



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년09월28일  
(11) 등록번호 10-1902287  
(24) 등록일자 2018년09월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04N 5/232 (2006.01) B60R 1/08 (2006.01)  
B60R 11/00 (2006.01) H04N 5/225 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H04N 5/23219 (2018.08)  
B60R 1/081 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0187346  
(22) 출원일자 2015년12월28일  
심사청구일자 2015년12월28일  
(65) 공개번호 10-2017-0077451  
(43) 공개일자 2017년07월06일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020150044346 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
주식회사 유라코퍼레이션  
경기도 성남시 분당구 판교로 308 (삼평동)  
(72) 발명자  
사경훈  
경기도 성남시 중원구 마지로 11, 203호  
(74) 대리인  
특허법인주원

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 배경환

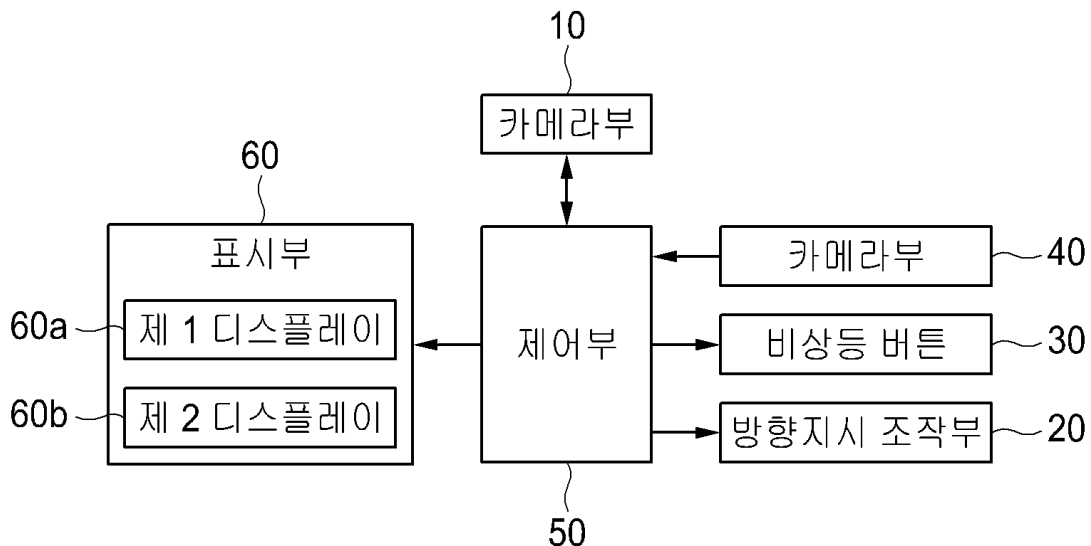
(54) 발명의 명칭 차량 사각지대의 표시장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 차량 사각지대의 표시 장치 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차량의 에이필라(A Pillar)에 의한 사각지대를 위해 장착된 카메라를 통해 촬영되는 사각지대 영상을 운전자에게 제공할 수 있도록 한 차량 사각지대의 표시 장치 및 방법에 관한 것이다. 이를 위한 본 발명은 적외선 방식을 통해 획득된 운전자의 시점에 대

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2a



응하여 제1, 제2 카메라를 이동시켜 차량의 좌우측 에이필라의 사각지대 영상을 촬영하는 카메라부; 핸들; 상기 핸들이 기준 각도 이상 회전하면, 핸들의 회전방향에 대응하는 상기 제1, 제2 카메라 중 어느 하나를 동작시켜 에이필라의 사각지대 영상을 촬영하도록 제어하고, 촬영된 에이필라의 사각지대 영상을 표시하도록 제어하는 제어부; 및 상기 제어부의 제어에 의해 촬영된 에이필라의 사각지대 영상을 촬영한 상기 제1 카메라 또는 상기 제2 카메라에 각각 대응하여 대응되는 카메라의 영상을 표시하는 제1 디스플레이 및 제2 디스플레이를 포함하는 표시부를 포함하는 차량 사각지대의 표시장치 및 방법을 제공한다.

(52) CPC특허분류

**H04N 5/2257** (2013.01)  
**H04N 5/2259** (2013.01)  
**B60Q 2300/23** (2013.01)  
**B60R 2011/0022** (2013.01)  
**B60R 2300/103** (2013.01)  
**B60R 2300/105** (2013.01)  
**B60R 2300/202** (2013.01)  
**B60R 2300/802** (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020120086580 A\*  
 KR101373616 B1\*  
 KR1020000025962 A\*  
 KR1020150059591 A\*  
 JP2007142724 A\*  
 KR1020090038541 A\*  
 JP2008307981 A\*  
 JP2008213649 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

적외선 방식을 통해 획득된 운전자의 시점에 대응하여 제1 카메라 및 제2 카메라를 이동시켜 차량의 좌우측 에이필라의 사각지대 영상을 촬영하는 카메라부;

핸들;

상기 핸들이 기준 각도 이상 회전하면, 핸들의 회전방향에 대응하는 상기 제1 카메라 및 상기 제2 카메라 중 어느 하나를 동작시켜 에이필라의 사각지대 영상을 촬영하도록 제어하고, 촬영된 에이필라의 사각지대 영상을 표시하도록 제어하는 제어부;

에이필라에 각각 설치되고, 상기 제어부의 제어에 의해 촬영된 에이필라의 사각지대 영상을 촬영한 상기 제1 카메라 또는 상기 제2 카메라에 각각 대응하여 대응되는 카메라의 영상을 표시하는 제1 디스플레이 및 제2 디스플레이를 포함하는 표시부; 및

비상등이 점멸되도록 하는 비상등 버튼을 포함하고,

상기 카메라부는

운전자의 눈동자에 적외선을 방사하여 반사된 적외선을 수신하는 적외선 모듈;

상기 적외선을 방사한 각도 및 반사된 적외선의 각도를 연산하여 획득된 운전자의 시점에 대응되도록 상기 제1 카메라 및 상기 제2 카메라의 이동 정보를 연산하는 연산부;

상기 이동 정보에 따라 각각 상하 및 좌우 회전 이동하는 제1, 제2 카메라 동작부; 및

상기 제1, 제2 카메라 동작부에 의해 각각 이동하며, 차량 전방의 한 쌍의 에이필라에 각각 설치되어 에이필라 사각지대의 영상을 촬영하는 카메라를 포함하며,

상기 제어부는 상기 비상등 버튼 입력시, 동시에 상기 제1 카메라 및 상기 제2 카메라를 통해 촬영된 에이필라 사각지대의 영상을 동시에 상기 제1 디스플레이 및 제2 디스플레이에 표시하도록 제어하고,

상기 제어부는 근거리 통신 방식에 의해서 사용자의 스마트폰으로부터 상기 표시부에 출력되는 영상 옵션을 설정받아, 상기 영상 옵션에 따라서 사각지대 영상이 상기 제 1 디스플레이 및 상기 제 2 디스플레이에 표시되도록 제어하고, 영상 옵션은 상기 제 1 디스플레이 및 상기 제 2 디스플레이에 표시되는 영상의 크기, 밝기, 영상의 줌 IN/OUT에 대한 설정을 포함하며,

상기 차량 사각지대의 표시장치는, 방향 지시등이 점멸되도록 하는 방향 지시 조작부를 더 포함하고,

상기 제어부는 방향 지시 조작부 조작시, 조작된 방향 지시 조작부의 방향에 대응하는 상기 제1, 제2 카메라 중 어느 하나를 통해 촬영된 에이필라 사각지대의 영상을 촬영된 카메라에 대응하는 제1 디스플레이 및 제2 디스플레이 중 어느 하나에 표시하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 차량 사각지대의 표시장치.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

삭제

## 청구항 5

차량 외부의 좌우측 에이필라 각각에 카메라를 구비하여 에이필라에 의한 사각지대를 촬영하여 표시하는 방법에 있어서,

(a) 시동이 온되면, 주기적으로 운전자의 시점을 추적하여 카메라의 위치를 자동으로 조정하는 아이트래킹을 실시하는 단계; 및

(b) 핸들이 기준 각도 이상 회전하면, 차량 전방의 한 쌍의 에이필라에 각각 설치된 제 1 카메라 및 제 2 카메라 중 핸들의 회전방향에 대응하는 카메라를 동작시켜 에이필라의 사각지대 영상을 촬영하도록 제어하고, 촬영된 에이필라의 사각지대 영상을 촬영한 상기 제1 카메라 또는 상기 제2 카메라에 각각 대응하여 대응되는 카메라의 영상을, 에이필라에 각각 설치된 제1 디스플레이 또는 제2 디스플레이에 표시하는 단계를 포함하고,

상기 (a) 단계는,

(a1) 운전자의 눈동자에 적외선을 방사하여 반사된 적외선을 수신하는 단계;

(a2) 상기 적외선을 방사한 각도 및 반사된 적외선의 각도를 연산하여 획득된 운전자의 시점에 대응되도록 상기 제1 카메라 및 상기 제2 카메라의 이동 정보를 연산하는 단계; 및

(a3) 상기 이동 정보에 따라 각각 상기 제1 카메라 및 상기 제2 카메라를 이동시키는 단계를 포함하고,

상기 (b) 단계에서, 비상등이 점멸되도록 하는 비상등 버튼이 온되면, 동시에 상기 제1 카메라 및 상기 제2 카메라를 통해 촬영된 에이필라 사각지대의 영상을 동시에 상기 제1 디스플레이 및 상기 제2 디스플레이에 표시하며,

상기 (a) 단계 이전에, 근거리 통신 방식에 의해서 사용자의 스마트폰으로부터 상기 제 1 디스플레이 및 상기 제 2 디스플레이에 출력되는 영상 옵션을 설정받는 단계를 더 포함하고,

상기 (b) 단계는 상기 영상 옵션에 따라서 사각지대 영상을 표시하며,

상기 영상 옵션은 상기 제 1 디스플레이 및 상기 제 2 디스플레이에 표시되는 영상의 크기, 밝기, 영상의 줌 IN/OUT에 대한 설정을 포함하고,

방향 지시등이 점멸되도록 하는 방향 지시 조작부가 조작되면, 조작된 방향 지시 조작부의 방향에 대응하는 상기 제1, 제2 카메라 중 어느 하나를 통해 촬영된 에이필라 사각지대의 영상을 촬영된 카메라에 대응하는 제1 디스플레이 및 제2 디스플레이 중 어느 하나에 표시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 사각지대의 표시방법.

## 청구항 6

삭제

## 청구항 7

삭제

## 청구항 8

삭제

## 발명의 설명

## 기술 분야

[0001]

본 발명은 차량 사각지대의 표시 장치 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차량의 에이필라(A Pillar)에 의한 사각지대를 위해 장착된 카메라를 통해 촬영되는 사각지대 영상을 운전자에게 제공할 수 있도록 한 차량 사각지대의 표시 장치 및 방법에 관한 것이다.

## 배경 기술

- [0002] 일반적으로, 승용 차량의 외관을 구성하는 차체는, 차량의 바닥을 형성하는 플로어패널, 차체의 강도를 유지하기 위한 프레임, 차체의 측방을 구성하는 필러, 차체의 상부를 구성하는 루프패널, 도어 등으로 이루어져 있다.
- [0003] 또한 운전자는 운전 시 주로 차량의 전방윈도우를 통해 운전시계를 확보하지만, 백미러(룸미러) 또는 사이드미러를 통해 후방 또는 측후방의 운전시계를 확보하며, 차량 도어의 윈도우를 통해서도 측방의 운전시계를 확보한다. 그러나 운전자는 운전 중 도 1a와 같이, 차량의 전방필라(이하, "에이필라"라 표기함)에 의해 전방 및 측전방의 운전시계를 방해받을 수 있다. 이에, 도 1b와 같이 에이필라의 사각지대가 발생하고, 도 1c와 같이 사고 발생의 우려가 있는 문제점이 있다. 여기서 에이필라(A pillar)는 기둥을 말하는 것으로, 도어부와 천장의 중간에 있어 차에 강도를 더해주는 수단으로서, 전방 윈도우와 측방 윈도우의 중간에 있는 필라가 에이필라이다.
- [0004] 이러한 에이필라의 사각지대를 개선하기 위한 하나의 방법으로 사각개선용 보조거울을 차량에 부착하거나 장착하는 경우가 있으나, 이 같은 방식은 차량의 장착시 미관상 좋지 않으며, 미러에 사용되는 볼록 거울 또한 거리 감각을 둔화시켜 오히려 역효과를 초래하여 안전성 측면에서도 바람직하지 못한 문제점이 있다.
- [0005] 또한 에이필라의 외측에 카메라를 설치하여 차량의 전방 또는 측전방을 촬영하고, 그 촬영된 영상을 에이필라의 내측에 표시하여 사각지대를 해소할 수 있는 장치가 있으나, 운전자의 눈의 위치 즉, 시점을 고려하여 에이필라의 사각지대를 표시해줄 수 없는 문제점이 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 차량의 에이필라에 의한 사각지대를 위해 장착된 카메라를 통해 촬영되는 사각지대 영상을 운전자에게 제공할 수 있도록 한 차량 사각지대의 표시 장치 및 방법을 제공함에 있다.
- [0007] 본 발명의 다른 목적은 아이트랙킹 기술을 통해 운전자의 시점을 고려하여 자동으로 위치를 변경하여 촬영하는 카메라를 통해 운전자의 맞춤 사각 지대 영상을 표시할 수 있도록 서비스할 수 있도록 한 차량 사각지대의 표시 장치 및 방법을 제공함에 있다.
- [0008] 본 발명의 또 다른 목적은 아이트랙킹 기술로서, 주기적으로 운전자의 눈동자에 적외선을 방사하여 반사된 적외선의 각도를 연산함으로써, 운전자의 시점을 획득하고, 그 획득된 운전자의 시점에 대응하여 에이필라의 사각지대를 촬영하는 카메라의 위치를 변경할 수 있도록 한 차량 사각지대의 표시 장치 및 방법을 제공함에 있다.
- [0009] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

- [0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 차량 사각지대의 표시장치는, 적외선 방식을 통해 획득된 운전자의 시점에 대응하여 제1, 제2 카메라를 이동시켜 차량의 좌우측 에이필라의 사각지대 영상을 촬영하는 카메라부; 핸들; 상기 핸들이 기준 각도 이상 회전하면, 핸들의 회전방향에 대응하는 상기 제1, 제2 카메라 중 어느 하나를 동작시켜 에이필라의 사각지대 영상을 촬영하도록 제어하고, 촬영된 에이필라의 사각지대 영상을 표시하도록 제어하는 제어부; 및 상기 제어부의 제어에 의해 촬영된 에이필라의 사각지대 영상을 촬영한 상기 제1 카메라 또는 상기 제2 카메라에 각각 대응하여 대응되는 카메라의 영상을 표시하는 제1 디스플레이 및 제2 디스플레이를 포함하는 표시부를 포함한다.
- [0011] 또한, 상기 카메라부는 운전자의 눈동자에 적외선을 방사하여 반사된 적외선을 수신하는 적외선 모듈; 상기 적외선을 방사한 각도 및 반사된 적외선의 각도를 연산하여 획득된 운전자의 시점에 대응되도록 제1, 제2 카메라의 이동 정보를 연산하는 연산부; 상기 이동 정보에 따라 각각 상하 및 좌우 회전 이동하는 제1, 제2 카메라 동작부; 및 상기 제1, 제2 카메라 동작부에 의해 각각 이동하며, 에이필라 사각지대의 영상을 촬영하는 카메라를 포함할 수 있다.

- [0012] 또한, 상기 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 사각지대의 표시 장치는, 비상등이 점멸되도록 하는 비상등 버튼을 더 포함하고, 상기 제어부는 비상등 버튼 입력시, 동시에 상기 제1, 제2 카메라를 통해 촬영된 에이필라 사각지대의 영상을 동시에 상기 제1, 제2 디스플레이에 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 사각지대의 표시 장치는, 방향 지시등이 점멸되도록 하는 방향 지시 조작부를 더 포함하여, 상기 제어부는 방향 지시 조작부 조작시, 조작된 방향 지시 조작부의 방향에 대응하는 상기 제1, 제2 카메라 중 어느 하나를 통해 촬영된 에이필라 사각지대의 영상을 촬영된 카메라에 대응하는 제1 디스플레이 및 제2 디스플레이 중 어느 하나에 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0014] 한편, 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 차량 사각지대의 표시방법은, 차량 외부의 좌우측 에이필라 각각에 카메라를 구비하여 에이필라에 의한 사각지대를 촬영하여 표시하는 방법에 있어서, 시동이 온되면, 주기적으로 운전자의 시점을 추적하여 카메라의 위치를 자동으로 조정하는 아이트래킹을 실시하는 단계; 및 핸들이 기준 각도 이상 회전하면, 핸들의 회전방향에 대응하는 상기 제1, 제2 카메라 중 어느 하나를 동작시켜 에이필라의 사각지대 영상을 촬영하도록 제어하고, 촬영된 에이필라의 사각지대 영상을 촬영한 상기 제1 카메라 또는 상기 제2 카메라에 각각 대응하여 대응되는 카메라의 영상을 제1 디스플레이 또는 제2 디스플레이에 표시하는 단계를 포함한다.
- [0015] 또한, 상기 아이트래킹을 실시하는 단계는, 운전자의 눈동자에 적외선을 방사하여 반사된 적외선을 수신하는 단계; 상기 적외선을 방사한 각도 및 반사된 적외선의 각도를 연산하여 획득된 운전자의 시점에 대응되도록 상기 제1, 제2 카메라의 이동 정보를 연산하는 단계; 및 상기 이동 정보에 따라 각각 상기 제1, 제2 카메라를 이동시키는 단계를 포함할 수 있다.
- [0016] 또한, 상술한 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 차량 사각지대의 표시 방법은, 비상등이 점멸되도록 하는 비상등 버튼이 온되면, 동시에 상기 제1, 제2 카메라를 통해 촬영된 에이필라 사각지대의 영상을 동시에 상기 제1, 제2 디스플레이에 표시하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0017] 또한, 상술한 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 차량 사각지대의 표시 방법은, 방향 지시등이 점멸되도록 하는 방향 지시 조작부가 조작되면, 조작된 방향 지시 조작부의 방향에 대응하는 상기 제1, 제2 카메라 중 어느 하나를 통해 촬영된 에이필라 사각지대의 영상을 촬영된 카메라에 대응하는 제1 디스플레이 및 제2 디스플레이 중 어느 하나에 표시하는 단계를 더 포함할 수 있다.

## 발명의 효과

- [0018] 전술한 과제해결 수단에 의해 본 발명은 에이필라로 인한 운전 사각지대 시야 확보가 가능함으로써, 운전자의 불필요한 움직임은 최소화하여 사고를 예방할 수 있어 운전자가 안전 운전을 할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0019] 또한 운전자의 시선을 추적할 수 있도록 하여 운전자의 시선에 맞는 에이필라에 대응하는 사각지대의 영상을 운전자에게 제공함으로써, 운전자의 시선에 맞는 맞춤형 사각지대의 영상을 제공하여 운전 편의성을 증대시키는 효과가 있다.
- [0020] 또한 운전자의 시야 확보로 인해 차간거리 파악이 용이하여 안전 운행이 가능한 효과가 있다.

## 도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1a 내지 도 1c는 종래 차량의 에이필라 사각지대를 설명하기 위한 예시도이다.
- 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 실시예에 따른 차량 사각지대의 표시장치를 보인 구성도이다.
- 도 3은 도 2에 있어, 표시부를 설명하기 위한 예시도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 차량 사각지대의 표시장치를 설명하기 위한 예시도이다.
- 도 5a 내지 도 5c는 도 2에 있어, 카메라부를 설명하기 위한 예시도이다.
- 도 6a 내지 도 6c는 본 발명의 실시예에 따른 차량 사각지대의 표시방법을 설명하기 위한 예시도이다.
- 도 7a 및 도 7b는 본 발명의 실시예에 따른 차량 사각지대의 표시방법을 보인 흐름도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0022] 하기의 설명에서 본 발명의 특정 상세들이 본 발명의 보다 전반적인 이해를 제공하기 위해 나타나 있는데, 이들 특정 상세들 없이 또한 이들의 변형에 의해서도 본 발명이 용이하게 실시될 수 있다는 것은 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명할 것이다.
- [0023] 하기의 설명에서 제1 디스플레이는 운전방향을 기준으로 우측 에이필라의 내부에 위치하여 운전자가 운전시에 에이필라 사각지대의 영상을 볼 수 있도록 표시하는 구성요소를 의미한다. 또한 제2 디스플레이는 운전방향을 기준으로 좌측 에이필라의 내부에 위치하여 운전자가 운전시에 에이필라 사각지대의 영상을 볼 수 있도록 표시한다.
- [0024] 또한 하기의 설명에서 제1 카메라는 운전방향을 기준으로 우측 에이필라의 외부에 구비되어, 에이필라 사각지대를 촬영한다. 또한 제2 카메라는 운전방향을 기준으로 좌측 에이필라의 외부에 구비되어, 에이필라 사각지대를 촬영한다.
- [0025] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하되, 본 발명에 따른 동작 및 작용을 이해하는데 필요한 부분을 중심으로 설명한다.
- [0026] 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 실시예에 따른 차량 사각지대의 표시장치를 보인 구성도이다.
- [0027] 도 2a 및 도 2b를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 차량 사각지대의 표시장치(100)는 카메라부(10), 방향지시 조작부(20), 비상등 버튼(30), 핸들(40), 제어부(50), 표시부(60) 등을 포함하여 구성된다.
- [0028] 우선, 카메라부(10)는 적외선 모듈(11), 연산부(13), 카메라 동작부(15)(제1, 제2 카메라 동작부(15a, 15b)를 포함) 및 제1, 제2 카메라(17a, 17b)를 구비하여, 적외선 모듈(11)을 통해 운전자의 시선측으로 적외선을 조사하여 반사되는 적외선을 수신한다. 여기서 적외선 모듈(11)은 적외선 송신부(미도시) 및 적외선 수신부(미도시)를 포함하여 구성된다. 이때 연산부(13)는 반사된 적외선 각도를 연산하여 운전자의 시점을 획득하는 아이트랙킹(eye-tracking) 기술을 수행한다. 본 발명에서는 이러한 아이트랙킹 기술을 일정 주기간격으로 수행하여 운전자의 편의성을 증대시킬 수 있도록 함이 바람직하다.
- [0029] 이후, 연산부(13)를 통해 연산된 운전자의 시점의 결과값은 제1, 제2 카메라 동작부(15a, 15b)로 각각 입력되고, 제1, 제2 카메라 동작부(15a, 15b)에 의해 제1, 제2 카메라(17a, 17b)는 운전자의 시점에 대응하는 위치로 이동하여 에이필라의 사각지대의 영상을 촬영한다.
- [0030] 이러한 카메라부(10)의 상세한 설명은 첨부된 도면을 통해 이하에서 후술하도록 한다.
- [0031] 방향지시 조작부(20)는 좌측 방향 및 우측 방향으로 이동시에 운전자가 조작하게 되는 조작부로서, 방향지시 조작부(20)의 조작에 따라 해당 방향의 방향지시등(미도시)이 점멸한다. 본 발명의 실시예에서는 이러한 방향지시 조작부(20)를 통해 우측 방향 조작이 이루어지면, 운전자의 위치를 기준으로 카메라부(10)의 우측 방향에 해당하는 제1 카메라(17a)를 통해 촬영된 영상을 후술되는 제1 디스플레이(60a)를 통해 표시한다.
- [0032] 그러나, 상기와는 반대로, 방향지시 조작부(20)를 통해 좌측 방향 조작이 이루어지면, 운전자의 위치를 기준으로 카메라부(10)의 좌측 방향에 해당하는 제2 카메라(17b)를 통해 촬영된 영상을 후술되는 제2 디스플레이(60b)를 통해 표시한다.
- [0033] 비상등 버튼(30)은 비상시에 비상등(미도시)이 점멸되도록 하는 버튼으로서, 본 발명에서는 비상등 버튼(30)이 온(on)되면, 카메라부(10)를 통해 촬영된 에이필라 사각지대의 영상을 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)에 동시에 표시한다.
- [0034] 핸들(40)은 차량의 운전방향을 조작할 수 있도록 하는 구성품으로서, 본 발명에서는 일정 방향으로 핸들이 회전하면, 해당 방향에 해당하는 카메라부(10)를 통해 촬영된 영상을 제1 디스플레이(60a) 또는 제2 디스플레이(60b)에 표시하도록 한다. 본 발명에서는 바람직하게 핸들(40)의 조향각을 고려하여, 일정 조향각 이상이면, 해당 회전 방향에 대응하는 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b) 중 어느 하나에 표시할 수 있도록 한다.
- [0035] 제어부(50)는 본 발명에 따른 에이필라에 따른 차량 사각지대를 표시할 수 있도록 하는 동작을 제어한다. 즉, 제어부(50)는 본 발명의 실시예에 따라 방향지시 조작부(20)가 조작되면, 좌우측 방향에 따라 해당 방향지시등을 점멸함과 동시에 해당 방향에 해당하는 제1, 제2 카메라(17a, 17b)를 통해 촬영되는 영상을 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)중 어느 하나에 표시하도록 제어한다. 또한 제어부(50)는 비상등 버튼(30)이 조작되면, 비상등을



점멸함과 동시에 제1, 제2 카메라(17a, 17b)를 통해 촬영되는 영상을 각각의 대응되는 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)에 동시에 표시하도록 제어한다. 또한 제어부(50)는 핸들(40)의 회전방향과 일정 조향각을 고려하여 핸들이 일정 조향각으로 회전하면, 회전 방향에 대응하는 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)중 어느 하나에 에이필라 사각지대의 촬영된 영상을 표시하도록 제어한다.

즉, 제어부(50)는 아래의 [표 1]과 같이 에이필라의 사각지대의 영상이 운전자에게 제공될 수 있도록 전반적인 동작을 제어한다.

[표 1]

입력조건		표시부 동작	
		제1 디스플레이(우측)	제2 디스플레이(좌측)
비상등 버튼		○	○
방향지시 조작부	우측	○	
	좌측		○
핸들 방향 및	우측	○	
	좌측		○
조향각 45도 이상			

또한, 제어부(50)는 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)의 LCD 디스플레이 옵션을 설정할 수 있도록 제어한다. 이때 디스플레이 옵션은 블루투스 통신이 가능한 스마트폰의 어플리케이션을 통해서도 가능하고, 카 인포테인먼트 장치를 통해서도 가능하다. 이에, 본 발명의 실시예에 따른 차량 사각지대의 표시장치 또는 이를 구비한 차량에는 스마트폰과 블루투스 통신을 할 수 있는 통신부(미도시)를 구비해야 한다. 여기서 블루투스 통신은 차량과 스마트폰간의 통신을 위한 것으로, 근거리 통신이 가능한 통신방식중 어느 하나가 채택될 수 있음은 자명한 사항이다.

도 3은 도 2에 있어, 표시부를 설명하기 위한 예시도이다.

도 3을 참조하면, 운전석에 앉은 운전자가 운전하는 중에 에이필라에 의해 발생하는 사각지대를 해소하기 위해 제1, 제2 카메라(17a, 17b)에 의해 촬영되는 영상을 우측 및 좌측의 에이필라에 각각 구비되는 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)에 해당 사각지대 영상을 표시한다. 여기서 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)는 도 3에 도시된 바와 같이 에이필라의 모양을 고려한 형상을 갖고 있으며, 에이필라의 일측면에 부착된다.

한편, 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)를 통해 사각지대의 영상이 표시되는 동작 조건을 도면을 참조하여 설명하도록 한다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 차량 사각지대의 표시장치를 설명하기 위한 예시도이다.

도 4를 참조하면, 상기 [표]와 같은 동작 조건에 의해 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)에 사각지대 영상이 표시된다. 즉, 도 4의 (1)과 같이 비상등 버튼이 동작되면, 차량의 전방과 후방의 비상등이 점멸된다. 이때 도 4의 (1)과 같이, 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)에는 에이필라로 인한 사각지대의 영상이 표시된다.

도 4의 (2)와 도 4의 (3)과 같이, 방향지시 조작부를 통해 좌회전 지시등이 동작되거나, 우회전 지시등이 동작되면, 해당 방향지시등이 점멸됨과 동시에 조작된 방향지시 조작부(20)에 대응하는 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)에 에이필라로 인한 사각지대의 영상이 표시된다. 즉, 방향지시 조작부에 의해 조작되는 방향에 해당하는 제1 디스플레이(60a) 또는 제2 디스플레이(60b) 중 어느 하나만이 사각지대의 영상을 표시하게 된다.

또한 도 4의 (4)와 같이, 핸들의 방향 및 일정 조향각 이상인 경우에는 해당 핸들의 방향에 대응하는 제1 디스플레이(60a) 또는 제2 디스플레이(60b) 중 어느 하나만이 사각지대의 영상을 표시하게 된다. 즉, 45도 이상의 조향각으로 핸들이 우측으로 회전하면, 제1 디스플레이(60a)에 사각지대의 영상이 표시된다. 이때 제2 디스플레이(60b)에는 어떠한 영상이 표시되지 않는다. 또한 45도 이상의 조향각으로 핸들이 좌측으로 회전하면, 제2 디스플레이(60b)에 사각지대의 영상이 표시된다. 이때 제1 디스플레이(60a)에는 어떠한 영상이 표시되지 않는다.

이러한 동작 과정을 통해 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)에 표시되는 사각지대의 영상은 운전자의 시점에 대응하는 위치의 사각지대에서 촬영된 영상을 표시한다. 이를 위해서 도 5a와 같이, 카메라부(10)의 적외선 모듈(11)이 구비되어, 운전자의 시점과 제1, 제2 카메라(17a, 17b)의 촬영시점을 일치시켜 도 5b와 같이, 에이필라 외부에 구비된 제1, 제2 카메라(17a, 17b)를 통해 영상을 촬영하여 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)표시한다.



- [0048] 본 발명의 실시예에서는 적외선 모듈(11)을 통해 운전자의 눈동자에 적외선을 방사하여 반사된 적외선의 각도를 연산부(13)를 통해 연산함으로써, 운전자의 시점을 획득한다. 이후, 연산부(13)는 현재의 제1, 제2 카메라(17a, 17b)의 위치를 고려하여 획득된 운전자의 시점에 대응되도록 제1, 제2 카메라(17a, 17b)를 이동시키기 위한 이동 정보를 연산한다. 여기서, 적외선 모듈(11)은 적외선 송신부(미도시)와 적외선 수신부(미도시)를 포함하여 구성되는 것으로, 당업자에게 자명한 사항이므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략하도록 한다.
- [0049] 또한 연산부(13)는 제1, 제2 카메라 동작부(15a, 15b)측으로 각각 이동 정보를 출력하기 위해서는 제1, 제2 카메라 동작부(15a, 15b)에 일대일 대응되는 제1, 제2 연산부를 구비하여 빠르게 연산한 후, 획득된 연산 결과의 이동 정보로 제1, 제2 카메라(17a, 17b)를 각각 이동시킬 수 있도록 할 수도 있다.
- [0050] 이후, 획득된 운전자의 시점에 대응하여 도 5c의 (a)와 같은 형상의 제1, 제2 카메라(17a, 17b)는 제1, 제2 카메라 동작부(15a, 15b)를 통해 도 5c의 (b), (c)와 같이 상하 및 좌우 회전 이동하며 영상을 촬영하여 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)에 표시한다.
- [0051] 도 6a 내지 도 6c는 본 발명의 실시예에 따른 차량 사각지대의 표시방법을 설명하기 위한 예시도이다.
- [0052] 도 6a를 참조하면, 우선 운전자가 운전을 시작하면, 제어부(50)는 카메라부(10)를 제어하여 아이트랙킹 기능을 동작시킨다. 아이트랙킹 기능은 운전자 시점을 추적하여 운전자 시점에 대응하여 제1, 제2 카메라(17a, 17b)의 위치를 조정한다.
- [0053] 이후, 제어부(50)는 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)의 디스플레이(Display) 조건으로 (1) 방향 지시등 동작 감지, (2) 비상등 동작 감지, (3) 조향각 45도 이상 움직임이 감지되는지를 판단한다.
- [0054] 다음으로 상기 디스플레이 조건으로 판단된 사항에 대응하여 해당 방향 카메라를 동작시킨 후, 영상 옵션 설정에 따라 제1, 제2 카메라(17a, 17b)를 통해 촬영된 에이필라 사각지대의 영상을 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)에 표시한다.
- [0055] 한편, 상술한 영상 옵션 설정은 도 6b 및 도 6c에 도시된 바와 같이, 스마트 폰 또는 카 인포테인먼트 장치를 통해 설정 가능하다.
- [0056] 우선, 사용자가 스마트폰을 통해 영상 옵션 설정을 하고자 하면, 사용자는 스마트폰의 블루투스 기능을 활성화함과 동시에 해당 어플리케이션을 실행시킨다.
- [0057] 그러면, 사용자는 어플리케이션을 통해 "사용자 설정, 출력 영역 선택, 줌 IN/OUT 조절 및 제1, 제2 디스플레이(17a, 17b)의 LCD 밝기 조절" 중 어느 하나를 선택하여 해당 설정메뉴를 설정할 수 있다. 여기서 사용자 설정은 새로운 사용자가 영상 옵션 설정을 하거나, 기존의 사용자가 영상 옵션을 설정한 상태 중 하나를 선택할 수 있도록 운전자를 선택할 수 있도록 하는 모드이고, 출력 영역 선택은 제1, 제2 디스플레이(17a, 17b)에 표시되는 영상의 크기를 설정할 수 있도록 하는 모드이고, 줌 IN/OUT 조절은 제1, 제2 디스플레이(17a, 17b)에 표시되는 영상의 줌을 설정하는 모드이며, LCD 밝기 조절은 제1, 제2 디스플레이(17a, 17b)의 디스플레이 밝기를 설정하는 모드이다.
- [0058] 도 7a 및 도 7b는 본 실시예에 따른 차량 사각지대의 표시방법을 보인 흐름도이다.
- [0059] 도 7a 및 도 7b를 참조하면, 운전자에 의해 차량이 운전되면, 제어부(50)는 전술한 바와 같이 주기적으로 운전자의 시점을 추적하여 카메라의 위치를 자동으로 조정하는 아이트랙킹을 개시한다(S701). 여기서 아이트랙킹의 기술은 상술한 바와 같으므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략하도록 한다.
- [0060] 이후, 제어부(50)는 비상등 버튼(30)이 온(ON)되는지를 판단한다(S703).
- [0061] 판단 결과, 비상등 버튼(30)이 온되면, 제어부(50)는 제1, 제2 카메라(17a, 17b)를 동시에 동작시켜 에이필라 사각지대의 영상을 촬영하도록 제어한다(S705).
- [0062] 그리고 제어부(50)는 기 설정된 영상 옵션 설정을 확인한 후, 제1, 제2 카메라(17a, 17b)를 통해 촬영된 에이필라 사각지대의 영상을 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)에 표시한다(S707~S709).
- [0063] 한편, 703단계(S703)의 판단결과, 비상등 버튼(30)이 온되지 않으면, 제어부(50)는 방향지시 조작부가 조작되는지를 판단한다(S711).
- [0064] 판단결과, 방향지시 조작부(20)가 조작되면, 좌측 방향 지시 조작부가 조작되었는지 우측 방향 지시 조작부가 조작되었는지를 판단한다(S713).

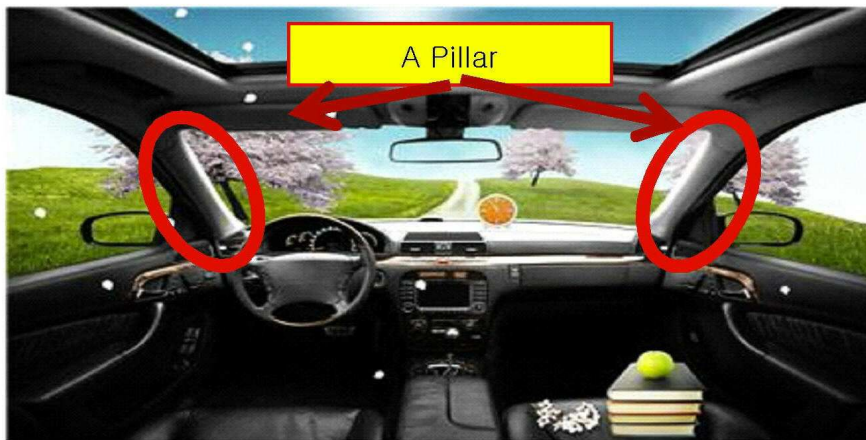
- [0065] 판단결과, 우측 방향 지시 조작부가 조작되면, 제어부(50)는 우측 카메라의 제1 카메라(17a)를 동작시켜 우측 에이필라 사각지대의 영상을 촬영하도록 제어한다(S715).
- [0066] 이후, 제어부(50)는 기 설정된 영상 옵션 설정을 확인한 후, 제1 카메라(17a)를 통해 촬영된 에이필라 사각지대의 영상을 제1 디스플레이(60a)에 표시한다(S717~S719).
- [0067] 그러나, 713단계(S713)의 판단결과, 좌측 방향 지시 조작부가 조작되면, 제어부(50)는 좌측 카메라의 제2 카메라(17b)를 동작시켜 좌측 에이필라 사각지대의 영상을 촬영하도록 제어한다(S721).
- [0068] 이후, 제어부(50)는 기 설정된 영상 옵션 설정을 확인한 후, 제2 카메라(17b)를 통해 촬영된 에이필라 사각지대의 영상을 제2 디스플레이(60b)에 표시한다(S723~S725).
- [0069] 한편, 711단계(S711)의 판단결과, 방향지시 조작부(20)가 조작되지 않으면, 제어부(50)는 핸들(40)이 조작되어 조향각이 기준 각도(예컨대, 45도) 이상인지를 판단한다(S727).
- [0070] 판단결과, 핸들(40)의 조향각이 45도 이상이면, 제어부(50)는 핸들(40)이 우측으로 회전 했는지, 좌측으로 회전 했는지를 판단하고(S729), 판단결과에 따라 우측으로 핸들(40)이 회전하면, 제1 카메라(17a)를 동작시켜 우측 에이필라 사각지대의 영상을 촬영하도록 제어한다(S731).
- [0071] 이후, 제어부(50)는 기 설정된 영상 옵션 설정을 확인한 후, 제1 카메라(17a)를 통해 촬영된 에이필라 사각지대의 영상을 제1 디스플레이(60a)에 표시한다(S733~S735).
- [0072] 그러나, 729단계(S729)의 판단결과, 핸들(40)이 좌측으로 회전하면, 제어부(50)는 제2 카메라(17b)를 동작시켜 좌측 에이필라 사각지대의 영상을 촬영하도록 제어한다(S737).
- [0073] 이후, 제어부(50)는 기 설정된 영상 옵션 설정을 확인한 후, 제2 카메라(17b)를 통해 촬영된 에이필라 사각지대의 영상을 제2 디스플레이(60b)에 표시한다(S739~S741).
- [0074] 한편, 제어부(50)는 상술한 비상등 버튼(30), 방향지시 조작부(20)의 조작 및 핸들(40)의 조향각이 45도 이상인 경우에 대해서는 제1, 제2 디스플레이(60a, 60b)에 에이필라 사각지대의 영상을 표시하지 않도록 제어한다.
- [0075] 한편, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

### 부호의 설명

- |                          |               |
|--------------------------|---------------|
| [0076] 10: 카메라부          | 11: 적외선 모듈    |
| 13: 연산부                  | 15: 카메라 동작부   |
| 15a, 15b: 제1, 제2 카메라 동작부 |               |
| 17a, 17b: 제1, 제2 카메라     |               |
| 31: 모니터링부                | 20: 방향 지시 조작부 |
| 30: 비상등 버튼               | 40: 핸들        |
| 50: 제어부                  | 60: 표시부       |
| 60a, 60b: 제1, 제2 디스플레이   |               |

도면

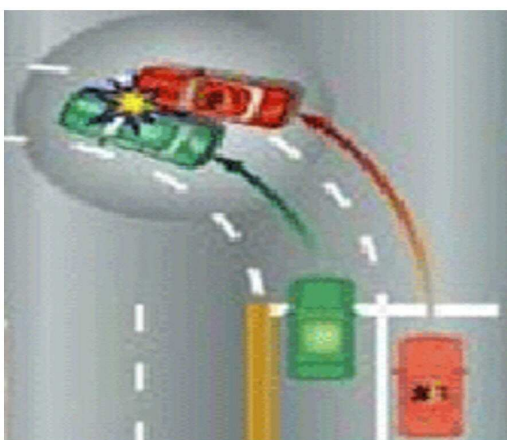
도면1a



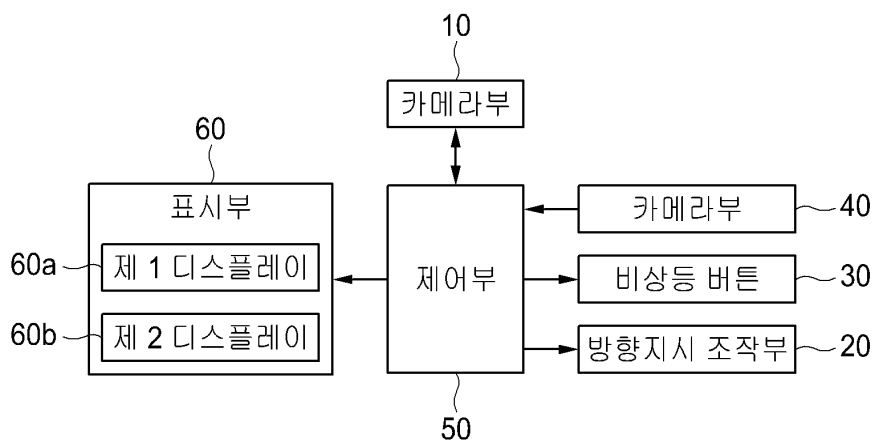
도면1b



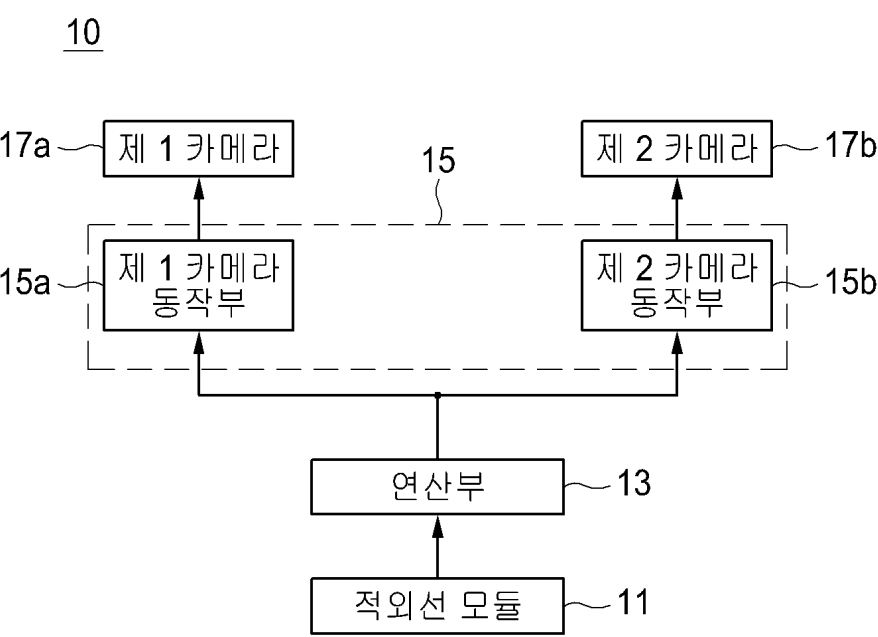
도면1c



도면2a



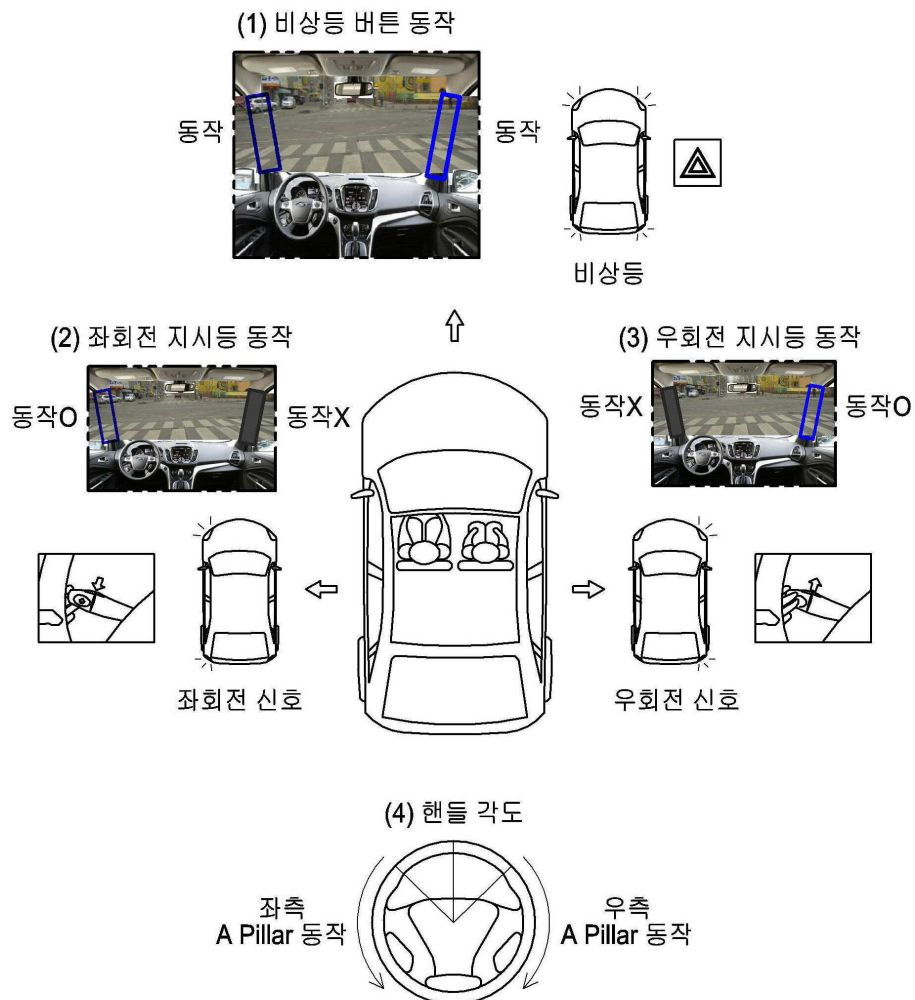
도면2b



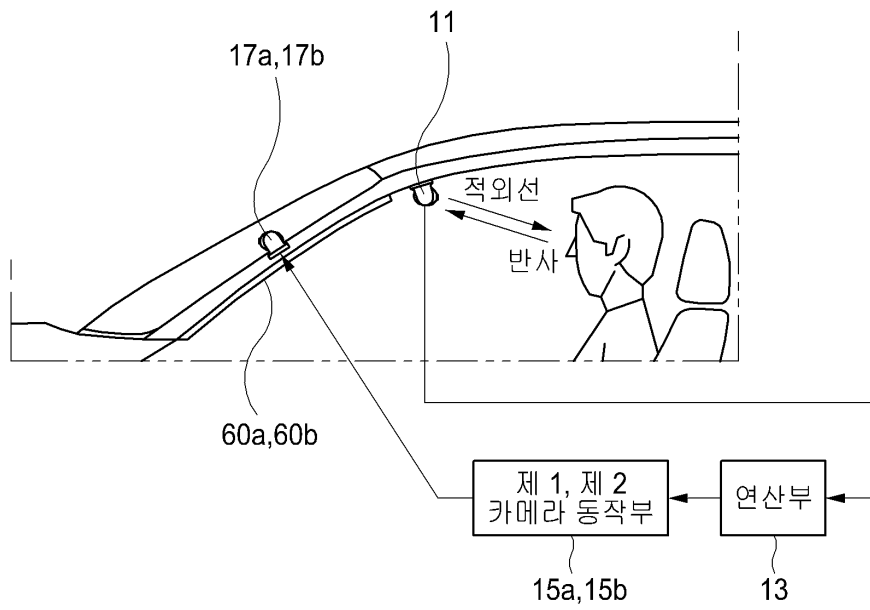
도면3



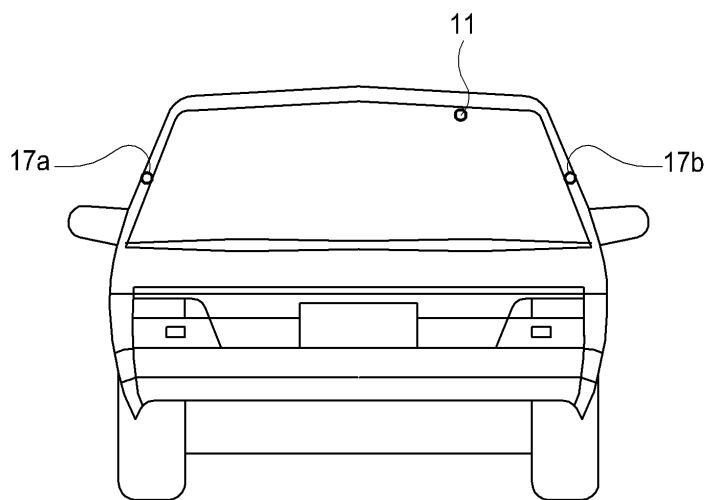
도면4



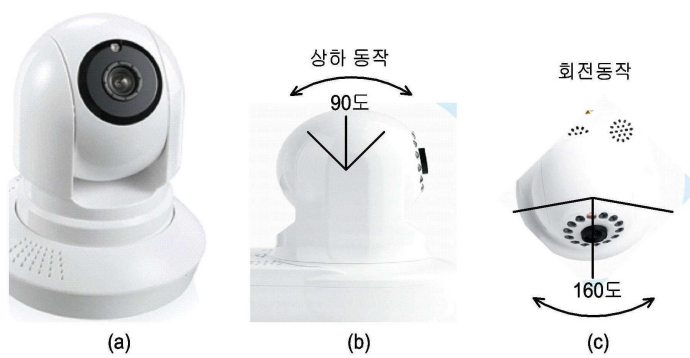
도면5a



도면5b

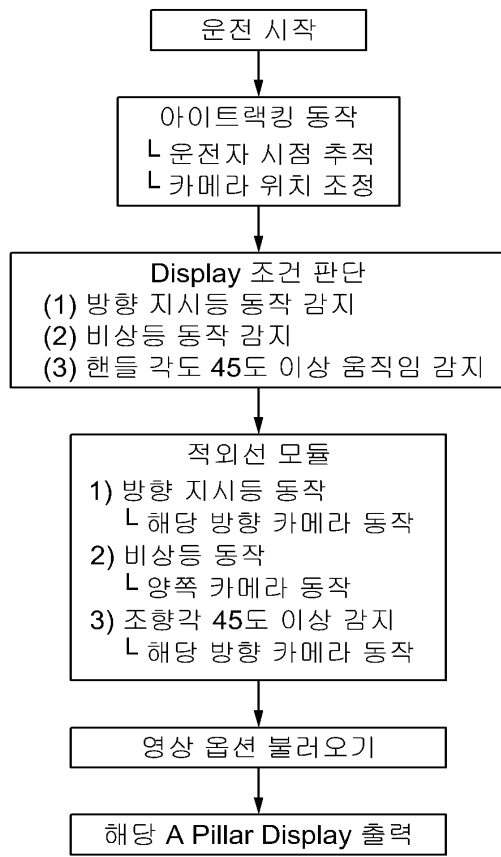


도면5c

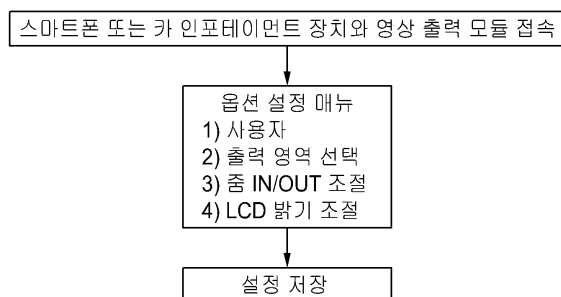




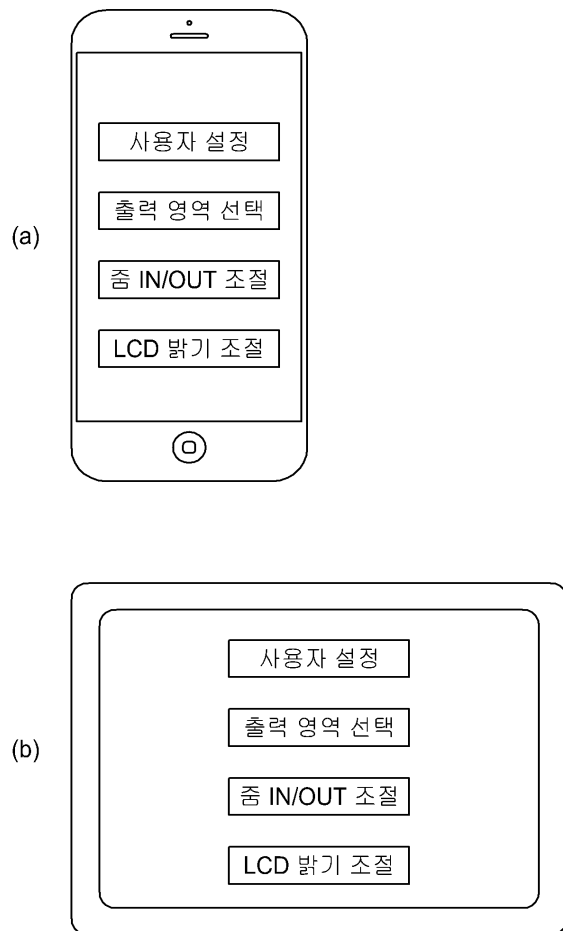
도면6a



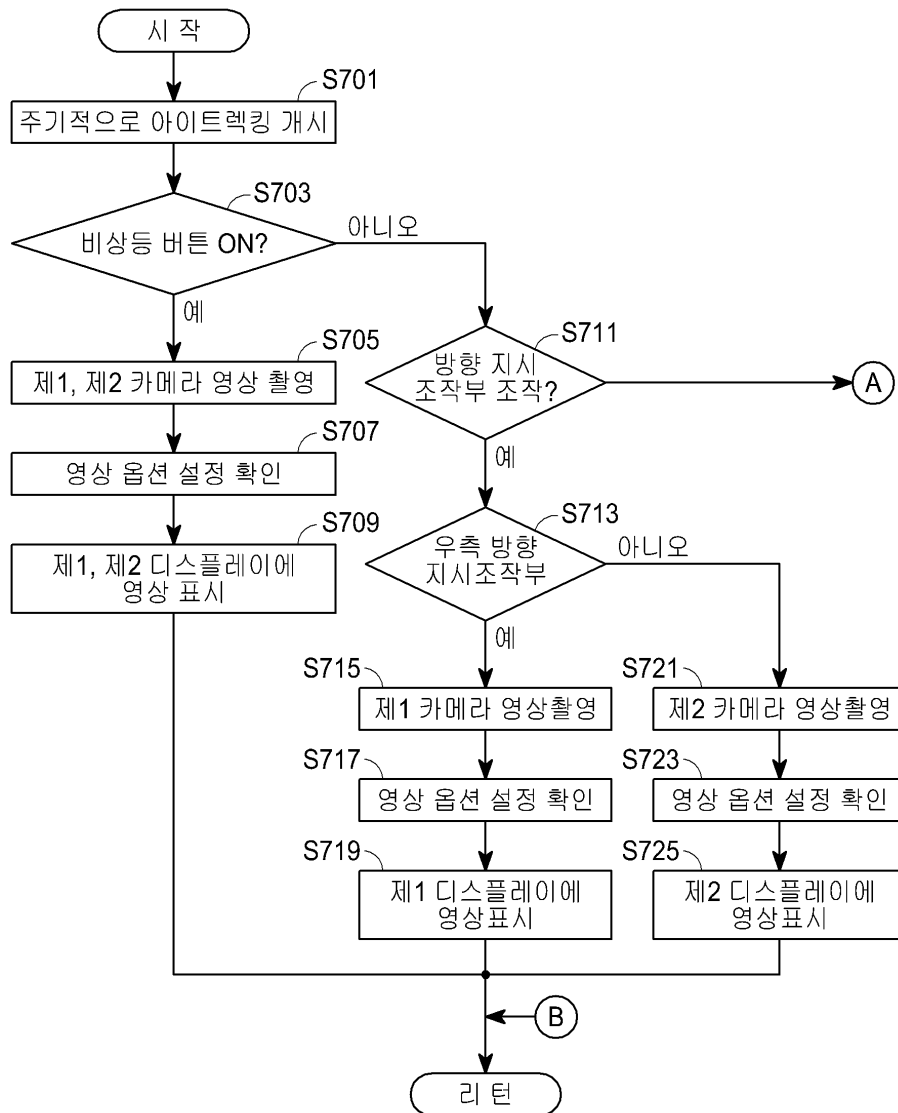
도면6b



도면6c



도면7a



도면7b

