



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0076878
(43) 공개일자 2018년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60W 30/08 (2006.01) B60Q 1/26 (2006.01)
B60R 1/06 (2006.01) B60R 1/074 (2006.01)
B60R 16/03 (2006.01) B60W 10/18 (2006.01)
B60W 50/00 (2006.01) B60W 50/14 (2012.01)

(52) CPC특허분류

B60W 30/08 (2013.01)
B60Q 1/2665 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0181516

(22) 출원일자 2016년12월28일

심사청구일자 2016년12월28일

(71) 출원인

인천대학교 산학협력단

인천광역시 연수구 아카데미로 119 (송도동)

(72) 발명자

우광기

서울특별시 양천구 목동서로 340, 902동 1503호
(신정동, 목동신시가지아파트9단지)

조진표

인천광역시 부평구 굴포로 158, 510동 1502호 (삼산동, 행복한마을서해그랑블)

김광희

인천광역시 계양구 양지로 155, 402호 (굴현동)

(74) 대리인

특허법인 남앤드남

전체 청구항 수 : 총 5 항

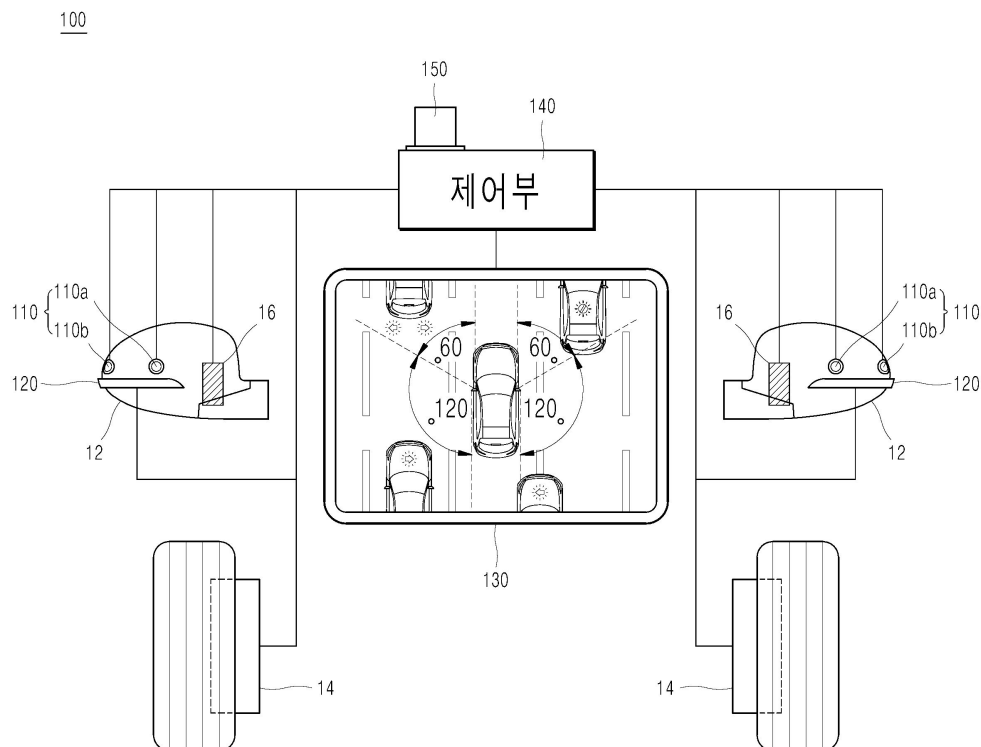
(54) 발명의 명칭 차량 측면용 안전시스템

(57) 요약

차량 측면용 안전시스템이 개시된다. 본 발명에 따른 차량 측면용 안전시스템은, 차량 사이드미러에 설치되어 사이드미러 주변에 위치하는 외부물체와의 이격거리를 감지하는 거리측정센서; 상기 사이드미러에 설치되어 차량의 주행상태 및 외부물체와의 이격거리에 따른 상태를 외부에 식별 가능하게 표시하는 사이드표시부; 차량 내부에

(뒷면에 계속)

대표도



설치되어 외부물체와의 이격거리에 따른 상태를 운전자에게 식별 가능하게 표시하는 내부표시부; 및 상기 거리측정센서, 사이드표시부 및 내부표시부와 각각 연결된 상태에서 차량의 주행상태에 따라 상기 사이드표시부의 작동을 제어하고, 상기 거리측정센서로 측정된 외부물체와의 이격거리에 따라 상기 사이드표시부 및 내부표시부의 작동을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 사이드미러 주변에 위치하는 타차량, 구조물 또는 보행자 등과 같은 외부물체의 존재와 그 외부물체와의 이격거리 변화를 시각적으로 식별 가능하게 운전자와 외부의 타차량이나 보행자에게 제공할 수 있는 안전확보수단이 구비됨에 따라 각 주체(운전자, 외부물체)별 충돌 예측이 이원화되어 이루어질 수 있으며, 이로 인해 차량의 측면(특히, 사이드미러)과 외부물체 간의 충돌 예방 및 방지가 효과적으로 이루어질 수 있게 된다.

(52) CPC특허분류

B60R 1/06 (2013.01)

B60R 1/074 (2013.01)

B60R 16/0315 (2013.01)

B60R 21/0134 (2013.01)

B60W 10/18 (2013.01)

B60W 50/14 (2013.01)

B60Q 2400/20 (2013.01)

B60W 2050/0064 (2013.01)

B60W 2050/146 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

차량 사이드미러에 설치되어 사이드미러 주변에 위치하는 외부물체와의 이격거리를 감지하는 거리측정센서;

상기 사이드미러에 설치되어 차량의 주행상태 및 외부물체와의 이격거리에 따른 상태를 외부에 식별가능하게 표시하는 사이드표시부;

차량 내부에 설치되어 외부물체와의 이격거리에 따른 상태를 운전자에게 식별 가능하게 표시하는 내부표시부; 및

상기 거리측정센서, 사이드표시부 및 내부표시부와 각각 연결된 상태에서 차량의 주행상태에 따라 상기 사이드표시부의 작동을 제어하고, 상기 거리측정센서로 측정된 외부물체와의 이격거리에 따라 상기 사이드표시부 및 내부표시부의 작동을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 측면용 안전시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 거리측정센서는, 차량 사이드미러의 전방을 지향하여 설치되는 제1 센서와, 차량의 측방을 지향하여 설치되는 제2 센서를 포함하고,

상기 제어부는,

차량제동장치와 연결되되, 차량주행시 상기 제1 센서 및 제2 센서 중 적어도 어느 하나에 의해 측정된 외부물체와의 이격거리가 제1 범위 이내가 되면, 상기 차량제동장치를 제1 작동제어하여 차량의 감속주행이 이루어지도록 하는 것을 특징으로 하는 차량 측면용 안전시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 사이드미러를 차체에 대하여 전동으로 회동시켜 접거나 피는 접이장치와 연결되되, 차량의 감속주행시 상기 제1 센서 및 제2 센서 중 적어도 어느 하나에 의해 측정된 외부물체와의 이격거리가 제2 범위 이내가 되면, 상기 접이장치를 제2 작동제어하여 상기 사이드미러가 접히도록 하는 것을 특징으로 하는 차량 측면용 안전시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 차량 측면용 안전시스템은,

소정범위 내의 차량들 사이에서 각각의 주행상태가 무선통신망을 통해 공유되도록 하는 무선통신모듈이 더 구비되고,

상기 제어부는,

상기 무선통신모듈과 연결되어 전송받은 소정범위 내의 주변 차량들에 대한 각각의 주행상태가 상기 내부표시부에 표시되도록 하는 것을 특징으로 하는 차량 측면용 안전시스템.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 사이드표시부는, 차량의 주행상태를 각각 지시할 수 있도록 색구별되게 발광하는 LED소자로 이루어지고,

상기 제어부는,

외부에 시각적인 위험경고를 제공하기 위해 외부물체와의 이격거리가 가까워질수록, 상기 사이드표시부를 제1-1 작동제어하여 발광의 세기가 증대되고 점멸이 빨라지게 하는 것을 특징으로 하는 차량 측면용 안전시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량 측면용 안전시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 사이드미러 주변 외부물체의 존재와 외부물체와의 이격거리 변화를 운전자가 용이하게 식별할 수 있는 한편, 주행중인 차량의 주행상태 및 주행중인 차량과의 이격거리 변화를 외부의 타차량이나 보행자가 용이하게 식별할 수 있도록 한 차량 측면용 안전시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 출시되는 차량에는 운전자가 후방의 차량 및 주행환경을 파악할 수 있도록 차량 내부의 중앙에 설치된 룸미러와, 다른 차선의 후방에서 주행하는 차량 및 주행환경을 파악할 수 있도록 차량 좌/우측에 설치된 사이드미러는 물론, 전후방 범퍼에 외부물체(타차량, 구조물, 보행자)를 감지하는 센서가 구비되도록 하여 운전자의 안전운전과 차량의 충돌방지를 도모하고 있다.

[0003] 상술한 바와 같이 차량의 안전주행과 관련된 부품 중 특히, 사이드미러의 경우 근래 그 외측부에 방향지시등의 기능을 갖는 LED장치를 부가설치하여 외부에서 차량의 진행방향에 대하여 즉각적으로 식별 내지 인식되도록 하고 있으며, 이로 인해 차량의 안전기능이 보다 강화되고 있다.

[0004] 그러나 사이드미러는 구조적으로 차체의 좌우측면에서 가장 돌출된 차량 부품인 관계상, 좁은 골목을 주행하는 경우 교차주행하는 차량 간의 충돌 또는 전신주나 건물 외벽과의 충돌로 인한 사이드미러의 파손이 빈번하게 발생하는 한편, 보행자와 차량의 통행이 혼재되는 도로를 주행하는 경우 보행자와의 충돌 또한 빈번하게 발생하는 문제가 있다.

[0005] 이러한 문제와 관련한 선행기술 중 대한민국공개특허 제10-2014-0050419호(공개일:2014년04월29일)는 차량 도어의 파손방지장치에 대한 기술을 개시하고 있다. 본 선행기술은, 주정차시 차량 측방에 위치한 물체와의 거리를 측정하기 위한 원거리센서(20)와; 도어의 열림을 검출하기 위한 도어 개폐 감지 수단(30)과; 상기 도어 개폐 감지 수단(30)으로부터 신호를 입력받아 도어의 개방시 도어에 근접한 물체를 감지하고, 근접한 물체와의 거리를 측정하기 위한 근접센서(40)와; 상기 원거리센서(20)로부터 측정된 물체와의 거리를 입력받아 하차가 가능 여부를 판단하고, 상기 근접센서(40)로부터 신호를 입력받아 도어의 개폐를 제어하기 위한 컨트롤러(50)와; 상기 컨트롤러(50)와 접속되어 상기 원거리센서(20)로부터 입력받은 물체와의 거리정보를 표시하기 위한 디스플레이장치(60) 및; 상기 도어힌지(120)가 설치된 도어의 일측에 설치되고, 상기 컨트롤러(50)와 접속되어 상기 컨트롤러(50)로부터 도어의 개방에 대한 정지신호를 입력받아 도어의 개방을 정지하기 위한 도어정지수단(70)을 포함하여 구성된다.

[0006] 이러한 선행기술에서 제시하는 차량 도어의 파손방지기술은, 하차시 편의를 제공하고, 도어 주변에 대한 물체와의 거리를 측정하여 물체와 충돌 위험을 방지함으로써 차량 측면과 보행자의 안전을 도모할 수 있다는 장점이 있으나, 사이드미러로부터 촉발될 수 있는 위험요소를 제거하기 위한 기술로 보기에는 부족한 부분이 있는바, 사이드미러의 특성을 구조적이고 효과적으로 반영함과 동시에 운전자나 외부물체(타차량, 구조물 또는 보행자) 모두가 사이드미러와의 충돌을 예측하고 방지할 수 있도록 하는 방안에 대한 연구가 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국공개특허 제10-2014-0050419호(공개일:2014년04월29일)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명의 목적은, 차량의 구조상 차체의 좌우측면에서 가장 돌출된 부품인 사이드미러 주변에 위치하는 타차량, 구조물 또는 보행자 등과 같은 외부물체의 존재와 그 외부물체와의 이격거리 변화를 운전자가 시각적으로 손쉽게 식별하는 한편, 외부의 타차량이나 보행자가 차량의 주행상태 및 주행중인 차량과의 이격거리 변화를 시각적으로 손쉽게 식별할 수 있도록 하여 외부물체와 사이드미러와 간의 충돌을 예방 및 방지할 수 있는 차량 측면용 안전시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 목적은, 차량 사이드미러에 설치되어 사이드미러 주변에 위치하는 외부물체와의 이격거리를 감지하는 거리 측정센서; 상기 사이드미러에 설치되어 차량의 주행상태 및 외부물체와의 이격거리에 따른 상태를 외부에 식별 가능하게 표시하는 사이드표시부; 차량 내부에 설치되어 외부물체와의 이격거리에 따른 상태를 운전자에게 식별 가능하게 표시하는 내부표시부; 및 상기 거리측정센서, 사이드표시부 및 내부표시부와 각각 연결된 상태에서 차량의 주행상태에 따라 상기 사이드표시부의 작동을 제어하고, 상기 거리측정센서로 측정된 외부물체와의 이격거리에 따라 상기 사이드표시부 및 내부표시부의 작동을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 측면용 안전시스템에 의해 달성된다.
- [0010] 상기 거리측정센서는, 차량 사이드미러의 전방을 지향하여 설치되는 제1 센서와, 차량의 측방을 지향하여 설치되는 제2 센서를 포함하고, 상기 제어부는, 차량제동장치와 연결되되, 차량주행시 상기 제1 센서 및 제2 센서 중 적어도 어느 하나에 의해 측정된 외부물체와의 이격거리가 제1 범위 이내가 되면, 상기 차량제동장치를 제1 작동제어하여 차량의 감속주행이 이루어지도록 할 수 있다.
- [0011] 상기 제어부는, 상기 사이드미러를 차체에 대하여 전동으로 회동시켜 접거나 피는 접이장치와 연결되되, 차량의 감속주행시 상기 제1 센서 및 제2 센서 중 적어도 어느 하나에 의해 측정된 외부물체와의 이격거리가 제2 범위 이내가 되면, 상기 접이장치를 제2 작동제어하여 상기 사이드미러가 접히도록 할 수 있다.
- [0012] 상기 차량 측면용 안전시스템은, 소정범위 내의 차량들 사이에서 각각의 주행상태가 무선통신망을 통해 공유되도록 하는 무선통신모듈이 더 구비되고, 상기 제어부는, 상기 무선통신모듈과 연결되어 전송받은 소정범위 내의 주변 차량들에 대한 각각의 주행상태가 상기 내부표시부에 표시되도록 할 수 있다.
- [0013] 상기 사이드표시부는, 차량의 주행상태를 각각 지시할 수 있도록 색구별되게 발광하는 LED소자로 이루어지고, 상기 제어부는, 외부에 시각적인 위험경고를 제공하기 위해 외부물체와의 이격거리가 가까워질수록, 상기 사이드표시부를 제1-1 작동제어하여 발광의 세기가 증대되고 점멸이 빨라지게 할 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 본 발명에 의하면, 거리측정센서에서 감지된 사항 즉, 사이드미러 주변에 위치하는 타차량, 구조물 또는 보행자 등과 같은 외부물체의 존재와 그 외부물체와의 이격거리 변화를 차량 내부의 내부표시부를 통해 시각적으로 식별 가능하게 운전자에게 제공할 수 있고, 이와 동시에, 차량의 주행상태 및 주행중인 차량과의 이격거리 변화를 사이드미러에 설치된 사이드표시부를 통해 시각적으로 식별 가능하게 외부의 타차량이나 보행자에게 제공할 수 있는 안전확보수단이 구비됨에 따라 각 주체(운전자, 외부물체)별 충돌 예측이 이원화되어 이루어질 수 있으며, 이로 인해 차량의 측면(특히, 사이드미러)과 외부물체 간의 충돌 예방 및 방지가 효과적으로 이루어질 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량 측면용 안전시스템을 개략적으로의 도식화한 도면이다.
- 도 2는 도 1에 따른 차량 측면용 안전시스템이 차량에 장착된 상태를 나타낸 평면도 및 정면도이다.
- 도 3은 도 1에 따른 차량 측면용 안전시스템의 제어과정을 단계별로 나타낸 순서도이다.
- 도 4는 도 2의 차량이 보행자와 차량의 통행이 혼재되는 도로를 주행하는 경우의 사용상태도이다.
- 도 5는 도 2의 차량이 좁은 골목을 교차주행하는 경우의 사용상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하면 다음과 같다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량 측면용 안전시스템을 개략적으로의 도식화한 도면이고, 도 2는 도 1에 따른 차량 측면용 안전시스템이 차량에 장착된 상태를 나타낸 평면도 및 정면도이고, 도 3은 도 1에 따른 차량 측면용 안전시스템의 제어과정을 단계별로 나타낸 순서도이고, 도 4는 도 2의 차량이 보행자와 차량의 통행이 혼재되는 도로를 주행하는 경우의 사용상태도이고, 도 5는 도 2의 차량이 좁은 골목을 교차주행하는 경우의 사용상태도이다.
- [0019] 발명의 설명 및 청구범위 등에서 방향을 지칭하는 상(위쪽), 하(아래쪽), 좌우(옆쪽 또는 측방), 전(정,앞쪽), 후(배,뒤쪽) 등은 권리의 한정의 용도가 아닌 설명의 편의를 위해서 도면 및 구성 간의 상대적 위치를 기준으로 정한 것으로, 이하에서 설명되는 각 방향은 이와 다르게 특별히 한정하는 경우를 제외하고, 이에 기초한 것이다.
- [0021] 본 발명에 따른 차량 측면용 안전시스템(100)은, 주행차량(10)의 사이드미러(12)와의 충돌을 예측할 수 있는 시각적 정보가 이원화된 형태로 차량(10)의 운전자는 물론, 외부(구체적으로 사이드미러(12) 주변)의 타차량(Oj2)이나 보행자(Oj1) 등에게 각각 제공되도록 함으로써, 주행차량(10)의 사이드미러(12)와 외부물체 간의 충돌을 효과적으로 예방 및 방지할 수 있는 안전시스템(100)에 관한 것이다.
- [0022] 여기서 외부물체란, 본 발명에 따른 안전시스템(100)이 장착된 차량(10) 이외의 그 주변에 위치하게 되는 물체로서, 타차량(Oj2), 구조물 또는 보행자(Oj1) 등을 포괄하는 것을 말한다.
- [0023] 상술한 기능 내지 작용을 구현하기 위해 본 발명에 따른 차량 측면용 안전시스템(100)은, 거리측정센서(110), 사이드표시부(120), 내부표시부(130) 및 제어부(140) 등을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0024] 이하에서는 앞서 언급한 각 구성에 대하여 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0025] 거리측정센서(110)는, 사이드미러(12) 주변에 위치하는 외부물체와의 이격거리를 감지하기 위해 차량 사이드미러(12)에 설치되는 구성요소로서, 감지범위와 감지거리 내에서 신뢰할만한 물체감지능력이 있는 센서라면 충분하고, 적외선, 초음파 또는 레이저 중 어떠한 방식을 이용한 것이라도 무방하다.
- [0026] 이러한 거리측정센서(110)는, 전후방 범퍼에 장착되어 전방과 후방의 외부물체(타차량(Oj2), 구조물, 보행자(Oj1))를 감지하는 센서와 감지영역이 중첩되지 않으면서 차량 사이드미러(12)의 전방과 차량(10)의 측방을 명확하게 지향할 수 있는 감지범위와, 대략 15m 내지 25m 내외의 감지거리 및 0.1초 이내의 감지주기를 갖는 하나의 센서 또는 2 이상의 센서의 조합으로 이루어질 수 있다.
- [0027] 다만, 본 발명의 실시예에 따른 거리측정센서(110)는, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 차량 사이드미러(12)의 전방을 지향하여 설치되는 제1 센서(110a)와, 차량(10)의 측면을 지향하여 설치되는 제2 센서(110b)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0028] 여기서 제1 센서(110a)와 제2 센서(110b) 2개로 거리측정센서(110)를 구현한 이유는, 차량 사이드미러(12)의 전방과 차량(10)의 측방을 모두 아우르는 비교적 넓은 범위에 위치하게 되는 외부물체를 각각 구분하여 보다 정확하게 감지하기 위함이다.
- [0029] 이때, 차량 사이드미러(12)의 전면에 위치하게 되는 제1 센서(110a)는, 차체에서 돌출된 사이드미러(12)와 교차되며 충돌될 가능성이 큰 외부물체를 보다 명확하고 정확하게 감지하기 위해, 감지범위가 대략 40° 내지 70° (바람직하게는 60°)이고, 감지거리는 대략 15m 내지 25m인 센서로 구현될 수 있다.
- [0030] 그리고 차량 사이드미러(12)의 측면에 위치하게 되는 제2 센서(110b)는, 차체에서 돌출된 사이드미러(12)와 교차되며 충돌되는 것이 아니므로 외부물체를 보다 넓은 범위에서 감지하기 위해, 감지범위가 대략 110° 내지 140° (바람직하게는 120°)이고, 감지거리는 대략 15m 내지 25m인 센서로 구현될 수 있다.
- [0031] 이러한 제1,2 센서(110a,110b)는 주변사용환경에 큰 영향을 받지 않고 범용적으로 사용될 수 있는 초음파 방식의 센서로 구현하되, 차량 사이드미러(12) 전방이나 측방에 위치하게 되는 외부물체와 차량(10) 간의 이격거리

를 실시간으로 각각 측정하여 제어부(140)에 전송하게 된다.

- [0032] 사이드표시부(120)는, 차량(10)의 주행상태 및 외부물체와의 이격거리에 따른 상태를 외부에 시각적으로 식별 가능하게 표시하는 발광장치로서, 사이드미러(12)의 전면과 측면에 걸쳐 설치되고, 후술할 제어부(140)와 연결된 상태에서 그 제어를 받아 발광하게 된다. 여기서 주행상태란, 주행차량(10)의 제동상태, 좌회전, 우회전 및 비상상태 등을 말한다.
- [0033] 이러한 사이드표시부(120)는, 안전시스템(100)을 장착한 차량(10)의 주행상태와 외부물체와의 이격거리에 대응하는 시각적 표시를 외부 즉, 차량 사이드미러(12)의 전방이나 측방에 위치하게 되는 타차량(Oj2)이나 보행자(Oj1) 등에게 제공할 수 있는 것이라면, 그 형상이나 구조는 특별히 제한되지 않는다.
- [0034] 다만, 본 발명의 실시예에 따른 사이드표시부(120)는, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 차량 사이드미러(12) 전방이나 측방에 위치하게 되는 타차량(Oj2)이나 보행자(Oj1) 등에게 주행차량(10)의 제동상태, 좌회전, 우회전 및 비상상태 등과 외부물체와의 이격거리에 따른 상태를 각각 시각적으로 지시할 수 있도록 제어부(140)의 제어 신호에 따라 각각 색구별되게 발광하거나 또는 점멸의 방식을 달리할 수 있는 LED소자로 이루어질 수 있다.
- [0035] 즉, 일례로, 차량(10)의 좌회전이나 우회전은 좌우 사이드미러(12)의 사이드표시부(120)를 통해 흰색 또는 노란색이 시각적으로 각각 점멸발광토록 하여 표시할 수 있고, 제동상태는 좌우 사이드미러(12)의 사이드표시부(120)를 통해 적색이 시각적으로 동시에 발광토록 하여 표시할 수 있으며, 비상상태는 좌우 사이드미러(12)의 사이드표시부(120)를 통해 흰색 또는 노란색이 시각적으로 동시에 점멸발광토록 하여 표시할 수 있다.
- [0036] 그리고 외부물체와의 이격거리는, 그 거리가 점점 가까워지는 상태인 경우 해당 위치의 사이드표시부(120)를 통해 발광(ex: 적색)의 세기가 증대되고 점멸이 빨라지도록 하는 방식으로 외부에 시각적인 위험경고 제공될 수 있으며, 반대로 외부물체와의 이격거리가 점점 멀어지는 상태인 경우, 사이드표시부(120)를 통해 발광(ex: 적색)의 세기가 감소되고 점멸은 느려지도록 하는 방식으로 외부에 시각적인 위험해제가 표시될 수 있다.
- [0037] 상술한 방식으로 외부물체와의 이격거리에 따른 상태가 외부 즉, 차량 사이드미러(12)의 전방이나 측방에 위치하게 되는 타차량(Oj2)이나 보행자(Oj1) 등에게 시각적이고 직관적으로 제공됨에 따라 타차량(Oj2)의 운전자나 보행자(Oj1) 등은 주행 중인 차량(10)의 사이드미러(12)와의 충돌여부를 손쉽게 인식하고 예측할 수 있게 되는 것이며, 이러한 인식과 예측에 기초하여 사이드미러(12)와의 충돌을 회피하기 위한 행동이 미리 이루어질 수 있게 되는 것이다.
- [0038] 내부표시부(130)는, 외부물체와의 이격거리에 따른 상태를 운전자에게 식별 가능하게 표시하는 디스플레이장치로서, 차량(10) 내부에 설치되고, 후술할 제어부(140)와 연결된 상태에서 그 제어를 받아 차량 사이드미러(12) 주변의 외부물체의 존재 및 이동상황과 타차량(Oj2)의 주행상태 등을 표시하게 된다.
- [0039] 본 발명의 실시예에 따른 내부표시부(130)는, 도 1에서처럼 차량(10) 내부에서 제어부(140)와 유선으로 연결되어 운전자에게 다양한 정보를 제공할 수 있는 차량(10)전용 디스플레이장치로 구현되거나, 또는 제어부(140)와 유무선으로 연결 가능한 별개의 내비게이션장치, 모바일장치, 태블릿컴퓨터 등과 같은 디스플레이장치로도 구현될 수 있다.
- [0040] 이러한 내부표시부(130)는, 도 1에 도시된 바와 같이 차량(10)의 전후방 범퍼에 일반적으로 탑재되는 센서로 직접 감지할 수 없는 영역인 좌우차선의 인접 전방 및 후방에 위치한 타차량(Oj2)(구조물, 보행자(Oj1))들을 상술한 거리측정센서(110)로 측정된 이격거리에 기초하여 각각의 위치관계를 제어부(140)의 영상처리에 의해 시각적으로 표시할 수 있게 된다.
- [0041] 또한, 이와 동시에 내부표시부(130)는, 후술할 무선통신모듈(150)을 통해 전송받은 소정범위 내의 타차량(Oj2)들로부터 공유된 각각의 주행상태 정보(제동상태, 좌회전, 우회전 및 비상상태)를 제어부(140)의 대응하는 영상처리에 의해 각각 시각적으로 표시할 수 있게 된다.
- [0042] 위와 같은 내부표시부(130)를 통해 차량(10) 운전자는, 차량(10)의 전방이나 후방이 아닌 사이드미러(12) 주변에 위치하게 되는 타차량(Oj2), 구조물 또는 보행자(Oj1) 등의 존재는 물론, 이들과 차량(10)과의 이격거리 및 그 변화를 시각적이고 직관적으로 실시간 제공받게 됨에 따라 접촉이나 충돌사고의 방지와 사각에 위치한 물체의 확인 등이 용이하게 이루어질 수 있게 된다.
- [0043] 한편, 본 발명에 따른 차량 측면용 안전시스템(100)은, 소정범위 내의 차량(10)들 사이에서 각각의 주행상태가 무선통신망을 통해 공유되도록 하는 무선통신모듈(150)이 더 구비될 수 있다.

- [0044] 본 발명의 실시예에 따른 무선통신모듈(150)은, 대략 30m 내지 50m 범위 내로 차량(10)들이 서로 인접하게 되면, 자동으로 통신 접속되어 각 차량(10)의 주행상태를 상호 전송하도록 이루어지는 블루투스모듈로 구현되며, 제어부(140)와 전기적으로 연결된다.
- [0045] 이러한 무선통신모듈(150)을 통해 공유되어 전송받은 주변 차량(10)들에 대한 각각의 주행상태는, 상술한 바와 같이 제어부(140)의 영상제어에 의해 내부표시부(130)에 표시될 수 있다.
- [0046] 제어부(140)는, 차량(10)의 주행상태에 따라 사이드표시부(120)의 작동을 제어하고, 거리측정센서(110)로 측정된 외부물체와의 이격거리에 따라 사이드표시부(120) 및 내부표시부(130) 등의 작동을 제어하기 위해 마련된 구성요소로서, 거리측정센서(110), 사이드표시부(120) 및 내부표시부(130) 등과 각각 전기적으로 연결되어 각각으로부터 정보를 전송받고 이들을 제어하기 위한 제어명령을 송출하게 된다.
- [0047] 나아가 제어부(140)는, 안전시스템(100)의 보다 충실한 구현을 위해 무선통신모듈(150), 차량제동장치(14) 및 접이장치(16)와도 전기적으로 연결되어 이들 각각을 작동제어하게 된다.
- [0048] 이때, 차량제동장치(14)는, 차량(10)의 바퀴의 회전을 억제하여 주행속도를 감소시키는 브레이크장치를 말하며, 접이장치(16)는 차량(10) 주차나 필요한 경우 차량 사이드미러(12)를 차체에 대하여 전동으로 회동시켜 접거나 펴는 장치를 말한다.
- [0049] 이러한 제어부(140)는 MCU(micro controller unit), 마이컴(microcomputer), 아두이노(Arduino) 등과 같은 별개의 모듈화된 유닛은 물론, 차량(10) ECU(electronic control unit)와 통합된 형태로 구현될 수 있다. 그리고 연결된 각 장치를 제어하고 전송받은 정보에 기초한 제어부(140)의 일련의 처리과정은 기계어(machine language, 機械語) 등과 같은 프로그래밍 언어로 코딩됨으로써 이루어지게 된다.
- [0050] 상술한 바와 같은, 제어부(140)의 구현과 제어방법은, 당업자 수준에서 다양한 방식 및 형태로 손쉽게 이루어질 수 있는바, 이에 대한 구체적 설명은 생략한다.
- [0051] 다만, 본 발명의 실시예에 따른 제어부(140)가 어떠한 작동 방식 내지는 알고리즘으로 차량(10)의 전후방 쪽이 아닌 사이드미러(12) 주변 쪽의 안전을 확보하게 되는지와 관련하여 도 3 내지 도 5를 참조하여 간단히 설명하기로 한다.
- [0052] 먼저, 제어부(140)는 차량(10)주행과 함께, 도 3에 도시된 바와 같이 제1 센서(110a) 및 제2 센서(110b)를 작동시켜 외부물체의 존재 여부, 차량(10)의 사이드미러(12)와 외부물체 간의 이격거리 및 방향에 대한 정보를 실시간으로 전송받게 된다.(S100)
- [0053] 다음으로, 제어부(140)는, 차량(10)주행시 제1 센서(110a) 및 제2 센서(110b) 중 적어도 어느 하나가 해당 감지거리 내에서 외부물체의 존재를 감지하게 되면, 주행차량(10)과 감지된 외부물체와의 이격거리가 제1 범위(d1) 이내가 되는지를 계속적으로 추적하게 된다.(S200)
- [0054] 여기서 제1 범위(d1)란, 차량 사이드미러(12)와 외부물체 간의 이격거리가 가까워져 주의하지 않으면 상호 간 충돌의 우려가 있는 제1 안전거리를 의미하는 것으로, 이러한 제1 범위(d1)는 차량 사이드미러(12)에 대한 외부물체의 상대속력 즉, 차량(10)과 외부물체가 서로 마주보며 움직이는 경우 차량(10)의 속력과 외부물체의 속력을 합한 속력에 비례하는 거리로 설정될 수 있다.
- [0055] 다만, 본 발명의 실시예에 따른 제1 범위(d1)는, 차량(10)이 보행자(Oj1)가 통행하는 도로나 좁은 골목을 시속 20Km/h 내지 30Km/h로 주행 중인 경우 타차량(Oj2)이나 보행자(Oj1)와 사이드미러(12) 간의 충돌을 회피하기 위한 2초가량의 회피대응시간을 확보할 수 있도록, 대략 10m 내외로 설정하게 된다.
- [0056] 다음으로, 제어부(140)는 도 3에 도시된 바와 같이 차량(10)주행시 제1 센서(110a) 및 제2 센서(110b) 중 적어도 어느 하나에 의해 측정된 외부물체와의 이격거리가 제1 범위(d1) 이내가 되면, 주행차량(10)의 사이드미러(12)와 외부물체 간의 충돌을 방지 내지 예방하기 위해 주행차량(10) 자체를 제어하는 한편, 외부물체에 대하여 시각적 경고표시가 이루어지도록 하는 작동제어를 수행하게 된다.
- [0057] 이를 위해 제어부(140)는, 우선 차량(10)주행시 제1 센서(110a) 및 제2 센서(110b) 중 적어도 어느 하나에 의해 측정된 외부물체와의 이격거리가 제1 범위(d1) 이내가 되면, 차량제동장치(14)를 제1 작동제어하여 차량(10)의 감속주행이 이루어지도록 할 수 있다.(S310)
- [0058] 즉, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 전방의 보행자(Oj1)(도 4 및 도 5)와 주행차량(10) 간의 이격거리(d1)가 10m 이내가 되면, 주행차량(10)의 제어부(140)는 차량(10)이나 보행자(Oj1)의 회피대응시간을 보다 많이 확보할

수 있도록, 차량제동장치(14)를 작동시켜 차량(10)을 감속주행시킬 수 있다.

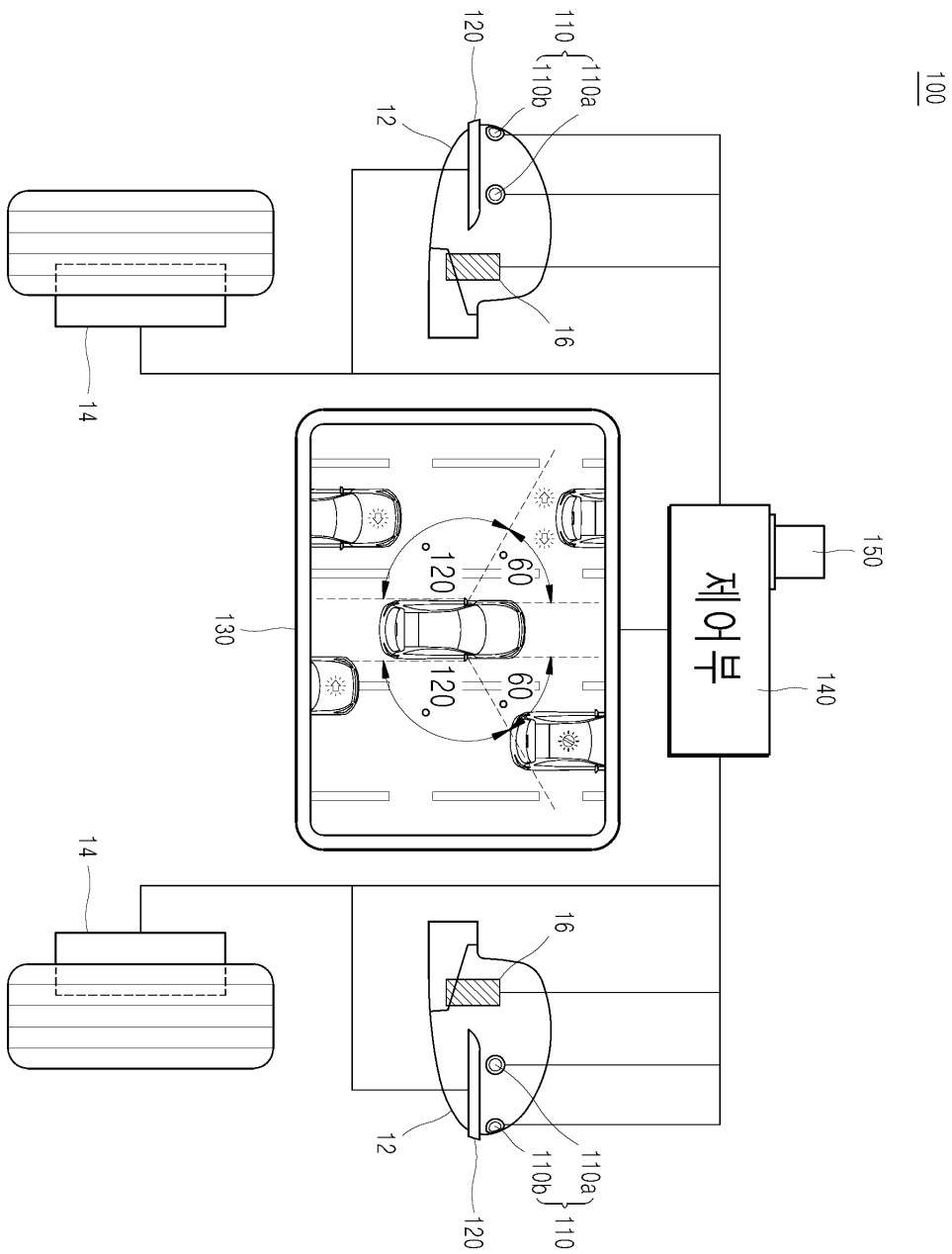
- [0059] 그리고 제어부(140)는, 제1 작동제어와 함께, 외부에 시각적인 위험경고를 제공하기 위해 외부물체와의 이격거리가 가까워질수록, 사이드표시부(120)를 제1-1 작동제어하여 발광의 세기가 증대되고 점멸이 빨라지게 할 수 있다.(S320)
- [0060] 즉, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 전방의 보행자(Oj1)(도 4 및 도 5)와 주행차량(10) 간의 이격거리(d1)가 10m 이내가 되면, 보행자(Oj1 또는 타차량(Oj2)의 운전자)에게 차량 사이드미러(12)와의 충돌 가능성을 시각적으로 명확히 제공할 수 있도록, 주행차량(10)의 제어부(140)는 사이드표시부(120)를 제어하여 LED소자가 점점 증대된 세기로 발광되면서 점점 빠르게 점멸되도록 할 수 있다.
- [0061] 다음으로, 제어부(140)는, 차량(10)의 감속주행과정에서 제1 센서(110a) 및 제2 센서(110b) 중 적어도 어느 하나에 의해 제1 범위(d1) 내로 진입한 외부물체와 주행차량(10)과의 이격거리가 제2 범위(d2) 이내가 되는 지를 다시 계속적으로 추적하게 된다.(S400)
- [0062] 여기서 제2 범위(d2)란, 차량 사이드미러(12)와 외부물체 간의 이격거리가 제1 범위(d1)보다 가까워져 더욱 주의하지 않으면 상호 간 충돌의 우려가 큰 제2 안전거리를 의미하는 것으로, 이러한 제2 범위(d2) 역시도 차량 사이드미러(12)에 대한 외부물체의 상대속력 즉, 차량(10)과 외부물체가 서로 마주보며 움직이는 경우 차량(10)의 속력과 외부물체의 속력을 합한 속력에 비례하도록 설정될 수 있다.
- [0063] 다만, 본 발명의 실시예에 따른 제2 범위(d2)는, 보행자(Oj1)가 통행하는 도로나 좁은 골목을 차량(10)이 시속 5Km/h 내지 15Km/h로 주행 중인 경우 타차량(Oj2)이나 보행자(Oj1)와 사이드미러(12) 간의 충돌을 회피하기 위한 1초가량의 사이드미러(12) 접힘 작동시간을 확보할 수 있도록, 대략 3m 내외로 설정하게 된다.
- [0064] 다음으로, 제어부(140)는 도 3에 도시된 바와 같이 차량(10)주행시 제1 센서(110a) 및 제2 센서(110b) 중 적어도 어느 하나에 의해 측정된 외부물체와의 이격거리가 제2 범위(d2) 이내가 되면, 접이장치(16)를 제2 작동제어하여 사이드미러(12)가 접히도록 할 수 있다.(S500)
- [0065] 즉, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 측방의 보행자(Oj1)(도 4) 및 전방의 타차량(Oj2)(도 5)과 주행차량(10) 간의 이격거리(d2)가 3m 이내가 되면, 주행차량(10)의 제어부(140)는 측방의 보행자(Oj1)(도 4)가 외측으로 돌출된 사이드미러(12)에 의해 큰 충격을 받지 않고 타차량(Oj2)(도 5)의 사이드미러(12)와의 충돌이 없도록, 접이장치(16)를 제어하여 주행차량(10)의 사이드미러(12)를 접히게 할 수 있다.
- [0066] 상술한 바와 같은 제어부(140)의 제어를 통해 차량(10)의 측면(특히, 사이드미러(12))과 외부물체 간의 충돌 예방 및 방지가 각 주체(주행차량(10) 운전자 및 외부물체)별로 이원화되어 이루어질 수 있게 됨에 따라 차량(10) 운행의 안전이 보다 효과적으로 확보될 수 있게 된다.
- [0068] 앞에서, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 일이다. 따라서, 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 기술적 사상이나 관점으로부터 개별적으로 이해되어서는 안 되며, 변형된 실시예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

부호의 설명

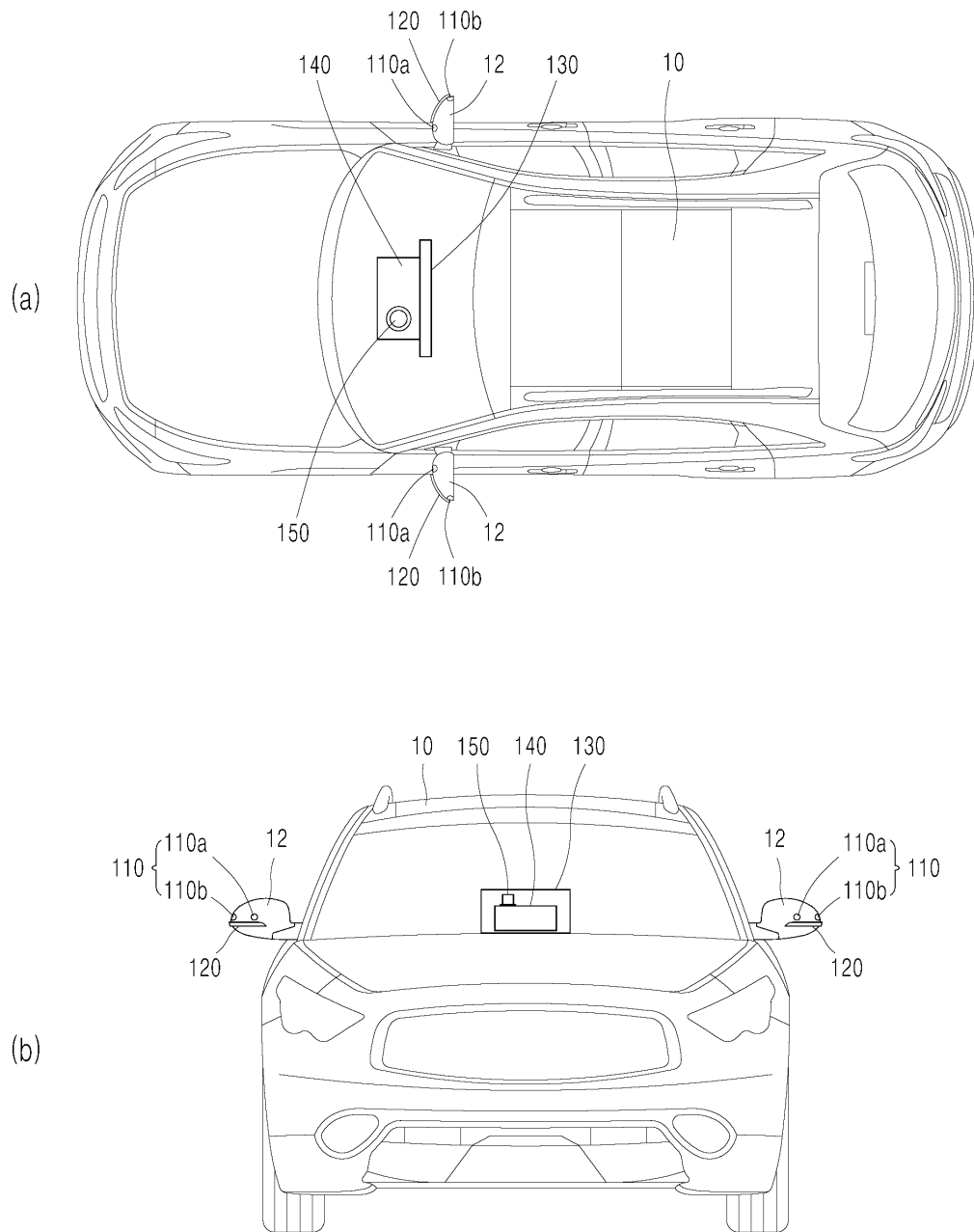
- [0069] Oj1: 보행자 Oj2: 타차량
d1: 제1 범위 d2: 제2 범위
10: 차량 12: 사이드미러
14: 차량제동장치 16: 접이장치
100: 차량 측면용 안전시스템 110: 거리측정센서
110a: 제1 센서 110b: 제2 센서
120: 사이드표시부 130: 내부표시부
140: 제어부 150: 무선통신모듈

도면

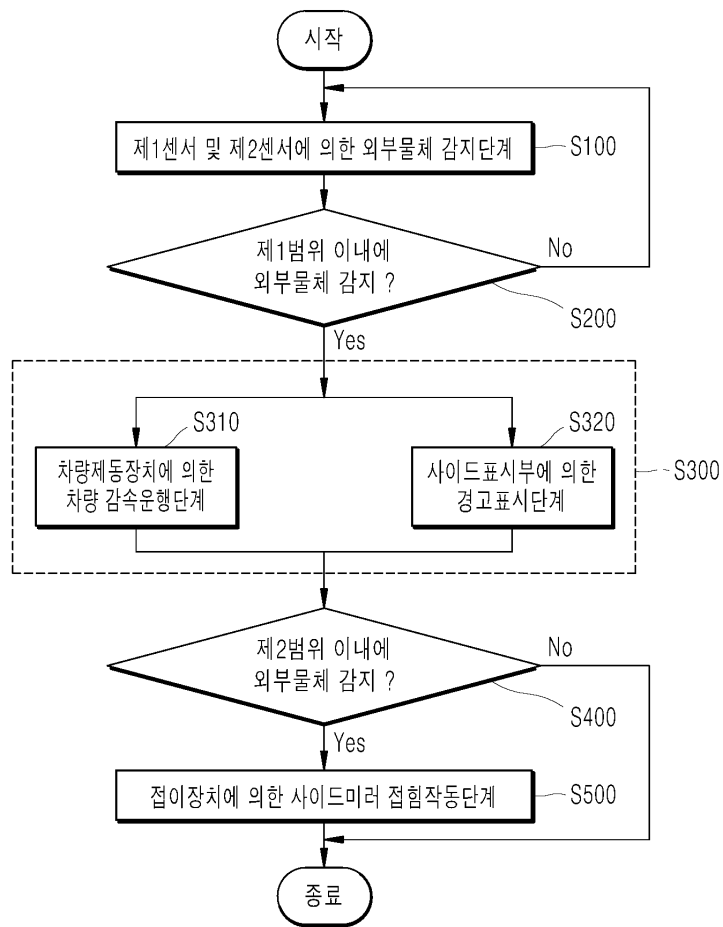
도면1



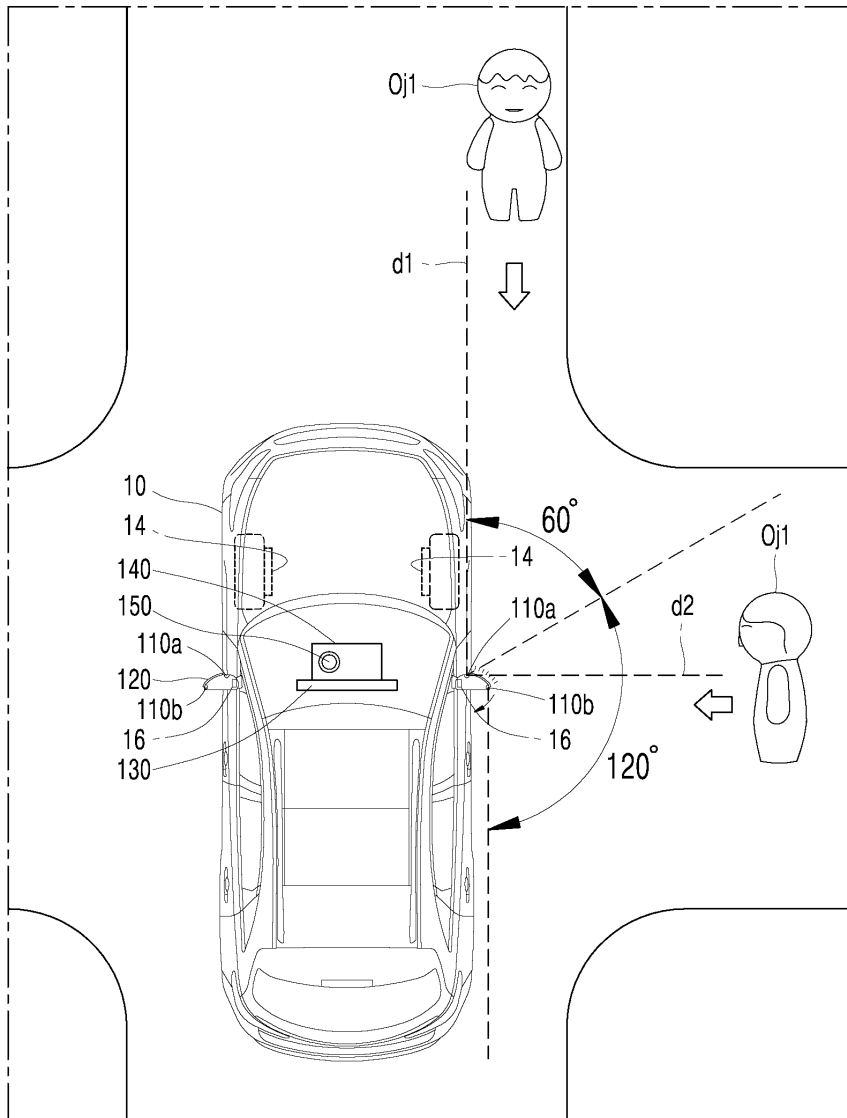
도면2



도면3



도면4



도면5

