

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5682167号
(P5682167)

(45) 発行日 平成27年3月11日(2015.3.11)

(24) 登録日 平成27年1月23日(2015.1.23)

(51) Int.Cl. F I
HO4N 5/76 (2006.01) HO4N 5/76 A
HO4N 5/93 (2006.01) HO4N 5/93 Z

請求項の数 8 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2010-169474 (P2010-169474)	(73) 特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(22) 出願日	平成22年7月28日(2010.7.28)	(74) 代理人	100112210 弁理士 稲葉 忠彦
(65) 公開番号	特開2012-34022 (P2012-34022A)	(74) 代理人	100108431 弁理士 村上 加奈子
(43) 公開日	平成24年2月16日(2012.2.16)	(74) 代理人	100153176 弁理士 松井 重明
審査請求日	平成25年6月27日(2013.6.27)	(74) 代理人	100109612 弁理士 倉谷 泰孝
		(72) 発明者	楠 恵明 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像音声記録再生装置、および映像音声記録再生方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

映像音声データを記録する記録手段と、
 前記映像音声データの所定の変移点を検出する変移点検出手段と、
 予めコマmercialメッセージパターンとして設定されたCMパターン長、及び、コマmercialメッセージパターンが連続する可能性のない長さとして設定されたCM終了時間長に基づいて、前記変移点検出手段により検出された変移点と変移点との間隔がコマmercialメッセージ区間であるか否かを判定するCM区間判定手段と、
 前記CM区間判定手段からのコマmercialメッセージ区間に係る判定情報に基づいて、コマmercialメッセージ区間を再生することなく前記記録手段に記録された映像音声データを再生する再生手段とを備えた映像音声記録再生装置であって、
 前記再生手段が、前記記録手段に記録された前記映像音声データの任意の位置からの再生を開始するときに、再生開始位置から再生終端位置までの時間長が、前記CMパターン長のうちの最大となる2つの組合せ及び前記CM終了時間長の和よりも小さい場合には、前記再生開始位置から再生終端位置までの区間を再生しないことを特徴とする映像音声記録再生装置。

10

【請求項2】

映像音声データを記録する記録手段と、
 前記映像音声データの所定の変移点を検出する変移点検出手段と、
 予めコマmercialメッセージパターンとして設定されたCMパターン長、及び、コマシ

20

ャルメッセージパターンが連続する可能性のない長さとして設定されたCM終了時間長に基づいて、前記変移点検出手段により検出された変移点と変移点との間隔が商業メッセージ区間であるか否かを判定するCM区間判定手段と、
前記CM区間判定手段からの商業メッセージ区間に係る判定情報に基づいて、商業メッセージ区間を再生することなく前記記録手段に記録された映像音声データを再生する再生手段とを備えた映像音声記録再生装置であって、
前記再生手段が、前記記録手段に記録された前記映像音声データの任意の位置を再生しているときに、再生位置が新たに前記CM区間判定手段により商業メッセージ区間内であると判定された場合には、前記再生位置から最初の変移点で再生を中断し、前記CM区間判定手段により次に商業メッセージ区間でないと判定される区間から再生を再開することを特徴とする映像音声記録再生装置。

10

【請求項3】

映像音声データを記録する記録手段と、
前記映像音声データの所定の変移点を検出する変移点検出手段と、
予め商業メッセージパターンとして設定されたCMパターン長、及び、商業メッセージパターンが連続する可能性のない長さとして設定されたCM終了時間長に基づいて、前記変移点検出手段により検出された変移点と変移点との間隔が商業メッセージ区間であるか否かを判定するCM区間判定手段と、
前記CM区間判定手段からの商業メッセージ区間に係る判定情報に基づいて、商業メッセージ区間を再生することなく前記記録手段に記録された映像音声データを再生する再生手段とを備えた映像音声記録再生装置であって、
前記変移点検出手段により検出された最新の変移点からの経過時間が、前記CM終了時間長より大きく、かつ、前記CMパターン長及び前記CM終了時間長のいずれの組合せとも一致しない位置に、疑似変移点を設定する疑似変移点設定手段をさらに備え、
前記再生手段が、前記記録手段に記録された前記映像音声データの任意の位置からの再生を開始する場合には、前記CM区間判定手段は、前記最新の変移点と前記疑似変移点との間隔が商業メッセージ区間であるか否かについても判定し、前記再生手段は、前記CM区間判定手段からの商業メッセージ区間に係る判定情報に基づいて、商業メッセージ区間を再生することなく前記記録手段に記録された映像音声データを再生することを特徴とする映像音声記録再生装置。

20

30

【請求項4】

疑似変移点が、変移点検出手段で検出された変移点と識別するための識別子を有することを特徴とする請求項3に記載の映像音声記録再生装置。

【請求項5】

映像音声データを記録する記録ステップと、
前記映像音声データの所定の変移点を検出する変移点検出ステップと、
予め商業メッセージパターンとして設定されたCMパターン長、及び、商業メッセージパターンが連続する可能性のない長さとして設定されたCM終了時間長に基づいて、前記変移点検出ステップで検出された変移点と変移点との間隔が商業メッセージ区間であるか否かを判定するCM区間判定ステップと、
前記CM区間判定ステップの商業メッセージ区間に係る判定結果に基づいて、商業メッセージ区間を再生することなく前記記録ステップで記録された映像音声データを再生する再生ステップとを有する映像音声記録再生方法であって、
前記再生ステップが、前記記録ステップで記録された前記映像音声データの任意の位置からの再生を開始する場合には、再生開始位置から再生終端位置までの時間長が、前記CMパターン長のうちの最大となる2つの組合せ及び前記CM終了時間長の和よりも小さいときには、前記再生開始位置から再生終端位置までの区間を再生しないことを特徴とする映像音声記録再生方法。

40

【請求項6】

映像音声データを記録する記録ステップと、

50

前記映像音声データの所定の変移点を検出する変移点検出ステップと、
 予めコマmercialメッセージパターンとして設定されたCMパターン長、及び、コマmercialメッセージパターンが連続する可能性のない長さとして設定されたCM終了時間長に基づいて、前記変移点検出ステップで検出された変移点と変移点との間隔がコマmercialメッセージ区間であるか否かを判定するCM区間判定ステップと、
 前記CM区間判定ステップのコマmercialメッセージ区間に係る判定結果に基づいて、コマmercialメッセージ区間を再生することなく前記記録ステップで記録された映像音声データを再生する再生ステップとを有する映像音声記録再生方法であって、
 前記再生ステップが、前記記録ステップで記録された前記映像音声データの任意の位置を再生しているときに、再生位置が新たに前記CM区間判定ステップでコマmercialメッセージ区間内であると判定された場合には、前記再生位置から最初の変移点で再生を中断し、前記CM区間判定ステップで次にコマmercialメッセージ区間でないと判定される区間から再生を再開することを特徴とする映像音声記録再生方法。

10

【請求項7】

映像音声データを記録する記録ステップと、
 前記映像音声データの所定の変移点を検出する変移点検出ステップと、
 予めコマmercialメッセージパターンとして設定されたCMパターン長、及び、コマmercialメッセージパターンが連続する可能性のない長さとして設定されたCM終了時間長に基づいて、前記変移点検出ステップで検出された変移点と変移点との間隔がコマmercialメッセージ区間であるか否かを判定するCM区間判定ステップと、
 前記CM区間判定ステップのコマmercialメッセージ区間に係る判定結果に基づいて、コマmercialメッセージ区間を再生することなく前記記録ステップで記録された映像音声データを再生する再生ステップとを有する映像音声記録再生方法であって、
 前記変移点検出ステップで検出された最新の変移点からの経過時間が、前記設定値の最大値より大きく、かつ、前記設定値のいずれの組み合わせとも一致しない位置に、疑似変移点を設定する疑似変移点発生ステップをさらに有し、
 前記再生ステップが、前記記録ステップで記録された前記映像音声データの任意の位置からの再生を開始する場合には、前記CM区間判定ステップでは、前記最新の変移点と前記疑似変移点との間隔がコマmercialメッセージ区間であるか否かについても判定し、前記再生ステップは、前記CM区間判定ステップで判定されたコマmercialメッセージ区間に係る判定結果に基づいて、コマmercialメッセージ区間を再生することなく前記記録ステップで記録された映像音声データを再生することを特徴とする映像音声記録再生方法。

20

30

【請求項8】

疑似変移点が、変移点検出ステップで検出された変移点と識別するための識別子を有することを特徴とする請求項7に記載の映像音声記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、テレビジョン放送番組の録画と並行して、録画されるテレビジョン放送番組の本編の間に挟まれているコマmercialメッセージ(Commercial Message、以降CM)を検出し、コマmercialメッセージの部分飛ばして記録や再生を行うことができる映像音声記録再生装置および映像音声記録再生方法に関するものである。

40

【背景技術】

【0002】

テレビジョン放送は、その内容から「番組本編区間」と「コマmercialメッセージ区間」とに分類することができる。番組本編区間は、映画番組の場合には映画の内容自体の映像音声データに基づく放送部分である。一方、コマmercialメッセージ区間(以降、CM区間)は、広告主や広告代理店などの依頼主が放送局と契約を結んで、依頼主から提供を受けた映像音声データに基づく放送部分であり、番組本編区間の合間に放送されるものである。また、CM区間には、放送局が自らの広告宣伝をするための放送も含まれる。番組

50

本編区間とCM区間との間には、内容の関連が希薄である場合が多く、番組本編区間の視聴に集中したい視聴者にとっては、テレビジョン放送を録画する際または録画したテレビジョン放送を視聴する際に、CM区間を効率よく削除したい、または見飛ばしたい、とする要望がある。

【0003】

従来の映像記録再生装置においては、録画したテレビジョン放送をユーザーが視聴しようする際に、録画された番組中のCM区間を予め知ることができず、リモコンの早送りボタン等を使って、CM区間を手動で飛ばして再生しなければならなかった。

【0004】

そこで、テレビジョン放送を録画する際に、番組本編区間とCM区間とを区別する方法が考え出された。例えば、従来の映像音声記録装置は、テレビジョン放送の音声方式を検出し、検出された音声方式に基づいて番組本編区間とCM区間との識別を行っていた。番組本編の音声方式は、モノラル音声または二ヶ国語音声（洋画における日本語と英語など）であることが多く、また、一般に、CM区間の音声方式は、ステレオ音声であることが多い。このような音声方式の違いを利用して、ステレオ音声を検出された区間をCM区間と判別して、録画時にはCM区間の録画を行わない（すなわち、削除する）、又は、視聴時にはCM区間を見飛ばす（すなわち、スキップする）処理を行うようにしていた。

【0005】

しかしながら、上記従来のCM検出方式は、番組本編区間の音声方式がCM区間の音声方式と同じステレオ音声である場合には、機能しなくなる。この改善策として、番組本編区間とCM区間との境界に挿入される「ブラック・フレーム」と呼ばれる全画面黒色のフレーム映像を検出してCM区間を特定する提案がある（例えば、特許文献1参照）。また、番組本編区間とCM区間との境界に生じる無音区間を検出し、検出された無音区間の出現間隔からCM放送区間を特定する提案もある（例えば、特許文献2参照）。また、映像のシーンチェンジの発生頻度を利用してCM区間を抽出する提案もある（例えば、特許文献3参照）。さらに、視聴時に、ユーザーのボタン操作によって、15秒などの固定時間を見飛ばし（すなわち、スキップ）するユーザーインターフェースを提供する提案もある。また、番組の録画と同時にCM区間を特定する提案もある（例えば、特許文献4参照）。

【0006】

近年、テレビジョン放送の番組を記録メディアに録画しながら、録画された映像を再生して番組を視聴する、いわゆるタイムシフト再生や追っかけ再生と呼ばれる視聴方法が知られている。このようなタイムシフト再生において、録画された映像を視聴する場合にCM区間の再生を飛ばして、徐々にテレビジョン放送の受信している映像に近づいたときに、録画された映像の視聴から放送されている映像に切り換えることが望まれている。例えば、録画中の番組を記録したメディアから視聴している場合に、再生している番組の再生時刻と、受信している放送の時刻が近くなり、かつ放送されている内容と再生している内容が同一のCMであった場合、記録したメディアからの再生を中断し、放送視聴に切り替わる提案がある（例えば、特許文献5参照）。このようなタイムシフト再生方法において、CM区間は、上述のような音声方式の違いや、シーンチェンジの発生頻度を利用して検出している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特表平8-507633号公報（第12-15頁、図1）

【特許文献2】特開2003-47031号公報（第5-8頁、図1）

【特許文献3】特開2000-165796号公報（第7頁、図14）

【特許文献4】特開2007-049515号（第7-10頁、図2）

【特許文献5】特開2005-198203号（第10頁）

【発明の概要】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、従来のタイムシフト再生方法においては、テレビジョン番組の録画と平行して録画中の番組を再生する場合に、連続再生であればその再生中の番組が映画などの本編区間であるかCM区間であるかの区別はつくものの、再生開始位置として番組の任意の位置を指定した場合に、この再生開始位置が本編区間であるかCM区間であるかの判定が困難であった。そのため、とくに番組の再生可能な終端位置付近では、指定した再生開始位置がCM区間であった場合にはこの位置がCM区間と判定できず、結果としてCM区間をスキップした再生ができないという問題があった。

【0009】

この発明は上述のような課題を解決するためになされたもので、その目的は、テレビジョン放送番組の録画と並行して録画中の番組を再生する場合において、録画中番組の再生終端位置付近についても、CM区間を特定し、CMスキップ再生もしくはCM区間のみを再生する映像音声記録装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この発明に係る映像音声記録再生装置は、映像音声データを記録する記録手段と、前記映像音声データの所定の変移点を検出する変移点検出手段と、予めコマースャルメッセージパターンとして設定されたCMパターン長、及び、コマースャルメッセージパターンが連続する可能性のない長さとして設定されたCM終了時間長に基づいて、前記変移点検出手段により検出された変移点と変移点との間隔がコマースャルメッセージ区間であるか否かを判定するCM区間判定手段と、前記CM区間判定手段からのコマースャルメッセージ区間に係る判定情報に基づいて、コマースャルメッセージ区間を再生することなく前記記録手段に記録された映像音声データを再生する再生手段とを備えた映像音声記録再生装置であって、前記再生手段が、前記記録手段に記録された前記映像音声データの任意の位置からの再生を開始するときに、再生開始位置から再生終端位置までの時間長が、前記CMパターン長のうちの最大となる2つの組合せ及び前記CM終了時間長の和よりも小さい場合には、前記再生開始位置から再生終端位置までの区間を再生しないことを特徴とするものである。

【0011】

また、この発明に係る映像音声記録再生方法は、映像音声データを記録する記録ステップと、前記映像音声データの所定の変移点を検出する変移点検出ステップと、予めコマースャルメッセージパターンとして設定されたCMパターン長、及び、コマースャルメッセージパターンが連続する可能性のない長さとして設定されたCM終了時間長に基づいて、前記変移点検出ステップで検出された変移点と変移点との間隔がコマースャルメッセージ区間であるか否かを判定するCM区間判定ステップと、前記CM区間判定ステップのコマースャルメッセージ区間に係る判定結果に基づいて、コマースャルメッセージ区間を再生することなく前記記録ステップで記録された映像音声データを再生する再生ステップとを有する映像音声記録再生方法であって、前記再生ステップが、前記記録ステップで記録された前記映像音声データの任意の位置からの再生を開始する場合には、再生開始位置から再生終端位置までの時間長が、前記CMパターン長のうちの最大となる2つの組合せ及び前記CM終了時間長の和よりも小さいときには、前記再生開始位置から再生終端位置までの区間を再生しないことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0012】

テレビジョン放送番組の録画と並行して録画中の番組を再生する場合において、録画中番組の再生終端位置付近についても、CM区間を特定し、CMスキップ再生をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】この発明の実施の形態 1 による映像音声記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】この発明の実施の形態 1 における CM 区間の例を示した図である。

【図 3】この発明の実施の形態 1 における CM 検出処理の説明図である。

【図 4】この発明の実施の形態 1 における CM のパターンのテーブルである。

【図 5】この発明の実施の形態 1 における CM 検出部のブロック図である。

【図 6】この発明の実施の形態 1 における変移点スタックテーブルである。

【図 7】この発明の実施の形態 1 における CM 検出処理の説明図である。

【図 8】この発明の実施の形態 1 における CM 検出処理手順のフローチャートである。

10

【図 9】この発明の実施の形態 1 における録画中の番組の CM 検出処理手順のフローチャートである。

【図 10】この発明の実施の形態 1 における録画中の番組に対するジャンプ処理の説明図である。

【図 11】この発明の実施の形態 1 における録画中の番組に対するジャンプ処理の動作フローを示すフローチャート図である。

【図 12】この発明の実施の形態 1 における録画中の番組に対するジャンプ処理の説明図である。

【図 13】この発明の実施の形態 2 における録画中の番組に対するジャンプ処理の説明図である。

20

【図 14】この発明の実施の形態 2 における CM 区間の例を示した図である

【図 15】この発明の実施の形態 3 における CM 検出部のブロック図である。

【図 16】この発明の実施の形態 3 における CM 検出処理の説明図である。

【図 17】この発明の実施の形態 3 における CM 検出処理手順のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

実施の形態 1 .

図 1 は、この発明を実施するための実施の形態 1 による映像音声記録再生装置 100 の構成を概略的に示すブロック図である。映像音声記録装置 100 は、アンテナ 91 によって受信された放送波から録画する放送番組を選局するチューナ 5、チューナ 5 から出力された信号から録画に必要なデータを選択抽出する受信処理部 6、および受信処理部 6 が抽出した AV ストリームを入力ストリームバッファ 8 に一時的に保持し、記録部 11 にアンダーフローもしくはオーバーフローすることなく記録を行う入力ストリーム制御部 7 を備えている。また、映像音声記録再生装置 100 は、記録部 11 に記録される AV ストリームの再生アクセス単位に対する再生時刻情報とアドレス位置とを関連付けるためのアドレス情報を生成するアドレス情報生成部 9 と、アドレス情報生成部 9 で生成された各アドレス情報を AV ストリームもしくは番組毎に 1 つもしくは複数有するアドレスマップとして管理するアドレスマップ管理部 10 とを有する。さらに、本映像音声記録再生装置 100 は、チューナ以外にインターネット 92 を経由してネットワーク端子 15 から AV ストリームが入力される場合や、アナログ映像音声信号が外部入力処理部 16 から入力される場合にも対応する。

30

40

【 0 0 1 6 】

アナログ映像音声信号の場合、記録部 11 に AV ストリームを記録するためには、映像音声信号を符号化する必要がある。符号化部 14 は、図示しないがアナログ映像音声信号を A/D 変換されたデジタル映像音声信号を MPEG-2 (Motion Picture Export Group) 形式や H.264 形式に変換を行う。また、符号化部 14 は、デジタル放送として受信した MPEG-2 のデータに対して、符号化レート等を変更する目的で、再圧縮を行うことにも利用される。図 1 に示される記録部 11 は、HDD であっても、DVD のような光ディスクや磁気テープなどの他の情報記録媒体であってもよい。また、映像音声記録装置 100 は、放送番組を受信及び録画する受信機又は DVD

50

／HDDハイブリッドレコーダであってもよい。さらに、映像音声記録装置100は、家庭用のビデオレコーダに限らず、パーソナルコンピュータ、映像サーバ、又は、監視システム用の監視レコーダなどの各種用途に適用できる。以下、本実施の形態における映像音声記録再生装置100の構成及び動作方法について説明する。

【0017】

<システム部分説明>

リモコン受信部2は、リモコンからの赤外線信号を受信し、制御信号に変換しシステム制御部1に送る。システム制御部1は、システムの状態を管理し、ユーザーからの録画要求や再生要求に応じて、録画制御部3や再生制御部4に対して、録画もしくは再生の要求指示を出す。録画制御部3は、チューナ5、受信処理部6、符号化部14、入力ストリーム制御部7およびアドレスマップ生成部9を制御し、録画処理を行う。

10

【0018】

<再生部分説明>

映像音声記録再生装置100は、再生機能を有する。出力ストリーム制御部12は、記録部11に記録されているAVストリームを出力ストリームバッファ13に読み出す。復号化部18は、出力ストリーム制御部12から出力されるAVストリームを復号化し、デジタル映像信号に変換する。モニター出力端子17は、デジタル映像信号をモニター93に出力する。出力するデータ形式としては、HDMIインターフェースに対応したRGBやYCbCr信号や、アナログビデオ出力信号であるコンポジット信号やコンポーネント信号などがある。

20

【0019】

<入力および出力ストリームバッファ>

記録部11に書込まれる符号化ストリームは、可変レートに対応しており、1秒間に発生する符号量(ビットレート)は時間によって大きく変動する。そのため、入力ストリーム制御部7は、記録部11へのデータ書き込み対象であるAVストリームがオーバーフロー又はアンダーフローしないように、AVストリームを入力ストリームバッファ8に一時的に保持させ、記録部11の状態に応じてAVストリームの記録部11への書き出し制御を行っている。入力ストリームバッファ8は、リングバッファで構成されており、書き込み位置ポインタと読み出し位置ポインタによって有効なデータ領域が管理されている。すなわち、データの書き込み時には、書き込み位置ポインタを先頭にデータサイズ分の書き込みを行い、書き込んだデータサイズ分だけ書き込み位置ポインタを進める。一方、データの読み出し時には、読み出し位置ポインタを先頭にデータサイズ分の読み出しを行い、読み出したデータサイズ分だけ読み出し位置ポインタを進める。ただし、リングバッファの終了位置に来たときは、ポインタを先頭の位置に戻す処理を行う。また、同様に出力ストリーム制御部は、記録部11に記録されているAVストリームを復号する場合において、復号化部18が必要とするAVストリームを必要なときに供給可能なように、一時的に出力ストリームバッファ13に予め読み出ししておく。これによって、AVストリームの復号化が途絶えなく実行が可能になる。

30

【0020】

<記録動作>

次に、放送番組を記録する動作について説明する。ユーザーが手動で録画開始ボタンを押したとき、又は予め録画タイマーで設定しておいた録画開始時間になると、システム制御部1は、録画制御部3に対して録画を開始するように指示を送る。録画制御部3は、チューナ5、受信処理部6、入力ストリーム制御部7、アドレス情報生成部9および入力する信号がアナログ信号の場合は復号化部14に対して、録画開始を指示する。この指示を受けてチューナ5はアンテナ91で受信した放送波から指定チャンネルを選局する。チューナ2から出力された信号波は、受信処理部6に送られ、デジタル映像信号及びデジタル音声信号に変換される。録画制御部3は録画開始時にアナログデータの場合や、符号化の再エンコードが必要な場合、符号化部14に対して、符号化を行うことを指示する。入力ストリーム制御部7が管理する入力ストリームバッファ8には、符号化されたデータであ

40

50

るAVストリームが次々へ記録され、入力ストリーム制御部9は記録部11の書込みタイミングに合わせて、入力ストリームバッファ8に一時的に記録されているAVストリームを記録部11に転送し、記録部11はAVストリームを記録する。

【0021】

入力ストリーム制御部7は、エンコード単位であるGOP(Group of Pictures)が入力ストリームバッファ8に書込まれる毎に、アドレス情報生成部9に対して、記録されたGOPに対応する再生開始時刻やデータのアドレス情報を送る。アドレスマップ管理部10は、アドレス情報生成部9が生成した時刻情報とアドレス情報のペアを番組単位もしくはAVストリーム単位で保持し、定期的もしくは録画終了や録画中断などのイベント発生時に、記録部11に記録を行う。

10

【0022】

また、GOPを検出した入力ストリーム制御部7は、記録されたGOP情報をCM検出部20にも送り、CM検出部20では、GOP情報を元に、入力ストリームバッファ8に一時的に記録されたAVストリームの解析を行い、CMの断片であるCMブロック、もしくは、複数のCMブロックから構成されるCM群の検出を行う。ここで、CMブロックとは、ある商品やサービスを視聴者に広告するために作成された1つのまとまったコンテンツを示すものであり、CMブロックを1つ以上つなげたものがCM群である。本編区間と本編区間に挟まれたCM群をCM区間と呼ぶ。CM検出部で検出されたCM区間の情報は、記録部11に記録される。

20

【0023】

<CM検出部分説明>

本映像音声記録再生装置100は、特徴区間であるCMを検出するためのCM検出部20と、CM検出部20で検出したCM区間の情報を元に、記録すべきCM情報を生成するCM情報管理部21と、一度録画した番組に対して、CM区間の飛ばし見を実現するために、再生制御部4にCM情報を提供するためのデータベースである録画済番組用CM情報データベース(CMP_r)22と、録画中の番組に対して、CM区間の飛ばし見を実現するために、再生制御部4にCM情報を提供するためのデータベースである録画中番組用CM情報データベース(CMP_t)23を有する。

【0024】

<再生動作>

次に再生動作について説明する。ユーザーが任意の番組の再生開始指示をリモコンなどを通じてシステム制御部1に出すと、システム制御部1は、再生制御部4に対して、指定番組の再生開始を指示する。再生制御部4は、再生対象となった番組のアドレスマップを記録部11から読み出し、アドレスマップ管理部10に展開する。再生制御部4は、再生経過時刻を管理しており、次に再生すべき時刻情報を元に、アドレスマップ管理部10に対して、時刻情報に対応するアドレス情報を問合せ、出力ストリーム制御部12に対応するアドレスのデータを記録部11から出力ストリームバッファ13に読み出すように指示を出す。読み出しが完了すると再生制御部4は、次に読み出すアドレスデータをアドレスマップ管理部10に順次問合せを行い、出力ストリームバッファ13に次々とAVストリームを読み出していく。復号化部18は、復号化するAVストリームのデータを出力ストリームバッファ13から必要に応じて読み出し、復号化を行う。復号化されたデータは、モニター出力端子17からモニターへ出力される。

30

40

【0025】

<CMスキップ再生>

次にCMスキップ再生について説明する。図2は、本実施の形態における番組中のCM群の開始時刻および終了時刻の例を示した図である。ある30分間の記録時間を持つ番組の再生が要求され、当該番組のCM区間の情報が図2で示される内容であったとする。システム制御部1から再生の指示を受けた再生制御部4は、アドレスマップ管理部10に記録部11に記録されたアドレスマップを読み出す指示と、CM情報管理部21に記録部11からCM情報を録画済番組用CM情報データベース22に読み出す指示を行う。再生制

50

御部 4 は、録画済番組用 CM 情報データベース 22 から読み出された CM 区間の情報を元に、再生する区間を決定する。図 2 に示された CM 情報であれば、0 : 00 : 07 から 0 : 12 : 15 までと、0 : 14 : 15 から 0 : 28 : 00 までと、0 : 29 : 45 から 0 : 30 : 00 までとの 3 つの区間を再生すべき区間とする。再生すべき区間については、一時的な番組として管理する方式 (プレイリスト) としてもよい。また、再生経過時刻と再生すべき区間とを照らし合わせて、逐次再生すべきか否かを判定するものとしてもよい。再生制御部 4 は、決定した再生区間に基づいて、再生を継続する。CM 区間をスキップした再生を実現するためには、予め作成した再生区間のみを再生する方法であっても、再生を行いつつ、次に再生する区間に対して、逐一再生区間であるか、スキップする区間であるかを判定する方法であってもよい。

10

【 0026 】

< CM 検出処理 >

次に、CM 区間を検出する方法について説明する。まず、CM を検出するための基本原理について説明する。図 3 は、本実施の形態における CM 検出処理の基本原理を説明するための説明図である。図 3 において、横軸は時間、縦軸は録画する番組の映像および音声を解析したときの、シーンチェンジおよび無音が発生した事象などを変移点として表したものである。変移点が発生したタイミングを 30 a から 30 i とする。なお、変移点は、シーンチェンジのみであっても、無音単独であっても、また外部から与えられた事象であってもよい。外部から与えられた事象として例えば、本映像音声記録再生装置の外部に接続したチューナからの音声変化信号などがある。

20

【 0027 】

図 4 は、CM を検出するために、予め用意された CM のパターンを示した CM テーブルである。ここでは、CM のパターンとして 6 種類 (PT a ~ PT f) の例を示し、それぞれ隣接する変位点の時間間隔と GOP 間隔とが決められている。変移点の間隔が図 4 で示した CM テーブルのいずれかの時間間隔もしくは GOP 間隔のパターンに一致してれば、各変移点間隔が CM ブロックと判定される。CM ブロックが 2 つ以上連続すれば CM 群と判定され、CM 群が検出されることによって、CM 区間として認識される。例えば図 3 において、30 c から 30 g までの変移点の各間隔に対して、対応する CM パターンが 4 つ存在するために、それぞれの変移点間隔が CM ブロックと判定され、CM ブロックが 4 つ連続するために、30 c から 30 g までを CM 群として検出される。なお、CM テーブルには、CM パターンが連続する可能性のない長さとして、CM 終了時間長 PT x を併記している。変更点間隔がこの PT x に一致する場合は、その区間が本編区間と判断される。次に、実際の CM 検出処理について、詳細に説明する。

30

【 0028 】

< CM 検出処理詳細 >

図 5 は、本実施の形態の CM 検出部 20 の詳細を示すブロック図である。図 5 において、CM 検出部 20 は、入力ストリームバッファ 8 に一時的に記録されている AV ストリームを GOP 単位で取得し、無音検出部 25 で無音を、シーンチェンジ検出部 24 で映像のシーンチェンジを検出する。シーンチェンジを検出する方法としては、符号化された AV ストリームを復号化し、前後フレームのヒストグラムの相関からシーンチェンジ判定をする方法や、AV ストリームの符号化ピクチャのタイプや、動きベクトル、もしくは符号量の変動からシーンチェンジを求める方式がある。無音検出は、復号化した AV ストリームの、音声出力レベルの低い区間が一定区間 (例えば、0.5 秒) 以上続けば、無音が発生したと判定してもよい。シーンチェンジ検出部 24 で検出したシーンチェンジは、発生時刻が変移点検出部 26 に送られる。また、無音検出部 25 で検出された無音の時刻情報も変移点検出部 26 に送り込まれる。変移点検出部 26 では、シーンチェンジと無音が同時に発生した時刻を変移点と判定する。

40

【 0029 】

図 6 は、CM 検出部 20 に保持されている変移点スタックテーブル 29 の例を示したものである。この変位点スタックテーブルは、変移点の有効無効フラグ、変移点 GOP 番号

50

、連結終了GOP番号、連続するCMとして検出された変移点の個数である変移点カウンタ値、検出された変移点の無音時間長、及びシーンチェンジの変化量を示すシーンチェンジ差異値を示したもので、後述するようにCMブロックおよびCM群判定部27によって検出された変移点の情報が逐次保存されたものである。

【0030】

図5におけるCMブロックおよびCM群判定部27は、予め設定しておいた図4で示したCMテーブル28を元に、図6で示した変移点スタックテーブル29の各変移点の間隔がCMテーブルに記載されたCMパターンと一致する場合、各変移点の間隔をCMブロックと判定する。CMブロックが複数連続した場合、当該区間をCM群とする。

【0031】

図7は、CM検出部の無音検出部などで検出された変移点を示したものである。図7において、(a)は無音検出部、(b)はシーンチェンジ検出部、(c)は変移点検出部でそれぞれ検出された変移点を表し、(d)はCM判定部でCMブロックと判定された間隔、(e)はCM判定部でCM群と判定された区間を表している。

【0032】

<CM検出処理フロー>

図8は、本実施の形態におけるCM検出処理手順を示したフローチャートである。図8を用いてCMブロックおよびCM群判定部27におけるCM検出処理手順について説明する。変移点検出部26においてシーンチェンジと無音区間とが同時に発生する変移点が発見されると、その情報がCMブロックおよびCM群判定部27に送られることによって、CMブロックおよびCM群判定部27の動作が開始する(ステップS401)。検出された変移点の情報は、CMブロックおよびCM群判定部27内の変移点スタックテーブル29の最後尾に保存される(ステップS402)。次に、変移点スタックテーブル29の読み出し基点を設定する(ステップS403)。図7(c)において、例えば、前回、変移点33aの処理まで完了していたとすると、今回は次の変移点33bを最初の基点とする。次に、変移点の終点側を設定する(ステップS407)。図7(c)においては、変移点33cを終点とする。もしも、変移点スタックテーブル29に終点となる変移点がなければ(ステップS408)、次の基点を取得する(ステップS404)。図7(c)においては、基点が変移点33aで終点に変移点33iの場合に、基点を変移点33bにする処理である。ここで、次の基点が見つからなければ(ステップS404)、CM検出処理を終了する(ステップS406)。基点と終点が決定的な場合、基点から終点までの時間長を求める(ステップS409)。図7(c)においては、基点が変移点33b、終点が変移点33cの場合には、図6に示した変移点スタックテーブルからわかるように、基点のGOP番号'10'と終点のGOP番号'40'との差(すなわち、変移点間隔)である30GOPが、時間長である。この時間長が、図4で示したCMテーブルに記載されているパターンのうち、GOP間隔である30GOP、60GOP、120GOP、及び240GOPのいずれかに一致していれば(ステップS410)、基点の連結終了GOP番号を終点の連結終了GOP番号で置き換える(ステップS411)。さらに、終点の有効無効フラグを無効化し(ステップS412)、基点の変移点カウントを一つ増分する(ステップS413)。また、ステップS410においてCM基準時間長ではないと判定された場合は、次に、基点と終点間の時間長が、例えばCM終了時間長PTxとして、300GOPを設定していた場合、CM終了時間長PTxを超えているか否かを判断し(ステップS414)、超えていると判定された場合には、基点から連結終了GOP番号までをCM放送区間と判定し、CM放送区間の情報であるCM情報をCM情報管理部21に送る(ステップS415)。さらに、次回のCM放送区間検出処理の基点を今回のCM放送区間の最終変移点の次の変移点に設定すると共に、検出した最終変移点より前の変移点の有効無効フラグを無効化する(ステップS416)。

【0033】

上述のようなステップS404～S416を録画動作中継続して実行することによって、記録する放送番組のCM区間をリアルタイムに検出することができる。CMブロックお

10

20

30

40

50

よびCM群判定部27で検出したCM区間の時刻情報は、CM情報管理部21に渡され、記録部11に記録される。

【0034】

なお、CM終了時間長PTxは、300GOPを指定しているが、この値に固定されるものではない。また、CM終了時間長PTxは、CMテーブルの最大値、例えば図4の場合、MAX{PTa、・・・、PTf}、つまり、PTfであってもよい。

【0035】

<おっかけ再生時のCM検出>

録画を行っている番組に対して、CMスキップ再生を実行する場合について説明する。録画実行中に、CM検出部20で検出されたCM情報は、録画中番組用CM情報データベース(CMPt)23に記録される。録画中の番組に対してCMスキップ再生を実行したい場合、再生制御部4は、CM情報管理部21を経由して、録画中番組用CM情報データベース(CMPt)23を参照することによって、再生する区間がCMであるか否かを判定することができる。

【0036】

次に、録画中におけるCM区間の検出手順を説明する。図9は、録画中の番組に対するCM検出処理手順を示したフローチャートである。図9に示したフローチャートは、図8示したフローチャートに暫定CM出力処理(ステップ517)のステップが加わったものである。ステップ517は、1つのCMブロックが検出される毎に、そのCMブロックのCM区間、検出された全ての区間および任意のCM区間の少なくとも1つのCM情報を、録画中番組用CM情報データベース(CMPt)23に書き出す処理である。すなわち、録画中におけるCM区間検出処理では、CMブロックが検出されるたびに、録画中番組用CM情報データベース(CMPt)23を更新することによって、録画中番組用CM情報データベース(CMPt)23の内容を最新の状態にするものである。

【0037】

次に、録画中のCMスキップ再生において、ユーザーからの要求によって、任意の位置にジャンプする必要がある場合について説明する。図10は、本実施の形態における録画中の番組に対してジャンプ処理を行う場合の可否反転処理の説明図である。図10において、CMG(i)tおよびCMG(i)eは、それぞれi番目のCM区間の開始および終了の位置(時刻?)を示している。図10(a)に示すように、ある再生位置から最終CM区間(CMG(i+1)t)からCMG(i+1)e)よりも前の区間であって、ひとつ前のCM区間(CMG(i)t)からCMG(i)e)以降にジャンプする場合(図10(a)中の(ア)の場合)は、既にジャンプ先がCM区間でないことが確定しているので、ジャンプした後、ジャンプした位置から再生を行ってもかまわないことがわかる。一方、ある再生位置から最終CM区間(CMG(i+1)t)からCMG(i+1)e)よりも後ろ区間にジャンプする必要がある場合、CMG(i+1)e以降から録画中番組の再生終端までは、CMがあるか否かが判定されていない。ここで、ジャンプする任意の位置と、録画中番組の再生終端位置との差を再生可否判定区間Nとする。この場合、ジャンプした位置から再生すべきか否かの判別が不可能である。ここで、再生終端とは、録画済の番組、もしくは録画中番組の再生可能な最終位置である。録画済の番組であれば、再生終端は録画された全データの最終位置を指すことが一般的である。一方、録画中の番組の再生終端とは、受信された放送のデータであるAVストリームそのものの終端や、再圧縮されたAVストリームの終端を指すものではなく、既に記録部11に記録されたAVストリームであって、かつ対応するアドレス情報も用意され、再生制御部4が特殊再生を含めた再生動作を行っても再生可能な領域の最終位置を示す。したがって、録画中番組の場合、時々刻々増加していくものである。

【0038】

そこで、再生可否判定区間Nに対して、再生可能不可能を判定する閾値Ndを設ける。つまり、最新未判定区間Nが、Ndより大きい場合は、再生を可能とし(図10(b))、Ndより小さい場合は、再生が不可と判断する(図10(c))。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

N d の設定値は、例えば、図 4 に示す C M テーブルの C M パターンの最大値 1 2 0 秒を使っても良い。この場合、最新未判定区間が一般的な C M 長さの最大値である 1 2 0 秒を超えているために、これより長い C M が存在する可能性はほとんどなく、C M 群は完了するものと判定してもよい。この場合、最新未判定区間が C M であった場合、高い確立で C M をスキップして再生が可能である一方、最新未判定区間が 1 2 0 秒未満であれば、C M であるという判定を下せないために、最新未判定区間を結果的に再生せざるを得ない場合がある。

【 0 0 4 0 】

また、別の N d の設定値として、例えば、図 4 に示す C M テーブルの C M パターンが最小値 5 秒、もしくは 1 5 秒を使っても良い。この場合、最新未判定区間が 5 秒もしくは 1 5 秒を超えれば C M でないと判定するために、本編区間を誤って C M 区間と判定し、スキップもしくは再生しないという不具合を低減できる。一方、3 0 秒以上の長い C M を再生するという不具合の発生確率が高くなる。

【 0 0 4 1 】

次に、録画中の番組に対して C M スキップ再生を行っている場合に、タイムサーチや早送り操作で、別の位置を基点とした再生を行う場合の動作手順について説明する。図 1 1 は、本実施の形態における録画中の番組に対して、ジャンプ処理を行う場合の動作フローを示すフォローチャート図である。ユーザー等から任意位置からの再生要求がシステム制御部 1 に伝わると (ステップ 6 0 1)、再生制御部 4 は、図 1 1 に示す手順に従って、再生すべきか否かの判定を行う。まず、ジャンプ先の再生位置が C M 群内であるか否かを判定する (ステップ 6 0 2)。ジャンプ先が C M 群内であれば、再生できない旨のエラーを表示する等を行って (ステップ 6 0 6)、処理を終了する (ステップ 6 0 8)。一方、C M 群でないと判定すると、ジャンプ先が最終 C M 群より後ろであるか否かを判定する (ステップ 6 0 3)。最終 C M 群より前と判定すると、指定先にジャンプを行い、再生を開始する (ステップ 6 0 7)。一方、ステップ 6 0 3 で、最終 C M 群より後、と判定すると、図 1 0 および上記で示した最新未判定区間時間長さを元にした判定処理を行う (ステップ 6 0 4)。ステップ 6 0 5 にて判定処理の結果、再生可能と判定されれば、指定先にジャンプを行い、再生を開始する (ステップ 6 0 7)。一方で、再生不可と判定されれば、再生できない旨のエラーを表示する等を行って (ステップ 6 0 6)、処理を終了する (ステップ 6 0 8)。

【 0 0 4 2 】

なお、図 1 0 および図 1 1 で説明したジャンプ処理を行う場合の制御は、再生制御部によって行われている。この再生制御部は、ジャンプする任意の位置と、録画中番組の再生終端位置との差である再生可否判定区間 N を算出する差分検出部、ジャンプ先の再生位置が C M 群内であるか否かを判定 (ステップ 6 0 2) およびジャンプ先の再生位置が最終 C M 群より後ろであるか否かを判定 (ステップ 6 0 2) する再生開始位置判定部、および再生可否判定区間 N と閾値 N d とを比較してジャンプ先の再生位置から再生するか否かを判定 (S 6 0 7) する再生開始判定部を備えている。

【 0 0 4 3 】

次に、録画中の番組に対して C M スキップ再生を行っている場合に、タイムサーチや早送り操作で、別の位置の再生を行う場合における、再生可否判定の方法について説明する。図 1 2 は、本実施の形態における録画中の番組に対して、ジャンプ処理を行う場合の可否反転処理の説明図である。再生の可否を判定するために、閾値である再生禁止区間 N p を定義するとともに、この再生禁止区間 N p を使って、再生可否判定区間 N が、再生禁止区間 N p よりも長い場合は、再生を許可し、一方で短い場合は、再生を禁止するものとする。再生禁止区間 N p は、C M 群として想定される C M パターンの組合せで構成される。例えば、C M テーブルにおいて最小の組合せである 2 種類の C M パターンを組合せてでき

10

20

30

40

50

る最大の変移点間隔（CM長さ）に、CM終了時間長PTxを加えた時間がNpの候補としてあげられる。図4であれば、PTf + PTf + PTx = 390秒である。つまり、再生可否判定区間Nが390秒より短い場合は、CM群が発生する可能性があるとし、再生を許可しないと、一方で、390秒を超えた時間長が存在すれば、CM群が発生する可能性が極めて低いと考え、再生を許可するものとする。

【0044】

以上のように、本実施の形態に係る映像音声記録再生装置によれば、録画中であってもCM検出部でCM区間を検出したCM情報を、録画中番組用CM情報データベースから読み出せるので、再生対象となる区間について、CM区間であるか否かを判定することができる。とくに、録画中番組の再生終端位置についてもCM区間であるか否かを判定することができる。

10

【0045】

また、録画中番組の再生終端位置を含め、全ての再生位置に対してCM区間であるか否かを判定することができるので、任意の位置にジャンプする等の特殊再生が可能である。

【0046】

また、録画中の番組に対して、CM区間をスキップして再生を行っている最中に、任意位置へのジャンプを要求された場合、ジャンプ先が録画中番組の再生終端付近であった場合、検出された最新のCM群の終了位置と、録画中番組の再生終端位置との差を、予め設定した閾値と比較することによって、当該区間が再生できるか否かを判定できる。上記の差が閾値と比較して短い場合、当該区間をCMと判定し、再生を行わないようにできる。この場合、最新のCM分の終了位置から録画中番組の再生終端位置までを比較的簡単に再生すべきか否かを判定できる。

20

【0047】

とくにCM群に近いほど、その位置のデータがCMである可能性が高いため、CM群の終了位置からの位置差分で求めることによって、より正確にCMであるか否かを判定できる。よって、録画中の番組に対してCM区間をスキップ再生する場合に、録画中番組の再生終端付近であっても、上記判定に基づいてジャンプが可能になる。

【0048】

また、上記検出された最新のCM群の終了位置と、録画中番組の再生終端位置との差を比較する閾値として、任意のCMパターンを使用してもよい。例えば最も短いCMパターン（図4を例にとると、5秒もしくは15秒）を採用し、検出された最新のCM群の終了位置と、録画中番組の再生終端位置との差と比較を行うものとし、上記の差が閾値である最も短いCMパターンより短い場合に、CMと判断し、再生を行わないようにできる。この場合、CMはもちろんのこと、本編であっても非常に断片化しているため、番組と認識するのが難しい内容を再生しないようにすることができる。また、閾値とするCMパターンとして、最長のCMパターン（図4を例に取ると120秒）を採用してもよい。この場合、対象とする区間にほとんどのCMが入る可能性があり、かつ120秒以下を再生したとしても番組内容として十分な情報が得られないことより、CMと判定し、再生を行わないようにできる。

30

【0049】

一方で、予め設定しておく閾値として、CMパターンの組合せを用いることができる。このように閾値を設定することにより、当該区間が再生できるか否かを判定できる。当該区間がCMパターンの組合せと一致するか否かを元としているために、より正確にCM区間であるか否かを判定することができる。これによって、録画中の番組に対してCM区間をスキップ再生する場合に、録画中番組の再生終端付近を含め、任意の位置へのジャンプが可能になる。

40

【0050】

また、閾値として任意の2つのCMパターンの組合せを採用することによって、当該区間をCM区間相当とすることができる。例えば、2つのCMパターンの組合せの最大値は図4では、120秒 + 120秒 = 240秒なので、240秒を閾値とする。つまり、通常

50

、240秒を超える、2つのCMブロックからなる最大時間長を有するCM群を検出することができ、任意の2つのCMブロックからなるCM群を含む可能性のある領域をスキップする再生が可能になる。

【0051】

さらに、閾値として任意の2つのCMパターンの組合せCM終了時間長PTxを加算してもよい。つまり120秒+120秒+150秒=390秒、とすることによって、CM群の検出遅れまで加味した領域をスキップした再生が可能になる。

【0052】

また、検出された最新のCM群の終了位置と、録画中番組の再生終端位置との差がCMパターンの組合せと同一であれば、CMと判断するような処理を付加してもよい。

10

【0053】

なお、本実施の形態においては、再生禁止区間の閾値の設定として、最大の長さを有するCMパターンと、CM終了時間を組み合わせているが、この組合せに限定されるものではない。例えば、再生禁止区間の長さを短くしたいのであれば、最小の長さを有するCMパターンPTa、もしくはPTbを2つと、通常のCMの最大長さであるPTfを組合せた、130秒もしくは、150秒であってもよい。また、任意の1つのCMパターンを使用してもよい。閾値の設定は、CMテーブルを組合せて設定できることに特徴があり、CMパターンとの類似性から判定することによって、より正確にCMか否かの判定ができる。

【0054】

20

また、本実施の形態においては、録画中番組の再生終端位置と、最新のCM群の終了位置との差が短いほどCMと判断している。これは、本編の長さに比べ、CM群が短いことを利用するものである。この特性を利用することによって、最新のCM群の終了位置から録画中番組の再生終端位置までの間を正確にCMであるか否かを判定することができる。

【0055】

また一方で、最新のCM群より離れた位置を次に再生する場合、次のCM群が開始される可能性が高くなる。そのため、ジャンプする任意の位置と、録画中番組の再生終端位置との差にさらに別の閾値(本編区間が連続して放送される長さなど)を設定し、ジャンプする位置が最新のCM群の終了位置からある閾値以上の位置から当該番組の再生終端までの間であり、かつジャンプする位置が最新のCM群の終了位置からの時間距離に対してさらに別の閾値を超える場合に、次のCM群と判断する処理も考えられる。

30

【0056】

さらには、録画中番組の再生終端に近い位置を再生しようとする場合ほど、当該再生位置が新たにCM検出部20によってCM区間であるか否かが未判定である可能性が高い。よって、視聴者にできるだけCMを見せたくない場合は、録画中番組の再生終端からの位置情報に応じて、CM区間と判定することは有効である。

【0057】

なお、本実施の形態においては、CMをスキップ再生する場合を中心に説明したが、CMのみを再生する場合にもCMであるか否かの判定に利用できることは言うまでもない。

【0058】

40

また、本実施の形態では、特徴区間をCMに特定しているが、CM検出部を、例えば、音楽、会話、ニュース、スポーツのハイライトシーン、ドラマの特徴シーン等、特定の内容に特化した検出処理を有するものに変更することによって、本実施の形態と同じく、録画中に特定区間のみを再生することが可能になる。

【0059】

実施の形態2 .

本発明の実施の形態2は、実施の形態1で示した映像音声記録再生装置において、CM判定処理の別の方法を示すものである。本実施の形態における映像音声記録再生装置の構成は、実施の形態1と同様である。本実施の形態では、録画中の番組に対してCM区間のスキップ再生を実行している場合において、CM検出部が再生実行中の区間に対してCM

50

であると判定し、CM情報管理部に通知を行い、新たに録画中番組用CM情報データベースに当該CM情報が追加されるものである。

【0060】

図13は、本実施の形態における録画中の番組に対して、ジャンプ処理を行う場合の説明図である。また、図14は、本実施の形態における番組中のCM群の開始時刻、終了時刻および境界時刻の例を示した図である。録画中の番組に対して、CM区間のスキップ再生を実行している場合に、上述のように新たなCM区間が録画中番組用CM情報データベースに追記されたとする。再生制御部は、追加されたCM区間であるCMG(i)を読み出し、現在の再生位置がCMG(i)tからCMG(i)eの間に入っていることを確認したとする(図13(b))。このとき、再生制御部は、再生している位置がCM区間の中であることは認識できるが、どのタイミングでCM区間外にジャンプしていいのかが不明である。例えば、ひとつのCMの中でジャンプを開始するようなことを行えば、視聴者に対して、内容が分断された番組もしくはCMを見せることになり、大きな違和感を与えてしまうことになりうる。そこで、本実施の形態では、図14(a)で示すように、検出されたCM区間情報に、新たに境界情報である境界時刻情報を加えることによって、CM区間と認識した場合でも、境界位置からCM区間外にジャンプすることによって、非常にスムーズな、視聴者に違和感を与えないような遷移が可能になる。境界の候補としては、映像の大きな変化が発生した位置や、無音の発生位置、MP EGストリームにおけるPATやPMT等、情報変化が大きな位置を採用すればよい。

10

【0061】

このような制御を行うことにより、図13(c)に示すように、再生中に、再生している位置がCMであると認識したとしても、境界位置であるCMG(i)p(1)まで、通常再生もしくは実行していた再生状態を継続し、CMG(i)p(1)に至ったところで、CMG(i)eに遷移することで、視聴者に違和感を与えることなく、追加されたCM情報に対応して再生を継続することができる。

20

【0062】

以上のように、本実施の形態に係る映像音声記録再生装置によれば、録画中の番組を再生している場合において、再生制御部が、録画中番組用CM情報データベースから読み出したCM情報と、現在再生している位置とが一致している場合、つまりCM区間を再生していると判断した場合、CM群の先頭および終端の位置情報だけでなく、複数の境界位置情報を有するために、ジャンプする元の位置を確定することができる。つまり、ジャンプするタイミングを特定することができる。

30

【0063】

また、CM群の境界時刻情報は、変移点を元に生成、つまり境界時刻情報は、各CMブロックの境界になっている場合が多い。つまり、再生している区間がCM区間と一致した場合において、当該のCM区間をスキップしたい場合、CMブロックの境界をジャンプ元としてジャンプするため、シーンの途中で再生が途切れたり、連続した音声の途中で再生が途切れたりすることで不要な音が発生することがない。つまり、非常にスムーズに再生することができる。

【0064】

また、CM情報の中に、CMの先頭および終端の位置情報の他に境界情報を有しているため、この境界情報をジャンプ先の位置として利用することによって、スキップボタン等によって任意にジャンプできるジャンプ先に利用することができ、結果、ユーザーが任意のCMブロックに簡単にアクセスすることができる。

40

【0065】

また、上記境界情報として、映像の変化や音声の無音等、映像や音声情報を元に生成する境界情報とすることによって、映像および音声の区切りをジャンプ先もしくはジャンプ元とできるので、視聴者に違和感を与えることがない。

【0066】

また、上記境界情報を、記録する符号化情報、例えばTSストリームのPAT、PMT

50

等を元にする事によって、ジャンプした後の復号化に失敗することがない。

【0067】

なお、本実施の形態では、CM情報としてCM群の開始および終了時刻情報と、その間の境界情報を生成することとしているが、CM群の情報をCMブロック単位で分割して出力してもよい(図14(b))。この場合、ジャンプ可能な位置がより把握しやすくなるという効果を呈する。

【0068】

なお、本実施の形態においては、特徴区間としてCMを例にとって説明しているが、CM検出部を、例えば、音楽、会話、ニュース、スポーツのハイライトシーン、ドラマの特徴シーン等、特定の内容に特化した検出処理を有するものに変更するとともに、抽出した区間を細分化することによって、本実施の形態と同じく、特定区間を開始および終了時刻情報に加え、境界情報を付与することによって、再生位置のジャンプ先およびジャンプ元を規定できるために、録画中に特徴シーンが検出され、次のジャンプ先に遷移する必要がある場合や、任意の位置から特徴区間内にジャンプする必要があった場合、視聴者に違和感を与えないジャンプ処理が可能になる。

【0069】

実施の形態3 .

本発明の実施の形態3は、実施の形態1で示した映像音声記録再生装置において、録画におけるCM判定処理の別の方法を示すものである。本実施の形態における映像音声記録再生装置の構成は、実施の形態1と同様である。本実施の形態では、録画中の番組に対してCM区間のスキップ再生を実行している場合において、実施の形態1の図9で示したステップ517の暫定CM出力処理を不要とすることが特徴である。

【0070】

実施の形態1においては、CM検出部は、図5に示すように、シーンチェンジ検出部による映像のシーンチェンジ検出と、無音検出部による音声の無音検出とによって、CM判定が起動され、CM成立の条件、つまり、変移点の間隔が図4のCMテーブルで定義されたCMパターンに一致する区間が連続すれば、CM群と判定していた。ところが、CM群の終了位置を検出するには、図9のステップ414で示される変移点の間隔がCM終了時間長PTxより大きい必要がある。このことは、もし、CM群の検出完了後に、変移点がまったく検出されなかった場合、もしくは、長らく変移点が発生しなかった場合、CM区間検出の完了(ステップS415)に至らず、録画中番組用CM情報データベース23に最新のCM情報が登録されない、つまり録画中の番組に対するCMスキップ再生において、再生終端付近のCM区間をスキップして再生することができない、という問題が発生する。そのためには、CM区間検出処理を完了させる何らかのイベントが必要となる。

【0071】

図15は、本実施の形態のCM検出部20の詳細を示すブロック図である。本字氏の形態のCM検出部20は、実施の形態1の図5で示したCM検出部に、録画中に発生した変移点を管理する変移点発生管理部36と、変移点発生管理部からの指示のもとダミー変移点を生成するダミー変移点発生部37とが新たに付加されている。

【0072】

変移点発生管理部36は、録画経過時間を検出するとともに、最新の变移点の情報を变移点検出部26から取得し、例えば、最新の变移点が発生した時間から現在の録画経過時間が、図4で示すCM終了時間長PTxを超えた場合、ダミー変移点発生部37に対して、ダミー変移点を発生するように指示を送る。ダミー変移点を発生するように指示を受けたダミー変移点発生部37は、CM検出を完了させるためのダミー変移点を発生させる。このダミー変移点は、通常の変移点の情報と同じであっても、また、ダミーを示すためのフラグ等の付加情報があってもいい。ダミーを示すためのフラグ等を設けることによって、CM検出部20、およびCMブロックおよびCM群判定部27において、通常CMの区切りと誤判定することを回避することができる。上記において、ダミー変移点は、通常の変移点の発生以降CM終了時間長PTxを超えるのを待って生成していたが、ダミー変

10

20

30

40

50

移点を生成するために待つ時間はCM終了時間長PTxに固定するものではない。待つ時間としては、システムの制約条件等を加味し、任意の時間を設定してもよい。また、ダミー変移点の時間情報と以前の変移点との時間差分は、図4のCMテーブルに記載されているCMパターンと一致しないように、ダミー変移点の時間情報を設定することが望ましい。例えば、CMパターンの最大長さ、つまり図4の場合として、120秒を超えた値に設定すると、全てのCMパターンと一致せず、かつ全てのCMパターンより長い時間長になるので、ダミー変移点を含む区間を誤ってCM区間と判定することがない。

【0073】

上記において、CMパターンと一致しないように、ダミー変移点の時間情報を設定するのは、もし、ダミー変移点と他の変移点との時間差分がCMパターンと一致する場合、ダミー変移点がCM群の新たな境界として誤認識されてしまう可能性があるからである。また、ダミー変移点の発生タイミングとして周期的にダミー変移点を発生させてもよい。周期的にダミー変移点を発生させる場合は、通常の変移点の発生タイミングを検知することが不要となるため、構成を簡単化できる。

10

【0074】

図16は、CM検出部の無声音検出部などで検出された変移点を示したものである。図16において、(a)は無音検出部、(b)はシーンチェンジ検出部、(c)は変移点検出部でそれぞれ検出された変移点を表し、(d)はCM判定部でCMブロックと判定された間隔、(e)はCM判定部でCM群と判定された区間を表している。

もし、CM群が終了した以降に、変移点が全く検出されなかった場合、CM検出処理が完了できず、結果として、CM1、CM2およびCM3からなるCM群35が録画中番組用CM情報データベース23に登録されず、結果としてCM群35の区間をスキップ再生できないことになる。一方、変移点発生管理部36とダミー変移点発生部37によって生成されたダミー変移点が存在すると(図16における33 dummy)、図9のステップ414の条件を満たすために、CM群35を録画中番組用CM情報データベース23に登録でき、結果としてCM群35の区間に対してスキップ再生が可能となる。

20

【0075】

図17は、本実施の形態における録画中の番組に対するCM検出処理手順を示したフローチャートである。図17は、図8で示す手順に対して、スタート(ステップ401)後に、変移点発生検出(ステップ731)と、ダミー変移点発生条件判定(ステップ732)が付加されえている以外は、図8と同様である。図15に示したCM検出部20における変移点発生管理部36では、変移点検出部26の検出結果と録画経過時間とを元に、変移点の発生状況を監視している。図17では、変移点の発生がない場合(ステップ731のいいえ)、変移点発生管理部36は、ダミー変移点を発生するか否かの判定処理を行う(ステップ732)。ここでは、録画中番組の再生終端時間、もしくは録画中番組の最新の録画経過時間と、最新の変移点が発生した時間との差分が、CM終了時間長PTxを越えた場合、ダミー変移点を発生するものとする。ダミー変移点を発生させるための条件は上記に限定されるものではなく、CM終了時間長PTx以外に、適切な値をとってもよい。

30

【0076】

発生したダミー変移点は、図17で示されるステップ402以降の手順に従って処理される。ステップ402以降の動作は、実施の形態1の図8と同様であるため、説明は省略する。ステップ414では、ダミー変移点と一つ前の変移点との時間差分が、CM終了時間長PTxより大きい場合、CM区間検出が完了した(ステップ415)と判定が行われ、録画中番組用CM情報データベース23にCM情報が登録される。これによって、再生制御部4は、録画中番組の再生終端付近であってもCM区間をスキップした再生が可能となる。

40

【0077】

このように構成された映像音声記録再生装置によれば、録画中であってもCM検出部でCM区間を検出したCM情報を、録画中番組用CM情報データベースから読み出せるので

50

、再生対象となる区間について、CM区間であるか否かを判定できる。とくに、録画中番組の再生終端位置についてもCM区間であるか否かを判定することができる。

【0078】

また、録画中番組の再生終端位置を含め、全ての再生位置に対してCM区間であるか否かを判定することができるので、任意の位置にジャンプする等の特殊再生が可能である。

【0079】

また、録画中の番組に対して実行されているCM検出処理において、実際のCM区間が完了した後に、映像のシーンチェンジや音声の無音によって生成される変移点が発生しない場合においても、自ら変移点を発生させることができる。その結果、映像のシーンチェンジや音声の無音によって生成される変移点が発生しない場合においても、CM検出処理を完了させることができるので、録画中の番組に対してCM区間をスキップ再生する場合に、録画中番組の再生終端付近であっても、ジャンプが可能になる。

【0080】

また、実施の形態1における図9のステップ517、つまりCMブロックが検出されるたびに暫定のCM情報を録画中番組用CM情報データベース(CMPt)に書き出す必要がない。CMブロックの検出は、CM群の検出に比べ、頻度が高い。よって、同情報を書き出すCM情報管理部と、同情報を読み出す再生制御部とがCM情報データベース(CMPt)に同時に読み書き動作を行うことを回避する、もしくは低減するのに効果がある。それにとまって、このような同時に読み書き動作を回避するためのCM情報管理部もしくは再生制御部への排他処理の実装も不要である。

【0081】

また、本実施の形態においては、ダミー変移点を発生するタイミングを、本来の変移点の発生に合わせて制御していたが、変移点の発生に関係なく、周期的に発生させてもよい。その場合、制御アルゴリズム等が簡単になり、実装上のメリットがでることは言うまでもない。

【0082】

また、ダミー変移点を発生するタイミングを、図4のCMテーブルで示す最大のCMパターンより大きくとることによって、ダミー変移点を通常の変移点と誤判定することなくCM検出が行え、結果として誤動作の少ない録画番組に対するCMカット再生が可能になる。

【0083】

また、ダミー変移点を発生するタイミングを、図4のCMテーブルで示すCMパターンと一致しないように制御することによって、ダミー変移点の関連する変移点の間隔をCMブロックとして認識されることを回避することができる。よって、誤動作の少ない録画番組に対するCMカット再生が可能になる。

【0084】

また、ダミー変移点に特別な識別子を付加することによっても、ダミー変移点の関連する変移点の間隔をCMブロックとして認識されることを回避することができる。

【0085】

さらに、CM情報を頻繁に書き出すのであれば、録画中番組用CM情報データベース(CMPt)は、RAM等のアクセス速度の高い記憶媒体を採用しなければならないが、CM情報の書込み頻度を抑えることができるので、バイト単価が安いフラッシュメモリやハードディスク等を利用することができ、コストが有利になる。

【符号の説明】

【0086】

1 システム制御部、2 リモコン受信部、3 録画制御部、4 再生制御部、5 チューナ、6 受信処理部、7 入力ストリーム制御部、8 入力ストリームバッファ、9 アドレス情報生成部、10 アドレスマップ管理部、11 記録部、12 出力ストリーム制御部、13 出力ストリームバッファ、14 符号化部、15 ネットワーク端子、16 外部入力処理部、17 モニター出力端子、18 復号化部、20 CM検出部、

10

20

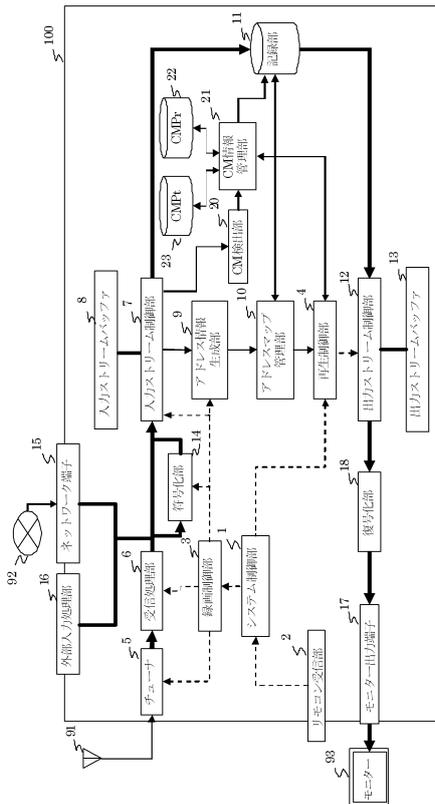
30

40

50

21 CM情報管理部、22 録画済番組用CM情報データベース、23 録画中番組用CM情報データベース、24 シーンチェンジ検出部、25 無音検出部、26 変移点検出部、27 CMブロックおよびCM群判定部、28 CMテーブル、29 変移点スタックテーブル、30 変移点、31 無音情報、32 シーンチェンジ情報、33 変移点、34 検出CMブロック、35 検出CM群、36 変移点発生管理部、37 ダミー変移点発生部、91 アンテナ、93 モニター、100 映像音声記録再生装置

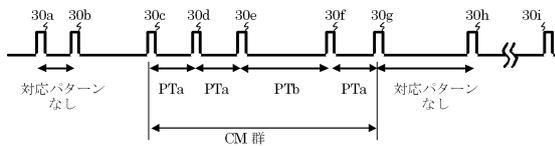
【図1】



【図2】

CM 群番号	開始時刻	終了時刻
1	0:00:00	0:00:07
2	0:12:15	0:14:15
3	0:28:00	0:29:45

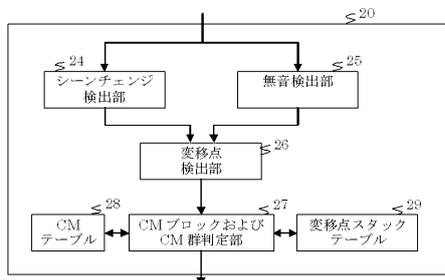
【図3】



【図4】

CM テーブル		
パターン	時間間隔(秒)	GOP 間隔
PTa	5	10
PTb	15	30
PTc	30	60
PTd	45	90
PTe	60	120
PTf	120	240
PTx	150	300

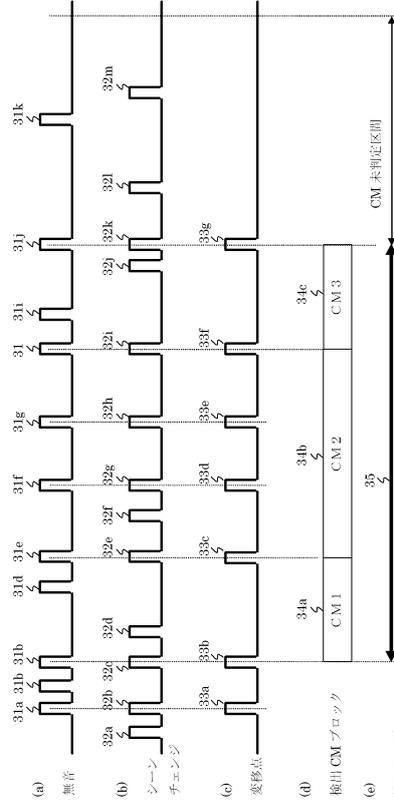
【図5】



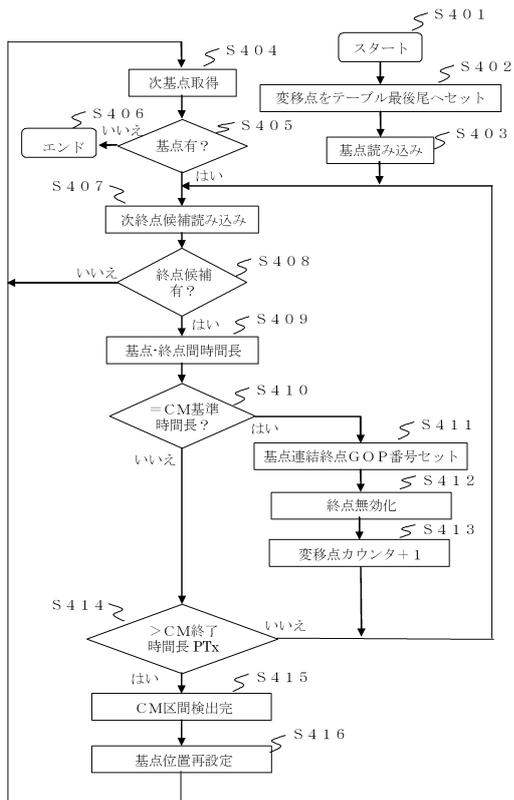
【図6】

変移点スタックテーブル						
変移点 GOP番号	連結終了 GOP番号	変移点 カウンタ	無音時間長	シーンチェンジ 差異値	有効無効フラグ	図4中の番号
6	6	1	300	0.75	1	33a
10	10	3	420	0.94	1	33b
40	40	1	1320	0.88	0	33c
62	62	1	830	0.88	1	33d
83	83	1	1560	0.93	1	33e
100	100	1	1200	0.83	0	33f
130	130	1	360	0.95	1	33g
179	179	1	1132	0.84	1	33h
331	331	1	632	0.78	1	33i

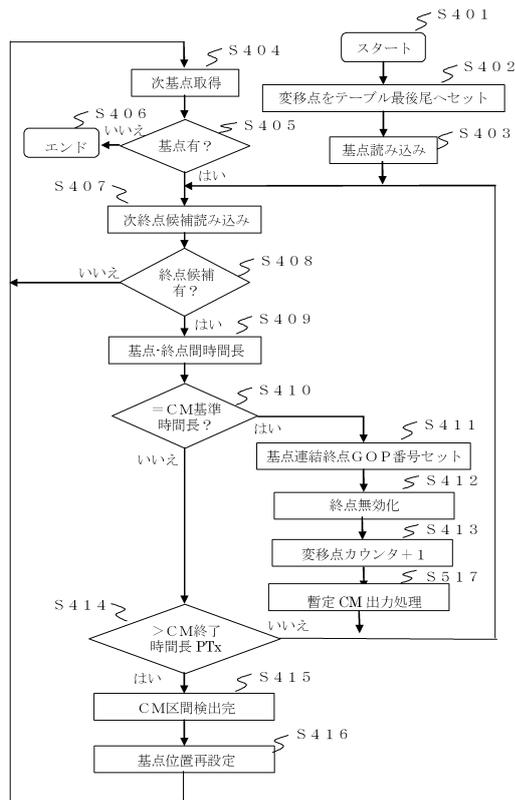
【図7】



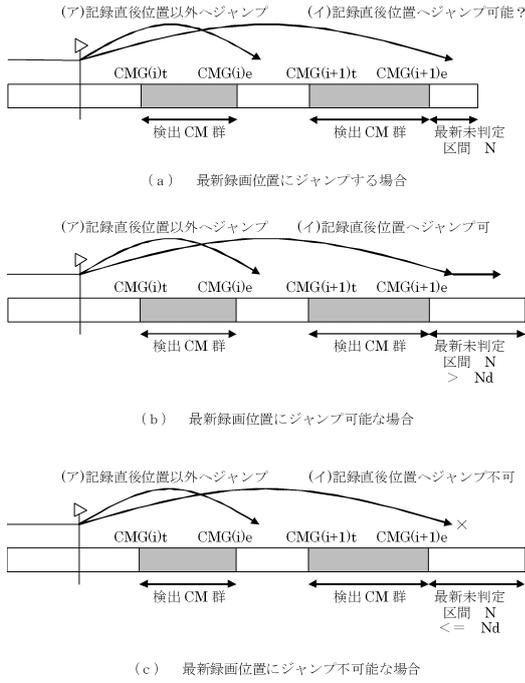
【図8】



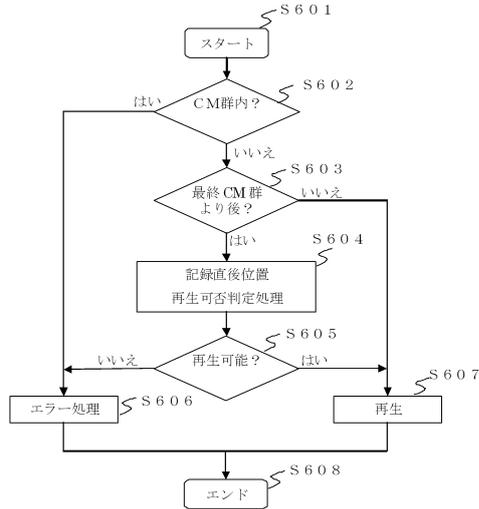
【図9】



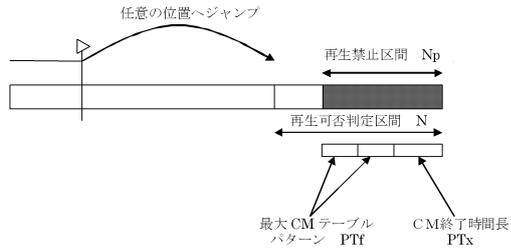
【図10】



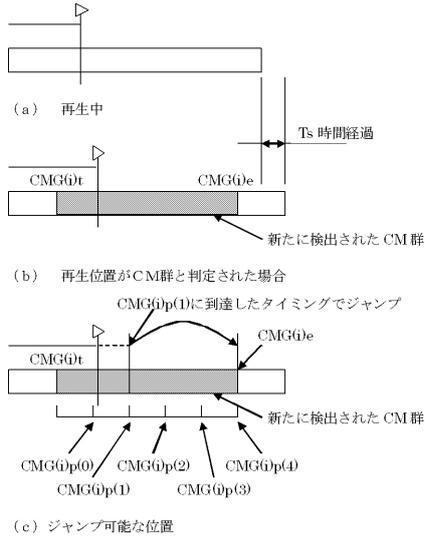
【図11】



【図12】



【図13】



【図14】

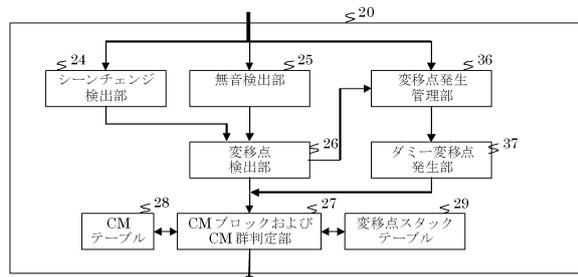
CM群番号	開始時刻	終了時刻	境界時刻
1	0:00:00	0:00:07	なし
2	0:12:15	0:14:15	0:12:30, 0:13:00, 0:13:15, 0:13:30, 0:13:45, 0:14:00
3	0:28:00	0:29:45	0:28:15, 0:28:30, 0:28:45, 0:29:00, 0:29:15, 0:29:30

(a) CM情報に境界情報を追加した場合

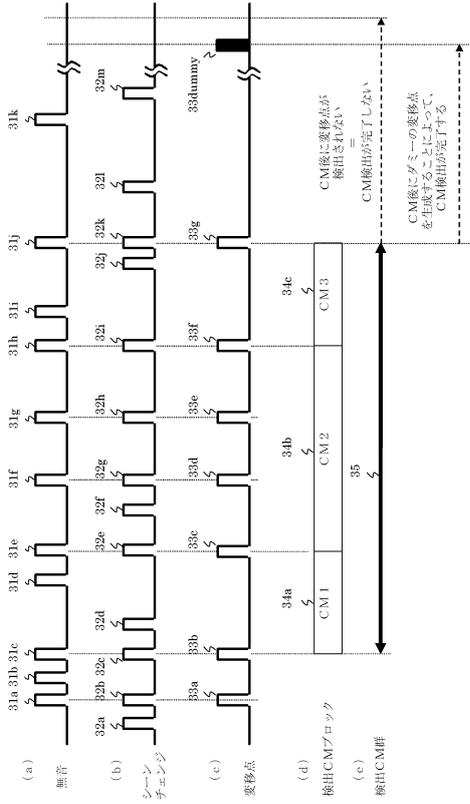
CM番号	開始時刻	終了時刻
1	0:00:00	0:00:07
2	0:12:15	0:12:30
3	0:12:30	0:13:00
4	0:13:00	0:13:15
5	0:13:15	0:13:30
6	0:13:30	0:13:45
7	0:13:45	0:14:00
8	0:28:00	0:28:15
9	0:28:15	0:28:30
10	0:28:30	0:28:45
11	0:28:45	0:29:00
12	0:29:00	0:29:15
13	0:29:15	0:29:30

(b) CM情報をCMブロック単位とした場合

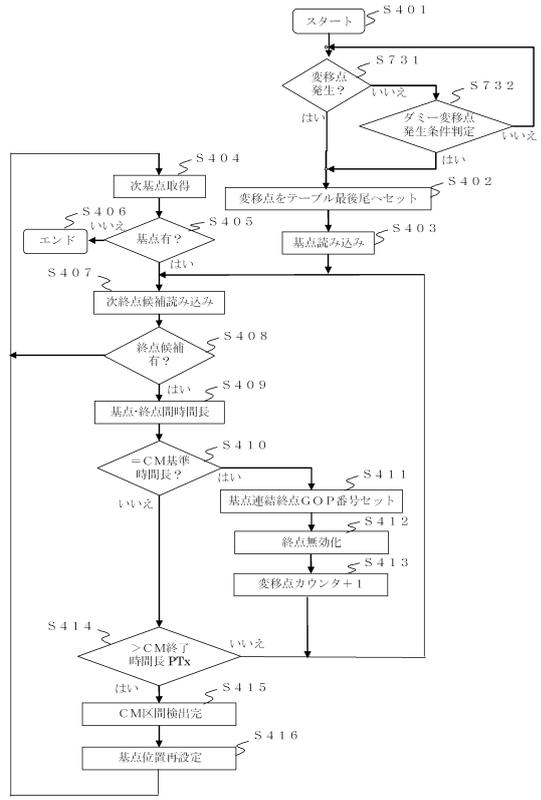
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 島田 昌明
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

審査官 赤穂 州一郎

(56)参考文献 特開2010-141544(JP,A)
特開2003-047031(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/76 - 5/95

H04N 9/79 - 9/89

H04N 7/173