(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018 년 3 월 8 일 (08.03.2018)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2018/043836 A1

(51) 국제특허분류:
H04N 13/04 (2006.01) *B60K 37/02* (2006.01)
B60K 35/00 (2006.01) *B60W 50/14* (2012.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2016/015223

(22) 국제출원일: 2016 년 12 월 23 일 (23.12.2016)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2016-0111094 2016 년 8 월 30 일 (30.08.2016) KR

(71) 출원인: 엘지전자 주식회사 **(LG ELECTRONICS INC.)** [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: **이용욱 (LEE, Yonguk)**; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR). **전성환 (JUN, Sunghwan)**; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR). **김경락 (KIM, Kyunglack)**; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

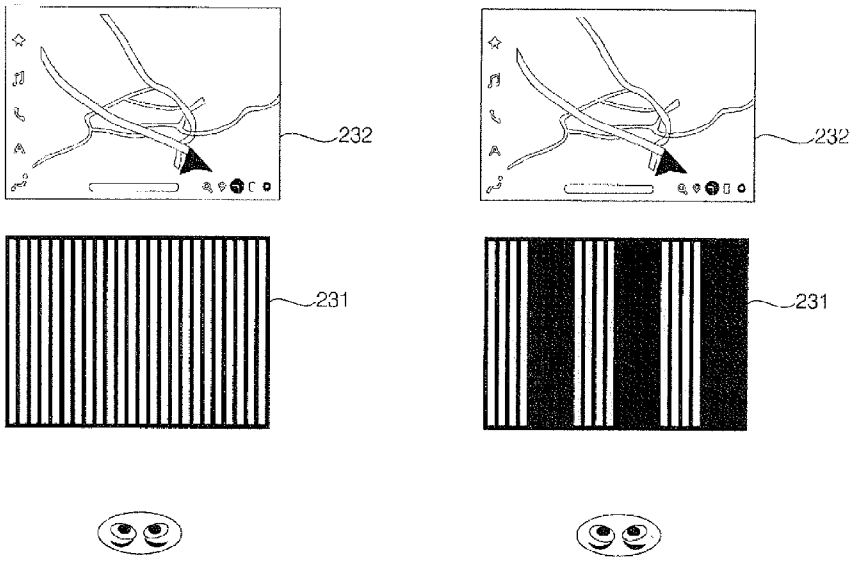
(74) 대리인: **박병창 (PARK, Byung Chang)**; 06233 서울시 강남구 테헤란로8길 8 동주빌딩 2층, Seoul (KR).

(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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

(54) **Title:** VEHICLE DISPLAY DEVICE

(54) **발명의 명칭:** 차량용 디스플레이 장치

[도4c]



(57) **Abstract:** The present invention relates to a vehicle display device comprising a display unit including a barrier unit and an image output unit, and a processor for: implementing a parallax barrier in the barrier unit; outputting a parallax barrier 3D image to the display unit by outputting a disparity image to the image output unit; and adjusting an open slit ratio of the barrier unit on the basis of the average luminance amount of the disparity image.

(57) **요약서:** 본 발명은, 배리어부 및 영상출력부를 포함하는 디스플레이부, 및 상기 배리어부에 시차 장벽(Parallax barrier)을 구현하고, 상기 영상출력부에 디스패러티(Disparity) 영상을 출력함으로써, 상기 디스플레이부에 패럴렉스 배리어(Parallax barrier) 3D 영상을 출력하고, 상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 기초하여, 상기 배리어부의 오픈 슬릿 비율을 조정하는 프로세서를 포함하는 차량용 디스플레이 장치에 관한 것이다.

WO 2018/043836 A1

[다음 쪽 계속]

(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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 차량용 디스플레이 장치

기술분야

[1] 본 발명은 차량에 구비되는 차량용 디스플레이 장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배경기술

[2] 차량은 탑승하는 사용자가 원하는 방향으로 이동시키는 장치이다. 대표적으로 자동차를 예를 들 수 있다.

[3] 한편, 차량을 이용하는 사용자의 편의를 위해, 각 종 센서와 전자 장치 등이 구비되고 있는 추세이다. 특히, 사용자의 운전 편의를 위한 다양한 장치 등이 개발되고 있다.

[4] 차량에 다양한 전자 장치가 구비되면서, 여러 편의 장치 또는 시스템들이 차량에 장착된다.

[5] 또한, 시청자가 안경을 착용하지 않고도 볼수 있는 3D 영상인 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력하는 디스플레이 장치가 있다. 패럴렉스 배리어 3D 영상은, 시청자의 시선이 시청 범위 내에 있는 경우 입체감이 느껴지는 3D 영상을 시청할 수 있다.

[6] 그러나, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도가 높은 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 노이즈인 크로스토크가 증가하는 문제점이 있다.

[7] 또한, 패럴렉스 배리어 3D 영상은 시차 장벽으로 인하여 휘도가 감소할 수 있으므로, 사용자가 패럴렉스 배리어 3D 영상이 어둡다고 느끼는 문제점이 있다.

[8] 이에 따라, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도나 크로스토크 값을 적절하게 조정하는 기술이 연구 중에 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[9] 본 발명의 실시예는 상기한 문제점을 해결하기 위하여, 시차 장벽의 오픈 슬릿 비율과 디스패러티 영상의 휘도가 반비례하도록 제어함으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도나 크로스토크 값을 적절하게 조정하는 차량용 디스플레이 장치 및 그 제어방법을 제공하는데 목적이 있다.

[10] 또한, 본 발명의 실시예는 사용자가 선택한 디스플레이부의 일부 영역에 선택된 영상을 출력하고, 배리어부의 오픈 슬릿 비율을 각 영역에 대응하도록 조정하는 차량용 디스플레이 장치 및 그 제어방법을 제공하는데 목적이 있다.

[11] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

[12] 상기 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 배리어부 및 영상출력부를 포함하는 디스플레이부, 및 상기 배리어부에 시차 장벽(Parallax barrier)을 구현하고, 상기 영상출력부에 디스패러티(Disparity) 영상을 출력함으로써, 상기 디스플레이부에 패럴렉스 배리어(Parallax barrier) 3D 영상을 출력하고, 상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 기초하여, 상기 배리어부의 오픈 슬릿 비율을 조정하는 프로세서를 포함한다.

[13] 상기 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 제어방법은, 영상출력부에 디스패러티 영상을 출력하고, 배리어부에 시차 장벽을 구현하여, 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력하는 단계, 상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량을 측정하는 단계, 및 상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 기초하여, 상기 배리어부의 오픈 슬릿 비율을 조정하는 단계를 포함할 수 있다.

[14] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

[15] 본 발명의 실시예에 따르면 다음과 같은 효과가 하나 혹은 그 이상 있다.

[16] 첫째, 시차 장벽의 오픈 슬릿 비율과 디스패러티 영상의 휘도가 반비례하도록 제어함으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도나 크로스토크 값을 적절하게 조정할 수 있다.

[17] 둘째, 패럴렉스 배리어 3D 영상이 상대적으로 어두운 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도를 증가시킴으로써, 사용자는 적정한 밝기의 패럴렉스 배리어 3D 영상을 볼 수 있다.

[18] 셋째, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 노이즈가 많은 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값을 감소시킴으로써, 사용자는 노이즈가 감소된 패럴렉스 배리어 3D 영상을 볼 수 있다.

[19] 넷째, 사용자가 선택한 디스플레이부의 일부 영역에 사용자가 선택한 3D 영상 또는 2D 영상을 출력하고, 각 영상에 대응하여 배리어부의 오픈 슬릿 비율을 조정함으로써, 사용자는 적정한 밝기의 3D 영상 또는 2D 영상을 볼 수 있다.

[20] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[21] 도 1a 및 1b은 본 발명의 실시예에 따른 차량의 외부와 내부를 도시한 도면이다.

[22] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 차량을 설명하는데 참조되는 블럭도이다.

[23] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치를 설명하는데 참조되는 블록도이다.

[24] 도 4a 및 4b는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치가 출력하는

패럴렉스 배리어 3D 영상을 설명하는데 참조되는 도면이다.

[25] 도 4c는, 오픈 슬릿 비율과 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도의 관계를 설명하기 위한 도면이다.

[26] 도 4d는, 오픈 슬릿 비율과 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값의 관계를 설명하기 위한 도면이다.

[27] 도 5a 내지 5e는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 제어방법을 설명하기 위한 순서도이다.

[28] 도 6은, 본 발명에 따른 차량용 디스플레이 장치의 영상출력부에 제1 설정 휘도량 이하의 디스패러티 영상이 출력되는 경우, 오픈 슬릿 비율이 증가되는 것을 설명하기 위한 도면이다.

[29] 도 7은, 본 발명에 따른 차량용 디스플레이 장치의 영상출력부에 제2 설정 휘도량 이상의 디스패러티 영상이 출력되는 경우, 오픈 슬릿 비율이 감소되는 것을 설명하기 위한 도면이다.

[30] 도 8은, 본 발명에 따른 차량용 디스플레이 장치의 영상출력부에 출력되는 디스패러티 영상의 평균 휘도량을 설명하기 위한 도면이다.

[31] 도 9은, 디스패러티 영상의 평균 휘도량과 오픈 슬릿 비율의 관계를 설명하기 위한 그래프이다.

[32] 도 10은, 본 발명에 따른 차량용 디스플레이 장치(200)가, 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 디스패러티 영상과 시차 장벽이 대응하도록, 배면거리를 조정하는 것을 설명하기 위한 도면이다.

[33] 도 11은, 본 발명에 따른 차량용 디스플레이 장치(200)가, 모터를 이용하여 배면거리를 조정하는 것을 설명하기 위한 도면이다.

[34] 도 12는, 본 발명에 따른 차량용 디스플레이 장치(200)가, 각 영상 영역의 평균 휘도량에 대응하여 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 조정하는 것을 설명하기 위한 도면이다.

[35] 도 13는, 본 발명에 따른 차량용 디스플레이 장치(200)가, 2D 영상 또는 3D 영상에 대응하여 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 조정하는 것을 설명하기 위한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[36] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은

본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[37] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[38] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[39] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[40] 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[41] 본 명세서에서 기술되는 차량은, 자동차, 오토바이를 포함하는 개념일 수 있다. 이하에서는, 차량에 대해 자동차를 위주로 기술한다.

[42] 본 명세서에서 기술되는 차량은, 동력원으로서 엔진을 구비하는 내연기관 차량, 동력원으로서 엔진과 전기 모터를 구비하는 하이브리드 차량, 동력원으로서 전기 모터를 구비하는 전기 차량 등을 모두 포함하는 개념일 수 있다.

[43] 이하의 설명에서 차량의 좌측은 차량의 주행 방향의 좌측을 의미하고, 차량의 우측은 차량의 주행 방향의 우측을 의미한다.

[44] 도 1a 및 1b은 본 발명의 실시예에 따른 차량의 외부와 내부를 도시한 도면이다.

[45] 도 1a을 참조하면, 차량(100)은 동력원에 의해 회전하는 바퀴, 차량(100)의 진행 방향을 조절하기 위한 조향 입력 장치를 구비할 수 있다.

[46] 차량(100)은, 본 발명에 따른 차량용 디스플레이 장치(200)를 구비할 수 있다.

[47] 차량용 디스플레이 장치(200)는, 패럴렉스 배리어(Parallax barrier) 3D 영상을 출력할 수 있다.

[48]

[49] 차량용 디스플레이 장치(200)는,

[50]

[51] 실시예에 따라, 차량(100)은 자율 주행 차량일 수 있다. 자율 주행 차량의 경우, 사용자 입력에 따라 자율 주행 모드 또는 메뉴얼 모드로 전환될 수 있다. 메뉴얼 모드로 전환되는 경우, 자율 주행 차량(100)은 조향 입력 장치를 통해 조향 입력을 수신할 수 있다.

[52] 전장(overall length)은 차량(100)의 앞부분에서 뒷부분까지의 길이, 전폭(width)은 차량(100)의 너비, 전고(height)는 바퀴 하부에서 루프까지의 길이를 의미한다. 이하의 설명에서, 전장 방향(L)은 차량(100)의 전장 측정의 기준이 되는 방향, 전폭 방향(W)은 차량(100)의 전폭 측정의 기준이 되는 방향, 전고 방향(H)은 차량(100)의 전고 측정의 기준이 되는 방향을 의미할 수 있다.

[53] 도 1b을 참조하면, 본 발명에 따른 차량용 디스플레이 장치(200)는 차량 내부에 구비될 수 있다. 차량용 디스플레이 장치(200)는 복수의 디스플레이 장치(200a, 200b 및 200c) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[54] 차량용 디스플레이 장치(200)는 HUD(Head Up Display)(200a), 클러스터(Cluster)(200b) 및 CID(Center Information Display)(200c) 중 하나를 포함할 수 있고, 복수의 디스플레이 장치(200a, 200b 및 200c) 전부를 포함할 수도 있다.

[55] 차량용 디스플레이 장치(200)는 다양한 정보를 패럴렉스 배리어 3D 영상으로 출력할 수 있다. 이에 대한 구체적인 설명은 후술한다.

[56] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 차량을 설명하는데 참조되는 블럭도이다.

[57] 도 2를 참조하면, 차량(100)은, 통신부(110), 입력부(120), 센싱부(125), 메모리(130), 출력부(140), 차량 구동부(150), 제어부(170), 인터페이스부(180), 전원 공급부(190) 및 차량용 디스플레이 장치(200)를 포함할 수 있다.

[58] 통신부(110)는, 근거리 통신 모듈(113), 위치 정보 모듈(114), 광통신 모듈(115) 및 V2X 통신 모듈(116)을 포함할 수 있다.

[59] 근거리 통신 모듈(113)은, 근거리 통신(Short range communication)을 위한 것으로서, 블루투스(Bluetooth™), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, NFC(Near Field Communication), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi Direct, Wireless USB(Wireless Universal Serial Bus) 기술 중 적어도 하나를 이용하여, 근거리 통신을 지원할 수 있다.

[60] 이러한, 근거리 통신 모듈(113)은, 근거리 무선 통신망(Wireless Area Networks)을 형성하여, 차량(100)과 적어도 하나의 외부 디바이스 사이의 근거리 통신을 수행할 수 있다. 예를 들면, 근거리 통신 모듈(113)은 이동 단말기와 무선으로 데이터를 교환할 수 있다. 근거리 통신 모듈(113)은 이동 단말기로부터 날씨 정보, 도로의 교통 상황 정보(예를 들면, TPEG(Transport Protocol Expert Group))를 수신할 수 있다. 가령, 사용자가 차량(100)에 탑승한 경우, 사용자의 이동 단말기와 차량(100)은 자동으로 또는 사용자의 애플리케이션 실행에 의해, 서로 페어링을 수행할 수 있다.

[61] 위치 정보 모듈(114)은, 차량(100)의 위치를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Positioning System) 모듈이 있다. 예를 들면, 차량은 GPS모듈을 활용하면, GPS 위성에서 보내는 신호를 이용하여 차량의 위치를 획득할 수 있다.

[62] 한편, 실시예에 따라, 위치 정보 모듈(114)은 통신부(110)에 포함되는 구성요소가 아닌, 센싱부(125)에 포함되는 구성요소일 수도 있다.

[63] 광통신 모듈(115)은, 광발신부 및 광수신부를 포함할 수 있다.

[64] 광수신부는, 광(light)신호를 전기 신호로 전환하여, 정보를 수신할 수 있다. 광수신부는 광을 수신하기 위한 포토 다이오드(PD, Photo Diode)를 포함할 수 있다. 포토 다이오드는 빛을 전기 신호로 전환할 수 있다. 예를 들면, 광수신부는 전방 차량에 포함된 광원에서 방출되는 광을 통해, 전방 차량의 정보를 수신할 수 있다.

[65] 광발신부는 전기 신호를 광 신호로 전환하기 위한 발광 소자를 적어도 하나 포함할 수 있다. 여기서, 발광 소자는 LED(Light Emitting Diode)인 것이 바람직하다. 광발신부는, 전기 신호를 광 신호로 전환하여, 외부에 발신한다. 예를 들면, 광 발신부는 소정 주파수에 대응하는 발광소자의 점멸을 통해, 광신호를 외부에 방출할 수 있다. 실시예에 따라, 광발신부는 복수의 발광 소자 어레이를 포함할 수 있다. 실시예에 따라, 광발신부는 차량(100)에 구비된 램프와 일체화될 수 있다. 예를 들면, 광발신부는 전조등, 후미등, 제동등, 방향 지시등 및 차폭등 중 적어도 어느 하나일 수 있다. 예를 들면, 광통신 모듈(115)은 광 통신을 통해 타 차량과 데이터를 교환할 수 있다.

[66] V2X 통신 모듈(116)은, 서버 또는 타 차량과의 무선 통신 수행을 위한 모듈이다. V2X 모듈(116)은 차량간 통신(V2V) 또는 차량과 인프라간 통신(V2I) 프로토콜이 구현 가능한 모듈을 포함한다. 차량(100)은 V2X 통신 모듈(116)을 통해, 외부 서버 및 타 차량과 무선 통신을 수행할 수 있다.

[67] 입력부(120)는, 운전 조작 장치(121), 마이크로 폰(123) 및 사용자 입력부(124)를 포함할 수 있다.

[68] 운전 조작 장치(121)는, 차량(100) 운전을 위한 사용자 입력을 수신한다. 운전 조작 장치(121)는 조향 입력 장치, 쉬프트 입력 장치, 가속 입력 장치, 브레이크 입력 장치를 포함할 수 있다.

[69] 조향 입력 장치는, 사용자로부터 차량(100)의 진행 방향 입력을 수신한다. 조향 입력 장치는 회전에 의해 조향 입력이 가능하도록 휠 형태로 형성되는 것이 바람직하다. 실시예에 따라, 조향 입력 장치는 터치 스크린, 터치 패드 또는 버튼으로 형성될 수도 있다.

[70] 쉬프트 입력 장치는, 사용자로부터 차량(100)의 주차(P), 전진(D), 중립(N), 후진(R)의 입력을 수신한다. 쉬프트 입력 장치는 레버 형태로 형성되는 것이 바람직하다. 실시예에 따라, 쉬프트 입력 장치는 터치 스크린, 터치 패드 또는 버튼으로 형성될 수도 있다.

[71] 가속 입력 장치는, 사용자로부터 차량(100)의 가속을 위한 입력을 수신한다. 브레이크 입력 장치는, 사용자로부터 차량(100)의 감속을 위한 입력을 수신한다. 가속 입력 장치 및 브레이크 입력 장치는 페달 형태로 형성되는 것이 바람직하다. 실시예에 따라, 가속 입력 장치 또는 브레이크 입력 장치는 터치 스크린, 터치 패드 또는 버튼으로 형성될 수도 있다.

[72] 마이크로 폰(123)은, 외부의 음향 신호를 전기적인 데이터로 처리할 수 있다. 처리된 데이터는 차량(100)에서 수행 중인 기능에 따라 다양하게 활용될 수 있다. 마이크로 폰(123)은 사용자의 음성 명령을 전기적인 데이터로 전환할 수 있다. 전환된 전기적인 데이터는 제어부(170)에 전달될 수 있다.

[73] 한편, 실시예에 따라, 카메라(122) 또는 마이크로폰(123)는 입력부(120)에 포함되는 구성요소가 아닌, 센싱부(125)에 포함되는 구성요소일 수도 있다.

[74] 사용자 입력부(124)는 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 것이다. 사용자 입력부(124)를 통해, 정보가 입력되면, 제어부(170)는 입력된 정보에 대응되도록 차량(100)의 동작을 제어할 수 있다. 사용자 입력부(124)는 터치식 입력수단 또는 기계식 입력 수단을 포함할 수 있다. 실시예에 따라, 사용자 입력부(124)는 스티어링 휠의 일 영역에 배치될 수 있다. 이경우, 사용자는 스티어링 휠을 잡은 상태에서, 손가락으로 사용자 입력부(124)를 조작할 수 있다.

[75] 센싱부(125)는, 차량(100)의 각종 상황 또는 차량의 외부 상황을 센싱한다. 이를 위해, 센싱부(125)는, 충돌 센서, 휠 센서(wheel sensor), 속도 센서, 경사 센서, 중량 감지 센서, 헤딩 센서(heading sensor), 요 센서(yaw sensor), 자이로 센서(gyro sensor), 포지션 모듈(position module), 차량 전진/후진 센서, 배터리 센서, 연료 센서, 타이어 센서, 핸들 회전에 의한 스티어링 센서, 차량 내부 온도 센서, 차량 내부 습도 센서, 초음파 센서, 조도 센서, 가속 페달 포지션 센서, 브레이크 페달 포지션 센서, 등을 포함할 수 있다.

[76] 센싱부(125)는, 차량 충돌 정보, 차량 방향 정보, 차량 위치 정보(GPS 정보), 차량 각도 정보, 차량 속도 정보, 차량 가속도 정보, 차량 기울기 정보, 차량 전진/후진 정보, 배터리 정보, 연료 정보, 타이어 정보, 차량 램프 정보, 차량 내부 온도 정보, 차량 내부 습도 정보, 스티어링 휠 회전 각도, 차량 외부 조도, 가속 페달에 가해지는 압력, 브레이크 페달에 가해지는 압력 등에 대한 센싱 신호를 획득할 수 있다.

[77] 센싱부(125)는, 그 외, 가속페달센서, 압력센서, 엔진 회전 속도 센서(engine speed sensor), 공기 유량 센서(AFS), 흡기 온도 센서(ATS), 수온 센서(WTS), 스로틀 위치 센서(TPS), TDC 센서, 크랭크각 센서(CAS), 등을 더 포함할 수 있다.

[78] 한편, 위치 정보 모듈(114)은 센싱부(125)의 하위 구성 요소로 분류될 수도 있다.

[79] 센싱부(125)는 차량 주변의 오브젝트를 감지할 수 있는 오브젝트 센싱부를 포함할 수 있다. 여기서, 오브젝트 센싱부는, 카메라 모듈, 레이더(Radar), 라이더(Lidar), 초음파 센서를 포함할 수 있다. 이경우, 센싱부(125)는, 카메라

모듈, 레이더(Radar), 라이더(Lidar) 또는 초음파 센서를 통해 차량 전방에 위치하는 전방 오브젝트 또는 차량 후방에 위치하는 후방 오브젝트를 감지할 수 있다.

[80] 센싱부(125)는 카메라 모듈을 포함할 수 있다. 카메라 모듈은, 차량 외부를 촬영하는 외부 카메라 모듈 및 차량 내부를 촬영하는 외부 카메라 모듈을 포함할 수 있다.

[81] 외부 카메라 모듈은, 차량(100)의 외부를 촬영하는 하나 이상의 카메라를 포함할 수 있다. 외부 카메라 모듈은 AVM(Arond View Monitoring) 장치, BSD(Blind Spot Detection) 장치 또는 후방 카메라 장치를 포함할 수 있다.

[82] AVM 장치는, 복수의 카메라에서 획득된 복수의 영상을 합성하여, 차량 주변 영상을 사용자에게 제공할 수 있다. AVM 장치는 복수의 영상을 합성하여 사용자가 보기 편한 영상으로 전환하여 표시할 수 있다. 예를 들면, AVM 장치는 복수의 영상을 합성하여 탑뷰 영상으로 전환하여 표시될 수 있다.

[83] 예를 들면, AVM 장치는, 제1 내지 제4 카메라를 포함할 수 있다. 이경우, 제1 카메라는, 프런트 범퍼 주변, 라디에이터 그릴 주변, 엠블럼 주변 또는 윈드 쉴드 주변에 배치될 수 있다. 제2 카메라는, 좌측 사이드 미러, 좌측 프런트 도어, 좌측 리어 도어, 좌측 휀더에 배치될 수 있다. 제3 카메라는, 우측 사이드 미러, 우측 프런트 도어, 우측 리어 도어 또는 우측 휀더에 배치될 수 있다. 제4 카메라는, 리어 범퍼 주변, 엠블럼 주변 또는 번호판 주변에 배치될 수 있다.

[84] BSD 장치는, 하나 이상의 카메라에서 획득된 영상에서 오브젝트를 검출하고, 오브젝트와의 충돌 가능성이 판단되는 경우, 알람을 출력할 수 있다.

[85] 예를 들면, BSD 장치는, 제1 및 제2 카메라를 포함할 수 있다. 이경우, 제1 카메라는, 좌측 사이드 미러, 좌측 프런트 도어, 좌측 리어 도어 또는 좌측 휀더에 배치될 수 있다. 제2 카메라는, 우측 사이드 미러, 우측 프런트 우측 리어 도어 또는 우측 휀더에 배치될 수 있다.

[86] 후방 카메라는, 차량 후방 영상을 획득하는 카메라를 포함할 수 있다.

[87] 예를 들면, 후방 카메라는 리어 범퍼 주변, 엠블럼 주변 또는 번호판 주변에 배치될 수 있다.

[88] 차량용 디스플레이 장치(200)에 포함되는 센서(도 3의 230) 중 카메라는, 차량(100)에 구비되는 AVM 장치, BSD 장치, 후방 카메라 장치 중 어느 하나에 포함되는 카메라 일 수 있다.

[89] 내부 카메라 모듈은 차량(100)의 실내를 촬영하는 하나 이상의 카메라를 포함할 수 있다. 카메라는 사용자에 대한 이미지를 획득할 수 있다.

[90] 내부 카메라 모듈의 프로세서는, 차량(100) 내에 사용자에 대한 이미지를 획득하여, 탑승 인원이 몇 명인지, 사용자가 어느 자리에 탑승하였는지 검출할 수 있다. 예를 들면, 내부 카메라는 동승자의 탑승 유무 및 탑승 위치를 검출할 수 있다.

[91] 메모리(130)는, 제어부(170)와 전기적으로 연결된다. 메모리(130)는 유닛에

대한 기본데이터, 유닛의 동작제어를 위한 제어데이터, 입출력되는 데이터를 저장할 수 있다. 메모리(130)는, 하드웨어적으로, ROM, RAM, EPROM, 플래시 드라이브, 하드 드라이브 등과 같은 다양한 저장기기 일 수 있다. 메모리(130)는 제어부(170)의 처리 또는 제어를 위한 프로그램 등, 차량(100) 전반의 동작을 위한 다양한 데이터를 저장할 수 있다.

[92] 출력부(140)는, 제어부(170)에서 처리된 정보를 출력하기 위한 것으로, 음향 출력부(142) 및 햅틱 출력부(143)를 포함할 수 있다.

[93] 음향 출력부(142)는 제어부(170)로부터의 전기 신호를 오디오 신호로 변환하여 출력한다. 이를 위해, 음향 출력부(142)는 스피커 등을 구비할 수 있다. 음향 출력부(142)는, 사용자 입력부(724) 동작에 대응하는, 사운드를 출력하는 것도 가능하다.

[94] 햅틱 출력부(143)는 촉각적인 출력을 발생시킨다. 예를 들면, 햅틱 출력부(143)는, 스티어링 휠, 안전 벨트, 시트를 진동시켜, 사용자가 출력을 인지할 수 있게 동작할 수 있다.

[95] 차량 구동부(150)는, 차량 각종 장치의 동작을 제어할 수 있다. 차량 구동부(150)는 동력원 구동부(151), 조향 구동부(152), 브레이크 구동부(153), 램프 구동부(154), 공조 구동부(155), 윈도우 구동부(156), 에어백 구동부(157), 썬루프 구동부(158) 및 서스펜션 구동부(159)를 포함할 수 있다.

[96] 동력원 구동부(151)는, 차량(100) 내의 동력원에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다.

[97] 예를 들면, 화석 연료 기반의 엔진(미도시)이 동력원인 경우, 동력원 구동부(151)는, 엔진에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 이에 의해, 엔진의 출력 토크 등을 제어할 수 있다. 동력원 구동부(151)가 엔진인 경우, 제어부(170)의 제어에 따라, 엔진 출력 토크를 제한하여 차량의 속도를 제한할 수 있다.

[98] 다른 예로, 전기 기반의 모터(미도시)가 동력원인 경우, 동력원 구동부(151)는, 모터에 대한 제어를 수행할 수 있다. 이에 의해, 모터의 회전 속도, 토크 등을 제어할 수 있다.

[99] 조향 구동부(152)는, 차량(100) 내의 조향 장치(steering apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 이에 의해, 차량의 진행 방향을 변경할 수 있다.

[100] 브레이크 구동부(153)는, 차량(100) 내의 브레이크 장치(brake apparatus)(미도시)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 바퀴에 배치되는 브레이크의 동작을 제어하여, 차량(100)의 속도를 줄일 수 있다. 다른 예로, 좌측 바퀴와 우측 바퀴에 각각 배치되는 브레이크의 동작을 달리하여, 차량(100)의 진행 방향을 좌측, 또는 우측으로 조정할 수 있다.

[101] 램프 구동부(154)는, 차량 내, 외부에 배치되는 램프의 턴 온/턴 오프를 제어할 수 있다. 또한, 램프의 빛의 세기, 방향 등을 제어할 수 있다. 예를 들면, 방향 지시 램프, 브레이크 램프 등의 대한 제어를 수행할 수 있다.

[102] 공조 구동부(155)는, 차량(100) 내의 공조 장치(air cinditioner)(미도시)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 차량 내부의 온도가 높은 경우, 공조 장치가 동작하여, 냉기가 차량 내부로 공급되도록 제어할 수 있다.

[103] 윈도우 구동부(156)는, 차량(100) 내의 윈도우 장치(window apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 차량의 측면의 좌,우 윈도우들에 대한 개방 또는 폐쇄를 제어할 수 있다.

[104] 에어백 구동부(157)는, 차량(100) 내의 에어백 장치(airbag apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 위험시, 에어백이 터지도록 제어할 수 있다.

[105] 썬루프 구동부(158)는, 차량(100) 내의 썬루프 장치(sunroof apparatus)(미도시)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 썬루프의 개방 또는 폐쇄를 제어할 수 있다.

[106] 서스펜션 구동부(159)는, 차량(100) 내의 서스펜션 장치(suspension apparatus)(미도시)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 도로면에 굴곡이 있는 경우, 서스펜션 장치를 제어하여, 차량(100)의 진동이 저감되도록 제어할 수 있다.

[107] 한편, 실시예에 따라, 차량 구동부(150)는 샤시 구동부를 포함할 수 있다. 여기서, 샤시 구동부는 조향 구동부(152), 브레이크 구동부(153) 및 서스펜션 구동부(159)를 포함하는 개념일 수 있다.

[108] 제어부(170)는, 차량(100) 내의 각 유닛의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 제어부(170)는 ECU(Electronic Contol Unit)로 명명될 수 있다.

[109] 제어부(170)는, 하드웨어적으로, ASICs (application specific integrated circuits), DSPs(digital signal processors), DSPDs(digital signal processing devices), PLDs(programmable logic devices), FPGAs(field programmable gate arrays), 프로세서(processors), 제어기(controllers), 마이크로 컨트롤러(micro-controllers), 마이크로 프로세서(microprocessors), 기타 기능 수행을 위한 전기적 유닛 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다.

[110] 인터페이스부(180)는, 차량(100)에 연결되는 다양한 종류의 외부 기기와의 통로 역할을 수행할 수 있다. 예를 들면, 인터페이스부(180)는 이동 단말기와 연결 가능한 포트를 구비할 수 있고, 상기 포트를 통해, 이동 단말기와 연결할 수 있다. 이경우, 인터페이스부(180)는 이동 단말기와 데이터를 교환할 수 있다.

[111] 한편, 인터페이스부(180)는 연결된 이동 단말기에 전기 에너지를 공급하는 통로 역할을 수행할 수 있다. 이동 단말기가 인터페이스부(180)에 전기적으로 연결되는 경우, 제어부(170)의 제어에 따라, 인터페이스부(180)는 전원부(190)에서 공급되는 전기 에너지를 이동 단말기에 제공할 수 있다.

[112] 전원 공급부(190)는, 제어부(170)의 제어에 따라, 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급할 수 있다. 제어부(170)는, 차량 내부의 배터리(미도시) 등으로부터 전원을 공급받을 수 있다.

[113] 이하에서, 차량용 디스플레이 장치(200)에 대하여 구체적으로 설명한다.

[114] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치를 설명하는데 참조되는 블록도이다. 도 4a 및 4b는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치가 출력하는 패럴렉스 배리어 3D 영상을 설명하는데 참조되는 도면이다.

[115] 도 3을 참조하면, 차량용 디스플레이 장치(200)는, 입력부(210), 메모리(220), 디스플레이부(230), 전원 공급부(240), 인터페이스부(250), 및 프로세서(270)를 포함할 수 있다. 프로세서(270)는, 차량용 디스플레이 장치(200)의 각 유닛과 전기적으로 연결되어, 상기 각 유닛을 제어함으로써, 차량용 디스플레이 장치(200)의 동작을 제어할 수 있다. 상기 각 유닛에 대한 구체적인 설명은 후술한다.

[116] 차량용 디스플레이 장치(200)는, 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력할 수 있다. 차량용 디스플레이 장치(200)는, 디스플레이부(230)를 통하여, 다양한 그래픽 객체를 포함하는 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력할 수 있다.

[117] 패럴렉스 배리어 3D 영상은, 사용자가 안경과 같은 별도의 장비 없이 시청하더라도 입체감을 느낄 수 있는 3D 영상이다. 배리어부(231)에 시차 장벽이 구현되고, 영상출력부(232)에 디스페러티 영상이 출력되는 경우, 디스플레이부(230)에 패럴렉스 배리어 3D 영상이 나타난다. 디스페러티 영상은 L영상과 R영상이 조합된 영상인데, 디스페러티 영상 위에서 구현되는 시차 장벽으로 인하여, 사용자의 왼쪽 눈에 L영상만 보이고, 오른쪽 눈에 R영상만 보이는 경우, 상기 사용자는 입체감이 있는 3D 영상을 볼 수 있다. 이하, 도 4a 및 4b를 참조하여, 패럴렉스 배리어 3D 영상에 대하여 설명한다.

[118] 도 4a를 참조하면, 프로세서(270)는, 배리어부(231) 및 영상출력부(232)를 통하여, 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력할 수 있다.

[119] 배리어부(231)는, 영상출력부(232)와 사용자의 시선(310) 사이에 배치된다.

[120] 프로세서(270)는, 배리어부(231)에 시차 장벽을 구현한다. 프로세서(270)는, 영상출력부(232)에 시차 장벽에 대응하는 디스패러티 영상을 출력한다. 이 때, 디스플레이부(230)에 패럴렉스 배리어 3D 영상이 나타난다.

[121] 시차 장벽은, 적어도 하나의 불투명한 블락 구간(231a)과 적어도 하나의 투명한 슬릿 구간(231b)으로 이루어진다.

[122] 슬릿 구간(231b)은 투명하므로 빛이 통과할 수 있다. 이에 따라, 사용자는, 슬릿 구간(231b)을 통하여 영상출력부(232)에 표시되는 영상을 볼 수 있다.

[123] 블락 구간(231a)은 불투명하므로 빛이 통과할 수 없다. 이에 따라, 사용자는, 영상출력부(232)에 표시되는 영상에서 블락 구간(231a)으로 인하여 가려지는 부분은 볼 수 없다.

[124] 디스패러티 영상은, R 영상과 L 영상이 조합된 영상이다. R 영상은 사용자의 좌안에 보여지기 위한 영상이다. L 영상은 사용자의 우안에 보여지기 위한 영상이다.

[125] 시차 장벽은, 사용자의 좌안(L)에 L 영상만 보이게 하고, 사용자의 우안(R)에 R

영상만 보이게 한다. 이에 따라, 사용자에게는, 입체감이 있는 패럴렉스 배리어 3D 영상이 보일 수 있다.

[126] R 영상과 L 영상의 조합 형태는, 배리어부(231)가 구현하는 시차 장벽의 종류에 따라 달라진다.

[127] 시차 장벽의 종류에는, 블락 구간과 슬릿 구간이 수직 방향으로 구성된 수직 시차 장벽, 슬릿 구간이 복수의 핀홀(Pinhole)인 핀홀 시차 장벽, 해상도 저하를 수평 및 수직으로 균등화시키는 스탭(Step) 시차 장벽, 및 두 개의 배리어부를 맞물리게 배치하고 시분할 방식을 적용하는 시분할 시차 장벽 등이 있다.

[128] 상술한 시차 장벽의 종류에 따라 R 영상과 L 영상의 조합 형태가 달라지므로, 영상출력부(232)에 출력되는 디스패러티 영상이 달라진다.

[129] 도 4b를 참조하면, 배리어부(231) 및 영상표시부(233)의 동작은, 2D 영상이 출력되는 경우와, 패럴렉스 배리어 3D 영상이 출력되는 경우가 상이하다.

[130] 도 4b의 (a)를 참조하면, 디스플레이부(230)에 2D 영상이 출력되는 경우, 프로세서(270)는, 배리어부(231)의 모든 구간을 빛이 통과되는 슬릿 구간이 되도록 제어한다. 이에 따라, 배리어부(231) 전체가 투명하게 된다.

[131] 프로세서(270)는, 영상표시부(233)로 2D 영상을 출력한다. 이에 따라, 사용자는, 디스플레이부(230)에 출력되는 영상을 2D 영상으로 인지한다.

[132] 도 4b의 (b)를 참조하면, 디스플레이부(230)에 패럴렉스 배리어 3D 영상이 출력되는 경우, 프로세서(270)는, 배리어부(231)의 특정 구간을 불투명한 블락 구간이 되도록 제어한다. 이에 따라, 블락 구간 외의 나머지 구간은 슬릿 구간이 되어, 배리어부(231)에 시차 장벽이 구현된다.

[133] 프로세서(270)는, 영상표시부(233)로 시차 장벽에 대응하는 디스패러티 영상을 출력한다. 이에 따라, 사용자의 좌안에는 L 영상만 보이고, 우안에는 R 영상만 보인다. 사용자는, 디스플레이부(230)에 출력되는 영상을 3D 영상으로 인지한다.

[134] 디스플레이부(230)의 구조에 있어서, 배리어부(231)는, 영상출력부(232)의 상단에 배치될 수 있다. 또한, 배리어부(231)는, 영상표시부(233)와 백라이트(234) 사이에 배치될 수도 있다.

[135] 이하, 차량용 디스플레이 장치(200)의 각 유닛에 대하여 구체적으로 설명한다.

[136] 입력부(210)는, 차량용 디스플레이 장치(200)에 대한 사용자의 입력을 수신할 수 있다. 입력부(210)는, 프로세서(270)와 전기적으로 연결될 수 있다. 입력부(210)는, 수신되는 입력에 대응하는 신호를 생성하여 프로세서(270)에 제공할 수 있다. 프로세서(270)는, 입력부(210)를 통하여 수신된 차량용 디스플레이 장치(200)에 대한 입력에 따라 차량용 디스플레이 장치(200)를 제어할 수 있다. 입력부(210)는, 차량용 디스플레이 장치(200)의 여러 기능에 대한 활성화 입력을 수신할 수 있다.

[137] 입력부(210)는, 기계식 입력 장치, 터치식 입력 장치, 및 무선 입력 장치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[138] 기계식 입력 장치는, 버튼, 레버, 조그휠, 스위치 등을 포함할 수 있다. 터치식

입력 장치는, 적어도 하나의 터치 센서를 포함할 수 있다. 터치 입력 장치는 터치 스크린으로 구성될 수 있다. 이 경우, 터치 입력 장치는, 디스플레이부(260)와 레이어드되어 터치 스크린을 구성할 수 있다. 무선 입력 장치는, 무선(wireless)으로 사용자 입력을 수신할 수 있다.

[139] 입력부(210)는, 카메라 및 마이크(미도시)를 포함할 수 있다. 카메라는, 이미지를 획득하여 영상 데이터를 생성할 수 있다. 마이크는, 입력되는 음성을 전기적 신호인 음향 데이터로 생성할 수 있다. 입력부(210)는, 생성된 영상 데이터 및 음향 데이터 중 적어도 하나를 프로세서(270)에 제공할 수 있다. 프로세서(270)는, 입력부(210)를 통하여 수신된 영상 데이터 및 음향 데이터를, 차량용 디스플레이 장치(200)에 대한 사용자의 입력으로 전환할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(270)는, 마이크를 통하여 입력되는 음성에 대응하여, 차량용 디스플레이 장치(200)의 특정 기능을 실행할 수 있다.

[140] 입력부(210)는, 사용자 입력을 수신할 수 있다. 입력부(210)는, 영상출력부(232)에 포함된 복수 개의 영상 영역 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 입력부(210)는, 영상출력부(232) 또는 영상 영역에 출력되는 영상을 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 프로세서(270)는, 복수 개의 영상 영역 중 사용자의 입력에 기초하여 선택된 영상 영역에, 사용자 입력에 기초하여 선택된 영상을, 출력할 수 있다.

[141] 메모리(220)는, 프로세서(270)의 처리 또는 제어를 위한 프로그램 등, 차량용 디스플레이 장치(200) 전반의 동작을 위한 다양한 데이터를 저장할 수 있다.

[142] 메모리(220)는, 프로세서(270)와 전기적으로 연결될 수 있다. 메모리(220)는, 프로세서(270)의 제어에 따라, 다양한 데이터를 저장하거나, 저장된 데이터를 삭제할 수 있다.

[143] 메모리(220)에는, 패럴렉스 배리어 3D 영상 또는 2D 영상이 저장될 수 있다. 프로세서(270)는, 입력부(210)에 수신되는 사용자 입력에 대응하여, 메모리(220)에 저장된 영상 중 하나를 디스플레이부(230)로 출력할 수 있다.

[144] 메모리(220)는, 하드웨어적으로, ROM, RAM, EPROM, 플래시 드라이브, 하드 드라이브 등과 같은 다양한 저장기기 일 수 있다. 메모리(220)는, 실시예에 따라, 프로세서(270)의 하위 구성으로 포함될 수 있다.

[145] 디스플레이부(230)는, 다양한 정보를 그래픽으로 표시할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이부(230)는 차량 관련 정보를 표시할 수 있다. 상기 차량 관련 정보는, 차량에 대한 직접적인 제어를 위한 차량 제어 정보, 차량 사용자에게 운전 가이드를 위한 차량 운전 보조 정보, 현재 차량의 상태를 알려주는 차량 상태 정보, 및 차량의 운행과 관련되는 차량 운행 정보 중 적어도 하나의 정보를 포함할 수 있다.

[146] 디스플레이부(230)는 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED), 플렉서블

디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 전자잉크 디스플레이(e-ink display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[147] 디스플레이부(230)는, 터치 센서와 이중 레이어 구조를 이루거나, 일체형으로 이루어진 터치 스크린일 수 있다. 디스플레이부(230)가 터치 스크린인 경우, 디스플레이부(230)는, 차량(100)에 대한 입력 인터페이스를 제공할 수 있고, 차량(100)에 대한 출력 인터페이스를 제공할 수도 있다. 이경우, 디스플레이부(230)는 터치 방식에 의하여 제어 명령을 입력 받을 수 있도록, 디스플레이부(230)에 대한 터치를 감지하는 터치센서를 포함할 수 있다. 이를 이용하여, 디스플레이부(230)에 대하여 터치가 이루어지면, 터치센서는 상기 터치를 감지하고, 프로세서(270)는 이에 근거하여 상기 터치에 대응하는 제어명령을 발생시키도록 이루어질 수 있다. 터치 방식에 의하여 입력되는 내용은 문자 또는 숫자이거나, 각종 모드에서의 지시 또는 지정 가능한 메뉴항목 등일 수 있다.

[148] 한편, 디스플레이부(230)는, 사용자가 상기 차량 상태 정보 또는 상기 차량 운행 정보를 확인할 수 있도록 하는 클러스터(cluster)를 포함할 수 있다. 클러스터는 대시보드 위에 위치할 수 있다. 이경우, 사용자는, 시선을 차량 전방에 유지한채로 클러스터에 표시되는 정보를 확인할 수 있다.

[149] 한편, 실시예에 따라, 디스플레이부(230)는 HUD(Head Up Display)일 수 있다. 디스플레이부(230)가 HUD인 경우, 윈드 쉴드에 구비되는 투명 디스플레이를 통해 정보를 출력하거나, 윈드 쉴드에 이미지를 투사하는 투사모듈을 통해 정보를 출력할 수 있다.

[150] 상기 투명 디스플레이는 소정의 투명도를 가지면서, 소정의 화면을 표시할 수 있다. 상기 투명 디스플레이는, 투명도를 가지기 위해, 투명 디스플레이는 투명 TFEL(Thin Film Elecroluminescent), 투명 OLED(Organic Light-Emitting Diode), 투명 LCD(Liquid Crystal Display), 투과형 투명디스플레이, 투명 LED(Light Emitting Diode) 디스플레이 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 투명 디스플레이의 투명도는 조절될 수 있다.

[151] 디스플레이부(230)는, 패럴렉스 배리어 3D 영상이 출력될 수 있다. 디스플레이부(230)는, 배리어부(231) 및 영상출력부(232)를 포함할 수 있다. 프로세서(270)는, 배리어부(231) 및 영상출력부(232)를 통하여, 2D 영상이나 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력할 수 있다. 패럴렉스 배리어 3D 영상은 안경과 같은 별도의 장비없이 시청할 수 있는 3D 영상이다.

[152] 배리어부(231)는 투명한 액정(liquid crystal)으로 구현될 수 있다.

[153] 배리어부(231)는, 수직 방향의 줄무늬 형태로 구성된 스트라이프 배리어일 수 있다. 배리어부(231)가 스트라이프 배리어인 경우, 배리어부(231)에 포함된 채널은, 수직 방향으로 긴 막대 형태이고, 복수 개의 채널이 수평으로 배치된 형태일 수 있다. 배리어부(231)는, 채널의 형태 및 구성에 따라, 핀홀 배리어, 스텝와이즈 배리어, 및 슬랜티드 배리어 등이 있을 수 있다. 이하에서,

배리어부(231)가, 수직 방향의 줄무늬 형태로 구성된 스트라이프 배리어인 경우로 한정하여 설명한다.

[154] 배리어부(231)는, 투명한 액정에 복수 개의 채널이 구현된 형태일 수 있다. 이에 따라, 배리어부(231)는, 복수 개의 채널을 포함할 수 있다. 하나의 채널은, 얇은 막대 형태일 수 있다. 예를 들어, 하나의 채널의 가로 길이는, 약 8.44um일 수 있다.

[155] 배리어부(231)는, 프로세서(270)와 전기적으로 연결될 수 있다. 프로세서(270)는 배리어부(231)를 제어할 수 있다.

[156] 배리어부(231)에 포함된 복수 개의 채널은, 각각 프로세서(270)와 전기적으로 연결될 수 있다. 배리어부(231)의 복수 개의 채널은, 개별적으로 프로세서(270)로부터 제어신호를 받을 수 있다. 배리어부(231)의 복수 개의 채널은, 프로세서(270)가 개별적으로 제공하는 제어신호에 따라, 개별적으로 투명하거나 불투명하게 될 수 있다.

[157] 배리어부(231)에서 채널이 투명한 구간을 슬릿 구간이라고 할 수 있다. 배리어부(231)에서 채널이 불투명한 구간을 블락 구간이라고 할 수 있다.

[158] 슬릿 구간은 빛이 통과할 수 있는 투명한 구간이다. 슬릿 구간이 영상출력부(232)에서 표시되는 영상의 빛을 통과시키므로, 사용자는 슬릿 구간을 통하여 영상출력부(232)에 표시되는 영상을 볼 수 있다.

[159] 블락 구간은 빛이 통과할 수 없는 불투명한 구간이다. 블락 구간은, 영상출력부(232)에 표시되는 영상이 사용자에게 보이지 않도록 한다.

[160] 오픈 슬릿 비율은, 배리어부(231)에서 슬릿 구간이 차지하는 비율이다. 예를 들어, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율이 50%라는 것은, 배리어부(231)에서 슬릿 구간이 50%이고, 블락 구간이 50%라는 것이다.

[161] 액정으로 구현되고 슬릿 구간 및 블락 구간이 가변적인 배리어부(231)를 스위처블 페럴렉스 베리어(Switchable parallax barrier)라고 한다.

[162] 배리어부(231)는, 시차 장벽을 구현할 수 있다. 시차 장벽은, 적어도 하나의 블락 구간과 적어도 하나의 슬릿 구간으로 이루어질 수 있다. 시차 장벽은, 블락 구간과 슬릿 구간의 비율이 동일하고, 블락 구간과 슬릿 구간이 번갈아가면서 배치된 것일 수 있다.

[163] 시차 장벽은, 영상출력부(232)에 나타나는 영상을 보는 사용자의 양안 시차를 발생시킬 수 있다.

[164] 양안 시차는, 사용자의 좌안을 통하여 보이는 부분과 우안을 통하여 보이는 부분을 상이한 것을 의미한다.

[165] 즉, 시차 장벽은, 사용자가 영상출력부(232)에 나타나는 영상을 보는 경우, 사용자의 좌안에 보이는 부분과 사용자의 우안에 보이는 부분을 다르게한다.

[166] 배리어부(231)가 영상출력부(232)로부터 상단으로 일정 간격 떨어져 있으므로, 사용자가 시차 장벽을 통하여 영상출력부(232)에 나타나는 영상을 보는 경우, 양안 시차가 발생할 수 있다.

[167] 패럴렉스 베리어 3D 영상은, 시차 장벽에 의하여, 사용자의 좌안에 L 영상만 보이고, 사용자의 우안에 R 영상만 보이는 경우, 사용자가 입체감을 느낄 수 있는 3D 영상이다.

[168] 시차 장벽은, 블락 구간과 슬릿 구간이 수직 방향으로 구성된 수직 시차 장벽, 슬릿 구간이 복수의 핀홀(Pinhole)인 핀홀 시차 장벽, 해상도 저하를 수평 및 수직으로 균등화시키는 스탭(Step) 시차 장벽, 및 두 개의 베리어를 맞물리게 배치하고 시분할 방식을 적용하는 시분할 시차 장벽일 수 있다. 상술한 시차 장벽의 종류에 따라 영상출력부(232)에 출력되는 디스패러티 영상이 달라질 수 있다.

[169] 영상출력부(232)에는, 디스패러티 영상 또는 2D 영상이 출력될 수 있다.

[170] 영상출력부(232)에는, 베리어부(231)의 시차 장벽에 대응하는 디스패러티 영상이 출력될 수 있다.

[171] 디스패러티 영상은, 사용자의 우안에 보여지는 R 영상과 사용자의 좌안에 보여지는 L 영상이 조합되어 형성된 영상이다. R 영상은, 사용자의 우안에 보여지기 위한 영상이다. L 영상은, 사용자의 좌안에 보여지기 위한 영상이다.

[172] 사용자의 우안에는, 시차 장벽의 슬릿 구간을 통하여 R 영상이 보여진다. 시차 장벽의 블락 구간으로 인하여, 사용자의 우안에는, L 영상이 보이지 않는다.

[173] 사용자의 좌안에는, 시차 장벽의 슬릿 구간을 통하여 L 영상이 보여진다. 시차 장벽의 블락 구간으로 인하여, 사용자의 좌안에는, R 영상이 보이지 않는다.

[174] 즉, 사용자는, 시차 장벽으로 인하여, 좌안으로는 L 영상만 보고, 우안으로는 R 영상만 본다. 이 경우, 사용자는, 디스플레이부(230)에 나타나는 패럴렉스 베리어 3D 영상을 보고 입체감을 느낄 수 있다.

[175] 디스패러티 영상에서의 R 영상과 L 영상의 조합 형태는, 베리어부(231)가 구현하는 시차 장벽의 종류에 따라 달라지므로, 시차 장벽의 종류가 달라지면, 디스패러티 영상도 달라진다.

[176] 영상출력부(232)는, LCD, TFT LCD, LED, OLED, 및 AMOLED(Active Matrix Organic Light-Emitting Diode) 중 하나일 수 있다. 영상출력부(232)가 OLED, 또는 AMOLED인 경우, 영상출력부(232)는 백라이트(234)없이 영상표시부(233)만으로 구현될 수 있다.

[177] 영상출력부(232)는 영상표시부(233) 및 백라이트(234)를 포함할 수 있다.

[178] 영상표시부(233)는, 2D 영상 또는 디스패러티 영상를 표시할 수 있다. 영상표시부(233)는, 액정 패널(liquid crystal panel)일 수 있다. 영상출력부(232)가 OLED, 또는 AMOLED인 경우, 백라이트(234)는, 존재하지 않을 수 있다.

[179] 영상표시부(233)는, 프로세서(270)와 전기적으로 연결될 수 있다. 영상표시부(233)는, 프로세서(270)가 제공하는 신호에 대응하여 2D 영상 또는 디스패러티 영상를 표시할 수 있다.

[180] 백라이트(234)는, 영상표시부(233)가 있는 방향으로 빛을 발산시킬 수 있다. 백라이트(234)는 적어도 하나의 발광 소자를 포함할 수 있다.

[181] 백라이트(234)는, 프로세서(270)와 전기적으로 연결될 수 있다. 백라이트(234)는, 프로세서(270)가 제공하는 신호에 대응하여 발산하는 빛의 밝기를 조절할 수 있다.

[182] 백라이트(234)는, LED일 수 있다. 백라이트(234)가 LED인 경우, PWM 방식에 따라 백라이트(234)의 밝기가 조절될 수 있다.

[183] 백라이트(234)의 밝기가 PWM 방식으로 조절되는 경우, 백라이트(234)의 듀티비(Duty ratio)가 증가하면, 백라이트(234)의 밝기가 증가하여 디스플레이부(230)에 나타나는 영상의 휘도는 증가한다. 백라이트(234)의 듀티비가 감소하면, 백라이트(234)의 밝기가 감소하여 디스플레이부(230)에 나타나는 영상의 휘도는 감소한다.

[184] 전원 공급부(240)는, 프로세서(270)가 동작할 수 있도록, 프로세서(270)로 전원을 공급할 수 있다. 차량용 디스플레이 장치(200)는 전원 공급부(240)와 별도로 전원을 공급하는 수단을 구비할 수도 있다.

[185] 인터페이스부(250)는, 유선 통신 또는 무선 통신 방식에 의해, 차량(100) 내부의 제어부(170), 센싱부(125), 입력부(120), 차량 구동부(150) 및 통신부(110) 등과 데이터 통신을 수행할 수 있다.

[186] 인터페이스부(250)는, 프로세서(270)와 수신되는 각종 정보를 프로세서(270)로 제공하거나, 프로세서(270)에서 처리 또는 생성된 신호, 정보 또는 데이터를 외부로 전송할 수 있다. 프로세서(270)는 인터페이스부(250)로부터 제공받은 각종 정보를 디스플레이부(230)로 출력할 수 있다.

[187] 인터페이스부(250)는, 제어부(170), 또는 별도의 내비게이션 장치와의 데이터 통신에 의해, 내비게이션 정보를 수신할 수 있다. 상기 내비게이션 정보는 설정된 목적지 정보, 상기 목적지에 따른 경로 정보, 차량 주행과 관련된 맵(map) 정보, 차량의 현재 위치 정보, 및 도로상에서 차량의 위치 정보를 포함할 수 있다. 프로세서(270)는 인터페이스부(250)로부터 상기 내비게이션 정보를 수신하여 디스플레이부(230)로 출력할 수 있다.

[188] 인터페이스부(250)는, 제어부(170) 또는 센싱부(125)로부터, 센서 정보를 수신할 수 있다. 상기 센서 정보는, 차량 방향 정보, 차량 위치 정보(GPS 정보), 차량 각도 정보, 차속 정보, 차량 가속도 정보, 차량 기울기 정보, 차량 전진/후진 정보, 배터리 정보, 연료 정보, 타이어 정보, 차량 램프 정보, 차량 내부 온도 정보, 차량 내부 습도 정보, 비가 오는지에 대한 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[189] 상기 센서 정보는, 헤딩 센서(heading sensor), 요 센서(yaw sensor), 자이로 센서(gyro sensor), 포지션 모듈(position module), 차량 전진/후진 센서, 휠 센서(wheel sensor), 차량 속도 센서, 차체 경사 감지센서, 배터리 센서, 연료 센서, 타이어 센서, 핸들 회전에 의한 스티어링 센서, 차량 내부 온도 센서, 차량 내부 습도 센서, 레인 센서 등으로부터 획득될 수 있다. 한편, 포지션 모듈은, GPS 정보 수신을 위한 GPS 모듈을 포함할 수 있다. 상기 센서 정보 중, 차량 주행과 관련한, 차량 방향 정보, 차량 위치 정보, 차량 각도 정보, 차량 속도 정보, 차량 기울기

정보 등을 차량 주행 정보라 명명할 수 있다.

[190] 프로세서(270)는, 차량용 디스플레이 장치(200)의 여러 유닛들과 전기적으로 연결되어 전반적인 제어를 수행할 수 있다.

[191] 프로세서(270)는, 패럴렉스 배리어(Parallax barrier) 3D 영상을 디스플레이부(230)로 출력할 수 있다. 프로세서(270)는, 배리어부(231)에 시차 장벽을 구현하고, 영상출력부(232)에 디스페러티 영상을 출력함으로써, 디스플레이부(230)에 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력할 수 있다.

[192] 패럴렉스 배리어 3D 영상은 안경과 같은 별도의 장비없이 시청할 수 있는 3D 영상이다. 영상출력부(232)에 출력되는 디스페러티 영상은, L 영상과 R 영상이 조합된 영상이다.

[193] 배리어부(231)에 구현된 시차 장벽은, 영상출력부(232)에 출력되는 영상의 특정 부분이 사용자의 눈에 보이지 않도록 할 수 있다. 시차 장벽은, 사용자의 왼쪽 눈에 L 영상만 보이게 하고, 사용자의 오른쪽 눈에 R 영상만 보이게 할 수 있다.

[194] 차량용 디스플레이 장치(200)의 사용자의 왼쪽 눈에 L 영상만 보이고, 사용자의 오른쪽 눈에 R 영상만 보이는 경우, 디스페러티 영상과 시차 장벽이 대응되게 배치된 것으로 볼 수 있다. 이 경우, 차량용 디스플레이 장치(200)에 출력되는 패럴렉스 배리어 3D 영상을 시청하는 사용자는, 입체감을 느낄 수 있다.

[195] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 기초하여, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율을 조정할 수 있다.

[196] 디스패러티 영상의 평균 휘도량은, 디스패러티 영상이 출력되는 경우, 영상출력부(232)에 포함된 복수의 픽셀의 휘도의 평균값이다. 영상출력부(232)는, 복수의 픽셀을 포함할 수 있다. 영상출력부(232)에 디스패러티 영상이 출력되는 경우, 복수의 픽셀은, 각각의 휘도를 갖는다. 이에 대한 구체적인 설명은 도 8에 대한 설명에서 후술한다.

[197] 오픈 슬릿 비율은, 배리어부(231)의 전체 면적에서 투명한 슬릿 구간이 차지하는 비율이다. 예를 들어, 배리어부(231)에 불투명한 블락 구간이 없는 경우, 배리어부(231)에는 투명한 슬릿 구간만 존재하므로, 오픈 슬릿 비율은 100%이다.

[198] 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을, 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 반비례하도록 조정함으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도를 증가시키거나, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크(crosstalk) 값을 감소시킬 수 있다.

[199] 이하 도 4c 및 4d를 참조하여, 오픈 슬릿 비율과 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도의 관계, 및 오픈 슬릿 비율과 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크(crosstalk) 값의 관계를 설명한다.

[200] 도 4c는, 오픈 슬릿 비율과 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도의 관계를 설명하기 위한 도면이다.

[201] 도 4c를 참조하면, 배리어부(231)는, 사용자의 눈과 영상출력부(232) 사이에 배치될 수 있다.

[202] 도 4c의 (a)를 참조하면, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율이 100%인 경우, 배리어부(231)는 전체적으로 투명한 상태일 수 있다. 이에 따라, 영상출력부(232)에 출력되는 영상의 빛이 차단되지 않으므로, 디스플레이부(230)에 출력되는 영상의 휘도는 감소하지 않는다.

[203] 도 4c의 (b)를 참조하면, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율이 50%인 경우, 배리어부(231)에서 불투명한 블락 구간이 차지하는 비율이 50%이다. 이에 따라, 영상출력부(232)에 출력되는 영상의 빛이 차단되므로, 디스플레이부(230)의 휘도는 감소할 수 있다.

[204] 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율과 디스플레이부(230)에 출력되는 영상의 휘도는 비례 관계일 수 있다. 이에 따라, 프로세서(270)는, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율을 감소시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도를 감소시킬 수 있다. 또한, 프로세서(270)는, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율을 증가시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도를 증가시킬 수 있다.

[205] 도 4d는, 오픈 슬릿 비율과 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값의 관계를 설명하기 위한 도면이다.

[206] 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값은, 디스패러티 영상의 L 영상에만 특정 패턴이 출력되고, 배리어부(231)에 시차 장벽이 구현된 경우, R 영상에 상기 특정 패턴이 표시되는 정도를 나타낸 값이다. 예를 들어, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값이 3%인 경우, L 영상에만 출력된 특정 패턴이, R 영상에 3% 정도 표시될 수 있다. 이론적으로, 디스패러티 영상의 L 영상에만 특정 패턴이 출력되고, 배리어부(231)에 시차 장벽이 구현된 경우, R 영상에 상기 특정 패턴이 표시되지 않아야 하지만, 빛의 굴절 및 시차 장벽과 디스패러티 영상의 오차 등으로 인하여, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크가 발생할 수 있다.

[207] 도 4d를 참조하면, 오픈 슬릿 비율이 증가함에 따라, 크로스토크 값이 증가하는 것을 알 수 있다.

[208] 오픈 슬릿 비율이 33%인 경우, 배리어부(231)의 4번 채널부터 9번 채널까지 불투명한 블락 구간이 형성되고, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값은 3%일 수 있다.

[209] 오픈 슬릿 비율이 42%인 경우, 배리어부(231)의 4번 채널부터 8번 채널까지 불투명한 블락 구간이 형성되고, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값은 4%일 수 있다.

[210] 오픈 슬릿 비율이 50%인 경우, 배리어부(231)의 5번 채널부터 8번 채널까지 불투명한 블락 구간이 형성되고, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값은 5%일 수 있다.

[211] 오픈 슬릿 비율이 58%인 경우, 배리어부(231)의 5번 채널부터 8번 채널까지 불투명한 블락 구간이 형성되고, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값은

10%일 수 있다.

[212] 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율과 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값는 비례 관계일 수 있다. 프로세서(270)는, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율을 증가시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값을 증가시킬 수 있다. 프로세서(270)는, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율을 증가시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값을 증가시킬 수 있다.

[213] 도 4c 및 4d를 참조하면, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율을 증가하는 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도와 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값이 증가할 수 있다. 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율을 감소하는 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도와 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값이 감소할 수 있다.

[214] 이에 따라, 영상출력부(232)에 출력되는 디스패러티 영상의 휘도와 디스플레이부(230)에 출력되는 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값은 비례 관계일 수 있다.

[215] 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도가 감소하면, 사용자가 패럴렉스 배리어 3D 영상의 밝기를 어둡다고 느낄 수 있다. 이 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값이 감소하므로, 사용자가 느끼는 패럴렉스 배리어 3D 영상의 노이즈도 감소할 수 있다.

[216] 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값이 증가하면, 사용자가 패럴렉스 배리어 3D 영상의 노이즈가 심하다고 느낄 수 있다. 이 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도가 증가하므로, 사용자가 느끼는 패럴렉스 배리어 3D 영상의 노이즈도 감소할 수 있다.

[217] 이에 따라, 패럴렉스 배리어 3D 영상을 시청하는 사용자가 패럴렉스 배리어 3D 영상을 어둡다고 느끼지 않고, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 노이즈가 심하다고 느끼지 않을 수 있도록, 오픈 슬릿 비율을 적절하게 조정해야 한다.

[218] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제1 설정 휘도량 이하인 경우, 제1 설정 휘도량과 디스패러티 영상의 평균 휘도량의 차이에 기초하여, 오픈 슬릿 비율을 증가시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도를 증가시킬 수 있다.

[219] 제1 설정 휘도량은, 사용자가 패럴렉스 배리어 3D 영상을 보기 위하여 필요한 최소한의 밝기에 대응하는 것일 수 있다. 제1 설정 휘도량은, 실험에 의하여 결정된 값일 수 있다. 프로세서(270)는, 사용자 입력에 대응하여, 제1 설정 휘도량을 조정할 수도 있다. 프로세서(270)는, 제1 설정 휘도량을 메모리(220)에 저장할 수 있다.

[220] 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제1 설정 휘도량 이하인 경우, 사용자가 패럴렉스 배리어 3D 영상을 어둡다고 느낄 수 있으므로, 프로세서(270)는, 제1 설정 휘도량과 디스패러티 영상의 평균 휘도량의 차이에 기초하여, 오픈 슬릿 비율을 증가시킬 수 있다.

[221] 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제1 설정 휘도량 이하인 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크보다 패럴렉스 배리어 3D 영상의 밝기가 문제일 수 있으므로, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 증가시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도를 증가시킬 수 있다.

[222] 예를 들어, 제1 설정 휘도량이 50%이고, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 40%인 경우, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 증가시킬 수 있다. 이에 따라, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도가 증가할 수 있다.

[223] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제2 설정 휘도량 이상인 경우, 제2 설정 휘도량과 디스패러티 영상의 평균 휘도량의 차이에 기초하여, 오픈 슬릿 비율을 감소시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값을 감소시킬 수 있다.

[224] 제2 설정 휘도량은, 사용자가 용인할 수 있는 최대한의 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값에 대응하는 것일 수 있다. 제2 설정 휘도량은, 실험에 의하여 결정된 값일 수 있다. 프로세서(270)는, 사용자 입력에 대응하여, 제2 설정 휘도량을 조정할 수 있다. 프로세서(270)는, 조정된 제2 설정 휘도량을 메모리(220)에 저장할 수 있다. 제2 설정 휘도량은, 제1 설정 휘도량 이상일 수 있다.

[225] 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제2 설정 휘도량 이상인 경우, 사용자가 패럴렉스 배리어 3D 영상의 노이즈가 많다고 느낄 수 있으므로, 프로세서(270)는, 제2 설정 휘도량과 디스패러티 영상의 평균 휘도량의 차이에 기초하여, 오픈 슬릿 비율을 감소시킬 수 있다.

[226] 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제2 설정 휘도량 이상인 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 밝기보다 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크가 문제일 수 있으므로, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 감소시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값을 감소시킬 수 있다.

[227] 예를 들어, 제2 설정 휘도량이 60%이고, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 70%인 경우, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 감소시킬 수 있다. 이에 따라, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값이 감소할 수 있다.

[228] 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 디스패러티 영상과 시차 장벽이 대응하도록, 디스패러티 영상을 조정할 수 있다.

[229] 디스패러티 영상이 시차 장벽과 대응하는 경우, 오픈 슬릿 비율이 조정되면, 시차 장벽의 형태가 달라질 수 있으므로, 디스패러티 영상이 시차 장벽과 대응하지 않을 수 있다. 이 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하될 수 있다.

[230] 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 디스패러티 영상과 시차 장벽이 대응하도록, 디스패러티 영상을 조정함으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하되지 않도록 할 수 있다.

[231] 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 조정된 오픈 슬릿 비율에

기초하여, 배리어부(231)와 영상출력부(232)의 간격인 배면 거리를 조정할 수 있다.

[232] 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 디스패러티 영상에서 사용자의 양쪽 눈에 보이는 부분이 달라지고, 사용자의 왼쪽 눈에 L 영상만 보이고 오른쪽 눈에 R 영상만 보이는 상태가 유지될 수 없으므로, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하될 수 있다.

[233] 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 블락 구간 또는 슬릿 구간의 넓이가 조정되는 것이므로, 프로세서(270)는, 배면 거리가 조정함으로써, 사용자의 왼쪽 눈에 L 영상만 보이고 오른쪽 눈에 R 영상만 보이는 상태가 유지되게 할 수 있다. 이 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하되지 않을 수 있다.

[234] 예를 들어, 오픈 슬릿 비율이 증가하는 경우, 배리어부(231)의 슬릿 구간이 넓어지므로, 디스패러티 영상에서 사용자의 눈에 보이는 부분이 커질 수 있다. 배면 거리가 감소하면, 배리어부(231)와 영상출력부(232)가 가까워지므로, 디스패러티 영상에서 사용자의 눈에 보이는 부분이 작아질 수 있다. 이에 따라, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 증가하는 경우, 배면 거리를 감소시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하되지 않도록 할 수 있다.

[235] 차량용 디스플레이 장치(200)는, 배리어부(231)와 영상출력부(232)의 배면 거리를 조정할 수 있는 모터(미도시)를 포함할 수 있다. 모터는, 프로세서(270)와 전기적으로 연결될 수 있다. 프로세서(270)는, 모터를 제어하여 배면 거리를 조정할 수 있다.

[236] 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율과 배면 거리가 반비례하도록, 배면 거리를 조정할 수 있다.

[237] 예를 들어, 오픈 슬릿 비율이 감소하는 경우, 배리어부(231)의 슬릿 구간이 작아지므로, 디스패러티 영상에서 사용자의 양쪽 눈에 보이는 부분이 작아질 수 있다. 이 경우, 배면 거리가 증가하면, 배리어부(231)와 영상출력부(232)가 멀어지므로, 디스패러티 영상에서 사용자의 양쪽 눈에 보이는 부분이 커질 수 있다. 이에 따라, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 감소하는 경우, 배면 거리를 증가시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하되지 않도록 할 수 있다.

[238] 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 감소하는 경우, 배면 거리를 증가시키고, 오픈 슬릿 비율이 증가하는 경우, 배면 거리를 감소시킬 수 있다.

[239] 배리어부(231)는, 복수 개의 배리어 영역을 포함할 수 있다. 복수 개의 배리어 영역은, 개별적으로 시차 장벽을 구현할 수 있다. 복수 개의 배리어 영역에 구현된 시차 장벽의 오픈 슬릿 비율은, 서로 다를 수 있다.

[240] 프로세서(270)는, 복수 개의 배리어 영역을 개별적으로 제어할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(270)는, 배리어부(231)에 복수 개의 시차 장벽을 구현할 수 있다.

[241] 예를 들어, 배리어부(231)는, 제1 배리어 영역, 제2 배리어 영역, 및 제3 배리어 영역을 포함할 수 있다. 프로세서(270)는, 제1 배리어 영역에 제1 시차 장벽을

구현하고, 제2 배리어 영역에 제2 시차 장벽을 구현하고, 제3 배리어 영역에 제3 시차 장벽을 구현할 수 있다. 이 경우, 배리어부(231)에는, 제1 시차 장벽, 제2 시차 장벽, 및 제3 시차 장벽이 구현될 수 있다. 제1 시차 장벽, 제2 시차 장벽, 및 제3 시차 장벽 각각의 오픈 슬릿 비율은 상이할 수 있다.

[242] 프로세서(270)는, 복수 개의 배리어 영역 각각에 대응하는 디스패러티 영상의 각 부분의 평균 휘도량에 기초하여, 복수 개의 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 개별적으로 조정할 수 있다.

[243] 예를 들어, 제1 배리어 영역에 대응하는 디스패러티 영상의 일부분의 평균 휘도량이 60%이고, 제2 배리어 영역에 대응하는 디스패러티 영상의 일부분의 평균 휘도량이 50%이고, 제3 배리어 영역에 대응하는 디스패러티 영상의 일부분의 평균 휘도량이 40%인 경우, 프로세서(270)는, 제1 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 41%로 조정하고, 제2 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 50%로 조정하고, 제3 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 58%로 조정할 수 있다.

[244] 영상출력부(232)는, 복수 개의 배리어 영역에 각각 대응하는 복수 개의 영상이 출력되는 복수 개의 영상 영역을 포함할 수 있다.

[245] 예를 들어, 배리어부(231)가, 제1 배리어 영역, 제2 배리어 영역, 및 제3 배리어 영역을 포함하는 경우, 영상출력부(232)는, 제1 배리어 영역에 대응하는 제1 영상 영역, 제2 배리어 영역에 대응하는 제2 영상 영역, 제3 배리어 영역에 대응하는 제3 영상 영역을 포함할 수 있다.

[246] 프로세서(270)는, 복수 개의 영상 영역 각각의 평균 휘도량에 기초하여, 복수 개의 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 개별적으로 조정할 수 있다.

[247] 예를 들어, 제1 영상 영역의 평균 휘도량이 60%이고, 제2 영상 영역의 평균 휘도량이 50%이고, 제3 영상 영역의 평균 휘도량이 40%인 경우, 프로세서(270)는, 제1 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 41%로 조정하고, 제2 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 50%로 조정하고, 제3 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 58%로 조정할 수 있다.

[248] 프로세서(270)는, 복수 개의 영상 영역 중, 2D 영상이 출력되는 영상 영역에 대응하는 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율은, 100%로 조정할 수 있다.
영상출력부(231)에 2D 영상이 출력되는 경우, 배리어부(231)에 시차 장벽이 구현되더라도, 디스플레이부(230)에 표시되는 영상에 입체감이 발생하지 않으므로, 배리어부(231)에 시차 장벽이 구현될 필요가 없다. 배리어부(231)에 시차 장벽이 구현되지 않는 경우, 배리어부(231) 전체가 투명하므로, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율은, 100%이다.

[249] 프로세서(270)는, 복수 개의 영상 영역 중, 디스패러티 영상이 출력되는 영상 영역에 대응하는 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율은, 출력되는 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 기초하여, 조정할 수 있다.

[250] 예를 들어, 제1 영상 영역에 평균 휘도량이 60%인 디스패러티 영상이 출력되고, 제2 영상 영역에 2D 영상이 출력되고, 제3 영상 영역에 평균 휘도량이

40%인 디스패러티 영상이 출력되는 경우, 프로세서(270)는, 제1 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 41%로 조정하고, 제2 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 100%로 조정하고, 제3 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 58%로 조정할 수 있다.

[251] 프로세서(270)는, 복수 개의 영상 영역 중 사용자의 입력에 기초하여 선택된 영상 영역에, 사용자 입력에 기초하여 선택된 영상을, 출력할 수 있다.

[252] 입력부(210)는, 복수 개의 영상 영역 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 또한, 입력부(210)는, 영상 영역에 출력될 영상을 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 프로세서(270)는, 복수 개의 영상 영역 중 하나를 선택하는 사용자 입력에 대응하여 선택된 영상 영역에, 영상을 선택하는 사용자 입력에 대응하여 선택된 영상을 출력할 수 있다. 이에 따라, 사용자는, 자신이 원하는 영상 영역에 원하는 영상을 출력할 수 있다.

[253] 예를 들어, 프로세서(270)는, 사용자 입력에 기초하여, 제1 영상 영역에 속도계 영상, 제2 영상 영역에 후방 카메라 영상, 제3 영상 영역에 엔진 RPM 영상을 출력할 수 있다. 속도계 영상의 평균 휘도량이 25%이고, 후방 카메라 영상이 2D 영상이고, 엔진 RPM 영상의 평균 휘도량이 25%인 경우, 프로세서(270)는, 제1 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 60%로 조정하고, 제2 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 100%로 조정하고, 제3 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 60%로 조정할 수 있다.

[254] 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율은, 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 대응하여 기설정된 값일 수 있다. 예를 들어, 디스패러티 영상의 평균 휘도량 25%에 대응하여 기설정된 오픈 슬릿 비율은 58%일 수 있다. 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 대응하여 기설정된 오픈 슬릿 비율에 기초하여, 오픈 슬릿 비율을 조정할 수 있다.

[255] 프로세서(270)는 ASICs (application specific integrated circuits), DSPs(digital signal processors), DSPDs(digital signal processing devices), PLDs(programmable logic devices), FPGAs(field programmable gate arrays), 프로세서(processors), 제어기(controllers), 마이크로 컨트롤러(micro-controllers), 마이크로 프로세서(microprocessors), 기타 기능 수행을 위한 전기적 유닛 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다.

[256] 도 5a 내지 5e는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 제어방법을 설명하기 위한 순서도이다.

[257] 도 5a를 참조하면, 차량용 디스플레이 장치(200)의 제어방법은, 영상출력부(232)러 출력되는 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 기초하여, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율을 조정하는 것일 수 있다.

[258] 프로세서(270)는, 영상출력부(231)에 디스패러티 영상을 출력하고, 배리어부에 시차 장벽을 구현하여, 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력할 수 있다(S100). 패럴렉스 배리어 3D 영상은 안경과 같은 별도의 장비없이 시청할 수 있는 3D 영상이다.

[259] 디스패러티 영상은 L 영상과 R 영상이 조합된 영상이다. 불투명한 블락 구간과 투명한 슬릿 구간으로 이루어진 시차 장벽은, 사용자의 왼쪽 눈에 L 영상만 보이게 하고, 오른쪽 눈에 R 영상만 보이게 할 수 있다. 이 경우, 사용자는 디스플레이부(230)에 나타나는 영상을 보고 입체감을 느낄 수 있다. 이와 같이 입체감이 나타나는 3D 영상은, 패럴렉스 배리어 3D 영상이라고 할 수 있다.

[260] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량을 측정할 수 있다(S200). 디스패러티 영상의 평균 휘도량은, 디스패러티 영상이 출력되는 경우, 영상출력부(232)에 포함된 복수의 픽셀의 휘도의 평균값일 수 있다.

[261] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 기초하여, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율을 조정할 수 있다(S300).

[262] 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을, 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 반비례하도록 조정함으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도를 증가시키거나, 상기 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값을 감소시킬 수 있다.

[263] 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율은, 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 반비례하도록 기설정된 값일 수 있다. 예를 들어, 디스패러티 영상의 평균 휘도량 25%에 대응하여 기설정된 오픈 슬릿 비율은 58%이고, 디스패러티 영상의 평균 휘도량 75%에 대응하여 기설정된 오픈 슬릿 비율은 40%일 수 있다. 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 반비례하도록 기설정된 오픈 슬릿 비율에 기초하여, 오픈 슬릿 비율을 조정할 수 있다.

[264] 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 대응하여 기설정된 오픈 슬릿 비율은 실험에 의하여 결정된 값일 수 있다. 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 대응하여 기설정된 오픈 슬릿 비율은, 메모리(220)에 저장된 데이터 테이블일 수 있다. 프로세서(270)는, 메모리(220)에 저장된 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 대응하여 기설정된 오픈 슬릿 비율에 기초하여, 오픈 슬릿 비율을 조정할 수 있다.

[265] 도 5b를 참조하면, 차량용 디스플레이 장치(200)의 제어방법은, 제1 설정 휘도량이나 제2 설정 휘도량에 기초하여, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율을 조정하는 것일 수 있다.

[266] 프로세서(270)는, 영상출력부(231) 디스패러티 영상을 출력하고, 배리어부에 시차 장벽을 구현하여, 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력할 수 있다(S100).

[267] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량을 측정할 수 있다(S200).

[268] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제1 설정 휘도량 이하인지 판단할 수 있다(S310).

[269] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제1 설정 휘도량 이하인 것으로 판단되는 경우, 제1 설정 휘도량과 디스패러티 영상의 평균 휘도량의 차이에 기초하여, 오픈 슬릿 비율을 증가시킬 수 있다(S330).

[270] 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율이 증가하는 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도가 증가할 수 있다. 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 증가시킴으로써,

패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도를 증가시킬 수 있다.

[271] 제1 설정 휘도량은, 사용자가 패럴렉스 배리어 3D 영상을 보기 위하여 필요한 최소한의 밝기에 대응하는 것일 수 있다. 제1 설정 휘도량은, 실험에 의하여 결정된 값일 수 있다. 프로세서(270)는, 사용자 입력에 대응하여, 제1 설정 휘도량을 조정할 수 있다. 프로세서(270)는, 제1 설정 휘도량을 메모리(220)에 저장할 수 있다.

[272] 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제1 설정 휘도량 이하인 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크보다 패럴렉스 배리어 3D 영상의 밝기가 문제일 수 있으므로, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 증가시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도를 증가시킬 수 있다.

[273] 예를 들어, 제1 설정 휘도량이 50%이고, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 30%인 경우, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 증가시킬 수 있다. 이에 따라, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도가 증가할 수 있다.

[274] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제1 설정 휘도량보다 큰 것으로 판단되는 경우, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제2 설정 휘도량 이상인지 판단할 수 있다(S320). 제2 설정 휘도량은, 제1 설정 휘도량 이상일 수 있다.

[275] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제2 설정 휘도량 이상인 것으로 판단되는 경우, 제2 설정 휘도량과 디스패러티 영상의 평균 휘도량의 차이에 기초하여, 오픈 슬릿 비율을 감소시킬 수 있다(S340).

[276] 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율이 감소하는 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값이 증가할 수 있다. 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 감소시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값을 증가시킬 수 있다.

[277] 제2 설정 휘도량은, 사용자가 용인할 수 있는 패럴렉스 배리어 3D 영상의 최대한의 크로스토크 값에 대응하는 것일 수 있다. 제2 설정 휘도량은, 실험에 의하여 결정된 값일 수 있다. 프로세서(270)는, 사용자 입력에 대응하여, 제2 설정 휘도량을 조정할 수 있다. 프로세서(270)는, 조정된 제2 설정 휘도량을 메모리(220)에 저장할 수 있다.

[278] 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제2 설정 휘도량 이상인 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 밝기보다 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크가 문제일 수 있으므로, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 감소시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값을 감소시킬 수 있다.

[279] 예를 들어, 제2 설정 휘도량이 60%이고, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 70%인 경우, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 감소시킬 수 있다. 이에 따라, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값이 감소할 수 있다.

[280] 도 5c를 참조하면, 차량용 디스플레이 장치(200)의 제어방법은, 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 디스패러티 영상과 시차 장벽이 대응하도록, 디스패러티

영상을 조정하는 것일 수 있다.

[281] 프로세서(270)는, 영상출력부(231) 디스패러티 영상을 출력하고, 배리어부에 시차 장벽을 구현하여, 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력할 수 있다(S100).

[282] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량을 측정할 수 있다(S200).

[283] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 기초하여, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율을 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 반비례하도록 조정할 수 있다(S300).

[284] 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 디스패러티 영상과 시차 장벽이 대응하도록, 디스패러티 영상을 조정할 수 있다(S400).

[285] 디스패러티 영상이 시차 장벽과 대응하는 경우, 오픈 슬릿 비율이 조정되면, 시차 장벽의 형태가 달라질 수 있으므로, 디스패러티 영상이 시차 장벽과 대응하지 않을 수 있다. 이 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하될 수 있다.

[286] 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 디스패러티 영상과 시차 장벽이 대응하도록, 디스패러티 영상을 조정함으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하되지 않도록 할 수 있다.

[287] 도 5d를 참조하면, 차량용 디스플레이 장치(200)의 제어방법은, 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 디스패러티 영상과 시차 장벽이 대응하도록, 배면거리를 조정하는 것일 수 있다.

[288] 프로세서(270)는, 영상출력부(231) 디스패러티 영상을 출력하고, 배리어부에 시차 장벽을 구현하여, 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력할 수 있다(S100).

[289] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량을 측정할 수 있다(S200).

[290] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 기초하여, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율을 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 반비례하도록 조정할 수 있다(S300).

[291] 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 조정된 오픈 슬릿 비율에 기초하여, 배리어부(231)와 영상출력부(232)의 간격인 배면 거리를 조정할 수 있다(S400).

[292] 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 디스패러티 영상에서 사용자의 양쪽 눈에 보이는 부분이 달라지고, 사용자의 왼쪽 눈에 L 영상만 보이고 오른쪽 눈에 R 영상만 보이는 상태가 유지될 수 없으므로, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하될 수 있다.

[293] 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 블락 구간 또는 슬릿 구간의 넓이가 조정되는 것이므로, 프로세서(270)는, 배면 거리가 조정함으로써, 사용자의 왼쪽 눈에 L 영상만 보이고 오른쪽 눈에 R 영상만 보이는 상태가 유지되게 할 수 있다. 이 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하되지 않을 수 있다.

[294] 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율과 배면 거리가 반비례하도록, 배면 거리를 조정할 수 있다. 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 감소하는 경우, 배면 거리를

증가시키고, 오픈 슬릿 비율이 증가하는 경우, 배면 거리를 감소시킬 수 있다.

[295] 예를 들어, 오픈 슬릿 비율이 증가하는 경우, 배리어부(231)의 슬릿 구간이 넓어지므로, 디스패러티 영상에서 사용자의 눈에 보이는 부분이 커질 수 있다. 배면 거리가 감소하면, 배리어부(231)와 영상출력부(232)가 가까워지므로, 디스패러티 영상에서 사용자의 눈에 보이는 부분이 작아질 수 있다. 이에 따라, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 증가하는 경우, 배면 거리를 감소시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하되지 않도록 할 수 있다.

[296] 예를 들어, 오픈 슬릿 비율이 감소하는 경우, 배리어부(231)의 슬릿 구간이 작아지므로, 디스패러티 영상에서 사용자의 눈에 보이는 부분이 작아질 수 있다. 이 경우, 배면 거리가 증가하면, 배리어부(231)와 영상출력부(232)가 멀어지므로, 디스패러티 영상에서 사용자의 눈에 보이는 부분이 커질 수 있다. 이에 따라, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 감소하는 경우, 배면 거리를 증가시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하되지 않도록 할 수 있다.

[297] 차량용 디스플레이 장치(200)는, 배리어부(231)와 영상출력부(232)의 배면 거리를 조정할 수 있는 모터(미도시)를 포함할 수 있다. 모터는, 프로세서(270)와 전기적으로 연결될 수 있다. 프로세서(270)는, 모터를 제어하여 배면 거리를 조정할 수 있다.

[298] 도 5e를 참조하면, 차량용 디스플레이 장치(200)의 제어방법은, 사용자 입력에 대응하여 오픈 슬릿 비율을 조정하는 것일 수 있다.

[299] 프로세서(270)는, 영상출력부(231) 디스패러티 영상을 출력하고, 배리어부에 시차 장벽을 구현하여, 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력할 수 있다(S100).

[300] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량을 측정할 수 있다(S200).

[301] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 기초하여, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율을 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 반비례하도록 조정할 수 있다(S300).

[302] 프로세서(270)는, 입력부(210)를 통하여, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도 또는 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값에 대한 사용자 입력을 수신할 수 있다(S400).

[303] 사용자마다 요구하는 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도, 또는 용인할 수 있는 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값이 다를 수 있다. 예를 들어, 제1 사용자는, 크로스토크 값이 크더라도 밝은 패럴렉스 배리어 3D 영상을 선호할 수 있다. 제2 사용자는, 상대적으로 어둡더라도 크로스토크 값이 적은 패럴렉스 배리어 3D 영상을 선호할 수 있다.

[304] 프로세서(270)는, 수신된 사용자 입력에 대응하여, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도 또는 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값이 변경되도록, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율을 조정할 수 있다.

[305] 도 6은, 본 발명에 따른 차량용 디스플레이 장치의 영상출력부에 제1 설정 휘도량 이하의 디스패러티 영상이 출력되는 경우, 오픈 슬릿 비율이 증가되는

것을 설명하기 위한 도면이다.

[306] 프로세서(270)는, 배리어부(231)에 시차 장벽을 구현하고, 영상출력부(232)에 디스페러티 영상을 출력함으로써, 디스플레이부(230)에 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력할 수 있다.

[307] 예를 들어, 프로세서(270)는, 배리어부(231)에 오픈 슬릿 비율이 50%인 시차 장벽을 구현하고, 영상출력부(232)에 평균 휘도량이 25%인 디스페러티 영상을 출력할 수 있다.

[308] 프로세서(270)는, 영상출력부(232)에 출력되는 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제1 설정 휘도량 이하인지 판단할 수 있다.

[309] 디스패러티 영상의 평균 휘도량은, 영상출력부(232)에 디스패러티 영상이 출력되는 경우, 영상출력부(232)에 포함된 복수의 픽셀의 휘도의 평균값이다.

[310] 제1 설정 휘도량은, 사용자가 패럴렉스 배리어 3D 영상을 보기 위하여 필요한 패럴렉스 배리어 3D 영상의 최소한의 밝기에 대응하는 것일 수 있다. 제1 설정 휘도량은, 실험에 의하여 결정된 값일 수 있다. 예를 들어, 제1 설정 휘도량은 50%일 수 있다. 프로세서(270)는, 사용자 입력에 대응하여, 제1 설정 휘도량을 조정할 수 있다. 프로세서(270)는, 제1 설정 휘도량을 메모리(220)에 저장할 수 있다.

[311] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제1 설정 휘도량 이하인 것으로 판단되는 경우, 제1 설정 휘도량과 디스패러티 영상의 평균 휘도량의 차이에 기초하여, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율을 증가시킬 수 있다.

[312] 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제1 설정 휘도량 이하인 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크보다 패럴렉스 배리어 3D 영상의 밝기가 문제일 수 있다. 이 경우, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 증가시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도를 증가시킬 수 있다.

[313] 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율이 증가하는 경우, 배리어부(231)의 슬릿 구간은 증가하고, 블락 구간은 감소하므로, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도가 증가할 수 있다. 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 증가시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도를 증가시킬 수 있다.

[314] 예를 들어, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 25%이고, 제1 설정 휘도량이 50%인 경우, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제1 설정 휘도량 이하이므로, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 증가시킬 수 있다. 오픈 슬릿 비율이 50%인 경우, 오픈 슬릿 비율은, 60%로 조정될 수 있다. 이 경우, 디스플레이부(230)에 표시되는 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도는 증가할 수 있다.

[315] 도 7은, 본 발명에 따른 차량용 디스플레이 장치의 영상출력부에 제2 설정 휘도량 이상의 디스패러티 영상이 출력되는 경우, 오픈 슬릿 비율이 감소되는 것을 설명하기 위한 도면이다.

[316] 프로세서(270)는, 배리어부(231)에 시차 장벽을 구현하고, 영상출력부(232)에 디스페러티 영상을 출력함으로써, 디스플레이부(230)에 패럴렉스 배리어 3D

영상을 출력할 수 있다.

[317] 예를 들어, 프로세서(270)는, 배리어부(231)에 오픈 슬릿 비율이 50%인 시차 장벽을 구현하고, 영상출력부(232)에 평균 휘도량이 75%인 디스페러티 영상을 출력할 수 있다.

[318] 프로세서(270)는, 영상출력부(232)에 출력되는 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제2 설정 휘도량 이상인지 판단할 수 있다. 제2 설정 휘도량은, 제1 설정 휘도량 이상일 수 있다.

[319] 제2 설정 휘도량은, 사용자가 용인할 수 있는 패럴렉스 배리어 3D 영상의 최대한의 크로스토크 값에 대응하는 것일 수 있다. 제2 설정 휘도량은, 실험에 의하여 결정된 값일 수 있다. . 예를 들어, 제2 설정 휘도량은 55%일 수 있다. 프로세서(270)는, 사용자 입력에 대응하여, 제2 설정 휘도량을 조정할 수 있다. 프로세서(270)는, 조정된 제2 설정 휘도량을 메모리(220)에 저장할 수 있다.

[320] 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제2 설정 휘도량 이상인 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 밝기보다 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크가 문제일 수 있으므로, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 감소시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값을 감소시킬 수 있다.

[321] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제2 설정 휘도량 이상인 것으로 판단되는 경우, 제2 설정 휘도량과 디스패러티 영상의 평균 휘도량의 차이에 기초하여, 오픈 슬릿 비율을 감소시킬 수 있다(S340).

[322] 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율이 감소하는 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값이 증가할 수 있다. 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 감소시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값을 증가시킬 수 있다.

[323] 예를 들어, 제2 설정 휘도량이 55%이고, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 75%인 경우, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 감소시킬 수 있다. 오픈 슬릿 비율이 50%인 경우, 오픈 슬릿 비율은, 42%로 조정될 수 있다. 이 경우, 디스플레이부(230)에 표시되는 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값이 감소할 수 있다.

[324] 도 8은, 본 발명에 따른 차량용 디스플레이 장치의 영상출력부에 출력되는 디스패러티 영상의 평균 휘도량을 설명하기 위한 도면이다.

[325] 디스패러티 영상의 평균 휘도량은, 디스패러티 영상이 출력되는 경우, 영상출력부(232)에 포함된 복수의 픽셀의 휘도의 평균값이다.

[326] 영상출력부(232)는, 복수의 픽셀을 포함할 수 있다. 영상출력부(232)에 특정 디스패러티 영상이 출력되는 경우, 복수의 픽셀은, 각각의 휘도를 갖는다.

[327] 예를 들어, 영상출력부(232)는 M*N 개의 픽셀을 포함할 수 있다. (Y)i는 i번째 픽셀의 휘도일 수 있다. 이 경우, 디스패러티 영상의 평균 휘도량은, M*N 개의 픽셀의 (Y)i 값을 M*N으로 나눈 값일 수 있다.

[328] 디스패러티 영상의 평균 휘도량은, ABL(Average Brightness Level)라고 명명할

수도 있다.

[329] 도 9은, 디스패러티 영상의 평균 휘도량과 오픈 슬릿 비율의 관계를 설명하기 위한 그래프이다.

[330] 도 9를 참조하면, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율은, 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 반비례하도록 기설정된 값일 수 있다.

[331] 예를 들어, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 25% 이하인 경우, 오픈 슬릿 비율은 58%으로 설정될 수 있다. 이 경우, 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 25% 이하인 경우, 오픈 슬릿 비율을 58%으로 조정할 수 있다. 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값(CT)는, 10%으로 상대적으로 높지만, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도가 낮은 것이 더 문제될 수 있는 상황이므로, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 상대적으로 높게 조정하여, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도를 증가시킬 수 있다.

[332] 예를 들어, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 25% 이상인 경우, 오픈 슬릿 비율은 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 반비례하도록 설정될 수 있다.

[333] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 50%인 경우, 오픈 슬릿 비율을 50%으로 조정할 수 있다. 이 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값(CT)는, 5%일 수 있다.

[334] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 50%인 경우, 오픈 슬릿 비율을 50%으로 조정할 수 있다. 이 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값(CT)는, 5%일 수 있다.

[335] 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 상대적으로 높은 경우에는, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크가 문제될 수 있다. 이 경우, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율을 50%이하로 조정함으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값을 감소시킬 수 있다.

[336] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 75%인 경우, 오픈 슬릿 비율을 42%으로 조정할 수 있다. 이 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값(CT)는, 4%일 수 있다.

[337] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 90%인 경우, 오픈 슬릿 비율을 33%으로 조정할 수 있다. 이 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값(CT)는, 3%일 수 있다.

[338] 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 대응하여 기설정된 오픈 슬릿 비율은 실험에 의하여 결정된 값일 수 있다. 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 대응하여 기설정된 오픈 슬릿 비율은, 메모리(220)에 저장된 데이터 테이블일 수 있다. 프로세서(270)는, 메모리(220)에 저장된 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 대응하는 오픈 슬릿 비율에 대한 데이터 테이블에 기초하여, 오픈 슬릿 비율을 조정할 수 있다.

[339] 도 10은, 본 발명에 따른 차량용 디스플레이 장치(200)가, 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 디스패러티 영상과 시차 장벽이 대응하도록, 배면거리를

조정하는 것을 설명하기 위한 도면이다.

[340] 프로세서(270)는, 배리어부(231)에 시차 장벽을 구현하고, 영상출력부(232)에 디스패러티 영상을 출력함으로써, 디스플레이부(230)에 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력할 수 있다.

[341] 프로세서(270)는, 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 기초하여, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율을 조정할 수 있다.

[342] 오픈 슬릿 비율이 조정되기 전, 사용자의 왼쪽 눈에는 L 영상만 보이고 R 영상은 보이지 않으므로, 사용자는 입체감이 있는 패럴렉스 배리어 3D 영상을 볼 수 있다.

[343] 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 대응하여 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 사용자의 왼쪽 눈에는 L 영상의 일부만 보이고 R 영상의 일부가 보일 수 있으므로, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하될 수 있다.

[344] 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 조정된 오픈 슬릿 비율에 기초하여, 배리어부(231)와 영상출력부(232)의 간격인 배면 거리를 조정할 수 있다.

[345] 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우, 블락 구간 또는 슬릿 구간의 넓이가 조정되는 것이므로, 사용자의 왼쪽 눈에 L 영상만 보이고 오른쪽 눈에 R 영상만 보이는 상태가 유지될 수 없다. 이에 따라, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하될 수 있다.

[346] 프로세서(270)는, 배면 거리가 조정함으로써, 사용자의 왼쪽 눈에 L 영상만 보이고 오른쪽 눈에 R 영상만 보이는 상태가 유지되게 할 수 있다. 이 경우, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하되지 않을 수 있다.

[347] 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율과 배면 거리가 반비례하도록, 배면 거리를 조정할 수 있다. 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 감소하는 경우, 배면 거리를 증가시키고, 오픈 슬릿 비율이 증가하는 경우, 배면 거리를 감소시킬 수 있다.

[348] 예를 들어, 오픈 슬릿 비율이 감소하는 경우, 배리어부(231)의 슬릿 구간이 작아지므로, 디스패러티 영상에서 사용자의 눈에 보이는 부분이 작아질 수 있다. 이 경우, 배면 거리가 증가하면, 배리어부(231)와 영상출력부(232)가 멀어지므로, 디스패러티 영상에서 사용자의 눈에 보이는 부분이 커질 수 있다. 이에 따라, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 감소하는 경우, 배면 거리를 증가시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하되지 않도록 할 수 있다.

[349] 예를 들어, 오픈 슬릿 비율이 증가하는 경우, 배리어부(231)의 슬릿 구간이 넓어지므로, 디스패러티 영상에서 사용자의 눈에 보이는 부분이 커질 수 있다. 배면 거리가 감소하면, 배리어부(231)와 영상출력부(232)가 가까워지므로, 디스패러티 영상에서 사용자의 눈에 보이는 부분이 작아질 수 있다. 이에 따라, 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 증가하는 경우, 배면 거리를 감소시킴으로써, 패럴렉스 배리어 3D 영상의 입체감이 저하되지 않도록 할 수 있다.

[350] 프로세서(270)는, 배면 거리를 조정하는 경우, 시차 장벽과 디스패러티 영상이

대응하도록, 디스패러티 영상을 조정할 수도 있다.

[351] 도 11은, 본 발명에 따른 차량용 디스플레이 장치(200)가, 모터를 이용하여 배면거리를 조정하는 것을 설명하기 위한 도면이다.

[352] 차량용 디스플레이 장치(200)는, 배리어부(231)와 영상출력부(232)의 배면 거리를 조정할 수 있는 모터(1500)를 포함할 수 있다. 모터(1500)는, 프로세서(270)와 전기적으로 연결될 수 있다. 프로세서(270)는, 모터(1500)를 제어하여 배면 거리를 조정할 수 있다.

[353] 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 감소하는 경우, 배면 거리가 증가하도록 모터(1500)를 제어할 수 있다. 프로세서(270)는, 오픈 슬릿 비율이 증가하는 경우, 배면 거리가 감소하도록 모터(1500)를 제어할 수 있다.

[354] 모터(1500)는, 배리어부(231)와 영상출력부(232)사이에 배치되거나, 배리어부(231)와 영상출력부(232)로부터 일정 간격을 두고 배치될 수도 있다.

[355] 도 12는, 본 발명에 따른 차량용 디스플레이 장치(200)가, 각 영상 영역의 평균 휘도량에 대응하여 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 조정하는 것을 설명하기 위한 도면이다.

[356] 배리어부(231)는, 복수 개의 배리어 영역(231a, 231b, 231c)을 포함할 수 있다. 복수 개의 배리어 영역(231a, 231b, 231c)에는, 개별적으로 시차 장벽이 구현될 수 있다. 복수 개의 배리어 영역(231a, 231b, 231c)에 구현된 시차 장벽의 오픈 슬릿 비율은, 서로 다를 수 있다.

[357] 영상출력부(232)는, 복수 개의 배리어 영역(231a, 231b, 231c)에 각각 대응하는 복수 개의 영상이 출력되는 복수 개의 영상 영역(232a, 232b, 232c)을 포함할 수 있다.

[358] 예를 들어, 배리어부(231)가, 제1 배리어 영역(231a), 제2 배리어 영역(231b), 및 제3 배리어 영역(231c)을 포함하는 경우, 영상출력부(232)는, 제1 배리어 영역(231a)에 대응하는 제1 영상 영역(232a), 제2 배리어 영역(231b)에 대응하는 제2 영상 영역(232b), 제3 배리어 영역(231c)에 대응하는 제3 영상 영역(232c)을 포함할 수 있다.

[359] 프로세서(270)는, 복수 개의 영상 영역(232a, 232b, 232c) 중 사용자의 입력에 기초하여 선택된 영상 영역에, 사용자 입력에 기초하여 선택된 영상을, 출력할 수 있다.

[360] 입력부(210)는, 복수 개의 영상 영역 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 또한, 입력부(210)는, 영상 영역에 출력될 영상을 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 프로세서(270)는, 복수 개의 영상 영역 중 하나를 선택하는 사용자 입력에 대응하여 선택된 영상 영역에, 영상을 선택하는 사용자 입력에 대응하여 선택된 영상을 출력할 수 있다. 이에 따라, 사용자는, 자신이 원하는 영상 영역에 원하는 영상을 출력할 수 있다.

[361] 예를 들어, 프로세서(270)는, 사용자 입력에 기초하여, 제1 영상 영역(232a)에 엔진 RPM 게이지 영상, 제2 영상 영역(232b)에 내비게이션 영상, 제3 영상

영역(232c)에 속도계 영상을 출력할 수 있다.

[362] 프로세서(270)는, 복수 개의 영상 영역(232a, 232b, 232c) 각각의 평균 휘도량에 기초하여, 복수 개의 배리어 영역(231a, 231b, 231c) 각각의 오픈 슬릿 비율을 개별적으로 조정할 수 있다.

[363] 예를 들어, 프로세서(270)는, 제1 영상 영역(232a)에 나타난 엔진 RPM 게이지 영상의 평균 휘도량이 10%인 경우, 제1 영상 영역(232a)의 평균 휘도량에 기초하여 제1 배리어 영역(231a)의 오픈 슬릿 비율을 60%로 조정할 수 있다.

[364] 예를 들어, 프로세서(270)는, 제2 영상 영역(232b)에 나타난 내비게이션 영상의 평균 휘도량이 70%인 경우, 제2 영상 영역(232b)의 평균 휘도량에 기초하여 제2 배리어 영역(231b)의 오픈 슬릿 비율을 40%로 조정할 수 있다.

[365] 예를 들어, 프로세서(270)는, 제3 영상 영역(232c)에 나타난 속도계 영상의 평균 휘도량이 15%인 경우, 제3 영상 영역(232c)의 평균 휘도량에 기초하여 제3 배리어 영역(231c)의 오픈 슬릿 비율을 60%로 조정할 수 있다.

[366] 도 13는, 본 발명에 따른 차량용 디스플레이 장치(200)가, 2D 영상 또는 3D 영상에 대응하여 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 조정하는 것을 설명하기 위한 도면이다.

[367] 프로세서(270)는, 디스플레이부(230)에 2D 영상 또는 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력할 수 있다. 디스플레이부(230)에 2D 영상이 출력되는 경우, 영상 출력부(232)에는 2D 영상이 출력된다. 디스플레이부(230)에 패럴렉스 배리어 3D 영상이 출력되는 경우, 영상 출력부(232)에는 디스패러티 영상이 출력된다.

[368] 프로세서(270)는, 복수 개의 영상 영역(232a, 232b, 232c) 중 사용자의 입력에 기초하여 선택된 영상 영역에, 사용자 입력에 기초하여 선택된 2D 영상 또는 디스패러티 영상을, 출력할 수 있다.

[369] 예를 들어, 프로세서(270)는, 사용자 입력에 기초하여, 제1 영상 영역(232a)에 디스패러티 영상인 엔진 RPM 게이지 영상, 제2 영상 영역(232b)에 2D 영상인 후방 카메라 영상, 제3 영상 영역(232c)에 디스패러티 영상인 속도계 영상을 출력할 수 있다.

[370] 프로세서(270)는, 복수 개의 영상 영역 중, 2D 영상이 출력되는 영상 영역에 대응하는 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율은, 100%로 조정할 수 있다.
영상출력부(231)에 2D 영상이 출력되는 경우, 배리어부(231)에 시차 장벽이 구현되더라도, 디스플레이부(230)에 표시되는 영상에 입체감이 발생하지 않으므로, 배리어부(231)에 시차 장벽이 구현될 필요가 없다. 배리어부(231)에 시차 장벽이 구현되지 않는 경우, 배리어부(231) 전체가 투명하므로, 배리어부(231)의 오픈 슬릿 비율은, 100%이다.

[371] 프로세서(270)는, 복수 개의 영상 영역 중, 디스패러티 영상이 출력되는 영상 영역에 대응하는 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율은, 출력되는 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 기초하여, 조정할 수 있다.

[372] 예를 들어, 프로세서(270)는, 제1 영상 영역(232a)에 나타난 엔진 RPM 게이지

영상이 평균 휘도량이 10%인 디스패러티 영상인 경우, 평균 휘도량에 기초하여 제1 배리어 영역(231a)의 오픈 슬릿 비율을 60%로 조정할 수 있다.

[373] 예를 들어, 프로세서(270)는, 제2 영상 영역(232b)에 나타난 후방 카메라 영상이 2D 영상인 경우, 제2 배리어 영역(231b)의 오픈 슬릿 비율을 100%로 조정할 수 있다.

[374] 예를 들어, 프로세서(270)는, 제3 영상 영역(232c)에 나타난 속도계 영상이 평균 휘도량이 15%인 디스패러티 영상인 경우, 평균 휘도량에 기초하여 제3 배리어 영역(231c)의 오픈 슬릿 비율을 60%로 조정할 수 있다.

[375] 전술한 본 발명은, 프로그램이 기록된 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체는, 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체의 예로는, HDD(Hard Disk Drive), SSD(Solid State Disk), SDD(Silicon Disk Drive), ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 상기 컴퓨터는 프로세서(270) 또는 제어부(170)를 포함할 수도 있다. 따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

청구범위

[청구항 1] 배리어부 및 영상출력부를 포함하는 디스플레이부; 및
상기 배리어부에 시차 장벽(Parallax barrier)을 구현하고, 상기 영상출력부에 디스패러티(Disparity) 영상을 출력함으로써, 상기 디스플레이부에 패럴렉스 배리어(Parallax barrier) 3D 영상을 출력하고, 상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 기초하여, 상기 배리어부의 오픈 슬릿 비율을 조정하는 프로세서;
를 포함하는 차량용 디스플레이 장치.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 프로세서는,
상기 오픈 슬릿 비율을, 상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 반비례하도록 조정함으로써,
상기 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도를 증가시키거나, 상기 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크(crosstalk) 값을 감소시키는 차량용 디스플레이 장치.

[청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 프로세서는,
상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제1 설정 휘도량 이하인 경우,
상기 제1 설정 휘도량과 상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량의 차이에 기초하여, 상기 오픈 슬릿 비율을 증가시킴으로써, 상기 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도를 증가시키는 차량용 디스플레이 장치.

[청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 프로세서는,
상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제2 설정 휘도량 이상인 경우,
상기 제2 설정 휘도량과 상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량의 차이에 기초하여, 상기 오픈 슬릿 비율을 감소시킴으로써, 상기 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값을 감소시키는 차량용 디스플레이 장치.

[청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 프로세서는,
상기 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우,
상기 디스패러티 영상과 상기 시차 장벽이 대응하도록, 상기 디스패러티 영상을 조정하는 차량용 디스플레이 장치.

[청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 배리어부는, 복수 개의 배리어 영역을 포함하고,
상기 프로세서는,
상기 복수 개의 배리어 영역 각각에 대응하는 상기 디스패러티 영상의 각 부분의 평균 휘도량에 기초하여, 상기 복수 개의 배리어 영역의 오픈 슬릿

비율을 개별적으로 조정하는 차량용 디스플레이 장치.

[청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 영상출력부는, 상기 복수 개의 배리어 영역에 각각 대응하는 복수 개의 영상이 출력되는 복수 개의 영상 영역을 포함하고,
상기 프로세서는,
상기 복수 개의 영상 영역 각각의 평균 휘도량에 기초하여, 상기 복수 개의 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율을 개별적으로 조정하는 차량용 디스플레이 장치.

[청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 프로세서는,
상기 복수 개의 영상 영역 중,
2D 영상이 출력되는 영상 영역에 대응하는 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율은, 100%로 조정하고,
디스패러티 영상이 출력되는 영상 영역에 대응하는 배리어 영역의 오픈 슬릿 비율은, 상기 출력되는 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 기초하여, 조정하는 차량용 디스플레이 장치.

[청구항 9] 제7항에 있어서,
사용자 입력을 수신하는 입력부; 를 더 포함하고,
상기 프로세서는,
상기 복수 개의 영상 영역 중 상기 사용자의 입력에 기초하여 선택된 영상 영역에, 상기 사용자 입력에 기초하여 선택된 영상을, 출력하는 차량용 디스플레이 장치.

[청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 프로세서는,
상기 오픈 슬릿 비율이 조정되는 경우,
상기 조정된 오픈 슬릿 비율에 기초하여, 상기 배리어부와 상기 영상출력부의 간격인 배면 거리를 조정하는 차량용 디스플레이 장치.

[청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 프로세서는,
상기 오픈 슬릿 비율과 상기 배면 거리가 반비례하도록, 상기 배면 거리를 조정하는 차량용 디스플레이 장치.

[청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량은,
상기 디스패러티 영상이 출력되는 경우, 상기 영상출력부에 포함된 복수의 픽셀의 휘도의 평균값인 차량용 디스플레이 장치.

[청구항 13] 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력하는 차량용 디스플레이 장치에 있어서,
영상출력부에 디스패러티 영상을 출력하고, 배리어부에 시차 장벽을 구현하여, 패럴렉스 배리어 3D 영상을 출력하는 단계;

상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량을 측정하는 단계; 및
상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 기초하여, 상기 배리어부의 오픈 슬릿 비율을 조정하는 단계;
를 포함하는 차량용 디스플레이 장치의 제어방법.

[청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 오픈 슬릿 비율을 조정하는 단계는,
상기 오픈 슬릿 비율을, 상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량에 반비례하도록 조정함으로써,
상기 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도를 증가시키거나, 상기 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값을 감소시키는 차량용 디스플레이 장치의 제어방법.

[청구항 15] 제14항에 있어서,
상기 오픈 슬릿 비율을 조정하는 단계는,
상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제1 설정 휘도량 이하인 경우,
상기 제1 설정 휘도량과 상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량의 차이에 기초하여, 상기 오픈 슬릿 비율을 증가시킴으로써, 상기 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도를 증가시키는 차량용 디스플레이 장치의 제어방법.

[청구항 16] 제14항에 있어서,
상기 오픈 슬릿 비율을 조정하는 단계는,
상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제2 설정 휘도량 이상인 경우,
상기 제2 설정 휘도량과 상기 디스패러티 영상의 평균 휘도량의 차이에 기초하여, 상기 오픈 슬릿 비율을 감소시킴으로써, 상기 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값을 감소시키는 차량용 디스플레이 장치의 제어방법.

[청구항 17] 제13항에 있어서,
상기 오픈 슬릿 비율이 조정된 후, 상기 디스패러티 영상이 상기 시차 장벽에 대응하도록, 상기 디스패러티 영상을 조정하는 단계; 를 더 포함하는 차량용 디스플레이 장치의 제어방법.

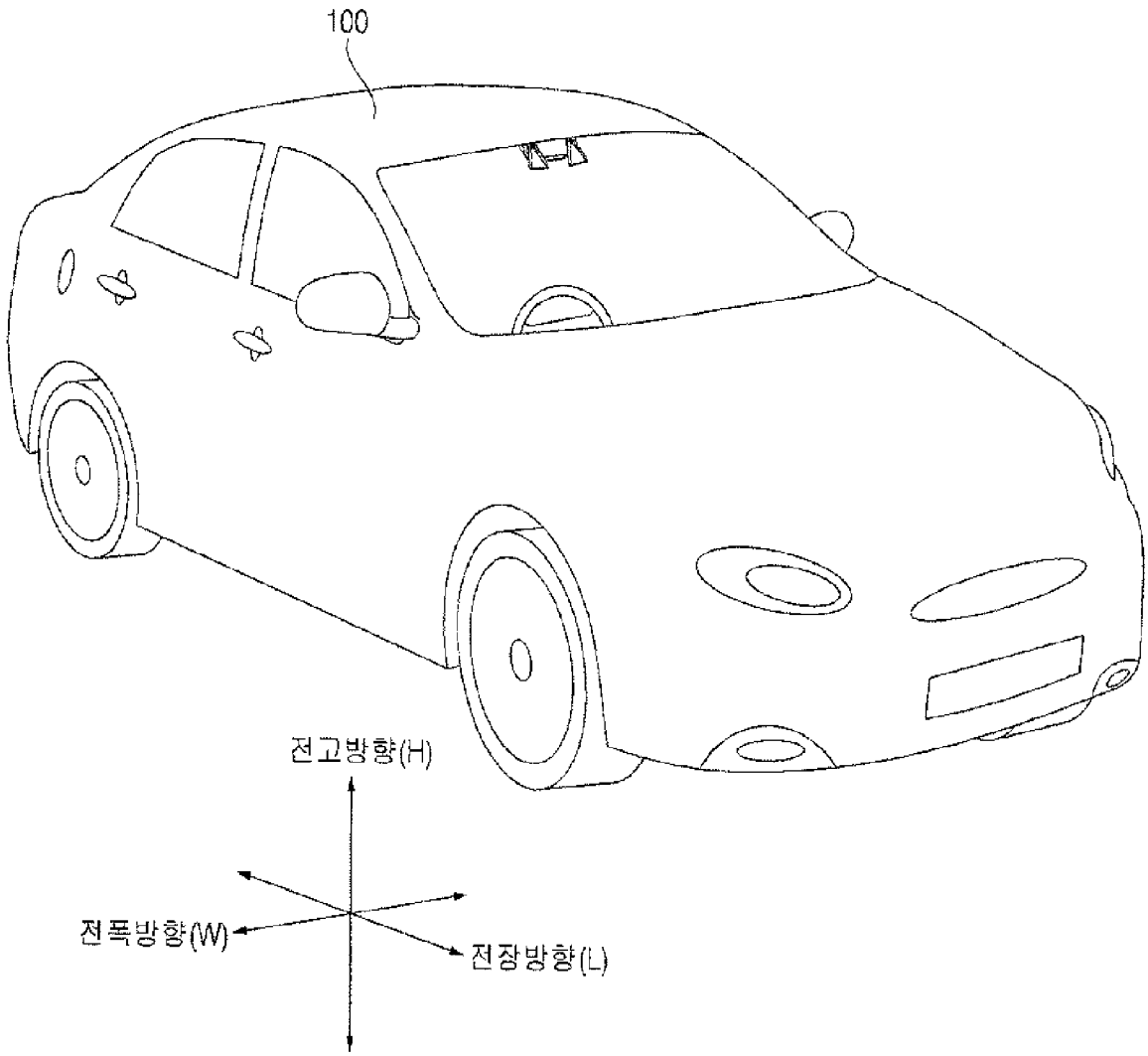
[청구항 18] 제13항에 있어서,
상기 오픈 슬릿 비율이 조정된 후, 상기 조정된 오픈 슬릿 비율에 기초하여, 상기 배리어부와 상기 영상출력부의 간격인 배면 거리를 조정하는 단계; 를 더 포함하는 차량용 디스플레이 장치의 제어방법.

[청구항 19] 제18항에 있어서,
상기 배면 거리를 조정하는 단계는,
상기 오픈 슬릿 비율과 상기 배면 거리가 반비례하도록, 상기 배면 거리를 조정하는 차량용 디스플레이 장치의 제어방법.

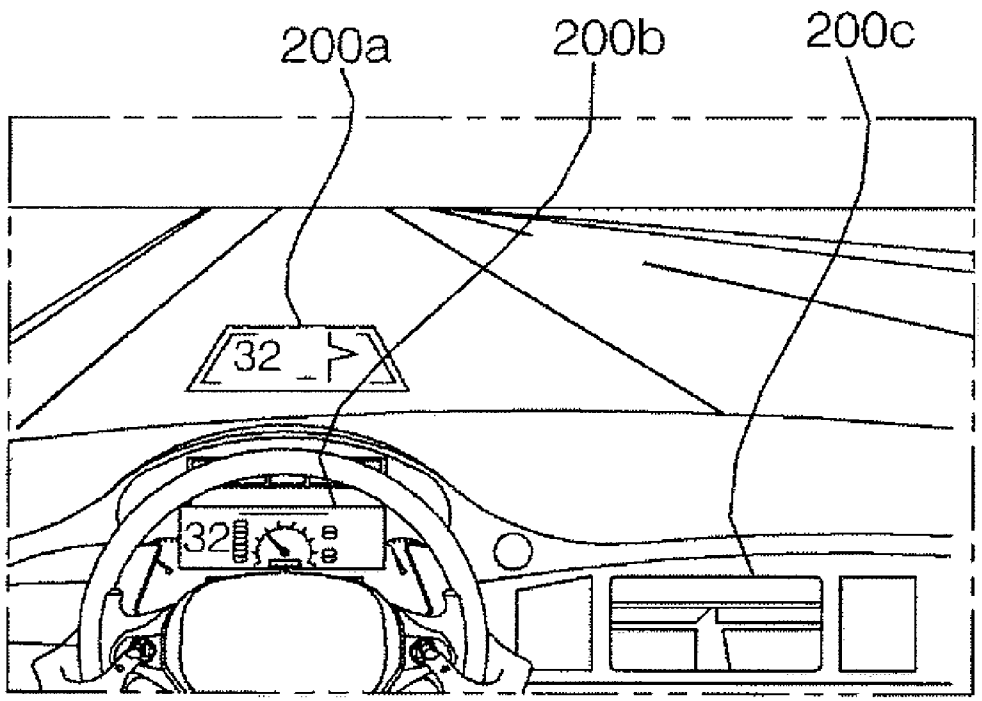
[청구항 20] 제13항에 있어서,
상기 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도 또는 상기 패럴렉스 배리어 3D

영상의 크로스토크 값에 대한 사용자 입력을 수신하는 단계; 및
상기 수신된 사용자 입력에 대응하여, 상기 패럴렉스 배리어 3D 영상의 휘도 또는 상기 패럴렉스 배리어 3D 영상의 크로스토크 값이 변경되도록, 상기 배리어부의 오픈 슬릿 비율을 조정하는 단계; 를 더 포함하는 차량용 디스플레이 장치의 제어방법.

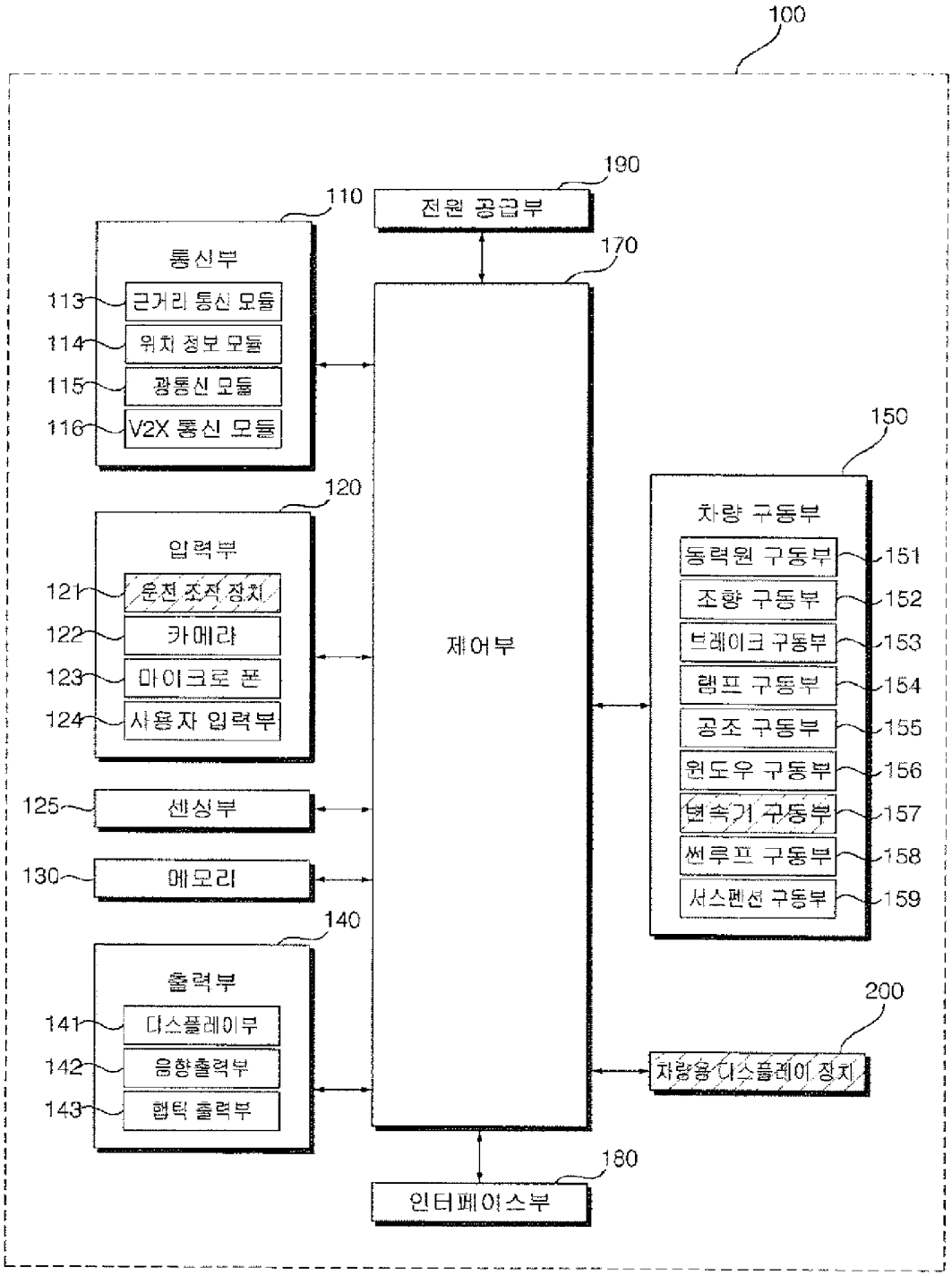
[도1a]



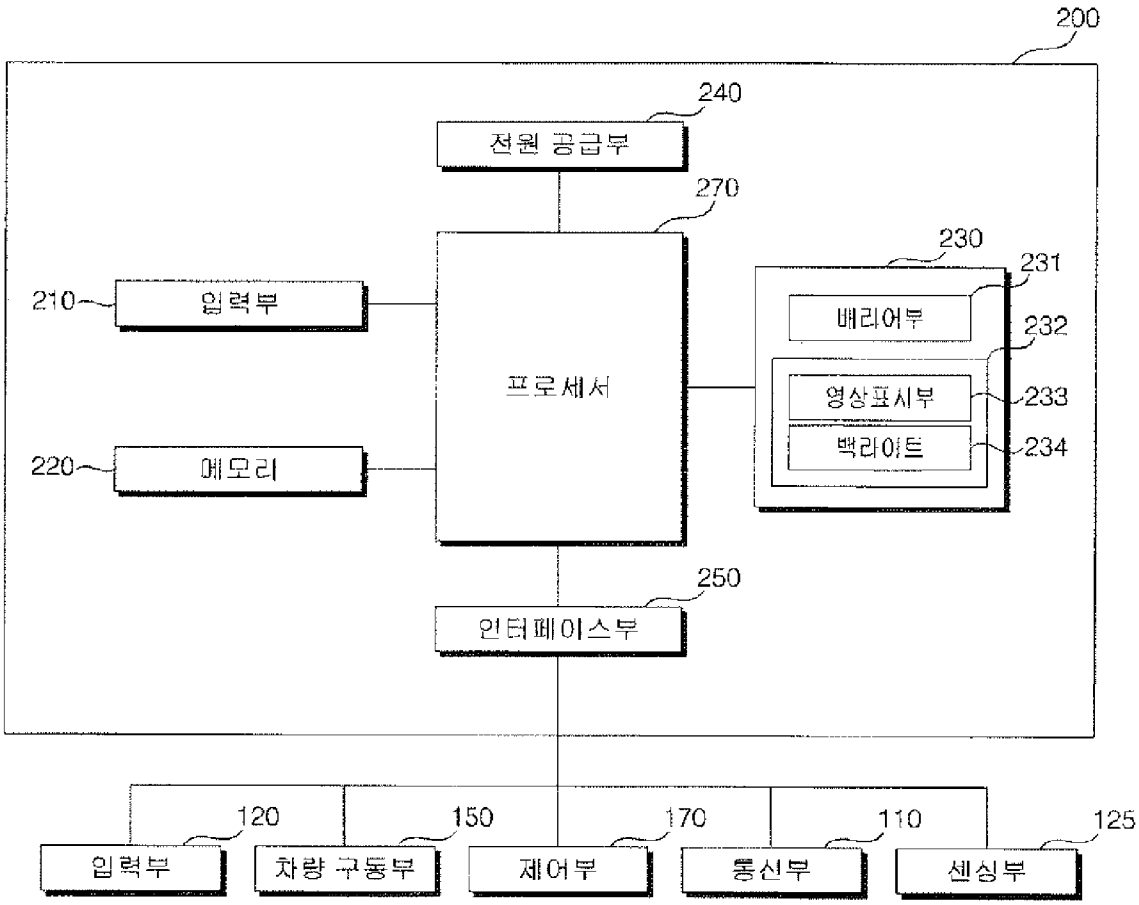
[도1b]



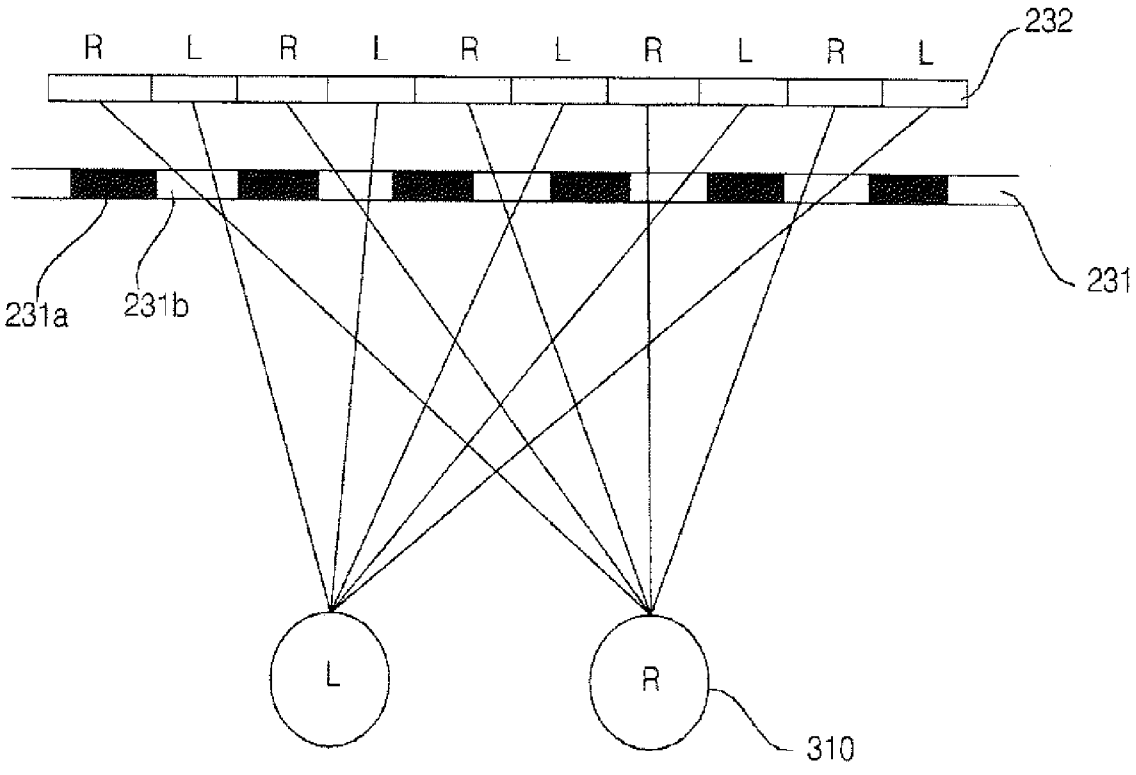
[도2]


100
190
전원 공급부
110
통신부
113
근거리 통신 모듈
114
위치 정보 모듈
115
광통신 모듈
116
V2X 통신 모듈
170
120
입력부
121
운전 조작 장치
122
카메라
123
마이크로 폰
124
사용자 입력부
125
센싱부
130
메모리
140
출력부
141
디스플레이부
142
음향출력부
143
햅틱 출력부
제어부
150
차량 구동부
동력원 구동부
151
조향 구동부
152
브레이크 구동부
153
램프 구동부
154
공조 구동부
155
윈도우 구동부
156
변속기 구동부
157
썬루프 구동부
158
서스펜션 구동부
159
200
차량용 디스플레이 장치
180
인터페이스부

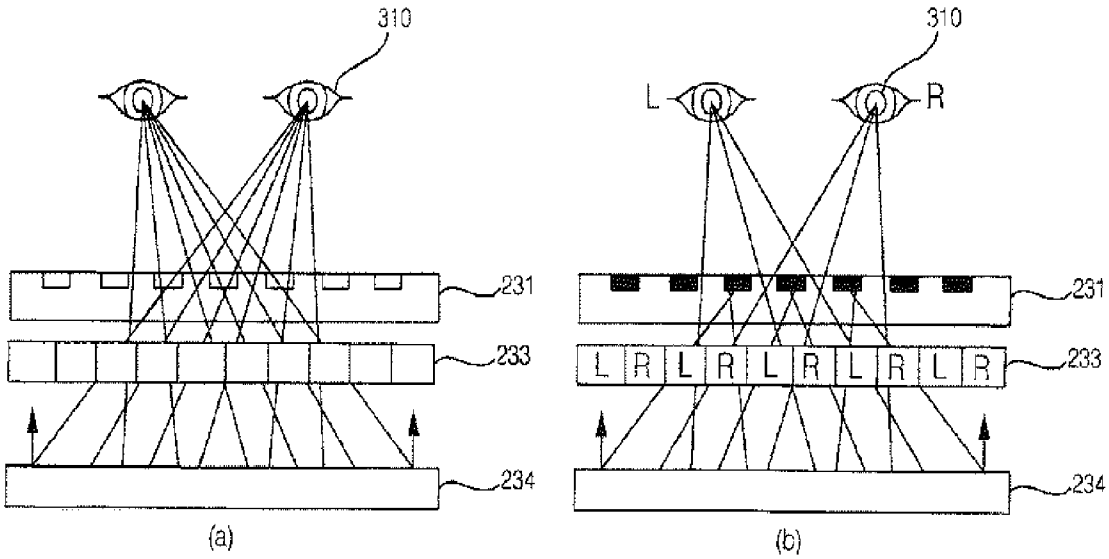
[도3]


200
240
전원 공급부
270
230
231
210
입력부
베리어부
232
프로세서
영상표시부
233
220
메모리
백라이트
234
250
인터페이스부
120
150
170
110
125
입력부
차량 구동부
제어부
통신부
센싱부

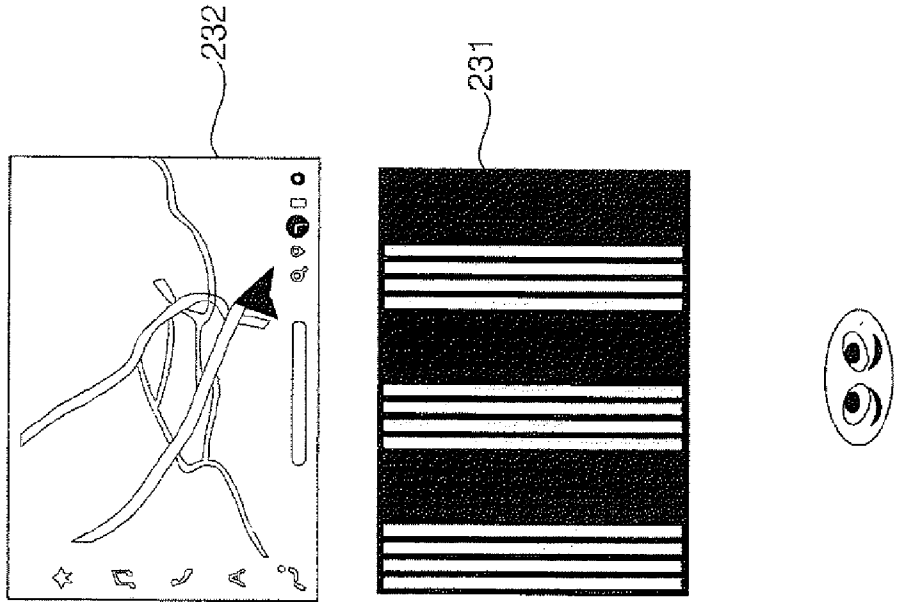
[도4a]

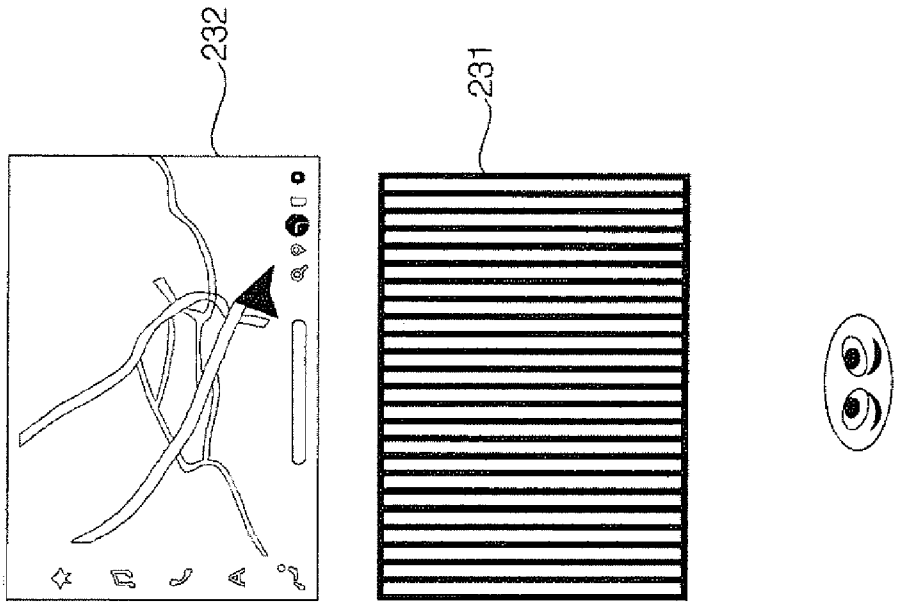

R L R L R L R L R L
232
231
231a
231b
L
R
310

[도4b]

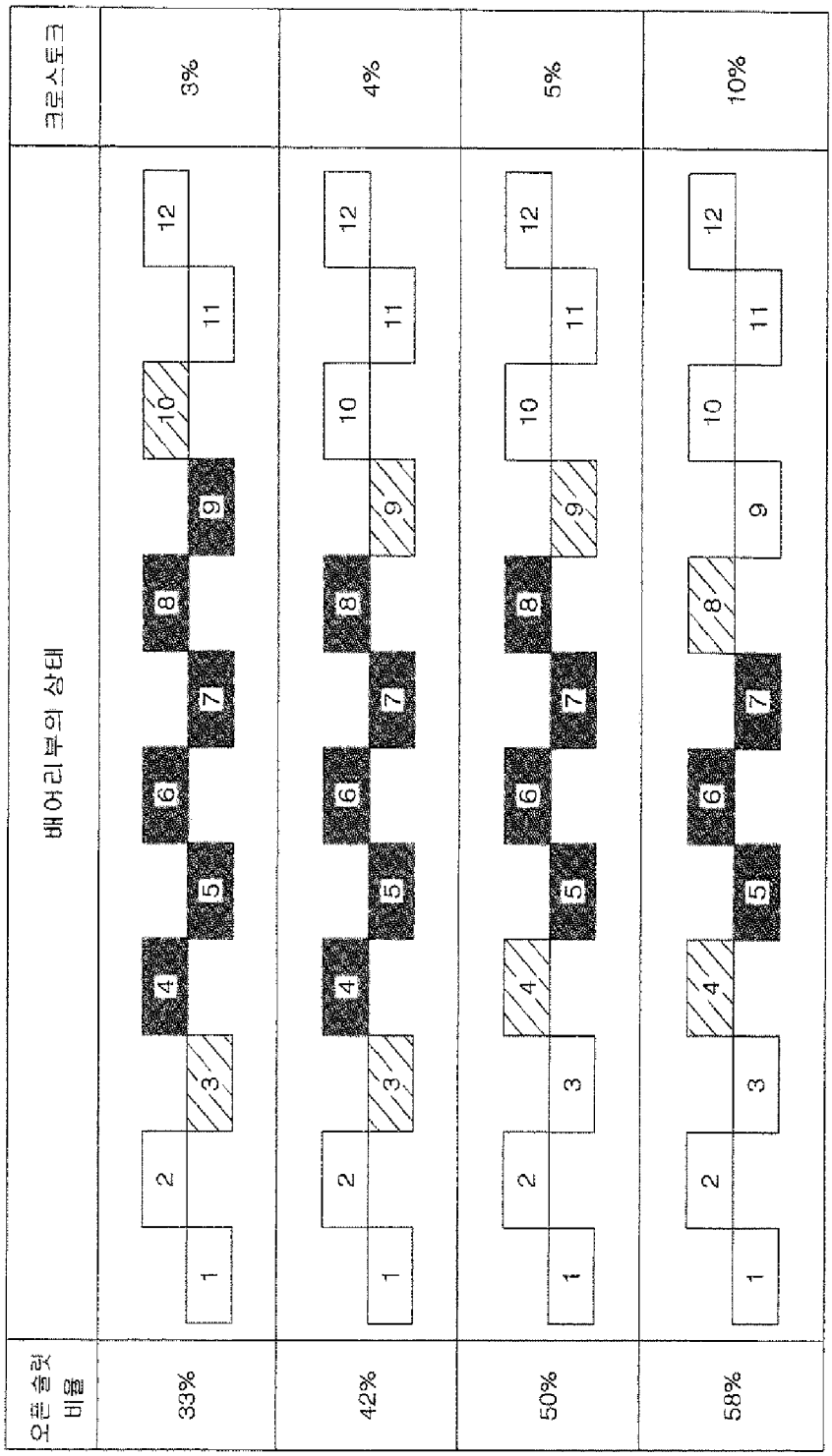


[도4c]

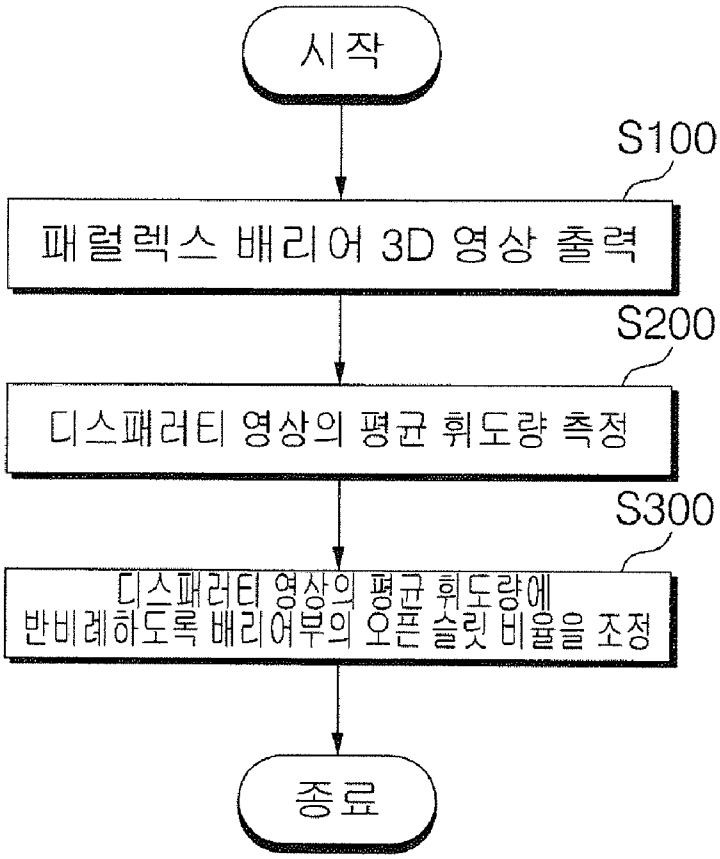




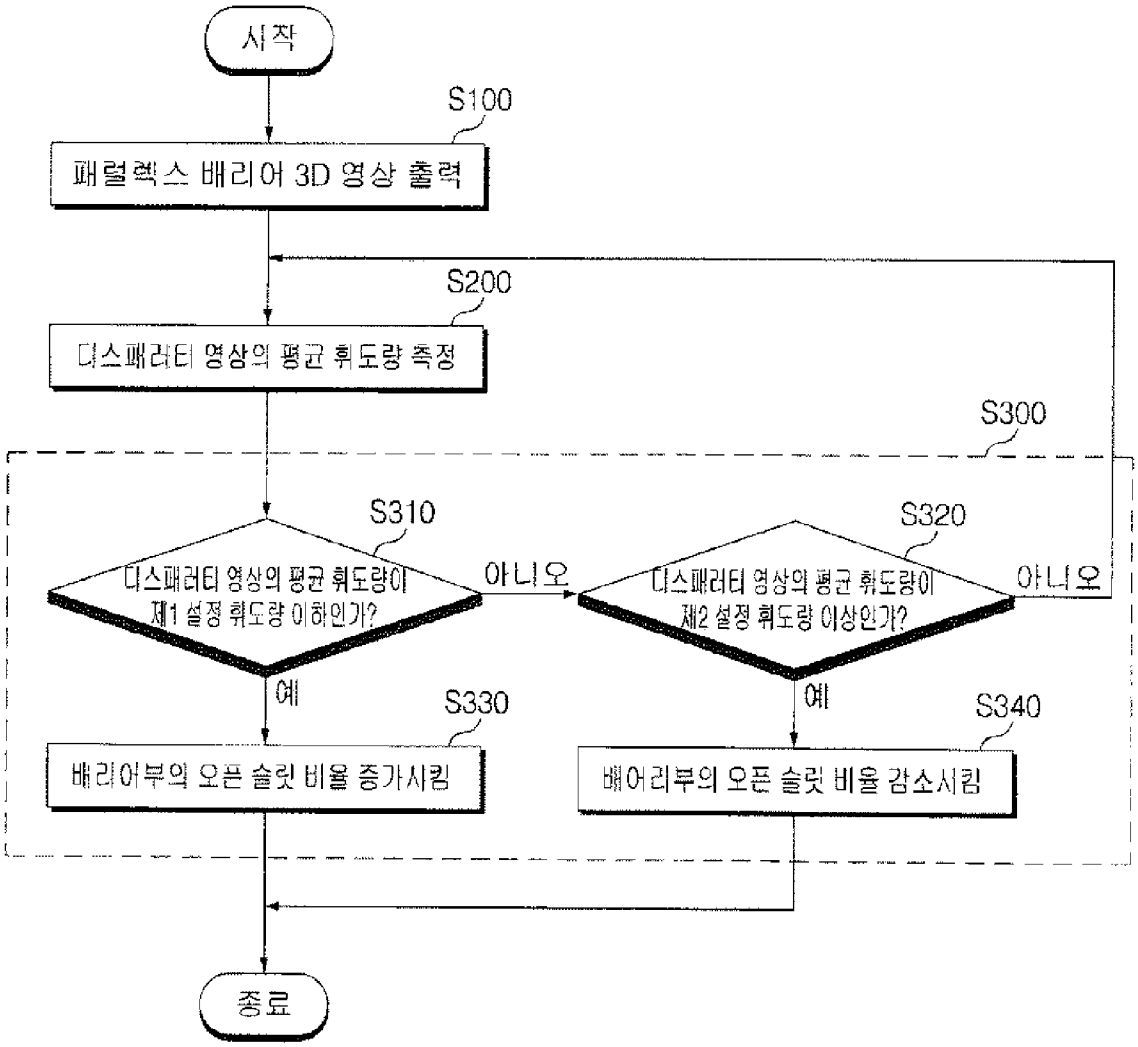
[도4d]



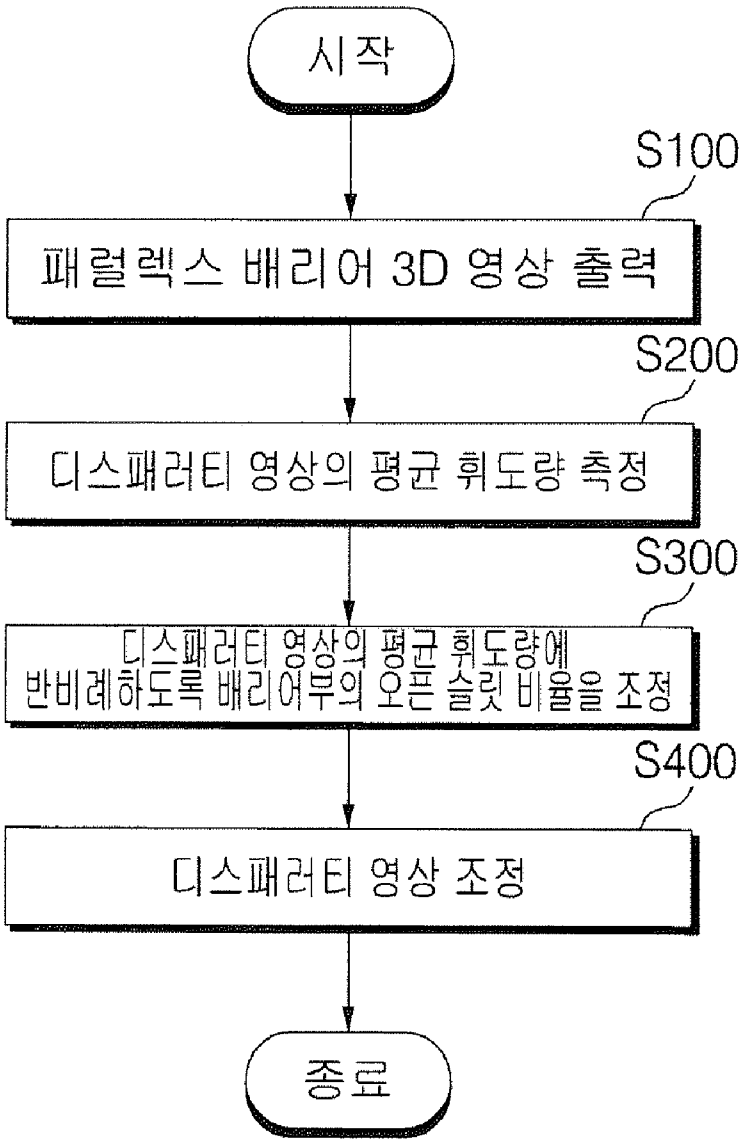
[도5a]


시작
S100
패럴렉스 배리어 3D 영상 출력
S200
디스패러티 영상의 평균 휘도량 측정
S300
디스패러티 영상의 평균 휘도량에
반비례하도록 배리어부의 오픈 슬릿 비율을 조정
종료

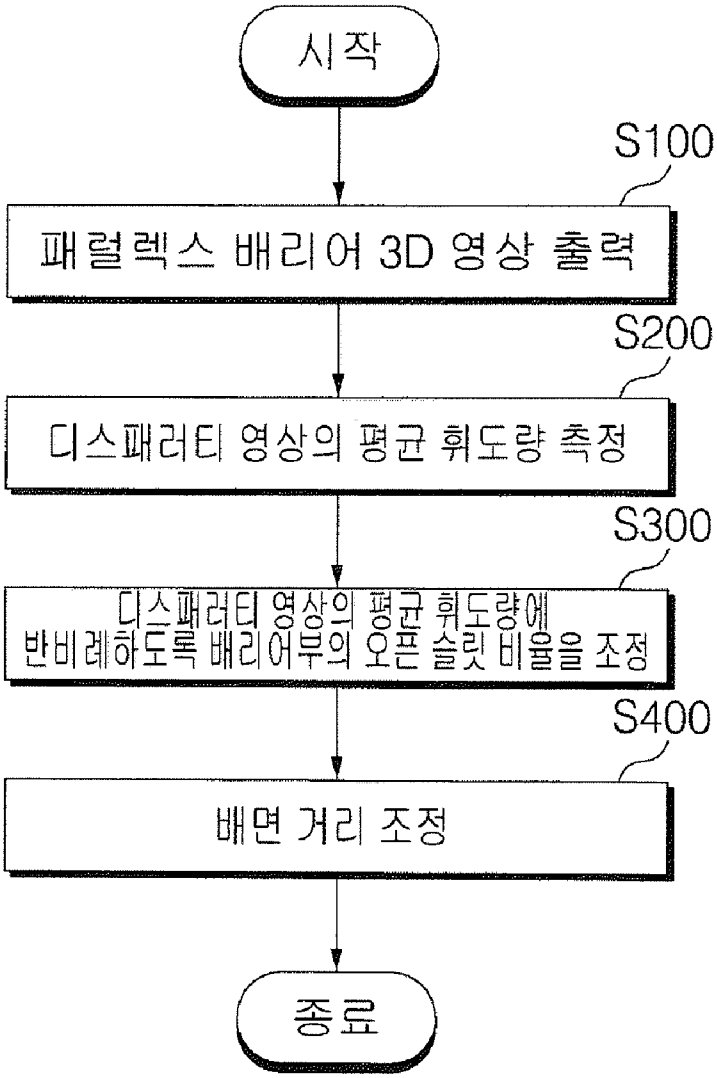
[도5b]


시작
S100
패럴렉스 배리어 3D 영상 출력
S200
디스패러티 영상의 평균 휘도량 측정
S300
S310
디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제1 설정 휘도량 이하인가?
아니오
S320
디스패러티 영상의 평균 휘도량이 제2 설정 휘도량 이상인가?
아니오
예
S330
배리어부의 오픈 슬릿 비율 증가시킴
예
S340
배어리부의 오픈 슬릿 비율 감소시킴
종료

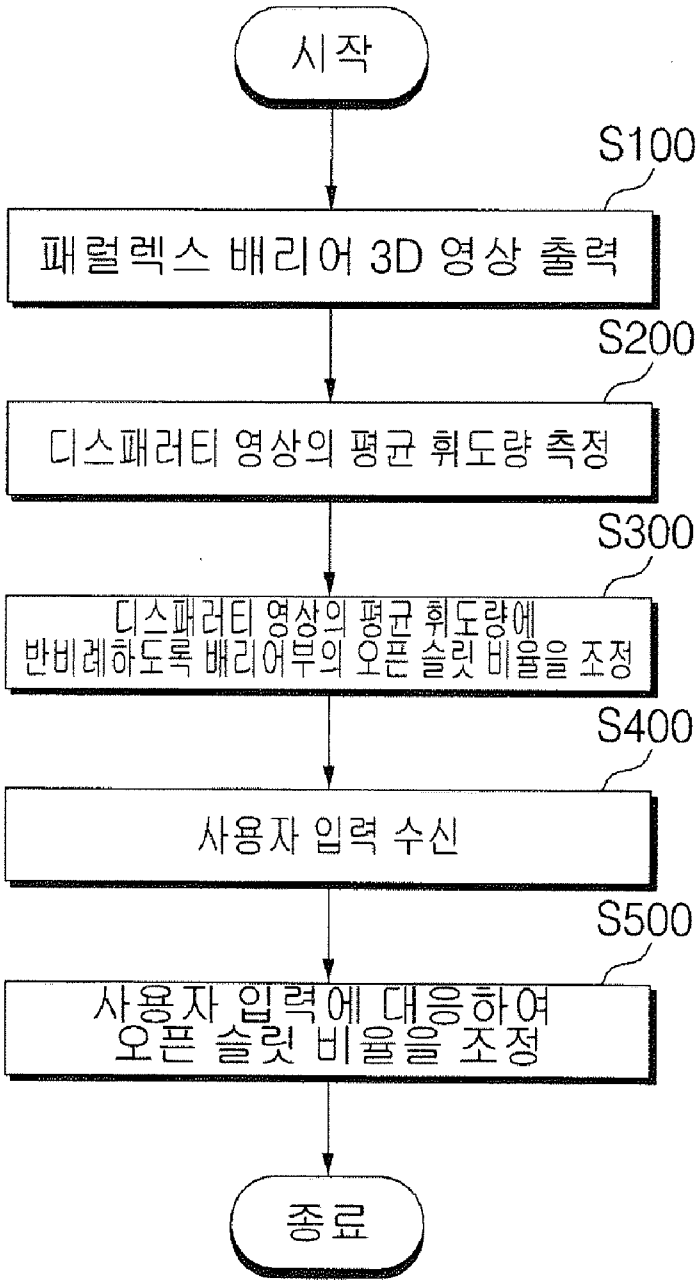
[도5c]


시작
S100
패럴렉스 배리어 3D 영상 출력
S200
디스패러티 영상의 평균 휘도량 측정
S300
디스패러티 영상의 평균 휘도량에
반비례하도록 배리어부의 오픈 슬릿 비율을 조정
S400
디스패러티 영상 조정
종료

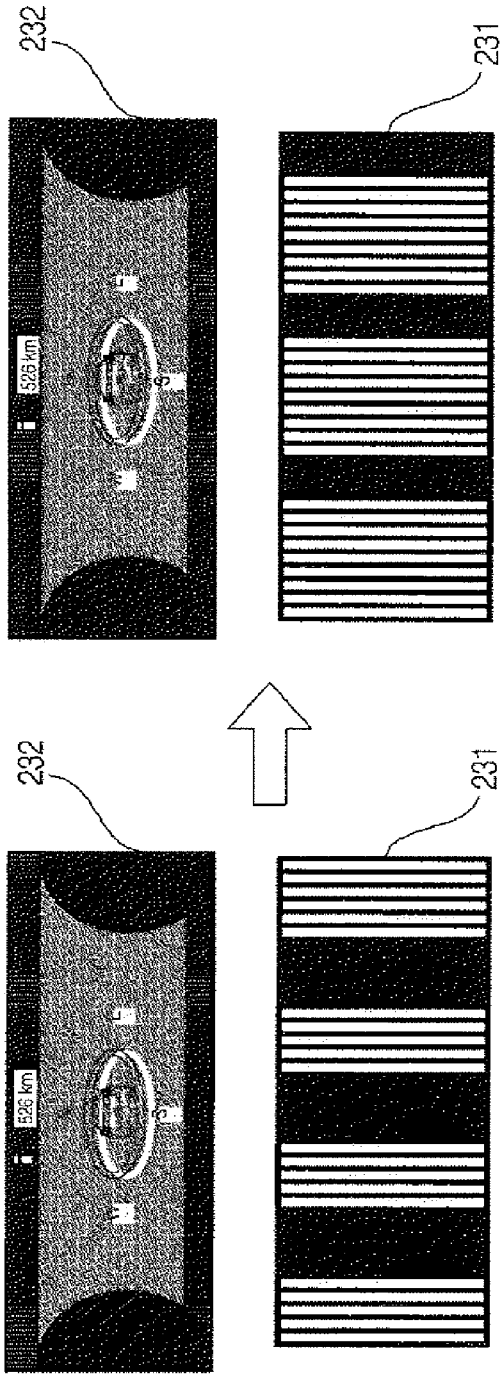
[도5d]


시작
S100
패럴렉스 배리어 3D 영상 출력
S200
디스패러티 영상의 평균 휘도량 측정
S300
디스패러티 영상의 평균 휘도량에
반비례하도록 배리어부의 오픈 슬릿 비율을 조정
S400
배면 거리 조정
종료

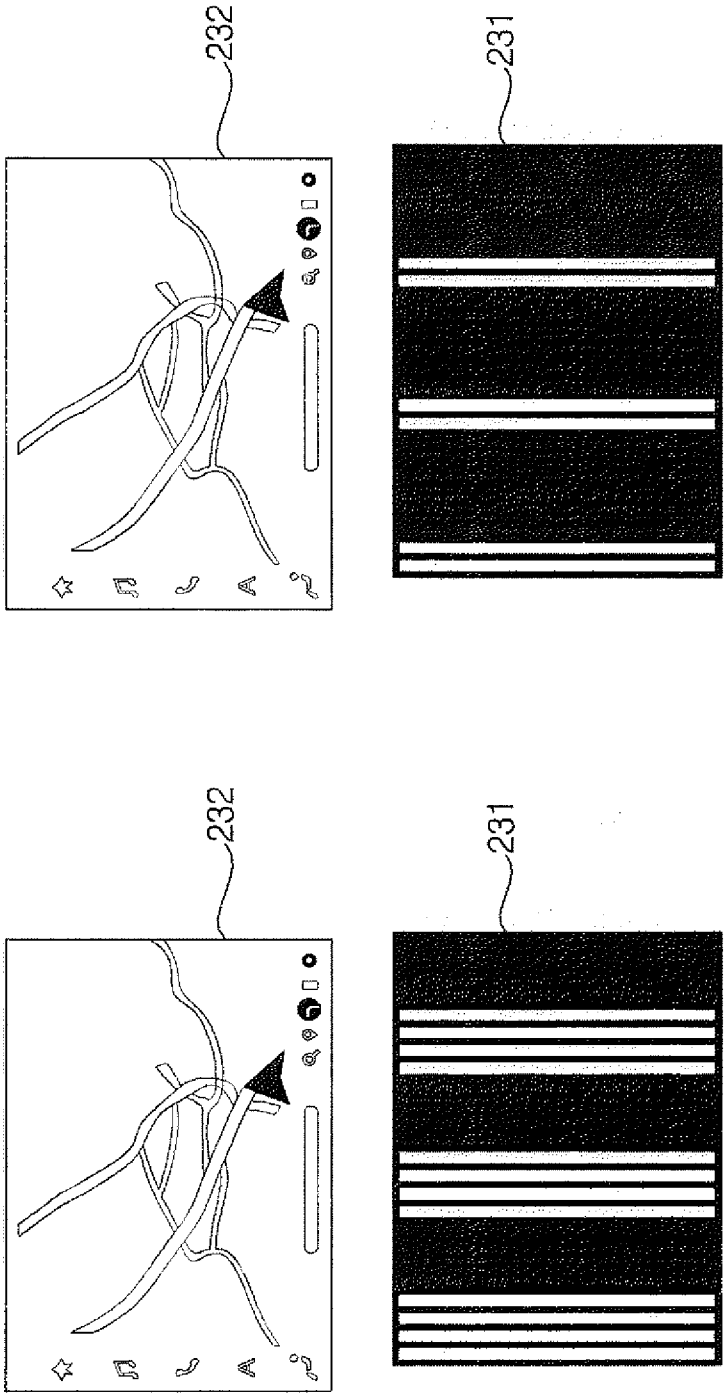
[도5e]


시작
S100
패럴렉스 배리어 3D 영상 출력
S200
디스패러티 영상의 평균 휘도량 측정
S300
디스패러티 영상의 평균 휘도량에
반비례하도록 배리어부의 오픈 슬릿 비율을 조정
S400
사용자 입력 수신
S500
사용자 입력에 대응하여
오픈 슬릿 비율을 조정
종료

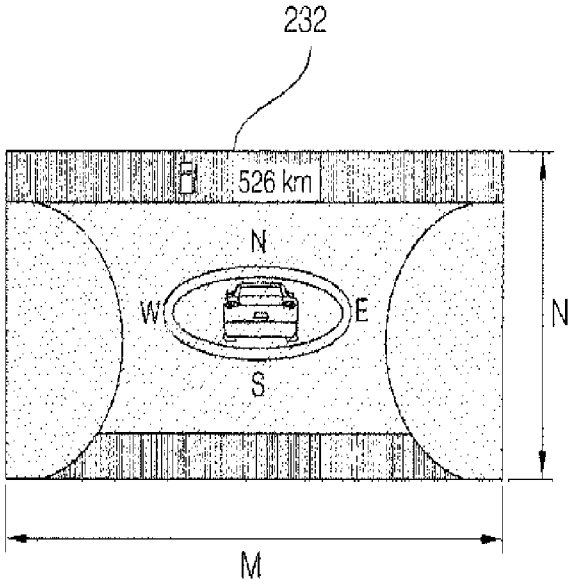
[도6]



[도7]



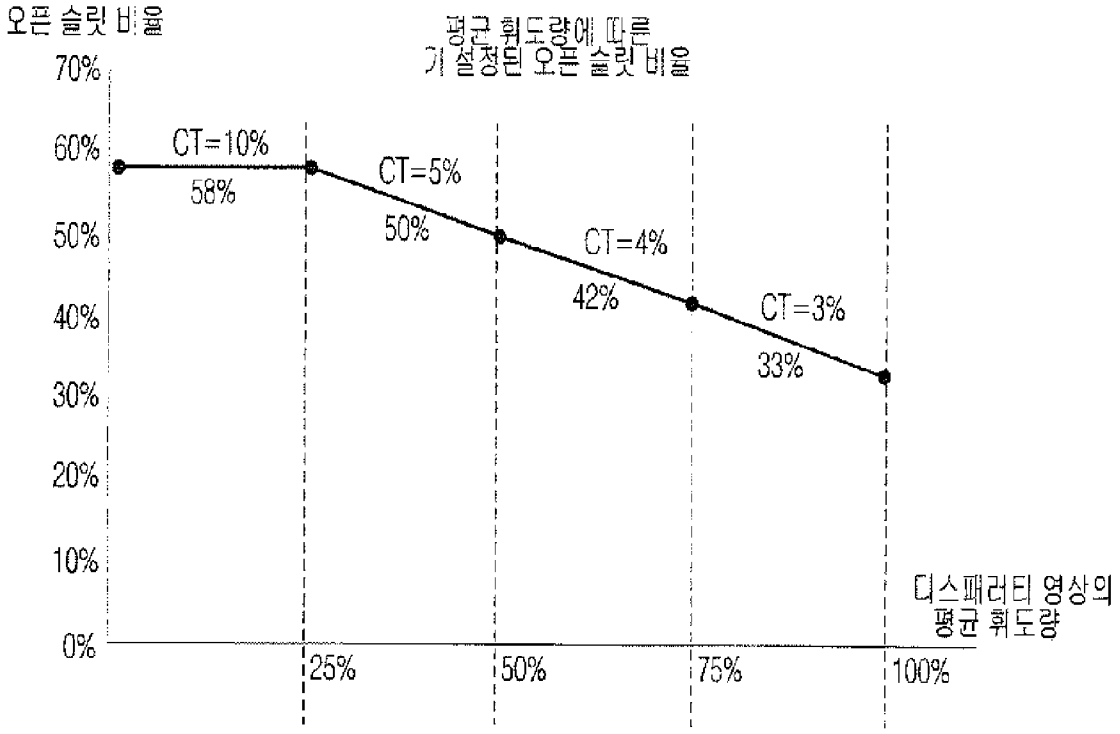
[도8]



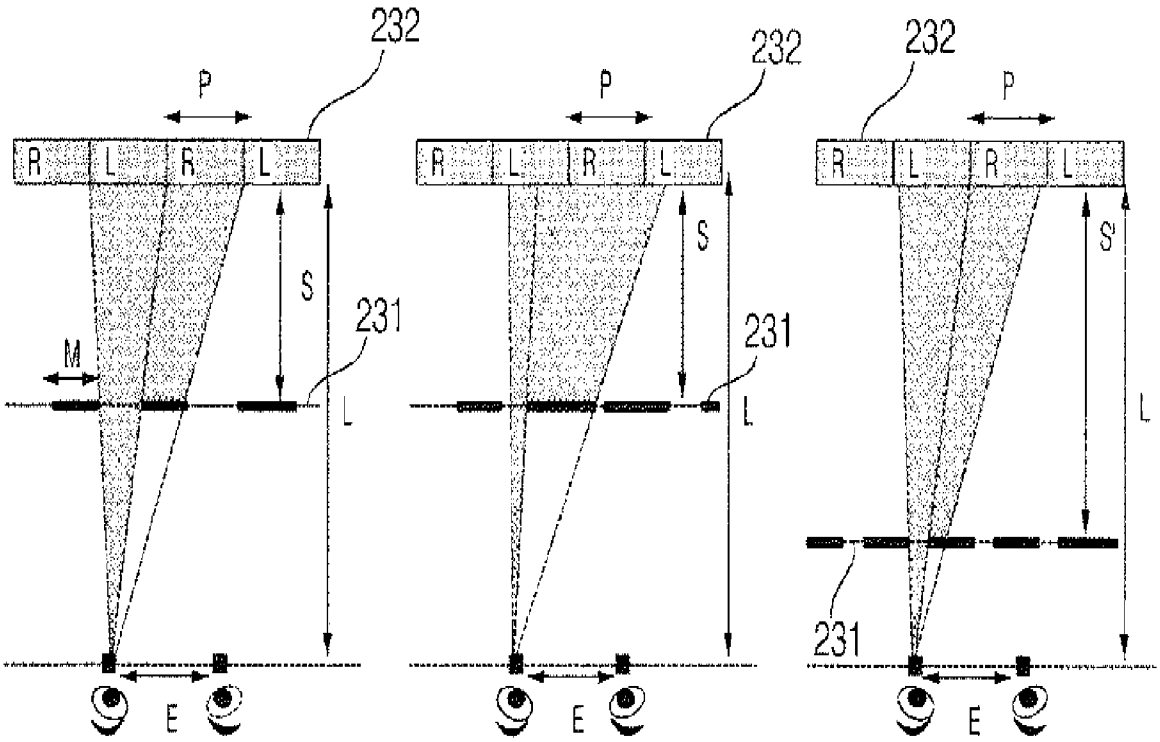
$$ABL(\%) = \frac{\sum_{i}^{N \times M} (Y)_i}{N \times M}$$

where, $(Y)_i$ is gray level of RGB pixel i

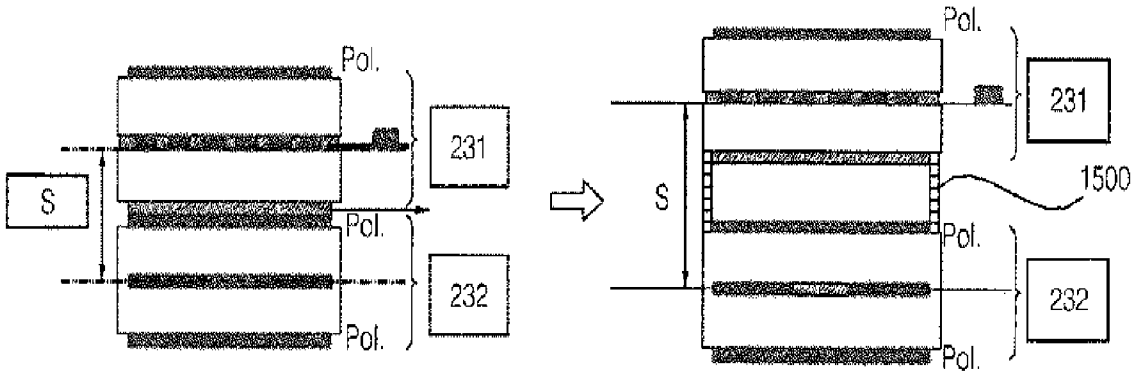
[도9]



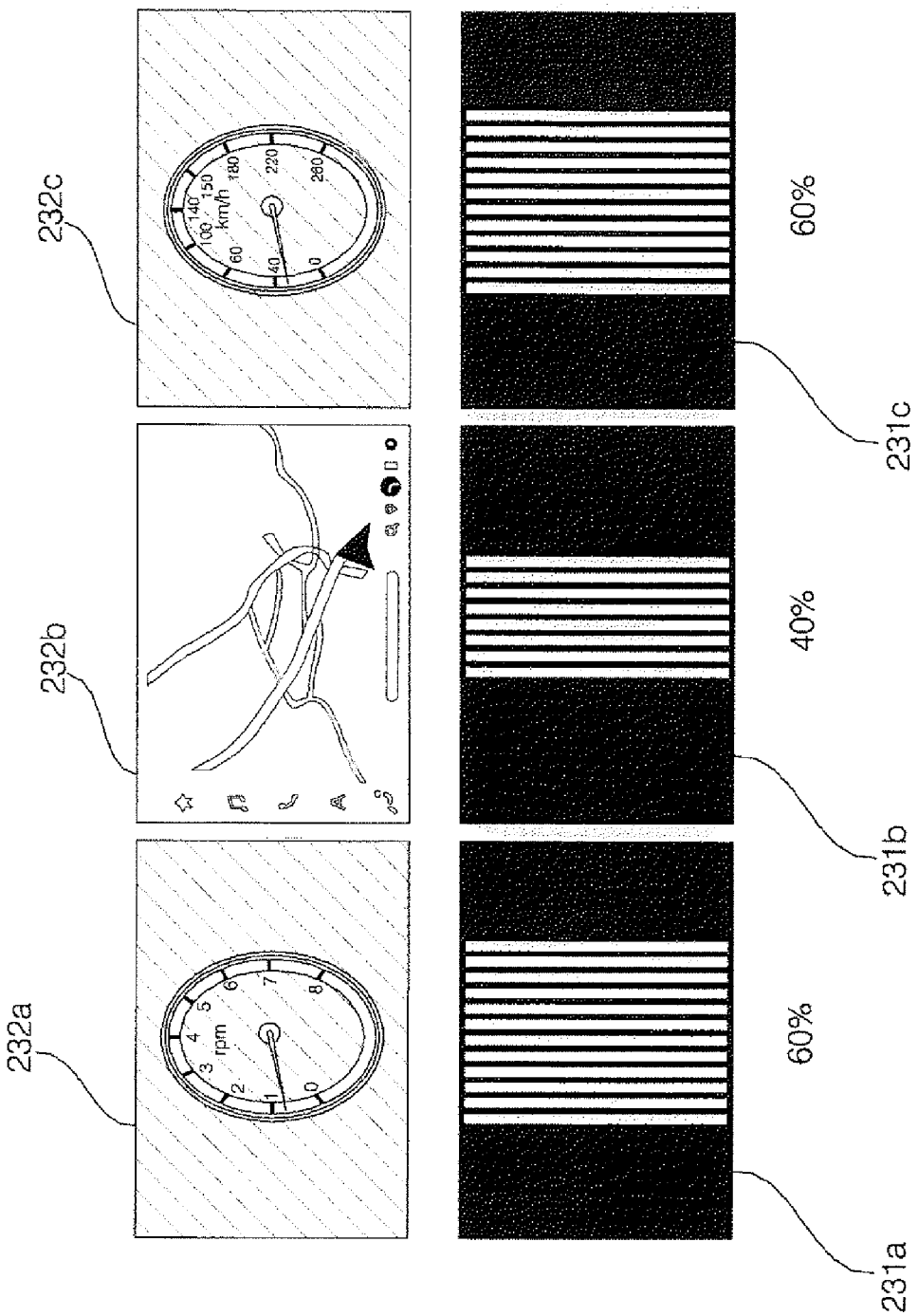
[도10]


232
P
R
L
R
L
S
231
M
L
E
232
P
R
L
R
L
S
231
L
E
232
P
R
L
R
L
S'
L
231
E

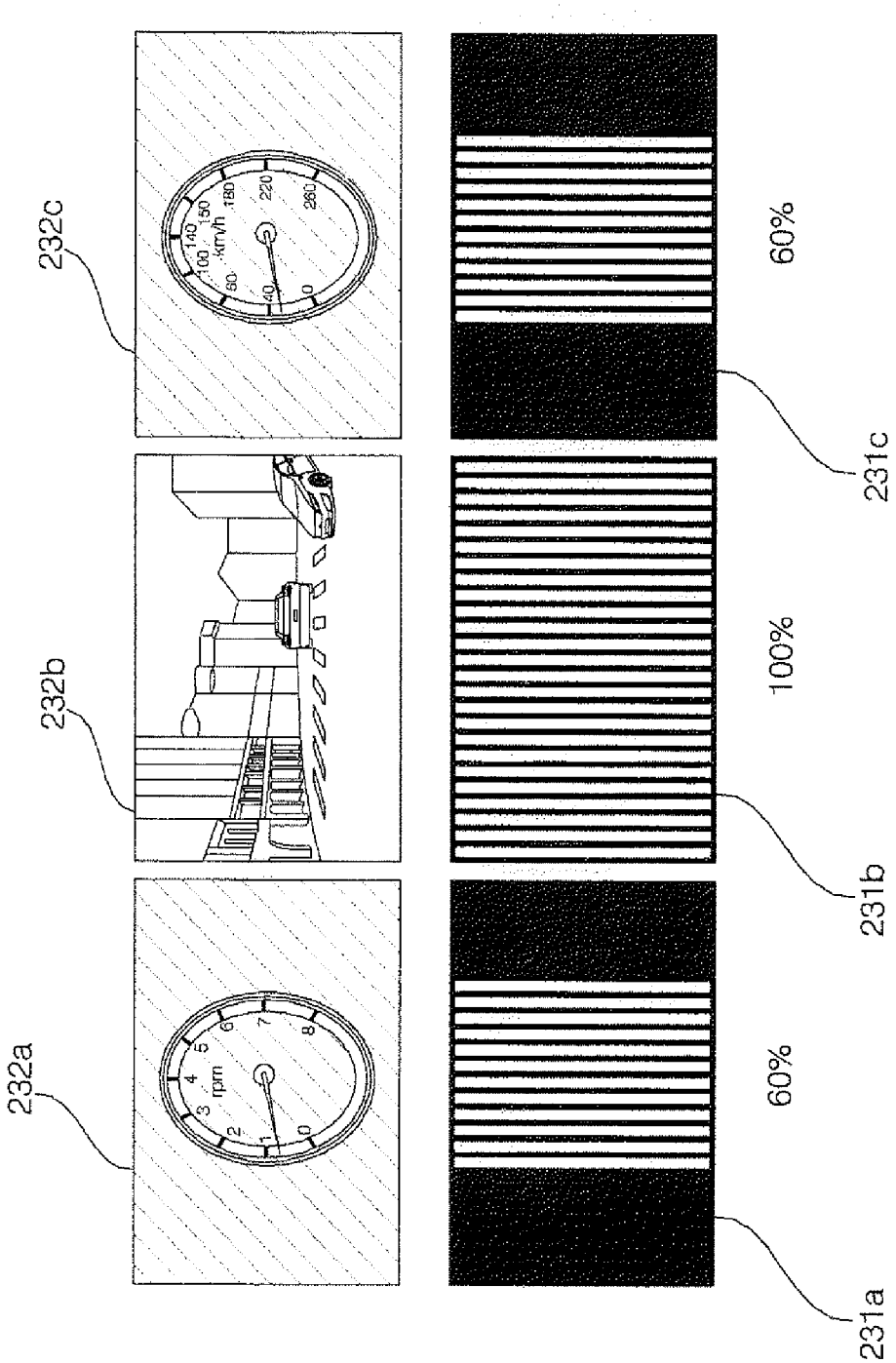
[도11]


Pol.
231
S
Pol.
232
Pol.
Pol.
231
S
1500
Pol.
232
Pol.

[도12]



[도13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2016/015223

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 13/04(2006.01)i, B60K 35/00(2006.01)i, B60K 37/02(2006.01)i, B60W 50/14(2012.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N 13/04; G02B 27/22; H04N 13/00; G02F 1/13357; G02F 1/13; G09G 5/10; B60K 35/00; B60K 37/02; B60W 50/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: parallax barrier, disparity image, average luminance, crosstalk, open-slit ratio

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2006-0078165 A (LG.PHILIPS LCD CO., LTD.) 05 July 2006 See paragraphs [0031]-[0032], [0043], [0086] and figure 1.	1-2,5-14,17-20
A		3-4,15-16
Y	KR 10-2013-0093935 A (SK PLANET CO., LTD. et al.) 23 August 2013 See paragraphs [0051], [0057] and figure 6.	1-2,5-14,17-20
Y	KR 10-2012-0051287 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 22 May 2012 See paragraphs [0029], [0152]-[0153] and figure 10.	5,10-11,17-19
Y	US 2013-0293793 A1 (LU, Chun-Fu) 07 November 2013 See paragraphs [0035]-[0036], [0039]-[0041] and figure 3A.	6-9
Y	KR 10-2013-0061483 A (LG ELECTRONICS INC.) 11 June 2013 See paragraph [0099] and figure 5.	20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
29 MAY 2017 (29.05.2017)	**30 MAY 2017 (30.05.2017)**

Name and mailing address of the ISA/KR
Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea
Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2016/015223

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2006-0078165 A	05/07/2006	JP 2006-189764 A	20/07/2006
		JP 4396984 B2	13/01/2010
		KR 10-1087568 B1	28/11/2011
		US 2006-0146208 A1	06/07/2006
		US 2010-0033642 A1	11/02/2010
		US 7609330 B2	27/10/2009
		US 7894005 B2	22/02/2011
KR 10-2013-0093935 A	23/08/2013	NONE	
KR 10-2012-0051287 A	22/05/2012	EP 2475180 A2	11/07/2012
		EP 2475180 A3	11/06/2014
		KR 10-1732131 B1	04/05/2017
		US 2012-0120065 A1	17/05/2012
		US 9049435 B2	02/06/2015
US 2013-0293793 A1	07/11/2013	CN 103383493 A	06/11/2013
		CN 103383493 B	14/09/2016
		TW 201346341 A	16/11/2013
KR 10-2013-0061483 A	11/06/2013	NONE	

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2016/015223

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04N 13/04(2006.01)i, B60K 35/00(2006.01)i, B60K 37/02(2006.01)i, B60W 50/14(2012.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04N 13/04; G02B 27/22; H04N 13/00; G02F 1/13357; G02F 1/13; G09G 5/10; B60K 35/00; B60K 37/02; B60W 50/14

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 시차 장벽, 디스패러티 영상, 평균 휘도, 크로스토크, 오픈 슬릿 비율

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2006-0078165 A (엘지.필립스 엘시디 주식회사) 2006.07.05 단락 [0031]-[0032], [0043], [0086] 및 도면 1 참조.	1-2,5-14,17-20
A		3-4,15-16
Y	KR 10-2013-0093935 A (에스케이플래닛 주식회사 등) 2013.08.23 단락 [0051], [0057] 및 도면 6 참조.	1-2,5-14,17-20
Y	KR 10-2012-0051287 A (삼성전자주식회사) 2012.05.22 단락 [0029], [0152]-[0153] 및 도면 10 참조.	5,10-11,17-19
Y	US 2013-0293793 A1 (CHUN-FU LU) 2013.11.07 단락 [0035]-[0036], [0039]-[0041] 및 도면 3A 참조.	6-9
Y	KR 10-2013-0061483 A (엘지전자 주식회사) 2013.06.11 단락 [0099] 및 도면 5 참조.	20

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2017년 05월 29일 (29.05.2017)	2017년 05월 30일 (30.05.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
안정환
전화번호 +82-42-481-8633

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2016/015223

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2006-0078165 A	2006/07/05	JP 2006-189764 A	2006/07/20
		JP 4396984 B2	2010/01/13
		KR 10-1087568 B1	2011/11/28
		US 2006-0146208 A1	2006/07/06
		US 2010-0033642 A1	2010/02/11
		US 7609330 B2	2009/10/27
		US 7894005 B2	2011/02/22
KR 10-2013-0093935 A	2013/08/23	없음	
KR 10-2012-0051287 A	2012/05/22	EP 2475180 A2	2012/07/11
		EP 2475180 A3	2014/06/11
		KR 10-1732131 B1	2017/05/04
		US 2012-0120065 A1	2012/05/17
		US 9049435 B2	2015/06/02
US 2013-0293793 A1	2013/11/07	CN 103383493 A	2013/11/06
		CN 103383493 B	2016/09/14
		TW 201346341 A	2013/11/16
KR 10-2013-0061483 A	2013/06/11	없음	