

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(21) 출원번호	10-2000-7003747	(65) 공개번호	10-2001-0024443
(22) 출원일자	2000년04월07일	(43) 공개일자	2001년03월26일
번역문 제출일자	2000년04월07일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1998/021556	(87) 국제공개번호	WO 1999/20049
국제출원일자	1998년10월13일	국제공개일자	1999년04월22일

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘.

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 리히텐슈타인, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 핀란드,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디브와르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고,

(30) 웃선권주장 60/061.897 1997년 10월 14일 미국(US)

(73) 특히권자 톰슨 라이센싱  
프랑스 세데 볼록뉴 케아 를 감로 46

(72) 발명자 에블링,마크,야콥  
미국.인디애나46237.인디애나폴리스.스턴스힐드라이브6709

히어디어, 에드윈, 아추로  
미국, 인디애나 46250, 인디애나폴리스, 레이크쇼어 씨클 8274, 아파트먼트  
4015

니란잔, 시탐파라  
미국 캘리포니아 94065 레드우드시티 캐노우코트 613

ቴ ችልግር

미국, 캘리포니아92128, 샌디에고, 캐미니토로날도11825, 아파트먼트슈트  
119

오즈칸, 마호멧, 케말  
터키, 이스탄불34840, 압실라, 사바치소자보조켓19/1

새져, 티모씨, 윌리엄  
미국, 인디애나46032, 캐멀, 엔젤릭코트1203

(74) 대리인

문경진  
조현석

**심사관 : 박진우**

#### (54) 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 방법과 장치, 및 패킷화된 프로그램 정보를 처리하기 위한 방법

##### 요약

프로그램 특정 정보 데이터 구조는, 오디오, 비디오, 동화상, 정지화상, 인터넷, 이메일, 텍스트 및 다른 유형의 데이터를 포함하는 추가된 멀티미디어 객체를 사용하여 프로그램 내용 및 프로그램 가이드 데이터의 전달을 용이하게 한다. 상기 데이터 구조는 수동적인 보기와 같은 단방향 통신 응용 및 대화식 유형 장치와 같은 양방향 통신 응용을 지원한다. 디코더(100)는 멀티미디어 유형, 위치 및 다른 기술적 표시자를 포함한 보조 기술 정보를 포함하는 프로그램 특정 정보 및 패킷화된 프로그램 데이터를 처리한다. 상기 표시자는, 예를 들면, 비디오 프로그램 내용 혹은 프로그램 가이드를 나타내는 복합 비디오 이미지에서 표현(45, 50)을 위해 다른 소스로부터 유도된 멀티미디어 객체를 획득하고(22, 60), 및 디코딩 하는데(30, 37, 60) 사용된다. 추가적인 보조 위치 및 획득 기술 정보는 보충적인 프로그램 특정 정보 요소 및 프로그램 내용 데이터의 획득을 가능케 한다.

##### 내용

도 6

##### 명세서

##### 기술분야

본 발명은 디지털 신호 처리 분야에 관한 것으로, 특히 멀티미디어 프로그램 가이드 및 프로그램 내용 정보의 획득, 형성, 및 처리에 관한 것이다.

##### 배경기술

개인용 컴퓨터와 텔레비전 기능을 결합한 가정용 오락 시스템(PC/TV 시스템)은 점점 일반적인, 사용자 대화식의, 다중 소스 및 다중 착신 통신 장치가 되어 가고 있다. 이러한 멀티미디어 시스템은 사용자의 요구에 따른 다양한 응용을 위해 다중 위치 사이에서 서로 다른 데이터 포맷으로 통신을 할 필요가 있다. 예를 들면, PC/TV 시스템은 고선명 텔레비전(HDTV) 방송, 다지점 마이크로파 분산 시스템(MMDS : Multi-point Microwave Distribution System) 방송, 및 디지털 비디오 방송(DVB)을 포함하는 위성 또는 지상의 소스로부터 데이터를 수신할 수도 있다. PC/TV 시스템은 또한 전화기(예를 들면, 인터넷), 동축 선로(예를 들면, 케이블 TV)를 통해서 디지털 비디오 디스크(DVD), CDROM, VHS 및 디지털 VHS (DVHS<sup>TM</sup>) 유형 플레이어, PC 및 많은 다른 유형의 소스와 같은 국부 소스와 원격 소스로부터 데이터를 송수신할 수도 있다.

멀티미디어 응용을 위한 많은 소스로부터의 프로그램 내용을 포함하는 프로그램 가이드 데이터의 형성과 처리는 이러한 일반 PC/TV 오락 시스템에서 많은 문제를 드러낸다. 예를 들면, 이러한 시스템은 오디오 클립(clips), 비디오 클립, 동화상(animation), 정지화상, 텍스트 및 다른 데이터 포맷으로 인코딩된 다른 유형의 데이터를 포함한 멀티미디어 내용을 처리해야 할 수도 있다. 특히, 획득을 용이하게 하기 위해 프로그램 내용 및 프로그램 가이드 데이터를 구성하고, 여러 소스로부터의 서로 다른 데이터 포맷을 갖는 멀티미디어 내용을 디코딩하는데 있어서 문제점들이 발생한다. 이러한 문제점과 이에 파생한 문제는 본 발명에 따른 시스템에 의해 처리된다.

### 발명의 상세한 설명

프로그램 특정 정보 데이터 구조는 오디오, 비디오, 동화상, 정지화상, 인터넷, 이메일, 텍스트 및 다른 유형의 데이터를 포함한 첨부된 멀티미디어 데이터를 갖는 프로그램 가이드 정보와 프로그램 내용의 전달을 용이하게 한다. 데이터 구조는, 수동적인 보기(passive viewing)와 같은 단방향 통신 응용과 대화식 유형 기능과 같은 양방향 통신 응용을 지원한다. 디코더는 멀티미디어 객체의 유형, 위치 및 다른 기술적(descriptive) 표시자(indicator)를 포함한 보조 기술 정보를 포함한 패킷화된 프로그램 데이터를 처리한다. 이러한 표시자는, 예를 들면 비디오 프로그램 내용 혹은 프로그램 가이드를 나타내는 복합 비디오 이미지로 나타내기 위해서 다른 소스로부터 유도된 멀티미디어 객체를 획득하고 디코딩 하는데 사용된다. 추가적인 보조 위치 및 획득 기술(description) 정보는 보완적인 프로그램 특정 정보 요소와 프로그램 내용 데이터의 획득을 가능하게 한다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따라 멀티미디어 객체 데이터를 전달하기 위한 예시적인 계층적 프로그램 가이드 데이터의 구조를 도시한 도면.

도 2는 본 발명에 따라 멀티미디어 객체를 포함하는 예시적인 프로그램 가이드 디스플레이를 도시한 도면.

도 3 내지 도 6은 본 발명에 따라 도 1의 계층적인 데이터 구조에서 사용된 주 가이드 테이블(MGT : Master Guide Table), 추가 가이드 데이터 테이블(AGDT : Additional Guide Data Table), 채널 정보 테이블(CIT : Channel Information Table) 및 멀티미디어 객체 기술자(MOD : Multimedia Object Descriptor)를 각각 도시한 도면.

도 7은 본 발명에 따라 도 6의 멀티미디어 객체 기술자(MOD) 테이블의 요소를 기술한 도면.

도 8 및 도 9는 본 발명에 따라 멀티미디어 데이터 획득 및 디코딩을 용이하게 하기 위해서 프로그램 특정 정보에 병합될 수 있는 다른 기술자를 각각 목록화하고 기술한 도면.

도 10, 도 11 및 도 12는 본 발명에 따라 각각 인터넷 위치, 디지털 저장 미디어 데이터 스트림 위치 및 MPEG PSI 스트림 위치를 각각 포함하는 예시적인 위치로부터 멀티미디어 객체를 획득하는데 사용하기 위한 획득 기술자를 목록화한 도면.

도 13은 본 발명에 따라 예를 들면 MPEG PSI 스트림 및 인터넷 위치를 포함한 여러 소스로부터 프로그램 특정 정보 및 멀티미디어 객체를 획득하기 위한 획득 기술자를 도시한 도면.

도 14는 본 발명에 따라 도 13의 획득 기술자를 사용할 수 있는 예시적인 테이블 유형의 목록을 도시한 도면.

도 15 및 도 16은 본 발명에 따라 MPEG 호환 소스 및 디지털 위성 시스템(DSS) 소스를 포함한 여러 소스로부터 멀티미디어 내용 데이터를 식별하는데 사용하기 위한 위치 기술자를 각각 도시한 도면.

도 17은 본 발명에 따라 멀티미디어 객체를 전달하기 위해 프로그램 특정 정보를 형성하기 위한 방법의 흐름도를 도시한 도면.

도 18은 본 발명에 따라 멀티미디어 프로그램 데이터 및 프로그램 가이드 정보를 형성하고 디코딩하기 위한 가정용 오락 디코더 시스템을 도시한 도면.

### 실시예

프로그램 특정 정보(PSI)는 선택된 프로그램 채널의 내용을 복구하기 위해 개개의 데이터 패킷을 식별하고 어셈블링 하는데 사용하기 위한 프로그램 가이드 데이터 및 정보를 포함한다. 프로그램 특정 정보 및 이와 관련된 프로그램 내용은 오디오 클립, 비디오 클립, 동화상, 정지화상, 인터넷 데이터, 이메일 메시지, 텍스트 및 다른 유형의 데이터를 포함한 멀티미디어 객체의 통신을 지원하도록 유리하게 구성된다. 멀티미디어 객체는 독립 유닛으로 여겨질 수 있는 데이터 엔티티(entity)이고, 각각의 프로그램내의 이미지 혹은 프로그램 가이드 구성요소와 관련된다. 멀티미디어 객체는 예를 들면 프로그램 가이드 혹은 비디오 프로그램을 나타내는 복합 비디오 이미지에 병합된다. 데이터 구조는, 수동적인 보기(passive viewing)와 같은 단방향 통신 응용과 대화식 유형 응용과 같은 양방향 통신 응용을 지원하고 또한 저장 응용을 지원한다.

프로그램 특정 정보 및 이와 관련된 프로그램 내용은 다른 서비스 제공자에 의해 인터넷을 통해 혹은 지상, 위성 또는 케이블 방송을 통해 가입 또는 다른 시청 당 요금에 기초하여 전달될 수 있다. 데이터 구조는, 국부와 원격 소스 모두로부터 여러 통신 프로토콜로 전달되는 여러 데이터 포맷으로 인코딩되는 멀티미디어 객체의 획득 및 디코딩을 용이하게 한다. 예시적인 디코더는 예를 들면, 인터넷 소스로부터의 전화선을 통해 위성, 케이블 및 지상 소스로부터 프로그램 내용을 수신한다.

아래에서, MPEG 호환으로 언급된 데이터는 "MPEG 표준"이라 명명된 MPEG2(동화상 전문가 그룹 : Moving Pictures Expert Group) 이미지 인코딩 표준을 따른다. 상기 표준은 시스템 인코딩 섹션(ISO/IEC 13818-1, 1994년 6월10일) 및 비디오 인코딩 섹션(ISO/IEC 13818-2, 1995년 1월 20일)으로 구성된다.

본 발명의 원리에 따른 데이터 구조 요소는 (MPEG 시스템 표준의 섹션 2.4.4에 따른) MPEG 호환 포맷으로 전달될 수 있거나 혹은 첨단 텔레비전 시스템 위원회(ATSC : Advanced Television Systems Committee)에 의해 1997년 11월 10일 발표된 지상 방송과 케이블 방송을 위한 프로그램 및 시스템 정보 프로토콜과 호환되는 포맷으로 전달될 수 있고, 이후 상기 프로토콜은 PSIP 표준 혹은 기타 ATSC 표준으로 지칭된다. 또한, 데이터 구조 요소는 특정 시스템의 독점적인 혹은 주문한 요구에 따라 형성될 수 있다.

본 발명의 원리는 코딩 유형 혹은 변조 포맷이 변할 수 있는 지상, 케이블, 위성, 인터넷 혹은 컴퓨터 네트워크 방송 시스템에 적용될 수 있다. 이러한 시스템은 예를 들면 다른 유형의 인코딩된 데이터 스트림과 프로그램 특정 정보를 전달하는 다른 방법과 관련되는 비-MPEG 호환 시스템을 포함할 수 있다. 또한, 비록 개시된 시스템이 방송 프로그램을 처리하는 것으로 기술되었지만, 이것은 단지 예시적인 것이다. '프로그램'이란 용어는 예를 들면, 오디오 데이터, 전화 메시지, 컴퓨터 프로그램, 인터넷 데이터 혹은 다른 통신과 같은 임의의 형태의 패킷화된 데이터를 나타내는데 사용된다.

도 1은 본 발명에 따라 멀티미디어 객체 데이터를 전달하기 위한 예시적인 계층적 프로그램 특정 정보 데이터 구조의 개요를 도시한다. 상기 구조는 많은 계층적으로 정렬되고 상호 링크된 테이블과 멀티미디어 객체(객체 1과 객체 2)를 포함한다. 상기 테이블은, TV 채널, TV 프로그램, 채널 파라미터, 프로그램 파라미터, 관련 멀티미디어 객체와 객체 파라미터 등의 집합 혹은 시퀀스를 열거하고 기술하는데 사용되는 데이터와 파라미터의 배열로 구성된다. 도 1의 예시적인 계층적 테이블 배열은, 주 가이드 테이블(MGT)(205), 추가 가이드 데이터 테이블(AGDT)(210), 채널 정보 테이블(CIT-1, CIT-2, CIT-3), 이벤트 정보 테이블(Event Information Table)(EIT-1, EIT-2), 네트워크 정보 테이블(NIT : Network Information Table) (220), 및 확장 채널 정보 테이블(Extended Channel Information Tables)(ECIT-1, ECIT-2, ECIT-3)과 확장 이벤트 정보 테이블(Extended Event Information Tables)(EEIT-1, EEIT-2)과 같은 선택성 테이블을 포함한다.

MGT는 다른 테이블에서 전달된 프로그램 특정 정보를 획득하는데 사용하기 위한 정보를 포함하고, 특히 이러한 예시적인 실시예에서는 AGDT를 획득하는데 사용하기 위한 정보를 제공한다. AGDT는 프로그램 특정 정보의 구조 및 테이블 분할을 결정하기 위한 정보를 포함한다. CIT는 사용자가 선택한 프로그램 채널을 수신하기 위해서 튜닝과 내비게이션(navigation)에 대한 정보를 포함한다. EIT는 상기 CIT에 목록화된 채널 상에 수신될 수 있는 프로그램(이벤트)의 기술적인 목록을 포함한다. CIT, EIT 혹은 다른 테이블 중 하나는 사용자가 특정 프로그램을 선택, 튜닝을 가능하게 하는 정보를 전달하는데 사용될 수 있다. CIT은 일반적으로 몇 가지 이벤트(TV 프로그램)에 대해 일정한 시청각 프로그램 내용 테이블을 획득하기 위한 파라미터를 전달하는데 사용된다. EIT는 일반적으로 하나의 이벤트(개별 TV 프로그램)에 대해 일정하게 유지되는 시청각 프로그램 내용 데이터의 파라미터를 전달하는데 사용된다. NIT는 전체 방송 네트워크(지상, 위성, 케이블 등)에 대한 파라미터 목록을 포함한다. ECIT 및 EEIT는 추가 CIT 및 EIT 정보를 수용한 확장 테이블이다. 계층적인 테이블 내에서 항목을 기술하고, 보충하는 추가적인 프로그램 특정 정보는 기술자 정보 요소 내에 전달된다.

이러한 데이터 구조는 유리하게 다수의 다른 원격 및 국부 소스에 위치한 멀티미디어 객체와 테이블 정보가 디코더에서 획득되고 어셈블링될 수 있도록 하여, 사용자에게 디스플레이하기 위한 개별 프로그램 및 프로그램 가이드를 생성한다. 테이

터 구조는 다양한 소스로부터 테이블과 객체를 식별하고, 획득하기 위해 주소와 프로토콜 정보를 병합한다. 데이터 구조는 객체가 프로그램 가이드의 어느 곳에도 위치될 수 있고, 개별 프로그램 특정 정보 테이블 요소와 관련될 수 있게 한다. 디코더는 다수의 분포된 소스로부터 유도된 객체와 테이블로부터 복합 프로그램 가이드와 프로그램을 획득하고 포맷하기 위해서, 데이터 구조에서 주소와 프로토콜 정보, 그리고 다른 파라미터를 사용한다. 이와 같이, 데이터 구조는 융통성과 적응성의 장점을 제공하고, 복합 비디오 이미지 및 오디오 세그먼트의 효율적 디코딩과 재생을 용이하게 하는 방식으로 다수의 분배된 멀티미디어 객체를 전달하기 위한 포괄적인 메커니즘을 제공한다. 프로그램 특정 정보를 분할하는 다른 방법은 본 발명의 원리에 따라, 멀티미디어 객체를 전달하는데 사용될 수 있고, 테이블 구조화, 멀티미디어 객체 정의 및 획득 정보를 사용하여 유사한 융통성, 적응성 및 효율성의 이점을 얻을 수 있다. 도 1 내지 도 16에 제시된 데이터 구조의 요소들은 선택적인 것으로 여겨질 수 있고, 특정 시스템의 필요 조건에 기초해서 사용되거나, 생략될 수도 있다.

도 2는 본 발명에 따라 프로그램 특정 정보 구조로부터 디코더에 의해 만들어질 수 있는 예시적인 프로그램 가이드 디스플레이를 도시한다. 상기 프로그램 가이드는 멀티미디어 객체를 포함하고 이메일, 전화, 팩스, 인터넷 브라우징, 저장, 홈 쇼핑, 홈 뱅킹(420-433) 및 다른 기능을 지원하는 사용자 인터페이스를 제공한다. 비디오 클립, 인터넷 웹 페이지 데이터 혹은 정지화상과 같은 멀티미디어 객체는 미리 보기 아이콘(예를 들면, 447, 449) 혹은 웹 페이지 아이콘(예를 들면, 443)의 사용자 선택에 따라서 영역(435)에 디스플레이 된다. 이메일 메시지, 스포츠 결과 혹은 주식 시세 등과 같은 데이터와 텍스트는, 결과 아이콘(예를 들면, 445)의 사용자 선택에 따라서 혹은 기능(420-433)의 사용자 선택에 따라서 영역(439)에 디스플레이 된다. 광고와 동화상은 유사하게 영역(437)에 디스플레이 된다.

도 3 내지 도 6은 본 발명에 따라 도 1의 계층적인 데이터 구조에서 사용되는 주 가이드 테이블(MGT), 추가 가이드 테이터 테이블(AGDT), 채널 정보 테이블(CIT) 및 멀티미디어 객체 기술자(MOD) 테이블을 각각 도시한다. 도 3은 특히 AGDT를 획득하는데 사용하기 위한 포인터 정보를 제공하는 MGT를 도시한다.

도 4 및 도 5는 프로그램 특정 정보의 구성요소와 다른 테이블을 획득하고 어셈블링하기 위한 정보를 전달하기 위한 예시적인 AGDT를 포함한다. AGDT는 상기 프로그램 특정 정보를 전달하는데 사용되는 데이터 분할의 구조와 위치를 기술한다. 디코더는 디스플레이를 위해 프로그램 특정 정보를 어셈블링하고 프로그램 가이드를 생성할 때 AGDT의 제어 정보를 사용한다. 비록 AGDT는 명확하게 하기 위해 별개의 도면(도 4 및 도 5)으로 도시되지만, AGDT는 사실상 도 5의 구문이 도 4의 프로그램\_가이드\_맵(program\_guide\_map) 요소(415)를 점유하는 단일 테이블로 이루어진다.

도 4의 AGDT 구문은 프로그램 특정 정보 분할의 제 1 레벨을 나타내고,

- 전체 가이드에 대한 총체적인 기술{예를 들면, 기술자(405)}
  - (예를 들면, 케이블, 지상, 디지털 방송 위성, 인터넷, 네트워크 유형에 대한) 네트워크 파라미터의 분할에 대한 정의
- 를 제공한다.

하나 이상의 포인터 기술자는 전체 프로그램 특정 정보의 위치 및/혹은 상기 정보의 테이블 구성요소를 나타내기 위해서도 4의 라인(405)에 삽입될 수 있다. 유사하게, 만일 네트워크에 기초한 분할이 사용된다면, 네트워크 정보 테이블의 위치는 라인(410)에 적절한 포인터 기술자를 삽입함으로써 표시될 수 있다. 테이블 포인터 기술자는 나중에 논의되는 도 13의 구문 구조에 의해 예시되는 것과 같은 획득 기술자를 포함한다. 게다가, 멀티미디어 객체 기술자(MODs)는 대체로 프로그램 특정 정보의 외부에 있는 멀티미디어 객체와 상기 프로그램 특정 정보(혹은 프로그램 가이드)를 총체적으로 관련시키기 위해서 AGDT의 라인(405)에 삽입될 수 있거나, 혹은 외부 객체와 특정 네트워크 파라미터 배열을 관련시키기 위해서 라인(410)에 삽입될 수도 있다. 외부 멀티미디어 객체는 원격 혹은 국부 소스에 의해 제공되는 객체이고, 상기 프로그램 특정 정보 자체 내에서 전달되지 않는다. 예를 들면, 프로그램 특정 정보 내에서 전달된 프로그램 가이드를 후원하는 광고는 라인(405)에서 하나 이상의 MODs를 사용함으로써 디스플레이하기 위한 가이드에 연결 될 수 있다.

이러한 기능을 지원하기 위해서, MOD는 유리하게 다음의 지시를 병합한다.

- 기술되는 객체의 유형(예를 들면, 이메일 MIME 포맷, 인터넷 HTML, 정지화상 JPEG 포맷, 비디오 클립 MPEG2 포맷 등).
- 객체의 위치(PSI 비트 스트림, FTP 사이트, WWW 사이트, DSM-CC 스트림 등).

객체 유형 표시자 및 주소 위치 포인터를 병합하는 예시적인 MOD 구문 구조가 도 6에 제공되고, 나중에 더 상세히 논의된다.

도 5의 AGDT 구문은 타임 세그먼트와 채널 특성 혹은 그룹으로 프로그램 특정 정보를 분할하는데 사용될 수 있는 프로그램 특정 정보 분할의 제 2 레벨을 나타낸다. 상기 프로그램 특정 정보 타임 세그먼트 분할은 라인(510)에서 시작하는 구문 요소 루프에 의해 정의된다. 테이블 혹은 객체를 위치시키기 위한 포인터(위치) 기술자는 라인(515)에 삽입될 수 있다. 또한, 하나 이상의 포인터 기술자가 모든 타임 세그먼트 분할에 유효한 멀티미디어 객체 및 테이블의 위치를 표시하기 위해서도 5의 라인(505)에 삽입될 수 있다. 프로그램 특정 정보 채널 특성 분할은 라인(520)에서 시작하는 구문 요소 루프에 의해 정의되고, 테이블 혹은 특정 채널 그룹에 대한 객체를 위치시키기 위한 포인터(위치) 기술자는 라인(525)에 삽입될 수 있다. 나아가, 멀티미디어 객체 기술자(MODs)는 프로그램 특정 정보의 외부에 있는 멀티미디어 객체와 특정 타임 세그먼트 혹은 채널 그룹을 관련시키기 위해서도 5의 AGDT의 기술자 섹션에 또한 삽입될 수 있다. 앞에서 언급했듯이, AGDT 요소는 특정 시스템 필요 요건에 대한 데이터 구조를 만들 때 선택사항으로 고려될 수 있다. 예를 들면, 프로그램 특정 정보를 다른 채널 그룹으로 분할케 하는 상기 사전에 기술된 구문은 특정 응용에서 생략될 수 있다.

도 6은 예를 들어 디스플레이된 프로그램 내용에서 혹은 디스플레이된 프로그램 가이드에서 병합되는 멀티미디어 객체의 정의에 사용하기 위한 예시적인 멀티미디어 객체 기술자(MOD)를 도시한다. 도 6에 도시된 MOD 구문은 멀티미디어 객체와 프로그램 가이드 혹은 프로그램 내용의 개별 이미지 혹은 데이터 구성요소를 관련시키기 위해서, 프로그램 특정 정보 구조를 통해서 다수의 위치에 병합될 수 있다. 상기 MOD는 객체 유형 필드{라인(605)}를 사용하여 프로그램 특정 정보 구성요소와 관련된 객체를 식별하고, 주소 기술자 필드{라인(610)}를 사용하여 상기 객체의 획득을 가능케 하기 위해서 상기 객체의 위치를 식별한다. 도 6에 도시된 MOD의 주요 요소는 프로그램 내용 혹은 프로그램 가이드 정보를 전달하는데 사용될 수 있는 매우 다양한 데이터 전송 구조에서 멀티미디어 객체 획득 정보를 전달하는데 유익하게 사용될 수 있다. 이러한 전송 구조는 예를 들면 MPEG-PSI, 인터넷 TCP/IP(전송 제어 프로토콜/인터넷 프로토콜), DSS(디지털 위성 시스템), ATM(비동기 전송 모드) 등을 포함할 수 있다.

도 7은 도 6의 멀티미디어 객체 기술자(MOD)의 요소를 기술한다.

도 8{항목(805-850)} 및 도 9는 본 발명에 따라 멀티미디어 객체 획득과 디코딩을 용이하게 하기 위해서 프로그램 가이드 정보에 병합될 수 있는 다른 기술자 유형을 각각 목록화 하고 기술한다.

도 10, 도 11 및 도 12는 인터넷 위치, 디지털 저장 미디어 데이터 스트림 위치 및 MPEG PSI 스트림 위치를 각각 포함한 예시적인 위치로부터 멀티미디어 객체를 획득하는데 사용하기 위한 주소 기술자를 목록화 한다. 이러한 주소 기술자 중 임의 혹은 모든 기술자(즉 선택적으로 정의된 주소 기술자)는 도 6의 MOD내의 라인(610)에 포함될 수 있다. 도 10의 기술자는 인터넷 URL 주소(905)를 사용하여 멀티미디어 객체가 획득되는 웹-기반 위치를 식별한다. 도 11의 기술자는 DSM-CC 캐러셀(carousel)에서 특정 객체와의 링크로서 DSM-CC\_결합\_태그(DSM-CC\_association\_tag)(910)를 사용하여, 멀티미디어 객체가 획득되는 DSM-CC(디지털 저장 매체-명령 및 제어) 스트림에서 객체를 식별한다. 도 12의 기술자는 MPEG-2 PSI 스트림에서 객체의 위치를 식별한다. 도 12의 기술자 내에서, 항목(915)은 특정 네트워크(예를 들면, 위성, 케이블 혹은 지상)를 식별하고, 항목(920)은 특정 네트워크 전송 스트림(전송 스트림 id)을 식별하고, 항목(925)은 패킷 식별자(PID)를 사용하여 특정 스트림 내에서 패킷을 식별하고, 항목(930)은 테이블 식별자(table\_id 및 table\_id\_extension)와 패킷의 특정 테이블 관련성을 식별한다. 유사한 기술자는 도 10 내지 도 12에서 예시된 본 발명의 원리에 따라 다른 매체에 대해서도 유도될 수 있다.

도 13은 예를 들면 MPEG PSI 스트림과 인터넷 위치를 포함한 여러 소스로부터 프로그램 특정 정보와 멀티미디어 객체를 획득하기 위한 테이블 위치를 정의하기 위한 획득 기술자를 도시한다. 상기 기술자는 프로그램 특정 정보 구조를 통해 테이블 위치를 식별하는데 사용될 수 있다. 도 13의 획득 기술자는, 도 4의 AGDT의 라인(405)에서 특정 프로그램 특정 정보 파라미터와 관련되지 않은 테이블을 식별하는데 사용될 수 있다. 선택적으로, 도 13의 획득 기술자는 도 4의 AGDT의 라인(410)에서 특정 네트워크와 관련된 테이블을 식별하기 위해서 사용될 수 있다. 또한, 상기 도 13의 획득 기술자는 특정 채널 그룹의 시간에 근거한 분할 내에서처럼 AGDT의 다른 부분에서 사용될 수 있다. 일례로, 도 13의 기술자는 두 개별 소스로부터 프로그램 특정 정보 테이블을 획득하기 위한 요소를 병합한다.

특히, (1) 항목(960 및 965)은 MPEG-2 PSI 스트림으로부터의 데이터 획득을 가능하게 하고, 그리고 (2) 항목(970)은 FTP 혹은 HTTP 호환가능한 소스 같은 인터넷 주소로부터 데이터 획득을 가능하게 한다.

도 13의 기술자 구조는 융통성이 있고 기술자에 여분의 "그렇지 않으면(else if)" 문장을 추가하여 추가적인 다른 주소 지정 방식을 쉽게 수용한다. 추가적인 주소 지정 요소를 포함하기 위해서 도 13의 데이터 구조를 조정하거나 혹은 확장할 때, 항목(955)은 도 13의 실행 루프에서 정의되는 특정 테이블을 식별하는데 사용되고 항목(950)은 획득 위치가 정의되기 위한 테이블의 수를 결정한다.

도 14는 본 발명의 원리에 따라 프로그램 특정 정보 구조로 병합될 수 있고, 도 13의 획득 기술자를 사용할 수 있는 테이블 유형의 예시적인 목록을 도시한다. 도 14에 목록화된 테이블을 획득하기 위해서 도 13의 획득 기술자를 사용할 때, 도 14내에 목록화된 희망 테이블의 요소 식별자 값은 도 13의 획득 기술자의 라인(955)에서 요소 식별자 필드에 삽입된다. 다른 테이블은 기술된 데이터 구조화 원리를 사용하여 원하는 대로 프로그램 특정 정보 구조에서 또한 획득되고, 분할되고 또 병합될 수 있다.

도 15 및 도 16은 (여러 소스로부터 프로그램 특정 정보를 획득하는데 사용되는 도 14의 기술자와는 별개로) 다른 통신 프로토콜 및 데이터 포맷을 사용하여 여러 소스로부터 멀티미디어 시청각 내용 데이터를 획득하는데 사용하기 위한 위치 기술자의 예를 도시한다. 도 15 및 도 16에 예시된 위치 기술자는 채널 정보 테이블(CIT) 혹은 이벤트 정보 테이블(EIT)과 같은 프로그램 특정 정보 테이블에 병합될 수 있고, 입력 데이터 스트림 내에서 시청각 내용 데이터를 식별하기 위해 사용된다. 상세하게, 도 15는 MPEG 호환 가능한 소스로부터 시청각 데이터를 획득하는데 사용하기 위한 위치 기술자의 일 예를 도시하고, 도 16은 디지털 위성 시스템(DSS) 소스로부터 시청각 데이터를 획득하는데 사용하기 위한 위치 기술자 데이터 구조의 일 예를 도시한다. 다수의 위치 기술자는,

(a) 다수의 다른 소스 및 여러 유형의 미디어(예를 들면, MPEG, 인터넷, 케이블 소스), 및

(b) 특정 소스 혹은 특정 미디어 유형과 관련된 다른 주소로부터(예를 들면, 여러 인터넷 주소나 케이블 TV 채널로부터) 시청각 내용 데이터를 획득하기 위해서 프로그램 특정 정보에 포함될 수 있다.

도 15의 위치 기술자 예에서, MPEG 호환성의 시청각 데이터는 PID 값에 의해 식별된다. 도 15의 위치 기술자는 PID 값을 근거로 한 데이터 획득의 두 가지 방법을 포함한다. 상기 두 가지 방법은 각각 암시적인 방법(implicit method)과 명시적인(explicit method) 방법으로 명명된다. 상기 두 가지 방법 사이의 선택은 입력 암시적 플래그 표시자(985)에 의해 결정된다.

상기 명시적인 방법에서, 예를 들면 PID(990)와 같은 PIDs는 라인(987)에서 시작하는 한 루프 내에 개별적으로 목록화된다. 상기 암시적인 방법에서, 기준 PID(993)가 정의되고, 다른 PIDs는 예를 들면 프로그램 채널 번호와 스트림 유형의 기능과 같은 미리 결정된 PID 정의에 따라 기준 PID로부터 유도된다. 이러한 암시적인 방법은 ATSC 표준에 공지되고, 예를 들면 상기 ATSC 표준에서 기술된다. 특정 PID와 관련된 스트림 유형은 도 15 및 도 16에서 요소{SType[i]}로 정의된다.

도 16의 위치 기술자 예에서, 디지털 위성 시스템(DSS) 소스로부터의 시청각 데이터는 SCID(서비스 구성 요소 식별자 : Service Component Identifier) 값에 의해 식별된다. 도 16의 위치 기술자는 도 15의 MPEG의 예와 유사한 방법으로 SCID 값에 근거한 데이터 획득의 두 가지 방법(암시적인 및 명시적인 방법)을 포함한다. 두 방법 사이의 선택은 입력 암시적 플래그 표시자(353)에 의해 결정된다.

명시적인 방법에서, 예를 들면 SCID(355 혹은 357)와 같은 SCIDs는 라인(353)에 이어 시작하는 "동안(for)" 루프 내에서 개별적으로 목록화된다. 암시적인 방법에서, 기준 SCID(360 혹은 363)는 정의되고 및 다른 SCIDs는 앞서 언급된 것처럼 미리 결정된 SCID 정의에 따라 기준 SCID로부터 유도된다. 그러나, DSS의 경우 SCID 값은 두 가지 다른 크기를 가질 수 있다. 따라서, DSS 위치 기술자 구조 내에서 입력 선택 파라미터(Z\_비트)는 SCID 값 사이에서 선택할 때 사용된다. 명확하게, 도 16에서 선택 파라미터(Z\_비트)는, 명시적인 방법의 경우 SCIDs(355)와 SCIDs(357) 사이에서 선택할 때 사용되고, 암시적인 방법의 경우 SCIDs(360)와 SCIDs(363) 사이에서 선택할 때 사용된다.

도 15의 기술자 태그(980)와 도 16의 기술자 태그(350)는 기술자 사이를 자동으로 구별하고 및 기술자 유형을 식별하기 위해서 디코더 내에서 사용된다. 디코더에서, 특정 희망 채널(및 관련 프로그램)이 특정 소스(예를 들면, 위성, 지상, 케이블, 혹은 인터넷 소스)로부터 전송되는지가 결정되고, 그 결과 해당 위성, 지상, 케이블 혹은 인터넷 위치 기술자가 사용을 위해 선택된다. 다양한 다른 위치 기술자는 도 15 및 도 16에 예시된 기술자와 유사한 형태로 정의될 수 있다. 이러한 그 밖의 기술자는, 예를 들면 인터넷, ATM 네트워크 등을 통해 스트리밍된 오디오 및 비디오를 포함한 소스로부터 디지털 시청각 서비스를 획득하는데 사용될 것이다.

도 17은 본 발명에 따라 멀티미디어 객체를 전달하기 위한 프로그램 특정 정보를 형성하기 위한 방법의 흐름도를 도시한다. 도 17의 방법은 MGT, AGDT, CIT, ECIT, EIT, EEIT, NIT 및 ETT 데이터를 포함한 프로그램 특정 정보와 상기 기술된 이점을 포함하는 기술자를 생성한다. 상기 방법은 비디오 데이터를 방송하기 위해서 인코더에 사용되거나 상기 방법은 디코더 유닛 내에서 사용될 수 있다.

도 17의 단계(250)에서 시작에 이어서, 단계(253)에서 전술된 데이터 구조화 원리에 근거한 방법이 프로그램 특정 정보를 분할하기 위해 선택된다. 상기 프로그램 특정 정보는 네트워크 유형, 타임 세그먼트, 채널 그룹, 전송 스트림 채널 그룹화 및 특정 채널로 전송되는 프로그램(이벤트)에 따라 분할된다. 단계(255)에서, 분할된 프로그램 특정 정보를 수용하기 위해 필요한 테이블 분할 및 테이블 및 서브 테이블(확장된 테이블)의 위치가 식별되고, 상기 테이블을 식별하고, 획득하기 위한 기술자와 관련 멀티미디어 객체가 형성된다. 단계(257)에서, AGDT(혹은 다른 유형의 제어 테이블)가 프로그램 특정 정보 구조의 AGDT 레벨에 적용하는 단계(257)에서 생성된 상기 형성된 획득 및 멀티미디어 객체 기술자를 포함하도록 생성된다. 게다가, MGT는, 다른 테이블에서 전달되는 프로그램 특정 정보를 획득하는데 사용하기 위한, 상세하게는 AGDT를 획득하는데 사용하기 위한 정보를 포함하도록 단계(257)에서 생성된다.

단계(260)에서, 각각의 CIT, ECIT, EIT, EEIT, NIT 및 ETT 등은 분할된 구조와 부합하도록 형성된다. 각 테이블은 이전에 기술된 발명의 원리에 따라 유도된 획득 기술자, 멀티미디어 객체 기술자(MODs) 및 위치 기술자를 병합한다. CIT는 이용 가능한 방송 프로그램 및 채널의 획득을 가능케 하는 서브 채널, 프로그램 식별 정보 및 특정 채널에서 전송되는 각 프로그램을 구성하는 각각의 패킷화된 데이터 스트림을 식별하기 위한 패킷 식별자를 포함하도록 형성된다. 또한 생성된 CIT는 예를 들면 프로그램 번호, PCR(프로그램 클록 기준 : Program Clock Reference) 식별자, 언어 코드 표시자, 및 스트림 유형 식별자를 포함하는 목록화된 프로그램 채널에 연결된 항목들을 병합한다.

또한, 단계(260)에서, EIT는 CIT에 목록화된 채널 상에서 수신될 수 있는 기술적인 프로그램(이벤트)의 목록을 포함한 프로그램 가이드 정보를 포함하도록 생성된다. 또한 단계(260)에서, NIT가 생성되고, ETT가 예를 들어 프로그램을 기술하는 텍스트 메시지를 포함하도록 생성된다. 나아가, 확장 테이블은 추가로 분할된 프로그램 특정 정보를 수용하기 위해 필요에 따라 형성된다.

단계(263)에서, 관련 멀티미디어 객체와 함께 단계(260)에서 형성된 테이블은 원하는 데이터 포맷 및 프로토콜과 호환되도록 포맷된다. 이러한 데이터 포맷과 프로토콜은, 예를 들면 MPEG2 호환가능한 프로그램 특정 정보, MPEG2 DSM-CC, DSS, 및 인터넷 호환가능한 파일 전송 포맷을 포함한다. 단계(265)에서, 최종 포맷된 테이블 및 멀티미디어 객체는 지상 전송을 위해서 각각의 지정된 위치에서 데이터 스트림으로 병합된다. AGDT는 단계(267)에서 데이터 스트림으로 병합된다.

단계(270)에서, 많은 채널에 대한 비디오 및 오디오 프로그램을 나타내는 구성 성분(및 다른 데이터)과 함께, 단계(267)에서 생성된 프로그램 특정 정보는 다중화되고 출력을 위해서 전송 스트림으로 포맷된다. 단계(270)에서, 출력 전송 스트림은 예를 들면 수신기, 비디오 서버, 혹은 저장 매체에 기록하기 위한 저장 장치와 같은 또 다른 장치로 지상 전송하기에 적합하도록 더욱 처리된다. 단계(270)에서 수행된 처리는 데이터 압축 리드-솔로몬(Reed-Solomon) 인코딩, 인터리빙(interleaving), 스크램블링(scrambling), 트렐리스(trellis) 인코딩, 및 캐리어 변조와 같은 공지된 인코딩 기능을 포함한다. 상기 처리는 단계(275)에서 완성되고 종료된다. 도 17의 처리에서, 다중 CIT, EIT, ETT 및 관련된 확장 테이블은 확장된 수의 채널을 수용하기 위해서 프로그램 특정 정보로 형성되고, 병합될 수 있다. 나아가, 다른 실시예에서, 테이블은 유사하게 예를 들면 위성, 케이블 혹은 인터넷 전송을 위해 유사하게 처리될 수 있다.

도 18은 방송(지상, 위성, 케이블 혹은 인터넷)신호를 복조 및 디코딩하기 위한 디지털 비디오 수신용 시스템의 블록도이다. 지상 모드에서, 안테나(10)에 의해 수신된 프로그램을 나타내는 MPEG 호환가능한 오디오, 비디오 및 관련된 데이터를 운반하는 신호와 함께 변조된 캐리어는 입력 프로세서(13)에 의해 디지털 형태로 변환되고 처리된다. 프로세서(13)는 입력 신호를 추가 처리에 적합한 더 낮은 주파수 대역으로 다운-변환하기 위해 무선 주파수(RF) 튜너, 중간 주파수(IF) 믹서 및 증폭단을 포함한다. 이 예시적인 시스템에서, 안테나(10)에 의해 수신된 지상 입력 신호는 33개의 물리적 전송 채널(PTCs 0-32: Physical Transmission Channels)을 포함한다. 각 물리적 전송 채널(PTC)은 6 MHz의 대역폭으로 할당되고, 예를 들면, 서브-채널을 6개까지 포함한다.

비디오 수신기 사용자는 원격 제어 유닛(70)을 사용하여 시청하기 위한 서브-채널(SC)을 선택한다는 점이 예시적인 목적으로 가정된다. 프로세서(60)는 선택된 서브-채널(SC)에 해당하는 PTC를 수신하기 위해 적절하게 디코더(100)의 요소를 형성하도록 인터페이스(65)를 통해 원격 제어 유닛(70)으로부터 제공된 선택 정보를 사용한다. 다운-변환에 뒤이어, 선택

된 PTC에 대해 유닛(13)으로부터의 출력 신호는 6 MHz의 대역폭 및 119~405 MHz 범위의 중심 주파수를 갖는다. 다음의 논의에서, RF 채널 혹은 물리적인 전송 채널(PTC)은 하나 이상의 서브-채널(또한 가상 혹은 논리 채널로 불려지는)을 포함한 할당된 방송기(broadcaster) 전송 채널을 말한다.

프로세서(60)는 양방향 제어 및 신호 버스(C)를 사용하여 선택된 PTC를 수신하기 위해서 무선 주파수(RF) 튜너 및 중간 주파수(IF) 맵서 및 유닛(13)의 증폭단을 구성한다. 선택된 PTC에 대한 다운-변환된 주파수 출력은 유닛(15)에 의해 복조된다. 복조기(15)의 주된 기능은 반송파 주파수를 복구 및 추적하고, 전송된 데이터 클록 주파수의 복구하여, 비디오 데이터 자체를 복구하는 것이다. 유닛(15)은 또한 전송기 클록에 해당하고, 프로세서(13), 복조기(15) 및 디코더(17)의 동작을 시간 조정하는데 사용되는 샘플링 및 동기화 클록을 복구한다. 유닛(15)으로부터의 복구된 출력은 디코더(17)에 제공된다.

복조기(15)의 출력은 공지된 원리에 따라 유닛(17)에 의해 리드-솔로몬 에러 정정 및 디인터리브(deinterleave)된 바이트 길이의 데이터 세그먼트로 매핑된다. 게다가, 유닛(17)은 프로세서(60)에 순방향 에러 정정(Forward Error Correction : FEC) 유효성 혹은 잠금 표시를 제공한다. 리드-솔로몬 에러 정정은 순방향 에러 정정의 공지된 유형이다. FEC 잠금 표시는 리드-솔로몬 에러 정정이 정정된 데이터에 동기되고, 유효한 출력을 제공하는 것을 나타낸다. 유닛(13, 15 및 17)에 의해 구현되는 복조기 및 디코더 기능은 예를 들면 리(Lee) 와 메서취미트 (Messerschmidt)의 디지털 통신(1988, 미국, 마이애미 주, 보스턴, 클루위 아카데믹 출판사)의 참조 텍스트에서 각각 공지되고 일반적으로 기술된다.

다른 모드에서, 위성, 케이블 및 인터넷 데이터는 입력 라인(11, 14 및 18)을 통해 수신되고, 인터페이스 액세스 모듈(74, 78 및 72)에 의해 각각 처리된다. 인터페이스 모듈(74, 78 및 72)은 각각 위성, 케이블 및 인터넷 포맷 데이터에 대한 인터페이스 기능을 병합한다. 이러한 기능은 적용 가능한 표준 및 다른 문서에서 공지되고 설명되었다. 이러한 인터페이스 기능은 지상 모드에서 유닛(13, 15 및 17)에 의해 수행된 기능에 해당한다. 또한, 지상 모드와 유사한 형식으로, 프로세서(60)는 양방향 제어 및 신호 버스(C)를 사용하여 위성, 케이블, 인터넷 데이터를 수신하기 위해 유닛(74, 78, 72), 디코더(100)를 구성한다. 디코더(100)는 지상 모드에 대해 기술된 것과 같은 유사한 기능을 사용하는 이러한 다른 모드에서 유닛(74, 78 혹은 72)에 의해 조건이 설정된 데이터를 처리한다.

유닛(17)으로부터의 정정된 출력 데이터는 MPEG 호환 가능한 전송 프로세서 및 디멀티플렉서(22)에 의해 처리된다. 특정 프로그램 채널 내용 혹은 프로그램 특정 정보 중 하나를 포함하는 각 패킷은 패킷의 패킷 식별자(PIDs)에 의해 식별된다. 프로세서(22)는 패킷 헤더 정보 내에 포함된 패킷 식별자(PIDs)의 분석에 근거한 유형에 따라 데이터를 분류하고, 후속하는 비디오, 오디오 및 데이터 압축 해제에 사용되는 동기화 및 에러 표시 정보를 제공한다.

프로세서(22)에 제공된 정정 출력 데이터는 몇 개의 서브-채널을 통해 분배된 많은 프로그램에 대한 프로그램 특정 정보 및 프로그램 채널 내용을 포함하는 전송 데이터 스트림의 형태를 갖는다. 이 예시적 기술에서 프로그램 특정 정보는 특정 PTC의 전송 스트림에 존재하는 서브-채널을 기술한다. 그러나, 또 다른 실시예에서, 프로그램 특정 정보는 또한 다른 PTCs에 위치하고, 다른 전송 스트림에서 전달된 서브-채널을 기술한다. 이러한 서브-채널의 그룹은 채널의 소스가 특정 방송기이거나, 채널이 아날로그 NTSC 호환 가능한 방송 채널에 사전 할당된 전송 대역폭을 점유하는 것과 관련될 수 있다. 나아가, 전송 스트림에서 선택된 프로그램 채널을 포함하는 각 패킷은 프로그램 특정 정보에 포함된 PIDs를 사용하여 프로세서(22)와 함께 동작하는 프로세서(60)에 의해 식별되고 어셈블링 된다.

프로그램 특정 정보는, 유닛(17)의 데이터 스트림 입력으로부터 유닛(22)과 함께 동작하는 프로세서(60)에 의해 획득되고 어셈블링된다. 프로세서(60)는 유닛(17)에 의해 제공된 FEC 잠금 표시로부터, 유효한 데이터가 전송 프로세서(22)에 제공되는지를 결정한다. 그 결과, 프로그램 특정 정보 MGT 및 AGDT 테이블은 프로세서(60)의 내부 메모리 내에 저장된 미리 결정된 PID 값을 사용하여 식별되고 어셈블링 된다. 제어 신호(C)를 이용하여, 프로세서(60)는 CIT, EIT, ETT 및 NIT 데이터를 포함한 나머지 프로그램 특정 정보를 포함하는 데이터 패킷을 선택하기 위해 전송 프로세서(22)를 구성한다. 프로그램 특정 정보 테이블은 도 13 및 도 14와 연관하여 이미 기술된 획득 기술자 정보를 사용하여 다수의 소스로부터 획득될 수 있다. 테이블은 다른 소스(예를 들면, 위성, 케이블 혹은 인터넷 소스)와의 통신을 개시하는 프로세서(60)에 의해, 위성 피드(feed)(11), 케이블 선(14) 혹은 전화 선(18)과 같은 다른 전송 매체를 통해 다른 데이터 포맷 및 전송 프로토콜로 획득될 수 있다. 획득 기술자 정보는 단독으로 혹은 다른 프로그램 특정 정보에 의해 보충되어, 프로세서(60)가 다른 데이터 포맷 및 전송 프로토콜로 통신을 수립하게 한다. 이것은 단방향 통신(예를 들면, 위성 통신용), 혹은 양방향 통신(예를 들면, 인터넷 통신) 중 하나를 수립하기 위해서 인터페이스 유닛(72, 74 및 78)을 사용하여 실현된다.

프로세서(22)는 유닛(17){혹은 인터넷, 케이블 혹은 위성 데이터 소스를 위한 유닛(72, 74 및 78)}에 의해 제공된 입력 패킷의 PIDs(또는 예를 들면 TCP/IP 식별자, SCIDs 등과 같은 다른 데이터 식별자)와 프로세서(60)에 의해 유닛(22) 내에서 제어 레지스터에 미리 로드(load)된 PID 값과 매치시킨다. 나아가, 프로세서(60)는 상기 프로세서(22)에 의해 포착된 프로

그램 특정 정보 패킷을 엑세스하고, 분석하고, 어셈블링하고, 프로세서의 내부 메모리에 프로그램 특정 정보를 저장한다. 나아가, 인터페이스(65)를 통한 원격 유닛(70)으로부터 채널 SC 선택 명령에 따라, 프로세서(60)는, 위치, 획득 및 MOD 기술자를 포함한 획득된 프로그램 특정 정보로부터 PTC 반송파 주파수, 복조 특성 및 서브-채널 PIDs를 포함한 튜닝 파라미터를 유도한다. 프로세서(60)는, 선택된 서브-채널(SC) 프로그램 내용을 획득하기 위해서 유닛(13, 15, 17) 및 디코더(100) 요소를 구성할 때 이러한 정보를 사용한다.

유닛(17){혹은 유닛(72, 74 혹은 78)}으로부터 디코더(100)로 입력된 패킷화되고 디코딩된 전송 스트림 입력은 예를 들면 TV 프로그램을 나타내는 비디오, 오디오 및 데이터를 포함하고 또한 서브-픽쳐(picture) 데이터를 포함한다. 상기 서브-픽쳐 데이터는 예를 들면 멀티미디어 객체, 프로그램 가이드, 디스플레이 명령, 서브 타이틀링(subtitling), 선택 가능한 메뉴 옵션 혹은 다른 항목을 포함하여 보기 위해 사용자에 의해 선택 가능한 프로그램 및 채널과 관련된 픽쳐 요소를 포함한다. 이처럼 서브-픽쳐 데이터는 CIT에 목록화된 서브-채널 상에 수신 가능한 기술적인 프로그램(이벤트)의 목록을 포함한, MODs 및 EIT를 사용하여 획득된 멀티미디어 객체를 포함하고, 또한 프로그램과 프로그램 서브-채널을 기술하는 텍스트 메시지를 포함한 ETT를 포함한다.

유닛(74, 78 및 72)으로부터, 위성, 케이블 혹은 인터넷 소스로부터의 관련된 데이터와 함께, 지상 서브-채널(SC) 상에 전송되는 비디오, 오디오, 데이터 및 서브-픽쳐 데이터는 유닛(22)과 함께 동작하는 프로세서(60)에 의해 획득된다. 이것은, 위치 및 MOD 기술자를 포함한 대조된(collated) 프로그램 특정 정보를 사용하여 실현된다. 프로세서(60)는 CIT 및 기술자로부터 결정된 각 PIDs(혹은 다른 식별자)를 사용하여 비디오, 오디오, 데이터 및 서브-픽쳐 데이터를 식별한다. 프로세서(60)는 또한 다른 데이터 소스(예를 들면, 케이블, 위성 혹은 인터넷 소스)로부터 비디오, 오디오, 데이터 및 서브-픽쳐 데이터를 획득하기 위해서 상기 소스와 통신을 시작한다. 프로세서(60) 및 유닛(22)은 통신을 시작하고, 도 15 및 도 16과 관련하여 이미 기술된 유형의 위치 기술자 정보를 사용하여, 다른 소스로부터 비디오, 오디오, 데이터 및 서브-픽쳐 데이터를 식별하고 포착한다. 마찬가지로, 프로세서(60) 및 유닛(22)은 통신을 시작하고, 도 6 내지 도 12와 관련하여 전술된 유형의 MOD 정보를 사용하여, 다른 소스로부터 멀티미디어 객체를 식별하고 포착한다. 위치 기술자 및 MOD 정보는, 단독으로 혹은 다른 프로그램 특정 정보에 의해 보충되어, 프로세서(60)가 다른 데이터 포맷 및 전송 프로토콜로 통신을 수립하게 한다. 이미 설명된 것처럼, 이것은 단방향 통신(예를 들면, 위성 통신 모드), 혹은 쌍방향 통신(예를 들면, 케이블 혹은 인터넷 통신 모드) 중 하나를 수립하도록, 인터페이스 유닛(72, 74 및 78)을 사용하여 실현된다.

프로세서(22)는, 디코더(17) 및 인터페이스 유닛(72, 74 및 78)에 의해 제공된 인입 패킷의 PIDs(또는 다른 식별자)와, 서브-채널(SC) 상에 전송되고, 또한 통신 라인(11, 14 및 18)을 통해 입력되는 비디오, 오디오 및 서브-픽쳐 데이터의 식별자 값과 매치시킨다. 이러한 방식으로, 프로세서(22)는 서브-채널(SC) 상에 전송되는 프로그램 및 이와 관련된 데이터 및 멀티미디어 객체(예를 들면, 광고, 웹 페이지 데이터, 대화식 아이콘 등)을 구성하는 패킷을 포착한다. 프로세서(22)는 이러한 패킷을 비디오 디코더(25), 오디오 디코더(35) 및 서브-픽쳐 프로세서(30)에 대한 출력을 위해 MPEG 호환가능한 비디오, 오디오 및 서브-픽쳐 스트림으로 형성한다. 비디오 및 오디오 스트림은 선택된 서브-채널(SC) 프로그램 내용을 나타내는 압축된 비디오 및 오디오 데이터를 포함한다. 서브-픽쳐 데이터는 서브-채널(SC) 프로그램 내용 및 프로그램 가이드 정보와 관련된 멀티미디어 객체 및 EIT 및 ETT 정보를 포함한다.

디코더(25)는 유닛(22)으로부터 MPEG 호환가능한 패킷화된 비디오 데이터를 디코딩하고 및 압축해제하며, 멀티플렉서(40)를 통해서 압축 해제된 프로그램을 나타내는 픽셀 데이터를 NTSC 인코더(45)에 제공한다. 유사하게, 오디오 프로세서(35)는 유닛(22)으로부터 패킷화된 오디오 데이터를 디코딩하고, 관련된 압축 해제된 비디오 데이터와 동기화된, 디코딩되고 및 증폭된 오디오 데이터를 오디오 재생을 하기 위해 장치(55)에 제공한다. 프로세서(30)는 이미지를 나타내는 멀티미디어 객체, 텍스트, 자막 및 그래픽 데이터를 제공하기 위해서 유닛(22)으로부터 수신된 멀티미디어 객체를 포함한 서브-픽쳐 데이터를 디코딩하고 및 압축 해제한다. 멀티미디어 객체를 디코딩할 때, 프로세서(30)는 도 6 및 도 7에서 예시된 관련된 MOD 정보 요소를 사용하여 결정된 디코딩 기능을 적용한다.

프로세서(30)(도 18)는 온-스크린 디스플레이(OSD) 및 그래픽 생성기(37)에 출력하기 위한 디코딩되고 압축 해제된 멀티미디어 객체, 텍스트, 자막 및 그래픽 데이터를 어셈블링하고 포맷한다. 디코딩된 멀티미디어 객체를 포맷할 때, 프로세서(30)는 {유닛(37)과 함께}, 유닛(60)의 지시 하에, 어떻게, 어디에 및 언제 개별 객체는, 예를 들어 도 6 및 도 7에 도시된 것처럼 객체\_포맷(object\_format), 디스플레이\_모드(display\_mode), 객체\_시작\_시간(object\_start\_time), 객체\_지속\_기간(object\_duration), 객체\_프레임\_크기(object\_frame\_size)와 같은 MOD 정보(혹은 이와 동등한 요소)로부터 디스플레이될 것인지를 결정한다. 각 객체는 또한 예를 들면 연결 및 속성 기술자{도 8 및 도 9의 항목(825) 및 (840)}를 사용하여 프로세서(30)에 의해 다른 프로그램 혹은 프로그램 가이드 이미지에 연결된다. 선택적으로, 유사한 연결 기능을 수행하는 다른 기술자 및 기술자 요소가 사용될 수 있다. 멀티미디어 객체는 또한 MOD 기술자 정보를 EIT 혹은 CIT 혹은 다른 테이

블로 병합함으로써, 예를 들면 특정 서브-채널, 프로그램 이미지, 화면 혹은 프로그램 가이드 페이지 혹은 웹 페이지와 연결될 수 있다. 이러한 방법으로, 객체는 EIT 혹은 CIT 내에서 프로그램의 기술적 요소와 결합함으로써 프로그램 이미지(혹은 서브-채널, 화면 혹은 프로그램 가이드 혹은 웹 페이지 이미지)에 직접 연결된다.

도 18의 유닛(37)은 CIT 및 EIT 정보에 의해 보충됨으로써, 도 6 및 도 8의 연결 및 포맷 정보{상기 프로세서(30)와 함께 기술된 것처럼}를 사용하여 유닛(30)으로부터 멀티미디어 객체 및 다른 데이터를 해석하고 포맷하며, 그리고 유닛(50)(도 18)에 표시하기 위해 텍스트 및 그래픽에 매핑된 포맷된 픽셀을 생성한다. 상기 텍스트 및 그래픽 데이터에 매핑된 포맷된 픽셀은 유닛(50) 상에 후속하는 디스플레이를 위해 멀티미디어 객체 혹은 프로그램 가이드 혹은 다른 유형의 메뉴 혹은 사용자 인터페이스를 나타낼 수 있다. 유닛(37)은 또한 유닛(50)에 나타내기 위해 선택 가능한 메뉴 옵션 및 다른 항목을 포함한 제어 및 정보 메뉴 디스플레이를 나타내고, 서브타이틀링하는 데이터에 매핑된 픽셀을 생성하기 위해서 EIT, ETT 및 다른 정보를 처리한다. 제어 및 정보 디스플레이는 디코더(100)의 사용자 동작을 위해서 기능 선택 및 장치 동작 파라미터의 입력을 가능하게 한다.

OSD 생성기(37)에 의해 만들어진 텍스트 및 그래픽은 프로세서(60)의 지시 하에서 겹침(overlay) 픽셀 맵 데이터의 형태로 생성된다. 유닛(37)으로부터 겹침 픽셀 맵 데이터는 프로세서(60)의 지시 하에 멀티플렉서(40)를 통해서 인코더(45)에서 MPEG 디코더(25)로부터 압축 해제된 픽셀을 나타내는 데이터와 결합되고 동기화된다. 그리하여, 광고, 웹 페이지 데이터, 대화식 아이콘 등과 같은 멀티미디어 객체는 디스플레이하기 위해 프로그램 내용 혹은 프로그램 가이드에 포함될 것이다. 관련된 서브-픽쳐 텍스트 메시지 데이터와 함께 비디오 프로그램 및 관련된 멀티미디어 객체를 나타내는 결합된 픽셀 맵 데이터는 디스플레이하기 위해 NTSC 인코더(45)에 의해 인코딩되고 장치(50)에 출력된다.

도 18의 시스템의 저장 모드에서, 유닛(17)으로부터의 정정된 출력 데이터는 저장을 위해 MPEG 호환가능한 데이터 스트림을 제공하기 위해 디코더(100)에 의해 처리된다. 이러한 모드에서, 프로그램은 원격 유닛(70) 및 인터페이스(65)를 통해서 저장하기 위해 사용자에 의해 선택된다. 프로세서(60)와 함께 프로세서(22)는, MGT, AGDT, CIT, EIT 및 ETT 데이터와 이미 기술된 이점을 갖는 위치, 획득 및 멀티미디어 객체 기술자를 포함한 압축된(condensed) 프로그램 특정 정보를 형성한다. 압축된 프로그램 특정 정보는 저장하기 위해 선택된 프로그램의 디코딩을 지원하지만, 무관한 정보는 배제한다. 프로세서(22)와 함께 프로세서(60)는 상기 선택된 프로그램의 패킷화된 내용 데이터 및 관련된 압축된 프로그램 특정 정보를 포함하는 복합 MPEG 호환가능한 데이터 스트림을 형성한다. 상기 복합 데이터 스트림은 저장 인터페이스(95)에 출력된다.

저장 인터페이스(95)는 데이터에서 갭(gaps)과 비트 전송 속도 변동을 줄이기 위해서 복합 데이터 스트림을 버퍼링(buffering)한다. 그 결과 버퍼링된 데이터는 매체(105) 상에 저장하기에 적합하도록 저장 장치(90)에 의해 처리된다. 저장 장치(90)는 저장하기에 적합한 인코딩된 데이터 스트림을 만들기 위해서 채널 코딩, 인터리빙 및 리드-솔로몬 인코딩과 같은 공지된 여러 인코딩 기술을 사용하여 인터페이스(95)로부터 버퍼링된 데이터 스트림을 인코딩한다. 유닛(90)은 압축된 프로그램 특정 정보와 병합하여 최종 인코딩된 데이터 스트림을 매체(105) 상에 저장한다.

도 18의 구조가 유일한 것은 아니다. 다른 구조들은 같은 목적을 달성하기 위해서 본 발명의 원리에 따라 유도될 수 있다. 나아가, 도 18의 디코더(100)의 요소의 기능 및 도 17의 처리 단계는 마이크로프로세서의 프로그래밍된 명령 내에서 전체적으로 혹은 부분적으로 실현될 수 있다. 또한, 본 발명의 원리는 MPEG 혹은 비-MPEG 호환가능한 전자 프로그램 가이드의 임의의 형식에 적용된다. 본 발명의 원리에 따라 형성된 데이터 스트림은 예를 들면 전화선을 통한 비디오 서버 혹은 PC 유형 통신을 포함한 다양한 응용에서 사용될 수 있다. 본 발명의 원리에 따라 프로그램 특정 정보를 병합하기 위해 형성된 비디오, 오디오 및 데이터 중 하나 이상의 구성 요소를 갖는 프로그램 데이터 스트림은 저장 매체에 기록되거나 혹은 다른 서버, PCs 혹은 수신기에 전송되거나 혹은 재-방송될 수 있다.

### 산업상 이용 가능성

전술한 바와 같이, 본 발명은 디지털 신호 처리 분야, 특히 멀티미디어 프로그램 가이드 및 프로그램 내용 정보의 획득, 형성, 및 처리에서 이용가능하다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

프로그램의 데이터 내용을 제공하기 위해서 제 1 소스로부터 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치로서,

상기 패킷화된 프로그램 정보에서 보조 정보를 식별하는 수단(22, 60)으로서, 상기 보조 정보는 상기 패킷화된 프로그램 정보 내 이미지와 관련된 멀티미디어 객체를 기술하는 정보를 포함하되, 상기 멀티미디어 객체를 기술하는 정보는,

(a) 상기 멀티미디어 객체를 획득하는데 사용하기 위해 상기 멀티미디어 객체의 위치를 식별하는 위치 표시자(610), 및

(b) 상기 멀티미디어 객체를 디코딩하는데 사용하기 위해 상기 멀티미디어 객체의 유형을 식별하는 유형 표시자(605)

를 포함하는, 상기 패킷화된 프로그램 정보에서 보조 정보를 식별하기 위한 수단(22, 60)과;

상기 멀티미디어 객체를 기술하는 정보를 사용하여 상기 멀티미디어 객체를 획득하고 디코딩하기 위한 수단(22, 30, 60); 및

디스플레이를 위해 상기 멀티미디어 객체를 포맷하기 위한 수단(30, 37, 60)

을 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

## 청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 위치 표시자는, (a) 상기 제 1 소스로부터의 상기 패킷화된 프로그램 정보, 및 (b) 상기 제 1 소스와는 다른 제 2 소스로부터 유도된 정보 중 하나에서 상기 멀티미디어 객체의 위치를 식별하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

## 청구항 3.

제 2항에 있어서, 상기 위치 표시자는 (a) MPEG 호환가능한 패킷 식별자(PID) 및 (b) MPEG 호환가능한 디지털 저장 매체 코드 중 하나를 사용하여 상기 제 1 소스로부터 유도된 상기 멀티미디어 객체의 위치를 식별하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

## 청구항 4.

제 2항에 있어서, 상기 위치 표시자는, (a) 인터넷 URL, (b) 인터넷 IP 주소, (c) 이메일 주소, (d) 전화/팩스/비디오폰 번호 중 하나를 사용하여 상기 제 2 소스로부터 유도된 상기 멀티미디어 객체의 위치를 식별하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

## 청구항 5.

제 4항에 있어서, 상기 멀티미디어 객체를 획득하기 위한 상기 수단은 상기 위치 표시자를 사용하여 상기 제 2 소스와 양-방향 통신을 수립하는 것을 포함하고, 상기 양-방향 통신 경로(communication path)는 상기 디코딩 장치와 상기 제 1 소스 사이의 통신 경로와는 다른, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

## 청구항 6.

제 1항에 있어서, 상기 멀티미디어 객체 유형은, (a) 비디오 세그먼트 혹은 정지 화상, (b) 오디오 세그먼트, (c) 텍스트, (d) 인터넷 웹 페이지 혹은 인터넷 데이터, (e) 광고, (f) 사용자의 서비스 선택을 위한 아이콘, (g) 동화상 세그먼트, (h) 이메일 메시지, (i) 사용자 프롬프팅(prompts) 표시자, 및 (j) 방송 채널 식별 아이콘 중 적어도 하나를 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

### 청구항 7.

제 1항에 있어서, 상기 멀티미디어 객체 기술 정보는, 디코딩에 사용하기 위해서 (a) 객체 시작 시간, (b) 객체 지속 기간, (c) 객체 디스플레이 모드, (d) 객체 버전 번호, (e) 객체 포맷 중 적어도 하나를 더 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

### 청구항 8.

제 1항에 있어서, 상기 포맷 수단은 (a) 비디오 이미지 및 (b) 오디오 데이터 중 하나와 상기 멀티미디어 객체를 관련시키기 위한 수단을 포함하고,

상기 포맷 수단은 (a) 전자 프로그램 가이드, (b) 비디오 프로그램, 및 (c) 인터넷 웹 페이지 이미지 중 적어도 하나와 상기 멀티미디어 객체를 결합하여 디스플레이하기 위한 복합 이미지를 형성하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

### 청구항 9.

제 1항에 있어서, 상기 보조 정보는 상기 제 1 소스로부터 전자 프로그램 가이드를 전달하기 위한 프로그램 특정 정보를 포함하고,

상기 멀티미디어 객체는 상기 전자 프로그램 가이드와 관련되는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

### 청구항 10.

비디오 정보를 나타내는 디지털 데이터를 포함하는 저장 매체로서,

상기 디지털 데이터는,

상기 비디오 프로그램을 나타내는 패킷화된 프로그램 정보와;

상기 패킷화된 프로그램 정보 내 이미지와 관련된 멀티미디어 객체를 기술하는 정보를 포함하는 보조 정보(205, 210, 215, 220)로서, 상기 멀티미디어 객체를 기술하는 정보는,

- (a) 상기 멀티미디어 객체를 획득하는데 사용하기 위해 상기 멀티미디어 객체의 위치를 식별하는 위치 표시자(610), 및
- (b) 상기 멀티미디어 객체를 디코딩하는데 사용하기 위해 상기 멀티미디어 객체의 유형을 식별하는 유형 표시자(605)를 포함하는, 보조 정보(205, 210, 215, 220); 및

상기 패킷화된 프로그램 정보 내 상기 이미지와 상기 멀티미디어 객체를 관련시키기 위한 정보(215, 825, 840)를 포함하는, 비디오 정보를 나타내는 디지털 데이터를 포함하는 저장 매체.

## 청구항 11.

제 10항에 있어서, 상기 보조 정보는 전자 프로그램 가이드를 포함하는 프로그램 특정 정보를 포함하고, 상기 멀티미디어 객체는 상기 전자 프로그램 가이드와 관련되는, 비디오 정보를 나타내는 디지털 데이터를 포함하는 저장 매체.

## 청구항 12.

프로그램의 데이터 내용을 제공하기 위해서 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩 하는데 적합한 제 1 소스에서 프로그램 가이드 정보를 형성하기 위한 방법으로서,

상기 패킷화된 프로그램 정보 내 이미지와 관련된 멀티미디어 객체를 기술하는 정보를 형성하는 단계로서, 상기 멀티미디어 객체를 기술하는 정보는,

- (a) 상기 멀티미디어 객체를 획득하는데 사용하기 위해 상기 멀티미디어 객체의 위치를 식별하는 위치 표시자, 및
  - (b) 상기 멀티미디어 객체를 디코딩 하는데 사용하기 위한 상기 멀티미디어 객체의 유형을 식별하는 유형 표시자
- 를 포함하는, 상기 멀티미디어 객체를 기술하는 정보를 형성하는 단계와;

상기 패킷화된 프로그램 정보 내 상기 이미지와 상기 멀티미디어 객체를 관련시키는 연결 정보(linking information)를 형성하는 단계; 및

전송 채널로의 출력을 위해 상기 멀티미디어 객체를 기술하는 정보와 상기 연결 정보를 패킷화된 데이터로 병합하는 단계를 포함하는, 프로그램 가이드 정보를 형성하기 위한 방법.

## 청구항 13.

제 12항에 있어서, 상기 위치 표시자는 (a) 상기 제 1 소스로부터 상기 패킷화된 프로그램 정보, 및 (b) 상기 제 1 소스와는 다른 제 2 소스로부터 유도된 정보 중 하나에서 상기 멀티미디어 객체의 위치를 식별하는, 프로그램 가이드 정보를 형성하기 위한 방법.

## 청구항 14.

제 13항에 있어서, 상기 위치 표시자는 (a) MPEG 호환가능한 패킷 식별자(PID), (b) MPEG 호환가능한 디지털 저장 매체 코드 중 하나를 사용하여 상기 제 1 소스로부터 상기 멀티미디어 객체의 위치를 식별하는, 프로그램 가이드 정보를 형성하기 위한 방법.

## 청구항 15.

제 13항에 있어서, 상기 위치 표시자는 (a) 인터넷 URL, (b) 인터넷 IP 주소, (c) 이메일 주소, (d) 전화/팩스/비디오폰 번호 중 하나를 사용하여 상기 제 2 소스로부터 유도된 상기 멀티미디어 객체의 위치를 식별하는, 프로그램 가이드 정보를 형성하기 위한 방법.

## 청구항 16.

제 15항에 있어서, 상기 멀티미디어 객체 유형은 (a) 비디오 세그먼트 혹은 정지 화상, (b) 오디오 세그먼트, (c) 텍스트, (d) 인터넷 웹 페이지 혹은 인터넷 데이터, (e) 광고, (f) 사용자의 서비스 선택을 위한 아이콘, (g) 동화상 세그먼트, (h) 이메일 메시지, (i) 사용자 프롬프팅 표시자, 및 (j) 방송 채널 식별 아이콘 중 적어도 하나를 포함하는, 프로그램 가이드 정보를 형성하기 위한 방법.

## 청구항 17.

제 12항에 있어서, 상기 멀티미디어 객체를 기술하는 정보는 디코딩에 사용하기 위해서 (a) 객체 시작 시간, (b) 객체 지속 기간, (c) 객체 디스플레이 모드, (d) 객체 버전 번호, (e) 객체 포맷 중 적어도 하나를 더 포함하는, 프로그램 가이드 정보를 형성하기 위한 방법.

## 청구항 18.

제 12항에 있어서, 상기 연결 정보는 상기 멀티미디어 객체를 (a) 전자 프로그램 가이드, (b) 비디오 프로그램, (c) 오디오 프로그램 및 (d) 인터넷 웹 페이지 이미지 중 적어도 하나와 관련시키는, 프로그램 가이드 정보를 형성하기 위한 방법.

## 청구항 19.

프로그램의 데이터 내용을 제공하기 위해서 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 방법으로서,

상기 패킷화된 프로그램 정보에서 보조 정보를 식별하는 단계로서, 상기 보조 정보는 상기 패킷화된 프로그램 정보 내 이미지와 관련된 멀티미디어 객체를 기술하는 정보를 포함하되, 상기 멀티미디어 객체를 기술하는 정보는,

(a) 상기 멀티미디어 객체를 획득하는데 사용하기 위한 상기 멀티미디어 객체의 위치를 식별하는 위치 표시자, 및

(b) 상기 멀티미디어 객체를 디코딩하는데 사용하기 위해 상기 멀티미디어 객체의 유형을 식별하는 유형 표시자

를 포함하는, 상기 패킷화된 프로그램 정보에서 상기 보조 정보를 식별하는 단계와;

상기 멀티미디어 객체를 기술하는 정보를 사용하여 상기 멀티미디어 객체를 획득하고 디코딩하는 단계; 및

디스플레이하기 위해 상기 멀티미디어 객체를 포맷하는 단계

를 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 방법.

## 청구항 20.

제 19항에 있어서, 상기 멀티미디어 객체를 (a) 비디오 이미지, 및 (b) 오디오 데이터 중 하나와 관련시키는 단계를 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 방법.

## 청구항 21.

제 20항에 있어서, 상기 멀티미디어 객체와 (a) 전자 프로그램 가이드, (b) 비디오 프로그램, 및 (c) 인터넷 웹 페이지 이미지 중 적어도 하나와 결합하여 디스플레이하기 위한 복합 이미지를 형성하는 단계를 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 방법.

## 청구항 22.

프로그램의 데이터 내용을 제공하기 위해서 제 1 소스로부터의 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치로서,

상기 패킷화된 프로그램 정보에서 보조 정보를 식별하기 위한 수단으로서, 상기 보조정보는 상기 패킷화된 프로그램 정보 내 멀티미디어 객체와 관련된 방법을 기술하는 정보를 포함하되, 상기 방법을 기술하는 정보는,

(a) 상기 방법의 식별을 가능케 하는 정보, 및

(b) 미리 결정된 이벤트에 대해 상기 방법의 활성화를 시작하기 위한 정보

를 포함하는, 상기 패킷화된 프로그램 정보에서 보조 정보를 식별하기 위한 수단과;

상기 방법을 기술하는 정보를 사용하여 상기 방법을 획득하고 디코딩하기 위한 수단; 및

상기 방법을 기술하는 정보를 사용하여 상기 미리 결정된 이벤트에 대해 상기 방법의 활성화를 시작하기 위한 수단

을 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

## 청구항 23.

제 22항에 있어서, 상기 방법은, (a) 사용자 인터페이스 디스플레이 제어를 변경하는 기능, (b) 배경 이미지 내에 이미지 창을 생성하는 기능, (c) HTML 혹은 SGML 문서를 생성하는 기능, (d) 선택 가능한 항목의 메뉴를 생성하는 기능, (e) 디스플레이하기 위해 사용자 선택 가능한 항목을 나타내는 아이콘을 생성하는 기능, (f) 인터넷 억세스를 시작하기 위해서 이미지 창을 생성하는 기능, (g) 전자 상거래를 지원하는 이미지 창을 생성하는 기능, 및 (h) 전화 번호를 다이얼링하는 기능 중 적어도 하나의 기능을 실행하기 위한 소프트웨어를 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

## 청구항 24.

제 23항에 있어서, 상기 사용자 인터페이스 디스플레이 제어를 변경하는 기능은, (a) 키보드/마우스 버튼 반응 특성, (b) 디스플레이 비디오 특성, 및 (c) 오디오 특성 중 적어도 하나를 변경하는 것을 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

## 청구항 25.

제 22항에 있어서, 상기 방법은, (a)상기 이미지 객체에 대한 기술 텍스트(descriptive text)를 제공하는 단계, 및 (b) 상기 이미지 객체와 관련된 적어도 하나의 사용자 선택 가능한 제어 항목을 제공하는 단계 중 적어도 하나를 위한 소프트웨어를 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

## 청구항 26.

제 22항에 있어서, 미리 결정된 이벤트에 대한 상기 방법의 활성화를 시작하기 위한 상기 정보는, (a) 명령 혹은 디스플레이된 메뉴 항목의 사용자 선택에 따라 상기 방법을 활성화하는 것, (b) 예정된 이벤트에 따라 상기 방법을 활성화하는 것, (c) 특정 기능의 완료에 이어 순차적으로 상기 방법을 활성화하는 것, 및 (d) 상기 방법이 처리되고, 활성화를 준비하는 즉시 실질적으로 상기 방법을 활성화하는 것 중 적어도 하나에 대한 정보를 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

### 청구항 27.

제 26항에 있어서, 예정된 이벤트에 대한 상기 방법의 활성화를 시작하기 위한 상기 정보는 시작 시간 표시를 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

### 청구항 28.

제 27항에 있어서, 상기 시작 시간 표시는 특정 비디오 프로그램과 관련되고, 전자 프로그램 가이드 정보로부터 유도되는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

### 청구항 29.

제 27항에 있어서, 상기 방법의 활성화를 시작하기 위한 상기 정보는 지속 기간을 더 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

### 청구항 30.

제 22항에 있어서, 상기 보조 정보는 상기 제 1 소스로부터의 전자 프로그램 가이드 정보를 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

### 청구항 31.

제 27항에 있어서, 상기 보조 정보는 상기 제 1 소스로부터 상기 방법을 획득하기 위한 정보를 더 포함하고, 상기 정보는 상기 제 1 소스로부터의 상기 패킷화된 프로그램 정보 내에서 전달된 상기 방법의 위치를 식별하기 위한 데이터 식별자를 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

### 청구항 32.

제 22항에 있어서, 상기 보조 정보는 상기 제 1 소스와는 다른 제 2 소스로부터 상기 방법을 획득하는데 사용하기 위한 획득 정보를 더 포함하고, 상기 획득 정보는 (a) 인터넷 URL, (b) 인터넷 IP 주소, (c) 이메일 주소, 및 (d) 전화/팩스/비디오 폰 번호 중 하나를 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

### 청구항 33.

제 32항에 있어서, 상기 방법을 획득하기 위한 상기 수단은 상기 획득 정보를 사용하여 상기 제 2 소스와 양방향 통신을 수립하는 것을 포함하고, 상기 양방향 통신 경로는 상기 디코딩 장치와 상기 제 1 소스 사이의 통신 경로와는 다른, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

### 청구항 34.

제 22항에 있어서, 상기 방법을 사용하여 만들어진 이미지와, (a) 전자 프로그램 가이드, (b) 비디오 프로그램, 및 (c) 인터넷 웹 페이지 이미지 중 적어도 하나를 결합하여 디스플레이하기 위한 복합 이미지를 형성하기 위한 포맷 수단을 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하기 위한 장치.

### 청구항 35.

비디오 정보를 나타내는 디지털 데이터를 포함하는 저장 매체로서,

상기 디지털 데이터는,

상기 비디오 프로그램을 나타내는 패킷화된 프로그램 정보와;

상기 패킷화된 프로그램 정보 내 멀티미디어 객체와 관련되는 방법을 기술하는 정보를 포함하는 보조 정보로서, 상기 방법을 기술하는 정보는,

(a) 상기 방법의 식별(identification)을 가능케 하는 정보, 및

(b) 미리 결정된 이벤트에 대해 상기 방법의 활성화(activation)를 시작하기 위한 정보

를 포함하는, 보조 정보; 및

상기 패킷화된 프로그램 정보 내 상기 멀티미디어 객체와 상기 방법을 관련시키기 위한 정보

를 포함하는, 비디오 정보를 나타내는 디지털 데이터를 포함하는 저장 매체.

### 청구항 36.

제 35항에 있어서, 상기 보조 정보는 전자 프로그램 가이드 정보를 포함하고,

상기 방법은 상기 전자 프로그램 가이드와 관련되는, 비디오 정보를 나타내는 디지털 데이터를 포함하는 저장 매체.

### 청구항 37.

프로그램의 데이터 내용을 제공하기 위해서 패킷화된 프로그램 정보를 디코딩하는데 적합한 제 1 소스에서 프로그램 가이드 정보를 형성하기 위한 방법으로서,

상기 패킷화된 프로그램 정보 내 하나 이상의 이미지와 관련된 방법을 기술하는 정보를 형성하는 단계로서, 상기 방법을 기술하는 정보는,

(a) 상기 방법의 식별을 가능케 하는 정보, 및

(b) 미리 결정된 이벤트에 대해 상기 방법의 활성화를 시작하기 위한 정보

를 포함하는, 상기 방법을 기술하는 정보를 형성하는 단계와;

상기 패킷화된 프로그램 정보 내 상기 이미지와 상기 방법을 관련시키는 연결 정보를 형성하는 단계; 및

전송 채널에 출력하기 위해 상기 방법을 기술하는 정보 및 상기 연결 정보를 패킷화된 데이터로 병합하는 단계

를 포함하는, 프로그램 가이드 정보를 형성하기 위한 방법.

### 청구항 38.

제 37항에 있어서, 상기 방법 식별 정보는 상기 제 1 소스로부터 상기 패킷화된 프로그램 정보에서 상기 방법의 위치를 식별하는, 프로그램 가이드 정보를 형성하기 위한 방법.

### 청구항 39.

제 37항에 있어서, 상기 방법을 기술하는 정보는 (a) 인터넷 URL, (b) 인터넷 IP 주소, (c) 이메일 주소, 및 (d) 전화/팩스/비디오폰 번호 중 하나를 사용하여 상기 제 1 소스와는 다른 제 2 소스로부터 상기 방법을 획득하기 위한 데이터를 포함하는, 프로그램 가이드 정보를 형성하기 위한 방법.

### 청구항 40.

제 37항에 있어서, 상기 연결 정보는, 상기 방법과, (a) 전자 프로그램 가이드, (b) 비디오 프로그램, (c) 오디오 프로그램, 및 (d) 인터넷 웹 페이지 이미지 중 적어도 하나를 관련시키는, 프로그램 가이드 정보를 형성하기 위한 방법.

### 청구항 41.

프로그램의 데이터 내용을 제공하기 위해서 패킷화된 프로그램 정보를 처리하기 위한 방법으로서,

상기 패킷화된 프로그램 정보에서 보조 정보를 식별하는 단계로서, 상기 보조 정보는 상기 패킷화된 프로그램 정보 내 하나 이상의 이미지와 관련된 방법을 기술하는 정보를 포함하되, 상기 방법을 기술하는 정보는,

(a) 상기 방법의 식별을 가능케 하는 정보, 및

(b) 미리 결정된 이벤트에 대해 상기 방법의 활성화를 시작하기 위한 정보

를 포함하는, 상기 패킷화된 프로그램 정보에서 보조정보를 식별하는 단계와;

상기 방법을 기술하는 정보를 사용하여 상기 방법을 획득하고 디코딩하는 단계; 및

상기 방법을 기술하는 정보를 사용하여 상기 미리 결정된 이벤트에 대해 상기 방법의 활성화를 시작하는 단계

를 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 처리하기 위한 방법.

### 청구항 42.

제 41항에 있어서, 상기 획득 단계는, (a) 인터넷 URL, (b) 인터넷 IP 주소, (c) 이메일 주소, 및 (d) 전화/팩스/비디오폰 번호 중 하나를 사용하여 상기 제 1 소스와는 다른 제 2 소스로부터 상기 방법을 획득하는 단계를 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 처리하기 위한 방법.

### 청구항 43.

제 41항에 있어서, 상기 활성화 시작 단계는, (a) 명령 혹은 디스플레이된 메뉴 항목 중 사용자 선택에 따라 상기 방법을 활성화하는 단계, (b) 예정된 이벤트에 따라 상기 방법을 활성화하는 단계, (c) 특정 기능의 완료에 이어 순차적으로 상기 방법을 활성화하는 단계, 및 (d) 상기 방법이 처리되고 활성화를 준비하는 즉시 실질적으로 상기 방법을 활성화하는 단계 중 적어도 하나에 의해 상기 방법의 활성화를 시작하는 단계를 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 처리하기 위한 방법.

#### **청구항 44.**

프로그램의 데이터 내용을 제공하기 위해서 제 1 소스로부터 패킷화된 프로그램 정보를 처리하기 위한 방법으로서,

상기 패킷화된 프로그램 정보에서 보조 정보를 식별하는 단계로서, 상기 보조 정보는,

- (a) 멀티미디어 객체를 나타내는 데이터의 위치를 식별하기 위한 제 1 식별자와,
  - (b) 프로그램 가이드 정보를 나타내는 데이터의 위치를 식별하기 위한 제 2 식별자와,
  - (c) 상기 패킷화된 프로그램 정보에서 비디오 프로그램을 나타내는 데이터의 위치를 식별하기 위한 제 3 식별자
- 를 포함하는, 상기 패킷화된 프로그램 정보에서 보조 정보를 식별하는 단계와;

상기 보조 정보를 사용하여 상기 멀티미디어 객체, 상기 프로그램 가이드 정보, 및 상기 비디오 프로그램 데이터를 획득하고 디코딩하는 단계; 및

디스플레이하기 위해 획득된 데이터를 포맷하는 단계

를 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 처리하기 위한 방법.

#### **청구항 45.**

제 44항에 있어서, 상기 보조 정보는, 상기 방법을 나타내는 데이터의 위치를 식별하기 위한 제 4 식별자(d)를 더 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 처리하기 위한 방법.

#### **청구항 46.**

제 44항에 있어서, 상기 제 1, 제 2 및 제 3 식별자는, (a) 상기 제 1 소스로부터의 상기 패킷화된 프로그램 정보, 및 (b) 상기 제 1 소스와는 다른 제 2 소스로부터 유도된 정보 중 하나에서, 상기 멀티미디어 객체의 위치를 식별하는, 패킷화된 프로그램 정보를 처리하기 위한 방법.

#### **청구항 47.**

제 46항에 있어서, 상기 정보는 (a) 인터넷 URL, (b) 인터넷 IP 주소, (c) 이메일 주소, 및 (d) 전화/팩스/비디오폰 번호 중 하나를 사용하여 상기 제 1 소스와는 다른 상기 제 2 소스로부터 유도되는, 패킷화된 프로그램 정보를 처리하기 위한 방법.

#### **청구항 48.**

제 44항에 있어서, 상기 포맷 단계는,

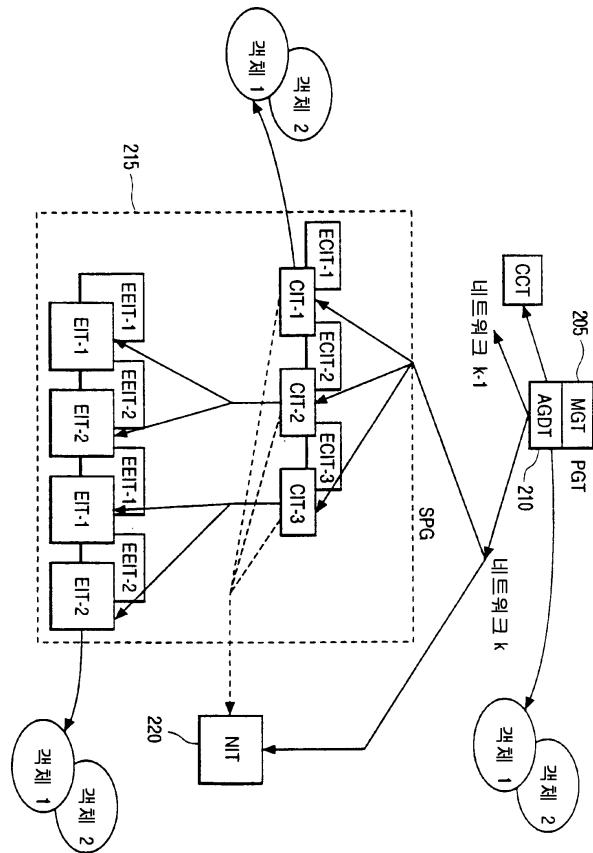
상기 멀티미디어 객체를, (a) 비디오 이미지, 및 (b) 오디오 데이터 중 하나와 관련시키는 단계, 및

상기 멀티미디어 객체와, (a) 전자 프로그램 가이드, (b) 비디오 프로그램, 및 (c) 인터넷 웹 페이지 이미지 중 적어도 하나를 결합하여 디스플레이하기 위한 복합 이미지를 형성하는 단계

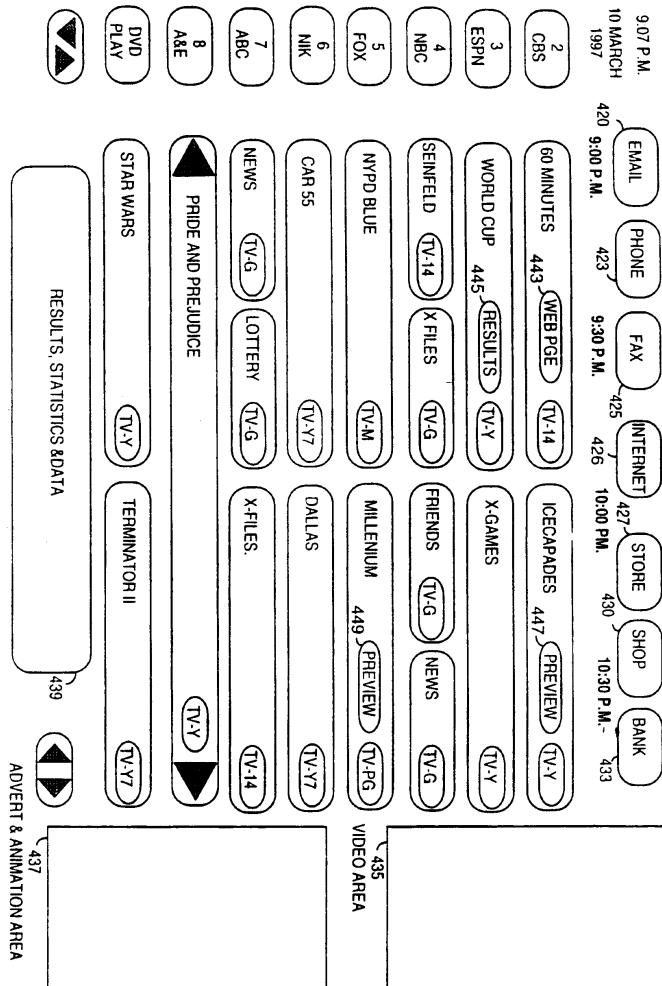
를 포함하는, 패킷화된 프로그램 정보를 처리하기 위한 방법.

도면

도면1



도면2



도면3

구문	식	형식
MGT_message () {		'11' uimsbf
reserved	2	uimsbf
life_time	22	uimsbf
current_time	40	uimsbf
Num_bytes_AGDT	16	uimsbf
}		

## 도면4

구문	비트	형식
AGDT_message () {		
reserved	3	'111'
CCT_version	5	uimsbf
reserved	4	'1111'
EPG_descriptors_length	12	uimsbf
for (i=0;i<N;i++){		
descriptor ()		var
}		
num_bytes_CCT	16	uimsbf
number_of_networks	8	uimsbf
for (i = 0 ; i < number_of_networks; i++){		
reserved	3	'111'
NIT_version	5	uimsbf
num_bytes_NIT[i]	16	uimsbf
reserved	4	'1111'
network_descriptors_length	12	uimsbf
for (i=0;i<N;i++){		
descriptor ()		var
}		
}		
program_guide_map ()		var
}		

## 도면5

구문	비트	형식
program_guide_map () {		
number_channel_groupings	4	uimsbf
SPG_map_descriptors_length	12	uimsbf
for (i=0;i<N;i++){		
descriptor ()		var
}		
for (i = 0 ; i < number_channel_groupings+1;i++){		
reserved	4	'1111'
start_channel(i)	12	uimsbf
}		
number_guides	8	uimsbf
reserved	4	'1111'
program_guide_map_size	12	uimsbf
for (i = 0 ; i < number_guides+1;i++) SPG_map[i] {		
next	8	uimsbf
previous	8	uimsbf
left_column_time	40	bsbf
width_in_minutes	16	uimsbf
reserved	4	'1111'
SPG_descriptors_length	12	uimsbf
for (i=0;i<N;i++){		
descriptor ()		var
}		
Nbytes_list_SPG (i) {		
for (j = 0 ; j < number_channel_groupings+1;j++){		
reserved	4	'1111'
group[j].descriptors_length	12	uimsbf
for (i=0;i<N;i++){		
descriptor ()		var
}		
Num_bytes_SPG[i].CIT[i]	16	uimsbf
Num_bytes_SPG[i].ECIT[i]	16	uimsbf
Num_bytes_SPG[i].EIT[i]	16	uimsbf
Num_bytes_SPG[i].EET[i]	16	uimsbf
}		
SPG_name_length	8	uimsbf
for(i=0;i<SPG_name_length;i++)		
SPG_name[i]	8	ISO-639
}		

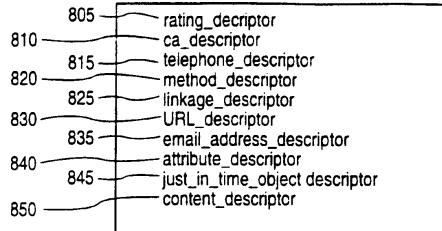
도면6

구분	비트	식 형
multimedia object descriptor() {		
descriptor_tag	8	0x5F
descriptor_length	8	uimsbf
object_type	8	uimsbf
if (object_type = 0xFF) {		
extended_object_type	16	uimsbf
}		
} 605		
address_descriptor	8	uimsbf
object_format	7	uimsbf
object_version_number	1	0/1
display_mode	40	uimsbf
object_start_time	2	uimsbf
object_duration_format	14	uimsbf
object_duration	32	uimsbf
object_frame_size		uimsbf
}		

도면7

요소	정 의
descriptor_tag	액체 기술자로서 기술자를 식별하도록 0x5F로 설정한다.
descriptor_length	본 필드에 뒤이어 오는 바이트 단위의 기술자 길이.
object_type and extended_object_type	액체의 유형을 지정 한다.
address_descriptor	액체 주소
object_format	액체 포맷.
object_version_number	액체의 현재 버전을 지정한다. 응용은 '예를들면, 이 막스_안에 이미 존재하는 객체를 다시 로드 해야 하는지를 결정하기 위해서 본 필드를 사용할 수 있다.'
display mode	본 필드는 "요구시"(0)혹은 "즉시"(1)일수 있다. "즉시" 객체가, object_start_time에 의해서 결정됨에 따라 "사용될" 수 있을 때, 예를들면, 방송중인 광고와 관련된 객체와 같은 이용 가능성이, 사용자에게 즉시 통보한다. "요구시" 객체의 이용 가능성을, 단지 사용자가 이용 가능한 객체 리스트를 보기 원할때에만 사용자에게 통보된다.
object_start_time	액체가 "사용될" 시간을 지정한다. 액체는 상기 시간 부터 시작한 사용자에게 이용 가능하다.
object_duration_format	값이 1/2/3/4이면, object_duration은 각각 초, 분, 시간 혹은 일이 된다.
object_duration	액체가 종료한 시간을 지정한다.
object_frame_size	바이트 단위의 액체 프레임 크기. object_header 및 실제 객체로 구성된다.

## 도면8



## 도면9

요소	정의
rating_descriptor	rating_descriptor 는 객체에 대한 페어렌털(PARENTAL)등급을 지정한다.
ca_descriptor	ca_descriptor 는 객체에 대한 조건적 액세스 시스템을 지정한다.
telephone_descriptor	telephone_descriptor 는 객체에 관한 관련정보 및 전화번호를 지정한다.
method_descriptor	객체와 관련된 method_descriptors 는 방법과 이 방법을 트리거할 이벤트를 기술한다.
linkage_descriptor	linkage_descriptor 는 다른 기술자를 현재 객체 기술자에 링크한다.
attribute_descriptor	attribute_descriptor 는 현재 객체의 특별한 속성을 지정하도록 사용된다.
just_in_time_object_descriptor	본 기술자는 미리 알려지지 않은 객체와 MODs 의 주소를 지시하는데 사용된다.
content_descriptor	본 기술자는 대상 광고에 대한 객체 프로필 값을 지정하는데 사용된다.

## 도면10

구문	비트	형식
remote_http_object_address_descriptor() {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
URL_length	8	uimsbf
for (i = 0;i<URL_length;i++) {		
905     URL(i)	8	ISO-639
}		
}		

## 도면11

구문	비트	형식
DSM-CC_object_address_descriptor() {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
910     DSM-CC_association_tag	16	uimsbf
}		

## 도면12

구문	비트	형식
MPEG_PSI_PS_address_descriptor() {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
default_primary_location_bit	1	0/1
if (default_primary_location_bit == 0) {		
915 network_id	8	uimsbf
920 transport_channel_id	8	uimsbf
}		
default_secondary_location_bit	1	0/1
if (default_secondary_location_bit == 0) {		
925 PID	13	uimsbf
930 table_id	8	uimsbf
table_id_extension	16	uimsbf
}		

## 도면13

구문	비트	형식
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
number_elements	8	uimsbf
950 for (i=0;i<number_elements;i++) {		
reserved	3	'111'
size_flag	1	uimsbf
955 element_identifier	12	uimsbf
960 if (transport == broadcast) {		
transport_channel_ID	8	uimsbf
reserved	3	'111'
965 PID	13	uimsbf
}		
else if (transport == file based) {		
file_name_length	8	uimsbf
970 for (i=0;i<address_length;i++)		
file_char	8	ISO-639
}		
if (size_flag == 1) {		
element_size	32	uimsbf
}		

## 도면14

element_identifier	설명
0x000	사용자 개인
0x001	개인 정보 루프 (PIP)
0x002	확장된 텍스트 테이블 (ETT)
0x003	네트워크 정보 테이블 (NIT)
0x004	특별한 프로그램 가이드 (SPG)
0x005	채널 정보 테이블 (CIT)
0x006	확장된 채널 정보 테이블 (ECIT)
0x007	이벤트 정보 테이블 (EIT)
0x008	확장된 이벤트 정보 테이블 (EEIT)

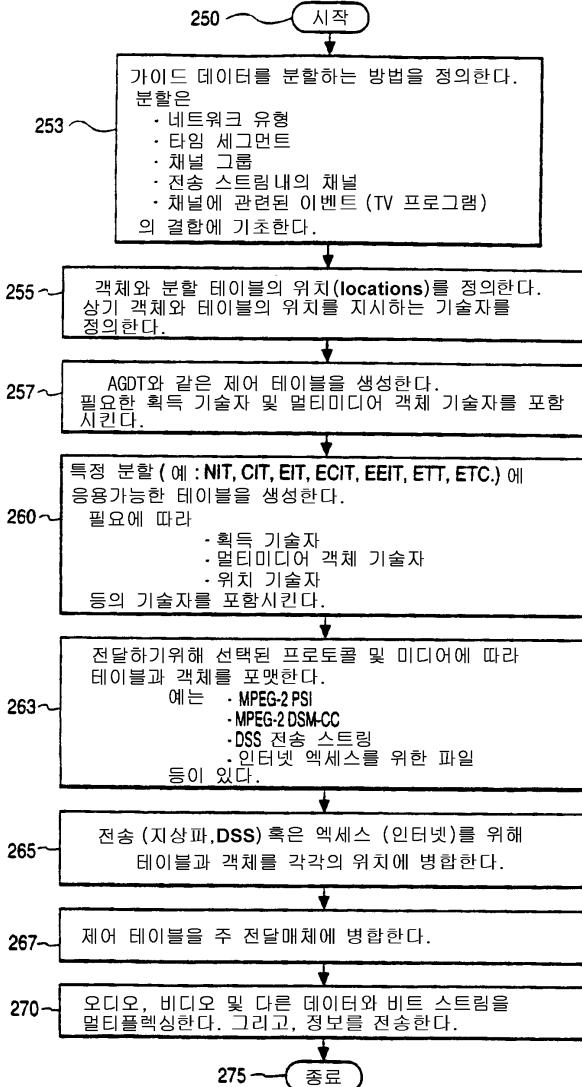
## 도면15

구문	비트	형식
980 location_descriptor () {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
number_PIDs	8	uimsbf
reserved	7	'1111111'
implicit_flag	1	bslbf
985     if (implicit_flag == 0x00){		
987         for (i=1;<number_PIDs;i++){		
988             reserved	3	'111'
989             PID[i]	13	uimsbf
990             SType[i]	8	uimsbf
991         }		
992     } else {		
993         reserved	3	'111'
994         base_PID	13	uimsbf
}		

## 도면16

구문	비트	형식
350 location_descriptor () {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
number_SCIDs	8	uimsbf
reserved	6	uimsbf
Z_bit	1	'111111'
implicit_flag	1	bslbf
353     if (implicit_flag == 0x00){		
354         for (i=1;<number_SCIDs;i++){		
355             if (Z_bit==0)		
356                 SCID[i]	8	uimsbf
357             else{		
358                 reserved	4	'1111'
359                 SCID[i]	12	uimsbf
360                 SType[i]	8	uimsbf
361         }		
362     } else {		
363         if (Z_bit==0)		
364             base_SCID	8	uimsbf
365         else{		
366             reserved	4	'1111'
367             base_SCID	12	uimsbf
}		

## 도면17



도면18

