

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4334468号
(P4334468)

(45) 発行日 平成21年9月30日(2009.9.30)

(24) 登録日 平成21年7月3日(2009.7.3)

(51) Int.Cl.

HO4N 5/92 (2006.01)
HO4N 5/91 (2006.01)

F 1

HO 4 N 5/92
HO 4 N 5/91H
P

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-504509 (P2004-504509)
 (86) (22) 出願日 平成15年5月9日 (2003.5.9)
 (65) 公表番号 特表2005-525053 (P2005-525053A)
 (43) 公表日 平成17年8月18日 (2005.8.18)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2003/014642
 (87) 國際公開番号 WO2003/096679
 (87) 國際公開日 平成15年11月20日 (2003.11.20)
 審査請求日 平成18年4月26日 (2006.4.26)
 (31) 優先権主張番号 10/143,570
 (32) 優先日 平成14年5月9日 (2002.5.9)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 501263810
 トムソン ライセンシング
 Thomson Licensing
 フランス国、エフ-92100 プロ
 ニュ ビヤンクール、ケ アルフォンス
 ル ガロ、46番地
 46 Quai A. Le Gallio
 , F-92100 Boulogne-
 Billancourt, France
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】デジタルビデオレコーダにおける制御フィールドイベントの検出

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

映像信号のコマーシャルメッセージ部分の特定方法であって、
 前記映像信号を有するデジタルビットストリームをモニタするステップと、
 前記デジタルビットストリームに符号化された著作権情報の変更を検出するステップと、
 前記検出するステップに応じてコマーシャルイベント通知を選択的に生成するステップと
 、
 から構成される方法。

【請求項 2】

映像信号のコマーシャルメッセージ部分を特定するシステムであって、
 前記映像信号を有するデジタルビットストリームをモニタするデジタルビットストリーム
 モニタと、
 前記デジタルビットストリームの制御フィールドの変更を検出するデジタル映像プロセッサと、
 前記検出された変更に応じてコマーシャルイベント通知を選択的に生成するイベント通知
 手段と、
 から構成され、
 前記制御フィールドは、著作権者を特定するのに利用される著作権識別子及び前記デジタ
 ルビットストリームにより送信されるプログラムの著作権に対応する著作権番号の少なく
 とも1つであることを特徴とするシステム。

10

20

【請求項 3】

請求項 1 記載の方法であって、

前記著作権情報は、著作権者を特定するのに利用される著作権識別子及び前記デジタルビットストリームにより送信されるプログラムの著作権に対応する著作権番号の少なくとも1つであることを特徴とする方法。

【請求項 4】

請求項 3 記載の方法であって、

前記著作権情報は、M P E G 映像符号化規格に準拠することを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】**【発明の詳細な説明】**

10

【0 0 0 1】**[発明の背景]****・技術分野**

本発明は、デジタルビデオレコーダーに関し、より詳細には、映像番組からコマーシャルによる中断部分を削除する方法及び装置に関する。

・関連技術の説明

後の視聴のため、映像及び／または音声プログラムの消費者による記録を可能にする様々な装置が開発してきた。そのような装置として、テープレコーダー、ビデオカセットレコーダー、記録可能なコンパクトディスク、そして最近のものでは記録可能なD V D (D i g i t a l V i d e o D i s c) があげられる。ハードドライブや光磁気ディスクもまた利用されている。

20

【0 0 0 2】

M P E G メディアレコーダーに望まれる1つの特徴は、記録された映像信号のセグメントの自動識別及び選択的スキップ機能である。例えば、このような特徴は、記録されたテレビ放送信号からコマーシャルメッセージを自動的に編集削除するのに有用であるかもしれない。コマーシャルスキップは、ビデオカセットレコーダーの技術分野において重要な特徴である。これに関して、この問題を解決する様々なシステムが、ビデオカセットレコーダーに関して開示してきた。

【0 0 0 3】

V C R における従来のコマーシャルスキップ技術は、コマーシャル宣伝の特定及び削除を行うための手掛けりとしてダークフレーム (d a r k f r a m e) へのフェードインを利用してきた。これらダークまたはブラックフレームが、記録されたテレビ番組の想定されるコマーシャルマップの生成に利用される。しかしながら、このような従来技術によるアプローチは、システムがコマーシャルをマークするためセグメントの始めに戻っている間ユーザに待機することを求めるため、必ずしも満足いくものではなく、イベント／スキップスタート／スキップトップなどのテープ同期化またはパルス符号化を利用している。さらに、従来のV C R はM P E G タイプ符号化を用いていないため、コマーシャル宣伝中に発生するような映像プログラムの移行の検出に適用可能なより高度な映像処理方法を活用することができる。

30

【0 0 0 4】

近年、映像プログラムをハードディスクに記録する先進的なシステムにより、コマーシャルスキップ機能が実現されている。このようなシステムは、コマーシャルやコマーシャル群の特定に特別なルールセットを用いている。一般に、コマーシャルは映像のブラック状態へのフェードや音声のサイレンス状態へのフェードにより、コマーシャル同士及びプログラムと区別されている。このため、ブラック状態の映像と無音声状態が同時に発生するイベントの出現により、コマーシャルを特定することができる。コマーシャルスキップ装置は、イベントの出現を判断するため、映像信号が十分黒く、音声が十分低レベルにあるときを決定するよう構成することができる。

40

【0 0 0 5】

コマーシャル群は、スキップされるべき個々のコマーシャルからなるグループである。

50

コマーシャル群を決定する各種ルールには、コマーシャルの長さやコマーシャル数を特定するルールがある。例えば、各自の間隔がちょうど1分である5つのイベントが検出された場合、これらは一体となって1つのコマーシャル群を表していると考えることができるであろう。このため、コマーシャル群をスキップすることが目標となる。例えば、当該装置は、コマーシャル群の始めにマーク「A」を使用し（スキップ処理の開始を装置に通知するため）、コマーシャル群の終わりにマーク「B」を使用する（装置にスキップ処理の終了を通知し、通常の映像及び音声出力に復帰するため）。しかしながら、このようなシステムは、アナログテープによる記録原理に基づく技術を利用し続けており、スキップ情報は制御トラックパルス幅の単なる操作である。

【発明の概要】

10

本発明は、映像信号のコマーシャルメッセージ部分を特定する方法及びシステムに関する。従来の方法と比較してより高い精度によりコマーシャルメッセージの出現を判断するルールセットが適用される。一般に、本方法は、前記映像信号を有するデジタルビットストリームをモニタするステップと、前記デジタルビットストリームの制御フィールドにおける変化を検出するステップと、前記検出するステップに応じてコマーシャルイベント通知を選択的に生成するステップとを有する。本発明の一特徴によると、映像シーケンスヘッダとシーケンス表示拡張の少なくとも1つにおける変化が検出される。

【0006】

制御フィールドにおける変化のチェックを行う代わりに、あるいはそれに加えて、本方法は、オーディオビジュアルコンテンツを除く前記映像信号の情報パラメータにおける変化を検出するステップを有するようにしてもよい。例えば、これには、前記デジタルビットストリームに符号化されている著作権情報における変化の検出、あるいはG O P (group of picture)構成情報における変化の検出が含まれる。前記G O P構成情報は、各G O Pに対するフレーム数または画像タイプシーケンス情報であってもよい。前記画像タイプシーケンス情報は、各G O PのI、B及びP画像の順序に基づくものであってもよい。本方法はまた、前記デジタルビットストリームのスライステーブルの存在の検出を含んでもよい。前記スライステーブルに含まれるデータは、コマーシャルメッセージの出現に関するタイミング情報を含むものであってもよい。この付加的データは、コマーシャルメッセージの存在の検証に用いられてもよい。

20

【詳細な説明】

30

図1は、本発明の構成により利用可能なデジタルビデオ記録システム100のブロック図である。マイクロプロセッサ120のようなシステムコントローラを、システム動作の制御及び選択された信号処理タスクの実行に利用することができる。好ましくは、マイクロプロセッサ120は、そのような装置に通常用いられる適切な高速メモリ（図示せず）を有する。マイクロプロセッサ120への制御入力は、制御バッファ128を介してユーザインタフェース130から受け取ることができる。マイクロプロセッサ120は、後述されるような各種システム要素とシステムバス126により通信することができる。図1において、各種要素の各々からシステムバス126への接続は、簡単化のため図面から省略されている。

【0007】

40

システム100は、RF映像信号の受信及びダウン変換を行うRFチューナ部102を有することができる。RFチューナ部は、アナログまたはデジタルRF映像の選択されたチャンネルをアナログ出力部104またはデジタル出力部106に供給する可能なベースバンド信号に変換することができる。

【0008】

好ましくは、従来のアナログ映像音声回路108が、RFチューナアナログ出力部104から受け取るベースバンドアナログ映像信号の処理を行うため備えられる。アナログ映像音声回路の108の出力は、映像表示を直接視聴するため、映像表示モニタに直接通信することができる。さらに、好ましくは、デジタルエンコーダ116が、アナログ映像音声出力信号をデジタルフォーマットに変換するため備えられる。好適な実施例によると、

50

このデジタルフォーマットは、MPEGフォーマットや、MPEG-1やMPEG-2などのその任意の変形であってもよい。しかしながら、本発明は、これに限定されるものではなく、任意の適切なデジタル映像フォーマットの利用が可能であるということは理解されるべきである。

【0009】

映像表示は、デジタルフォーマットに変換されると、記憶媒体124に格納することができる。記憶媒体124は、以降における表示のため、デジタル映像データの格納が可能な様々なデータシステムの何れでありうる。このような装置には、以下に限定されるものではないが、記録可能なコンパクトディスク、DVD-R、DVD+RW、DVD-RW及びDVD-RAMを含む各種フォーマットによる記録可能なDVDが含まれる。磁気ハードドライブや光磁気ディスクもまたこの目的に利用することができる。10

【0010】

チューナ102がデジタルフォーマットによりRF映像信号を受信する場合、この信号はデジタル部106において処理することができる。その後、ベースバンドデジタル映像信号が、デジタル部106からデジタルデコーダ109にわたされる。好ましくは、デコーダ109は、受信したデジタルフォーマットのベースバンド映像信号を変換し、それを表示のためアナログ出力信号に変換するよう構成される。例えば、デジタルデコーダ109は、MPEGデジタルデコーダであってもよい。この場合、デコーダ109は、MPEG映像データ信号を受信し、当該データを用いてMPEG-1やMPEG-2などのシステムにより圧縮された映像音声情報を再生するよう構成される。デジタルデコーダ109は、デジタルビットストリームをパーサング(parse)し、デジタルイベント検出器にすべてのデータ構造とデジタル情報を提供するデジタル回路110を有することができる。デジタル回路110はまた、好ましくはアナログ出力部112に含まれるドライブD/A(デジタル-アナログ)変換器にデジタルデータを提供する。20

【0011】

デジタル回路部110は、復号されたデジタル映像出力信号を従来のアナログ映像フォーマットに変換するためデジタル-アナログ変換器(図示せず)と他の必要な回路が備えられるアナログ出力部112と当該映像信号を通信することができる。以降において、アナログ出力112からのアナログ映像信号は、表示のため、表示ユニット出力に通信される。30

【0012】

コマーシャルメッセージイベントの出現を検出するため、1以上のイベント検出器114、118及び122が備えられる。イベント検出器114と118は、好ましくは、後述されるルールを用いて、デジタル映像信号の中のイベントを検出するよう構成されるデジタルイベント検出器である。比較することにより、イベント検出器122は、アナログ映像信号からイベントを検出することができる。

【0013】

コマーシャルメッセージイベントは、コマーシャルメッセージの出現の特定に利用可能な映像信号またはプログラム特性の任意の組み合わせであってもよい。これらの「イベント」の1以上の組み合わせを用いて、コマーシャルメッセージの出現を特定することができる。イベントメッセージは、システムバス126を介しイベント検出器114、118及び122からマイクロプロセッサ120に通信することができる。40

【0014】

コマーシャル検出及びスキップ機能の実行時、100%の精度を保証することは困難である。しかしながら、1以上のルールを用いて、コマーシャルメッセージの出現に対応するイベントの検出精度を高めることができる。本発明では、デジタルイベント検出器114、デジタル回路110及びマイクロプロセッサ120は、イベントの検出に協働することができる。好適な実施例によると、デジタルイベント検出器114は、デジタル回路のデータ構造をチェックし、イベント発生時を判断するため入力映像の変化を探索する。

・イベント検出ルール

好適な実施例によると、1以上のルールが変更または特定状態に移行した各種パラメータをチェックすることにより、イベント検出時の決定に利用される。本発明は、コマーシャルやコマーシャル群を特定するのに、これらのルールの1以上を実現する頭脳（マイクロプロセッサとデジタルイベント検出回路）を用いる。これらのイベントのすべてが各コマーシャルに対して発生するが、これらイベントの1以上の出現をチェックすることにより、本発明はコマーシャル及び／またはコマーシャル群を正確に検出する確率を向上させることができる。

【0015】

従来のコマーシャル検出システムは、一般に、コマーシャルメッセージの出現を特定するのに、映像音声コンテンツにおける変化に頼ってきた。例えば、サイレンス状態や低レベルの音声と関連したブラック状態へのフェードの検出は、コマーシャルメッセージの出現の特定に利用されてきた。本発明は、デジタル映像制御フィールド、スライスポイントデータテーブル及び／またはオーディオビジュアルコンテンツを除いた映像信号の情報パラメータの1以上における変化に基づくルールを実現することにより、従来技術からの離脱を表す。情報パラメータは、オーディオビジュアルコンテンツを除いた映像のデジタル映像ビットストリームに直接的または間接的に含まれる任意の情報に基づくものである。情報パラメータの例としては、符号化された著作権情報及び派生情報が含まれる。派生情報は、画像群（G O P）の構造及び構成を含むことができる。制御フィールドは、デジタル映像の再生に資するデジタルデータフィールドであるが、一般にはオーディオビジュアルコンテンツを含まない。制御フィールドの例としては、映像シーケンス、映像シーケンスヘッダ、シーケンス表示拡張及び友情表示されるオーディオビジュアルコンテンツを含まない他の任のデータフィールドが含まれる。コマーシャルメッセージの検出にこの情報がどのように利用可能であるかに関する詳細な説明が以下で与えられる。

【0016】

最終的に、ルールは、1以上のコマーシャルメッセージの有無を検証するのに利用可能な追加的データを利用することができます。例えば、デジタル映像データニ符号化されるスライスポイントデータがこの目的に利用可能である。同様に、ブラックフレーム及び音声サイレンスによる従来のコマーシャル検出方法は、より正確な結果のため利用することができる。

（著作権拡張）

本発明の一特徴によると、イベント検出器は、コマーシャルメッセージの検出を支援するため、デジタルビットストリームに符号化された著作権情報を利用することができます。プログラムは著作権情報を有し、コマーシャルが送信されるとき、それは他の著作権情報を有するか、あるいは何も備えていないかもしない。変化の検出は、コマーシャルの特定に確実に役立つであろう。

【0017】

例えば、M P E G - 2 の場合では、イベント検出器は、デジタル回路110により与えられた情報をを利用して、I S O / I E C 1 3 8 1 8 - 2 : 2 0 0 0 「動画及び関連する音声情報の情報技術汎用的符号化：映像（Information Technology - Generic Coding of Moving Pictures and Associated Audio Information: Video）」（以降、「I S O / I E C - 1 3 8 1 8 - 2」と呼ぶ）のセクション6.2.3.6に定義されるような「著作権拡張（Copyright Extension）」情報の変化をチェックすることができる。この文献は、M P E G画像符号化の国際規格を示すものであり、I S Oから入手可能である。

【0018】

好適な実施例によると、「映像データストリーム」は、デジタル回路110において従来技術を用いることによりパーシングすることができる。著作権拡張が検出されると、この著作権拡張のデータ構造がデジタルイベント検出器114に利用可能となる。M P E G - 2 の場合には、著作権情報は、I S O / I E C - 1 3 8 1 8 - 2 のセクション6.3.

10

20

30

40

50

15に定義されている。セクション6.3.15は、以下のパラメータを定義している。

【0019】

`Extension_start_code_identifier - 4ビット` (著作権構造の開始を特定)

`Copyright_identifier - 8ビット` (著作権者の特定)

`Original_or_copy - 1ビット` (1 = オリジナル、0 = コピー)

`Copyright_number - 合計64ビット` (実際の著作権番号)

これらのパラメータの1以上が、変更があるかモニタされている。例えば、著作権番号が、変更があるかモニタされるかもしれない。プログラムは、典型的には、コマーシャルとは異なる番号を有する。変更はイベントを示す。「`Original_or_copy`」ビットを、イベントを示す変更があるかモニタする。「`Copyright_identifier`」を、イベントを示す変更があるかモニタする。さらに、「著作権拡張」は、コマーシャルでなくプログラムにのみ存在するかもしれない、またはその逆もあるかもしれない。従って、この構造は移行時において移り変わるかもしれない。このため、「`Extension_start_code_identifier`」の出現の有無をモニタすることは、イベントの示唆に役立つであろう。「`Extension_start_code_identifier`」の場合、出現の有無はコマーシャルメッセージの有無に関して決定的なものではないかもしれない。なぜならこの情報は連続的に送信されているわけではないからである。

(映像シーケンス情報)

10

デジタル回路110はまた、「映像データストリーム」をパーシングすることができる。「映像シーケンスと映像シーケンスヘッダ」が検出されると、この一時的な出現はまた、デジタルイベント検出器114に利用可能となる。この情報の構造は、ISO/IEC-13818-2のセクション6.2.2と6.2.2.1に定義されている。当該規格のセクション6.1.1は、映像シーケンスが「シーケンスヘッダ」から始まるということを述べている。その後映像の始まり(及び終わり)が示される。これらは、例えば、2秒毎などやや頻繁に送信される。コマーシャルがデジタル的に連結されストリームとされると、おそらく新たな「映像シーケンス」から始まる。従って、このタイミングは、イベント発生時をより正確に示すのに利用することができる。

(シーケンス表示拡張)

20

デジタル回路はまた、「シーケンス表示拡張」の出現のため「映像データストリーム」をパーシングすることができる。「シーケンス表示拡張」が検出されると、その構造データがまたデジタルイベント検出器114に利用可能となる。シーケンス表示情報は、ISO/IEC 13818-2のセクション6.2.2.4と6.3.6に定義されている。この文献はこの構造のいくつかの部分を以下のように定義している。

【0020】

`Extension_start_code_identifier - 4ビット` (当該構造の始まりを特定)

`Color_description - 1ビット` (1 = カラープライマリ及び変換特性構造情報が存在し、直後に従う)

40

`Color_primaries - 8ビット` (表示のためのカラー関連情報を定義 例えば、赤、緑、青及び白を正確に定義する。5つの定義されたカラープライマリが存在する。)

`Transfer_characteristics - 8ビット` (表示のための輝度関連情報の定義 例えば、信号データの値の増加に対し当該表示のすべきことを正確に定義される。すなわち、表示は輝度を比例的または指数的に増加すべきか。7つの定義された変換特性が存在する。)

本発明の好適な実施例によると、「`Color_primaries`」データと「`Transfer_characteristics`」データを変更があるかモニタする。プログラムは、コマーシャルと比較して異なる「`Color_primaries`」データ

50

と「Transfer_characteristics」データを有するかもしれない。変化はイベントを示唆する。「Color_description」ビットを、イベントを示す変更があるかモニタする。さらに、「シーケンス表示拡張」構造自身が、コマーシャルでなくプログラムにのみ存在するかも知れず、またはその逆もあるかもしれない。従って、この構造は移行時において移り変わるかもしれない。このため、「sequence_display_extension_ID」の発生の有無のモニタリングは、イベントを示唆するであろう。

(画像情報群)

イベント検出器はまた、Iフレームと、任意的にBフレーム及びPフレームから構成されるMPEG「画像群」(GOP)を考察することができる。Iフレームは、すべての新しい画像群を開始し、典型的には、BフレームとPフレームが後続する。これらのフレームは、最終的に表示される画像の圧縮画像あるいはその一部である。

10

【0021】

ISO/IEC13818-2のセクション6.6.3は、これらのフレームタイプを以下のような「画像ヘッダ」構造の「picture_coding_type」として定義する。

【0022】

Picture_coding_type - 3ビット

ISO/IEC13818-2のテーブル6~12から、これらのタイプは以下のようになる。

20

【0023】

【表1】

<u>ビット</u>	<u>符号化方法</u>
001	intra-coded (I)
010	predictive-coded (P)
011	bidirectionally-predictive-coded (B)

30

各GOP及びI、B及びPフレームの順序による「フレーム」数が、用いられているMPEGエンコーダと符号化オペレータにより決定される。例えば、オペレータにより選択された、あるいはエンコーダにより自動的に実行された圧縮量は、GOPの長さとフレームの順序に影響を与えるかもしれない。従って、GOP並びにI、B及びPフレームの順序によるフレーム数は、プログラムとコマーシャル宣伝と異なるかもしれない。デジタルイベント検出器114は、好ましくは、これらのパラメータをモニタし、イベント示す変化を検出する。

(スプライスポイント)

SMPTE規格「312M-1999 MPEG-2トランSPORTストリームのスプライスポイント(312M-1999 Splice Points for MPEG-2 Transport Streams)」は、コマーシャルをプログラムストリームに挿入あるいはスプライスするときに関して、シグナルダウンストリーム(ローカル)ステーションへのネットワークに対し利用されるテーブル構築を定義する。SMPTE規格「312M-1999」により定義されるように、これらのテーブルは、特定のプログラムに属し、特定のプログラムのプログラムマップテーブルにより参照されるプログラムID(PID)ストリームで搬送される。これらのテーブルは、コマーシャルの挿入に対する開始時と終了時であるスプライスポイントのスケジュールを定義する。これらのテーブルはまた、挿入実行時と共に「プレロール(pre-roll)」ダウンストリーム警告フラグを定義する。これらは「splice_command_types」と呼ばれ

40

50

、以下のように定義される 8 ビットである。

【0024】

【表2】

splice_command_type 値	コマンド	
0x01	Preroll	
0x02	Execute	
0x03	Schedule	10

デジタルデコーダ 109 は、デジタル出力 110 にトランスポートストリーム情報及び構成を提供する。従って、イベント検出器 114 は、これらのテーブルの有無をチェックすることができる。これらのテーブルは空であるかもしれないし、あるいはダウンストリームステーションがデータを削除するかもしれないし、あるいはデータが正確でないかもしれないため、情報はこれらのテーブルに存在するかもしれないし、そうでないかもしれない。データがこれらのテーブルに存在しない場合、データの利用は不可能である。データがこれらのテーブルに存在する場合、コマーシャル発生時の本発明の予測のチェックに役立つであろう。時間が対応する場合、本発明により決定されるコマーシャル時間が正確であることがより強く保証される。

20

(ダークフレームと低音声)

現在米国では、大部分のプログラムが、コマーシャルと番組とを分けるのに、ブラック状態にフェードし、音声はサイレンス状態にフェードする（またはブラック及びサイレンス近く）。個々のコマーシャルもまた、これらのイベントにより分離される。

【0025】

デジタル領域では、イベント検出器 114 は、「ダーク」（ブラック）になる映像と低レベルになる音声の検出をチェックすることができる。これは様々な方法により行うことができる。好適な実施例によると、映像は復号され、デジタル回路 110 の一部として含まれるフレームバッファに格納される。デジタルイベント検出器 114 は、すべてのデジタル値がブラックであるか、すなわち、ブラックフレームを表しているか判断するためチャックするため各フレームを走査する。実践的には、所定の「低いレベル」の値が設定され、それより高い値はもはや「ブラック」とはみなされない。

30

【0026】

デジタル領域では、イベント検出器 114 はまた、低レベルの音声をチェックすることができる。例えば、音声は復号され、デジタル回路 110 の音声バッファに保持することができる。その後、デジタルイベント検出器 114 は、すべてのデジタル値が「サイレンス」であるか、すなわち、サイレンス音声を表しているかチェックするためこのバッファを走査することができる。実践的には、所定の「低いレベル」の値が設定され、それより高い値はもはや「サイレンス」とはみなされない。この技術は、説明されたように、イベントの出現を特定するその他のルールにより要求されるデジタルデータを含まないアナログテレビプログラムに対し利用可能であるという効果を有する。デジタルイベント検出器 118 と付随する映像音声バッファの利用は上述されている。

40

【0027】

イベント検出器 114、118 及び 122 は、イベントの出現を決定する前述のルールセットの 1 以上によりプログラミングあるいは予め構成することができる。2 以上のコマーシャルメッセージからなるコマーシャル群は、同様の技術を用いて特定することができる。例えば、複数のイベントが各イベント間の標準的なコマーシャルの長さによりイベント検出器 114、118 及び 122 によって検出されるとき、コマーシャル群の出現を特定するルールを利用することは従来から行われてきた。標準的なコマーシャルの長さの例としては、以下に限定されるものではないが、1 分、30 秒及び 15 秒などがある。映像

50

信号におけるコマーシャルメッセージあるいはコマーシャルメッセージ群の出現を特定する他の方法もまた当該分野では既知であり、本発明は、イベントの出現を示す前述のルール群のみの利用に限定されることは意図していない。代わりに、イベント検出器 114、118 及び 122 は、イベント検出時、適切な出力信号または通知を生成するソフトウェア及び / またはハードウェアの任意の組み合わせであってもよい。

【0028】

図 4 は、上記ルールの 1 以上がより正確なコマーシャルメッセージの検出を行うため結合される一例となるプロセスを示すフローチャートである。当該プロセスは、ステップ 402においてデジタル映像ビットストリームをモニタすることにより開始される。ステップ 404、408 及び 416において、システムは、制御フィールドの変更、情報パラメータの変更及びダーク状態及び低レベル音声を有するフレームをそれぞれチェックする。各場合において、このような変更が検出されると、ステップ 406において、コマーシャルメッセージの出現を示す性質を有するものであるか判断される。コマーシャルメッセージによる変化であると判断されると、ステップ 410においてイベント通知が生成される。ステップ 411において、ステップ 410で生成されたイベント通知がコマーシャルメッセージまたはコマーシャルメッセージ群の出現を示すものであるか判断される。この判断を行うのに、ステップ 414において、システムは格納されている 1 以上のイベント通知に頼ることができる。システムにより当該イベント通知が所定のレベルの確実性によりコマーシャルメッセージの存在を示すと判断されると、ステップ 412においてシステムはコマーシャルメッセージをマークする。このマーキングは、デジタルビットストリームを記録されたものとして修正し、及び / またはこの情報を含む別のファイルにコマーシャルメッセージの位置 / タイミングデータを格納することにより行うことができる。

【0029】

ステップ 418において、イベント通知の生成にスライスピントデータを利用することができる。スライスピントデータは、ステップ 410において生成されたイベント通知の一部として含まれてもよい。その後、このデータは、ステップ 411におけるコマーシャルメッセージの存在の検証に利用することができる。

【0030】

イベント検出器 114 と 118 により与えられる機能は様々な方法により提供することが可能であるということは当業者には理解されるであろう。例えば、これらの検出器は、FPGA (Field Programmable Gate Array)、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) またはこれらのタスクを実行するようプログラムされた汎用マイクロプロセッサとして実現することができる。さらに、イベント検出器の機能は、マイクロプロセッサ 120 により扱われる処理の一部としてソフトウェア的に実現することもできる。この場合、画像データはシステムバス 126 を用いてマイクロプロセッサ 120 からデジタル回路 110 とデジタルエンコーダ 116 に直接提供することができる。

【0031】

複数の信号スイッチ SW1、SW2、SW3 及び SW4 はユーザ入力に応じてマイクロプロセッサ 120 により制御することが可能であり、あるいは検出されたデジタルまたはアナログ映像の特定のフォーマットに応答して自動制御とすることもできる。図 1 の装置の動作が、図 2 及び図 3 のフローチャートを参照して、いくつかの動作モードに関して説明される。

・アナログNTSC処理

(記録段階)

図 2 のステップ 202において、本システムは、ユーザ入力に対し制御バッファ 128 をモニタすることができる。ステップ 204において記録コマンドが受信されると、ステップ 206 に示されるように、システムは記録処理を開始する。好適な実施例によると、マイクロプロセッサ 120 は、スイッチのポジションを、SW1 = A、SW2 = X (任意の接続)、SW3 = A 及び SW4 = A のように設定するため、装置 100 を制御する。以

10

20

30

40

50

降において、システムは、アナログチューナ出力 104 からのアナログ信号をアナログ映像音声回路 108 に供給する。ステップ 208 において、デジタルイベント検出器 118 は、コマーシャルイベントの出現を検出するため、エンコーダ 116 からの映像信号をモニタする。デジタルイベント検出器の符号化された出力は純粋なアナログ信号であるため、一般にイベント検出器は、コマーシャルメッセージの出現に関連するブラック状態や低レベル音声へのフェードに基づくイベント出現の特定に限定される。ステップ 210 においてこのようなイベントが検出される場合、ステップ 214 においてイベント検出器 118 はこの情報を制御プロセッサ、この場合はマイクロプロセッサ 120 と通信する。ステップ 218 において、マイクロプロセッサ 120 は、イベントを追跡し、1 以上のコマーシャルメッセージの出現時およびそれらの始まりと終わりを決定する。

10

【0032】

ステップ 218 において 1 以上のコマーシャルメッセージがマイクロプロセッサ 120 により特定されると、ステップ 220 においてこの情報を記録する。この情報は、マイクロプロセッサ 120 に付属するメモリに記録され、記憶媒体 124 上の別のファイルに格納されるか、あるいは M P E G デジタルデータの一部として格納される。ステップ 216 において、システムは、記録処理が完了したか判断するためチェックを行う。もし完了されていなければ、システムは記録処理を継続する。

(再生段階)

再生処理を示すフローチャートが図 3 に示される。ステップ 302 において、マイクロプロセッサ 120 は、再生コマンドが受信されたか判断するため、制御バッファ 128 をモニタする。ステップ 304 において再生コマンドが受信されると、ステップ 306 に示されるように、システムは再生処理を開始する。再生処理が開始されると、SW1 = X (任意のポジション)、SW2 = B、SW3 = B 及び SW4 = X (任意の接続) にスイッチは設定される。M P E G 映像のような記録された符号化映像が記憶媒体 124 からデジタルデコーダ 109 に再生される。デジタルデコーダ 109 は、デジタル回路 110 から出力される復号されたデジタルビットストリームを生成する。デジタルビットストリームは、アナログ出力 112 においてアナログフォーマットに変換される。アナログ出力信号は、アナログ出力 112 を介して表示ユニットに通信される。ステップ 308 において、マイクロプロセッサ 120 は、コマーシャルメッセージの位置に関する格納されている情報を用いて、再生表示のある部分がコマーシャルメッセージに対応しているか決定する。もし対応していない場合、ステップ 310 において再生は継続される。しかしながら、再生表示の一部がコマーシャルメッセージに対応する場合、ステップ 312 においてマイクロプロセッサ 120 は、コマーシャルメッセージをスキップするため、好ましくは、プログラムを中断することなく再生を制御する。最後にステップ 314 において、システムは再生が完了したか確認する。完了していなければ、ステップ 310 において再生は継続される。

20

・デジタル処理

(記録段階)

デジタル処理の記録プロセスは、以下の点を除いて図 2 に関し説明されたものと同様である。SW = X (任意の接続)、SW2 = A、SW3 = B 及び SW4 = B のスイッチポジションにより、システムはチューナ 102 からのデジタル R F 変調信号にアクセスすることができる。ブロック 106 からのデジタル符号化信号がデコーダ 109 に供給され、記憶媒体 124 による記録のため SW4 B をスイッチする。これらのデジタル信号は、デジタルデコーダ 109 で復号され、アナログ出力 112 においてアナログフォーマットに変換される。デジタルイベント検出器 114 は、前述のように、ルールを用いてコマーシャルメッセージイベントを検出する。イベントはメモリに格納され、コマーシャルメッセージの位置を決定するためマイクロプロセッサ 120 により利用される。1 以上のコマーシャルメッセージがマイクロプロセッサ 120 により特定されると、この情報は記憶媒体 124 に記録される。この情報は、マイクロプロセッサ 120 に付属のメモリ、記憶媒体 124 上の別のファイル、あるいは M P E G 信号の一部として記録することができる。

30

40

50

(再生段階)

デジタルモードでの再生処理は、以下の点を除いて図3に関し説明されたものと実質的に同様である。再生モードでは、スイッチは、SW1=X(任意の接続)、SW2=B、SW3=B及びSW4=X(任意の接続)のポジションにある。MPEG映像などの符号化映像が、記憶媒体124からデジタルデコーダに109に再生される。デジタルデコーダは、MPEG映像を復号し、デジタルビットストリームをアナログ出力112に通信する。アナログ出力112からのアナログ出力信号は、表示ユニットに送信される。コマーシャルメッセージの位置に関する格納されている情報を用いて、マイクロプロセッサ120は、コマーシャルメッセージをスキップするため、好ましくは、プログラムの中止なく再生を制御する。

10

【0033】

好適な実施例によると、イベント開始情報とイベント終了情報を用いて、映像表示のコマーシャルメッセージの位置を特定することができる。この開始及び終了情報は、任意の適切な方法により格納される。例えば、コマーシャルメッセージの開始及び終了位置のそれぞれは、映像信号の記録開始からの経過時間により特定することができる。あるいは、この目的のためフレーム番号を利用することもできる。フレーム番号は、記録開始から記録された映像信号の多数のフレームに対応する。何れの場合でも、本発明は特定の位置特定方法に限定されるものではないということは理解されるべきである。

【0034】

イベントの開始と終了を特定するデータは、記録された映像表示とは別のデータファイルに格納される。その後、マイクロプロセッサ120は、スキップステップの前に、イベント開始情報とイベント終了情報を特定するデジタルデータのためデータファイルにアクセスする。

20

【0035】

別のデータファイルにイベント開始及び終了データを格納する代わりに、あるいはそれに加えて、このようなデータは記録された映像表示を有するデジタルデータストリームの一部として記録することができる。例えば、デジタル符号化フォーマットがMPEGの場合、イベント情報は「extensions_and_user_data(2)」として特定されるMPEGフィールドのMPEG画像ヘッダに続いて記録される。このフィールドは、「picture_coding_extension()」フィールドに続くMPEG符号化信号の書く画像ヘッダの後に備えられる。開始イベントまたは終了イベントを示すビットが、「extensions_and_user_data(2)」フィールドで定義することができる。このフィールドは、特定の画像がコマーシャルメッセージの一部であることを示すのに利用される。開始及び終了イベントデータがこのように符号化されるイベントでは、デコーダ109は、好ましくは、このような指示を適切に検出及び応答するよう構成される。例えば、イベントが検出されると、マイクロプロセッサ120に通知が送信される。その後、マイクロプロセッサは、コマーシャルメッセージの表示を削除するため再生を選択的に制御することができる。

30

【0036】

開始及び終了イベントデータが映像ビットストリームの一部として格納されている場合、マイクロプロセッサはこのデータを用いて、コマーシャルメッセージに関する映像表示部分をスキップすることができる。映像バッファは、映像プログラムの明らかな中断を回避するために備えられる。大規模なバッファの必要を回避するため、「extensions_and_user_data(2)」フィールドに符号化される開始イベントデータを、終了イベントの位置を示すため、記録後に修正する。このようにして、開始イベントが検出されると、マイクロプロセッサは即座に終了イベントの位置を決定し、デコーダ109に当該位置をスキップするよう指示する。

40

【0037】

他の実施例によると、記録された映像表示を有するデジタルデータストリームは、映像信号のコマーシャルメッセージ部分をデジタルデータストリームから完全に削除すること

50

により、修正することができる。このアプローチの使用は、説明されたようなイベント検出器や付属の処理回路なしで、プレーヤー上でのコマーシャルメッセージの削除の効果を得ることができる。マイクロプロセッサ 120 は、イベント開始情報、イベント終了情報及びデジタルデータストリームの選択部分へのアクセスが可能である。その後、デジタルデータストリームは、映像信号のコマーシャルメッセージ部分を削除するよう修正することができる。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】図1は、本発明の構成を説明するのに有用なデジタルビデオ装置のブロック図である。

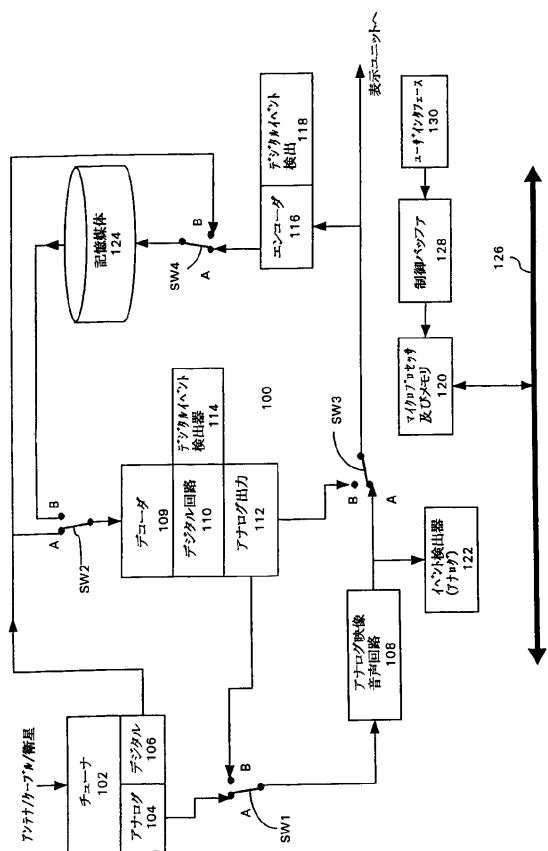
10

【図2】図2は、映像表示におけるコマーシャルメッセージの位置を特定するデジタルデータの記録に利用可能なプロセスを示すフローチャートである。

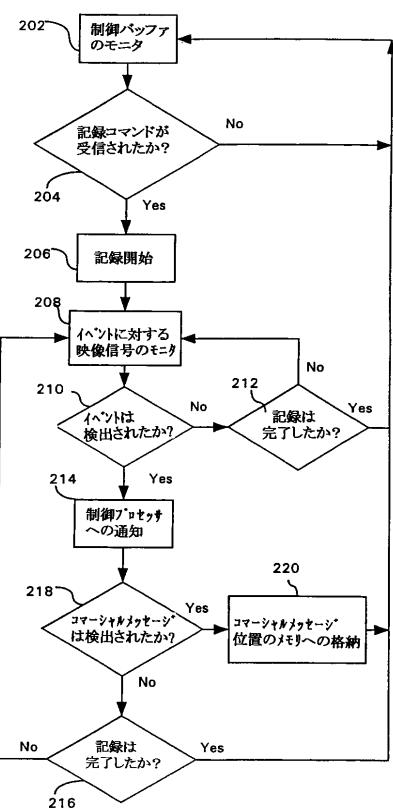
【図3】図3は、映像表示におけるコマーシャルメッセージのスキップに利用可能なプロセスを示すフローチャートである。

【図4】図4は、1以上のルールがより正確なコマーシャルメッセージの検出を行うのに結合される一例となるプロセスを示すフローチャートである。

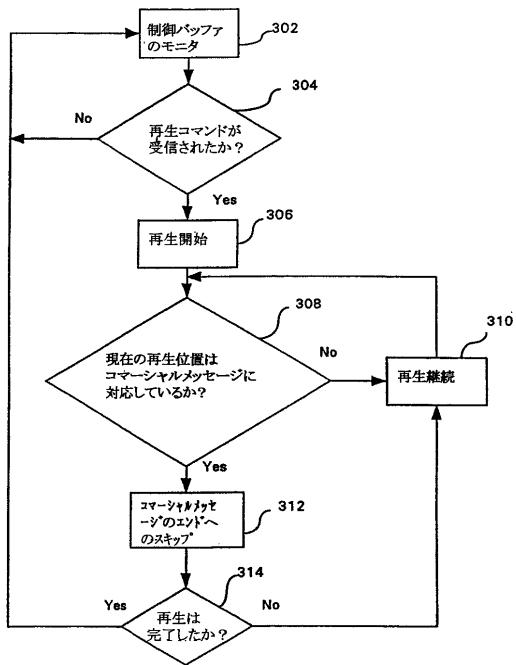
【図1】



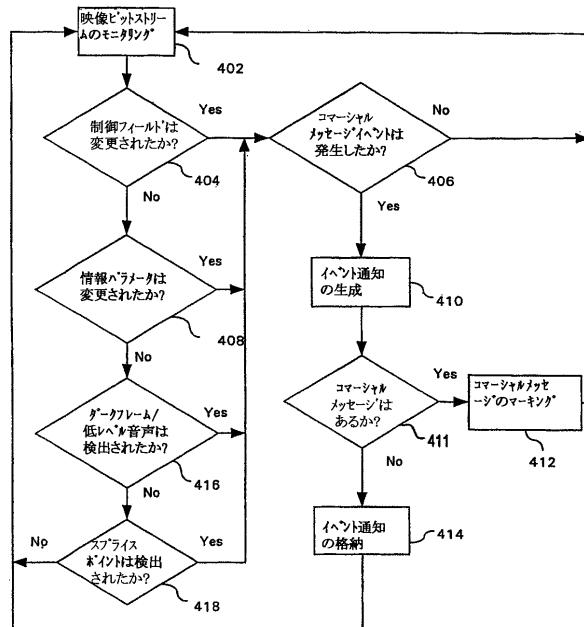
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 イングル, ジョーゼフ, シー

アメリカ合衆国, インディアナ州 46033, カーメル, シャイン・コート 4206

(72)発明者 オデュトラ, アキニエミ

アメリカ合衆国, インディアナ州 46033, カーメル, ウェンツ 4425

審査官 木方 庸輔

(56)参考文献 特開2001-128130(JP, A)

特開2001-223978(JP, A)

特開2001-313960(JP, A)

特開2001-333406(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/76 - 5/956