



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년08월08일
 (11) 등록번호 10-1885852
 (24) 등록일자 2018년07월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04N 21/23 (2011.01) H04N 21/43 (2011.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0104882
 (22) 출원일자 2011년10월13일
 심사청구일자 2016년10월13일
 (65) 공개번호 10-2013-0035155
 (43) 공개일자 2013년04월08일
 (30) 우선권주장
 1020110099426 2011년09월29일 대한민국(KR)
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020100066312 A*
 KR1020030060890 A*
 JP2006129078 A
 KR1020060039328 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
 (72) 발명자
 유성열
 경기도 용인시 수지구 동천로 64 514동 1204호 (동천동, 동문굿모닝힐5차아파트)
 박경모
 서울특별시 강남구 삼성로 212, 23동 1301호 (대치동, 은마아파트)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 이권주

전체 청구항 수 : 총 3 항

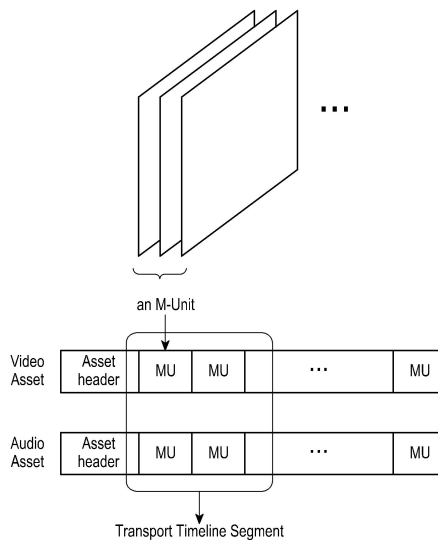
심사관 : 김광식

(54) 발명의 명칭 **컨텐츠 전송 및 수신 방법 및 장치**

(57) 요약

본 발명은 컨텐츠 전송 및 수신 방법 및 장치에 관한 것이다. 본 발명의 컨텐츠 전송 방법은 패키지 구성 요소를 포함한 패키지를 생성하는 과정; 및 생성된 패키지를 단말에게 전송하는 과정을 포함하고, 상기 패키지 구성 요소는 상기 패키지의 구조적인 정보를 포함한다.

대표도 - 도6



(72) 발명자

송재연

서울특별시 강남구 역삼로 309, 105동 101호 (역삼동, 래미안펜타빌)

황승오

경기도 용인시 수지구 용구대로2771번길 66 203동 501호 (죽전동, 벽산2단지아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

송신장치가 수신장치로 패키지를 송신하는 방법에 있어서,
 패키지를 생성하는 과정과,
 상기 생성한 패키지를 상기 수신장치로 제공하는 과정을 포함하며,
 여기서, 상기 패키지는 컴포지션 정보 (composition information), 하나 또는 다수의 에셋들 및 전송 특성 (transport characteristics)을 포함하며,
 상기 컴포지션 정보는 에셋들 간의 공간적 및 시간적 관계를 지정하는 정보이고,
 상기 하나 또는 다수의 에셋들 각각은 동일한 에셋 식별자 (ID)를 갖는 하나 또는 다수의 데이터 유닛들의 집합으로써, 인코딩된 미디어 데이터를 포함하며,
 상기 전송 특성은 해당 에셋의 전송과 관련된 에셋에 관한 정보임을 특징으로 하는 패키지 송신방법.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 데이터 유닛들 각각은 실시간 데이터 (timed data)와 비 실시간 데이터 (non-timed data) 중 하나임을 특징으로 하는 패키지 송신방법.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 데이터 유닛들 각각은 하나 또는 다수의 미디어 프래그먼트 유닛들로 구성됨을 특징으로 하는 패키지 송신방법.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 콘텐츠 전송 및 수신 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] ISO/IEC(International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission)는 멀티미디어 서비스를 위해 사용되는 표준 파일 포맷으로 ISO 기본 파일 포맷(base file format)을 규정하고 있다. 상기 ISO 기본 파일 포맷은 유연하면서도 확장 가능한 파일 구조로 다양한 미디어 파일 포맷의 기본이 되고 있다. 상기 예를 들어 JPEG(Joint Photographic Experts Group) 2000, 3GPP(3rd Generation Partnership Project) 파일 포맷 등은 상기 ISO 기본 파일 포맷에 기반하여 한 것이며, MPEG(Moving Picture Experts Group)-4 파일 포맷 또한 상기 ISO 기본 파일 포맷을 확장한 것이다.

[0003] 영화, 뉴스 등의 콘텐츠와 같이 다양한 유형의 미디어들을 포함하고 있는 멀티미디어 콘텐츠(이하, “콘텐츠”라 칭함)를 효율적으로 송신할 수 있는 방안이 요구된다. 각각의 콘텐츠를 구성하는 패키지 별로 전송하나, 상

기 패키지를 이용한 보다 효율적인 콘텐츠 전송 방안이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 본 발명은 효율적으로 전송하기 위한 콘텐츠 저장 방법 및 장치를 제공한다.
- [0005] 본 발명은 다양한 이중망을 통해 전송될 수 있는 콘텐츠 전송 방법 및 장치를 제공한다.
- [0006] 본 발명은 패키지 구조를 갖는 콘텐츠의 저장 및 전송 방법 및 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명의 실시 예에 따른 콘텐츠 전송 방법은 송신기에서의 콘텐츠 전송 방법에 있어서, 패키지 구성 요소를 포함한 패키지를 생성하는 과정; 및 생성된 패키지를 단말에게 전송하는 과정을 포함하고, 상기 패키지 구성 요소는 상기 패키지의 구조적인 정보를 포함함을 특징으로 한다.
- [0008] 본 발명의 실시 예에 따른 콘텐츠 수신 방법은 단말에서의 콘텐츠 수신 방법에 있어서, 패키지 구성 요소를 포함한 패키지를 수신하는 과정; 상기 패키지 구성 요소를 분석하는 과정; 및 상기 패키지 구성 요소를 근거로 하여 콘텐츠를 재생하는 과정을 포함하고, 상기 패키지 구성 요소는 상기 패키지의 구조적인 정보를 포함한다.
- [0009] 본 발명의 실시 예에 따른 콘텐츠 전송 장치는 송신기에서의 콘텐츠 전송 장치에 있어서, 패키지 구성 요소를 포함한 패키지를 생성하는 생성부; 및 생성된 패키지를 단말에게 전송하는 전송부를 포함하고, 상기 패키지 구성 요소는 상기 패키지의 구조적인 정보를 포함한다.
- [0010] 본 발명의 실시 예에 따른 콘텐츠 수신 장치는 패키지 구성 요소를 포함한 패키지를 수신하는 수신부; 상기 패키지 구성 요소를 분석하는 분석부; 및 상기 패키지 구성 요소를 근거로 하여 콘텐츠를 재생하는 재생부를 포함하고, 상기 패키지 구성 요소는 상기 패키지의 구조적인 정보를 포함한다.

본 발명의 실시 예에 따른 송신장치가 수신장치로 패키지를 송신하는 방법은, 패키지를 생성하는 과정과, 상기 생성한 패키지를 상기 수신장치로 제공하는 과정을 포함하며, 여기서, 상기 패키지는 컴포지션 정보 (composition information), 하나 또는 다수의 에셋들 및 전송 특성 (transport characteristics)을 포함하며, 상기 컴포지션 정보는 에셋들 간의 공간적 및 시간적 관계를 지정하는 정보이고, 상기 하나 또는 다수의 에셋들 각각은 동일한 에셋 식별자 (ID)를 갖는 하나 또는 다수의 데이터 유닛들의 집합으로써, 인코딩된 미디어 데이터를 포함하며, 상기 전송 특성은 해당 에셋의 전송과 관련된 에셋에 관한 정보임을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0011] 본 발명은 한 패키지의 어셋으로 관리하기 보다는 별도의 패키지로 작성하고 다른 패키지에서 재사용할 수 있다.
- [0012] 본 발명은 다양한 이중망을 통해 전송될 수 있다.
- [0013] 본 발명은 방송 콘텐츠를 효율적으로 전송할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 MMT 패키지 구성도,
- 도 2는 패키지 전송을 위한 MMT 시스템 블록 구성도,
- 도 3은 Configuration information과 그 하위 정보들을 도시한 도면,
- 도 4는 어셋의 시공간적 배치를 도시한 도면,
- 도 5는 패키지의 시간흐름에 따라 CI track으로부터 전달되는 CI sample이 어떻게 변경 또는 교체되는지를 나타내는 도면,
- 도 6은 Transport Timeline segment를 도시한 도면,
- 도 7은 Asset과 ISOFF를 매핑시킨 구조도,

- 도 8은 패키지와 ISOFF를 매핑시킨 구조도,
- 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 정적 패키지(static Package)를 저장한 ISOFF 구조도,
- 도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 동적 패키지(dynamic Package)를 저장한 ISOFF 구조도,
- 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 복수 개의 파일을 폴더에 저장시의 구조도,
- 도 12는 본 발명의 실시 예에 따른 복수 개의 파일을 ZIP과 같은 압축파일에 저장시의 구조도,
- 도 13은 통합 패키지와 하위 패키지들을 도면,
- 도 14는 본 발명의 실시 예에 따른 송신 방법을 도시한 흐름도,
- 도 15는 본 발명의 실시 예에 따른 수신 방법을 도시한 흐름도,
- 도 16은 본 발명의 실시 예에 따른 송신 장치 블록 구성도,
- 도 17은 본 발명의 실시 예에 따른 수신 장치 블록 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예들의 상세한 설명이 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도면들 중 동일한 구성들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들을 나타내고 있음을 유의하여야 한다.
- [0016] 또한, 하기 설명에서는 구체적인 특정 사항들이 나타나고 있는데, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐 이러한 특정 사항들 없이도 본 발명이 실시될 수 있음은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다 할 것이다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 상세한 설명을 생략한다.
- [0017] 후술될 상세한 설명에는 상술한 기술적 과제를 이루기 위한 본 발명에 있어서 MMT(MPEG Media Transport) 표준에서 정의하는 명칭들을 동일하게 사용할 것이나, 이러한 표준 및 명칭들이 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니며, 유사한 기술적 배경을 가지는 시스템에 적용 가능성은 물론이다.
- [0018] 본 발명을 설명하기 이전에, 표준 ISO/IEC 14496-12 ISO based Media File Format, 3rd Edition, July 2008에서 정의되는 용어들은 다음과 같다.
- [0019] **The Encapsulation functional area (E)** defines the format for the encapsulation of encoded media data either to be stored on storage devices or to be carried as the payload of delivery protocols and networks.
- [0020] **The Delivery functional area (D)** provides formats and functionalities that are required for transferring encapsulated media data from one network entity to another.
- [0021] **The Control functional area (C)** provides functionalities to control delivery and consumption of the media.
- [0022] **Media Fragment Unit**
- [0023] A generic container format, independent of any specific codec, that will carry the data units independently consumable by a media decoder.
- [0024] Note: A Media Fragment Unit is composed of media fragment data and additional information such as media characteristics (e.g. loss-tolerance). For instance, Media Fragment Unit can be either a slice or a picture for video.

- [0025] **M-Unit**
- [0026] A generic container format, independent of any specific codec, that will carry one or more Access Units (AU). An M-unit is composed of one or more media fragment units. An M-unit may contain either timed data or non-timed data.
- [0027] Note: An M-unit is composed of Media Fragment Unit data and additional information such as a timestamp for synchronization. M-Unit is data entity for processing by MMT Encapsulation functions.
- [0028] **MMT Asset (어셋)**
- [0029] An MMT Asset is a data entity that is composed of one or more M-units. An MMT Asset is the data unit for which composition information and transport characteristics are defined.
- [0030] **MMT Package (패키지)**
- [0031] An MMT Package is composed of one or more MMT Assets along with additional information such as composition information and transport characteristics.
- [0032] Note: MMT Assets within the MMT Package can be multiplexed or concatenated.
- [0033] **MMT Payload Format**
- [0034] A generic payload format for carrying MMT Assets and other information for their consumption by MMT application protocols or other existing application transport protocols (e.g. RTP)
- [0035] Note: MMT Payload may contain fragments of MFU with other information such as AL-FEC.
- [0036] **MMT Transport Packet**
- [0037] An MMT Transport Packet is a data format used by an application transport protocol for MMT.
- [0038] **Configuration Information (설정 정보)**
- [0039] An MMT Package has functionality and operations to utilize configuration information. Configuration information is consisted of a list of MMT Assets, composition information and transport characteristics.
- [0040] Description Information describes MMT Package and MMT Assets. Composition information helps consumption of MMT Assets. Transport Characteristics Information provides hint for delivery of MMT Assets.
- [0041] **Flexible ordering and addressing of data in the MMT Package**
- [0042] Data in the MMT Package can be arranged in any orders such as consumption order or priority order. The MMT Package provides information on physical location of data in the MMT Package.
- [0043] **Package Identification Information**
- [0044] Package Identification Information contains machine-readable information such as service provider ID, content ID, genre and episode number of the MMT Package. It uniquely distinguishes one MMT Package

from others.

[0045] Package Identification Information also contains human-readable information such as title of service, name of actors/actresses, synopsis, etc. These information help users to choose a MMT Package to consume.

[0046] **Asset list Information**

[0047] Asset list Information provides a list of MMT Assets in a MMT Package. Any data in MMT Package payload is MMT Asset and it should be listed in the Asset list.

[0048] **Composition Information (구성 정보)**

[0049] Composition Information specifies how MMT Assets are consumed by signaling Asset relationships. There are three major types of relationships describing composition of MMT Assets: Temporal Relationship, Spatial Relationship, and Inter-Asset Relationship.

[0050] **Temporal Relationship**

[0051] Temporal Relationship is a relationship between MMT Asset timeline and MMT Package timeline. Whole or part of running time of MMT Asset is placed on some time point or duration of MMT Package timeline.

[0052] **Spatial Relationship**

[0053] Spatial Relationship is a relationship between MMT Asset and presentation area of MMT Package. Presentation location of MMT Asset could be changed by event (e.g., selection of chapter thumbnail) and the chosen MMT Asset may be presented different way (e.g., full screen) by triggering of the event.

[0054] **Inter-Asset Relationship**

[0055] There are relationships among multiple MMT Assets. Making one or multiple choices from multiple MMT Assets requires additional information describing relationships among them. Three relationships are identified and listed here: Combinable, Mutually exclusive and Dependency Relationship. Choosing an MMT Asset with no relationship is solely done by User's decision or client implementation.

[0056] **Combinable Relationship**

[0057] Combinable Relationship is a relationship that result more than one choice from multiple choices. MMT Assets in Combinable Relationship may have different context and different media type.

[0058] **Mutually Exclusive Relationship**

[0059] Mutually Exclusive Relationship is a relationship that result one and only one choice from multiple choices. MMT Assets in Combinable Relationship typically have different context but same media type.

[0060] **Dependency Relationship**

[0061] Dependency Relationship is a relationship in that choosing an MMT Asset requires additional MMT

Assets. An MMT Asset may have Dependency Relationship with other MMT Assets that are not in Mutually Exclusive Relationship.

[0062] **Adaptive Relationship**

[0063] Adaptive Relationship is a relationship in that multiple MMT Assets or M-Units with same context and same media type. Switching from one to another in Adaptive Relationship persists perceptually equivalent context.

[0064] For example, high quality Video and mid-quality Video are in alternative relationship. Client device will choose one of MMT Assets in Alternate relationship to present same context adaptively to network bandwidth or device capabilities.

[0065] **Rights Management Information**

[0066] Another Composition Information is Rights Management Information. Rights Management Information specifies whether an MMT Asset requires any rights management is considered or not. Signaling of specific rights management algorithm and its associated information is described as MMT Asset attributes in the composition information.

[0067] **Transport Characteristics Information (전송 특성)**

[0068] Transport Characteristics Information provides requirements for delivery of MMT Assets. An MMT Asset shall have one set of Transport Characteristics Information. An MMT Package doesn't have delivery condition for its internal resources- MMT Assets. An MMT Asset in a MMT Package has a Transport Characteristics Information set that help to decide delivery condition for each service provider.

[0069] **Error Resiliency Information**

[0070] One of Transport Characteristics Information is Error Resiliency Information. Simple Transport Characteristics Information for an MMT Asset could be lossless and lossy. Additionally techniques to achieve lossless delivery such as retransmission, ARQ or AL-FEC may be specified in Transport Characteristics Information. However, the use of specific algorithm for such lossless delivery is not described by MMT Package and a service provider may choose to signal specific algorithms via MMT C layer packets.

[0071] 본 발명에서는 MMT 패키지에 수록되어야 하는 정보들을 제안하고, 해당 정보가 어떻게 구조적으로 수록되어야 하는지를 제안하고, 수록된 정보를 사용해서 전송 시스템과 수신 장치가 콘텐츠를 어떻게 방송하고 수신하여 재생하는지 설명한다.

[0072] 도 1은 MMT 패키지 구성도를 나타내고, 도 2는 패키지 전송을 위한 MMT 시스템 블록 구성도이다.

[0073] MMT의 콘텐츠는 MMT 패키지로 저장된다. MMT 표준(Working Draft, WD)에서는 MPEG-2의 프로그램에 상응하는 개념을 패키지(package)라 정의하고 있다.

[0074] 도 1 및 도 2를 참조하면, MMT 패키지(이하, “패키지”라 칭함)는 MMT Asset, Composition information, Transport Characteristics, 그리고 기타 부수적인 정보로 구성된다. 도 1 및 도 2와 같이 구성된 MMT 패키지는 Control layer로 전달되고, 상기 Control layer는 설정정보 및 구성정보를 주기적으로 수신기에게 전송한다. 이때, 상기 Control layer는 방송망 또는 브로드밴드 망을 통해 설정정보 및 구성정보를 전송한다.

[0075] 수신기는 상기 송신기로부터 수신된 설정 정보 및 구성정보를 근거로 하여, 수신기의 환경에 맞는 어셋을 수신 하도록 결정하고, 전송 경로에 따라서 어셋을 수신한다.

- [0076] 도 1 및 도 2를 참조하면, 패키지는 ISO/IEC 14496-12 ISO based Media File Format (ISOFF)형식으로 저장될 수 있다. Track, Box, Sample 등과 같은 용어들은 표준 ISO/IEC 14496-12 ISO based Media File Format, 3rd Edition, July 2008에서 사용하는 용어들이다.
- [0077] 패키지는 멀티미디어 콘텐츠를 담고 있는 하나의 재생 단위이다. 패키지를 재생하기 위해 필요한 정보 및 데이터는 패키지 내부에 담겨 있다. 또한 패키지는 다른 패키지를 포함할 수 있다. 상기 패키지에 포함되는 다른 패키지는 상기 패키지의 내부에 있거나 외부에서 링크로 지시된다.
- [0078] 패키지가 전송되려면 서비스 제공 서버에 의해 전송 및 재생 장치에서의 재생을 위한 정보가 주기적으로 읽혀지고 전송되어야 한다. 예를 들어, composition information(CI)은 전체 패키지를 서술하는 하나의 CI가 방송 도중에 켜지는 TV 등을 감안하여 주기적으로 재전송될 수 있고, 전체 패키지 중 일부의 시구간마다 업데이트되도록 구성된 CI가 해당 시구간 내 주기적으로 재전송되고 다음 구간에서 업데이트될 수 있다. 이렇게 CI의 구성에 따라 패키지의 헤더에 삽입하는 것이 적절할 수도 있고 패키지의 생성에 따라 추가되도록 패키지의 payload 상에 삽입하는 것이 적절할 수 있다. 또한 패키지 내의 어셋의 전송 특성(Transport Characteristics, TC)에 따라 어떤 어셋은 방송 프로토콜을 통해 불특정 사용자에게, 정해진 시간에 정해진 어셋의 부분이 전송되어야 할 수도 있고, 어떤 어셋은 브로드밴드(broadband) 망을 통해 사용자가 요청하면 전송되어야 할 수가 있다. 패키지의 재생 타임라인(timeline)에 따라 어떤 재생시점에서 어떤 어셋의 어떤 부분이 전송되어야 하는지에 대한 정보가 WD에서 고려된 패키지의 구성정보와 함께 새로 고려되어야 한다.
- [0079] 본 발명에서는 패키지의 구성요소를 ISOFF의 형식 또는 Folder나 ZIP 파일로 저장하고 기존에 없었던 정보의 경우 새로운 박스 식별자와 박스 구조에 넣을 것을 제안한다. 패키지의 구성 요소는 다음과 같다.
- [0080] **패키지의 구성요소 - 1. MMT 어셋**
- [0081] MMT 표준에서는 스트림과 유사한 개념으로 어셋이라는 용어를 사용한다. MMT 어셋은 예를 들면, 비디오, 오디오, 폰트, 자막, 위젯(Widget)과 같이 재생해서 표현할 수 있는 멀티미디어 구성요소의 하나를 담고 있다.
- [0082] MMT 어셋의 구조나 구문은 본 발명의 요지가 아니므로 본 발명에서는 MMT 어셋이 이러한 목적을 가지고 해당 기능을 수행하기에 충분한 정보를 가지고 있다고 가정한다.
- [0083] 본 발명의 어셋은 ISOFF형식으로 삽입되기 위해 ISOFF의 개념 및 단위와 MMT에서의 개념 및 단위를 다음과 같이 매핑시킨다:
- [0084] - MMT 어셋은 ISOFF의 track에 대응된다.
- [0085] - 하나의 Access unit, 즉 시간을 부여할 수 있는 단위를 구성하는 MFU들을 묶어 ISOFF의 sample에 대응한다.
- [0086] - 어셋의 MU는 ISOFF의 chunk, 또는 run에 대응된다.
- [0087] - AU의 시간은 Sample의 시간에 대응된다.
- [0088] - MU의 offset은 Sample을 포함하는 Chunk의 offset에 대응된다.
- [0089] **패키지의 구성요소 - 2. Configuration information**
- [0090] 도 3은 Configuration information과 그 하위 정보들을 도시한 도면이다.
- [0091] Configuration information은 도 3과 같이, 패키지의 식별 정보, 패키지의 구성요소인 어셋의 목록, Composition information, Transport Characteristics, 콘텐츠와 함께 부가적인 정보를 포함하고, 이러한 구성요소들이 패키지 안에 어떻게 포함되는지와 어디에 포함되는지와 같은 구조적인 정보를 제공한다.
- [0092] 본 발명에서 각 정보들은 도 3과 같이, XML 또는 Box로 Object화하여 개별 저장되며 세부적인 syntax는 하기에 서 각 정보 별로 다시 설명하기로 한다.
- [0093] Configuration information 및 그 하위 정보들은 아래와 같은 박스(Box) 구조로 표현된다. 이 박스들은 ISOFF 구조상 적합한 박스의 하위 박스로 위치할 수 있다.

```
[0094] aligned(8) class ConfigurationInformationBox
[0095]     extends FullBox( 'cfgi' , version, flags){
[0096]         PackageIdentificationInformationBox pi;
[0097]         AssetListBox al;
[0098]         CompositionInformationBox ci;
[0099]         TransportCharacteristicsBox tc;
[0100]         RightsManagementInformationBox rm;
[0101]     }
```

[0102] **패키지의 구성요소 - 3. Composition information**

[0103] 도 4는 어셋의 시공간적 배치를 도시한 도면이다.

[0104] 도 4와 같이, MMT 어셋이 시간상 언제 표현되기 시작해서 언제까지 표현되는지와 같은 시간적 구성정보를 가지고 있는 것이 Composition information이다.

[0105] 또한 composition information은 공간상에서 MMT 어셋이 화면 중 어느 위치에 표현되는지와 같은 공간적 구성정보를 가지고 있다.

[0106] 따라서 MMT 어셋들만 가지고는 언제 어디에 그것들을 표현해야 하는지 알 수 없으나 Composition information을 보고 저작자의 의도를 파악한 후에 정확한 시점에 정확한 위치에 표현할 수 있다.

[0107] Composition information의 구조나 구문은 본 발명의 요지가 아니므로 본 발명에서는 Composition information이 이러한 목적을 가지고 해당 기능을 수행하기에 충분한 정보를 가지고 있다고 가정한다.

```
[0108] aligned(8) class CompositionInformationBox
[0109]     extends FullBox( 'cmpi' , version, flags){
[0110]         unsigned int(8)[] composition_information_URL;
[0111]         unsigned int(32) composition_information_Id;
[0112]         if(composition_information_Id == 0)
[0113]         {
[0114]             string ci_schema;
[0115]             string xml_data;
[0116]         }
[0117]     }
```

[0118] 다만 본 발명에서, CI는 전체 패키지를 서술하는 하나의 CI로 구성되거나, 도 5와 같이, 전체 패키지의 timeline 중 일부 시구간을 서술하는 CI가 별도 존재하여 다음 시구간에서 다른 CI로 업데이트되도록 구성되는 것이 가능하다.

[0119] 도 5는 패키지의 시간흐름에 따라 CI track으로부터 전달되는 CI sample이 어떻게 변경 또는 교체되는지를 도시한다. 새로운 버전의 Complete CI (a)가 전송되면 Scene은 해당 버전으로 교체된다. 이후 Update CI (b)가 전송되면 Update CI가 지시하는 기존의 complete CI version인 2(a)에 대해 변경이 이뤄진다. 마찬가지로 이어 전

송되는 update CI(c)도 Complete CI(a)에 대한 변경을 지시하고 있다. 한편, 새로운 버전의 complete CI(d)가 전송되면, 구 버전의 complete CI 및 그에 대한 update는 모두 삭제되고 새로운 CI를 사용해 패키지를 표현하게 된다. 보다 자세하게, CI는 두 가지 시간 - CI의 내용상 표현하고 있는 패키지 상의 시간과 CI를 가지고 있는 sample의 시간을 가지고 있다. Sample의 시간은 CI가 전송되어 CI가 지시하고 있는 리소스를 준비하는 데 사용되며, CI의 시간은 준비된 리소스가 표현되기 시작해야 할 시간을 지시한다.

[0120] 따라서 CI를 패키지의 헤더에 삽입하여 제공하거나, 패키지의 payload에 트랙으로서 제공하여 임의의 시구간마다 그 내용의 일부 또는 전체가 업데이트되도록 구성하는 것이 제안된다. 트랙의 경우 하나의 완전한 CI를 하나의 Sample에 삽입하고, 업데이트를 위한 일부 CI도 하나의 sample에 삽입한다. 완전한 CI와 업데이트를 위한 일부 CI를 구별하기 위해 Sample의 종류를 별도의 메타데이터를 제공하여 구별한다. 이는 트랙의 handler_type의 'mtci' 일 때 movie fragment의 헤더 내 또는 같은 빈도로 제공하는 것이 적절하며 CI Sample의 종류를 표현하기 위한 메타데이터는 다음과 같이 제공하는 것이 바람직하다.

[0121] aligned(8) class CISampleInformationBox

[0122] extends FullBox('cisi' , version, flags){

[0123] int i;

[0124] unsigned int(32) number_of_sample;

[0125] for(i=1;i<=number_of_sample;i++){

[0126] unsigned int(2) ci_type; //0=unknown, 1=complete, 2=update

[0127] unsigned int(6) reserved;

[0128] unsigned int(8) ci_version; //version information

[0129] if(ci_type==2){

[0130] unsigned int(8) complete_ci_version;

[0131] }

[0132] }

[0133] }

[0134] number_of_sample은 해당 fragment 내에 sample이 몇 개인지 서술한다.

[0135] ci_type은 Sample로 매핑되어 있는 CI가 완전한 CI인지, 업데이트 용의 CI인지 구별한다.

[0136] ci_version은 완전한 CI가 새로 제공될 때 이전의 완전한 CI 대비 변경되었다는 것을 표시한다.

[0137] complete_ci_version은 ci_type이 만약 update라면, 이 업데이트용 CI가 어떤 완전한 CI에 대한 업데이트인지 표시한다.

[0138] **패키지의 구성요소 - 4. Transport Characteristics**

[0139] 전송 특성(Transport Characteristics)은 MMT 어셋이 전송될 때 고려되어야 할 특성을 나타낸다. 예를 들어 비디오와 같이 일부 데이터가 손실되어 화질의 열화가 발생되어도 전체적인 내용을 감상하기에 큰 무리가 없는 경우에는 포괄적인 의미에서 손실을 허용한다고 볼 수 있다. 손실이 허용되는 경우, 전송시 에러가 발생하면 이를 복구하기 위한 추가적인 데이터를 제공할 수도 있으나 이러한 추가적인 데이터를 사용하였음에도 에러가 복구되지 않았을 때 손실을 감수하고 재생해도 큰 무리가 없다.

[0140] 하지만 예를 들어 프로그램과 같이 일부 데이터가 손실되면 전체 프로그램의 실행이 불가능한 경우에는 포괄적인 의미에서 손실을 허용하지 않는다고 볼 수 있다. 전송 시 에러가 발생하면 이를 복구하기 위한 추가적인 데이터를 사용해도 복구되지 않았을 때에는 재전송을 요청해야 한다. 그렇지 않으면 일부 에러가 포함된 프로그램의 데이터는 사용할 수 없다.

[0141] Transport Characteristics의 구조나 구문은 본 발명의 요지가 아니므로 본 발명에서는 Transport Characteristics이 이러한 목적을 가지고 해당 기능을 수행하기에 충분한 정보를 가지고 있다고 가정한다.

[0142] 전송 특성은 리스트 형태로 제공되어 어셋과 결합되는 구조가 제안된다. 결합정보는 Asset list information이 가진다. XML형태 또는 ISOFF의 박스형태로 저장된다.

```
[0143] aligned(8) class TransportCharacteristicsBox
[0144]     extends FullBox( 'tchr' , version, flags){
[0145]         int i;
[0146]         unsigned int(8) number_of_tc;
[0147]         for(i=1;i<=number_of_tc;i++){
[0148]             //tc here
[0149]         }
[0150]     }
```

[0151] number_of_tc는 해당 박스에서 서술하는 TC의 개수를 나타낸다.

[0152] **패키지의 구성요소 - 5. Package Identification Information**

[0153] 패키지가 다른 패키지와 구별되기 위해서는 기계적으로 식별 가능한, 그리고 사람이 식별 가능한 식별자가 필요하다. 또한 제공자의 ID, 장르나 에피소드 번호와 같이 패키지의 내용을 설명하는 정보도 필요하다. 상기 식별자 및 정보는 본 발명에서 Package Identification Information에 포함된다. 상기 Package Identification Information 는 XML형태 또는 ISOFF의 박스형태로 저장된다.

[0154] 본 발명에서 아래와 같은 정보들이 Package Identification Information에 포함되어야 할 정보로서 제안된다.

```
[0155] PackageIdentificationInformationBox(){
[0156]     unsigned int(2) package_type;
[0157]     unsigned int(4) version;
[0158]     unsigned int(2) time_base;
[0159]     if(time_base == 0)
[0160]     {
[0161]         unsigned int(40) start_time;
[0162]     }
[0163]     if(flags & 1){
[0164]         MediaAnnotation(){
[0165]             string annotation_schema;
[0166]             string xml_data;
[0167]         }
[0168]     }
[0169]     MachineReadableIdentifier(){
[0170]         PackageType;
```

```
[0171]         Version;
[0172]         PackageCreatorIdentifier;
[0173]         PackageIdentifier;
[0174]         SeriesNumber;
[0175]         EpisodeNumber;
[0176]     }
[0177]     HumanReadableIdentifier(){
[0178]         NameOfPackage;
[0179]         Synopsis;
[0180]         Actors(){
[0181]             NameOfActors[];
[0182]         }
[0183]         Characters(){
[0184]             NameOfCharacters[];
[0185]         }
[0186]     }
[0187] }
```

[0188] package_type은 패키지가 하나의 완료된 파일형태인지 길이가 정해지지 않은 가변 구조인지 표시한다.

[0189] time_base는 패키지의 시간이 어떤 시간에 기준하고 있는지를 표시한다. 예를 들어 0이면 패키지 시간은 wall-clock, 즉 현실시간에 기준하여 날짜, 시간에 맞춰 재생된다. 1이면 상대시간, 즉 각 재생장치가 재생을 시작하는 시간을 0으로 한 상대시간에 맞춰 재생된다.

[0190] annotation_schema는 패키지의 내용을 표시하기 위한 XML data가 서술된 형식의 종류를 지시한다.

[0191] xml_data는 annotation_schema에서 정의한 형식에 따라 서술한 패키지의 내용이 표시된다.

[0192] - Machine readable identifier: 패키지를 다른 패키지와 구별하기 위해 사용한다. creator의 식별자, 콘텐츠의 식별자, 콘텐츠의 에피소드의 식별자 등이 포함된다.

[0193] - human readable identifier: 패키지가 제공될 때, 그 패키지를 선택할 수 있도록 정보를 제공한다. 패키지의 이름, 줄거리, 등장인물, 배역이름 등 다양한 부가정보가 포함된다.

[0194] - package type (OnDemand/Live): 영화와 같이 이미 만들어진 콘텐츠를 담은 패키지인지, 또는 실시간 방송의 중계인지를 구별한다. 전자는 재생 시작시간에 상대적인 시간축을 가지지만 후자는 현재 시간에 상대적인 시간축을 가진다.

[0195] - 버전: 같은 식별자를 갖는 서로 다른 패키지가 있을 때 버전으로 사용해야 할 패키지를 선택할 수 있다.

[0196] **패키지의 구성요소 - 6. Asset list Information**

[0197] Asset list Information은 패키지 내, 또는 외부의 패키지에 어떤 어셋이 수록되어 있는지 정보를 제공한다. Asset list Information은 아래와 같은 정보로 구성되는 것이 제안된다.

```
[0198] aligned(8) class AssetListBox
[0199]     extends FullBox( 'alst' , version, flags){
```

```
[0200]         int i;
[0201]         unsigned int(32) number_of_asset;
[0202]         for(i=1;i<=number_of_asset;i++){
[0203]             string asset_url;
[0204]             unsigned int(32) track_id;
[0205]             string MIME_type;
[0206]             unsigned int(32)[] tc_id;
[0207]             unsigned int(32)[] fallback_asset_Id[];    //1,2,3,...
[0208]             unsigned int(32)[] rights_management_id;
[0209]         }
[0210]     }
```

[0211] - number_of_asset 은 해당 박스에서 서술하고 있는 Asset의 전체 개수를 나타낸다. 구성정보에서 지시하고 있는 모든 패키지 내부/외부의 Asset은 이 목록에 포함되어야 한다. 이에 따라 패키지의 재생장치는 Asset List Box만을 확인하여 필요한 모든 Asset에 대한 정보를 미리 확인할 수 있다.

[0212] - asset_url: URL이 있는 경우 외부의 패키지에 있는 어셋을 지시하고 있다. 다른 패키지내의 어셋, 또는 다른 패키지 자체가 어셋으로서 사용될 수 있다. 만약 어셋이 패키지 내부에 존재하면 URL값은 NULL이 된다.

[0213] - track_id: 어셋이 패키지의 어떤 트랙에 포함되어 있는지 지시한다.

[0214] - MIME-type: 어셋의 MIME-type을 표시하여 재생할 수 있는 형식인지 미리 알 수 있도록 한다.

[0215] - Fallback_asset_id: 이 어셋을 재생하지 못하는 경우 재생할 수 있는 복수 개의 다른 어셋의 아이디를 지시한다. 복수개의 다른 어셋이 존재할 때 패키지 제공자의 선호 우선순위는 lexical order를 따른다.

[0216] - tc_ID: 이 어셋의 전송 특성이 무엇인지 복수개의 전송 특성의 아이디를 지시한다.

[0217] - rm_ID: 이 어셋이 암호화되어 보호되는 경우 복호화를 위한 복수개의 rights management 정보의 아이디를 지시한다. Asset list Information은 XML형태 또는 ISOFF의 박스형태로 저장된다.

[0218] **패키지의 구성요소 - 7. Rights Management Information**

[0219] 패키지가 보호되는 콘텐츠를 포함하는 경우, 일부 또는 전체 어셋이 DRM(Digital Rights Management) 또는 CAS(Conditional Access System)로 암호화되어 있을 수 있다. 암호화 방법의 종류와 키 정보 서버, 라이선스 정보 서버 등의 정보가 리스트 형태로 제공되어 어셋과 결합되는 구조가 제안된다. 결합정보는 Asset list information이 가진다. Rights Management Information은 XML형태 또는 ISOFF의 박스형태로 저장되고, 아래와 같은 정보로 구성된다.

```
[0220] aligned(8) class RightsManagementInformationBox
[0221]     extends FullBox( 'rmgi' , version, flags){
[0222]         int i;
[0223]         unsigned int(8) number_of_rmi;
[0224]         for(i=1;i<=number_of_rmi;i++){
[0225]             string rmi_scheme;
[0226]             string IV;
[0227]             string key_server_url;
```

```
[0228]         string license_server_url;
[0229]         string rmi_data; //rmi here
[0230]     }
[0231] }
```

[0232] number_of_rmi는 해당 박스에서 서술하고 있는 모든 Rights Management의 개수를 나타낸다.

- [0233] - rmi_scheme: 암호화 방법의 종류를 나타낸다.
- [0234] - IV: Initial vector값을 나타낸다.
- [0235] - Key_server_url: 키 정보 서버의 주소를 나타낸다.
- [0236] - License_server_url: 라이선스 서버의 주소를 나타낸다.
- [0237] rmi_data 는 rmi_scheme에 따라 필요한 추가 정보를 나타낸다.

[0238] **패키지의 구성요소 - 8. Transport Timeline Information**

[0239] 패키지는 어셋들로 구성되어 있고 이들의 일부분이 패키지의 재생시간 상 적절한 시점에 전송되어 사용자에게 보여진다. 정상적인 재생을 위해 필요한 어셋의 부분들에 대한 정보가 Transport Timeline Information으로 제공된다.

[0240] 도 6은 Transport Timeline segment를 도시한 도면이다.

[0241] 도 6을 참조하면, 어셋은 MU로 구성되어 있고 MU는 sample로 다뤄지므로 어셋 내 MU의 재생을 위해 필요한 다른 트랙의 다른 어셋의 MU에 대한 sample 번호 정보를 제공한다.

[0242] 패키지의 재생시간을 timeline으로 칭하고, timeline을 일정한 시구간인 segment로 나누어 시작 시간과 길이를 표시한다. 그리고 segment마다 전송되어야 할 어셋의 id와 해당 어셋의 어느 부분이 전송되어야 하는지를 MU의 번호로 나타낸다.

[0243] Transport Timeline Information은 XML형태 또는 ISOFF의 박스형태로 저장된다.

```
[0244] TransportTimelineInformationBox(){
[0245]     number_of_timelineSegment;
[0246]     for(i=1;i<=number_of_timelineSegment;i++){
[0247]         timelineSegment(){
[0248]             starttime;
[0249]             duration;
[0250]             number_of_assets;
[0251]             for(j=1;j<=number_of_assets;j++){
[0252]                 asset_id;
[0253]                 start_MU_number;
[0254]                 end_MU_number;
[0255]             }
[0256]         }
```


- [0257] }
- [0258] }
- [0259] **1) Box('ftyp')**
- [0260] ISOFF의 'ftyp'박스는 파일이 어떤 ISOFF 확장형식 또는 버전을 사용하는지 나타낸다. 호환 가능한 버전을 모두 기재할 수 있으며 MMT 패키지는 'mtpk'(MMT Package)라는 식별자를 사용하기로 한다.
- [0261] **2)Box('hdlr')**
- [0262] ISOFF의 'hdlr'박스는 미디어데이터 또는 메타데이터를 어떤 프로세스가 처리해야 하는지 나타낸다.
- [0263] Composition Information은 'mtci'(MMT Composition Information)이라는 식별자를 사용하기로 한다.
- [0264] MMT 어셋은 'mtas'(MMT Asset)이라는 식별자를 사용하기로 한다.
- [0265] **3)Box('trak')**
- [0266] Composition information이 트랙에 기재되는 경우, 샘플 하나가 시간 값 하나를 가지기 때문에 Composition Information은 1개의 샘플로 저장된다.
- [0267] 어셋은 트랙에 기재되며 각 트랙내 최초의 샘플은 Asset Header가 저장된다. 이후의 샘플들은 MU 하나가 1개의 샘플로 저장된다.
- [0268] 패키지가 하위 패키지를 포함하는 경우 그 포함된 패키지는 트랙에 기재된다. 패키지 전체가 형태의 변환 없이 저장되며 패키지 하나가 1개의 샘플로 저장된다.
- [0269] 본 발명의 실시 예에 따른 패키지 저장 방법은 다음과 같다.
- [0270] **1. ISOFF의 구조**
- [0271] 전술한 패키지의 구성요소를 ISOFF구조에 포함시켜 하나의 파일에 패키지를 매핑시켰을 때의 구조의 일 예를 도식화하면 도 7 및 도 8과 같다. 도 7은 Asset과 ISOFF를 매핑시킨 구조도이고, 도 8은 패키지와 ISOFF를 매핑시킨 구조도이다.
- [0272] 도 7 및 도 8을 참조하면, 어셋에서 트랙에서 MFU들과 MU들은 트랙에서 샘플들과 매핑된다..
- [0273] 어셋은 MU의 연속으로 이루어져있고, MU는 하나 또는 그 이상의 AU(Access Unit)으로 이루어져있다. Access Unit은 단일한(unique) 시간을 갖는 미디어 조각끼리 묶은 것이다. AU는 하나 또는 그 이상의 MFU로 이루어져 있다. 어셋이 미디어 구성요소를 가지고 있으므로 ISOFF에서 미디어 구성요소를 저장하기 위한 단위인 track에 매핑하는 것이 적절하다. track은 논리적으로 연속되어있으나 물리적으로 서로 다른 트랙의 chunk(정적 ISOFF) 또는 run(동적 ISOFF)가 뒤섞여 저장되어 있으므로, chunk나 run을 하나 또는 여러개의 MU와 매핑하는 것이 적절하다. Chunk는 다시 단일한 시간을 갖는 Sample로 구성되어 있으므로 MFU들을 AU단위로 묶어 ISOFF의 sample과 매핑하는 것이 적절하다.
- [0274] 패키지는 구성정보, 전송특성 등의 설정 정보와 어셋으로 이루어져 있으므로 ISOFF의 서술자 박스(meta)와 미디어 데이터박스(mdat) 중 적절한 박스에 포함시키는 것이 요구된다. 구성정보는 정적 패키지의 경우 하나의 구성정보가 패키지의 재생완료시점까지 변경되지 않으므로 서술자 박스인 Meta 박스에 포함시키고, 동적 패키지의 경우 여러 개의 구성정보가 전달될 수 있으므로 CI track내 CI sample에 포함시키는 것이 적절하다. 전송특성은 하나의 어셋에 대해 처음부터 끝까지 같은 값을 가지므로 서술자 박스인 meta박스에 포함시키는 것이 적절하다. Asset을 track에 포함시키는 것은 전술한 바 있다.
- [0275] 도 9는 패키지 저장을 위한 ISOFF 구조도이다.

- [0276] 도 9를 참조하면, 메타데이터에 Package Identification Information, Configuration information를 포함하고, 상기 Configuration information에 Composition information, Transport Characteristics, Asset list Information, Rights Management Information, Transport Timeline Information를 포함한다.
- [0277] 미디어 데이터(mdat)에 Composition information, 무엇이 업데이트되는지에 대한 정보, 새로운 CI가 포함되고, 복수의 어셋 헤더와 복수의 MU가 포함된다.
- [0278] 도 9와 도 10과 같이, 패키지가 하나의 파일로 저장되므로 저장 시에 유리하며 optical disc나 removable disk 등에 삽입하여 전달할 때 간편하게 전달할 수 있다.
- [0279] 도 9는 정적 패키지(static Package)를 저장한 ISOFF 구조도를 나타내고, 도 10은 동적 패키지(dynamic Package)를 저장한 ISOFF 구조도를 나타낸다. 정적 패키지는 그 패키지의 길이가 결정되어 있으므로 패키지 재생시간동안 표현되어야 하는 구성정보(CI)와 그 CI가 지시하는 모든 Asset이 작성되어 있으므로 구성정보가 서술자 박스인 meta의 cmpi 박스 안에 포함되고, 또 다른 서술자 박스인 moov와 mdat으로 미디어 서술자와 미디어 데이터를 포함한다.
- [0280] 한편, 동적 패키지는 그 패키지의 길이가 결정되어 있지 않고 동적으로 구성정보가 변경될 수 있으므로 구성정보가 meta 박스안에 포함되지 않고, movie fragment의 mdat상에 어셋과 같이 포함되어 변경이 필요한 시점마다 전송될 수 있다. Meta의 cmpi박스에서는 CI가 전송될 트랙인 CI track의 식별자를 제공하고, CI track의 Movie fragment 서술자인 moov 박스에서는 CI track의 CI sample이 완전한 구성정보인지(Complete CI), 기존 구성정보의 변경인지(Update CI) 표시하기 위한 cisi 박스를 제공한다.

[0281] **2. 복수개 파일의 사용**

- [0282] 도 11은 복수 개의 파일을 폴더에 저장시의 구조도이고, 도 12는 복수 개의 파일을 ZIP과 같은 압축파일에 저장시의 구조도이다.
- [0283] 역할별로 개별적인 파일을 작성하여 한데 묶어 제공한다. Configuration Information 파일, 어셋 파일들을 작성하고 도 11과 같이, 하나의 folder의 하위에 넣거나 도 12와 같이, ZIP과 같은 압축파일로 묶어 제공한다.
- [0284] 복수 개의 파일을 폴더에 저장 시에는 폴더 내에 Configuration Information을 갖는 XML 파일이 저장되고, 하나 또는 복수개의 어셋 파일이 저장된다. 필요에 따라, 어셋 파일은 sub-folder내에 저장될 수 있으나 Configuration Information은 패키지가 위치하는 folder의 root에 존재해야 한다. Configuration Information은 빠른 액세스 및 다른 XML 및 어셋 파일들과의 식별을 위해 별도의 특정한 예약된 이름을 가지며, Configuration information이 아닌 파일은 해당 예약된 이름을 사용해서는 안 된다.
- [0285] ZIP 파일 저장 시에는 folder와 마찬가지로 Configuration Information 파일과 하나 또는 복수개의 어셋 파일이 저장된다. 필요에 따라, 어셋 파일은 ZIP파일 내의 folder내에 저장될 수 있으나 Configuration Information은 패키지 ZIP파일의 root에 존재해야 한다. Configuration Information은 빠른 액세스 및 다른 XML 및 어셋 파일들과의 식별을 위해 별도의 특정한 예약된 이름을 가지며, Configuration information이 아닌 파일은 해당 예약된 이름을 사용해서는 안된다.
- [0286] 이종망의 여러 가지 서비스 시나리오를 가정하고 본 발명에서 제안하는 패키지 구조를 가지는 콘텐츠가 어떻게 전송되어 서비스 될 수 있는 지 설명한다.

[0287] **시나리오 1. 3D 방송 서비스**

- [0288] 이종망을 사용하는 3D 방송 서비스가 개시된다. 3D 콘텐츠는 방송망과 브로드밴드망 2가지 서로 다른 물리적 특성의 망을 사용해 전송된다. 방송망을 통해서 Left view, 즉 좌안 영상이 전송되고 브로드밴드망을 통해서 우안 영상이 전송된다. 일반 사용자는 좌안 영상만을 전송 받으나 월 가입자와 같이 유료 서비스를 이용하는 사용자는 브로드밴드망을 통해 로그인한 후 우안 영상까지 전송받아 3D 서비스를 즐길 수 있다.
- [0289] 제안된 패키지를 사용한 콘텐츠의 전송 시나리오는 다음과 같다.
- [0290] 패키지가 3D 방송의 이종망 전송을 위해 구성된다. 패키지는 Left view의 어셋, Right view의 어셋, 3D 화면을 구성하는 composition information, broadband의 전송 특성과 방송망의 전송 특성으로 구성된다.

- [0291] L-View의 어셋은 Broadcast망을 통해 available하다.
- [0292] 한 편, R-View의 어셋은 Broadcast망을 통해 available하며, 해당 URL은 접속시 사용자 authentication을 요구한다. 만약 premium subscriber라면 authentication이후 R-view의 어셋을 내려받을 수 있지만 그렇지 않은 경우, R-view의 어셋은 unavailable하다.
- [0293] 송신장치에서 패키지 정보는 Control layer로 전달된다. Control layer는 시작시점부터 설정정보 및 구성정보를 읽어 주기적으로 수신기로 전송된다.
- [0294] 서비스 사업자는 위와 같이 패키지를 구성하고 방송망 또는 브로드밴드망을 통해 패키지의 설정정보(configuration information)를 전송한다. 설정정보에는 어셋의 가용한 전송 경로에 어떤 것이 있는지에 대한 정보가 포함된다. 전송 경로는 전송 특성에 따라 결정된다.
- [0295] 수신기는 전송된 패키지의 설정 정보를 읽어 수신기의 환경에 따라 적절한 어셋을 수신하도록 결정하고 전송 경로에 따라 어셋을 수신한다. 수신된 어셋은 구성 정보에 따라 시간적, 공간적으로 배치되어 시청자에게 재생 전달된다.
- [0296] 화면 구성은 R-view의 어셋이 unavailable한 경우를 포함하고 있어, R-view의 어셋이 없더라도 L-view의 어셋만 가지고 콘텐츠가 구성되어 표현된다.
- [0297] **시나리오 2. 복합 패키지 콘텐츠**
- [0298] 도 13은 통합 패키지과 하위 패키지들을 도시한 도면이다.
- [0299] 여러가지 콘텐츠로 구성된 복합 콘텐츠 화면이 구성된다. 도 13을 참조하면, movie, news, 인터넷 실시간 검색어 등이 한 화면에 구성되고 각 구성요소는 서로 다른 서버에서 전송될 수 있다. 즉, 영화는 영화사에서, 뉴스는 뉴스 채널에서, 그리고 인터넷 검색어 정보는 포털 사이트로부터 전송된다.
- [0300] 제안된 패키지를 사용한 콘텐츠의 전송 시나리오는 다음과 같다.
- [0301] 수신장치 Manufacturer가 운영하는 허브 사이트, 방송국, 또는 제 3의 서비스 aggregator로부터 메인 화면을 구성하는 패키지가 작성된다. 패키지는 아래와 같이 여러 가지 구성 요소를 화면상에 배치하고 있다.
- [0302] 영화나 뉴스, 인터넷 실시간 검색어 등 위 통합 서비스의 구성요소들은 다른 통합 서비스에서 재사용될 수 있기 때문에 한 패키지의 어셋으로 관리하는 것보다 별도의 패키지로 작성하고 다른 패키지에서 재사용할 수 있도록 하는 것이 효율적이다. 따라서 영화, 뉴스, 인터넷 실시간 검색어는 각각 하나의 패키지로 구성되고 통합 패키지가 이러한 개별 패키지를 포함하는 형식으로 통합 패키지가 구성된다.
- [0303] 통합 패키지 1은 하위 패키지 2,3,4를 구성 정보에서 지시한다. 실제 하위 패키지 2,3,4는 서로 다른 서버에 존재하므로 통합 패키지1은 2,3,4의 링크만을 지시한다.
- [0304] 하위 패키지 2는 전체화면이 영화로 구성되어 있다.
- [0305] 하위 패키지 3은 전체화면이 뉴스로 구성되어 있다.
- [0306] 하위 패키지 4는 전체화면이 인터넷 실시간 검색어로 구성되어 있다.
- [0307] 송신장치에서 패키지 정보는 Control layer로 전달된다. Control layer는 시작시점부터 설정정보 및 구성정보를 읽어 주기적으로 수신기에게 전송된다.
- [0308] 수신기는 전송된 패키지의 설정 정보를 읽어 수신기의 환경에 따라 적절한 패키지를 수신하도록 결정하고 전송 경로에 따라 패키지를 수신한다. 수신된 패키지는 구성 정보에 따라 시간적, 공간적으로 배치되어 시청자에게 재생 전달된다.
- [0309] 도 14는 본 발명의 실시 예에 따른 송신 방법을 도시한 흐름도이다.
- [0310] 송신 장치는, 일 예로, 서비스 제공 서버가 될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0311] 송신 장치는 1401 단계에서 본 발명에서 전술한 바와 같은 패키지를 구성하는 패키지 구성 요소를 결정한다. 이

후 송신 장치는 1403 단계에서 상기 결정된 패키지 구성 요소를 포함한 패키지를 생성하고, 1405 단계에서 생성된 패키지를 단말에게 전송한다. 상기 패키지를 ISOFF구조에 포함시켜 하나의 파일에 매핑할 수도 있고, 파일 구성 요소를 파일 형태로 작성하여 하나의 폴더의 하위에 포함시키거나 ZIP과 같은 압축파일에 포함시킬 수 있다.

[0312] 또한, 상기 생성된 패키지를 방송망과 브로드밴드망 두 가지 서로 다른 물리적 특성의 망을 이용하여 단말로 전송할 수도 있고, 콘텐츠 별로 패키지를 개별 패키지들을 구성하고, 상기의 개별 패키지들을 통합한 통합 패키지를 구성하여 단말로 전송할 수도 있다.

[0313] 도 15는 본 발명의 실시 예에 따른 수신 방법을 도시한 흐름도이다.

[0314] 수신 장치, 일 예로, 단말이 될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0315] 수신 장치는 501 단계에서 본 발명의 실시 예에 따른 패키지 구성 요소를 포함하는 패키지를 수신하고, 1503 단계에서 이를 분석한다. 1505 및 1507 단계에서 상기 분석된 패키지 구성 요소를 기반으로 하여 콘텐츠를 디코딩 및 재생한다. 수신된 패키지 구성 요소는 본 발명의 실시 예에 따른 패키지 구성 요소임은 당연하다.

[0316] 도 16은 본 발명의 실시 예에 따른 송신 장치 블록 구성도이다.

[0317] 송신 장치 일 예로 서비스 제공 서버는 서비스 데이터 제공부(1601), 패키지 생성부(1603), 전송부(1605)를 포함한다. 도면에 도시하지 않았지만, 본 발명의 동작을 수행하기 위해 상기 송신 장치의 구성 요소들을 제어할 수 있는 제어부를 구비함은 당연하다.

[0318] 서비스 데이터 제공부(1601)는 모든 서비스 소스를 가진다.

[0319] 패키지 생성부(1603)는 본 발명에서 전술한 바와 같은 패키지를 구성하는 패키지 구성 요소를 결정하고, 상기 결정된 패키지 구성 요소를 포함한 패키지를 생성한다.

[0320] 전송부(1605)는 생성된 패키지를 단말에게 전송한다. 패키지 생성부(1603)는 상기 패키지를 ISOFF구조에 포함시켜 하나의 파일에 매핑할 수도 있고, 파일 구성 요소를 파일 형태로 작성하여 하나의 폴더의 하위에 포함시키거나 ZIP과 같은 압축파일에 포함시킬 수 있다.

[0321] 또한, 전송부(1605)는 상기 생성된 패키지를 방송망과 브로드밴드망 두 가지 서로 다른 물리적 특성의 망을 이용하여 단말로 전송할 수도 있고, 콘텐츠 별로 패키지를 개별 패키지들을 구성하고, 상기의 개별 패키지들을 통합한 통합 패키지를 구성하여 단말로 전송할 수도 있다.

[0322] 도 17은 본 발명의 실시 예에 따른 수신 장치 블록 구성도이다.

[0323] 수신 장치, 일 예로, 단말이 될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0324] 수신 장치는 수신부(1701), 패키지 분석부(1703), 디코더/재생부(1705)를 포함한다. 도면에 도시하지 않았지만, 본 발명의 동작을 수행하기 위해 상기 수신 장치의 구성 요소들을 제어할 수 있는 제어부를 구비함은 당연하다.

[0325] 수신부(1701)는 본 발명의 실시 예에 따른 패키지 구성 요소를 포함하는 패키지를 수신한다.

[0326] 패키지 분석부(1703)는 상기 수신된 패키지 구성 요소를 분석한다. 수신된 패키지 구성 요소는 본 발명의 실시 예에 따른 패키지 구성 요소임은 당연하다.

[0327] 디코더/재생부(1705)는 상기 분석된 패키지 구성 요소를 기반으로 하여 콘텐츠를 디코딩 및 재생한다.

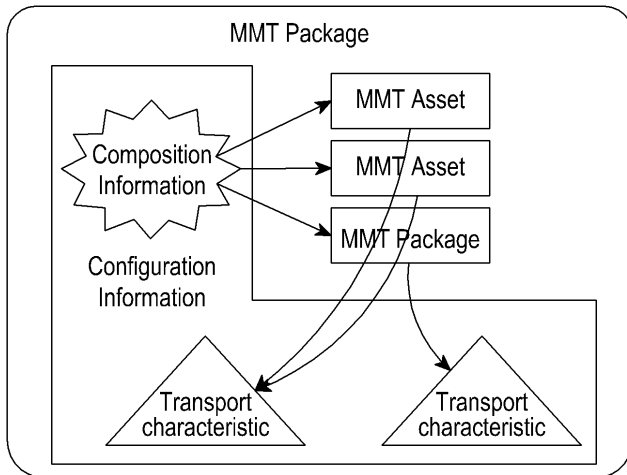
[0328] 또한 도면에 도시되지는 않았으나, 상기 본 발명의 실시 예에 의해 생성된 패키지에 따라서 데이터를 기록, 저장 및 재생할 수 있다. 즉, 하나의 패키지내에 패키지 구성 요소가 포함된 경우 저장 매체(예를 들어, CD, DVD, BD, USB등)에 하나의 패키지 내에 본 발명의 실시 예에 따른 MMT 어셋, Configuration information, Composition information, Transport Characteristics, Package Identification Information, Asset list Information, Rights Management Information, Transport Timeline Information를 포함하도록 저장하고, 재생

시 패키지 구성 요소를 해석하여 콘텐츠를 재생할 수 있다. 저장 매체를 통해 저장 및 재생할 경우, 실시 예에 대한 설명에서 URL을 저장 위치 정보(예를 들어, memory address등)로 치환함으로써 보다 용이하게 저장 및 재생할 수 있다.

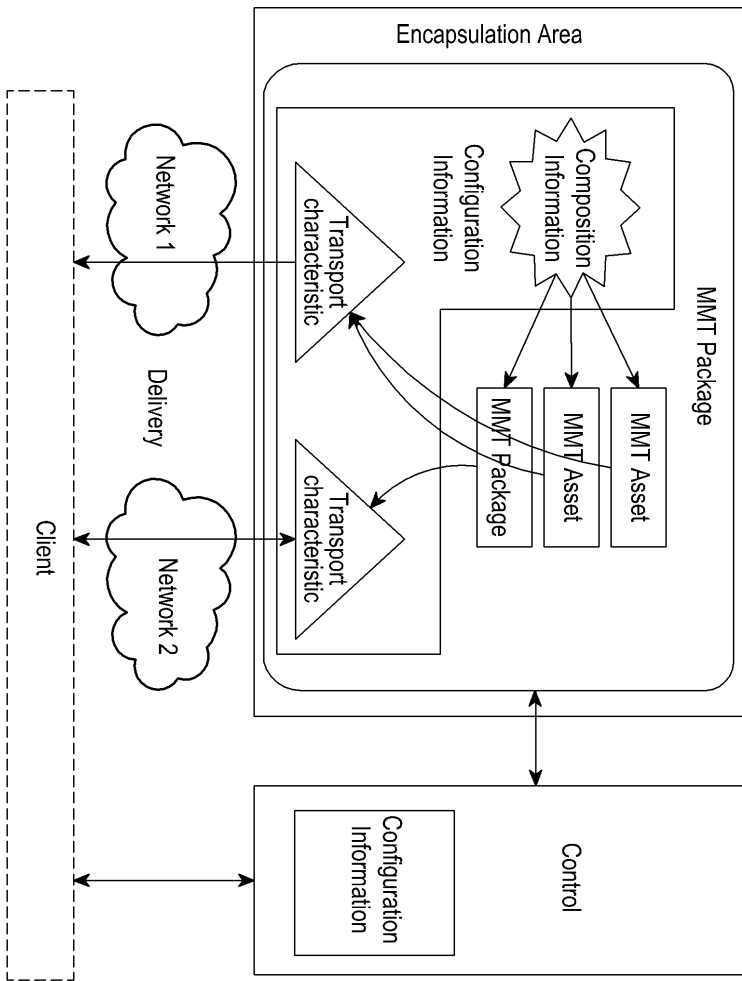
[0329] 한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해서 정해져야 한다.

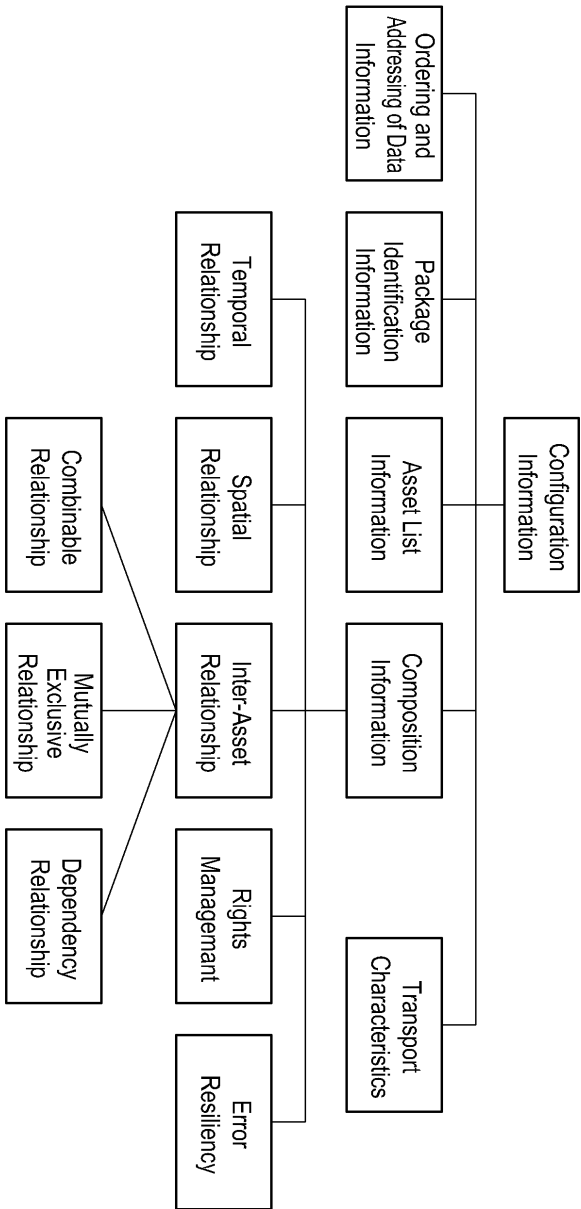
도면

도면1



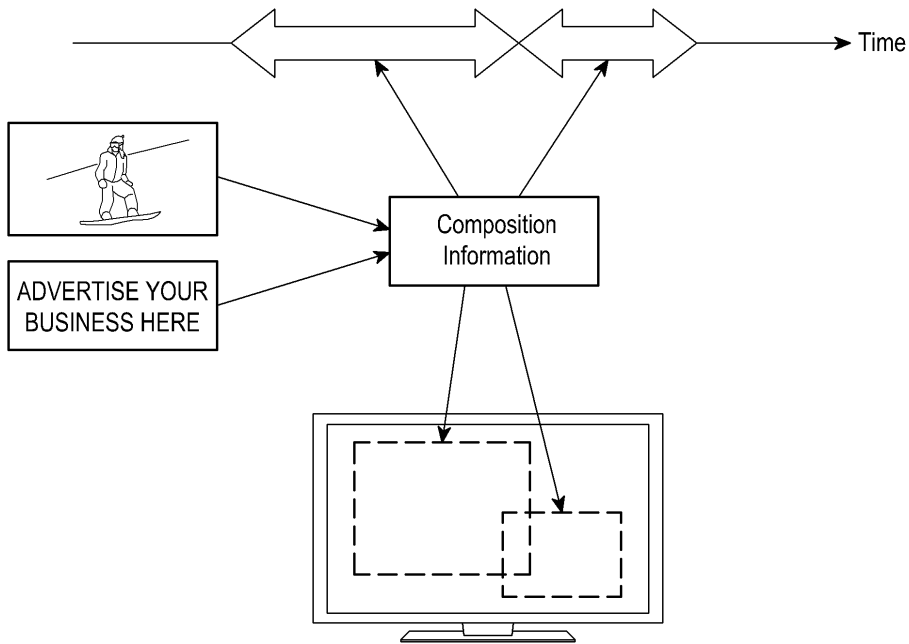
도면2



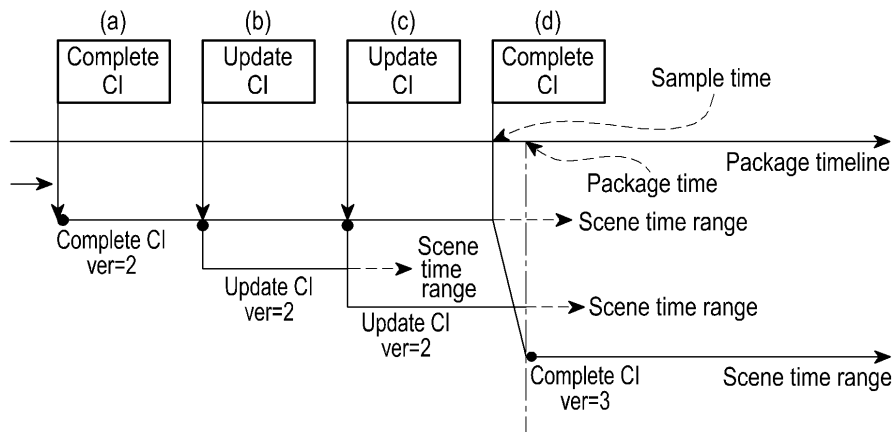


도면3

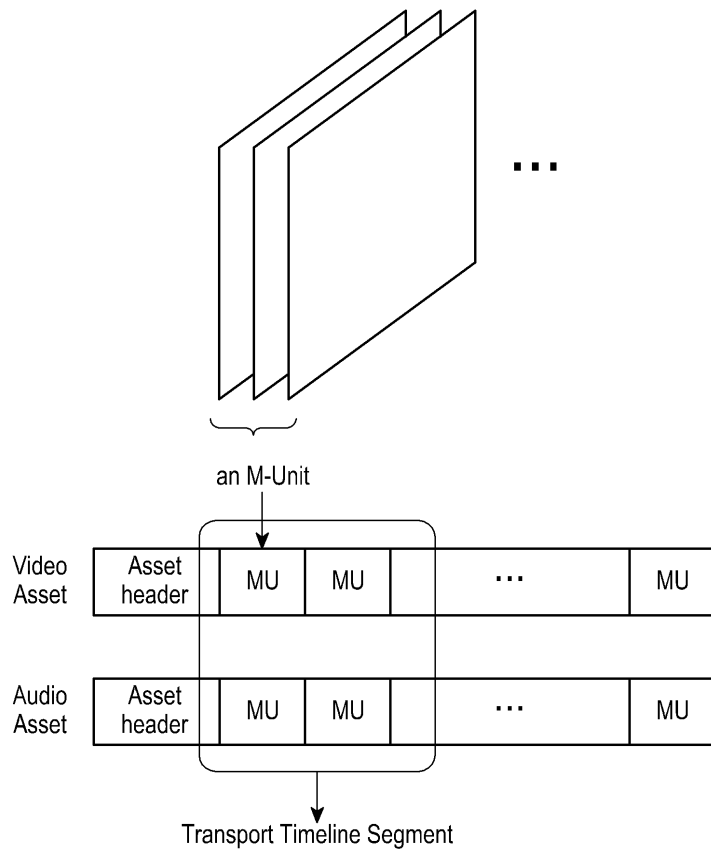
도면4



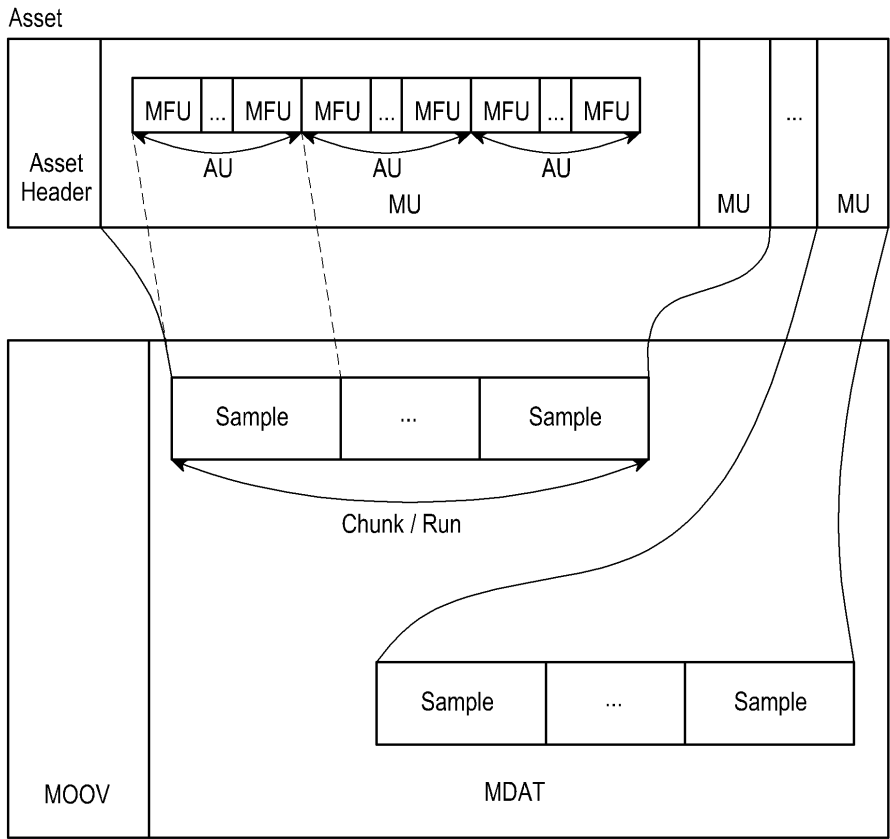
도면5



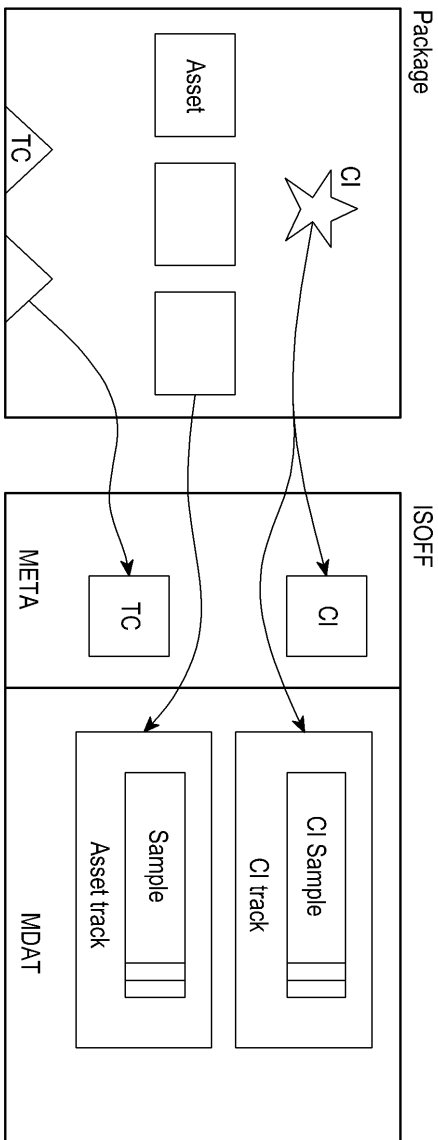
도면6



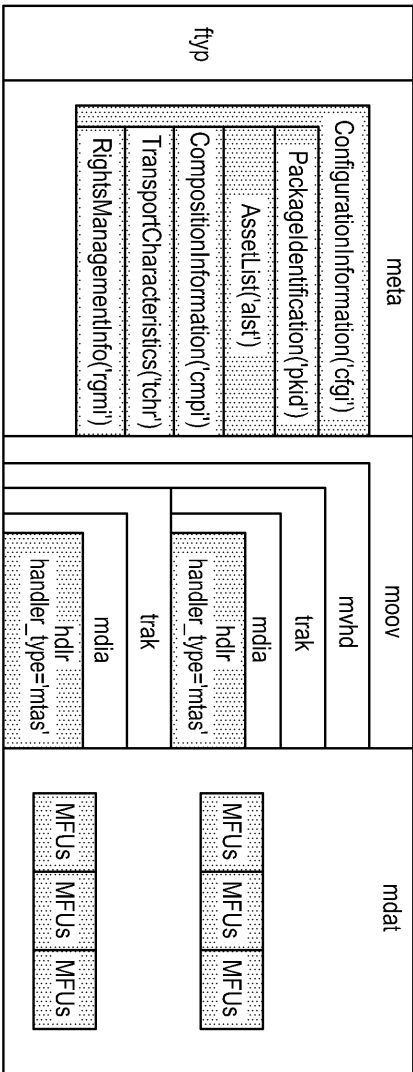
도면7



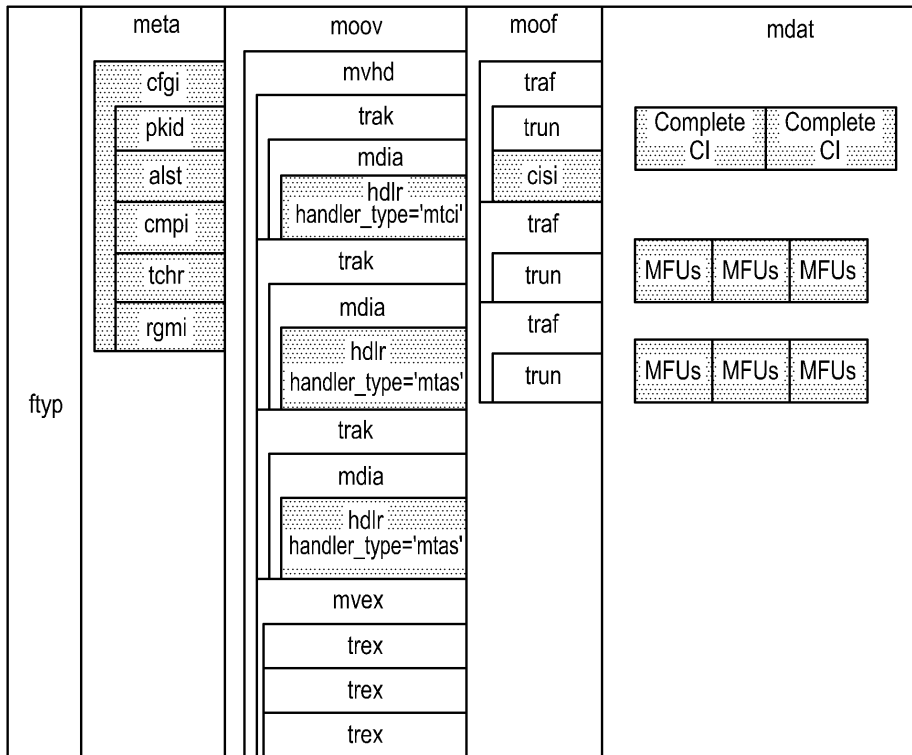
도면8



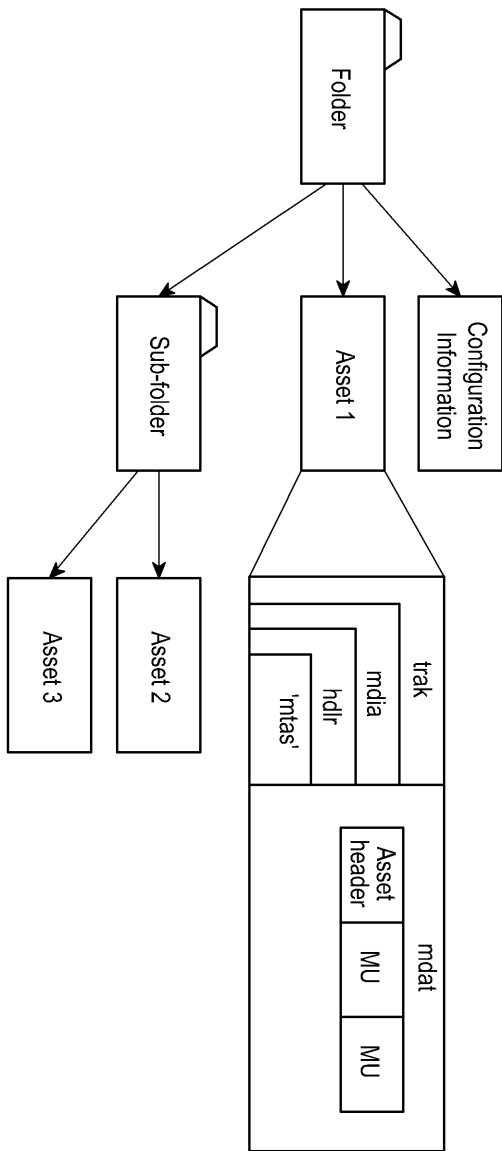
도면9



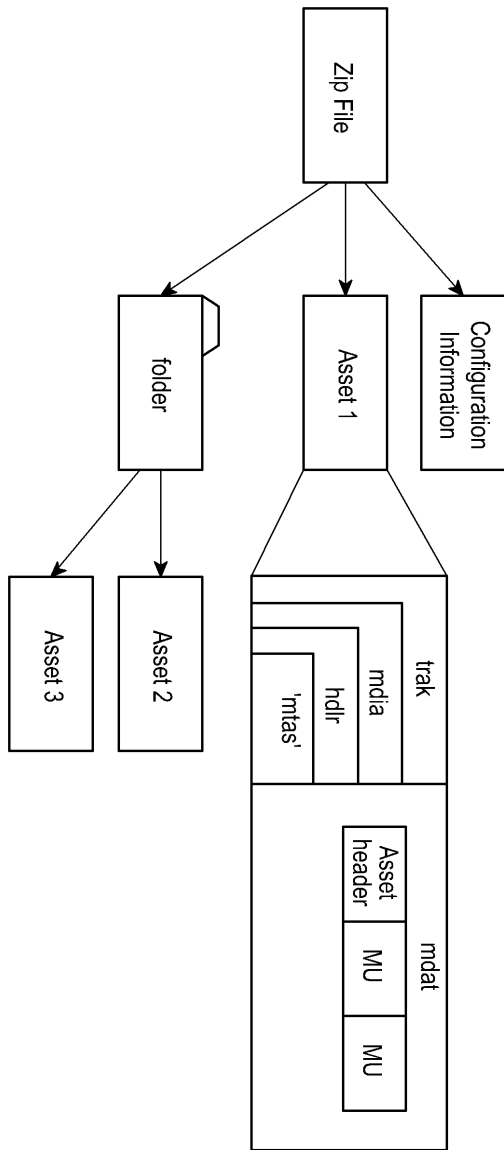
도면10



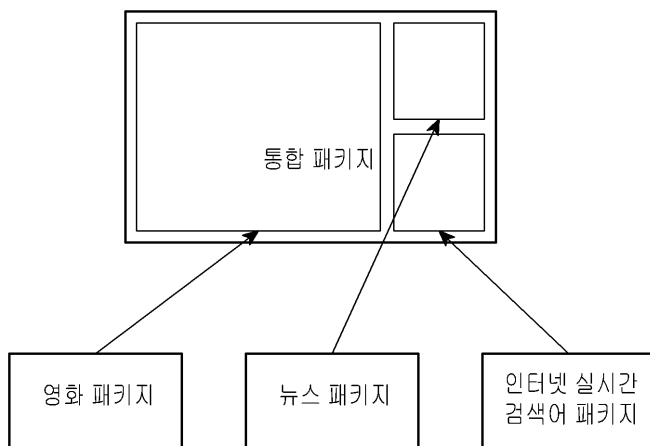
도면11



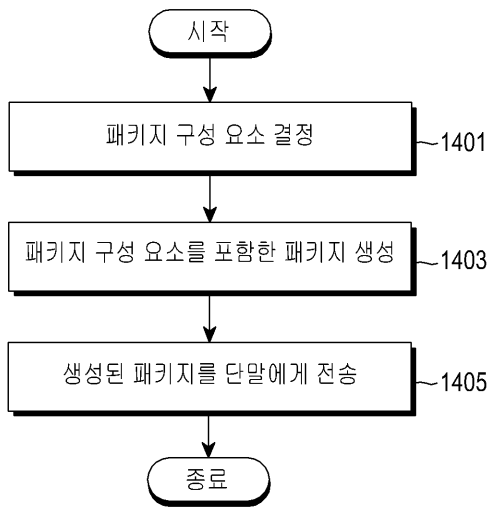
도면12



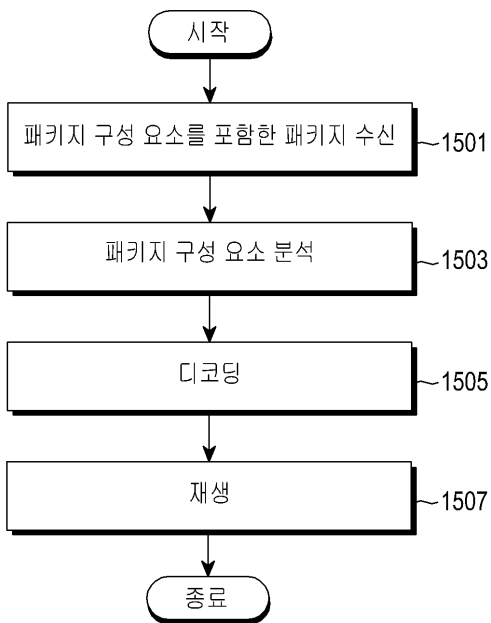
도면13



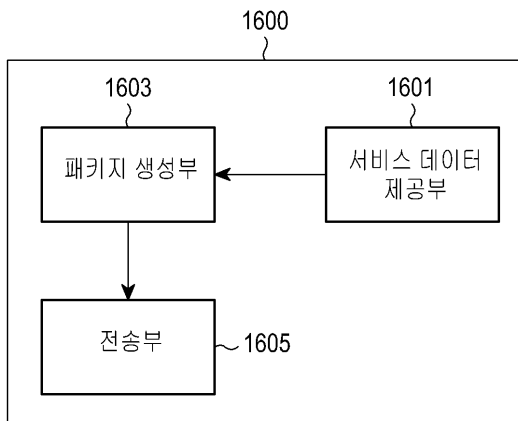
도면14



도면15



도면16



도면17

