



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0037026
(43) 공개일자 2022년03월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60W 50/14 (2020.01) B60K 35/00 (2006.01)
B60Q 1/34 (2006.01) B60R 16/033 (2006.01)
B60W 50/00 (2006.01) G06T 19/00 (2011.01)
(52) CPC특허분류
B60W 50/14 (2013.01)
B60K 35/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0119045
(22) 출원일자 2020년09월16일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
기아 주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
현대오트오에버 주식회사
서울특별시 강남구 테헤란로 510 (대치동)
(72) 발명자
성대현
서울특별시 동대문구 무학로49길 38, 303호
정범희
서울특별시 서대문구 연희로11마길 21, 201호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인태평양

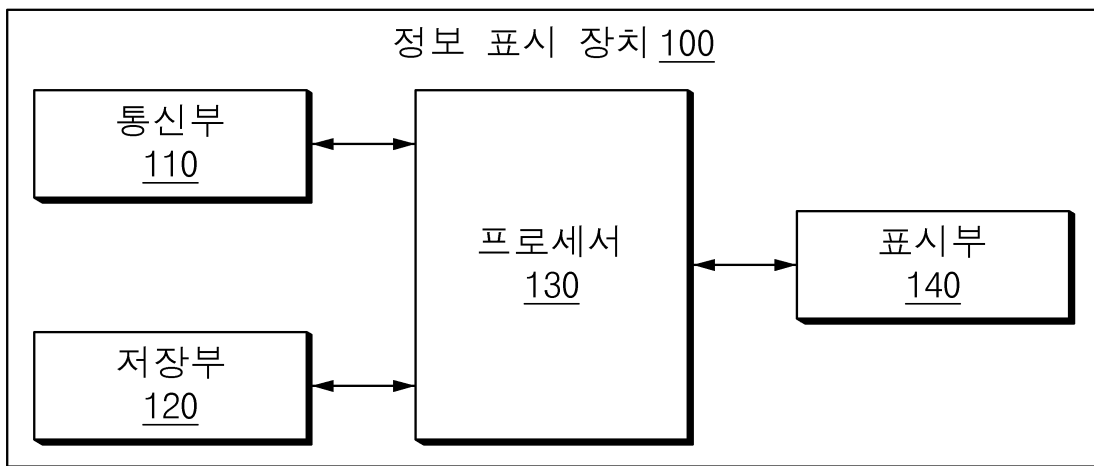
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 증강 현실 기반의 정보 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 정보 표시 장치에 관한 것으로, 본 발명의 일 실시 예에 따른 정보 표시 장치는 정보 표시 장치에 있어서, 증강 현실 기반으로 표시 객체를 표시하는 프로세서; 및 상기 프로세서에 의해 구동되는 데이터 및 알고리즘이 저장되는 저장부를 포함하고, 상기 프로세서는, 전체 차로수 또는 자차의 주행 방향의 차로수, 차로별 진행 가능 방향 정보, 자차의 주행 방향 정보 중 적어도 하나 이상을 이용하여 상기 표시 객체의 위치를 결정하고, 상기 정보 표시 장치는 차량 내에 구성되거나 차량 외부에 구성될 수 있으며, 상기 차량 외부에 구성되는 경우 상기 차량 또는 모바일 기기로 상기 표시 객체에 대한 표시 정보를 전송하는 것을 포함할 수 있다.

대표도 - 도1a



(52) CPC특허분류

B60Q 1/34 (2013.01)
B60R 16/033 (2013.01)
G06F 3/14 (2020.08)
G06T 19/006 (2013.01)
G06T 7/70 (2017.01)
B60W 2050/0005 (2013.01)
B60W 2050/146 (2013.01)
B60W 2555/60 (2020.02)

(72) 발명자

이주영

서울특별시 용산구 원효로 74 현대자동차사옥

유영준

서울특별시 용산구 원효로 74 현대자동차사옥

서정혁

서울특별시 용산구 원효로 74 현대자동차사옥

교수인

서울특별시 용산구 원효로 74 현대자동차사옥

임성은

서울특별시 용산구 원효로 74 현대자동차사옥

명세서

청구범위

청구항 1

정보 표시 장치에 있어서,

증강 현실 기반으로 표시 객체를 표시하는 프로세서; 및

상기 프로세서에 의해 구동되는 데이터 및 알고리즘이 저장되는 저장부를 포함하고,

상기 프로세서는,

전체 차로수 또는 자차의 주행 방향의 차로수, 차로별 진행 가능 방향 정보, 자차의 주행 방향 정보 중 적어도 하나 이상을 이용하여 상기 표시 객체의 위치를 결정하고,

상기 정보 표시 장치는 차량 내에 구성되거나 차량 외부에 구성될 수 있으며, 상기 차량 외부에 구성되는 경우 상기 차량 또는 모바일 기기로 상기 표시 객체에 대한 표시 정보를 전송하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 차로별 진행 가능 방향 정보를 이용하여, 상기 자차가 진행 중인 차로에서 자차의 주행 방향에 해당하는 차로로 일반 지도 상의 기준 위치를 이동시켜 상기 표시 객체의 위치를 결정하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 자차의 주행 방향과 동일한 주행 방향의 차로 내에 상기 표시 객체를 표시하고, 상기 자차의 주행 방향과 반대 방향의 차로 내에 상기 표시 객체를 표시하지 않는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 프로세서는,

지도 상 상행과 하행의 구분이 없는 도로의 경우, 전체 차로수에 기반하여 이동 거리를 산출하고,

지도 상의 상행과 하행의 구분이 있는 도로의 경우 주행 방향의 전체 차로수, 주행 방향의 차로수 및 반대 방향 차로수 중 적어도 하나를 이용하여 이동 거리를 산출하고, 일반 지도 상의 기준 위치를 상기 이동 거리만큼 이동시켜 상기 표시 객체의 위치를 결정하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 프로세서는,

지도 상 상행과 하행의 구분이 없는 도로의 경우, 전체 차로수 및 차로폭에 기반하여 이동 거리를 산출하고,

지도 상의 상행과 하행의 구분이 있는 도로의 경우 주행 방향의 전체 차로수, 주행 방향의 차로수 및 반대 방향 차로수 중 적어도 하나와 상기 차로폭을 이용하여 이동 거리를 산출하고, 일반 지도 상의 기준 위치를 상기 이동 거리만큼 이동시켜 상기 표시 객체의 위치를 결정하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 6

청구항 2에 있어서,

상기 프로세서는,

국가별 차량 주행 방향을 고려하여 상기 기준 위치의 이동 방향을 결정하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 7

청구항 5에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 자차가 주행중인 차로폭을 이용하여 다른 차로폭을 추정하거나,

상기 자차가 주행중인 도로에서 상기 자차의 주행 방향의 적어도 하나 이상의 차로폭을 측정된 후, 상기 측정된 적어도 하나 이상의 차로 폭의 평균값을 각 차로폭으로 추정하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 8

청구항 5에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 자차가 주행중인 차로폭을 추정하지 못하는 경우, 미리 정한 값으로 상기 차로폭을 결정하여 상기 차로수와 상기 차로폭을 이용하여 상기 기준 위치의 상기 이동 거리를 산출하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 9

청구항 7에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 적어도 하나 이상의 차로폭을 측정된 후, 각 차로의 측정값이 미리 정한 기준 범위를 벗어나는 경우, 상기 기준 범위를 벗어나는 차로폭을 제외한 나머지 차로폭을 이용하여 상기 차로 폭의 평균값을 산출하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 10

정보 표시 장치에 있어서,

증강 현실 기반으로 차량의 에코(eco) 상태를 표시하는 프로세서; 및

상기 프로세서에 의해 구동되는 데이터 및 알고리즘이 저장되는 저장부를 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 에코 상태에 따라 표시 객체를 구분하여 표시하고,

상기 정보 표시 장치는 차량 내에 구성되거나 차량 외부에 구성될 수 있으며, 상기 차량 외부에 구성되는 경우 상기 차량 또는 모바일 기기로 상기 에코 상태에 대한 표시 정보를 전송하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 에코 상태에 따라 상기 표시 객체의 색상, 모양, 종류, 크기 중 적어도 하나 이상을 구분하여 표시하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 12

청구항 10에 있어서,

상기 프로세서는,

자차와 동일 차종 또는 동일 조건을 기준으로 타 차량의 연비와 자차와의 연비를 비교하여 상기 에코 상태를 판단하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 13

청구항 12에 있어서,

상기 타 차량은,

일정 반경 내 또는 일정 조건을 만족하는 모든 차량, 동일한 차종을 기준으로 동일한 국가 내의 모든 차량, 및 사용자의 동의 하에 지정된 차량 중 적어도 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 14

청구항 10에 있어서,

상기 프로세서는,

차량의 배터리 이용 상태에 따라 상기 에코 상태를 판단하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 15

정보 표시 장치에 있어서,

증강 현실 기반으로 지역 경계 정보를 표시하는 프로세서; 및

상기 프로세서에 의해 구동되는 데이터 및 알고리즘이 저장되는 저장부를 포함하고,

상기 프로세서는,

주행 중 지역 경계에 대한 정보가 존재하면, 상기 지역 경계를 대표하는 객체를 표시하고,

상기 정보 표시 장치는 차량 내에 구성되거나 차량 외부에 구성될 수 있으며, 상기 차량 외부에 구성되는 경우 상기 차량 또는 모바일 기기로 상기 지역 경계 정보에 대한 표시 정보를 전송하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

시 장치.

청구항 16

청구항 15에 있어서,
상기 지역 경계에 대한 정보는,
자차가 현재 위치한 지역의 정보 또는 새로 진입하게 될 지역의 정보 중 적어도 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 17

청구항 15에 있어서,
상기 지역 경계를 대표하는 객체는,
국기, 국가명, 국조, 국화, 지역 상징물, 지역명, 및 대명사 중 적어도 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 18

청구항 15에 있어서,
상기 프로세서는,
지역 경계 통과 전 또는 통과 후 미리 정한 거리 이내에 상기 지역 경계를 대표하는 객체를 표시하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 19

정보 표시 장치에 있어서,
증강 현실 기반으로 표시 객체를 표시하는 프로세서; 및
상기 프로세서에 의해 구동되는 데이터 및 알고리즘이 저장되는 저장부를 포함하고,
상기 프로세서는,
상기 표시 객체를 표시 하기 위한 적어도 하나 이상의 표시 방식을 사용자에게 제공하고, 상기 사용자로부터 상기 적어도 하나 이상의 표시 방식을 선택 받아 적용하며,
상기 정보 표시 장치는 차량 내에 구성되거나 차량 외부에 구성될 수 있으며, 상기 차량 외부에 구성되는 경우 상기 차량 또는 모바일 기기로 상기 사용자로부터 입력 받은 표시 방식에 대한 정보를 전송하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

청구항 20

청구항 19에 있어서,
상기 프로세서는,
상기 증강 현실로 제공되는 기능 중 각 기능별 표시 여부를 상기 사용자로부터 선택 받아 적용하는 것을 특징으로 하는 정보 표시 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 증강 현실(Augmented Reality) 기반의 정보 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 기준 위치 보완 및 부가 정보를 증강 현실 기반으로 표시하는 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 자동차(이동수단)는 첨단 기술이 적용되어 그 기동성과 유용성이 향상됨으로써 현대사회에서 필수적인 제품이 되고 있다. 그리고, 최근에는, 운전자의 눈에 정보를 투영하기 위해 헤드 업 디스플레이(HUD, Head Up Display)가 사용되고 있다.

[0003] 헤드 업 디스플레이(Head Up Displays)는 이동수단의 운행 정보가 이동수단의 전면 유리에 표시되도록 설계된 전방 표시 장치이다. 즉, 헤드 업 디스플레이 유닛(unit)은 자동차의 클러스터(cluster)에 표시되던 속도, 연료량, 온도 및 경고 방향과 같은 다양한 종류의 정보를 운전자가 윈드실드 글라스(windshield glass)에서 인식할 수 있도록 가상 이미지(virtual image)를 형성하여 표시하는 것이다.

[0004] 또한, 최근의 이동수단에는 네비게이션이 장착되어, 운전자에게 목적지와 길 안내를 제공하도록 하고 있으며, 나아가 증강 현실이 적용된 네비게이션에서는 특정의 정보를 증강 현실의 형식으로 디스플레이할 수 있도록 하고 있다. 그러나, 네비게이션에서 증강 현실을 이용하여 제공하는 정보의 정확도 및 다양성이 떨어지는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 실시예는 정밀 지도 또는 정밀 측위를 사용하지 못하는 환경에서 정확한 위치를 선정하여 증강 현실 형태로 차량 정보를 표시할 수 있는 증강 현실 기반의 정보 표시 장치를 제공하고자 한다.

[0006] 또한, 본 발명의 실시예는 증강 현실 기반으로 현실 세계와 매칭되는 부가정보를 사용자에게 제공할 수 있는 증강 현실 기반의 정보 표시 장치를 제공하고자 한다.

[0007] 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재들로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 실시 예에 따른 정보 표시 장치는 정보 표시 장치에 있어서, 증강 현실 기반으로 표시 객체를 표시하는 프로세서; 및 상기 프로세서에 의해 구동되는 데이터 및 알고리즘이 저장되는 저장부를 포함하고, 상기 프로세서는, 전체 차로수 또는 자차의 주행 방향의 차로수, 차로별 진행 가능 방향 정보, 자차의 주행 방향 정보 중 적어도 하나 이상을 이용하여 상기 표시 객체의 위치를 결정하고, 상기 정보 표시 장치는 차량 내에 구성되거나 차량 외부에 구성될 수 있으며, 상기 차량 외부에 구성되는 경우 상기 차량 또는 모바일 기기로 상기 표시 객체에 대한 표시 정보를 전송하는 것을 포함할 수 있다.

[0009] 일 실시 예에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 차로별 진행 가능 방향 정보를 이용하여, 상기 자차가 진행 중인 차로에서 자차의 주행 방향에 해당하는 차로로 일반 지도 상의 기준 위치를 이동시켜 상기 표시 객체의 위치를 결정하는 것을 포함할 수 있다.

[0010] 일 실시 예에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 자차의 주행 방향과 동일한 주행 방향의 차로 내에 상기 표시 객체를 표시하고, 상기 자차의 주행 방향과 반대 방향의 차로 내에 상기 표시 객체를 표시하지 않는 것을 포함할 수 있다.

[0011] 일 실시 예에 있어서, 상기 프로세서는, 지도 상 상행과 하행의 구분이 없는 도로의 경우, 전체 차로수에 기반하여 이동 거리를 산출하고, 지도 상 상행과 하행의 구분이 있는 도로의 경우 주행 방향의 전체 차로수, 주행 방향의 차로수 및 반대 방향 차로수 중 적어도 하나를 이용하여 이동 거리를 산출하고, 일반 지도 상의 기준 위치를 상기 이동 거리만큼 이동시켜 상기 표시 객체의 위치를 결정하는 것을 포함할 수 있다.

[0012] 일 실시 예에 있어서, 상기 프로세서는, 지도 상 상행과 하행의 구분이 없는 도로의 경우, 전체 차로수 및 차로 폭에 기반하여 이동 거리를 산출하고, 지도 상 상행과 하행의 구분이 있는 도로의 경우 주행 방향의 전체 차로

수, 주행 방향의 차로수 및 반대 방향 차로수 중 적어도 하나와 차로폭을 이용하여 이동 거리를 산출하고, 일반 지도 상의 기준 위치를 상기 이동 거리만큼 이동시켜 상기 표시 객체의 위치를 결정하는 것을 포함할 수 있다.

- [0013] 일 실시 예에 있어서, 상기 프로세서는, 국가별 차량 주행 방향을 고려하여 상기 기준 위치의 이동 방향을 결정하는 것을 포함할 수 있다.
- [0014] 일 실시 예에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 자차가 주행중인 차로폭을 이용하여 다른 차로폭을 추정하거나, 상기 자차가 주행중인 도로에서 상기 자차의 주행 방향의 적어도 하나 이상의 차로폭을 측정한 후, 상기 측정된 적어도 하나 이상의 차로 폭의 평균값을 상기 각 차로폭으로 추정하는 것을 포함할 수 있다.
- [0015] 일 실시 예에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 자차가 주행중인 차로폭을 추정하지 못하는 경우, 미리 정한 값으로 상기 차로폭을 결정하여 상기 차로수와 상기 차로폭을 이용하여 상기 기준 위치의 상기 이동 거리를 산출하는 것을 포함할 수 있다.
- [0016] 일 실시 예에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 적어도 하나 이상의 차로폭을 측정한 후, 각 차로의 측정값이 미리 정한 기준 범위를 벗어나는 경우, 상기 기준 범위를 벗어나는 차로폭을 제외한 나머지 차로폭을 이용하여 상기 차로 폭의 평균값을 산출하는 것을 포함할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 일 실시 예에 따른 정보 표시 장치는 정보 표시 장치에 있어서, 증강 현실 기반으로 차량의 에코 (eco) 상태를 표시하는 프로세서; 및 상기 프로세서에 의해 구동되는 데이터 및 알고리즘이 저장되는 저장부를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 에코 상태에 따라 표시 객체를 구분하여 표시하고, 상기 정보 표시 장치는 차량 내에 구성되거나 차량 외부에 구성될 수 있으며, 상기 차량 외부에 구성되는 경우 상기 차량 또는 모바일 기기로 상기 에코 상태에 대한 표시 정보를 전송하는 것을 포함할 수 있다.
- [0018] 일 실시 예에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 에코 상태에 따라 상기 표시 객체의 색상, 모양, 종류, 크기 중 적어도 하나 이상을 구분하여 표시하는 것을 포함할 수 있다.
- [0019] 일 실시 예에 있어서, 상기 프로세서는, 자차와 동일 차종 또는 동일 조건을 기준으로 타 차량의 연비와 자차와의 연비를 비교하여 상기 에코 상태를 판단하는 것을 포함할 수 있다.
- [0020] 일 실시 예에 있어서, 상기 타 차량은, 일정 반경 내 또는 일정 조건을 만족하는 모든 차량, 동일한 차종을 기준으로 동일한 국가 내의 모든 차량, 및 사용자의 동의 하에 지정된 차량 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0021] 일 실시 예에 있어서, 상기 프로세서는, 차량의 배터리 이용 상태에 따라 상기 에코 상태를 판단하는 것을 포함할 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일 실시 예에 따른 정보 표시 장치는 정보 표시 장치에 있어서, 증강 현실 기반으로 지역 경계 정보를 표시하는 프로세서; 및 상기 프로세서에 의해 구동되는 데이터 및 알고리즘이 저장되는 저장부를 포함하고, 상기 프로세서는, 주행 중 지역 경계에 대한 정보가 존재하면, 상기 지역 경계를 대표하는 객체를 표시하고, 상기 정보 표시 장치는 차량 내에 구성되거나 차량 외부에 구성될 수 있으며, 상기 차량 외부에 구성되는 경우 상기 차량 또는 모바일 기기로 상기 지역 경계 정보에 대한 표시 정보를 전송하는 것을 포함할 수 있다.
- [0023] 일 실시 예에 있어서, 상기 지역 경계에 대한 정보는, 자차가 현재 위치한 지역의 정보 또는 새로 진입하게 될 지역의 정보 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0024] 일 실시 예에 있어서, 상기 지역 경계를 대표하는 객체는, 국기, 국가명, 국조, 국화, 지역 상징물, 지역명, 및 대명사 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0025] 일 실시 예에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 지역 경계 통과 전 또는 통과 후 미리 정한 거리 이내에 상기 지역 경계를 대표하는 객체를 표시하는 것을 포함할 수 있다.
- [0026] 본 발명의 일 실시 예에 따른 정보 표시 장치는 정보 표시 장치에 있어서, 증강 현실 기반으로 표시 객체를 표시하는 프로세서; 및 상기 프로세서에 의해 구동되는 데이터 및 알고리즘이 저장되는 저장부를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 표시 객체를 표시 하기 위한 적어도 하나 이상의 표시 방식을 사용자에게 제공하고, 상기 사용자로부터 상기 적어도 하나 이상의 표시 방식을 선택 받아 적용하며, 상기 정보 표시 장치는 차량 내에 구성되거나 차량 외부에 구성될 수 있으며, 상기 차량 외부에 구성되는 경우 상기 차량 또는 모바일 기기로 상기 사용자로부터 입력 받은 표시 방식에 대한 정보를 전송하는 것을 포함할 수 있다.

[0027] 일 실시 예에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 증강 현실로 제공되는 기능 중 각 기능별 표시 여부를 상기 사용자로부터 선택 받아 적용하는 것을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0028] 본 기술은 증강 현실 기반으로 차량 정보 표시 시 객체 표시 위치를 정확히 결정하여 표시함으로써 이질감을 최소화할 수 있다.

[0029] 또한, 본 기술은 증강 현실 기반으로 기존에 표시할 수 없었던 영역의 정보 및 현실 세계와 매칭되는 부가정보를 사용자에게 제공하여 사용자의 편의성을 증대시킬 수 있다.

[0030] 이 외에, 본 문서를 통해 직접적 또는 간접적으로 파악되는 다양한 효과들이 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1a는 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강 현실 기반의 정보 표시 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

도 1b는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 증강 현실 기반의 정보 표시 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강 현실 기반의 기준 위치 보완을 설명하기 위한 도면이다.

도 3a 내지 도 3c는 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강 현실 기반으로 차량의 상태에 따른 카펫의 색상을 다르게 표시하는 예를 나타내는 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강 현실 기반으로 차량의 상태에 따른 카펫의 색상을 단계적으로 표시하는 예를 나타내는 도면이다.

도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강 현실 기반으로 지역 경계 정보를 표시하는 예를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 실시예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[0033] 본 발명의 실시예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 또한, 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가진 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0035] 이하, 도 1a 내지 도 5c를 참조하여, 본 발명의 실시예들을 구체적으로 설명하기로 한다.

[0036] 도 1a는 본 발명의 일 실시 예에 따른 정보 표시 장치의 구성을 나타내는 블록도이다. 도 1b는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 정보 표시 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

[0037] 본 발명의 정보 표시 장치는 모든 이동 수단에 적용이 가능하며, 이동 수단은 이동수단, 트럭 등의 4륜의 이동수단과 오토바이, 자전거 등의 2륜의 이동수단, 항공기, 선박 등의 이동 가능한 모든 것을 포함할 수 있고, 정보 표시 장치는 목적지, 경유지, POI(Point of Interest), 이동수단의 주행 상태 등의 정보를 표시할 수 있으며, 네비게이션, AVN(Audio Video Navigation) 등으로 구현될 수 있다.

[0038] 도 1a를 참조하면 본 발명의 일 실시 예에 따른 정보 표시 장치(100)는 이동수단의 내부에 구현될 수 있다. 이때, 정보 표시 장치(100)는 이동수단의 내부 제어 유닛들과 일체로 형성될 수 있으며, 별도의 장치로 구현되어 별도의 연결 수단에 의해 이동수단의 제어 유닛들과 연결될 수도 있다. 또한, 정보 표시 장치(100)는 도 1b와

같이 이동수단의 외부에 서버(400) 형태로 구성될 수 있으며, 차량 외부의 서버(400)는 차량 내 디스플레이 또는 모바일 기기(500)로 차량 정보를 전송하여 증강 현실 기반으로 표시하도록 한다. 즉 서버(400)는 차량 내 충돌 경고 시스템(이하, FCW, 200), 차간 거리 제어 시스템(이하, SCC, 300) 등과 연동하여, 차량 제어 정보(충돌 경고 정보 또는 차간 거리 제어 정보 등)를 수신하여 그에 맞는 차량 정보를 차량 내 정보 표시 장치(100)로 전송할 수 있다. 이때, 모바일 기기(500)는 사용자 단말로서 스마트폰(Smart phone), PDA(Personal Digital Assistant), PMP(Portable Multimedia Player), 디지털 카메라, 휴대용 게임기, MP3 플레이어, 스마트키, 태블릿(tablet) PC 등 표시부를 가지는 모든 이동 통신 단말을 포함할 수 있다. 차량 외부에서 차량으로 주행 정보를 전송하는 경우 차량 외부의 장치 또는 서버에서 차량 내의 장치로 전송하는 것을 포함할 수 있으며, 차량 내 장치는 일 예로서, 클러스터(Cluster), 헤드 업 디스플레이(Head up display), 네비게이션 단말, AVN(audio, video, navigation)등을 포함할 수 있다.

- [0039] 또한, 본 발명의 정보 표시 장치(100)는 ADAS(Advanced Driver Assistance Systems), SCC(Smart Cruise Control), FCW(Forward Collision Warning) 등 자율 주행 제어 차량 등에 적용될 수 있으며, ADAS(Advanced Driver Assistance Systems), SCC(Smart Cruise Control), FCW(Forward Collision Warning) 등과 송수신을 통해 수신한 정보를 증강 현실 기반으로 표시할 수 있다.
- [0040] 상기에서와 같이 동작하는 본 실시예에 따른 정보 표시 장치(100)는 메모리와 각 동작을 처리하는 프로세서를 포함하는 독립적인 하드웨어 장치 형태로 구현될 수 있으며, 마이크로프로세서나 범용 컴퓨터 시스템과 같은 다른 하드웨어 장치에 포함된 형태로 구동될 수 있다.
- [0041] 도 1a를 참조하면 이동 수단의 정보 표시 장치(100)는 통신부(110), 저장부(120), 및 프로세서(processor;130), 및 표시부(140)를 포함할 수 있다.
- [0042] 통신부(110)는 무선 또는 유선 연결을 통해 신호를 송신 및 수신하기 위해 다양한 전자 회로로 구현되는 하드웨어 장치로서, 본 발명에서는 이동 수단 내 네트워크 통신 기술, 이동수단 외부의 서버, 인프라, 타 이동수단 등과 무선 인터넷 접속 또는 근거리 통신(Short Range Communication) 기술을 이용하여 V2I 통신을 수행할 수 있다. 여기서, 이동수단 네트워크 통신 기술로는 CAN(Controller Area Network) 통신, LIN(Local Interconnect Network) 통신, 플렉스레이(Flex-Ray) 통신 등을 통해 이동수단 내 통신을 수행할 수 있다. 또한, 무선 통신 기술로는 무선 인터넷 기술로는 무선랜(Wireless LAN, WLAN), 와이브로(Wireless Broadband, Wibro), 와이파이(Wi-Fi), 와이맥스(World Interoperability for Microwave Access, Wimax) 등이 포함될 수 있다. 또한, 근거리 통신 기술로는 블루투스(Bluetooth), 지그비(ZigBee), UWB(Ultra Wideband), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선통신(Infrared Data Association, IrDA) 등이 포함될 수 있다.
- [0043] 일 예로서, 통신부(110)는 외부의 서버(400) 등으로부터 교통 정보, 도로 정보, 증강 현실기반으로 표시하기 위한 차량 정보 등을 수신할 수 있다. 일 예로서, 증강 현실기반으로 표시하기 위한 차량 정보는 보정된 기준 위치 정보, 차량의 에코 상태 정보, 지역 경계 정보, 사용자에게 의해 선택된 증강 현실 기능 또는 방식 정보 등이 포함될 수 있다.
- [0044] 저장부(120)는 통신부(110)에 의해 수신한 정보, 및 프로세서(130)에 의해 획득된 데이터, 프로세서(130)가 동작하는데 필요한 데이터 및/또는 알고리즘 등이 저장될 수 있다. 일 예로서, 저장부(120)는 보정된 기준 위치 정보, 차량의 에코 상태 정보, 지역 경계 정보, 사용자에게 의해 선택된 증강 현실 기능 또는 방식 정보 등이 저장될 수 있다.
- [0045] 저장부(120)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 마이크로 타입(micro type), 및 카드 타입(예컨대, SD 카드(Secure Digital Card) 또는 XD 카드(eXtream Digital Card)) 등의 메모리와, 램(RAM, Random Access Memory), SRAM(Static RAM), 롬(ROM, Read-Only Memory), PROM(Programmable ROM), EEPROM(Electrically Erasable PROM), 자기 메모리(MRAM, Magnetic RAM), 자기 디스크(magnetic disk), 및 광디스크(optical disk) 타입의 메모리 중 적어도 하나의 타입의 기록 매체(storage medium)를 포함할 수 있다.
- [0046] 프로세서(130)는 통신부(110), 저장부(120) 등과 전기적으로 연결될 수 있고, 각 구성들을 전기적으로 제어할 수 있으며, 소프트웨어의 명령을 실행하는 전기 회로가 될 수 있으며, 이에 의해 후술하는 다양한 데이터 처리 및 계산을 수행할 수 있다. 프로세서(130)는 예를 들어, 이동 수단에 탑재되는 ECU(electronic control unit), MCU(Micro Controller Unit) 또는 다른 하위 제어기일 수 있다.
- [0047] 프로세서(130)는 증강 현실 기반으로 표시 객체를 표시할 때, 전체 차로수 또는 자차의 주행 방향의 차로수, 차

로별 진행 가능 방향 정보, 자차의 주행 방향 정보 중 적어도 하나 이상을 이용하여 일반 지도 상의 기준 위치를 보정함으로써 표시 객체의 위치를 결정할 수 있다.

- [0048] 또한 프로세서(130)는 주행 중 지역(또는 국가)을 통과하는 경우, 지역 경계 정보를 증강 현실 기반으로 표시할 수 있다.
- [0049] 프로세서(130)는 차량의 에코 상태(eco)를 판단하여, 증강 현실 기반으로 차량의 에코상태를 표시할 수 있다.
- [0050] 프로세서(130)는 표시 객체를 표시 하기 위한 적어도 하나 이상의 표시 방식을 사용자에게 제공하고, 상기 사용자로부터 상기 적어도 하나 이상의 표시 방식을 선택 받아 적용할 수 있다.
- [0051] 내비게이션과 같은 항법 장치는 정밀지도 또는 정밀측위를 이용하여 현재 위치를 파악하는데, 비용 또는 기술력의 한계로 정밀 지도 또는 정밀 측위 대신 일반 항법지도 또는 일반 내비게이션 측위를 이용하여 표시 객체의 위치를 파악하여 증강 현실 기반으로 표시할 수 있다.
- [0052] 이로 인하여 객체의 표시 위치가 맞지 않아 증강 현실 표시 정보의 정확도가 떨어지고 사용성도 떨어질 수 있어, 본 발명의 프로세서(130)는 차량 정보를 증강 현실로 나타내는 경우 해당 객체의 전체 차로수, 주행 방향에 대한 차로수, 차로 안내 정보를 이용한 차로별 진행 가능 방향 정보, 자차의 주행 방향과 동일한 차로 여부 등을 기반으로 객체의 위치를 선정하고, 주행 방향을 결정함으로써 표시 객체의 위치를 정확히 표시할 수 있도록 한다. 이때 표시 객체는 자차, 전방 차량, 타겟 차량, 동적벽, 장애물 등 표시를 위한 대상물을 포함한다.
- [0053] 먼저 프로세서(130)는 전체 차로수 혹은 주행 방향에 대한 차로수를 기반으로 표시 객체의 이동 거리를 산출하여 표시 위치를 선정할 수 있다. 정밀지도가 제공되지 않거나 정밀 측위를 이용할 수 없는 환경일 때 즉 일반 지도 또는 일반 측위를 이용해야하는 환경에서, 표시 객체를 표시하기 위한 지도상의 기준위치가 도로의 중앙선인 경우가 많다.
- [0054] 이에 프로세서(130)는 정밀지도가 제공되지 않거나 정밀 측위를 이용할 수 없는 환경일 때 전체 차로수 또는 주행 방향에 대한 차로수를 고려하여 기준 위치를 보정하기 위한 이동 거리를 산출하여 정확한 표시 위치를 선정하고 해당 표시 위치를 기준으로 표시 객체(예, 동적벽 등)를 표시할 수 있다.
- [0055] 이를 위해, 프로세서(130)는 기준위치의 보정을 위해 기준 위치를 이동시키기 위한 이동 거리 및 이동 방향을 산출할 수 있다.
- [0056] 먼저 프로세서(130)는 현재 주행 도로의 링크 통행 정보 내의 전방(Forward), 후방(Backward)값이 모두 오픈인 경우 현재 주행 도로가 양방향 도로로 판단할 수 있다.
- [0057] 프로세서(130)는 지도 상 상행과 하행의 구분이 없는 도로의 경우, 전체 차로수에 기반하여 이동 거리를 산출하고, 지도 상 상행과 하행의 구분이 있는 도로의 경우 주행 방향의 전체 차로수, 주행 방향의 차로수 및 반대 방향 차로수 중 적어도 하나를 이용하여 이동 거리를 산출하고, 일반 지도 상의 기준 위치를 이동 거리만큼 이동시켜 표시 객체의 위치를 결정할 수 있다.
- [0058] 또한, 프로세서(130)는 지도 상 상행과 하행의 구분이 없는 도로의 경우, 전체 차로수 및 차로폭에 기반하여 이동 거리를 산출하고, 지도 상 상행과 하행의 구분이 있는 도로의 경우 주행 방향의 전체 차로수, 주행 방향의 차로수 및 반대 방향 차로수 중 적어도 하나와 차로폭을 이용하여 이동 거리를 산출하고, 일반 지도 상의 기준 위치를 이동 거리만큼 이동시켜 표시 객체의 위치를 결정할 수 있다.
- [0059] 프로세서(130)는 현재 주행 도로가 지도상에서 상행과 하행의 구분이 없는 도로의 경우 전체 차로수를 고려하여 전체 차로수 대비 미리 정한 개수(예, 전체 차로수의 1/2의 개수)와 차로폭을 기반으로 지도상의 기준 위치에서 이동하기 위한 이동 거리를 산출할 수 있다. 즉 프로세서(130)는 상행과 하행의 구분이 없는 도로의 경우 아래 수학적 식 1과 같이 기준 위치를 이동하기 위한 이동 거리를 산출할 수 있다.

수학적 식 1

[0060]
$$\text{이동거리} = \text{전체차로수} / 4 * \text{차로폭}$$

[0061] 이때, 전체 차로수는 교차점에서의 진입 링크의 차선수를 의미하고, 차로폭은 자차의 차로폭을 측정하여 추정하거나 미리 정한 값으로 설정될 수 있다. 차로폭을 추정하는 방법과 관련하여 추후 구체적으로 설명하기로 한다.

[0062] 예를 들어, 프로세서(130)는 상행과 하행의 구분이 없는 도로에서 차로수가 4차로인 경우, 4차로의 절반인 2차로와 1차로당 차로폭을 곱하여 이동 거리를 산출할 수 있다. 예를 들어 차로폭이 2.7m인 경우 2를 곱하여 이동 거리는 5.2m가 된다. 이에 프로세서(130)는 지도상 기준 위치를 2.7m 이동 시킬 수 있다.

[0063] 반면, 프로세서(130)는 지도상에 상행, 하행 구분이 있는 도로의 경우, 전체 차로수, 주행 방향에 대한 차로수, 반대 방향 차로수 중 적어도 하나와 차로폭을 이용하여 이동거리를 산출할 수 있다. 프로세서(130)는 아래 수학적 식 2를 이용하여 지도상에 상행, 하행 구분이 있는 도로의 경우, 이동 거리를 산출할 수 있다.

수학적 식 2

[0064]
$$\text{이동거리} = (\text{전체차로수} - \text{주행방향차로수} + \text{포켓차로수}) / 2 * \text{차로폭}$$

[0065] 이때, 전체 차로수 및 주행방향 차로수는 교차점에서의 진입 링크의 차선수이다.

[0066] 예를 들어, 상행 및 하행 구분이 있는 도로의 전체 차로수가 6개 차로이고 포켓 차로수가 2개인 경우 일반 지도에 의한 기준 위치가 중앙선에 위치하며, 6개 차로 중 자차의 주행 방향의 차로수인 3개 차로수를 차감하고 포켓 차로수인 2개를 합하면 5가 되고 5의 1/2인 2.5차로와 차로폭을 곱한 값만큼 기준 위치를 이동시켜 표시 객체의 위치로 선정할 수 있다.

[0067] 예를 들어 현재 주행하고 있는 차로가 왕복 8차로 중 4개 차로가 주행 방향이고 차로폭이 3미터이면 지도 상의 기준 위치에서 전체 차로수 대비 주행차로수인 4개 차로의 절반인 2차로와 각 차로 폭인 3을 곱하면 기준 위치를 6미터 이동한 지점을 표시 객체의 위치로 선정할 수 있다.

[0068] 본 발명에서는 산출된 차로수에 차로폭을 곱하여 이동 거리를 산출하는 예를 개시하고 있으나 이에 한정되지 아니한다.

[0069] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강 현실 기반의 기준 위치 보안을 설명하기 위한 도면이다.

[0070] 도 2를 참조하면, 상행과 하행 있는 6차선 도로에서, 일반지도 상의 기준 위치가 도로의 중앙선(201)에 위치하여 일반 지도 상의 기준 위치를 기반으로 동적벽(203)을 표시하면 동적벽(203)의 끝점(202)이 기준 위치에 위치하게 된다.

[0071] 이에 차로수 6차로를 4로 나누어 1.5차로와 차로폭을 곱하여 이동 거리(D)를 산출하고, 동적벽(203)의 중심을 이동 거리(D)만큼 이동시켜 동적벽(204)이 주행 차로 중심선(205)에 위치하도록 한다. 도로 중앙선(201)에서 주행 차로 중심선(205)까지의 거리인 D만큼 동적벽(203)이 이동하여 최종적으로 동적벽(204)이 주행 차로 중심선(205)에 위치한다.

[0072] 또한, 프로세서(130)는 국가별 차량 주행 방향을 고려하여 기준 위치의 이동 방향을 결정할 수 있다. 프로세서(130)는 도로 링크를 기준으로 자차가 주행하는 차로 방향으로 이동 방향을 결정할 수 있다. 예를 들어, 도로 링크가 우측 통행을 기준으로 하는 경우 기준 위치를 우측 방향으로 이동시키고, 도로 링크가 좌측 통행을 기준으로 하는 경우 기준 위치를 좌측 방향으로 이동시킬 수 있다.

[0073] 프로세서(130)는 정밀지도가 제공되지 않거나 정밀측위를 이용할 수 없는 환경일 때 지도상의 차로별 안내 정보를 이용하여 표시 객체의 위치를 결정할 수 있다.

[0074] 예를 들어 현재 주행하고 있는 전체 차로수가 편도 4차로이고 좌회전 차로, 제 1 직진 차로, 제 2 직진 차로, 우회전 차로로 구성되어 있을 때, 자차의 주행 방향이 직진인 경우 전체 4개 차로 중 직진에 해당하는 2개 차로만큼 지도상의 기준 위치를 이동하여 표시 객체의 위치를 결정할 수 있다. 즉 표시 객체의 위치는 일반 지도상의 기준 위치이며, 이러한 일반 지도상의 기준 위치는 비정확하여 정확한 차로가 아닌 중앙선에 위치하는데, 현재 자차의 진행 경로가 좌회전이면, 자차가 좌회전 차로에 위치할 가능성이 높으므로, 기준 위치 위치에서 우측으로 1차로 이동시켜 표시 객체의 위치를 선정할 수 있다.

[0075] 또한, 프로세서(130)는 증강 현실 기반으로 표시 객체를 표시할 때 자차의 주행 방향과 동일한 주행 방향의 차로 내에 한하여 표시 객체를 표시할 수 있다. 즉 프로세서(130)는 반대 방향의 주행 차로에 표시 객체를 표시하지 아니한다.

[0076] 예를 들어 군집이동하는 것과 같은 동물 객체를 표현할 때 자차의 주행 방향과 동일한 주행 방향을 가지는 차로

내에서 해당 동물 객체를 나타낼 수 있다. 예를 들어, 돌고래가 자차와 같은 방향으로 헤엄치되 같은 방향으로 주행하는 옆차로에서는 헤엄치지만, 중앙선 너머의 반대방향의 차로에서는 돌고래가 표현되지 않도록 하여, 자차의 주행 방향의 차로들에서만 표시 객체가 표시되도록 할 수 있다.

- [0077] 프로세서(130)는 자차가 현재 주행중인 차로폭을 이용하여 다른 차로 폭을 추정할 수 있다. 즉 프로세서(130)는 지도상의 기준 위치를 이동하는 경우 차로수를 기반으로 기준 위치를 이동해야하는 거리(이동 거리)를 현재 주행 차로 폭 혹은 측정 가능한 차로폭을 이용하여 추정할 수 있다.
- [0078] 프로세서(130)는 동시에 여러 개 차로폭을 측정할 수 있는 경우, 이 중 특이값(예, 너무 좁거나, 넓은)이 있는 경우에 대하여서는 이를 제외시키거나 포함하여 추정할 수 있다. 예를 들어 현재 주행차로 폭만 측정 가능한 경우에는 현재 주행차로 폭과 다른 차로폭이 동일하다고 추정할 수 있다. 또한, 프로세서(130)는 일예로서, 자차 기준 3개 차로를 측정할 수 있는 경우 모든 차로(3개 차로)의 평균값을 이용하여 다른 차로 폭을 추정할 수 있다.
- [0079] 또한, 프로세서(130)는 일 예로서 자차 기준 3개 차로폭을 측정하였으나, 1개 차로가 지나치게 좁은 경우 이를 제외하고 2개 차로의 평균값을 계산하여 다른 차로 폭을 추정할 수 있다. 다만, 프로세서(130)는, 자차가 주행 중인 차로폭을 추정하지 못하는 경우, 미리 정한 값(예, 2.7m)으로 차로폭을 결정하여 차로수와 미리 정한 차로 폭을 이용하여 기준 위치를 이동시키기 위한 이동 거리를 산출할 수 있다.
- [0080] 프로세서(130)는 증강 현실을 기반으로 에코(ECO) 정보를 표시할 수 있다.
- [0081] 즉 프로세서(130)는 증강 현실 기반으로 차량의 에코 상태의 변화에 따라 표시 객체의 색상, 크기, 모양 등을 다르게 표현할 수 있다. 예를 들어, 에코 상태를 카펫의 색상으로 구분하여 표시할 수 있다.
- [0082] 도 3a 내지 도 3c는 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강 현실 기반으로 차량의 상태에 따른 카펫의 색상을 다르게 표시하는 예를 나타내는 도면이다. 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강 현실 기반으로 차량의 상태에 따른 카펫의 색상을 단계적으로 표시하는 예를 나타내는 도면이다.
- [0083] 도 3a는 차량의 에코상태가 "상"인 경우 카펫(301)의 색상을 도 3b는 에코 상태가 "중"인 경우 카펫(302)의 색상을, 도 3c는 에코 상태가 "하"인 경우 각 카펫(303)의 색상을 나타내며, 각 상태별 색상을 구분하여 표시한 예이다.
- [0084] 도 4에서는 에코 상태에 따라 카펫 내에 단계별로 색상을 구분하여 표시한 예로서, 에코 상태가 "상"이더라도 그 정도에 따라 카펫을 하나의 초록색으로 표시하지 않고, 카펫의 색상을 초록색(401)과 푸른색(402)을 함께 나타내어 표시할 수 있다. 예를 들어, 에코 상태가 80이상이면 "상"이라고 할 때, 에코 상태가 "90"이면 카펫을 푸른색으로 표시하고, 에코 상태가 85이면 카펫을 초록색과 푸른색을 함께 나타내어 표시하며, 에코 상태가 80이면 카펫을 초록색으로 표시하도록 하여 에코 상태를 더욱 세분화하여 표시할 수도 있다.
- [0085] 도시되어 있지는 않으나, 에코 상태가 "중"인 경우 카펫의 색상을 초록색과 주황색을 함께 나타내어 표시하고, 에코 상태가 "하"인 경우 카펫의 색상을 주황색과 빨간색을 함께 나타내어 표시할 수도 있다.
- [0086] 또한, 프로세서(130)는 증강 현실 기반으로 동물 또는 식물을 이용하여 에코(ECO 상태)를 표시할 수 있다. 예를 들어 차량의 에코상태가 "상"인 경우 주행 방향과 동일하게 돌고래가 헤엄치는 애니메이션을 적용하고, 에코 상태가 "중"인 경우 토끼가 뛰어가는 애니메이션을 적용하고 에코 상태가 "하"인 경우 거북이가 기어가는 애니메이션을 적용할 수 있다.
- [0087] 프로세서(130)는 자차의 현재 평균연비 또는 순간 연비에 따라 에코 상태를 판단하여 에코 정보를 표시할 수 있다.
- [0088] 즉 프로세서(130)는 자차의 평균연비 혹은 순간 연비가 해당 차량의 공인연비를 상회하면 현재 주행 상태를 에코 모드로 판정할 수 있다.
- [0089] 또한, 프로세서(130)는 다른 차량과의 연비 비교를 통해 자차의 에코 상태를 판단하고, 에코 정보를 표시할 수 있다. 즉 프로세서(130)는 동일 차종 또는 동일 옵션을 기준으로 다른 차량과의 연비 비교를 통해 에코 상태 여부를 판단할 수 있다. 이때, 다른 차량은 일정 반경 내 혹은 일정 조건(예, 현재 자차가 주행 중인 도로를 주행하는 모든 차량)을 만족하는 모든 차량, 동일한 차종을 기준으로 동일 국가 내 모든 차량, 및 사용자의 동의하에 지정된 차량 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0090] 예를 들어 현재 차종이 K7인 경우 국내 이용 중인 K7 전체 차종의 평균 연비를 기준으로 자차의 평균 연비와 비

교하여 에코 상태를 판단할 수 있다. 이때 평균 연비 대신에 순간 연비를 비교할 수도 있다.

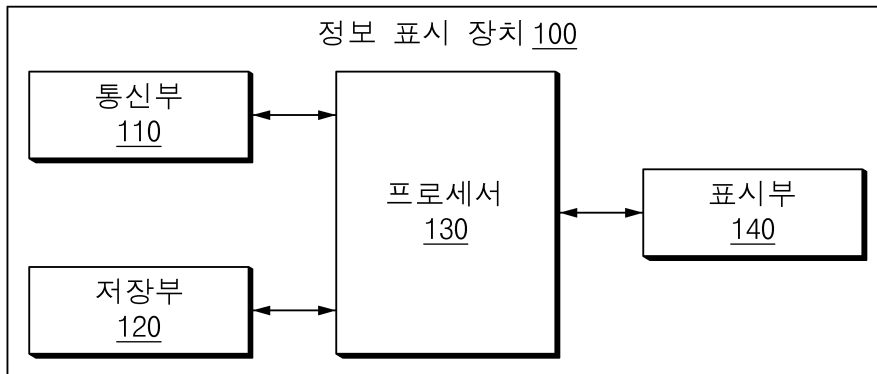
- [0091] 예를 들어 현재 차종이 K7 8단 자동 변속기 3.0인 경우, 해당 차종 옵션을 기준으로 한 연비를 기준으로 현재 차량의 연비를 비교할 수 있다.
- [0092] 프로세서(130)는 배터리 이용 상태에 따른 에코 상태를 판단하여 에코 정보를 표시할 수 있다. 이때, 배터리 이용 상태는 노멀 모드(normal, 배터리 이용 없음, 예: 내연기관 주행), 사용 모드(using, 배터리 사용), 충전 모드(charging, 배터리 충전)으로 구분될 수 있다.
- [0093] 프로세서(130)는 차량의 배터리 이용 상태에 따라 증강 현실에 상태별 표시 객체(예, 카펫, 배터리 모양 객체 등)의 색상, 크기 등을 구분하여 표시할 수 있다.
- [0094] 이처럼 프로세서(130)는 에코 정보를 증강 현실로 표현함에 따라 현재 주행 상태에 대한 사용자의 인식이 용이하며, 경우에 따라 별도의 애니메이션을 적용하여 심미적 효과를 상승시켜 차량 연비를 개선하고자 하는 사용자의 욕구를 유발시켜 차량 연비를 개선할 수 있도록 한다.
- [0095] 기존의 내비게이션에서는 지역에 대한 경계를 지도 정보에 제한적으로 표시함으로써 사용자로 하여금 현실감을 제공하기 어려워 본 발명의 프로세서(130)는 사용자가 지역의 경계를 통과할 때 좀 더 쉽게 주행 환경의 변화를 인지할 수 있도록 증강 현실을 기반으로 지역 경계 정보를 표시할 수 있다.
- [0096] 프로세서(130)는 증강 현실을 기반으로 지역 경계 정보를 표시할 수 있다.
- [0097] 프로세서(130)는 증강 현실을 이용한 지도 정보 및 자차 위치 정보를 이용하여 표시한다. 프로세서(130)는 지도에서 제공하는 지역 정보 및 지역 경계 정보를 이용하되, 별도의 인식 장치 및 인식 가능한 정보가 있는 경우 이를 이용하여 지역 경계 구분을 명확히 할 수 있다.
- [0098] 프로세서(130)는 국가 경계 이동 시, 국가와 같은 행정단위를 대표하는 해당 지역의 깃발, 지역명, 및 지역을 상징할 수 있는 상징물 중 적어도 하나 이상을 이용하여 증강 현실 기반으로 국가 경계를 표시할 수 있다. 예를 들어 지역을 상징할 수 있는 상징물은 지역을 상징하는 포괄적인 개념을 포함하며, 국가의 경우, 국장, 문장, 국기, 국가명, 각 국가의 국조, 국화 등을 포함하며, 이를 이용하여 증강 현실 기반으로 국경을 표시할 수 있다. 도 5a는 이후 진입하게 될 국가의 국기(501)를 표시한 예를 개시하고, 도 5b는 국경 통과 전 현재 국가의 국기(502)를 표시한 예를 개시한다.
- [0099] 또한 프로세서(130)는 행정단위가 아닌 별도의 지역 구분을 위해 해당 지역을 상징할 수 있는 상징물, 지역명, 대명사 중 적어도 하나 이상을 이용하여 증강 현실 기반으로 지역 경계를 표시할 수 있다. 예를 들어 위험지역인 경우, 해당 위험지역의 명칭을 사용하거나 일반적으로 사용되는 명칭을 표시할 수 있다.
- [0100] 또한, 프로세서(130)는 지역 경계에 대한 정보로서, 현재 위치한 지역의 정보 혹은 새로 진입하게 될 지역의 정보 중 어느 하나 이상을 표시할 수 있다. 예를 들어, 국가 경계 통과 전 현재 국가의 국기를 표시하고, 국가 경계 통과 후 해당 국가의 국기를 표시한다.
- [0101] 도 5c는 본 발명의 일 실시예에 따른 국가 경계 이동 시 현재 국가의 국기(503)를 표시하고 이후 진입하게 될 국가의 국기(504)를 표시한 예를 개시한다.
- [0102] 이처럼 프로세서(130)는 필요한 경우 지역 경계 통과 전 미리 정한 거리 앞에서부터 해당 지역의 정보를 표시하거나, 지역 경계 통과 후 해당 지역의 정보를 미리 정한 거리 이내까지 표시한다. 예를 들어 국가 경계 통과 500m 전부터 100m 간격으로 통과 전 국가의 국기 정보를 표시하고, 국가 경계 통과 후 500m까지 100m 간격으로 통과 후 국가의 국기를 표시하도록 할 수 있다.
- [0103] 이처럼 프로세서(130)는 증강 현실로 지역에 대한 경계를 표시함으로써 사용자가 지역의 경계를 통과할 때 용이하게 주행 환경의 변화를 인지할 수 있도록 한다.
- [0104] 프로세서(130)는 증강 현실 적용 시 각 기능별 설정에 따른 표현 컨셉을 변경할 수 있다. 증강 현실로 표시 객체 표현 시 해당 객체를 표현하는 방식 또는 기능을 적어도 하나 이상 제공하여, 사용자가 적어도 하나 이상의 방식 또는 기능 중 하나를 선택하여 적용될 수 있도록 한다. 이때, 선택의 대상은 증강 현실로서 제공하는 기능의 전체 혹은 일부일 수 있다.
- [0105] 일 예로, 프로세서(130)는 증강 현실로서 제공되는 카펫 표시에 대하여 3가지 방식으로 설정을 제공할 수 있고, 기본으로 이용되는 설정 외에 다른 설정을 적용하는 경우 사용자로부터 카펫의 색상 혹은 모양 등의 변경을 입

력 받아 다른 방식으로 카펫을 표시할 수 있다.

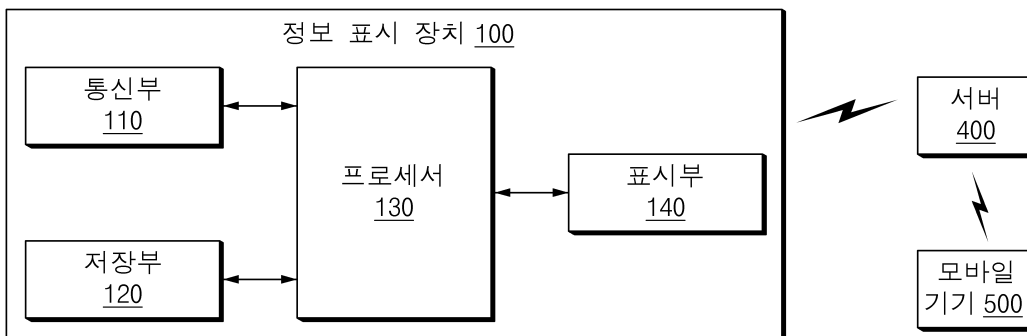
- [0106] 프로세서(130)는 설정에 따른 증강 현실 기능 내 각 기능별 표시 여부를 결정할 수 있다. 즉 프로세서(130)는 증강 현실로 제공되는 기능이 다양하므로 이들 중 일부의 기능에 대해 온오프(on/off) 할 수 있는 기능을 제공할 수 있다. 다만 일부 기능은 기본적으로 제공되어야 하므로 온오프기능을 제공하지 않는다.
- [0107] 일 예로서, 프로세서(130)는 안전을 위해 증강 현실로서 제공되는 차선 이탈 경고는 설정에서 온오프를 할 수 있으나, 카펫 표시는 온오프 기능을 제공하지 않는다.
- [0108] 이처럼 증강 현실 기능 내 각 기능별 표시 여부를 사용자로 하여금 선택할 수 있는 권리를 제공하여 사용자의 편리성을 증대시킬 수 있다.
- [0109] 표시부(140)는 프로세서(130)에 의해 제어되어 증강 현실 기반의 차량 정보를 표시할 수 있다. 일 예로, 표시부(140)는 차량 상태(에코 정보, 배터리 상태), 이동 중 지역(또는 국가) 경계 정보를 증강 현실 기반으로 표시할 수 있다. 또한, 표시부(140)는 증강 현실 적용 시 각 기능별 설정 변경을 위한 화면을 표시할 수 있다. 또한, 표시부(140)는 증강 현실 기반으로 프로세서(130)에 의해 결정된 표시 객체의 위치 및 주행 방향에 따라 표시 객체를 표시할 수 있다.
- [0110] 일 예로 표시부(140)는 헤드 업 디스플레이(HUD), 클러스터, AVN(Audio Video Navigation), HMI(Human Machine Interface) 등으로 구현될 수 있다. 또한, 표시부(140)는 액정 디스플레이(LCD, Liquid Crystal Display), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(TFT LCD, Thin Film Transistor-LCD), 발광 다이오드(LED, Light Emitting Diode) 디스플레이, 유기 발광 다이오드(OLED, Organic LED) 디스플레이, 능동형 OLED(AMOLED, Active Matrix OLED) 디스플레이, 플렉서블 디스플레이(flexible display), 벤디드 디스플레이(bended display), 그리고 3차원 디스플레이(3D display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이들 중 일부 디스플레이는 외부를 볼 수 있도록 투명형 또는 반투명형으로 구성되는 투명 디스플레이(transparent display)로 구현될 수 있다. 또한, 표시부(140)는 터치 패널을 포함하는 터치스크린(touchscreen)으로서 마련되어 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다.
- [0111] 이와 같이 본 발명은 증강 현실 기반으로 표시 객체를 표시할 때 위치를 정확히 선정하고, 연비절감 상태, 주행 관련 정보, 지역 경계 정보 등을 증강 현실 기반으로 표시하여 사용자의 인지성을 향상시키고 이질감을 최소화할 수 있다.
- [0112] 또한 본 발명은 증강 현실 기반에서 현실 세계에 매칭되는 정보의 오차 가능성을 보완하고 증강 현실 기반으로 표시할 수 없었던 영역의 정보를 표시함으로써 사용자의 편의성을 증대시킬 수 있다.
- [0113] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.
- [0114] 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

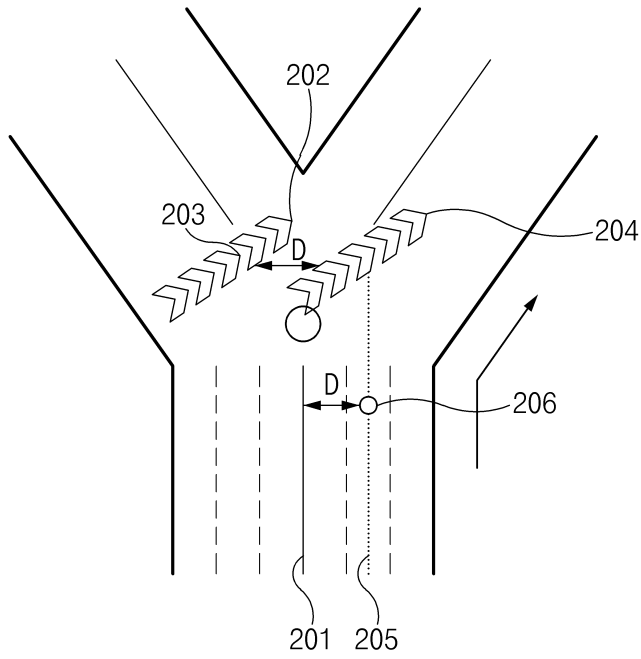
도면1a



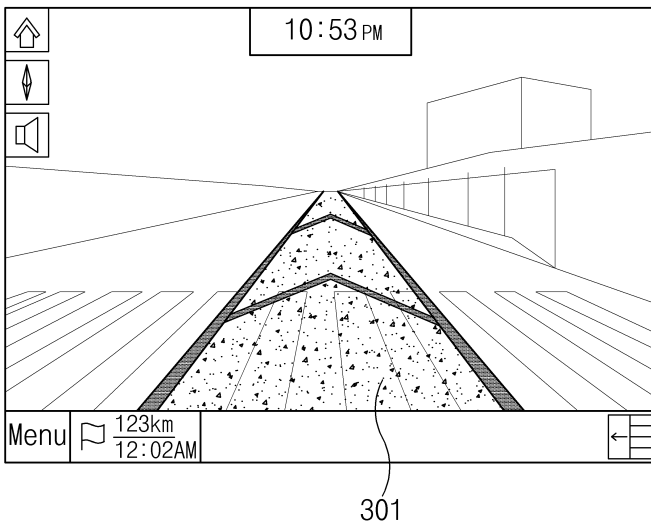
도면1b



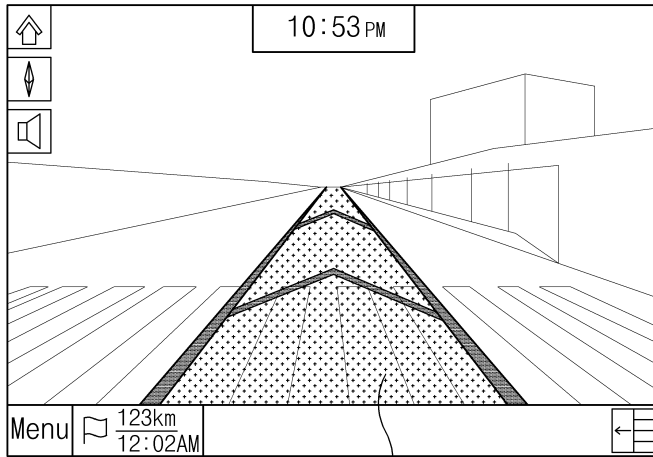
도면2



도면3a

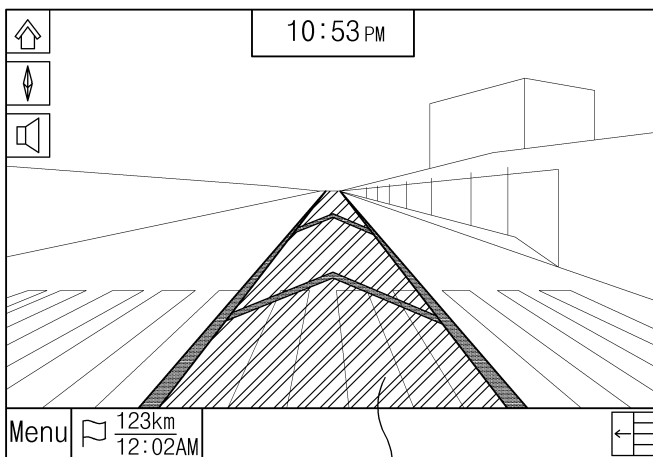


도면3b



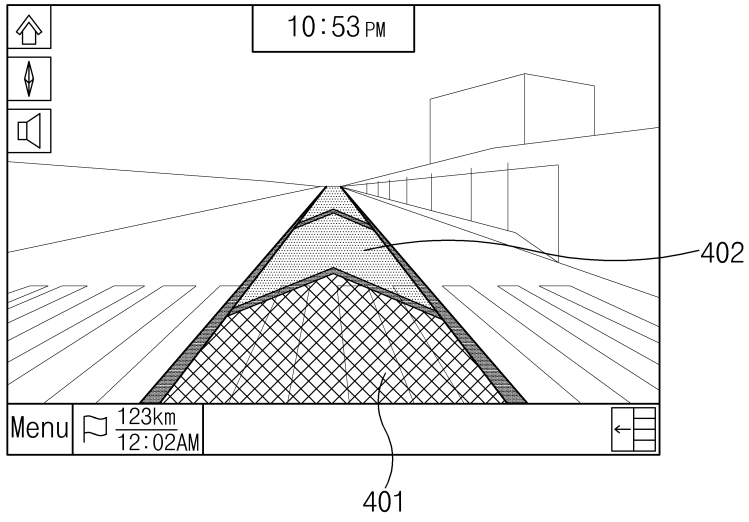
302

도면3c

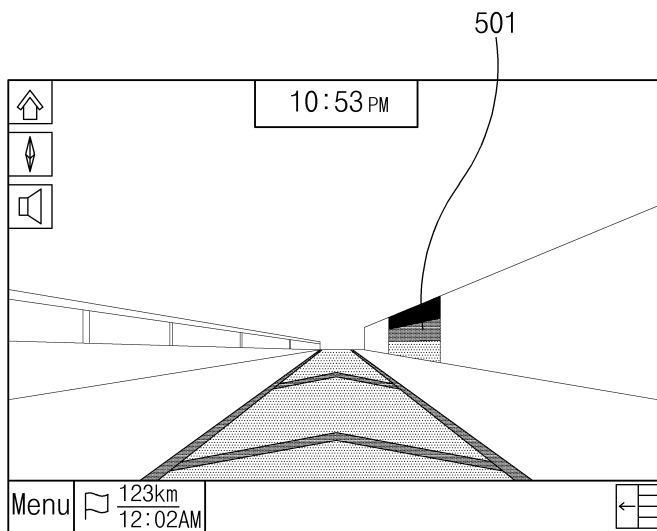


303

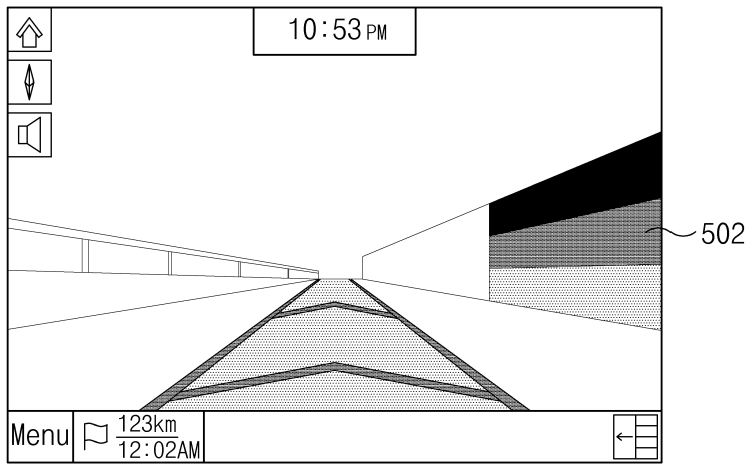
도면4



도면5a



도면5b



도면5c

