

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4842944号
(P4842944)

(45) 発行日 平成23年12月21日(2011.12.21)

(24) 登録日 平成23年10月14日(2011.10.14)

(51) Int.Cl. F I
 HO4N 7/173 (2011.01) HO4N 7/173 610Z
 HO4N 5/91 (2006.01) HO4N 5/91 N

請求項の数 12 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-525435 (P2007-525435)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成17年8月9日(2005.8.9)		コーニンクレッカ フィリップス エレク
(65) 公表番号	特表2008-510345 (P2008-510345A)		トロニクス エヌ ヴィ
(43) 公表日	平成20年4月3日(2008.4.3)		オランダ国 5621 ベーアー アイン
(86) 国際出願番号	PCT/IB2005/052642		ドーフェン フルーネヴァウツウェッハ
(87) 国際公開番号	W02006/018790		1
(87) 国際公開日	平成18年2月23日(2006.2.23)	(74) 代理人	100087789
審査請求日	平成20年8月8日(2008.8.8)		弁理士 津軽 進
(31) 優先権主張番号	04103902.5	(74) 代理人	100114753
(32) 優先日	平成16年8月12日(2004.8.12)		弁理士 宮崎 昭彦
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(74) 代理人	100122769
			弁理士 笛田 秀仙
		(72) 発明者	ナゴルスキー イゴール エイ
			オランダ国 5656 アーアー アイン
			ドーフェン プロフ ホルストラーン 6
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビデオ又はオーディオデータのストリームからのコンテンツ選択

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

オーディオ及び/又はビデオデータのストリームからコンテンツの選択をなす装置であって、前記装置は、

・ビデオ及び/又はオーディオデータのコンテンツ要素セグメント及び前記コンテンツ要素セグメントに時間的に混合された挿入セグメントを有する主ストリームを受信するための入力部と、

・前記主ストリームのそれぞれのセグメントから指紋を計算する計算回路と、

・基準指紋及び前記基準指紋の順序を規定する基準ストリームを基準送信装置から受信する入力部と、

・前記指紋を前記基準指紋と比較する比較ユニットと、

・前記主ストリームから、前記指紋が前記基準指紋に合致するコンテンツ要素を選択するように、又は前記主ストリームから、前記指紋が前記基準指紋に合致しないコンテンツ要素を選択するように構成された制御ユニットと、
を有し、

前記比較ユニットは、前記指紋が1回を超えて前記基準指紋と合致するか否かを検出するように構成され、前記制御ユニットは、この検出にตอบสนองして、対応のコンテンツ要素のうちの一つだけがレンダリングされるように構成されている、装置。

【請求項2】

請求項1に記載の装置であって、前記制御ユニットは、前記主ストリームから、前記指

紋が前記基準指紋に合致しないコンテンツ要素を選択し、前記制御ユニットは、前記コンテンツ要素のレンダリングをスキップさせる、装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の装置であって、前記主ストリームを受信により記憶する記憶装置を有し、前記制御ユニットは、前記記憶装置からの選択的取り込みのために前記指紋が前記基準指紋に合致するコンテンツアイテムを選択するように構成されている、装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の装置であって、前記主ストリーム及びマークアップ情報を受信により記憶する記憶装置を有し、前記比較ユニットは、前記指紋が前記基準指紋における何処のリンク位置に合致するかを示すリンク情報を記憶させるように構成されている、装置。

10

【請求項 5】

請求項 1 に記載の装置であって、前記指紋が前記基準指紋に合致しないときに前記主ストリームのチャンネルとは異なるチャンネルのストリームのレンダリングに切り換え、前記指紋が前記基準指紋に合致するときに前記主ストリームのレンダリングに切り換え直すように構成されたチャンネル選択ユニットを有する装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の装置であって、前記主ストリームを受信するための入力部及び前記基準指紋を受信するための入力部は、相互に異なる分配メディアから前記主ストリーム及び前記基準指紋を受信するように構成されている、装置。

【請求項 7】

20

請求項 1 に記載の装置であって、前記主ストリームを受信するための入力部は、放送チャンネルにより前記主ストリームを受信するように構成されている、装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の装置であって、前記主ストリームを受信により記録するための記憶装置を有し、前記指紋が前記基準指紋と合致する場合のコンテンツアイテムは、前記記憶装置における保持のために破棄される、装置。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の装置であって、前記基準ストリームが、前記ビデオ及び/又はオーディオデータのコンテンツ要素を低い解像度で表す要素を有し、前記計算回路は、前記基準ストリームから前記基準指紋を計算するように構成されている、装置。

30

【請求項 10】

オーディオ及び/又はビデオデータのストリームからコンテンツを選択する方法であって、前記方法が、

・ビデオ及び/又はオーディオデータのコンテンツ要素セグメント及び前記コンテンツ要素セグメントに時間的に混合された挿入セグメントを有する主ストリームを受信するステップと、

・前記主ストリームのそれぞれのセグメントから指紋を計算するステップと、

・基準指紋及び前記基準指紋の順序を規定する基準ストリームを基準送信装置から受信するステップと、

・前記指紋を前記基準指紋と比較するステップと、

40

・前記主ストリームから、前記指紋が前記基準指紋に合致するコンテンツ要素を選択するか、又は前記主ストリームから、前記指紋が前記基準指紋に合致しないコンテンツ要素を選択するステップと、

を有し、

前記比較するステップにおいて、前記指紋が 1 回を超えて前記基準指紋と合致するか否かが検出され、この検出に応答して、対応のコンテンツ要素のうちの 1 つだけがレンダリングされる、

方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の方法であって、前記指紋が前記基準指紋に合致しない場合に前記主

50

ストリームからコンテンツ要素が選択され、前記コンテンツ要素のレンダリングをスキップさせるステップをさらに有する方法。

【請求項 12】

命令のプログラムを有するコンピュータプログラムであって、オーディオ及び/又はビデオデータのストリームからコンテンツを選択するためにプログラマブルマシンにより実行されるときに、前記コンピュータプログラムは、当該マシンに、

・ビデオ及び/又はオーディオデータのコンテンツ要素セグメント及び前記コンテンツ要素セグメントに時間的に混合された挿入セグメントを有する主ストリームを受信させ、
 ・前記主ストリームのそれぞれのセグメントから指紋を計算させ、
 ・基準指紋及び前記基準指紋の順序を規定する基準ストリームを基準送信装置から受信させ、

・前記指紋を前記基準指紋と比較させ、
 ・前記主ストリームから、前記指紋が前記基準指紋と合致するコンテンツ要素を選択させるか、又は前記主ストリームから、前記指紋が前記基準指紋と合致しないコンテンツ要素を選択させ、

前記比較において、前記指紋が1回を超えて前記基準指紋と合致するか否かが検出され、この検出にตอบสนองして、対応のコンテンツ要素のうちの1つだけがレンダリングされる、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、データ、特に例えば放送により配信されたビデオ及び/又はオーディオのデータのストリームからのコンテンツの選択のための方法及び装置に関する。より詳しくは、一態様によれば、本発明は、特に、配信された後に編集されたビデオ及び/又はオーディオのデータなどのデータのストリームの再生のための方法及び装置に関する。一態様によれば、本発明は、チャンネル切り換え（ザッピング）のための方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

テレビジョン放送は、大抵は連続したアイテムのコンテンツを含んでいる。コンテンツのアイテムの例には、映画やスポーツゲーム登録、トークショーなどがある。ビデオ記録機器は、通常はタイマの制御の下での選択により、こうした放送からの選択されたアイテムを記録し再生するように構成されている。タイマ制御記録のよく知られた問題は、アイテムの放送の予期しない遅れやアイテムの予期しない延長などが考慮されない点である。さらに、タイマ制御記録は、当該ストリームに挿入されたコマーシャルや、コマーシャル直後の選択アイテムの短めの先行部分の反復部も必然的に記録してしまう。

【0003】

時系列記憶及び再生についての多数の改善が従来技術において提案されている。例えば、米国特許出願第20010051037号は、レコーダが記録の開始及び終了時間をより正確に選択することを可能とするために電子番組ガイドへの自動アクセスをどのように用いることができるかを開示している。コンテンツアイテムの放送遅延及び時間延長に関する情報により当該電子番組ガイドが更新される場合、当該アイテムを記録するようにプログラムされるレコーダは、これに応じてその開始及び終了時間を適合させることができる。電子番組ガイドは、当該コンテンツが変わるストリームにおける時点へのポイントを備えた放送ストリームのためのインデックステーブルの使用例である。

【0004】

米国特許出願第20010051037号により提案されている他の方策は、放送ストリーム自体におけるマークアップタグの使用であり、これにより、レコーダは、コンテンツのアイテムの開始と終了を判定することができる。米国特許出願第20020176702号は、同様に、放送ストリームにおける識別子を用いており、かかる識別子は、コマーシャルの記録を排除するためにも用いることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

これらの方策には、放送局が、インデックステーブル（例えばリアルタイムで更新される電子番組ガイド）又はマークアップタグの形態で、当該ストリームに通常とは異なるアクセスに用いられる付加的情報を提供しなければならない。この付加的情報におけるエラーも、正しいタイミングを提供し損なうことも、記録に重大な影響を与えてしまう。さらに、放送局は、この情報を提供するのを嫌がる可能性がある。何故なら、手間がかかることであるし、或いは広告主にとってはテレビチャンネルの魅力が低下するだけだからである。同じ類の問題が、データを例えばディスクに配信するときにも生じる。

【 0 0 0 6 】

記録及び再生に加えて、自動化されたインテリジェントザッピング又はビデオ情報のマークアップのような他の用途のために付加的な情報を用いることもある。自動化されたインテリジェントザッピングをサポートする装置は、例えば、コマーシャルを放送しているチャンネルをスキップし又はオリジナルのアイテムのビデオ情報の放送がそのチャンネルで再開されるときにオリジナルのチャンネルにザップバックするように構成されることもある。この目的のため、同じタイプの情報が選択的記録について必要となり、当該情報が正確でないと同様の問題が生じる。

【 0 0 0 7 】

ビデオ情報のマークアップは、小見出しや代替言語音声情報、チャプタマーカ、メニュー、特別なコンテンツなどを追加することを含みうる。このため、同じタイプの情報が選択的記録について必要とされ、当該情報が不正確な場合には同様の問題を生じることになる。

【 0 0 0 8 】

PCT特許出願第2004019527号（本特許出願と同じ譲受人に譲渡されたもの）からは、デジタル指紋マッチング（この指紋はこの文献では「シグネチャ」（signature）と呼ばれている）によりビデオレコーダを起動することが知られている。PCT特許出願第2004019527号は、指紋計算技術の例を示している。ここで用いられているように、「指紋」はビデオ及び/又はオーディオコンテンツを表す信号（又は信号部分）から得られる情報を指しているため、当該指紋は、ビデオ及び/又はオーディオコンテンツの人の観察者及び/又はリスナーがコンテンツを知覚するときに知覚可能な印象を決めるファクタによって大きく影響を受ける。したがって、この指紋は、知覚されるコンテンツに対して極めてユニークなものである。この観点において、ここで用いられるような指紋は、透かしが知覚可能なコンテンツに依存しないものであるという点で、ビデオ及び/又はオーディオ信号における透かしとは異なっている。

【 0 0 0 9 】

PCT特許出願第2004019527号の記録方法は、テレビジョンに関するコンテンツアイテムは頻繁に「イントロ」と呼ばれる同じ導入画像で始まるという考えに基づいている。このイントロの例の指紋が計算され、入力ビデオストリームの指紋が計算されて当該イントロの指紋と比較される。一致を見たときに、レコーダが開始させられる。

【 0 0 1 0 】

PCT特許出願第2004019527号は、記録された材料におけるイントロのサーチをなすために指紋を用い、選択的再生を容易にすることを記述している。しかしながら、これらの既知の指紋方法は、既知のイントロが先行するコンテンツに限定されるものである。コンテンツの選択は、標準の画像を含む番組の開始のポイントに限定される。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 1 】

主に、本発明の目的は、当該ストリームにおけるディストリビュータ又はマークアップタグから当該ストリームにおけるアドレスのテーブルを必要とすることなく、好ましくは放送ストリームから、当該ストリームが挿入した情報とともに配信された後にビデオ及び/又はオーディオストリームにおける挿入情報の精細な選択を可能とすることである。

10

20

30

40

50

【0012】

また、本発明の主たる目的は、他のビデオ及び／又はオーディオデータが混合されているビデオ及び／又はオーディオストリームにおいて配信されるビデオ及び／又はオーディオ情報のアイテムの実質的に継ぎ目のない復元を可能とすることである。

【0013】

また、本発明の主な目的は、当該ストリームにおけるディストリビュータ又はマークアップタグからの当該ストリームにおけるアドレスのテーブルを必要とすることなく、同時に放送された複数のビデオ及び／又はオーディオストリームの間でインテリジェントザッピングを可能とすることである。

【0014】

また、本発明の主な目的は、放送されているビデオ及び／又はオーディオストリームのマークアップをサポートすることである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明による装置及び方法は、独立請求項に記載されている。本発明によれば、ビデオ及び／又はオーディオデータの主ストリームについての（前述において規定したような観点での）指紋の精細な照合（マッチング）が、一連の指紋及びこれらの指紋の連続順を規定する付加的な基準ストリームの供給によって可能となる。この基準ストリームは、例えばファイルの形態で配信可能である。当該基準ストリームは、主ストリームのコア（例えば動画）に対応するが、当該主ストリームのコアに対応しない当該主ストリームにおける挿入部（例えばコマーシャル）とは対応しない。大抵、基準ストリームは、主ストリームよりも低いデータレートを有する。すなわち、対応のレンダリング時間間隔において用いられるデータの量は、主ストリームにおけるものより基準ストリームにおいては低い。一実施例において、この基準ストリームは、コマーシャルを伴わないで主ストリームの（時間的又は空間的に）低い解像度のバージョンである。この場合、基準の指紋は、基準ストリームのビデオ及び／又はオーディオコンテンツから計算可能であり、それらのシーケンスは、基準ストリームのシーケンスから得ることができる。他の実施例では、基準ストリームは、基準の指紋を直接含む。

【0016】

こうしたタイプの基準ストリームの供給によって、主ストリームを編集することができる。基準ストリームは、主ストリームよりもかなり低いデータレートを有しうるので、基準ストリームは、主ストリームの高データレートでストリームを再配信する必要性を伴うことなく主ストリームへの改善された品質のアクセスを可能とするように「売られる」ことが可能となる。好ましくは、主ストリーム及び基準ストリームの指紋は、主ストリーム及び基準ストリームにおけるそれぞれの位置に応じて照合させられる。すなわち、主ストリームからの特定コンテンツ部分について得られる主たる指紋は、基準ストリームから得られる特定の基準指紋と実質的に等しい場合に合致と検出され、当該特定コンテンツ部分に時間的に近接した主ストリームからの他のコンテンツ部分についての主たる指紋も合致する。

【0017】

一実施例において、基準ストリームは、例えば挿入されるコマーシャルの丁度前及び後において主ストリームにおけるコンテンツの複製を検出するためにも用いられる。この態様において、当該複製された部分の1つのコピーだけがレンダリング処理されることを確実なものとして行うことができる。原則として、同じ基準指紋が主ストリームの2つ以上のコンテンツ要素の指紋と合致するかどうかをテストすることによって簡単に複製が検出可能である。好適実施例においては、ストリームセクションの複製は、当該セクションが（合致指紋の不存在により検出されるような）挿入されるコンテンツ要素の同じセクションの直前及び直後にあることが検出される場合に、排除される。したがって、偶発的な複製の排除のリスクが回避される。

【0018】

他の応用例は、例えば基準指紋と合致しない指紋を持つ情報を放送をするチャンネルをスキップすることにより、或いは主チャンネルに戻ることに、基準ストリームがインテリジェントザッピングをサポートするために用いられるようにし、主チャンネルのビデオ及び/又はオーディオデータにおいて合致指紋が見つかったらザッピングを完了するものである。

【0019】

他の応用例としては、基準ストリームがマークアップ情報を付加するために用いられることを可能とするものがある。字幕情報、代替言語チャンネル、メニュー、チャプタマーカ、特別コンテンツなどのマークアップ情報は、基準ストリームと連結して供給可能なので、当該マークアップは、指紋照合処理により選択される基準ストリームにおける位置にリンクされることができる。このようにして、高品質ストリームが個々のユーザにつき構成可能であり、しかも当該ストリームの伝送の全帯域幅（この帯域幅は、当該マークアップ情報を受信しない他のユーザと共用される放送チャンネルに与えられる）がこれら個々のユーザについて確保される必要がない。

10

【0020】

以下、本発明のこれらの目的及び有利な態様並びにその他の目的及び有利な態様を、添付図面により示される非限定の例を用いて詳しく説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

図1は、放送送信装置10、基準送信装置12及び受信装置14を有するビデオ及び/又はオーディオレンダリングシステムを示している。受信装置14は、チャンネルレシーバ140と、記憶装置142と、基準比較器144と、編集ユニット146と、レンダリングユニット148とを有する。チャンネルレシーバ140は、放送送信装置10から放送データストリームを受信するための入力部と、記憶装置142に結合される出力部とを有する。編集ユニット146は、記憶装置142に結合されるインターフェースとレンダリングユニット148に結合される出力部とを備えている。レンダリングユニット148は、例えば、編集ユニット146により供給されるビデオ及び/又はオーディオ情報をレンダリング処理する表示スクリーン及び/又は拡声スピーカを有する。基準比較器144は、基準送信装置12から基準ストリームを受信するための入力部141と、記憶装置142に対するインターフェースと、編集ユニット146の制御入力部に結合される出力部とを備えている。

20

30

【0022】

動作において、放送送信装置10は、ビデオ及び/又はオーディオデータのストリームを放送し、基準送信装置12は、基準ストリームを送信する。図2は、時間Tの関数として放送ストリーム20を示している。このストリームは、コマーシャルのような他のアイテム24a~24fが時間的に混合されて放送される部分22a~22gに切断されている動画などのビデオ情報のアイテムを含む。普通は、ストリーム20が受信され、復号され、レンダリング処理されるときに、他のアイテム24a~24fの視覚的及び/又は聴覚的レンダリング（再生）が混合させられる部分22a~22gの視覚的及び/又は聴覚的レンダリング（再生）となる。

40

【0023】

図3は、基準ストリーム30を示している。基準ストリーム30は、基準信号に対応する部分32a~32gを含む。放送ストリーム20とは対照的に、部分32a~32gは他のアイテムと混合していない。実施例において、基準信号30は、一連の指紋データアイテムを含み、これらの各々は、放送ストリーム20のそれぞれのセクションのビデオ及び/又はオーディオデータから、例えばそれぞれのビデオフレーム又はフレームのグループ、又はオーディオの時間インターバルにおけるビデオデータから計算可能な指紋（フィンガープリント）に対応する。代替の実施例においては、基準ストリーム30は、混合されるコマーシャルを伴うことなく、低い空間的及び/又は時間的解像度で放送ストリームからオーディオ及び/又はビデオ符号化要素を表す要素を含む。各実施例において、基

50

準ストリームにおける情報は、基準ストリーム30におけるデータレート（及びこれに伴うレンダリング中の同じ時間インターバルにおいて送信される必要のあるデータビット数）は、放送ストリーム20におけるデータレートよりもかなり低い。この点は、図2の放送ストリーム20が図3の基準ストリーム30よりも幅広く描かれているという事実によって概念的に示されている。

【0024】

動作において、受信装置14は、放送ストリーム20及び基準ストリーム30の双方を受信する。原則として、同じ通信媒体が（例えば、衛星若しくは地上無線放送又はケーブルTVネットワークから）両方のストリームを受信するために用いることができる。但し、異なる媒体を用いるのが好ましく、基準ストリーム30は、例えばインターネットにより受信され、或いはディスクのようなデータ担体で頒布される。チャンネルレシーバ140は、放送ストリームを受信し、当該ストリームからのデータを記憶装置142に記憶する。かかる記憶装置は、磁気ハードディスクやフラッシュメモリなどを含みうる。

10

【0025】

その一部の放送ストリームが記憶された後は、編集ユニット146は、記憶装置142から当該ストリームからのデータの取り込みを開始し、その取り込んだデータを復号してビデオ及び/又はオーディオ信号を得、その復号された信号をレンダリングユニット148に供給する。編集ユニット146は、放送ストリーム20の選択された部分をスキップするように構成されているので、レンダリングユニット148は、それらの部分についての対応のビデオ及び/又はオーディオ信号をレンダリング処理しない。基準比較器144は、スキップされる部分の選択を制御する。基準比較器は、例えば、適切にプログラムされたプログラマブルプロセッサとして或いは専用回路として実現される。

20

【0026】

基準比較器144は、基準ストリーム30を受信する。実施例において、基準ストリーム30は、放送ストリーム20とほぼ同時に受信されるが、これに代えて、基準ストリーム30の方が早め又は遅めに受信されるようにしてもよい。好ましくは、基準比較器144は、後の使用のために例えば記憶装置142又は他のメモリに、基準ストリーム30全体又はその部分、或いは基準ストリーム30から計算された指紋情報を記憶する。或いは、基準比較器144は、ほぼ即座の使用のために基準ストリーム30を受信するようにしてもよく、その場合、基準ストリーム30全体の長期間記憶が不要である。

30

【0027】

編集中は、基準比較器144は、記憶装置142からの放送ストリームのセクションを取得し、それら取得したセクションの指紋情報を計算し、それら計算された指紋を基準ストリーム30から得られる指紋情報と比較する。指紋情報算出技術は、国際特許出願に係る文献のWO2004019527に例がある。基準ストリーム30が一連の指紋を含むときには、これらの指紋は、当該計算された指紋とほぼ直接比較されるようにしてもよいが、基準ストリーム30が放送ストリーム20の低解像度バージョンの部分は含むが指紋は含まない実施例では、当該指紋は、比較前に先ずその低解像度バージョンから計算される必要がでてくる。

【0028】

比較の結果として、基準比較器144は、放送ストリーム20のどのセグメントについて当該指紋が基準ストリーム30から得られる特定の指紋と合致するかを検出する。この場合、基準ストリーム30により規定される時点は、合致指紋となった放送ストリーム20のセグメントと関連づけられる。

40

【0029】

図3aは、基準ストリーム30により規定される時点の放送ストリーム20における時点との結果的に得られる関連性を表すように接続線を用いている（通常は、放送ストリーム20における時点は、合致指紋が計算されたセグメント又は例えば合致指紋が計算されたビデオフレームの開始を規定する）。なお、少数の関連のみが説明を簡明とするために示されている。普通は、1秒未満（好ましくは10分の1秒未満）の間を置いた時点につ

50

いてこれらの関連が検出される。或る時点では、放送ストリーム 20 においけるコマーシャル休憩により分離される 2 つの時点が基準ストリーム 30 により規定される 1 つの時点に関連づけられることが示される。これは、後述するように特定の状況の下で生じうる。

【0030】

このように放送ストリーム 20 と関連しているとして検出された時点は、編集ユニット 146 による編集を制御するために用いられる。通常は、部分 22 a ~ 22 g において放送ストリーム 20 の連続したセグメントが連続した時点と関連付けられることが分かる。中断 24 a ~ 24 f のために、合致指紋は見つからないことになり、次の時点は、中断 24 a ~ 24 f の後に放送ストリーム 20 の次の部分 22 a ~ 22 g にだけ関連づけられることになる。実施例において、編集ユニット 146 は、基準ストリーム 30 により規定される時点と関連していない放送ストリーム 20 のセグメントを選択的にスキップする。他の実施例では、指紋合致が行われない他のセグメントにより分離されるサンプルされたセグメントに対して指紋が判定される。この実施例では、合致セグメントが見つかったセグメントの間の放送ストリーム 20 から他のセグメントがスキップされない。合致セグメントが見つからなかったセグメントの間の放送ストリーム 20 からの他のセグメントは、スキップされる。好ましくは、編集ユニット 146 は、放送ストリーム 20 の残りの部分が当該関連時点により規定される相互距離においてレンダリング処理されることとなるように当該スキップされた部分の長さを選択する。

10

【0031】

ビデオ及び/又はオーディオデータのアイテムがコマーシャルにより中断される数多くの放送ストリーム 20 においては、当該コマーシャルに先行するアイテムの最後の部分はそのコマーシャルの後に繰り返される。これは、新しいビデオ及び/又はオーディオ情報がレンダリング処理される前に当該コマーシャルの後に、見ている人がその状況を把握することができるように行われる。この場合、基準比較器 144 が、基準ストリーム 30 から得られる同じ指紋と合致する指紋を有する放送ストリーム 20 から 2 つのセグメントを識別するという状況が生じうる。好ましくは、これら複製セグメントが同じ挿入セグメントにそれぞれ直前及び直後にあるかどうかを検出されるのが好ましい。編集ユニット 146 は、かかる複製の検出に回答して、これら 2 つのセグメントのうちの 1 つをスキップするように構成されるのが好ましく、これにより、放送ストリーム 20 の残りの部分が当該関連時点により規定される相互距離においてレンダリング処理されることとなる。

20

30

【0032】

実施例において、編集ユニット 146 は、(コマーシャルブレイク 24 a ~ 24 f の始まりにおいて) 基準ストリーム 30 から得られる指紋と合致しない指紋の第 1 のセグメントまで、放送ストリーム 20 からの全てのセグメントを含む。この場合、基準ストリーム 30 から得られる指紋は、合致指紋が基準ストリームから得られた放送ストリーム 20 の前のセグメントから普通の時間距離をおいたセグメントについて放送ストリーム 20 から計算された指紋と合致しない順番で第 1 の後続指紋を含む。基準比較器 144 は、当該順番で第 1 の後続指紋と合致する指紋により(コマーシャル中断 24 a ~ 24 f の後に) 放送ストリーム 20 における後続セグメントについてサーチを行う。これは、コマーシャル中断の後に第 1 の今のところまだ放送されていない情報に対応する。編集ユニット 146 は、この後続のセグメントまで放送ストリーム 20 をスキップする。このようにして、コマーシャル中断及び当該ストリームの複製された部分は排除される。

40

【0033】

当該コマーシャル中断の前に放送ストリーム 20 の最後の部分をスキップすることや、合致指紋を持つ第 1 のセグメントからコマーシャル中断の直ぐ後に再開することなどの他の方策も可能であることが分かる。時点のほぼ連続したフローが実現される限り、コマーシャル中断の前の及び幾分か後の放送ストリームの部分をスキップするような他の方策も用いることができる。

【0034】

図 4 は、レンダリングユニット 148 に供給される出力ストリーム 40 の構成を示して

50

いる。放送ストリームからのアイテムの部分 2 2 a ~ 2 2 g の開始の相対的タイミングは、指紋の照合のために基準ストリーム 3 0 により規定される時点により制御され、先行部分が完了される前に連続部分 2 2 a ~ 2 2 g を開始させることにより、繰り返しは回避される。

【 0 0 3 5 】

この技術は、コマーシャル中断の前後の繰り返しの排除に限定されるものではないことは明らかである。例えばスポーツゲーム中のリプレイなどの他の繰り返しが用いられるようにしてもよい。この場合、複製指紋照合のためにサーチが行われ、編集ユニット 1 4 6 は、放送ストリーム 2 0 からの先行セグメントと同じ基準ストリーム 3 0 からの指紋に合致する指紋を有する第 1 のセグメントから、放送ストリーム 2 0 からの先行セグメントである基準ストリーム 3 0 からの指紋と合致する指紋を有する放送ストリーム 2 0 からの次の第 1 セグメントへ、放送ストリーム 2 0 をスキップする。好ましくは、編集ユニット 1 4 6 は、このタイプのスキップをそれぞれ可能及び不能とされるそれぞれモードの間でスイッチ可能なものとするのがよい。好ましくは、編集ユニット 1 4 6 は、スキップされるべき時間間隔の長さが閾値の長さを超える場合にスキップを避けるようにも構成されるのがよい。

【 0 0 3 6 】

合致指紋によるセグメントのいずれのタイプのサーチも用いることができる。一実施例では、基準比較器 1 4 4 は、基準ストリームからの先行指紋と合致する指紋を持つ先行セグメントからのオフセットにより基準ストリーム 2 0 からの特定の指紋に次の指紋が合致されるところの放送ストリーム 2 0 から次のセグメントの初期位置を選択する。このオフセットは、先行の指紋と次の指紋との間の基準ストリームにより規定される時間間隔に等しく選択される。当該初期位置において合致を見ない場合には、基準ストリーム 3 0 からの次の指紋と合致するセグメントが見つかるまで、放送ストリーム 2 0 の連続したセグメントについて新たな比較が行われる。これは、基準指紋に合致する放送ストリームに関する指紋が見つかったら、特定の基準指紋と合致する放送ストリーム 2 0 からの他の指紋について何らサーチが行われず、という利点を奏するものである。したがって、偶発的な合致のリスクが減るのである。

【 0 0 3 7 】

但し、特定の基準指紋に合致する放送ストリームからの主たる指紋の後に、合致しない主たる指紋が放送ストリームにおいて続くことが検出された場合には例外を設けるのが好ましい。この場合、放送ストリームからの主たる指紋により特定の基準指紋の後続重複合致のためにサーチがなされる。このようにして、中断の前後のコンテンツの重複が検出可能となる。

【 0 0 3 8 】

但し、代替例として、放送ストリーム 2 0 からの範囲時点についての複数の指紋と基準ストリーム 3 0 からの指紋を比較することにより、或いは逆に、放送ストリーム 2 0 からの指紋を基準ストリーム 3 0 からの範囲時点についての複数の指紋と比較することにより、合致指紋のサーチを行うようにしてもよいことに留意されたい。

【 0 0 3 9 】

一実施例においては、指紋の比較及びオプションとしての指紋の計算は、レンダリング中に行われるとともに、放送ストリーム 2 0 は記憶装置 1 4 2 から読み出される。この実施例に対しては、基準ストリーム 3 0 は、例えばレンダリング中に、放送ストリーム 2 0 とは異なる時期に供給されるようにしてもよい。これにより、編集されるレンダリングが、基準ストリーム 3 0 の後の供給により、例えば料金の支払い後に、或いは時間（例えばスポーツのゲームの生中継ではない視聴について）の経過後に、選択的に可能とすることができるという効果を奏する。

【 0 0 4 0 】

なお、他の実施例も実現可能である。例えば、基準比較器 1 4 4 を、指紋を計算し、予め基準ストリーム 3 0 及び放送ストリーム 2 0 における合致時点を選択するように構成し

10

20

30

40

50

てもよい。一実施例において、基準比較器 144 は、レンダリング中の編集ユニット 146 による使用のためにインデックステーブルにおける合致時点に関する情報を記憶する。これらの計算は、放送ストリーム 20 が記録される時、又は放送ストリーム 20 が記憶装置 142 に存在している間に行われるようにしてもよい。

【0041】

他の実施例では、説明したような指紋に基づく編集は、放送ストリーム 20 の受信及び記憶の間に既に行われる。これにより、記憶装置 142 に保持される必要のあるデータ量が減る。或いは、記憶装置 142 から記憶された放送ストリーム 20 の部分を選択的に削除することにより、記憶後だがレンダリング前に編集を行うようにしてもよい。

【0042】

これらの実施例は放送ストリーム 20 について説明され、当該ストリームは例えば地上放送媒体又はケーブル若しくは衛星放送により放送送信装置 10 により放送されたものであるが、例えば DVD などの光ディスクのような他の媒体により分配されるストリームに当該説明した技術を適用することもできることを理解されたい。このように、分配されるストリームの値は、フルのデータレートストリームについての帯域幅を使うことなく、基準ストリームを供給することによりアップグレードさせることができる。さらに、本発明は、ストリームが必ず記憶される用途に限定されるものではない。

【0043】

図 5 は、本発明がインテリジェントザッピングに適用されるシステムを示している。この実施例では、遠隔制御ユニット 52 を伴う受信装置 50 が用いられる。受信装置 50 は、第 2 のチャンネルレシーバ 54 及びチャンネルセクタ 56 を含む。第 1 のチャンネルレシーバ 140 と称されることになるチャンネルレシーバ 140 と同様に、第 2 のチャンネルレシーバ 54 は、放送データを受信するように結合される。第 2 のチャンネルレシーバ 54 は、基準比較器 144 に結合された出力を有し、当該比較器は、チャンネルセクタ 56 に結合された出力部を有する。第 1 のチャンネルレシーバ 140 は、デコーダ 58 に結合された出力部を有し、このデコーダは、レンダリングユニット 148 に結合された出力部を有する。チャンネルセクタ 56 は、第 1 のチャンネルレシーバ 140 に結合される制御出力部を有する。第 1 及び第 2 のチャンネルレシーバ 140, 54 は、異なるチャンネルへの同調（又は放送ストリームからの異なるプログラムの選択）をサポートする。

【0044】

動作において、チャンネルセクタ 56 は、遠隔制御ユニット 52 の制御の下でザッピング（チャンネル変更）をサポートする。本発明の一態様によれば、指紋照合の結果に基づいてザッピングが制御される。一実施例において、チャンネルセクタ 56 は、遠隔制御ユニット 52 により（例えばチャンネルアップ又はダウンボタンを押すことによって）選択される連続したチャンネルを受信するように第 1 のチャンネルレシーバ 140 を制御し、選択されることになる次のチャンネルを予測し、当該予測された次のチャンネルを受信するように第 2 のチャンネルレシーバ 54 を制御するように構成される。

【0045】

基準比較器 144 は、その後、予測されたチャンネルにおける放送ストリームから計算された指紋を当該放送ストリームに対する基準ストリームからの指紋と比較し、合致しているかどうかをチャンネルセクタ 56 に信号で伝える。次のチャンネルを選択するための遠隔制御ユニット 52 からの命令を受信すると、チャンネルセクタ 56 は、基準比較器 144 が合致指紋の最近の（所定の先行時間間隔内の）存在を示している場合にこのチャンネルに切り換えるように第 1 のチャンネルレシーバを制御する。このような指紋が見つからなかった場合には、チャンネルセクタ 56 は、当該命令に回答して他のチャンネルに切り換わるように第 1 のチャンネルレシーバ 140 を制御する。このようにして、ザッピングは、基準ストリームに合致しないチャンネルを自動的にスキップする。

【0046】

他の実施例において、チャンネルセクタ 56 は、当該予測した次のチャンネルの後にザッピング中に選択されることになる予測される後続の次のチャンネルを予測することにより当

10

20

30

40

50

該予測される次のチャンネルにおける合致指紋の不存在にตอบสนองし、第2のチャンネルレシーバ54に当該予測された後続の次のチャンネルを受信させるように構成される。そして基準比較器144は、当該予測された後続の次のチャンネルについての放送ストリームから計算された指紋を当該放送ストリームについての基準ストリームからの指紋と比較し、合致しているかどうかをチャンネルセクタ56に信号で伝える。

【0047】

これは、合致指紋が見つからない間は他の予測チャンネルについて繰り返されるようにしてもよい。この態様においてチャンネルセクタ56は、ザッピング中に2つ以上のチャンネルがスキップされて当該レンジングされるチャンネルが、基準ストリームが利用可能となっている、或いは基準ストリームが利用可能でかつ最近の放送ストリームが合致指紋を含むものとなっている次のチャンネルにスキップするようにしてもよい。したがって、例えば、基準ストリームが伝送アイテムを表すもののこれらアイテムにおいてコマーシャルを表していない場合、チャンネルセクタは、コマーシャルを放送しているチャンネルをザッピング中にスキップされるようにすることができる。

10

【0048】

他の応用も可能である。例えば、他の実施例において、チャンネルセクタ56は、好適チャンネルにおいてコマーシャルが放送されている時間中にザッピングを可能とし当該コマーシャルの終了において当該好適チャンネルに戻るよう切り換えるために用いることができる。このため、実施例のチャンネルセクタ56は、第1のチャンネルレシーバ140のチャンネル選択のザッピング中に選択チャンネルに第2のチャンネルレシーバ54をセットし、当該好適チャンネルからの放送ストリームにおいて合致指紋が検出されるとザッピングを不能としかつチャンネルレシーバ140を好適チャンネルに戻すよう切り換えるように構成されるものとしてもよい。他の実施例では、チャンネルセクタ56は、異なるザッピングモードをサポートし、指紋情報を相互に異なる形態で用いるように構成される。

20

【0049】

図6は、基準送信装置12が基準ストリーム30においてマークアップ情報も伝送するようにした実施例を示している。例えばDVDシステムなどでマークアップ情報自体は知られており、例えば、1つ又は2つ以上の言語による字幕又は小見出し、代替オーディオチャンネル、ストリームにアクセスするためのメニュー、チャプタマーカ、又は当該放送に含まれていない特別なビデオ情報を含むことができる。基準送信装置12は、かかるマークアップ情報を基準ストリームにおけるビデオ情報又はビデオ情報の指紋にリンクする情報を送信する。

30

【0050】

図6の実施例では、情報選択回路60は、基準ストリームを受信し、マークアップ情報を抽出し、記憶装置142にマークアップ情報を記憶する。基準比較器144は、放送ストリームの指紋を、基準送信装置12がマークアップ情報のアイテムにリンクしている基準ストリームから得られる指紋と比較する。合致を検出した場合、基準比較器144は、放送情報の関連の部分当該マークアップ情報にリンクする記憶装置142に情報を記憶する。これは、放送ストリーム及び基準ストリームからのデータの組み合わせから、例えば、DVDディスク（これは言語もしくは字幕選択、メニュー及び/又はチャプタテーブルの確認、特別コンテンツの確認などを可能とする）に含まれるタイプの情報を伝達するために行われるものとしてすることができる。

40

【0051】

図6の実施例では、編集ユニット146は、DVD再生コントローラとして、基本的にあたかもDVDディスクから受信されているかのように記憶情報を処理して、ユーザが対話形式でその情報をアクセスすることを可能とし、言語又は字幕などを選択するように構成可能である。勿論、（DVDアクセスに類似したものではない）他のタイプのアクセスを用いることもできる。

【0052】

これまでは本発明を種々の構成要素を伴う受信装置14を用いた実施例により説明して

50

きたが、実際は、同じ回路を用い、或いは適切にプログラムされたプログラマブルコンピュータを用い、指紋計算、照合及び編集などの機能のいずれか又は全てを実現するように、種々の構成要素を実現することも可能であることを理解されたい。したがって本発明は、かかるコンピュータにより実行されるときに当該コンピュータが本発明を遂行する命令を伴うコンピュータプログラム製品も包含するものである。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】ビデオ及び/又はオーディオレンダリングシステムを示す図。

【図2】ビデオ及び/又はオーディオデータの放送ストリームを象徴的に示す図。

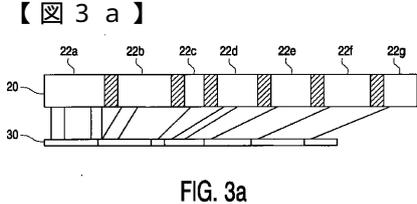
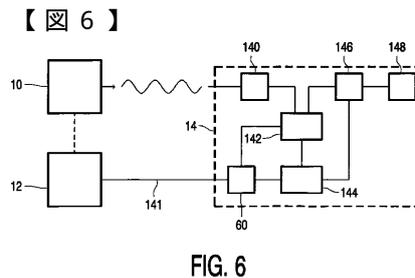
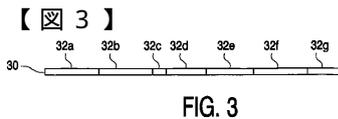
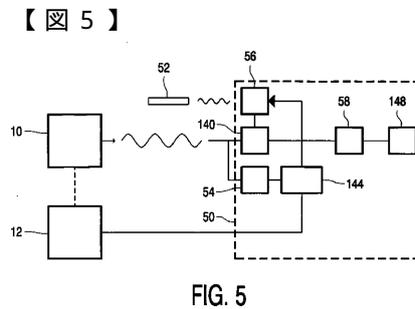
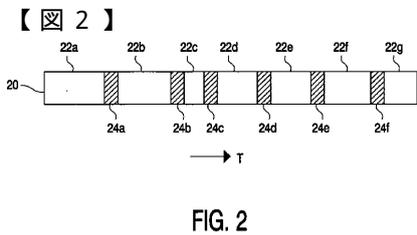
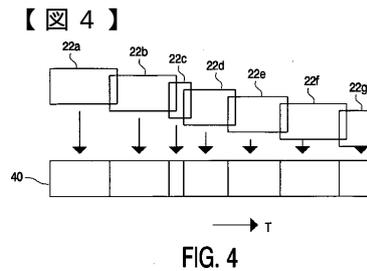
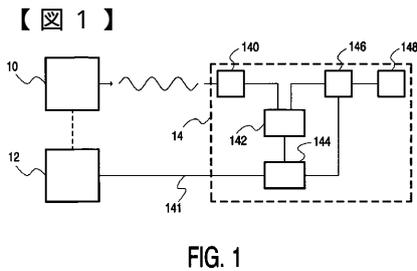
【図3】ビデオ及び/又はオーディオデータの基準ストリームを象徴的に示す図。

【図3a】時点間の関連を象徴的に示す図。

【図4】ビデオ及び/又はオーディオデータの編集されたストリームを象徴的に示す図。

【図5】自動化されたザッピングを伴うビデオ及び/又はオーディオレンダリングシステムを示す図。

【図6】マークアップをサポートするビデオ及び/又はオーディオレンダリングシステムを示す図。



フロントページの続き

- (72)発明者 ネスファトバ ヤン エイ ディー
オランダ国 5 6 5 6 アーアー アインドーフエン プロフ ホルストラーン 6
- (72)発明者 アールツ ロナルドゥス エム
オランダ国 5 6 5 6 アーアー アインドーフエン プロフ ホルストラーン 6

審査官 関口 明紀

- (56)参考文献 特開2002 - 152617 (JP, A)
特開2003 - 061036 (JP, A)
特開2003 - 219307 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
H04N 5/38- 5/46、 5/76- 5/956、
7/10、 7/14- 7/173、
7/20- 7/22