｐｐＩｎｆｏはＩｎｄｅｘ．ｂｄｍｖファイル内に含まれている。フォーマット処理時に併せてＩｓ２４に１を書き込んでおくと、後にメニュー画面などの２４ｐストリームを記録する際に改めてＩｓ２４に１を設定する手間を省くことができて、便利である。また、６０ｉ並びに５０ｉのいずれのフレームレートも２４ｐとの混在が許容されるので、ＡＶＣＨＤ規格フォーマットに反しない。

【００６３】

次いで、デジタルビデオカメラが自装置でサポートしている映像信号フォーマットを確認する（ステップＳ３）。通常、デジタルビデオカメラでサポートする映像信号フォーマットは、当該製品が出荷される国又は地域のテレビシステムに応じてあらかじめ設定されている。勿論、デジタルビデオカメラでサポートする映像信号フォーマットを切り換えられるような構成であってもよく、この場合はその時点で設定されている映像信号フォーマットを確認すればよい。

【００６４】

そして、デジタルビデオカメラが６０ｉに対応しているときには、ＵＩＡｐｐＩｎｆｏ内のＩｓ６０ビットに１を書き込むとともに、Ｉｓ５０ビットに０を書き込む（ステップＳ４）。

【００６５】

他方、デジタルビデオカメラが５０ｉに対応しているときには、ＵＩＡｐｐＩｎｆｏ内のＩｓ６０ビットに０を書き込むとともに、Ｉｓ５０ビットに１を書き込む（ステップＳ５）。

【００６６】

以後、デジタルビデオカメラは、自装置でサポートしている映像信号フォーマットにてこの記録メディアに動画像ストリームを記録することができる。勿論、フォーマットしてから何も記録することなく記録メディアを取り出したとしても、この記録メディアはＡＶＣＨＤ規格で定めるすべての制約事項（１）～（５）をすべて満たすことができる。

【００６７】

なお、自装置においてサポートする映像信号フォーマットを切り換えることが可能なデ

ジタルビデオカメラの場合には、上記のステップＳ３～Ｓ５の代替的な処理として、フォーマット処理の時点において当該機器で選択されている映像信号フォーマットに応じてＵＩＡｐｐＩｎｆｏ内のＩｓ６０又はＩｓ５０のいずれかを１に適宜設定するようにしてもよい。

【００６８】

また、図５には、ＡＶＣＨＤ規格対応機器において、フォーマット処理済みの記録メディアに動画像ストリームを記録するための処理手順をフローチャートの形式で示している。

【００６９】

図４に示したフォーマット処理に引き続いて同じ記録メディアに対して動画像ストリームの記録を行なう場合は、ステップＳ４又はＳ５で設定した映像信号フォーマットと同じ映像信号フォーマットにより記録が行なわれるので、ＡＶＣＨＤ規格の制約（１）～（５）を満たす。

【００７０】

一方、既にＡＶＣＨＤ規格に基づいて動画像ストリームの記録が行なわれた記録メディアが本デジタルビデオカメラに装填された場合には、同規格に定められている通り、Ｉｓ６０又はＩｓ５０のいずれか一方のみが１に設定されている筈であり、基本ファイル内のＵＩＡｐｐＩｎｆｏを参照して確認する（ステップＳ１１）。

【００７１】

例えば、記録メディアを交換したマウント処理において、このＵＩＡｐｐＩｎｆｏ内のＩｓ６０又はＩｓ５０を読み取ることで、当該記録メディアがいずれの映像信号フォーマット用であるかを知ることができる。

【００７２】

そして、読み取られた映像信号フォーマットが自装置内で設定されている映像信号フォーマットと一致するかどうかを判別する（ステップＳ１２）。

【００７３】

ここで、互いで設定されている映像信号フォーマットが一致するときには、そのまま記録動作を開始する（ステップＳ１３）。この場合、記録メディア内には同じ映像信号フォーマットの動画像ストリームしか記録されないので、ＡＶＣＨＤ規格の定める制約事項（１）～（５）を満たすことができる。

【００７４】

他方、互いで設定されている映像信号フォーマットが一致しないならば、異常処理として、当該記録メディアへの記録操作を禁止する（ステップＳ１４）。この場合、記録メディア内には異なる映像信号フォーマットの動画像ストリームが混在して記録されることはないので、ＡＶＣＨＤ規格の定める制約事項（１）～（５）に抵触することはない。

【００７５】

なお、自装置でサポートする映像信号フォーマットを切り換えることが可能なデジタルビデオカメラの場合には、上記のステップＳ１４における異常処理の代替的な処理として、記録メディア上のＩｓ６０又はＩｓ５０の設定に適宜合わせて動画像ストリームの記録を開始するようにしてもよい。例えば、互いで設定されている映像信号フォーマットが一致しないならば、デジタルビデオカメラにおいて設定を自動的に切り換える、あるいは一旦は記録を禁止し、ユーザにデジタルビデオカメラの映像信号フォーマットの切り替え操作を促す警告を発生するようにする。これらの代替的な処理によっても、記録メディア内には同じ映像信号フォーマットの動画像ストリームしか記録されないので、ＡＶＣＨＤ規格の定める制約事項（１）～（５）を満たすことができる。

【００７６】

また、記録メディアからのＩｓ６０／Ｉｓ５０の読み取りは、記録メディアのマウント処理時に行なうが、デジタルビデオカメラが次の記録メディア交換までは読み取った（若しくはフォーマット処理時に設定した）Ｉｓ６０／Ｉｓ５０の情報を記憶する不揮発メモリを備えるとともに、電源オフの間は記録メディアを交換できない仕組みをとっている場

合には、Ｉｓ６０／Ｉｓ５０の読み取りは一度のみでよい。但し、デジタルビデオカメラがこれらの機構を備えていない場合には、記録動作のためのメディア・アクセスをする度に、Ｉｓ６０／Ｉｓ５０の読み取りを行なうようにすればよい。

【００７７】

図４を参照しながら説明したようにＵＩＡｐｐＩｎｆｏ内のＩｓ６０／Ｉｓ５０に関しては、フォーマット処理においてこれらのビット情報を書き込む。これに対し、Ｉｓ２４については、２４ｆｐｓの動画を記録する際や、例えばメニュー画像を２４ｐで作成する際に設定する必要がある。その一方で、２４ｆｐｓで記録しない場合にも常にこれを設定しても規格の制約を満たす。それゆえ、記録メディアのフォーマット処理時（例えばステップＳ２）、６０ｉ又は５０ｉの映像信号フォーマットにより動画像ストリームの記録を行なうとき、あるいは記録済メディアが挿入された際などの任意の時点でこれを１に設定することもできる。

【００７８】

図６には、ＡＶＣＨＤ規格対応機器において、記録済みの記録メディアから動画像ストリームを再生するための処理手順をフローチャートの形式で示している。

【００７９】

図５に示した記録処理に引き続いて同じ記録メディアから動画像ストリームの再生を行なう場合には、当該機器でサポートする映像信号フォーマットにより記録されているので、問題なく動画像ストリームを再生することができる。

【００８０】

一方、ＡＶＣＨＤ規格に従って記録済みの記録メディアが本デジタルビデオカメラに装填された場合には、同規格に定められている通り、Ｉｓ６０又はＩｓ５０のいずれか一方のみが１に設定されている筈であり、基本ファイル内のＵＩＡｐｐＩｎｆｏを参照して確認する（ステップＳ２１）。例えば、記録メディアを交換したマウント処理において、このＵＩＡｐｐＩｎｆｏ内のＩｓ６０又はＩｓ５０を読み取ることで、当該記録メディアがいずれの映像信号フォーマット用であるかを知ることができる（同上）。

【００８１】

そして、読み取られた映像信号フォーマットが自装置内で設定されている映像信号フォーマットと一致するかどうかを判別する（ステップＳ２２）。

【００８２】

ここで、互いで設定されている映像信号フォーマットが一致するときには、そのまま記録動作を開始するが（ステップＳ２３）、互いで設定されている映像信号フォーマットが一致しないならば、異常処理として、当該記録メディアからの再生操作を禁止する（ステップＳ２４）。

【００８３】

これにより、記録メディア内に記録されているすべての動画像ストリームについて、映像信号フォーマットが自装置で再生可能なものと一致しているかどうかを、記録メディアを挿入した時点で、実際の画像データにアクセスすることなく判定することができる。

【００８４】

なお、自装置においてサポートする映像信号フォーマットを切り換えることが可能なデジタルビデオカメラの場合には、上記のステップＳ２４における異常処理の代替的な処理として、記録メディア上のＩｓ６０又はＩｓ５０の設定に適宜合わせて動画像ストリームの再生を開始するようにしてもよい。例えば、互いで設定されている映像信号フォーマットが一致しないならば、デジタルビデオカメラにおいて設定を自動的に切り換える、あるいは一旦は再生を禁止し、ユーザにデジタルビデオカメラの映像信号フォーマットの切り替え操作を促す警告を発生するようにする。

【産業上の利用可能性】

【００８５】

以上、特定の実施形態を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施形態の修正や代用を成し得ることは自明

である。

【００８６】

本明細書では、デジタルビデオカメラに適用した実施形態を中心に説明してきたが、本発明の要旨はこれに限定されるものではない。ＤＶＤプレーヤ／レコーダ、パーソナル・コンピュータを始めＡＶＣＨＤ規格に準拠したさまざまなデータ処理装置に本発明を適用することができる。

【００８７】

また、本発明の適用範囲は、ＡＶＣＨＤ規格に限定されるものではない。単一の記録メディア（若しくは単一の記憶領域）上に複数の信号フォーマットのデータ／ストリームを混在させて記録することを禁止する他のさまざまな規格フォーマットに従って記録メディアの初期化、記録並びに再生処理を行なうデータ処理装置に対して、同様に本発明を適用することができる。

【００８８】

要するに、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、本明細書の記載内容を限定的に解釈するべきではない。本発明の要旨を判断するためには、特許請求の範囲を参酌すべきである。

【図面の簡単な説明】

【００８９】

【図１】図１は、本発明を適用したデジタルビデオカメラ１の内部構成を模式的に示した図である。

【図２】図２は、ＡＶＣＨＤ規格で規定されている記録メディア１５のディレクトリ構成を示した図である。

【図３】図３は、録画編集が可能な形式でユーザ・データをＡＶＣＨＤ規格フォーマットにより記録メディア１５上に記録するための論理的なデータ構造の一例を示した図である。

【図４】図４は、ＡＶＣＨＤ規格対応機器において、記録メディアをフォーマットするための処理手順を示したフローチャートである。

【図５】図５は、ＡＶＣＨＤ規格対応機器において、フォーマット処理済みの記録メディアに動画像ストリームを記録するための処理手順を示したフローチャートである。

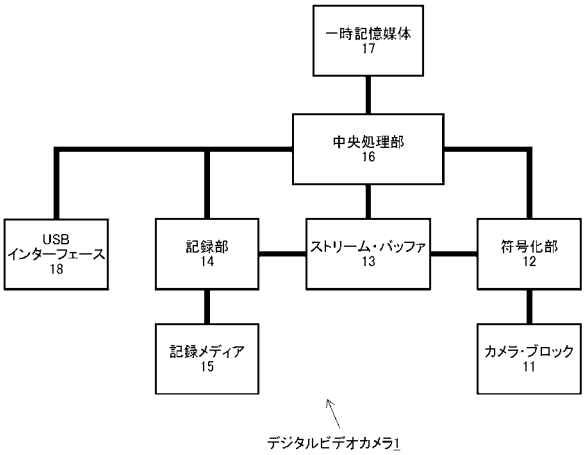
【図６】図６は、ＡＶＣＨＤ規格対応機器において、記録済みの記録メディアから動画像ストリームを再生するための処理手順を示したフローチャートである。

【符号の説明】

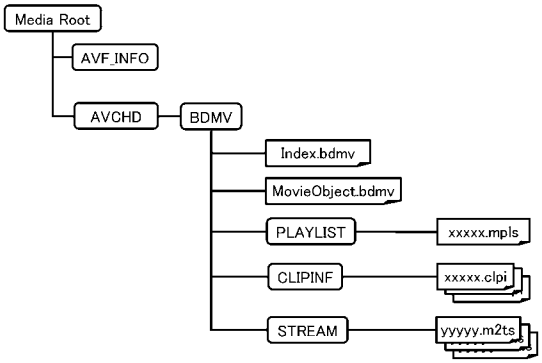
【００９０】

１…デジタルビデオカメラ
１１…カメラ・ブロック
１２…符号化部
１３…ストリーム・バッファ
１４…記録部
１５…記録メディア
１６…ＣＰＵ
１７…一時記憶媒体

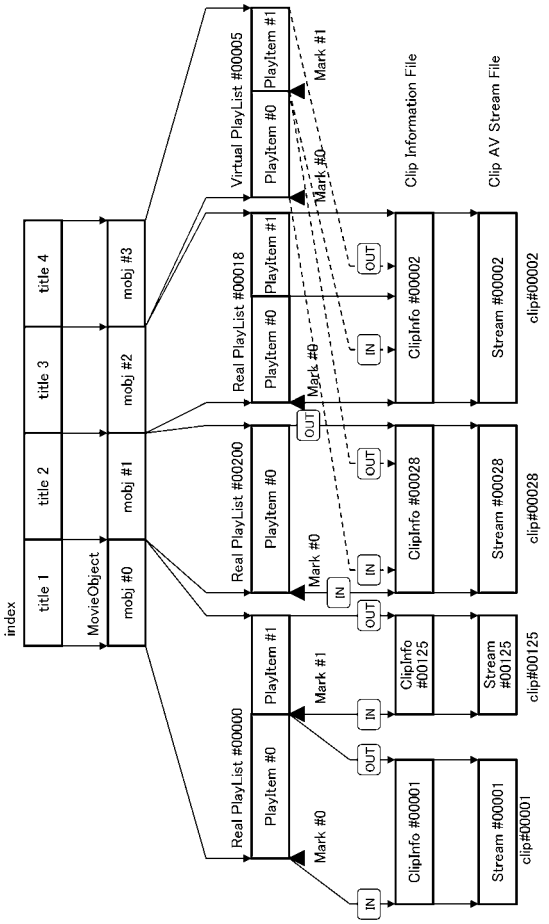
【図１】



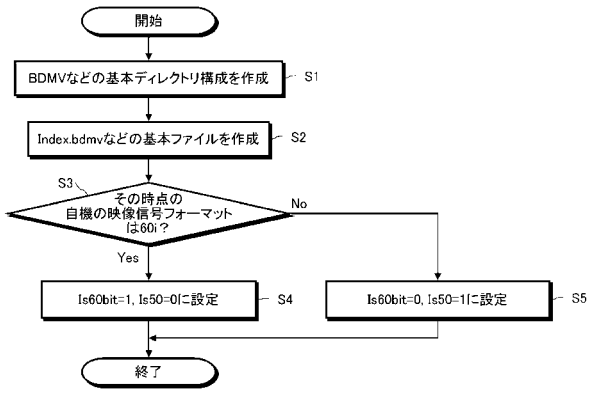
【図２】



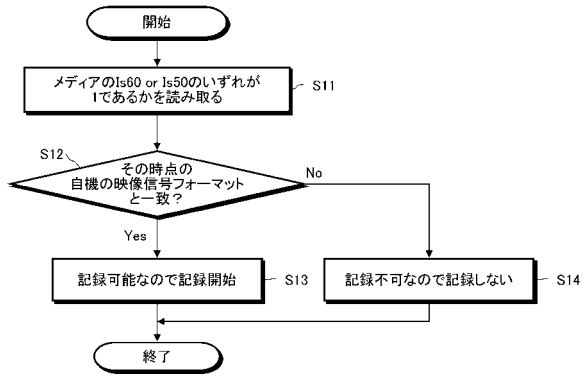
【図３】



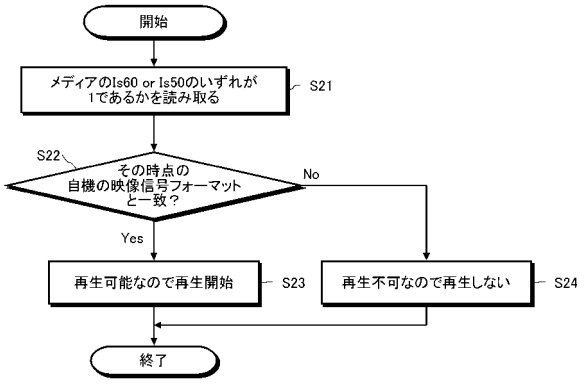
【図４】



【図５】



【図６】



フロントページの続き

(72)発明者　有留　憲一郎
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
(72)発明者　磯部　幸雄
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
(72)発明者　前　篤
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

審査官　豊島　洋介

(56)参考文献　特開平０１－１１２５６６（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－２１８２２４（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－３５４４２１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０４Ｎ　５／７６　－　５／９５６
Ｇ１１Ｂ２０／１０　－２０／１２
２７／００　－２７／３４