



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0098328  
(43) 공개일자 2008년11월07일

(51) Int. Cl.

H04N 7/015 (2006.01) H04N 7/12 (2006.01)

H04N 5/44 (2006.01) H04N 7/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0041434

(22) 출원일자 2008년05월02일

심사청구일자 없음

(30) 우선권주장

1020070043734 2007년05월04일 대한민국(KR)

(71) 출원인

한국전자통신연구원

대전 유성구 가정동 161번지

(72) 발명자

김광용

대전광역시 유성구 송강동 송강그린아파트  
319-602

이광순

대전광역시 유성구 지족동 열매마을 407-302

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

리엔목특허법인

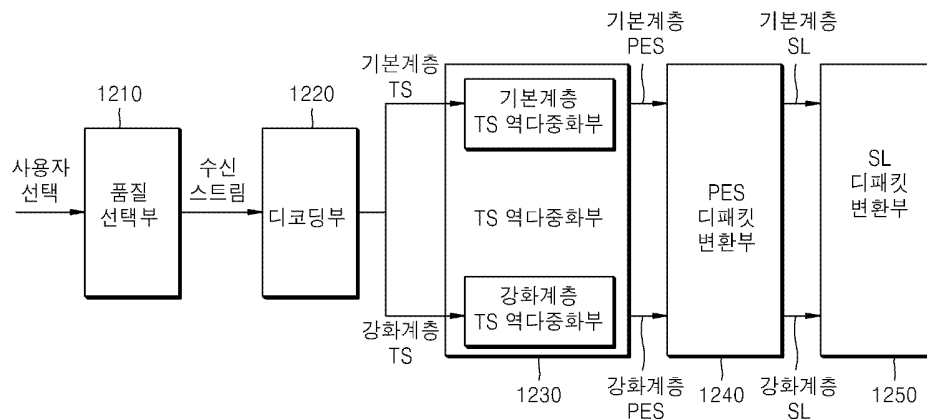
전체 청구항 수 : 총 38 항

(54) 디지털 멀티미디어 방송 전송 시스템에서 고품질멀티미디어 서비스를 제공하는 장치 및 방법

(57) 요약

디지털 멀티미디어 방송(DMB) 전송 시스템에서 고품질 멀티미디어 서비스를 제공하는 송신장치 및 수신장치에 대해 제시한다. 본 발명의 송신장치는 입력 멀티미디어콘텐츠를 기본계층과 강화계층으로 분리하여 인코딩하고, 각 기본계층 및 상기 강화계층기초스트림을 각각 SL패킷으로 변환 후 각각 PES패킷으로 변환하고 변환된 PES PES패킷을 기본계층기초스트림 및 강화계층기초스트림 별로 다중화하여 TS 패킷으로 출력한다.

대표도



(72) 발명자

**윤정일**

대전광역시 유성구 장대동 329-16 황제빌라 401호

**김영수**

대전광역시 중구 문화1동 삼익아파트 2-608

**양규태**

대전광역시 유성구 전민동 청구나래아파트 108-204

**배재휘**

대전광역시 유성구 신성동 두레아파트 110-1108

**최서미**

대전 유성구 봉명동 563-4번지 307호

**김주연**

대구광역시 중구 삼덕동2가 258-4 리치빌 103호

**서재현**

대전광역시 유성구 신성동 한울아파트 102-1102

**임중수**

대전 중구 용두동 31-18

**이수인**

대전광역시 서구 둔산동 크로바아파트 106-606

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2006-S-017-02

부처명 정보통신부 및 정보통신연구진흥원

연구사업명 IT성장동력기술개발

연구과제명 지상파 DMB 전송 고도화 기술개발

주관기관 한국전자통신연구원

연구기간 2007년 03월 01일~2008년 02월 29일

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

디지털 멀티미디어 방송(DMB) 전송 시스템에서 고품질 멀티미디어 서비스를 제공하는 송신장치로서,  
 입력 멀티미디어콘텐츠를 기본계층 기초스트림과 강화계층 기초스트림으로 분리하여 인코딩하는 인코딩부;  
 상기 기본계층 및 상기 강화계층기초스트림을 각각 SL패킷으로 변환하는 SL패킷변환부;  
 상기 변환된 각각의 SL패킷을 각각 PES패킷으로 변환하는 PES패킷변환부;  
 상기 PES패킷을 기본계층기초스트림 및 강화계층기초스트림 별로 다중화하여 TS 패킷으로 출력하는 TS  
 다중화부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 SL패킷변환부 및 상기 PES패킷변환부는  
 각각 변환된 SL패킷간, 변환된 PES 패킷간에 동기화를 수행하고, 이 경우 동일한 시스템타임클록을 기초로 파악  
 되는 OCR을 이용하여 타임스탬프 정보를 삽입하여 동기화를 수행하는 것을 특징으로 하는 송신장치.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,  
 상기 SL패킷변환부는 상기 타임스탬프 정보로 CTS(Composition Time Stamp)를 삽입하는 것을 특징으로 하는 송  
 신장치.

### 청구항 4

제 2 항에 있어서,  
 상기 PES패킷변환부는 상기 타임스탬프 정보로 PTS(Presentation Time Stamp)를 삽입하는 것을 특징으로 하는  
 송신장치.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,  
 상기 TS다중화부는 TS 패킷 생성시 상기 기본계층기초스트림과 상기 강화계층기초스트림에서 동일한 시스템타임  
 클록을 사용하는 것을 특징으로 하는 송신장치.

### 청구항 6

제 1 항에 있어서,  
 상기 TS다중화부는 상기 기본계층기초스트림 및 강화계층기초스트림 별로 PCR(Program reference clock)을 각각  
 삽입하는 것을 특징으로 하는 송신장치.

### 청구항 7

제 1 항에 있어서,  
 상기 인코딩부에서 분리된 상기 기본계층기초스트림과 상기 강화계층기초스트림을 기초로 장면구성에 사용되는  
 부가 데이터를 각각 생성하는 부가데이터생성부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 송신장치.

### 청구항 8

제 7 항에 있어서,  
 상기 기본계층기초스트림과 상기 강화계층기초스트림에 대해 섹션(PSI)을 생성하는 섹션생성부를 더 포함하고,

상기 각각의 섹션은 상기 부가데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신장치.

#### 청구항 9

제 7 항에 있어서, 상기 각각의 부가데이터를

상기 기본계층기초스트림과 상기 강화계층기초스트림 각각에 전송하고, 이 경우 상기 강화계층기초스트림에는 강화계층에 대해서만 추가된 부가데이터 정보가 전송되는 것을 특징으로 하는 송신장치.

#### 청구항 10

제 7 항에 있어서, 상기 각각의 부가데이터를

상기 기본계층기초스트림에 모두 실어 전송하고, 이 경우 강화계층에 대한 부가데이터 정보가 결여된 경우에는 기본계층에 대한 부가데이터만을 상기 기본계층기초스트림에 실어 전송하는 것을 특징으로 하는 송신장치.

#### 청구항 11

디지털 멀티미디어 방송(DMB) 전송 시스템에서 고품질 멀티미디어 서비스를 제공하는 수신장치로서,

기본계층스트림만을 수신할 것인지 강화계층스트림까지 모두 수신할 것인지를 결정하는 품질선택부;

수신한 스트림을 기본계층스트림 및 강화계층스트림별로 각각 디코딩하여 각각 TS패킷을 출력하는 디코딩부;

상기 각각의 TS패킷을 역다중화하여 각각 PES 패킷으로 변환하는 TS역다중화부;

상기 역다중화된 각각의 PES패킷을 디코딩하여 각각 SL패킷으로 변환하는 PES디패킷변환부; 및

상기 각각의 SL패킷을 기본계층기초스트림 및 강화계층기초스트림 별로 다중화하여 출력하는 SL디패킷변환부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 수신장치.

#### 청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 PES디패킷변환부 및 상기 SL디패킷변환부는

각각 변환된 PES 패킷간, 변환된 SL패킷간에 동기화를 수행하고, 이 경우 동일한 시스템타임클록을 기초로 파악되는 OCR을 이용하는 삽입된 타임스탬프 정보를 기초로 동기화를 수행하는 것을 특징으로 하는 수신장치.

#### 청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 PES디패킷변환부는 상기 타임스탬프 정보로 삽입된 PTS를 이용하여 동기화를 수행하는 것을 특징으로 하는 수신장치.

#### 청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 SL디패킷변환부는 상기 타임스탬프 정보로 삽입된 CTS를 이용하여 동기화를 수행하는 것을 특징으로 하는 수신장치.

#### 청구항 15

제 12 항에 있어서,

상기 TS역다중화부는 상기 기본계층스트림 또는 강화계층스트림 중 어느 하나의 스트림에 포함된 PCR(Program reference clock)을 이용하여 동기화를 수행하는 것을 특징으로 하는 수신장치.

#### 청구항 16

제 11 항에 있어서,

상기 디지털 멀티미디어 방송(DMB) 전송 시스템의 송신부에서 송신한 스트림 내에 삽입되어 있는 장면구성에 사용되는 부가데이터 정보를 상기 기본계층스트림과 상기 강화계층스트림 각각으로부터 수신하고, 이 경우 상기

강화계층스트림에서는 강화계층에 대해서만 추가된 부가데이터 정보를 추출하는 것을 특징으로 하는 수신장치.

#### 청구항 17

제 11 항에 있어서, 상기 디지털 멀티미디어 방송(DMB) 전송 시스템의 송신부에서 송신한 스트림 내에 삽입되어 있는 장면구성에 사용되는 부가데이터 정보를 상기 기본계층스트림을 통해 수신하고, 이 경우, 상기 부가데이터 정보는 기본계층에 대한 부가데이터와 강화계층에 대해 추가된 부가데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 수신장치.

#### 청구항 18

제 11 항에 있어서,

상기 디지털 멀티미디어 방송(DMB) 전송 시스템의 송신부에서 송신한 스트림 내에 삽입되어 있는 장면구성에 사용되는 부가데이터 정보를 상기 기본계층스트림을 통해서만 수신하는 것을 특징으로 하는 수신장치.

#### 청구항 19

제 16 항 내지 제 18 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 부가데이터 정보는

PSI, IOD, OD 및 BIFS 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 수신장치.

#### 청구항 20

디지털 멀티미디어 방송(DMB) 전송 시스템에서 고품질 멀티미디어 서비스를 제공하는 송신방법으로서,

입력 멀티미디어콘텐츠를 기본계층 기초스트림과 강화계층 기초스트림으로 분리하여 인코딩하는 단계;

상기 기본계층 및 상기 강화계층기초스트림을 각각 SL패킷으로 변환하는 SL패킷변환단계;

상기 변환된 각각의 SL패킷을 각각 PES패킷으로 변환하는 PES패킷변환단계;

상기 PES패킷을 기본계층기초스트림 및 강화계층기초스트림 별로 다중화하여 TS 패킷으로 출력하는 TS다중화단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신방법.

#### 청구항 21

제 20 항에 있어서, 상기 SL패킷변환단계 및 상기 PES패킷변환단계는

각각 변환된 SL패킷간, 변환된 PES 패킷간에 동기화를 수행하고, 이 경우 동일한 시스템타임클록을 기초로 파악되는 OCR을 이용하여 타임스탬프 정보를 삽입하여 동기화를 수행하는 것을 특징으로 하는 송신방법.

#### 청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 SL패킷변환단계는 상기 타임스탬프 정보로 CTS를 삽입하는 것을 특징으로 하는 송신방법.

#### 청구항 23

제 21 항에 있어서,

상기 PES패킷변환단계는 상기 타임스탬프 정보로 PTS를 삽입하는 것을 특징으로 하는 송신방법.

#### 청구항 24

제 20 항에 있어서,

상기 TS다중화단계는 TS 패킷 생성시 상기 기본계층기초스트림과 상기 강화계층기초스트림에서 동일한 시스템타임클록을 사용하는 것을 특징으로 하는 송신방법.

#### 청구항 25

제 20 항에 있어서,

상기 TS다중화단계는 상기 기본계층기초스트림 및 강화계층기초스트림 별로 PCR(Program reference clock)을 각각 삽입하는 것을 특징으로 하는 송신방법.

#### 청구항 26

제 20 항에 있어서,

상기 인코딩단계에서 분리된 상기 기본계층기초스트림과 상기 강화계층기초스트림을 기초로 장면구성에 사용되는 부가 데이터를 각각 생성하는 부가데이터생성단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 송신방법.

#### 청구항 27

제 26 항에 있어서,

상기 기본계층기초스트림과 상기 강화계층기초스트림에 대해 섹션(PSI)을 생성하는 섹션생성단계를 더 포함하고, 상기 각각의 섹션은 상기 부가데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신방법.

#### 청구항 28

제 26 항에 있어서, 상기 각각의 부가데이터를

상기 기본계층기초스트림과 상기 강화계층기초스트림 각각에 전송하는 것을 특징으로 하는 송신방법.

#### 청구항 29

제 26 항에 있어서, 상기 각각의 부가데이터를

상기 기본계층기초스트림에 모두 실어 전송하는 것을 특징으로 하는 송신방법.

#### 청구항 30

디지털 멀티미디어 방송(DMB) 전송 시스템에서 고품질 멀티미디어 서비스를 제공하는 수신방법으로서,

기본계층스트림만을 수신할 것인지 강화계층스트림까지 모두 수신할 것인지를 결정하는 품질선택단계;

수신한 스트림을 기본계층스트림 및 강화계층스트림별로 각각 디코딩하여 각각 TS패킷을 출력하는 디코딩단계;

상기 각각의 TS패킷을 역다중화하여 각각 PES 패킷으로 변환하는 TS역다중화단계;

상기 역다중화된 각각의 PES패킷을 디코딩하여 각각 SL패킷으로 변환하는 PES디패킷변환단계; 및

상기 각각의 SL패킷을 기본계층기초스트림 및 강화계층기초스트림 별로 다중화하여 출력하는 SL디패킷변환단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 수신방법.

#### 청구항 31

제 30 항에 있어서, 상기 PES디패킷변환단계 및 상기 SL디패킷변환단계는

각각 변환된 PES 패킷간, 변환된 SL패킷간에 동기화를 수행하고, 이 경우 동일한 시스템타임클록을 기초로 파악되는 OCR을 이용하는 삽입된 타임스탬프 정보를 기초로 동기화를 수행하는 것을 특징으로 하는 수신방법.

#### 청구항 32

제 31 항에 있어서,

상기 PES디패킷변환단계는 상기 타임스탬프 정보로 삽입된 PTS를 이용하여 동기화를 수행하는 것을 특징으로 하는 수신방법.

#### 청구항 33

제 31 항에 있어서,

상기 SL디패킷변환단계는 상기 타임스탬프 정보로 삽입된 CTS를 이용하여 동기화를 수행하는 것을 특징으로 하는 수신방법.

#### 청구항 34

제 31 항에 있어서,

상기 TS역다중화단계는 상기 기본계층스트림 또는 강화계층스트림 중 어느 하나의 스트림에 포함된 PCR(Program reference clock)을 이용하여 동기화를 수행하는 것을 특징으로 하는 수신방법.

#### 청구항 35

제 30 항에 있어서,

상기 디지털 멀티미디어 방송(DMB) 전송 시스템의 송신부에서 송신한 스트림 내에 삽입되어 있는 장면구성에 사용되는 부가데이터 정보를 상기 기본계층스트림과 상기 강화계층스트림 각각으로부터 수신하고, 이 경우 상기 강화계층스트림에서는 강화계층에 대해서만 추가된 부가데이터 정보를 추출하는 것을 특징으로 하는 수신방법.

#### 청구항 36

제 30 항에 있어서,

상기 디지털 멀티미디어 방송(DMB) 전송 시스템의 송신부에서 송신한 스트림 내에 삽입되어 있는 장면구성에 사용되는 부가데이터 정보를 상기 기본계층스트림을 통해 수신하고, 이 경우, 상기 부가데이터 정보는 기본계층에 대한 부가데이터와 강화계층에 대해 추가된 부가데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 수신방법.

#### 청구항 37

제 30 항에 있어서,

상기 디지털 멀티미디어 방송(DMB) 전송 시스템의 송신부에서 송신한 스트림 내에 삽입되어 있는 장면구성에 사용되는 부가데이터 정보를 상기 기본계층스트림을 통해서만 수신하는 것을 특징으로 하는 수신방법.

#### 청구항 38

제 35 항 내지 제 37 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 부가데이터 정보는

PSI, IOD, OD 및 BIFS 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 수신방법.

### 명세서

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술분야

- <1> 본 발명은 디지털 멀티미디어 방송에서 고품질 서비스에 대한 기능을 부가함과 동시에 기존의 수신기에 대한 역 호환성을 유지할 수 있도록 고안된 고품질 멀티미디어 서비스를 위한 미디어 처리 방법 및 그 장치에 관한 것이다.
- <2> 본 발명은 정보통신부의 IT신성장동력핵심기술개발사업의 일환으로 수행한 연구로부터 도출된 것이다[과제관리 번호: 2006-S-017-02, 과제명: 지상파 DMB 전송 고도화 기술개발].

##### 배경기술

- <3> 종래의 디지털 멀티 미디어(DMB) 방송은 하나의 전송 스트림을 통하여 멀티미디어 서비스를 다중화하여 전송하였다. DMB 방송 전송에 있어서 단일 스트림을 통하여 멀티미디어 서비스를 제공함으로써 고품질 서비스를 지원함에 있어 제한이 있었다.

#### 발명의 내용

##### 해결하고자하는 과제

- <4> 본 발명은 디지털 멀티미디어 방송에서의 고품질에 대한 기능을 부가하는 동시에 종래 수신기에 대한 역 호환성을 유지할 수 있는 송수신 방법 및 장치를 제공한다.

## 과제 해결수단

- <5> 본 발명은 기본 계층(Base layer) 및 강화 계층(Enhancement layer)의 전송 스트림으로 각각 분리하여 기본 계층의 전송 스트림을 통해서는 종래의 전송 스트림을 전송하고, 강화 계층의 전송 스트림을 통해서는 고품질의 서비스에 위한 부가적인 멀티미디어 서비스 정보를 다중화하여 전송함으로써, 필요 시 서로 다른 전송 채널을 통해 전송되는 서비스를 통합하여 서비스가 이루어 질 수 있도록 하는 구조를 제공한다.
- <6> 특히, 디지털 멀티미디어 방송(DMB) 전송 시스템에 계층적 변조 기능을 부여하여, 기본계층과 강화계층으로 전송 메커니즘을 나눌 수 있게 될 경우, 핸드폰 형태의 저 사양의 단말에서는 기본 품질의 멀티미디어 서비스를 제공하고, 동시에 고사양의 단말에서는 고품질의 멀티미디어 서비스의 제공이 가능하다.

## 효 과

- <7> 본 발명에서는 DMB 방송에서 고품질 멀티미디어 서비스를 제공하는 장치 및 방법을 제시함으로써, 고품질의 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있다. 또한, 별도의 기계 변경없이도 종래의 방송망과 품질을 유지할 수 있도록 호환이 가능하다.

## 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <8> 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, 디지털 멀티미디어 방송(DMB) 전송 시스템에서 고품질 멀티미디어 서비스를 제공하는 송신장치는 입력 멀티미디어콘텐츠를 기본계층 기초스트림과 강화계층 기초스트림으로 분리하여 인코딩하는 인코딩부; 상기 기본계층 및 상기 강화계층기초스트림을 각각 SL패킷으로 변환하고, 각각 변환된 SL패킷간에 동기화를 수행하는 SL패킷변환부; 상기 변환된 각각의 SL패킷을 각각 PES패킷으로 변환하고 변환된 PES 패킷간에 동기화를 수행하는 PES패킷변환부; 상기 PES패킷을 기본계층기초스트림 및 강화계층기초스트림 별로 다중화하여 TS 패킷으로 출력하는 TS다중화부;를 포함한다.
- <9> 본 발명의 또 다른 바람직한 일 실시예로서, 디지털 멀티미디어 방송(DMB) 전송 시스템에서 고품질 멀티미디어 서비스를 제공하는 수신장치는 사용자의 선택에 기초하여 기본계층스트림만을 수신할 것인지 강화계층스트림까지 모두 수신할 것인지를 결정하는 품질선택부; 수신한 스트림을 기본계층스트림 및 강화계층스트림별로 각각 디코딩하여 각각 TS패킷을 출력하는 디코딩부; 상기 각각의 TS패킷을 역다중화하여 각각 PES 패킷으로 변환하고 변환된 PES 패킷간에 동기화를 수행하는 TS역다중화부; 상기 역다중화된 각각의 PES패킷을 디코딩하여 각각 SL패킷으로 변환하고 변환된 SL패킷간에 동기화를 수행하는 PES디패킷변환부;및 상기 각각의 SL패킷을 기본계층기초스트림 및 강화계층기초스트림 별로 다중화하여 출력하는 SL디패킷변환부;를 포함한다.
- <10> 본 발명의 또 다른 바람직한 일 실시예로서, 디지털 멀티미디어 방송(DMB) 전송 시스템에서 고품질 멀티미디어 서비스를 제공하는 송신방법은 입력 멀티미디어콘텐츠를 기본계층 기초스트림과 강화계층 기초스트림으로 분리하여 인코딩하는 단계; 상기 기본계층 및 상기 강화계층기초스트림을 각각 SL패킷으로 변환하고, 각각 변환된 SL패킷간에 동기화를 수행하는 SL패킷변환단계; 상기 변환된 각각의 SL패킷을 각각 PES패킷으로 변환하고 변환된 PES 패킷간에 동기화를 수행하는 PES패킷변환단계; 및 상기 PES패킷을 기본계층기초스트림 및 강화계층기초스트림 별로 다중화하여 TS 패킷으로 출력하는 TS다중화단계;를 포함한다.
- <11> 본 발명의 또 다른 바람직한 일 실시예로서, 디지털 멀티미디어 방송(DMB) 전송 시스템에서 고품질 멀티미디어 서비스를 제공하는 수신은 사용자의 선택에 기초하여 기본계층스트림만을 수신할 것인지 강화계층스트림까지 모두 수신할 것인지를 결정하는 품질선택단계; 수신한 스트림을 기본계층스트림 및 강화계층스트림별로 각각 디코딩하여 각각 TS패킷을 출력하는 디코딩단계; 상기 각각의 TS패킷을 역다중화하여 각각 PES 패킷으로 변환하고 변환된 PES 패킷간에 동기화를 수행하는 TS역다중화단계; 상기 역다중화된 각각의 PES패킷을 디코딩하여 각각 SL패킷으로 변환하고 변환된 SL패킷간에 동기화를 수행하는 PES디패킷변환단계;및 상기 각각의 SL패킷을 기본계층기초스트림 및 강화계층기초스트림 별로 다중화하여 출력하는 SL디패킷변환단계;를 포함한다.
- <12> 이하 본 발명의 바람직한 실시예가 첨부된 도면들을 참조하여 설명될 것이다. 도면들 중 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 참조번호들 및 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.
- <13> 도 1은 디지털멀티미디어방송에서 기존 송신부의 미디어 처리기 구성도이다.
- <14> 비디오 부호화기는 입력되는 영상 신호를 비디오 표준에 부합되게 부호화하며, 오디오 부호화기는 입력되는 오



디오 신호를 부호화한다.

- <15> IOD생성기(110)는 ISO/IEC 14496-1 표준에 의한 IOD (Initial Object Descriptor) 데이터를 생성한다. OD/BIFS 생성기(120)는 ISO/IEC 14496-1 표준에 의한 OD/BIFS 스트림을 생성한다.
- <16> SL 패킷화기(Packetizer)(130)는 입력되는 각 미디어 스트림간의 동기화 패킷인 SL 패킷을 발생하며 ISO/IEC 14496-1 시스템 표준을 따른다. 즉, SL 패킷화기(130)는 OD/BIFS스트림, 비디오 기초 스트림(Elementary Stream; ES), 오디오 기초 스트림(Elementary Stream; ES), 부가데이터를 입력받아, 각각에 대하여 OD/BIFS SL 패킷, 비디오 SL 패킷, 오디오 SL 패킷, 부가데이터 패킷을 생성한다.
- <17> 섹션 생성기(또는 PSI 생성기, 140)는 입력되는 IOD/OD/BIFS를 포함한 섹션을 발생하며 ISO/IEC 13818-1 표준을 따른다. 섹션 생성기(140)는 SL 패킷(OD/BIFS SL 패킷)을 14496섹션으로 패킷화하는 14496섹션 패킷화부와 IOD를 포함하는 PSI정보생성을 위한 PSI패킷화부로 구성된다.
- <18> PES 패킷화기(150)는 입력되는 SL 패킷을 PES 패킷화하며 ISO/IEC 13818-1 표준을 따른다. TS 다중화기(160)는 입력되는 섹션 및 PES 패킷을 MPEG-2 트랜스포트 스트림 (TS: Transport Stream: TS) 으로 다중화한다.
- <19> 도 2 는 본 발명에서 제시하는 디지털 멀티미디어 방송에서 고품질 멀티미디어 서비스 제공을 위한 시스템의 개념도이다.
- <20> 본 발명은 기존 멀티미디어 방송에서는 하나의 전송 스트림으로 다중화하여 전송하는데 반하여, 본 발명에서는 디지털멀티미디어방송 (DMB) 전송 시스템에 계층적 변조 기능을 부여하여, 전송 스트림을 기본계층과 강화계층으로 분리하여, 기본 계층의 전송 스트림을 통해서는 종래의 전송 스트림을 전송하고, 강화 계층의 전송 스트림을 통해서는 고품질의 서비스에 위한 추가적인 멀티미디어 서비스 정보를 다중하는 구조를 제공한다.
- <21> 이로써, 핸드폰 형태의 저 사양의 단말에는 기본 품질의 멀티미디어 서비스를 제공하며 동시에 고사양의 단말에는 고품질의 멀티미디어 서비스의 제공이 가능하다.
- <22> 부호화부에서는 고품질비디오인코더(210), 고품질오디오인코더(220) 및 부가데이터인코더(230)를 포함한다.
- <23> 고품질비디오인코더(210)는 스케일러블 비디오 인코더, 스테레오3D 비디오 인코더, 다시점 (multi-view) 비디오 인코더, 멀티채널(multi-channel) 오디오 인코더 등으로 구성될 수 있다. 공통적으로 이러한 인코더는 기본계층 비디오 기초 스트림 (211)과 강화계층 비디오 기초 스트림(212)으로 분리되어 출력되며, 각각 인코딩및다중화처리부(240)로 입력되어 다중화된다.
- <24> 고품질오디오인코더(220) 및 부가데이터인코더(230) 역시 기본계층 기초 스트림과 강화계층 기초 스트림으로 분리되어 출력되며, 각각 미디어시스템 인코딩 및 다중화 처리부(240)로 입력되어 다중화된다.
- <25> 미디어시스템 인코딩 및 다중화 처리부(240)는 고품질비디오인코더(210), 고품질오디오인코더(220) 및 부가데이터인코더(230)로부터 수신한 비디오, 오디오 및 데이터 기초 스트림을 각각 기본 계층 및 강화 계층으로 다중화 출력함으로써 전송부(250)에서 동일 채널 또는 서로 다른 성격의 채널로도 전송이 가능하다.
- <26> 복호화부에서는 고품질비디오디코더, 고품질오디오디코더, 부가데이터디코더,수신부, 그리고 디코딩및역다중화처리부(260)를 포함한다.
- <27> 이하에서, 도 3 및 도 4는 DMB 방송에서 고품질 멀티미디어 서비스 제공을 위해 본 발명에서 제시하는 부호화단에서 인코딩 및 다중화처리 방안의 실시예를 각각 도시하고, 도 5에서는 이의 흐름도를 도시한다.
- <28> 또한, 도 6 및 도 7은 DMB 방송에서 고품질 멀티미디어 서비스 제공을 위해 본 발명에서 제시하는 복호화단에서 디코딩 및 역다중화처리 방안의 실시예를 각각 도시하고, 도 8에서는 이의 흐름도를 도시한다. 그리고, 도 9에서는 디코딩 및 역다중화처리 과정의 일 예를 도시한다.
- <29> 도 3 은 본 발명의 부호화단에서 인코딩 및 다중화처리 방안의 제 1 실시예를 도시한다.
- <30> 본 발명의 시스템 인코딩 및 다중화 처리부는(도 2의 240 참고) 각 고품질 인코더(210 내지 230 참고)로부터 입력되는 기본 계층 및 강화 계층의 기초 스트림들을 SL 패킷화기(310)에서 각각 SL 패킷으로 변환한다.
- <31> 이 경우, 도 1의 SL패킷화기(130)에서 비디오 및 오디오를 동기화하는 방식과 유사한 방식으로 계층 및 강화 계층의 대응되는 스트림(비디오, 오디오 및 데이터) 들이 서로 동기화시킨다. 동기화 방법의 일 예로서, 서로 동일한 시스템 타임 클럭(system time clock;STC)에서 유추되는 동일한 OCR을 바탕으로 CTS (Composition Time

Stamp) 등의 타임스탬프 정보를 삽입한다.

- <32> PES 패킷화기(320)는 도 1의 SL 패킷화기에서의 사용되는 방식과 동일 또는 유사하게 입력되는 SL 패킷을 PES 패킷화하고, 동기화를 위해 기본 계층 및 강화 계층간에 동일한 시스템 클록을 바탕으로 PTS (Presentation Time Stamp) 등의 타임스탬프를 삽입한다.
- <33> IOD생성기(350, 351), OD/BIFS 생성기(360,361) 및 섹션 발생기(370, 371)는 기본 계층 및 강화 계층의 스트림을 위해 각각 존재하고, 기본 계층 및 강화 계층을 위해 각각의 스트림을 생성한다.
- <34> 기존 인코딩 및 다중화처리부에서 사용되던 도 1의 TS 다중화기(160)와 비교할 때, 본 발명의 TS다중화기(330, 340)는 기본계층 TS 다중화기(330) 및 강화계층 TS다중화기(340)로 분리되어 구성된다. 그리고, 패킷화된 PES 스트림과 PSI섹션/14496섹션 스트림들을 기본계층 및 강화계층별로 다중화하여 출력한다.
- <35> 두 TS다중화기(330, 340)에서는 MPEG-2 TS 패킷을 생성하기 위해 동일한 시스템 타임 클록(STC)을 사용하고, 동일한 STC를 이용하여 PCR (program reference clock)을 생성한다. 이를 통해 두 전송 스트림은 송수신 시스템 전반에 걸쳐 동일한 시간대를 유지하도록 제어가 가능하다.
- <36> 이 경우, MPEG-2 TS 패킷에 PCR을 삽입함으로써 발생될 수 있는 잉여 TS 패킷의 증가를 최소화하기 위해서, 상대적으로 일정한 간격과 작은 양으로 발생이 되는 오디오 TS 패킷에 PCR을 삽입할 수 있다. 이에 따라, PTS 및 OCR 도 오디오 스트림에만 삽입하는 것도 가능하다.
- <37> 최종적으로 각각 다중화된 기본 계층 및 강화 계층의 MPEG-2 TS 패킷은 두 계층의 전송 채널에 적합한 채널 인코더에 인코딩된 후, 각각의 전송채널로 전송된다. 또한, DMB 방송에서 사용되는 계층 변조방식을 사용할 경우, 기본 계층 및 강화 계층 스트림은 하나의 심볼로 매핑되어 하나의 RF 채널로 전송도 가능하다.
- <38> 도 3에서 제시하는 본 발명의 일 실시예에서는 강화 계층에 필요한 정보만 추출하여 PSI를 구성하여 송출함으로써, 중복 전송으로 인한 불필요한 전송 패킷을 최소화할 수 있는 장점이 있다.
- <39> 보다 구체적으로 살펴보면, 본 발명에서는 기본 계층 및 강화 계층에 대한 PSI 정보(380, 381)를 구성하는 방법의 일 실시예로서, 종래의 기본 계층에 대한 PSI 정보(380)는 그대로 전송하고, 강화 계층에 대한 PSI 정보(381)는 강화 계층에 대해서 추가가 된 PMT/OD/BIFS 정보만을 추출하여 PMT/OD/BIFS 정보를 송출한다. 수신단말에서는 이를 이용하여, 두 계층의 MPEG-2 스트림으로부터 해당되는 패킷들을 추출할 수 있다.
- <40> 또 다른 실시예로는, 종래의 기본 계층에 대한 PSI 정보(380)는 그대로 전송하고, 강화 계층에 대한 PSI 정보(381)는 기본 계층의 PMT/OD/BIFS 내용에 강화계층에 대한 내용이 추가, 확장된 PMT/OD/BIFS를 송출함으로써, 수신단말에서는 이를 이용하여, 두 계층의 MPEG-2 스트림으로부터 해당되는 패킷들을 추출할 수 있다.
- <41> 이는 고품질 서비스를 선택했을 경우, 기본 계층에 대한 PSI 정보에 대한 분석 없이 강화 계층의 분석만으로도 고품질 서비스를 제공할 수 있는 있을 뿐만 아니라, 기본 계층에 대한 분석 단계를 줄임으로써 추출 단계를 단순화하는 장점을 제공한다.
- <42> 도 4는 본 발명의 부호화단에서 인코딩 및 다중화처리 방안의 제 2 실시예를 도시한다.
- <43> 도 4에 도시된 부호화단에서 인코딩 및 다중화처리 방안의 제 2 실시예는 부호화단에서 인코딩 및 다중화처리 방안의 제 1 실시예와 동기화 방안은 동일하지만, 기본 및 강화 두 계층에서 IOD 생성기, OD/BIFS 생성기 섹션 발생기를 하나만 사용한다는 점에 있어 차이가 있다.
- <44> 이는, 단말에서 두 계층(기본계층, 강화계층)의 기초 스트림을 추출하고 장면을 구성할 수 있도록 송신 측으로부터 부가적으로 전송하는 데이터인 IOD, OD 및 BIFS를 기본 계층을 통해서만 전송함으로써, 전송 효율을 높인다.
- <45> 즉, 두 계층에 필요한 비교적 소량의 데이터인 IOD, OD 및 BIFS를 한 채널(기본계층)으로만 전송함으로써 각 단계에서 패킷화함으로써 발생하는 오버헤드를 줄이는 이점이 있다.
- <46> 도 5는 도 3에 도시된 본 발명의 부호화단에서 인코딩 및 다중화처리 방안의 제 1 실시예에 대응되는 수신장치에서 디코딩 및 역다중화 처리방안의 제 1 실시예이다.
- <47> 계층 변조 등에 의한 하나의 전송채널 혹은 서로 다른 전송채널을 통해 전송되어 수신된 기본계층 및 강화 계층의 스트림은 먼저 각각의 채널 디코더에 의해 디코딩된 후, 기본계층 TS 역다중화기(510) 및 강화 계층의 TS 역다중화기(511)에 의해 섹션 데이터 및 PES 스트림들로 분리된다.

- <48> 이때, 송신측에서 미리 동일한 시스템 타임 클록을 사용하여 각 계층의 MPEG-TS 스트림에서 PCR을 각각 연속이 되도록 삽입하였으므로, 기본계층TS역다중화기(610) 혹은 강화계층TS역다중화기(511) 중 하나에서만 PCR을 추출하여, 시스템 타임 클록 재생시 사용한다. 이 경우, 두 계층간 미디어 재생의 동기화는, PCR을 기준으로 버퍼링을 통해 TS역다중화기(510, 511)를 통과하기 이전 전에 두 계층의 MPEG-2 TS 스트림을 동기화시켜야 할 것이다.
- <49> 이를 위해, 상대적으로 일정한 간격으로 전송이 되는 오디오 TS 패킷에 삽입된 PCR 값을 기준으로 하여, 서로 동일한 타임 클록에서 유추된 스트림 간의 동기화를 이룰 수 있다.
- <50> 도 6은 도 5의 수신장치에서 수행되는 디코딩 및 다중화처리 흐름도를 도시한다.
- <51> **[기본서비스 선택시]**
- <52> 먼저, 사용자가 기본 서비스만의 제공을 선택하였을 경우의 신호 흐름도는 다음과 같다.
- <53> 기존의 MPEG-4 시스템으로 인코딩된 패킷 스트림이 MPEG-2 TS에 삽입되어 전송될 경우, 다중화되어 전송되는 미디어 데이터에 접근하기 위해서는 우선 MPEG-2 TS에서 PID가 0x0000인 PAT를 구한다(S610, S611).
- <54> 그리고, PAT 내의 PMT 정보를 해석하여 기본 계층의 TS 내의 PMT(Program Map Table)를 찾고(S630), 찾은 PMT를 해석하여 종류별 ES에 대한 ES\_ID 와 PID(Packet Identifier) 관계 테이블을 추출한다.
- <55> 이렇게 추출된 관계 테이블을 이용하여 해당되는 PID를 참조하여 종류별 TS 패킷을 분리한 후 내부의 ES 정보를 추출한다. 이 중에서 OD를 해석하여 각 Object 및 ES 에 대한 관련 정보 리스트를 작성한다(S640, S641~S644).
- <56> 그 후 비디오 또는 오디오 스트림을 디코딩하고 추출된 관련 정보를 기반으로 장면을 구성하며 동시에 데이터를 재생한다(S670, S680).
- <57> **[고품질 서비스 선택시]**
- <58> 사용자가 고품질 서비스의 제공을 선택하였을 경우의 신호 흐름도는 다음과 같다.
- <59> 사용자가 고품질 서비스의 제공을 선택한 경우에는, 최초 기본 계층 패킷 추출과 동시에 강화 계층 TS 패킷도 추출하여 1차적으로 기본 계층 및 강화 계층에서의 TS 패킷 간의 동기화를 이룬다(S611, S621).
- <60> 다음으로 기본서비스 제공시 S540 단계에서 이미 서술한 바와 유사하게 강화 계층의 TS 패킷을 통해 전송되는 PAT와 PMT를 해석하여, 강화계층을 통해 전송되어 오는 종류별 ES 추출과 Object 및 ES 관련 정보 리스트를 작성한다(S631, S650, S651~S654).
- <61> 이후, 추출한 기본 계층과 강화 계층에서의 비디오, 오디오 및 데이터 종류별 ES와 관련 정보를 병합한 후(S661) 비디오 및/또는 오디오 스트림 디코딩 및 장면 구성과 함께 데이터를 재생한다(S670, S680).
- <62> 도 7 은 기본 및 강화 두 계층 중 하나의 계층을 통해서 IOD, OD/BIFS 등의 정보가 삽입이 되어 송신되는 경우 디코딩 및 역다중화처리를 수행하는 수신장치를 도시한다.
- <63> 도 7에 도시된 수신장치는 도 4에 도시된 본 발명의 부호화단에서 인코딩 및 다중화처리 방안에 대응되는 디코딩 및 역다중화 처리방안의 제 2 실시예에 해당한다.
- <64> 도 7은 도 5에 도시된 수신장치의 제 1 실시예와 비교할 때, 강화 계층에서의 IOD, OD/BIFS 정보 해석기가 제외되고, 기본 계층 내의 PSI 섹션 내에 강화 계층에 대한 정보가 통합되어 전송된다는 점에 차이가 있으며, 그에 따라 기본 계층에서 IOD, OD/BIFS 정보를 추출하여 장면 구성부로 그 정보를 전달한다.
- <65> 도 8 은 도 7의 수신장치에서 수행되는 디코딩 및 역다중화처리 흐름도를 도시한다.
- <66> 도 6에 도시된 디코딩 및 역다중화처리 방안과 도 8에 도시된 방안의 차이점은 도 8에 제시된 방안의 경우, 사용자가 기본 서비스 제공을 선택했을 경우엔 도 6에 도시된 경우와 신호의 흐름도가 동일하지만, 사용자가 고품질 서비스의 제공을 선택하였을 경우에는, PMT와 OD 해석이 기본 계층에서만 이루어지고 이에 따라 두 계층에 관한 정보가 동시에 추출 되므로, 종류별 ES에 대한 병합만 이루어진다는 점에 차이가 있다.
- <67> 본 발명의 제 2 실시예에서는 제 1 및 제 2 루프에 기본 계층 스트림들의 맵핑 관계뿐만 아니라 강화계층 스트림들의 맵핑 관계도 기술하도록 추가하였다. 수신단말에서는 이를 이용하여 기본 계층 및 강화 계층의 MPEG-2 TS 스트림으로부터 해당되는 패킷들을 추출한다.

- <68> 또한, 본 발명의 제 2 실시예에서는 Object Descriptor (OD) 스트림도 기본 계층을 통해서만 전송되며, 장면을 구성하기 위해 기술된 ES\_Descriptor는 기본 계층의 비디오, 오디오, 데이터뿐만 아니라, 강화 계층의 비디오, 오디오, 데이터도 기술하도록 추가적으로 삽입된다.
- <69> 또한, 도 6에서와 같이, MPEG-2 TS 패킷에 PCR(program reference clock)을 삽입함으로써 발생될 수 있는 잉여 TS 패킷의 증가를 최소화하기 위해서, 상대적으로 일정한 간격과 작은 양으로 발생이 되는 오디오 TS 패킷에 PCR을 삽입하기로 한다. 이에 따라 PTS 및 OCR 도 오디오 스트림에만 삽입해도 될 것이다.
- <70> 도 9는 본 발명의 디코딩 및 역다중화처리 과정의 일 예를 도시한다.
- <71> PMT는 두 종류의 루프(loop)(910, 920)로 구성되는데, 제 1루프(910)는 장면기술과 객체 기술에 관한 내용을 포함하고 있는 각각의 ES\_Descriptor로 되어 있고, 제 2루프(920)는 상기 ES\_Descriptor에서 기술하고 있는 기초 스트림들을 전송하기 위한 MPEG-2 TS 패킷의 PID, Stream\_type 등을 맵핑하고 있다.
- <72> 도 7 및 8 과 관련하여 설명하고 있는 수신단말의 제 2 실시예에서는 두 루프에 기본 계층 스트림들의 맵핑 관계뿐만 아니라 강화계층 스트림들의 매핑 관계도 기술하도록 추가하였다. 수신단말에서는 이를 이용하여 두 계층의 MPEG-2 TS 스트림으로부터 해당되는 패킷들을 추출한다.
- <73> 또한, 수신단말의 제 2 실시예에서는 Object Descriptor (OD) stream도 기본 계층을 통해서만 전송되며, 장면을 구성하기 위해 기술된 ES\_Descriptor는 기본 계층의 비디오, 오디오, 데이터뿐만 아니라, 강화 계층의 비디오, 오디오, 데이터도 기술하도록 추가적으로 삽입된다.
- <74> 도 10 은 본 발명에서 사용되는 MPEG-4 객체기술자(OD)의 일 예를 도시한다.
- <75> 기본계층 스트림 및 강화계층의 스트림을 각각 서로 다른 객체 기술자(object descriptor, OD)로 정의할 수는 있지만, 본 실시예에서는 하나의 객체기술자 내부에 기본계층과 강화계층에 대한 2개의 기초스트림 기술자(ES descriptor)가 종속 관계로 구성된다.
- <76> 이러한 종속관계는 MPEG-4 기초 스트림 기술자의 "StreamDependenceFlag" 및 "dependsOn\_ES\_ID"를 이용하여 표현할 수 있다. 또한, 기초 스트림 자체가 강화계층에 존재한다는 것을 표현하기 위해 URL\_Flag를 사용하여 위치를 지정한다.
- <77> 기본계층은 독립 스트림으로써, 종래의 규격인 AVC 코덱을 이용하여 "ObjectTypeIndication=0x21(AVC), StreamType=0x04(visual stream)"로 설정하고 강화계층은 종속 스트림으로서 SVC 또는 다른 종류의 코덱(codec)을 이용하여 부호화함으로써 "ObjectTypeIndication=0xC0(user private), StreamType=0x04(visual stream), StreamDependenceFlag=1, dependsOn\_ES\_ID=101(기본계층 ES\_ID)"와 같이 설정한다.
- <78> 또한, 종속된 기초 스트림 자체가 기본계층이 아닌 강화계층에 존재한다는 것을 표현하기 위해 "URL\_Flag=1, URLstring[URLlength]= xx (강화계층의 위치)" 과 같이 설정한다.
- <79> 이를 통하여 기본계층만 인식하는 종래의 단말은 강화계층에 대한 "ObjectTypeIndication" 정보를 인식하지 못하게 되어 호환성을 보장하며, 본 발명에서의 고품질 멀티미디어 서비스를 위한 단말은 종속된 스트림의 존재와 "ObjectTypeIndication" 정보를 인식하여 강화계층의 스트림도 정상적으로 수신하게 된다.
- <80> 도 11 은 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, DMB 전송 시스템에서 고품질 멀티미디어 서비스를 제공하는 송신 장치의 구성도를 도시한다.
- <81> 본 발명의 송신장치(1100)은 인코딩부(1110), SL패킷변환부(1120), PES패킷변환부(1130) 및 TS다중화부(1140)를 포함한다.
- <82> 인코딩부(1110)는 입력 멀티미디어콘텐츠를 기본계층 기초스트림과 강화계층 기초스트림으로 분리하여 인코딩한다.
- <83> SL패킷변환부(1120)는 기본계층 및 강화계층기초스트림을 각각 SL패킷으로 변환하고, 변환된 SL패킷간에 동기화를 수행한다.
- <84> PES패킷변환부(1130)는 SL패킷변환부(1120)에서 변환된 각각의 SL패킷을 각각 PES패킷으로 변환한 후 변환된 PES 패킷간에 동기화를 수행한다.
- <85> SL패킷변환부(1120)와 PES패킷변환부(1130)는 동일한 시스템타임클록을 기초로 파악되는 OCR을 이용하여 타임스



탬프 정보를 삽입하여 동기화를 수행한다. 이 경우, SL패킷변환부(1120)는 타임스탬프 정보로 CTS(Composition Time Stamp)를 삽입하고, PES패킷변환부(1130)는 타임스탬프 정보로 PTS(Presentation Time Stamp)를 삽입한다.

<86> TS다중화부(1140)는 PES패킷을 기본계층기초스트림 및 강화계층기초스트림 별로 다중화하여 TS 패킷으로 출력한다. TS다중화부(1140)에서는 TS패킷 생성시 기본계층기초스트림 및 강화계층기초스트림 별로 PCR(Program reference clock)을 각각 삽입하거나 기본계층기초스트림과 강화계층기초스트림에서 동일한 시스템타임클록을 사용함으로써 동기화를 수행한다.

<87> 도 12 는 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, DMB전송 시스템에서 고품질 멀티미디어 서비스를 제공하는 수신 장치의 내부 구성도를 도시한다.

<88> 본 발명의 수신장치는 품질선택부(1210), 디코딩부(1220), TS역다중화부(1230), PES디패킷변환부(1240) 및 SL디패킷변환부(1250)를 포함한다.

<89> 품질선택부(1210)에서는 사용자의 선택에 기초하여 기본계층스트림만을 수신할 것인지 강화계층스트림까지 모두 수신할 것인지를 결정한다.

<90> 디코딩부(1220)는 수신한 스트림을 기본계층스트림 및 강화계층스트림별로 각각 디코딩하여 각각 TS패킷을 출력하고, TS역다중화부(1230)에서는 각각의 TS패킷을 역다중화하여 각각 PES 패킷으로 변환하고 변환된 PES 패킷간에 동기화를 수행한다.

<91> PES디패킷변환부(1240)는 TS역다중화부(1230)에서 역다중화된 각각의 PES패킷을 디코딩하여 각각 SL패킷으로 변환하고 변환된 SL패킷간에 동기화를 수행하고, SL디패킷변환부(1250)에서 각각의 SL패킷을 기본계층기초스트림 및 강화계층기초스트림 별로 다중화하여 출력한다.

<92> 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록 장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플라피 디스크, 광데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있으며, 센서노드와 같이 무선 네트워크로 연결된 임베디드 시스템에 코드 분산, 저장 및 실행될 수 있다.

<93> 이상 도면과 명세서에서 최적 실시예들이 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다.

<94> 그러므로 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

## 도면의 간단한 설명

<95> 도 1은 디지털멀티미디어방송에서 기존 송신부의 미디어 처리기 구성도이다.

<96> 도 2 는 본 발명에서 제시하는 디지털 멀티미디어 방송에서 고품질 멀티미디어 서비스 제공을 위한 시스템의 개념도이다.

<97> 도 3 은 본 발명의 부호화단에서 인코딩 및 다중화처리 방안의 제 1 실시예를 도시한다.

<98> 도 4 는 본 발명의 부호화단에서 인코딩 및 다중화처리 방안의 제 2 실시예를 도시한다.

<99> 도 5 는 본 발명의 부호화단에서 인코딩 및 다중화처리 흐름도를 도시한다.

<100> 도 6 은 본 발명의 복호화단에서 디코딩 및 역다중화처리 방안의 제 1 실시예를 도시한다.

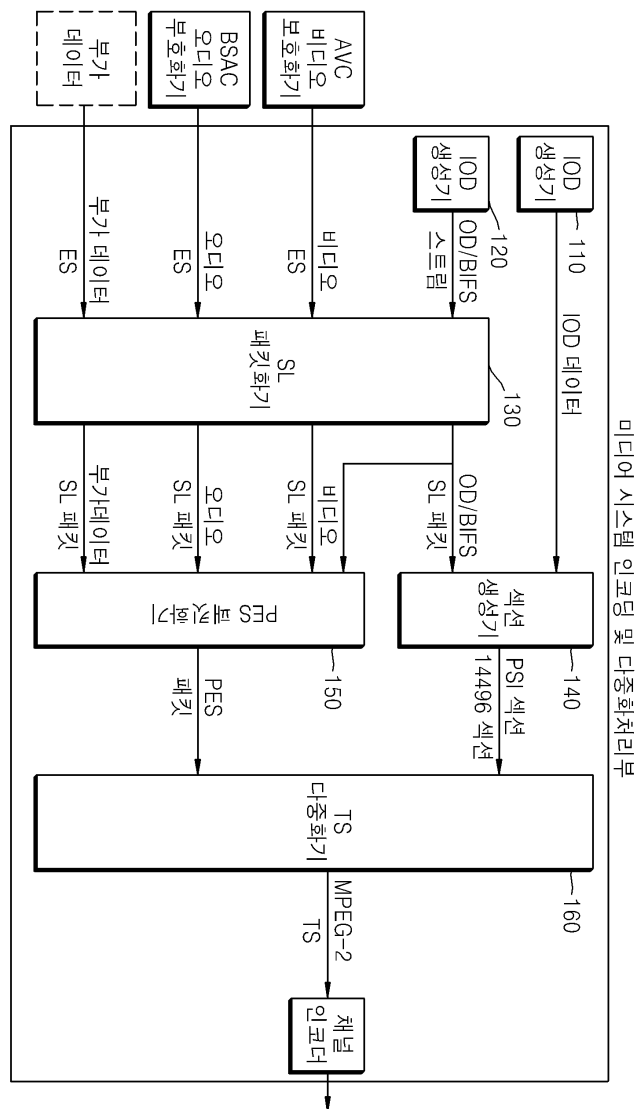
<101> 도 7 은 본 발명의 복호화단에서 디코딩 및 역다중화처리 방안의 제 2 실시예를 도시한다.

<102> 도 8 은 본 발명의 복호화단에서 디코딩 및 역다중화처리 흐름도를 도시한다.

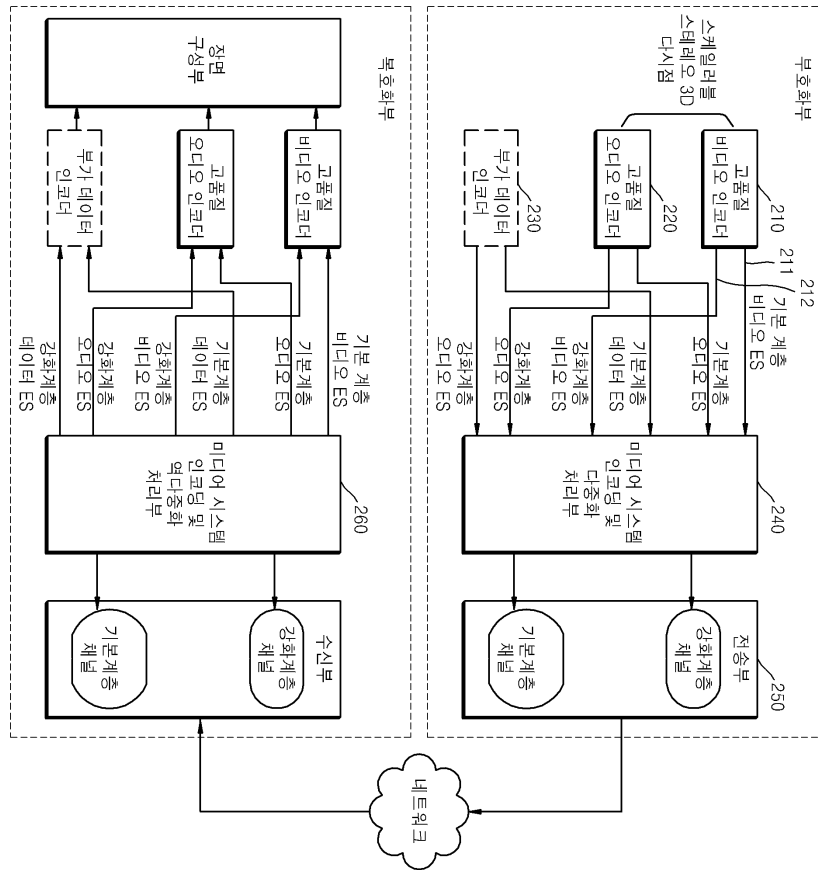
- <103> 도 9는 본 발명의 디코딩 및 역다중화처리 과정의 일 예를 도시한다.
- <104> 도 10 은 본 발명에서 사용되는 MPEG-4 객체기술자(OD)의 일 예를 도시한다.
- <105> 도 11 은 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, DMB 전송 시스템에서 고품질 멀티미디어 서비스를 제공하는 송신 장치의 구성도를 도시한다.
- <106> 도 12 는 본 발명의 바람직한 일 실시예로서, DMB전송 시스템에서 고품질 멀티미디어 서비스를 제공하는 수신 장치의 내부 구성도를 도시한다.

## 도면

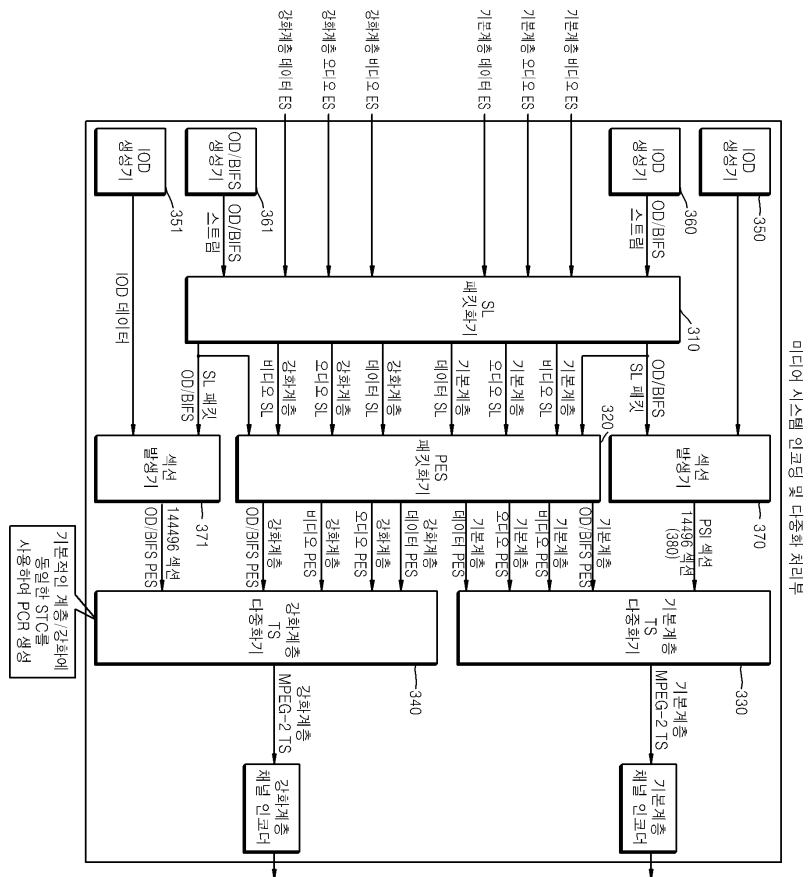
도면1



도면2

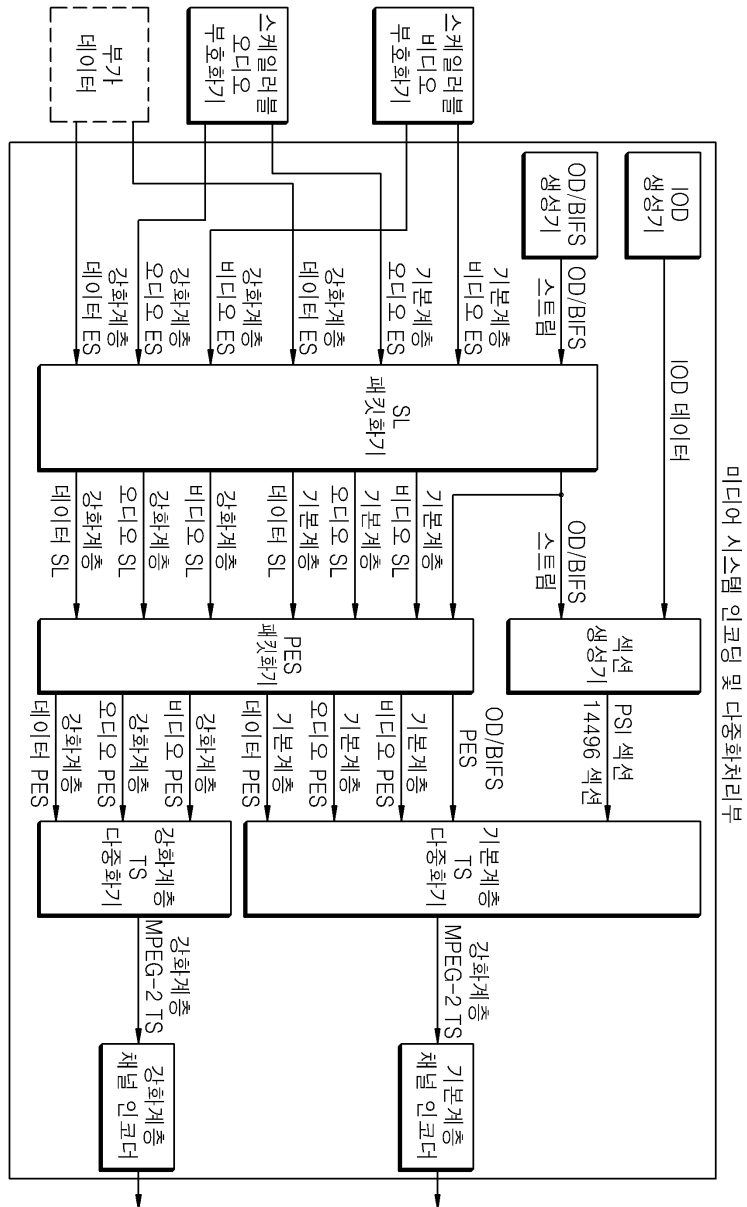


도면3

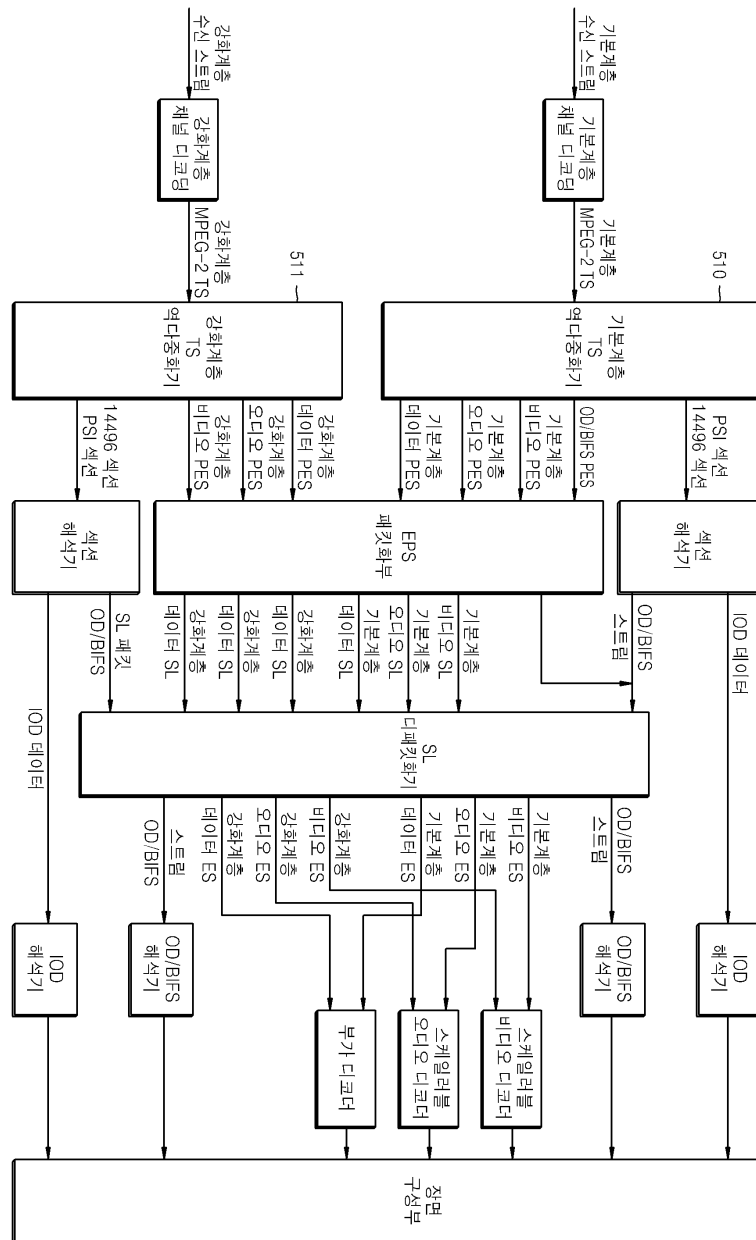




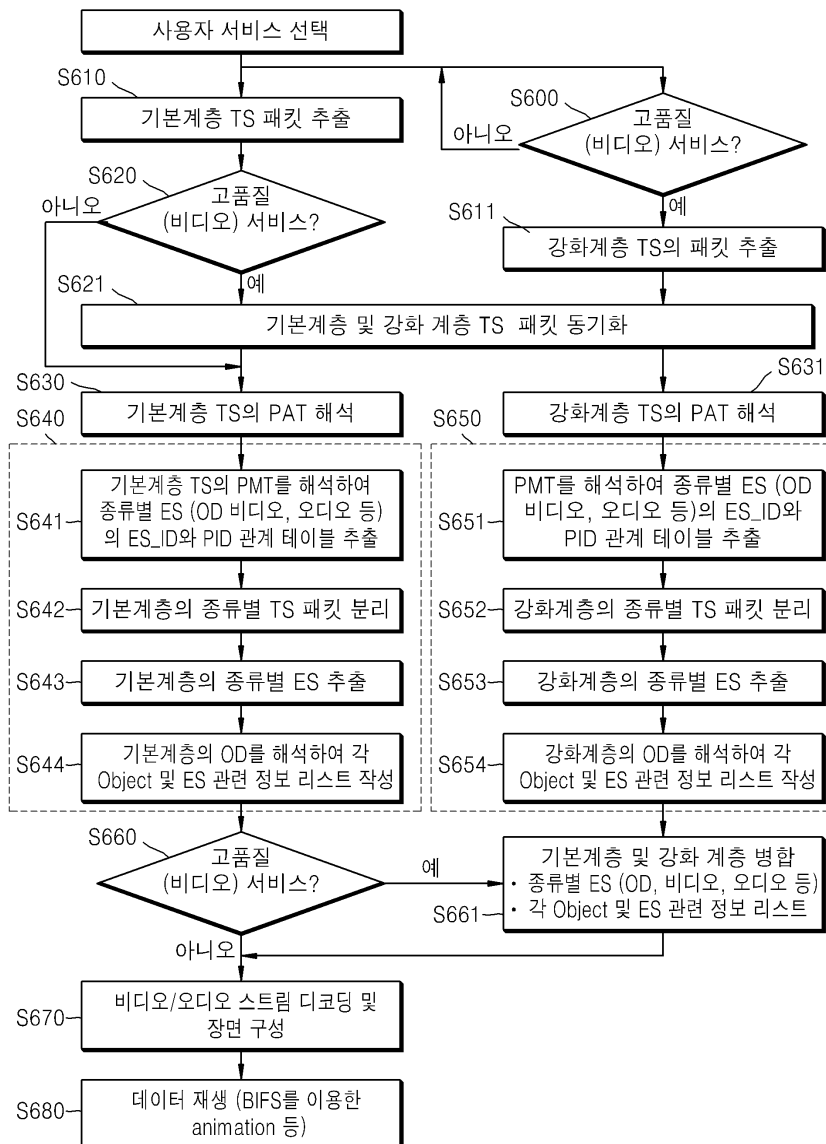
도면4



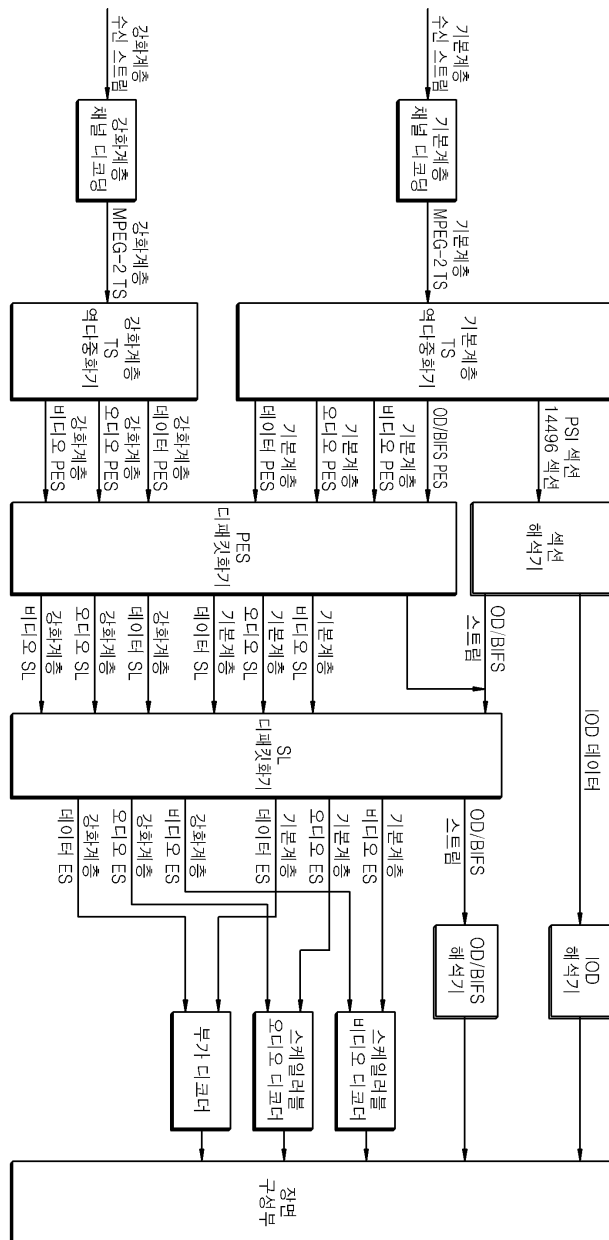
도면5



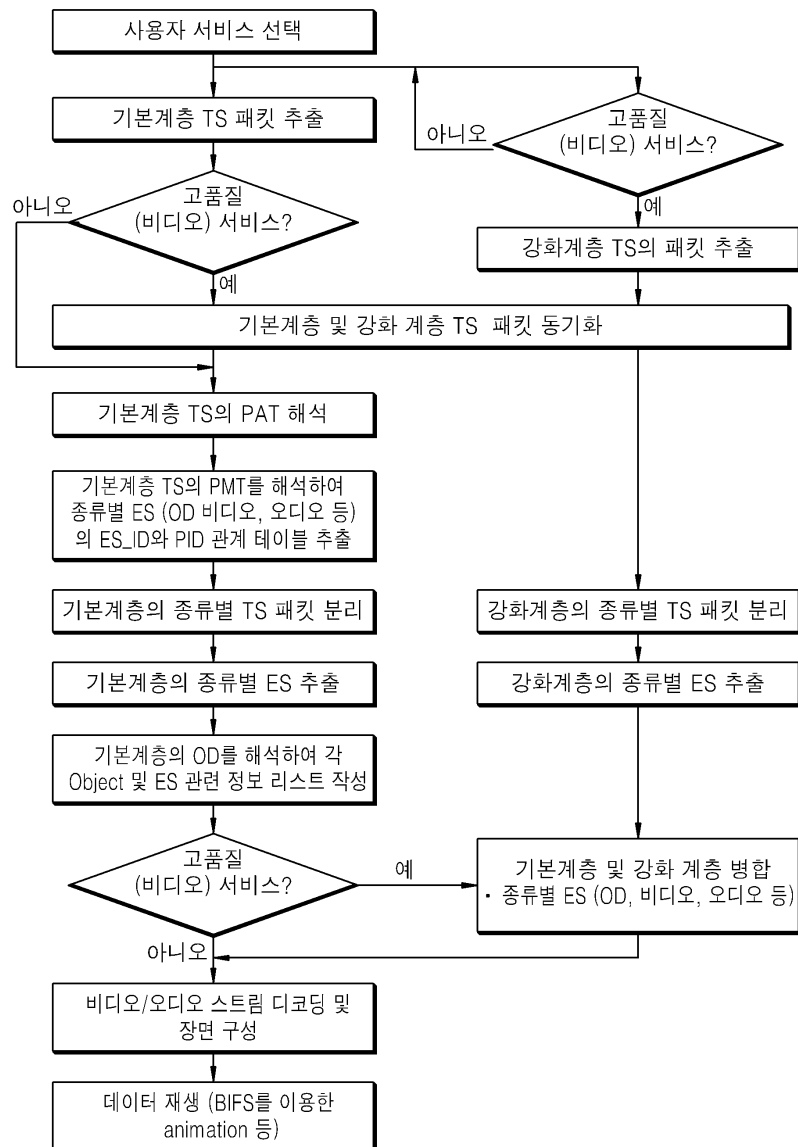
도면6



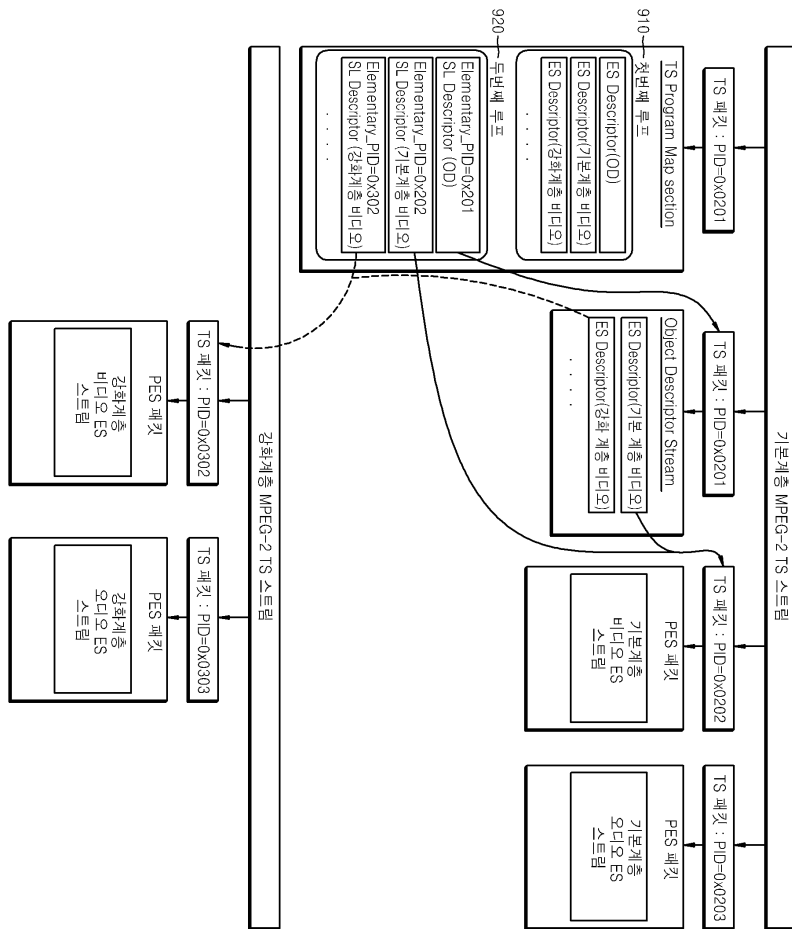
도면7



도면8



도면9

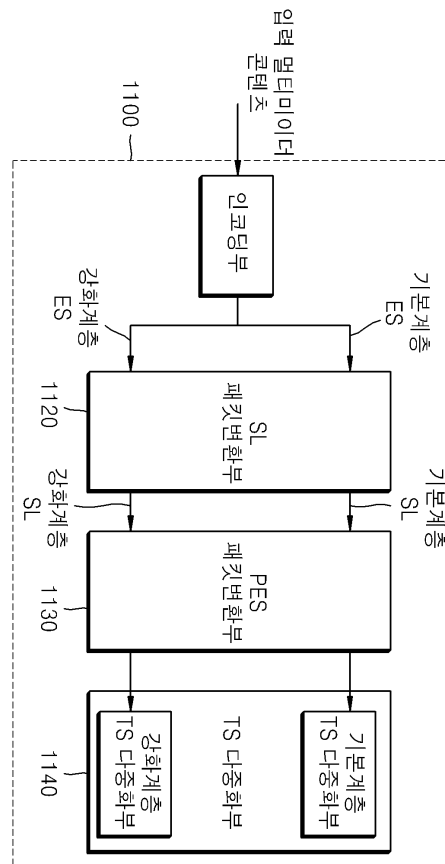


도면10

|             | ES_ID | OD_ID | BIFS URL |
|-------------|-------|-------|----------|
| 기본계층 영상 스트림 | 101   | 10    | 10       |
| 강화계층 영상 스트림 | 102   |       |          |

| 비트수                               | 필드명                         | 값                  |
|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| ObjectDescriptor(기준영상)            |                             |                    |
| 8                                 | ObjectFecDescriptor tag     | 0x01               |
| 10                                | ObjectDescriptor ID         | 10                 |
| ...                               | ...                         | ...                |
| ES_Descriptor (기본계층 영상)           |                             |                    |
| 8                                 | ES_Descriptor tag           | 0x03               |
| 16                                | ES_ID                       | 101                |
| ...                               | ...                         | ...                |
| DecoderConfigDescriptor (기본계층 영상) |                             |                    |
| 8                                 | DecoderConfigDescriptor tag | 0x04               |
| 8                                 | ObjectTypeIndication        | 0x21               |
| 6                                 | StreamType                  | 0x04               |
| ...                               | ...                         | ...                |
| ES_Descriptor (강화계층 영상)           |                             |                    |
| 8                                 | ES_Descriptor tag           | 0x03               |
| 16                                | ES_ID                       | 102                |
| 1                                 | StreamDependenceFlag        | 1                  |
| 16                                | DependsOn_ES_ID             | 101                |
| 1                                 | URL_Flag                    | 1                  |
| 8                                 | URLlength                   | N(                 |
| 8                                 | URLstring[N];               | xx (강화계층 위치)       |
| ...                               | ...                         | ...                |
| DecoderConfigDescriptor(강화계층 영상)  |                             |                    |
| 8                                 | DecoderConfigDescriptor tag | 0x04               |
| 8                                 | ObjectTypeIndication        | 0xC0(user private) |
| 6                                 | StreamType                  | 0x04               |
| ...                               | ...                         | ...                |

도면11





도면12

