

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2024년 1월 11일 (11.01.2024)



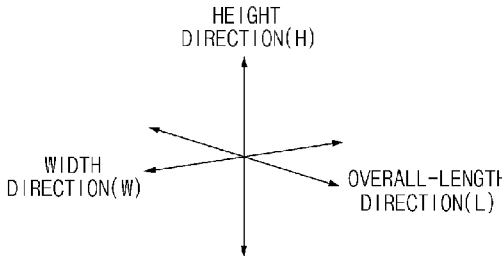
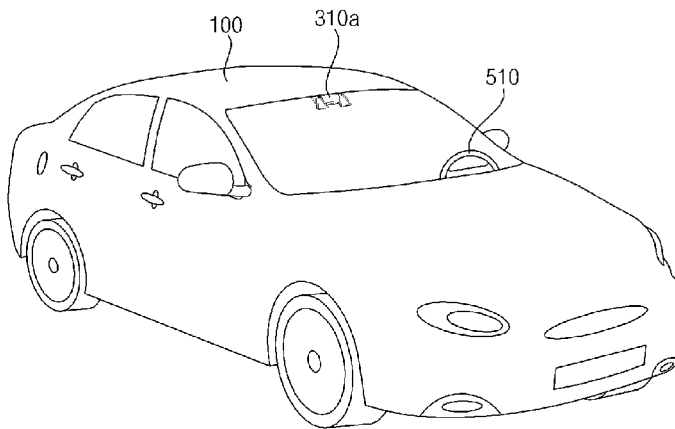
(10) 국제공개번호

WO 2024/010154 A1

- (51) 국제특허분류: *G01J 1/42* (2006.01) *B60R 1/26* (2022.01)
G01J 1/02 (2006.01) *B60K 35/00* (2006.01)
G01J 1/04 (2006.01) *B60R 1/12* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2022/018347
- (22) 국제출원일: 2022년 11월 18일 (18.11.2022)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2022-0084011 2022년 7월 7일 (07.07.2022) KR
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 07336 서울특별시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김상원 (KIM, Sangwon); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 조주웅 (JO, Juung); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 홍세림 (HONG, Selim); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 김경락 (KIM, Kyunglak); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 김동국 (KIM, Dongluk); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 김도영 (KIM, Doyoung); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 박병창 (PARK, Byung Chang); 06174 서울특별시 강남구 영동대로86길 21 태화빌딩 2층, Seoul (KR).

(54) Title: DISPLAY DEVICE FOR VEHICLE

(54) 발명의 명칭: 차량용 디스플레이 장치



(57) Abstract: The present disclosure relates to a display device for a vehicle. This display device for a vehicle according to an embodiment of the present disclosure comprises: a display panel for outputting at least one item of content; a viewing angle adjustment panel comprising at least one liquid crystal layer composed of liquid crystals; and a control unit for changing a viewing angle with respect to the display panel through control of an arrangement of the liquid crystals, wherein the control unit may: determine a first limitation area of the display panel on the basis of a first condition related to driving of a vehicle; determine a second limitation area of the display panel on the basis of a second condition related to privacy; and control the arrangement of the liquid crystals so as to change viewing angles with respect to the first limitation area and the second limitation area. Various other embodiments are possible.

WO 2024/010154 A1



- (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

(57) 요약서: 본 개시는, 차량용 디스플레이 장치에 관한 것이다. 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 적어도 하나의 콘텐츠를 출력하는 디스플레이 패널; 액정으로 구성된 액정층을 적어도 하나 포함하는 시야각 조절 패널; 및 상기 액정의 배열에 대한 제어를 통해 상기 디스플레이 패널에 대한 시야각을 변경하는 제어부를 포함하고, 상기 제어부는, 차량의 주행에 관한 제1 조건에 기초하여, 상기 디스플레이 패널의 제1 제한 영역을 결정하고, 프라이버시에 관한 제2 조건에 기초하여, 상기 디스플레이 패널의 제2 제한 영역을 결정하고, 상기 제1 제한 영역 및 상기 제2 제한 영역에 대한 시야각이 변경되도록, 상기 액정의 배열을 제어할 수 있다. 그 외에 다양한 실시예들이 가능하다.

명세서

발명의 명칭: 차량용 디스플레이 장치

기술분야

- [1] 본 개시는, 차량용 디스플레이 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 차량은 운동 에너지를 이용하여 사람이나 짐을 이동시킬 수 있는 수단을 의미한다. 차량의 대표적인 예로, 자동차를 들 수 있다.
- [3] 차량을 이용하는 사용자의 편의나 안전을 위한 시스템에 대한 개발이 활발하게 이루어지고 있다. 예를 들어, 차량은, 사용자의 편의를 위해, 적응 순항 제어(active cruise control, ACC), 스마트 주차 시스템(smart parking assist system, SPAS), 나이트 비전(night vision, NV), 헤드 업 디스플레이(head up display, HUD), 어라운드 뷰 모니터(around view monitor, AVM), 적응형 상향등 제어(adaptive headlight system, AHS) 기능 등을 제공할 수 있다. 예를 들어, 차량은, 사용자의 안전을 위해, 차선 이탈 경고 시스템(lane departure warning system, LDWS), 차선 유지 보조 시스템(lane keeping assist system, LKAS), 자동 긴급 제동(autonomous emergency braking, AEB) 기능 등을 제공할 수 있다.
- [4] 한편, 차량을 이용하는 사용자의 편의나 안전을 위해, 차량에는 각종 센서와 전자 장치 등이 구비되는 추세이다. 특히, 차량에는, 차량의 주행과 관련된 정보나 사용자의 편의를 위한 콘텐츠를 출력할 수 있는 하나 이상의 디스플레이 장치가 구비되고 있다. 디스플레이 장치는, 사용자가 시청할 수 있는 영상을 표시하는 기능을 갖춘 장치이다. 예를 들어, 디스플레이 장치는, 액정을 이용한 액정 디스플레이(Liquid Crystal Display, LCD)나, 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode, OLED)를 이용한 OLED 디스플레이를 포함할 수 있다.
- [5] 차량에 탑승한 운전자나 동승자는, 디스플레이 장치를 통해 출력되는 다양한 콘텐츠를 시청할 수 있다. 예를 들어, 차량은, 운전석 측 디스플레이를 통해 주행 속도, 주행 거리 등이 포함된 계기판 화면을 출력하고, 조수석 측 디스플레이를 통해 콘텐츠가 포함된 OTT 화면을 출력할 수 있다.
- [6] 그러나 차량에 구비된 디스플레이 장치를 통해 출력되는 콘텐츠로 인해 다양한 문제점이 발생할 수 있다. 예를 들어, 조수석 측 디스플레이를 통해 출력되는 콘텐츠로 인해 운전석에 탑승한 운전자가 조수석 측 디스플레이를 응시하는 경우, 운전자가 순간적으로 전방을 주시하지 못하여 교통사고가 일어날 수 있다. 또한, 차량에 탑승한 특정인의 콘텐츠가 차량 내 디스플레이 장치를 통해 출력되는 경우에 있어서, 차량에 탑승한 타인에게 특정인의 프라이버시가 노출될 가능성도 있다. 또한, 차량 내부에 배치된 디스플레이 장치를 통해 출력되는 콘텐츠가 차량 외부에 위치하는 타인에게 노출되는 경우, 차량을 이용하는 사용자의 프라이버시가 침해될 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 개시는 전술한 문제 및 다른 문제를 해결하는 것을 목적으로 한다.
- [8] 또 다른 목적은, 디스플레이 패널에 대한 시야각을 조절할 수 있는 차량용 디스플레이 장치를 제공함에 있다.
- [9] 또 다른 목적은, 시야각이 조절되는 디스플레이 영역을 다양하게 조절할 수 있는 차량용 디스플레이 장치를 제공함에 있다.
- [10] 또 다른 목적은, 디스플레이 패널에 대한 시야각이 조절되는 경우에 있어서, 시야각이 조절되는 영역을 통해 출력되는 영상의 휘도를 보상할 수 있는 차량용 디스플레이 장치를 제공함에 있다.
- [11] 또 다른 목적은, 차량 내 특정인의 프라이버시가 차량 내 타인에게 노출되는 것을 방지할 수 있는 차량용 디스플레이 장치를 제공함에 있다.
- [12] 또 다른 목적은, 디스플레이 패널을 통해 출력되는 콘텐츠가 차량 외부로 노출되는 것을 방지할 수 있는 차량용 디스플레이 장치를 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [13] 상기 목적을 달성하기 위한, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 적어도 하나의 콘텐츠를 출력하는 디스플레이 패널; 액정으로 구성된 액정층을 적어도 하나 포함하는 시야각 조절 패널; 및 상기 액정의 배열에 대한 제어를 통해 상기 디스플레이 패널에 대한 시야각을 변경하는 제어부를 포함하고, 상기 제어부는, 차량의 주행에 관한 제1 조건에 기초하여, 상기 디스플레이 패널의 제1 제한 영역을 결정하고, 프라이버시에 관한 제2 조건에 기초하여, 상기 디스플레이 패널의 제2 제한 영역을 결정하고, 상기 제1 제한 영역 및 상기 제2 제한 영역에 대한 시야각이 변경되도록, 상기 액정의 배열을 제어할 수 있다.
- [14] 또한, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 상기 시야각 조절 패널은, 상기 액정의 배열을 독립적으로 제어하도록 나란히 배치되는 복수의 서브 유닛으로 구성되고, 상기 복수의 서브 유닛은, 상기 디스플레이 패널을 구성하는 복수의 영역에 각각 대응할 수 있다.
- [15] 또한, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 상기 시야각 조절 패널은, 상기 액정층의 양측에 각각 배치되는 복수의 기판을 포함하고, 상기 액정의 배열은, 상기 복수의 기판에 전압이 인가되는 것에 기초하여, 운전석을 향한 광의 방출을 제한하는 소정 방향으로 변경되고, 상기 제어부는, 상기 제1 제한 영역 및 상기 제2 제한 영역 중 적어도 하나에 대응하는, 상기 시야각 조절 패널의 일 영역에 배치된 상기 복수의 기판에 소정 전압을 인가할 수 있다.
- [16] 또한, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 상기 시야각 조절 패널의 일 영역과 상기 운전석 간의 거리가 짧을수록, 상기 시야각 조절 패널의 일 영역에 인가되는 전압이 높아질 수 있다.

- [17] 또한, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 상기 제어부는, 상기 제1 조건 중 상기 차량의 속도가 기 설정된 제한 속도 이상인 것에 기초하여, 조수석에 인접한 상기 디스플레이 패널의 일 영역을 상기 제1 제한 영역으로 결정하고, 상기 제1 제한 영역의 면적은, 상기 차량의 속도가 높아질수록 증가할 수 있다.
- [18] 또한, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 상기 제어부는, 상기 제1 조건 중 상기 차량의 주행과 관련된 소정 콘텐츠가 출력되는 것에 기초하여, 상기 소정 콘텐츠가 출력되는 영역을 제외한 상기 디스플레이 패널의 나머지 영역 중에서 상기 제1 제한 영역을 결정할 수 있다.
- [19] 또한, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 상기 제어부는, 상기 제2 조건 중 조수석에 대응하는 소정 콘텐츠가 출력되는 것에 기초하여, 상기 소정 콘텐츠가 출력되는 상기 디스플레이 패널의 영역을 상기 제2 제한 영역으로 결정할 수 있다.
- [20] 또한, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 상기 제어부는, 상기 차량의 변속기의 상태가 전진 또는 후진에 해당하는 것에 기초하여, 상기 제1 조건 및 상기 제2 조건에 대한 판단을 수행하고, 상기 차량의 변속기의 상태가 주차 또는 중립에 해당하는 것에 기초하여, 상기 제2 조건에 대한 판단을 수행할 수 있다.
- [21] 또한, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 상기 제어부는, 상기 차량이 메뉴얼 모드로 설정된 것에 기초하여, 상기 제1 조건 및 상기 제2 조건에 대한 판단을 수행하고, 상기 차량이 자율 주행 모드로 설정된 것에 기초하여, 상기 제2 조건에 대한 판단을 수행할 수 있다.
- [22] 또한, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 상기 시야각 조절 패널은, 제1 액정층의 양측에 각각 배치되는 복수의 제1 기관; 및 제2 액정층의 양측에 각각 배치되는 복수의 제2 기관을 포함하고, 상기 제1 액정층에 포함된 액정은, 상기 복수의 제1 기관에 전압이 인가되는 것에 기초하여, 운전석을 향한 광의 방출을 제한하는 제1 방향으로 배열이 변경되고, 상기 제2 액정층에 포함된 액정은, 상기 복수의 제2 기관에 전압이 인가되는 것에 기초하여, 조수석을 향한 광의 방출을 제한하는 제2 방향으로 배열이 변경될 수 있다.
- [23] 또한, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 상기 제어부는, 상기 제1 제한 영역과 상기 제2 제한 영역 중 상기 조수석의 프라이버시와 관련된 제3 제한 영역에 대응하는, 상기 시야각 조절 패널의 제1 조절 영역에 배치된 상기 복수의 제1 기관에 소정 전압을 인가하고, 상기 제2 제한 영역 중 상기 운전석의 프라이버시와 관련된 제4 제한 영역에 대응하는, 상기 시야각 조절 패널의 제2 조절 영역에 배치된 상기 복수의 제2 기관에 소정 전압을 인가할 수 있다.
- [24] 또한, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 상기 제어부는, 상기 제2 조건 중 상기 조수석에 대응하는 제1 콘텐츠가 출력되는 것에 기초하여, 상기 제1 콘텐츠가 출력되는 상기 디스플레이 패널의 영역을 상기 제3 제한 영역으로 결정하고, 상기 제2 조건 중 상기 운전석에 대응하는 제2 콘텐츠가 출력되는 것에 기초하여, 상기 제2 콘텐츠가 출력되는 상기 디스플레이 패널의 영역을 상기 제4 제한 영역으로 결정할 수 있다.

- [25] 또한, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 상기 제어부는, 상기 사용자의 시선이 전방을 향하는 것에 기초하여, 상기 제1 조건에 대한 판단 및 상기 제2 조건 중 상기 제1 콘텐츠의 출력 여부에 대한 판단을 중단할 수 있다.
- [26] 또한, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 상기 제어부는, 상기 조수석에 상기 사용자가 위치하는 것에 기초하여, 상기 제2 조건에 대한 판단을 수행하고, 상기 조수석에 상기 사용자가 위치하지 않는 것에 기초하여, 상기 제2 조건에 대한 판단을 중단할 수 있다.
- [27] 또한, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 상기 제어부는, 차량 외부에 위치하는 소정 오브젝트가 상기 운전석에 인접하는 것에 기초하여, 상기 운전석에 대응하는 상기 시야각 조절 패널의 일 영역에 배치된 상기 복수의 제1 기관에 소정 전압을 인가하고, 상기 소정 오브젝트가 상기 조수석에 인접하는 것에 기초하여, 상기 조수석에 대응하는 상기 시야각 조절 패널의 일 영역에 배치된 상기 복수의 제2 기관에 소정 전압을 인가할 수 있다.

발명의 효과

- [28] 본 개시에 따른 차량용 디스플레이 장치의 효과에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [29] 본 개시의 적어도 하나의 실시예에 따르면, 디스플레이 패널에 대한 시야각을 조절할 수 있다.
- [30] 또한, 본 개시의 적어도 하나의 실시예에 따르면, 시야각이 조절되는 디스플레이 영역을 다양하게 조절할 수 있다.
- [31] 또한, 본 개시의 적어도 하나의 실시예에 따르면, 디스플레이 패널에 대한 시야각이 조절되는 경우에 있어서, 시야각이 조절되는 영역을 통해 출력되는 영상의 휘도를 보상할 수 있다.
- [32] 또한, 본 개시의 적어도 하나의 실시예에 따르면, 차량 내 특정인의 프라이버시가 차량 내 타인에게 노출되는 것을 방지할 수 있다.
- [33] 또한, 본 개시의 적어도 하나의 실시예에 따르면, 디스플레이 패널을 통해 출력되는 콘텐츠가 차량 외부로 노출되는 것을 방지할 수 있다.
- [34] 본 개시의 적용 가능성의 추가적인 범위는 이하의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다. 그러나 본 개시의 사상 및 범위 내에서 다양한 변경 및 수정은 당업자에게 명확하게 이해될 수 있으므로, 상세한 설명 및 본 개시의 바람직한 실시 예와 같은 특정 실시 예는 단지 예시로 주어진 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

- [35] 도 1은, 본 개시의 일 실시예에 따른, 차량의 외관을 도시한 도면이다.
- [36] 도 2는, 본 개시의 일 실시예에 따른, 차량을 외부의 다양한 각도에서 본 도면이다.
- [37] 도 3 및 도 4는, 본 개시의 일 실시예에 따른, 차량의 내부를 도시한 도면이다.
- [38] 도 5 및 도 6은, 본 개시의 일 실시예에 따른, 오브젝트에 대한 설명에 참조되는 도면이다.

- [39] 도 7은, 본 개시의 일 실시예에 따른, 차량에 대한 설명에 참조되는 블록도이다.
- [40] 도 8 내지 도 26은, 본 개시의 일 실시예에 따른, 차량용 디스플레이 장치에 대한 설명에 참조되는 도면들이다.
- [41] 도 27은, 본 개시의 일 실시예에 따른, 차량용 디스플레이 장치의 동작방법에 관한 순서도이다.
- [42] 도 28 내지 도 39는, 본 개시의 일 실시예에 따른, 차량용 디스플레이 장치의 동작에 관한 설명에 참조되는 도면이다.
- [43] 도 40 내지 도 42는, 본 개시의 일 실시예에 따른, 차량용 디스플레이 장치에 대한 설명에 참조되는 도면들이다.
- [44] 도 43 내지 도 60은, 본 개시의 일 실시예에 따른, 차량용 디스플레이 장치의 동작에 관한 설명에 참조되는 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [45] 이하에서는 도면을 참조하여 본 개시를 상세하게 설명한다. 도면에서는 본 개시를 명확하고 간략하게 설명하기 위하여 설명과 관계없는 부분의 도시를 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 극히 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 참조부호를 사용한다.
- [46] 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 단순히 본 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되는 것으로서, 그 자체로 특별히 중요한 의미 또는 역할을 부여하는 것은 아니다. 따라서, 상기 "모듈" 및 "부"는 서로 혼용되어 사용될 수도 있다.
- [47] 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.
- [48] 또한, 본 명세서에서, 다양한 요소들을 설명하기 위해 제1, 제2 등의 용어가 이용될 수 있으나, 이러한 요소들은 이러한 용어들에 의해 제한되지 아니한다. 이러한 용어들은 한 요소를 다른 요소로부터 구별하기 위해서만 이용된다.
- [49] 도 1 내지 도 7을 참조하면, 차량(100)은 동력원에 의해 회전하는 바퀴, 차량(100)의 진행 방향을 조절하기 위한 조향 입력 장치(510)를 포함할 수 있다.
- [50] 차량(100)은 자율 주행 차량일 수 있다.
- [51] 차량(100)은, 사용자 입력에 기초하여, 자율 주행 모드 또는 메뉴얼 모드로 전환될 수 있다. 예를 들어, 차량(100)은, 사용자 인터페이스 장치(200)를 통해, 수신되는 사용자 입력에 기초하여, 메뉴얼 모드에서 자율 주행 모드로 전환되거나, 자율 주행 모드에서 메뉴얼 모드로 전환될 수 있다.
- [52] 차량(100)은, 주행 상황 정보에 기초하여, 자율 주행 모드 또는 메뉴얼 모드로 전환될 수 있다. 주행 상황 정보는, 차량 외부의 오브젝트 정보, 내비게이션 정보

- 및 차량 상태 정보 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다. 예를 들어, 차량(100)은, 오브젝트 검출 장치(300)에서 생성되는 주행 상황 정보에 기초하여, 메뉴얼 모드에서 자율 주행 모드로 전환되거나, 자율 주행 모드에서 메뉴얼 모드로 전환될 수 있다. 예를 들어, 차량(100)은, 통신 장치(400)를 통해 수신되는 주행 상황 정보에 기초하여, 메뉴얼 모드에서 자율 주행 모드로 전환되거나, 자율 주행 모드에서 메뉴얼 모드로 전환될 수 있다.
- [53] 차량(100)은, 외부 디바이스에서 제공되는 정보, 데이터, 신호에 기초하여 메뉴얼 모드에서 자율 주행 모드로 전환되거나, 자율 주행 모드에서 메뉴얼 모드로 전환될 수 있다.
- [54] 차량(100)이 자율 주행 모드로 운행되는 경우, 자율 주행 차량(100)은, 운행 시스템(700)에 기초하여 운행될 수 있다. 예를 들어, 자율 주행 차량(100)은, 주행 시스템(710), 출차 시스템(740), 주차 시스템(750)에서 생성되는 정보, 데이터 또는 신호에 기초하여 운행될 수 있다.
- [55] 차량(100)이 메뉴얼 모드로 운행되는 경우, 자율 주행 차량(100)은, 운전 조작 장치(500)를 통해 운전을 위한 사용자 입력을 수신할 수 있다. 운전 조작 장치(500)를 통해 수신되는 사용자 입력에 기초하여, 차량(100)은 운행될 수 있다.
- [56] 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.
- [57] 도 7에 예시된 바와 같이, 차량(100)은, 사용자 인터페이스 장치(200), 오브젝트 검출 장치(300), 통신 장치(400), 운전 조작 장치(500), 차량 구동 장치(600), 운행 시스템(700), 내비게이션 시스템(770), 센싱부(120), 인터페이스부(130), 메모리(140), 제어부(170) 및/또는 전원 공급부(190)를 포함할 수 있다. 실시예에 따라, 차량(100)은, 본 명세서에서 설명되는 구성 요소 외에 다른 구성 요소를 더 포함하거나, 설명되는 구성 요소 중 일부를 포함하지 않을 수 있다.
- [58] 사용자 인터페이스 장치(200)는, 차량(100)과 사용자와의 소통을 위한 장치이다. 사용자 인터페이스 장치(200)는, 사용자 입력을 수신하고, 사용자에게 차량(100)에서 생성된 정보를 제공할 수 있다. 차량(100)은, 사용자 인터페이스 장치(200)를 통해, UI(User Interfaces) 또는 UX(User Experience)를 구현할 수 있다.
- [59] 사용자 인터페이스 장치(200)는, 입력부(210), 내부 카메라(220), 생체 감지부(230), 출력부(250) 및/또는 프로세서(270)를 포함할 수 있다.
- [60] 실시예에 따라, 사용자 인터페이스 장치(200)는, 설명되는 구성 요소 외에 다른 구성 요소를 더 포함하거나, 설명되는 구성 요소 중 일부를 포함하지 않을 수도 있다.
- [61] 입력부(210)는, 사용자로부터 정보를 입력 받기 위한 것으로, 입력부(210)에서

- 수집한 데이터는, 프로세서(270)에 의해 분석되어, 사용자의 제어 명령으로 처리될 수 있다.
- [62] 입력부(210)는, 차량 내부에 배치될 수 있다. 예를 들어, 입력부(210)는, 스티어링 휠(steering wheel)의 일 영역, 인스투루먼트 패널(instrument panel)의 일 영역, 시트(seat)의 일 영역, 각 필러(pillar)의 일 영역, 도어(door)의 일 영역, 센터 콘솔(center console)의 일 영역, 헤드 라이닝(head lining)의 일 영역, 썬바이저(sun visor)의 일 영역, 윈드 쉴드(windshield)의 일 영역 또는 윈도우(window)의 일 영역 등에 배치될 수 있다.
- [63] 입력부(210)는, 음성 입력부(211), 제스처 입력부(212), 터치 입력부(213) 및/또는 기계식 입력부(214)를 포함할 수 있다.
- [64] 음성 입력부(211)는, 사용자의 음성 입력을 전기적 신호로 전환할 수 있다. 전환된 전기적 신호는, 프로세서(270) 또는 제어부(170)에 제공될 수 있다. 음성 입력부(211)는, 하나 이상의 마이크로 폰을 포함할 수 있다.
- [65] 제스처 입력부(212)는, 사용자의 제스처 입력을 전기적 신호로 전환할 수 있다. 전환된 전기적 신호는, 프로세서(270) 또는 제어부(170)에 제공될 수 있다. 제스처 입력부(212)는, 사용자의 제스처 입력을 감지하기 위한 적외선 센서 및 이미지 센서 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다. 실시예에 따라, 제스처 입력부(212)는, 사용자의 3차원 제스처 입력을 감지할 수 있다. 이를 위해, 제스처 입력부(212)는, 복수의 적외선 광을 출력하는 광출력부 또는 복수의 이미지 센서를 포함할 수 있다. 제스처 입력부(212)는, TOF(Time of Flight) 방식, 구조광(Structured light) 방식 또는 디스패리티(Disparity) 방식을 통해 사용자의 3차원 제스처 입력을 감지할 수 있다.
- [66] 터치 입력부(213)는, 사용자의 터치 입력을 전기적 신호로 전환할 수 있다. 전환된 전기적 신호는 프로세서(270) 또는 제어부(170)에 제공될 수 있다. 터치 입력부(213)는, 사용자의 터치 입력을 감지하기 위한 터치 센서를 포함할 수 있다. 실시예에 따라, 터치 입력부(213)는 디스플레이부(251)와 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다. 이러한, 터치 스크린은, 차량(100)과 사용자 사이의 입력 인터페이스 및 출력 인터페이스를 함께 제공할 수 있다.
- [67] 기계식 입력부(214)는, 버튼, 돔 스위치(dome switch), 조그 휠 및 조그 스위치 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다. 기계식 입력부(214)에 의해 생성된 전기적 신호는, 프로세서(270) 또는 제어부(170)에 제공될 수 있다. 기계식 입력부(214)는, 스티어링 휠, 센터 페시아, 센터 콘솔, 각픽 모듈, 도어 등에 배치될 수 있다.
- [68] 내부 카메라(220)는, 차량 내부 영상을 획득할 수 있다. 프로세서(270)는, 차량 내부 영상을 기초로, 사용자의 상태를 감지할 수 있다. 프로세서(270)는, 차량 내부 영상에서 사용자의 시선 정보를 획득할 수 있다. 프로세서(270)는, 차량 내부 영상에서 사용자의 제스처를 감지할 수 있다.

- [69] 생체 감지부(230)는, 사용자의 생체 정보를 획득할 수 있다. 생체 감지부(230)는, 사용자의 생체 정보를 획득할 수 있는 센서를 포함할 수 있다. 생체 감지부(230)는, 센서를 이용하여, 사용자의 지문 정보, 심박동 정보 등을 획득할 수 있다. 생체 정보는 사용자 인증을 위해 이용될 수 있다.
- [70] 출력부(250)는, 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것이다. 출력부(250)는, 디스플레이부(251), 음향 출력부(252) 및 햅틱 출력부(253) 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [71] 디스플레이부(251)는, 다양한 정보에 대응되는 그래픽 객체를 표시할 수 있다. 디스플레이부(251)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. 디스플레이부(251)는, 차량용 디스플레이 장치(251)로 명명될 수 있다.
- [72] 디스플레이부(251)는 터치 입력부(213)와 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다.
- [73] 디스플레이부(251)는 HUD(Head Up Display)로 구현될 수 있다. 디스플레이부(251)가 HUD로 구현되는 경우, 디스플레이부(251)는 투사 모듈을 구비하여 윈드 쉴드 또는 윈도우에 투사되는 이미지를 통해 정보를 출력할 수 있다.
- [74] 디스플레이부(251)는, 투명 디스플레이를 포함할 수 있다. 투명 디스플레이는 윈드 쉴드 또는 윈도우에 부착될 수 있다. 투명 디스플레이는 소정의 투명도를 가지면서, 소정의 화면을 표시할 수 있다. 투명 디스플레이는, 투명도를 가지기 위해, 투명 디스플레이는 투명 TFEL(Thin Film Electroluminescent), 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. 투명 디스플레이의 투명도는 조절될 수 있다.
- [75] 한편, 사용자 인터페이스 장치(200)는, 복수의 디스플레이부(251a 내지 251g)를 포함할 수 있다. 디스플레이부(251)는, 스티어링 휠의 일 영역, 인스트루먼트 패널의 일 영역(251a, 251b, 251e), 시트의 일 영역(251d), 각 필러의 일 영역(251f), 도어의 일 영역(251g), 센터 콘솔의 일 영역, 헤드 라이닝의 일 영역, 쉐어바의 일 영역에 배치되거나, 윈드 쉴드의 일영역(251c), 윈도우의 일영역(251h)에 구현될 수 있다.
- [76] 음향 출력부(252)는, 프로세서(270) 또는 제어부(170)로부터 제공되는 전기 신호를 오디오 신호로 변환하여 출력한다. 이를 위해, 음향 출력부(252)는, 하나 이상의 스피커를 포함할 수 있다.
- [77] 햅틱 출력부(253)는, 촉각적인 출력을 발생시킨다. 예를 들어, 햅틱 출력부(253)는, 스티어링 휠, 안전 벨트, 시트(110FL, 110FR, 110RL, 110RR) 등을

- 진동시켜, 사용자가 출력을 인지할 수 있게 동작할 수 있다.
- [78] 프로세서(270)는, 사용자 인터페이스 장치(200)의 각 유닛의 전반적인 동작을 제어할 수 있다.
- [79] 실시예에 따라, 사용자 인터페이스 장치(200)는, 복수의 프로세서(270)를 포함하거나, 프로세서(270)를 포함하지 않을 수도 있다. 사용자 인터페이스 장치(200)에 프로세서(270)가 포함되지 않는 경우, 사용자 인터페이스 장치(200)는, 차량(100)내 다른 장치의 프로세서 또는 제어부(170)의 제어에 따라, 동작될 수 있다.
- [80] 한편, 사용자 인터페이스 장치(200)는, 차량용 디스플레이 장치로 명명될 수 있다. 사용자 인터페이스 장치(200)는, 제어부(170)의 제어에 따라 동작될 수 있다.
- [81] 오브젝트 검출 장치(300)는, 차량(100) 외부에 위치하는 오브젝트를 검출하기 위한 장치이다. 오브젝트 검출 장치(300)는, 센싱 데이터에 기초하여, 오브젝트 정보를 생성할 수 있다. 오브젝트 정보는, 오브젝트의 존재 유무에 대한 정보, 오브젝트의 위치 정보, 차량(100)과 오브젝트와의 거리 정보 및 차량(100)과 오브젝트와의 상대 속도 정보를 포함할 수 있다. 오브젝트는, 차량(100)의 운행과 관련된 다양한 물체들일 수 있다.
- [82] 도 5 내지 도 6을 참조하면, 오브젝트(O)는, 차로(OB10), 타 차량(OB11), 보행자(OB12), 이륜차(OB13), 교통 신호(OB14, OB15), 빛, 도로, 구조물, 과속 방지턱, 지형물, 동물 등을 포함할 수 있다.
- [83] 차로(Lane)(OB10)는, 주행 차로, 주행 차로의 옆 차로, 대향되는 차량이 주행하는 차로일 수 있다. 차로(Lane)(OB10)는, 차로(Lane)를 형성하는 좌우측 선(Line)을 포함하는 개념일 수 있다. 차로는, 교차로를 포함하는 개념일 수 있다.
- [84] 타 차량(OB11)은, 차량(100)의 주변에서 주행 중인 차량일 수 있다. 타 차량은, 차량(100)으로부터 소정 거리 이내에 위치하는 차량일 수 있다. 예를 들어, 타 차량(OB11)은, 차량(100)보다 선행 또는 후행하는 차량일 수 있다.
- [85] 보행자(OB12)는, 차량(100)의 주변에 위치한 사람일 수 있다. 보행자(OB12)는, 차량(100)으로부터 소정 거리 이내에 위치하는 사람일 수 있다. 예를 들어, 보행자(OB12)는, 인도 또는 차도상에 위치하는 사람일 수 있다.
- [86] 이륜차(OB13)는, 차량(100)의 주변에 위치하고, 2개의 바퀴를 이용해 움직이는 탈것을 의미할 수 있다. 이륜차(OB13)는, 차량(100)으로부터 소정 거리 이내에 위치하는 2개의 바퀴를 가지는 탈 것일 수 있다. 예를 들어, 이륜차(OB13)는, 인도 또는 차도상에 위치하는 오토바이 또는 자전거일 수 있다.
- [87] 교통 신호는, 교통 신호등(OB15), 교통 표지판(OB14), 도로면에 그려진 문양 또는 텍스트를 포함할 수 있다.
- [88] 빛은, 타 차량에 구비된 램프에서 생성된 빛일 수 있다. 빛은, 가로등에서 생성된 빛일 수 있다. 빛은 태양광일 수 있다.
- [89] 도로는, 도로면, 커브, 오르막, 내리막 등의 경사 등을 포함할 수 있다.

- [90] 구조물은, 도로 주변에 위치하고, 지면에 고정된 물체일 수 있다. 예를 들어, 구조물은, 가로등, 가로수, 건물, 전봇대, 신호등, 다리, 연석, 벽면을 포함할 수 있다.
- [91] 지형물은, 산, 언덕, 등을 포함할 수 있다.
- [92] 한편, 오브젝트는, 이동 오브젝트와 정지 오브젝트로 분류될 수 있다. 예를 들어, 이동 오브젝트는, 이동 중인 타 차량, 이동 중인 보행자를 포함하는 개념일 수 있다. 예를 들어, 정지 오브젝트는, 교통 신호, 도로, 구조물, 정지한 타 차량, 정지한 보행자를 포함하는 개념일 수 있다.
- [93] 오브젝트 검출 장치(300)는, 카메라(310), 레이더(320), 라이다(330), 초음파 센서(340), 적외선 센서(350) 및/또는 프로세서(370)를 포함할 수 있다.
- [94] 실시예에 따라, 오브젝트 검출 장치(300)는, 설명되는 구성 요소 외에 다른 구성 요소를 더 포함하거나, 설명되는 구성 요소 중 일부를 포함하지 않을 수 있다.
- [95] 카메라(310)는, 차량 외부 영상을 획득하기 위해, 차량의 외부의 적절한 곳에 위치할 수 있다. 카메라(310)는, 모노 카메라, 스테레오 카메라(310a), AVM(Around View Monitoring) 카메라(310b) 또는 360도 카메라일 수 있다.
- [96] 카메라(310)는, 다양한 영상 처리 알고리즘을 이용하여, 오브젝트의 위치 정보, 오브젝트와의 거리 정보 또는 오브젝트와의 상대 속도 정보를 획득할 수 있다.
- [97] 예를 들어, 카메라(310)는, 획득된 영상에서, 시간에 따른 오브젝트 크기의 변화를 기초로, 오브젝트와의 거리 정보 및 상대 속도 정보를 획득할 수 있다.
- [98] 예를 들어, 카메라(310)는, 핀홀(pin hole) 모델, 노면 프로파일링 등을 통해, 오브젝트와의 거리 정보 및 상대 속도 정보를 획득할 수 있다.
- [99] 예를 들어, 카메라(310)는, 스테레오 카메라(310a)에서 획득된 스테레오 영상에서 디스패리티(disparity) 정보를 기초로 오브젝트와의 거리 정보 및 상대 속도 정보를 획득할 수 있다.
- [100] 예를 들어, 카메라(310)는, 차량 전방의 영상을 획득하기 위해, 차량의 실내에서, 프런트 윈드 쉴드에 근접하게 배치될 수 있다. 또는, 카메라(310)는, 프런트 범퍼 또는 라디에이터 그릴 주변에 배치될 수 있다.
- [101] 예를 들어, 카메라(310)는, 차량 후방의 영상을 획득하기 위해, 차량의 실내에서, 리어 글라스에 근접하게 배치될 수 있다. 또는, 카메라(310)는, 리어 범퍼, 트렁크 또는 테일 게이트 주변에 배치될 수 있다.
- [102] 예를 들어, 카메라(310)는, 차량 측방의 영상을 획득하기 위해, 차량의 실내에서, 사이드 윈도우 중 적어도 어느 하나에 근접하게 배치될 수 있다. 또는, 카메라(310)는, 사이드 미러, 헨더 또는 도어 주변에 배치될 수 있다.
- [103] 카메라(310)는, 획득된 영상을 프로세서(370)에 제공할 수 있다.
- [104] 레이더(320)는, 전자파 송신부, 수신부를 포함할 수 있다. 레이더(320)는 전파 발사 원리상 펄스 레이더(Pulse Radar) 방식 또는 연속파 레이더(Continuous Wave Radar) 방식으로 구현될 수 있다. 레이더(320)는 연속파 레이더 방식 중에서 신호 파형에 따라 FMCW(Frequency Modulated Continuous Wave)방식 또는

FSK(Frequency Shift Keying) 방식으로 구현될 수 있다.

- [105] 레이더(320)는 전자파를 매개로, TOF(Time of Flight) 방식 또는 페이즈 쉬프트(phase-shift) 방식에 기초하여, 오브젝트를 검출하고, 검출된 오브젝트의 위치, 검출된 오브젝트와의 거리 및 상대 속도를 검출할 수 있다.
- [106] 레이더(320)는, 차량의 전방, 후방 또는 측방에 위치하는 오브젝트를 감지하기 위해 차량의 외부의 적절한 위치에 배치될 수 있다.
- [107] 라이다(330)는, 레이저 송신부, 수신부를 포함할 수 있다. 라이다(330)는, TOF(Time of Flight) 방식 또는 페이즈 쉬프트(phase-shift) 방식으로 구현될 수 있다.
- [108] 라이다(330)는, 구동식 또는 비구동식으로 구현될 수 있다.
- [109] 구동식으로 구현되는 경우, 라이다(330)는, 모터에 의해 회전되며, 차량(100) 주변의 오브젝트를 검출할 수 있다.
- [110] 비구동식으로 구현되는 경우, 라이다(330)는, 광 스티어링에 의해, 차량(100)을 기준으로 소정 범위 내에 위치하는 오브젝트를 검출할 수 있다. 차량(100)은 복수의 비구동식 라이다(330)를 포함할 수 있다.
- [111] 라이다(330)는, 레이저 광 매개로, TOF(Time of Flight) 방식 또는 페이즈 쉬프트(phase-shift) 방식에 기초하여, 오브젝트를 검출하고, 검출된 오브젝트의 위치, 검출된 오브젝트와의 거리 및 상대 속도를 검출할 수 있다.
- [112] 라이다(330)는, 차량의 전방, 후방 또는 측방에 위치하는 오브젝트를 감지하기 위해 차량의 외부의 적절한 위치에 배치될 수 있다.
- [113] 초음파 센서(340)는, 초음파 송신부, 수신부를 포함할 수 있다. 초음파 센서(340)는, 초음파를 기초로 오브젝트를 검출하고, 검출된 오브젝트의 위치, 검출된 오브젝트와의 거리 및 상대 속도를 검출할 수 있다.
- [114] 초음파 센서(340)는, 차량의 전방, 후방 또는 측방에 위치하는 오브젝트를 감지하기 위해 차량의 외부의 적절한 위치에 배치될 수 있다.
- [115] 적외선 센서(350)는, 적외선 송신부, 수신부를 포함할 수 있다. 적외선 센서(340)는, 적외선 광을 기초로 오브젝트를 검출하고, 검출된 오브젝트의 위치, 검출된 오브젝트와의 거리 및 상대 속도를 검출할 수 있다.
- [116] 적외선 센서(350)는, 차량의 전방, 후방 또는 측방에 위치하는 오브젝트를 감지하기 위해 차량의 외부의 적절한 위치에 배치될 수 있다.
- [117] 프로세서(370)는, 오브젝트 검출 장치(300)의 각 유닛의 전반적인 동작을 제어할 수 있다.
- [118] 프로세서(370)는, 카메라(310), 레이더(320), 라이다(330), 초음파 센서(340) 및 적외선 센서(350)에 의해 센싱된 데이터와 기 저장된 데이터를 비교하여, 오브젝트를 검출하거나 분류할 수 있다.
- [119] 프로세서(370)는, 획득된 영상에 기초하여, 오브젝트를 검출하고, 트래킹할 수 있다. 프로세서(370)는, 영상 처리 알고리즘을 통해, 오브젝트와의 거리 산출, 오브젝트와의 상대 속도 산출등의 동작을 수행할 수 있다.

- [120] 예를 들어, 프로세서(370)는, 획득된 영상에서, 시간에 따른 오브젝트 크기의 변화를 기초로, 오브젝트와의 거리 정보 및 상대 속도 정보를 획득할 수 있다.
- [121] 예를 들어, 프로세서(370)는, 핀홀(pin hole) 모델, 노면 프로파일링 등을 통해, 오브젝트와의 거리 정보 및 상대 속도 정보를 획득할 수 있다.
- [122] 예를 들어, 프로세서(370)는, 스테레오 카메라(310a)에서 획득된 스테레오 영상에서 디스패리티(disparity) 정보를 기초로 오브젝트와의 거리 정보 및 상대 속도 정보를 획득할 수 있다.
- [123] 프로세서(370)는, 송신된 전자파가 오브젝트에 반사되어 되돌아오는 반사 전자파에 기초하여, 오브젝트를 검출하고, 트래킹할 수 있다. 프로세서(370)는, 전자파에 기초하여, 오브젝트와의 거리 산출, 오브젝트와의 상대 속도 산출 등의 동작을 수행할 수 있다.
- [124] 프로세서(370)는, 송신된 레이저가 오브젝트에 반사되어 되돌아오는 반사 레이저 광에 기초하여, 오브젝트를 검출하고, 트래킹할 수 있다. 프로세서(370)는, 레이저 광에 기초하여, 오브젝트와의 거리 산출, 오브젝트와의 상대 속도 산출 등의 동작을 수행할 수 있다.
- [125] 프로세서(370)는, 송신된 초음파가 오브젝트에 반사되어 되돌아오는 반사 초음파에 기초하여, 오브젝트를 검출하고, 트래킹할 수 있다. 프로세서(370)는, 초음파에 기초하여, 오브젝트와의 거리 산출, 오브젝트와의 상대 속도 산출 등의 동작을 수행할 수 있다.
- [126] 프로세서(370)는, 송신된 적외선 광이 오브젝트에 반사되어 되돌아오는 반사 적외선 광에 기초하여, 오브젝트를 검출하고, 트래킹할 수 있다. 프로세서(370)는, 적외선 광에 기초하여, 오브젝트와의 거리 산출, 오브젝트와의 상대 속도 산출 등의 동작을 수행할 수 있다.
- [127] 실시예에 따라, 오브젝트 검출 장치(300)는, 복수의 프로세서(370)를 포함하거나, 프로세서(370)를 포함하지 않을 수도 있다. 예를 들어, 카메라(310), 레이더(320), 라이다(330), 초음파 센서(340) 및 적외선 센서(350) 각각은 개별적으로 프로세서를 포함할 수 있다.
- [128] 오브젝트 검출 장치(300)에 프로세서(370)가 포함되지 않는 경우, 오브젝트 검출 장치(300)는, 차량(100)내 장치의 프로세서 또는 제어부(170)의 제어에 따라, 동작될 수 있다.
- [129] 오브젝트 검출 장치(300)는, 제어부(170)의 제어에 따라 동작될 수 있다.
- [130] 통신 장치(400)는, 외부 디바이스와 통신을 수행하기 위한 장치이다. 여기서, 외부 디바이스는, 타 차량, 이동 단말기 또는 서버일 수 있다.
- [131] 통신 장치(400)는, 통신을 수행하기 위해 송신 안테나, 수신 안테나, 각종 통신 프로토콜이 구현 가능한 RF(Radio Frequency) 회로 및 RF 소자 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [132] 통신 장치(400)는, 근거리 통신부(410), 위치 정보부(420), V2X 통신부(430), 광통신부(440), 방송 송수신부(450) 및/또는 프로세서(470)를 포함할 수 있다.

- [133] 실시예에 따라, 통신 장치(400)는, 설명되는 구성 요소 외에 다른 구성 요소를 더 포함하거나, 설명되는 구성 요소 중 일부를 포함하지 않을 수 있다.
- [134] 근거리 통신부(410)는, 근거리 통신(Short range communication)을 위한 유닛이다. 근거리 통신부(410)는, 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.
- [135] 근거리 통신부(410)는, 근거리 무선 통신망(Wireless Area Networks)을 형성하여, 차량(100)과 적어도 하나의 외부 디바이스 사이의 근거리 통신을 수행할 수 있다.
- [136] 위치 정보부(420)는, 차량(100)의 위치 정보를 획득하기 위한 유닛이다. 예를 들어, 위치 정보부(420)는, GPS(Global Positioning System) 모듈 또는 DGPS(Differential Global Positioning System) 모듈을 포함할 수 있다.
- [137] V2X 통신부(430)는, 서버(V2I : Vehicle to Infra), 타 차량(V2V : Vehicle to Vehicle) 또는 보행자(V2P : Vehicle to Pedestrian)와의 무선 통신 수행을 위한 유닛이다. V2X 통신부(430)는, 인프라와의 통신(V2I), 차량간 통신(V2V), 보행자와의 통신(V2P) 프로토콜이 구현 가능한 RF 회로를 포함할 수 있다.
- [138] 광통신부(440)는, 광을 매개로 외부 디바이스와 통신을 수행하기 위한 유닛이다. 광통신부(440)는, 전기 신호를 광 신호로 전환하여 외부에 발신하는 광발신부 및 수신된 광 신호를 전기 신호로 전환하는 광수신부를 포함할 수 있다.
- [139] 실시예에 따라, 광발신부는, 차량(100)에 포함된 램프와 일체화되게 형성될 수 있다.
- [140] 방송 송수신부(450)는, 방송 채널을 통해, 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호를 수신하거나, 방송 관리 서버에 방송 신호를 송출하기 위한 유닛이다. 방송 채널은, 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 방송 신호는, TV 방송 신호, 라디오 방송 신호, 데이터 방송 신호를 포함할 수 있다.
- [141] 통신 장치(400)는, ITS(Intelligent Transport Systems) 통신부(460)를 더 포함할 수 있다.
- [142] ITS 통신부(460)는, 교통 시스템과 정보, 데이터 또는 신호를 교환할 수 있다. ITS 통신부(460)는, 교통 시스템에 획득한 정보, 데이터를 제공할 수 있다. ITS 통신부(460)는, 교통 시스템으로부터, 정보, 데이터 또는 신호를 제공받을 수 있다. 예를 들어, ITS 통신부(460)는, 교통 시스템으로부터 도로 교통 정보를 수신하여, 제어부(170)에 제공할 수 있다. 예를 들어, ITS 통신부(460)는, 교통 시스템으로부터 제어 신호를 수신하여, 제어부(170) 또는 차량(100) 내부에 구비된 프로세서에 제공할 수 있다.
- [143] 프로세서(470)는, 통신 장치(400)의 각 유닛의 전반적인 동작을 제어할 수 있다.

- [144] 실시예에 따라, 통신 장치(400)는, 복수의 프로세서(470)를 포함하거나, 프로세서(470)를 포함하지 않을 수도 있다.
- [145] 통신 장치(400)에 프로세서(470)가 포함되지 않는 경우, 통신 장치(400)는, 차량(100)내 다른 장치의 프로세서 또는 제어부(170)의 제어에 따라, 동작될 수 있다.
- [146] 한편, 통신 장치(400)는, 사용자 인터페이스 장치(200)와 함께 차량용 디스플레이 장치를 구현할 수 있다. 이 경우, 차량용 디스플레이 장치는, 텔레매틱스(telematics) 장치 또는 AVN(Audio Video Navigation) 장치로 명명될 수 있다.
- [147] 통신 장치(400)는, 제어부(170)의 제어에 따라 동작될 수 있다.
- [148] 운전 조작 장치(500)는, 운전을 위한 사용자 입력을 수신하는 장치이다.
- [149] 메뉴얼 모드인 경우, 차량(100)은, 운전 조작 장치(500)에 의해 제공되는 신호에 기초하여 운행될 수 있다.
- [150] 운전 조작 장치(500)는, 조향 입력 장치(510), 가속 입력 장치(530) 및/또는 브레이크 입력 장치(570)를 포함할 수 있다.
- [151] 조향 입력 장치(510)는, 사용자로부터 차량(100)의 진행 방향 입력을 수신할 수 있다. 조향 입력 장치(510)는, 회전에 의해 조향 입력이 가능하도록 휠 형태로 형성되는 것이 바람직하다. 실시예에 따라, 조향 입력 장치는, 터치 스크린, 터치 패드 또는 버튼 형태로 형성될 수도 있다.
- [152] 가속 입력 장치(530)는, 사용자로부터 차량(100)의 가속을 위한 입력을 수신할 수 있다. 브레이크 입력 장치(570)는, 사용자로부터 차량(100)의 감속을 위한 입력을 수신할 수 있다. 가속 입력 장치(530) 및 브레이크 입력 장치(570)는, 페달 형태로 형성되는 것이 바람직하다. 실시예에 따라, 가속 입력 장치 또는 브레이크 입력 장치는, 터치 스크린, 터치 패드 또는 버튼 형태로 형성될 수도 있다.
- [153] 운전 조작 장치(500)는, 제어부(170)의 제어에 따라 동작될 수 있다.
- [154] 차량 구동 장치(600)는, 차량(100)내 각종 장치의 구동을 전기적으로 제어하는 장치이다.
- [155] 차량 구동 장치(600)는, 파워 트레인 구동부(610), 샤시 구동부(620), 도어/윈도우 구동부(630), 안전 장치 구동부(640), 램프 구동부(650) 및/또는 공조 구동부(660)를 포함할 수 있다.
- [156] 실시예에 따라, 차량 구동 장치(600)는, 설명되는 구성 요소 외에 다른 구성 요소를 더 포함하거나, 설명되는 구성 요소 중 일부를 포함하지 않을 수 있다.
- [157] 한편, 차량 구동 장치(600)는 프로세서를 포함할 수 있다. 차량 구동 장치(600)의 각 유닛은, 각각 개별적으로 프로세서를 포함할 수 있다.
- [158] 파워 트레인 구동부(610)는, 파워 트레인 장치의 동작을 제어할 수 있다.
- [159] 파워 트레인 구동부(610)는, 동력원 구동부(611) 및/또는 변속기 구동부(612)를 포함할 수 있다.

- [160] 동력원 구동부(611)는, 차량(100)의 동력원에 대한 제어를 수행할 수 있다.
- [161] 예를 들어, 화석 연료 기반의 엔진이 동력원인 경우, 동력원 구동부(611)는, 엔진에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 이에 의해, 엔진의 출력 토크 등을 제어할 수 있다. 동력원 구동부(611)는, 제어부(170)의 제어에 따라, 엔진 출력 토크를 조정할 수 있다.
- [162] 예를 들어, 전기 에너지 기반의 모터가 동력원인 경우, 동력원 구동부(611)는, 모터에 대한 제어를 수행할 수 있다. 동력원 구동부(611)는, 제어부(170)의 제어에 따라, 모터의 회전 속도, 토크 등을 조정할 수 있다.
- [163] 변속기 구동부(612)는, 변속기에 대한 제어를 수행할 수 있다.
- [164] 변속기 구동부(612)는, 변속기의 상태를 조정할 수 있다. 변속기 구동부(612)는, 변속기의 상태를, 전진(D), 후진(R), 중립(N) 또는 주차(P)로 조정할 수 있다.
- [165] 한편, 엔진이 동력원인 경우, 변속기 구동부(612)는, 전진(D) 상태에서, 기어의 물림 상태를 조정할 수 있다.
- [166] 샤시 구동부(620)는, 샤시 장치의 동작을 제어할 수 있다.
- [167] 샤시 구동부(620)는, 조향 구동부(621), 브레이크 구동부(622) 및/또는 서스펜션 구동부(623)를 포함할 수 있다.
- [168] 조향 구동부(621)는, 차량(100) 내의 조향 장치(steering apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 조향 구동부(621)는, 차량의 진행 방향을 변경할 수 있다.
- [169] 브레이크 구동부(622)는, 차량(100) 내의 브레이크 장치(brake apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들어, 바퀴에 배치되는 브레이크의 동작을 제어하여, 차량(100)의 속도를 줄일 수 있다.
- [170] 한편, 브레이크 구동부(622)는, 복수의 브레이크 각각을 개별적으로 제어할 수 있다. 브레이크 구동부(622)는, 복수의 휠에 걸리는 제동력을 서로 다르게 제어할 수 있다.
- [171] 서스펜션 구동부(623)는, 차량(100) 내의 서스펜션 장치(suspension apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들어, 서스펜션 구동부(623)는 도로면에 굴곡이 있는 경우, 서스펜션 장치를 제어하여, 차량(100)의 진동이 저감되도록 제어할 수 있다.
- [172] 한편, 서스펜션 구동부(623)는, 복수의 서스펜션 각각을 개별적으로 제어할 수 있다.
- [173] 도어/윈도우 구동부(630)는, 차량(100) 내의 도어 장치(door apparatus) 또는 윈도우 장치(window apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다.
- [174] 도어/윈도우 구동부(630)는, 도어 구동부(631) 및/또는 윈도우 구동부(632)를 포함할 수 있다.
- [175] 도어 구동부(631)는, 도어 장치에 대한 제어를 수행할 수 있다. 도어 구동부(631)는, 차량(100)에 포함되는 복수의 도어의 개방, 폐쇄를 제어할 수 있다. 도어 구동부(631)는, 트렁크(trunk) 또는 테일 게이트(tail gate)의 개방 또는 폐쇄를 제어할 수 있다. 도어 구동부(631)는, 썬루프(sunroof)의 개방 또는 폐쇄를

- 제어할 수 있다.
- [176] 윈도우 구동부(632)는, 윈도우 장치(window apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 차량(100)에 포함되는 복수의 윈도우의 개방 또는 폐쇄를 제어할 수 있다.
- [177] 안전 장치 구동부(640)는, 차량(100) 내의 각종 안전 장치(safety apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다.
- [178] 안전 장치 구동부(640)는, 에어백 구동부(641), 시트벨트 구동부(642) 및/또는 보행자 보호 장치 구동부(643)를 포함할 수 있다.
- [179] 에어백 구동부(641)는, 차량(100) 내의 에어백 장치(airbag apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들어, 에어백 구동부(641)는, 위험 감지 시, 에어백이 전개되도록 제어할 수 있다.
- [180] 시트벨트 구동부(642)는, 차량(100) 내의 시트벨트 장치(seatbelt apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들어, 시트벨트 구동부(642)는, 위험 감지 시, 시트 벨트를 이용해 탑승객이 시트(110FL, 110FR, 110RL, 110RR)에 고정되도록 제어할 수 있다.
- [181] 보행자 보호 장치 구동부(643)는, 후드 리프트 및 보행자 에어백에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들어, 보행자 보호 장치 구동부(643)는, 보행자와의 충돌 감지 시, 후드 리프트 업 및 보행자 에어백 전개되도록 제어할 수 있다.
- [182] 램프 구동부(650)는, 차량(100) 내의 각종 램프 장치(lamp apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다.
- [183] 공조 구동부(660)는, 차량(100) 내의 공조 장치(air conditioner)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들어, 공조 구동부(660)는, 차량 내부의 온도가 높은 경우, 공조 장치가 동작하여, 냉기가 차량 내부로 공급되도록 제어할 수 있다.
- [184] 차량 구동 장치(600)는, 프로세서를 포함할 수 있다. 차량 구동 장치(600)의 각 유닛은, 각각 개별적으로 프로세서를 포함할 수 있다.
- [185] 차량 구동 장치(600)는, 제어부(170)의 제어에 따라 동작될 수 있다.
- [186] 운행 시스템(700)은, 차량(100)의 각종 운행을 제어하는 시스템이다. 운행 시스템(700)은, 자율 주행 모드에서 동작될 수 있다.
- [187] 운행 시스템(700)은, 주행 시스템(710), 출차 시스템(740) 및/또는 주차 시스템(750)을 포함할 수 있다.
- [188] 실시예에 따라, 운행 시스템(700)은, 설명되는 구성 요소 외에 다른 구성 요소를 더 포함하거나, 설명되는 구성 요소 중 일부를 포함하지 않을 수 있다.
- [189] 한편, 운행 시스템(700)은, 프로세서를 포함할 수 있다. 운행 시스템(700)의 각 유닛은, 각각 개별적으로 프로세서를 포함할 수 있다.
- [190] 한편, 실시예에 따라, 운행 시스템(700)이 소프트웨어적으로 구현되는 경우, 제어부(170)의 하위 개념일 수도 있다.
- [191] 한편, 실시예에 따라, 운행 시스템(700)은, 사용자 인터페이스 장치(270), 오브젝트 검출 장치(300) 및 통신 장치(400), 운전 조작 장치(500), 차량 구동

장치(600), 내비게이션 시스템(770), 센싱부(120) 및 제어부(170) 중 적어도 어느 하나를 포함하는 개념일 수 있다.

- [192] 주행 시스템(710)은, 차량(100)의 주행을 수행할 수 있다.
- [193] 주행 시스템(710)은, 내비게이션 시스템(770)으로부터 내비게이션 정보를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 주행을 수행할 수 있다.
- [194] 주행 시스템(710)은, 오브젝트 검출 장치(300)로부터 오브젝트 정보를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 주행을 수행할 수 있다.
- [195] 주행 시스템(710)은, 통신 장치(400)를 통해, 외부 디바이스로부터 신호를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 주행을 수행할 수 있다.
- [196] 주행 시스템(710)은, 사용자 인터페이스 장치(270), 오브젝트 검출 장치(300) 및 통신 장치(400), 운전 조작 장치(500), 차량 구동 장치(600), 내비게이션 시스템(770), 센싱부(120) 및 제어부(170) 중 적어도 어느 하나를 포함하여, 차량(100)의 주행을 수행하는 시스템 개념일 수 있다.
- [197] 이러한, 주행 시스템(710)은, 차량 주행 제어 장치로 명명될 수 있다.
- [198] 출차 시스템(740)은, 차량(100)의 출차를 수행할 수 있다.
- [199] 출차 시스템(740)은, 내비게이션 시스템(770)으로부터 내비게이션 정보를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 출차를 수행할 수 있다.
- [200] 출차 시스템(740)은, 오브젝트 검출 장치(300)로부터 오브젝트 정보를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 출차를 수행할 수 있다.
- [201] 출차 시스템(740)은, 통신 장치(400)를 통해, 외부 디바이스로부터 신호를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 출차를 수행할 수 있다.
- [202] 출차 시스템(740)은, 사용자 인터페이스 장치(270), 오브젝트 검출 장치(300) 및 통신 장치(400), 운전 조작 장치(500), 차량 구동 장치(600), 내비게이션 시스템(770), 센싱부(120) 및 제어부(170) 중 적어도 어느 하나를 포함하여, 차량(100)의 출차를 수행하는 시스템 개념일 수 있다.
- [203] 이러한, 출차 시스템(740)은, 차량 출차 제어 장치로 명명될 수 있다.
- [204] 주차 시스템(750)은, 차량(100)의 주차를 수행할 수 있다.
- [205] 주차 시스템(750)은, 내비게이션 시스템(770)으로부터 내비게이션 정보를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 주차를 수행할 수 있다.
- [206] 주차 시스템(750)은, 오브젝트 검출 장치(300)로부터 오브젝트 정보를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 주차를

- 수행할 수 있다.
- [207] 주차 시스템(750)은, 통신 장치(400)를 통해, 외부 디바이스로부터 신호를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 주차를 수행할 수 있다.
- [208] 주차 시스템(750)은, 사용자 인터페이스 장치(270), 오브젝트 검출 장치(300) 및 통신 장치(400), 운전 조작 장치(500), 차량 구동 장치(600), 내비게이션 시스템(770), 센싱부(120) 및 제어부(170) 중 적어도 어느 하나를 포함하여, 차량(100)의 주차를 수행하는 시스템 개념일 수 있다.
- [209] 이러한, 주차 시스템(750)은, 차량 주차 제어 장치로 명명될 수 있다.
- [210] 내비게이션 시스템(770)은, 내비게이션 정보를 제공할 수 있다. 내비게이션 정보는, 맵(map) 정보, 설정된 목적지 정보, 상기 목적지 설정 따른 경로 정보, 경로 상의 다양한 오브젝트에 대한 정보, 차선 정보 및 차량의 현재 위치 정보 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [211] 내비게이션 시스템(770)은, 메모리, 프로세서를 포함할 수 있다. 메모리는 내비게이션 정보를 저장할 수 있다. 프로세서는 내비게이션 시스템(770)의 동작을 제어할 수 있다.
- [212] 실시예에 따라, 내비게이션 시스템(770)은, 통신 장치(400)를 통해, 외부 디바이스로부터 정보를 수신하여, 기 저장된 정보를 업데이트 할 수 있다.
- [213] 실시예에 따라, 내비게이션 시스템(770)은, 사용자 인터페이스 장치(200)의 하위 구성 요소로 분류될 수도 있다.
- [214] 센싱부(120)는, 차량의 상태를 센싱할 수 있다. 센싱부(120)는, IMU(inertial navigation unit) 센서, 충돌 센서, 휠 센서(wheel sensor), 속도 센서, 경사 센서, 중량 감지 센서, 헤딩 센서(heading 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.
- [215] 한편, IMU(inertial navigation unit) 센서는, 가속도 센서, 자이로 센서, 자기 센서 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [216] 센싱부(120)는, 차량 자세 정보, 차량 모션 정보, 차량 요(yaw) 정보, 차량 롤(roll) 정보, 차량 피치(pitch) 정보, 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.
- [217] 센싱부(120)는, 그 외, 가속페달센서, 압력센서, 엔진 회전 속도 센서(engine speed sensor), 공기 유량 센서(AFS), 흡기 온도 센서(ATS), 수온 센서(WTS), 스톱워치 위치 센서(TPS), TDC 센서, 크랭크각 센서(CAS), 등을 더 포함할 수 있다.

- [218] 센싱부(120)는, 센싱 데이터를 기초로, 차량 상태 정보를 생성할 수 있다. 차량 상태 정보는, 차량 내부에 구비된 각종 센서에서 감지된 데이터를 기초로 생성된 정보일 수 있다.
- [219] 예를 들어, 차량 상태 정보는, 차량의 자세 정보, 차량의 속도 정보, 차량의 기울기 정보, 차량의 중량 정보, 차량의 방향 정보, 차량의 배터리 정보, 차량의 연료 정보, 차량의 타이어 공기압 정보, 차량의 스티어링 정보, 차량 실내 온도 정보, 차량 실내 습도 정보, 페달 포지션 정보 및 차량 엔진 온도 정보 등을 포함할 수 있다.
- [220] 인터페이스부(130)는, 차량(100)에 연결되는 다양한 종류의 외부 기기와의 통로 역할을 수행할 수 있다. 예를 들어, 인터페이스부(130)는 이동 단말기와 연결 가능한 포트를 구비할 수 있고, 상기 포트를 통해, 이동 단말기와 연결할 수 있다. 이 경우, 인터페이스부(130)는 이동 단말기와 데이터를 교환할 수 있다.
- [221] 한편, 인터페이스부(130)는 연결된 이동 단말기에 전기 에너지를 공급하는 통로 역할을 수행할 수 있다. 이동 단말기가 인터페이스부(130)에 전기적으로 연결되는 경우, 제어부(170)의 제어에 따라, 인터페이스부(130)는 전원 공급부(190)에서 공급되는 전기 에너지를 이동 단말기에 제공할 수 있다.
- [222] 메모리(140)는, 제어부(170)와 전기적으로 연결된다. 메모리(140)는 유닛에 대한 기본데이터, 유닛의 동작제어를 위한 제어데이터, 입출력되는 데이터 등을 저장할 수 있다. 메모리(140)는, 하드웨어적으로, ROM, RAM, EPROM, 플래시 드라이브, 하드 드라이브 등과 같은 다양한 저장기기 일 수 있다. 메모리(140)는 제어부(170)의 처리 또는 제어를 위한 프로그램 등, 차량(100) 전반의 동작을 위한 다양한 데이터를 저장할 수 있다.
- [223] 실시예에 따라, 메모리(140)는, 제어부(170)와 일체형으로 형성되거나, 제어부(170)의 하위 구성 요소로 구현될 수 있다.
- [224] 제어부(170)는, 차량(100) 내의 각 유닛의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 제어부(170)는 ECU(Electronic Control Unit)로 명명될 수 있다.
- [225] 전원 공급부(190)는, 제어부(170)의 제어에 따라, 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급할 수 있다. 특히, 전원 공급부(190)는, 차량 내부의 배터리 등으로부터 전원을 공급받을 수 있다.
- [226] 차량(100)에 포함되는, 하나 이상의 프로세서 및 제어부(170)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.
- [227] 도 8 내지 도 19는, 본 개시의 일 실시예에 따른, 차량용 디스플레이 장치에 대한 설명에 참조되는 도면들이다.
- [228] 도 8을 참조하면, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 영상 신호에 기초하여, 소정

영상을 출력할 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 영상 신호에 기초하여, 차량(100)의 계기판 정보를 나타내는 그래픽 객체, 각종 영상 콘텐츠 등을 출력할 수 있다.

- [229] 차량용 디스플레이 장치(251)는, 디스플레이 제어부(805), 디스플레이 패널(810), 패널 구동부(830) 및/또는 백라이트 유닛(850)을 포함할 수 있다.
- [230] 디스플레이 제어부(805)는, 제어부(170)로부터 영상 신호를 수신할 수 있다. 디스플레이 제어부(805)는, 영상 신호를 처리할 수 있다. 디스플레이 제어부(805)는, 영상 신호를 처리하기 위해 디코더, 스케일러, 포맷터 등을 구비할 수 있다. 디스플레이 제어부(805)는, 제어부(170)에 포함될 수 있다. 디스플레이 제어부(805)는, 프로세서(270)에 포함될 수 있다. 디스플레이 제어부(805)는, 제어부(170) 및/또는 프로세서(270)와 별도로 마련되는 것도 가능하다.
- [231] 일 실시예에 따르면, 디스플레이 제어부(805)는, 입력되는 스트림을 역다중화하는 역다중화부를 포함할 수 있다. 역다중화부는, 입력되는 스트림을 영상, 음성 및/또는 데이터 신호로 분리할 수 있다. 디코더는, 역다중화된 영상 신호를 복호화할 수 있다. 스케일러는, 복호화된 영상 신호의 해상도를 디스플레이 패널(810)에 출력 가능하도록 스케일링(scailing)을 수행할 수 있다.
- [232] 일 실시예에 따르면, 디스플레이 제어부(805)는, 입력되는 영상의 프레임 레이트를 변환하는 프레임 레이트 변환부(frame rate converter, FRC)를 포함할 수 있다. 한편, 프레임 레이트 변환부는, 별도의 프레임 레이트 변환 없이, 그대로 출력하는 것도 가능하다.
- [233] 포맷터는, 입력되는 영상 신호의 포맷을, 디스플레이 패널(810)에 표시하기 위한 영상 신호로 변화시켜 출력할 수 있다.
- [234] 역다중화부, 디코더, 스케일러, 프레임 레이트 변환부 및/또는 포맷터는, 디스플레이 제어부(805) 내에 마련되지 않고, 각각 별도로 구비되거나, 하나의 모듈로서 별도로 구비될 수도 있다.
- [235] 디스플레이 패널(810)은, 복수의 픽셀(P)을 포함할 수 있다. 복수의 픽셀(P)은 매트릭스 형태로 교차하여 배치되는 복수의 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)에 연결될 수 있다. 복수의 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)의 교차부에는, 복수의 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT)가 배치될 수 있다. 복수의 데이터 라인(DL)과 복수의 게이트 라인(GL)의 교차부에는 복수의 픽셀(P)이 형성될 수 있다. 복수의 픽셀(P) 각각은 데이터 라인과 게이트 라인에 접속될 수 있다.
- [236] 차량용 디스플레이 장치(251)가 액정 표시장치(LCD)인 경우, 복수의 픽셀은 액정층을 포함할 수 있다. 차량용 디스플레이 장치(251)가 OLED 표시장치인 경우, 복수의 픽셀은 유기 발광 다이오드(OLED)를 포함할 수 있다.
- [237] 디스플레이 패널(810)은, 박막 트랜지스터(TFT)와 같은 구동 소자 및 이와 접속되는 화소 전극이 형성되는 제1 기판, 공통 전극이 구비되는 제2 기판

및/또는 제1 기판과 제2 기판 사이에 형성되는 액정층을 포함할 수 있다. 디스플레이 패널(810)에서의 액정의 배열은, IPS(in-plane switching) 유형일 수 있다.

- [238] 패널 구동부(830)는, 디스플레이 제어부(805)로부터 전달되는 제어 신호 및/또는 데이터 신호에 기초하여, 디스플레이 패널(810)을 구동할 수 있다. 패널 구동부(830)는, 타이밍 제어부(832), 게이트 드라이버(834) 및/또는 데이터 드라이버(836)를 포함할 수 있다.
- [239] 타이밍 제어부(832)는, 디스플레이 제어부(805)로부터 제어 신호, 영상 신호 등을 수신할 수 있다. 예를 들어, 타이밍 제어부(832)는, 디스플레이 제어부(805)로부터 RGB 신호, 수직동기 신호(Vsync) 등을 수신할 수 있다. 타이밍 제어부(832)는, 제어 신호에 대응하여 게이트 드라이버(834) 및/또는 데이터 드라이버(836)를 제어할 수 있다. 타이밍 제어부(832)는, 영상 신호를 데이터 드라이버(836)의 사양에 따라 재배치하여, 데이터 드라이버(836)로 전송할 수 있다.
- [240] 게이트 드라이버(834) 및 데이터 드라이버(836)는, 타이밍 제어부(832)의 제어에 따라, 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)을 통해 주사 신호 및 영상 신호를 디스플레이 패널(810)에 공급할 수 있다.
- [241] 한편, 데이터 드라이버(836)는, 복수의 데이터 라인(DL)에 대응하는, 복수의 소스 드라이버 IC(Source Driver Integrated Circuit)(미도시)를 포함할 수 있다.
- [242] 백라이트 유닛(850)은, 디스플레이 패널(810)에 빛을 공급할 수 있다. 이를 위해, 백라이트 유닛(850)은, 빛을 출력하는 적어도 하나의 광원(852), 광원(852)의 스캐닝 구동을 제어하는 스캔 구동부(854) 및/또는 광원(852)을 온(On)/오프(Off)하는 광원 구동부(856)를 포함할 수 있다.
- [243] 차량용 디스플레이 장치(251)는, 디스플레이 패널(810)의 화소 전극과 공통 전극 사이에 형성되는 전계에 의해 액정층의 광 투과율이 조절된 상태에서, 백라이트 유닛(850)으로부터 출사된 빛을 이용하여 소정 영상을 표시할 수 있다.
- [244] 전원 공급부(190)는, 디스플레이 패널(810)에 공통전극 전압(Vcom)을 공급할 수 있다. 전원 공급부(190)는, 데이터 드라이버(836)에 감마전압을 공급할 수 있다. 전원 공급부(190)는, 백라이트 유닛(850)에 광원(852)을 구동하기 위한 구동 전원을 공급할 수 있다.
- [245] 차량용 디스플레이 장치(251)는, 로컬 디밍(local dimming) 방식으로 구동될 수 있다. 백라이트 유닛(850)은, 복수개의 블록들로 분할될 수 있다. 백라이트 유닛(850)은, 분할된 블록별로 구동될 수 있다. 예를 들어, 백라이트 유닛(850)이 로컬 디밍 방식으로 구동될 경우, 디스플레이 패널(810)은 백라이트 유닛(850)의 블록들 각각에 대응하여 복수의 분할 영역을 가질 수 있다. 이때, 디스플레이 패널(810)의 분할 영역들 각각의 휘도 레벨, 예컨대, 그레이 레벨의 피크값 또는 색 좌표 신호에 따라, 백라이트 유닛(850)의 블록들 각각으로부터 방출되는 광의 세기가 조절될 수 있다. 즉, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 백라이트

유닛(850)의 블록들 중, 영상의 어두운 부분에 해당하는 블록에서 방출되는 광의 세기를 감소시키고, 영상의 밝은 부분에 해당하는 블록에서 방출되는 광의 세기를 증가시킬 수 있다. 이를 통해, 차량용 디스플레이 장치(251)를 통해 출력되는 영상의 명암비 및 선명도가 향상될 수 있다.

- [246] 차량용 디스플레이 장치(251)는, 백라이트 유닛(850)의 블록들 각각에 대한 블록별 대푯값에 기초하여, 블록별 디밍값을 설정할 수 있다. 디스플레이 제어부(805)는, 영상 신호에 기초하여 백라이트 유닛(850)의 블록들 각각에 대한 블록별 대표값을 결정할 수 있다.
- [247] 일 실시예에 따르면, 블록별 대푯값은, 백라이트 유닛(850)의 블록들 각각에 대응하는 영상의 휘도 레벨을 포함할 수 있다. 디스플레이 제어부(805)는, 영상 신호에 기초하여 영상의 전체 영역 및/또는 일부 영역에 대한 휘도 레벨을 판단할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 제어부(805)는, 백라이트 유닛(850)의 블록들 각각에 대응하는 복수의 분할 영역 각각의 평균 휘도 레벨(Average Picture Level, APL), 영상의 전체 영역의 평균 휘도 레벨 등을 판단할 수 있다.
- [248] 디스플레이 제어부(805)는, 영상의 전체 영역 및/또는 일부 영역에 대한 휘도 레벨에 기초하여, 백라이트 유닛(850)의 블록들 각각의 디밍값을 산출할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 제어부(805)는, 복수의 분할 영역 각각의 휘도 레벨, 주변 영역의 휘도 레벨, 전체 영역의 휘도 레벨 등에 기초하여, 백라이트 유닛(850)의 블록들 각각의 디밍값을 산출할 수 있다. 이때, 디스플레이 제어부(805)는, 백라이트 유닛(850)의 블록들 중, 휘도 레벨이 낮은 영역의 블록에서 방출되는 광의 세기가 감소하고, 휘도 레벨이 높은 영역의 블록에서 방출되는 광의 세기가 증가하도록, 디밍값을 산출할 수 있다.
- [249] 디스플레이 제어부(805)는, 산출된 디밍값을 백라이트 유닛(850)으로 출력할 수 있다. 디스플레이 제어부(805)는, 산출된 디밍값을 포함하는 신호를 백라이트 유닛(850)으로 출력할 수 있다. 백라이트 유닛(850)은, 디스플레이 제어부(805)로부터 수신된 디밍값에 기초하여, 광원(852)에서 방출되는 광의 세기를 조절할 수 있다.
- [250] 광원(852)은, 광원 구동부(856)로부터 수신되는 구동신호에 따라 점등 또는 소등될 수 있다. 광원 구동부(856)는, 디스플레이 제어부(805)에서 출력되는 디밍값에 기초하여 구동신호를 생성할 수 있다. 구동신호는, 펄스폭 변조(Pulse Width Modulation, PWM) 신호일 수 있다. 예를 들어, 광원(852)에서 방출되는 광의 세기는, 광원 구동부(856)로부터 수신되는 구동신호의 진폭에 따라 조절될 수 있다. 예를 들어, 광원(852)에서 광이 방출되는 시간은, 광원 구동부(856)로부터 수신되는 구동신호의 펄스 폭에 따라 조절될 수 있다.
- [251] 도 9를 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛(850)은, 직하형(direct type)으로 구현될 수 있다.
- [252] 디스플레이 패널(810)은, 복수의 분할 영역으로 구성될 수 있다. 도 9에서는 디스플레이 패널(810)이 16 개의 분할 영역(BL1 내지 BL16)으로 균등하게

분할된 것을 예시로 설명하였으나, 이에 제한되지 않는다. 복수의 분할 영역(BL1~BL16) 각각은 복수의 픽셀을 포함할 수 있다.

- [253] 백라이트 유닛(850)은 디스플레이 패널(810)의 아래에 다수의 광학 시트들과 확산판이 적층되고, 확산판 아래에 다수의 광원들이 배치되는 구조를 가질 수 있다.
- [254] 백라이트 유닛(850)의 블록들(B1 내지 B16)은, 디스플레이 패널(810)의 분할 영역(BL1 내지 BL16)에 각각 대응될 수 있다. 예를 들어, 백라이트 유닛(850)의 제1 블록(B1)은, 디스플레이 패널(810)의 제1 분할 영역(BL1)에 대응될 수 있다. 이때, 디스플레이 패널(810)의 제1 분할 영역(BL1)에 입사되는 광의 세기는, 디스플레이 패널(810)의 제1 분할 영역(BL1)에 대응되는 위치에 배치된 백라이트 유닛(850)의 제1 블록(B1)에 포함된 광원(852)에 의해 조정될 수 있다.
- [255] 백라이트 유닛(850)의 블록들(B1 내지 B16)에 구비되는 광원(852)은, 발광다이오드(Light Emitting Diode, LED)와 같은 점광원들로 구현될 수 있다.
- [256] 도 10을 참조하면, 백라이트 유닛(850)은, 복수의 구동 유닛(850a 내지 850n)을 포함할 수 있다.
- [257] 복수의 구동 유닛(850a 내지 850n)은, 디스플레이 제어부(805)로부터 복수의 블록들에 대하여 산출된 디밍값, 하나의 프레임에 대응하는 수직 동기 신호(Vsync) 등을 수신할 수 있다. 복수의 구동 유닛(850a 내지 850n)은, SPI(Serial Peripheral Interface) 통신을 이용하여 신호를 수신할 수 있다.
- [258] 복수의 구동 유닛(850a 내지 850n)은, 복수의 블록들에 대하여 산출된 디밍값, 하나의 프레임에 대응하는 수직 동기 신호(Vsync) 등을 수신할 수 있다. 복수의 구동 유닛(850a 내지 850n)은, SPI(Serial Peripheral Interface) 통신을 이용하여 신호를 수신할 수 있다.
- [259] 복수의 구동 유닛(850a 내지 850n)은, 광원 구동부(856a 내지 856n) 및/또는 복수의 광원(852a 내지 852n)을 포함할 수 있다.
- [260] 광원 구동부(856a 내지 856n)는, 각각 적어도 하나의 드라이버 IC를 포함할 수 있다. 복수의 드라이버 IC 각각은, n개의 채널을 이용하여 n개의 블록의 세기를 제어하기 위한 구동 신호를 출력할 수 있다. 복수의 드라이버 IC 각각은, 복수의 블록들에 대하여 산출된 디밍값에 기초하여, 광원(852)의 세기를 조절하는 구동 신호를 출력할 수 있다. 예를 들어, 드라이버 IC 각각이 16 채널을 이용해 구동 신호를 출력하는 경우, 드라이버 IC 각각은 16개의 블록들에 포함된 광원(852)의 세기를 조절할 수 있다. 이때, 제1 광원 구동부(856a)가 4개의 드라이버 IC를 포함하는 경우, 제1 광원 구동부(856a)는 백라이트 유닛(850)의 분할된 블록들 중 4X16개, 즉 64개의 블록들에 포함된 광원(852)의 세기를 조절할 수 있다.
- [261] 복수의 구동 유닛(850a 내지 850n) 각각은, 기판을 포함할 수 있다. 예를 들어, 기판은, 인쇄회로기판(Printed Circuit Board, PCB)일 수 있다. 복수의 구동 유닛(850a 내지 850n)에 포함되는 구성들, 예컨대, 드라이버 IC는, 복수의 구동 유닛(850a 내지 850n)에 대응하는 복수의 기판 상에 각각 실장될 수 있다. 복수의

- 구동 유닛(850a 내지 850n)에 대응하는 기관들은, 백라이트 유닛(850)의 분할된 블록들의 순서에 따라 서로 인접하게 배치될 수 있다.
- [262] 복수의 구동 유닛(850a 내지 850n) 각각은, 복수의 구동 유닛(850a 내지 850n)에 대응하는 케이블(1010 내지 1030)을 통해 디스플레이 제어부(805)와 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 복수의 구동 유닛(850a 내지 850n)에 대응하는 케이블(1010 내지 1030)은, 복수의 구동 유닛(850a 내지 850n)에 대응하는 기관에 실장된 커넥터에 각각 연결될 수 있다.
- [263] 도 11 내지 도 13을 참조하면, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 시야각 조절 패널(1100)를 포함할 수 있다.
- [264] 시야각 조절 패널(1100)은, 디스플레이 패널(810)에 대한 시야각(viewing angle)을 조절할 수 있다. 여기서, 시야각은, 사용자가 디스플레이 패널(810)을 바라보는 경우에 있어서, 사용자가 소정 화질 이상의 영상을 시청할 수 있는 각도를 의미할 수 있다. 시야각 조절 패널(1100)은, 디스플레이 제어부(805)의 제어에 따라 시야각을 조절할 수 있다.
- [265] 시야각 조절 패널(1100)은, 제1 조절부(1110), 제2 조절부(1120) 및/또는 필름(1130)을 포함할 수 있다. 필름(1130)은, 소정 각도에 대한 광의 방출을 제한하도록 구성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 필름(1130)은, 제1 조절부(1110) 및 제2 조절부(1120) 사이에 배치될 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 예를 들어, 필름(1130)은, 제1 조절부(1110)의 상단, 제2 조절부(1120)의 하단 등에 배치될 수 있다.
- [266] 제1 조절부(1110) 및 제2 조절부(1120) 각각은, 액정으로 구성된 액정층(1211, 1212)을 포함할 수 있다. 제1 조절부(1110) 및 제2 조절부(1120) 각각은, 액정층(1211, 1212)에 포함된 액정의 배열을 정의하는 복수의 배향막을 포함할 수 있다. 액정층(1211, 1212)에 포함된 액정이 향하는 방향은, 액정의 특성 및 복수의 배향막의 패턴에 의해 정의될 수 있다.
- [267] 제1 조절부(1110)는, 제1 액정층(1211)의 상측에 배치되는 제1 상측 배향막(1221) 및 제1 액정층(1211)의 하측에 배치되는 제1 하측 배향막(1222)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 상측 배향막(1221)에 의해 액정이 배열되는 방향과 제1 하측 배향막(1222)에 의해 액정이 배열되는 방향은 서로 수직할 수 있다. 제2 조절부(1120)는, 제2 액정층(1212)의 상측에 배치되는 제2 상측 배향막(1223) 및 제2 액정층(1212)의 하측에 배치되는 제2 하측 배향막(1224)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 상측 배향막(1223)에 의해 액정이 배열되는 방향과 제2 하측 배향막(1224)에 의해 액정이 배열되는 방향은 서로 수직할 수 있다.
- [268] 제1 조절부(1110) 및 제2 조절부(1120) 각각은, 전극이 형성된 복수의 기관을 포함할 수 있다. 전극은, ITO(Indium Tin Oxide)나 IZO(Indium Zinc Oxide) 등의 금속 산화물로 형성될 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 제1 조절부(1110)는, 제1 액정층(1211)의 상측에 배치되는 제1 상측 기관(1231) 및 제1 액정층(1211)의

하측에 배치되는 제1 하측 기관(1232)을 포함할 수 있다. 제2 조절부(1120)는, 제2 액정층(1212)의 상측에 배치되는 제2 상측 기관(1233) 및 제2 액정층(1212)의 하측에 배치되는 제2 하측 기관(1234)를 포함할 수 있다.

- [269] 디스플레이 제어부(805)는, 액정층(1211, 1212)에 포함된 액정의 배열에 대한 제어를 통해, 시야각을 조절할 수 있다. 시야각은, 액정층(1211, 1212)에 포함된 액정의 배열이 변경되는 정도에 따라 달라질 수 있다. 일 실시예에 따르면, 액정의 배열은, TN(twisted nematic) 유형일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 예를 들어, 액정의 배열 유형은, STN(super-twisted nematic), VAN(vertically aligned nematic), TVAN(twisted vertically aligned nematic), HAN(hybrid aligned nematic) 등을 포함할 수 있다.
- [270] 디스플레이 제어부(805)는, 복수의 기관의 전극에 인가되는 전압을 제어할 수 있다. 복수의 기관의 전극에 인가되는 전압 간의 차이(이하, 전압차)에 따라, 액정층(1211, 1212)에 포함된 액정의 배열이 변경될 수 있다. 예를 들어, 제1 상측 기관(1231)의 제1 전극과 제1 전극에 대응하는 제1 하측 기관(1232)의 제2 전극 간의 전압 차에 따라, 제1 전극 및 제2 전극에 대응하는 액정의 배열이 변경될 수 있다.
- [271] 일 실시예에 따르면, 제1 상측 기관(1231)의 전극과 제1 하측 기관(1232)의 전극 간의 전압차가 클수록, 제1 액정층(1211)에 포함된 액정의 배열이 변경되는 정도가 커질 수 있다. 이때, 액정층(1211, 1212)에 포함된 액정의 배열이 변경되는 정도가 클수록, 시야각이 감소할 수 있다. 예를 들어, 제1 상측 기관(1231)의 전극과 제1 하측 기관(1232)의 전극 간의 전압차가 기 설정된 최저치인 0V인 경우, 액정층(1211, 1212)을 통해 광이 그대로 방출될 수 있다. 예를 들어, 제1 상측 기관(1231)의 전극과 제1 하측 기관(1232)의 전극 간의 전압차가 기 설정된 최고치인 4V 이상인 경우, 액정층(1211, 1212)에 의해 광이 차단될 수 있다.
- [272] 시야각 조절 패널(1100)은, 복수의 편광판을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 시야각 조절 패널(1100)은, 상단에 배치되는 제1 편광판(1201), 하단에 배치되는 제2 편광판(1202) 및/또는 복수의 액정층(1211, 1212) 사이에 배치되는 제3 편광판(1203)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 편광판(1201)은, 제1 조절부(1110)의 상단에 배치되고, 제2 편광판(1202) 및 제3 편광판(1203)은, 제2 조절부(1120)의 상단 및 하단에 각각 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 편광판(1201)의 편광축 및 제2 편광판(1202)의 편광축은, 서로 평행할 수 있다. 제3 편광판(1203)의 편광축은, 제1 편광판(1201)의 편광축 및 제2 편광판(1202)의 편광축과 수직할 수 있다.
- [273] 도 14를 참조하면, 백라이트 유닛(850)으로부터 출력된 광이 시야각 조절 패널(1100)을 거쳐 디스플레이 패널(810)을 통해 방출될 수 있다. 이때, 시야각 조절 패널(1100)에 포함된 액정의 배열이 변경되는 경우, 사용자가 디스플레이 패널(810)을 바라보는 각도에 따라, 차량용 디스플레이 장치(251)를 통해 출력되는 영상의 휘도가 상이할 수 있다.

- [274] 일 실시예에 따르면, 사용자가 전장 방향을 기준으로 디스플레이 패널(810)을 좌측에서 바라보는 경우, 사용자가 시청하는 화면의 휘도가 정면 또는 우측에 비해 상대적으로 낮을 수 있다(1410). 또한, 사용자가 좌측에서 우측으로 이동할수록, 사용자가 시청하는 화면의 휘도가 점차 증가할 수 있다(1420, 1430).
- [275] 도 15는, 본 개시의 일 실시예에 따른, 시야각 조절 패널(1100)에 필름(1130)이 포함되지 않은 경우에 대한 설명에 참조되는 도면이다. 도 16 및 도 17은, 본 개시의 일 실시예에 따른, 시야각 조절 패널(1100)에 필름(1130)이 포함된 경우에 대한 설명에 참조되는 도면이다.
- [276] 본 개시에서는, 전장 방향을 기준으로 운전석이 좌측, 조수석이 우측에 배치된 경우를 실시예로 설명하나, 이에 제한되지 않는다. 예를 들어, 전장 방향을 기준으로, 운전석이 우측, 조수석이 좌측에 배치되는 실시예나, 운전석이 중앙에 배치되고, 조수석이 양측에 배치되는 실시예와 관련하여, 본 개시가 적용될 수 있다.
- [277] 도 15를 참조하면, 시야각 조절 패널(1100)을 통해 시야각을 조절하는 소정 모드의 설정 여부에 따라 디스플레이 패널(810)의 시야각이 결정될 수 있다. 소정 모드가 설정되는 경우, 시야각 조절을 위해 시야각 조절 패널(1100)에 포함된 액정의 배열이 변경될 수 있다. 이로 인해, 소정 모드가 미설정된 경우에 있어서 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 통해 출력되는 영상의 휘도 레벨(1510)은, 소정 모드가 설정된 경우의 휘도 레벨(1520)과 상이할 수 있다.
- [278] 소정 모드가 미설정된 경우의 휘도 레벨(1510)과 소정 모드가 설정된 경우의 휘도 레벨(1520)에 기초하면, 소정 모드가 미설정된 경우에 있어서 사용자는 보다 다양한 각도에서 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 통해 출력되는 영상을 왜곡 없이 시청할 수 있다. 소정 모드가 미설정된 경우의 휘도 레벨(1510)에 기초하면, 사용자는 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 바라보는 각도를 -30° 내지 30° 에서 유지하는 동안에는 영상을 왜곡 없이 시청할 수 있다. 한편, 사용자가 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 바라보는 각도가 -30° 보다 작을수록 또는 30° 보다 커질수록 사용자가 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 통해 시청하는 화면의 휘도가 낮아질 수 있다. 즉, 소정 모드가 미설정된 경우에도, 디스플레이 패널(810)과 백라이트 유닛(850) 사이에 배치된 시야각 조절 패널(1100)에 의해, 시야각이 제한될 수 있다.
- [279] 소정 모드가 설정된 경우의 휘도 레벨(1520)에 기초하면, 사용자가 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 바라보는 각도가 0° 보다 작을수록, 사용자가 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 통해 시청하는 화면의 휘도가 낮아질 수 있다. 즉, 소정 모드가 설정된 경우, 사용자가 운전석이 위치하는 좌측으로 이동할수록, 사용자가 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 통해 시청하는 화면의 휘도가 낮아질 수 있다.
- [280] 또한, 사용자와 디스플레이 패널(810)의 일 영역 간의 각도가 -30° 인 경우, 사용자가 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 통해 시청하는 화면의 휘도가

최저치일 수 있다. 다만, 사용자와 디스플레이 패널(810)의 일 영역 간의 각도가 -30° 미만인 경우에 있어서, 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 통해 시청하는 화면의 휘도가 다시 증가할 수 있다.

- [281] 도 16 및 도 17을 참조하면, 시야각 조절 패널(1100)에 필름(1130)이 포함된 경우, 사용자가 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 바라보는 각도가 0° 보다 작을수록, 사용자가 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 통해 시청하는 화면의 휘도가 낮아질 수 있다. 다만, 소정 모드가 설정된 경우(1620, 1720)에 비해, 소정 모드가 설정되지 않은 경우(1610, 1710)에 있어서 시야각이 보다 넓을 수 있다.
- [282] 한편, 소정 모드가 설정된 경우(1620, 1720)에 있어서, 사용자와 디스플레이 패널(810)의 일 영역 간의 각도가 -25° 인 경우, 사용자가 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 통해 시청하는 화면의 휘도가 최저치일 수 있다. 이때, 필름(1130)에 의해 광의 방출이 제한됨에 따라, 사용자와 디스플레이 패널(810)의 일 영역 간의 각도가 -25° 미만인 경우에도, 사용자가 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 통해 시청하는 화면의 휘도가 최저치일 수 있다. 따라서, 디스플레이 패널(810)의 일 영역과 운전석 간의 각도가 -25° 미만이면, 운전석에 위치하는 사용자가 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 통해 출력되는 영상을 시청하는 것을 차단할 수 있다.
- [283] 도 18 및 도 19를 참조하면, 전극 간의 전압차가 제1 전압(예: 2.43V)인 경우(1810), 사용자와 디스플레이 패널(810)의 일 영역 간의 각도가 -23° 미만이면, 사용자가 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 통해 시청하는 화면의 휘도가 최저치일 수 있다. 이에 반해, 전극 간의 전압차가 제1 전압(예: 2.35V)인 경우(1820), 사용자와 디스플레이 패널(810)의 일 영역 간의 각도가 -28° 미만이면, 사용자가 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 통해 시청하는 화면의 휘도가 최저치일 수 있다.
- [284] 즉, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 복수의 기관의 전극 간의 전압차를 조절하여, 시야각을 변경할 수 있다. 또한, 복수의 기관의 전극 간의 전압차가 커질수록, 디스플레이 패널(810)에 대한 시야각이 감소할 수 있다.
- [285] 차량용 디스플레이 장치(251)는, 운전석에 위치하는 사용자(이하, 운전자)의 위치에 기초하여, 디스플레이 패널(810)에 대한 시야각을 조절할 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 운전자와 디스플레이 패널(810)의 일 영역 간의 각도가 -28° 인 경우, 전극 간의 전압차를 2.35V로 설정할 수 있다. 이때, 운전자가 우측으로 이동함에 따라 운전자와 디스플레이 패널(810)의 일 영역 간의 각도가 -23° 인 경우, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 전극 간의 전압차를 2.43V로 변경할 수 있다. 이를 통해, 운전자의 위치가 변경되더라도, 운전자가 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 통해 출력되는 영상을 시청하는 것을 차단할 수 있다.
- [286] 도 20 및 도 21을 참조하면, 운전자(10) 및/또는 조수석에 위치하는 사용자(20)(이하, 동승자)의 전방에는, 인스투루먼트 패널에 대응하는

디스플레이 패널(810)이 배치될 수 있다. 운전자(10)는, 디스플레이 패널(810)의 영역 전체를 응시할 수 있다.

[287] 디스플레이 패널(810)은, 운전자(10)에 대응하는 제1 영역(811), 운전자(10) 및 동승자(20)에 대응하는 제2 영역(813) 및/또는 동승자(20)에 대응하는 제3 영역(815)를 포함할 수 있다. 본 개시에서는, 디스플레이 패널(810)이 세 개의 영역(811, 813, 815)으로 구성되는 것을 예시로 설명하나, 이제 제한되지 않는다.

[288] 차량용 디스플레이 장치(251)는, 디스플레이 패널(810)의 적어도 일 영역을 통해 영상을 출력할 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제1 영역(811)을 통해 주행 속도, 주행 거리 등이 포함된 계기판 화면을 출력할 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제2 영역(813)을 통해 램프 장치, 공조 장치 등의 차량(100) 내의 장치를 제어하는 제어 화면, 내비게이션 정보를 포함하는 화면 등을 출력할 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제3 영역(815)을 통해 영화, 게임 등의 영상 콘텐츠를 출력할 수 있다.

[289] 도 22 내지 도 24를 참조하면, 시야각 조절 패널(1100)은, 디스플레이 패널(810)의 복수의 영역 중 적어도 일부에 대응하여 배치될 수 있다.

[290] 도 22를 참조하면, 시야각 조절 패널(1100)은, 디스플레이 패널(810)의 제3 영역(815)에 대응하여 배치될 수 있다. 시야각 조절 패널(1100)에 포함된 액정의 배열이 변경되는 경우, 제3 영역(815)의 적어도 일부에 대한 시야각이 조절될 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 소정 모드가 설정되는 경우, 제3 영역(815) 전체에 대한 시야각을 조절할 수 있다. 이때, 제한 영역은, 제3 영역(815) 전체에 해당할 수 있다.

[291] 도 23을 참조하면, 시야각 조절 패널(1100)은, 디스플레이 패널(810)의 제2 영역(813) 및 제3 영역(815)에 대응하여 배치될 수 있다. 시야각 조절 패널(1100)에 포함된 액정의 배열이 변경되는 경우, 제2 영역(813) 및 제3 영역(815) 중 적어도 일부에 대한 시야각이 조절될 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 소정 모드가 설정되는 경우, 제2 영역(813) 및 제3 영역(815) 중 제3 영역(815)에 대한 시야각을 조절할 수 있다.

[292] 도 24를 참조하면, 시야각 조절 패널(1100)은, 디스플레이 패널(810)의 제1 영역(811), 제2 영역(813) 및 제3 영역(815)에 대응하여 배치될 수 있다. 제1 영역(811)에 대응하여 배치되는 시야각 조절 패널(1100)에 포함된 액정의 배열이 변경되는 경우, 제1 영역(811)을 통해 조수석 측을 향해 방출되는 광이 차단될 수 있다. 제2 영역(813) 및 제3 영역(815)에 대응하여 배치되는 시야각 조절 패널(1100)에 포함된 액정의 배열이 변경되는 경우, 제2 영역(813) 및 제3 영역(815) 중 적어도 일부를 통해 운전석 측을 향해 방출되는 광이 차단될 수 있다.

[293] 도 25를 참조하면, 시야각 조절 패널(1100)은, 액정의 배열을 독립적으로 제어하는 복수의 서브 유닛(2510)을 포함할 수 있다. 복수의 서브 유닛(2510)은,

시야각 조절 패널(1100)이 배치되는 영역에 나란히 배치될 수 있다. 복수의 서브 유닛(2510)은, 디스플레이 패널(810)의 각 영역에 대응하여 배치될 수 있다.

- [294] 차량용 디스플레이 장치(251)는, 서브 유닛(2510)에 포함된 액정의 배열이 변경되도록, 서브 유닛(2510)에 소정 전압을 인가할 수 있다. 이때, 서브 유닛(2510)에 인가되는 전압이 클수록, 서브 유닛(2510)에 포함된 복수의 기관의 전극 간의 전압차가 커질 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제3 영역(815)이 제한 영역에 해당하는 경우, 제3 영역(815)에 대응하는 서브 유닛(2510)에 포함된 액정의 배열이 변경되도록, 제3 영역(815)에 대응하는 서브 유닛(2510)에 소정 전압을 인가할 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제2 영역(813) 및 제3 영역(815)이 제한 영역에 해당하는 경우, 제2 영역(813)에 대응하는 서브 유닛(2510)에 제1 전압을 인가하고, 제3 영역(815)에 대응하는 서브 유닛(2510)에 제1 전압보다 낮은 제2 전압을 인가할 수 있다.
- [295] 도 26을 참조하면, 백라이트 유닛(850)에 포함되는 복수의 블록은, 디스플레이 패널(810)의 각 영역에 대응하여 배치될 수 있다. 차량용 디스플레이 장치(251)는, 백라이트 유닛(850)에 포함된 복수의 블록 각각에서 출력되는 광의 세기를 조절할 수 있다. 예를 들어, 백라이트 유닛(850)은, 제1 영역(811)에 대응하는 제1 블록(2610), 제2 영역(813)에 대응하는 제2 블록(2620) 및 제3 영역(815)에 대응하는 제3 블록(2630)을 포함할 수 있다. 이때, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제3 영역(815)이 제한 영역에 해당하는 경우, 제3 블록(2630) 중 적어도 일부에서 출력되는 광의 세기를 소정 보상치에 따라 조절할 수 있다.
- [296] 도 27은, 본 개시의 일 실시예에 따른, 차량용 디스플레이 장치의 동작방법에 관한 순서도이다. 이하에서는, 차량용 디스플레이 장치(251)가 수행하는 동작들 중 적어도 일부는, 제어부(170) 및/또는 프로세서(270)에서 수행되는 것으로 이해될 수 있다.
- [297] 도 27을 참조하면, 차량용 디스플레이 장치(251)는, S2710 동작에서, 차량(100)의 주행과 관련된 조건(이하, 제1 조건)에 해당하는지 여부를 판단할 수 있다. 여기서, 제1 조건은, 차량(100)의 주행 시 안전과 관련된 조건에 해당할 수 있다.
- [298] 일 실시예에 따르면, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 차량(100)의 속도, 변속기의 상태, 자율 주행 모드의 설정 여부, 디스플레이 패널(810) 중 시야각이 조절되는 영역의 사용 여부, 디스플레이 패널(810)을 통해 출력되는 영상의 유형, 사용자의 시선 중 적어도 하나에 기초하여, 제1 조건에 해당하는지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 입력부(210)를 통해 주행 시 디스플레이 패널(810)의 시야각을 조절하는 사용자 입력이 수신되는 경우, 제1 조건에 해당하는 것으로 판단할 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 차량(100)의 속도가 기 설정된 제한 속도(예: 시속 10km) 이상인 경우 제1 조건에 해당하고, 차량(100)의 속도가 기 설정된 제한

속도(예: 시속 10km) 미만인 경우 제1 조건에 해당하지 않는 것으로 판단할 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 자율 주행 모드가 설정된 경우 제1 모드에 해당하고, 매뉴얼 모드가 설정된 경우 제1 조건에 해당하지 않는 것으로 판단할 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 디스플레이 패널(810)을 통해 주행 관련 콘텐츠(예: 계기판, 내비게이션 정보)만 출력되는 경우, 제1 조건에 해당하지 않는 것으로 판단할 수 있다.

- [299] 일 실시예에 따르면, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 변속기의 상태가 전진(D), 후진(R) 또는 중립(N)인 경우 제1 조건에 대한 판단을 수행하고, 주차(P)인 경우 제1 조건에 대한 판단을 중단할 수 있다.
- [300] 일 실시예에 따르면, 차량(100)에 구비된 내부 카메라(220)를 통해 운전석에 위치하는 사용자의 눈에 대응하는 데이터가 획득될 수 있다. 이때, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 운전자의 시선 정보에 기초하여 운전자의 시선이 전방을 향하는 것으로 판단되면 제1 조건에 대한 판단을 중단할 수 있다.
- [301] 차량용 디스플레이 장치(251)는, S2720 동작에서, 제1 조건에 해당하는 경우, 디스플레이 패널(810) 중 주행 시 안전과 관련된 제한 영역(이하, 제1 제한 영역)을 결정할 수 있다.
- [302] 일 실시예에 따르면, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제1 조건에 해당하는 경우, 조수석에 인접한 디스플레이 패널(810)의 일 영역을 제1 제한 영역으로 결정할 수 있다. 예를 들어, 조수석에 인접한 디스플레이 패널(810)의 일 영역은, 제3 영역(815)을 적어도 포함할 수 있다. 한편, 제1 제한 영역의 면적은, 차량(100)의 속도가 높아질수록 증가할 수 있다. 예를 들어, 차량(100)의 속도가 제1 속도(예: 시속 60km/h) 미만인 경우, 제3 영역(815)이 제1 제한 영역에 포함될 수 있다. 예를 들어, 차량(100)의 속도가 제1 속도(예: 시속 60km/h) 이상, 제2 속도(예: 시속 80km/h) 미만인 경우, 제3 영역(815) 및 제3 영역(815)과 인접한 제2 영역(813)의 일부가 제1 제한 영역에 포함될 수 있다. 예를 들어, 차량(100)의 속도가 제3 속도(예: 시속 100km/h) 이상인 경우, 제2 영역(813) 및 제3 영역(815)이 제1 제한 영역에 포함될 수 있다. 즉, 차량(100)의 속도가 높아질수록, 제1 제한 영역에 포함되는 제2 영역(813)의 면적이 운전석을 향하는 방향으로 증가할 수 있다. 이때, 차량(100)의 속도의 변화에 따라, 제1 제한 영역에 포함되는 제2 영역(813)의 면적이 점진적으로 변할 수 있다.
- [303] 일 실시예에 따르면, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 디스플레이 패널(810)을 통해 출력되는 콘텐츠의 유형에 기초하여, 제1 제한 영역을 결정할 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 디스플레이 패널(810)을 통해 주행 관련 콘텐츠(예: 계기판, 내비게이션 정보)가 출력되는 것에 기초하여, 주행 관련 콘텐츠가 출력되는 영역을 제외한 디스플레이 패널(810)의 나머지 영역 중에서 제1 제한 영역을 결정할 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 디스플레이 패널(810)을 통해 영화, 게임, OTT 서비스 등의 영상 콘텐츠가 출력되는 것에 기초하여, 영상 콘텐츠가 출력되는 디스플레이 패널(810)의

영역을 제1 제한 영역으로 결정할 수 있다.

- [304] 차량용 디스플레이 장치(251)는, S2730 동작에서, 프라이버시와 관련된 조건(이하, 제2 조건)에 해당하는지 여부를 판단할 수 있다. 여기서, 제2 조건은, 운전자(10)의 프라이버시와 관련된 조건 및 동승자(20)의 프라이버시와 관련된 조건 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들어, 조수석에 대응하는 콘텐츠가 디스플레이 패널(810)을 통해 출력되는 경우, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 동승자(20)의 프라이버시와 관련된 조건에 해당하는 것으로 판단할 수 있다. 이때, 조수석에 대응하는 콘텐츠는, 동승자(20)의 모바일 기기에서 차량(100)으로 전달된 콘텐츠, 동승자(20)에 대응하는 것으로 기 설정된 콘텐츠 등을 포함할 수 있다.
- [305] 한편, 일 실시예에 따르면, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 조수석에 동승자(20)가 위치하는지 여부에 따라, 제2 조건에 대한 판단을 수행할 수 있다. 예를 들어, 차량(100)에 구비된 내부 카메라(220)를 통해 조수석에 대응하는 데이터가 획득될 수 있다. 이때, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 조수석에 동승자(20)가 위치하는 것에 기초하여, 제2 조건에 대한 판단을 수행할 수 있다. 한편, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 조수석에 동승자(20)가 위치하지 않는 것에 기초하여, 제2 조건에 대한 판단을 중단할 수 있다.
- [306] 차량용 디스플레이 장치(251)는, S2740 동작에서, 제2 조건에 해당하는 경우, 디스플레이 패널(810) 중 프라이버시와 관련된 제한 영역(이하, 제2 제한 영역)을 결정할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 패널(810)의 제2 영역(813)을 통해 동승자(20)의 모바일 기기에서 차량(100)으로 전달된 메시지가 출력되는 경우, 제2 영역(813)이 제2 제한 영역으로 결정될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 패널(810)의 제3 영역(815)을 통해 동승자(20)의 전용 콘텐츠로 기 설정된 영상 콘텐츠가 출력되는 경우, 제3 영역(815)이 제2 제한 영역으로 결정될 수 있다.
- [307] 차량용 디스플레이 장치(251)는, S2750 동작에서, 제한 영역에 대한 시야각 조절을 수행할 수 있다. 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제1 제한 영역 및 제2 제한 영역 중 적어도 하나로 결정된 디스플레이 패널(810)의 일 영역에 대응하는 시야각 조절 패널(1100)에 전압을 인가할 수 있다. 예를 들어, 제3 영역(815)이 제1 제한 영역으로 결정되고, 제2 영역(813)이 제2 제한 영역으로 결정된 경우, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제2 영역(813) 및 제3 영역(815)에 각각 대응하는 복수의 서브 유닛(2510)에 전압을 인가할 수 있다.
- [308] 도 28을 참조하면, 디스플레이 패널(810) 중 제1 영역(811)을 통해, 계기판 화면이 출력될 수 있다. 또한, 디스플레이 패널(810) 중 제2 영역(813)을 통해, 카메라(310)를 통해 어라운드 뷰 모니터 화면이 출력될 수 있다. 이때, 계기판 화면 및 어라운드 뷰 모니터 화면이 주행 관련 콘텐츠임에 따라, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제1 영역(811) 및 제2 영역(813)을 제외한 나머지 영역 중에서 제1 제한 영역을 결정할 수 있다.
- [309] 한편, 디스플레이 패널(810) 중 제3 영역(815)을 통해, 영화 관련 영상 콘텐츠가

출력될 수 있다. 이때, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 영상 콘텐츠에 해당하는 영화 관련 콘텐츠가 출력되는 디스플레이 패널(810)의 제3 영역(815)을 제1 제한 영역(2810)으로 결정할 수 있다. 한편, 영화 관련 영상 콘텐츠가 동승자(20)의 모바일 기기에서 전달되거나, 동승자(20)의 전용 콘텐츠로 기 설정된 경우, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 디스플레이 패널(810)의 제3 영역(815)을 제2 제한 영역(2820)으로 결정할 수 있다.

- [310] 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제1 제한 영역(2810)에 대응하는 시야각 조절 패널(1100)에 전압을 인가할 수 있다. 이때, 제1 제한 영역(2810)에 대응하는 액정의 배열이 변경됨에 따라, 제1 제한 영역(2810)에서 운전석을 향하는 광의 방출이 제한될 수 있다. 한편, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 차량(100)의 주행이 종료되는 경우 등에 있어서도, 제2 제한 영역(2820)에 대응하는 액정의 배열을 계속 변경할 수 있다. 따라서, 영화 관련 영상 콘텐츠가 출력되는 동안, 제2 제한 영역(2820)에서 운전석을 향하는 광의 방출이 계속 제한될 수 있다.
- [311] 이하 도 29 내지 도 38에서, 계기판 화면이 출력되는 디스플레이 패널(810)의 제1 영역(811)은, 제1 제한 영역 및 제2 제한 영역에 포함되지 않는 것으로 설명한다. 또한, 영화 관련 영상 콘텐츠가 출력되는 디스플레이 패널(810)의 제3 영역(815)은, 제1 제한 영역으로 결정될 수 있다.
- [312] 도 29를 참조하면, 디스플레이 패널(810) 중 제2 영역(813)을 통해, 라디오 관련 콘텐츠가 출력될 수 있다. 이때, 라디오 관련 콘텐츠는 주행 관련 콘텐츠에 해당하지 않으므로, 제2 영역(813)의 적어도 일부는 제1 조건에 따라 제1 제한 영역으로 결정될 수 있다. 예를 들어, 차량(100)의 속도가 제1 속도(예: 시속 60km/h) 이상인 경우, 차량(100)의 속도에 따라 제2 영역(813) 중 적어도 일부가 제1 제한 영역에 포함될 수 있다.
- [313] 도 30을 참조하면, 디스플레이 패널(810) 중 제1 영역(811)을 통해, 계기판이 출력될 수 있다. 또한, 디스플레이 패널(810) 중 제2 영역(813)을 통해, 내비게이션 화면이 출력될 수 있다. 이때, 계기판 화면 및 내비게이션 화면이 주행 관련 콘텐츠임에 따라, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제1 영역(811) 및 제2 영역(813)을 제외한 나머지 영역 중에서 제1 제한 영역을 결정할 수 있다.
- [314] 도 31을 참조하면, 한편, 디스플레이 패널(810) 중 제2 영역(813)을 통해, 동승자(20)의 모바일 기기에 대응하는 홈 화면이 출력됨에 따라, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 디스플레이 패널(810)의 제2 영역(813)을 제2 제한 영역(3120)으로 결정할 수 있다.
- [315] 도 32 및 도 33을 참조하면, 디스플레이 패널(810) 중 제2 영역(813)을 통해, 통화 기능 관련 콘텐츠가 출력될 수 있다. 이때, 통화 기능 관련 콘텐츠가 동승자(20)의 모바일 기기를 통한 통화 기능에 대응하는 경우, 제2 영역(813)은 제2 제한 영역(3220, 3320)으로 결정될 수 있다. 한편, 통화 기능 관련 콘텐츠가 운전자(10)의 모바일 기기에 대응하는 경우, 제2 영역(813)은 제1 조건에 따라 제1 제한 영역으로 결정될 수 있다. 예를 들어, 차량(100)의 속도가 제1 속도(예:

- 시속 60km/h) 이상인 경우, 차량(100)의 속도에 따라 제2 영역(813) 중 적어도 일부가 제1 제한 영역에 포함될 수 있다.
- [316] 도 34를 참조하면, 디스플레이 패널(810) 중 제2 영역(813)을 통해, 통화 기능 관련 콘텐츠가 출력될 수 있다. 이때, 키패드 관련 콘텐츠가 동승자(20)의 모바일 기기에 대응하고, 연락처 관련 콘텐츠가 운전자(10)의 모바일 기기에 대응하는 경우, 제2 영역(813) 중 키패드 관련 콘텐츠가 출력되는 일 영역만 제2 제한 영역(3420)으로 결정될 수 있다.
- [317] 도 35를 참조하면, 디스플레이 패널(810) 중 제2 영역(813)을 통해, 실시간 OTT 서비스 관련 콘텐츠가 출력될 수 있다. 이때, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 영상 콘텐츠에 해당하는 OTT 서비스 관련 콘텐츠가 출력되는 디스플레이 패널(810)의 제3 영역(815)을 제1 제한 영역(3520)으로 결정할 수 있다.
- [318] 도 36을 참조하면, 디스플레이 패널(810) 중 제2 영역(813)을 통해, 문자 메시지 관련 콘텐츠가 출력될 수 있다. 이때, 문자 메시지 관련 콘텐츠가 동승자(20)의 모바일 기기에서 전달되거나, 동승자(20)의 전용 콘텐츠로 기 설정된 경우, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 디스플레이 패널(810)의 제2 영역(813)을 제2 제한 영역으로 결정할 수 있다.
- [319] 한편, 문자 메시지 관련 콘텐츠가 운전자(10)의 모바일 기기에 대응하는 경우, 제2 영역(813)은 제1 조건에 따라 제1 제한 영역으로 결정될 수 있다. 예를 들어, 차량(100)의 속도가 소정 속도(예: 시속 80km/h) 이상인 경우, 차량(100)의 속도가 증가할수록 제2 영역(813) 중 제1 제한 영역에 포함되는 영역(3621, 3622, 3623)의 면적이 증가할 수 있다.
- [320] 도 37을 참조하면, 디스플레이 패널(810)의 제2 영역(813) 중 일부를 통해 내비게이션 화면이 출력될 수 있다. 이때, 내비게이션 화면이 주행 관련 콘텐츠임에 따라, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제2 영역(813) 중 내비게이션 화면이 출력되는 일부를 제외한 나머지 영역 중에서 제1 제한 영역 및/또는 제2 영역을 결정할 수 있다.
- [321] 디스플레이 패널(810)의 제2 영역(813) 중 나머지 일부를 통해 사진 관련 콘텐츠가 출력될 수 있다. 이때, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 사진 관련 콘텐츠가 동승자(20)의 모바일 기기에서 전달되거나, 동승자(20)의 전용 콘텐츠로 기 설정된 경우, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제2 영역(813)의 나머지 일부를 제2 제한 영역(3720)으로 결정할 수 있다.
- [322] 도 38를 참조하면, 디스플레이 패널(810) 중 제2 영역(813)을 통해, DMB(digital multimedia broadcasting) 관련 콘텐츠가 출력될 수 있다. 이때, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 영상 콘텐츠에 해당하는 DMB 관련 콘텐츠가 출력되는 디스플레이 패널(810)의 제2 영역(813)을 제1 제한 영역(3820)으로 결정할 수 있다. 한편, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제2 영역(813) 중 DMB 관련 콘텐츠 중 영상에 해당하는 부분만 제1 제한 영역(3830)으로 결정할 수도 있다.
- [323] 도 39를 참조하면, 디스플레이 패널(810)의 제3 영역(815) 중 일부를 통해

내비게이션 화면이 출력될 수 있다. 이때, 내비게이션 화면이 주행 관련 콘텐츠임에 따라, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제3 영역(815) 중 내비게이션 화면이 출력되는 일부를 제외한 나머지 영역 중에서 제1 제한 영역 및/또는 제2 영역을 결정할 수 있다.

- [324] 디스플레이 패널(810)의 제3 영역(815) 중 나머지 일부를 통해 사진 관련 콘텐츠가 출력될 수 있다. 이때, 사진 관련 콘텐츠가 동승자(20)의 모바일 기기에서 전달되거나, 동승자(20)의 전용 콘텐츠로 기 설정된 경우, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제3 영역(815)의 나머지 일부를 제2 제한 영역(3910)으로 결정할 수 있다.
- [325] 한편, 디스플레이 패널(810) 중 제2 영역(813)을 통해, 문자 메시지 관련 콘텐츠가 출력될 수 있다. 이때, 문자 메시지 관련 콘텐츠가 동승자(20)의 모바일 기기에서 전달되거나, 동승자(20)의 전용 콘텐츠로 기 설정된 경우, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 디스플레이 패널(810)의 제2 영역(813)을 제2 제한 영역(3920)으로 결정할 수 있다.
- [326] 도 40 내지 도 42는, 본 개시의 일 실시예에 따른, 차량용 디스플레이 장치에 대한 설명에 참조되는 도면들이다. 도 11 내지 도 19에서 설명한 내용과 중복되는 내용에 대해서는 상세한 설명을 생략하도록 한다.
- [327] 도 40 내지 도 42를 참조하면, 시야각 조절 패널(1100)은, 제2 조절부(1120) 및 제3 조절부(1140)를 포함할 수 있다.
- [328] 제3 조절부(1140)는, 시야각 조절 패널(1100)의 구성들이 적층되는 수직방향에 평행하는 회전축을 기준으로 180° 회전한 제1 조절부(1110)에 대응할 수 있다.
- [329] 제3 조절부(1140)는, 액정으로 구성된 제3 액정층(1213)을 포함할 수 있다. 제3 조절부(1140)는, 제3 액정층(1213)의 상측에 배치되는 제3 상측 배향막(1225) 및 제3 액정층(1213)의 하측에 배치되는 제3 하측 배향막(1226)을 포함할 수 있다. 제3 액정층(1213)에 포함된 액정이 향하는 방향은, 액정의 특성 및 복수의 제3 하측 배향막(1225, 1226)의 패턴에 의해 정의될 수 있다.
- [330] 제3 상측 배향막(1225)에 의해 액정이 배열되는 방향과 제3 하측 배향막(1226)에 의해 액정이 배열되는 방향은 서로 수직할 수 있다. 제3 상측 배향막(1225)에 의해 액정이 배열되는 방향은, 제1 상측 배향막(1221)에 의해 액정이 배열되는 방향의 반대 방향일 수 있다. 제3 하측 배향막(1226)에 의해 액정이 배열되는 방향은, 제1 하측 배향막(1222)에 의해 액정이 배열되는 방향의 반대 방향일 수 있다.
- [331] 제3 조절부(1140)는, 제3 액정층(1213)의 상측에 배치되는 제3 상측 기관(1235) 및 제3 액정층(1213)의 하측에 배치되는 제3 하측 기관(1236)을 포함할 수 있다. 복수의 제3 기관(1235, 1236)의 전극 간의 전압차에 따라 제3 액정층(1213)에 포함된 액정의 배열이 변경될 수 있다.
- [332] 제3 상측 기관(1235)의 전극과 제3 하측 기관(1236)의 전극 간의 전압차가 클수록, 제3 액정층(1213)에 포함된 액정의 배열이 변경되는 정도가 커질 수

- 있다. 이때, 제3 액정층(1213)에 포함된 액정의 배열이 변경되는 정도가 클수록, 시야각이 감소할 수 있다. 예를 들어, 제1 조절부(1110)의 제1 액정층(1211)을 구성하는 액정의 배열이 변경됨에 따라 운전석을 향하는 광의 방출이 제한될 수 있다. 예를 들어, 제3 조절부(1130)의 제3 액정층(1213)을 구성하는 액정의 배열이 변경됨에 따라 조수석을 향하는 광의 방출이 제한될 수 있다.
- [333] 일 실시예에 따르면, 시야각 조절 패널(1100)은, 복수의 필름(1130, 1140)을 포함할 수 있다.
- [334] 제1 필름(1130)은, 제2 조절부(1120)의 상측에 배치될 수 있다. 제1 필름(1130)은, 제2 조절부(1120)에 대응하는 제1 각도에 대한 광의 방출을 제한하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 제2 조절부(1120)의 제2 액정층(1212)을 구성하는 액정의 배열이 변경됨에 따라 운전석을 향하는 광의 방출이 제한되는 경우, 제1 필름(1130)은 운전석을 향하는 소정 각도에 대한 광의 방출을 제한하도록 구성될 수 있다.
- [335] 제2 필름(1150)은, 제3 조절부(1130)의 상측에 배치될 수 있다. 제2 필름(1150)은, 제3 조절부(1140)에 대응하는 제2 각도에 대한 광의 방출을 제한하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 제3 조절부(1140)의 제3 액정층(1213)을 구성하는 액정의 배열이 변경됨에 따라 조수석을 향하는 광의 방출이 제한되는 경우, 제2 필름(1150)은 조수석을 향하는 소정 각도에 대한 광의 방출을 제한하도록 구성될 수 있다.
- [336] 본 개시에서는, 시야각 조절 패널(1100)이 제1 조절부(1110)에 대응하는 제3 조절부(1140)를 포함하는 것으로 설명하나, 이에 제한되지 않는다.
- [337] 일 실시예에 따르면, 시야각 조절 패널(1100)은, 제1 조절부(1110) 및 제2 조절부(1120)에 대응하는 제4 조절부를 포함할 수 있다. 이때, 제4 조절부는, 시야각 조절 패널(1100)의 구성들이 적층되는 수직방향에 평행하는 회전축을 기준으로 180° 회전한 제2 조절부(1120)에 대응할 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제1 조절부(1110)를 통해 운전석을 향하는 광의 방출을 제한하고, 제4 조절부를 통해 조수석을 향하는 광의 방출이 제한할 수 있다.
- [338] 일 실시예에 따르면, 차량용 디스플레이 장치(251)은, 복수의 시야각 조절 패널을 포함할 수도 있다. 복수의 시야각 조절 패널은, 수직방향을 따라 적층되어 배치될 수 있다. 복수의 시야각 조절 패널 중 어느 하나는, 도 11 내지 도 13에 도시된 시야각 조절 패널(1100)에 대응할 수 있다. 복수의 시야각 조절 패널 중 나머지 하나는, 수직방향에 평행하는 회전축을 기준으로 180° 회전한 시야각 조절 패널(1100)에 대응할 수 있다. 예를 들어, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 복수의 시야각 조절 패널 중 어느 하나를 통해 운전석을 향하는 광의 방출을 제한하고, 복수의 시야각 조절 패널 중 나머지 하나를 통해 조수석을 향하는 광의 방출이 제한할 수 있다.
- [339] 도 43 및 도 44를 참조하면, 제1 영역(811)을 통해 출력되는 계기판 화면(4310) 및 제2 영역(813)을 통해 출력되는 어라운드 뷰 모니터 화면(4320)이 각각 주향

- 관련 콘텐츠임에 따라, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제1 영역(811) 및 제2 영역(813)을 제외한 나머지 영역 중에서 제1 제한 영역을 결정할 수 있다.
- [340] 영상 콘텐츠에 해당하는 영화 관련 콘텐츠(4410)가 제3 영역(815)을 통해 출력됨에 따라, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제3 영역(815)을 제1 제한 영역으로 결정할 수 있다.
- [341] 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제1 제한 영역으로 결정된 디스플레이 패널(810)의 제3 영역(815)에서 운전석 측을 향해 방출되는 광을 제한할 수 있다. 차량용 디스플레이 장치(251)는, 디스플레이 패널(810)의 제3 영역(815)에 대응하는 시야각 조절 패널(1100)의 일 영역에 배치된 제2 상측 기관(1233) 및 제2 하측 기관(1234)에 전압을 인가할 수 있다. 이때, 제3 영역(815)에 대응하는 제2 액정층(1212)의 액정의 배열이 변경됨에 따라, 제3 영역(815)에서 운전석 측을 향해 방출되는 광이 제한될 수 있다.
- [342] 따라서, 운전자(10)는 계기판 화면(4310) 및 어라운드 뷰 모니터 화면(4320)에 대한 시청만 가능하고, 영화 관련 콘텐츠(4410)에 대한 시청이 불가할 수 있다. 한편, 동승자(20)는, 계기판 화면(4310), 어라운드 뷰 모니터 화면(4320) 및 영화 관련 콘텐츠(4410)에 대한 시청이 모두 가능할 수 있다.
- [343] 도 45 및 도 46을 참조하면, 제2 영역(813)을 통해 출력되는 실시간 OTT 서비스 관련 콘텐츠(4610) 및 제3 영역(815)을 통해 출력되는 영화 관련 콘텐츠(4410)가 모두 영상 콘텐츠임에 따라, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제2 영역(813) 및 제3 영역(815)을 제1 제한 영역으로 결정할 수 있다.
- [344] 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제1 제한 영역으로 결정된 디스플레이 패널(810)의 제2 영역(813) 및 제3 영역(815)에서 운전석 측을 향해 방출되는 광을 제한할 수 있다. 차량용 디스플레이 장치(251)는, 디스플레이 패널(810)의 제2 영역(813) 및 제3 영역(815)에 대응하는 시야각 조절 패널(1100)의 일 영역에 배치된 제2 상측 기관(1233) 및 제2 하측 기관(1234)에 전압을 인가할 수 있다. 이때, 제2 영역(813) 및 제3 영역(815)에 대응하는 제2 액정층(1212)의 액정의 배열이 변경됨에 따라, 제2 영역(813) 및 제3 영역(815)에서 운전석 측을 향해 방출되는 광이 제한될 수 있다.
- [345] 따라서, 운전자(10)는 계기판 화면(4310)에 대한 시청만 가능하고, 실시간 OTT 서비스 관련 콘텐츠(4610) 및 영화 관련 콘텐츠(4410)에 대한 시청이 불가할 수 있다. 한편, 동승자(20)는, 계기판 화면(4310), 실시간 OTT 서비스 관련 콘텐츠(4610) 및 영화 관련 콘텐츠(4410)에 대한 시청이 모두 가능할 수 있다.
- [346] 한편, 도 47을 참조하면, 차량(100)의 속도가 기 설정된 제한 속도(예: 시속 10km) 미만인 경우, 자율 주행 모드가 설정된 경우, 변속기의 상태가 주차(P)인 경우 등에 있어서, 차량(100)의 주행과 관련된 제1 조건에 해당하지 않을 수 있다. 이때, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 시야각 조절 패널(1100)의 일 영역에 배치된 제2 상측 기관(1233) 및 제2 하측 기관(1234)에 대한 전압의 인가를 중단할 수 있다. 따라서, 동승자(20)와 같이, 운전자(10)도 계기판 화면(4310),

실시간 OTT 서비스 관련 콘텐츠(4610) 및 영화 관련 콘텐츠(4410)에 대한 시청이 모두 가능할 수 있다.

- [347] 도 48 및 도 49를 참조하면, 디스플레이 패널(810)의 제2 영역(813)을 통해 내비게이션 화면(4810) 및 사진 관련 콘텐츠(4910)가 출력될 수 있다. 제1 영역(811)을 통해 출력되는 계기판 화면(4310) 및 제2 영역(813)을 통해 출력되는 내비게이션 화면(4810)이 각각 주행 관련 콘텐츠임에 따라, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제1 영역(811) 및 제2 영역(813) 중 내비게이션 화면(4810)이 출력되는 일 영역을 제외한 나머지 영역 중에서 제1 제한 영역을 결정할 수 있다.
- [348] 디스플레이 장치(251)는, 차량(100)의 속도가 기 설정된 제한 속도(예: 시속 10km) 이상인 경우, 영화 관련 콘텐츠(4410)가 출력되는 제3 영역(815)을 제1 제한 영역으로 결정할 수 있다. 한편, 디스플레이 장치(251)는, 차량(100)의 속도가 소정 속도(예: 60km/h)인 경우, 제3 영역(815) 및 제2 영역(813) 중 사진 관련 콘텐츠(4910)가 출력되는 영역을 제1 제한 영역으로 결정할 수 있다.
- [349] 따라서, 운전자(10)는, 차량(100)의 속도가 기 설정된 제한 속도(예: 시속 10km) 이상, 소정 속도(예: 60km/h) 미만인 경우, 계기판 화면(4310), 내비게이션 화면(4810) 및 사진 관련 콘텐츠(4910)에 대한 시청이 가능할 수 있다. 또한, 운전자(10)는, 차량(100)의 속도가 소정 속도(예: 60km/h) 이상인 경우, 계기판 화면(4310) 및 내비게이션 화면(4810)에 대한 시청만 가능할 수 있다.
- [350] 도 50 및 도 51을 참조하면, 디스플레이 패널(810)의 제2 영역(813)을 통해 내비게이션 화면(4810) 및 사진 관련 콘텐츠(4910)가 출력될 수 있다. 제1 영역(811)을 통해 출력되는 계기판 화면(4310) 및 제2 영역(813)을 통해 출력되는 내비게이션 화면(4810)이 각각 주행 관련 콘텐츠임에 따라, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제1 영역(811) 및 제2 영역(813) 중 내비게이션 화면(4810)이 출력되는 일 영역을 제외한 나머지 영역 중에서 제1 제한 영역을 결정할 수 있다.
- [351] 영상 콘텐츠에 해당하는 영화 관련 콘텐츠(4410)가 제3 영역(815)을 통해 출력됨에 따라, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제3 영역(815)을 제1 제한 영역으로 결정할 수 있다.
- [352] 한편, 영화 관련 영상 콘텐츠(4410) 및 사진 관련 콘텐츠(4910)가 동승자(20)의 모바일 기기에서 차량(100)으로 전달되는 경우, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제3 영역(815) 및 제2 영역(813) 중 사진 관련 콘텐츠(4910)가 출력되는 영역을 제2 제한 영역으로 결정할 수 있다. 이때, 제3 영역(815) 및 제2 영역(813) 중 사진 관련 콘텐츠(4910)가 출력되는 영역은, 제2 제한 영역 중 조수석의 프라이버시와 관련된 제한 영역(이하, 제3 제한 영역)에 해당할 수 있다.
- [353] 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제1 제한 영역 및 제3 제한 영역으로 결정된 디스플레이 패널(810)의 제3 영역(815)에서 운전석 측을 향해 방출되는 광을 제한할 수 있다. 또한, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제3 제한 영역으로 결정된 제2 영역(813) 중 사진 관련 콘텐츠(4910)가 출력되는 영역에서 운전석 측을 향해 방출되는 광을 제한할 수 있다.

- [354] 따라서, 운전자(10)는, 차량(100)의 주행과 관련된 제1 조건에 해당하는 동안, 계기판 화면(4310) 및 내비게이션 화면(4810)에 대한 시청만 가능하고, 영화 관련 영상 콘텐츠(4410) 및 사진 관련 콘텐츠(4910)에 대한 시청이 불가할 수 있다. 또한, 운전자(10)는 차량(100)의 주행과 관련된 제1 조건에 해당하지 않는 경우에도, 영화 관련 영상 콘텐츠(4410) 및 사진 관련 콘텐츠(4910)에 대한 시청이 불가할 수 있다. 한편, 동승자(20)는, 계기판 화면(4310), 사진 관련 콘텐츠(4910), 내비게이션 화면(4810) 및 영화 관련 콘텐츠(4410)에 대한 시청이 모두 가능할 수 있다.
- [355] 도 52 및 도 53을 참조하면, 디스플레이 패널(810)의 제2 영역(813)을 통해 연락처 관련 콘텐츠(5210) 및 키패드 관련 콘텐츠(5310)가 출력될 수 있다. 이때, 연락처 관련 콘텐츠(5210)는, 운전자(10)의 모바일 기기에서 차량(100)으로 전달될 수 있다. 또한, 키패드 관련 콘텐츠(5310)는, 동승자(20)의 전용 콘텐츠로 기 설정될 수 있다.
- [356] 영상 콘텐츠에 해당하는 영화 관련 콘텐츠(4410)가 제3 영역(815)을 통해 출력됨에 따라, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제3 영역(815)을 제1 제한 영역으로 결정할 수 있다.
- [357] 한편, 연락처 관련 콘텐츠(5210)가 운전자(10)의 모바일 기기에서 차량(100)으로 전달되는 경우, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제2 영역(813) 중 연락처 관련 콘텐츠(5210)가 출력되는 영역을 제2 제한 영역으로 결정할 수 있다. 이때, 제2 영역(813) 중 연락처 관련 콘텐츠(5210)가 출력되는 영역은, 제2 제한 영역 중 운전석의 프라이버시와 관련된 제한 영역(이하, 제4 제한 영역)에 해당할 수 있다. 또한, 제2 영역(813) 중 동승자(20)의 전용 콘텐츠로 기 설정된 키패드 관련 콘텐츠(5310)가 출력되는 영역은, 제2 제한 영역 중 제3 제한 영역에 해당할 수 있다.
- [358] 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제1 제한 영역으로 결정된 디스플레이 패널(810)의 제3 영역(815)에서 운전석 측을 향해 방출되는 광을 제한할 수 있다. 또한, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제3 제한 영역으로 결정된 제2 영역(813) 중 키패드 관련 콘텐츠(5310)가 출력되는 영역에서 운전석 측을 향해 방출되는 광을 제한할 수 있다.
- [359] 한편, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제4 제한 영역으로 결정된 제2 영역(813) 중 연락처 관련 콘텐츠(5210)가 출력되는 영역에서 조수석 측을 향해 방출되는 광을 제한할 수 있다. 차량용 디스플레이 장치(251)는, 연락처 관련 콘텐츠(5210)가 출력되는 영역에 대응하는 시야각 조절 패널(1100)의 일 영역에 배치된 제3 상측 기관(1235) 및 제3 하측 기관(1236)에 전압을 인가할 수 있다. 이때, 연락처 관련 콘텐츠(5210)가 출력되는 영역에 대응하는 제3 액정층(1213)의 액정의 배열이 변경됨에 따라, 연락처 관련 콘텐츠(5210)가 출력되는 영역에서 조수석 측을 향해 방출되는 광이 제한될 수 있다.
- [360] 따라서, 운전자(10)는, 차량(100)의 주행과 관련된 제1 조건에 해당하는 동안,

계기판 화면(4310) 및 연락처 관련 콘텐츠(5210)에 대한 시청만 가능하고, 영화 관련 영상 콘텐츠(4410) 및 키패드 관련 콘텐츠(5310)에 대한 시청이 불가할 수 있다. 또한, 동승자(20)는, 계기판 화면(4310), 키패드 관련 콘텐츠(5310) 및 영화 관련 콘텐츠(4410)에 대한 시청만 가능하고, 연락처 관련 콘텐츠(5210)에 대한 시청이 불가할 수 있다.

- [361] 한편, 도 54를 참조하면, 차량(100)의 속도가 기 설정된 제한 속도(예: 시속 10km) 미만인 경우, 자율 주행 모드가 설정된 경우, 변속기의 상태가 주차(P)인 경우 등에 있어서, 차량(100)의 주행과 관련된 제1 조건에 해당하지 않을 수 있다. 이때, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 시야각 조절 패널(1100)의 일 영역에 배치된 제2 상측 기판(1233) 및 제2 하측 기판(1234)에 대한 전압의 인가를 중단할 수 있다. 따라서, 동승자(20)와 같이, 운전자(10)도 영화 관련 콘텐츠(4410)에 대한 시청이 가능할 수 있다.
- [362] 한편, 운전자(10)는, 차량(100)의 주행과 관련된 제1 조건에 해당하지 않는 경우에도, 제2 영역(813) 중 일 영역을 통해 출력되는 키패드 관련 콘텐츠(5310)에 대한 시청은 불가할 수 있다.
- [363] 도 55 및 도 56을 참조하면, 영화 관련 콘텐츠(4410)가 동승자(20)의 모바일 기기에서 차량(100)으로 전달되거나, 동승자(20)의 전용 콘텐츠로 설정될 수 있다. 이때, 영화 관련 콘텐츠(4410)가 출력되는 제3 영역(815)이 제2 제한 영역 중 제3 제한 영역으로 결정될 수 있다. 또한, 문자 메시지 관련 콘텐츠(5510)가 운전자(10)의 모바일 기기에서 차량(100)으로 전달되거나, 운전자(10)의 전용 콘텐츠로 설정될 수 있다. 이때, 문자 메시지 관련 콘텐츠(5510)가 출력되는 제2 영역(813)이 제2 제한 영역 중 제4 제한 영역으로 결정될 수 있다.
- [364] 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제3 제한 영역으로 결정된 제3 영역(815)에서 운전석 측을 향해 방출되는 광을 제한할 수 있다. 또한, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제4 제한 영역으로 결정된 제2 영역(813)에서 조수석 측을 향해 방출되는 광을 제한할 수 있다. 따라서, 운전자(10)는, 계기판 화면(4310) 및 문자 메시지 관련 콘텐츠(5510)에 대한 시청만 가능하고, 영화 관련 영상 콘텐츠(4410)에 대한 시청이 불가할 수 있다. 또한, 동승자(20)는, 계기판 화면(4310) 및 영화 관련 콘텐츠(4410)에 대한 시청만 가능하고, 문자 메시지 관련 콘텐츠(5510)에 대한 시청이 불가할 수 있다.
- [365] 도 57 및 도 58을 참조하면, 영상 콘텐츠에 해당하는 영화 관련 콘텐츠(4410)가 제3 영역(815)을 통해 출력됨에 따라, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제3 영역(815)을 제1 제한 영역으로 결정할 수 있다. 또한, 통화 기능 관련 콘텐츠(5710)가 운전자(10)의 전용 콘텐츠로 기 설정될 수 있다. 이때, 통화 기능 관련 콘텐츠(5710)가 출력되는 제1 영역(811)의 일부가 제2 제한 영역 중 제4 제한 영역으로 결정될 수 있다.
- [366] 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제1 제한 영역으로 결정된 제3 영역(815)에서 운전석 측을 향해 방출되는 광을 제한할 수 있다. 또한, 차량용 디스플레이

장치(251)는, 제4 제한 영역으로 결정된 통화 기능 관련 콘텐츠(5710)가 출력되는 제1 영역(811) 중 일부에서 조수석 측을 향해 방출되는 광을 제한할 수 있다.

[367] 따라서, 운전자(10)는, 차량(100)의 주행과 관련된 제1 조건에 해당하는 동안, 계기판 화면(4310), 통화 기능 관련 콘텐츠(5710) 및 내비게이션 화면(4810)에 대한 시청만 가능하고, 영화 관련 영상 콘텐츠(4410)에 대한 시청이 불가능할 수 있다. 한편, 동승자(20)는, 계기판 화면(4310), 내비게이션 화면(4810) 및 영화 관련 영상 콘텐츠(4410)에 대한 시청만 가능하고, 통화 기능 관련 콘텐츠(5710)에 대한 시청이 불가능할 수 있다.

[368] 도 59 및 도 60을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(251)는, 시야각 조절 패널(1100)을 이용하여, 디스플레이 패널(810)을 통해 출력되는 영상이 차량(100) 외부로 노출되는 것을 차단할 수 있다.

[369] 제어부(170) 및/또는 프로세서(370)는, 오브젝트 검출 장치(300)를 통해 타 차량(OB11), 보행자(OB12), 이륜차(OB13) 등이 조수석이 위치하는 차량(100)의 우측에 근접하는지 여부를 판단할 수 있다. 이때, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 타 차량(OB11), 보행자(OB12), 이륜차(OB13) 등이 차량(100)의 우측에 근접하는 것으로 판단되면, 제3 영역(815)에 대응하는 시야각 조절 패널(1100)을 통해 시야각을 조절할 수 있다. 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제3 영역(815)에 대응하는 시야각 조절 패널(1100)의 일 영역에 배치된 제3 상측 기관(1235) 및 제3 하측 기관(1236)에 전압을 인가할 수 있다. 이때, 제3 영역(815)에 대응하는 제3 액정층(1213)의 액정의 배열이 변경됨에 따라, 차량(100)의 우측 외부를 향해 방출되는 광이 제한될 수 있다.

[370] 따라서, 차량(100) 외부에 위치하는 보행자(30)는, 제3 영역(815)을 통해 출력되는 영화 관련 콘텐츠(4410)에 대한 시청이 불가능할 수 있다. 한편, 차량(100)의 내부에 위치하는 운전자(10) 및 동승자(20)는, 계기판 화면(4310), 통화 기능 관련 콘텐츠(5710), 내비게이션 화면(4810) 및 영화 관련 콘텐츠(4410)에 대한 시청이 모두 가능할 수 있다.

[371] 본 개시에서는, 제3 영역(815)을 통해 출력되는 화면을 예시로 설명하나, 이에 제한되지 않는다. 제어부(170) 및/또는 프로세서(370)는, 오브젝트 검출 장치(300)를 통해 타 차량(OB11), 보행자(OB12), 이륜차(OB13) 등이 운전석이 위치하는 차량(100)의 좌측에 근접하는지 여부를 판단할 수 있다. 이때, 차량용 디스플레이 장치(251)는, 타 차량(OB11), 보행자(OB12), 이륜차(OB13) 등이 차량(100)의 좌측에 근접하는 것으로 판단되면, 제1 영역(811)에 대응하는 시야각 조절 패널(1100)을 통해 시야각을 조절할 수 있다. 차량용 디스플레이 장치(251)는, 제1 영역(811)에 대응하는 시야각 조절 패널(1100)의 일 영역에 배치된 제2 상측 기관(1233) 및 제2 하측 기관(1234)에 전압을 인가할 수 있다. 이때, 제1 영역(811)에 대응하는 제2 액정층(1212)의 액정의 배열이 변경됨에 따라, 차량(100)의 좌측 외부를 향해 방출되는 광이 제한될 수 있다.

[372] 상기와 같이, 본 개시의 적어도 하나의 실시예에 따르면, 디스플레이

패널(810)에 대한 시야각을 조절할 수 있다.

- [373] 또한, 본 개시의 적어도 하나의 실시예에 따르면, 시야각이 조절되는 디스플레이 영역을 다양하게 조절할 수 있다.
- [374] 또한, 본 개시의 적어도 하나의 실시예에 따르면, 디스플레이 패널에 대한 시야각이 조절되는 경우에 있어서, 시야각이 조절되는 영역을 통해 출력되는 영상의 휘도를 보상할 수 있다.
- [375] 또한, 본 개시의 적어도 하나의 실시예에 따르면, 차량(100) 내 특정인의 프라이버시가 차량(100) 내 타인에게 노출되는 것을 방지할 수 있다.
- [376] 또한, 본 개시의 적어도 하나의 실시예에 따르면, 디스플레이 패널(810)을 통해 출력되는 콘텐츠가 차량(100) 외부로 노출되는 것을 방지할 수 있다.
- [377] 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 개시의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [378] 한편, 본 개시의 차량용 디스플레이 장치의 동작방법은, 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체에 프로세서가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 프로세서에 의해 읽힐 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한, 인터넷을 통한 전송 등과 같은 캐리어 웨이브의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 프로세서가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.
- [379] 또한, 이상에서는 본 개시의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 개시는 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 개시의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 개시의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안 될 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 적어도 하나의 콘텐츠를 출력하는 디스플레이 패널;
 액정으로 구성된 액정층을 적어도 하나 포함하는 시야각 조절 패널; 및
 상기 액정의 배열에 대한 제어를 통해 상기 디스플레이 패널에 대한
 시야각을 변경하는 제어부를 포함하고,
 상기 제어부는,
 차량의 주행에 관한 제1 조건에 기초하여, 상기 디스플레이 패널의 제1
 제한 영역을 결정하고,
 프라이버시에 관한 제2 조건에 기초하여, 상기 디스플레이 패널의 제2
 제한 영역을 결정하고,
 상기 제1 제한 영역 및 상기 제2 제한 영역에 대한 시야각이 변경되도록,
 상기 액정의 배열을 제어하는 것을 특징으로 하는 차량용 디스플레이
 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 시야각 조절 패널은, 상기 액정의 배열을 독립적으로 제어하도록
 나란히 배치되는 복수의 서브 유닛으로 구성되고,
 상기 복수의 서브 유닛은, 상기 디스플레이 패널을 구성하는 복수의
 영역에 각각 대응하는 것을 특징으로 하는 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 시야각 조절 패널은, 상기 액정층의 양측에 각각 배치되는 복수의
 기판을 포함하고,
 상기 액정의 배열은, 상기 복수의 기판에 전압이 인가되는 것에 기초하여,
 운전석을 향한 광의 방출을 제한하는 소정 방향으로 변경되고,
 상기 제어부는,
 상기 제1 제한 영역 및 상기 제2 제한 영역 중 적어도 하나에 대응하는,
 상기 시야각 조절 패널의 일 영역에 배치된 상기 복수의 기판에 소정
 전압을 인가하는 것을 특징으로 하는 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
 상기 시야각 조절 패널의 일 영역과 상기 운전석 간의 거리가 짧을수록,
 상기 시야각 조절 패널의 일 영역에 인가되는 전압이 높아지는 것을
 특징으로 하는 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 제1 조건 중 상기 차량의 속도가 기 설정된 제한 속도 이상인 것에
 기초하여, 조수석에 인접한 상기 디스플레이 패널의 일 영역을 상기 제1
 제한 영역으로 결정하고,
 상기 제1 제한 영역의 면적은, 상기 차량의 속도가 높아질수록 증가하는

- 것을 특징으로 하는 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 제1 조건 중 상기 차량의 주행과 관련된 소정 콘텐츠가 출력되는 것에 기초하여, 상기 소정 콘텐츠가 출력되는 영역을 제외한 상기 디스플레이 패널의 나머지 영역 중에서 상기 제1 제한 영역을 결정하는 것을 특징으로 하는 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 7] 제3항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 제2 조건 중 조수석에 대응하는 소정 콘텐츠가 출력되는 것에 기초하여, 상기 소정 콘텐츠가 출력되는 상기 디스플레이 패널의 영역을 상기 제2 제한 영역으로 결정하는 것을 특징으로 하는 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 차량의 변속기의 상태가 전진, 후진 또는 중립에 해당하는 것에 기초하여, 상기 제1 조건 및 상기 제2 조건에 대한 판단을 수행하고, 상기 차량의 변속기의 상태가 주차에 해당하는 것에 기초하여, 상기 제2 조건에 대한 판단을 수행하는 것을 특징으로 하는 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 차량이 메뉴얼 모드로 설정된 것에 기초하여, 상기 제1 조건 및 상기 제2 조건에 대한 판단을 수행하고,
상기 차량이 자율 주행 모드로 설정된 것에 기초하여, 상기 제2 조건에 대한 판단을 수행하는 것을 특징으로 하는 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 시야각 조절 패널은,
제1 액정층의 양측에 각각 배치되는 복수의 제1 기관; 및
제2 액정층의 양측에 각각 배치되는 복수의 제2 기관을 포함하고,
상기 제1 액정층에 포함된 액정은, 상기 복수의 제1 기관에 전압이 인가되는 것에 기초하여, 운전석을 향한 광의 방출을 제한하는 제1 방향으로 배열이 변경되고,
상기 제2 액정층에 포함된 액정은, 상기 복수의 제2 기관에 전압이 인가되는 것에 기초하여, 조수석을 향한 광의 방출을 제한하는 제2 방향으로 배열이 변경되는 것을 특징으로 하는 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 제어부는,

상기 제1 제한 영역과 상기 제2 제한 영역 중 상기 조수석의 프라이버시와 관련된 제3 제한 영역에 대응하는, 상기 시야각 조절 패널의 제1 조절 영역에 배치된 상기 복수의 제1 기관에 소정 전압을 인가하고, 상기 제2 제한 영역 중 상기 운전석의 프라이버시와 관련된 제4 제한 영역에 대응하는, 상기 시야각 조절 패널의 제2 조절 영역에 배치된 상기 복수의 제2 기관에 소정 전압을 인가하는 것을 특징으로 하는 차량용 디스플레이 장치.

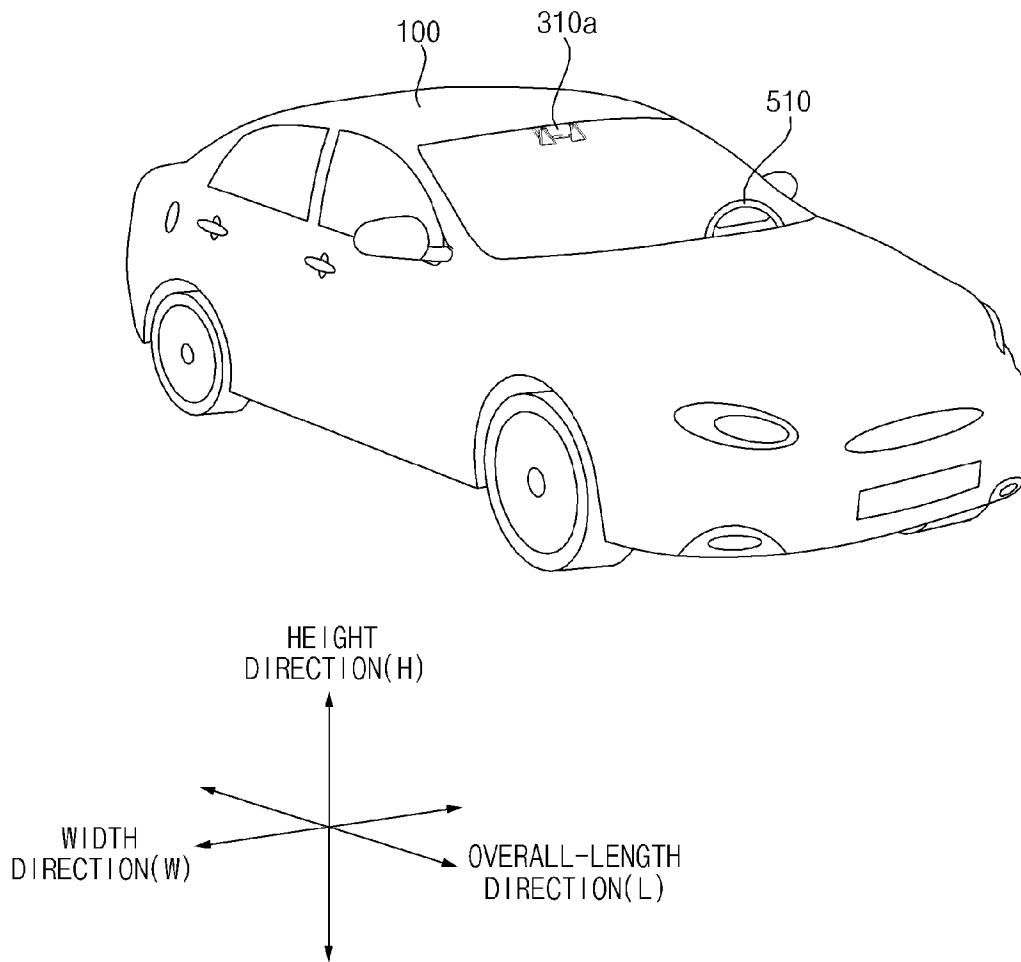
[청구항 12] 제11항에 있어서, 상기 제어부는, 상기 제2 조건 중 상기 조수석에 대응하는 제1 콘텐츠가 출력되는 것에 기초하여, 상기 제1 콘텐츠가 출력되는 상기 디스플레이 패널의 영역을 상기 제3 제한 영역으로 결정하고, 상기 제2 조건 중 상기 운전석에 대응하는 제2 콘텐츠가 출력되는 것에 기초하여, 상기 제2 콘텐츠가 출력되는 상기 디스플레이 패널의 영역을 상기 제4 제한 영역으로 결정하는 것을 특징으로 하는 차량용 디스플레이 장치.

[청구항 13] 제12항에 있어서, 상기 제어부는, 상기 운전석에 위치하는 사용자의 시선이 전방을 향하는 것에 기초하여, 상기 제1 조건에 대한 판단 및 상기 제2 조건 중 상기 제1 콘텐츠의 출력 여부에 대한 판단을 중단하는 것을 특징으로 하는 차량용 디스플레이 장치.

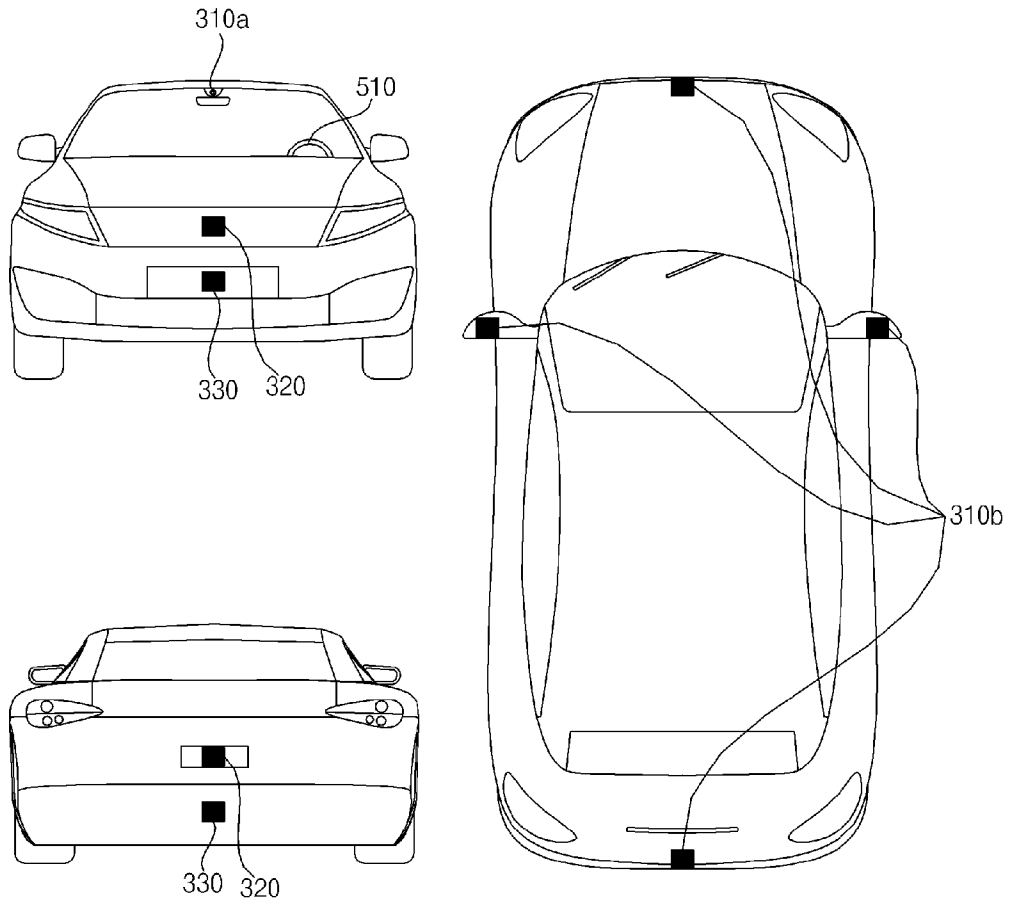
[청구항 14] 제12항에 있어서, 상기 제어부는, 상기 조수석에 상기 사용자가 위치하는 것에 기초하여, 상기 제2 조건에 대한 판단을 수행하고, 상기 조수석에 상기 사용자가 위치하지 않는 것에 기초하여, 상기 제2 조건에 대한 판단을 중단하는 것을 특징으로 하는 차량용 디스플레이 장치.

[청구항 15] 제10항에 있어서, 상기 제어부는, 차량 외부에 위치하는 소정 오브젝트가 상기 운전석에 인접하는 것에 기초하여, 상기 운전석에 대응하는 상기 시야각 조절 패널의 일 영역에 배치된 상기 복수의 제1 기관에 소정 전압을 인가하고, 상기 소정 오브젝트가 상기 조수석에 인접하는 것에 기초하여, 상기 조수석에 대응하는 상기 시야각 조절 패널의 일 영역에 배치된 상기 복수의 제2 기관에 소정 전압을 인가하는 것을 특징으로 하는 차량용 디스플레이 장치.

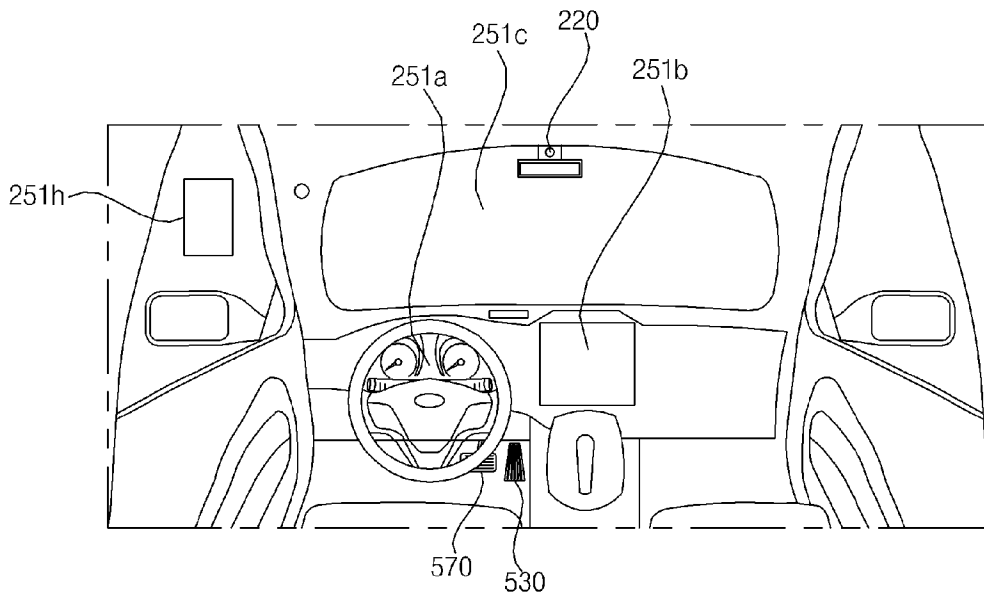
[도1]



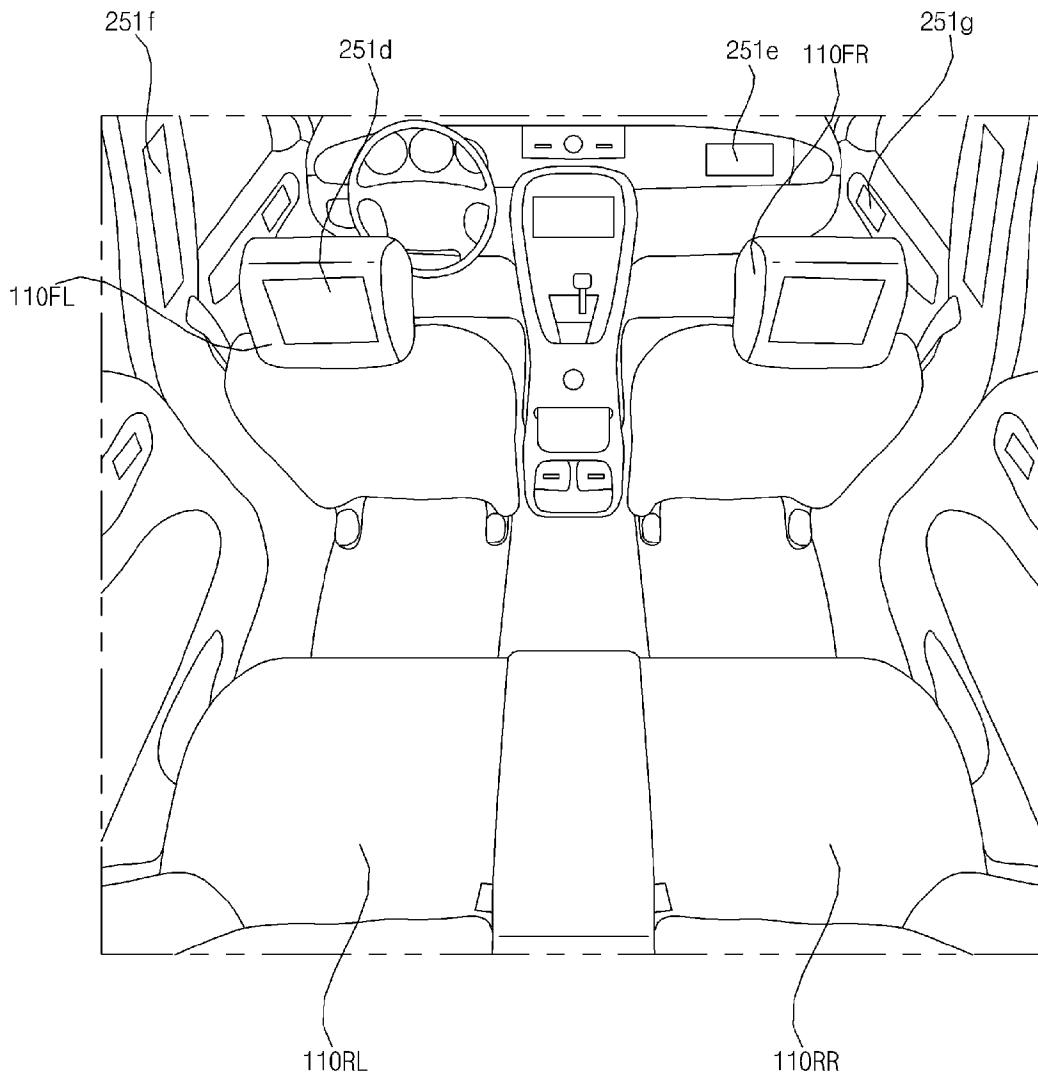
[도2]



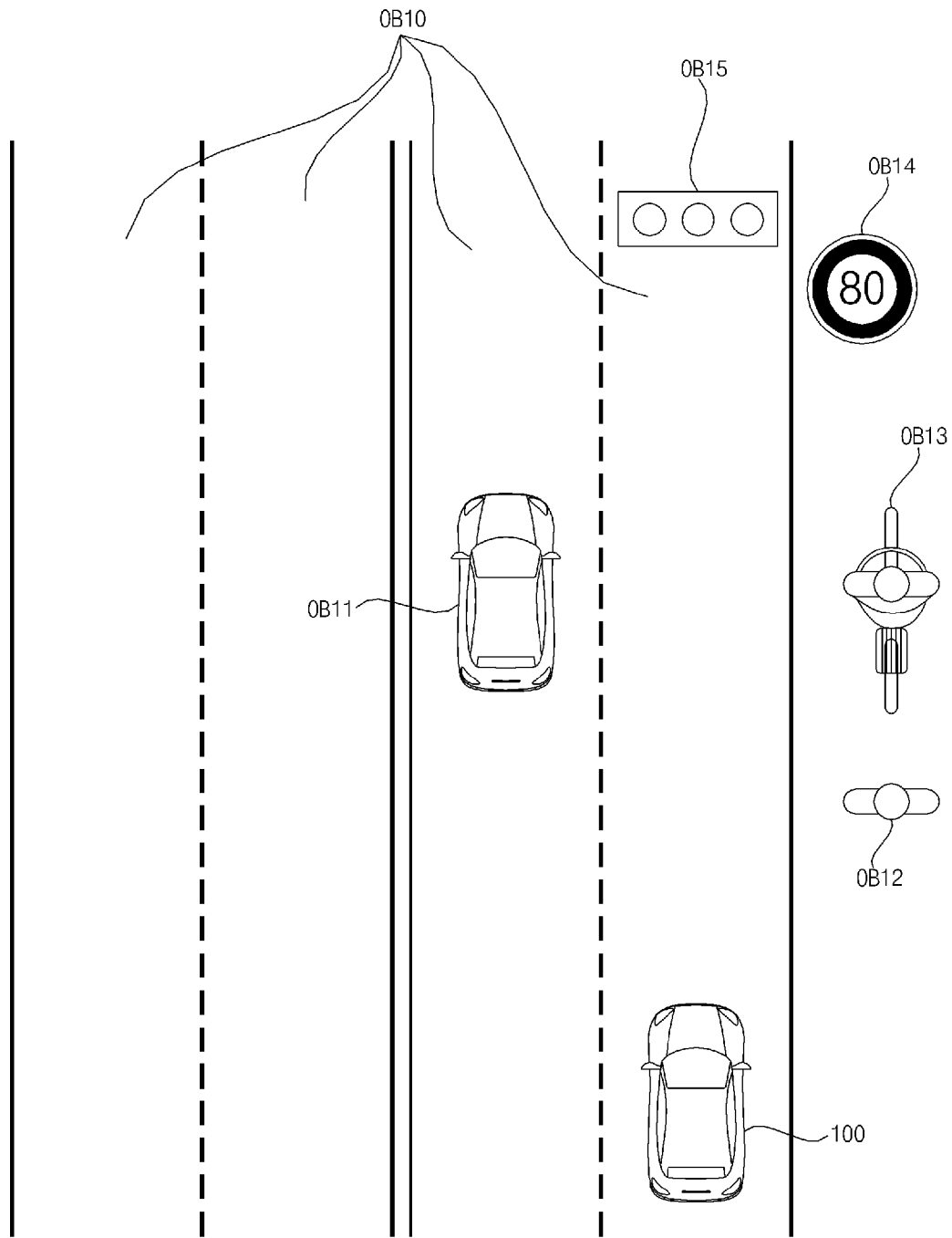
[도3]



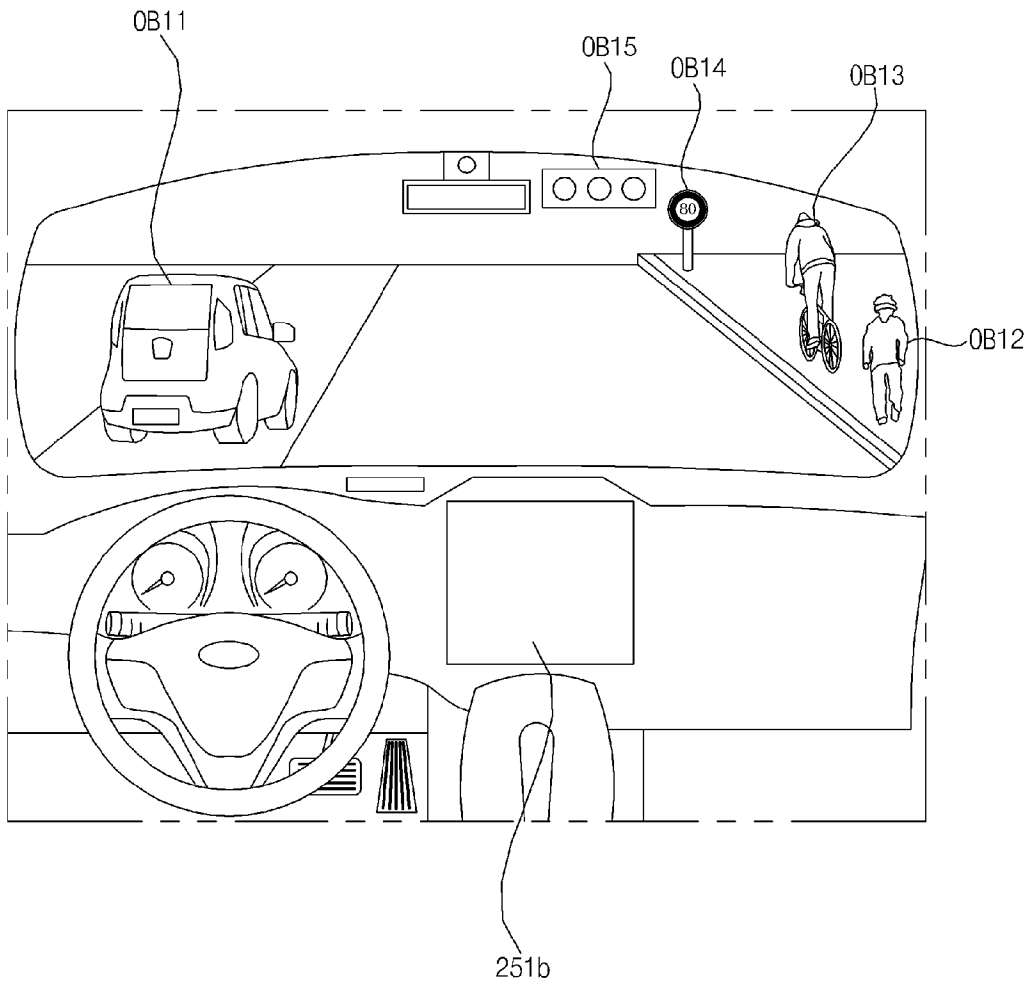
[도4]



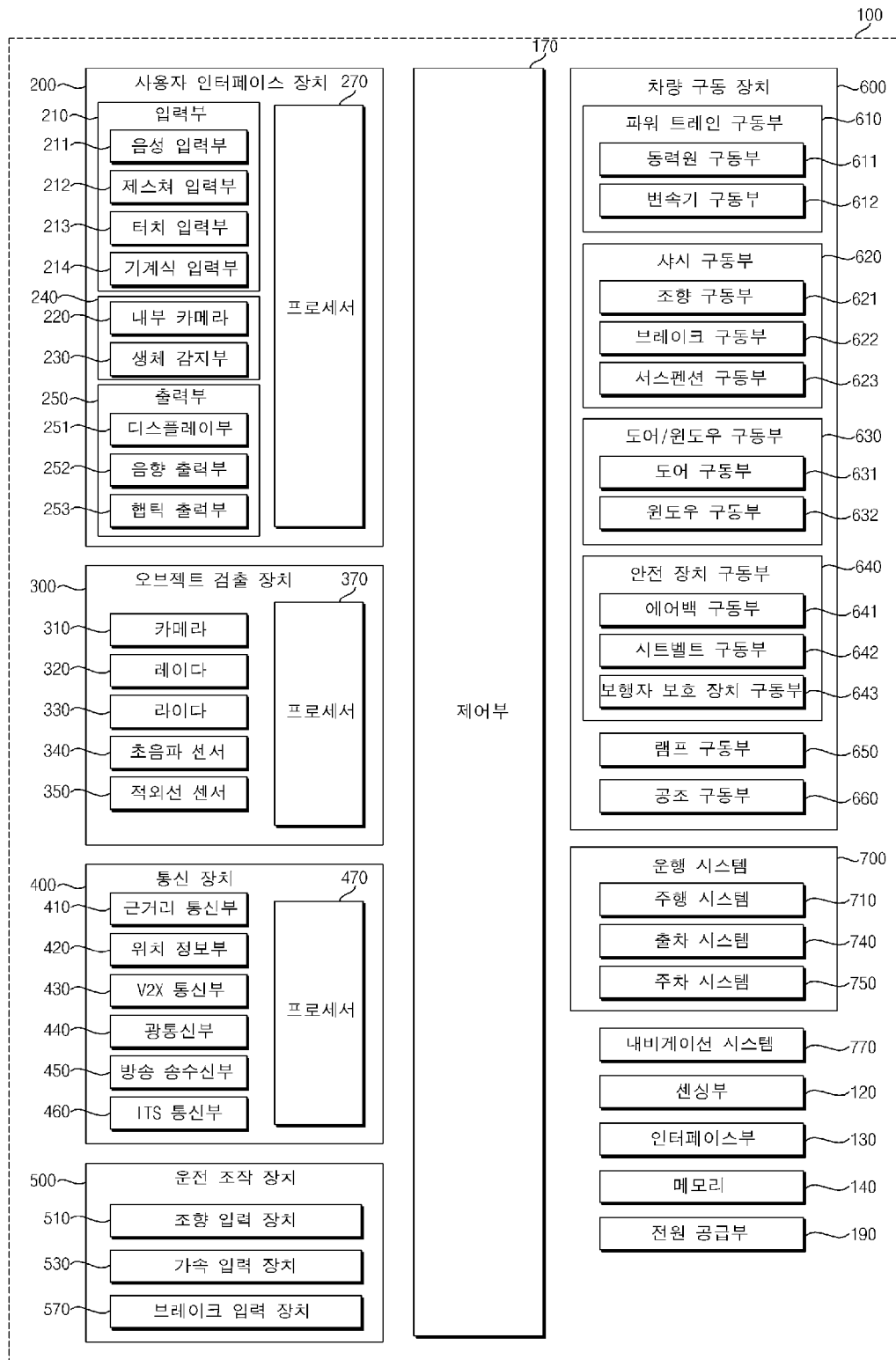
[도5]



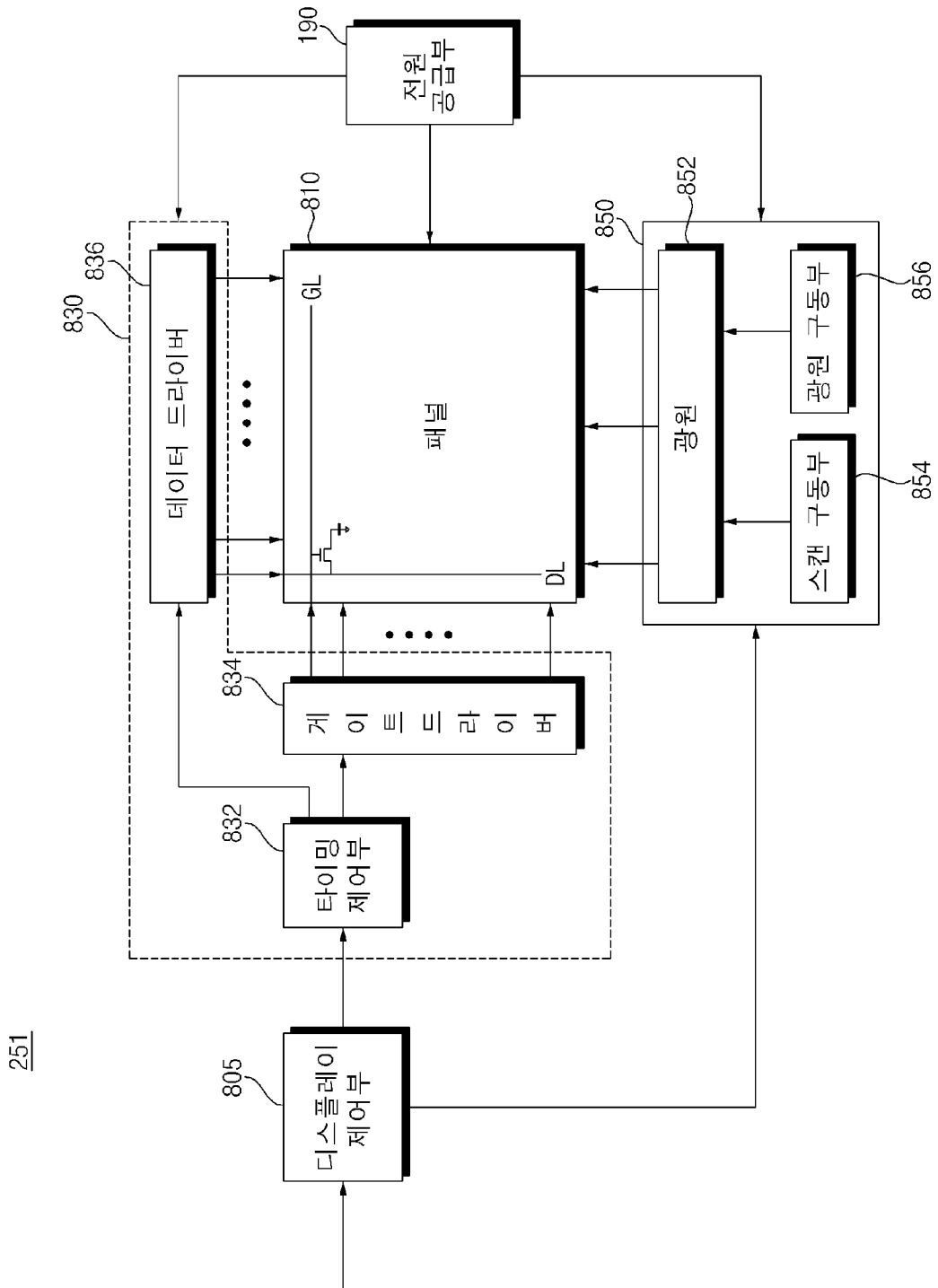
[도6]



[도7]

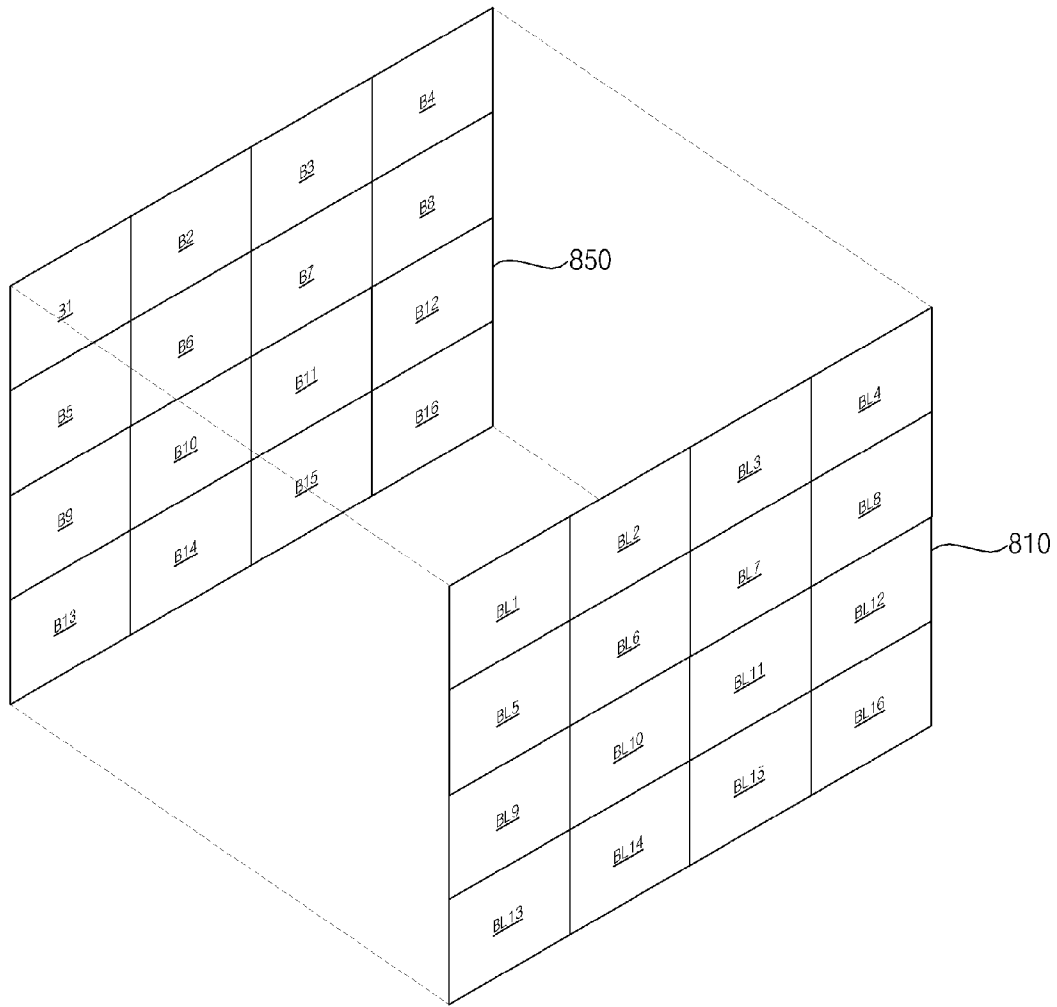


[도8]

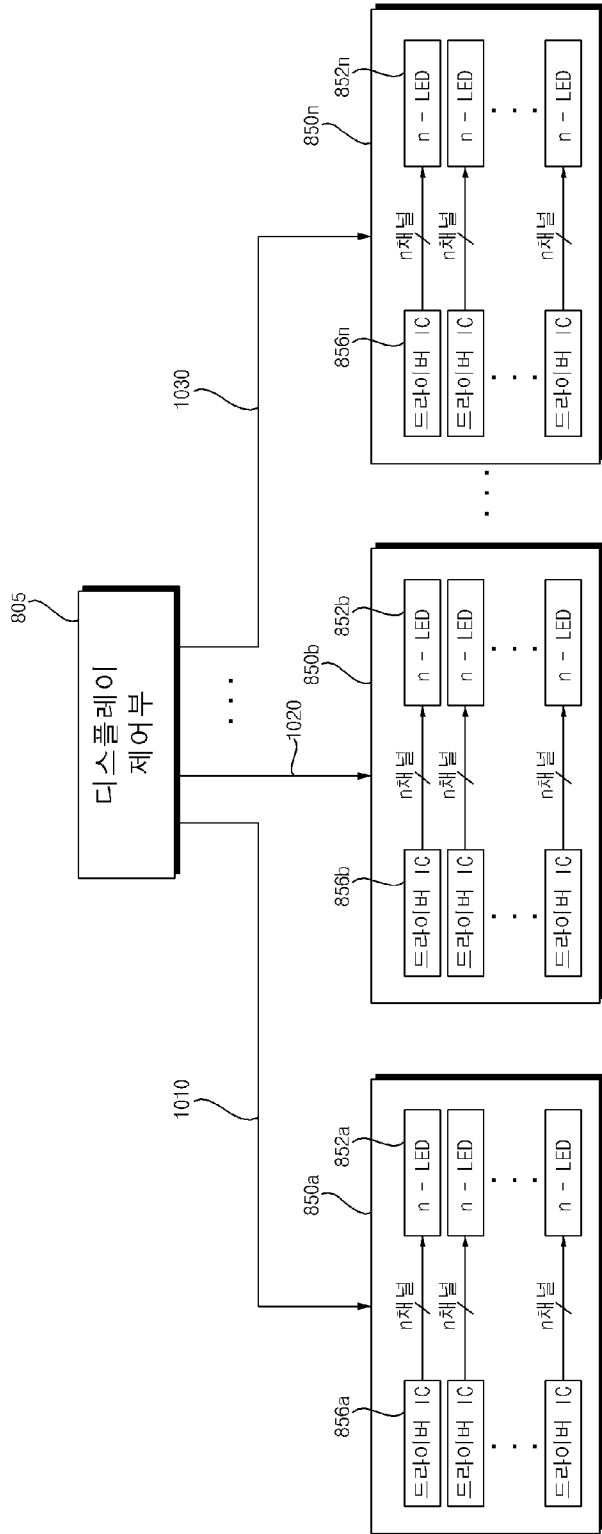


251

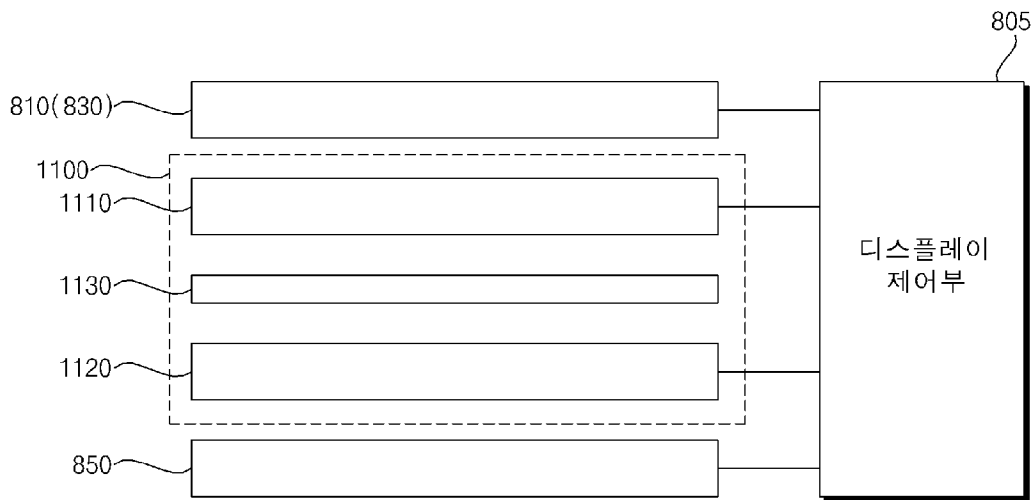
[도9]



[도 10]

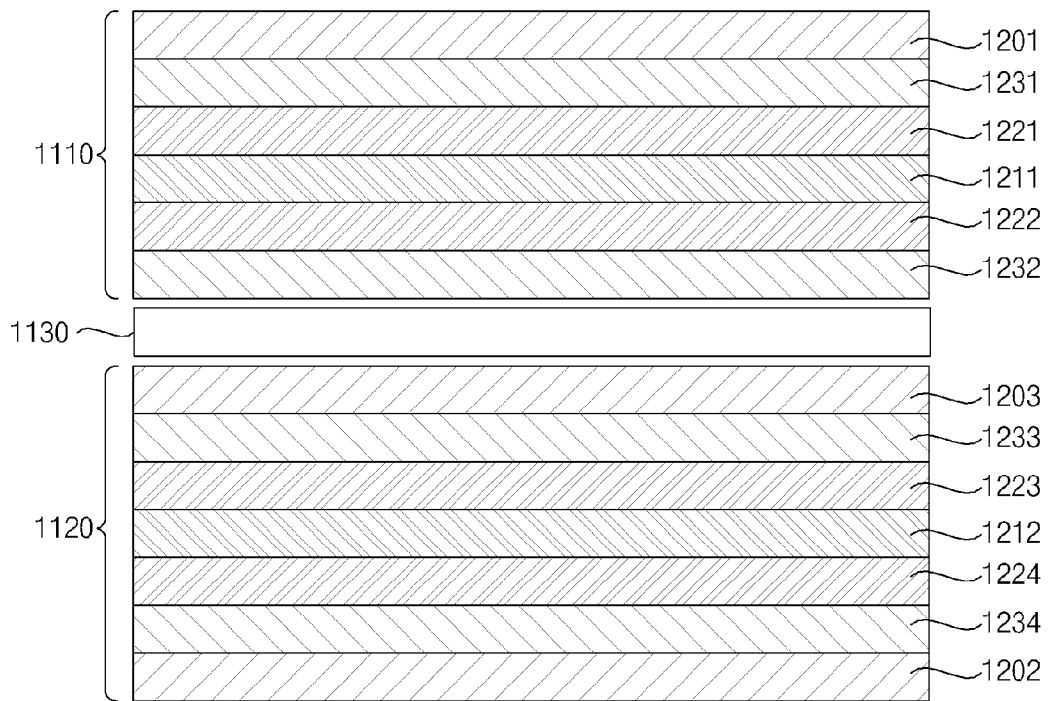


[도11]



[도12]

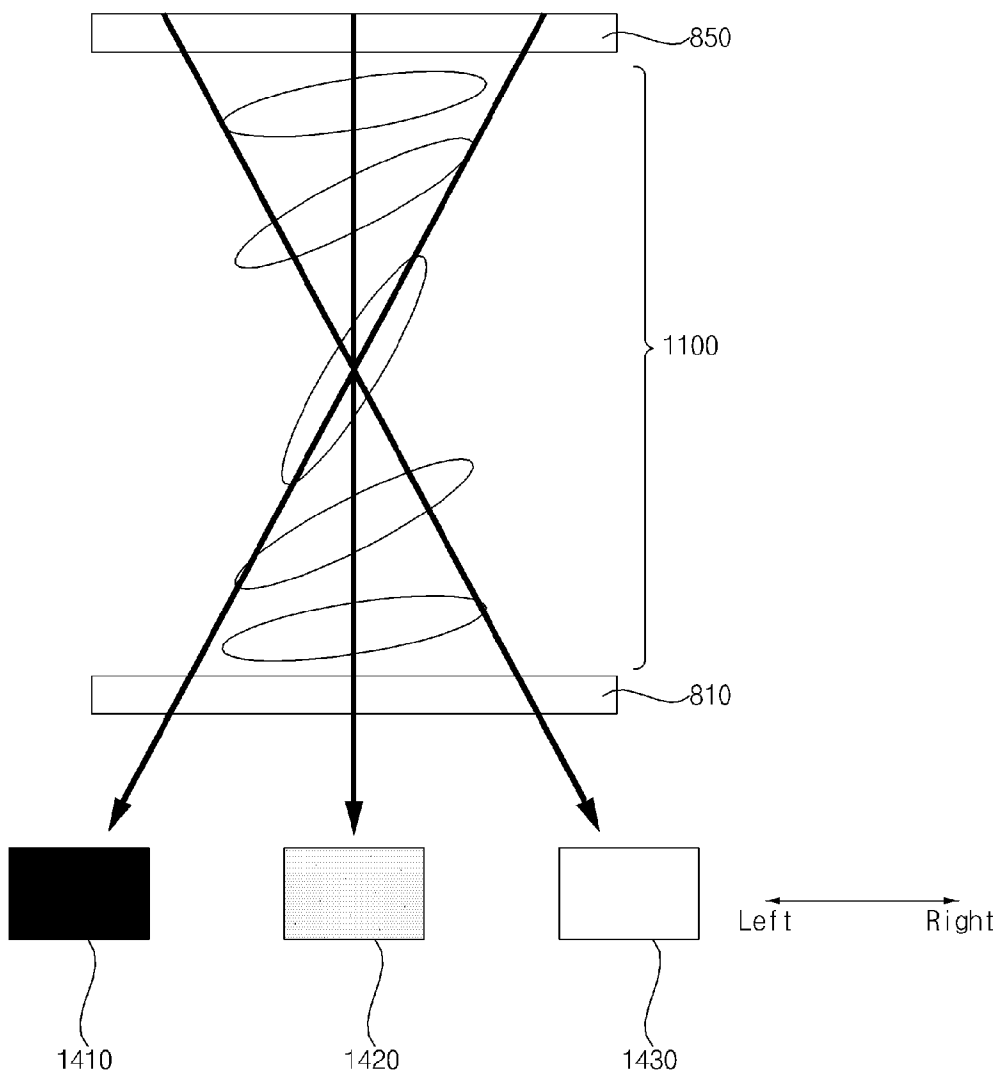
1100



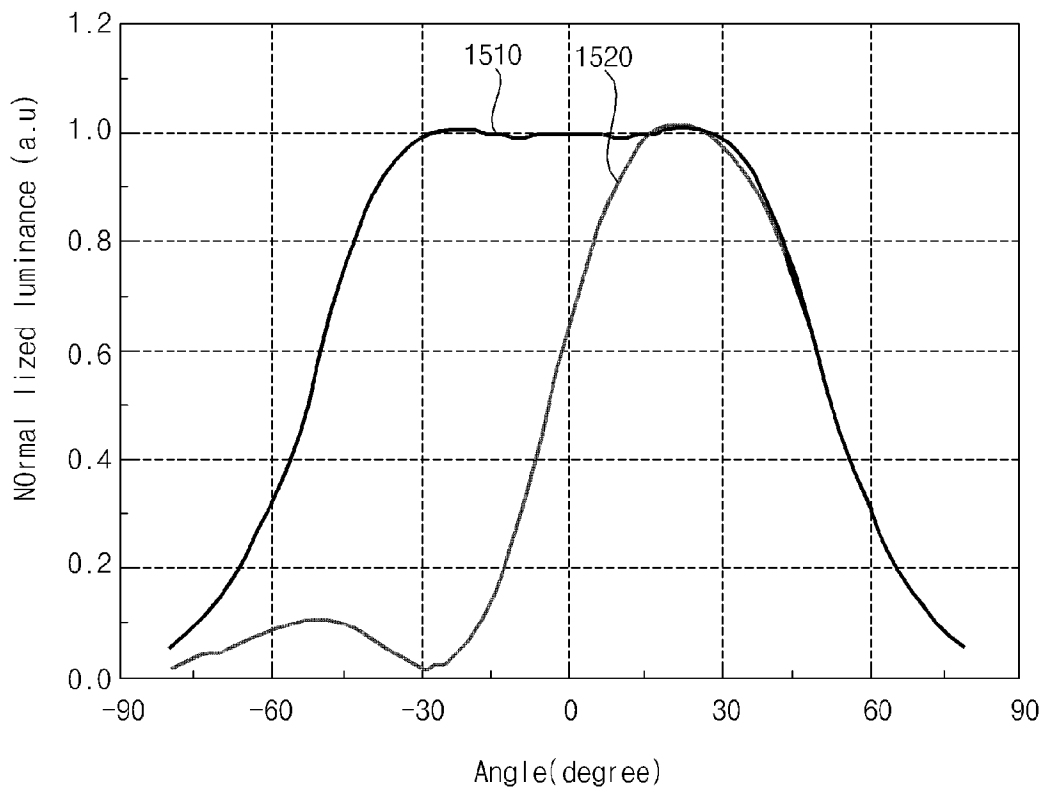
[도 13]



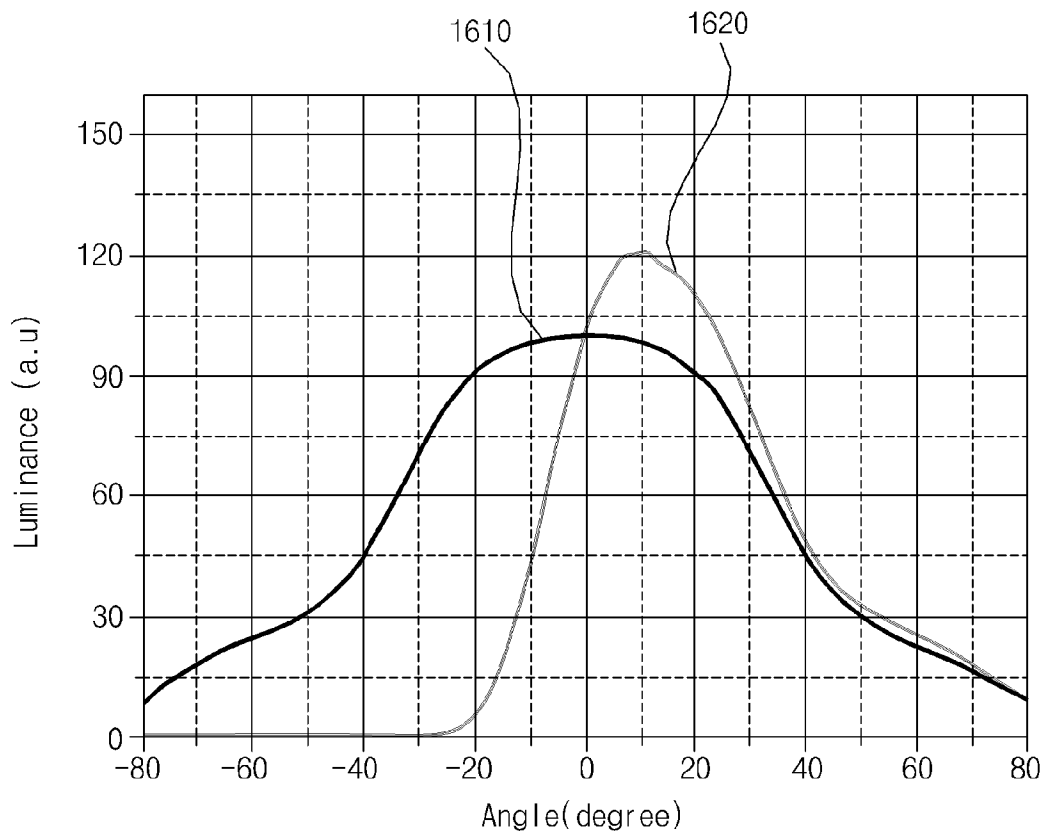
[도 14]



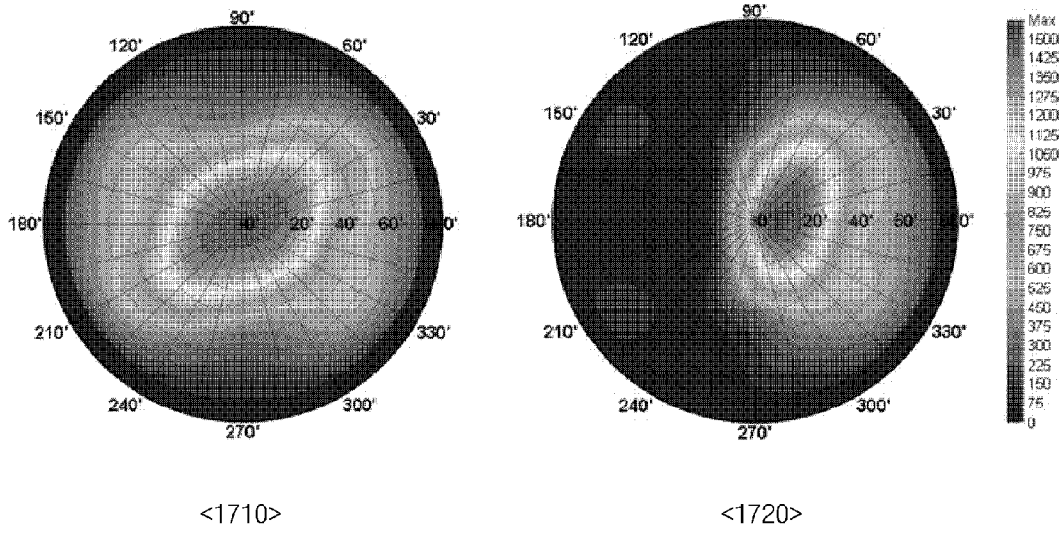
[도 15]



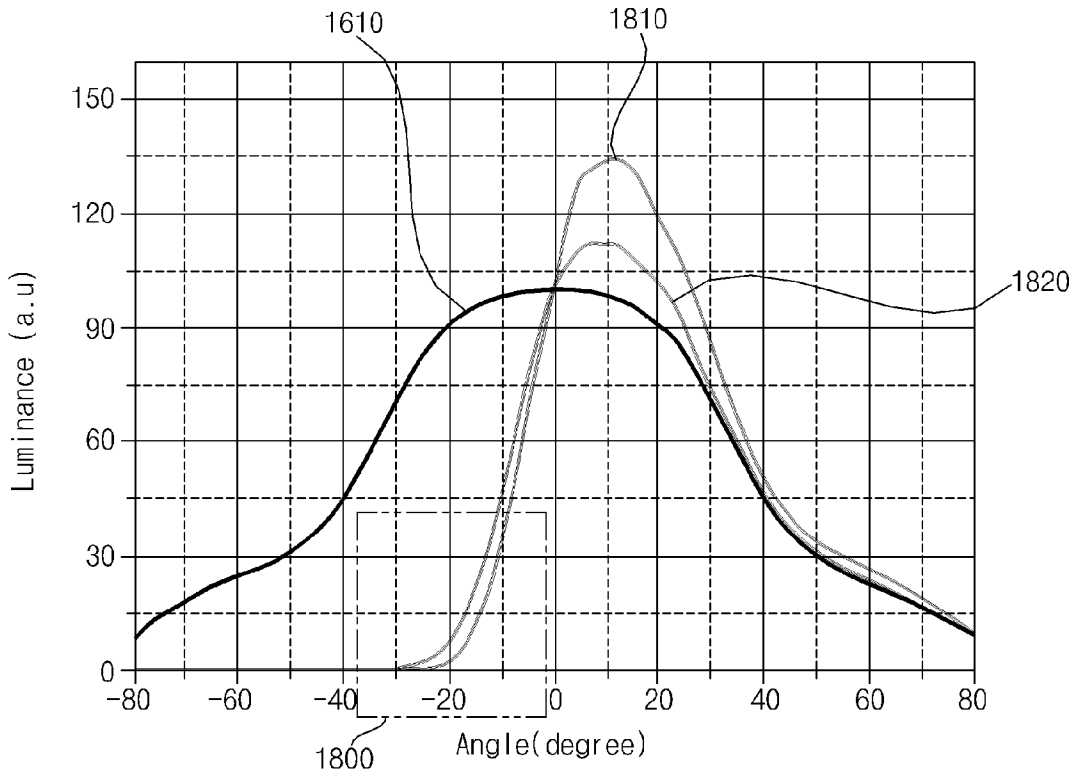
[도 16]



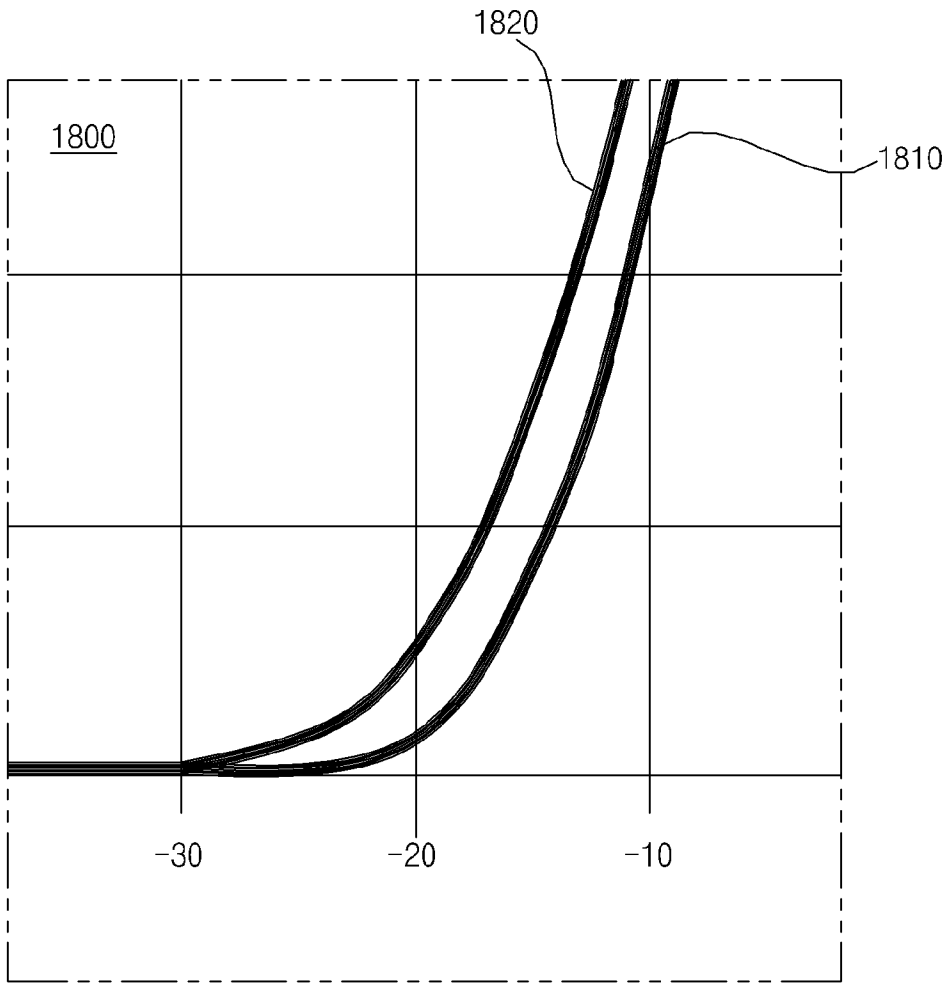
[도17]



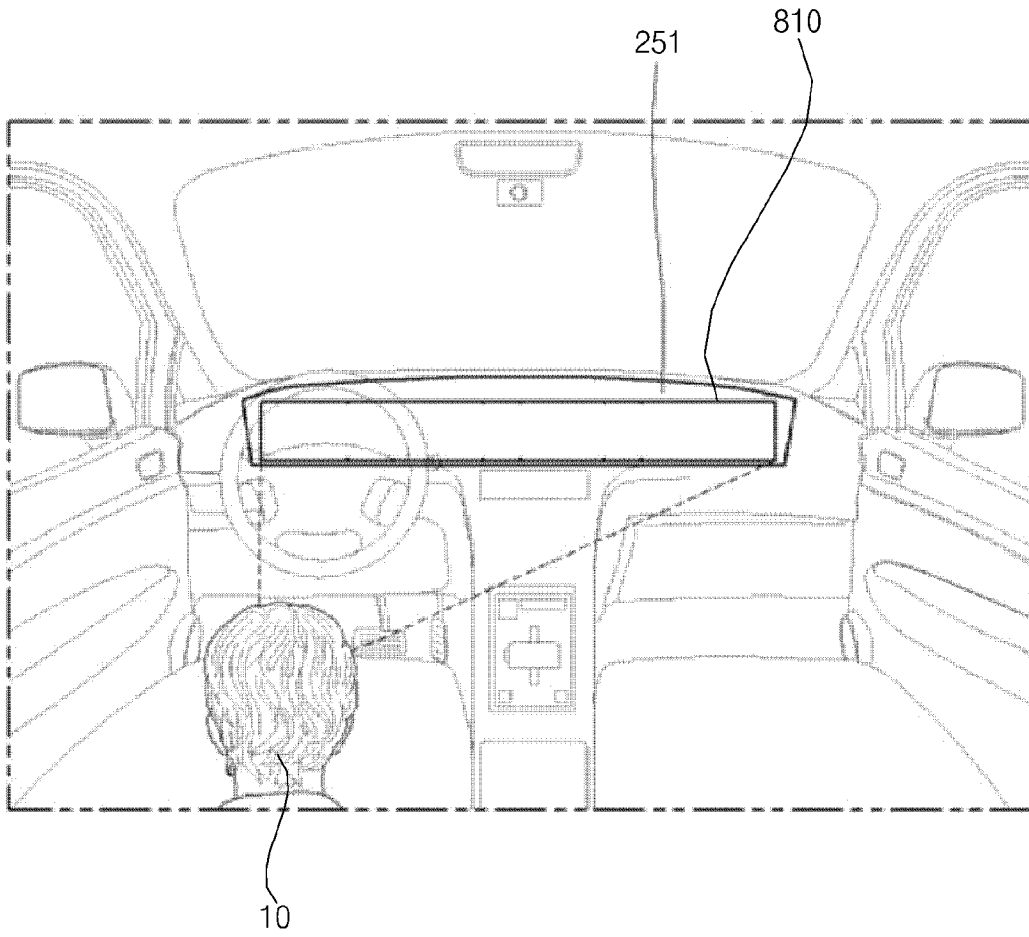
[도18]



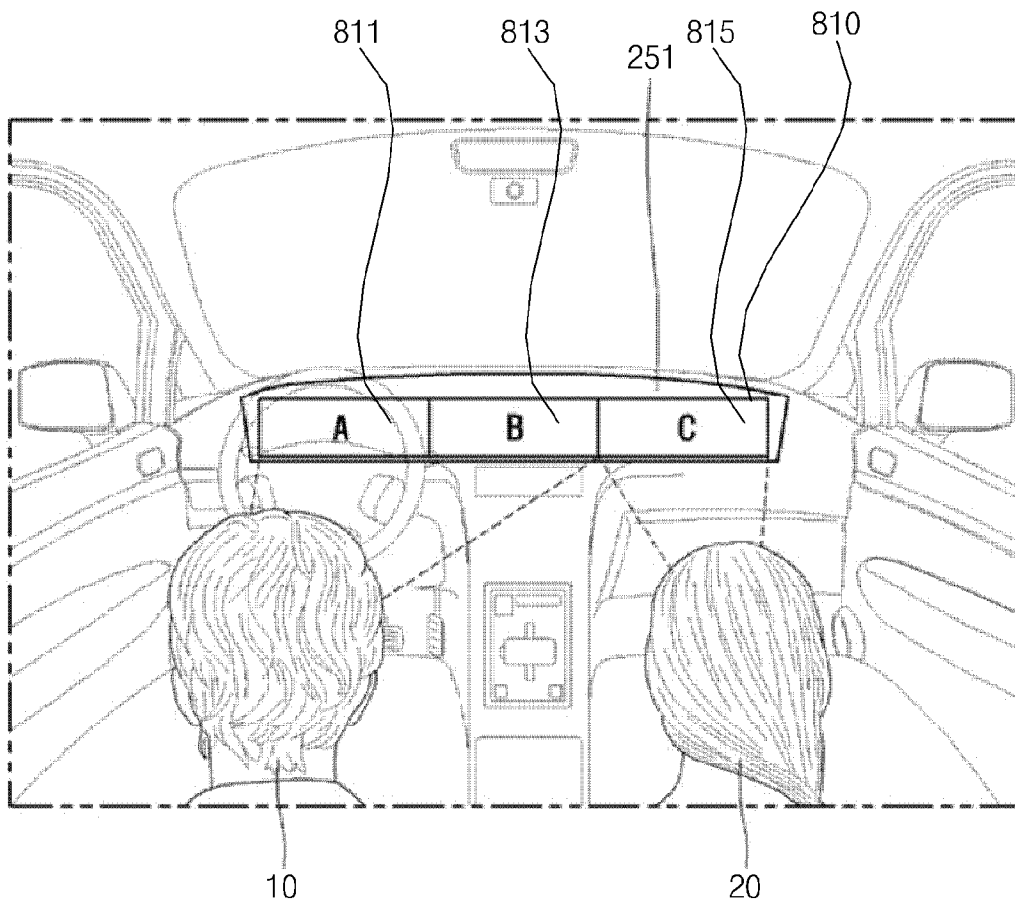
[도 19]



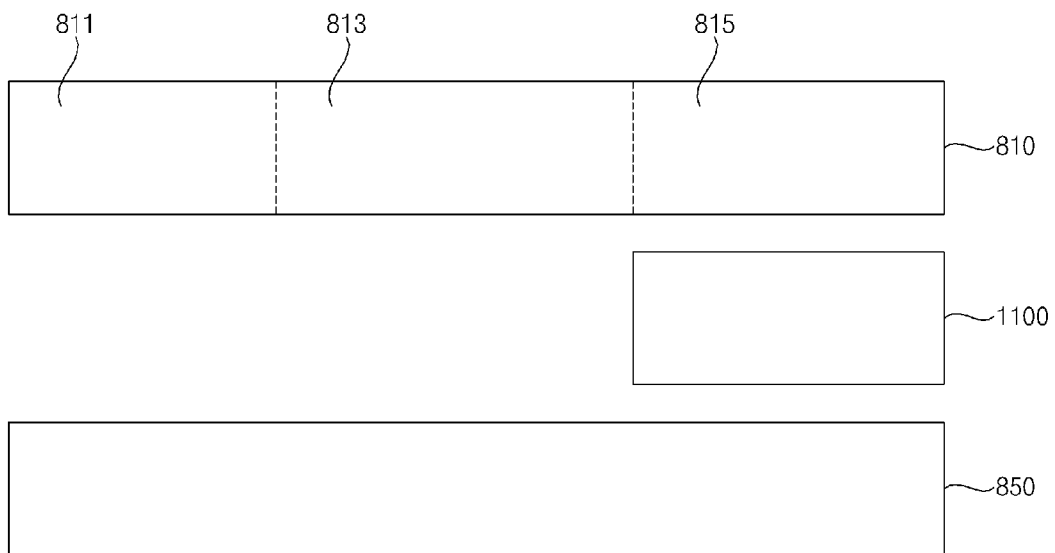
[도20]



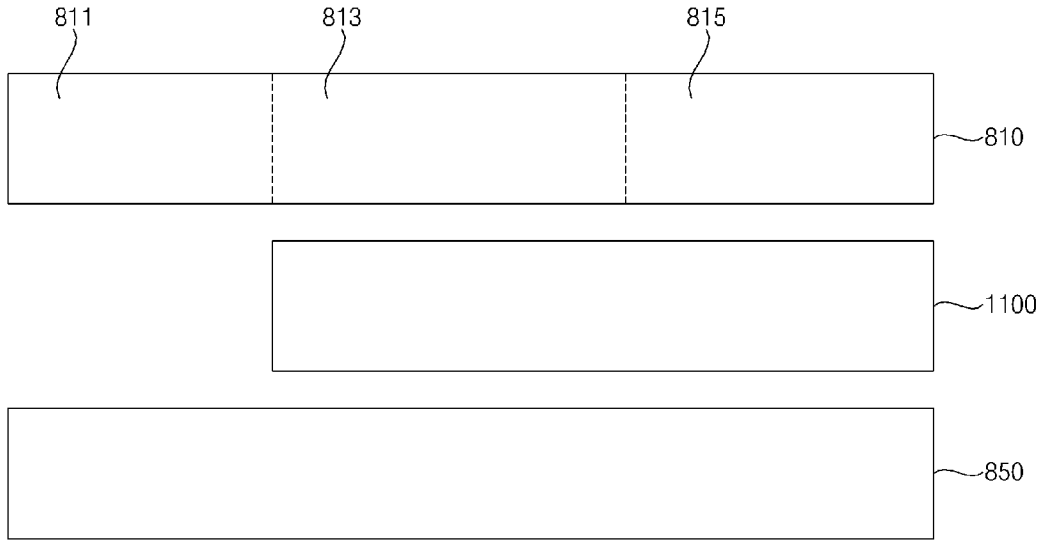
[도21]



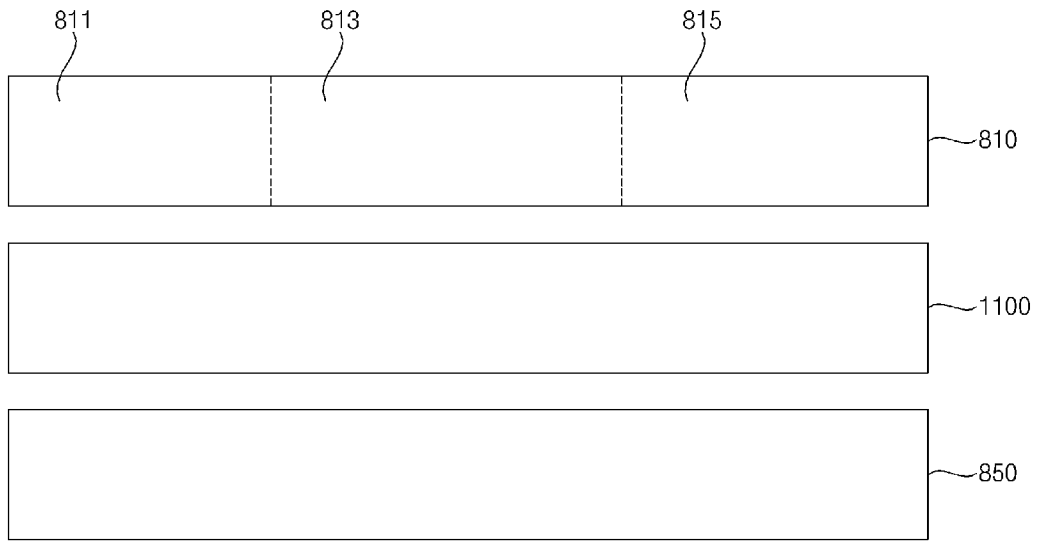
[도22]



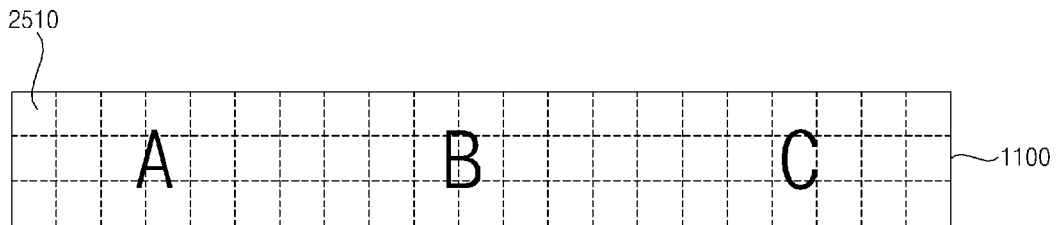
[도23]



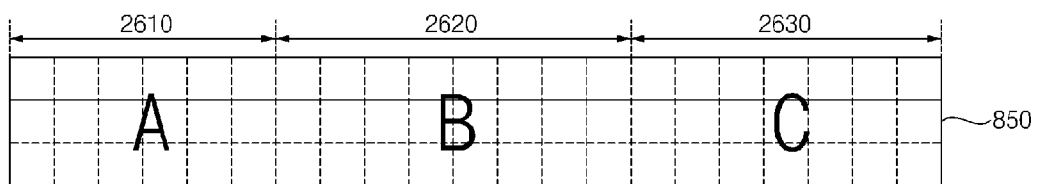
[도24]



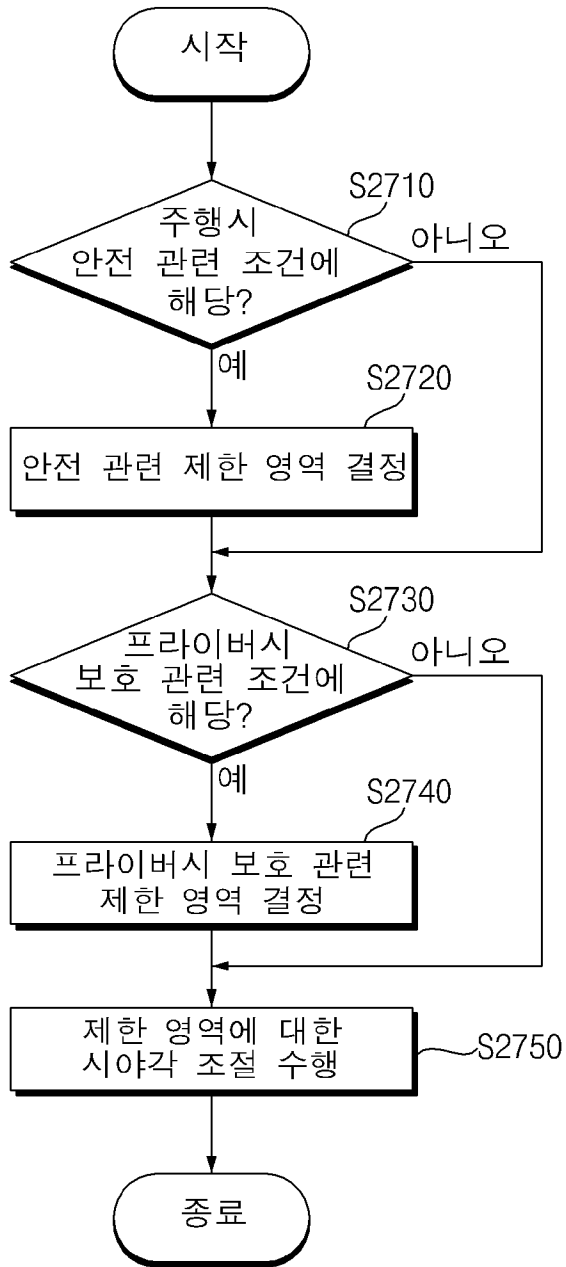
[도25]



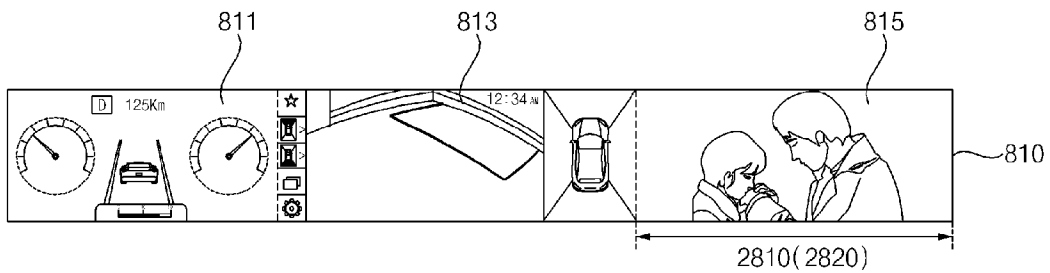
[도26]



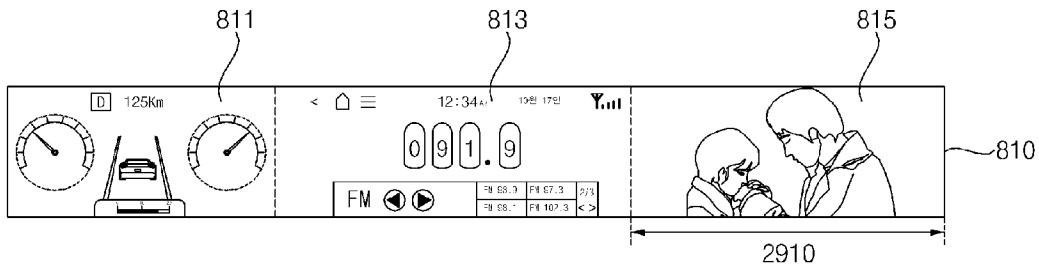
[도27]



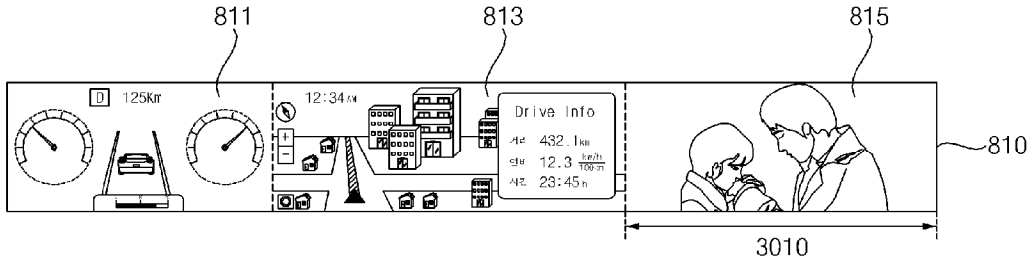
[도28]



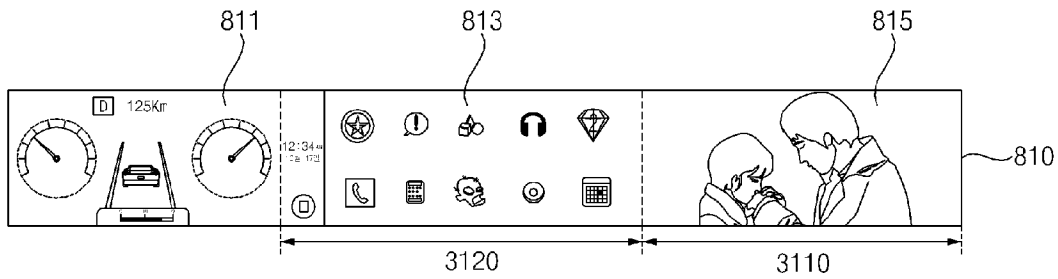
[도29]



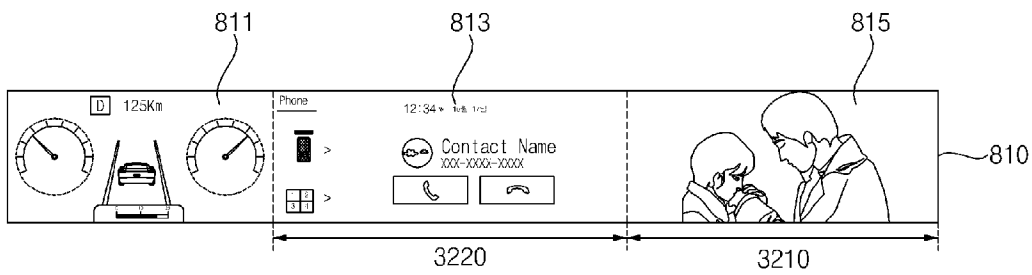
[도30]



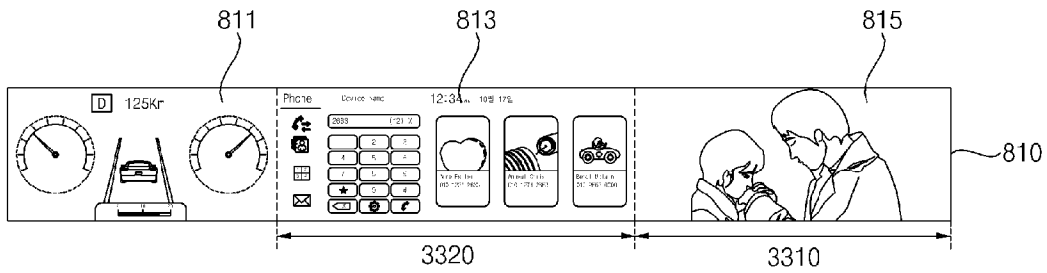
[도31]



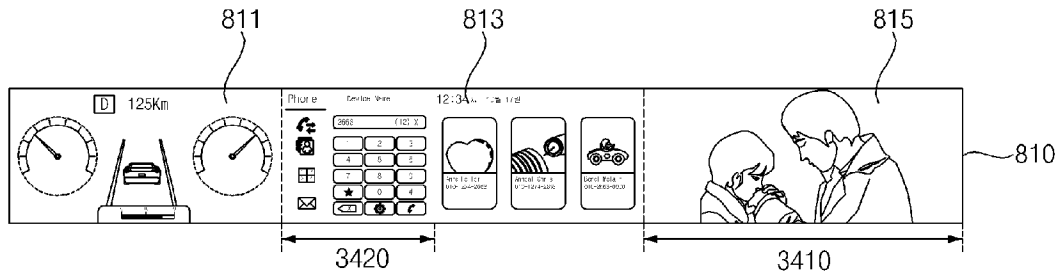
[도32]



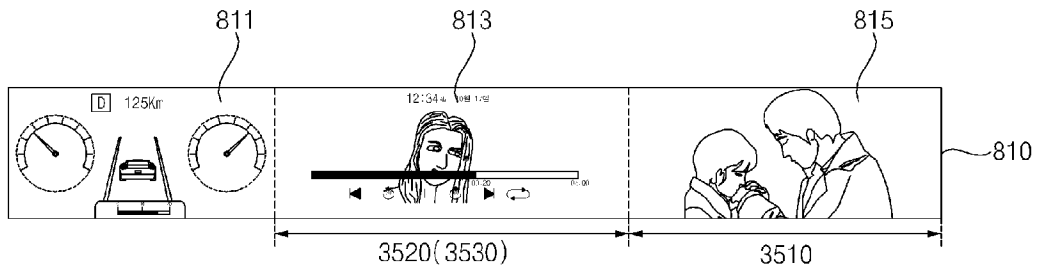
[도33]



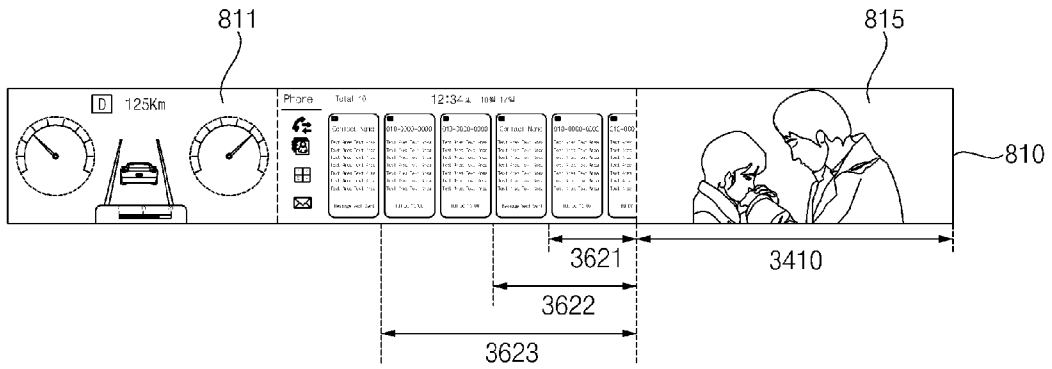
[도34]



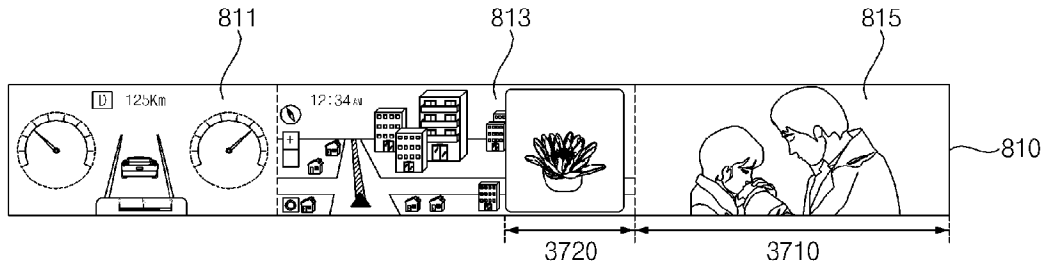
[도35]



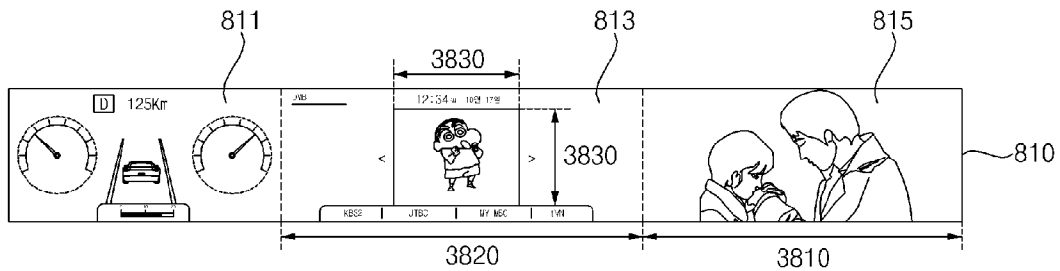
[도36]



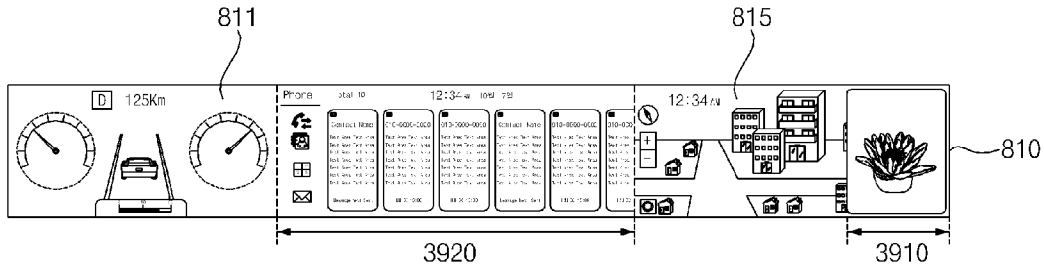
[도37]



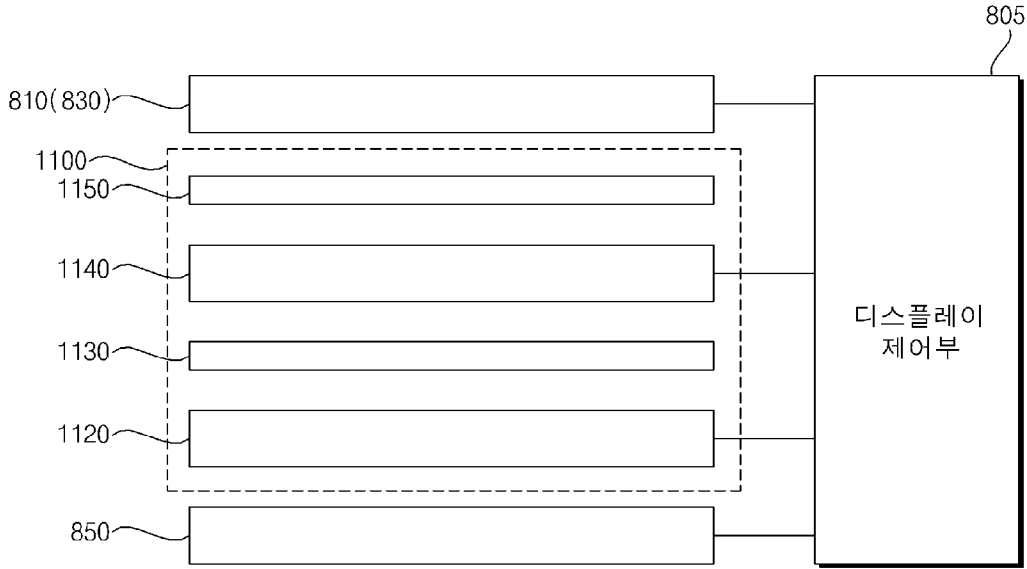
[도38]



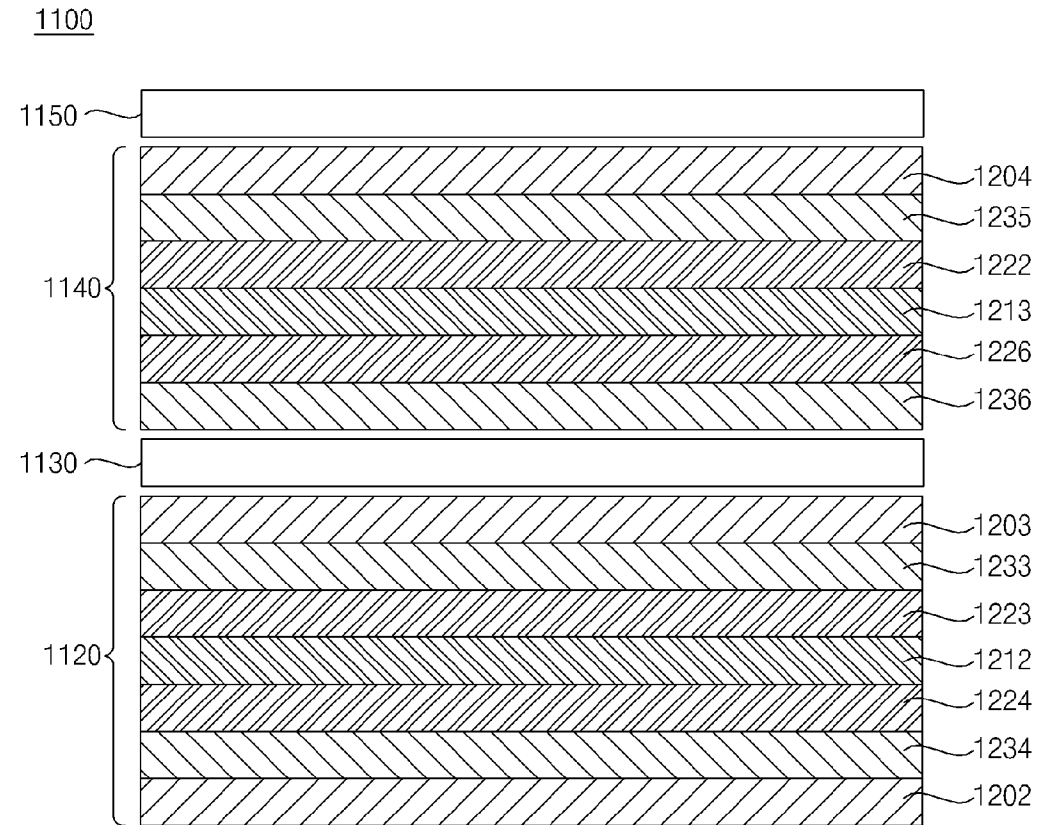
[도39]



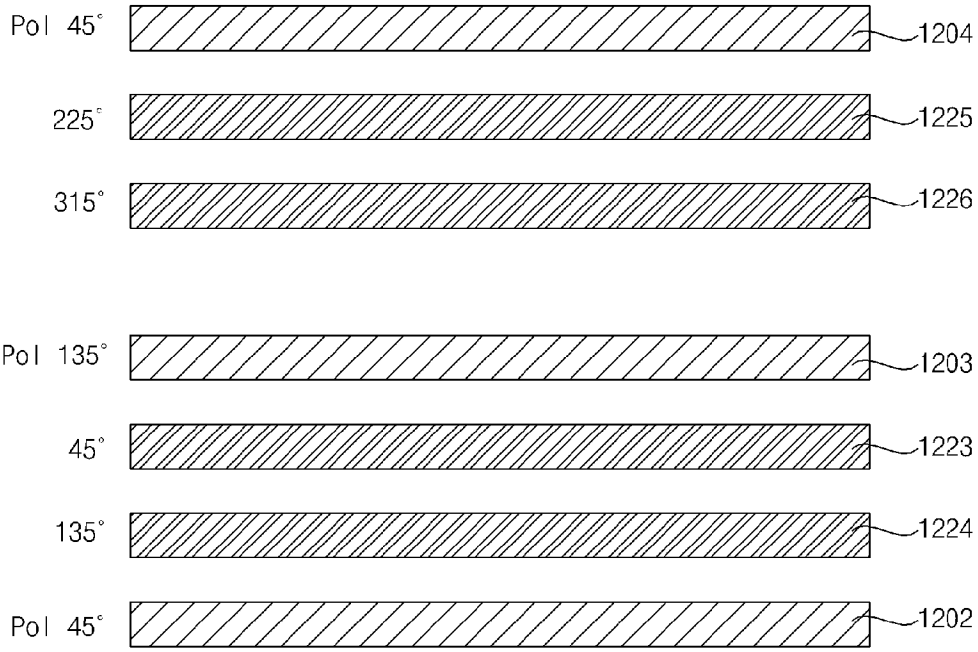
[도40]



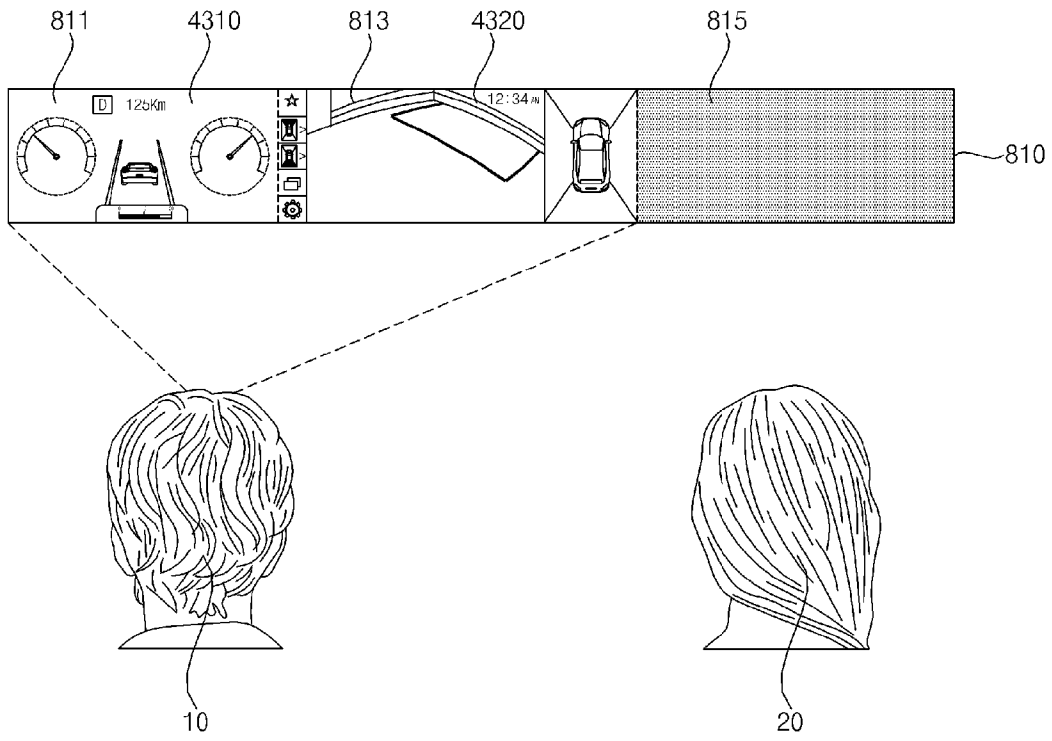
[도41]



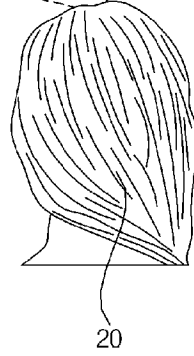
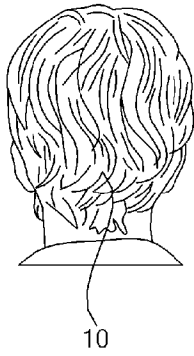
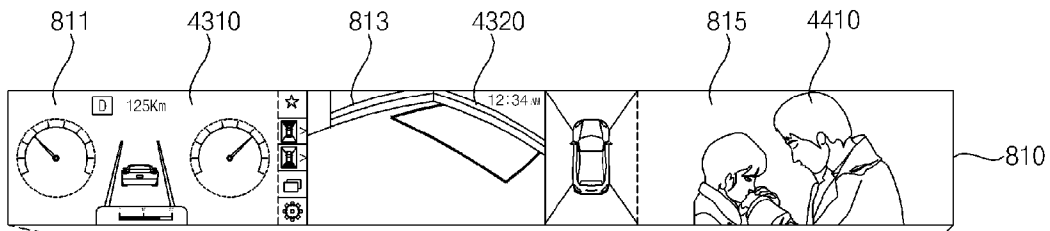
[도42]



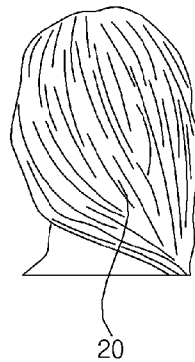
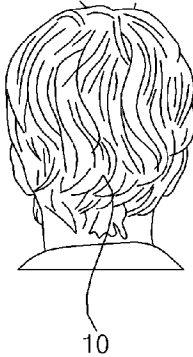
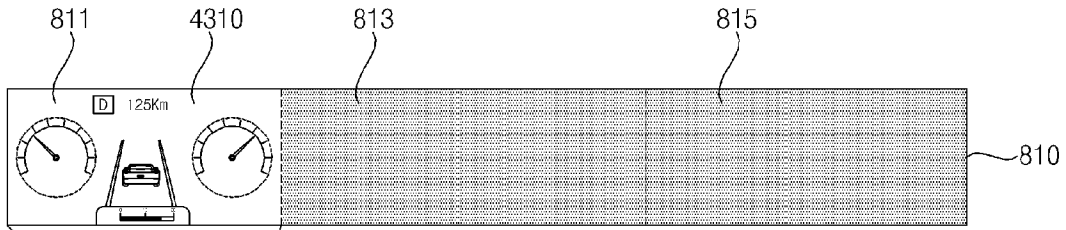
[도43]



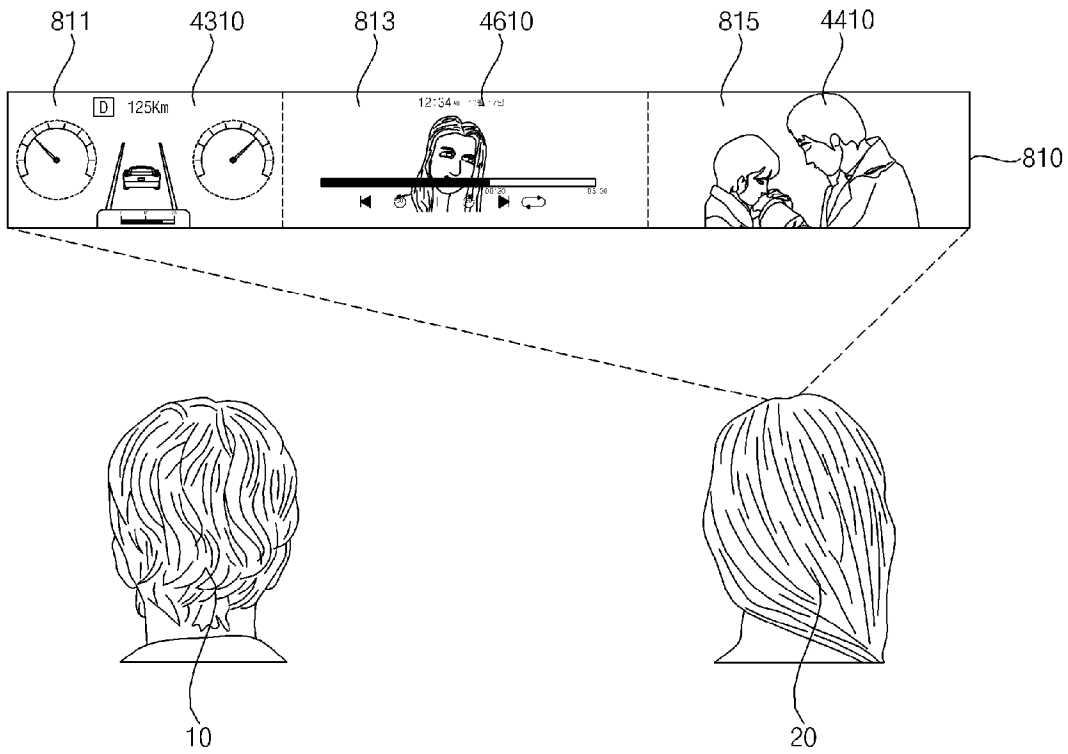
[도44]



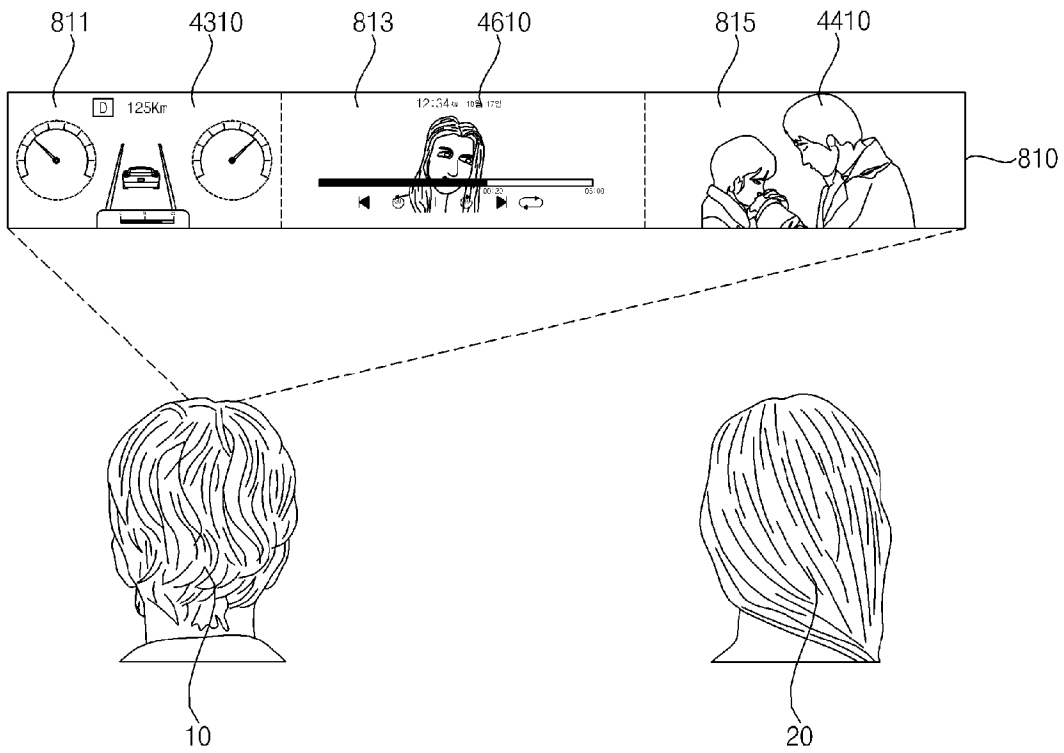
[도45]



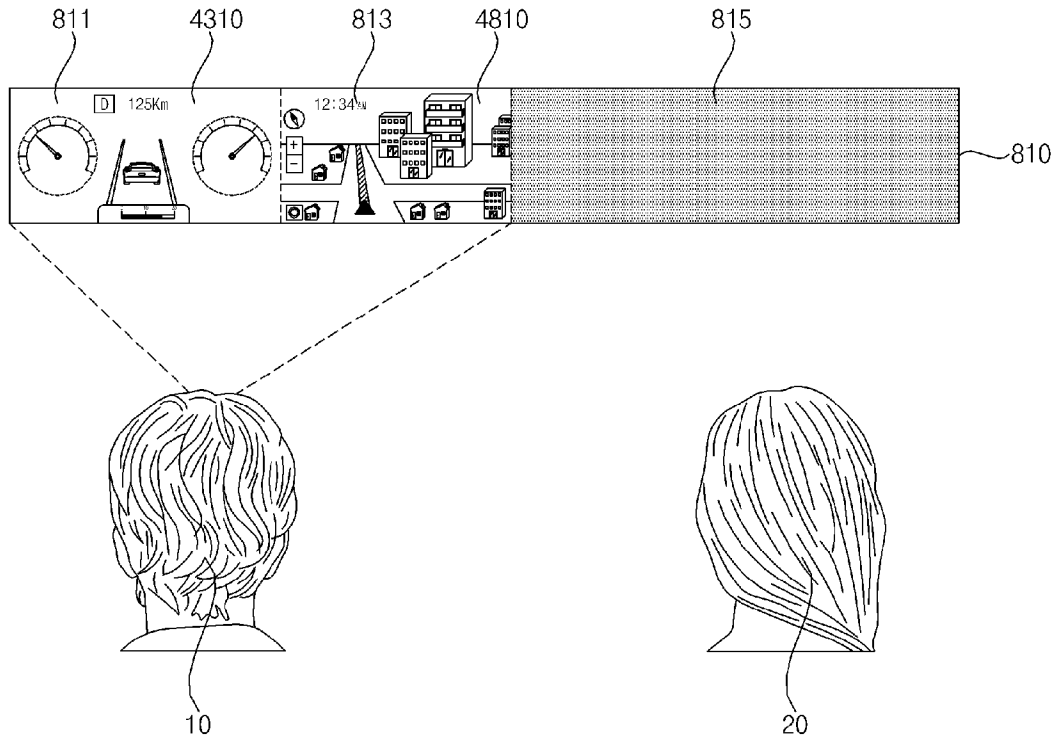
[도46]



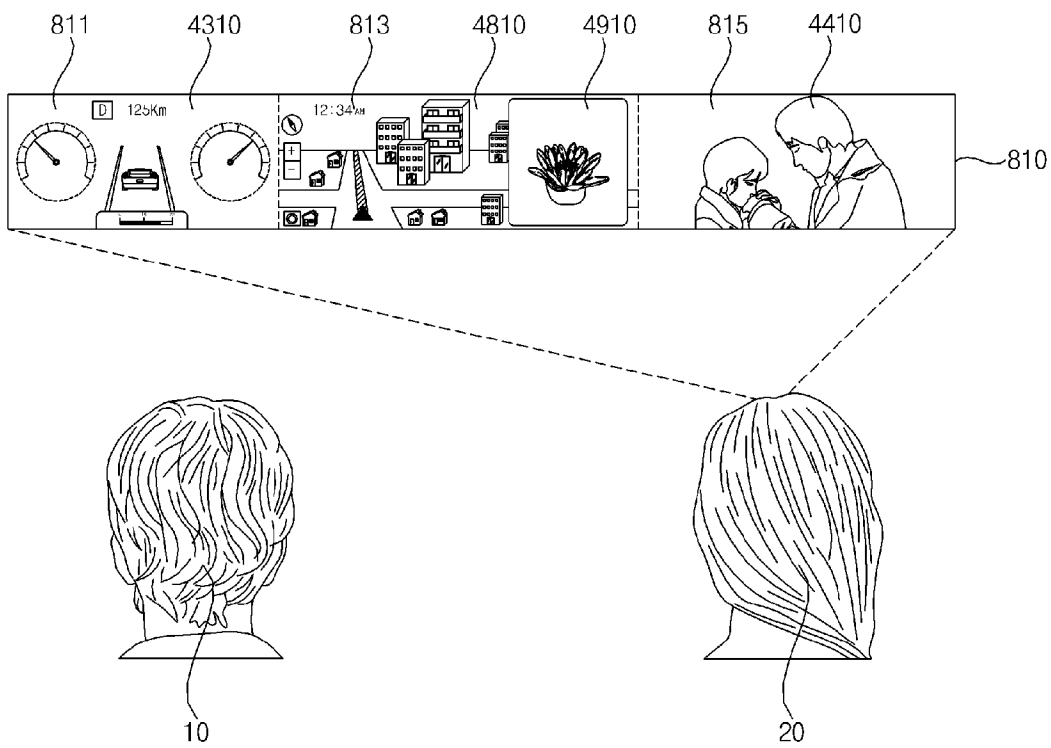
[도47]



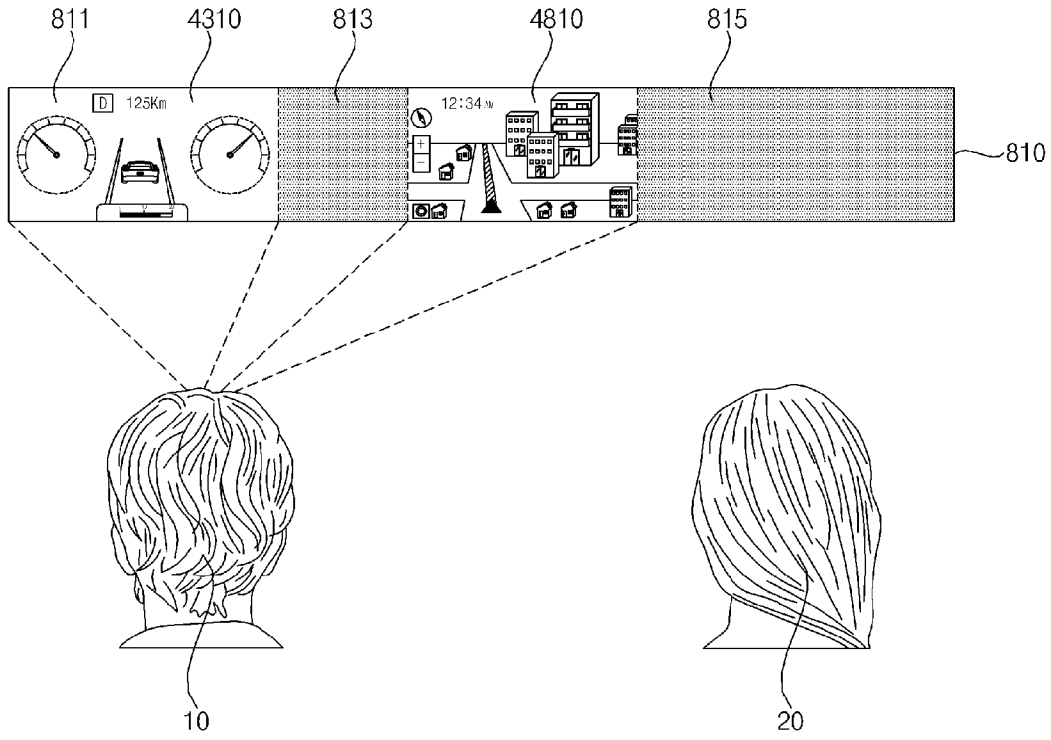
[도48]



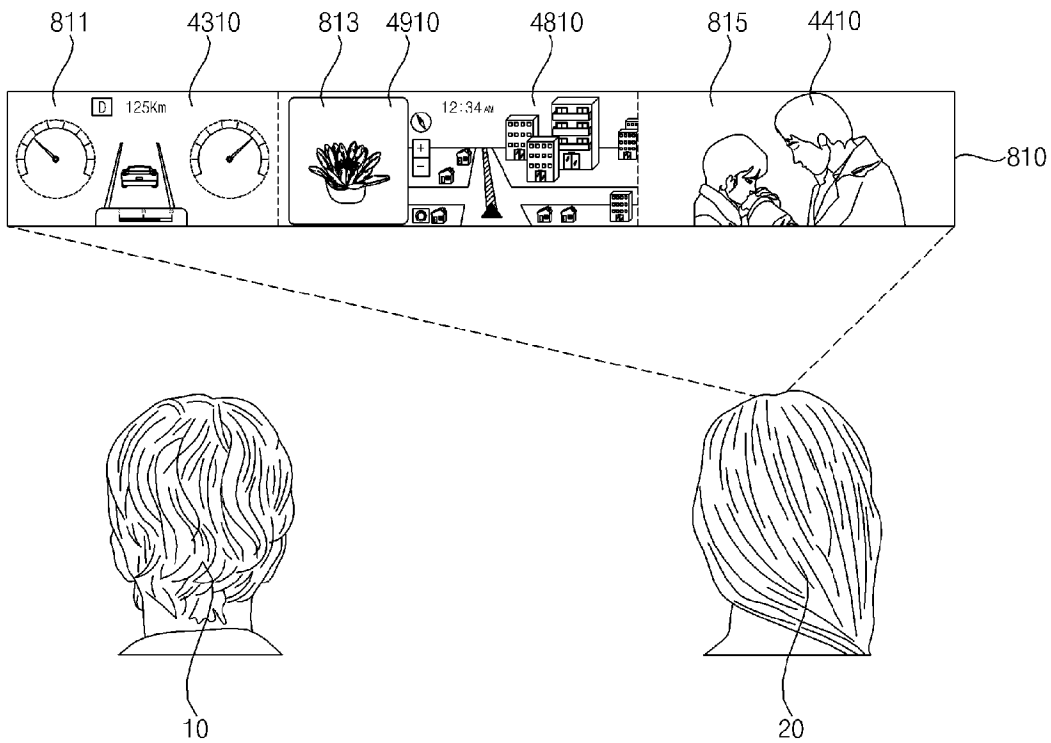
[도49]



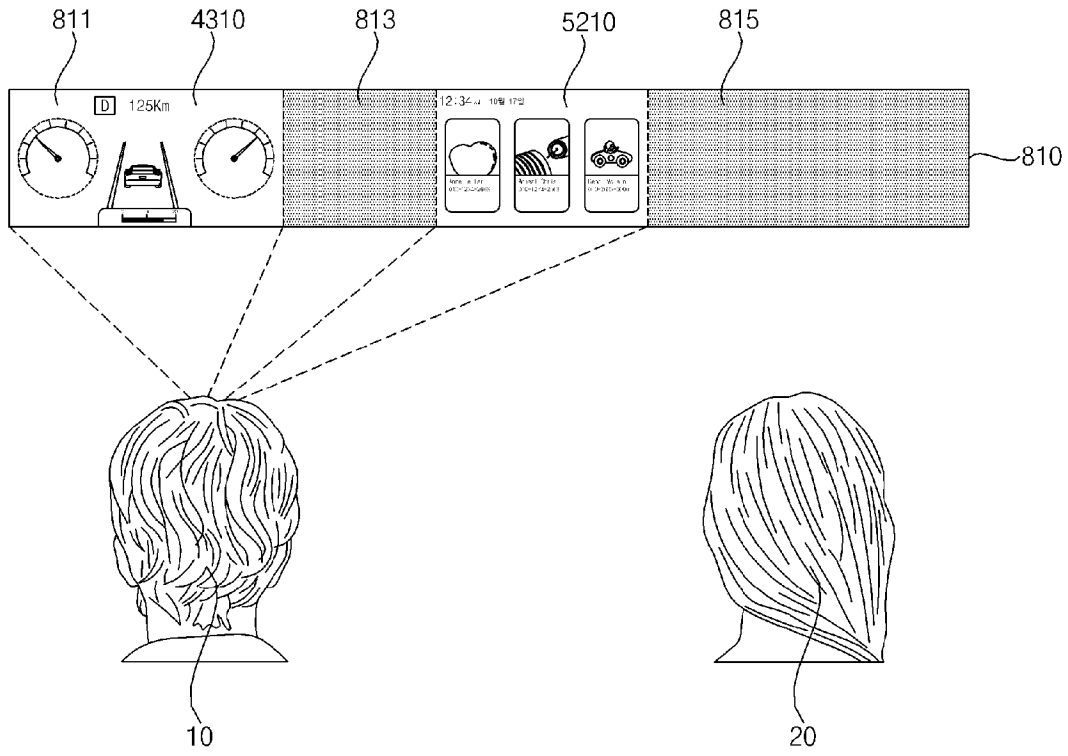
[도50]



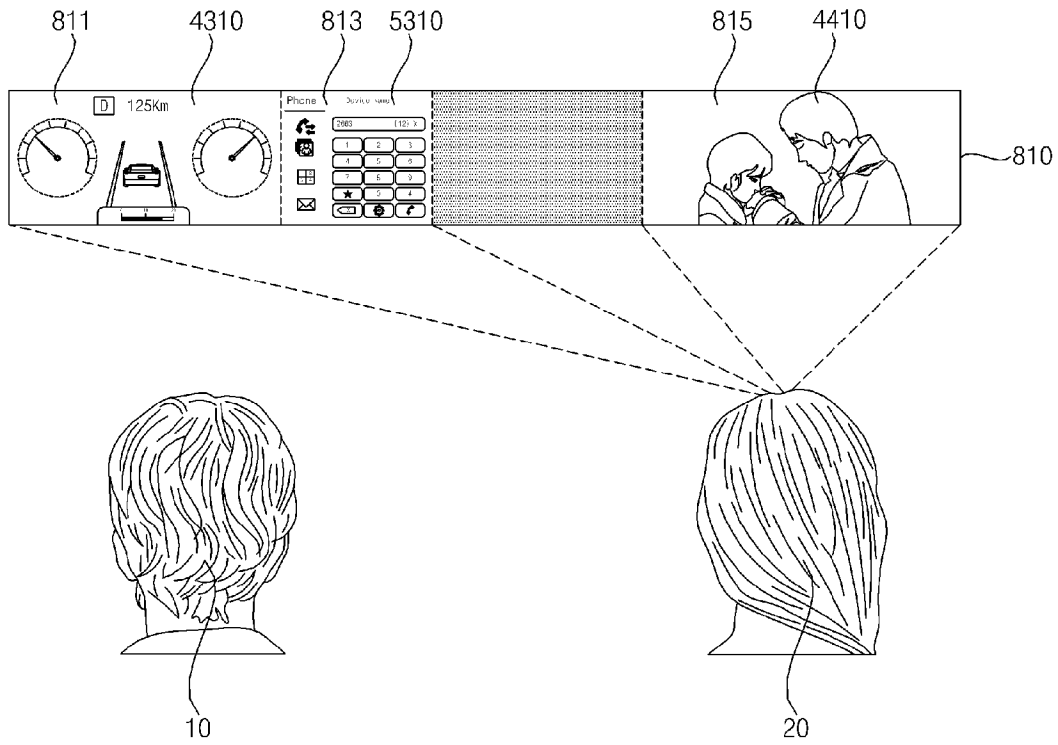
[도51]



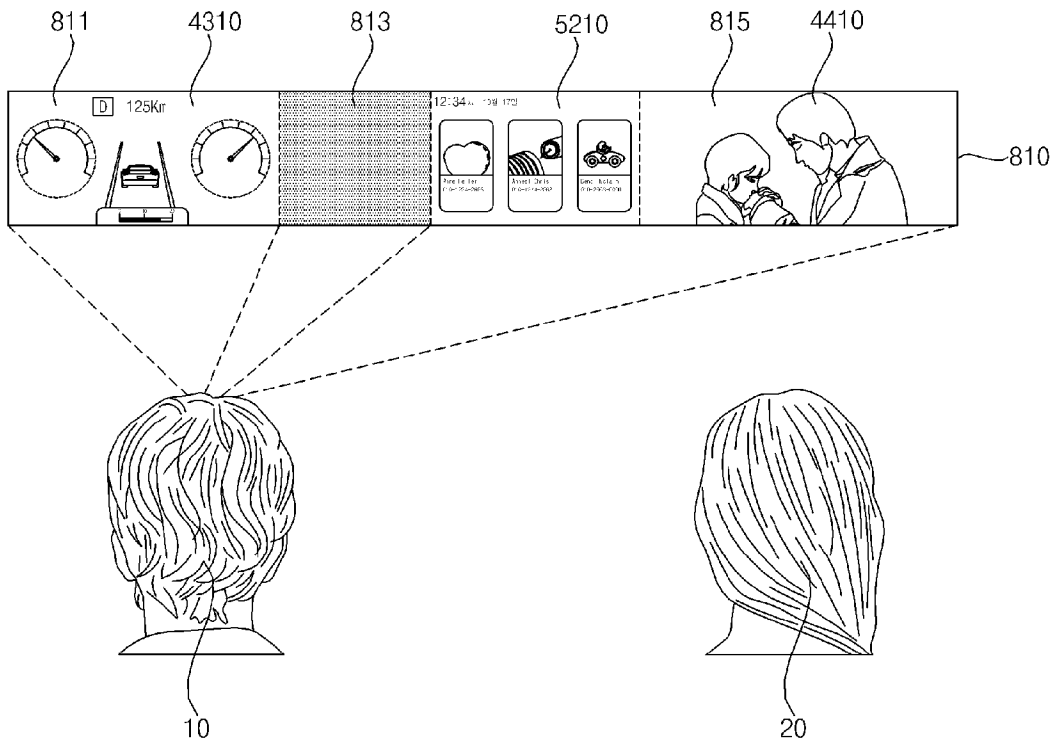
[도52]



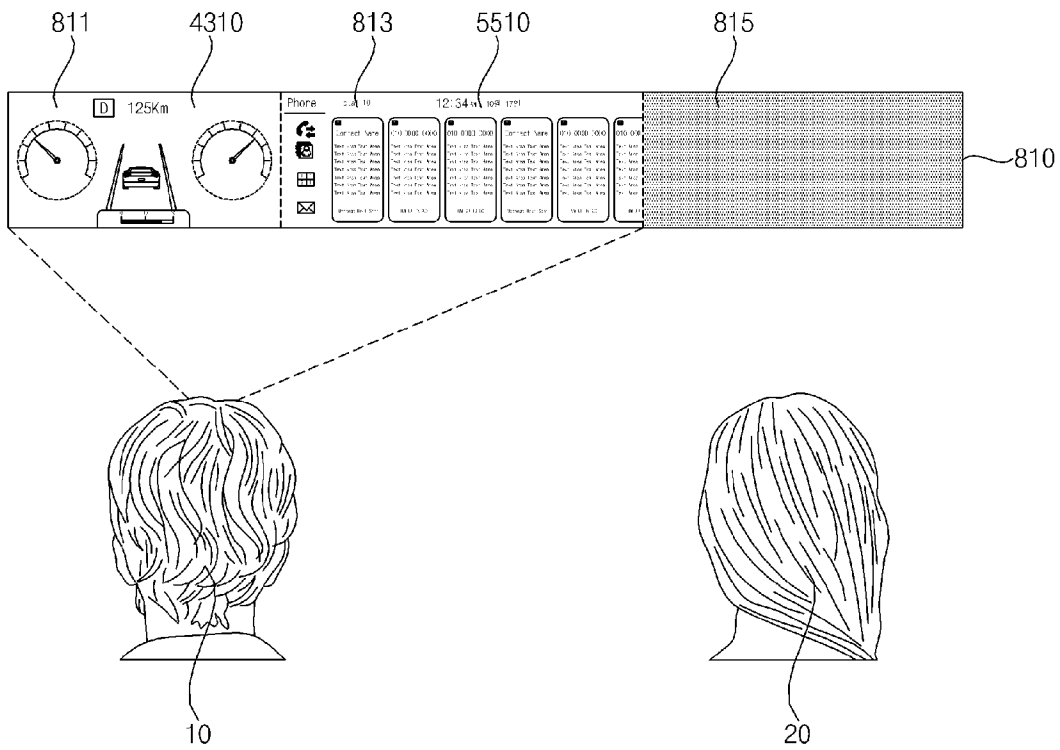
[도53]



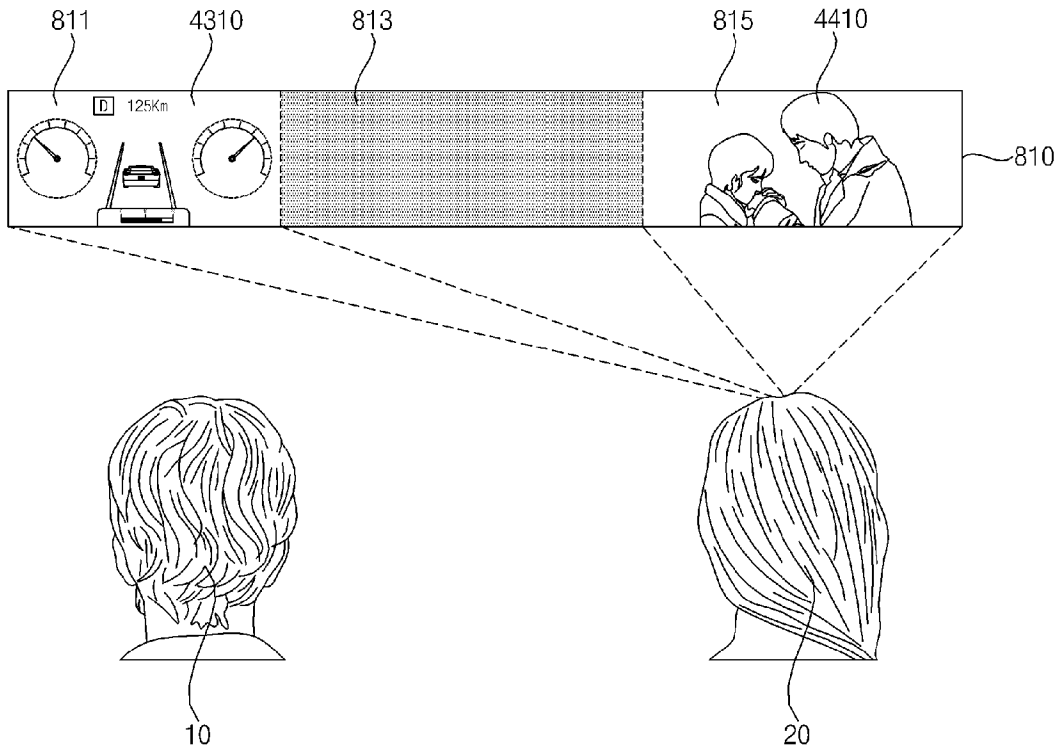
[도54]



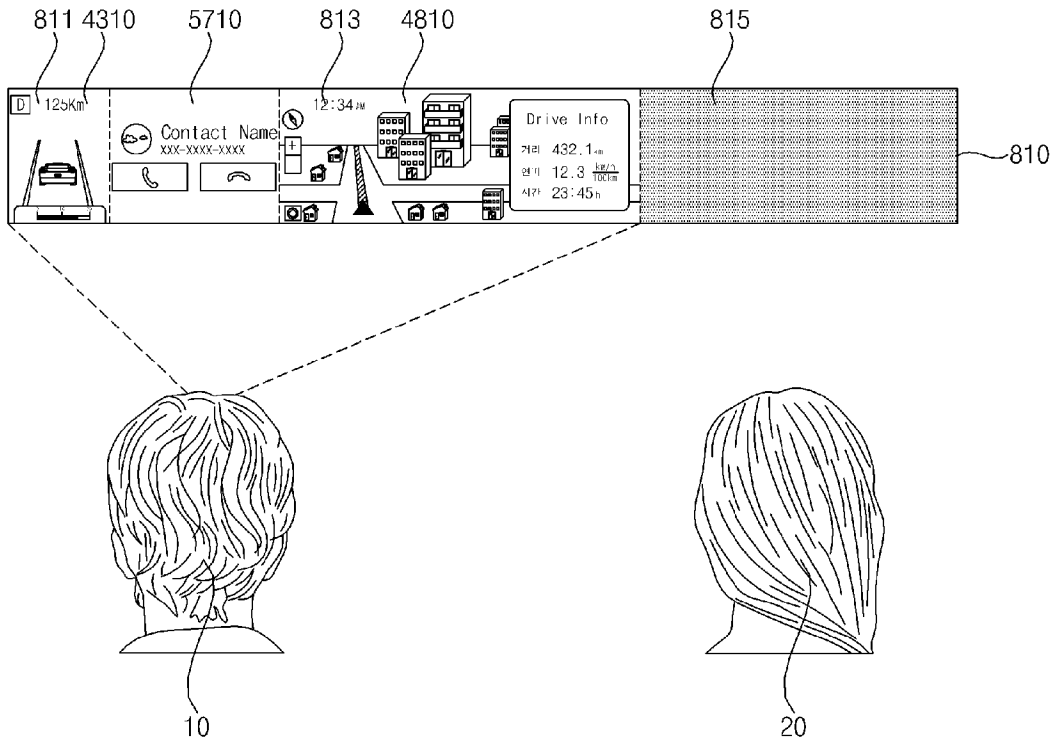
[도55]



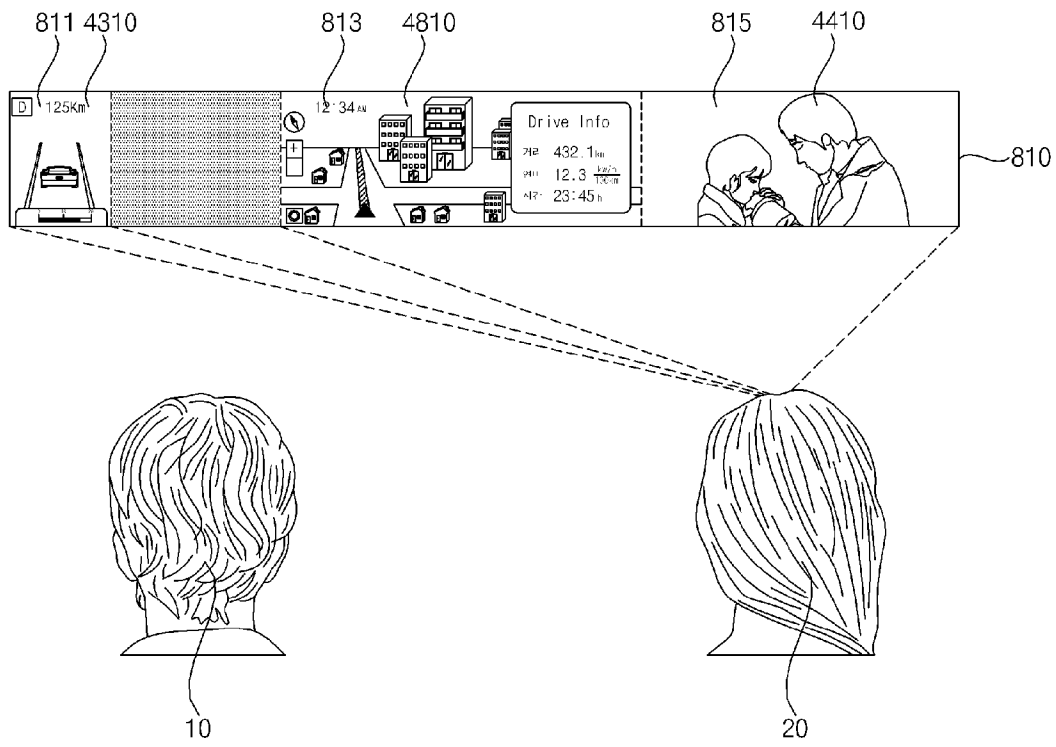
[도56]



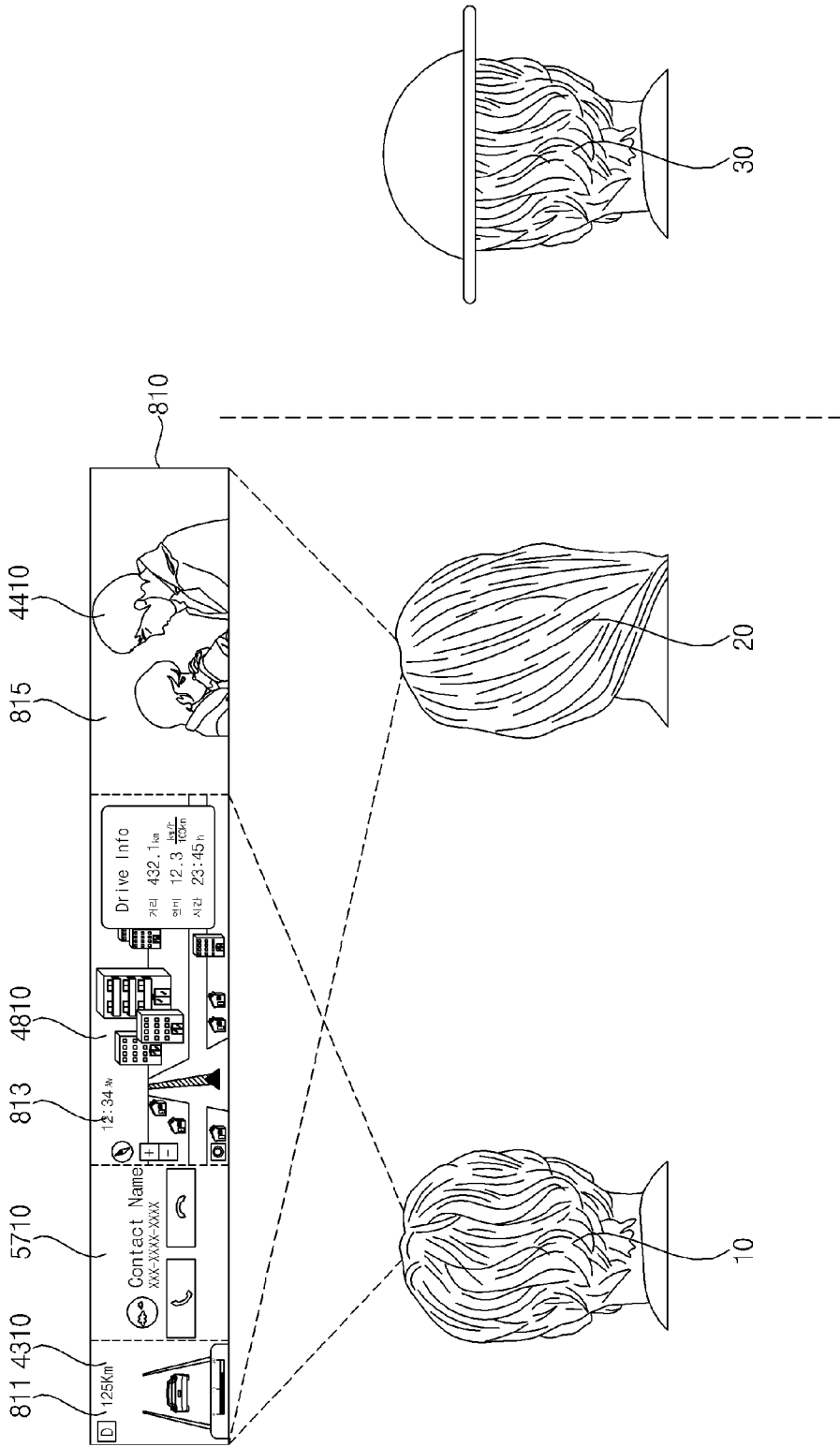
[도57]



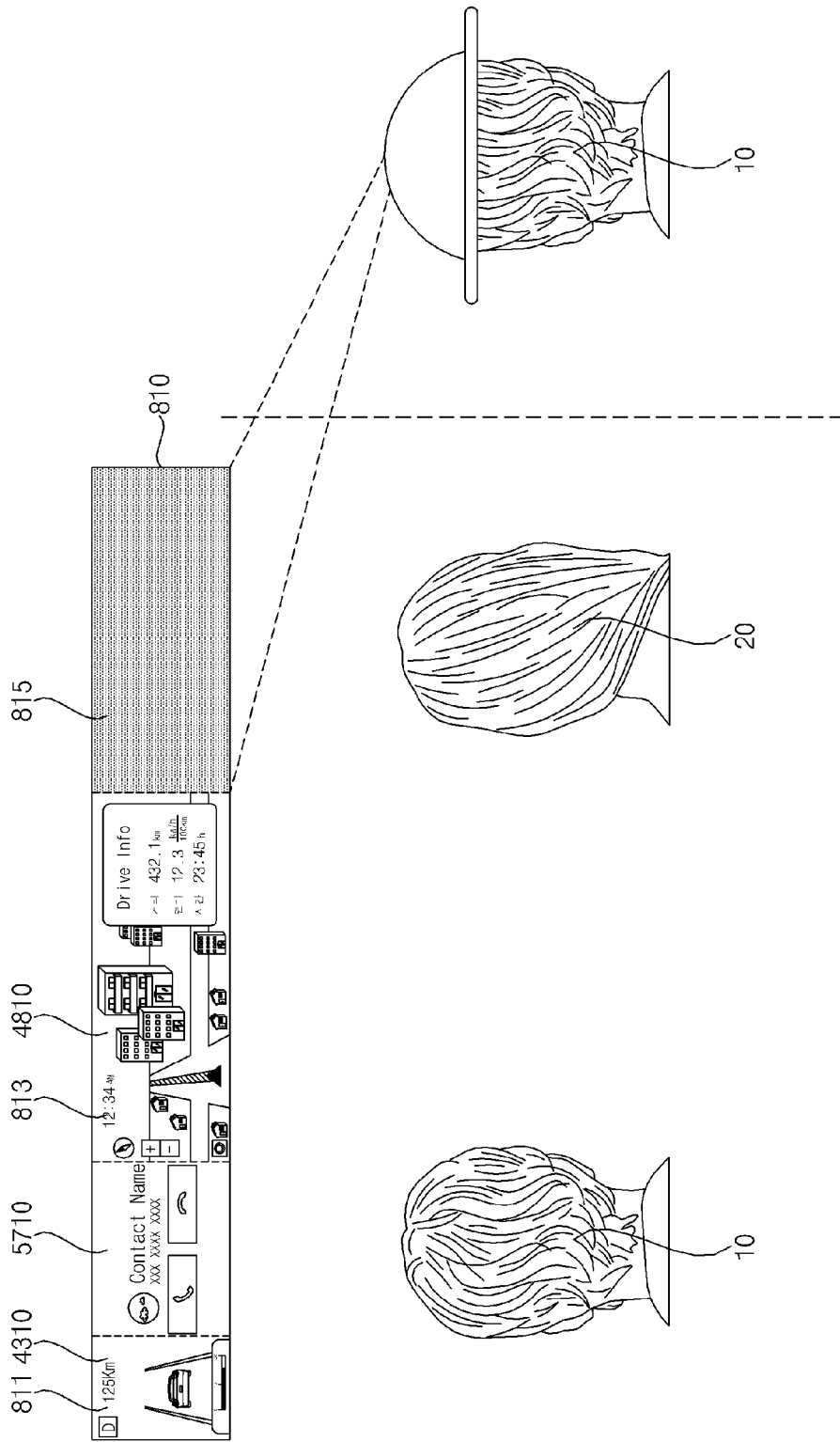
[도58]



[도59]



[도60]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/018347

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G01J 1/42(2006.01)i; G01J 1/02(2006.01)i; G01J 1/04(2006.01)i; B60R 1/26(2022.01)i; B60K 35/00(2006.01)i; B60R 1/12(2006.01)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)		
G01J 1/42(2006.01); B60N 2/00(2006.01); B60R 11/02(2006.01); B60W 50/08(2006.01); B60W 50/14(2012.01); G02F 1/13(2006.01); G02F 1/133(2006.01); G02F 1/1335(2006.01); G06F 3/16(2006.01); G09F 9/30(2006.01)		
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: 차량(vehicle), 디스플레이(display), 시야각(viewing angle), 조절(adjust)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2021-0027719 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 11 March 2021 (2021-03-11) See paragraphs [0017], [0044]-[0053], [0061], [0071] and [0095].	1-15
Y	CN 114253012 A (TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 29 March 2022 (2022-03-29) See paragraphs [0043]-[0045].	1-15
Y	JP 2021-138342 A (DENSO CORP.) 16 September 2021 (2021-09-16) See paragraph [0047].	13
A	US 10366219 B2 (BANK OF AMERICA CORPORATION) 30 July 2019 (2019-07-30) See claims 1-18.	1-15
A	KR 10-2022-0022509 A (HEESUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 28 February 2022 (2022-02-28) See paragraphs [0024]-[0043].	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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
07 April 2023		07 April 2023
Name and mailing address of the ISA/KR		Authorized officer
Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208		
Facsimile No. +82-42-481-8578		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/018347

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR 10-2021-0027719	A	11 March 2021	CN 114302840	A	08 April 2022		
			EP 3789230	A1	10 March 2021		
			US 11215856	B2	04 January 2022		
			US 2021-0063783	A1	04 March 2021		
			WO 2021-045488	A1	11 March 2021		
CN 114253012	A	29 March 2022	US 2022-236595	A1	28 July 2022		
JP 2021-138342	A	16 September 2021	None				
US 10366219	B2	30 July 2019	US 10795980	B2	06 October 2020		
			US 2018-0137263	A1	17 May 2018		
			US 2019-0294773	A1	26 September 2019		
KR 10-2022-0022509	A	28 February 2022	None				

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G01J 1/42(2006.01)i; G01J 1/02(2006.01)i; G01J 1/04(2006.01)i; B60R 1/26(2022.01)i; B60K 35/00(2006.01)i; B60R 1/12(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G01J 1/42(2006.01); B60N 2/00(2006.01); B60R 11/02(2006.01); B60W 50/08(2006.01); B60W 50/14(2012.01); G02F 1/13(2006.01); G02F 1/133(2006.01); G02F 1/1335(2006.01); G06F 3/16(2006.01); G09F 9/30(2006.01) 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: 차량(vehicle), 디스플레이(display), 시야각(viewing angle), 조절(adjust)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2021-0027719 A (삼성전자주식회사) 2021.03.11 단락 [17], [44]-[53], [61], [71], [95]	1-15
Y	CN 114253012 A (TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 2022.03.29 단락 [43]-[45]	1-15
Y	JP 2021-138342 A (DENSO CORP.) 2021.09.16 단락 [47]	13
A	US 10366219 B2 (BANK OF AMERICA CORPORATION) 2019.07.30 청구항 1-18	1-15
A	KR 10-2022-0022509 A (희성전자 주식회사) 2022.02.28 단락 [24]-[43]	1-15
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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	
2023년04월07일 (07.04.2023)	2023년04월07일 (07.04.2023)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관	
대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)	장기정	
팩스 번호 +82-42-481-8578	전화번호 +82-42-481-8364	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2021-0027719 A	2021/03/11	CN 114302840 A	2022/04/08
		EP 3789230 A1	2021/03/10
		US 11215856 B2	2022/01/04
		US 2021-0063783 A1	2021/03/04
		WO 2021-045488 A1	2021/03/11
CN 114253012 A	2022/03/29	US 2022-236595 A1	2022/07/28
JP 2021-138342 A	2021/09/16	없음	
US 10366219 B2	2019/07/30	US 10795980 B2	2020/10/06
		US 2018-0137263 A1	2018/05/17
		US 2019-0294773 A1	2019/09/26
KR 10-2022-0022509 A	2022/02/28	없음	