

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-318791

(43) 公開日 平成4年(1992)11月10日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	7/137	Z 8838-5C		
	5/92	H 8324-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 4 頁)

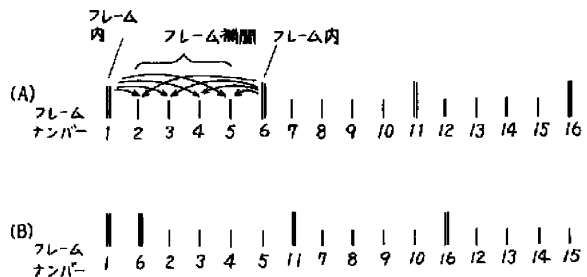
(21) 出願番号	特願平3-86957	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成3年(1991)4月18日	(72) 発明者	本城 正博 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 信号処理方法及び記録再生装置

(57) 【要約】

【目的】 映像信号の帯域圧縮符号化を行なう信号処理において、復号時に最小のバッファで復号し、さらにシーンチェンジの際も、画質の劣化を発生させない。

【構成】 フレーム内符号化により符号化されたフレームをそれ以前の連続するフレーム補間符号化により符号化されたフレームより先に出力することにより、入力された映像信号のフレーム順序とは異なったフレーム順序で符号化後の信号を出力する。シーンチェンジ直前のフレームはフレーム補間符号化以外の符号化とし、直後のフレームは、フレーム内符号化とし、シーンチェンジ直前のフレームを符号化した情報の後に、直後のフレームを符号化した情報を出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像信号を、フレーム又はフィールド内符号化、以前のフレーム又はフィールドより予測するフレーム又はフィールド間符号化、前後のフレーム又はフィールドから予測するフレーム又はフィールド補間符号化、のすべて又はいずれかの符号化により帯域圧縮符号化を行なう信号処理において、フレーム又はフィールド内符号化又はフレーム又はフィールド間符号化により符号化されたフレーム又はフィールドを、それ以前の連続するフレーム又はフィールド補間符号化により符号化されたフレーム又はフィールドより先に出力することにより、入力された映像信号のフレーム順序とは異なったフレーム順序で、符号化後の信号を出力することを特徴とする信号処理方法。

【請求項2】 シーンチェンジが発生した場合、直前のフレーム又はフィールドは、フレーム又はフィールド補間符号化以外の符号化とし、直後のフレーム又はフィールドは、フレーム又はフィールド内符号化とし、シーンチェンジ直前のフレームを符号化した情報の後に、シーンチェンジ直後のフレームを符号化した情報を出力することを特徴とする請求項1記載の信号処理方法。

【請求項3】 映像信号を、フレーム又はフィールド内符号化、以前のフレーム又はフィールドより予測するフレーム又はフィールド間符号化、前後のフレーム又はフィールドから予測するフレーム又はフィールド補間符号化、のすべて又はいずれかの符号化により帯域圧縮符号化を行なう信号処理において、フレーム又はフィールド内符号化又はフレーム又はフィールド間符号化により符号化されたフレーム又はフィールドを、それ以前の連続するフレーム又はフィールド補間符号化により符号化されたフレーム又はフィールドより時間的に先に記録媒体上に記録することにより、入力された映像信号のフレーム順序とは異なったフレーム順序で記録媒体上に記録又は再生することを特徴とする記録再生装置。

【請求項4】 シーンチェンジが発生した場合、直前のフレーム又はフィールドは、フレーム又はフィールド補間符号化以外の符号化とし、直後のフレーム又はフィールドは、フレーム又はフィールド内符号化とし、シーンチェンジ直前のフレームを符号化した情報の後に、シーンチェンジ直後のフレームを符号化した情報を記録媒体上に記録又は再生することを特徴とする請求項3記載の記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、映像信号の帯域圧縮を行う信号処理方法及び、帯域圧縮信号を記録再生する記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、映像信号の符号化としてフレーム又はフィールド内符号化、以前のフレーム又はフィール

ドから予測するフレーム又はフィールド間符号化、前後のフレーム又はフィールドから補間により得た情報を用いて符号化するフレーム又はフィールド補間符号化の6種類の符号化手段が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ここで、フィールド又はフレーム内、フィールド又はフレーム間符号化のみ用いる場合、入力映像信号のフレーム順序と符号化処理されていた出力信号のフレーム順序は、同一で問題はない。

【0004】しかし、前後のフィールド又はフレームから補間した情報を基に現フィールド又はフレームを符号化する補間符号化を用いる場合、入出力信号のフレーム順序を同一とした場合、出力信号の復号の際に少なくとも連続した補間符号化のフレームに対応するだけの多くのバッファ（フレームメモリ）を要するという問題があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は映像信号を、フレーム又はフィールド内符号化、以前のフレーム又はフィールドより予測するフレーム又はフィールド間符号化、前後のフレーム又はフィールドから予測するフレーム又はフィールド補間符号化、のすべて又はいずれかの符号化により帯域圧縮符号化を行なう信号処理において、フレーム又はフィールド内符号化又はフレーム又はフィールド間符号化により符号化されたフレーム又はフィールドをそれ以前の連続するフレーム又はフィールド補間符号化により符号化されたフレーム又はフィールドより先に出力することにより入力された映像信号のフレーム順序とは異なったフレーム順序で、符号化後の信号を出力し、さらに、シーンチェンジが発生した場合、直前のフレーム又はフィールドはフレーム又はフィールド補間符号化以外の符号化とし、直後のフレーム又はフィールドは、フレーム又はフィールド内符号化とし、シーンチェンジ直前のフレームを符号化した情報の後に、シーンチェンジ直後のフレームを符号化した情報を出力するように構成したものである。

【0006】

【作用】これにより、復号時に最小のバッファ（フレームメモリ）で復号することが可能となる。

【0007】さらに、シーンチェンジの際も、画質の劣化を発生させないことが可能となる。

【0008】

【実施例】以下に本発明の一実施例について図面を用いて説明する。

【0009】以後、説明を簡単にするために、フィールド処理では無くフレーム処理のみに限って説明する。

【0010】（図1（A））に示すように、入力映像信号の第1～第16フレームの第1、6、11、16フレームをフレーム内符号化で符号化し、他のフレームをフ

フレーム補間符号化で符号化するものとする。

【0011】この場合、第2～5フレームを復号するためには、第1、第6フレームの情報が必要となる。

【0012】符号化出力を入力信号と同一フレーム順序で出力した場合、復号化では第1～第6フレームのフレームメモリを持って初めて第1～第6フレームを復号することができる。つまり多くのバッファを必要とすることになる。

【0013】本発明による出力順序の場合、フレーム内又はフレーム間符号化により符号化されたフレームをそれ以前の連続するフレーム補間符号化により符号化されたフレームより時間的に先に出力することになるので、(図1(B))に示すフレーム順序で出力されることになる。

【0014】この場合、復号時のバッファは例えば第1、第6フレームの2フレームで良く必要バッファは最小となる。

【0015】次に、(図2(A))を用いてフレーム内、フレーム間、フレーム補間の3種類の符号化で符号化された場合を説明する。

【0016】フレーム内符号化は、第1、第10フレーム、フレーム間符号化は、第4、第7、第13、第16フレームその他は、フレーム補間符号化である。

【0017】フレーム補間の第2、3フレームを復号するためには、第1、第4フレームの情報が必要であり、第4フレームが出力されるまで第1、2、3フレームの情報をメモリしておく必要がある。つまり最低4フレームのメモリが必要となる。

【0018】本発明による出力順序においては、(図2(B))に示すようにフレーム内、フレーム間符号化がフレーム補間符号化より優先されて出力されるので、第2、3フレームを復号するためには、第1、4フレームをメモリしておくだけで良く、2フレームメモリで済むことになる。

【0019】次に、シーンチェンジが発生した場合、シーンチェンジ前後の画面では相関が全くないため、フレーム補間符号化を用いるのは好ましくない。

【0020】(図3(A))の第8、9フレーム間でシーンチェンジが発生した場合、第7、8、9、10のフレーム補間符号化を用いたフレームは、第6と第11フレームの相関が無いため、うまく符号化できないことになる。

【0021】また、出力フレーム順序も、(図3(B))に示す方法が最適では無い。そこで、シーンチェンジが発生した時の説明を行う。

【0022】(図3)の第8、9フレーム間でシーンチ

ェンジが発生した場合、強制的に直前の第8フレームをフレーム内符号化又はフレーム間符号化とし、直後の第9フレームをフレーム内符号化とする。

【0023】この場合を(図3(C))に示す。この方法で符号化された信号を(図3(D))に示す順序で出力する。

【0024】これにより、2フレームという最小のメモリ容量で、かつシーンチェンジ時も、シーンチェンジ前後のフレーム相関を用いること無く良好に符号化できることになる。

【0025】次に、符号化した信号を出力するだけでなく光ディスク又はビデオテープ等の記録媒体上に記録することが考えられる。また上述した信号が記録されている媒体から信号を再生することが考えられる。

【0026】この場合も、復号時のメモリ容量を最小にし、かつシーンチェンジ時には良好に復号化を行なうために、上述した本発明が全く同様に展開できるのは言うまでもない。

【0027】また、上述した説明では、フレーム処理を述べたが、フィールド処理であっても構わない。この場合、上述した説明において「フレーム」を「フィールド」と置き換えて考えれば全く同様である。

【0028】

【発明の効果】以上のように本発明は、フレーム又はフィールド内符号化又はフレーム又はフィールド間符号化により符号化されたフレーム又はフィールドを、それ以前の連続するフレーム又はフィールド補間符号化により符号化されたフレーム又はフィールドより先に出力することにより、入力された映像信号のフレーム順序とは異なったフレーム順序で、符号化後の信号を出力、または記録再生し、さらにシーンチェンジが発生した場合、直前のフレーム又はフィールドをフレーム又はフィールド補間符号化以外の符号化とし、直後のフレーム又はフィールドを、フレーム又はフィールド内符号化とし、シーンチェンジ直前のフレームを符号化した情報の後に、シーンチェンジ直後のフレームを符号化した情報を出力又は記録再生するように構成したものである。

【0029】これにより、復号時に最小のバッファ(フレームメモリ)で復号することが可能となり、さらに、シーンチェンジの際も、画質の劣化を発生させないという効果が得られるものである。

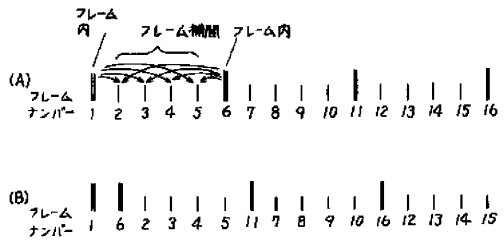
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の一実施例を示す説明図である。

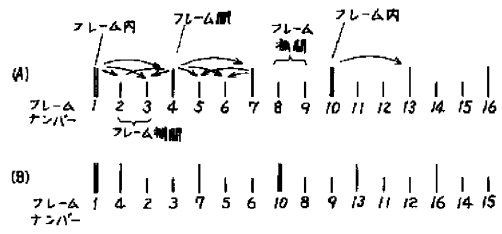
【図2】本発明の第2の一実施例を示す説明図である。

【図3】本発明の第3の一実施例を示す説明図である。

【図1】



【図2】



【図3】

