

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4987978号  
(P4987978)

(45) 発行日 平成24年8月1日(2012.8.1)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

|                      |  |            |      |
|----------------------|--|------------|------|
| (51) Int.Cl.         |  | F I        |      |
| GO6F 21/22 (2006.01) |  | GO6F 21/22 | 116  |
| HO4N 7/167 (2011.01) |  | HO4N 7/167 | Z    |
| GO6T 1/00 (2006.01)  |  | GO6T 1/00  | 500B |
| HO4N 1/387 (2006.01) |  | HO4N 1/387 |      |

請求項の数 6 (全 8 頁)

|               |                               |           |   |
|---------------|-------------------------------|-----------|---|
| (21) 出願番号     | 特願2009-520665 (P2009-520665)  | (73) 特許権者 | 596099882   |
| (86) (22) 出願日 | 平成18年10月2日 (2006.10.2)        |           | エレクトロニクス アンド テレコミュニ<br>ケーションズ リサーチ インスティテュー<br>ト              |
| (65) 公表番号     | 特表2009-545023 (P2009-545023A) |           | ELECTRONICS AND TEL<br>ECOMMUNICATIONS RES<br>EARCH INSTITUTE |
| (43) 公表日      | 平成21年12月17日 (2009.12.17)      |           | 大韓民国 デジョンシ ユソング ガジョ<br>ンドン 161                                |
| (86) 国際出願番号   | PCT/KR2006/003958             | (74) 代理人  | 100075812   |
| (87) 国際公開番号   | W02008/026793                 |           | 弁理士 吉武 賢次   |
| (87) 国際公開日    | 平成20年3月6日 (2008.3.6)          | (74) 代理人  | 100088889   |
| 審査請求日         | 平成21年1月20日 (2009.1.20)        |           | 弁理士 橋谷 英俊   |
| (31) 優先権主張番号  | 10-2006-0082858               | (74) 代理人  | 100082991   |
| (32) 優先日      | 平成18年8月30日 (2006.8.30)        |           | 弁理士 佐藤 泰和   |
| (33) 優先権主張国   | 韓国 (KR)                       |           |   |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルフィンガープリンティングを用いたデジタルコンテンツ供給システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

デジタルフィンガープリンティングを用いてクライアントにデジタルコンテンツを供給するシステムであって、

前記デジタルコンテンツを生成するコンテンツ生成サーバと、

前記コンテンツのライセンスを前記クライアントに発給し、前記コンテンツ生成サーバから伝送されたコンテンツ情報及びコンテンツ購買情報からフィンガープリント情報を生成するクリアリングハウスと、

前記フィンガープリント情報に基づいてフィンガープリントコードを生成するフィンガープリント管理サーバと、

前記フィンガープリントコードをウォーターマーク形態で前記コンテンツに挿入して前記クライアントに伝達するコンテンツ配布サーバと

を含み、

前記コンテンツ購買情報は前記コンテンツ配布サーバから伝送されることを特徴とするデジタルコンテンツ供給システム。

【請求項 2】

前記フィンガープリント情報は、コンテンツ著作権者、コンテンツ提供者、サービス提供者、購買者、コンテンツID、課金、又は使用ポリシーを含むことを特徴とする請求項1に記載のデジタルコンテンツ供給システム。

【請求項 3】

前記フィンガープリント管理サーバは、  
前記クリアリングハウスから送信された前記フィンガープリント情報を用いて前記フィンガープリントコードを生成するフィンガープリントコード生成器と、  
不正配布を追跡するために前記フィンガープリントコード生成器により生成された前記フィンガープリントコードを格納するフィンガープリントコードデータベースと  
を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルコンテンツ供給システム。

【請求項 4】

前記コンテンツ配布サーバは、  
前記コンテンツ生成サーバにより生成されたコンテンツに、前記フィンガープリント管理サーバにより生成された前記フィンガープリントコードをウォーターマーク形態で挿入するフィンガープリントウォーターマーク挿入器と、  
前記フィンガープリントウォーターマーク挿入器によりウォーターマーキングされた前記コンテンツを圧縮して前記クライアントに提供する符号化器と  
を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルコンテンツ供給システム。

10

【請求項 5】

前記コンテンツ配布サーバは、  
ハードウェアチップを用いて前記フィンガープリントコードをウォーターマーク形態で前記コンテンツに挿入することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルコンテンツ供給システム。

20

【請求項 6】

前記コンテンツ配布サーバは、  
前記フィンガープリントコードをウォーターマーク形態で前記コンテンツの符号化されたビットストリームドメインに直接挿入することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルコンテンツ供給システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はデジタルコンテンツ供給システムに関し、特にデジタルコンテンツの不法な流通を追跡でき、購買したコンテンツを自由に再生できるデジタルフィンガープリンティングを用いたデジタルコンテンツ供給システムに関する。

30

【背景技術】

【0002】

近年、通信網技術などと共に、各種デジタル信号処理及び圧縮技術が発展するにつれて電子商取引が活発になっており、音楽、映像、動画などの各種デジタルマルチメディアコンテンツの製作と販売への関心が高まっている。また、出版及び教育、映画産業など伝統的なコンテンツ産業も新たな流通環境で収益性を最大化するために急速なデジタル化が進められている。更に、購買者の立場では既存のコンピュータでだけでなく、MP3P、PMP、PDA、携帯電話などを含む各種携帯機器でもコンテンツの再生が可能になった。このような発展により、購買者はいつでもどこでも購買したコンテンツを楽しむことが可能になった。

40

【0003】

このような背景の下でDRM(Digital Rights Management)技術が登場するようになった。DRMはデジタルコンテンツ提供者の権利と利益を安全に保護して不法な複製を防止し、使用料の課金と決済の代行などコンテンツの生成から、流通、管理まで一括して支援する技術である。また、DRMは適法なユーザのみデジタルコンテンツを用い、適切な料金を支払うようにするデジタル著作権の管理技術、著作権のライセンスと行使のためのソフトウェア及びセキュリティ技術、支払い、決済技術が全て含まれる。

【0004】

DRM技術は、コンテンツ識別子であるDOI(Digital Object Ide

50

ntifier)、電子商取引に必要なデータを記録するINDECS(Interoperability of Data in E-Commerce Systems)、不法な複製と変造防止のためのウォーターマーキング技術に基づく。DOIはデジタルコンテンツに付与される識別番号であり、ウォーターマーキングは機密情報をデジタルデータに隠し、著作権紛争が発生したとき、デジタル著作権者が誰なのかを確認できる技術である。コンテンツ毎にセキュリティ認証システムを装着することで、DRMは一定の使用料を支払った場合に限ってそのコンテンツを利用できるようにする。

【0005】

図1は、従来技術によるデジタルコンテンツ供給システムを簡略に示す構成図である。

【0006】

図1に示すように、従来技術によるDRMを適用したデジタルコンテンツ供給システムは、コンピュータ、携帯機器などのクライアント10と、有/無線インターネットを介してクライアント10に接続されて暗号化されたデジタルコンテンツを提供するコンテンツ配布サーバ20と、クライアント10に供給されるデジタルコンテンツのライセンスを提供するクリアリングハウス30と、クライアント10に提供されるデジタルコンテンツを生成及び管理してこれをコンテンツ配布サーバ20に伝達するコンテンツ生成サーバ40などで構成される。

【0007】

クライアント10がコンテンツ配布サーバ20に接続して特定のデジタルコンテンツの購買要請を行うと、コンテンツ配布サーバ20はクライアント10から入力された購買情報をクリアリングハウス30に伝達するようになる。クリアリングハウス30は、伝達された購買情報をコンテンツ生成サーバ40に伝達し、クライアント10にライセンスを発給する。ライセンスが発給されれば、コンテンツ配布サーバ20はコンテンツ生成サーバ40から生成されたコンテンツの伝達を受けて暗号化してライセンスが発給されたクライアント10に提供する。

【0008】

しかし、このような従来のデジタルコンテンツ供給システムにおいてデジタルコンテンツの著作権はDRM方式によりクライアントに到達するまでのみ保護され管理される。

【0009】

即ち、既存の暗号に基づく方式は適法な購買者が不法な意図をもってコンテンツを復号化された状態で他の媒体に再配布する場合の対応方法がなくなる。実際に音楽ファイルや動画のようなデジタルマルチメディアコンテンツの場合に、コンテンツの再生時に再びキャプチャーされて復号化された状態で配布されるのが殆どである。従って、このような既存の暗号化方式はデジタルマルチメディアコンテンツの著作権を保護するにおいて制限的であらざるを得ない。

【0010】

上記の欠点を克服するため、大韓民国特許登録公告第10-0411376号では、クライアント側で購買者情報をウォーターマーク形態で挿入して再生関連情報を保護する方法を提案している。また、大韓民国公開特許公報第10-2004-0046676号では、接続制御が行われる放送環境のサーバ側でコンテンツID及び使用制御メタデータをウォーターマーク形態で挿入する方法を提案している。

【0011】

しかし、これらの2つの方法はいずれもサーバ側で制限的な情報をウォーターマーク形態でコンテンツに挿入し、暗号化技法を用いるため、媒体独立開放型DRMシステムとして用いられるには制約が伴わざるを得ない。また、クライアント側にあるウォーターマーク挿入器はハッキングなどの悪意的な攻撃に露出されるという副作用がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

【特許文献1】大韓民国特許登録公告第10-0411376号

10

20

30

40

50

【特許文献2】大韓民国公開特許公報第10-2004-0046676号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、コンテンツ著作権者、コンテンツ提供者などのデジタルコンテンツに関する情報をフィンガープリントウォーターマーク形態でコンテンツに挿入することで、クライアントに供給されたデジタルコンテンツが不法に複製されて再配布されてもウォーターマークを通じて不法配布者を追跡でき、コンテンツを暗号化しないため、購買者が媒体を変えながら、コンテンツを自由に再生できるデジタルフィンガープリンティングを用いたデジタルコンテンツ供給システムを提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0014】

前記目的を達成するために本発明は、クライアントにデジタルコンテンツを供給するシステムであって、デジタルコンテンツを生成するコンテンツ生成サーバと、前記コンテンツのライセンスをクライアントに発給し、コンテンツ購買情報に応じた前記コンテンツに関連したコンテンツ関連情報からフィンガープリント情報を生成するクリアリングハウスと、前記フィンガープリント情報に基づいてフィンガープリントコードを生成するフィンガープリント管理サーバと、前記フィンガープリントコードをウォーターマーク形態で前記コンテンツに挿入した後、前記コンテンツを前記クライアントに伝達するコンテンツ配布サーバと、を含む。

20

【発明の効果】

【0015】

従来の暗号化に基づく閉鎖型DRMシステムの代替となる本発明によれば、コンテンツを暗号化することなく、フィンガープリント情報がウォーターマーク形態でコンテンツに直接挿入される。これにより、購買者が自由に媒体（例えば、コンピュータ、MP3P、PMP、PDA、携帯電話などメディア再生が可能なあらゆる媒体を含む。）を移動しながら、コンテンツを再生できるため、異種媒体間のコンテンツ移動の利便性を最大化できるという効果を奏する。

【0016】

30

また、フィンガープリント情報がウォーターマーク形態で挿入されたコンテンツが他の販売サーバ又はP2P、ウェブハード、カフェ（インターネット上のグループ）、掲示板型ウェブハードなどのような共用網を介して不法に再配布される場合、ウォーターマーク検出器を用いてそのような不法な活動を摘発できるため、著作権者の権利と購買者の利便性を両方とも保障できる。更に、フィンガープリント情報がウォーターマーク形態で挿入されたコンテンツの場合、コンテンツをアナログデータに変換してもその情報を抽出できるため、インターネットや無線網などを介して不法で配布されたコンテンツの検索、そのような不法行為の統制及び根絶を通じてデジタルコンテンツ著作権者の権利を保護することができる。結局、デジタルコンテンツ産業の活性化を促進させることができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0017】

添付の図面を参照にすれば、本発明の上記及び他の目的と特徴及び長所が明確になるだろう。

【図1】従来技術によるデジタルコンテンツ供給システムを簡略に示す構成図である。

【図2】本発明によるデジタルフィンガープリンティングを用いたデジタルコンテンツ供給システムを簡略に示す構成図である。

【図3】図2のフィンガープリント管理サーバの詳細ブロック図である。

【図4】図2のコンテンツ配布サーバの詳細ブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

50

以下、本発明の好適な実施形態を添付する図面を参照して詳細に説明する。

【0019】

図2は、本発明によるデジタルフィンガープリンティング(digital fingerprinting: 電子指紋)を用いたデジタルコンテンツ供給システムを簡略に示す構成図である。

【0020】

図2に示すように、デジタルコンテンツ供給システムは、コンピュータ、携帯機器などを含み、フィンガープリントウォーターマーキングされたコンテンツの提供を受けるクライアント100と、有/無線インターネットを介してクライアント100に接続されてフィンガープリントウォーターマーキングされたコンテンツを提供するコンテンツ配布サーバ110と、クリアリングハウス130からフィンガープリント情報(例えば、コンテンツの流通に係わるコンテンツ著作権者、コンテンツ提供者(CP)、サービス提供者(P2P/SP)、購買者、該当コンテンツのID、課金及び使用ポリシーなどの情報の全て又は一部)の伝達を受けてフィンガープリントコードを生成するフィンガープリント管理サーバ120と、コンテンツ配布サーバ110からコンテンツ購買者の購買情報の入力を受けてクライアント100にデジタルコンテンツのライセンスを提供するクリアリングハウス130と、クライアント100に提供されるコンテンツを生成及び管理してこれをコンテンツ配布サーバ110に伝達するコンテンツ生成サーバ140を有する。

10

【0021】

コンテンツ配布サーバ110がクライアント100から特定のデジタルコンテンツの購買要請を受け付ける場合、本発明によるデジタルコンテンツ供給システムは、入力された購買情報をクリアリングハウス130に伝送する。また、クリアリングハウス130は、コンテンツ配布サーバ110から伝送された購買情報をコンテンツ生成サーバ140に伝送すると同時に購買要請をしたクライアント100にライセンスを発給する。

20

【0022】

クリアリングハウス130は、コンテンツ配布サーバ110から伝送された購買情報と、コンテンツ生成サーバ140から伝送されたコンテンツ情報を用いてフィンガープリント情報を生成してフィンガープリント管理サーバ120に伝送する。

【0023】

フィンガープリント管理サーバ120は、フィンガープリントコードを生成してコンテンツ配布サーバ110に伝送し、コンテンツ配布サーバ110は、フィンガープリントコードをウォーターマーク形態でコンテンツ生成サーバ140が生成したコンテンツに挿入してクライアント100に伝送する。

30

【0024】

従って、本発明によるデジタルコンテンツ供給システムは、コンテンツ配布サーバ110がクライアント100に供給されるコンテンツ内にフィンガープリントコードをウォーターマーク形態で挿入することで、インターネットや無線網などを介して不法で配布されているデジタルコンテンツを検索して不法行為者を追跡でき、デジタルコンテンツ著作権者の権利を保護することができる。更に、クリアリングハウス130から購買情報を受け取ったコンテンツ生成サーバ140はコンテンツが購買されたか否かを確認することができる。

40

【0025】

図3は、図2のフィンガープリント管理サーバの詳細ブロック図である。

【0026】

図3に示すように、フィンガープリント管理サーバ120は、クリアリングハウス130からフィンガープリント情報の入力を受けてフィンガープリントコードを生成するフィンガープリントコード生成器122と、フィンガープリントコード生成器122により生成されたフィンガープリントコードを格納するフィンガープリントコードデータベース(DB)124とで構成される。また、フィンガープリントコード生成器122を介して生成されたフィンガープリントコードはコンテンツ配布サーバ110にも伝送される。

【0027】

50

フィンガープリントコードデータベース( DB ) 1 2 4 に格納されたフィンガープリントコード情報は、例えば、不法流通されるコンテンツの追跡などの応用に活用される。本発明において、不法コンテンツとは、デジタルコンテンツの著作権者又は著作権者の根拠を生成し管理する著作権情報提供者から関連法律に基づく配布権を付与されずに配布されるコンテンツを意味する。即ち、一般に不法コンテンツはコンテンツの単純な複製又は様々な攻撃が加えられて変更された再生コンテンツを意味する。

【 0 0 2 8 】

図 4 は、図 2 のコンテンツ配布サーバの詳細ブロック図である。

【 0 0 2 9 】

図 4 に示すように、コンテンツ配布サーバ 1 1 0 は、クリアリングハウス 1 3 0 に購買情報が伝達された後に、コンテンツ生成サーバ 1 4 0 で生成されたコンテンツ情報にフィンガープリント管理サーバ 1 2 0 で生成されたフィンガープリントコードをウォーターマーク形態で挿入するフィンガープリントウォーターマーク挿入器 1 1 2 と、フィンガープリントウォーターマーク挿入器 1 1 2 によりウォーターマーキングされたコンテンツを通信環境に合せてエムペグ( M P E G ) 規格などで圧縮してクライアント 1 0 0 に伝達する符号化器 1 1 4 とを含む。

10

【 0 0 3 0 】

コンテンツ配布サーバ 1 1 0 は、従来のように、単に暗号化されたコンテンツを配布し認証されたユーザが暗号化されたコンテンツを復号化して用いるのではなく、コンテンツ内にコンテンツの流通と直接的 / 間接的に関連したすべての情報又はその一部をウォーターマーク形態で挿入する。従って、コンテンツの不法な配布が疑われる場合、フィンガープリント管理サーバ 1 2 0 にある情報を用いて逆追跡することが可能である。

20

【 0 0 3 1 】

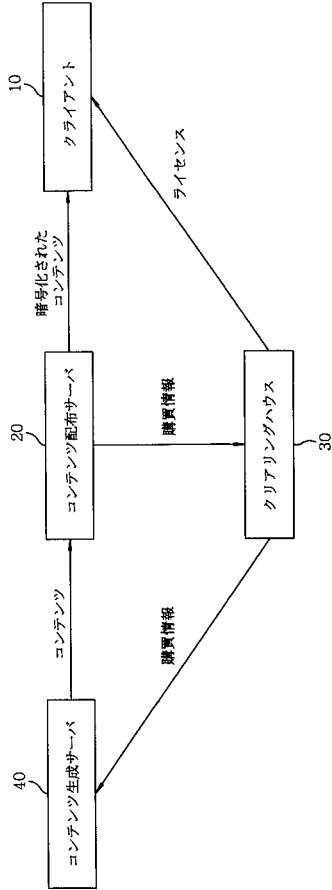
本発明によれば、コンテンツ配布サーバ 1 1 0 でコンテンツを流通させる度にコンテンツ情報にフィンガープリントコードをウォーターマーク形態で挿入し符号化を再び行わなければならないので、サーバ段に負荷が集中し得る。しかし、これは高速の計算能力を有するハードウェアチップをサーバに搭載し、そのチップがウォーターマークの挿入、及び符号化の制御の全て又は一部を担当することで解決できる。又は、コンテンツ配布サーバ 1 1 0 は、ウォーターマークをコンテンツの符号化されたビットストリームドメインに直接挿入するようにして、該当コンテンツを販売する度にサーバが符号化を行わなければならないという不利点を解決することもできる。

30

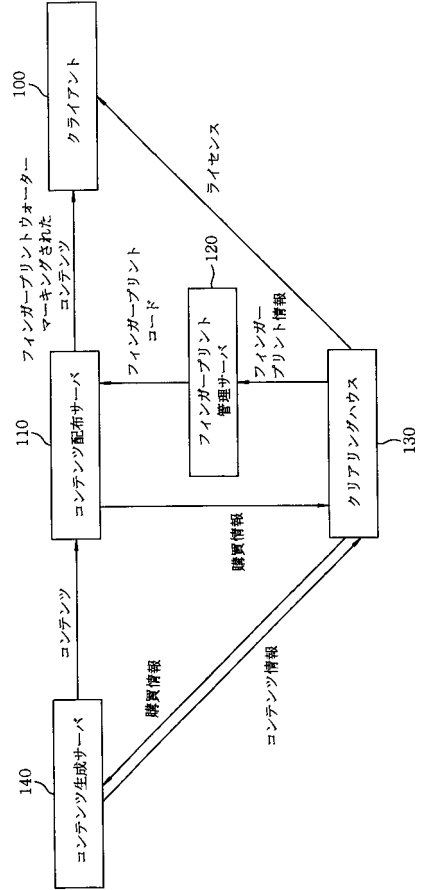
【 0 0 3 2 】

一方、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、請求の範囲に記載された本発明の技術的思想と範疇内で当業者により様々な変形が可能である。

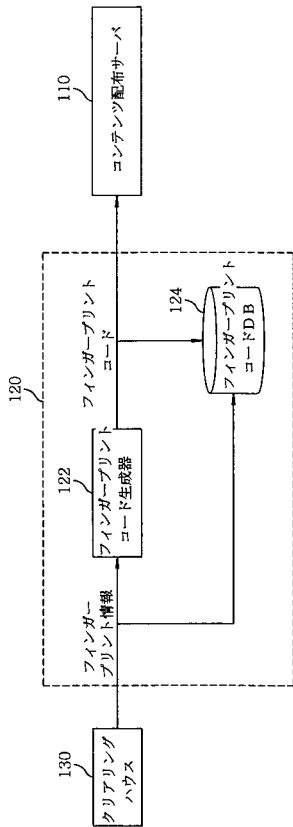
【図1】



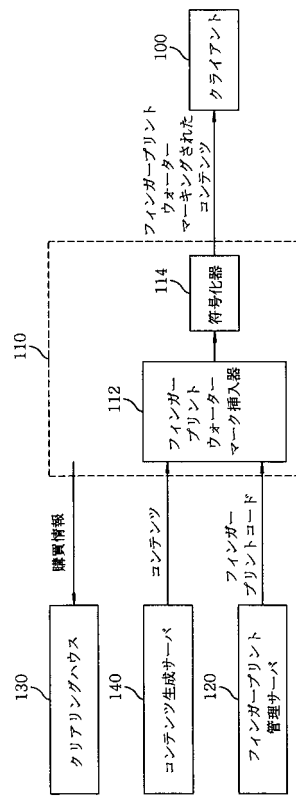
【図2】



【図3】



【図4】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100096921  
弁理士 吉元 弘
- (74)代理人 100103263  
弁理士 川崎 康
- (74)代理人 100144967  
弁理士 重野 隆之
- (72)発明者 スー、ヤン、ホ  
大韓民国テジョン、ユソン グ、ガジョン ドン、161、エレクトロニクス、アンド、テレコ  
ミュニケーションズ、リサーチ、インスティテュート
- (72)発明者 ソ、ジン、ソー  
大韓民国テジョン、ユソン グ、ガジョン ドン、161、エレクトロニクス、アンド、テレコ  
ミュニケーションズ、リサーチ、インスティテュート
- (72)発明者 リー、サン、クワン  
大韓民国テジョン、ユソン グ、ガジョン ドン、161、エレクトロニクス、アンド、テレコ  
ミュニケーションズ、リサーチ、インスティテュート
- (72)発明者 リー、スンジェ  
大韓民国テジョン、ユソン グ、ガジョン ドン、161、エレクトロニクス、アンド、テレコ  
ミュニケーションズ、リサーチ、インスティテュート

審査官 後藤 彰

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2002/0032863 (US, A1)  
特開2003-333549 (JP, A)  
特開2002-041821 (JP, A)  
国際公開第2004/109684 (WO, A1)  
特開平11-296661 (JP, A)  
佐貫 俊幸, 階層化処理構造を持つコンテンツ保護管理方式の設計と実現, 画像電子学会誌 第  
32巻 第5号, 日本, 画像電子学会, 2003年 9月25日, p. 682 - 690

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 21/22  
G06T 1/00  
H04N 1/387  
H04N 7/167