

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 8월 13일 (13.08.2020)



(10) 국제공개번호
WO 2020/162712 A1

(51) 국제특허분류:

H04N 21/2381 (2011.01) H04N 21/414 (2011.01)
H04N 21/236 (2011.01) H04N 21/4725 (2011.01)
H04N 21/235 (2011.01) H04H 60/82 (2008.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2020/001774

(22) 국제출원일: 2020년 2월 7일 (07.02.2020)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:

10-2019-0014427 2019년 2월 7일 (07.02.2019) KR
10-2019-0023460 2019년 2월 27일 (27.02.2019) KR
10-2019-0027053 2019년 3월 8일 (08.03.2019) KR
10-2019-0062003 2019년 5월 27일 (27.05.2019) KR

(71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

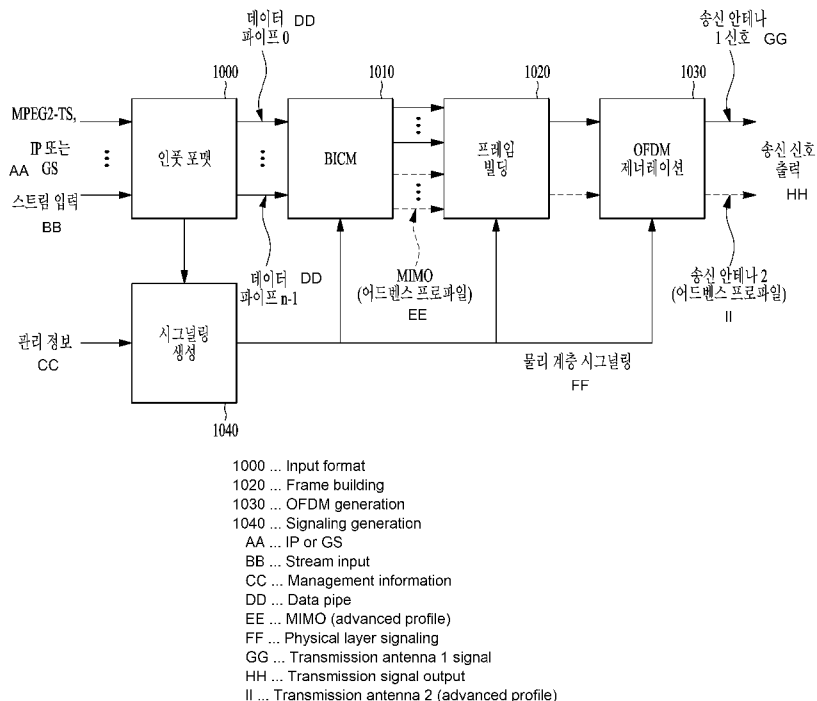
(72) 발명자: 박종환 (PARK, Jonghwan); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 윤준희 (YOON, Joonhee); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR).

(74) 대리인: 특허법인(유한)케이비케이 (KBK&ASSOCIATES); 05556 서울시 송파구 올림픽로 82 (잠실현대빌딩 7층), 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,

(54) Title: BROADCAST SIGNAL TRANSMISSION DEVICE, BROADCAST SIGNAL TRANSMISSION METHOD, BROADCAST SIGNAL RECEPTION METHOD, AND BROADCAST SIGNAL RECEPTION DEVICE

(54) 발명의 명칭: 방송 신호 송신 장치, 방송 신호 송신 방법, 방송 신호 수신 방법 및 방송 신호 수신 장치



(57) Abstract: A broadcast signal transmission method according to embodiments may include: a step for generating service data and/or signaling information for service data; a step for encoding the service data and/or the signaling information; and/or a step for transmitting the service data and/or the signaling information. A broadcast signal reception method according to embodiments may include: a step for receiving service data and/or signaling information for service data; and a step for acquiring the service data on the basis of the signaling information.

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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, 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 제21조(3))

(57) 요약서: 실시예들에 따른 방송 신호 송신 방법은, 서비스 데이터 및/또는 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 생성하는 단계, 서비스 데이터 및/또는 시그널링 정보를 인코딩하는 단계, 및/또는 서비스 데이터 및/또는 시그널링 정보를 전송하는 단계를 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은, 서비스 데이터 및/또는 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 수신하는 단계, 시그널링 정보에 기초하여 서비스 데이터를 획득하는 단계를 포함할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 방송 신호 송신 장치, 방송 신호 송신 방법, 방송 신호 수신 방법 및 방송 신호 수신 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 방송 신호 송신 장치, 방송 신호 송신 방법, 방송 신호 수신 방법 및 방송 신호 수신 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 아날로그 방송 신호 송신이 종료됨에 따라, 디지털 방송 신호를 송수신하기 위한 다양한 기술이 개발되고 있다. 디지털 방송 신호는 아날로그 방송 신호에 비해 더 많은 양의 비디오/오디오 데이터를 포함할 수 있고, 비디오/오디오 데이터 뿐만 아니라 다양한 종류의 부가 데이터를 더 포함할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [3] 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송수신 장치는, 지상파, 위성, 케이블 리니어 채널과 동일한 유저UX(user UX)를 제공할 수 있는 IP 기반의 TV 서비스를 구현한다.
- [4] 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송수신 장치는, 어플리케이션 기반의 리니어 채널 서비스가 아닌, 오픈 인터넷 기반의 네이티브 코드 수신을 통해 지상파, 위성, 케이블 채널과 통합된 채널 가이드 제공한다.
- [5] 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송수신 장치는, 지상파(fixed)의 직접수신이 아닌, IP 기반 디바이스들의 OTT, PC등과 IPTV등의 매체들을 통해 방송서비스가 소비되는 상황 및 유니캐스트의 높은 트래픽을 고려하여 실시간/비실시간 미디어 스트리밍 서비스의 심리스(seamless)한 서비스를 제공한다.

과제 해결 수단

- [6] 기술적 과제를 달성하기 위하여 실시예들에 따른 방송 신호 송신 방법은, 서비스 데이터 및/또는 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 생성하는 단계, 서비스 데이터 및/또는 시그널링 정보를 인코딩하는 단계, 및/또는 서비스 데이터 및/또는 시그널링 정보를 전송하는 단계를 포함할 수 있다.
- [7] 실시예들에 따르면, 시그널링 정보는 서비스 데이터에 관한 정보를 포함할 수 있고, 서비스 데이터에 관한 정보는 서비스 데이터와 관련된 어플리케이션의 위치를 나타내는 관련 메타리얼(Related Material) 정보 및 서비스 데이터의 진행 여부를 나타내는 어베일러블리티(Availability) 정보를 포함할 수 있다.
- [8] 나아가 실시예들에 따르면, 관련 메타리얼 정보는 어플리케이션에 대한 정보를 획득하기 위한 위치 정보를 포함할 수 있다. 또한, 어베일러블리티 정보는 서비스 데이터가 진행되는 시간에 대한 정보 및 서비스 데이터의 진행이

반복적인지 여부를 나타내는 정보를 포함할 수 있다.

- [9] 기술적 과제를 달성하기 위하여 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은, 서비스 데이터 및/또는 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 수신하는 단계, 시그널링 정보에 기초하여 서비스 데이터를 획득하는 단계를 포함할 수 있다.
- [10] 실시예들에 따르면, 시그널링 정보는 서비스 데이터에 관한 정보를 포함할 수 있고, 서비스 데이터에 관한 정보는 서비스 데이터와 관련된 어플리케이션의 위치를 나타내는 관련 메타리얼(Related Material) 정보 및 서비스 데이터의 진행 여부를 나타내는 어베일러블리티(Availability) 정보를 포함할 수 있다.
- [11] 나아가 실시예들에 따르면, 관련 메타리얼 정보는 어플리케이션에 대한 정보를 획득하기 위한 위치 정보를 포함할 수 있다. 또한, 어베일러블리티 정보는 서비스 데이터가 진행되는 시간에 대한 정보 및 서비스 데이터의 진행이 반복적인지 여부를 나타내는 정보를 포함할 수 있다.
- [12] 더 나아가, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 서비스 데이터를 수신하기 위하여 서비스 레지스트리에 제 1 요청을 전송하는 단계, 서비스 데이터의 URL을 포함하는 응답 정보를 수신하는 단계 및/또는 응답 정보에 기초하여 서비스 데이터를 획득하는 단계를 포함할 수 있다.
- [13] 더 나아가, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은, 어베일러블리티 정보에 기초하여 현재 시간이 서비스 데이터가 진행되는 시간이 아닌 경우 아웃-오브-서비스(out-of-service) 배너를 디스플레이하는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [14] 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송수신 장치는, 기존 리니어 서비스 및 OTT 서비스가 통합된 UI를 통해 접근되는 서비스를 제공한다.
- [15] 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송수신 장치는, STB 없이, 오픈 인터넷을 통해 기존 리니어 채널 등과 동일한 UX를 제공하는 미디어 서비스를 실현한다.
- [16] 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송신 장치 및 방송 신호 수신 장치는 리니어 서비스 및 OTT 서비스를 통합한 UI 접근 서비스를 제공할 수 있다.
- [17] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 이러한 구성으로, 최소한의 동작으로 서로 다른 서비스(service)들의 업데이트 및 관리를 효율적으로 수행할 수 있다.
- [18] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 사용자에게 개방된 방송 서비스를 제공할 수 있다.
- [19] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 방송 신호를 수신하는 튜너를 탑재하지 않는 경우에도 브로드밴드(Broadband)망을 통해서 인터넷 기반의 방송 서비스를 수신할 수 있다.

[20]

도면의 간단한 설명

- [21] 첨부된 도면은 본 발명의 실시예들을 나타내고 설명과 함께 본 발명의 원리를

설명한다.

- [22] 도 1은 본 발명의 실시예들에 따른 차세대 방송 서비스에 대한 방송 신호 송신 장치의 구조를 나타낸다.
- [23] 도 2는 본 발명의 실시예들에 따른 차세대 방송 서비스에 대한 방송 신호 수신 장치의 구조를 나타낸다.
- [24] 도3은 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송신 장치 및 방송 신호 수신 장치가 서비스를 송신하고 수신하는 구조를 나타낸다.
- [25] 도4는 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송신 장치 및 방송 신호 수신 장치의 네트워크 구조를 나타낸다.
- [26] 도 5는 실시예들에 따른 방송 신호 송신 방법 및 방송 신호 수신 방법의 프로토콜 스택(Protocol Stack)을 나타낸다.
- [27] 도 6은 실시예들에 따른 방송 서비스의 디스커버리 과정을 나타낸다.
- [28] 도 7은 실시예들에 따른 방송 서비스의 디스커버리 과정을 나타낸다.
- [29] 도 8은 실시예들에 따른 방송 서비스의 디스커버리 과정의 쿼리 텀(Query Term)을 나타낸다.
- [30] 도 9은 실시예들에 따른 쿼리 텀(Query Term)을 이용한 방송 서비스의 디스커버리 과정을 나타낸다.
- [31] 도 10은 실시예들에 따른 쿼리 텀(Query Term)을 이용한 방송 서비스의 디스커버리 과정을 나타낸다.
- [32] 도 11은 실시예들에 따른 서비스 디스커버리 리스트 테이블(Service Discovery List Table, SDLT)의 예시를 나타낸다.
- [33] 도 12는 실시예들에 따른 SDLT에 포함된 서비스 카테고리 정보(serviceCategory)의 값의 예시를 나타낸다.
- [34] 도 13는 실시예들에 따른 SDLT에 포함된 콘텐츠 포맷 정보(contentFormat)의 값의 예시를 나타낸다.
- [35] 도 14는 실시예들에 따른 SDLT에 포함된 urlType의 값의 예시를 나타낸다.
- [36] 도 15은 실시예들에 따른 서비스 디스커버리 리스트 테이블(Service Discovery List Table, SDLT)의 다른 예시를 나타낸다.
- [37] 도 16은 실시예들에 따른 쿼리 텀(Query Term)의 예시를 나타낸다.
- [38] 도 17은 실시예들에 따른 쿼리 텀(Query Term)의 list_of_signaling_object_types의 파라미터의 예시를 나타낸다.
- [39] 도 18은 실시예들에 따른sdltInetUrl을 이용한 쿼리 텀(Query Term)을 이용한 시그널링 오브젝트들을 수신하는 예시를 나타낸다.
- [40] 도 19는 실시예들에 따른sdltInetUrl을 이용한 쿼리 텀(Query Term)을 이용한 시그널링 오브젝트들을 수신하는 예시를 나타낸다.
- [41] 도 20은 서비스(Service)의 서비스 시그널링 오브젝트(Signaling object)와 서비스 시그널링 오브젝트의 관계를 나타낸다.
- [42] 도 21은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 서비스 리스트

- 시그널링(Service List Signaling) 및 방송 서비스를 수신하는 방법을 나타낸다.
- [43] 도 22는 서비스 시그널링 정보를 포함하는 메타데이터 엔벨롭(Metadata Envelop)을 나타낸다.
- [44] 도 23은 실시예들에 따른 메타데이터 엔벨롭(Metadata Envelop)을 XML 형식으로 나타낸 것이다.
- [45] 도 24는 실시예들에 따른 메타데이터 엔벨롭(Metadata Envelop)의 멀티 파트 컨테이너 및 서비스 리스트를 XML 형식으로 나타낸 것이다.
- [46] 도 25는 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 서비스 시그널링 정보를 메타데이터 엔벨롭(Metadata Envelop) 형태로 수신하는 것을 나타낸다.
- [47] 도 26는 USBD(User Service Bundle Description)를 나타낸다.
- [48] 도 27는 USBD(User Service Bundle Description)의 서비스 카테고리 정보(serviceCategory)를 나타낸다.
- [49] 도 28는 USBD(User Service Bundle Description)의 러닝 스테이투스 정보(RunningStatus)를 나타낸다.
- [50] 도 29는 실시예들에 따른 USBD 및 MPD의 획득 과정을 나타낸다.
- [51] 도 30는 실시예들에 따른 러닝 스테이투스 정보를 이용하여 방송 서비스의 개시를 나타내는 동작을 나타낸다.
- [52] 도 31은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법의 방송 서비스 제공 방법을 나타낸다.
- [53] 도 32는 빠른 디스커버리(Discovery)를 위한 실시예들에 따른 SDLT의 다른 예를 나타낸 것이다.
- [54] 도 33는 빠른 디스커버리(Discovery)를 위한 실시예들에 따른 USBD의 다른 예를 나타낸 것이다.
- [55] 도 34는 빠른 디스커버리(Discovery)를 위한 방송 신호 수신 장치의 동작을 나타낸다.
- [56] 도 35는 빠른 디스커버리(Discovery)를 위한 방송 신호 수신 장치의 동작의 흐름도 나타낸다.
- [57] 도 36는 실시예들에 따른 SDLT의 다른 예를 나타낸 것이다.
- [58] 도 37는 실시예들에 따른 SDLT의 로케이션 정보(Location Info)를 나타낸 것이다.
- [59] 도 38는 실시예들에 따른 SDLT의 로케이션 정보(Location Info)를 이용한 방송 서비스 제공 방법을 나타낸 것이다.
- [60] 도 39는 실시예들에 따른 SDLT의 로케이션 정보(Location Info)를 이용한 방송 서비스 제공 방법을 나타낸 것이다.
- [61] 도 40는 실시예들에 따른 SDLT의 히든(hidden) 정보를 나타낸다.
- [62] 도 41는 실시예들에 따른 SDLT의 히든(hidden) 정보 및 히든 가이드(hide_guide) 정보의 예시를 나타낸다.
- [63] 도 42는 실시예들에 따른 SDLT의 히든(hidden) 정보 및/또는

- 선택터블(selectable) 정보를 이용한 방송 서비스의 제공 방법을 나타낸다.
- [64] 도 43는 실시예들에 따른 SDLT의 다른 예시를 나타낸다
 - [65] 도 44는 실시예들에 따른 SDLT 내 관련 메터리얼(RelatedMaterial) 정보의 예시 나타낸다
 - [66] 도 45는 방송 서비스가 인액티브(inactive) 시 방송 신호 수신 장치가 서비스 배너(service banner)를 제공하는 방법을 나타낸다.
 - [67] 도 46은 실시예들에 따른 인터넷 기반 방송 서비스의 리스트 구조(service list hierarchy)를 나타낸다.
 - [68] 도 47은 실시예들에 따른 방송 서비스의 버전(version) 관리 방법을 나타낸다.
 - [69] 도 48은 실시예들에 따른 방송 서비스의 버전(version) 관리 방법을 위한 선택스(syntax)를 나타낸다.
 - [70] 도 49는 실시예들에 따른 방송 서비스의 버전(version) 관리 방법을 위한 선택스(syntax)를 XML형태로 나타낸 것이다.
 - [71] 도 50은 실시예들에 따른 방송 서비스의 버전(version) 관리 방법을 위한 선택스(syntax)를 XML형태로 나타낸 것이다.
 - [72] 도 51은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치의 디스플레이 UI의 예시를 나타낸다.
 - [73] 도 52은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치의 디스플레이 UI의 예시를 나타낸다.
 - [74] 도 53은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치의 디스플레이 UI의 예시를 나타낸다.
 - [75] 도 54은 실시예들에 따른 방송 신호 전송 방법을 나타내는 흐름도이다.
 - [76] 도 55은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법을 나타내는 흐름도이다.
 - [77] 도 56은 실시예들에 따른 방송 신호 전송 장치를 나타낸다.
 - [78] 도 57은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치를 나타낸다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [79] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는

것으로 이해되어야 한다.

- [80] 하기의 실시예들은 본 발명을 구체화하기 위한 것일 뿐 본 발명의 권리 범위를 제한하거나 한정하는 것이 아님은 물론이다. 본 발명의 상세한 설명 및 실시예들로부터 본 발명이 속하는 기술 분야의 전문가가 용이하게 유추할 수 있는 것은 본 발명의 권리 범위에 속하는 것으로 해석된다.
- [81] 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 안되며, 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.
- [82] 바람직한 실시예들에 대해 구체적으로 설명하되, 그 예는 첨부된 도면에 나타낸다. 첨부된 도면을 참조한 아래의 상세한 설명은 실시예들에 따라 구현될 수 있는 실시예들만을 나타내기보다는 바람직한 실시예들을 설명하기 위한 것이다. 이하에서는 본 발명에 대한 철저한 이해를 제공하기 위해 세부 사항을 포함하여 설명한다. 그러나 본 발명이 이러한 세부 사항 없이 실행될 수 있다는 것은 당업자에게 자명하다. 본 발명에서 사용되는 대부분의 용어는 해당 분야에서 널리 사용되는 일반적인 것들에서 선택되지만, 일부 용어는 출원인에 의해 임의로 선택되며 그 의미는 필요에 따라 다음 설명에서 자세히 서술한다. 따라서 본 발명은 용어의 단순한 명칭이나 의미가 아닌 용어의 의도된 의미에 근거하여 이해되어야 한다. 또한 이하의 도면들 및 상세한 설명은 구체적으로 기술된 실시예들에만 국한되어 해석되지 않고, 도면 및 상세한 설명에 기재된 실시예들과 균등하거나, 대체 가능한 것들까지 포함하는 것으로 해석되어야만 한다.
- [83] 도 1은 본 발명의 실시예들에 따른 차세대 방송 서비스에 대한 방송 신호 송신 장치의 구조를 나타낸다.
- [84] 본 발명의 실시예들에 따른 차세대 방송 서비스에 대한 방송 신호 송신 장치는 인풋 포맷 블록 (Input Format block) (1000), BICM (bit interleaved coding & modulation) 블록(1010), 프레임 빌딩 블록 (Frame building block) (1020), OFDM (orthogonal frequency division multiplexing) 제너레이션 블록 (OFDM generation block)(1030), 및 시그널링 생성 블록(1040)을 포함할 수 있다. 방송 신호 송신 장치의 각 블록의 동작에 대해 설명한다.
- [85] IP 스트림/패킷 및 MPEG2-TS은 주요 입력 포맷이고, 다른 스트림 타입은 일반 스트림으로 다루어진다. 이들 데이터 입력에 추가로, 관리 정보가 입력되어 각 입력 스트림에 대한 해당 대역폭의 스케줄링 및 할당을 제어한다. 하나 또는 다수의 TS 스트림, IP 스트림 및/또는 일반 스트림 입력이 동시에 허용된다.
- [86] 인풋 포맷 블록(1000)은 각각의 입력 스트림을 독립적인 코딩 및 변조가 적용되는 하나 또는 다수의 데이터 파이프로 디멀티플렉싱 할 수 있다. 데이터 파이프는 견고성(robustness) 제어를 위한 기본 단위이며, 이는 QoS (Quality of Service)에 영향을 미친다. 하나 또는 다수의 서비스 또는 서비스 컴포넌트가

하나의 데이터 파이프에 의해 전달될 수 있다.

- [87] 데이터 파이프는 하나 또는 다수의 서비스 또는 서비스 컴포넌트를 전달할 수 있는 서비스 데이터 또는 관련 메타데이터를 전달하는 물리 계층(physical layer)에서의 로지컬 채널이다. 데이터 파이프는 물리 계층 파이프(Physical Layer Pipe, PLP)에 대응될 수 있다.
- [88] 또한, 데이터 파이프 유닛은 하나의 프레임에서 데이터 셀을 데이터 파이프에 할당하기 위한 기본 유닛이다.
- [89] 인코딩 포맷 블록(1000)에서, 패리티(parity) 데이터는 에러 정정을 위해 추가되고, 인코딩된 비트 스트림은 복소수값 컨스텔레이션 심볼에 매핑된다. 해당 심볼은 해당 데이터 파이프에 사용되는 특정 인터리빙 깊이에 걸쳐 인터리빙 된다. 어드벤스 프로파일에서, BICM 블록(1010)에서 MIMO 인코딩이 실행되고 추가 데이터 경로가 MIMO 전송을 위해 출력에 추가된다.
- [90] 프레임 빌딩 블록(1020)은 하나의 프레임 내에서 입력 데이터 파이프의 데이터 셀을 OFDM 심볼로 매핑할 수 있다. 매핑 후, 주파수 영역 다이버시티를 위해, 특히 주파수 선택적 페이딩 채널을 방지하기 위해 주파수 인터리빙이 이용된다.
- [91] 프리앰블을 각 프레임의 시작에 삽입한 후, OFDM 제너레이션 블록(1030)은 사이클릭 프리픽스(cyclic prefix)를 가드 인터벌로 갖는 기존의 OFDM 변조를 적용할 수 있다. 안테나 스페이스 다이버시티를 위해, 분산된(distributed) MISO 방식이 송신기에 걸쳐 적용된다. 또한, PAPR (peak-to-average power ratio) 방식이 시간 영역에서 실행된다. 유연한 네트워크 방식을 위해, 해당 제안은 다양한 FFT 사이즈, 가드 인터벌 길이, 해당 파일럿 패턴의 집합을 제공한다.
- [92] 시그널링 생성 블록(1040)은 각 기능 블록의 동작에 사용되는 물리 계층(physical layer) 시그널링 정보를 생성할 수 있다. 해당 시그널링 정보는 또한 관심 있는 서비스가 수신기 측에서 적절히 복구되도록 전송된다.
- [93] 따라서, 실시예들에 따른 방송 신호 송신 방법은 서비스 데이터를 위한 서비스 데이터 및/또는 시그널링 정보를 생성하는 단계, 서비스 데이터 및/또는 시그널링 정보를 인코딩하는 단계 및/또는 시그널링 정보를 전송하는 단계를 포함할 수 있다.
- [94] 또한, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 서비스 데이터 및/또는 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 수신하는 단계 및/또는 시그널링 정보에 기초하여 서비스 데이터를 획득하는 단계를 포함할 수 있다.
- [95]
- [96] 도 2는 본 발명의 실시예들에 따른 차세대 방송 서비스에 대한 방송 신호 수신 장치의 구조를 나타낸다.
- [97] 본 발명의 실시예들에 따른 차세대 방송 서비스에 대한 방송 신호 수신 장치는 도 1을 참조하여 설명한 차세대 방송 서비스에 대한 방송 신호 송신 장치에 대응할 수 있다.
- [98] 본 발명의 실시예들에 따른 차세대 방송 서비스에 대한 방송 신호 수신 장치는

동기 및 복조 모듈 (synchronization & demodulation module) (9000), 프레임 파싱 모듈 (frame parsing module) (9010), 디매핑 및 디코딩 모듈 (demapping & decoding module) (9020), 출력 프로세서 (output processor) (9030), 및 시그널링 디코딩 모듈 (signaling decoding module) (9040)을 포함할 수 있다. 방송 신호 수신 장치의 각 모듈의 동작에 대해 설명한다.

- [99] 동기 및 복조 모듈(9000)은 m개의 수신 안테나를 통해 입력 신호를 수신하고, 방송 신호 수신 장치에 해당하는 시스템에 대해 신호 검출 및 동기화를 실행하고, 방송 신호 송신 장치에 의해 실행되는 절차의 역과정에 해당하는 복조를 실행할 수 있다.
- [100] 프레임 파싱 모듈(9010)은 입력 신호 프레임을 파싱하고, 사용자에게 의해 선택된 서비스가 전송되는 데이터를 추출할 수 있다. 방송 신호 송신 장치가 인터리빙을 실행하면, 프레임 파싱 모듈(9010)은 인터리빙의 역과정에 해당하는 디인터리빙을 실행할 수 있다. 이 경우, 추출되어야 하는 신호 및 데이터의 위치가 시그널링 디코딩 모듈(9040)로부터 출력된 데이터를 디코딩함으로써 획득되어, 방송 신호 송신 장치에 의해 생성된 스케줄링 정보가 복원될 수 있다.
- [101] 디매핑 및 디코딩 모듈(9020)은 입력 신호를 비트 영역 데이터로 변환한 후, 필요에 따라 비트 영역 데이터들을 디인터리빙할 수 있다. 디매핑 및 디코딩 모듈(9020)은 전송 효율을 위해 적용된 매핑에 대한 디매핑을 실행하고, 디코딩을 통해 전송 채널에서 발생한 에러를 정정할 수 있다. 이 경우, 디매핑 및 디코딩 모듈(9020)은 시그널링 디코딩 모듈(9040)로부터 출력된 데이터를 디코딩함으로써 디매핑 및 디코딩을 위해 필요한 전송 파라미터를 획득할 수 있다.
- [102] 출력 프로세서(9030)는 전송 효율을 향상시키기 위해 방송 신호 송신 장치에 의해 적용되는 다양한 압축/신호 처리 절차의 역과정을 실행할 수 있다. 이 경우, 출력 프로세서(9030)는 시그널링 디코딩 모듈(9040)로부터 출력된 데이터에서 필요한 제어 정보를 획득할 수 있다. 출력 프로세서(9030)의 출력은 방송 신호 송신 장치에 입력되는 신호에 해당하고, MPEG-TS, IP 스트림 (v4 또는 v6) 및 GS일 수 있다.
- [103] 시그널링 디코딩 모듈(9040)은 동기 및 복조 모듈(9000)에 의해 복조된 신호로부터 PLS 정보를 획득할 수 있다. 전송한 바와 같이, 프레임 파싱 모듈(9010), 디매핑 및 디코딩 모듈(9020), 출력 프로세서(9030)는 시그널링 디코딩 모듈(9040)로부터 출력된 데이터를 이용하여 그 기능을 실행할 수 있다.
- [104] 도 3은 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송신 장치 및 방송 신호 수신 장치가 서비스를 송신하고 수신하는 구조를 나타낸다.
- [105] 방송국(Broadcaster)는 지상 채널(Terrestrial, T), 케이블 채널(Cable, C), 위성 채널(Satellite, S)에 기반하여 서비스를 제공할 수 있다. 나아가, 방송국은 T채널, C채널, S채널과 동시에 인터넷 채널(Internet channel)에 기반하여 서비스를 제공할 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송신 장치 및 방송

신호 수신 장치는 T채널, C채널, S채널, 및 인터넷 채널에 기반하여 서비스를 송신하고 수신할 수 있다. 방송국, 제조사, 사업자는 각 채널에 대한 인증 방법을 규정할 수 있다. 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 방송국, 제조사, 사업자가 만든 규정에 기반하여 각 서비스 채널에 대한 인증을 획득할 수 있다. 나아가, 기존 리니어(linear) 서비스와 통합된 인터넷 채널을 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송신 장치 및 방송 신호 수신 장치가 이용할 수 있다.

- [106] 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송신 장치 및 방송 신호 수신 장치는 인터넷 채널과 기존의 리니어 방송 채널 리스트를 통합된 형태로 이용하기 위해서, 기존 리니어 망에서 제공하는 서비스 디스커버리 정보를 통해 채널 리스트에 대한 부트스트랩(bootstrapping)을 제공할 수 있다.
- [107] 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송신 장치는 서비스를 제공하는 기존의 형태를 확장하여 서비스를 제공할 수 있고, 기존 리니어 채널망과 함께 온 디맨트 및 멀티캐스트(On-demand/multicast) 서비스 형태와 같은 추가적인 서비스를 제공할 수 있다. 또한, 방송 신호 송신 장치는 인터넷 채널 기반의 사용 리포트(Usage report)를 통해 퍼스널(personalization) 서비스를 제공할 수 있다.
- [108] 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송신 장치는 기존의 T채널, S채널, C채널의 서비스와 OTT(Over The Top) 서비스를 통합한 채널 리스트를 제공할 수 있다. 방송 신호 수신 장치는 다양한 서비스를 사용자에게 제공할 수 있고, 방송 신호 송신 장치 및 방송 신호 수신 장치의 기능이 확장될 수 있다.
- [109] 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송신 장치 및 방송 신호 수신 장치에 연결 가능한 네트워크(Network/ISP)의 경우, OTT콘텐츠가 통합되어 제공될 수 있는 네트워크가 구축될 수 있다. 또한, 방송 신호 송신 장치는 유니캐스트/멀티캐스트(unicast/multicast)를 동적으로 할당하고(dynamic allocation), 인핸스드(enhanced)된 딜리버리 퍼포먼스(delivery performance)를 제공할 수 있다. 방송 신호 수신 장치는 논-매니지먼트(non-management)의 네트워크에 기반한 서비스를 제공하는 단말보다 우수한 퍼포먼스를 제공할 수 있다.
- [110] 도 4는 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송신 장치 및 방송 신호 수신 장치의 네트워크 구조를 나타낸다.
- [111] 방송 신호 수신 장치는 단말(TV, 40009)에 대응될 수 있다. TV(40009)의 구체적인 구성은 도2에서 상술하였다.
- [112] 셋톱박스(40008)는 방송 신호 수신 장치에 연결될 수 있다. 예를 들어, 셋톱박스(40008)는 HDMI 방식에 기반하여 방송 신호 수신 장치에 연결될 수 있다.
- [113] 게이트웨이(40007)는 브로드밴드 네트워크(40005)로부터 콘텐츠 또는 서비스를 수신하여, 셋톱박스(40008)에 콘텐츠 또는 서비스를 제공한다.
- [114] 브로드밴드 네트워크(40005)는 브로드밴드 네트워크에 관련된 콘텐츠 또는 서비스를 방송 신호 수신 장치에 제공한다.

- [115] 컨텐츠 네트워크(Content Delivery Network, 40006)는 컨텐츠에 관련된 데이터를 브로드밴드 네트워크(40005)에 제공한다.
- [116] 멀티캐스트 헤드엔드(40002)는 멀티캐스트 방식에 기반하여 데이터를 브로드밴드 네트워크(40005)에 전달한다.
- [117] 소스(DVB-I source, 40003)는 데이터를 브로드밴드 네트워크(40005)에 제공한다. 소스가 제공하는 데이터는 DVB-I 방식에 따른 데이터를 포함할 수 있다.
- [118] 지상파 네트워크(40004)는 지상 채널에 기반하여 지상파 헤드엔드(40001)로부터 지상파 관련 데이터를 수신하고, 셋톱박스(40008)에 제공한다.
- [119] 본 발명의 실시예들에 따른 방송 신호 송신 장치는 OTT 서비스를 제공하기 위해서, 단말 장치마다 다른 OS 환경을 고려해야 하는 부담을 제거할 수 있다. 즉, 방송 신호 수신 장치는 OTT 어플리케이션을 별도로 제공할 필요가 없다. 방송 신호 수신 장치는 인더스트리 스탠다드 기반 에코시스템(industry standard based ecosystem)을 포함할 수 있다. 방송 신호 수신 장치는 공통의 서비스 인터페이스를 제공함으로써, 서비스 접근의 형태를 확장할 수 있는 효과를 제공한다.
- [120]
- [121] 도 5는 실시예들에 따른 방송 신호 송신 방법 및 방송 신호 수신 방법의 프로토콜 스택(Protocol Stack)을 나타낸다.
- [122] 서비스는 복수개의 레이어를 거쳐 수신기로 전달될 수 있다. 먼저 송신측에서는 서비스 데이터를 생성할 수 있다. 송신측의 딜리버리 레이어에서는 서비스 데이터에 전송을 위한 처리를 수행하고, 피지컬 레이어에서는 이를 방송 신호로 인코딩하여 방송망 또는 브로드밴드를 통해 전송할 수 있다.
- [123] 여기서 서비스 데이터들은 ISO BMFF (base media file format)에 따른 포맷으로 생성될 수 있다. ISO BMFF 미디어 파일은 방송망/브로드밴드 딜리버리, 미디어 인캡슐레이션(media encapsulation) 및/또는 동기화 포맷(synchronization format)으로 사용될 수 있다. 여기서 서비스 데이터는 서비스와 관련된 모든 데이터로서, 리니어 서비스를 이루는 서비스 컴포넌트들, 그에 대한 시그널링 정보, 기타 파일들 등을 포함할 수 있다.
- [124] 딜리버리 레이어에 대해 설명한다. 딜리버리 레이어는 서비스 데이터에 대한 전송 기능을 제공할 수 있다. 서비스 데이터는 방송망 및/또는 브로드밴드를 통해 전달될 수 있다.
- [125] 방송망을 통한 서비스 딜리버리(broadcast service delivery)는 MPEG-2 시스템에 근거하여, 서비스 데이터들을 MP2TS로 처리하고, 이를 MPEG-2 시스템에 기반한 프로토콜을 이용하여 전송하는 것일 수 있다. 서비스 데이터는 MP2TS에 의한 비디오 데이터, 오디오 데이터 및/또는 캡션(Caption) 데이터를 포함할 수

있다. 이 경우, MPEG-2 시스템을 통해 전달되는 서비스 데이터에는, 리니어 서비스를 위한 서비스 컴포넌트들, 기타 데이터 및/또는 그에 대한 서비스 시그널링 정보(예를 들어, SI, Service information) 등이 있을 수 있다. SI(Service information)는 실시예들에 따른 방송 신호 송신 방법 및 방송 신호 수신 방법의 방송 서비스와 관련된 정보 또는 서비스 정보를 나타낸다.

- [126] 이 데이터들은 MPEG-2 시스템을 거쳐 처리되고, 방송 채널을 통한 전송을 위한 MPEG-2 트랜스포트 스트림(MPEG-2 Transport Stream)으로 처리될 수 있다. GSE는 MPEG-2 트랜스포트 스트림으로 처리되는 방법과 관련된 정보를 포함하는 것을 의미한다. MPEG-2 트랜스포트 스트림 처리된 서비스 데이터들은 S2, C2 및/또는 T2 방식으로 피지컬 레이어에서 처리되어 전송될 수 있다.
- [127] 피지컬 레이어는 딜리버리 레이어(상위 레이어 및/또는 링크 레이어)로부터 전달받은 데이터를 처리하여, 방송망 또는 브로드밴드를 통하여 전송할 수 있다.
- [128] 실시예들에 따른 방송 신호 송신 방법 및 방송 신호 수신 방법은 T채널, C채널, S채널, 및 인터넷 채널에 기반하여 서비스를 송신하고 수신할 수 있다. T채널은 지상파 방송(Terrestrial Broadcast)에 기반한 방송 채널을 의미한다. S채널은 위성파 방송(Satellite Broadcast)에 기반한 방송 채널을 의미한다. C채널은 케이블과 방송(Cable Broadcast)에 기반한 방송 채널을 의미한다. 실시예들에 따른 방송 신호 송신 방법 및 방송 신호 수신 방법은 T채널, C채널, S채널에 기반한 방송 서비스를 송수신할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 송신 방법 및 방송 신호 수신 방법은 T채널에 기반한 방송 서비스를 DVB-T2에 따라, C채널에 기반한 방송 서비스를 DVB-C2에 따라, S채널에 기반한 방송 서비스를 DVB-S2에 따라 피지컬 레이어 처리(physical layer process)할 수 있다.
- [129] 인터넷을 통한 서비스 딜리버리는 DASH Representation에 근거하여 서비스 데이터들을 DASH 포맷의 서비스 컴포넌트들(또는 서비스 데이터)로 처리하고, 이들을 HTTP/TCP/IP 프로토콜 통신 규약에 근거하여 전송하는 것일 수 있다. 하이브리드 서비스 딜리버리의 경우, 브로드밴드로 전달되는 데이터에는, DASH 포맷의 서비스 컴포넌트들, 그에 대한 서비스 시그널링 정보(예를 들어, SI, Service information) 및/또는 기타 데이터 등이 있을 수 있다. 서비스 시그널링 정보(SI)는 예를 들어 DASH 포맷의 서비스 컴포넌트들을 기술하는 MPD(Media Presentation Description)를 포함할 수 있다. 인터넷을 통한 서비스 딜리버리는 브로드밴드(broadband)를 통한 서비스 딜리버리로 호칭될 수도 있다.
- [130] 이 데이터들은 HTTP/TCP/IP 를 거쳐 처리되고, 브로드밴드 전송을 위한 데이터 링크(Data Link) 레이어를 거쳐, 인터넷을 통한 전송을 위해 피지컬 레이어(Physical Layer)로 전달될 수 있다. 피지컬 레이어는 예를 들어 IEEE 및/또는 3GPP 규약에 근거한 전송을 처리하는 것일 수 있다.
- [131] 어플리케이션(Application) 레이어는 방송 서비스를 나타내는 플랫폼을 의미할 수 있다. 방송 서비스는 방송망을 통한 서비스 딜리버리로 전송되는 방송 서비스일 수도 있고, 인터넷을 통한 서비스 딜리버리로 전송되는 방송 서비스일

수도 있다. 어플리케이션은 네이티브 앱(Native app), 기설치된 앱(Pre-installed app), 사용자 선택 앱(User-selected app)을 포함할 수 있다.

[132]

[133] 도 6은 실시예들에 따른 방송 서비스의 디스커버리 과정을 나타낸다.

[134] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 실시예들에 따른 S채널, C채널, T채널 및/또는 브로드밴드(broadband)를 통한 방송 서비스를 수신하기 위한 튜너(tuner)를 포함할 수 있다.

[135] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 브로드밴드 망으로 연결이 되어있고, A/V Player 모듈이 포함된 수신기에서도 방송 서비스를 수신할 수 있다.

실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 DVB-I 서비스 디스커버리(DVB-I Service Discover)를 수행할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 DVB-I 서비스 디스커버리 DVB-C/S/T 튜너가 장착되어 있지 않은 경우에도 방송 서비스를 탐색 및 검색할 수 있다.

[136] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 DVB-I 서비스 디스커버리 DVB-C/S/T 튜너가 장착되어 있지 않은 경우에도 방송 서비스를 탐색하기 위하여 실시예들에 따른 방송 송수신 장치는 다음과 같은 동작을 수행할 수 있다.

[137] 첫째, 실시예들에 따른 방송 송수신 장치는 방송 신호 수신 장치가 브로드밴드(broadband) 망을 통해 서비스 디스커버리 리스트 테이블(Service Discovery List Table, SDLT)을 검색(Retrieval)할 수 있도록 프리-프로비전 URL(Pre-provisioned URL)을 제공할 수 있다. 프리-프로비전 URL은 실시예들에 따른 어플리케이션 또는 DVB-I 클라이언트에 내장된 모듈이 제공할 수 있다.

[138] 서비스 디스커버리 리스트 테이블(Service Discovery List Table, SDLT) 정보는 실시예들에 따른 어플리케이션에 대한 하나 또는 그 이상의 방송 서비스에 대한 정보를 나타내는 정보를 의미할 수 있다.

[139] Pre-provisioned URL을 통해 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 서비스를 탐색하기 위한 리스트 테이블인 서비스 디스커버리 리스트 테이블을 수신할 수 있다. 실시예들에 따른 프리-프로비전 URL(Pre-provisioned URL)은 다음과 같은 다양한 모듈에서 활용할 수 있다.

[140] A. 수신기 제조사에서 제공하는 DVB-I client 모듈

[141] B. 네트워크 오퍼레이터에서 제공하는 Set-top 박스에 탑재된 DVB-I client 모듈 (이는 장치 내부에 별도로 구현된 앱일 수도 있고, HbbTV 앱일 수도 있다).

[142] C. 모바일 수신기나 혹은 앱을 설치할 수 있는 수신기에서 앱 스토어에서 다운 받아서 설치한 앱에 탑재된 DVB-I client 모듈

[143] 실시예들에 따른 Pre-provisioned URL은 쿼리 템플릿(Query Template)으로 구성될 수 있다. 쿼리 템플릿은 방송 신호 수신 장치에 탑재된 어플리케이션(DVB-I client를 포함하는 어플리케이션 등)에서 템플릿(Template)을 완성하여 브로드밴드 서버(Broadband Server)로 HTTP Request를 전송할 수 있다. 쿼리 템플릿(Query Template)의 형태는 다음과 같이

표현될 수 있다.

- [144] `http[s]://{Recovery Base URL} / [?query] / sdtl`
- [145] `where:`
- [146] `[string]` items in square brackets `[..]` indicate an optional string and
- [147] `{element}` items in curly brackets `{..}` indicate a named element.
- [148] `{Recovery Base URL}`은 각 어플리케이션(App)혹은 네이티브 앱(native App)에서 기설정되어 릴리즈되며, 각 앱을 설치하는 수신기 혹은 제조사에서 제공하는 수신기 별로 다른 URL 값을 가질 수 있다.
- [149] `{Recovery Base URL}` 값에 대한 제약은 없다. 해당 URL을 Base로 하는 브로드밴드 서버에 접근이 가능해야 한다.
- [150] `[?query]` 스트링은 app에서 Device Capability에 따라 템플릿 형태로 제작하여 Request String을 구성할 수 있다. `[?query]` 스트링은 쿼리 텀(Term)이라고 호칭할 수도 있으며, 텀(Term)은 도 8에 나타난 바와 같을 수 있다.
- [151]
- [152] 도 7은 실시예들에 따른 방송 서비스의 디스커버리 과정을 나타낸다.
- [153] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 도 7에 나타난 흐름도에 따라 방송 서비스의 디스커버리 동작을 수행할 수 있다.
- [154] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 실시예들에 따른 방송 서비스의 디스커버리 동작을 수행하기 위해 수신 장치를 활성화(7000)할 수 있다.
- [155] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법의 디스커버리 동작은, 방송 신호 수신 장치가 브로드밴드로 연결되었는지 여부를 확인(7001)할 수 있다.
- [156] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 DVB-I 클라이언트가 탑재된 어플리케이션 존재 여부를 확인(7002)할 수 있다.
- [157] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 DVB-I 클라이언트가 탑재된 어플리케이션이 존재하지 않는 경우, 앱 스토어(App Store) 등으로부터 어플리케이션을 다운로드(70003)할 수 있다.
- [158] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 어플리케이션이 존재하는 경우, 브로드밴드(broadband)를 이용하여 서버로 방송 서비스의 디스커버리를 위한 SDLT 정보를 요청(7004)할 수 있다.
- [159] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 방송 서비스의 디스커버리를 위한 SDLT 정보의 요청에 따라 SDLT 정보를 수신할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 수신한 SDLT 정보를 파싱(parsing, 7005)할 수 있다.
- [160] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 수신한 SDLT 정보를 파싱하고, DVB의 실시예들에 따른 T채널, S채널, C채널에 대한 튜너가 방송 신호 수신 장치에 탑재되어 있는지 여부를 확인(7007)할 수 있다.
- [161] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 방송 신호 수신 장치에 실시예들에 따른 T채널, S채널, C채널에 대한 튜너가 존재하는 경우, 방송 신호 수신 방법은 T채널, S채널, C채널 및 인터넷을 통한 방송 서비스(예를 들어,

DVB-T/S/C/I서비스)를 수신(7008)할 수 있다.

- [162] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 방송 신호 수신 장치에 실시예들에 따른 T채널, S채널, C채널에 대한 튜너가 존재하지 않는 경우, 방송 신호 수신 방법은 인터넷을 통한 방송 서비스(예를 들어, DVB-I서비스)를 수신(7009)할 수 있다.
- [163] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 방송 신호 수신 장치가 브로드밴드(broadband)로 연결되어 있지 않는 경우에는, DVB의 실시예들에 따른 T채널, S채널, C채널에 대한 튜너가 방송 신호 수신 장치에 탑재되어 있는지 여부를 확인(7010)할 수 있다.
- [164] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은, 방송 신호 수신 장치가 브로드밴드에 연결되어 있지 않으나 실시예들에 따른 T채널, S채널, C채널에 대한 튜너가 존재하는 경우, 방송 신호 수신 방법은 T채널, S채널, C채널을 통한 방송 서비스(예를 들어, DVB-T/S/C서비스)를 수신(7011)할 수 있다.
- [165] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은, 방송 신호 수신 장치가 브로드밴드에 연결되어 있지 않고 방송 신호 수신 장치에 실시예들에 따른 T채널, S채널, C채널에 대한 튜너가 존재하지 않는 경우, 방송 신호 수신 방법은 방송 서비스를 수신할 수 없다(7012).
- [166]
- [167] 도 8은 실시예들에 따른 방송 서비스의 디스커버리 과정의 쿼리 텀(Query Term)을 나타낸다.
- [168] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 방송 서비스의 디스커버리(Discovery)를 위한 SDLT 정보를 요청하기 위하여 브로드밴드(broadband)로 연결된 서버로 SDLT 정보 리퀘스트(request)를 전송할 수 있다. SDLT 정보 리퀘스트는 프리-프로비전 URL(Pre-provisioned URL)이 나타내는 위치로 전송할 수 있다.
- [169] 프리-프로비전 URL(Pre-provisioned URL)은 실시예들에 따른 SDLT 정보를 수신하기 위하여 브로드밴드 서버로 요청을 전송할 위치를 나타내는 정보를 의미한다. 프리-프로비전 URL은 실시예들에 따른 어플리케이션 또는 DVB-I 클라이언트에 내장된 모듈이 제공할 수 있다. 어플리케이션은 예를 들어, 도 7의 7002 단계에서 확인되는 어플리케이션, 7003 단계에서 다운로드되는 어플리케이션, 도 5의 어플리케이션(예를 들어, 네이티브 앱, 기설정된 앱, 유저-선택 앱 등)을 의미할 수 있다.
- [170] 실시예들에 따른 프리-프로비전 URL은 쿼리 폼(Query Form, 또는 쿼리 템플릿(Query Template)) 형태일 수 있다. 쿼리 폼(Query Form)은 실시예들에 따라 브로드밴드(인터넷 망)로 연결된 서버로 요청하기 위한 요청 양식을 의미할 수 있다. 쿼리 폼은 쿼리 템플릿(Query Template)로 호칭될 수도 있다. 쿼리 템플릿은 리커버리 베이스 URL(예를 들어, 도 6의 {Recovery Base URL}) 및/또는 쿼리 텀(Query Term) (예를 들어, 도 6의 [?query])를 포함할 수 있다. 도 8은 쿼리

텀(Query Term)과 그 의미의 예시를 나타낸다.

[171] 쿼리 텀(Query Term)은 프리-프로비전 URL 내에 포함되는 정보로, 요청하는 SDLT 내에 포함된 서비스가 어떤 방법에 따라 수신되는 방송 서비스인지에 대한 정보를 포함할 수 있다.

[172] 예를 들어, 쿼리 텀은 C, S, T, I, IPTV, ALL 중 어느 하나일 수 있다. 쿼리 텀이 C인 경우에는 요청하고자 하는 SDLT 정보가 케이블을 통해 전송되는 서비스들을 포함하는 SDLT를 요청하는 것임을 나타낼 수 있다. 쿼리 텀이 S인 경우에는 요청하고자 하는 SDLT 정보가 위성파를 통해 전송되는 서비스들을 포함하는 SDLT를 요청하는 것임을 나타낼 수 있다. 쿼리 텀이 T인 경우에는 요청하고자 하는 SDLT 정보가 지상파를 통해 전송되는 서비스들을 포함하는 SDLT를 요청하는 것임을 나타낼 수 있다. 쿼리 텀이 I인 경우에는 요청하고자 하는 SDLT 정보가 인터넷(브로드밴드)을 통해 전송되는 서비스들을 포함하는 SDLT를 요청하는 것임을 나타낼 수 있다. 쿼리 텀이 C인 경우에는 요청하고자 하는 SDLT 정보가 IPTV를 통해 전송되는 서비스들을 포함하는 SDLT를 요청하는 것임을 나타낼 수 있다. 쿼리 텀이 ALL인 경우에는 요청하고자 하는 SDLT 정보가 케이블, 위성파, 지상파, 인터넷 등을 통해 전송되는 서비스들을 모두 포함하는 SDLT를 요청하는 것임을 나타낼 수 있다.

[173]

[174] 도 9은 실시예들에 따른 쿼리 텀(Query Term)을 이용한 방송 서비스의 디스커버리 과정을 나타낸다.

[175] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법/장치는 실시예들에 따른 프리-프로비전 URL(Pre-provisioned URL) 및/또는 쿼리 템플릿(Query Template)을 사용하여 실시예들에 따른 방송 서비스를 수신하기 위한 디스커버리 동작을 수행할 수 있다. 실시예들에 따른 디스커버리 동작은 다음과 같은 방법에 따라 수행될 수 있다.

[176] 먼저, 방송 신호 수신 장치는, 브로드밴드(broadband)를 통한 방송 서비스 수신을 지원하는 방송 신호 수신 장치의 앱 스토어(App Store)에서 DVB-I 서비스를 디스커버리(Discovery)할 수 있는 어플리케이션을 다운로드 받아 방송 신호 수신 장치에 설치할 수 있다. 실시예들에 따라 다운로드된 어플리케이션에는 DVB-I 클라이언트 모듈이 포함되어 있을 수 있으며, 해당 클라이언트 모듈은 프리-프로비전 URL(Pre-provisioned URL)을 제공할 수 있다.

[177] 다음으로, 방송 신호 수신 장치는 인터넷을 통한 방송 서비스의 디스커버리를 수행하기 위해, 프리-프로비전 URL(Pre-provisioned URL)을 이용하여 실시예들에 따른 쿼리 폼(Query form)을 구성한다. 쿼리 폼(Query form)은 도 8에서 설명한 쿼리 폼을 의미한다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 DVB-S/C/T 튜너를 포함하고 있지 않는 경우에는, 브로드밴드(인터넷) 망을 통해서 획득할 수 있는 인터넷을 통한 방송 서비스(예를 들어, DVB-I 서비스)를 디스커버리(Discovery)할 수 있다.

- [178] 다음으로, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 인터넷을 통한 방송 서비스(예를 들어, DVB-I Service)를 디스커버리할 수 있는 서비스의 리스트를 포함하는 SDLT (Service Discovery List Table)을 요청하는 쿼리 폼(Query Form, 또는 쿼리 템플릿)을 생성할 수 있다. 실시예들에 따른 쿼리 폼은 도 6 내지 도 9에서 설명한 바와 같은 동작에 따라 생성될 수 있다.
- [179] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 생성한 쿼리 폼을 실시예들에 따른 SDLT를 제공하는 브로드밴드 서버(인터넷 망으로 연결된 서버)로 전송할 수 있다. 생성된 쿼리 폼을 수신한 브로드밴드 서버에서는 실시예들에 따른 쿼리 폼을 쿼리 폼 파서(query form parser)에 의해 파싱(parsing)한 후, 서버에서 구현된 응답 시나리오(Response scenario)를 통해 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치에 SDLT 정보가 포함된 응답(Response)를 제공한다. 실시예들에 따른 수신 장치의 요청(request)에 따라 서버에 의해 전송된 SDLT 정보는 XML 혹은 JSON형태와 같이 Web 환경에서 지원 가능한 모든 파일 포맷일 수 있다.
- [180] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 응답(Response)로 제공된 SDLT(Service Discovery List Table)를 수신한다. 실시예들에 따른 SDLT는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser)에 의해 파싱(parsing)되고 SDLT 내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.
- [181] 실시예들에 따르면, SDLT의 수신에 따라 수신 장치에서는 인터넷을 기반한 서비스를 전통적인 지상파, 위성, 케이블 서비스와 함께 사용자가 선택할 수 있는 서비스 리스트에 함께 나열할 수 있다. 도 9는 특정 앱을 통한 TV에서의 UI를 나타낸다. 실시예들에 따른 수신 장치는 서비스별 특성에 따라 각각의 서비스가 인터넷으로 전송되는지 여부를 수신기별로 아이콘을 생성하여 보여줄 수 있다. 또한, 추가 정보를 부가적으로 추가할 수 있으며, 예를 들어 수신기가 브로드밴드에 연결이 되어 있지 않은 경우에는 인터넷 기반한 서비스를 선택할 수 없음을 표시할 수도 있다.
- [182]
- [183] 도 10은 실시예들에 따른 쿼리 텀(Query Term)을 이용한 방송 서비스의 디스커버리 과정을 나타낸다.
- [184] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 예를 들어 TV일 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 디스플레이부를 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 실시예들에 따른 어플리케이션을 나타내는 하나 또는 그 이상의 컴포넌트를 디스플레이부로 디스플레이할 수 있다.
- [185] 사용자는 먼저, 실시예들에 따른 어플리케이션을 나타내는 컴포넌트들 중 하나를 선택(10001)할 수 있다. 어플리케이션은 예를 들어 도 5에서 설명한 네이티브 앱(Native App)일 수도 있고, 기설정된 앱(Pre-installed App)일 수도 있고, 다운로드 받은 앱일 수도 있다.
- [186] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 사용자에게 의해 선택된 어플리케이션을 실행할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는,

선택된 어플리케이션에 내장된 브로드밴드 서버(인터넷 망으로 연결된 서버)로 관련 SDLT를 수신하기 위하여 요청(request)할 수 있다(10002). 관련 SDLT는 선택된 앱과 관련된 방송 서비스들에 대한 정보를 의미할 수 있다.

- [187] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 브로드밴드 서버로 SDLT정보를 요청하기 위하여 프리-프로비전 URL을 선택된 앱으로부터 제공받을 수 있고, 프리-프로비전 URL에 실시예들에 따른 쿼리 텀(Query Term)을 부가 또는 치환함으로써 쿼리 폼(Query Form)을 생성할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 쿼리 폼(Query Form)이 나타내는 주소로 SDLT를 획득하기 위한 요청(request)를 전송할 수 있다. 실시예들에 따른 쿼리 폼(Query Form)을 생성하는 방법은 도 6 내지 도 9에 따른 방법일 수 있다.
- [188] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 브로드밴드 서버로부터 SDLT 정보를 수신(10003)할 수 있다. SDLT 정보는 하나 또는 그 이상의 방송 서비스에 대한 정보를 포함할 수 있다. 하나 또는 그 이상의 방송 서비스는 지상파 방송 서비스, 위성파 방송 서비스, 인터넷 방송 서비스 및/또는 케이블과 방송 서비스를 포함할 수 있다.
- [189] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 SDLT(Service Discovery List Table)를 수신한다. 실시예들에 따른 SDLT는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser)에 의해 파싱(parsing)되고 SDLT 내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.
- [190] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 수신한 SDLT 정보에 포함된 방송 서비스에 대한 정보의 전부 또는 일부를 디스플레이부(displayer)로 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 방송 신호 수신 장치는 디스플레이부로, SDLT 정보에 포함된 하나 또는 그 이상의 방송 서비스의 채널 정보, 방송 서비스의 명칭 정보, 방송 서비스의 디스플레이 방식에 대한 정보(예를 들어, HD 서비스 등), 방송 서비스의 부가 정보에 관한 정보를 디스플레이부가 디스플레이할 수 있다.
- [191]
- [192] 도 11은 실시예들에 따른 서비스 디스커버리 리스트 테이블(Service Discovery List Table, SDLT)의 예시를 나타낸다.
- [193] 서비스 디스커버리 리스트 테이블(Service Discovery List Table, SDLT) 정보는 실시예들에 따른 어플리케이션에 대한 하나 또는 그 이상의 방송 서비스에 대한 정보를 나타내는 정보를 의미할 수 있다. 실시예들에 따른 서비스 디스커버리 리스트 테이블(SDLT)는 서비스 리스트(Service List)로 호칭될 수도 있다.
- [194] ServiceDiscoveryListTable (SDLT)는 DVB-I 클라이언트 모듈에 내장된 프리-프로비전 URL(Pre-provisioned URL) 및 수신기 Ке퍼빌리티(Capability)에 따라서 쿼리 폼(Query Form) 형태로 구성된 HTTP Request를 통해 브로드밴드 서버(Broadband Server)에서 제공하는 HTTP Response의 형태일 수 있다. 실시예들에 따른 SDLT는 XML 형태로 구성될 수 있다. 도 11에 나타난

파라미터들은 XML 형태의 어트리뷰트(attribute)일 수 있다.

- [195] SDLT는 하나 또는 그 이상의 서비스(Service) 엘리먼트를 포함할 수 있다. 서비스(Service) 엘리먼트는 실시예들에 따른 어플리케이션에 대한 하나 또는 그 이상의 방송 서비스에 대한 정보를 포함하는 객체를 의미할 수 있다. SDLT에 포함되는 하나의 Service를 의미한다
- [196] 서비스(Service) 엘리먼트는 서비스 아이디(serviceId) 엘리먼트, 글로벌 서비스 아이디(globalServiceId) 엘리먼트, 오리지널 네트워크 아이디(originalNetworkId), 트랜스포트 스트림 아이디(transportStreamId), 서비스 카테고리 정보(serviceCategory), 서비스 시퀀스 넘버 정보(SvcSeqNum), 콘텐츠 포맷 정보(contentFormat), 서비스 인터넷 URL 정보(svcInetUrl)를 포함할 수 있다.
- [197] serviceId는 오리지널 네트워크 아이디의 범위 내에서 해당 서비스를 식별하는 식별자를 나타낸다. (Number that uniquely identifies this service within the scope of the originalNetworkId.) Service의 Identifier이며, DVB-C/S/T의 경우, service Id + transport stream Id + original network Id 범위 안에서 service Id는 고유한 값을 가진다. DVB-I의 경우, 오리지널 네트워크 범위 안에서 unique한 값을 가진다.
- [198] globalServiceId는 서비스를 범용적으로 식별하는 식별자를 나타낸다. globalServiceId는 ESG 내에 포함된 글로벌 서비스 아이디(global service id)로 매핑된 정보일 수 있다. DVB-C/S/T 서비스인 경우 해당 파라미터는 존재하지 않을 수도 있다. (Globally unique service identifier. It is mapped with the global service id in the ESG. For DVB-C/S/T service, this attribute is not present.) DVB-I의 경우, ESG에서 하나의 서비스와 매핑되는 범용적으로 고유한 URI 형태의 값을 가질 수 있다.
- [199] originalNetworkId는 해당 서비스가 본래 생성된 오리지널 네트워크를 식별하는 식별자를 나타낸다. (Number that uniquely identifies the original network which this service was originally generated.)
- [200] transportStreamId는 전송 스트림을 식별하는 식별자를 나타낸다. 해당 파라미터는 DVB-C/S/T 서비스에도 존재할 수 있으나, ISO BMFF 포맷으로 된 DVB-I 서비스에는 존재하지 않을 수도 있다. (Number that uniquely identifies the transport stream. This attribute may be present in the traditional DVB-C/S/T service, but it may not be present for the DVB-I service with ISO BMFF format.)
- [201] serviceCategory는 해당 서비스의 카테고리를 나타낸다. 서비스의 카테고리는 리니어(linear), 온-디맨드(on-demand), 어플리케이션(application) 서비스를 포함할 수 있다. (The category of this service. It can be linear, on-demand, or application service. More detail is listed in the table below.) 도 12에서 정의하는 값을 가질 수 있다.
- [202] SvcSeqNum는 서비스 정보의 버전을 나타낸다. (Version of service information in this table - increments by one for each new version of service data in RFD; wraps around to 0.) Service 요소값 내부의 값이 변했는지 아닌지를 나타내는 Sequence

Number이다. 이 값이 변하지 않았으면, 해당 Service 요소 내부의 값은 변하지 않았음을 의미하며, 같은 ServiceId를 가지는 Service를 이미 수신하였을 경우, 수신기에서는 재분석하지 않아도 된다.

- [203] contentFormat은 해당 서비스의 콘텐츠들의 포맷을 나타낸다. (The format of contents of this service) service를 구성하는 Contents의 format을 의미한다. 도 13에서 정의하는 값을 가질 수 있다.
- [204] svcInetUrl은 시그널링 정보 또는 ESG 오브젝트로 접근하기 위한 0개 또는 그 이상의 URL 정보를 의미할 수 있다. (URL to access signaling/ESG objects.) svcInetUrl은 Service의 Signaling 혹은 ESG를 받아올 수 있는 Broadband Server의 URL 값을 나타낼 수 있다. svcInetUrl은 urlType을 포함할 수 있다. urlType은 해당 URL의 가능한 파일의 타입을 의미할 수 있다. (Type of files available with this URL). urlType은 Broadband Server URL의 종류를 나타내며, 도 14에서 정의하는 바와 같이 Signaling Data 혹은 ESG data를 나타낼 수 있다.
- [205] 실시예들에 따른 도 11에 나타난 파라미터들은 각각 실시예들에 따른 SDLT 내의 최상위 레벨에 존재할 수도 있고, SDLT 내의 서비스(또는 서비스 인스턴스, service instance)와 동일한 레벨 또는 그 하위 레벨에 존재할 수도 있다. 도 11에 나타난 각 파라미터들의 포함관계는 일 예시이다.
- [206] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 도 11에 나타난 실시예들에 따른 엘리먼트들을 포함하는 SDLT(Service Discovery List Table)를 수신한다. 실시예들에 따른 SDLT는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser)에 의해 파싱(parsing)되고 SDLT 내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.
- [207]
- [208] 도 12는 실시예들에 따른 SDLT에 포함된 서비스 카테고리 정보(serviceCategory)의 값의 예시를 나타낸다.
- [209] 도 12에 나타난 실시예들에 따른 서비스 카테고리 정보(serviceCategory)는 도 11의 SDLT에 포함된 서비스 카테고리 정보를 의미할 수 있다.
- [210] 서비스 카테고리 정보는 실시예들에 따른 방송 서비스의 카테고리를 나타낸다. 방송 서비스의 카테고리는 리니어 TV 서비스(Linear TV Service)인지, 리니어 라디오 서비스(Linear Radio Service), VoD 서비스(VoD Service), 앱 서비스(App Service), ESG 서비스(ESG Service), 데이터 서비스(Data Service)를 포함할 수 있다.
- [211] 서비스 카테고리 정보는 해당 서비스가 방송 서비스로 사용되지 않는 경우 또는 방송 서비스가 아닌 경우 또는 사용되지 않는 경우(Not used)에는 0 값을 가질 수 있다. 서비스 카테고리 정보는 해당 서비스가 리니어 TV 서비스인 경우 1의 값을, 리니어 라디오 서비스인 경우 2의 값을, VoD 서비스인 경우 3의 값을, 앱 서비스인 경우 4의 값을, ESG 서비스인 경우 5의 값을, 데이터 서비스인 경우 6의 값을 가질 수 있다. 서비스 카테고리 정보는 추후 사용을 위해 7 내지 255에

- 해당하는 값을 남겨둘 수 있다.
- [212] 도 13는 실시예들에 따른 SDLT에 포함된 콘텐츠 포맷 정보(contentFormat)의 값의 예시를 나타낸다.
- [213] 도 13에 나타난 실시예들에 따른 콘텐츠 포맷 정보(contentFormat)는 도 11의 SDLT에 포함된 콘텐츠 포맷 정보(contentFormat)를 의미할 수 있다.
- [214] 콘텐츠 포맷 정보 실시예들에 따른 방송 서비스의 콘텐츠의 송수신 형식을 나타낸다. 방송 서비스의 콘텐츠 포맷은 TS 포맷, ISO BMFF 포맷, CMAF 포맷을 포함할 수 있다.
- [215] 콘텐츠 포맷 정보는 해당 서비스가 방송 서비스로 사용되지 않는 경우 또는 방송 서비스가 아닌 경우 또는 사용되지 않는 경우(Not used)에는 0 값을 가질 수 있다. 콘텐츠 포맷 정보는 해당 서비스가 TS 포맷으로 송수신되는 경우 1의 값을, ISO BMFF 포맷으로 송수신되는 경우 2의 값을, CMAF 포맷으로 송수신되는 경우 3의 값을 가질 수 있다. 콘텐츠 포맷 정보는 추후 사용을 위해 7 내지 255에 해당하는 값을 남겨둘 수 있다.
- [216] 도 14는 실시예들에 따른 SDLT에 포함된 urlType의 값의 예시를 나타낸다.
- [217] 도 14에 나타난 실시예들에 따른 urlType는 도 11의 SDLT에 포함된 urlType를 의미할 수 있다.
- [218] urlType은 Broadband Server URL의 종류를 나타낸다. 아래 테이블에서 정의하는 바와 같이 Signaling Data 혹은 ESG data를 나타낼 수 있다. 방송 서비스의 콘텐츠 포맷은 TS 포맷, ISO BMFF 포맷, CMAF 포맷을 포함할 수 있다.
- [219] urlType은 해당 SvcInetUrl이 나타내는 서버가 서비스 시그널링 서버(Service Signaling Server)인 경우에는 1 값을, SvcInetUrl이 나타내는 서버가 ESG 서버인 경우(ESG 데이터에 접근하기 위해 제공되는 URL인 경우) 2의 값을 가질 수 있다. urlType의 값은 추후 사용을 위해 7 내지 255에 해당하는 값을 남겨둘 수 있다.
- [220] 도 15는 실시예들에 따른 서비스 디스커버리 리스트 테이블(Service Discovery List Table, SDLT)의 다른 예시를 나타낸다.
- [221] ServiceDiscoveryListTable (SDLT)는 DVB-I 클라이언트 모듈에 내장된 프리-프로비전 URL(Pre-provisioned URL) 및 수신기 케퍼빌리티(Capability)에 따라서 쿼리 폼(Query Form) 형태로 구성된 HTTP Request를 통해 브로드밴드 서버(Broadband Server)에서 제공하는 HTTP Response의 형태일 수 있다. 실시예들에 따른 SDLT는 XML 형태로 구성될 수 있다. 도 11에 나타난 파라미터들은 XML 형태의 어트리뷰트(attribute)일 수 있다. SDLT는 하나 또는 그 이상의 서비스(Service) 엘리먼트를 포함할 수 있다. 서비스 엘리먼트는 도 11에서 설명한 서비스(Service) 엘리먼트를 의미할 수 있다.
- [222] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치/방법은 SDLT 레벨의 Broadband URL을 시그널링할 수 있다. SdlInetUrl은 SDLT 내부에 포함되는 어떠한 서비스에

해당될 수 있는 정보를 획득하기 위해 수신기에서 접근 가능한 브로드밴드 서버의 주소를 나타낸다.

- [223] 따라서, 실시예들에 따른 SDLT는 SdlInetUrl 엘리먼트를 더 포함할 수 있다. SdlInetUrl은 SDLT에서 열거하고 있는 어떠한 Service와 관련한 Signaling 혹은 ESG를 받아올 수 있는 Broadband Server의 URL 값을 의미할 수 있다. SdlInetUrl은 urlType를 포함할 수 있다. urlType 엘리먼트는 Broadband Server URL의 종류를 나타내며, 각 정의 타입에 따라 Signaling Data 혹은 ESG data를 나타낼 수 있다.
- [224] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치/방법은 SDLT에 포함된 SdlInetUrl 또는 각 서비스(Service)의 SvcInetUrl을 사용하여 서비스 시그널링 정보(Service Signaling) 및/또는 ESG에 접근 가능한 쿼리 텀(Query Term)을 생성할 수 있다. 쿼리 텀(Query Term)은 브로드밴드 서버로 실시예들에 따른 시그널링 데이터 또는 ESG 데이터를 요청하기 위한 서버의 주소를 의미할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치/방법은 SdlInetUrl을 이용하여 서비스와 관련된 정보(예를 들어, 서비스 시그널링 정보 및/또는 ESG 정보)를 요청(request)할 수 있는 HTTP Query Term을 생성할 수 있다.
- [225] 실시예들에 따른 도 15에 나타난 파라미터들은 각각 실시예들에 따른 SDLT 내의 최상위 레벨에 존재할 수도 있고, SDLT 내의 서비스(또는 서비스 인스턴스, service instance)와 동일한 레벨 또는 그 하위 레벨에 존재할 수도 있다. 도 15에 나타난 각 파라미터들의 포함관계는 일 예시이다.
- [226] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 도 11에 나타난 실시예들에 따른 엘리먼트들을 포함하는 SDLT(Service Discovery List Table)를 수신한다. 실시예들에 따른 SDLT는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser)에 의해 파싱(parsing)되고 SDLT 내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.
- [227]
- [228] 도 16은 실시예들에 따른 쿼리 텀(Query Term)의 예시를 나타낸다.
- [229] 도 16의 쿼리 텀(Query Term)은 도 15에서 설명한 쿼리 텀을 의미할 수 있다. urlType이 예를 들어 1인 SdlInetUrl이 SDLT에서 시그널링되는 경우, <service_id> 용어(또는 신택스)가 사용될 수 있다. 이는 URL이 SDLT 레벨에서 시그널링 되지만, 수신기에서는 특정 요구하는 서비스에 대한 시그널링 정보만 획득하고 싶다는 쿼리(Query)를 의미하게 된다. 예를 들어, <service_id> 값이 실시예들에 따른 쿼리 텀(Query Term)에 포함되지 않는다면, 이는 SDLT에서 시그널링하고 있는 모든 서비스에 대한 시그널링을 요청하는 것을 의미한다.
- [230] normal / diff / template 텀은, DVB-I 서비스의 경우 해당하는 것으로 요청(request)하는 시그널링 오브젝트가 XML 형태일 경우, 해당 텀을 응용할 수 있다.
- [231] current/next 텀은, 요청하는 시그널링 오브젝트가 현재 서비스의 시그널링

정보인지 혹은 다음 버전의 시그널링 정보인지 여부를 의미한다. 현재 버전의 시그널링 오브젝트를 요청할 경우에는 해당 텀은 생략 가능하다.

- [232] `list_of_signaling_object_types` 텀은, 요청하는 시그널링 오브젝트의 종류를 나타내며, 이는 스페이스로 분리(space separated)하여 요청할 수 있다. 만약 모든 시그널링 오브젝트를 요구한다면, ALL을 사용하여 이를 Query Term에 적용할 수 있다. 실시예들에 따른 `list_of_signaling_object_types` 텀은 도 17에 도시된 파라미터를 사용할 수 있다. 시그널링 오브젝트는, 요청된 서비스들에 대한 정보를 포함하는 데이터의 단위를 의미할 수 있다.
- [233]
- [234] 도 17은 실시예들에 따른 쿼리 텀(Query Term)의 `list_of_signaling_object_types`의 파라미터의 예시를 나타낸다.
- [235] 도 17은 도 16에 나타난 `SdltInetUrl`를 활용한 쿼리 텀(Query Term) 생성 시 `list_of_signaling_object_types`의 파라미터들의 예시를 나타낸 것이다.
- [236] `list_of_signaling_object_types`의 파라미터가 ALL인 경우, 요청된 서비스들에 대한 모든 시그널링 오브젝트(메타데이터 오브젝트, metadata object)를 요청하는 것을 의미한다. (All metadata objects for requested service(s))
- [237] `list_of_signaling_object_types`의 파라미터가 USBD인 경우, 요청된 서비스들에 대한 USBD 시그널링 오브젝트를 요청하는 것을 의미한다. (USB for requested service(s))
- [238] `list_of_signaling_object_types`의 파라미터가 MPD인 경우, 요청된 서비스들에 대한 DASH MPD 시그널링 오브젝트를 요청하는 것을 의미한다. (DASH MPD for requested service(s))
- [239] `list_of_signaling_object_types`의 파라미터가 NIT인 경우, 네트워크 정보 테이블(Network Information Table, NIT)를 요청하는 것을 의미한다.
- [240] `list_of_signaling_object_types`의 파라미터가 BAT인 경우, 부켓 어소시에이션 테이블(Bouquet Association Table, BAT)를 요청하는 것을 의미한다. 부켓 어소시에이션 테이블(BAT)은 부켓들에 대한 정보를 제공하는 정보로, 부켓이란 하나의 엔티티(entity)로 마케팅된 서비스들의 집합을 의미한다.
- [241] `list_of_signaling_object_types`의 파라미터가 SDT인 경우, 서비스 디스크립션 테이블(Service Description Table, SDT)를 요청하는 것을 의미한다.
- [242] `list_of_signaling_object_types`의 파라미터가 AIT인 경우, 어플리케이션 정보 테이블(Application Information Table, AIT)를 요청하는 것을 의미한다.
- [243] `list_of_signaling_object_types`의 파라미터가 DWD인 경우, 분산 윈도우 디스크립션(Distribution Window Description, DWD)를 요청하는 것을 의미한다.
- [244] `list_of_signaling_object_types`는 ALL, USBD, MPD, NIT, BAT, SDT, AIT 및/또는 DWD를 파라미터로 가질 수 있고, 상술한 파라미터 이외의 파라미터도 가질 수 있다.
- [245]

- [246] 도 18은 실시예들에 따른 `sdlInetUrl`을 이용한 쿼리 텀(Query Term)을 이용한 시그널링 오브젝트들을 수신하는 예시를 나타낸다.
- [247] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 도 16 내지 도 17에서 설명한 바와 같이 `sdlInetUrl`에 기초하여 쿼리 텀을 생성하고, 생성된 쿼리 텀을 이용하여 시그널링 오브젝트를 요청할 수 있다.
- [248] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 수신 장치 내의 어플리케이션에서 제공하는 프리-프로비전 URL (예를 들어, 도 18의 `https://bb1.com/[?query]/sldt, 18001a`) 과 관련 쿼리 텀을 이용하여 SLDT를 제 1 브로드밴드 서버로 요청(18001)할 수 있다. 18001 동작은 도 6 내지 도 10에서 설명한 동작을 수행할 수 있다. (예를 들어, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 전송부(transmitter)를 포함할 수 있고, 전송부는 SDLT 획득을 위한 요청을 제 1 브로드밴드 서버로 전송할 수 있다.)
- [249] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 제 1 브로드밴드 서버로부터 SLDT를 수신할 수 있다(18002). 실시예들에 따른 수신한 SLDT는 도 11 내지 도 17에 설명한 SLDT를 의미할 수 있다. 예를 들어, 방송 신호 수신 장치는 `<sdlInetUrl urlType="1">http://aaa.bbb.com/</sdlInetUrl>`으로 SDLT를 획득할 수 있다.
- [250] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 도 11에 나타난 실시예들에 따른 엘리먼트들을 포함하는 SDLT(Service Discovery List Table)를 수신한다. 실시예들에 따른 SDLT는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser)에 의해 파싱(parsing)되고 SDLT 내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.
- [251] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 수신한 SDLT를 이용하여 서비스들에 대한 시그널링 오브젝트(signaling object)를 수신하기 위한 쿼리 텀(query term)을 생성하고, 생성된 쿼리 텀을 제 2 브로드밴드 서버(broadband server)로 전송할 수 있다(18003). 브로드밴드 서버는 상술한 쿼리 텀이 나타내는 서버를 의미할 수 있다. 시그널링 오브젝트를 수신하기 위한 쿼리 텀은 도 15 내지 도 17에서 설명한 바와 같다. 제 2 브로드밴드 서버는 제 1 브로드밴드 서버와 동일할 수도 있고 다를 수도 있다.
- [252] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 시그널링 오브젝트(signaling object)를 수신하기 위한 쿼리 텀(query term)을 SDLT에 포함된 `SdlInetUrl` 정보와 `urlType` 정보를 이용하여 생성할 수 있다. (예를 들어, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 전송부(transmitter)를 포함할 수 있고, 전송부는 SDLT 획득을 위한 요청을 제 2 브로드밴드 서버로 전송할 수 있다.)
- [253] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 상술한 쿼리 텀에 기초하여 시그널링 오브젝트(signaling object)를 수신할 수 있다(18004). 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 시그널링 오브젝트(Signaling object)를 수신한다. 실시예들에 따른 시그널링 오브젝트(signaling object)는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser) 또는 시그널링 오브젝트 파서(signaling object parser)에 의해

파싱(parsing)되고 시그널링 오브젝트 내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.

- [254] 예를 들어, 수신 장치는 `http://aaa.bbb.com/0x2107/ALL` 와 같이 쿼리 텀을 생성할 수 있다. 예시와 같이 HTTP Request를 요청하는 경우, 브로드밴드 서버는 `@serviceId` 값이 0x2107인, 서비스에 대한 모든 시그널링 오브젝트들을 `current`, `normal version`으로 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치로 반환할 수 있다.
- [255] 또 다른 예로, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 `<sdlInetUrl urlType="1">http://xxx.yyy.com/</sdlInetUrl>`의 파라미터가 포함된 SDLT를 획득한 경우, 수신기에서는 Query Term을 `http://xxx.yyy.com/0x2103/next/MPD` 값으로 구성한다. 이러한 HTTP Request를 요청하는 경우, Broadband Server는 `@serviceId` 값이 0x2103인 서비스의 MPD signaling object를 `next`, `normal version`으로 반환한다.
- [256]
- [257] 도 19는 실시예들에 따른 `sdlInetUrl`을 이용한 쿼리 텀(Query Term)을 이용한 시그널링 오브젝트들을 수신하는 예시를 나타낸다.
- [258] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 SDLT를 가질 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치의 SDLT는 도 18에서 설명한 방법에 따라 브로드밴드 서버로부터 수신한 정보일 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 SDLT에 기초하여 방송 서비스들을 나열하여 디스플레이부로 디스플레이할 수 있다.
- [259] 예를 들어, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, `@serviceId=0x2107`인 서비스 및 `@serviceId=0x2108`인 서비스를 포함하는 경우, `@serviceId=0x2107`인 서비스를 나타내는 아이콘 및 `@serviceId=0x2108`인 서비스를 나타내는 아이콘을 디스플레이부로 디스플레이할 수 있다.
- [260] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치의 사용자는 SDLT에 포함된 서비스들을 선택할 수 있다. 즉, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 SDLT에 포함된 서비스들을 아이콘(icon) 형태로 디스플레이할 수 있고, 사용자는 해당 아이콘을 선택함으로써 선택한 방송 서비스를 선택할 수 있다.
- [261] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 예를 들어 'Channel List' 또는 '채널 리스트' 등으로 표시된 컴포넌트를 디스플레이할 수 있고, 사용자가 해당 컴포넌트를 선택하는 경우 방송 신호 수신 장치는 SDLT에 포함된 방송 서비스들을 나열하여 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 방송 신호 수신 장치는, 33-7 채널과 33-7 채널에 대한 정보, 33-8 채널과 33-8 채널에 대한 정보를 SDLT를 이용하여 디스플레이할 수 있다. 사용자는 나열된 방송 서비스들 중 하나 또는 그 이상의 서비스를 선택할 수 있다.
- [262] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 사용자에게 의해 선택된 서비스에 대한 시그널링 오브젝트(signaling object)를 SDLT에 포함된 정보에 기초하여 브로드밴드 서버로 요청할 수 있다. 예를 들어, 실시예들에 따른 방송 신호 수신

장치는, 사용자가 33-7 채널을 선택하는 경우 33-7 채널과 관련된 하나 또는 그 이상의 서비스를 나타내는 시그널링 오브젝트를 브로드밴드 서버로 요청할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 SdltInetURL type==1을 이용하여 @serviceId=0x2107 인 서비스의 시그널링 오브젝트를 요청할 수 있다.

[263] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 요청한 33-7 채널과 관련된 서비스에 대한 서비스 시그널링 오브젝트를 수신할 수 있다.

[264]

[265] 도 20은 서비스(Service)의 서비스 시그널링 오브젝트(Signaling object)와 서비스 시그널링 오브젝트의 관계를 나타낸다.

[266] 도 20은 인터넷 기반 방송 서비스의 서비스 시그널링 오브젝트(Service Signaling Object, 20000)의 종류를 나타낸다. 도 20은 도 15 내지 도 19에서 설명한 서비스 시그널링 오브젝트(service signaling object) 또는 시그널링 오브젝트(signaling object)를 의미할 수 있다. 서비스 시그널링 오브젝트는 서비스 시그널링 또는 서비스 시그널링 메타데이터 등으로 호칭될 수 있다. 도 20은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 방송 서비스의 시그널링 오브젝트를 요청하였을 때, 브로드밴드 서버에서 제공하는 DVB-I 서비스의 Service Signaling 구성을 나타낸다.

[267] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 도 20에 나타난 서비스 시그널링 오브젝트(Service signaling object)를 수신한다. 실시예들에 따른 시그널링 오브젝트(signaling object)는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser) 또는 시그널링 오브젝트 파서(signaling object parser)에 의해 파싱(parsing)되고 시그널링 오브젝트 내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.

[268] 실시예들에 따른 서비스 시그널링 오브젝트(20000)는 서비스 시그널링(Service Signaling), 서비스 시그널링(Service Signaling), 메타데이터 시그널링 오브젝트(Metadata Signaling Object) 등으로 호칭될 수 있다.

[269] 서비스 리스트(Service List)는 하나 또는 그 이상의 서비스를 의미한다. 서비스 리스트 시그널링(Service List Signaling)은 하나 또는 그 이상의 서비스의 집합 각각에 대한 정보 및 서비스들에 대한 정보를 의미한다.

[270] DVB-I Service의 서비스 시그널링 오브젝트(20000)는 각 Metadata Signaling Object의 역할 및 구성에 따라 포함하고 있는 정보가 달라질 수 있으며, 도 20은 4가지 타입의 Signaling Metadata로 구성된 DVB-I 서비스 시그널링 체계의 예시를 나타낸다.

[271] USBD(UserServiceBundleDescription, 20001)은 실시예들에 따른 방송 서비스(예를 들어, DVB-I 서비스)에 대한 정보를 포함하는 하나 또는 그 이상의 USD를 포함하는 시그널링 오브젝트이다. USBD는 방송 서비스가 DVB-I Linear Service인 경우에는 MPD에 대한 URL 정보를 포함할 수 있다.

[272] USD(UserServiceDescription, 20002)는 실시예들에 따른 방송 서비스(예를 들어,

DVB-I 서비스)에 대한 정보를 포함하는 시그널링 오브젝트이다. 실시예들에 따르면 USBD는 하나 또는 그 이상의 USD를 포함할 수 있다.

- [273] DWD(Distribution Window Description, 20003)는 DVB-I 서비스는 멈춰있는 image나 일반적인 파일을 보여주기 시작하면서 서비스에 대한 정보를 사용자에게 알리는 것도 가능하다. 이러한 경우, USBD에서는 Still Image를 언제 Distribution 할 것인지에 대한 스케줄 정보를 signaling 하는 DWD를 링크시키는 URL을 알려줄 수 있다.
- [274] DeliveryMethod(20004)는, 실시예들에 따른 USD에 포함된 정보로 방송망 또는 브로드밴드 망으로 접근되는 콘텐츠들을 보유하는 전송-관련 정보를 나타낸다. DeliveryMethod는 MPD를 획득하기 위해 사용될 수 있다.
- [275] AIT(Application Information Table, 20005)는 DVB-I 서비스가 Application으로 구동되는 서비스인 경우, USBD는 Application을 연결하는 AIT signaling에 대한 URL을 제공할 수 있다.
- [276] MPD(MediaPresentationDescription, 20006) DVB-DASH에서 사용하는 Signaling Metadata이며, 해당 Metadata의 사용 방안 및 Signaling 정보는 MPEG-DASH에서 정의하는 바와 같다.
- [277] 실시예들에 따른 USBD, DWD, DeliveryMethod, AIT, MPD는 실시예들에 따른 시그널링 오브젝트 내에서 하나의 XML 형태로 시그널링될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치의 파서(또는 시그널링 오브젝트 파서)는 서비스 시그널링 오브젝트에 포함된 USBD(User Service Bundle Description)을 파싱하여 하나 또는 그 이상의 USD(User Service Description)을 추출할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치의 파서(또는 시그널링 오브젝트 파서)는 추출된 USD에 기초하여 Delivery Method(20004), DWD(Distribution Window Description, 20003), AIT(Application Information Table, 20005)를 실시예들에 따른 서비스 시그널링 오브젝트로부터 추출하거나 서버로 요청 및 응답을 통하여 획득할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치의 파서(또는 시그널링 오브젝트 파서)는 Delivery Method(20004)에 기초하여 MPD(Media Presentation Description, 20006)을 추출할 수 있다.
- [278]
- [279] 도 21은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 서비스 리스트 시그널링(Service List Signaling) 및 방송 서비스를 수신하는 방법을 나타낸다.
- [280] 도 21은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 DVB-I 서비스 디스커버리(DVB-I service discovery) 및 방송 콘텐츠(content)를 수신하는 DVB-I 시스템을 나타낸다. DVB-I 시스템은 DVB-I 플레이어(DVB-I Player, 21000), 콘텐츠 가이드 서버(Content Guide Server, 21001), 서비스 리스트 서버(Service List Server, 21002), 브로드캐스터(Broadcaster, 21003), MPD 서버(MPD Server, 21004), 스트림 서버(Stream Server, 21005), 멀티캐스트 게이트웨이(Multicast Gateway, 21006), 멀티캐스트 서버(Multicast Server, 21007)를 포함할 수 있다.

- [281] DVB-I 플레이어(DVB-I Player, 21000)는 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치를 의미할 수 있다.
- [282] DVB-I 플레이어(21000)는 콘텐츠 가이드 서버(21001)로 콘텐츠 가이드(Content guide)를 요청(query)할 수 있다(C1). DVB-I 플레이어(21000)는 콘텐츠 가이드 서버(21001)로부터 콘텐츠 가이드 데이터(Content guide data)를 수신할 수 있다.
- [283] DVB-I 플레이어(21000)는 서비스 리스트 서버(21002)로 서비스 리스트(Service List)를 요청할 수 있다(A1). DVB-I 플레이어(21000)는 Aggregated 서비스 리스트를 서비스 리스트 서버(21002)로부터 수신할 수 있다. DVB-I 플레이어(21000)는 서비스 리스트 서버(21002)에 포함된 서비스 리스트 레지스트리(Service List Registry)에 서비스 리스트의 디스커버리(Discovery)를 위한 요청(즉, 서비스 리스트 디스커버리 쿼리, Service list discovery query)를 전송할 수 있다. DVB-I 플레이어(21000)는 서비스 리스트 서버(21002)의 서비스 리스트 레지스트리로부터 서비스 리스트 엔트리 포인트들(Service list entry points, 예를 들어 SDLT 등)을 수신할 수 있다.
- [284] 실시예들에 따른 DVB-I 플레이어(21000)는 실시예들에 따른 콘텐츠 가이드 서버(21001), 서비스 리스트 서버(21002), MPD 서버(21004), 스트림 서버(21005), 멀티캐스트 게이트웨이(21006)으로부터 신호 또는 데이터를 수신하기 위한 수신부(리시버) 및/또는 신호 또는 데이터를 전송하기 위한 전송부(트랜스미터)를 포함한다. 실시예들에 따른 DVB-I 플레이어(21000)는 실시예들에 따른 콘텐츠 가이드 서버(21001), 서비스 리스트 서버(21002), MPD 서버(21004), 스트림 서버(21005), 멀티캐스트 게이트웨이(21006)으로부터 수신한 데이터 또는 신호를 파싱하기 위한 파서(parser)를 포함한다. 실시예들에 따른 DVB-I 플레이어(21000)는 도 2에서 설명한 피지컬 레이어 구조를 포함할 수 있다.
- [285] DVB-I 플레이어(21000)는 MPD 서버(21004)로 DASH MPD(Media Presentation Description)를 요청(request)할 수 있다(F1). DVB-I 플레이어(21000)는 DASH MPD를 MPD 서버(21004)로부터 수신할 수 있다.
- [286] DVB-I 플레이어(21000)는 스트림 서버(21005)로 미디어(Media) 데이터를 요청(request)할 수 있다(H1). DVB-I 플레이어(21000)는 DASH 데이터를 스트림 서버(21005)로부터 유니캐스트(unicast) 형태로 수신할 수 있다.
- [287] 콘텐츠 가이드 서버(Content Guide Server, 21001)는 실시예들에 따른 콘텐츠 가이드 데이터를 실시예들에 따른 DVB-I 플레이어(21000)으로 전송할 수 있다(C2). 콘텐츠 가이드 서버(21001)는 콘텐츠 가이드 데이터를 수신하기 위하여 브로드캐스트(21003)으로 콘텐츠 가이드를 요청할 수 있다(B2). 콘텐츠 가이드 서버(21001)는 콘텐츠 가이드 데이터를 브로드캐스터(21003)으로부터 수신(B1)할 수 있다. 콘텐츠 가이드 서버(21001)는 브로드캐스터(21003)로부터 수신한 콘텐츠 가이드를 DVB-I 플레이어(21000)로 전송할 수 있다(C2). 실시예들에 따른 콘텐츠 가이드 서버(Content Guide Server, 21001)는 도 1에서 설명한 피지컬

레이어 구조를 포함할 수 있다.

- [288] 서비스 리스트 서버(Service List Server, 21002)는 실시예들에 따른 방송 서비스들에 대한 정보를 포함하는 Aggregated 서비스 리스트를 DVB-I 플레이어로 전송할 수 있다(A1). 실시예들에 따른 Aggregated 서비스 리스트에 포함된 정보의 일부 또는 전부는 브로드캐스터(21003)로부터 수신할 수 있다(D). 즉, 서비스 리스트 서버(21002)는 브로드캐스터(21003)으로부터 서비스 리스트를 구성하는 서비스 리스트 프래그먼트들(Service List Fragments)를 수신하고, 이들의 전부 또는 일부를 DVB-I 플레이어(21000)로 전송할 수 있다. 실시예들에 따르면, 서비스 리스트 서버(21002)는 서비스 리스트 레지스트리(Service List Registry)를 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 서비스 리스트 서버(Service List Server, 21002)는 도1에서 설명한 피지컬 레이어 구조를 포함할 수 있다.
- [289] 브로드캐스터(Broadcaster, 21003)는 방송 서비스 리스트를 구성하는 서비스 리스트 프래그먼트들을 서비스 리스트 서버(21002)로 전송할 수 있다. 브로드캐스터는 콘텐츠 가이드 데이터를 콘텐츠 가이드 서버(21001)로 전송할 수 있다.
- [290] 실시예들에 따른 브로드캐스터(21003)는 콘텐츠를 제공할 수 있다. 실시예들에 따른 브로드캐스터는 콘텐츠/서비스 프로바이더(Content/Service Provider)라고 호칭될 수도 있다. 브로드캐스터(21003)는 콘텐츠 가이드 서버로 콘텐츠 가이드(content guide)를 전송할 수 있고, 서비스 리스트 서버로 서비스 리스트 프래그먼트들을 전송할 수 있다. 서비스 리스트 프래그먼트들은 서비스 레코드들(Service Records)이라고 호칭될 수도 있다. 실시예들에 따른 브로드캐스터(Broadcaster, 21003)는 도1에서 설명한 피지컬 레이어 구조를 포함할 수 있다.
- [291] MPD 서버(MPD Server, 21004)는 실시예들에 따른 DASH MPD를 실시예들에 따른 DVB-I 플레이어(21000)에게 제공하는 서버를 의미한다. MPD 서버는 브로드밴드 망으로 연결된 서버일 수 있다. MPD 서버(21004)는 DVB-I 플레이어로부터 DASH MPD를 위한 요청(request)를 수신할 수 있다(F1). MPD 서버(21004)는 요청에 기초하여 DVB-I 플레이어로 DASH MPD를 전송할 수 있다(F2). MPD 서버(21004)는 실시예들에 따른 브로드캐스터(21004)로 MPD들에 대한 URL 정보를 제공할 수 있다. MPD들에 대한 URL 정보는 브로드캐스터(21003)을 통해 DVB-I 플레이어로 제공(E1)될 수 있고, 이에 기초하여 서비스 시그널링 정보가 콘텐츠 가이드 서버(21001) 및/또는 서비스 리스트 서버(21002)를 통해서 전송될 수 있다. 실시예들에 따른 MPD 서버(MPD Server, 21004)는 도1에서 설명한 피지컬 레이어 구조를 포함할 수 있다.
- [292] 스트림 서버(Stream Server, 21005)는 실시예들에 따른 미디어 데이터를 실시예들에 따른 DVB-I 플레이어(21000)에게 제공하는 서버를 의미한다. 실시예들에 따른 미디어 데이터는 DASH 형태의 파일을 의미할 수 있다. 스트림

서버(21005)는 DVB-I 플레이어로부터 미디어 데이터를 위한 요청을 수신할 수 있다(H1). 스트림 서버(21005)는 요청에 기초하여 DVB-I 플레이어로 DASH 미디어 데이터를 전송할 수 있다(H2). 스트림 서버(21005)는 실시예들에 따른 MPD 서버(21004)로 미디어들에 대한 URL 정보를 제공할 수 있다(G).

미디어들에 대한 URL 정보를 수신한 MPD 서버는 이에 기초하여 MPD들에 대한 URL 정보를 추출 및 생성할 수 있다. 그 후 MPD들에 대한 URL 정보는 브로드캐스터(21003)을 통해 DVB-I 플레이어로 제공(E1)될 수 있고, 이에 기초하여 서비스 시그널링 정보가 콘텐츠 가이드 서버(21001) 및/또는 서비스 리스트 서버(21002)를 통해서 전송될 수 있다. 실시예들에 따른 스트림 서버(Stream Server, 21005)는 도1에서 설명한 피지컬 레이어 구조를 포함할 수 있다.

- [293] 멀티캐스트 서버(Multicast Server, 21007)는 실시예들에 따른 스트림 서버(21005)로부터 전송되는 미디어 데이터를 멀티캐스트(Multicast) 형식으로 DVB-I 플레이어로 전송하는 서버를 의미할 수 있다. 멀티캐스트 서버(21007)는 실시예들에 따른 스트림 서버(21005)로부터 미디어 데이터를 수신한다. 멀티캐스트 서버(21007)는 수신한 미디어 데이터를 멀티캐스트 형식으로 멀티캐스트 게이트웨이(Multicast Gateway, 21006)로 전송한다. 실시예들에 따른 미디어 데이터는 DASH 포맷의 미디어 데이터일 수 있다. 실시예들에 따른 멀티캐스트 서버(21007)는 도1에서 설명한 피지컬 레이어 구조를 포함할 수 있다.

- [294] 멀티캐스트 게이트웨이(Multicast Gateway, 21006)는 멀티캐스트 형식으로 전송된 미디어 데이터를 수신한다(Y1). 멀티캐스트 게이트웨이(21006)는 미디어 데이터를 수신하고, 유니캐스트(Unicast) 형식으로 실시예들에 따른 멀티캐스트 서버(21007)로 리페어(Repair) 정보를 전송(Y2)한다. 멀티캐스트 게이트웨이(21006)은 수신한 미디어 데이터를 유니캐스트 형식으로 DVB-I 플레이어로 전송(Z1)한다. 실시예들에 따른 미디어 데이터는 DASH 포맷의 미디어 데이터일 수 있다. 실시예들에 따른 멀티캐스트 게이트웨이(Multicast Gateway, 21006)는 도1에서 설명한 피지컬 레이어 구조를 포함할 수 있다.

- [295] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 브로드밴드(broadband) 망을 통해, DVB-I 서비스 디스크립션(예를 들어, SDLT)를 요청하기 위한 쿼리 폼(Query Form)을 생성할 수 있다. 방송 신호 수신 장치(예를 들어, DVB-I 플레이어)는 프리-프로비전 URL(Pre-provisioned URL)을 통해 브로드밴드 서버(예를 들어, 서비스 리스트 서버(21002) 등)로 쿼리 폼을 전송하고, DVB-I service list 들이 모두 포함된 실시예들에 따른 aggregated 서비스 리스트를 수신할 수 있다.

- [296] 도 21은 DVB-I 서비스 디스커버리와 방송 콘텐츠를 수신하는 과정을 나타낸다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 서비스 리스트 쿼리(Service List Query, A1)를 일정 주기로 전송하고, 서비스 리스트를 수신할 수 있다(A2). 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 aggregated service list table(예를 들어,

SDLT) 내 정의된 SdltInetUrl 혹은 SvcInetUrl을 통하거나, pre-provisioned URL을 통해 콘텐츠 가이드(content guide)를 수신하게 된다. 수신된 콘텐츠 가이드(content guide)는 기존 방송 채널과 통합되어, 특정 logical channel 로 통합되어 서비스가 보이게 된다. Content/service provider는 DVB-I 단말이 content guide server의 접근 가능하도록 content guide data를 제공한다. 또한 통합된 service list를 DVB-I 단말이 수신할 수 있도록 일정 주기로 service list fragment를 주기적으로 D 인터페이스를 통해 제공한다. 수신 받은 aggregated service list table 내 정의된 MPD URL 을 통해 MPD 를 요청하고 원하는 리니어 서비스를 수신한다.

[297]

[298] 도 22는 서비스 시그널링 정보를 포함하는 메타데이터 엔벨롭(Metadata Envelop)을 나타낸다.

[299] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, SdltInetUrl 혹은 SvcInetUrl을 이용하여 브로드밴드 Server에 HTTP 형태로 서비스 시그널링 정보를 요청(Request)할 수 있다. 실시예들에 따른 서비스 시그널링 정보의 요청은 도 6 내지 도 21에서 설명한 쿼리 폼(Query Form)의 형태일 수 있다.

[300] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 서비스 시그널링 정보의 요청에 대한 응답(Response)으로, 브로드밴드 서버로부터 HTTP Response를 수신할 수 있다. 이 때, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 수신한 응답(Response)이 전송된 요청(Request)에 부합하는 것인지를 확인할 필요가 있다. 또한, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 빠른 시간 내에 최신의 정보를 획득할 필요가 있다. 또한, aggregated 서비스 리스트는 하나 또는 그 이상의 서비스 리스트를 포함하기 때문에, 최신의 정보만을 확인할 수 있도록 정의해야 한다.

[301] 따라서, 도 22는 Broadband 망을 통해 요청된 DVB-I 서비스 Signaling HTTP Request에 대해 HTTP Response할 때 사용하는 DVB-I HTTP Response Signaling 방법을 나타낸다. 도 22는 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 하나 또는 그 이상의 서비스 시그널링 정보를 포함하는 서비스 Aggregated 서비스 리스트를 포함하는 메타데이터 엔벨롭(Metadata Envelop, 22000)을 나타낸 것이다. 즉, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 브로드밴드 서버(broadband server)로부터 서비스에 대한 쿼리 폼(Query Form)에 대한 응답으로 메타데이터 엔벨롭을 수신할 수 있다.

[302] 실시예들에 따른 HTTP 응답(HTTP Response)는 DVB-I 서비스 시그널링 오브젝트(Signaling Object)를 포함한다. 실시예들에 따른 서비스 시그널링 오브젝트를 전달하는 HTTP 응답은 메타데이터 엔벨롭(metadata envelope)구조를 가질 수 있다. 실시예들에 따른 메타데이터 엔벨롭(metadata envelope)은 다음과 같은 스킴(scheme)으로 구성될 수 있다. 예를 들어, 도 21에서 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, HTTP request 형태의 요청을 서비스 리스트 서버(21004)에 요청할 수 있고, 이에 기초하여 수신하는 데이터는 그림 도 22와

같이 메타데이터 엔벨롭(metadata envelop) 형태로 aggregated 서비스 리스트를 수신한다.

[303] 메타데이터 엔벨롭(metadata envelope, 22000)은 아이템 엘리먼트(item element)의 시퀀스(sequence)로 구성되며, 각 아이템(item)은 실시예들에 따른 각각의 시그널링 오브젝트(signaling object)를 의미한다. 아이템 엘리먼트(Item element)는 metadataEnvelopeItemType으로 정의되며, 도 23에서 후술한다.

[304] DVB-I 서비스 aggregated service list의 Signaling Object를 포함하는 HTTP Response는 metadataEnvelope 구조에 포함되어서 전송되며, 각 서비스 리스트는 RFC 2387 의 multipart/related container 마다 포함되어 전송될 수 있다. metadataEnvelope 은 각 서비스 가장 상위에 위치하여, fragmented된 각 서비스 리스트를 참조한다. 실시예들에 따른 메타데이터 엔벨롭(Metadata Envelop)은 metadataEnvelopeType으로 구성될 수 있다.

[305] 서비스 리스트(22002)는 실시예들에 따른 서비스들의 정보를 포함한다. 서비스 리스트는 하나 또는 그 이상의 서비스 또는 하나 또는 그 이상의 서비스에 대한 정보를 포함하는 리스트 정보일 수 있다.

[306] 이러한 구성으로 인해 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 Aggregated service list 수신하므로, 각 서비스 별로 버전 관리 및 기한 만료 관리 방법, 서비스 별로 선택적 파싱과 저장할 수 있어 전체 서비스 리스트를 포함하는 정보를 수신할 필요 없어, 방송 신호 송수신 방법의 송수신 효율을 높일 수 있다.

[307]

[308] 도 23은 실시예들에 따른 메타데이터 엔벨롭(Metadata Envelop)을 XML 형식으로 나타낸 것이다.

[309] 실시예들에 따른 메타데이터 엔벨롭(metadata envelope)은 아이템 엘리먼트(item element)의 시퀀스(sequence)로 구성되며, 각 아이템(item)은 실시예들에 따른 각각의 시그널링 오브젝트(signaling object)를 의미한다. 아이템 엘리먼트(Item element)는 metadataEnvelopeItemType으로 정의될 수 있다.

[310] metadataURI 는 aggregated service list 의 주소를 의미하고, version 과 validfrom/validUntil 은 문서의 유효 시간을 의미한다. ContentType 은 현재 포함된 aggregated service list 내에 특정 서비스의 식별자를 의미한다.

[311] ContentType 의 string 은 아래와 같은 Template 형태를 가지고 있으며, 해당 정보는 service 별로 unique 한 값을 가지고 있다.

[312] ContentType =

“Application/DITS-(OriginalNetworkID)-(TransportStreamID)-(serviceID)+xml”

[313] 형태로 정의할 수 있다. 해당 정보를 통해 aggregated service list 내에 변경된 서비스의 version 정보를 확인 후 업데이트 된 정보를 획득할 수 있다. 본 발명을 통해서, 전체 서비스 리스트를 받지 않고 특정 서비스의 변경 값만을 찾아 업데이트가 가능하다.

[314] nextUrlAvailableTime - Broadband Server에 next version의 signaling을 가리키는

nextUrl로 HTTP Request를 할 수 있는 가능한 시작 시간을 의미한다. 이 속성값은 브로드밴드망을 통해 Request/Response 과정을 거쳐 Signaling Object를 획득하는 수신기들의 Request Error를 줄이고자 제안되었으며, 이 속성값과 validUntil 속성값 사이의 시간에서 수신기의 구현 algorithm에 따라서 최상의 시간을 계산하여, 수신기 Request가 집중되어 Response를 받지 못할 확률을 줄이고자 한다.

[315] nextUrl - next version의 Signaling object를 가리키는 Broadband URL 주소값을 의미한다.

[316] 이러한 구성으로 인해 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 Aggregated service list 수신하므로, 각 서비스 별로 버전 관리 및 기한 만료 관리 방법, 서비스 별로 선택적 파싱과 저장할 수 있어 전체 서비스 리스트를 포함하는 정보를 수신할 필요 없어, 방송 신호 송수신 방법의 송수신 효율을 높일 수 있다.

[317]

[318] 도 24는 실시예들에 따른 메타데이터 엔벨롭(Metadata Envelop)의 멀티 파트 컨테이너 및 서비스 리스트를 XML 형식으로 나타낸 것이다.

[319] 도 24는 각 서비스 별로 fragmented 된 서비스 리스트가 multipart/related container에 포함되어 전송될 때의 service list metadata envelop을 나타낸 것이다. 각 서비스의 contentType은 DITS 내 unique 정보인 (OriginalNetworkID)-(TransportStreamID)-(serviceID)로 인코딩되어 전송된다. 해당 정보와 version 정보를 포함하여 versioning과 expiration 관리가 가능하다. 필요시 해당 multipart/related container content ID/content-type 값을 확인하여 해당 정보만 수신 가능하다.

[320] 이러한 구성으로 인해 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 Aggregated service list 수신하므로, 각 서비스 별로 버전 관리 및 기한 만료 관리 방법, 서비스 별로 선택적 파싱과 저장할 수 있어 전체 서비스 리스트를 포함하는 정보를 수신할 필요 없어, 방송 신호 송수신 방법의 송수신 효율을 높일 수 있다.

[321]

[322] 도 25는 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 서비스 시그널링 정보를 메타데이터 엔벨롭(Metadata Envelop) 형태로 수신하는 것을 나타낸다.

[323] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 수신한 SDLT에 포함된 SdlInetUrl 정보 및 urlType 정보에 기초하여 브로드밴드 서버로 시그널링 오브젝트(Signaling objects)를 요청할 수 있다. 예를 들어, 방송 신호 수신 장치는 SdlInetUrl에 포함된 http://aaa.bbb.com/ 주소와 @serviceId를 이용하여 쿼리 폼(예를 들어, http://aaa.bbb.com/0x2107/ALL)을 생성하여 브로드밴드 서버로 요청할 수 있다.

[324] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 브로드밴드 서버로부터 해당 쿼리 폼에 대응하는 시그널링 오브젝트(signaling object)를 수신할 수 있다. 실시예들에 따른 시그널링 오브젝트는 메타데이터 엔벨롭 형태로 수신할 수

있다. 메타데이터 엔벨롭은 도 22 내지 도 24에 도시된 XML 파일 형태일 수 있다.

- [325] 이러한 구성으로 인해 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 Aggregated service list 수신하므로, 각 서비스 별로 버전 관리 및 기한 만료 관리 방법, 서비스 별로 선택적 파싱과 저장할 수 있어 전체 서비스 리스트를 포함하는 정보를 수신할 필요 없어, 방송 신호 송수신 방법의 송수신 효율을 높일 수 있다.

[326]

[327]

- [328] 도 26는 USBD(User Service Bundle Description)를 나타낸다.

- [329] 실시예들에 따른 USBD(User Service Bundle Description)는 서비스 시그널링 오브젝트(Service Signaling Object)로, 실시예들에 따른 DVB-I 서비스의 포괄적인 정보에 대하여 기술한다.

- [330] 실시예들에 따른 USBD하나 또는 그 이상의 USD(User Service Description)을 포함한다. 실시예들에 따른 USD는 유저 서비스(User Service)에 대한 포괄적인 정보 및 이 서비스를 사용자에게 언제 어떠한 방식으로 제공할 수 있는지에 대한 정보 등을 포함한다. 실시예들에 따른 USBD 및/또는 USD는 각각의 서비스를 사용자에게 제공하기 위해 필요한 다른 시그널링 메타데이터(Signaling Metadata)를 연결시켜주는 시작점이 되는 Service Signaling 체계를 구성하는 데이터이다. 실시예들에 따른 USBD/USD는 도 26에서 나타내는 Syntax로 구성될 수 있다.

- [331] **UserServiceBundleDescription** 엘리먼트는 DVB-I에 대한 User Service Bundle Description의 최상위(root) 엘리먼트이다.

- [332] **UserServiceDescription**는 DVB-I 서비스의 하나의 인스턴스를 나타낸다. (A single instance of a DVB-I Service.)

- [333] **@serviceId** (서비스 아이디 정보)는 실시예들에 따른 SDLT 내의 서비스 엔트리에 대응하는 참조 식별자를 나타낸다. **@serviceId**는 unsignedShort type의 서비스 식별자이며, 해당 정보는 인터넷 기반의 서비스를 발견하기 위한 SDLT 시그널링 테이블에서 기술되는 값과 같은 값을 가진다. (Reference to corresponding service entry in the SDLT.)

- [334] **@globalServiceId** (글로벌 서비스 아이디 정보)는 anyURI 타입의 정보로, 범용적으로 고유한 서비스의 식별자를 나타내는 정보이다. 이 정보는 ESG(Electronic Service Guide)에서 사용하게 되는 global Service Id 값과 일치되는 값을 가질 수 있으며, 특정 타입의 서비스에서 이와 mapping하기 위한 정보로 사용될 수 있다. (Reference to corresponding service entry in the ESG (Electronic Service Guide) information.)

- [335] **@serviceCategory** (서비스 카테고리 정보)는 unsignedByte 타입으로, 서비스의 카테고리를 의미한다. (The category of this service. It can be linear TV, linear Radio, on-demand, or application service. More detail is listed in the table below.)

실시예들에 따른 서비스 카테고리 정보의 값의 예시는 도 27에 도시하였다.

- [336] **@hidden**(히든 정보)는 Boolean타입의 속성 값으로, 해당 서비스가 사용자에게 서비스 리스트에서 보일 수 있는지 또는 보이지 아니하는지에 대한 정보를 나타낸다. (Indicates whether this service is hidden in the service list or shown to users. The default value is 'FALSE'.)
- [337] **@appRendering**(어플리케이션 렌더링 정보)는 Boolean 타입의 속성 값으로, 해당 서비스를 사용자에게 보여줄 때, 수신기에 내장된 모듈을 통해 제공하는지 특정 어플리케이션을 통해서 제공되는지에 대한 여부를 나타낸다. 예를 들어 해당 값이 TRUE인 경우, 방송 신호 수신 장치에서는 앱이 구동되기를 기다리는 역할을 수행하며, 이러한 정보를 사용자에게 제공할 수도 있다. 해당 값이 나타나지 않는 경우에는 FALSE를 의미하며, 어플리케이션이 렌더링되지 않음을 의미하고, 따라서 수신기에서 바로 서비스를 렌더링하는 기능을 수행할 수 있다. (Indicates whether any application will be executed first and render this service. The default value is 'FALSE'.)
- [338] **@MediaPresentationDescription**(미디어 프레젠테이션 디스크립션 정보)은 anyURI타입의 속성 값으로, MPD 파일을 브로드밴드를 통해 다운로드 가능한 URL을 의미한다. 해당 파라미터는 USBD에 포함될 수도 있고 포함되어 있지 않을 수도 있으며, 다른 시그널링 오브젝트에 포함될 수도 있다.
- [339] **@ApplicationInformationTable** (어플리케이션 정보 테이블 정보)은 anyURI타입의 속성 값으로, AIT 파일을 브로드밴드를 통해 다운로드 가능한 URL을 의미한다. 해당 파라미터는 USBD포함될 수도 있고 포함되어 있지 않을 수도 있으며, 다른 시그널링 오브젝트에 포함될 수도 있다.
- [340] **@DistributionWindowDescription** (분산 윈도우 디스크립션 정보)은 anyURI타입의 속성 값으로, DWD 파일을 브로드밴드를 통해 다운로드 가능한 URL을 의미한다. 해당 파라미터는 USBD포함될 수도 있고 포함되어 있지 않을 수도 있으며, 다른 시그널링 오브젝트에 포함될 수도 있다.
- [341] **RunningStatus**(러닝 스테이터스 정보)는 unsignedByte 타입으로, 현재 서비스의 진행 상태(Running Status)가 어떤지를 나타내는 정보이다. (Specify the status of this service as running, not running or starts in a few seconds, etc..) 실시예들에 따른 러닝 스테이터스 정보의 값의 예시는 도 28에서 후술하였다. 러닝 스테이터스 정보는 @duration, @resumeTime을 포함할 수 있다.
- [342] **Name**(네임 엘리먼트)는 string타입으로, DVB-I 서비스의 이름을 나타낸다. (Name of the DVB-I service.)
- [343] **@lang** 엘리먼트는 lang타입의 속성 값으로, DVB-I 서비스의 이름의 언어를 나타낸다. (Language of the DVB-I service name.) 실시예들에 따른 @lang 엘리먼트는 실시예들에 따른 Name 엘리먼트(네임 엘리먼트) 내에 포함될 수도 있고, Name 엘리먼트와 동일한 레벨의 엘리먼트일 수도 있다.
- [344] **ServiceLanguage**(서비스 랭귀지 엘리먼트)는 DVB-I 서비스의 적용 가능한

언어들을 나타낸다. (Available languages of the DVB-I service.)

- [345] **Icon**(아이콘 엘리먼트)은 실시예들에 따른 방송 서비스와 관련된 각각의 파일들을 나타내는 브로드밴드 서버의 URL일 수 있다. 본 엘리먼트는 USBD에 존재할 수도 있고 존재하지 않을 수도 있으며, 1개 이상의 값을 가질 수 있다. 본 엘리먼트는 URI 타입의 anyURI 엘리먼트일 수 있다. 실시예들에 따르면, 본 파라미터가 나타내는 파일들은 서비스가 제공되기 전에 화면에 나타나야 하는 정적 이미지(still image)나 아이콘일 수 있다. 실시예들에 따르면, Icon 엘리먼트는 해당 파일을 방송 신호 수신 장치에서 렌더링(rendering) 가능한지 여부에 대한 정보를 제공하기 위해, 다음과 같은 엘리먼트(또는 속성 값)들을 포함할 수 있다. (URL pointing to icon (image). Multiple URLs could be used to point to icons (images) of different width and height or different representation formats.)
- [346] **@mimeType** - string 타입의 속성 값으로, 실시예들에 따른 수신 장치의 아이콘 엘리먼트의 MIME 타입을 나타낸다. (MIME type 형태로 구성된다. MIME type of the icon allowing receivers to preemptively ignore fetching image types they are not capable of using.)
- [347] **@width** - unsignedInt 타입의 속성 값으로, 픽셀 단위의 너비를 나타낸다. (Width of the referenced image in pixels.)
- [348] **@height** - unsignedInt 타입의 속성 값으로, 픽셀 단위의 높이를 나타낸다. Height of the referenced image in pixels.
- [349] **@dataSize** - unsignedInt 타입의 속성 값으로, byte 단위의 크기를 의미한다. Size of the image data in bytes.
- [350] **@displayDuration** - unsignedInt 타입의 속성 값으로, icon 혹은 image가 화면에 보여지는 초 단위의 시간을 의미한다.
- [351] **DeliveryMethod**(딜리버리 메소드 엘리먼트)는 해당 방송 서비스를 구성하는 데이터의 전송 방법과 관련된 시그널링 정보이다. 딜리버리 메소드 엘리먼트는 @serviceCategory에 따라 USBD포함되지 않을 수도 있고 복수의 엘리먼트로 포함될 수도 있다. 딜리버리 메소드 엘리먼트는 방송망으로 전송되는지 혹은 브로드밴드 망으로 전송되는지에 대한 정보를 하위 엘리먼트(또는 어트리뷰트)를 통해서 나타낼 수 있다.
- [352] **BroadcastAppService**(브로드캐스트 앱 서비스 엘리먼트)는 실시예들에 따른 방송 서비스가 Linear A/V 서비스 혹은 Linear Audio 서비스인 경우, DASH Represnetation을 방송망을 통해 수신하여 해당 서비스를 제공할 수 있다. 이 경우 USBD하나 또는 그 이상의 BroadcastAppService 엘리먼트를 포함될 수 있다.
- [353] **BroadcastAppService-BasePattern**(베이스 패턴 엘리먼트)는 방송망으로 전송되는 DASH Representation의 Base URL을 알려주기 위해서 사용되는 정보이다. BasePattern은 하나 이상의 값으로 구성될 수 있으며, MPD에 기술된 BaseURL 값과 일치할 수 있다.
- [354] **UnicastAppService**(유니캐스트 앱 서비스 엘리먼트)는 실시예들에 따른 방송

서비스가 Linear A/V 서비스 혹은 Linear Audio 서비스인 경우, DASH Representation을 브로드밴드 망을 통해 전송하여 해당 서비스를 구성할 수 있다. UnicastAppService 는 하나 또는 그 이상의 요소 값으로 나타날 수 있다.

[355] **UnicastAppService-BasePattern**(베이스 패턴 엘리먼트)는 브로드밴드 망으로 전송되는 DASH Representation의 Base URL을 알려주기 위해서 사용되는 정보이다. BasePattern은 하나 이상의 값으로 구성될 수 있으며, MPD에 기술된 BaseURL값과 일치할 수 있다.

[356] 실시예들에 따른 도 26에 나타난 파라미터들은 각각 실시예들에 따른 USBD내의 최상위 레벨에 존재할 수도 있고, USBD 내의 USD와 동일한 레벨 또는 그 하위 레벨에 존재할 수도 있다. 도 26에 나타난 각 파라미터들의 포함관계는 일 예시이다.

[357] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 제공된 USBD(User Service Bundle Description) 또는 USD(User Service Description)를 수신한다. 실시예들에 따른 USBD 또는 USD는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser) 또는 USBD 파서(USB parser)에 의해 파싱(parsing)되고 USBD 또는 USD 내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.

[358]

[359] 도 27는 USBD(User Service Bundle Description)의 서비스 카테고리 정보(serviceCategory)를 나타낸다.

[360] 도 27에 나타난 실시예들에 따른 서비스 카테고리 정보(serviceCategory)는 도 26의 USBD에 포함된 서비스 카테고리 정보를 의미할 수 있다. 도 27에 따라 정의한 @serviceCategory 값의 예들에 따라서 실시예들에 따른 USBD의 구성은 달라질 수 있다.

[361] 서비스 카테고리 정보는 실시예들에 따른 방송 서비스의 카테고리를 나타낸다. 방송 서비스의 카테고리는 리니어 TV 서비스(Linear TV Service)인지, 리니어 라디오 서비스(Linear Radio Service), VoD 서비스(VoD Service), 앱 서비스(App Service), ESG 서비스(ESG Service), 데이터 서비스(Data Service)를 포함할 수 있다.

[362] 서비스 카테고리 정보는 해당 서비스가 방송 서비스로 사용되지 않는 경우 또는 방송 서비스가 아닌 경우 또는 사용되지 않는 경우(Not used)에는 0 값을 가질 수 있다. 서비스 카테고리 정보는 해당 서비스가 리니어 TV 서비스(Linear TV Service)인 경우 1의 값을, 리니어 라디오 서비스(Linear Radio Service)인 경우 2의 값을, VoD 서비스인 경우 3의 값을, 앱 서비스인 경우 4의 값을, ESG 서비스인 경우 5의 값을, 데이터 서비스인 경우 6의 값을 가질 수 있다. 서비스 카테고리 정보는 추후 사용을 위해 7 내지 255에 해당하는 값을 남겨둘 수 있다.

[363] 실시예들에 따르면, 방송 서비스가 리니어 TV 서비스 (@serviceCategory==1) 또는 리니어 라디오 서비스의 경우(@serviceCategory==2), USBD/USD는 MPD URL (@MediaPresentationDescription)을 포함할 수 있다. MPD URL 은 방송 신호

수신 장치에서 직접 브로드밴드 서버에 접속하여 MPD 파일을 획득할 수 있는 URL을 의미한다. 실시예들에 따르면, 해당 방송 서비스는 어플리케이션을 포함할 수 있으므로, USBD/USD는 AIT URL (@ApplicationInformationTable)도 포함할 수 있다.

- [364] 실시예들에 따르면, 방송 서비스가 VoD Service (@serviceCategory==3)인 경우, USBD/USD는 MPD URL (@MediaPresentationDescription)을 포함하지 않을 수 있다. VoD 리스트를 보여주기 위해서 방송 신호 수신 장치가 실시예들에 따른 어플리케이션을 먼저 렌더링하는 경우에는 @appRendering 속성값이 TRUE로 설정될 수 있으며, USBD/USD 내에 AIT URL가 포함될 수 있다.
- [365] 실시예들에 따르면, 방송 서비스가 App Service (@serviceCategory==4)인 경우에는, USBD/USD는 @appRendering의 값에 관계없이 AIT URL을 포함할 수 있다. 이 경우 USBD/USD는 MPD URL을 포함할 수도 있다.
- [366] 실시예들에 따르면, 방송 서비스가 ESG Service (@serviceCategory==5)인 경우(즉, 방송 서비스가 ESG data를 전송하는 특별한 서비스인 경우), USBD/USD는 AIT URL (@ApplicationInformationTable) 및/또는 MPD URL (@MediaPresentationDescription)을 포함하지 않을 수 있다.
- [367] 실시예들에 따르면, 방송 서비스가 Data Service (@serviceCategory==6)인 경우, (즉 Data를 전송하는 서비스인 경우에는) USBD/USD는 AIT URL과 MPD URL을 포함하지 않을 수 있다.
- [368] 도 28는 USBD(User Service Bundle Description)의 러닝 스테이터스 정보(RunningStatus)를 나타낸다.
- [369] 도 28에 나타난 실시예들에 따른 러닝 스테이터스 정보(RunningStatus)는 도 26의 USBD에 포함된 러닝 스테이터스 정보를 의미할 수 있다.
- [370] **RunningStatus**(러닝 스테이터스 정보)는 unsignedByte 타입으로, 현재 서비스의 진행 상태(Running Status)가 어떤지를 나타내는 정보이다.
- [371] 러닝 스테이터스 정보는 @duration, @resumeTime을 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 현재 방송 서비스가 진행 중이 아닌 경우(즉, RunningStatus가 running이 아닌 경우)에는 하위 속성값 @duration 혹은 @resumedTime 값을 가질 수 있다. 이 경우 RunningStatus 정보는 2, 3, 4, 5의 값을 가질 수 있다. 러닝 스테이터스 정보는 2, 3, 4, 5의 값들이 나타나지 않는 경우에는 기본값으로 무한대의 값을 나타낼 수 있다.
- [372] RunningStatus의 값이 0인 경우에는 해당 파라미터를 사용하지 않음을 나타낸다(Not Used). RunningStatus의 값이 1인 경우에는 실시예들에 따른 방송 서비스가 진행 중임을 나타낸다(Running). RunningStatus의 값이 2인 경우에는 실시예들에 따른 방송 서비스가 진행 중이지 않음을 나타낸다(Not Running). RunningStatus의 값이 3인 경우에는 실시예들에 따른 방송 서비스가 진행 중이지 않고 일시정지(pause)되어 있음을 나타낸다(Pausing). RunningStatus의 값이 4인 경우에는 몇 초 뒤에 방송 서비스가 개시됨을 나타낸다(Starts in a few seconds).

RunningStatus의 값이 5인 경우에는 방송 서비스가 오프-에어 상태임을 나타낸다(Service off-air). RunningStatus의 값이 6-255인 경우에는 추후 사용으로 남겨두는 값일 수 있다.

- [373] **@duration** 는 unsignedInt 타입의 정수 값을 갖는 속성 값으로, 현재 방송 서비스가 진행 중이 아닐 때 (즉, RunningStatus 가 1 이외의 값을 가질 때 즉, running 이 아닐 때) 초 단위의 듀레이션(Duration)을 나타낼 수 있다.
- [374] **@resumeTime** 는 dateTime 타입의 속성 값으로, 현재 방송 서비스가 진행 중이 아닐 때 (즉, RunningStatus 가 1 이외의 값을 가질 때 즉, running 이 아닐 때) 해당 서비스가 재개되는 날짜 및/또는 시간을 나타낸다.
- [375] 실시예들에 따른 러닝 스테이터스 정보는 실시예들에 따른 어베일러블리티 정보(Availability)로 호칭될 수 있다.
- [376]
- [377] 도 29는 실시예들에 따른 USBD 및 MPD의 획득 과정을 나타낸다.
- [378] 도 29는 실시예들에 따른 인터넷 기반 서비스의 서비스 시그널링(Service Signaling) 의 수신 및 이에 기초한 방송 서비스의 제공 방법을 나타낸다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 서비스 디스커버리(Service Discovery)를 통해 획득한 서비스 시그널링 데이터로부터 해당 서비스의 시그널링을 획득하여 사용자에게 서비스를 제공할 수 있다.
- [379] 도 29에 나타난 실시예는, 실시예들에 따른 방송 서비스가 인터넷 기반의 서비스인 경우로서 Linear A/V 서비스인 경우, USBD를 통해 MPD를 획득하는 과정을 나타낸다. 실시예들에 따른 USBD는 MPD를 알려주는 URL이 삽입되어 있는 예를 나타낸다. USBD/USD/DeliveryMethod/BasePattern의 URL이 MPD 내에서 signaling 되는 BaseURL의 값과 일치할 수 있다.
- [380] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 실시예들에 따른 SDLT를 이용하여 인터넷 서비스 목록을 디스플레이할 수 있다. 실시예들에 따른 SDLT 는 방송 신호 수신 장치에서 보유하고 있는 인터넷 기반 방송 서비스만을 포함할 수 있다. 예를 들어, SDLT는 방송 서비스의 USBD를 요청하기 위한 <SdltInetUrl @urlType=1> http://bb1.com/ </SdltInetUrl> 파라미터를 포함할 수 있다.
- [381] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 사용자가 SDLT에 포함된 하나 또는 그 이상의 서비스들 중 하나를 선택하는 경우, 선택된 방송 서비스에 대한 시그널링 오브젝트(예를 들어, USBD)를 요청하기 위한 쿼리 폼을 생성할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 33-7 서비스를 선택하는 경우에는, 33-7 서비스와 관련된 시그널링 오브젝트를 요청하기 위한 쿼리 폼을 생성할 수 있다.
- [382] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 사용자가 선택한 방송 서비스를 실시예들에 따른 브로드밴드 서버로 요청하기 위한 쿼리 폼을 생성하고 이를 브로드밴드 서버로 전송할 수 있다. 이 때, 사용자가 선택한 방송 서비스는 서비스 아이디(@serviceId)의 값으로 전송될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 SdltInetURL가 나타내는 브로드밴드 서버로, 서비스

- 아이디가 0x2107인 USBD를 요청할 수 있다.
- [383] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 사용자가 요청한 방송 서비스의 시그널링 오브젝트를 수신할 수 있다. 예를 들어, 방송 신호 수신 장치는 상술한 동작에 따라 33-7 서비스에 해당하는 USBD를 수신할 수 있다. 실시예들에 따라 수신한 USBD는, 도 26 내지 도 28에서 설명한 파라미터들을 포함할 수 있다
- [384] 예를 들어, USBD는 서비스 카테고리 정보(@serviceCategory=Linear A/V), 서비스 아이디(@serviceId = 0x2107), 글로벌 서비스 아이디 정보(@globalServiceId = "urn:dvb i:0x2017:KBSSports"), 미디어 프레젠테이션 디스크립션 정보 (즉, MPD 정보, @MediaPresentationDescription = "http://bb1.com/KBSSports33-7.mpd">)네임 정보, 딜리버리 메소드 정보 등을 포함할 수 있다.
- [385] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 USBD 내에 포함된 미디어 프레젠테이션 디스크립션 정보를 추출하여 실시예들에 따른 방송 서비스에 대한 MPD 정보를 획득할 수 있다. 예를 들어, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 @MediaPresentationDescription = "http://bb1.com/KBSSports33-7.mpd"로 나타난 URL 정보를 이용하여 해당 URL이 나타내는 브로드밴드 서버로 MPD 정보를 요청(즉, 33-7 방송 서비스의 MPD 정보를 Request)할 수 있다. 실시예들에 따른 브로드밴드 서버는 MPD 요청에 따라 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치로 MPD를 전송(Response)할 수 있다.
- [386] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 수신한 MPD 정보 및 수신한 방송 서비스의 콘텐츠를 이용하여 해당 방송 서비스를 디스플레이할 수 있다.
- [387] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 제공된 USBD(User Service Bundle Description) 또는 USD(User Service Description)를 수신한다. 실시예들에 따른 USBD 또는 USD는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser) 또는 USBD 파서(USB parser)에 의해 파싱(parsing)되고 USBD 또는 USD 내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.
- [388] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 제공된 MPD(Media Presentation Description)를 수신한다. 실시예들에 따른 MPD는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser) 또는 MPD 파서(MPD parser)에 의해 파싱(parsing)되고 MPD내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.
- [389]
- [390] 도 30는 실시예들에 따른 러닝 스테이터스 정보를 이용하여 방송 서비스의 개시를 나타내는 동작을 나타낸다.
- [391] 도 30에 나타난 실시예들에 따른 러닝 스테이터스 정보(RunningStatus)는 도 26및/또는 도 28의 USBD에 포함된 러닝 스테이터스 정보를 의미할 수 있다.
- [392] **RunningStatus**(러닝 스테이터스 정보)는 unsignedByte 타입으로, 현재 서비스의 진행 상태(Running Status)가 어떤지를 나타내는 정보이다.
- [393] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 도 29에 나타난 동작에 따라

실시예들에 따른 USBD를 브로드밴드 서버로부터 수신할 수 있다. 실시예들에 따른 USBD 서비스 카테고리 정보(@serviceCategory=Linear A/V), 서비스 아이디(@serviceId = 0x2107), 글로벌 서비스 아이디 정보(@globalServiceId = "urn:dvb-i:0x2107:KBSSports"), 미디어 프레젠테이션 디스크립션 정보 (즉, MPD 정보, @MediaPresentationDescription = "http://bb1.com/KBSSports33-7.mpd"네임 정보, 딜리버리 메소드 정보 등을 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 USBD는 해당 방송 서비스에 대한 러닝 스테이터스 정보(RunningStatus)를 포함할 수 있다.

- [394] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 러닝 스테이터스 정보에 기초하여 사용자에게 서비스의 진행 상태를 디스플레이할 수 있다. 즉, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 러닝 스테이터스 정보에 기초하여, 해당 방송 서비스가 언제 시작/개시될지, 현재 방송되지 않는 서비스인지 여부 등을 나타내는 컴포넌트를 디스플레이할 수 있다.

[395]

- [396] 도 31은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법의 방송 서비스 제공 방법을 나타낸다.

- [397] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 실시예들에 따른 방송 서비스를 제공할 수 있다. 방송 신호 수신 방법은, 방송 신호 수신 장치를 활성화하는 단계(31000), 브로드밴드(broadband) 망으로 연결되어 있는지 여부를 확인하는 단계(31001), 브로드밴드 망으로 연결된 경우 실시예들에 따른 서비스 디스커버리 리스트(Service List Discovery)가 존재하는지 여부를 확인하는 단계(31002), 서비스 디스커버리 리스트가 없는 경우 실시예들에 따른 서비스 디스커버리 리스트를 수신하는 단계(31003), 실시예들에 따른 방송 서비스를 선택하는 단계(31004), 실시예들에 따른 SDLT에 포함된 시그널링 서버(Signaling Server)에 USBD를 요청하는 단계(31005), 실시예들에 따른 USBD를 파싱하는 단계(31006), USBD 내의 서비스 카테고리 정보를 확인하는 단계(31007), 서비스 카테고리 정보가 Linear인 경우 MPD를 획득하는 단계(31009), 실시예들에 따른 Linear 서비스를 재생하는 단계(31011), 서비스 카테고리 정보가 Linear이 아닌 경우 appRendering 정보를 확인하는 단계(31008), appRendering이 True인 경우 AIT를 요청하는 단계(31010), 어플리케이션을 재생하는 단계(31012), appRendering이 False인 경우 Native App을 재생하는 단계를 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 브로드밴드 망으로 연결되어 있지 않은 경우, DVB-T/S/C 튜너가 탑재되어 있는지 여부를 확인하는 단계(31014), 탑재된 경우 DVB-T/S/C 서비스를 제공하는 단계(31015)를 포함할 수 있다.

- [398] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 브로드밴드 망으로 연결되어 있지 않은 경우, DVB-T/S/C 튜너가 탑재되어 있는지 여부를 확인하는 단계(31014), 탑재된 경우 DVB-T/S/C 서비스를 제공하는 단계(31015)는 도 7의 7070 단계 내지 7012 단계에 따라

수행될 수 있다.

- [399] 방송 신호 수신 장치를 활성화하는 단계(31000)는 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치를 활성화한다. 도 7의 수신기 ON 단계(7000)에 따라 수행될 수 있다.
- [400] 브로드밴드(broadband) 망으로 연결되어 있는지 여부를 확인하는 단계(31001)는 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 브로드밴드(또는 인터넷) 망으로 연결되어 있는지 여부를 확인할 수 있다. 도 7의 7001 단계에 따라 수행될 수 있다.
- [401] 브로드밴드 망으로 연결된 경우 실시예들에 따른 서비스 디스커버리 리스트(Service List Discovery)가 존재하는지 여부를 확인하는 단계(31002)는 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치 내에 포함된 서비스 디스커버리 리스트가 존재하는지 여부를 확인할 수 있다.
- [402] 서비스 디스커버리 리스트가 없는 경우 실시예들에 따른 서비스 디스커버리 리스트를 수신하는 단계(31003)는, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 실시예들에 따른 서비스 디스커버리 리스트(예를 들어, SDLT)를 브로드밴드 망을 통해 수신할 수 있다. 해당 단계(31003)는 도 7의 7001 단계, 7002 단계, 7003 단계, 7004단계, 7005단계에 해당하는 동작을 수행할 수 있다.
- [403] 실시예들에 따른 방송 서비스를 선택하는 단계(31004)는 사용자가 실시예들에 따른 방송 서비스를 선택한다. 실시예들에 따른 방송 서비스는 실시예들에 따른 서비스 디스커버리 리스트(예를 들어, SDLT)에 포함된 방송 서비스를 의미할 수 있다.
- [404] 실시예들에 따른 SDLT에 포함된 시그널링 서버(Signaling Server)에 서비스 시그널링 정보(예를 들어, USBD)를 요청하는 단계(31005)는, 실시예들에 따라 선택된 방송 서비스를 제공하기 위해 필요한 서비스 시그널링 정보(예를 들어, USBD)를 브로드밴드 망을 통해 요청하는 단계를 의미한다. 즉, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 선택된 방송 서비스와 관련된 서비스 시그널링(예를 들어, USBD)을 요청하기 위한 쿼리 폼을 생성할 수 있다. 해당 단계(31005)는, 도 20, 도 25 내지 도 31의 동작을 수행하는 단계일 수 있다.
- [405] 실시예들에 따른 USBD를 파싱하는 단계(31006)는 31005 단계에 따라 요청한 서비스 시그널링 정보(예를 들어, USBD)를 방송 신호 수신 장치가 수신하여 이를 파싱한다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 USBD를 파싱하여 도 26에 포함된 시그널링 정보를 추출할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 USBD를 파싱하여 도 27 내지 도 30에 따른 동작을 수행할 수 있다.
- [406] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 제공된 USBD(User Service Bundle Description) 또는 USD(User Service Description)를 수신한다. 실시예들에 따른 USBD 또는 USD는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser) 또는 USBD 파서(USBD parser)에 의해 파싱(parsing)되고 USBD 또는 USD 내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.
- [407] USBD 내의 서비스 카테고리 정보를 확인하는 단계(31007)는 31006 단계에

따라 파싱된 USBD 내에 포함된 서비스 카테고리 정보에 기초하여 해당 방송 서비스의 카테고리를 확인한다. 예를 들어, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 USBD 내에 포함된 서비스 카테고리 정보(예를 들어, @serviceCategory)가 리니어 TV 서비스인지(Linear TV 서비스) 여부를 확인할 수 있다. 만약, 해당 방송 서비스가 리니어 TV 서비스인 경우(예를 들어, @serviceCategory==1)에는, 31009 단계를 수행할 수 있다. 만약, 해당 방송 서비스가 리니어 TV 서비스가 아니라면(예를 들어, @serviceCategory!=1인 경우), 31008 단계를 수행할 수 있다.

- [408] 서비스 카테고리 정보가 Linear인 경우 MPD를 획득하는 단계(31009)에서, 방송 신호 수신 장치는 방송 서비스에 대한 DASH MPD 정보를 브로드밴드 서버를 통해 요청 및 수신할 수 있다. 31009 단계는, 도 29에서 설명한 동작을 수행하는 것일 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 제공된 MPD(Media Presentation Description)을 수신한다. 실시예들에 따른 MPD는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser) 또는 MPD 파서(MPD parser)에 의해 파싱(parsing)되고 MPD내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.
- [409] 실시예들에 따른 Linear 서비스를 재생하는 단계(31011)는 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 수신한 방송 서비스를 수신한 MPD와 결합하여 리니어 A/V 방송 서비스를 재생하는 단계를 의미한다.
- [410] 서비스 카테고리 정보가 Linear이 아닌 경우 appRendering 정보를 확인하는 단계(31008)는, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 앱 렌더링 정보(예를 들어, @appRendering)을 USBD로부터 파싱받아 이를 확인할 수 있다. appRendering(어플리케이션 렌더링 정보)는 Boolean 타입의 속성 값으로, 해당 서비스를 사용자에게 보여줄 때, 수신기에 내장된 모듈을 통해 제공하는지 특정 어플리케이션을 통해서 제공되는지에 대한 여부를 나타낸다. 즉, 해당 정보가 true를 나타내면, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 AIT를 수신하여 이에 따라 어플리케이션을 재생할 수 있다. 그렇지 않으면 네이티브 앱(Native App)을 재생할 수 있다.
- [411] appRendering이 True인 경우 AIT를 요청하는 단계(31010)는 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 AIT를 브로드밴드 서버로 요청하여 이를 수신하는 단계를 의미한다. 어플리케이션을 재생하는 단계(31012)는 수신한 AIT에 기초하여 해당 어플리케이션을 재생하는 단계를 의미한다. appRendering이 False인 경우 Native App을 재생하는 단계(31013)는 방송 신호 수신 장치에 포함된 네이티브 앱(Native App)을 재생할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 제공된 AIT(Application Information Table)을 수신한다. 실시예들에 따른 AIT는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser) 또는 AIT 파서(AIT parser)에 의해 파싱(parsing)되고 AIT 내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.

[412]

- [413] 도 32는 빠른 디스커버리(Discovery)를 위한 실시예들에 따른 SDLT의 다른 예를 나타낸 것이다.
- [414] 실시예들에 따르면, 서비스 발견 과정을 통해 사용자에게 제공될 수 있는 서비스 중에서 사용자가 선택한 서비스를 보다 빠르게 제공하기 위해서 Service Discovery List Table (SDLT) 구성을 도 32와 같이 구성할 수 있다. 즉, 실시예들에 따른 SDLT는 USBD에 포함된 시그널링 중 일부 또는 전부를 더 포함할 수도 있고, 실시예들에 따른 USBD는 도 26 내지 도 28에 포함된 USBD 내의 시그널링 정보 전부 또는 일부를 생략할 수 있다.
- [415] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 SDLT를 브로드밴드 망을 통해 수신할 수 있다. 실시예들에 따른 SDLT는 도 7 내지 도 10에 설명된 동작에 따라 수신할 수 있다. 실시예들에 따른 SDLT는 도 11 내지 도 17에 포함된 시그널링 파라미터들을 포함할 수 있다. 또한, 실시예들에 따른 SDLT는 도 26 내지 도 28의 USBD에 포함된 시그널링 정보의 전부 또는 일부를 포함할 수 있다.
- [416] 예를 들어, 실시예들에 따른 SDLT(ServiceDiscoveryListTable)는 상술한 도면들에서 설명한 SdlInetUrl, @urlType, Service, @serviceId, @globalServiceId, @originNetworkId, @transportStreamId, @frequencyNum, @serviceCategory, @svcSeqNum, @contentFormat, @hidden, @appRendering, @MediaPresentationDescription, @ApplicationInformationTable, @DistributionWindowDescription, RunningStatus, @duration, @resumeTime, Name, @lang, ServiceLanguage, @mimeType, @width, @height, @dataSize, @displayDuration, svcInetUrl, @urlType 정보를 포함할 수 있다.
- [417] 실시예들에 따른 도 32에 나타난 파라미터들은 각각 실시예들에 따른 SDLT내의 최상위 레벨에 존재할 수도 있고, SDLT 내의 서비스(Service, 또는 서비스 인스턴스)와 동일한 레벨 또는 그 하위 레벨에 존재할 수도 있다. 도 32에 나타난 각 파라미터들의 포함관계는 일 예시이다.
- [418] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 도 32에 나타난 실시예들에 따른 엘리먼트들을 포함하는 SDLT(Service Discovery List Table)를 수신한다. 실시예들에 따른 SDLT는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser)에 의해 파싱(parsing)되고 SDLT 내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.
- [419] SDLT는 서비스 디스커버리를 위해 가장 먼저 수신기에서 지녀야 할 중요한 정보일 수 있다. 이 시그널링 데이터를 통해 수신기에서는 사용자가 서비스를 선택할 수 있도록 하는 서비스 리스트 정보를 제공할 수 있고, 이 때에 더 많은 정보를 포함할 수 있도록 SDLT를 구성할 수 있다. 이러한 구성 정보는 풍부한 양의 서비스 제공 및 사용자의 서비스 선택 시 보다 빠른 서비스 플레이를 가능할 수 있도록 하는 효과를 지닌다. 아래 테이블은 SDLT의 구성 선택스이다.
- [420] 도 33에 나타난 바와 같이 SDLT를 구성하면, 인터넷 기반의 서비스의 시그널링 메타데이터중 USBD는 MPD와 mapping되는 정보를 제공하는 DeliveryMethod

요소값을 포함하며, @serviceId, @globalServiceId 정보는 SDLT와 mapping하기 위한 정보 및 ESG와 mapping 하기 위한 정보로 사용될 수 있다.

[421]

[422] 도 33는 빠른 디스커버리(Discovery)를 위한 실시예들에 따른 USBD의 다른 예를 나타낸 것이다.

[423] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 실시예들에 따른 USBD를 수신할 수 있다. 실시예들에 따른 USBD를 수신하는 동작은 도 25 내지 도 31에 도시된 바와 같다.

[424] 실시예들에 따르면 USBD는 도 26 내지 도 28에 포함된 파라미터의 일부 또는 전부를 포함할 수 있다. 따라서, 실시예들에 따른 USBD는 하나 또는 그 이상의 USD를 포함할 수 있고, 실시예들에 따른 UserServiceDescription은 @serviceId, @globalServiceId, DeliveryMethod, BroadcastAppService, BasePAttern, UnicastAppservice, BasPAttern 을 포함할 수 있다.

[425] SDLT는 서비스 디스커버리를 위해 가장 먼저 수신기에서 지녀야 할 중요한 정보일 수 있다. 이 시그널링 데이터를 통해 수신기에서는 사용자가 서비스를 선택할 수 있도록 하는 서비스 리스트 정보를 제공할 수 있고, 이 때에 더 많은 정보를 포함할 수 있도록 SDLT를 구성할 수 있다. 이러한 구성 정보는 풍부한 양의 서비스 제공 및 사용자의 서비스 선택 시 보다 빠른 서비스 플레이를 가능할 수 있도록 하는 효과를 지닌다. 아래 테이블은 SDLT의 구성 선택스이다.

[426] 도 33에 나타난 바와 같이 SDLT를 구성하면, 인터넷 기반의 서비스의 시그널링 메타데이터중 USBD는 MPD와 mapping되는 정보를 제공하는 DeliveryMethod 요소값을 포함하며, @serviceId, @globalServiceId 정보는 SDLT와 mapping하기 위한 정보 및 ESG와 mapping 하기 위한 정보로 사용될 수 있다.

[427]

[428] 도 34는 빠른 디스커버리(Discovery)를 위한 방송 신호 수신 장치의 동작을 나타낸다.

[429] 도 34는 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 도 32 및 도 33에 따른 빠른 Discovery를 위한 SDLT를 수신하여 신속하게 방송 서비스의 진행 상태를 확인하는 단계를 의미한다.

[430] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 SDLT를 수신할 수 있고, SDLT를 이용하여 사용자에게 방송 서비스를 포함하는 방송 서비스 리스트를 제공할 수 있다. 실시예들에 따른 SDLT는 방송 서비스에 대한 정보를 포함한다. 실시예들에 따른 SDLT는 방송 서비스에 대한 진행 상태 정보(예를 들어, 실시예들에 따른 러닝 스테이터스, Running Status 정보)를 포함한다.

[431] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 SDLT에 포함된 러닝 스테이터스 정보에 기초하여 해당 방송 서비스의 진행 상태를 확인할 수 있다. 실시예들에 따른 러닝 스테이터스 정보를 USBD가 아닌 SDLT에 포함하도록 함으로써, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 신속하게 해당 방송 서비스의 진행

상태를 사용자들에게 제공할 수 있다. 실시예들에 따른 러닝 스테이터스 정보는 도 26에 포함된 RunningStatus 정보일 수 있고, 실시예들에 따른 러닝 스테이터스 정보는 도 28에 설명된 바에 따른 값을 가질 수 있다.

[432] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 SDLT를 이용하여 해당 방송 서비스에 대한 MPD 정보 및/또는 USBD를 요청 및 수신할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 브로드밴드 서버로부터 해당 MPD정보 및/또는 USBD 정보를 수신할 수 있다. 실시예들에 따른 SDLT를 이용하여 해당 방송 서비스에 대한 MPD 정보 및/또는 USBD를 요청 및 수신하는 단계는 도 29에 따른 동작으로 수행될 수 있다.

[433] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 방송 서비스의 진행 상태를 디스플레이할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 서비스를 사용자들에 선택할 수 있다.

[434]

[435] 도 35는 빠른 디스커버리(Discovery)를 위한 방송 신호 수신 장치의 동작의 흐름도 나타낸다.

[436] 도 35는 도 32 내지 도 34에서 설명한 빠른 디스커버리를 위한 방송 신호 수신 장치를 나타내는 흐름도이다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 먼저 방송 신호 수신 장치를 활성화할 수 있다. 실시예들에 따른 신호 수신 장치는, 저장된 서비스 디스커버리 리스트(Service Discovery List)가 존재하는지 여부를 확인하는 단계(35001), 서비스 디스커버리 리스트가 없는 경우 실시예들에 따른 서비스 리스트 리스트(예를 들어, SDLT)를 수신하는 단계(35003), 실시예들에 따른 서비스 디스커버리 리스트가 있는 경우 또는 수신한 경우 사용자는 실시예들에 따른 서비스를 선택하는 단계(35002)를 포함할 수 있다.

[437] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 인터넷 기반 서비스를 지원하는지 여부를 확인하는 단계(35004), 지원하는 경우 SDLT에 포함된 서비스 카테고리 정보를 확인하는 단계(35005), appRendering 정보를 확인하는 단계(35006)를 포함할 수 있다. 서비스 카테고리 정보가 Linear을 나타내는 경우 실시예들에 따른 MPD를 브로드밴드 망을 통해 수신하는 단계(35010), appRendering이 true인 경우 AIT를 브로드밴드 망을 통해 수신하는 단계(35012)를 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 제공된 MPD(Media Presentation Description)을 수신한다. 실시예들에 따른 MPD는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser) 또는 MPD 파서(MPD parser)에 의해 파싱(parsing)되고 MPD내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 제공된 AIT(Application Information Table)을 수신한다. 실시예들에 따른 AIT는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser) 또는 AIT 파서(AIT parser)에 의해 파싱(parsing)되고 AIT 내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.

[438] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치가 인터넷 기반 서비스를 제공하지 않는

경우, DVB-T/C/S 탑재 여부를 확인하는 단계(35007)를 포함할 수 있다. 도 35에 따른 방송 신호 수신 방법은 도 7, 도 31, 도 35에 나타난 동작을 수행할 수 있다.

[439]

[440] 도 36는 실시예들에 따른 SDLT의 다른 예를 나타낸 것이다.

[441] 실시예들에 따르면, 방송 신호 수신 장치가 있는 위치에 따라 서비스 혹은 서비스 리스트를 방송 신호 수신 장치에서 필터링하기 위해서 서비스 디스커버리 시그널링에서 방송 서비스를 제공하기 위한 위치 정보를 포함할 수 있다.

[442] 실시예들에 따르면 테이블에서 제안하는 바와 같이 위치 정보를 SDLT에서 더 시그널링할 수 있다. 실시예들에 따른 위치 정보는 아래와 같이 다양한 방법에 의해 표기될 수 있다.

[443] 실시예들에 따른 LocationInfo 정보는 SDLT를 통하여 방송 신호 수신 장치로 시그널링 될 수 있다. 실시예들에 따른 LocationInfo 정보는 SDLT의 하위 레벨에 위치할 수도 있고, SDLT 내의 서비스(Service) 정보의 하위 레벨에 위치할 수도 있다.

[444] 실시예들에 따른 LocationInfo 정보가 SDLT의 하위 레벨에 위치하는 경우, SDLT에서 시그널링하는 모든 서비스들의 위치 정보를 제공한다. 실시예들에 따른 LocationInfo 정보가 서비스(Service)의 하위 레벨에 위치하는 경우, 해당 서비스(Service)가 제공되는 위치 정보를 각각 제공한다. 만약, SDLT와 Service에 나타나는 지역정보에서 다른 정보가 제공된다면, Service에서 제공되는 위치 정보가 우선시될 수 있다.

[445] 실시예들에 따른 SDLT는 0개 또는 그 이상의 로케이션 정보(Location Info)를 포함할 수 있다. 로케이션 정보는 다양한 형태의 위치 정보를 나타낼 수 있는 요소 값으로, SDLT에 포함된 모든 서비스에 해당하는 위치 정보를 나타낸다.

[446] 실시예들에 따르면, SDLT는 하나 또는 그 이상의 서비스(Service) 정보를 포함할 수 있다. 서비스 정보는 상술한 도면에 나타난 바와 같이 @serviceId를 포함할 수 있다. 상술한 로케이션 정보는 실시예들에 따른 서비스(Service) 정보 내에 포함될 수 있다. 실시예들에 따른 서비스(Service) 정보는 서비스 인스턴스(Service Instance) 정보라고 호칭될 수도 있다.

[447] 실시예들에 따른 도 36에 나타난 파라미터들은 각각 실시예들에 따른 SDLT내의 최상위 레벨에 존재할 수도 있고, SDLT 내의 서비스(Service, 또는 서비스 인스턴스)와 동일한 레벨 또는 그 하위 레벨에 존재할 수도 있다. 도 36에 나타난 각 파라미터들의 포함관계는 일 예시이다.

[448] 실시예들에 따른 LocationInfo 정보 및 하위 엘리먼트는 실시예들에 따른 파서(parser)에 의해 파싱될 수 있다.

[449] 실시예들에 따른 로케이션 정보는 하위 엘리먼트로 다양한 파라미터를 포함할 수 있다. 도 37에서 설명한다.

[450]

- [451] 도 37는 실시예들에 따른 SDLT의 로케이션 정보(Location Info)를 나타낸 것이다.
- [452] 구체적으로, 도 37은 도 36에서 설명한 로케이션 정보 내에 포함된 엘리먼트 및 엘리먼트의 히어라키(hierarchy)의 일 예시 나타낸다. 실시예들에 따른 로케이션 정보에 포함된 엘리먼트는 해당 방송 서비스를 지원하는 지역의 영역을 나타낸다.
- [453] 실시예들에 따른 SDLT 내에 포함된 위치 정보는 등록된 국가 코드 및 도시의 이름을 이용하여 해당 방송 서비스가 제공되는 지역의 정보를 방송 신호 수신 장치로 시그널링 할 수 있다. 이러한 시그널링을 이용하면 사용자가 인식할 수 있는 지역 정보를 문자로 제공하기 때문에, 방송 신호 수신 장치에서 위치정보를 알 수 없더라도 수신 장치가 시그널링 정보를 파싱하여 사용자에게 방송 서비스를 제공할 수 있다.
- [454] 실시예들에 따른 SDLT 내에 포함된 위치 정보는 서비스가 제공되는 지역 정보를 원의 형태로 시그널링 할 수 있다. 이러한 시그널링을 이용하면, 실시예들에 따른 SDLT는 간단한 세가지 정보 제공을 통해 포괄적인 지역 정보를 포함할 수 있도록 할 수 있다.
- [455] 실시예들에 따른 SDLT 내에 포함된 위치 정보는 남서쪽 끝점과 북동쪽 끝점의 위도와 경도를 제공함으로써 4가지 위치정보에 기초한 사각형의 지역을 방송 신호 수신 장치로 시그널링 할 수 있다.
- [456] 실시예들에 따른 SDLT 내에 포함된 위치 정보는 다각형을 구성할 수 있는 Polygon 위치 정보를 제공함으로써, 방송 신호 수신 장치에게 보다 정확한 방송 서비스의 제공의 위치 정보를 제공할 수 있다.
- [457] 실시예들에 따른 SDLT 내에 포함된 위치 정보는, 방송 서비스가 제공되는 IP 주소의 값 또는 그 범위를 시그널링 할 수 있다. SDLT는 이러한 정보를 제공함으로써 인터넷에 연결된 수신기의 IP주소에 기초하여, 해당 IP 주소가 속하는 범주의 지역에서 해당 서비스를 제공할 수 있다.
- [458] 실시예들에 따르면 로케이션 정보(LocationInfo)는 0개 또는 그 이상의 리전(Region) 정보, 0개 또는 그 이상의 서클(Circle) 정보, 0개 또는 그 이상의 스퀘어(Square) 정보, 0개 또는 그 이상의 폴리곤(Polygon) 정보, 0개 또는 그 이상의 IPaddressScope)를 포함할 수 있다.
- [459] 리전(Region) 정보는 해당 방송 서비스가 지원되는 국가 명칭 및/또는 도시의 명칭을 나타낼 수 있다. 리전 정보는 국가이름을 나타내는 @isoCountryCode 엘리먼트를 포함할 수 있다. 리전(Region) 정보는 도시를 나타내는 시티(City) 정보를 포함할 수 있다. 시티 정보는 리전 정보가 나타내는 국가 내에 등록된 도시의 명칭을 나타낸다. 시티 정보는 엘리먼트로 해당 도시의 명칭을 표시하는 언어를 나타내는 @lang 엘리먼트를 포함할 수 있다.
- [460] 서클(Circle) 정보는 해당 방송 서비스가 지원되는 지역을 원으로 나타내는 정보이다. 서클 정보는 엘리먼트로, 해당 지역의 위도를 나타내는 @lat 엘리먼트,

해당 지역의 경도를 나타내는 @lng 엘리먼트 및/또는 해당 지역의 원의 반지름을 나타내는 @radius 엘리먼트를 포함할 수 있다.

[461] 스퀘어(Square) 정보는 해당 방송 서비스가 지원되는 지역을 사각형으로 나타내는 정보이다. 스퀘어 정보는 엘리먼트로, 해당 사각형 지역의 남서 방향에 위치한 포인트의 위도를 나타내는 @swLat 엘리먼트, 해당 사각형 지역의 남서 방향에 위치한 포인트의 경도를 나타내는 @swLng 엘리먼트, 해당 사각형 지역의 북동 방향에 위치한 포인트의 위도를 나타내는 @neLat 엘리먼트 및/또는 해당 사각형 지역의 북동 방향에 위치한 포인트의 경도를 나타내는 @neLng 엘리먼트를 포함할 수 있다.

[462] 폴리곤(PolyGone) 정보는 해당 방송 서비스가 지원되는 지역을 다각형으로 나타내는 정보이다. 예를 들어 폴리곤 정보는 하나 또는 그 이상의 꼭짓점을 포함하는 문자열일 수 있다. 폴리곤 정보는 해당 지역의 다각형의 꼭짓점의 수를 나타내는 @numOfPoints 엘리먼트를 포함할 수 있다.

[463] 아이피 주소 스코프(IPAddressScope) 정보는 IP 주소로 할당되는 지역의 정보의 범위를 나타낸다. 아이피 주소 스코프 정보는 해당 IP의 버전을 나타내는 @version 엘리먼트, 각 버전에 맞는 IP 주소값으로 IP 주소 범위의 시작을 나타내는 @startIpAddress 엘리먼트 및/또는 각 버전에 맞는 IP 주소값으로 IP 주소 범위의 끝을 나타내는 @endIpAddress 엘리먼트를 포함할 수 있다.

[464] 실시예들에 따른 LocationInfo 정보 및 엘리먼트는 실시예들에 따른 파서(parser)에 의해 파싱될 수 있다.

[465] 실시예들에 따른 도 37에 나타난 파라미터들은 각각 실시예들에 따른 SDLT내의 최상위 레벨에 존재할 수도 있고, SDLT 내의 서비스(Service, 또는 서비스 인스턴스)와 동일한 레벨 또는 그 하위 레벨에 존재할 수도 있다. 도 37에 나타난 각 파라미터들의 포함관계는 일 예시이다. 또한 실시예들에 따른 로케이션 정보는 도 37에 나타난 파라미터들의 일부만을 포함할 수도 있다.

[466] 실시예들에 따른 LocationInfo 정보는 SDLT를 통하여 방송 신호 수신 장치로 시그널링 될 수 있으며, 두 단계 레벨에 위치할 수 있다. SDLT 하위에 위치하는 경우, SDLT에 속한 모든 서비스의 위치 정보를 제공할 수 있다. Service 하위에 위치하는 경우, 해당 Service가 제공될 수 있는 위치 정보를 제공할 수 있다. 만약, SDLT와 Service에 나타나는 지역정보에서 다른 정보가 제공된다면, Service에서 제공되는 위치 정보가 우선시될 수 있다. 도 38에서 구체적으로 설명한다.

[467]

[468] 도 38는 실시예들에 따른 SDLT의 로케이션 정보(Location Info)를 이용한 방송 서비스 제공 방법을 나타낸 것이다.

[469] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 SDLT 내에 포함된 (또는 SDLT 내의 서비스 정보 하위에 포함된) 로케이션 정보에 기초하여 방송 서비스를 사용자에게 제공 및 디스플레이할 수 있다. 실시예들에 따르면, 서비스(Service) 정보는 서비스 인스턴스(Service Instance) 정보라고 호칭될 수도 있다.

- [470] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은, 저장된 서비스 디스커버리 리스트(예를 들어, SDLT)가 존재하는지 여부를 확인하는 단계(38000), 실시예들에 따른 서비스 디스커버리 리스트를 수신하는 단계(38002), 서비스 디스커버리 리스트 내에 포함된 로케이션 정보를 획득하는 단계(38001), 방송 신호 수신 장치가 수신 장치의 지역 정보를 추출할 수 있는지 확인하는 단계(38003), 수신 장치가 서비스 디스커버리 리스트에 포함된 로케이션 정보가 나타내는 지역 내에 속하는지 여부를 확인하는 단계(38007)를 포함할 수 있다.
- [471] 저장된 서비스 디스커버리 리스트가 존재하는지 여부를 확인하는 단계(38000) 및/또는 실시예들에 따른 서비스 디스커버리 리스트를 수신하는 단계(38002)는 도 6 내지 도 18에 나타난 바에 따라 서비스 디스커버리 리스트(예를 들어, SDLT)를 수신할 수 있다.
- [472] 38003 단계는, 방송 신호 수신 장치가 수신 장치의 지역 정보를 추출할 수 있는지 확인하는 단계이다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 수신한 서비스 디스커버리 리스트(SDLT) 내에 포함된 로케이션 정보를 추출한다. 실시예들에 따른 LocationInfo 정보 및 엘리먼트는 실시예들에 따른 파서(parser)에 의해 파싱될 수 있다.
- [473] 실시예들에 따르면, 방송 신호 수신 방법은, 방송 신호 수신 장치가 수신 장치의 지역 정보를 추출할 수 없는 경우, 방송 신호 수신 장치(또는 사용자)는 SDLT 내에 포함된 모든 방송 서비스를 선택 가능하다(38004). 선택된 방송 서비스가 SDLT에서 제공하는 로케이션 정보가 나타내는 지역에 해당하지 않는 경우에는 해당 서비스 제공이 불가함을 알릴 수 있다(38005, 38006).
- [474] 38007 단계는, 방송 신호 수신 방법은, 방송 신호 수신 장치가 수신 장치의 지역 정보를 추출한 경우, 수신 장치가 서비스 디스커버리 리스트에 포함된 로케이션 정보가 나타내는 지역 내에 속하는지 여부를 확인할 수 있다.
- [475] 실시예들에 따르면, 방송 신호 수신 방법은, 수신 장치가 서비스 디스커버리 리스트에 포함된 로케이션 정보가 나타내는 지역 내에 속하지 않는 경우 (또는 SDLT 내에 포함된 모든 서비스가 로케이션 정보가 나타내는 지역 내에 속하지 않는 경우)에는 서비스 리스트에서 사용자가 방송 서비스를 선택할 수 없도록 할 수 있다(38009).
- [476] 실시예들에 따르면, 방송 신호 수신 방법은, 수신 장치가 서비스 디스커버리 리스트에 포함된 로케이션 정보가 나타내는 지역 내에 속하는 경우, 서비스 리스트에서 사용자가 방송 서비스를 선택할 수 있고(38008), 방송 신호 수신 장치는 선택된 방송 서비스를 디스플레이 할 수 있다(38010).
- [477]
- [478] 도 39는 실시예들에 따른 SDLT의 로케이션 정보(Location Info)를 이용한 방송 서비스 제공 방법을 나타낸 것이다.
- [479] 도 39는 지역 정보를 포함한 SDLT의 예시와 SDLT를 이용한 방송 서비스 제공 방법의 예시를 나타낸다. 예를 들어, 프랑스에서 방영되는 2개의 서비스가 각각

다른 도시에서만 방영되는 서비스인 경우, 해당 방송 서비스는 SDLT 하위와 서비스(Service)에서 이를 시그널링 될 수 있다. SDLT를 획득한 수신기는 제공하는 정보에 따라 사용자에게 서비스 리스트를 보여줄 수 있다. 방송 신호 수신 장치가, 방송 신호 수신 장치의 위치 정보를 추출한 경우, SDLT에서 제공하는 위치 정보에 기초하여, 사용자에게 필터링된 서비스 리스트를 보여줄 수 있다.

[480] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 실시예들에 따른 SDLT를 수신할 수 있다. 실시예들에 따른 SDLT는 XML 형태로 구성될 수 있다. SDLT는 실시예들에 따른 로케이션 정보를 포함할 수 있다. 로케이션 정보는 SDLT 내에 포함된 서비스 정보(또는 실시예들에 따른 서비스 인스턴스 정보) 내 포함되거나, SDLT 내에 포함된 서비스들과 동일한 레벨의 엘리먼트로 포함될 수 있다.

[481] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 SDLT에 포함된 로케이션 정보(LocationInfo)에 기초하여, SDLT 내에 포함된 방송 서비스가 사용자에게 제공이 가능한지 여부를 확인할 수 있다. 예를 들어, 방송 신호 수신 장치는 로케이션 정보와 방송 신호 수신 장치의 위치 정보를 비교하여, 사용자에게 제공 가능한 방송 서비스의 리스트를 추출할 수 있다. 방송 신호 수신 장치는 사용자에게 제공 가능한 방송 서비스를 디스플레이할 수 있다. 또한 방송 신호 수신 장치는, 사용자에게 제공 가능하지 않은 방송 서비스는 해당 지역에서 제공될 수 없음을 디스플레이할 수 있다.

[482] 실시예들에 따르면, 사용자는 추출된 제공 가능한 방송 서비스의 리스트 내에서 방송 서비스를 선택할 수 있다.

[483]

[484] 도 40는 실시예들에 따른 SDLT의 히든(hidden) 정보를 나타낸다.

[485] 도 40은 실시예들에 따른 빠른 디스커버리를 제공하기 위한 SDLT의 선택의 다른 예시를 나타낸다. 도 40에 나타난 SDLT는 도 32에 나타난 SDLT의 파라미터 전부 또는 일부를 포함할 수 있다.

[486] SDLT는 서비스 디스커버리를 위해 가장 먼저 수신기에서 지녀야 할 essential 한 정보일 수 있다. 이 시그널링 데이터를 통해 수신기에서는 사용자가 서비스를 선택할 수 있도록 하는 서비스 리스트 정보를 제공할 수 있고, 이 때에 더 많은 정보를 포함할 수 있도록 SDLT를 구성할 수 있다. 이러한 구성 정보는 풍부한 양의 서비스 제공 및 사용자의 서비스 선택 시 보다 빠른 서비스 플레이를 가능할 수 있도록 하는 효과를 지닌다. 아래 테이블은 SDLT의 구성 Syntax이다.

[487] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 인터넷 망을 통해 구독(subscribe) 및 스트리밍(streaming) 형태로 방송 서비스를 수신할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 채널의 히든(hidden) 및/또는 인엑티브(inactive) 채널 관리가 필요할 수 있다.

[488] 예를 들어, DVB-I 서비스 제공 시 리니어(Linear) 채널의 선택방법은 2가지일

수 있다. 첫째는 사용자가 직접 채널번호를 선택하는 방법, 둘째는 채널 서핑을 통해 채널의 선택하는 방법이 있을 수 있다. 실시예들에 따르면, 인터넷을 통해 방송 서비스는, HTTP 프로토콜에 따라 유니캐스트(unicast) 형태로 수신하거나, 멀티캐스트(multicast) 형태로 리니어 채널 서비스를 수신할 수 있다.

- [489] 실시예들에 따른 SDLT는 하나 또는 그 이상의 서비스(Service) 정보를 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 SDLT 또는 서비스 정보(또는 서비스 인스턴스 정보)는 엘리먼트로 히든(hidden) 엘리먼트, 선택터블(selectable) 엘리먼트, 히든(비지블)_가이드(hidden(visible)_guide) 엘리먼트, 히든(비지블)_프레젠테이션(hidden(visible)_presentation) 엘리먼트를 포함할 수 있다.
- [490] **hidden** 엘리먼트는 해당 방송 서비스의 논리적 채널의 표시 또는 미표시를 나타낸다. 즉, 해당 방송 서비스가 숨겨진 방송 서비스인지 아닌지를 나타낸다. 실시예들에 따른 **hidden** 엘리먼트는 사용자의 논리적 채널의 검색이나, 사용자의 직접 채널 entry 선택 시, 해당 방송 서비스의 논리적 채널 등의 표시 미표시를 나타낸다.
- [491] **selectable** 엘리먼트는, 해당 방송 서비스가 숨겨진 방송 서비스(즉, **hidden** 파라미터가 true 또는 set인 경우)인 경우 해당 방송 서비스를 논리적 채널 번호의 입력으로 선택이 가능한지 여부를 나타낸다. 예를 들어, **selectable** 엘리먼트가 set인 경우 방송 서비스의 논리적 채널번호의 직접 입력으로 숨겨진(즉, **hidden**된) 해당 방송 서비스를 선택할 수 있다. 예를 들어, **selectable** 엘리먼트가 false인 경우 해당 숨겨진 방송 서비스를 사용자가 직접 입력해도 선택할 수 없다.
- [492] **hidden_guide** 엘리먼트는 해당 방송 서비스가 숨겨진 방송 서비스인 경우, 해당 방송 서비스의 채널 내 상태를 가이드(guide) 하거나 연결 링크(link)를 통해 대체 가능한 화면을 나타낸다. 예를 들어, **hidden** 채널의 상태에서 채널 직접 접근 시, 채널 내 상태를 가이드 해주거나 연결 link 를 통해 대체 할 수 있는 화면을 보여줄 수 있다. 다양한 형태의 채널 가이드 방법을 나타내는 type 값.
- [493] **hidden(visible)_presentation** 엘리먼트는 실시예들에 따른 **hidden_guide** 를 통해, 정의된 type 값에 따라 해당 anyURI 정보를 나타낸다.
- [494] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 상술한 바와 같은 시그널링 정보를 이용하여, DVB-I 환경에서 채널 **hidden/inactive** 시 리턴 채널을 이용하여, 사용자가 해당 채널의 존재/상태를 판단할 수 있으며, **alternative** 서비스를 통해 기존 방송의 **hidden/inactive** 채널의 관리를 용이하게 할 수 있다.
- [495] 표 1은 실시예들에 따른 **hidden_guide**의 Type 값, 해당 Type 값에 대응하는 정보 및/또는 **hidden(visible)_presentation** 엘리먼트가 나타내는 URI 정보의 예시를 나타낸다.
- [496]

[표 1]

Type	Values	hidden(visible)_presentation
0x0000	Rendering by device	
0x0001	Alternative link of Service provider	www.bbc.co.kr/alternative/music
0x0002	Linked service(alternative channel)	DVB triplet : /DITS-(OriginalNetworkID)-(Transport StreamID)-(serviceID) Ex) Application/DITS-11-20-06
0x0003	Stereoscopic channel guide	DVB triplet : /DITS-(OriginalNetworkID)-(Transport StreamID)-(serviceID) Ex) Application/DITS-11-20-06
0x0004	ESG, BCG(Broadband Content Guide) link	loginformDB.html
0x0005	Alternative app service	app 전용 채널 ex)AIT 활용한 app 접근

[497] 실시예들에 따른 도 40에 나타난 파라미터들은 각각 실시예들에 따른 SDLT내의 최상위 레벨에 존재할 수도 있고, SDLT 내의 서비스(Service, 또는 서비스 인스턴스)와 동일한 레벨 또는 그 하위 레벨에 존재할 수도 있다. 도 40에 나타난 각 파라미터들의 포함관계는 일 예시이다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 도 40에 나타난 실시예들에 따른 엘리먼트들을 포함하는 SDLT(Service Discovery List Table)를 수신한다. 실시예들에 따른 SDLT는 방송 신호 수신 장치 또는 어플리케이션에 포함된 파서(parser)에 의해 파싱(parsing)되고 SDLT 내에 포함된 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.

[498]

[499] 도 41는 실시예들에 따른 SDLT의 히든(hidden) 정보 및 히든 가이드(hide_guide) 정보의 예시를 나타낸다.

[500] **hidden** 엘리먼트는 해당 방송 서비스의 논리적 채널의 표시 또는 미표시를 나타낸다. 즉, 해당 방송 서비스가 숨겨진 방송 서비스인지 아닌지를 나타낸다. 실시예들에 따른 hidden 엘리먼트는 사용자의 논리적 채널의 검색이나, 사용자의 직접 채널 entry 선택 시, 해당 방송 서비스의 논리적 채널 등의 표시 미표시를 나타낸다.

[501] **hide_guide** 엘리먼트는 해당 방송 서비스가 숨겨진 방송 서비스인 경우, 해당 방송 서비스의 채널 내 상태를 가이드(guide) 하거나 연결 링크(link)를 통해 대체

가능한 화면을 나타낸다. 예를 들어, hidden 채널의 상태에서 채널 직접 접근 시, 채널 내 상태를 가이드 해주거나 연결 link를 통해 대체할 수 있는 화면을 보여줄 수 있다. 다양한 형태의 채널 가이드 방법을 나타내는 type 값.

- [502] hidden 정보가 0인 경우 해당 방송 서비스 및 해당 방송 서비스의 논리적 채널은 가시된다(visible). 해당 방송 서비스는 EPG 및/또는 ESG에도 가시될 수 있다. 해당 방송 서비스는 숨겨진 방송 서비스가 아니므로 방송 신호 수신 장치는 hide_guide 정보를 무시할 수 있다.
- [503] hidden 정보가 1인 경우 해당 방송 서비스 및 해당 방송 서비스의 논리적 채널은 채널의 서핑(surfing) 시에는 가시되지 않을 수 있다(즉, 채널 서핑 중 논리적 채널은 스킵될 수 있다). 이 경우, 사용자가 직접 채널 정보를 입력하여도 방송 신호 수신 장치는 해당 방송 서비스가 정의되지 않는 것과 같이 나타낼 수 있다.
- [504] 해당 방송 서비스는 hide_guide 정보가 0인 경우, EPG 및/또는 ESG에는 가시될 수 있다. 해당 방송 서비스는 hide_guide 정보가 1인 경우, EPG 및/또는 ESG에는 가시될 수 없다. 이 경우에는 어플리케이션 서비스 시에는 접근이 가능하다. 또한 이 경우에는 테스트 시그널(test signal)로 해당 방송 서비스를 제공할 수 있다.
- [505]
- [506] 도 42는 실시예들에 따른 SDLT의 히든(hidden) 정보 및/또는 선택터블(selectable) 정보를 이용한 방송 서비스의 제공 방법을 나타낸다.
- [507] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 SDLT 내의 서비스(Service) 정보 내의 히든(hidde) 정보를 추출하는 단계(43000), SDLT 내의 서비스(Service) 정보 내의 선택터블(selectable) 정보를 추출하는 단계(43002)를 포함할 수 있다.
- [508] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 실시예들에 따른 SDLT를 수신하고, SDLT 내에 포함된 서비스(Service) 내에 포함된 히든(hidden) 정보를 추출할 수 있다(43000). 실시예들에 따른 Hidden 정보는 실시예들에 따른 파서(parser)에 의해 파싱 또는 추출될 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은, 방송 신호 수신 장치가 SDLT 내의 서비스(Service) 정보 내의 히든(hidde) 정보를 추출할 수 없는 경우, 해당 방송 서비스에 대한 채널을 디스플레이(43000a) 및 EPG에 나타내도록 디스플레이(43000b)할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은, 방송 신호 수신 장치가 SDLT 내의 서비스(Service) 정보 내의 히든(hidde) 정보를 추출할 있는 경우, 해당 방송 서비스는 채널 서핑(channel surfing)으로 탐색이 불가능할 수 있다(43001).
- [509] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 SDLT 내의 서비스(Service) 정보 내의 선택터블(selectable) 정보를 추출할 수 있다(43002). 실시예들에 따른 Selectable 정보는 실시예들에 따른 파서(parser)에 의해 파싱 또는 추출될 수 있다. 이 때, 선택터블 정보가 추출되지 않는 경우 방송 신호 수신 장치는 해당 방송 서비스의 채널이 인액티브(inactive) 또는 비활성화 상태임을 나타낼 수 있다(43002a). 또 이 경우, 해당 방송 서비스의 채널이 EPG에 나타나지 않을 수 있다(43002b).

인액티브 서비스(inactive service)란, 해당 서비스가 숨겨진(hidden) 서비스이고 사용자에게 의해 선택 가능하지 않은 방송 서비스를 의미한다. 인액티브 서비스는 활성화되지 않은 서비스, 비활성화 서비스 등으로 호칭될 수 있다.

- [510] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 선택터블 정보가 추출되는 경우, 실시예들에 따른 hidden_guide 정보를 확인할 수 있다(43003). 또한 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 선택터블 정보가 추출되는 경우, 실시예들에 따른 hidden_presentation 정보를 확인할 수 있다(43004). 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 확인한 hidden_guide 및/또는 hidden_presentation 정보에 기초하여 해당 방송 서비스의 채널의 대체 처리를 수행할 수 있다. 해당 방송 서비스의 채널의 대체 처리는 도 40 내지 도 41에서 설명한 바와 같다. 실시예들에 따른 hidden_guide, hidden_presentation 정보는 실시예들에 따른 파서(parser)에 의해 파싱 또는 확인될 수 있다.

[511]

- [512] 도 43는 실시예들에 따른 SDLT의 다른 예시를 나타낸다

- [513] 도 43은 실시예들에 따른 방송 서비스가 인액티브(inactive)인 경우 해당 서비스에 대한 배너를 제공하기 위한 정보를 더 포함하는 SDLT 예시를 나타낸다. 도 43에 나타난 실시예들에 따른 SDLT는 도 40에 나타난 SDLT의 시그널링 정보 일부 또는 전부를 포함할 수 있다.

- [514] 인액티브 서비스(inactive service)란, 해당 서비스가 숨겨진(hidden) 서비스이고 사용자에게 의해 선택 가능하지 않은 방송 서비스를 의미한다.

- [515] 실시예들에 따르면, 방송 서비스는 숨겨진 방송 서비스(hidden)이거나, 선택 가능한 방송 서비스(selectable)이거나, 인액티브 서비스(inactive)일 수 있다. 이 때, 사용자가 해당 방송 서비스를 선택할 경우 방송 신호 수신 장치는 방송 서비스를 재생하지 못할 수 있다. 이 때 사용자에게 주는 불편함을 해소하기 위하여 해당 방송 서비스를 대체할 수 있는 다른 콘텐츠를 디스플레이할 수 있다. 실시예들에 따른 해당 방송 서비스를 대체할 수 있는 다른 콘텐츠는 인터넷 망을 통해 수신할 수 있다. 이 때, 해당 방송 서비스를 대체할 수 있는 다른 콘텐츠를 리턴 채널 대체 서비스라고 호칭할 수도 있다.

- [516] 실시예들에 따른 리턴 채널 대체 서비스와 관련된 정보는 실시예들에 따른 SDLT 내의 해당 서비스(Service) 정보 또는 서비스 정보와 동일한 레벨 내에 포함될 수 있으며, 관련 메타리얼 정보(RelatedMaterial)로 호칭할 수도 있다.

- [517] 이러한 리턴 채널과 관련된 정보인 관련 메타리얼 정보가 SDLT 내의 서비스 정보(서비스 인스턴스 정보) 또는 실시예들에 따른 SDLT에 포함되어 전송됨으로써 사용자들은 방송 서비스가 재생되지 못함으로 인해 주는 불편함을 최소화할 수 있고, 사용자에게 해당 방송 서비스와 관련된 유의미한 정보를 더 제공할 수 있다.

- [518] 실시예들에 따른 인터넷 기반 방송 서비스 제공하는 방법은(예를 들어, DVB-I 서비스는) 인터넷 리니어 채널을 방송 신호 수신 장치로 제공할 수 있다.

실시예들에 따르면, 서비스 디스커버리 과정에서 특정 LCN 에서 방송 서비스를 part-time 형태(즉, 특정 시간대에만 유효한 형태)로 제공할 수 있다.

- [519] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 outside of service state(예를 들어, 해당 방송 서비스가 비활성화(inactive) 된 경우)에서 사용자가 채널 번호를 통해 직접 선택했을 때 혼란을 주지 않기 위해, inactive의 service banner 이미지나, 추가 application을 통해 channel change API 를 실행하거나 부가적인 VoD 서비스를 제공 할 수 있다.
- [520] 실시예들에 따른 SDLT는 하나 또는 그 이상의 서비스(Service) 정보를 포함할 수 있다.
- [521] 실시예들에 따른 SDLT 또는 SDLT 내에 포함된 서비스 정보(서비스 인스턴스 정보)는 해당 서비스의 논리적 채널의 번호(Logical Channel Number)를 나타내는 @LCN 정보를 포함할 수 있다.
- [522] 실시예들에 따른 SDLT 또는 SDLT 내에 포함된 각각의 서비스 정보(서비스 인스턴스 정보)는 하나 또는 그 이상의 관련 메타리얼 정보(RelatedMaterial)를 포함할 수 있다. 관련 메타리얼 정보는 해당 방송 서비스와 관련된 파일들(예를 들어, 수신 장치가 수신한 AIT 파일, 이미지 파일 등)의 위치 및/또는 해당 방송 서비스와 어떻게 연관되어 있는지를 나타낸다. 관련 메타리얼 정보는, 관련 메타리얼 정보가 나타내는 파일들이 방송 서비스와 어떻게 연관되는지를 나타내는 HowRelated 엘리먼트를 포함할 수 있다.
- [523] 관련 메타리얼 정보는 미디어 로케이터(MediaLocator) 정보를 포함할 수 있다. 미디어 로케이터 정보는 해당 방송 서비스와 관련된 미디어의 위치를 나타낸다. 미디어 로케이터 (Media Locator) 정보는 방송 서비스와 관련된 파일들(예를 들어, AIT 파일 및/또는 이미지 파일 등)의 URI 정보를 나타내는 미디어 URI (MediaURI) 정보를 포함할 수 있다.
- [524] 관련 메타리얼 정보는 어베일러블리티(Availability) 정보를 포함할 수 있다. 어베일러블리티 정보는 해당 방송 서비스의 상태를 나타낸다. 해당 방송 서비스의 상태는 예를 들어, 해당 방송 서비스가 진행 중(running)인 상태, 진행중이지 않은 상태(not running), 몇 초 후 시작될 상태(starts in a few seconds) 등이 있을 수 있다. 즉, 실시예들에 따른 방송 서비스가 part-time 형태로 제공되는 경우, 제공되는 시간을 나타낼 수 있다.
- [525] 실시예들에 따른 어베일러블리티(availability) 정보는 도 28에 나타난 러닝 스테이터스(RunningStatus) 정보를 의미할 수도 있다. 어베일러블리티(availability) 정보는 러닝 스테이터스 정보를 포함할 수도 있다. 반대로 러닝 스테이터스 정보 내에 어베일러블리티 정보가 포함될 수도 있다.
- [526] 실시예들에 따른 어베일러블리티 정보는 예를 들어, @ValidFrom, @ValidTo, @Days, @Recurrence 등의 엘리먼트를 포함할 수 있다.
- [527] @ValidFrom 엘리먼트는 해당 방송 서비스가 유효(became available)하거나 유효(become available)하게 될 시간(예를 들어, 날짜 및 시간)을 나타낸다. (The

time and date that this service will become or became available.) 만약 해당 엘리먼트가 제시되지 않은 경우, 해당 방송 서비스가 이미 유효함(available)을 나타낼 수 있다.

[528] @ValidTo 엘리먼트는 해당 방송 서비스가 유효하지 않게 될 (cease to be available) 시간(예를 들어, 날짜 및 시간)을 나타낸다. (The time and date that this service will cease to be available.) 만약 해당 엘리먼트가 제시되지 않은 경우, 해당 방송 서비스가 무기한으로 유효함(available indefinitely)을 나타낼 수 있다.

[529] @Days 엘리먼트는 해당 서비스가 일주일 중 어느 날들에 유효한지를 나타낸다. (Defines which days of the week the service is available) 예를 들어, 해당 파라미터가 “1, 4, 7”의 값을 갖는 경우 이는 월요일, 목요일 및 일요일에 유효함을 나타낼 수 있다. 만약 해당 엘리먼트가 제시되지 않은 경우, 일주일 중 모든 날이 유효함을 나타낼 수 있다.

[530] @Recurrence 엘리먼트는 해당 서비스에 대한 유효의 주간 케이던스를 나타낸다. 주간 케이던스는 해당 방송 서비스가 주 단위로 반복되는지 여부 및/또는 얼마나 반복되는지 여부를 나타낸다. (Specifies the weekly cadence of the scheduled availability for the service.) 만약 해당 파라미터가 제시되지 않은 경우, 해당 방송 서비스는 매주 반복될 수 있다.

[531] 실시예들에 따른 어베일러블리티 정보는 실시예들에 따른 서비스가 주기적으로 시작되는 시간에 대한 정보(예를 들어, 시작 시간 및 끝 시간)를 나타내는 엘리먼트들을 더 포함할 수 있다.

[532] 실시예들에 따른 어베일러블리티 정보 내에 포함된 엘리먼트들은, 실시예들에 따른 어베일러블리티 정보 내 동일한 히어라키(hierarchy) 또는 레벨에 포함될 수도 있고, 어베일러블리티 정보 내에 포함된 세분화된 정보 내에 포함될 수도 있다.

[533] 일 실시예로, @ValidFrom, @ValidTo, @Days, @Recurrence 엘리먼트는 모두 실시예들에 따른 어베일러블리티 정보(Availability) 내에 포함될 수 있다.

[534] 다른 실시예로, 실시예들에 따른 어베일러블리티 정보(Availability)는 피리어드(Period) 정보 및 인터벌(Interval) 정보를 포함할 수 있고, 실시예들에 따른 피리어드 정보에 @ValidFrom, @ValidTo가 포함될 수 있으며, 실시예들에 따른 인터벌(Interval) 정보에 @Days, @Recurrence가 포함될 수 있다.

[535] 즉, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 <Availability> 정보(엘리먼트) 내 속성 값들을 통해, 파트-타임 서비스(part-time service)의 실제 유효시간을 시그널링하고, 방송 서비스의 비활성 주기(inactive period)를 확인한다. 해당 주기에서의 LCN(Logical Channel Number) 에서 보여지는 화면은 <RelatedMaterial> 의 엘리먼트에서 정의한 속성으로 인엑티브(inactive) 서비스 상태를 보여질 수 있다.

[536] @MediaURI는 실시예들에 따른 hidden(visible)_presentation URI 와 동일한 속성으로 HbbTV(AIT) 앱 시그널링과 앱 라이프-사이클을 반영할 수 있다.

@MediaURI 파라미터가 생략되는 경우 @ApplicationInformationTable에서 정의한 URI를 통해서 인액티브 대체 서비스를 제공할 수 있다. 실시예들에 따른 @MediaURI의 content_type 이 "image/png" 일 경우 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 인액티브 서비스 배너(inactive service banner) 또는 아웃-오브 서비스 배너를 디스플레이할 수 있다.

- [537] 실시예들에 따른 SDLT는 도 21의 방송 신호 전송 장치의 서비스 리스트 서버(Service List Server, 21002)에서 생성되거나 브로드캐스터(21003)에서 생성되는 서비스 리스트 디스커버리 정보를 의미할 수 있다. 실시예들에 따른 SDLT는 도 56의 방송 신호 전송 장치의 시그널링 생성부(56001)에서 생성되는 서비스 리스트 디스커버리 정보를 의미할 수 있다.
- [538] 실시예들에 따른 SDLT는 도 21의 DVB-I 플레이어(21000) 또는 DVB-I 플레이어에 포함된 파서(parser)에 의해 파싱(parsing)될 수 있다. 또한, 실시예들에 따른 SDLT는 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치의 서비스 관리부(57002) 또는 서비스 관리부 내에 포함된 파서(parser)에서 파싱(parsing)될 수 있다. 실시예들에 따른 파서(parser), 서비스 관리부(57002), DVB-I 플레이어(21000)는 SDLT가 파싱(parsing)하여 SDLT 내에 포함된 서비스(Service), 관련 메타리얼(RelatedMaterial) 정보 등을 추출할 수 있다.
- [539] 따라서, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 실시예들에 따른 어베일러블리티 정보 및 관련 메타리얼 정보에 기초하여 방송 서비스가 현재 hidden/selectable/inactive 상태인 경우에도 사용자에게 대체 서비스를 제공함으로써 사용자들에게 주는 불편함을 해소할 수 있다.
- [540]
- [541] 도 44는 실시예들에 따른 SDLT 내 관련 메타리얼(RelatedMaterial) 정보의 예시 나타낸다
- [542] 도 44는 실시예들에 따른 SDLT 내 관련 메타리얼 정보를 XML 형태로 나타낸 것이다. 실시예들에 따르면 SDLT는 하나 또는 그 이상의 서비스(Service)를 포함할 수 있다. 서비스는 도 44에 도시된 바와 같이 하나 또는 그 이상의 관련 메타리얼(RelatedMaterial) 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 하나의 서비스에는 도 44에 도시된 바와 같이 Promotional Still Image와 관련된 관련 메타리얼 정보, 기타 관련 메타리얼 정보를 포함할 수 있다.
- [543] 실시예들에 따르면, 하나의 관련 메타리얼 정보는 도 43에서 설명한 HowRelated 엘리먼트를 포함할 수 있다. HowRelated 엘리먼트는 관련 메타리얼 정보가 나타내는 파일들이 방송 서비스와 어떻게 연관되는지를 나타낼 수 있다. 예를 들어, HowRelated 엘리먼트는 XML 신텍스로 표현될 수 있으며, href 어트리뷰트로 나타낼 수 있다. 예를 들어, 도 44의 첫 번째 RelatedMaterial 정보에 포함된 HowRelated 엘리먼트는, href 어트리뷰트로 "urn:tva:metadata:cs:HowRelatedCS:2012:19"와 같이 Promotional Still Image 가 방송 서비스와 어떻게 연관되어 있는지를 나타낼 수 있다.

- [544] 관련 메타리얼 정보는 미디어 로케이터(MediaLocator) 정보를 포함할 수 있고, 실시예들에 따른 미디어 로케이터 정보는 도 43에서 설명한 미디어 URI 정보를 포함할 수 있다. 미디어 로케이터 정보는 해당 미디어의 URI를 나타내는 MediaURI 엘리먼트를 포함할 수 있다.
- [545] MediaURI 엘리먼트는 contentType 속성 값을 포함할 수 있다. contentType은 해당 미디어가 이미지 파일인지, 이미지 파일인 경우 파일 형식은 어떤지, 어플리케이션을 나타내는지 등, 파일의 형식을 나타낼 수 있다.
- [546] MediaURI 엘리먼트는 해당 파일(미디어 파일)을 획득하기 위한 URI 주소를 포함할 수 있다. 예를 들어 도 44에 따르면, 방송 신호 수신 장치는 SDLT의 첫 번째 두 번째 RelatedMaterial 정보에 포함된 MediaURI에 포함된 주소(http://img-ctv.digitaluk.co.uk/channel7/service_a_linear.png)가 지시하는 주소에 따라 Promotional Still Image를 획득할 수 있다.
- [547] 실시예들에 따른 도 44에 나타난 SDLT 및/또는 그 하위 엘리먼트는 실시예들에 따른 파서(parser)에 의해 파싱될 수 있다.
- [548] 따라서, 실시예들에 따른 방송 신호 송신 방법은 서비스 데이터 및/또는 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 생성하는 단계, 서비스 데이터 및/또는 시그널링 정보를 인코딩하는 단계 및/또는 서비스 데이터 및/또는 시그널링 정보를 전송하는 단계를 포함할 수 있다.
- [549] 또한, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 서비스 데이터 및/또는 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 수신하는 단계 및/또는 시그널링 정보에 기초하여 서비스 데이터를 획득하는 단계를 포함할 수 있다.
- [550] 실시예들에 따른 시그널링 정보는 서비스 데이터에 관한 정보를 포함하고, 서비스 데이터에 관한 정보는 서비스 데이터와 관련된 어플리케이션의 위치를 나타내는 관련 메타리얼(Related Material) 정보 및 서비스 데이터의 진행 여부를 나타내는 어베일러블리티(Availability) 정보를 포함할 수 있다.
- [551] 실시예들에 따른 관련 메타리얼 정보는 어플리케이션에 대한 정보를 획득하기 위한 위치 정보를 포함할 수 있다. 또한 실시예들에 따른 어베일러블리티 정보는 서비스 데이터가 진행되는 시간에 대한 정보 및 서비스 데이터의 진행이 반복적인지 여부를 나타내는 정보를 포함할 수 있다.
- [552] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 이러한 구성으로, 인터넷 리니어 채널의 hidden/selectable/inactive 방송 서비스 개시 시, 사용자에게 방송이 나오지 않는 불편함을 주는 논리적 채널 서비스를 피할 수 있고, 인터넷 리턴 채널 대체 서비스(또는 대체 서비스)를 제공함으로써 사용자에게 보다 나은 미디어 서비스를 제공할 수 있다.
- [553]
- [554] 도 45는 방송 서비스가 인액티브(inactive) 시 방송 신호 수신 장치가 서비스 배너(service banner)를 제공하는 방법을 나타낸다.
- [555] 도 45는 방송 서비스가 인액티브(inactive)인 경우, 특정 LCN에서 적용될 수

있는 방송 신호 수신 장치의 디스플레이의 UI의 예시를 나타낸다. 예를 들어, 도 45에서 LCN 6번은 현재 방송 서비스가 제공되지 않는 상태(No service) 상태로 방송 서비스가 제공되지 않음을 나타내는 컴포넌트(예를 들어, No service 배너)를 디스플레이할 수 있다. 방송 서비스가 제공되지 않음을 나타내는 컴포넌트는 아웃-오브-서비스(out-of-service) 배너로 호칭될 수 있다.

[556] 도 45의 상단의 그림은 실시예들에 따른 방송 서비스의 스케줄을 나타내는, 방송 신호 수신 장치의 디스플레이 컴포넌트를 나타낸다.

[557] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 하나 또는 그 이상의 방송 서비스의 채널 넘버(LCN)와 해당 방송 서비스의 제공 시간을 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 SDLT를 수신하고, SDLT에 포함된 복수의 서비스(Service) 정보를 파싱할 수 있다.

[558] 복수의 서비스는 예를 들어, “Evening news”라는 명칭을 갖는 방송 서비스, “This week”라는 명칭을 갖는 방송 서비스, “Perspectives: the magic of Houdini”라는 명칭을 갖는 방송 서비스, “Dementiaville”라는 명칭을 갖는 방송 서비스, “Family Guy”라는 명칭을 갖는 방송 서비스, “Life of bear”이라는 명칭을 갖는 방송 서비스, “Kingdom #18”이라는 명칭을 갖는 방송 서비스를 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 각 방송 서비스의 명칭을 테이블(table) 형태로 도 45의 상단의 그림에 도시된 바와 같이 디스플레이할 수 있다.

[559] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 각 방송 서비스의 논리적 채널 넘버(LCN) 및 해당 채널의 명칭을 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 방송 신호 수신 장치는 “Evening news”라는 명칭을 갖는 방송 서비스를 디스플레이하는 경우, “Channel 4 HD”라는 채널 명칭과, “Ch 4”와 같이 LCN을 함께 표시할 수 있다.

[560] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 SDLT 내에 포함된 서비스(Service) 정보에 포함된 @LCN 엘리먼트에 기초하여 상술한 LCN을, 서비스(Service) 정보에 포함된 Name 정보에 기초하여 상술한 서비스의 명칭을 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, “Evening news”방송 서비스는 @LCN의 값이 4일 수 있고, Name 정보는 “Evening news”라는 string 값을 가질 수 있다.

[561] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 각 방송 서비스의 스케줄 테이블을 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, “Evening news”라는 명칭을 갖는 방송 서비스의 스케줄은 도 45의 상단의 그림에 도시된 바와 같이 바 그래프(bar graph) 또는 간트 차트(gantt chart) 형태로 디스플레이할 수 있다. 즉, “Evening news”라는 명칭을 갖는 방송 서비스가 9:00에 시작하여 10:20에 마치는 경우, 동일한 행(row)에 LCN을 나타내는 “Ch 4”해당 채널의 명칭을 나타내는 “Channel 4 HD”해당 방송 서비스의 명칭인 “Evening news”가 포함된 바 그래프를 디스플레이할 수 있다.

[562] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 SDLT 내에 포함된

어베일러블리티(Availability) 정보에 기초하여 방송 서비스의 스케줄 테이블을 구성할 수 있다. 예를 들면, 도 45의 상단 그림에서, “Evening news” 방송 서비스는 @ValidFrom이 9:00을 나타내고 @ValidTo가 10:20을 나타낼 수 있다.

- [563] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, SDLT에 포함된 특정 서비스(service)가 활성화되지 않은 서비스인 경우(즉, 인액티브 서비스(inactive service)인 경우) 스케줄을 나타내는 디스플레이 컴포넌트에 “No Service” 또는 아웃-오브-서비스(out-of-service) 배너를 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 채널 6의 BBC Two UHD 채널에 9:00부터 9:40까지 방송 서비스가 활성화되지 않는 경우에는 “No Service” 또는 아웃-오브-서비스(out-of-service) 배너로 디스플레이할 수 있다.
- [564] 실시예들에 따르면, SDLT에 포함된 특정 서비스가 인액티브 서비스일 수 있다. 인액티브 서비스(inactive service)란, 해당 서비스가 숨겨진(hidden) 서비스이고 사용자에게 의해 선택 가능하지 않은 방송 서비스를 의미한다. 예를 들어, SDLT에 포함된 서비스(Service) 정보 중 특정 서비스가 @hidden 값이 true이고, @selectable 값이 false인 경우 해당 방송 서비스는 인액티브 서비스일 수 있다.
- [565] 인액티브 서비스인 경우에는 채널 서핑(channel surfing) 시 인액티브 서비스에 해당하는 채널을 스킵(skip)할 수 있다. 그러나 실시예들에 따르면, 사용자가 채널 서핑을 하지 않고 인액티브 서비스의 LCN을 직접 입력할 수 있다.
- [566] 도 45의 하단의 그림은 사용자가 채널 서핑을 하지 않고 인액티브 서비스의 LCN을 직접 입력할 경우 나타나는 디스플레이이다. 즉, 실시예들에 따른 방송 서비스가 인액티브 서비스인 경우, 해당 방송 신호 수신 장치가 인액티브 서비스를 디스플레이하는 것을 나타낸다. 도 45 하단의 그림은, SDLT에 포함된 서비스가 인액티브 상태인 경우에 디스플레이되는 것이다. 예를 들어, 현재 시각 기준으로 LCN이 6인 채널에는 방송 서비스가 인액티브 상태일 수 있다(도 45 상단 그림).
- [567] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 인터넷 리니어 채널의 방송 서비스가 hidden/selectable/inactive 인 경우, 사용자에게 방송이 나오지 않는 불편함을 주는 논리적 채널 서비스를 막고, 인터넷 리턴 채널 대체 서비스를 제공함으로써 보다 나은 미디어 서비스를 제공할 수 있다.
- [568]
- [569] 도 46은 실시예들에 따른 인터넷 기반 방송 서비스의 리스트 구조(service list hierarchy)를 나타낸다.
- [570] 실시예들에 따른 인터넷 기반 방송 서비스(예를 들어, DVB-I 서비스)의 서비스 리스트(service list)는 아래와 같은 서비스 히어라키(service hierarchy)를 가진다. 실시예들에 따른 인터넷 기반 방송 서비스는 디스커버리 포인트(discovery point, 예를 들어 SDLT)를 통해 방송 서비스의 리스트(service list)를 획득하고, 서비스 리스트내에 포함된 서비스(service)들의 정보를 획득한다.
- [571] 서비스 리스트(Service List)는 해당 서비스들이 적용 가능한 지역을 나타내는

applicableRegion 정보, 해당 서비스들을 제공하는 서비스 프로바이더의 명칭을 나타내는 providerName 정보, 해당 서비스의 로고를 나타내는 logo 정보 및/또는 해당 서비스 리스트에 포함된 서비스들의 명칭을 나타내는 name 정보를 포함한다.

[572] 실시예들에 따른 서비스 리스트에 포함된 서비스들은 각각, 해당 서비스의 타입 정보를 나타내는 type 정보, 해당 서비스를 획득하기 위한 위치를 나타내는 locator 정보, 필드 정보, 해당 서비스를 제공하기 위한 수신 장치의 필요 사양과 관련된 capabilityRequirement 정보, parentalRating 정보 및/또는 해당 서비스의 장르를 나타내는 genre 정보를 포함할 수 있다.

[573] 실시예들에 따른 서비스 리스트에 포함된 서비스들은 각각의 Logical Channel Number를 가질 수 있고, linear channel 서비스를 제공할 수 있다.

[574]

[575] 도 47은 실시예들에 따른 방송 서비스의 버전(version) 관리 방법을 나타낸다.

[576] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 인터넷을 이용한 방송 서비스를 제공할 수 있다. 이 경우 방송 서비스들을 포함하는 서비스 리스트(Service List)는 하나 또는 그 이상의 브로드밴드(broadband) 서버로부터 수신할 수 있다. 즉, 방송 신호 수신 장치는 하나 또는 그 이상의 서비스(Service)들 및/또는 서비스들의 시그널링 정보를 오픈 플랫폼(open platform)을 통해 서버로부터 수신할 수 있다.

[577] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 이러한 하나 또는 그 이상의 서비스(Service)들을 관리할 필요가 있다. 예를 들어, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 하나 또는 그 이상의 서비스들의 버전(version)을 유지하고 보관할 수 있다. 따라서, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 중앙화된 저장소(센트럴라이즈드 리퍼지토리, centralized repository)를 포함할 수 있다. 중앙화된 저장소(센트럴라이즈드 리퍼지토리)는 실시예들에 따른 방송 서비스(service)들의 관리할 수 있다. 즉, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 중앙화된 저장소를 이용하여 서비스 제공자(service provider) 또는 서비스 리스트 제공자(service list provider)에 기초한 공통의 서비스 검색 인프라를 제공할 수 있다.

[578] 이러한 구성으로 인해, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 인터넷 망을 이용한 리니어(Linear) 서비스의 실현이 가능할 수 있고, 서비스를 제공하는 서버를 통합 및 관리하여 사용자에게 개방되게 서비스를 제공할 수 있다.

[579] 도 47은 실시예들에 따른 인터넷 기반 방송 서비스(예를 들어, DVB-I 서비스)를 위한 구성하는 주체인 서비스 제공자(service provider), 서비스 리스트 제공자(service list provider), 단말(terminal, 예를 들어 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치), 중앙 서비스 레지스트리(central service registry)와 이들의 동작을 나타낸 것이다.

[580] 서비스 제공자(service provider, 47003a-47003f)는 하나 또는 그 이상의 방송 서비스(Service)를 제공하는 서버를 의미한다. 실시예들에 따른 서비스 제공자는

도 21의 브로드캐스터(broadcaster, 21003)일 수 있다.

- [581] 서비스 리스트 제공자(service list provider, 47002a-47002c)는 하나 또는 그 이상의 서비스(Service)의 리스트(list) 또는 서비스들을 제공하는 서버를 의미한다. 실시예들에 따른 서비스 제공자는 도 21의 서비스 리스트 서버(broadcaster, 21002)일 수 있다. 단말(terminal, 47000)은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치에 포함된 구성일 수 있다. 단말은 도 21의 DVB-I 플레이어(DVB-I Player, 21000)일 수 있다. 중앙 서비스 레지스트리(central service registry, 47001)는 실시예들에 따른 서비스 리스트 제공자(service list provider) 내에 포함될 수 있다. 중앙 서비스 레지스트리(47001)는 도 21의 명세서 단락에서 설명한 서비스 리스트 레지스트리(Service List Registry)를 의미할 수 있다.
- [582] 중앙 서비스 레지스트리(47001)은 알려진 URL로 활성화되는 HTTP 기반의 엔드포인트(endpoint)일 수 있다 (A DVB-I Service List Registry is an HTTP endpoint available at a known URL).
- [583] 실시예들에 따른 서비스 리스트 제공자(service list provider, 47002a-47002c)는 중앙 서비스 레지스트리(central service registry)로 등록(register)을 위한 요청을 전송할 수 있다. 실시예들에 따른 중앙 서비스 레지스트리(central service registry)는 요청을 수신한 서비스 리스트 제공자(service list provider)를 등록할 수 있다. 예를 들어, 도 47의 제 1 서비스 리스트 제공자(47002a)가 중앙 서비스 레지스트리(47001)로 등록을 위한 요청을 전송하고, 중앙 서비스 레지스트리(47001)는 제 1 서비스 리스트 제공자(47002a)를 등록할 수 있다. 제 2 서비스 리스트 제공자(47002b) 및/또는 제 3 서비스 리스트 제공자(47002c)도 마찬가지로 등록할 수 있다.
- [584] 실시예들에 따른 서비스 제공자(service provider, 47003a-47003f)는 서비스 리스트 제공자(service list provider, 47002a-47002c)로 서비스 등록(register service)을 요청할 수 있고, 서비스 등록을 위한 요청을 수신한 서비스 리스트 제공자(47002a-47002c)는 서비스를 등록할 수 있다. 예를 들어, 도 47에 따르면 제 1 서비스 제공자(47003a)는 제 1 서비스(S1) 및 제 2 서비스(S2)를 제 1 서비스 리스트 제공자(47002a)에 등록할 수 있다. 제 2 서비스 제공자(47003b)는 제 3 서비스(S3)를 제 2 서비스 리스트 제공자(47002b)에 등록할 수 있다. 제 3 서비스 제공자(47003c)는 제 4 서비스(S4)를 제 1 서비스 리스트 제공자(47002a) 및 제 2 서비스 제공자(47002b)에 각각 등록할 수 있다. 제 4 서비스 제공자(47003d)는 제 5 서비스(S5)를 제 2 서비스 제공자(47002b)에 등록할 수 있다. 제 5 서비스 제공자(47003e)는 제 6 서비스(S6)를 제 3 서비스 제공자(47002c)에 등록할 수 있다. 제 6 서비스 제공자(47003f)는 제 7 서비스(S7) 및 제 8 서비스(S8)를 제 3 서비스 제공자(47002c)에 등록할 수 있다.
- [585] 실시예들에 따른 서비스 제공자(service provider, 47003a-47003f)는 실시예들에 따른 중앙 서비스 레지스트리(Central Service Registry)로 직접 방송 서비스를 등록할 수 있다. 예를 들어, 제 6 서비스 제공자(47003f)는 제 8 서비스(S8)를 중앙

서비스 레지스트리(47001)에 직접 등록할 수 있다.

[586] 실시예들에 따른 단말(47000)은, 중앙 서비스 레지스트리(47001)로 접근하기 위한 중앙 서비스 레지스트리의 엔트리 포인트(entry point)를 설정할 수 있다. 중앙 서비스 레지스트리의 엔트리 포인트는 중앙 서비스 레지스트리의 주소를 포함할 수 있다.

[587] 실시예들에 따른 단말(47000)은, 중앙 서비스 레지스트리의 엔트리 포인트를 설정한 후, 중앙 서비스 레지스트리(47001)에게 서비스 제공자(47002a-47002f)의 접근을 위한 서비스 리스트 엔트리 포인트(Service List Entry Point, SLP)를 요청할 수 있다. 실시예들에 따른 중앙 서비스 레지스트리(47001)는 단말(47000)에게 서비스 제공자(47002a-47002f)의 접근을 위한 서비스 리스트 엔트리 포인트(Service List Entry Point, SLP)를 제공할 수 있다. 서비스 리스트 엔트리 포인트(Service List Entry Point, SLP)는 서비스 리스트 제공자(47002a-47002c)로 접근하기 위한 정보를 포함할 수 있다.

[588] 실시예들에 따른 단말(47000)은, 중앙 서비스 레지스트리의 엔트리 포인트를 설정한 후, 중앙 서비스 레지스트리(47001)에게 하나 또는 그 이상의 서비스(Service)를 요청할 수도 있다. 예를 들어, 실시예들에 따른 단말(47000)은 중앙 서비스 레지스트리(47001)에게, 중앙 서비스 레지스트리(47001)가 보유하는 제 8 서비스(S8)를 요청할 수도 있고, 중앙 서비스 레지스트리(47001)는 단말(47000)에게 제 8 서비스(S8)를 제공할 수 있다.

[589] 실시예들에 따른 단말(47000)은 서비스 리스트 엔트리 포인트(Service List Entry Point, SLP)를 이용하여 서비스 리스트 제공자(47002a-47002c)로 접근할 수 있다. 실시예들에 따른 단말(47000)은 서비스 리스트 엔트리 포인트(Service List Entry Point, SLP)를 이용하여 서비스 리스트 제공자(47002a-47002c)가 제공하는 서비스(Service)들을 요청할 수 있다. 이 경우 요청받은 서비스 리스트 제공자는 단말(47000)에 요청한 서비스를 제공할 수 있다. 예를 들어, 단말(47000)은 제 1 서비스 리스트 제공자로 접근하기 위한 서비스 리스트 엔트리 포인트(Service List Entry Point, SLP)를 이용하여 제 1 서비스 리스트 제공자(47002a)에게 제 1 서비스 내지 제 4 서비스(S1, S2, S3, S4)의 요청을 전송할 수 있다. 제 1 서비스 리스트 제공자(47002a)는 제 1 서비스 내지 제 4 서비스를 단말(47000)에 전송할 수 있다.

[590] 또 예를 들어, 단말(47000)은 제 3 서비스 리스트 제공자로 접근하기 위한 서비스 리스트 엔트리 포인트(Service List Entry Point, SLP)를 이용하여 제 3 서비스 리스트 제공자(47002a)에게 제 6 서비스 내지 제 8 서비스(S6, S7, S8)의 요청을 전송할 수 있다. 제 3 서비스 리스트 제공자(47002a)는 제 6 서비스 내지 제 8 서비스를 단말(47000)에 전송할 수 있다.

[591] 도 47의 동작들이 수행되기 위해서는 중앙 서비스 레지스트리(47001)는 단말(47000)에게 각각 다른 서비스 리스트 제공자(47002a-47002c)들에게 서비스를 등록 받고 단말(47000)에게 접근 가능한 주소를 전달한다. 하지만, 중앙

서비스 레지스트리(47001)는 서비스 리스트 제공자(47002a-47002c)와 연결되어 서비스를 등록 받지만, 이후 단말의 서비스 업데이트(service update)는 중앙 서비스 레지스트리(47001)로부터만 전달 받을 수 있다. 또한 실제 서비스에서는 서비스 리스트 제공자(47002a-47002c)들은 모두 다른 업데이트 주기를 가지고 있고, 서비스 리스트 제공자의 직접 접근을 하는 제 3 주체의 주소가 될 수도 있다. 따라서 실시예들에 따른 단말은 서비스 리스트 제공자에 직접 접근할 수 있는 주소를 획득할 수 있다. 또한 각 서비스 hierarchy에서 서비스 리스트를 업데이트하기 위해, 버전(version)확인 및 지속적인 폴링(polling)이 필요하다. 따라서 실시예들에 따른 단말(47000)은 다음과 같은 정보를 포함하는 서비스 리스트 템플릿(service list template)을 중앙 서비스 레지스트리, 서비스 리스트 제공자 및/또는 서비스 제공자로부터 더 수신할 수 있다.

- [592] 1. 각 서비스 리스트 제공자들마다 다른 서비스 리스트 폴링(service list polling)주기를 만족할 수 있는 속성
- [593] 2. 서비스 리스트 제공자에 직접 접근하여 서비스 리스트를 획득할 수 있는 접근 주소
- [594] 3. 해당 서비스의 유효 시간(available time), 종료 시간(end time)
- [595] 4. 현재 서비스 리스트(service list) 접근 가능한 시간 (Next available time)
- [596] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 이러한 구성으로, 최소한의 동작으로 서로 다른 서비스(service)들의 업데이트를 효율적으로 수행할 수 있으며, 서로 다른 서비스들을 효율적으로 관리할 수 있다. 또한 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 이러한 구성으로, 사용자에게 개방된 방송 서비스를 제공할 수 있다.
- [597] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 이러한 구성으로 각각 서로 다른 서비스 리스트 제공자의 접근 위치 또는 주소를 제공함으로써, 빠르고 효율적으로 최신의 서비스 리스트를 획득할 수 있다.
- [598] 또한 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 최소한의 서비스 별 업데이트(폴링)의 주기에 따라 업데이트를 수행함으로써 최신의 서비스 리스트를 유지할 수 있다.
- [599] 실시예들에 따른 방송 수신 방법은 서비스 데이터 및/또는 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 수신하는 단계 및/또는 시그널링 정보에 기초하여 서비스 데이터를 획득하는 단계를 포함할 수 있다.
- [600] 실시예들에 따르면, 방송 신호 수신 방법은, 서비스 데이터를 수신하기 위하여 서비스 레지스트리에 제 1 요청을 전송하는 단계, 서비스 데이터의 URL을 포함하는 응답 정보를 수신하는 단계 및/또는 응답 정보에 기초하여 서비스 데이터를 획득하는 단계; 를 포함할 수 있다.
- [601] 따라서 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 서비스 데이터 및/또는 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 수신하는 튜너 및/또는 시그널링 정보에 기초하여 서비스 데이터를 획득하는 서비스 관리부를 포함할 수 있다.

- [602] 또한, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 서비스 데이터를 수신하기 위하여 서비스 레지스트리에 제 1 요청을 전송하는 전송부를 더 포함할 수 있고, 수신부는 서비스 데이터의 URL을 포함하는 응답 정보를 더 수신할 수 있고, 획득부는 응답 정보에 기초하여 서비스 데이터를 획득할 수 있다.
- [603]
- [604] 도 48은 실시예들에 따른 방송 서비스의 버전(version) 관리 방법을 위한 선택스(syntax)를 나타낸다.
- [605] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치(예를 들어, 도 21의 DVB-I Client, 21000)는 웹-센트릭(web-centric) 모델인 경우 서비스 또는 서비스 리스트(service list)가 언제 업데이트(update)되어야 하는지 알 수 없다. 만약 서비스 리스트(service list)의 업데이트가 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치(DVB-I 클라이언트)에 적용되지 않게 되면, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 새로 생성된 채널들, 업데이트된 플레이리스트들(Playlists) 및/또는 파트-타임 서비스(part-time service)들의 존재를 인식할 수 없어 실시간 방송 서비스를 사용자에게 제공하기 어려울 수 있다.
- [606] 또한, 방송 신호 수신 장치는, 이와 같이 업데이트(update)가 지체될 경우 실시간 방송의 진행이 지연될 경우(예를 들어, 스포츠 경기가 20분 이상 지연되는 경우) 방송 신호 수신 장치의 프로그램 가이드(program guide, 예를 들어, EPG)가 초과 진행(over-running)을 감지하지 못할 수 있다. 즉, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 사용자에게 최신(up-to-date)의 프로그램 정보를 UI를 통해 제공할 수 없는 문제점이 있다.
- [607] 또한, 방송 신호 수신 장치가 실시예들에 따른 서버들로부터 서비스 리스트(service list) 또는 서비스(service)를 수신만 하는 경우(즉, pull only 방식에 따라 서비스 리스트를 수신하는 경우), 방송 신호 수신 장치는 현재 진행되는 방송 서비스(프로그램)이 초과 진행(over-running)하고 있음을 감지할 수 없을 수 있다. Pull-only 방식의 서비스 디스커버리 정보(SDLT)는 방송 서비스를 최신의(up-to-date) 정보로 업데이트하는데 어려움이 있기 때문에, 방송 서비스의 초과 진행(over-running)을 감지하지 못할 수 있다.
- [608] 예를 들어, 방송 신호 수신 장치는 18:30 pm에서 시작하여 20:10 pm에 마치는 스포츠 경기(제 1 방송 서비스)를 현재 프로그램(current program)으로 사용자에게 제공할 수 있다. 이 경우, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 제 1 방송 서비스에 대한 정보를 포함하는 SDLT(또는 서비스 리스트(service list))를 수신할 수 있다. 서비스 리스트는 제 1 방송 서비스가 18:30 pm에서 20:10 pm까지 유효함을 나타내는 실시예들에 따른 availability 정보(running status 정보)를 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 제 1 방송 서비스에 대한 availability 정보를 이용하여 방송 스케줄(schedule)을 디스플레이할 수 있다.
- [609] 그러나, 해당 스포츠 경기(제 1 방송 서비스)가 연장 경기 내지 경기 사정에 따라 초과 진행(over-running)될 수 있다. 즉, 제 1 방송 서비스가 18:30 pm에

시작한 이후 20:10 pm 보다 이후에 마칠 수 있다. 예를 들어, 제 1 방송 서비스가 21:00 pm에 마칠 수도 있다(last minute schedule 변경). 그러나, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 서버로부터 서비스 리스트를 오로지 수신만 하기 때문에(즉, pull-based) 초과 진행(over-running) 여부를 확인할 수 없고, 이 경우 업데이트되지 못한 정보에 기초하여 사용자들에게 제 1 방송 서비스에 대한 정보를 제공할 수 있다. 즉, 제 1 방송 서비스가 연장되었음에도 불구하고 방송 신호 수신 장치는 여전히 업데이트되지 못한 정보를 제공할 수 있다. 예를 들어, 20:40 pm 경 제 1 방송 서비스가 초과 진행중임에도 불구하고 방송 신호 수신 장치는 제 1 방송 서비스가 끝났음을 사용자들에게 알려주게 된다.

- [610] 이러한 문제에 대하여 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 서비스 리스트를 매시간 간격(또는 매시간 주기)마다 서버로 폴링(polling)하는 방법, 인밴드(inband) DASH 이벤트를 이용하는 방법, W3C Push API에 따라 서버로 푸쉬(push)하는 방법, Apple APN에 따라 서버로 푸쉬(push)하는 방법, Firebase Cloud Messaging 방법을 이용할 수 있다. 서비스 리스트를 매시간 간격마다 서버로 폴링하는 방법은 저스트-폴링(Just polling) 방법이라고 호칭될 수도 있다.
- [611] 안정적인 실시간 방송 서비스를 제공하기 위하여 수신한 서비스(Service) 또는 서비스 리스트(service list)에 대한 최소 업데이트 주기(minimum update period) 및/또는 최소 업데이트 간격(minimum update interval)을 확인하거나 수신할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는, 수신한 최소 업데이트 주기(minimum update period) 및/또는 최소 업데이트 간격(minimum update interval)에 따라 실시예들에 따른 중앙 서비스 레지스트리(Central Service Registry), 서비스 리스트 제공자(service list provider), 콘텐츠 가이드 서버(Content Guide Server) 및/또는 서비스 제공자(service provider)에게 최신의 서비스(service) 또는 서비스 리스트(service list)를 전송하도록 요청할 수 있다.
- [612] 예를 들어, 최소 업데이트 주기(minimum update period)가 x 초(x sec)인 경우에는 x초 주기로 최신(up-to-date)의 서비스(service) 또는 서비스 리스트(service list)를 전송하도록 요청할 수 있다. 이를 x초 간격으로 폴링(polling)한다고 호칭할 수 있다. 실시예들에 따른 최소 업데이트 주기 및/또는 최소 업데이트 간격은 해당 방송 서비스 또는 서비스 리스트마다 다를 수 있다.
- [613] 예를 들어, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 서비스 리스트(service list)를 요청하면, 요청하여 수신한 서비스 리스트(service list)에 포함된 최소 업데이트 주기(minimum update period)를 확인하여, 추후의 폴링(polling)을 수행하는 주기를 설정할 수 있다. 서비스 리스트에 포함된 최소 업데이트 주기가 10초라면, 방송 신호 수신 장치는 서비스 리스트를 수신한 이후부터 10초 간격으로 폴링을 수행할 수 있다.
- [614] 예를 들어, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 서비스 리스트(service list)를 요청하면(또는 폴링하면), 요청하여 수신한 서비스 리스트(service list)에

포함된 최소 업데이트 간격(minimum update interval)를 확인하여, 추후의 폴링(polling)을 수행하는 시간 간격을 설정할 수 있다. 서비스 리스트에 포함된 최소 업데이트 간격이 10초라면, 방송 신호 수신 장치는 서비스 리스트를 수신한 시각으로부터 10초 이후에 폴링을 수행할 수 있다.

[615] 실시예들에 따른 폴링(polling)의 주기 및/또는 폴링의 간격은 방송 서비스의 진행 정도, 방송 서비스의 특성에 따라 변동될 수 있다. 예를 들어, 방송 서비스가 스포츠 경기이고, 예정 종료 시간에 근접할 경우 폴링 주기를 더 적게 하여 더 자주(frequently) 폴링할 수 있다. 또한 폴링의 주기 및/또는 폴링의 간격은 사용자가 직접 설정할 수도 있다. 방송 신호 수신 장치는 폴링의 주기 및/또는 폴링의 간격을 설정하기 위한 UI를 제공할 수 있다. 또한, 실시예들에 따른 폴링은 사용자가 채널 정보를 나타내는 채널 배너(channel banner)를 선택할 경우 더 자주(frequently) 수행될 수 있다.

[616] 예를 들어, 해당 서비스가 초과 진행(over-running)될 예정이지만 해당 방송 서비스의 예정 종료 시간에 근접할 경우 즉, 예를 들어 현재 시각이 실시예들에 따른 Service 정보에 포함된 어베일러블리티 정보(Availability)의 종료 시간을 나타내는 @validTo 등의 기준 시간 이내로 가까워질 경우, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 실시예들에 따른 폴링(polling)의 주기 및/또는 폴링의 간격을 변화시켜(예를 들어, 실시예들에 따른 minimumUpdateInterval 정보 및/또는 minimumUpdatePeriod 정보의 값을 더 낮추는 등...) 더 짧은 polling 주기를 가지게 함으로써 방송 신호 수신 장치가 최신정보를 효율적으로 업데이트(fetching)할 수 있다.

[617] 실시예들에 따른 중앙 서비스 레지스트리(Central Service Registry), 서비스 리스트 제공자(service list provider), 콘텐츠 가이드 서버(Content Guide Server) 및/또는 서비스 제공자(service provider)는, 방송 신호 수신 장치가 폴링을 수행하면(즉, 업데이트된 서비스 리스트를 요청하면), 방송 신호 수신 장치로 업데이트된 서비스 리스트를 제공할 수 있다.

[618] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 최소 업데이트 간격(minimum update interval) 및/또는 최소 업데이트 주기(minimum update period)를 확인하고 최신의 서비스(서비스 리스트)의 폴링(polling)을 수행함으로써, 방송 서비스의 변동에 대응하여 사용자들에게 최신의 UI 정보를 제공할 수 있다.

[619] 실시예들에 따른 SDLT(서비스 리스트)는 해당 서비스 리스트의 타입 정보(Service List Type), 서비스 리스트 명칭 정보(ServiceListName), 서비스 리스트 제공자의 정보(ServiceListProvider), 타겟 지역 정보(TargetRegions), 최소 업데이트 주기 정보(MinimumUpdatePeriod), 최소 업데이트 인터벌 정보(MinimumUpdateinterval), 유효From 정보(ValidFrom), 유효Until 정보(ValidUntil), 다음 URL 유효 시간 정보(NextUrlAvailableTime), 서비스 리스트 위치 정보(Service List Location), 버전 정보(Version), BCG 정보를 더 포함할 수 있다.

- [620] 실시예들에 따른 해당 서비스 리스트의 타입 정보(Service List Type), 서비스 리스트 명칭 정보(ServiceListName), 서비스 리스트 제공자의 정보(ServiceListProvider), 타겟 지역 정보(TargetRegions), 최소 업데이트 주기 정보(MinimumUpdatePeriod), 최소 업데이트 인터벌 정보(MinimumUpdateinterval), 유효From 정보(ValidFrom), 유효Until 정보(ValidUntil), 다음 URL 유효 시간 정보 (NextUrlAvailableTime), 서비스 리스트 위치 정보(Service List Location), 버전 정보(Version), BCG 정보의 일부 또는 전부는 실시예들에 따른 SDLT 내의 최상위 레벨에 존재할 수도 있고, SDLT 내의 서비스(또는 서비스 인스턴스, service instance)와 동일한 레벨 또는 그 하위 레벨에 존재할 수도 있다. 도 48에 나타난 각 파라미터들의 포함관계는 일 예시이다.
- [621] 실시예들에 따른 SDLT는 서비스 리스트 템플릿(service list template)이라고 호칭될 수도 있다.
- [622] 서비스 리스트의 타입 정보(Service List Type)는 모든 유효한 서비스들 및 서비스들과 관련된 BCG(Broadcast Content Guide)의 리스트의 타입을 나타낸다. (A type to list all the available services and the BCG covering these services) 즉, 실시예들에 따른 서비스 리스트의 타입 정보(Service List Type)는 실시예들에 따른 SDLT의 최상위 레벨에 존재하는 정보이거나, SDLT 그 자체를 의미할 수 있다.
- [623] 서비스 리스트 명칭 정보(ServiceListName)는 서비스 리스트의 명칭 또는 로고를 나타낸다. 해당 파라미터는 복수의 엘리먼트를 포함할 수 있다. (Name, Logo of the service list. Multiple elements of this type may be provided as long as they all have different lang attributes.) 실시예들에 따른 서비스 리스트 명칭 정보(ServiceListName)은 실시예들에 따른 서비스 명칭 정보(예를 들어, 도 43의 Name 정보)이거나 이들을 포함할 수 있다.
- [624] 서비스 리스트 제공자의 정보(ServiceListProvider)는 해당 서비스 리스트의 제공자의 명칭을 나타낸다. (Name of the provider of this service list)
- [625] 타겟 지역 정보(TargetRegions)는 해당 서비스 리스트에 대한 목표 지역들을 나타낸다. (The target regions for the service list, where the service list is intended to be better suited.)
- [626] 최소 업데이트 주기 정보(MinimumUpdatePeriod)는 해당 서비스 리스트에 대한 최소 업데이트 주기를 나타낸다. 해당 파라미터는 해당 서비스 리스트의 잠재적 변화에 대한 가장 짧은 주기를 나타낼 수 있다. (Minimum update period for the service list, it specifies the smallest period between potential changes to the service list. A client can be useful to control the frequency for checks for updates)
- [627] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 실시예들에 따른 SDLT(서비스 리스트)를 파싱하여 실시예들에 따른 최소 업데이트 주기 정보를 추출할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 최소 업데이트 주기 정보를

추출하여, 해당 서비스(또는 서비스 인스턴스) 또는 해당 서비스 리스트(service list)의 업데이트 주기를 확인할 수 있다.

- [628] 최소 업데이트 인터벌 정보(MinimumUpdateinterval)는 최소 업데이트 간격을 나타낸다. 서비스 리스트 제공자로부터 서비스 리스트 업데이트의 최소 간격을 나타낼 수 있다. (Minimum update interval, which specifies the minimum duration of service list update from service list provider.)
- [629] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 실시예들에 따른 SDLT를 파싱하여 실시예들에 따른 최소 업데이트 인터벌 정보를 추출할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 최소 업데이트 주기 정보를 추출하여, 해당 서비스(또는 서비스 인스턴스) 또는 해당 서비스 리스트(service list)의 업데이트 주기를 확인할 수 있다.
- [630] 실시예들에 따른 최소 업데이트 인터벌 정보 및/또는 최소 업데이트 주기 정보는 실시예들에 따른 SDLT 내의 최상위 레벨에 존재할 수 있다. 따라서 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 최상위 레벨에 존재하는 최소 업데이트 인터벌 정보 및/또는 최소 업데이트 주기 정보에 기초하여 해당 서비스 리스트(service list)의 업데이트 주기를 확인할 수 있다.
- [631] 실시예들에 따른 최소 업데이트 인터벌 정보 및/또는 최소 업데이트 주기 정보는 폴링 인터벌(polling interval) 또는 폴링 피리어드(polling period)등으로 호칭될 수도 있다.
- [632] 실시예들에 따른 최소 업데이트 인터벌 정보 및/또는 최소 업데이트 주기 정보는 실시예들에 따른 SDLT 내의 서비스(Service, 또는 서비스 인스턴스)의 레벨과 동일한 레벨에 존재할 수 있다. 실시예들에 따른 최소 업데이트 인터벌 정보 및/또는 최소 업데이트 주기 정보는 실시예들에 따른 SDLT 내의 서비스(Service, 또는 서비스 인스턴스)의 레벨의 하위 레벨에 존재할 수도 있다. 따라서 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 최상위 레벨보다 낮은 레벨에 존재하는 최소 업데이트 인터벌 정보 및/또는 최소 업데이트 주기 정보에 기초하여 해당 서비스(service) 또는 서비스 인스턴스(service instance)별로 업데이트 주기를 확인할 수도 있다.
- [633] 유효From 정보(ValidFrom)는 서비스 리스트에 대한 유효한 시작 시간을 나타낼 수 있다. (Availability start time for service list, it specifies the valid-start time of current service list.)
- [634] 유효Until 정보(ValidUntil), 서비스 리스트에 대한 유효한 종료 시간을 나타낼 수 있다. (Availability start time for service list, it specifies the valid-end time of current service list.)
- [635] 다음 URL 유효 시간 정보 (NextUrlAvailableTime)는 서비스 리스트를 다운로드하는데 유효한 시간을 나타낸다. (It specifies availability time to download service list.)
- [636] 서비스 리스트 위치 정보(Service List Location)는 서비스 리스트를 추출하고

- 업데이트 정보를 획득할 수 있는 URL 정보를 나타낸다. (It specifies a URL to be able to retrieve the service list and fetch updates.)
- [637] 버전 정보(Version)는 서비스 리스트의 버전을 나타낸다. (The version number of this service list.)
- [638] 서비스 정보(Service)는 실시예들에 따른 서비스에 대한 정보를 포함한다. 서비스 정보(Service)는 서비스 인스턴스(Service Instance)라고 호칭될 수도 있다.
- [639] BCG 정보는 방송 콘텐츠 가이드(broadcast content guide)의 정보를 나타낸다. (the details of a broadband content guide carrying metadata for one or more services included in list)
- [640] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 이러한 구성으로, 최소한의 동작으로 서로 다른 서비스(service)들의 업데이트를 효율적으로 수행할 수 있으며, 서로 다른 서비스들을 효율적으로 관리할 수 있다. 또한 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 이러한 구성으로, 사용자에게 개방된 방송 서비스를 제공할 수 있다.
- [641] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 이러한 구성으로 각각 서로 다른 서비스 리스트 제공자의 접근 위치 또는 주소를 제공함으로써, 빠르고 효율적으로 최신의 서비스 리스트를 획득할 수 있다.
- [642] 또한 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 최소한의 서비스 별 업데이트(폴링)의 주기에 따라 업데이트를 수행함으로써 최신의 서비스 리스트를 유지할 수 있다.
- [643]
- [644] 도 49는 실시예들에 따른 방송 서비스의 버전(version) 관리 방법을 위한 선택스(syntax)를 XML 형태로 나타낸 것이다.
- [645] 도 49는 실시예들에 따른 SDLT를 XML 형식으로 나타낸 일 예시이다. 도 49는 도 48에서 설명한 실시예들에 따른 서비스 리스트 템플릿(예를 들어, 서비스 리스트)을 XML 형태로 나타낸 것이다. 실시예들에 따른 서비스 리스트 템플릿은 도 48에서 설명한 ServiceListType 정보를 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 SDLT는 서비스 리스트 템플릿(service list templete)이라고 호칭될 수도 있다.
- [646] 실시예들에 따른 서비스 리스트 타입 정보(ServiceListType)는 서비스 리스트 명칭 정보 (<element name="Name"...>), 서비스 리스트 제공자의 정보(<element name="ProviderName" ...>), 타겟 지역 정보(<element name="TargetRegions" ...>), 서비스 정보(<element name="Service" ...>) 또는 서비스 인스턴스 정보(<element name="ServiceInstance" ...>) 등을 포함할 수 있다. 해당 정보는 하나의 시퀀스(sequence) 내에 포함될 수 있다.
- [647] 실시예들에 따른 서비스 리스트 타입 정보(ServiceListType)는 최소 업데이트 주기 정보(<attribute name="minimumupdateperiod" ...>), 서비스 리스트 위치 정보(<attribute name="ServiceListLocation" ...>), 유효From 정보(<attribute name="

- ValidFrom" ...>), 유효Until 정보(<attribute name=" ValidUntil" ...>), 다음 URL 유효 시간 정보 (<attribute name=" NextUrlAvailableTime" ...>)를 포함할 수 있다.
- [648] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 이러한 구성으로, 최소한의 동작으로 서로 다른 서비스(service)들의 업데이트를 효율적으로 수행할 수 있으며, 서로 다른 서비스들을 효율적으로 관리할 수 있다. 또한 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 이러한 구성으로, 사용자에게 개방된 방송 서비스를 제공할 수 있다.
- [649]
- [650] 도 50은 실시예들에 따른 방송 서비스의 버전(version) 관리 방법을 위한 선택스(syntax)를 XML형태로 나타낸 것이다.
- [651] 도 50는 도 48 및/또는 도 49에서 설명한 실시예들에 따른 서비스 리스트 템플릿을 XML 형태로 나타낸 것이다. 실시예들에 따른 서비스 리스트 템플릿은 도 48에서 설명한 ServiceListType 정보를 포함할 수 있다.
- [652] 기본적으로 인터넷 기반 방송 서비스를 제공받는 클라이언트(예를 들어, 방송 신호 수신 장치)은 "웹 중심" 모델 내에서 동작하므로, 언제 서비스 또는 서비스 리스트가 업데이트 되는지 정확하게 알지 못할 수 있다.
- [653] 따라서 실시예들에 따른 서비스 리스트 타입 정보(ServiceListType)는 최소 업데이트 인터벌 정보(<attribute name="MinimumUpdateInterval" ...>)를 더 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 최소 업데이트 인터벌 정보는 방송 신호 수신 장치로 하여금 서비스 리스트의 업데이트를 지속적으로 확인하게 할 수 있다. 즉, 방송 신호 수신 장치가 서비스 리스트의 최소 업데이트 인터벌(간격)을 알 수 있고, 따라서 방송 신호 수신 장치는 복수의 서비스 리스트를 더욱 안정적으로 관리할 수 있다.
- [654] 실시예들에 따른 서비스 리스트 타입 정보(ServiceListType)는 서비스 리스트 명칭 정보 (<element name="Name"...>), 서비스 리스트 제공자의 정보(<element name="ProviderName" ...>), 타겟 지역 정보(<element name="TargetRegions" ...>), 서비스 정보(<element name="Service" ...>) 등을 포함할 수 있다. 해당 정보는 하나의 시퀀스(sequence) 내에 포함될 수 있다.
- [655] 실시예들에 따른 서비스 리스트 타입 정보(ServiceListType)는 엘리먼트로 최소 업데이트 주기 정보(<attribute name="minimumupdateperiod" ...>), 서비스 리스트 위치 정보(<attribute name="ServiceListLocation" ...>), 유효From 정보(<attribute name=" ValidFrom" ...>), 유효Until 정보(<attribute name=" ValidUntil" ...>), 다음 URL 유효 시간 정보 (<attribute name=" NextUrlAvailableTime" ...>)를 포함할 수 있다.
- [656] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 이러한 구성으로, 최소한의 동작으로 서로 다른 서비스(service)들의 업데이트를 효율적으로 수행할 수 있으며, 서로 다른 서비스들을 효율적으로 관리할 수 있다. 또한 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 이러한 구성으로, 사용자에게 개방된 방송 서비스를 제공할 수

있다.

[657] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 이러한 구성으로 각각 서로 다른 서비스 리스트 제공자의 접근 위치 또는 주소를 제공함으로써, 빠르고 효율적으로 최신의 서비스 리스트를 획득할 수 있다.

[658] 또한 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 최소한의 서비스 별 업데이트(폴링)의 주기에 따라 업데이트를 수행함으로써 최신의 서비스 리스트를 유지할 수 있다.

[659]

[660] 도 51은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치의 디스플레이 UI의 예시를 나타낸다.

[661] 도 51은 인터넷 기반 방송 서비스 제공(예를 들어, DVB-I service)의 디스플레이 UI의 예시를 나타낸다.

[662] 도 51에 도시된 바와 같이 인터넷 기반 방송 서비스는 어플리케이션(예를 들어, Native app)을 통해 제공될 수 있고, MSE(Media source extension)을 통해 실행하는 시나리오와 함께 native source 로서 기존 채널과 통합하는 서비스를 제공할 수 있다. 도 51의 (1)은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치 내의 source를 선택하는 동작 및 이를 위한 UI를 나타낸다. (2)는 인터넷 기반 방송 서비스(예를 들어, DVB-I 서비스)가 추가되었을 때 나타나는 UI이다. DVB-I는 기존 RF 수신과 HDMI 등의 form factor 와 같은 레벨의 소스로서 인식하고 사용자에게 선택 option 을 제공할 수 있다.

[663]

[664] 도 52은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치의 디스플레이 UI의 예시를 나타낸다.

[665] 도 52는 같은 논리 채널(Logical Channel)의 simulcast 시그널링을 통해, LCN 6번의 HD 채널의 제공을 현재 네트워크 상태에 따라서 DVB-I UHD 콘텐츠로 전환하는 동작을 나타낸다. 예를 들어, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 DVB-T 채널의 HD 서비스와 DVB-I 서비스가 활성화된 경우, minBitRate 이상의 네트워크 상태가 지원되면 방송 신호 수신 장치는 UHD 로 해당 방송 서비스를 제공하기 위해 DVB-I 및/또는 DVB-T로 전환할 수 있다.

[666]

[667] 도 53은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치의 디스플레이 UI의 예시를 나타낸다.

[668] 도 53은 기존 채널과 simulcast 시그널링을 통해 통합된 서비스 가이드를 나타낸다. (1)은 채널 서비스 가이드를 나타내는 UI의 실시예를 나타낸다. (2)는 minBitRate 이상의 network bitrate 가 지원되면 DVB-I simulcast 시, 기존 채널의 HD service는 서비스가 아닌 UHD 서비스의 서비스 가이드가 제공됨을 나타내는 UI를 나타낸다.

[669] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 신호 입력부(예를 들어, 리모콘 등)의

입력 신호에 기초하여 채널 목록을 디스플레이할 수 있다(53000, 53001).

사용자가 리모콘을 통해 채널 목록 보기를 선택하면, 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 하나 또는 그 이상의 방송 서비스들의 목록, 방송 서비스들의 채널 넘버(예를 들어, LCN), 채널의 명칭 및 서비스들의 명칭을 디스플레이할 수 있다. 실시예들에 따른 채널 목록 화면은 도 45에 도시된 바와 같이 구성될 수 있다.

[670] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 실시예들에 따른 서비스 디스커버리 리스트 테이블(예를 들어, 서비스 리스트 정보, Service List) 내의 파라미터들에 기초하여 방송 서비스들의 정보를 디스플레이할 수 있다.

[671]

[672] 도 54은 실시예들에 따른 방송 신호 전송 방법을 나타내는 흐름도이다.

[673] 실시예들에 따른 방송 신호 송신 방법은 서비스 데이터 및/또는 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 생성하는 단계(54000), 서비스 데이터 및/또는 시그널링 정보를 인코딩하는 단계(54001) 및/또는 서비스 데이터 및/또는 시그널링 정보를 전송하는 단계(54002)를 포함할 수 있다.

[674] 서비스 데이터 및/또는 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 생성하는 단계(54000)는 실시예들에 따른 서비스 데이터(방송 서비스) 및/또는 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 생성할 수 있다.

[675] 실시예들에 따른 서비스 데이터는 상술한 방송 서비스를 의미할 수 있다. 실시예들에 따른 데이터(방송 서비스)는 도 21의 브로드캐스터(21003), 스트림 서버(21005) 등에 의해 생성된 방송 서비스를 의미할 수 있다.

[676] 실시예들에 따른 시그널링 정보는 상술한 서비스 디스커버리 정보(예를 들어, 서비스 디스커버리 리스트 테이블, SDLT 등)일 수 있다. 실시예들에 따른 시그널링 정보는 서비스 데이터에 관한 정보(예를 들어, 실시예들에 따른 서비스(Service) 정보)를 포함할 수 있다.

[677] 실시예들에 따른 서비스 데이터에 관한 정보는 서비스 데이터와 관련된 어플리케이션(또는 파일)의 위치를 나타내는 관련 메타리얼(Related Material) 정보 및/또는 서비스 데이터의 진행 여부를 나타내는 어베일러블리티(Availability) 정보를 포함할 수 있다. 관련 메타리얼(Related Material) 정보 및/또는 어베일러블리티(Availability) 정보는 도 43 내지 도 45에 설명한 관련 메타리얼(Related Material) 정보 및/또는 어베일러블리티(Availability) 정보를 의미할 수 있다.

[678] 실시예들에 따른 관련 메타리얼 정보는 해당 방송 서비스와 관련된 파일(또는 어플리케이션)에 대한 정보를 획득하기 위한 위치 정보(예를 들어 URI 정보)를 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 어베일러블리티(Availability) 정보는 서비스 데이터가 진행되는 시간에 대한 정보 및 서비스 데이터의 진행이 반복적인지 여부를 나타내는 정보(예를 들어, @ValidFrom 등)를 포함할 수 있다.

[679] 서비스 데이터 및/또는 시그널링 정보를 인코딩하는 단계(54001)는 실시예들에 따른 서비스 데이터(방송 서비스) 및/또는 시그널링 정보를 인코딩할 수 있다.

서비스 데이터 및/또는 시그널링 정보를 인코딩하는 단계(54001)는 도 1에 나타난 실시예들에 따른 피지컬 레이어 구조(예를 들어, BICM(Bit Interleaved and Coded Modulation))에 따라 인코딩될 수 있다.

- [680] 서비스 데이터 및/또는 시그널링 정보를 전송하는 단계(54002)는 실시예들에 따른 서비스 데이터 및/또는 시그널링 정보를 전송할 수 있다. 서비스 데이터 및/또는 시그널링 정보를 전송하는 단계(54002)는 예를 들어, 도 1에 나타난 송신 안테나에 의해 송신될 수도 있고, 케이블(cable) 망을 통해 송신될 수도 있고, 브로드밴드(broadband) 망을 통하여 송신될 수도 있다.

[681]

- [682] 도 55은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법을 나타내는 흐름도이다.

- [683] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 서비스 데이터 및/또는 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 수신하는 단계(55000) 및/또는 시그널링 정보에 기초하여 서비스 데이터를 획득하는 단계(55001)를 포함할 수 있다.

- [684] 서비스 데이터 및/또는 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 수신하는 단계(55000)는 서비스 데이터 및/또는 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 수신하는 단계를 의미할 수 있다. 실시예들에 따른 서비스 데이터는 상술한 방송 서비스를 의미할 수 있다. 실시예들에 따른 데이터(방송 서비스)는 도 21의 브로드캐스터(21003), 스트림 서버(21005) 등에 의해 생성된 방송 서비스를 의미할 수 있다.

- [685] 시그널링 정보에 기초하여 서비스 데이터를 획득하는 단계(55001)는 시그널링 정보에 기초하여 방송 서비스를 획득하는 단계를 의미할 수 있다. 시그널링 정보에 기초하여 서비스 데이터를 획득하는 단계(55001)는 실시예들에 따른 시그널링 정보 및/또는 서비스 데이터를 파싱(parsing)하는 파서(parser)를 포함할 수 있다.

- [686] 실시예들에 따른 시그널링 정보는 상술한 서비스 디스커버리 정보(예를 들어, 서비스 디스커버리 리스트 테이블, SDLT 등)일 수 있다. 실시예들에 따른 시그널링 정보는 서비스 데이터에 관한 정보(예를 들어, 실시예들에 따른 서비스(Service) 정보)를 포함할 수 있다.

- [687] 실시예들에 따른 서비스 데이터에 관한 정보는 서비스 데이터와 관련된 어플리케이션(또는 파일)의 위치를 나타내는 관련 메타리얼(Related Material) 정보 및/또는 서비스 데이터의 진행 여부를 나타내는 어베일러블리티(Availability) 정보를 포함할 수 있다. 관련 메타리얼(Related Material) 정보 및/또는 어베일러블리티(Availability) 정보는 도 43 내지 도 45에 설명한 관련 메타리얼(Related Material) 정보 및/또는 어베일러블리티(Availability) 정보를 의미할 수 있다.

- [688] 실시예들에 따른 관련 메타리얼 정보는 해당 방송 서비스와 관련된 파일(또는 어플리케이션)에 대한 정보를 획득하기 위한 위치 정보(예를 들어 URI 정보)를 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 어베일러블리티(Availability) 정보는 서비스

데이터가 진행되는 시간에 대한 정보 및 서비스 데이터의 진행이 반복적인지 여부를 나타내는 정보(예를 들어, @ValidFrom 등)를 포함할 수 있다.

- [689] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 방법은 서비스 데이터를 수신하기 위하여 서비스 레지스트리에 제 1 요청을 전송하는 단계, 서비스 데이터의 URL을 포함하는 응답 정보를 수신하는 단계 및/또는 응답 정보에 기초하여 서비스 데이터를 획득하는 단계를 포함할 수 있다.

[690]

- [691] 도 56은 실시예들에 따른 방송 신호 전송 장치를 나타낸다.

- [692] 실시예들에 따른 방송 신호 전송 장치(56000)는 시그널링 생성부(56001), 인코더(56002) 및/또는 트랜스미터(56003)를 포함할 수 있다. 도 1에 따른 피지컬 레이어 구조에 따라 인코딩될 수 있다.

- [693] 서비스 데이터 생성부(56001a)는 실시예들에 따른 서비스 데이터를 생성할 수 있다. 실시예들에 따른 서비스 데이터는 상술한 방송 서비스를 의미할 수 있다. 실시예들에 따른 서비스 데이터 생성부(56001)에서 생성된 서비스 데이터(방송 서비스)는 도 1에 따른 피지컬 레이어 구조에 따라 인코딩될 수 있다. 실시예들에 따른 서비스 데이터 생성부(56001)에서 생성된 서비스 데이터(방송 서비스)는 도 21의 브로드캐스터(21003), 스트림 서버(21005) 등에 의해 생성된 방송 서비스를 의미할 수 있다. 즉, 서비스 데이터 생성부(56001)은 도 21의 브로드캐스터(21003), 스트림 서버(21005) 등을 의미할 수 있다. 실시예들에 따른 서비스 데이터 생성부(56001)는 도 47의 서비스 제공자(47003a - 47003f) 또는 서비스 리스트 제공자(47002a - 47002c)를 의미할 수도 있다.

- [694] 시그널링 생성부(56001b)는 실시예들에 따른 시그널링 정보를 생성할 수 있다. 실시예들에 따른 시그널링 정보는 상술한 서비스 디스커버리 정보(예를 들어, 서비스 디스커버리 리스트 테이블, SDLT 등)일 수 있다. 실시예들에 따른 시그널링 정보는 서비스 데이터에 관한 정보(예를 들어, 실시예들에 따른 서비스(Service) 정보)를 포함할 수 있다.

- [695] 실시예들에 따른 서비스 데이터에 관한 정보는 서비스 데이터와 관련된 어플리케이션(또는 파일)의 위치를 나타내는 관련 메타리얼(Related Material) 정보 및/또는 서비스 데이터의 진행 여부를 나타내는 어베일러블리티(Availability) 정보를 포함할 수 있다. 관련 메타리얼(Related Material) 정보 및/또는 어베일러블리티(Availability) 정보는 도 43 내지 도 45에 설명한 관련 메타리얼(Related Material) 정보 및/또는 어베일러블리티(Availability) 정보를 의미할 수 있다.

- [696] 실시예들에 따른 관련 메타리얼 정보는 해당 방송 서비스와 관련된 파일(또는 어플리케이션)에 대한 정보를 획득하기 위한 위치 정보(예를 들어 URI 정보)를 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 어베일러블리티(Availability) 정보는 서비스 데이터가 진행되는 시간에 대한 정보 및 서비스 데이터의 진행이 반복적인지 여부를 나타내는 정보(예를 들어, @ValidFrom 등)를 포함할 수 있다.

- [697] 인코더(56002)는 실시예들에 따른 시그널링 정보를 인코딩할 수 있다. 실시예들에 따른 인코더(56002)는 도 1에 나타난 피지컬 레이어 구조에 따라 인코딩될 수 있다. 예를 들어 인코더(56002)는 도 1에 나타난 BICM(Bit Interleaved Coded Modulation)을 의미할 수 있다.
- [698] 트랜스미터(56003)는 실시예들에 따른 인코딩된 시그널링 정보를 브로드밴드를 통하여 전송되는 비트스트림으로 또는 브로드캐스트 방식의 방송 신호로 전송할 수 있다. 실시예들에 따른 인코더(56002)는 도 1에 나타난 피지컬 레이어 구조에 따라 전송될 수 있다. 예를 들어 인코더(56002)는 도 1에 나타난 송신 안테나를 의미할 수 있다.
- [699]
- [700] 도 57은 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치를 나타낸다.
- [701] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치(56000)는 튜너(57001) 및/또는 서비스 관리부(57002), 디스플레이부(57003)을 포함할 수 있다.
- [702] 실시예들에 따른 튜너(57001)는 실시예들에 따른 시그널링 정보를 수신할 수 있다. 실시예들에 따른 시그널링 정보는 상술한 서비스 디스커버리 정보(예를 들어, 서비스 디스커버리 리스트 테이블, SDLT 등)일 수 있다. 실시예들에 따른 시그널링 정보는 서비스 데이터에 관한 정보(예를 들어, 실시예들에 따른 서비스(Service) 정보)를 포함할 수 있다.
- [703] 실시예들에 따른 서비스 데이터에 관한 정보는 서비스 데이터와 관련된 어플리케이션(또는 파일)의 위치를 나타내는 관련 메타리얼(Related Material) 정보 및/또는 서비스 데이터의 진행 여부를 나타내는 어베일러블리티(Availability) 정보를 포함할 수 있다. 관련 메타리얼(Related Material) 정보 및/또는 어베일러블리티(Availability) 정보는 도 43 내지 도 45에 설명한 관련 메타리얼(Related Material) 정보 및/또는 어베일러블리티(Availability) 정보를 의미할 수 있다.
- [704] 실시예들에 따른 관련 메타리얼 정보는 해당 방송 서비스와 관련된 파일(또는 어플리케이션)에 대한 정보를 획득하기 위한 위치 정보(예를 들어 URI 정보)를 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 어베일러블리티(Availability) 정보는 서비스 데이터가 진행되는 시간에 대한 정보 및 서비스 데이터의 진행이 반복적인지 여부를 나타내는 정보(예를 들어, @ValidFrom 등)를 포함할 수 있다.
- [705] 서비스 관리부(57002)는 실시예들에 따른 시그널링 정보에 기초하여 방송 서비스(즉, 서비스 데이터)를 획득할 수 있다. 실시예들에 따른 서비스 관리부(57002)는 실시예들에 따른 파서(parser), USBD 파서(USB parser), MPD 파서(MPD parser), AIT 파서(AIT parser), DWD 파서(DWD parser) 및/또는 기타 파서(other parser)를 포함할 수 있다. 서비스 관리부(57002)는 실시예들에 따른 SDLT 및/또는 서비스 시그널링 오브젝트(service signaling object)를 파싱(parsing)하고 하위 엘리먼트들을 추출할 수 있다.
- [706] 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치는 서비스 데이터를 수신하기 위하여

서비스 레지스트리에 제 1 요청을 전송하는 전송부를 더 포함할 수 있다. 실시예들에 따른 방송 신호 수신 장치의 수신부는 서비스 데이터의 URL을 포함하는 응답 정보를 수신하고 응답 정보에 기초하여 서비스 데이터를 획득할 수 있다.

- [707] 전술한 각각의 파트, 모듈 또는 유닛은 메모리(또는 저장 유닛)에 저장된 연속된 수행과정들을 실행하는 소프트웨어, 프로세서, 하드웨어 파트일 수 있다. 전술한 실시예에 기술된 각 단계들은 프로세서, 소프트웨어, 하드웨어 파트들에 의해 수행될 수 있다. 전술한 실시예에 기술된 각 모듈/블락/유닛들은 프로세서, 소프트웨어, 하드웨어로서 동작할 수 있다. 또한, 실시예들이 제시하는 방법들은 코드로서 실행될 수 있다. 이 코드는 프로세서가 읽을 수 있는 저장매체에 쓰여질 수 있고, 따라서 장치(apparatus)가 제공하는 프로세서에 의해 읽혀질 수 있다.
- [708] 설명의 편의를 위하여 각 도면을 나누어 설명하였으나, 각 도면에 서술되어 있는 실시 예들을 병합하여 새로운 실시 예를 구현하도록 설계하는 것도 가능하다. 그리고, 통상의 기술자의 필요에 따라, 이전에 설명된 실시 예들을 실행하기 위한 프로그램이 기록되어 있는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체를 설계하는 것도 실시예들의 권리범위에 속한다.
- [709] 실시예들에 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.
- [710] 한편, 실시예들이 제안하는 방법을 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.
- [711] 또한, 이상에서는 실시예들의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 실시예들은 상술한 특징의 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 실시예들의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 실시예들의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해해서는 안 될 것이다.
- [712] 실시예들의 사상이나 범위를 벗어나지 않고 실시예들에서 다양한 변경 및 변형이 가능함은 당업자에게 이해된다. 따라서, 실시예들은 첨부된 청구항 및 그

동등 범위 내에서 제공되는 실시예들의 변경 및 변형을 포함하는 것으로 의도된다.

[713] 본 명세서에서 장치 및 방법 발명이 모두 언급되고, 장치 및 방법 발명 모두의 설명은 서로 보완하여 적용될 수 있다.

[714] 이 문서에서 “/”와 “,”는 “및/또는”으로 해석된다. 예를 들어, “A/B”는 “A 및/또는 B”로 해석되고, “A, B”는 “A 및/또는 B”로 해석된다. 추가적으로, “A/B/C”는 “A, B 및/또는 C 중 적어도 하나”를 의미한다. 또한, “A, B, C”도 “A, B 및/또는 C 중 적어도 하나”를 의미한다. (In this document, the term “/” and “,” should be interpreted to indicate “and/or”. For instance, the expression “A/B” may mean “A and/or B.” Further, “A, B” may mean “A and/or B.” Further, “A/B/C” may mean “at least one of A, B, and/or C.” Also, “A,B,C” may mean “at least one of A, B and/or C.”

[715] 추가적으로, 이 문서에서 “또는”은 “및/또는”으로 해석된다. 예를 들어, “A 또는 B”은, 1) “A”만을 의미하거나, 2) “B”만을 의미하거나, 3) “A 및 B”를 의미할 수 있다. 달리 표현하면, 본 문서의 “또는”은 “추가적으로 또는 대체적으로(additionally or alternatively)”를 의미할 수 있다. (Further, in the document, the term “or” should be interpreted to indicate “and/or”. For instance, the expression “A or B” may comprise 1) only A, 2) only B, and/or 3) both A and B. In other words, the term “or” in this document should be interpreted to indicate “additionally or alternatively.”)

[716] 실시예들의 다양한 엘리먼트들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 그것들의 조합에 의해 수행될 수 있다. 실시예들의 다양한 엘리먼트는 하드웨어 회로와 같은 싱글 칩 상에서 수행될 수 있다. 실시예들에 따라, 실시예들은 선택적으로 개별적인 칩들 상에서 수행될 수 있다. 실시예들에 따라, 실시예들의 엘리먼트들 중 적어도 하나는 실시예들에 따른 동작을 수행하는 인스트럭션들을 포함하는 하나 또는 하나 이상의 프로세서 내에서 수행될 수 있다.

[717] 제1, 제2 등과 같은 용어는 실시예들의 다양한 엘리먼트들을 설명하기 위해서 사용된다. 이러한 용어는 실시예들의 엘리먼트들의 해석을 제한하지 않는다. 이러한 용어는 하나의 엘리먼트 및 다른 엘리먼트 간의 구별을 위해서 사용된다.

[718] 실시예들을 설명하기 위해 사용된 용어는 특정 실시예들을 설명하기 위한 목적으로 사용되고, 실시예들을 제한하기 위해서 의도되지 않는다. 실시예들의 설명 및 청구항에서 사용된 바와 같이, 문맥 상 명확하게 지칭하지 않는 한 단수는 복수를 포함하는 것으로 의도된다. 및/또는 표현은 용어 간의 모든 가능한 결합을 포함하는 의미로 사용된다. 포함한다 표현은 특징들, 수들, 단계들, 엘리먼트들, 및/또는 컴포넌트들이 존재하는 것을 설명하고, 추가적인 특징들, 수들, 단계들, 엘리먼트들, 및/또는 컴포넌트들을 포함하지 않는 것을 의미하지 않는다.

[719] 실시예들을 설명하기 위해 사용되는, ~인 경우, ~때 등의 조건 표현은 선택적인 경우로만 제한 해석되지 않는다. 특정 조건을 만족하는 때, 특정 조건에

대응하여 관련 동작을 수행하거나, 관련 정의가 해석되도록 의도되었다.

발명의 실시를 위한 형태

[720] 발명의 실시를 위한 최선의 형태에서 구체적으로 설명되었다.

[721]

산업상 이용가능성

[722] 본 발명의 사상이나 범위를 벗어나지 않고 본 발명에서 다양한 변경 및 변형이 가능함은 당업자에게 자명하다. 따라서, 본 발명은 첨부된 청구항 및 그 동등 범위 내에서 제공되는 본 발명의 변경 및 변형을 포함하는 것으로 의도된다.

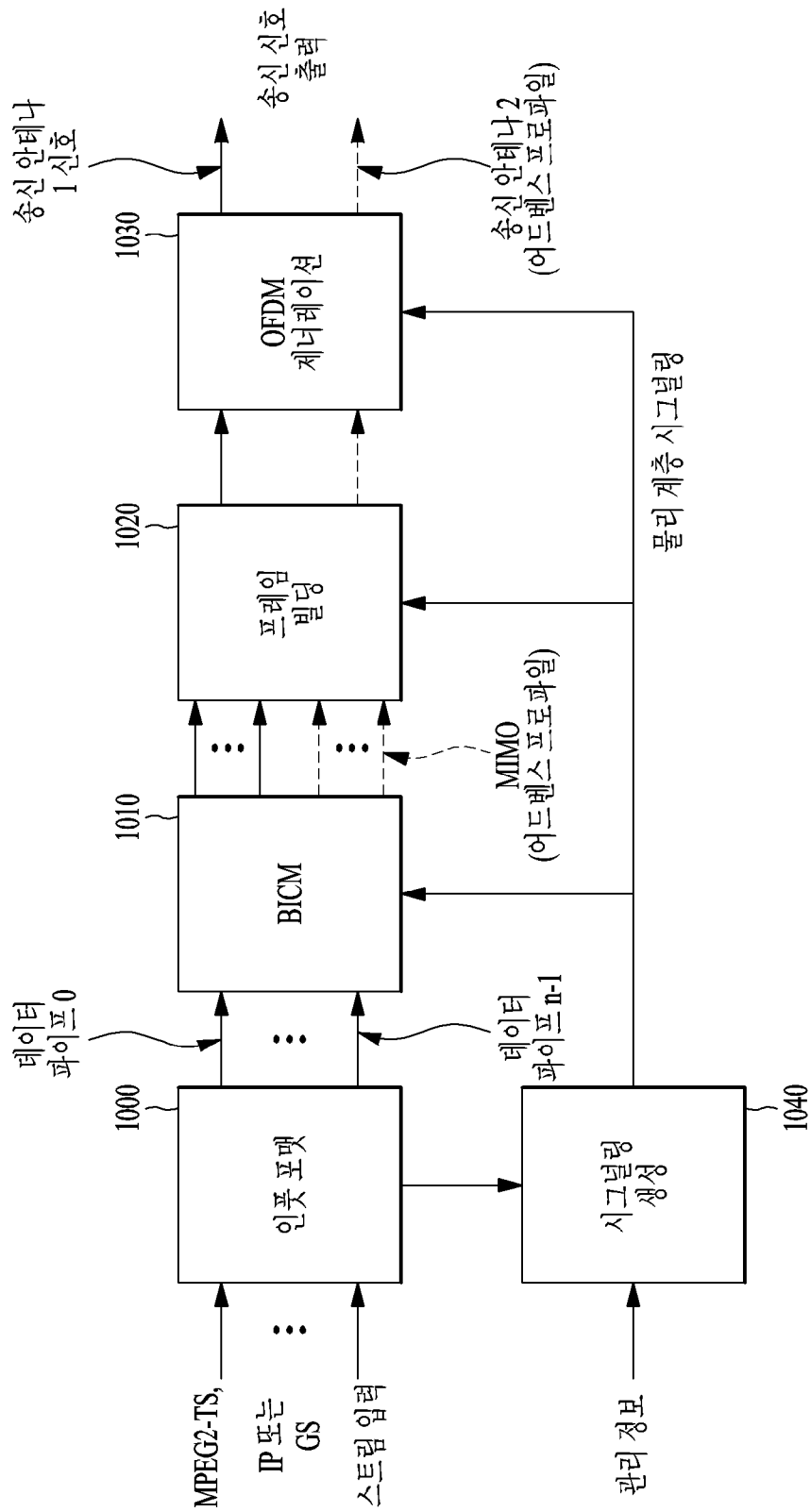
청구범위

- [청구항 1] 서비스 데이터 및 상기 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 생성하는 단계;
상기 서비스 데이터 및 상기 시그널링 정보를 인코딩하는 단계; 및
상기 서비스 데이터 및 상기 시그널링 정보를 전송하는 단계; 를
포함하는,
방송 신호 송신 방법.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 시그널링 정보는 상기 서비스 데이터에 관한 정보를 포함하고,
상기 서비스 데이터에 관한 정보는 상기 서비스 데이터와 관련된
어플리케이션의 위치를 나타내는 관련 메터리얼(Related Material) 정보 및
상기 서비스 데이터의 진행 여부를 나타내는
어베일러블리티(Availability) 정보를 포함하는,
방송 신호 송신 방법.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
상기 관련 메터리얼 정보는 상기 어플리케이션에 대한 정보를 획득하기
위한 위치 정보를 포함하는,
방송 신호 송신 방법.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 어베일러블리티 정보는 상기 서비스 데이터가 진행되는 시간에
대한 정보 및 상기 서비스 데이터의 반복성을 나타내는 정보를 포함하는,
방송 신호 송신 방법.
- [청구항 5] 서비스 데이터 및 상기 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 생성하는
시그널링 생성부;
상기 서비스 데이터 및 상기 시그널링 정보를 인코딩하는 인코더; 및
상기 서비스 데이터 및 상기 시그널링 정보를 전송하는 트랜스미터; 를
포함하는,
방송 신호 송신 장치.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,
상기 시그널링 정보는 상기 서비스 데이터에 관한 정보를 포함하고,
상기 서비스 데이터에 관한 정보는 상기 서비스 데이터와 관련된
어플리케이션의 위치를 나타내는 관련 메터리얼(Related Material) 정보 및
상기 서비스 데이터의 진행 여부를 나타내는
어베일러블리티(Availability) 정보를 포함하는,
방송 신호 송신 장치.
- [청구항 7] 제 6 항에 있어서,
상기 관련 메터리얼 정보는 상기 어플리케이션에 대한 정보를 획득하기

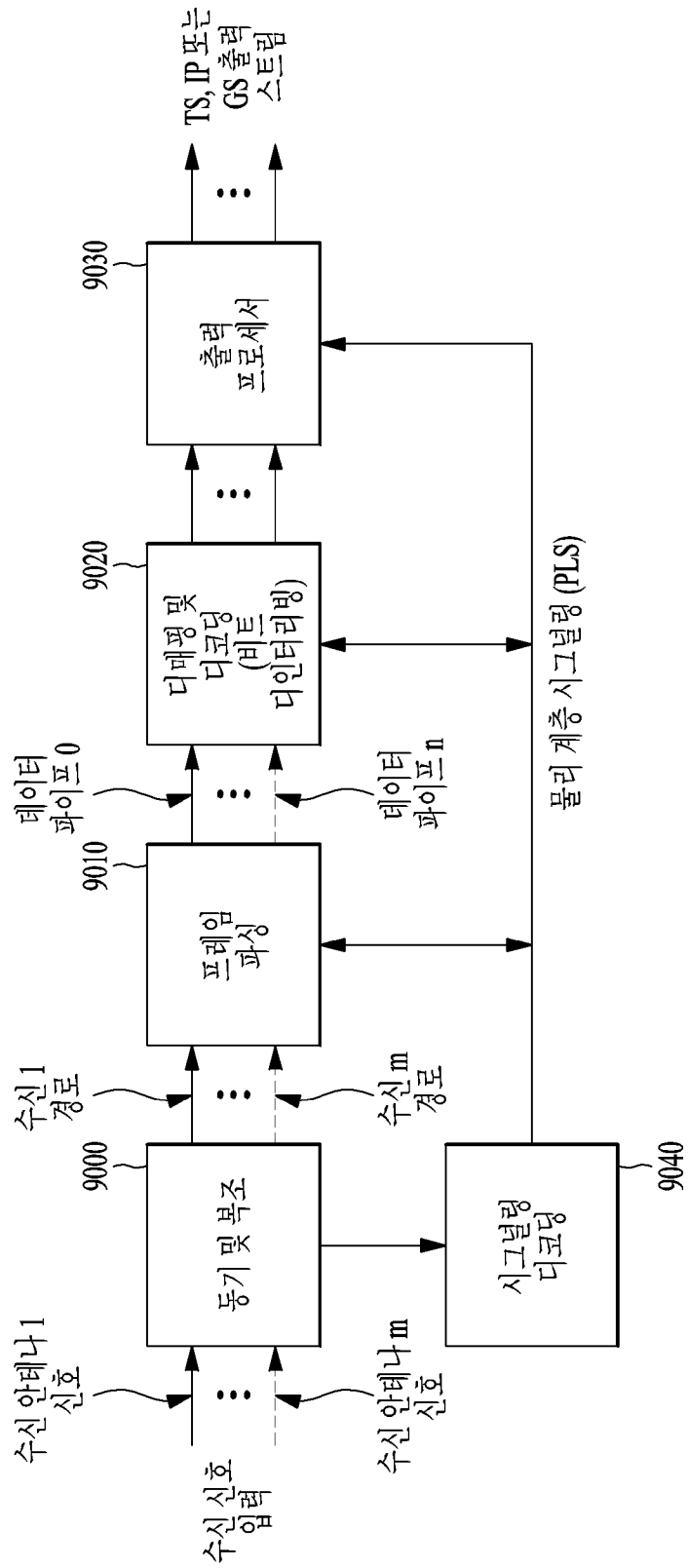
- 위한 위치 정보를 포함하는,
방송 신호 송신 장치.
- [청구항 8] 제 5 항에 있어서,
상기 어베일러블리티 정보는 상기 서비스 데이터가 진행되는 시간에
대한 정보 및 상기 서비스 데이터의 반복성을 나타내는 정보를 포함하는,
방송 신호 송신 장치.
- [청구항 9] 서비스 데이터 및 상기 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 수신하는
단계; 및
상기 시그널링 정보에 기초하여 상기 서비스 데이터를 획득하는 단계; 를
포함하는,
방송 신호 수신 방법.
- [청구항 10] 제 9 항에 있어서,
상기 시그널링 정보는 상기 서비스 데이터에 관한 정보를 포함하고,
상기 서비스 데이터에 관한 정보는 상기 서비스 데이터와 관련된
어플리케이션의 위치를 나타내는 관련 메터리얼(Related Material) 정보 및
상기 서비스 데이터의 진행 여부를 나타내는
어베일러블리티(Availability) 정보를 포함하는,
방송 신호 수신 방법.
- [청구항 11] 제 10 항에 있어서,
상기 관련 메터리얼 정보는 상기 어플리케이션에 대한 정보를 획득하기
위한 위치 정보를 포함하는,
방송 신호 수신 방법.
- [청구항 12] 제 9 항에 있어서,
상기 어베일러블리티 정보는 상기 서비스 데이터가 진행되는 시간에
대한 정보 및 상기 서비스 데이터의 반복성을 나타내는 정보를 포함하는,
방송 신호 수신 방법.
- [청구항 13] 제 9 항에 있어서, 상기 방송 신호 수신 방법은,
상기 서비스 데이터를 수신하기 위하여 서비스 레지스트리에 제 1 요청을
전송하는 단계;
상기 서비스 데이터의 URL을 포함하는 응답 정보를 수신하는 단계; 및
상기 응답 정보에 기초하여 상기 서비스 데이터를 획득하는 단계; 를 더
포함하는,
방송 신호 수신 방법.
- [청구항 14] 서비스 데이터 및 상기 서비스 데이터를 위한 시그널링 정보를 수신하는
튜너;
상기 시그널링 정보에 기초하여 상기 서비스 데이터를 획득하는 서비스
관리부; 를 포함하는,
방송 신호 수신 장치.

- [청구항 15] 제 14 항에 있어서,
 상기 시그널링 정보는 상기 서비스 데이터에 관한 정보를 포함하고,
 상기 서비스 데이터에 관한 정보는 상기 서비스 데이터와 관련된
 어플리케이션의 위치를 나타내는 관련 메타리얼(Related Material) 정보 및
 상기 서비스 데이터의 진행 여부를 나타내는
 어베일러블리티(Availability) 정보를 포함하는,
 방송 신호 수신 장치.
- [청구항 16] 제 15 항에 있어서,
 상기 관련 메타리얼 정보는 상기 어플리케이션에 대한 정보를 획득하기
 위한 위치 정보를 포함하는,
 방송 신호 수신 장치.
- [청구항 17] 제 14 항에 있어서,
 상기 어베일러블리티 정보는 상기 서비스 데이터가 진행되는 시간에
 대한 정보 및 상기 서비스 데이터의 반복성을 나타내는 정보를 포함하는,
 방송 신호 수신 장치.
- [청구항 18] 제 14 항에 있어서, 상기 방송 신호 수신 장치는,
 상기 서비스 데이터를 수신하기 위하여 서비스 레지스트리에 제 1 요청을
 전송하는 전송부를 더 포함하고,
 상기 수신부는 상기 서비스 데이터의 URL을 포함하는 응답 정보를 더
 수신하고,
 상기 획득부는 상기 응답 정보에 기초하여 상기 서비스 데이터를
 획득하는,
 방송 신호 수신 장치.
- [청구항 19] 제 12 항에 있어서, 상기 방송 신호 수신 방법은,
 상기 어베일러블리티 정보에 기초하여 현재 시간이 상기 서비스
 데이터의 상기 액티브 타임이 아닌 경우 아웃-오브-서비스(out-of-service)
 배너를 디스플레이하는 단계를 더 포함하는,
 방송 신호 수신 방법.
- [청구항 20] 제 16 항에 있어서, 상기 방송 신호 수신 장치는,
 상기 어베일러블리티 정보에 기초하여 현재 시간이 상기 서비스
 데이터의 상기 액티브 타임이 아닌 경우 아웃-오브-서비스(out-of-service)
 배너를 디스플레이하는 디스플레이부를 더 포함하는,
 방송 신호 수신 장치.

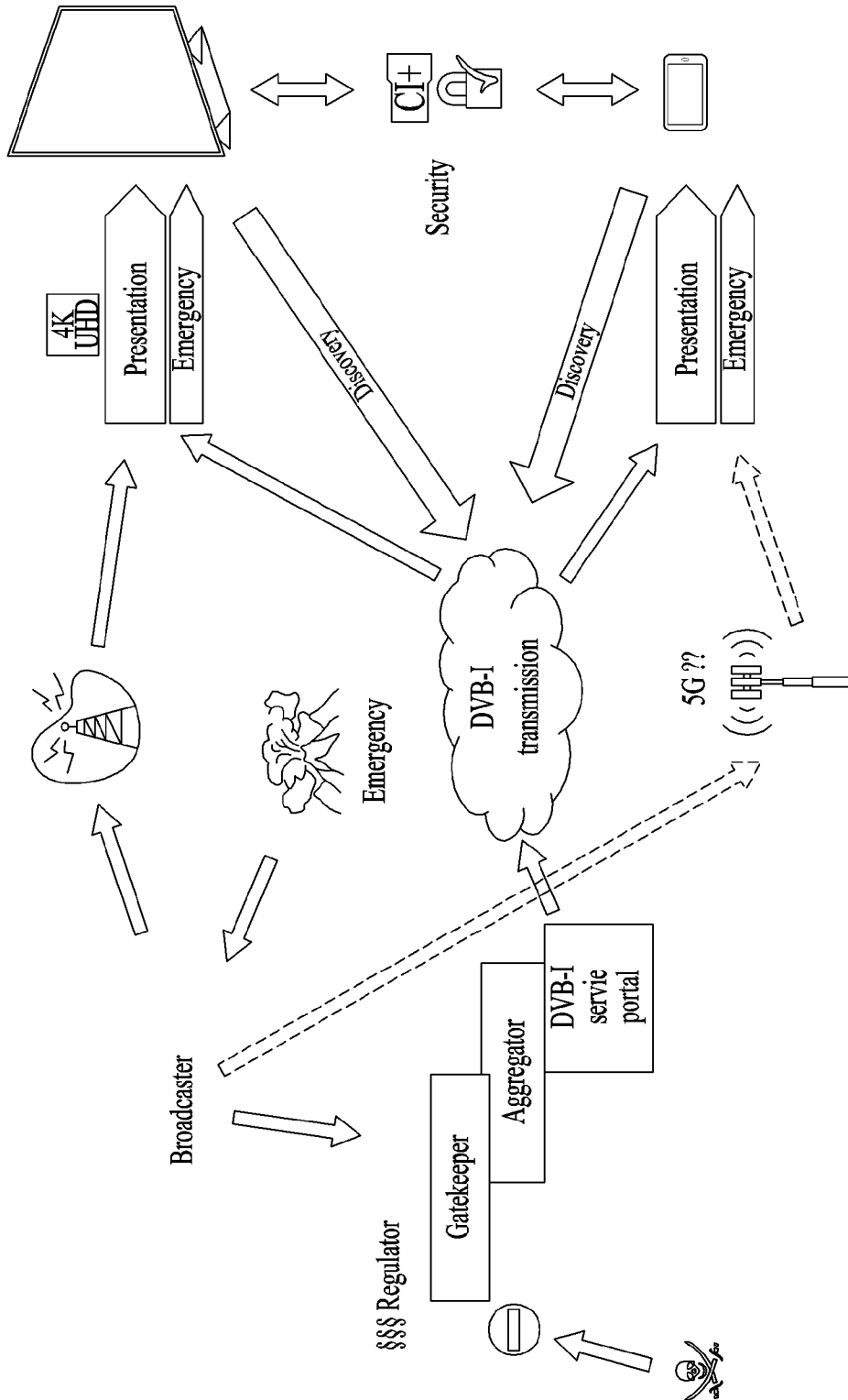
[도 1]



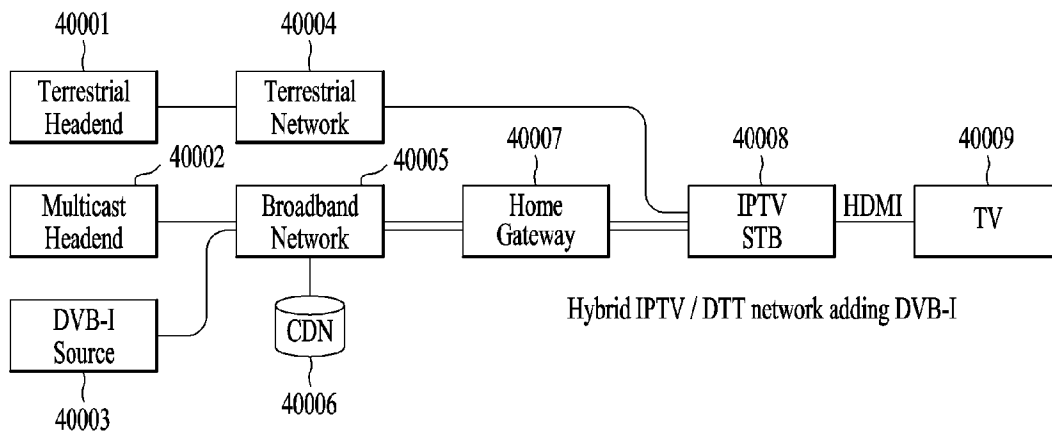
[도2]



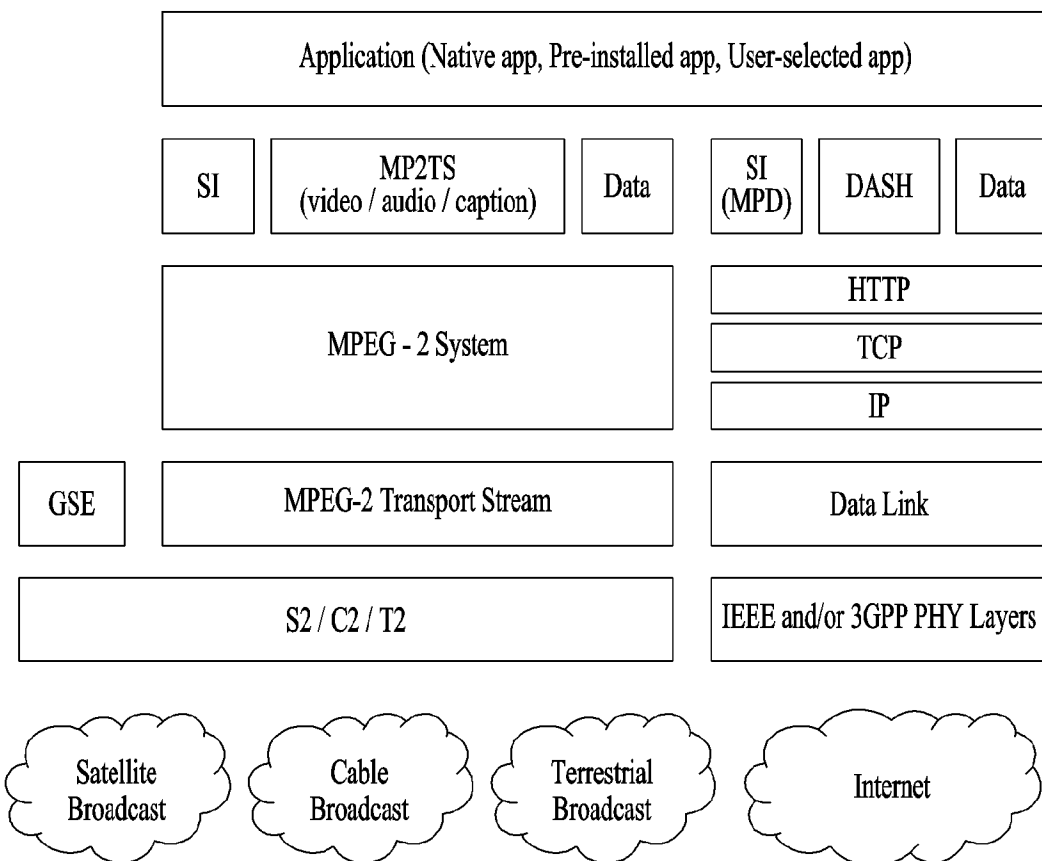
[도3]



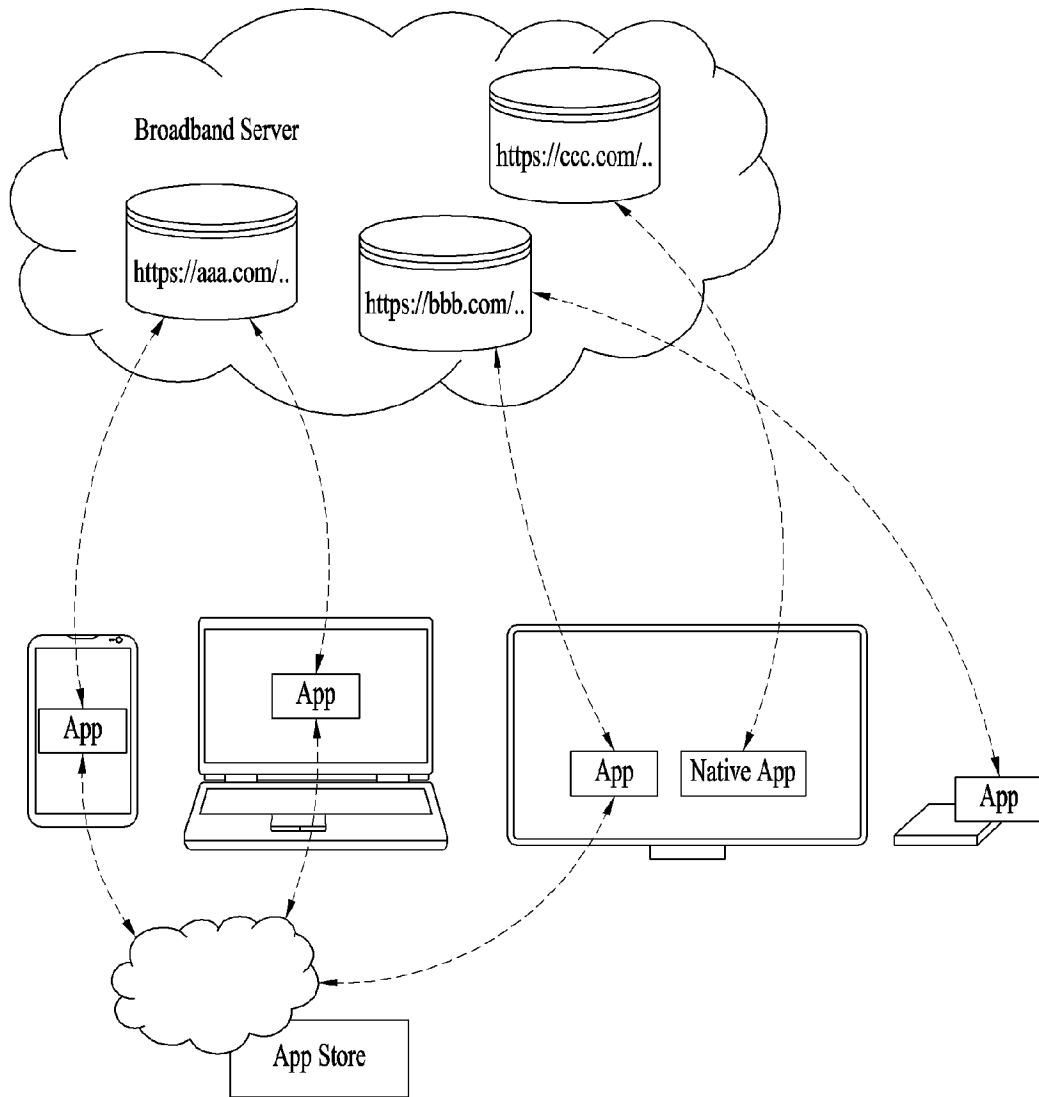
[도4]



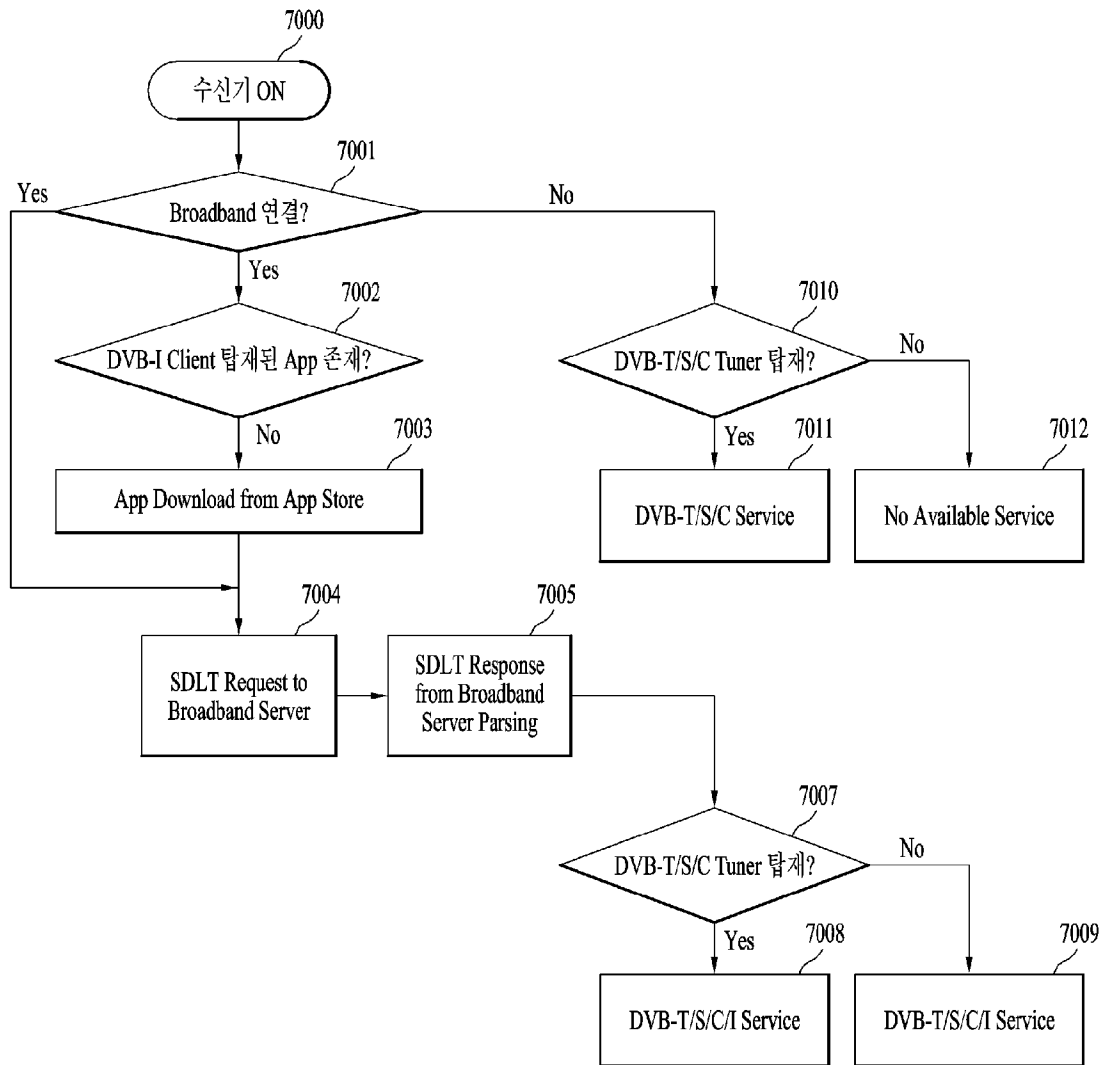
[도5]



[도6]



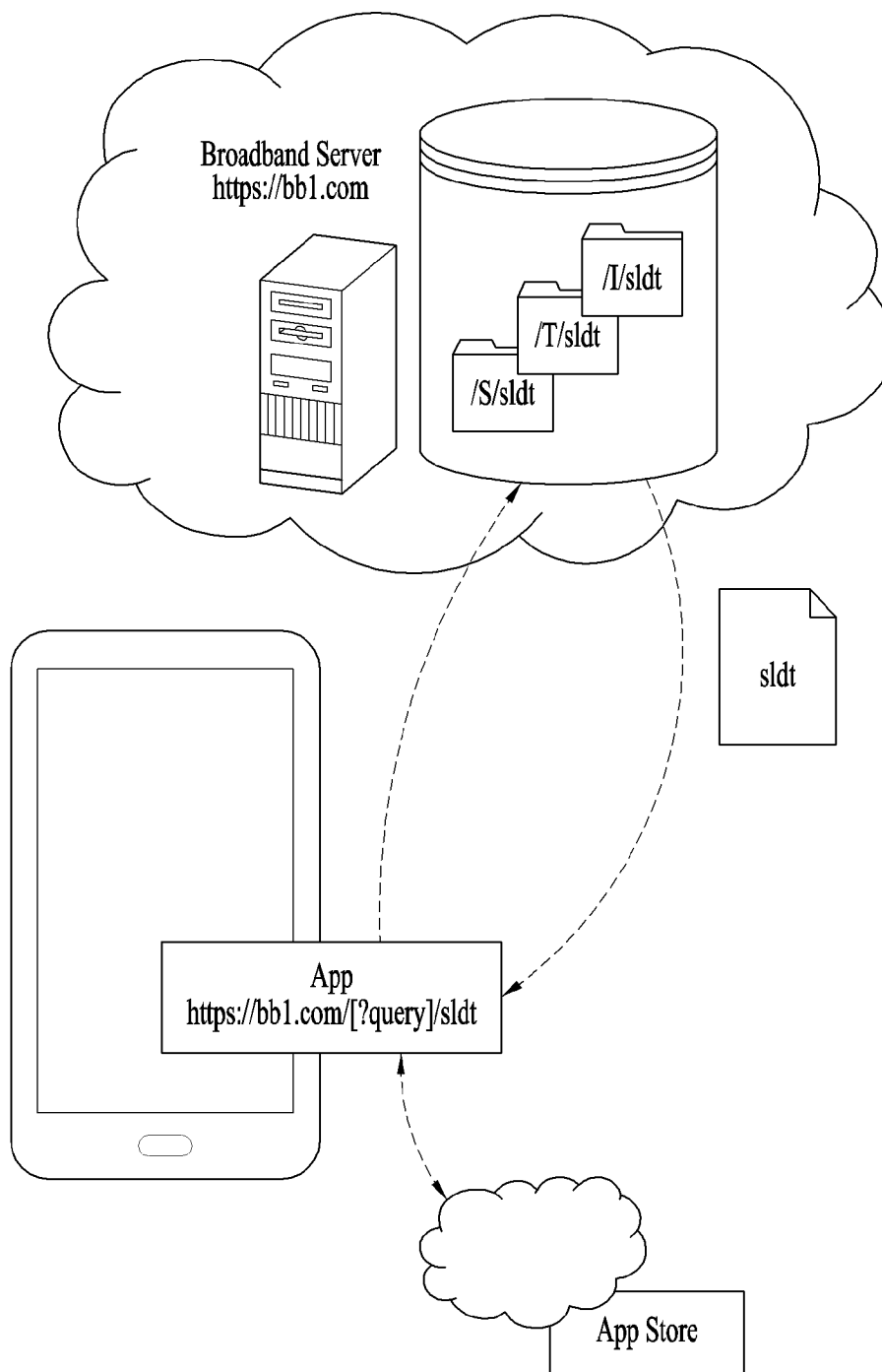
[도7]



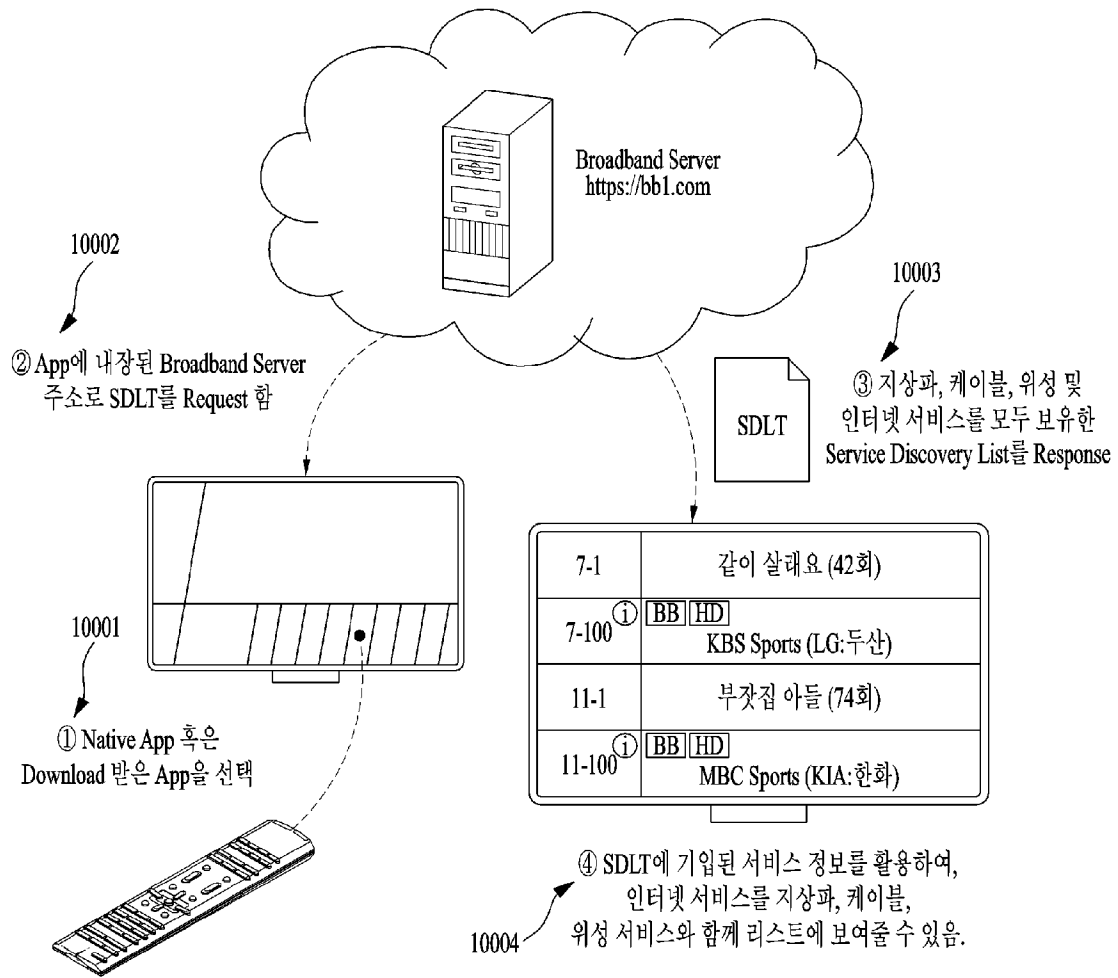
[도8]

Terms	Meaning
C	ServiceDiscoveryListTable including services delivered via Cable
S	ServiceDiscoveryListTable including services delivered via Satellite
T	ServiceDiscoveryListTable including services delivered via Terrestrial
I	ServiceDiscoveryListTable including services delivered via Internet
IPTV	ServiceDiscoveryListTable including services delivered via IPTV
ALL	ServiceDiscoveryListTable including all services delivered via C S T I

[도9]



[도 10]



[도 11]

Element or Attribute Name		Use	Data Type	Format
ServiceDiscoveryListTable		1		Root element
Service		1..N		
	serviceId	1	unsignedShort	Number that uniquely identifies this service within the scope of the originalNetworkId.
	globalServiceId	0..1	uri	Globally unique service identifier. It is mapped with the global service id in the ESG. For the traditional DVB-C/S/T service, this attribute is not present.
	originalNetworkId	1	unsignedShort	Number that uniquely identifies the original network which this service was originally generated.
	transportStreamId	0..1	unsignedShort	Number that uniquely identifies the transport stream. This attribute should be present in the traditional DVB-C/S/T service, but it may not be present for the DVB-I service with ISO BMFF format.
	serviceCategory	1	unsignedByte	The category of this service. It can be linear, on-demand, or application service. More detail is listed in the table below.
	SvcSeqNum	1	unsignedByte	Version of service information in this table – increments by one for each new version of service data in RFD; wraps around to 0.
	contentFormat	0..1	unsignedByte	The format of contents of this service
	svcInetUrl	0..N	anyURI	URL to access signaling/ESG objects.
	urlType	1	unsignedShort	Type of files available with this URL (See)

[도 12]

serviceCategory	Meaning
0	Not used
1	Linear TV Service
2	Linear Radio Service
3	VoD Service
4	App Service
5	ESG Service
6	Data Service
7-255	Reserved for the future use

[도 13]

contentFormat	Meaning
0	Not used
1	TS
2	ISO BMFF
3	CMAF
4-255	Reserved for the future use

[도 14]

contentFormat	Meaning
0	Not used
1	URL of Service Signaling Server
2	URL of ESG server (providing access to the ESG data)
Other values	Reserved for the future use

[도 15]

Element or Attribute Name		Use	Data Type	Format
ServiceDiscoveryListTable		1		Root element
SdltInetUrl		0..N	anyURI	URL to access signaling/ESG objects.
	urlType	1	unsignedByte	Type of files available with this URL
Service		1..N		Service information
	serviceId	1	unsignedShort	Number that uniquely identifies this service within the scope of the originalNetworkId.
	globalServiceId	0..1	uri	Globally unique service identifier. It is mapped with the global service id in the ESG. For the traditional DVB-C/S/T service, this attribute is not present.
	originalNetworkId	1	unsignedShort	Number that uniquely identifies the original network which this service was originally generated.
	transportStreamId	0..1	unsignedShort	Number that uniquely identifies the transport stream. This attribute should be present in the traditional DVB-C/S/T service, but it may not be present for the DVB-I service with ISO BMFF format.
	serviceType	1	unsignedByte	The category of this service. It can be linear, on-demand, or application service. More detail is listed in the table below.
	SvcSeqNum	1	unsignedByte	Version of service information in this table – increments by one for each new version of service data in RFD; wraps around to 0.
	contentFormat	0..1	unsignedByte	The format of contents of this service
svcInetUrl		0..N	anyURI	URL to access signaling/ESG objects for this service
	urlType	1	unsignedByte	Type of files available with this URL

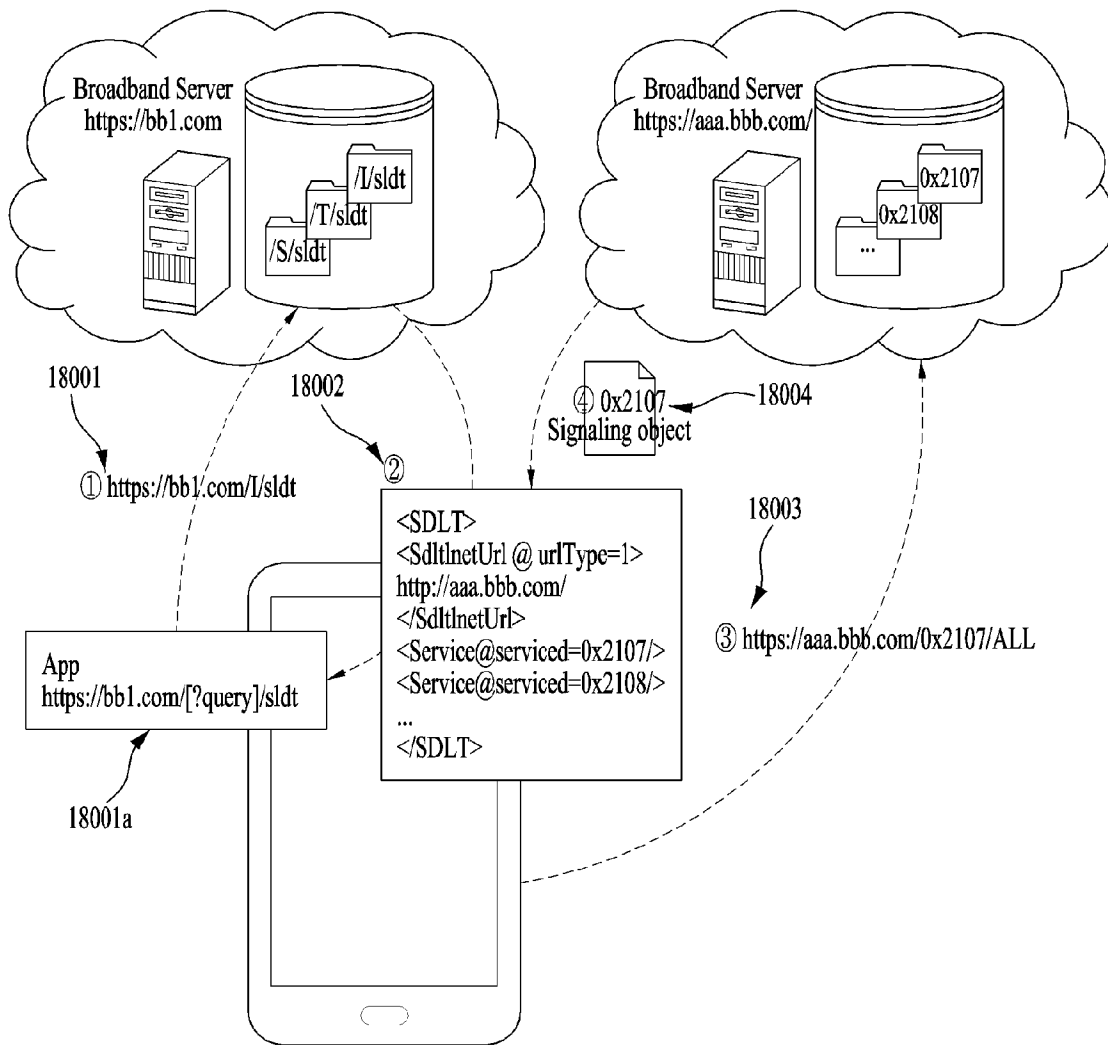
[도 16]

Terms	Meaning
<service_id>	Identifies desired service
normal diff template	Identifies desired mode of files
current next	Identifies desired current/next version
list_of_signaling_object_types	space separated string of string tokens defined in Fig. 17

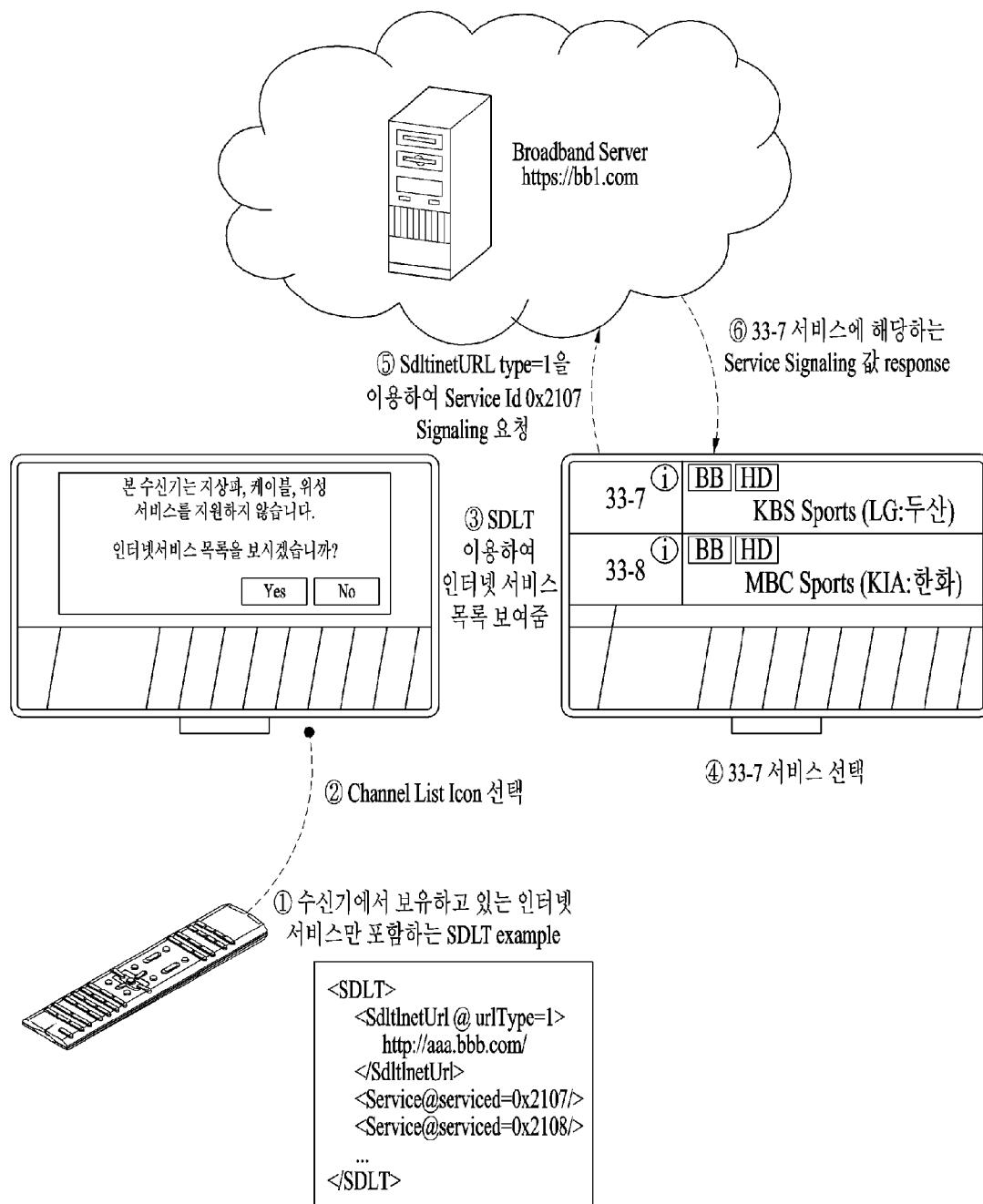
[도 17]

object_type value	Description
ALL	All metadata objects for requested service(s)
USBD	USBD for requested service(s)
MPD	DASH MPD for requested service(s)
NIT	Network Information Table
BAT	Bouquet Association Table
SDT	Service Description Table
AIT	Application Information Table
DWD	Distribution Window Description
-----	All other values DVB Reserved.

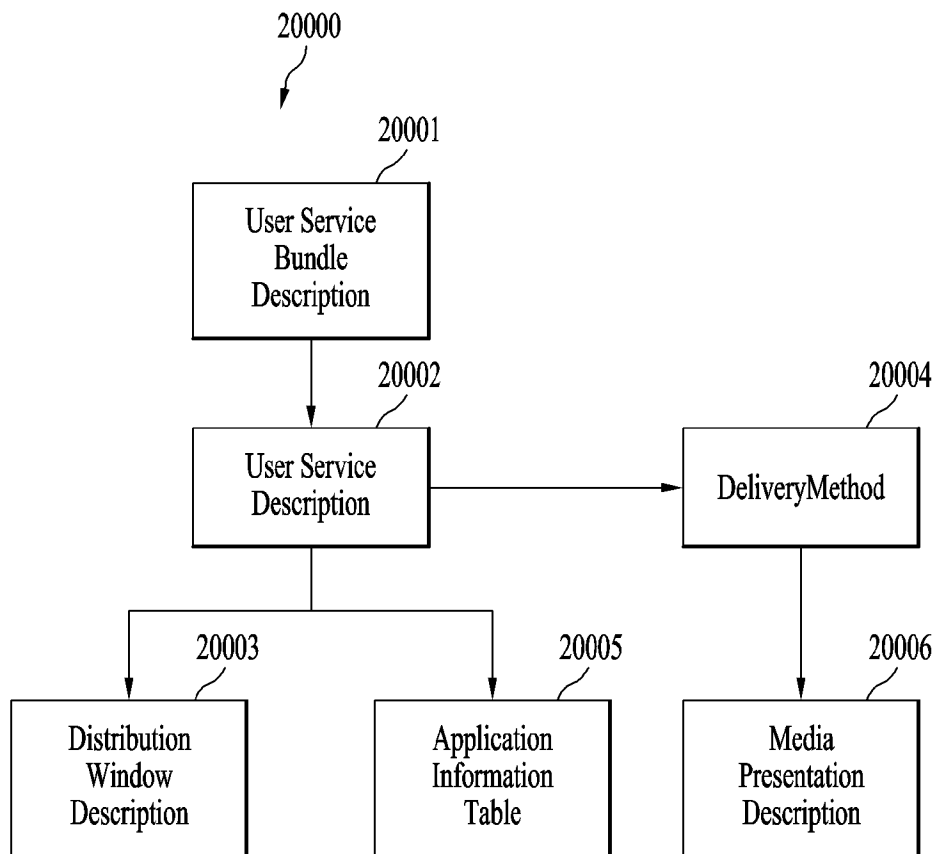
[도 18]



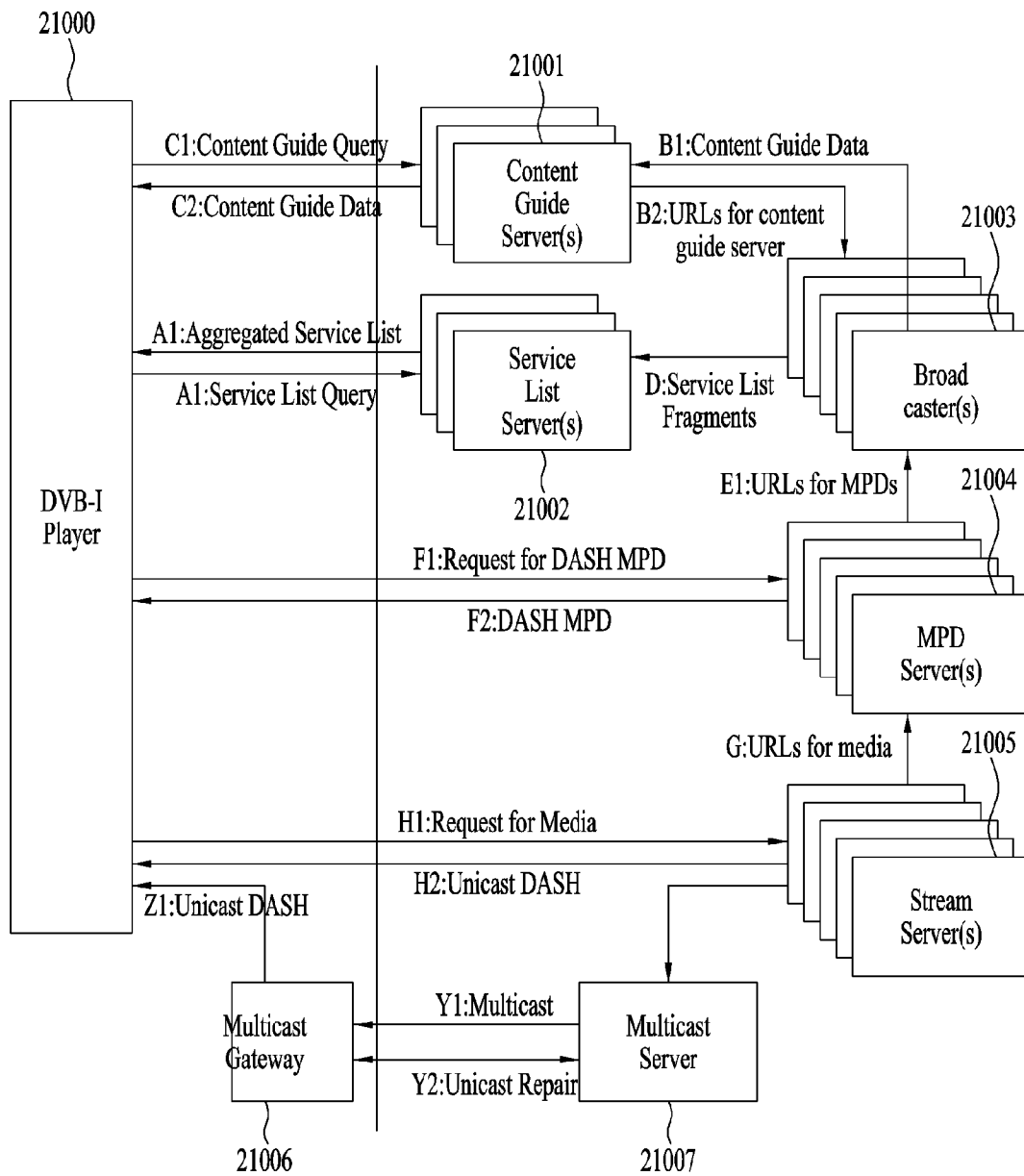
[도 19]



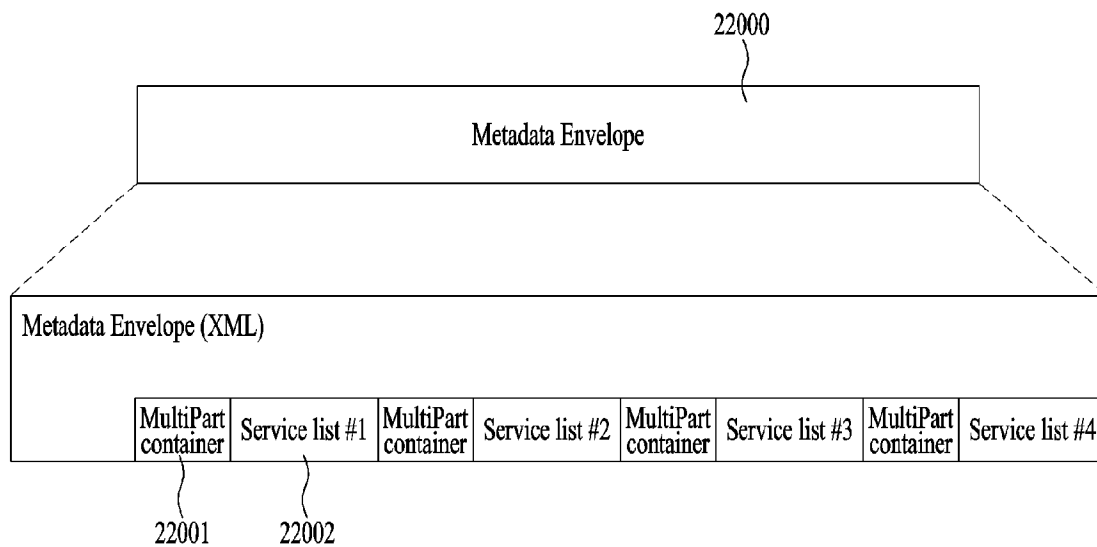
[도20]



[도21]



[도22]



[도23]

```

<xs:complexType name="metadataEnvelopeType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="item" type="metadataEnvelopeItemType" maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="metadataEnvelopeItemType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="metadataFragment" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="metadataURI" type="xs:anyURI" use="required"/>
  <xs:attribute name="version" type="xs:positiveInteger" use="required"/>
  <xs:attribute name="validFrom" type="xs:dateTime" use="optional"/>
  <xs:attribute name="validUntil" type="xs:dateTime" use="optional"/>
  <xs:attribute name="contentType" type="xs:string" use="optional"/>
  <xs:attribute name="nextUrlAvailableTime" type="xs:dateTime" use="optional"/>
  <xs:attribute name="nextUrl" type="xs:anyURI" use="optional"/>
  <xs:anyAttribute processContents="skip"/>
</xs:complexType>

```

[도24]

multipart / related container

```

--DVB_DITS_servicediscovery_fragment_boundary
Content-Location : 1041_9_envelope.xml
Content-ID : <DVB_DITS_servicediscovery_metadata_envelope>
Content-Type : application / DITS-servicediscovery_metadataenvelope + xml ; charset = UTF-8

```

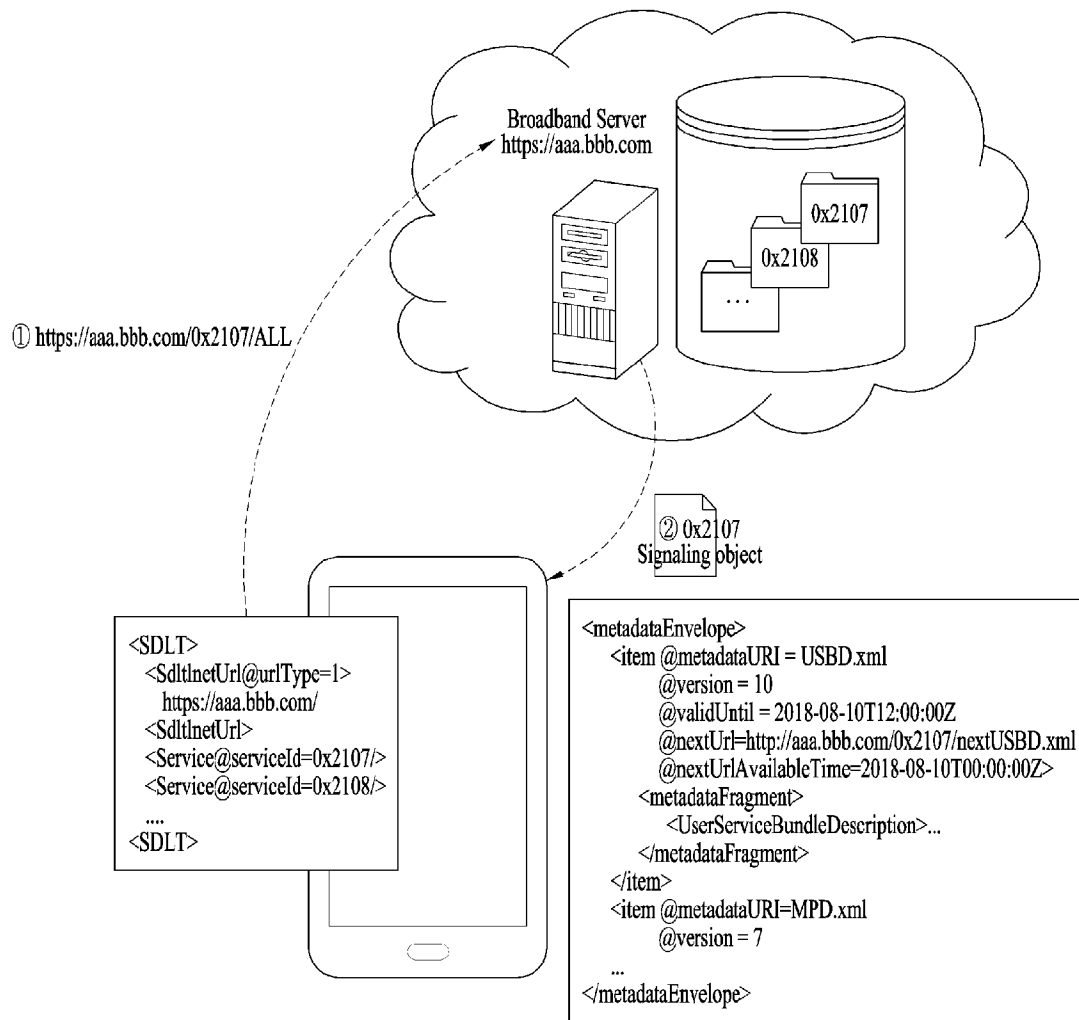
Service list metadata envelop

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<metadataEnvelope><item metadataURI = "1041_9_SDIT.xml" version="3" contentType="application/DITS-1-2-3+xml"/>
<item metadataURI="1041_9_SDIT.xml" version="171" contentType="application/DITS-4-5-6+xml"/>
<item metadataURI="1041_9_SDIT.xml" version="63" contentType="application/DITS-3-6-9+xml"/>
<item metadataURI="1041_9_SDIT.xml" version="0" contentType="application/DITS-10-20-30+xml"/></metadataEnvelope>

```

[도25]



[도26]

Element or Attribute Name		Use	Data Type	Format
UserServiceBundleDescription				Root element of the User Service Bundle Description for DVB-I.
UserServiceDescription		1		A single instance of a DVB-I Service.
	@serviceId	1	unsignedShort	Reference to corresponding service entry in the SDLT.
	@globalServiceId	0..1	anyURI	Globally unique service identifier. Reference to corresponding service entry in the ESG (Electronic Service Guide) information.
	@serviceCategory	1	unsignedByte	The category of this service. It can be linear TV, linear Radio, on-demand, or application service. More detail is listed in the table below.
	@hidden	0..1	boolean	Indicates whether this service is hidden in the service list or shown to users. The default value is 'FALSE'.
	@appRendering	0..1	boolean	Indicates whether any application will be executed first and render this service. The default value is 'FALSE'. More detail is listed in the table below.
	@MediaPresentationDescription	0..1	anyURI	URL pointing to MPD signaling description
	@ApplicationInformationTable	0..1	anyURI	URL pointing to AIT signaling description
	@DistributionWindowDescription	0..1	anyURI	URL pointing to DWD signaling description
	RunningStatus	0..1	unsignedByte	Specify the status of this service as running, not running or starts in a few seconds, etc..
	@duration	0..1	unsignedInt	When the RunningStatus is not running (for example, not running or pausing), the pausing time duration in seconds.
	@resumeTime	0..1	dateTime	When the RunningStatus is not running (for example, not running or pausing), the resumed date and time.
	Name	0..N	string	Name of the DVB-I service.
	@lang	1	lang	Language of the DVB-I service name.
	ServiceLanguage	0..N	lang	Available languages of the DVB-I service.
	Icon	0..N	anyURI	URL pointing to icon (image). Multiple URLs could be used to point to icons (images) of different width and height or different representation formats.
	@mimeType	0..1	string	The optional MIME type of the icon allowing receivers to preemptively ignore fetching image types they are not capable of using.
	@width	0..1	unsignedInt	Width of the referenced image in pixels.
	@height	0..1	unsignedInt	Height of the referenced image in pixels.
	@dataSize	0..1	unsignedInt	Size of the image data in bytes.
	@displayDuration	0..1	unsignedInt	The icon(image) display time duration in seconds.
	DeliveryMethod	0..N		Container of transport-related information pertaining to the contents of the service over broadcast and (optionally) broadband modes of access.
	BroadcastAppService	0..N		A DASH Representation delivered over broadcast containing the corresponding media component(s) belonging to the DVB-I Service.
	BasePattern	1..N	string	A character pattern for use by the DVB-I receiver to match against any portion of the Segment URL used by the DASH Client to request DASH Media Segments of a parent DASH Representation.
	UnicastAppService	0..N		A DASH Representation delivered over broadband containing the constituent media content component(s) belonging to the DVB-I Service.
	BasePattern	1..N	string	A character pattern for use by the DVB-I receiver to match against any portion of the Segment URL used by the DASH Client to request DASH Media Segments of a parent DASH Representation

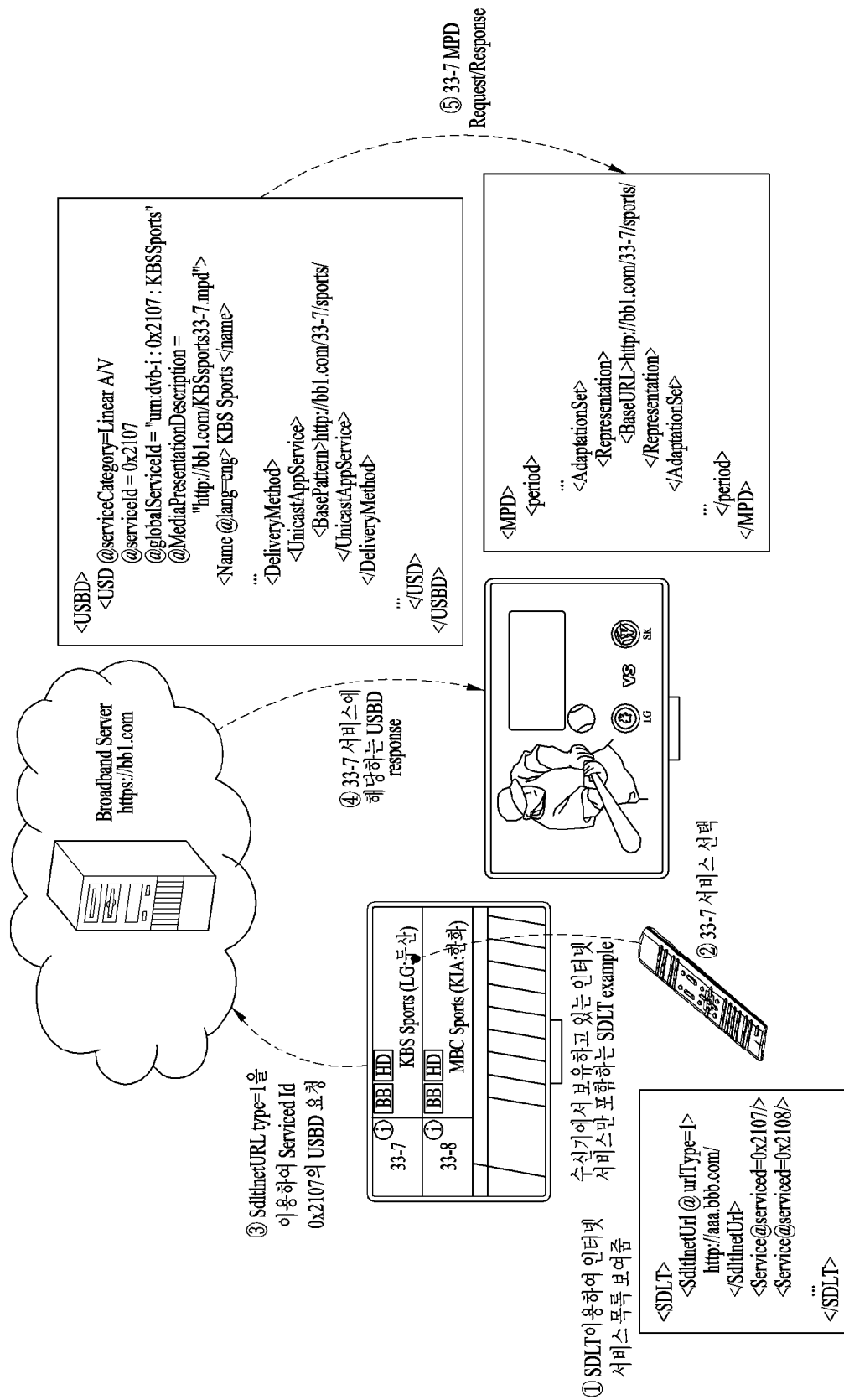
[도27]

serviceCategory	Meaning
0	Not used
1	Linear TV Service
2	Linear Radio Service
3	VoD Service
4	App Service
5	ESG Service
6	Data Service
7-255	Reserved for the future use

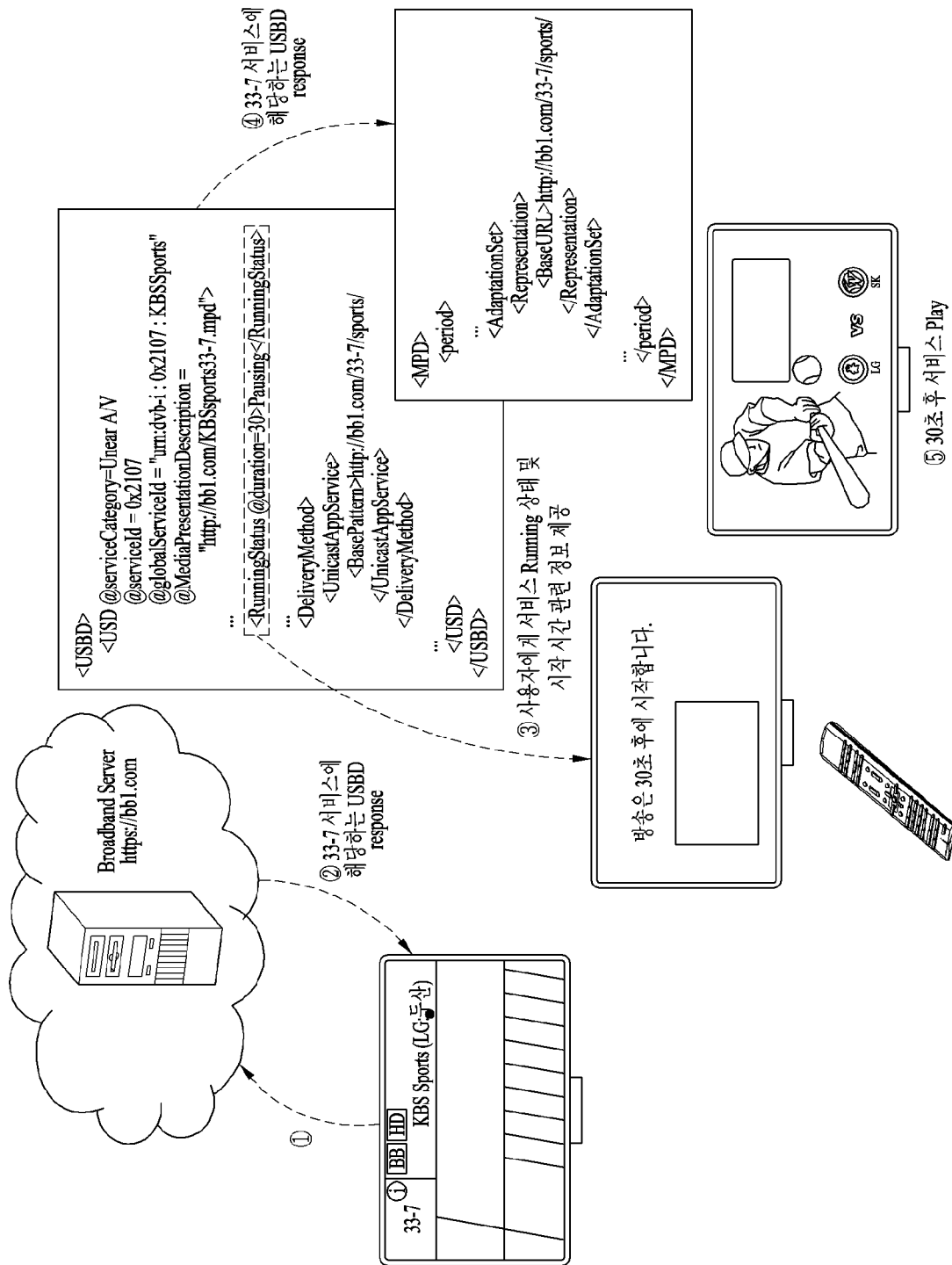
[도28]

RunningStatus	Meaning
0	Not used
1	Running
2	Not Running
3	Pausing
4	Starts in a few seconds
5	Service off-air
6-255	Reserved for the future use

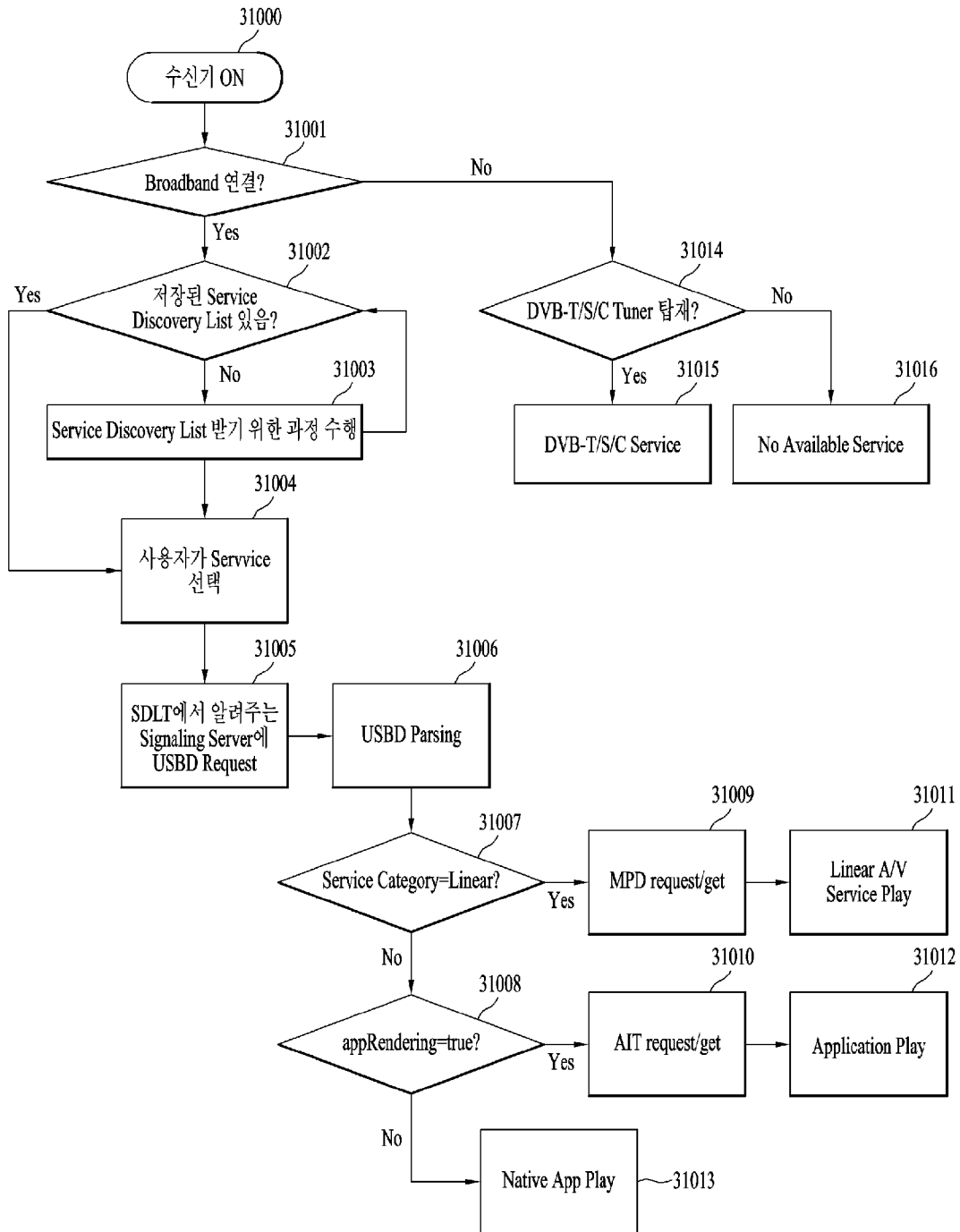
[도29]



[도30]



[도31]



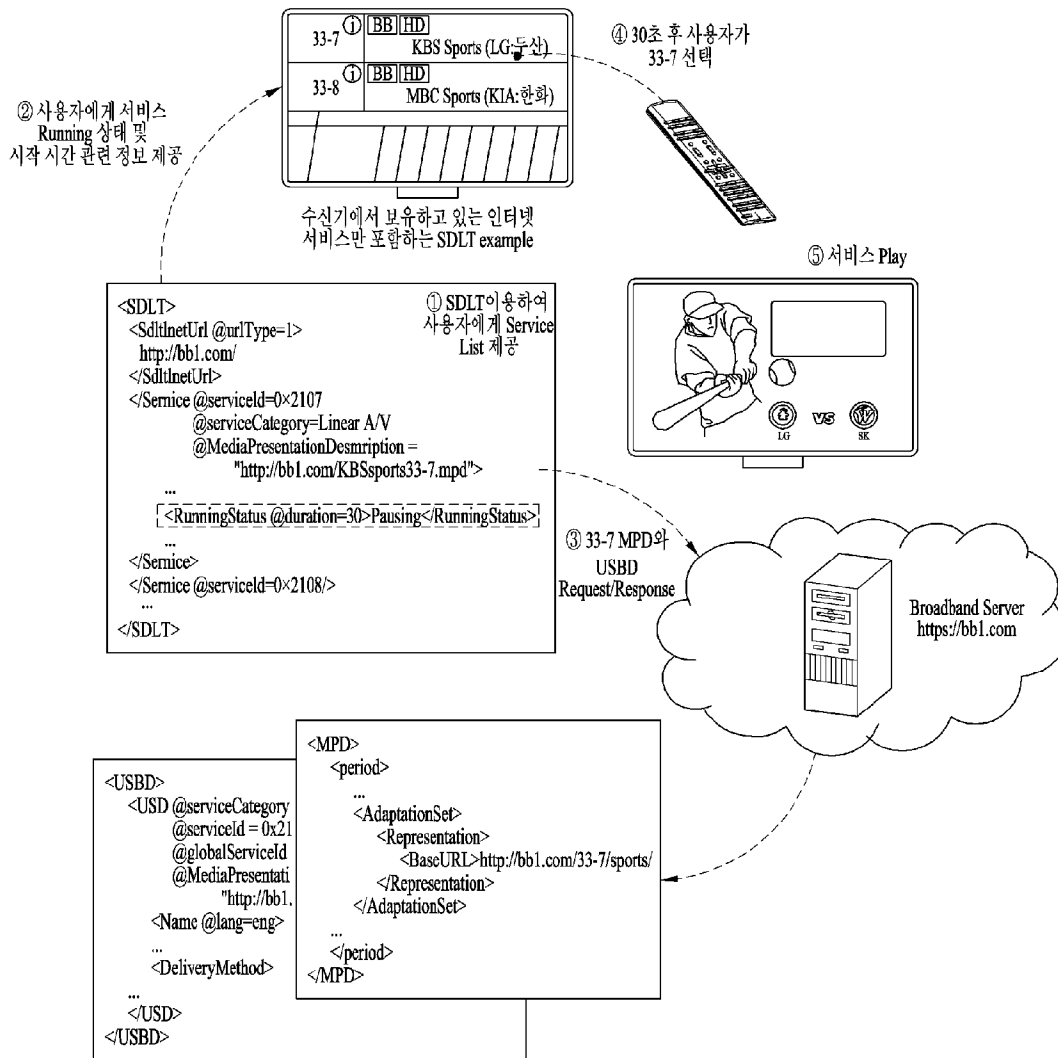
[도32]

Element or Attribute Name	Use	Data Type	Format
ServiceDiscoveryListTable	1		Root element
SdInetUri	0..N	anyURI	URL to access signaling/ESG objects.
@urlType	1	unsignedByte	Type of files available with this URL
Service	1..N		Service information
@serviceId	1	unsignedShort	Number that uniquely identifies this service within the scope of the originalNetworkId.
@globalServiceId	0..1	uri	Globally unique service identifier. It is mapped with the global service id in the ESG. For the traditional DVB-C/S/T service, this attribute is not present.
@originalNetworkId	1	unsignedShort	Number that uniquely identifies the original network which this service was originally generated.
@transportStreamId	0..1	unsignedShort	Number that uniquely identifies the transport stream. This attribute should be present in the traditional DVB-C/S/T service, but it may not be present for the DVB-I service with ISO BMFF format.
@frequencyNum	0..1	unsignedShort	Number that uniquely identifies the frequency number of physical layer. This attribute shall be present when the service is traditional terrestrial service.
@serviceCategory	1	unsignedByte	The category of this service. It can be linear, on-demand, or application service. More detail is listed in the table below.
@svcSeqNum	1	unsignedByte	Version of service information in this table -- increments by one for each new version of service data in RFD; wraps around to 0.
@contentFormat	0..1	unsignedByte	The format of contents of this service (See Table 8.4).
@hidden	0..1	boolean	Indicates whether this service is hidden in the service list or shown to users. The default value is 'FALSE'.
@appRendering	0..1	boolean	Indicates whether any application will be executed first and render this service. The default value is 'FALSE'.
@MediaPresentationDescription	0..1	anyURI	URL pointing to MPD signaling description
@ApplicationInformationTable	0..1	anyURI	URL pointing to AIT signaling description
@DistributionWindowDescription	0..1	anyURI	URL pointing to DWD signaling description
RunningStatus	0..1	unsignedByte	Specify the status of this service as running, not running or starts in a few seconds, etc..
@duration	0..1	unsignedInt	When the RunningStatus is not running (for example, not running or pausing), the pausing time duration in seconds.
@resumeTime	0..1	dateTime	When the RunningStatus is not running (for example, not running or pausing), the resumed date and time.
Name	0..N	string	Name of the DVB-I service.
@lang	1	lang	Language of the DVB-I service name.
ServiceLanguage	0..N	lang	Available languages of the DVB-I service.
Icon	0..N	anyURI	URL pointing to icon (image). Multiple URLs could be used to point to icons (images) of different width and height or different representation formats.
@mimeType	0..1	string	The optional MIME type of the icon allowing receivers to preemptively ignore fetching image types they are not capable of using.
@width	0..1	unsignedInt	Width of the referenced image in pixels.
@height	0..1	unsignedInt	Height of the referenced image in pixels.
@dataSize	0..1	unsignedInt	Size of the image data in bytes.
@displayDuration	0..1	unsignedInt	The icon(image) display time duration in seconds.
svcInetUri	0..N	anyURI	URL to access signaling/ESG objects for this service.
@urlType	1	unsignedByte	Type of files available with this URL

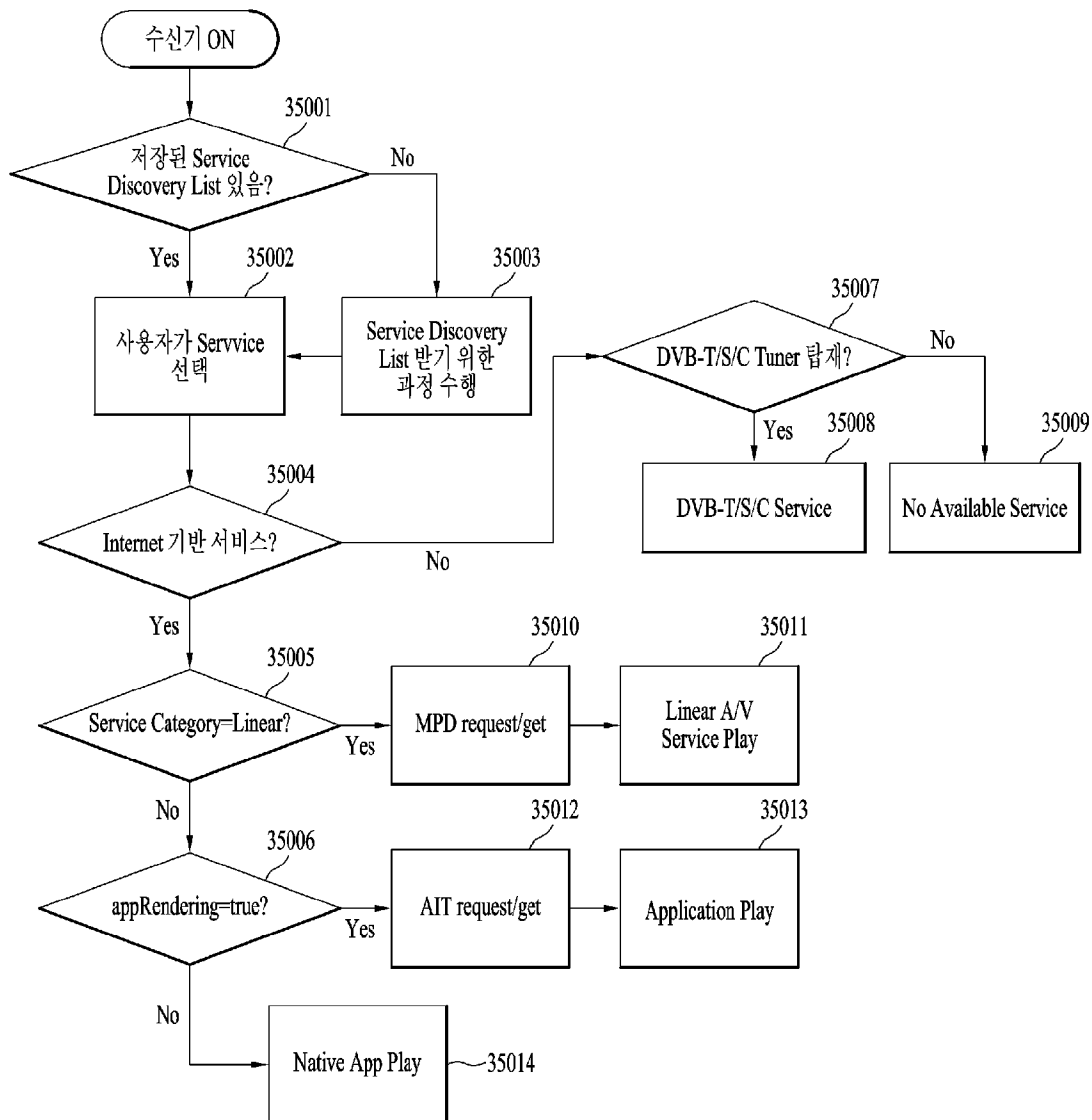
[도33]

Element or Attribute Name		Use	Data Type	Format
UserServiceBundleDescription				Root element of the User Service Bundle Description for DVB-I.
	UserServiceDescription	1		A single instance of a DVB-I Service.
	@serviceId	1	unsignedShort	Reference to corresponding service entry in the SDLT.
	@globalServiceId	0..1	anyURI	Globally unique service identifier. Reference to corresponding service entry in the ESG (Electronic Service Guide) information.
	DeliveryMethod	0..N		Container of transport-related information pertaining to the contents of the service over broadcast and (optionally) broadband modes of access.
	BroadcastAppService	0..N		A DASH Representation delivered over broadcast containing the corresponding media component(s) belonging to the DVB-I Service.
	BasePattern	1..N	string	A character pattern for use by the DVB-I receiver to match against any portion of the Segment URL used by the DASH Client to request DASH Media Segments of a parent DASH Representation.
	UnicastAppService	0..N		A DASH Representation delivered over broadband containing the constituent media content component(s) belonging to the DVB-I Service.
	BasePattern	1..N	string	A character pattern for use by the DVB-I receiver to match against any portion of the Segment URL used by the DASH Client to request DASH Media Segments of a parent DASH Representation.

[도34]



[도35]



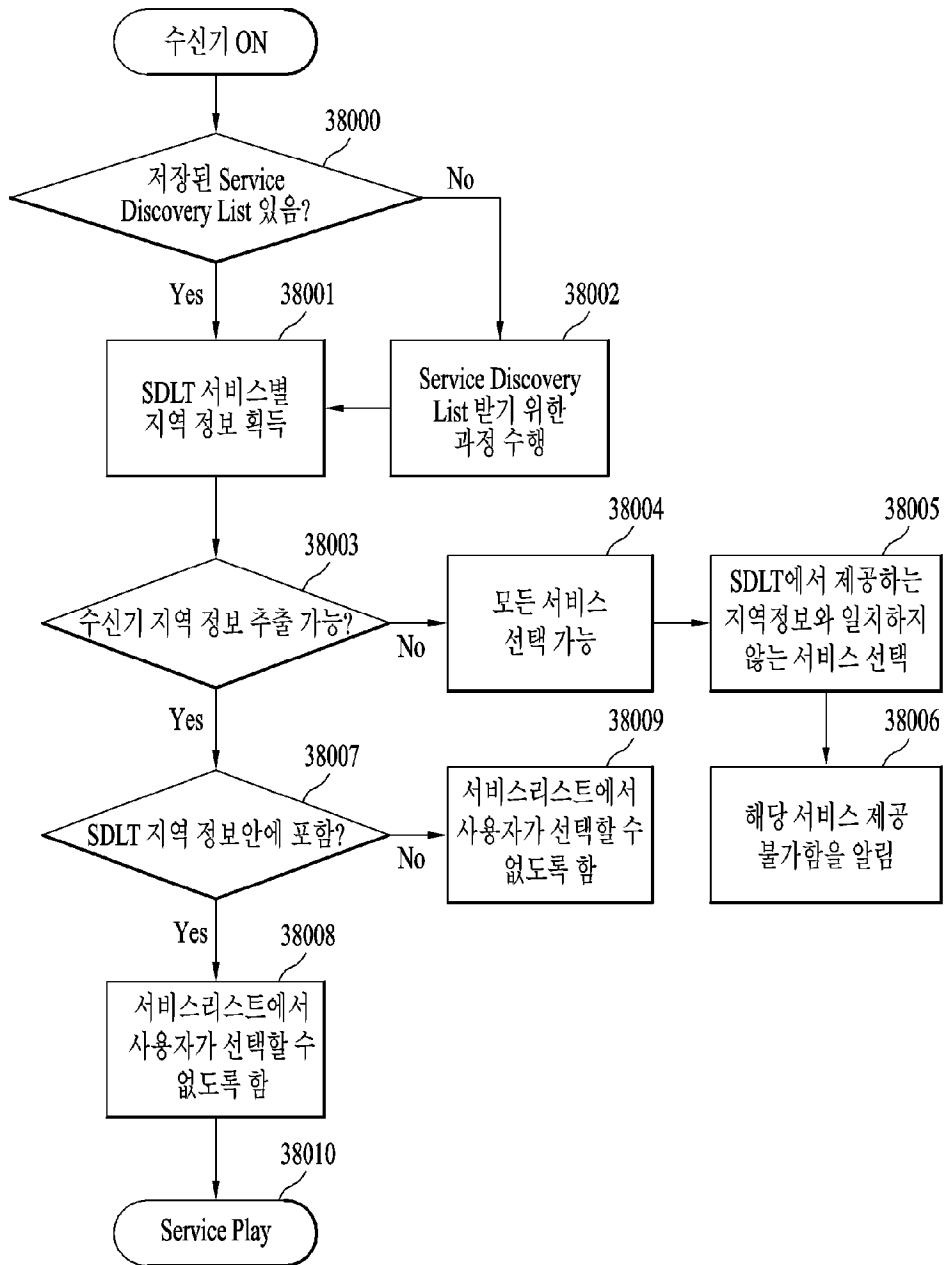
[도36]

Element or Attribute Name	Use	Data Type	Format
ServiceDiscoveryListTable	1		Root element
... (중략)			
LocationInfo	0..N	LocationInfoType	다양한 형태의 Location 정보를 나타낼 수 있는 요소값이며, SDLT에 포함된 모든 서비스에 해당하는 위치 정보를 표기한다.
Service			
@serviceId	1	unsignedShort	Number that uniquely identifies this service
... (중략)			
LocationInfo	0..N	LocationInfoType	다양한 형태의 Location 정보를 나타낼 수 있는 요소값이며, 이 서비스와 관련되어 있는 위치 정보를 표기한다.
... (후략)			

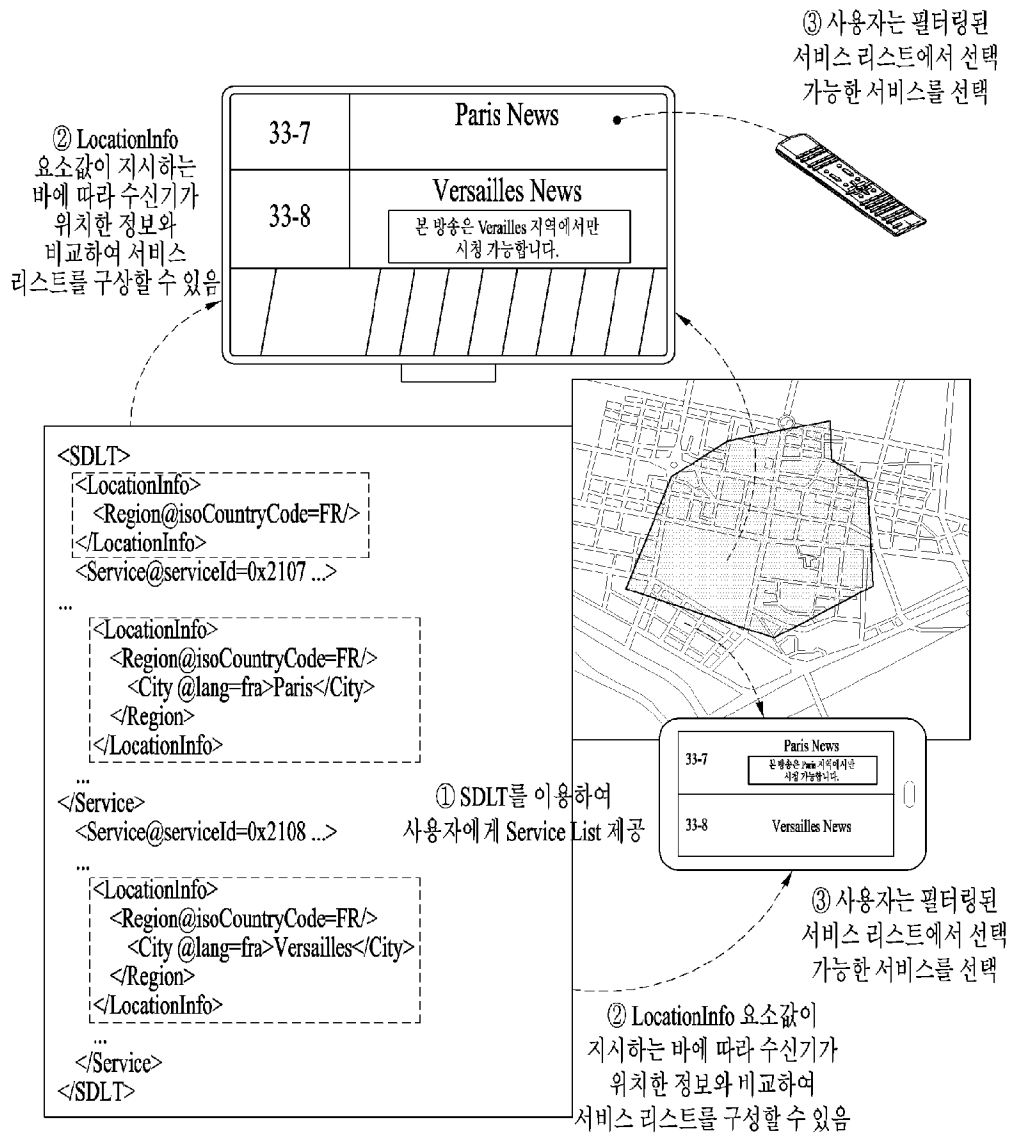
[도37]

Element or Attribute Name		Use	Data Type	Format
LocationInfo		0..N	LocationInfoType	다양한 Location 정보를 나타낼 수 있는 요소값
Region		0..N	RegionType	국가이름과 도시이름을 표시하여 지역의 위치 정보를 제공한다.
	@isoCountryCode	1	string	국가이름을 나타내는 2byte로 구성된 alphabet character 값이며, ISO 3166-1에 정의된 값을 가져야 한다.
	City	0..N	string	국가에 등록된 도시의 이름을 의미한다. 이 요소값이 나타나지 않는 경우에는 국가 전체를 의미한다.
	@lang	1	lang	도시 이름을 표시하는 언어를 의미한다.
Circle		0..N		원으로 표시되는 위치 정보
	@lat	1	string	위도를 표시하는 문자열을 의미하며, -90 (South) to +90 (North). Decimal degrees. 로 표시 가능하다.
	@lng	1	string	경도를 의미하는 문자열을 의미하며, Longitude from Greenwich Meridian. -180 (West) to +180 (East). Decimal degrees.
	@radius	1	unsignedInt	Meter 단위의 원의 반지름을 의미한다.
Square		0..N		사각형으로 표시되는 위치 정보
	@swLat	1	string	남서쪽의 위도
	@swLng	1	string	남서쪽의 경도
	@neLat	1	string	북동쪽의 위도
	@neLng	1	string	북동쪽의 경도
PolyGone		0..N	listOfString	다각형으로 표시되는 위치 정보이며, @numOfPoints 수 만큼의 “(위도, 경도)” string list으로 구성된다. 각 위치는 다각형의 꼭지점을 의미한다.
	@numOfPoints	1	unsignedByte	다각형의 꼭지점 수
IPaddressScope		0..N		IP address 값으로 할당되는 지역 정보의 범위를 나타낸다.
	@version	1	unsignedByte	IP 주소값의 version. 4 또는 6
	@startIpAddr	1	string	각 version에 맞는 IP 주소값이며, 이 값은 범주의 시작이 되는 IP 주소값을 의미한다.
	@endIpAddr	1	string	각 version에 맞는 IP 주소값이며, 이 값은 범주의 끝이 되는 IP 주소값을 의미한다.

[도38]



[도39]



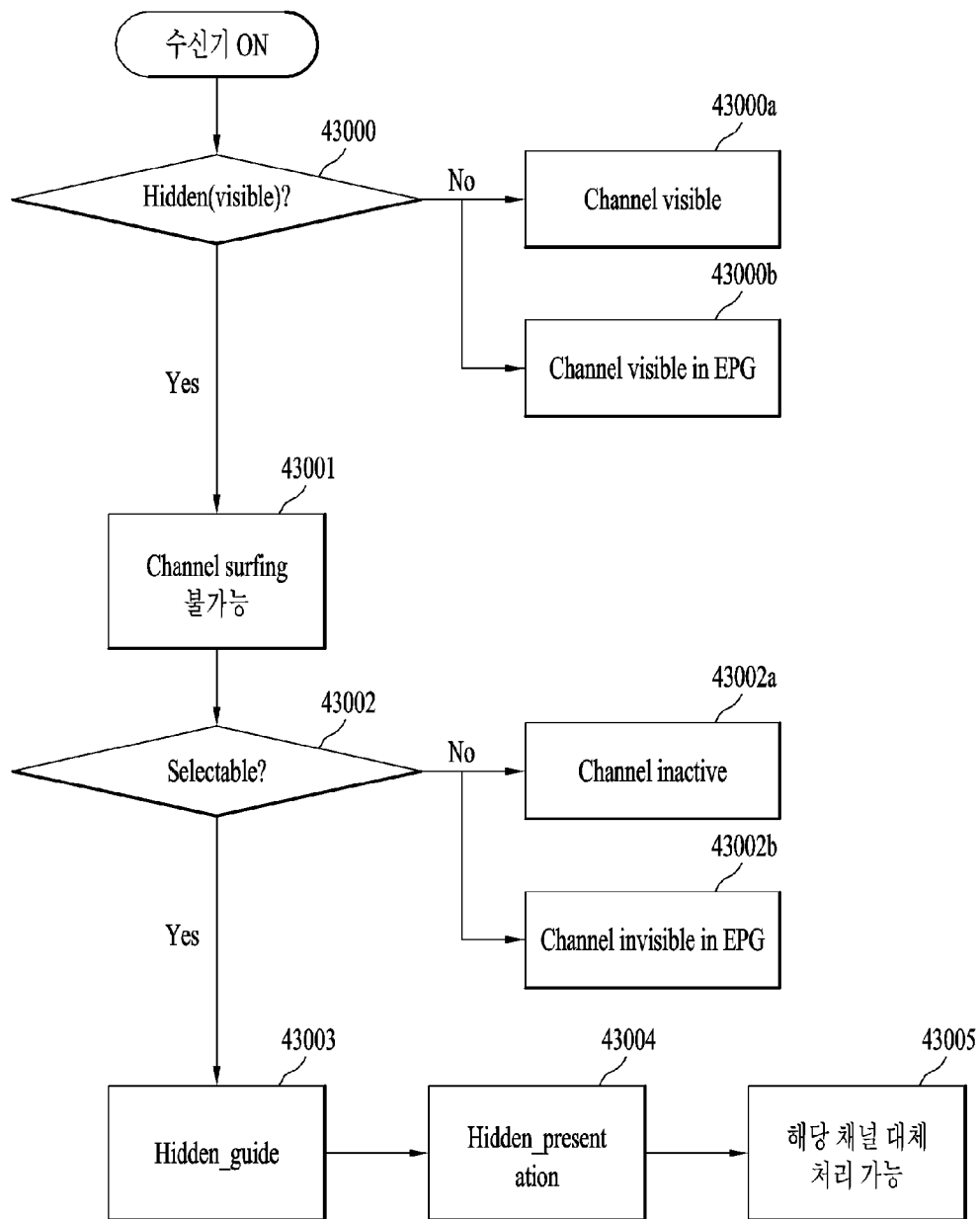
[도40]

Element or Attribute Name	Use	Data Type	Format
ServiceDiscoveryListTable	1		Root element
SdInetUrl	0..N	anyURI	URL to access signaling/ESG objects.
@urlType	1	unsignedByte	Type of files available with this URL
Service	1..N		Service information
@serviceId	1	unsignedShort	Number that uniquely identifies this service within the scope of the originalNetworkId.
@globalServiceId	0..1	uri	Globally unique service identifier. It is mapped with the global service id in the ESG. For the traditional DVB-C/S/T service, this attribute is not present.
@originalNetworkId	1	unsignedShort	Number that uniquely identifies the original network which this service was originally generated.
@transportStreamId	0..1	unsignedShort	Number that uniquely identifies the transport stream. This attribute should be present in the traditional DVB-C/S/T service, but it may not be present for the DVB-I service with ISO BMFF format.
@frequencyNum	0..1	unsignedShort	Number that uniquely identifies the frequency number of physical layer. This attribute shall be present when the service is traditional terrestrial service.
@serviceCategory	1	unsignedByte	The category of this service. It can be linear, on-demand, or application service. More detail is listed in the table below.
@svcSeqNum	1	unsignedByte	Version of service information in this table - increments by one for each new version of service data in RFD, wraps around to 0.
@contentFormat	0..1	unsignedByte	The format of contents of this service
@hidden	0..1	boolean	Indicates whether this service is hidden in the service list or shown to users. The default value is 'FALSE'.
@selectable	0..1	boolean	
@hidden(visible)_guide	1	unsignedByte	
@hidden(visible)_presentation	0..1	anyURI	
@appRendering	0..1	boolean	Indicates whether any application will be executed first and render this service. The default value is 'FALSE'.
@MediaPresentationDescription	0..1	anyURI	URL pointing to MPD signaling description
@ApplicationInformationTable	0..1	anyURI	URL pointing to AIT signaling description
@DistributionWindowDescription	0..1	anyURI	URL pointing to DWD signaling description
RunningStatus	0..1	unsignedByte	Specify the status of this service as running, not running or starts in a few seconds, etc..
@duration	0..1	unsignedInt	When the RunningStatus is not running (for example, not running or pausing), the pausing time duration in seconds.
@resumeTime	0..1	dateTime	When the RunningStatus is not running (for example, not running or pausing), the resumed date and time.
Name	0..N	string	Name of the DVB-I service.
@lang	1	lang	Language of the DVB-I service name.
ServiceLanguage	0..N	lang	Available languages of the DVB-I service.
Icon	0..N	anyURI	URL pointing to icon (image). Multiple URLs could be used to point to icons (images) of different width and height or different representation formats.
@mimeType	0..1	string	The optional MIME type of the icon allowing receivers to preemptively ignore fetching image types they are not capable of using.
@width	0..1	unsignedInt	Width of the referenced image in pixels.
@height	0..1	unsignedInt	Height of the referenced image in pixels.
@dataSize	0..1	unsignedInt	Size of the image data in bytes.
@displayDuration	0..1	unsignedInt	The icon(image) display time duration in seconds.
svcInetUrl	0..N	anyURI	URL to access signaling/ESG objects for this service.
@urlType	1	unsignedByte	Type of files available with this URL

[도41]

	Hidden (=0)	Hidden (=1)
hide_guide (=0)	- Hidden=0 이면, hide_guide flag 는 무시함. - 논리적 채널 visible - EPG/ESG 에도 visible	- 채널 surfing 중 논리적 채널은 skip 함 - Direct channel entry 에 접근해도 정의되지 않은 것처럼 나타남 - EPG 에는 hide_guide 값에 (=0)에 따라 논리적 채널 정보가 나타날 수 있음.
hide_guide (=1)	- Hidden=0 이면, hide_guide flag 는 무시함. - 논리적 채널 visible - EPG/ESG 에도 visible	- 채널 surfing 중 논리적 채널은 skip 함 - Direct channel entry 에 접근해도 정의되지 않은 것처럼 나타남 - Test signal 로 처리 가능. - EPG 에는 hide_guide(=1) 에 따라 논리적 채널 정보가 나타날 수 없음 - 단, app 서비스 시에는 접근이 가능함.

[도42]



[도43]

Element or Attribute Name	Use	Data Type	Format
ServiceDiscoveryLastTable	1		Root element
\$idrefUri	0..N	anyURI	URL to access signaling/ESG objects.
@uriType	1	unsignedByte	Type of files available with this URL
Service	1..N		Service information
@serviceId	1	unsignedShort	Number that uniquely identifies this service within the scope of the originalNetworkId.
@globalServiceId	0..1	uri	Globally unique service identifier. It is mapped with the global service id in the ESG. For the traditional DVB-CST service, this attribute is not present.
@originalNetworkId	1	unsignedShort	Number that uniquely identifies the original network which this service was originally generated.
@transportStreamId	0..1	unsignedShort	Number that uniquely identifies the transport stream. This attribute should be present in the traditional DVB-CST service, but it may not be present for the DVB-I service with ISO BMFF format.
@CN	0..1	positiveInteger	Logical Channel Number
@frequencyNum	0..1	unsignedShort	Number that uniquely identifies the frequency number of physical layer. This attribute shall be present when the service is traditional terrestrial service.
@serviceCategory	1	unsignedByte	The category of this service. It can be linear, on-demand, or application service. More detail is listed in the table below.
@svcSeqNum	1	unsignedByte	Version of service information in this table - increments by one for each new version of service data in RPT, wraps around to 0.
@contentFormat	0..1	unsignedByte	The format of contents of this service (See Table 3.4).
@hidden	0..1	boolean	Indicates whether this service is hidden in the service list or shown to users. The default value is 'FALSE'.
@selectable	0..1	boolean	
@hidden(visible)_guide	1	unsignedByte	
RelatedMaterial			
@howRelated:href			element with an @href attribute carrying the value
MediaLocator			
MediaURI	0..1	anyURI	whose value contains a URI to the XML AIT file or image and whose @contentType attribute carries the value.

@mpRendering	0..1	boolean	Indicates whether any application will be executed first and render this service. The default value is 'FALSE'.
@MediaPresentationDescription	0..1	anyURI	URL pointing to MPD signaling description
@ApplicationInformationTable	0..1	anyURI	URL pointing to AIT signaling description
@SubscriptionWindowDescription	0..1	anyURI	URL pointing to DWD signaling description
Availability	0..1	unsignedByte	Specify the status of this service as running, not running or starts in a few seconds, etc..
@ValidFrom	0..1	dateTime	The time and date that this service will become or become available. If not specified, it is assumed that the service is already available.
@ValidTo	0..1	dateTime	The time and date that this service will cease to be available. If not specified, it is assumed that the service will be available indefinitely.
@Days	0..1	ServiceDaysList	Defines which days of the week the service is available. If not specified then the service is available on all days (e.g. ServiceDays="1 4 7" means that the service is only available on Monday, Thursday and Sunday)
@Reurrence	0..1	unsignedInt	Specifies the weekly cadence of the scheduled availability for the service. If not specified then the recurrence occurs every week.
Name	0..N	string	Name of the DVB-I service.
@lang	1	lang	Language of the DVB-I service name.
ServiceLanguage	0..N	lang	Available languages of the DVB-I service.
Icon	0..N	anyURI	URL pointing to icon (image). Multiple URLs could be used to point to icons (images) of different width and height or different representation formats.
@mimeType	0..1	string	The optional MIME type of the icon allowing receivers to presumptively ignore fetching image types they are not capable of using.
@width	0..1	unsignedInt	Width of the referenced image in pixels.
@height	0..1	unsignedInt	Height of the referenced image in pixels.
@dataSize	0..1	unsignedInt	Size of the image data in bytes.
@displayDuration	0..1	unsignedInt	The icon(image) display time duration in seconds.
svcNetUH	0..N	anyURI	URL to access signaling/ESG objects for this service.
@uriType	1	unsignedByte	Type of files available with this URL.

[도44]

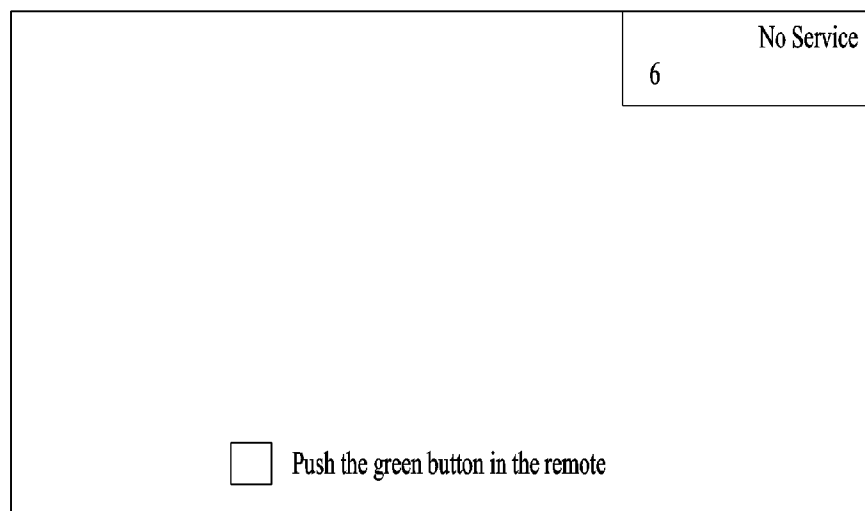
```

<RelatedMaterial xsi:type="tva2:ExtendedRelatedMaterialType">
  <!-- 19: Promotional still image -->
  <HowRelated href="urn:tva:metadata:cs:HowRelatedCS:2012:19"/>
  <MediaLocator>
    <MediaUri contentType="image/png">
      http://img-ctv.digitaluk.co.uk/channel7/service_a_linear.png
    </MediaUri>
  </MediaLocator>
  <!-- Alt text -->
  <PromotionalText>Service A</PromotionalText>
</RelatedMaterial>
<RelatedMaterial>
  <HowRelated href="urn:tva:metadata:cs:HowRelatedCS:2012:10.5"/>
  <MediaLocator>
    <MediaUri contentType="application/vnd.dvb.ait+xml">
      http://www.channel9.co.uk/player/ait.aitx?channel=channela
    </MediaUri>
  </MediaLocator>
</RelatedMaterial>

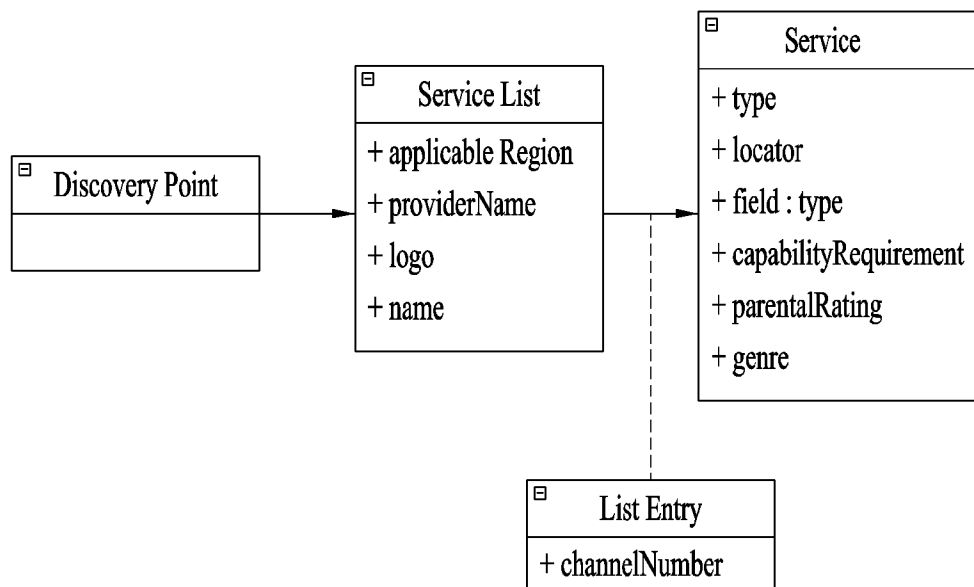
```

[도45]

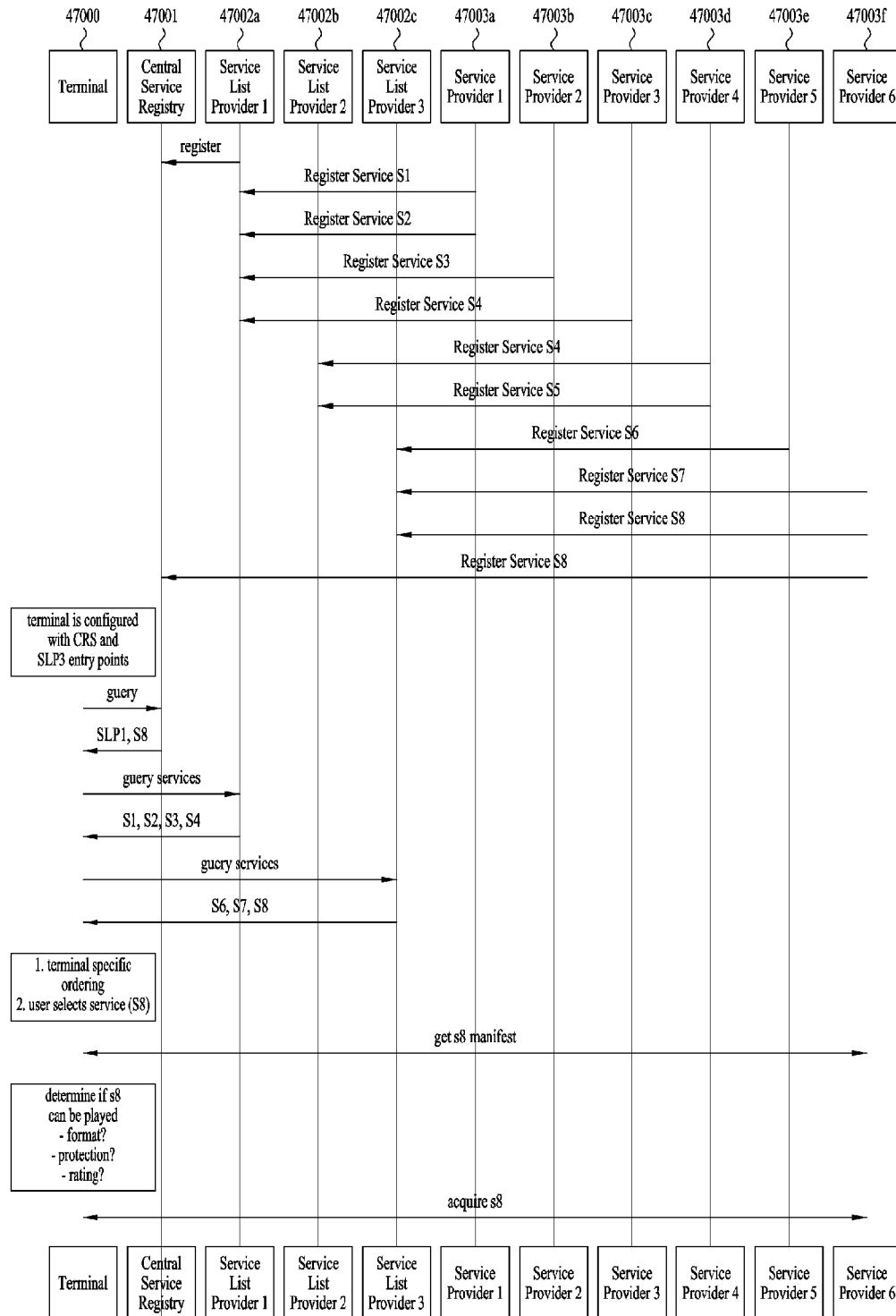
없도록 함		9:00	9:30	10:00	10:30
Ch 4	Channel 4 HD		Evening news		
Ch 5	BBC ONE HD		This week		
Ch 6	BBC Two UHD	No Service	Perspectives : the magic of Houdini		
Ch 7	ITV HD		Dementiaville		
Ch 8	BBC three HD		Family Guy		
Ch 9	Discovery channel		Life of bear		
...					
Ch 1001	Kingdom		Kingdom #18		



[도46]



[도47]



[도48]

	Semantics	Notes
ServiceListType	A type to list all the available services and the BCG covering these services	
ServiceListName	Name, Logo of the service list. Multiple elements of this type may be provided as long as they all have different lang attributes.	
ServiceListProvider	Name of the provider of this service list	
TargetRegions	The target regions for the service list, where the service list is intended to be better suited.	
MinimumUpdatePeriod	Minimum update period for the service list, it specifies the smallest period between potential changes to the service list. A client can be useful to control the frequency for checks for updates	
MinimumUpdateinterval	Minimum update interval, which specifies the minimum duration of service list update from service list provider.	
Validfrom	Availability start time for service list, it specifies the valid-start time of current service list.	
Validuntil	Availability end time for service list, it specifies the valid-end time of current service list.	
NextUrlAvailableTime	It specifies availability time to download service list.	
ServiceListLocation	It specifies a URL to be able to retrieve the service list and fetch updates	
Version	The version number of this service list	
Service	The details of the services.	
BCG	The details of a broadband content guide carrying metadata for one or more services included in this list	
Version	The version number of this parent element	
...	...	

[도49]

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" targetNamespace="urn:dvb:dvbi:servicediscovery:2019"
xmlns:dvbisd="urn:dvb:dvbi:servicediscovery:2019" xmlns:mpeg7="urn:tva:mpeg7:2008" xmlns:tva="urn:tva:metadata:2017"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">
  <import namespace="urn:tva:metadata:2017" schemaLocation="tva_metadata_3-1_v1101.xsd"/>
  <import namespace="urn:tva:mpeg7:2008" schemaLocation="tva_mpeg7.xsd"/>
  <element name="ServiceList" type="dvbisd:DVBIServiceListType"/>
  <element name="OperationalState" type="dvbisd:DVBIServiceListType"/>
  <complexType name="DVBIServiceListType">
    <sequence>
      <element name="Name" type="string" maxOccurs="unbounded"/>
      <element name="Logo" type="dvbisd:ExtendedURIType" minOccurs="0"/>
      <element name="ProviderName" type="string" maxOccurs="unbounded"/>
      <element name="TargetRegions" type="dvbisd:TargetRegionType" minOccurs="0"/>
      <element name="Service" type="dvbisd:DVBIServiceType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
      <any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    </sequence>
    <attribute name="Version" type="positiveInteger" use="required"/>
    <attribute name="minimumupdateperiod" type="Duration"/>
    <attribute name="ServiceListLocation" type="anyURI"/>
    <attribute name="ValidFrom" type="time"/>
    <attribute name="ValidUntil" type="time"/>
    <attribute name="NextUrlAvailableTime" type="datetime"/>
  </complexType>

```

[도50]

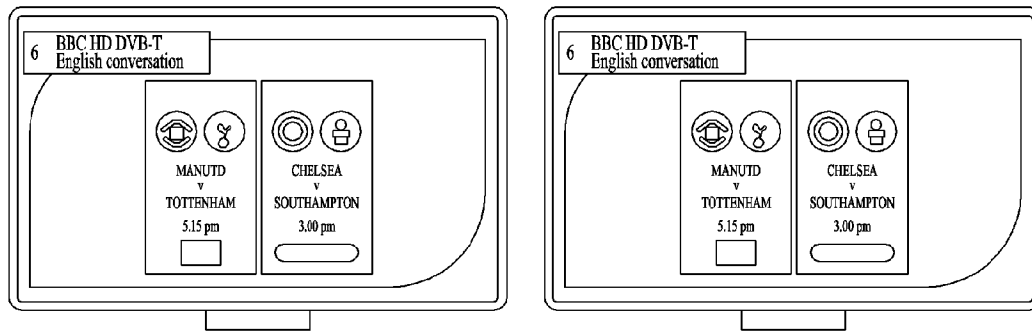
```

<complexType name="DVBIServiceListType">
  <sequence>
    <element name="Name" type="string" maxOccurs="unbounded"/>
    <element name="Logo" type="dvbisd:ExtendedURIType" minOccurs="0"/>
    <element name="ProviderName" type="string" maxOccurs="unbounded"/>
    <element name="TargetRegions" type="dvbisd:TargetRegionType" minOccurs="0"/>
    <element name="MinimumUpdateInterval" type="dayTimeDuration"/>
    <element name="ServiceListLocation" type="anyURI"/>
    <element name="Service" type="dvbisd:DVBIServiceType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
  <attribute name="Version" type="positiveInteger" use="required"/>
</complexType>

<complexType name="DVBIServiceListType">
  <sequence>
    <element name="Name" type="string" maxOccurs="unbounded"/>
    <element name="Logo" type="dvbisd:ExtendedURIType" minOccurs="0"/>
    <element name="ProviderName" type="string" maxOccurs="unbounded"/>
    <element name="TargetRegions" type="dvbisd:TargetRegionType" minOccurs="0"/>
    <element name="Service" type="dvbisd:DVBIServiceType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
  <attribute name="MinimumUpdateInterval" type="dayTimeDuration"/>
  <attribute name="ServiceListLocation" type="anyURI"/>
  <attribute name="Version" type="positiveInteger" use="required"/>
</complexType>

```


[도52]

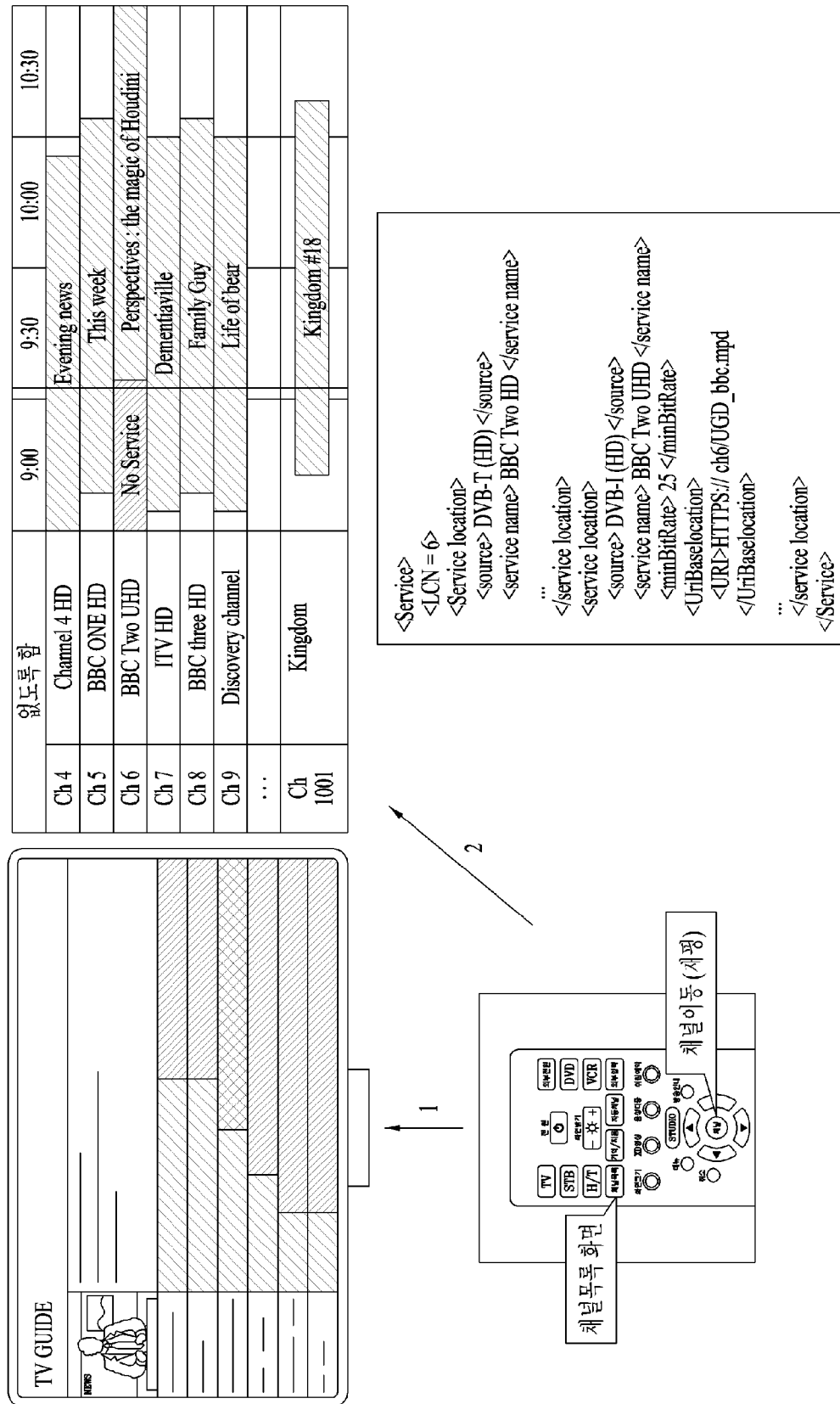


```

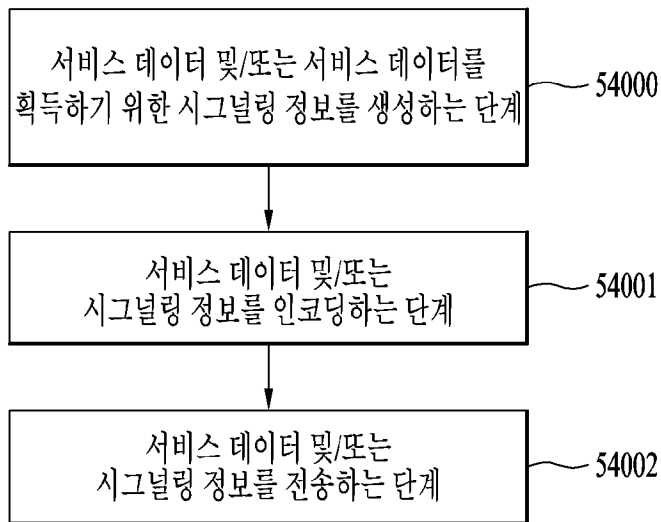
<Service>
  <LCN = 6>
  <Service location>
    <source> DVB-T (HD) </source>
    ...
  </service location>
  <service location>
    <source> DVB-I (HD) </source>
  <UriBaselocation>
    <URI>HTTPS:// ch6/UGD bbc.mpd </URI>
    <minBitRate> 25 </minBitRate>
  </UriBaselocation>
  ...
  </service location>
</Service>

```

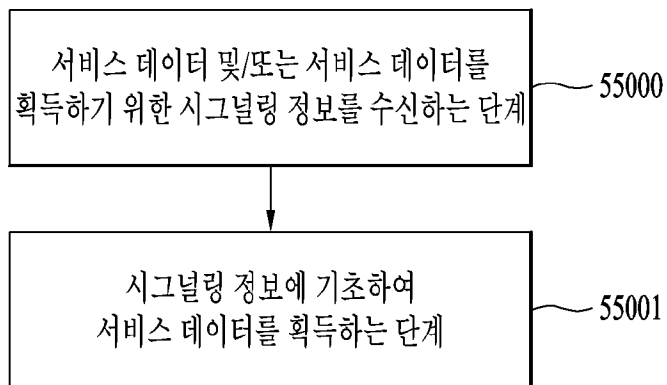
[도53]



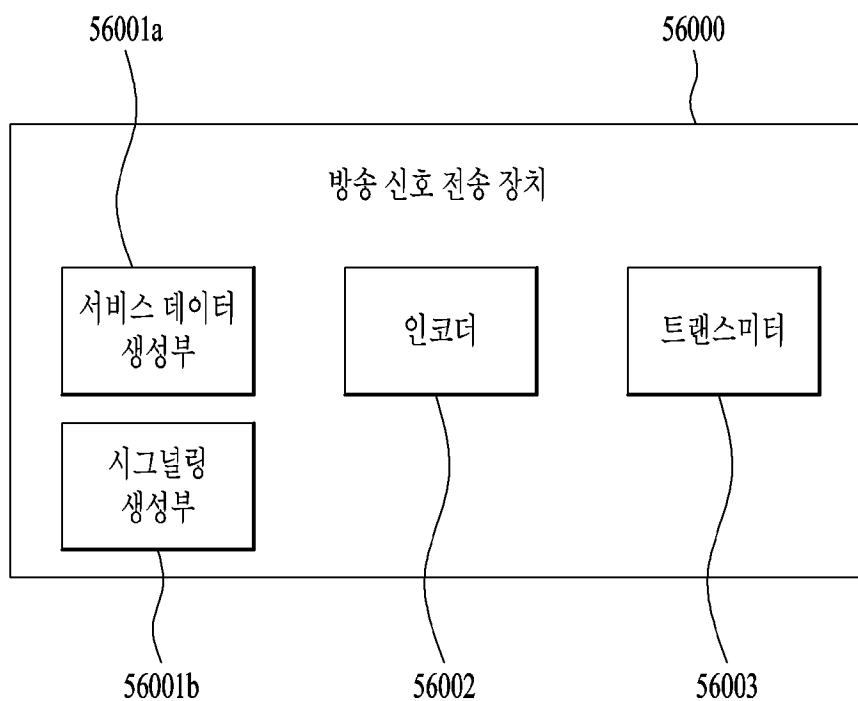
[도54]



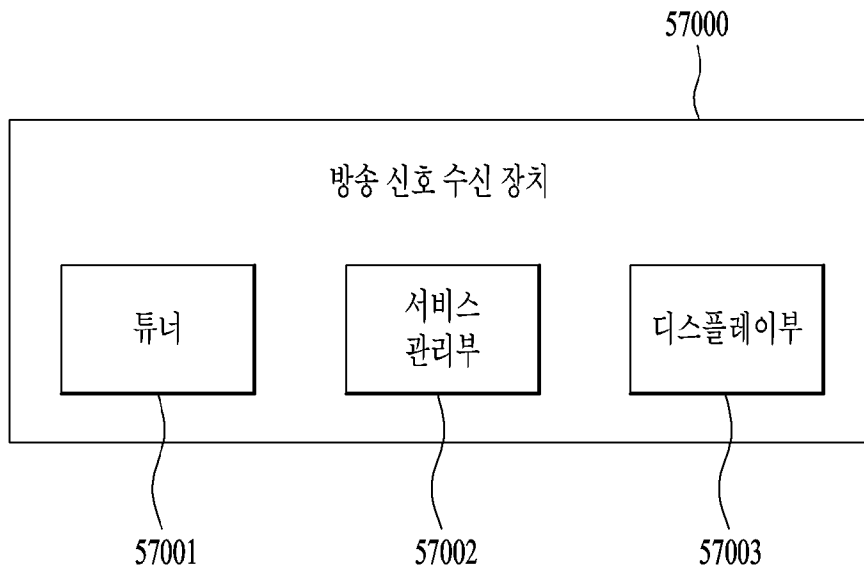
[도55]



[도56]



[도57]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/001774

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/2381(2011.01)i, H04N 21/236(2011.01)i, H04N 21/235(2011.01)i, H04N 21/414(2011.01)i,
H04N 21/4725(2011.01)i, H04H 60/82(2008.01)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 21/2381; G06F 15/16; H04N 13/00; H04N 21/262; H04N 21/435; H04N 21/647; H04N 21/858; H04N 21/236; H04N 21/235;
H04N 21/414; H04N 21/4725; H04H 60/82

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) & Keywords: broadcast signal, service data, signaling information, related material information,
availability information, out-of-service

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1838081 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 26 April 2018 See paragraphs [0012], [0026], [0050], [0064]; claim 1; and figures 1, 3, 29.	1,5,9,14
Y		2-4,6-8,10-13 ,15-20
Y	KR 10-0800860 B1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 04 February 2008 See paragraphs [0077]-[0078].	2-3,6-7,10-11 ,15-16,20
Y	WO 2017-200209 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 23 November 2017 See paragraphs [0007], [0082], [0084], [0095], [0157], [0168]-[0169].	4,8,12-13,17-20
A	KR 10-1871727 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 27 June 2018 See paragraphs [0065]-[0066].	1-20
A	US 2013-0036234 A1 (PAZOS, Carlos M.D. et al.) 07 February 2013 See claim 1.	1-20



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

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 MAY 2020 (21.05.2020)

Date of mailing of the international search report

21 MAY 2020 (21.05.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/001774

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1838081 B1	26/04/2018	JP 2017-516357 A	15/06/2017
		JP 6309650 B2	11/04/2018
		US 2017-0006316 A1	05/01/2017
		WO 2015-152635 A1	08/10/2015
		WO 2015-152635 A9	08/10/2015
KR 10-0800860 B1	04/02/2008	CN 101835012 A	15/09/2010
		CN 101835012 B	03/10/2012
		EP 2323394 A2	18/05/2011
		EP 2323394 A3	22/02/2012
		US 2007-0118872 A1	24/05/2007
		WO 2007-029974 A1	15/03/2007
WO 2017-200209 A1	23/11/2017	US 2019-0313149 A1	10/10/2019
KR 10-1871727 B1	27/06/2018	CN 106464395 A	22/02/2017
		CN 106464395 B	05/07/2019
		EP 3267689 A1	10/01/2018
		EP 3267689 B1	14/08/2019
		KR 10-1975343 B1	07/05/2019
		KR 10-2018-0072842 A	29/06/2018
		US 10582274 B2	03/03/2020
		US 10637595 B2	28/04/2020
		US 2019-0149641 A1	16/05/2019
		US 2019-0253746 A1	15/08/2019
		US 9872063 B2	16/01/2018
US 2013-0036234 A1	07/02/2013	WO 2016-163772 A2	13/10/2016
		WO 2016-163772 A3	01/12/2016
		CN 104040945 A	10/09/2014
		CN 104040945 B	22/08/2017
		EP 2740238 A1	11/06/2014
		EP 2740238 B1	19/06/2019
		JP 2014-527745 A	16/10/2014
		JP 5774785 B2	09/09/2015
		KR 10-1599512 B1	21/03/2016
		KR 10-2014-0051387 A	30/04/2014
		US 9590814 B2	07/03/2017
		WO 2013-019903 A1	07/02/2013

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04N 21/2381(2011.01)i, H04N 21/236(2011.01)i, H04N 21/235(2011.01)i, H04N 21/414(2011.01)i, H04N 21/4725(2011.01)i, H04H 60/82(2008.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04N 21/2381; G06F 15/16; H04N 13/00; H04N 21/262; H04N 21/435; H04N 21/647; H04N 21/858; H04N 21/236; H04N 21/235; H04N 21/414; H04N 21/4725; H04H 60/82

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) & 키워드: 방송 신호(broadcast signal), 서비스 데이터(service data), 시그널링 정보(signaling information), 관련 메타데이터 정보(related material information), 가용성 정보(availability information), 아웃-오브-서비스(out-of-service)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-1838081 B1 (엘지전자 주식회사) 2018.04.26 단락 [0012], [0026], [0050], [0064]; 청구항 1; 및 도면 1, 3, 29	1, 5, 9, 14
Y		2-4, 6-8, 10-13, 15-20
Y	KR 10-0800860 B1 (삼성전자주식회사) 2008.02.04 단락 [0077]-[0078]	2-3, 6-7, 10-11, 15-16, 20
Y	WO 2017-200209 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2017.11.23 단락 [0007], [0082], [0084], [0095], [0157], [0168]-[0169]	4, 8, 12-13, 17-20
A	KR 10-1871727 B1 (엘지전자 주식회사) 2018.06.27 단락 [0065]-[0066]	1-20
A	US 2013-0036234 A1 (CARLOS M.D. PAZOS 등) 2013.02.07 청구항 1	1-20

☐ 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

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

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

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

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2020년 05월 21일 (21.05.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 05월 21일 (21.05.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

권성호

전화번호 +82-42-481-3547



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1838081 B1	2018/04/26	JP 2017-516357 A JP 6309650 B2 US 2017-0006316 A1 WO 2015-152635 A1 WO 2015-152635 A9	2017/06/15 2018/04/11 2017/01/05 2015/10/08 2015/10/08
KR 10-0800860 B1	2008/02/04	CN 101835012 A CN 101835012 B EP 2323394 A2 EP 2323394 A3 US 2007-0118872 A1 WO 2007-029974 A1	2010/09/15 2012/10/03 2011/05/18 2012/02/22 2007/05/24 2007/03/15
WO 2017-200209 A1	2017/11/23	US 2019-0313149 A1	2019/10/10
KR 10-1871727 B1	2018/06/27	CN 106464395 A CN 106464395 B EP 3267689 A1 EP 3267689 B1 KR 10-1975343 B1 KR 10-2018-0072842 A US 10582274 B2 US 10637595 B2 US 2019-0149641 A1 US 2019-0253746 A1 US 9872063 B2 WO 2016-163772 A2 WO 2016-163772 A3	2017/02/22 2019/07/05 2018/01/10 2019/08/14 2019/05/07 2018/06/29 2020/03/03 2020/04/28 2019/05/16 2019/08/15 2018/01/16 2016/10/13 2016/12/01
US 2013-0036234 A1	2013/02/07	CN 104040945 A CN 104040945 B EP 2740238 A1 EP 2740238 B1 JP 2014-527745 A JP 5774785 B2 KR 10-1599512 B1 KR 10-2014-0051387 A US 9590814 B2 WO 2013-019903 A1	2014/09/10 2017/08/22 2014/06/11 2019/06/19 2014/10/16 2015/09/09 2016/03/21 2014/04/30 2017/03/07 2013/02/07