

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2012년 4월 12일 (12.04.2012)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2012/047073 A2

- (51) 국제특허분류: *H04N 13/00* (2006.01) *G02B 27/22* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/007481
- (22) 국제출원일: 2011년 10월 10일 (10.10.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 61/391,090 2010년 10월 8일 (08.10.2010) US
61/429,733 2011년 1월 4일 (04.01.2011) US
- (71) 출원인 (US을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.)** [KR/KR]; 서울 영등포구 여의도동 20, 150-721 Seoul (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US에 한하여): **박장웅 (PARK, Jangwoong)** [KR/KR]; 서울시 서초구 우면동 16번지 엘지전자 특허센터, 137-724 Seoul (KR). **전범진 (JEON, Beomjin)** [KR/KR]; 서울시 서초구 우면동 16번지 엘지전자 특허센터, 137-724 Seoul (KR). **이민철 (LEE, Minsup)** [KR/KR]; 서울시 서초구 우면동 16번지 엘지전자 특허센터, 137-724 Seoul (KR).
- (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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: THREE-DIMENSIONAL GLASSES, THREE-DIMENSIONAL IMAGE DISPLAY APPARATUS, AND METHOD FOR DRIVING THE THREE-DIMENSIONAL GLASSES AND THE THREE-DIMENSIONAL IMAGE DISPLAY APPARATUS

(54) 발명의 명칭 : 3 차원 안경, 3 차원 영상 디스플레이 장치 및 3 차원 안경/영상 디스플레이 장치 구동방법

[Fig. 5]

[Format of Sync Frame]

MHR	BITS: 1	2	Octets: 2	3	Octets: 2	2	2	2	2	variable	MFR
	Parameter change	Operating Mode	Sync Period	Image Sequence	RO Count	CAR Count	LO count	cal Count	Time stamp	Reserved	

(57) Abstract: The present invention relates to three-dimensional glasses, to a three-dimensional image display apparatus, and to a method for driving the three-dimensional glasses and the three-dimensional image display apparatus. The present invention is a method for driving three-dimensional glasses for watching a three-dimensional image consisting of a left-eye image and a right-eye image, wherein the method comprises the following steps: transmitting glasses characteristic information, including information relating to the opening/closing speed of shutters of a left-eye lens unit and right-eye lens unit of the three-dimensional glasses, to an external three-dimensional image display apparatus for outputting the three-dimensional image; receiving synchronization information, including information relating to the output periods of the left-eye image and right-eye image, from the three-dimensional image display apparatus; and synchronizing, using the synchronization information, the opening/closing periods of the shutters of the left-eye lens unit and the right-eye lens unit with the output periods of the left-eye image and right-eye image outputted by the three-dimensional image display apparatus. The synchronization information includes information on the time of opening the shutter of the left-eye lens unit, information on the time of closing the shutter of the left-eye lens unit, and information on modes for indicating the type of image outputted by the three-dimensional image display apparatus. According to the three-dimensional glasses, the three-dimensional image display apparatus, and the method for driving the three-dimensional glasses and three-dimensional image display apparatus of the present invention, efficient data communication between the three-dimensional glasses and the three-dimensional image display apparatus is enabled, in order to increase the convenience of a user watching the three-dimensional images and prevent the unnecessary consumption of a battery of the three-dimensional glasses.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2012/047073 A2

**공개:**

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

본 발명은 3차원 안경, 3차원 영상 디스플레이 장치 및 3차원 안경/영상 디스플레이 장치 구동방법에 관한 것으로, 본 발명은 좌안 영상과 우안 영상으로 구성된 3차원 영상을 시청하기 위한 3차원 안경의 구동 방법으로, 상기 3차원 안경의 좌안 렌즈부와 우안 렌즈부에 구비된 셔터 (Shutter)의 개폐 속도 정보를 포함하는 안경특성정보를, 상기 3차원 영상을 출력하는 외부의 3차원 영상 디스플레이 장치에 전송하는 단계; 상기 3차원 영상 디스플레이 장치로부터, 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 주기 정보를 포함하는 싱크정보를 전송받는 단계;와 상기 싱크정보를 이용하여, 상기 좌안 렌즈부와 우안 렌즈부에 구비된 셔터의 개폐 주기를, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 주기와 싱크(Sync)시키는 단계를 포함하고, 상기 싱크정보는, 상기 좌안 렌즈부의 셔터 개방 시간 정보, 상기 좌안 렌즈부의 셔터 닫힘 시간 정보와, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 영상의 종류를 지시하는 모드(Mode) 정보를 포함하는 3차원 안경 구동방법을 제공한다. 본 발명의 3차원 안경, 3차원 영상 디스플레이 장치 및 3차원 안경/영상 디스플레이 장치 구동방법에 의하면, 3차원 안경과 3차원 영상 디스플레이 장치의 효율적인 데이터 통신이 가능하게 되어, 3차원 영상을 시청하는 사용자의 편의성이 증대되고, 3차원 안경의 불필요한 배터리 소모를 방지할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 3차원 안경, 3차원 영상 디스플레이 장치 및 3차원 안경/영상 디스플레이 장치 구동방법

기술분야

- [1] 본 발명은 3차원 안경, 3차원 영상 디스플레이 장치 및 3차원 안경/영상 디스플레이 장치 구동방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 좌안 영상과 우안 영상을 번갈아 표시하는 방식의 3차원 영상을 시청하기 위한 3차원 안경, 3차원 영상 디스플레이 장치 및 3차원 안경/영상 디스플레이 장치 구동방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 3차원 입체 영상 기술은 정보통신, 방송, 의료, 교육, 훈련, 군사, 게임, 애니메이션, 가상현실, CAD, 산업 기술 등 그 응용 분야가 매우 다양하며, 이러한 여러 분야에서 공통적으로 요구되는 차세대 3차원 입체 멀티미디어 정보통신의 핵심 기반 기술이라고 할 수 있다.
- [3] 일반적으로, 사람이 지각하는 입체감은 관찰하고자 하는 물체의 위치에 따른 수정체의 두께 변화 정도, 양쪽 눈과 대상물과의 각도 차이, 그리고 좌우 눈에 보이는 대상물의 위치 및 형태의 차이, 대상물의 운동에 따라 생기는 시차, 그 밖에 각종 심리 및 기억에 의한 효과 등이 복합적으로 작용해 생긴다.
- [4] 그 중에서도, 사람의 두 눈이 가로 방향으로 약 6~7cm 가량 떨어져 위치함으로써 나타나게 되는 양안 시차(Binocular Disparity)는 입체감의 가장 중요한 요인이라고 할 수 있다.
- [5] 즉, 양안 시차에 의해 대상물에 대한 각도 차이를 가지고 바라보게 되고, 이 차이로 인해 각각의 눈에 들어오는 이미지가 서로 다른 상을 갖게 되며, 이 두 영상이 망막을 통해 뇌로 전달되면, 뇌는 이 두 개의 정보를 정확히 서로 융합하여 본래의 3차원 입체 영상을 느낄 수 있는 것이다.
- [6] 3차원 영상 디스플레이 장치로는 특수 안경을 사용하는 안경식과 특수 안경을 사용하지 않는 비안경식으로 구분된다. 안경식은 상호 보색 관계에 있는 색 필터를 이용해 영상을 분리 선택하는 색필터 방식, 직교한 편광 소자의 조합에 의한 차광 효과를 이용해서 좌안과 우안의 영상을 분리하는 편광필터 방식 및 좌안 영상신호와 우안 영상 신호를 스크린에 투사하는 동기신호에 대응하여 좌안과 우안을 교번적으로 차단함으로써 입체감을 느낄 수 있도록 하는 셔터 글래스 방식이 존재한다.
- [7] 한편, 사용자는 안경식 방식을 이용한 3차원 영상을 시청하기 위해 사용자는 3차원 안경을 착용해야 한다. 그러나, 사용자는 항상 3차원 영상을 시청하는 것이 아니므로, 3차원 디스플레이 장치에서 3차원 영상이 출력될 때만 3차원 안경이 구동되어야 한다.

- [8] 그러나, 종래에는 3차원 안경이 구동되기 위해서 사용자가 직접 3차원 안경의 스위치를 끄거나 켜주어야 하는 불편함이 있었고, 3차원 영상의 미시청시에도 3차원 안경이 구동되어, 3차원 안경의 배터리가 일찍 방전되는 불편함이 있었다.
- [9] 따라서, 사용자가 더욱 효율적으로 3차원 영상을 시청할 수 있도록 하는 3차원 안경을 구동하기 위한 방안의 모색이 요청되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [10] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 사용자가 더욱 효율적으로 3차원 영상을 시청할 수 있도록 구성된 3차원 안경, 3차원 영상 디스플레이 장치 및 3차원 안경/영상 디스플레이 장치 구동방법을 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [11] 따라서, 본 발명은 좌안 영상과 우안 영상으로 구성된 3차원 영상을 시청하기 위한 3차원 안경의 구동 방법으로, 상기 3차원 안경의 좌안 렌즈부와 우안 렌즈부에 구비된 셔터(Shutter)의 개폐 속도 정보를 포함하는 안경특성정보를, 상기 3차원 영상을 출력하는 외부의 3차원 영상 디스플레이 장치에 전송하는 단계; 상기 3차원 영상 디스플레이 장치로부터, 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 주기 정보를 포함하는 싱크정보를 전송받는 단계;와 상기 싱크정보를 이용하여, 상기 좌안 렌즈부와 우안 렌즈부에 구비된 셔터의 개폐 주기를, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 주기와 싱크(Sync)시키는 단계를 포함하고, 상기 싱크정보는, 상기 좌안 렌즈부의 셔터 개방 시간 정보, 상기 좌안 렌즈부의 셔터 닫힘 시간 정보와, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 영상의 종류를 지시하는 모드(Mode) 정보를 포함하는 3차원 안경 구동방법을 제공한다.
- [12] 또한, 본 발명은 상기 싱크정보는, 상기 싱크정보가 이전에 전송된 싱크정보와 동일한지 여부를 지시하는 변경식별정보를 포함하는 실시예를 포함한다.
- [13] 또한, 본 발명은 상기 싱크정보는, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 순서를 포함하는 실시예를 포함한다.
- [14] 또한, 본 발명은 상기 싱크정보는, 상기 싱크정보가 전송되는 상기 3차원 안경의 식별 정보를 포함하는 실시예를 포함한다.
- [15] 또한, 본 발명은 상기 싱크정보는, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치의 상기 싱크정보 전송 주기 정보를 포함하는 실시예를 포함한다.
- [16] 또한, 본 발명은 상기 3차원 안경의 안경상태정보를 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에 전송하는 단계를 더 포함하고, 상기 안경상태정보는, 상기 3차원 안경의 식별 요청(Indentification Request)을 지시하는 정보를 포함하는 실시예를 포함한다.

- [17] 또한, 본 발명은 좌안 영상과 우안 영상으로 구성된 3차원 영상을 시청하기 위한 3차원 안경으로, 상기 좌안 영상을 시청하기 위한 좌안 렌즈부와 상기 우안 영상을 시청하기 위한 우안 렌즈부; 상기 3차원 영상을 출력하는 외부의 3차원 영상 디스플레이 장치와 데이터 통신하는 안경통신부; 그리고 상기 좌안 렌즈부와 우안 렌즈부에 구비된 셔터(Shutter)의 개폐 속도 정보를 포함하는 안경특성정보를, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에 전송하도록 상기 안경통신부를 제어하고, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치로부터, 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 주기 정보를 포함하는 싱크정보를 전송받도록 상기 안경통신부를 제어하고, 상기 싱크정보를 이용하여, 상기 좌안 렌즈부와 우안 렌즈부에 구비된 셔터의 개폐 주기를, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 주기와 싱크(Sync)시키는 안경제어부를 포함하고, 상기 싱크정보는, 상기 좌안 렌즈부의 셔터 개방 시간 정보, 상기 좌안 렌즈부의 셔터 닫힘 시간 정보와, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 영상의 종류를 지시하는 모드(Mode) 정보를 포함하는 3차원 안경을 제공한다.
- [18] 또한, 본 발명은 좌안 영상과 우안 영상으로 구성된 3차원 영상을 출력하는 3차원 영상 디스플레이 장치의 구동방법으로, 상기 3차원 영상을 시청하기 위한 외부의 3차원 안경으로부터, 상기 3차원 안경의 좌안 렌즈부와 우안 렌즈부에 구비된 셔터(Shutter)의 개폐 속도 정보를 포함하는 안경특성정보를 전송받는 단계;와 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 주기 정보를 포함하는 싱크정보를 상기 3차원 안경에 전송하는 단계를 포함하고, 상기 싱크정보는, 상기 좌안 렌즈부의 셔터 개방 시간 정보, 상기 좌안 렌즈부의 셔터 닫힘 시간 정보와, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 영상의 종류를 지시하는 모드(Mode) 정보를 포함하는 3차원 영상 디스플레이 장치 구동방법을 제공한다.
- [19] 또한, 본 발명은 좌안 영상과 우안 영상으로 구성된 3차원 영상을 출력하는 3차원 영상 디스플레이 장치로, 상기 3차원 영상을 사용자에게 출력하는 디스플레이부; 상기 3차원 영상을 시청하기 위한 외부의 3차원 안경과 데이터 통신하는 통신부; 그리고 상기 3차원 안경으로부터, 상기 3차원 안경의 좌안 렌즈부와 우안 렌즈부에 구비된 셔터(Shutter)의 개폐 속도 정보를 포함하는 안경특성정보를 전송받도록 상기 통신부를 제어하고, 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 주기 정보를 포함하는 싱크정보를 상기 3차원 안경에 전송하도록 상기 통신부를 제어하는 제어부 포함하고, 상기 싱크정보는, 상기 좌안 렌즈부의 셔터 개방 시간 정보, 상기 좌안 렌즈부의 셔터 닫힘 시간 정보와, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 영상의 종류를 지시하는 모드(Mode) 정보를 포함하는 3차원 영상 디스플레이 장치를 제공한다.
- [20] 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 첨부된 청구범위에서 알 수 있는 바와 같이 본 발명이 속한 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 변형이 가능하고 이러한 변형은 본 발명의 범위에 속함을 밝혀둔다.

발명의 효과

- [21] 본 발명의 3차원 안경, 3차원 영상 디스플레이 장치 및 3차원 안경/영상 디스플레이 장치 구동방법에 의하면, 3차원 안경과 3차원 영상 디스플레이 장치의 효율적인 데이터 통신이 가능하게 되어, 3차원 영상을 시청하는 사용자의 편의성이 증대되고, 3차원 안경의 불필요한 배터리 소모를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [22] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 3차원 안경과 3차원 영상 디스플레이 장치를 포함하는 3차원 영상 제공 시스템을 도시한 것이다.
- [23] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 3차원 안경과 3차원 영상 디스플레이 장치의 구성도이다.
- [24] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 3차원 안경과 3차원 영상 디스플레이 장치의 구동 흐름도이다.
- [25] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 Goggle Characteristic Index Frame의 구조도이다.
- [26] 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 Sync Frame의 구조도이다.
- [27] 도 6은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 Right Open Count, Close After Right Count, Left Open Count, Close After Left Count 필드의 구조도이다.
- [28] 도 7는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 Operating Mode 필드의 구조도이다.
- [29] 도 8은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 Image Sequence 필드의 구조도이다.
- [30] 도 9는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 Parameter Change 필드의 구조도이다.
- [31] 도 10은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 Frame Control의 구조도이다.
- [32] 도 11은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 Goggle State Frame의 구조도이다.
- [33] 도 12는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 Sync Frame의 구조도이다.
- [34] 도 13은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 3차원 안경과 3차원 영상 디스플레이 장치의 구동방법을 도시한 도면이다.
- [35] 도 14는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 3차원 안경과 3차원 영상 디스플레이 장치의 구동방법을 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [36] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세하게 설명한다. 이하 설명에서 동일한 구성 요소에는 설명의 편의상 동일 명칭 및 동일 부호를 부여한다.
- [37] 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며 이 경우는 해당되는 발명의 설명부분에서 상세히 그 의미를 기재하였으므로, 단순한 용어의 명칭이 아닌 용어가 가지는 의미로서 본 발명을 파악하여야 한다.
- [38] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 3차원 안경(200)과 3차원 영상 디스플레이

- 장치(100)를 포함하는 3차원 영상 제공 시스템(1)을 도시한 것이다.
- [39] 도 1에 도시된 바와 같이, 3차원 영상 제공 시스템(1)은 외부로부터 입력되는 영상신호를 처리하여 영상으로 표시하는 3차원 영상 디스플레이 장치(100)와, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 표시되는 영상이 3차원 영상일 경우 이에 대응하여 선택적으로 광투과 시키는 3차원 안경(200)을 포함한다. 즉, 본 발명의 3차원 안경(200)은 선택적으로 광을 투과 및 차단하도록 동작하는 3차원 안경(200)으로 구현된다.
- [40] 3차원 영상 디스플레이 장치(100)는 도시되지 않은 외부의 영상공급원으로부터 영상신호를 수신한다. 이러한 영상공급원은 한정되지 않는다. 3차원 영상 디스플레이 장치(100)는, CPU(미도시) 및 그래픽카드(미도시)를 가지고 영상신호를 생성하여 이를 로컬(Local)로 제공하는 컴퓨터본체(미도시), 영상신호를 네트워크로 제공하는 서버(미도시), 공중파 또는 케이블을 이용하여 방송신호를 송출하는 방송국의 송출장치(미도시), 영상신호가 기록된 DVD, Blu-ray 등 다양한 영상공급원으로부터 영상신호를 공급받을 수 있다.
- [41] 3차원 영상 디스플레이 장치(100)는 외부로부터 2차원 영상신호 또는 3차원 영상신호가 수신됨에 따라서, 이를 처리하여 영상으로 표시한다. 여기서, 3차원 영상은 2차원 영상과 달리, 사용자의 좌안에 대응하는 좌안 영상과, 사용자의 우안에 대응하는 우안 영상을 포함한다. 본 실시예에 따른 3차원 영상 디스플레이 장치(100)는 3차원 영상신호를 수신하면, 이에 기초하여 좌안 영상과 우안 영상을 프레임(Frame) 단위로 교대로 표시한다.
- [42] 3차원 안경(200)은 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 3차원 영상이 표시되는 경우, 현재 좌안 영상 또는 우안 영상 중 어느 것이 표시되는지 여부에 대응하여, 사용자의 좌안 또는 우안에 대한 시야를 선택적으로 개방하거나 차단한다.
- [43] 즉, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 좌안 영상이 표시되어 있는 경우에, 3차원 안경(200)은 좌안의 시야를 개방하고 우안의 시야를 차단한다. 반대로, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 우안 영상이 표시되어 있는 경우에, 3차원 안경(200)은 우안의 시야를 개방하고 좌안의 시야를 차단한다.
- [44] 이하에서는, 3차원 영상 디스플레이 장치(100) 및 3차원 안경(200)의 각 구성에 대하여, 도 2를 참조하여 자세히 설명하도록 한다.
- [45] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 3차원 안경(200)과 3차원 영상 디스플레이 장치(100)의 구성도이다.
- [46] 도 2에 도시된 바와 같이, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)는 영상신호를 수신하는 영상수신부(110)와, 영상수신부(110)에 수신되는 영상신호를 처리하는 영상처리부(120)와, 영상처리부(120)에 의해 처리되는 영상신호를 영상으로 표시하는 디스플레이부(130)와, 디스플레이부(130)에 3차원 영상이 표시되는 경우에 이에 대응하는 안경제어신호(Goggle Control Signal)를 3차원 안경(200)에 전송하도록 3차원 안경(200)과 통신하는 통신부(140)와, 이들 구성의 동작을

- 제어하는 제어부(150)를 포함한다.
- [47] 그리고, 3차원 안경(200)은 통신부(140)와 통신하여 안경제어신호를 수신하는 안경통신부(210)와, 사용자의 좌안 및 우안을 각각 개폐하는 렌즈부(220, 230)와, 3차원 안경(200)의 상태를 감지하는 센서(240)와, 사용자로부터 조작 명령을 입력받는 사용자 인터페이스부(260)와, 3차원 안경(200)의 각 구성을 제어하며, 안경제어신호에 기초하여 렌즈부(220, 230)를 선택적으로 개폐시키는 안경제어부(250)를 포함한다. 여기서, 렌즈부(220, 230)는 사용자의 좌안에 대응하는 좌안렌즈부(220) 및 사용자의 우안에 대응하는 우안렌즈부(230)를 포함한다.
- [48] 이하에서는, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)의 각 구성요소에 대하여 자세히 설명한다.
- [49] 영상수신부(110)는 영상신호를 수신하여 영상처리부(120)에 전달하며, 수신하는 영상신호의 규격 및 디스플레이 장치(100)의 구현 형태에 대응하여 다양한 방식으로 구현될 수 있다.
- [50] 예를 들면, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)가 TV로 구현되는 경우, 영상수신부(110)는 방송국(미도시)으로부터 송출되는 RF(radio frequency)신호를 무선으로 수신하거나, 콤포지트(composite) 비디오, 컴포넌트(component) 비디오, 슈퍼 비디오(super video), SCART, HDMI(high definition multimedia interface) 규격 등에 의한 영상신호를 유선으로 수신할 수 있다. 영상수신부(110)는 영상신호가 방송신호인 경우, 이 방송신호를 채널 별로 튜닝하는 튜너(tuner)를 포함한다.
- [51] 3차원 영상 디스플레이 장치(100)가 컴퓨터 모니터인 경우에 영상수신부(110)는 VGA방식에 따른 RGB신호를 전달 가능한 D-SUB나, DVI(digital video interactive) 규격에 따른 DVI-A(analog), DVI-I(integrated digital/analog), DVI-D(digital)나, HDMI 규격 등으로 구현될 수 있다. 또는, 영상수신부(110)는 디스플레이포트(DisplayPort), UDI(unified display interface), 또는 와이어리스(wireless) HD 등으로 구현될 수도 있다.
- [52] 이하 본 명세서에서는, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)가 TV로 구현되는 것을 일례로하여 설명하도록 한다.
- [53] 영상처리부(120)는 영상신호에 대해 기 설정된 다양한 영상처리 프로세스를 수행한다. 영상처리부(120)는 이러한 프로세스를 수행하여 영상신호를 디스플레이부(130)에 출력함으로써, 디스플레이부(130)에 영상이 표시되게 한다.
- [54] 영상처리부(120)가 수행하는 영상처리 프로세스의 종류는 한정되지 않는 바, 예를 들면 다양한 영상 포맷에 대응하는 디코딩(decoding) 및 인코딩(encoding), 디인터레이싱(de-interlacing), 프레임 리프레시 레이트(frame refresh rate) 변환, 스케일링(scaling), 영상 화질 개선을 위한 노이즈 감소(noise reduction), 디테일 인핸스먼트(detail enhancement), 라인 스캐닝(line scanning) 등을 포함할 수 있다. 영상처리부(120)는 이러한 각 프로세스를 독자적으로 수행할 수 있는 개별적

- 구성으로 구현되거나, 또는 여러 기능을 통합시킨 일체형 구성으로 구현될 수 있다.
- [55] 영상처리부(120)는 영상신호를 각 프레임 별 복수의 수평 주사 라인으로 처리하여 디스플레이부(130)에 주사한다. 영상처리부(120)는 디스플레이부(130)의 표시 영역의 상측에서 하측으로 영상을 주사하며, 한 프레임의 주사가 완료하면 기 설정된 비주사 시간 이후에 다음 프레임의 영상을 주사한다.
- [56] 영상처리부(120)는 영상수신부(110)로부터 3차원 영상에 대응하는 영상신호가 전달되면, 좌안 영상 및 우안 영상 각각에 대응하는 영상신호를 교대로 디스플레이부(130)에 주사한다. 이에 따라서, 비주사 시간 동안에 디스플레이부(130)에는 좌안 영상 및 우안 영상이 교대로 표시된다.
- [57] 디스플레이부(130)는 그 구현 방식이 한정되지 않으나 예를 들면 액정 디스플레이 패널로 구현되며, 영상처리부(120)에 의해 처리된 영상신호가 영상으로 표시된다. 디스플레이부(130)는 영상처리부(120)로부터 주사된 복수의 수평 주사 라인이 수직으로 배열됨으로써 하나의 영상 프레임을 표시할 수 있다.
- [58] 통신부(140)는 제어부(150)의 제어에 따라서, 디스플레이부(130)에 표시되는 3차원 영상의 표시 타이밍 정보 등이 포함된 안경제어신호를 기 설정된 타이밍에 3차원 안경(200)으로 전송한다. 통신부(140)는 안경제어신호를 전송함에 있어서, 적외선 방식, RF 방식, 또는 지그비(Zigbee) 방식 등의 다양한 방식이 적용될 수 있는데, 본 명세서에서는 지그비(Zigbee) 방식을 일례로 설명하도록 한다.
- [59] 통신부(140)는 안경제어신호의 송신 이외에, 3차원 안경(200)으로부터 전송되는 데이터를 수신하여 제어부(150)에 전달 가능하다. 즉, 통신부(140)는 3차원 영상 디스플레이 장치(100) 및 3차원 안경(200) 사이의 양방향 통신이 가능하도록 마련된다. 그리고, 3차원 안경(200)으로부터 전송되는 데이터로는 3차원 안경(200)에서 제공하는 기능정보, 3차원 안경(200)의 상태정보 등이 포함될 수 있다..
- [60] 본 실시예에서는 통신부(140)가 3차원 안경(200)과 양방향 통신을 수행하는 것으로 표현하나, 본 발명이 이에 한정되지 않으며, 3차원 안경(200)에 안경제어신호를 전송하는 구성과 3차원 안경(200)으로부터 3차원 안경(200)의 정보를 수신하는 구성을 각각 별도로 구성할 수 있다.
- [61] 제어부(150)는 디스플레이부(130)에 표시되는 영상이 3차원 영상인 경우, 통신부(140)를 통해 이 3차원 영상에 대응하는 안경제어신호를 3차원 안경(200)에 전송함으로써, 디스플레이부(130)에 표시되는 3차원 영상에 대응하여 3차원 안경(200)이 작동하도록 한다. 여기서, 3차원 영상에 대응하여 안경제어신호를 생성하는 신호생성부(미도시)의 구성이 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 추가로 구비될 수 있다.
- [62] 본 실시예의 안경제어신호는 현재 디스플레이부(130)에 표시되는 영상이

3차원 영상인지 2차원 영상인지 판단하는 정보, 디스플레이부(130)에 주사되는 좌안 영상 및 우안 영상의 주사 시간 즉, 주사 타이밍 정보 등을 포함할 수 있다. 안경제어신호에 대한 구체적인 실시예에 관해서는 후술한다.

[63] 이하에서는, 3차원 안경(200)의 각 구성요소에 대하여 자세히 설명한다.

[64] 안경통신부(210)는 통신부(140)의 통신 규격에 대응하게 마련되며, 통신부(140)로부터 전송되는 안경제어신호를 수신하여, 안경제어부(250)로 전달한다. 이에 의하여, 안경제어부(250)가 디스플레이장치(100)로부터의 안경제어신호에 기초하여 좌안렌즈부(220) 및 우안렌즈부(230)를 선택적으로 개폐시킬 수 있다.

[65] 안경통신부(250)는 3차원 안경(200)의 기능정보, 상태정보 등을 안경제어부(250)의 제어에 의해 통신부(140)로 전송한다. 본 실시예에서는 안경통신부(250)가 통신부(140)와 양방향 통신이 가능한 것으로 표현하나, 본 발명이 이에 한정되지 않으며, 통신부(140)로부터의 안경제어신호를 수신하는 구성과 기능정보, 상태정보 등을 통신부(140)에 전송하는 구성은 별도로 구성될 수도 있다.

[66] 좌안렌즈부(220) 및 우안렌즈부(230)는 안경제어부(250)로부터의 제어에 따라서 선택적으로 광투과 또는 광차단되게 작동한다. 이와 같이 좌안렌즈부(220) 및 우안렌즈부(230)가 사용자의 좌안 및 우안에 대한 광투과를 선택적으로 수행함으로써, 사용자는 디스플레이부(130)에 표시되는 좌안 영상 및 우안 영상을 좌안 및 우안을 통해 각각 인지할 수 있다.

[67] 좌안렌즈부(220) 및 우안렌즈부(230)의 구현 방식은 한정되지 않으나, 안경제어부(250)로부터 전압이 인가될 때 광투과를 차단하고, 전압이 인가되지 않을 때 광투과를 허용하는 액정 렌즈로 구현될 수 있다. 그러나 이는 하나의 예시에 불과한 것으로서, 좌안렌즈부(220) 및 우안렌즈부(230)는 전압이 인가될 때 광투과를 허용하고, 전압이 인가되지 않을 때 광투과를 차단하게 마련될 수도 있다.

[68] 센서(240)는 3차원 안경(200)의 기울기 각도 등의 3차원 안경(200) 상태를 감지한다. 센서(240)는 이러한 3차원 안경(200)의 상태를 감지하여 안경제어부(250)에 전달한다. 이를 위한 센서(240)의 구현 예는 한정되지 않으며, 예를 들면 틸트 센서(tilt sensor) 또는 자이로 센서(gyro sensor) 등 다양한 방식으로 구현될 수 있다.

[69] 안경제어부(250)는 안경통신부(250)에 수신되는 안경제어신호에 기초하여, 좌안렌즈부(220) 및 우안렌즈부(230)에 각각 선택적으로 전압을 인가한다.

[70] 자세하게는, 안경제어부(250)는 디스플레이부(130)에 영상이 주사 중인 경우에는 좌안렌즈부(220) 및 우안렌즈부(230)의 광투과를 차단시킨다. 한편, 안경제어부(250)는 비주사 구간에서 디스플레이부(130)에 표시되어 있는 영상이 좌안 영상인 경우에는 좌안렌즈부(220)를 개방하고 우안렌즈부(230)를 차단하며, 우안 영상인 경우에는 좌안렌즈부(220)를 차단하고

- 우안렌즈부(230)를 개방시킨다. 이로써, 사용자는 좌안으로 좌안 영상을 인지하고, 우안으로 우안 영상을 인지할 수 있다.
- [71] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 3차원 안경(200)과 3차원 영상 디스플레이 장치(100)의 구동 흐름도이다.
- [72] 도 3에 도시된 바와 같이, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)와 3차원 안경(200)의 구동 흐름은, Pairing Procedure(S100), Key Exchange Procedure(S200), 안경특성정보(Goggle Characteristic Information) 전송 단계(S300), 싱크정보(Sync Information) 전송 단계(S400), Sync Procedure(S500), 안경 상태 변경 이벤트 발생(State Change, S600), 안경상태정보(Goggle State Information) 전송 단계(S700)를 포함한다. 이하에서는, 각 단계를 자세히 설명하도록 한다.
- [73] 우선, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)와 3차원 안경(200)를 구동시키기 위하여, 상호 연결된 3차원 영상 디스플레이 장치(100)와 3차원 안경(200)를 서로 인식하도록 하는 Pairing Procedure(S100)를 진행한다. Pairing Procedure(S100)의 일례로는, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)와 3차원 안경(200)의 식별정보(Identification Information), 제품정보(Product Information), 시리얼번호(Serial Number) 등과 같은 각 기계의 고유 정보를 서로 교환할 수 있다.
- [74] 그리고, 3차원 안경(200)은, 3차원 안경(200)에서 지원하는 키기능정보(Key Function Information)를 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 전송한다.(Key Exchange Procedure(S200)), 일례로, 3차원 안경(200)에 볼륨 업/다운(Volume Up/Down), 전원 On/Off(Power On/Off) 기능을 수행하는 키들이 구비되면, 3차원 안경(200)은, 구비된 키들의 기능 정보를 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 전송하는 것이다.
- [75] 그리고, 3차원 안경(200)의 안경특성정보를 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 전송한다.(S300). 3차원 안경(200)의 안경특성정보에는 3차원 안경(200)의 종류, 셔터속도 등이 포함될 수 있다. 3차원 안경(200)의 안경특성정보에 대하여는, 이하 도 4에서 자세히 후술하도록 한다.
- [76] 그리고, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)는 싱크정보(Sync Information)를 3차원 안경(200)에 전송한다.(S400). 본 발명의 싱크정보는 전술한 안경제어신호의 일례로, 3차원 영상의 주사 타이밍 정보 등을 포함한다.
- [77] 전술한 바와 같이, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 좌안 영상이 표시되어 있는 경우에, 3차원 안경(200)은 좌안렌즈부(220)를 개방하고 우안렌즈부(230)를 차단하고, 반대로 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 우안 영상이 표시되어 있는 경우에, 3차원 안경(200)은 우안렌즈부(230)를 개방하고 좌안렌즈부(220)를 차단한다. 그리고, 좌안 영상과 우안 영상은 일정한 주사 타이밍을 가지고 디스플레이부(130)에 출력되므로, 3차원 안경(200)은 3차원 영상의 주사 타이밍을 알고 있어야 한다.
- [78] 본 명세서에서는, 전술한 3차원 영상의 주사 타이밍 등과 같이, 3차원

- 안경(200)을 제어하기 위한 정보인 안경제어신호를 싱크정보라 명명한다. 싱크정보에 대하여는, 이하 도 5 내지 도 9에서 자세히 후술하도록 한다.
- [79] 그리고, 3차원 안경(200)은 전송받은 싱크정보를 이용하여, 3차원 안경(200)의 구동을 제어한다.(S500) 일례로, 싱크정보에 포함된 3차원 영상의 주사 타이밍에 따라, 좌안렌즈부(220)와 우안렌즈부(230)의 셔터의 개폐를 제어하는 것이다.
- [80] 그리고, 3차원 안경(200)의 상태가 변경되는 이벤트가 발생하면,(S600), 3차원 안경(200)은 해당 이벤트에 대한 정보인 안경상태정보(Goggle State Information)를 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 전송한다.(S700) 일례로, 3차원 안경(200)의 배터리가 일정 레벨 이하로 내려가는 상태 변경 이벤트가 발생하면, 3차원 안경(200)은 해당 배터리 정보를 포함하는 안경상태정보를 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 전송하는 것이다. 안경상태정보에 대하여는 이하 도 11에서 자세히 후술하도록 한다.
- [81] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 Goggle Characteristic Index Frame의 구조도이다.
- [82] 도 4에서 도시되는 Goggle Characteristic Index Frame은, 전술한 안경특성정보(Goggle Characteristic Information)의 데이터 구조이다. 도면에서 보는 바와 같이, Goggle Characteristic Index Frame은 MHR 필드, Shutter Response time 필드, MFR 필드를 포함한다.
- [83] 우선, MHR 필드와 MFR 필드에는 지그비(Zigbee) 방식에서 정하는 통신 정보들이 기록된다.
- [84] 그리고, Shutter Response time 필드에는 3차원 안경(200)의 셔터 개폐 속도 정보가 기록된다. 구체적으로, 좌안렌즈부(220)와 우안렌즈부(230)에 구비된 셔터가 물리적으로 열리거나 닫히는데 소요되는 시간이 Shutter Response time 필드에 기록되는 것이다.
- [85] 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 Sync Frame의 구조도이다.
- [86] 도 4에서 도시되는 Sync Frame은, 전술한 싱크정보(Sync Information)의 데이터 구조이다. 도면에서 보는 바와 같이, Sync Frame은 MHR 필드, Parameter Change 필드, Operating Mode 필드, Sync Period 필드, Image Sequence 필드, RO Count 필드, CAR Count 필드, LO Count 필드, CAL Count 필드, Timestamp 필드, MFR 필드를 포함한다.
- [87] 우선, 전술한 Goggle Characteristic Index Frame와 같이, MHR 필드와 MFR 필드에는 지그비(Zigbee) 방식에서 정하는 통신 정보들이 기록된다.
- [88] 그리고, Parameter Change 필드에는, Sync Frame에 기록된 싱크정보가 이전에 전송된 Sync Frame에 기록된 싱크정보와 동일한지 또는 상이한지 여부가 기록된다. 이에 대하여는, 도 9에서 후술한다.
- [89] 그리고, Operating Mode 필드에는, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에서 출력되는 영상의 종류가 기록된다. 이에 대하여는, 도 7에서 후술한다.
- [90] 그리고, Sync Period 필드에는, 다음 싱크 정보가 전송되는 시간 정보가 기록된다. 즉, Sync Period 필드에는 싱크정보가 전송되는 주기(Cycle Time)

정보가 기록되는 것이다. 따라서, 3차원 안경(200)은 Sync Period 필드에 기록된 시간을 주기로 하여, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)로부터 싱크정보를 전송받아, Sync Procedure(S500)를 진행하는 것이다.

- [91] 그리고, Image Sequence 필드에는, 3차원 영상의 출력 순서 정보가 기록된다. 즉, 좌안 영상과 우안 영상의 출력 순서 정보가 기록된다. 이에 대하여는, 도 8에서 후술한다.
- [92] 그리고, RO Count 필드, CAR Count 필드, LO Count 필드, CAL Count 필드에는, 좌안 영상과 우안 영상의 주사 타이밍 정보가 기록된다. 이에 대하여는, 도 6에서 후술한다.
- [93] 마지막으로, Timestamp 필드에는, Goggle Characteristic Index Frame이 3차원 안경(200)으로 전송된 시간 정보가 기록된다.
- [94] 도 6은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 Right Open Count, Close After Right Count, Left Open Count, Close After Left Count 필드의 구조도이다.
- [95] RO(Right Open) Count 필드, CAR(Close After Right) Count 필드, LO(Left Open) Count 필드, CAL(Close After Left) Count 필드에는, 좌안 영상과 우안 영상의 주사 타이밍 정보가 기록된다.
- [96] 우선, 전술한 바와 같이, 3차원 영상을 출력하기 위해서는 좌안 영상과 우안 영상이 번갈아 출력하여야 한다. 그리고, 두 영상의 출력 사이에는 두 영상이 모두 출력되지 않는 Close 구간이 발생한다. 따라서, 3차원 안경(300)의 안경 제어부(250)는, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 좌안 영상이 출력되면 좌안 렌즈부(220)를 개방하고, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 우안 영상이 출력되면 우안 렌즈부(230)를 개방하고, Close 구간에는 좌안 렌즈부(220)와 우안 렌즈부(230)를 모두 닫아야 한다.
- [97] 따라서, RO(Right Open) Count 필드, CAR(Close After Right) Count 필드, LO(Left Open) Count 필드, CAL(Close After Left) Count 필드에는 좌안 영상과 우안 영상이 출력되는 시간과 Close 구간의 시간 정보가 기록되는 것이다.
- [98] 도면은 각 필드들의 일례를 도시한 것으로, RO Count 필드에는 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 우안 영상이 출력되는 시간 정보가 기록된다. 따라서, 안경 제어부(250)는 RO Count 필드 값에 따라, 우안 렌즈부(230)의 셔터를 개방한다.
- [99] 그리고, CAR Count 필드에는 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 우안 영상이 출력되는 이후 Close 구간의 시간 정보가 기록된다. 따라서, 안경 제어부(250)는 CAR Count 필드 값에 따라, 좌안 렌즈부(220)와 우안 렌즈부(230)의 셔터를 닫는다.
- [100] 그리고, LO Count 필드에는, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 좌안 영상이 출력되는 시간 정보가 기록된다. 따라서, 안경 제어부(250)는 LO Count 필드 값에 따라, 좌안 렌즈부(230)의 셔터를 개방한다.
- [101] 그리고, CAL Count 필드에는 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 좌안 영상이

출력되는 이후 Close 구간의 시간 정보가 기록된다. 따라서, 안경 제어부(250)는 CAL Count 필드 값에 따라, 좌안 렌즈부(220)와 우안 렌즈부(230)의 셔터를 닫는다.

[102] 또한, 전술한 필드 값들을 이용하여, 좌안 영상과 우안 영상의 주사 타이밍 즉, 좌안 렌즈부(220)와 우안 렌즈부(230)의 셔터의 듀티 사이클(Duty Cycle) 정보로도 출력할 수 있다. 일례로, 좌안 렌즈부(220)의 셔터의 듀티 사이클은 $LO\ Count / (RO\ Count + LO\ Count + CAR\ Count + CAL\ Count)$ 값이 될 수 있으며, 우안 렌즈부(230)의 셔터의 듀티 사이클은 $RO\ Count / (RO\ Count + LO\ Count + CAR\ Count + CAL\ Count)$ 값이 될 수 있다.

[103] 또한, 안경 제어부(250)는 좌안 영상과 우안 영상의 주사 타이밍 즉, 좌안 렌즈부(220)와 우안 렌즈부(230)의 셔터의 듀티 사이클(Duty Cycle) 정보를 이용하여, 좌안 렌즈부(220)와 우안 렌즈부(230)의 셔터 개폐를 제어할 수 있다.

[104] 도 7는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 Operating Mode 필드의 구조도이다.

[105] Operating Mode 필드에는, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에서 출력되는 영상의 종류가 기록된다.

[106] 도면은 Operating Mode 필드의 일례를 도시한 것으로, Operating Mode 필드에 "00b" 값이 기록되면, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에서 출력되는 영상이 2차원 영상이고, Operating Mode 필드에 "01b" 값이 기록되면, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에서 출력되는 영상이 3차원 영상이고, Operating Mode 필드에 "10b" 값이 기록되면, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에서 출력되는 영상이 듀얼 뷰(Dual View) 3차원 영상임을 의미하도록 구성될 수 있다.

[107] 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에서는 3차원 영상 뿐만 아니라, 2차원 영상이 출력될 수 있다. 전술한 바와 같이, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에서 3차원 영상이 출력되면, 3차원 안경(100)은 좌안 영상이 출력되는 시점에 좌안 렌즈부(220)를 개방하고, 우안 영상이 출력되는 시점에 우안 렌즈부(230)를 개방해야 한다. 그리고, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에서 2차원 영상이 출력되면, 3차원 안경(100)은 좌안 렌즈부(220)와 우안 렌즈부(230)를 항상 개방해야 한다.

[108] 또한, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에서 듀얼 뷰(Dual View) 3차원 영상이 출력될 수 있다. 듀얼 뷰(Dual View) 3차원 영상은, 두개의 3차원 영상이 디스플레이부(130)의 나뉘어진 두개의 화면에 각각 출력되는 것을 의미한다. 이 경우, 3차원 안경(200)은 자신의 3차원 영상(좌안 영상과 우안 영상)이 출력되는 시점에 좌안 렌즈부(220) 또는 우안 렌즈부(230)를 개방해야 한다.

[109] 따라서, 안경 제어부(250)는 Operating Mode 필드 값에 따라, 좌안 렌즈부(220)와 우안 렌즈부(230)의 구동 여부를 제어할 수 있다.

[110] 도 8은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 Image Sequence 필드의 구조도이다.

[111] Image Sequence 필드에는, 3차원 영상의 출력 순서 정보가 기록된다. 즉, 좌안 영상과 우안 영상의 출력 순서 정보가 기록된다.

- [112] 도면은 Image Sequence 필드의 일례를 도시한 것으로, Image Sequence 필드에 "000b" 값이 기록되면, 3차원 영상의 출력 순서는 "C-L-C-R"로 구성될 수 있다. 여기서, "C"는 Close로 좌안 영상과 우안 영상이 모두 출력되지 않음을 의미하고, "L"은 Left로 좌안 영상이 출력됨을 의미하고, "R"은 Right로 우안 영상이 출력됨을 의미한다.
- [113] 마찬가지로, Image Sequence 필드에 "001b" 값이 기록되면, 3차원 영상의 출력 순서는 "C-R-C-L"로 구성되고, Image Sequence 필드에 "010b" 값이 기록되면, 3차원 영상의 출력 순서는 "L-C-R-C"로 구성되고, Image Sequence 필드에 "011b" 값이 기록되면, 3차원 영상의 출력 순서는 "R-C-L-C"로 구성될 수 있다.
- [114] 따라서, 안경 제어부(250)는 Image Sequence 필드 값에 따라, 좌안 렌즈부(220)와 우안 렌즈부(230)의 개폐 순서를 제어하게 된다.
- [115] 즉, 안경 제어부(250)는, "C" 순서에 좌안 렌즈부(220)와 우안 렌즈부(230)를 모두 닫고, "L" 순서에 좌안 렌즈부(220)를 열고 우안 렌즈부(230)를 닫으며, "R" 순서에 좌안 렌즈부(220)를 닫고 우안 렌즈부(230)를 여는 것이다.
- [116] 도 9는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 Parameter Change 필드의 구조도이다.
- [117] Parameter Change 필드에는, Sync Frame에 기록된 싱크정보가 이전에 전송된 Sync Frame에 기록된 싱크정보와 동일한지 또는 상이한지 여부가 기록된다.
- [118] 도면은 Parameter Change 필드의 일례를 도시한 것으로, Parameter Change 필드에 "0b" 값이 기록되면, Sync Frame에 기록된 싱크정보가 이전에 전송된 Sync Frame에 기록된 싱크정보와 동일함을 의미하고, Parameter Change 필드에 "10b" 값이 기록되면, Sync Frame에 기록된 싱크정보가 이전에 전송된 Sync Frame에 기록된 싱크정보와 상이함을 의미한다.
- [119] 따라서, 안경 제어부(250)는 Parameter Change 필드가 "0b" 값인 경우에, 이전에 Sync Frame에서 읽은 싱크정보를 그대로 이용할 수 있다. 다만, Parameter Change 필드가 "1b" 값인 경우에, 현재 전송된 Sync Frame의 싱크정보를 읽어, 3차원 안경(200)을 제어해야 한다.
- [120] 도 10은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 Frame Control의 구조도이다.
- [121] 도 10에서 도시되는 Frame Control은, 전송한 싱크정보에 포함되는 데이터 구조의 일례로, 도면에서 보는 바와 같이, Frame Control은 Destincation address 필드를 포함한다.
- [122] Destincation address 필드에는 3차원 안경(200)의 주소 정보가 기록된다. 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 다수의 3차원 안경(200)들이 연결된 경우, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)는 싱크정보를 해당하는 3차원 안경(200)에만 전송하여야 한다. 따라서, 싱크정보에는 3차원 영상 디스플레이 장치(100)가 전송하려는 3차원 안경(200)의 주소 정보가 기록되어야 한다.
- [123] Destincation address 필드에 기록되는 3차원 안경(200)의 주소 정보로는, 해당 3차원 안경(200)의 식별 정보가 기록될 수 있으며, 싱크정보를 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 연결된 모든 3차원 안경(200)에 전송하라는

- 정보(Broadcast Information)가 기록될 수 있다.
- [124] 따라서, 안경제어부(250)는 Frame Control의 Destincation address 필드 값을 이용하여, 전송받은 싱크정보가 자신의 싱크정보인지 확인할 수 있다.
- [125] 도 11은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 Goggle State Frame의 구조도이다.
- [126] 도 11에서 도시되는 Goggle State Frame은, 전송한 안경상태정보(Goggle State Information)의 데이터 구조이다. 도면에서 보는 바와 같이, Goggle State Frame은 MHR 필드, State Info. Index 필드, MFR 필드를 포함한다.
- [127] 우선, MHR 필드와 MFR 필드에는 지그비(Zigbee) 방식에서 정하는 통신 정보들이 기록된다.
- [128] 그리고, State Info. Index 필드에는 3차원 안경(200)의 현재 상태 정보(Current State Information)가 기록된다. 3차원 안경(200)의 현재 상태 정보(Current State Information)로는, 도면에서와 같이, Sync Success, Sync Fail, Goggle Off, Identification Request, Battery Level indication, Charging Level indication 등이 포함된다.
- [129] Identification Request을 일례로 설명하면, 사용자가 자신의 3차원 안경(200)에 구비된 Identification Button을 누르는 이벤트가 발생하면, 안경제어부(250)는 State Info. Index 필드에 Identification Request에 해당하는 값을 기록하고, 해당 State Info. Index 필드가 기록된 Goggle State Frame을 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 전송한다. 그리고, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)는 Goggle State Frame을 전송한 3차원 안경(200)의 식별을 GUI 등을 통해 디스플레이부(130)에 출력하는 것이다.
- [130] 또한, 3차원 안경(200)은 전송한 Goggle State Frame을 주기적으로 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 전송하고, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)은 전송받은 Goggle State Frame를 이용하여 3차원 안경(200)의 상태 정보를 GUI 등을 통해 디스플레이부(130)에 출력할 수 있다.
- [131] 도 12는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 Sync Frame의 구조도이다.
- [132] 도면에서 보는 바와 같이, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 Sync Frame은, Dynamic Information(D), Change Identifier(I), Static Information(S)을 포함한다.
- [133] Dynamic Information(D)에는 전송한 Time Stamp 필드 값과, 좌안 영상과 우안 영상의 주사 타이밍 정보(RO Count 필드, CAR Count 필드, LO Count 필드, CAL Count 필드)가 기록될 수 있다. 즉, Dynamic Information(D)에는 전송한 싱크정보 중에서, 변경이 자주 발생하는 싱크정보들이 기록된다.
- [134] 그리고, Static Information(S)에는, Dynamic Information(D)을 제외한 싱크정보들이 기록된다.
- [135] 또한, Change Identifier(I)에는 Static Information(S)의 싱크정보가 이전에 전송된 Sync Frame에 기록된 Static Information(S)의 싱크정보와 동일한지 또는 상이한지 여부가 기록된다.
- [136] 일례로, Change Identifier(I)에 일정한 숫자 값이 기록되며, Static

Information(S)의 싱크정보가 이전에 전송된 Sync Frame에 기록된 Static Information(S)의 싱크정보와 상이하면, Change Identifier(I)에는 이전 Change Identifier(I)의 숫자 값보다 1이 증가된 값이 기록된다. 반대로, Static Information(S)의 싱크정보가 이전에 전송된 Sync Frame에 기록된 Static Information(S)의 싱크정보와 동일하면, Change Identifier(I)에는 이전 Change Identifier(I)의 숫자 값과 동일한 값이 기록된다.

- [137] 따라서, 안경제어부(250)는 Change Identifier(I)의 값이 변경되었는지 확인하고, Change Identifier(I)의 값이 변경된 경우에는 현재 전송된 Sync Frame의 싱크정보를 읽어, 3차원 안경(200)을 제어해야 한다. 그리고, Change Identifier(I)의 값이 변경되지 않은 경우에는, 이전에 Sync Frame에서 읽은 싱크정보를 그대로 이용한다.
- [138] 도 13은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 3차원 안경(200)과 3차원 영상 디스플레이 장치(100)의 구동방법을 도시한 도면이다.
- [139] 도 13에서는 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 출력되는 영상이 3차원 영상에서 2차원 영상으로 바뀌는 경우를 도시하고 있다.
- [140] 도면에서 보는 바와 같이, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)은 도 12에서 전술한 본 발명의 제 2 실시예에 따른 Sync Frame을, 주기적으로 3차원 안경(200)에 전송한다.
- [141] 도면의 첫번째 케이스는, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 계속하여 3차원 영상이 출력되는 경우로, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 Sync Frame의 Change Identifier(I)에는 이전 Change Identifier(I)와 동일한 값을 기록된다.
- [142] 도면의 두번째 케이스는, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 출력되는 영상이 3차원 영상에서 2차원 영상으로 바뀌는 경우로, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 Sync Frame의 Change Identifier(I)에는 이전 Change Identifier(I)와 상이한 값이 기록된다. 일례로, 첫번째 케이스의 Change Identifier(I) 값보다 1이 증가된 값이 기록된다.
- [143] 도면의 세번째 케이스는, 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 계속하여 2차원 영상이 출력되는 경우로, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 Sync Frame의 Change Identifier(I)에는 이전 Change Identifier(I) 즉, 두번째 케이스의 Change Identifier(I)와 동일한 값이 기록된다.
- [144] 따라서, 3차원 안경(200)의 안경제어부(250)는, Change Identifier(I)의 값이 이전 Change Identifier(I)와 동일한 첫번째/세번째 케이스에서는, Sync Frame 중에 Dynamic Information(D), Change Identifier(I)만 읽어오면 된다.
- [145] 다만, 두번째 케이스 경우에는, 안경제어부(250)는 전송된 Sync Frame의 Dynamic Information(D), Change Identifier(I), Static Information(S) 모두를 읽어야 한다.
- [146] 따라서, Static Information(S)의 싱크정보가 변경되지 않은 경우에, 안경제어부(250)는 Change Identifier(I)을 참고하여, Static Information(S)을 읽지

않을 수 있어, 데이터 처리를 빠르게 할 수 있다. 또한, Static Information(S)을 읽는 리스닝 시간(Listening Period)을 줄여, 배터리 소모를 줄일 수 있다.

- [147] 도 14는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 3차원 안경(200)과 3차원 영상 디스플레이 장치(100)의 구동방법을 도시한 도면이다.
- [148] 우선, 본 발명의 제 3 실시예의 싱크정보는 안경지시정보(Goggle Indication Information)가 포함한다. 안경지시정보는, 싱크정보에 이어서 전송되는 안경 데이터(Data for Goggle)가 어느 3차원 안경(200)의 데이터인지 지시하는 정보이다.
- [149] 도면과 같이, 안경지시정보는 RTS Bit로 구성될 수 있다. 이 경우, RTS Bit 값들은 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 연결된 각각의 3차원 안경(200)들을 지시하게 된다. 또한, RTS Bit는 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 연결된 모든 3차원 안경(200)을 지시하도록 구성될 수 있다.
- [150] 그리고, 안경지시정보는 3차원 영상 디스플레이 장치(100)에 연결된 3차원 안경(200)의 주소 정보로 구성될 수 있다.
- [151] 3차원 안경(200)의 안경제어부(250)는 안경지시정보를 이용하여, 자신의 데이터를 읽는 리스닝 시간(Listening Period)를 설정할 수 있다.
- [152] 상기에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

발명의 실시를 위한 형태

- [153] 본 발명의 다양한 실시예는 발명의 실시를 위한 최선의 형태에서 기술하였다.

산업상 이용가능성

- [154] 본 발명은 3차원 안경, 3차원 영상 디스플레이 장치 및 3차원 안경/영상 디스플레이 장치 구동방법에 관한 것으로, 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 첨부된 청구범위에서 알 수 있는 바와 같이 본 발명이 속한 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 변형이 가능하고 이러한 변형은 본 발명의 범위에 속한다.

청구범위

- [청구항 1] 좌안 영상과 우안 영상으로 구성된 3차원 영상을 시청하기 위한 3차원 안경의 구동 방법으로,
 상기 3차원 안경의 좌안 렌즈부와 우안 렌즈부에 구비된 셔터(Shutter)의 개폐 속도 정보를 포함하는 안경특성정보를, 상기 3차원 영상을 출력하는 외부의 3차원 영상 디스플레이 장치에 전송하는 단계;
 상기 3차원 영상 디스플레이 장치로부터, 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 주기 정보를 포함하는 싱크정보를 전송받는 단계;와
 상기 싱크정보를 이용하여, 상기 좌안 렌즈부와 우안 렌즈부에 구비된 셔터의 개폐 주기를, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 주기와 싱크(Sync)시키는 단계를 포함하고,
 상기 싱크정보는,
 상기 좌안 렌즈부의 셔터 개방 시간 정보, 상기 좌안 렌즈부의 셔터 닫힘 시간 정보와, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 영상의 종류를 지시하는 모드(Mode) 정보를 포함하는 3차원 안경 구동방법.
- [청구항 2] 상기 제 1 항에 있어서,
 상기 싱크정보는,
 상기 싱크정보가 이전에 전송된 싱크정보와 동일한지 여부를 지시하는 변경식별정보를 포함하는 3차원 안경 구동방법.
- [청구항 3] 상기 제 1 항에 있어서,
 상기 싱크정보는,
 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 순서를 포함하는 3차원 안경 구동방법.
- [청구항 4] 상기 제 1 항에 있어서,
 상기 싱크정보는,
 상기 싱크정보가 전송되는 상기 3차원 안경의 식별 정보를 포함하는 3차원 안경 구동방법.
- [청구항 5] 상기 제 1 항에 있어서,
 상기 싱크정보는,
 상기 3차원 영상 디스플레이 장치의 상기 싱크정보 전송 주기 정보를 포함하는 3차원 안경 구동방법.
- [청구항 6] 상기 제 1 항에 있어서,
 상기 3차원 안경의 안경상태정보를 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에 전송하는 단계를 더 포함하고,

- 상기 안경상태정보는,
 상기 3차원 안경의 식별 요청(Indentification Request)을 지시하는 정보를 포함하는 3차원 안경 구동방법.
- [청구항 7] 좌안 영상과 우안 영상으로 구성된 3차원 영상을 시청하기 위한 3차원 안경으로,
 상기 좌안 영상을 시청하기 위한 좌안 렌즈부와 상기 우안 영상을 시청하기 위한 우안 렌즈부;
 상기 3차원 영상을 출력하는 외부의 3차원 영상 디스플레이 장치와 데이터 통신하는 안경통신부; 그리고
 상기 좌안 렌즈부와 우안 렌즈부에 구비된 셔터(Shutter)의 개폐 속도 정보를 포함하는 안경특성정보를, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에 전송하도록 상기 안경통신부를 제어하고,
 상기 3차원 영상 디스플레이 장치로부터, 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 주기 정보를 포함하는 싱크정보를 전송받도록 상기 안경통신부를 제어하고,
 상기 싱크정보를 이용하여, 상기 좌안 렌즈부와 우안 렌즈부에 구비된 셔터의 개폐 주기를, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 주기와 싱크(Sync)시키는 안경제어부를 포함하고,
 상기 싱크정보는,
 상기 좌안 렌즈부의 셔터 개방 시간 정보, 상기 좌안 렌즈부의 셔터 닫힘 시간 정보와, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 영상의 종류를 지시하는 모드(Mode) 정보를 포함하는 3차원 안경.
- [청구항 8] 상기 제 7 항에 있어서,
 상기 싱크정보는,
 상기 싱크정보가 이전에 전송된 싱크정보와 동일한지 여부를 지시하는 변경식별정보를 포함하는 3차원 안경.
- [청구항 9] 상기 제 7 항에 있어서,
 상기 싱크정보는,
 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 순서를 포함하는 3차원 안경.
- [청구항 10] 상기 제 7 항에 있어서,
 상기 싱크정보는,
 상기 싱크정보가 전송되는 상기 3차원 안경의 식별 정보를 포함하는 3차원 안경.
- [청구항 11] 상기 제 7 항에 있어서,
 상기 싱크정보는,
 상기 3차원 영상 디스플레이 장치의 상기 싱크정보 전송 주기

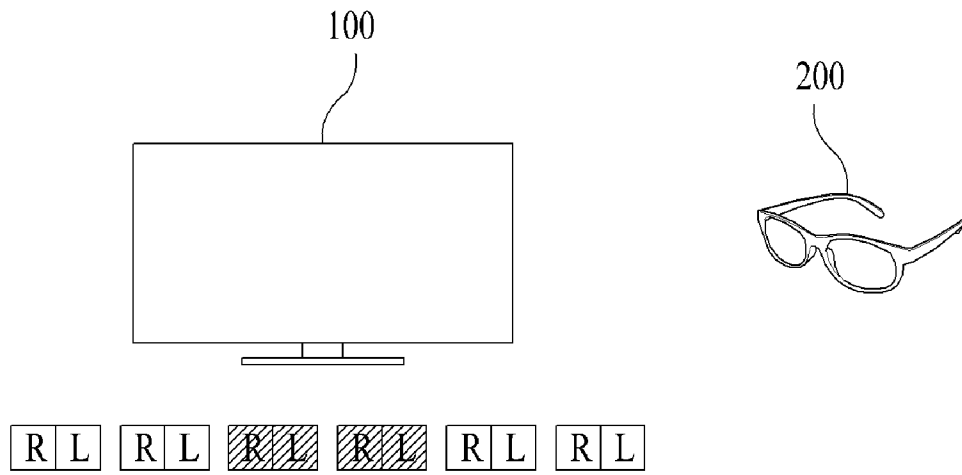
- [청구항 12] 정보를 포함하는 3차원 안경.
 상기 제 7 항에 있어서,
 상기 안경제어부는,
 상기 3차원 안경의 안경상태정보를 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에 전송하도록 상기 안경통신부를 제어하고,
 상기 안경상태정보는,
 상기 3차원 안경의 식별 요청(Indentification Request)을 지시하는 정보를 포함하는 3차원 안경.
- [청구항 13] 좌안 영상과 우안 영상으로 구성된 3차원 영상을 출력하는 3차원 영상 디스플레이 장치의 구동방법으로,
 상기 3차원 영상을 시청하기 위한 외부의 3차원 안경으로부터,
 상기 3차원 안경의 좌안 렌즈부와 우안 렌즈부에 구비된 셔터(Shutter)의 개폐 속도 정보를 포함하는 안경특성정보를 전송받는 단계;와
 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 주기 정보를 포함하는 싱크정보를 상기 3차원 안경에 전송하는 단계를 포함하고,
 상기 싱크정보는,
 상기 좌안 렌즈부의 셔터 개방 시간 정보, 상기 좌안 렌즈부의 셔터 닫힘 시간 정보와, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 영상의 종류를 지시하는 모드(Mode) 정보를 포함하는 3차원 영상 디스플레이 장치 구동방법.
- [청구항 14] 상기 제 13 항에 있어서,
 상기 싱크정보는,
 상기 싱크정보가 이전에 전송된 싱크정보와 동일한지 여부를 지시하는 변경식별정보를 포함하는 3차원 영상 디스플레이 장치 구동방법.
- [청구항 15] 상기 제 13 항에 있어서,
 상기 싱크정보는,
 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 순서를 포함하는 3차원 영상 디스플레이 장치 구동방법.
- [청구항 16] 상기 제 13 항에 있어서,
 상기 싱크정보는,
 상기 싱크정보가 전송되는 상기 3차원 안경의 식별 정보를 포함하는 3차원 영상 디스플레이 장치 구동방법.
- [청구항 17] 상기 제 13 항에 있어서,
 상기 싱크정보는,
 상기 3차원 영상 디스플레이 장치의 상기 싱크정보 전송 주기

- 정보를 포함하는 3차원 영상 디스플레이 장치 구동방법.
- [청구항 18] 상기 제 13 항에 있어서,
상기 3차원 안경으로부터, 상기 3차원 안경의 안경상태정보를 전송받는 단계를 더 포함하고,
상기 안경상태정보는,
상기 3차원 안경의 식별 요청(Indentification Request)을 지시하는 정보를 포함하는 3차원 영상 디스플레이 장치 구동방법.
- [청구항 19] 좌안 영상과 우안 영상으로 구성된 3차원 영상을 출력하는 3차원 영상 디스플레이 장치로,
상기 3차원 영상을 사용자에게 출력하는 디스플레이부;
상기 3차원 영상을 시청하기 위한 외부의 3차원 안경과 데이터 통신하는 통신부; 그리고
상기 3차원 안경으로부터, 상기 3차원 안경의 좌안 렌즈부와 우안 렌즈부에 구비된 셔터(Shutter)의 개폐 속도 정보를 포함하는 안경특성정보를 전송받도록 상기 통신부를 제어하고,
상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 주기 정보를 포함하는 싱크정보를 상기 3차원 안경에 전송하도록 상기 통신부를 제어하는 제어부 포함하고,
상기 싱크정보는,
상기 좌안 렌즈부의 셔터 개방 시간 정보, 상기 좌안 렌즈부의 셔터 닫힘 시간 정보와, 상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 영상의 종류를 지시하는 모드(Mode) 정보를 포함하는 3차원 영상 디스플레이 장치.
- [청구항 20] 상기 제 19 항에 있어서,
상기 싱크정보는,
상기 싱크정보가 이전에 전송된 싱크정보와 동일한지 여부를 지시하는 변경식별정보를 포함하는 3차원 영상 디스플레이 장치.
- [청구항 21] 상기 제 19 항에 있어서,
상기 싱크정보는,
상기 3차원 영상 디스플레이 장치에서 출력되는 상기 좌안 영상과 우안 영상의 출력 순서를 포함하는 3차원 영상 디스플레이 장치.
- [청구항 22] 상기 제 19 항에 있어서,
상기 싱크정보는,
상기 싱크정보가 전송되는 상기 3차원 안경의 식별 정보를 포함하는 3차원 영상 디스플레이 장치.
- [청구항 23] 상기 제 19 항에 있어서,
상기 싱크정보는,
상기 3차원 영상 디스플레이 장치의 상기 싱크정보 전송 주기

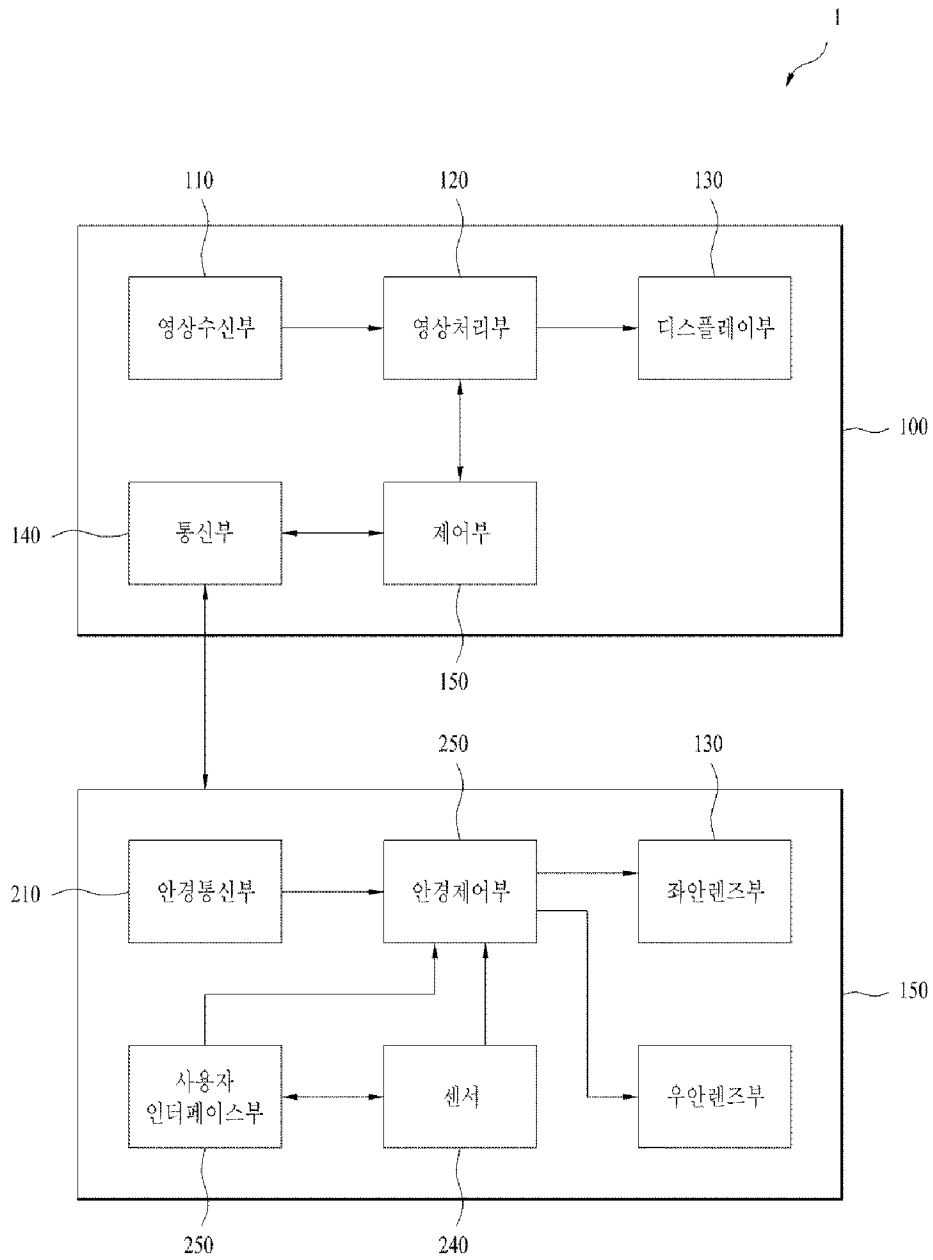
[청구항 24]

정보를 포함하는 3차원 영상 디스플레이 장치.
상기 제 19 항에 있어서,
상기 3차원 안경으로부터, 상기 3차원 안경의 안경상태정보를
전송받는 단계를 더 포함하고,
상기 안경상태정보는,
상기 3차원 안경의 식별 요청(Indentification Request)을 지시하는
정보를 포함하는 3차원 영상 디스플레이 장치.

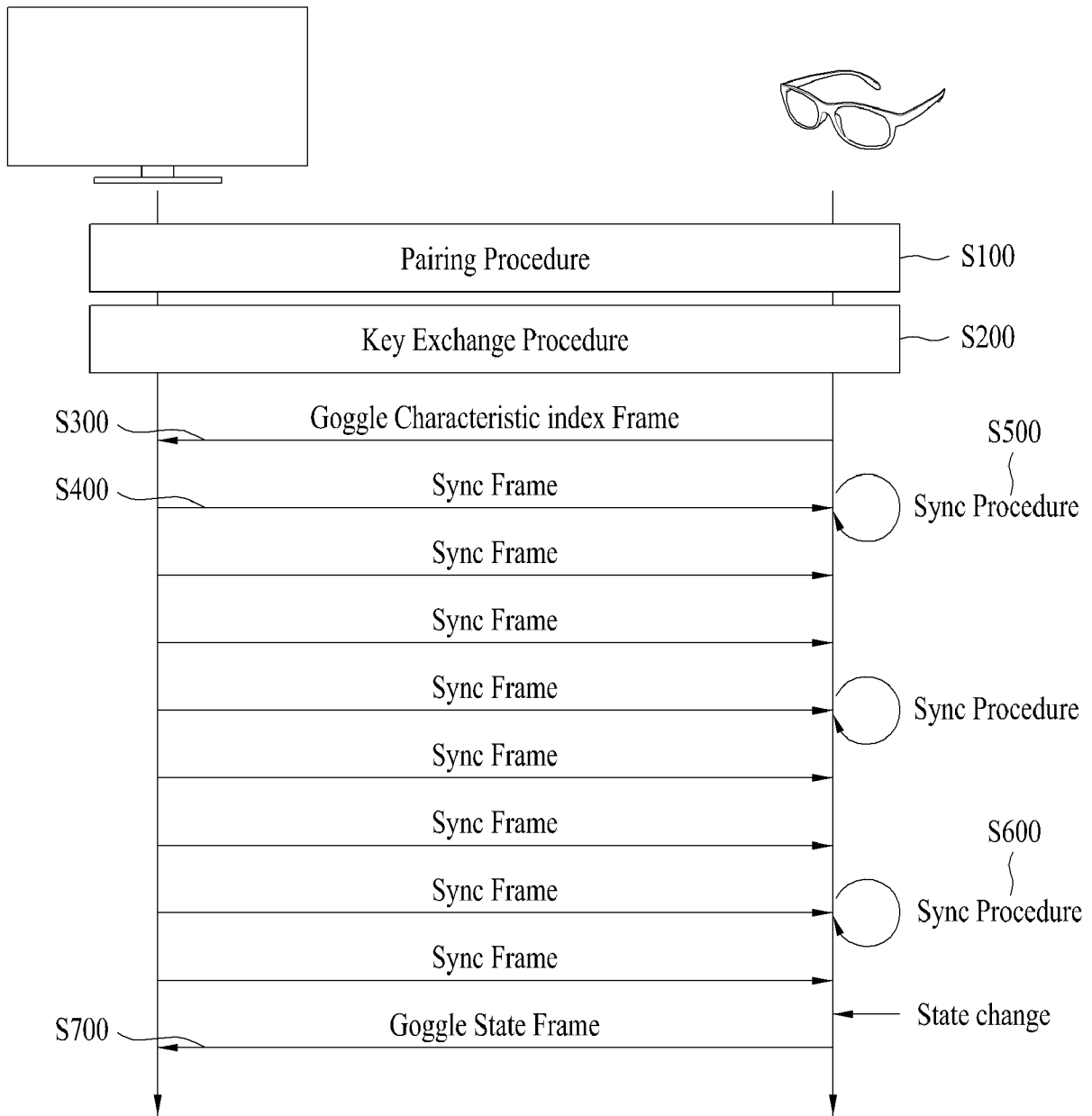
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

[Format of Goggle Characteristic Index Frame]

Octects : 2	Octects : 2	2
MHR	Shutter Response time	MFR

[Fig. 5]

[Format of Sync Frame]

MHR	BITS : 1	2	Octects: 2	3	Octects: 2	2	2	2	2	variable	MFR
	Parameter change	Operating Mode	Synch Period	Image Sequence	RO Count	CAR Count	LO count	cal Count	Time stamp	Reserved	

[Fig. 6]

[Right Open Count]		[Close After Right Count]		[Left Open Count]		[Close After Left Count]	
Value	Description	Value	Description	Value	Description	Value	Description
0x0000~ 0xffff	1 us ~ 65 ms (resolution is 1 us)	0x0000~ 0xffff	1 us ~ 65 ms (resolution is 1 us)	0x0000~ 0xffff	1 us ~ 65 ms (resolution is 1 us)	0x0000~ 0xffff	1 us ~ 65 ms (resolution is 1 us)

[Fig. 7]

[Operating Mode]

value	Description
00	2D
01	3D
10	Dual Mode
11	reserved

[Fig. 8]

[Image Sequence]

value	Description
000	C-L-C-R
001	C-R-C-L
010	L-C-R-C
011	R-C-L-C
100~111	reserved

[Fig. 9]

[Rarameter Change]

Value	Description
0	Any information on TV is NOT Changed
1	Some information on TV is Changed

[Fig. 10]

Octets : 2	1	0/2	0/2/8	0/2	0/2/8
Frame control	Sequence number	Desination PAN identifier	Desination address	Source PAN identifier	Source address
		Addressing fields			
MHR					

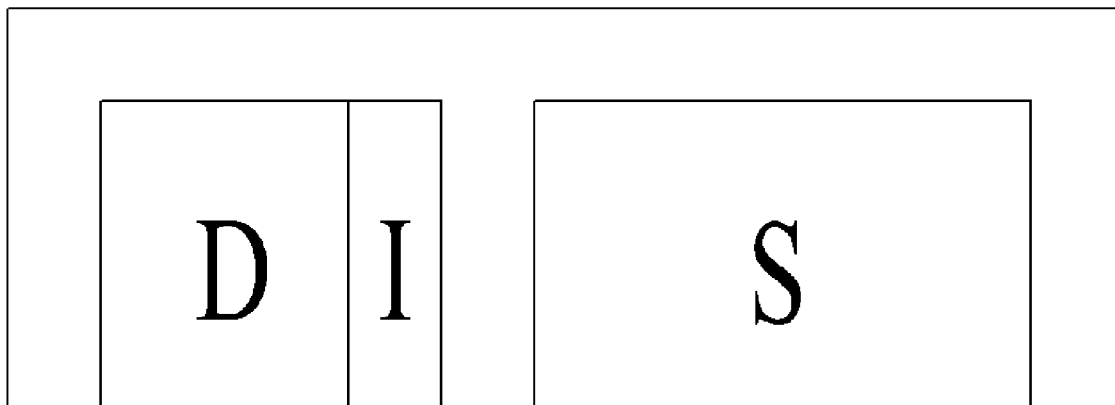
[Fig. 11]

MHR	Octets : 1	MFR
	State Info. Index	

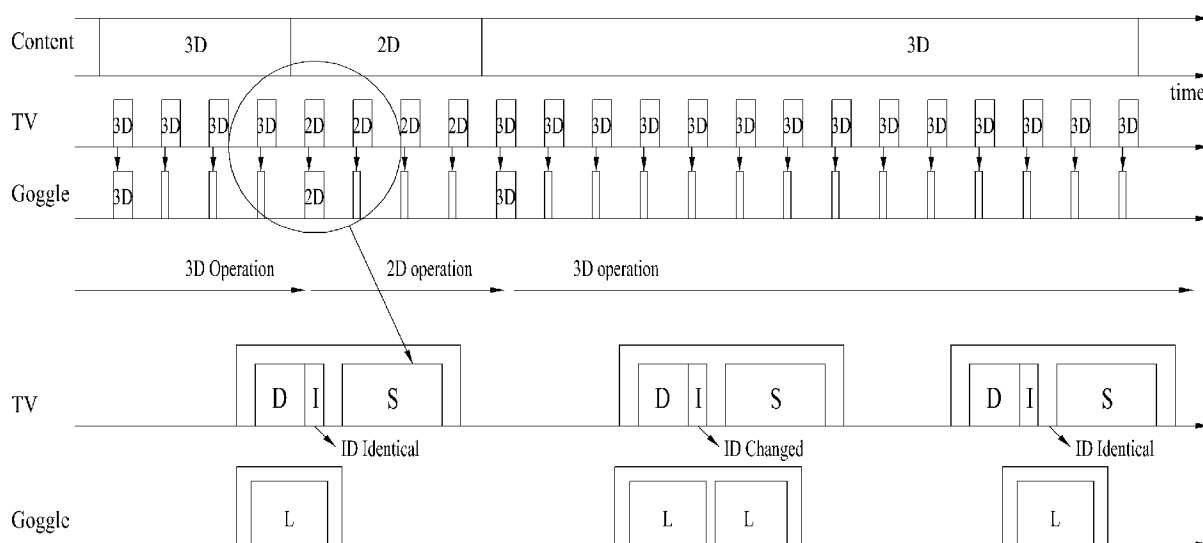
[State Info. Index]

Value	Description	Value	Description
x000 xxxx	Sync Success	xxxx 0011	Battery Level indication (25%)
x010 xxxx	Sync Fail	xxxx 0100	Battery Level indication (0%)
x010 xxxx	Goggle off	xxxx 1000	Battery Level indication (100%)
1xxx xxxx	Identification Request	xxxx 0011	Battery Level indication (75%)
xxxx 0000	Battery Level indication (50%)	xxxx 1001	Battery Level indication (50%)
xxxx 0001	Battery Level indication (50%)	xxxx 0011	Battery Level indication (25%)
xxxx 0010	Battery Level indication (50%)	xxxx 1010	Battery Level indication (0%)

[Fig. 12]



[Fig. 13]



[Fig. 14]

