

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4129984号
(P4129984)

(45) 発行日 平成20年8月6日(2008.8.6)

(24) 登録日 平成20年5月30日(2008.5.30)

(51) Int.Cl.	F I
HO 4 N 7/167 (2006.01)	HO 4 N 7/167 Z
GO 6 F 21/24 (2006.01)	GO 6 F 12/14 5 4 O P
HO 4 L 9/08 (2006.01)	HO 4 L 9/00 6 O 1 C
HO 4 N 1/387 (2006.01)	HO 4 N 1/387
HO 4 N 7/15 (2006.01)	HO 4 N 7/15 6 3 O

請求項の数 26 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2004-295057 (P2004-295057)	(73) 特許権者 390009531
(22) 出願日 平成16年10月7日(2004.10.7)	インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション
(65) 公開番号 特開2006-109249 (P2006-109249A)	INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION
(43) 公開日 平成18年4月20日(2006.4.20)	アメリカ合衆国10504 ニューヨーク州 アーモンク ニュー オーチャードロード
審査請求日 平成19年10月2日(2007.10.2)	
早期審査対象出願	(74) 代理人 100086243 弁理士 坂口 博
	(74) 代理人 100091568 弁理士 市位 嘉宏
	(74) 代理人 100108501 弁理士 上野 剛史
	最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンテンツ出力装置、これを実現するコンピュータプログラム、コンテンツ配信出力システムおよびコンテンツ出力方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも第一及び第二コンテンツを含む複数のコンテンツで構成される統合コンテンツを出力するコンテンツ出力装置であり、

第一コンテンツには第一電子透かしが埋め込まれており、
第二コンテンツには当該第一電子透かしを解除可能な第一鍵が埋め込まれており、
前記第二コンテンツには第二電子透かしが埋め込まれており、
前記第一コンテンツには当該第二電子透かしを解除可能な第二鍵が埋め込まれており、
当該第二コンテンツから当該第一鍵を検出し、当該第一コンテンツから当該第二鍵を検出する検出部と、

当該第一鍵に基づいて当該第一電子透かしを解除し、当該第二鍵に基づいて当該第二電子透かしを解除する解除部と、

当該統合コンテンツを出力する出力部と
を備えるコンテンツ出力装置。

【請求項2】

少なくとも第一及び第二コンテンツを含む複数のコンテンツで構成される統合コンテンツを出力するコンテンツ出力装置であり、

前記第一及び第二コンテンツは出力シーン毎に区分され、
当該第一コンテンツのある区分には第一電子透かしが埋め込まれており、当該第一コンテンツのある区分に対応する第二コンテンツの区分には当該第一電子透かしを解除可能な

第一鍵が埋め込まれており、

当該第二コンテンツの対応する区分から当該第一鍵を検出する検出部と、

当該第一鍵に基づいて当該第一コンテンツのある区分の当該第一電子透かしを解除する解除部と、

当該統合コンテンツを出力する出力部と
を備えるコンテンツ出力装置。

【請求項 3】

少なくとも第一及び第二コンテンツを含む複数のコンテンツで構成される統合コンテンツを出力するコンテンツ出力装置であり、

第一コンテンツには第一電子透かしが埋め込まれており、

第二コンテンツには当該第一電子透かしを解除可能な第一鍵が埋め込まれており、

当該第二コンテンツから当該第一鍵を検出する検出部と、

当該第一鍵に基づいて当該第一電子透かしを解除する解除部と、

ユーザの知覚許可レベルを示すユーザ許可情報を記憶し、当該ユーザ許可情報に基づいて前記第一電子透かしを解除させるか否かを制御する制御部と、

当該統合コンテンツを出力する出力部と
を備えるコンテンツ出力装置。

【請求項 4】

前記第二コンテンツには第二電子透かしが埋め込まれており、

前記第一コンテンツには当該第二電子透かしを解除可能な第二鍵が埋め込まれており、

前記検出部は、当該第一コンテンツから当該第二鍵を検出し、

前記解除部は、当該第二鍵に基づいて当該第二電子透かしを解除する請求項 2 または 3 に記載のコンテンツ出力装置。

【請求項 5】

前記第一及び第二コンテンツは出力シーン毎に区分され、

当該第一コンテンツのある区分には前記第一電子透かしが埋め込まれており、当該第一コンテンツのある区分に対応する第二コンテンツの区分には当該第一電子透かしを解除可能な第一鍵が埋め込まれており、

前記検出部は、当該第二コンテンツの対応する区分から当該第一鍵を検出し、

前記解除部は、当該第一鍵に基づいて当該第一コンテンツのある区分の当該第一電子透かしを解除する請求項 1 または 3 に記載のコンテンツ出力装置。

【請求項 6】

ユーザの知覚許可レベルを示すユーザ許可情報を記憶し、当該ユーザ許可情報に基づいて前記第一電子透かしを解除させるか否かを制御する制御部を備える請求項 1 または 2 に記載のコンテンツ出力装置。

【請求項 7】

ユーザの知覚許可レベルを示すユーザ許可情報を記憶し、当該ユーザ許可情報に基づいて前記第一電子透かしを解除させるか否かを制御する制御部を備え、

前記第一及び第二コンテンツは出力シーン毎に区分され、

当該第一コンテンツのある区分には前記第一電子透かしが埋め込まれており、当該第一コンテンツのある区分に対応する第二コンテンツの区分には当該第一電子透かしを解除可能な第一鍵が埋め込まれており、

前記検出部は、当該第二コンテンツの対応する区分から当該第一鍵を検出し、

前記解除部は、当該第一鍵に基づいて当該第一コンテンツのある区分の当該第一電子透かしを解除する請求項 1 に記載のコンテンツ出力装置。

【請求項 8】

前記第一電子透かしは、出力される第一コンテンツの知覚を妨げる請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載のコンテンツ出力装置。

【請求項 9】

前記第一電子透かしは、複数種類存在し、出力される第一コンテンツの知覚を妨げる態

10

20

30

40

50

様が第一電子透かし毎にそれぞれ異なる請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載のコンテンツ出力装置。

【請求項 1 0】

前記第一鍵は、電子透かしとして第二コンテンツに埋め込まれる請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載のコンテンツ出力装置。

【請求項 1 1】

前記電子透かしとしての第一鍵は、出力される第二コンテンツの知覚を妨げない請求項 1 0 に記載のコンテンツ出力装置。

【請求項 1 2】

前記出力部は、第一コンテンツと第二コンテンツとを同期させて出力する請求項 1 乃至 1 1 のいずれかに記載のコンテンツ出力装置。

【請求項 1 3】

前記第一コンテンツは複数の静止画データであり、前記出力シーンは各静止画データの表示時間である請求項 2 に記載のコンテンツ出力装置。

【請求項 1 4】

前記第一コンテンツは動画データ及び / 又は音声データであり、前記出力シーンは当該動画データ及び / 又は音声データの一部の再生時間である請求項 2 に記載のコンテンツ出力装置。

【請求項 1 5】

ユーザに応じて前記複数のコンテンツの一部又は全部の出力を制限する制御部を備える請求項 1 乃至 1 4 のいずれかに記載のコンテンツ出力装置。

【請求項 1 6】

少なくとも第一及び第二コンテンツを含む複数のコンテンツで構成される統合コンテンツを出力するコンテンツ出力装置であり、

第一コンテンツには第一電子透かしが埋め込まれており、当該第一電子透かしは、複数種類存在し、出力される第一コンテンツの知覚を妨げる態様が第一電子透かし毎にそれぞれ異なり、

第二コンテンツには当該第一電子透かしを解除可能な第一鍵が埋め込まれており、

当該第二コンテンツから当該第一鍵を検出する検出部と、

当該第一鍵に基づいて当該第一電子透かしを解除する解除部と、

ユーザの知覚許可レベルを示すユーザ許可情報を記憶し、当該ユーザ許可情報に基づいて前記複数種類の第一電子透かしのいずれを解除させるかを制御する制御部と、

当該統合コンテンツを出力する出力部とを備えるコンテンツ出力装置。

【請求項 1 7】

コンピュータを、

少なくとも第一及び第二コンテンツを含む複数のコンテンツで構成される統合コンテンツを出力するコンテンツ出力装置として機能させるためのプログラムであり、

前記第一及び第二コンテンツは出力シーン毎に区分され、

当該第一コンテンツのある区分には第一電子透かしが埋め込まれており、当該第一コンテンツのある区分に対応する第二コンテンツの区分には当該第一電子透かしを解除可能な第一鍵が埋め込まれており、

当該コンピュータに、

当該第二コンテンツの対応する区分から当該第一鍵を検出させる第一検出機能と、

当該第一鍵に基づいて当該第一コンテンツのある区分の当該第一電子透かしを解除させる第一解除機能と

を実現させるコンピュータプログラム。

【請求項 1 8】

複数のコンテンツを配信するサーバと、

ネットワークを介して当該複数のコンテンツを受信し、出力するクライアントとを備え

10

20

30

40

50

るコンテンツ配信出力システムであり、

当該サーバは、少なくとも第一コンテンツを配信する第一サーバと、第二コンテンツを配信する第二サーバとを含み、

当該第一コンテンツには第一電子透かしが埋め込まれており、

当該第二コンテンツには当該第一電子透かしを解除可能な第一鍵が埋め込まれており、

当該クライアントは、ネットワークを介して少なくとも第一及び第二コンテンツを受信し、

当該第二コンテンツから当該第一鍵を検出する検出部と、

当該第一鍵に基づいて当該第一電子透かしを解除する解除部と、

当該第一及び第二コンテンツを含む複数のコンテンツで構成される統合コンテンツを出力する出力部と

を備えるコンテンツ配信出力システム。

【請求項 19】

前記クライアントは、当該クライアントのユーザを特定するユーザ特定情報を前記サーバに送信し、

当該サーバは、当該ユーザ特定情報に基づいて当該ユーザの知覚許可レベルを示すユーザ許可情報を当該クライアントに送信し、

当該クライアントは、当該ユーザ許可情報に基づいて前記第一電子透かしを解除させるか否かを制御する制御部を備える請求項 18 に記載のコンテンツ配信出力システム。

【請求項 20】

前記サーバから前記クライアントへ送信されるユーザ許可情報が平文である請求項 19 に記載のコンテンツ配信出力システム。

【請求項 21】

少なくとも第一及び第二コンテンツを含む複数のコンテンツで構成される統合コンテンツを出力するコンテンツ出力方法であり、

第一コンテンツには第一電子透かしが埋め込まれており、

第二コンテンツには当該第一電子透かしを解除可能な第一鍵が埋め込まれており、

前記第二コンテンツには第二電子透かしが埋め込まれており、

前記第一コンテンツには当該第二電子透かしを解除可能な第二鍵が埋め込まれており、

当該第二コンテンツから当該第一鍵を検出し、当該第一コンテンツから当該第二鍵を検出する第一検出ステップと、

当該第一鍵に基づいて当該第一電子透かしを解除し、当該第二鍵に基づいて当該第二電子透かしを解除する第一解除ステップと、

当該統合コンテンツを出力する出力ステップと
を備えるコンテンツ出力方法。

【請求項 22】

少なくとも第一及び第二コンテンツを含む複数のコンテンツで構成される統合コンテンツを出力するコンテンツ出力方法であり、

前記第一及び第二コンテンツは出力シーン毎に区分され、

当該第一コンテンツのある区分には第一電子透かしが埋め込まれており、当該第一コンテンツのある区分に対応する第二コンテンツの区分には当該第一電子透かしを解除可能な第一鍵が埋め込まれており、

当該第二コンテンツの対応する区分から当該第一鍵を検出する第一検出ステップと、

当該第一鍵に基づいて当該第一コンテンツのある区分の当該第一電子透かしを解除する第一解除ステップと、

当該統合コンテンツを出力する出力ステップと
を備えるコンテンツ出力方法。

【請求項 23】

少なくとも第一及び第二コンテンツを含む複数のコンテンツで構成される統合コンテンツを出力するコンテンツ出力方法であり、

10

20

30

40

50

第一コンテンツには第一電子透かしが埋め込まれており、
第二コンテンツには当該第一電子透かしを解除可能な第一鍵が埋め込まれており、
当該第二コンテンツから当該第一鍵を検出する第一検出ステップと、
ユーザの知覚許可レベルを示すユーザ許可情報を記憶する記憶ステップと、
当該ユーザ許可情報に基づいて前記第一電子透かしを解除させるか否かを制御する制御
ステップと

当該第一鍵に基づいて当該第一電子透かしを解除する第一解除ステップと、
当該統合コンテンツを出力する出力ステップと
を備えるコンテンツ出力方法。

【請求項 2 4】

少なくとも第一及び第二コンテンツを含む複数のコンテンツで構成される統合コンテン
ツを出力するコンテンツ出力方法であり、

第一コンテンツには第一電子透かしが埋め込まれており、当該第一電子透かしは、複数
種類存在し、出力される第一コンテンツの知覚を妨げる態様が当該第一電子透かし毎にそ
れぞれ異なり、

第二コンテンツには当該第一電子透かしを解除可能な第一鍵が埋め込まれており、
当該第二コンテンツから当該第一鍵を検出する第一検出ステップと、
ユーザの知覚許可レベルを示すユーザ許可情報を記憶する記憶ステップと、
当該ユーザ許可情報に基づいて前記複数種類の第一電子透かしのいずれを解除させるか
を制御する制御ステップと

当該第一鍵に基づいて当該第一電子透かしを解除する第一解除ステップと、
当該統合コンテンツを出力する出力ステップと
を備えるコンテンツ出力方法。

【請求項 2 5】

前記出力ステップは、第一コンテンツと第二コンテンツとを同期させて出力する請求項
2 1 乃至 2 4 のいずれかに記載のコンテンツ出力方法。

【請求項 2 6】

ユーザに応じて前記複数のコンテンツの一部又は全部の出力を制限する制御ステップを
備える請求項 2 1 乃至 2 5 のいずれかに記載のコンテンツ出力方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ウェブベースのネットワークを介して送信されるウェブコンテンツの保護に
関し、特に電子透かしを用いたウェブコンテンツの保護方法およびシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

今日、インターネット等のウェブベースのネットワークにおける技術進歩や基盤設備の
発達に伴い、ネットワークを放送メディアとして用いたウェブキャスト（Webcast：ウェ
ブ放送）と呼ばれるデジタルコンテンツ（以下、単にコンテンツと記す）の提供形態が普
及しつつある（なお、「ウェブキャスト」については明確な定義があるわけではなく、ウ
ェブでの動画配信、音声配信や、同時配信やオンデマンド配信、あるいは動画や音声と静
止画やアニメーション画像等の異なるデジタルメディアを組み合わせ同期させたものなど
、これらについて広く使われることがある。しかし、本特許明細書においては、動画や音
声と静止画などの複数のデジタルメディアをブラウザでそれぞれが同期を取って表示され
るものという意味で使用する）。ウェブキャストでは、動画と静止画、音声と静止画とい
うように異なる種類の複数のデジタルメディアで構成されたコンテンツが配信されることが
多く、従来、そのような複数のデジタルメディアで構成されたコンテンツを作成するた
めの種々のツールが存在する（例えば非特許文献 1、2 を参照）。一般に、このようなコ
ンテンツを構成する各デジタルメディアはストリーミングサーバや HTTP サーバ等の異
なるサーバから配信され、受信側端末装置のウェブブラウザにおいて合成されて、1 つの

10

20

30

40

50

コンテンツとして出力される。

【 0 0 0 3 】

またウェブキャストにおいては、全てのユーザに対してコンテンツの全てを視聴可能とするのではなく、一部のユーザにはコンテンツの一部のみを視聴可能とするような制御を行いたい場合がある。このような制御の実現手段として、電子透かし (Digital Watermark) を用いて、動画や静止画、音声等のデジタルメディアの一部を隠蔽することができる (例えば、特許文献 1 参照)。電子透かし技術は、コンテンツのオリジナルデータを加工して、コンテンツに種々の情報を埋め込む技術であり、著作権の保護等の目的で使用される。電子透かしには、コンテンツの視聴者が認識可能な可視透かしと、視聴者が通常認識不可能な非可視透かしとがある。

10

【 0 0 0 4 】

可視透かしは、オリジナルの画像や音声全体が視聴できない程度 (強い可視透かし) から、オリジナル画像や音声にはほとんど影響の無い程度 (弱い可視透かし) で埋め込むことが自由に選択できる。このような特長を利用して、例えばプロモーションや宣伝のために、コンテンツの特定シーンについて弱い可視透かしを埋め込んで提供することができる。この場合、ユーザは弱い可視透かしのシーンについてはオリジナル画質に近い画質で視聴可能となるが、それでもそのシーンの画像を不正利用した場合は弱い可視透かし知覚できることから不正利用が一目で把握できる。可視透かしが埋め込まれたコンテンツの本来の画像や音声を再生するには、専用のソフトウェアを用い、例えば正しいパスワードや鍵データを与えることで電子透かしを取り除くといった操作が必要となる。非可視透かしは、コンテンツを再生しても電子透かしは通常視聴者には知覚不可能であり、電子透かしが埋め込まれていない本来の画像や音声と品質的に差異が感じられないものが再生される。しかし、データ処理によって電子透かしでコンテンツに埋め込まれた情報を取り出すことができるため、コンテンツの不正利用等を判断するために用いることができる。

20

【 0 0 0 5 】

したがって、ウェブキャストで配信されるコンテンツのデジタルメディアに対して可視透かしを施すことにより、コンテンツにおける画像や音声の一部または全部を隠し、特定のユーザのみが可視透かしを取り除いて本来の画像や音声を視聴できるようにするという制御が可能である。

【 0 0 0 6 】

30

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 1 8 4 1 7 7 号公報

【非特許文献 1】“PowerPoint 2003 アドイン: Microsoft Producer for Microsoft Office PowerPoint 2003”、[online]、マイクロソフト、[平成 16 年 8 月 27 日検索]、インターネット<URL : <http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=1b3c76d5-fc75-4f99-94bc-784919468e73&DisplayLang=ja>>

【非特許文献 2】“ホームページ・ビルダー e - ラーニング教材作成エクステンション”、[online]、日本 I B M、[平成 16 年 8 月 27 日検索]、インターネット<URL : <http://www-6.ibm.com/jp/software/internet/hpb/hpbel.html>>

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【 0 0 0 7 】

上述したように、ウェブキャストにおいて、コンテンツの一部または全部を一部のユーザに対しては隠蔽する場合、可視透かしを用いることができる。コンテンツのオリジナルデータを加工して可視透かしを埋め込み、特定のユーザに対してのみ可視透かしを取り除くための鍵データを提供することで、一般のユーザは可視透かしが埋め込まれたコンテンツしか再生できず、鍵データを提供された特定のユーザは可視透かしが取り除かれたオリジナルのコンテンツを視聴することが可能となる。

【 0 0 0 8 】

しかしながら、実際のシステムの運用においては、特定のユーザに可視透かしを取り除く鍵データを提供する方法や仕組みが煩雑になるという問題がある。すなわち、特定のユ

50

ーザのみが鍵データを使用できるようにするためには、暗号化や認証等の手段によって、鍵データ自体のセキュリティを確保することが必要となる。しかし、鍵データのセキュリティを高めるとそれだけ、鍵データを使用するために暗号化された鍵データの復号処理などの煩雑な手間を要することとなり、ユーザの負担を増大させる。そのため、ウェブキャストの利便性が損なわれてしまう。

【 0 0 0 9 】

そこで本発明は、可視透かしを用いたコンテンツの再生制御を行い、かつユーザの負担を増大させることなくコンテンツおよび鍵データのセキュリティを確保できるようにすることを目的とする。

また本発明は、かかるコンテンツの再生制御方法により、利便性の高いウェブキャストのシステムを提供することを他の目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記の目的を達成するため、本発明は、次のように構成されたコンテンツ出力装置として実現される。この装置は、少なくとも第一及び第二コンテンツを含む複数のコンテンツで構成される統合コンテンツを出力するコンテンツ出力装置であり、第一コンテンツには第一電子透かしが埋め込まれており、第二コンテンツには第一電子透かしを解除可能な第一鍵が埋め込まれており、第二コンテンツから第一鍵を検出する検出部と、検出された第一鍵に基づいて第一電子透かしを解除する解除部と、統合コンテンツを出力する出力部とを備える。

また、この装置において、第二コンテンツには第二電子透かしが埋め込まれており、第一コンテンツには第二電子透かしを解除可能な第二鍵が埋め込まれており、検出部は、第一コンテンツから第二鍵を検出し、解除部は、検出された第二鍵に基づいて第二電子透かしを解除する構成とすることができる。

【 0 0 1 1 】

より好ましくは、第一電子透かしおよび第二電子透かしは、出力される第一コンテンツの知覚（例えば視認）を妨げる。特に、第一電子透かしおよび第二電子透かしがそれぞれ複数種類存在し、出力される第一、第二コンテンツの知覚を妨げる態様が各第一、第二電子透かしにおいてそれぞれ異なる構成とすることができる。また、第一鍵および第二鍵は、出力される第二コンテンツおよび第一コンテンツの知覚を妨げない電子透かしとして第二コンテンツに埋め込まれる。さらに、出力部は、第一コンテンツと第二コンテンツとを同期させて出力する。

【 0 0 1 2 】

さらに好ましくは、第一及び第二コンテンツは出力シーン毎に区分され、第一コンテンツのある区分には第一電子透かしが埋め込まれており、第一コンテンツのある区分に対応する第二コンテンツの区分には第一電子透かしを解除可能な第一鍵が埋め込まれており、検出部は、第二コンテンツの対応する区分から当該第一鍵を検出し、解除部は、検出された第一鍵に基づいて第一コンテンツのある区分の第一電子透かしを解除する。ここで、第一コンテンツが複数の静止画データである場合、出力シーンは各静止画データの表示時間である。また、第一コンテンツが動画データ及び／又は音声データである場合、出力シーンは動画データ及び／又は音声データの一部の再生時間である。

【 0 0 1 3 】

さらにまた、この装置において、ユーザに応じて複数のコンテンツの一部又は全部の出力を制限する制御部を備える構成とすることができる。より具体的には、この制御部は、ユーザの知覚許可レベルを示すユーザ許可情報を記憶し、ユーザ許可情報に基づいて第一電子透かしを解除させるか否かを制御する。あるいは、この制御部は、ユーザの知覚許可レベルを示すユーザ許可情報を記憶し、ユーザ許可情報に基づいて複数種類の第一電子透かしのいずれを解除させるかを制御する。

【 0 0 1 4 】

また、上記の目的を達成する他の本発明は、コンピュータを、少なくとも第一及び第二

10

20

30

40

50

コンテンツを含む複数のコンテンツで構成される統合コンテンツを出力するコンテンツ出力装置として機能させるためのプログラムとしても実現される。第一コンテンツには第一電子透かしが埋め込まれており、第二コンテンツには第一電子透かしを解除可能な第一鍵が埋め込まれている場合に、このプログラムは、第二コンテンツから第一鍵を検出させる第一検出機能と、第一鍵に基づいて第一電子透かしを解除させる第一解除機能とを、コンピュータに実現させる。

より好ましくは、このプログラムは、第二コンテンツには第二電子透かしが埋め込まれており、第一コンテンツには第二電子透かしを解除可能な第二鍵が埋め込まれている場合に、第一コンテンツから第二鍵を検出させる第二検出機能と、検出された第二鍵に基づいて第二電子透かしを解除させる第二解除機能とを、コンピュータに実現させる。

10

【0015】

さらに本発明は、複数のコンテンツを配信するサーバと、ネットワークを介して複数のコンテンツを受信し、出力するクライアントとを備えるコンテンツ配信出力システムとしても実現される。このシステムにおいて、サーバは、複数のコンテンツを記憶する記憶部を備える。そして、複数のコンテンツには少なくとも第一及び第二コンテンツを含み、第一コンテンツには第一電子透かしが埋め込まれており、第二コンテンツには第一電子透かしを解除可能な第一鍵が埋め込まれている。一方、クライアントは、第二コンテンツから第一鍵を検出する検出部と、検出された第一鍵に基づいて第一電子透かしを解除する解除部と、複数のコンテンツで構成される統合コンテンツを出力する出力部とを備える。

より好ましくは、このシステムは、サーバとして、第一コンテンツを配信する第一サーバと、第二コンテンツを配信する第二サーバとを有し、クライアントは、ネットワークを介して少なくとも第一及び第二コンテンツを受信し、第一及び第二コンテンツを含む複数のコンテンツで構成される統合コンテンツとして出力する。

20

【0016】

さらにまた、本発明は、少なくとも第一及び第二コンテンツを含む複数のコンテンツで構成される統合コンテンツを出力するコンテンツ出力方法としても実現される。この方法は、第一コンテンツには第一電子透かしが埋め込まれており、第二コンテンツには第一電子透かしを解除可能な第一鍵が埋め込まれており、第二コンテンツから第一鍵を検出する第一検出ステップと、検出された第一鍵に基づいて第一電子透かしを解除する第一解除ステップと、統合コンテンツを出力する出力ステップとを備える。

30

より好ましくは、第二コンテンツには第二電子透かしが埋め込まれており、第一コンテンツには第二電子透かしを解除可能な第二鍵が埋め込まれており、第一コンテンツから第二鍵を検出する第二検出ステップと、検出された第二鍵に基づいて第二電子透かしを解除する第二解除ステップとを備える。

【発明の効果】

【0017】

以上のように構成された本発明によれば、電子透かしを除去するための鍵データを配信するのに、ユーザの負担を増大させることなくセキュリティを確保することができる。また、本発明によれば、鍵データが所定のデジタルメディアに埋め込まれてユーザに提供されるため、デジタルメディアを提供するサーバ(サイト)においても、鍵データを送信するためのセキュアな通信手段を持つ必要がなく、負担が軽減される。これらに基づき、本発明は、システムの構築や本発明の既存のシステムへの導入も容易である。そのため、極めて利便性の高いウェブコンテンツの配信システムを提供することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、添付図面を参照して、本発明を実施するための最良の形態(以下、実施形態)について詳細に説明する。

図1は、本実施形態によるウェブキャストシステムの構成を概略的に示す図である。

図1を参照すると、本実施形態のシステムは、ウェブキャストコンテンツを配信する配信サーバ100と、配信サーバ100から配信されたウェブキャストコンテンツを受信し

50

て視聴するための受信端末200とを備える。配信サーバ100と受信端末200とは、インターネットやイントラネット等のウェブベースのネットワーク300により接続されている。また、図1には、1つの受信端末200が記載されているが、実際のシステムでは、複数の受信端末200が配信サーバ100に接続されている。なお、本実施形態において、ウェブキャストコンテンツは、複数のデジタルメディアで構成されたコンテンツであるものとする。

【0019】

図1に示すように、配信サーバ100は、ウェブサーバの機能を備えており、動画や静止画、音声といった複数のデジタルメディアで構成されるウェブキャストコンテンツを、ネットワーク300を介して受信端末200に送信する。送信対象の受信端末200は、認証を経た特定の受信端末200に限定しても良いし、不特定としても良い。また、受信端末200は、ブラウザ（ウェブブラウザ）を備えており、配信サーバ100から受信したウェブキャストコンテンツを出力（表示、再生）する。図1には受信端末200が2つ記載されているが、実際のシステムでは、受信端末200の数が2つに限定されないことは言うまでもない。また、詳しくは後述するが、本実施形態では、受信端末200に送信される複数のデジタルメディアを、その種類に応じてそれぞれ異なるサーバから配信することができる。したがってサーバの種類および数は、図1に示す2つの配信サーバ100（ストリーミングサーバおよびHTTPサーバ）に限定されるものではない。

【0020】

ここで、本実施形態においてウェブキャストコンテンツとは、上述したように動画や静止画、音声といった複数のデジタルメディアで構成されたコンテンツであり、各デジタルメディアのファイルは相互に対応付けられている。

図2は、動画と静止画を例としてウェブキャストコンテンツにおけるデジタルメディア間の対応関係を説明する図である。

全体としての同期を取るため、動画の先頭からの再生時間（タイムオフセット）を基準とし、その特定のタイムオフセット間をシーンと定義する。そして、図2に示すように、各シーンに対応する静止画イメージを指定して対応付ける。したがって、本実施形態では、動画の内容にかかわらず、あるタイムオフセット間がどの静止画に対応付けられているかによってシーンが特定されることとなる。

【0021】

ウェブキャストコンテンツを構成する複数のデジタルメディア間における対応関係を統合的に維持する具体的方法は特に限定されないが、本実施形態では、メタデータによってデジタルメディアの相互関係を記述することとする。これにより、デジタルメディア間の対応関係の情報は互いのメディア技術形式の中には書き込まれず、デジタルメディアのファイルは標準的なメディア形式とすることができる。したがって、既存のデジタルメディアに対して本実施形態のシステムを容易に適用することが可能となる。

【0022】

図3は、ウェブキャストコンテンツにおけるデジタルメディア間の対応関係を記述するメタデータの例を示す図である。

図3に示すメタデータは、XML形式で記述されており、動画と静止画とで構成されるウェブキャストコンテンツに関して、コンテンツ全体に関わる記述部分と、シーンに分割されたシーンごとの情報を記述する構造になっている。すなわち、コンテンツ全体でひとつのビデオを参照する（「mms://...」は、ビデオサーバへのアクセスを表す。なお、ここで「mms://...」は、マイクロソフト社の固有のストリーミング配信プロトコルであるMicrosoft Media Serverプロトコルを使用して記述している。実際には、本実施形態の適用対象はMicrosoft Media Serverだけに制限されるわけではなく、他のストリーミングサーバでも適用可能である）。そして、DetailedDecompositionで、ビデオのシーンを定義する。具体的には、シーンごとのタイトルと、そのシーンに対応付けられた静止画（イメージデータ）の参照URI（Uniform Resource Identifier）と、そのシーンの開始時刻および持続時間とが記述される。

【 0 0 2 3 】

なお、ここでは動画と静止画との対応付けについて述べたが、ウェブキャストコンテンツを構成するデジタルメディアの種類に応じて対応付けの方法は適宜選択される。例えば、音声と静止画との場合は、動画と静止画の場合と同様に、音声のタイムオフセットと個々の静止画イメージとを対応付けることができる。また、個別のデジタルメディアとして用意された動画と音声とを対応付ける場合は、各デジタルメディアのタイムオフセットを対応させてシーンごとの動画と音声を決定することができる。これらのデジタルメディアどうしを対応付ける手法は、既存のウェブキャストコンテンツにおける手法を適用することができる。このように、ウェブキャストコンテンツを構成するデジタルメディアは種々の組合せを取り得るが、以下の説明では、例として動画と静止画とで構成されたウェブキャストコンテンツを想定する。

10

【 0 0 2 4 】

本実施形態では、ウェブキャストコンテンツを保護するために、当該ウェブキャストコンテンツを構成する各デジタルメディアに対して可視透かしを埋め込む。可視透かしの埋め込みは、上記のように設定されたシーンごとに任意に行うことができる。すなわち、シーンごとに可視透かしの埋め込みを行ったり、行わなかったり、また埋め込む可視透かしの種類を変更したりするといった制御を行うことができる。そして、所定のデジタルメディアの所定のシーンに埋め込まれた可視透かしを取り除くための鍵データは、例えば同じシーンの別のデジタルメディアのデータに付加される。本実施形態において鍵データとは、デジタルメディアに埋め込まれた可視透かしを取り除くために必要な情報の記述である。鍵データとして記述される情報は、可視透かしを直接除去するための除去パターンであっても良いし、そのような除去パターンを取得しあるいは可視透かしを除去する処理方法を特定するためのID等であっても良い。

20

【 0 0 2 5 】

図4は、動画と静止画とで構成されたウェブキャストコンテンツに付加される可視透かしと鍵データの対応例を示す図である。

図4において、タイムオフセットT2 - T3のシーン2では、静止画に可視透かしAが埋め込まれ、その可視透かしAを取り除くための鍵データaが動画のデータに付加されている。また、タイムオフセットT3 - T4のシーン3およびタイムオフセットT4 - T5のシーン4では、動画に相異なる可視透かしB、Cが埋め込まれており、シーン3の可視透かしBを取り除くための鍵データbがシーン3の静止画のデータに、シーン4の可視透かしCを取り除くための鍵データcがシーン4の静止画のデータに、それぞれ付加されている。さらにまた、シーン4では、静止画にも可視透かしAが埋め込まれており、その可視透かしAを取り除くための鍵データaが動画のデータに付加されている（図4の例では、シーン2とシーン4の静止画の可視透かしは共通の鍵データに基づいて除去されるが、これらを異なる鍵データに基づいて除去される可視透かしとすることもできる）。これらの鍵データは、それぞれの動画や静止画のデータに不可視透かしとして埋め込まれる。

30

【 0 0 2 6 】

本実施形態のウェブキャストシステムでは、図4に示すようにウェブキャストコンテンツ（動画や静止画等のデジタルメディア）を保護するための可視透かしと、この可視透かしを除去するための鍵データを内容とする不可視透かしとが記録されたウェブキャストコンテンツが配信サーバ100から受信端末200へ送信される。そして、受信端末200において、不可視透かしを読み取って得られる鍵データに基づき可視透かしが除去されることによって、ウェブキャストコンテンツの本来の画像や音声再生される。ウェブキャストコンテンツを構成する各デジタルメディアは、これらの可視透かしや鍵データの不可視透かしを予め埋め込まれた状態で配信サーバ100に格納される。これらの電子透かしを埋め込んだウェブキャストコンテンツの生成方法については後述する。

40

【 0 0 2 7 】

なお、図4の例では、2種類のデジタルメディア（静止画および動画）において、相互に、一方のデジタルメディアの可視透かしを除去する鍵データが他方のデジタルメディア

50

に埋め込まれている。これに対し、３種類以上のデジタルメディアで構成されるウェブキャストコンテンツの場合は、可視透かしとその鍵データを埋め込むシーンが同一であれば、任意の態様で電子透かしを埋め込むことができる。例えば、第１のデジタルメディアの可視透かしに対する鍵データを第２のデジタルメディアに埋め込み、第２のデジタルメディアの可視透かしに対する鍵データを第３のデジタルメディアに埋め込み、第３のデジタルメディアの可視透かしに対する鍵データを第１のデジタルメディアに埋め込むというように循環させても良い。また、第１、第２のデジタルメディアの可視透かしに対する鍵データを第３のデジタルメディアに埋め込み、第３のデジタルメディアの可視透かしに対する鍵データのみを第１のデジタルメディアに埋め込むようにしても良い。

【００２８】

10

図５は、本実施形態の配信サーバ１００および受信端末２００として好適なコンピュータ装置のハードウェア構成の例を模式的に示した図である。

図５に示すコンピュータ装置は、演算手段であるＣＰＵ（Central Processing Unit：中央処理装置）１１と、Ｍ／Ｂ（マザーボード）チップセット１２およびＣＰＵバスを介してＣＰＵ１１に接続されたメインメモリ１３と、同じくＭ／Ｂチップセット１２およびＡＧＰ（Accelerated Graphics Port）を介してＣＰＵ１１に接続されたビデオカード１４と、ＰＣＩ（Peripheral Component Interconnect）バスを介してＭ／Ｂチップセット１２に接続された磁気ディスク装置（ＨＤＤ）１５、ネットワークインターフェイス１６と、さらにこのＰＣＩバスからブリッジ回路１７およびＩＳＡ（Industry Standard Architecture）バスなどの低速なバスを介してＭ／Ｂチップセット１２に接続されたフレキシブルディスクドライブ１８およびキーボード／マウス１９とを備える。

20

【００２９】

なお、図５は本実施形態を実現するコンピュータ装置のハードウェア構成を例示するに過ぎず、本実施形態を適用可能であれば、他の種々の構成を取ることができる。例えば、ビデオカード１４を設ける代わりに、ビデオメモリのみを搭載し、ＣＰＵ１１にてイメージデータを処理する構成としても良いし、外部記憶装置として、ＡＴＡ（AT Attachment）やＳＣＳＩ（Small Computer System Interface）などのインターフェイスを介してＣＤ－Ｒ（Compact Disc Recordable）やＤＶＤ－ＲＡＭ（Digital Versatile Disc Random Access Memory）のドライブを設けても良い。また、当然ながら、例えば受信端末２００を図５に示したようなコンピュータ装置ではなく、携帯電話やＰＤＡ（Personal Digital Assistant）、専用再生装置等で実現することも可能である。

30

【００３０】

図６は、本実施形態における配信サーバ１００および受信端末２００の機能構成を示す図である。

図６を参照すると、本実施形態の配信サーバ１００は、ウェブキャストコンテンツのデータファイルを格納するファイル格納部１１０と、ファイル格納部１１０からウェブキャストコンテンツを読み出して受信端末２００へ送信するコンテンツ送信部１２０と、ユーザ認証を行うユーザ認証部１３０とを備える。本実施形態では静止画と動画とで構成されたウェブキャストコンテンツを想定しているため、図６には静止画のコンテンツを配信するＨＴＴＰサーバと動画のコンテンツを配信するストリーミングサーバが記載されている。なお、実際のシステムにおいては、配信するウェブキャストコンテンツを構成するデジタルメディアの種類に応じて種々のサーバが用意されることとなる。

40

【００３１】

ファイル格納部１１０は、例えば図５の磁気ディスク装置１５等の記憶手段にて実現され、ウェブキャストコンテンツを構成するデジタルメディアのファイルを格納する。図６において、ＨＴＴＰサーバのファイル格納部１１０にはＪＰＥＧファイル等の静止画ファイルが格納されており、ストリーミングサーバのファイル格納部１１０にはＭＰＥＧファイル等の動画ファイルが格納されている。

【００３２】

コンテンツ送信部１２０は、例えば図５のプログラム制御されたＣＰＵ１１、メインメ

50

メモリ 13 等の記憶手段およびネットワークインターフェイス 16 にて実現され、ファイル格納部 110 から読み出したデジタルメディアのファイルをウェブベースで受信端末 200 へ送信する。

【0033】

ユーザ認証部 130 は、例えば図 5 のプログラム制御された CPU 11、メインメモリ 13 等の記憶手段およびネットワークインターフェイス 16 にて実現され、受信端末 200 からのアクセス要求に応じて、当該受信端末 200 のユーザの認証を行う。また、ユーザ認証部 130 は、ユーザとユーザレベルの対応関係の情報を保持しており、ユーザ認証により当該ユーザのユーザレベルを特定する。そして、特定されたユーザレベルを認証結果として受信端末 200 に返送する。ここで、ユーザレベルとは、ウェブキャストコンテンツの視聴に対するユーザの権限を設定するための分類である。すなわち、あるユーザが、ウェブキャストコンテンツを構成するデジタルメディアに埋め込まれた可視透かしのうち、どの可視透かしを除去できるかという権限が、ユーザレベルによって設定される。詳しくは後述するが、ユーザレベルは、ウェブキャストコンテンツのシーンごとのセキュリティを規定する視聴可能レベルに対応して設定される。また、本実施形態において、ユーザレベルは暗号化等のセキュリティ手段を施すことなく平文で記述される。

10

【0034】

図 7 は、図 4 に示したウェブキャストコンテンツにおいて、ユーザレベルに応じて除去可能な可視透かしが異なる様子を示す図である。

図 7 の例において、ユーザレベル 1 のユーザは、静止画および動画に埋め込まれた全ての可視透かしを除去することができる。したがって、ウェブキャストコンテンツの本来の静止画および動画を全て視聴することができる。一方、ユーザレベル 2 のユーザは、シーン 3 の動画に埋め込まれた可視透かし B のみを除去することができる。したがって、シーン 3 の動画を視聴することはできるが、シーン 2 の動画やシーン 4 の静止画および動画は視聴することができない。ユーザレベルによるウェブキャストコンテンツの再生制御の具体的方法については後述する。

20

【0035】

次に、図 6 に示す本実施形態の受信端末 200 は、配信サーバ 100 にログオンするためのログオン実行部 210 と、配信サーバ 100 からウェブキャストコンテンツを受信するコンテンツ受信部 220 と、ウェブキャストコンテンツのデジタルメディアに施された可視透かしを除去する透かし除去制御部 230 およびデコーダ 240 と、ウェブキャストコンテンツを出力（表示、再生）するブラウザ（出力制御部）250 とを備える。

30

【0036】

ログオン実行部 210 は、例えば図 5 のプログラム制御された CPU 11、メインメモリ 13 等の記憶手段およびネットワークインターフェイス 16 にて実現され、配信サーバ 100 にログオン要求を行う。この際、ユーザ認証に必要なユーザ ID が配信サーバ 100 に送信される。配信サーバ 100 では、ユーザ認証部 130 がこのユーザ ID を用いてユーザ認証を行う。また、ログオン実行部 210 は、配信サーバ 100 から認証結果としてユーザレベルを受信し、透かし除去制御部 230 に渡す。

【0037】

コンテンツ受信部 220 は、例えば図 5 のプログラム制御された CPU 11、メインメモリ 13 等の記憶手段およびネットワークインターフェイス 16 にて実現され、配信サーバ 100 から送信されたウェブキャストコンテンツの各デジタルメディアを受信して磁気ディスク装置 15 等の記憶装置に格納する。記憶装置に格納されたウェブキャストコンテンツは、透かし除去制御部 230 およびデコーダ 240 により利用される。

40

【0038】

透かし除去制御部 230 は、例えば図 5 のプログラム制御された CPU 11、メインメモリ 13 等の記憶手段にて実現され、コンテンツ受信部 220 により受信されたウェブキャストコンテンツの各デジタルメディアから不可視透かしによって埋め込まれている鍵データを抽出して磁気ディスク装置 15 等の記憶装置に格納する。記憶装置に格納された鍵

50

データは、デコーダ 240 により利用される。ここで、透かし除去制御部 230 が抽出可能な鍵データは、ログオン実行部 210 から受け取ったユーザレベルに応じて制限される。ユーザレベルと抽出可能な鍵データとの対応関係（どのユーザレベルの場合にどの鍵データを抽出可能か）の情報は、予め透かし除去制御部 230 に保持しておいても良いし、ユーザレベルのデータ中に抽出できる鍵データの ID を記録しておき透かし除去制御部 230 が読み取るようにしても良い。また、鍵データを抽出可能なユーザレベルの情報をその鍵データと共に不可視透かしによってデジタルメディアに埋め込んでおいても良い。

【0039】

デコーダ 240 は、例えば図 5 のプログラム制御された CPU 11、メインメモリ 13 等の記憶手段にて実現され、透かし除去制御部 230 により抽出された鍵データを用いてウェブキャストコンテンツの各デジタルメディアに施された可視透かしを除去する。可視透かしが除去されたウェブキャストコンテンツは、磁気ディスク装置 15 等の記憶装置に格納され、ブラウザ 250 に読み出されて出力される。ここで、鍵データを用いた可視透かしの除去の仕組みについては、特に限定しない。例えば、鍵データが可視透かしを除去する除去パターンであれば、デコーダ 240 は、鍵データ（除去パターン）を直接用いて可視透かしを除去することとなる。また、鍵データがそのような除去パターンあるいは可視透かしを除去する処理方法を特定する ID である場合は、デコーダ 240 は、鍵データ（ID）により特定される除去パターンや処理方法を用いて可視透かしを除去することとなる。

【0040】

ブラウザ 250 は、例えば図 5 のプログラム制御された CPU 11、メインメモリ 13 等の記憶手段、ビデオカード 14 等で実現され、ウェブキャストコンテンツの各デジタルメディアの出力（表示、再生）を行う。ブラウザ 250 により出力されるデジタルメディアは、デコーダ 240 により可視透かしが除去されたシーンでは、ウェブキャストコンテンツの本来の動画シーンや静止画であり、デコーダ 240 により可視透かしが除去されていないシーンでは、可視透かしが埋め込まれた状態の（すなわち本来の動画シーンや静止画が隠蔽された状態の）画像である。

【0041】

図 8 は、ブラウザ 250 によってディスプレイ装置に表示されるウェブキャストコンテンツの表示画面の構成例を示す図である。

図 8 に示す表示画面 80 には、静止画が表示される静止画表示部 81 と動画が表示される動画表示部 82 とがある（それぞれ、点線で囲まれた領域）。静止画表示部 81 による静止画の表示と動画表示部 82 による動画の表示とは連動して行われる。すなわち、上述したデジタルメディア間の対応関係に基づき、動画再生の進行に応じて（シーンが変わるのに伴って）静止画表示部 81 に表示される静止画が切り替わる。なお、図 8 に示す表示画面の構成は例示に過ぎず、静止画表示部 81 と動画表示部 82 のサイズやレイアウト等は任意に変更可能である。また、静止画または動画の一方のみを表示することもできる。

【0042】

次に、本実施形態によるウェブキャストコンテンツの配信動作について説明する。

まず前提として、複数のデジタルメディアで構成され、各デジタルメディアに適宜可視透かしおよび鍵データが埋め込まれたウェブキャストコンテンツが作成され、デジタルメディアごとに対応する配信サーバ 100 のファイル格納部 110 に格納される。

【0043】

図 9 は、本実施形態における可視透かしおよび鍵データが埋め込まれたウェブキャストコンテンツの作成手順を示すフローチャートである。

図 9 を参照すると、まず、動画や静止画のデジタルメディア（例えば動画は MPEG ファイル、静止画は JPEG ファイル）が作成され（ステップ 901）、このデジタルメディアがコンピュータ上で起動したウェブキャストコンテンツ作成ツール（以下、オーサリングツール）にインポートされる（ステップ 902）。これにより、各デジタルメディア間の対応付けがなされる。ウェブキャストコンテンツの作成者（以下、コンテンツ作成者

）は、必要に応じてオーサリングツールのプレビュー機能を用いた操作により、静止画の切り換えタイミング（シーンの区切り位置）を調整することができる。

【 0 0 4 4 】

次に、シーンごとの対応付けがなされた各デジタルメディアに対し、シーンごとに埋め込まれる可視透かしのパターンと視聴可能レベルの設定が行われる（ステップ 9 0 3）。可視透かしのパターンは、予めビットマップ等で作成され、磁気ディスク装置等の記憶装置に格納されているものとする。そして、コンテンツ作成者が、オーサリングツールのプレビュー機能を用いた操作により、用意されている可視透かしのパターンのライブラリから任意のパターンを選択して各シーンに割り当てる。また、視聴可能レベルは、ユーザレベルに対応させてウェブキャストコンテンツのシーンごとのセキュリティを規定する。例えば、視聴可能レベルを 3 段階で規定して、視聴可能レベル 1 はユーザレベル 1 のユーザのみが視聴でき（可視透かしを除去できる）、視聴可能レベル 2 はユーザレベル 1 および 2 のユーザが視聴でき、視聴可能レベル 3 はユーザレベル 1 ～ 3 のユーザが視聴できるようにするといった制御を行うことができる。可視透かしのパターンと視聴可能レベルの設定は、メタデータにより記述される。

10

【 0 0 4 5 】

図 1 0 は、メタデータによるシーンごとの可視透かしのパターンと視聴可能レベルの設定例を示す図である。

図 1 0 に示す例では、各シーンについて、動画における開始時刻と持続時間、対応する静止画、静止画に埋め込まれる可視透かしのパターン、動画に埋め込まれる可視透かしのパターン、視聴可能レベルがそれぞれ記述されている。なお、実際のメタデータは、図 1 0 に示すような設定の内容が XML で記述される。

20

【 0 0 4 6 】

次に、実際に各デジタルメディアへの電子透かし（可視透かしおよび鍵データの不可視透かし）の埋め込み（エンコード）が行われる（ステップ 9 0 4）。動画の各シーンには、その動画を隠蔽する可視透かしと、その動画に対応する静止画に埋め込まれた可視透かしを除去するための鍵データの不可視透かしとが埋め込まれる。また静止画には、その静止画を隠蔽する可視透かしと、その静止画に対応する動画のシーンに埋め込まれた可視透かしを除去するための不可視透かしとが埋め込まれる。なお、この動作は、ステップ 9 0 3 で作成されたメタデータにしたがって、バッチ処理で実行される。

30

ステップ 9 0 4 で電子透かしが埋め込まれた各デジタルメディアは、ファイル格納部 1 1 0 にそれぞれ格納される（ステップ 9 0 5）。

【 0 0 4 7 】

以上のようにして、可視透かしおよび鍵データの埋め込まれたデジタルメディアによって構成されるウェブキャストコンテンツが作成された。次に、このウェブキャストコンテンツが受信端末 2 0 0 において視聴される際の動作を説明する。

【 0 0 4 8 】

図 1 1 は、受信端末 2 0 0 が配信サーバ 1 0 0 にアクセスし、ウェブキャストコンテンツを受信して出力する動作を示すフローチャートである。

図 1 1 を参照すると、まず受信端末 2 0 0 のログオン実行部 2 1 0 が配信サーバ 1 0 0 にログオン要求を行い、ユーザ ID に対応するユーザレベルを取得する（ステップ 1 1 0 1）。そして、コンテンツ受信部 2 2 0 が、所望のウェブキャストコンテンツを受信する（ステップ 1 1 0 2）。

40

【 0 0 4 9 】

ウェブキャストコンテンツが受信されると、透かし除去制御部 2 3 0 が、ステップ 1 1 0 1 で取得したユーザレベルに基づき、ステップ 1 1 0 2 で受信したウェブキャストコンテンツのデジタルメディアから不可視透かしによって埋め込まれた鍵データを抽出する（ステップ 1 1 0 3）。ここで、上記図 9 のステップ 9 0 3 で説明したように視聴可能レベルが設定されている場合、ユーザレベル 1 であれば、全ての可視透かしの鍵データが抽出される。また、ユーザレベル 2 であれば、視聴可能レベル 2 および 3 のシーンにおける可

50

視透かしの鍵データが抽出される。また、ユーザレベル3であれば、視聴可能レベル3のシーンにおける可視透かしの鍵データのみが抽出される。

【0050】

次に、デコーダ240が、透かし除去制御部230により抽出された鍵データに基づいてウェブキャストコンテンツのデジタルメディアから可視透かしを除去する(ステップ1104)。上述したように、ユーザレベルに応じてウェブキャストコンテンツから抽出される鍵データが異なるので、ここで可視透かしが除去される動画のシーンや静止画は、ユーザ(ユーザレベル)によって異なる。図7に示した例では、ユーザレベル1のユーザは、動画の各シーンおよび静止画に埋め込まれた全ての可視透かしを除去することができる。一方、ユーザレベル2のユーザは、視聴可能レベル2の可視透かし(可視透かしB)のみを除去することができる。

10

【0051】

最後に、ブラウザ250が、デコーダ240により可視透かしが取り除かれたデジタルメディア(静止画および動画)を出力する(ステップ1105)。図7の例では、ユーザレベル1のユーザは、ウェブキャストコンテンツの全てにわたって本来の静止画および動画を視聴することができる。またユーザレベル2のユーザは、元々可視透かしが埋め込まれていないシーン1の静止画および動画、シーン2の動画、シーン3の静止画、視聴可能レベル2の可視透かし(可視透かしB)が埋め込まれていたシーン3の動画については本来の画像を視聴することができるが、視聴可能レベル1の可視透かし(可視透かしA、C)が埋め込まれているシーン2の静止画、シーン4の静止画および動画は視聴することができない。

20

【0052】

なお、ステップ1101で認証を得られなかったユーザは、ステップ1103で鍵データを全く抽出できない。したがって、各デジタルメディアに埋め込まれている全ての可視透かしを除去することができず、可視透かしの埋め込まれていない部分(図7の例ではシーン1の静止画および動画、シーン2の動画、シーン3の静止画)以外は、可視透かしが埋め込まれている状態で視聴することとなる。

【0053】

以上のように、本実施形態は、ウェブキャストコンテンツを構成する各デジタルメディアに対して内容を保護するための可視透かしを埋め込むと共に、可視透かしを埋め込んだデジタルメディアとは異なるデジタルメディアにこの可視透かしを除去するための鍵データを付加した。このため、鍵データを受信端末200に対して別途送信する必要はなく、鍵データのセキュリティを確保するために配信サーバ100と受信端末200との間にセキュアなトランスポート・レイヤーを持つ必要がない。したがって、システム構築が容易である。

30

【0054】

また本実施形態は、可視透かしを除去するための鍵データがウェブキャストコンテンツと共に送信され、各ユーザに対する視聴可能な(可視透かしを除去可能な)箇所の設定は、ユーザ認証に基づいて行う。したがって、認証結果(ユーザレベル)そのものは暗号化等のセキュリティ手段が施されている必要はなく、平文でやり取りすることができる。このため、受信端末200のユーザは可視透かしを除去するために必要な情報を復号する等の煩雑な作業を行う必要がない。

40

【0055】

さらに本実施形態は、ウェブキャストコンテンツを構成する各デジタルメディアをシーンに分割し、シーンごとに独立して、デジタルメディアに埋め込む可視透かしとその鍵データとを設定することとした。すなわち、シーンごとに可視透かしの除去方法を変更することができるため、可視透かしを除去して視聴できる箇所をユーザごとに個別に設定できるという柔軟性を備える。なお、上記の実施形態では、デジタルメディアとして静止画と動画とで構成されるウェブキャストコンテンツについて説明したが、デジタルメディアとして音声が含まれる場合も、動画におけるシーンと同様にタイムオフセットに基づく区分

50

を設定し、その区分ごとに独立に、可視透かしとその鍵データとを設定することが可能である。

【 0 0 5 6 】

さらにまた、本実施形態では、可視透かしを除去するための鍵データが、ウェブキャストコンテンツのデジタルメディアに、不可視透かしとして埋め込まれる。すなわち、ウェブキャストコンテンツを保護する可視透かしも、これを除去する鍵データも電子透かしであるオリジナルのデジタルメディアのファイル・フォーマットそのまま使用できる。そのため、デジタルメディアのフォーマットに依存した既存の配信システムに適用した場合でも、何らファイル・フォーマットの変更等を行うことなく、本実施形態の利点を享受できる。したがって、既存のウェブキャストのシステムにも容易に導入することができる。ウェブキャストコンテンツの保護や鍵データのセキュリティを確保するために暗号化などを行い、ファイル・フォーマットがオリジナルのウェブキャストコンテンツと異なってしまうと、そのような恩恵に預かることはできない。

10

【 0 0 5 7 】

なお、上記の実施形態では、ウェブキャストのシステムによりネットワークを介して配信されるウェブキャストコンテンツを対象として、可視透かしにより保護されたコンテンツから同じコンテンツに埋め込まれた鍵データを用いてこの可視透かしを除去する仕組みを説明したが、複数のデジタルメディアによって構成されるウェブコンテンツがCD-ROMその他の記録媒体に格納されて提供される場合にも、各デジタルメディアに、他のデジタルメディアに埋め込まれた可視透かしを除去するための鍵データを付加することによって、本実施形態の仕組みをそのまま適用できることは言うまでもない。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 8 】

【図 1】本実施形態のウェブキャストシステムの構成を概略的に示す図である。

【図 2】ウェブキャストコンテンツにおけるデジタルメディア間の対応関係を説明する図である。

【図 3】ウェブキャストコンテンツにおけるデジタルメディア間の対応関係を記述するメタデータの例を示す図である。

【図 4】本実施形態のウェブキャストコンテンツに付加される可視透かしと鍵データの対応例を示す図である。

30

【図 5】本実施形態の配信サーバおよび受信端末として好適なコンピュータ装置のハードウェア構成の例を模式的に示した図である。

【図 6】本実施形態の配信サーバおよび受信端末の機能構成を示す図である。

【図 7】図 4 に示したウェブキャストコンテンツにおいて、ユーザレベルに応じて除去可能な可視透かしが異なる様子を示す図である。

【図 8】ウェブキャストコンテンツの表示画面の構成例を示す図である。

【図 9】本実施形態における可視透かしおよび鍵データが埋め込まれたウェブキャストコンテンツの作成手順を示すフローチャートである。

【図 10】本実施形態におけるメタデータによるシーンごとの可視透かしのパターンと視聴可能レベルの設定例を示す図である。

40

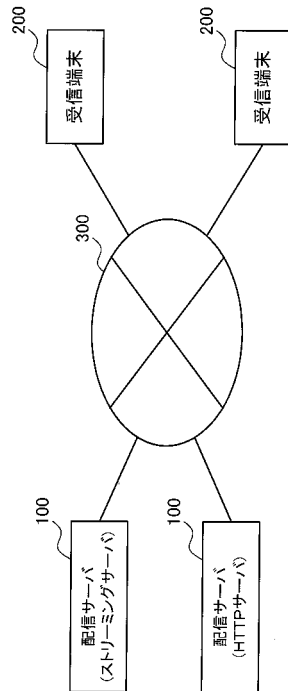
【図 11】本実施形態において、受信端末が配信サーバにアクセスし、ウェブキャストコンテンツを受信して出力する動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

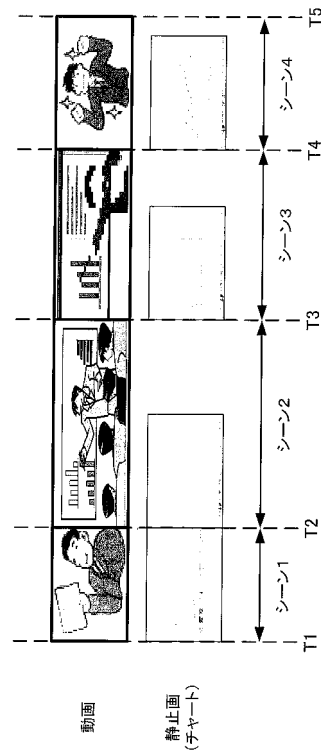
【 0 0 5 9 】

1 1 ... CPU (Central Processing Unit: 中央処理装置)、1 3 ... メインメモリ、1 4 ... ビデオカード、1 5 ... 磁気ディスク装置 (HDD)、1 6 ... ネットワークインターフェイス、1 0 0 ... 配信サーバ、1 1 0 ... ファイル格納部、1 2 0 ... コンテンツ送信部、1 3 0 ... ユーザ認証部、2 1 0 ... ログオン実行部、2 2 0 ... コンテンツ受信部、2 3 0 ... 透かし除去制御部、2 4 0 ... デコーダ、2 5 0 ... ブラウザ

【図 1】



【図 2】



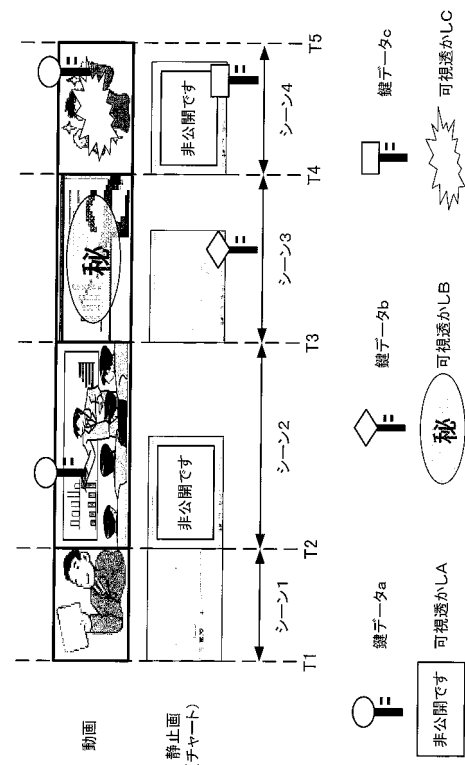
【図 3】

```

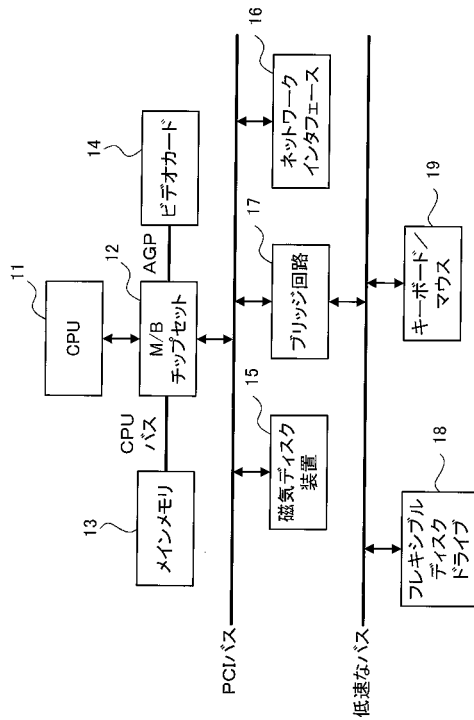
<xml>
<MediaProfile id="video1">
  <MediaFormat>
    <Content>AudioVisual</Content>
    <Format>
      <Name xml:lang="ja">WindowsMediaVideo</name>
    </Format>
    <MediaLocator>
      <MediaUri>mms://videosever1.ibm.com/wmvideo1.wmv</MediaUri>
    </MediaLocator>
  </MediaFormat>
</MediaProfile>
<DetailedDecomposition>
  <AudioVisualSegment id="Scene1">
    <Title>シーン1</Title>
    <TitleMedia>
      <TitleImage>
        <MediaUri>http://imageserver1.ibm.com/scene1.jpg</MediaUri>
      </TitleImage>
    </TitleMedia>
    <MediaTime>
      <MediaTimePoint>T00:00:00:00</MediaTimePoint>
      <MediaDuration>PT00:00:13:00</MediaDuration>
    </MediaTime>
  </AudioVisualSegment>
  <AudioVisualSegment id="Scene2">
    <Title>シーン2</Title>
    <TitleMedia>
      <TitleImage>
        <MediaUri>http://imageserver1.ibm.com/scene2.jpg</MediaUri>
      </TitleImage>
    </TitleMedia>
    <MediaTime>
      <MediaTimePoint>T00:00:13:00</MediaTimePoint>
      <MediaDuration>PT00:00:20:00</MediaDuration>
    </MediaTime>
  </AudioVisualSegment>
  ...
</DetailedDecomposition>

```

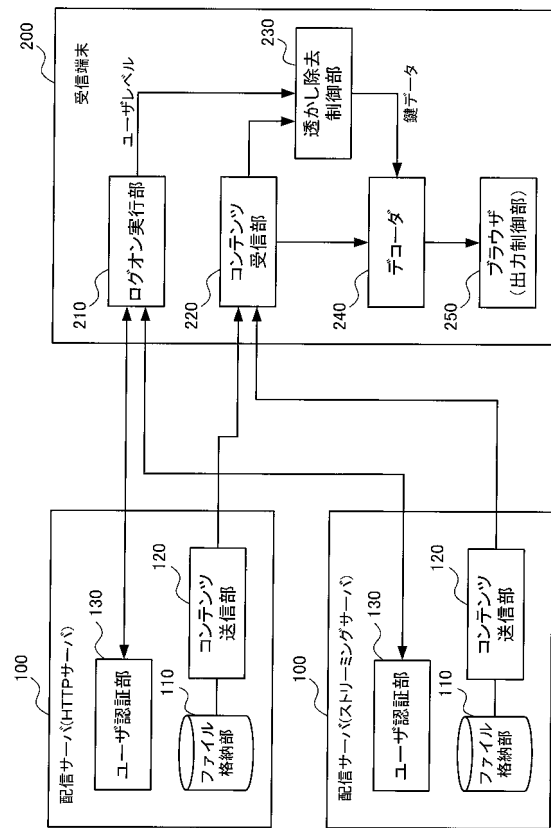
【図 4】



【図5】

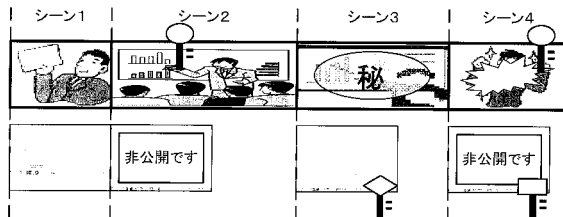


【図6】

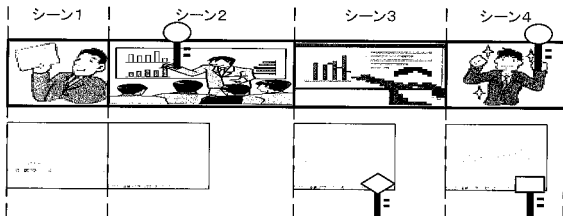


【図7】

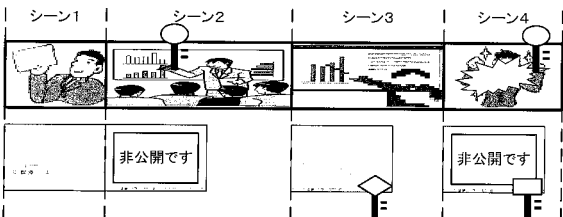
認証を受けていないユーザ(全ての可視透かしが埋め込まれたまま)



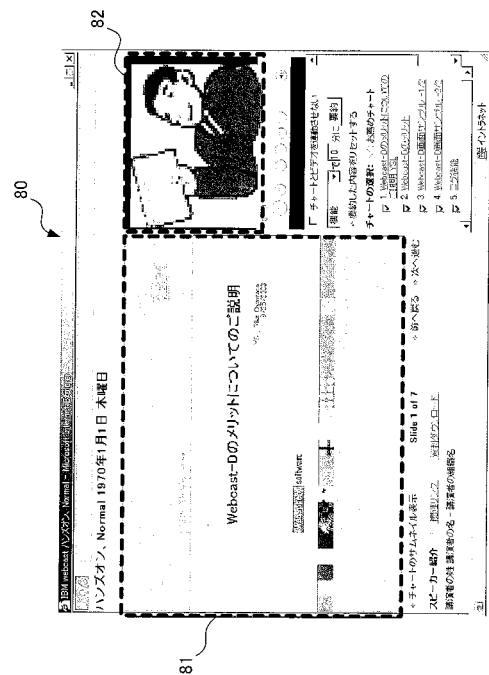
ユーザレベル1のユーザ(全ての可視透かしが除去されている)



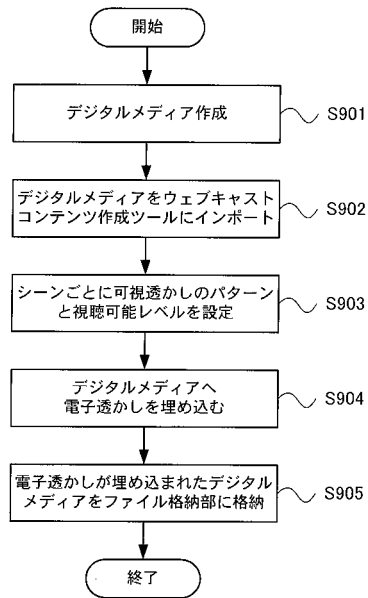
ユーザレベル2のユーザ(可視透かしBのみが除去されている)



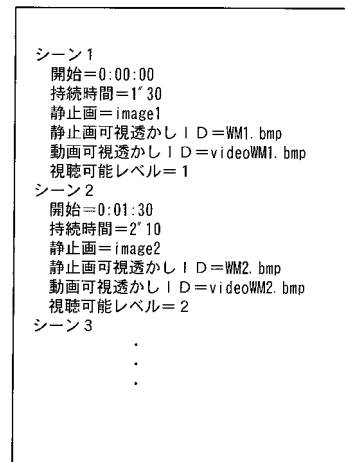
【図8】



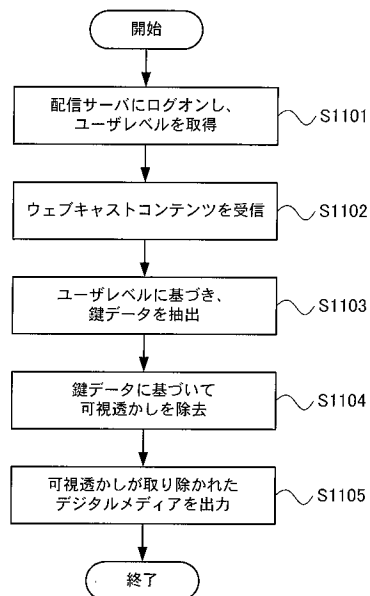
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 楠田 理佳

神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

(72)発明者 山本 優

神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

審査官 川崎 優

(56)参考文献 特開2002-232412(JP,A)

特開2003-309550(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 7/14-173

G06F 21/24

H04L 9/08

H04N 1/387