



(72) 발명자

**심상규**

경기도 수원시 영통구 매영로247번길 15, 103동  
202호 (원천동, 호산빌리지)

**정경임**

경기도 성남시 분당구 내정로 186, 롯데아파트 12  
8동 903호 (수내동, 파크타운)

**김지수**

경기도 용인시 수지구 수지로78번길 20 (상현동,  
풍산아파트) 102동 701호

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

권리 객체 내에서의 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 정보를 포함하는 메타 데이터를 생성하는 단계; 및

상기 생성된 메타 데이터 및 상기 권리 객체를 휴대용 저장 장치에 설치하는 단계를 포함하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 방법.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 생성된 메타 데이터를 이용하여 콘텐츠 암호키를 검색하는 단계를 더 포함하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 방법.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 메타 데이터는,

상기 권리 객체에 기술된 콘텐츠가 2 개 이상인 경우에, 상기 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 정보에 대응되는 콘텐츠 식별 정보를 더 포함하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 방법.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 정보는 상기 권리 객체의 시작 부분부터 상기 콘텐츠 암호키가 존재하는 위치까지의 바이트 수를 이용하여 표시되는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 방법.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 생성하는 단계는,

상기 권리 객체에 기술된 권한에 따라 콘텐츠를 재생하는 호스트 장치가 상기 메타 데이터를 생성하는 단계를 포함하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 방법.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 설치하는 단계는,

상기 호스트 장치가 상기 휴대용 저장 장치에게 상기 메타 데이터 및 상기 권리 객체의 설치를 요청하는 단계;

상기 요청에 따라 상기 휴대용 저장 장치가 상기 메타 데이터 및 상기 권리 객체의 설치 공간의 유무를 확인하여 그 결과를 상기 호스트 장치에게 응답하는 단계;

상기 호스트 장치가 상기 설치 공간이 존재한다는 응답을 수신하는 경우, 상기 메타 데이터 및 상기 권리 객체를 상기 휴대용 저장 장치에게 전송하는 단계; 및

상기 휴대용 저장 장치가 상기 메타 데이터 및 상기 권리 객체를 설치하는 단계를 포함하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 방법.

### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 설치하는 단계는,

상기 휴대용 저장 장치가 상기 설치를 완료하는 경우, 설치 완료 메시지를 상기 호스트 장치에게 전송하는

단계;

상기 설치 완료 메시지에 따라 상기 호스트 장치가 상기 휴대용 저장 장치에게 설치 종료를 요청하는 경우, 상기 휴대용 저장 장치가 상기 설치를 종료하는 단계를 더 포함하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 방법.

**청구항 8**

제 1 항에 있어서,

상기 생성하는 단계는,

상기 권리 객체에 기술된 권한에 따라 콘텐츠를 재생하는 호스트 장치가 상기 휴대용 저장 장치에게 상기 메타 데이터 및 상기 권리 객체의 설치를 요청하는 단계;

상기 요청에 따라 상기 휴대용 저장 장치가 상기 메타 데이터 및 상기 권리 객체의 설치 공간의 유무를 확인하여 그 결과를 상기 호스트 장치에게 응답하는 단계;

상기 호스트 장치가 상기 설치 공간이 존재한다는 응답을 수신하는 경우, 상기 권리 객체를 상기 휴대용 저장 장치에게 전송하는 단계; 및

상기 휴대용 저장 장치는 상기 전송받은 권리 객체에 대한 상기 메타 데이터를 생성하는 단계를 포함하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 방법.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,

상기 설치하는 단계는,

상기 휴대용 저장 장치가 상기 생성된 메타 데이터 및 상기 전송받은 권리 객체를 설치하는 단계를 포함하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 방법.

**청구항 10**

제 9 항에 있어서,

상기 설치하는 단계는,

상기 휴대용 저장 장치가 상기 설치를 완료하는 경우, 설치 완료 메시지를 상기 호스트 장치에게 전송하는 단계;

상기 설치 완료 메시지에 따라 상기 호스트 장치가 상기 휴대용 저장 장치에게 설치 종료를 요청하는 경우, 상기 휴대용 저장 장치가 상기 설치를 종료하는 단계를 더 포함하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 방법.

**청구항 11**

권리 객체 내에서의 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 정보를 포함하는 메타 데이터를 생성하는 메타 데이터 생성부; 및

상기 생성된 메타 데이터 및 상기 권리 객체를 휴대용 저장 장치에 설치하는 설치부를 포함하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 장치.

**청구항 12**

제 11 항에 있어서,

상기 생성된 메타 데이터를 이용하여 콘텐츠 암호키를 검색하는 검색부를 더 포함하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 장치.

**청구항 13**

제 11 항에 있어서,

상기 메타 데이터는,

상기 권리 객체에 기술된 콘텐츠가 2 개 이상인 경우에, 상기 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 정보에 대응되는 콘텐츠 식별 정보를 더 포함하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 장치.

**청구항 14**

제 11 항에 있어서,

상기 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 정보는 상기 권리 객체의 시작 부분부터 상기 콘텐츠 암호키가 존재하는 위치까지의 바이트 수를 이용하여 표시되는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 장치.

**청구항 15**

제 11 항에 있어서,

상기 생성부는,

상기 권리 객체에 기술된 권한에 따라 콘텐츠를 재생하는 호스트 장치에 상기 메타 데이터를 생성하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 장치.

**청구항 16**

제 15 항에 있어서,

상기 설치부는,

상기 호스트 장치가 상기 휴대용 저장 장치에게 상기 메타 데이터 및 상기 권리 객체의 설치를 요청하는 경우, 상기 요청에 따라 상기 메타 데이터 및 상기 권리 객체를 설치하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 장치.

**청구항 17**

제 16 항에 있어서,

상기 메타 데이터 및 상기 권리 객체를 설치하는 설치 공간이 존재하는 경우, 상기 호스트 장치로부터 상기 휴대용 저장 장치로 상기 메타 데이터 및 상기 권리 객체를 전송하는 송수신부를 더 포함하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 장치.

**청구항 18**

제 17 항에 있어서,

상기 설치부는,

상기 송수신부가 상기 호스트 장치로부터 상기 휴대용 저장 장치로 설치 종료를 요청하는 메시지를 전송하는 경우, 상기 요청에 따라 상기 설치를 종료하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 장치.

**청구항 19**

제 11 항에 있어서,

상기 생성부는,

상기 권리 객체에 기술된 권한에 따라 콘텐츠를 재생하는 호스트 장치가 상기 휴대용 저장 장치에게 상기 메타 데이터 및 상기 권리 객체의 설치를 요청하는 경우, 상기 요청에 따라 상기 휴대용 저장 장치에 상기 메타 데이터를 생성하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 장치.

**청구항 20**

제 19 항에 있어서,

상기 메타 데이터 및 상기 권리 객체를 설치하는 설치 공간이 존재하는 경우, 상기 호스트 장치로부터 상기 휴대용 저장 장치로 상기 권리 객체를 전송하는 송수신부를 더 포함하며,

상기 생성부는 상기 전송받은 권리 객체에 대한 상기 메타 데이터를 상기 휴대용 저장 장치에 생성하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 장치.

**청구항 21**

제 19 항에 있어서,

상기 설치부는,

상기 생성된 메타 데이터 및 상기 호스트 장치로부터 전송된 권리 객체를 상기 휴대용 저장 장치에 설치하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 장치.

**청구항 22**

제 20 항에 있어서,

상기 설치부는,

상기 송수신부가 상기 호스트 장치로부터 상기 휴대용 저장 장치로 설치 종료를 요청하는 메시지를 전송하는 경우, 상기 설치를 종료하는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 장치.

**청구항 23**

콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 방법을 실행하기 위하여 컴퓨터에 의하여 실행되는 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체로서, 상기 방법은,

권리 객체 내에서의 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 정보를 포함하는 메타 데이터를 생성하는 단계; 및

상기 생성된 메타 데이터 및 상기 권리 객체를 휴대용 저장 장치에 설치하는 단계를 포함하는, 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

[0010] 본 발명은 디지털 저작권 관리 기술에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 보안용 멀티미디어 카드(Secure Multimedia Card)에 권리 객체를 저장하는 경우에 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 메타 데이터를 별도로 첨부하여 저장함으로써 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공할 수 있는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

[0011] 최근에 디지털 저작권 관리(Digital Rights Management; 이하, "DRM"이라 함)를 적용한 상용 서비스들이 도입되었거나 도입 중에 있다. DRM은 무단 복제 및 배포가 용이한 디지털 콘텐츠를 보호하기 위한 기술 개념이다. 디지털 콘텐츠를 보호하고자 하는 노력은 종래에도 있었으나, 종래에는 디지털 콘텐츠에 대한 무단 접근 방지에 중점을 두고 있었다. 예컨대 디지털 콘텐츠에 대한 접근(access)은 대가를 지불한 사용자에게만 허용되었으며, 대가를 지불하지 않은 사용자는 디지털 콘텐츠에 접근할 수 없었다. 그러나 디지털 데이터의 특성상 디지털 콘텐츠는 재사용, 가공, 복제 및 배포가 용이하다. 따라서, 대가를 지불하고 디지털 콘텐츠에 접근한 사용자가 이를 무단으로 복제 또는 배포할 경우에는 대가를 지불하지 않은 사용자도 디지털 콘텐츠를 사용할 수 있게 된다. 이러한 문제점을 보완하기 위해 DRM은 디지털 콘텐츠를 암호화하여 배포하도록 하고, 암호화된 디지털 콘텐츠를 사용하기 위해서는 권리객체(Right Object; RO)라는 라이선스가 필요하게 되었다.

[0012] 한편, 호스트 장치에 저장된 권리 객체는 휴대용 저장 장치에 이동(move) 또는 복사(copy)될 수 있다. XD 카드나 멀티미디어 카드와 같은 휴대용 저장 장치는 휴대폰, 컴퓨터, 디지털 카메라 등과 같은 호스트 장치에 탈부착이 용이한 장치로써, 종래의 하드 디스크나 콤팩트 디스크(compact disk)가 갖고 있는 한계를 벗어나서 단순

히 데이터의 저장 능력뿐만 아니라 데이터에 대한 제어, 연산 등과 같은 컴퓨팅 기능을 수행할 수 있다. 그리고, 이러한 휴대용 저장 장치에 보안 기능을 추가하여 디지털 콘텐츠의 저장 및 송수신에 대한 보안을 통해서 디지털 저작권을 보호할 수 있는 신개념의 휴대용 저장 장치가 개발되고 있다. 따라서, 휴대용 저장장치와 호스트 장치 간의 관계에 대해서도 DRM을 적용시킬 수 있게 되었다. 즉, 휴대용 저장 장치에 권리 객체를 저장시킬 수 있게 되었으며, 호스트 장치는 휴대용 저장 장치에 저장된 권리객체를 사용하여 암호화된 콘텐츠를 재생시킬 수 있다.

- [0013] 도 1은 종래 기술에 따른 권리 객체 내에서의 콘텐츠 암호키를 검색하는 과정을 나타내는 예시도이다. 상기 도 1에 도시된 권리 객체는 하나 이상의 콘텐츠에 대한 저작권을 기술할 수 있다. 사용자가 원하는 콘텐츠의 콘텐츠 암호키를 획득하기 위해, 먼저 권리 객체 내에서 콘텐츠를 기술하는 기술부를 찾아 내야 하는데, 이는 도 1의 중간 부분에 표시된 <o-ex:context> 부분부터 시작하여 <o-ex:permission> 부분까지의 박스 부분(① 부분)에서 기술되고 있다. 다음으로, ① 부분의 콘텐츠 기술부 내에서 사용자가 원하는 콘텐츠와 일치하는 콘텐츠 식별 정보(Contents ID)를 찾아야 하는데, 이는 도 1에서 <o-dd:uid>Content ID</o-dd:uid> 부분부터 시작하여 </o-ex:asset> 부분까지의 박스 부분(② 부분)에서 기술되고 있다. 마지막으로, 이와 같이 검색된 콘텐츠 식별정보를 기술한 부분 내에서 콘텐츠 암호키를 찾게 되는데, 이는 EncryptedCEK라고 표시된 부분(③ 부분)에 나타나 있음을 알 수 있다.
- [0014] 그런데, 전술한 종래 기술에 따라 권리 객체 내에서 콘텐츠 암호키를 검색하는 과정은 다음과 같은 문제를 가지고 있다.
- [0015] 첫째, 권리 객체 내에서 특정의 콘텐츠 암호키만 필요한 경우라도 해당 콘텐츠 식별정보의 콘텐츠 암호키를 찾을 때까지 권리 객체를 일일이 파싱(parsing)해야 한다는 불편이 있다.
- [0016] 둘째, 이러한 권리 객체를 파싱하기 위해서는 해당 권리 객체를 기술한 언어의 파서(parser)가 필요하게 된다는 문제가 있다.
- [0017] 셋째, 콘텐츠 재생과 같이 콘텐츠 암호키를 실시간으로 추출해야 하는 작업의 경우에 있어서, 불필요한 권리객체의 파싱으로 인해 응답 속도를 저하시킨다는 문제가 있다.
- [0018] 넷째, 보안용 멀티미디어 카드와 같은 저성능 장치가 권리 객체의 콘텐츠 암호키를 획득하기 위해 전술한 검색 과정을 따를 경우 권리 객체의 파싱 비용이 높아 성능이 저하된다는 문제가 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- [0019] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 디지털 저작권을 기술하고 있는 권리 객체 내에서의 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 정보를 별도의 메타데이터로 작성하여 권리 객체와 함께 설치함으로써 권리 객체 내에서 콘텐츠 암호키를 빠르고 효율적으로 검색할 수 있는, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 방법 및 장치를 제공하는 것이다.
- [0020] 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**발명의 구성 및 작용**

- [0021] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 방법은, 권리 객체 내에서의 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 정보를 포함하는 메타 데이터를 생성하는 단계; 및 상기 생성된 메타 데이터 및 상기 권리 객체를 휴대용 저장 장치에 설치하는 단계를 포함한다.
- [0022] 바람직하게는, 상기 생성된 메타 데이터를 이용하여 콘텐츠 암호키를 검색하는 단계를 더 포함한다.
- [0023] 또한, 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 장치는, 권리 객체 내에서의 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 정보를 포함하는 메타 데이터를 생성하는 메타 데이터 생성부; 및 상기 생성된 메타 데이터 및 상기 권리 객체를 휴대용 저장 장치에 설치하는 설치부를 포함한다.
- [0024] 바람직하게는, 상기 생성된 메타 데이터를 이용하여 콘텐츠 암호키를 검색하는 검색부를 더 포함한다.
- [0025] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구

현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

- [0026] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 설명에 앞서 본 명세서에서 사용하는 용어의 의미를 간략히 설명한다. 그렇지만 용어의 설명은 본 명세서의 이해를 돕기 위한 것이므로, 명시적으로 본 발명을 한정하는 사항으로 기재하지 않은 경우에 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 의미로 사용하는 것이 아니다.
- [0027] - DRM(Digital Rights Management): 디지털 저작권 관리를 의미한다.
- [0028] - 권리객체(Rights Object: RO): 암호화된 디지털 콘텐츠를 사용하기 위한 권한과 제약을 기술한 저작권 객체로서, 일종의 라이선스이다. 암호화된 콘텐츠에 대한 사용 권한으로는 재생(Play), 디스플레이(Display), 실행(Execute), 인쇄(Print), 전송(Export: 복사, 이동) 혹은 열람 등이 있다. 본 발명에서 정의하는 권리객체에 대한 바람직한 예는 OMA DRM(Open Mobile Alliance Digital Rights Management)에서 정의하는 권리객체일 수 있다.
- [0029] - 호스트(Host) 장치: 휴대용 저장 장치와 연결 가능하며, 휴대용 저장 장치에 저장된 권리 객체에 기술된 권한에 따라 암호화된 DRM 콘텐츠를 실행시킬 수 있는 장치로서, 일반적으로 카드 접속부를 가지고 있다. 호스트 장치는 휴대폰, PDA, MP3 플레이어 등의 휴대용 멀티미디어 기기이거나, 휴대용이 아닌 컴퓨터, 디지털 TV와 같은 멀티미디어 기기일 수 있다.
- [0030] - 휴대용 저장 장치: 플래시 메모리와 같이 데이터를 읽고 쓰고 지울 수 있는 성질을 갖는 비휘발성 메모리를 포함하고, 데이터에 대한 소정의 연산 능력을 가지며, 호스트 장치와의 연결 및 분리가 용이한 저장 장치를 의미한다. 휴대용 저장장치의 예로는 스마트 카드, 메모리 스틱, CF 카드, XD 카드, 멀티미디어 카드 등이 있다. 본 발명의 바람직한 실시예로서, 휴대용 저장 장치는 소정의 보안 기능을 갖는 보안용 멀티미디어 카드(Secure Multi-media Card: Secure MMC)일 수 있다.
- [0031] - 콘텐츠 암호키(Contents Encryption Key: CEK): 암호화된 콘텐츠를 복호화하는 키로서 권리 객체 내에 암호화된 상태로 존재한다.
- [0032] - CID(Contents ID): 호스트 장치에 의해 실행되는 콘텐츠의 식별 정보를 의미한다.
- [0033] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 권리 객체 및 상기 권리 객체 내의 콘텐츠 암호키의 위치 정보를 포함하는 메타 데이터의 구성을 나타내는 도면이다.
- [0034] 상기 도 2에서 도시한 권리 객체는 이해를 돕기 위한 예로 OMA DRM 2.0의 Rights Expression Language를 따라 하나 이상의 DRM 콘텐츠에 대한 저작권을 기술하고 있으나, 본 발명의 실시예에서 언급하고 있는 권리 객체가 OMA DRM 2.0으로 한정되는 것은 아니다.
- [0035] 상기 도 2에서는 권리 객체 내에 존재하는 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 정보를 별도의 메타 데이터로 추출하고 있음을 알 수 있다. 권리 객체의 스키마에는 콘텐츠 식별 정보(Contents ID; CID)와 콘텐츠 암호키(Contents Encryption Key; CEK)가 포함되어 있는데, 상기 도 2에서는 제 1 콘텐츠의 식별 정보인 CID#1(111) 및 이에 대한 콘텐츠 암호키인 CEK#1(112), 제 2 콘텐츠의 식별 정보인 CID#2(121) 및 이에 대한 콘텐츠 암호키인 CEK#2(122), 제 n 콘텐츠의 식별 정보인 CID#n(131) 및 이에 대한 콘텐츠 암호키인 CEK#n(132)가 도시되어 있음을 알 수 있다.
- [0036] 그런데, 전술한 도 1에서의 방식을 이용하여 콘텐츠 암호키를 검색할 경우에는, 원하는 콘텐츠 식별정보의 콘텐츠 암호키를 찾을 때까지 권리 객체를 일일이 파싱(parsing)해야 하고, 해당 권리 객체를 기술한 언어의 파서(parser)가 필요하게 된다는 불편함이 존재하였다. 이러한 불편함을 방지하기 위해, 상기 권리 객체 내에 존재하는 콘텐츠 암호키의 위치 정보를 해당 콘텐츠 식별 정보와 대응시켜 제공하는 메타 데이터를 권리 객체와 별도로 첨부하여 설치한다면, 콘텐츠를 재생하는 콘텐츠 암호키의 위치를 쉽고 효율적으로 검색할 수 있을 것이다. 더군다나, 권리 객체 내에 기술된 콘텐츠의 개수가 많아지면 많아질수록 더욱 효율적으로 검색할 수 있을 것이다. 상기 도 2에서는 권리 객체의 스키마와 별도로, 하나 이상의 콘텐츠 식별 정보 및 이에 대응하는 콘텐츠 암호키의 위치 정보가 메타 데이터로 생성되어 있음을 알 수 있다.
- [0037] 한편, 권리 객체가 관리하는 콘텐츠가 하나만 존재하여 콘텐츠 암호키가 하나만 존재하는 경우, 즉, 구별해야 할 다른 콘텐츠 암호키가 없는 경우에 있어서의 메타 데이터는 콘텐츠 식별 정보를 포함할 필요 없이 콘텐츠 암호



호키의 위치 정보 만을 독립적으로 포함할 수도 있다.

- [0038] 여기서, 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 정보는 여러 방식으로 표현할 수 있는데, 본 발명의 실시예에서는 권리 객체의 시작 부분부터 해당 콘텐츠 암호키가 존재하는 위치까지의 바이트(bytes) 수를 이용하여 표시될 수 있다.
- [0039] 이제, 이러한 메타 데이터를 생성하여 설치하는 과정을 실시예를 들어 설명하기로 한다. 이하에서는, 고성능 장치인 호스트 장치와 저성능 장치인 휴대용 저장 장치를 예로 들어 설명할 것이나, 본 발명의 권리 범위가 반드시 이에 한정되지는 않을 것이다.
- [0040] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 권리 객체와 메타 데이터의 설치 과정을 나타내는 예시도이다. 상기 도 3의 실시예에서는 호스트 장치(100)가 메타 데이터를 생성하는 주체이고, 휴대용 저장 장치(200)가 메타 데이터 및 권리 객체를 설치하는 주체가 되는 실시예이다.
- [0041] 먼저, 호스트 장치(100)가 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 정보를 포함하는 메타 데이터를 생성한다(S102). 메타 데이터에는 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 정보에 대응되는 콘텐츠 식별 정보(CID)도 함께 포함되어 있음은 상기 도 2의 설명 부분에서 전술한 바 있다.
- [0042] 메타 데이터를 생성한 이후에, 호스트 장치(100)는 휴대용 저장 장치(200)에게 메타 데이터 및 상기 권리 객체의 설치를 요청한다(S104). 이러한 요청을 받은 휴대용 저장 장치(200)는 메타 데이터 및 권리 객체의 설치 공간의 유무를 확인하고(S106), 그 결과를 호스트 장치(100)에게 응답한다(S108). 만약, 호스트 장치(100)가 상기 설치 공간이 존재한다는 응답을 수신하는 경우, 메타 데이터 및 권리 객체를 휴대용 저장 장치(200)에게 전송한다(S110). 이를 전송받은 휴대용 저장 장치(200)는 메타 데이터 및 권리 객체를 설치하게 된다(S112). 이 때, 메타 데이터와 권리 객체를 함께 설치하여도 되지만, 별도의 저장 공간에 설치하여도 무방하다.
- [0043] 휴대용 저장 장치(200)가 상기 설치를 완료하게 되면, 설치 완료 메시지를 호스트 장치(100)에게 전송하게 된다(S114). 설치 완료 메시지를 수신한 호스트 장치(100)가 휴대용 저장 장치(200)에게 설치 종료를 요청하게 되면(S116), 휴대용 저장 장치(200)는 설치를 종료하게 된다(S118).
- [0044] 메타 데이터 및 권리 객체의 설치가 완료되면, 휴대용 저장 장치(200)는 메타 데이터에 포함된 콘텐츠 암호키의 위치 정보를 이용하여 콘텐츠 암호키를 검색할 수 있게 된다.
- [0045] 도 4는 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 권리 객체와 메타 데이터의 설치 과정을 나타내는 예시도이다. 상기 도 4의 실시예에서는 호스트 장치(100)가 메타 데이터를 생성하는 것이 아니라, 휴대용 저장 장치(200)가 메타 데이터를 생성하는 주체가 되며, 또한 메타 데이터 및 권리 객체를 설치하는 주체가 되는 실시예이다.
- [0046] 먼저, 호스트 장치(100)가 휴대용 저장 장치(200)에게 메타 데이터 및 권리 객체의 설치를 요청한다(S202). 이러한 요청을 받은 휴대용 저장 장치(200)는 메타 데이터 및 권리 객체의 설치 공간의 유무를 확인하고(S204), 그 결과를 호스트 장치(100)에게 응답한다(S206).
- [0047] 설치 공간이 존재한다는 응답을 수신한 호스트 장치(100)는 권리 객체를 휴대용 저장 장치(200)에게 전송하게 된다(S208). 상기 권리 객체를 전송받은 휴대용 저장 장치(200)는 상기 권리 객체 내에 존재하는 콘텐츠 암호키의 위치 정보를 기술하고 있는 메타 데이터를 생성한다(S210). 메타 데이터를 한번 생성한 이후에는 휴대용 저장 장치(200)는 더 이상 메타 데이터를 생성할 필요가 없게 된다. 다음으로, 휴대용 저장 장치(200)는 생성된 메타 데이터 및 전송받은 권리 객체를 설치하게 된다(S212).
- [0048] 휴대용 저장 장치(200)가 상기 설치를 완료하는 경우에는 설치 완료 메시지를 호스트 장치(100)에게 전송하고(S214), 상기 설치 완료 메시지에 따라 호스트 장치(100)가 휴대용 저장 장치(200)에게 설치 종료를 요청하는 경우(S216), 휴대용 저장 장치(200)는 설치를 종료하게 된다(S218).
- [0049] 그리고, 상기 도 3의 실시예에서와 마찬가지로, 설치가 완료되면 휴대용 저장 장치(200)는 메타 데이터에 포함된 콘텐츠 암호키의 위치 정보를 이용하여 콘텐츠 암호키를 검색할 수 있게 된다.
- [0050] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 장치의 구성도이다.
- [0051] 본 도면의 설명에서 사용되는 '~부'라는 용어, 즉 '~모듈' 또는 '~테이블' 등은 소프트웨어, FPGA(Field Programmable Gate Array) 또는 주문형 반도체(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)와 같은 하드웨어 구성요소를 의미하며, 모듈은 어떤 기능들을 수행한다. 그렇지만, 모듈은 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니다. 모듈은 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의

프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다. 구성요소들과 모듈들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소들 및 모듈들로 결합되거나 추가적인 구성요소들과 모듈들로 더 분리될 수 있다. 뿐만 아니라, 구성요소들 및 모듈들은 디바이스 내의 하나 또는 그 이상의 CPU들을 재생시키도록 구현될 수도 있다.

- [0052] 상기 도 5를 참조하여 설명하면, 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 장치(300)는 생성부(310), 설치부(320), 검색부(330) 및 송수신부(340)를 포함하여 구성된다.
- [0053] 생성부(310)는 권리 객체 내에서의 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 정보 및 상기 위치에 대한 정보에 대응되는 콘텐츠 식별 정보를 포함하는 메타 데이터를 생성하는 역할을 한다. 생성부(310)는 호스트 장치(100)에 메타 데이터를 생성할 수도 있으며, 휴대용 저장 장치(200)에 생성할 수도 있다. 휴대용 저장 장치(200)에게 호스트 장치(100)가 메타 데이터 및 권리 객체의 설치를 요청하는 경우에는, 생성부(310)는 휴대용 저장 장치(200)에 메타 데이터를 생성하게 된다.
- [0054] 설치부(320)는 상기 생성된 메타 데이터 및 상기 권리 객체를 휴대용 저장 장치(200)에 설치하는 역할을 하는데, 호스트 장치(100)가 휴대용 저장 장치(200)에게 메타 데이터 및 권리 객체의 설치를 요청하는 경우에는 메타 데이터 및 권리 객체를 설치하게 된다.
- [0055] 검색부(330)는 생성된 메타 데이터를 이용하여 권리 객체 내에서 콘텐츠 암호키를 검색하는 역할을 한다.
- [0056] 송수신부(340)는 호스트 장치(100)로부터 휴대용 저장 장치(200)로 권리 객체를 전송하거나, 메타 데이터와 권리 객체를 함께 전송하는 역할을 한다. 또한, 송수신부(340)가 호스트 장치(100)로부터 휴대용 저장 장치(200)로 설치 종료를 요청하는 메시지를 전송하는 경우, 설치부(320)는 상기 요청에 따라 설치를 종료하게 된다.
- [0057] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 방법의 권리 범위는 상기와 같은 방법을 컴퓨터에서 실행하기 위한 프로그램 코드를 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체에도 미침은 당업자에게 자명하다.
- [0058] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

**발명의 효과**

- [0059] 상기한 바와 같은 본 발명의 실시예에 따르면, 다음과 같은 효과가 하나 이상 존재한다.
- [0060] 디지털 저작권을 기술하고 있는 권리 객체 내에서의 콘텐츠 암호키의 위치에 대한 정보를 별도의 메타 데이터로 작성하여 권리 객체와 함께 설치함으로써, 권리 객체 내에서 콘텐츠 암호키를 빠르고 효율적으로 검색할 수 있다.
- [0061] 또한, 권리 객체를 저장한 휴대용 저장 장치가 반드시 권리 객체를 기술한 언어의 파서(parser)를 가지고 있지 않아도 되므로, 휴대용 저장 장치의 요구 리소스가 절감된다.
- [0062] 또한, 권리 객체 내에서의 콘텐츠 암호키의 추출 속도가 빨라지므로, 콘텐츠 재생시 응답 속도가 증가하게 된다.
- [0063] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0001] 도 1은 종래 기술에 따른 권리 객체 내에서의 콘텐츠 암호키를 검색하는 과정을 나타내는 예시도이다.
- [0002] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 권리 객체 및 상기 권리 객체 내의 콘텐츠 암호키의 위치 정보를 포함하는 메타 데이터의 구성을 나타내는 도면이다.
- [0003] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 권리 객체와 메타 데이터의 설치 과정을 나타내는 예시도이다.
- [0004] 도 4는 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 권리 객체와 메타 데이터의 설치 과정을 나타내는 예시도이다.
- [0005] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 암호키의 위치를 효율적으로 제공하는 장치의 구성도이다.



도면2

Metadata

CID#1	address of CEK#1
CID#2	address of CEK#2
...	
CID#n	address of CEK#n

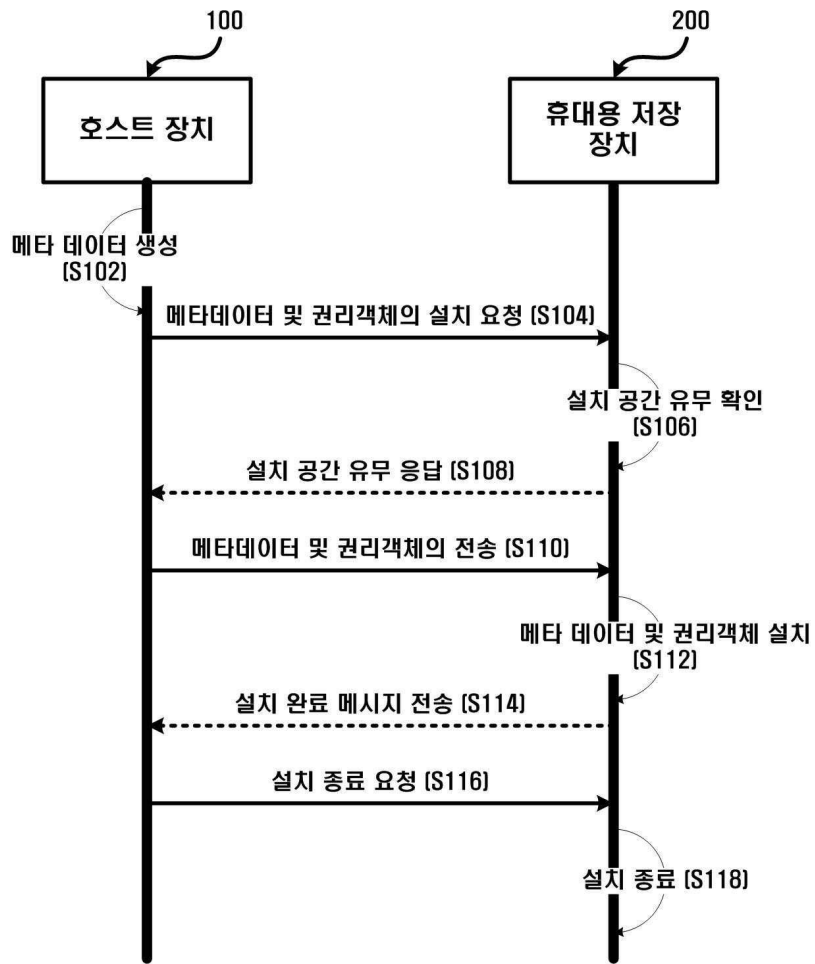
Rights Object

```

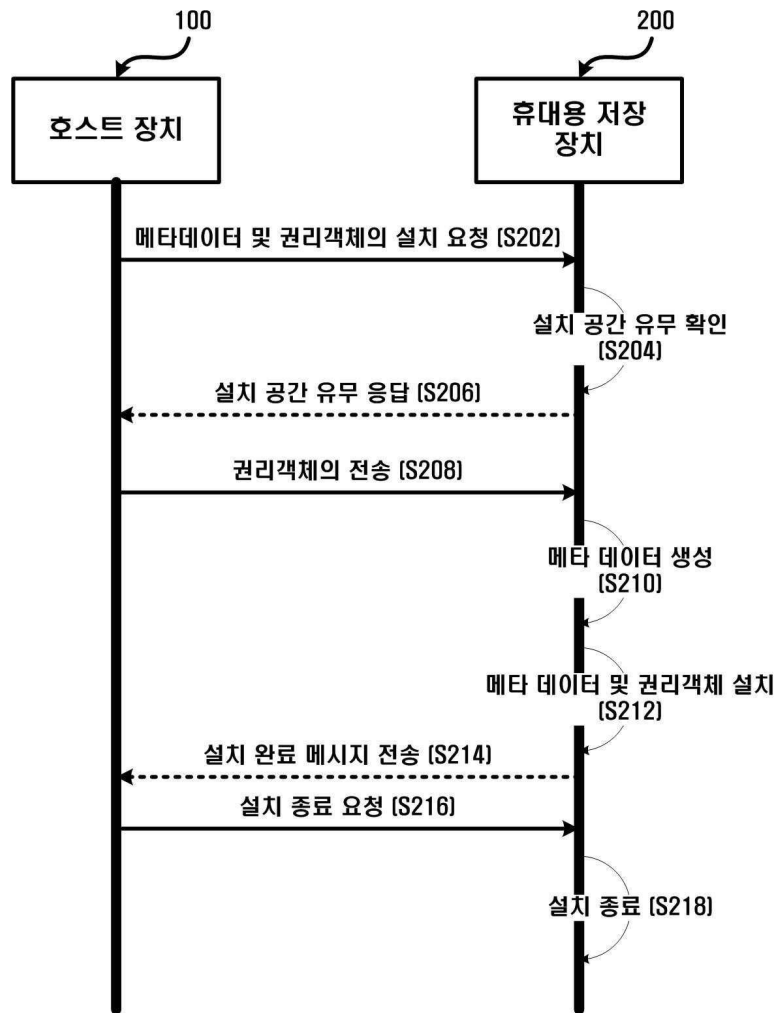
<o-ex:rights
.....
  <o-ex:asset>
    <o-ex:context>
      <o-dd:uid>CID#1</o-dd:uid>
    </o-ex:context>
    .....
    <xenc:CipherData>
      <xenc:CipherValue>CEK#1</xenc:CipherValue>
    </xenc:CipherData>
    .....
    <o-ex:context>
      <o-dd:uid>CID#2</o-dd:uid>
    </o-ex:context>
    .....
    <xenc:CipherData>
      <xenc:CipherValue>CEK#2</xenc:CipherValue>
    </xenc:CipherData>
    .....
    <o-ex:context>
      <o-dd:uid>CID#n</o-dd:uid>
    </o-ex:context>
    .....
    <xenc:CipherData>
      <xenc:CipherValue>CEK#n</xenc:CipherValue>
    </xenc:CipherData>
    .....
  </o-ex:asset>
.....
</o-ex:rights>

```

도면3



도면4



도면5

