

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4287243号
(P4287243)

(45) 発行日 平成21年7月1日(2009.7.1)

(24) 登録日 平成21年4月3日(2009.4.3)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4N	5/91	(2006.01)	HO4N	5/91	Z
HO4N	7/08	(2006.01)	HO4N	7/08	Z
HO4N	7/081	(2006.01)			

請求項の数 10 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2003-368495 (P2003-368495)	(73) 特許権者	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22) 出願日	平成15年10月29日(2003.10.29)	(74) 代理人	100077849 弁理士 須山 佐一
(65) 公開番号	特開2005-136558 (P2005-136558A)	(74) 代理人	100109900 弁理士 堀口 浩
(43) 公開日	平成17年5月26日(2005.5.26)	(72) 発明者	小泉 茂樹 東京都青梅市新町3丁目3番地の1 東芝 デジタルメディアエンジニアリング株式会 社内
審査請求日	平成18年9月22日(2006.9.22)	審査官	竹中 辰利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放送番組記録装置、放送番組再生装置、放送番組記録再生装置及び放送番組記録再生方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

放送番組内容の変移に関連する番組情報が当該変移にリアルタイムに対応付けられて番組を構成する信号に多重されて伝送される放送信号を受信する受信手段と、

前記放送番組を構成する信号を記録媒体に記録する番組記録手段と、

前記番組記録手段での放送番組の記録に対応させて、記録開始からの時間情報を得る計時手段と、

前記受信手段で受信された放送信号中の前記番組情報を監視して、番組内容の変移を検出する検出手段と、

前記検出手段で番組内容の変移が検出された際に、その検出タイミングに対応する前記計時手段の時間情報を前記番組情報に対応させて記録媒体に記録する番組情報記録手段と

を具備したことを特徴とする放送番組記録装置。

【請求項2】

放送番組の番組内容の変移に関連する番組情報が当該変移にリアルタイムに対応付けられて番組を構成する信号に多重されて伝送される放送信号の前記番組を構成する信号が記録されると共に前記番組情報に基づく番組内容の変移タイミングに対応する当該番組の記録開始からの経過時間情報が番組情報と対応付けられて記録された記録媒体から前記番組を構成する信号と前記番組情報と前記時間情報とを再生する再生手段と、

前記再生手段による再生開始からの経過時間情報を得る計時手段と、

10

20

前記再生手段で再生された前記時間情報と前記計時手段で得られた経過時間情報を比較し、一致した際に対応する番組情報を特定する制御手段と、

前記特定された番組情報を表示する表示手段と、
を具備したことを特徴とする放送番組再生装置。

【請求項 3】

放送番組内容の変移に関連する番組情報が当該変移にリアルタイムに対応付けられて番組を構成する信号に多重されて伝送される放送信号を受信する受信部及び、前記放送番組を構成する信号を記録媒体に記録する番組記録部及び、この番組記録部での前記放送番組の記録に対応させて記録開始からの経過時間情報を得る計時部、前記受信部で受信した放送信号の前記番組情報を監視して前記番組内容の変移を検出する検出部及び、この検出部で番組内容の変移が検出された際にその検出タイミングに対応する前記計時部の時間情報を前記番組情報に対応させて記録媒体に記録する番組情報記録部とを有した記録手段と、

10

前記記録媒体に記録された番組を構成する信号と前記番組情報と時間情報を再生する再生部及び、この再生部による再生開始からの経過時間情報を得る計時部及び前記再生部で再生された前記時間情報と前記計時手段で得られた経過時間情報を比較して一致した際に対応する番組情報を特定すると共に特定した番組情報を表示部に表示させる制御部とを有した再生手段と、

を具備したことを特徴とする放送番組記録再生装置。

【請求項 4】

前記番組情報が、EIT[p]の拡張形式イベント記述子に記述された情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の放送番組記録装置。

20

【請求項 5】

前記番組情報が、EIT[p]の拡張形式イベント記述子に記述された情報を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の放送番組再生装置。

【請求項 6】

前記番組情報が、EIT[p]の拡張形式イベント記述子に記述された情報を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の放送番組記録再生装置。

【請求項 7】

さらに前記記録媒体に記録された番組情報と対応して記録された時間情報とに基づき、前記記録媒体に記録された放送番組を構成する信号の前記番組内容変移点を検索する手段を備えたことを特徴とする請求項 2 または 5 に記載の放送番組再生装置。

30

【請求項 8】

さらに前記記録媒体に記録された番組情報に基づき、番組の変移内容のリストを生成する手段を備えたことを特徴とする請求項 2、5 または 7 のいずれかに記載の放送番組再生装置。

【請求項 9】

放送番組内容の変移に関連する番組情報が当該変移にリアルタイムに対応付けられて番組を構成する信号に多重されて伝送される放送信号を受信するステップと、

前記受信手段で受信された放送番組を構成する信号を記録媒体に記録するステップと、

前記放送番組の記録に対応させて、記録開始からの時間を計測して時間情報を得るステップと、

40

受信した放送信号の前記番組情報を監視して、前記番組内容の変移を検出するステップと、

番組内容の変移が検出された際に、検出タイミングに対応する前記時間情報を前記番組情報に対応させて記録媒体に記録するステップと、

前記記録媒体に記録された番組を構成する信号と、前記番組情報及び時間情報を再生するステップと、

再生開始からの経過時間を計測するステップと、

再生された前記時間情報と前記計測された経過時間情報を比較し、一致した際に対応する番組情報を特定するステップと、

50

特定した番組情報を表示部に表示させるステップと、
 となる放送番組記録再生方法。

【請求項10】

前記番組情報が、EIT[p]の拡張形式イベント記述子に記述された情報を含むことを特徴とする請求項9に記載の放送番組記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、放送番組の記録装置、再生装置及び記録再生装置及び記録再生方法に関し、特にデジタル放送において番組を構成する信号に多重伝送される番組情報に記述された番組内容を示す情報を容易に画面表示することを可能にした放送番組記録装置、再生装置、記録再生装置及び記録再生方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

現在実施されているデジタル放送においては、MPEG(Moving Picture Experts Group)2規格による多重化方式が採用され、また将来実施予定のSバンド(2.6GHz帯)を利用した衛星デジタル放送においても多重化方式として、このMPEG2規格が採用されることが予定されている。

【0003】

MPEG2規格においては、例えばテレビジョン放送の場合、番組を構成する映像及び音声データに対して、付加データとして番組情報等を多重してTS(Transport Stream)として伝送することが可能である。

20

【0004】

すなわち、TSには番組そのものを構成する映像データ及び音声データでなるES(Elementary Stream)の他、番組識別情報等のメタデータもパッケージ化されて多重されている。番組識別情報としては、SI(Service Information)、PSI(Program Specific Information)等が存在し、タイトル名、番組内容、出演者等の情報が扱われ、EPG(Electronic Program Guide)もその情報に基づいて構築される。また、SIには、EIT(Event Information Table)も含まれ、放送される番組の名称、放送日時、番組内容等の番組に関する情報が記述されている。

30

【0005】

MPEG2規格では、多重伝送が可能であるため、放送の形態も、映像と音声で構成されるテレビジョン番組の他、音声と静止画等で構成され、音声(音楽)を主体としたいわゆるラジオ形式の番組、さらには文字、記号等の情報と静止画等で構成されるデータ放送形式の番組が運用されている。ラジオ形式の番組においても、番組を構成するESと付加情報としてのSI/PSIが多重で伝送され、さらにまた、EITもSIに含まれて伝送される。

【0006】

EITは、EIT[p](present:現在放送中の番組)とEIT[f](following:現在以降に放送される番組)を含み、[p]には拡張形式イベント記述子が用意され、そこに番組に関する詳細な文字情報を記述することが可能であり、例えば音楽番組である場合、現在流れている音楽の曲名、それを歌っている歌手名をリアルタイムで記述して伝送し、受信機側ではそれを受信して、画面の表示に対応させて歌っている歌手名及び歌われている曲名を画面表示させることができる。

40

【0007】

また、このようなデジタル放送の番組を記録媒体に記録する機能を備えた受信装置も市場に提供されているが、このような装置では、SI/PSI等は、記録した番組のリストを生成する目的のために、番組そのものを構成するES等とは別に、TSから分離抽出されて記録される。

【0008】

50

したがって、記録媒体に記録した番組を再生する際には、基本的にS I / P S Iが再生されることはなく、番組名、出演者等の番組情報を画面表示させることはできない。

【0009】

記録した番組の再生中においても、番組情報を画面表示させたいという要望は根強くあり、特に、番組全体の情報でなく、曲名、歌手名等番組内の個々のシーンに対応した細部の情報については、それを再生中に表示させられたら便利であるが、可能にした装置はいまだ提案されていない。

【0010】

従来、例えば、特許文献1に示すように、T SからS IまたはP S Iを分離して、所定記録位置に記録する技術が開示されているが、この技術の場合でも、番組の細部の情報を表示するという点については全く触れていない。

【特許文献1】特開2002-369137号公報(11~12頁、図20, 21)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

以上のように、従来、デジタル放送番組を記録して再生する際に、その番組の番組情報を再生画像と共に表示させるようにした提案はなされておらず、そのような機能を備えた装置の実現が強く要望されていた。

【0012】

本発明は、以上の点に考慮してなされたものであり、デジタル放送番組を記録する際に、放送番組の内容を示す番組情報を記録開始からの経過時間情報と共に記録媒体に記録し、番組再生の際に、再生開始からの経過時間情報に基づいて番組情報を特定して番組内容を示す情報を画面表示するように構成したものである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明の放送番組記録装置は、放送番組内容の変移に関連する番組情報が当該変移にリアルタイムに対応付けられて番組を構成する信号に多重されて伝送される放送信号を受信する受信手段と、前記放送番組を構成する信号を記録媒体に記録する番組記録手段と、前記番組記録手段での放送番組の記録に対応させて、記録開始からの時間情報を得る計時手段と、前記受信手段で受信された放送信号中の前記番組情報を監視して、番組内容の変移を検出する検出手段と、前記検出手段で番組内容の変移が検出された際に、その検出タイミングに対応する前記計時手段の時間情報を前記番組情報に対応させて記録媒体に記録する番組情報記録手段と、を具備したことを特徴とする。

【0014】

本発明の放送番組再生装置は、放送番組の番組内容の変移に関連する番組情報が当該変移にリアルタイムに対応付けられて番組を構成する信号に多重されて伝送される放送信号の前記番組を構成する信号が記録されると共に前記番組情報に基づく番組内容の変移タイミングに対応する当該番組の記録開始からの経過時間情報が番組情報と対応付けられて記録された記録媒体から前記番組を構成する信号と前記番組情報と前記時間情報とを再生する再生手段と、前記再生手段による再生開始からの経過時間情報を得る計時手段と、前記再生手段で再生された前記時間情報と前記計時手段で得られた経過時間情報を比較し、一致した際に対応する番組情報を特定する制御手段と、前記特定された番組情報を表示する表示手段と、を具備したことを特徴とする。

【0015】

本発明の放送番組記録再生装置は、放送番組内容の変移に関連する番組情報が当該変移にリアルタイムに対応付けられて番組を構成する信号に多重されて伝送される放送信号を受信する受信部及び、前記放送番組を構成する信号を記録媒体に記録する番組記録部及び、この番組記録部での前記放送番組の記録に対応させて記録開始からの経過時間情報を得る計時部、前記受信部で受信した放送信号の前記番組情報を監視して前記番組内容の変移を検出する検出部及び、この検出部で番組内容の変移が検出された際にその検出タイミン

10

20

30

40

50

グに対応する前記計時部の時間情報を前記番組情報に対応させて記録媒体に記録する番組情報記録部とを有した記録手段と、前記記録媒体に記録された番組を構成する信号と前記番組情報と時間情報を再生する再生部及び、この再生部による再生開始からの経過時間情報を得る計時部及び前記再生部で再生された前記時間情報と前記計時手段で得られた経過時間情報を比較して一致した際に対応する番組情報を特定すると共に特定した番組情報を表示部に表示させる制御部とを有した再生手段と、を具備したことを特徴とする。

【0016】

本発明の放送番組記録再生方法は、放送番組内容の変移に関連する番組情報が当該変移にリアルタイムに対応付けられて番組を構成する信号に多重されて伝送される放送信号を受信するステップと、前記受信手段で受信された放送番組を構成する信号を記録媒体に記録するステップと、前記放送番組の記録に対応させて、記録開始からの時間を計測して時間情報を得るステップと、受信した放送信号の前記番組情報を監視して、前記番組内容の変移を検出するステップと、番組内容の変移が検出された際に、検出タイミングに対応する前記時間情報を前記番組情報に対応させて記録媒体に記録するステップと、前記記録媒体に記録された番組を構成する信号と、前記番組情報及び時間情報を再生するステップと、再生開始からの経過時間を計測するステップと、再生された前記時間情報と前記計測された経過時間情報を比較し、一致した際に対応する番組情報を特定するステップと、特定した番組情報を表示部に表示させるステップと、でなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、デジタル放送番組を記録する際に、番組内の内容の変移を番組情報によって監視し、その変移タイミングを記録開始からの経過時間情報として特定して、その時間情報をその時点の番組情報に関連付けて記録媒体に記録し、再生時に再生開始からの経過時間を計測して、記録された時間情報と比較し、一致した時点の番組情報に基づいて、番組内容を示す情報を生成して画面表示するように構成したので、番組を構成する信号と、番組情報とが個別に記録される装置においても、番組内容を示す情報を容易にかつ確実に画面表示させることができるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、図面を参照して、この発明の放送番組記録再生装置を詳細に説明する。図1は、この発明を適用した放送番組記録再生装置100の実施の一形態を示す回路ブロック図である。

【0019】

例えば、Sバンド(2.6GHz帯)の衛星放送電波をキャッチするアンテナ101からの高周波信号が入力端子102を介してチューナ103に供給される。チューナ103では所望のチャンネルを選局して受信信号を得てこれを復調部104に出力する。チューナ103によるチャンネル選局処理は、バス105を介して接続されるシステムコントローラ106からの制御信号によって実行される。

【0020】

復調部104ではチューナ103から供給される受信信号に対して復調処理、誤り訂正処理等の処理を施して、多重ストリーム信号としてデマルチプレクサ107に出力する。

【0021】

デマルチプレクサ107は、システムコントローラ106の制御によって多重ストリームから所望の番組の packets (PES: Packetized Elementary Stream) を分離抽出してデコーダ108に出力する。デコーダ108は、システムコントローラ106の制御の下に、入力される番組の圧縮符号化映像データを復号処理し、非圧縮のデジタル映像データに変換して合成器109に出力する。Sバンドを用いた放送では、映像信号の圧縮符号化方式としてMPEG4方式が採用され、デコーダ108では映像データに対してMPEG4に基づく復号を施すものである。

【0022】

また、音声データもデコーダ 108 で復号されて、非圧縮の音声データに変換されて合成器 109 に出力されるが、音声は M P E G 2 - A A C (Advanced Audio Coding) 方式によって圧縮されており、デコーダ 108 では、M P E G 2 - A A C の複合を行なって非圧縮の音声データに変換する。

【 0 0 2 3 】

合成器 109 には、システムコントローラ 106 の制御によってグラフィックプロセッサ 110 で生成される O S D (On Screen Display) 映像データも加えられ、ここでデコーダ 108 から供給される映像データに O S D 映像データが重畳されて A / V (Audio/Visual) エンコーダ 111 に供給される。

【 0 0 2 4 】

A / V エンコーダ 111 では、映像データ及び音声データを D / A (Digital/Analogue) 変換し、N T S C (National Television System Committee) 方式のベースバンド映像信号と音声信号を構築して出力する。A / V エンコーダ 111 から出力される映像信号は例えば液晶ディスプレイ等の表示手段 112 に供給されて表示され、音声信号はスピーカ等の音声出力手段 113 から出力される他、ヘッドホン端子 113 a を介して外部に導出される。

【 0 0 2 5 】

システムコントローラ 106 は、C P U (Central Processing Unit) で構成され、システム制御及び O S (Operating System) 制御を実行する。このためシステムコントローラ 106 に接続された R A M (Random Access Memory) 114 には、システム制御ソフト、G U I (Graphical User Interface) ソフト、番組履歴管理ソフト、録画制御ソフト等が記憶される。

【 0 0 2 6 】

また、システムコントローラ 106 には、バス 105 を介して R O M (Read Only Memory) 115 も接続され、バス 105 を介したネットワーク上の制御を始めとする処理プログラム・コードが格納されている他、グラフィックプロセッサ 110 でグラフィックとして生成される記号、文字、キャラクタ等のデータ、あるいは R A M 114 に展開されるソフトも記憶されている。R O M 115 は例えば、書換え可能な不揮発性メモリで構成され、データの書込みも可能である。

【 0 0 2 7 】

さらに、バス 105 に I / F (Interface) コントローラ 116 を介して蓄積部 117 が接続されている。蓄積部 117 は、例えば H D D (Hard Disk Drive) で構成され、システムコントローラ 106 の制御の下、視聴中の放送番組を構成する E S と番組情報 S I / P S I が記録されるように構成されている。

【 0 0 2 8 】

さらにまた、バス 105 にキーボード I / F 118 を介して、操作入力部 119 が接続され、ユーザの操作によって、放送番組の選局、放送番組の記録再生など装置 100 の動作、機能の設定及び調整を実行することが可能である。

【 0 0 2 9 】

図 2 は、図 1 に示す記録再生装置 100 の、外観を示す構成図である。記録再生装置 100 は、ユーザが自由に持運べる例えば手のひらサイズの長方体の筐体 201 を備えた携帯型の装置として構成されており、筐体 201 にディスプレイ 112 と、操作入力部 119 を構成する複数のキーが設けられている。さらにまた、筐体 201 内には音声出力部を構成するスピーカ 113 が内蔵され、筐体 201 表面に、スピーカ 113 に対応して、開孔 202 が形成されている。さらにまた、筐体 201 側面には、ヘッドホン端子 113 a が形成されている。なお、図 1 に示すアンテナ 101 は、例えば所定長のループアンテナとして筐体 201 内に内蔵されており、外見上では認めることができない。

【 0 0 3 0 】

操作入力部 119 は、チャンネルをアップあるいはダウンさせて切換えるためのキー 119 a、音量をアップあるいはダウンさせるためのキー 119 b、カーソルを上下左右に

10

20

30

40

50

移動させるためのカーソルキー 119c、カーソルで選択した項目を登録するための決定キー 119d の他、

放送番組を蓄積部 117 に記録するための記録キー 119e、記録した番組を再生するための再生キー 119f、蓄積部 117 から再生された番組を視聴中に放送中の番組をディスプレイに表示させるべく表示を切換えるための放送キー 19g を備える。

【0031】

さらに操作入力部 119 は、E P G をディスプレイ 121 に表示させるための番組表キー 119h と、番組名、出演者等の番組情報をディスプレイ 121 に表示させるための表示キー 119i、表示を取り消すための戻るキー 119j を備えると共に、記録再生装置 100 の電源をオンオフさせるための電源キー 119k を備える。

10

【0032】

以上のように構成された記録再生装置 100 において、放送番組を視聴する際には、ユーザは、操作入力部 119 の電源キー 119k を操作して電源をオンにして、チャンネルキー 119a を操作することで、キーボード I / F 118 からバス 105 を介してシステムコントローラ 106 に番組を選局するための指示を送る。

【0033】

それを受けて、システムコントローラ 106 は、チューナ 103 に選局信号を送って、番組の選局を実行する。さらに、チューナ 103 で受信された信号を復調部 104 で復調させてデマルチプレクサ 107 に出力させる。

【0034】

さらに、システムコントローラ 106 は、デマルチプレクサ 107 を制御して、番組を構成する E S を抽出して、デコーダ 108 に導出させ、デコーダ 108 で復号して、非圧縮の映像データ及び音声データに変換して、A / V エンコーダ 111 を介してディスプレイ 112 で表示させると共に、音声出力部 113 で出力させる。それによって、番組の視聴が実行される。

20

【0035】

視聴している状態において、操作入力部 119 の表示キー 119i を操作すると、システムコントローラ 106 は、デマルチプレクサ 107 によって、S I / P S I を分離抽出して、それを一旦 R A M 114 に蓄えて解析し、番組名、出演者、番組内容を表示させるための文字情報を、グラフィックプロセッサ 110 によって生成し、それを合成器 109 に供給して、デコーダ 108 から供給される映像データに重畳させる。番組名等の文字情報が重畳された映像データは、A / V エンコーダ 111 を介してディスプレイ 112 に供給されて表示される。

30

【0036】

放送番組を記録する場合、ユーザは、操作入力部 119 の番組表キー 119h を操作して、システムコントローラ 106 に E P G 画面を表示するように指示を出す。システムコントローラ 106 は、デマルチプレクサ 117 を駆動して、T S から S I を分離抽出して、一旦 R A M 114 に蓄え、蓄えた情報を解析して E P G を構築するに必要なデータを得、それに基づき、グラフィックプロセッサ 110 を駆使して G U I (Graphical User Interface) 形式の E P G の番組表を生成する。

40

【0037】

生成された E P G 番組表は、グラフィックプロセッサ 110 から合成器 109 を介して A / V エンコーダ 111 に供給され、表示のための処理が施され、ディスプレイ 112 で表示される。

【0038】

図 3 に E P G 番組表がディスプレイ 112 に表示されている状態を示す。すなわち、図 3 において、ディスプレイ 112 には、画面右上部に現在の時刻表示 301 がなされ、音声チャンネル 302、ニュースチャンネル 303、スポーツチャンネル 304 の具体的番組が表形式で表示されている。

【0039】

50

ユーザは、操作入力部 119 のカーソルキー 119c を操作して、ディスプレイ 112 に表示された EPG 番組表から、所望の番組を選択して、決定キー 119d を操作することで、記録の予約をすることができる。図 3 において、斜線で示す部分がカーソルの位置を示している。

【0040】

ユーザの決定キー 119d の操作により、システムコントローラ 106 は、グラフィックプロセッサ 110 を駆使して、選択された番組の記録を予約するかあるいは視聴を予約するかをユーザに選択させるための GUI 形式の表示画面情報を生成して、これをディスプレイ 112 で表示させる。ユーザはカーソルキー 119c と決定キー 119d で記録予約を選択することでその番組の記録予約が実行され、予約データが ROM 115 に書き込まれて保存される。

10

【0041】

システムコントローラ 106 は、記録予約された番組の例えば放送時刻を監視して、放送時刻になったら、その番組を選局させ、受信した TS からデマルチプレクサ 107 によってその番組を構成する ES を抽出して、それを I/F コントローラ 116 を介して蓄積部 117 の番組記録領域に記録する。この際、SI の EIT [p] を用いることで、予約した番組と記録番組をより緊密に一致させることが可能である。

【0042】

さらにシステムコントローラ 106 は、このとき、デマルチプレクサ 107 を駆使して、TS から SI を分離抽出し、その全てあるいはその中から少なくとも EIT を含むテーブルの予め選択された項目のデータを抽出して、それを解読し、表示に適したテキストあるいはグラフィックデータに変換して蓄積部 117 の番組情報記録領域に記録する。

20

【0043】

以上のようにして記録された番組を再生する際には、操作入力部 119 の再生キー 119f を操作すると、システムコントローラ 106 が、蓄積部 117 の番組情報記録領域に記録された番組情報を読み出し、読み出した情報を、グラフィックプロセッサ 110 を駆使して、蓄積部 117 に蓄積された番組リスト (GUI 形式) として構築して、A/V エンコーダ 111 を介して、ディスプレイ 112 に表示させる。

【0044】

ユーザは、表示された番組リストから、再生したい番組をカーソルキー 119c と決定キー 119d で選択する。それによって、システムコントローラ 106 は、選択された番組の ES を蓄積部 117 から読み出して、デマルチプレクサ 107 を介してデコーダ 108 に供給し、復号して A/V エンコーダ 111 を介してディスプレイ 112 で表示させると共に、音声出力部 113 から出力させる。

30

【0045】

以上のようにして、記録された番組の視聴が可能となるが、蓄積部 117 から読み出されたデータは番組を構成する ES のみであるため、SI / PSI は含まれておらず、そのままでは番組情報をディスプレイ 112 に表示させることはできない。

【0046】

そこで、本発明は、番組を記録する際に、蓄積部 117 の番組情報記録領域に記録される EIT [p] の拡張形式のイベント記述子を監視して、それが変化したタイミングを時間情報として特定して、EIT [p] を含む番組情報と共に蓄積部 117 に記録するようにし、記録した放送番組を再生する際に、再生経過時間を計測して記録されている時間情報と比較することで EIT [p] の変化タイミングを特定して番組内のシーンに対応した情報を表示させることを可能とし、かつその情報を用いて番組内のシーンの検索を可能とするものである。

40

【0047】

すなわち、前述したように、EIT [p] には、拡張形式のイベント記述子が記述され、そこには、例えば、歌番組において、歌手が歌唱しているシーンで、その歌を歌っている歌手名と、歌の曲名を書き込むことが可能であり、複数の曲を同一の歌手あるいは複数

50

の歌手が歌う場合には、その都度、歌手名と曲名が書き換えられて伝送されることになる。

【 0 0 4 8 】

そこで、その曲名あるいは歌手名が変更になったタイミングを、時間情報で特定することで、その歌手名及び曲名を表示するためのデータを蓄積部 1 1 7 から読み出して、ディスプレイ 1 1 2 に表示するようにしたものである。

【 0 0 4 9 】

また、歌手名、曲名が特定されるため、それらをリストとして表示させることも可能であり、さらに、逆に、歌手名あるいは曲名を入力して、その曲名が歌われている個所、あるいは歌っている歌手を検索して、その個所から再生を行なうことも可能である。

10

【 0 0 5 0 】

以下、本発明を E I T のデータ構成から順に詳細に説明していく。図 4 は、A R I B (Association of Radio Industries and Businesses) の運用規定で規定された E I T のデータ構成を示す図である。

【 0 0 5 1 】

E I T は、テーブルを特定するための `table__id` 等の各種識別情報の他、E I T のデータの変移を示す `version__number 4 0 1` を含み、さらに `descriptor` で示される記述子の記述領域 4 0 2 を含む。

【 0 0 5 2 】

また、図 5 は、E I T のイベントループに配置される `descriptor` の記述子を具体的に示すもので、短形式イベント記述子 5 0 1、拡張形式イベント記述子 5 0 2、コンポーネント記述子 5 0 3、コンテンツ記述子 5 0 4、パレンタルレート記述子 5 0 5、デジタルコピー制御記述子 5 0 6、音声コンポーネント記述子 5 0 7、データコンテンツ記述子 5 0 8、C A 契約情報記述子 5 0 9、スタッフ記述子 5 1 0 を含む。

20

【 0 0 5 3 】

これら記述子のうち、短形式イベント記述子 5 0 1 は、イベント (番組) 名及びイベントに関する短い文字情報を記述するためのものであり、拡張形式イベント記述子 5 0 2 は、イベントに関する詳細な文字情報を記述するためのものである。

【 0 0 5 4 】

拡張形式イベント記述子 5 0 2 は、E I T [p] にのみ記述されるものであり、例えば歌番組であった場合に、番組内のシーンに対応して歌を歌う歌手名と、歌っているその曲名を示す情報も記述され、それは他の曲名あるいは他の歌手の歌に切替わった場合にも、それに応じた情報に変更される。

30

【 0 0 5 5 】

図 6 は、拡張形式イベント記述子 5 0 2 の詳細なデータ構造を示すものであり、図 7 は、各データの意味合いを説明するためのリストである。さらに図 8 は、拡張形式イベントで表現される項目を具体的に示すものである。

【 0 0 5 6 】

図 8 において、出演者、原作・脚本、監督・演出、音楽、制作、自由記述については、その番組の放送開始から終了まで同じ情報が記述されることになるが、曲名、歌手名については、番組のシーンに対応して変更される記述子である。

40

【 0 0 5 7 】

歌手名あるいは曲名が変更された場合、図 4 に示す E I T のデータ構造中、`version__number 4 0 1` が 1 増加して、伝送される。

【 0 0 5 8 】

このように E I T [p] は、周期的に更新されるデータであり、その変更周期は、標準的に 5 秒と規定されているが、最小で 1 秒、最大で 1 0 秒の間で変更が可能である。

【 0 0 5 9 】

図 1 に戻って、E I T [p] の記録処理についてさらに説明する。ここでは、テレビジョン番組を記録する場合を想定しており、記録予約した例えば歌番組の放送開始と共に、

50

システムコントローラ106が、チューナ103、復調部104、デマルチプレクサ107、I/Fコントローラ116を駆動して番組のESを分離抽出して、それをI/Fコントローラ116を介して蓄積部117の番組データ記録部に記録する。

【0060】

それと同時に、デマルチプレクサ107から、その番組のSI/PSIを分離して、RAM114に一旦蓄えて解析し、必要な番組情報を表示用の情報に変換して、I/Fコントローラ116を介して蓄積部117の番組情報記録領域に記録する。

【0061】

この際、記録する番組情報の中には、EIT[p]が含まれ、システムコントローラ106は、EIT[p]の内容が変更されたか否か監視する。その一方で、システムコントローラ106は、自らの時計機能によって、記録開始からの継続時間を計数している。そして、EIT[p]の内容が変更になったことが検出されたら、そのタイミングの記録開始からの経過時間情報を、EIT[p]の歌手名、曲名情報と対にして、蓄積部117に記録する。

10

【0062】

再生時には、システムコントローラ106が、蓄積部117に記録されたESを再生してそれを視聴すると共に、再生開始からの継続時間を計測する。さらに、蓄積部117に記録した時間情報を再生して、再生した時間情報を、再生開始からの計測時間情報と比較する。そして、一致した時点で、その時間情報と対で記録されている、歌手名、曲名情報を読み出して、グラフィックプロセッサ110、合成器109、A/Vエンコーダ111を介してディスプレイ112に表示させる。

20

【0063】

図9は、以上説明した処理状況を模式的に示す構成図である。図9においては、記録しようとするTSと、記録開始からの経過時間情報と、実際に記録された情報を示すものであり、図9(a)が記録している番組のTSで、図9(b)が記録開始からの経過時間を示し、図9(c)が記録された情報を示している。

【0064】

図9において、時間「0:00'00''」から記録が開始され、その際に「A」という歌手が「a」という曲を歌っていたとすると、その歌が継続している間は、EIT[p]の歌手名が「A」で曲名は「a」を示している。この場合、時間「0:00'00''」という情報を、EIT[p]の歌手名「A」、曲名「a」と対にして、蓄積部117に記録する。

30

【0065】

その歌「a」が終わって、時間「00:03'28''(3分28秒)」に次の歌手「B」による歌「b」が開始されたとすると、その変わったタイミングでEIT[p]の歌手名、曲名もそれぞれ「B」と「b」に切換わる。システムコントローラ106はそれを検出して、時間「0:03'28''」という情報を、EIT[p]の歌手名「B」、曲名「b」と対にして、蓄積部117に記録する。

【0066】

さらに、歌手「B」の歌「b」が終わって、時間「00:15'07''」に歌手「C」による歌「c」が開始されたとすると、その時点で、EIT[p]も変化し、システムコントローラ106がそれを検出して、時間情報「00:15'07''」を歌手名「C」、曲名「c」の情報と対にして、蓄積部117に記録する。

40

【0067】

図10は、そのように記録された番組を再生する場合の処理状況を、模式的に示すものである。図10において、図10(a)は、記録されている番組情報であり、EIT[p]として、歌手名と曲名が記録されている他、EIT[p]の変更点を示す時間情報が記録されている。図10(b)は再生されたESであり、内容としては、歌手による歌唱を含む。図10(c)は、再生開始を「0:00'00''」として、再生の経過時間を示すものであり、「0:00'00''」のタイミングは、記録時の記録開始時間と等しい

50

。

【 0 0 6 8 】

図 1 0 (d) は、ディスプレイの実際の表示例を示すものであり、図 1 0 (c) に対して、歌手名と、曲名を示す文字が表示されている状態を示している。

【 0 0 6 9 】

すなわち、システムコントローラ 1 0 6 は、再生が開始されると、図 1 0 (b) に示すように、記録されている E S を再生して、デコーダ 1 0 8 でデコードして、ディスプレイ 1 1 2 で表示すると共に、音声出力部 1 1 3 から出力させるが、その際、図 1 0 (d) に示すように、再生開始のタイミングを「 0 : 0 0 ' 0 0 ' 」として、再生の経過時間を計測する。

10

【 0 0 7 0 】

さらに、それと共に、蓄積部 1 1 7 に記録された番組情報の E I T [p] と、記録時の時間情報を再生し、再生した時間情報を、計測している再生経過時間と比較する。

【 0 0 7 1 】

そして、時間情報と計測している再生経過時間が一致したときに、その時間情報と対で記録されている E I T [p] の歌手名、曲名をグラフィックプロセッサ 1 1 0 で文字情報として生成し、合成器 1 0 9 で、デコーダ 1 0 8 から出力される映像データに重畳し、A / V エンコーダ 1 1 1 を介してディスプレイ 1 1 2 に供給して表示させる。

【 0 0 7 2 】

すなわち、再生開始と同時に、時間情報「 0 : 0 0 ' 0 0 ' 」が一致するため、歌手 A と曲名 a がデコーダ 1 0 8 の出力映像に重畳されて表示される。このタイミングにおいては、当然ながら、デコーダ 1 0 8 から歌手 A によって歌 a が歌唱されている画面と音声が出力される。

20

【 0 0 7 3 】

次いで、「 0 : 0 3 ' 2 8 ' 」のタイミングで、再生された時間情報と経過時間が一致することになり、歌手名 B と曲名 b が表示され、同様に「 0 : 1 5 ' 0 7 ' 」のタイミングで、歌手名 C と曲名 c が表示されるようになる。

【 0 0 7 4 】

図 1 1 は、記録再生装置 1 0 0 で、再生時に歌手名と、曲名が表示された状態の例を示す。図 1 1 に示すように、ディスプレイ 1 1 2 の画面底部に、曲名 (タイトル) 1 1 0 1 と歌手名 (歌) 1 1 0 2 が表示されている。

30

【 0 0 7 5 】

図 1 2 は、本発明に関わる記録処理を改めて説明するための、フローチャートである。図 1 2 において、ステップ S 1 2 0 1 で開始され、ステップ S 1 2 0 2 で受信した番組の記録を開始し、ステップ S 1 2 0 3 で記録経過時間の計測を開始し、ステップ S 1 2 0 4 で E I T [p] を監視する。

【 0 0 7 6 】

次いで、ステップ S 1 2 0 5 で、E I T [p] の歌手名、曲名が変化したか否かが判定され、変化が確認されたら、ステップ S 1 2 0 6 で歌手名、曲名と一緒に、歌手名及び曲名が変化した時点の記録経過時間情報を蓄積部 1 1 7 に記録する。

40

【 0 0 7 7 】

次いで、ステップ S 1 2 0 7 で記録が停止されたか否かが判定され、記録が継続されている場合には、ステップ S 1 2 0 2 に戻り、記録が停止された場合には、ステップ S 1 2 0 8 で記録経過時間の計測を停止して、ステップ S 1 2 0 9 で処理を終了する。なお、ステップ S 1 2 0 5 で歌手名、曲名が変化しなかったと判定された場合には、ステップ S 1 2 0 5 をスキップしてステップ S 1 2 0 7 に進む。

【 0 0 7 8 】

図 1 3 は、図 1 2 の処理に基づいて、記録された番組を再生する処理を説明するためのフローチャートである。図 1 3 において、ステップ S 1 3 0 1 で開始され、ステップ S 1 3 0 2 で記録した番組の再生を開始し、次いでステップ S 1 3 0 3 で再生経過時間の計測

50

を開始する。

【0079】

次いで、ステップS1304で、再生された時間情報と、再生経過時間を比較し、ステップS1305で、再生経過時間が、歌手名、曲名が変化した時間になったか否かの判定を行い、時間が一致した場合、ステップS1306で対応する歌手名、曲名をディスプレイ112に表示させる。

【0080】

次いで、再生が停止されたか否かの判定がなされ、再生が継続されている場合には、ステップS1302に戻り、再生が停止された場合には、ステップS1308で再生経過時間の計測を停止して、ステップS1309で処理を終了する。

10

【0081】

なお、ステップS1305で、再生経過時間が歌手名、曲名が変化した時間と一致しない場合には、ステップS1306をスキップしてステップS1307に進む。

【0082】

以上説明した、本発明の放送番組記録再生装置によれば、記録時に、記録開始からの経過時間を計測すると共に、番組のEIT[p]を監視して、歌手名、曲名が変移したことが認められたら、その変わったEIT[p]の歌手名、曲名を示す情報と、その変わった時点の記録経過時間情報を対にして記録するようにし、その番組の再生時に、再生経過時間を計測しつつ、記録されたEIT[p]変移時点を示す時間情報と比較し、時間が一致したら、それに対して記録されている歌手名、曲名を文字情報としてディスプレイ112に表示するようにしたので、再生中の歌番組における、歌手名、曲名を表示することが可能になり、操作性が著しく向上するものである。

20

【0083】

なお、以上の説明では、番組を構成するESと、EIT[p]を含む番組情報と記録経過時間情報を、蓄積部117の異なる領域に記録するものとしたが、EIT[p]を含む番組情報及び記録経過時間情報を、蓄積部117とは異なる記録媒体に記録するように構成することも可能である。

【0084】

さらに、番組内容の変移の検出は、EIT[p]の内容比較による他、EITのversion_numberの変移を監視することでも実現可能である。

30

【0085】

さらに、以上の説明では、記録する番組を映像と音声で構成されるテレビジョン番組としたが、音楽（音声）を主体とした、ラジオ形式の番組においても、EIT[p]を多重伝送されるものであり、同様に、適用することが可能である。

【0086】

さらにまた、以上の説明では記録時に、番組本体を構成するESのみを記録するものとしたが、TSの全てを記録するように構成した装置にも適用できることは述べるまでもない。

【0087】

本発明は、EIT[p]の歌手名、曲名と、それと対で記録される時間情報を用いて、検索等他の機能を実現することも可能であり、その実施の形態について次に説明する。

40

【0088】

すなわち、蓄積部117には、EIT[p]が変移した時点の、歌手名、曲名が記録されているため、ユーザが歌手名あるいは曲名を入力して、それと蓄積部117に記録されているEIT[p]の歌手名、曲名と比較して同じものが検索された際に、その歌手名、曲名に対応する時間情報で、記録されているESを検索し、その歌手名、曲名が記録されている個所を探して、その部分を再生することが可能である。

【0089】

時間情報を検索に利用する場合、ESと共に時間情報が継続的に記録されている必要があり、例えば、SIに含まれるTOT(Time Offset Table)を利用することができる。

50

【0090】

さらにまた、記録されたEIT [p]の歌手名、曲名を、時間情報と共に再生して、リストとして構築して画面表示し、ユーザがそのリストに基づき、再生したい歌手名、曲名を選択して再生するように構成することができるものである。

【0091】

さらにその歌手名毎、曲名毎のリストから、再生の順序を指定してその順序どおりに再生させることも可能となるものである。

【0092】

さらにまた、歌手名、曲名のリストに対応するESを蓄積部117から全て読み出して、他の外付け記録媒体等にコピーさせるように構成することも可能である。

10

【0093】

以上説明した実施の形態によれば、番組内容の変移を表現している拡張形式イベント記述子に記述された内容に基づいて、記録された放送番組の内部のシーンを検索して再生できるため、操作性が向上するものである。

【0094】

また、番組内容の変移を示す情報によって、記録された番組の内容をリストとして構築可能であり、さらに操作性が向上するものである。

【0095】

なお、本発明は、以上説明した実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を変更しない範囲で種々実施可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【0096】

【図1】本発明に係る放送番組記録再生装置の一実施の形態を示す回路構成図。

【図2】図1に示す装置の具体的な構成を正面から見た図。

【図3】図2に示す装置の動作を説明するための構成図。

【図4】図1に示す装置で受信される放送信号に多重伝送される番組情報(EIT)の具体的データ構造を示す図。

【図5】図1に示す装置で受信される放送信号に多重伝送される番組情報(EIT)内の記述子を具体的に説明するための図。

【図6】図1に示す装置で受信される放送信号に多重伝送される番組情報(EIT)の拡張形式イベント記述子の具体的データ構造を示す図。

30

【図7】拡張形式イベント記述子の内容を説明するための図。

【図8】拡張形式イベント記述子の項目内容を説明するための図。

【図9】図1に示す装置の記録動作を説明するための構成図。

【図10】図1に示す装置の再生動作を説明するための構成図。

【図11】図2に示す装置での再生動作を説明するための構成図。

【図12】図1に示す装置の記録動作を説明するためのフローチャート。

【図13】図1に示す装置の再生動作を説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

【0097】

40

100 ... 放送番組記録再生装置

101 ... アンテナ

102 ... アンテナ入力端子

103 ... チューナ

104 ... 復調部

105 ... バス

106 ... システムコントローラ

107 ... デマルチプレクサ

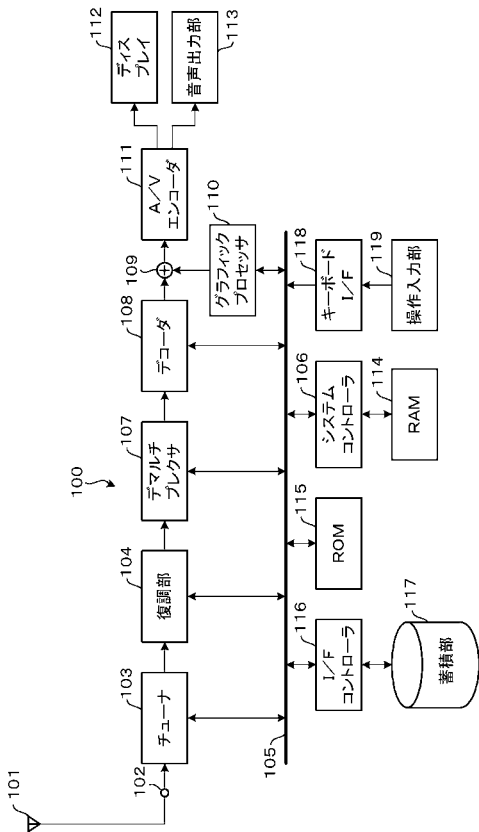
108 ... デコーダ

109 ... 合成器

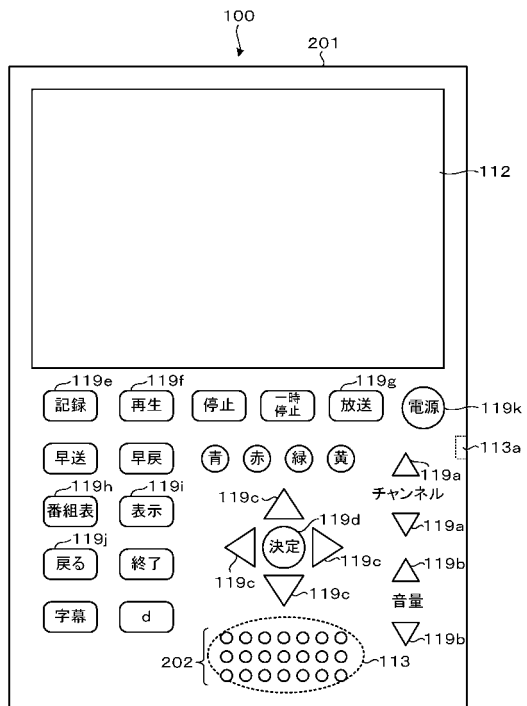
50

- 1 1 0 ... グラフィックプロセッサ
- 1 1 1 ... A / Vエンコーダ
- 1 1 2 ... ディスプレイ
- 1 1 3 ... 音声出力部
- 1 1 4 ... R A M
- 1 1 5 ... R O M
- 1 1 6 ... I / Fコントローラ
- 1 1 7 ... 蓄積部
- 1 1 8 ... キーボード I / F
- 1 1 9 ... 操作入力部

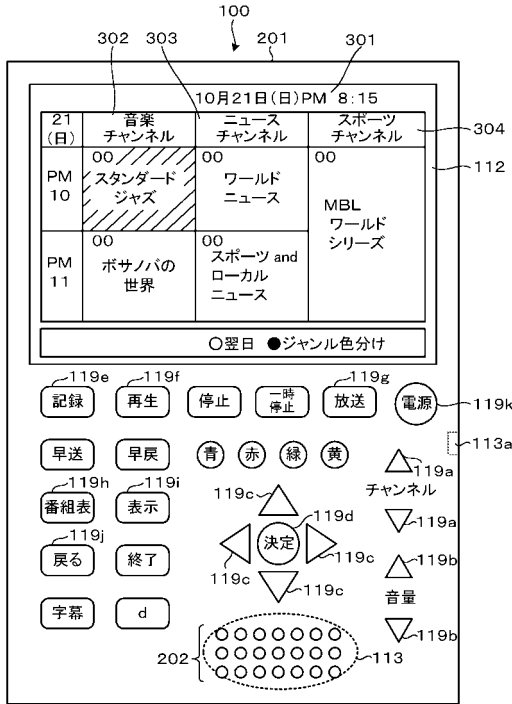
【 図 1 】



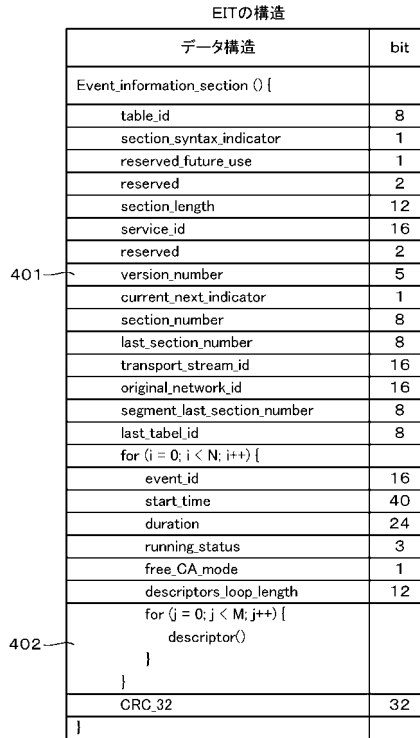
【 図 2 】



【図3】



【図4】



【図5】

EITのイベントループに配置される記述子

タグ値	Descriptor	EIT[p/f]	EIT[schedule]
501	0x4D 短形式イベント記述子	◎	◎
502	0x4E 拡張形式イベント記述子	○ * 1	×
503	0x50 コンポーネント記述子	○	○
504	0x54 コンテント記述子	○	○
505	0x55 バレタラレト記述子	○	○
506	0xC1 デジタルコピー制御記述子	○	○
507	0xC4 音声コンポーネント記述子	◎ * 2	◎ * 2
508	0xC7 データコンテツツ記述子	○	○
509	0xCB CA契約情報記述子	○	○
510	0x42 スタッフ記述子	○	○

- ◎ : テーブル内当該記述子領域内に必ず挿入
- : テーブル内当該記述子領域内に任意に挿入
- × : テーブル内当該記述子領域内に挿入不可
- * 1 : EIT[p]のみに追加配置可能
- * 2 : デジタル音声サービスで少なくとも1つ必須

【図6】



【図7】

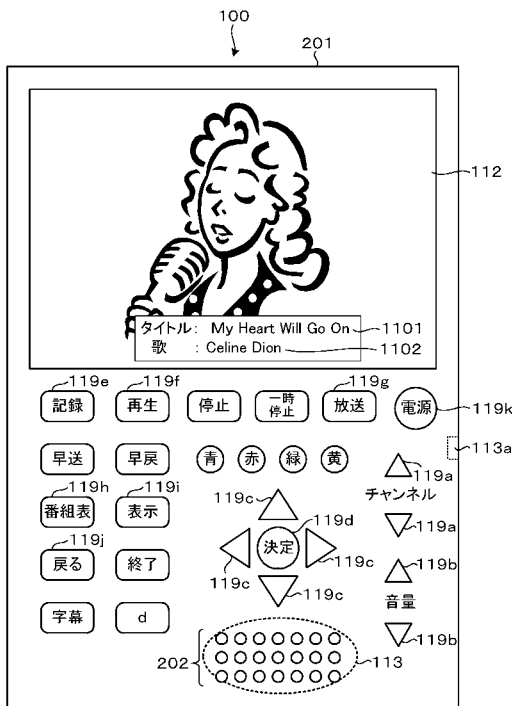
拡張形式イベント記述子の送出運用規則

各フィールドの送出運用規則	
descriptor_tag	0x4Eを記述する
descriptor_length	拡張形式イベント記述子長を記述する。最大値は規定しない
descriptor_number	0x00を記述する
last_descriptor_number	0x00を記述する
ISO_639_language_code	jpn (0x6A706E)を記述する
length_of_items	項目記述長を記述する
[item_loop]	項目名数は5以下とする
item_description_length	項目名長を16byte(全角8文字)以下の値で記述する
[item_description_char]	16byte(全角8文字)以下で項目名を記述する
item_length	項目記述長を80byte(全角40文字)以下の値で記述する
[item_char]	80byte(全角40文字)以下で項目記述を記述する
text_length	0x00とする
[text_char]	記述しない

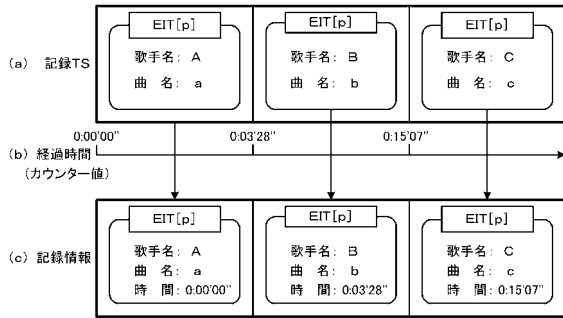
【図8】

項目名(予約語)	想定される内容例
出演者	出演、司会、キャスター、リポーター、解説者、コメンテーター、アナウンサー、実況、ナレーター、声の出演、通訳、ゲストなど
原作・脚本	原作、脚本、連載誌、シナリオ、翻訳など
監督・演出	監督、演出、監修、プロデューサー、構成作家、CG、取材者など
音楽	曲名、音楽、歌手、作詞、作曲、演奏、指揮、オーケストラ、主題歌、挿入歌、テーマ音楽など
制作	制作著作、制作協力、制作年、制作国、制作場所、取材日、取材地、ロケ地、開催地、会場、劇場、競技場など
曲名	曲名
歌手	歌手名
自由記述	その他

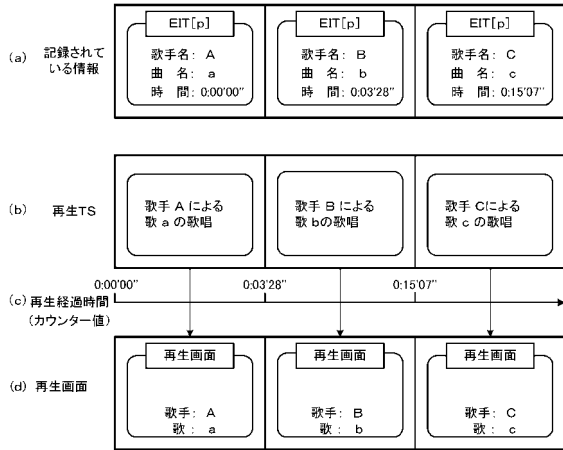
【図11】



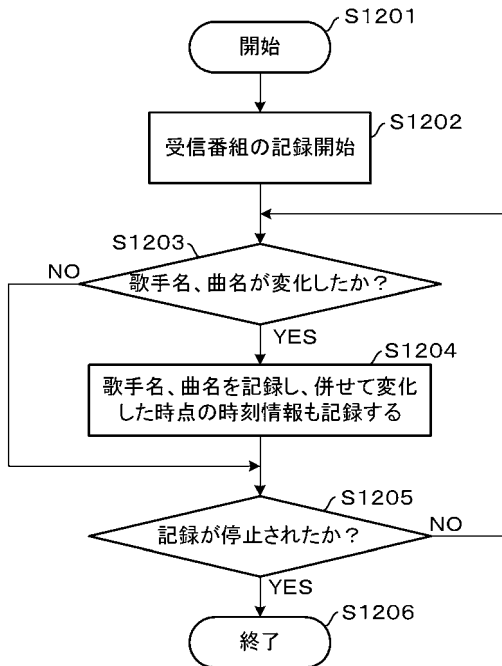
【図9】



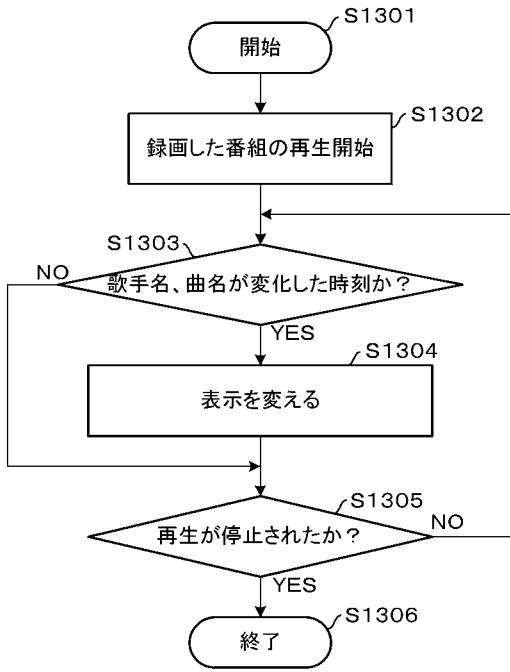
【図10】



【図12】



【図 13】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-223964(JP,A)
特開2001-326865(JP,A)
特開2002-262224(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/76 - 5/95
H04N 7/08 - 7/081