



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년02월02일  
(11) 등록번호 10-1701853  
(24) 등록일자 2017년01월25일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04N 21/43 (2011.01)
- (21) 출원번호 10-2010-7027017
- (22) 출원일자(국제) 2009년04월30일  
심사청구일자 2014년04월30일
- (85) 번역문제출일자 2010년12월01일
- (65) 공개번호 10-2011-0020791
- (43) 공개일자 2011년03월03일
- (86) 국제출원번호 PCT/KR2009/002322
- (87) 국제공개번호 WO 2009/134105  
국제공개일자 2009년11월05일
- (30) 우선권주장  
61/049,780 2008년05월02일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌  
US20030221191 A1\*  
US20040158858 A1\*  
KR1020050015419 A\*  
KR1020070078705 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌
- (73) 특허권자  
엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
- (72) 발명자  
김진필  
서울특별시 서초구 바우피로 38, LG전자 전자기술원 (우면동)  
서중열  
서울특별시 서초구 바우피로 38, LG전자 전자기술원 (우면동)
- (74) 대리인  
방해철, 김용인

전체 청구항 수 : 총 7 항

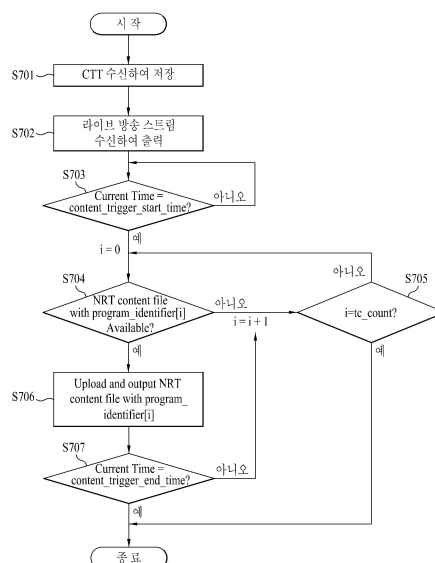
심사관 : 김응권

(54) 발명의 명칭 방송 신호 수신 방법 및 방송 신호 수신 장치

(57) 요약

실시간 방송 서비스 및 비실시간 방송 서비스를 위한 방송 신호 수신 방법 및 장치가 개시된다. 상기 방송 신호 수신 장치는 수신부, 저장 매체, 파일 복호부, 및 저장/재생 제어부를 포함할 수 있다. 상기 수신부는 실시간으로 방송 서비스를 수신하여 디스플레이한다. 상기 파일 복호부는 제1 시그널링 정보에 포함된 수신 시간 정보와 식별 정보를 기초로 해당 비실시간(NRT) 콘텐츠를 수신하여 복호한 후 상기 저장 매체에 저장한다. 상기 저장/재생 제어부는 제2 시그널링 정보에 포함된 재생 시간 정보와 식별 정보를 기초로 상기 저장 매체로부터 해당 NRT 콘텐츠를 읽어 와 재생한 후 상기 실시간 방송 서비스로 스위칭한다.

대표도 - 도7



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

비실시간 서비스의 전송을 위해 비실시간(non-real time) 콘텐츠를 구성하는 파일을 인코딩하는 단계;

상기 비실시간 서비스의 메이저 채널 번호, 마이너 채널 번호, 상기 비실시간 서비스를 지시하기 위한 서비스 타입 정보, 및 위치 정보를 포함하는 시그널링 정보를 인코딩하는 단계; 및

상기 인코딩된 파일과 상기 인코딩된 시그널링 정보를 포함하는 방송 신호를 전송하는 단계를 포함하며,

여기서, 상기 비실시간 서비스는 상기 비실시간 콘텐츠와 관련되고,

상기 위치 정보는 상기 파일의 위치를 식별하기 위한 것이고,

상기 비실시간 서비스는 그것의 사용 전에 전송되며,

상기 비실시간 서비스를 위한 파일은 LCT (Layered Coding Transport) 방식에 따라 패킷화되어 전송되는 것을 특징으로 하는 방송 신호를 처리하는 방법.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 시그널링 정보는 EIT (event information table)에 포함되며, 상기 EIT는 상기 방송 신호에 포함되어 전송되는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 시그널링 정보는 CTT (Content Triggering Table)에 포함되고, 상기 CTT는 상기 비실시간 콘텐츠가 재생되는 시간 구간을 특정(specify)하는 재생 시간 정보를 더 포함하며, 상기 CTT는 상기 방송 신호에 포함되어 전송되는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 CTT는 상기 CTT에서 참조(reference)되는 비실시간 콘텐츠들의 개수를 지시하는 개수 정보 및 상기 CTT에서 참조되는 상기 비실시간 콘텐츠들의 전체 재생 시간 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 CTT는 상기 전체 재생 시간 정보에 따라 상기 비실시간 콘텐츠들 중 적어도 하나가 반복적으로 재생되는지 아니면 실시간 방송 서비스가 디스플레이되는지 여부를 지시하는 재생 모드 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 CTT는 상기 CTT에서 참조되는 비실시간 콘텐츠들의 개수를 지시하는 개수 정보 및 상기 CTT에서 참조되는

상기 비실시간 콘텐츠들 각각에 부여되는 재생 시간 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 8**

제 7 항에 있어서,

상기 CTT는 해당 비실시간 콘텐츠의 재생 시간 정보에 따라 해당 비실시간 콘텐츠가 반복적으로 재생되는지 아니면 실시간 방송 서비스가 디스플레이되는지 여부를 지시하는 재생 모드 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

삭제

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

삭제

**청구항 14**

삭제

**청구항 15**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 실시간으로 전송되는 방송 신호와 비실시간으로 전송되는 방송 신호를 수신하는 방법 및 수신 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 디지털 텔레비전(DTV)은 텔레비전(TV)의 고유 기능인 영상, 음성과 더불어 다양한 서비스를 제공할 수 있게 되었다. 예를 들어 방송 정보(Electronic Program Guide: EPG) 등을 사용자에게 제공할 수 있고, 2개 이상의 채널로부터 수신되는 방송 서비스를 동시에 제공할 수 있다. 특히 방송 신호 수신 장치가 대용량의 저장 장치를 구비하고, 양방향 통신이 가능한 인터넷이나 데이터 통신 채널과 연결되면서 방송 신호를 이용하여 제공할 수 있는 서비스는 상당히 많아졌다.

[0003] 이와 같은 환경에서 최근에는 실시간 방송 서비스와 비실시간 방송 서비스를 결합하여 서비스를 제공하는 방송 신호 송수신 방법이나, 이를 구현할 수 있는 방송 신호 수신 장치가 개발되고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 본 발명의 목적은 실시간 방송 서비스와 비실시간 방송 서비스를 효율적으로 결합하여 제공할 수 있는 방송 신

호 수신 방법 및 방송 신호 수신 장치를 제공하는 것이다.

[0005] 본 발명의 다른 목적은 시그널링 정보를 기초로 비실시간 방송 서비스를 수신하여 저장 매체에 저장할 수 있도록 하는 방법 및 장치를 제공함에 있다.

[0006] 본 발명의 또 다른 목적은 시그널링 정보를 기초로 실시간 방송 서비스 도중에 저장 매체에 저장된 비실시간 방송 서비스를 유저에게 제공할 수 있도록 하는 방법 및 장치를 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 방송 신호 수신 단계는 실시간으로 방송 서비스를 수신하여 디스플레이하는 단계, 제1 시그널링 정보에 포함된 수신 시간 정보와 식별 정보를 기초로 해당 비실시간(NRT) 콘텐츠를 수신하여 저장 매체에 저장하는 단계, 및 제2 시그널링 정보에 포함된 재생 시간 정보와 식별 정보를 기초로 상기 저장 매체로부터 해당 NRT 콘텐츠를 읽어 와 재생한 후 상기 실시간 방송 서비스로 스위칭하는 단계를 포함한다.

[0008] 상기 제1 시그널링 정보는 상기 NRT 콘텐츠를 수신하기 위한 채널 정보, 상기 NRT 콘텐츠의 파일 관련 정보를 더 포함한다.

[0009] 본 발명의 일 실시예에 따른 방송 신호 수신 장치는 수신부, 저장 매체, 파일 복호부, 및 저장/재생 제어부를 포함할 수 있다. 상기 수신부는 실시간으로 방송 서비스를 수신하여 디스플레이한다. 상기 파일 복호부는 제1 시그널링 정보에 포함된 수신 시간 정보와 식별 정보를 기초로 해당 비실시간(NRT) 콘텐츠를 수신하여 복호한 후 상기 저장 매체에 저장한다. 상기 저장/재생 제어부는 제2 시그널링 정보에 포함된 재생 시간 정보와 식별 정보를 기초로 상기 저장 매체로부터 해당 NRT 콘텐츠를 읽어 와 재생한 후 상기 실시간 방송 서비스로 스위칭한다.

[0010] 본 발명의 다른 목적, 특징 및 잇점들은 첨부한 도면을 참조한 실시예들의 상세한 설명을 통해 명백해질 것이다.

**발명의 효과**

[0011] 본 발명에 따른 방송 신호 수신 방법 및 방송 신호 수신 장치는 실시간 방송 서비스와 비실시간 방송 서비스를 효율적으로 결합하여 제공할 수 있다.

[0012] 또한 본 발명은 대체 가능 구간 정보를 이용하여 방송 수신기로 하여금 끊김없이(seamless) 미리 저장된 NRT content의 재생을 가능하게 함으로써, 디지털 TV, IPTV와 같은 수신기에서 타겟화된 광고(targeted advertising) 서비스, 콘텐츠 스위칭(content switching)을 실현할 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0013] 도 1은 본 발명에 따른 실시간 서비스(real-time service RT)와 비실시간 서비스(non-real time service; NRT)를 제공하는 개념을 나타낸 도면

도 2는 본 발명에 따른 NRT 콘텐츠의 수신 및 저장을 위해 필요한 시그널링 정보의 일 예를 보인 도면

도 3은 도 2의 파일 디스크립터에 포함되는 파일 관련 정보의 일 예를 보인 도면

도 4는 본 발명에 따른 시그널링 정보를 전송하는 EIT 섹션의 선택스 구조의 일 예를 보인 도면

도 5는 본 발명에 따른 시그널링 정보를 참조하여 NRT 콘텐츠를 수신하여 저장 매체에 저장하는 과정의 일 실시 예를 보인 흐름도

도 6은 본 발명에 따른 NRT 콘텐츠를 재생하기 위해 필요한 시그널링 정보를 전송하는 CTT 섹션의 선택스 구조에 대한 일 예를 보인 도면

도 7은 도 6과 같이 전송되는 CTT섹션을 참조하여 NRT 콘텐츠를 재생하는 과정의 일 실시예를 보인 흐름도

도 8은 본 발명에 따른 NRT 콘텐츠를 재생하기 위해 필요한 시그널링 정보를 전송하는 CTT 섹션의 선택스 구조에 대한 다른 예를 보인 도면

도 9는 도 8과 같이 전송되는 CTT섹션을 참조하여 NRT 콘텐츠를 재생하는 과정의 일 실시예를 보인 흐름도

도 10은 본 발명에 따른 방송 신호 수신 장치의 일 실시예를 보인 구성 블록도

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0014] 이하 상기의 목적을 구체적으로 실현할 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 설명한다. 이때 도면에 도시되고 또 이것에 의해서 설명되는 본 발명의 구성과 작용은 적어도 하나의 실시예로서 설명되는 것이며, 이것에 의해서 본 발명의 기술적 사상과 그 핵심 구성 및 작용이 제한되지는 않는다.
- [0015] 본 발명에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 이는 당분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례 또는 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 함을 밝혀두고자 한다.
- [0016] 본 발명은 지상파, 케이블 등과 같은 매체를 통해 비실시간(Non Real Time ; 이하 NRT)으로 방송 콘텐츠를 수신하여 저장 매체에 저장할 수 있도록 하는데 있다. 이러한 방송 콘텐츠를 설명의 편의를 위해 NRT 콘텐츠라 하기로 한다. 상기 NRT 콘텐츠는 파일 형태로 저장 매체에 저장하는 것을 일 실시예로 한다. 상기 저장 매체는 방송 수신 장치의 내부에 장착된 내장 HDD인 것을 일 실시예로 한다. 또 다른 예로, 상기 저장 매체는 방송 수신 장치의 외부에 연결된 USB(Universal Serial Bus) 메모리, 외장 HDD 등이 될 수도 있다.
- [0017] 본 발명은 실시간(real time 또는 live) 방송 서비스 도중에 NRT 콘텐츠를 재생할 수 있도록 하는데 있다.
- [0018] 이때 NRT 콘텐츠를 수신하여 저장 매체에 저장하거나, 저장 매체에 저장된 NRT 콘텐츠를 재생하려면 시그널링 정보가 필요하다.
- [0019] 따라서 본 발명은 NRT 콘텐츠의 저장 및 재생을 위한 시그널링 정보의 시그널링 방법을 제공함에 있다. 특히 본 발명은 시그널링 정보를 참조하여 NRT 콘텐츠를 수신하여 저장 매체에 저장하고, 또한 시그널링 정보를 참조하여 실시간 방송 서비스 도중에 저장 매체에 저장된 NRT 콘텐츠를 읽어 와 재생할 수 있도록 한다.
- [0020] 도 1은 실시간(real-time ; RT) 서비스와 비실시간(non-real time ; NRT) 서비스를 제공하는 개념을 개시한다.
- [0021] 비실시간 서비스는 일부 방송 채널, 특히 방송 채널 중 여분의 대역폭을 이용해 비실시간으로 전송되는 NRT 콘텐츠를 수신하여 저장한 후 필요시에 유저에게 제공하는 서비스로서, 상기 NRT 콘텐츠를 위한 전송율이 낮다. 따라서 상기 NRT 콘텐츠는 실시간 시청보다는 저장 후 재생을 위해 주로 사용된다.
- [0022] 실시간 서비스는 현재의 지상파 방송과 같이 실시간으로 방송 콘텐츠를 수신하여 유저에게 제공하는 방송 서비스이다.
- [0023] 예를 들어 방송국에서는 실시간 서비스를 통해 방송 콘텐츠를 실시간으로 송신하고, 비실시간 서비스를 통해 뉴스 클립, 날씨 정보, 광고, Push VOD를 위한 콘텐츠 등을 비실시간으로 송신할 수 있다. 또한 상기 NRT 콘텐츠는 뉴스 클립, 날씨 정보, 광고, Push VOD 뿐만 아니라, 실시간 방송 스트림 중 특정 장면들이 될 수도 있다.
- [0024] 종래의 방송 수신기(즉, legacy device)는 실시간 서비스를 수신하여 처리할 수는 있으나, 비실시간 서비스를 수신하여 처리할 수는 없다.
- [0025] 본 발명에 따른 방송 수신기(즉, NRT device)는 비실시간 서비스와 실시간 서비스를 결합하여 다양한 서비스를 제공할 수 있도록 한다. 이때 실시간 서비스와 비실시간 서비스는 동일한 방송 채널 내에서 MPEG-2 트랜스포트 스트림(TS) 패킷 형태로 수신될 수 있다. 이 경우 비실시간 서비스를 식별하기 위하여 유니크한 PID가 상기 비실시간 서비스를 위한 NRT 콘텐츠의 TS 패킷에 할당되어 수신된다. 다른 실시예로, 상기 비실시간 서비스를 위한 NRT 콘텐츠는 IP 스트림 형태로 수신될 수도 있다. 본 발명은 MPEG-2 TS 패킷 형태로 수신되는 것을 일 실시예로 설명한다.
- [0026] 즉, 상기 NRT 콘텐츠는 파일 형태이며, 방송국에서는 파일 전송 프로토콜(File Transfer Protocol) 방식에 따라 상기 파일을 패킷화하고, 이를 다시 ALC/LCT(Asynchronous Layered Coding/Layered Coding Transport) 방식에 따라 패킷화한다. 상기 ALC/LCT 패킷은 다시 UDP 방식에 따라 패킷화되며, ALC/LCT/UDP 패킷은 다시 IP 방식에 따라 패킷화되어 ALC/LCT/UDP/IP 패킷 데이터가 된다. 그리고 상기 ALC/LCT/UDP/IP 패킷 데이터를 184 바이트 단위로 분할한 후, 각 184 바이트에 4바이트의 MPEG 헤더를 부가하면, 188 바이트의 MPEG-2 TS 패킷을 만들 수 있다. 이때, 상기 MPEG 헤더의 PID에 할당되는 값은 상기 NRT 콘텐츠를 전송하는 TS 패킷을 식별할 수 있는 유

니크한 값이다.

- [0027] 상기와 같이 MPEG-2 TS 패킷화된 NRT 콘텐츠가 실시간 또는 비실시간으로 방송 수신기로 전송된다.
- [0028] 또한 방송 수신기에서 MPEG-2 TS 패킷 형태로 수신되는 NRT 콘텐츠를 저장 매체에 저장하고, 이 후 재생하기 위해서는 상기 NRT 콘텐츠를 구성하는 파일에 대한 식별 정보도 알아야 한다.
- [0029] 즉, 방송 수신기에서 비실시간 서비스를 수행하기 위해서는 비실시간으로 수신되는 NRT 콘텐츠 파일(예, A/V stream, executable S/W code, data, etc.)에 대한 announcement가 필요하다.
- [0030] 본 발명에서는 PSIP의 기존 테이블을 사용하여 NRT 콘텐츠에 대한 announcement를 수행할 수도 있고, 새로운 테이블을 정의하고, 이 테이블을 이용하여 NRT 콘텐츠에 대한 announcement를 수행할 수도 있다.
- [0031] 본 발명은 EIT(Event Information Table)를 통해 NRT 콘텐츠의 announcement를 수행하는 것을 일 실시예로 한다. 상기 EIT 테이블은 일 실시예일뿐이며, 다른 테이블을 이용하여 NRT 콘텐츠의 announcement를 수행할 수도 있다.
- [0032] 만일 IP 환경이라면 SDP 및 SAP 등의 방법을 사용하여 NRT 콘텐츠에 대한 announcement를 수행할 수도 있다.
- [0033] 도 2는 본 발명에 따른 NRT 콘텐츠를 announcement하기 위해 필요한 정보의 일 예를 보인 것이다. 즉, NRT 콘텐츠를 수신하여 저장 매체에 저장하기 위한 시그널링 정보이다. 도 2의 시그널링 정보는 채널 식별자(Channel Identifier) 정보, NRT 콘텐츠를 위한 PID 정보, 프로그램 식별자(Program (Content) Identifier) 정보, 서비스 타입(Service Type) 정보, 시간 정보, 파일에 대한 상세 정보를 기술하는 파일 디스크립터(file descriptor)를 포함하는 것을 일 실시예로 한다.
- [0034] 상기 Channel Identifier 정보는 NRT 콘텐츠를 수신하기 위해 필요한 채널 튜닝 정보를 나타낸다. 즉, 본 발명에서 Channel Identifier 정보는 major channel number, minor channel number, TSID 등과 같이 채널에 관련된 정보를 포함하는 것을 일 실시예로 한다.
- [0035] 상기 PID 정보는 상기 채널 식별자 정보가 지시하는 채널로 수신된 TS 패킷들 중에서 NRT 콘텐츠를 전송하는 TS 패킷을 찾기 위한 식별자이다. 본 발명은 상기 NRT 콘텐츠를 전송하는 TS 패킷을 식별할 수 있도록 유니크(unique)한 PID 값이 부여되는 것을 일 실시예로 한다. 따라서, 채널을 통해 전송되는 NRT 콘텐츠를 discover하기 위해서는 Channel Identifier 정보와 PID 값이 필요하다.
- [0036] 상기 Program (Content) Identifier 정보는 해당 NRT 콘텐츠 파일을 unique하게 define한다. 이는 해당 NRT content를 Channel 등의 domain에 대한 제약 없이 어떤 경우에 대해서도 reference 가능하도록 하기 위한 것이다. 즉, 실시간(live) 방송 도중에 특정 NRT 콘텐츠를 삽입하고자 할 때, 상기 Program Identifier 정보를 사용하여 해당 NRT 콘텐츠를 reference 할 수 있다.
- [0037] 또한 상기 Program Identifier 정보는 저장된 NRT 콘텐츠의 관리 및 재생시에 사용될 수도 있다.
- [0038] 상기 Service Type 정보는 해당 데이터가 NRT 콘텐츠 파일임을 지시하기 위해 사용된다.
- [0039] 상기 시간 정보는 시작 시간(start time)과 종료 시간(end time) 정보를 포함하는 것을 일 실시예로 한다. 즉, 시작 시간과 종료 시간을 이용하여 NRT 콘텐츠 파일이 전송되는 스케줄 정보를 알 수 있다. 따라서, 수신 시스템에서는 이 정보를 이용하여 해당 NRT 콘텐츠를 저장 매체에 저장할 수 있다. 즉, 상기 시작 시간은 해당 NRT 콘텐츠의 수신 시작 시간에 해당되고, 종료 시간은 해당 NRT 콘텐츠의 수신 종료 시간에 해당된다. 본 발명의 다른 실시예로서, 시간 정보는 시작 시간과 지속 시간 정보를 포함할 수도 있다. 상기 시작 시간과 지속 시간을 이용하여 해당 NRT 콘텐츠의 종료 시간을 알 수 있으므로, 이 정보를 이용하여 해당 NRT 콘텐츠를 저장 매체에 저장할 수 있다.
- [0040] 상기 파일 디스크립터(file descriptor)는 NRT 콘텐츠 파일에 대한 상세 정보를 기술하기 위해 사용된다.
- [0041] 도 3은 본 발명에 따른 파일 디스크립터에 포함되는 파일 관련 정보의 일 실시예를 보인 도면이다.
- [0042] 상기 파일 디스크립터는 NRT 파일에 대한 기본적인 정보를 포함한다. 예를 들어, 상기 파일 디스크립터는 파일 이름(file name), 파일 식별자(file identifier), 파일 타입(file type), 파일 위치(file locator), 파일 크기(file size), 파일 속성(file attribute) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0043] 상기 File identifier는 방송 스트림 도메인이 아닌 file 처리 영역에서 사용하기 위한 식별자이며, unique 한 값을 부여하는 것을 일 실시예로 한다. 이때 상기 File identifier는 도 2의 Program Identifier와 동일하게

사용될 수 있다.

- [0044] 상기 File type은 해당 NRT 콘텐츠 파일의 종류를 나타낸다. 예를 들어, file type을 보면, 해당 NRT 콘텐츠 파일이 audio/video file인지 알 수 있다.
- [0045] 상기 File Attribute는 해당 NRT 콘텐츠에 사용된 코덱 정보를 포함하는 것을 일 실시예로 한다. 만일 상기 NRT 콘텐츠가 scalable video라면, 상기 File Attribute는 해당 NRT 콘텐츠가 base layer 인지 enhancement layer 인지를 알려주는 정보를 포함할 수 있다. 또한 상기 file attribute는 비디오의 resolution, frame rate와 같은 부가 정보를 포함할 수도 있다.
- [0046] 송신 시스템은 상기 도 2와 도 3에서 기술되고 있는 NRT 콘텐츠의 시그널링 정보를 PSI/PSIP이나 PSI/SI에서 규정한 PMT, 또는 EIT에 시그널링하여 전송할 수도 있고, 새로운 테이블을 정의하고 새로운 테이블에 NRT 콘텐츠의 시그널링 정보를 시그널링하여 전송할 수도 있다.
- [0047] 도 4는 본 발명에 따른 NRT 콘텐츠의 시그널링 정보(즉, announcement 정보)를 시그널링하기 위한 EIT 섹션의 선택스 구조에 대한 일 실시예를 보이고 있다.
- [0048] 도 4에서, table\_id 필드(8비트)는 event information table section의 식별자를 나타낸다. section\_syntax\_indicator (1비트)는 EIT가 MPEG long-form 선택스를 사용함을 나타낸다.
- [0049] private\_indicator 필드(1비트)는 PSIP에서는 1로 설정된다.
- [0050] reserved 필드(2비트)는 11로 설정되는 미지정 영역이다.
- [0051] section\_length 필드(12비트)는 EIT 섹션의 길이를 나타낸다.
- [0052] source\_id 필드(16비트)는 EIT와 관련된 소스의 식별자를 나타낸다.
- [0053] reserved 필드(2비트)는 11로 설정되는 미지정 영역이다.
- [0054] version\_number 필드(5비트)는 테이블 섹션의 버전을 나타내는 것으로서, version\_number 필드값은 테이블의 내용이 변경될 경우 변경된다.
- [0055] current\_next\_indicator 필드(1비트)는 EIT 테이블 섹션이 현재 적용되는지 또는 다음 테이블에 적용될지 여부를 나타낸다.
- [0056] section\_number 필드(8비트)는 이벤트 정보가 전송되는 섹션의 수, 즉 섹션의 일련번호를 나타낸다. 이 값은 0 부터 섹션이 증가할수록 1씩 증가한다.
- [0057] last\_section\_number 필드(8비트)는 테이블 섹션의 마지막 섹션 번호를 나타낸다.
- [0058] protocol\_version 필드(8비트)는, 이 테이블 섹션의 프로토콜 버전을 나타낸다.
- [0059] num\_events\_in\_section 필드(8비트)는, 테이블 섹션에 포함된 이벤트의 수를 나타낸다.
- [0060] reserved 필드(2비트)는 11로 설정되는 미지정영역이다.
- [0061] event\_id 필드 (16비트)는 기술하고자 하는 이벤트의 식별 번호를 나타낸다. 본 발명은 도 2의 program identifier를 상기 event\_id 필드 값에 할당하는 것을 일 실시예로 한다.
- [0062] start\_time 필드(40비트)는 이벤트의 시작 시간을 UTC(Universal Time Co-ordinated)로 나타낸다.
- [0063] ETM\_locatoion 필드(2비트)는 ETT 텍스트가 현재 이벤트에 적용되는지 여부를 나타낸다.
- [0064] length\_in\_seconds 필드(20비트)는 이벤트의 지속시간을 초로 나타낸다.
- [0065] Title\_length 필드(8비트)는 다음의 스트링의 길이를 나타낸다.
- [0066] Title\_text 필드()는 이벤트의 타이틀이 인코딩된 스트링의 구조를 나타낸다.
- [0067] Reserved 필드(4비트)는 4비트의 미지정영역이다.
- [0068] Descriptors\_length는 뒤따르는 descriptor()의 길이를 나타낸다.
- [0069] 만일, 상기 event\_id 필드에 도 2의 program identifier가 할당된다면, 해당 EIT의 descriptor()에 도 2와 도 3에서 기술하고 있는 NRT 콘텐츠의 시그널링 정보(announcement 정보)가 포함되어 전송되는 것을 일 실시예로

한다.

- [0070] 도 5는 도 2와 같은 NRT 콘텐츠의 시그널링 정보를 이용하여 NRT 콘텐츠를 수신하여 저장 매체에 저장하는 과정의 일 실시예를 보인 흐름도이다.
- [0071] 본 발명은 상기 NRT 콘텐츠의 시그널링 정보가 EIT에 포함되어 수신되는 것을 일 실시예로 한다.
- [0072] 즉, 수신된 EIT의 event\_id 필드 값을 이용하여, 해당 EIT에 NRT 콘텐츠의 시그널링 정보가 포함되어 수신되는 지를 확인한다. 상기 NRT 콘텐츠의 시그널링 정보가 포함되어 있다고 확인되면, 상기 EIT로부터 NRT 콘텐츠의 시그널링 정보를 추출한다(S501). 필요한 경우 추출된 NRT 콘텐츠의 시그널링 정보를 내부 메모리 등에 저장한다. 이 경우 상기 NRT 콘텐츠의 시그널링 정보는 도 2, 도 3과 같은 정보를 포함하는 것을 일 실시예로 한다.
- [0073] 그리고, 상기 추출된 NRT 콘텐츠의 시그널링 정보 중 서비스 타입이 NRT 서비스를 지시하는지를 확인한다(S502). 상기 S502에서 NRT 서비스를 지시하지 않으면, 상기 S501로 진행하여 NRT 콘텐츠의 시그널링 정보를 수신하는 과정을 다시 수행한다.
- [0074] 상기 S502에서 NRT 서비스를 지시하면, 현재 시간이 상기 NRT 콘텐츠의 시그널링 정보에 포함된 시작 시간인지를 확인한다(S503). 만일 현재 시간이 시작 시간이 아니라면 시작 시간이 될 때까지 대기하고, 현재 시간이 시작 시간이라면 상기 NRT 콘텐츠의 시그널링 정보에 포함된 채널 식별자와 프로그램 식별자를 이용하여 해당 NRT 콘텐츠를 수신한다(S504). 그리고, 상기 수신된 NRT 콘텐츠를 HDD와 같은 저장 매체에 저장한다(S505). 상기 저장 과정은 현재 시간이 상기 NRT 콘텐츠의 시그널링 정보에 포함된 종료 시간이 될 때까지 계속 수행된다(S506).
- [0075] 한편 상기와 같이 저장 매체에 저장된 NRT 콘텐츠는 특정 시간에 재생되어 유저에게 제공될 수 있다.
- [0076] 이때, 저장 매체에 저장된 NRT 콘텐츠를 특정 시간에 읽어 와 재생하기 위한 시그널링 정보도 필요하다.
- [0077] 본 발명은 특정 시간에 재생될 NRT 콘텐츠를 방송국에서 결정하는 것을 일 실시예로 한다. 즉, 비실시간으로 전송되는 NRT 콘텐츠를 저장한 방송 수신기는 방송국에서 전송하는 재생을 위한 시그널링 정보에 따라 상기 NRT 콘텐츠를 읽어 와 재생한다.
- [0078] 이를 위해, 방송국은 실시간 방송 서비스의 특정 구간에서 방송 수신기가 저장 매체에 미리 저장시킨 NRT 콘텐츠를 읽어 와 재생할 수 있도록 하는 시그널링 정보를 생성하여 방송 수신기로 전송하는 것을 일 실시예로 한다.
- [0079] 이때 상기 NRT 콘텐츠 재생을 위한 시그널링 정보는 PSI/PSIP이나 PSI/SI에서 규정한 PMT(Program Map Table), 또는 EIT에 포함하여 전송할 수도 있고, 새로운 테이블을 정의하고 새로운 테이블에 NRT 콘텐츠 재생을 위한 시그널링 정보를 시그널링하여 전송할 수도 있다.
- [0080] 본 발명은 새로운 테이블을 정의하고, 상기 테이블로 NRT 콘텐츠 재생을 위한 시그널링 정보를 전송하는 것을 일 실시예로 한다. 본 발명은 이 테이블을 콘텐츠 트리거링 테이블(Content Triggering Table; CTT)이라 하기로 한다. 즉, 상기 CTT는 상기 방송 수신기의 저장 매체에 미리 저장시킨 NRT 콘텐츠 파일을 방송 수신기에서 특정 시간 구간 동안 재생하기 위해 필요한 시그널링 정보를 기술한다.
- [0081] 본 발명에 따른 CTT는 MPEG-2 프라이빗 섹션(Private Section) 형태인 것을 일 실시예로 한다. 이는 본 발명의 이해를 돕기 위한 것이다. 상기 CTT의 포맷은 어떠한 포맷도 가능하므로, 본 발명은 상기 실시예로 그 권리범위가 한정되지 않을 것이다.
- [0082] 상기 CTT로 수신되는 시그널링 정보는 방송 스트림을 통해 NRT 콘텐츠 트리거링(즉, 재생)을 signaling하고 announce 하기 위한 정보이다. 즉, 라이브 방송 도중에 특정 구간을 대체하여 재생될 NRT 콘텐츠에 대한 시그널링 정보이다.
- [0083] 이때, 특정 구간을 대체하여 재생될 NRT 콘텐츠는 적어도 하나인 것을 일 실시예로 한다.
- [0084] 본 발명은 특정 구간을 대체하여 재생될 NRT 콘텐츠가 2개 이상일 때, 상기 NRT 콘텐츠의 재생 시간을 다양한 방법으로 시그널링할 수 있다.
- [0085] 예를 들어, 특정 구간을 대체할 모든 NRT 콘텐츠의 전체 재생 시간만 시그널링할 수도 있고, 각 NRT 콘텐츠별로 재생 시간을 시그널링할 수도 있다.
- [0086] 즉, CTT에 포함되는 모든 NRT 콘텐츠의 전체 재생 시간을 기술할 수도 있고, 상기 CTT에 포함되는 NRT 콘텐츠별



로 재생 시간 정보를 각각 기술할 수도 있다.

- [0087] 도 6은 본 발명에 따른 CTT 섹션의 선택스 구조에 대한 일 실시예를 보인 것으로서, 상기 CTT 섹션에 포함되는 모든 NRT 콘텐츠의 전체 재생 시간을 기술하는 선택스 구조이다.
- [0088] 도 6에서, CTT 섹션은 크게 헤더와 페이로드로 구성된다. 상기 헤더는 table id 필드부터 protocol\_version 필드까지이며, 헤더 내 필드들은 도 4의 EIT 섹션 내 필드들과 동일한 구조 및 의미를 가지므로 여기서는 도시 및 상세 설명을 생략하고 있다.
- [0089] 도 6에서, 헤더 내 table\_id 필드는 일 실시예로 8비트가 할당되며, content triggering table section을 식별할 수 있는 유니크한 식별자가 할당된다. 만일, OMA BCAS 및 IPDC 환경이라면, 상기 table\_id 필드는 해당 announcement 정보를 보내주는 session 또는 message에 대한 식별자를 나타낸다.
- [0090] 상기 protocol\_version 필드는 상기 CTT 섹션의 프로토콜 버전을 나타낸다.
- [0091] 도 6에서, 페이로드는 tc\_count 필드, content\_trigger\_start\_time 필드, content\_trigger\_end\_time 필드, 상기 tc\_count 필드 값만큼 반복되는 반복문을 포함한다. 상기 반복문은 program\_identifier 필드, 및 playback\_mode 필드를 포함한다.
- [0092] 상기 도 6의 CTT 섹션은 적어도 하나의 NRT 콘텐츠를 재생하기 위한 시그널링 정보를 포함한다.
- [0093] 상기 tc\_count 필드는 현재 CTT 섹션에서 reference 하는 NRT content의 개수를 표시한다. 즉, 라이브 방송 도중에 특정 구간을 대체하여 재생될 NRT 콘텐츠의 개수를 표시한다.
- [0094] 상기 content\_trigger\_start\_time 필드는 NRT 콘텐츠 파일의 재생이 시작되는 시간을 나타낸다. 즉, 라이브 방송을 NRT 콘텐츠 파일로 대체하여 디스플레이할 때, 해당 대체 구간의 시작 시간을 의미한다.
- [0095] 상기 content\_trigger\_end\_time 필드는 NRT 콘텐츠 파일의 재생이 종료되는 시간을 나타낸다. 이 시간 이후에는 다시 라이브 방송으로 스위칭해야한다. 즉, 상기 대체 구간의 종료 시간을 의미한다.상기 대체 구간에서 하나 이상의 NRT 콘텐츠가 재생된다.
- [0096] 상기 content\_trigger\_end\_time 필드는 optional일 수 있다. 즉, 상기 content\_trigger\_start\_time 필드와 program\_identifier 필드만을 이용하여 NRT 콘텐츠를 재생할 수 있다.
- [0097] 또한 NRT content의 재생 시간을 지정하기 위해 content\_trigger\_end\_time 필드 대신 content\_trigger\_duration 필드를 사용할 수도 있다. 그리고 적어도 하나의 NRT 콘텐츠를 재생하는 시간은 초 단위로 명시할 수 있다.
- [0098] 즉, 상기 content\_trigger\_start\_time 필드 값에 해당하는 시간부터 content\_trigger\_end\_time 필드 값에 해당하는 시간까지가 라이브 방송 도중에 특정 구간을 적어도 하나의 NRT 콘텐츠 파일로 대체하여 디스플레이할 때, 상기 특정 구간의 전체 재생 시간이다.
- [0099] 상기 program\_identifier 필드와 상기 playback\_mode 필드는 상기 tc\_count 필드 값만큼 반복되어, 각 NRT 콘텐츠별로 프로그램 식별자와 재생 모드를 지시한다.
- [0100] 즉, 상기 program\_identifier 필드는 상기 content\_trigger\_start\_time 필드 값부터 시작하여 content\_trigger\_end\_time 필드 값에 해당하는 재생 시간 동안 재생될 각 NRT 콘텐츠 파일에 대한 식별자를 나타낸다.
- [0101] 상기 program\_identifier 필드를 통해 재생하고자 하는 NRT 콘텐츠 파일을 reference 할 수 있으며 여러 개의 NRT 콘텐츠 파일을 지정할 수 있다. 이때 선택의 기준은 먼저 나오는 NRT 콘텐츠를 선택하며 이 NRT 콘텐츠가 방송 수신기에 저장되어 있지 않은 경우 다음 순서에 위치한 program\_identifier를 읽어 이에 해당하는 NRT content를 선택한다.
- [0102] 상기 playback\_mode 필드는 각 NRT 파일에 대한 재생 모드를 나타낸다. 예를 들어 content\_trigger\_end\_time 필드에 의해 정의된 시간 보다 실제 NRT 파일의 재생이 먼저 종료될 경우에 해당 파일을 반복 재생할지 아니면 라이브 방송으로 스위칭할지에 대해 표시할 수 있다.
- [0103] 상기 playback\_mode 필드 값에 따라 방송 수신기는 다음과 같은 동작을 할 수 있다.
- [0104] 상기 playback\_mode 필드 값이 0이면, NRT 콘텐츠를 정해진 시간 동안만 재생한다. 예를 들어, CTT에 표시된 재

생 시간이 실제 NRT 콘텐츠의 재생 시간보다 긴 경우, CTT에 표시된 재생 시간 보다 먼저 NRT 콘텐츠 파일의 재생이 종료되고 라이브 방송으로 스위칭된다.

- [0105] 상기 playback\_mode 필드 값이 1이면, NRT content를 정해진 시간 동안 반복 재생한다. 즉, content\_trigger\_end\_time 필드에 표시된 시간까지 NRT 콘텐츠를 반복 재생한다.
- [0106] 상기 playback\_mode 필드 값이 2이면, NRT content를 재생하되 현재 라이브 방송을 차단하지 않고, embed된 형태로 재생한다. 예를 들어, PIP(picture in picture), POP(picture of picture), 더블 윈도우와 같은 동시 화면 기능을 통해 라이브 방송과 NRT 콘텐츠를 동시에 디스플레이한다.
- [0107] 도 7은 도 6과 같이 시그널링되어 수신되는 CTT를 참조하여 저장 매체에 저장된 NRT 콘텐츠를 업로드하여 재생하는 방법의 일 실시예를 보인 흐름도이다.
- [0108] 먼저, 도 6과 같은 CTT를 수신하여 저장한다(S701). 동시에 라이브 방송 스트림도 수신하여 처리한 후 디스플레이 장치로 출력한다(S702).
- [0109] 그리고 상기 라이브 방송을 디스플레이하면서, 현재 시간이 상기 CTT에 포함된 content\_trigger\_start\_time 필드 값에 표시된 시간인지를 확인한다(S703).
- [0110] 상기 S703에서, 현재 시간이 상기 CTT에 포함된 content\_trigger\_start\_time 필드 값에 표시된 시간이라고 확인되면 해당 NRT 콘텐츠가 유용한지를 확인한다(S704). 본 발명은 program\_identifier[i]에 해당하는 NRT 콘텐츠가 저장 매체에 저장되어 있으면 유용하다고 판별하는 것을 일 실시예로 한다.
- [0111] 상기 S704에서 유용하지 않다고 판별되면 i값을 증가시키고, 증가된 i값이 tc\_count 값과 같지 않으면(S705), S704로 진행하여 다음 program\_identifier[i]에 해당하는 NRT 콘텐츠가 유용한지를 확인한다.
- [0112] 상기 S705에서 증가된 i값이 tc\_count 값과 같다고 판별되면, 상기 CTT에 포함된 모든 NRT 콘텐츠의 재생이 완료되었음을 의미한다. 이때는 playback\_mode 필드 값과 content\_trigger\_end\_time 필드 값에 따라 상기 CTT에서 reference하는 NRT 콘텐츠를 반복 재생할 수도 있고, NRT 콘텐츠의 재생을 종료할 수도 있다.
- [0113] 상기 S704에서 해당 NRT 콘텐츠가 유용하다고 판별되면 상기 NRT 콘텐츠를 저장 매체로부터 업로드하여 재생한다(S706). 상기 저장 매체로부터 NRT 콘텐츠를 읽어올 때 사용하는 식별자는 program\_identifier인 것을 일 실시예로 한다.
- [0114] 그리고, 상기 NRT 콘텐츠를 재생하면서, 현재 시간이 상기 CTT에 포함된 content\_trigger\_end\_time 필드 값에 표시된 시간인지를 확인한다(S707).
- [0115] 상기 S707에서 현재 시간이 상기 CTT에 포함된 content\_trigger\_end\_time 필드 값에 표시된 시간이 아니라고 확인되면, i값을 증가시키고 S705로 진행한다.
- [0116] 상기 S707에서 현재 시간이 상기 CTT에 포함된 content\_trigger\_end\_time 필드 값에 표시된 시간이라고 확인되면 상기 NRT 콘텐츠의 재생을 종료하고, 라이브 방송으로 스위칭한다.
- [0117] 이와 같이 도 6의 CTT에 포함된 재생 시간 정보는 상기 CTT에 포함된 모든 NRT 콘텐츠가 재생되는 시간 정보이다. 즉, 도 7에서와 같이 content\_trigger\_start\_time 필드와 content\_trigger\_end\_time 필드에 표시된 시간 동안 해당 CTT에 리스트된 NRT 콘텐츠를 저장 매체로부터 순차적으로 읽어 와 재생한다.
- [0118] 도 8은 본 발명에 따른 CTT 섹션의 선택스 구조에 대한 다른 실시예를 보인 것으로서, 상기 CTT 섹션에서 리스트된 각 NRT 콘텐츠별로 재생 시간을 기술하는 선택스 구조이다. 도 8에서도 CTT의 헤더는 table id 필드부터 protocol\_version 필드까지이며, 헤더 내 필드들은 도 4의 EIT 섹션 내 필드와 동일한 구조 및 의미를 가지므로, 여기서는 도시 및 상세 설명을 생략하고 있다.
- [0119] 도 8의 table\_id 필드에 content triggering table section을 식별할 수 있는 유니크한 식별자가 할당된다.
- [0120] 도 8에서는 각 NRT 콘텐츠별로 재생 시간을 기술하기 위하여, tc\_count 필드 값만큼 반복되는 반복문에 content\_trigger\_start\_time 필드, content\_trigger\_end\_time 필드, program\_identifier 필드, 및 playback\_mode 필드가 포함된다.
- [0121] 상기 tc\_count 필드는 현재 CTT 섹션에서 reference 하는 NRT content의 개수를 표시한다. 즉, 라이브 방송 도중에 특정 구간을 대체하여 재생될 NRT 콘텐츠의 개수를 표시한다.

- [0122] 상기 content\_trigger\_start\_time 필드와 content\_trigger\_end\_time 필드는 program\_identifer[i]에 의해 구분되는 해당 NRT 콘텐츠의 재생 시작 시간과 종료 시간을 표시한다.
- [0123] 도 8에서도 상기 content\_trigger\_end\_time 필드는 optional일 수 있다. 즉, 상기 content\_trigger\_start\_time 필드와 program\_identifer 필드만을 이용하여 해당 NRT content를 재생할 수 있다.
- [0124] 또한 해당 NRT content의 재생 시간을 지정하기 위해 content\_trigger\_end\_time 필드 대신 재생 지속 시간을 표시하는 content\_trigger\_duration 필드를 사용할 수도 있다. 그리고 상기 program\_identifer에 의해 식별되는 NRT 콘텐츠를 재생하는 시간은 초 단위로 명시할 수 있다.
- [0125] 상기 program\_identifer 필드와 상기 playback\_mode 필드는 각 NRT 콘텐츠별로 프로그램 식별자와 재생 모드를 지시한다.
- [0126] 상기 program\_identifer 필드를 통해 재생하고자 하는 NRT 콘텐츠 파일을 reference 할 수 있으며 여러 개의 NRT 콘텐츠 파일을 지정할 수 있다. 이때 선택의 기준은 먼저 나오는 NRT 콘텐츠를 선택하며 이 NRT 콘텐츠가 방송 수신기의 저장 매체에 저장되어 있지 않은 경우 다음 순서에 위치한 program\_identifer에 해당하는 NRT content를 저장 매체로부터 읽어 재생한다.
- [0127] 상기 playback\_mode 필드는 각 NRT 파일에 대한 재생 모드를 나타내며, 상세한 설명은 도 6을 참조하면 되므로, 여기서는 생략하기로 한다.
- [0128] 도 9는 도 8과 같이 시그널링되어 수신되는 CTT를 참조하여 저장 매체에 저장된 NRT 콘텐츠를 업로드하여 재생하는 방법의 일 실시예를 보인 흐름도이다.
- [0129] 도 9는 각 NRT 콘텐츠 단위로 표시된 content\_trigger\_start\_time 및 content\_trigger\_end\_time 필드 값에 맞추어 해당 NRT 콘텐츠 하나를 재생하는 과정을 보인 흐름도이다.
- [0130] 먼저, 도 8과 같은 CTT를 수신하여 저장한다(S801). 그리고 상기 CTT에 리스트된 각 NRT 콘텐츠의 스케줄 정보 즉, 재생 시간 정보를 얻는다(S802)
- [0131] 동시에 라이브 방송 스트림도 수신하여 처리한 후 디스플레이 장치로 출력한다(S803).
- [0132] 상기 라이브 방송을 디스플레이하면서, 현재 시간이 상기 CTT에 포함된 N번째 NRT 콘텐츠의 content\_trigger\_start\_time 필드 값에 표시된 시간인지를 확인한다(S804). 즉, 도 9에서는 N개의 NRT 콘텐츠가 상기 CTT에 리스트되어 있다고 가정할 때, N번째 NRT 콘텐츠의 재생 시간을 참조하여 상기 N번째 NRT 콘텐츠를 재생하는 과정을 보이고 있다.
- [0133] 상기 S804에서, 현재 시간이 상기 CTT에 포함된 N번째 NRT 콘텐츠의 content\_trigger\_start\_time 필드 값에 표시된 시간이라고 확인되면 상기 N번째 NRT 콘텐츠가 유용한지를 확인한다(S805). 본 발명은 program\_identifer N에 해당하는 NRT 콘텐츠가 저장 매체에 저장되어 있으면 유용하다고 판별하는 것을 일 실시예로 한다.
- [0134] 상기 S805에서 상기 N번째 NRT 콘텐츠가 유용하지 않다고 판별되면, 상기 CTT의 시그널링 정보를 무시하고, 라이브 방송 서비스로 스위칭하는 것을 일 실시예로 한다.
- [0135] 상기 S805에서 상기 N번째 NRT 콘텐츠가 유용하다고 판별되면 상기 N번째 NRT 콘텐츠를 저장 매체로부터 업로드하여 재생한다(S806). 상기 저장 매체로부터 N번째 NRT 콘텐츠를 읽어올 때 사용하는 식별자는 program\_identifer N인 것을 일 실시예로 한다.
- [0136] 그리고, 상기 N번째 NRT 콘텐츠를 재생하면서, 현재 시간이 상기 CTT에 포함된 N번째 NRT 콘텐츠의 content\_trigger\_end\_time 필드 값에 표시된 시간이거나, 또는 상기 NRT 콘텐츠의 재생이 종료되었는지를 확인한다(S807).
- [0137] 상기 S807에서 현재 시간이 상기 CTT에 포함된 N번째 NRT 콘텐츠의 content\_trigger\_end\_time 필드 값에 표시된 시간이거나, 또는 재생이 종료되었으면 라이브 방송 서비스로 스위칭한다.
- [0138] 지금까지 설명한 본 발명에 따른 CTT는 해당 CTT에 표시된 NRT 콘텐츠의 재생 시작 시간 이전에 주기적으로 방송 수신기로 전송하는 것을 일 실시예로 한다. 즉, 상기 CTT는 상기 CTT 내 content\_trigger\_start\_time 필드에 표시된 시간 이전에 주기적으로 방송 수신기로 전송한다.
- [0139] 만일 OMA BCAST 또는 IPDC의 경우에는 각 방법에 의해 정의되는 notification scheme을 사용하며 위에서 열거한

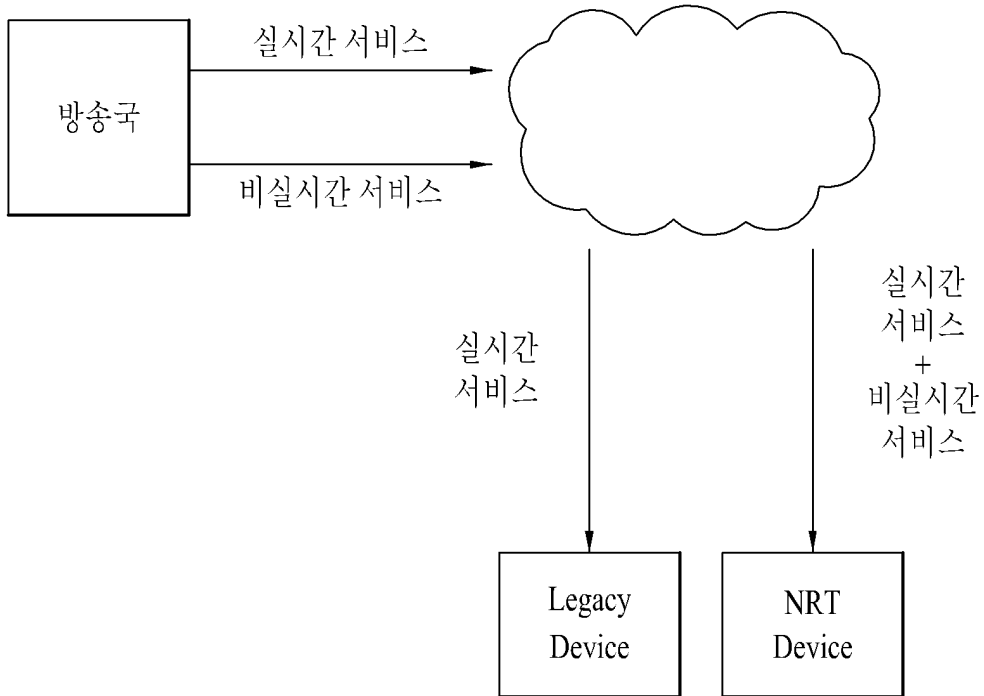
시그널링 정보들을 XML 형태의 데이터로 전송하도록 한다.

- [0140] 한편, 라이브 방송을 녹화하는 중에도 CTT를 이용하여 NRT 콘텐츠로 대체할 대체 구간을 식별한다. 일 예로, CTT 내 재생 시간 정보와 현재 시간 정보를 이용하여 대체 구간을 식별할 수 있다. 그리고, 식별된 대체 구간 동안에는 라이브 방송을 녹화하지 않고, 상기 대체 구간에 재생될 NRT 콘텐츠가 저장된 저장 매체의 위치 정보(즉, reference 정보 또는 index 정보 또는 어드레스 정보)를 저장한다. 즉, 녹화된 라이브 방송을 재생할 때, 상기 대체 구간에서는 라이브 방송 대신 상기 NRT 콘텐츠가 재생되도록 하기 위해서이다. 이때 NRT 콘텐츠는 이미 저장 매체에 저장되어 있기 때문에, 상기 NRT 콘텐츠의 위치 정보만 라이브 방송 신호와 함께 저장하는 것이다.
- [0141] 도 10은 비실시간으로 NRT 콘텐츠를 수신하여 저장 및 재생할 수 있는 방송 신호 수신 장치의 일 실시예이다.
- [0142] 방송 신호 수신 장치의 일 실시예는 수신부(110), 복조기(120), 역다중화기(130), 파일 복호부(140), 저장 제어부(150), 저장 매체(155), 제 1 스위칭부(160), 재생 제어부(170), 제2 스위칭부(175), 패킷 처리부(180), 임시 저장부(185), 데이터 복호부(200), 가이드 정보 핸들러(210), 제 3 스위칭부(220), A/V 복호부(230), 인터페이스부(240), 매니저(310), 및 제어부(320)를 포함한다.
- [0143] 상기 수신부(110)는 예를 들면 지상파를 통해 수신되는 방송 신호 중 원하는 채널의 방송 신호를 튜닝한다. 상기 수신부(110)는 실시간 스트림과 비실시간 스트림을 수신할 수 있다. 본 발명에서 비실시간 스트림은 NRT 스트림이라 하기로 한다.
- [0144] 상기 복조기(120)는 수신된 채널의 방송 신호를 복조하는데, 예를 들면 해당 방송 신호가 VSB 변조 신호인 경우 VSB 복조 과정을 수행하여 스트림 형태로 역다중화기(130)로 출력한다.
- [0145] 상기 역다중화기(130)는 복조되어 입력되는 스트림이 NRT 스트림이면 파일 복호부(140)로 출력하고, 저장을 위한 실시간 스트림이면 저장 제어부(150)로 출력하며, 시청을 위한 실시간 A/V 스트림이면 제1 스위칭부(160)로 출력한다. 이때 상기 역다중화기(130)는 PID 값을 이용하여 각 스트림을 역다중화하는 것을 일 실시예로 한다. 상기 제1 스위칭부(160)는 시청을 위한 실시간 A/V 스트림과 저장 매체(155)로부터 업로드한 TP 스트림 중 하나를 선택하여 패킷 처리부(180)로 출력한다.
- [0146] 상기 파일 복호부(140)는 입력되는 NRT 스트림으로부터 NRT 콘텐츠 파일을 복호할 수 있다. 상기 NRT 스트림은 트랜스포트(TS) 패킷, IP 패킷 또는 파일 형태로 전송될 수 있다. 본 발명은 파일 구조의 NRT 콘텐츠가 TS 패킷 형태로 수신되는 것을 일 실시예로 한다.
- [0147] 따라서, 상기 파일 복호부(140)는 NRT 스트림들을 입력받아 TP 레이어에서 MPEG 헤더를 제거하고, IP 레이어에서 IP 헤더를 제거하고, UDP 레이어에서 UDP 헤더를 제거하고, ALC/LCT 레이어에서 ALC/LCT 헤더를 제거한 후 파일 전송 프로토콜을 적용하면 NRT 콘텐츠 파일을 구성하는 파일 오브젝트를 복호할 수 있다. 상기 파일 오브젝트는 저장 제어부(150)로 출력된다.
- [0148] 상기 저장 제어부(150)는 도 2, 도 3과 같은 시그널링 정보를 참조하여 상기 파일 오브젝트를 저장 매체(155)로 저장한다. 상기 저장 매체(155)는 내장 HDD 인 것을 일 실시예로 한다.
- [0149] 상기 도 2, 도 3과 같은 시그널링 정보는 새로운 테이블을 통해 수신될 수도 있고, EIT와 같은 테이블에 포함되어 수신될 수도 있다. 상기 시그널링 정보를 전송하는 테이블은 역다중화기(130), 제1 스위칭부(160), 패킷 처리부(180)를 거쳐 데이터 복호부(200)로 출력되어 복호된다. 상기 데이터 복호부(200)에서 복호된 테이블의 시그널링 정보는 내부 메모리(도시되지 않음) 또는 저장 매체(155)에 데이터베이스화할 수도 있고, 필요한 경우 가이드 정보(예, EPG) 핸들러(210)를 통해 유저에게 제공될 수도 있다. 일 예로, 상기 데이터 복호부(200)는 동일한 테이블 식별자(table\_id)를 갖는 섹션들을 모아 테이블을 구성하여 파싱하고, 파싱 결과를 내부 메모리에 데이터베이스화하거나, 유저에게 제공한다.
- [0150] 만일 본 발명에 따른 NRT 콘텐츠의 수신 및 저장을 위한 시그널링 정보가 EIT에 포함되어 수신된다면, 상기 데이터 복호부(200)에서 상기 EIT를 복호하여 시그널링 정보를 획득하고, 획득된 시그널링 정보는 NRT 콘텐츠의 수신 및 저장에 이용하기 위하여 데이터베이스화된다. 상기 시그널링 정보는 도 2, 도 3과 같이 NRT 콘텐츠를 수신하기 위한 채널 정보, NRT 콘텐츠를 식별하기 위한 식별 정보를 포함한다.
- [0151] 상기 저장 제어부(150)는 상기 EIT에서 추출된 시그널링 정보를 참조하여 파일 복호부(140)에서 출력되는 파일 오브젝트를 저장 매체(155)에 저장한다.

- [0152] 또한 상기 저장 제어부(150)는 역다중화기(130)에서 출력되는 저장을 위한 실시간 스트림을 입력받아 상기 저장 매체(155)에 저장한다.
- [0153] 한편, 재생 제어부(170)는 상기 저장 매체(155)에 저장된 TP 스트림, NRT 콘텐츠를 구성하는 파일 오브젝트 등을 읽어 제2 스위칭부(175)로 출력한다.
- [0154] 즉, 본 발명에 따른 NRT 콘텐츠를 재생할 때 참조되는 시그널링 정보를 전송하는 CTT도 상기 데이터 복호기(200)에서 복호된다. 상기 복호된 CTT에서 추출된 시그널링 정보는 재생 제어부(170)로 출력되는 것을 일 실시예로 한다.
- [0155] 상기 재생 제어부(170)는 상기 CTT에서 추출된 시그널링 정보를 참조하여 라이브 방송 도중에 상기 저장 매체(155)에 저장된 NRT 콘텐츠를 읽어 와 기 설정된 재생 시간동안 재생한다.
- [0156] 상기 재생 시간 정보(예, content\_trigger\_start\_time 필드, content\_trigger\_end\_time 필드)는 CTT에 포함되어 수신되는 것을 일 실시예로 한다. 또한 상기 라이브 방송 도중에 재생할 NRT 콘텐츠의 식별 정보(예, program\_identifier 필드)도 상기 CTT에 포함되어 수신되는 것을 일 실시예로 한다.
- [0157] 즉, 본 발명에서는 라이브 방송 도중에 재생할 NRT 콘텐츠 및 상기 NRT 콘텐츠의 재생 시간은 방송국에서 결정하는 것을 일 실시예로 한다.
- [0158] 상기 제2 스위칭부(175)는 저장 매체(155)로부터 읽어 온 데이터가 NRT 콘텐츠 파일이면 임시 저장부(185)와 제3 스위칭부(220)를 통해 A/V 복호기(230)로 출력한다.
- [0159] 상기 임시 저장부(185)는 NRT 콘텐츠 파일을 A/V 복호기(230)로 용이하게 업로드시키기 위해 상기 NRT 콘텐츠 파일을 일시 저장한다. 특히, 임시 저장부(185)는 상기 NRT 콘텐츠가 저장 매체(155)에서 시간적으로 충분한 여유없이 업로드될 경우를 대비하여 시그널링 정보를 참조하여 미리 업로드될 NRT 콘텐츠를 캐싱시킬 수 있다.
- [0160] 그리고, 상기 제2 스위칭부(175)는 상기 저장 매체(155)로부터 읽어 온 데이터가 TS 패킷이면 제1 스위칭부(160)를 통해 패킷 처리부(180)로 출력한다.
- [0161] 즉, 역다중화기(130)에서 역다중화된 실시간 스트림이나 재생 제어부(170)에서 업로드한 TS 패킷은 제1 스위칭부(160)를 통해 패킷처리부(180)로 입력된다.
- [0162] 상기 패킷 처리부(180)는 TS 패킷이 PSI/PSIP과 같은 테이블 정보이면, TS 헤더를 제거한 후 데이터 복호기(200)로 출력하고, A/V 데이터이면 TS 헤더를 제거하여 PES(Packetized Elementary Stream)으로 구성한 후 제3 스위칭부(220)를 통해 A/V 복호기(230)로 출력한다.
- [0163] 상기 A/V 복호부(230)는 제3 스위칭부(220)에서 선택적으로 출력되는 라이브 방송 스트림 또는 NRT 콘텐츠 파일에 포함된 오디오/비디오 스트림을 각 복호 알고리즘으로 복호하여 출력한다.
- [0164] 상기 인터페이스부(240)는 사용자로부터 여러 가지 제어 신호를 수신하여 처리할 수 있다. 예를 들어 인터페이스부(240)는 사용자가 선택한 NRT 콘텐츠 선택 정보를 수신하고 사용자 선택 정보를 저장할 수도 있다.
- [0165] 상기 매니저(310)는 인터넷 프로토콜과 같은 인터랙티브 프로토콜로 콘텐츠 서비스 프로바이더와 통신할 수 있고, 콘텐츠 서비스 프로바이더로부터 인터넷 방송을 실시간이나 비실시간으로 수신할 수도 있다.
- [0166] 상기 제어부(320)는 매니저(310)를 포함한 방송 신호 수신 장치의 구성요소 블록들을 제어할 수 있고, 방송 서비스를 제공하기 위한 미들웨어 등을 구동시킬 수 있다.
- [0167] 지금까지 설명한 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 첨부된 청구범위에서 알 수 있는 바와 같이 본 발명이 속한 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 변형이 가능하고 이러한 변형은 본 발명의 범위에 속한다.

도면

도면1



도면2

Channel Identifier
PID(for NRT content)
Program (Content) Identifier
Service Type
Start time
End time
File Descriptor

도면3

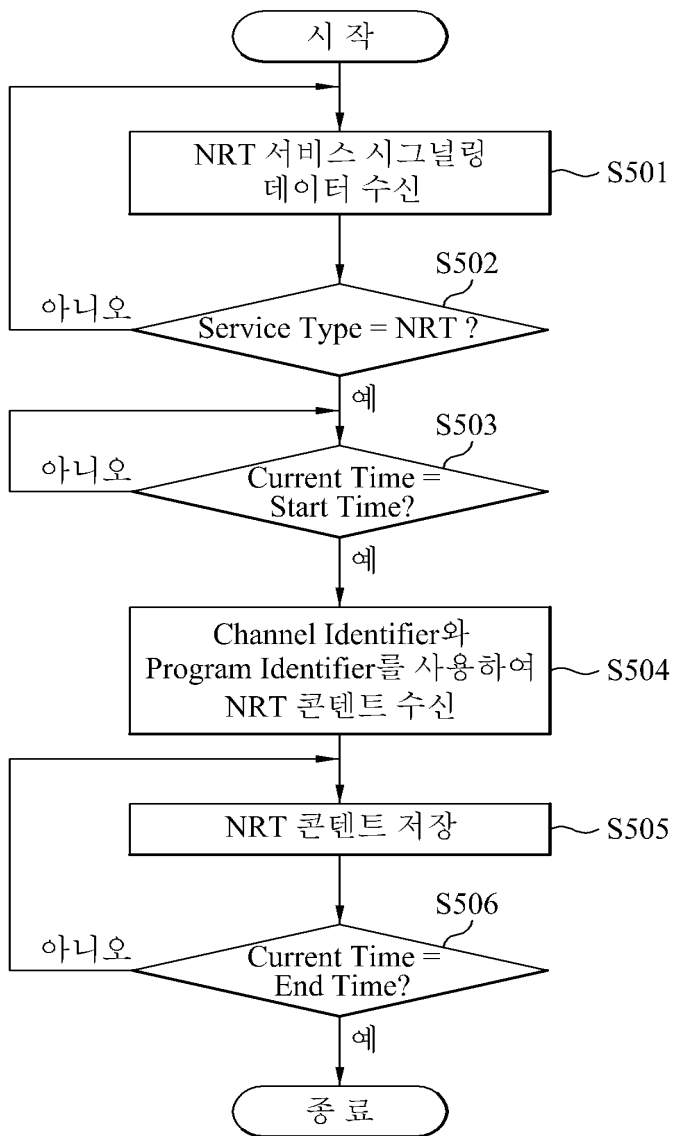
File Name
File Identifier
File Locator
File Type
File size
File Attribute

도면4

Syntax	No.of Bits	Format
event_information_table_section() {		
table_id	8	0 x CB
section_syntax_indicator	1	'1'
private_indicator	1	'1'
reserved	2	'11'
section_length	12	uimsbf
source_id	16	uimsbf
reserved	2	'11'
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	'1'
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
protocol_version	8	uimsbf
num_events_in_section	8	uimsbf
for(j=0;j< num_events_in_section; j++) {		
reserved	2	'11'
event_id	14	uimsbf
start_time	32	uimsbf
reserved	2	'11'
ETM_location	2	uimsbf
length_in_seconds	20	uimsbf
title_length	8	uimsbf
title_text()	var	
reserved	4	'1111'
descriptors_length	12	
for (i=0;i< N;i+ ){		
descriptor()		
}		
}		
CRC_32	32	rpchof
}		



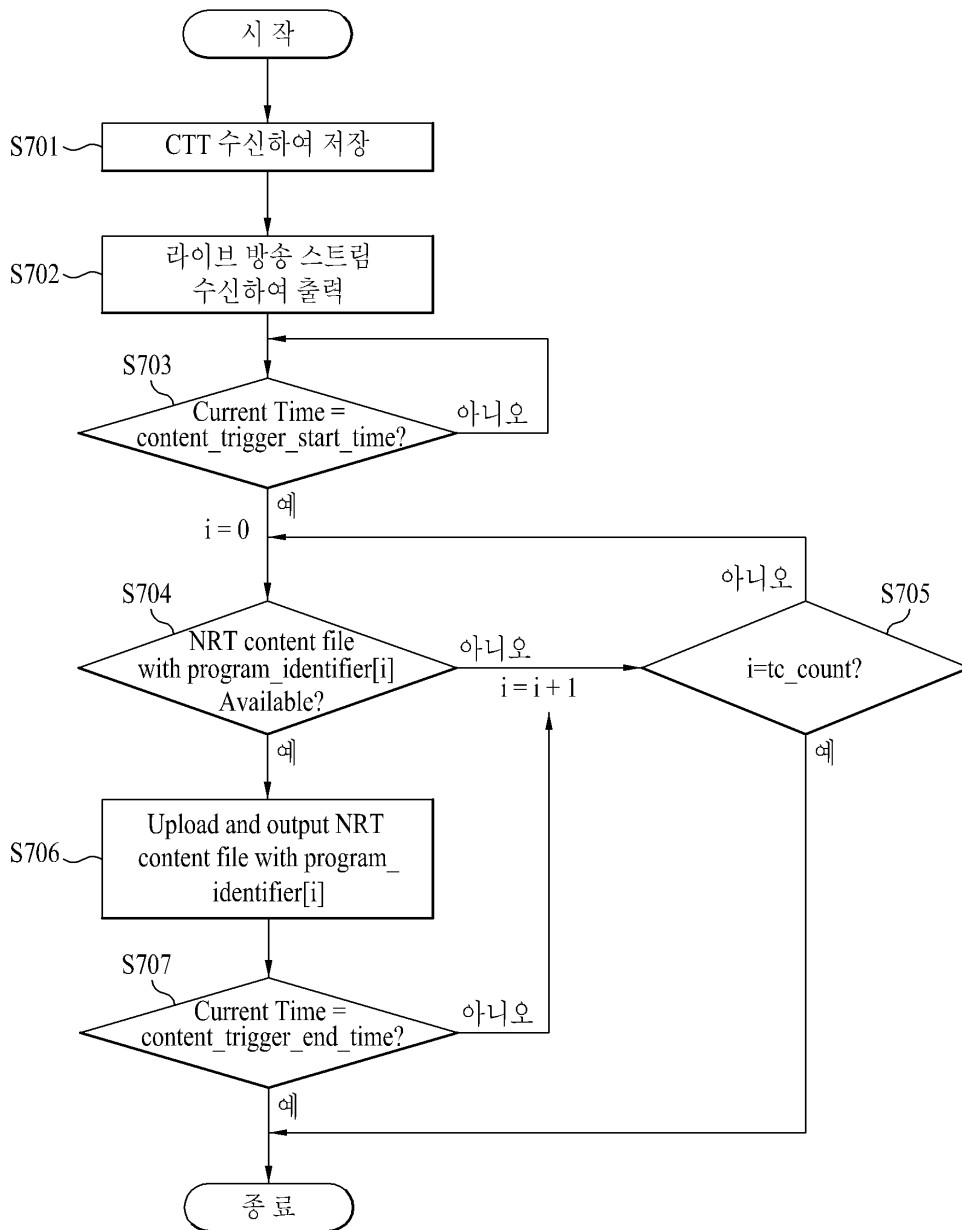
도면5



## 도면6

신택스
<pre>Content_trigger_table_section(){ table_id   : protocol_version tc_count content_trigger_start_time content_trigger_end_time for(i=0;i&lt;tc_count;i++){   program_identifier[i]   presentation_mode } }</pre>

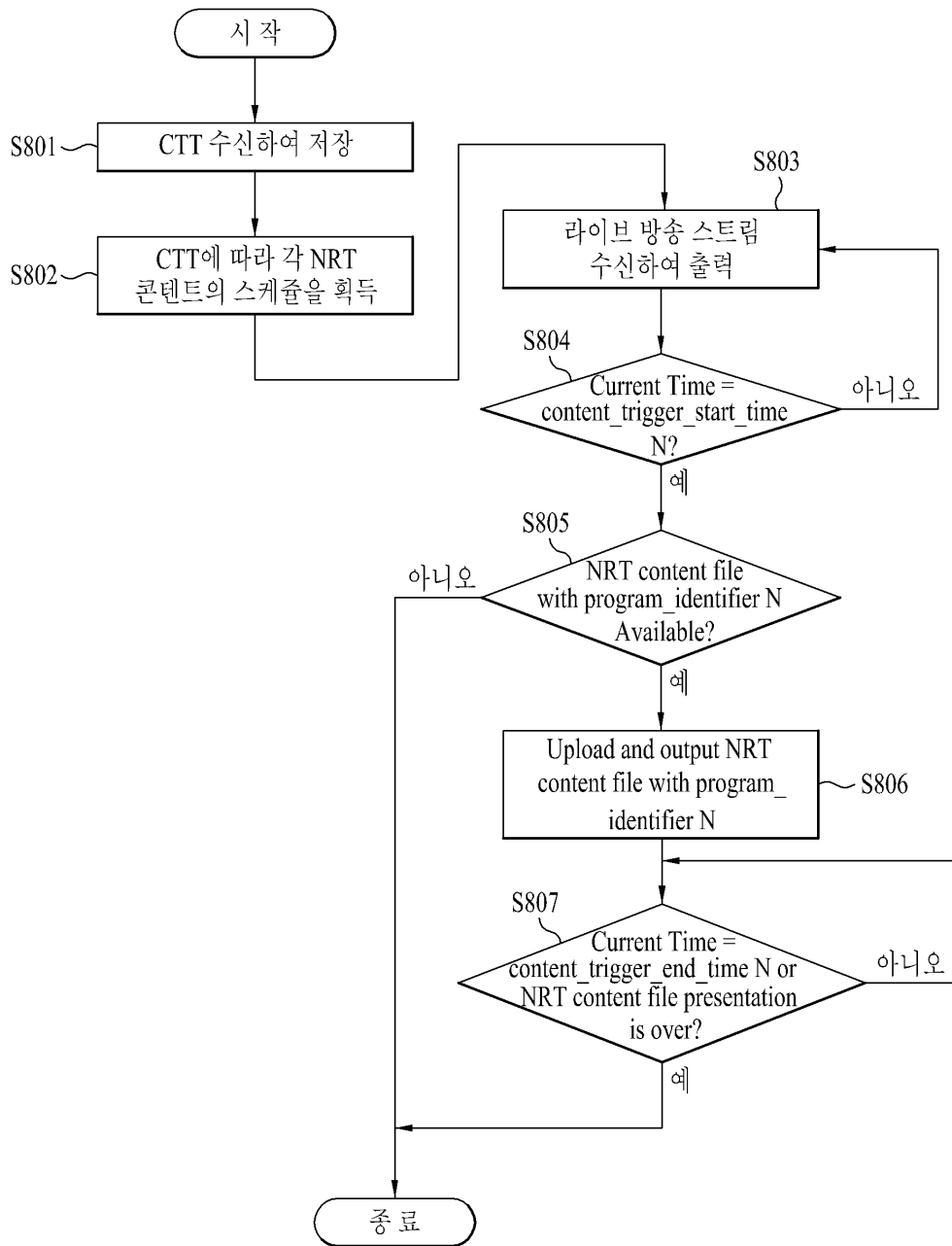
도면7



## 도면8

신택스
<pre>Content_trigger_table_section(){ table_id   : protocol_version tc_count for(i=0;i&lt;tc_count;i++){   content_trigger_start_time[i]   content_trigger_end_time[i]   program_identifier[i]   presentation_mode } }</pre>

도면9



도면10

