

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04N 5/44 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년05월10일 10-0576869 2006년04월27일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2004-0062684	(65) 공개번호	10-2006-0014104
(22) 출원일자	2004년08월10일	(43) 공개일자	2006년02월15일

(73) 특허권자                    삼성전기주식회사  
                                      경기 수원시 영통구 매탄3동 314번지

(72) 발명자                       류훈  
                                      인천광역시 남구 용현1동 123번지 12호 7통 1반

(74) 대리인                       특허법인씨엔에스

(56) 선행기술조사문헌 JP2001346109 A KR1020000045549 A KR1020020008034 A KR1020050117314 A * 심사관에 의하여 인용된 문헌	US20020010925 A1 KR1020010081402 A KR1020050079194 A US20020069419 A1
---	--

심사관 : 김윤배

(54) 전송 스트림의 무선 전송 방법

요약

본 발명은 AV 송신장치와 AV 수신장치간에, TS 스트림중 필요한 정보만을 추출하여 전송하는 전송 스트림의 무선 전송 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

본 발명의 전송 스트림의 무선 전송 방법은, AV 송신장치(100)에서 디지털 TV방송의 전송 스트림(TS-S)에서 PSI정보를 추출하여 이 추출된 PSI정보를 포함하는 PSI 스트림(PSI-S)을 무선으로 전송하는 PSI 전송 단계(S41,S42); AV 수신장치(200)에서 상기 PSI 스트림(PSI-S)을 전송받아 원래 TS 스트림 포맷으로 복원하는 제1 전송스트림 복원 단계(S43); 상기 복원된 TS 스트림에 포함된 PSI정보가 참조되어, 사용자에게 의한 채널 선택 정보를 무선으로 전송하는 채널정보 전송단계(S44,S45); 상기 AV 송신장치(100)에서 상기 채널 선택 정보에 해당되는 프로그램 정보 및 PSI정보를 추출하고, 이 추출된 프로그램 정보 및 PSI정보를 포함하는 채널정보 스트림(CH-S)을 무선으로 전송하는 채널정보 전송단계(S46); 상기 AV 수신장치(200)에서 상기 채널정보 스트림(CH-S)을 수신받아 원래 전송 스트림 포맷으로 복원하는 제2 전송스트림 복원단계(S47); 및 종료 선택 전까지, 상기 채널정보 전송단계(S44)에서 제2 전송스트림 복원단계(S47)까지의 과정이 반복적으로 수행되는 단계(S48)를 구비함을 특징으로 한다.

대표도

도 4

## 색인어

AV 시스템, AV 무선 시스템, AC 송신장치, AV 수신장치, 전송 스트림

## 명세서

### 도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 AV 무선 시스템의 구성도이다.

도 2는 종래의 전송 스트림의 구성도이다.

도 3은 본 발명을 수행하기 위한 AV 무선 시스템의 구성도이다.

도 4는 본 발명에 따른 전송 스트림의 무선 전송 방법을 보이는 플로우차트이다.

도 5는 본 발명에 따라 AV 송수신장치간의 정보 전송 절차도이다.

도 6a 내지 도 6d는 본 발명에 따라 변환되는 전송 스트림의 예시도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

100 : AV 송신장치 110 : 디지털 튜너

120 : MPU 130 : 무선 송수신부

200 : AV 수신장치 210 : 무선 송수신부

220 : MPU

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 AV 무선 시스템에 적용되는 전송(TS) 스트림 무선 전송 방법에 관한 것으로, 특히 AV 송신장치와 AV 수신장치 간에, SD급 TS 스트림중 필요한 정보만을 추출하여 전송하도록 함으로써, 전송 데이터 양을 현저하게 줄일 수 있어, AV 무선 시스템에 저속의 무선 솔루션을 채택할 수 있는 전송 스트림의 무선 전송 방법에 관한 것이다.

도 1은 일반적인 AV 무선 시스템의 구성도이다.

도 1을 참조하면, 일반적인 AV 무선 시스템은 셋탑박스, DVD 플레이어, VTR 등의 AV 송신장치(10)와, PDP TV, LCD TV, CRT TV 등의 AV 수신장치(20)로 이루어지는데, 이때, 상기 AV 송신장치에서 AV 수신장치로 AV 신호를 TS 스트림 포맷으로 2.4GHz 또는 5.6GHz 대역을 이용하여 무선으로 전송한다.

상기 AV 송신장치(10)는 디지털 방송을 수신하여 전송(TS) 스트림을 출력하는 디지털 튜너(11)와, 상기 디지털 튜너(11)로부터의 TS 스트림을 MPEG2 방식으로 엔코딩하여 다운사이징하는 MPEG 엔코더(12)와, 상기 MPEG 엔코더(12)로부터의 TS 스트림을 패킷화하는 MPU(13)와, 상기 MPU(13)로부터의 패킷 데이터를 고주파에 실어 무선으로 전송하는 무선 송수신부(14)를 포함한다.

상기 AV 수신장치(20)는 무선으로 전송된 패킷 데이터를 수신하는 무선 송수신부(21)와, 상기 무선 송수신부(21)로부터의 패킷 데이터에서 전송(TS) 스트림을 추출하는 MPU(22)와, 상기 MPU(22)의 전송(TS) 스트림을 MPEG2 방식으로 디코딩하여 업사이징하는 MPEG 디코더(23)를 포함한다.

도 2는 종래의 전송 스트림의 구성도이다.

도 2에서, 종래의 전송 스트림은 TS 헤더(header)와 페이로드(payload)가 반복하는 구조로 이루어져 있는데, 상기 TS 헤더는 PSI(Program Specific Information, 프로그램 지정 정보) PID(프로그램 ID)를 포함하고, 상기 페이로드는 프로그램 정보를 포함한다.

여기서, 하나의 TS 헤더와 페이로드는 188바이트로 이루어진다.

그러나, 이러한 종래의 전송 방식에서는, 전송 스트림을 다운사이징하는 과정이 수행되는데, 이를 통해 원본 데이터가 변형되므로 화질손실이 불가피하다는 문제점이 있다. 또한, TS 스트림을 다운사이징 하더라도 데이터 양의 문제로 인해 무선솔루션의 선택이 제한되는 문제점이 있다.

예를 들어, TS 스트림의 전송속도(Data rate)는 19.4Mbps로서, 이러한 TS 스트림을 무선으로 전송하는 AV 무선 시스템에는 4Mbps, 8Mbps, 11Mbps 등의 저속도 무선 솔루션을 적용할 수 없고, 54Mbps 등의 고속의 무선 솔루션만 적용 가능하다는 문제점이 있다.

뿐만 아니라, 이러한 TS 스트림을 무선으로 전송하기 위한 시스템 구현을 위해서는, MPEG 방식의 데이터 압축기술이 반드시 필요하므로 성능 및 비용면에서 비효율적이라는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로, 그 목적은 AV 송신장치와 AV 수신장치간에, SD급 TS 스트림 중 필요한 정보만을 추출하여 전송하도록 함으로써, 전송 데이터 양을 현저하게 줄일 수 있어, AV 무선 시스템에 저속의 무선 솔루션을 채택할 수 있는 전송 스트림의 무선 전송 방법을 제공하는데 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 전송 스트림의 무선 전송 방법은,

AV 송신장치에서 디지털 TV방송의 전송 스트림을 수신하여, 이 전송 스트림에서 PSI정보를 추출하여 이 추출된 PSI정보를 포함하는 PSI 스트림을 무선으로 전송하는 PSI 전송 단계;

AV 수신장치에서 상기 AV 송신장치로부터 PSI 스트림을 전송받아 원래 TS 스트림 포맷으로 복원하는 제1 전송스트림 복원 단계;

상기 복원된 TS 스트림에 포함된 PSI정보가 참조되어, 사용자에게 의한 채널 선택 정보를 상기 AV 송신장치로 무선으로 전송하는 채널정보 전송단계;

상기 AV 송신장치에서 상기 AV 수신장치로부터의 채널 선택 정보에 해당되는 프로그램 정보 및 PSI정보를 추출하고, 이 추출된 프로그램 정보 및 PSI정보를 포함하는 채널정보 스트림을 무선으로 전송하는 채널정보 전송단계;

상기 AV 수신장치에서 상기 AV 송신장치로부터의 채널정보 스트림을 수신받아 원래 전송 스트림 포맷으로 복원하는 제2 전송스트림 복원단계; 및

종료 선택 전까지, 상기 채널정보 전송단계에서 제2 전송스트림 복원단계까지의 과정이 반복적으로 수행되는 단계를 구비함을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명을 수행하기 위한 AV 무선 시스템의 구성도이다.

도 3을 참조하면, 본 발명을 수행하기 위한 AV 무선 시스템은 셋탑박스, DVD 플레이어, VTR 등의 AV 송신장치(100)와, PDP TV, LCD TV, CRT TV 등의 AV 수신장치(200)로 이루어지는데, 이때, 상기 AV 송신장치에서 AV 수신장치로 AV 신호를 전송 스트림의 사이즈를 줄인 새로운 스트림 포맷으로 2.4GHz 또는 5.6GHz 대역을 이용하여 무선으로 전송한다.

상기 AV 송신장치(100)는 디지털 방송을 수신하여 전송(TS) 스트림을 출력하는 디지털 튜너(110)와, 상기 디지털 튜너(110)로부터의 TS 스트림에서 먼저 PSI정보를 추출하여 전송하고, 이후 채널 선택 정보에 기초해서 TS 스트림에서 채널 선택 정보에 따른 프로그램 정보 및 PSI정보를 추출하고, 이와 동시에 비선택 채널 정보를 버려서 새로운 채널 정보 스트림을 생성하여 패킷화 하는 MPU(120)와, 상기 MPU(120)로부터의 패킷 데이터를 고주파에 실어 무선으로 전송하는 무선 송수신부(130)를 포함한다.

상기 AV 수신장치(200)는 무선으로 전송된 패킷 데이터를 수신하는 무선 송수신부(210)와, 상기 무선 송수신부(210)로부터의 패킷 데이터에서 채널 정보 스트림을 추출하고, 이 채널 정보 스트림을 원래의 TS 스트림 포맷으로 복원하는 MPU (220)를 포함한다.

전술한 바와 같이, 상기 AV 송신장치(100)의 MPU(120)와 상기 AV 수신장치(200)의 MPU(220)가 실질적으로 본 발명의 전송 스트림의 무선 전송에 관련되는 필요한 데이터의 추출과정 및 스트림 생성과정을 수행하는데, 이에 대해서 하기에 구체적으로 설명한다.

이하, 본 발명의 작용 및 효과를 첨부한 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

도 4는 본 발명에 따른 전송 스트림의 무선 전송 방법을 보이는 플로우차트이고, 도 5는 본 발명에 따라 AV 송수신장치간의 정보 전송 절차도이며, 도 6a 내지 도 6d는 본 발명에 따라 변환되는 전송 스트림의 예시도이다.

도 4 및 도 5를 참조하면, 먼저, PSI 전송 단계(S41,S42)에서는, AV 송신장치(100)에서 디지털 TV방송의 전송 스트림(TS-S)을 수신하여, 이 전송 스트림(TS-S)에서 PSI정보를 추출하여 이 추출된 PSI정보를 포함하는 PSI 스트림(PSI-S)을 무선으로 전송한다.

한편, 디지털 TV방송의 전송 스트림은 도 6a에 도시한 바와 같이, TS 헤더(header)와 페이로드(payload)가 반복되는 구조인데, 본 발명의 PSI 전송 단계(S41,S42)의 PSI 스트림(PSI-S)은 상기 전송 스트림의 "PSI정보" 영역을 포함하고, 상기 전송 스트림중 "PSI정보"를 포함하지 않는 TS 헤더 및 페이로드 영역을 대신하는 "NULL" 영역을 포함한다. 여기서, "PSI 정보"영역은 프로그램 지정 정보로서, 이는 통상 채널 정보를 포함한다.

여기서, "PSI정보"를 포함하지 않는 TS 헤더와 페이로드를 포함하여 대략 188바이트가 대략 8바이트의 "NULL"영역에 해당되는 "PNP" 영역으로 대체되고, 또한, "PSI정보"를 포함하는 TS 헤더외에 페이로드도 "NULL" 영역으로 대체되므로, 사이즈가 대폭적으로 줄어든다.

그 다음, 제1 전송스트림 복원 단계(S43)에서는, AV 수신장치(200)에서 상기 AV 송신장치(100)로부터 PSI 스트림(PSI-S)을 전송받아 원래 TS 스트림 포맷으로 복원하는데, 이는 AV 수신장치(200)에서 TS 스트림을 정상적으로 인식할 수 있도록 원래 TS 스트림 포맷으로 복원한다.

구체적으로는, 상기 제1 전송스트림 복원 단계(S43)에서는, 상기 PSI 스트림(PSI-S)에 포함된 PSI정보를 이용하여 TS 헤더를 생성하고, "NULL"로 채워진 페이로드를 생성하여 TS 스트림의 표준 포맷에 해당되는 원래 TS 스트림 포맷으로 복원한다.

그 다음, 채널정보 전송단계(S44,S45)에서는, 상기 복원된 TS 스트림에 포함된 PSI정보가 참조되어, 사용자에게 의한 채널 선택 정보를 상기 AV 송신장치(100)로 무선으로 전송한다.

여기서, 상기 복원된 TS 스트림에 포함된 PSI정보에 의해서, 사용자가 채널을 선택할 수 있는 채널 정보가 표시될 수 있게 되고, 이 채널 정보를 보고 사용자가 채널을 선택하면, 이 채널 선택 정보는 AV 송신장치(100)로 무선으로 전송된다.

그 다음, 채널정보 전송단계(S46)에서는, 상기 AV 송신장치(100)에서 상기 AV 수신장치(200)로부터의 채널 선택 정보에 해당되는 프로그램 정보 및 PSI정보를 추출하고, 이 추출된 프로그램 정보 및 PSI정보를 포함하는 채널정보 스트림(CH-S)을 무선으로 전송한다.

예를 들어, 하나의 TS 스트림은 "7"번, "8"번 및 "9"번 채널 등의 복수의 채널을 포함하는데, 이러한 복수의 채널중에서 "7"번 채널을 선택한 경우, 상기 채널정보 전송단계(S46)는 선택되지 않은 "8" 및 "9"번 채널에 해당되는 TS 헤더와 페이로드를 버리고 이 버려진 비전송 패킷에 해당되는 "PNP" 영역을 상기 채널정보 스트림(CH-S)의 해당위치에 삽입한다.

여기서, "PNP" 영역은 비전송 패킷의 프로그램 ID(Pid of Not trans Packet)로서, 이는 도 6b에 도시한 바와 같이, TS 스트림에서 선택된 채널에 해당되는 TS 헤더 및 페이로드는 그대로 전송하고, 선택되지 않은 채널에 해당되는 TS 헤더 및 페이로드는 버려진다.

이에 따라, 도 6c에 도시한 바와 같은 원래의 TS 스트림은 작은 사이즈의 채널정보 스트림(CH-S)으로 변환되어 전송된다.

예를 들면, TS 헤더와 페이로드를 포함하여 대략 188바이트가 대략 8바이트의 "PNP" 영역으로 대체된다.

그 다음, 제2 전송스트림 복원단계(S47)에서는, 상기 AV 수신장치(200)에서 상기 AV 송신장치(100)로부터의 채널정보 스트림(CH-S)을 수신받아 원래 전송 스트림 포맷으로 복원한다.

상기 제2 전송스트림 복원단계(S47)는 도 6d에 도시한 바와 같이 상기 채널정보 스트림(CH-S)을 수신받아 PNP 영역에 따라 송신전에 버려진 채널에 대해 "NULL"에 채워진 TS 헤더와 페이로드를 다시 생성하여 전송 스트림에 삽입하여 원래 전송 스트림 포맷으로 복원한다. 이와 같이 복원된 전송 스트림에는 선택된 채널에 해당되는 모든 정보를 포함하고 있으므로, 원하는 채널을 시청할 수 있게 된다. 그런데, 선택하지 않은 채널에 대한 정보는 포함하지 않는다,

마지막으로, 전술한 본 발명의 전송 스트림의 무선 전송 과정중에서, 종료 선택 전까지, 상기 채널정보 전송단계(S44)에서 제2 전송스트림 복원단계(S47)까지의 과정이 반복적으로 수행된다(S48).

전술한 바와 같은 본 발명은, 무선전송을 위한 SD급 디지털방송 정보의 효율적 변형 및 선택적 전송할 수 있게 된다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같은 본 발명에 따르면, AV 무선 시스템에 적용되는 전송(TS) 스트림 무선 전송 방법에서, AV 송신장치와 AV 수신장치간에, SD급 TS 스트림중 필요한 정보만을 추출하여 전송하도록 함으로써, 전송 데이터 양을 현저하게 줄일 수 있어, AV 무선 시스템에 저속의 무선 솔루션을 채택할 수 있는 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

AV 송신장치(100)에서 디지털 TV방송의 전송 스트림(TS-S)을 수신하여, 이 전송 스트림(TS-S)에서 PSI정보를 추출하여 이 추출된 PSI정보를 포함하는 PSI 스트림(PSI-S)을 무선으로 전송하는 PSI 전송 단계(S41,S42);

AV 수신장치(200)에서 상기 AV 송신장치(100)로부터 PSI 스트림(PSI-S)을 전송받아 원래 TS 스트림 포맷으로 복원하는 제1 전송스트림 복원 단계(S43);

상기 복원된 TS 스트림에 포함된 PSI정보가 참조되어, 사용자에게 의한 채널 선택 정보를 상기 AV 송신장치(100)로 무선으로 전송하는 채널정보 전송단계(S44,S45);

상기 AV 송신장치(100)에서 상기 AV 수신장치(200)로부터의 채널 선택 정보에 해당되는 프로그램 정보 및 PSI정보를 추출하고, 이 추출된 프로그램 정보 및 PSI정보를 포함하는 채널정보 스트림(CH-S)을 무선으로 전송하는 채널정보 전송단계(S46);

상기 AV 수신장치(200)에서 상기 AV 송신장치(100)로부터의 채널정보 스트림(CH-S)을 수신받아 원래 전송 스트림 포맷으로 복원하는 제2 전송스트림 복원단계(S47); 및

종료 선택 전까지, 상기 채널정보 전송단계(S44)에서 제2 전송스트림 복원단계(S47)까지의 과정이 반복적으로 수행되는 단계(S48)

를 구비함을 특징으로 하는 전송 스트림의 무선 전송 방법.

## 청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 PSI 전송 단계(S41,S42)의 PSI 스트림(PSI-S)은

상기 전송 스트림의 "PSI정보" 영역; 및

상기 전송 스트림중 "PSI정보"를 포함하지 않는 TS 헤더 및 페이로드 영역을 대신하는 "NULL" 영역

을 포함하는 것을 특징으로 하는 전송 스트림의 무선 전송 방법.

## 청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 제1 전송스트림 복원 단계(S43)는

상기 PSI 스트림(PSI-S)에 포함된 PSI정보를 이용하여 TS 헤더를 생성하고, "NULL"로 채워진 페이로드를 생성하여 TS 스트림의 표준 포맷에 해당되는 원래 TS 스트림 포맷으로 복원하는 것을 특징으로 하는 전송 스트림의 무선 전송 방법.

## 청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 채널정보 전송단계(S46)는

선택되지 않은 채널에 해당되는 TS 헤더와 페이로드를 버리고 이 버려진 비전송 패킷에 해당되는 "PNP" 영역을 상기 채널정보 스트림(CH-S)의 해당위치에 삽입하는 것을 특징으로 하는 전송 스트림의 무선 전송 방법.

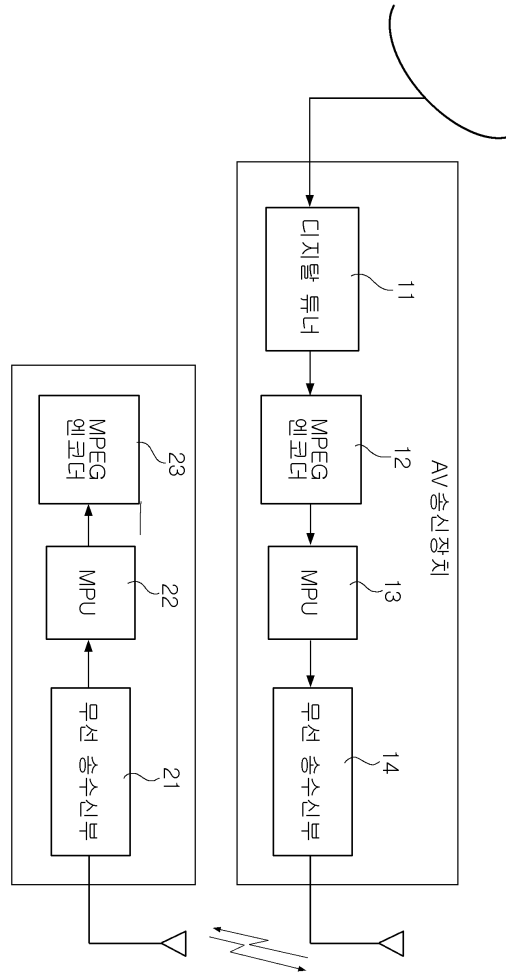
## 청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 제2 전송스트림 복원단계(S47)는

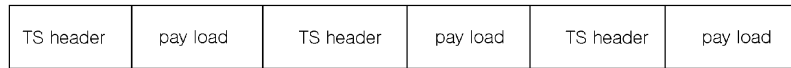
상기 채널정보 스트림(CH-S)을 수신받아 PNP 영역에 따라 "NULL"에 채워진 TS 헤더와 페이로드를 생성하여 전송 스트림에 삽입하여 원래 전송 스트림 포맷으로 복원하는 전송 스트림의 무선 전송 방법.

도면

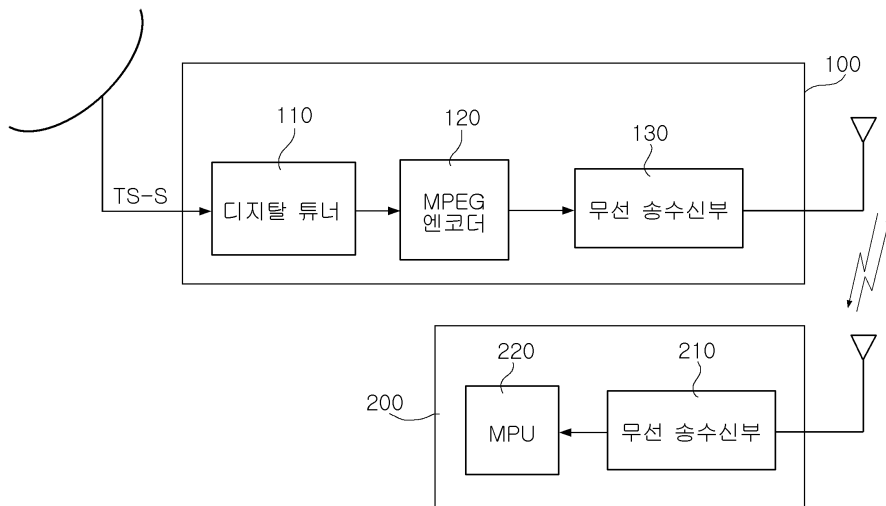
도면1



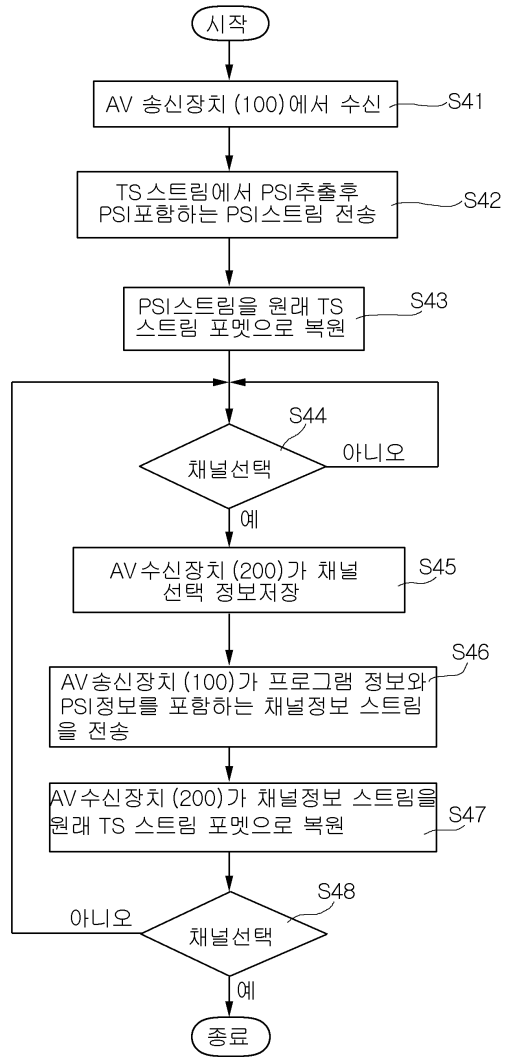
도면2



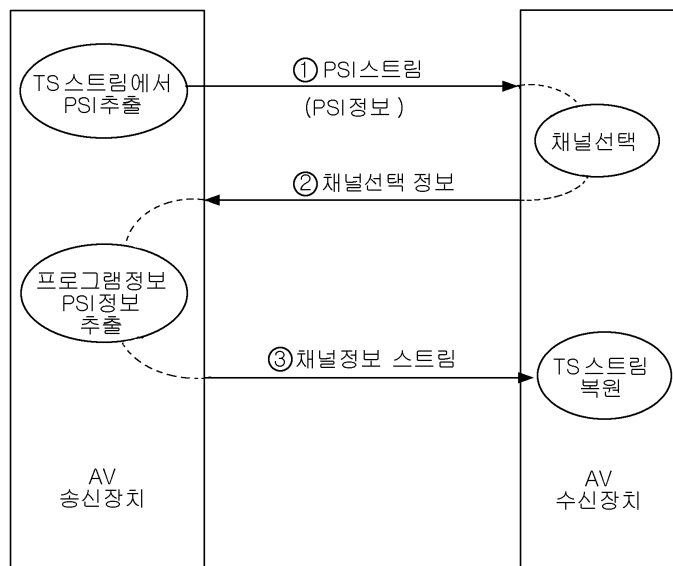
도면3



도면4



도면5

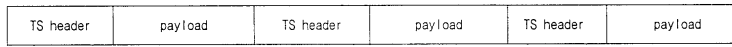




도면6

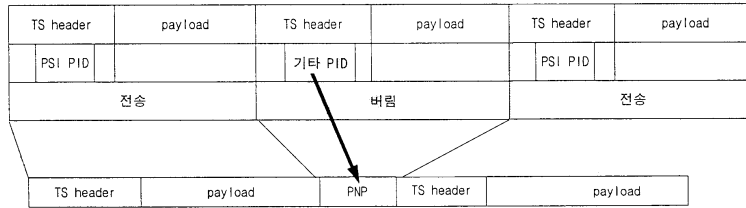
(a)

TS 스트림



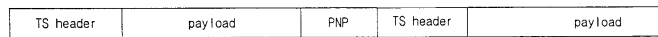
(b)

TS 스트림



(c)

채널정보 스트림



(d)

채널정보 스트림

