

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국



(43) 국제공개일  
2011년 1월 13일 (13.01.2011)

PCT

(10) 국제공개번호  
WO 2011/005056 A2

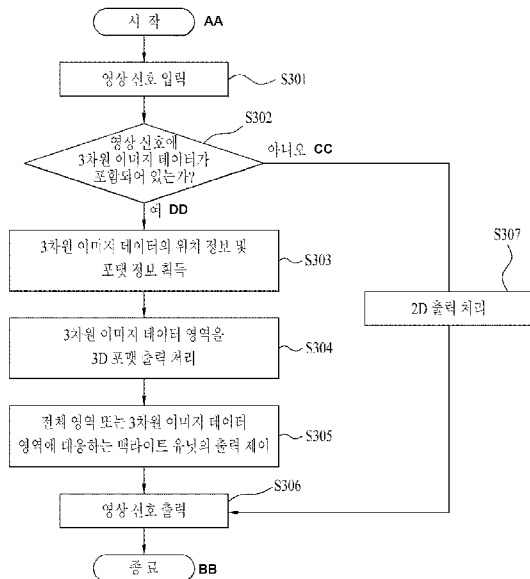
- (51) 국제특허분류: H04N 13/00 (2006.01) H04N 13/04 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/004485
- (22) 국제출원일: 2010년 7월 9일 (09.07.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 61/224,434 2009년 7월 9일 (09.07.2009) US
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 서울 영등포구 여의도동 20, 150-721 Seoul (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 오승균 (OH, Seung Kyun) [KR/KR]; 서울시 서초구 우면동 16번지 엘지전자 특허센터, 137-724 Seoul (KR). 최승중 (CHOI, Seung Jong) [KR/KR]; 서울시 서초구 우면동 16번지
- (74) 대리인: 김용인 (KIM, Yong In) 등; 서울 송파구 잠실동 175-9 현대빌딩 7층 KBK 특허법률사무소, 138-861 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: IMAGE OUTPUT METHOD FOR A DISPLAY DEVICE WHICH OUTPUTS THREE-DIMENSIONAL CONTENTS, AND A DISPLAY DEVICE EMPLOYING THE METHOD

(54) 발명의 명칭 : 3 차원 콘텐츠를 출력하는 디스플레이 기기의 영상 출력 방법 및 그 방법을 채용한 디스플레이 기기

[Fig. 3]



(57) Abstract: The present invention relates to an image output method for a display device which outputs three-dimensional contents, and to a display device employing the method, and more specifically relates to: an image output method for a display device, wherein a judgment is made as to whether an image signal contains three-dimensional image data, the image signal is then subjected to image processing in accordance with whether or not it contains three-dimensional image data, and any three-dimensional image data contained in the image signal is output in 3D format; and to a display device employing the method.

(57) 요약서: 본 발명은 3 차원 콘텐츠를 출력하는 디스플레이 기기의 영상 출력 방법 및 그 방법을 채용한 디스플레이 기기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 영상 신호에 3 차원 이미지 데이터가 포함되어 있는지를 판단한 후, 3 차원 이미지 데이터 포함 여부에 따라 영상 신호를 영상 처리하고, 영상 신호에 포함된 3 차원 이미지 데이터를 3D 포맷 출력하는 디스플레이 기기의 영상 출력 방법 및 그 방법을 채용한 디스플레이 기기에 관한 것이다.

- AA ... Start CC ... No
- BB ... End DD ... Yes
- S301 ... Input an image signal
- S302 ... Does the image signal contain three-dimensional image data?
- S303 ... Acquire position information and format information about the three-dimensional image data
- S304 ... Output the three-dimensional image data region, processed in 3D format
- S305 ... Control the output of a backlight unit in response to the full region or the three-dimensional image data region
- S306 ... Image signal output
- S307 ... 2D output processing

WO 2011/005056 A2



ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**공개:**

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

## 명세서

### 발명의 명칭: 3차원 콘텐츠를 출력하는 디스플레이 기기의 영상 출력 방법 및 그 방법을 채용한 디스플레이 기기

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 3차원 콘텐츠를 출력하는 디스플레이 기기의 영상 출력 방법 및 그 방법을 채용한 디스플레이 기기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는지를 판단한 후, 3차원 이미지 데이터 포함 여부에 따라 영상 신호를 영상 처리하고, 영상 신호에 포함된 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷 출력하는 디스플레이 기기의 영상 출력 방법 및 그 방법을 채용한 디스플레이 기기에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 현재 방송 환경은 아날로그 방송에서 디지털 방송으로의 전환이 급속히 이루어지고 있다. 이와 함께 종래 아날로그 방송에 비하여 디지털 방송을 위한 콘텐츠의 양이 많이 증가하고 있으며 그 종류도 매우 다양해지고 있다. 특히, 최근에는 2차원(2-dimensional: 2D)의 콘텐츠에 비해 보다 현실감과 입체감을 주는 3차원(3-dimensional: 3D) 콘텐츠에 대한 관심이 증가하였으며 많이 제작되고 있다. 또한, 기술의 발달로 대화면에 많은 영상 신호를 출력할 수 있게 되었는데, 하나에 화면에 출력되는 영상 신호 중에는 3D 영상이 있을 수 있다.
- [3] 그런데, 영상 신호의 일부 영역에 3D 영상이 포함된 경우, 2D 영상과 다른 출력 방식으로 출력해야 하는데, 종래 기술의 디스플레이 기기는 이러한 영상 신호에 대한 차별적인 출력 처리를 하지 못하는 문제점이 있었다.
- [4] 즉, 종래 기술에 의하면, 영상 신호의 일부 영역에 3D 영상이 포함된 경우, 이러한 3D 영상 처리하는 방법이 개발되지 않거나, 2차원 콘텐츠에 적용하던 영상 처리 방식을 3차원 콘텐츠에 그대로 적용함으로써, 사용자가 3차원 콘텐츠를 정상적으로 시청할 수 없는 문제점이 있었다.
- [5] 따라서, 이러한 종래 기술의 문제점을 해결하여, 출력 대상인 영상 신호에 포함된 3차원 이미지 데이터를 영상 처리하여 3D 포맷으로 제공함으로써, 사용자가 영상 신호 중에 포함된 3차원 이미지 데이터를 편리하게 시청하고, 이용할 수 있도록 하는 디스플레이 기기의 영상 출력 방법 및 그 방법을 채용한 디스플레이 기기 개발의 필요성이 요청되고 있다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [6] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하여, 출력 대상인 영상 신호 중 일부 영역에 포함된 3차원 이미지 데이터를 영상 처리하여 3D 포맷으로 제공함으로써, 사용자가 영상 신호 중에 포함된 3차원 이미지 데이터를 편리하게 시청하고, 이용할 수 있도록 하는 디스플레이 기기의 영상 출력 방법

및 그 방법을 채용한 디스플레이 기기를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

### 과제 해결 수단

- [7] 본 발명에 따른 3D 디스플레이 기기의 영상 출력 방법은 출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는 경우, 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역 및 포맷을 판단하는 단계; 및 상기 판단된 영역에 포함되는 상기 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷으로 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [8] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 3D 디스플레이 기기의 영상 출력 방법은, 출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는지 판단하는 단계; 상기 영상 신호에 포함된 상기 3차원 이미지 데이터의 위치 정보를 이용하여 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역을 판단하는 단계; 및 상기 영상 신호에 포함된 상기 3차원 이미지 데이터의 포맷 정보를 이용하여 상기 판단된 영역에 포함되는 상기 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷으로 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [9] 또한, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 3D 디스플레이 기기는 출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는 경우, 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역 및 포맷을 판단하는 영상 신호 정보 분석부; 및 상기 판단된 영역에 포함되는 상기 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷으로 출력하는 출력 포맷터를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [10] 또한, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 3D 디스플레이 기기는 출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는지 판단하고, 상기 영상 신호에 포함된 상기 3차원 이미지 데이터의 위치 정보를 이용하여 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역을 판단하는 영상 신호 정보 분석부; 및 상기 영상 신호에 포함된 상기 3차원 이미지 데이터의 포맷 정보를 이용하여 상기 판단된 영역에 포함되는 상기 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷으로 출력하는 출력 포맷터를 포함하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

- [11] 본 발명은 출력 대상인 영상 신호 중 일부 영역에 포함된 3차원 이미지 데이터를 영상 처리하여 3D 포맷으로 제공함으로써, 사용자가 영상 신호 중에 포함된 3차원 이미지 데이터를 편리하게 시청하고, 이용할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [12] 또한, 본 발명은 출력 대상인 영상 신호가 초고해상도의 영상으로 일부 영역에 3차원 이미지 데이터를 포함한 경우, 영상의 일부로 포함된 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷으로 출력할 수 있는 효과가 있다.
- [13] 또한, 본 발명은 출력 대상인 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터 영역에 대응하는 백라이트 유닛의 출력을 제어하여 출력 휘도를 높임으로써, 영상 신호의 일부 영역에 포함된 3차원 이미지 데이터를 고휘도로 제공할 수 있는

효과가 있다.

- [14] 또한, 본 발명은 3차원 이미지 데이터가 영상 신호에 포함된 것으로 판단되면, 백라이트 유닛의 출력을 제어함으로써, 디스플레이 기기에서 3차원 이미지 데이터를 제공하는 방식이 패시브 안경 방식 또는 액티브 안경 방식인 경우, 디스플레이 화면의 해상도가 감소되어 휘도가 감소되는 문제점을 해결하는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [15] 도 1은 본 발명에 따라 3차원 콘텐츠를 제공하는 디스플레이 기기의 일실시예를 도시한 도면.
- [16] 도 2은 좌 이미지 데이터와 우 이미지 데이터의 간격 또는 시차(이하 간격이라 함)에 따른 원근감을 설명하기 위해 도시한 도면.
- [17] 도 3은 본 발명에 따라 출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함된 경우, 영상 신호를 출력 처리하는 과정을 도시한 흐름도.
- [18] 도 4는 본 발명에 따라 영상 신호의 일부 영역에 3D 이미지 데이터를 포함하는 일실시예를 도시한 도면.
- [19] 도 5는 본 발명에서 영상 신호의 일부 영역에 포함될 수 있는 3차원 이미지 데이터의 포맷을 도시한 도면.
- [20] 도 7은 본 발명에 따른 HDMI로 전송되는 신호를 도시한 도면.
- [21] 도 8은 본 발명에 따른 Data Island 패킷의 헤더 구조의 일실시예를 도시한 도면.
- [22] 도 9는 본 발명에 따른 패킷 타입 값(Paket Type Value)에 따른 패킷 타입(Paket Type)의 정의를 나타내는 테이블.
- [23] 도 10은 본 발명에 따른 Vendor Specific InfoFrame 패킷의 헤더 구조 및 콘텐츠 구조의 일실시예를 도시한 도면.
- [24] 도 11은 본 발명에 따라 일부 영역에 3차원 이미지를 포함한 영상 신호를 출력한 일실시예를 도시한 도면.
- [25] 도 12는 본 발명에 따라 일부 영역에 3차원 이미지를 포함한 영상 신호를 출력한 다른 실시예를 도시한 도면.
- [26] 도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 셔터 안경의 구성을 도시한 도면.

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [27] 본 발명은 3차원 콘텐츠를 출력하는 디스플레이 기기의 영상 출력 방법 및 그 방법을 채용한 디스플레이 기기에 관한 것으로, 이하 첨부된 도면을 참조하여 더욱 상세하게 설명한다.
- [28] 도면에 도시되고 도면에 의해 설명되는 본 발명의 구성과 작용은 적어도 하나의 실시예로서 설명되는 것이며, 이러한 실시예 등에 의해 본 발명의 기술적 사상과 구성 및 작용이 제한되지 않는다. 본 발명에서 사용되는 용어는 본 발명의 구성과 기능을 고려하여 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 이는 당해 기술분야에 종사하는 기술자의 의도 및 관례 또는

새로운 기술의 출현 등에 의해 달라질 수도 있다. 특정 경우에는 본 명세서에서 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다.

- [29] 도 1은 본 발명에 따라 3차원 콘텐츠를 제공하는 디스플레이 기기의 일실시예를 도시한 도면이다.
- [30] 본 발명과 관련하여 3차원 콘텐츠를 보여주는 방식에는 크게 안경을 착용하는 방식과 안경을 착용하지 않는 무안경 방식이 있다. 또한, 안경을 착용하는 방식은 다시 패시브(passive) 방식과 액티브(active) 방식으로 나뉜다. 상기 패시브 방식은 편광 필터를 사용해서 좌 이미지와 우 이미지를 구분해서 보여주는 방식이다. 또는 양안에 각각 청색과 적색의 색안경을 쓰고 보는 방식도 패시브 방식에 해당된다. 상기 액티브 방식은 액정 셔터를 이용하여 좌우 안을 구분하는 방식으로, 시간적으로 좌안(왼쪽 눈)과 우안(오른쪽 눈)을 순차적으로 가림으로써 좌 이미지와 우 이미지를 구분하는 방식이다. 즉, 상기 액티브 방식은 시간 분할된 화면을 주기적으로 반복시키고 이 주기에 동기 시킨 전자 셔터가 설치된 안경을 쓰고 보는 방식이며, 시분할 방식(time split type) 또는 셔터드 글래스(shuttered glass) 방식이라 하기도 한다. 안경을 착용하지 않는 무안경 방식으로서 알려진 대표적인 것으로는 원통형의 렌즈 어레이(lens array)를 수직으로 배열한 렌티큘러(lenticular) 렌즈 판을 이미지 패널 전방에 설치하는 렌티큘러 방식과, 이미지 패널 상부에 주기적인 슬릿을 갖는 배리어 층을 구비하는 패러랙스 배리어(parallax barrier) 방식이 있다.
- [31] 도 1은 3D 디스플레이 방식 중 스테레오스코픽 방식, 상기 스테레오스코픽 방식 중 액티브 방식인 경우의 실시예이다. 다만, 액티브 방식의 매체로 셔터 안경을 예로 하여 설명하나 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 다른 매체를 이용하는 경우에도 후술하는 바와 같이 적용 가능성을 미리 밝혀둔다.
- [32] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 디스플레이 기기는 3차원 이미지 데이터를 디스플레이부에서 출력하고, 출력되는 3차원 이미지 데이터를 셔터 안경(200)에서 시청 시에 동기가 맞도록 상기 구성된 3차원 이미지 데이터에 관한 동기 신호(Vsync)를 생성하여 상기 셔터 안경 내 IR 에미터(Emitter)(미도시)로 출력하여 셔터 안경(200)에서 디스플레이 동기에 맞춰 시청 가능하도록 한다.
- [33] 셔터 안경(200)은 IR 에미터(미도시)를 거쳐 수신되는 동기 신호에 따라 좌안 또는 우안 셔터 액정 패널의 오픈 주기를 조정함으로써, 디스플레이부 기기(100)에서 출력되는 3차원 이미지 데이터(300)의 동기에 맞출 수 있다.
- [34] 이 때, 디스플레이 기기는, 3차원 이미지 데이터를 스테레오스코픽 방식의 원리를 이용하여 처리한다. 즉, 하나의 객체를 서로 다른 위치의 2개의 카메라로 촬영하여 좌 이미지 데이터와 우 이미지 데이터를 생성하고, 생성된 각 이미지 데이터가 사람의 좌안과 우안에 각각 서로 직교하도록 분리하여 입력하면, 사람의 두뇌에서 좌안과 우안에 각각 입력된 이미지 데이터가 결합되어 3차원

이미지가 생성되도록 하는 원리이다. 상기에서 이미지 데이터가 서로 직교하도록 배열된다는 의미는, 각 이미지 데이터가 서로 간섭을 일으키지 않는다는 것을 의미한다.

- [35] 도 2은 좌 이미지 데이터와 우 이미지 데이터의 간격 또는 시차(이하 간격이라 함)에 따른 원근감을 설명하기 위해 도시한 도면이다.
- [36] 도 2(a)는 우 이미지 데이터(201)와 좌 이미지 데이터(202)의 간격이 좁은 경우 상기 양 데이터가 결합되어 맺히는 상의 위치(203)를 설명하고, 도 2(b)는 우 이미지 데이터(211)와 좌 이미지 데이터(212)의 간격이 넓은 경우 맺히는 상의 위치(213)를 설명하고 있다.
- [37] 즉, 도 2(a) 내지 2(b)는 이미지 신호 처리장치에서 좌 이미지 데이터와 우 이미지 데이터의 간격에 따라 서로 다른 위치에서 상이 맺히는 원근감의 정도를 나타낸다.
- [38] 도 2(a)를 참조하면, 상은 우안으로 우 이미지 데이터(201)의 일측과 다른 측을 바라보는 연장선(R1,R2)을 그리고, 좌안으로 좌 이미지 데이터(202)의 일측과 다른 측을 바라보는 연장선(L1,L2)을 그릴 때, 상기 우 이미지 데이터에 대한 연장선(R1)과 좌 이미지 데이터에 대한 연장선(L1)이 우안 및 좌안으로부터 일정 거리(d1)에서 서로 교차되는 지점(203)에 맺힌다.
- [39] 도 2(b)를 참조하면, 상은 도 2(a)에서 전술한 내용을 기초로 하면 우 이미지 데이터에 대한 연장선(R3)과 좌 이미지 데이터에 대한 연장선(L3)이 우안 및 좌안으로부터 일정 거리(d2)에서 서로 교차되는 지점(213)에서 맺힌다.
- [40] 여기서, 좌안 및 우안으로부터 상이 맺히는 위치(203, 213)까지의 거리를 나타내는 도 2(a)에서 d1과 도 2(b)에서 d2를 비교하면, 상기 d1이 d2보다 좌안 내지 우안으로부터 거리가 더 멀다. 즉, 도 2(a)에서의 상이 도 3(b)에서의 상보다 좌안 및 우안으로부터 보다 먼 거리에서 맺힌다.
- [41] 이는 우 이미지 데이터와 좌 이미지 데이터의 간격(도면을 기준으로 동서 방향)에서 기인한다.
- [42] 예를 들면, 도 2(a)에서의 우 이미지 데이터(201)와 좌 이미지 데이터(202)의 간격은, 도 2(b)에서의 우 이미지 데이터(203)와 좌 이미지 데이터(204)의 간격에 비하여 상대적으로 좁다.
- [43] 그러므로 도 2(a) 및 2(b)에 근거하여 유추하면, 각 이미지 데이터의 간격이 좁을수록 좌 이미지 데이터와 우 이미지 데이터의 결합에 의해 맺혀지는 상은 사람의 눈으로부터 먼 거리에서 맺혀 멀게 느껴진다.
- [44] 한편, 3차원 이미지 데이터는 틸트(tilt) 내지 탭스(depth)를 주거나 3D 이펙트(3D effect)를 주는 등 여러 가지 방법에 의해 3D로 구현될 수 있다.
- [45] 도 3은 본 발명에 따라 출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함된 경우, 영상 신호를 출력 처리하는 과정을 도시한 흐름도이다.
- [46] 본 발명에서 출력 대상인 영상 신호는 방송국을 통해 직접 디스플레이 기기로 제공될 수도 있고, 소스 기기로부터 디스플레이 기기로 제공될 수도 있다.

- [47] 소스 기기는 개인용 컴퓨터(PC), 캠코더, 디지털 카메라, DVD(Digital Video Disc) 기기(예를 들어, DVD 플레이어, DVD 레코더 등), 셋톱박스(settop box), 디지털 TV 등과 같이 3D 영상을 제공할 수 있는 기기는 어느 것이나 가능하다. 또한, 본 발명의 디스플레이 기기는 디지털 TV, 모니터 등과 같이 디스플레이 기능이 있는 기기를 모두 포함한다. 소스 기기와 디스플레이 기기는 디지털 인터페이스를 이용하여 영상 신호와 제어 신호를 송수신할 수 있다.
- [48] 디지털 인터페이스는 디지털 비주얼 인터페이스(Digital Visual Interface ; DVI), 고화질 멀티미디어 인터페이스(High Definition Multimedia Interface ; HDMI) 등이 될 수 있다.
- [49] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 디스플레이 기기는 단계(S301)에서 출력 대상인 영상 신호가 입력되면, 단계(S302)에서 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는지를 판단한다.
- [50] 예를 들어, 영상 신호가 HDMI로 수신되는 경우, 디스플레이 기기는 영상 신호에 포함된 Vendor Specific InfoFrame 패킷을 이용하여 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는지를 판단할 수 있다.
- [51] 또한, 실시예에 따라 디스플레이 기기에서 사용자가 3D 출력 모드를 선택할 경우, 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는 것으로 판단할 수 있다.
- [52] 또한, 실시예에 따라 디스플레이 기기에 영상 분석기가 포함될 경우, 영상 분석기에서 영상 신호를 분석하여 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는지 판단할 수 있다.
- [53] 단계(S302)의 판단 결과, 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있지 않는 것으로 판단되면, 디스플레이 기기는 단계(S307)에서 영상 신호를 2D 출력 처리하여 단계(S306)에서 디스플레이부로 출력한다.
- [54] 단계(S302)의 판단 결과, 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는 것으로 판단되면, 단계(S303)에서 디스플레이 기기는 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터의 위치 정보를 획득하여, 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터의 영역을 판단한다.
- [55] 이 때, 실시예에 따라 영상 신호는 3차원 이미지 데이터 포함 여부에 대한 정보, 상기 3차원 이미지 데이터의 위치 정보, 3차원 이미지 데이터의 포맷 정보를 포함할 수 있으며, 디스플레이 기기는 영상 신호에서 해당 정보들을 추출하여 3차원 이미지 데이터의 위치 정보를 획득하여 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터의 영역을 판단하고, 3차원 이미지 데이터의 포맷을 판단할 수 있다.
- [56] 예를 들어, 영상 신호가 HDMI로 전송되는 신호인 경우, 영상 신호에 포함된 상기 Vendor Specific InfoFrame 패킷 콘텐츠 내 reserved 필드 값을 이용하여, 3차원 이미지 데이터 포함 여부에 대한 정보, 상기 3차원 이미지 데이터의 위치 정보를 획득할 수 있다.
- [57] 또한, 실시예에 따라 디스플레이 기기는 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터의 위치 정보 및 포맷 정보를 소정의 사용자 인터페이스를 통해 사용자로부터

입력받을 수도 있다.

- [58] 또한, 실시예에 따라 디스플레이 기기는 영상 신호 분석기를 통해 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터 영역에 대한 정보 및 포맷 정보를 획득할 수도 있다.
- [59] 예를 들어, 영상 신호 분석기는 영상 신호의 패턴을 분석하거나, 영상 신호의 에지를 검출하여 3차원 이미지 데이터에 포함된 좌이미지 데이터 및 우이미지 데이터를 판단함으로써, 영상 신호에 포함된 3차원 이미지 데이터의 위치 정보 및 포맷 정보를 획득할 수 있다.
- [60] 단계(S304)에서 디스플레이 기기는 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터 영역에 대한 정보 및 포맷 정보를 이용하여 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터 영역을 3D 포맷으로 출력 처리한 후, 디스플레이부로 출력한다.
- [61] 예를 들어, 영상 신호 중 제1 내지 제4 영역 중 제4 영역에 라인 바이 라인 포맷의 3차원 이미지 데이터가 포함되는 것으로 판단되면, 제4 영역의 3차원 이미지 데이터에 포함된 좌이미지 데이터 및 우이미지 데이터를 이용하여 3D 포맷으로 출력하고, 나머지 제1 내지 제3 영역의 영상 신호는 2D로 출력 처리한다.
- [62] 이 때, 디스플레이 기기는 판단된 3차원 이미지 데이터의 포맷 정보를 이용하여 상기 3차원 이미지 데이터를 라인 바이 라인, 프레임 시퀀셜, 체커 보드 방식 중 하나 이상으로 출력할 수 있다.
- [63] 또한, 필요할 경우, 디스플레이 기기의 출력 방식에 따라 3차원 이미지 데이터의 포맷을 변환하고, 변환된 포맷의 3차원 이미지 데이터를 출력한다.
- [64] 예를 들어, 디스플레이 기기에서 3차원 이미지 데이터를 제공하는 방식이 패시브 안경 방식인 경우, 출력 영상을 라인 바이 라인 방식으로 변환한 후 출력하고, 액티브 안경 방식 인 경우, 출력 영상을 프레임 시퀀셜 방식으로 변환한 후 출력할 수 있다.
- [65] 또한, 실시예에 따라 디스플레이 기기는 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는 것으로 판단될 경우, 단계(S305)에서 영상 신호의 전체 영역 또는 3차원 이미지 데이터가 포함된 영역에 대응하는 백라이트 유닛의 밝기를 증가시켜 출력 휘도를 높일 수 있다.
- [66] 이 때, 실시예에 따라 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는 것으로 판단되고, 패시브 방식 또는 액티브 방식의 안경의 동작 여부를 감지하여, 사용자가 패시브 방식 또는 액티브 방식의 안경을 동작시키는 경우, 단계(S305)에서 영상 신호의 전체 영역 또는 3차원 이미지 데이터가 포함된 영역에 대응하는 백라이트 유닛의 밝기를 증가시켜 출력 휘도를 높일 수 있다.
- [67] 따라서, 본 발명은 3차원 이미지 데이터가 영상 신호에 포함되거나, 안경이 동작하는 경우에 백라이트 유닛의 밝기를 제어함으로써, 고휘도의 영상 신호를 제공면서, 효율적인 전력 관리를 수행할 수 있는 효과가 있다.
- [68] 안경의 동작 여부는 디스플레이 기기에 포함된 글래스 동작 감지부에서 수행할 수 있는데, 패시브 방식 또는 액티브 방식의 안경이 전원 온되어 제어 신호 또는

응답 신호가 디스플레이 기기로 수신되거나, 안경에 포함된 센서로 사용자 입력이 감지되는 경우 안경으로부터 센싱 정보를 수신하는 경우, 안경이 동작하는 것으로 판단할 수 있다.

- [69] 본 발명은 사용자가 패시브 방식의 안경을 동작시키는 경우, 영상 신호의 전체 영역에 대응하는 백라이트 유닛의 밝기를 증가시켜 출력 휘도를 높임으로써, 영상 신호를 디스플레이 기기가 패시브 방식으로 3차원 이미지 데이터를 제공하는 경우에 영상 신호를 고휘도로 제공할 수 있다.
- [70] 또한, 본 발명은 사용자가 액티브 방식의 안경을 동작시키는 경우, 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터가 포함된 영역에 대응하는 백라이트 유닛의 밝기를 증가시켜 출력 휘도를 높임으로써, 액티브 방식의 경우 3차원 이미지 데이터의 휘도 저하 문제점을 해결하는 효과가 있다.
- [71] 단계(S306)에서 디스플레이 기기는 영상 신호를 디스플레이부로 출력한다.
- [72] 따라서, 본 발명은 출력 대상인 영상 신호 중 일부 영역에 포함된 3차원 이미지 데이터를 영상 처리하여 3D 포맷으로 제공함으로써, 사용자가 영상 신호 중에 포함된 3차원 이미지 데이터를 편리하게 시청하고, 이용할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [73] 특히, 출력 대상인 영상 신호가 초고해상도의 영상으로 일부 영역에 3차원 이미지 데이터를 포함한 경우, 영상의 일부로 포함된 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷으로 출력할 수 있는 효과가 있다.
- [74] 또한, 본 발명은 출력 대상인 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터 영역에 대응하는 백라이트 유닛의 출력을 제어하여 출력 휘도를 높임으로써, 영상 신호의 일부 영역에 포함된 3차원 이미지 데이터를 고휘도로 제공할 수 있는 효과가 있다.
- [75] 특히, 디스플레이 기기에서 3차원 이미지 데이터를 제공하는 방식이 패시브 안경 방식 또는 액티브 안경 방식인 경우, 디스플레이 화면의 해상도가 감소되어 휘도가 감소되는 문제점이 있는데, 본 발명은 백라이트 유닛의 출력을 제어함으로써, 상기와 같은 문제점을 해결하는 효과가 있다.
- [76] 도 4는 본 발명에 따라 영상 신호의 일부 영역에 3D 이미지 데이터를 포함하는 일실시예를 도시한 도면이다.
- [77] 도 4 (a)를 참조하면, 영상 신호(410)는 제1 영역(411), 제2 영역(412), 제3 영역(413) 및 제4 영역(414)를 포함할 수 있는데, 이 중 제1 내지 제3 영역(411, 412, 413)은 2D 이미지 데이터로 구성되고, 제4 영역(414)은 3D 이미지 데이터를 포함할 수 있다.
- [78] 이러한 경우, 본 발명의 디스플레이 기기는 상술한 바와 같이 디스플레이 기기는 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터의 위치 정보를 획득하여, 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터의 제4 영역(414)을 판단하고, 3차원 이미지 데이터의 포맷을 판단한 후, 제4 영역(414)을 3D 포맷으로 출력한다.
- [79] 이 때, 제4 영역(414)에 대응되는 백라이트 유닛의 밝기를 증가시켜 3차원

- 이미지 데이터의 휘도를 증가시킬 수 있음은 이미 설명한 바와 같다.
- [80] 또한, 도 4(b)를 참조하면, 영상 신호(420)는 2D 이미지 데이터를 제1 영역(421), 즉, 화면 전체에 포함하고, 3D 이미지 데이터를 제2 영역(422)에 포함할 수 있다.
- [81] 이러한 경우에도 마찬가지로 본 발명의 디스플레이 기기는 상술한 바와 같이 디스플레이 기기는 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터의 위치 정보를 획득하여, 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터의 제2 영역(422)을 판단하고, 3차원 이미지 데이터의 포맷을 판단한 후, 제2 영역(422)의 3차원 이미지 데이터를 소정의 텡쓰값을 가진 3D 포맷으로 출력한다.
- [82] 이 때, 제2 영역(422)에 대응되는 백라이트 유닛의 밝기를 증가시켜 3차원 이미지 데이터의 휘도를 증가시킬 수 있음은 이미 설명한 바와 같다.
- [83] 도 5는 본 발명에서 영상 신호의 일부 영역에 포함될 수 있는 3차원 이미지 데이터의 포맷을 도시한 도면이다.
- [84] 도 5를 참조하면, 3차원 이미지 데이터는 (1) 하나의 객체를 서로 다른 위치의 2개의 카메라로 촬영하여 좌 이미지 데이터와 우 이미지 데이터를 생성하고, 생성된 좌 이미지 데이터와 우 이미지 데이터가 사람의 좌안과 우안에 각각 서로 직교하도록 분리하여 입력하는 사이드 바이 사이드(side by side) 포맷(501), (2) 하나의 객체를 서로 다른 위치의 2개의 카메라로 촬영하여 좌 이미지 데이터와 우 이미지 데이터를 생성하고, 생성된 좌 이미지 데이터와 우 이미지 데이터가 상하로 입력하는 탑 앤 바텀(top and bottom) 포맷(502), (3) 하나의 객체를 서로 다른 위치의 2개의 카메라로 촬영하여 좌 이미지 데이터와 우 이미지 데이터를 생성하고, 좌 이미지 데이터와 우 이미지 데이터를 체스판 모양으로 시간적으로 번갈아 입력하는 체커 보드(checker board) 포맷(503), (3) 하나의 객체를 서로 다른 위치의 2개의 카메라로 촬영하여 좌 이미지 데이터와 우 이미지 데이터를 생성하고, 좌 이미지 데이터와 우 이미지 데이터를 시간차를 두어 입력하는 프레임 시퀀셜(Frame sequential) 포맷(504) 중 하나 이상일 수 있다.
- [85] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따라 일부 영역에 3차원 이미지 데이터를 포함한 영상 신호를 출력 처리하는 구성을 도시한 블록도이다.
- [86] 도 6을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 디스플레이 기기는 영상 신호 분석부(601), 영상 처리부(602), 출력 포맷터(603), 백라이트 유닛(604), 디스플레이부(605), 글래스 동작 감지부(608), 제어부(606), 사용자 입력부(607)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [87] 영상 신호 정보 분석부(601)는 출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는지 판단하고, 출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는 경우, 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역 및 포맷을 판단한다.
- [88] 이 때, 영상 신호 정보 분석부(601)는 영상 신호에 포함된 상기 3차원 이미지 데이터의 위치 정보를 이용하여 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역을 판단할 수 있다.

- [89] 실시예에 따라 영상 신호 정보 분석부(601)는 영상 신호에 포함된 Vendor Specific InfoFrame 패킷 콘텐츠 내 HDMI\_Video\_Format 필드 값을 이용하여 상기 영상 신호에 3D 이미지 데이터가 포함되어 있는지 판단할 수 있다.
- [90] 또한, 실시예에 따라 영상 신호 정보 분석부(601)는 사용자가 3D 출력 모드를 선택할 경우, 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는 것으로 판단할 수 있다.
- [91] 또한, 실시예에 따라 영상 신호 정보 분석부(601)는 영상 분석기를 포함하고, 영상 분석기에서 영상 신호를 분석하여 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는지 판단할 수 있다.
- [92] 또한, 실시예에 따라 영상 신호 정보 분석부(601)는 영상 신호를 분석하여 상기 3차원 이미지 데이터의 영역 및 포맷을 판단할 수 있다.
- [93] 이 때, 영상 신호 정보 분석부(601)는, 출력 대상인 영상 신호에 포함된 상기 3차원 이미지 데이터 영역의 위치 정보를 이용하여 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역을 판단할 수 있다.
- [94] 예를 들어, 영상 신호 정보 분석부(601)는, 영상 신호에 포함된 상기 Vendor Specific InfoFrame 패킷 콘텐츠 내 reserved 필드 값을 이용하여, 상기 3D 이미지 데이터의 영역 또는 포맷을 판단할 수 있다.
- [95] 영상 처리부(602)는 입력 영상 신호를 디스플레이부의 패널 및 유저 설정에 따라 영상 처리한다. 이 때, 영상 처리부(602)는 3차원 이미지 데이터 영역의 샤프니스, 노이즈 레벨, 휘도 레벨 등을 조절하여 화질을 개선하는 이미지 프로세싱 처리를 수행할 수 있다.
- [96] 출력 포맷터(603)는 3차원 이미지 데이터의 영역에 포함되는 상기 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷으로 출력한다.
- [97] 이 때, 출력 포맷터(603)는, 영상 신호 정보 분석부(601)에서 판단된 3D 이미지 데이터의 포맷을 이용하여 상기 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷으로 출력할 수 있다.
- [98] 또한, 실시예에 따라 출력 포맷터(603)는 영상 신호에 포함된 상기 3차원 이미지 데이터의 포맷 정보를 이용하여 상기 판단된 영역에 포함되는 상기 3차원 이미지 데이터를 소정의 템프값을 가진 3D 포맷으로 출력할 수 있다.
- [99] 실시예에 따라 출력 포맷터(603)는 영상 신호를 디스플레이부의 출력 사이즈에 맞게 스케일링 하는 스케일러, 영상 신호의 프레임 레이트를 디스플레이 기기의 출력 프레임 레이트로 조절하는 FRC, 3차원 이미지 데이터를 디스플레이 기기의 출력 포맷에 맞게 출력하기 위한 3D 포맷 컨버터를 포함할 수 있다.
- [100] 출력 포맷터(603)는 디스플레이 기기에서 3차원 이미지 데이터를 제공하는 방식이 패시브 안경 방식인 경우, 출력 영상을 라인 바이 라인 방식으로 변환한 후 디스플레이부(605)로 출력하고, 3차원 이미지 데이터를 제공하는 방식이 액티브 안경 방식 인 경우, 출력 영상을 프레임 시퀀셜 방식으로 변환한 후 디스플레이부(605)로 출력할 수 있다.

- [101] 출력 포맷터(603)는 디스플레이 기기가 액티브 안경 방식을 채용할 경우, 3차원 이미지 데이터를 셔터 안경으로 시청 시에 동기가 맞도록 상기 구성된 3차원 이미지 데이터에 관한 동기 신호(Vsync)를 생성하여 상기 셔터 안경 내 IR 에미터(Emitter)(미도시)로 출력하여 셔터 안경에서 디스플레이 동기에 맞춰 시청 가능하도록 한다.
- [102] 제어부(606)는 디스플레이 기기의 전반적인 기능을 제어하며, 특히, 영상 신호 정보 분석부(601)에서 판단된 상기 3차원 이미지 데이터의 영역에 대응하는 백라이트 유닛(604)의 밝기를 제어한다.
- [103] 글래스 동작 감지부(608)는 3차원 이미지 데이터가 입력되는 안경의 동작을 감지하고, 제어부(606)는 상기 안경의 동작이 감지되면, 상기 판단된 영역에 대응하는 백라이트 유닛 또는 상기 영상 신호 전체 영역에 대응하는 백라이트 유닛의 밝기를 제어한다.
- [104] 글래스 동작 감지부(608)는 패시브 방식 또는 액티브 방식의 안경이 전원 온되어 제어 신호 또는 응답 신호가 디스플레이 기기로 수신되거나, 안경에 포함된 센서로 사용자 입력이 감지되는 경우 안경으로부터 센싱 정보를 수신하는 경우, 안경이 동작하는 것으로 판단할 수 있다.
- [105] 사용자 입력부(607)는 사용자 입력을 수신하며, 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역 및 포맷을 선택받을 수 있다.
- [106] 디스플레이부(605)는 일부 영역에 3차원 이미지 데이터를 포함한 영상 신호를 출력한다.
- [107] 도 7은 본 발명에 따른 HDMI로 전송되는 신호를 도시한 도면이다. 도 7을 참조하면, HDMI로 전송되는 신호는 그 내용에 따라서 control data, data island period, video data period로 구간별로 구분될 수 있다.
- [108] 디스플레이 기기는 data island period 패킷의 헤더에 포함된 packet type 정보를 확인하여, Vendor Specific InfoFrame 패킷을 검색한 후, 이를 이용하여 영상 신호의 해상도 정보나, 3D 이미지 데이터가 포함되어 있는지 여부를 판단할 수 있다.
- [109] 도 8은 본 발명에 따른 Data Island 패킷의 헤더 구조의 일실시예를 도시한 도면으로 3 바이트로 구성된 예이다. 이 중 제1 바이트(HB0, 801)는 패킷 타입을 표시할 수 있다.
- [110] 도 9는 본 발명에 따른 패킷 타입 값(Paket Type Value)에 따른 패킷 타입(Paket Type)의 정의를 나타내는 테이블이다. 도 9를 참조하면, Vendor Specific InfoFrame 패킷의 헤더 내 제1 바이트(HB0)는 패킷 타입 값으로 0x81가 표시될 수 있다.
- [111] 도 10은 본 발명에 따른 Vendor Specific InfoFrame 패킷의 헤더 구조 및 콘텐츠 구조의 일실시예를 도시한 도면이다.
- [112] 도 10을 참조하면, Vendor Specific InfoFrame 패킷의 헤더는 3 바이트로 구성될 수 있으며, 제1 바이트(HB0)는 패킷 타입 값으로 0x81이 표시되고, 제2

바이트(HB1)는 버전 정보를 표시하며, 제3 바이트(HB2)의 하위 5 비트는 Vendor Specific InfoFrame 패킷의 콘텐츠 길이를 바이트 단위로 표시한다.

- [113] 또한, Vendor Specific InfoFrame 패킷의 콘텐츠의 제5 바이트(PB4)에는 HDMI\_Video\_Format이 할당되어 있다. 본 발명의 디스플레이 기기는 상기 HDMI\_Video\_Format 필드 값 또는 패킷 콘텐츠의 제6 바이트(PB5)의 reserved 필드 값을 이용하여 영상 신호에 3D 이미지 데이터가 포함되어 있는지 여부를 식별한다.
- [114] 또한, Vendor Specific InfoFrame 패킷 콘텐츠의 제6 바이트(PB5)의 상위 4비트 값은 3D\_Structure 필드에 해당되며, 3D\_Structure 필드는 3D 이미지 데이터의 포맷을 정의할 수 있다. 예를 들어, 상기 3D\_Structure 필드 값이 0000이면 해당 3D 영상이 프레임 패킹(frame packing) 포맷임을 지시한다.
- [115] 마찬가지로, 0001이면 해당 3D 영상이 필드 얼터네이티브(field alternative) 포맷임을 지시하고, 0010이면 라인 얼터네이티브(line alternative) 포맷임을 지시하고, 0011이면 사이드 바이 사이드(full) 포맷임을 지시하고, 0100이면 L+depth 포맷임을 지시하고, 0101이면 L+depth+graphics+graphics-depth 포맷임을 지시하고, 1000이면 사이드 바이 사이드(half) 포맷임을 지시할 수 있다.
- [116] 상기 사이드 바이 사이드 포맷은 좌 영상과 우 영상을 각각 수평 방향으로 1/2 서브 샘플링하고, 샘플링한 좌 영상을 좌측에, 샘플링한 우 영상을 우측에 위치시켜 하나의 스테레오 영상을 만든 경우이다. 상기 프레임 패킹 포맷은 탑 앤 바텀 포맷이라고도 하며, 좌 영상과 우 영상을 각각 수직 방향으로 1/2 서브 샘플링하고, 샘플링한 좌 영상을 상부에, 샘플링한 우 영상을 하부에 위치시켜 하나의 스테레오 영상을 만든 경우이다. 상기 L+depth 포맷은 좌 영상과 우 영상 중 하나의 영상과 다른 하나의 영상을 만들어내기 위한 깊이 정보를 함께 전송하는 경우이다.
- [117] 또한, Vendor Specific InfoFrame 패킷 콘텐츠의 제6 바이트(PB5)의 reserved field 값은 영상 신호 중 3D 이미지 데이터의 위치 정보를 포함할 수 있다.
- [118] 예를 들어, Vendor Specific InfoFrame 패킷 콘텐츠의 제6 바이트(PB5)의 reserved field 값은 영상 신호가 4개의 1920x1080 영상 신호로 구성됨을 표시하는 정보와, 각각의 영상 신호가 3차원 이미지 데이터를 포함하는지 아닌지에 대한 정보, 3차원 이미지 데이터가 포함되는 경우 3차원 이미지 데이터의 위치 정보(예를 들어, H\_position 정보 또는 V\_position 정보)를 포함할 수 있다.
- [119] 도 11은 본 발명에 따라 일부 영역에 3차원 이미지 데이터를 포함한 영상 신호를 출력한 일실시예를 도시한 도면이다.
- [120] 영상 신호는 제1 영역(1101), 제2 영역(1102), 제3 영역(1103) 및 제4 영역(1104)를 포함할 수 있는데, 이 중 제1 내지 제3 영역(411, 412, 413)은 2D 이미지 데이터로 구성되고, 제4 영역(414)는 3D 이미지 데이터를 포함할 수 있다.
- [121] 이러한 경우, 본 발명의 디스플레이 기기는 상술한 바와 같이 디스플레이 기기는 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터의 위치 정보를 획득하여, 영상 신호 중

- 3차원 이미지 데이터의 제4 영역(1104)을 판단하고, 3차원 이미지 데이터의 포맷을 판단한 후, 제4 영역(1104)을 3D 포맷으로 출력한다.
- [122] 이 때, 제4 영역(1104)에 대응되는 백라이트 유닛(1105)의 밝기를 증가시켜 3차원 이미지 데이터 영역(1104)의 휘도를 증가시키거나, 전체 영역에 대응되는 백라이트 유닛의 밝기를 증가시킬 수 있음은 이미 설명한 바와 같다.
- [123] 도 12는 본 발명에 따라 일부 영역에 3차원 이미지 데이터를 포함한 영상 신호를 출력한 다른 실시예를 도시한 도면이다.
- [124] 또한, 도 12를 참조하면, 영상 신호는 2D 이미지 데이터를 제1 영역(1201), 즉, 화면 전체에 포함하고, 3D 이미지 데이터를 제2 영역(1202)에 포함할 수 있다.
- [125] 이러한 경우에도 마찬가지로 본 발명의 디스플레이 기기는 상술한 바와 같이 디스플레이 기기는 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터의 위치 정보를 획득하여, 영상 신호 중 3차원 이미지 데이터의 제2 영역(1202)을 판단하고, 3차원 이미지 데이터의 포맷을 판단한 후, 제2 영역(1202)을 3D 포맷으로 출력한다.
- [126] 이 때, 제2 영역(1202)에 대응되는 백라이트 유닛의 밝기를 증가시켜 3차원 이미지 데이터의 휘도를 증가시킬 수 있음은 이미 설명한 바와 같다.
- [127] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 액티브 방식의 셔터 안경의 구성을 도시한 도면이다. 도 13을 참조하면, 셔터 안경은 좌안 셔터 액정 패널(1100)과 우안 셔터 액정 패널(1130)을 구비한다. 셔터 액정 패널들(1100, 1130)은 소스 구동 전압에 따라 광을 단순히 통과 또는 차단시키는 기능을 수행한다. 디스플레이 기기에 좌 이미지 데이터가 표시될 때, 좌안 셔터 액정 패널(1100)은 광을 통과시키고 우안 셔터 액정 패널(1130)은 광 투과를 차단하여, 좌 이미지 데이터가 셔터 안경 사용자의 좌측 눈에만 전달되게 한다. 한편, 디스플레이 기기에 우 이미지 데이터가 표시될 때에는, 좌안 셔터 액정 패널(1100)은 광 투과를 차단하고, 우안 셔터 액정 패널(1130)은 광을 통과시켜서, 우 이미지 데이터가 사용자의 우측 눈에만 전달되게 한다.
- [128] 이 과정에서, 셔터 안경의 적외선 수신부(1160)는 디스플레이 기기로부터 수신된 적외선 신호를 전기적 신호로 변환하여 제어부(1170)에 제공한다. 제어부(1170)는 동기 기준 신호에 따라서 좌안 셔터 액정 패널(1100)과 우안 셔터 액정 패널(1130)이 교대로 온오프되게 제어한다.
- [129] 상술한 바와 같이 셔터 안경은 디스플레이 기기로부터 수신되는 제어 신호에 따라 좌안 셔터 액정 패널(1100) 또는 우안 셔터 액정 패널(1130)에 광을 통과시키거나 차단시킬 수 있다.
- [130] 또한, 적외선 수신부(1160)는 셔터 안경이 전원 온되면 제어 신호 또는 응답 신호를 디스플레이 기기로 송신하거나, 안경에 포함된 센서로 사용자 입력이 감지되는 경우 센싱 정보를 디스플레이 기기로 송신할 수 있다. 이는 상술한 바와 같이 패시브 방식의 안경의 경우에도 마찬가지로 적용된다.
- [131] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 이는 본 발명이 속하는 분야에서

통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명 사상은 아래에 기재된 특허청구범위에 의해서만 파악되어야 하고, 이의 균등 또는 등가적 변형 모두는 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

#### **발명의 실시를 위한 형태**

[132] 여러 가지 실시예가 상기한 발명의 실시를 위한 최적 형태에서 기술되었다.

#### **산업상 이용가능성**

[133] 본 발명은 영상 신호에 포함된 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷으로 출력함으로써, 사용자가 영상 신호의 일부 영역에 포함된 3차원 이미지 데이터를 시청할 수 있도록 한다.

## 청구범위

- [청구항 1] 3D 디스플레이 기기의 영상 출력 방법에 있어서,  
출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는  
경우, 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역 및  
포맷을 판단하는 단계; 및  
상기 판단된 영역에 포함되는 상기 3차원 이미지 데이터를 3D  
포맷으로 출력하는 단계  
를 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기의 영상 출력  
방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
상기 출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어  
있는 경우, 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역 및  
포맷을 판단하는 단계는,  
상기 영상 신호에 포함된 Vendor Specific InfoFrame 패킷 콘텐츠 내  
HDMI\_Video\_Format 필드 값을 이용하여 상기 영상 신호에 3D  
이미지 데이터가 포함되어 있는지 판단하는 단계  
를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기의 영상  
출력 방법.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,  
상기 출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어  
있는 경우, 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역 및  
포맷을 판단하는 단계는,  
상기 출력 대상인 영상 신호에 포함된 상기 3차원 이미지 데이터  
영역의 위치 정보를 이용하여 상기 영상 신호 중 상기 3차원  
이미지 데이터의 영역을 판단하는 단계  
를 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기의 영상 출력  
방법
- [청구항 4] 제3항에 있어서,  
상기 출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어  
있는 경우, 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역 및  
포맷을 판단하는 단계는,  
상기 영상 신호에 포함된 상기 Vendor Specific InfoFrame 패킷  
콘텐츠 내 reserved 필드 값을 이용하여, 상기 3D 이미지 데이터의  
영역 또는 포맷을 판단하는 단계  
를 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기의 영상 출력  
방법.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,

상기 판단된 영역에 포함되는 상기 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷으로 출력하는 단계는, 상기 판단된 3D 이미지 데이터의 포맷을 이용하여 상기 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷으로 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기의 영상 출력 방법.

[청구항 6]

제1항에 있어서,  
상기 3차원 이미지 데이터의 영역에 대응하는 백라이트 유닛의 밝기를 제어하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기의 영상 출력 방법.

[청구항 7]

제1항에 있어서,  
상기 3차원 이미지 데이터가 입력되는 안경의 동작이 감지되면, 상기 판단된 영역에 대응하는 백라이트 유닛 또는 상기 영상 신호 전체 영역에 대응하는 백라이트 유닛의 밝기를 제어하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기의 영상 출력 방법.

[청구항 8]

제1항에 있어서,  
상기 출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는 경우, 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역 및 포맷을 판단하는 단계는,  
상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역 및 포맷을 선택받는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기의 영상 출력 방법.

[청구항 9]

제1항에 있어서,  
상기 출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는 경우, 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역 및 포맷을 판단하는 단계는,  
상기 영상 신호를 분석하여 상기 3차원 이미지 데이터의 영역 및 포맷을 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기의 영상 출력 방법.

[청구항 10]

3D 디스플레이 기기의 영상 출력 방법에 있어서,  
출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는지 판단하는 단계;  
상기 영상 신호에 포함된 상기 3차원 이미지 데이터의 위치 정보를 이용하여 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역을

판단하는 단계; 및  
 상기 영상 신호에 포함된 상기 3차원 이미지 데이터의 포맷 정보를 이용하여 상기 판단된 영역에 포함되는 상기 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷으로 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기의 영상 출력 방법.

[청구항 11]

제10항에 있어서,  
 상기 영상 신호에 포함된 상기 3차원 이미지 데이터의 위치 정보를 이용하여 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역을 판단하는 단계; 및  
 상기 영상 신호에 포함된 상기 3차원 이미지 데이터의 포맷 정보를 이용하여 상기 판단된 영역에 포함되는 상기 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷으로 출력하는 단계는,  
 상기 영상 신호에 포함된 Vendor Specific InfoFrame 패킷 콘텐츠 내 reserved 필드 값을 이용하여, 상기 3D 이미지 데이터의 영역 또는 포맷을 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기의 영상 출력 방법.

[청구항 12]

제10항에 있어서,  
 상기 3차원 이미지 데이터의 영역에 대응하는 백라이트 유닛의 밝기를 제어하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기의 영상 출력 방법.

[청구항 13]

제10항에 있어서,  
 상기 3차원 이미지 데이터가 입력되는 안경의 동작이 감지되면, 상기 판단된 영역에 대응하는 백라이트 유닛 또는 상기 영상 신호 전체 영역에 대응하는 백라이트 유닛의 밝기를 제어하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기의 영상 출력 방법.

[청구항 14]

3D 디스플레이 기기에 있어서,  
 출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는 경우, 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역 및 포맷을 판단하는 영상 신호 정보 분석부; 및  
 상기 판단된 영역에 포함되는 상기 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷으로 출력하는 출력 포맷터를 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기.

[청구항 15]

제14항에 있어서,  
 상기 영상 신호 정보 분석부는,  
 상기 영상 신호에 포함된 Vendor Specific InfoFrame 패킷 콘텐츠 내

HDMI\_Video\_Format 필드 값을 이용하여 상기 영상 신호에 3D 이미지 데이터가 포함되어 있는지 판단하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기.

[청구항 16]

제14항에 있어서,  
상기 영상 신호 정보 분석부는,  
상기 출력 대상인 영상 신호에 포함된 상기 3차원 이미지 데이터 영역의 위치 정보를 이용하여 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역을 판단하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기.

[청구항 17]

제16항에 있어서,  
상기 영상 신호 정보 분석부는,  
상기 영상 신호에 포함된 상기 Vendor Specific InfoFrame 패킷 콘텐츠 내 reserved 필드 값을 이용하여, 상기 3D 이미지 데이터의 영역 또는 포맷을 판단하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기.

[청구항 18]

제17항에 있어서,  
상기 출력 포맷터는, 상기 판단된 3D 이미지 데이터의 포맷을 이용하여 상기 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷으로 출력하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기.

[청구항 19]

제14항에 있어서,  
상기 3차원 이미지 데이터의 영역에 대응하는 백라이트 유닛의 밝기를 제어하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기.

[청구항 20]

제14항에 있어서,  
상기 3차원 이미지 데이터가 입력되는 안경의 동작을 감지하는 글래스 동작 감지부를 더 포함하고,  
상기 제어부는 상기 안경의 동작이 감지되면, 상기 판단된 영역에 대응하는 백라이트 유닛 또는 상기 영상 신호 전체 영역에 대응하는 백라이트 유닛의 밝기를 제어하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기.

[청구항 21]

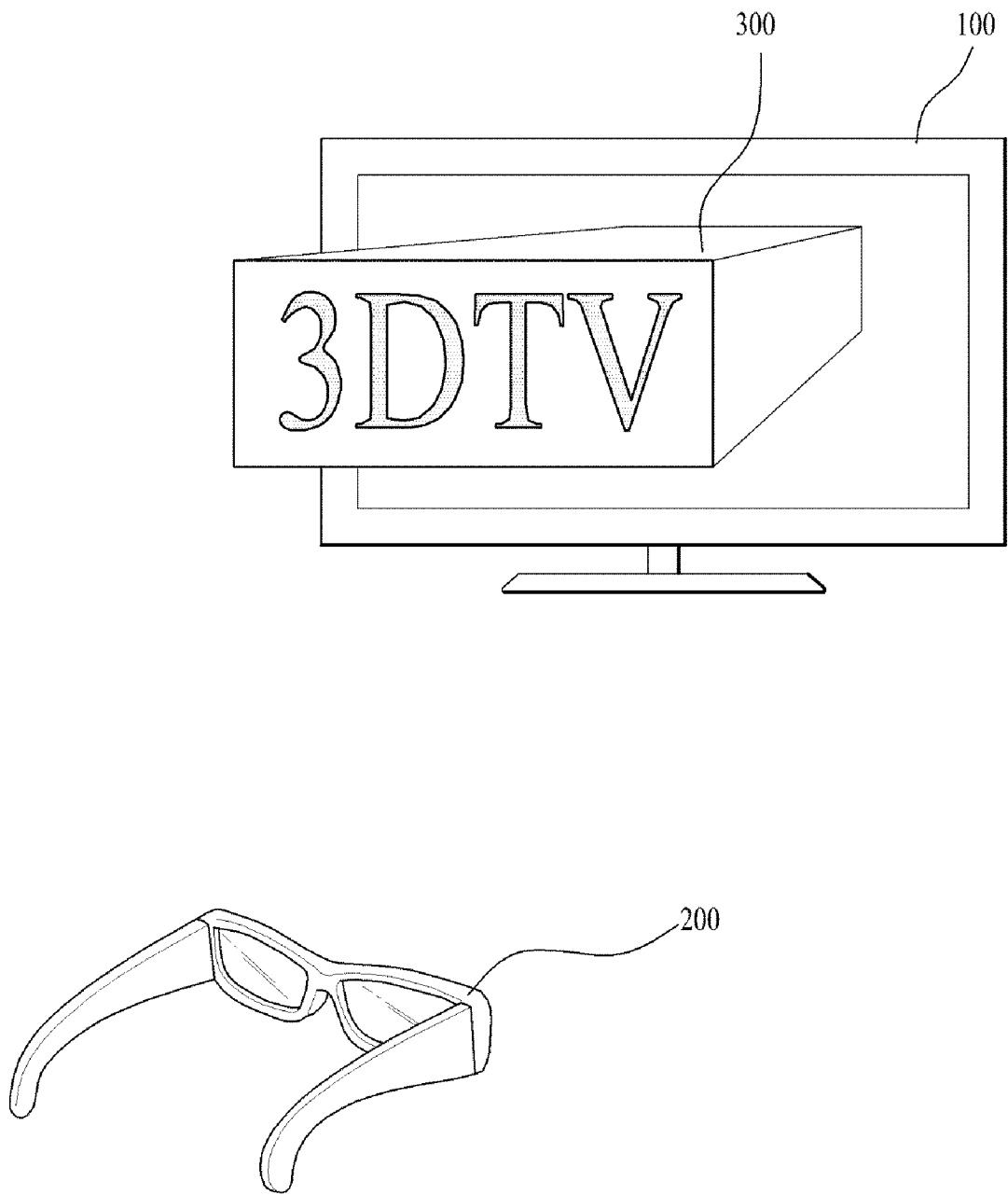
제14항에 있어서,  
상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역 및 포맷을 선택받는 사용자 입력부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기.

[청구항 22]

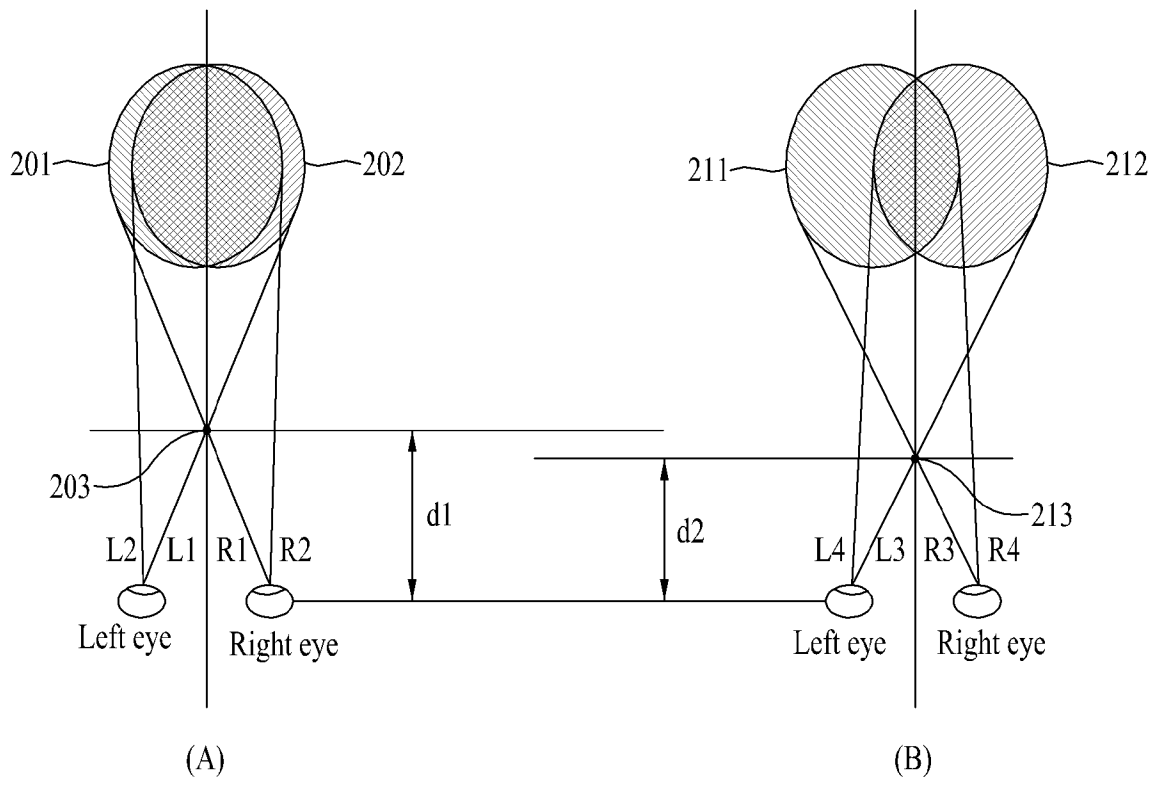
제14항에 있어서,  
상기 영상 신호 정보 분석부는 상기 영상 신호를 분석하여 상기 3차원 이미지 데이터의 영역 및 포맷을 판단하는 것을 특징으로

- 하는 3D 디스플레이 기기.
- [청구항 23] 출력 대상인 영상 신호에 3차원 이미지 데이터가 포함되어 있는지 판단하고, 상기 영상 신호에 포함된 상기 3차원 이미지 데이터의 위치 정보를 이용하여 상기 영상 신호 중 상기 3차원 이미지 데이터의 영역을 판단하는 영상 신호 정보 분석부; 및 상기 영상 신호에 포함된 상기 3차원 이미지 데이터의 포맷 정보를 이용하여 상기 판단된 영역에 포함되는 상기 3차원 이미지 데이터를 3D 포맷으로 출력하는 출력 포맷터를 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기.
- [청구항 24] 제23항에 있어서,  
상기 영상 신호 정보 분석부는,  
상기 영상 신호에 포함된 Vendor Specific InfoFrame 패킷 콘텐츠 내 reserved 필드 값을 이용하여, 상기 3D 이미지 데이터의 영역 또는 포맷을 판단하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기.
- [청구항 25] 제23항에 있어서,  
상기 3차원 이미지 데이터의 영역에 대응하는 백라이트 유닛의 밝기를 제어하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기.
- [청구항 26] 제23항에 있어서,  
상기 제어부는, 상기 3차원 이미지 데이터가 입력되는 안경의 동작이 감지되면, 상기 판단된 영역에 대응하는 백라이트 유닛 또는 상기 영상 신호 전체 영역에 대응하는 백라이트 유닛의 밝기를 제어하는 것을 특징으로 하는 3D 디스플레이 기기.

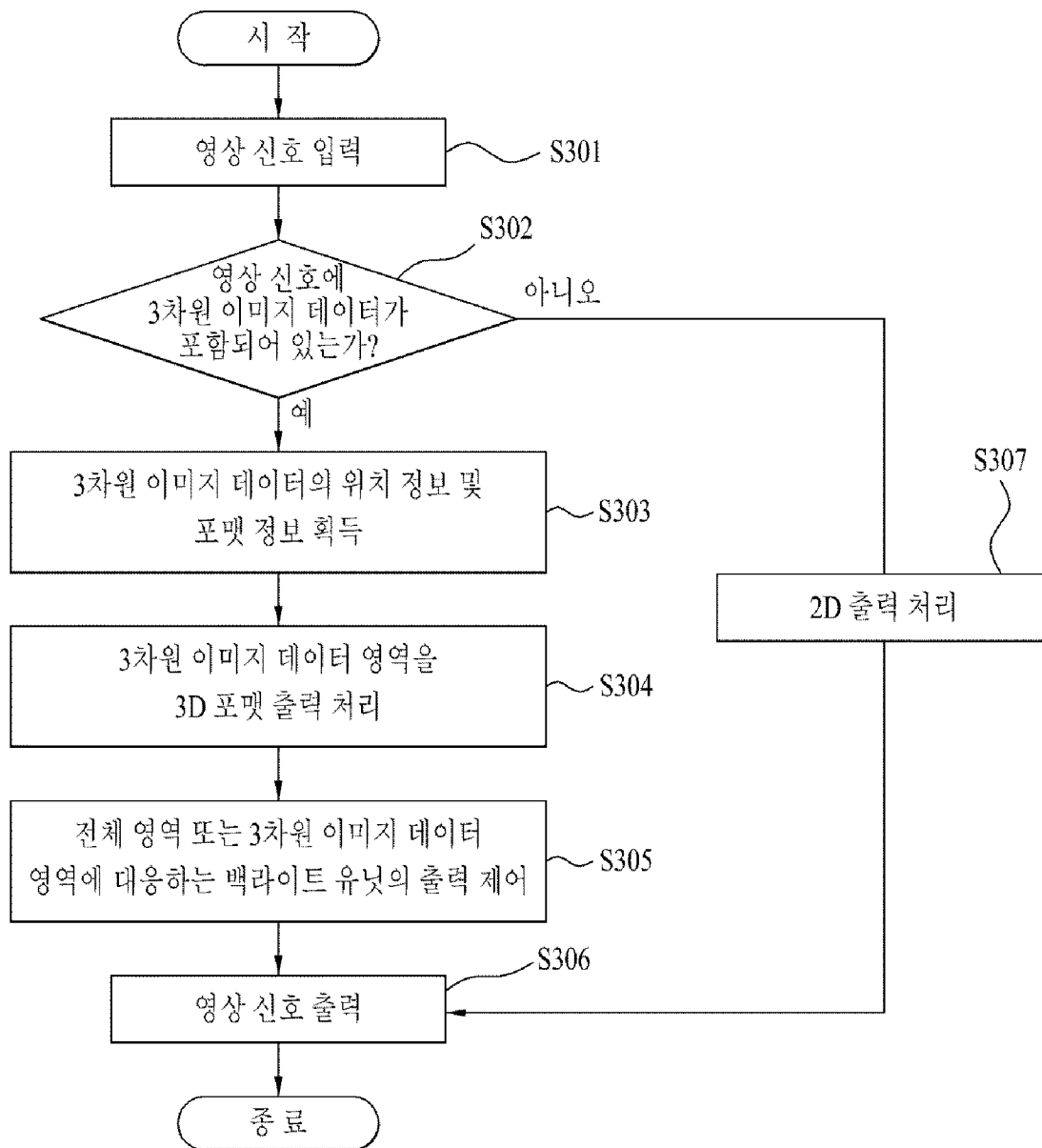
[Fig. 1]



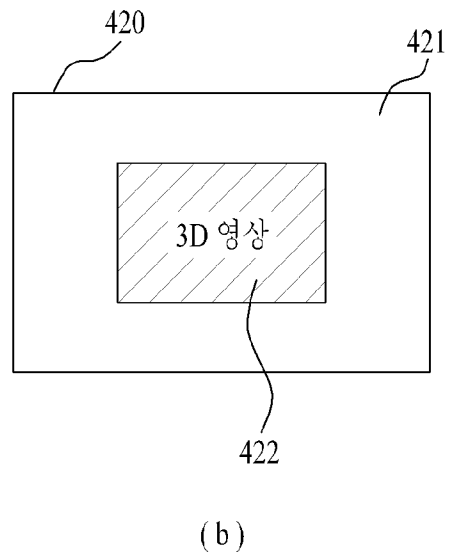
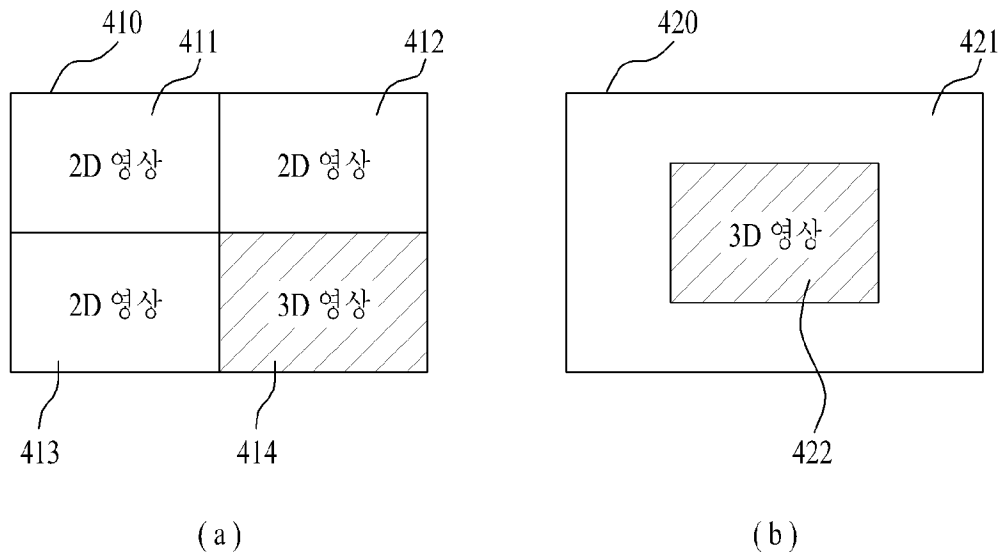
[Fig. 2]



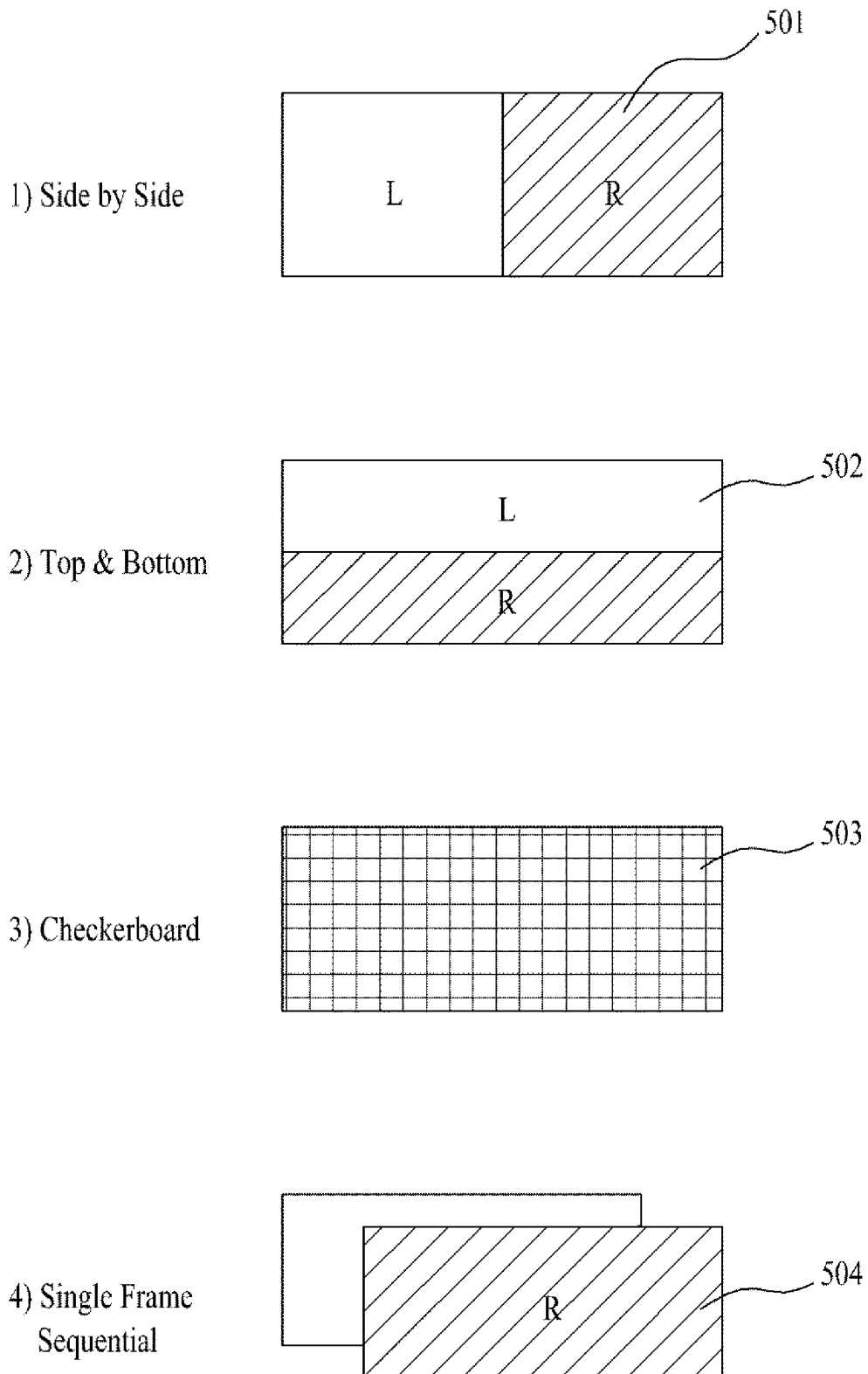
[Fig. 3]



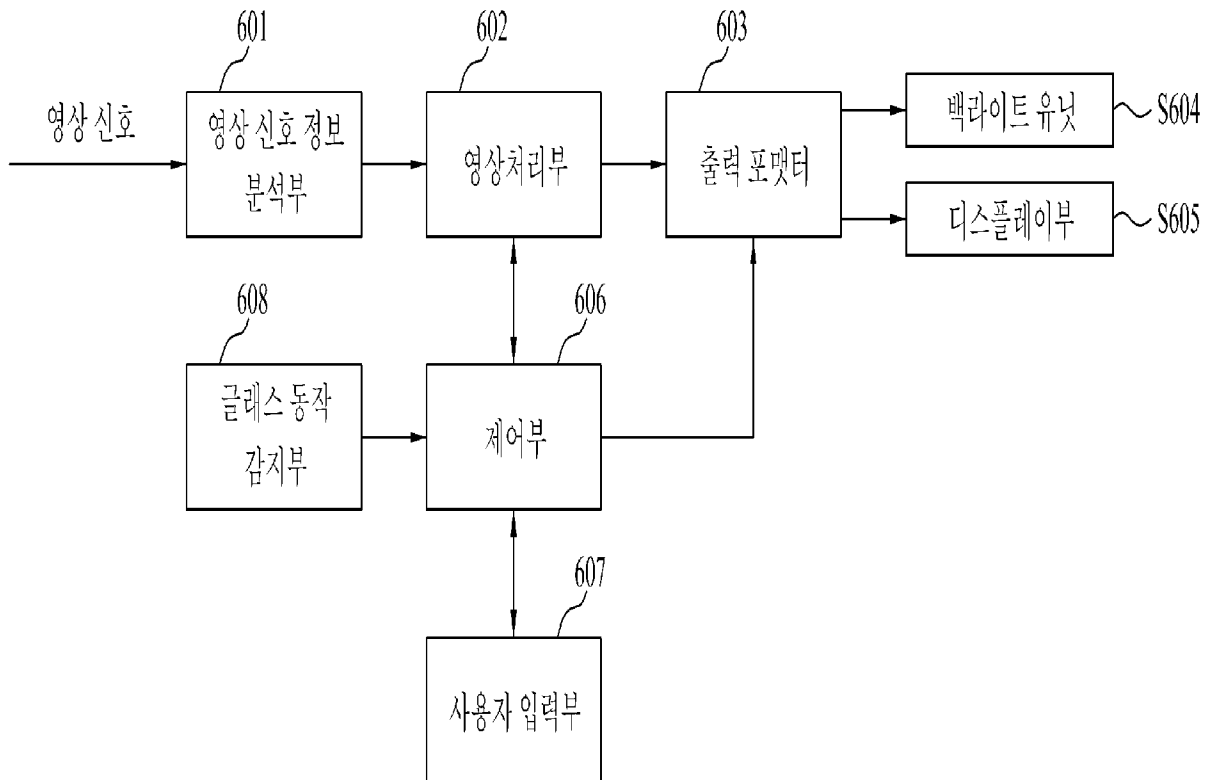
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]

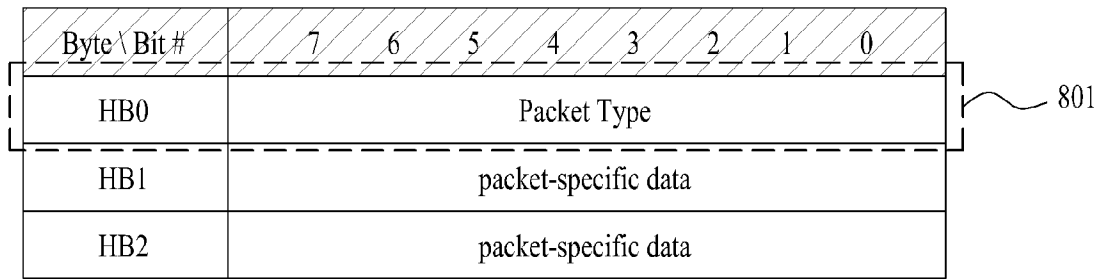


[Fig. 7]

Period	Data Transmitted	Encoding Type
Video Data	Video Pixels	Video Data Coding ( 8 bits converted 10 bits )
	( Guard Band )	( Fixed 10 bit pattern )
Data Island	Packet Data - Audio Samples - InfoFrames HSYNC, VSYNC	TERC4 Coding ( 4 bits converted 10 bits )
	( Guard Band )	( Fixed 10 bit pattern )
Control	Control - Preamble - HSYNC, VSYNC	Control Period Coding ( 2 bits converted 10 bits )

701

[Fig. 8]



[Fig. 9]

Packet Type Value	Packet Type	Described in Section
0x00	Null	5.3.2
0x01	Audio Clock Regeneration (N/CTS)	5.3.3
0x02	Audio Sample (L-PCM and IEC 61937 compressed formats)	5.3.4
0x03	General Control	5.3.6
0x04	ACP Packet	5.3.7
0x05	ISRC1 Packet	5.3.8
0x06	ISRC2 Packet	.
0x07	One Bit Audio Sample Packet	5.3.9
0x08	DST Audio Packet	5.3.10
0x09	High Bitrate (HBR) Audio Stream Packet (IEC 61937)	5.3.11
0x0A	Gamut Metadata Packet	5.3.12
0x80+InfoFrame Type	InfoFrame Packet	5.3.5
0x81	Vendor-Specific InfoFrame	8.2.3
0x82	AVI InfoFrame'	8.2.1
0x83	Source Product Descriptor InfoFrame	--
0x84	Audio InfoFrame'	8.2.2
0x85	MPEG Source InfoFrame	--

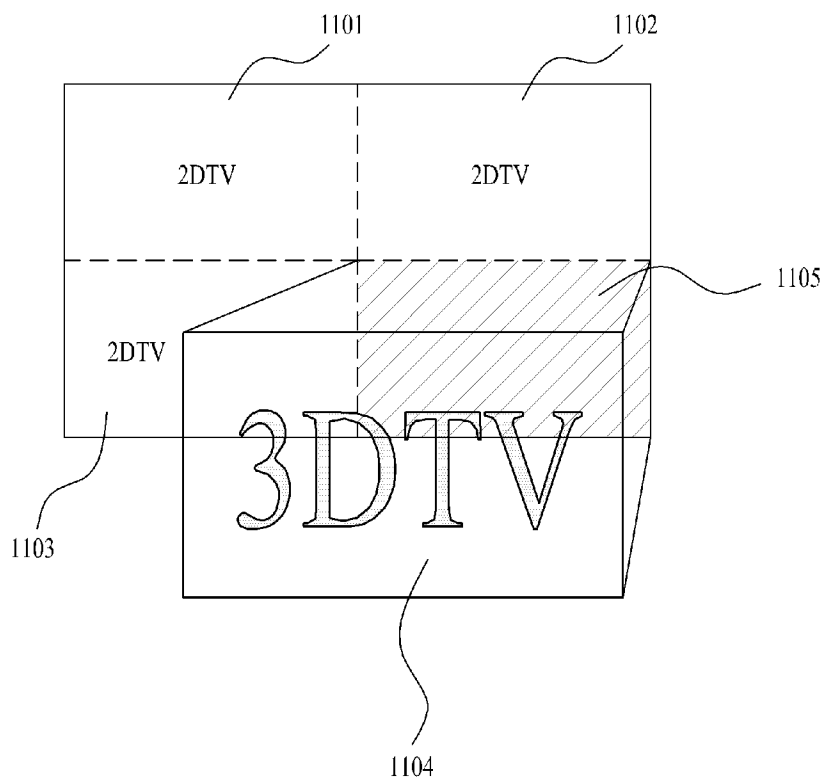
[Fig. 10]

Byte \ Bit #	7	6	5	4	3	2	1	0
HB0	Packet Type = 0x81							
HB1	Version = 0x01							
HB2	0	0	0	Length = Nv				

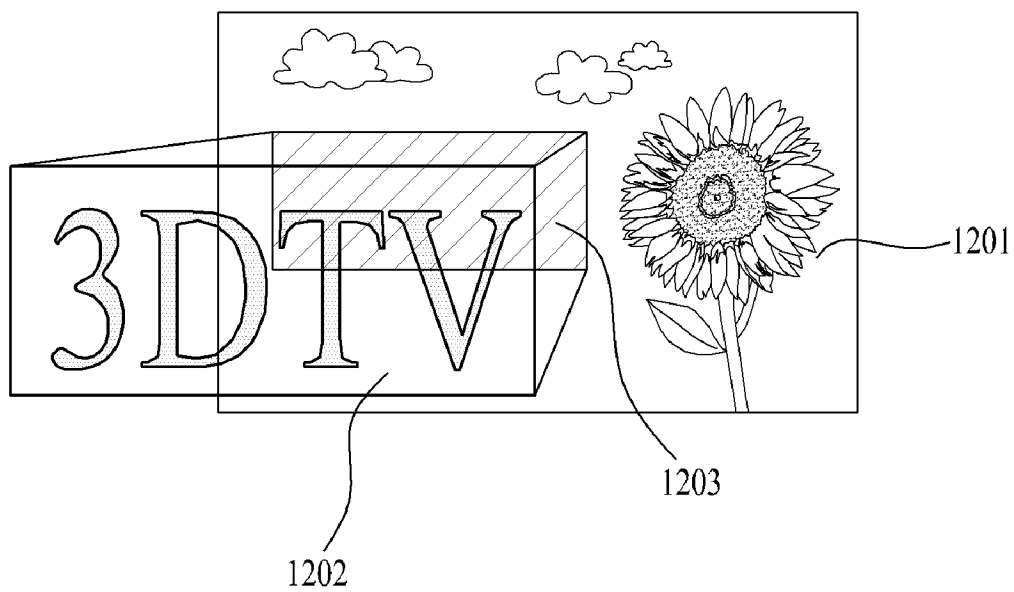
Packet Byte #	7	6	5	4	3	2	1	0
PB0	Checksum							
PB1	24 bit IEEE Registration Identifier (0x000C03) ( least Significant byte first )							
PB2								
PB3								
PB4								
PB5	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">                     HDMI_VIC                      3D_Structure   Reserved(0)                 </div>							
PB(Nv)	Reserved(0)							

1001

[Fig. 11]



[Fig. 12]



[Fig. 13]

