



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년12월06일
(11) 등록번호 10-0782835
(24) 등록일자 2007년11월30일

(51) Int. Cl.

H04N 7/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0007259

(22) 출원일자 2006년01월24일

심사청구일자 2006년01월24일

(65) 공개번호 10-2006-0087421

(43) 공개일자 2006년08월02일

(30) 우선권주장

1020050008348 2005년01월29일 대한민국(KR)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020010013024 A

KR1020020013031 A

KR1020040058969 A

전체 청구항 수 : 총 25 항

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

임동근

경기 수원시 영통구 영통동 신나무실5단지 신성아파트 522-906

김태희

서울특별시 송파구 잠실본동 315-14 202호

이병기

경기 군포시 당동 912-4 시온빌라 402호

(74) 대리인

리앤목특허법인

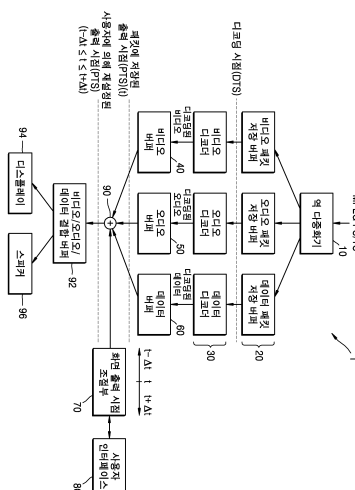
심사관 : 김홍수

(54) 캡션 정보의 출력시점 및 출력 우선순위를 조절하는 방법 및 그 장치

(57) 요약

본 발명은 사용자의 입력에 따라 수신된 방송용 멀티미디어 전송 스트림에 포함된 캡션 정보의 출력시점을 임의로 조절하는 방법 및 그 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 멀티미디어 전송 스트림에 포함된 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 방법은, 사용자 인터페이스를 통해 사용자로부터 캡션 정보의 출력시점을 조절할 시간 값을 입력받는 단계; 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하여 비디오, 오디오 및 데이터 패킷으로 분리하고 각 패킷들을 디코딩하여 각 버퍼에 저장하는 단계; 입력받은 시간 값을 비디오 또는 오디오 패킷에 포함된 출력시점에 가감하여 캡션 정보의 출력시점을 재 설정하는 단계; 및 재 설정된 캡션 정보의 출력시점에 따라 버퍼에 저장된 데이터를 비디오에 블랜드하여 화면에 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 따라, 캡션 정보를 비디오나 오디오에 동기화시켜 출력하거나, 출력시점을 당기거나 늦추어 출력할 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

방송 수신 장치에서 멀티미디어 전송 스트림에 포함된 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 방법에 있어서,
사용자 인터페이스를 통해 사용자로부터 캡션 정보의 출력시점을 조절할 시간값을 입력받는 단계;

상기 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하여 비디오, 오디오 및 데이터 패킷으로 분리하고 각 패킷들을 디코딩하여 각 버퍼에 저장하는 단계;

상기 입력받은 시간값을 상기 비디오 또는 오디오 패킷에 포함된 출력시점에 가감하여 상기 캡션 정보의 출력시점을 재설정하는 단계; 및

상기 재설정된 캡션 정보의 출력시점에 따라 상기 버퍼에 저장된 데이터를 비디오에 블랜드하여 화면에 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 입력하는 단계의 상기 사용자 인터페이스는 리모콘, 방향키, 또는 조그셔틀을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 입력받은 시간값은 상기 비디오 또는 오디오의 출력시점으로부터 가감되는 상대 값인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 버퍼는 데이터 버퍼를 포함하며, 비디오 버퍼 및 오디오 버퍼 중 적어도 하나를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 출력시점은 프레젠테이션 타임스탬프(Presentation Timestamp)인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 멀티미디어 전송 스트림은 비디오, 오디오 및 데이터의 순서로 다중화된 스트림인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

방송 수신 장치에서 멀티미디어 전송 스트림에 포함된 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 방법에 있어서,

데이터 패킷이 비디오 패킷 및 오디오 패킷보다 우선하도록 구성된 상기 멀티미디어 전송 스트림을 수신하는 단계;

상기 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하여 비디오, 오디오 및 데이터 패킷으로 분리하는 단계;

상기 분리된 각 패킷들을 디코딩하고 상기 디코딩된 데이터 패킷을 버퍼에 저장하는 단계; 및
 사용자로부터 사용자 인터페이스를 통해 캡션 정보의 출력시점을 조절할 시간값을 입력받는 단계;
 상기 입력받은 시간 값을 상기 비디오 또는 오디오 패킷에 포함된 출력시점에 가감하여 상기 캡션 정보의 출력시점을 재설정하는 단계; 및
 상기 재설정된 캡션 정보의 출력시점에 따라 상기 버퍼에 저장된 데이터를 상기 비디오에 블랜드하여 화면에 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

방송 수신 장치에서 멀티미디어 전송 스트림에 포함된 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 방법에 있어서,
 사용자 인터페이스를 통해 사용자로부터 캡션 정보의 출력시점을 조절할 시간값을 입력받는 단계;
 상기 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하여 비디오, 오디오 및 데이터 패킷으로 분리하는 단계;
 상기 입력받은 시간값을 상기 비디오 또는 오디오 패킷에 포함된 디코딩 타임스탬프에 가감하여 상기 디코딩 타임스탬프를 재설정하는 단계; 및
 상기 재설정된 디코딩 타임스탬프에 따라 상기 각 패킷을 디코딩하고, 비디오에 블랜드하여 화면에 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,
 상기 입력받은 시간값은 상기 비디오 또는 오디오의 디코딩 타임스탬프로부터 가감되는 상대 값인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 13

방송 수신 장치에서 멀티미디어 전송 스트림에 포함된 캡션 정보의 출력 우선순위를 조절하는 방법에 있어서,
 상기 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하여 비디오, 오디오 및 데이터 패킷으로 분리하고, 상기 분리된 패킷을 디코딩하는 단계;
 사용자 인터페이스를 통해 사용자로부터 시간에 따른 사용자 지정 캡션 등급에 대한 정보를 입력받는 단계;
 상기 디코딩된 패킷에 포함되는 캡션 정보 중 소정의 시간 단위마다 상기 사용자 지정 캡션 등급 이상의 캡션 출력 등급이 설정되어 있는 캡션 정보를 선택하는 단계; 및
 상기 선택된 캡션 정보를 출력하는 단계를 포함하고,
 상기 사용자 지정 캡션 등급은 상기 소정의 시간마다 상기 캡션 정보에 대해 사용자가 지정한 캡션 등급인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,
 상기 사용자 인터페이스를 통해 사용자로부터 캡션 위치 정보를 입력받는 단계; 및
 상기 선택된 캡션 정보를 상기 캡션 위치 정보에 기초하여 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 15

제13항에 있어서,

상기 캡션 정보를 출력할 수 있는 사용자를 제한하기 위하여, 상기 캡션 정보 및 상기 캡션 출력 등급에 관한 정보는 엠팩-2 신택스에 부호화되거나 암호화될 수 있는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 16

삭제

청구항 17

멀티미디어 전송 스트림에 포함된 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 방송 수신 장치에 있어서,

사용자로부터 캡션 정보의 출력시점을 조절할 시간값을 입력받는 사용자 인터페이스;

상기 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하여 비디오, 오디오 및 데이터 패킷으로 분리하고 각 패킷들을 디코딩하여 각 버퍼에 저장하는 디코딩부;

상기 입력받은 시간값을 상기 비디오 또는 오디오 패킷에 포함된 출력시점에 가감하여 상기 캡션 정보의 출력시점을 재 설정하는 출력시점 조절부; 및

상기 재 설정된 캡션 정보의 출력시점에 따라 상기 버퍼에 저장된 데이터를 비디오에 블랜드하여 화면에 출력하는 출력부를 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 수신 장치.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스는 리모콘, 방향키, 또는 조그서들을 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 수신 장치.

청구항 19

제17항에 있어서,

상기 입력받은 시간값은 상기 비디오 또는 오디오의 출력시점으로부터 가감되는 상대 값인 것을 특징으로 하는 방송 수신 장치.

청구항 20

제17항에 있어서,

상기 버퍼는 데이터 버퍼를 포함하며, 비디오 버퍼 및 오디오 버퍼 중 적어도 하나를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 수신 장치.

청구항 21

제17항에 있어서,

상기 출력시점은 프레젠테이션 타임스탬프(Presentation Timestamp)인 것을 특징으로 하는 방송 수신 장치.

청구항 22

제17항에 있어서,

상기 멀티미디어 전송 스트림은 비디오, 오디오 및 데이터의 순서로 다중화된 스트림인 것을 특징으로 하는 방송 수신 장치.

청구항 23

멀티미디어 전송 스트림에 포함된 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 방송 수신 장치에 있어서,

데이터 패킷이 비디오 패킷 및 오디오 패킷보다 우선하도록 구성된 상기 멀티미디어 전송 스트림을 수신하고, 상기 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하여 비디오, 오디오 및 데이터 패킷으로 분리하고 각 패킷들을 디코딩하여 상기 디코딩된 데이터 패킷을 버퍼에 저장하는 디코딩부;

사용자로부터 캡션 정보의 출력시점을 조절할 시간 값을 입력받는 사용자 인터페이스;

상기 입력받은 시간 값을 상기 비디오 또는 오디오 패킷에 포함된 출력시점에 가감하여 상기 캡션 정보의 출력시점을 재설정하는 출력 시점 조절부; 및

상기 재설정된 캡션 정보의 출력시점에 따라 상기 버퍼에 저장된 데이터를 비디오에 블랜드하여 화면에 출력하는 출력부를 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 수신 장치.

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

멀티미디어 전송 스트림에 포함된 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 방송 수신 장치에 있어서,

사용자로부터 캡션 정보의 출력시점을 조절할 시간값을 입력받는 사용자 인터페이스;

상기 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하여 비디오, 오디오 및 데이터 패킷으로 분리하고, 재설정된 디코딩 타임스탬프에 따라 상기 각 패킷을 디코딩하는 디코딩부;

상기 입력받은 시간값을 상기 비디오 또는 오디오 패킷에 포함된 디코딩 타임스탬프에 가감하여 상기 디코딩 타임스탬프를 재설정하는 출력시점 조절부; 및

상기 디코딩된 데이터를 비디오에 블랜드하여 화면에 출력하는 출력부를 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 수신 장치.

청구항 27

제26항에 있어서,

상기 입력받은 시간값은 상기 비디오 또는 오디오의 디코딩 타임스탬프로부터 가감되는 상대 값인 것을 특징으로 하는 방송 수신 장치.

청구항 28

멀티미디어 전송 스트림에 포함된 캡션 정보의 출력 우선순위를 조절하는 방송 수신 장치에 있어서,

상기 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하여 비디오, 오디오 및 데이터 패킷으로 분리하고, 상기 분리된 패킷을 디코딩하는 디코딩부;

사용자로부터 시간에 따른 사용자 지정 캡션 등급을 입력받는 사용자 인터페이스;

상기 디코딩부에서 디코딩된 패킷에 포함되는 캡션 정보 중 소정의 시간 단위마다 상기 사용자 지정 캡션 등급 이상의 캡션 출력 등급이 설정되어 있는 캡션 정보를 선택하는 캡션 출력 조절부; 및

상기 선택된 캡션 정보를 출력하는 출력부를 포함하고,

상기 사용자 지정 캡션 등급은 상기 소정의 시간마다 상기 캡션 정보에 대해 사용자가 지정한 캡션 등급인 것을 특징으로 하는 방송 수신 장치.

청구항 29

제28항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스부는 사용자 인터페이스를 통해 사용자로부터 캡션 위치 정보를 더 입력받고,

상기 출력부는 상기 선택된 캡션 정보를 상기 캡션 위치 정보에 기초하여 출력하는 것을 특징으로 하는 방송 수신 장치.

청구항 30

제28항에 있어서,

상기 캡션 정보를 출력할 수 있는 사용자를 제한하기 위하여, 상기 캡션 정보 및 상기 출력 우선순위 등급에 관한 정보는 엠팩-2 신택스에 부호화되거나 암호화될 수 있는 것을 특징으로 하는 방송 수신 장치.

청구항 31

제2항, 제8항, 제11항 및 제13항 중 하나의 항에 기재된 상기 각 단계를 수행하는 컴퓨터에서 실행가능한 프로그램 기록매체.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <16> 본 발명은 방송용 멀티미디어 전송 스트림(Multimedia transport stream for broadcasting)의 재생에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 수신된 방송용 멀티미디어 전송 스트림에 포함된 캡션 정보의 출력시점 및 출력 우선순위를 조절하는 방법 및 그 장치에 관한 것이다.
- <17> 셋탑박스(STB)나 디지털 TV와 같은 방송 수신장치는 공중파 또는 위성을 통해 디지털 방송 신호를 수신한다. 디지털 방송신호는 비디오, 오디오 및 데이터를 MPEG(Moving Picture Experts Group) 표준에 따라 하나의 전송 스트림으로 다중화한 것을 말하며, 방송 수신장치에 패킷 단위로 수신된다. 특히 데이터 정보에는 비디오나 오디오와 함께 출력되는 자막, 문자방송, 광고 등의 부가 기능을 위한 캡션 정보(caption information)가 포함된다.
- <18> 디지털 방송을 시청할 때, 캡션 정보는 여러 가지 부가 기능을 제공할 수 있다. 예를 들면, 외국어 방송의 경우 현재 출력되는 음성 내용이 해당 외국어 자막으로 표시될 수 있다. 이는 외국어를 공부하고자 하는 사용자를 위한 매우 편리한 기능이다. 또는 청각장애인을 위해 화면의 일부에 수화를 하는 화면을 담아서 표시하기도 하지만, 캡션 정보를 이용하여 자막으로 표시할 수도 있다.
- <19> 이 때, 방송 수신장치에서 디코딩된 비디오 및 오디오는 각 비디오/오디오 패킷에 포함된 프레젠테이션 타임 스탬프(Presentation Time Stamp: 이하 PTS라 약칭함)를 이용하여 비디오 및 오디오의 출력시점을 동기화하여 출력한다. 그러나, 캡션 정보를 위한 데이터 패킷의 경우는 비디오 패킷이나 오디오 패킷에 비하여 늦게 수신되어 디코딩을 시작하므로 출력시점이 늦어져 종종 비디오 화면과 일치하지 않는 경우가 발생한다.
- <20> 따라서, 비디오 및 오디오 데이터와 함께 캡션 정보를 포함하는 데이터를 정확하게 동기화하여 출력할 필요가 있다. 반면, 외국어 공부를 위해 오디오가 출력된 후 자막이 표시되도록 하거나 또는 자막이 먼저 표시된 후에 오디오가 출력되도록 하기 위하여 사용자가 캡션 정보의 출력시점을 임의로 조절할 필요가 있는 경우도 있다.
- <21> 한편, 디지털 방송 기술의 발전에 따라, 오디오와 함께 출력되는 자막, 문자방송, 광고 등의 캡션 정보가 동시에 제공될 수 있다. 동시에 여러 개의 캡션 정보가 사용자에게 제공될 때, 제공되는 방송 프로그램에 따라 캡션 정보가 겹쳐서 화면에 표시되어 캡션 정보를 원활하게 이용할 수 없는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <22> 따라서, 전술한 문제점을 해결하기 위하여 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 비디오, 오디오 및 데이터가 모두 동기화되도록 수신된 방송용 멀티미디어 전송 스트림에 포함된 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 방법 및 그 장치를 제공하는 것이다.
- <23> 또한, 본 발명의 다른 기술적 과제는 사용자의 입력에 따라 수신된 방송용 멀티미디어 전송 스트림에 포함된 캡션 정보의 출력시점을 임의로 조절하는 방법 및 그 장치를 제공하는 것이다.
- <24> 또한, 본 발명의 또 다른 기술적 과제는 사용자의 입력에 따라 수신된 방송용 멀티미디어 전송 스트림에 포함된 복수 개의 캡션 정보를 원하는 화면의 위치에 원하는 캡션 정보만을 표시할 수 있는 방법 및 그 장치를 제공하는

는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <25> 본 발명에 따라 전술한 기술적 과제는, 멀티미디어 전송 스트림에 포함된 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 방법에 있어서, 사용자 인터페이스를 통해 사용자로부터 캡션 정보의 출력시점을 조절할 시간 값을 입력받는 단계; 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하여 비디오, 오디오 및 데이터 패킷으로 분리하고 각 패킷들을 디코딩하여 각 버퍼에 저장하는 단계; 입력받은 시간 값을 비디오 또는 오디오 패킷에 포함된 출력시점에 가감하여 캡션 정보의 출력시점을 재 설정하는 단계; 및 재 설정된 캡션 정보의 출력시점에 따라 버퍼에 저장된 데이터를 비디오에 블랜드하여 화면에 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법에 의해 달성된다.
- <26> 또한, 상기 입력하는 단계의 사용자 인터페이스는 리모콘, 방향키, 또는 조그셔틀을 포함하는 것이 바람직하다.
- <27> 또한, 상기 입력받은 시간 값은 비디오 또는 오디오의 출력시점으로부터 가감되는 상대 값인 것이 바람직하다.
- <28> 상기 버퍼는 데이터 버퍼를 포함하며, 비디오 버퍼 및/또는 오디오 버퍼를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <29> 또한, 상기 출력시점은 프레젠테이션 타임스탬프(Presentation Timestamp)인 것이 바람직하다.
- <30> 또한, 상기 멀티미디어 전송 스트림은 비디오, 오디오 및 데이터의 순서로 다중화된 스트림인 것이 바람직하며,
- <31> 상기 멀티미디어 전송 스트림은 데이터, 비디오 및 오디오의 순서로 다중화된 스트림인 것이 바람직하다.
- <32> 한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면 전술한 기술적 과제는, 전술한 각 단계를 수행하는 컴퓨터에서 실행 가능한 프로그램을 기록한 기록매체에 의해 달성된다.
- <33> 한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면 전술한 기술적 과제는, 멀티미디어 전송 스트림에 포함된 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 장치에 있어서, 사용자로부터 캡션 정보의 출력시점을 조절할 시간 값을 입력받는 사용자 인터페이스; 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하여 비디오, 오디오 및 데이터 패킷으로 분리하고 각 패킷들을 디코딩하여 각 버퍼에 저장하는 디코딩부; 입력받은 시간 값을 비디오 또는 오디오 패킷에 포함된 출력시점에 가감하여 캡션 정보의 출력시점을 재 설정하는 출력시점 조절부; 및 재 설정된 캡션 정보의 출력시점에 따라 버퍼에 저장된 데이터를 비디오에 블랜드하여 화면에 출력하는 출력부를 포함하는 것을 특징으로 하는 장치에 의해 달성된다.
- <34> 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- <35> 도 1은 본 발명에 따른 멀티미디어 전송 스트림을 다중화/역다중화하는 과정을 나타내는 도면이다.
- <36> 도 1을 참조하면, 방송국과 같은 디지털 방송 송신측의 방송 송신장치는 오디오 패킷(audio packet), 비디오 패킷(video packet) 및 데이터 패킷(data packet)을 MPEG 표준에 따라 다중화(multiplexing)한 멀티미디어 전송 스트림을 방송한다. 셋탑박스나 디지털 TV와 같은 방송 수신장치는 멀티미디어 전송 스트림을 수신하고 이를 역다중화(demultiplexing)하여 비디오 패킷, 오디오 패킷, 데이터 패킷으로 분리한다. 또한, 방송 수신장치는 각 패킷을 비디오 디코더, 오디오 디코더 및 데이터 디코더를 통해 디코딩하고 디스플레이 화면 및 스피커를 통해 출력한다.
- <37> 정리하면, 송신측에서는 멀티미디어 전송 스트림을 도시된 바와 같이 비디오, 오디오 및 데이터의 순서로 다중화하여 송신하고, 수신측에서는 다중화된 순서와 동일하게 비디오, 오디오 및 데이터의 순서로 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하고 이를 디코딩한다. 이 때, 비디오, 오디오 및 데이터가 디코딩된 결과는 방송 수신장치의 내부 메모리에 저장된다. 저장된 디코딩 결과는 해당 출력시점(Presentation Timestamp: 이하 PTS라 함)에 디스플레이 화면이나 스피커를 통해 출력된다.
- <38> 한편, 수신된 방송용 멀티미디어 전송 스트림을 광 디스크와 같은 저장매체에 기록하는 멀티미디어 기록장치(예를 들면, PVR이나 DVD 기록기)나, 저장매체에 기록된 방송용 멀티미디어 전송 스트림을 디코딩하여 재생하는 멀티미디어 재생장치(예를 들면, DVD 재생기)에서도 유사한 다중화 또는 역다중화 과정을 수행한다. 이하에서는 멀티미디어 전송 스트림을 디코딩하는 방송 수신장치 및 멀티미디어 재생장치를 "멀티미디어 장치"라고 통칭한다.
- <39> 한편, 멀티미디어 장치에서는 비디오와 오디오의 경우 역다중화된 비디오 또는 오디오의 디코딩이 완료된 후 비디오 및 오디오 패킷에 포함된 출력 시점(PTS)이 되면 디코딩된 결과를 출력한다. 따라서, 패킷의 구성상 비디오나 오디오에 비해 뒤쪽에 기록된 데이터는 비디오와 오디오의 디코딩이 종료되는 시점에 비로소 디코딩을 시

작하여 비디오 화면에 오버레이하여 출력되기 때문에 비디오와 오디오의 출력에 비해 캡션 정보의 출력이 지연되는 경우가 발생한다. 이는 캡션 정보를 포함한 데이터를 디코딩하여 그래픽으로 렌더링(rendering)하고, 이를 비디오 화면에 오버레이(또는 블랜드 라고도 함)하는 데 시간이 소요되기 때문이다.

- <40> 이하, 이러한 문제점을 해결하기 위하여 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 멀티미디어 장치(1)를 설명한다. 도 2는 본 발명에 따른 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 멀티미디어 장치(1)의 블록도이다.
- <41> 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 멀티미디어 장치(1)는 역다중화기(10), 각 패킷의 저장 버퍼(20), 각 패킷의 디코더(30), 비디오 버퍼(40), 오디오 버퍼(50), 데이터 버퍼(60)를 포함하는 디코딩부, 블랜더(90), 비디오/오디오/데이터 결합 버퍼(92), 디스플레이(94) 및 스피커(96)를 포함하는 출력부, 화면 출력시점 조절부(70) 및 사용자 인터페이스(80)를 구비한다.
- <42> 먼저, 역다중화기(10)를 통해 멀티미디어 전송 스트림을 비디오 패킷, 오디오 패킷 및 데이터 패킷으로 역다중화하고, 역다중화된 패킷들을 각각 비디오 패킷 저장버퍼, 오디오 패킷 저장버퍼 및 데이터 패킷 저장버퍼(20)에 임시 저장한다. 저장된 각 패킷들은 디코딩 타임스탬프(Decoding Timestamp: 이하 DTS라 약칭함)가 되면 해당하는 비디오 디코더, 오디오 디코더 및 데이터 디코더(30)에서 MPEG 표준에 따라 디코딩된다.
- <43> 한편, 종래의 멀티미디어 장치의 경우, 디코딩된 결과들은 바로 오버레이되어 비디오/오디오/데이터 결합 버퍼(Graphic Plane이라고도 함)에 저장되었다가 해당 출력시점에 출력되었다. 그러나, 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티미디어 장치(1)는 디코딩된 결과들을 일단 각각 비디오 버퍼(40), 오디오 버퍼(50) 및 데이터 버퍼(60)에 저장한다. 또한, 리모콘이나 방향 스위치, 또는 조그셔틀과 같은 사용자 인터페이스(80)를 통해 사용자로부터 시간을 입력받아 화면출력시점 조절부(70)에 전달한다. 화면출력시점 조절부(70)는 비디오 또는 오디오의 출력시점(PTS)을 기준으로 데이터의 출력시점(PTS)을 사용자가 입력한 시간만큼 당기거나 지연한 후 재 설정한다. 이에 따라 사용자의 입력에 따라 캡션 정보의 출력시점을 임의로 조절할 수 있다.
- <44> 이하에서는 전술한 멀티미디어 장치(1)의 구조를 기초로 하여 캡션 정보의 출력시점을 임의로 조절하는 방법을 상세히 설명한다. 먼저, 기존의 방송용 멀티미디어 전송 스트림을 그대로 이용하여 캡션 정보의 출력시점을 임의로 조절하는 방법(제1 실시예)을 도 3 및 도 4에서 설명한다. 다음으로, 방송용 멀티미디어 스트림의 패킷 순서를 변경하여 캡션 정보의 출력시점을 임의로 조절하는 방법(제2 실시예)을 도 5 및 도 6에서 설명한다.
- <45> 먼저, 본 발명의 제1 실시예로서, 도 3은 기존의 방송용 멀티미디어 전송 스트림을 그대로 이용한 멀티미디어 전송 스트림을 도시한다.
- <46> 도 3을 참조하면, 방송 송신장치에서 프로그램을 구성하는 비디오, 오디오 및 데이터를 받아 다중화하여 하나의 멀티미디어 전송 스트림을 구성한 예가 도시된다. 멀티미디어 전송 스트림은 비디오 정보, 오디오 정보, 데이터 정보의 순서로 다중화된다. 빗금친 부분은 프로그램 0의 비디오/오디오/데이터 정보를 나타내며, 각각 t1에서의 비디오/오디오/데이터 정보(102), t2에서의 비디오/오디오/데이터 정보(104), t3에서의 비디오/오디오/데이터 정보(106) 및 t4에서의 비디오/오디오/데이터 정보(108)가 포함된다. 각 비디오/오디오/데이터 정보는 188 바이트 크기의 패킷들의 집합으로 구성된다. 또한, 점으로 표시된 부분은 프로그램 1의 비디오/오디오/데이터 정보를 나타낸다.
- <47> 도 4는 본 발명의 일 실시예로서, 도 3에 도시된 멀티미디어 전송 스트림을 디코딩하여 출력하는 과정을 나타내는 도면이다.
- <48> 도 4를 참조하면, 프로그램 0에 포함되는 t1에서의 비디오/오디오/데이터 정보(102), t2에서의 비디오/오디오/데이터 정보(104), t3에서의 비디오/오디오/데이터 정보(106) 및 t4에서의 비디오/오디오/데이터 정보(108)가 디코딩되어 출력되는 과정이 시간 축 상에 표시된다. 도면의 중간에는 t1에서의 비디오/오디오/데이터 정보(102)가 디코딩되어 출력되는 과정이 보다 구체적으로 도시되어 있다.
- <49> 각 비디오/오디오/데이터 정보에는 각 패킷이 디코딩되는 시간인 DTS가 포함된다. 예를 들어 t1에서의 비디오 정보 V0(t1)에는 DTS(112)가 포함되어 있으며, 해당 DTS 시간에 비디오 정보의 디코딩을 시작한다. 또한, t1에서의 오디오 정보 A0(t1)에는 DTS(114)가 포함되며, 해당 DTS 시간에 오디오 정보의 디코딩을 시작한다. 마찬가지로 데이터 정보 D0(t1)에는 DTS(116)가 포함되며, 해당 DTS 시간에 데이터 정보의 디코딩을 시작한다. 디코딩된 결과들은 블랜더(90)에서 블랜드되기 전에 각각 전술한 비디오 버퍼(40), 오디오 버퍼(50) 및 데이터 버퍼(60)에 저장되어 출력을 기다린다. 이와 같이, 디코딩된 결과를 각각의 버퍼에 저장하였다가, 데이터의 디코딩이 시작되는 시점(116)에서부터 비디오/오디오/데이터의 출력을 가능하도록 한다.

- <50> 물론, 비디오의 디코딩이 종료되는 시점(117)이나 오디오의 디코딩이 시작되는 시점(118)부터 비디오나 오디오의 출력이 가능하다. 그러나, 캡션 정보와의 동기화 또는 캡션 정보의 출력시점을 조절하기 위해서, 전술한 화면출력시점 조절부(70)는 데이터의 디코딩이 시작되는 시점(116)이후의 출력시점 조절 가능 구간(119) 내에서 비디오/오디오/데이터를 출력하도록 그 출력시점(PTS)을 조절할 수 있다. 이는 본 발명에 따라 디코딩된 결과들이 블랜더(90)에서 블랜드되기 전에 각각 전술한 비디오 버퍼(40), 오디오 버퍼(50) 및 데이터 버퍼(60)에 저장되어 있기 때문이다.
- <51> 이에 따라, 비디오/오디오/데이터의 출력시점(PTS)을 조절하여 동기화하여 출력할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자로부터 입력받은 시간을 비디오/오디오/데이터의 출력시점(PTS)에 반영하여 캡션 정보를 비디오에 선행하여 먼저 출력하거나 또는 비디오보다 지연시켜 출력하는 등 캡션 정보의 출력시점을 임의로 조절할 수 있다. 제1 실시예의 경우 기존의 비디오/오디오/데이터 순의 전송 스트림을 변경하지 않고도 본 발명에 따라 캡션 정보의 출력시점을 조절할 수 있는 장점이 있다.
- <52> 다음은 본 발명의 제2 실시예로서, 방송용 멀티미디어 스트림의 패킷 순서를 변경하여 캡션 정보의 출력시점을 임의로 조절하는 방법을 설명한다.
- <53> 도 5는 본 발명에 따른 멀티미디어 전송 스트림의 다른 실시예이다.
- <54> 도 5를 참조하면, 방송 송신장치에서 각 패킷의 전송 순서를 변경하여 다중화한 방송용 멀티미디어 스트림의 일예가 도시된다. 본 발명의 다른 실시예에 따른 멀티미디어 전송 스트림은 데이터 정보, 비디오 정보, 오디오 정보의 순서로 다중화된다. 빗금친 부분은 프로그램 0의 데이터/비디오/오디오 정보를 나타내며, 각각 t1에서의 데이터/비디오/오디오 정보(122), t2에서의 데이터/비디오/오디오 정보(124), t3에서의 데이터/비디오/오디오 정보(126) 및 t4에서의 데이터/비디오/오디오 정보(128)가 포함된다. 각 데이터/비디오/오디오 정보는 188 바이트 크기의 패킷들의 집합으로 구성된다. 또한, 점으로 표시된 부분은 프로그램 1의 데이터/비디오/오디오 정보를 나타낸다.
- <55> 이와 같이 송신측에서 패킷의 순서를 데이터/비디오/오디오로 변경하여 다중화하고 이를 방송하면, 수신측의 멀티미디어 장치(1)는 데이터/비디오/오디오 순서로 다중화된 멀티미디어 전송 스트림을 수신하여 이를 처리한다.
- <56> 도 6은 본 발명의 다른 실시예로서, 도 5에 도시된 멀티미디어 전송 스트림을 디코딩하여 출력하는 과정을 나타내는 도면이다.
- <57> 도 6을 참조하면, 프로그램 0에 포함되는 t1에서의 데이터/비디오/오디오 정보(122), t2에서의 데이터/비디오/오디오 정보(124), t3에서의 데이터/비디오/오디오 정보(126) 및 t4에서의 데이터/비디오/오디오 정보(128)가 디코딩되어 출력되는 과정이 시간 축 상에 표시된다. 도면의 중간에는 t1에서의 데이터/비디오/오디오 정보(122)가 디코딩되어 출력되는 과정이 보다 구체적으로 도시되어 있다.
- <58> 각 데이터/비디오/오디오 정보에는 각 패킷이 디코딩되는 시간인 DTS가 포함된다. 먼저, 데이터 정보 D0(t1)에는 DTS(132)가 포함되며, 해당 DTS 시간에 데이터 정보의 디코딩을 시작한다. 또한, t1에서의 비디오 정보 V0(t1)에는 DTS(134)가 포함되어 있으며, 해당 DTS 시간에 비디오 정보의 디코딩을 시작한다. 마찬가지로, t1에서의 오디오 정보 A0(t1)에는 DTS(136)가 포함되며, 해당 DTS 시간에 오디오 정보의 디코딩을 시작한다. 디코딩된 결과들은 블랜더(90)에서 블랜드되기 전에 각각 전술한 비디오 버퍼(40), 오디오 버퍼(50) 및 데이터 버퍼(60)에 저장되어 출력을 기다린다. 이와 같이, 디코딩된 결과를 각각의 버퍼에 저장하였다가, 데이터의 디코딩이 시작되는 시점에서부터 비디오/오디오/데이터의 출력을 가능하도록 한다. 다만, 제2 실시예의 경우, 데이터가 먼저 디코딩되므로 데이터 버퍼(60)만 구비되면, 별도의 비디오 버퍼(40)나 오디오 버퍼(50)가 없는 경우에도 본 발명에 따라 캡션 정보의 출력 시점을 조절할 수 있다.
- <59> 이제, 캡션 정보와의 동기화를 위해서 또는 캡션 정보의 출력시점을 조절하기 위해서, 전술한 화면출력시점 조절부(70)는 비디오의 디코딩이 종료되는 시점(142)이후의 출력시점 조절 가능 구간(146) 내에서 데이터/비디오/오디오를 출력하도록 출력시점(PTS)을 조절할 수 있다.
- <60> 이에 따라, 데이터/비디오/오디오의 출력시점(PTS)을 조절하여 동기화하여 출력할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자로부터 입력받은 조절 시간을 데이터/비디오/오디오의 출력시점(PTS)에 반영하여 캡션 정보를 비디오에 선행하여 먼저 출력하거나 또는 비디오보다 지연시켜 출력하는 등 캡션 정보의 출력시점을 임의로 조절할 수 있다. 제2 실시예의 경우, 전송 측에서 패킷의 순서를 변경하여 데이터/비디오/오디오 순서로 전송하여야 가능하다. 그러나, 제2 실시예의 경우 데이터가 먼저 전송되어 디코딩되므로, 제1 실시예에 비하여 출력시점 조절가능 구

간(146)이 상대적으로 넓어지는 장점이 있다. 또한, 제2 실시예의 경우에는, 사용자가 도 2의 사용자 인터페이스(80)를 통해 화면 출력 시점 조절부(70)에 출력 시점을 조절하기 위한 값을 입력하여 출력시점을 조절하지 않더라도, 데이터 패킷이 먼저 디코딩되므로, 출력시점이 늦어져서 비디오 화면과 캡션 정보가 일치하지 않는 문제점이 해결된다.

- <61> 지금까지는, 비디오 패킷, 오디오 패킷 및 데이터 패킷을 디코딩한 후, 패킷에 저장된 출력 시점에 사용자에게 의해서 재설정된 출력 시점을 가감하는 방법에 대하여 설명하였다. 그러나, 사용자가 출력 시점을 조절하기 위한 조작을 수행할 때, 본 발명에 따른 출력 시점 조절 장치는 비디오, 오디오 및 데이터가 디코딩되는 시간을 나타내는 디코딩 타임스탬프를 조절하여 캡션 정보의 출력시점을 조절할 수도 있다.
- <62> 도 2를 참조하면, 역다중화기(10)를 통해 멀티미디어 전송 스트림을 비디오 패킷, 오디오 패킷 및 데이터 패킷으로 역다중화하고, 역다중화된 패킷들을 각각 비디오 패킷 저장버퍼, 오디오 패킷 저장버퍼 및 데이터 패킷 저장버퍼(20)에 임시 저장한다. 사용자 인터페이스(80)를 통해 사용자로부터 시간을 입력받으면, 화면 출력시점 조절부(70)는 비디오 패킷, 오디오 패킷 및 데이터 패킷이 디코딩되기 전에, 디코딩 타임 스탬프(DTS)를 기준으로, 데이터의 디코딩 시점(DTS)을 사용자가 입력한 시간만큼 당기거나 지연한 후 재설정할 수 있다.
- <63> 도 7은 본 발명에 따른 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 응용예이다.
- <64> 도 7을 참조하면, 비디오의 출력시점(PTS) 또는 오디오의 출력시점(PTS)을 기준으로 캡션(데이터) 정보의 출력시점(PTS)을 동기화 시키거나, 사용자의 입력을 받아 비디오 또는 오디오의 출력시점(PTS)을 기준으로 캡션 정보의 출력시점(PTS)을 당기거나 또는 지연시켜 캡션 정보의 출력시점을 임의로 조정할 수 있다.
- <65> 도 8은 본 발명에 따른 캡션 정보의 출력시점을 조절하기 위한 사용자 인터페이스의 일 실시예이다.
- <66> 도 8을 참조하면, 리모콘이나 방향키 또는 조그셔틀 등의 사용자 인터페이스를 통해 사용자로부터 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 시간값 Δt 을 입력받고 이를 비디오 또는 오디오의 출력시점 t 를 기준으로 캡션의 출력시점을 $t+\Delta t$ 또는 $t-\Delta t$ 로 재 설정하여 캡션의 출력시점을 사용자가 원하는 대로 조절할 수 있다. 도 8에서 사용자 인터페이스를 이용하여 캡션 위치 조절 및 캡션 출력 등급을 조절하는 방법에 대해서는 후술한다.
- <67> 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 방법을 도시한 플로차트이다.
- <68> 도 9를 참조하면, 캡션 정보의 출력시점을 조절하기 위하여, 먼저 사용자 인터페이스(80)를 통해 사용자로부터 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 시간값을 입력받는다(300 단계). 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하여 비디오/오디오/데이터 패킷을 분리하고 이를 각각 디코딩한다. 디코딩 결과를 각각 비디오 버퍼(40), 오디오 버퍼(50), 데이터 버퍼(50)에 저장한다(310 단계). 비디오 패킷 또는 오디오 패킷에 포함된 출력시점(PTS)에 입력된 시간값을 반영하여 캡션 정보의 출력시점을 재 설정한다(320 단계). 재 설정된 캡션 정보의 출력시점에 따라 데이터 버퍼(60)의 캡션 정보를 비디오에 블랜드하여 화면에 출력한다(330 단계).
- <69> 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 방법을 도시한 플로차트이다.
- <70> 데이터 패킷이 비디오 패킷 및 오디오 패킷보다 우선하도록 구성된 멀티미디어 전송 스트림을 수신한다(S 1010).
- <71> 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하여 비디오, 오디오 및 데이터 패킷으로 분리하고(S 1020) 분리된 각 패킷들을 디코딩하고 디코딩된 데이터 패킷은 버퍼에 저장한다(S 1030). 버퍼는 데이터 버퍼를 포함하며, 비디오 버퍼 및/또는 오디오 버퍼를 더 포함할 수 있다.
- <72> 버퍼에 저장된 데이터를 비디오에 블랜드하여 화면에 출력한다(S 1030). 데이터 패킷이 비디오 패킷 및 오디오 패킷보다 우선하도록 구성된 멀티미디어 전송 스트림을 수신하는 경우에도, 사용자 인터페이스를 통해 사용자로부터 캡션 정보의 출력시점을 조절할 시간값을 입력받을 수 있다. 이 경우, 입력받은 시간값을 비디오 또는 오디오 패킷에 포함된 출력시점에 가감하여 캡션 정보의 출력시점을 재설정하고, 재설정된 캡션 정보의 출력시점에 따라 버퍼에 저장된 데이터를 비디오에 블랜드하여 화면에 출력할 수 있다.
- <73> 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 방법을 도시한 플로차트이다.
- <74> 사용자 인터페이스를 통해 사용자로부터 캡션 정보의 출력시점을 조절할 시간값을 입력받는다(S 1110). 이 때, 입력받은 시간값은, 비디오 또는 오디오의 디코딩 타임스탬프로부터 가감되는 상대값이다.

- <75> 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하여 비디오, 오디오 및 데이터 패킷으로 분리한다(S 1120). 분리된 비디오, 오디오 및 데이터 패킷은 패킷 버퍼에 저장될 수 있다. 입력받은 시간값을 비디오 또는 오디오 패킷에 포함된 디코딩 타임스탬프에 가감하여 디코딩 타임스탬프를 재설정한다(S 1130). 재설정된 디코딩 타임스탬프에 따라 각 패킷을 디코딩하고, 비디오에 블랜드하여 화면에 출력한다(S 1140).
- <76> 도 12는 본 발명에 따른 캡션 정보의 출력 우선 순위를 나타내는 캡션 출력 등급의 일례를 도시한 도면이다.
- <77> 캡션 정보는 현재 제공되는 프로그램의 오디오에 대한 캡션일 수도 있으며, 해당 프로그램과 관련된 광고일 수도 있다. 이와 같은 여러 개의 캡션 정보가 동시에 제공되는 경우 멀티미디어 전송 스트림을 전송하는 서비스 제공자는 캡션 출력 등급을 지정하여 캡션 정보를 제공할 수 있다.
- <78> 캡션 출력 등급은 도 12에 도시된 바와 같이, 0 내지 4로 지정될 수 있다. 이러한 출력 등급에 따른 캡션 정보는 초당 가격이 매겨질 수 있다. 예를 들어, 캡션 출력 등급 0은 100원, 캡션 출력 등급 1은 80원 등으로 초당 가격이 매겨질 수 있다. 캡션 출력 등급 및 초당 가격에 따라 캡션 정보의 출력 우선순위도, 최우선, 우선, 보통, 하, 최하 등으로 결정될 수 있다. 따라서, 예를 들어 캡션 정보를 광고로 이용하고자 하는 클라이언트는 서비스 제공자에게 캡션 출력 등급에 따른 대가를 지불하고 광고를 캡션 정보로 제공할 수 있다. 이러한 캡션 출력 등급, 초당 가격 및 출력 우선순위는 멀티미디어 전송 스트림을 구성하여 전송하는 서비스 제공자에 따라 변경될 수 있음은 물론이다.
- <79> 멀티미디어 전송 스트림을 구성하여 송신하는 서비스 제공자는, 이와 같은 캡션 정보에 따른 캡션 출력 등급, 초당 가격 및 출력 우선순위에 대한 표준을 만들어 이용할 수 있다. 따라서, 캡션 정보를 통해 외국어 자막 등을 제공하는 서비스 제공자 및 캡션 정보를 이용하여 광고 등을 제공하고자 하는 캡션 정보 제공자 즉, 클라이언트는 캡션 정보로 제공될 광고의 중요도에 따라 캡션 정보 외에, 캡션 출력 등급을 설정하여 제공할 수 있다.
- <80> 도 13은 본 발명에 따른 클라이언트별 캡션 출력 등급, 사용자 지정 캡션 등급 및 화면에 제공되는 캡션 정보에 대한 테이블이다.
- <81> 도 13에서 테이블(1310)은 시간에 따른 클라이언트별 캡션의 출력 등급을 나타낸 것이다. 테이블(1310)에서 t는 소정의 시간 단위로서 시간 단위는 임의로 설정될 수 있다. 예를 들어, t는 초 단위일 수 있으며, 분 단위일 수 있다. 테이블(1310)에서 클라이언트 A, 클라이언트 B, 클라이언트 C 및 클라이언트 D는 자신들의 캡션 정보에 따라 소정의 시간마다 캡션 출력 등급을 설정해두었음을 알 수 있다.
- <82> 테이블(1320)은 시청자가 사용자 인터페이스를 이용하여 설정한 시청자가 지정한 캡션 등급에 대한 테이블이다. 시청자는 사용자 인터페이스를 조작하여 클라이언트들이 제공하는 복수의 캡션 정보 중 소정의 개수의 캡션 정보를 선택하거나, 소정의 시간마다 시청하고자 할 캡션 정보에 대한 등급을 설정하여, 복수의 캡션 정보 중 원하는 캡션 정보만을 시청하도록 설정할 수 있다.
- <83> 테이블(1330)은 클라이언트들이 테이블(1310)과 같은 캡션 출력 등급을 설정하고, 시청자가 테이블(1320)과 같은 사용자 지정 캡션 등급을 설정한 경우, 시청자에게 제공될 수 있는 캡션 정보를 클라이언트별로 나타낸 것이다. 예를 들어, 클라이언트 A가 제공하는 캡션 A가 t0에서 t8까지 제공되는 경우에, 우선, A 클라이언트의 캡션 등급은 t0에서 t8까지 000011022로 설정되어 있으며, 사용자 지정 캡션 등급은 001111220으로 설정되어 있다. 출력되어 시청자에게 제공될 수 있는 캡션 정보는 사용자 지정 캡션 등급 이상의 출력 우선순위의 캡션 정보이기 때문에, 캡션 A는 t0에서 t7까지 출력되고, t8에서는 출력되지 않게 된다.
- <84> 한편, 캡션 정보 및 캡션 출력 등급에 관한 정보는 누구든지 이용할 수 있도록 제작될 수도 있고, 또는 특정 방송을 통해 캡션 정보를 제공받도록 캡션 정보를 제공받을 수 있는 사용자를 제한하도록 제작될 수 있다. 캡션 정보를 제공받을 수 있는 사용자를 제한하기 위하여 캡션 정보 및 출력 우선순위 등급에 대한 정보가 엠팩-2 신호에 부호화되거나 암호화될 수 있다. 예를 들어, 캡션 정보 제공자인 클라이언트는 회원 가입 등을 통해 선별된 특정한 사용자에게만 캡션 정보를 제공하기 위하여 미리 특정한 사용자에게 암호화 키를 제공하고 암호화 키를 받은 사용자만 캡션 정보를 이용하는 방식으로 캡션 정보의 제공을 제한할 수 있다.
- <85> 도 14는 본 발명에 따른 캡션 출력 우선순위 조절 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.
- <86> 본 발명의 캡션의 출력 우선순위를 조절하는 장치는, 디코딩부(1410), 사용자 인터페이스(1420), 캡션 출력 조절부(1430) 및 출력부(1440)를 포함한다. 디코딩부(1410)는, 도 2의 디코딩부와 같이 역다중화기, 비디오/오디오/데이터 패킷 저장 버퍼, 비디오/오디오/데이터 디코더를 포함하여, 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하고

비디오, 오디오 및 데이터 패킷으로 분리하고 각 패킷들을 디코딩한다.

- <87> 사용자 인터페이스부(1420)는 사용자 인터페이스를 통해 사용자로부터 사용자 지정 캡션 등급에 대한 정보를 입력받는다.
- <88> 캡션 출력 조절부(1430)는 디코딩된 패킷에 포함되는 캡션 정보 중, 화면 출력 시점에 부가하여, 소정의 시간 단위마다 캡션 출력 등급이 지정되어 있는 캡션 정보 중 사용자가 지정한 사용자 지정 캡션 등급 이상의 캡션 출력 등급이 설정되어 있는 캡션 정보를 선택하여 출력부(1440)로 출력한다. 출력부(1440)는 도 2의 출력부와 같이, 블렌더, 비디오/오디오/데이터 결합 버퍼, 디스플레이 및 스피커를 포함할 수 있으며, 설정된 캡션 정보를 비디오에 블렌드하여 출력한다. 출력부(1440)는 캡션 출력 조절부(1430)에 상기의 정보 외에 캡션 위치 정보가 사용자 인터페이스(1420)를 통해 입력되면, 선택된 캡션 정보를 캡션 위치 정보에 기초하여 화면에 출력할 수 있다.
- <89> 이와 같이, 본 발명에 따른 캡션 출력 시점 및 캡션 우선순위 조절 장치에 따르면, 시청자는 사용자 인터페이스를 이용하여 캡션 출력 시점 조절 외에, 캡션 출력 등급 및 캡션 위치를 조절할 수 있다. 따라서, 시청자는 사용자 인터페이스를 이용하여 테이블(1320)과 같은 시청자 캡션 등급을 지정할 수 있고, 선별되어 출력되는 캡션 정보가 캡션 위치 조절을 통해 원하는 위치에 표시되도록 조절할 수 있다.
- <90> 도 15는 본 발명에 따른 캡션 출력 우선순위 조절 방법을 나타내는 플로차트이다.
- <91> 멀티미디어 전송 스트림을 역다중화하여 비디오, 오디오 및 데이터 패킷으로 분리하고, 분리된 패킷을 디코딩한다(S 1510). 사용자 인터페이스를 통해 사용자로부터 캡션 정보의 사용자 지정 캡션 등급에 대한 정보를 입력받는다(S 1520).
- <92> 디코딩된 패킷에 포함되는 캡션 정보 중 소정의 시간 단위마다 사용자 지정 캡션 등급 이상의 캡션 출력 등급이 설정되어 있는 캡션 정보를 선택한다(S 1530). 선택된 캡션 정보를 출력한다(S 1540). 사용자 인터페이스를 통해 사용자로부터 캡션 위치 정보를 입력받은 경우, 선택된 캡션 정보를 캡션 위치 정보에 기초하여 원하는 위치에 캡션 정보를 출력할 수 있다. 또한, 전송한 바와 같이, 캡션 정보를 출력할 수 있는 사용자를 제한하기 위하여, 캡션 정보 및 캡션 출력 등급에 관한 정보는 엠팩-2 신택스에 부호화되거나 암호화될 수 있다.
- <93> 한편, 본 발명에 따른 캡션 정보의 출력시점 및 출력 우선순위를 조절하는 방법은 컴퓨터 프로그램으로 작성 가능하다. 상기 프로그램을 구성하는 코드들 및 코드 세그먼트들은 당해 분야의 컴퓨터 프로그래머에 의하여 용이하게 추론될 수 있다. 또한, 상기 프로그램은 컴퓨터가 읽을 수 있는 정보저장매체(computer readable media)에 저장되고, 컴퓨터에 의하여 읽혀지고 실행됨으로써 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 방법을 구현한다. 상기 정보저장매체는 자기 기록매체, 광 기록매체, 및 캐리어 웨이브 매체를 포함한다.
- <94> 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

발명의 효과

- <95> 전술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 사용자의 입력에 따라 수신된 방송용 멀티미디어 전송 스트림에 포함된 캡션 정보의 출력시점을 임의로 조절하는 방법 및 그 장치가 제공된다.
- <96> 이에 따라, 캡션 정보를 비디오나 오디오에 동기화시켜 출력하거나, 출력시점을 당기거나 늦추어 출력할 수 있다. 이는 청각 장애인을 위하여 비디오에 동기화시켜 문자 방송을 하거나, 외국어 교육과정에서 자막을 화면과 소리보다 먼저 또는 나중에 디스플레이할 필요가 있는 경우에 응용할 수 있다. 그밖에 광고, 방송 중의 원격주문, 영화관련 부가 정보의 제공 등 다양한 분야에 적용할 수 있다.
- <97> 또한, 본 발명에 따르면, 사용자의 입력에 따라 수신된 방송용 멀티미디어 전송 스트림에 포함된 복수 개의 캡션 정보를 원하는 화면의 위치에 원하는 캡션 정보만을 표시할 수 있는 방법 및 그 장치를 제공할 수 있다.

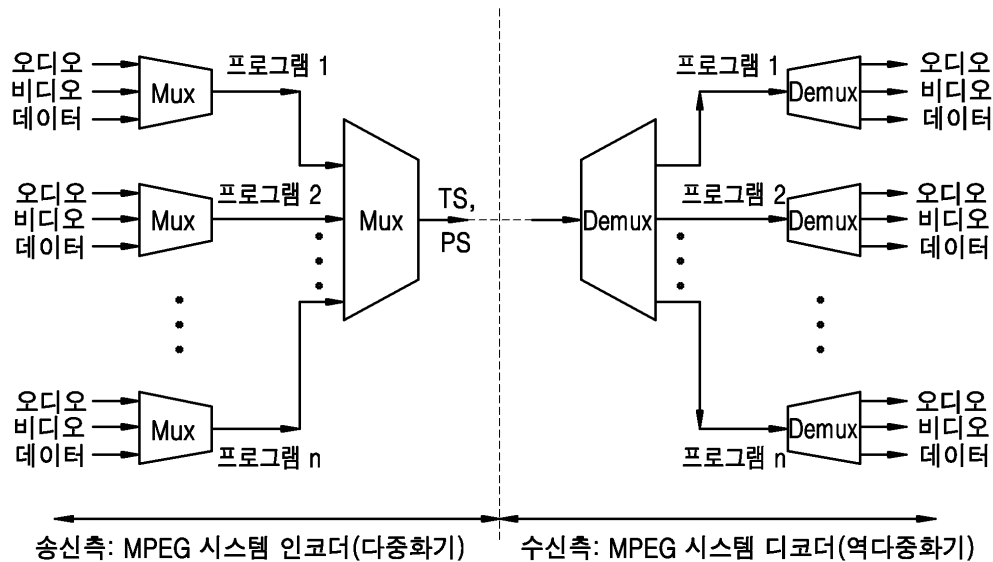
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명에 따른 멀티미디어 전송 스트림을 다중화/역다중화하는 과정을 나타내는 도면,

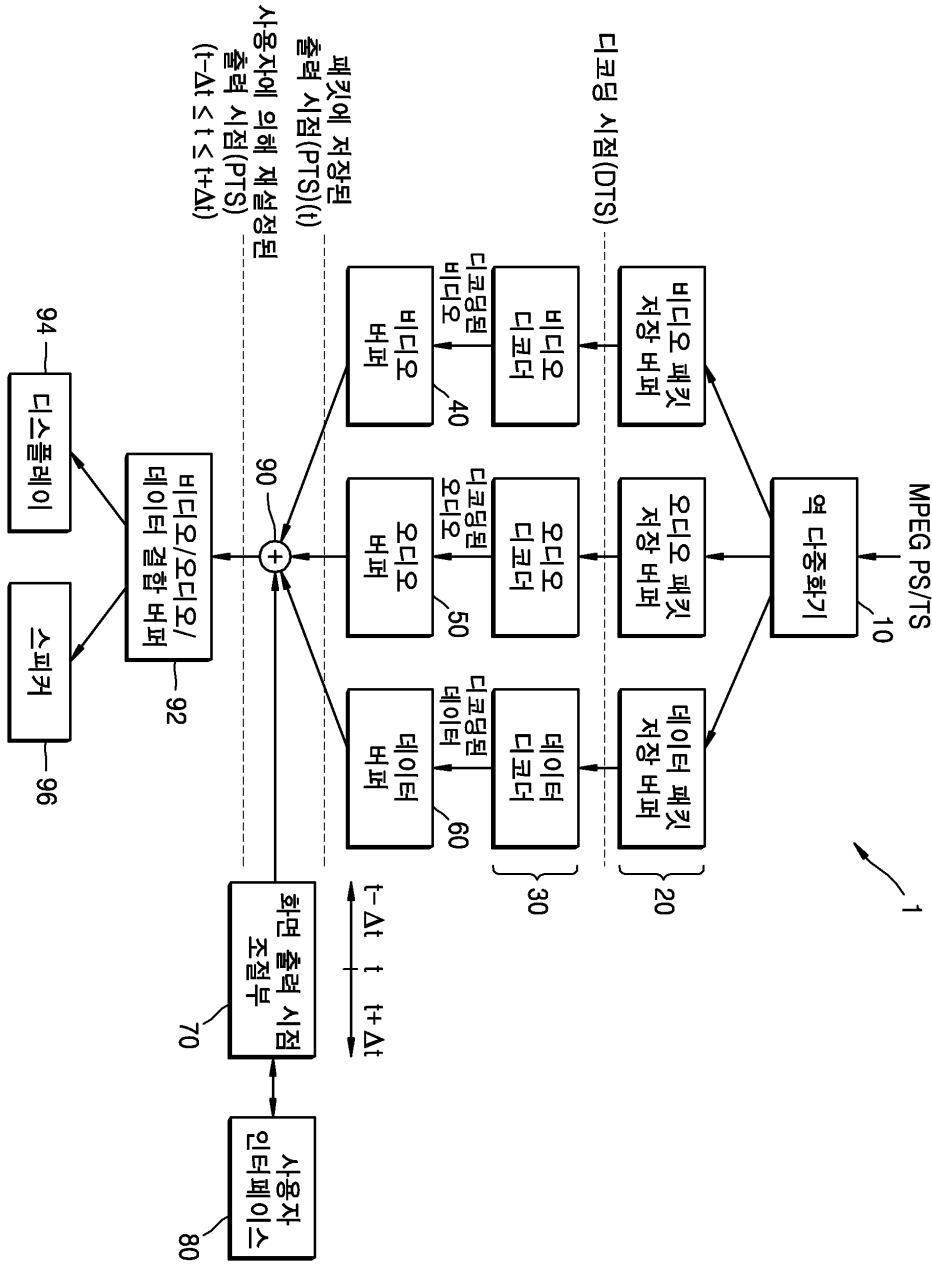
- <2> 도 2는 본 발명에 따른 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 멀티미디어 장치(1)의 블록도,
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 멀티미디어 전송 스트림의 일 실시예,
- <4> 도 4는 본 발명의 일 실시예로서, 도 3에 도시된 멀티미디어 전송 스트림을 디코딩하여 출력하는 과정을 나타내는 도면,
- <5> 도 5는 본 발명에 따른 멀티미디어 전송 스트림의 다른 실시예,
- <6> 도 6은 본 발명의 다른 실시예로서, 도 5에 도시된 멀티미디어 전송 스트림을 디코딩하여 출력하는 과정을 나타내는 도면,
- <7> 도 7은 본 발명에 따른 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 응용예,
- <8> 도 8은 본 발명에 따른 캡션 정보의 출력시점을 조절하기 위한 사용자 인터페이스의 일 실시예,
- <9> 도 9는 본 발명에 따른 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 방법을 도시한 플로차트.
- <10> 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 방법을 도시한 플로차트.
- <11> 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 캡션 정보의 출력시점을 조절하는 방법을 도시한 플로차트.
- <12> 도 12는 본 발명에 따른 캡션 정보의 출력 우선순위를 나타내는 캡션 출력 등급의 일례를 도시한 도면.
- <13> 도 13은 본 발명에 따른 클라이언트별 캡션의 출력 등급, 사용자 지정 캡션 등급 및 화면에 제공되는 캡션 정보에 대한 테이블.
- <14> 도 14는 본 발명에 따른 캡션 출력 우선순위 조절 장치의 구성을 나타내는 블록도.
- <15> 도 15는 본 발명에 따른 캡션 출력 우선순위 조절 방법을 나타내는 플로차트.

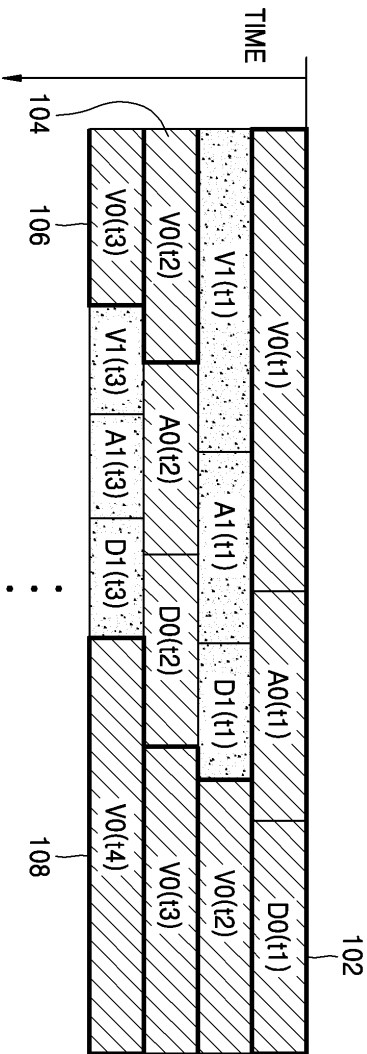
도면

도면1



도면2

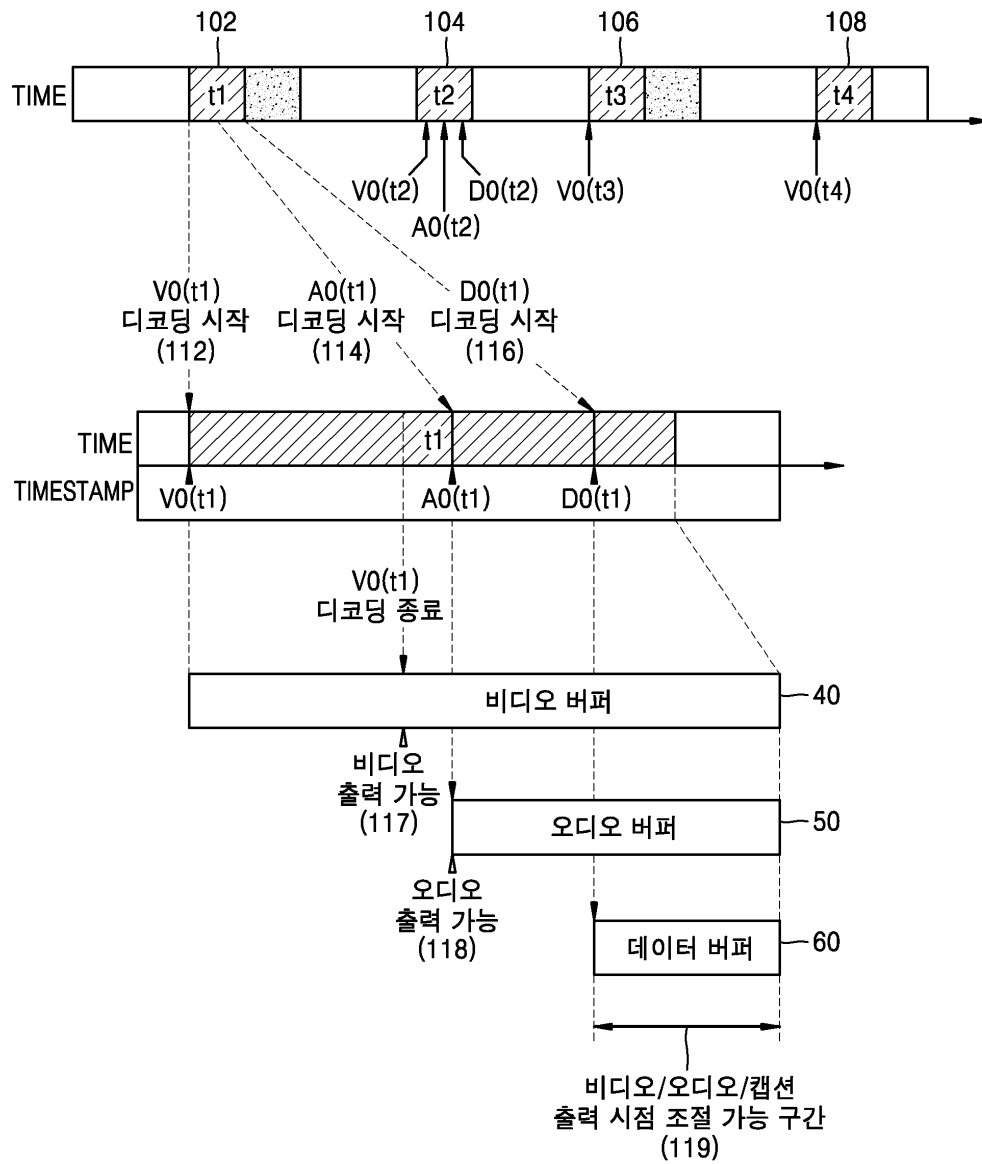




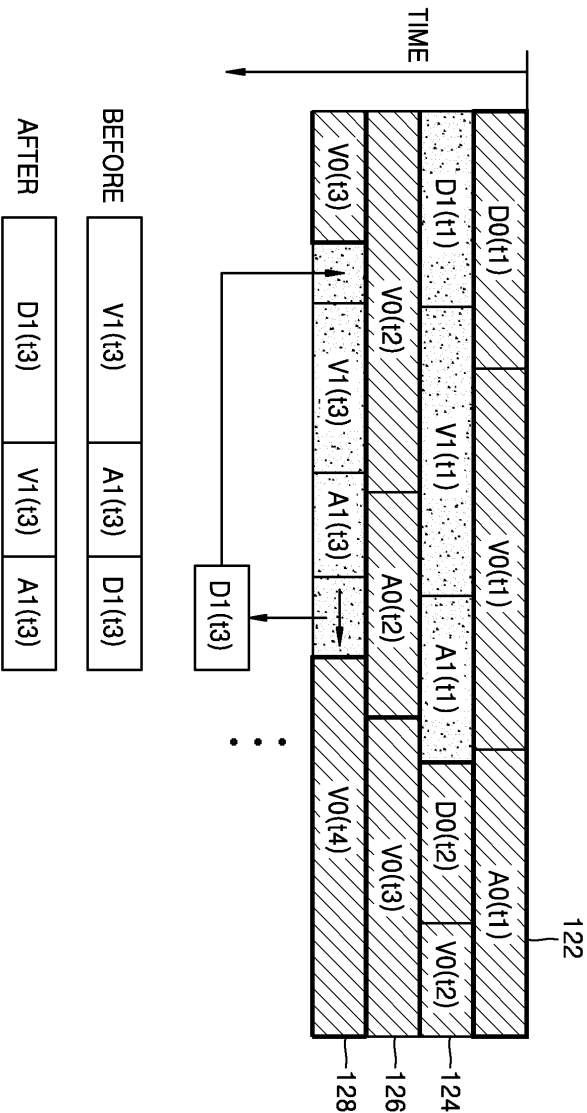
V0(t) : t시간에서 프로그램 0의 비디오 정보 패킷 모음
A0(t) : t시간에서 프로그램 0의 오디오 정보 패킷 모음
D0(t) : t시간에서 프로그램 0의 데이터 정보 패킷 모음
V1(t) : t시간에서 프로그램 1의 비디오 정보 패킷 모음
A1(t) : t시간에서 프로그램 1의 오디오 정보 패킷 모음
D1(t) : t시간에서 프로그램 1의 데이터 정보 패킷 모음

도면3

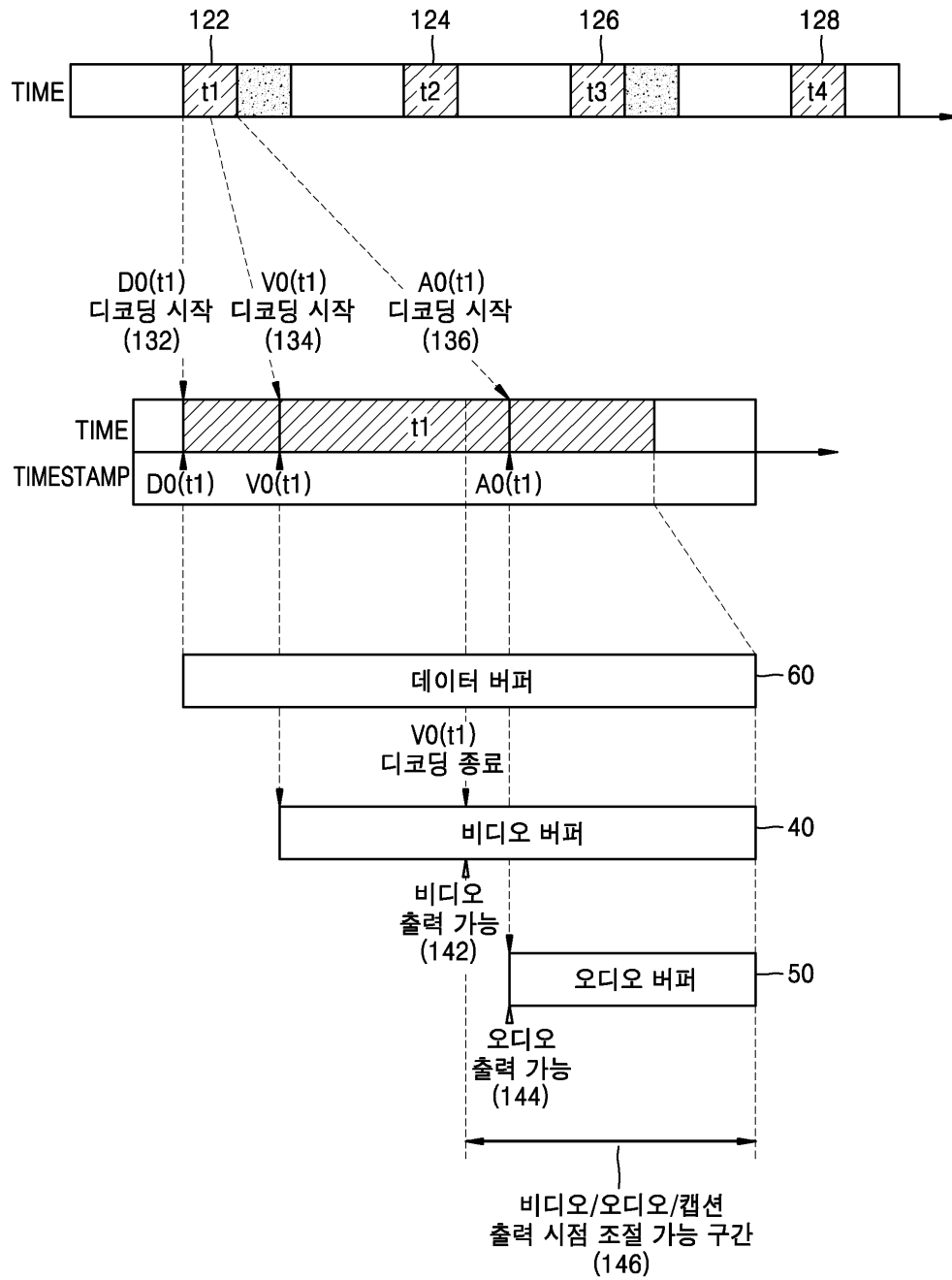
도면4



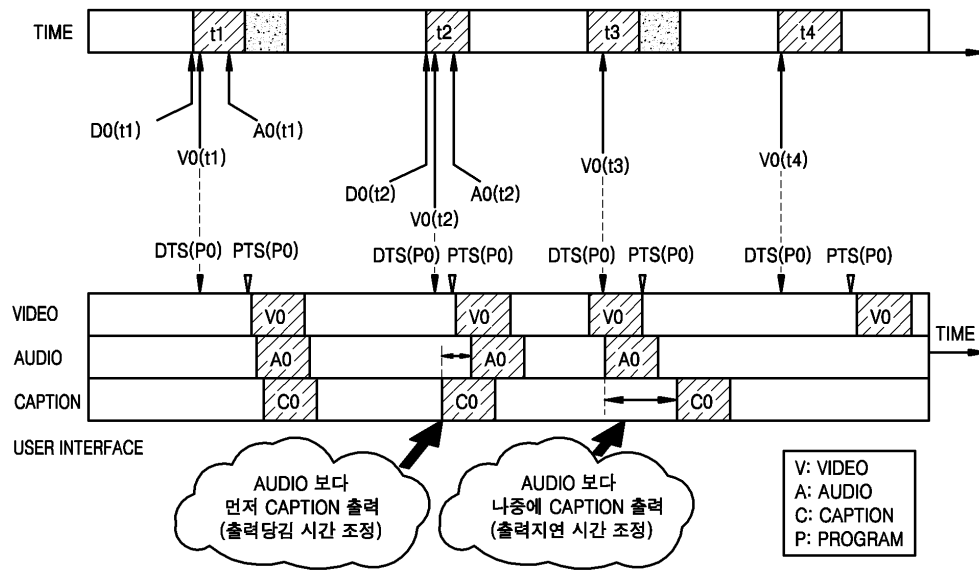
도면5



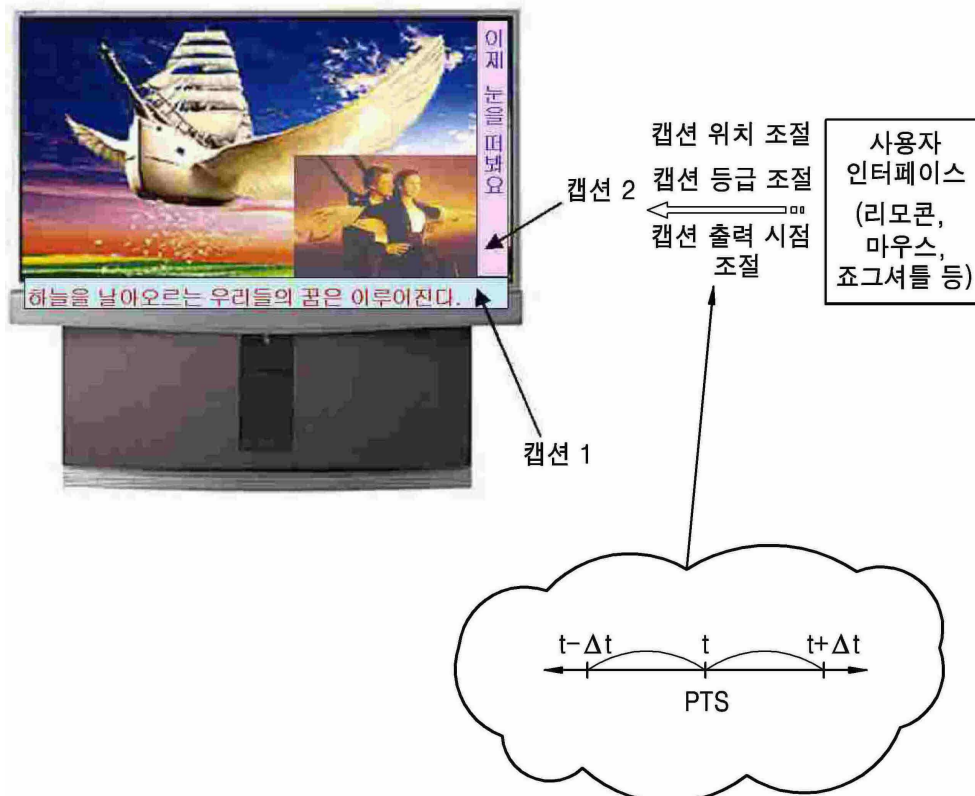
도면6



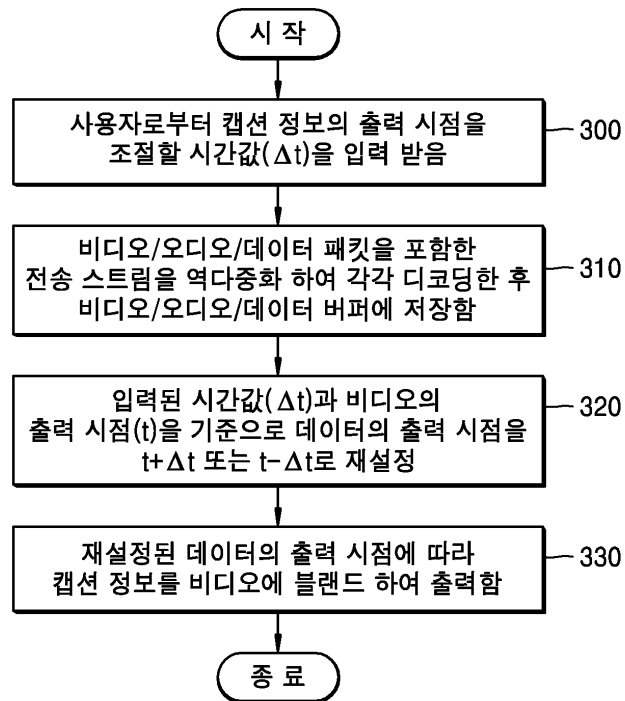
도면7



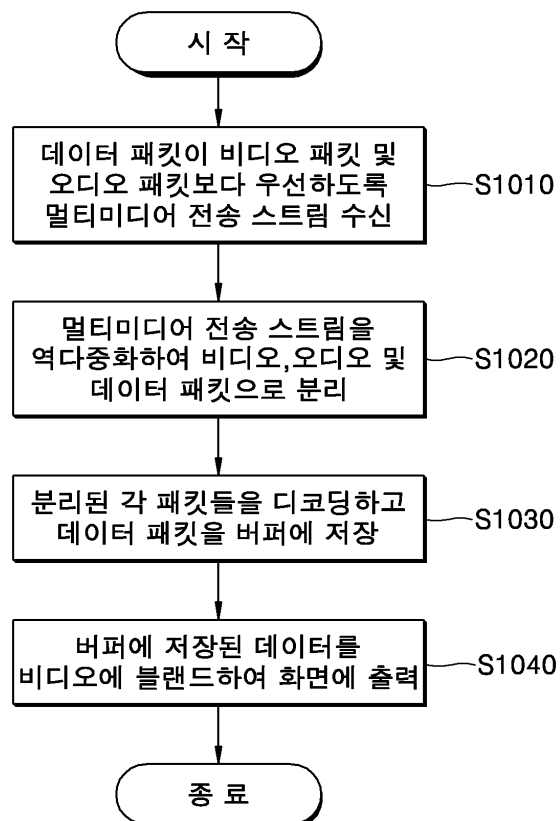
도면8



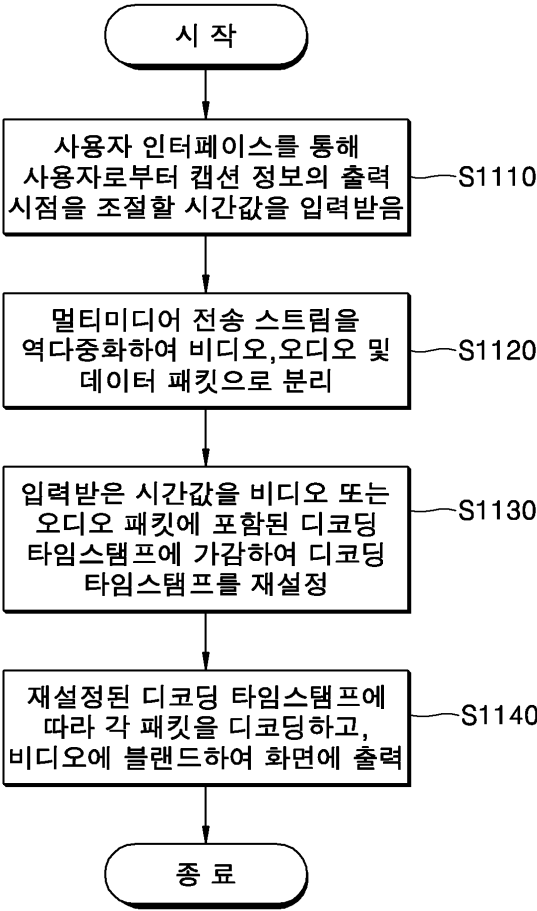
도면9



도면10



도면11



도면12

캡션 출력 등급	0	1	2	3	4
초당 가격	100	80	60	40	20
출력 우선순위	최우선	우선	보통	하	최하

1310

Time	t0	t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8	t9	t10	t11	t12	t13	t14	t15
A Client의 Caption	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	0	1	1	1	2	2
B Client의 Caption	2	2	2	2	0	0	3	3	3	3	1	1	2	2	0	0
C Client의 Caption	1	1	1	1	1	1	0	0	0	2	2	2	1	1	1	1
D Client Caption	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2

1320

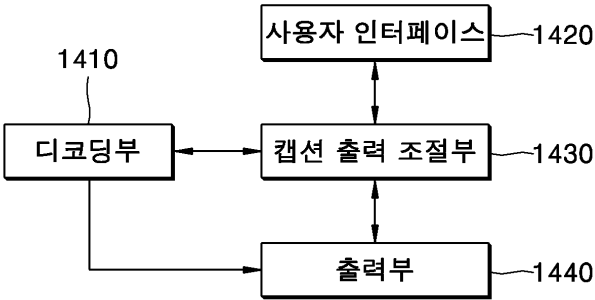
사용자 지정 Caption 등급	0	0	1	1	1	1	2	2	0	0	0	1	1	2	2	0
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1330

Caption A																
Caption B																
Caption C																
Caption D																

도면13

도면14



도면15

