

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4023310号  
(P4023310)

(45) 発行日 平成19年12月19日(2007.12.19)

(24) 登録日 平成19年10月12日(2007.10.12)

(51) Int. Cl.	F I		
HO4N 5/92 (2006.01)	HO4N 5/92	Z	
G11B 20/10 (2006.01)	G11B 20/10	3O1Z	
G11B 20/12 (2006.01)	G11B 20/12		
HO4N 5/781 (2006.01)	HO4N 5/781	D	

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-369453 (P2002-369453)	(73) 特許権者	000004329
(22) 出願日	平成14年12月20日(2002.12.20)		日本ビクター株式会社
(65) 公開番号	特開2004-201168 (P2004-201168A)		神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
(43) 公開日	平成16年7月15日(2004.7.15)	(72) 発明者	篠崎 陸
審査請求日	平成17年3月30日(2005.3.30)		神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内
		(72) 発明者	長谷川 順一
			神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内
		審査官	竹中 辰利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録再生装置及び記録再生方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

入来するDIFストリームからオーディオデータ及びビデオデータをDIFブロック単位で抽出する抽出部と、

前記DIFストリームからシステムデータをDIFブロック単位で抽出すると共にオーディオ補助データを抽出し、抽出したデータから不要データを取り除くことにより抽出データを再構成するデータ再構成部と、

前記抽出部で抽出した前記オーディオデータと、前記抽出部で抽出した前記ビデオデータと、前記データ再構成部にて再構成した再構成システムデータとを、記録媒体上に夫々分離して設けられるオーディオデータ領域と、ビデオデータ領域と、システムデータ領域とに所定のデータ量単位で記録し、再生する記録再生部と、

前記記録再生部により再生される前記オーディオデータと、前記ビデオデータと、前記再構成システムデータとを合成するに際し、前記再構成システムデータに含まれる前記オーディオ補助データにより前記オーディオデータ内のオーディオ補助データを置き換える合成部とを有することを特徴とする記録再生装置。

【請求項2】

前記DIFストリームにおけるエラーの有無をフレーム単位で検出し、検出結果をエラー情報として出力するフレームエラー検出部と、

前記フレームエラー検出部が出力するエラー情報を前記再構成システムデータの一部に埋め込むエラー情報埋め込み部と、

10

20

前記記録再生部により再生される前記再構成システムデータから前記エラー情報を検出するエラー情報検出部と、

前記エラー情報検出部にてフレームエラーが検出された場合に前記D I Fストリームにおけるフレームエラーフラグを書き換えるエラーフラグ書き換え部と、

をさらに有することを特徴とする請求項1記載の記録再生装置。

【請求項3】

前記記録再生部は、前記D I Fストリームにおける1つのD I Fシーケンスに対応する前記再構成システムデータを、前記所定のデータ量単位をなす単一の記録ブロック内に格納して前記記録媒体上に記録することを特徴とする請求項1記載の記録再生装置。

【請求項4】

入来するD I Fストリームからオーディオデータ及びビデオデータをD I Fブロック単位で抽出して、

前記D I FストリームからシステムデータをD I Fブロック単位で抽出すると共にオーディオ補助データを抽出し、抽出したデータから不要データを取り除くことにより抽出データを再構成し、

抽出した前記オーディオデータ及び前記ビデオデータと、再構成された前記再構成システムデータとを、記録媒体上に夫々分離して設けられるオーディオデータ領域と、ビデオデータ領域と、システムデータ領域とに所定のデータ量単位で記録して再生し、

再生される前記オーディオデータと、前記ビデオデータと、前記再構成システムデータとを合成するに際し、前記再構成システムデータに含まれる前記オーディオ補助データにより前記オーディオデータ内のオーディオ補助データを置き換えることを特徴とする記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

D Vフォーマットの映像音声信号をハードディスク等のディスク記録媒体に記録し、再生する記録再生装置及び記録再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

D Vフォーマットの映像音声信号を記録し、再生する記録再生装置として、カメラ一体型のV C R (ビデオカメラ) が広く普及している。このD Vフォーマットの映像音声信号では、映像信号にフレーム内の圧縮符号化が施されているため、フレーム単位での編集が容易である。しかし、その反面、情報圧縮効率が低く単位時間あたりのデータ量が多い。

【0003】

一方、M P E G (Moving Picture Experts Group) 方式の圧縮符号化を施した映像音声信号をハードディスクや光ディスク等のディスク記録媒体に記録し、再生する記録再生装置として、ハードディスクレコーダやD V Dレコーダが普及している。このM P E G方式の映像音声信号では、映像信号にフレーム間の圧縮符号化が施されるため、情報圧縮効率が高く単位時間あたりのデータ量が小さい。従って、家庭内で放送番組を記録再生させる据え置きタイプの記録再生装置の場合、映像音声信号の圧縮符号化方式として、その大半がM P E G方式を採用している。

【0004】

このように、現在、ビデオカメラではD Vフォーマットによる映像音声信号、据え置きタイプの記録再生装置ではM P E G方式の映像音声信号を記録再生するものが主流となっている。しかし、ビデオカメラで記録した映像音声信号を据え置きタイプの記録再生装置にコピーして、この映像音声信号を据え置きタイプの記録再生装置から再生したいという要望や、この映像音声信号を据え置きタイプの記録再生装置で編集処理したいという要望が多くなっている。

【0005】

そして、このような要望に応えるべく、I E E E 1 3 9 4等のデジタルインターフェー

10

20

30

40

50

ス等を介してビデオカメラが送信する映像音声信号をMPEG方式の映像音声信号に変換して記録するようにした据え置きタイプの記録再生装置が出現しつつある。

【0006】

【特許文献1】

特開2001 94921号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、このようにDVフォーマットの映像音声信号をMPEG方式の映像音声信号に変換して記録した場合、この映像音声信号の記録に必要な記録容量を削減できるというメリットはあるものの、フレーム単位の編集処理が行いにくく、また、アフレコの処理が行えなくなるといった問題がある。

10

【0008】

一方、ビデオカメラが送信するDVフォーマットの映像音声信号をMPEG方式の映像音声信号に変換せずにDIFストリームのまま記録することも考えられる。しかし、DIFストリームの映像音声信号は、そのデータ構造がディスクへの記録に最適化されているものではないため、システム情報の一括的な管理が行えず、アフレコ等の処理を行う際に処理が煩雑になるという問題がある。

【0009】

以上のような問題点に鑑み、本発明は、DVフォーマットの映像音声信号をディスク記録媒体に記録するに際して、これをディスクへの記録に適したフォーマットに変換して記録するようにした記録再生装置及び記録再生方法を提供することを目的とする。

20

【0010】

【課題を解決するための手段】

以上の課題を解決するために、本発明に係る記録再生装置は、入来するDIFストリームからオーディオデータ及びビデオデータをDIFブロック単位で抽出する抽出部と、前記DIFストリームからシステムデータをDIFブロック単位で抽出すると共にオーディオ補助データを抽出し、抽出したデータから不要データを取り除くことにより抽出データを再構成するデータ再構成部と、前記抽出部で抽出した前記オーディオデータと、前記抽出部で抽出した前記ビデオデータと、前記データ再構成部にて再構成した再構成システムデータとを、記録媒体上に夫々分離して設けられるオーディオデータ領域と、ビデオデータ領域と、システムデータ領域とに所定のデータ量単位で記録し、再生する記録再生部と、前記記録再生部により再生される前記オーディオデータと、前記ビデオデータと、前記再構成システムデータとを合成するに際し、前記再構成システムデータに含まれる前記オーディオ補助データにより前記オーディオデータ内のオーディオ補助データを置き換える合成部とを有することを特徴とするものである。

30

特に、前記発明において、前記DIFストリームにおけるエラーの有無をフレーム単位で検出し、検出結果をエラー情報として出力するフレームエラー検出部と、前記フレームエラー検出部が出力するエラー情報を前記再構成システムデータの一部に埋め込むエラー情報埋め込み部と、前記記録再生部により再生される前記再構成システムデータから前記エラー情報を検出するエラー情報検出部と、前記エラー情報検出部にてフレームエラーが検出された場合に前記DIFストリームにおけるフレームエラーフラグを書き換えるエラーフラグ書き換え部と、をさらに有することを特徴とするものである。

40

また、前記発明において、前記記録再生部は、前記DIFストリームにおける1つのDIFシーケンスに対応する前記再構成システムデータを、前記所定のデータ量単位をなす単一の記録ブロック内に格納して前記記録媒体上に記録するものである。

また、本発明の記録再生方法は、入来するDIFストリームからオーディオデータ及びビデオデータをDIFブロック単位で抽出して、前記DIFストリームからシステムデータをDIFブロック単位で抽出すると共にオーディオ補助データを抽出し、抽出したデータから不要データを取り除くことにより抽出データを再構成し、抽出した前記オーディオデータ及び前記ビデオデータと、再構成された前記再構成システムデータとを、記録媒体

50

上に夫々分離して設けられるオーディオデータ領域と、ビデオデータ領域と、システムデータ領域とに所定のデータ量単位で記録して再生し、再生される前記オーディオデータと、前記ビデオデータと、前記再構成システムデータとを合成するに際し、前記再構成システムデータに含まれる前記オーディオ補助データにより前記オーディオデータ内のオーディオ補助データを置き換えることを特徴とするものである。

**【 0 0 1 1 】****【 発明の実施の形態 】**

以下、本発明の実施の形態につき、好ましい実施例により説明する。

図 1 は、本発明の実施例に係る記録再生装置の記録系の構成、図 2 は本発明の実施例に係る記録再生装置の再生系の構成を示すものである。なお、本実施例では、D I F ストリームの形態で外部機器から転送された D V フォーマットの映像音声信号をハードディスクドライブにより記録再生する記録再生装置について説明する。

10

**【 0 0 1 2 】**

また、図 3 乃至図 5 は、本実施例に係る記録再生装置に入来する D I F ストリームのデータ構造を示しており、図 3 は 5 2 5 ライン / 3 0 フレームシステムの信号における 1 フレーム分、図 4 はこの信号における 1 D I F シーケンス分、図 5 はこの信号のうちオーディオデータを格納するオーディオ D I F ブロックを示すものである。

**【 0 0 1 3 】**

ここでは、まず図 3 乃至図 5 を用いて、本実施例に係る記録再生装置に入来する D I F ストリームのデータ構造について説明する。図 3 に示す如く、5 2 5 ライン / 3 0 フレームシステムの信号では、1 フレームのデータが 1 0 個の D I F シーケンス ( 0 ~ 9 ) により構成されており、各 D I F シーケンスは、夫々 1 2 0 0 0 バイトのデータよりなる。

20

**【 0 0 1 4 】**

1 つの D I F シーケンスは、図 4 に示す如く、8 0 バイト単位の全部で 1 5 0 個の D I F ブロックから成り、D I F シーケンスにおける先頭のブロックがヘッダ D I F ブロック ( H 0 )、次の 2 つのブロックがサブコード D I F ブロック ( S C 0、S C 1 )、次の 3 つのブロックがビデオ補助 D I F ブロック ( V A 0 ~ V A 2 )、残る 1 4 4 個のブロックがオーディオ D I F ブロック ( A 0 ~ A 8 ) 及びビデオ D I F ブロック ( V 0 ~ V 1 3 4 ) である。なお、図 4 に示す如く、オーディオ D I F ブロックは、ビデオ補助 D I F ブロック ( V A 2 ) の直後と、それ以降、1 5 個のビデオ D I F ブロック毎に 1 つずつ挿入されている。

30

**【 0 0 1 5 】**

ここで、ビデオデータとビデオ補助データは、夫々ビデオ D I F ブロック ( V 0 ~ V 1 3 4 ) とビデオ補助 D I F ブロック ( V A 0 ~ V A 2 ) とに分散して格納されているが、オーディオデータとオーディオ補助データは、図 5 に示す如く、同一のオーディオ D I F ブロック内に格納されている。また、オーディオ D I F ブロック内においては、先頭の 3 バイトが I D、次の 5 バイトがオーディオ補助データ、残りの 7 2 バイトがオーディオデータに割り当てられている。

**【 0 0 1 6 】**

オーディオ D I F ブロック以外の D I F ブロックのデータ構造については、ここでは図示しないが、いずれの D I F ブロックも先頭の 3 バイトは I D に割り当てられており、この I D によって D I F ブロックの種別、D I F シーケンス番号、D I F ブロック番号等が識別可能になる。

40

**【 0 0 1 7 】**

次に、図 1 に示す本実施例に係る記録再生装置の記録系の構成について説明する。図 1 において、1 は入来する D I F ストリームにおける各 D I F ブロックの I D を検出し、このストリームからオーディオ D I F ブロック及びビデオ D I F ブロックを抽出するオーディオ / ビデオ抽出部、2 はオーディオ / ビデオ抽出部 1 が抽出したオーディオ D I F ブロックが書き込まれるオーディオ F I F O、3 はオーディオ / ビデオ抽出部 1 が抽出したビデオ D I F ブロックが書き込まれるビデオ F I F O である。

50

## 【0018】

また、4は入来するDIFストリームにおける各DIFブロックのIDを検出し、このストリームからヘッダDIFブロック(H0)、サブコードDIFブロック(SC0、SC1)、ビデオ補助DIFブロック(VA0~VA2)、オーディオDIFブロック(A0~A8)を抽出し、抽出したデータを再構成するシステムデータ再構成部、5はシステムデータ再構成部が抽出したDIFブロックの数をDIFブロックの種別毎にカウントするカウンタである。

## 【0019】

また、6は入来するDIFストリームにおける1フレーム分のDIFブロックの数をDIFストリームと共に検出可能なストロブ信号によりカウントし、フレーム内におけるブロック数の異常を検出するフレーム異常検出部、7はカウンタ5のカウント値とフレーム異常検出部6における検出結果に基づきフレーム情報を生成するフレーム情報生成部である。

10

## 【0020】

また、8はシステムデータ再構成部4で再構成したシステムデータとフレーム情報生成部7が生成したフレーム情報とが書き込まれるシステムデータFIFO、9はオーディオFIFO2、ビデオFIFO3、システムデータFIFO8の夫々から順次読み出されるデータが書き込まれるSD-RAM、10はSD-RAMから読み出されるデータを512バイトのセクタ単位で磁気ディスクに書き込むHDDである。

## 【0021】

20

以下、本実施例に係る記録再生装置の記録系の動作を説明する。図4で示したようなDIFストリームが外部から入来すると、オーディオ/ビデオ抽出部1は、このストリームの中からオーディオDIFブロック(A0~A8)及びビデオDIFブロック(V0~V134)を抽出し、オーディオDIFブロック(A0~A8)をオーディオFIFO2へ、ビデオDIFブロック(V0~V134)をビデオFIFO3へ振り分けて出力する。

## 【0022】

そして、オーディオFIFO2及びビデオFIFO3に書き込まれたオーディオDIFブロック及びビデオDIFブロックは、夫々ブロック単位でSD-RAM9に転送される。各DIFブロックのデータがSD-RAM9内に複数ブロック分蓄積されると、SD-RAM9からHDD10に、512バイト単位でデータが読み出され、HDD10内の記録媒体にデータが記録される。

30

## 【0023】

図6(a)及び(b)は、オーディオFIFO2及びSD-RAM9を介してHDD10に記録されるオーディオDIFブロックのデータを説明するための図である。ここで、1DIFシーケンス分のオーディオDIFブロックは、前述の如く全部で9個のブロックよりなり、全てのブロックを同一のセクタに記録することはできない。

## 【0024】

そこで、6つのオーディオDIFブロックを同一のセクタに記録するが、6つのオーディオDIFブロックのみでは、そのデータ量が $80 \times 6 = 480$ バイトであり、512バイトに満たない。従って、6つのオーディオDIFブロックにスタッフィングデータを加えて合計512バイトとした後に、SD-RAM9からHDD10にこのデータが転送される。

40

## 【0025】

そして、残る3つのオーディオDIFブロックは、次のDIFシーケンスのオーディオDIFブロックと組み合わせて同一のセクタに記録される。このようにして、2つのDIFシーケンスのオーディオDIFブロックが、記録媒体上の3つのセクタに割り当てられ、5つのDIFシーケンスのオーディオDIFブロックが記録媒体上の8つのセクタに割り当てられる。

## 【0026】

そして、このようにセクタへの割り当てが行われたオーディオDIFブロックがHDD1

50

0の記録媒体に記録される。また、ビデオD I Fブロックに関しても適宜セクタ割り当てが行われてH D D 1 0の記録媒体に記録される。なお、記録媒体上には、オーディオデータ記録用領域と、ビデオデータ記録用領域と、システムデータ記録用領域とが夫々別個に設けられており、オーディオD I Fブロックはオーディオデータ記録用領域、ビデオD I Fブロックはビデオデータ記録用領域に記録される。

**【 0 0 2 7 】**

また、図7に示す如く、D Vフォーマットの音声信号フォーマットには、4 8 k H z、4 4 . 1 k H z又は3 2 k H zで1 6ビットの線形量子化を行う2 c hモードと、3 2 k H zで1 2ビットの非線形量子化を行う4 c hモードとがある。2 c hモードでは、例えば左右各チャンネルのデータが夫々シーケンス0 ~ 4と、シーケンス5 ~ 9とに割り当てられ、4 c hモードでは例えば左右両チャンネルのメインデータと、これとは別の左右両チャンネルのサブデータとが夫々シーケンス0 ~ 4と、シーケンス5 ~ 9とに割り当てられる。そして、シーケンス0 ~ 4のオーディオD I Fブロックとシーケンス5 ~ 9のオーディオD I Fブロックとは、記録媒体のオーディオデータ記録領域のなかで夫々別個の記録領域に記録される。

10

**【 0 0 2 8 】**

一方、システムデータ再構成部4は、入来するD I Fストリームにおける各D I FブロックのI Dを検出し、ヘッダD I Fブロック(H 0)、サブコードD I Fブロック(S C 0、S C 1)、ビデオ補助D I Fブロック(V A 0 ~ V A 2)、オーディオD I Fブロック(A 0 ~ A 8)を抽出する。そして、これらのD I FブロックからH D D 1 0の記録に必要なデータのみを抽出する。

20

**【 0 0 2 9 】**

図8(a)は、システムデータ再構成部4で抽出されるデータの詳細を示す図であり、図示の如く、ヘッダD I Fブロック(H 0)における先頭の8バイト、サブコードD I Fブロック(S C 0、S C 1)における先頭の5 2バイト、オーディオD I Fブロック(A 0 ~ A 8)における先頭の8バイト(図5に示す3バイトのI Dと5バイトのオーディオ補助データ)が抽出される。なお、ヘッダD I Fブロック(H 0)における残りの7 2バイト、サブコードD I Fブロック(S C 0、S C 1)における残りの2 8バイトは、主にリザーブに設定されており、これらのデータは抽出されない。

**【 0 0 3 0 】**

また、ビデオ補助D I Fブロック(V A 0 ~ V A 2)については、これらのD I Fブロックにおける全てのデータが抽出される。図8では、各D I Fブロックから抽出したデータに2 ~ 1 6の番号を付しており、括弧内にはデータのバイト数を示している。そして、このようにして抽出されたデータは、システムデータF I F O 8に順次出力される。

30

**【 0 0 3 1 】**

カウンタ5はシステムデータ再構成部4で抽出したD I Fブロックをその種別毎にカウントし、1フレーム分カウントするとこれをフレーム情報生成部7に出力する。また、フレーム異常検出部6は、各D I Fブロックと共に検出されるストローブ信号によりD I Fブロックの数をカウントし、D I Fブロックの数がフレーム単位で正常であるか否かを検出する。

40

**【 0 0 3 2 】**

フレーム情報生成部7は、フレーム異常検出部6の検出結果とカウンタ5の出力により、図9に示すようなフレーム情報を生成し、これをシステムデータF I F O 8に出力する。そして、システムデータF I F O 8には、図8(a)に示したシステムデータ再構成部4の抽出データと、図9に示したフレーム情報生成部7によるフレーム情報とが書き込まれる。その際、図8(b)に示すようなイメージデータがS D - R A M 9内に形成されるよう、システムデータ再構成部4及びフレーム情報生成部7のデータ出力タイミングが適宜調整され、システムデータF I F O 8内のデータは、8 0バイト単位でS D - R A M 9に出力される。

**【 0 0 3 3 】**

50

図8(b)は、SD-RAM9内に形成される512バイト単位のイメージデータのデータ構造を示すものであり、8バイトから成る先頭のデータ1は、フレーム情報生成部7が生成したフレーム情報である。また、それ以降のデータ2~16は、図8(a)に示すデータ2~16に対応しており、網目表示される部分にはスタッフィングデータが挿入されている。

【0034】

なお、前述の如くフレーム情報は、フレーム単位で生成される情報であるため、この情報はフレーム全体を受信した後に生成される。従って、図8(b)において、データ2~16が所定フレームのDIFシーケンス0のデータであるとする、データ1は1つ前のフレームのフレーム情報を示している。また、DIFシーケンス1~9のシステムデータには、フレーム情報は付加されないため、図8(b)のデータ1で示した箇所にはスタッフィングデータが挿入される。

10

【0035】

そして、システムデータFIFO8からSD-RAM9へは、80バイト単位のデータを6回出力することにより480バイト分のデータが転送される。なお、システムデータFIFO8からSD-RAM9への1回目、2回目及び6回目のデータ出力時には、出力データのデータ量が80バイトに満たないため、正味のデータにスタッフィングデータを加えて80バイトのデータとして出力される。

【0036】

また、全6回の出力では、記録データが512バイトに満たないため、SD-RAM9へのデータの書き込みに伴って、更に32バイト分のスタッフィングデータが加えられて、512バイトの記録イメージデータが形成される。そして、このようにして形成された記録データのイメージがHDD10内の記録媒体におけるシステムデータ記録用領域に記録される。

20

【0037】

以上のように、本実施例に係る記録再生装置によれば、外部から入来するDIFストリームからオーディオDIFブロックとビデオDIFブロックとが抽出されて、夫々オーディオデータ記録用領域とビデオデータ記録用領域とに記録される。更に、システムデータに関しては、再構成した後にフレーム情報が付加されてシステムデータ記録用領域に記録される。

30

【0038】

次に、図2を用いて本実施例に係る記録再生装置の再生系の構成について説明する。図2において、10は前述の如くオーディオDIFブロックとビデオDIFブロックとシステムデータとが記録される記録媒体からこれらのデータを読み出すHDD、21はHDD10から512バイト毎に読み出されるデータが書き込まれるSD-RAMである。

【0039】

また、22はSD-RAM21からブロック単位で読み出されるオーディオDIFブロックが書き込まれるオーディオFIFO、23はSD-RAM21からブロック単位で読み出されるビデオDIFブロックが書き込まれるビデオFIFO、24はSD-RAM21から80バイト単位で読み出されるシステムデータが書き込まれるシステムデータFIFOである。

40

【0040】

なお、ここでは、SD-RAM21、オーディオFIFO22、ビデオFIFO23、システムデータFIFO24は、図1で示した記録系と別の構成として示したが、これらのメモリを記録系と再生系とで共用できるように構成しても構わない。

【0041】

また、25はシステムデータFIFO24から読み出されるデータからフレーム情報を検出するフレーム情報検出部、26はオーディオFIFO22から読み出されるオーディオDIFブロック、ビデオFIFO23から読み出されるビデオDIFブロック、システムデータFIFO24から読み出されるシステムデータを合成してDIFストリームを生成

50

するD I Fストリーム生成部である。

【0042】

以下、本実施例に係る記録再生装置の再生系の動作を説明する。HDD10の記録媒体に記録されている映像音声信号を再生する際は、オーディオデータ記録用領域から読み出されたオーディオD I FブロックはSD-RAM21を介してオーディオF I F O 2 2に出力され、ビデオデータ記録用領域から読み出されたビデオD I FブロックはSD-RAM21を介してビデオF I F O 2 3に出力される。

【0043】

そして、システムデータ記録用領域から読み出されたシステムデータはSD-RAM21を介してシステムデータF I F O 2 4に出力される。なお、その際SD-RAM21とシステムデータF I F O 2 4との間は、80バイト単位でデータが転送される。フレーム情報検出部25は、システムデータF I F O 2 4から読み出されるデータからフレーム情報を検出し、このフレーム情報の検出結果をD I Fストリーム生成部26に出力する。

【0044】

ここで、まずD I Fストリーム生成部26は、システムデータF I F O 2 4から読み出したデータにより、図4で示した1D I Fシーケンス分のデータにおけるヘッダD I Fブロック(H0)、サブコードD I Fブロック(SC0、SC1)、ビデオ補助D I Fブロック(VA0~VA2)を復元する。

【0045】

そして、オーディオF I F O 2 2から読み出されるオーディオD I Fブロック、ビデオF I F O 2 3から読み出されるビデオD I Fブロックを図4に示す如く配列することになるが、オーディオF I F O 2 2から読み出されるオーディオD I Fブロック(A0~A8)における先頭の8バイト(図5に示す3バイトのIDと5バイトのオーディオ補助データ)は、システムデータF I F O 2 4から読み出されるデータにより置き換えられる。つまり、図8(b)に示すデータ8~16により、オーディオF I F O 2 2から読み出されるオーディオD I Fブロック(A0~A8)における各先頭の8バイトが置き換えられてD I Fシーケンスが復元される。

【0046】

ここで、フレーム情報検出部25におけるフレーム情報の検出の結果、フレーム異常が発見されなかった場合には、復元したD I Fストリームをそのまま外部機器に出力したり、内部のDVデコーダ等に出力するが、フレーム異常が発見された場合には、D I Fストリームにおけるフレーム異常を示すフラグがたてられる。従って、このD I Fストリームを受けた内部のデコーダ又は外部機器は、この異常フレームを前フレームによりコンシールする等の処理を行える。

【0047】

以上の如く、本実施例に係る記録再生装置によれば、D I Fストリームの中からオーディオデータ、ビデオデータ、システムデータが夫々抽出されて、これらのデータが夫々専用の領域にまとめて記録される。また、各オーディオD I Fブロックの先頭8バイト(図5に示す3バイトのIDと5バイトのオーディオ補助データ)のデータは、オーディオデータ記録用領域と、システムデータ記録用領域とに重複して記録されるが、再生時にシステムデータ記録用領域に記録されていたデータによりオーディオデータ記録用領域に記録されていたデータが上書き消去される。

【0048】

従って、HDD10の記録媒体に記録されている映像音声信号を編集する際には、オーディオデータ、ビデオデータ、システムデータを夫々の領域内で書き換えれば良く、この編集に伴う処理を簡素化することができる。

【0049】

また、本実施例に係る記録再生装置によれば、図7で示した4chモードでの記録時には、メインの2チャンネルとサブの2チャンネルとが夫々別々の領域に記録される。従って、例えばサブの2チャンネルをアフレコ編集する際は、このサブチャンネルのオーディオ

10

20

30

40

50



D I Fブロックが記録されている領域のデータと、オーディオ補助データ、つまり、図 8 ( b ) のデータ 8 ~ 1 6 で示したデータを書き換えれば良く、このアフレコ編集に伴う処理を簡素化することができる。

【 0 0 5 0 】

なお、以上の実施例では、5 2 5 ライン / 3 0 フレームシステムの信号に対する処理を示したが、6 2 5 ライン / 2 5 フレームシステムの信号にも適用できる。6 2 5 ライン / 5 0 フィールドシステムの信号の場合、1 フレームのデータが 1 2 個の D I F シーケンス ( 0 ~ 1 1 ) により構成されているため、1 フレーム分のデータ量は、 $1 2 0 0 0 \times 1 2 = 1 4 4 0 0 0$  バイトとなっている。しかし、1 D I F シーケンス分のデータ構造は、図 4 に示したものと全く同一であるため、システムデータ再構成部 4 での抽出動作、フレーム情報生成部 7 によるフレーム情報の生成動作は、先の説明と全く同一のものとなる。

10

【 0 0 5 1 】

【 発明の効果 】

本発明によれば、D I F ストリームから抽出されたオーディオデータと、ビデオデータと、システムデータとが夫々記録媒体上で異なる領域に記録され、更にビデオ補助データがシステムデータの一部として記録されるため、編集作業に伴う処理を簡素化できるという効果を奏する。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施例に係る記録再生装置の記録系の構成を示す図である。

【 図 2 】 本発明の実施例に係る記録再生装置の再生系の構成を示す図である。

20

【 図 3 】 5 2 5 ライン / 3 0 フレームシステムの信号の 1 フレーム分の D I F ストリームを示す図である。

【 図 4 】 1 D I F シーケンス分データ構造を示す図である。

【 図 5 】 オーディオ D I F ブロックのデータ構造を示す図である。

【 図 6 】 オーディオ D I F ブロックのセクタ割り当てを示す図である。

【 図 7 】 音声信号フォーマットを示す図である。

【 図 8 】 本発明の実施例に係る記録再生装置で記録時に抽出するシステムデータを示す図である。

【 図 9 】 本発明の実施例に係る記録再生装置で記録時に生成するフレーム情報の一例を示す図である。

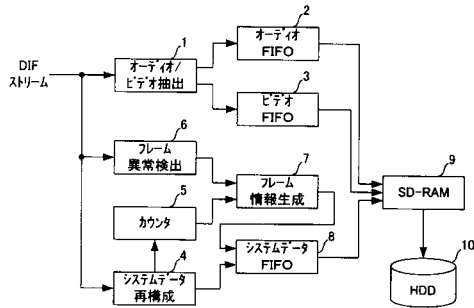
30

【 符号の説明 】

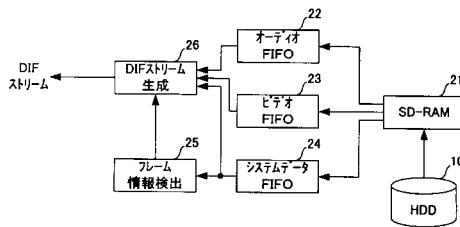
- 1 ... オーディオ / ビデオ抽出部
- 2、2 2 ... オーディオ F I F O
- 3、2 3 ... ビデオ F I F O
- 4、2 4 ... システムデータ再構成部
- 5 ... カウンタ
- 6 ... フレーム異常検出部
- 7 ... フレーム情報生成部
- 8 ... システムデータ F I F O
- 9、2 1 ... S D - R A M
- 1 0 ... H D D
- 2 5 ... フレーム情報検出部
- 2 6 ... D I F ストリーム生成部

40

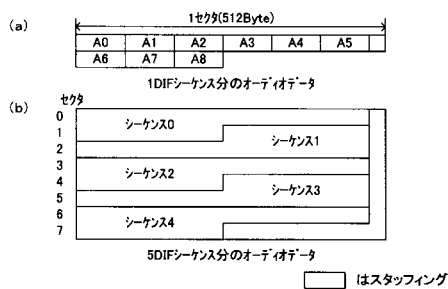
【 図 1 】



【 図 2 】



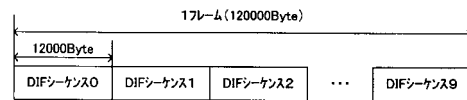
【 図 6 】



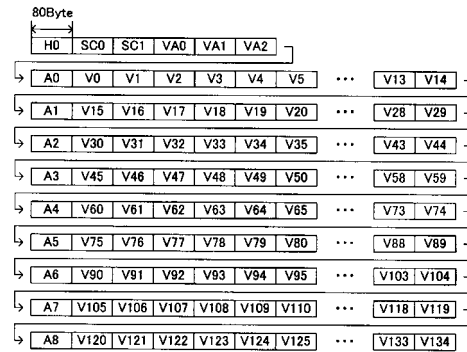
【 図 7 】

モード	ch数	データ振り分け		量子化
		シーケンス0~4	シーケンス5~9	
48/44.1/32kHzモード	2	1ch	1ch	16ビット線形
32kHz-4chモード	4	2ch(メイン)	2ch(サブ)	12ビット非線形

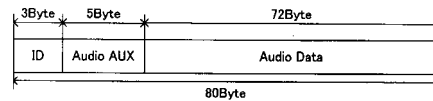
【 図 3 】



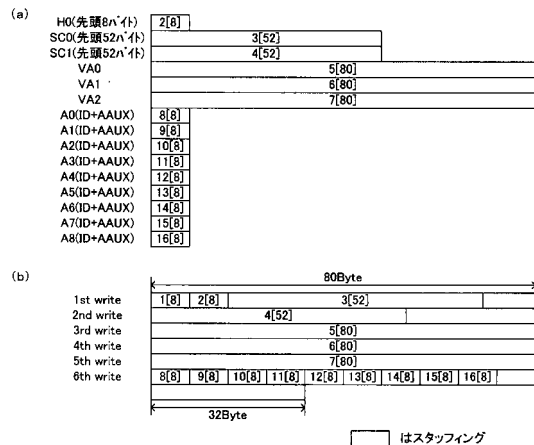
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 8 】



【 図 9 】

信号名	説明	正常値 (NTSC/PAL)
frame_err	DIFブロック数が正規の値であるか否か	0/0
packet_err	DIFブロックの順番とID不一致を検出	0/0
head_cnt	ヘッダブロックのカウンタ	10/12
sc_cnt	サブコードブロックのカウンタ	20/24
vaux_cnt	VAUXブロックのカウンタ	30/36
audio_cnt	オーディオブロックのカウンタ	90/108
video_cnt	ビデオブロックのカウンタ	1350/1620

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-94921(JP,A)  
特開平7-67074(JP,A)  
特開平11-317916(JP,A)  
特開2001-229616(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/92  
G11B 20/10  
G11B 20/12  
H04N 5/781