



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0089999
 (43) 공개일자 2014년07월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G08G 1/14 (2006.01) G06K 9/18 (2006.01)
 H04W 4/02 (2009.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0002180
 (22) 출원일자 2013년01월08일
 심사청구일자 2013년01월08일

(71) 출원인
연세대학교 산학협력단
 서울특별시 서대문구 연세로 50, 연세대학교 (신촌동)
 (72) 발명자
서지원
 인천 연수구 송도과학로 85, 연세대 과학기술약학관 205호 (송도동)
김진호
 서울 강동구 고덕로 130, 114동 1102호 (암사동, 프라이어팰리스)
 (74) 대리인
특허법인가산

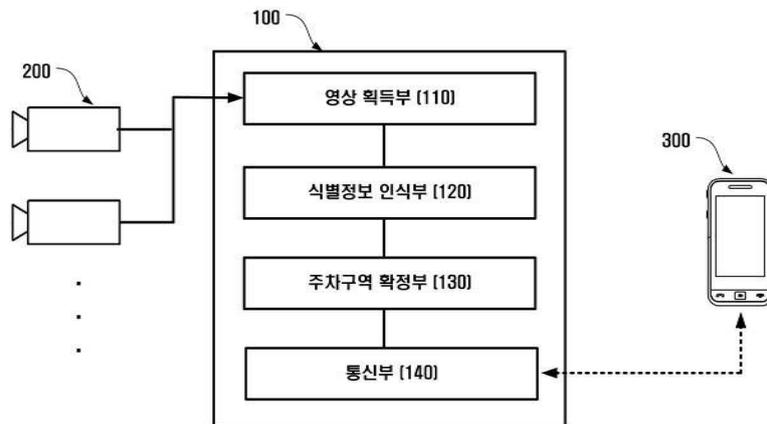
전체 청구항 수 : 총 25 항

(54) 발명의 명칭 **주차 구역 안내 시스템 및 방법**

(57) 요약

주차 구역 안내 시스템 및 방법이 제공된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 구역 안내 시스템은, 차량에 탑재된 카메라로부터 영상을 획득하는 영상 획득부; 상기 영상으로부터 주차 구역을 표시하는 식별정보를 인식하는 식별정보 인식부; 상기 차량의 주차가 완료된 경우, 상기 식별정보를 기초로 상기 차량의 주차 구역을 확정하는 주차 구역 확정부; 및 상기 확정된 주차 구역을 안내하는 안내정보를 미리 설정된 이동 단말에 전송하는 통신부를 포함한다.

대표도 - 도2



이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 NIPA-2014-H0201-14-1002
부처명 미래창조과학부
연구사업명 IT 명품인재양성사업
연구과제명 IT 명품인재양성사업
기여율 1/1
주관기관 연세대학교 산학협력단
연구기간 2010.09.01 ~ 2019.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

차량에 탑재된 카메라로부터 영상을 획득하는 영상 획득부;

상기 영상으로부터 주차 구역을 표시하는 식별정보를 인식하는 식별정보 인식부;

상기 차량의 주차가 완료된 경우, 상기 식별정보를 기초로 상기 차량의 주차 구역을 확정하는 주차 구역 확정부; 및

상기 확정된 주차 구역을 안내하는 안내정보를 미리 설정된 이동 단말에 전송하는 통신부를 포함하는, 주차 구역 안내 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 식별정보는, 주차 구역을 표시하는 문자, 숫자, 기호, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함하는, 주차 구역 안내 시스템.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 식별정보는, QR(Quick Response) 코드를 포함하는, 주차 구역 안내 시스템.

청구항 4

제 2항 또는 제 3항에 있어서,

상기 식별정보 인식부는, 상기 영상의 바탕색을 필터링하고 삭제하여 상기 식별정보를 인식하는, 주차 구역 안내 시스템.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 주차 구역 확정부는, 상기 차량의 변속 레버가 주차 모드인 경우에 상기 차량의 주차가 완료된 것으로 판단하는, 주차 구역 안내 시스템.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 주차 구역 확정부는, 상기 차량의 주차 방향 및 주차 패턴을 참조하여, 상기 식별정보 중 하나를 선택하여 주차 구역으로 확정하는, 주차 구역 안내 시스템.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 주차 방향은, 전면 주차, 후면 주차, 또는 평행 주차 중 하나인, 주차 구역 안내 시스템.

청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 주차 패턴은, 전진, 후진, 좌회전, 우회전, 또는 이들의 결합 중 하나인, 주차 구역 안내 시스템.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 통신부는, 상기 이동 단말과 근거리 무선 통신에 기반하여 통신하는, 주차 구역 안내 시스템.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 근거리 무선 통신은, 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zigbee), NFC(Near Field Communication), 와이브리(Wibree) 중 하나인, 주차 구역 안내 시스템.

청구항 11

차량에 탑재된 카메라로부터 영상을 획득하는 영상 획득 단계;

상기 영상으로부터 주차 구역을 표시하는 식별정보를 인식하는 식별정보 인식 단계;

상기 차량의 주차가 완료된 경우, 상기 식별정보를 기초로 상기 차량의 주차 구역을 확정하는 주차 구역 확정 단계; 및

상기 확정된 주차 구역을 안내하는 안내정보를 미리 설정된 이동 단말에 전송하는 안내정보 전송 단계를 포함하는, 주차 구역 안내 방법.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 식별정보 인식 단계는,

상기 영상의 바탕색을 필터링하여 삭제하는 단계; 및

상기 식별정보를 인식하는 단계를 포함하는, 주차 구역 안내 방법.

청구항 13

제 12항에 있어서,

상기 식별정보는, 주차 구역을 표시하는 문자, 숫자, 기호, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함하는, 주차 구역 안내 방법.

청구항 14

제 12항에 있어서,

상기 식별정보는, QR(Quick Response) 코드를 포함하는, 주차 구역 안내 방법.

청구항 15

제 11항에 있어서,

상기 주차 구역 확정 단계는,

상기 차량의 변속 레버가 주차 모드인 경우에 상기 차량의 주차가 완료된 것으로 판단하는 단계;

상기 차량의 주차 방향 및 주차 패달을 확인하는 단계;

상기 차량의 주차 방향 및 주차 패달을 참조하여, 상기 식별정보 중 하나를 선택하는 단계; 및

상기 선택된 식별정보를 기초로 상기 차량의 주차 구역을 확정하는 단계를 포함하는, 주차 구역 안내 방법.

청구항 16

제 15항에 있어서,

상기 주차 방향은, 전면 주차, 후면 주차, 또는 평행 주차 중 하나인, 주차 구역 안내 방법.

청구항 17

제 15항에 있어서,
상기 주차 패턴은, 전진, 후진, 좌회전, 우회전, 또는 이들의 결합 중 하나인, 주차 구역 안내 방법.

청구항 18

제 11항에 있어서,
상기 안내정보 전송 단계는,
상기 이동 단말과 근거리 무선 통신에 기반하여 통신하는 단계를 포함하는, 주차 구역 안내 방법.

청구항 19

제 18항에 있어서,
상기 근거리 무선 통신은, 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zigbee), NFC(Near Field Communication), 와이브리(Wibree) 중 하나인, 주차 구역 안내 방법.

청구항 20

제 11항에 있어서,
상기 이동 단말에 상기 안내정보를 디스플레이하는 단계를 더 포함하는, 주차 구역 안내 방법.

청구항 21

휴대용 단말을 이용하여 차량의 주차 구역을 안내하는 주차 구역 안내 방법에 있어서,
상기 휴대용 단말에 장착된 카메라로부터 영상을 획득하는 영상 획득 단계;
상기 영상으로부터 주차 구역을 표시하는 식별정보를 인식하는 식별정보 인식 단계;
상기 차량의 주차가 완료된 경우, 상기 식별정보를 기초로 상기 차량의 주차 구역을 확정하는 주차 구역 확정 단계; 및
상기 확정된 주차 구역을 안내하는 안내정보를 저장하는 정보 저장 단계를 포함하는, 주차 구역 안내 방법.

청구항 22

제 21항에 있어서,
상기 정보 저장 단계는, 상기 안내정보를 상기 휴대용 단말에 저장하는 단계를 더 포함하는, 주차 구역 안내 방법.

청구항 23

휴대용 단말을 이용하여 차량의 주차 구역을 안내하는 주차 구역 안내 방법에 있어서,
상기 휴대용 단말에 장착된 카메라로부터 영상을 획득하는 영상 획득 단계;
상기 영상으로부터 주차 구역을 표시하는 식별정보를 인식하는 식별정보 인식 단계;
상기 차량의 주차가 완료된 경우, 상기 식별정보가 포함된 후보 영상을 제공하는 후보 영상 제공 단계;
상기 후보 영상을 기초로 상기 차량의 주차 구역을 확정하는 주차 구역 확정 단계; 및
상기 확정된 주차 구역을 안내하는 안내정보를 저장하는 정보 저장 단계를 포함하는, 주차 구역 안내 방법.

청구항 24

제 23항에 있어서,
상기 후보 영상 제공 단계는, 상기 후보 영상을 상기 휴대용 단말에 디스플레이하는 단계를 더 포함하는, 주차

구역 안내 방법.

청구항 25

제 23항에 있어서,

상기 정보 저장 단계는, 상기 안내정보를 상기 휴대용 단말에 저장하는 단계를 더 포함하는, 주차 구역 안내 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 주차 구역 안내 시스템 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 주차장 등에 설치된 별도의 장비를 이용하지 않고, 스마트폰 등의 이동 단말에 차량의 주차 위치 정보를 자동으로 전송하여 상기 이동 단말의 사용자에게 주차 위치를 알려 주는 주차 구역 안내 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 백화점, 쇼핑센터, 공연장, 경기장, 아파트 단지 등 많은 차량이 몰려드는 장소에는 대형 주차장을 갖추고 있다. 대형 주차장의 경우에 그 장소가 넓고 구조가 유사하여 운전자가 자주 이용하는 곳이 아닌 이상, 차량의 주차 위치를 기억하지 못하여 주차 위치를 찾는 것이 어려울 수 있다. 특히, 복잡한 구조의 주차일수록 주차 구역의 번호가 "B2(지하2층) A-31"과 같이 복잡해지게 되어 주차 위치를 찾기가 더욱 어렵게 된다.

[0003] 이에, GPS(Global Positioning System)나 무선 이동통신등을 이용하여 차량의 주차 위치를 찾는 기술이 개발되었으나, 이러한 기술들은 별도의 장비로 개별적인 조작을 요하므로, 설비 투자가 필요하고 사용자의 조작에 따른 불편함이 따르는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 한국공개특허 10-2010-0122003호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위한 것으로, 대형 주차장에서의 별도 인프라 투자 없이, 차량 내부에 설치된 블랙박스 등의 카메라 등을 이용하여 이동 단말의 사용자에게 차량의 주차 위치를 자동으로 알려주는 주차 구역 안내 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

[0006] 또한, 주차장 등에 설치된 단말기 등 별도 장비를 사용하지 않고, 차량이 주차된 경우에 휴대용 스마트폰 등의 이동 단말에 자동으로 근거리 통신을 통해 주차 위치 정보를 전송하는 주차 구역 안내 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 구역 안내 시스템은, 차량에 탑재된 카메라로부터 영상을 획득하는 영상 획득부; 상기 영상으로부터 주차 구역을 표시하는 식별정보를 인식하는 식별정보 인식부; 상기 차량의 주차가 완료된 경우, 상기 식별정보를 기초로 상기 차량의 주차 구역을 확정하는 주차 구역 확정부; 및 상기 확정된 주차 구역을 안내하는 안내정보를 미리 설정된 이동 단말에 전송하는 통신부를 포함한다.

[0009] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 구역 안내 방법은, 차량에 탑재된 카메라로부터

영상을 획득하는 영상 획득 단계; 상기 영상으로부터 주차 구역을 표시하는 식별정보를 인식하는 식별정보 인식 단계; 상기 차량의 주차가 완료된 경우, 상기 식별정보를 기초로 상기 차량의 주차 구역을 확정하는 주차 구역 확정 단계; 및 상기 확정된 주차 구역을 안내하는 안내정보를 미리 설정된 이동 단말에 전송하는 안내정보 전송 단계를 포함한다.

[0010] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따른 주차 구역 안내 방법은, 휴대용 단말을 이용하여 차량의 주차 구역을 안내하는 주차 구역 안내 방법에 있어서, 상기 휴대용 단말에 장착된 카메라로부터 영상을 획득하는 영상 획득 단계; 상기 영상으로부터 주차 구역을 표시하는 식별정보를 인식하는 식별정보 인식 단계; 상기 차량의 주차가 완료된 경우, 상기 식별정보를 기초로 상기 차량의 주차 구역을 확정하는 주차 구역 확정 단계; 및 상기 확정된 주차 구역을 안내하는 안내정보를 저장하는 정보 저장 단계를 포함한다.

[0011] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따른 주차 구역 안내 방법은, 휴대용 단말을 이용하여 차량의 주차 구역을 안내하는 주차 구역 안내 방법에 있어서, 상기 휴대용 단말에 장착된 카메라로부터 영상을 획득하는 영상 획득 단계; 상기 영상으로부터 주차 구역을 표시하는 식별정보를 인식하는 식별정보 인식 단계; 상기 차량의 주차가 완료된 경우, 상기 식별정보가 포함된 후보 영상을 제공하는 후보 영상 제공 단계; 상기 후보 영상을 기초로 상기 차량의 주차 구역을 확정하는 주차 구역 확정 단계; 및 상기 확정된 주차 구역을 안내하는 안내정보를 저장하는 정보 저장 단계를 포함한다.

[0012] 본 발명의 기타 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따르면, 대형 주차장에서의 별도 인프라 투자 없이, 차량 내부에 설치된 블랙박스 등의 카메라 등을 이용하여 이동 단말의 사용자에게 차량의 주차 위치를 자동으로 알려줄 수 있다.

[0014] 또한, 주차장 등에 설치된 단말기 등 별도 장비를 사용하지 않고, 휴대용 스마트폰 등의 이동 단말에 자동으로 근거리 통신을 통해 주차 위치 정보를 전송함으로써, 설비 투자 비용을 줄일 수 있다.

[0015] 그리고, 차량이 주차된 경우에 사용자의 별도 조작 없이, 휴대용 스마트폰 등의 이동 단말에 자동으로 주차 위치 정보를 전송함으로써, 사용자의 편리성을 극대화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1a는 블랙박스 카메라가 설치된 차량을 도시한 도면이다.

도 1b는 도 1a의 블랙박스 카메라의 일례를 도시한 사시도이다.

도 1c는 도 1b의 블랙박스 카메라에 의해 촬영된 이미지를 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 구역 안내 시스템의 블록 구성도이다.

도 3a 및 도 3b는 도 2의 주차 구역 안내 시스템에 의해 획득된 지하 주차장의 이미지를 도시한 도면이다.

도 4는 차량의 변속 레버가 P단에 위치한 경우를 도시한 도면이다.

도 5는 차량의 주차 방향 및 주차 패턴에 따른 이미지를 도시한 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 구역 안내 방법의 순서도이다.

도 7은 도 6의 주차 구역 안내 방법의 상세 순서도이다.

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 주차 구역 안내 방법의 순서도이다.

도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주차 구역 안내 방법의 순서도이다.

도 10은 차량의 네비게이션 영상에 주차 구역의 식별정보가 포함된 영상이 표시된 합성 영상을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이

다. 그러나 본 발명은 이하에서 게시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 게시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

- [0018] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0019] 이하, 본 발명에 대하여 첨부된 도면에 따라 보다 상세히 설명한다.
- [0020] 도 1a는 블랙박스 카메라가 설치된 차량을 도시한 도면이며, 도 1b는 도 1a의 블랙박스 카메라의 일례를 도시한 사시도이고, 도 1c는 도 1b의 블랙박스 카메라에 의해 촬영된 이미지를 도시한 도면이다.
- [0021] 차량의 정차 또는 운행 중 발생한 사고의 책임소체에 따른 과실비율을 판단하기 위하여 객관적인 자료가 필요한 경우가 증가하고 있다. 이에 따라, 객관적인 자료를 제공할 수 있는 차량용 블랙박스가 많이 사용되고 있다.
- [0022] 도 1a에서, 자동차(1)에 블랙박스(5)가 설치되어 차량의 전방을 촬영하고 이를 저장할 수 있다. 이러한 블랙박스(5)는 카메라(8)가 여러 개가 설치되어 차량의 전방 외에 후방이나 측면 또는 차량의 실내를 촬영할 수도 있다. 이러한 블랙박스(5)는 차량의 룸미러나 차량의 후면 쪽에 많이 설치된다. 도 1b에서, 블랙박스(5)는 블랙박스(5)를 차량에 부착하기 위한 부착부(7)와 카메라(8)를 포함할 수 있다. 블랙박스(5)로 차량의 전방을 촬영하면, 도 1c와 같은 이미지를 얻을 수 있다.
- [0023] 그러므로, 차량의 주차 위치를 자동으로 운전자 등에게 알려주기 위해, 차량에 이미 설치된 블랙박스(5)의 카메라(8) 등에 의해 획득되는 이미지 등을 이용하는 것을 고려할 수 있다. 차량에 이미 설치된 블랙박스의 카메라 등을 이용하여 차량의 주차 위치를 운전자 등에게 자동으로 알려줄 수 있다면, 별도의 설비 투자가 필요하지 않아 종래의 주차 위치를 알려주는 기술의 문제점을 해결할 수 있을 것이다.
- [0024] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 구역 안내 시스템의 블록 구성도이며, 도 3a 및 도 3b는 도 2의 주차 구역 안내 시스템에 의해 획득된 지하 주차장의 이미지를 도시한 도면이고, 도 4는 차량의 변속 레버가 P단에 위치한 경우를 도시한 도면이고, 도 5는 차량의 주차 방향 및 주차 패턴에 따른 이미지를 도시한 도면이다.
- [0025] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 구역 안내 시스템(100)은 차량에 탑재된 카메라(200)로부터 영상을 획득하여 이를 기초로 차량의 주차 위치를 산출하여 이를 운전자 등의 이동 단말(300)에 전송함으로써, 차량의 주차 위치를 이동 단말(300)의 사용자에게 알려준다.
- [0026] 여기에서, 카메라(200)는 영상을 획득하기 위해 렌즈(미도시) 및 영상 센서(미도시)를 포함하여 구성될 수 있다. 렌즈는 피사체에서 반사된 빛을 모으는 역할을 하며, 영상 센서는 렌즈에 의해 모아진 빛을 감지하여 전기적인 영상 신호로 변환하는 역할을 한다. 영상 센서는 크게 촬상관과 고체 영상 센서로 구성될 수 있는데, 고체 영상 센서는 대표적인 예로써 전하 결합 소자(Charge Coupled Device; CCD), 금속 산화물 반도체(Metal Oxide Silicon; MOS)를 예로 들 수 있다.
- [0027] 그리고, 이동 단말(300)은 일반적인 이동 통신 단말, 2G/3G/4G, 와이브로 무선망 서비스가 가능한 단말, PDA, 스마트 폰 등과 같은 다양한 통신 기기가 될 수 있으며, IEEE 802.11 무선 랜 네트워크 카드 등의 무선랜 접속을 위한 인터페이스가 구비된 기기일 수 있다. 또한, 이동 단말(300)은 이동 통신 단말 이외에 무선랜 접속 인터페이스가 구비된 컴퓨터, 노트북 등의 정보 통신 기기이거나 이를 포함하는 장치일 수도 있다. 그리고, 이동 단말(300)은 입력 인터페이스 역할을 하는 터치 스크린을 포함한 디스플레이 모듈(미도시)을 구비할 수 있다. 이러한 디스플레이 모듈을 통해 이동 단말(300)의 사용자에게 주차 위치 정보가 안내된다. 디스플레이 모듈은 LCD, PDP, LED 또는 OLED 중 하나로 구성될 수 있고, 이동 단말(300)은 스피커를 구비하여 음성으로 사용자에게 주차 위치 정보를 안내할 수도 있다. 그리고, 이동 단말(300)에는 구역 안내 시스템(100)으로부터 전송된 주차 구역을 안내하는 안내정보를 저장하는 저장 영역을 구비할 수도 있음은 물론이다.
- [0028] 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 구역 안내 시스템(100)은, 차량에 탑재된 카메라(200)로부터 영상을 획득하는 영상 획득부(110), 상기 영상으로부터 주차 구역을 표시하는 식별정보를 인식하는 식별정보 인식부(120), 상기 차량의 주차가 완료된 경우, 상기 식별정보를 기초로 상기 차량의 주차 구역을 확정하는 주차 구역 확정부(130) 및 상기 확정된 주차 구역을 안내하는 안내정보를 미리 설정된 이동 단말(300)에 전송하는 통신

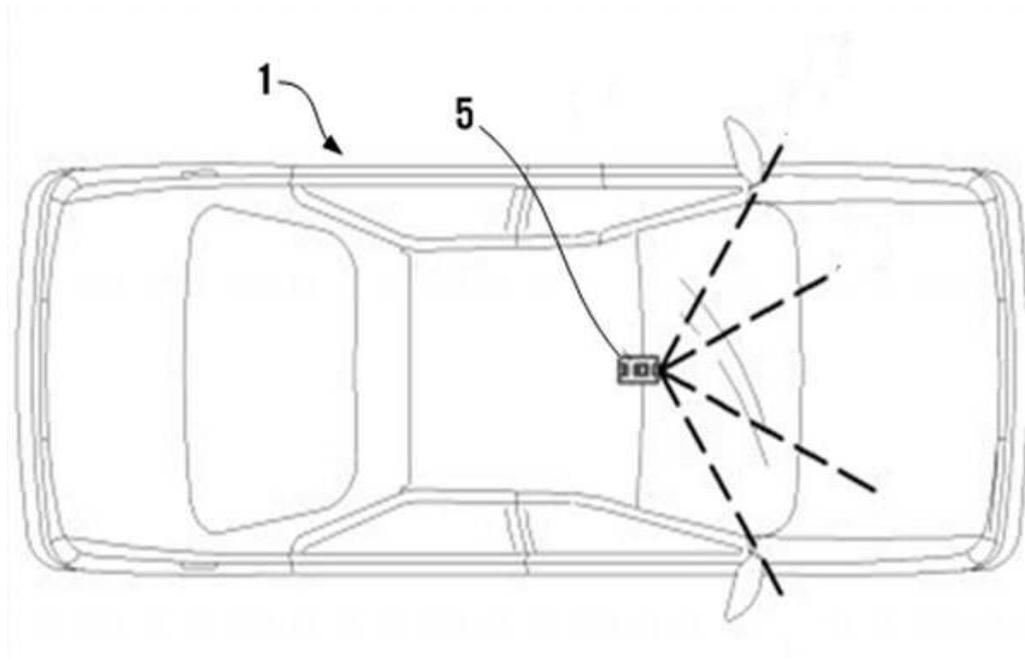
부(140)를 포함할 수 있다.

- [0029] 영상 획득부(110)는 차량에 탑재된 카메라(200)로부터 영상 정보를 획득하는 역할을 하며, 일련의 영상 처리가 영상 획득부(110)에서 수행된다. 여기에서 카메라(200)는 하나 이상일 수 있다. 카메라(200)는 차량에 설치되는 것은 물론, 블랙박스에 설치될 수도 있으나, 이에만 한정되는 것은 아님은 당업자에게 자명하다 할 것이다. 예를 들어, 차량에 설치되는 내비게이션에 장착된 카메라 등을 이용할 수도 있다. 카메라(200)에 의해 획득된 영상은 데이터 전송이 용이하도록 영상을 압축한 압축 포맷 형태로 변환되어 영상 획득부(110)에 의해 획득될 수 있다. 압축 포맷 형태의 이미지 데이터는 MPEG(Moving Picture Experts Group)-1 또는 MPEG-4 등의 다양한 포맷을 가질 수 있다.
- [0030] 식별정보 인식부(120)는 영상 획득부(110)가 획득한 영상으로부터 주차 구역을 표시하는 식별정보를 인식한다. 여기에서, 식별정보는 주차 구역을 표시하는 문자, 숫자, 기호, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 식별정보는, QR(Quick Response) 코드를 포함할 수 있다. 물론, 이외에도 주차 구역을 인식할 수 있는 모든 정보가 식별정보로 될 수 있음은 당업자에게 자명하다 할 것이다. 도 3a에서, 카메라(200)가 촬영한 영상(210)을 영상 획득부(110)가 획득한 경우를 살펴 보면, 상기 영상(210)에서 주차장 기둥(215)에 주차 구역을 표시하는 문자 및 숫자의 조합(217)이 보인다. 여기에서, 상기 C 038이 주차 구역을 표시하는 식별정보가 된다. 또한, 도 3b에서, 카메라(200)가 촬영한 영상(210)을 영상 획득부(110)가 획득한 경우를 살펴 보면, 상기 영상(210)에서 주차장 기둥(215)에 주차 구역을 표시하는 QR 코드(219)가 보인다. 이때, 상기 QR 코드(219)가 식별정보가 된다. 그리고, 식별정보 인식부(120)는 영상 처리 알고리즘을 이용하여 영상에서 주차 구역을 표시하는 식별정보를 검출하게 된다. 예를 들어, 식별정보 인식부(120)는 영상의 바탕색을 필터링하고 삭제하여 식별정보를 인식할 수 있다.
- [0031] 주차 구역 확정부(130)는 차량의 주차가 완료된 경우, 식별정보를 기초로 차량의 주차 구역을 확정한다. 여기에서, 주차 구역 확정부(130)는 차량의 변속 레버가 주차 모드인 경우에 상기 차량의 주차가 완료된 것으로 판단한다. 예를 들어, 도 4에, 변속 게이트(50)에 변속 레인지의 순서가 PRND로 게이트 패턴(55)에 표시되는 경우가 도시되어 있다. 이때, 변속 레버가 주차 모드에 위치하면, 상기 주차 모드를 나타내는 P단(57)에 표시가 된다. 그리하여, P단(57)에 표시가 되는 경우, 주차 구역 확정부(130)가 차량의 주차가 완료된 것으로 판단할 수 있다.
- [0032] 그리고, 주차 구역 확정부(130)는 차량의 주차 방향 및 주차 패턴을 참조하여, 식별정보 중 하나를 선택하여 주차 구역으로 확정할 수 있다. 차량이 주차장에서 주차를 하기 위해 이동하게 되므로, 영상 획득부(110)에 의해 획득되는 영상에는 적어도 하나 이상의 주차 구역을 표시하는 식별정보가 포함되며, 이 중에서 차량이 주차된 주차 구역에 맞는 식별정보를 선택해야 한다. 이에, 차량이 주차된 주차 구역에 맞는 식별정보를 선택하기 위해, 차량의 주차 방향 및 주차 패턴을 참조하여 식별정보 중 하나를 선택할 수 있다. 여기에서, 주차 방향은 전면 주차, 후면 주차, 또는 평행 주차 중 하나일 수 있다. 또한, 주차 패턴은 전진, 후진, 좌회전, 우회전, 또는 이들의 결합 중 하나일 수 있다.
- [0033] 예를 들어, 도 5에서, 차량의 후면 카메라에 의해 촬영되는 경우를 고려할 수 있다. 좌상에 도시된 영상을 보면, 차량이 후진함에 따라 후면 카메라에 의해 촬영되는 영상에 포함된 객체의 크기가 점점 커지게 된다. 이에, 주차 구역 확정부(130)는 주차 방향을 후면 주차로 판단하고, 주차 패턴을 후진으로 판단할 수 있다. 그러므로, 주차 구역 확정부(130)는 후진에 의한 후면 주차로 판단하여 후면 카메라에 의해 마지막으로 획득된 영상에서 주차 구역을 표시하는 식별정보를 선택하여 주차 구역으로 확정할 수 있다.
- [0034] 다음으로, 좌하에 도시된 영상을 보면, 차량이 전진함에 따라 후면 카메라에 의해 촬영되는 영상에 포함된 객체의 크기가 점점 작아지게 된다. 이에, 주차 구역 확정부(130)는 전진에 의한 전면 주차로 판단하여 전면 카메라에 의해 마지막으로 획득된 영상에서 주차 구역을 표시하는 식별정보를 선택하여 주차 구역으로 확정할 수 있다.
- [0035] 그 다음으로, 우상에 도시된 영상을 보면, 좌측에 있는 객체가 점점 커지고 있으므로, 주차 패턴은 좌회전으로 판단할 수 있고, 상기 우상에 도시된 영상이 전면 카메라에 의해 촬영되는지 또는 후면 카메라에 의해 촬영되는지에 따라 주차 방향을 전면 주차 또는 후면 주차로 판단할 수 있다. 이에, 주차 구역 확정부(130)는, 전면 카메라에 의해 촬영되는 경우, 전진에 의한 전면 주차로 판단하여 전면 카메라에 의해 마지막으로 획득된 영상에서 주차 구역을 표시하는 식별정보를 선택하여 주차 구역으로 확정할 수 있고, 후면 카메라에 의해 촬영되는 경우, 후진에 의한 후면 주차로 판단하여 후면 카메라에 의해 마지막으로 획득된 영상에서 주차 구역을 표시하는 식별정보를 선택하여 주차 구역으로 확정할 수 있다.

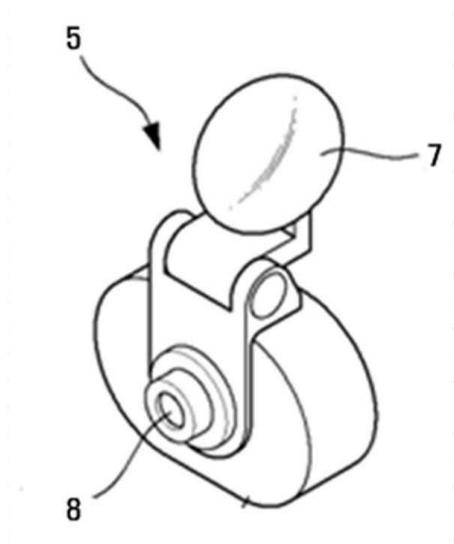
- [0036] 마지막으로, 우하에 도시된 영상을 보면, 우측에 있는 객체가 점점 커지고 있으므로, 주차 패턴은 우회전으로 판단할 수 있고, 상기 우상에 도시된 영상이 전면 카메라에 의해 촬영되는지 또는 후면 카메라에 의해 촬영되는지에 따라 주차 방향을 전면 주차 또는 후면 주차로 판단할 수 있다. 이에, 주차 구역 확정부(130)는, 전면 카메라에 의해 촬영되는 경우, 전진에 의한 전면 주차로 판단하여 전면 카메라에 의해 마지막으로 획득된 영상에서 주차 구역을 표시하는 식별정보를 선택하여 주차 구역으로 확정할 수 있고, 후면 카메라에 의해 촬영되는 경우, 후진에 의한 후면 주차로 판단하여 후면 카메라에 의해 마지막으로 획득된 영상에서 주차 구역을 표시하는 식별정보를 선택하여 주차 구역으로 확정할 수 있다.
- [0037] 통신부(140)는, 주차 구역 확정부(130)에 의해 확정된 주차 구역을 안내하는 안내정보를 미리 설정된 이동 단말(300)에 전송한다. 일반적으로, 미리 설정된 이동 단말(300)은 차량의 운전자가 사용하는 스마트폰 등이 될 것이나, 이에만 제한되지 않음은 물론이다. 여기에서, 통신부(140)는 근거리 무선 통신 또는 원거리 무선 통신에 기반하여 이동 단말(300)과 통신한다. 일반적으로, 차량의 운전자는 주차장의 제한된 공간 내에서 차량의 주차 위치를 확인하면 되므로, 근거리 무선 통신에 기반하여 통신하는 경우가 더 많을 것이다.
- [0038] 이때, 근거리 무선 통신은 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zigbee), NFC(Near Field Communication), 와이브리(Wibree) 중 하나를 사용할 수 있다. 만일, 원거리 무선 통신에 기반하여 이동 단말(300)에 주차 구역을 표시하는 식별정보를 전송할 경우에는, 무선랜(Wireless LAN), 무선랜(Wireless MAN), 와이맥스(WiMAX), LTE (Long Term Evolution) 등이 이용될 수 있다. 물론, 상기 근거리 및 원거리 무선 통신에만 제한되지 않고, 다른 무선 통신 방식을 채택할 수 있음은 당업자에게 자명하다 할 것이다.
- [0039] 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 구역 안내 시스템(100)은 별도의 모듈로 차량에 탑재될 수 있으나, 차량에 설치되는 블랙박스 등에 일체로 탑재될 수도 있다. 이러한 경우, 주차 구역 안내 시스템(100)이 모듈화되어 블랙박스 등의 내부에 장착될 수 있다.
- [0040] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 구역 안내 방법의 순서도이며, 도 7은 도 6의 주차 구역 안내 방법의 상세 순서도이다.
- [0041] 도 6을 참조하면, 차량에 탑재된 카메라로부터 영상을 획득한 후(S10), 상기 영상으로부터 주차 구역을 표시하는 식별정보를 인식하고(S20), 상기 차량의 주차가 완료된 경우(S30), 상기 식별정보를 기초로 상기 차량의 주차 구역을 확정하며(S40), 상기 확정된 주차 구역을 안내하는 안내정보를 미리 설정된 이동 단말에 전송한다(S50). 이때, 식별정보의 인식은(S20), 영상의 바탕색을 필터링하여 삭제하여, 식별정보를 인식하는 것을 특징으로 한다. 여기에서, 식별정보는 주차 구역을 표시하는 문자, 숫자, 기호, 또는 이들의 조합 중 적어도 하나를 포함하거나 또는 QR(Quick Response) 코드를 포함할 수 있으며, 주차 구역을 나타내는 모든 표지를 포함할 수 있다.
- [0042] 그리고, 상기 S50 단계는, 근거리 무선 통신에 기반하여 이동 단말과 통신하여 상기 안내 정보를 전송할 수 있다. 여기에서, 근거리 무선 통신은 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zigbee), NFC(Near Field Communication), 와이브리(Wibree) 등이 이용될 수 있다. 이동 단말에 전송된 주차 구역을 안내하는 안내정보는 이동 단말의 디스플레이 모듈에 디스플레이되어 상기 이동 단말의 사용자에게 정보를 제공하게 된다.
- [0043] 도 7을 참조하면, 차량의 주차가 완료된 것으로 판단하기 위해, 차량에 탑재된 카메라로부터 영상을 획득한 후(S10), 상기 영상으로부터 주차 구역을 표시하는 식별정보를 인식하고(S20), 차량의 변속 레버가 주차 모드인 경우에 상기 차량의 주차가 완료된 것으로 판단하고(S32), 상기 차량의 주차 방향 및 주차 패턴을 확인하여(S34), 이를 참조하여, 상기 식별정보 중 하나를 선택하고(S36), 상기 선택된 식별정보를 기초로 상기 차량의 주차 구역을 확정한다(S38). 그런 후에, 상기 차량의 주차 구역을 확정하며(S40), 상기 확정된 주차 구역을 안내하는 안내정보를 미리 설정된 이동 단말에 전송한다(S50). 이때, 주차 방향은 전면 주차, 후면 주차, 또는 평행 주차 중 하나일 수 있다. 또한, 주차 패턴은 전진, 후진, 좌회전, 우회전, 또는 이들의 결합 중 하나일 수 있다.
- [0044] 이러한 주차 구역 안내 방법은 차량의 내부에 이미 설치된 블랙박스에서 구현될 수 있어 별도의 단말기 등이 필요 없어, 빠른 상용화가 기대된다.
- [0045] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 주차 구역 안내 방법의 순서도이다. 또한, 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 주차 구역 안내 방법의 순서도이다. 그리고, 도 10은 차량의 네비게이션 영상에 주차 구역의 식별 정보가 포함된 영상이 표시된 합성 영상을 도시한 도면이다.

도면

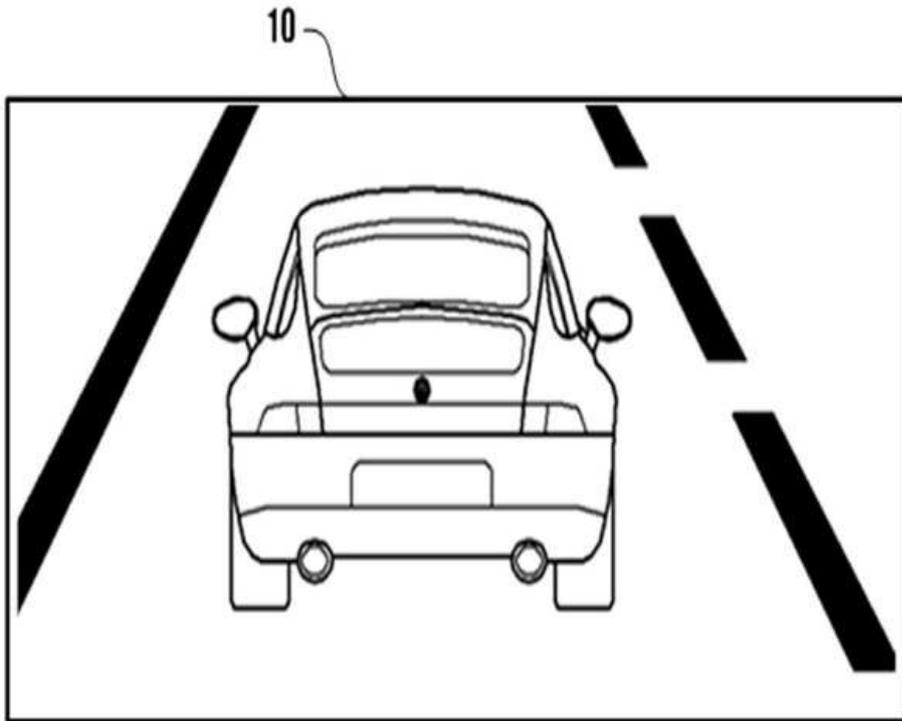
도면1a



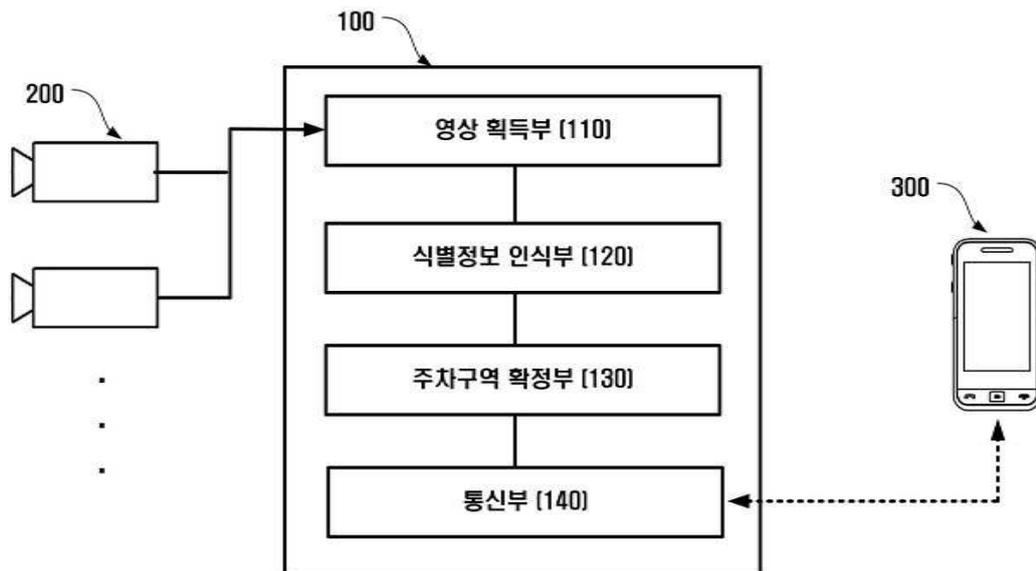
도면1b



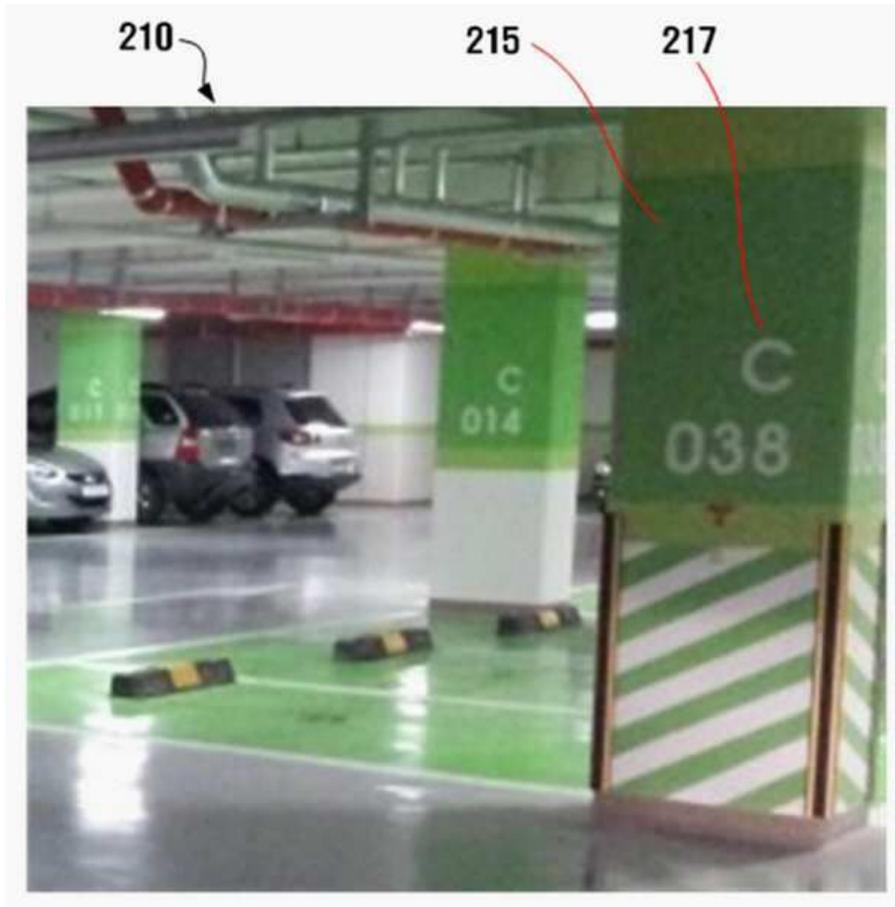
도면1c



도면2



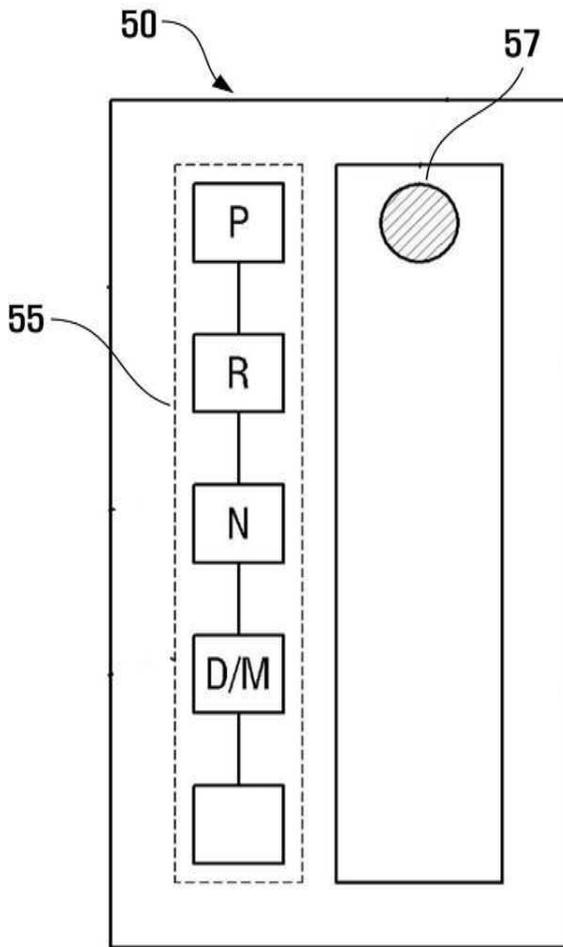
도면3a



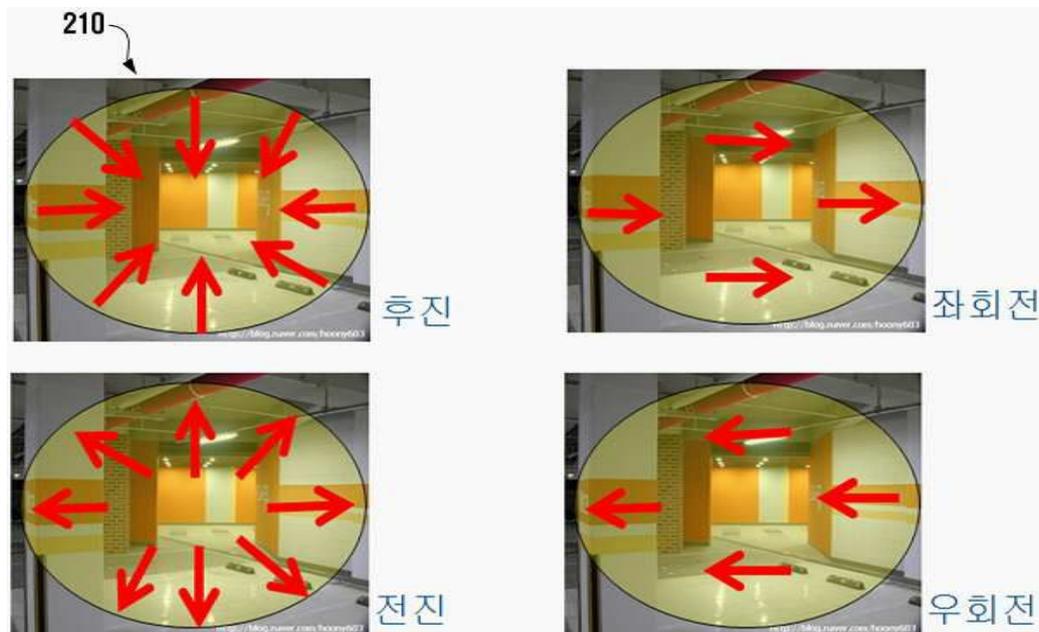
도면3b



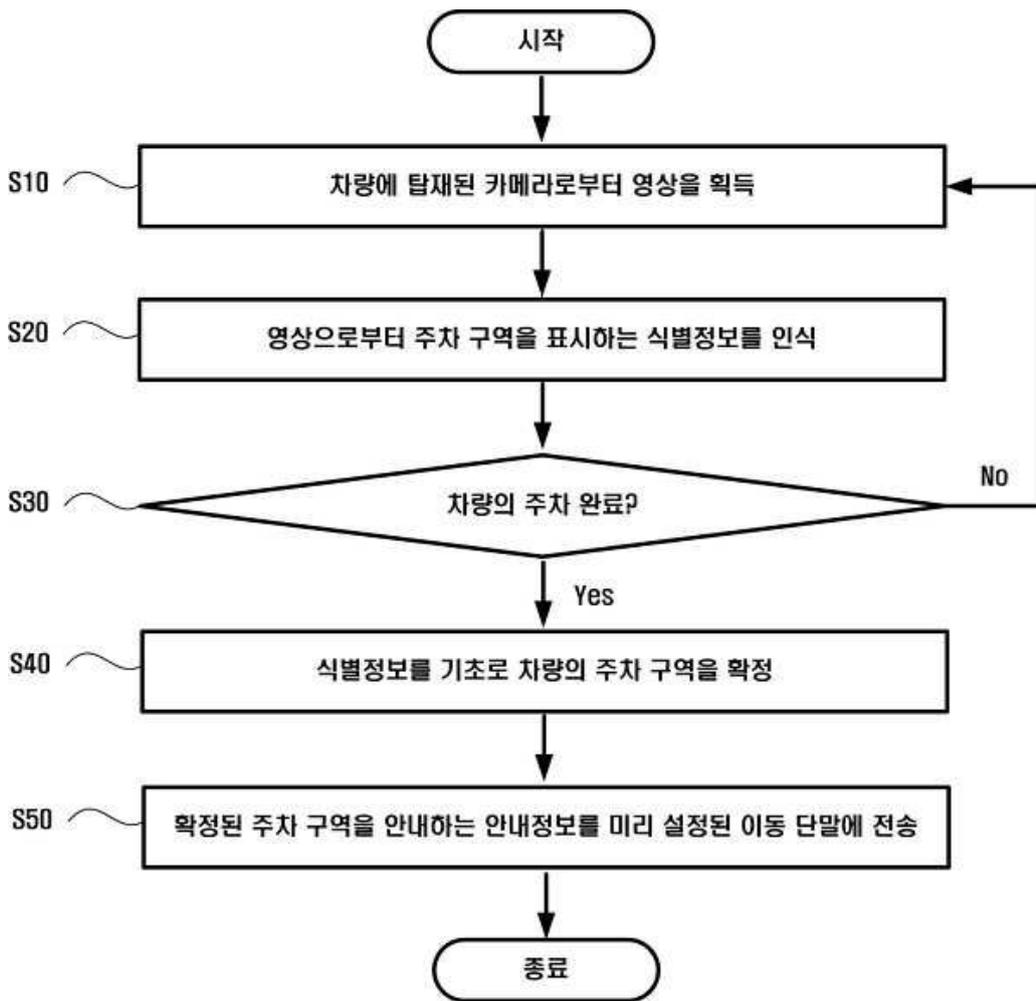
도면4



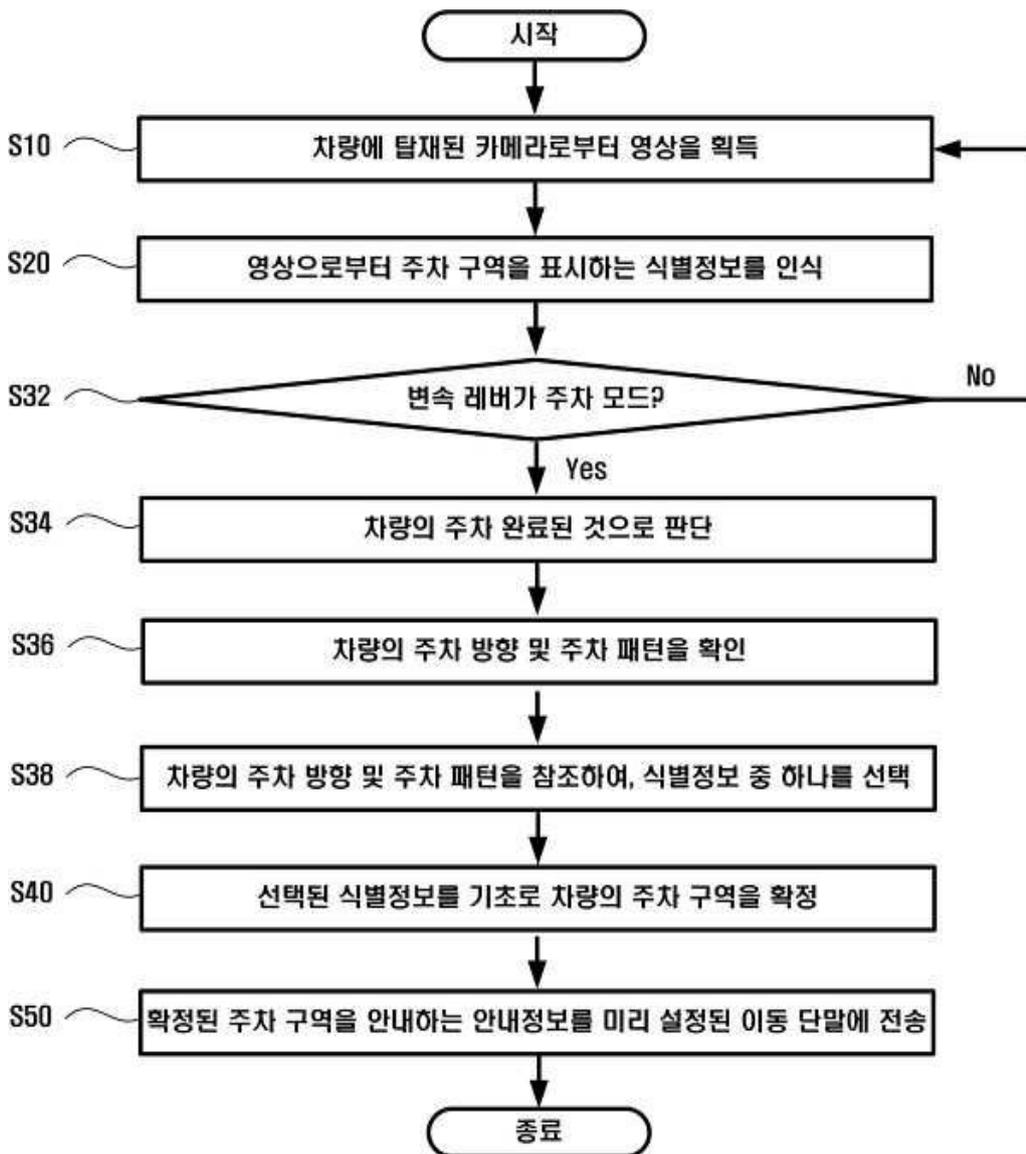
도면5



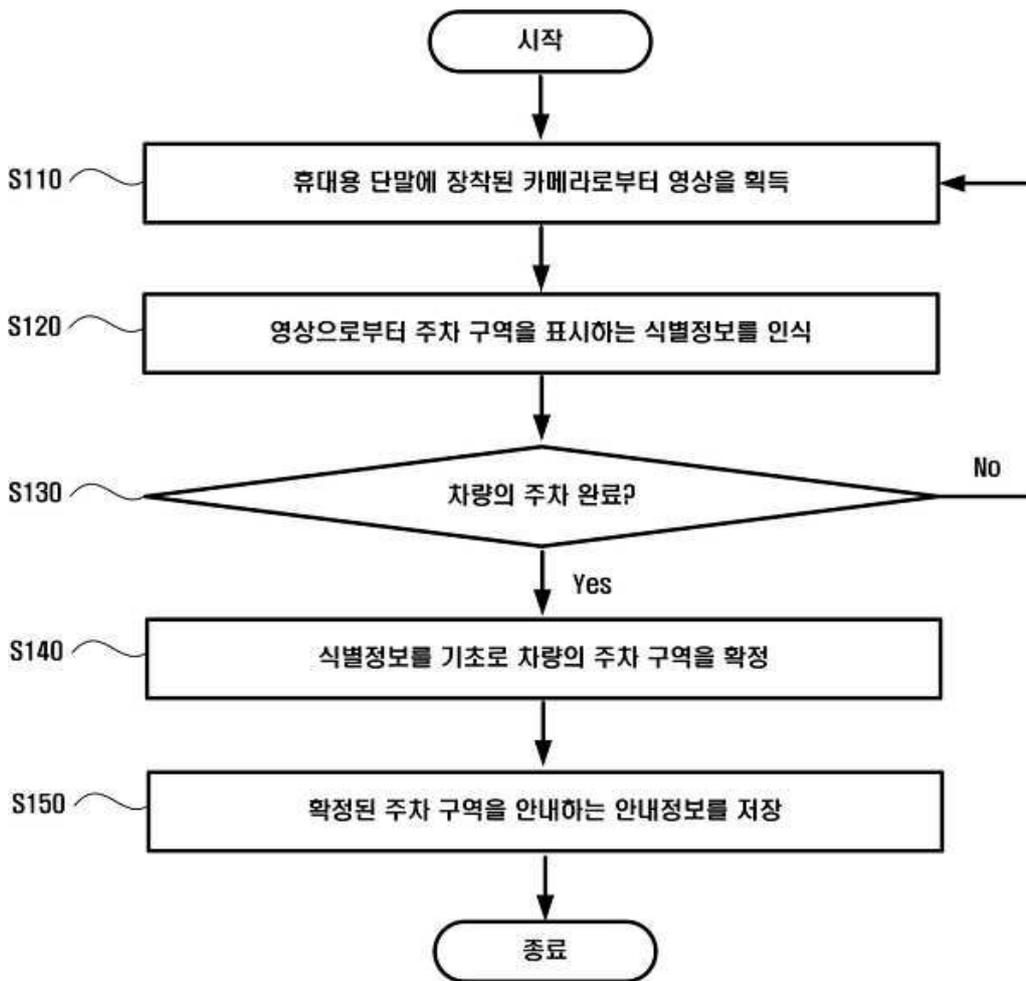
도면6



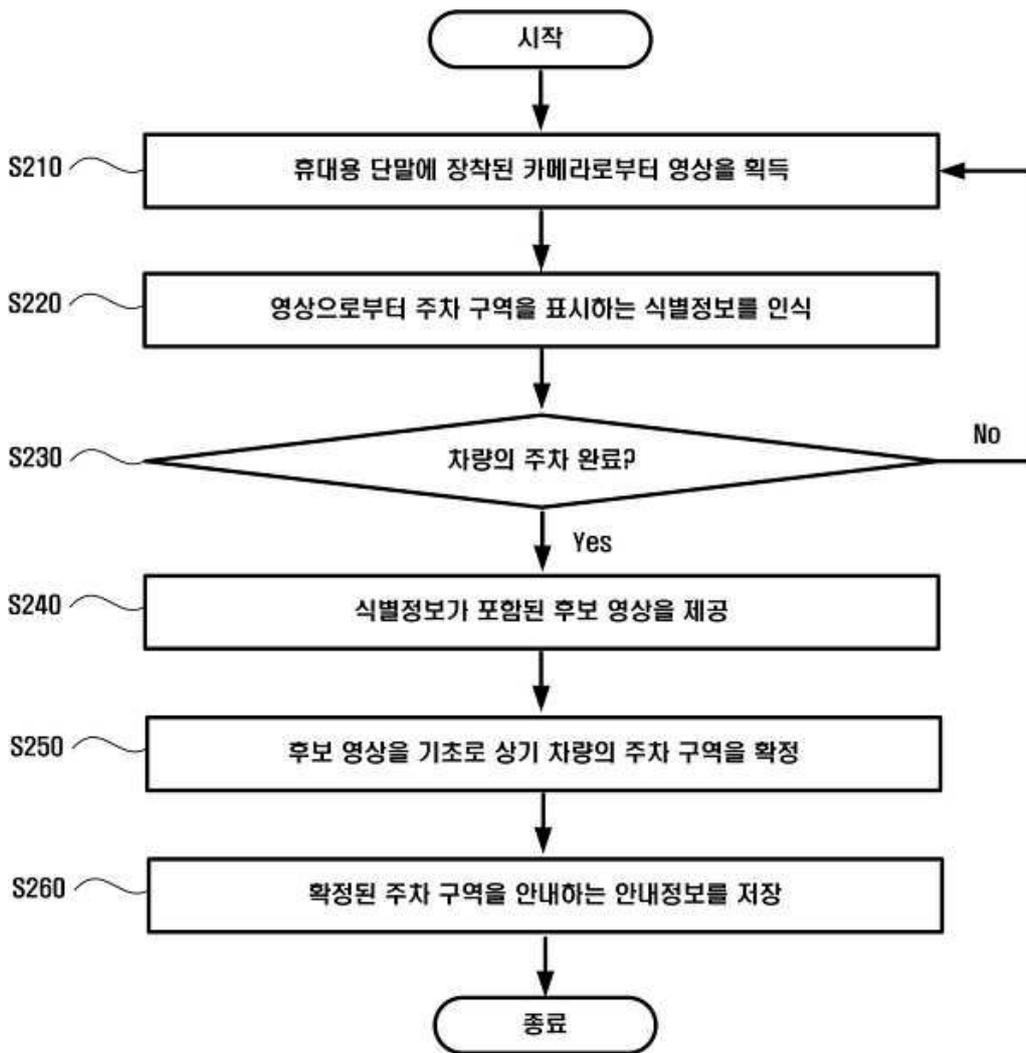
도면7



도면8



도면9



도면10

