



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년11월05일  
(11) 등록번호 10-2174863  
(24) 등록일자 2020년10월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60W 50/14 (2020.01) B60K 35/00 (2006.01)  
B60W 30/14 (2006.01) B60W 40/02 (2006.01)  
B60W 40/09 (2012.01) B60W 40/10 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B60W 50/14 (2013.01)  
B60K 35/00 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0065284

(22) 출원일자 2019년06월03일

심사청구일자 2019년06월03일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020180059485 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

연세대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)

한양대학교 에리카산학협력단

경기도 안산시 상록구 한양대학로 55

(72) 발명자

주다영

인천광역시 연수구 송도과학로 85, 진리관C 412호  
연세대학교 국제캠퍼스

정소연

인천광역시 연수구 송도과학로 85, 진리관C 432호  
연세대학교 국제캠퍼스

(74) 대리인

특허법인유인

전체 청구항 수 : 총 4 항

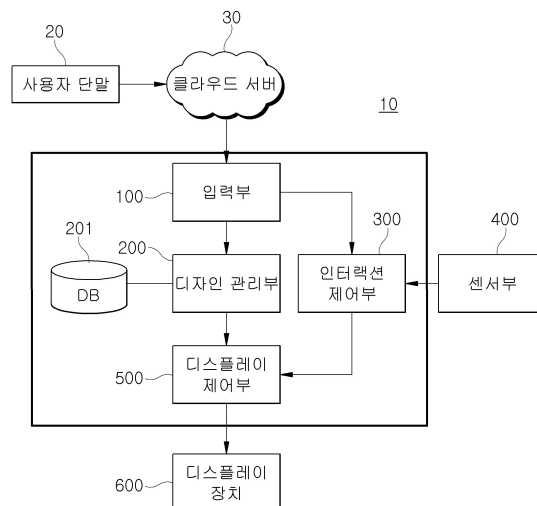
심사관 : 강지택

(54) 발명의 명칭 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명에 따르면, 적어도 하나 이상의 상기 차량의 색상 및 패턴 정보들을 저장하여 관리하는 디자인 관리부, 디자인 관리부에서 사용자의 입력에 따른 패턴 및 색상을 선택하고, 사용자 입력과 인터랙션 메시지를 표시하도록 상기 디스플레이 장치를 제어하는 디스플레이 제어부를 포함하여 차량의 외장을 개인화 하고, 다양하게 바꿀 수 있도록 하는 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치 및 방법이 개시된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*B60W 30/14* (2013.01)  
*B60W 40/02* (2013.01)  
*B60W 40/09* (2013.01)  
*B60W 40/10* (2013.01)  
*B60K 2370/188* (2019.05)  
*B60W 2050/146* (2013.01)  
*B60W 2540/30* (2013.01)  
*B60W 2554/00* (2020.02)  
*B60W 2554/801* (2020.02)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020180069439 A\*  
 JP2013067266 A  
 JP2011523388 A  
 JP6137001 B2  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	10079996
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	한국산업기술평가관리원
연구사업명	자율주행자동차핵심기술개발사업
연구과제명	자율주행차 운전자 및 상황 판단 HVI 기술개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	퓨전소프트
연구기간	2017.05.01 ~ 2021.12.31

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

차량의 외부에 위치하며 차량의 외장을 둘러싸는 스킨 형태로 마련되어, 사용자 입력을 시각적으로 표시하는 디스플레이 장치;

상기 차량의 색상 및 패턴 변경을 위한 상기 사용자 입력을 사용자 단말로부터 입력 받는 입력부;

적어도 하나 이상의 상기 차량의 색상 및 패턴 정보들을 저장하여 관리하는 디자인 관리부;

상기 차량의 주변 환경을 기반으로 상기 차량의 주행 상황을 판단하고 감지된 보행자의 이동 상황을 예측하여, 상기 보행자에게 인터랙션 메시지를 제공하는 인터랙션 제어부; 및

상기 입력부로부터 상기 사용자 입력을 전달 받아 상기 디자인 관리부에서 상기 사용자의 입력에 따른 패턴 및 색상을 선택하고, 상기 사용자 입력과 상기 인터랙션 메시지를 표시하도록 상기 디스플레이 장치를 제어하는 디스플레이 제어부;를 포함하며,

상기 디스플레이 제어부는, 상기 차량 주변의 보행자의 위치에 따라 상기 차량의 외장에서 좌측 디스플레이, 우측 디스플레이, 전면 디스플레이 및 후면 디스플레이 중 상기 보행자와 근접한 위치의 디스플레이를 선택하여, 상기 인터랙션 메시지를 표시할 위치를 선택하고, 상기 보행자의 이동 시, 상기 보행자의 이동 경로에 맞게 상기 디스플레이 장치에서 상기 인터랙션 메시지를 이동시켜 내용을 표시하며,

상기 디자인 관리부는, 클라우드 서버에 접속하여 서버 또는 디자인 관리부의 데이터 베이스에 패턴과 스킨을 저장하여 관리하는 패턴 관리부; 및 저장되어 있는 패턴, 스킨들을 상기 사용자 단말에 제공하는 스킨 옵션 생성부;를 포함하고,

상기 사용자는 상기 사용자 단말에 표시된 스킨 옵션을 선택하고, 상기 디스플레이 제어부는 상기 디스플레이 장치가 선택된 패턴, 스킨으로 차량의 외관이 변화하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 차량 외장 디스플레이 인터랙션 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 차량의 전방 또는 후방에 위치하여 상기 차량의 주변 환경을 감지하는 센서부;를 더 포함하며,

상기 인터랙션 제어부는,

상기 센서부로부터 감지된 물체 및 상기 차량의 주변 환경을 기반으로 도로, 인프라 및 이동 물체 정보를 인지하는 환경 인지부;

상기 환경 인지부에서 인지된 상기 도로, 인프라 및 이동 물체 정보에 따라 상기 차량의 주행 상황을 판단하고 감지된 보행자의 이동 상황을 예측하는 이동 판단부; 및

상기 이동 판단부의 판단에 따라 상기 디스플레이 장치에 표시하고자 하는 인터랙션 메시지를 생성하는 인터랙션 메시지 생성부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 외장 디스플레이 인터랙션 장치.

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

제2항에 있어서,

상기 환경 인지부는, 상기 보행자와 상기 차량의 사이의 거리를 인지하며,

상기 디스플레이 제어부는, 상기 보행자와 상기 차량의 사이의 거리에 따라 상기 디스플레이 장치에서 표시되는

인터랙션 메시지의 크기를 변화시키는 것을 특징으로 하는 차량 외장 디스플레이 인터랙션 장치.

## 청구항 5

차량의 외부에 위치하며 차량의 외장을 둘러싸는 스킨 형태로 마련되어, 사용자 입력을 시각적으로 표시하는 디스플레이 장치의 인터랙션 방법에 있어서,

입력부가 상기 차량의 색상 및 패턴 변경을 위한 상기 사용자 입력을 사용자 단말로부터 입력 받는 단계;

디자인 관리부가 적어도 하나 이상의 상기 차량의 색상 및 패턴 정보들을 저장하여 관리하는 단계;

인터랙션 제어부가 상기 차량의 주변 환경을 기반으로 상기 차량의 주행 상황을 판단하고 감지된 보행자의 이동 상황을 예측하여, 상기 보행자에게 인터랙션 메시지를 제공하는 단계; 및

디스플레이 제어부가 상기 입력부로부터 상기 사용자 입력을 전달 받아 상기 디자인 관리부에서 상기 사용자의 입력에 따른 패턴 및 색상을 선택하고, 상기 사용자 입력과 상기 인터랙션 메시지를 표시하도록 상기 디스플레이 장치를 제어하는 단계;를 포함하며,

상기 보행자에게 인터랙션 메시지를 제공하는 단계는,

환경 인지부가 차량 주변의 정보를 인식하는 단계; 이동 판단부가 상기 환경 인지부에서 인지된 도로, 인프라 및 이동 물체 정보에 따라 상기 차량의 주행 상황을 판단하고 감지된 보행자의 이동 상황을 예측하는 단계; 및 인터랙션 메시지 생성부가 서버에 등록된 메시지들을 확인하고, 예측된 상기 보행자의 이동 상황에 맞게 인터랙션 메시지를 생성하는 단계;를 포함하고,

상기 사용자 입력과 상기 인터랙션 메시지를 표시하도록 상기 디스플레이 장치를 제어하는 단계는,

상기 차량 주변의 보행자의 위치에 따라 상기 차량의 외장에서 좌측 디스플레이, 우측 디스플레이, 전면 디스플레이 및 후면 디스플레이 중 상기 보행자와 근접한 위치의 디스플레이를 선택하여, 상기 인터랙션 메시지 생성부에서 생성된 인터랙션 메시지를 표시할 위치를 선택하며,

상기 보행자의 이동 시, 상기 보행자의 이동 경로에 맞게 상기 디스플레이 장치에서 상기 인터랙션 메시지를 이동시켜 내용을 표시하며,

적어도 하나 이상의 상기 차량의 색상 및 패턴 정보들을 저장하여 관리하는 단계는,

클라우드 서버에 접속하여 서버 또는 디자인 관리부의 데이터 베이스에 패턴과 스킨을 저장하여 관리하는 단계; 및 저장되어 있는 패턴, 스킨들을 상기 사용자 단말에 제공하는 단계;를 포함하고,

상기 사용자는 상기 사용자 단말에 표시된 스킨 옵션을 선택하고, 상기 디스플레이 제어부는 상기 디스플레이 장치가 선택된 패턴, 스킨으로 차량의 외관이 변화하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 차량 외장 디스플레이 인터랙션 방법.

## 발명의 설명

## 기술 분야

[0001] 본 발명은 차량의 디스플레이 인터랙션 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치 및 방법에 관한 것이다.

## 배경 기술

[0002] 차량은 흔히 인포테인먼트(infotainment) 및 내비게이션 시스템들과 같은 다양한 시스템들을 포함한다. 이러한 시스템들에는 일반적으로 디스플레이가 제공되며, 이 디스플레이 주변에는 기계 제어 요소들이 운전자 및 앞좌석 탑승자의 접근을 위해 차량 내부공간(vehicle cabin)의 전면판(dashboard)에 장착된 사용자 인터페이스를 제공하도록 배치된다.

[0003] 또한, 최근에는 차량의 사용자를 검출할 수 있는 사용자 식별 서브시스템, 및 사용자의 검출에 응답하여 차량 윈도우 상에 디스플레이를 위한 출력을 생성할 수 있는 인터랙티브 디스플레이 서브시스템이 개발되고 있다.

[0004] 이에 따라, 자율주행차량과 인포테인먼트의 중요성이 커지면서 차량의 외장을 개인화 하고, 다양하게 바꿀 수

있으며, 보행자와의 인터랙션으로 안전한 주행을 가능하게 하는 기술이 필요하다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0005] 본 발명은 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치 및 방법으로 적어도 하나 이상의 상기 차량의 색상 및 패턴 정보들을 저장하여 관리하는 디자인 관리부, 디자인 관리부에서 사용자의 입력에 따른 패턴 및 색상을 선택하고, 사용자 입력과 인터랙션 메시지를 표시하도록 상기 디스플레이 장치를 제어하는 디스플레이 제어부를 포함하여 차량의 외장을 개인화 하고, 다양하게 바꿀 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.
- [0006] 또한, 차량의 주변 환경을 기반으로 상기 차량의 주행 상황을 판단하고 감지된 보행자의 이동 상황을 예측하여, 상기 보행자에게 인터랙션 메시지를 제공하는 인터랙션 제어부를 포함하여 보행자와의 인터랙션으로 안전한 주행을 가능하게 하는데 또 다른 목적이 있다.
- [0007] 본 발명의 명시되지 않은 또 다른 목적들은 하기의 상세한 설명 및 그 효과로부터 용이하게 추론할 수 있는 범위 내에서 추가적으로 고려될 수 있다.

### 과제의 해결 수단

- [0008] 상기 과제를 해결하기 위해, 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치에 있어서, 차량의 외부에 위치하며 사용자 입력을 시각적으로 표시하는 디스플레이 장치, 상기 차량의 색상 및 패턴 변경을 위한 상기 사용자 입력을 사용자 단말로부터 입력 받는 입력부, 적어도 하나 이상의 상기 차량의 색상 및 패턴 정보들을 저장하여 관리하는 디자인 관리부 상기 차량의 주변 환경을 기반으로 상기 차량의 주행 상황을 판단하고 감지된 보행자의 이동 상황을 예측하여, 상기 보행자에게 인터랙션 메시지를 제공하는 인터랙션 제어부 및 상기 입력부로부터 상기 사용자 입력을 전달 받아 상기 디자인 관리부에서 상기 사용자의 입력에 따른 패턴 및 색상을 선택하고, 상기 사용자 입력과 상기 인터랙션 메시지를 표시하도록 상기 디스플레이 장치를 제어하는 디스플레이 제어부를 포함한다.
- [0009] 또한, 상기 차량의 전방 또는 후방에 위치하여 상기 차량의 주변 환경을 감지하는 센서부를 더 포함하며, 상기 인터랙션 제어부는, 상기 센서부로부터 감지된 물체 및 상기 차량의 주변 환경을 기반으로 도로, 인프라 및 이동 물체 정보를 인지하는 환경 인지부, 상기 환경 인지부에서 인지된 상기 도로, 인프라 및 이동 물체 정보에 따라 상기 차량의 주행 상황을 판단하고 감지된 보행자의 이동 상황을 예측하는 이동 판단부 및 상기 이동 판단부의 판단에 따라 상기 디스플레이 장치에 표시하고자 하는 인터랙션 메시지를 생성하는 인터랙션 메시지 생성부를 포함한다.
- [0010] 여기서, 상기 디스플레이 장치는, 상기 차량의 외장을 둘러싸는 스킨 형태로 마련되며, 상기 디스플레이 제어부는, 상기 차량 주변의 보행자의 위치에 따라 좌측 디스플레이, 우측 디스플레이, 전면 디스플레이 및 후면 디스플레이 중 상기 보행자와 근접한 위치의 디스플레이를 선택하여, 상기 인터랙션 메시지 생성부에서 생성된 인터랙션 메시지를 표시할 위치를 선택하며, 상기 보행자의 이동 시, 상기 보행자의 이동 경로에 맞게 상기 디스플레이 장치에서 상기 인터랙션 메시지를 이동시켜 내용을 표시한다.
- [0011] 여기서, 상기 환경 인지부는, 상기 보행자와 상기 차량의 사이의 거리를 인지하며, 상기 디스플레이 제어부는, 상기 보행자와 상기 차량의 사이의 거리에 따라 상기 디스플레이 장치에서 표시되는 인터랙션 메시지의 크기를 변화시킨다.
- [0012] 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치는, 환경 인지부가 차량 주변의 정보를 인식하는 단계, 이동 판단부가 상기 환경 인지부에서 인지된 상기 도로, 인프라 및 이동 물체 정보에 따라 상기 차량의 주행 상황을 판단하고 감지된 보행자의 이동 상황을 예측하는 단계, 인터랙션 메시지 생성부가 서버에 등록된 메시지들을 확인하고, 예측된 상기 보행자의 이동 상황에 맞게 인터랙션 메시지를 생성하는 단계 및 디스플레이 제어부가 상기 인터랙션 메시지를 표시할 상기 디스플레이 장치에서 표시할 위치에 해당하는 디스플레이를 선택하고, 상기 보행자의 이동 경로에 맞게 인터랙션 메시지를 이동시키는 단계를 포함한다.

### 발명의 효과

- [0013] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 실시예들에 의하면, 적어도 하나 이상의 상기 차량의 색상 및 패턴 정보들을 저장하여 관리하는 디자인 관리부, 디자인 관리부에서 사용자의 입력에 따른 패턴 및 색상을 선택하고, 사

용자 입력과 인터랙션 메시지를 표시하도록 상기 디스플레이 장치를 제어하는 디스플레이 제어부를 포함하여 차량의 외장을 개인화 하고, 다양하게 바꿀 수 있다.

[0014] 또한, 차량의 주변 환경을 기반으로 상기 차량의 주행 상황을 판단하고 감지된 보행자의 이동 상황을 예측하여, 상기 보행자에게 인터랙션 메시지를 제공하는 인터랙션 제어부를 포함하여 보행자와의 인터랙션으로 안전한 주행을 가능하게 할 수 있다.

[0015] 여기에서 명시적으로 언급되지 않은 효과라 하더라도, 본 발명의 기술적 특징에 의해 기대되는 이하의 명세서에서 기재된 효과 및 그 잠정적인 효과는 본 발명의 명세서에 기재된 것과 같이 취급된다.

### 도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치를 나타낸 블록도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 디자인 관리부를 나타낸 블록도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 인터랙션 제어부를 나타낸 블록도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 구성을 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 센서부의 구성을 나타낸 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 인터랙션 제어부의 프로세스를 나타낸 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 인터랙션 메시지를 각 상황별로 나타낸 도면이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 인터랙션 메시지의 특징을 나타낸 도면이다.

도 9 내지 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 방법을 나타낸 흐름도이다.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 외장 디스플레이를 각 상황별로 나타낸 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 본 발명에 관련된 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치 및 방법에 대하여 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다. 그러나, 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 설명하는 실시예에 한정되는 것이 아니다. 그리고, 본 발명을 명확하게 설명하기 위하여 설명과 관계없는 부분은 생략되며, 도면의 동일한 참조부호는 동일한 부재임을 나타낸다.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 구성요소들은 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0021] 본 발명은 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치 및 방법에 관한 것이다.

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치를 나타낸 블록도이다.



- [0023] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치(10)는 입력부(100), 디자인 관리부(200), 인터랙션 제어부(300), 센서부(400), 디스플레이 제어부(500), 디스플레이 장치(600)를 포함한다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치(10)는 자동차 또는 자율 주행 자동차 외장에 특수한 형태(Stretchable Display, LED, Flexible Display 등)의 디스플레이 또는 LED가 적용되어 차량의 외장을 사용자가 원하는 대로 커스터마이징(customizing)을 할 수 있도록 하며, 보행자와의 인터랙션으로 안전한 주행을 가능하게 하는 장치이다.
- [0025] 사용자 단말(20)에 어플리케이션이 설치될 수 있으며, 설치된 어플리케이션 또는 클라우드 서버(30)를 통해 사용자 단말(20)과 외장 디스플레이 인터랙션 장치(10)간의 사용자 인터페이스가 형성될 수 있다.
- [0026] 또한, 도 1에서 화살표는 유/무선 네트워크를 통해 데이터가 송수신될 수 있음을 의미할 수 있다.
- [0027] 디스플레이 장치(600)는 차량의 외부에 위치하며 사용자 입력을 시각적으로 표시한다. 디스플레이 장치는, 상기 차량의 외장을 둘러싸는 스킨 형태로 마련되는 것이 바람직하다. 차량의 외장을 둘러싸는 스킨 형태는, 차량의 외부에서 어느 측면을 바라보아도 디스플레이에 표시되는 메시지를 확인할 수 있으며, 차량 전체를 커스터마이징 하도록 구현할 수 있다.
- [0028] 입력부(100)는 상기 차량의 색상 및 패턴 변경을 위한 상기 사용자 입력을 사용자 단말로부터 입력 받는다.
- [0029] 디자인 관리부(200)는 적어도 하나 이상의 상기 차량의 색상 및 패턴 정보들을 저장하여 관리한다.
- [0030] 디자인 관리부(200)를 이용하여 자율 주행 자동차 외장 스킨을 사용자가 원하는대로 바꿀 수 있으며, 외장 디스플레이의 화면을 활용하여 다양한 콘텐츠를 사용할 수 있다.
- [0031] 인터랙션 제어부(300)는 상기 차량의 주변 환경을 기반으로 상기 차량의 주행 상황을 판단하고 감지된 보행자의 이동 상황을 예측하여, 상기 보행자에게 인터랙션 메시지를 제공한다.
- [0032] 인터랙션 제어부(300)는 자율주행자동차 외장 디스플레이를 활용하여 V2P 인터랙션을 구현한다. 여기서, V2P(Vehicle to Pedestrian communication)는 차량, 보행자 통신을 의미한다. 즉, 보행자나 자전거 탑승자가 소지한 이동 단말 기기 사이의 무선 통신을 의미한다. 예를 들어, 차량이 길을 건너는 보행자의 스마트폰을 인지해 운전자에게 보행자 접근 경보를 보내 사고를 예방할 수 있다. V2P는 차량 간 통신(V2V: Vehicle to Vehicle), 차량과 인프라 간 통신(V2I: Vehicle to Infrastructure)와 함께 차량, 사물 통신(V2X: Vehicle to Everything)의 주요 기술이며 지능형 교통 서비스를 구현할 수 있다.
- [0033] 센서부(400)는 상기 차량의 전방 또는 후방에 위치하여 상기 차량의 주변 환경을 감지한다.
- [0034] 디스플레이 제어부(500)는 상기 입력부로부터 상기 사용자 입력을 전달 받아 상기 디자인 관리부에서 상기 사용자의 입력에 따른 패턴 및 색상을 선택하고, 상기 사용자 입력과 상기 인터랙션 메시지를 표시하도록 상기 디스플레이 장치를 제어한다.
- [0035] 디스플레이 제어부(500)는, 상기 차량 주변의 보행자의 위치에 따라 좌측 디스플레이, 우측 디스플레이, 전면 디스플레이 및 후면 디스플레이 중 상기 보행자와 근접한 위치의 디스플레이를 선택하여, 상기 인터랙션 메시지 생성부에서 생성된 인터랙션 메시지를 표시할 위치를 선택하며, 상기 보행자의 이동 시, 상기 보행자의 이동 경로에 맞게 상기 디스플레이 장치에서 상기 인터랙션 메시지를 이동시켜 내용을 표시한다.
- [0036] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 디자인 관리부를 나타낸 블록도이다.
- [0037] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치(10)의 디자인 관리부(200)는 스타일 관리부(210), 패턴 관리부(220), 사진 관리부(230), 스킨 옵션 생성부(240)를 포함한다.
- [0038] 디자인 관리부(200)는 적어도 하나 이상의 상기 차량의 색상 및 패턴 정보들을 저장하여 관리한다.
- [0039] 디자인 관리부(200)를 이용하여 자율 주행 자동차 외장 스킨을 사용자가 원하는대로 바꿀 수 있으며, 외장 디스플레이의 화면을 활용하여 다양한 콘텐츠를 사용할 수 있다.
- [0040] 스타일 관리부(210)는 차량 외장 디스플레이가 스타일 외장 스킨을 구현하도록 사용자 단말(20)을 이용하여 클라우드 서버(30)에 접속하여 색상을 관리한다.

- [0041] 여기서 사용자 단말(20)은 스마트 워치 또는 스마트 폰을 포함한다. 구체적으로, 입력부가 스마트워치 또는 스마트폰을 인식하면, 스마트워치 또는 스마트폰을 이용하여 클라우드 서버에 접속하고, 사용자는 착용하고 있거나 휴대하고 있는 사용자 단말로 사용자를 촬영하면, 스타일 관리부(210)는 촬영된 옷에서 색상을 추출한다. 여기서, 카메라는 자동 인식 기능을 수행하며 스마트워치 또는 스마트폰을 이용하여 클라우드에 접속하면, 차량 외부에 부착되어 있는 카메라가 사용자를 촬영하고, 스타일 관리부(210)가 촬영된 이미지에서 사용자의 옷 색상들을 추출하게 된다.
- [0042] 스킨 옵션 생성부(240)는 추출된 색상들로 여러 개의 스킨 옵션을 만들어 사용자 단말(20)에 제공하면 사용자는 사용자 단말(20)에 표시된 스킨 옵션을 선택하고, 디스플레이 제어부(500)는 외장 디스플레이 장치(600)가 선택된 스킨 색상으로 차량의 외관이 변화하도록 제어한다.
- [0043] 패턴 관리부(220)는 차량 외장 디스플레이가 패턴 외장 스킨을 구현하도록 사용자 단말(20)을 이용하여 클라우드 서버(30)에 접속하여 서버 또는 디자인 관리부의 데이터 베이스(201)에 패턴과 스킨을 저장하여 관리하며, 스킨 옵션 생성부(240)는 저장되어 있는 패턴, 스킨들을 사용자 단말(20)에 제공하면 사용자는 사용자 단말(20)에 표시된 스킨 옵션을 선택하고, 디스플레이 제어부(500)는 외장 디스플레이 장치(600)가 선택된 패턴, 스킨으로 차량의 외관이 변화하도록 제어한다.
- [0044] 사진 관리부(230)는 차량 외장 디스플레이가 사진 외장 스킨을 구현하도록 사용자 단말(20)을 이용하여 클라우드 서버(30)에 접속하여 원하는 배경을 촬영하거나 사진첩에 저장되어 있는 사진을 저장하여 관리한다. 스킨 옵션 생성부(240)는 촬영된 배경, 또는 사진첩에 저장되어 있는 사진을 사용자 단말(20)에 제공하면 사용자는 사용자 단말(20)에 표시된 스킨 옵션을 선택하고, 디스플레이 제어부(500)는 외장 디스플레이 장치(600)가 선택된 이미지로 차량의 외관이 변화하도록 제어한다.
- [0045] 스킨 옵션 생성부(240)는 외장에 표시하고자 하는 스킨 옵션들을 생성하고, 생성된 스킨 옵션을 사용자 단말(20)에 제공하면 사용자는 사용자 단말(20)에 표시된 스킨 옵션을 선택하고, 디스플레이 제어부(500)는 외장 디스플레이 장치(600)가 선택된 옵션으로 차량의 외관이 변화하도록 제어한다.
- [0046] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 인터랙션 제어부를 나타낸 블록도이다.
- [0047] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치(10)의 인터랙션 제어부(300)는 환경 인지부(310), 이동 판단부(320), 인터랙션 메시지 생성부(330)를 포함한다.
- [0048] 인터랙션 제어부(300)는 상기 차량의 주변 환경을 기반으로 상기 차량의 주행 상황을 판단하고 감지된 보행자의 이동 상황을 예측하여, 상기 보행자에게 인터랙션 메시지를 제공한다.
- [0049] 환경 인지부(310)는 상기 센서부로부터 감지된 물체 및 상기 차량의 주변 환경을 기반으로 도로, 인프라 및 이동 물체 정보를 인지한다.
- [0050] 이동 판단부(320)는 상기 환경 인지부에서 인지된 상기 도로, 인프라 및 이동 물체 정보에 따라 상기 차량의 주행 상황을 판단하고 감지된 보행자의 이동 상황을 예측한다.
- [0051] 인터랙션 메시지 생성부(330)는 상기 이동 판단부의 판단에 따라 상기 디스플레이 장치에 표시하고자 하는 인터랙션 메시지를 생성한다.
- [0052] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 구성을 나타낸 도면이다.
- [0053] 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치는 차량의 외장 커스터마이징 구현을 위한 스타일 관리부, 패턴 관리부, 사진 관리부 및 차량의 인터랙션 메시지 표출을 위한 인터랙션 제어부(V2P)를 포함하여 구성된다.
- [0054] 스타일 관리부(210)는 차량 외장 디스플레이가 스타일 외장 스킨을 구현하도록 사용자 단말(20)을 이용하여 클라우드 서버(30)에 접속하여 색상을 관리한다.
- [0055] 여기서 사용자 단말(20)은 스마트 워치 또는 스마트 폰을 포함한다. 구체적으로, 입력부가 스마트워치 또는 스마트폰을 인식하면, 스마트워치 또는 스마트폰을 이용하여 클라우드 서버에 접속하고, 자동 색상 추출부(211)가 사용자의 스타일에서 자동으로 색상을 추출하거나, 사용자는 착용하고 있거나 휴대하고 있는 사용자 단말로 사용자를 촬영하면, 스타일 관리부(210)는 카메라 촬영부(212)에서 촬영된 옷에서 색상 추출부(213)를 이용하여



색상을 추출한다.

- [0056] 여기서, 카메라는 자동 인식 기능을 수행하며 스마트워치 또는 스마트폰을 이용하여 클라우드에 접속하면, 차량 외부에 부착되어 있는 카메라가 사용자를 촬영하고, 스타일 관리부(210)가 촬영된 이미지에서 사용자의 옷 색상들을 추출하게 된다.
- [0057] 스킨 옵션 생성부(240)는 추출된 색상들로 여러 개의 스킨 옵션을 만들어 사용자 단말(20)에 제공하면 사용자는 사용자 단말(20)에 표시된 스킨 옵션을 선택하고, 디스플레이 제어부(500)는 외장 디스플레이 장치(600)가 선택된 스킨 색상으로 차량의 외관이 변화하도록 제어한다.
- [0058] 패턴 관리부(220)는 차량 외장 디스플레이가 패턴 외장 스킨을 구현하도록 사용자 단말(20)을 이용하여 클라우드 서버(30)에 접속하여 서버 또는 디자인 관리부의 데이터 베이스(201)에 패턴과 스킨을 저장하여 관리하며, 스킨 옵션 생성부(240)는 패턴 선택부(221)를 통해 저장되어 있는 패턴, 스킨들을 선택하여 사용자 단말(20)에 제공하면 사용자는 사용자 단말(20)에 표시된 스킨 옵션을 선택하고, 디스플레이 제어부(500)는 외장 디스플레이 장치(600)가 선택된 패턴, 스킨으로 차량의 외관이 변화하도록 제어한다.
- [0059] 사진 관리부(230)는 차량 외장 디스플레이가 사진 외장 스킨을 구현하도록 사용자 단말(20)을 이용하여 클라우드 서버(30)에 접속하고 사진 촬영부(232)를 통해 원하는 배경을 촬영하거나 사진첩에 저장되어 있는 사진을 저장하여 관리한다. 스킨 옵션 생성부(240)는 앨범 사진 선택부(231)를 통해 촬영된 배경, 또는 사진첩에 저장되어 있는 사진을 선택하여 사용자 단말(20)에 제공하면 사용자는 사용자 단말(20)에 표시된 스킨 옵션을 선택하고, 디스플레이 제어부(500)는 외장 디스플레이 장치(600)가 선택된 이미지로 차량의 외관이 변화하도록 제어한다.
- [0060] 스킨 옵션 생성부(240)는 외장에 표시하고자 하는 스킨 옵션들을 생성하고, 생성된 스킨 옵션을 사용자 단말(20)에 제공하면 사용자는 사용자 단말(20)에 표시된 스킨 옵션을 선택하고, 디스플레이 제어부(500)는 외장 디스플레이 장치(600)가 선택된 옵션으로 차량의 외관이 변화하도록 제어한다.
- [0061] 인터랙션 제어부(300)는 상기 차량의 주변 환경을 기반으로 상기 차량의 주행 상황을 판단하고 감지된 보행자의 이동 상황을 예측하여, 상기 보행자에게 인터랙션 메시지를 제공한다.
- [0062] 인터랙션 제어부(300)는 차량 외장 디스플레이가 인터랙션 메시지를 표출하도록 사용자 단말(20)을 이용하여 클라우드 서버(30)에 접속하고 상황에 맞게 사용자가 원하는 메시지를 작성하여 인터랙션 제어(V2P) 리스트(301)를 저장하여 관리한다.
- [0063] 환경 인지부(310)의 상황 인지부(311)가 차량의 주변 환경을 기반으로 도로, 인프라 및 이동 물체 정보를 기반으로 상황을 인지하면, 인터랙션 메시지 생성부(330)의 메시지 작성부(331)는 인터랙션 제어(V2P) 리스트를 기반으로 메시지를 조합하여 디스플레이 장치에 표시하고자 하는 인터랙션 메시지를 생성하여 상황에 맞게 자동으로 메시지를 표시(횡단보도, 중행 중 등)한다. 또한 사용자가 사용자 단말(20)을 이용하여 직접 메시지를 선택하여 표시할 수도 있다.
- [0064] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 센서부의 구성을 나타낸 도면이다.
- [0065] 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 센서부(400)는 전방 레이더(401a, 401b), 카메라(402), 360도 라이다(403), 후방 레이더(404a, 404b)를 포함한다.
- [0066] 외장 디스플레이(600)는 차량의 전체를 둘러싸는 스킨형태로 구현된다.
- [0067] 전방 레이더(401a, 401b)는 차량 전방에 물체의 거리나 속도, 각도를 측정하기 위해 전자기파를 사용하는 감지 센서이다.
- [0068] 카메라(402)는 차선이나, 보행자 등을 영상으로 수집하여 분석 후 감지하는 센서이다.
- [0069] 360도 라이다(403)는 차량 주위 360도를 빛을 이용해 측정하며, 사각지대까지 측정이 가능하여 정밀한 측정을 구현한다.
- [0070] 후방 레이더(404a, 404b)는 차량 후방에 물체의 거리나 속도, 각도를 측정하기 위해 전자기파를 사용하는 감지 센서이다.
- [0071] 외장 디스플레이(600)는 디스플레이 제어부를 통해 센서들로부터 데이터를 처리한 후 보행자에게 메시지 표시한

다.

- [0072] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 인터랙션 제어부의 프로세스를 나타낸 도면이다.
- [0073] 도 6을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 인터랙션 제어부는 인지, 판단, 실행 세 단계의 프로세스를 포함한다.
- [0074] 센서부(400)는 상기 차량의 전방 또는 후방에 위치하여 상기 차량의 주변 환경을 감지한다. 카메라, 라이다, 레이다를 이용하여 주행차량 주변 데이터를 수집하고 분석한다. 센서부(400)는 ADAS센서(Advanced Driver Assistance System)로 구현되는 것이 바람직하며, 차량의 주행 중 주변환경을 인지할 수 있는 센서를 이용하여 차량의 주행상황을 판단하고 차량의 거동을 결정할 수 있다.
- [0075] 또한, 센서부(400)와 함께 V2X(부가정보)를 수집하는 V2X(부가정보) 수집부(410)를 이용하여 차량간 통신, 인프라 통신으로 추가 적인 정보를 수집하고 분석한다. V2X는 차량을 중심으로 유무선망을 통해 정보를 제공하는 기술이다. V2X는 차량과 차량 사이의 무선 통신(V2V: Vehicle to Vehicle), 차량과 인프라 간 무선 통신(V2I: Vehicle to Infrastructure), 차량 내 유무선 네트워킹(IVN: In-Vehicle Networking), 차량과 이동 단말 간 통신(V2P: Vehicle to Pedestrian) 등을 총칭한다. V2X를 이용하여 차량과 도로의 정보 환경, 안정성, 편리성 등을 향상시킬 수 있다.
- [0076] 환경 인지부(310)는 도로 및 인프라 인식부(312)와 이동 물체 인식부(313)를 포함하며, 센서부와 V2X(부가정보) 수집부의 정보를 기반으로 감지된 물체 및 상기 차량의 주변 환경을 기반으로 도로, 인프라 및 이동 물체 정보를 인지한다.
- [0077] 도로 및 인프라 인식부(312)는 인도, 횡단보도, 터널, 고가도로 등을 인식한다.
- [0078] 이동 물체 인식부(313)는 차량, 보행자, 동물 등을 인식한다.
- [0079] 이동 판단부(320)는 상기 환경 인지부에서 인지된 상기 도로, 인프라 및 이동 물체 정보에 따라 상기 차량의 주행 상황을 판단하고 감지된 보행자의 이동 상황을 예측한다. 예를 들어, 추월, 좌/우회전, 정차, 보행자 이동 상황을 예측할 수 있다.
- [0080] 인터랙션 메시지 생성부(330)는 상기 이동 판단부의 판단에 따라 상기 디스플레이 장치에 표시하고자 하는 인터랙션 메시지를 생성한다.
- [0081] 생성한 인터랙션 메시지는 디스플레이 제어부(500)에서 보행자의 위치에 따라 차량 외장 디스플레이의 사용될 방향을 결정하며 V2P 문구를 설정할 수 있다. 구체적으로, 차량 주변의 보행자의 위치에 따라 좌측 디스플레이, 우측 디스플레이, 전면 디스플레이 및 후면 디스플레이 중 상기 보행자와 근접한 위치의 디스플레이를 선택하여, 상기 인터랙션 메시지 생성부에서 생성된 인터랙션 메시지를 표시할 위치를 선택하며, 상기 보행자의 이동 시, 상기 보행자의 이동 경로에 맞게 상기 디스플레이 장치에서 상기 인터랙션 메시지를 이동시켜 내용을 표시한다. 또한 보행자와의 거리와 속도에 따라 인터랙션 메시지의 크기를 조절할 수 있다.
- [0082] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 인터랙션 메시지를 각 상황별로 나타낸 도면이다.
- [0083] 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 디스플레이 장치(600)는 차량의 외부에 위치하며 사용자 입력을 시각적으로 표시한다. 디스플레이 장치는, 상기 차량의 외장을 둘러싸는 스킨 형태로 마련되는 것이 바람직하다.
- [0084] 디스플레이 제어부(500)는, 상기 차량 주변의 보행자의 위치에 따라 좌측 디스플레이(601), 우측 디스플레이(603), 전면 디스플레이(602) 및 후면 디스플레이(604) 중 상기 보행자와 근접한 위치의 디스플레이를 선택하여, 상기 인터랙션 메시지 생성부에서 생성된 인터랙션 메시지를 표시할 위치를 선택하며, 상기 보행자의 이동 시, 상기 보행자의 이동 경로에 맞게 상기 디스플레이 장치에서 상기 인터랙션 메시지를 이동시켜 내용을 표시한다.
- [0085] 도 7의 (a)의 상황은 횡단보도가 있는 도로에서 횡단보도 신호등이 빨간색인 경우이며, 차량 우측에 위치한 보행자를 인식하여 차량 우측 디스플레이(603)에서 인터랙션 메시지가 표시된다. 이 상황에서는'건너지 마세요. 지나갑니다.'라는 내용의 메시지가 표시되는 것이 바람직하다.

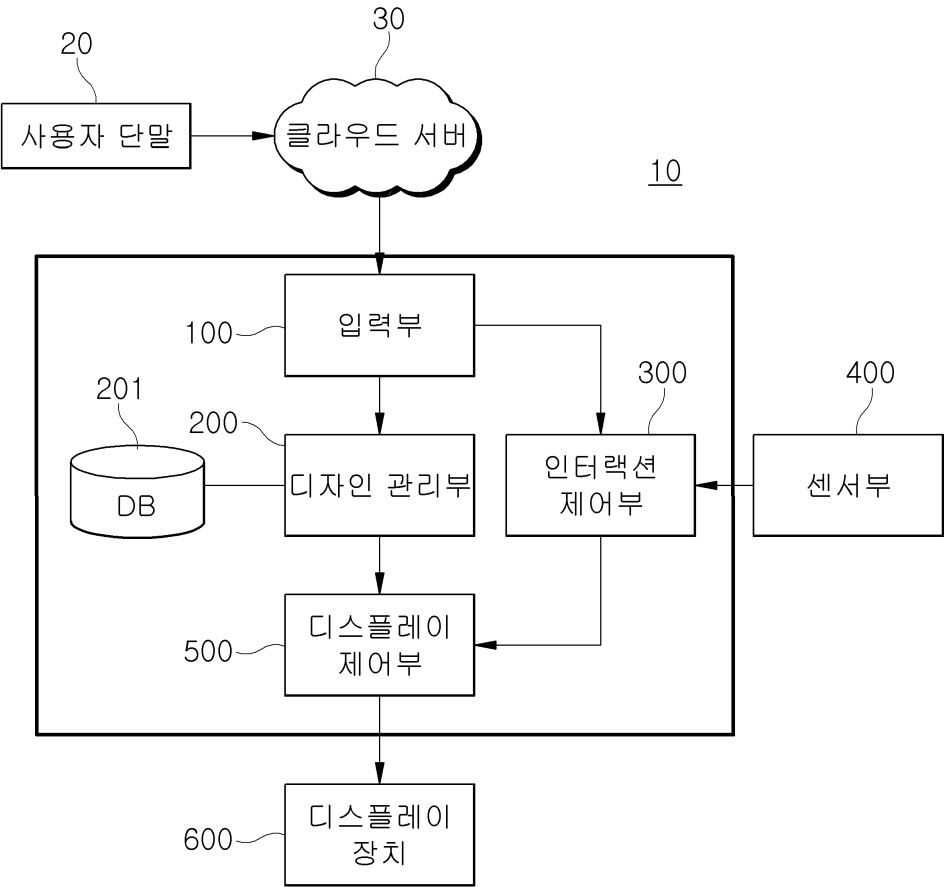
- [0086] 도 7의 (b)의 상황은 횡단보도가 있는 도로에서 횡단보도 신호등이 빨간색인 경우이며, 무단횡단 하는 보행자를 인식하여 차량 전면 디스플레이(602)에서 인터랙션 메시지가 표시된다. 이 상황에서는 '멈출게요. 뛰지 마세요'라는 내용의 메시지가 출력되는 것이 바람직하다.
- [0087] 도 7의 (c)의 상황은 횡단보도가 있는 도로에서 횡단보도 신호등이 초록색이지만 곧 바뀔 예정인 경우이며, 급하게 건너고 있는 보행자를 인식하여 차량 전면 디스플레이(602)에서 인터랙션 메시지가 표시된다. 이 상황에서는 '건널 때까지 기다릴게요'라는 내용의 메시지가 출력되는 것이 바람직하다.
- [0088] 도 7의 (d)의 상황은 횡단보도가 없는 도로이며, 건널까 말까 하는 보행자를 인식하여 차량 전면 디스플레이(602)에서 인터랙션 메시지가 표시된다. 이 상황에서는 '건널 때까지 기다릴게요'라는 내용의 메시지가 출력되는 것이 바람직하다.
- [0089] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 인터랙션 메시지의 특징을 나타낸 도면이다.
- [0090] 환경 인지부(310)는 상기 센서부로부터 감지된 물체 및 상기 차량의 주변 환경을 기반으로 도로, 인프라 및 이동 물체 정보를 인지한다. 환경 인지부는, 상기 보행자와 상기 차량의 사이의 거리를 인지하며, 디스플레이 제어부(500)는, 상기 보행자와 상기 차량의 사이의 거리에 따라 상기 디스플레이 장치에서 표시되는 인터랙션 메시지의 크기를 변화시킨다.
- [0091] 도 8을 참조하면, 30m에서 사인이 보이기 위해서는 글자 당 높이 약 15cm, 넓이 약 9cm로 보여져야 하기 때문에, 보행자(40)와 제1 차량의 거리가 D1(60~70m)인 경우 제1 인터랙션 메시지(611)의 너비(W1)가 250 내지 260cm이고, 보행자(40)와 제2 차량의 거리가 D2(30~40m)인 경우 제2 인터랙션 메시지(612)의 너비(W2)가 110 내지 120cm로 차량과 보행자 사이의 거리에 따라 인터랙션 메시지의 크기가 변화하는 것이 바람직하다. 또한, 디스플레이 장치의 넓이는 110cm 이상인 것이 바람직하다.
- [0092] 또한, 빛 반사로 인해 인터랙션 메시지를 보행자가 볼 수 없는 상황을 방지하기 위해 대비가 가장 큰 흑색(Black)과 흰색(White) 사용하여 표시하는 것이 바람직하다.
- [0093] 도 9 내지 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [0094] 도 9를 참조하면, 단계 S110에서 환경 인지부가 차량 주변의 정보를 인식한다.
- [0095] 단계 S120에서 이동 판단부가 상기 환경 인지부에서 인지된 상기 도로, 인프라 및 이동 물체 정보에 따라 상기 차량의 주행 상황을 판단하고 감지된 보행자의 이동 상황을 예측한다.
- [0096] 단계 S130에서 인터랙션 메시지 생성부가 서버에 등록된 메시지들을 확인하고, 예측된 상기 보행자의 이동 상황에 맞게 인터랙션 메시지를 생성한다.
- [0097] 단계 S140에서 디스플레이 제어부가 상기 인터랙션 메시지를 표시할 상기 디스플레이 장치에서 표시할 위치에 해당하는 디스플레이를 선택하고, 단계 S150에서 상기 보행자의 이동 경로에 맞게 인터랙션 메시지를 이동시킨다.
- [0098] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 방법의 스타일 관리부(210)의 수행 단계를 나타낸 것이다.
- [0099] 도 10을 참조하면, 단계 S210에서 차량에 탑재되어 있는 센서 또는 차키를 통해 사용자를 인식한다.
- [0100] 단계 S220에서 카메라를 통해 사용자를 영상으로 촬영하며, 단계 S230에서 촬영된 영상이 어두울 경우 조명을 보정할 수 있다.
- [0101] 단계 S240에서 촬영된 영상에서 색(RGB) 데이터 추출하고, 단계 S250에서 추출된 색 데이터에 기초하여 사용자에게 색을 제안한다.
- [0102] 단계 S260에서 사용자가 선택한 색상으로 외장을 exterior 적용하도록 데이터 처리한다.
- [0103] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 방법의 패턴 관리부(220)의 수행 단계를 나타낸 것이다.
- [0104] 도 11을 참조하면, 단계 S310에서 사용자가 사용자 단말을 통해 서버로 구현되는 라이브러리에 접속한다.

- [0105] 단계 S320에서 저장되어 있는 패턴, 스킨들을 사용자 단말에 제공하면 사용자는 사용자 단말에 표시된 스킨 옵션을 선택한다.
- [0106] 단계 S330에서 사용자가 선택한 색상으로 외장을 exterior 적용하도록 데이터 처리한다.
- [0107] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 방법의 사진 관리부(230)의 수행 단계를 나타낸 것이다.
- [0108] 단계 S410에서 사용자가 스마트 디바이스로 사진을 촬영한다.
- [0109] 단계 S420에서 촬영된 배경, 또는 사진첩에 저장되어 있는 사진을 사용자 단말에 제공하고 단계 S430에서 사용자가 선택한 이미지로 외장을 exterior 적용하도록 데이터 처리한다.
- [0110] 도 9 내지 도 12에 나타난 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 방법의 수행 단계는 각각의 프로세서에서 구현되거나 하나의 프로세서에 통합하여 구현될 수도 있다.
- [0111] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치의 외장 디스플레이를 각 상황별로 나타낸 도면이다.
- [0112] 본 발명의 일 실시예에 따른 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 장치 및 방법은 자동차 또는 자율 주행 자동차 외장에 특수한 형태(Stretchable Display, LED, Flexible Display 등)의 디스플레이 또는 LED가 적용되어 차량의 외장을 사용자가 원하는 대로 커스터마이징(customizing)을 할 수 있도록 하며, 도 13의 (a) 내지 (d)에 나타난 바와 같이 4개의 기능을 포함하여 구현된다.
- [0113] 도 13의 (a)는 클라우드 서버에 저장되어 있는 패턴을 선택하여 외장에 적용한 것을 나타낸 것이다. 사용자는 저장되어 있는 패턴(221a)에서 사용자 단말(21)에 표시된 스킨 옵션(221b)을 선택하고, 외장 디스플레이 장치(600)가 선택된 패턴(221c)으로 차량의 외관이 변화된다.
- [0114] 도 13의 (b)는 사용자의 스타일을 인식하여 색상을 추출하여 외장에 적용한 것을 나타낸 것이다. 자동 색상 추출부가 사용자의 스타일(211a)에서 자동으로 색상을 추출하거나, 사용자 단말로 사용자를 촬영하면 스타일 관리부(210)는 촬영된 옷(211a)에서 색상 추출부를 이용하여 색상(211b)을 추출한다. 선택된 색상(211c)으로 차량의 외관이 변화된다.
- [0115] 도 13의 (c)는 사진첩 또는 사진 촬영하여 배경을 선택한 것을 나타낸 것이다.
- [0116] 사용자 단말(21)이 사진 촬영부(232)를 통해 원하는 배경을 촬영하거나 사진첩에 저장되어 있는 사진(231a)을 선택하여, 선택된 사진(231b)으로 차량의 외관이 변화된다.
- [0117] 도 13의 (d)는 차량 보행자 통신(V2P)으로 보행자와 인터랙션 및 차량의 외장을 바꾸는 경우를 나타낸 것이다. 상황에 따라 보행자(40)에게 메시지 작성부(331)는 인터랙션 메시지를 생성하여 자동으로 메시지를 표시한다.
- [0118] 이에 따라, 차별화된 기능(서비스) 제공이 가능하고, 탑승자 별로 개인화 및 보행자와의 의사소통도 가능하게 함으로써 안전한 주행도 가능하게 할 수 있다.
- [0119] 또한, 컴퓨터상에서 수행하기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 있어서, 자율주행 차량의 외장 디스플레이 인터랙션 방법을 컴퓨터상에서 수행하기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체를 제공한다.
- [0120] 이러한 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 기록 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(Floptical disk)와 같은 자기-광매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0121] 이상의 설명은 본 발명의 일 실시예에 불과할 뿐, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질적 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 범위

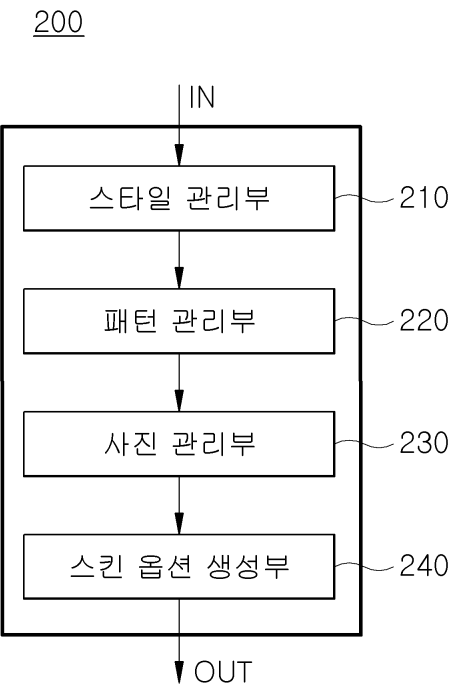
는 전술한 실시예에 한정되지 않고 특허 청구 범위에 기재된 내용과 동등한 범위 내에 있는 다양한 실시 형태가 포함되도록 해석되어야 할 것이다.

도면

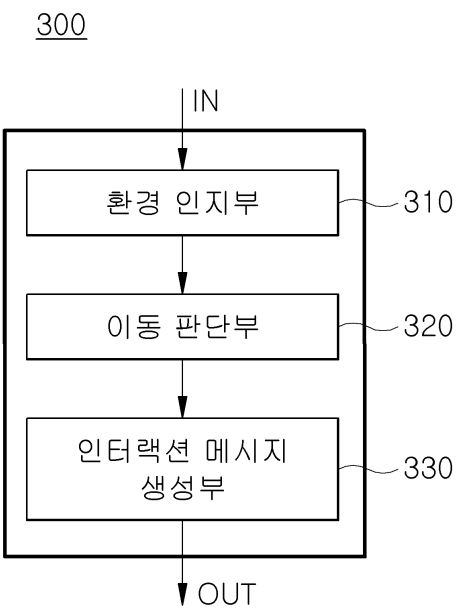
도면1



도면2

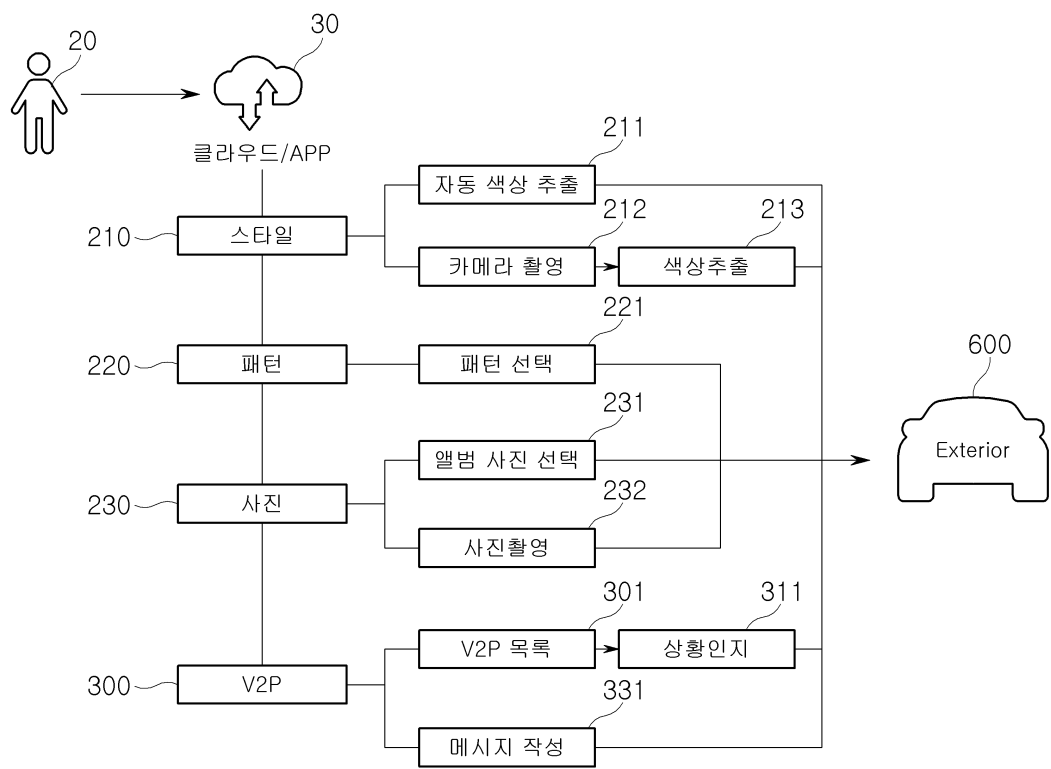


도면3

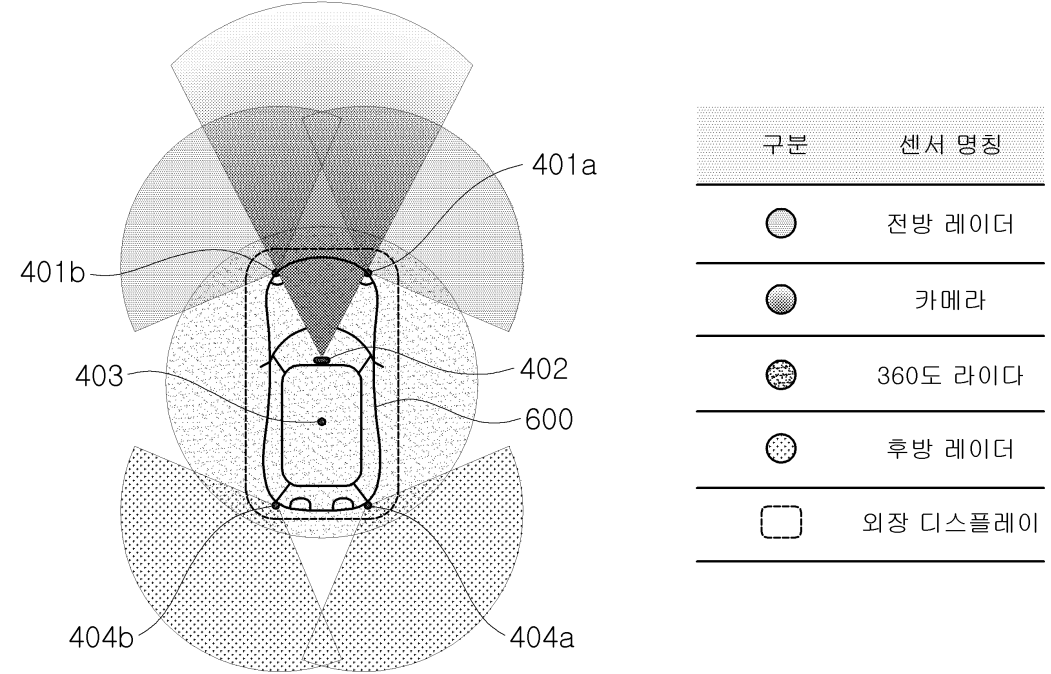




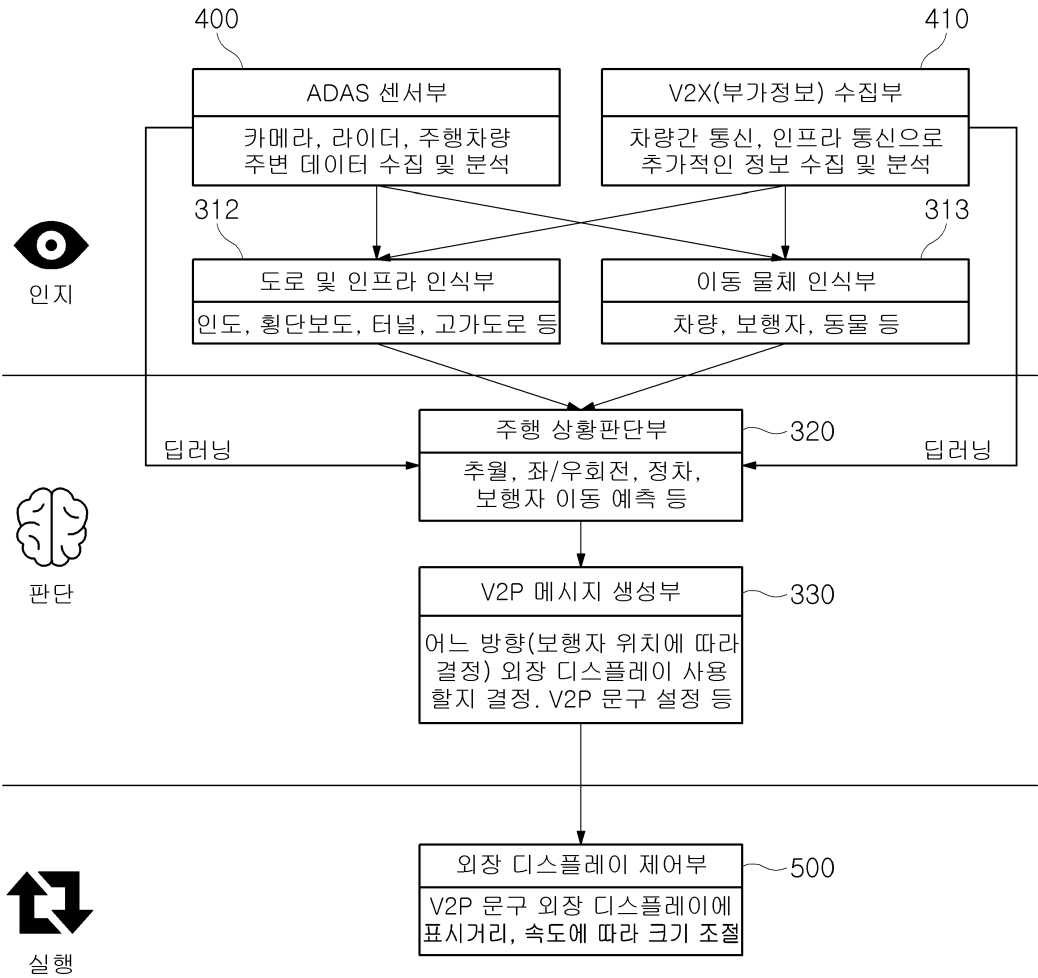
도면4



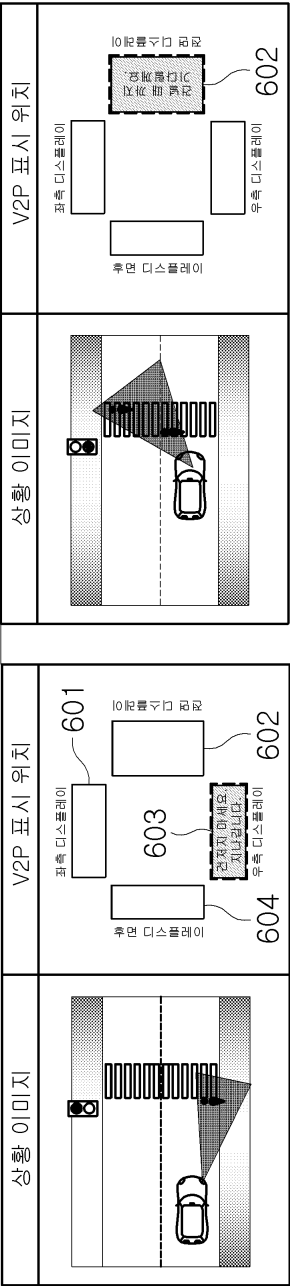
도면5



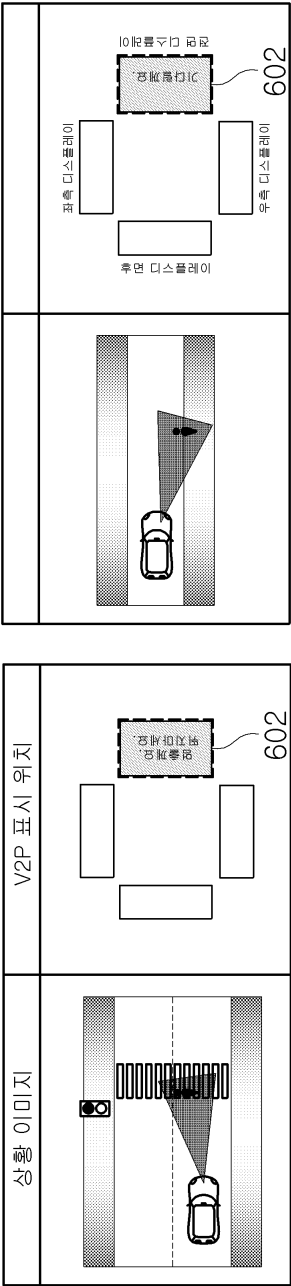
도면6



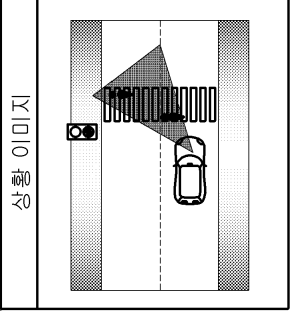
도면7



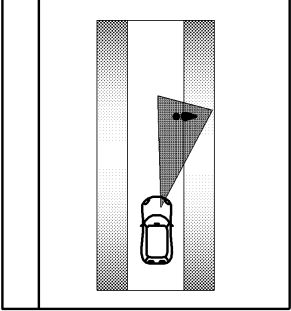
(a)



(b)

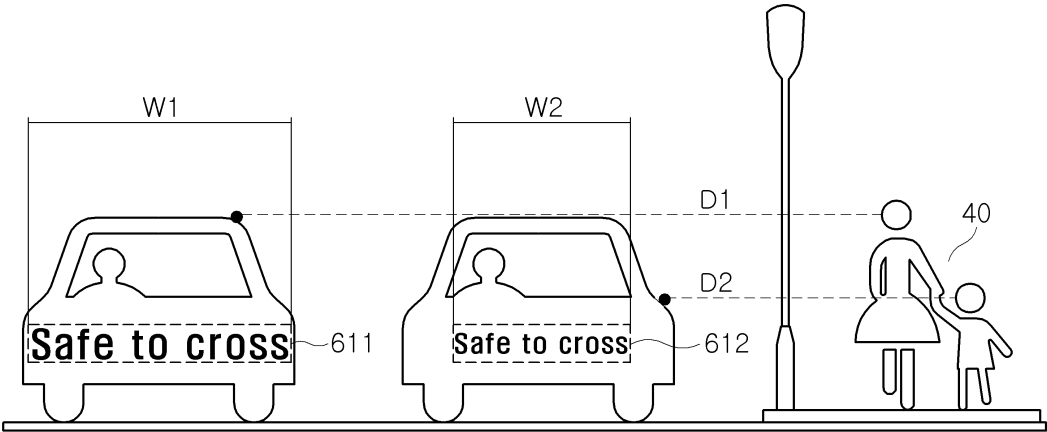


(c)

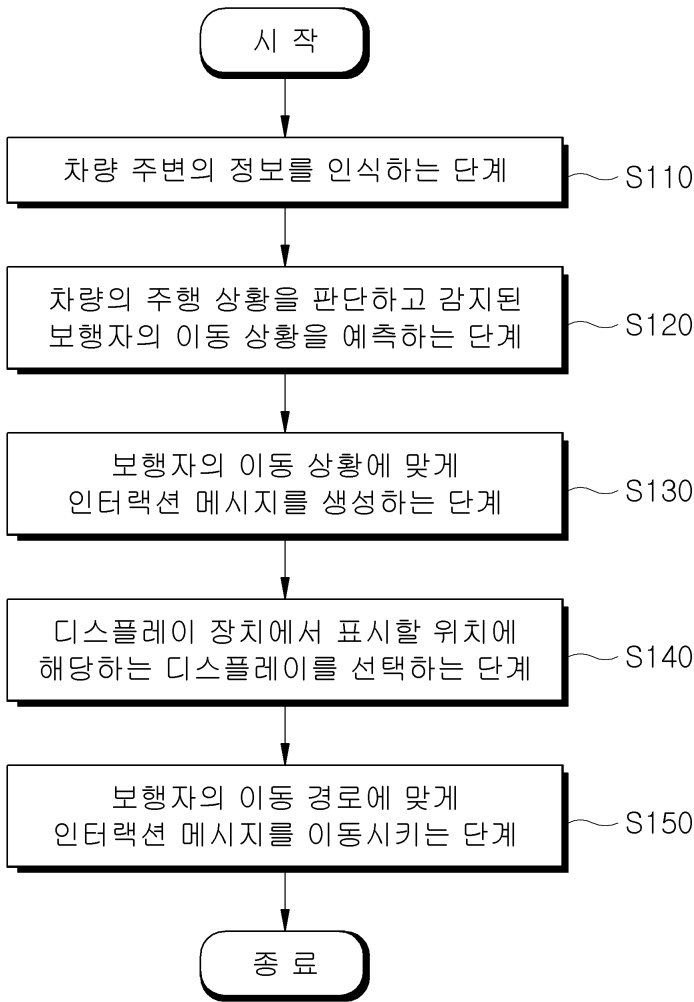


(d)

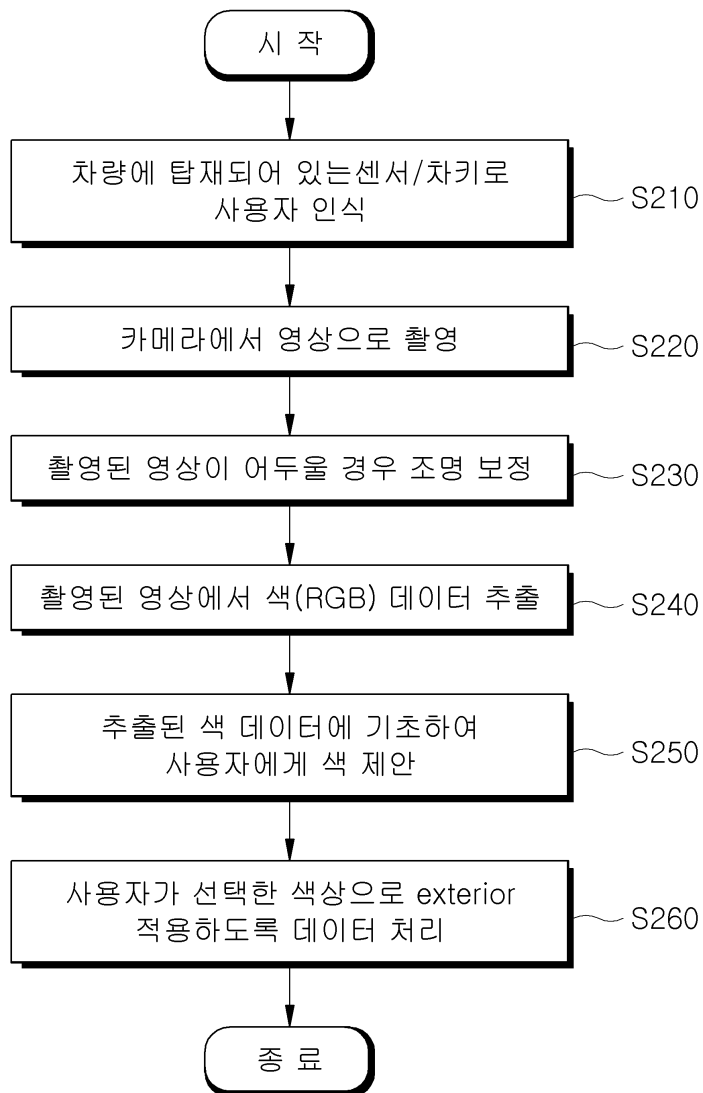
도면8



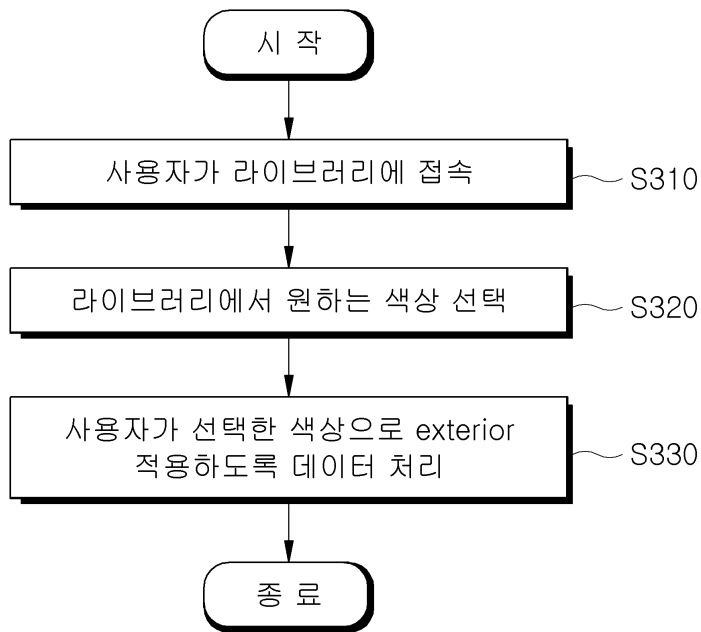
도면9



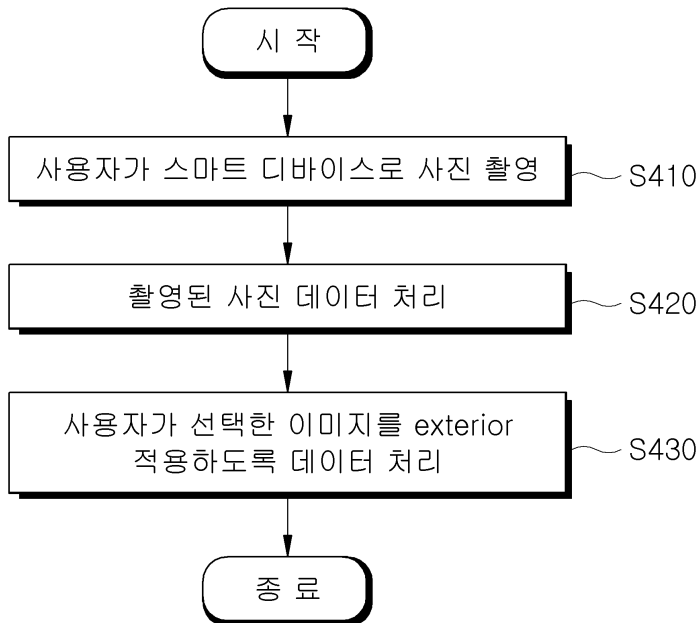
도면10



도면11



도면12





도면13

