

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3586235号  
(P3586235)

(45) 発行日 平成16年11月10日(2004.11.10)

(24) 登録日 平成16年8月13日(2004.8.13)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

HO4N	5/92	HO4N	5/92	H
G11B	20/10	G11B	20/10	311
G11B	20/12	G11B	20/12	
HO4N	5/91	HO4N	5/91	N
HO4N	7/24	HO4N	7/13	Z

請求項の数 11 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-345304 (P2001-345304)  
 (22) 出願日 平成13年11月9日 (2001.11.9)  
 (65) 公開番号 特開2003-153200 (P2003-153200A)  
 (43) 公開日 平成15年5月23日 (2003.5.23)  
 審査請求日 平成13年11月9日 (2001.11.9)

(73) 特許権者 000003078  
 株式会社東芝  
 東京都港区芝浦一丁目1番1号  
 (74) 代理人 100058479  
 弁理士 鈴江 武彦  
 (74) 代理人 100084618  
 弁理士 村松 貞男  
 (74) 代理人 100068814  
 弁理士 坪井 淳  
 (74) 代理人 100092196  
 弁理士 橋本 良郎  
 (74) 代理人 100091351  
 弁理士 河野 哲  
 (74) 代理人 100088683  
 弁理士 中村 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 MPEGストリームデータ記録装置、MPEGストリームデータ記録方法、及びMPEGストリームデータ編集方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

MPEGストリームデータは、連続する複数のGOP、及びこれら連続する複数のGOPのうち最後のGOPの後続にエンドコードを含み、このMPEGストリームデータの中の前記最後のGOPを除く各GOPの後続にダミーデータを挿入する挿入手段と、前記挿入手段により前記ダミーデータが挿入されたMPEGストリームデータを所定の記録媒体に記録する記録手段と、  
 を備えたことを特徴とするMPEGストリームデータ記録装置。

【請求項2】

MPEGストリームデータは、連続する複数のGOP、及びこれら連続する複数のGOPのうち最後のGOPの後続にエンドコードを含み、前記GOPは、連続する複数のピクチャーを含み、このMPEGストリームデータの中の前記最後のGOPに含まれる複数のピクチャーのうち最後のピクチャーを除く、各GOPに含まれる各ピクチャーの後続にダミーデータを挿入する挿入手段と、

前記挿入手段により前記ダミーデータが挿入されたMPEGストリームデータを所定の記録媒体に記録する記録手段と、

を備えたことを特徴とするMPEGストリームデータ記録装置。

【請求項3】

前記ダミーデータはオール0のデータであることを特徴とする請求項1又は2に記載のMPEGストリームデータ記録装置。

10

20

## 【請求項 4】

前記記録媒体は、自由にデータを挿入することが可能なエリアを有し、  
前記記録手段は、前記ダミーデータの存在を示す存在情報を前記エリアに記録する、  
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の M P E G ストリームデータ記録装置。

## 【請求項 5】

前記挿入手段は、前記エンドコードを構成するバイト数以上の前記ダミーデータを挿入する、  
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の M P E G ストリームデータ記録装置。

## 【請求項 6】

M P E G ストリームデータが記録された所定の記録媒体を再生する再生手段と、  
前記再生手段により再生された前記 M P E G ストリームデータを編集する編集手段と、  
前記編集手段により編集された前記 M P E G ストリームデータを所定の記録媒体に記録する記録手段と、  
前記 M P E G ストリームデータを編集するとき、前記再生手段により前記記録媒体からダミーデータの存在を示す存在情報を再生し、この存在情報に基づき前記 M P E G ストリームデータに含まれる前記ダミーデータに替えて有効データを挿入するか否かを判定する判定手段と、  
を備えたことを特徴とする M P E G ストリームデータ記録装置。

10

## 【請求項 7】

前記 M P E G ストリームデータの編集に伴い、必要に応じて前記ダミーデータに替えて有効データを挿入する挿入手段を備えた、  
ことを特徴とする請求項 6 に記載の M P E G ストリームデータ記録装置。

20

## 【請求項 8】

前記有効データは、前記 M P E G ストリームデータに含まれる複数の G O P のうちの最後尾の G O P の後続に配置されたエンドコードである、  
ことを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 に記載の M P E G ストリームデータ記録装置。

## 【請求項 9】

前記 M P E G ストリームデータは、連続する複数の G O P 、及びこれら連続する複数の G O P のうちの最後尾の G O P の後続にエンドコードを含み、  
前記編集手段の編集により、前記最後尾の G O P に該当しない一つの G O P を抽出する場合、抽出された G O P の後続の前記ダミーデータに替えて前記エンドコードを挿入し、前記最後尾の G O P を含まない複数の G O P を抽出する場合、抽出された複数の G O P のうちの最後尾の G O P の後続の前記ダミーデータに替えて前記エンドコードを挿入する挿入手段を備えたことを特徴とする請求項 6 に記載の M P E G ストリームデータ記録装置。

30

## 【請求項 10】

M P E G ストリームデータは、連続する複数の G O P 、及びこれら連続する複数の G O P のうちの最後尾の G O P の後続にエンドコードを含み、前記最後尾の G O P を除く各 G O P の後続にダミーデータを挿入し、  
前記ダミーデータが挿入された M P E G ストリームデータを記録する、  
ことを特徴とする M P E G ストリームデータ記録方法。

40

## 【請求項 11】

M P E G ストリームデータは、連続する複数の G O P 、及びこれら連続する複数の G O P のうちの最後尾の G O P の後続にエンドコードを含み、前記最後尾の G O P を除く各 G O P の後続にダミーデータを含み、前記 M P E G ストリームデータが記録された所定の記録媒体を再生し、  
前記 M P E G ストリームデータを編集するとき、必要に応じて前記 M P E G ストリームデータに含まれる前記ダミーデータに替えて有効データを挿入し、前記 M P E G ストリームデータを編集する、  
ことを特徴とする M P E G ストリームデータ編集方法。

## 【発明の詳細な説明】

50

## 【 0 0 0 1 】

## 【 発明の属する技術分野 】

この発明は、MPEGストリームデータを記録したり編集したりするMPEGストリームデータ記録装置に関する。また、この発明は、MPEGストリームデータを記録するMPEGストリームデータ記録方法に関する。さらに、この発明は、MPEGストリームデータを編集するMPEGストリームデータ編集方法に関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【 従来技術 】

近年、MPEGストリームデータを記録する記録装置の研究開発が盛んに進められている。このMPEGストリームデータは、連続する複数のGOP (Group Of Picture) を有している。さらにこのMPEGストリームデータは、これら連続する複数のGOPのうちの最後尾のGOPの後続にSEC (Sequence End Code) を有している。

10

## 【 0 0 0 3 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

MPEGストリームデータの後半部分の削除、または一部抽出などの編集により、編集後のストリームデータが編集前のストリームデータの一部で構成されることがある。これに伴い、編集後のストリームデータの最後にSECが付加されなくなることがある。そのため編集後のストリームデータを再生すると、ストリームデータの最後のフレームが再生されないという問題が生じることがあった。

20

## 【 0 0 0 4 】

この発明の目的は、編集に適したデータ構造を有するMPEGストリームデータを記録するMPEGストリームデータ記録装置及びMPEGストリームデータ記録方法を提供することにある。また、この発明の目的は、編集に適したデータ構造を有するMPEGストリームデータを編集し記録するMPEGストリームデータ記録装置及びMPEGストリームデータ編集方法を提供することにある。

## 【 0 0 0 5 】

## 【 課題を解決するための手段 】

上記課題を解決し目的を達成するために、この発明のMPEGストリームデータ記録装置、記録方法、及び編集方法は、以下のように構成されている。

30

## 【 0 0 0 6 】

(1) この発明のMPEGストリームデータ記録装置は、MPEGストリームデータの所定位置にダミーデータを挿入する挿入手段と、前記挿入手段により前記ダミーデータが挿入されたMPEGストリームデータを所定の記録媒体に記録する記録手段とを備えている。

## 【 0 0 0 7 】

(2) この発明のMPEGストリームデータ記録装置は、MPEGストリームデータが記録された所定の記録媒体を再生する再生手段と、前記再生手段により再生された前記MPEGストリームデータを編集する編集手段と、前記編集手段により編集された前記MPEGストリームデータを所定の記録媒体に記録する記録手段と、前記MPEGストリームデータを編集するとき、前記再生手段により前記記録媒体からダミーデータの存在を示す存在情報を再生し、この存在情報に基づき前記MPEGストリームデータに含まれる前記ダミーデータに替えて有効データを挿入するか否かを判定する判定手段とを備えている。

40

## 【 0 0 0 8 】

(3) この発明のMPEGストリームデータ記録方法は、MPEGストリームデータの所定位置にダミーデータを挿入し、前記ダミーデータが挿入されたMPEGストリームデータを記録する。

## 【 0 0 0 9 】

(4) この発明のMPEGストリームデータ編集方法は、MPEGストリームデータが記録された所定の記録媒体を再生し、前記MPEGストリームデータを編集するとき、必要

50

に応じて前記MPEGストリームデータに含まれる前記ダミーデータに替えて有効データ（SEC）を挿入し、前記MPEGストリームデータを編集する。

【0010】

【発明の実施の形態】

この発明のポイントは、以下（1）及び（2）の通りである。

【0011】

（1）MPEGストリームデータが将来編集をされることを想定して、MPEGストリームデータの所定位置に予めダミーデータを挿入する。この所定位置とは、MPEGストリームデータの編集に伴い新たにストリームデータの終端になり得る可能性のある位置である。

10

【0012】

（2）ダミーデータが挿入されたストリームデータを編集するとき、編集に伴い新たにストリームデータの終端となった位置のダミーデータに替えてSECを挿入する。

【0013】

以下、上記ポイントを実現するための、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0014】

図1は、この発明の一例に係るMPEGストリームデータ記録装置（以下、記録装置）の概略構成を示す図である。この記録装置は、記録機能及び編集機能を備えている。この記録装置は記録機能により、MPEGストリームデータの所定位置にダミーデータ（＝無意味なデータ）を挿入し、ダミーデータが挿入されたMPEGストリームデータを所定の記録媒体に記録する。また、この記録装置は編集機能により、所定の記録媒体からダミーデータが挿入されたMPEGストリームデータを再生し、このMPEGストリームデータを編集する。記録装置は、MPEGストリームデータの編集時に、必要に応じてMPEGストリームデータに含まれるダミーデータに替えて有効データを挿入する。そして、記録装置は、ダミーデータに替えて有効データが挿入されたMPEGストリームデータを編集後のMPEGストリームデータとして所定の記録媒体に記録する。有効データとしては、例えばSECが該当する。

20

【0015】

図1に示す記録装置は、メインMPU10、フラッシュROM11、ワークメモリ12、チューナ20、ラインセクタ21、オーディオADコンバータ22、ビデオデコーダ23、3YCDNR24、EDO25、フレーム同期器26、SDRAM27、オーディオエンコーダ28、MPEG2エンコーダ29、SDRAM30、MPEGデコーダ31、SDRAM32、オーディオDAコンバータ33、ビデオデコーダ34、グラフィック回路35、SDRAM36、タイマMPU40、ディスプレイMPU50、ディスプレイ51、ATAPIコントローラ60、ブリッジ回路61、SDRAM62、コピープロテクト63、CPRM64を備えている。

30

【0016】

記録装置の全体の動作は、メインMPU10により制御される。メインMPU10は、データバスを介してフラッシュROM11とワークメモリ12とに接続されている。ラインセクタ21には、入力端子（ラインイン）及びチューナ20が接続されている。チューナ20は、タイマMPU40と接続されている。タイマMPU40は、チューナ20の動作を制御する。タイマMPU40はディスプレイMPU50とも接続されており、ディスプレイMPU50はディスプレイ51と接続されている。タイマMPU40及びディスプレイMPU50は、ディスプレイ51の動作を制御する。

40

【0017】

ラインセクタ21から出力される信号は、オーディオADコンバータ22及び3YCDNR24に入力される。オーディオADコンバータ22から出力されるオーディオ信号は、オーディオエンコーダ28に入力される。オーディオエンコーダ28は、入力されたオーディオ信号をエンコードし、MPEG2エンコーダ29に出力する。MPEG2エンコ

50

ーダ29には、SDRAM30が接続されている。3YCDNR24には、EDO25が接続されている。3YCDNR24から出力される信号は、ビデオデコーダ23に入力される。ビデオデコーダ23から出力される信号は、フレーム同期器26に入力される。フレーム同期器26には、SDRAM27が接続されている。フレーム同期器26から出力されるフレーム信号は、MPEG2エンコーダ29に入力される。

#### 【0018】

MPEG2エンコーダ29は、入力された信号をエンコードする。このエンコードにより、例えばMPEGストリームデータが生成される。MPEG2エンコーダ29で生成されたMPEGストリームデータは、ブリッジ回路61に出力される。ブリッジ回路61は、入力されたMPEGストリームデータをATAPIコントローラ60に出力する。ATAPIコントローラ60には、SDRAM62が接続されている。ATAPIコントローラ60は、MPEGストリームデータを、コピープロテクト63経由でディスクドライブ101に出力したり、又はCPRM64経由でディスクドライブ102に出力したりする。

10

#### 【0019】

ディスクドライブ101は、ハードディスクHDに対してMPEGストリームデータを記録したり、ハードディスクHDに記録されているMPEGストリームデータを読み出したりする。ディスクドライブ102は、光ディスクODに対してMPEGストリームデータを記録したり、光ディスクODに記録されているMPEGストリームデータを読み出したりする。

#### 【0020】

20

ディスクから読み出されたMPEGストリームデータは、ATAPIコントローラ60を介して、MPEGデコーダ31に入力される。MPEGデコーダ31には、SDRAM32が接続されている。MPEGデコーダ31は、MPEGストリームデータをデコードし、オーディオDAコンバータ33及びグラフィック回路35に出力する。オーディオDAコンバータ33は、MPEGストリームデータに含まれるオーディオ信号を出力する。グラフィック回路35には、SDRAM36が接続されている。グラフィック回路35から出力されるグラフィック信号は、ビデオデコーダ34に入力される。ビデオデコーダ34は、ビデオ信号を出力する。

#### 【0021】

以下、上記説明した記録装置による記録機能及び編集機能について、さらに詳しく説明する。

30

#### 【0022】

以下、ダミーデータの役割について説明する。MPEGストリームデータ記録時に、メインMPU10は、そのストリームデータが編集される可能性があるかどうか判断し、将来のSEC挿入の為にダミーデータを記録するかどうか決定する。また場合によりダミーデータを記録する単位を決定する必要もある。

#### 【0023】

MPEGストリームデータは連続する複数のGOPを有しており、さらにMPEGストリームデータは連続する複数のGOPのうちの最後尾のGOPの後続にSECを有している。図6は、SECのフォーマットの一例を示す図である。これら各GOPは、連続する複数のピクチャー（例えば15フレーム）を有している。通常編集によりストリームが切断される単位は、GOPである。しかし記録装置の編集性能によりフレーム単位での編集も可能である。これはMPEGに含まれるピクチャー構成により、リファレンスピクチャーの前に存在するピクチャーとそのリファレンスピクチャーとの間でストリームを直接区切る事が可能であるからである。

40

#### 【0024】

記録単位が決まったところで、メインMPU10は、ダミーデータを挿入するかどうかと、その挿入単位をMPEG2エンコーダ29へ通知する。通知を受けたMPEG2エンコーダ29は、メインMPU10より記録開始の命令を受け取った時、通知された条件に従い、決まった単位でダミーデータを挿入しながらMPEGストリームデータを生成する。

50

生成されたMPEGストリームデータは、ブリッジ回路61及びATAPIコントローラ60を経由して、ディスクドライブ101又は102へ提供される。ディスクドライブ101はハードディスクHDに対してMPEGストリームデータを記録する。ディスクドライブ102は光ディスクODに対してMPEGストリームデータを記録する。

#### 【0025】

ダミーデータは、図4に示すように(編集前ストリームを参照)、例えば各GOPの後続に挿入される。厳密に言うと、ダミーデータは、MPEGストリームデータに含まれる複数のGOPのうちの最後尾のGOPを除く各GOPの後続に挿入される。或いは、ダミーデータは、図5に示すように(編集前ピクチャーを参照)、例えば各ピクチャーの後続に挿入される。厳密に言うと、ダミーデータは、最後尾のGOPに含まれる複数のピクチャーのうちの最後尾のピクチャーを除く、各GOPに含まれる各ピクチャーの後続に挿入される。

10

#### 【0026】

また、ダミーデータは、オール0のデータである。例えば、MPEGストリームデータの所定位置に、ダミーデータとして4バイト以上(=SECを構成するバイト数以上)のデータ0x00が挿入される。ダミーデータは、規格上及びデコーダでの扱い上は、直前のピクチャーの一部のバイトとみなされ、再生に影響は与えない。ダミーデータを構成するバイト数をSECを構成するバイト数以上としたのは、将来、ダミーデータに替えてSECが挿入されるためである。

#### 【0027】

また、記録装置は、記録メディア(ハードディスクHD、光ディスクOD)に対して、MPEGストリームデータにダミーデータが挿入されているか否かを示すダミーデータの存在情報、及びダミーデータの挿入単位を示すダミーデータの挿入単位情報を記録する。記録装置の編集機能によりMPEGストリームデータを編集する際に、これら情報に基づき適宜ダミーデータを利用することが可能となる。

20

#### 【0028】

続いて、上記したダミーデータの存在情報及びダミーデータの挿入単位情報の記録位置その1について図2を参照して説明する。図2は、DVD-VR規格におけるRDIパケットのデータ構造を示す図である。

#### 【0029】

MPEGストリームデータに含まれる各GOPの先頭には、RDIパックが配置されている。さらにこのRDIパックには、図2に示すデータ構造のRDIパケットが含まれている。例えば、上記したダミーデータの存在情報及びダミーデータの挿入単位情報は、図2に示すように、RDI\_PCKのMNFIに配置される。図2に示すSEC\_DUMMY\_flagがダミーデータの存在情報に相当し、SEC\_DUMMY\_UNITがダミーデータの挿入単位情報に相当する。ダミーデータの存在情報は、ダミーデータが挿入されているか否かを示す。ダミーデータの挿入単位情報は、ダミーデータの挿入単位を示す。つまり、ダミーデータが、GOP単位で挿入されているのか、リファレンスピクチャー単位で挿入されているのかを示す。なお、MPEGエンコーダ29が、上記したRDI\_PCKのMNFI(ストリーム中の再生に影響を与えないエリア)に、存在情報及び挿入単位情報を記録する。

30

40

#### 【0030】

続いて、上記したダミーデータの存在情報及びダミーデータの挿入単位情報の記録位置その2について図3を参照して説明する。図3は、DVD-VR規格のファイル構造の一例を示す図である。

#### 【0031】

図3に示すように、記録メディアには、DVD\_RTAV及びORG\_MNGRと呼ばれるディレクトリが配置される。DVD\_RTAVには、VR\_MANGR.IFO、VR\_MOVIE.VRO、VR\_MANGR.BUPと呼ばれるファイルが配置される。ORG\_MNGRには、ORG\_MNGR.IFOと呼ばれるファイルが配置される。OR

50

G\_MNGR\_IFOには、独自情報を自由に書き込むことができる。MPEGストリームデータは、VR\_MOVIE\_VROに配置される。上記したダミーデータの存在情報及びダミーデータの挿入単位情報はORG\_MNGR\_IFOに配置される。つまり、図2で説明したケースと異なり、ストリームとは別のファイルにダミーデータの存在情報及びダミーデータの挿入単位情報が配置される。なお、メインMPU100が、ファイルを構成し、ATAPIコントローラ60を通じてハードディスクHD又は光ディスクODへ存在情報及び挿入単位情報をファイルとして記録する。

#### 【0032】

続いて、図7に示すフローチャートを参照して、MPEGストリームデータの記録処理について説明する。まず、メインMPU100が、ダミーデータの挿入単位を決定する(ステップS11)。MPEG2エンコーダ29は、決定されたダミーデータの挿入単位に従い、ダミーデータを挿入しながらMPEGストリームデータを生成する(ステップS12)。つまり、GOP単位でダミーデータを挿入する場合は図4に示す編集前ストリームが生成され、ピクチャー単位でダミーデータを挿入する場合は図5に示す編集前ピクチャーが生成される。ディスクドライブ101又は102は、ダミーデータが挿入されたMPEGストリームデータ(図4に示す編集前ストリーム又は図5に示す編集前ピクチャー)をハードディスクHD又は光ディスクODに記録する(ステップS13)。

#### 【0033】

続いて、図8に示すフローチャートを参照して、MPEGストリームデータの編集処理について説明する。記録装置のディスクドライブ101又は102により、ハードディスクHD又は光ディスクODからMPEGストリームデータが再生される(ステップS21)。記録装置の編集機能(メインCPU100の制御による編集機能)により、MPEGストリームデータを編集する際、メインMPU100はユーザーから指定された時間により削除点(編集点)を決定する(ステップS22)。削除点が決定した後、この削除点の手前に位置する対象ピクチャー(又は対象GOP)の後続にSECが存在するが調査する。この調査のため、ハードディスクHD又は光ディスクODから対象ピクチャー(又は対象GOP)及びこの対象ピクチャー(又は対象GOP)の後続データをSDRAM12へ読み取り(ステップS23)、メインMPU100は対象ピクチャー(又は対象GOP)の後続にSECがあるか否かを解析する(ステップS24)。

#### 【0034】

SECが既にある場合は(ステップS25、NO)、改めてSECを挿入する必要が無いため、編集作業を終了する。SECが無い場合は(ステップS25、YES)、SECを挿入するためにメインMPU100は、対象ピクチャー(又は対象GOP)の後続にダミーデータが存在するかどうかを検索する。このために上述したダミーデータの存在情報をハードディスクHD又は光ディスクODより読み出し、SDRAM12へ保存し判定を行う(ステップS26)。

#### 【0035】

メインCPU100による判定の結果、対象ピクチャー(又は対象GOP)の後続にSECを挿入する為のダミーデータが挿入されていることが判明すると(ステップS27、YES)、対象ピクチャー(又は対象GOP)の後続を検索し、ダミーデータの位置へSECを上書きする(ステップS28)。つまり、メインCPU100の制御により、ダミーデータに替えてSECが挿入される。ダミーデータに替えてSECが挿入されたMPEGストリームデータは、ディスクドライブ101又は102により、ハードディスクHD又は光ディスクODへ書き戻される(ステップS29)。

#### 【0036】

図4を参照して、上記した編集作業のうち、GOP単位の編集作業についてさらに説明する。例えば、編集作業により、MPEGストリームデータに含まれる連続する複数のGOPのうち、最後尾のGOPに該当しない一つのGOPだけが抽出される場合、抽出されたGOPの後続のダミーデータに替えてSECが挿入される。また、編集作業により、MPEGストリームデータに含まれる連続する複数のGOPのうち、最後尾のGOPを含まな

10

20

30

40

50

い複数のGOPが抽出される場合、抽出された複数のGOPのうちの最後尾のGOPの後続のダミーデータに替えてSECが挿入される(図4に示す編集後のストリーム参照)。

【0037】

なお、本願発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、各実施形態は可能な限り適宜組み合わせる実施してもよく、その場合組み合わせた効果が得られる。更に、上記実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適当な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

10

【0038】

【発明の効果】

この発明によれば、編集に適したデータ構造を有するMPEGストリームデータを記録するMPEGストリームデータ記録装置及びMPEGストリームデータ記録方法を提供できる。また、この発明の目的は、編集に適したデータ構造を有するMPEGストリームデータを編集し記録するMPEGストリームデータ記録装置及びMPEGストリームデータ編集方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一例に係るMPEGストリームデータ記録装置の概略構成を示す図である。

20

【図2】DVD-VR規格におけるRDIパケットのデータ構造を示す図である。

【図3】DVD-VR規格のファイル構造の一例を示す図である。

【図4】GOP単位でダミーデータが挿入されたMPEGストリームデータのデータ構造、及び編集によりダミーデータの一部がSECに置き換えられたMPEGストリームデータのデータ構造の一例を示す図である。

【図5】ピクチャー単位でダミーデータが挿入されたMPEGストリームデータにおける1ピクチャー付近のデータ構造、及び編集によりダミーデータの一部がSECに置き換えられたMPEGストリームデータにおける1ピクチャー付近のデータ構造の一例を示す図である。

30

【図6】SECのフォーマットの一例を示す図である。

【図7】MPEGストリームデータの記録処理を説明するフローチャートである。

【図8】MPEGストリームデータの編集処理を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

10...メインMPU

11...フラッシュROM

12...ワークメモリ

20...チューナ

21...ラインセレクタ

22...オーディオADコンバータ

40

23...ビデオデコーダ

24...3YCDNR

25...EDO

26...フレーム同期器

27...SDRAM

28...オーディオエンコーダ

29...MPEG2エンコーダ

30...SDRAM

31...MPEGデコーダ

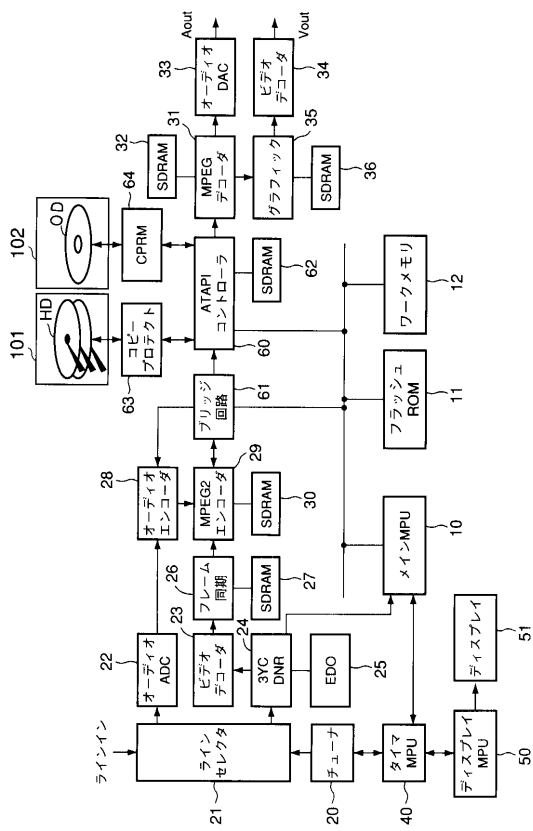
32...グラフィック回路

50



- 3 3 ...オーディオDAコンバータ
- 3 4 ...ビデオエンコーダ
- 3 5、3 6 ... SDRAM
- 4 0 ... タイマMPU
- 5 0 ... FLディスプレイMPU
- 5 1 ... FL
- 6 0 ... ATAPIコントローラ
- 6 1 ... ブリッジ
- 6 2 ... SDRAM
- 6 3 ... コピープロテクト
- 6 4 ... CPRM
- 1 0 1、1 0 2 ... ディスクドライブ

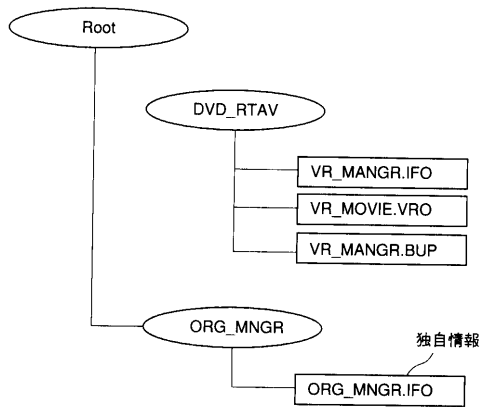
【 図 1 】



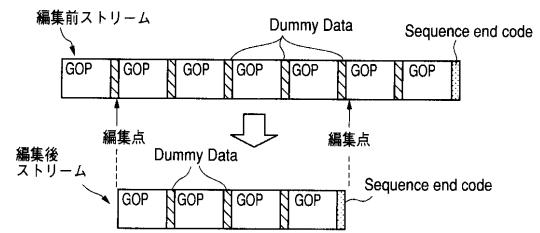
【 図 2 】

Field	Number of bytes	Value	Comment
packet_start_code_prefix	3	00 00 00h	
stream_id	1	1011 1111b	private_stream_2
PES_packet_length	2	07D4h	
sub_stream_id	1	0101 0000b	Private data area
RDI_GI	16	RDI_GI/DCI_CCI	
DDI_CCI	8		
MNF_ID	32	MNFI (1979 byte)	
VERSION	2	→ "Edit Info"以降は空白'20h'	
SEC_DUMMY_flag	1	0100h	Version 1.0
SEC_DUMMY_UNIT	1	0000 000*b	Sequence EndCode用のダミーデータが挿入されているかどうかを示すグラフ
	1	0000 00**b	Sequence EndCode用のダミーデータが挿入されている単位を示す
			00b: Reserved
			01b: GOP単位
			10b: Reference Picture単位
			11b: Reserved
reserved	1943	All 0	

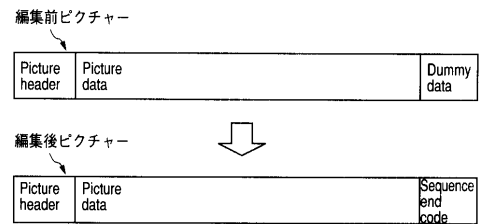
【 図 3 】



【 図 4 】



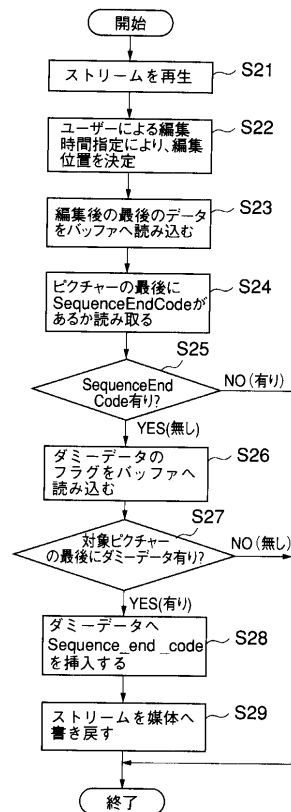
【 図 5 】



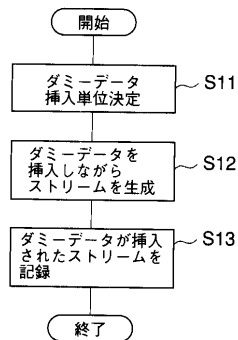
【 図 6 】

Field	Number of bytes	Value	Comment
start_code_prefix	3	00 00 01h	
start_code_value	1	1011 0111b	sequence_end_code

【 図 8 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100070437

弁理士 河井 将次

(72)発明者 渋谷 学

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町事業所内

審査官 梅岡 信幸

(56)参考文献 特開2001-169246(JP,A)

特開平06-178288(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

H04N 5/91-5/956

G11B 20/10 311

G11B 20/12

H04N 5/91

H04N 7/24-7/68