

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2015년 1월 22일 (22.01.2015)



(10) 국제공개번호

WO 2015/008986 A1

(51) 국제특허분류:

H04N 7/01 (2006.01)

H04N 21/2381 (2011.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2014/006299

(22) 국제출원일:

2014년 7월 14일 (14.07.2014)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

61/846,063 2013년 7월 14일 (14.07.2013) US

(71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 150-721 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: 오세진 (OH, Sejin); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19, Seoul (KR). 문경수 (MOON, Kyoung-soo); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19, Seoul (KR). 권우석 (KWON, Woosuk); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19, Seoul (KR).

(74) 대리인: 김용인 (KIM, Yong In) 등; 138-861 서울시 송파구 올림픽로 82, 7층 KBK 특허법률사무소, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

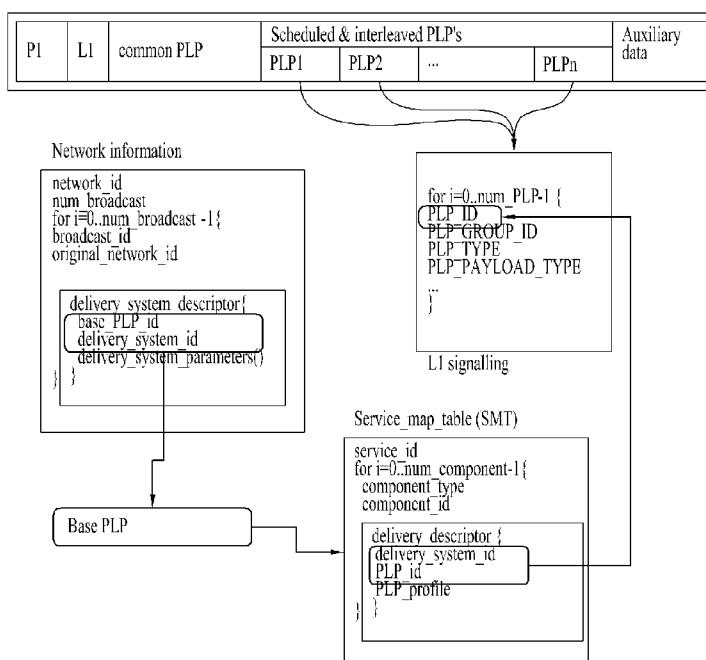
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR TRANSMITTING/RECEIVING BROADCAST SIGNAL IN HYBRID BROADCASTING SYSTEM

(54) 발명의 명칭: 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를 송신/수신하는 방법 및 장치



(57) Abstract: A receiver for processing a broadcast signal in a hybrid broadcasting system combining a broadcasting network and a broadband network, according to one embodiment of the present invention, comprises: a receiving unit for receiving a digital broadcast signal; a signal decoder for parsing FAC data or a common data unit included in the received broadcast signal and parsing network information from the FAC data or the common data; a service signaling channel processor for parsing a base data unit indicated by a base data unit identifier and parsing signaling data from the base data unit; and an audio/video processor for decoding broadcasting service using the signaling data.

(57) 요약서: 본 발명의 일 실시예에 따른, 방송망과 브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를 처리하는 수신기는 디지털 방송 신호를 수신하는 수신부, 상기 수신한 방송 신호에 포함된, FAC 데이터 또는 공통 데이터 유닛을 파싱하고, 상기 FAC 데이터 또는 공통 데이터로부터, 네트워크 정보를 파싱하는 시그널링 디코더, 상기 베이스 데이터 유닛 식별자가 가리키는 베이스 데이터 유닛을 파싱하고, 상기 베이스 데이터 유닛으로부터 시그널링 데이터를 파싱하는 서비스 시그널링 채널 프로세서, 및 상기 시그널링 데이터를 이용하여, 방송 서비스를 디코딩하는 오디오/비디오 프로세서를 포함한

## 명세서

### 발명의 명칭: 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를 송신/수신하는 방법 및 장치

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 디지털 방송 시스템에서 시그널링 데이터를 처리하는 방법 및 장치에 관한 것이다. 보다 상세하게, 하이브리드 방송 시스템에서 특정 방송 서비스를 위하여 필요한 데이터 유닛을 선택적으로 추출하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 디지털 방송 시스템에는 IP 기반의 방송 신호의 송수신이 확장되고 있다. 특히 유럽 방송 표준 중 DVB-NGH나, 북미 방송 표준 중 ATSC-MH 같은 모바일 디지털 방송에서 IP 기반의 방송 신호 송수신 환경의 중요성이 강조되고 있다. 또한, 차세대 방송 시스템에서는 방송망과 인터넷 망을 연동하여 서비스 되는, 이른바, 하이브리드 방송 시스템이 구축될 전망이다.

- [3] 기존의 방송 시스템에서 사용되던 서비스 정보 (Service Information; SI)의 시그널링은 방송망과 인터넷 망이 연동되는 시스템에서 사용이 어렵거나, 수정이 필요하다. 그러나, 현재 방송 서비스 정보의 시그널링에 관한 내용이 개발되고 있지 않아, 하이브리드 방송 시스템이 구축되어도 원활한 방송 서비스를 제공하지 못하는 문제점이 존재한다.

#### 발명의 상세한 설명

#### 기술적 과제

- [4] 본 발명이 이루고자 하는 과제는, 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 차세대 방송 시스템 (예를 들면, 방송망과 인터넷 망이 융합된 방송 시스템)에서 효율적인 서비스 및 컨텐츠를 획득을 지원하는 시그널링 체계를 제공하는 것에 있다.

#### 과제 해결 수단

- [5] 전술한 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, 방송망과 브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를 처리하는 수신기는 디지털 방송 신호를 수신하는 수신부, 상기 수신한 방송 신호에 포함된, FAC(fast access channel) 데이터 또는 공통 데이터 유닛을 파싱하고, 상기 FAC 데이터 또는 공통 데이터로부터, 네트워크 정보를 파싱하는 시그널링 디코더, 여기서 상기 네트워크 정보는, 방송 신호 내에서 시그널링 데이터를 전송하는 베이스 데이터 유닛을 식별하는 베이스 데이터 유닛 식별자를 포함하고, 상기 베이스 데이터 유닛 식별자가 가리키는 베이스 데이터 유닛을 파싱하고, 상기 베이스 데이터 유닛으로부터 시그널링 데이터를 파싱하는 서비스 시그널링 채널 프로세서, 및 상기 시그널링 데이터를 이용하여, 방송

- 서비스를 디코딩하는 오디오/비디오 프로세서를 포함한다.
- [6] 바람직하게는, 상기 네트워크 정보는, 전송 시스템 디스크립터를 포함하고, 상기 베이스 데이터 유닛 식별자는 상기 전송 시스템 디스크립터에 포함되는 것을 특징으로 한다.
- [7] 바람직하게는, 상기 시그널링 데이터는, 방송 서비스를 설명하는 서비스 맵 엘레먼트를 포함하고, 상기 서비스 맵 엘레먼트는, 상기 방송 서비스에 포함되는 하나 이상의 컴포넌트와 물리적 계층의 데이터 유닛을 연결시켜주기 위한 정보를 포함하는 전송 디스크립터를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [8] 바람직하게는, 상기 서비스 맵 엘레먼트는, 상기 방송 서비스에 포함되는 하나 이상의 컴포넌트의 주소를 가리키는 컴포넌트 주소 정보를 포함하고, 상기 전송 디스크립터는, 상기 하나 이상의 컴포넌트를 전송하는 데이터 유닛을 식별하는 데이터 유닛 식별자를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [9] 바람직하게는, 상기 데이터 유닛 식별자가 가리키는 데이터 유닛을 추출하고, 상기 추출된 데이터 유닛에서 상기 하나 이상의 컴포넌트에 대한 데이터를 파싱하여, 상기 오디오/비디오 프로세서로 전달하는 커먼 프로토콜 스택 처리기를 더 포함한다.
- [10] 바람직하게는, 상기 네트워크 정보는, 방송 네트워크 상의 방송국을 식별하는 방송국 식별자를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [11] 바람직하게는, 상기 전송 디스크립터는, 방송 네트워크 상의 전송 시스템을 식별하는 전송 시스템 식별자 및 상기 데이터 유닛 식별자의 의하여 식별되는 상기 데이터 유닛으로 전송되는 컴포넌트가 어떤 프로파일 (profile)에 사용되는지를 식별하는 데이터 유닛 프로파일 정보를 더 포함한다.
- [12] 바람직하게는, 상기 FAC 데이터는, 물리적 계층에서 서비스 접근하는데 필요한 정보를 포함하고, 상기 공통 데이터 유닛은 다른 데이터 유닛들에 공통적으로 적용되는 서비스 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [13] 본 발명의 일 실시예에 따른, 방송망과 브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를 송신하는 방법은 방송 서비스를 위한 컴포넌트를 포함하는 데이터 유닛을 생성하는 단계, 시그널링 데이터를 포함하는 베이스 데이터 유닛을 생성하는 단계, 네트워크 정보를 생성하는 단계, 여기서, 상기 네트워크 정보는, 방송 신호 내에서 상기 시그널링 데이터를 전송하는 상기 베이스 데이터 유닛을 식별하는 베이스 데이터 유닛 식별자를 포함하고, 상기 생성된 네트워크 정보를 FAC 데이터 또는 공통 데이터 유닛에 삽입하는 단계, 상기 데이터 유닛, FAC 데이터 및 공통 데이터 유닛을 포함하는 방송 신호를 생성하는 단계, 및 상기 생성된 방송 신호를 전송하는 단계를 포함한다.
- [14] 바람직하게는, 상기 네트워크 정보는, 전송 시스템 디스크립터를 포함하고, 상기 베이스 데이터 유닛 식별자는 상기 전송 시스템 디스크립터에 포함되는 것을 특징으로 한다.
- [15] 바람직하게는, 상기 시그널링 데이터는, 방송 서비스를 설명하는 서비스 맵

엘레먼트를 포함하고, 상기 서비스 맵 엘레먼트는, 상기 방송 서비스에 포함되는 하나 이상의 컴포넌트와 물리적 계층의 데이터 유닛을 연결시켜주기 위한 정보를 포함하는 전송 디스크립터를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[16] 바람직하게는, 상기 서비스 맵 엘레먼트는, 상기 방송 서비스에 포함되는 하나 이상의 컴포넌트의 주소를 가리키는 컴포넌트 주소 정보를 포함하고, 상기 전송 디스크립터는, 상기 하나 이상의 컴포넌트를 전송하는 데이터 유닛을 식별하는 데이터 유닛 식별자를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[17] 바람직하게는, 상기 네트워크 정보는, 방송 네트워크 상의 방송국을 식별하는 방송국 식별자를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[18] 바람직하게는, 상기 전송 디스크립터는, 방송 네트워크 상의 전송 시스템을 식별하는 전송 시스템 식별자 및 상기 데이터 유닛 식별자의 의하여 식별되는 상기 데이터 유닛으로 전송되는 컴포넌트가 어떤 프로파일 (profile)에 사용되는지를 식별하는 데이터 유닛 프로파일 정보를 더 포함한다.

[19] 바람직하게는, 상기 FAC 데이터는, 물리적 계층에서 서비스 접근하는데 필요한 정보를 포함하고, 상기 공통 데이터 유닛은 다른 데이터 유닛들에 공통적으로 적용되는 서비스 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[20] 본 발명에 따르면, 차세대 방송 시스템에서 방송 네트워크에 관한 정보에 대한 효율적인 시그널링을 제공하는 효과가 있다.

[21] 본 발명에 따르면, 차세대 방송 시스템에서 방송 서비스 및/또는 컨텐츠의 컴포넌트를 효율적으로 획득하는 시그널링을 제공하는 효과가 있다.

[22] 본 발명에 따르면, 차세대 방송 시스템에서 방송 서비스의 컴포넌트의 전송을 지원하기 위한 컴포넌트와 일정 데이터 유닛 (예를 들면, PLP; Physical Layer Pipe)과의 관계에 대한 효율적인 시그널링을 제공하는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[23] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른, 차세대 방송 시스템의 위한 프로토콜 스택 (Protocol Stack)을 나타낸 도면이다.

[24] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, 차세대 방송 시스템의 수신기를 나타낸 도면이다.

[25] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른, 전송 프레임 (Transport Frame)을 나타낸 도면이다.

[26] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른, 차세대 방송 시스템에서의 데이터의 전송 방식을 나타낸 도면이다.

[27] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른, 네트워크 정보 (network information)를 나타낸 도면이다.

[28] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른, 네트워크 정보 테이블 (network information table)을 나타낸 도면이다.

- [29] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 전송 시스템 디스크립터 (delivery\_system\_descriptor)를 나타낸 도면이다.
- [30] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른, 전송 시스템 디스크립터를 포함하는 네트워크 정보를 전송하는 방법을 나타낸 도면이다.
- [31] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른, 네트워크 정보가 FAC를 통하여 전송되는 경우, 수신기가 서비스를 스캔하는 동작을 나타낸 도면이다.
- [32] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른, 전송 디스크립터를 나타내는 도면이다.
- [33] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른, PLP\_profile 엘레먼트를 나타낸 도면이다.
- [34] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 서비스 맵 테이블 (service map table)의 일부를 나타낸 도면이다.
- [35] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 서비스 맵 테이블 (service map table)의 다른 일부를 나타낸 도면이다.
- [36] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 서비스 맵 테이블의 service\_category 필드의 각 필드 값에 대한 설명을 나타낸 도면이다.
- [37] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 방송 신호내에서 특정 컴포넌트를 전송하는 PLP를 획득하는 과정을 나타낸 도면이다.
- [38] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 정보가 FAC로 전달되는 경우 서비스를 스캔하는 과정을 나타낸 순서도이다.
- [39] 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른, 네트워크 정보가 공통 PLP 또는 특정 PLP로 전달되는 경우 서비스를 스캔하는 과정을 나타낸 순서도이다.
- [40] 도 18은 본 발명의 다른 실시예에 따른, 전송 프레임 (Transport Frame)을 나타낸 도면이다.
- [41] 도 19는 본 발명의 일 실시예에 따른 컴포넌트-PLP 매핑 정보를 나타낸 도면이다.
- [42] 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른, identifier\_type 엘레먼트의 값이, 컴포넌트가 MPEG-2 TS로 압축된 것을 가리키는 경우의, component\_parameters 엘레먼트를 나타낸 도면이다.
- [43] 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른, identifier\_type 엘레먼트의 값이, 컴포넌트가 IP 주소와 포트 번호로 식별됨을 나타내는 경우, component\_parameters 엘레먼트를 나타낸 도면이다.
- [44] 도 22는 본 발명의 일 실시예에 따른, identifier\_type 엘레먼트의 값이, 컴포넌트가 ID 값을 이용하여 식별됨을 나타내는 경우, component\_parameters 엘레먼트를 나타낸 도면이다.
- [45] 도 23은 본 발명의 일 실시예에 따른, 방송 서비스 또는 방송 컨텐츠의 컴포넌트를 획득하는 과정을 나타낸 도면이다.
- [46] 도 24는 본 발명의 일 실시예에 따른, 차세대 방송 시스템에서 서비스 및/또는 컨텐츠를 획득하는 구조를 나타낸 도면이다.

## 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [47] 이하 첨부 도면들 및 첨부 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [48] 본 명세서에서 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 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 명세서에서 사용되는 용어는, 단순한 용어의 명칭이 아닌 그 용어가 가지는 실질적인 의미와 본 명세서의 전반에 걸친 내용을 토대로 해석되어야 함을 밝혀두고자 한다.
- [49]
- [50] 본 명세서에서 ‘시그널링 (signaling)’ 이라 함은 방송 시스템, 인터넷 방송 시스템 및/또는 방송/인터넷 융합 시스템에서 제공되는 서비스 정보 (Service Information; SI)를 전송/수신하는 것을 나타낸다. 서비스 정보는 현재 존재하는 각 방송 시스템에서 제공되는 방송 서비스 정보 (예를 들면, ATSC-SI 및/또는 DVB-SI)를 포함한다.
- [51] 본 명세서에서 ‘방송 신호’ 라 함은, 지상파 방송, 케이블 방송, 위성 방송, 및/또는 모바일 방송 이외에도, 인터넷 방송, 브로드밴드 방송, 통신 방송, 데이터 방송 및/또는 VOD (Video On Demand) 등의 양방향 방송에서 제공되는 신호 및/또는 데이터를 포함하는 개념으로 정의한다.
- [52] 본 명세서에서 ‘PLP’ 라 함은, 물리적 계층에 속하는 데이터를 전송하는 일정한 유닛을 의미한다. 따라서, 본 명세서에서 ‘PLP’로 명명된 내용은, ‘데이터 유닛’ 또는 ‘데이터 파이프 (data pipe)’로 바꾸어 명명될 수도 있다.
- [53] 디지털 방송 (DTV) 서비스에서 활용될 유력한 어플리케이션 (application) 중의 하나로, 방송 망과 인터넷 망과의 연동을 통한 하이브리드 방송 서비스를 꼽을 수 있다. 하이브리드 방송 서비스는 지상파 방송망을 통해서 전송되는 방송 A/V (Audio/Video) 컨텐츠와 연관된 인핸스먼트 데이터 (enhancement data) 혹은 방송 A/V 컨텐츠의 일부를 인터넷 망을 통하여 실시간으로 전송함으로써, 사용자로 하여금 다양한 컨텐츠를 경험할 수 있도록 한다.
- [54]
- [55] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른, 차세대 방송 시스템의 위한 프로토콜 스택 (Protocol Stack)을 나타낸 도면이다.
- [56] 본 발명에 따른 방송 시스템은, IP (Internet Protocol) 중심 브로드캐스트 네트워크 (IP centric broadcast network)와 브로드밴드 (broadband) 가 결합된 하이브리드 방송 시스템에 해당될 수 있다.
- [57] 본 발명에 따른 방송 시스템은, 기존의 MPEG-2 기반의 방송 시스템 과의

호환성을 유지하도록 설계될 수 있다.

- [58] 본 발명에 따른 방송 시스템은, IP 중심 브로드캐스트 네트워크 (IP centric broadcast network), 브로드밴드 (broadband) 네트워크, 및/또는 이동통신 네트워크 (mobile communication network 또는 cellular network) 의 결합에 기반한 하이브리드 방송 시스템에 해당될 수 있다.
- [59] 도 1을 참조하면, 물리적 계층 (Physical layer) 은, ATSC 시스템 및/또는 DVB 시스템과 같은 방송 시스템에서 채용하는 물리적 프로토콜을 이용할 수 있다. 예를 들면, 본 발명에 따른 물리적 계층에서는, 송/수신기는 지상파 방송 신호를 송신/수신하고 방송 데이터를 포함하는 전송 프레임 (transport frame)를 적절한 형태로 변환할 수 있다.
- [60] 암호화 (Encapsulation) 계층에서는, 물리적 계층으로부터 획득된 정보로부터, IP 데이터그램 (datagram) 을 획득하거나, 특정 프레임 (예를 들어, RS Frame, GSE-lite, GSE 혹은 신호 프레임 등)을 획득한다. 여기서, 프레임은 IP 데이터 그램들의 집합을 포함할 수 있다. 예를 들면, 암호화 계층에서 송신기는, 물리적 계층으로부터 처리된 데이터를 전송 프레임에 포함시키거나, 수신기는, 물리적 계층으로부터 획득한 전송 프레임에서 MPEG-2 TS, IP 데이터 그램, 혹은 특정 프레임을 추출한다.
- [61] TPC(transmission parameter channel)는 물리적 계층 (Physical layer) 과 IP 데이터 그램, 혹은 프레임 간의 매팅 (mapping) 정보를 전달하는 전송 파라미터이다.
- [62] FIC(fast information channel)는 서비스 및/또는 콘텐츠에 신속하게 접근할 수 있도록 하기 위한 정보 (예, 서비스 ID와 프레임 간의 매팅 정보 등)를 포함한다. FIC는 FAC (Fast Access Channel) 로 명명 될 수도 있다.
- [63] 본 발명의 방송 시스템은 IP (Internet Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TCP (Transmission Control Protocol), ALC/LCT (Asynchronous Layered Coding / Layered Coding Transport), RCP/RTCP (Rate Control Protocol / RTP Control Protocol), HTTP (Hypertext Transfer Protocol), FLUTE (File Delivery over Unidirectional Transport) 등의 프로토콜을 이용할 수 있다. 이들 프로토콜 간의 스택 (stack) 은 도 1에 도시된 구조를 참조할 수 있다.
- [64] 본 발명의 방송 시스템에서 데이터는 ISOBMFF (ISO base media file format) 형태로 전송될 수 있다. ESG (Electrical Service Guide), NRT (Non Real Time), A/V (Audio / Video) 및/또는 일반 데이터는 ISOBMFF 혹은 일반적인 파일의 형태로 전송될 수 있다.
- [65] 브로드캐스트 네트워크에 의한 데이터의 전송은, linear content의 전송 및/또는 non-linear content의 전송을 포함할 수 있다.
- [66] RTP/RTCP 기반 A/V Data(closed caption, emergency alert message 등) 전송은 linear content의 전송에 해당될 수 있다. 한편, A/V 데이터 또는 폐쇄 자막 (closed caption) 은 ALC/LCT 프로토콜을 이용하여 전송/수신될 수 있다.
- [67] RTP payload는 NAL (Network Abstraction Layer) 이 포함된 RTP/AV stream 형태

및/또는 ISO based media file format 으로 encapsulation 된 형태로 전송될 수 있다. RTP payload의 전송은 linear content의 전송에 해당될 수 있다. ISO based media file format 으로 encapsulation 된 형태의 전송은 A/V 등에 대한 MPEG DASH media segment를 포함할 수 있다.

- [68] FLUTE 기반 ESG의 전송, non-timed data의 전송, NRT content의 전송은 non-linear content의 전송에 해당될 수 있다. 이들은 MIME type 의 파일 형태 및/또는 ISO based media file format 으로 encapsulation 된 형태로 전송될 수 있다. ISO based media file format 으로 encapsulation 된 형태의 전송은 A/V 등에 대한 MPEG DASH media segment를 포함할 수 있다.
- [69] 브로드밴드 네트워크에 의한 전송은 컨텐츠에 대한 전송과 시그널링 데이터에 대한 전송으로 분리하여 생각할 수 있다.
- [70] 컨텐츠의 전송은 Linear content (A/V, data(closed caption, emergency alert message 등) 의 전송과 non-linear content (ESG, non-timed data 등)의 전송, MPEG DASH 기반 Media segment(A/V, data) 전송을 포함한다.
- [71] 시그널링 데이터의 전송은, 방송망에서 전송되는 signaling table (MPEG DASH 의 MPD 포함)을 포함하는 전송이 가능하다.
- [72] 본 발명의 방송 시스템에서는 방송망을 통해 전송된 linear/non-linear 콘텐츠 간의 동기화, 혹은 방송망을 통해 전송되는 컨텐츠와 broadband 을 통해 전송된 콘텐츠 간의 동기화를 지원할 수 있다. 예를 들어, 하나의 UD 콘텐츠가 방송망과 broadband 을 통해 나눠서 동시에 전송되는 경우, 수신기는 전송 프로토콜에 의존적인 timeline 을 조정하고, 방송망의 컨텐츠와 브로드밴드의 컨텐츠를 동기화 후 하나의 UD 콘텐츠로 재구성할 수 있다.
- [73] 본 발명의 방송 시스템의 Applications 계층은 양방향성 (Interactivity), 개인 맞춤화(Personalization), Second Screen, ACR (automatic content recognition) 등의 기술적 특징을 구현할 수 있다. 이러한 특징은, 예를 들면, 북미 방송 표준인 ATSC2.0에서 ATSC3.0으로 확장에서 중요한 특징이다. 예를 들면, 양방향성의 특징을 위하여, HTML5 가 사용될 수 있다.
- [74] 본 발명의 방송 시스템의 Presentation 계층에서는, 컴포넌트들 사이 또는 양방향 어플리케이션들 사이의 공간적, 시간적 관계를 식별하기 위하여 HTML 및/또는 HTML5가 사용될 수 있다.
- [75]
- [76] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, 차세대 방송 시스템의 수신기를 나타낸 도면이다.
- [77] 본 발명의 일 실시예에 따른 수신기는, 수신부 (미도시), 채널 동조기 (Channel Synchronizer; 2010), 채널 등화기 (Channel Equalizer; 2020), 채널 디코더 (Channel Decoder; 2030), 시그널링 디코더 (Signaling Decoder; 2040), 베이스밴드 동작 컨트롤러 (Baseband Operation Controller; 2050), 서비스 맵 데이터베이스 (Service Map DB; 2060), 트랜스포트 패킷 인터페이스 (Transport Packet Interface; 2070),

브로드밴드 패킷 인터페이스 (Broadband Packet Interface; 2080), 커먼 프로토콜 스택 처리기 (Common Protocol Stack; 2090), 서비스 시그널링 채널 프로세싱 버퍼 및 파서 (Service Signaling Channel Processing Buffer & Parser; 2100), A/V 프로세서 (A/V Processor; 2110), 서비스 가이드 프로세서 (Service Guide Processor; 2120), 어플리케이션 프로세서 (Application Processor; 2130) 및/또는 서비스 가이드 데이터베이스 (Service Guide DB; 2140) 을 포함할 수 있다.

[78] 수신부 (미도시)는 방송 신호를 수신한다.

[79] 채널 동조기 (Channel Synchronizer; 2010)는 베이스밴드 (Baseband)에서 수신한 신호의 디코딩이 가능하도록 심볼 (symbol) 주파수와 타이밍 (timing)을 동기화한다. 여기서 베이스밴드는 방송 신호가 송/수신되는 영역을 가리킨다.

[80] 채널 등화기 (Channel Equalizer; 2020)는 수신된 신호에 대하여 채널 등화를 수행한다. 채널 등화기 (Channel Equalizer; 2020)는 수신된 신호가 다중 경로 (multipath), 도플러 효과 (Doppler effect) 등으로 인해 왜곡되었을 때 이를 보상하는 역할을 수행한다.

[81] 채널 디코더 (Channel Decoder; 2030)는 수신된 신호를 의미를 가지는 전송 프레임 (transport frame) 으로 복구한다. 채널 디코더 (Channel Decoder; 2030)는 수신한 신호에 포함된 데이터 또는 전송 프레임에 대하여 순방향 오류 정정 (forward error correction; FEC) 를 수행한다.

[82] 시그널링 디코더 (Signaling Decoder; 2040)는 수신된 신호에 포함된 시그널링 데이터를 추출하고 디코딩한다. 여기서, 시그널링 데이터는 후술할 시그널링 데이터 및/또는 서비스 정보 (Service Information; SI)를 포함한다.

[83] 베이스밴드 동작 컨트롤러 (Baseband Operation Controller; 2050)는 베이스밴드 (Baseband) 에서의 신호의 처리를 제어한다.

[84] 서비스 맵 데이터베이스 (Service Map DB; 2060)는 시그널링 데이터 및/또는 서비스 정보를 저장한다. 서비스 맵 데이터베이스 (Service Map DB; 2060)는 방송 신호에 포함되어 전송된 시그널링 데이터 및/또는 브로드밴드 패킷에 포함되어 전송된 시그널링 데이터를 저장할 수 있다.

[85] 트랜스포트 패킷 인터페이스 (Transport Packet Interface; 2070)는 전송 프레임 또는 방송 신호로부터, 트랜스포트 패킷을 추출한다. 트랜스포트 패킷 인터페이스 (Transport Packet Interface; 2070)는 트랜스포트 패킷 (transport packet) 으로부터 시그널링 데이터 또는 IP 데이터그램 (IP datagram) 을 추출한다.

[86] 브로드밴드 패킷 인터페이스 (Broadband Packet Interface; 2080)는 인터넷 망을 통하여 방송관련 패킷을 수신한다. 브로드밴드 패킷 인터페이스 (Broadband Packet Interface; 2080)는 인터넷 망을 통해 획득된 패킷 (Packet)을 추출하고, 해당 패킷으로부터 시그널링 데이터 또는 A/V 데이터를 조합 또는 추출한다.

[87] 커먼 프로토콜 스택 처리기 (Common Protocol Stack; 2090)는 수신한 패킷을 프로토콜 스택에 포함된 프로토콜에 따라 처리한다. 예를 들면, 커먼 프로토콜 스택 처리기 (Common Protocol Stack; 2090)는 전술한 프로토콜 스택에 따라,

수신한 패킷을 처리할 수 있다.

- [88] 서비스 시그널링 채널 프로세싱 버퍼 및 파서 (Service Signaling Channel Processing Buffer & Parser; 2100)는 수신된 패킷에 포함된 시그널링 데이터를 추출한다. 서비스 시그널링 채널 프로세싱 버퍼 및 파서 (Service Signaling Channel Processing Buffer & Parser; 2100)는 IP 데이터 그램 등으로부터 서비스 및/또는 컨텐츠의 스캔 및/또는 획득과 관련된 시그널링 정보 추출하고, 이를 파싱한다. 수신된 패킷 내에서 시그널링 데이터는 일정한 위치 또는 채널에 존재할 수 있다. 이러한 위치 또는 채널을 서비스 시그널링 채널이라고 명명할 수 있다. 예를 들면, 서비스 시그널링 채널은 특정 IP주소, UDP Port 넘버, 전송 세션 식별자 등을 가질 수 있다. 수신기는 이러한 특정 IP주소, UDP Port 넘버, 전송 세션 등으로 전송되는 데이터를 시그널링 데이터로 인식할 수 있다.
- [89] A/V 프로세서 (A/V Processor; 2110)는 수신된 오디오 및 비디오 데이터에 대한 디코딩 및 프리젠테이션 (presentation) 처리를 수행한다.
- [90] 서비스 가이드 프로세서 (Service Guide Processor; 2120)는 수신 신호로부터 어나운스먼트 (announcement) 정보를 추출하고, 서비스 가이드 데이터베이스 (Service Guide DB; 2140)를 관리하며, 서비스 가이드 (service guide)를 제공한다.
- [91] 어플리케이션 프로세서 (Application Processor; 2130)는 수신한 패킷에 포함된 어플리케이션 (application) 데이터 및/또는 어플리케이션 관련 정보를 추출하고, 이를 처리한다.
- [92] 서비스 가이드 데이터베이스 (Service Guide DB; 2140)는 서비스 가이드 데이터를 저장한다.
- [93]
- [94] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른, 전송 프레임 (Transport Frame)을 나타낸 도면이다.
- [95] 본 발명의 일 실시예에 따른 전송 프레임은 물리적 계층 (physical layer)에서 전달되는 데이터의 집합을 나타낸다.
- [96] 본 발명의 일 실시예에 따른 전송 프레임은, P1 데이터, L1 데이터, 공통 PLP (common PLP), PLPn 데이터, 및/또는 보조 데이터 (Auxiliary data)를 포함할 수 있다. 여기서, 공통 PLP는 공통 데이터 유닛으로 명명될 수도 있다.
- [97] P1 데이터는 전송 신호를 탐지하는데 사용되는 정보에 해당되며, 채널 튜닝을 위한 정보가 포함된다. P1 데이터는 L1 데이터를 디코딩하기 위하여 필요한 정보를 포함할 수 있다. 수신기는 P1 데이터에 포함되는 파라미터를 바탕으로, L1 데이터를 디코딩할 수 있다.
- [98] L1 데이터는 PLP의 구조 및 전송 프레임 (transport frame)의 구성에 대한 정보를 포함한다. 수신기는 L1 데이터를 이용하여, PLPn (n은 자연수)를 획득하거나, 전송 프레임의 구성을 파악하여, 필요한 데이터를 추출할 수 있다.
- [99] Common PLP는 PLPn 들에 공통적으로 적용되는 서비스 정보를 포함한다. 수신기는 common PLP를 통해 PLP 간의 공유해야 하는 정보를 획득할 수 있다.

전송 프레임 (Transport frame) 의 구조에 따라 common PLP가 존재하지 않을 수도 있다. L1 데이터는 전송 프레임에 common PLP가 포함되는지 여부를 식별하는 정보를 포함할 수 있다.

- [100] PLPn은 컨텐츠를 위한 데이터를 포함한다. 오디오, 비디오 및/또는 데이터 등의 컴포넌트는 PLP1~n으로 구성된 인터리빙된 (interleaved) PLP 영역으로 전송된다. 여기서 각각의 서비스(채널)를 구성하는 컴포넌트 (component) 가 각각 어느 PLP로 전송되는가를 식별하는 정보는 L1 데이터 혹은 common PLP 에 포함될 수 있다.
- [101] 보조 데이터 (Auxiliary data)는 차세대 방송 시스템에서 추가되는 변조 방식, 코딩 방식 및/또는 데이터 처리 방식을 위한 데이터를 포함할 수 있다. 예를 들면, 보조 데이터 (Auxiliary data)는 새롭게 정의되는 데이터 처리 방식을 식별하는 정보를 포함할 수 있다. 보조 데이터 (Auxiliary data)는, 추후 확장되는 시스템에 따른, 전송 프레임의 확장에 사용될 수 있다.
- [102] L1 데이터를 통해서 서비스 구성에 관한 서비스 정보가 시그널링되는 경우, 수신기에서는 L1 데이터가 수신되는 경우, 바로 서비스 구성을 인식하여 수신기에 적용할 수 있는 있다. 그러나, 이 경우 L1 데이터를 통하여 보낼 수 있는 서비스 정보의 양이 제한되는 단점이 있다. 따라서 L1에는 즉각적으로 적용되어야 하는 서비스 정보를 시그널링하는 것이 적합하다.
- [103] L1 (계층 1, 예를 들면, 물리적 계층) 이상의 계층 (프로토콜 계층)을 통해서 서비스 구성에 관한 서비스 정보가 시그널링되는 경우, 해당 계층까지의 디코딩이 완료되어야 서비스 정보를 획득할 수 있고, 이 서비스 정보를 수신기에 적용할 수 있다. 따라서, 이 경우, 해당 서비스 정보가 변경되거나, 변경 사항을 반영하기 어렵거나, 수신기에서 해당 서비스 정보를 즉각적으로 반영하는 것이 힘들다는 단점이 있다. 반면에 이 경우, 다량의 데이터 (시그널링 데이터를 포함)를 전송할 수 있다는 장점이 있다. 따라서, L1 이상의 계층에서는 일반적인 (general) 한 서비스 구성 정보를 전달하는 것이 적합하다.
- [104] 시그널링을 위하여 L1과 L1 이상의 계층을 함께 사용하는 방법을 통해 전술한 두 가지 방식의 장/단점을 보완할 수 있다. L1에서는 high data rate 특성 등 PLP 레벨 (level)에서 즉각적인 변화를 반영해야 하는 정보, 오디오, 비디오 및/또는 데이터 등 전송 측에서 언제든지 다른 서비스를 위해 구성을 바꿀 수 있는 컴포넌트 (component)에 관한 정보를 전달할 수 있다. 즉, 이러한 정보는 전송 프레임의 L1 데이터에 포함되어 전송될 수 있다. 한편, L1 이상의 계층에서는 각 서비스가 어떤 컴포넌트 (component)로 구성되어 있는지를 식별하는 정보 및/또는 채널 수신에 대한 일반적인 정보를 전송/수신할 수 있다.
- [105]
- [106] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른, 차세대 방송 시스템에서의 데이터의 전송 방식을 나타낸 도면이다.
- [107] 차세대 방송망을 통한 전송 시스템 (delivery system)은 하나 또는 그 이상의

주파수 상에, 하나 이상의 데이터 유닛 (예를 들면, PLP; Physical layer pipe - 동일한 FEC 등을 적용하게 되는 일련의 논리적 데이터 전달 경로, 이하 PLP)을 통하여 방송 서비스 관련 데이터들을 전송할 수 있는 시스템을 일컫는다. 차세대 방송 시스템은 하나 이상의 방송국에서 방송 서비스 관련 시그널링 및 이와 관련된 방송 A/V 콘텐츠 및 데이터를 압축화 (encapsulation) 하여 하나의 전송 시스템을 통해 전송할 수 있다.

- [108] 각 방송국에서의, 하나의 방송 서비스는 다수의 컴포넌트, 예를 들어 오디오, 비디오, 혹은 데이터 컴포넌트로 구성될 수 있으며 실시간 방송 A/V 서비스의 경우 각 컴포넌트 데이터를 압축화 (encapsulation) 하고, 이를 하나 이상의 데이터 유닛 (예를 들면, PLP) 을 통하여 전송할 수 있다. 비실시간 컨텐츠 혹은 비실시간 데이터인 경우 압축화 (encapsulation) 하고 이를 하나 이상의 데이터 유닛 (예를 들면, PLP)를 통하여 전송할 수 있다. 방송망을 통해 실질적으로 전송되는 전송 프레임 (transport frame) 내에는 하나 이상의 방송국에서 생성된 컴포넌트 데이터를 전달하는 다수의 PLP 데이터가 포함될 수 있다.
- [109]
- [110] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른, 네트워크 정보 (network information)를 나타낸 도면이다.
- [111] 본 발명의 일 실시예에서는, 방송망을 통해 전송되는 전송 프레임 (transport frame) 이 포함하고 있는 데이터들과 연관된 방송국 관련 정보를 시그널링 할 수 있도록 함으로써, 수신기로 하여금 채널 스캔을 용이하게 하고, 사용자로 하여금 특정 방송국에 관련된 서비스를 신속하고 정확하게 제공받을 수 있도록 지원한다. 이러한 시그널링은 네트워크 상에 전달되는 데이터와 연관된 방송국 정보 및 해당 네트워크 상의 전송 시스템 관련 정보를 포함할 수 있다.
- [112] 본 발명의 일 실시예에 따른, 네트워크 정보는 network\_id 엘레먼트, num\_broadcast 엘레먼트, broadcast\_id 엘레먼트, original\_network\_id 엘레먼트, delivery\_system\_descriptor\_length 엘레먼트 및/또는 delivery\_system\_descriptor() 엘레먼트를 포함할 수 있다.
- [113] network\_id 엘레먼트는 현재 전송되는 방송 네트워크를 식별하는 고유의 구분자이다.
- [114] num\_broadcast 엘레먼트는 네트워크 정보에 포함되는 방송 네트워크의 개수를 나타낸다.
- [115] broadcast\_id 엘레먼트는 전송되는 방송 네트워크 상의 방송국을 식별하는 고유의 구분자이다. broadcast\_id 엘레먼트는 MPEG-2 TS 기반의 데이터를 전송하는 방송국의 경우 이는 transport\_stream\_id 와 같은 값을 가질 수 있다.
- [116] original\_network\_id 엘레먼트는 원래 전송되는 방송 네트워크의 식별하는 고유의 구분자이다. original\_network\_id 엘레먼트는 원래 전송되는 방송 네트워크가, 현재 전송되는 방송 네트워크와 다를 경우 원래 전송되었던 방송 네트워크에 대한 정보를 포함한다.

- [117] delivery\_system\_descriptor\_length 엘레먼트는 delivery\_system\_descriptor() 엘레먼트의 길이를 나타낸다.
- [118] delivery\_system\_descriptor() 엘레먼트는 현재 방송 네트워크 상에서 전송되는 전송 시스템 (delivery\_system) 관련 세부 정보를 포함한다.  
delivery\_system\_descriptor() 엘레먼트는 디스크립터 형태로 정의될 수 있다.
- [119]
- [120] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른, 네트워크 정보 테이블 (network information table)을 나타낸 도면이다.
- [121] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 네트워크 정보는 테이블 형식으로 정의되어, 방송 신호에 포함되어 전송될 수 있다. 이 경우, 네트워크 정보 테이블은 복수의 섹션으로 나뉘어 전송될 수도 있다. 이들 각각의 섹션은 간단히 네트워크 정보 테이블로 명명될 수 있다.
- [122] 본 발명의 일 실시예에 따른, 네트워크 정보 테이블은, table\_id 필드, section\_syntax\_indicator 필드, reserved\_future\_use 필드, section\_length 필드, network\_id 필드, version\_number 필드, current\_next\_indicator 필드, section\_number 필드, last\_section\_number 필드, network\_descriptors\_length 필드, descriptor(), 엘레먼트, transport\_stream\_loop\_length 필드, broadcast\_id 필드, original\_network\_id 필드, delivery\_system\_descriptor\_length 필드, delivery\_system\_descriptor() 엘레먼트 및/또는 CRC\_32 필드를 포함할 수 있다.
- [123] table\_id 필드는 테이블을 식별한다. table\_id 필드는 현재 테이블이 네트워크 정보 테이블임을 식별한다.
- [124] section\_syntax\_indicator 필드는 프라이빗 섹션이, section\_length 필드 이후의 일반적인 섹션 신택스를 따르는지, 혹은, 별도의 데이터를 따르는지 나타내는 정보이다.
- [125] reserved\_future\_use 필드는 현재 사용하고 있지 않으나, 추후 확장을 위하여 예약된 필드이다.
- [126] section\_length 필드는 섹션의 길이를 나타낸다.
- [127] network\_id 필드는 현재 전송되는 방송 네트워크를 식별하는 고유의 구분자이다.
- [128] version\_number 필드는 이 섹션의 버전 정보를 나타낸다.
- [129] current\_next\_indicator 필드는 이 섹션이 현재 적용 가능한 것인지 여부를 식별한다.
- [130] section\_number 필드는 섹션의 번호를 나타낸다. 예를 들면, 네트워크 정보 테이블이 복수의 섹션으로 전송되는 경우, 각각의 섹션의 번호를 식별한다.
- [131] last\_section\_number 필드는 마지막 섹션의 번호를 나타낸다. 예를 들면, 네트워크 정보 테이블이 복수의 섹션으로 전송되는 경우, 마지막 섹션의 번호를 나타낸다.
- [132] network\_descriptors\_length 필드는 네트워크 디스크립터의 길이를 나타낸다.

- [133] descriptor() 엘레먼트는 네트워크 정보 테이블과 관련한 디스크립터를 포함한다.
- [134] transport\_stream\_loop\_length 필드는 트랜스포트 스트림 (transport stream; TS)을 설명하는 loop의 길이를 나타낸다. 본 발명에서는, transport\_stream\_loop\_length 필드는 TS가 아닌, 다른 형태로 방송 데이터가 전송되는 경우, 해당 형태의 데이터를 설명하는 loop의 길이를 나타낼 수 있다.
- [135] broadcast\_id 필드는 전송되는 방송 네트워크 상의 방송국을 식별하는 고유의 구분자이다. broadcast\_id 필드는 MPEG-2 TS 기반의 데이터를 전송하는 방송국의 경우 이는 transport\_stream\_id 와 같은 값을 가질 수 있다.
- [136] original\_network\_id 필드는 원래 전송되는 방송 네트워크의 식별하는 고유의 구분자이다. original\_network\_id 필드는 원래 전송되는 방송 네트워크가, 현재 전송되는 방송 네트워크와 다를 경우 원래 전송되었던 방송 네트워크에 대한 정보를 포함한다.
- [137] delivery\_system\_descriptor\_length 필드는 전송 시스템에 관한 디스크립터의 길이를 나타낸다.
- [138] delivery\_system\_descriptor() 엘레먼트는 전송 시스템을 설명하는 디스크립터를 포함한다.
- [139] CRC\_32 필드는 디코더 내의 레지스터의 출력을 0 으로 주는 CRC 값을 나타낸다.
- [140]
- [141] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 전송 시스템 디스크립터 (delivery\_system\_descriptor) 를 나타낸 도면이다.
- [142] 전술한 전송 시스템 디스크립터는 도 7과 같은 형태를 가질 수 있다. 전송 시스템 디스크립터는 전송 시스템 상에서 특정 방송국에서 전달하는 데이터들과 연관된 시그널링 정보를 전달하는 PLP 에 대한 정보를 제공할 수 있다.
- [143] 본 발명의 일 실시예에 따른 전송 시스템 디스크립터 (delivery\_system\_descriptor)는 descriptor\_tag 엘레먼트, descriptor\_length 엘레먼트, delivery\_system\_id 엘레먼트, base\_PLP\_id 엘레먼트 및/또는 delivery\_system\_parameters() 엘레먼트를 포함할 수 있다.
- [144] descriptor\_tag 엘레먼트는 본 디스크립터를 식별하는 정보이다.
- [145] descriptor\_length 엘레먼트는 본 디스크립터의 길이를 나타낸다.
- [146] delivery\_system\_id 엘레먼트는 전송되는 방송 네트워크 고유의 전송 시스템을 식별하는 정보이다. delivery\_system\_id 엘레먼트는 방송 신호를 전송하는 방송 네트워크가 채택한 전송 시스템을 식별하는 정보이다.
- [147] base\_PLP\_id 엘레먼트는 broadcast\_id 엘레먼트 (혹은 필드)에 해당하는 특정 방송국의 PSI/SI (Program Specific Information/Service Information) 정보를 포함하는 PLP를 식별하는 정보이다. 수신기는 base\_PLP\_id 엘레먼트가

가리키는 PLP를 통해 서비스 등에 대한 시그널링 정보 등을 획득할 수 있으며 수신기는 이를 이용하여 해당 서비스를 구성하는 컴포넌트 (component) 데이터를 획득할 수 있다. base\_PLP\_id 엘레먼트는 시그널링 정보가 물리적 계층 이상의 프로토콜 계층으로 전송되는 경우, 해당 시그널링 정보를 포함하는 데이터 유닛을 식별하는 정보이다. 예를 들면, base\_PLP\_id 엘레먼트는 시그널링 정보를 포함하는 PLP를 식별하는 정보이다. 수신기는 base\_PLP\_id 엘레먼트에 의하여 식별되는 PLP를 먼저 파싱하고, 해당 PLP에 포함된 정보를 이용하여, 방송 서비스 또는 방송 컨텐츠와 연관된 시그널링 정보 등을 획득할 수 있다.

[148] 본 발명에서는 전술한 시그널링 데이터를 포함하는 PLP를 베이스 PLP로 명명할 수 있다.

[149] 북미 방송 시스템인 ATSC에서는 시그널링 정보의 일종인, PSI/PSIP (Program Specific Information / Program and System Information Protocol)를 전송하기 위하여 별도의 채널을 마련하고 있다. 유럽 방송 시스템인 DVB-T2는 전송 프레임 또는 방송 신호에 포함된 모든 PLP를 디코딩하여, 시그널링 정보를 모은다. 유럽 모바일 방송 시스템인 DVB-NGH에서는 공통 PLP에 시그널링 정보를 포함시켜 전송하여, 시그널링 정보를 위하여 예약된 데이터가 제한적이었다. 따라서, 위 시스템들에서는 시그널링 정보를 포함하는 PLP를 별도로 식별할 필요가 없었다. 그러나, 본 발명에서는 하나 이상의 PLP를 통하여 시그널링 정보를 전송할 수 있게 하여, 시그널링 정보를 위한 데이터 전송량의 제한을 없애고, 시그널링 정보를 포함하는 PLP들을 미리 식별 할 수 있도록, base\_PLP\_id 엘레먼트를 수신기로 시그널링하여, 수신기에서는 시그널링 정보를 얻기 위하여 모든 PLP를 디코딩할 필요 없이, 필요한 PLP만 식별하여 디코딩할 수 있도록 하였다.

[150] delivery\_system\_parameters() 엘레먼트는 대역폭 (bandwidth), 가드 인터벌 (guard interval), 전송 모드 (transmission mode) 및/또는 센터 주파수 (center frequency) 등의 방송 전송 시스템 특성을 나타내는 파라미터 (parameter)를 포함할 수 있다.

[151]

[152] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른, 전송 시스템 디스크립터를 포함하는 네트워크 정보를 전송하는 방법을 나타낸 도면이다.

[153] 전술한 전송 시스템 디스크립터 (delivery system descriptor) 를 포함하는 네트워크 정보 (network information) 혹은 네트워크 정보 테이블은 Fast access channel (FAC), FIC, 공통 PLP (common PLP) 및/또는 PLP 을 통해 전송될 수 있다.

[154] 도 8의 (a)를 참조하면, 주파수 스캔 범위 내에의 물리적 계층의 데이터는 L1 시그널링 데이터, 방송 데이터 및/또는 FAC (또는 FIC) 데이터를 포함할 수 있다. L1 시그널링 데이터는 네트워크를 식별하는 network\_id 정보, 및/또는 방송 시스템을 식별하는 system\_id 정보를 포함할 수 있다. FAC는 전술한 네트워크 정보를 포함할 수 있고, 해당 네트워크 정보는 전송 시스템 디스크립터를 포함할

수 있다. FAC 데이터는 주파수 스캔 범위내의 물리적 계층의 데이터의 일정 부분에 포함되어 전송될 수 있으며, 수신기는 해당 부분을 미리 알고 있어, FAC 데이터를 획득할 수 있다. 수신기는 FAC에서 네트워크 정보를 파싱하고, 네트워크 정보 내의 전송 시스템 디스크립터를 파싱하고, 전송 시스템 디스크립터 내의 base\_PLP\_id 엘레먼트를 파싱하여, 시그널링 데이터를 전송하는 PLP를 식별하고, 파싱할 수 있다.

- [155] 도 8의 (b)를 참조하면, 주파수 스캔 범위 내에의 물리적 계층의 데이터는 L1 시그널링 데이터, 방송 데이터 및/또는 시그널링 데이터를 포함하는 PLP를 포함할 수 있다. L1 시그널링 데이터는 네트워크를 식별하는 network\_id 정보, 및/또는 방송 시스템을 식별하는 system\_id 정보를 포함할 수 있다. PLP는 전술한 네트워크 정보를 포함할 수 있고, 해당 네트워크 정보는 전송 시스템 디스크립터를 포함할 수 있다. 수신기는 PLP에서 네트워크 정보를 파싱하고, 네트워크 정보 내의 전송 시스템 디스크립터를 파싱하고, 전송 시스템 디스크립터 내의 base\_PLP\_id 엘레먼트를 파싱하여, 시그널링 데이터를 전송하는 PLP를 식별하고, 파싱할 수 있다. 시그널링 데이터를 전송하는 PLP는 공통 PLP에 해당될 수 있고, 이 경우, 수신기는 공통 PLP가 전송 프레임 내에서 위치하는 부분을 알고 있으므로, 별다른 정보 없이, 공통 PLP를 파싱할 수 있다. 시그널링 데이터를 전송하는 PLP는 일반적인 PLP에 해당될 수 있고, 이 경우, L1 시그널링 데이터는 네트워크 정보를 포함하는 PLP를 식별하는 정보를 포함할 수 있고, 수신기는 이 정보를 이용하여 해당 PLP에 접근한다.
- [156] 본 발명에서 제안하는 방법으로 네트워크 정보를 시그널링 하는 경우, 수신기는 해당 주파수 당 전송되는 데이터와 관련된 방송국 관련 정보를 손쉽게 획득할 수 있으므로 각 채널 별로 데이터를 전송하는 방송국 정보를 손쉽게 스캔할 수 있다.
- [157]
- [158] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른, 네트워크 정보가 FAC를 통하여 전송되는 경우, 수신기가 서비스를 스캔하는 동작을 나타낸 도면이다.
- [159] 도 9를 참조하면, 네트워크 정보를 FAC (Fast Access Channel) 을 통해 획득하는 경우, 수신기는 채널 스캔시 각 주파수 별로 각 채널 내의 방송국 정보를 획득하고 이를 수집하여 전체 채널에 대한 방송국 정보를 획득 및 관리할 수 있다.
- [160] 수신기는 각 방송국에 할당된 주파수 대역을 스캔하고, 각각의 주파수 대역에 포함된 FAC를 획득한다. 수신기는 각각의 FAC에서 네트워크 정보를 수집하여, 전체 방송국에 대한 네트워크 정보를 생성할 수 있다. 각 네트워크 정보에 대한 설명은 전술한 설명으로 대체한다. 수신기가 FAC를 획득하는 과정도 전술한 설명으로 대체한다.
- [161]
- [162] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른, 전송 디스크립터를 나타내는 도면이다.

- [163] 하나의 방송 서비스 또는 방송 컨텐츠는 다수의 컴포넌트를 포함할 수 있다. 예를 들어, 각각의 컴포넌트는 오디오, 비디오, 혹은 데이터 컴포넌트에 해당될 수 있다. 수신기는 하나의 방송 서비스 또는 방송 컨텐츠를 제공하기 위해서는 해당 서비스 또는 컨텐츠와 연관된 하나 이상의 컴포넌트를 식별하고, 이들을 획득할 수 있어야 한다.
- [164] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 방송 서비스(또는 방송 컨텐츠)의 컴포넌트와 획득과 관련된 시그널링 데이터(예를 들어, PSI/PSIP, DVB-SI에 포함되는 시그널링 데이터)에, 방송 서비스의 컴포넌트와 물리적 계층(physical layer)의 PLP(Physical layer pipe) 간의 매핑 정보를 포함시킬 수 있다. 더 나아가 방송 서비스의 컴포넌트와 물리적 계층의 PLP 간의 매핑 정보를 별도로 전송할 수 있다. 예를 들면, 각각의 컴포넌트를 위한 컴포넌트-PLP 간의 매핑 정보가 서비스 맵 테이블의 일부 혹은 별도의 시그널링 데이터로 전송될 수 있다.
- [165] 도 10을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 전송 디스크립터(delivery\_descriptor)는 방송 서비스(또는 방송 컨텐츠)의 컴포넌트와 물리적 계층의 PLP를 연결시켜주기 위한 정보를 포함할 수 있다. PLP\_id 엘레먼트는 특정 컴포넌트와 매칭되는 PLP을 알려준다. 예를 들면, PLP\_id 엘레먼트는 MPEG-2 TS 기반 방송 서비스인 경우, 해당 stream type의 PID substream과 매칭되는 PLP를 나타내며, IP 기반 방송 서비스인 경우, 해당 컴포넌트의 IP address/port 와 매칭되는 PLP를 나타낸다. PLP\_id 엘레먼트는 패킷 기반 방송 서비스인 경우, 해당 컴포넌트의 패킷 식별자(packet id) 와 매칭되는 PLP를 나타낸다.
- [166] 본 발명의 일 실시예에 따른 전송 디스크립터는, descriptor\_tag 엘레먼트, descriptor\_length 엘레먼트, delivery\_system\_id 엘레먼트, PLP\_id 엘레먼트 및/또는 PLP\_profile 엘레먼트를 포함할 수 있다.
- [167] descriptor\_tag 엘레먼트에 대한 설명은 전술한 동일한 명칭을 가지는 엘레먼트에 대한 설명으로 대체한다.
- [168] descriptor\_length 엘레먼트에 대한 설명은 전술한 동일한 명칭을 가지는 엘레먼트에 대한 설명으로 대체한다.
- [169] delivery\_system\_id 엘레먼트는 전송되는 방송 네트워크 고유의 전송 시스템(delivery system) 구분자이다. delivery\_system\_id 엘레먼트는 방송 신호를 전송하는 방송 네트워크의 전송 시스템을 식별하는 정보이다.
- [170] PLP\_id 엘레먼트는 물리적 계층으로 전송되는 PLP의 구분자이다. PLP\_id 엘레먼트는 PLP\_profile 엘레먼트에 의하여 식별되는 방송 서비스(또는 방송 컨텐츠)의 컴포넌트에 해당되는 PLP를 식별하는 정보이다.
- [171] PLP\_profile 엘레먼트는 PLP\_id 엘레먼트에 의하여 식별되는 PLP로 전송되는 컴포넌트가(component) 어떤 프로파일(profile)에 사용되는지를 나타낸다. PLP\_profile 엘레먼트가 나타내는 프로파일에 대하여는 후술한다.
- [172]

- [173] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른, PLP\_profile 엘레먼트를 나타낸 도면이다.
- [174] PLP\_profile 엘레먼트는 bitwise selector 형식으로 사용할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서 PLP\_profile 엘레먼트는 일반 프로파일, 모바일 프로파일, HD 프로파일 혹은 UHD 프로파일을 나타낼 수 있다.
- [175] PLP\_profile 엘레먼트의 값이 0x00 인 경우, 일반 프로파일 (common profile)로 어떤 profile에도 사용되는 component를 나타낸다.
- [176] PLP\_profile 엘레먼트의 값이 0x01 인 경우, 모바일 프로파일 (mobile profile)로 모바일 방송에 사용되는 컴포넌트 (component) 를 나타낸다.
- [177] PLP\_profile 엘레먼트의 값이 0x02 인 경우, HD 프로파일 (High Definition profile) 로, HD 방송에 사용되는 컴포넌트 (component) 를 나타낸다.
- [178] PLP\_profile 엘레먼트의 값이 0x03 인 경우, UHD 프로파일 (Ultra High Definition profile) 로 UHD 방송에 사용되는 컴포넌트 (component) 를 나타낸다.
- [179]
- [180] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 서비스 맵 테이블 (service map table) 의 일부를 나타낸 도면이다.
- [181] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 서비스 맵 테이블 (service map table) 의 다른 일부를 나타낸 도면이다.’
- [182] 도 12와 도 13에서는 서비스 맵 테이블으로 명명하고 있으나, 후술할 서비스 맵 테이블에 속하는 서비스 정보는, 테이블 형태가 아닌 데이터 (예를 들면, XML 형태)로 전송될 수 있다. 이 경우, 서비스 맵 테이블은 서비스 맵 엘레먼트로 명명될 수도 있다.
- [183] 전술한 전송 디스크립터는 방송 서비스에 대한 시그널링 데이터 중 서비스 매팅에 필요한 정보를 포함하는 MPEG-2의 프로그램 맵 테이블 (program map table), 또는 서비스 맵 테이블 (service map table) 등의 서비스 혹은 콘텐츠 레벨 디스크립터 (descriptor) 의 하나가 될 수 있다.
- [184] 본 발명의 일 실시예에 따른 서비스 맵 테이블 (Service Map Table)은, table\_id 필드, section\_syntax\_indicator 필드, private\_indicator 필드, section\_length 필드, table\_id\_extension 필드, SMT\_protocol\_version 필드, version\_number 필드, current\_next\_indicator 필드, section\_number 필드, last\_section\_number 필드, num\_services 필드, service\_id 필드, service\_status 필드, SP\_indicator 필드, short\_service\_name\_length 필드, short\_service\_name 필드, service\_category 필드, num\_components 필드, IP\_version\_flag 필드, service\_source\_IP\_address\_flag 필드, service\_destination\_IP\_address\_flag 필드, service\_source\_IP\_address 필드, service\_destination\_IP\_address 필드, component\_source\_IP\_address\_flag 필드, essential\_component\_indicator 필드, component\_destination\_IP\_address\_flag 필드, port\_num\_count 필드, component\_destination\_UDP\_port\_num 필드, component\_source\_IP\_address 필드, component\_destination\_IP\_address 필드, num\_component\_level\_descriptors 필드, component\_level\_descriptor() 엘레먼트,

num\_service\_level\_descriptors 필드 및/또는 service\_level\_descriptor() 엘레먼트를 포함한다.

- [185] table\_id 필드는 해당 테이블이 서비스 및 컨텐츠의 상세 정보 등과 관련된 정보를 포함하는 테이블임을 나타낸다.
- [186] section\_syntax\_indicator 필드는 해당 섹션의 포맷을 나타내는 필드로서 필드 값이 “1”인 경우 일반적인 테이블 syntax 포맷을 따름을 나타내고, 필드 값이 “0”인 경우 “short form” 포맷을 따름을 나타낸다.
- [187] private\_indicator 필드의 필드 값이 “1”인 경우 해당 섹션은 4바이트의 CRC\_32로 끝남을 나타낸다.
- [188] section\_length 필드는 해당 섹션의 길이를 나타낸다.
- [189] table\_id\_extension 필드는 해당 테이블을 식별하는 부가 정보를 포함할 수 있는 필드를 나타낸다.
- [190] SMT\_protocol\_version 필드는 해당 테이블인 SMT의 프로토콜 버전을 나타낸다.
- [191] version\_number 필드는 해당 섹션의 버전을 나타낸다.
- [192] current\_next\_indicator 필드는 1 비트 필드로서 해당 필드의 필드 값이 “1”인 경우 현재 전송되는 테이블이 유효하다는 것을 나타내고, 필드 값이 “0”인 경우 현재는 유효하지 않지만 다음에 유효할 것을 나타낸다.
- [193] section\_number 필드는 해당 테이블에서 현재 섹션이 위치하는 섹션 번호를 나타낸다.
- [194] last\_section\_number 필드는 해당 테이블을 구성하는 마지막 섹션의 번호를 나타낸다.
- [195] num\_services 필드는 해당 테이블을 통해 전송되는 서비스의 개수를 나타낸다.
- [196] service\_id 필드는 각 서비스를 가리키는 식별자를 나타내고, 이는 하나의 방송 범위에서 고유한 특성을 가질 수 있다.
- [197] service\_status 필드는 해당 서비스가 active인지 inactive인지 그리고 hidden 인지 아닌지를 나타낸다.
- [198] SP\_indicator 필드는 해당 서비스에 service protection의 적용 여부를 나타낸다.
- [199] short\_service\_name\_length 필드는 서비스의 이름에 대한 길이를 나타낸다.
- [200] short\_service\_name 필드는 서비스의 이름을 나타낸다.
- [201] service\_category 필드는 서비스의 카테고리를 나타내며 이에 대한 필드 값은 후술한다.
- [202] num\_components 필드는 각 서비스와 연관된 컴포넌트의 개수를 나타낸다.
- [203] IP\_version\_flag 필드는 컨텐츠/서비스를 포함하는 IP datagram의 IP 주소 형식을 나타낸다. 해당 필드 값이 0인 경우 IPv4 형식을, 1인 경우 향후 IPv6 주소 형식을 사용함을 나타낸다.
- [204] service\_source\_IP\_address\_flag 필드는 컨텐츠/서비스를 포함하는 IP datagram이 source IP address 을 포함하는지 여부를 나타내는 필드이다. 해당 필드 값이 1인

- 경우 IP datagram의 source IP address 을 포함함을 나타낸다.
- [205] service\_destination\_IP\_address\_flag 필드는 컨텐츠/서비스를 포함하는 IP datagram의 destination IP address 을 포함하는지 여부를 나타내는 필드이다. 해당 필드 값이 1인 경우 IP datagram의 destination IP address 을 포함함을 나타낸다.
- [206] service\_source\_IP\_address 필드는 컨텐츠/서비스를 포함하는 IP datagram의 source IP address 을 나타낸다.
- [207] service\_destination\_IP\_address 필드는 컨텐츠/서비스를 포함하는 IP datagram의 destination IP address 을 나타낸다.
- [208] component\_source\_IP\_address\_flag 필드는 component\_source\_IP\_address 필드가 현재 컴포넌트를 위하여 존재하는지 식별하는 정보이다.
- [209] essential\_component\_indicator 필드는 현재 컴포넌트가 현재 방송 서비스 또는 컨텐츠를 위하여 필수적인 컴포넌트인지 식별하는 정보이다.
- [210] component\_destination\_IP\_address\_flag 필드는 component\_destination\_IP\_address 필드가 현재 컴포넌트를 위하여 존재하는지 식별하는 정보이다.
- [211] port\_num\_count 필드는 컨텐츠/서비스를 포함하는 IP datagram의 flow 의 포트 개수를 나타낸다.
- [212] component\_destination\_UDP\_port\_num 필드는 컨텐츠/서비스를 포함하는 IP datagram의 UDP 포트 번호를 나타낸다.
- [213] component\_source\_IP\_address 필드는 컨텐츠/서비스의 컴포넌트를 전송하는 IP 데이터그램의 source address를 나타낸다.
- [214] component\_destination\_IP\_address 필드는 컨텐츠/서비스의 컴포넌트를 전송하는 IP 데이터그램의 destination address를 나타낸다.
- [215] num\_component\_level\_descriptors 필드는 현재 컴포넌트를 위한 컴포넌트 레벨의 디스크립터의 개수를 나타낸다.
- [216] component\_level\_descriptor() 엘레먼트는 컴포넌트 레벨의 디스크립터를 포함한다. component\_level\_descriptor() 엘레먼트는 전술한 또는 후술할 디스크립터를 포함할 수 있으며, 이 경우, 해당 디스크립터에 포함된 정보는 방송 서비스에 포함되는 컴포넌트 각각을 설명한다.
- [217] num\_service\_level\_descriptors 필드는 현재 서비스를 위한 서비스 레벨의 디스크립터의 개수를 나타낸다.
- [218] service\_level\_descriptor() 엘레먼트는 서비스 레벨의 디스크립터를 포함한다. service\_level\_descriptor() 엘레먼트는 전술한 또는 후술할 디스크립터를 포함할 수 있으며, 이 경우, 해당 디스크립터에 포함된 정보는 방송 서비스를 설명한다.
- [219]
- [220] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 서비스 맵 테이블의 service\_category 필드의 각 필드 값에 대한 설명을 나타낸 도면이다.
- [221] service\_category 필드의 필드 값이 “0x00”이면 해당 서비스는 카테고리화 되지 않음을 나타내고, “0x01”이면 해당 서비스가 Basic TV, “0x02”이면 해당

서비스가 Basic Radio, “0x03”이면 해당 서비스가 RI service ? Rights Issuer service, “0x08”이면 해당 서비스가 서비스 가이드 (Service Guide), “0x09”이면 해당 서비스가 Emergency Alerting, “0x04~0x07, 0x0A”이면 현재 구체화되지 않은 서비스 카테고리 임을 나타내고, “0x0B~“0xFF”이면 앞으로 사용될 것을 대비하여 Reserved된 필드임을 나타낸다.

[222]

[223] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 방송 신호내에서 특정 컴포넌트를 전송하는 PLP를 획득하는 과정을 나타낸 도면이다.

[224] 수신기는 전술한 바에 따라, FAC, 공통 PLP 및/또는 PLP를 통해 네트워크 정보 (Network information)를 획득하고, 네트워크 정보 내에 포함된 전송 시스템 디스크립터를 파싱한다. 여기서 전송 시스템 디스크립터는 네트워크 정보 보다 상위 레벨의 시그널링 데이터에 포함될 수도 있다. 이 경우, 네트워크 정보를 획득하기 이전에 전송 시스템 디스크립터를 획득할 수도 있다. 수신기는 전송 시스템 디스크립터 내의 base\_PLP\_id 엘레먼트를 파싱한다.

[225] 수신기는 전송 시스템 디스크립터에 포함된 Delivery\_system\_id 엘레먼트와 base\_PLP\_id 엘레먼트를 이용하여, L1 시그널링 데이터로부터 베이스 PLP의 위치를 획득하고, 베이스 PLP로부터 시그널링 데이터를 획득한다. 이 때 수신기는 서비스 맵 테이블을 획득할 수 있다.

[226] 수신기는 방송 서비스 또는 방송 컨텐츠에 포함되는 각 컴포넌트에 대하여, 매핑되는 delivery\_system\_id 엘레먼트, PLP\_id 엘레먼트 및/또는 PLP\_profile 엘레먼트를 파싱한다.

[227] 수신기는 특정 컴포넌트에 포함되는 데이터 획득이 필요한 경우, delivery\_system\_id 엘레먼트, PLP\_id 엘레먼트 및/또는 PLP\_profile 엘레먼트를 이용하여 해당 PLP로부터 컴포넌트의 데이터를 획득한다.

[228]

[229] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 정보가 FAC로 전달되는 경우 서비스를 스캔하는 과정을 나타낸 순서도이다.

[230] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 수신기는 다음 채널로 튜닝을 한다 (s16010).

[231] 수신기는 FAC로부터 데이터를 디코딩한다 (s16020).

[232] 수신기는 FAC로부터 네트워크 정보와 함께 전송 시스템 디스크립터를 디코딩하고, 각각의 방송 서비스 (또는 방송사)의 base\_PLP\_id 엘레먼트를 획득한다 (s16030).

[233] 수신기는 base\_PLP\_id 엘레먼트가 가리키는 베이스 PLP를 찾고, 해당 베이스 PLP로부터 시그널링 데이터 (예를 들면, PSI/SI)를 얻는다. 수신기는 시그널링 데이터로부터 서비스 맵 테이블을 획득하고, 각각의 컴포넌트를 위한 컴포넌트-PLP 간의 매핑을 위하여 서비스 맵 테이블 내의 전송 디스크립터를 다운로드 또는 파싱한다 (s16040).

[234] 수신기는 수신기의 프로파일 (예를 들면, 모바일 프로파일, HD 프로파일, UHD

- 프로파일 등)을 고려하여 컴포넌트-PLP 간의 연계 정보를 저장한다 (s16050).
- [235] 수신기는 해당 서비스 또는 방송사가, 방송 신호내에 마지막 방송 서비스(또는 마지막 방송사)에 해당되는지 확인 한다 (s16060). 방송 신호내에 다른 방송 서비스(또는 방송사)가 존재하는 경우, 해당 방송 서비스(또는 방송사)에 대하여 전술한 (s16030) 과정 이하를 되풀이한다.
- [236] 방송 신호 내에 다른 방송 서비스(또는 방송사)가 존재하지 않는 경우, 수신기는 해당 방송 서비스(또는 방송사)에서 위 과정을 통하여 스캔된 채널이 마지막 채널인지 확인한다 (s16070). 수신기는 해당 방송 서비스(또는 방송사)에 다른 채널이 존재하는 경우, 전술한 (s16010) 과정 이하를 되풀이 한다.
- [237] 수신기는 제1 서비스 또는 기 설정된 서비스로 튜닝한다 (s16080).
- [238]
- [239] 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른, 네트워크 정보가 공통 PLP 또는 특정 PLP로 전달되는 경우 서비스를 스캔하는 과정을 나타낸 순서도이다.
- [240] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 수신기는 다음 채널로 튜닝을 한다 (s17010).
- [241] 수신기는 L1 시그널링 데이터로부터, delivery\_system\_id, PLP\_ID 및/또는 PLP\_GROUP\_ID를 포함하는 PLP 구조를 디코딩한다 (s17020). L1 시그널링 데이터는 delivery\_system\_id, PLP\_ID 및/또는 PLP\_GROUP\_ID를 포함할 수 있다. delivery\_system\_id는 전송 시스템을 식별하는 정보이다. PLP\_ID는 PLP를 식별하는 정보이다. PLP\_GROUP\_ID는 PLP 그룹을 식별하는 정보이다.
- [242] 수신기는 PLP\_GROUP\_ID에 근거하여 다음 PLP 그룹을 선택하고, 공통 PLP를 디코딩하기 시작한다 (s17030).
- [243] 수신기는 공통 PLP로부터 네트워크 정보와 함께 전송 시스템 디스크립터를 디코딩하고, 각각의 방송 서비스(또는 방송사)의 베이스 PLP를 찾는다 (s17040).
- [244] 수신기는 base\_PLP\_id 엘레먼트가 가리키는 베이스 PLP를 찾고, 해당 베이스 PLP로부터 시그널링 데이터(예를 들면, PSI/SI)를 얻는다. 수신기는 시그널링 데이터로부터 서비스 맵 테이블을 획득하고, 각각의 컴포넌트를 위한 컴포넌트-PLP 간의 매핑을 위하여 서비스 맵 테이블 내의 전송 디스크립터를 다운로드 또는 파싱한다 (s17050).
- [245] 수신기는 수신기의 프로파일(예를 들면, 모바일 프로파일, HD 프로파일, UHD 프로파일 등)을 고려하여 컴포넌트-PLP 간의 연계 정보를 저장한다 (s17060).
- [246] 수신기는 해당 방송 서비스 또는 방송사가, 방송 신호내에 마지막 방송 서비스(또는 마지막 방송사)에 해당되는지 확인 한다 (s17070). 방송 신호내에 다른 방송 서비스(또는 방송사)가 존재하는 경우, 해당 방송 서비스(또는 방송사)에 대하여 전술한 (s17040) 과정 이하를 되풀이한다.
- [247] 수신기는 해당 PLP 그룹이 해당 방송 서비스 또는 방송사의 마지막 PLP 그룹에 해당되는지 확인 한다 (s17080). 방송 서비스(또는 방송사) 내에 다른 PLP 그룹이 존재하는 경우, 다른 PLP 그룹에 대하여 전술한 (s17030) 과정 이하를 되풀이 한다.

- [248] 수신기는 해당 채널이 해당 PLP 그룹의 마지막 채널에 해당되는지 확인 한다 (s17090). 해당 PLP 그룹에 다른 채널이 존재하는 경우, 다른 채널에 대하여 전술한 (s17010) 과정 이하를 되풀이한다.
- [249]
- [250] 도 18은 본 발명의 다른 실시예에 따른, 전송 프레임 (Transport Frame)을 나타낸 도면이다.
- [251] 본 발명의 일 실시예에 따른 전송 프레임은 물리적 계층 (physical layer)에서 전달되는 데이터의 집합을 나타낸다.
- [252] 본 발명의 일 실시예에 따른 전송 프레임은, P1 데이터, L1 데이터, 공통 PLP (common PLP), PLPn 데이터, 및/또는 보조 데이터 (Auxiliary data)를 포함할 수 있다.
- [253] P1 데이터는 전송 신호를 탐지하는데 사용되는 정보에 해당되며, 채널 튜닝을 위한 정보가 포함된다. P1 데이터는 L1 데이터를 디코딩하기 위하여 필요한 정보를 포함할 수 있다. 수신기는 P1 데이터에 포함되는 파라미터를 바탕으로, L1 데이터를 디코딩할 수 있다.
- [254] L1 데이터는 PLP의 구조 및 전송 프레임 (transport frame)의 구성에 대한 정보를 포함한다. 수신기는 L1 데이터를 이용하여, PLPn (n은 자연수)를 획득하거나, 전송 프레임의 구성을 파악하여, 필요한 데이터를 추출할 수 있다.
- [255] Common PLP는 PLPn 들에 공통적으로 적용되는 서비스 정보를 포함한다. 수신기는 common PLP를 통해 PLP 간의 공유해야 하는 정보를 획득할 수 있다. 전송 프레임 (Transport frame)의 구조에 따라 common PLP가 존재하지 않을 수도 있다. L1 데이터는 전송 프레임에 common PLP가 포함되는지 여부를 식별하는 정보를 포함할 수 있다.
- [256] PLPn은 컨텐츠를 위한 데이터를 포함한다. 오디오, 비디오 및/또는 데이터 등의 컴포넌트는 PLP1~n으로 구성된 인터리빙된 (interleaved) PLP 영역으로 전송된다. 이 경우, 각각의 서비스(채널)를 구성하는 컴포넌트 (component) 가 각각 어느 PLP로 전송되는가를 식별하는 정보가 시그널링 되어야 한다.
- [257] 보조 데이터 (Auxiliary data)는 차세대 방송 시스템에서 추가되는 변조 방식, 코딩 방식 및/또는 데이터 처리 방식을 위한 데이터를 포함할 수 있다. 예를 들면, 보조 데이터 (Auxiliary data)는 새롭게 정의되는 데이터 처리 방식을 식별하는 정보를 포함할 수 있다. 보조 데이터 (Auxiliary data)는, 추후 확장되는 시스템에 따른, 전송 프레임의 확장에 사용될 수 있다.
- [258]
- [259] 도 19는 본 발명의 일 실시예에 따른 컴포넌트-PLP 매핑 정보를 나타낸 도면이다.
- [260] 전술한 바와 같이, 각각의 서비스(채널)를 구성하는 컴포넌트 (component) 가 각각 어느 PLP로 전송되는가를 식별하는 정보가 시그널링 되어야 한다. 이를 위해 공통 PLP (Common PLP), 특정 PLP 및/또는 FAC 를 통해 도 19에 도시된

- 바와 같은, 컴포넌트와 PLP 간의 매핑 정보를 시그널링 할 수 있다.
- [261] 컴포넌트-PLP 매핑 정보에는, PLP 관련 정보로, PLP id 엘레먼트, delivery\_system\_id 엘레먼트, PLP profile 엘레먼트가 포함될 수 있으며, 컴포넌트 관련 정보로, 컴포넌트의 encapsulation 방식 정보, 이에 따른 encapsulation parameter 관련 정보 등의 정보가 포함될 수 있다.
- [262] 컴포넌트-PLP 매핑 정보는 num\_PLP 엘레먼트, delivery\_system\_id 엘레먼트, PLP\_id 엘레먼트, PLP\_profile 엘레먼트, num\_component 엘레먼트, identifier\_type 엘레먼트 및/또는 component\_parameters(identifier\_type) 엘레먼트를 포함할 수 있다.
- [263] num\_PLP 엘레먼트는 전송 프레임 (transport frame) 이 전송하는 PLP 의 개수를 나타낸다.
- [264] delivery\_system\_id 엘레먼트는 전송되는 방송 네트워크 고유의 전송 시스템 (delivery system) 구분자이다. delivery\_system\_id 엘레먼트에 대한 더욱 상세한 설명은 전술한 동일한 명칭을 가지는 엘레먼트에 대한 설명으로 대체한다.
- [265] PLP\_id 엘레먼트는 물리적 계층으로 전송되는 PLP의 구분자이다. PLP\_id 엘레먼트에 대한 더욱 상세한 설명은 전술한 동일한 명칭을 가지는 엘레먼트에 대한 설명으로 대체한다.
- [266] PLP\_profile 엘레먼트는 PLP로 전송되는 컴포넌트 (component)가 어떤 프로파일 (profile)에 사용되는지를 나타낸다. PLP\_profile 엘레먼트에 대한 더욱 상세한 설명은 전술한 동일한 명칭을 가지는 엘레먼트에 대한 설명으로 대체한다.
- [267] num\_component 엘레먼트는 해당 PLP을 통해 전송하는 컴포넌트의 개수를 나타낸다.
- [268] identifier\_type 엘레먼트는 해당 컴포넌트가 압축화 (encapsulation) 된 방식에 따라 해당 컴포넌트를 식별하는 형식을 나타낸다. 예를 들면, identifier\_type 엘레먼트의 값이 00인 경우, MPEG-2 TS의 PID, 01인 경우, IP address 와 port number, 02인 경우, 일련의 ID 를 나타낼 수 있다.
- [269] component\_parameters(identifier\_type) 엘레먼트 또는 component\_parameters 엘레먼트는 컴포넌트 (component)의 식별자 방식 (예를 들면, identifier\_type 엘레먼트가 나타내는 정보에 의한 방식)에 따른 컴포넌트 관련 파라미터를 포함한다.
- [270]
- [271] 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른, identifier\_type 엘레먼트의 값이, 컴포넌트가 MPEG-2 TS로 압축된 것을 가리키는 경우의, component\_parameters 엘레먼트를 나타낸 도면이다.
- [272] 예를 들어, identifier\_type 엘레먼트의 값이 00 인 경우, 각 컴포넌트들은 MPEG-2 TS 로 압축화 (encapsulation) 됨을 나타낼 수 있으며, 각 컴포넌트들은 pid (packet identifier) 값을 이용하여 식별할 수 있다. 그러므로

- component\_parameters 는 도 20과 같은 신택스를 가질 수 있다.
- [273] identifier\_type 엘레먼트의 값이, 컴포넌트가 MPEG-2 TS로 압축된 것을  
기리키는 경우의, component\_parameters 엘레먼트는 pid 엘레먼트를 포함한다.
- [274] pid 엘레먼트는 서비스/컨텐츠를 포함하는 MPEG-2 트랜스포트 스트림  
(transport stream)의 PID (packet identifier) 값을 나타낼 수 있다.
- [275]
- [276] 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른, identifier\_type 엘레먼트의 값이,  
컴포넌트가 IP 주소와 포트 번호로 식별됨을 나타내는 경우,  
component\_parameters 엘레먼트를 나타낸 도면이다.
- [277] 예를 들어, identifier\_type 의 값이 01 인 경우, 방송 서비스 또는 방송 컨텐츠의  
각 컴포넌트들은 IP 주소와 포트번호를 이용하여 식별할 수 있다. 이 경우,  
component\_parameters 엘레먼트는 도 21과 같은 신택스를 가질 수 있다.
- [278] identifier\_type 엘레먼트의 값이, 컴포넌트가 IP 주소와 포트 번호로 식별됨을  
나타내는 경우, component\_parameters 엘레먼트는, header\_compression\_type  
엘레먼트, context\_profile 엘레먼트, context\_id 엘레먼트, static\_chain\_length  
엘레먼트, static\_chain\_byte 엘레먼트, IP\_version\_flag 엘레먼트, num\_IP  
엘레먼트, IP\_address 엘레먼트 및/또는 port\_num 엘레먼트를 포함할 수 있다.
- [279] header\_compression\_type 엘레먼트는, IP 헤더 (header)의 압축 (compression)  
방식을 나타낸다. 예를 들면, header\_compression\_type 엘레먼트의 값이, ‘0’ 인  
경우, 압축이 되지 않았음을 나타낼 수 있다 (No compression).  
header\_compression\_type 엘레먼트의 값이, ‘1’ 인 경우, RoHC (Robust Header  
Compression) 방식이 사용되었음을 나타낼 수 있다.
- [280] context\_profile 엘레먼트는, IP 헤더 (Header) 압축 시 어떤 프로토콜까지 압축이  
되었는지를 나타낸다. 예를 들면, context\_profile 엘레먼트는, RFC 3095와 일치할  
수 있다. context\_profile 엘레먼트의 값이 ‘0’ 인 경우, 압축이 사용되지 않았거나,  
RoHC 방식이 사용되었음을 나타낼 수 있다. context\_profile 엘레먼트의 값이  
‘1’인 경우, RTP까지 해당 압축이 사용되었음을 나타낼 수 있다. context\_profile  
엘레먼트의 값이 ‘2’ 인 경우, UDP까지 해당 압축이 사용되었음을 나타낼 수  
있다. context\_profile 엘레먼트의 값이 ‘3’ 인 경우, ESP까지 해당 압축이  
사용되었음을 나타낼 수 있다. context\_profile 엘레먼트의 값이 ‘4’ 인 경우,  
IP까지 해당 압축이 사용되었음을 나타낼 수 있다. context\_profile 엘레먼트의  
값이 ‘5’ 인 경우, 아직 정의되지 않았으나, 다른 프로토콜까지 해당 압축 방식이  
사용되었음을 나타내도록 정의할 수 있다.
- [281] context\_id 엘레먼트는, IP 헤더 (header)가 압축된 context id를 나타낸다.
- [282] static\_chain\_length 엘레먼트는, static\_chain\_byte 엘레먼트의 길이를 나타낸다.
- [283] static\_chain\_byte 엘레먼트는, 헤더 압축 시 스태틱 필드 (static field)로 구성된  
정보를 나타낸다.
- [284] IP\_version\_flag 엘레먼트는 IP 데이터 그램의 IP 주소 형식을 나타낸다. 예를

들어, IP\_version\_flag 엘레먼트의 값이 ‘0’인 경우 IPv4 형식을, 1인 경우 향후 IPv6 주소 형식을 사용함을 나타낼 수 있다.

- [285] num\_IP 엘레먼트는 컴포넌트를 전송하는 IP 데이터그램의 개수를 나타낸다.
- [286] IP\_address 엘레먼트는 IP 데이터그램 (IP datagram) 의 IP address 을 나타낸다.
- [287] port\_num 엘레먼트는 IP 데이터그램 (IP datagram)의 포트 번호를 나타낸다.
- [288]
- [289] 도 22는 본 발명의 일 실시예에 따른, identifier\_type 엘레먼트의 값이, 컴포넌트가 ID 값을 이용하여 식별됨을 나타내는 경우, component\_parameters 엘레먼트를 나타낸 도면이다.
- [290] 예를 들면, identifier\_type 의 값이 02 인 경우, 각 컴포넌트들은 일련의 ID 값을 이용하여 식별할 수 있다. 그러므로 component\_parameters 엘레먼트는 도 22와 같은 신택스를 가질 수 있다.
- [291] 이 경우, component\_parameters 엘레먼트는 id 엘레먼트를 포함한다.
- [292] id 엘레먼트는 컴포넌트를 가리키는 ID 값 (transport packet 등의 ID 값이 될 수 있음)을 나타낸다.
- [293]
- [294] 도 23은 본 발명의 일 실시예에 따른, 방송 서비스 또는 방송 컨텐츠의 컴포넌트를 획득하는 과정을 나타낸 도면이다.
- [295] 사용자가 특정 방송 서비스 (또는 방송사)를 선택하면, 수신기는 네트워크 정보 (network information) 을 획득한다. 네트워크 정보를 획득하는 방법은 전술한 방법 중 어느 하나 이상의 방법에 대한 설명으로 대체한다. 수신기는 네트워크 정보 내의 base\_PLP\_id 엘레먼트의 정보를 이용하여, 시그널링 데이터를 포함하는 베이스 PLP를 식별한다.
- [296] 베이스 PLP를 통하여 L2 시그널링 데이터를 획득할 수 있다. 즉 베이스 PLP는 L2 시그널링 데이터의 위치에 관한 정보를 포함할 수 있고, 수신기는 이 위치 정보를 이용하여 L2 시그널링 데이터를 얻을 수 있다. 또는 베이스 PLP에 L2 시그널링 데이터가 포함될 수 있다. L2 시그널링 데이터는 PLP를 디코딩하는데 필요한 정보를 포함할 수 있다. 예를 들면, PLP에 적용된 압축 방식을 식별하는 정보가 L2 시그널링 데이터에 포함될 수 있다.
- [297] 베이스 PLP에 포함되는 시그널링 데이터는 서비스 맵 테이블을 포함할 수 있다. 또는 베이스 PLP는 시그널링 데이터를 전송하는 특정 주소에 대한 정보를 포함할 수 있고, 수신기는 해당 주소에서 시그널링 데이터를 획득할 수 있다. 수신기는 서비스 맵 테이블에 포함된 정보를 이용하여, 특정 방송 서비스에 포함되는 컴포넌트를 식별할 수 있다. 서비스 맵 테이블에 포함되는 정보에 대한 설명은 전술한 설명으로 대체한다.
- [298] 수신기는 컴포넌트-PLP 매핑 정보를 획득한다. 컴포넌트-PLP 매핑 정보에 대한 상세한 설명은 전술한 설명으로 대체한다. 수신기는 컴포넌트-PLP 매핑 정보를 이용하여, 해당 방송 서비스에 포함되는 컴포넌트를 전송하는 PLP를

찾아, 해당 PLP로 전송되는 데이터를 디코딩하고, 해당 컴포넌트를 획득하여, 방송 서비스를 구성한다.

[299]

[300] 도 24는 본 발명의 일 실시예에 따른, 차세대 방송 시스템에서 서비스 및/또는 컨텐츠를 획득하는 구조를 나타낸 도면이다.  
[301] 본 발명에서 제안한 방안은 차세대 방송 시스템에서는 수신기로 하여금 서비스 혹은 컨텐츠를, 방송망 혹은 인터넷망을 통하여 효율적으로 획득할 수 있도록 한다.

[302] 도 24는 하이브리드 방송 시스템에서 서비스 혹은 콘텐츠 획득을 위한 일 예를 나타낸다.

[303] 예를 들면, 서비스 0 (Service 0)은 각각 하나의 비디오 (video) 와 오디오 (audio)로 구성되며 각 비디오/오디오는 지상파 방송망을 통하여 전송되는 IP 스트림 (IP stream)을 통하여 획득할 수 있다.

[304] 서비스 1 (Service 1)의 경우, 비디오를 전송하는 IP 스트림과 오디오를 전송하는 IP 스트림은 하나의 PLP를 통하여 전송되므로, 수신기는 해당 PLP를 디코딩하면, 서비스 1을 획득할 수 있다.

[305] 서비스 N (Service N)의 경우 비디오는 지상파 방송망을 통하여 전송되나, 오디오의 경우 인터넷망을 통하여 획득할 수 있어야 수신기 상에서 원활하게 비디오/오디오를 효과적으로 제공할 수 있다.

[306] 위와 같이, 수신기가 서비스 0, 서비스 1, 또는 서비스 N에 포함되는 컴포넌트를 획득하는 과정에서, 전술한 본 발명의 실시예들이 사용될 수 있다. 즉, 수신기는 수신기가 서비스 0, 서비스 1, 또는 서비스 N에 포함되는 각각의 컴포넌트를 전송하는 PLP를 식별하여, 해당 PLP들을 디코딩하고, 원하는 서비스를 획득할 수 있다.

[307]

[308] 본 발명에 따르면, 대용량의 시그널링 데이터를 방송 신호에 포함시켜 전송할 수 있다.

[309] 본 발명에 따르면, 방송 신호 내에서 대용량의 시그널링 데이터가 포함된 영역을 쉽게 찾을 수 있다.

[310] 본 발명에 따르면, 방송 신호에 포함되는 데이터 유닛 (예를 들면, PLP) 중, 특정 서비스 또는 컨텐츠에 포함되는 컴포넌트를 전송하는 데이터 유닛을 식별하고, 해당 데이터 유닛에 의하여 전송되는 데이터를 획득할 수 있다.

[311]

[312] 설명의 편의를 위하여 각 도면을 나누어 설명하였으나, 각 도면에 서술되어 있는 실시 예들을 병합하여 새로운 실시 예를 구현하도록 설계하는 것도 가능하다. 그리고, 당업자의 필요에 따라, 이전에 설명된 실시 예들을 실행하기 위한 프로그램이 기록되어 있는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체를 설계하는 것도 본 발명의 권리범위에 속한다.

- [313] 본 발명에 따른 장치 및 방법은 상술한 바와 같이 설명된 실시 예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상술한 실시 예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시 예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.
- [314] 한편, 본 발명은 네트워크 디바이스에 구비된 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체에 프로세서가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 프로세서에 의해 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록 매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한, 인터넷을 통한 전송 등과 같은 캐리어 웨이브의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 프로세서가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.
- [315] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해돼서는 안 될 것이다.
- [316] 그리고, 당해 명세서에서는 물건 발명과 방법 발명이 모두 설명되고 있으며, 필요에 따라 양 발명의 설명은 보충적으로 적용될 수가 있다.
- 발명의 실시를 위한 형태**
- [317] 발명의 실시를 위한 형태는 전술한 바와 같이, 발명의 실시를 위한 최선의 형태로 상술되었다.
- 산업상 이용가능성**
- [318] 본 발명은 방송 산업 전반에서 이용 가능하다.

## 청구범위

[청구항 1]

디지털 방송 신호를 수신하는 수신부;  
 상기 수신한 방송 신호에 포함된, FAC 데이터 또는 공통 데이터 유닛을 파싱하고, 상기 FAC 데이터 또는 공통 데이터로부터, 네트워크 정보를 파싱하는 시그널링 디코더, 여기서 상기 네트워크 정보는, 방송 신호 내에서 시그널링 데이터를 전송하는 베이스 데이터 유닛을 식별하는 베이스 데이터 유닛 식별자를 포함하고;  
 상기 베이스 데이터 유닛 식별자가 가리키는 베이스 데이터 유닛을 파싱하고, 상기 베이스 데이터 유닛으로부터 시그널링 데이터를 파싱하는 서비스 시그널링 채널 프로세서; 및  
 상기 시그널링 데이터를 이용하여, 방송 서비스를 디코딩하는 오디오/비디오 프로세서;  
 를 포함하는 방송망과 브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를 처리하는 수신기.

[청구항 2]

제 1 항에 있어서,  
 상기 네트워크 정보는, 전송 시스템 디스크립터를 포함하고,  
 상기 베이스 데이터 유닛 식별자는 상기 전송 시스템 디스크립터에 포함되는 것을 특징으로 하는 방송망과 브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를 처리하는 수신기.

[청구항 3]

제 1 항에 있어서,  
 상기 시그널링 데이터는, 방송 서비스를 설명하는 서비스 맵 엘레먼트를 포함하고,  
 상기 서비스 맵 엘레먼트는, 상기 방송 서비스에 포함되는 하나 이상의 컴포넌트와 물리적 계층의 데이터 유닛을 연결시켜주기 위한 정보를 포함하는 전송 디스크립터를 포함하는 것을 특징으로 하는 방송망과 브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를 처리하는 수신기.

[청구항 4]

제 3 항에 있어서,  
 상기 서비스 맵 엘레먼트는, 상기 방송 서비스에 포함되는 하나 이상의 컴포넌트의 주소를 가리키는 컴포넌트 주소 정보를 포함하고,  
 상기 전송 디스크립터는, 상기 하나 이상의 컴포넌트를 전송하는 데이터 유닛을 식별하는 데이터 유닛 식별자를 포함하는 것을 특징으로 하는 방송망과 브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를 처리하는 수신기.

[청구항 5]

제 4 항에 있어서,  
 상기 데이터 유닛 식별자가 가리키는 데이터 유닛을 추출하고,  
 상기 추출된 데이터 유닛에서 상기 하나 이상의 컴포넌트에 대한  
 데이터를 파싱하여, 상기 오디오/비디오 프로세서로 전달하는  
 커먼 프로토콜 스택 처리기;  
 를 더 포함하는 방송망과 브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송  
 시스템의 방송 신호를 처리하는 수신기.

[청구항 6]

제 1 항에 있어서, 상기 네트워크 정보는,  
 방송 네트워크 상의 방송국을 식별하는 방송국 식별자를 더  
 포함하는 것을 특징으로 하는 방송망과 브로드밴드망이 결합된  
 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를 처리하는 수신기.

[청구항 7]

제 4 항에 있어서, 상기 전송 디스크립터는,  
 방송 네트워크 상의 전송 시스템을 식별하는 전송 시스템 식별자;  
 및  
 상기 데이터 유닛 식별자의 의하여 식별되는 상기 데이터  
 유닛으로 전송되는 컴포넌트가 어떤 프로파일 (profile) 에  
 사용되는지를 식별하는 데이터 유닛 프로파일 정보;  
 를 더 포함하는 방송망과 브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송  
 시스템의 방송 신호를 처리하는 수신기.

[청구항 8]

제 1 항에 있어서,  
 상기 FAC 데이터는, 물리적 계층에서 서비스 접근하는데 필요한  
 정보를 포함하고,  
 상기 공통 데이터 유닛은 다른 데이터 유닛들에 공통적으로  
 적용되는 서비스 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 방송망과  
 브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를  
 처리하는 수신기.

[청구항 9]

방송 서비스를 위한 컴포넌트를 포함하는 데이터 유닛을 생성하는  
 단계;  
 시그널링 데이터를 포함하는 베이스 데이터 유닛을 생성하는  
 단계;  
 네트워크 정보를 생성하는 단계, 여기서, 상기 네트워크 정보는,  
 방송 신호 내에서 상기 시그널링 데이터를 전송하는 상기 베이스  
 데이터 유닛을 식별하는 베이스 데이터 유닛 식별자를 포함하고;  
 상기 생성된 네트워크 정보를 FAC 데이터 또는 공통 데이터  
 유닛에 삽입하는 단계;  
 상기 데이터 유닛, FAC 데이터 및 공통 데이터 유닛을 포함하는  
 방송 신호를 생성하는 단계; 및  
 상기 생성된 방송 신호를 전송하는 단계;

를 포함하는 방송망과 브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를 송신하는 방법.

[청구항 10]

제 9 항에 있어서,

상기 네트워크 정보는, 전송 시스템 디스크립터를 포함하고, 상기 베이스 데이터 유닛 식별자는 상기 전송 시스템 디스크립터에 포함되는 것을 특징으로 하는 방송망과 브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를 송신하는 방법.

[청구항 11]

제 9 항에 있어서,

상기 시그널링 데이터는, 방송 서비스를 설명하는 서비스 맵 엘레먼트를 포함하고,

상기 서비스 맵 엘레먼트는, 상기 방송 서비스에 포함되는 하나 이상의 컴포넌트와 물리적 계층의 데이터 유닛을 연결시켜주기 위한 정보를 포함하는 전송 디스크립터를 포함하는 것을 특징으로 하는 방송망과 브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를 송신하는 방법.

[청구항 12]

제 11 항에 있어서,

상기 서비스 맵 엘레먼트는, 상기 방송 서비스에 포함되는 하나 이상의 컴포넌트의 주소를 가리키는 컴포넌트 주소 정보를 포함하고,

상기 전송 디스크립터는, 상기 하나 이상의 컴포넌트를 전송하는 데이터 유닛을 식별하는 데이터 유닛 식별자를 포함하는 것을 특징으로 하는 방송망과 브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를 송신하는 방법.

[청구항 13]

제 9 항에 있어서, 상기 네트워크 정보는,

방송 네트워크 상의 방송국을 식별하는 방송국 식별자를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방송망과 브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를 송신하는 방법.

[청구항 14]

제 12 항에 있어서, 상기 전송 디스크립터는,

방송 네트워크 상의 전송 시스템을 식별하는 전송 시스템 식별자; 및

상기 데이터 유닛 식별자의 의하여 식별되는 상기 데이터 유닛으로 전송되는 컴포넌트가 어떤 프로파일 (profile) 에 사용되는지를 식별하는 데이터 유닛 프로파일 정보;

를 더 포함하는 방송망과 브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를 송신하는 방법.

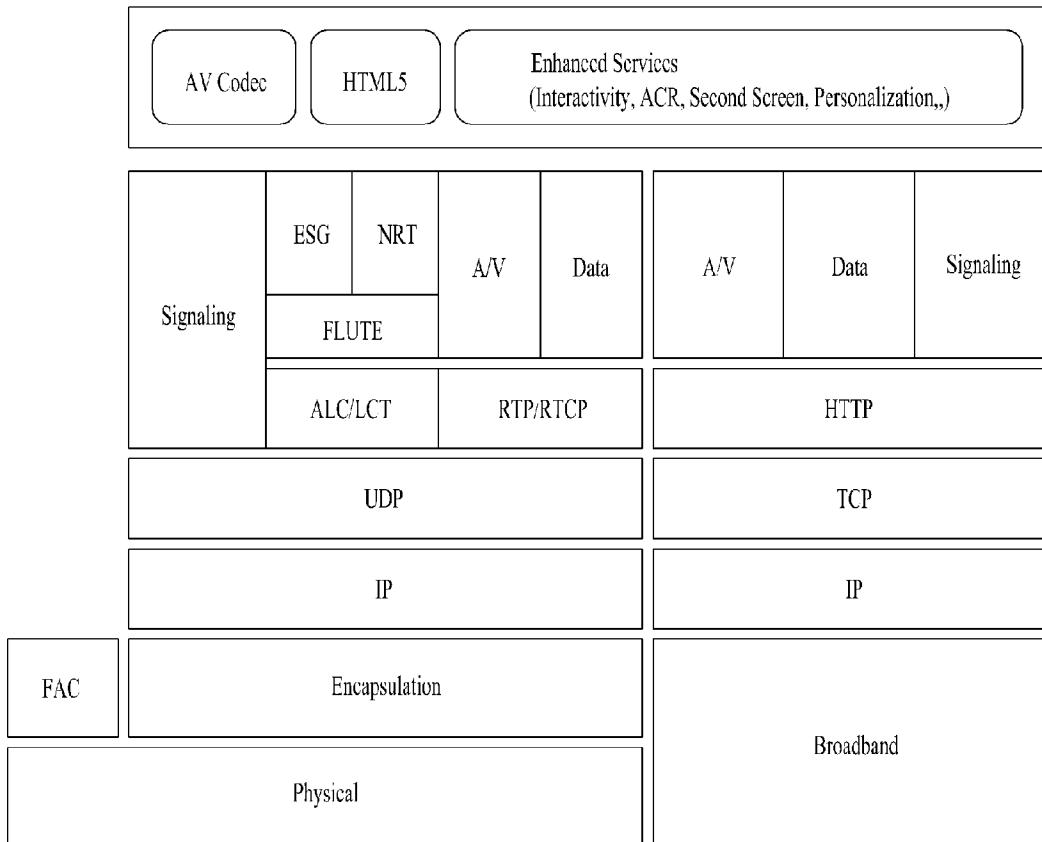
[청구항 15]

제 9 항에 있어서,

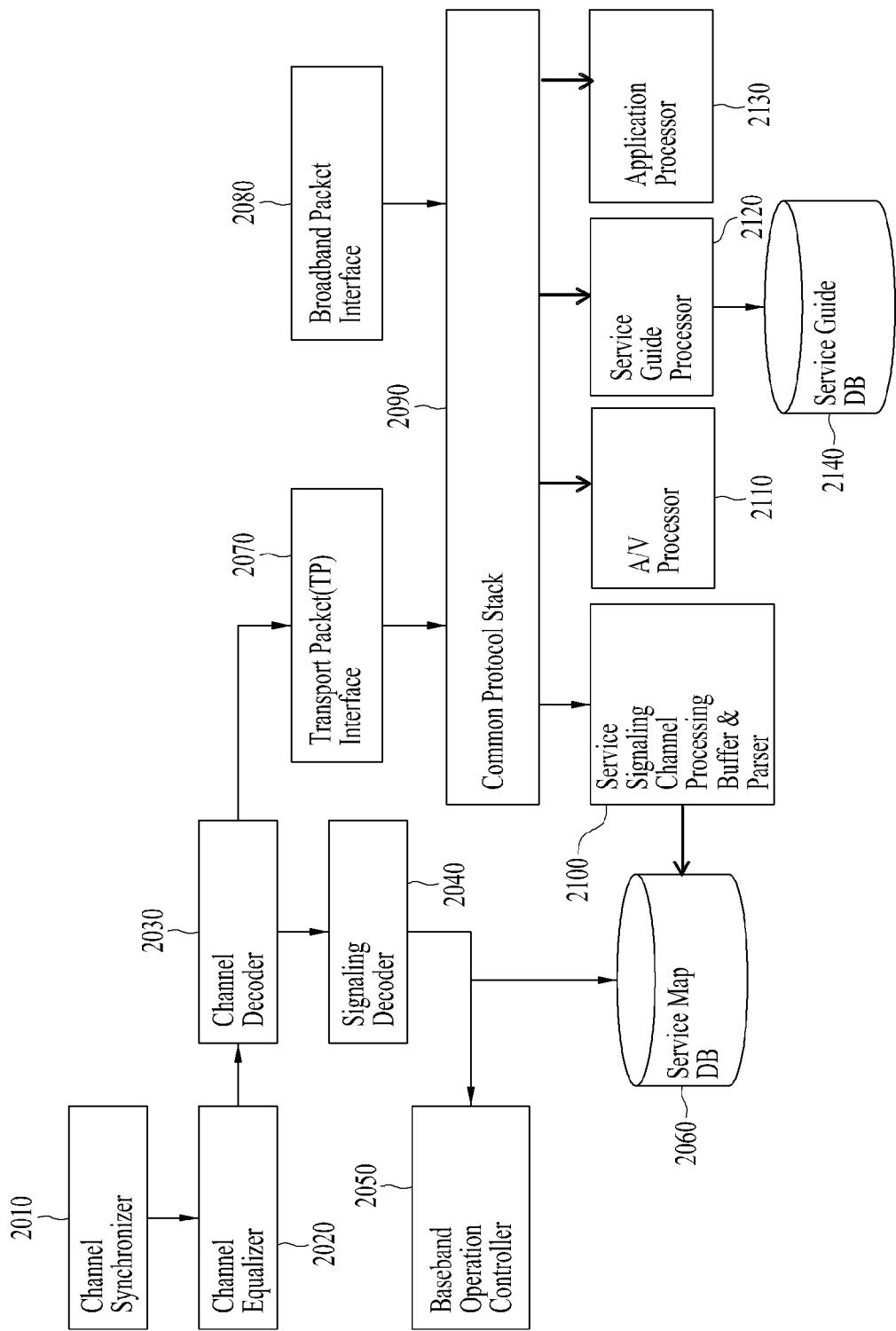
상기 FAC 데이터는, 물리적 계층에서 서비스 접근하는데 필요한

정보를 포함하고,  
상기 공통 데이터 유닛은 다른 데이터 유닛들에 공통적으로  
적용되는 서비스 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 방송망과  
브로드밴드망이 결합된 하이브리드 방송 시스템의 방송 신호를  
송신하는 방법.

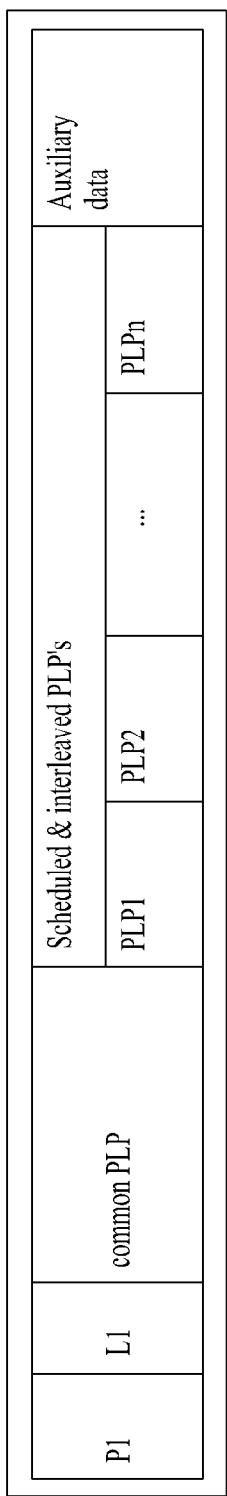
[Fig. 1]



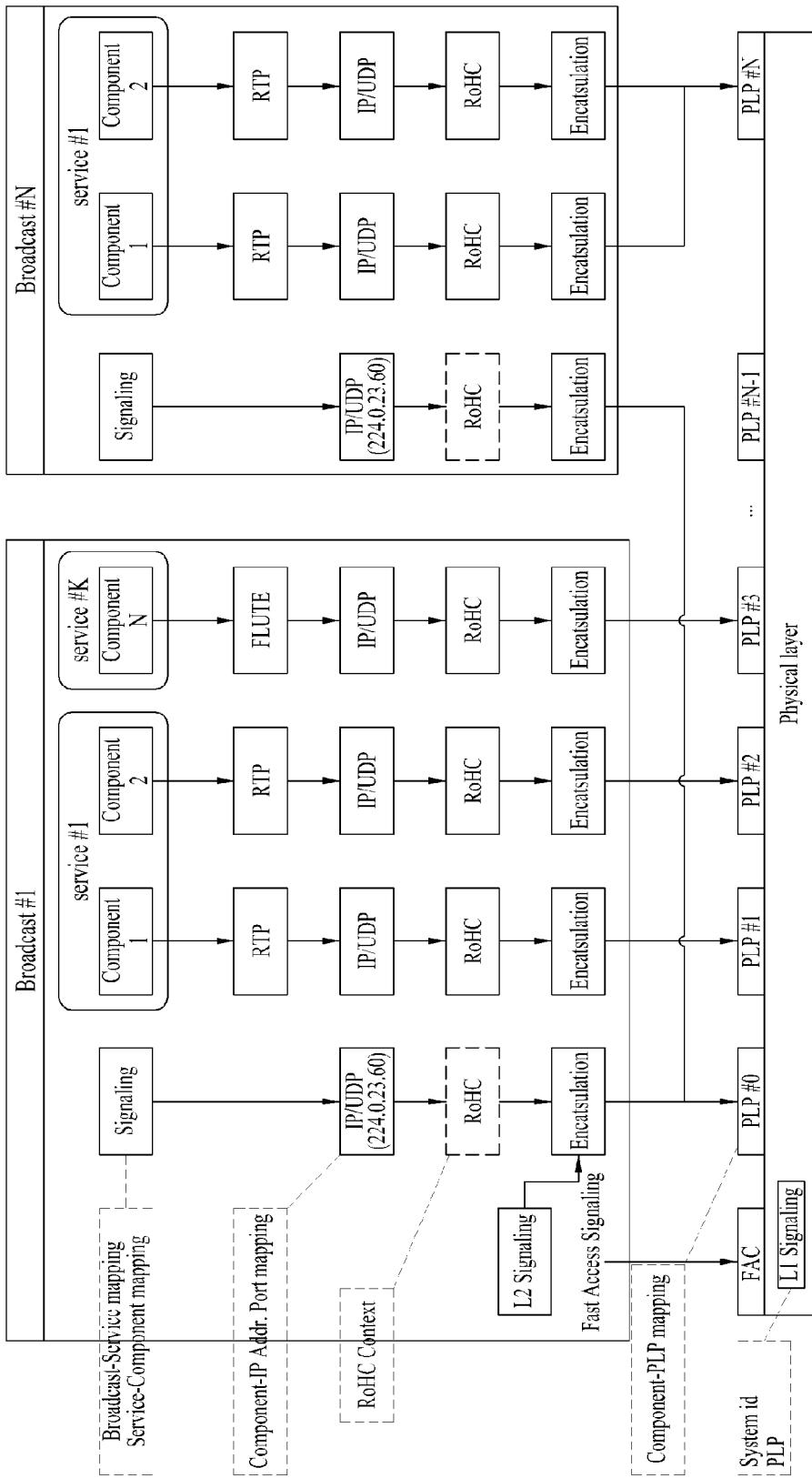
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

Syntax	No. of bits	Identifier
network_id	16	uimsbf
num_broadcast	16	uimsbf
for(i=0;i<num_broadcast-1;i++){		
broadcast_id	16	uimsbf
original_network_id	16	uimsbf
delivery_system_descriptor_length	16	bslbf
for(j=0;j<N;j++){		
delivery_system_descriptor()		
}		
}		

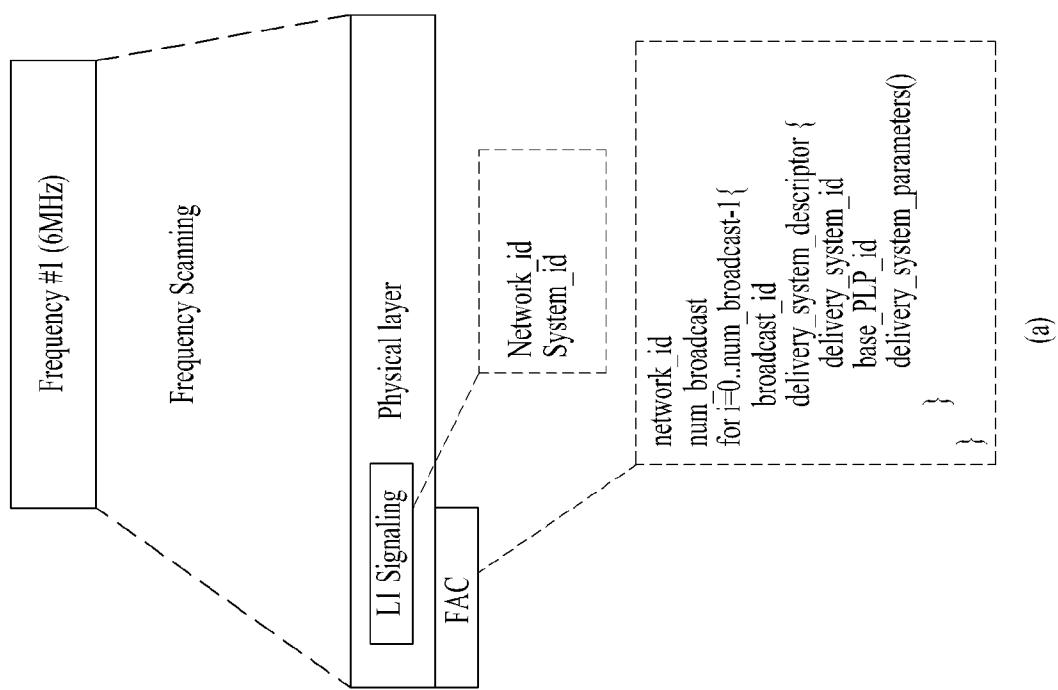
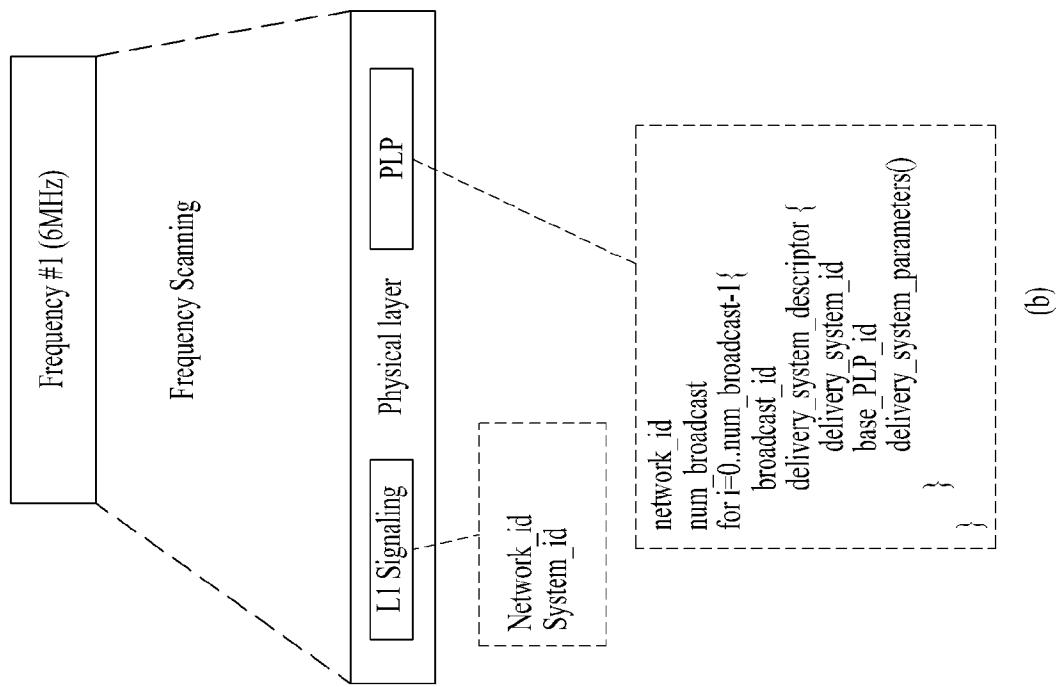
[Fig. 6]

Syntax	No. of bits	Identifier
network_information_section(){		
table_id	8	uimsbf
section_syntax_indicator	1	bslbf
reserved_future_use	1	bslbf
reserved	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
network_id	16	uimsbf
reserved	2	bslbf
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
reserved_future_use	4	bslbf
network_descriptors_length	12	uimsbf
for(i=0;i<N;i++){		
descriptor()		
}		
reserved_future_use	4	bslbf
transport_stream_loop_length	12	uimsbf
for(i=0;i< N;i++){		
broadcast_id	16	uimsbf
original_network_id	16	uimsbf
reserved_future_use	4	bslbf
delivery_system_descriptor_length	12	uimsbf
for(j=0;j< N;j++){		
delivery_system_descriptor()		
}		
}		
CRC_32	32	rpchof

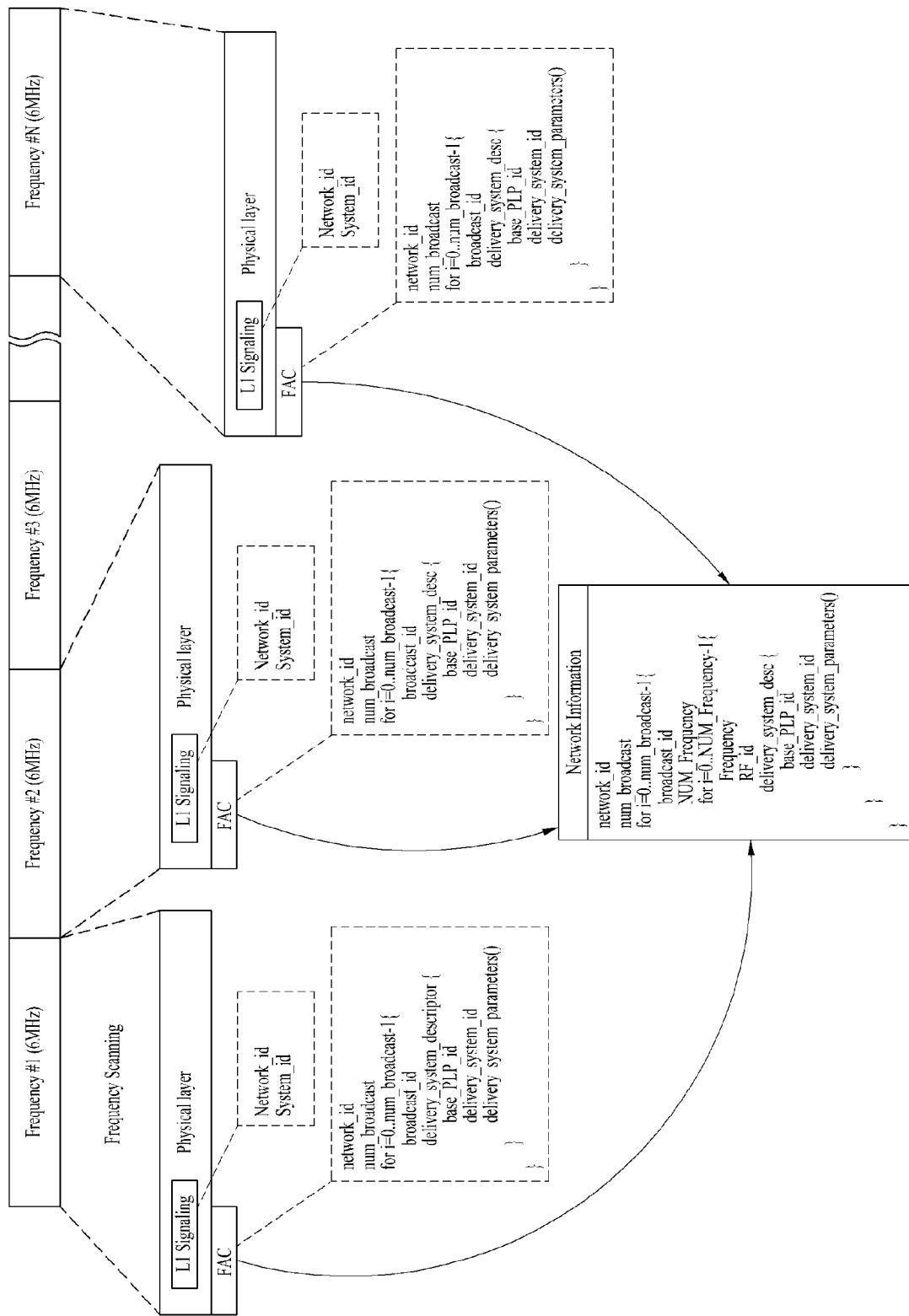
[Fig. 7]

Syntax	No. of bits	Identifier
delivery_system_descriptor(){ descriptor_tag	16	uimsbf
descriptor_length		
delivery_system_id	16	uimsbf
base_PLP_id	8	uimsbf
if(descriptor_length>3) { delivery_system_parameters() } }	16	bslbf

[Fig. 8]



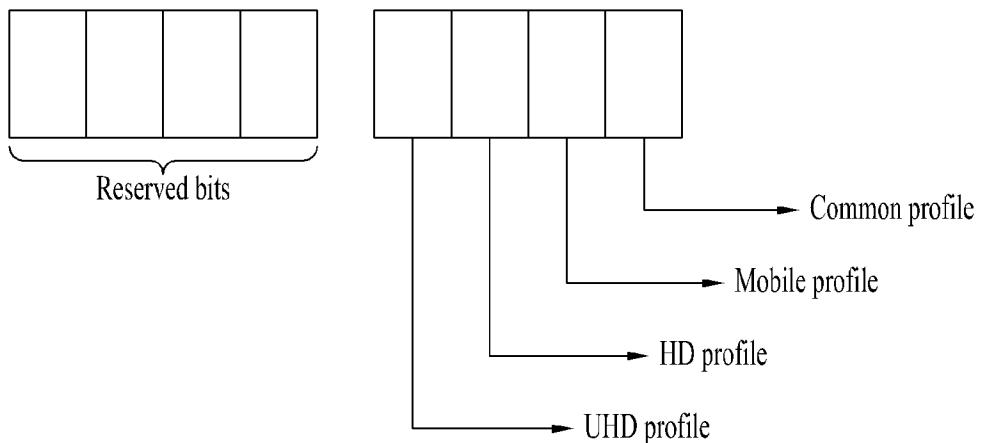
[Fig. 9]



[Fig. 10]

Syntax	No. of bits	Identifier
delivery_descriptor(){ descriptor_tag descriptor_length delivery_system_id PLP_id PLP_profile }	16	uimsbf
	16	uimsbf
	8	uimsbf
	8	bslbf

[Fig. 11]



[Fig. 12]

Syntax	No. of Bits	Format
service_map_table_section()		
table_id	8	0xDB
section_syntax_indicator	1	'0'
private_indicator	1	'1'
reserved	2	'11'
section_length	12	uimsbf
table_id_extension{		
SMT_protocol_version	8	uimsbf
reserved	8	uimsbf
}		
reserved	2	'11'
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last section number	8	uimsbf
num_services	8	uimsbf
for (i=0; i<num_services; i++)		
{		
service_id	16	uimsbf
reserved	2	'11'
service_status	2	uimsbf
SP_indicator	1	bslbf
short_service_name_length/* m */	3	uimsbf
short_service_name	16*m	bslbf
reserved	2	'11'
service_category	6	uimsbf
reserved	3	'111'
num_components	5	uimsbf
IP_version_flag	1	bslbf
service_source_IP_address_flag	1	bslbf
service_destination_IP_address_flag	1	bslbf

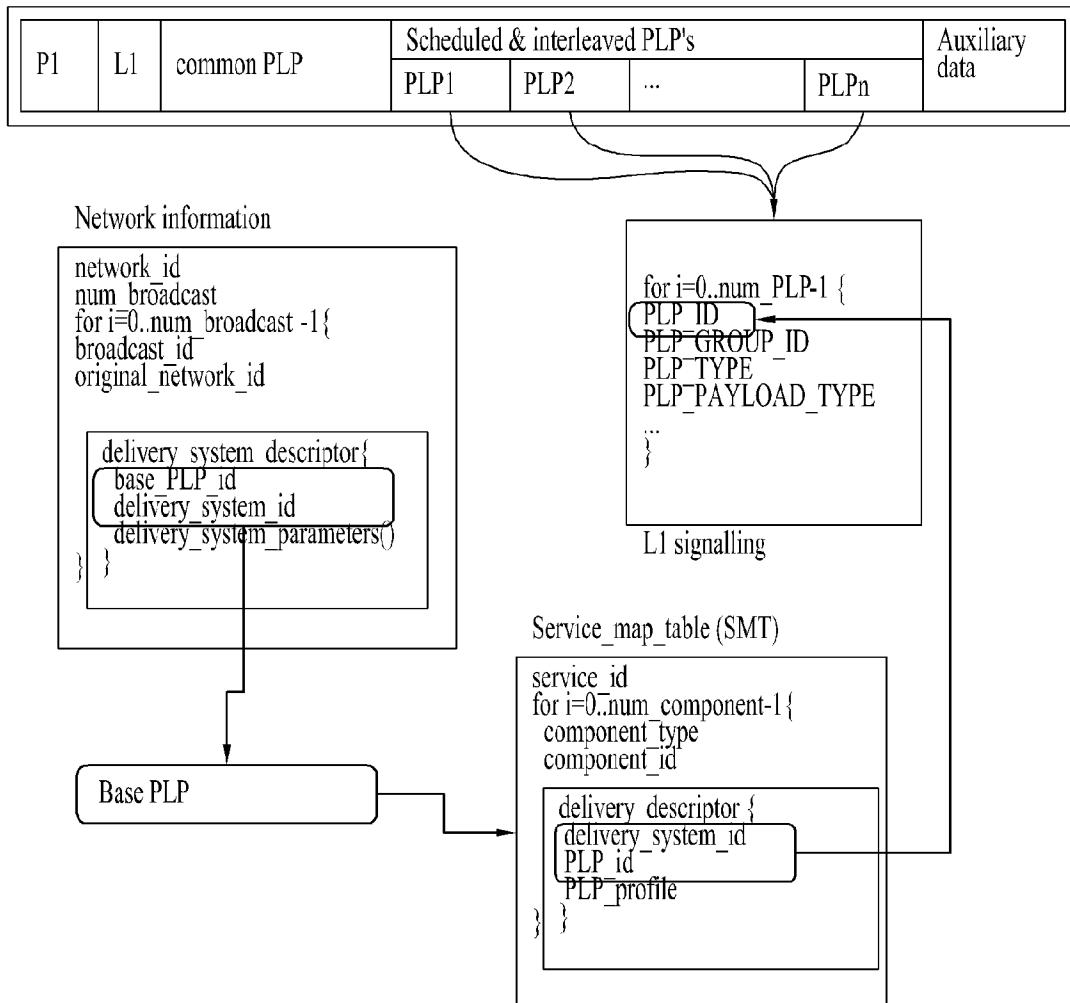
[Fig. 13]

if( service_source_IP_address_flag)			
service_source_IP_address	32 or 128	uimsbf	
if( service_destination_IP_address_flag)			
service_destination_IP_address	32 or 128	uimsbf	
for(j=0; j<num_components; j++)			
{			
component_source_IP_address_flag	1	bsblf	
essential_component_indicator	1	bsblf	
component_destination_IP_address_flag	1	bslbf	
port_num_count	5	uimsbf	
component_destination_UDP_port_num	16	uimsbf	
if(component_source_IP_address_flag)			
component_source_IP_address	32 or 128	uimsbf	
if( component_destination_IP_address_flag)			
component_destination_IP_address	32 or 128	uimsbf	
reserved	4	'1111'	
num_component_level_descriptors	4	uimsbf	
for(k=0; k< num_component_level_descriptors; k++)			
{			
component_level_descriptor()	var		
}			
}			
reserved	4	'1111'	
num service level descriptors	4	uimsbf	
for(m=0; m< num_service_level_descriptors; m++)			
{			
service_level_descriptor()	var		
}			
}			
}			

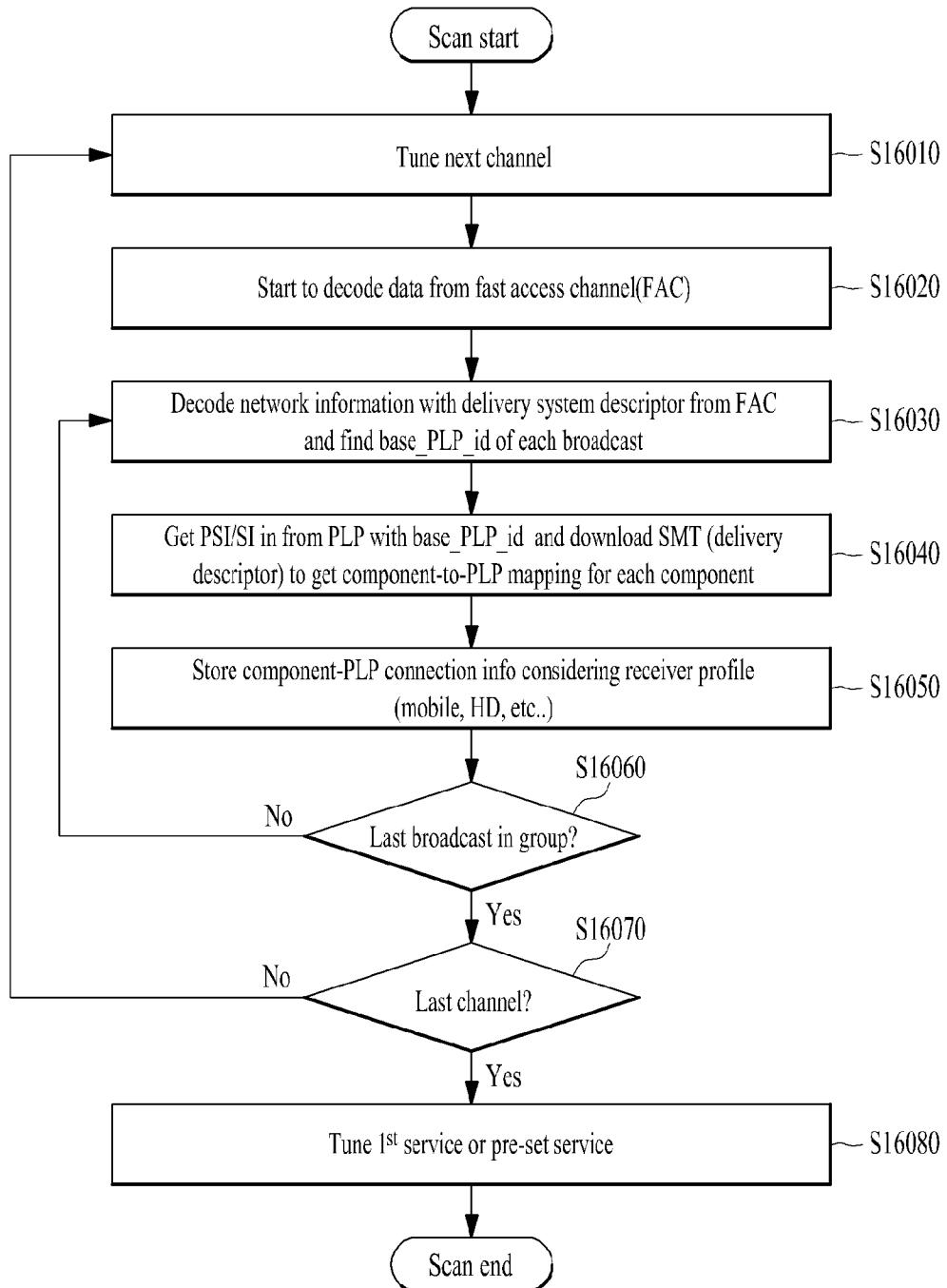
[Fig. 14]

service_category	Meaning
0x00	The service category is not specified
0x01	Basic TV
0x02	Basic Radio
0x03	RI service ? Rights Issuer service
0x04	Not specified by the current version of this standard.
0x05	Not specified by the current version of this standard.
0x06	Not specified by the current version of this standard.
0x07	Not specified by the current version of this standard.
0x08	Service Guide ? Service Guide (Announcement )
0x09	Emergency Alerting
0x0A	Not specified by the current version of this standard.
0x0B ~ 0xFF	Reserved for future use.

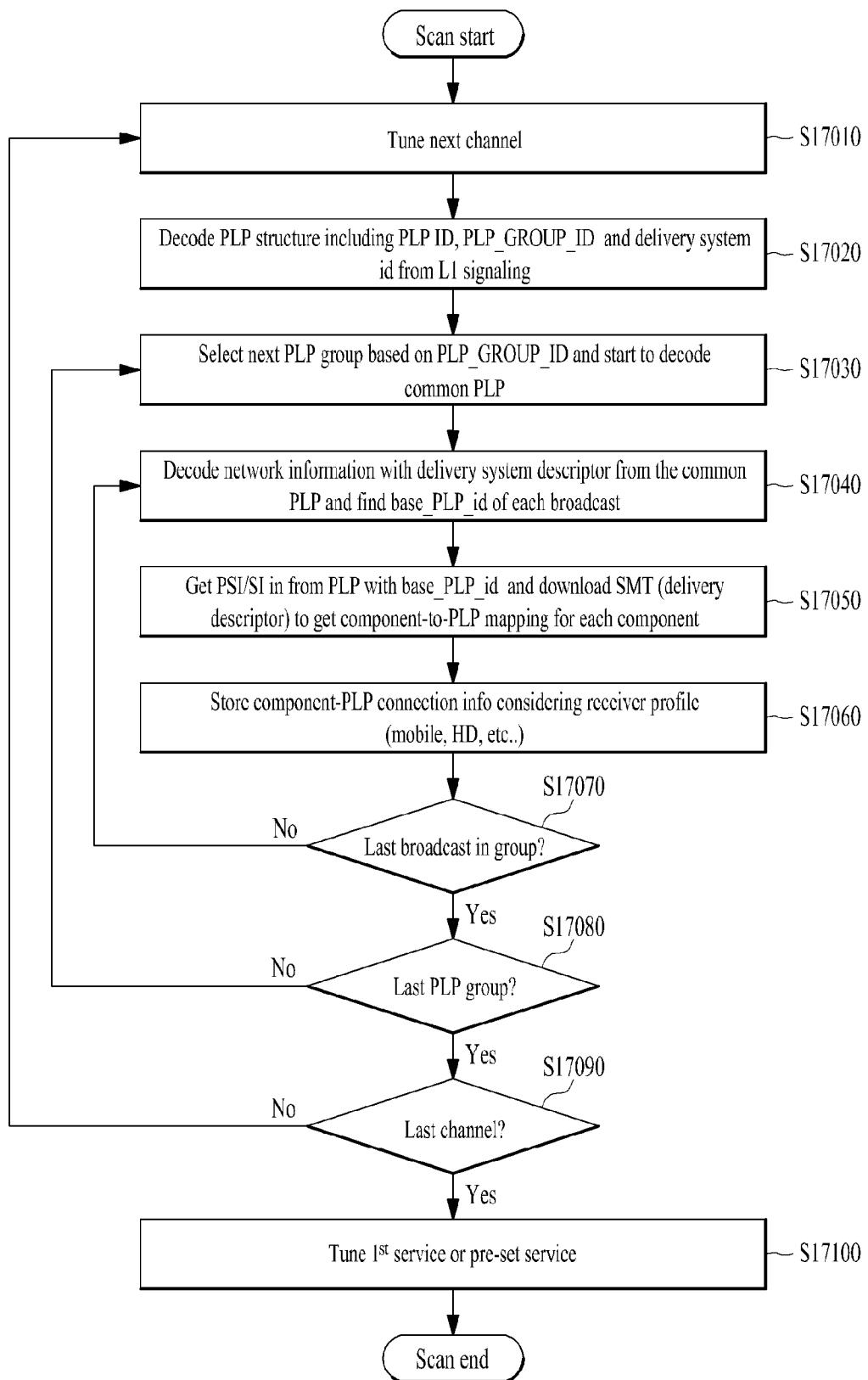
[Fig. 15]



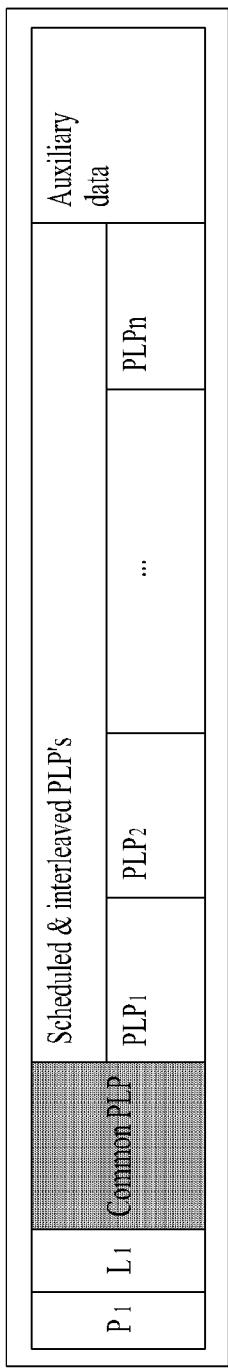
[Fig. 16]



[Fig. 17]



[Fig. 18]



[Fig. 19]

Syntax	No. of bits	Identifier
component_PLP_mapping(){		
num_PLP	8	uimsbf
for(i=0;i<num_PLP-1;i++){		
delivery_system_id	16	uimsbf
PLP_id	8	uimsbf
PLP_profile	8	bslbf
num_component	8	bslbf
for(j=0;j<num_component-1;j++){		
identifier_type	8	bslbf
component_parameters(identifier_type)		
}		
}		

[Fig. 20]

Syntax	No. of bits	Identifier
component_params() reserved pid }	3 13	'111' uimsbf

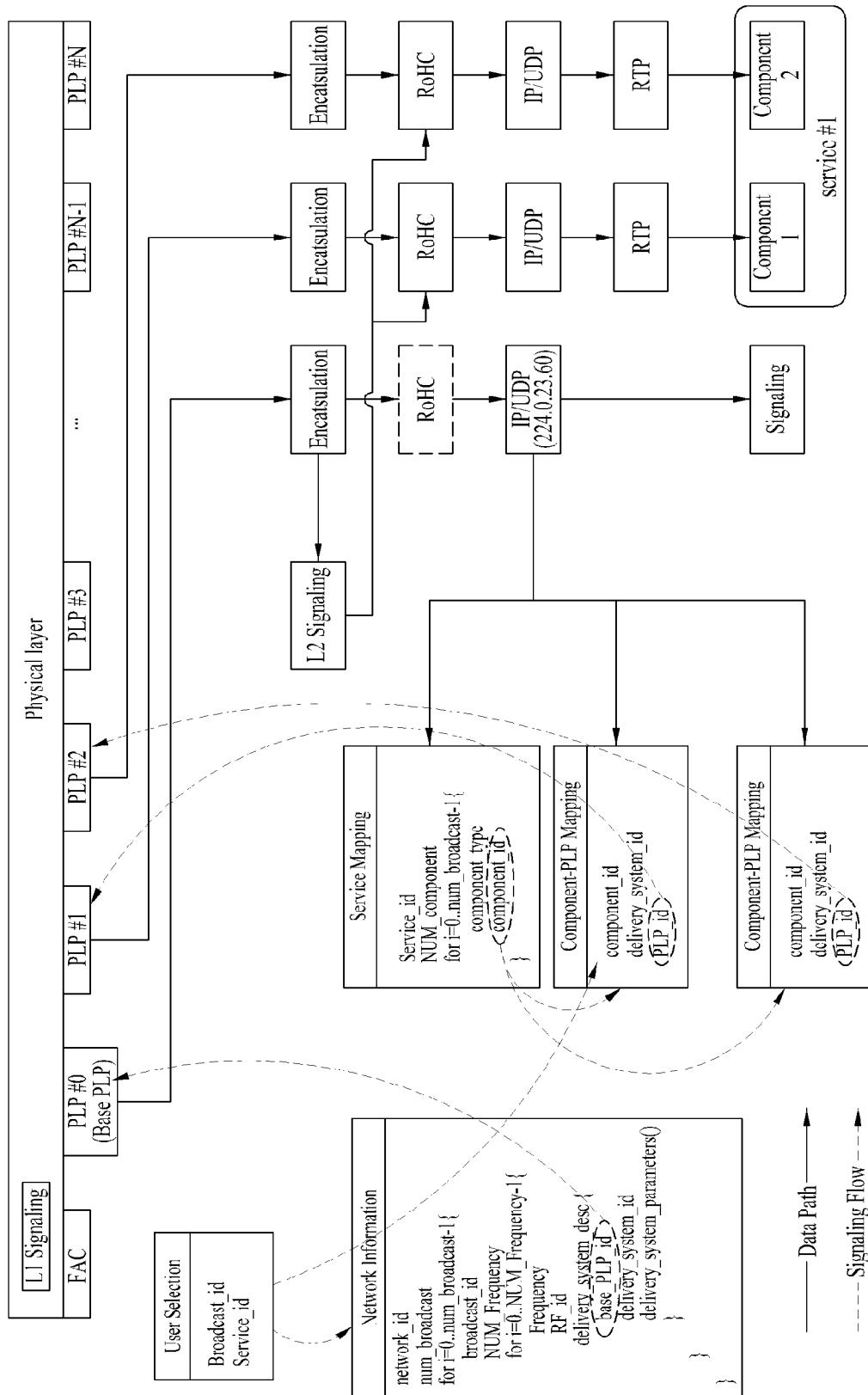
[Fig. 21]

Syntax	No. of bits	Identifier
component_params() header_compression_type	8	uimsbf
if(header_compression_type!=0){ context_profile	8	uimsbf
context_id	8	uimsbf
static_chain_length/*N*/	8	bslbf
if(static_chain_length>0) { static_chain_byte	8*N	
} }		
IP_version_flag	1	bslbf
num_IP	7	bslbf
for(i=0;i<num_IP-1;i++){ IP_address	32 or 128	uimsbf
port_num	16	uimsbf
}		

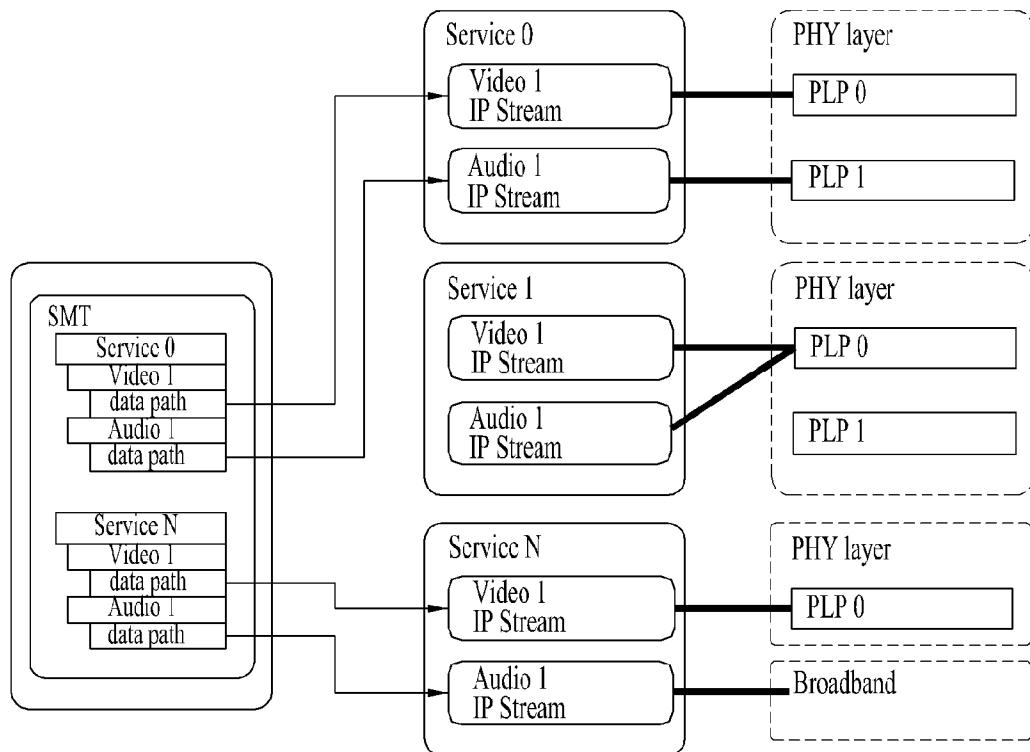
[Fig. 22]

Syntax	No. of bits	Identifier
component_params() id	16	uimsbf

[Fig. 23]



[Fig. 24]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/006299

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*H04N 7/01(2006.01)i, H04N 21/2381(2011.01)i*

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N 7/01; H04N 7/24; H04N 7/015; H04N 7/10; H04N 7/173; H04N 7/20; H04B 7/04; H04L 12/56; H04N 21/2381

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
 Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above  
 Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) &amp; Keywords: broadcast, internet, information, Fast Access Channel (FAC)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01-05158 A1 (SUN MICROSYSTEMS INC.) 18 January 2001 See page 6, line 10 - page 11, line 5 and figures 6-7.	1-15
A	WO 2011-142564 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 17 November 2011 See paragraphs [122]-[132], [197]-[199], [218]-[225], [904]-[910], claim 1 and figures 64, 75.	1-15
A	US 2008-0066115 A1 (BURCKARD, Antoine) 13 March 2008 See paragraphs [0029]-[0048], claim 1 and figure 1.	1-15
A	JP 2007-329543 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 20 December 2007 See paragraphs [0032]-[0043], claims 1, 5 and figure 1.	1-15
A	US 2009-0086731 A1 (LEE, Joon Hui et al.) 02 April 2009 See paragraphs [0149]-[0179], claims 1, 6 and figure 24.	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

16 OCTOBER 2014 (16.10.2014)

Date of mailing of the international search report

17 OCTOBER 2014 (17.10.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office  
 Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
 Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2014/006299**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 01-05158 A1	18/01/2001	AT 380439 T AU 2000-59345 A1 AU 2000-60973 A1 AU 2000-60973 B2 AU 2000-60992 A1 AU 2000-63495 A1 AU 2000-63495 B2 AU 6349500 A AU 776813 B2 CA 2373036 A1 CA 2378588 A1 CA 2378844 A1 CN 1156753 C CN 1227588 C CN 1264354 C CN 1360694 A CN 1360695 A CN 1373967 A DE 60037318 D1 DE 60037318 T2 EP 1192617 A1 EP 1194838 A2 EP 1194838 B1 EP 1194840 A2 EP 1194840 B1 EP 1197090 A2 EP 1197090 B1 JP 2003-504753 A JP 2003-504754 A JP 2003-504923 A JP 2003-522442 A JP 2011-233171 A JP 4814465 B2 JP 4849756 B2 KR 10-0670418 B1 KR 10-2002-0022085 A KR 10-2002-0030784 A KR 10-2002-0035558 A US 6701334 B1 US 6874145 B1 US 7257812 B1 WO 01-04743 A2 WO 01-04743 A3 WO 01-04744 A2 WO 01-04744 A3 WO 01-04868 A1 WO 01-05158 A1 WO 01-05158 A9	15/12/2007 30/01/2001 30/01/2001 19/05/2005 30/01/2001 30/01/2001 23/09/2004 30/01/2001 23/09/2004 18/01/2001 18/01/2001 18/01/2001 07/07/2004 16/11/2005 12/07/2006 24/07/2002 24/07/2002 09/10/2002 17/01/2008 27/11/2008 03/04/2002 10/04/2002 19/03/2008 10/04/2002 09/02/2005 17/04/2002 05/12/2007 04/02/2003 04/02/2003 04/02/2003 22/07/2003 17/11/2011 16/11/2011 11/01/2012 17/01/2007 23/03/2002 25/04/2002 11/05/2002 02/03/2004 29/03/2005 14/08/2007 18/01/2001 27/12/2001 18/01/2001 19/07/2001 18/01/2001 18/01/2001 12/07/2001

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2014/006299**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2011-142564 A2	17/11/2011	CA 2818110 A1 EP 2571258 A2 US 2013-0308505 A1 US 2014-0229804 A1 WO 2011-142564 A3	17/11/2011 20/03/2013 21/11/2013 14/08/2014 26/01/2012
US 2008-0066115 A1	13/03/2008	AT 467957 T CN 101517943 A CN 101517943 B DE 602007006515 D1 EP 1901452 A1 EP 2060037 A1 EP 2060037 B1 HK 1131845 A1 TW 200826663 A WO 2008-031843 A1	15/05/2010 26/08/2009 08/06/2011 24/06/2010 19/03/2008 20/05/2009 12/05/2010 05/11/2010 16/06/2008 20/03/2008
JP 2007-329543 A	20/12/2007	NONE	
US 2009-0086731 A1	02/04/2009	CN 101399623 A EP 2040401 A2 EP 2040401 A3 US 8503447 B2	01/04/2009 25/03/2009 04/04/2012 06/08/2013

## A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04N 7/01(2006.01)i, H04N 21/2381(2011.01)i

## B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04N 7/01; H04N 7/24; H04N 7/015; H04N 7/10; H04N 7/173; H04N 7/20; H04B 7/04; H04L 12/56; H04N 21/2381

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) &amp; 키워드: broadcast, internet, information, Fast Access Channel (FAC)

## C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	WO 01-05158 A1 (SUN MICROSYSTEMS INC.) 2001.01.18 페이지 6, 라인 10 – 페이지 11, 라인 5 및 도면 6-7 참조.	1-15
A	WO 2011-142564 A2 (엘지전자 주식회사) 2011.11.17 문단부호 [122]-[132], [197]-[199], [218]-[225], [904]-[910], 청구항 1 및 도면 64, 75 참조.	1-15
A	US 2008-0066115 A1 (ANTOINE BURCKARD) 2008.03.13 문단부호 [0029]-[0048], 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-15
A	JP 2007-329543 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 2007.12.20 문단부호 [0032]-[0043], 청구항 1, 5 및 도면 1 참조.	1-15
A	US 2009-0086731 A1 (JOON HUI LEE 외 2) 2009.04.02 문단부호 [0149]-[0179], 청구항 1, 6 및 도면 24 참조.	1-15

 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

\* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&amp;” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2014년 10월 16일 (16.10.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 10월 17일 (17.10.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청

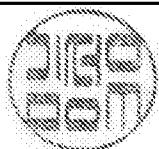
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,  
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

김성우

전화번호 +82-42-481-3348



국제조사보고서에서  
인용된 특허문현

공개일

대응특허문현

공개일

WO 01-05158 A1	2001/01/18	AT 380439 T AU 2000-59345 A1 AU 2000-60973 A1 AU 2000-60973 B2 AU 2000-60992 A1 AU 2000-63495 A1 AU 2000-63495 B2 AU 6349500 A AU 776813 B2 CA 2373036 A1 CA 2378588 A1 CA 2378844 A1 CN 1156753 C CN 1227588 C CN 1264354 C CN 1360694 A CN 1360695 A CN 1373967 A DE 60037318 D1 DE 60037318 T2 EP 1192617 A1 EP 1194838 A2 EP 1194838 B1 EP 1194840 A2 EP 1194840 B1 EP 1197090 A2 EP 1197090 B1 JP 2003-504753 A JP 2003-504754 A JP 2003-504923 A JP 2003-522442 A JP 2011-233171 A JP 4814465 B2 JP 4849756 B2 KR 10-0670418 B1 KR 10-2002-0022085 A KR 10-2002-0030784 A KR 10-2002-0035558 A US 6701334 B1 US 6874145 B1 US 7257812 B1 WO 01-04743 A2 WO 01-04743 A3 WO 01-04744 A2 WO 01-04744 A3 WO 01-04868 A1 WO 01-05158 A1 WO 01-05158 A9	2007/12/15 2001/01/30 2001/01/30 2005/05/19 2001/01/30 2001/01/30 2004/09/23 2001/01/30 2004/09/23 2001/01/18 2001/01/18 2001/01/18 2004/07/07 2005/11/16 2006/07/12 2002/07/24 2002/07/24 2002/10/09 2008/01/17 2008/11/27 2002/04/03 2002/04/10 2008/03/19 2002/04/10 2005/02/09 2002/04/17 2007/12/05 2003/02/04 2003/02/04 2003/02/04 2003/07/22 2011/11/17 2011/11/16 2012/01/11 2007/01/17 2002/03/23 2002/04/25 2002/05/11 2004/03/02 2005/03/29 2007/08/14 2001/01/18 2001/12/27 2001/01/18 2001/07/19 2001/01/18 2001/01/18 2001/07/12
----------------	------------	--	--

국제조사보고서에서  
인용된 특허문현

공개일

대응특허문현

공개일

WO 2011-142564 A2	2011/11/17	CA 2818110 A1 EP 2571258 A2 US 2013-0308505 A1 US 2014-0229804 A1 WO 2011-142564 A3	2011/11/17 2013/03/20 2013/11/21 2014/08/14 2012/01/26
US 2008-0066115 A1	2008/03/13	AT 467957 T CN 101517943 A CN 101517943 B DE 602007006515 D1 EP 1901452 A1 EP 2060037 A1 EP 2060037 B1 HK 1131845 A1 TW 200826663 A WO 2008-031843 A1	2010/05/15 2009/08/26 2011/06/08 2010/06/24 2008/03/19 2009/05/20 2010/05/12 2010/11/05 2008/06/16 2008/03/20
JP 2007-329543 A	2007/12/20	없음	
US 2009-0086731 A1	2009/04/02	CN 101399623 A EP 2040401 A2 EP 2040401 A3 US 8503447 B2	2009/04/01 2009/03/25 2012/04/04 2013/08/06