

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-533054  
(P2007-533054A)

(43) 公表日 平成19年11月15日(2007. 11. 15)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G 1 1 B 20/10 (2006.01)</b>	G 1 1 B 20/10	5 C 0 5 3
<b>H O 4 N 5/91 (2006.01)</b>	H O 4 N 5/91	5 D 0 4 4
<b>H O 4 N 5/92 (2006.01)</b>	G 1 1 B 20/10 3 O 1 Z	
	H O 4 N 5/92	Z

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2007-506980 (P2007-506980)  
 (86) (22) 出願日 平成17年7月11日 (2005. 7. 11)  
 (85) 翻訳文提出日 平成18年10月10日 (2006. 10. 10)  
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2005/013199  
 (87) 国際公開番号 W02006/006709  
 (87) 国際公開日 平成18年1月19日 (2006. 1. 19)  
 (31) 優先権主張番号 特願2004-204367 (P2004-204367)  
 (32) 優先日 平成16年7月12日 (2004. 7. 12)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

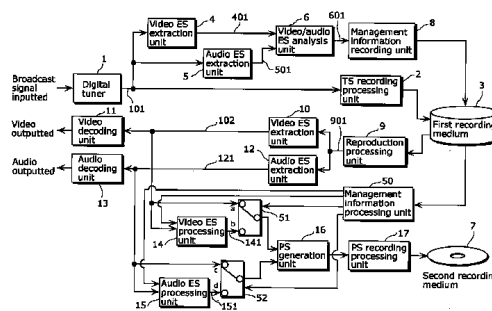
(71) 出願人 000005821  
 松下電器産業株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (74) 代理人 100109210  
 弁理士 新居 広守  
 (72) 発明者 中津 悦人  
 日本国大阪府門真市大字門真1006番地  
 松下電器産業株式会社内  
 Fターム(参考) 5C053 FA15 FA22 FA25 GB06 GB08  
 GB38 JA03 JA24 KA08 LA07  
 5D044 AB05 AB07 BC01 BC02 CC04  
 DE72 GK08 GK12 HL07 JJ03

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ストリーム記録再生装置

(57) 【要約】

本発明は、ストリームを、第1の記録媒体の記憶容量を余分に使用することなく第1の記録媒体に記録した後、高速にかつ画質及び音質の劣化を抑えて第2の記録媒体にダビングするストリーム記録再生装置を提供する。本発明のストリーム記録再生装置は、ストリーム(101)が第2の記録媒体(7)の論理規格に準拠しているか否かを判定する解析部(6)と、判定結果を第1の記録媒体(3)に記録する管理情報記録部(8)と、ストリーム(101)をメディア(3)に記録するTS記録処理部(2)と、ストリーム(101)がメディア(7)の論理規格に準拠していない場合、メディア(3)に記録されたストリーム(101)をメディア(7)の論理規格に準拠するストリームに変換する処理部(14)、(15)と、変換されたストリームをメディア(7)に記録するPS記録処理部(17)とを備える。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第 1 のストリームを第 1 の記録媒体に記録した後に、前記第 1 のストリームを第 2 の記録媒体にダビングする装置であって、

前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定する判定部と、

前記第 1 のストリームを前記第 1 の記録媒体に記録する第 1 のストリーム記録部と、

前記判定部によって得られた判定結果を、前記第 1 の記録媒体に記録する判定結果記録部と、

前記第 1 の記録媒体に、前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠していないことを示す判定結果が記録されている場合、前記第 1 の記録媒体に記録された前記第 1 のストリームを、前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠する第 2 のストリームに変換する変換部と、

前記第 2 のストリームを前記第 2 の記録媒体に記録する第 2 のストリーム記録部とを備えるストリーム記録再生装置。

## 【請求項 2】

前記変換部は、前記第 1 のストリームをデコードし、デコードすることによって得られた信号を、前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠する前記第 2 のストリームにエンコードする

請求項 1 に記載のストリーム記録再生装置。

## 【請求項 3】

前記第 1 のストリームは、映像エレメンタリーストリームと音声エレメンタリーストリームとを有し、

前記変換部は、前記映像エレメンタリーストリームの `Picture` レーヤの `User_data` 内に存在する字幕データと同一のデータを、`Group of Picture` レーヤの `User_data` 内に格納する

請求項 1 に記載のストリーム記録再生装置。

## 【請求項 4】

前記判定部は、(1) 前記第 1 のストリームの前記第 1 の記録媒体への記録の開始時から終了時まで、前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定し、(2) 前記第 1 のストリームを構成する全ての部分が前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠している場合のみ、前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠していると判定する

請求項 1 に記載のストリーム記録再生装置。

## 【請求項 5】

前記判定部は、(1) 前記第 1 のストリームの前記第 1 の記録媒体への記録の開始時から所定の第 1 の期間と、前記第 1 のストリームのシーケンスの変化時からの所定の第 2 の期間とについて、前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定し、(2) 前記第 1 の期間及び前記第 2 の期間について、前記第 1 のストリームを構成する全ての部分が前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠している場合のみ、前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠していると判定する

請求項 1 に記載のストリーム記録再生装置。

## 【請求項 6】

前記判定部は、前記第 1 のストリームの前記第 1 の記録媒体への記録の開始時から所定の第 1 の期間と、前記第 1 のストリームのシーケンスの変化時から所定の第 2 の期間とについて、前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定し、

前記判定結果記録部は、シーケンス毎に、前記判定部によって得られた判定結果を前記第 1 の記録媒体に記録する

請求項 1 に記載のストリーム記録再生装置。

## 【請求項 7】

前記判定部は、前記第 1 のストリームの論理規格を判定し、

前記判定結果記録部は、前記第 1 のストリームを構成する一部が前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠していないと前記判定部によって判定された場合、前記一部の論理規格を示すパラメータの種類と、前記パラメータが前記第 1 のストリーム上で存在する位置との少なくとも一方を前記第 1 の記録媒体に記録する

請求項 1 に記載のストリーム記録再生装置。

## 【請求項 8】

第 1 のストリームを第 1 の記録媒体に記録した後に、前記第 1 のストリームを第 2 の記録媒体にダビングする装置であって、

10

前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定する判定部と、

前記第 1 のストリームを、前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠する第 2 のストリームに変換する変換部と、

前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠していないと前記判定部によって判定された場合、前記第 2 のストリームを前記第 1 の記録媒体に記録する第 1 の記録部と、

前記第 1 の記録媒体に記録された前記第 2 のストリームを前記第 2 の記録媒体に記録する第 2 の記録部と

を備えるストリーム記録再生装置。

20

## 【請求項 9】

前記変換部は、前記第 1 のストリームをデコードし、デコードすることによって得られた信号を、前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠する前記第 2 のストリームにエンコードする

請求項 8 に記載のストリーム記録再生装置。

## 【請求項 10】

前記第 1 のストリームは、映像エレメンタリーストリームと音声エレメンタリーストリームとを有し、

前記変換部は、前記映像エレメンタリーストリームの `Picture` レーヤの `User_data` 内に存在する字幕データと同一のデータを、`Group of Picture` レーヤの `User_data` 内に格納する

30

請求項 8 に記載のストリーム記録再生装置。

## 【請求項 11】

前記判定部は、前記第 1 の記録部が記録処理を開始する前に、前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定する

請求項 8 に記載のストリーム記録再生装置。

## 【請求項 12】

第 1 のストリームを第 1 の記録媒体に記録した後に、前記第 1 のストリームを第 2 の記録媒体にダビングする装置であって、

40

前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定する判定部と、

前記第 1 のストリームを、前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠する第 2 のストリームに変換する変換部と、

前記第 1 のストリームと前記第 2 のストリームとを、前記第 1 の記録媒体に記録する第 1 の記録部と、

(1) 前記第 1 のストリームを構成する一部分が前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠していないと前記判定部によって判定された場合、前記第 1 の記録媒体に記録された前記第 1 のストリームを削除し、(2) 前記第 1 のストリームを構成する全部分が前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠していると前記判定部によって判定された場合、前記第 1 の記録媒体に記録された前記第 2 のストリームを削除する削除部と、

50

前記第 1 の記録媒体に残されたストリームを前記第 2 の記録媒体に記録する第 2 の記録部と

を備えるストリーム記録再生装置。

【請求項 1 3】

前記変換部は、前記第 1 のストリームをデコードし、デコードすることによって得られた信号を、前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠する前記第 2 のストリームにエンコードする

請求項 1 2 に記載のストリーム記録再生装置。

【請求項 1 4】

第 1 のストリームを第 1 の記録媒体に記録した後に、前記第 1 のストリームを第 2 の記録媒体にダビングする方法であって、

前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定し

、前記第 1 のストリームを前記第 1 の記録媒体に記録し、

前記判定において得られた判定結果を、前記第 1 の記録媒体に記録し、

前記第 1 の記録媒体に、前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠していないことを示す判定結果が記録されている場合、前記第 1 の記録媒体に記録された前記第 1 のストリームを、前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠する第 2 のストリームに変換し、

前記第 2 のストリームを前記第 2 の記録媒体に記録する

ストリーム記録再生方法。

【請求項 1 5】

第 1 のストリームを第 1 の記録媒体に記録した後に、前記第 1 のストリームを第 2 の記録媒体にダビングする方法であって、

前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定し

、前記第 1 のストリームを、前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠する第 2 のストリームに変換し、

前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠していないと前記判定において判定した場合、前記第 2 のストリームを前記第 1 の記録媒体に記録し、

前記第 1 の記録媒体に記録された前記第 2 のストリームを前記第 2 の記録媒体に記録する

ストリーム記録再生方法。

【請求項 1 6】

第 1 のストリームを第 1 の記録媒体に記録した後に、前記第 1 のストリームを第 2 の記録媒体にダビングする方法であって、

前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定し

、前記第 1 のストリームを、前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠する第 2 のストリームに変換し、

前記第 1 のストリームと前記第 2 のストリームとを、前記第 1 の記録媒体に記録し、

( 1 ) 前記第 1 のストリームを構成する一部分が前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠していないと前記判定において判定した場合、前記第 1 の記録媒体に記録された前記第 1 のストリームを削除し、( 2 ) 前記第 1 のストリームを構成する全部分が前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠していると前記判定において判定した場合、前記第 1 の記録媒体に記録された前記第 2 のストリームを削除し、

前記第 1 の記録媒体に残されたストリームを前記第 2 の記録媒体に記録する

ストリーム記録再生方法。

【請求項 1 7】

第 1 のストリームを第 1 の記録媒体に記録した後に、前記第 1 のストリームを第 2 の記

録媒体にダビングする集積回路であって、

前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定する判定部と、

前記第 1 のストリームを前記第 1 の記録媒体に記録する第 1 のストリーム記録部と、

前記判定部によって得られた判定結果を、前記第 1 の記録媒体に記録する判定結果記録部と、

前記第 1 の記録媒体に、前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠していないことを示す判定結果が記録されている場合、前記第 1 の記録媒体に記録された前記第 1 のストリームを、前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠する第 2 のストリームに変換する変換部と、

10

前記第 2 のストリームを前記第 2 の記録媒体に記録する第 2 のストリーム記録部とを備える集積回路。

【請求項 18】

第 1 のストリームを第 1 の記録媒体に記録した後に、前記第 1 のストリームを第 2 の記録媒体にダビングする集積回路であって、

前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定する判定部と、

前記第 1 のストリームを、前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠する第 2 のストリームに変換する変換部と、

前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠していないと前記判定部によって判定された場合、前記第 2 のストリームを前記第 1 の記録媒体に記録する第 1 の記録部と、

20

前記第 1 の記録媒体に記録された前記第 2 のストリームを前記第 2 の記録媒体に記録する第 2 の記録部と

を備える集積回路。

【請求項 19】

第 1 のストリームを第 1 の記録媒体に記録した後に、前記第 1 のストリームを第 2 の記録媒体にダビングする集積回路であって、

前記第 1 のストリームが前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定する判定部と、

30

前記第 1 のストリームを、前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠する第 2 のストリームに変換する変換部と、

前記第 1 のストリームと前記第 2 のストリームとを、前記第 1 の記録媒体に記録する第 1 の記録部と、

(1) 前記第 1 のストリームを構成する一部分が前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠していないと前記判定部によって判定された場合、前記第 1 の記録媒体に記録された前記第 1 のストリームを削除し、(2) 前記第 1 のストリームを構成する全部分が前記第 2 の記録媒体の論理規格に準拠していると前記判定部によって判定された場合、前記第 1 の記録媒体に記録された前記第 2 のストリームを削除する削除部と、

前記第 1 の記録媒体に残されたストリームを前記第 2 の記録媒体に記録する第 2 の記録部と

40

を備える集積回路。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、映像等のストリームを第 1 の記録媒体に記録した後に、そのストリームをリムーバブルメディア等の第 2 の記録媒体にダビングするストリーム記録再生装置に関する。

【背景技術】

【0002】

50

圧縮符号化技術の進歩によって、映像信号や音声信号を圧縮して記録媒体に記録する記録再生装置が普及している。その中に、記憶容量が大きいハードディスクドライブ（以下、「HDD」という）を内蔵したDVDレコーダがある。

【0003】

そのDVDレコーダは、予約録画機能等により、放送される番組をHDDに録画して貯めておき、ユーザが後でその番組を視聴して別途保存するための操作を行なう場合、その番組をdigital versatile disc（以下、「DVD」という）にダビングする、という使い方が一般的である。最近では、デジタル放送チューナを有するHDD内蔵DVDレコーダが開発されている。その装置は、デジタルの放送ストリーム（トランスポートストリーム）をそのままHDDに記録する。HDDに記録された放送ストリームをDVDへダビングする場合、その装置は、HDDに記録されたトランスポートストリームをMoving Picture Expert Group（以下、「MPEG」という）デコーダによりデコードし、DVDの記録フォーマットに対応するプログラムストリームにエンコードし直してDVDに記録する。

10

【0004】

このように、その装置は、記録された放送ストリームに対してデコードとエンコードとを行なって、HDDに記録された放送ストリームをDVDへダビングする。そのため、その装置は高速にダビングすることができない。また、その装置によって得られたプログラムストリームを構成する映像及び音声の質（画質及び音質）は、HDDに記録されたトランスポートストリームを構成する映像及び音声の質（画質及び音質）より劣る。

20

【0005】

ダビングの高速化と、画質及び音質の劣化の防止とを図る技術として、以下に示す第1の技術が開示されている（例えば、特開2003-224822号公報参照）。第1の技術では、放送されるトランスポートストリームと同じ内容を有する、そのストリームがダビングされる先の記録メディア（以下、単に「ダビング先の記録メディア」という）に対応したフォーマットのストリームを生成し、生成したストリームとトランスポートストリームとをHDDに同時に記録する。ダビング時には、ダビング先の記録メディアに対応したフォーマットのストリームを、ダビング先の記録メディアに単にコピーする。第1の技術は、このようにして、ダビングの高速化と、画質及び音質の劣化の防止とを実現する。

【0006】

以下に示す第2の技術も開示されている（例えば、特開2003-32617号公報参照）。第2の技術では、アナログ放送等のアナログ映像音声信号を圧縮符号化してHDDに記録する場合、再生視聴用のストリームとダビング先の記録メディアに対応したフォーマットのストリームとを同時に圧縮符号化してHDDに記録する。ダビング時には、ダビング先の記録メディアに対応したフォーマットのストリームを、ダビング先の記録メディアに単にコピーする。これにより、第2の技術は、ダビングの高速化と、画質及び音質の劣化の防止とを実現する。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

このように、上記の第1の技術及び第2の技術では、一つの番組を録画する場合、再生視聴用のストリームとダビング先の記録メディアに対応したフォーマットのストリームとの二つのストリームをHDDに記録する。そのため、一つのストリーム（再生視聴用のストリーム）のみをHDDに記録する場合に比べて、HDDの記憶容量を余分に使用する。その結果、録画可能時間が短くなる。

40

【0008】

本発明は、上記課題を考慮し、映像等のストリームを、第1の記録媒体の記憶容量を余分に使用することなく第1の記録媒体に記録した後、高速にかつ質の劣化を抑えて第2の記録媒体にダビングするストリーム記録再生装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

50

## 【0009】

上記目的を達成するために、本発明のストリーム記録再生装置は、第1のストリームを第1の記録媒体に記録した後に、前記第1のストリームを第2の記録媒体にダビングする装置であって、前記第1のストリームが前記第2の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定する判定部と、前記第1のストリームを前記第1の記録媒体に記録する第1のストリーム記録部と、前記判定部によって得られた判定結果を、前記第1の記録媒体に記録する判定結果記録部と、前記第1の記録媒体に、前記第1のストリームが前記第2の記録媒体の論理規格に準拠していないことを示す判定結果が記録されている場合、前記第1の記録媒体に記録された前記第1のストリームを、前記第2の記録媒体の論理規格に準拠する第2のストリームに変換する変換部と、前記第2のストリームを前記第2の記録媒体に記録する第2のストリーム記録部とを備える。

10

## 【0010】

これにより、前記第2の記録媒体の論理規格に準拠している前記第1のストリームを前記第2の記録媒体にダビングする場合、前記第1のストリームをデコードしてエンコードし直す必要がなく、システムエンコードのみを行なうことにより、高速にダビングすることができる。

## 【0011】

例えば、前記変換部は、前記第1のストリームをデコードし、デコードすることによって得られた信号を、前記第2の記録媒体の論理規格に準拠する前記第2のストリームにエンコードする。

20

## 【0012】

前記第1のストリームが、映像エレメンタリーストリームと音声エレメンタリーストリームとを有する場合、前記変換部は、例えば、前記映像エレメンタリーストリームの `Picture` レーヤの `User_data` 内に存在する字幕データと同一のデータを、`Group of Picture` レーヤの `User_data` 内に格納する。

## 【0013】

前記判定部は、(1)前記第1のストリームの前記第1の記録媒体への記録の開始時から終了時まで、前記第1のストリームが前記第2の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定し、(2)前記第1のストリームを構成する全ての部分が前記第2の記録媒体の論理規格に準拠している場合のみ、前記第1のストリームが前記第2の記録媒体の論理規格に準拠していると判定してもよい。

30

## 【0014】

前記判定部は、(1)前記第1のストリームの前記第1の記録媒体への記録の開始時からの所定の第1の期間と、前記第1のストリームのシーケンスの変化時からの所定の第2の期間とについて、前記第1のストリームが前記第2の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定し、(2)前記第1の期間及び前記第2の期間について、前記第1のストリームを構成する全ての部分が前記第2の記録媒体の論理規格に準拠している場合のみ、前記第1のストリームが前記第2の記録媒体の論理規格に準拠していると判定してもよい。

## 【0015】

前記判定部は、前記第1のストリームの前記第1の記録媒体への記録の開始時から所定の第1の期間と、前記第1のストリームのシーケンスの変化時から所定の第2の期間とについて、前記第1のストリームが前記第2の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定し、前記判定結果記録部は、シーケンス毎に、前記判定部によって得られた判定結果を前記第1の記録媒体に記録してもよい。

40

## 【0016】

前記判定部は、前記第1のストリームの論理規格を判定し、前記判定結果記録部は、前記第1のストリームを構成する一部が前記第2の記録媒体の論理規格に準拠していないと前記判定部によって判定された場合、前記一部の論理規格を示すパラメータの種類と、前記パラメータが前記第1のストリーム上で存在する位置との少なくとも一方を前記第1の

50

記録媒体に記録してもよい。

【0017】

また、本発明のストリーム記録再生装置は、第1のストリームを第1の記録媒体に記録した後に、前記第1のストリームを第2の記録媒体にダビングする装置であって、前記第1のストリームが前記第2の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定する判定部と、前記第1のストリームを、前記第2の記録媒体の論理規格に準拠する第2のストリームに変換する変換部と、前記第1のストリームが前記第2の記録媒体の論理規格に準拠していないと前記判定部によって判定された場合、前記第2のストリームを前記第1の記録媒体に記録する第1の記録部と、前記第1の記録媒体に記録された前記第2のストリームを前記第2の記録媒体に記録する第2の記録部とを備える。

10

【0018】

このように、本発明のストリーム記録再生装置は、前記第1のストリームが前記第2の記録媒体の論理規格に準拠していなければ、前記第1のストリームを前記第2の記録媒体の論理規格に準拠する第2のストリームに変換して前記第1の記録媒体に記録する。そのため、本発明のストリーム記録再生装置は、前記第1のストリームを前記第2の記録媒体にダビングする際、システムエンコードのみを行なうことにより、高速にダビングすることができる。

【0019】

例えば、前記変換部は、前記第1のストリームをデコードし、デコードすることによって得られた信号を、前記第2の記録媒体の論理規格に準拠する前記第2のストリームにエンコードする。

20

【0020】

前記第1のストリームが、映像エレメンタリーストリームと音声エレメンタリーストリームとを有する場合、前記変換部は、例えば、前記映像エレメンタリーストリームのPictureレーヤのUser\_data内に存在する字幕データと同一のデータを、Group of PictureレーヤのUser\_data内に格納する。

【0021】

前記判定部は、前記第1の記録部が記録処理を開始する前に、前記第1のストリームが前記第2の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定してもよい。

【0022】

また、本発明のストリーム記録再生装置は、第1のストリームを第1の記録媒体に記録した後に、前記第1のストリームを第2の記録媒体にダビングする装置であって、前記第1のストリームが前記第2の記録媒体の論理規格に準拠しているか否かを判定する判定部と、前記第1のストリームを、前記第2の記録媒体の論理規格に準拠する第2のストリームに変換する変換部と、前記第1のストリームと前記第2のストリームとを、前記第1の記録媒体に記録する第1の記録部と、(1)前記第1のストリームを構成する一部分が前記第2の記録媒体の論理規格に準拠していないと前記判定部によって判定された場合、前記第1の記録媒体に記録された前記第1のストリームを削除し、(2)前記第1のストリームを構成する全部分が前記第2の記録媒体の論理規格に準拠していると前記判定部によって判定された場合、前記第1の記録媒体に記録された前記第2のストリームを削除する削除部と、前記第1の記録媒体に残されたストリームを前記第2の記録媒体に記録する第2の記録部とを備える。

30

40

【0023】

このように、本発明のストリーム記録再生装置は、前記第1のストリームを前記第1の記録媒体に記録する場合、前記第2の記録媒体の論理規格に準拠したストリームのみを前記第1の記録媒体に残す。そのため、本発明のストリーム記録再生装置は、前記第1のストリームを前記第2の記録媒体にダビングする際、システムエンコードのみを行なうことにより、高速にダビングすることができる。また、記録処理の終了時には、前記第2の記録媒体の論理規格に準拠したストリームのみが前記第1の記録媒体に残るので、前記第1の記録媒体の記憶容量が余分に使用されることはない。

50



## 【 0 0 2 4 】

例えば、前記変換部は、前記第1のストリームをデコードし、デコードすることによって得られた信号を、前記第2の記録媒体の論理規格に準拠する前記第2のストリームにエンコードする。

## 【 0 0 2 5 】

このように、本発明は、映像等のストリームを、第1の記録媒体の記憶容量を余分に使用することなく第1の記録媒体に記録した後、高速にかつ質の劣化を抑えて第2の記録媒体にダビングするストリーム記録再生装置を提供することができる。

## 【 0 0 2 6 】

本発明は、本発明のストリーム記録再生装置の特徴的な構成部をステップとするストリーム記録再生方法として実現したり、それらのステップをコンピュータに実行させるプログラムとして実現したり、集積回路として実現することもできる。上記のプログラムは、CD-ROM等の記録媒体や通信ネットワーク等の伝送媒体を介して流通させることもできる。

10

## 【 0 0 2 7 】

明細書、図面、及び特許請求の範囲を含む、2004年4月14日にされた出願番号特願2004-118807号の日本特許出願により開示されている事項は、そっくりそのまま引用されている。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 8 】

本発明によれば、映像等のストリームを第1の記録媒体に記録した後に第2の記録媒体にダビングする場合に、第1の記録媒体の記憶容量を余分に使用することなく、かつ、質の劣化を抑えながら高速に、第2の記録媒体にダビングすることが可能となる。

20

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 2 9 】

以下に、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照して説明する。

## 【 0 0 3 0 】

(実施の形態1)

実施の形態1のストリーム記録再生装置を、図1から図5A~図5Cまでを用いて説明する。

30

## 【 0 0 3 1 】

図1は実施の形態1のストリーム記録再生装置の構成図である。

先ず、ストリーム記録再生装置がデジタル放送のストリームを第1の記録媒体3に記録する際の動作について説明する。

## 【 0 0 3 2 】

デジタルチューナ1は、アンテナ端子からの放送信号を復調しパーシャル処理を行ない、選択された番組の映像パケットと音声パケットとにより構成されるパーシャルストリーム101を生成する。パーシャルストリーム101は、188バイトのパケット多数個で構成されるトランスポートストリーム(以下、「TS」ともいう)である。

40

## 【 0 0 3 3 】

パーシャルストリーム101はTS記録処理部2に入力される。TS記録処理部2は、パーシャルストリーム101を、第1の記録媒体3に記録するための処理を行なって第1の記録媒体3に記録する。TS記録処理部2が行なう処理の一例は、各パケットに対してタイムスタンプを付与することである。ところで、トランスポートストリームを記録することができるメディアとして、Blu-ray DiscやHDD等がある。すなわち、第1の記録媒体3は、Blu-ray DiscやHDD等である。本実施の形態では、第1の記録媒体3がHDDである場合を想定する。

## 【 0 0 3 4 】

パーシャルストリーム101は、映像エレメンタリーストリーム(以下、「ES」という)抽出部4と音声ES抽出部5とも入力される。映像ES抽出部4は、入力されたパ

50

ーシャルストリーム 101 のパケットヘッダ部の識別子 ( P I D ) が所定の値であるビデオパケットを選択し、そのパケットのペイロードのみを抽出する。これにより、映像 E S 抽出部 4 は映像 E S 401 を抽出する。音声 E S 抽出部 5 は、パーシャルストリーム 101 のパケットヘッダ部の P I D が所定の値であるオーディオパケットを選択し、そのパケットのペイロードのみを抽出する。これにより、音声 E S 抽出部 5 は音声 E S 501 を抽出する。

【 0035 】

映像 E S 401 及び音声 E S 501 は映像 / 音声 E S 解析部 6 に入力される。映像 / 音声 E S 解析部 6 は、入力された映像 E S 401 及び音声 E S 501 それぞれが第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠しているか否かを判定する。

10

【 0036 】

本実施の形態では、第 2 の記録媒体 7 が D V D - R A M である場合を想定する。また、第 2 の記録媒体 7 に記録することができるデータの論理フォーマット、すなわち第 2 の記録媒体 7 の論理規格が D V D - V i d e o R e c o r d i n g ( 以下、「 D V D - V R 」という) 規格である場合を想定する。

【 0037 】

図 2 は、日本国内の地上デジタル放送の T S に含まれる映像 E S の論理規格と、映像に関する D V D - V R 規格とを対比して示す図である。

【 0038 】

図 2 に示すように、放送ストリームの規格は、「符号化方式」として M P E G 2 の「 M P @ H L 」をサポートするが、 D V D - V R 規格は「 M P @ H L 」をサポートしない。それに対して、「 M P @ M L 」は、放送ストリームの規格によっても、 D V D - V R 規格によってもサポートされている。また図 2 に示す比較表の例では、放送ストリームの規格の「ビットレート」は「 15 M b p s 」以下であるが、 D V D - V R 規格の「ビットレート」は「 9 . 8 M b p s 」以下である。また、「 G O P 先頭のヘッダ構造」については、放送ストリームの規格では「 G O P ヘッダ」が含まれていてもよいし含まれていなくてもよいが、 D V D - V R 規格では「 G O P ヘッダ」は含まれていなければならない。更に、「 S D T V での画像サイズ ( H × V ) 」については、放送ストリームの規格は「 720 × 480 」、「 544 × 480 」、及び「 480 × 480 」をサポートするのに対して、 D V D - V R 規格はそれらの何れをサポートするとともに、それらの何れとも異なる「 704 × 480 」等をもサポートする。なお、「ビットレート」を特定する情報は、 0 . 5 秒に一つの割合で映像 E S 401 に含まれている。また、映像 E S 抽出部 4 は、「ビットレート」を計測し、計測した結果を、「ビットレート」を特定する情報として、例えば 0 . 5 秒に一つの割合で映像 E S 401 に含めてもよい。

20

30

【 0039 】

映像 / 音声 E S 解析部 6 は、映像 E S 401 を解析して各種パラメータの値を抽出し、抽出したパラメータが図 2 に示す対比表の D V D - V R 規格の欄に含まれているか否かを判定することにより、映像 E S 401 が D V D - V R 規格に準拠しているか否かを判定する。抽出したパラメータが図 2 に示す対比表の D V D - V R 規格の欄に含まれている場合、映像 / 音声 E S 解析部 6 は、映像 E S 401 が D V D - V R 規格に準拠していると判定する。なお、映像 E S 抽出部 4 が「ビットレート」を計測する場合、映像 / 音声 E S 解析部 6 は、「ビットレート」を特定する情報に基づいて、計測された「ビットレート」が D V D - V R 規格 ( 9 . 8 M b p s 以下 ) に準拠しているか否かを判定する。

40

【 0040 】

映像 / 音声 E S 解析部 6 は、音声 E S 501 についても同様に、 D V D - V R 規格に準拠しているか否かを判定する。

【 0041 】

図 3 は、日本国内の地上デジタル放送の T S に含まれる音声 E S の規格と、音声に関する D V D - V R 規格とを対比して示す図である。図 3 に示す例では、放送ストリームの規格は、「符号化方式」として「 M P E G 2 - A A C 」をサポートするが、 D V D - V R 規

50

格はそれをサポートしない。また、放送ストリームの規格の「サンプリングレート」は「48kHz」又は「32kHz」であるが、DVD-V規格は「48kHz」である。

【0042】

映像/音声ES解析部6は、音声ES501を解析して各種パラメータの値を抽出し、抽出したパラメータが図3に示す対比表のDVD-V規格の欄に含まれているか否かを判定することにより、音声ES501がDVD-V規格に準拠しているか否かを判定する。抽出したパラメータが図3に示す対比表のDVD-V規格の欄に含まれている場合、映像/音声ES解析部6は、音声ES501がDVD-V規格に準拠していると判定する。

【0043】

映像/音声ES解析部6は、図2及び図3に示す対比表を記憶している。

なお、図2及び図3に示す対比表は、放送におけるESの規格と、DVD-V規格との対比の一例を示す。映像/音声ES解析部6は、実際には図2及び図3に示すパラメータ以外のパラメータもチェックする。

【0044】

映像/音声ES解析部6は、映像ES401及び音声ES501に対するこの判定を、TS記録処理部2がパーシャルストリーム101を第1の記録媒体3に記録することを開始してから終了するまで継続して行なう。映像/音声ES解析部6は、判定した結果を解析結果601の一部として管理情報記録部8に出力する。また、映像ES401がDVD-V規格に準拠していないと判定した場合、映像/音声ES解析部6は、映像ES401の規格を示すパラメータを、解析結果601の一部として管理情報記録部8に出力する。他方、音声ES501がDVD-V規格に準拠していないと判定した場合、映像/音声ES解析部6は、音声ES501の規格を示すパラメータを、解析結果601の一部として管理情報記録部8に出力する。

【0045】

パーシャルストリーム101の第1の記録媒体3への記録終了直後に、管理情報記録部8は、映像ES401及び音声ES501それぞれがDVD-V規格に準拠しているか否かを示す判定結果を、管理情報の一部として第1の記録媒体3に記録する。映像ES401又は音声ES501がDVD-V規格に準拠していない場合、管理情報記録部8は、DVD-V規格に準拠していないESの規格を示すパラメータを、管理情報の一部として第1の記録媒体3に記録する。

【0046】

これにより、デジタル放送のストリームであるパーシャルストリーム101は、パーシャルストリーム101を構成するESがDVD-V規格に準拠しているか否かを示す判定結果等を含む管理情報とともに、第1の記録媒体3へ記録される。パーシャルストリーム101を構成するESがDVD-V規格に準拠していない場合、DVD-V規格に準拠していない映像ESのパラメータの値を含む非準拠情報も、第1の記録媒体3へ記録される。

【0047】

次に、ストリーム記録再生装置が第1の記録媒体3に記録したパーシャルストリーム101を再生する際の動作について説明する。

【0048】

記録されたパーシャルストリーム101を再生させるための指示により、パーシャルストリーム101が第1の記録媒体3から再生処理部9に入力される。

【0049】

再生処理部9は、パーシャルストリーム101を再生させるための処理を行なって、再生TS901を出力する。再生TS901は映像ES抽出部10と音声ES抽出部12とに入力される。

【0050】

映像ES抽出部10は、再生TS901のパケットヘッダのPIDが所定の値であるピ

10

20

30

40

50

デオパケットを選択し、そのパケットのペイロードのみを抽出する。これにより、映像 E S 抽出部 1 0 は映像 E S 1 0 2 を抽出する。音声 E S 抽出部 1 2 は、再生 T S 9 0 1 のパケットヘッダの P I D が所定の値であるオーディオパケットを選択し、そのパケットのペイロードのみを抽出する。これにより、音声 E S 抽出部 1 2 は音声 E S 1 2 1 を抽出する。

【 0 0 5 1 】

映像 E S 1 0 2 は映像デコード部 1 1 に入力される。映像デコード部 1 1 は、映像 E S 1 0 2 をデコードすることによって映像信号を生成し、出力する。音声 E S 1 2 1 は音声デコード部 1 3 に入力される。音声デコード部 1 3 は、音声 E S 1 2 1 をデコードすることによって音声信号を生成し、出力する。

10

【 0 0 5 2 】

このようにして、第 1 の記録媒体 3 に記録されたパーシャルストリーム 1 0 1 は再生される。

【 0 0 5 3 】

次に、ストリーム記録再生装置が第 1 の記録媒体 3 に記録したパーシャルストリーム 1 0 1 を第 2 の記録媒体 7 ヘダビングする際の動作について説明する。

【 0 0 5 4 】

記録されたパーシャルストリーム 1 0 1 をダビングさせるための指示により、パーシャルストリーム 1 0 1 が第 1 の記録媒体 3 から再生処理部 9 に入力される。また、パーシャルストリーム 1 0 1 を構成する各 E S が D V D - V R 規格に準拠しているか否かを示す判定結果等の、映像 / 音声 E S 解析部 6 によって得られた管理情報が、第 1 の記録媒体 3 から管理情報処理部 5 0 に入力される。

20

【 0 0 5 5 】

再生処理部 9 は、パーシャルストリーム 1 0 1 を再生させるための処理を行なって、再生 T S 9 0 1 を出力する。

【 0 0 5 6 】

管理情報処理部 5 0 は、管理情報から、パーシャルストリーム 1 0 1 を構成する映像 E S 及び音声 E S それぞれが、ダビング先の記録メディア（第 2 の記録媒体 7 ）の論理規格に準拠しているか否かを示す種別情報を取得する。種別情報としては、映像 E S 及び音声 E S それぞれについて、第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠している場合と準拠していない場合とがあるので、4 種類の組み合わせが存在する。

30

【 0 0 5 7 】

再生 T S 9 0 1 は映像 E S 抽出部 1 0 と音声 E S 抽出部 1 2 とに入力される。映像 E S 抽出部 1 0 は、入力される再生 T S 9 0 1 のパケットヘッダの P I D が所定の値であるビデオパケットを選択し、そのパケットのペイロードのみを抽出することにより、映像 E S 1 0 2 を抽出する。音声 E S 抽出部 1 2 は、映像 E S 抽出部 1 0 と同様にして音声 E S 1 2 1 を抽出する。

【 0 0 5 8 】

管理情報処理部 5 0 は、先述の 4 種類の種別情報の組み合わせそれぞれの場合に応じて、S W 5 1 及び S W 5 2 を、図 4 に示すいずれかに設定する。

40

【 0 0 5 9 】

すなわち、映像 E S が第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠している場合、管理情報処理部 5 0 は、S W 5 1 に対して“ a ”側の入力を選択させる。他方、映像 E S が第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠していない場合、管理情報処理部 5 0 は、S W 5 1 に対して“ b ”側の入力を選択させるとともに、第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠していない映像 E S のパラメータの値を含む非準拠情報を映像 E S 処理部 1 4 に出力する。映像 E S 処理部 1 4 は、非準拠情報を利用して、映像 E S 1 0 2 を、第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠する映像 E S 1 4 1 に変換し、映像 E S 1 4 1 を P S 生成部 1 6 に出力する。

【 0 0 6 0 】

音声については、音声 E S が第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠している場合、管理情

50

報処理部50は、SW52に対して“c”側の入力を選択させる。他方、音声ESが第2の記録媒体7の論理規格に準拠していない場合、管理情報処理部50は、SW52に対して“d”側の入力を選択させるとともに、第2の記録媒体7の論理規格に準拠していない音声ESのパラメータの値を含む非準拠情報を音声ES処理部15に出力する。音声ES処理部15は、非準拠情報を利用して、音声ES121を、第2の記録媒体7の論理規格に準拠する音声ES151に変換し、音声ES151をPS生成部16に出力する。

【0061】

その結果、映像ES102は、それがダビング先の記録メディアである第2の記録媒体7の論理規格に準拠していればそのままPS生成部16に入力される。それに対して、映像ES102が第2の記録媒体7の論理規格に準拠していなければ、映像ES処理部14は、映像ES102を第2の記録媒体7の論理規格に準拠する映像ES141に変換し、映像ES141をPS生成部16に出力する。

10

【0062】

同様に、音声ES121は、それがダビング先の記録メディアである第2の記録媒体7の論理規格に準拠していればそのままPS生成部16に入力される。それに対して、音声ES121が第2の記録媒体7の論理規格に準拠していなければ、音声ES処理部15は、音声ES121を第2の記録媒体7の論理規格に準拠する音声ES151に変換し、音声ES151をPS生成部16に出力する。

【0063】

PS生成部16は、映像ES102又は映像ES141と、音声ES121又は音声ES151とを多重してプログラムストリーム(以下「PS」という)を生成する。

20

【0064】

PS記録処理部17は、生成されたPSに対して記録のための処理を施して第2の記録媒体7に記録する。

【0065】

このようにして、第1の記録媒体3に記録されたパーシャルストリーム101は、第2の記録媒体7へダビングされる。

【0066】

このように、第2の記録媒体7の論理規格に準拠しているパーシャルストリーム101を第2の記録媒体7へダビングする場合、パーシャルストリーム101はデコードもエンコードもされない。パーシャルストリーム101はシステムエンコードのみが行なわれる。これにより、パーシャルストリーム101が第2の記録媒体7の論理規格に準拠している場合、パーシャルストリーム101を、第1の記録媒体3の記憶容量を余分に使用することなく、高速にかつ画質及び音質の劣化を抑えて第2の記録媒体7にダビングすることができる。

30

【0067】

次に、映像ES処理部14が行なう処理の一例を説明する。

図2に示すように、日本国内の地上デジタル放送では、映像ESにGOPヘッダが含まれていなくてもよい。それに対して、DVD-VR規格では、GOPヘッダは映像ESに含まれていなければならない。よって、映像ESにGOPヘッダが無い放送TSが第1の記録媒体3に記録される場合、映像/音声ES解析部6はGOPヘッダが無いことを検出し、管理情報記録部8は、その情報を管理情報の一部として第1の記録媒体3に記録する。

40

【0068】

このGOPヘッダが無い放送TSを第2の記録媒体7にダビングする場合、再生TS901より抽出された映像ES102は映像ES処理部14に入力される。また、管理情報処理部50は、ダビング対象のストリームがGOPヘッダを有していないことを示す情報を第1の記録媒体3から取得して、映像ES処理部14に伝送する。映像ES処理部14は、Sequenceヘッダの直後にGOPヘッダを挿入し、これにより第2の記録媒体7の論理規格に準拠した映像ES141を生成する。映像ES141は、PS生成部16

50

によって音声ESと多重される。

【0069】

図5Aから図5Cまでを用いて、映像ES処理部14が行なう処理の別の一例を説明する。

【0070】

北米のデジタル放送では、字幕データ(ライン21データ)が映像ESのPictureレーヤのUser\_\_dataに存在する場合がある。図5AにGOP先頭部のストリーム構造を示す。それに対して、DVD-VR規格では、字幕データはGOPレーヤのUser\_\_dataに置くように規定されている。

【0071】

字幕データが映像ESのPictureレーヤのUser\_\_dataに存在する場合、映像/音声ES解析部6は、字幕データが映像ESのPictureレーヤのUser\_\_dataに存在することを検出し、管理情報記録部8は、その情報を管理情報の一部として第1の記録媒体3に記録する。

10

【0072】

この字幕データが映像ESのPictureレーヤのUser\_\_dataに存在するストリームを第2の記録媒体7にダビングする場合、再生TS901より抽出された映像ES102は映像ES処理部14に入力される。また、管理情報処理部50は、ダビング対象の映像ESのPictureレーヤのUser\_\_dataに字幕データが存在することを示す情報を第1の記録媒体3から取得して、映像ES処理部14に伝送する。

20

【0073】

映像ES処理部14は、管理情報処理部50からの、字幕データが映像ESのPictureレーヤのUser\_\_dataに存在する旨の情報に基づいて、PictureレーヤのUser\_\_data内の字幕データと同じデータを、GOPレーヤのUser\_\_data内に格納する。これにより、DVD-VR規格に準拠した映像ESが生成される。なお、PictureレーヤのUser\_\_dataは、図5Bに示すようにそのまま残されてもよいし、図5Cに示すように削除されてもよい。

【0074】

次に、音声ES処理部15が行なう処理の一例を説明する。

図3に示すように、日本国内の地上デジタル放送では、音声ESはMPEG2-AACにより圧縮された音声ストリームである。MPEG2-AACは、DVD-VR規格によりサポートされない圧縮方式である。よって、音声ESがMPEG2-AACで圧縮された音声ストリームである場合、映像/音声ES解析部6は、音声ESがMPEG2-AACで圧縮された音声ストリームであることを検出し、管理情報記録部8は、その情報を管理情報の一部として第1の記録媒体3に記録する。

30

【0075】

このMPEG2-AACで圧縮された音声ESを第2の記録媒体7にダビングする場合、再生TS901より抽出された音声ES121は音声ES処理部15に入力される。また、管理情報処理部50は、音声ES121がMPEG2-AACで圧縮された音声ストリームであることを示す情報を第1の記録媒体3から取得して、音声ES処理部15に伝送する。音声ES処理部15は、MPEG2-AACで圧縮された音声ES121を音声信号にデコードし、Dolby-AC3ストリームに再度エンコードする。これにより、音声ES処理部15は、DVD-VR規格に準拠した音声ES151を生成する。音声ES151は、PS生成部16によって映像ESと多重される。

40

【0076】

なお、図6に示すように、ダビング時には、映像デコード部11が映像ESをデコードし、それによって得られた映像信号111が映像信号処理部18に入力されてもよい。その場合、映像信号処理部18は映像信号111に対して下記の処理を行ない、映像エンコード部20は、処理された映像信号を、第2の記録媒体7の論理規格に基づいてエンコードして、SW51に出力する。音声についても同様に、音声デコード部13が音声ESを

50

デコードし、それによって得られた音声信号 131 が音声信号処理部 19 に入力されてもよい。その場合、音声信号処理部 19 は音声信号 131 に対して下記の処理を行ない、音声エンコード部 21 は、処理された音声信号を、第 2 の記録媒体 7 の論理規格に基づいてエンコードして、SW52 に出力する。

【0077】

映像信号処理部 18 は、例えば、ハイビジョン映像を標準映像にサイズ変換するといった処理を行なう。また、第 1 の記録媒体 3 からの映像 ES に字幕データが含まれている場合、映像信号処理部 18 は、先に説明したように、例えば、Picture レーヤの User\_data と、GOP レーヤの User\_data との双方に字幕データを置くように、映像 ES をエンコードする。

10

【0078】

音声信号処理部 19 は、例えば、音声信号のサンプリング周波数を変換するといった処理を行なう。図 3 に示すように、DVD-VR 規格は 48kHz でのサンプリングのみをサポートしているが、デジタル放送ではそれ以外にサンプリング周波数 32kHz でのサンプリングが行なわれている場合がある。そのような場合、音声信号処理部 19 は音声信号のサンプリング周波数を変換する。

【0079】

なお、上述した実施の形態 1 では、映像 / 音声 ES 解析部 6 は、映像 ES 401 及び音声 ES 501 が第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠しているか否かを、パーシャルストリーム 101 の第 1 の記録媒体 3 への記録が開始してから終了するまで継続して判定する。しかしながら、映像 / 音声 ES 解析部 6 は、パーシャルストリーム 101 の第 1 の記録媒体 3 への記録開始後の一定期間のみ上記判定を行なってもよい。また、映像 / 音声 ES 解析部 6 は、パーシャルストリーム 101 の第 1 の記録媒体 3 への記録開始後の一定期間と、映像又は音声のシーケンスの変化直後の一定期間とのみ行なってもよい。後者の場合、管理情報記録部 8 は、映像又は音声のシーケンス毎に判定結果 (解析結果 601) を第 1 の記録媒体 3 へ記録し、ダビング時には、SW51 及び SW52 はシーケンス毎に判定結果に応じて入力を切り替える。

20

【0080】

映像 / 音声 ES 解析部 6 が、パーシャルストリーム 101 の論理規格を判定した結果、パーシャルストリーム 101 を構成する一部が第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠していないと判定した場合、管理情報記録部 8 は、映像 / 音声 ES 解析部 6 によって第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠していないと判定された、その一部の論理規格を示すパラメータの種類を、第 1 の記録媒体 3 へ記録してもよい。また上記の場合、管理情報記録部 8 は、上記パラメータがパーシャルストリーム 101 上で存在する位置を、第 1 の記録媒体 3 へ記録してもよい。パラメータの種類は、例えば、“GOP ヘッダの有無を示すパラメータ” や、“字幕データが存在するレーヤを示すパラメータ” である。

30

【0081】

パラメータの種類としての“GOP ヘッダの有無を示すパラメータ” が第 1 の記録媒体 3 に記録されていれば、ダビング時には、映像 ES 処理部 14 は、第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠していないと判定された、パーシャルストリーム 101 を構成する一部に対して、Sequence ヘッダの直後に GOP ヘッダを挿入する。これにより、映像 ES 処理部 14 は、第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠した映像 ES 141 を、高速に生成することができる。

40

【0082】

パーシャルストリーム 101 上で GOP ヘッダが存在すべき位置 (Sequence ヘッダ直後の位置) が第 1 の記録媒体 3 に記録されていれば、GOP ヘッダを挿入すべき位置が分かるため、映像 ES 処理部 14 は、第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠した映像 ES 141 を、更に高速に生成することができる。

【0083】

パラメータの種類としての“字幕データが存在するレーヤを示すパラメータ” が第 1 の

50

記録媒体 3 に記録されていれば、ダビング時には、映像 E S 処理部 1 4 は、第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠していないと判定された、パーシャルストリーム 1 0 1 を構成する一部に対して、P i c t u r e レーヤの U s e r \_ d a t a 内の字幕データと同じデータを、G O P レーヤの U s e r \_ d a t a 内に格納する。これにより、映像 E S 処理部 1 4 は、第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠した映像 E S 1 4 1 を、高速に生成することができる。

【 0 0 8 4 】

パーシャルストリーム 1 0 1 上で字幕データが存在すべき位置 ( G O P ヘッダ直後の位置 ) が第 1 の記録媒体 3 に記録されていれば、字幕データを挿入すべき位置が G O P レーヤの U s e r \_ d a t a であることが分かるため、映像 E S 処理部 1 4 は、第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠した映像 E S 1 4 1 を、更に高速に生成することができる。

10

【 0 0 8 5 】

実施の形態 1 では、映像 / 音声 E S 解析部 6 は、本発明のストリーム記録再生装置の判定部の一例である。T S 記録処理部 2 は、本発明のストリーム記録再生装置の第 1 のストリーム記録部の一例である。管理情報記録部 8 は、本発明のストリーム記録再生装置の判定結果記録部の一例である。映像 E S 処理部 1 4 及び音声 E S 処理部 1 5 は、本発明のストリーム記録再生装置の変換部の一例である。P S 記録処理部 1 7 は、本発明のストリーム記録再生装置の第 2 のストリーム記録部の一例である。

【 0 0 8 6 】

( 実施の形態 2 )

20

実施の形態 2 のストリーム記録再生装置を、図 7 を用いて説明する。

【 0 0 8 7 】

図 7 は実施の形態 2 のストリーム記録再生装置の構成図である。

先ず、ストリーム記録再生装置がデジタル放送のストリームを記録する際の動作について説明する。

【 0 0 8 8 】

デジタルチューナ 1 は、アンテナ端子からの放送信号を復調しパーシャル処理を行ない、選択された番組の映像パケットと音声パケットとにより構成されるパーシャルストリーム 1 0 1 を生成する。パーシャルストリーム 1 0 1 は、映像 E S 抽出部 4 と音声 E S 抽出部 5 とに入力される。映像 E S 抽出部 4 は、入力されたパーシャルストリーム 1 0 1 のパケットヘッダ部の P I D が所定の値であるビデオパケットを選択し、そのパケットのペイロードのみを抽出する。これにより、映像 E S 抽出部 4 は映像 E S 4 0 1 を抽出する。音声 E S 抽出部 5 は、映像 E S 抽出部 4 と同様にして音声 E S 5 0 1 を抽出する。

30

【 0 0 8 9 】

映像 E S 4 0 1 は映像 E S 処理部 2 2 に入力される。映像 E S 処理部 2 2 は、映像 E S 4 0 1 を、映像 E S 4 0 1 がそのまま記録されるメディアである第 1 の記録媒体 3 の論理規格と、ダビング先の記録メディアである第 2 の記録媒体 7 の論理規格との双方に準拠する映像 E S 2 2 1 に変換する。

【 0 0 9 0 】

音声 E S 5 0 1 は音声 E S 処理部 2 3 に入力される。音声 E S 処理部 2 3 は、音声 E S 5 0 1 を、音声 E S 5 0 1 がそのまま記録されるメディアである第 1 の記録媒体 3 の論理規格と、ダビング先の記録メディアである第 2 の記録媒体 7 の論理規格との双方に準拠する音声 E S 2 3 1 に変換する。

40

【 0 0 9 1 】

映像 E S 処理部 2 2 から出力された映像 E S 2 2 1 と、音声 E S 処理部 2 3 から出力された音声 E S 2 3 1 とは、T S 生成部 2 4 に入力される。T S 生成部 2 4 は、映像 E S 2 2 1 と音声 E S 2 3 1 とを多重して変換 T S 2 4 1 を生成する。

【 0 0 9 2 】

また、T S 生成部 2 4 には、パーシャルストリーム 1 0 1 がそのままの状態を入力される。

50



## 【 0 0 9 3 】

映像 E S 4 0 1 及び音声 E S 5 0 1 は、映像 / 音声 E S 解析部 6 にも入力される。映像 / 音声 E S 解析部 6 は、入力された映像 E S 4 0 1 及び音声 E S 5 0 1 それぞれが第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠しているか否かを判定する。判定の詳細は実施の形態 1 で説明した内容と同じであるので、説明を省略する。

## 【 0 0 9 4 】

映像 E S 4 0 1 が第 2 の記録媒体 7 の論理規格 ( D V D - V R 規格 ) に準拠していない場合、映像 / 音声 E S 解析部 6 は、第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠していない映像 E S のパラメータの値を含む非準拠情報を、映像 E S 処理部 2 2 へ出力する。そして、映像 E S 処理部 2 2 は、非準拠情報を利用して上述した変換を行なう。音声 E S 5 0 1 が第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠していない場合、映像 / 音声 E S 解析部 6 は、第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠していない音声 E S のパラメータの値を含む非準拠情報を、音声 E S 処理部 2 3 へ出力する。そして、音声 E S 処理部 2 3 は、非準拠情報を利用して上述した変換を行なう。映像 / 音声 E S 解析部 6 は、非準拠情報を S W 5 3 へも出力する。

10

## 【 0 0 9 5 】

映像 E S 4 0 1 及び音声 E S 5 0 1 それぞれが第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠していることを示す解析結果 6 0 1 が映像 / 音声 E S 解析部 6 によって得られた場合、S W 5 3 は “ e ” 側を選択し、T S 記録処理部 2 はパーシャルストリーム 1 0 1 を第 1 の記録媒体 3 に記録する。

## 【 0 0 9 6 】

それに対して、映像 E S 4 0 1 及び音声 E S 5 0 1 の何れかが第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠していないことを示す解析結果 6 0 1 が映像 / 音声 E S 解析部 6 によって得られた場合、すなわち、映像 / 音声 E S 解析部 6 が非準拠情報を S W 5 3 へ出力した場合、S W 5 3 は非準拠情報に基づいて “ f ” 側を選択する。映像 E S 処理部 2 2 は、非準拠情報を利用して、映像 E S 4 0 1 を、第 1 の記録媒体 3 の論理規格と、第 2 の記録媒体 7 の論理規格との双方に準拠する映像 E S 2 2 1 に変換し、映像 E S 2 2 1 を T S 生成部 2 4 へ出力する。音声 E S 処理部 2 3 は、非準拠情報を利用して、音声 E S 5 0 1 を、第 1 の記録媒体 3 の論理規格と、第 2 の記録媒体 7 の論理規格との双方に準拠する音声 E S 2 3 1 に変換し、音声 E S 2 3 1 を T S 生成部 2 4 へ出力する。T S 生成部 2 4 は、映像 E S 2 2 1 と音声 E S 2 3 1 とを多重して変換 T S 2 4 1 を生成する。T S 記録処理部 2 は変換 T S 2 4 1 を第 1 の記録媒体 3 に記録する。

20

30

## 【 0 0 9 7 】

映像 / 音声 E S 解析部 6 は、映像 E S 4 0 1 及び音声 E S 5 0 1 それぞれが第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠しているか否かの判断を、T S 記録処理部 2 が記録処理を開始する前の一定期間行なう。

## 【 0 0 9 8 】

次に、ストリーム記録再生装置が第 1 の記録媒体 3 に記録したパーシャルストリーム 1 0 1 又は変換 T S 2 4 1 を再生する際の動作について説明する。

## 【 0 0 9 9 】

記録されたコンテンツを再生させるための指示により、パーシャルストリーム 1 0 1 又は変換 T S 2 4 1 は第 1 の記録媒体 3 から再生処理部 9 に入力される。

40

## 【 0 1 0 0 】

再生処理部 9 は、パーシャルストリーム 1 0 1 又は変換 T S 2 4 1 を再生させるための処理を行なって、再生 T S 9 0 1 を出力する。再生 T S 9 0 1 は映像 E S 抽出部 1 0 と音声 E S 抽出部 1 2 とに入力される。

## 【 0 1 0 1 】

映像 E S 抽出部 1 0 は、入力された再生 T S 9 0 1 のパケットヘッダ部の P I D が所定の値であるビデオパケットを選択し、そのパケットのペイロードのみを抽出する。これにより、映像 E S 抽出部 1 0 は映像 E S 1 0 2 を抽出する。音声 E S 抽出部 1 2 は、映像 E S 抽出部 1 0 と同様にして音声 E S 1 2 1 を抽出する。

50

## 【0102】

映像ES102は映像デコード部11に入力される。映像デコード部11は、映像ES102をデコードすることによって映像信号を生成し、出力する。音声ES121は音声デコード部13に入力される。音声デコード部13は、音声ES121をデコードすることによって音声信号を生成し、出力する。

## 【0103】

これにより、第1の記録媒体3に記録されたパーシャルストリーム101又は変換TS241は再生される。

## 【0104】

次に、ストリーム記録再生装置が第1の記録媒体3に記録したパーシャルストリーム101又は変換TS241を第2の記録媒体7へダビングする際の動作について説明する。

## 【0105】

記録されたパーシャルストリーム101又は変換TS241をダビングさせるための指示により、パーシャルストリーム101又は変換TS241は第1の記録媒体3から再生処理部9に入力される。

## 【0106】

再生処理部9は、パーシャルストリーム101又は変換TS241を再生させるための処理を行なって、再生TS901を出力する。

## 【0107】

再生TS901は映像ES抽出部10と音声ES抽出部12とに入力され、映像ES102と音声ES121とがそれぞれ抽出される。映像ES102と音声ES121とはPS生成部16に入力され、PS生成部16は、映像ES102と音声ES121とを多重することによりPSを生成する。PS記録処理部17は、PS生成部16からのPSに対して記録のための処理を施して第2の記録媒体7に記録する。

## 【0108】

これにより、第1の記録媒体3に記録されたパーシャルストリーム101又は変換TS241はダビングされる。

## 【0109】

このように、パーシャルストリーム101が第2の記録媒体7の論理規格に準拠していなければ変換TS241に変換され、第1の記録媒体3には、第2の記録媒体7の論理規格に準拠するストリームが記録される。これにより、第1の記録媒体3に記録されたストリームを、第1の記録媒体3の記憶容量を余分に使用することなく、高速にかつ画質及び音質の劣化を抑えて第2の記録媒体7にダビングすることができる。

## 【0110】

図5Aから図5Cまでを用いて、映像ES処理部22が行なう処理の一例を説明する。

北米のデジタル放送では、字幕データ(ライン21データ)が映像ESのPictureレーヤのUser\_dataに存在する場合がある。図5AにGOP先頭部のストリーム構造を示す。それに対して、DVD-VR規格では、字幕データはGOPレーヤのUser\_dataに置くように規定されている。

## 【0111】

字幕データが映像ESのPictureレーヤのUser\_dataに存在する場合、映像/音声ES解析部6は、字幕データが映像ESのPictureレーヤのUser\_dataに存在することを検出し、その旨の情報を映像ES処理部22へ出力する。映像ES処理部22は、映像/音声ES解析部6からの、字幕データが映像ESのPictureレーヤのUser\_dataに存在する旨の情報に基づいて、PictureレーヤのUser\_data内の字幕データと同じデータを、GOPレーヤのUser\_data内に格納する。これにより、第1の記録媒体3の論理規格、すなわちデジタル放送規格と、DVD-VR規格とに準拠した映像ESが生成される。なお、PictureレーヤのUser\_dataは、図5Bに示すようにそのまま残される。

## 【0112】

10

20

30

40

50

上記以外の映像 E S 処理部 2 2 及び音声 E S 処理部 2 3 が行なう処理の内容は、実施の形態 1 で説明した映像 E S 処理部 1 4 及び音声 E S 処理部 1 5 それぞれが行なう処理の内容と同じであるので、説明を省略する。

#### 【0113】

なお、図 8 に示すように、記録時には、映像デコード部 2 5 が映像 E S 4 0 1 をデコードし、それによって得られた映像信号が映像信号処理部 2 6 に入力されてもよい。その場合、映像信号処理部 2 6 は映像信号に対して、図 6 に示す映像信号処理部 1 8 が行なう処理と同様の処理を行ない、映像エンコード部 2 7 は、処理された映像信号を、第 1 の記録媒体 3 の論理規格と第 2 の記録媒体 7 の論理規格との双方に準拠する映像信号にエンコードし、その映像信号を T S 生成部 2 4 に出力する。

10

#### 【0114】

音声については、音声デコード部 2 8 が音声 E S 5 0 1 をデコードし、それによって得られた音声信号が音声信号処理部 2 9 に入力されてもよい。その場合、音声信号処理部 2 9 は音声信号に対して、図 6 に示す音声信号処理部 1 9 が行なう処理と同様の処理を行ない、音声エンコード部 3 0 は、処理された音声信号を、第 1 の記録媒体 3 の論理規格と第 2 の記録媒体 7 の論理規格との双方に準拠する音声信号にエンコードし、その音声信号を T S 生成部 2 4 に出力する。

#### 【0115】

また、映像 / 音声 E S 解析部 6 は、映像 E S 4 0 1 及び音声 E S 5 0 1 それぞれを構成する各パケットが第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠しているか否かを示す準拠情報を管理情報記録部 8 に出力し、管理情報記録部 8 はその準拠情報を第 1 の記録媒体 3 に記録してもよい。その際、第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠している期間のストリームは、そのままの状態 T S 記録処理部 2 によって第 1 の記録媒体 3 に記録されてもよい。第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠していないパケットは、映像 E S 処理部 2 2 及び音声 E S 処理部 2 3 によって変換されて、T S 記録処理部 2 によって第 1 の記録媒体 3 に記録されてもよい。この場合、ダビング処理時には、第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠しているストリームと、変換されたストリームとが継ぎ合わされる。

20

#### 【0116】

実施の形態 2 では、映像 / 音声 E S 解析部 6 は、本発明のストリーム記録再生装置の判定部の一例である。映像 E S 処理部 2 2 及び音声 E S 処理部 2 3 は、本発明のストリーム記録再生装置の変換部の一例である。T S 記録処理部 2 は、本発明のストリーム記録再生装置の第 1 の記録部の一例である。P S 記録処理部 1 7 は、本発明のストリーム記録再生装置の第 2 の記録部の一例である。

30

#### 【0117】

(実施の形態 3)

実施の形態 3 のストリーム記録再生装置を、図 9 を用いて説明する。

#### 【0118】

図 9 は実施の形態 3 のストリーム記録再生装置の構成図である。

先ず、ストリーム記録再生装置がデジタル放送のストリームを記録する際の動作について説明する。

40

#### 【0119】

デジタルチューナ 1 は、アンテナ端子からの放送信号を復調しパーシャル処理を行ない、選択された番組の映像パケットと音声パケットとにより構成されるパーシャルストリーム 1 0 1 を生成する。パーシャルストリーム 1 0 1 は、映像 E S 抽出部 4 と音声 E S 抽出部 5 とに入力される。映像 E S 抽出部 4 は、入力されたパーシャルストリーム 1 0 1 のパケットヘッダ部の P I D が所定の値であるビデオパケットを選択し、そのパケットのペイロードのみを抽出する。これにより、映像 E S 抽出部 4 は映像 E S 4 0 1 を抽出する。音声 E S 抽出部 5 は、映像 E S 抽出部 4 と同様にして音声 E S 5 0 1 を抽出する。

#### 【0120】

映像 E S 4 0 1 は映像 E S 処理部 2 2 に入力される。映像 E S 処理部 2 2 は、映像 E S

50

401を、映像ES401がそのまま記録されるメディアである第1の記録媒体3の論理規格と、ダビング先の記録メディアである第2の記録媒体7の論理規格との双方に準拠する映像ES221に変換する。

【0121】

音声ES501は音声ES処理部23に入力される。音声ES処理部23は、音声ES501を、音声ES501がそのまま記録されるメディアである第1の記録媒体3の論理規格と、ダビング先の記録メディアである第2の記録媒体7の論理規格との双方に準拠する音声ES231に変換する。

【0122】

映像ES処理部22から出力された映像ES221と、音声ES処理部23から出力された音声ES231とは、TS生成部24に入力される。TS生成部24は、映像ES221と音声ES231とを多重して変換TS241を生成し、TS記録処理部2に出力する。 10

【0123】

TS記録処理部2には、パーシャルストリーム101も入力される。

映像ES401及び音声ES501は、映像/音声ES解析部6にも入力される。映像/音声ES解析部6は、入力された映像ES401及び音声ES501それぞれが第2の記録媒体7の論理規格に準拠しているか否かを判定する。判定の詳細は実施の形態1で説明した内容と同じであるので、説明を省略する。

【0124】

映像ES401が第2の記録媒体7の論理規格(DVD-VR規格)に準拠していない場合、映像/音声ES解析部6は、第2の記録媒体7の論理規格に準拠していない映像ESのパラメータの値を含む非準拠情報を、映像ES処理部22へ出力する。そして、映像ES処理部22は、非準拠情報を利用して上述した変換を行なう。音声ES501が第2の記録媒体7の論理規格に準拠していない場合、映像/音声ES解析部6は、第2の記録媒体7の論理規格に準拠していない音声ESのパラメータの値を含む非準拠情報を、音声ES処理部23へ出力する。そして、音声ES処理部23は、非準拠情報を利用して上述した変換を行なう。 20

【0125】

映像/音声ES解析部6が非準拠情報を映像ES処理部22及び音声ES処理部23の少なくとも一方へ出力した場合、映像ES処理部22は、非準拠情報を利用して、映像ES401を、第1の記録媒体3の論理規格と、第2の記録媒体7の論理規格との双方に準拠する映像ES221に変換し、映像ES221をTS生成部24へ出力する。音声ES処理部23は、非準拠情報を利用して、音声ES501を、第1の記録媒体3の論理規格と、第2の記録媒体7の論理規格との双方に準拠する音声ES231に変換し、音声ES231をTS生成部24へ出力する。TS生成部24は、映像ES221と音声ES231とを多重して変換TS241を生成する。 30

【0126】

TS記録処理部2は、パーシャルストリーム101と、変換TS241とを第1の記録媒体3に記録する。TS記録処理部2が記録処理を実行している際、映像/音声ES解析部6は、映像ES401及び音声ES501が第2の記録媒体7の論理規格に準拠しているか否かを解析する。 40

【0127】

上記記録処理の途中で、映像ES401及び音声ES501の少なくとも一方が第2の記録媒体7の論理規格に準拠していないことが検出されると、TS記録処理部2は、パーシャルストリーム101を第1の記録媒体3に記録することを停止するとともに、パーシャルストリーム101の既に記録された部分を消去する。変換TS241の記録は、記録終了指示が行なわれるまで継続され、その結果、変換TS241が第1の記録媒体3に最終的に記録されるストリームとなる。

【0128】

それに対して、記録終了指示が行なわれるまで、映像 E S 4 0 1 及び音声 E S 5 0 1 の何れもが第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠していないことが検出されない場合（どちらとも準拠している場合）、T S 記録処理部 2 は、記録処理を終了すると、第 1 の記録媒体 3 に記録された変換 T S 2 4 1 を消去する。その結果、パーシャルストリーム 1 0 1 が第 1 の記録媒体 3 に最終的に記録されるストリームとなる。

【 0 1 2 9 】

第 1 の記録媒体 3 に記録されたパーシャルストリーム 1 0 1 又は変換 T S 2 4 1 が再生される際の動作及びダビングされる際の動作は、実施の形態 2 で説明した内容と同じであるので、その説明を省略する。

【 0 1 3 0 】

このように、第 2 の記録媒体 7 の論理規格に準拠しているストリームのみが第 1 の記録媒体 3 に残る。すなわち、第 1 の記録媒体 3 の記憶容量は余分に使用されない。また、第 1 の記録媒体 3 に記録されたストリームを、高速にかつ画質及び音質の劣化を抑えて第 2 の記録媒体 7 にダビングすることができる。

【 0 1 3 1 】

なお、記録時の映像 E S 処理は以下のように行なわれてもよい。すなわち、映像デコード部により映像 E S 4 0 1 をデコードし、それによって得られた映像信号を映像信号処理部により処理し、処理された映像信号を、映像エンコード部により、第 1 の記録媒体 3 の論理規格と第 2 の記録媒体 7 の論理規格との双方に準拠する映像信号にエンコードし、その映像信号を T S 生成部 2 4 に出力してもよい。同様に、記録時の音声 E S 処理は以下のように行なわれてもよい。すなわち、音声デコード部により音声 E S 5 0 1 をデコードし、それによって得られた音声信号を音声信号処理部により処理し、処理された映像信号を、音声エンコード部により、第 1 の記録媒体 3 の論理規格と第 2 の記録媒体 7 の論理規格との双方に準拠する音声信号にエンコードし、その音声信号を T S 生成部 2 4 に出力してもよい。

【 0 1 3 2 】

映像デコード部、映像信号処理部、映像エンコード部、音声デコード部、音声信号処理部、及び音声エンコード部それぞれは、図 6 に示す、映像デコード部 1 1、映像信号処理部 1 8、映像エンコード部 2 0、音声デコード部 1 3、音声信号処理部 1 9、及び音声エンコード部 2 1 それぞれと同様に動作する。

【 0 1 3 3 】

実施の形態 3 では、映像 / 音声 E S 解析部 6 は、本発明のストリーム記録再生装置の判定部の一例である。映像 E S 処理部 2 2 及び音声 E S 処理部 2 3 は、本発明のストリーム記録再生装置の変換部の一例である。T S 記録処理部 2 は、本発明のストリーム記録再生装置の第 1 の記録部及び削除部の一例である。P S 記録処理部 1 7 は、本発明のストリーム記録再生装置の第 2 の記録部の一例である。

【産業上の利用可能性】

【 0 1 3 4 】

本発明のストリーム記録再生装置は、例えば、番組を録画する場合、トランスポートストリームを、ダビング先の記録メディアの論理規格に準拠した映像及び音声の elementary stream に変換して第 1 の記録媒体に記録する。記録した番組を第 2 の記録媒体にダビングする場合、本発明のストリーム記録再生装置は、 elementary stream については何も処理せずに、システムエンコードのみを行なう。このように、本発明のストリーム記録再生装置は、例えば内蔵している第 1 の記録媒体の記憶容量を有効に使用しつつ、記録した番組を高速にダビングすることが必要な用途に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 3 5 】

【図 1】実施の形態 1 のストリーム記録再生装置の構成図である。

【図 2】デジタル放送の T S に含まれる映像 E S の論理規格と、映像に関する DVD - V R 規格とを示す図である。

10

20

30

40

50

【図3】デジタル放送のTSに含まれる音声ESの論理規格と、音声に関するDVD-V R規格とを示す図である。

【図4】実施の形態1において、ダビング時のSW51及びSW52の設定を示す図である。

【図5A】PictureレーヤのUser\_dataに字幕データが格納されているデジタル放送のストリームの構造を示す図である。

【図5B】GOPレーヤのUser\_dataと、PictureレーヤのUser\_dataとに字幕データが格納されているデジタル放送のストリームの構造を示す図である。

【図5C】GOPレーヤのUser\_dataに字幕データが格納されているデジタル放送のストリームの構造を示す図である。

【図6】実施の形態1において、ダビング時のES処理をデコードしエンコードすることにより行なうストリーム記録再生装置の構成図である。

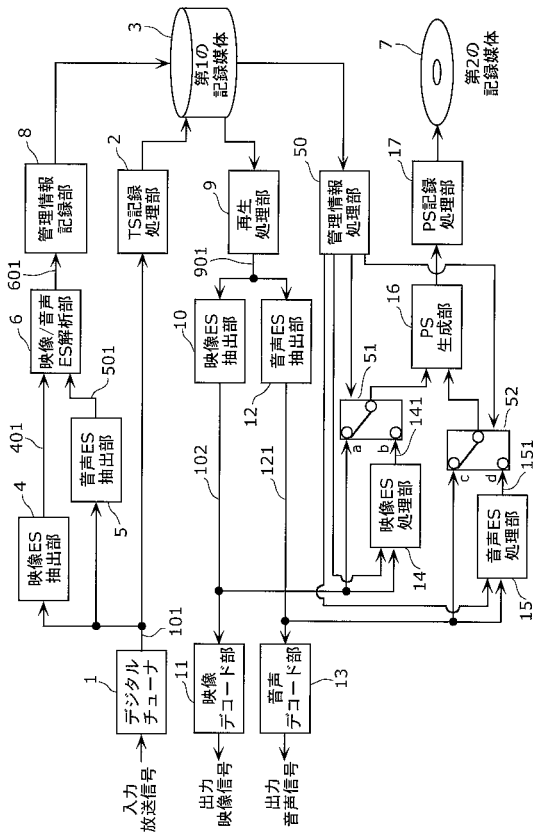
【図7】実施の形態2のストリーム記録再生装置の構成図である。

【図8】実施の形態2において、記録時のES処理をデコードしエンコードすることにより行なうストリーム記録再生装置の構成図である。

【図9】実施の形態3のストリーム記録再生装置の構成図である。

10

【図1】



【図2】

映像ESのパラメータ	放送ストリームの規格	DVDストリームの規格
符号化方式	MP@HL MP@14L MP@ML MP@LL	MP@ML SP@ML
ビットレート	15Mbps	9.8Mbps
GOP先頭の ヘッダ構造	Sequenceヘッダ+ (GOPヘッダ+) I-pictureヘッダ	Sequenceヘッダ+ GOPヘッダ+ I-pictureヘッダ
SDTVでの 画像サイズ(H×V)	720×480 544×480 480×480	720×480 704×480 544×480 480×480 352×480 352×240

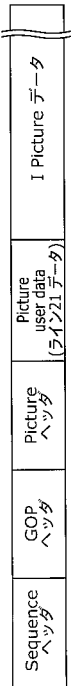
【 図 3 】

音声ESパラメータ	放送ストリームの規格	DVD-VRの規格
符号化方式	MPEG-2 AAC	LPCM Dolby AC-3 MPEG-1 Layer2 MPEG-2 Layer2
サンプリングレート	48kHz 32kHz	48kHz

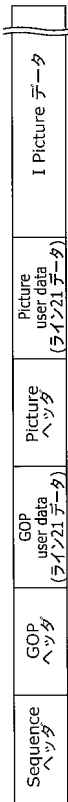
【 図 4 】

第2の記録媒体7が 論理規格に準拠して いるか否かの判断結果	映像ES	準拠 している	準拠 している	準拠 している	準拠 している	準拠 していない
	音声ES	準拠 している	準拠 していない	準拠 している	準拠 している	準拠 していない
SW51の設定		a側	a側	a側	b側	b側
SW52の設定		c側	d側	c側	c側	d側

【 図 5 A 】



【 図 5 B 】









## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

T/JP2005/013199

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H04N5/92 G11B20/10 H04N9/80 G11B27/034 G11B27/32		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 G11B H04N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, PAJ, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/118330 A1 (ITO MASAHIRO ET AL) 26 June 2003 (2003-06-26) paragraphs '0026!', '0028!' - '0031!', '0035!; figure 4 -----	1-5,8-12
X	WO 03/047261 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD; KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONI) 5 June 2003 (2003-06-05) page 1, line 25 - page 2, line 6 page 37, line 1 - page 40, line 28 figures 22,35,36 -----	1-5,8-12
X	US 2001/024562 A1 (NOMURA YASUO ET AL) 27 September 2001 (2001-09-27) paragraphs '0070!', '0046!', '0105!', '0116! -----	1,2,8,9, 12-19
A	----- -/--	3-7,10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents:		
*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
*E* earlier document but published on or after the international filing date		*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*Z* document member of the same patent family
*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
19 October 2005	08/11/2005	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Maetz, A	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

JP/2005/013199

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>H S KONG, A VETRO, H SUN: "Optimal MPEG-2 Transcoding for DVD Recording System" MITSUBISHI ELECTRIC RESEARCH LABORATORY, 'Online! June 2003 (2003-06), XP002349903 Retrieved from the Internet:            URL: <a href="http://www.merl.com/reports/docs/TR2003-76.pdf">http://www.merl.com/reports/docs/TR2003-76.pdf</a> &gt; 'retrieved on 2005-10-14!            par.1 : Introduction</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-19
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN            vol. 2003, no. 05,            12 May 2003 (2003-05-12)            &amp; JP 2003 032617 A (VICTOR CO OF JAPAN LTD), 31 January 2003 (2003-01-31)            cited in the application            abstract</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-19

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

T/JP2005/013199

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003118330 A1	26-06-2003	EP 1326442 A2 JP 3609779 B2 JP 2003199046 A	09-07-2003 12-01-2005 11-07-2003
WO 03047261 A	05-06-2003	AU 2002349783 A1 BR 0206832 A CA 2439467 A1 CN 1509572 A EP 1391119 A1 HU 0303635 A2 JP 2005513936 T PL 363779 A1 US 2004208135 A1	10-06-2003 29-06-2004 05-06-2003 30-06-2004 25-02-2004 28-01-2004 12-05-2005 29-11-2004 21-10-2004
US 2001024562 A1	27-09-2001	JP 2001218157 A	10-08-2001
JP 2003032617 A	31-01-2003	NONE	

---

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW