



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년08월21일
(11) 등록번호 10-1890323
(24) 등록일자 2018년08월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 21/40 (2011.01) H04N 13/00 (2018.01)
(21) 출원번호 10-2011-0123133
(22) 출원일자 2011년11월23일
심사청구일자 2016년11월08일
(65) 공개번호 10-2013-0057297
(43) 공개일자 2013년05월31일
(56) 선행기술조사문헌
JP2011205397 A*
KR1020060109017 A*
KR1020060009214 A*
KR1020110086415 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
이중헌
서울특별시 서초구 바우피로 38 (우면동)
(74) 대리인
박병창

전체 청구항 수 : 총 14 항

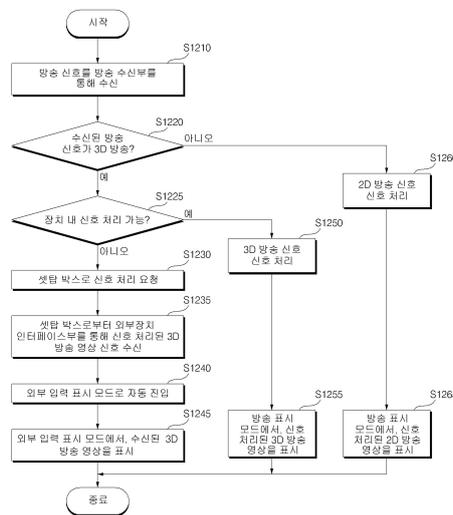
심사관 : 정성훈

(54) 발명의 명칭 **영상표시장치, 셋탑 박스 및 그 동작방법**

(57) 요약

본 발명은 영상표시장치, 셋탑 박스 및 그 동작방법에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 영상표시장치의 동작방법은, 방송 신호를 수신하는 단계와, 수신된 방송 신호가 신호 처리 불가능한 3D 방송 신호인 경우, 셋탑 박스로부터 신호 처리된 3D 방송 영상 신호를 수신하는 단계와, 외부 입력 표시 모드로 진입하는 단계와, 외부 입력 표시 모드에서, 셋탑 박스로부터 수신된 3D 방송 영상을 표시하는 단계를 포함한다. 이에 의해, 사용자의 이용 편의성을 향상시킬 수 있게 된다.

대표도 - 도12



명세서

청구범위

청구항 1

안테나 단자와 HDMI 단자를 구비하며, 상기 HDMI 단자를 통해 셋탑 박스와 접속되는 영상표시장치의 동작방법에 있어서,

원격제어장치로부터 채널 전환 신호를 수신하는 단계;

상기 안테나 단자를 통해, 상기 채널 전환 신호에 대응하는 방송 신호를 수신하는 단계;

상기 수신된 방송 신호가 신호 처리 불가능한 제1 포맷의 3D 방송 신호인 경우, 상기 HDMI 단자를 통해 상기 셋탑 박스로 신호 처리 요청하는 단계;

상기 HDMI 단자를 통해, 상기 셋탑 박스로부터 제2 포맷으로 포맷 변환되어 신호 처리된 3D 방송 영상 신호를 수신하는 단계;

외부 입력 표시 모드로 진입하는 단계; 및

상기 외부 입력 표시 모드에서, 상기 셋탑 박스로부터 수신된 3D 방송 영상을 표시하는 단계;를 포함하며,

상기 제2 포맷의 3D 방송 영상 신호는, 상기 영상표시장치에서 표시 가능한 포맷인 것을 특징으로 하는 영상표시장치의 동작방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 외부 입력 표시 모드로 진입 단계는,

기 표시 모드가, 방송 표시 모드인 경우, 상기 외부 입력 표시 모드로 자동 전환하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치의 동작방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 수신된 방송 신호가 신호 처리 불가능한 3D 방송 신호를 상기 셋탑 박스로 전송하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치의 동작방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 외부 입력 표시 모드로 진입하는 것을 알려주는 오브젝트를 표시하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치의 동작방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 외부 입력 표시 모드로 진입하는 것을 알려주는 오브젝트를 상기 셋탑 박스로부터 수신하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치의 동작방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 외부 입력 표시 모드에서, 3D 영상 설정 메뉴를 표시하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치의 동작방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 3D 영상 설정 메뉴를 상기 셋탑 박스로부터 수신하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치의 동작방법.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 수신된 방송 신호가 신호 처리 가능한 3D 방송 인지 여부를 판단하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치의 동작방법.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 수신된 방송 신호가 신호 처리 가능한 3D 방송 신호인 경우, 3D 방송 신호를 신호 처리하는 단계; 및 방송 표시 모드에서, 신호 처리된 3D 방송 영상을 표시하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치의 동작방법.

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

안테나 단자와 HDMI 단자를 구비하며, 상기 HDMI 단자를 통해 셋탑 박스와 접속되는 영상표시장치에 있어서, 원격제어장치로부터 채널 전환 신호를 수신하는 사용자입력 인터페이스부;

상기 안테나 단자를 통해, 상기 채널 전환 신호에 대응하는 방송 신호를 수신하는 방송 수신부;

상기 수신된 방송 신호가 신호 처리 불가능한 제1 포맷의 3D 방송 신호인 경우, 상기 HDMI 단자를 통해, 상기 HDMI 단자를 통해 상기 셋탑 박스로 신호 처리 요청을 전송하고, 상기 HDMI 단자를 통해 상기 셋탑 박스로부터 제2 포맷으로 포맷 변환되어 신호 처리된 3D 방송 영상 신호를 수신하는 외부장치 인터페이스부;

외부 입력 표시 모드로 진입하도록 제어하는 제어부; 및

상기 외부 입력 표시 모드에서, 상기 셋탑 박스로부터 수신된 3D 방송 영상 신호에 대응하는 3D 방송 영상을 표시하는 디스플레이;를 포함하며,

상기 제2 포맷의 3D 방송 영상 신호는, 상기 영상표시장치에서 표시 가능한 포맷인 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 수신된 방송 신호가 신호 처리 불가능한 3D 방송 신호인 경우, 상기 셋탑 박스로 신호 처리 요청하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 17

제15항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 수신된 방송 신호가 신호 처리 불가능한 3D 방송 신호를 상기 셋탑 박스로 전송하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 18

제15항에 있어서,

상기 디스플레이는,

상기 외부 입력 표시 모드로 진입하는 것을 알려주는 오브젝트를 표시하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 19

제15항에 있어서,

상기 디스플레이는,

상기 외부 입력 표시 모드에서, 3D 영상 설정 메뉴를 표시하는 것을 특징으로 하는 영상표시장치.

청구항 20

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 영상표시장치, 셋탑 박스 및 그 동작방법에 관한 것이며, 더욱 상세하게는 사용자의 이용 편의성을 향상시킬 수 있는 영상표시장치, 셋탑 박스 및 그 동작방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 영상표시장치는 사용자가 시청할 수 있는 영상을 표시하는 기능을 갖춘 장치이다. 사용자는 영상표시장치를 통하여 방송을 시청할 수 있다. 영상표시장치는 방송국에서 송출되는 방송신호 중 사용자가 선택한 방송을 디스플레이에 표시한다. 현재 방송은 전세계적으로 아날로그 방송에서 디지털 방송으로 전환하고 있는 추세이다.

[0003] 디지털 방송은 디지털 영상 및 음성 신호를 송출하는 방송을 의미한다. 디지털 방송은 아날로그 방송에 비해, 외부 잡음에 강해 데이터 손실이 작으며, 예러 정정에 유리하며, 해상도가 높고, 선명한 화면을 제공한다. 또한, 디지털 방송은 아날로그 방송과 달리 양방향 서비스가 가능하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 목적은, 사용자의 이용 편의성을 향상시킬 수 있는 영상표시장치, 셋탑 박스 및 그 동작방법을 제공함에 있다.

[0005] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 수신된 방송 신호가 신호 처리 불가능한 3D 방송 신호인 경우, 외부 입력 표시

모드로 진입하여 셋탑 박스로부터 신호 처리된 3D 방송 영상을 표시할 수 있는 영상표시장치, 셋탑 박스 및 그 동작방법을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0006] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 영상표시장치의 동작방법은, 방송 신호를 수신하는 단계와, 수신된 방송 신호가 신호 처리 불가능한 3D 방송 신호인 경우, 셋탑 박스로부터 신호 처리된 3D 방송 영상 신호를 수신하는 단계와, 외부 입력 표시 모드로 진입하는 단계와, 외부 입력 표시 모드에서, 셋탑 박스로부터 수신된 3D 방송 영상을 표시하는 단계를 포함한다.
- [0007] 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 영상표시장치의 동작방법은, 방송 신호를 수신하는 단계와, 수신된 방송 신호가 3D 방송 신호인 경우, 셋탑 박스로부터 신호 처리된 3D 방송 영상 신호를 수신하는 단계와, 외부 입력 표시 모드로 진입하는 단계와, 외부 입력 표시 모드에서, 수신된 3D 방송 영상 신호를 표시하는 단계를 포함한다.
- [0008] 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 셋탑 박스의 동작방법은, 3D 방송 신호를 수신하는 단계와, 영상표시장치로부터 3D 방송 신호의 신호 처리 요청을 수신하는 단계와, 3D 방송 신호를 신호 처리하는 단계와, 신호 처리된 3D 방송 신호를 영상표시장치로 전송하는 단계를 포함한다.
- [0009] 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 영상표시장치는, 방송 신호를 수신하는 방송 수신부와, 수신된 방송 신호가 신호 처리 불가능한 3D 방송 신호인 경우, 셋탑 박스로부터 신호 처리된 3D 방송 영상 신호를 수신하는 외부장치 인터페이스부와, 외부 입력 표시 모드로 진입하도록 제어하는 제어부와, 외부 입력 표시 모드에서, 셋탑 박스로부터 수신된 3D 방송 영상을 표시하는 디스플레이를 포함한다.
- [0010] 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 셋탑 박스는, 3D 방송 신호를 수신하는 방송 수신부와, 영상표시장치로부터 3D 방송 신호의 신호 처리 요청을 수신하는 외부장치 인터페이스부와, 3D 방송 신호를 신호 처리하는 신호 처리부를 포함하며, 외부장치 인터페이스부는, 신호 처리된 3D 방송 신호를 영상표시장치로 전송한다.

발명의 효과

- [0011] 본 발명의 실시예에 따르면, 수신된 방송 신호가 신호 처리 불가능한 3D 방송 신호인 경우, 외부 입력 표시 모드로 진입하여, 셋탑 박스로부터 신호 처리된 3D 방송 영상을 수신함으로써, 간단하게, 3D 방송 영상을 표시할 수 있게 된다. 이에 따라, 사용자의 이용 편의성이 증대될 수 있다.
- [0012] 특히, 기 표시 모드가, 방송 표시 모드인 경우, 외부 입력 표시 모드로 자동 전환함으로써, 셋탑 박스로부터 신호 처리된 3D 방송 영상을 간편하게 표시할 수 있게 된다.
- [0013] 한편, 외부 입력 표시 모드로 진입시, 이를 알려주는 오브젝트를 표시함으로써, 사용자가 용이하게 외부 입력 표시 모드인 것을 알 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 영상표시 시스템을 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 영상표시장치의 내부 블록도이다.
- 도 3a 내지 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 셋탑 박스의 내부 블록도이다.
- 도 4는 도 2의 제어부의 내부 블록도이다.
- 도 5는 3D 영상의 다양한 포맷을 보여주는 도면이다.
- 도 6는 도 5의 포맷에 따라 시청장치의 동작을 보여주는 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 3D 영상 신호의 다양한 스케일링 방식을 나타낸 도면이다.
- 도 8은 좌안 영상과 우안 영상에 의해 상이 맺히는 것을 설명하는 도면이다.
- 도 9은 좌안 영상과 우안 영상의 간격에 따른 3D 영상의 깊이를 설명하는 도면이다.
- 도 10은 도 2의 원격제어장치의 제어 방법을 도시한 도면이다.

도 11은 도 2의 원격제어장치의 내부 블록도이다.

도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 영상표시장치의 동작방법을 보여주는 순서도이다.

도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 영상표시장치의 동작방법을 보여주는 순서도이다.

도 14 내지 도 16은 도 12의 영상표시장치의 동작방법의 다양한 예를 설명하기 위해 참조되는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- [0016] 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 단순히 본 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되는 것으로서, 그 자체로 특별히 중요한 의미 또는 역할을 부여하는 것은 아니다. 따라서, 상기 "모듈" 및 "부"는 서로 혼용되어 사용될 수도 있다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 영상표시 시스템을 도시한 도면이다.
- [0018] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 의한, 영상표시 시스템(10)은, 안테나(50), 영상표시장치(100), 셋탑 박스(250)를 구비할 수 있다.
- [0019] 안테나(50)는, 방송 신호를 수신한다. 예를 들어, 지상파 방송 신호, 위성 방송 신호, 케이블 방송 신호, 등을 수신할 수 있다.
- [0020] 안테나(50)를 통해 수신되는, 방송 신호는, 방송 신호 처리가 가능한 영상표시장치(100)와, 셋탑 박스(250)로 각각 전송될 수 있다.
- [0021] 한편, 도면과 달리, 안테나(50)를 통해 수신되는, 방송 신호는, 방송 신호 처리가 가능한 영상표시장치(100)에만 전송되는 것도 가능하다.
- [0022] 본 발명의 실시예에 따르면, 영상표시장치(100)는, 3D 영상의 신호 처리를 수행할 수 있다. 예를 들어, 영상표시장치(100)에 입력되는 3D 영상이, 복수 시점 영상으로 구성되는 경우, 좌안 영상과 우안 영상을 각각 신호 처리하고, 도 5의 포맷에 따라, 좌안 영상과 우안 영상을 배열하여, 해당 포맷에 따라, 3D 영상을 표시할 수 있다.
- [0023] 한편, 영상표시장치(100)에서 신호 처리 불가능한 3D 영상이 입력되는 경우, 영상표시장치(100)는, 셋탑 박스(250)에서 신호 처리된 3D 영상을 수신할 수 있다.
- [0024] 예를 들어, 지상파 3D 방송 송출시, 좌안 영상과 우안 영상 중 어느 하나를, MPEG-2 규격에 의해 부호화된 영상을 송출하고, 좌안 영상과 우안 영상 중 다른 하나를, MPEG-4(H.264)의 규격에 의해 부호화된 영상을 송출하는 경우, 영상표시장치(100)는, MPEG-2에 의한 영상과, MPEG-4(H.264)에 의한 영상을 이용하여, 3D 영상 신호 처리를 수행하지 못할 수 있다.
- [0025] 또한, 다른 예로, 영상표시장치(100)에 입력되는 3D 영상 포맷이, 도 5에서 예시한 3D 영상 포맷과 다른 경우, 영상표시장치(100)는, 해당 포맷 기반의 3D 영상의 신호 처리가 불가능할 수 있다.
- [0026] 이를 위해, 본 발명의 실시예에서는, 영상표시장치(100)가 입력되는 3D 영상의 신호 처리를 수행하지 못하는 경우, 셋탑 박스(250)를 통한 외부 입력에 의해, 신호 처리된 3D 영상을 수신하고, 이를 표시하는 것으로 한다. 이에 대해서는, 도 12 이하를 참조하여 상술한다.
- [0027] 한편, 셋탑 박스(250)에서 신호 처리되어, 영상표시장치(100)로 입력되는 3D 영상은, 영상표시장치(100)에서 신호 처리 가능한 좌안 영상과 우안 영상일 수 있다.
- [0028] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 영상표시장치의 내부 블록도이다.
- [0029] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 의한 영상표시장치(100)는 방송 수신부(105), 외부장치 인터페이스부(130), 저장부(140), 사용자입력 인터페이스부(150), 센서부(미도시), 제어부(170), 디스플레이(180), 오디오 출력부(185), 및 시청장치(195)를 포함할 수 있다.
- [0030] 방송 수신부(105)는, 튜너부(110), 복조부(120), 및 네트워크 인터페이스부(130)를 포함할 수 있다. 물론, 필요에 따라, 튜너부(110)와 복조부(120)를 구비하면서 네트워크 인터페이스부(130)는 포함하지 않도록 설계하는 것도 가능하며, 반대로 네트워크 인터페이스부(130)를 구비하면서 튜너부(110)와 복조부(120)는 포함하지 않도록

설계하는 것도 가능하다.

- [0031] 튜너부(110)는, 안테나(50)를 통해 수신되는 RF(Radio Frequency) 방송 신호 중 사용자에 의해 선택된 채널 또는 기저장된 모든 채널에 해당하는 RF 방송 신호를 선택한다. 또한, 선택된 RF 방송 신호를 중간 주파수 신호 혹은 베이스 밴드 영상 또는 음성신호로 변환한다.
- [0032] 예를 들어, 선택된 RF 방송 신호가 디지털 방송 신호이면 디지털 IF 신호(DIF)로 변환하고, 아날로그 방송 신호이면 아날로그 베이스 밴드 영상 또는 음성 신호(CVBS/SIF)로 변환한다. 즉, 튜너부(110)는 디지털 방송 신호 또는 아날로그 방송 신호를 처리할 수 있다. 튜너부(110)에서 출력되는 아날로그 베이스 밴드 영상 또는 음성 신호(CVBS/SIF)는 제어부(170)로 직접 입력될 수 있다.
- [0033] 또한, 튜너부(110)는 ATSC(Advanced Television System Committee) 방식에 따른 단일 캐리어의 RF 방송 신호 또는 DVB(Digital Video Broadcasting) 방식에 따른 복수 캐리어의 RF 방송 신호를 수신할 수 있다.
- [0034] 한편, 튜너부(110)는, 본 발명에서 안테나를 통해 수신되는 RF 방송 신호 중 채널 기억 기능을 통하여 저장된 모든 방송 채널의 RF 방송 신호를 순차적으로 선택하여 이를 중간 주파수 신호 혹은 베이스 밴드 영상 또는 음성 신호로 변환할 수 있다.
- [0035] 한편, 튜너부(110)는, 복수 채널의 방송 신호를 수신하기 위해, 복수의 튜너를 구비하는 것이 가능하다. 또는, 복수 채널의 방송 신호를 동시에 수신하는 단일 튜너도 가능하다.
- [0036] 복조부(120)는 튜너부(110)에서 변환된 디지털 IF 신호(DIF)를 수신하여 복조 동작을 수행한다.
- [0037] 복조부(120)는 복조 및 채널 복호화를 수행한 후 스트림 신호(TS)를 출력할 수 있다. 이때 스트림 신호는 영상 신호, 음성 신호 또는 데이터 신호가 다중화된 신호일 수 있다.
- [0038] 복조부(120)에서 출력한 스트림 신호는 제어부(170)로 입력될 수 있다. 제어부(170)는 역다중화, 영상/음성 신호 처리 등을 수행한 후, 디스플레이(180)에 영상을 출력하고, 오디오 출력부(185)로 음성을 출력한다.
- [0039] 외부장치 인터페이스부(130)는, 접속된 외부 장치(190)와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다. 이를 위해, 외부장치 인터페이스부(130)는, A/V 입출력부(미도시) 또는 무선 통신부(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0040] 외부장치 인터페이스부(130)는, DVD(Digital Versatile Disk), 블루레이(Blu ray), 게임기기, 카메라, 캠코더, 컴퓨터(노트북), 셋탑 박스 등과 같은 외부 장치와 유/무선으로 접속될 수 있으며, 외부 장치와 입력/출력 동작을 수행할 수도 있다.
- [0041] A/V 입출력부는, 외부 장치의 영상 및 음성 신호를 입력받을 수 있다. 한편, 무선 통신부는, 다른 전자기기와 근거리 무선 통신을 수행할 수 있다.
- [0042] 네트워크 인터페이스부(135)는, 영상표시장치(100)를 인터넷망에 포함하는 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 인터페이스를 제공한다. 예를 들어, 네트워크 인터페이스부(135)는, 네트워크를 통해, 인터넷 또는 콘텐츠 제공자 또는 네트워크 운영자가 제공하는 콘텐츠 또는 데이터들을 수신할 수 있다.
- [0043] 저장부(140)는, 제어부(170) 내의 각 신호 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 신호 처리된 영상, 음성 또는 데이터 신호를 저장할 수도 있다.
- [0044] 또한, 저장부(140)는 외부장치 인터페이스부(130)로 입력되는 영상, 음성 또는 데이터 신호의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다. 또한, 저장부(140)는, 채널 맵 등의 채널 기억 기능을 통하여 소정 방송 채널에 관한 정보를 저장할 수 있다.
- [0045] 도 2의 저장부(140)가 제어부(170)와 별도로 구비된 실시예를 도시하고 있으나, 본 발명의 범위는 이에 한정되지 않는다. 저장부(140)는 제어부(170) 내에 포함될 수 있다.
- [0046] 사용자입력 인터페이스부(150)는, 사용자가 입력한 신호를 제어부(170)로 전달하거나, 제어부(170)로부터의 신호를 사용자에게 전달한다.
- [0047] 예를 들어, 원격제어장치(200)로부터 전원 온/오프, 채널 선택, 화면 설정 등의 사용자 입력 신호를 송신/수신하거나, 전원키, 채널키, 볼륨키, 설정키 등의 로컬키(미도시)에서 입력되는 사용자 입력 신호를 제어부(170)에 전달하거나, 사용자의 제스처를 센싱하는 센서부(미도시)로부터 입력되는 사용자 입력 신호를 제어부(170)에 전달하거나, 제어부(170)로부터의 신호를 센서부(미도시)로 송신할 수 있다.

- [0048] 제어부(170)는, 튜너부(110) 또는 복조부(120) 또는 외부장치 인터페이스부(130)를 통하여, 입력되는 스트림을 역다중화하거나, 역다중화된 신호들을 처리하여, 영상 또는 음성 출력을 위한 신호를 생성 및 출력할 수 있다.
- [0049] 제어부(170)에서 영상 처리된 영상 신호는 디스플레이(180)로 입력되어, 해당 영상 신호에 대응하는 영상으로 표시될 수 있다. 또한, 제어부(170)에서 영상 처리된 영상 신호는 외부장치 인터페이스부(130)를 통하여 외부 출력장치로 입력될 수 있다.
- [0050] 제어부(170)에서 처리된 음성 신호는 오디오 출력부(185)로 음향 출력될 수 있다. 또한, 제어부(170)에서 처리된 음성 신호는 외부장치 인터페이스부(130)를 통하여 외부 출력장치로 입력될 수 있다.
- [0051] 도 2에는 도시되어 있지 않으나, 제어부(170)는 역다중화부, 영상처리부 등을 포함할 수 있다. 이에 대해서는 도 4을 참조하여 후술한다.
- [0052] 그 외, 제어부(170)는, 영상표시장치(100) 내의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(170)는 튜너부(110)를 제어하여, 사용자가 선택한 채널 또는 기저장된 채널에 해당하는 RF 방송을 선택(Tuning)하도록 제어할 수 있다.
- [0053] 또한, 제어부(170)는 사용자입력 인터페이스부(150)를 통하여 입력된 사용자 명령 또는 내부 프로그램에 의하여 영상표시장치(100)를 제어할 수 있다.
- [0054] 한편, 제어부(170)는, 영상을 표시하도록 디스플레이(180)를 제어할 수 있다. 이때, 디스플레이(180)에 표시되는 영상은, 정지 영상 또는 동영상일 수 있으며, 2D 영상 또는 3D 영상일 수 있다.
- [0055] 한편, 제어부(170)는 디스플레이(180)에 표시되는 영상 중에, 소정 2D 오브젝트에 대해 3D 오브젝트로 생성하여 표시되도록 할 수 있다. 예를 들어, 오브젝트는, 접속된 웹 화면(신문, 잡지 등), EPG(Electronic Program Guide), 다양한 메뉴, 위젯, 아이콘, 정지 영상, 동영상, 텍스트 중 적어도 하나일 수 있다.
- [0056] 이러한 3D 오브젝트는, 디스플레이(180)에 표시되는 영상과 다른 깊이를 가지도록 처리될 수 있다. 바람직하게는 3D 오브젝트가 디스플레이(180)에 표시되는 영상에 비해 돌출되어 보이도록 처리될 수 있다.
- [0057] 한편, 제어부(170)는, 촬영부(미도시)로부터 촬영된 영상에 기초하여, 사용자의 위치를 인식할 수 있다. 예를 들어, 사용자와 영상표시장치(100)간의 거리(z축 좌표)를 파악할 수 있다. 그 외, 사용자 위치에 대응하는 디스플레이(180) 내의 x축 좌표, 및 y축 좌표를 파악할 수 있다.
- [0058] 한편, 도면에 도시하지 않았지만, 채널 신호 또는 외부 입력 신호에 대응하는 썸네일 영상을 생성하는 채널 브라우징 처리부가 더 구비되는 것도 가능하다. 채널 브라우징 처리부는, 복조부(120)에서 출력한 스트림 신호(TS) 또는 외부장치 인터페이스부(130)에서 출력한 스트림 신호 등을 입력받아, 입력되는 스트림 신호로부터 영상을 추출하여 썸네일 영상을 생성할 수 있다. 생성된 썸네일 영상은 복호화된 영상 등과 함께 스트림 복호화되어 제어부(170)로 입력될 수 있다. 제어부(170)는 입력된 썸네일 영상을 이용하여 복수의 썸네일 영상을 구비하는 썸네일 리스트를 디스플레이(180)에 표시할 수 있다.
- [0059] 이때의 썸네일 리스트는, 디스플레이(180)에 소정 영상을 표시한 상태에서 일부 영역에 표시되는 간편 보기 방식으로 표시되거나, 디스플레이(180)의 대부분 영역에 표시되는 전체 보기 방식으로 표시될 수 있다. 이러한 썸네일 리스트 내의 썸네일 영상은 순차적으로 업데이트 될 수 있다.
- [0060] 디스플레이(180)는, 제어부(170)에서 처리된 영상 신호, 데이터 신호, OSD 신호, 제어 신호 또는 외부장치 인터페이스부(130)에서 수신되는 영상 신호, 데이터 신호, 제어 신호 등을 변환하여 구동 신호를 생성한다.
- [0061] 디스플레이(180)는 PDP, LCD, OLED, 플렉시블 디스플레이(flexible display)등이 가능하며, 또한, 3차원 디스플레이(3D display)가 가능할 수도 있다.
- [0062] 이러한, 3차원 영상 시청을 위해, 디스플레이(180)는, 추가 디스플레이 방식과 단독 디스플레이 방식으로 나뉠 수 있다.
- [0063] 단독 디스플레이 방식은, 별도의 추가 디스플레이, 예를 들어 안경(glass) 등이 없이, 디스플레이(180) 단독으로 3D 영상을 구현할 수 있는 것으로서, 그 예로, 렌티큘라 방식, 파라랙스 베리어(parallax barrier) 등 다양한 방식이 적용될 수 있다.
- [0064] 한편, 추가 디스플레이 방식은, 디스플레이(180) 외에 시청장치(195)로서 추가 디스플레이를 사용하여, 3D 영상을 구현할 수 있는 것으로서, 그 예로, 헤드 마운트 디스플레이(HMD) 타입, 안경 타입 등 다양한 방식이 적용될

수 있다.

- [0065] 한편, 안경 타입은, 편광 안경 타입 등의 패시브(passive) 방식과, 셔터 글래스(ShutterGlass) 타입 등의 액티브(active) 방식으로 다시 나뉠 수 있다. 그리고, 헤드 마운트 디스플레이 타입에서도 패시브 방식과 액티브 방식으로 나뉠 수 있다.
- [0066] 한편, 시청장치(195)는, 입체 영상 시청이 가능한 3D용 글래스일 수도 있다. 3D용 글래스(195)는, 패시브 방식의 편광 글래스 또는 액티브 방식의 셔터 글래스를 포함할 수 있으며, 상술한 헤드 마운트 타입도 포함하는 개념일 수 있다.
- [0067] 예를 들어, 시청장치(195)가 편광 글래스인 경우, 좌안 글래스는, 좌안용 편광 글래스로, 우안 글래스는 우안용 편광 글래스로 구현될 수 있다.
- [0068] 다른 예로, 시청장치(195)가 셔터 글래스인 경우, 좌안 글래스와 우안 글래스는 서로 교대로, 개폐될 수 있다.
- [0069] 한편, 디스플레이(180)는, 터치 스크린으로 구성되어 출력 장치 이외에 입력 장치로 사용되는 것도 가능하다.
- [0070] 오디오 출력부(185)는, 제어부(170)에서 음성 처리된 신호를 입력 받아 음성으로 출력한다.
- [0071] 촬영부(미도시)는 사용자를 촬영한다. 촬영부(미도시)는 1 개의 카메라로 구현되는 것이 가능하나, 이에 한정되지 않으며, 복수 개의 카메라로 구현되는 것도 가능하다. 한편, 촬영부(미도시)는 디스플레이(180) 상부에 영상 표시장치(100)에 매립되거나 또는 별도로 배치될 수 있다. 촬영부(미도시)에서 촬영된 영상 정보는 제어부(170)에 입력될 수 있다.
- [0072] 제어부(170)는, 촬영부(미도시)로부터 촬영된 영상, 또는 센서부(미도시)로부터의 감지된 신호 각각 또는 그 조합에 기초하여 사용자의 제스처를 감지할 수 있다.
- [0073] 원격제어장치(200)는, 사용자 입력을 사용자입력 인터페이스부(150)로 송신한다. 이를 위해, 원격제어장치(200)는, 블루투스(Bluetooth), RF(Radio Frequency) 통신, 적외선(IR) 통신, UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 방식 등을 사용할 수 있다. 또한, 원격제어장치(200)는, 사용자입력 인터페이스부(150)에서 출력한 영상, 음성 또는 데이터 신호 등을 수신하여, 이를 원격제어장치(200)에서 표시하거나 음성 출력할 수 있다.
- [0074] 한편, 상술한 영상표시장치(100)는, 고정형 또는 이동형 디지털 방송 수신 가능한 디지털 방송 수신기일 수 있다.
- [0075] 한편, 본 명세서에서 기술되는 영상표시장치는, TV 수상기, 모니터, 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(notebook computer), 디지털 방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player) 등이 포함될 수 있다.
- [0076] 한편, 도 2에 도시된 영상표시장치(100)의 블록도는 본 발명의 일실시예를 위한 블록도이다. 블록도의 각 구성요소는 실제 구현되는 영상표시장치(100)의 사양에 따라 통합, 추가, 또는 생략될 수 있다. 즉, 필요에 따라 2 이상의 구성요소가 하나의 구성요소로 합쳐지거나, 혹은 하나의 구성요소가 2 이상의 구성요소로 세분되어 구성될 수 있다. 또한, 각 블록에서 수행하는 기능은 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 것이며, 그 구체적인 동작이나 장치는 본 발명의 권리범위를 제한하지 아니한다.
- [0077] 한편, 영상표시장치(100)는 도 2에 도시된 바와 달리, 도 2의 도시된 튜너부(110)와 복조부(120)를 구비하지 않고, 네트워크 인터페이스부(130) 또는 외부장치 인터페이스부(135)를 통해서, 영상 콘텐츠를 수신하고, 이를 재생할 수도 있다.
- [0078] 한편, 영상표시장치(100)는, 장치 내에 저장된 영상 또는 입력되는 영상의 신호 처리를 수행하는 영상신호 처리 장치의 일예이다, 영상신호 처리장치의 다른 예로는, 도 2에서 도시된 디스플레이(180)와 오디오 출력부(185)가 제외된 셋탑 박스, 상술한 DVD 플레이어, 블루레이 플레이어, 게임기기, 컴퓨터 등이 더 예시될 수 있다. 이 중 셋탑 박스에 대해서는 이하의 도 3a 내지 도 3b를 참조하여 기술한다.
- [0079] 도 3a 내지 도 3b는 본 발명의 일실시예에 따른 셋탑 박스의 내부 블록도이다.
- [0080] 먼저, 도 3a를 참조하면, 셋탑 박스(250)는, 방송 수신부(272), 네트워크 인터페이스부(255), 저장부(258), 신호 처리부(260), 사용자입력 인터페이스부(263), 및 외부장치 인터페이스부(265)를 포함할 수 있다.
- [0081] 방송 수신부(272)는, 튜너부(270)와 복조부(275)를 포함할 수 있다. 특히, 안테나(50)를 통해 수신되는, 방송

신호를 수신할 수 있다. 수신되는 방송 신호는, 신호 처리부(260)로 입력될 수 있다.

- [0082] 네트워크 인터페이스부(255)는, 인터넷망을 포함하는 유/무선 네트워크와 연결하기 위한 인터페이스를 제공한다. 또한, 접속된 네트워크 또는 접속된 네트워크에 링크된 다른 네트워크를 통해, 다른 사용자 또는 다른 전자 기기와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다.
- [0083] 저장부(258)는, 신호 처리부(260) 내의 각 신호 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 외부장치 인터페이스부(265) 또는 네트워크 인터페이스부(255)로부터 입력되는 영상, 음성, 또는 데이터 신호의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다.
- [0084] 신호 처리부(260)는, 입력되는 신호의 신호 처리를 수행한다. 예를 들어, 입력되는 영상 신호의 역다중화 또는 복호화 등을 수행하며, 입력되는 음성 신호의 역다중화 또는 복호화를 수행할 수 있다. 이를 위해, 영상 디코더 또는 음성 디코더를 구비할 수 있다. 신호 처리된 영상 신호 또는 음성 신호는, 외부장치 인터페이스부(265)를 통해 영상표시장치(100)로 전송될 수 있다.
- [0085] 특히, 본 발명의 실시예에 따라, 신호 처리부(260)는, 수신되는 3D 방송 신호를 신호 처리할 수 있다. 구체적으로, 신호 처리부(260)는, 영상표시장치(100)에서 신호 처리 불가능한 3D 방송 신호를 수신하고, 이를 신호 처리 수행할 수 있다.
- [0086] 예를 들어, 입력되는 3D 방송 신호가, MPEG-2 와 MPEG-4(H.264)로 각각 부호화된 듀얼 스트림(dual stream)인 경우, 신호 처리부(260)는, 입력되는 3D 방송 신호를, 역다중화, MPEG-2 복호화, MPEG-4(H.264) 복호화한 후, 좌안 영상과 우안 영상으로 분리할 수 있다.
- [0087] 다른 예로, 입력되는 3D 방송 신호가, 도 5에서 예시되지 않은, 3D 영상 포맷인 경우, 해당 포맷을 신호 처리하여, 좌안 영상과 우안 영상으로 분리할 수 있다.
- [0088] 그리고, 신호 처리부(260)에서 신호 처리된 3D 영상 신호(좌안 영상 신호와 우안 영상 신호)는, 외부장치 인터페이스부(265)를 통해, 영상표시장치(100), 특히 외부장치 인터페이스부(130)로 전송될 수 있다.
- [0089] 한편, 신호 처리부(260)는, 외부 입력 표시 모드로 진입하는 것을 알려주는 오브젝트를 생성하여 이를 영상표시장치(100)로 전송되도록 제어할 수 있다.
- [0090] 한편, 신호 처리부(260)는, 3D 영상 설정 메뉴를 생성하여 이를 영상표시장치(100)로 전송되도록 제어할 수 있다.
- [0091] 사용자입력 인터페이스부(263)는, 사용자가 입력한 신호를 신호 처리부(260)로 전달하거나, 신호 처리부(260)로부터의 신호를 사용자에게 전달한다. 예를 들어, 로컬키(미도시) 또는 원격제어장치(200)를 통해 입력되는, 전원 온/오프, 동작 입력, 설정 입력 등의 다양한 제어 신호를 수신하여 신호 처리부(260)로 전달할 수 있다.
- [0092] 외부장치 인터페이스부(265)는, 유선 또는 무선으로 접속되는 외부장치와의 데이터 송신 또는 수신을 위한 인터페이스를 제공한다. 특히, 영상표시장치(100)와의 데이터 송신 또는 수신을 위한 인터페이스를 제공한다. 그 외 게임기기, 카메라, 캠코더, 컴퓨터(노트북) 등과 같은 외부 장치와의 데이터 송신 또는 수신을 위한 인터페이스를 제공하는 것도 가능하다.
- [0093] 한편, 셋탑 박스(250)는, 별도의 미디어(media) 재생을 위한 미디어 입력부(미도시)를 더 포함할 수 있다. 이러한 미디어 입력부의 예로는, 블루레이 입력부(미도시) 등이 예시될 수 있다. 즉, 셋탑 박스(250)는, 블루레이 플레이어 등을 구비하는 것이 가능하다. 입력되는 블루레이 디스크 등의 미디어는 신호 처리부(260)에서의 역다중화 또는 복호화 등의 신호 처리 이후, 그 표시를 위해, 외부장치 인터페이스부(265)를 통해 영상표시장치(100)로 전송될 수 있다.
- [0094] 다음, 도 3b를 참조하면, 셋탑 박스(250)는, 도 3a의 셋탑 박스(250)와 유사하나, 도 3a와 달리, 별도의 방송 수신부(272)가 없다는 것에 그 차이가 있다.
- [0095] 즉, 셋탑 박스(250)는, 별도의 방송 수신부(272)를 구비하지 않으며, 영상표시장치(100)에서 신호 처리 불가능한 3D 방송 신호가 있는 경우, 영상표시장치(100)의 외부장치 인터페이스부(130)에서 전송되는, 3D 방송 신호를, 외부장치 인터페이스부(265)에서 수신할 수 있다.
- [0096] 외부장치 인터페이스부(265)에서 수신되는 3D 방송 신호는, 신호 처리부(260)로 입력될 수 있다.
- [0097] 그 외, 신호 처리부(260) 등의 동작은, 도 3a를 참조하여 그 설명을 생략한다.

- [0098] 도 4는 도 2의 제어부의 내부 블록도이고, 도 5는 3D 영상의 다양한 포맷을 보여주는 도면이며, 도 6는 도 5의 포맷에 따라 시청장치의 동작을 보여주는 도면이다.
- [0099] 도면을 참조하여 설명하면, 본 발명의 일실시예에 의한 제어부(170)는, 역다중화부(310), 영상 처리부(320), 프로세서(330), OSD 생성부(340), 믹서(345), 프레임 레이트 변환부(350), 및 포맷터(360)를 포함할 수 있다. 그 외 오디오 처리부(미도시), 데이터 처리부(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0100] 역다중화부(310)는, 입력되는 스트림을 역다중화한다. 예를 들어, MPEG-2 TS가 입력되는 경우 이를 역다중화하여, 각각 영상, 음성 및 데이터 신호로 분리할 수 있다. 여기서, 역다중화부(310)에 입력되는 스트림 신호는, 튜너부(110) 또는 복조부(120) 또는 외부장치 인터페이스부(130)에서 출력되는 스트림 신호일 수 있다.
- [0101] 영상 처리부(320)는, 역다중화된 영상 신호의 영상 처리를 수행할 수 있다. 이를 위해, 영상 처리부(320)는, 영상 디코더(225), 및 스케일러(235)를 구비할 수 있다.
- [0102] 영상 디코더(225)는, 역다중화된 영상신호를 복호화하며, 스케일러(235)는, 복호화된 영상신호의 해상도를 디스플레이(180)에서 출력 가능하도록 스케일링(scaling)을 수행한다.
- [0103] 영상 디코더(225)는 다양한 규격의 디코더를 구비하는 것이 가능하다.
- [0104] 한편, 영상 처리부(320)에서 복호화된 영상 신호는, 2D 영상 신호만 있는 경우, 2D 영상 신호와 3D 영상 신호가 혼합된 경우, 및 3D 영상 신호만 있는 경우로 구분될 수 있다.
- [0105] 예를 들어, 외부 장치(190)로부터 입력되는 외부 영상 신호 또는 튜너부(110)에서 수신되는 방송 신호의 방송 영상 신호가, 2D 영상 신호만 있는 경우, 2D 영상 신호와 3D 영상 신호가 혼합된 경우, 및 3D 영상 신호만 있는 경우로 구분될 수 있으며, 이에 따라, 이후의 제어부(170), 특히 영상 처리부(320) 등에서 신호 처리되어, 각각 2D 영상 신호, 2D 영상 신호와 3D 영상 신호의 혼합 신호, 3D 영상 신호가 출력될 수 있다.
- [0106] 한편, 영상 처리부(320)에서 복호화된 영상 신호는, 다양한 포맷의 3D 영상 신호일 수 있다. 예를 들어, 색차 영상(color image) 및 깊이 영상(depth image)으로 이루어진 3D 영상 신호일 수 있으며, 또는 복수 시점 영상 신호로 이루어진 3D 영상 신호 동일 수 있다. 복수 시점 영상 신호는, 예를 들어, 좌안 영상 신호와 우안 영상 신호를 포함할 수 있다.
- [0107] 여기서, 3D 영상 신호의 포맷은, 도 5와 같이, 좌안 영상 신호(L)와 우안 영상 신호(R)를 좌,우로 배치하는 사이드 바이 사이드(Side by Side) 포맷(도 5a), 상,하로 배치하는 탑 다운(Top / Down) 포맷(도 5b), 시분할로 배치하는 프레임 시퀀셜(Frame Sequential) 포맷(도 5c), 좌안 영상 신호와 우안 영상 신호를 라인 별로 혼합하는 인터레이스 (Interlaced) 포맷(도 5d), 좌안 영상 신호와 우안 영상 신호를 박스 별로 혼합하는 체커 박스 (Checker Box) 포맷(도 5e) 동일 수 있다.
- [0108] 프로세서(330)는, 영상표시장치(100) 내 또는 제어부(170) 내의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(330)는 튜너(110)를 제어하여, 사용자가 선택한 채널 또는 기저장된 채널에 해당하는 RF 방송을 선택 (Tuning)하도록 제어할 수 있다.
- [0109] 또한, 프로세서(330)는, 사용자입력 인터페이스부(150)를 통하여 입력된 사용자 명령 또는 내부 프로그램에 의하여 영상표시장치(100)를 제어할 수 있다.
- [0110] 또한, 프로세서(330)는, 네트워크 인터페이스부(135) 또는 외부장치 인터페이스부(130)와의 데이터 전송 제어를 수행할 수 있다.
- [0111] 또한, 프로세서(330)는, 제어부(170) 내의 역다중화부(310), 영상 처리부(320), OSD 생성부(340) 등의 동작을 제어할 수 있다.
- [0112] OSD 생성부(340)는, 사용자 입력에 따라 또는 자체적으로 OSD 신호를 생성한다. 예를 들어, 사용자 입력 신호에 기초하여, 디스플레이(180)의 화면에 각종 정보를 그래픽(Graphic)이나 텍스트(Text)로 표시하기 위한 신호를 생성할 수 있다. 생성되는 OSD 신호는, 영상표시장치(100)의 사용자 인터페이스 화면, 다양한 메뉴 화면, 위젯, 아이콘 등의 다양한 데이터를 포함할 수 있다. 또한, 생성되는 OSD 신호는, 2D 오브젝트 또는 3D 오브젝트를 포함할 수 있다.
- [0113] 또한, OSD 생성부(340)는, 원격제어장치(200)로부터 입력되는 포인팅 신호에 기초하여, 디스플레이에 표시 가능한, 포인터를 생성할 수 있다. 특히, 이러한 포인터는, 포인팅 신호 처리부에서 생성될 수 있으며, OSD 생성부

(240)는, 이러한 포인팅 신호 처리부(미도시)를 포함할 수 있다. 물론, 포인팅 신호 처리부(미도시)가 OSD 생성부(240) 내에 구비되지 않고 별도로 마련되는 것도 가능하다.

- [0114] 믹서(345)는, OSD 생성부(340)에서 생성된 OSD 신호와 영상 처리부(320)에서 영상 처리된 복호화된 영상 신호를 믹싱할 수 있다. 이때, OSD 신호와 복호화된 영상 신호는 각각 2D 신호 및 3D 신호 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 믹싱된 영상 신호는 프레임 레이트 변환부(350)에 제공된다.
- [0115] 프레임 레이트 변환부(Frame Rate Conveter, FRC)(350)는, 입력되는 영상의 프레임 레이트를 변환할 수 있다. 한편, 프레임 레이트 변환부(350)는, 별도의 프레임 레이트 변환 없이, 그대로 출력하는 것도 가능하다.
- [0116] 포맷터(360)는, 프레임 레이트 변환된 3D 영상의 좌안 영상 프레임과 우안 영상 프레임을 배열할 수 있다. 그리고, 3D 시청 장치(195)의 좌안 글래스와 우안 글래스의 개방을 위한 동기 신호(Vsync)를 출력할 수 있다.
- [0117] 한편, 포맷터(Formatter)(360)는, 믹서(345)에서 믹싱된 신호, 즉 OSD 신호와 복호화된 영상 신호를 입력받아, 2D 영상 신호와 3D 영상 신호를 분리할 수 있다.
- [0118] 한편, 본 명세서에서, 3D 영상 신호는 3D 오브젝트를 포함하는 것을 의미하며, 이러한 오브젝트의 예로는 PIP(picuture in picture) 영상(정지 영상 또는 동영상), 방송 프로그램 정보를 나타내는 EPG, 다양한 메뉴, 위젯, 아이콘, 텍스트, 영상 내의 사물, 인물, 배경, 웹 화면(신문, 잡지 등) 등이 있을 수 있다.
- [0119] 한편, 포맷터(360)는, 3D 영상 신호의 포맷을 변경할 수 있다. 예를 들어, 도 5에 예시된 다양한 포맷 중 어느 하나의 포맷으로 변경할 수 있다. 이에 따라, 해당 포맷에 따라, 도 6와 같이, 안경 타입의 시청장치의 동작이 수행될 수 있다.
- [0120] 먼저, 도 6(a)는, 포맷터(360)가 도 5의 포맷 중 프레임 시퀀셜 포맷으로 정렬하여 출력하는 경우, 3D용 글래스(195), 특히 셔터 글래스(195)의 동작을 예시한다.
- [0121] 즉, 디스플레이(180)에 좌안 영상(L)이 표시된 경우, 셔터 글래스(195)의 좌안 글래스가 개방, 우안 글래스가 닫히는 것을 예시하며, 우안 영상(R)이 표시된 경우, 셔터 글래스(195)의 좌안 글래스가 닫히고, 우안 글래스가 개방되는 것을 예시한다.
- [0122] 한편, 도 6(b)는, 포맷터(360)가 도 5의 포맷 중 사이드 바이 사이드 포맷으로 정렬하여 출력하는 경우, 3D용 글래스(195), 특히 편광 글래스(195)의 동작을 예시한다. 한편, 도 6(b)에서 적용되는 3D용 글래스(195)는, 셔터 글래스일 수 있으며, 이때의 셔터 글래스는 좌안 글래스와 우안 글래스 모두가 개방된 상태를 유지하여, 편광 글래스 처럼 동작할 수도 있다.
- [0123] 한편, 포맷터(360)는, 2D 영상 신호를 3D 영상 신호로 전환할 수도 있다. 예를 들어, 3D 영상 생성 알고리즘에 따라, 2D 영상 신호 내에서 에지(edge) 또는 선택 가능한 오브젝트를 검출하고, 검출된 에지(edge)에 따른 오브젝트 또는 선택 가능한 오브젝트를 3D 영상 신호로 분리하여 생성할 수 있다. 이때, 생성된 3D 영상 신호는, 상술한 바와 같이, 좌안 영상 신호(L)와 우안 영상 신호(R)로 분리되어 정렬될 수 있다.
- [0124] 한편, 도면에서는 도시하지 않았지만, 포맷터(360) 이후에, 3D 효과(3-dimensional effect) 신호 처리를 위한 3D 프로세서(미도시)가 더 배치되는 것도 가능하다. 이러한 3D 프로세서(미도시)는, 3D 효과의 개선을 위해, 영상 신호의 밝기(brightness), 틴트(Tint) 및 색조(Color) 조절 등을 처리할 수 있다. 예를 들어, 근거리는 선명하게, 원거리는 흐리게 만드는 신호 처리 등을 수행할 수 있다. 한편, 이러한 3D 프로세서의 기능은, 포맷터(360)에 병합되거나 영상처리부(320) 내에 병합될 수 있다. 이에 대해서는 도 7 등을 참조하여 후술한다.
- [0125] 한편, 제어부(170) 내의 오디오 처리부(미도시)는, 역다중화된 음성 신호의 음성 처리를 수행할 수 있다. 이를 위해 오디오 처리부(미도시)는 다양한 디코더를 구비할 수 있다.
- [0126] 또한, 제어부(170) 내의 오디오 처리부(미도시)는, 베이스(Base), 트레블(Treble), 음량 조절 등을 처리할 수 있다.
- [0127] 제어부(170) 내의 데이터 처리부(미도시)는, 역다중화된 데이터 신호의 데이터 처리를 수행할 수 있다. 예를 들어, 역다중화된 데이터 신호가 부호화된 데이터 신호인 경우, 이를 복호화할 수 있다. 부호화된 데이터 신호는, 각 채널에서 방영되는 방송프로그램의 시작시간, 종료시간 등의 방송정보를 포함하는 EPG(Electronic Progtam Guide) 정보일 수 있다.
- [0128] 한편, 도 4에서는 OSD 생성부(340)와 영상 처리부(320)으로부터의 신호를 믹서(345)에서 믹싱한 후, 포맷터

(360)에서 3D 처리 등을 하는 것으로 도시하나, 이에 한정되지 않으며, 믹서가 포맷터 뒤에 위치하는 것도 가능하다. 즉, 영상 처리부(320)의 출력을 포맷터(360)에서 3D 처리하고, OSD 생성부(340)는 OSD 생성과 함께 3D 처리를 수행한 후, 믹서(345)에서 각각의 처리된 3D 신호를 믹싱하는 것도 가능하다.

- [0129] 한편, 도 4에 도시된 제어부(170)의 블록도는 본 발명의 일실시예를 위한 블록도이다. 블록도의 각 구성요소는 실제 구현되는 제어부(170)의 사양에 따라 통합, 추가, 또는 생략될 수 있다.
- [0130] 특히, 프레임 레이트 변환부(350), 및 포맷터(360)는 제어부(170) 내에 마련되지 않고, 각각 별도로 구비될 수도 있다.
- [0131] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 3D 영상 신호의 다양한 스케일링 방식을 나타낸 도면이다.
- [0132] 도면을 참조하면, 3D 효과(3-dimensional effect) 증대를 위해, 제어부(170)는 3D 효과 신호 처리를 수행할 수 있다. 그 중에서, 특히 3D 영상 내의 3D 오브젝트의 크기 또는 기울기 조절 등을 수행할 수 있다.
- [0133] 도 7(a)와 같이, 3D 영상 신호 또는 3D 영상 신호 내의 3D 오브젝트(510)를 일정 비율로 전체적으로 확대 또는 축소(512)할 수 있으며, 또한 도 7(b) 및 도 7(c)와 같이, 3D 오브젝트를 부분적으로 확대 또는 축소(사다리꼴 형상, 514, 516)할 수도 있다. 또한, 도 7(d)와 같이, 3D 오브젝트의 적어도 일부를 회전(평행 사변형 형상, 518)시킬 수도 있다. 이러한 스케일링(크기 조절) 또는 기울기 조절을 통해, 3D 영상 또는 3D 영상 내의 3D 오브젝트의 입체감 즉, 3D 효과(3-dimensional effect)를 강조할 수 있게 된다.
- [0134] 한편, 기울기(slope)가 커질수록, 도 7(b) 또는 도 7(c)와 같이, 사다리꼴 형상(514,516)의 평행한 양변의 길이 차가 커지거나, 도 7(d)와 같이, 회전각이 더 커지게 된다.
- [0135] 한편, 이러한 크기 조절 또는 기울기 조절은, 포맷터(360)에서 3D 영상 신호가 소정 포맷으로 정렬된 후 수행될 수 있다. 또는 영상처리부(320) 내의 스케일러(235)에서 수행되는 것이 가능하다. 한편, OSD 생성부(340)는, 3D 효과 강조를 위해, 생성되는 OSD를 도 7에서 예시한 바와 같은 형상으로 오브젝트를 생성하는 것도 가능하다.
- [0136] 한편, 도면에서는 도시하지 않았지만, 3D 효과(3-dimensional effect)를 위한 신호 처리로서, 도 7에서 예시한 크기 조절 또는 기울기 조절 등 외에, 영상 신호 또는 오브젝트의 밝기(brightness), 틴트(Tint) 및 색조(Color) 조절 등의 신호 처리가 수행되는 것도 가능하다. 예를 들어, 근거리는 선명하게, 원거리는 흐리게 만드는 신호 처리 등을 수행할 수 있다. 한편, 이러한 3D 효과를 위한 신호 처리는, 제어부(170) 내에서 수행되거나, 별도의 3D 프로세서를 통해 수행될 수 있다. 특히, 제어부(170) 내에서 수행되는 경우, 상술한 크기 조절 또는 기울기 조절 등과 함께, 포맷터(360)에서 수행되거나, 또는 영상처리부((320) 내에서 수행되는 것이 가능하다.
- [0137] 도 8은 좌안 영상과 우안 영상에 의해 상이 맺히는 것을 설명하는 도면이며, 도 9은 좌안 영상과 우안 영상의 간격에 따른 3D 영상의 깊이를 설명하는 도면이다.
- [0138] 먼저, 도 8을 참조하면, 복수의 영상 또는 복수의 오브젝트들(615,625,635,645)이 예시된다.
- [0139] 먼저, 제1 오브젝트(615)는, 제1 좌안 영상신호에 기초하는 제1 좌안 영상(611,L)과 제1 우안 영상신호에 기초하는 제1 우안 영상(613,R)를 포함하며, 제1 좌안 영상(611,L)과 제1 우안 영상(613,R)의 간격은 디스플레이(180) 상에서 d_1 인 것이 예시된다. 이때, 사용자는 좌안(601)과 제1 좌안 영상(611)을 연결하는 연장선, 및 우안(603)과 제1 우안 영상(603)을 연결하는 연장선이 교차되는 지점에, 상이 맺히는 것처럼 인식한다. 따라서 사용자는 제1 오브젝트(615)가 디스플레이(180) 보다 뒤에 위치하는 것으로 인식한다.
- [0140] 다음, 제2 오브젝트(625)는, 제2 좌안 영상(621,L)과 제2 우안 영상(623,R)를 포함하며, 서로 겹쳐져 디스플레이(180)에 표시되므로, 그 간격은 0 인 것이 예시된다. 이에 따라, 사용자는 제2 오브젝트(625)가 디스플레이(180) 상에 위치 것으로 인식한다.
- [0141] 다음, 제3 오브젝트(635)와 제4 오브젝트(645)는, 각각 제3 좌안 영상(631,L)과 제2 우안 영상(633,R), 제4 좌안 영상(641,L)과 제4 우안 영상(643,R)를 포함하며, 그 간격이 각각 d_3 , d_4 인 것이 예시된다.
- [0142] 상술한 방식에 따라, 사용자는 상이 맺히는 위치에, 각각 제3 오브젝트(635)와 제4 오브젝트(645)가 위치하는 것으로 인식하며, 도면에서는, 각각 디스플레이(180) 보다 앞에 위치하는 것으로 인식한다.
- [0143] 이때, 제4 오브젝트(645)가 제3 오브젝트(635) 보다 더 앞에, 즉 더 돌출되는 것으로 인식되며, 이는 제4 좌안 영상(641,L)과 제4 우안 영상(643,R)의 간격(d_4)이, 제3 좌안 영상(631,L)과 제3 우안 영상(633,R)의 간격(d_3)

보다 더 큰 것에 기인한다.

- [0144] 한편, 본 발명의 실시예에서는, 디스플레이(180)와 사용자에게 인식되는 오브젝트(615,625,635,645) 사이의 거리를 깊이(depth)로 표현한다. 이에 따라, 디스플레이(180)보다 뒤에 위치하고 있는 것처럼 사용자에게 인식되는 경우의 깊이(depth)는 음의 값(-)을 가지는 것으로 하며, 디스플레이(180)보다 앞에 위치하고 있는 것처럼 사용자에게 인식되는 경우의 깊이(depth)는 음의 값(+)을 가지는 것으로 한다. 즉, 사용자 방향으로 돌출 정도가 더 클수록, 깊이의 크기는 더 커지게 된다.
- [0145] 도 9을 보면, 도 9(a)의 좌안 영상(701)과 우안 영상(702) 간의 간격(a)이, 도 9(b)에 도시된 좌안 영상(701)과 우안 영상(702) 간의 간격(b)이 더 작은 경우, 도 9(a)의 3D 오브젝트의 깊이(a')가 도 9(b)의 3D 오브젝트의 깊이(b') 보다 더 작은 것을 알 수 있다.
- [0146] 이와 같이, 3D 영상이 좌안 영상과 우안 영상으로 예시되는 경우, 좌안 영상과 우안 영상 간의 간격에 의해, 사용자 입장에서 상이 맺히는 것으로 인식되는 위치가 달라지게 된다. 따라서, 좌안 영상과 우안 영상의 표시간격을 조절함으로써, 좌안 영상과 우안 영상으로 구성되는 3D 영상 또는 3D 오브젝트의 깊이를 조절할 수 있게 된다.
- [0147] 도 10은 도 2의 원격제어장치의 제어 방법을 도시한 도면이다.
- [0148] 도 10의 (a)에 도시된 바와 같이, 디스플레이(180)에 원격제어장치(200)에 대응하는 포인터(205)가 표시되는 것을 예시한다.
- [0149] 사용자는 원격제어장치(200)를 상하, 좌우(도 10의 (b)), 앞뒤(도 10의 (c))로 움직이거나 회전할 수 있다. 영상표시장치의 디스플레이(180)에 표시된 포인터(205)는 원격제어장치(200)의 움직임에 대응한다. 이러한 원격제어장치(200)는, 도면과 같이, 3D 공간 상의 움직임에 따라 해당 포인터(205)가 이동되어 표시되므로, 공간 리모콘 또는 3D 포인팅 장치라 명명할 수 있다.
- [0150] 도 10의 (b)는 사용자가 원격제어장치(200)를 왼쪽으로 이동하면, 영상표시장치의 디스플레이(180)에 표시된 포인터(205)도 이에 대응하여 왼쪽으로 이동하는 것을 예시한다.
- [0151] 원격제어장치(200)의 센서를 통하여 감지된 원격제어장치(200)의 움직임에 관한 정보는 영상표시장치로 전송된다. 영상표시장치는 원격제어장치(200)의 움직임에 관한 정보로부터 포인터(205)의 좌표를 산출할 수 있다. 영상표시장치는 산출한 좌표에 대응하도록 포인터(205)를 표시할 수 있다.
- [0152] 도 10의 (c)는, 원격제어장치(200) 내의 특정 버튼을 누른 상태에서, 사용자가 원격제어장치(200)를 디스플레이(180)에서 멀어지도록 이동하는 경우를 예시한다. 이에 의해, 포인터(205)에 대응하는 디스플레이(180) 내의 선택 영역이 좁아져 확대 표시될 수 있다. 이와 반대로, 사용자가 원격제어장치(200)를 디스플레이(180)에 가까워지도록 이동하는 경우, 포인터(205)에 대응하는 디스플레이(180) 내의 선택 영역이 좁아져 축소 표시될 수 있다. 한편, 원격제어장치(200)가 디스플레이(180)에서 멀어지는 경우, 선택 영역이 좁아지고, 원격제어장치(200)가 디스플레이(180)에 가까워지는 경우, 선택 영역이 좁아질 수도 있다.
- [0153] 한편, 원격제어장치(200) 내의 특정 버튼을 누른 상태에서는 상하, 좌우 이동의 인식이 배제될 수 있다. 즉, 원격제어장치(200)가 디스플레이(180)에서 멀어지거나 접근하도록 이동하는 경우, 상,하,좌,우 이동은 인식되지 않고, 앞뒤 이동만 인식되도록 할 수 있다. 원격제어장치(200) 내의 특정 버튼을 누르지 않은 상태에서는, 원격제어장치(200)의 상,하, 좌,우 이동에 따라 포인터(205)만 이동하게 된다.
- [0154] 한편, 포인터(205)의 이동속도나 이동방향은 원격제어장치(200)의 이동속도나 이동방향에 대응할 수 있다.
- [0155] 도 11은 도 2의 원격제어장치의 내부 블록도이다.
- [0156] 도면을 참조하여 설명하면, 원격제어장치(200)는 무선통신부(825), 사용자 입력부(835), 센서부(840), 출력부(850), 전원공급부(860), 저장부(870), 제어부(880)를 포함할 수 있다.
- [0157] 무선통신부(825)는 전술하여 설명한 본 발명의 실시예들에 따른 영상표시장치 중 임의의 어느 하나와 신호를 송수신한다. 본 발명의 실시예들에 따른 영상표시장치들 중에서, 하나의 영상표시장치(100)를 일례로 설명하도록 하겠다.
- [0158] 본 실시예에서, 원격제어장치(200)는 RF 통신규격에 따라 영상표시장치(100)와 신호를 송수신할 수 있는 RF 모듈(821)을 구비할 수 있다. 또한 원격제어장치(200)는 IR 통신규격에 따라 영상표시장치(100)와 신호를 송수신

할 수 있는 IR 모듈(823)을 구비할 수 있다.

- [0159] 본 실시예에서, 원격제어장치(200)는 영상표시장치(100)로 원격제어장치(200)의 움직임 등에 관한 정보가 담긴 신호를 RF 모듈(821)을 통하여 전송한다.
- [0160] 또한, 원격제어장치(200)는 영상표시장치(100)가 전송한 신호를 RF 모듈(821)을 통하여 수신할 수 있다. 또한, 원격제어장치(200)는 필요에 따라 IR 모듈(823)을 통하여 영상표시장치(100)로 전원 온/오프, 채널 변경, 볼륨 변경 등에 관한 명령을 전송할 수 있다.
- [0161] 사용자 입력부(835)는 키패드, 버튼, 터치 패드, 또는 터치 스크린 등으로 구성될 수 있다. 사용자는 사용자 입력부(835)를 조작하여 원격제어장치(200)으로 영상표시장치(100)와 관련된 명령을 입력할 수 있다. 사용자 입력부(835)가 하드키 버튼을 구비할 경우 사용자는 하드키 버튼의 푸시 동작을 통하여 원격제어장치(200)으로 영상표시장치(100)와 관련된 명령을 입력할 수 있다. 사용자 입력부(835)가 터치스크린을 구비할 경우 사용자는 터치스크린의 소프트웨어를 터치하여 원격제어장치(200)으로 영상표시장치(100)와 관련된 명령을 입력할 수 있다. 또한, 사용자 입력부(835)는 스크롤 키나, 조그 키 등 사용자가 조작할 수 있는 다양한 종류의 입력수단을 구비할 수 있으며 본 실시예는 본 발명의 권리범위를 제한하지 아니한다.
- [0162] 센서부(840)는 자이로 센서(841) 또는 가속도 센서(843)를 구비할 수 있다. 자이로 센서(841)는 원격제어장치(200)의 움직임에 관한 정보를 센싱할 수 있다.
- [0163] 일례로, 자이로 센서(841)는 원격제어장치(200)의 동작에 관한 정보를 x,y,z 축을 기준으로 센싱할 수 있다. 가속도 센서(843)는 원격제어장치(200)의 이동속도 등에 관한 정보를 센싱할 수 있다. 한편, 거리측정센서를 더 구비할 수 있으며, 이에 의해, 디스플레이(180)와의 거리를 센싱할 수 있다.
- [0164] 출력부(850)는 사용자 입력부(835)의 조작에 대응하거나 영상표시장치(100)에서 전송한 신호에 대응하는 영상 또는 음성 신호를 출력할 수 있다. 출력부(850)를 통하여 사용자는 사용자 입력부(835)의 조작 여부 또는 영상표시장치(100)의 제어 여부를 인지할 수 있다.
- [0165] 일례로, 출력부(850)는 사용자 입력부(835)가 조작되거나 무선 통신부(825)을 통하여 영상표시장치(100)와 신호가 송수신되면 점등되는 LED 모듈(851), 진동을 발생하는 진동 모듈(853), 음향을 출력하는 음향 출력 모듈(855), 또는 영상을 출력하는 디스플레이 모듈(857)을 구비할 수 있다.
- [0166] 전원공급부(860)는 원격제어장치(200)으로 전원을 공급한다. 전원공급부(860)는 원격제어장치(200)이 소정 시간 동안 움직이지 않은 경우 전원 공급을 중단함으로써 전원 낭비를 줄일 수 있다. 전원공급부(860)는 원격제어장치(200)에 구비된 소정 키가 조작된 경우에 전원 공급을 재개할 수 있다.
- [0167] 저장부(870)는 원격제어장치(200)의 제어 또는 동작에 필요한 여러 종류의 프로그램, 애플리케이션 데이터 등이 저장될 수 있다. 만일 원격제어장치(200)가 영상표시장치(100)와 RF 모듈(821)을 통하여 무선으로 신호를 송수신할 경우 원격제어장치(200)와 영상표시장치(100)는 소정 주파수 대역을 통하여 신호를 송수신한다. 원격제어장치(200)의 제어부(880)는 원격제어장치(200)와 페어링된 영상표시장치(100)와 신호를 무선으로 송수신할 수 있는 주파수 대역 등에 관한 정보를 저장부(870)에 저장하고 참조할 수 있다.
- [0168] 제어부(880)는 원격제어장치(200)의 제어에 관련된 제반사항을 제어한다. 제어부(880)는 사용자 입력부(835)의 소정 키 조작에 대응하는 신호 또는 센서부(840)에서 센싱한 원격제어장치(200)의 움직임에 대응하는 신호를 무선 통신부(825)를 통하여 영상표시장치(100)로 전송할 수 있다.
- [0169] 도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 영상표시장치의 동작방법을 보여주는 순서도이고, 도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 영상표시장치의 동작방법을 보여주는 순서도이며, 도 14 내지 도 16은 도 12의 영상표시장치의 동작방법의 다양한 예를 설명하기 위해 참조되는 도면이다.
- [0170] 먼저, 영상표시장치(100)는, 방송 수신부(105)를 통해, 방송 신호를 수신한다(S1210). 한편, 셋탑 박스(250)는, 방송 수신부(272) 등을 통해, 방송 신호를 수신한다.
- [0171] 도 1에 도시된 바와 같이, 영상 시스템(10) 내의 안테나(50)는, 방송 신호를 수신한다. 수신되는 방송 신호는, 지상파 방송 신호, 위성 방송 신호, 케이블 방송 신호 등일 수 있다. 또한, 수신되는 방송 신호는, 2D 방송 신호 또는 3D 방송 신호일 수 있다.
- [0172] 영상표시장치(100)는, 안테나(50)에서 수신되는 방송 신호를, 방송 수신부(105)를 통해, 수신한다. 그리고, 수신된 방송 신호는, 제어부(170)에 전달된다.

- [0173] 한편, 셋탑 박스(250)는, 도 3a와 같이, 안테나(50)에서 수신되는 방송 신호를, 방송 수신부(272)를 통해, 수신할 수 있다. 그리고, 수신된 방송 신호는, 신호 처리부(260)에 전달될 수 있다.
- [0174] 한편, 셋탑 박스(250)는, 도 3b와 같이, 영상표시장치(100)로부터의 방송 신호를 외부장치 인터페이스부(265)를 통해 수신할 수도 있다. 수신된 방송 신호는, 신호 처리부(260)에 전달될 수 있다.
- [0175] 한편, 제1210 단계(S1210) 및 제1310 단계(S1310)는, 도 14의 제1410 단계(S1410)에 대응할 수 있다.
- [0176] 다음, 영상표시장치(100)는, 수신된 방송 신호가 3D 방송인지 여부를 판단한다(S1220). 해당하는 경우, 영상표시장치(100)는, 영상표시장치(100) 내에서 신호 처리 가능한 지 여부를 판단한다(S1225). 그리고, 영상표시장치(100)는, 수신된 방송 신호가 신호 처리 불가능한 3D 방송 신호인 경우, 셋탑 박스로 신호 처리 요청(request)을 전송한다(S1230). 한편, 셋탑 박스(250)는, 영상표시장치(100)로부터 신호 처리 요청(request)을 수신한다(S1330).
- [0177] 영상표시장치(100)의 제어부(170)는, 수신되는 방송 신호 스트림의 헤더를 분석하여, 3D 방송 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 3D 방송임을 나타내는 정보 또는 플래그가 있는 경우, 해당 정보 또는 플래그를 파싱하여, 3D 방송인지 여부를 판단할 수 있다.
- [0178] 또는, 영상표시장치(100)의 제어부(170)는, 수신되는 방송 신호의 영상이 복수 시점 영상으로 구성되는 경우, 특히, 좌안 영상과 우안 영상으로 구성되는 경우, 3D 방송 신호인 것으로 판단할 수 있다.
- [0179] 한편, 영상표시장치(100)의 제어부(170)는, 수신되는 방송 신호가, MPEG-2 와 MPEG-4(H.264)로 각각 부호화된 듀얼 스트림(dual stream)인 경우, 3D 방송 신호인 것으로 판단할 수 있다.
- [0180] 영상표시장치(100)의 제어부(170)는, 3D 방송 신호인 경우, 해당 방송 신호를 영상표시장치(100) 내에서 신호 처리 가능한 지 여부를 판단할 수 있다.
- [0181] 예를 들어, 영상표시장치(100)의 제어부(170)는, 수신되는 방송 신호 스트림의 헤더 내에, 3D 포맷 정보가 포함되는 경우, 이를 분석하여, 영상표시장치(100) 내에서 신호 처리 가능한 지 여부를 판단할 수 있다.
- [0182] 또는, 영상표시장치(100)의 제어부(170)는, 수신되는 방송 신호의 좌안 영상과 우안 영상의 패턴을 각각 비교하여, 도 5의 포맷 중 어느 하나인지, 즉 신호 처리 가능한 지 여부를 판단할 수 있다.
- [0183] 또는, 영상표시장치(100)의 제어부(170)는, 수신되는 방송 신호가, MPEG-2 와 MPEG-4(H.264)로 각각 부호화된 듀얼 스트림(dual stream)인지에 따라, 영상표시장치(100) 내에서 신호 처리 가능한 지 여부를 판단할 수 있다.
- [0184] 신호 처리 불가능한 경우, 영상표시장치(100)의 제어부(170)는, 셋탑 박스로 3D 방송 신호의 신호 처리 요청을 전송한다. 이러한, 신호 처리 요청은, 영상표시장치(100)의 외부장치 인터페이스부(130)를 통해, 셋탑 박스(250)로 전송될 수 있다.
- [0185] 한편, 셋탑 박스(250)는, 외부장치 인터페이스부(265)를 통해, 영상표시장치(100)로부터의 신호 처리 요청(request)을 수신한다. 그리고, 이를 신호 처리부(260)로 전달한다.
- [0186] 한편, 제1220 단계(S1220), 제1225 단계(S1225), 제1230 단계(S1230), 제1330 단계(S1330)는, 각각, 도 14의 제1420 단계(S1420), 제1425 단계(S1425), 제1430 단계(S1430), 제1430 단계(S1430)에 대응할 수 있다.
- [0187] 한편, 제1220 단계(S1220)에서, 수신되는 방송 신호가 2D 방송인 경우, 제1260 단계(S1260)가 수행된다.
- [0188] 즉, 영상표시장치(100)의 제어부(170)는, 방송 신호를 역다중화, 복호화 등의 신호 처리를 수행한다(S1260). 그리고, 영상표시장치(100)의 디스플레이(180)는, 신호 처리된 2D 방송 영상을 표시한다(S1265). 이때의 표시 모드는, TV 안테나를 통한 방송 표시 모드일 수 있다.
- [0189] 한편, 제1225 단계(S1225)에서, 수신되는 방송 신호가 3D 방송이며, 영상표시장치 내에서 신호 처리 가능한 경우, 제1250 단계(S1250)가 수행된다.
- [0190] 즉, 영상표시장치(100)의 제어부(170)는, 방송 신호를 역다중화, 복호화 등의 신호 처리를 수행한다(S1250). 특히, 포맷터(360)는, 3D 방송 영상을, 좌안 영상과 우안 영상으로 분리하고, 좌안 영상과 우안 영상을, 도 5의 포맷 중 어느 하나의 포맷으로 배열할 수 있다. 그리고, 영상표시장치(100)의 디스플레이(180)는, 신호 처리된 3D 방송 영상을 표시한다(S1255). 이때의 표시 모드는, TV 안테나를 통한 방송 표시 모드일 수 있다.
- [0191] 다음, 신호 처리 요청을 수신한 셋탑 박스(250)는, 3D 방송 신호를 신호 처리한다(S1333). 그리고, 신호 처리된

3D 방송 영상 신호를 영상표시장치로 송신한다(S1335). 이에, 영상표시장치(100)는, 셋탑 박스(250)로부터 신호 처리된 3D 방송 영상 신호를 수신한다(S1235).

- [0192] 셋탑 박스(250)의 신호 처리부(260)는, 영상표시장치(100)에서 신호 처리 불가능한 3D 방송 신호를 수신하고, 이를 신호 처리 수행할 수 있다.
- [0193] 예를 들어, 입력되는 3D 방송 신호가, MPEG-2 와 MPEG-4(H.264)로 각각 부호화된 듀얼 스트림(dual stream)인 경우, 신호 처리부(260)는, 입력되는 3D 방송 신호를, 역다중화, MPEG-2 복호화, MPEG-4(H.264) 복호화한 후, 좌안 영상과 우안 영상으로 분리할 수 있다.
- [0194] 다른 예로, 입력되는 3D 방송 신호가, 도 5에서 예시되지 않은, 3D 영상 포맷인 경우, 해당 포맷을 신호 처리하여, 좌안 영상과 우안 영상으로 분리할 수 있다.
- [0195] 그리고, 신호 처리부(260)에서 신호 처리된 3D 영상 신호(좌안 영상 신호와 우안 영상 신호)는, 외부장치 인터페이스부(265)를 통해, 영상표시장치(100)로 전송될 수 있다.
- [0196] 영상표시장치(100)의 외부장치 인터페이스부(130)는, 셋탑 박스(250)로부터 신호 처리된 3D 영상 신호(좌안 영상 신호와 우안 영상 신호)를 수신하여, 제어부(170)로 전달한다.
- [0197] 한편, 제1330 단계(S1333), 제1335 단계(S1335), 제1235 단계(S1235)는, 각각, 도 14의 제1430 단계(S1430), 제1435 단계(S1435), 제1435 단계(S1435)에 대응할 수 있다.
- [0198] 다음, 영상표시장치(100)는, 외부 입력 표시 모드로 진입한다(S1240). 그리고, 외부 입력 표시 모드에서, 셋탑 박스로부터 수신된 3D 방송 영상을 표시한다(S1245).
- [0199] 영상표시장치(100)의 제어부(170)는, 셋탑 박스(250)로부터 신호 처리된 3D 영상 신호(좌안 영상 신호와 우안 영상 신호)를 신호 처리한다. 예를 들어, 역다중화, 복호화 등을 수행할 수 있다. 다른 예로, 별도의 역다중화나 복호화 없이, 바로, 3D 포맷으로 배열할 수 있다. 예를 들어, 포맷터(360)는, 도 5의 포맷 중 어느 하나로 좌안 영상과 우안 영상을 배열할 수 있다.
- [0200] 그리고, 영상표시장치(100)의 디스플레이(180)는, 특정 포맷으로 배열된 좌안 영상과 우안 영상을 표시한다. 이에 따라, 사용자는, 영상표시장치(100)의 3D 영상 신호 처리 가능 여부에 관계 없이, 안정적으로 3D 영상을 시청할 수 있게 된다.
- [0201] 한편, 영상표시장치(100)의 제어부(170)는, 셋탑 박스(250)로부터 신호 처리된 3D 영상 신호를 수신하는 경우, 외부 입력 표시 모드로 진입하도록 제어할 수 있다.
- [0202] 예를 들어, 영상표시장치(100)의 방송 수신부(105)를 통해 수신되는 방송 신호를 표시하는 모드를 방송 표시 모드라 하면, 영상표시장치(100)의 외부장치 인터페이스부(130)를 통해 수신되는 방송 신호를 표시하는 모드를 외부 입력 표시 모드라 할 수 있다.
- [0203] 본 발명의 실시예에서는, 영상표시장치(100)의 3D 방송 신호 처리 가능 여부에 따라, 3D 방송 신호 처리 가능한 경우, 방송 표시 모드에서 외부 입력 표시 모드로 자동 전환하거나, 3D 방송 신호 처리 가능한 경우, 외부 입력 표시 모드에서 방송 표시 모드로 자동 전환하는 것을 예시한다. 이에 따라, 사용자는 별도의 조작 없이, 3D 영상을 간편하게 시청할 수 있게 된다.
- [0204] 한편, 제1240 단계(S1240), 제1245 단계(S1245)는, 각각, 도 14의 제1440 단계(S1440), 제1445 단계(S1445)에 대응할 수 있다.
- [0205] 이하에서는 도 15a 내지 도 16을 참조하여, 영상표시장치, 및 셋탑 박스의 동작방법의 다양한 예를 설명한다.
- [0206] 먼저, 도 15a는, 안테나(50)를 통해 2D 방송 신호(1505)가 수신되는 경우, 영상표시장치(100)에서 2D 방송 신호(1505)를 신호 처리하여, 디스플레이(180)가 2D 방송 영상(1510)을 표시하는 것을 예시한다.
- [0207] 이때, 표시 모드는, 방송 표시 모드이며, 구체적으로 방송 수신부(튜너부 등)를 통한 방송 표시 모드를 나타내는 오브젝트(1508)가 디스플레이(180)에 표시될 수 있다. 도면에서는, 방송 표시 모드를 나타내는 오브젝트(1508)로, "ANT"를 예시한다. 이러한 오브젝트(1508)에 의해, 사용자는, 표시 모드가 방송 표시 모드임을 간단하게 알 수 있다.
- [0208] 이때, 셋탑 박스(250)는, 안테나(50)를 통해 2D 방송 신호(1505)를 수신할 수 있다. 한편, 안테나(50)를 통해 2D 방송 신호(1505)가 수신되는 경우, 셋탑 박스(250)는, 별도의 신호 처리를 수행하지 않거나, 신호 처리를 수

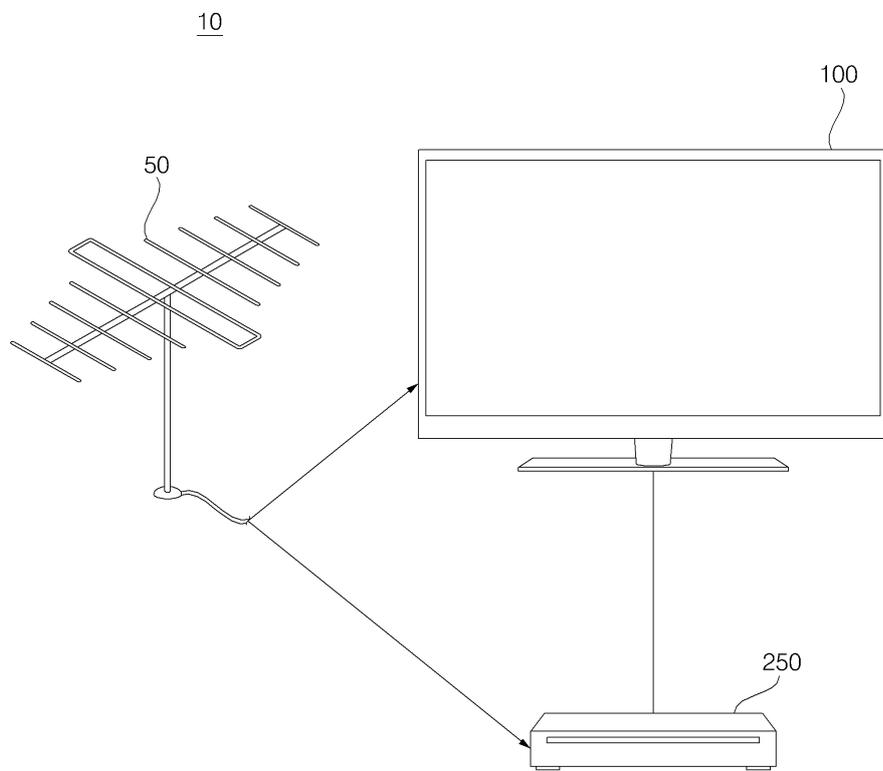
행하되 신호 처리된 2D 방송 영상을 영상표시장치(100)로 전송하지 않을 수 있다.

- [0209] 다음, 도 15b는, 안테나(50)를 통해 3D 방송 신호가 수신되는 경우, 셋탑 박스(250)에서 3D 방송 신호를 신호 처리하고, 신호 처리된 3D 방송 신호(1535)를 영상표시장치(100)로 전송하여, 디스플레이(180)가 3D 방송 영상(1530)을 표시하는 것을 예시한다.
- [0210] 이때, 표시 모드는, 외부 입력 표시 모드이며, 구체적으로 외부장치 인터페이스부(130)를 통한 외부 입력 표시 모드를 나타내는 오브젝트(1538)가 디스플레이(180)에 표시될 수 있다.
- [0211] 도면에서는, 외부 입력 표시 모드를 나타내는 오브젝트(1508)로, "HDMI"를 예시한다. 즉, 외부장치 인터페이스부(130)에 구비되는, USB 단자, 컴포넌트 단자, RGB-PC 단자, HDMI 단자 등 중 HDMI 단자가 사용되는 경우, 도면과 같이, 외부 입력 표시 모드를 나타내는 오브젝트(1508)로, "HDMI"가 디스플레이(180)에 표시될 수 있다. 이러한 오브젝트(1538)에 의해, 사용자는, 표시 모드가 외부 입력 표시 모드임을 간단하게 알 수 있다.
- [0212] 한편, 이러한 외부 입력 표시 모드는, 자동으로 진입할 수 있다. 즉, 영상표시장치(100)의 제어부(170)는, 셋탑 박스(250)로부터 신호 처리된 3D 방송 신호(1535)를 수신하는 경우, 바로 외부 입력 표시 모드로 진입하도록 제어할 수 있다. 예를 들어, 도 15a의 방송 표시 모드에서, 도 15b의 외부 입력 표시 모드로 자동 전환할 수 있다.
- [0213] 한편, 디스플레이(180)에 표시되는 외부 입력 표시 모드를 나타내는 오브젝트(1538)는, 영상표시장치(100)의 제어부(170) 내의 OSD 생성부(340)에서 생성될 수 있다. 제어부(170)는, 생성된 오브젝트(1538)와 신호 처리된 3D 방송 신호(1535)를 믹싱하여, 디스플레이(180)에 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0214] 또는, 디스플레이(180)에 표시되는 외부 입력 표시 모드를 나타내는 오브젝트(1538)는, 셋탑 박스(250)의 신호 처리부(260)에서 생성될 수 있다. 셋탑 박스(250)의 신호 처리부(260)는, 생성된 오브젝트(1538)와 신호 처리된 3D 방송 신호(1535)를 믹싱하여, 믹싱된 영상을 영상표시장치(100)로 전송하도록 제어할 수 있다.
- [0215] 한편, 도 15a와 도 15b를 비교하면, 원격제어장치(200)의 채널 버튼에 의한 채널 전환에 의해, 2D 영상(1510)을 표시하다가, 3D 영상(1530)을 표시하는 것을 예시한다. 이때의 표시되는 3D 영상에 해당하는 3D 방송 신호는, 상술한 바와 같이, 영상표시장치(100)에서 신호 처리 불가능한 것으로서, 셋탑 박스(250)에서 대신 신호 처리하는 것일 수 있다.
- [0216] 그 밖에, 동일 채널이 방송 영상을 시청하다가, 제1 방송 프로그램이 2D 방송 영상이고, 제1 방송 프로그램에 후속하여 방송되는 제2 방송 프로그램이, 영상표시장치(100)에서 신호 처리 불가능한 3D 방송 영상인 경우에도, 도 15a와 도 15b와 같이, 각각 신호 처리된, 2D 영상(1510)과 3D 영상(1530)이 디스플레이에 표시될 수 있다.
- [0217] 한편, 도 15a와 도 15b 사이에, 즉, 방송 표시 모드에서, 외부 입력 표시 모드로 전환하는 사이에, 도 15c와 같이, 외부 입력 표시 모드로 진입하는 것을 알려주는 오브젝트(1520)가, 디스플레이(180)에 표시될 수 있다.
- [0218] 이러한 오브젝트(1520)는, 영상표시장치(100)의 제어부(170) 내의 OSD 생성부(340)에서 생성될 수 있다. 또는, 셋탑 박스(250)의 신호 처리부(260)에서 생성되고, 생성된 오브젝트 신호(1515)는, 영상표시장치(100)로 전송되어, 디스플레이(180)를 통해 표시될 수 있다.
- [0219] 이러한 오브젝트(1520)에 의해, 사용자는, 표시 모드가 외부 입력 표시 모드로 진입하는 것을 간단하게 알 수 있다.
- [0220] 도 15d는, 외부 입력 표시 모드에서, 3D 영상 표시시, 3D 영상 설정 메뉴(1540)를 디스플레이(180)에 표시하는 것을 예시한다.
- [0221] 이러한 3D 영상 설정 메뉴(1540)는, 3D 영상 깊이 조절 항목, 입체감 조절 항목, 3D 시점 조절 항목 등을 포함할 수 있다.
- [0222] 이러한 3D 영상 설정 메뉴(1540)는, 영상표시장치(100)의 제어부(170) 내의 OSD 생성부(340)에서 생성될 수 있다. 또는, 셋탑 박스(250)의 신호 처리부(260)에서 생성되고, 생성된 3D 영상 설정 메뉴는, 영상표시장치(100)로 전송되어, 디스플레이(180)를 통해 표시될 수 있다.
- [0223] 한편, 3D 영상 설정 메뉴(1540)가 외부 입력 표시 모드에서 표시되는 경우, 외부 입력 표시 모드를 나타내는 오브젝트(1538)가 디스플레이(180)에 표시될 수 있다. 도면에서는, 외부 입력 표시 모드를 나타내는 오브젝트(1508)로, "HDMI"를 예시한다.

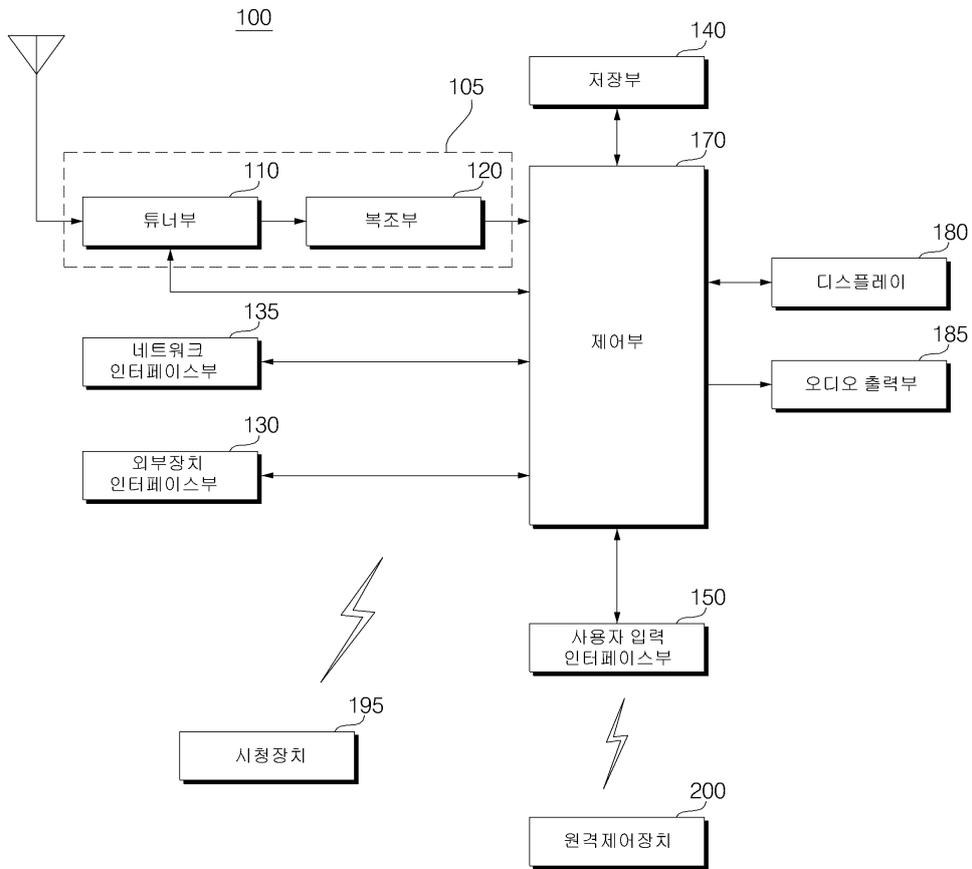
- [0224] 도 16은, 안테나(50)를 통해 3D 방송 신호(1615)가 수신되는 경우, 영상표시장치(100)에서 3D 방송 신호를 신호 처리하고, 신호 처리된 3D 방송 영상(1610)을 디스플레이(180)에 표시하는 것을 예시한다.
- [0225] 안테나(50)를 통해 3D 방송 신호(1615)가 영상표시장치(100)에서 신호 처리 가능한 경우, 도면과 같이, 영상표시장치(100) 제어부(170) 등은, 역다중화, 복호화 등을 수행하고, 좌안 영상과 우안 영상을 소정 포맷으로 배열하여, 디스플레이(180)에 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0226] 이때, 표시 모드는, 방송 표시 모드이며, 구체적으로 방송 수신부(튜너부 등)를 통한 방송 표시 모드를 나타내는 오브젝트(1608)가 디스플레이(180)에 표시될 수 있다. 도면에서는, 방송 표시 모드를 나타내는 오브젝트(1508)로, "ANT"를 예시한다. 이러한 오브젝트(1608)에 의해, 사용자는, 표시 모드가 방송 표시 모드임을 간단하게 알 수 있다.
- [0227] 본 발명에 따른 영상표시장치, 셋탑 박스 및 그 동작방법은 상기한 바와 같이 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.
- [0228] 한편, 본 발명의 영상표시장치의 동작방법은 영상표시장치에 구비된 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체에 프로세서가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 프로세서에 의해 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한, 인터넷을 통한 전송 등과 같은 캐리어 웨이브의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 프로세서가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.
- [0229] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

도면

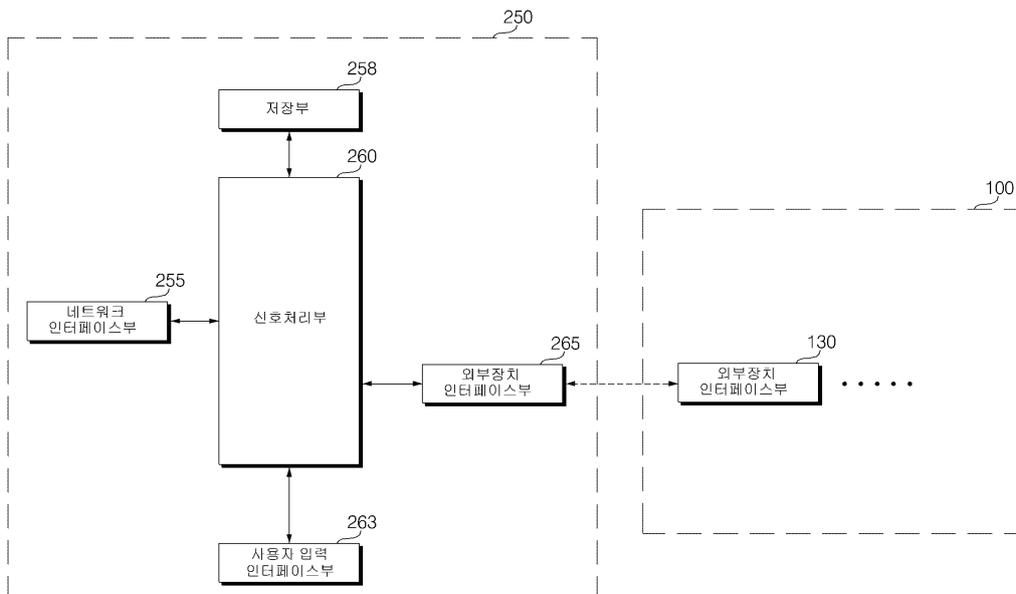
도면1



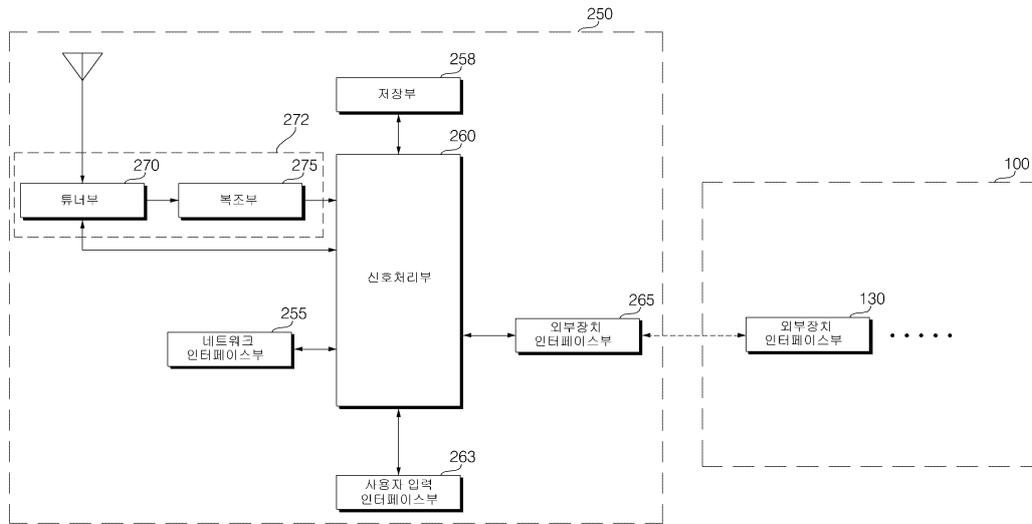
도면2



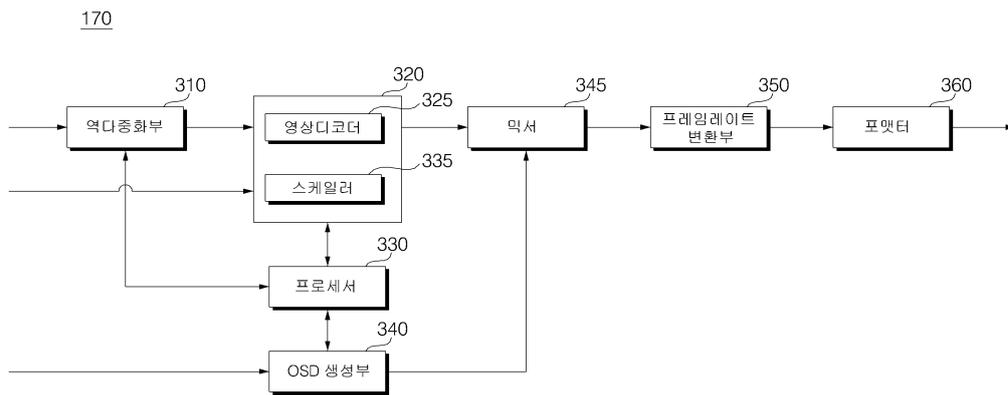
도면3a



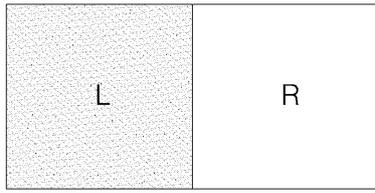
도면3b



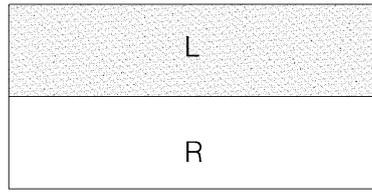
도면4



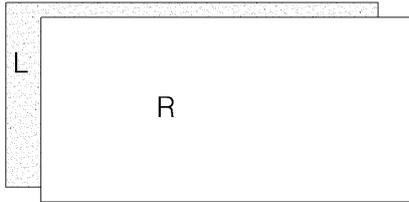
도면5



(a)



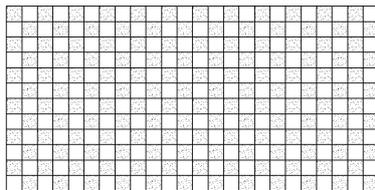
(b)



(c)

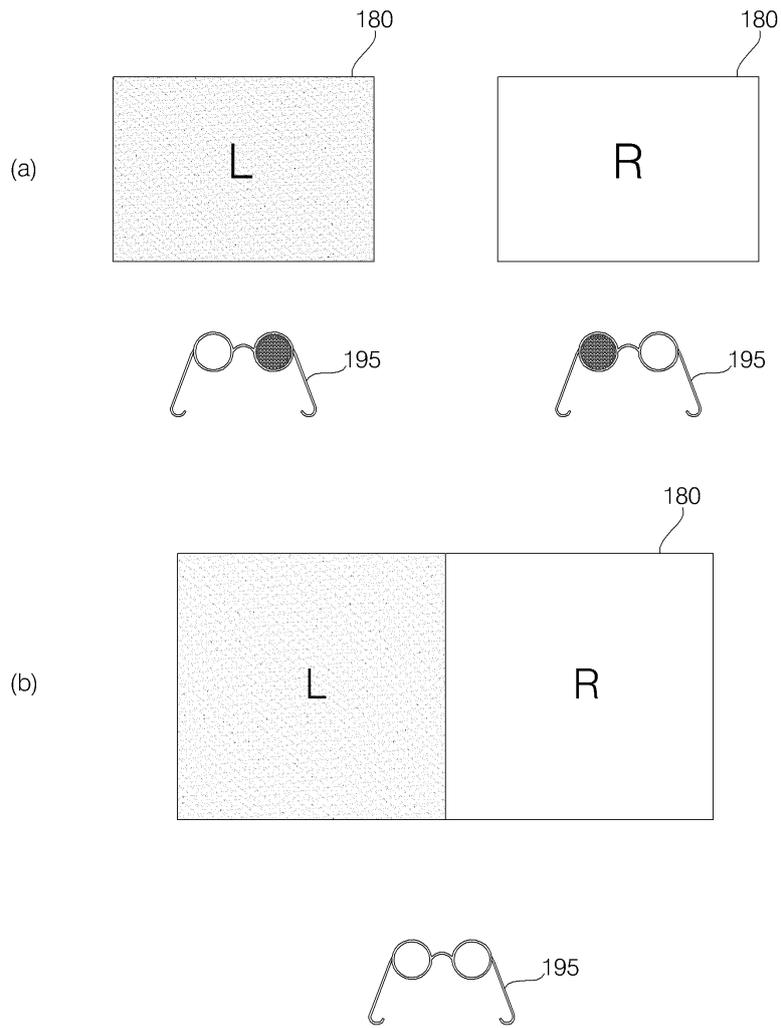


(d)

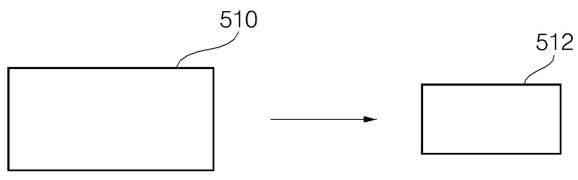


(e)

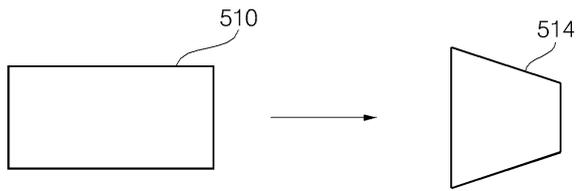
도면6



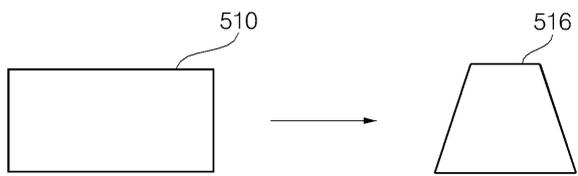
도면7



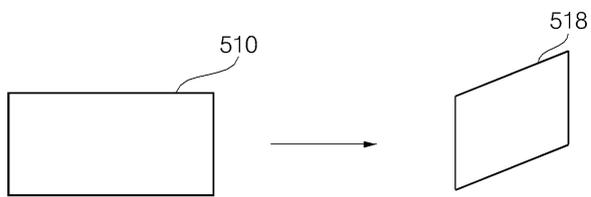
(a)



(b)

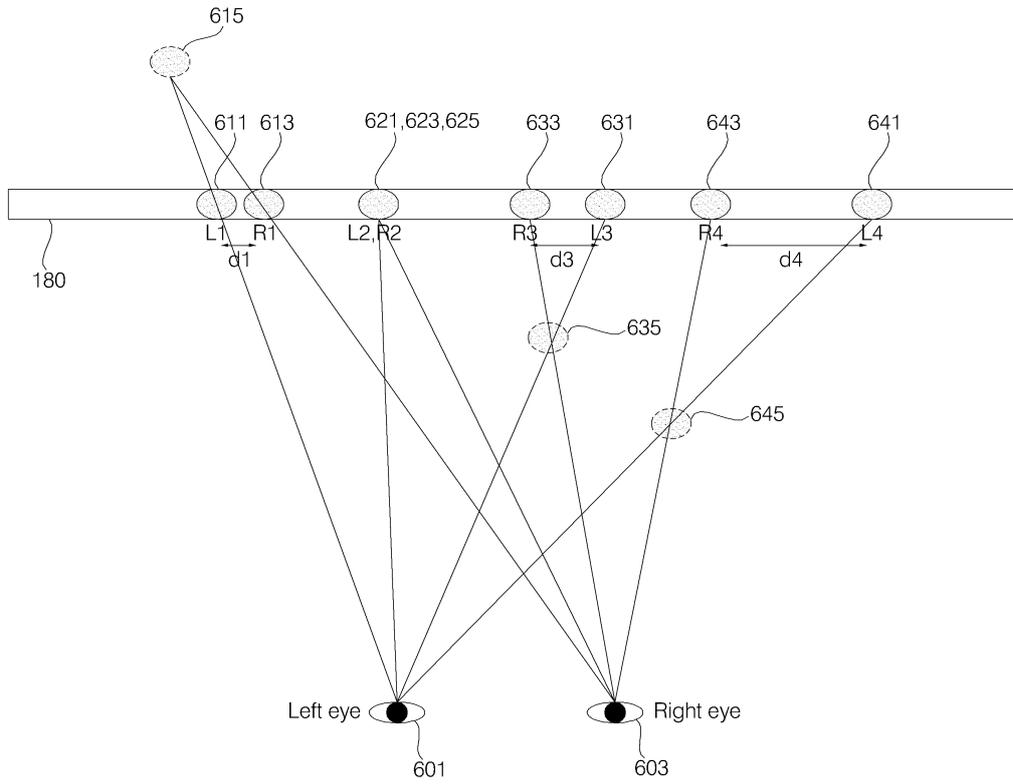


(c)

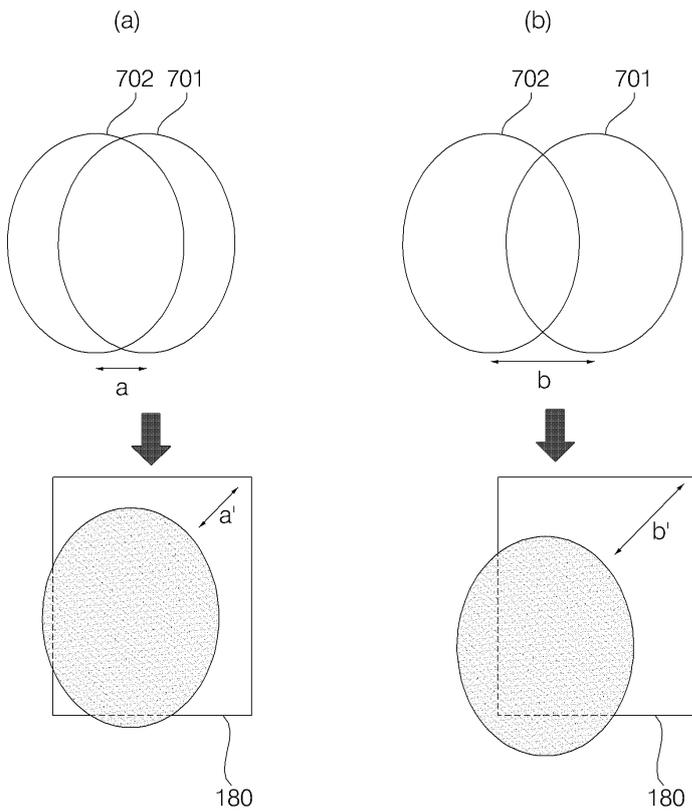


(d)

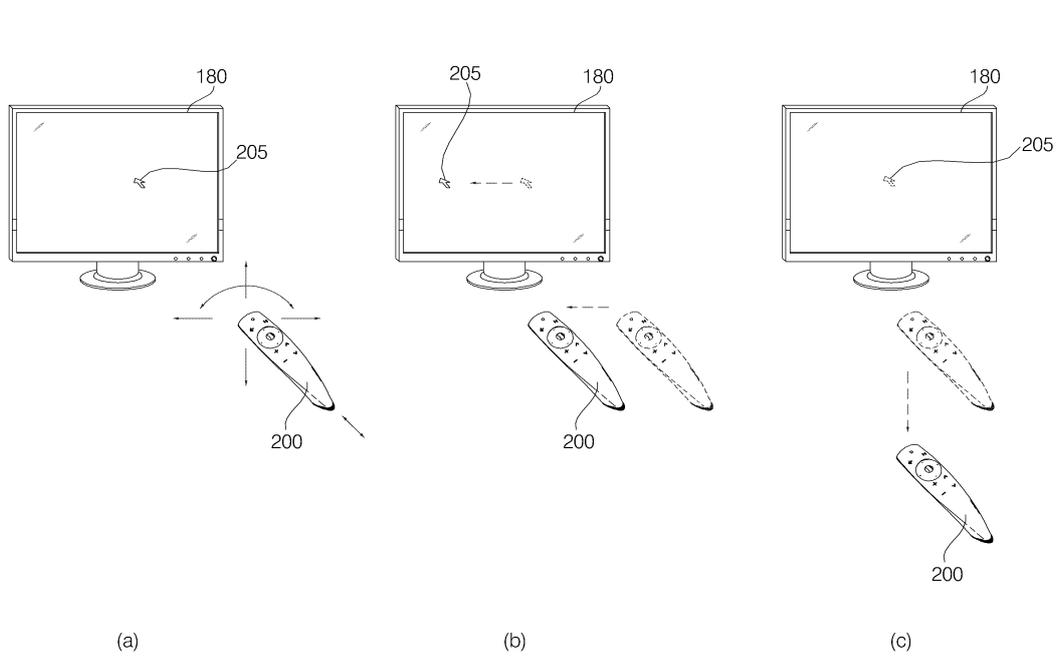
도면8



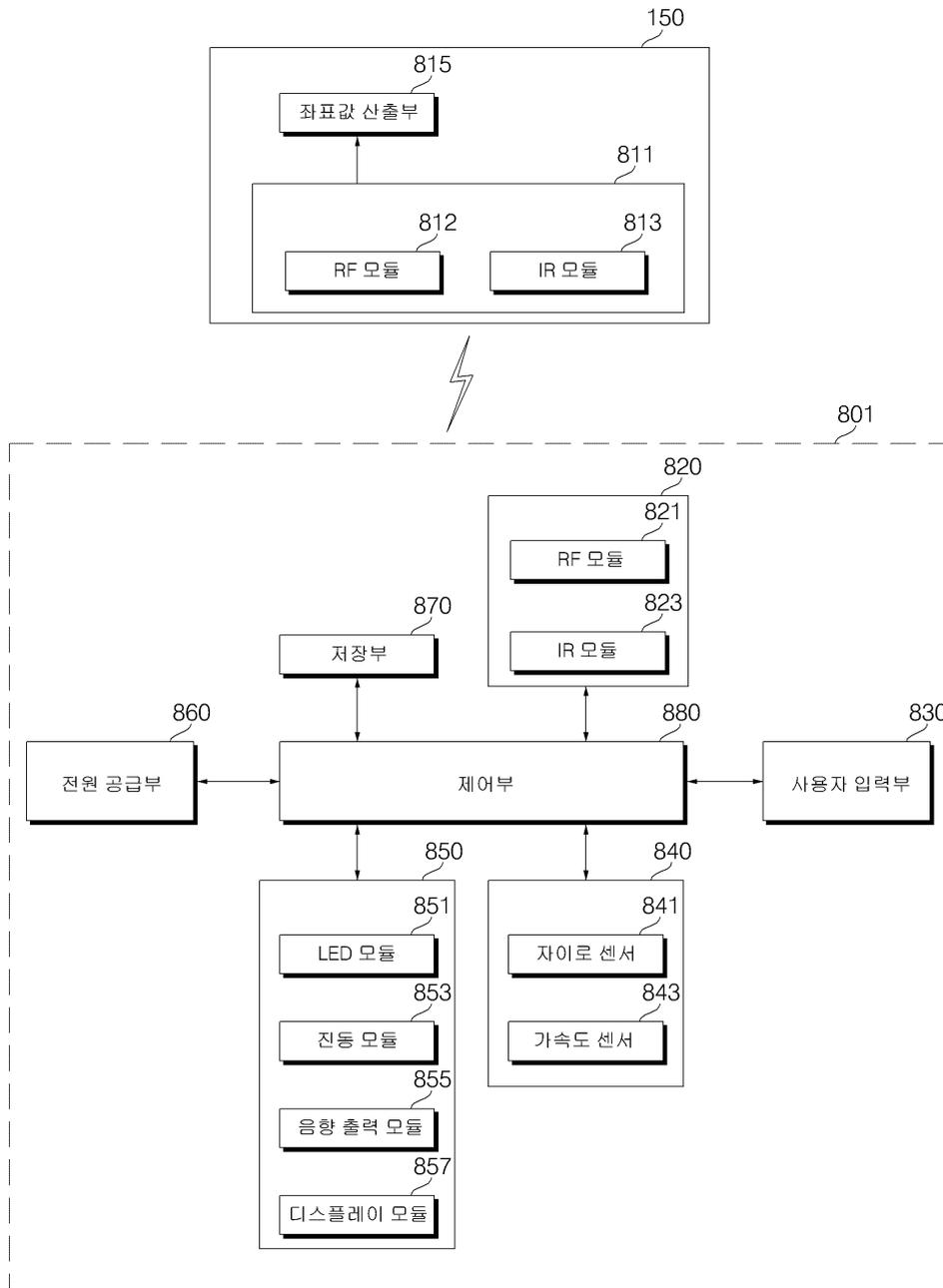
도면9



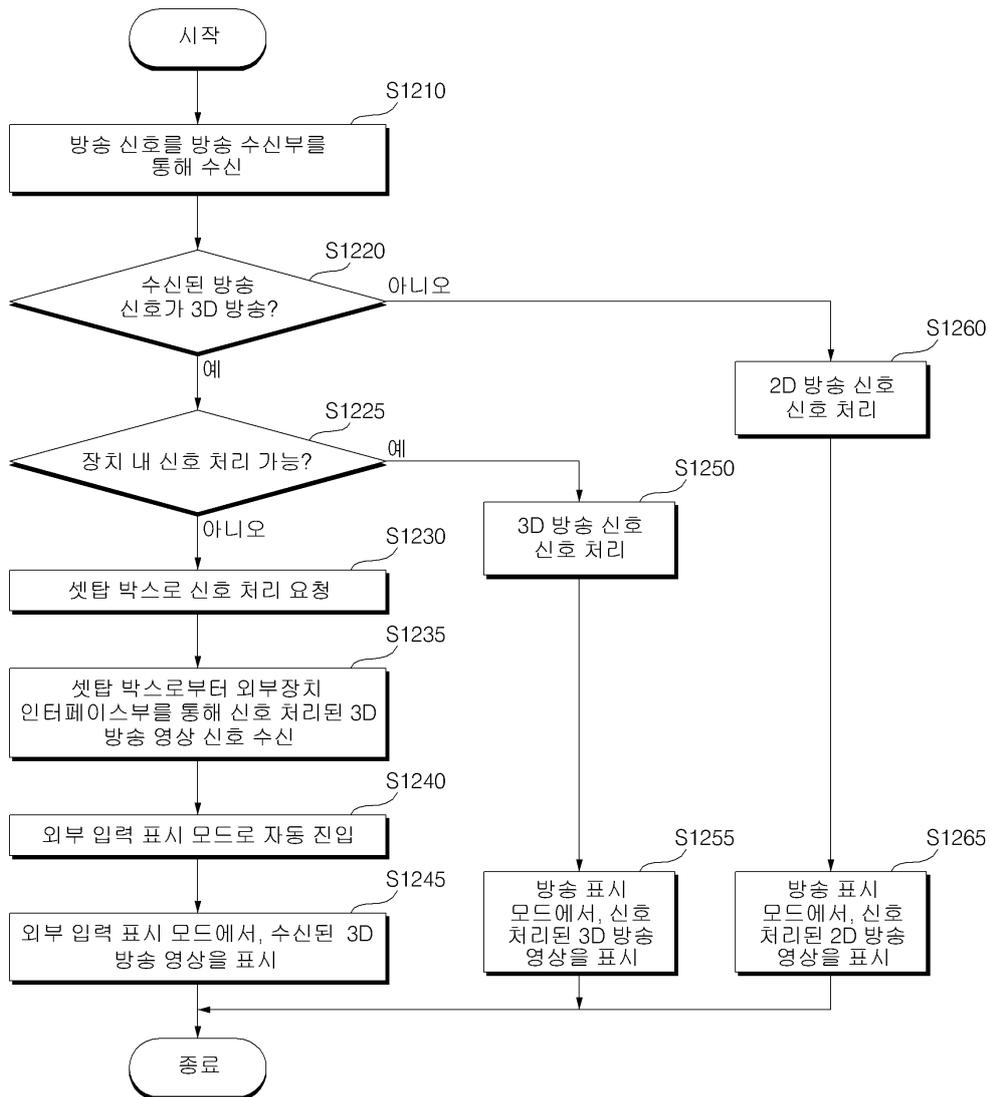
도면10



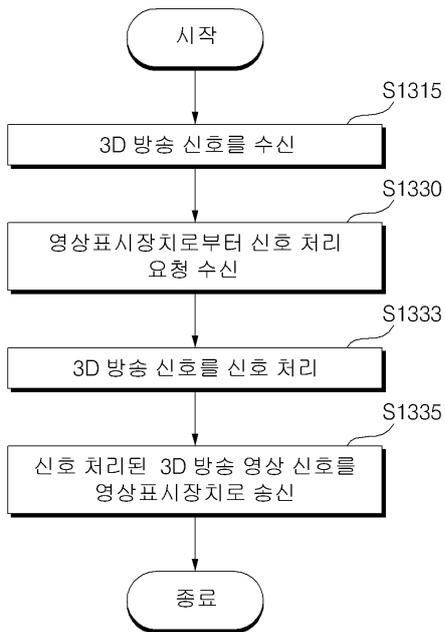
도면11



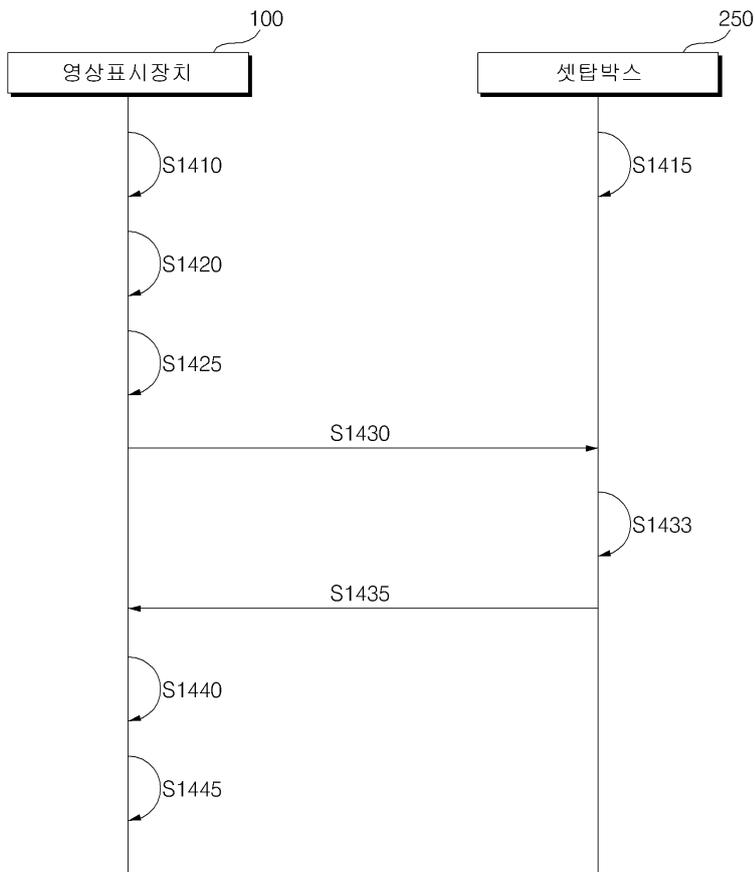
도면12



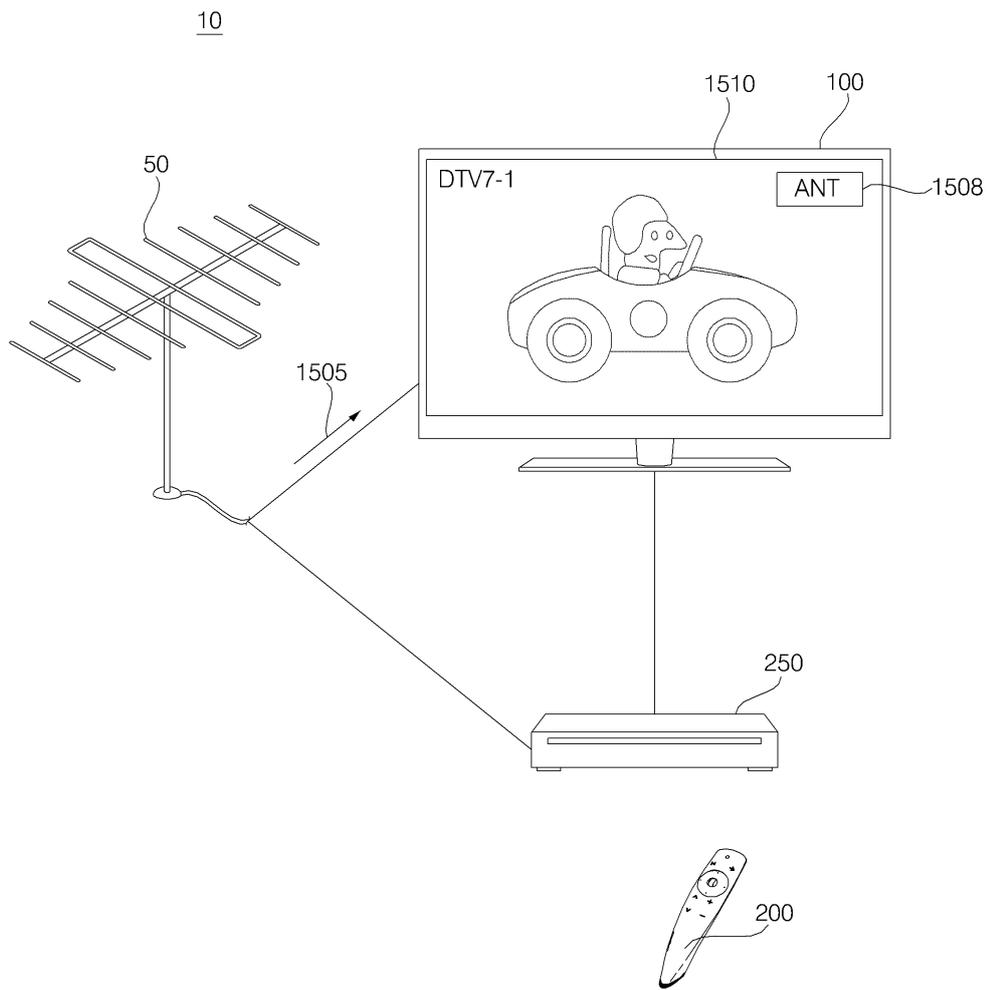
도면13



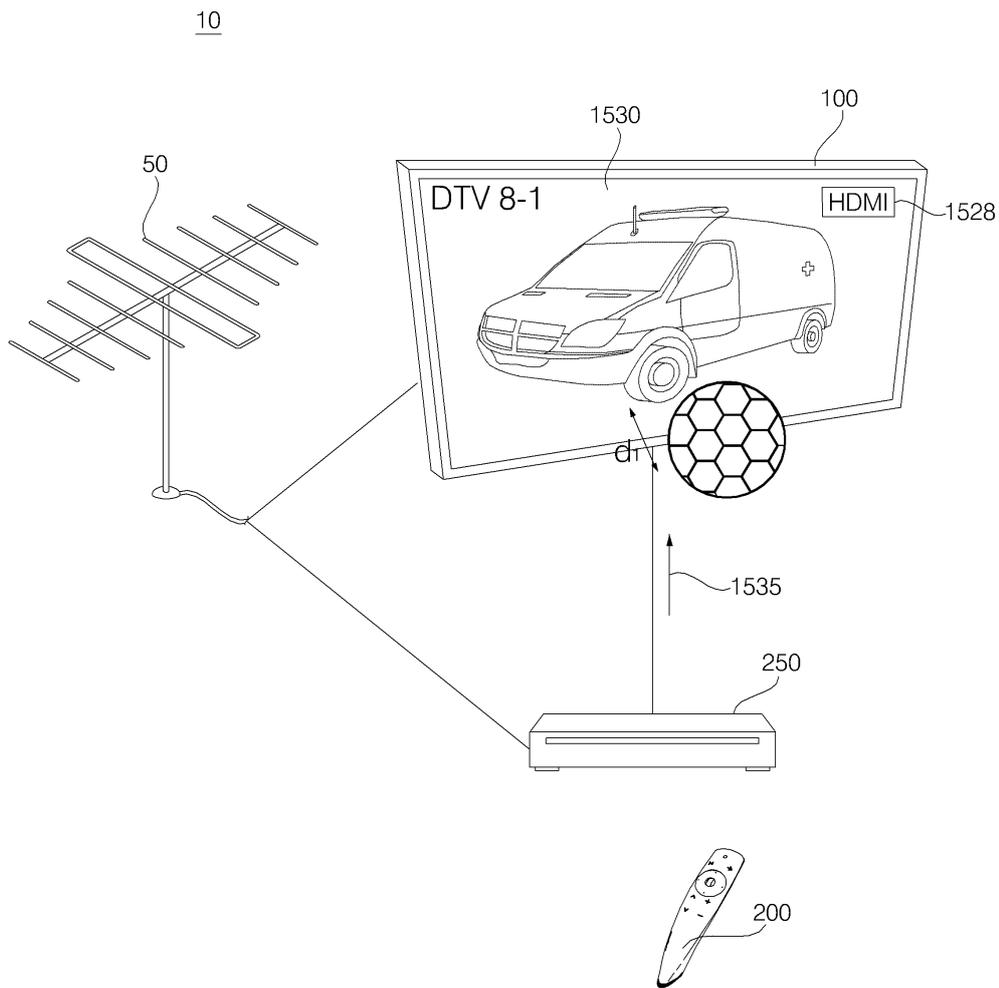
도면14



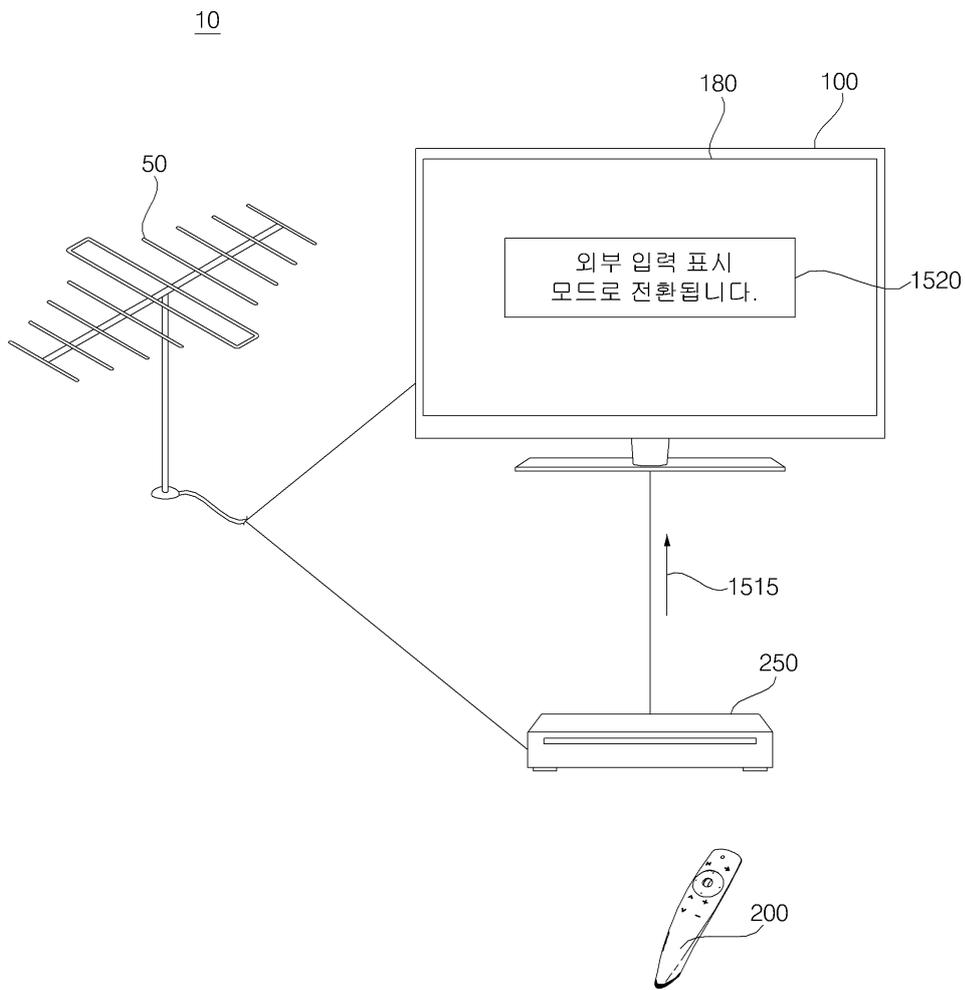
도면15a



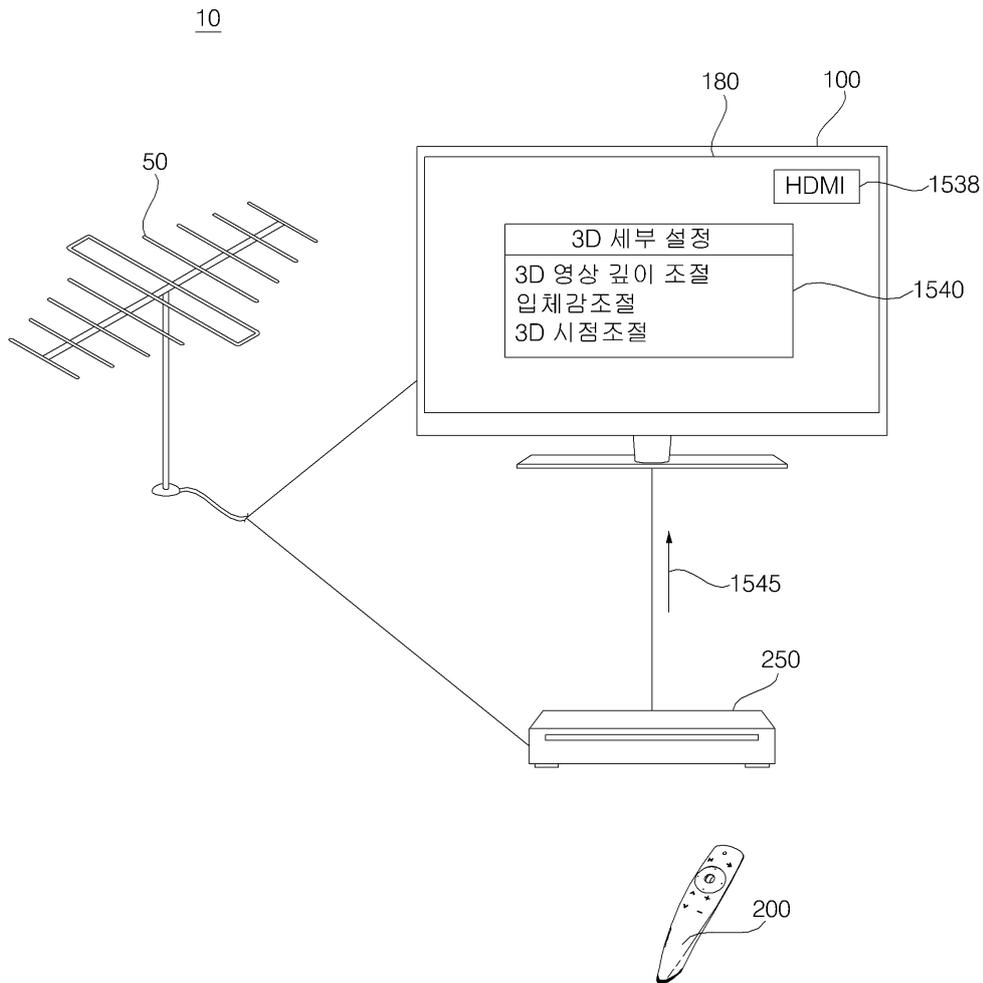
도면15b



도면15c



도면15d



도면16

