(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3548245号
(P3548245)
(45)発行日　平成16年7月28日(2004.7.28)　(24)登録日　平成16年4月23日(2004.4.23)

(51)Int.Cl.[7]		F I		
H04N	5/907	H04N	5/907	B
G11B	5/027	G11B	5/027	502G
H04N	5/93	H04N	5/93	C
H04N	5/937	H04N	5/93	G

請求項の数 8　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平6-264496
(22)出願日　平成6年10月4日(1994.10.4)
(65)公開番号　特開平8-107539
(43)公開日　平成8年4月23日(1996.4.23)
審査請求日　平成13年10月3日(2001.10.3)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100081880
弁理士　渡部　敏彦
(72)発明者　小山　信一
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内

審査官　酒井　朋広

(56)参考文献　特開平０６－０３０３６７（ＪＰ，Ａ）
特開昭６４－００５１７８（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１８１５６０（ＪＰ，Ａ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報記録再生装置、情報再生装置、及び情報再生方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

連続した映像情報と音声情報を固体記憶体に記録し再生する情報記録再生装置において、

前記固体記憶体に記録する前記音声情報を該音声情報のレベルと所定の基準値とを比較して所定のレベル以下となるところで音声ブロックに分割する音声ブロック分割手段と、

前記固体記憶体に記録する前記映像情報を前記音声ブロックに基づいて映像ブロックに分割する映像ブロック分割手段と、

前記固体記憶体からの前記音声情報を前記音声ブロック単位でアドレスを変化させながら再生する音声情報再生手段と、

前記固体記憶体からの前記映像情報を前記映像ブロック単位でアドレスを変化させながら再生する映像情報再生手段とを備えたことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項２】

前記音声情報再生手段は、前記固体記憶体からの前記音声情報を前記音声ブロック単位でアドレスを記憶時とは逆方向に変化させながら再生する構成にし、

前記映像情報再生手段は、前記固体記憶体からの前記映像情報を前記映像ブロック単位でアドレスを記憶時とは逆方向に変化させながら再生する構成にしたことを特徴とする請求項１記載の情報記録再生装置。

【請求項３】

前記音声情報再生手段は、前記固体記憶体からの前記音声情報を前記音声ブロック単位でアドレスを記憶時と同じ方向に変化させながら再生する構成にし、

前記映像情報再生手段は、前記固体記憶体からの前記映像情報を前記映像ブロック単位でアドレスを記憶時と同じ方向に変化させながら再生する構成にしたことを特徴とする請求項１記載の情報記録再生装置。

【請求項４】

連続した映像情報と音声情報を固体記憶体に記録し再生する情報記録再生装置において、

前記固体記憶体に記録する前記音声情報を該音声情報のレベルと所定の基準値とを比較して所定のレベル以下となるところで音声ブロックに分割する音声ブロック分割手段と、

前記固体記憶体からの前記音声情報を前記音声ブロック単位でアドレスを記憶時とは逆方向に変化させながら再生する音声情報再生手段と、

前記固体記憶体からの前記映像情報をフィールド単位でアドレスを記憶時とは逆方向に変化させながら再生する映像情報再生手段とを備えたことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項５】

記録された映像情報と音声情報の特殊再生が可能な情報再生装置において、

音声情報を分割するために書き込まれＩＤ信号に基づいて前記音声情報を音声ブロックに分割する音声ブロック分割手段と、

映像情報を前記音声ブロックに基づいて映像ブロックに分割する映像ブロック分割手段と、

前記音声情報を前記音声ブロック単位でアドレスを変化させながら再生する音声情報再生手段と、

前記映像情報を前記映像ブロック単位でアドレスを変化させながら再生する映像情報再生手段と、

前記音声情報再生手段及び前記映像情報再生手段からの出力を外部装置に出力する外部出力手段とを備えたことを特徴とする情報再生装置。

【請求項６】

記録された映像情報と音声情報の特殊再生が可能な情報再生装置において、

音声情報を分割するために書き込まれＩＤ信号に基づいて前記音声情報を音声ブロックに分割する音声ブロック分割手段と、

前記音声情報を前記音声ブロック単位でアドレスを記憶時とは逆方向に変化させながら再生する音声情報再生手段と、

前記記録された映像情報をフィールド単位でアドレスを記憶時とは逆方向に変化させながら再生する映像情報再生手段と、

前記音声情報再生手段及び前記映像情報再生手段からの出力を外部装置に出力する外部出力手段とを備えたことを特徴とする情報再生装置。

【請求項７】

記録された映像情報と音声情報を特殊再生するための情報再生方法であって、

音声情報を分割するために書き込まれＩＤ信号に基づいて前記音声情報を音声ブロックに分割する音声ブロック分割ステップと、

映像情報を前記音声ブロックに基づいて映像ブロックに分割する映像ブロック分割ステップと、

前記音声情報を前記音声ブロック単位でアドレスを変化させながら再生する音声情報再生ステップと、

前記映像情報を前記映像ブロック単位でアドレスを変化させながら再生する映像情報再生ステップとを有することを特徴とする情報再生方法。

【請求項８】

記録された映像情報と音声情報を特殊再生するための情報再生方法であって、

音声情報を分割するために書き込まれＩＤ信号に基づいて前記音声情報を音声ブロックに分割する音声ブロック分割ステップと、

前記音声情報を前記音声ブロック単位でアドレスを記憶時とは逆方向に変化させながら再生する音声情報再生ステップと、

前記記録された映像情報をフィールド単位でアドレスを記憶時とは逆方向に変化させなが

ら再生する映像情報再生ステップとを有することを特徴とする情報再生方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、映像を撮影して記録し、再生するビデオカメラなどの情報記録再生装置、情報再生装置及び情報再生方法に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来、映像信号と音声信号を記録する場合には、記録媒体として１／２インチや８ミリのテープ幅の磁気テープを使用してアナログ信号のままで記録するＶＴＲ（ビデオテープレコーダ）を使用するのが一般的であった。
【０００３】
このＶＴＲは、回転ドラム上に巻装されキャプスタンによって送られる磁気テープ上に、該回転ドラムに設けられた回転ヘッドにより１トラック：１フィールドの映像信号を記録／再生するものである。
【０００４】
このＶＴＲにおいて特殊再生、特に逆転再生を行う場合は、キャプスタンを逆方向に回転させ、記録時とは逆方向に磁気テープを送り、数トラックを回転ヘッドが横切りながら再生が行われていた。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、上記のＶＴＲの逆転再生時において、音声信号が映像信号に重畳されて記録されている場合は、磁気テープが逆方向に送られると不連続になって聞き取れなくなり、また、音声信号が磁気テープ上の横方向の専用トラックに記録されている場合は、完全に逆信号が再生され、さらに発音ピッチが記録時と異なるため、記録されている音声を確認することができないという問題があった。
【０００６】
本発明は上記従来の問題点に鑑み、逆転再生時やその他の特殊再生時に、記録されている音声を確認することができる情報記録再生装置、情報再生装置及び情報再生方法を提供することを目的とする。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
上記目的を達成するために、本発明の情報記録再生装置は、連続した映像情報と音声情報を固体記憶体に記録し再生する情報記録再生装置において、前記固体記憶体に記録する前記音声情報を該音声情報のレベルと所定の基準値とを比較して所定のレベル以下となるところで音声ブロックに分割する音声ブロック分割手段と、前記固体記憶体に記録する前記映像情報を前記音声ブロックに基づいて映像ブロックに分割する映像ブロック分割手段と、前記固体記憶体からの前記音声情報を前記音声ブロック単位でアドレスを変化させながら再生する音声情報再生手段と、前記固体記憶体からの前記映像情報を前記映像ブロック単位でアドレスを変化させながら再生する映像情報再生手段とを備えたことを特徴とする。
【０００８】
本発明の情報記録再生装置は、連続した映像情報と音声情報を固体記憶体に記録し再生する情報記録再生装置において、前記固体記憶体に記録する前記音声情報を該音声情報のレベルと所定の基準値とを比較して所定のレベル以下となるところで音声ブロックに分割する音声ブロック分割手段と、前記固体記憶体からの前記音声情報を前記音声ブロック単位でアドレスを記憶時とは逆方向に変化させながら再生する音声情報再生手段と、前記固体記憶体からの前記映像情報をフィールド単位でアドレスを記憶時とは逆方向に変化させながら再生する映像情報再生手段とを備えたことを特徴とする。
【０００９】

本発明の情報再生装置は、記録された映像情報と音声情報の特殊再生が可能な情報再生装置において、音声情報を分割するために書き込まれたＩＤ信号に基づいて前記音声情報を音声ブロックに分割する音声ブロック分割手段と、映像情報を前記音声ブロックに基づいて映像ブロックに分割する映像ブロック分割手段と、前記音声情報を前記音声ブロック単位でアドレスを変化させながら再生する音声情報再生手段と、前記映像情報を前記映像ブロック単位でアドレスを変化させながら再生する映像情報再生手段と、前記音声情報再生手段及び前記映像情報再生手段からの出力を外部装置に出力する外部出力手段とを備えたことを特徴とする。

【００１０】

本発明の情報再生装置は、記録された映像情報と音声情報の特殊再生が可能な情報再生装置において、音声情報を分割するために書き込まれたＩＤ信号に基づいて前記音声情報を音声ブロックに分割する音声ブロック分割手段と、前記音声情報を前記音声ブロック単位でアドレスを記憶時とは逆方向に変化させながら再生する音声情報再生手段と、前記記録された映像情報をフィールド単位でアドレスを記憶時とは逆方向に変化させながら再生する映像情報再生手段と、前記音声情報再生手段及び前記映像情報再生手段からの出力を外部装置に出力する外部出力手段とを備えたことを特徴とする。

【００１１】

本発明の情報再生方法は、記録された映像情報と音声情報を特殊再生するための情報再生方法であって、音声情報を分割するために書き込まれたＩＤ信号に基づいて前記音声情報を音声ブロックに分割する音声ブロック分割ステップと、映像情報を前記音声ブロックに基づいて映像ブロックに分割する映像ブロック分割ステップと、前記音声情報を前記音声ブロック単位でアドレスを変化させながら再生する音声情報再生ステップと、前記映像情報を前記映像ブロック単位でアドレスを変化させながら再生する映像情報再生ステップとを有することを特徴とする。

【００１２】

本発明の情報再生方法は、記録された映像情報と音声情報を特殊再生するための情報再生方法であって、音声情報を分割するために書き込まれたＩＤ信号に基づいて前記音声情報を音声ブロックに分割する音声ブロック分割ステップと、前記音声情報を前記音声ブロック単位でアドレスを記憶時とは逆方向に変化させながら再生する音声情報再生ステップと、前記記録された映像情報をフィールド単位でアドレスを記憶時とは逆方向に変化させながら再生する映像情報再生ステップとを有することを特徴とする。

【００１５】

【実施例】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【００１６】

図１は、本発明の情報記録再生装置の実施例に係るメモリビデオシステムの概略構成を示すブロック図である。

【００１７】

このメモリビデオシステム１は、映像信号入力用のビデオ入力端子２と音声信号入力用のオーディオ入力端子３を有し、ビデオ入力端子２には、Ａ／Ｄコンバータ４、ビデオ信号処理回路５及びＩＤ発生回路６が順次接続されている。

【００１８】

ここで、Ａ／Ｄコンバータ４は高速処理可能なＡ／Ｄコンバータであり、また、ビデオ信号処理回路５は入力された映像信号に対してＹ／Ｃ分離、色処理等を行い、ＩＤ発生回路６は映像信号にタイムコードや画質モード等のＩＤを付加する機能を有する。

【００１９】

さらに、オーディオ入力端子３には、Ａ／Ｄコンバータ７、オーディオ信号処理回路８及びＩＤ発生回路９が順次接続され、そのオーディオ信号処理回路８とＩＤ発生回路９との間には、無音部検出回路１０が接続されている。オーディオ信号処理回路８は、入力された音声信号に対して各種雑音除去やダイナミックレンジの制限等の処理を行い、無音部検

出回路１０は、音声信号の無音部を検出する機能を有する。ＩＤ発生回路９は、無音部検出回路１０によって検出された無音部の信号を示すＩＤを音声信号のＩＤに加える機能を有する。

【００２０】

また、本メモリビデオシステム１は、動作の切り換え等のシステム全体としての制御を行うシステムコントローラ１１を有している。システムコントローラ１１には、メモリコントローラ１２を介してメインメモリ１３が接続されている。

【００２１】

システムコントローラ１１は、操作キー１４により記録／再生／検索などの指示が入力され、これを受けてメモリコントローラ１２の制御を行うと同時に、動作状況や記録／再生時間等を示すタイムコード等の情報を表示部１５に表示する。このタイムコードは、記録媒体もしくは映像プログラムの冒頭からの経過時間やカメラ撮影の累積時間等と記録またはカメラ撮影時の年月日や時分秒フレームの時刻等である。また、メインメモリ１３は、メモリコントローラ１２によって、メモリアドレスや映像データ及び音声データの書き込み／読出し等の制御が行われる。

【００２２】

メインメモリ１３の出力側には、オーディオ信号処理回路１６及びＤ／Ａコンバータ１７が順次接続される一方、ビデオ信号処理回路１９及びＤ／Ａコンバータ２０が順次接続されている。そして、Ｄ／Ａコンバータ１７が出力端子１８を介して音響モニタ２２に、またＤ／Ａコンバータ２０が出力端子２１を介して映像モニタ２３にそれぞれ接続されている。また、メインメモリ１３の出力側には、読み出された映像と音声データを合成するディジタルインターフェース処理回路（ＤＩＦ）２４が接続され、その出力側が出力端子２５に接続されている。

【００２３】

本実施例の動作（Ａ），（Ｂ），（Ｃ）について説明する。

【００２４】

（Ａ）記録動作

操作キー１４にて記録動作が指示されると、ビデオ入力端子２より入力された映像信号は、Ａ／Ｄコンバータ４にて、ディジタル映像信号に変換される。そして、ビデオ信号処理回路５において、Ｙ／Ｃ分離、色処理等が行われ、ＩＤ発生回路６へ送られる。ＩＤ発生回路６では、システムコントローラ１１と通信を行いながら、映像信号にタイムコードや、画質モード等のＩＤを付加する。

【００２５】

一方、オーディオ入力端子３より入力された音声信号は、Ａ／Ｄコンバータ７にて、ディジタル音声信号に変換される。ディジタル音声信号は、オーディオ信号処理回路８にて、各種雑音除去やダイナミックレンジの制限等の処理が施され、ＩＤ信号発生回路９と無音部検出回路１０へ送られる。無音部検出回路１０では、後で説明する方式により、音声信号の無音部を検出し、その無音部の信号を示すＩＤをＩＤ発生回路９よって音声信号のＩＤに加える。

【００２６】

ＩＤ発生回路６，９で付加されるＩＤは、映像や音声信号と同じディジタル符号で、それぞれの信号データの一定量ごとに付加される。通常、映像データは、１フィールドごとの単位で表されるため、本実施例ではＩＤも１フィールドごとに付加することにする。音声は単位がないが、映像との同期を考慮して、通常映像と単位を合わせ、１フィールドごとに扱う。ＩＤを付加された映像と音声のデータは、メインメモリ１３へ格納される。

【００２７】

ここで、無音部検出回路１０の無音部検出方法について図２（ａ），（ｂ）を用いて説明する。同図（ａ）は音声信号のアナログ波形図、及び同図（ｂ）は無音部検出回路１０の構成ブロック図である。

【００２８】

図２（ａ）のＰ１～Ｐ４の部分が無音部を示し、この無音部から次の無音部までを１つのブロックとする（図中α，β，γ）。また、図２（ｂ）の３１はレベル検波回路、３２は比較回路、及び３３は基準値発生回路である。

【００２９】

無音部の検出は、図２（ｂ）に示す無音部検出回路１０において、入力された図２（ａ）に示すアナログ音声信号から、レベル検波回路３１によって絶対値もしくは２乗回路を用いてＤＣ成分を発生させる。このＤＣ成分を比較回路３２によって基準値発生回路３３の基準値と比較し、ＤＣ成分が小さいならばＩＤ発生回路９へ無音部であることを示す情報を送る。ＩＤ発生回路９では、無音部のデータには無音部を示すＩＤを付加して、メインメモリ１３へ格納する。

【００３０】

このようなデータ処理によりメインメモリ１３に映像、音声データを格納することになるが、メインメモリ１３の増設や、ＩＣカード等の交換可能なメモリ形態を採ることも可能になる。

【００３１】

そして、操作キー１４によって記録停止が指示されると、システムコントローラ１１は、メインメモリ１３への記録を停止する。

【００３２】

（Ｂ）通常再生動作

再生動作について、図１を用いて説明する。

【００３３】

操作キー１４によって再生動作が指示されると、システムコントローラ１１はメモリコントローラ１２に指示を与え、メインメモリ１３より、記録されている映像と音声のデータを記録されている順番に読出す。さらに、オーディオ信号処理回路１６とビデオ信号処理回路１９により、エンファシスやクロマエンコード、コンポジット信号の作成等の出力に必要な信号処理を行い、前述のＩＤ信号を用いて、再生信号処理に要する遅延時間等によるズレを補正し、同期させ、各々の映像及び音声の再生信号をそれぞれＤ／Ａコンバータ１７，２０でアナログ信号に変換して出力する。

【００３４】

使用者は、オーディオ出力端子１８とビデオ出力端子２１に接続された音響モニタ２２と映像モニタ２３で再生出力を確認することができる。また、メインメモリ１３より読み出された映像と音声データは、ディジタルインターフェース処理回路２２によって合成されてディジタル出力端子２３より出力されるので、他のディジタル機器に接続することができる。

【００３５】

（Ｃ）逆転再生動作

操作キー１４で逆転再生の指示を送ると、システムコントローラ１１は、音声データのＩＤだけを逆方向に検索して初めの無音部ＩＤを検出したときに、メモリコントローラ１２に対し、そのアドレスから正方向へ検索を開始したアドレスまで、音声データとその音声データにフィールド単位で同期している映像データとを読み出すように指示する。

【００３６】

データの読出しは、無音部ＩＤを検出して、そのアドレスからのその前に無音部ＩＤを検出したアドレスまでを１ブロックとし、このブロック内のデータの読出しを順方向に行いながら、ブロックのアドレスを逆方向へ繰り返していくようにメモリコントローラ１２によって制御される。

【００３７】

この逆転再生動作の一例について、図２（ａ）と図３（ａ），（ｂ）を用いて説明する。

【００３８】

図３（ａ）は映像信号がメインメモリ１３へ格納されている様子を示す図であり、同図（ｂ）は音声信号がメインメモリ１３に格納されている様子を示す図である。また、この映

像信号及び音声信号は、図２（ａ）では左から右へ、図３（ａ），（ｂ）では下から上へ向かう時間軸方向にブロックα，β，γの順に記録されているものとする。

【００３９】

メモリコントローラ１２は、まずγブロックの音声データとこれに同期している映像データ（１フィールド目から４フィールド目）を正方向（時間軸方向）に読み出す。次いで、βブロックの先頭アドレスへアドレスを移してから読出し（図中Ｚ１，Ｚ２）、そしてαブロックを読み出すという動作を繰り返していく。これは、ブロックの内部では記録時と同じ時間軸方向へ読み出されながら、全体のデータは時間軸とは逆方向へ読み出されていくことになる。

【００４０】

このように読み出されたデータは、上述の通常再生時と同様に処理され、映像モニタ２３と音響モニタ２２へ出力される。

【００４１】

なお、本発明は、図示の実施例に限定されず、種々の変形が可能である。例えば、その変形例として次のようなものがある。

【００４２】

（１）上記実施例は、逆転再生の速度が１倍速に相当するものであるが、従来のＶＴＲでは高速逆転再生動作が存在する。上記実施例のメモリを用いた情報記録再生装置で高速逆転再生を行う場合は、図３（ａ），（ｂ）において、まず、映像と音声データのγブロックを正方向に再生した後、次にαブロックへ移るように、間のブロックを読み飛ばしてアドレスを変化させ再生する。また、同様に正方向の高速再生、ＶＴＲでは早送り再生動作も正方向にブロックを読み飛ばしてアドレスを変化させていけばよい。

【００４３】

（２）上記実施例では、音声と映像を同期させて再生する場合を説明したが、特殊再生の場合、特に音声と映像が同期していなくとも構わない。即ち、映像の場合は、フィールドごとの逆転再生の方が違和感なく観賞することができることがあるため、映像信号は図３（ａ）のフィールドごとを１つのブロックとして、上記実施例と同様にアドレスを変化させていき、音声信号は内容が理解できるように無音部ごとのブロック単位でアドレスを変化させて再生する。また、高速の逆転再生と早送りも上述（１）の変形例と同様にブロックを飛ばして再生していけばよい。

【００４４】

（３）上述の実施例及び変形例（１），（２）では、音声ブロックを無音部ごとに形成しているが、必ずしも音声がなくても無音部にならない。そのような場合を考慮して、図４に示すように無音部検出回路のレベル検波回路３１の入力側に、音声を抽出するためのバンドパスフィルタ等の音声抽出回路４１を加えるようにしてもよい。

【００４５】

（４）音声のブロックを無音部ごとに形成するのではなく、使用者が記録中に操作キー１４やスイッチによってブロック形成のためのＩＤを書き込むことにより、自由な特殊再生を行うこともできる。

【００４６】

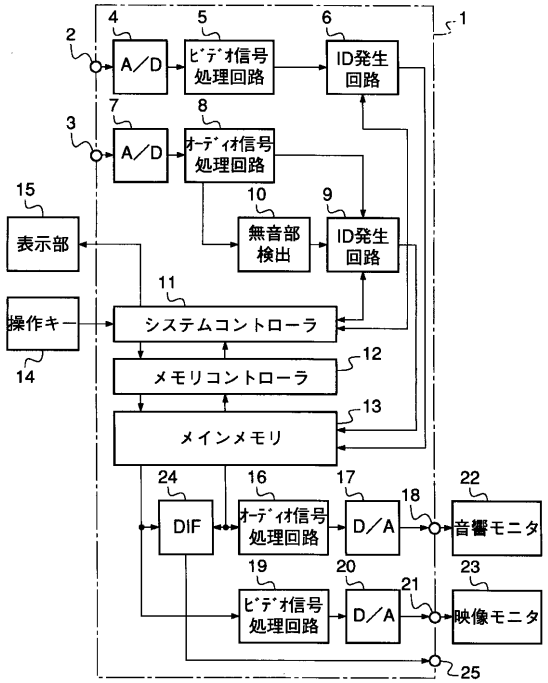
以上詳細に説明したように、本発明によれば、音声情報の無音部ごとを１つのブロックとして、そのブロック内では通常再生を行いながら、時間軸方向では逆方向に映像と音声を送ることができ、逆転再生時やその他の特殊再生時に、記録されている音声を確認することが可能となる。

また、本発明によれば、音声情報の無音部に応じて或いはユーザー操作に応じて書き込まれた、音声情報を分割するためのＩＤ信号に基づいて、当該ＩＤ信号ごとを１つのブロックとして、そのブロック内では通常再生を行いながら、時間軸方向では逆方向に映像と音声を送ることができ、逆転再生時やその他の特殊再生時に、記録されている音声を確認することが可能となる。

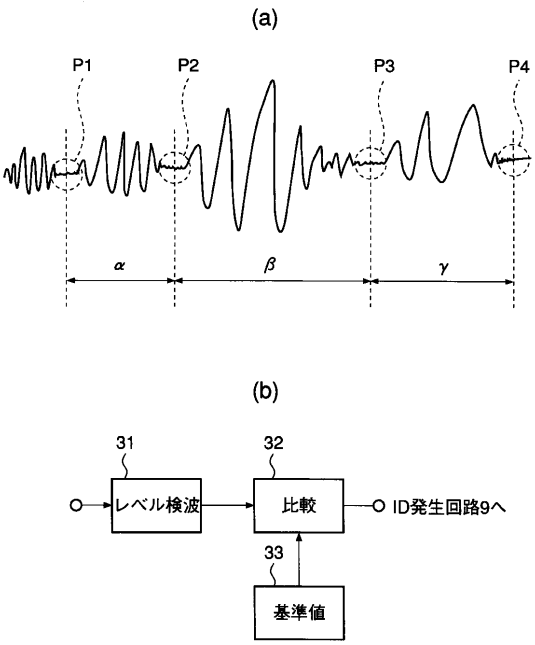
【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の情報記録再生装置の実施例に係るメモリビデオシステムの概略構成を示すブロック図である。
【図２】無音部検出回路１０の無音部検出方法を説明する図である。
【図３】メインメモリのデータ形式を示す図である。
【図４】無音部検出回路の他の構成例を示す図である。
【符号の説明】
１　メモリビデオシステム
４　Ａ／Ｄコンバータ
５　ビデオ信号処理回路
６　ＩＤ発生回路
７　Ａ／Ｄコンバータ
８　オーディオ信号処理回路
９　ＩＤ発生回路
１０　無音部検出回路
１１　システムコントローラ
１２　メモリコントローラ
１３　メインメモリ
１４　操作キー
１５　表示部
１６　オーディオ信号処理回路
１７　Ｄ／Ａコンバータ
１９　ビデオ信号処理回路
２０　Ｄ／Ａコンバータ
２２　音響モニタ
２３　映像モニタ
２４　ディジタルインターフェース処理回路（ＤＩＦ）

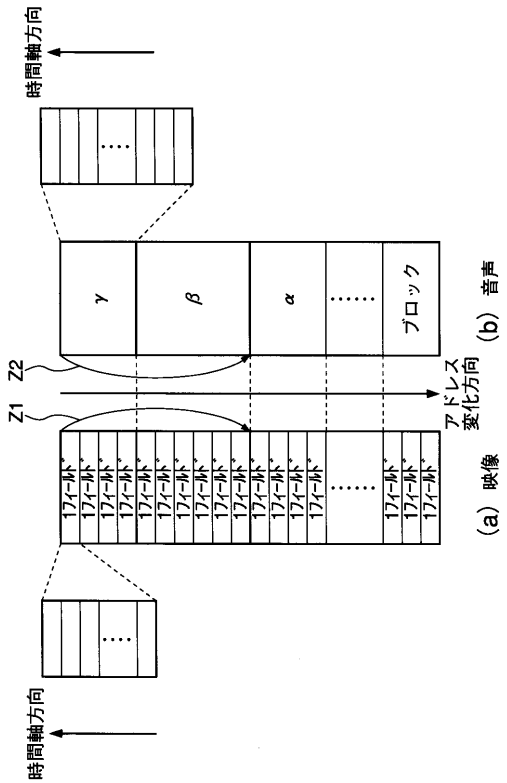
【図１】


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
A／D
A／D
ﾋﾞﾃﾞｵ信号処理回路
ID発生回路
ｵｰﾃﾞｨｵ信号処理回路
表示部
無音部検出
ID発生回路
操作キー
システムコントローラ
メモリコントローラ
メインメモリ
DIF
ｵｰﾃﾞｨｵ信号処理回路
D／A
音響モニタ
ﾋﾞﾃﾞｵ信号処理回路
D／A
映像モニタ

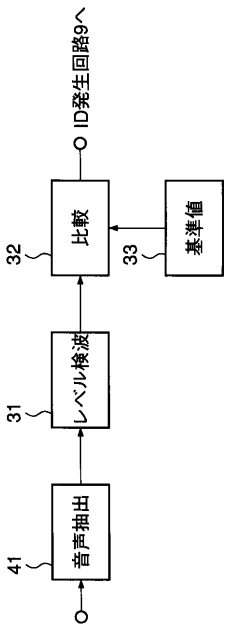
【図２】


(a)
P1
P2
P3
P4
α
β
γ
(b)
31
32
レベル検波
比較
ID発生回路9へ
33
基準値

【図３】


時間軸方向
γ
β
α
ブロック
(b) 音声
Z2
アドレス変化方向
Z1
フィールド
(a) 映像
時間軸方向

【図４】


ID発生回路9へ
比較
32
基準値
33
レベル検波
31
音声抽出
41

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
H04N5/76-5/956