



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년06월21일  
(11) 등록번호 10-2545661  
(24) 등록일자 2023년06월15일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G01C 21/36 (2006.01) B60K 37/00 (2006.01)  
G01C 21/34 (2006.01) G01S 13/91 (2006.01)  
G01S 13/93 (2020.01) G01S 17/88 (2006.01)  
G01S 17/93 (2020.01) G02B 27/02 (2022.01)  
H04W 4/02 (2018.01)
- (52) CPC특허분류  
G01C 21/3658 (2013.01)  
B60K 37/00 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-0001928
- (22) 출원일자 2016년01월07일  
심사청구일자 2020년12월09일
- (65) 공개번호 10-2017-0082761
- (43) 공개일자 2017년07월17일
- (56) 선행기술조사문헌  
JP2004185504 A\*  
(뒷면에 계속)

- (73) 특허권자  
한국전자통신연구원  
대전광역시 유성구 가정로 218 (가정동)
- (72) 발명자  
박병준  
전라북도 익산시 약촌로 228 동신@ 108동 508호  
강정규  
대전광역시 유성구 어은로48번길 16 대덕사 건물 204호  
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인  
특허법인지명

전체 청구항 수 : 총 8 항

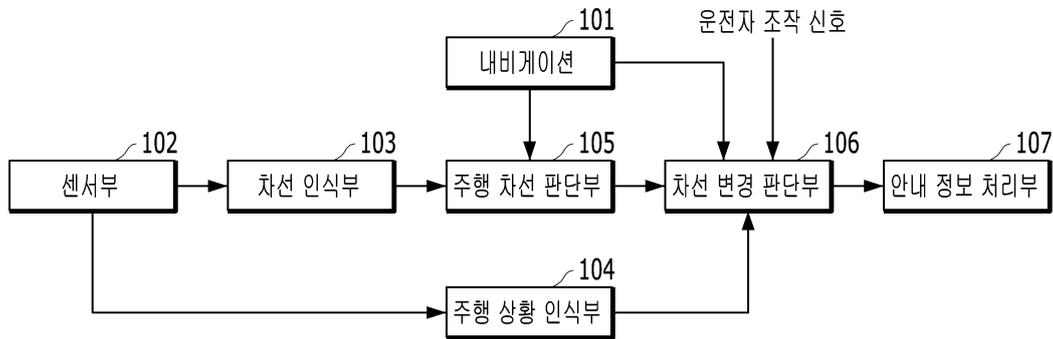
심사관 : 김규리

(54) 발명의 명칭 차선 변경 안내 정보 제공 장치 및 그 방법

(57) 요약

본 발명은 차량 운전시 내비게이션을 이용한 목적지까지의 경로 안내 중 도로 및 주행 상황 정보와, 내비게이션 정보를 이용하여 차선 변경 여부를 판단하고 안내하기 위한 차선 변경 안내 정보 제공 장치 및 그 방법에 관한 것으로서, 상기 장치는, 상기 정보 수집부를 통해 수집된 도로 및 주행 환경 정보에 따라 주행 중인 차선을 인식하는 차선 인식부; 상기 차량의 도로 및 주행 환경 정보에 따라 주행 상황을 인식하는 주행 상황 인식부; 상기 차선 인식부에서 인식된 주행 도로의 차선 정보와 상기 경로 안내 정보를 이용하여 현재의 주행 차선을 판단하는 주행 차선 판단부; 및 상기 수집된 경로 안내 정보, 상기 인식된 주행 상황 정보 및 상기 판단된 주행 차선 정보에 따라 차선 변경 가능 여부를 판단하고, 판단 결과에 따라 차선 변경 가능 여부에 대한 안내 정보를 생성하도록 제어하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

G01C 21/3407 (2013.01)  
 G01C 21/365 (2013.01)  
 G01S 13/91 (2022.01)  
 G01S 13/93 (2013.01)  
 G01S 17/88 (2013.01)  
 G01S 17/93 (2013.01)  
 G02B 27/02 (2022.01)  
 H04W 4/02 (2020.05)

(56) 선행기술조사문헌

JP2005189009 A\*  
 JP2012221353 A\*  
 JP2015161966 A\*  
 KR1020120078877 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(72) 발명자

**김경호**

대전광역시 유성구 관평1로 12 대덕테크노벨리아파  
 트 706동 1702호

**윤창락**

대전광역시 유성구 어은로 57 한빛아파트 109동  
 1102호

**이정우**

대전광역시 유성구 은비구남로 33번길 5 경남 아너  
 스틸 505호

**황윤숙**

대전광역시 유성구 가정로 ETRI기숙사 2동 329호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1415139840
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	한국산업기술평가관리원
연구사업명	산업융합기술산업핵심기술개발
연구과제명	운전 안전성 및 편의성 향상을 위한 운전자 시야 중심 차량용 증강현실 정보제공 시
스텝 기술	
기 여 율	1/1
과제수행기관명	한국전자통신연구원
연구기간	2015.03.01 ~ 2016.02.29

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

차량의 도로 및 주행 환경 정보, 및 경로 안내 정보를 수집하는 정보 수집부;

상기 정보 수집부를 통해 수집된 도로 및 주행 환경 정보에 따라 주행중인 차선을 인식하는 차선 인식부;

상기 차량의 도로 및 주행 환경 정보에 따라 주행 상황을 인식하는 주행 상황 인식부;

상기 차선 인식부에서 인식된 주행 도로의 차선 정보와 상기 경로 안내 정보를 이용하여 현재의 주행 차선을 판단하는 주행 차선 판단부; 및

상기 수집된 경로 안내 정보, 상기 인식된 주행 상황 정보 및 상기 판단된 주행 차선 정보에 따라 차선 변경 가능 여부를 판단하고, 판단 결과에 따라 차선 변경이 가능하다는 정보인 차선변경 안내정보와, 차선변경 주의경고 및 차선변경 위험경고를 포함하는 차선변경 위험정보를 생성하도록 제어하는 제어부를 포함하되,

상기 제어부는

상기 판단된 주행 차선의 구간이 급회전 구간인지를 판단하고, 판단결과, 주행 차선 구간이 급회전 구간인 경우, 차 차량의 현재 주행 차선과는 관계없이 현 구간이 급회전임을 경고하고, 주행 차선 구간이 급회전 구간이 아닌 경우, 목적지 경로 안내에 대한 차선 변경 여부를 판단하고;

상기 차선 변경 여부 판단 결과, 경로 안내를 위해 차선 변경이 필요하지 않는 경우, 운전자의 차선변경 시도를 확인하여 운전자의 의도에 의한 차선변경이 아닌 경우, 차차량의 차선 이탈 여부를 판단하고;

상기 판단 결과, 차선이 이탈된 것으로 판단되면, 차선 이탈이 이루어졌음을 운전자에게 경고하고, 상기 경로 안내를 위해 차선변경이 필요하다고 판단되거나 상기 판단 결과 운전자의 의도에 의한 차선변경인 경우, 변경되어야 할 차선 방향을 확인하고;

변경하고자 하는 차선이 확인되면, 변경하고자 하는 차선 방향의 측면에 존재하는 차량이 존재하는지 판단하여, 변경하고자 하는 차선 방향의 측면에 차량이 존재하는 경우에 상기 차선변경 위험정보 중 차선변경 위험경고를 생성하고;

차선변경 방향의 측면에 주행하는 차량이 존재하지 않는 경우, 차선 변경 방향의 전방에 객체가 존재하는지 판단하여 상기 객체 존재 판단에 의해 차선 변경 방향의 전방에 객체가 존재하는 경우, 객체가 차량인지 판단하고, 판단 결과, 상기 객체가 차량이 아닌 경우 객체까지의 거리가 기 설정된 차량 속도에 대한 안전거리보다 크지를 판단하고, 판단 결과, 객체까지의 거리가 기 설정된 차량 속도에 대한 안전거리보다 큰 경우에는 상기 차선변경 위험정보 중 차선변경 주의경고를 생성하고, 객체까지의 거리가 기 설정된 차량 속도에 대한 안전거리보다 가까운 경우에는 상기 차선변경 위험정보 중 차선변경 위험경고를 생성하고;

상기 차선 변경 방향의 전방에 존재하는 객체가 차량인 것으로 인식된 경우, 이 인식된 전방 차량과의 거리가 차선변경이 가능한 거리인지를 판단하여, 판단 결과, 상기 인식된 전방 차량과의 거리가 차선변경이 가능한 거리가 아닌 경우, 상기 차선변경 위험정보 중 차선변경 위험경고를 생성하고, 상기 인식된 전방 차량과의 거리가 차선변경이 가능한 거리인 경우, 상기 인식된 전방 차량의 속도를 감지하여 상기 인식된 전방 차량이 현재 감속 중인지를 판단하고;

상기 인식된 전방 차량의 속도가 감속 중인 것으로 판단되면, 상기 차선변경 위험정보 중 차선변경 주의경고를 생성하고, 상기 인식된 전방 차량의 속도가 가속 중인 것으로 판단되면 상기 차선변경 안내정보를 생성하고;

상기 차선변경 방향의 전방에 객체가 존재하는지 판단하여 전방에 객체가 존재하지 않는 경우에, 차선 변경 방향의 후방에 객체가 존재하는지 판단하여 후방에 객체가 존재하는 경우, 객체가 차량인지 판단하고, 판단 결과, 상기 객체가 차량이 아닌 경우 상기 차선변경 안내정보를 생성하고, 상기 객체가 차량인 것으로 인식된 경우, 이 인식된 후방 차량과의 거리가 차선 변경이 가능한 거리인지를 판단하고;

판단 결과, 상기 인식된 후방 차량과의 거리가 차선 변경이 가능한 거리가 아닌 경우, 상기 차선변경 위험정보

중 차선변경 위험경고를 생성하고, 상기 인식된 후방 차량과의 거리가 차선 변경이 가능한 거리인 경우, 상기 인식된 후방 차량이 현재 가속 중인지를 판단하고;

판단 결과, 상기 인식된 후방 차량이 가속 중이라고 판단되면, 상기 차선변경 위험정보 중 차선변경 주의경고를 생성하고, 상기 인식된 후방 차량이 감속 중이라고 판단되면, 상기 차선변경 안내정보를 생성하도록 구성되는 차선 변경 안내 정보 제공 장치.

## 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부의 제어에 따라 차선 변경 가능 여부에 대한 안내 정보를 출력하는 안내 정보 처리부를 더 포함하는 것인 차선 변경 안내 정보 제공 장치.

## 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 안내 정보 처리부로부터 출력되는 차선 변경 가능 여부에 대한 안내 정보는 내비게이션 장치, 스마트폰, 계기판, HUD 단말기 중 적어도 하나의 정보 전달 매체로 출력하는 것인 차선 변경 안내 정보 제공 장치.

## 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 차량의 도로 및 주행 환경 정보는 카메라, LIDAR, RADAR 중 적어도 하나로부터 수집하고, 상기 경로 안내 정보는 내비게이션 장치로부터 수집하는 것인 차선 변경 안내 정보 제공 장치.

## 청구항 5

삭제

## 청구항 6

삭제

## 청구항 7

삭제

## 청구항 8

삭제

## 청구항 9

삭제

## 청구항 10

삭제

## 청구항 11

차량의 도로 및 주행 환경 정보, 및 경로 안내 정보를 수집하는 단계;

상기 수집된 도로 및 주행 환경 정보에 따라 주행중인 차선을 인식하는 단계;

상기 차량의 도로 및 주행 환경 정보에 따라 주행 상황을 인식하는 단계;

상기 인식된 주행 도로의 차선 정보와 상기 경로 안내 정보를 이용하여 현재의 주행 차선을 판단하는 단계; 및

상기 수집된 경로 안내 정보, 상기 인식된 주행 상황 정보, 및 상기 판단된 주행 차선 정보에 따라 차선 변경 가능 여부를 판단하고, 판단 결과에 따라 차선 변경이 가능하다는 정보인 차선변경 안내정보와, 차선변경 주의 경고 및 차선변경 위험경고를 포함하는 차선변경 위험정보를 생성하도록 제어하는 단계를 포함하되,

상기 제어하는 단계는,

상기 판단된 주행 차선의 구간이 급회전 구간인지를 판단하고, 판단결과, 주행 차선 구간이 급회전 구간인 경우, 자 차량의 현재 주행 차선과는 관계없이 현 구간이 급회전임을 경고하고, 주행 차선 구간이 급회전 구간이 아닌 경우, 목적지 경로 안내에 대한 차선 변경 여부를 판단하고;

상기 차선 변경 여부 판단 결과, 경로 안내를 위해 차선 변경이 필요하지 않는 경우, 운전자의 차선변경 시도를 확인하여 운전자의 의도에 의한 차선변경이 아닌 경우, 자차량의 차선 이탈 여부를 판단하고;

상기 판단 결과, 차선이 이탈된 것으로 판단되면, 차선 이탈이 이루어졌음을 운전자에게 경고하고, 상기 경로 안내를 위해 차선변경이 필요하다고 판단되거나, 상기 판단 결과 운전자의 의도에 의한 차선변경인 경우, 변경되어야 할 차선 방향을 확인하고;

변경하고자 하는 차선이 확인되면, 변경하고자 하는 차선 방향의 측면에 존재하는 차량이 존재하는지 판단하여, 변경하고자 하는 차선 방향의 측면에 차량이 존재하는 경우에 상기 차선변경 위험정보 중 차선변경 위험경고를 생성하고;

차선변경 방향의 측면에 주행하는 차량이 존재하지 않는 경우, 차선 변경 방향의 전방에 객체가 존재하는지 판단하여 상기 객체 존재 판단에 의해 차선 변경 방향의 전방에 객체가 존재하는 경우, 객체가 차량인지 판단하고, 판단 결과, 상기 객체가 차량이 아닌 경우 객체까지의 거리가 기 설정된 차량 속도에 대한 안전거리보다 크지를 판단하고, 판단 결과, 객체까지의 거리가 기 설정된 차량 속도에 대한 안전거리보다 큰 경우에는 상기 차선변경 위험정보 중 차선변경 주의경고를 생성하고, 객체까지의 거리가 기 설정된 차량 속도에 대한 안전거리보다 가까운 경우에는 상기 차선변경 위험정보 중 차선변경 위험경고를 생성하고;

상기 차선 변경 방향의 전방에 존재하는 객체가 차량인 것으로 인식된 경우, 이 인식된 전방 차량과의 거리가 차선변경이 가능한 거리인지를 판단하여, 판단 결과, 상기 인식된 전방 차량과의 거리가 차선변경이 가능한 거리가 아닌 경우, 상기 차선변경 위험정보 중 차선변경 위험경고를 생성하고, 상기 인식된 전방 차량과의 거리가 차선변경이 가능한 거리인 경우, 상기 인식된 전방 차량의 속도를 감지하여 상기 인식된 전방 차량이 현재 감속 중인지를 판단하고;

상기 인식된 전방 차량의 속도가 감속 중인 것으로 판단되면, 상기 차선변경 위험정보 중 차선변경 주의경고를 생성하고, 상기 인식된 전방 차량의 속도가 가속 중인 것으로 판단되면 상기 차선변경 안내정보를 생성하고;

상기 차선변경 방향의 전방에 객체가 존재하는지 판단하여 전방에 객체가 존재하지 않는 경우에, 차선 변경 방향의 후방에 객체가 존재하는지 판단하여 후방에 객체가 존재하는 경우, 객체가 차량인지 판단하고, 판단 결과, 상기 객체가 차량이 아닌 경우 상기 차선변경 안내정보를 생성하고, 상기 객체가 차량인 것으로 인식된 경우, 이 인식된 후방 차량과의 거리가 차선 변경이 가능한 거리인지를 판단하고;

판단 결과, 상기 인식된 후방 차량과의 거리가 차선 변경이 가능한 거리가 아닌 경우, 상기 차선변경 위험정보 중 차선변경 위험경고를 생성하고, 상기 인식된 후방 차량과의 거리가 차선 변경이 가능한 거리인 경우, 상기 인식된 후방 차량이 현재 가속 중인지를 판단하고;

판단 결과, 상기 인식된 후방 차량이 가속 중이라고 판단되면, 상기 차선변경 위험정보 중 차선변경 주의경고를 생성하고, 상기 인식된 후방 차량이 감속 중이라고 판단되면, 상기 차선변경 안내정보를 생성하는 것을 포함하는 차선 변경 안내 정보 제공 방법.

## 청구항 12

제11항에 있어서,

상기 차선 변경 가능 여부에 대한 안내 정보를 운전자가 확인할 수 있도록 정보 전달 매체로 출력하는 단계를 더 포함하는 것인 차선 변경 안내 정보 제공 방법.

### 청구항 13

제12항에 있어서,

상기 출력되는 차선 변경 가능 여부에 대한 안내 정보는 내비게이션 장치, 스마트폰, 계기판, HUD 단말기 중 적어도 하나의 정보 전달 매체로 출력하는 것인 차선 변경 안내 정보 제공 방법.

### 청구항 14

제11항에 있어서,

상기 차량의 도로 및 주행 환경 정보는 카메라, LIDAR, RADAR 중 적어도 하나로부터 수집하고, 상기 경로 안내 정보는 내비게이션 장치로부터 수집하는 것인 차선 변경 안내 정보 제공 방법.

### 청구항 15

삭제

### 청구항 16

삭제

### 청구항 17

삭제

### 청구항 18

삭제

### 청구항 19

삭제

### 청구항 20

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 차선 변경 안내 정보 제공 장치 및 그 방법에 관한 것으로서, 특히 차량 운전시 내비게이션을 이용한 목적지까지의 경로 안내 중 도로 및 주행 상황 정보와, 내비게이션 정보를 이용하여 차선 변경 여부를 판단하고 안내하기 위한 차선 변경 안내 정보 제공 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 현재 출시되고 있는 내비게이션은 현재 차량의 위치를 파악하고 지도 데이터를 기반으로 목적지까지 경로를 음성과 디스플레이를 통해 제공하고 있다.

[0003] 그러나 현재 제공되고 있는 경로안내는 차량 진행방향의 변경이 이루어지는 교차로나 분기점까지의 거리와 방향

만을 안내하고 있다.

[0004] 따라서, 고령운전자, 초보운전자, 초행길운전자와 같이 운전이 미숙한 운전자의 경우 적절한 차선변경 시점을 놓치고 무리하게 변경을 시도하거나 변경 지점을 지나치면서 새로운 안내 정보를 받을 때까지 운전자를 불안하게 하고 주의력을 떨어트리게 하는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 따라서, 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은, 도로 및 주행 상황 정보와 및 내비게이션 정보를 이용하여 운전자가 운전중인 차량의 주행차선을 기반으로 차선 변경 안내를 위한 차선 변경 안내 정보 제공장치 및 그 방법을 제공함에 있다. 즉, 본 발명은 목적지까지 경로 안내 중 진행 방향 변경 시점에서 주행차선 및 주변 차량의 움직임을 인지하고 차선변경 안내 또는 경고 정보를 제공함으로써 안전하게 차선을 변경하고 진행 방향을 변경할 수 있도록 한 차선 변경 안내 정보 제공 장치 및 그 방법을 제공함을 그 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 차선 변경 안내 정보 제공 장치는, 차량의 도로 및 주행 환경 정보, 및 경로 안내 정보를 수집하는 정보 수집부; 상기 정보 수집부를 통해 수집된 도로 및 주행 환경 정보에 따라 주행중인 차선을 인식하는 차선 인식부; 상기 차량의 도로 및 주행 환경 정보에 따라 주행 상황을 인식하는 주행 상황 인식부; 상기 차선 인식부에서 인식된 주행 도로의 차선 정보와 상기 경로 안내 정보를 이용하여 현재의 주행 차선을 판단하는 주행 차선 판단부; 및 상기 수집된 경로 안내 정보, 상기 인식된 주행 상황 정보 및 상기 판단된 주행 차선 정보에 따라 차선 변경 가능 여부를 판단하고, 판단 결과에 따라 차선 변경 가능 여부에 대한 안내 정보를 생성하도록 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

[0007] 상기 제어부의 제어에 따라 차선 변경 가능 여부에 대한 안내 정보를 출력하는 안내 정보 처리부를 더 포함한다.

[0008] 상기 안내 정보 처리부로부터 출력되는 차선 변경 가능 여부에 대한 안내 정보는 내비게이션 장치, 스마트폰, 계기판, HUD 단말기 중 적어도 하나의 정보 전달 매체로 출력한다.

[0009] 상기 차량의 도로 및 주행 환경 정보는 카메라, LIDAR, RADAR 중 적어도 하나로부터 수집하고, 상기 경로 안내 정보는 내비게이션 장치로부터 수집한다.

[0010] 상기 제어부는, 상기 정보 수집부에서 수집한 도로 및 주행 환경 정보를 이용하여 현 주행차선의 위치가 급회전 구간인지를 판단하고, 급회전 구간인 경우 급회전 구간에 따른 차선 변경 위험성을 경고하기 위한 제어신호를 생성한다.

[0011] 상기 제어부는, 상기 현 주행 차선의 구간이 급회전 구간이 아닌 경우, 상기 경로 안내 정보와 상기 차선 인식부에서 인식된 차선 인식 정보 및 주행 차선 판단부에서의 주행 차선 판단 정보를 이용하여 목적지 경로 안내에 대한 차선 변경 여부를 판단하고, 경로 안내를 위해 차선 변경이 필요한 경우, 변경되어야 할 차선 방향 측면에 주행하고 있는 타차량이 존재하는지를 판단하며, 변경되어야 할 차선 방향 측면에 주행하고 있는 차량에 존재하는 경우 차선 변경의 위험을 경고하기 위한 제어신호를 생성한다.

[0012] 상기 제어부는, 변경되어야 할 차선 방향 측면에 주행하고 있는 타차량이 존재하지 않을 경우, 상기 수집된 도로 및 주행 환경 정보를 이용하여 변경하고자 하는 차선의 전방에 객체가 존재하는지 판단하고, 객체가 존재하는 경우 해당 객체가 차량인지 판단하며, 해당 객체가 차량이 아닌 경우, 해당 객체와의 거리를 기 설정된 안전 거리와 비교하여 그 결과에 따라 차선 변경 주의 또는 차선 변경 위험을 경고하기 위한 제어신호를 생성한다.

[0013] 상기 제어부는, 상기 변경하고자 하는 차선 전방에 위치한 객체가 차량이고, 해당 차량과의 거리가 기 설정된 차선 변경 가능 거리 보다 짧은 경우, 차선 변경 위험성을 경고하기 위한 제어신호를 생성하고, 해당 차량과의 거리가 기 설정된 차선 변경 가능 거리 이상이고, 상기 주행 상황 정보에 따라 해당 차량의 속도가 감속 상태인 경우, 차선 변경 주의 경고를 위한 제어신호를 생성하고, 차량의 속도가 가속 상태인 경우에는 차선 변경 가능 안내를 위한 제어신호를 생성한다.

[0014] 상기 제어부는, 상기 수집된 도로 및 주행 환경 정보를 이용하여 변경하고자 하는 차선의 전방에 객체가 존재하

지 않는 경우, 변경하고자 하는 차선의 후방에 객체가 존재하는지를 판단하고, 상기 객체가 차량인 경우 해당 객체와의 거리가 기 설정된 안전거리 보다 짧은 경우 차선 변경 위험을 경고하기 위한 제어신호를 생성한다.

- [0015] 상기 제어부는, 상기 해당 후방 차량과의 거리가 기 설정된 차선 변경 가능 거리 보다 멀고, 상기 주행 상황 정보에 따라 해당 차량의 속도가 가속 상태인 경우, 차선 변경 주의 경고를 위한 제어신호를 생성하고, 차량의 속도가 감속 상태인 경우에는 차선 변경 가능 안내를 위한 제어신호를 생성한다.
- [0016] 한편, 본 발명에 따른 차선 변경 안내 정보 제공 방법은, 차량의 도로 및 주행 환경 정보, 및 경로 안내 정보를 수집하는 단계; 상기 수집된 도로 및 주행 환경 정보에 따라 주행중인 차선을 인식하는 단계; 상기 차량의 도로 및 주행 환경 정보에 따라 주행 상황을 인식하는 단계; 상기 인식된 주행 도로의 차선 정보와 상기 경로 안내 정보를 이용하여 현재의 주행 차선을 판단하는 단계; 및 상기 수집된 경로 안내 정보, 상기 인식된 주행 상황 정보 및 상기 판단된 주행 차선 정보에 따라 차선 변경 가능 여부를 판단하고, 판단 결과에 따라 차선 변경 가능 여부에 대한 안내 정보를 출력하도록 제어하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 차선 변경 가능 여부에 대한 안내 정보를 운전자가 확인할 수 있도록 정보 전달 매체로 출력하는 단계를 더 포함한다.
- [0018] 상기 출력되는 차선 변경 가능 여부에 대한 안내 정보는 내비게이션 장치, 스마트폰, 계기판, HUD 단말기 중 적어도 하나의 정보 전달 매체로 출력한다.
- [0019] 상기 차량의 도로 및 주행 환경 정보는 카메라, LIDAR, RADAR 중 적어도 하나로부터 수집하고, 상기 경로 안내 정보는 내비게이션 장치로부터 수집한다.
- [0020] 상기 제어하는 단계는, 상기 수집된 도로 및 주행 환경 정보를 이용하여 현 주행차선의 위치가 급회전 구간인지를 판단하는 단계; 및 상기 판단 결과, 급회전 구간인 경우 급회전 구간에 따른 차선 변경 위험성을 경고하기 위한 안내 정보를 출력하는 단계를 포함한다.
- [0021] 상기 급회전 구간인지를 판단하는 단계에서, 현 주행 차선의 위치가 급회전 구간이 아닌 경우, 상기 경로 안내 정보와 상기 인식된 차선 인식 정보 및 주행 차선 판단 정보를 이용하여 목적지 경로 안내에 대한 차선 변경 여부를 판단하는 단계; 상기 판단 결과, 경로 안내를 위해 차선 변경이 필요한 경우, 변경되어야 할 차선 방향 측면에 주행하고 있는 타차량이 존재하는지를 판단하는 단계; 판단 결과, 변경되어야 할 차선 방향 측면에 주행하고 있는 차량에 존재하는 경우 차선 변경 위험성을 경고하기 위한 안내 정보를 출력하는 단계를 더 포함한다.
- [0022] 상기 타차량이 존재하는지를 판단하는 단계에서, 변경되어야 할 차선 방향 측면에 주행하고 있는 타차량이 존재하지 않을 경우, 상기 수집된 도로 및 주행 환경 정보를 이용하여 변경하고자 하는 차선의 전방에 객체가 존재하는지 판단하는 단계; 판단 결과, 객체가 존재하는 경우 해당 객체가 차량인지를 판단하는 단계; 판단 결과, 상기 해당 객체가 차량인 아닌 경우, 해당 객체와의 거리를 기 설정된 안전거리와 비교하여 그 결과에 따라 차선 변경 주의 또는 차선 변경 위험을 경고하기 위한 안내 정보를 출력하는 단계를 더 포함한다.
- [0023] 상기 해당 객체가 차량인지를 판단하는 단계에서, 상기 변경하고자 하는 차선 전방에 위치한 객체가 차량이고, 해당 차량과의 거리가 기 설정된 차선 변경 가능 거리 보다 짧은 경우, 차선 변경 위험성을 경고하기 위한 안내 정보를 출력하는 단계; 상기 해당 차량과의 거리가 기 설정된 차선 변경 가능 거리 이상인 경우, 상기 주행 상황 정보에 따라 해당 차량의 속도가 감속 상태인지를 판단하는 단계; 판단 결과, 상기 차량의 속도가 감속 상태인 경우, 차선 변경 주의 경고를 위한 안내 정보를 출력하고, 차량의 속도가 가속 상태인 경우에는 차선 변경 가능 안내 정보를 출력하는 단계를 더 포함한다.
- [0024] 상기 차선의 전방에 객체가 존재하는지 판단하는 단계에서, 변경하고자 하는 차선의 전방에 객체가 존재하지 않는 경우, 변경하고자 하는 차선의 후방에 객체가 존재하는지를 판단하는 단계; 판단 결과, 객체가 존재하는 경우 해당 객체가 차량인지를 판단하는 단계; 상기 객체가 차량인 경우 해당 차량과의 거리가 기 설정된 안전거리 보다 짧은지를 판단하는 단계; 판단 결과, 해당 차량과의 거리가 기 설정된 안전거리 보다 짧은 경우, 차선 변경 위험을 경고하기 위한 안내 정보를 출력하는 단계를 더 포함한다.
- [0025] 상기 객체가 차량인 경우 해당 차량과의 거리가 기 설정된 안전거리 보다 짧은지를 판단하는 단계에서, 상기 해당 후방 차량과의 거리가 기 설정된 차선 변경 가능 거리 보다 먼 경우, 상기 주행 상황 정보에 따라 해당 차량의 속도가 가속 상태인지를 판단하는 단계; 판단 결과, 해당 차량이 가속 상태인 경우, 차선 변경 주의 경고를 위한 안내 정보를 출력하고, 차량의 속도가 감속 상태인 경우에는 차선 변경 가능 안내 정보를 출력하는 단계를 더 포함한다.

**발명의 효과**

[0026] 본 발명의 구성에 따르면, 영상을 이용한 차선인식 정보와 내비게이션 주행 도로속성정보를 이용하여 주행차선 정보를 판단할 수 있고 이를 기반으로 목적지 경로안내에 대한 차선 변경 정보 및 경고 정보를 운전자에게 제공함으로써 고령운전자, 초보운전자, 초행길 운전자가 안전하게 차선을 변경하고 진행 방향을 변경할 수 있는 이점을 가진다.

**도면의 간단한 설명**

[0027] 도 1a 내지 도 1e는 본 발명을 적용하기 위한 차량의 주행 상황에 따른 차선 변경의 예들을 보여주는 도면.  
 도 2a 및 도 2b는 본 발명에 따른 차선 변경 안내 정보가 표시되는 표시 상태를 설명하기 위한 도면.  
 도 3은 본 발명에 따른 차선 변경 안내 정보 제공 장치에 대한 블록 구성을 나타낸 도면.  
 도 4a 및 도 4b는 본 발명에 따른 차선 변경 안내 정보 제공 방법에 대한 동작 플로우차트를 나타낸 도면.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0028] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 용이하게 이해할 수 있도록 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 기재에 의해 정의된다. 한편, 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자 이외의 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.

[0029] 이하, 본 발명에 따른 차선 변경 안내 정보 제공 장치 및 그 방법에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.

[0030] 먼저, 본 발명의 구체적인 설명에 앞서 도 1 내지 도 2를 참조하여 차량 주행 상황에 따른 차선 변경의 예 및 차선 변경시 차선 변경 안내 정보의 표시 상태의 일 예를 설명하기로 한다.

[0031] 도 1a 내지 도 1e는 본 발명을 적용하기 위한 차량의 주행 상황에 따른 차선 변경의 예들을 보여주는 도면이다.

[0032] 먼저, 본 발명은 차량(1)을 이용하여 목적지까지 이동 중 도 1a에 도시된 바와 같이 내비게이션 장치로부터 경로 안내(2)를 제공 받았을 때 카메라로부터 입력되는 영상으로부터 차선을 인식한 차선 정보(3)와 내비게이션 장치의 주행도로 속성정보를 맵핑하여 주행차선을 판단하고 경로안내(2)에 따라 진행방향을 변경할 수 있도록 주행차선 변경 안내정보(5)를 제공한다.

[0033] 그리고, 차선 변경 안내 시 안전한 차선 변경 정보 제공을 위하여 차선 변경 안내정보(5)가 도 1b에 도시된 바와 같이 급회전(6) 구간이거나 도 1c에 도시된 바와 같이 변경하고자 하는 차선의 전방 차량(7) 또는 후방 차량(8)이 주행 차량 (1)과 일정거리(9) 내에 있거나, 도면 1d에 도시된 바와 같이 전방 차량(7)이 감속 (10)하는 경우 또는 후방 차량(8)이 가속(11)하는 경우, 도 1e에 도시된 바와 같이 주행 차량(1)의 측면에 타 차량(12)이 존재하는 경우에는 위험도에 따라 단계별 경고정보를 제공한다.

[0034] 여기서, 위험도에 따라 단계별로 경고 정보를 제공하는 일 예를 도 2를 참조하여 살펴보자.

[0035] 도 2a 및 도 2b는 본 발명에 따른 차선 변경 안내 정보가 표시되는 표시 상태를 설명하기 위한 도면이다.

[0036] 먼저, 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이 내비게이션 또는 계기판 (15)을 통해 제공되는 차선 변경 정보(13)를 제공한다.

[0037] 차선 변경에 대한 단계별 위험정보(14)는 차선 변경 방향에 대하여 위험(적색), 주의(노란색), 안전(녹색), 변경 없음(회색)으로 표현될 수 있다. 차선 변경시 판단된 위험 정보(14)와 차선변경 안내 정보(13)는 다양한 정보 전달 매체(15)를 통해 운전자에게 제공될 수 있다. 여기서, 상기 차선 변경에 대한 단계별 위험정보(14)는 상기한 컬러 이외에 다른 컬러로도 표시할 수 있으며, 상기 다양한 정보 전달 매체(15)에는, 내비게이션 및 계

기관 이외에도 스마트 폰, HUD 단말기가 포함될 수 있다.

- [0038] 이하, 도 3을 참조하여 본 발명에 따른 차선 변경 정보 안내 제공 장치에 대하여 도 3을 참조하여 상세하게 살펴보자.
- [0039] 도 3은 본 발명에 따른 차선 변경 정보 안내 제공 장치에 대한 블록 구성을 나타낸 도면이다.
- [0040] 도 3에 도시된 바와 같이, 내비게이션(101), 센서부(102), 차선 인식부(103), 주행 상황 인식부(104), 주행 차선 판단부(105), 차선 변경 판단부(106) 및 주행 안내 정보 처리부(107)를 포함할 수 있다.
- [0041] 센서부(102)는 카메라, Lidar, Radar 등과 같은 센서로부터 주행도로 및 주행 환경의 인식에 필요한 정보를 수집하며, 수집된 정보를 차선 인식부(103) 및 주행 상황 인식부(104)로 제공한다.
- [0042] 차선 인식부(103)는, 상기 센서부(102)로부터 제공되는 정보를 이용하여 자 차량의 현 주행 도로의 차선을 인식한 후, 인식된 차선 정보를 주행 차선 판단부(105)로 제공한다.
- [0043] 주행 상황 인식부(104)는 센서부(102)로부터 제공되는 수집된 정보를 이용하여 주행중인 차량 주변의 전방 및 후방 운행 차량, 보행자, 장애물 등과 같은 객체에 대한 존재 여부를 인식하고, 인식된 객체들과의 거리 정보 및 해당 객체가 차량인 경우 해당 차량의 현재 주행상태(감속, 가속 등)를 인식하여 인식된 주행 상황 정보들을 상기 차선 변경 판단부(106)으로 제공한다.
- [0044] 주행 차선 판단부(104)는 상기 차선 인식부(103)에서 인식된 주행 도로의 차선 정보와 내비게이션(101)으로부터 제공되는 주행 도로 속성 정보를 이용하여 현 주행 차선을 판단하여 해당 주행 차선 정보를 차선 변경 판단부(106)으로 제공한다.
- [0045] 차선 변경 판단부(106)는 상기 내비게이션(101)으로부터 제공되는 경로 안내 정보, 주행 상황 인식부(104)에서 제공되는 주행 상황 인식 정보 및 주행 차선 판단부(105)로부터 제공되는 주행 차선 판단 정보로부터 목적지까지의 경로 안내에 대한 차선 변경 여부를 결정한 후, 결정된 차선 변경 여부에 대한 안내 정보 발생을 위한 제어신호를 안내 정보 처리부(107)로 제공한다.
- [0046] 안내 정보 처리부(107)는 상기 차선 변경 판단부(106)에서 제공되는 안내 정보 발생을 위한 제어신호에 따라 상기 현 주행차선을 기준으로 운전자에게 제공할 차선 변경 여부와 경고 정보를 생성하고 도 2에 도시된 바와 같이 내비게이션, 계기판, 스마트폰, HUD 단말기 등 정보 전달 매체에 따라 시각, 청각, 촉각 정보 전달을 위한 차선 변경 안내 및 경고 정보를 제공한다.
- [0047] 상기한 기술적 특징중 본 발명의 핵심적 기술적 특징이라 할 수 있는 차선 변경 판단부(106)의 구체적인 동작에 대하여 설명해 보기로 하자.
- [0048] 먼저, 차선 변경 판단부(106)는 차선 인식부(103)에서 인식된 자 차량의 주행 차선의 도로 구간이 급회전 구간인 경우, 주행 차선 판단부(105)에서 제공되는 자 차량의 주행 차선과는 관계없이 안내 정보 처리부(107)로 급회전 구간 경고 안내 정보의 발생을 위한 제어신호를 제공한다.
- [0049] 따라서, 안내 정보 처리부(107)는 다양한 정보 전달 매체(예를 들어, 내비게이션, 계기판, 스마트폰, HUD 단말기 등)의 표시장치에 급회전 경고 안내 정보를 디스플레이하거나, 음성으로 경고 안내 정보를 출력한다.
- [0050] 한편, 차선 변경 판단부(106)는 상기 차선 인식부(103)에서 인식된 자 차량의 주행 차선의 도로 구간이 급회전 구간이 아닌 경우, 내비게이션(101)으로부터 제공되는 경로 안내 정보 및 도로 속성 정보와 상기 차선 인식부(103)에서 인식된 차선 인식 정보 및 주행 차선 판단부(105)에서의 주행 차선 판단 정보를 이용하여 목적지 경로 안내에 대한 차선 변경 여부를 판단한다.
- [0051] 차선 변경 판단부(106)는 상기 차선 변경 여부 판단 결과, 경로 안내를 위해 차선 변경이 필요하지 않는 경우에는 운전자의 선택에 따른 조작 신호 즉, 방향 지시등, 조향각 및 차선 정보를 이용하여 운전자의 차선변경 시도를 확인한다.
- [0052] 만약, 운전자 의도에 의한 차선 변경이 아닌 경우, 차선 변경 판단부(106)는 자 차량의 차선 이탈 여부를 판단하여 차선 이탈인 경우에는 차선 이탈 경고 정보의 생성을 위한 제어신호를 안내 정보 처리부(107)로 제공하여 차선 이탈에 대한 경고를 수행한다. 여기서, 차선 이탈 여부의 판단은 이미 공지된 기술이기 때문에 상세 설명은 생략하기로 한다.
- [0053] 만약, 목적지 경로 안내에 대하여 차선변경이 필요하다고 판단되거나, 운전자 의도에 의하여 차선을 변경한다고

판단되면, 차선 변경 판단부(106)는 변경되어야 할 차선 방향을 확인한다.

- [0054] 먼저, 차선 변경 판단부(106)는 주행 상황 인식부(104)에서 제공되는 주행 상황 인식 정보를 이용하여 변경하려는 차선 방향의 측면에 주행하고 있는 타차량이 존재하는지 확인한다.
- [0055] 확인 결과, 차선 변경하려는 방향의 측면에 주행하고 있는 차량이 존재하는 경우, 차선 변경 판단부(106)는 안내 정보 처리부(107)로 차선 변경 위험 경고 안내 정보를 생성하기 위한 제어신호를 제공한다.
- [0056] 그러나, 만약 차선변경 방향의 측면에 주행하는 차량이 존재하지 않는 경우, 차선 변경 판단부(106)는 주행 상황 인식부(104)로부터 제공되는 주행 상황 정보 즉, 차선 변경 방향의 전방에 객체가 존재하는지 판단한다. 여기서, 상기 객체는 타 차량, 보행자, 시설물 등이 될 수 있다.
- [0057] 상기 판단 결과, 차선 변경 방향의 전방에 임의의 객체가 존재하는 경우, 차선 변경 판단부(106)는 상기 객체가 차량인지를 판단한다.
- [0058] 판단 결과, 상기 객체가 차량이 아닌 경우 예를 들면, 보행자나, 시설물일 경우, 차선 변경 판단부(106)는 주행 상황 인식부(104)에서 제공되는 주행 상황 인식 정보로부터 해당 객체까지의 거리가 기 설정된 차량 속도에 대한 안전거리를 비교한다. 비교 결과, 해당 객체까지의 거리가 기 설정된 차량 속도에 대한 안전거리보다 먼 경우에는 차선 변경 주의 경고 정보를 생성하기 위한 제어신호를 안내 정보 처리부(107)로 제공한다.
- [0059] 한편, 상기 인식된 객체까지의 거리가 상기 기 설정된 안전거리보다 가까운 거리인 경우, 차선 변경 판단부(106)는 안내 정보 처리부(107)로 차선 변경 위험 경고 정보를 생성하기 위한 제어신호를 제공한다.
- [0060] 그러나, 상기 주행 상황 인식부(104)에서 인식된 객체가 차량인 경우에, 차선 변경 판단부(106)는 상기 인식된 차량과의 거리가 차선변경이 가능한 충분한 거리(기 설정된 차선 변경을 위한 안전 거리)인지를 확인하고, 확인 결과, 차선 변경을 위한 충분한 거리가 아닌 경우에는 차선 변경 판단부(106)은 차선변경 위험 경고 정보의 생성을 위한 제어신호를 안내 정보 처리부(107)로 제공한다.
- [0061] 한편, 상기 인식된 차량과의 거리가 차선변경이 가능한 충분한 거리인 경우에는, 인식된 타차량 현재 감속 중인지를 판단한다. 여기서, 타 차량의 속도가 감속중인지의 여부는 주행 상황 인식부(104)를 통해 주변 차량의 속도의 변화를 인식함으로써 해결될 수 있다.
- [0062] 상기 판단 결과, 인식된 측 전방 즉, 차선 변경방향의 전방 차량의 속도가 감속중인 것으로 판단되면, 차선 변경 판단부(106)는 차선 변경 주의 경고를 위한 제어신호를 안내 정보 처리부(107)로 제공하고, 인식된 측 전방 차량의 속도가 가속중일 경우에 차선 변경 판단부(106)는 목적지 경로안내를 위한 차선 변경 안내 정보를 생성하기 위한 제어신호를 안내 정보 처리부(107)로 제공한다.
- [0063] 한편, 차선 변경 판단부(106)는 주행 상황 인식부(104)로부터 제공되는 주행 상황 정보로부터 차선 변경 방향의 후방에 객체가 존재하는지를 판단한다.
- [0064] 판단 결과, 차선 변경 방향의 후방에 객체가 존재하는 경우, 차선 변경 판단부(106)는 상기 해당 객체가 차량인지를 판단한다.
- [0065] 판단 결과, 후방에 있는 객체가 차량이 아닌 경우, 차선 변경 판단부(106)는 목적지 경로 안내를 위한 차선변경 안내 정보를 생성하기 위한 제어신호를 안내 정보 처리부(107)로 제공한다.
- [0066] 그리고, 차선 변경 방향의 후방에서 인식된 객체가 차량인 경우, 차선 변경 판단부(106)는 인식된 상기 후방 차량과의 거리가 차선 변경이 가능한 충분한 거리(기 설정된 차선 변경을 위한 안전 거리)인지를 확인한다.
- [0067] 확인 결과, 상기 인식된 차선 변경 방향의 후방 차량과의 거리가 차선 변경이 가능한 충분한 거리가 아닌 경우, 차선 변경 판단부(106)는 차선 변경 위험 경고 정보 생성을 위한 제어신호를 안내 정보 처리부(107)로 제공한다.
- [0068] 그러나, 상기 인식된 차선 변경 방향의 후방 차량과의 거리가 차선 변경이 가능한 충분한 거리인 경우, 차선 변경 판단부(106)는 상기 후방 차량이 현재 가속 중인지 판단한다.
- [0069] 판단 결과, 상기 후방 차량이 가속 상태인 경우, 차선 변경 판단부(106)는 차선 변경 주의 경고 정보를 생성하기 위한 제어신호를 안내 정보 처리부(107)로 제공한다.
- [0070] 반대로, (253) 상기 후방 차량이 감속상태로 판단되면, 목적지 경로안내를 위한 차선변경 안내 정보를 생성하기

위한 제어신호를 안내 정보 처리부(107)로 제공한다.

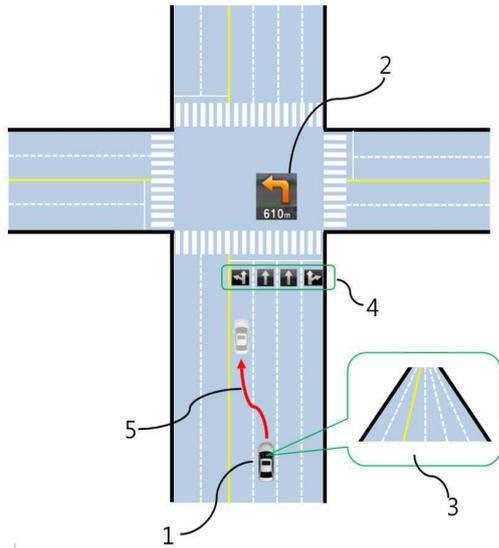
- [0071] 따라서, 안내 정보 처리부(107)은 상기 차선 변경 판단부(106)로부터 제공되는 제어신호에 따라 차선 변경 안내 정보, 주의 경고 정보, 위험 경고 정보, 차선 이탈 경고 정보, 급회전 구간 정보를 내비게이션, 스마트폰, HUD 단말기, 표시장치를 구비한 계기판 등 정보 전달 매체에 따라 시각, 청각, 촉각 정보 전달 방법을 활용하여 운전자 확인할 수 있도록 하는 것이다.
- [0072] 상기한 본 발명에 따른 차선 변경 안내 정보 제공 장치의 동작에 상응하는 본 발명에 따른 차선 변경 안내 정보 제공 방법에 대하여 도 4a 및 도 4b를 참조하여 단계적으로 설명하기로 한다.
- [0073] 도 4a 및 도 4b는 본 발명에 따른 차선 변경 안내 정보 제공 방법에 대한 동작 플로우챠트를 나타낸 도면이다.
- [0074] 먼저, 도 4a에 도시된 바와 같이, 주행 차량의 주변 도로 및 주행 상황을 판단하기 위하여 다양한 센서(카메라, Lidar, Radar 등)로부터 주행 상황을 수집한다 (S201).
- [0075] 또한, 경로안내를 위하여 내비게이션 시스템으로부터 주행 도로 속성 정보와 경로 안내 정보를 수집한다(S203).
- [0076] 이어서, 상기 S201 단계에서 수집된 주행 상황 정보로부터 주행도로의 차선을 인식한다(S205).
- [0077] 한편, 상기 S203 단계에서 수집된 주행 도로 속성 정보와 상기 S205 단계에서의 차선 인식 정보를 이용하여 중앙선을 기준으로 현 차량의 주행 차선을 판단한다(S207).
- [0078] 상기 판단된 주행 차선의 구간이 급회전 구간인지를 판단하고(S209), 판단결과, 주행 차선 구간이 급회전 구간인 경우, 자 차량의 현재 주행 차선과는 관계없이 현 구간이 급회전임을 경고한다(S211). 즉, 상기 급회전 구간 경고는 다양한 정보 전달 매체(예를 들어, 내비게이션, 계기판, 스마트폰, HUD 단말기 등)의 표시장치에 급회전 경고 메시지를 디스플레이하거나, 음성으로 경보 메시지를 출력한다.
- [0079] 한편, 상기 S209단계에서의 판단 결과, 자 차량의 주행 차선 구간이 급회전 구간이 아닌 경우, 상기 S203 단계에서 내비게이션 시스템으로부터 수집한 경로 안내 정보 및 주행 도로 속성 정보와, 상기 S205 단계와 상기 S207단계에서 인식된 차선 인식 정보 및 주행 차선 판단 정보를 이용하여 목적지 경로 안내에 대한 차선 변경 여부를 판단한다(S212, S213).
- [0080] 상기 차선 변경 여부 판단 결과, 경로 안내를 위해 차선 변경이 필요하지 않는 경우, 운전자의 선택에 따른 조작 신호 즉, 방향 지시등, 조향각 및 차선 정보를 이용하여 운전자의 차선변경 시도를 확인한다(S214).
- [0081] 만약, 운전자 의도에 의한 차선변경이 아닌 경우, 자차량의 차선 이탈 여부를 판단한다(S215).
- [0082] 판단 결과, 차선이 이탈된 것으로 판단되면, 도 4b에서와 같이 차선 이탈이 이루어졌음을 운전자에게 경고한다 (S217). 여기서, 차선 이탈 여부에 대한 판단 방법은 이미 공지된 기술로서 상세 설명은 생략하기로 한다.
- [0083] 그러나, 상기 S213단계에서, 목적지 경로 안내에 대하여 차선변경이 필요하다고 판단되거나, S214단계에서의 판단 결과 운전자 의도에 의하여 차선을 변경하는 경우, 변경되어야 할 차선 방향을 확인한다(S219).
- [0084] 이어, 변경하고자 하는 차선이 확인되면, 주행 상황 인식 정보 예를 들면, 카메라 및 각종 센서들을 이용하여 주행하고 있는 차선의 주변 객체 존재여부, 객체와의 거리, 주변 객체가 차량인 경우 해당 차량의 가속 및 감속 정보 등을 이용하여 변경하려는 차선 방향의 측면에 주행하고 있는 타차량이 존재하는지 판단한다(S221).
- [0085] 판단 결과, 변경하려는 방향의 측면에 주행하고 있는 차량이 존재하는 경우, 차선 변경시 위험함 상태를 운전자에게 경고한다(S223).
- [0086] 그러나, 만약 차선변경 방향의 측면에 주행하는 차량이 존재하지 않는 경우, 상기 주행 상황 정보 즉, 자차량의 주변 차선에 객체의 존재여부에 대한 정보를 이용하여 차선 변경 방향의 전방에 객체가 존재하는지 확인하여 객체가 존재하는지를 판단한다(S225, S227). 여기서, 상기 객체는 차량, 보행자, 시설물 등이 될 수 있다.
- [0087] 상기 판단 결과, 차선 변경 방향의 전방에 임의의 객체가 존재하는 경우, 상기 객체가 차량인지를 판단한다 (S229).
- [0088] 판단 결과, 상기 객체가 차량이 아닌 경우 예를 들면, 보행자나, 시설물일 경우, 주행 상황 인식 정보로부터 객체까지의 거리가 기 설정된 차량 속도에 대한 안전거리 보다 크지를 판단한다(S231).
- [0089] 판단 결과, 객체까지의 거리가 기 설정된 차량 속도에 대한 안전거리 보다 큰 경우에는 차선 변경시 주의하라고 운전자에게 경고한다(S233).



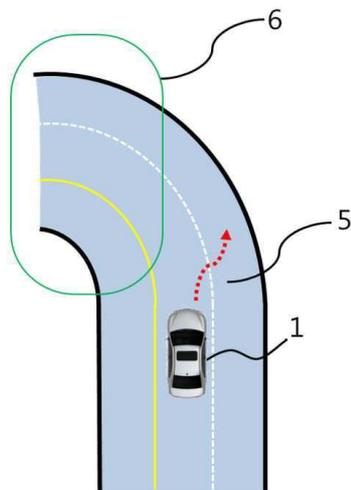
107 : 안내 정보 처리부

도면

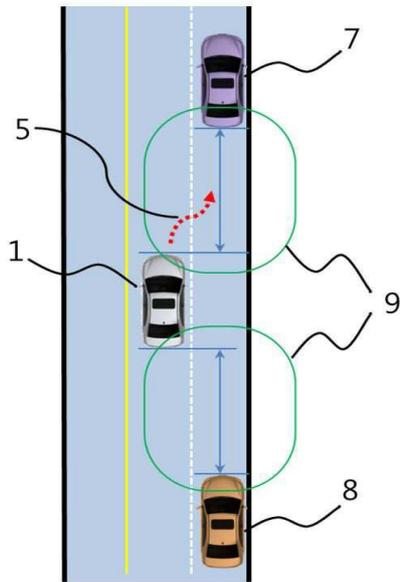
도면1a



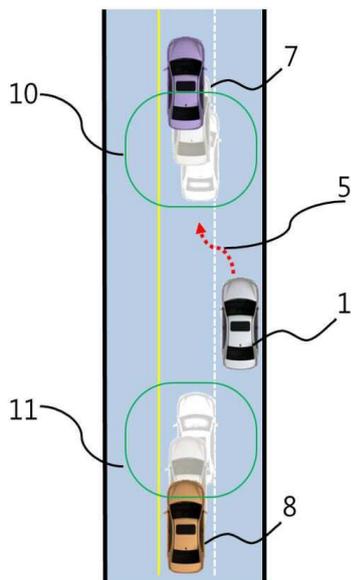
도면1b



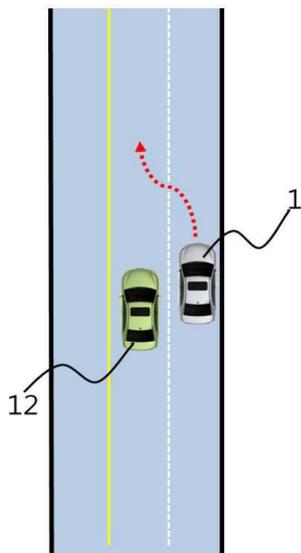
도면1c



도면1d



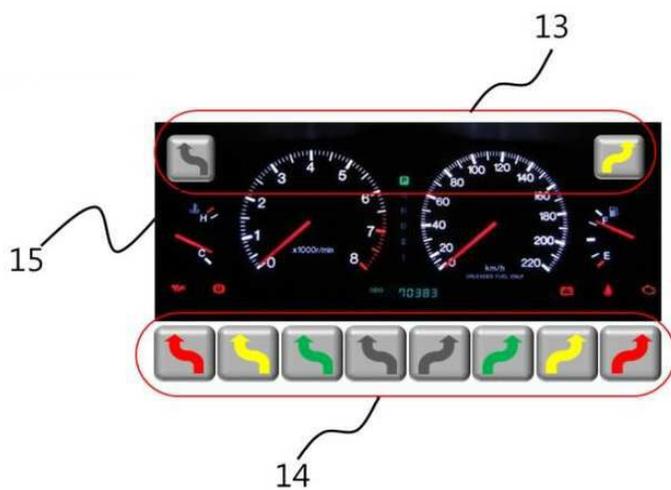
도면1e



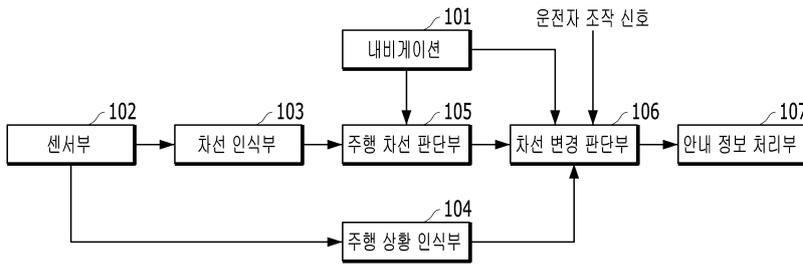
도면2a



도면2b



도면3



도면4a

