(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3557827号
(P3557827)
(45)発行日　平成16年8月25日(2004.8.25)　(24)登録日　平成16年5月28日(2004.5.28)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
G11B 20/10	G11B 20/10	D
H03M 7/30	H03M 7/30	Z

請求項の数 5　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願平9-22397
(22)出願日　平成9年2月5日(1997.2.5)
(65)公開番号　特開平10-222928
(43)公開日　平成10年8月21日(1998.8.21)
審査請求日　平成12年10月5日(2000.10.5)

(73)特許権者　000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目６番地
(74)代理人　100075096
弁理士　作田　康夫
(72)発明者　小畑　信一
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地株式会社　日立製作所マルチメディアシステム開発本部内
(72)発明者　坪井　幸利
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地株式会社　日立製作所マルチメディアシステム開発本部内

審査官　早川　卓哉

最終頁に続く

(54)【発明の名称】圧縮音声バースト出力方法、装置、および、データストリーム再生装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

第一種圧縮音声ストリームと第二種圧縮音声ストリームを入力し、上記二種類の圧縮音声ストリームをバーストにして、音声の標本化周波数に依存したクロック周波数でディジタルデータ出力する圧縮音声バースト出力方法において、

バースト選択信号によって選択された方の圧縮音声バーストを一定間隔の伝送とし、もう一方の圧縮音声バーストは一定間隔である通常区間と、該通常区間より長い長区間と、上記通常区間より短い短区間との間で予め定めた順番で変化させて上記二種類の圧縮音声バースト同士が重ならないように時分割多重して音声の標本化周波数に依存したクロック周波数で、ディジタルデータの出力をすることを特徴とする圧縮音声バースト出力方法。

【請求項２】

請求項１に記載の圧縮音声バースト出力方法において、

上記第一種圧縮音声ストリームの同期パターンから次の同期パターンまでに相当するのが第一種圧縮音声の圧縮基本単位の長さ（Ｂ１）word（１word＝１６bit）で、上記第二種圧縮音声ストリームの同期パターンから次の同期パターンまでに相当するのが第二種圧縮音声の圧縮基本単位の長さ（Ｂ２）wordであるとするとき、上記第一種圧縮音声に対する標本化周波数と上記第二種圧縮音声に対する標本化周波数が等しく、且つ上記Ｂ１とＢ２が予め定めた値より小さいことを必要とする圧縮音声バースト出力方法。

【請求項３】

請求項１または２に記載の圧縮音声バースト出力方法において、

上記長区間と上記短区間と、予め定めた順番については、上記第一種圧縮音声バーストの通常の伝送周期が（Ｔ１）wordで、上記第二種圧縮音声バーストの通常の伝送周期が（Ｔ２）wordで（Ｔ１＞Ｔ２）、上記第一種圧縮音声バーストの長区間が（Ｔ１＋Ｄ１）word、短区間が（Ｔ１－Ｄ１）word、上記第二種圧縮音声バーストの長区間が（Ｔ２＋Ｄ２）word、短区間が（Ｔ２－Ｄ２）wordであるとき、
（Ｔ１＋Ｄ１）＝Ｔ２＋（４＋Ｂ２）＋（４＋Ｂ１）が成立するようにＤ１を決定し、
（Ｔ２－Ｄ２）＝Ｔ１－（４＋Ｂ１）－（４＋Ｂ２）が成立するようにＤ２を決定して、
上記第一種圧縮音声バーストの長区間（Ｔ１＋Ｄ１）、上記第一種圧縮音声バーストの短区間（Ｔ１－Ｄ１）、上記第二種圧縮音声バーストの長区間（Ｔ２＋Ｄ２）、および、上記第二種圧縮音声バーストの短区間（Ｔ２－Ｄ２）を予め決定しておく圧縮音声バースト出力方法。

【請求項４】
請求項１から３何れか一項に記載の圧縮音声バースト出力方法において、
上記第一種圧縮音声バーストの通常の伝送周期が（Ｔ１）wordで、上記第二種圧縮音声バーストの通常の伝送周期が（Ｔ２）wordで（Ｔ１＞Ｔ２）、Ｔ１とＴ２の最小公倍数がＴ１×Ｍ１（＝Ｔ２×Ｍ２）であるとき（Ｍ１，Ｍ２は自然数でＭ１＜Ｍ２）、連続するＭ１個の上記第一種圧縮音声バーストのうちの、少なくとも（Ｍ２－Ｍ１）個の第一種圧縮音声バーストについては、その隣接した直後に上記第二種圧縮音声バーストが配置され、連続するＭ１個の上記第一種圧縮音声バーストのうちの少なくとも（Ｍ２－Ｍ１）個の第一種圧縮音声バーストについては、その隣接した直前に上記第二種圧縮音声バーストが配置されるように予めタイミングが設定された圧縮音声バースト出力方法。

【請求項５】
第一種圧縮音声規格によって圧縮符号化された第一種圧縮音声ストリームを記憶しておく第一緩衝記憶手段と、
第二種圧縮音声規格によって圧縮符号化された第二種圧縮音声ストリームを記憶しておく第二緩衝記憶手段と、
上記第一緩衝記憶手段からの入力と上記第二緩衝記憶手段からの入力とのどちらかをバースト切替信号に従って選んで出力するバースト選択手段と、バーストの読み始めのタイミングを示すバースト先頭位置信号に従って上記バースト選択手段から信号を間欠的に読みだしてバーストの形にして、その先頭にバースト長などを示すデータを含んだヘッダをバースト切替信号が指示している方の種類の圧縮音声に適した形で付加するバースト用ヘッダ付加回路と、
該バースト用ヘッダ付加回路からの信号に対して、音声の標本化周波数に依存したクロック周波数で同期ワードやパリティ等を付加した信号に変換するディジタルオーディオ符号化手段とを備えた圧縮音声バースト出力装置において、
更に異種バースト混合モード信号を入力する異種バースト混合モード入力手段と、
バースト指定信号を入力するバースト指定信号入力手段と、
上記第一種圧縮音声ストリームから標本化周波数や圧縮基本単位の長さ或は圧縮基本単位の長さの決定に必要な情報部分を抜き出して第一補助情報として出力する第一補助情報抜き出し手段と、
上記第二種圧縮音声ストリームから標本化周波数や圧縮基本単位の長さ或は圧縮基本単位の長さの決定に必要な情報部分を抜き出して第二補助情報として出力する第二補助情報抜き出し手段と、
上記異種バースト混合モード信号と上記バースト指定信号と第一補助情報と第二補助情報とを入力して、上記第一種の圧縮音声の標本化周波数と上記第二種の圧縮音声の標本化周波数が等しく、且つ異種バースト混合モード信号が有効を示すときのみ混合指定信号を有効として出力し、それ以外のときは混合指定信号を無効として出力し、更にバースト指定信号が示している方の圧縮音声に対する標本化周波数を示すコードを出力するモード決定手段と、
上記混合指定信号が無効を示す場合は、上記第一種圧縮音声ストリームと、上記第二種圧

縮音声ストリームのうちで上記バースト指定信号が示す方の圧縮音声ストリームを一定間隔で読み出すためのタイミング信号であるバースト先頭位置信号を出力し、
上記混合指定信号が有効を示す場合には、上記バースト指定信号が示す方の圧縮音声ストリームを一定間隔で読み出すとともに、上記バースト指定信号が示していない方の圧縮音声ストリームについてはバーストの間隔を、上記一定間隔である通常区間と、該通常期間より長い長区間と、前記通常期間より短い短区間との間で予め定めた順番で変化させて上記二種類の圧縮音声バースト同士が重ならないように時分割多重するためのタイミング信号であるバースト先頭位置信号とバースト切り替え信号を出力するタイミング生成手段とを備えることを特徴とする圧縮音声バースト出力装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は圧縮音声バースト出力方法及び装置、或はオーディオデータ再生装置、或はオーディオ再生機能付きビデオ再生装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来の圧縮音声対応レーザディスクなどの圧縮音声再生処理装置においては、採用されている圧縮音声フォーマットは一種類であり、ＩＥＣ９５８のディジタルオーディオインターフェイス（ＤＡＩ）によって定められたディジタルデータ伝送用の規格で４ワードのヘッダを先頭に付けた形で一定間隔のバースト伝送出力を行っている。

【０００３】

このＩＥＣ９５８に準拠したＤＡＩ信号について図２に示す。ＤＡＩ信号１０１は図２（1）のように４ビット分のプリアンブル１０２、４ビット分の補助データ領域１０３、２０ビット分のＬＳＢ先頭後詰め２０ビットオーディオデータ領域１０４、１ビット分のバリディティフラグ（Ｖ）１０５、１ビット分のユーザーデータ（Ｕ）１０６、１ビット分のチャネルステータス（Ｃ）１０７、１ビット分のパリティフラグ（Ｐ）１０８の計３２ビットとで１ＤＡＩサブフレームが構成される。１６ビットＰＣＭステレオ音声はＬｃｈの１サンプル分がオーディオデータ領域１０４にＭＳＢがバリディティフラグ（Ｖ）１０５の直前に来るようにＬＳＢ先頭後詰めで納められる。Ｒｃｈの１サンプル分は直後のＤＡＩサブフレームのオーディオデータ領域１０９に同様に納められ、このＬｃｈＤＡＩサブフレームとＲｃｈＤＡＩサブフレームで一つのＤＡＩフレームが構成され、１サンプル分のデータの伝送が可能となる。従って、ＤＡＩフレームは標本化周波数（Ｆｓ）と同じ周期で発生し、ＤＡＩサブフレームは標本化周波数（Ｆｓ）の２倍と同じ周期で発生する。

【０００４】

ＩＥＣ９５８ではオーディオデータの伝送（オーディオモード）だけでなく非オーディオのディジタルデータを伝送するモード（ディジタルデータモード）も用意されており、図２（2）に示したように２０ビットオーディオデータ領域１０４の上位１６ビットに相当する非オーディオデータ領域１１０に１ｗｏｒｄ（１６ｂｉｔ）のディジタルデータを納める形で伝送する。次の１ｗｏｒｄ（１６ｂｉｔ）のディジタルデータは２０ビットオーディオデータ領域１０９の上位１６ビットに相当する非オーディオデータ領域１１２に納められ、１ｗｏｒｄでＤＡＩサブフレーム、１番目１６ビットワードと２番目１６ビットワードでＤＡＩフレームが構成される。このようにＩＥＣ９５８に記されたＤＡＩは、データを音声の標本化周波数に依存したクロック周波数で同期ワードやパリティ等を付加した信号に変換して伝送する、符号化及び伝送の方法及び装置に関する規格である。

【０００５】

このディジタルデータモードで圧縮音声バーストを伝送する場合、圧縮音声バースト本体の他にバーストの始まりを示す同期ワード、バーストの内容を示す、情報バーストの長さを示す情報等を含んだバースト用ヘッダを使う。これについての一例はＤｉｇｉｔａｌ Ａｕｄｉｏ Ｃｏｍｐｒｅｓｓｉｏｎ Ｓｔａｎｄａｒｄ（ＡＣ－３）のＡｎｎｅｘＢに

規定されているものなどがあり、図２（４）にそれを示す。圧縮音声バースト本体１１９に対して、１６ビットの第一同期ワード１１５、１６ビットの第二同期ワード１１６、１６ビットのバースト内データ情報１１７、１６ビットのバースト長コード１１８が先頭に付加される。受信側では１６ビットの第一同期ワード１１５、１６ビットの第二同期ワード１１６を検出することでバーストの先頭を検知し、それに続くバースト内データ情報１１７、バースト長コード１１８に示された分だけのバーストデータを読み取る。バーストが終了してからはダミーデータが伝送され、バースト１１４の先頭から次のバースト１１４の先頭までが一定間隔のバースト伝送が行われる。図２（５）はその一例で、圧縮音声バースト本体が７６８ｗｏｒｄ、ヘッダが４ｗｏｒｄ、ダミーデータが２３００ｗｏｒｄで３０７２ｗｏｒｄ間隔のバースト伝送を行なう様子である。このダミーデータも含んだＤＡＩ用１６ビットデータ信号１２０が、図２（３）のような１６ビットの区切りのＭＳＢ先頭の連続データとして扱われ、ＬＳＢ先頭に変換された後、後詰めで非オーディオデータ領域１１０、或は非オーディオデータ領域１１２に納められて伝送される。

【０００６】

これらの処理を実現している従来の機器の例として、図３に圧縮音声バーストの外部出力のための回路が設けられたデータストリーム再生装置を示す。記録媒体ディスク３６から読み取り器３７によって読み出された再生データストリーム３８は復調回路３９で復調され、復調後ストリーム４０となる。復調後ストリーム４０から、ストリーム分離回路４１によって圧縮画像ストリーム４２と圧縮音声ストリーム４３が抜き出される。圧縮音声ストリーム４３はバッファＲＡＭ４４に一時記憶され、所定のタイミングでバースト用ヘッダ付加回路４６によって読みだされる。バースト用ヘッダ付加回路４６はバッファＲＡＭ４４から圧縮音声ストリームを圧縮音声バースト４５の形で一定時間間隔で間欠読み出しし、圧縮音声に対応するバースト用ヘッダを圧縮音声バースト４５の先頭に付加して出力する。そしてバースト用ヘッダ付き圧縮音声ストリーム１２はＤＡＩエンコーダ１３によってＤＡＩ信号１４にエンコードされ、ＤＡＩ信号端子１５に出力される。このとき、バースト用ヘッダ付加回路４６及びＤＡＩエンコーダ１３はサンプリング周波数情報５２に従い、サンプリング周波数Ｆｓに同期したクロックタイミングで動作する。このサンプリング周波数情報５２は、補助情報抜き出し回路４７によって圧縮音声ストリーム４３から、抽出される。補助情報抜き出し回路４７は同期検出４８と補助情報読みだし回路４９とで構成されており、同期検出４８で圧縮音声ストリーム４３内の圧縮音声基本単位の先頭を示す同期パターンを検出し、それ以降の補助情報部分のデータ５０を送出し、補助情報読みだし回路４９は補助情報部分のデータ５０の中からサンプリング周波数に関する情報部分を読みだし、サンプリング周波数情報５２を出力する。このような処理で従来機器は圧縮音声をＤＡＩ信号にして外部機器用に出力している。

【０００７】

図４は、図３のＤＡＩ信号１４を受ける外部機器の一例としての、マルチチャンネル音声フルデコーダ内蔵アンプである。マルチチャンネル音声フルデコーダ内蔵アンプ５９はＤＡＩ信号入力端子６０からＤＡＩ信号６１を入力し、ＤＡＩ信号６１は内部のＤＡＩデコーダ６２で１６ビットディジタルデータ９６に戻される。１６ビットディジタルデータ９６はバースト抜き出し回路９５によって、バースト用ヘッダ検出と圧縮音声バースト本体部分抜き出し処理がなされ、出力６３としてバッファＲＡＭ６４に送られる。圧縮音声フルチャンネルデコーダ６６はバッファＲＡＭ６４から圧縮音声ストリーム６５を入力しデコード処理して、ＦＬ（前左）／ＦＲ（前右）リニアディジタル音声６７、ＳＬ（後左）／ＳＲ（後右）リニアディジタル音声６８、Ｃ（中央）／ＳＷ（低域）リニアディジタル音声６９、を出力する。ＦＬ（前左）／ＦＲ（前右）リニアディジタル音声６７は２ｃｈＤＡコンバータ７０でアナログＦＬ（前左）音声７３とアナログＦＲ（前右）音声７５に変換され、ＳＬ（後左）／ＳＲ（後右）リニアディジタル音声６８は２ｃｈＤＡコンバータ７１でアナログＳＬ（後左）音声７７とアナログＳＲ（後右）音声７９に変換され、Ｃ（中央）／ＳＷ（低域）リニアディジタル音声６９は２ｃｈＤＡコンバータ７２でアナログＣ（中央）音声８１とアナログＳＷ（低域）音声８３に変換される。アナログＦＬ（前

左）音声７３は出力端子７４に出力され、アナログＦＲ（前右）音声７５は出力端子７６に出力され、アナログＳＬ（後左）音声７７は出力端子７８に入力され、アナログＳＲ（後右）音声７９は出力端子８０に入力され、アナログＣ（中央）音声８１は出力端子８２に出力され、アナログＳＷ（低域）音声８３は出力端子８４に出力される。

【０００８】

このようにして、外部機器のマルチチャンネル音声フルデコーダ内蔵アンプ５９はマルチチャンネル音声の再生をする。

【０００９】

【発明が解決しようとする課題】

従来技術での典型的な例の一つとして、図５（１）にサンプリング周波数４８ｋＨｚのＡＣ－３　３８４ｋｂｐｓのバースト伝送を示す。これに対して従来技術では更に、サンプリング周波数が等しい、もう一つの圧縮音声を一緒に一つのＤＡＩ信号で送ることもできるように決められており、その例を図５（２）に示す。図５（２）はサンプリング周波数４８ｋＨｚのＡＣ－３　３８４ｋｂｐｓであるソースＡとサンプリング周波数４８ｋＨｚのＡＣ－３　３２０ｋｂｐｓであるソースＢを一つのＤＡＩ信号で送る例である。ソースＡのバーストの先頭から次のソースＡのバーストの先頭までが３０７２ｗｏｒｄ間隔であり、ソースＢのバーストの先頭から次のソースＢのバーストの先頭までも３０７２ｗｏｒｄの間隔である。このようにダミーデータ領域がなくなるまで、バーストを増やすことはできる。しかし、別種のバーストを混ぜることは想定されていなかった。

【００１０】

ところがディジタルビデオディスクでは、圧縮音声は、ＮＴＳＣ圏内では１０２４点ＭＤＣＴを使った５．１チャンネル圧縮音声のＡＣ－３が必須で、３２等分割ポリフェーズフィルタバンクを使った７．１チャンネル圧縮音声ＭＰＥＧ－２ａｕｄｉｏの方がオプション、４分割フィルタとＡＤＰＣＭを使った５．１チャンネル圧縮音声のＤＴＳ（Ｄｉｇｉｔａｌ　Ｔｈｅａｔｅｒ　Ｓｏｕｎｄ）や、２段構成ミラーフィルタと５１２点ＭＤＣＴを使った７．１チャンネル圧縮音声ＳＤＤＳ（Ｓｏｎｙ　ＤｉｎａｍｉｃＤｉｇｉｔａｌ　Ｓｏｕｎｄ）もオプションというように二種以上の圧縮音声が扱えるように規定されている。そこでディジタルビデオディスク本体の圧縮音声選択に依存せずに、ディスクから読みだされた各圧縮音声の同時再生や或は圧縮音声データ内に含まれたパラメータの読みだし及び表示等を行ないたい場合には、一つのＤＡＩ信号で二種以上の圧縮音声を伝送する必要がある。

【００１１】

ここでサンプリング周波数４８ｋＨｚのＡＣ－３　３８４ｋｂｐｓのバースト伝送を図５（３）に、サンプリング周波数４８ｋＨｚのＭＰＥＧ－１　ａｕｄｉｏ　ｌａｙｅｒ２　３８４ｋｂｐｓのバースト伝送を図５（４）に示す。ＡＣ－３は１５３６サンプルが１圧縮単位であり、ＭＰＥＧ－１　ａｕｄｉｏは１１５２サンプルが１圧縮単位であるため、ＡＣ－３バーストでは周期が３０７２ｗｏｒｄに対して、ＭＰＥＧ－１　ａｕｄｉｏバーストでは周期が２３０４ｗｏｒｄとなる。

【００１２】

両者を並べてタイミングをみると、最初の圧縮音声バーストのように両者が重なるタイミングが生じるので、ダミーデータ領域に余裕があっても、一つのＤＡＩ信号に納めることは容易には行えない。

【００１３】

本発明は、周期の異なる二種類の圧縮音声バーストを一つのＤＡＩ信号に納めて出力し、データ再生装置側の圧縮音声の切り替えに影響されずに、外部機器で二種類両方の圧縮音声のデコードやデータ内部のパラメータ情報の観測が行なえるようにするのが目的である。

【００１４】

【課題を解決するための手段】

二種類のうちの第一種圧縮音声バーストの先頭から次の第一種圧縮音声バーストの先頭ま

での区間の長さに当たる第一種圧縮音声のバースト周期として、通常間隔（Ｔ１）より長い長区間（Ｔ１＋Ｄ１）と通常間隔（Ｔ１）より短い短区間（Ｔ１－Ｄ１）を設け、第二種圧縮音声バーストの先頭から次の第二種圧縮音声バーストの先頭までの区間の長さに当たる第二種圧縮音声のバースト周期として、通常間隔（Ｔ２）より長い長区間（Ｔ２＋Ｄ２）と通常間隔（Ｔ２）より短い短区間（Ｔ２－Ｄ２）を設ける（Ｄ１＞０，Ｄ２＞０）。

【００１５】

そして更に混合指定信号とバースト切り替え信号を設けて、混合指定信号が無効のときには、バースト切り替え信号で選択された方の種類の圧縮音声バーストのみを通常間隔（Ｔｎ）の一定周期でバースト伝送する。混合指定信号が有効の時には、バースト切り替え信号で選択された方の種類の圧縮音声バーストを通常間隔（Ｔｎ）の一定周期でバースト伝送すると同時に、もう一方の選択されていない種類の圧縮音声バーストに対して予め決定された長区間（Ｔｎ＋Ｄｎ）と短区間（Ｔｎ－Ｄｎ）と通常間隔（Ｔｎ）を予め決められた順番で採用して（ｎは１か２）、選択された方の種類の圧縮音声バーストに重ならないように配置して混合し、１本のＤＡＩ信号に納める。

【００１６】

【発明の実施の形態】

図１は本発明の実施例である圧縮音声バースト混合出力装置の一例である。この例は、第一種圧縮音声入力端子１と、第二種圧縮音声入力端子４と、第一種圧縮音声入力端子１から入力された第一種圧縮音声ストリーム２を記憶させる第一バッファＲＡＭ３と、第二種圧縮音声入力端子４から入力された第二種圧縮音声ストリーム５を記憶させる第二バッファＲＡＭ６と、バースト切り替え信号３４に従い、第一バッファＲＡＭ３からの第一種圧縮音声７か第二バッファＲＡＭ６からの第二種圧縮音声８かを切り替えるバースト選択回路９と、バースト先頭位置信号３５とバースト切り替え信号３４を入力し、圧縮音声１０を間欠読み出ししバースト用ヘッダを先頭に付加するバースト用ヘッダ付加回路１１と、バースト用ヘッダ付加回路１１からの出力１２を入力し、ＤＡＩ信号１４を出力するＤＡＩエンコーダ１３と、ＤＡＩエンコーダ１３の出力１４を受けるＤＡＩ信号端子１５と、第一種圧縮音声ストリーム２を入力し、補助情報部分のデータ２４を送出する第一同期検出２２と、補助情報部分のデータ２４を入力し、第一補助情報２５を出力する第一補助情報読み出し回路２３とで構成された第一補助情報抜き出し回路２１と、第二種圧縮音声ストリーム５を入力し、補助情報部分のデータ２９を送出する第二同期検出２７と、補助情報部分のデータ２９を入力し、第二補助情報３０を出力する第二補助情報読み出し回路２８とで構成された第二補助情報抜き出し回路２６と、異種バースト混合モード入力端子１６と、バースト指定信号入力端子１８と、異種バースト混合モード入力端子１６からの異種バースト混合モード信号１７と、バースト指定信号入力端子１８からのバースト指定信号１９とを入力し、また第一補助情報２５と第二補助情報３０を入力し、混合指定信号３１と圧縮音声の標本化周波数を示すコード３２を出力するモード決定回路２０と、混合指定信号３１とコード３２とバースト指定信号１９を入力し、バースト先頭位置信号３５とバースト切り替え信号３４とを出力するタイミング生成回路３３とで構成された多重バースト出力回路８５で構成された圧縮音声バースト混合出力装置である。

【００１７】

次に動作を説明する。第一種圧縮音声ストリーム２は第一種圧縮音声入力端子１から入力され、第二種圧縮音声ストリーム５は第二種圧縮音声入力端子４から入力される。入力された第一種圧縮音声ストリーム２は第一バッファＲＡＭ３に、入力された第二種圧縮音声ストリーム５は第二バッファＲＡＭ６に記憶される。バースト用ヘッダ付加回路１１が第一バッファＲＡＭ３から第一種圧縮音声２を第一種圧縮音声バースト７の形で間欠読み出しし、第二バッファＲＡＭ６から第二種圧縮音声ストリーム５を第二種圧縮音声バースト８の形で間欠読み出しするが、そのバースト用ヘッダ付加回路１１と第一バッファＲＡＭ３及び第二バッファＲＡＭ６の間ではバースト選択回路９が第一種圧縮音声バースト７か第二種圧縮音声バースト８かのいずれかを選択してバースト用ヘッダ付加回路１１に送る

。バースト用ヘッダ付加回路１１はバースト先頭位置信号３５に従って、音声の標本化周波数に依存したクロック周波数で圧縮音声バーストを入力し始め、バースト切替信号３４の示す第一種圧縮音声或は第二種圧縮音声に対するバースト用ヘッダを圧縮音声バースト１０の先頭に付加して出力する。そしてバースト用ヘッダ付き圧縮音声ストリーム１２はＤＡＩエンコーダ１３によって、音声の標本化周波数に依存したクロック周波数でＤＡＩ信号１４にエンコードされ、ＤＡＩ信号端子１５に出力される。

【００１８】

ここで、異種バースト混合モード信号１７が異種バースト混合モード入力端子１６から入力され、バースト指定信号１９がバースト指定信号入力端子１８から入力され、モード決定回路２０に供給される。モード決定回路２０は第一補助情報２５と第二補助情報３０の中に含まれる情報からサンプリング周波数や圧縮基本単位の長さを読み取り、サンプリング周波数を示すコード３２にはバースト指定信号１９が示す方のサンプリング周波数を示すコードを出力する。ここで、圧縮音声の基本単位とはリニアのディジタル音声から圧縮音声ストリームに圧縮符号化するときの変換単位で、例えば、同期パターンで始まり、ビットレートやチャンネル数などを示す情報が一つずつ入り、周波数域での聴覚心理モデルの適用のための時間周波数変換係数が１組だけ対応し、復号処理ができる最小の単位である。

【００１９】

同時に、第一種圧縮音声のサンプリング周波数と第二種圧縮音声のサンプリング周波数とが等しく、第一種圧縮音声の圧縮基本単位の長さと第一種圧縮音声の圧縮基本単位の長さとの合計が予め定めた値以下であり、異種バースト混合モード信号１７が有効を示すときのみ混合指定信号３１を有効として出力する。

【００２０】

タイミング生成回路３３は混合指定信号３１とバースト指定信号１９の状態に依存して四種類のタイミング生成をする。混合指定信号３１が無効でバースト指定信号１９が第一種圧縮音声を示すときは図６に示した通り、第一種圧縮音声バーストを一定間隔で伝送するためのバースト先頭位置信号３５を出力し、バースト切替信号３４は第一種圧縮音声を示したままにする。混合指定信号３１が無効でバースト指定信号１９が第二種圧縮音声を示すときは図７に示した通り、第二種圧縮音声バーストを一定間隔で伝送するためのバースト先頭位置信号３５を出力し、バースト切替信号３４は第二種圧縮音声を示したままにする。

【００２１】

混合指定信号３１が有効でバースト指定信号１９が第二種圧縮音声を示すときは図８（１）～（５）に示した通り、図８（４）の第二種圧縮音声バースト１２２が一定間隔のバースト伝送で、図８（３）の第一種圧縮音声バースト１２１が第二種圧縮音声バースト１２２と重ならないように予め定まった間隔で配置された非一定間隔のバースト伝送となり、図８（５）のバースト用ヘッダ付き圧縮音声ストリーム１２が構成されるための図８（１）に示されたバースト先頭位置信号３５と図８（２）に示されたバースト切替信号３４を出力する。この例ではバースト切替信号３４が‘ｅＨ’のときに第一種圧縮音声で‘ｅＬ’のときに第二種圧縮音声を示している。また、この例ではバースト先頭位置信号３５の立ち上がり位置がバースト先頭の４ｗｏｒｄヘッダ開始位置となっている。ここで第一種圧縮音声の通常周期がＴ１、バースト長がＢ１、長区間が（Ｔ１＋Ｄ１）、短区間が（Ｔ１－Ｄ１）で第二種圧縮音声の通常周期がＴ２、バースト長がＢ２であるとき、第一種圧縮音声バーストの長区間は（Ｔ１＋Ｄ１）＝Ｔ２＋（４＋Ｂ２）＋（４＋Ｂ１）で算出され、混合指定に必要な条件として第一種圧縮音声バーストのａとｂが第二種圧縮音声バーストのａとｃより内側に収まる必要があるため、Ｔ１＋（４＋Ｂ１）≦２×Ｔ２－（４＋Ｂ２）が満たされるかどうかが予め検査される。

【００２２】

混合指定信号３１が有効でバースト指定信号１９が第一種圧縮音声を示すときは図９（１）～（５）に示した通りで、図９（３）の第一種圧縮音声バースト１２３が一定間隔のバ

ースト伝送で、図９（４）の第二種圧縮音声バースト１２４が第一種圧縮音声バースト１２３と重ならないように予め定まった間隔で配置された非一定間隔のバースト伝送となり、図９（５）のバースト用ヘッダ付き圧縮音声ストリーム１２が構成されるための図９（１）に示されたバースト先頭位置信号３５と図９（２）に示されたバースト切替信号３４を出力する。ここで第一種圧縮音声の通常周期がＴ１、バースト長がＢ１で第二種圧縮音声の通常周期がＴ２、バースト長がＢ２、長区間が（Ｔ２＋Ｄ２）、短区間が（Ｔ２－Ｄ２）であるとき、第二種圧縮音声バーストの短区間は（Ｔ２－Ｄ２）＝Ｔ１－（４＋Ｂ２）－（４＋Ｂ１）で算出され、混合指定に必要な条件として第二種圧縮音声バーストのｂとｃが第一種圧縮音声バーストのｂとｃより内側に納まる必要があるため、２×（４＋Ｂ２）＋（４＋Ｂ１）≦Ｔ１が満たされれるかどうかが予め検査される。

【００２３】

図８の例では通常区間（Ｔ１）１回、長区間（Ｔ１＋Ｄ１）１回、短区間（Ｔ１－Ｄ１）１回の順番で、また図９の例では長区間（Ｔ２－Ｄ２）１回、通常区間（Ｔ２）１回、短区間（Ｔ２－Ｄ２）１回、通常区間（Ｔ２）１回の順番でバースト混合が実現される。この結果、二種類の圧縮音声バーストが重なりあわずに、１本のＤＡＩ信号で出力できるようになる。

【００２４】

これにより、外部機器において、二種類の圧縮音声バーストを同時再生したり、或は一定間隔の方は圧縮音声はデコード再生し、非一定間隔の方の圧縮音声は圧縮音声バースト内部に含まれたパラメータ情報を抜き出して表示するなどの処理が可能となる。

【００２５】

ここで図１０に、予め定まった長区間，短区間の長さと順番、及び混合を指定するための条件のうちの一つの圧縮音声バーストの長さに関する前提条件について、その算出手順の一例を示す。計算開始ステップ３０１の計算開始から始まり、まずステップ３０４において第一種圧縮音声の通常周期をＴ１、バースト長をＢ１、長区間（Ｔ１＋Ｄ１）、短区間を（Ｔ１－Ｄ１）と、第二種圧縮音声の通常周期をＴ２、バースト長をＢ２、長区間を（Ｔ２＋Ｄ２）、短区間を（Ｔ２－Ｄ２）として、Ｔ１，Ｔ２，Ｂ１，Ｂ２に数値を代入する（ただしＴ１＞Ｔ２となるように第一種と第二種を設定しておく）。そしてＭ１×Ｔ１＝Ｍ２×Ｔ２を満たす自然数Ｍ１，Ｍ２（Ｍ１＜Ｍ２）を求める。例えば、Ｔ１＝３０７２，Ｔ２＝２３０４ならば、Ｍ１＝３，Ｍ２＝４となる。次にステップ３０５で連続するＭ１個の第一種圧縮音声バーストと連続するＭ２個の第二種圧縮音声バーストに対して認識記号を割り当てる。例えばＭ１＝３，Ｍ２＝４のときには、三つの連続する第一種圧縮音声バーストをａ１，ｂ１，ｃ１とし、四つの連続する第二種圧縮音声バーストをａ２，ｂ２，ｃ２，ｄ２とする。ステップ３０６で一定間隔伝送する方の圧縮音声バーストが第一種と第二種のどちらの場合について計算をするかを選ぶ。第一種を一定間隔伝送する場合の計算のときはステップ３０７に進み、バーストｂ１の直後にバーストｂ２を、バーストｃ１の直前にバーストｃ２を配置する。これにより、バーストｂ２とバーストｃ２の間が短区間（Ｔ２－Ｄ２）となり、その位置も一定間隔伝送の第一種圧縮音声バーストに対する相対位置として決定される。次にステップ３０８においてバーストｂ２に対して周期Ｔ２だけ早いタイミング位置にバーストａ２を、バーストｃ２に対して周期Ｔ２だけ遅いタイミング位置にバーストｄ２を配置する。これにより、バーストａ２とバーストｂ２の間が通常周期（Ｔ２）、バーストｃ２とバーストｄ２の間が通常周期（Ｔ２）となり、残りのバーストｄ２とバーストａ２の間が長区間（Ｔ２＋Ｄ２）となって、その位置も一定間隔伝送の第一種圧縮音声バーストに対する相対位置として決定される。これにより、ステップ３０３のバースト位置決定に至る。

【００２６】

また、ステップ３０６において、第二種を一定間隔伝送する場合の計算を選んだときはステップ３１０に進み、バーストｃ２の直前にバーストｂ２を、バーストｃ１の直後にバーストｃ２を配置する。これにより、バーストｂ１とバーストｃ１の間が長区間（Ｔ１＋Ｄ１）となり、その位置も一定間隔伝送の第二種圧縮音声バーストに対する相対位置として

決定される。次にステップ３１１においてバーストｂ１に対して周期Ｔ１だけ早いタイミング位置にバーストａ１を配置する。これにより、バーストａ１とバーストｂ１の間が通常周期（Ｔ２）、バーストｃ１とバーストａ１の間が短区間（Ｔ１－Ｄ１）となって、その位置も一定間隔伝送の第二種圧縮音声バーストに対する相対位置として決定される。これにより、ステップ３０３のバースト位置決定に至る。更にステップ３０９において混合前提条件のＴ１＋（４＋Ｂ１）≦２×Ｔ２－（４＋Ｂ２）の式に各数値を代入し、バースト長Ｂ１，Ｂ２の関係式として、ステップ３０２の混合指定用バースト長条件決定に至る。

【００２７】

このような手順でタイミング生成回路３３を設計する前に予め算出しておいて、実際の回路は予め設定されている幾つかのタイミングの切り替えのみを行なえば良いようにすることで、本発明は実現される。

【００２８】

また図１５は通常間隔区間を設けない例で、図１０のステップ３０９の代わりにステップ３１６、ステップ３０８の代わりにステップ３１２とステップ３１３、ステップ３１１の代わりにステップ３１４とステップ３１５を設けている。ステップ３０７の次のステップ３１２では第二種圧縮音声バーストの位置ずらし基本単位ＤＩＳＴ２をＤＩＳＴ２＝｛Ｔ１－（４＋Ｂ１）－（４＋Ｂ２）｝／３の式によって算出する。次にステップ３１３においてバーストａ１の終了点からＤＩＳＴ２だけ遅れたタイミング位置にバーストａ２の先頭部を配置し、バーストｃ１の終了点からＤＩＳＴ２×２だけ遅れたタイミング位置にバーストｄ２の先頭部を配置する。これにより、バーストａ２とバーストｂ２の間、バーストｃ２とバーストｄ２の間、バーストｄ２とバーストａ２の間はお互いに等しく、また通常間隔（Ｔ２）とは異なるバースト間隔となる。

【００２９】

ステップ３１０の次のステップ３１４では第一種圧縮音声バーストの位置ずらし基本単位ＤＩＳＴ１をＤＩＳＴ１＝｛Ｔ２－（４＋Ｂ１）－（４＋Ｂ２）｝／２の式によって算出する。次にステップ３１４においてバーストａ２の終了点からＤＩＳＴ１だけ遅れたタイミング位置にバーストａ１の先頭部を配置する。これにより、バーストａ１とバーストｂ１の間、バーストｃ１とバーストａ１の間はお互いに等しく、また通常間隔（Ｔ１）とは異なるバースト間隔となる。

【００３０】

ステップ３０４の次のステップ３１６では、通常間隔を採用しなくても良いようにしているために、混合前提条件は（４＋Ｂ１）＋２×（４＋Ｂ２）≦Ｔ１となって、各数値を代入し、バースト長Ｂ１，Ｂ２の関係式として、ステップ３０２の混合指定用バースト長条件決定に至る。

【００３１】

このような手順によって予め設定されたタイミングで本発明を実現することもできる。

【００３２】

図１１（１）～（５）は別のビットレートにおいて、混合指定信号３１が有効でバースト指定信号１９が第一種圧縮音声を示すときの例である。ここで第一種圧縮音声バースト１２５（４８ｋＨｚ，ＡＣ－３，３２０ｋｂｐｓ，ｕｎｉｔ＝１５３６ｓａｍｐｌｅ）は長さ（Ｂ１）が６４０ｗｏｒｄ（ｗｏｒｄ＝１６ｂｉｔ）で３０７２ｗｏｒｄの通常周期（Ｔ１）、第二種圧縮音声バースト１２６（ＭＰＥＧ－２　ａｕｄｉｏ　ｌａｙｅｒ２　ｗｉｔｈ　Ｍｕｌｔｉｃｈａｎｎｅｌ　Ｅｘｔｅｎｓｉｏｎ，７０４ｋｂｐｓ，ｕｎｉｔ＝１１５２ｓａｍｐｌｅ）は長さ（Ｂ２）が１０５６ｗｏｒｄ（ｗｏｒｄ＝１６ｂｉｔ）で２３０４ｗｏｒｄの通常周期（Ｔ２）である。この例では第一種圧縮音声バーストが三つ、第二種圧縮音声バーストが四つで共通の長さとなるが（Ｍ１＝３，Ｍ２＝４）、四つのうち二つの第二種圧縮音声バーストの位置をずらすようなタイミングが既に図１０に示した手順で予め設定されており、長区間（Ｔ２＋Ｄ２）１回、通常区間（Ｔ２）１回、短区間（Ｔ２－Ｄ２）１回、通常区間（Ｔ２）１回の順番でバースト混合が実現される。短区

間（Ｔ２－Ｄ２）＝Ｔ１－（４＋Ｂ１）－（４＋Ｂ２）の式より、短区間（Ｔ２－Ｄ２）＝１３６８，Ｄ２＝９３６，長区間（Ｔ２＋Ｄ２）＝３２４０となり、混合指定に必要な条件としては第二種圧縮音声バーストのｂとｃが第一種圧縮音声バーストのｂとｃより内側に納まる必要があるため、２×（４＋Ｂ２）＋（４＋Ｂ１）≦Ｔ１の式からＢ１＋２×Ｂ２≦３０６０（単位：ｗｏｒｄ）となる。

【００３３】

以上の例において、予め決めておくバーストの長区間、バーストの短区間の長さ、及びそれらの順番については、入力として考えられるビットレートの中で最大のものを使って算出しておくと異なるビットレートの入力に一つのタイミングで対応ができる。例えば、第一種圧縮音声のＡＣ－３が６４～３８４ｋｂｐｓ、第二種圧縮音声のＭＰＥＧ－２ａｕｄｉｏが６４～７３６ｋｂｐｓの範囲で規定されている場合は、第一種圧縮音声のＡＣ－３での最大ビットレート３８４ｋｂｐｓ、第二種圧縮音声のＭＰＥＧ－２ａｕｄｉｏでの最大ビットレート７３６ｋｂｐｓを使って、予めタイミングを設定しておくと、それ以下の全ビットレートに対応できる。そのタイミングを示したのが図１２（１）～（５）であり、混合指定信号３１が有効でバースト指定信号１９が第一種圧縮音声を示すときで、ＡＣ－３　３８４ｋｂｐｓである第一種圧縮音声（Ｔ１＝３０７２，Ｂ１＝７６８）とＭＰＥＧ－２ａｕｄｉｏ　７６８ｋｂｐｓである第二種圧縮音声（Ｔ２＝２３０４，Ｂ２＝１１０４）を混合した図１２（３）に示した信号１２７が構成されるためのバースト先頭位置信号３５が図１２（１）に、バースト切替信号３４が図１２（２）に示してある。

【００３４】

これに対してＡＣ－３　３２０ｋｂｐｓである第一種圧縮音声（Ｔ１＝３０７２，Ｂ１＝６４０）とＭＰＥＧ－２ａｕｄｉｏ　７６８ｋｂｐｓである第二種圧縮音声（Ｔ２＝２３０４，Ｂ２＝１１０４）を混合した例が図１２（４）に、ＡＣ－３　３８４ｋｂｐｓである第一種圧縮音声（Ｔ１＝３０７２，Ｂ１＝７６８）と、ＭＰＥＧ－２ａｕｄｉｏ　３８４ｋｂｐｓである第二種圧縮音声（Ｔ２＝２３０４，Ｂ２＝５７６）を混合した例が図１２（５）に示してある。これらの図から明らかなように、各バーストの後の隙間が変化するだけで、可変範囲の全てのビットレートで問題なく混合が行われる。

【００３５】

ここで、短区間（Ｔ２－Ｄ２）＝Ｔ１－（４＋Ｂ１）－（４＋Ｂ２）の式より、短区間（Ｔ２－Ｄ２）＝１１９２，Ｄ２＝１１１２，長区間（Ｔ２＋Ｄ２）＝３４１６となり、混合指定に必要な条件としては第二種圧縮音声バーストのｂとｃが第一種圧縮音声バーストのｂとｃより内側に納まる必要があるため、２×（４＋Ｂ２）＋（４＋Ｂ１）≦Ｔ１の式からＢ１＋２×Ｂ２≦３０６０（単位：ｗｏｒｄ）となる。

【００３６】

図１３はディジタルビデオディスク再生装置に本発明を適用した例であり、図１における多重バースト出力回路８５を内部に設けた例である。

【００３７】

この例は多重データストリームが予め記録された記録媒体ディスク９１と、上記記録媒体ディスク９１から上記多重データストリームを読み取り、再生データストリーム９２として出力する読み取り器３７と、再生データストリーム９２を入力し、復調後ストリーム９３を出力する復調回路３９と、上記復調後ストリーム９３から圧縮画像ストリーム４２と第一種圧縮音声ストリーム２と第二種圧縮音声ストリーム５とを抜き出して出力するストリーム分離回路９４と、圧縮画像ストリーム４２を入力し、ビデオ信号５７を出力するビデオ信号処理回路５６と、ビデオ信号５７を受けるビデオ出力端子５８と、第一種圧縮音声ストリーム２を入力して２ｃｈデコード処理をするオーディオデコーダ５３と、オーディオデコーダ５３からの出力５４を受けるディジタルステレオ音声出力端子５５と、多重バースト出力回路８５とで構成されている。

【００３８】

次に動作を説明する。記録媒体ディスク９１から読み取り器３７によって読み出された再生データストリーム９２は復調回路３９で復調され、復調後ストリーム９３となる。復調

後ストリーム９３から、ストリーム分離回路９４によって圧縮画像ストリーム４２と第一種圧縮音声ストリーム２と第二種圧縮音声ストリーム５が抜き出される。圧縮画像ストリーム４２はビデオ信号処理回路５６でデコードされ、ビデオ信号５７となってビデオ出力端子５８に送られる。第一種圧縮音声ストリーム２はオーディオデコーダ５３で２ｃｈデコード処理がなされ、２ｃｈ出力５４としてディジタルステレオ音声出力端子５５に送られる。これと同時に第一種圧縮音声ストリーム２と第二種圧縮音声ストリーム５は多重バースト出力回路８５に入力され、以降は図１に示したものと同様の動作をする。

【００３９】

このようにして、ディジタルビデオディスク再生装置についても図１に示したような本発明が適用できる。

【００４０】

図１３の示したディジタルビデオディスク再生装置に対する外部機器は、図１４に示したような、二種類の圧縮音声デコーダを内蔵したアンプなどが考えられる。アンプ８６はＤＡＩ信号入力端子６０からＤＡＩ信号６１を入力し、ＤＡＩ信号６１は内部のＤＡＩデコーダ６２で１６ビットディジタルデータ９６に戻される。１６ビットディジタルデータ９６はバースト抜き出し回路８７によって、バースト用ヘッダ検出と圧縮音声バースト本体部分抜き出し処理がなされ、第一種圧縮音声バースト６３と第二種圧縮音声バースト８８として出力される。第一種圧縮音声バースト６３は第一バッファＲＡＭ６４に送られ、第二種圧縮音声バースト８８は第二バッファＲＡＭ８９に送られる。第一種圧縮音声フルチャンネルデコーダ６６は第一バッファＲＡＭ６４から第一種圧縮音声ストリーム６５を読みだし、デコード処理して３本の第一ディジタル２ｃｈリニア音声２０３と第一パラメータ情報２０２を出力する。第二種圧縮音声フルチャンネルデコーダ２０１は第二バッファＲＡＭ８９から第一種圧縮音声ストリーム９０を読みだし、デコード処理して３本の第二ディジタル２ｃｈリニア音声２０５と第二パラメータ情報２０４を出力する。パラメータ表示回路２０６は第一パラメータ情報２０２と第二パラメータ情報２０４を入力して、これらを表示する。音声出力選択回路２０９は出力切替信号入力端子２０７から入力された出力切替信号２０８を入力して、３本の第一ディジタル２ｃｈリニア音声２０３と３本の第二ディジタル２ｃｈリニア音声２０５のうちで、出力切替信号２０８が示している一方を２ｃｈＤＡコンバータ７０，７１，７２に送る。２ｃｈＤＡコンバータ７０ではアナログＦＬ（前左）音声７３とアナログＦＲ（前右）音声７５に変換され、２ｃｈＤＡコンバータ７１ではアナログＳＬ（後左）音声７７とアナログＳＲ（後右）音声７９に変換され、２ｃｈＤＡコンバータ７２ではアナログＣ（中央）音声８１とアナログＳＷ（低域）音声８３に変換されて、出力される。

【００４１】

このようにして、外部機器で、必須圧縮音声（ＡＳ－３）とオプション圧縮音声（ＭＰＥＧ－１ａｕｄｉｏ）の両方を同時再生したり、或は一定間隔の方の圧縮音声はデコード再生し、非一定間隔の方の圧縮音声は圧縮音声バースト内部に含まれたパラメータ情報（チャンネル数，ビットレート，拡張ステレオモード等）を抜き出して表示するなどの処理が可能となる。

【００４２】

【発明の効果】

異種の圧縮音声バーストを１本のＤＡＩ信号に納めて外部出力ができる。これにより、圧縮音声簡易版デコーダ或は圧縮音声フルデコーダを持たない圧縮音声信号再生装置の圧縮音声選択に依存せずに、外部のフルデコーダ内蔵機器等で二つの異なる内容の圧縮音声を同時再生できたり、また、再生せずとも、その各圧縮音声ストリーム内に含まれたパラメータデータの表示等が行なえるようになる。

【図面の簡単な説明】

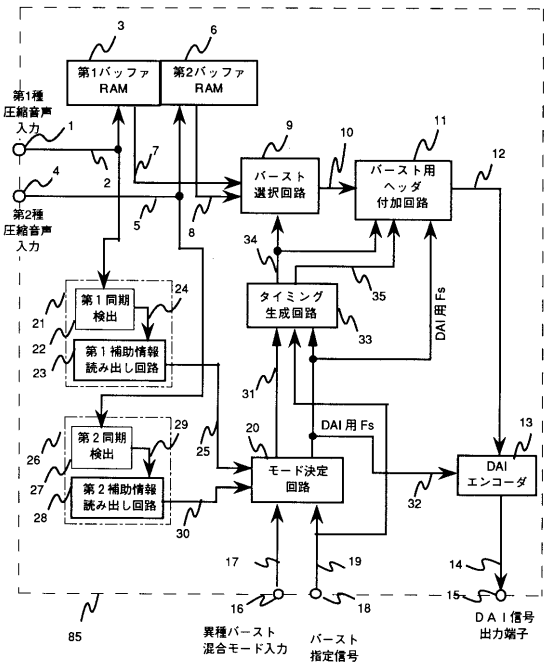
【図１】本発明を適用した圧縮音声混合バースト出力装置のブロック図。

【図２】ＩＥＣ９５８に準拠したＤＡＩ信号と、それを使った従来技術によるバースト伝送の説明図。

【図３】従来の圧縮音声を含むデータの再生装置のブロック図。
【図４】従来の圧縮音声を含むデータの再生装置に対する、外部機器としての圧縮音声フルデコーダ内蔵機器のブロック図。
【図５】従来技術による複数バーストの伝送と異種バーストのバーストタイミングチャート。
【図６】本発明において、異種混合モードが無効（通常モード）でバースト選択が第一種を選択している時のバースト伝送タイミングチャート。
【図７】本発明において、異種混合モードが無効（通常モード）でバースト選択が第二種を選択している時のバースト伝送タイミングチャート。
【図８】本発明において、異種混合モードが有効（通常モード）でバースト選択が第二種を選択している時のバースト伝送タイミングチャート。
【図９】本発明において、異種混合モードが有効（通常モード）でバースト選択が第一種を選択している時のバースト伝送タイミングチャート。
【図１０】本発明における長区間，短区間及びそれらの順番の算出手順のフローチャート。
【図１１】本発明において、異種混合モードが有効（通常モード）でバースト選択が第一種を選択している時のバースト伝送タイミングチャート。
【図１２】本発明において、取り得るビットレートが幾つかある場合に、その中の最大レートでタイミングを予め算出した場合の説明図。
【図１３】本発明をディジタルビデオディスク再生装置に適用した一実施例のブロック図。
【図１４】本発明を適用したディジタルビデオディスク再生装置に対する外部機器として、将来出現する可能性のあるデコーダ内蔵アンプのブロック図。
【図１５】本発明における長区間，短区間及びそれらの順番の算出手順のフローチャート。
【符号の説明】
１…第一種圧縮音声入力端子、３…第一バッファＲＡＭ、４…第二種圧縮音声入力端子、６…第二バッファＲＡＭ、９…バースト選択回路、１１…バースト用ヘッダ付加回路、１３…ＤＡＩエンコーダ、１５…ＤＡＩ信号端子、１６…異種バースト混合モード入力端子、１８…バースト指定信号入力端子、２０…モード決定回路、３３…タイミング生成回路。

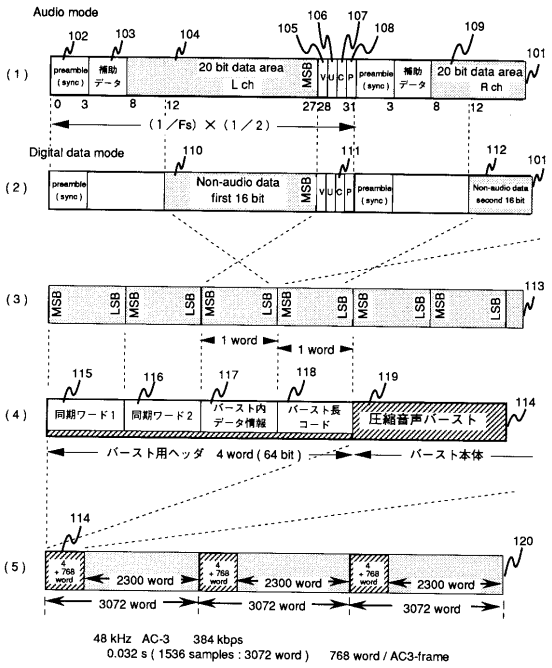
【図１】

図1



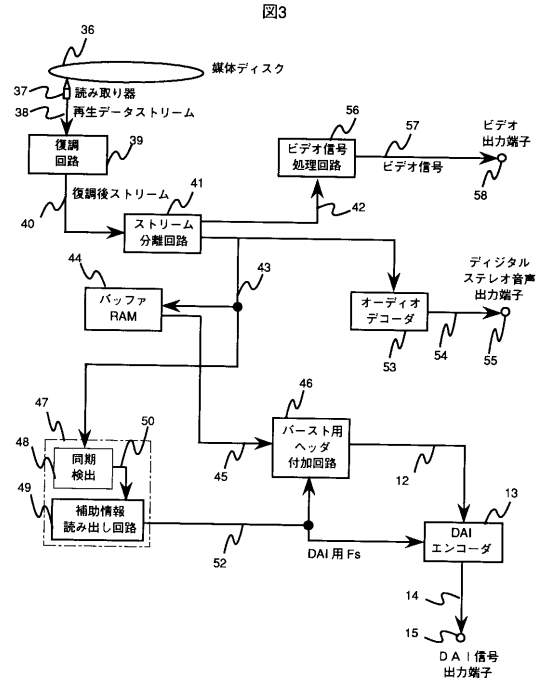
【図２】

図2



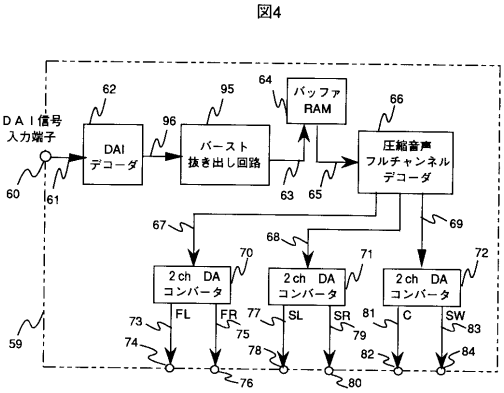
【図３】

図3



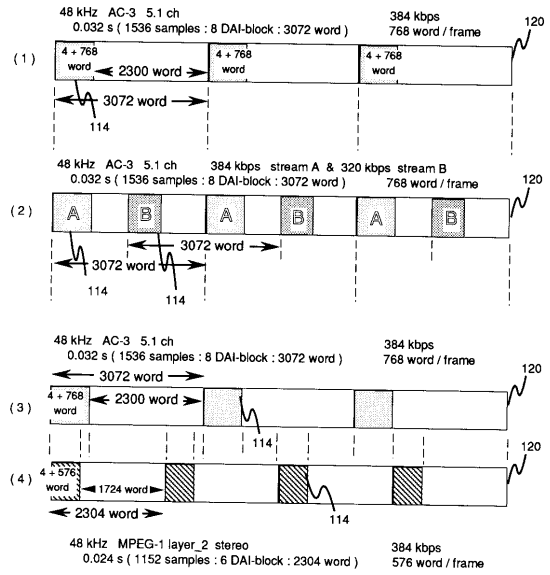
【図４】

図4



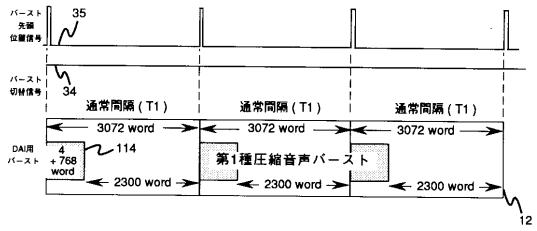
【図５】

図5



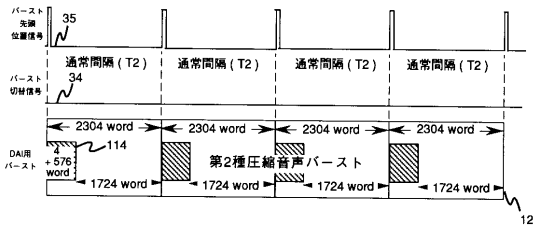
【図６】

図6



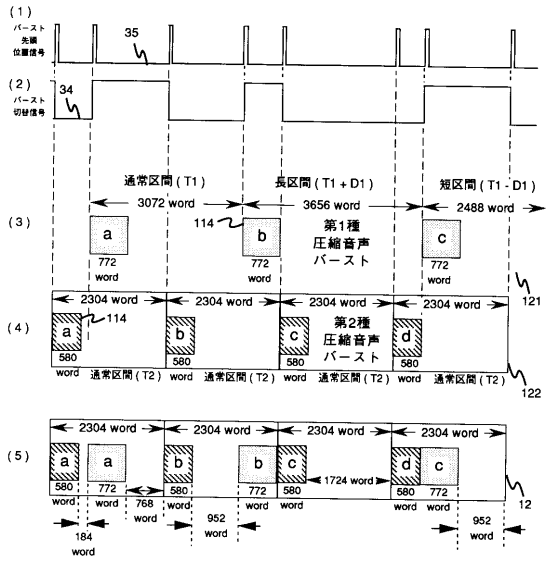
【図７】

図7



【図８】

図8



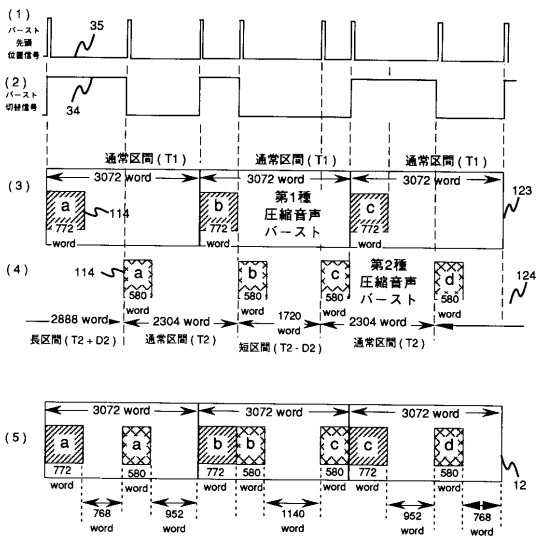
第１種圧縮音声： 周期T1 = 3072, バースト長B1 = 768, 長区間(T1 + D1), 短区間(T1 - D1)
第２種圧縮音声： 周期T2 = 2304, バースト長B2 = 576

第１種圧縮音声バースト 長区間 (T1 + D1) = T2 + (4 + B2) + (4 + B1)
= 3656 D1 = 584

混合条件 T1 + (4 + B1) ≦ 2 × T2 - (4 + B2)
B1 + B2 ≦ 1528

【図９】

図9



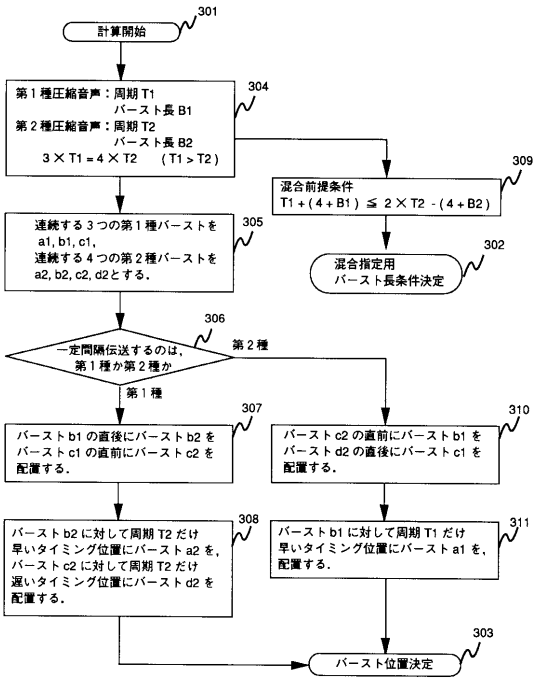
第１種圧縮音声： 周期T1 = 3072, バースト長B1 = 768
第２種圧縮音声： 周期T2 = 2304, バースト長B2 = 576, 長区間(T2 + D2), 短区間(T2 - D2)

第2種圧縮音声バースト 短区間 (T2 - D2) = T1 - (4 + B1) - (4 + B2)
= 1720 D2 = 584

混合条件 2 × (4 + B2) + (4 + B1) ≦ T1
B1 + 2 × B2 ≦ 3060

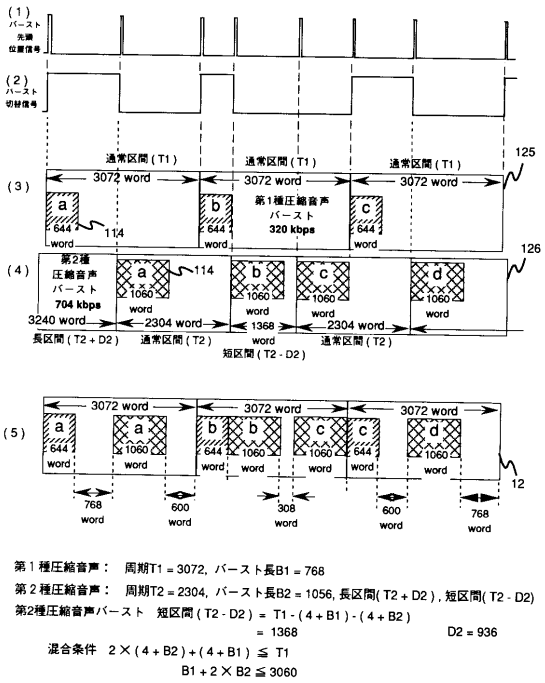
【図１０】

図１０



【図１１】

図１１



第１種圧縮音声：　周期T1＝3072, バースト長B1＝768

第２種圧縮音声：　周期T2＝2304, バースト長B2＝1056, 長区間(T2＋D2), 短区間(T2－D2)

第2種圧縮音声バースト　短区間(T2－D2)＝T1－(4＋B1)－(4＋B2)

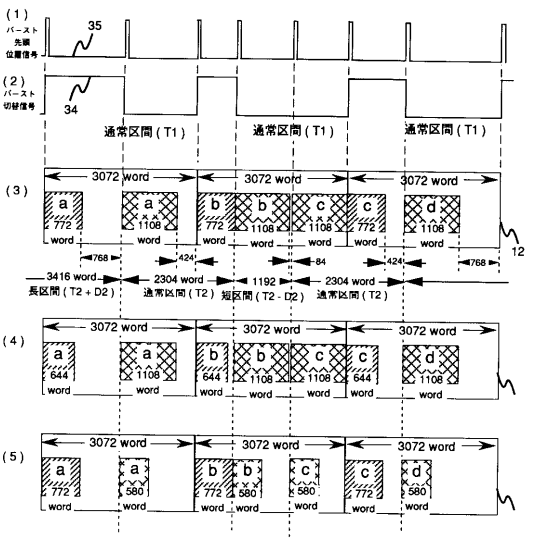
＝1368　　D2＝936

混合条件　2×(4＋B2)＋(4＋B1) ≦ T1

B1＋2×B2 ≦ 3060

【図１２】

図１２



第１種圧縮音声：　周期T1＝3072, バースト長B1 ≦ 768

第２種圧縮音声：　周期T2＝2304, バースト長B2 ≦ 1104, 長区間(T2＋D2), 短区間(T2－D2)

第2種圧縮音声バースト　短区間(T2－D2)＝T1－(4＋B1)－(4＋B2)

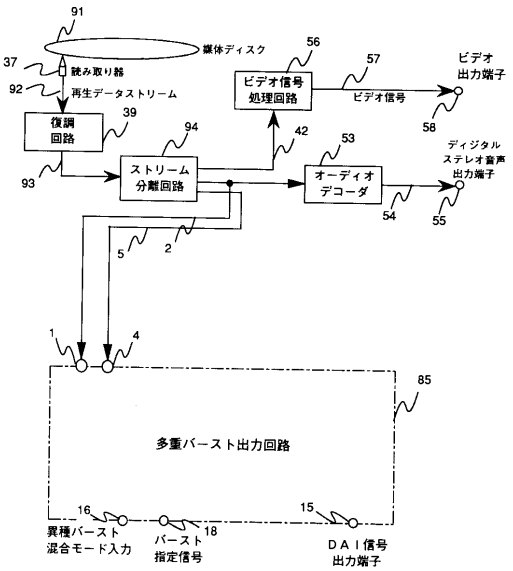
＝1192　　D2＝1112

混合条件　2×(4＋B2)＋(4＋B1) ≦ T1

B1＋2×B2 ≦ 3060

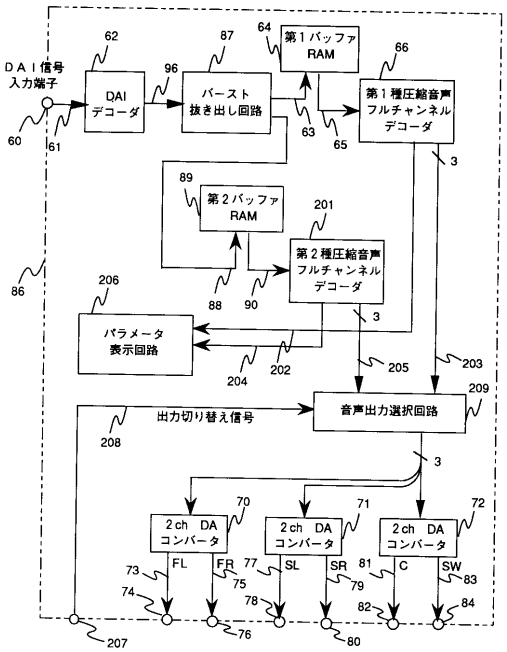
【図１３】

図１３



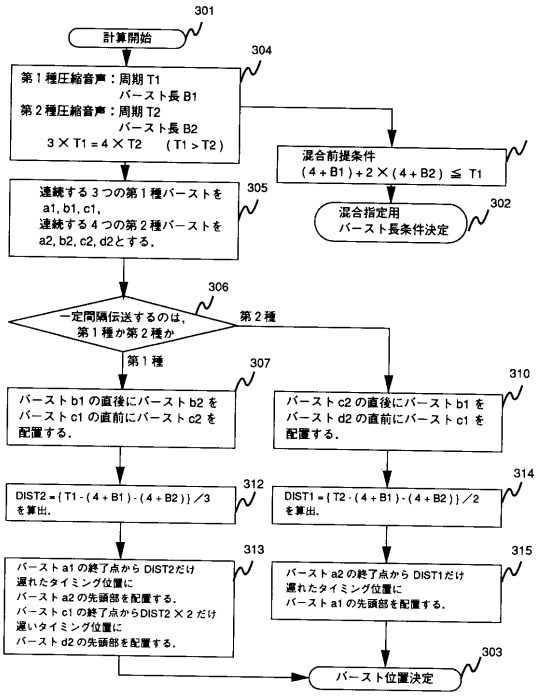
【図１４】

図１４



【図１５】

図１５



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０６－１７７８４５（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０６３６７０（ＪＰ，Ａ）
特開平５－２３６００９（ＪＰ，Ａ）
特開平５－４７１０８（ＪＰ，Ａ）
特開平８－３０７８４４（ＪＰ，Ａ）
特開平６－６１９５８（ＪＰ，Ａ）
特開平７－３０７７１２（ＪＰ，Ａ）
特開平５－２２７１１２（ＪＰ，Ａ）
特表平９－５１１８６０（ＪＰ，Ａ）
特表平１１－５００５６４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
G11B20/10
H03M7/30
H04B14/00
H04J3/00
H04L7/00