(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3684125号
(P3684125)
(45)発行日　平成17年8月17日(2005.8.17)　(24)登録日　平成17年6月3日(2005.6.3)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
G11B 27/00	G11B	27/00	D
G11B 27/034	G11B	27/034	
G11B 27/10	G11B	27/10	A

請求項の数 3　(全 16 頁)

(21)出願番号　特願2000-10704(P2000-10704)
(22)出願日　平成12年1月19日(2000.1.19)
(65)公開番号　特開2001-202755(P2001-202755A)
(43)公開日　平成13年7月27日(2001.7.27)
審査請求日　平成14年3月7日(2002.3.7)

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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】オーディオ情報に同期した表示情報の再生方法と記録方法と編集方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

情報記憶媒体に対して、オーディオ情報は、オーディオパック列に格納して記録され、表示情報はリアルタイム情報パック列に格納されて記録され、前記オーディオ情報と前記表示情報とは、同期して再生出力及び表示されるものであり、

かつ、前記情報記憶媒体上において前記オーディオ情報と表示情報の記録場所とは異なる記録領域内に、前記オーディオ情報と表示情報に関する管理情報が記録されており、

前記オーディオ情報は、複数のオーディオオブジェクトを含み、オーディオオブジェクトとこのオーディオオブジェクトに対応する前記表示情報とは、同期して再生出力及び表示されるように、

前記管理情報記録領域内には、

オーディオ情報を前記オーディオオブジェクトの区分単位で管理するための一般情報と、オーディオオブジェクトエントリー情報とを有し、前記一般情報には、モディファイド記録時間情報、前記オーディオ情報のスタートアドレス及びエンドアドレス、及びスタートアドレスのオフセット情報を含み、さらに前記オブジェクトエントリー情報には、それぞれ対応するオーディオオブジェクト単位のサイズ情報、さらに当該オーディオオブジェクト単位に対応するテキスト情報のアドレスを得るためのオフセット情報が記述され、

また、前記オーディオパックには、それぞれオーディオ情報に対して対応する前記表示情報を同期して表示させるための表示時間に関する同期情報が記述されており、

前記情報記憶媒体から前記オーディオ情報および表示情報を前記オフセット情報を利用

して読み取り再生し、
前記情報記憶媒体から前記管理情報を読み取り、オーディオ情報の再生中に、前記同期情報に基づいて前記表示情報を再生することを特徴とする表示情報の再生方法。
【請求項２】
情報記録媒体に対してオーディオ情報及び表示情報を記録する記録方法において、
前記オーディオ情報は、オーディオパック列に格納して記録され、前記表示情報はリアルタイム情報パック列に格納して記録され、
前記オーディオ情報は、複数のオーディオオブジェクトを含み、オーディオオブジェクトとこのオーディオオブジェクトに対応する前記表示情報とは、同期して再生出力及び表示されるように、
前記情報記憶媒体上において前記オーディオ情報と表示情報の記録場所とは異なる記録領域内に、前記オーディオ情報と表示情報に関する管理情報が記録されており、
前記管理情報記録領域内には、
オーディオ情報を前記オーディオオブジェクトの区分単位で管理するための一般情報と、オーディオオブジェクトエントリー情報とを有し、前記一般情報には、モディファイド記録時間情報、前記オーディオ情報のスタートアドレス及びエンドアドレス、及びスタートアドレスのオフセット情報を含み、さらに前記オブジェクトエントリー情報には、それぞれ対応するオーディオオブジェクト単位のサイズ情報、さらに当該オーディオオブジェクト単位に対応するテキスト情報のアドレスを得るためのオフセット情報が記述され、
また、前記オーディオパックには、それぞれオーディオ情報に対して対応する前記表示情報を同期して表示させるための表示時間に関する同期情報が記述されるようにしたことを特徴とするオーディオ情報に同期した表示情報の記録方法。
【請求項３】
情報記録媒体に記録されたオーディオ情報及び表示情報を編集する編集方法において、
前記情報記録媒体上において前記オーディオ情報は、オーディオパック列に格納して記録され、前記表示情報はリアルタイム情報パック列に格納して記録され、
前記オーディオ情報は、複数のオーディオオブジェクトを含み、オーディオオブジェクトとこのオーディオオブジェクトに対応する前記表示情報とは、同期して再生出力及び表示されるように、
前記情報記憶媒体上において前記オーディオ情報と表示情報の記録場所とは異なる記録領域内に、前記オーディオ情報と表示情報に関する管理情報が記録されており、
前記管理情報記録領域内には、
オーディオ情報を前記オーディオオブジェクトの区分単位で管理するための一般情報と、オーディオオブジェクトエントリー情報とを有し、前記一般情報には、モディファイド記録時間情報、前記オーディオ情報のスタートアドレス及びエンドアドレス、及びスタートアドレスのオフセット情報を含み、さらに前記オブジェクトエントリー情報には、それぞれ対応するオーディオオブジェクト単位のサイズ情報、さらに当該オーディオオブジェクト単位に対応するテキスト情報のアドレスを得るためのオフセット情報が記述され、
また、前記オーディオパックには、それぞれオーディオ情報に対して対応する前記表示情報を同期して表示させるための表示時間に関する同期情報が記述されており、
前記複数のオーディオオブジェクトの中の任意のオブジェクトが削除された場合、他のオブジェクトに対応する一般情報内のモディファイド記録時間情報を修正するようにしたことを特徴とするオーディオ情報に同期した表示情報の編集方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、（例えば歌の歌詞カードのような）音声情報に同期して表示することが可能なテキスト情報を音声情報と一緒に情報記憶媒体に記録し、再生及び編集処理を行えるための記録方法、再生方法、編集方法および情報記憶媒体上に記録するデーター構造に関する。

【０００２】
【従来の技術】
歌の歌詞カードのような音声情報に同期して表示することが可能なテキスト情報を音声情報と一緒に情報記憶媒体に記録する方法として ＤＶＤ Audioの規格が存在する。
【０００３】
この規格に依れば音声情報をパケット（Audio Pack）形式で情報記憶媒体上に記録すると共に、この音声情報に同期して表示するテキスト情報を同じくパケット形式（Real-Time Information Pack）にして上記音声情報パケット（Audio Pack）と混在して情報記憶媒体上に記録している。再生時にはこのパケットと共に記録するパケットヘッダー内のＰＴＳ（Presentation Time Stamp）を利用して上記音声情報とテキスト情報の同期を取って表示している。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
上記ＤＶＤ Audioの規格は再生専用な情報記憶媒体に対する規格であるため、ユーザーによる編集処理に対応していない。例えば上記のＤＶＤ Audioの規格に基付き音声情報とテキスト情報がパケット形式で混在記録された情報を書き換え可能な情報記憶媒体上にコピーした後、音声情報を基準にして部分消去や分割などの編集を行うと、部分的に音声情報とテキスト情報間の同期関係が崩れる場合がある。その結果、音声情報を基準にして部分消去や分割などの編集を行った後では再生開始直後・再生終了直前ないしは切り替わり目で音声情報に同期したテキスト情報が表示されない危険性が生じる。
【０００５】
本発明は、上記課題を解決するためのものであって、その目的は、ＤＶＤ Audioの規格で記録されたテキスト情報が同期して表示される音声情報を書き換え可能な情報記憶媒体上にコピーすると共に、その後のユーザーによる部分消去や分割などの編集を行っても音声情報とテキスト情報間の同期関係が崩れずに不変に保たれるデーター構造ないしはそれに基付いて記録された情報記憶媒体の提供、あるいは上記の目的を確保するための記録方法、再生方法、編集方法を提供する事にある。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
この発明は、上記の目的を達成するために、情報記憶媒体に対して、オーディオ情報は、オーディオパック列に格納して記録され、表示情報はリアルタイム情報パック列に格納されて記録され、前記オーディオ情報と前記表示情報とは、同期して再生出力及び表示されるものであり、かつ、前記情報記憶媒体上において前記オーディオ情報と表示情報の記録場所とは異なる記録領域内に、前記オーディオ情報と表示情報に関する管理情報が記録されており、前記オーディオ情報は、複数のオーディオオブジェクトを含み、オーディオオブジェクトとこのオーディオオブジェクトに対応する前記表示情報とは、同期して再生出力及び表示されるように、前記管理情報記録領域内には、オーディオ情報を前記オーディオオブジェクトの区分単位で管理するための一般情報と、オーディオオブジェクトエントリー情報とを有し、前記一般情報には、モディファイド記録時間情報、前記オーディオ情報のスタートアドレス及びエンドアドレス、及びスタートアドレスのオフセット情報を含み、さらに前記オブジェクトエントリー情報には、それぞれ対応するオーディオオブジェクト単位のサイズ情報、さらに当該オーディオオブジェクト単位に対応するテキスト情報のアドレスを得るためのオフセット情報が記述され、また、前記オーディオパックには、それぞれオーディオ情報に対して対応する前記表示情報を同期して表示させるための表示時間に関する同期情報が記述されている構造を基本としている。
【０００７】
部分消去や分割などの編集時には、指定された境界時刻での音声情報と同時刻に表示するテキスト情報のパケット記録位置を基準に、分割／部分消去処理を行う。
【０００８】
２．書き換え可能な情報記憶媒体上にコピーする場合には音声情報パケットだけから構成

される音声情報ファイル（図１４のAR_AUDIO.ARO 221）とテキスト情報パケットだけから構成されるリアルタイムテキスト情報ファイル（図１４のAR_RT_TEXT.ARO 222）に分離記録すると共に、両者間の同期関係を確保するためにテキスト情報に関する表示時間管理情報を管理情報記録領域内に記録する（図１４～図２０が対応）。

【０００９】

音声情報ファイルのみが編集され、テキスト情報との間の同期関係が崩れても両者の同期関係の修復が可能なように音声情報とテキスト情報を初めて録音した時の時刻情報もしくは共通のＩＤ情報を記録する。

【００１０】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態について図１と図９を用いて説明する。ＤＶＤ Audio規格では音声情報はAudio Pack（A_PCK）にパッキングして記録し、その音声情報に同期して再生されるテキスト情報はReal Time Information Pack（RTI_PCK）の形式で混在記録されている。

【００１１】

本発明の第１の発明手段では、このＤＶＤ Audio規格に基付いて記録された音声関連情報をそのままの形で書き換え可能な情報記憶媒体上に記録する（ＳＴ０１）。情報記憶媒体上に記録する各情報の記録形式は図７に示す。書き換え可能な情報記憶媒体での最少書き換え単位は２０４８バイトであり、各２０４８バイト毎にPackを構成し、各Packの先頭にはPack Header 501が配置されている。このPack header 501内には情報記録再生装置のシステムクロック値を設定するＳＣＲ（System Clock Refference）値５１２が記録されている。

【００１２】

この実施の形態では１Pack内に１個のみのPacketが記録される構造となっており、図７（ｂ）に示す“各種Object data 505”の記録位置に音声情報やそれと同期して再生されるテキスト情報が記録される。各Packetの先頭にはPacket Header 503とsub_stream_id 504が記録され、それらとPack Header 501の間にSystem Header 502が配置されている。

【００１３】

各種Object data 505の記録領域内に記録される情報の種類（音声情報かテキスト情報かなど）は、stream_id 522とsub_stream_id 504の情報内容で明記されている。またそれぞれのObject data 505の表示タイミングはＰＴＳ（Presentation Time Stamp）値５２５で設定されており、このＰＴＳ値５２５を利用して音声情報とテキスト情報間の同期した表示が可能となる。

【００１４】

図１（ａ），（ｂ）の実施の形態では“あんどう”と言うテキスト情報がRTI_PCK #1内に記録され、４：００に表示される事になっており、“さんは”と言うテキスト情報がRTI_PCK #2内に記録され、４：０３に表示される事になっている。音声情報に対する管理単位として１個以上のAudio Pack（A_PCK）から構成される音声情報の最小単位（Audio Object Entry）を有する。

【００１５】

図１、図２の実施の形態では、この最小単位（Audio Object Entry）の境界位置での音声情報表示時刻とテキスト情報の切り替え時刻が一致するように設定されている。上記音声情報関連情報に関する管理情報記録領域内のデーター構造および音声情報関連情報（Object情報）の記録形式はＤＶＤフォーラムから１９９９年９月に発行された『Part 3 ＶＩＤＥＯ ＲＥＣＯＲＤＩＮＧ DVD Specifications for Rewritable／Re-recordable Discs』に準拠している。

【００１６】

すなわち、図５に示すように情報記憶媒体に記録する全ての音声情報関連情報（Object情報）はAR_AUDIO.ARO 221のファイル内にまとめて記録され、そのファイル内の管理情報はVR_MANGR.IFO ２１１ファイルとそのバックアップファイルであるVR_MANGR.BUP ２１５ファイル内にまとめて記録されている。このVR_MANGR.IFO ２１１ファイルとVR_MANGR.BUP

２１５ファイル内のデーター構造は図４に示す構造となっている。

【００１７】

図４に示したデーター構造についてはＤＶＤフォーラムから１９９９年９月に発行された『Part 3 ＶＩＤＥＯ ＲＥＣＯＲＤＩＮＧ DVD Specifications for Rewritable／Re-recordable Discs』に詳細に記載されているので、ここでの説明を省略する。

【００１８】

本発明の実施の形態では音声関連情報に関する関連情報は、図４（ｅ）に示すAudio AV File Information Table １４３内にまとめて記録されている。各録音単位毎にAudio Object（ＡＯＢ）を構成し、各ＡＯＢ毎にAudio Object Information #1 166～#j 167として分かれて記録されている。１個のAudio Object Information #n内のデーター構造を図１（ｄ）に示す。

【００１９】

前述したように音声情報はAudio Object Entryと言う管理単位を有し、各Audio Object Entry毎のデーターサイズ（Data Size）３１１～３２０と表示時間（Playback Time）３３１～３４０が記録されている。歌の歌詞などは“ドイツ語”“日本語訳”“英語表現”など複数種類のテキスト情報が音声情報に付属されている場合がある。

【００２０】

図１（ｄ）では音声情報に付属するテキスト情報の種類数がReal-Time Textの種類数３０７に記録される。例えば図１（ｄ）で設定されたReal-Time Textの種類数３０７が“ｇ個”指定された場合には、各Audio Object Entryの先頭位置の音声情報が表示される時刻に同時に表示されるテキスト情報が記録されているReal-Time Information Pack（RTI_PCK）が記録されている相対アドレス値を示すRT_Text_PackのAddress Offset ３５１～３６０が１個のAudio Object Entry毎に“ｇ個”ずつ記録される。

【００２１】

本発明における情報記録再生装置内の構造を図８に示す。図８では再生・表示時に基準クロックカウンターとして使用するＳＴＣ（System Time Clock）を個別に３個持ち、異なるＰＴＳを持った音声情報、テキスト情報、静止画像情報を同時再生可能にした所に大きな特徴がある。録音時の図１（ｄ）に示した情報の作成方法について図９を用いて説明する。

【００２２】

図９に示すように情報記憶媒体上に記録した情報に対して再生し、stream_id 522、ＰＴＳ値５２５、各パックの記録位置アドレス情報から図１（ｄ）の情報を作成する。

【００２３】

図１の実施の形態では、テキスト情報の表示切り替わりタイミングに合わせてAudio Object Entryを分割しているが、本発明の別の実施の形態として特定の再生時間間隔でAudio Object Entryを分割することも出来る。

【００２４】

その時の記録方法を図１０に示す。この場合にはAudio Object Entryの開始位置での音声情報再生時刻ではテキスト情報が表示途中の場合が生じる。図１０のＳＴ１４で示すように各Audio Object Entryの開始位置での音声情報再生時刻直前のＰＴＳを持つReal-Time Information Pack位置を探してTR_Text_PackのAddress Offset ３５１～３５４として記録する所に特徴がある。

【００２５】

図１に示した実施の形態の管理情報を持つ情報記憶媒体からの音声関連情報の再生方法について図１１に示す。再生するAudio Object（ＡＯＢ）番号と再生範囲を時間情報で指定すると（ＳＴ２１）、上記管理情報を利用してアクセス開始アドレスを算出する（ＳＴ２２）。この時、Audio Pack（A_PCK）のアクセスアドレスとReal Time Information Pack（RTI_PCK）のアクセスアドレスを算出し、アドレスの若い方を算出アドレスと決定される。

【００２６】

例えば ４：０３ からアクセスする場合にはこの時刻に表示する各Packのアドレスは図１（ｂ）によれば“P+Q”と“P+Q+1”なので、若い方の“P+Q”にアクセスすれば良い事になる。また、４：１０から再生開始したい場合は、４：１０に表示するAudio Pack（A_PCK）のアドレスは“P+T”に対して、同時刻に表示するReal Time Information Pack（RTI_PCK）が記録されているアドレスは“P+S+2”と先行しているので、“P+T”からアクセスしたらRTI_PCK #4のテキスト情報が表示不可能となる。従って若い方のアドレスとしてアクセス先のアドレスは“P+S+2”と設定する必要がある。

【００２７】

本発明の実施の形態において音声関連情報の部分消去や分割・並び替えなどの編集処理では、基本的に管理上はAudio Object（ＡＯＢ）を分割した後、分割後の該当ＡＯＢのファイルからの削除処理を行ったり、ファイル内の並び替え処理を行う。本発明の実施の形態における部分消去方法について図２と図１２を用いて説明する。

【００２８】

例として図１に示したＡＯＢ＃ｎに対して３分割し、前半と後半を削除する方法について説明する。ユーザーから部分消去範囲を時間情報で指定（ＳＴ３１）される。ディスクドライブ部４０９は、情報記憶媒体４００上に記録されているVR_MANGR.IFO 211ファイルを再生し（ＳＴ３２）、ＳＴ３３～ＳＴ３９によりワークＲＡＭ内で一時記憶された管理情報内容を書き換える。

【００２９】

図１（ｄ）でのAudio Object General Information 170内のAOB #nのModified Recording time 302では紙面のスペースの関係で録音開始の時間と分しか記載してないが、本発明の実施の形態では録音した日の西暦年号と録音月日も同じ場所に記録している。また、編集前後での関係を明らかにするために各ＡＯＢ毎のＩＤ番号３０１を記録するが、この欄には同日録音日内のＡＯＢ毎の録音番号３０１を記録しても良い。

【００３０】

図２（ａ）に示すように例えば再生時刻 ４：０５より前に録音した部分を部分消去する場合には、部分消去後の再生開始時刻が４：０５となるので、図３のAudio Object Information ＃ｍ＋１のようにAOB #m+1のModified Recording time 382は４：０５に変更される（図１２ＳＴ３３）。

【００３１】

図２（ａ）から分かるようにこの時の最初に録音開始時間からの時間差は５分有るので、図３のAudio Object Information ＃ｍ＋１のOriginal Recording time Difference ３８３は５分となる。例えば、今回の編集結果作成したＡＯＢ（Audio Object）＃ｍ＋１に対して更に前半５分を部分消去すると、このModified Recording time ３８２は１４：１０と変更されると共にOriginal Recording time Difference ３８３は更に５分加算されて１０分となる。その結果、最初に録音を開始した時刻は１４：００のままになっている。

【００３２】

従ってこのModified Recording time ３８２とOriginal Recording time Difference ３８３からＡＯＢ＃ｍ＋１の最初に録画開始した年月日と録画開始時間が一意的に定まり、この時間情報は何度編集を繰り替えしても不変に保たれる。

【００３３】

部分消去後のＡＯＢ＃ｍ＋１の再生開始時刻は４：０５となり、この再生時刻で表示するAudio Pack # R-2が記録されているアドレスは“P+R”である。しかし、４：０５の時点で再生しているテキスト情報が記録されているRTI_PCK #2のアドレスはそれよりも“R-Q-1”の差分だけ前方のアドレス位置に記録されている（図１２のＳＴ３４）。

【００３４】

従って部分消去後もこの情報が残っている必要が有るので、図３に示すようにＡＯＢ＃ｍ＋１のStart address ３８４はこのReal-Time Information Pack #2が記録されているアドレス“P+Q+1”となる（図１２のＳＴ３５）。このＡＯＢ＃ｍ＋１の先頭アドレスに対するＡＯＢ＃ｍ＋１の最初に再生するAudio Pack # R-2が記録されているアドレス差をSt

art Address Offset ３８６に記録し、図３では“R-Q-1”となる（ＳＴ３６）。

【００３５】

この値はAudio Object Entry ＃１ １７６のRT_Text_PackのAddress Offsett ３５７の値と絶対値は一致する。RT_Text_PackのAddress Offset ３５７はAudio Object Entry ＃１ １７６の先頭に有るAudio Pack位置を基準としたRT_Text_Pack ＃２の記録位置方向を極性で表している。図２（ａ）の実施の形態ではRT_Text_Pack ＃２はAudio Pack # R-2よりも前方に有るので“負極性”になるように設定している。

【００３６】

さらに図１（ｄ）に示した部分消去前のAudio Object Entry #1 １７１～＃４１７４の不要部分を削除すると共に一部を書き換えて図３に示すAudio Object Entry ＃１ １７６～＃３ １７８を完成させる（ＳＴ３８）。

【００３７】

本発明の実施の形態において特定のテキスト情報を削除する場合には図１３のＳＴ５３に示したように、削除したいテキスト情報が記録されているReal-Time Information Pack内のObject data 505（図７（ｂ））部分のみを直前のReal-Time Information Pack内の Object data 505の情報に書き換える。

【００３８】

本発明の他の実施の形態であり、本発明の第２の手段である、「２．書き換え可能な情報記憶媒体上にコピーする場合には音声情報パケットだけから構成される音声情報ファイル（図１４のAR_AUDIO.ARO 221）とテキスト情報パケットだけから構成されるリアルタイムテキスト情報ファイル（図１４のAR_RT_TEXT.ARO 222）に分離記録すると共に、両者間の同期関係を確保するためにテキスト情報に関する表示時間管理情報を管理情報記録領域内に記録する（図１４～図２０が対応）。」について下記に説明する。

【００３９】

図１６に示すようにＤＶＤ Audioの音声関連情報であるObject情報（図１６（ｃ））を書き換え可能な情報記憶媒体にコピーする場合には図７（ｃ）に示したstream_id ５２２を利用してAudio PackかReal-Time Information Packかを識別し、それぞれを別ファイルに記録する。その結果、この実施の形態によれば図５に示したファイル構造に比べてテキスト情報のみを集めたＡＲ_ＲＴ_ＴＥＸＴ.ＡＲＯ ２２２ファイルが追加される。

【００４０】

さらにこの実施の形態によれば管理情報のデーター構造は図４に比べて図１５に示すようにReal-Time Text AV File Information １５９が追加され、その中の時間管理情報として図１５（ｈ）に示すように一連のReal-Time Text Object Entry ＃１ １９１～＃ｈ １９８の情報が追加される。

【００４１】

図１７（ｃ）に示すようにこの実施の形態ではテキスト情報が記録されている１個以上のReal-Time Packを集めて管理単位としてのReal-Time Text Object Entry ＃１ １９１～＃３ １９３とし、このReal-Time Text Object Entry ＃１ １９１～＃３ １９３毎の表示時間とデーターサイズを管理（図１７（ｄ））している。この実施の形態に基付く記録方法を図１８に示すようにAudio Packの情報記憶媒体上への記録（ＳＴ６１）と、Real-Time Information Packの記録（ＳＴ６２）を分ける。

【００４２】

この実施の形態では、ＡＲ_ＡＵＤＩＯ.ＡＲＯ ２２１と言うファイルとＡＲ_ＲＴ_ＴＥＸＴ.ＡＲＯ ２２２ファイルの異なる位置に記録された情報を順次再生し、音声とテキストを同時に再生する必要が生じる。従って、図１９に示すようにＡＲ_ＲＴ_ＴＥＸＴ.ＡＲＯ ２２２ファイル内の情報の一部を先に再生してＲＴ_Ｔｅｘｔデコード部４２９（図８）へ転送し（ＳＴ７５）、Audio Packを再生しながら同時に表示する（ＳＴ７９）所がこの実施の形態の大きな特徴である。

【００４３】

この実施の形態の場合にはAudio Packの記録、再生、編集のみしか行わない情報記録再生

装置でＡＲ_ＡＵＤＩＯ.ＡＲＯ ２２１ファイルのみを部分消去し、ＡＲ_ＲＴ_ＴＥＸＴ.ＡＲＯ ２２２ファイルとの同期関係が崩れる場合がある。この場合にはテキスト情報を表示する機能を有する情報記録再生装置でこの同期関係を修復する必要が生じる。

【００４４】

圧縮オーディオ情報を用いた場合の同期関係修復の難しさについて図６を用いて説明する。同一日の１４：００に最初にＡＯＢ＃１を録音（録音番号３０１＝１）した後、１４：３０に次の録音として（録音番号３０１＝２）ＡＯＢ＃２を録音開始したとする。

【００４５】

この時のModified Recording timeはそれぞれ１４：００と１４：３０となる。所で、ＡＯＢ＃１が圧縮されて記録されていた場合には録音に所用する時間より再生時間が遥かに長い場合が有る。従ってＡＯＢ＃１を連続再生した場合に再生換算時間１４：４５を境に前半を部分消去する場合が発生する。この編集後のModified Recording timeは１４：４５となり、ＡＯＢ＃２のModified Recording time １４：３０より遅くなってしまう。

【００４６】

このようにＡＯＢ番号やModified Recording timeのみの情報では、ＡＲ_ＡＵＤＩＯ.ＡＲＯ ２２１ファイルのみを部分消去した後に、テキスト情報を表示する機能を有する情報記録再生装置でこの同期関係を修復する事が困難となる。

【００４７】

従って本発明の実施の形態ではＩＤ番号または同一録音日内の録音番号３０１やOriginal Recording time Difference ３０３の情報を持ち、何度編集を行っても不変に保たれる録画開始年月日と時刻情報を基準にＡＲ_ＡＵＤＩＯ.ＡＲＯ２２１ファイル内の情報とＡＲ_ＲＴ_ＴＥＸＴ.ＡＲＯ ２２２ファイル内の情報の同期関係の修復を可能としている。

【００４８】

具体的な関係修復方法を図２０に示す。図２０のＳＴ９４に示すように最初に記録した時間と一致するAudio Objectを探し、そのAudio Objectの編集状況に合わせて管理情報内容を変更する（ＳＴ９６）と共にＡＲ_ＲＴ_ＴＥＸＴ.ＡＲＯ ２２２の不要部分を削除処理する。

【００４９】

【発明の効果】

以上説明したように本発明における効果をまとめると下記の通りとなる。

【００５０】

１．Audio ObjectとReal-Time Text Object間の同期情報を持つことでアクセスが早くなると共に部分消去、分割などの編集処理が高速で行える。

【００５１】

図１～図５と図９～図１３で示した方式の場合、RT_Text_PackのAddress Offset ３５１～３６０がAudio ObjectとReal-Time Text Object間の同期情報に対応し、図１４～図２０で示した方式ではAudio Object Entry １７１～１７９とReal-Time Text Object Entry １９１、１９２のそれぞれの再生時間の管理情報の組み合わせがAudio ObjectとReal-Time Text Object間の同期情報に対応する。

【００５２】

指定された特定の再生時刻から再生開始するタイムサーチや早送り、巻き戻しなどの特殊再生を行う場合には、上記管理情報から指定時刻に表示する音声情報とテキスト情報がどのアドレスに記録されているかを調べ、必要最小限のアドレスにアクセスすることが可能となる。その結果、ディスクドライブ部４００では情報記憶媒体４００へのアクセスが早くなり、タイムサーチでの頭出し速度が上がるだけでなく非常に高速な早送りや巻き戻し時にもテキスト情報を表示可能となる。

【００５３】

また部分消去や分割などの編集時には、図２、図３に示すようにAudio Object（ＡＯＢ）の分割処理が必要となるが、本発明のように管理情報記録領域内にAudio ObjectとReal-Time Text Object間の同期情報を持っているので、管理情報記録領域内の情報を検索する

だけで任意の再生時刻に表示する音声情報とテキスト情報が記録されているアドレスが分かり、任意の位置での編集後のAudio Object（ＡＯＢ）の分割境界位置が分かる。

【００５４】

従って本発明によれば音声情報とテキスト情報が記録されているObject Fileを検索する事無く管理情報記録領域内に記録された同期情報を調査するだけで編集時の分割境界位置が分かり、編集処理を高速で行える。

【００５５】

２．本発明の実施の形態のようにReal-Time Text情報をパック形式で記録し、そのパック内の情報を複数のAudio Object Pack構成する音声情報の管理単位（Audio Object Entry）と同期して表示可能とする事でタイムサーチや高速再生、巻き戻しなどの特殊再生処理が非常に容易に行うことが可能となる。

【００５６】

３．図１９に示すように先にテキスト情報の先読みを行った後、テキスト情報と音声情報を同時に表示する方法を採用すると、音声情報やテキスト情報のアクセス時に生じる音切れ（音声情報の再生が止まる現象）やテキスト情報の表示遅れを起こすことなく、連続した音声情報とテキスト情報の表示が可能となる。

【００５７】

４．テキスト情報を表示せず、音声情報のみ記録、再生、編集する情報記録再生装置では、図１４～図２０に示した方式を利用した場合、音声情報のみ部分消去や並び替えなどの編集処理を行う場合がある。

【００５８】

そのように音声専用機での編集処理後の情報記憶媒体をテキスト情報の表示処理も行う情報記録再生装置に掛けた場合には、本発明の実施の形態のように対応するReal Time Text Objectの同期関係修復を可能にする情報（最初に録音開始した時間情報）を音声情報とテキスト情報両者の管理情報に持たせる事により図２０に示した方法で同期関係の修復が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態を説明するもので、Audio ObjectとReal Time Text Object間の情報記憶媒体上の記録位置関係と表示タイミング関係を説明するために示す図。

【図２】同実施の形態における分割後の各Audio Object間の関係を説明するために示す図。

【図３】同実施の形態における分割後の各Audio Object間の関係を説明するために示す図。

【図４】同実施の形態におけるディスク形状の情報記憶媒体内に記録されたオーディオ情報に関するデーター構造を説明するために示す図。

【図５】同実施の形態における情報記憶媒体内での録再可能な音声情報が記録された音声ファイルのディレクトリー構造を説明するために示す図。

【図６】同実施の形態におけるAudio Object毎にOriginal Recording time Differenceと同一録音日内での録音番号またはＩＤ番号を設定する必要性に関して説明するために示す図。

【図７】同実施の形態における各Object情報の情報記憶媒体への記録形式に関して説明するために示す図。

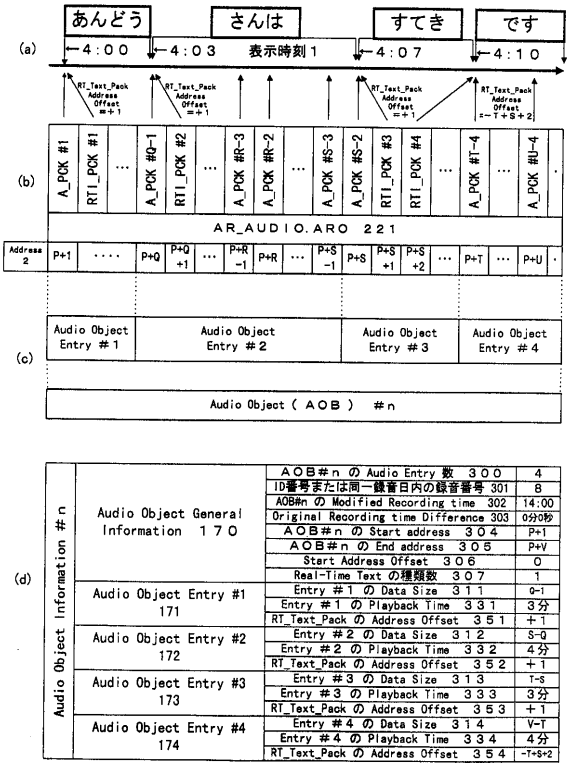
【図８】同実施の形態における情報記録再生装置内の構造を説明するために示すブロック構成図。

【図９】同実施の形態におけるAudio Object EntryをReal Time Text表示開始タイミングで分割する場合の情報記憶媒体への音声情報記録方法を説明するために示すフローチャート。

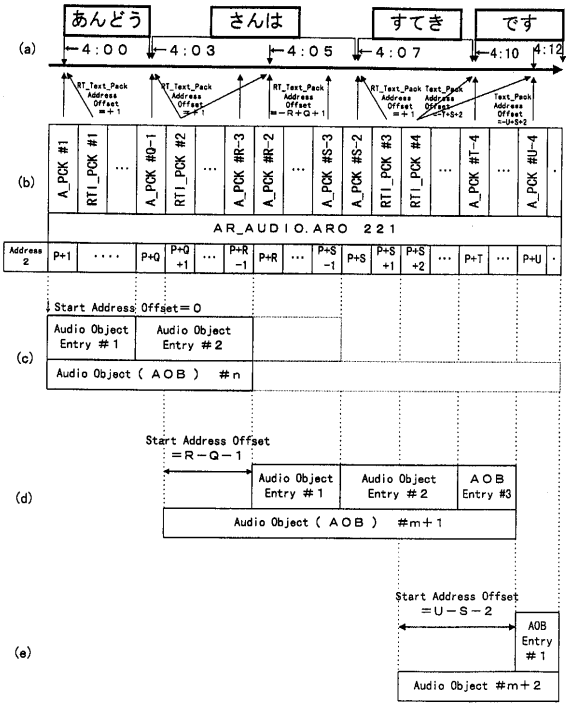
【図１０】同実施の形態における特定の再生時間間隔でAudio Object Entryを分割する場合の情報記憶媒体への音声情報記録方法を説明するために示すフローチャート。

【図１１】同実施の形態における情報記憶媒体からの音声関連情報の再生方法を説明する

ために示すフローチャート。
【図１２】同実施の形態における音声関連情報に関する部分消去を説明するために示すフローチャート。
【図１３】同実施の形態における特定部分のテキスト情報を消去する方法を説明するために示すフローチャート。
【図１４】本発明の他の実施の形態を説明するもので、情報記憶媒体内に記録された録再可能な音声情報に関係した音声ファイル、テキストのディレクトリー構造を説明するために示す図。
【図１５】同他の実施の形態におけるディスク形状の情報記憶媒体内に記録されたオーディオ情報に関するデーター構造を説明するために示す図。
【図１６】同他の実施の形態におけるObject File内のデーター構造を説明するために示す図。
【図１７】同他の実施の形態におけるReal-Time Text Object Information内のデーター構造を説明するために示す図。
【図１８】同他の実施の形態における情報記憶媒体への音声関連情報の記録方法を説明するために示すフローチャート。
【図１９】同他の実施の形態における情報記憶媒体からの音声関連情報の再生方法を説明するために示すフローチャート。
【図２０】同他の実施の形態におけるAudio Object InformationとAR_RT_Text Object Information間の関係修復方法を説明するために示すフローチャート。
【符号の説明】
４００…情報記憶媒体、
４０１…エンコーダ部、
４０２…デコーダ部、
４０９…ディスクドライブ部。
【図１】



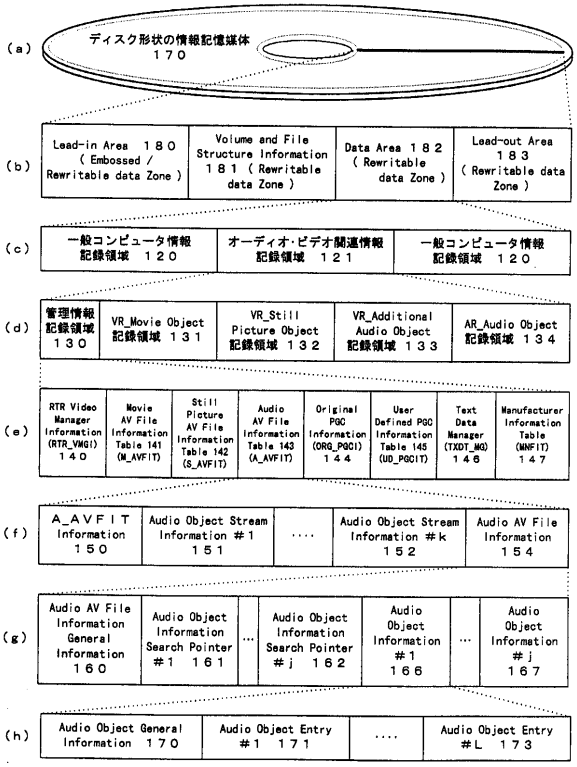
【図２】



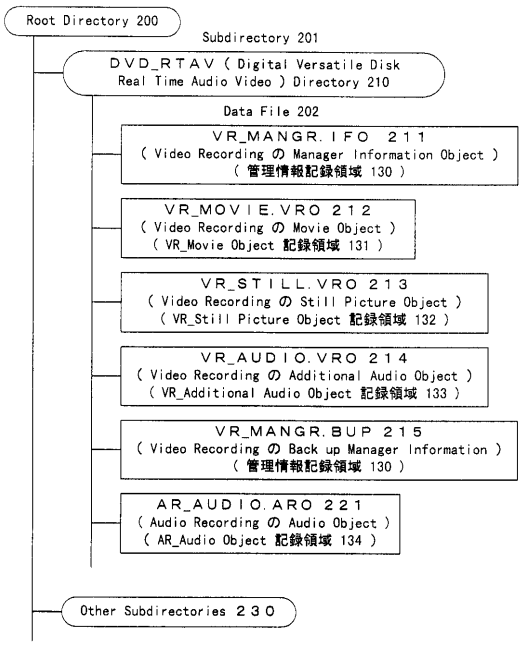
【図３】

Audio Object Infor. #n	Audio Object General Information 170	AOB#n の Audio Entry 数 370	2
		ID番号または同一録音日内の録音番号 371	8
		AOB#n の Modified Recording time 372	14:00
		Original Recording time Difference 373	0分0秒
		AOB#n の Start address 374	P+1
		AOB#n の End address 375	P+R-1
	Audio Object Entry #1 171	Start Address Offset 376	Q-1
		Entry #1 の Data Size 311	Q-1
		Entry #1 の Playback Time 331	3分
		RT_Text_Pack の Address Offset 351	+1
	Audio Object Entry #2 175	Entry #2 の Data Size 316	R-Q
		Entry #2 の Playback Time 336	2分
		RT_Text_Pack の Address Offset 356	+1
	.....		
Audio Object Infor. #m+1	Audio Object General Information 170	AOB#m+1 Audio Entry 数 380	3
		ID番号または同一録音日内の録音番号 381	8
		AOB#m+1の Modified Recording time 382	14:05
		Original Recording time Difference 383	5分
		AOB#m+1の Start address 384	P+Q+1
		AOB#m+1 の End address 385	P+U-1
	Audio Object Entry #1 176	Start Address Offset 386	R-Q-1
		Entry #1 の Data Size 317	S-R
		Entry #1 の Playback Time 337	2分
		RT_Text_Pack の Address Offset 357	Q+1-R
	Audio Object Entry #2 177	Entry #2 の Data Size 318	T-S
		Entry #2 の Playback Time 338	3分
		RT_Text_Pack の Address Offset 358	+1
	Audio Object Entry #3 178	Entry #3 の Data Size 319	U-T
		Entry #3 の Playback Time 339	2分
		RT_Text_Pack の Address Offset 359	S+2-T
	.....		
AOBI #m+2	Audio Object General Information 170	AOB#m+1 Audio Entry 数 390	1
		ID番号または同一録音日内の録音番号 391	8
		AOB#m+1の Modified Recording time 392	14:12
		Original Recording time Difference 393	12分
		AOB#m+1の Start address 394	P+S+2
		AOB#m+1 の End address 395	P+V
		Start Address Offset 396	U-S-2
	Audio Object Entry #1 179	Entry #1 の Data Size 320	V-U-1
		Entry #1 の Playback Time 340	2分
		RT_Text_Pack の Address Offset 360	S+2-U

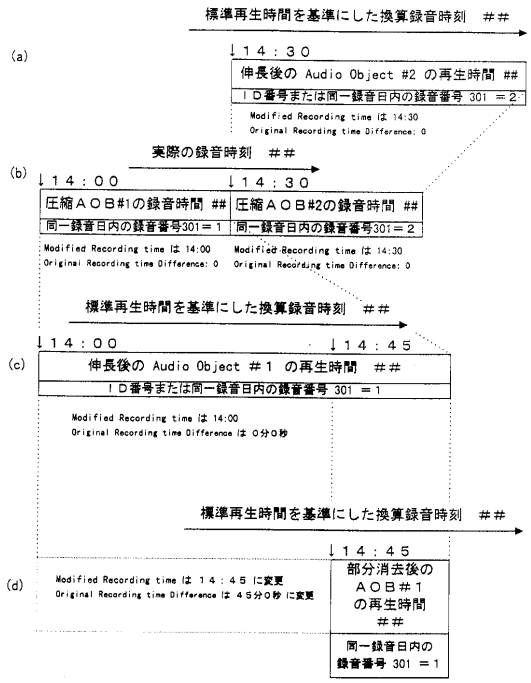
【図４】



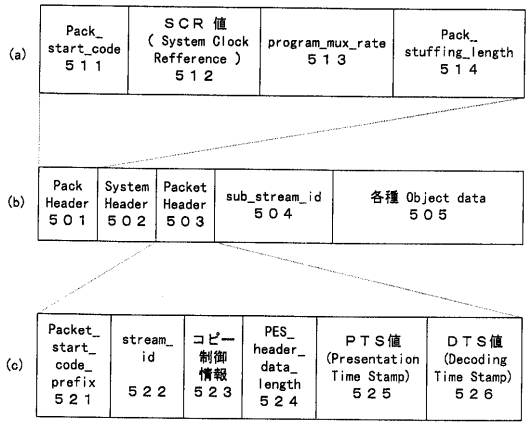
【図５】



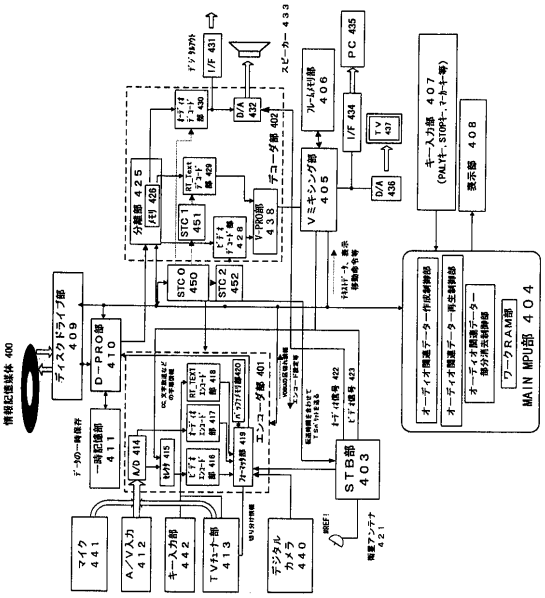
【図６】



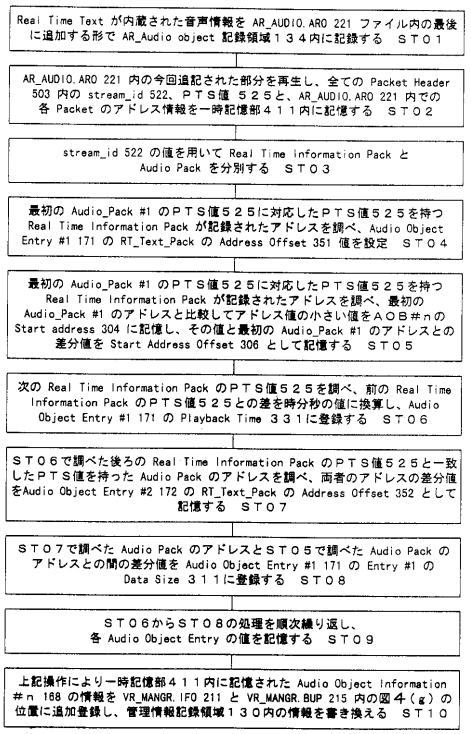
【図７】


(a)
Pack_ start_code 511
SCR 値 (System Clock Refference) 512
program_mux_rate 513
Pack_ stuffing_length 514
(b)
Pack Header 501
System Header 502
Packet Header 503
sub_stream_id 504
各種 Object data 505
(c)
Packet_ start_ code_ prefix 521
stream_ id 522
コピー制御情報 523
PES_ header_ data_ length 524
PTS値 (Presentation Time Stamp) 525
DTS値 (Decoding Time Stamp) 526

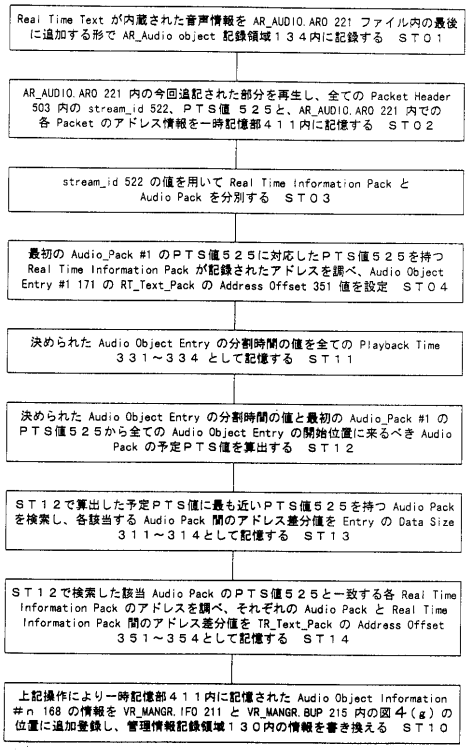
【図８】


MAIN MPU部 404
STB部 403
エンコーダ部 401
デコーダ部 402
Vミキシング部 405
D-PRO部 410
ディスクドライブ部 409
情報記憶媒体 400
マイク 441
A/V入力 412
キー入力部 442
TVチューナ部 413
デジタルカメラ 440
表示部 408
キー入力部 407
PC 435
I/F 434
I/F 431
D/A 432
D/A 436
STC 0 450
STC 1 451
STC 2 452
V-PRO部 438
分離部 425
ワークRAM部

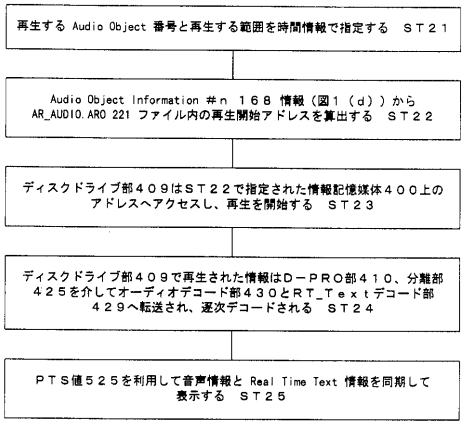
【図９】


Real Time Text が内蔵された音声情報を AR_AUDIO.ARO 221 ファイル内の最後に追加する形で AR_Audio object 記録領域１３４内に記録する ＳＴ０１
AR_AUDIO.ARO 221 内の今回追記された部分を再生し、全ての Packet Header 503 内の stream_id 522、ＰＴＳ値 ５２５と、AR_AUDIO.ARO 221 内での各 Packet のアドレス情報を一時記憶部４１１内に記憶する ＳＴ０２
stream_id 522 の値を用いて Real Time Information Pack と Audio Pack を分別する ＳＴ０３
最初の Audio_Pack #1 のＰＴＳ値５２５に対応したＰＴＳ値５２５を持つ Real Time Information Pack が記録されたアドレスを調べ、Audio Object Entry #1 171 の RT_Text_Pack の Address Offset 351 値を設定 ＳＴ０４
最初の Audio_Pack #1 のＰＴＳ値５２５に対応したＰＴＳ値５２５を持つ Real Time Information Pack が記録されたアドレスを調べ、最初の Audio_Pack #1 のアドレスと比較してアドレス値の小さい値をＡＯＢ＃ｎの Start address 304 に記憶し、その値と最初の Audio_Pack #1 のアドレスとの差分値を Start Address Offset 306 として記憶する ＳＴ０５
次の Real Time Information Pack のＰＴＳ値５２５を調べ、前の Real Time Information Pack のＰＴＳ値５２５との差を時分秒の値に換算し、Audio Object Entry #1 171 の Playback Time ３３１に登録する ＳＴ０６
ＳＴ０６で調べた後ろの Real Time Information Pack のＰＴＳ値５２５と一致したＰＴＳ値を持った Audio Pack のアドレスを調べ、両者のアドレスの差分値をAudio Object Entry #2 172 の RT_Text_Pack の Address Offset 352 として記憶する ＳＴ０７
ＳＴ０７で調べた Audio Pack のアドレスとＳＴ０５で調べた Audio Pack のアドレスとの間の差分値を Audio Object Entry #1 171 の Entry #1 の Data Size ３１１に登録する ＳＴ０８
ＳＴ０６からＳＴ０８の処理を順次繰り返し、各 Audio Object Entry の値を記憶する ＳＴ０９
上記操作により一時記憶部４１１内に記憶された Audio Object Information #ｎ 168 の情報を VR_MANGR.IFO 211 と VR_MANGR.BUP 215 内の図４(g)の位置に追加登録し、管理情報記録領域１３０内の情報を書き換える ＳＴ１０

【図１０】


Real Time Text が内蔵された音声情報を AR_AUDIO.ARO 221 ファイル内の最後に追加する形で AR_Audio object 記録領域１３４内に記録する ＳＴ０１
AR_AUDIO.ARO 221 内の今回追記された部分を再生し、全ての Packet Header 503 内の stream_id 522、ＰＴＳ値 ５２５と、AR_AUDIO.ARO 221 内での各 Packet のアドレス情報を一時記憶部４１１内に記憶する ＳＴ０２
stream_id 522 の値を用いて Real Time Information Pack と Audio Pack を分別する ＳＴ０３
最初の Audio_Pack #1 のＰＴＳ値５２５に対応したＰＴＳ値５２５を持つ Real Time Information Pack が記録されたアドレスを調べ、Audio Object Entry #1 171 の RT_Text_Pack の Address Offset 351 値を設定 ＳＴ０４
決められた Audio Object Entry の分割時間の値を全ての Playback Time ３３１～３３４ として記憶する ＳＴ１１
決められた Audio Object Entry の分割時間の値と最初の Audio_Pack #1 のＰＴＳ値５２５から全ての Audio Object Entry の開始位置に来るべき Audio Pack の予定ＰＴＳ値を算出する ＳＴ１２
ＳＴ１２で算出した予定ＰＴＳ値に最も近いＰＴＳ値５２５を持つ Audio Pack を検索し、各該当する Audio Pack 間のアドレス差分値を Entry の Data Size ３１１～３１４として記憶する ＳＴ１３
ＳＴ１２で検索した該当 Audio Pack のＰＴＳ値５２５と一致する各 Real Time Information Pack のアドレスを調べ、それぞれの Audio Pack と Real Time Information Pack 間のアドレス差分値を TR_Text_Pack の Address Offset ３５１～３５４として記憶する ＳＴ１４
上記操作により一時記憶部４１１内に記憶された Audio Object Information #ｎ 168 の情報を VR_MANGR.IFO 211 と VR_MANGR.BUP 215 内の図４(g)の位置に追加登録し、管理情報記録領域１３０内の情報を書き換える ＳＴ１０

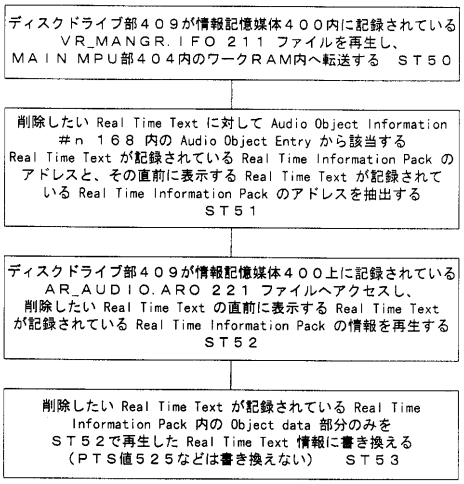
【図１１】



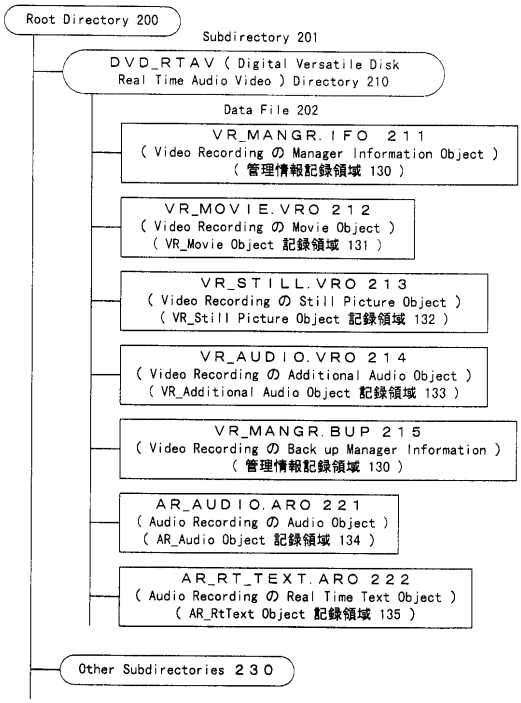
【図１２】



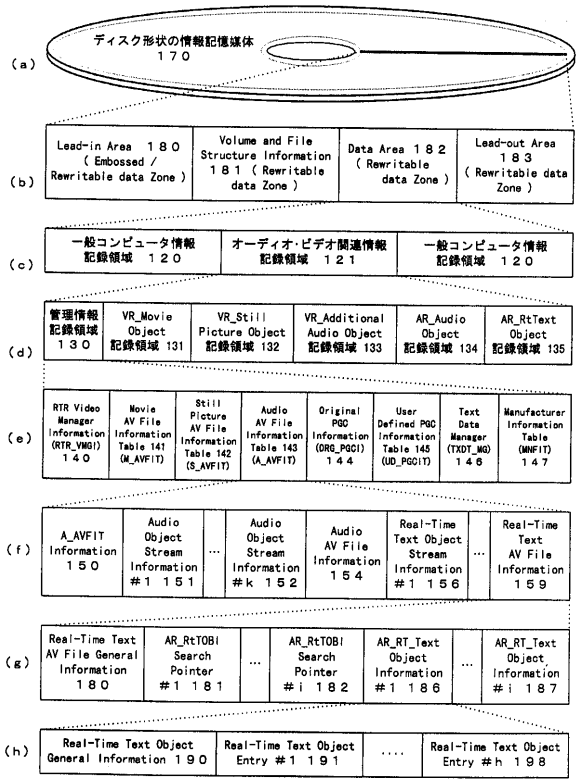
【図１３】



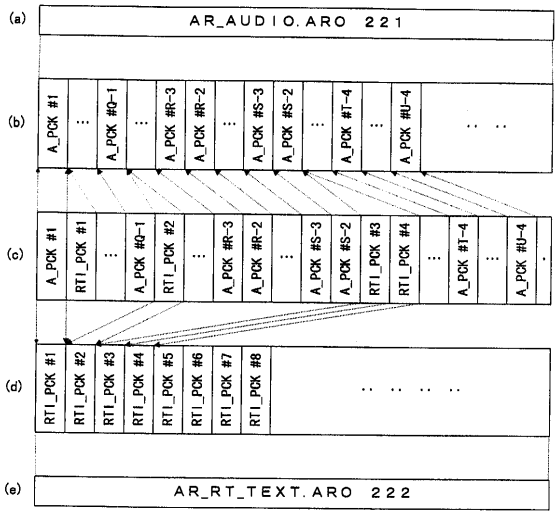
【図１４】



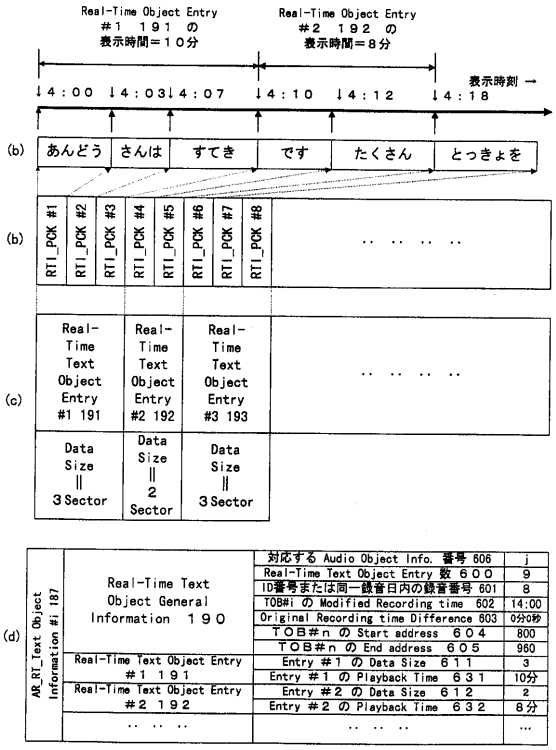
【図１５】



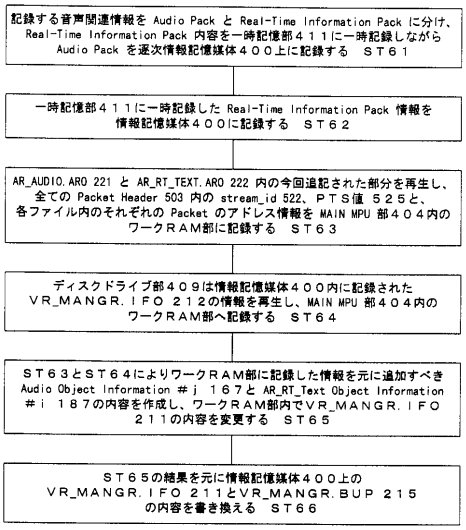
【図１６】



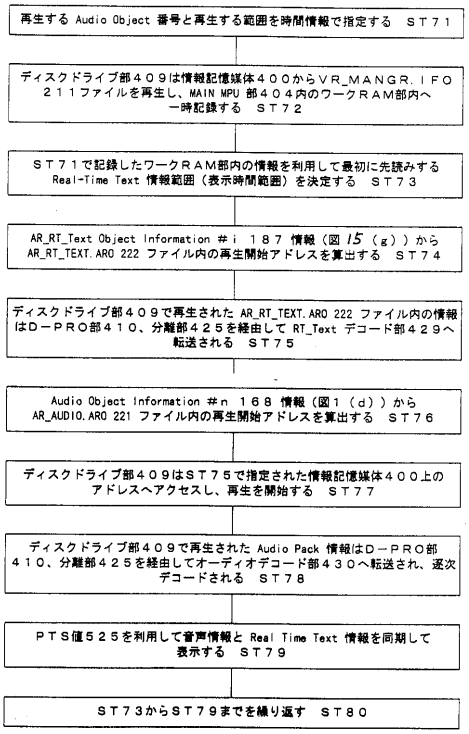
【図１７】



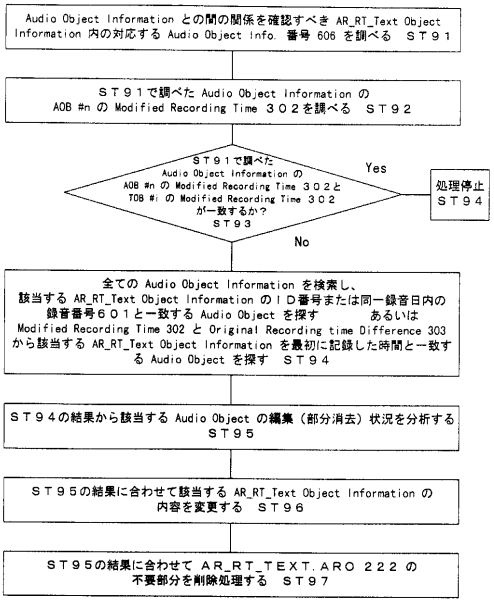
【図１８】



【図１９】


再生する Audio Object 番号と再生する範囲を時間情報で指定する ＳＴ７１
ディスクドライブ部４０９は情報記憶媒体４００からＶＲ_ＭＡＮＧＲ．ＩＦＯ２１１ファイルを再生し、MAIN MPU 部４０４内のワークＲＡＭ部内へ一時記録する ＳＴ７２
ＳＴ７１で記録したワークＲＡＭ部内の情報を利用して最初に先読みする Real-Time Text 情報範囲（表示時間範囲）を決定する ＳＴ７３
AR_RT_Text Object Information #ｉ １８７ 情報（図 15（ｇ））から AR_RT_TEXT. ARO 222 ファイル内の再生開始アドレスを算出する ＳＴ７４
ディスクドライブ部４０９で再生された AR_RT_TEXT. ARO 222 ファイル内の情報はＤ－ＰＲＯ部４１０、分離部４２５を経由して RT_Text デコード部４２９へ転送される ＳＴ７５
Audio Object Information #ｎ １６８ 情報（図１（ｄ））から AR_AUDIO. ARO 221 ファイル内の再生開始アドレスを算出する ＳＴ７６
ディスクドライブ部４０９はＳＴ７５で指定された情報記憶媒体４００上のアドレスへアクセスし、再生を開始する ＳＴ７７
ディスクドライブ部４０９で再生された Audio Pack 情報はＤ－ＰＲＯ部４１０、分離部４２５を経由してオーディオデコード部４３０へ転送され、逐次デコードされる ＳＴ７８
ＰＴＳ値５２５を利用して音声情報と Real Time Text 情報を同期して表示する ＳＴ７９
ＳＴ７３からＳＴ７９までを繰り返す ＳＴ８０

【図２０】


Audio Object Information との間の関係を確認すべき AR_RT_Text Object Information 内の対応する Audio Object Info. 番号 606 を調べる ＳＴ９１
ＳＴ９１で調べた Audio Object Information の AOB #n の Modified Recording Time ３０２を調べる ＳＴ９２
ＳＴ９１で調べた Audio Object Information の AOB #n の Modified Recording Time ３０２と TOB #i の Modified Recording Time ３０２が一致するか？ ＳＴ９３
Yes
処理停止 ＳＴ９４
No
全ての Audio Object Information を検索し、該当する AR_RT_Text Object Information のＩＤ番号または同一録音日内の録音番号６０１と一致する Audio Object を探す あるいは Modified Recording Time 302 と Original Recording time Difference 303 から該当する AR_RT_Text Object Information を最初に記録した時間と一致する Audio Object を探す ＳＴ９４
ＳＴ９４の結果から該当する Audio Object の編集（部分消去）状況を分析する ＳＴ９５
ＳＴ９５の結果に合わせて該当する AR_RT_Text Object Information の内容を変更する ＳＴ９６
ＳＴ９５の結果に合わせて ＡＲ_ＲＴ_ＴＥＸＴ．ＡＲＯ ２２２ の不要部分を削除処理する ＳＴ９７

フロントページの続き

(74)代理人　100070437
弁理士　河井　将次
(72)発明者　安東　秀夫
神奈川県川崎市幸区柳町７０番地　株式会社東芝柳町工場内

審査官　宮下　誠

(56)参考文献　特開平１１－２１３６２８（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－２５０６３１（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－３１２３６８（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０１１５４６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
G11B 27/00-27/34,20/10