

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일

2024년 12월 12일 (12.12.2024) WIPO | PCT



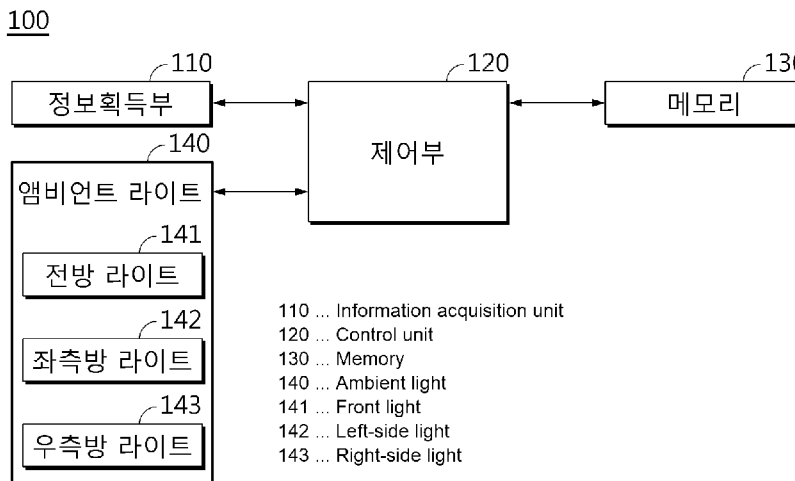
(10) 국제공개번호

WO 2024/253454 A1

- (51) 국제특허분류: B60Q 3/78 (2017.01) B60W 40/04 (2006.01) (KR). 이종희 (LEE, Jong Hee); 14067 경기도 안양시 동안구 시민대로 260, 20층, Gyeonggi-do (KR). B60Q 9/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2024/007794
- (22) 국제출원일: 2024년 6월 7일 (07.06.2024)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2023-0073851 2023년 6월 8일 (08.06.2023) KR 10-2024-0072630 2024년 6월 3일 (03.06.2024) KR
- (71) 출원인: 엘에스오โต모티브테크놀로지스 주식회사 (LS AUTOMOTIVE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [KR/KR]; 14067 경기도 안양시 동안구 시민대로 260, 20층, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김철명 (KIM, Cheol-Myeong); 14067 경기도 안양시 동안구 시민대로 260, 20층, Gyeonggi-do (KR). 김상훈 (KIM, Sang-Hoon); 14067 경기도 안양시 동안구 시민대로 260, 20층, Gyeonggi-do (KR). 김동주 (KIM, Dong Ju); 14067 경기도 안양시 동안구 시민대로 260, 20층, Gyeonggi-do (KR). 최소라 (CHOI, Sora); 14067 경기도 안양시 동안구 시민대로 260, 20층, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 필앤온지 (PHIL & ONZI INT'L PATENT & LAW FIRM); 06643 서울특별시 서초구 서초중앙로 36, 3층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, 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, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CONTROLLING AMBIENT LIGHT INSTALLED IN VEHICLE

(54) 발명의 명칭: 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법 및 장치



(57) Abstract: Disclosed is a method for controlling an ambient light installed in a vehicle. According to the present invention, the method for controlling an ambient light installed in a vehicle comprises the steps of: acquiring position information of a surrounding vehicle; and on the basis of a relative position of the surrounding vehicle with respect to the vehicle, controlling the ambient light including a front light and side lights to emit light in a display area corresponding to the relative position on the ambient light.

(57) 요약서: 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법이 개시된다. 본 발명에 따른 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법은, 주변차량의 위치정보를 획득하는 단계, 및, 상기 차량을 기준으로 하는 상기 주변차량의 상대위치에 기초하여, 전방 라이트 및 측방 라이트를 포함하는 앰비언트 라이트 상에서, 상기 상대위치에 상응하는 표시영역이 발광하도록 상기 앰비언트 라이트를 제어하는 단계를 포함한다.

[다음 쪽 계속]

WO 2024/253454 A1

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

## 명세서

### 발명의 명칭: 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법 및 장치 기술분야

- [1] 본 출원은, 2023년 6월 8일자로 출원된 한국 특허출원번호 제 10-2023-0073851호, 2024년 6월 3일자로 출원된 한국 특허출원번호 제 10-2024-0072630호에 대한 우선권주장출원으로서, 해당 출원의 명세서 및 도면에 개시된 모든 내용은 인용에 의해 본 출원에 원용된다.
- [2] 본 발명은, 앰비언트 라이트를 이용하여 자신의 차량을 기준으로 주변차량의 상대위치를 직관적이고 감성적으로 표시할 수 있는, 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법 및 장치에 관한 것이다.

### 배경기술

- [3] 앰비언트 라이트(Ambient Light)는 차량(자동차 등)의 실내에 설치되어, 조명을 사용하여 기능적이면서도 미적으로 아름답고 심리적으로 편안한 실내 환경을 조성하는 조명이다.
- [4] 이전의 차량의 실내조명은 주로 실내를 밝히기 위한 목적으로 사용된 반면, 최근에는 차량 실내 디자인의 측면이 부각되어 사용자의 미적 경험 및 정서적 경험을 향상시키는데 중요한 역할을 하고 있다.
- [5] 한편 차량의 사용자(운전자 등)에게는 운전에 필요한 각종 정보가 제공되어야 한다. 다만 종래에는 신호음, 계기판, 네비게이션 화면 등에만 의존하여 사용자에게 정보를 제공했을 뿐이며, 이들은 사용자에게 직관적인 정보 전달을 하지는 못하는 문제점, 그리고 단순히 정보전달에 그칠 뿐 사용자의 감성을 자극하는 정보 전달을 하지 못하는 문제점이 있었다.

### 발명의 상세한 설명

#### 기술적 과제

- [6] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은, 앰비언트 라이트를 이용하여 자신의 차량을 기준으로 주변차량의 상대위치를 직관적이고 감성적으로 표시할 수 있는, 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법 및 장치를 제공하기 위함이다.

#### 과제 해결 수단

- [7] 본 발명에 따른 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법은, 주변차량의 위치정보를 획득하는 단계, 및, 상기 차량을 기준으로 하는 상기 주변차량의 상대 위치에 기초하여, 전방 라이트 및 측방 라이트를 포함하는 앰비언트 라이트 상에서, 상기 상대위치에 상응하는 표시영역이 발광하도록 상기 앰비언트 라이트를 제어하는 단계를 포함한다.

- [8] 이 경우 상기 엠비언트 라이트를 제어하는 단계는, 상기 주변차량이 상기 차량의 측방에 위치하는 경우, 상기 측방 라이트 상의 표시영역이 발광하도록 상기 엠비언트 라이트를 제어하는 단계를 포함할 수 있다.
- [9] 이 경우 상기 측방 라이트는, 좌측방 라이트 및 우측방 라이트를 포함하고, 상기 측방 라이트 상의 표시영역이 발광하도록 상기 엠비언트 라이트를 제어하는 단계는, 상기 주변차량이 상기 차량의 좌측방에 위치하는 경우 좌측방 라이트 상의 표시영역이 발광하도록 제어하고, 상기 주변차량이 상기 차량의 우측방에 위치하는 경우 우측방 라이트 상의 표시영역이 발광하도록 제어할 수 있다.
- [10] 한편 상기 측방 라이트 상의 표시영역이 발광하도록 상기 엠비언트 라이트를 제어하는 단계는, 상기 측방에 위치하는 상기 주변차량이 더 앞에 있을수록 상기 측방 라이트 상에서 상기 표시영역을 더 앞에 설정할 수 있다.
- [11] 한편 상기 측방 라이트 상의 표시영역은, 상기 측방에 위치하는 상기 주변차량의 속도가 상기 차량의 속도보다 빠른 경우 상기 측방 라이트 상에서 앞으로 이동하고, 상기 측방에 위치하는 상기 주변차량의 속도가 상기 차량의 속도보다 느린 경우 상기 측방 라이트 상에서 뒤로 이동할 수 있다.
- [12] 한편 상기 상대위치에 상응하는 표시영역이 발광하도록 상기 엠비언트 라이트를 제어하는 단계는, 상기 차량을 기준으로 하는 상기 주변차량의 특정 방향에 기초하여, 상기 차량 내 기준점을 기준으로 상기 특정 방향에 위치하는 상기 엠비언트 라이트 상의 지점을 상기 표시영역으로 결정할 수 있다.
- [13] 한편 상기 상대위치에 상응하는 표시영역이 발광하도록 상기 엠비언트 라이트를 제어하는 단계는, 상기 차량과 상기 주변차량의 거리가 발광 색상 또는 상기 표시영역의 크기 중 적어도 하나로 나타나도록 상기 엠비언트 라이트를 제어하는 단계를 포함할 수 있다.
- [14] 한편 상기 상대위치에 상응하는 표시영역이 발광하도록 상기 엠비언트 라이트를 제어하는 단계는, 상기 차량을 기준으로 특정범위 내에 있는 주변차량의 표시영역이 발광하도록 제어하는 단계를 포함하고, 상기 특정범위의 크기는, 상기 차량의 운전모드 또는 상기 차량의 속도에 따라 상이할 수 있다.
- [15] 한편 상기 상대위치에 상응하는 표시영역이 발광하도록 상기 엠비언트 라이트를 제어하는 단계는, 상기 주변차량과의 거리의 변화 및 상기 차량의 속도에 기초하여 상기 주변차량의 주행방향을 결정하는 단계, 및, 상기 주변차량의 주행방향이 상기 차량의 주행방향과 반대인 경우, 상기 주변차량의 주행방향이 상기 차량의 주행방향과 반대임이 나타나도록 상기 엠비언트 라이트를 제어하는 단계를 포함할 수 있다.
- [16] 이 경우 상기 주변차량의 주행방향이 상기 차량의 주행방향과 반대임이 나타나도록 상기 엠비언트 라이트를 제어하는 단계는, 상기 주변차량의 주행방향이 상기 차량의 주행방향과 반대이고 상기 주변차량이 주행중인 차선이 상기 차량이 주행중인 차선과 동일한 경우, 경고가 출력되도록 상기 엠비언트 라이트를 제어하는 단계를 포함할 수 있다.

- [17] 한편 상기 주변차량의 주행방향이 상기 차량의 주행방향과 반대임이 나타나도록 상기 앰비언트 라이트를 제어하는 단계는, 주변차량의 주행방향에 따라, 표시 영역의 발광의 대상이 되는 주변차량을 선정하기 위한 특정범위를 변경하는 단계를 포함할 수 있다.
- [18] 이 경우 상기 표시영역의 발광의 대상이 되는 주변차량을 선정하기 위한 특정범위를 변경하는 단계는, 제1 주변차량의 주행방향이 상기 차량의 주행방향과 반대이고 상기 제1 주변차량이 제1 특정범위 내에 있으면 상기 제1 주변차량에 상응하는 제1 표시영역이 발광하도록 제어하는 단계, 및, 제2 주변차량의 주행방향이 상기 차량의 주행방향과 동일하고 상기 제2 주변차량이 제2 특정범위 내에 있으면 상기 제2 주변차량에 상응하는 제2 표시영역이 발광하도록 제어하는 단계를 포함하고, 상기 제1 특정범위는, 상기 제2 특정범위보다 클 수 있다.
- [19] 한편 본 발명에 따른 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 장치는, 주변차량의 위치정보를 획득하는 정보획득부, 전방 라이트 및 측방 라이트를 포함하는 앰비언트 라이트, 및, 상기 차량을 기준으로 하는 상기 주변차량의 상대위치에 기초하여, 상기 앰비언트 라이트 상에서, 상기 상대위치에 상응하는 표시영역이 발광하도록 상기 앰비언트 라이트를 제어하는 제어부를 포함한다.
- [20] 이 경우 상기 제어부는, 상기 주변차량이 상기 차량의 측방에 위치하는 경우, 상기 측방 라이트 상의 표시영역이 발광하도록 상기 앰비언트 라이트를 제어할 수 있다.
- [21] 이 경우 상기 측방 라이트는, 좌측방 라이트 및 우측방 라이트를 포함하고, 상기 제어부는, 상기 주변차량이 상기 차량의 좌측방에 위치하는 경우 좌측방 라이트 상의 표시영역이 발광하도록 제어하고, 상기 주변차량이 상기 차량의 우측방에 위치하는 경우 우측방 라이트 상의 표시영역이 발광하도록 제어할 수 있다.
- [22] 한편 상기 제어부는, 상기 측방에 위치하는 상기 주변차량이 더 앞에 있을수록 상기 측방 라이트 상에서 상기 표시영역을 더 앞에 설정할 수 있다.
- [23] 한편 상기 측방 라이트 상의 표시영역은, 상기 측방에 위치하는 상기 주변차량의 속도가 상기 차량의 속도보다 빠른 경우 상기 측방 라이트 상에서 앞으로 이동하고, 상기 측방에 위치하는 상기 주변차량의 속도가 상기 차량의 속도보다 느린 경우 상기 측방 라이트 상에서 뒤로 이동할 수 있다.
- [24] 한편 상기 제어부는, 상기 차량을 기준으로 하는 상기 주변차량의 특정 방향에 기초하여, 상기 차량 내 기준점을 기준으로 상기 특정 방향에 위치하는 상기 앰비언트 라이트 상의 지점을 상기 표시영역으로 결정할 수 있다.
- [25] 한편 상기 제어부는, 상기 차량과 상기 주변차량의 거리가 발광 색상 또는 상기 표시영역의 크기 중 적어도 하나로 나타나도록 상기 앰비언트 라이트를 제어할 수 있다.
- [26] 한편 상기 제어부는, 상기 차량을 기준으로 특정범위 내에 있는 주변차량의 표시영역이 발광하도록 제어하고, 상기 특정범위의 크기는, 상기 차량의 운전모드 또는 상기 차량의 속도에 따라 상이할 수 있다.

## 발명의 효과

- [27] 본 발명에 따르면, 주변차량에 대한 정보를 운전자에게 직관적으로 제공하고 안전운전을 유도할 수 있다. 또한 주변차량에 대한 정보를 앰비언트 라이트를 통해 제공하여 운전의 박진감이나 재미를 확대(예를 들어, 자신의 차량이 주변차량을 추월하고 있는 상황을 앰비언트 라이트를 통해 실시간으로 표시)함으로써 운전자의 감성만족도를 높일 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

- [28] 도 1은 본 발명에 따른, 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 장치의 구성요소를 설명하기 위한 블록도이다.
- [29] 도 2는 본 발명에 따른, 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [30] 도 3은 본 발명에 따른, 앰비언트 라이트 제어 장치가 탑재된 차량 및 주변차량을 도시한 도면이다.
- [31] 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른, 주변차량의 상대위치를 표시하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [32] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른, 주변차량의 상대위치를 표시하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [33] 도 6은 본 발명에 따른, 차량이 주변차량을 추월하는 상황을 시간 순서대로 도시한 도면이다.
- [34] 도 7은 본 발명에 따른, 주변차량의 속도가 차량의 속도보다 더 빠른 상황을 시간 순서대로 도시한 도면이다.
- [35] 도 8은 본 발명에 따른, 다양한 표시방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [36] 도 9는 본 발명에 따른, 주변차량의 표시조건을 설명하기 위한 도면이다.
- [37] 도 10은 주변차량의 주행방향을 판단하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [38] 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 앰비언트 라이트를 도시한 도면이다.

## 발명의 실시를 위한 최선의 형태

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

- 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [40] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [41] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [42] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 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.
- [43] 본 발명을 구현함에 있어서 설명의 편의를 위하여 구성요소를 세분화하여 설명할 수 있으나, 이들 구성요소가 하나의 장치 또는 모듈 내에 구현될 수도 있고, 혹은 하나의 구성요소가 다수의 장치 또는 모듈들에 나뉘어져서 구현될 수도 있다.
- [44] 도 1은 본 발명에 따른, 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 장치의 구성요소를 설명하기 위한 블록도이다.
- [45] 도 1을 참조하면, 앰비언트 라이트 제어 장치(100)(이하, "장치(100)"라 함)는 정보획득부(110), 제어부(120), 메모리(130) 및 앰비언트 라이트(140)를 포함할 수 있다.
- [46] 정보획득부(110)는 표시영역의 설정을 위한 정보(주변차량의 위치정보 등)를 획득할 수 있다.
- [47] 이를 위해 정보획득부(110)는 통신모듈을 포함하고, 차량 내에서 다양한 기능을 수행하는 다양한 장치와 통신할 수 있다. 예를 들어 차량 내에서는 주변차량에 대한 데이터를 수집하는 센싱수단이 설치될 수 있으며, 센싱수단은 초음파 센서, 카메라 센서, 레이다 센서, 라이다 센서 등 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 그리고 차량의 ECU는 수집된 데이터를 이용하여 주변차량의 위치정보(차량을 기준으로 하는, 주변차량의 방향, 거리, 좌표 등)를 획득하고, 획득된 위치정보를 정보획득부(110)에 전송할 수 있다.
- [48] 다만 이에 한정되지 않으며, 정보획득부(110)가 센싱수단을 직접 포함하여 주변차량에 대한 데이터를 직접 수집하는 방식도 가능하며, 이 경우 위치정보는 주변차량에 대한 데이터일 수 있다. 이 경우 제어부(120)는 차량을 기준으로 하는,

주변차량의 방향, 거리, 좌표 등을 직접 계산할 수 있다. 또한 정보획득부(110)가 차량 내 센싱수단으로부터 주변차량에 대한 데이터를 수신하고, 제어부(120)가 주변차량의 방향, 거리, 좌표 등을 계산하는 방식으로도 구현이 가능하다.

- [49] 메모리(130)는 장치(100)의 동작을 수행하기 위한 프로그램, 애플리케이션, 명령어 등을 저장할 수 있다.
- [50] AMBIENT LIGHT(140)는 차량의 실내에 설치되어 발광할 수 있다. 이 경우 AMBIENT LIGHT(140)는 하나 또는 복수의 색상을 발광할 수 있다. 또한 AMBIENT LIGHT(140)는 복수의 발광소자를 포함할 수 있다. 복수의 발광소자는 제어부(120)의 제어 하에, 개별적으로 발광할 수 있다. 또한 복수의 발광소자는 제어부(120)에서 지시하는 색상으로 발광할 수 있다. 일 예로 복수의 발광소자는 R, G, B의 혼합 색상의 표현이 가능한 ISE LED(Intelligent Smart Embedded LED)일 수 있다.
- [51] AMBIENT LIGHT(140)는 바(bar)의 형태로 구현될 수 있다. 이 경우 복수의 발광소자는 바(bar)의 길이방향을 따라 한줄 또는 여러 줄로 배열될 수 있다.
- [52] AMBIENT LIGHT(140)는 차량의 운전자를 기준으로 전방에 설치되는 전방 라이트(141), 차량의 운전자를 기준으로 좌측방에 설치되는 좌측방 라이트(142) 및 차량의 운전자를 기준으로 우측방에 설치되는 우측방 라이트(143)를 포함할 수 있다. 일 예로, 전방 라이트(141)는 차량의 대시보드에 설치되고, 좌측방 라이트(142)는 차량의 운전석측 도어의 내측(예를 들어, 도어트림)에 설치되며, 우측방 라이트(143)는 차량의 조수석측 도어의 내측(예를 들어, 도어트림)에 설치될 수 있다. 전방 라이트(141)는 좌측방 라이트(142) 및 우측방 라이트(143)와 연결될 수 있으나 이에 한정되지는 않는다.
- [53] 일 예로, 도 11에서 도시한 바와 같이, 전방 라이트(141)는 차량의 폭 방향으로 연장되어 설치되고, 좌측방 라이트(142)는 전방 라이트(141)의 좌측에서 차량의 후방으로 연장되어 설치되며, 우측방 라이트(143)는 전방 라이트(141)의 우측에서 차량의 후방으로 연장되어 설치되는 것과 함께, 전방 라이트(141), 좌측방 라이트(142) 및 우측방 라이트(143) 모두가 운전자의 전방에 설치될 수도 있다. 이 경우 전방 라이트(141), 좌측방 라이트(142) 및 우측방 라이트(143) 모두는 대시보드의 상면에 설치될 수도 있다.
- [54] 전방 라이트(141)는 차량의 폭 방향으로 연장되어 설치되고, 좌측방 라이트(142) 및 우측방 라이트(143)는 차량의 길이 방향으로 연장되어 설치될 수 있다.
- [55] 제어부(120)는 장치(100)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 제어부(120)는 하나 이상의 프로세서, 하나 이상의 컨트롤러, 하나 이상의 마이크로프로세서 등을 포함할 수 있다. 또한 차량의 ECU가, 이하에서 설명하는 제어부(120)의 동작을 수행할 수도 있다.
- [56] 제어부(120)는 발광소자 별로 발광 여부(즉, 조명의 온 또는 오프) 또는 발광 색상을 결정하고, 복수의 발광소자를 개별적으로 제어할 수 있다. 또한 제어부(120)는 주변차량의 위치정보를 이용하여 AMBIENT LIGHT(140) 상의 표시영역을 결

- 정하고, 표시영역 내 발광소자가 발광하도록 앰비언트 라이트(140)를 제어할 수 있다.
- [57] 여기서 제어부는, 제어기(controller)로 표현될 수도 있으며, 하나 이상의 프로세서(또는 마이크로 컨트롤러, 또는 마이크로 프로세서)로 구성될 수 있다. 또한 하나 이상의 프로세서(또는 마이크로 컨트롤러, 또는 마이크로 프로세서)는 장치(100)의 다른 구성 요소와 연결될 수 있다(coupled). 또한 통신 모듈은 통신기(ommunicator) 또는 통신 인터페이스(ommunication interface)로 명칭될 수도 있으며, 하나 이상의 통신 모듈(또는 통신 회로)을 포함하여 장치(100) 이외의 다른 장치와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다. 또한 센싱수단은 센서(sensor)로 명칭될 수 있다.
- [58] 도 2는 본 발명에 따른, 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [59] 본 발명에 따른 앰비언트 라이트 제어 방법은, 주변차량의 위치정보를 획득하는 단계(S210), 및, 상기 차량을 기준으로 하는 상기 주변차량의 상대위치에 기초하여, 전방 라이트 및 두개의 측방 라이트를 포함하는 앰비언트 라이트 상에서, 상기 상대위치에 상응하는 표시영역이 발광하도록 상기 앰비언트 라이트를 제어하는 단계(S220)를 포함할 수 있다.
- [60] 이하의 설명에서, 차량 또는 주변차량 중 적어도 하나는 주행(이동) 중일 수 있다. 예를 들어 차량이 정지하고 주변차량이 주행하거나, 차량이 주행하고 주변차량이 정지하거나, 차량 및 주변차량이 모두 주행할 수 있다.
- [61] 도 3은 본 발명에 따른, 앰비언트 라이트 제어 장치가 탑재된 차량 및 주변차량을 도시한 도면이다.
- [62] 정보획득부(110)는 주변차량(2)의 위치정보를 획득할 수 있다(S210). 여기서 주변차량(2)의 위치정보는, 앰비언트 라이트 제어 장치(100)가 설치된 차량(1)을 기준으로 하는 주변차량(2)의 상대위치를 포함할 수 있다. 더욱 구체적으로 주변차량(2)의 상대위치는, 차량(1)을 기준으로 하는 주변차량(2)의 방향 또는 차량(1)을 기준으로 하는 주변차량(2)의 거리(즉, 차량(1)과 주변차량(2)의 거리) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 주변차량(2)의 상대위치는 공지된 다양한 방법에 의해 획득될 수 있다.
- [63] 일 예로, 주변차량(2)의 상대위치는 차량(1)의 위치기준점(예를 들어, 차량(1)의 정중앙)과 주변차량(2)의 위치기준점(예를 들어, 주변차량(2)의 정중앙)을 연결하는 선의 방향 및 길이일 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.
- [64] 제어부(120)는 차량(1)을 기준으로 하는 주변차량(2)의 상대위치에 기초하여, 앰비언트 라이트(140) 상에서, 상대위치에 상응하는 표시영역이 발광하도록 앰비언트 라이트(140)를 제어할 수 있다(S220).
- [65] 여기서 “상대위치에 상응하는 표시영역이 발광”한다는 것은, 운전자가 차량(1)을 기준으로 한 주변차량(2)의 상대위치를 알 수 있도록, 주변차량(2)의 상대위치

에 상응하는 앰비언트 라이트(140) 상의 일 영역(표시영역)에 주변차량(2)에 상응하는 인터페이스 요소를 표시하는 것을 의미할 수 있다.

- [66] 또한 인터페이스 요소는, 발광 여부 또는 색상 중 적어도 하나에 따라 표시될 수 있다. 예를 들어 제어부(120)는 표시영역 내 하나 이상의 발광소자를 발광시키고 표시영역 주변의 발광소자를 발광시키지 않음으로써 주변차량(2)에 상응하는 인터페이스 요소를 표시할 수 있다. 다른 예를 들어 제어부(120)는 표시영역 내 하나 이상의 발광소자를 제1 색상으로 발광시키고 표시영역 주변의 발광소자를 제2 색상으로 발광시킴으로써 주변차량(2)에 상응하는 인터페이스 요소를 표시할 수 있다. 따라서 “상대위치에 상응하는 표시영역이 발광”한다는 것은, 표시영역은 발광하고 주변영역은 발광하지 않는 것뿐만 아니라, 표시영역과 주변영역이 다른 색상으로 발광하는 것 역시 포함할 수 있다.
- [67] 도 3을 참고하여 표시영역을 결정하는 방법을 설명한다. 도 3a를 참고하면, 주변차량(2)이 차량(1)의 전방에 위치하는 경우, 제어부(120)는 전방 라이트(141) 상의 표시영역이 발광하도록 앰비언트 라이트(140)를 제어할 수 있다.
- [68] 구체적으로 제어부(120)는 주변차량(2)의 상대위치를 결정할 수 있다. 더욱 구체적으로 제어부(120)는 주변차량(2)이 기준선(310)(예를 들어, 차량(1)으로부터 전방 45도로 뺀 선)의 전방영역에 위치하는지 판단할 수 있다. 주변차량(2)이 기준선(310)의 전방영역에 위치하는 경우, 제어부(120)는 전방 라이트(141) 상에 표시영역을 설정하고, 전방 라이트(141) 상의 표시영역이 발광하도록 앰비언트 라이트(140)를 제어할 수 있다.
- [69] 도 3b를 참고하면, 주변차량(2)이 차량(1)의 측방에 위치하는 경우, 제어부(120)는 측방 라이트 상의 표시영역이 발광하도록 앰비언트 라이트(140)를 제어할 수 있다.
- [70] 구체적으로 제어부(120)는 주변차량(2)의 상대위치를 결정할 수 있다. 더욱 구체적으로 제어부(120)는 주변차량(2)이 기준선(310)(예를 들어, 차량(1)으로부터 전방 45도로 뺀 선)의 측방영역에 위치하는지 판단할 수 있다. 주변차량(2)이 기준선(310)의 측방영역에 위치하는 경우, 제어부(120)는 측방 라이트 상에 표시영역을 설정하고, 측방 라이트 상의 표시영역이 발광하도록 앰비언트 라이트(140)를 제어할 수 있다.
- [71] 또한 제어부(120)는, 주변차량(2)이 차량(1)의 우측방에 위치하는 경우 우측방 라이트(143) 상의 표시영역(312)이 발광하도록 제어하고, 주변차량(2)이 차량(1)의 좌측방에 위치하는 경우 좌측방 라이트 상의 표시영역이 발광하도록 제어할 수 있다.
- [72] 도 3의 실시예에 따라, 사용자는 주변차량(2)이 자신의 차량(1)의 전방에 있는지, 우측방에 있는지 또는 좌측방에 있는지에 대해서 직관적으로 인식할 수 있다.
- [73] 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른, 주변차량의 상대위치를 표시하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

- [74] 측방에 위치하는 주변차량이 더 앞에 있을수록, 제어부(120)는 측방 라이트 상에서 표시영역을 더 앞에 설정할 수 있다. 구체적으로 도 4a 및 도 4b를 참고하면, 도 4a의 주변차량(2) 및 도 4b의 주변차량(2) 모두 차량(1)의 측방에 위치한다. 다만 도 4a의 주변차량(2)은 도 4b의 주변차량(2)보다 더 앞에 위치한다.
- [75] 이 경우 제어부(120)는 우측방 라이트(143) 상에서, 도 4a의 주변차량(2)에 상응하는 표시영역(410)을 도 4b의 주변차량(2)에 상응하는 표시영역(420)보다 더 앞에 설정할 수 있다.
- [76] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른, 주변차량의 상대위치를 표시하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [77] 차량(1)을 기준으로 하는 주변차량(2)의 특정 방향에 기초하여, 제어부(120)는 차량 내 기준점을 기준으로 특정 방향에 위치하는 앰비언트 라이트 상의 지점을 표시영역으로 결정할 수 있다.
- [78] 도 5a는 차량(1)을 기준으로 하는 주변차량(2)의 특정 방향을 설명하기 위한 도면이며, 도 5b는 주변차량(2)이 도 5a에서와 같은 상대위치를 나타낼 때의 표시영역을 설명하기 위한 도면이다.
- [79] 제어부(120)는 차량(1)을 기준으로 하는 주변차량(2)의 특정 방향(도 5a의 580)에 기초하여, 차량 내 기준점(도 5b의 510)을 기준으로 특정 방향(도 5b의 580)을 설정할 수 있다. 그리고 차량 내 기준점(도 5b의 510)을 기준으로 특정 방향(도 5b의 580)에 위치하는 앰비언트 라이트 상의 지점을 표시영역(520)으로 설정할 수 있다.
- [80] 도 5c는 차량(1)을 기준으로 하는 주변차량(2)의 특정 방향을 설명하기 위한 도면이며, 도 5d는 주변차량(2)이 도 5c에서와 같은 상대위치를 나타낼 때의 표시영역을 설명하기 위한 도면이다.
- [81] 제어부(120)는 차량(1)을 기준으로 하는 주변차량(2)의 특정 방향(도 5c의 590)에 기초하여, 차량 내 기준점(도 5d의 510)을 기준으로 특정 방향(도 5d의 590)을 설정할 수 있다. 그리고 차량 내 기준점(도 5d의 510)을 기준으로 특정 방향(도 5d의 590)에 위치하는 앰비언트 라이트 상의 지점을 표시영역(530)으로 설정할 수 있다.
- [82] 도 4 및 도 5의 실시예에 따라, 사용자는 주변차량(2)의 더욱 정확한 위치를 직관적으로 인식할 수 있다.
- [83] 한편 제어부(120)는 동일한 주변차량(2)의 위치정보를 지속적으로(예를 들어, 주기적으로) 수집하고, 동일한 주변차량의 상대위치의 변화에 따라 표시영역의 위치를 변화시킬 수 있다. 이와 관련해서는 도 6 및 도 7을 참고하여 설명한다.
- [84] 도 6은 본 발명에 따른, 차량이 주변차량을 추월하는 상황을 시간 순서대로 도시한 도면이다.
- [85] 도 6a는 제1 시점, 도 6b는 제1 시점 이후의 제2 시점, 도 6c는 제2 시점 이후의 제3 시점, 도 6d는 제3 시점 이후의 제4 시점을 설명한다.

- [86] 도 6a의 제1 시점을 참고하면, 제어부(120)는 제1 시점의 주변차량(2)의 상대위치에 상응하는 표시영역(610)이 발광하도록 제어할 수 있다. 주변차량(2)이 기준선(도3의 310)의 전방영역에 위치하는 바, 표시영역(610)은 전방 라이트(141) 상에 형성된다.
- [87] 도 6b의 제2 시점을 참고하면, 제어부(120)는 제2 시점의 주변차량(2)의 상대위치에 상응하는 표시영역(620)이 발광하도록 제어할 수 있다. 차량(1)을 기준으로 볼 때 주변차량(2)이 기준선(도3의 310)의 전방영역에 위치하면서 제1 시점에 비해 우측으로 상대적으로 이동했기 때문에(즉, 제2 시점의 주변차량(2)의 상대위치가 제1 시점의 주변차량(2)의 상대위치에 비해 우측에 있기 때문에), 제2 시점의 표시영역(620) 역시 제1 시점의 표시영역(610)에 비해 우측으로 이동하였다.
- [88] 도 6c의 제3 시점을 참고하면, 제어부(120)는 제3 시점의 주변차량(2)의 상대위치에 상응하는 표시영역(630)이 발광하도록 제어할 수 있다. 차량(1)을 기준으로 보면 주변차량(2)이 기준선(도3의 310)의 측방영역으로 이동했기 때문에(주변차량(2)이 차량(1)의 측방으로 이동했기 때문에), 제어부(120)는 우측방 라이트(153) 상의 표시영역(630)을 발광시킬 수 있다.
- [89] 한편 측방에 위치하는 주변차량(2)의 속도가 차량(1)의 속도보다 느린 경우, 표시영역은 측방 라이트 상에서 뒤로 이동할 수 있다. 구체적으로 도 6d의 제4 시점을 참고하면, 제어부(120)는 제4 시점의 주변차량(2)의 상대위치에 상응하는 표시영역(640)이 발광하도록 제어할 수 있다. 주변차량(2)의 속도가 차량(1)의 속도보다 느리기 때문에, 차량(1)을 기준으로 볼 때 주변차량(2)은 제3 시점에 비해 더 뒤로 이동하였다. 따라서 제4 시점에서의 표시영역(640) 역시 제3 시점에서의 표시영역(630)에 비해 뒤로 이동할 수 있다.
- [90] 도 7은 본 발명에 따른, 주변차량의 속도가 차량의 속도보다 더 빠른 상황을 시간 순서대로 도시한 도면이다.
- [91] 도 7a는 제1 시점, 도 7b는 제1 시점 이후의 제2 시점, 도 7c는 제2 시점 이후의 제3 시점을 설명한다.
- [92] 도 7a의 제1 시점을 참고하면, 제어부(120)는 제1 시점의 주변차량(2)의 상대위치에 상응하는 표시영역(710)이 발광하도록 제어할 수 있다. 주변차량(2)이 차량(1)의 우측방에 위치하는 바, 표시영역(710)은 우측방 라이트(143) 상에 형성된다.
- [93] 한편 측방에 위치하는 주변차량(2)의 속도가 차량(1)의 속도보다 빠른 경우, 표시영역은 측방 라이트 상에서 앞으로 이동할 수 있다. 구체적으로 도 7b의 제2 시점을 참고하면, 제어부(120)는 제2 시점의 주변차량(2)의 상대위치에 상응하는 표시영역(720)이 발광하도록 제어할 수 있다. 주변차량(2)의 속도가 차량(1)의 속도보다 빠르기 때문에, 차량(1)을 기준으로 볼 때 주변차량(2)은 제1 시점에 비해 더 앞으로 이동하였다. 따라서 제2 시점에서의 표시영역(720) 역시 제1 시점에서의 표시영역(710)에 비해 앞으로 이동할 수 있다.

- [94] 도 7c의 제3 시점을 참고하면, 제어부(120)는 제3 시점의 주변차량(2)의 상대위치에 상응하는 표시영역(730)이 발광하도록 제어할 수 있다. 주변차량(2)의 속도가 차량(1)의 속도보다 빠르기 때문에, 차량(1)을 기준으로 볼 때 주변차량(2)은 제2 시점에 비해 더 앞으로 이동하였다. 따라서 제3 시점에서의 표시영역(730) 역시 제2 시점에서의 표시영역(720)에 비해 앞으로 이동할 수 있다.
- [95] 이와 같이 본 발명에 따르면, 사용자가 동일한 주변차량의 상대위치를 지속적으로, 그리고 직관적으로 추적 가능하게 할 수 있다.
- [96] 도 8은 본 발명에 따른, 다양한 표시방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [97] 제어부(120)는 복수의 주변차량(3, 4, 5)에 각각 대응하는 복수의 표시영역(810, 820, 830)이 발광하도록 AMBIENT LIGHT(140)를 제어할 수 있다. 구체적으로 제어부(120)는, 제1 주변차량(3)의 상대위치에 상응하는 표시영역(810)이 발광하도록 AMBIENT LIGHT를 제어하고, 제2 주변차량(4)의 상대위치에 상응하는 표시영역(820)이 발광하도록 AMBIENT LIGHT를 제어하고, 제3 주변차량(5)의 상대위치에 상응하는 표시영역(830)이 발광하도록 AMBIENT LIGHT를 제어할 수 있다.
- [98] 한편 제어부(120)는 차량과 주변차량의 거리가 발광 색상으로 나타나도록 AMBIENT LIGHT를 제어할 수 있다. 구체적으로 차량(1)과 제2 주변차량(4) 간의 거리가 임계값보다 작은 제1 거리인 경우, 제어부(12)는 제2 주변차량(4)의 상대위치에 상응하는 표시영역(820)이 제1 색상(예를 들어 빨간색)으로 발광하도록 제어할 수 있다. 반면 차량(1)과 제3 주변차량(5) 간의 거리가 임계값보다 큰 제2 거리인 경우, 제어부(120)는 제3 주변차량(5)의 상대위치에 상응하는 표시영역(830)이 제1 색상과는 다른 제2 색상(예를 들어 초록색)으로 발광하도록 제어할 수 있다. 이에 따라 사용자는 주변차량의 방향뿐만 아니라 거리까지, AMBIENT LIGHT 상에서 직관적으로 인식할 수 있다.
- [99] 또 다른 실시예로, 제어부(120)는 차량과 주변차량의 거리가 표시영역의 크기로 나타나도록 AMBIENT LIGHT를 제어할 수 있다. 구체적으로 차량(1)과 제2 주변차량(4) 간의 거리가 임계값보다 작은 제1 거리인 경우, 제어부(12)는 제2 주변차량(4)의 상대위치에 상응하는 표시영역(820)의 크기를 제1 크기로 설정할 수 있다. 반면 차량(1)과 제3 주변차량(5) 간의 거리가 임계값보다 큰 제2 거리인 경우, 제어부(120)는 제3 주변차량(5)의 상대위치에 상응하는 표시영역(830)의 크기를 제2 크기로 설정할 수 있다. 여기서 제1 크기는 제2 크기보다 클 수 있다.
- [100] 즉 제2 주변차량(4)에 상응하는 표시영역(820)은 제3 주변차량(5)에 상응하는 표시영역(830)보다 크기 때문에, 제2 주변차량(4)에 상응하는 표시영역(820) 내에서 발광하는 발광소자의 제1 개수는 제3 주변차량(5)에 상응하는 표시영역(830) 내에서 발광하는 발광소자의 제2 개수보다 클 수 있다. 더욱 가까이 있는 주변차량일수록 AMBIENT LIGHT(140) 상에서도 더욱 크게 표시되기 때문에, 차량과 주변차량 간의 거리가 더욱 직관적으로 제공될 수 있다.
- [101] 이 밖에도, 장치(100)는 표시영역의 크기, 색상 등으로 다양한 정보를 제공할 수 있다. 예를 들어 제어부(120)는, 특정 주변차량과의 거리가 가까워지고 있는 경

우 제1 크기의 표시영역이 발광하도록 제어하고, 특정 주변차량과의 거리가 멀어지고 있는 경우 제1 크기와는 다른 제2 크기의 표시영역이 발광하도록 제어할 수 있다.

- [102] 도 9는 본 발명에 따른, 주변차량의 표시조건을 설명하기 위한 도면이다.
- [103] 제어부(120)는 차량을 기준으로 특정범위 내에 있는 주변차량의 표시영역이 발광하도록 제어할 수 있다.
- [104] 구체적으로 도 9를 참고하면, 특정범위가 A 범위라고 가정하는 경우, 제어부(120)는 주변차량의 위치정보에 기초하여 주변차량이 특정범위(A) 내에 있는지 판단할 수 있다. 전방 또는 후방에 대해서 더욱 원거리의 인식이 필요한 차량 주행의 특성상, 특정범위의 좌우길이는 특정범위의 상하길이보다 짧을 수 있다.
- [105] 제1 주변차량(2)이 특정범위(A) 내에 있는 경우, 제어부(120)는 제1 주변차량(2)에 상응하는 표시영역을 설정하고 표시영역이 발광하도록 제어할 수 있다. 반면 제2 주변차량(3)이 특정범위(A) 밖에 있는 경우, 제어부(120)는 제2 주변차량(3)에 상응하는 표시영역을 설정하지 않을 수 있다. 이에 따라 제2 주변차량(3)은 앰비언트 라이트(1450) 상에서 표시되지 않을 수 있다.
- [106] 한편 특정범위의 크기는, 차량의 운전모드 또는 차량의 속도에 따라 상이할 수 있다. 구체적으로 차량의 운전모드가 차량의 급격한 이동을 유도하는 모드일수록, 그리고 차량의 속도가 빠를수록, 특정범위가 커질 수 있다. 이는 차량이 급격하게 이동하거나 빨리 이동할수록, 더욱 넓은 범위의 주변 사물을 인지하여 운전자에게 제공해야 하기 때문이다.
- [107] 일실시예로, 차량의 운전모드가 일반모드인 경우, 제어부(120)는 제1 특정범위(A) 내의 제1 주변차량(2)에 상응하는 표시영역(910)이 발광하도록 제어하며, 제1 특정범위(A) 밖의 제2 주변차량(2)에 상응하는 표시영역은 설정하지 않을 수 있다. 반면 차량의 운전모드가 스포츠 모드인 경우(예를 들어, 운전자가 동일한 힘으로 가속페달을 밟더라도, 일반모드에 비해 속도가 더 빨리 증가하거나 차량이 더 많이 이동할 수 있는 모드), 제어부(120)는 제2 특정범위(B) 내의 제1 주변차량(2)에 상응하는 표시영역(910)이 발광하도록 제어하고 제2 주변차량(3)에 상응하는 표시영역(920)이 발광하도록 제어할 수 있다. 제2 특정범위(B)는 제1 특정범위(A)보다 클 수 있다.
- [108] 다른 실시예로, 차량의 속도가 제1 속도인 경우, 제어부(120)는 제1 특정범위(A) 내의 제1 주변차량(2)에 상응하는 표시영역(910)이 발광하도록 제어하며, 제1 특정범위(A) 밖의 제2 주변차량(2)에 상응하는 표시영역은 설정하지 않을 수 있다. 반면 차량의 속도가 제1 속도보다 빠른 제2 속도인 경우, 제어부(120)는 제2 특정범위(B) 내의 제1 주변차량(2)에 상응하는 표시영역(910)이 발광하도록 제어하고 제2 주변차량(3)에 상응하는 표시영역(920)이 발광하도록 제어할 수 있다. 제2 특정범위(B)는 제1 특정범위(A)보다 클 수 있다.
- [109] 도 10은 주변차량의 주행방향을 판단하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

- [110] 제어부(120)는 주변차량의 주행방향을 결정할 수 있다. 도로에서는 차량들이 일차원적으로 이동하는 바, 주변차량의 주행방향은 차량(1)의 주행방향과 동일한 방향 및 차량(1)의 주행방향과 반대인 방향을 포함할 수 있다. 예를 들어 왕복 4차선 도로에서 차량(1)과 동일한 방향으로 이동중인 제2 주변차량(3)의 주행방향은 차량(1)의 주행방향과 동일할 수 있다. 다른 예를 들어 왕복 4차선 도로에서 반대 차선에서 이동중인 제1 주변차량(1)의 주행방향은 차량(1)의 주행방향과 반대일 수 있다.
- [111] 추가적으로 주변차량의 주행방향은 정지(방향 없음)을 포함할 수 있다. 예를 들어 주변차량이 정지상태에서 이동하고 있지 않은 경우, 해당 주변차량의 주행방향은 정지(방향 없음)일 수 있다.
- [112] 제어부(120)는 주변차량과의 거리의 변화 및 차량(1)의 속도에 기초하여 주변차량의 주행방향을 결정할 수 있다.
- [113] 구체적으로 제어부(120)는 주변차량과의 거리를 지속적으로 추적하고, 주변차량과의 거리의 변화를 획득할 수 있다. 또한 제어부(120)는 거리의 변화 및 차량(1)의 속도에 기초하여 주변차량의 주행방향을 결정할 수 있다.
- [114] 예를 들어 제어부(120)는 제1 시점에 차량(1)과 제2 주변차량(3) 간의 거리가 200미터이고, 제2 시점(제1 시점으로부터 1초 후)에도 차량(1)과 제2 주변차량(3) 간의 거리가 200미터인 것으로 결정할 수 있다. 만약 차량(1)의 속도가 초당 10미터인 경우, 제2 주변차량(3) 역시 초당 10미터의 속도로 동일 방향으로 이동하고 있다는 것을 의미한다. 따라서 제어부(120)는 제2 주변차량(3)의 주행방향이 차량(1)의 주행방향과 동일한 것으로 결정할 수 있다.
- [115] 다른 예를 들어 제어부(120)는 제1 시점에 차량(1)과 제4 주변차량 간의 거리가 200미터이고, 제2 시점(제1 시점으로부터 1초 후)에 차량(1)과 제4 주변차량 간의 거리가 190미터인 것으로 결정할 수 있다. 만약 차량(1)의 속도가 초당 10미터인 경우, 제2 주변차량(3)은 이동하고 있지 않다는 것을 의미한다. 따라서 제어부(120)는 제2 주변차량(3)의 주행방향이 정지(방향 없음)라고 결정할 수 있다.
- [116] 다른 예를 들어 제어부(120)는 제1 시점에 차량(1)과 제1 주변차량(2) 간의 거리가 200미터이고, 제2 시점(제1 시점으로부터 1초 후)에 차량(1)과 제1 주변차량(2) 간의 거리가 180미터인 것으로 결정할 수 있다. 만약 차량(1)의 속도가 초당 10미터인 경우, 제1 주변차량(2)은 초당 10미터의 속도로 반대 방향으로 이동하고 있다는 것을 의미한다. 따라서 제어부(120)는 제1 주변차량(2)의 주행방향이 차량(1)의 주행방향과 반대인 것으로 결정할 수 있다.
- [117] 제1 주변차량(2)의 주행방향이 차량(1)의 주행방향과 반대인 경우, 제어부(120)는 제1 주변차량(2)의 주행방향이 차량(1)의 주행방향과 반대임이 나타나도록 AMBIENT LIGHT를 제어할 수 있다. 예를 들어 제어부(120)는 제1 주변차량(2)의 주행방향이 반대임이, 제1 주변차량(2)의 표시영역의 크기 또는 발광 색상 중 적어도 하나로 나타나도록 AMBIENT LIGHT(140)를 제어할 수 있다. 또 다른 예를 들어 제어부(120)는, 차량(1)과 동일한 주행방향의 제2 주변차량(3)의 표시영역을

- 제1 색상으로, 차량(1)과 반대인 주행방향의 제1 주변차량(2)의 표시영역을 제2 색상으로, 정지 상태인 주변차량의 표시영역을 제3 색상으로 표시할 수 있다.
- [118] 도 10을 참고하면 제1 주변차량(2)과 제2 주변차량(3)은 차량(1)으로부터 동일한 거리만큼 떨어져 있다. 그럼에도 불구하고 본 발명에 따르면, 제1 주변차량(2)은 차량(1)과 반대방향으로 주행하는 차량이고 제2 주변차량(3)은 차량(1)과 같은 방향으로 주행하는 차량이라는 사실을 제공할 수 있다. 추가로 본 발명에 따르면, 다른 주변차량이 정지 중이라는 사실을 운전자에게 제공할 수 있다. 이에 따라 운전자는 주변의 상황을 명확히 인지하고, 혹시 모를 위험을 사전에 대비할 수 있다.
- [119] 한편 제어부(12)는 주행방향이 반대인 제1 주변차량(2)이 역주행 중인지 판단할 수 있다.
- [120] 구체적으로 제어부(12)는 제1 주변차량(2)이 주행중인 차선에 대한 정보를 획득할 수 있다. 이를 위해 이미 공지된 차선 인식 기술이 사용될 수 있다.
- [121] 제1 주변차량(2)이 반대 차선에서 주행중인 경우, 제1 주변차량(2)은 정상적으로 운행 중인 것이다. 반면 제1 주변차량(2)이 차량(1)과 동일한 차선에서 주행중인 경우, 제1 주변차량(2)은 현재 역주행 중인 것으로 경고가 필요하다.
- [122] 따라서 제1 주변차량(2)의 주행방향이 차량(1)의 주행방향과 반대이고, 제1 주변차량(2)이 주행중인 차선이 차량(1)이 주행중인 차선과 동일한 경우, 제어부(120)는 경고가 출력되도록 AMBIENT LIGHT를 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(120)는 표시영역의 크기를 증가시키거나, 경고를 나타내는 색상을 AMBIENT LIGHT 전체에 표시하거나, AMBIENT LIGHT 전체 또는 일부에 대한 점멸을 수행하거나, AMBIENT LIGHT의 복수의 영역을 순차적으로 발광시킬 수 있다.
- [123] 한편 제어부(120)는 주변차량의 주행방향에 따라, 표시영역의 발광의 대상이 되는 주변차량을 선정하기 위한 특정범위를 변경할 수 있다.
- [124] 구체적으로 제1 주변차량의 주행방향이 상기 차량의 주행방향과 반대이고 제1 주변차량이 제1 특정범위 내에 있으면, 제어부(120)는 제1 주변차량에 상응하는 제1 표시영역이 발광하도록 제어할 수 있다. 또한 제2 주변차량의 주행방향이 정지이거나 차량의 주행방향과 동일하고 제2 주변차량이 제2 특정범위 내에 있으면, 제어부(120)는 제2 주변차량에 상응하는 제2 표시영역이 발광하도록 제어할 수 있다. 여기서 제1 특정범위는 제2 특정범위보다 클 수 있다. 즉 차량의 주행방향과 반대인 제1 주변차량은 차량의 안전에 더 큰 위협이 될 수 있으므로, 장치(100)는 제1 주변차량에 대한 정보를 더욱 멀리서부터 운전자에게 제공할 수 있다.
- [125] 추가로, 제어부(120)는 주변차량의 역주행 여부에 따라, 표시영역의 발광의 대상이 되는 주변차량을 선정하기 위한 특정범위를 변경할 수 있다. 구체적으로 제1 주변차량이 역주행 중이면, 제어부(120)는 제1 주변차량에 상응하는 제1 표시영역이 발광하도록 제어할 수 있다. 또한 제2 주변차량이 정상주행 중이면, 제어부(120)는 제2 주변차량에 상응하는 제2 표시영역이 발광하도록 제어할 수 있다.

여기서 제1 특정범위는 제2 특정범위보다 클 수 있다. 즉 역주행은 차량의 안전에 더 큰 위협이 될 수 있으므로, 장치(100)는 역주행 중인 제1 주변차량에 대한 정보를 더욱 멀리서부터 운전자에게 제공할 수 있다.

[126] 이와 같이 본 발명에 따르면, 주변차량에 대한 정보를 운전자에게 직관적으로 제공하고 안전운전을 유도할 수 있다. 또한 주변차량에 대한 정보를 앰비언트 라이트를 통해 제공하여 운전의 박진감이나 재미를 확대(예를 들어, 자신의 차량이 주변차량을 추월하고 있는 상황을 앰비언트 라이트를 통해 실시간으로 표시)함으로써 운전자의 감성만족도를 높일 수 있다.

[127] 전술한 본 발명은, 프로그램이 기록된 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체는, 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체의 예로는, HDD(Hard Disk Drive), SSD(Solid State Disk), SDD(Silicon Disk Drive), ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있다. 또한, 상기 컴퓨터는 서버의 프로세서를 포함할 수도 있다. 따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니 되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

## 청구범위

- [청구항 1] 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법에 있어서,  
주변차량의 위치정보를 획득하는 단계; 및  
상기 차량을 기준으로 하는 상기 주변차량의 상대위치에 기초하여, 전방  
라이트 및 측방 라이트를 포함하는 앰비언트 라이트 상에서, 상기 상대위  
치에 상응하는 표시영역이 발광하도록 상기 앰비언트 라이트를 제어하는  
단계;를 포함하는  
차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,  
상기 앰비언트 라이트를 제어하는 단계는,  
상기 주변차량이 상기 차량의 측방에 위치하는 경우, 상기 측방 라이트 상  
의 표시영역이 발광하도록 상기 앰비언트 라이트를 제어하는 단계;를 포  
함하는  
차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법.
- [청구항 3] 제 2항에 있어서,  
상기 측방 라이트는, 좌측방 라이트 및 우측방 라이트를 포함하고,  
상기 측방 라이트 상의 표시영역이 발광하도록 상기 앰비언트 라이트를  
제어하는 단계는,  
상기 주변차량이 상기 차량의 좌측방에 위치하는 경우 좌측방 라이트 상  
의 표시영역이 발광하도록 제어하고, 상기 주변차량이 상기 차량의 우측  
방에 위치하는 경우 우측방 라이트 상의 표시영역이 발광하도록 제어하  
는  
차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법.
- [청구항 4] 제 2항에 있어서,  
상기 측방 라이트 상의 표시영역이 발광하도록 상기 앰비언트 라이트를  
제어하는 단계는,  
상기 측방에 위치하는 상기 주변차량이 더 앞에 있을수록 상기 측방 라이  
트 상에서 상기 표시영역을 더 앞에 설정하는  
차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법.
- [청구항 5] 제 2항에 있어서,  
상기 측방 라이트 상의 표시영역은,  
상기 측방에 위치하는 상기 주변차량의 속도가 상기 차량의 속도보다 빠  
른 경우 상기 측방 라이트 상에서 앞으로 이동하고,  
상기 측방에 위치하는 상기 주변차량의 속도가 상기 차량의 속도보다 느  
린 경우 상기 측방 라이트 상에서 뒤로 이동하는  
차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법.
- [청구항 6] 제 1항에 있어서,

상기 상대위치에 상응하는 표시영역이 발광하도록 상기 앰비언트 라이트를 제어하는 단계는,  
상기 차량을 기준으로 하는 상기 주변차량의 특정 방향에 기초하여, 상기 차량 내 기준점을 기준으로 상기 특정 방향에 위치하는 상기 앰비언트 라이트 상의 지점을 상기 표시영역으로 결정하는  
차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법.

[청구항 7]

제 1항에 있어서,  
상기 상대위치에 상응하는 표시영역이 발광하도록 상기 앰비언트 라이트를 제어하는 단계는,  
상기 차량과 상기 주변차량의 거리가 발광 색상 또는 상기 표시영역의 크기 중 적어도 하나로 나타나도록 상기 앰비언트 라이트를 제어하는 단계;를 포함하는  
차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법.

[청구항 8]

제 1항에 있어서,  
상기 상대위치에 상응하는 표시영역이 발광하도록 상기 앰비언트 라이트를 제어하는 단계는,  
상기 차량을 기준으로 특정범위 내에 있는 주변차량의 표시영역이 발광하도록 제어하는 단계;를 포함하고,  
상기 특정범위의 크기는,  
상기 차량의 운전모드 또는 상기 차량의 속도에 따라 상이한  
차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법.

[청구항 9]

제 1항에 있어서,  
상기 상대위치에 상응하는 표시영역이 발광하도록 상기 앰비언트 라이트를 제어하는 단계는,  
상기 주변차량과의 거리의 변화 및 상기 차량의 속도에 기초하여 상기 주변차량의 주행방향을 결정하는 단계; 및  
상기 주변차량의 주행방향이 상기 차량의 주행방향과 반대인 경우, 상기 주변차량의 주행방향이 상기 차량의 주행방향과 반대임이 나타나도록 상기 앰비언트 라이트를 제어하는 단계;를 포함하는  
차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법.

[청구항 10]

제 9항에 있어서,  
상기 주변차량의 주행방향이 상기 차량의 주행방향과 반대임이 나타나도록 상기 앰비언트 라이트를 제어하는 단계는,  
상기 주변차량의 주행방향이 상기 차량의 주행방향과 반대이고 상기 주변차량이 주행중인 차선이 상기 차량이 주행중인 차선과 동일한 경우, 경고가 출력되도록 상기 앰비언트 라이트를 제어하는 단계;를 포함하는  
차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 방법.

[청구항 11]

제 9항에 있어서,

상기 주변차량의 주행방향이 상기 차량의 주행방향과 반대임이 나타나도  
 록 상기 엠비언트 라이트를 제어하는 단계는,  
 주변차량의 주행방향에 따라, 표시영역의 발광의 대상이 되는 주변차량  
 을 선정하기 위한 특정범위를 변경하는 단계;를 포함하는  
 차량에 설치되는 엠비언트 라이트 제어 방법.

[청구항 12] 제 11항에 있어서,  
 상기 표시영역의 발광의 대상이 되는 주변차량을 선정하기 위한 특정범  
 위를 변경하는 단계는,  
 제1 주변차량의 주행방향이 상기 차량의 주행방향과 반대이고 상기 제1  
 주변차량이 제1 특정범위 내에 있으면 상기 제1 주변차량에 상응하는 제1  
 표시영역이 발광하도록 제어하는 단계; 및  
 제2 주변차량의 주행방향이 상기 차량의 주행방향과 동일하고 상기 제2  
 주변차량이 제2 특정범위 내에 있으면 상기 제2 주변차량에 상응하는 제2  
 표시영역이 발광하도록 제어하는 단계;를 포함하고,  
 상기 제1 특정범위는, 상기 제2 특정범위보다 큰  
 차량에 설치되는 엠비언트 라이트 제어 방법.

[청구항 13] 차량에 설치되는 엠비언트 라이트 제어 장치에 있어서,  
 주변차량의 위치정보를 획득하는 정보획득부;  
 전방 라이트 및 측방 라이트를 포함하는 엠비언트 라이트; 및  
 상기 차량을 기준으로 하는 상기 주변차량의 상대위치에 기초하여, 상기  
 엠비언트 라이트 상에서, 상기 상대위치에 상응하는 표시영역이 발광하  
 도록 상기 엠비언트 라이트를 제어하는 제어부;를 포함하는  
 차량에 설치되는 엠비언트 라이트 제어 장치.

[청구항 14] 제 13항에 있어서,  
 상기 제어부는,  
 상기 주변차량이 상기 차량의 측방에 위치하는 경우, 상기 측방 라이트 상  
 의 표시영역이 발광하도록 상기 엠비언트 라이트를 제어하는  
 차량에 설치되는 엠비언트 라이트 제어 장치.

[청구항 15] 제 14항에 있어서,  
 상기 측방 라이트는, 좌측방 라이트 및 우측방 라이트를 포함하고,  
 상기 제어부는,  
 상기 주변차량이 상기 차량의 좌측방에 위치하는 경우 좌측방 라이트 상  
 의 표시영역이 발광하도록 제어하고, 상기 주변차량이 상기 차량의 우측  
 방에 위치하는 경우 우측방 라이트 상의 표시영역이 발광하도록 제어하  
 는  
 차량에 설치되는 엠비언트 라이트 제어 장치.

[청구항 16] 제 14항에 있어서,  
 상기 제어부는,

상기 측방에 위치하는 상기 주변차량이 더 앞에 있을수록 상기 측방 라이트 상에서 상기 표시영역을 더 앞에 설정하는 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 장치.

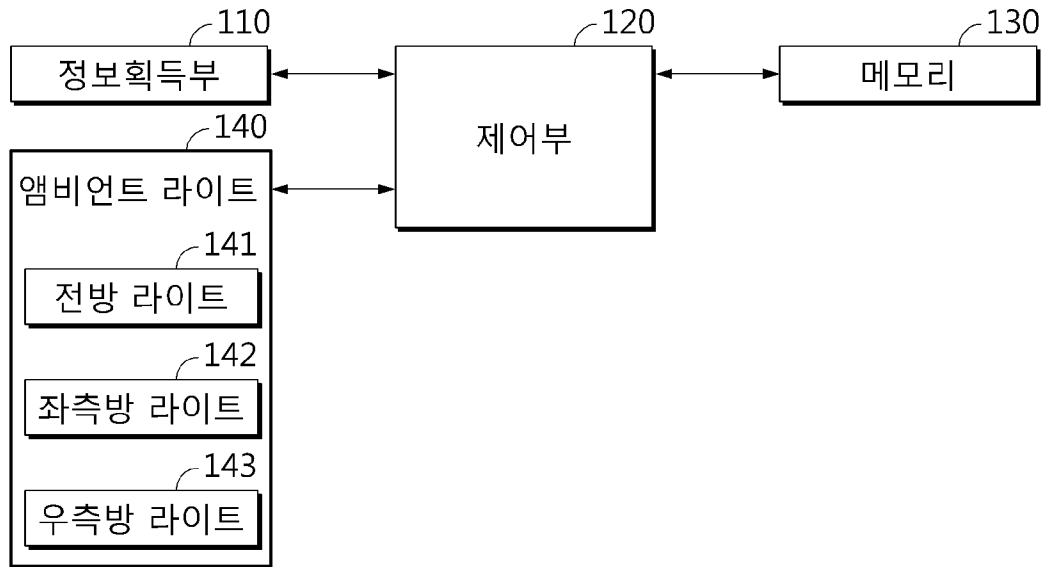
[청구항 17] 제 14항에 있어서,  
상기 측방 라이트 상의 표시영역은,  
상기 측방에 위치하는 상기 주변차량의 속도가 상기 차량의 속도보다 빠른 경우 상기 측방 라이트 상에서 앞으로 이동하고,  
상기 측방에 위치하는 상기 주변차량의 속도가 상기 차량의 속도보다 느린 경우 상기 측방 라이트 상에서 뒤로 이동하는 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 장치.

[청구항 18] 제 13항에 있어서,  
상기 제어부는,  
상기 차량을 기준으로 하는 상기 주변차량의 특정 방향에 기초하여, 상기 차량 내 기준점을 기준으로 상기 특정 방향에 위치하는 상기 앰비언트 라이트 상의 지점을 상기 표시영역으로 결정하는 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 장치.

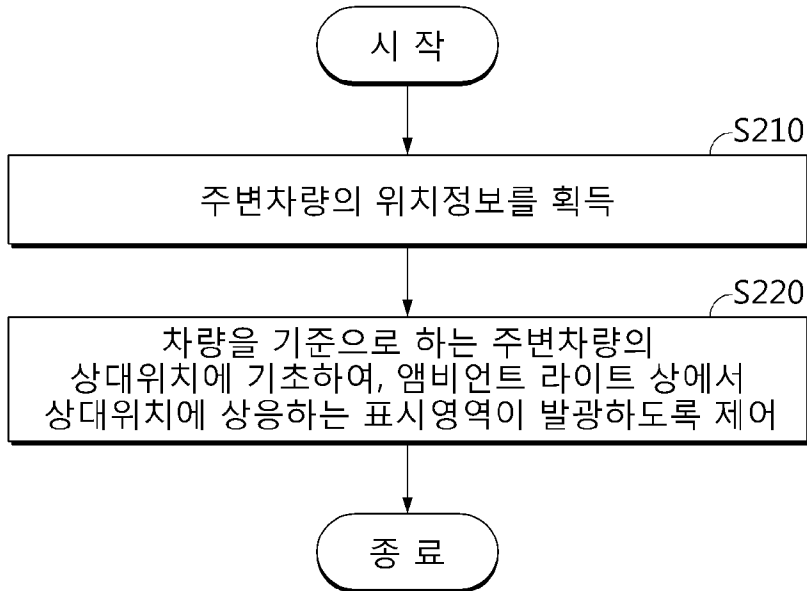
[청구항 19] 제 13항에 있어서,  
상기 제어부는,  
상기 차량과 상기 주변차량의 거리가 발광 색상 또는 상기 표시영역의 크기 중 적어도 하나로 나타나도록 상기 앰비언트 라이트를 제어하는 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 장치.

[청구항 20] 제 13항에 있어서,  
상기 제어부는,  
상기 차량을 기준으로 특정범위 내에 있는 주변차량의 표시영역이 발광 하도록 제어하고,  
상기 특정범위의 크기는,  
상기 차량의 운전모드 또는 상기 차량의 속도에 따라 상이한 차량에 설치되는 앰비언트 라이트 제어 장치.

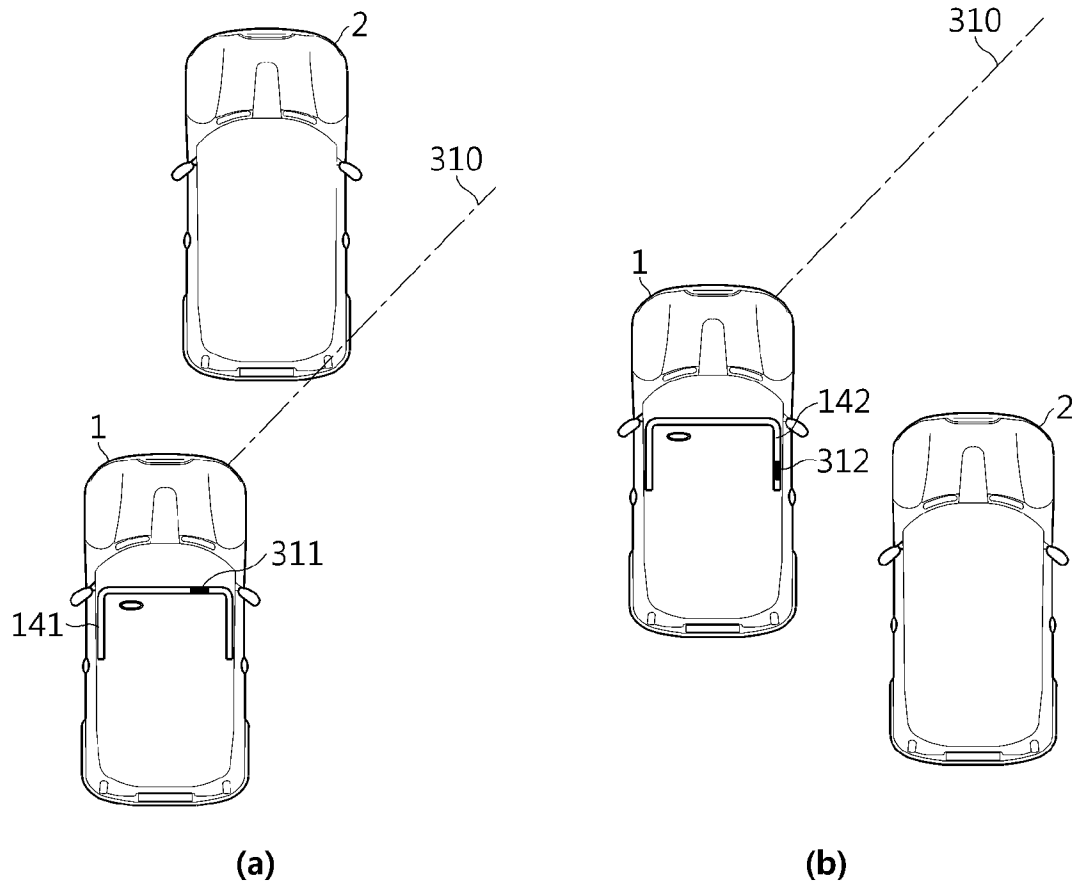
[도1]

100

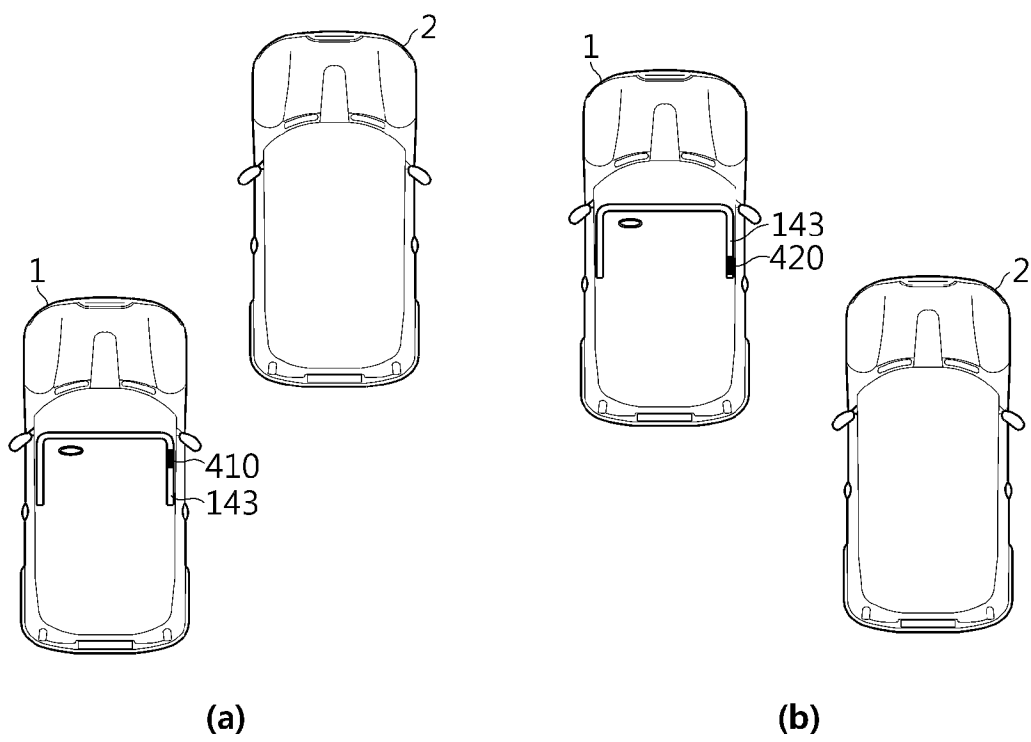
[도2]



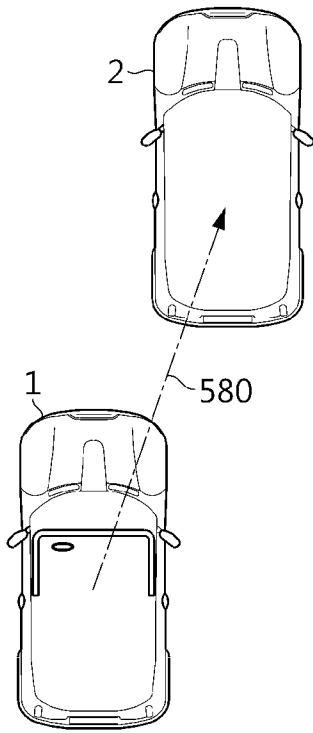
[도3]



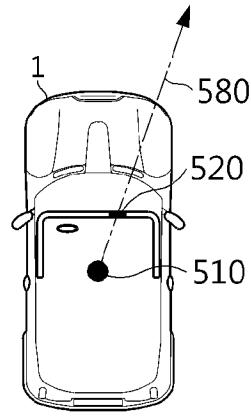
[도4]



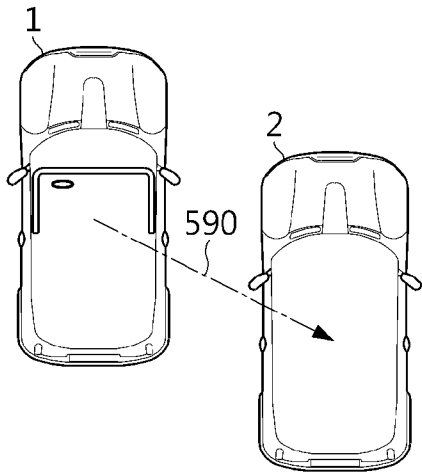
[도5]



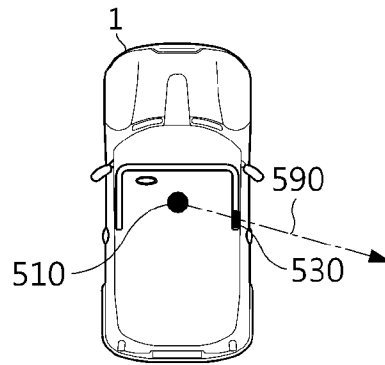
(a)



(b)

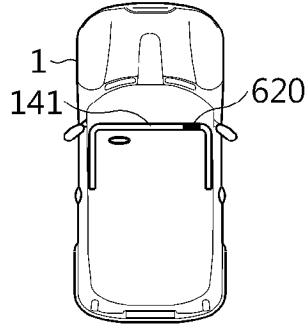
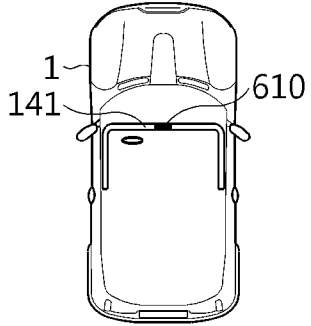
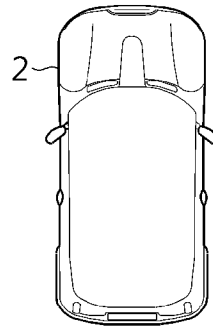
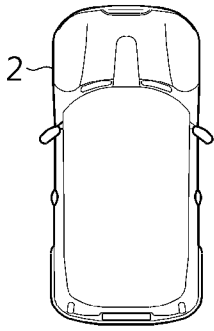


(c)



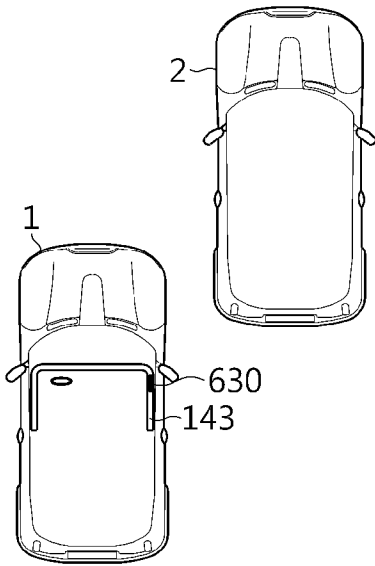
(d)

[도6]

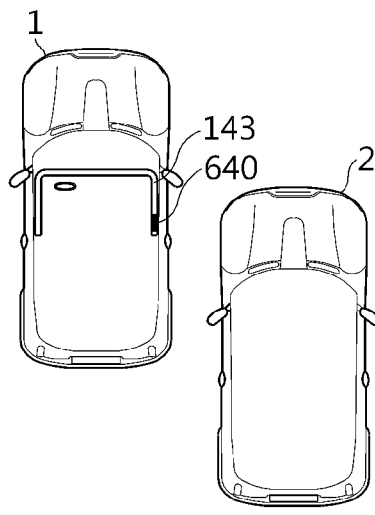


(a)

(b)

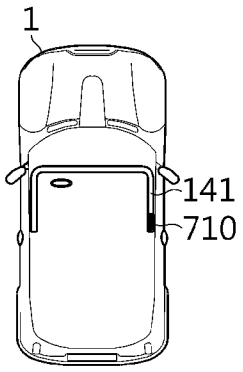


(c)

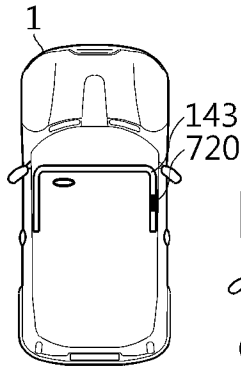
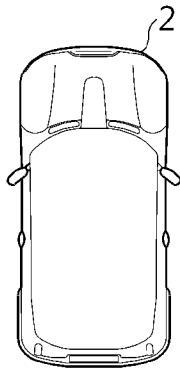


(d)

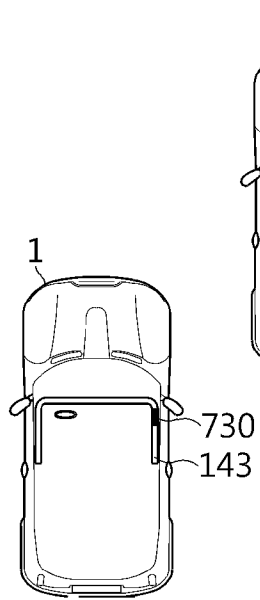
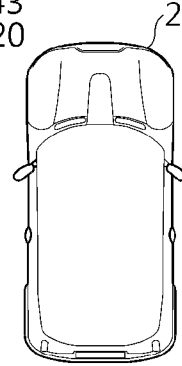
[도7]



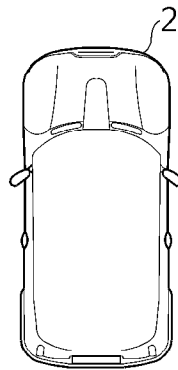
(a)



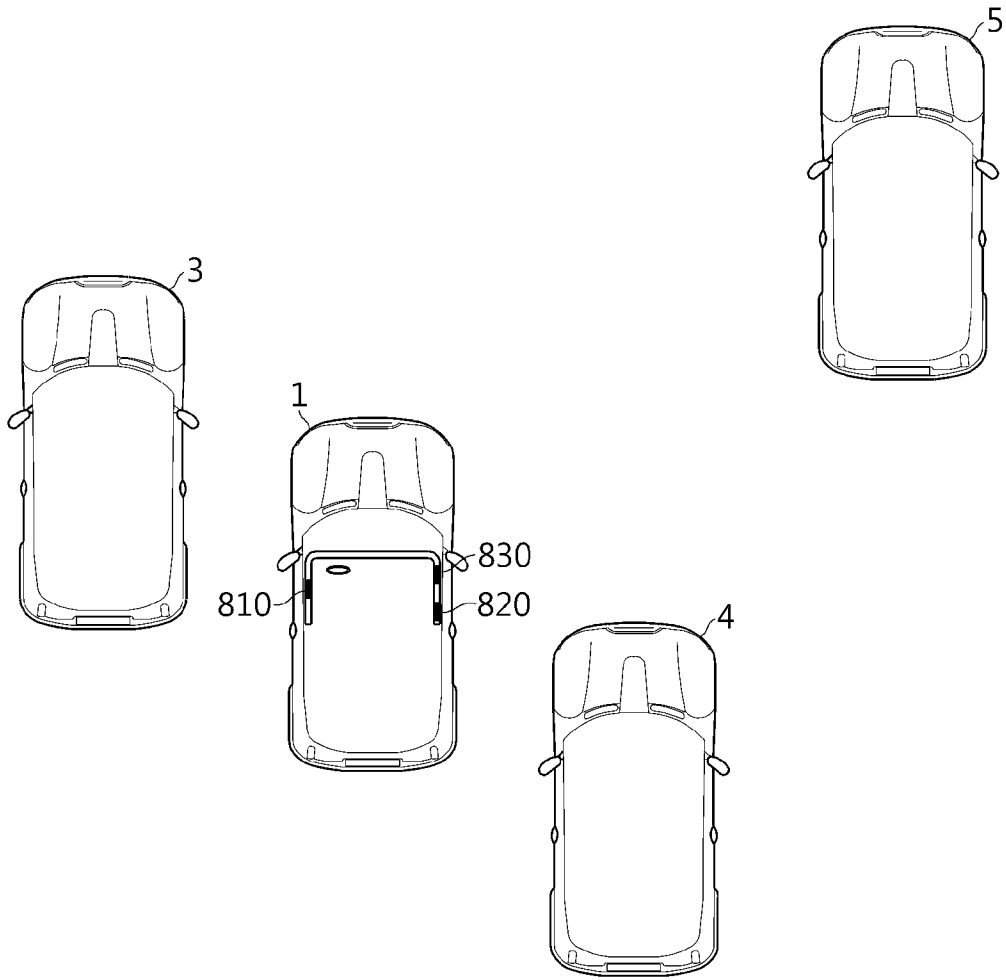
(b)



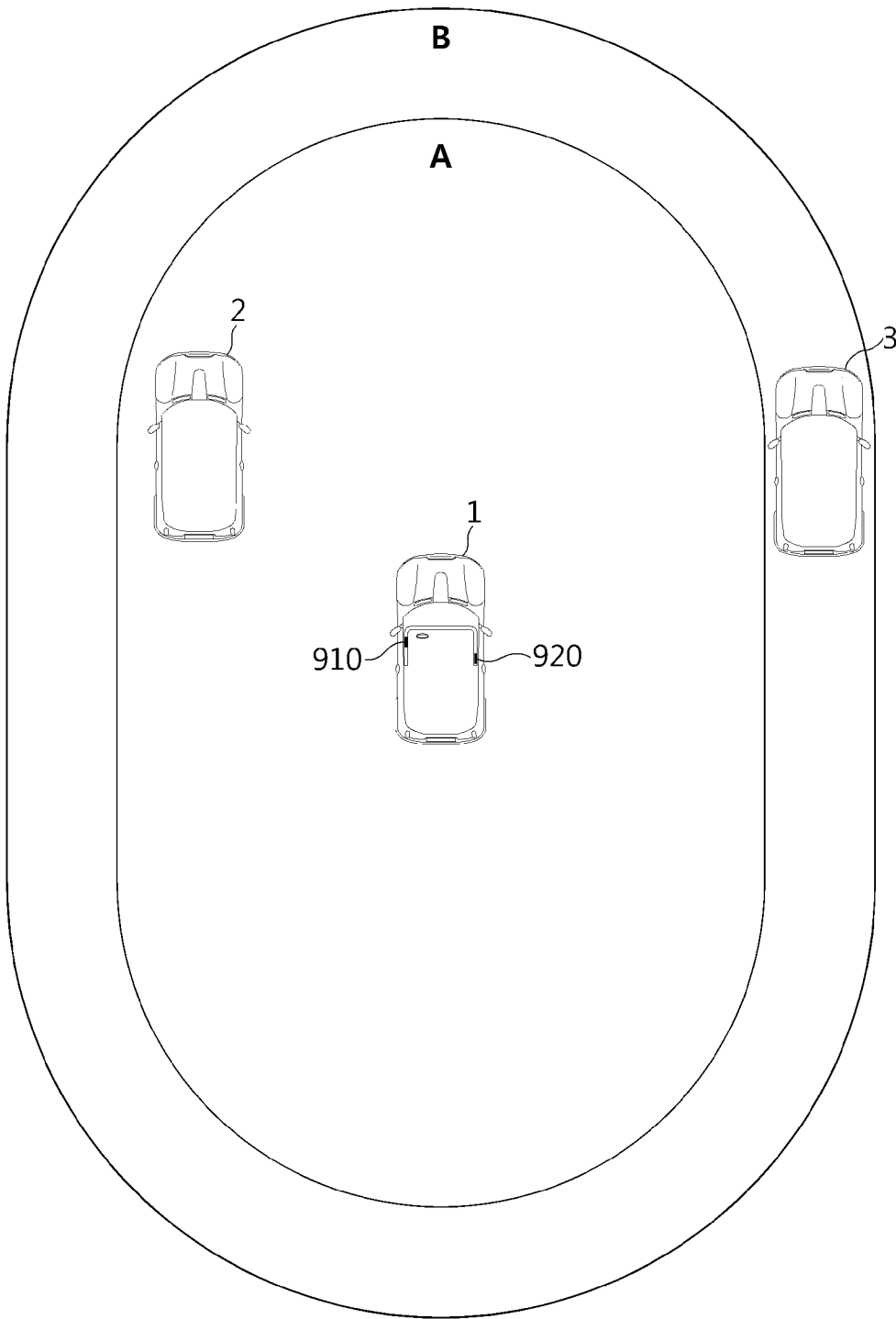
(c)



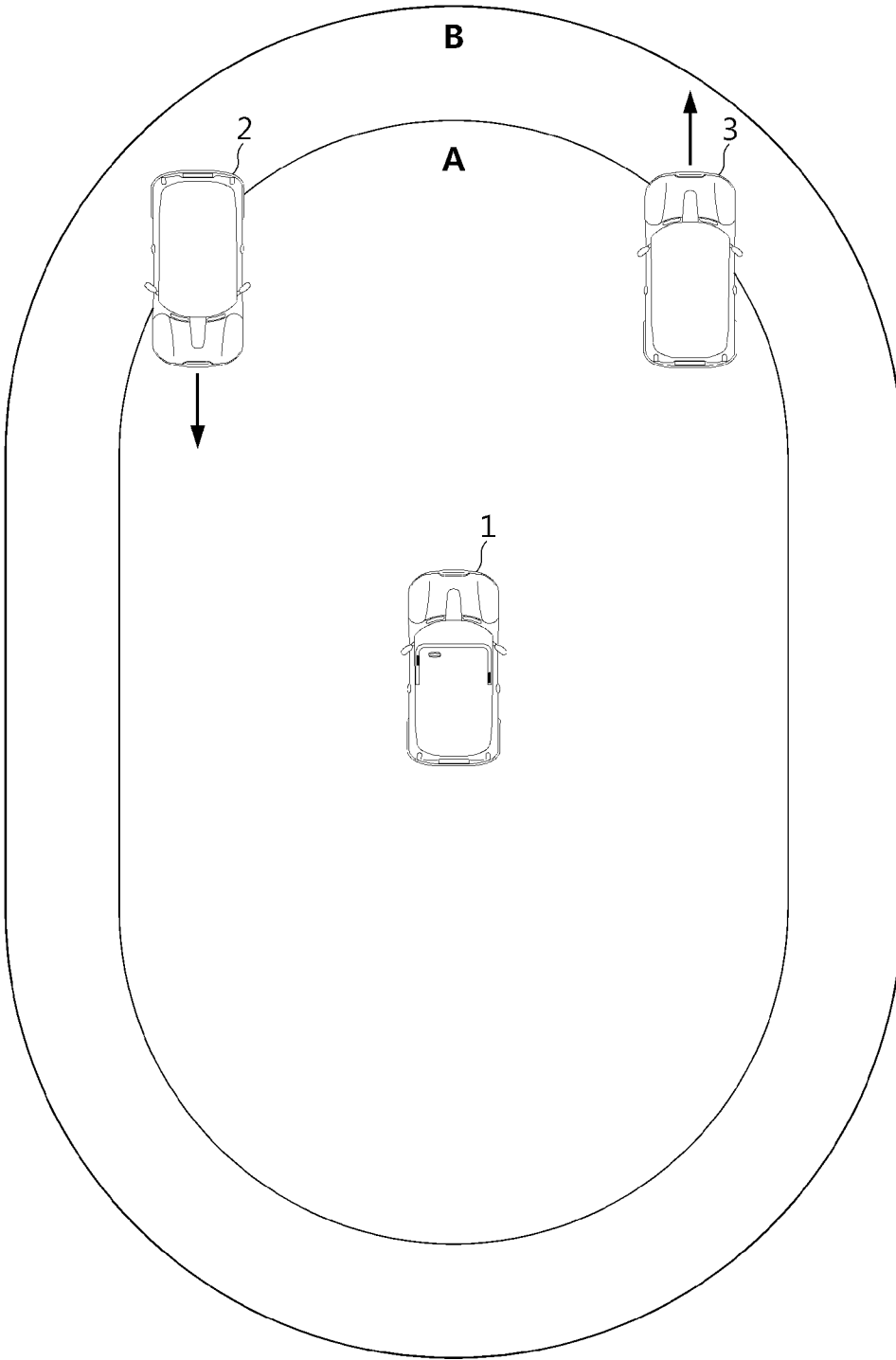
[도8]



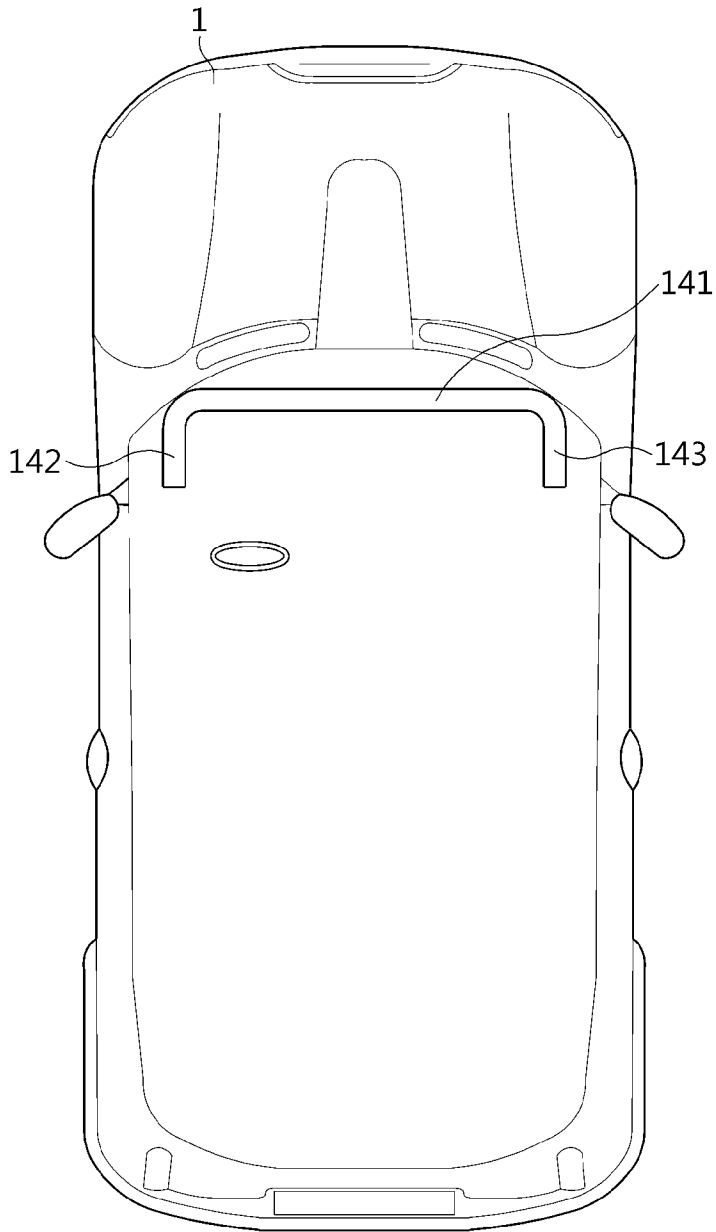
[도9]



[도10]



[도11]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2024/007794**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <b>B60Q 3/78(2017.01)i; B60Q 9/00(2006.01)i; B60W 40/04(2006.01)i</b>  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60Q 3/78(2017.01); B60Q 3/02(2006.01); B60Q 3/217(2017.01); B60Q 3/70(2017.01); B60Q 3/80(2017.01); B60W 50/14(2012.01); G08G 1/16(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), 앰비언트 라이트(ambient light), 접근 차량(approaching vehicle), 측정 범위(range of measurement) 및 속도(velocity)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2020-179856 A (TS TECH CO., LTD.) 05 November 2020 (2020-11-05) See paragraphs [0021]-[0063] and [0089]-[0092] and figures 1-7, 10 and 11.	1-7,9,10,13-19 8,11,12,20
Y	KR 10-2019-0134862 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 05 December 2019 (2019-12-05) See paragraphs [0026]-[0033] and figure 1.	8,11,12,20
A	JP 2016-068600 A (DENSO CORP. et al.) 09 May 2016 (2016-05-09) See paragraphs [0025]-[0036] and figures 1 and 6.	1-20
A	JP 2018-161950 A (PANASONIC IP MANAGEMENT CORP.) 18 October 2018 (2018-10-18) See paragraphs [0033]-[0041] and figures 2A and 2B.	1-20
A	US 2020-0324695 A1 (PIONEER CORPORATION) 15 October 2020 (2020-10-15) See paragraphs [0118]-[0125] and figures 18 and 19.	1-20
<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 <b>02 September 2024</b>		Date of mailing of the international search report <b>03 September 2024</b>
Name and mailing address of the ISA/KR <b>Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208</b> Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/KR2024/007794**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2020-179856	A	05 November 2020	None			
KR	10-2019-0134862	A	05 December 2019	US	2021-0107488	A1	15 April 2021
				WO	2019-208965	A1	31 October 2019
JP	2016-068600	A	09 May 2016	CN	106458091	A	22 February 2017
				DE	112015004411	T5	27 July 2017
				JP	6258832	B2	10 January 2018
				US	2017-0182936	A1	29 June 2017
				WO	2016-047062	A1	31 March 2016
JP	2018-161950	A	18 October 2018	DE	102018105974	A1	27 September 2018
				JP	6851018	B2	31 March 2021
				US	10195990	B2	05 February 2019
				US	2018-0272935	A1	27 September 2018
US	2020-0324695	A1	15 October 2020	EP	3702216	A1	02 September 2020
				WO	2019-082655	A1	02 May 2019

<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> <b>B60Q 3/78(2017.01)i; B60Q 9/00(2006.01)i; B60W 40/04(2006.01)i</b>		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B60Q 3/78(2017.01); B60Q 3/02(2006.01); B60Q 3/217(2017.01); B60Q 3/70(2017.01); B60Q 3/80(2017.01); B60W 50/14(2012.01); G08G 1/16(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), 앰비언트 라이트(ambient light), 접근 차량(approaching vehicle), 측정 범위(range of measurement) 및 속도(velocity)		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2020-179856 A (TS TECH CO., LTD.) 2020.11.05 단락 [0021]-[0063], [0089]-[0092] 및 도면 1-7, 10, 11	1-7,9,10,13-19
Y		8,11,12,20
Y	KR 10-2019-0134862 A (삼성전자주식회사) 2019.12.05 단락 [0026]-[0033] 및 도면 1	8,11,12,20
A	JP 2016-068600 A (DENSO CORP. 등) 2016.05.09 단락 [0025]-[0036] 및 도면 1, 6	1-20
A	JP 2018-161950 A (PANASONIC IP MANAGEMENT CORP.) 2018.10.18 단락 [0033]-[0041] 및 도면 2A, 2B	1-20
A	US 2020-0324695 A1 (PIONEER CORPORATION) 2020.10.15 단락 [0118]-[0125] 및 도면 18, 19	1-20
<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	
2024년09월02일 (02.09.2024)	2024년09월03일 (03.09.2024)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관	
대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)	박태욱	
팩스 번호 +82-42-481-8578	전화번호 +82-42-481-3405	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2020-179856 A	2020/11/05	없음	
KR 10-2019-0134862 A	2019/12/05	US 2021-0107488 A1 WO 2019-208965 A1	2021/04/15 2019/10/31
JP 2016-068600 A	2016/05/09	CN 106458091 A DE 112015004411 T5 JP 6258832 B2 US 2017-0182936 A1 WO 2016-047062 A1	2017/02/22 2017/07/27 2018/01/10 2017/06/29 2016/03/31
JP 2018-161950 A	2018/10/18	DE 102018105974 A1 JP 6851018 B2 US 10195990 B2 US 2018-0272935 A1	2018/09/27 2021/03/31 2019/02/05 2018/09/27
US 2020-0324695 A1	2020/10/15	EP 3702216 A1 WO 2019-082655 A1	2020/09/02 2019/05/02