

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5204893号  
(P5204893)

(45) 発行日 平成25年6月5日(2013.6.5)

(24) 登録日 平成25年2月22日(2013.2.22)

(51) Int.Cl. F I  
**G06F 17/30 (2006.01)**  
 G06F 17/30 414Z  
 G06F 17/30 110C

請求項の数 12 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2011-503089 (P2011-503089)	(73) 特許権者	507236292
(86) (22) 出願日	平成21年3月31日 (2009.3.31)		ドルビー ラボラトリーズ ライセンシン グ コーポレイション
(65) 公表番号	特表2011-517816 (P2011-517816A)		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94 103-4813 サンフランシスコ ポ トレロ アベニュー 100
(43) 公表日	平成23年6月16日 (2011.6.16)	(74) 代理人	100070150
(86) 国際出願番号	PCT/US2009/038876		弁理士 伊東 忠彦
(87) 国際公開番号	W02009/124002	(74) 代理人	100091214
(87) 国際公開日	平成21年10月8日 (2009.10.8)		弁理士 大貫 進介
審査請求日	平成22年11月30日 (2010.11.30)	(74) 代理人	100107766
(31) 優先権主張番号	61/040,865		弁理士 伊東 忠重
(32) 優先日	平成20年3月31日 (2008.3.31)	(74) 代理人	100071010
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 山崎 行造

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 分散型媒体フィンガープリントリポジトリ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

分散型フィンガープリントデータベースの複数の分散型フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンスに媒体フィンガープリントを再分配する方法であって、該方法は、

媒体フィンガープリントのそれぞれに個々に関連する少なくとも第1番目の基準の変化に応じて、分散型フィンガープリントデータベースに、媒体コンテンツの一部から導き出され一意的に対応する複数の媒体フィンガープリントを再分配するステップであって、

前記分散型フィンガープリントデータベースの1以上のフィンガープリントデータベース情報貯蔵庫の分散型フィンガープリントデータベース

情報貯蔵庫インスタンスは、データネットワークに通信可能に接続された2以上のコンピューティング装置にそれぞれ配置され、

前記再分配するステップは、

前記複数の媒体フィンガープリントを、前記第1番目の基準に基づいて選択された分散型フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンス中に保存するステップと、

少なくとも前記第1番目の基準に基づいて選択されたものではない前記分散型フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンスから前記複数の媒体フィンガープリントの各々を削除するステップと、

を具備することを特徴とするステップと、

前記媒体フィンガープリントの1つに関して生成され又は提起されたクエリに応じて、

10

20

前記 2 以上のコンピューティング装置の少なくとも 1 つを、少なくとも前記第 1 番目の基準又は前記第 1 番目の基準及び第 2 番目の基準に基づき、選択するステップと、

前記選択された少なくとも 1 つのコンピューティング装置の前記分散型フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンスに対して前記クエリを実行するステップと、  
を具備する方法。

【請求項 2】

前記第 1 番目の基準は、1 以上の前記媒体コンテンツ又は該媒体コンテンツから導き出し、該媒体コンテンツに一意的に対応する媒体フィンガープリントに関連づけられた、適時性、値、又は統計的情報のうちの 1 以上に関連することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 3】

前記選択するステップは、前記第 2 番目の基準に基づき、  
前記第 2 番目の基準は、前記少なくとも 1 つのコンピューティング装置の特性に関するものであり、  
該特性は、  
前記少なくとも 1 つのコンピューティング装置の 1 つ以上の位置、又は、  
クエリのおける前記少なくとも 1 つのコンピューティング装置の 1 つ以上の計算特性又はネットワーキング特性、又は、  
クエリのおけるネットワークに対する前記コンピューティング装置に関する、情報、待ち時間、有用性についての 1 以上の情報、又は、  
クエリのおけるネットワークの状態、  
のうちの 1 つにすることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 4】

請求項 1 に記載の方法であって、  
媒体コンテンツのインスタンスは前記データネットワークに流れ、  
前記クエリは媒体コンテンツのインスタンスに関連し、  
前記方法は、  
前記クエリを計算するステップと、  
前記計算するステップに基づく結果を返すステップと、  
前記クエリの前記返された結果に基づいて媒体コンテンツのインスタンスの流れに関する役割を果たすステップと、  
をさらに具備することを特徴とする方法。

30

【請求項 5】

請求項 4 に記載の方法であって、  
前記役割を果たすステップは、  
媒体コンテンツのインスタンスのストリーミングを制御するステップであって、  
前記制御するステップは、  
媒体コンテンツのインスタンスのストリーミングを阻止するステップ、又は  
前記媒体コンテンツのインスタンスのストリーミングに関して少なくとも実時間の近傍で、該媒体コンテンツのインスタンスに関連付けた情報を提供するステップのうちの 1 以上を具備し、  
前記媒体コンテンツのインスタンスは、データネットワークと通信可能に接続した構成要素に、該構成要素からの要求に応じて流れ、該媒体コンテンツにアクセスし、  
前記阻止するステップは、  
前記媒体コンテンツのインスタンスが前記構成要素に流れることを阻止するステップと、  
、  
該媒体コンテンツのインスタンスが該構成要素と離れて前記データネットワークの一部に流れるようにするステップと、  
を具備することを特徴とする、  
前記役割を果たすステップを具備することを特徴とする方法。

40

50

## 【請求項 6】

請求項 2 に記載の方法であって、前記媒体コンテンツを要求する尤度は前記統計的情報に関連し、

前記方法はさらに、

前記媒体コンテンツへのアクセスを要求する尤度を決定するステップを具備し、

前記媒体フィンガープリントを再分配するステップは、決定した前記尤度に基づき、1 以上の前記媒体コンテンツ又は前記媒体フィンガープリントの記憶位置を動的に変化させるステップを具備することを特徴とする方法。

## 【請求項 7】

請求項 2 に記載の方法であって、前記統計的情報はアクセスを要求する媒体フィンガープリントの統計量を用いることに関連し、

各媒体フィンガープリントは、使用統計に従い等級分けされ等級に割り当てられ、

各分散型フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンスは、1 つの等級の媒体フィンガープリントに記憶することに限定され、

前記方法は、さらに

前記アクセスを要求する媒体フィンガープリントの統計量を用いることを決定するステップを具備し、

前記統計的情報の変化に基づき 1 以上の前記媒体コンテンツ又は前記媒体フィンガープリントの記憶位置を動的に変化させるステップは、前記使用統計の上昇により、前記媒体コンテンツ又は前記媒体フィンガープリントを高い等級の分散型フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンスに移動させ、

前記統計的情報の変化に基づき 1 以上の前記媒体コンテンツ又は前記媒体フィンガープリントの記憶位置を動的に変化させるステップは、前記使用統計の下降により、前記媒体コンテンツ又は前記媒体フィンガープリントを低い等級の分散型フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンスに移動させる、

ことを特徴とする、方法。

## 【請求項 8】

請求項 1 に記載の方法であって、前記再分配するステップに先立ち、

それぞれが媒体コンテンツの部分から導き出され媒体コンテンツの部分に一意的に対応する、複数の媒体フィンガープリントを分散型フィンガープリントデータベースに分配するステップをさらに具備し、

前記分配するステップは、

少なくとも前記第 1 番目の基準に基づき選択された、1 以上の前記分散型フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンスに複数の媒体フィンガープリントを保存するステップを具備することを特徴とする、方法。

## 【請求項 9】

請求項 1 に記載の方法であって、前記再分配するステップは、

1 以上の分散型フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンスから、少なくとも 1 つの前記媒体フィンガープリントの記憶位置を、該分散型フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンスの第 1 番目とは離れて、前記コンピューティング装置の少なくとも 1 つの分散型フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンスの少なくとも 1 つへ、動的に再度割り付けるステップを具備することを特徴とする方法。

## 【請求項 10】

1 つの分散型フィンガープリントデータベースの複数の分散型フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫に媒体フィンガープリントを再分配するコンピュータシステムであって、該コンピュータシステムは、

コンピュータが実行可能なインストラクションを記憶させたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体と、

前記インストラクションを実行することにより、請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか 1 項に記載の方法を実行する前記コンピュータシステムを制御するようプログラムされている

10

20

30

40

50

少なくとも1つのプロセッサと、

を具備することを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項11】

分散型フィンガープリントデータベースの複数の分散型フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫に媒体フィンガープリントを再分配するコンピュータシステムであって、

媒体フィンガープリントの各々に個々に関連する少なくとも第1番目の基準の変化に応じて、分散型フィンガープリントデータベースに、各々が媒体コンテンツの一部から導き出され一意的に対応する複数の媒体フィンガープリントを、前記コンピュータシステムのデータ貯蔵手段に再分配する手段であって、

前記分散型フィンガープリントデータベースの1以上のフィンガープリントデータベース情報貯蔵庫の分散型フィンガープリントデータベース情報インスタンスは、データネットワークに通信可能に接続された2以上のコンピューティング装置にそれぞれ配置され、

前記再分配する手段は、前記複数の媒体フィンガープリントの各々を、前記第1番目の基準に基づいて選択された分散型フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンス中に保存する手段を具備し、

前記再分配する手段は、少なくとも前記第1番目の基準に基づいて選択されたものではない前記分散型フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンスから前記複数の媒体フィンガープリントの各々を削除する手段を具備することを特徴とする手段と、

前記媒体フィンガープリントの1つに関して生成され又は提起されたクエリに応じて、前記2以上のコンピューティング装置の少なくとも1つを、少なくとも前記第1番目の基準又は前記第1番目の基準及び第2番目の基準に基づき、選択する手段と、

前記選択された少なくとも1つのコンピューティング装置の前記分散型フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンスに対して前記クエリを実行する手段と、

を具備するコンピュータシステム。

【請求項12】

コンピュータで実行可能なインストラクションを具備するコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、該インストラクションは、少なくとも1つのプロセッサに請求項1乃至請求項9のいずれか1項に記載の方法のステップを実行させることを特徴とする、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、Philip Bernosky、Claus Bauer及びWenyu Jiangによる2008年3月31日出願の米国暫定特許出願番号61/040,865、(Patent Docket No. D07051US01)、表題「Distributed Media Fingerprint Repositories」に基づく優先権を主張する。この暫定特許出願はそのすべてを参照として本明細書に組み込むものとする。

【0002】

本発明は、一般的には媒体に関する。さらに詳細には、本発明の実施形態は分散型媒体フィンガープリントリポジトリに関する。

【背景技術】

【0003】

オーディオ媒体及びビデオ媒体は、本質的に現代の活動におけるユビキタス特性を具備している。最も近代的な映画のような、マルチメディアコンテンツは、ビデオコンテンツ及びオーディオサウンドトラックのような1以上の媒体を含む。事実上多くの階層の特性

と個性を有する現代の企業は、独自の方法でありまた関連性のある方法で、オーディオ媒体コンテンツ及びビデオ媒体コンテンツを用いる。娯楽、商取引と広告、教育、インストラクションとトレーニング、コンピューティングとネットワーキング、放送、企業、及び電気通信は、オーディオ媒体コンテンツ及びビデオ媒体コンテンツを共通に用いられることが見いだされる、現代の活動のほんの小さな例でしかない。

【0004】

オーディオ媒体には、個々のコンパクトディスク（CD）に記録された音楽、スピーチ、及び音声、又は、サーバーとクライアントコンピュータとの間をネットワークを介してデジタルファイルとして流れるか、あるいは、アナログ電磁信号及びデジタル電磁信号として伝送される、他の記憶形式で記録された音楽、スピーチ、及び音声が含まれる。ビデオ媒体の例には、映画や他の公演、実演やアニメーション、及び、しばしばクリップと称される、これらの一部分が含まれる。ユーザが、家の娯楽システム上に変換しながらラップトップコンピュータ上で、あるいは劇場で、上演するデジタルバーサタイルディスク（DVD）で映画を見ることは一般的になってきている。大衆的楽団のコンサートは、インターネットを介して流され、ユーザは、オーディオとして楽しみ、及び/又は、その公演のウェブ放送で見ることもある。非常に軽量で小さな形状の、低価格のデジタルファイルオーディオ再生装置が広範囲な大衆性を獲得している。今や本質的にユビキタスとなっている携帯電話、携帯情報端末（PDA）、及びハンドヘルドコンピュータは、多目的な機能性を有している。単なる電気通信装置ではなく、現代の携帯電話でインターネットにアクセスし、そこからオーディオ及びビデオコンテンツにアクセスし、ゲーム愛好家がネットワーク化されたビデオゲームに参加し、ファンがインターネットによりスポーツイベントを見ることは、ありふれたこととなった

オーディオ及びビデオコンテンツが広く行き渡り用いられることが多くなった結果、膨大な数のオーディオ及び媒体コンテンツが存在する。存在するオーディオ媒体コンテンツ及びビデオ媒体コンテンツの真の量及び多様性、そして、時間とともにコンテンツが拡大成長することを仮定すると、コンテンツを特定する能力には価値がある。媒体フィンガープリントは、媒体コンテンツを特定するための技術を有する。

【0005】

この章で記載したアプローチを追求することができるが、既に着想又は追求していたものである必要は無い。特記なき場合は、この章で記載したアプローチを、ここに記載したことを理由として先行技術として認めるものではない。同様に、特に記載が無い限り、1以上のアプローチに関して特定された事項は、この章に基づいて、先行技術として認めるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0006】

本発明を例示するものであり限定するものではない。添付図において、類似の参照番号は類似する要素を示す。

【図1】本発明の実施形態に係る、分散型データベースネットワークの例を示す。

【図2】本発明の実施形態に係る、システムの例を示す。

【図3】本発明の実施形態に係る、手続例のフローチャートを示す。

【図4】本発明の実施形態に係る、もう1つの手続例のフローチャートを示す。

【図5】本発明の実施形態を組み込むことのできる、コンピュータシステムのプラットフォーム例を示す。

【発明を実施するための形態】

【0007】

分散型媒体フィンガープリントリポジトリに関する実施形態の例を以下に記載する。以下の記載において、説明目的で、本発明を十分理解してもらうために多くの具体例について説明する。しかしながら、本発明はこれらの具体例がなくても実施できることは明らかである。一方、よく知られた構成及び装置は、本発明を不必要に難解にしたり、曖昧にしたり、混乱させたりすることを防ぐために、あまりに詳細に説明することはしていない。

## 【 0 0 0 8 】

## 〔 概要 〕

実施形態の例は分散型媒体フィンガープリントリポジトリに関する。媒体コンテンツの一部に一意的に対応し、そこから導き出される、媒体フィンガープリントは、分散型データベースに記録される。分散型データベースの1以上の情報貯蔵庫の場合は、データネットワークを介して通信可能に接続された2以上のコンピューティング装置上に、情報貯蔵庫の各々が配置される。媒体フィンガープリントは、媒体フィンガープリントの各々に個々に関係する基準に基づき情報貯蔵庫に分散される。媒体フィンガープリントの1つに向けられたクエリに応じて、2以上のコンピューティング装置のうち少なくとも1つが、上記基準に基づき選択される。このクエリは、選択されたコンピューティング装置の分散型データベースインスタンスに対して行われる。

10

## 【 0 0 0 9 】

この基準は、例えば、そこから導き出されそれに一意的に対応する、媒体フィンガープリント又は媒体コンテンツに関連付けられた、質的適時性、値、又は統計的情報に関連付けることができる。選択は、コンピューティング装置（例えば、コンピュータ）の特性に基づいて行うこともできる。例えば、この選択の基準となるコンピュータの特性には、コンピュータのネットワーク上の又は物理的な位置、コンピュータの特質又はクエリが行われたときのコンピュータにおけるネットワークの特質、コンピュータに関する統計的情報、コンピュータと関連づけられた待ち時間、又はクエリが行われたときのデータネットワークに対するコンピュータの使用可能性、又はクエリが行われたときのデータネットワークの状態、その他、が含まれる。

20

## 【 0 0 1 0 】

分散型データベースの情報貯蔵庫インスタンスは、サーバーのようなコンピューティング装置上に配置することができ、サーバーには、データネットワークのエッジサーバー、又はコンテンツ分配サービス（CD）、その他を含むことができる。データネットワークには、1つ以上のピア・ツー・ピア（P2P）ネットワークを含むことができる。データネットワークがP2Pネットワークを含む場合、分散型データベースの情報貯蔵庫インスタンスは、P2Pネットワークの1つ以上のクライアントに配置することができる。

## 【 0 0 1 1 】

媒体コンテンツは、データネットワーク上のストリームとすることができる。例えば、媒体コンテンツのインスタンスは、データネットワークのクライアントから媒体コンテンツへのアクセス要求に応答するストリームとすることができる。従って、クエリは、ストリーミングとなった媒体コンテンツインスタンスに関連する。このクエリは、計算処理されその結果が返送される。この動作は、媒体コンテンツインスタンスのストリーミング化を阻止するような、返送されたクエリ結果に基づく媒体コンテンツインスタンスのストリーミング化を制御することに関連させて行うことができる。例えば、媒体コンテンツを要求するクライアントがそれにアクセスすることを承認されていない場合、そのクライアントに対して媒体コンテンツインスタンスをストリーミング化することは、ブロックされ、阻止され、中断され、ゆがめられ、遅らされ、妨害される等のことを行うことができる。この特定のクライアントに対する媒体コンテンツインスタンスのストリーミング化が阻止された場合、1つの実施の形態では、媒体コンテンツを、そのクライアントとは別のデータネットワークの一部分のストリームとすることができる。また、例えば、返送されてきたクエリの結果に基づいて行われる動作には、情報の提供が含まれ、この情報は、（何らかの形で媒体コンテンツに関連する、補助的な、広告的な、教育的な、商業的な、又はその他の情報のような）、例えば、媒体コンテンツインスタンスのストリーミングに関連するリアルタイムの又はリアルタイムに近い、媒体コンテンツインスタンスと関連させることができる。この動作は、さらに、例えば、阻止されていた動作にアクセスすることを許可し、阻止が弱まったか除去されたときに開始、再開、続行することを許可する機構を含むことができる。

30

40

## 【 0 0 1 2 】

50

分散型データベースの管理には、媒体フィンガープリント（例えば、それに関する記憶位置、アドレス等のダイナミックな割当て）を、さらなる基準に基づき分散型データベースの情報貯蔵庫に分配することが含まれる。従って、分散型データベースの特定の情報貯蔵庫を有するコンピュータを選択すること、又はそれについてのクエリに関するフィンガープリントを実行することは、さらなる再分配に基づくことができる。例えば、媒体コンテンツの適時性は、その価値又はそれから導き出された媒体フィンガープリントの価値を反映することができる。例えば媒体コンテンツが年を経ているので、その価値はある意味で減少しているかもしれない。媒体コンテンツから導き出されたフィンガープリントを保存することの価値は、それに関する費用との関係で減殺されることがある。比較的価値の高いフィンガープリント、例えば、時機を得た媒体コンテンツに関するものは、価値の低いフィンガープリントに比べて、コンピューティング装置の分散型データベースの多くの情報貯蔵庫インスタンスに保存することができる。媒体コンテンツの適時性が失われるにつれて（例えば、時が経過してしまった場合）は、しかしながら、複数の情報貯蔵庫インスタンスに、対応するフィンガープリントを保存する（例えば、ミラーリング）費用は、そうすることの価値に比べて、上昇する。従って、フィンガープリントは、例えば、分散型データベースにおける少数の情報貯蔵庫インスタンスに保存することができる。媒体フィンガープリントのいくつかは記憶装置から除去してもよい。

10

#### 【 0 0 1 3 】

実施形態は、処理（手順、方法、アルゴリズム等）を行うことができる1以上のコンピュータに関するものとするることができる。実施形態は、そのような処理を行う手段を具備するコンピュータに関するものとするることができる。さらに、実施形態は、コンピュータが実行可能なインストラクションを実行することにより、コンピュータを制御するプロセッサにそのような処理をさせ及び/又はそのようなコンピュータシステムを構成（例えばプログラム）させることのできるような、コンピュータが実行可能なインストラクションを具備するコンピュータ読み取り可能媒体に関する。

20

#### 【 0 0 1 4 】

[ 実施形態の例 ]

[ 分散型媒体フィンガープリントデータベースの例 ]

図1は、本発明の実施形態に係る、分散型媒体フィンガープリントデータベース100の例を示す。分散型媒体フィンガープリントデータベース100は、データネットワーク150の複数の（例えば2以上の）クライアント装置に分散配分される。実施形態に係る媒体フィンガープリントデータベースは、限定のためではなく説明のための図示を目的としたものである、図1に示したクライアントよりも、多くの又は少しのクライアントに分散配分することができる。ネットワーク150は、ローカルエリアネットワーク（LAN）、広域エリアネットワーク（WAN）、インターネット、ネットワーク接続ストレージ（NAS）、ストレージエリアネットワーク（SAN）、CDリレーティッドネットワーク、及び/又はP2Pネットワークを含む、1以上のネットワークを具備することができる。

30

#### 【 0 0 1 5 】

クライアント装置101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121及び198は、データネットワーク150と通信可能に接続されたサーバーのようなコンピューティング装置とすることができる。クライアント装置は、ネットワーク1010のエッジサーバー、CDと関連づけられたサーバー、又はP2Pネットワークのクライアントを具備することができる。分散型フィンガープリントデータベースの情報貯蔵庫インスタンスは、各クライアントに配置されるクライアント101は（図1において、「フィンガープリントデータベース」と表示されている）分散型フィンガープリントデータベースの情報貯蔵庫インスタンス102を有する。

40

#### 【 0 0 1 6 】

クライアント103は、分散型フィンガープリントデータベースの情報貯蔵庫インスタンス104を有する。クライアント105は、分散型フィンガープリントデータベースの

50

情報貯蔵庫インスタンス 106 を有する。クライアント 107 は、分散型フィンガープリントデータベースの情報貯蔵庫インスタンス 108 を有する。クライアント 109 は、分散型フィンガープリントデータベースの情報貯蔵庫インスタンス 110 を有する。クライアント 111 は、分散型フィンガープリントデータベースの情報貯蔵庫インスタンス 112 を有する。クライアント 113 は、分散型フィンガープリントデータベースの情報貯蔵庫インスタンス 114 を有する。クライアント 115 は、分散型フィンガープリントデータベースの情報貯蔵庫インスタンス 116 を有する。クライアント 117 は、分散型フィンガープリントデータベースの情報貯蔵庫インスタンス 118 を有する。クライアント 119 は、分散型フィンガープリントデータベースの情報貯蔵庫インスタンス 120 を有する。クライアント 121 は、分散型フィンガープリントデータベースの情報貯蔵庫インスタンス 122 を有する。クライアント 198 は、分散型フィンガープリントデータベースの情報貯蔵庫インスタンス 199 を有する。

10

#### 【0017】

媒体フィンガープリントは、各媒体フィンガープリントと個々に関係がある基準に従い、分散型フィンガープリントデータベースの情報貯蔵庫インスタンスに保存される。媒体フィンガープリントのうちの 1 つに対するクエリがあった場合に、2 以上のコンピューティング装置のうち少なくとも 1 つが、この基準に従い選択される。このクエリは、選択されたコンピューティング装置の分散型データベースインスタンスに対して行われる。この基準は、そこから導き出されそこだけに応答する媒体フィンガープリント又は媒体コンテンツに関連づけられた、例えば、適時性の程度、値、又は統計的情報に関連付けることができる。選択は、コンピューティング装置（例えば、クライアントコンピュータ）の特性に基づいて行うこともできる。例えば、この選択の基準となるコンピュータの特性には、ワーク上の又は物理的なクライアントの位置、コンピュータの特質又はクエリが行われたときのコンピュータにおけるネットワークの特質、クライアントに関する統計的情報、コンピュータと関連づけられた待ち時間、又はクエリが行われたときのデータネットワーク 150 に対するコンピュータの使用可能性、又はクエリが行われたときのデータネットワーク 1010 の状態、その他、が含まれる。

20

#### 【0018】

媒体上の参照フィンガープリントリポジトリ 170 は、クライアント装置に保存された媒体フィンガープリントのミラーインスタンス又は記憶させるための媒体フィンガープリントのプッシュインスタンスとすることができる。媒体上の参照フィンガープリントリポジトリ 170 は、は、データネットワーク 150 のクライアントとすることができる

30

#### 【媒体フィンガープリントシステムの例】

図 2 は、本発明の 1 つの実施形態にかかる媒体フィンガープリントシステム 200 の例を示す。媒体フィンガープリントシステム 200 は、媒体コンテンツリポジトリ 260 及び媒体コンテンツサーバー 262 を有する。媒体フィンガープリントシステム 200 は、分散型媒体フィンガープリントデータベース 100（図 1）により機能する。例えば、媒体コンテンツサーバー 262 は、ストリーミング媒体コンテンツ 268 をデータネットワーク 150 のクライアントに提供する（例えば、サブ、ストリームする）。ストリーミング媒体コンテンツ 268 は、媒体コンテンツリポジトリ 260 に保存され、及び/又はそこからアクセスされる。クライアント 101 から特定の媒体コンテンツ（例えば、ストリーミング媒体コンテンツ 268）へのアクセス要求に応じて、媒体コンテンツサーバー 262 は、そこへのアクセスを許可することができ、媒体コンテンツ 269 にアクセスしたストリームをクライアント 101 にアクセスさせることができる。

40

#### 【0019】

媒体コンテンツサーバー 262 は、媒体フィンガープリント生成装置 264 及びコンテンツコントローラー 266 を有する。媒体コンテンツサーバー 262 は、媒体フィンガープリントアプリケーションロジック 210 とともに機能する。媒体コンテンツ 269 のストリームにアクセスすると、フィンガープリント生成装置 264 は、そこから媒体フィンガープリントを導き出す（例えば、ビデオコンテンツの輝度（luma）、彩度（chroma）、

50



又は動きに関する値に関する値のような、媒体コンテンツの要素から計算又は抽出する)。コンテンツサーバー 262 は、媒体コンテンツ 268 又は 269 から導き出した媒体フィンガープリントをフィンガープリントアプリケーションロジック 210 に提供する。コンテンツサーバー 262 又はフィンガープリントアプリケーションロジック 210 の機能は、ネットワーク 150 の 1 以上のクライアント (例えば、クライアント 101, 111, 113, 115, 119, その他) とともに実行し、又はこれらの 1 以上のクライアントに配置し、又はこれらの 1 以上のクライアントに分配することができる。

【0020】

フィンガープリントアプリケーションロジック 210 は、フィンガープリントチェッカー 212, 214, 及び 216 を有する。フィンガープリントアプリケーションロジック 210 は、限定のためではなく説明のための図示を目的としたものである図 2 に示したフィンガープリントチェッカーよりも、多くの又は少しのフィンガープリントチェッカーを有する。フィンガープリントチェッカー 212 は、ストリーミングコンテンツ 268 又は 269 から導き出された、すべての (又はほとんどすべての) フィンガープリント 211 に関する、媒体フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンス (図 2 では「FPDB」と表示) にクエリを行う。

【0021】

フィンガープリントロジック 210 によれば、フィンガープリントチェッカー 214 は、クライアント 111, 113, 115, 又は 119 (又は、例えば、図 1 で示したようなネットワーク 150 の他のクライアント) のうちの 1 つ以上を選択し、ストリーミングコンテンツ 268 又は 269 から導き出した、N は 2 より大きい整数値である、N 番目毎の媒体フィンガープリント 211 に関連して、それぞれ媒体フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンス 112, 114, 116, 又は 118 に配置された、情報貯蔵庫インスタンス 112, 114, 116, 又は 118 のうちの 1 以上にクエリを行う。N の値は、ストリーミングコンテンツ 268 又は 269 から引き続いて導き出した、連続的な媒体フィンガープリントの主要な要素、又は、コンテンツのストリーミングの継続時間に関して、媒体フィンガープリントからの導出に関連する時間に関連させることができる。

【0022】

フィンガープリントロジック 210 に従い、フィンガープリントチェッカー 216 は、ストリーミングコンテンツ 268 又は 269 から導き出された M + N 番目の媒体フィンガープリント 211 に関連してフィンガープリントリポジトリ 270 を選択しクエリを行う。ここで、N は 2 より大きな整数の値であり、M は 1 より大きな整数の値である。(M + N) の値は、このように、ストリーミングコンテンツ 268 又は 269 から引き続いて導き出した、連続的な媒体フィンガープリントの主要な要素、又は、少なくとも N の値より大きなコンテンツのストリーミングの継続時間に関して、媒体フィンガープリントからの導出に関連する時間に関連させることができる。媒体フィンガープリントリポジトリは、参照リポジトリ (例えば参照リポジトリ 170; 図 1) に関連付けることができる。媒体フィンガープリントリポジトリは、代替的に、データネットワーク 150 のクライアントに配置した 1 以上の媒体フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンスに関連付けることもできる。

【0023】

フィンガープリントアプリケーションロジック 210 は加算機能 218 を有する。フィンガープリントチェッカー 212, 214, 及び 216 は、それぞれ、媒体フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンス 102、媒体フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンス 112, 114, 116, 119, 等、及びリポジトリ 270 に対して行ったクエリの返答を加算器 218 に提供する。加算器 218 に提供された各クエリの返答が、導き出されたフィンガープリント 211 が媒体フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンス 102、媒体フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンス 112, 114, 116, 119, 等、及びリポジトリ 270 に貯蔵された

10

20

30

40

50

フィンガープリントと合致していることを示していると、加算器 218 は合致表示（例えば、信号）をコンテンツコントローラ 266 に提供する。

【0024】

コンテンツコントローラ 266 は、ストリーミング媒体コンテンツ 268 へのアクセスを制御する。例えば、合致表示 214 を受け取ると、コンテンツコントローラ 266 は、クライアント 101 を媒体コンテンツストリーム 269 にアクセスさせる。しかし、非合致がコンテンツコントローラ 266 にもたらされた場合、コンテンツコントローラ 266 は、クライアント 101 が媒体コンテンツストリーム 269 にアクセスすることを阻止することができる。1つの実施形態において、ポップアップ（又は、例えば、ドロップダウン）ウィンドウ等により、広告又は他の関連付けられた情報を表現（例えば、表示）させる、装置やシステム等によりコンテンツコントローラ 266 の機能を実行することができる。

10

【0025】

例えば、媒体フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンス 102 は、媒体コンテンツ 268 又は 269 から導き出したものであって、フィンガープリントチェッカー 212 からのクエリに否定的な返答を送った、フィンガープリント 211 に合致した 1 以上の媒体フィンガープリントを保存しないでおくことができる一方、1 以上の媒体フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンス 112, 114, 116, 119, その他、及びノ又はリポジトリ 270 は、フィンガープリントチェッカー 214 及び 216 のそれぞれからのクエリに対応する肯定的な回答を送ることができる。これは、クライアント 101 が媒体コンテンツストリーム 268 のインスタンスにアクセスする権限を各ことを示すか又は暗示しているであろう。従って、コンテンツコントローラ 266 は、データネットワーク 150 の他のクライアントをストリーミングコンテンツ 269 にアクセスさせることができる一方、このコンテンツコントローラは、クライアント 101 がこのストリーミングコンテンツにアクセスすることを、ブロック、阻止、中断、歪曲、遅延、置き換え、妨害、干渉する機能も持つことができる。

20

【0026】

ストリーミングコンテンツ 269 にクライアント 101 をアクセスさせることに関するコンテンツコントローラ 266 の他の動作には、例えば、媒体コンテンツインスタンスのストリーミングに関してリアルタイムの又はリアルタイムに近い状態で、（この媒体コンテンツに何らかの意味で関連する、補助的な、広告的な、教育的な、説明的な、商業的な、又はその他の情報のような）媒体コンテンツインスタンスに関連付けることのできる情報を提供することが含まれる。コンテンツコントローラ 266 は、さらに、阻止手段を弱め又は除去することにより、阻止されていたアクセスを、開始、再開、又は継続させる機能を有する。例えば、手数料を払うこと又は対価の他の形態を提供することなしに、ストリーミング媒体コンテンツインスタンス 269 にアクセスすることを含む、ウェブページ、電子的形態、その他をクライアント 101 に提供することができる。

30

【0027】

[ 手続の例 ]

図 3 は、実施形態に係る、例示的な手続 300 のフローチャートを示す。ステップ 301 で、媒体コンテンツから導き出された媒体フィンガープリントが参照用として保存される。ステップ 302 で、この参照用の媒体フィンガープリントに関するメタデータのような情報が一緒に保存される。情報は、フィンガープリントに関連する記憶時間、フィンガープリントを導き出すもととなった媒体コンテンツの世代、導き出すもととなったフィンガープリント又はコンテンツに関する経済的その他の価値、フィンガープリント又は関連する媒体コンテンツに関する地理的その他の位置に関連する情報に関するものとしてすることができる。

40

【0028】

ステップ 303 で、情報は、フィンガープリントを保存する分散型データベースに関する、ネットワーク情報、コンピュータに関する情報、待ち時間情報、位置に関する情報、

50

経済その他の情報とともに、分析される。このフィンガープリントに関する情報及び分散型データベースに関する情報の分析に基づき、複数の媒体フィンガープリントデータベース情報貯蔵庫インスタンスにおいて、各媒体フィンガープリントに割り当てるべき保存位置に関する決定を、ステップ304で行う。ステップ305で、媒体フィンガープリントが1以上の情報貯蔵庫インスタンスに保存され、決定に基づいて分散型データベースの設定が行われる。

【0029】

ステップ306で、フィンガープリント及び分散型データベースに関連する情報が変化したかどうかを判断する。もし、変化していないならば、ステップ306は、周期的又はそのような変化の表示に回答して繰り返される。もし、情報が変更されているならば、ステップ307で、情報はその変化に応じて見直される。ステップ308で、その情報の変化は、保存の決定を見直す正当な理由となるかどうかを判断する。もし、正当な理由とならないなら、ステップ306、307、及び/又は308が周期的又は保存の決定を見直す正当な理由があるとの指摘に回答して、繰り返される。情報の変化が保存の決定を見直す正当な理由となる場合は、ステップ309で、見直し結果に基づき、1以上の保存位置を動的に再度割付ける。

10

【0030】

図4は、1つの実施形態に係る例示的な手続400のフローチャートを示す。ステップ401で、ストリーミング媒体コンテンツのインスタンスから導き出された1以上の媒体フィンガープリントに関してクエリが生成される。ステップ402で、クエリを算出する媒体フィンガープリントの分散型データベースの多数情報貯蔵庫インスタンスの1つ以上を決定する。

20

【0031】

ステップ403で、クエリを算出する多数情報貯蔵庫インスタンスの1つ以上から結果が戻ってきたかどうかを判断する。何も返送されてきていない場合は、ステップ404で、最初に質問を受けたものではない、分配されたフィンガープリントデータベースの1以上の情報貯蔵庫インスタンスが選択されそこでクエリを算出する。クエリに合致すると（例えば、肯定的結果を受けると）、ステップ405で、その結果が出力され、媒体コンテンツと関連付けられたコンテンツへのアクセス又は情報提供を制御するために用いられる。すべての分配されたフィンガープリントデータベースについてクエリを実行した後戻ってきた結果に肯定的結果がなかった場合、ステップ404で否定的結果が返送される。

30

【0032】

[応用例]

このように、実施形態は、マルチメディアフィンガープリントを保存するための分散型データベース及び他の情報リポジトリと関連するものとなる。媒体にフィンガープリントするシステムは、媒体フィンガープリントを保存するための、独自の、専用の、具体的な職務を与えた、或いは、職務を共有するリポジトリを用いることができる。例えば、媒体コンテンツから、例えば、独自のデータベースは、ビデオシーケンス、音楽その他の部分のような、コンテンツの特定の部分又はインスタンスから、導き出した、すべての媒体フィンガープリントの、一部、すべて、実質的にすべて、又は具体的な成分を保存することができる。そして、媒体フィンガープリントを、導き出したものから媒体コンテンツ部分を一意的に特定するために使うことができる。

40

【0033】

例えば、コンテンツ部分から導き出した媒体フィンガープリントは、フィンガープリントデータベースに保存された媒体フィンガープリントと比較することができる。合致していることがわかるとコンテンツ部分を特定することができる。さらに、合致する場合は、導き出されたフィンガープリントにインデックスを与える、補助情報をそのコンテンツに関連付ける。この文脈において、媒体コンテンツ部分の部分は、従って、フィンガープリントデータベースに対するクエリとして機能する。

【0034】

50

媒体コンテンツ部分の独自性、及び関連付けられた情報は、フィンガープリントリポジトリに対して計算処理を行った結果を具備すると考えられる。本質的に、媒体コンテンツのストリーミング部分又はアップローディング部分は、フィンガープリントデータベースの貯蔵庫内に保存された記録に対するクエリとして機能する。実施形態では、分散型データベースシステムのような、分散型情報リポジトリに保存された媒体フィンガープリントにより機能することができる。

【0035】

媒体コンテンツから導き出したフィンガープリントは、いくつかのデータベース、例えば分散型データベースシステム中に配分することができる。複数のフィンガープリントデータベースは、物理的又は論理的に近くであったり遠くであったりすることができる。例えば、集合させたり又は別々の位置に配置したり、及びどのような電話回線又はデータネットワークに接続することができる。分散型データベースシステムは、クラスタ化したコンピューティング特性により機能することができる。分散型情報リポジトリは、物理的又は論理的に複数のデータベースに配置することができる。この分散型リポジトリは、は、ネットワーク化された、ミラーにし、クラスタ化し、及び/又は多重化することができる。ここで用いられる分散型リポジトリには、SAN成分又はNAS成分を含むことができる。

【0036】

他の媒体コンテンツにアクセスすることを目的として媒体コンテンツにアクセスするためにより頻繁に要求を受け取ることができる。例えば、映画によっては他の映画より人気があるかもしれない。従って、人気のある映画の方を人気のない映画より頻繁にストリーミング化又はダウンロードするために、要求を受け取ることがある。媒体コンテンツへのアクセス要求を正当化することができる。例えば、要求する者は、特定の媒体コンテンツをストリーミング化又はダウンロードすることのできる購入者又は受信契約者としての権利を保持することができる。コンテンツから導き出した媒体フィンガープリントは、一意的にコンテンツを特定し、ここに記載するように、それに関連付けたインデックス情報として用いることができる。

【0037】

コンテンツにアクセスするすべての要求が正当化されるわけではない。いわゆる、「海賊」媒体又はコンテンツは、しばしば認められず、権利者の同意のない著作権コンテンツから、又は認可されていないのにアップロードされたコンテンツからの権限のない、おそらく違法なストリーミング又はダウンロードであると称される。残念ながら、特定の媒体コンテンツに人気があればあるほど、受け取るための違法なアクセス要求であり、それから生じるインスタンスの違法なストリーミング、ダウンロード、又はアップロードである可能性が大きくなる。媒体フィンガープリントを、コンテンツの権限のない、又は他の違法なストリーミング、ダウンロード、アップロード、又は他の窃盗行為を検出し、又は、実際に、そのような事実の後（再生により）、盗まれたインスタンスを一意的に特定するために、用いることができる。

【0038】

実施形態では、例えば、コンテンツの保存、及び/又は、そこから導き出された媒体フィンガープリントと関連する企業又は他の事業体により、様々な媒体コンテンツへのアクセス要求の尤度を測定する。そして、測定した、特定の媒体コンテンツへのアクセスへの要求の程度は、そのコンテンツから導き出された媒体フィンガープリントへの、分配された情報リポジトリ内に記憶位置を、積極的又は受け身的に、割り当てるために用いることができる。実施形態では、例えば、配分されたりリポジトリ内の1つの記憶位置から他の位置への、そのコンテンツから導き出した媒体フィンガープリントの分配された情報リポジトリ内の記憶位置の割り当て又は再割り当て（例えば変更）のために、特定のコンテンツへの要求へのアクセスを受け取ること、又は、その変化、尤度の測定にも用いることができる。そして、特定のコンテンツ媒体へのアクセスが要求される尤度の測定結果により、時間で変化し、（又は特定のイベント又は条件が展開し）、実施形態では、そのコンテン

10

20

30

40

50

ツに対応する媒体フィンガープリントの分配されたフィンガープリントリポジトリ内の記憶位置を動的に差異割り当てする。従って、実施形態では、アクセススピードと効率を促進し、フィンガープリントリポジトリに対するクエリを行うのに消費するコンピューティング又はネットワークングの資源を節減する。

【 0 0 3 9 】

1つの実施形態において、コンテンツリポジトリと結び付けられた企業又は他の事業体は、そこに保存された媒体コンテンツにアクセスするために受け取った要求と結び付けられた統計データを保持する。1つの実施形態において、フィンガープリントリポジトリと結び付けられた企業又は他の事業体は、そこに保存されたすべてのフィンガープリントに対して提出したクエリと結び付けられた統計データを保持する。事業体は、相互に関係のあるもの、共同して機能するもの等である。事業体は、コンテンツの使用情報とフィンガープリントとを交換することができ、したがって、分配されたフィンガープリントリポジトリと結び付けられた事業体は、そこに保存されたすべてのフィンガープリントのみならず、受け取ったアクセス要求に対して提出したクエリと結び付けられた統計データを保持する。

10

【 0 0 4 0 】

リポジトリを操作する事業体は、このようにして、特定のコンテンツは他のコンテンツより高い尤度で要求を受ける状態を実現する。同様に、より高い尤度で要求を受けたコンテンツと結び付けられたフィンガープリントは、このようにして、より高頻度でアクセスされると推定される。1つの実施形態では、コンテンツに基づき、アクセス要求を受ける尤度に従いクラス分けされた、フィンガープリントデータベース及び他のリポジトリを構築する。

20

【 0 0 4 1 】

1つの実施形態では、ネットワークング環境内で機能する。異なるクラスのフィンガープリントについてのリポジトリは、異なるネットワーク事業体に設置又は配置することができる。1つの実施形態では、ピア・ツー・ピア（P2P）ネットワークング環境内で機能する。P2Pネットワークにおいて、異なるクラスのフィンガープリントについてのリポジトリは、異なるクライアントのそれぞれと関連付けることができる（例えば、クライアント・ピア）。

【 0 0 4 2 】

1つの実施形態では、フィンガープリントリポジトリは、何度も複製又はミラー化することができる。倍増率は、クラスの状態、例えば、所定のリポジトリと結び付けられた「重要性」と関係させることができる。例えば、第1のクラスのフィンガープリントリポジトリは、第2のクラスのリポジトリの倍増率より大きな倍増率で複製することができ、N番目のクラスのフィンガープリントリポジトリは、全く複製されないか又は、他のどの「高い」クラスのフィンガープリントリポジトリより低い倍増率で複製することができる。この倍増率は、（例えば、ゼロより大きい）自然数とすることができる。

30

【 0 0 4 3 】

所定のリポジトリにある媒体フィンガープリントの時間長さはあらかじめ定めておくことができる。1つの実施形態では、所定のクラスのリポジトリにある特定のマルチメディアファイルに対応するフィンガープリントの時間長さは、フィンガープリント又は導き出された媒体コンテンツに関する利用量の統計に基づくことができる。

40

【 0 0 4 4 】

フィンガープリント記憶位置は、異なるクラスのリポジトリに動的に分配することができる。フィンガープリント記憶位置はダウングレード又はアップグレードすることができる。例えば、1番目のクラスのリポジトリに保存されたフィンガープリントを、所定の期間又は特定の数のクエリにわたって、クエリに対する応答が戻ってこない場合には、2番目のリポジトリ又はより低いクラスのリポジトリに移すことができる。同様に、N番目のクラスのリポジトリに保存されたフィンガープリントを、2番目のリポジトリ又はより高いクラスのリポジトリに移すことができる。このような等級付け（クラス分け）の変更は

50

、フィンガープリントまたは、フィンガープリントを導き出した媒体コンテンツに関する利用量の統計に基づくことができる。フィンガープリントファイルは、あらかじめ決めておいた基本構想に従い、異なるクラスのリポジトリに分配することができる。

【 0 0 4 5 】

さらに、リポジトリクラスの特定のサーバー又は P 2 P クライアント・ピアへの割当てはあらかじめ決めておくか又は動的に変更可能にするか又は無作為にすることができる。1つの実施形態では、どれだけの数の P 2 P クライアント・ピアを特定のクラスのリポジトリに割り当てるかを定めるために統計的アプローチを用いる。統計的アプローチは、例えば、クライアント・ピアのすべてが P 2 P ネットワーク中でいつもアクティブというわけではない場合に有効であろう。

10

【 0 0 4 6 】

従って、実施形態は、媒体フィンガープリント記憶の拡張性を強化する、分配システム、優先順位をつけた情報リポジトリに関連する。優先順位をつけたリポジトリは、順番に検索することができる。

【 0 0 4 7 】

アプリケーションは、必ずしも優先順位が付けられておらず、順番に検索されることもないフィンガープリントリポジトリによりサポートされる。1つの実施形態において、フィンガープリントリポジトリは、いくつかの、「分岐」リポジトリ又は「子」リポジトリに分割することができる。クエリは、分割リポジトリにたいして並行して、例えば並行処理を用いて、行うことができる。さらに、並列して走る検索プロセスでは、例えば、並列にクエリをコンピューティングすることについての実時間に関する情報を交換することができる、これにより、精度を向上させ及び/又は検索にかかる待ち時間を減少させることができる。例えば、独自性の基準に基づき又は特定のクエリの特徴に関連させて、特定のフィンガープリントをクエリの対象から除外して検索プロセスを始めることができる。特定のフィンガープリントを除外する検索プロセスでは、それと並行して走る他の検索プロセスを除外することに関する情報を伝達し、これにより、精度を向上させ、並行して検索を行うことに関する待ち時間を減少させることができる。

20

【 0 0 4 8 】

[ 定義、用語、及び参照 ]

( 媒体フィンガープリント )

媒体フィンガープリントは、媒体コンテンツから導き出す、例えば、算出、抽出、生成、等を行う、媒体コンテンツの一意的な識別子である。用語「フィンガープリント」は、人が一意的に、媒体コンテンツのフィンガープリントにより、例えば法廷でも使える程度に特定することができるという意味で、媒体コンテンツの識別子の一意性を示すために適切に用いる。署名と似ているが、媒体フィンガープリントは、もっと親密にかつ識別可能にコンテンツに対応する。オーディオ媒体及びビデオ媒体は両方とも、各媒体に対応する媒体フィンガープリントを用いて特定することができる。

30

【 0 0 4 9 】

オーディオ媒体は、音響フィンガープリントにより特定することができる。音響フィンガープリントは、特定のオーディオ波形から、それに対応するコードとして生成される。音響フィンガープリントを生成すると、フィンガープリントをそこから生じさせた波形は、そのフィンガープリントを参照することにより特定される。音響フィンガープリントは、例えばデータベースに保存することができる。比較すべきオーディオサンプルを、特定、カテゴリー化、又はその他のクラス分けを行うために、保存した音響フィンガープリントにアクセスすることができる。音響フィンガープリントは、音楽、又は、ユーザにより演奏されたストリーム化又は他の方法で伝送されたオーディオ媒体、音声ライブラリの管理、放送、ネットワーク活動及び広告のモニターのために音楽を特定するのに有効であり、(映画のような)ビデオコンテンツに関連する(サウンドトラックのような)オーディオコンテンツから、ビデオコンテンツを特定するのに有効である。

40

【 0 0 5 0 】

50

音響フィンガープリントの信頼性は、特定することができるように特定のオーディオ波形に関連する独自性に関連する。オーディオフィンガープリントによっては非常に正確な特定を行うので、それと同じ音楽を別に演奏したのも特定する程度の信頼性がある。加えて、音響フィンガープリントによっては、人の心理音響的システムにより知覚されるものとしてのオーディオコンテンツに基づく。このような堅固なオーディオフィンガープリントは、したがって、圧縮、伸長、コード変換、及び他の変換を知覚的にオーディオコーデックに基づいて行われたコンテンツに行った後、非可逆の圧縮を行うコーデックであっても、（そして、オーディオコンテンツの質を劣化させるものであったとしても）オーディオコンテンツを特定することができる。音響フィンガープリントと比較することによりオーディオ媒体コンテンツを特定することと同様にして、デジタルビデオフィンガープリントにより、ビデオ媒体を特定することができる。

10

## 【 0 0 5 1 】

ビデオフィンガープリントは、対応するビデオコンテンツから生成される。ビデオ情報のシーケンス、例えば、ビデオストリーム又はビデオクリップに、アクセスして分析する。ビデオシーケンスの特性成分は特定され抽出される。特性成分には、輝度、クロミナンス、動作記述子、及び/又は人の心理映像的システムにより知覚される他の特徴が含まれる。抽出した成分は、容易に保存したり取り出したりすることが可能なフォーマットに圧縮がなされる。

## 【 0 0 5 2 】

ビデオフィンガープリントは、対応するビデオコンテンツに比べてフィンガープリントデータを小さくする、比較的に非可逆な圧縮を用いて生成することができる。対応するビデオフィンガープリントから元のビデオコンテンツを再構成することは、実用的なものではなくまた実現可能なものでもない。ここで用いられているような、ビデオフィンガープリントは、従って、元のビデオコンテンツファイルの比較的低ビットレートな表現を表す。しかし、ビデオフィンガープリントを保存すること及びアクセスすることは、上述のとおり、効率的でありまた経済的である。

20

## 【 0 0 5 3 】

保存されたビデオフィンガープリントには、ビデオシーケンスのサンプルと比較するためにアクセスすることができ、このビデオシーケンス中のビデオコンテンツを正確に特定することができる。ビデオフィンガープリントは、コンテンツを見るとき、及び、きちんと著作権を管理するうえで、及び認可の評価を行ううえで、ユーザがビデオコンテンツを正確に特定するために、及び、認可されていないコンテンツのバージョン及びインスタンスが保存され、ストリーム化され、又はその他の方法で用いられているかどうかを検出するために役に立つ。多くの音響フィンガープリントとともに、ビデオフィンガープリントは、知覚的にエンコードされる。従って、ビデオシーケンスのコンテンツは、圧縮、伸長、コード変換、及び他の変換を、知覚的なビデオコーデックに基づいて行われたコンテンツに行った後、非可逆の圧縮を行うコーデックであっても、（そして、ビデオコンテンツの質を劣化させるものであったとしても）、ビデオフィンガープリントと比較することにより正確に特定することができる。

30

## 【 0 0 5 4 】

オーディオ媒体コンテンツ及びビデオ媒体コンテンツは、おそらく、コンテンツのインスタンスをどうかして分離及び区分することに、概念的、商業的、又はその他に関連する。オーディオコンテンツ及びビデオコンテンツに関連するコンテンツには、他のオーディオコンテンツ、ビデオコンテンツ、又は、マルチメディアコンテンツが含まれるがこれらに限られるわけではない。例えば、特定の音楽は、概念的に特定の映画と結び付けることができる。他の例として、商業的背景において、所定のスピーチ、講義、又は音楽に関する、テキストファイル又はコンピュータグラフィックがあろう。しかし、特定の媒体コンテンツ結び付けられたコンテンツの存在を解明することは簡単ではなく、まして、この媒体コンテンツに関連して、関係するコンテンツにアクセスすることは簡単ではない。

40

## 【 0 0 5 5 】

50

媒体フィンガープリントは、媒体コンテンツの一部から導き出される（例えば、算出され、抽出される）。情報は、抽出した媒体フィンガープリントに基づき媒体コンテンツ部分と関連付けられる。関連付けられた情報とリンクさせることにより、関連づけられた情報コンテンツは、媒体コンテンツ部分とともに表示される。ここで用いられているような、用語「関連付けられた情報」、「関連付けられた情報コンテンツ」、及び、「関連づけられたコンテンツ」は、同意語として用いられ、用語「補助情報」、「補助的に関連付けられた情報」、及び、「補助コンテンツ」は、基本的に関連付けられた情報を意味する。

【 0 0 5 6 】

ここで用いられているような、用語「媒体」は、データ又は他の情報を記憶し、又は転送するための入れ物を意味する。ここで用いられているような、用語「マルチメディア」は、複数の形式の情報を保持する媒体を意味する。マルチメディア情報ファイルには、例えば、オーディオ、ビデオ、画像、図形、テキスト、動画の及び/又は他の情報、及びこれらの様々な組み合わせを収納することができる。ここで用いられているような、用語「関連付けられた情報」は、情報媒体コンテンツと何らかの方法で関連付けられた情報を意味することができる。関連付けられた情報には、例えば、補助コンテンツを含めることができる。

【 0 0 5 7 】

ここで用いられているような、用語「媒体フィンガープリント」は、媒体コンテンツファイルを表現するものを意味し、この特性要素から抽出される。媒体フィンガープリントは、関連する媒体コンテンツから導き出される（例えば、抽出、生成、等される）。ここで用いられているような、用語「音響フィンガープリント」は、（音響フィンガープリントは、他の媒体とも結び付けることができるが）特殊性の程度でオーディオ媒体と結び付けることのできる媒体フィンガープリントを意味する。ここで用いられているような、用語「ビデオフィンガープリント」は、（ビデオフィンガープリントは、他の媒体とも結び付けることができるが）特殊性の程度でビデオ媒体と結び付けることのできる媒体フィンガープリントを意味する。ここでの実施形態に用いられる媒体フィンガープリントは、オーディオ、ビデオ、画像、図形、テキスト、動画の及び/又は他の媒体情報コンテンツ、及び/又はこれらの様々な組み合わせに対応し、媒体に加えて、特殊性の程度と結び付けることができる、他の媒体を意味することがある。

【 0 0 5 8 】

ここに記載されているような、媒体フィンガープリントは、2007年8月31日付けで、Philip Bernosky、Claus Bauer、Jack Buser、及びGuido Voltolinaによるもので、本発明の出願代理人により代理され（特許代理番号D07022）、表題「Associating Information with a Portion of Media Content」として同時係属出願された米国暫定特許出願No. 60/969,543に記載されているような媒体フィンガープリントに基本的に準拠し、この米国暫定特許出願は、参照として本明細書に組み込まれ、あたかも本明細書に記述されているかのように扱われるものとする。

【 0 0 5 9 】

ここに記載されているような、媒体フィンガープリントは、2008年2月5日付けで、Philip Bernosky、Claus Bauer、Jack Buser、及びGuido Voltolinaによるもので、本発明の出願代理人により代理され（特許代理番号D07022US02）、表題「Associating Information with a Portion of Media Content」として同時係属出願された米国暫定特許出願No. 61/026,446に記載されているような媒体フィンガープリントに基本的に準拠し、この米国暫定特許出願は、参照として本明細書に組み込まれ、あたかも本明細書に記述されているかのように扱われるものとする。

【 0 0 6 0 】

ここに記載されているような、媒体フィンガープリントは、2007年10月5日付けで、Ragunathan Radhakrishnan、及びClaus Bauerによるもので、本発明の出願代理人により代理され（特許代理番号D07037）、表題「Media Fingerprints that Reliably Correspond to Media Content」として同時係属出願された米国暫定特許出願

10

20

30

40

50



No. 60/997, 943に記載されているような媒体フィンガープリントに基本的に準拠し、この米国暫定特許出願は、参照として本明細書に組み込まれ、あたかも本明細書に記載されているかのように扱われるものとする。

【0061】

ここに記載されているような、媒体フィンガープリントは、2007年5月17日付けで、Ragunathan Radhakrishnan、及びClaus Bauerによるもので、本発明の出願代理人により代理され(特許代理番号DOL214)、表題「Video Fingerprint Comparison Resilient to Frame Rate Conversion」として同時係属出願された米国暫定特許出願No. 60/930, 905に記載されているような媒体フィンガープリントに基本的に準拠し、この米国暫定特許出願は、参照として本明細書に組み込まれ、あたかも本明細書に記載されているかのように扱われるものとする。

10

【0062】

例えば、音響フィンガープリントは、オーディオ波形から生成された一意的なコードを具備することができ、この一意的なコードは、デジタル信号処理技術を用い、オーディオ媒体コンテンツを具備する。また、例えば、ビデオフィンガープリントは、一意的なデジタルビデオファイルを具備することができ、この一意的なデジタルビデオファイルの成分は、ビデオコンテンツの特徴成分から抽出され圧縮されたものである。ビデオコンテンツに対応するビデオフィンガープリントに圧縮することができる、抽出したビデオコンテンツの特徴成分には、輝度値、クロミナンス値、動作推定、予測及び修正値、等が含まれるが、これらに限定されるものではない。従って、ここに記載の媒体フィンガープリントは、フィンガープリントを導き出した媒体コンテンツを表現するが、フィンガープリントは、媒体コンテンツを関連づけられたメタデータを具備するものではなく、(ここに記載された目的と文脈において)メタデータと混同すべきでない。媒体フィンガープリントは、導き出す元となった媒体コンテンツのビットレートより低いビットレートで伝達することができる。ここで用いられているような、用語「コンピューティング」、「導き出す」、「生成する」、「書き込む」、「抽出する」、「圧縮する」、等は、「媒体コンテンツ部分から、媒体フィンガープリントを取得することに関連し、媒体フィンガープリントの文脈上では、(例えば、同意語として)互いに置き換えることができる。これらの用語及びそれに類似する用語は、媒体フィンガープリントと元の媒体コンテンツ又はそれに関連する媒体コンテンツとの関係に関するものである。従って、媒体フィンガープリントは、一意的にかつ堅固に、フィンガープリントを導き出す元となった媒体コンテンツを表現し、特定し、参照とし、引用することができる。付随して、これらの用語及びそれに類似する用語は、当然ながら、媒体フィンガープリントは、ラベル付け又は説明目的でコンテンツに付加することができる。例えば、後でそこから抽出する、メタデータ、タグ、及び他の記述子とは区別されるものである。派生的な媒体コンテンツに関連する状況において、用語「導き出す」及び「派生的な」は、媒体コンテンツの元のインスタンスとは別のものを表す媒体コンテンツに関するものとすることができる。

20

30

【0063】

[「関連付けられた情報」及びこれとの「リンク」]

ここで用いられているような、マルチメディア又は媒体コンテンツファイルに関する用語「関連付けられた情報」、「関連付けられたコンテンツ」、「補助コンテンツ」、及び「補助情報」は、特定の媒体コンテンツファイルによりインデックス化された情報を意味する。補助情報そのものは、からなずしも、マルチメディアそのもののどの部分とも同一でなくても、近似していなくてもよい。例えば、特定のビデオファイルのある部分は、ある日時における、ある場所、例えばニューヨーク市の気温をインデックス化することができる。このように、ニューヨーク市の気温は、ビデオのその部分に関連させた補助コンテンツを具備することができる。他の例によれば、所定のビデオファイルのある部分は、特定の自動車製造業者のあるモデルの、モデルと製造年をインデックス化することができる。

40

【0064】

50

インデックス化は、元の媒体ファイル、例えば、全映画が作られたときに行われる。しかし、1つの実施形態では、例えば映画が上演されたときに、その上演の間に、ビデオのセグメントと補助コンテンツとのリンクを可能にする機構が提供される。1つの実施形態では、マルチメディアファイルの部分だけが、異なる装置で、異なる長さ及び形式で、及び/又はそのビデオファイルに様々な修正を行った後で、再生されるところで、機能する。修正には、編集、圧縮・伸長、コード変換、及びそれから派生する作業、例えばその部分を他の媒体に挿入すること、が含まれるがこれらに限定されるわけではない。修正には、また、コンテンツに意図的に又は意図せずにその元のインスタンスと何らかの差異を生じさせることができるように、任意に又はその他の方法で、回転又はパンのような、幾何学的変更又は歪みが含まれる。コンテンツ修正の他の例では、デジタル透かしのような情報

10

**【0065】**

ここで用いられているような、用語「リンク」、「リンクされた」、「リンクしている」等は、データベースのような又は媒体フィンガープリントのリストのようなりポジトリに補助コンテンツの1以上のポインターを保存すること、又は、データベースのような又は媒体フィンガープリントのリストのようなりポジトリ中に補助コンテンツを有する1以上のユニフォームリソースロケータ(URL)を保存すること、又は、データベースのような又は媒体フィンガープリントのリストのようなりポジトリ中に補助コンテンツを有する1以上のデータベースリファレンスを保存すること、又は、これに類することを意味することができる。ここで用いられているような、用語「リンク」は、データベースのよう

20

**【0066】**

1つの実施形態では、媒体全体の製品が作られたとき、媒体ファイルが部分として、シーケンスとして、そして修正された形式で再生されたときであっても、媒体ファイルの特定の部分に割り付けられた補助コンテンツを特定することができる。加えて、1つの実施形態では、メタデータなしで機能し、コンテンツに関するメタデータを、挿入、生成、又は動作させる必要がなく、コンテンツの修正も必要ない。実施形態では、ビデオファイル及びオーディオファイル、オーディオファイル及びビデオファイルのマルチメディア再生、及びその類を含む、事実上どのような形式の媒体でも機能する。

30

**【0067】**

補助コンテンツのような情報は媒体コンテンツと関連付けられる。1つの実施形態では、オーディオフィンガープリントやビデオフィンガープリントのような媒体フィンガープリントは、媒体コンテンツ部分を特定するために用いられる。媒体上にフィンガープリントすることで、全媒体作品だけでなく、例えば現在再生しているような、表示中の媒体部分が正確に特定される。

40

**【0068】**

1つの実施形態では、媒体ファイルの媒体フィンガープリントの、データベースのような、情報リポジトリを保持する。他のリポジトリ(例えば、データベース)は、関連付けた補助コンテンツに、ある媒体コンテンツの特定の部分を表す、媒体上の特定のフィンガープリントをマッピングする。補助コンテンツは、特定の媒体コンテンツが作られたとき、その媒体コンテンツ部分に割り付けられる。この媒体コンテンツ部分の実演により、実演中の部分に対応する媒体フィンガープリントが、マッピングデータベース中の媒体フィンガープリントと比較される。この比較は、媒体コンテンツ部分の実演に関して、本質的

50

に実時間で行うことができる。

【 0 0 6 9 】

例えば、映画の一部は、ビデオに関するウェブページで上演されることがある。上演されている部分に対応する媒体フィンガープリントが、基本的にリアルタイムに、そこから抽出される。媒体フィンガープリントは、マッピングデータベース中のフィンガープリントと比較される。例えば、再生されている部分が属する、マッピングデータベース中の映画の部分を特定することにより、映画のこの部分にもともと又はその他の方法で割り当てられた補助コンテンツが特定されてリンクされるか又は取り出される。

【 0 0 7 0 】

1つの実施形態では、広告主に、ある意味でビデオのシーンを「購入」させる。ベンダー又は（サーチエンジン又はウェブサービスプロバイダのような）その代理人は、このように、製品、サービス、その他の広告を、特定の媒体コンテンツ部分と結び付けるために選択する。例えば、ソフトドリンク会社は、役者がその会社の特定の製品を飲んでいるシーンを特定することができる。このソフトドリンク会社又はその代理人は、その会社の広告をその特定の媒体コンテンツ部分のシーンと結び付けるために、そのシーンに対応する媒体フィンガープリントを用いる権利を購入することができる。従って、視聴者にそのシーンを見せることにより、媒体コンテンツ部分と結び付けられた情報がリンクされて、ソフトドリンク会社の広告が、上演されているシーンに、基本的にリアルタイムで表示される。

【 0 0 7 1 】

この広告コンテンツは、そのビデオシーンの隣、又はその近傍、又はそれに重ねて表示することができる。映画のこの特定の部分が、実施形態を実現させるインターネット又はその他のネットワークに接続された実際の媒体を上演する装置に表示されたときはいつでも、媒体フィンガープリント技術を使って映画のその部分を特定することができる。従って、購入者及びウェブページに再生された関連情報が知らされる。購入者と媒体コンテンツプロバイダ又は媒体コンテンツを上演する他の企業体との間で交わされた合意により、対応する媒体コンテンツ部分の上演と同時に、又はその後、購入者が定めた関連する広告が表示される。

【 0 0 7 2 】

加えて、1つの実施形態では、対応する媒体コンテンツ部分が存在するときは、その対応する媒体コンテンツ部分が、予告編、広告、又は、例えばソーシャルネットワーキングサイトに表示させるための海賊版の不正な媒体コンテンツであったとしても、補助情報又は他の関連情報を忠実に上演する。この媒体コンテンツ部分は、どのような形式で上演されようとも認識され、補助コンテンツのような、それに関連する情報にリンクされる。1つの実施形態では、媒体コンテンツの部分は、検索のためのクエリに用いられる。

【 0 0 7 3 】

[ 実施例及びプラットフォーム ]

[ 情報リポジトリの例 ]

例示的な実施形態は、データベース、ファイルシステム、その他を含む種々の情報リポジトリと共に実行することができる。実施形態を、例えばデータベース管理システム（DBMS）と一緒に実行することができる。本発明の実施形態は、特定のデータベース又はリポジトリ構造に限定されない。リポジトリは、1以上のデータコンテナ中の多数のレコードを保存する。データコンテナは、リレーショナルデータベース、オブジェクト指向データベース中のオブジェクトのコレクション（例えば、オブジェクトクラスのインスタンス）、その他におけるテーブルに準拠することができる。多数のレコード内のレコードは、テーブルの行、オブジェクトクラスのオブジェクト、その他に準拠することができる。レコードの属性は、テーブルの行、オブジェクトの属性、その他に準拠することができる。説明を明確に、簡明に、統一的に、そして短くするために、手順の例示において、ここでは、リレーショナルデータベースに準拠して説明する。しかしながら、実施形態は、（例えば、オブジェクト指向の）どのようなデータベース構造、又は他の情報リポジトリに

10

20

30

40

50

よっても十分実行可能である。

【0074】

例示的な実施形態は、それぞれが1以上のコンピュータで機能する、相互作用を行う1以上のデータベースに保存することのできる情報により実行することができる。例示的な実施形態は、多数のコンピュータに計算処理を配分して実行することができる。多数のコンピュータのそれぞれは、1以上のデータネットワーク又は電気通信ネットワークを介して1以上の他のコンピュータリンク、又は通信可能に接続することができる。例示的な実施形態は、分散型データベースシステムにより実行することができ、1以上の複数のデータベースサーバーは、1以上のその他のデータベースサーバーと物理的に隣接させることも遠隔に置くこともできる。

10

【0075】

例示的な実施形態は、ミラーデータベース又は他の情報リポジトリにより実行することができる。例示的な実施形態は、一次的で論理的なデータベース又は物理的に予備のデータベースにより実行することができる。1以上のミラーデータベース又は予備のデータベースは、1以上の(例えば、一次的な)その他のデータベースサーバーと物理的に隣接させることも遠隔に置くこともできる。

【0076】

情報は、データベースのようなりポジトリに都合よく保存される。保存された情報は、データベース管理システム(DBMS)内で実行するアプリケーションによりアクセスされ更新される。DBMSは、要求により、1以上のコンテナに情報を効率よく保存すること及び、データベースサーバーとして、効率よくそこからデータを取り出すことの両方の機能を有する。加えて、DBMSは、取り出したデータが確かに新鮮な情報であり、付随して、新鮮でない情報の取り出しを確実に防止する機能を持つ。データベースのデータコンテナのそれぞれはレコードを有する。レコード内のデータは1以上の属性フィールドにまとめられる。種々のデータベース構造が存在する。

20

【0077】

リレーショナルデータベースのデータコンテナはテーブルであり、そこに保存されたデータは行である。リレーショナルデータベースは、実質的に多数のテーブルを有することができる、その属性は、カラムと称される。オブジェクト指向データベースのデータコンテナは、オブジェクトクラスであり、オブジェクトクラスのレコードは、オブジェクト属性と称される属性を有するオブジェクトからなる。他のデータベース構造も存在する。データベースは一般に、リレーショナルデータベースについては特別に、ここに、分かりやすく、統一的に、簡単に、例示及び概略説明として、限定目的としてではなく記載する。

30

【0078】

情報は、それぞれが1以上のコンピュータで機能する1以上のコ・ファンクショナルデータベース(co-functional database)に保存することができる。さらに、大量の情報を処理するに当たって、複数のコンピュータに計算作業を分担させることによりスピード及び/又は効率を上げることができる。複数のコンピュータの各々は、1以上のネットワークを介した1以上の他のコンピュータとリンク又は通信可能に結合している。コンピュータクラスターのような、複数のコンピュータ、分散型コンピューティング環境がネットワークされているようなネットワーク中で機能するデータベースサーバーを、ここでは分散型データベースシステムと称することができる。1以上の複数のデータベースサーバーは、1以上の他のデータベースと物理的に隣接させることも遠隔に置くこともできる。

40

【0079】

データベース及び他の情報リポジトリはミラー化することができる。例えば、情報コンテンツの第1番目のインスタンスは、第1番目のデータベースに保存し、第2番目のインスタンスは、第2番目のデータベースに保存することができる。コンテンツの第2番目のインスタンスは、実質的に第1番目のインスタンスの複製であってもよい。第2番目のリポジトリは第1番目のリポジトリをこのようにミラー化する。加えて、1つのデータベースは、他のデータベース中に保存されたデータをバックアップする機能を有することがで

50

きる。例えば、第3番目のデータベース「A」は、一次のデータベース又は製造データベース「B」の予備としての機能を持つことができる。予備データベース「A」は、一次のデータベース「B」に保存された情報の物理的インスタンス又は論理的インスタンスを保存することができる。1以上のミラーデータベース又は予備データベースは、1以上の他の(例えば、一次の)データベースと物理的に隣接させることも遠隔に置くこともできる。

#### 【0080】

データベースに保存されたデータを取り出すために、クエリをデータベースサーバーに送り、そこでクエリを計算して要求されたデータを返送する。クエリステートメントは、おおむね、DBMSが機能する特定のデータベース言語の構文特性に合致させて、データベースサーバーに送られる。SQL(構造化クエリ言語)及びPL/SQL(手続き型言語/SQL)は、このような言語のよく知られた例である。他のデータベース言語は、メーカ独自のものもあるが、用いることができる。

10

#### 【0081】

1つの実施形態では、コンピュータシステムプラットフォームで上記1以上の特徴を実行する。コンピュータシステムには、1以上のプロセッサが含まれ、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、及び/又はこれらの組み合わせにより上述の1以上の特徴を実行するために機能する。コンピュータシステムのプロセッサ及び/又は他の要素により、1以上のコンピュータ読み取り可能記憶媒体によりエンコードされた、及び/又はコンピュータシステムが受け取った、コンピュータで読み取り可能な、そしてコンピュータで実行可能なインストラクションによる指示に従い、上述の1以上の特徴を実行するように機能する。

20

#### 【0082】

1つの実施形態では、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、及び/又はこれらの組み合わせを含み、コンピュータプラットフォーム上で機能するデコーダ又はサーバーにて、上述の1以上の特徴を実行する。コンピュータプラットフォームは、TV、DVDプレーヤー、ゲーム装置、ワークステーション、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、ハンドヘルドコンピュータ、又は他のコンピュータ、携帯電話、携帯端末(PDA)、携帯ゲーム装置、のようなネットワーク接続可能な通信装置、その他のような電子装置の構成要素と共に配置し、又は、このような電子装置の構成要素として配備することができる。上述の1以上の特徴は、このような特徴を実行するために構成した集積回路(IC)装置により実施することができる。このICは、特定用途向けIC(ASIC)及び/又は、マイクロコントローラ、プログラマブルロジック装置、又はフィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)のような、プログラマブルIC装置とすることができる。

30

#### 【0083】

##### [コンピュータシステムプラットフォームの例]

図5は、本発明の実施形態を組み込むことのできるコンピュータシステムプラットフォーム500の例を示す。コンピュータシステム500には、バス502又は情報通信のための他の機構、及びバス502と接続された情報処理のためのプロセッサ504が含まれる。コンピュータシステム500には、情報及びプロセッサ504により実行することのできるインストラクションを保存するためにバス502と接続された、ランダムアクセスメモリ(RAM)又は他のダイナミック記憶装置のような、主メモリ506が含まれる。主メモリ506は、プロセッサ504がインストラクションを実行している間、一時的な変数又は他の中間的な情報を保存するためにも使うことができる。コンピュータシステム500には、固定的な情報及びプロセッサ504へのインストラクションを保存するためにバス502に接続された、リードオンリーメモリ(ROM)508又は他のスタティック記憶装置がさらに含まれる。磁気ディスク又は光学的ディスクのような、記憶装置510が、情報及びインストラクションを保存するために用意され、バス502に接続される。

40

50

## 【0084】

コンピュータシステム500は、コンピュータユーザに情報を表示するために、液晶ディスプレイ(LCD)、ブラウン管(CRT)、フラットパネルディスプレイ、その他のモニターのような、ディスプレイ512にバス502經由で接続することができる。英数字キー及びその他のキーを含む入力装置514が、プロセッサ504に情報と命令を通信するために、バス502に接続されている。ユーザ入力装置の他の形式として、マウス、トラックボール、又は、プロセッサ504に命令情報と選択指令を送信する、ディスプレイ512上のカーソルの動きを制御するカーソル命令キーのような、カーソル制御516がある。この入力装置は、一般に、装置に平面上の位置を特定させるために、第1の座標軸(例えば、x)及び第2の座標軸(例えば、y)の2つの軸方向に、2の自由度を持つ。

10

## 【0085】

本発明の実施の形態は、分散型フィンガープリントリポジトリのコンピュータシステム500の使用に関連する。本発明の1つの実施の形態によれば、メインメモリ506中に含まれる1以上の命令の1以上のシーケンスを実行するプロセッサ504にตอบสนองして、コンピュータシステム500により、媒体コンテンツに関連する情報がもたらされる。このような命令は、記憶装置510のような他のコンピュータ読取可能媒体からメインメモリ506に読み込むことができる。メインメモリ506中に含まれる命令のシーケンスを実行することにより、ここに記載したプロセスのステップをプロセッサ504に行わせる。複数処理の構成となる1以上のプロセッサを、メインメモリ506中に含まれる命令の

20

## 【0086】

ここで用いられる用語「コンピュータ読取可能媒体」は、プロセッサ504に実行させるための命令を与えるために使われるあらゆる媒体を意味する。このような媒体は、これらに限定されるわけではないが、不揮発性媒体、揮発性媒体、伝達媒体を含む多くの形態をとることができる。不揮発性媒体には、例えば、記憶装置510のような磁気ディスクや光学的ディスクが含まれる。揮発性媒体には、メインメモリ506のようなダイナミックメモリが含まれる。伝達媒体には、バス502を形成する電線を含む、同軸ケーブル、銅線及び他の導体及び光ファイバが含まれる。伝達媒体は、ラジオデータ通信及び赤外線データ通信において生じるような音響波又は電磁波の形態をとることができる。

30

## 【0087】

コンピュータ読取可能媒体の一般的形式として、例えば、フロッピーディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク、磁気テープ、その他の磁気媒体、CD-ROM、その他の光学的媒体、パンチカード、紙テープ、その他の旧来の穿孔パターンによる物理的な媒体、RAM、PROM、及びEPROM、FLASH-EPROM、その他のメモリチップ又はカートリッジ、以下に説明する搬送波、その他のコンピュータで読み取り可能な媒体が挙げられる。

## 【0088】

種々の形式のコンピュータ読取可能媒体は、プロセッサ504に実行させるための1以上の命令の1以上のシーケンスの収納に用いることができる。例えば、命令を最初に、遠隔のコンピュータの磁気ディスクに収納しておくことができる。遠隔のコンピュータは、ダイナミックメモリに命令をロードし、この命令をモデムを用いて電話線で送ることができる。コンピュータシステム500の近くにあるモデムは、電話線でデータを受け取り、赤外線トランスミッタを用いてデータを赤外線信号に変換することができる。バス502に接続した赤外線検出器は、赤外線信号により搬送されたデータを受信しそのデータをバス502に流す。バス502はメインメモリ606にこのデータを送り、このデータからプロセッサ504は命令を読み取って実行する。メインメモリ506が受信した命令は、プロセッサ504が実行する前又は後のいずれかに記憶装置510に格納することもでき

40

50

る。

【0089】

コンピュータシステム500には、バス502に接続された通信インターフェース518も含まれる。通信インターフェース518は、ローカルネットワーク522に接続されたネットワークリンク520に接続する2方向データ通信を行う。例えば、通信インターフェース518は、統合サービスデジタルネットワーク（ISDN）カード、又はデジタル加入者回線、ケーブル、又は電話線の形式に対応するデータ通信接続を行うその他のモデムとすることができる。他の例として、通信インターフェース518は、LANと互換性のあるデータ通信接続を行うローカルエリアネットワーク（LAN）カードとすることができる。無線リンクを組み込むことも可能である。このような実施の形態のいずれにおいても通信インターフェース518は、種々の形式の情報を表すデジタルデータストリームを運ぶ電氣的信号、電子的信号、又は光学的信号を送信及び受信する。

10

【0090】

ネットワークリンク520は、通常、他のデータ装置に1以上のネットワークを介してデータ通信を行う。例えば、ネットワークリンク520は、ローカルネットワーク522を介してホストコンピュータ524、又は、インターネットサービスプロバイダ（ISP）526が運営するデータ装置への接続を行うことができる。一方、ISP526は、今では一般に“インターネット”と呼ばれる、世界的なパケットデータ通信ネットワークを介してデータ通信サービスを提供する。ローカルネットワーク522及びインターネット528はどちらも、デジタルデータストリームを運ぶ電氣的、電磁的、又は光学的信号を用いる。デジタルデータをコンピュータシステム500に運びコンピュータシステム500から受け取る、種々のネットワークを通る信号、及びネットワークリンク520上の及び通信インターフェース518を通る信号は、情報を伝送する典型的な搬送波の形式となる。

20

【0091】

コンピュータシステム500は、ネットワーク、ネットワークリンク520、及び通信インターフェース518を介して、プログラムコードを含むメッセージを送ることができ、データを受け取ることができる。インターネットの例では、サーバー530は、インターネット528、ISP526、ローカルネットワーク522、及び通信インターフェース518を介してアプリケーションプログラムの要求コードを伝送することができる。本発明によれば、このようなダウンロードされたアプリケーションは、ここに記載したような、モーション推定の時間的平滑化のためのアプリケーションを提供する。

30

【0092】

受け取ったコードは、受け取ったときにプロセッサ504で実行することができ、及び/又は記憶装置510に保存すること又は、後で実行するために他の不揮発性記憶装置に保存することができる。このようにして、コンピュータシステム500は、搬送波の形でアプリケーションコードを入手することができる。

【0093】

[例示的实施形態の列举]

本発明の実施形態は、以下に列举した1以上の例に関する。

40

【0094】

1. 媒体コンテンツの一部からそれぞれ導き出されたものであり、媒体コンテンツの一部に一意的に対応する、複数の媒体フィンガープリントを分散型データベースに保存するステップであって、

前記分散型データベースの1以上の情報貯蔵庫のインスタンスは、データネットワークに通信可能に接続してある1以上のコンピューティング装置にそれぞれ配置され、

前記保存するステップは、前記媒体フィンガープリントのそれぞれに個々に関連する少なくとも第1番目の基準に基づいて、前記1以上の情報貯蔵庫に前記複数の媒体フィンガープリントのそれぞれを分配するステップを具備することを特徴とする、ステップと、

前記媒体フィンガープリントの1つに向けられたクエリに応じて、前記第1番目の基準

50

のうちの1つ以上又は、第2番目の基準に基づいて、2以上のコンピューティング装置のうちの少なくとも1つを選択するステップと、

前記選択された少なくとも1つのコンピューティング装置の分散型データベースインスタンスに対してクエリを実行するステップと、

を具備する方法。

【0095】

2. 前記第1番目の基準は、1以上の前記媒体コンテンツ、又は該媒体コンテンツから導き出し、一意的に該媒体コンテンツ対応する媒体フィンガープリントと関連付けた、1以上の適時性、値、又は統計的情報のうちの1以上に関することを特徴とする例示的实施形態1に記載の方法。

10

【0096】

3. 前記選択するステップは、前記第2番目の基準にも基づいて行われ、

該第2番目の基準は、前記少なくとも1つのコンピューティング装置の特性に関するものであることを特徴とする、例示的实施形態1に記載の方法。

【0097】

4. 前記コンピューティング装置の特性は、

前記コンピューティング装置の1つ以上の位置、又は

クエリするときにおける前記コンピューティング装置の1つ以上の計算特性又はネットワーク特性、又は

クエリするときにおける前記コンピューティング装置の1つ以上の統計的情報、もしくは、前記コンピューティング装置における待ち時間、もしくは、前記データネットワークに対する前記コンピューティング装置の利用の可能性、又は

20

クエリするときにおけるデータネットワークの状態

のうちの1つに関することを特徴とする例示的实施形態3に記載の方法。

【0098】

5. 前記2以上のコンピューティング装置のうちの

少なくとも1つはサーバーを具備することを特徴とする例示的实施形態1に記載の方法。

【0099】

6. 前記データネットワークはピアツーピアネットワークを具備することを特徴とする例示的实施形態1に記載の方法。

30

【0100】

7. 前記2以上のコンピューティング装置のうちの少なくとも1つはピアツーピアネットワークのクライアントを具備することを特徴とする例示的实施形態6に記載の方法。

【0101】

8. 前記媒体コンテンツのインスタンスは前記データネットワークを流れ、前記クエリは前記媒体コンテンツに関することを特徴とする例示的实施形態1に記載の方法。

【0102】

9. クエリを算出するステップと、

前記算出するステップに基づいて結果を返送するステップと、

前記返送されたクエリの結果に基づいて媒体コンテンツインスタンスのストリーミングに対して動作するステップと、

40

を具備することを特徴とする例示的实施形態8に記載の方法。

【0103】

10. 前記動作するステップは、前記媒体コンテンツインスタンスのストリーミングを制御するステップを具備することを特徴とする例示的实施形態9に記載の方法。

【0104】

11. 前記制御するステップは、

前記媒体コンテンツインスタンスのストリーミングを抑制するステップ、又は

前記媒体コンテンツインスタンスのストリーミングに関して少なくともリアルタイム近くの媒体コンテンツインスタンスに関連する情報を提供するステップ、

50



のうちの1つ以上を具備することを特徴とする例示的实施形態10に記載の方法。

【0105】

12. 前記媒体コンテンツインスタンスは、前記媒体コンテンツにアクセスする事業者からの要求に応じて前記データネットワークに通信可能に接続された前記事業体に流れ、前記抑制するステップは、前記媒体コンテンツインスタンスの前記事業体への流れを抑制するステップと、

前記媒体コンテンツが前記事業体とは別に前記データネットワークの部分に流れることを許容するステップと、

を具備することを特徴とする例示的实施形態11に記載の方法。

【0106】

13. 分散型データベースを管理するステップであって、

前記管理するステップは、前記基準に基づいて前記1以上の分散型データベース情報貯蔵庫中に1以上の複数の媒体フィンガープリントを分配するステップをさらに具備し、

前記選択するステップ又はクエリを実行するステップは、再分配するステップに基づき行われることを特徴とする例示的实施形態1に記載の方法。

【0107】

14. 前記再分配するステップは、

1以上の第1番目の分散型データベース情報貯蔵庫インスタンスから少なくとも1つの媒体フィンガープリントの記憶位置を、前記第1番目の分散型データベース情報貯蔵庫インスタンスとは別の少なくとも1つのコンピューティング装置の少なくとも1つの分散型データベース情報貯蔵庫インスタンスに、動的に再割り付けするステップを具備することを特徴とする例示的实施形態13に記載の方法。

【0108】

15. 前記再分配するステップは、前記1以上の情報貯蔵庫から前記複数の媒体フィンガープリントの1以上を削除するステップを具備することを特徴とする例示的实施形態1に記載の方法。

【0109】

16. コンピュータで実行可能なインストラクションを具備するコンピュータ読み取り可能記憶媒体と、

前記インストラクションを実行することにより、例示的实施形態1乃至15に記載の方法のステップの1以上を実行するようシステムを制御する、少なくとも1つのプロセッサと、

を具備するシステム。

【0110】

17. 例示的实施形態1乃至15にいずれか1つに記載の方法のステップの1以上を実行するための手段を具備するシステム。

【0111】

18. 1以上のプロセッサに実行させたときに、例示的实施形態1乃至15にいずれか1つに記載の方法のステップの1以上を実行する実演を制御する、エンコードされたインストラクションを具備するコンピュータ読み取り可能記憶媒体。

【0112】

19. 1以上のプロセッサに実行させたときに、例示的实施形態17又は18に記載のシステムの1以上を構成する、エンコードされたインストラクションを具備するコンピュータ読み取り可能記憶媒体。

【0113】

[ 拡張、等価物、代替物、その他 ]

分散型媒体フィンガープリントリポジトリの例示的な実施形態を上述の通り説明した。前記説明において本発明の実施形態を、実施形態毎に異なる具体的な詳細を参照しながら説明している。従って、本発明の出願が意図するものは、本発明を、唯一かつ排他的に規定し、その後の補正を含めて具体的に記載した、この出願が発行する特許請求の範囲であ

10

20

30

40

50



【 図 3 】

例示の手続 300

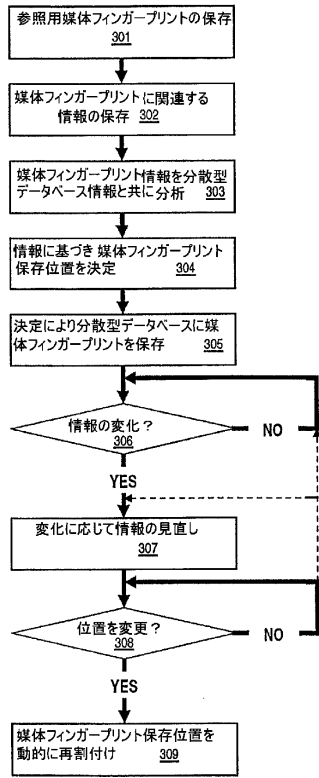


FIG. 3

【 図 4 】

例示の手続 400

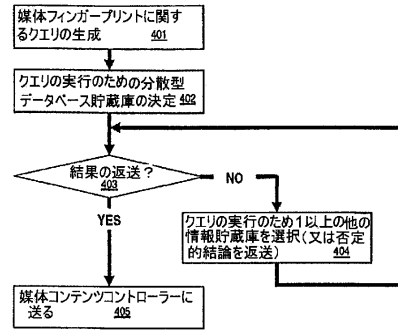


FIG. 4

【 図 5 】

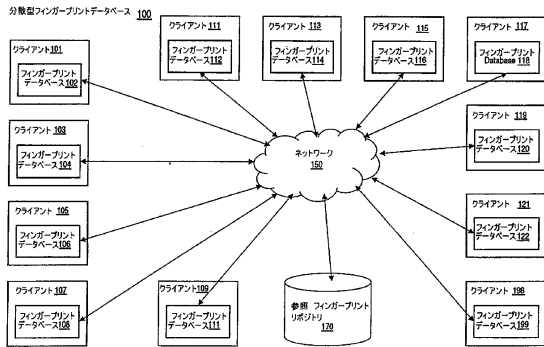


FIG. 5

## フロントページの続き

- (74)代理人 100121762  
弁理士 杉山 直人
- (74)代理人 100126767  
弁理士 白銀 博
- (74)代理人 100118647  
弁理士 赤松 利昭
- (74)代理人 100138438  
弁理士 尾首 亘聰
- (74)代理人 100138519  
弁理士 奥谷 雅子
- (74)代理人 100123892  
弁理士 内藤 忠雄
- (74)代理人 100131543  
弁理士 常光 克明
- (74)代理人 100159020  
弁理士 安藤 麻子
- (74)代理人 100097744  
弁理士 東野 博文
- (74)代理人 100161539  
弁理士 武山 美子
- (74)代理人 100169993  
弁理士 今井 千裕
- (72)発明者 バーノスキー、フィリップ・ジェイ  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 4 1 0 3 - 4 8 1 3、サン・フランシスコ、ポトレロ・ア  
ベニュー 1 0 0
- (72)発明者 パウアー、クラウド  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 4 1 0 3 - 4 8 1 3、サン・フランシスコ、ポトレロ・ア  
ベニュー 1 0 0
- (72)発明者 ジアン、ウェンユ  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 4 1 0 3 - 4 8 1 3、サン・フランシスコ、ポトレロ・ア  
ベニュー 1 0 0

審査官 吉田 誠

- (56)参考文献 特表2005-510806(JP,A)  
特表2004-533738(JP,A)  
特表2005-516283(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G 0 6 F 1 7 / 3 0