



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0054270
(43) 공개일자 2008년06월17일

(51) Int. Cl.

G01C 21/10 (2006.01) G01C 21/34 (2006.01)
G08G 1/0962 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0126613
(22) 출원일자 2006년12월12일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 대우아이에스
인천 부평구 청천동 412-2

(72) 발명자
안세호
인천 부평구 삼산동 주공아파트415-408

(74) 대리인
특허법인지명

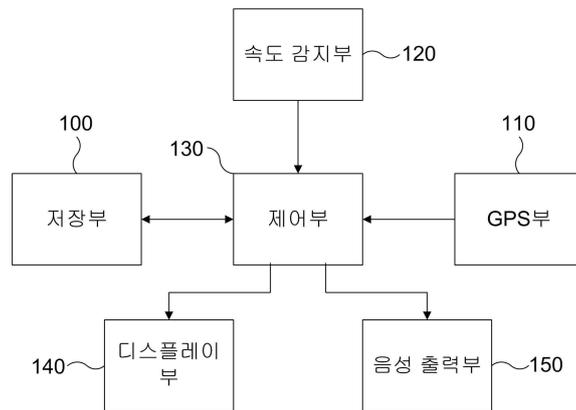
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 터널 길이 인식 기능을 구비한 네비게이션 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 차량의 운행 속도에 따라 GPS 수신에 불가능한 터널 내에서 차량의 위치를 감지하고 상기 감지한 위치에 따라 경로 정보를 제공함으로써 안전 운행이 가능한 터널 길이 인식 기능을 구비한 네비게이션 시스템 및 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 네비게이션 시스템은 터널의 길이에 대한 정보를 포함하는 지도 데이터를 저장하는 저장부; 위치 정보를 수신하여 차량의 현재 좌표를 추출하는 GPS부; 차량의 운행 속도를 검출하는 속도 감지부; 상기 차량이 상기 터널에 진입하는 경우 상기 속도 감지부가 검출한 운행 속도에 따라 상기 터널의 입구로부터 운행 거리를 계산하여 터널 내의 차량의 위치를 감지하고 상기 차량 위치에 따라 경로 정보를 제공하는 제어부; 상기 제어부의 제어에 따라 상기 지도 데이터와 경로 정보를 표시하는 디스플레이부; 및 상기 제어부의 제어에 따라 상기 경로 정보에 대한 음성을 출력하는 음성 출력부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

터널의 길이에 대한 정보를 포함하는 지도 데이터를 저장하는 저장부;
 위치 정보를 수신하여 차량의 현재 좌표를 추출하는 GPS부;
 차량의 운행 속도를 검출하는 속도 감지부;
 상기 차량이 상기 터널에 진입하는 경우 상기 속도 감지부가 검출한 운행 속도에 따라 상기 터널의 입구로부터 운행 거리를 계산하여 터널 내의 차량의 위치를 감지하고 상기 차량 위치에 따라 경로 정보를 제공하는 제어부;
 상기 제어부의 제어에 따라 상기 지도 데이터와 경로 정보를 표시하는 디스플레이부; 및
 상기 제어부의 제어에 따라 상기 경로 정보에 대한 음성을 출력하는 음성 출력부를 포함하는 것을 특징으로 하는 네비게이션 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 속도 감지부는 상기 차량의 속도계, 트랜스미션 또는 엔진에 연결되어 속도를 검출하는 것을 특징으로 하는 네비게이션 시스템.

청구항 3

위치 정보를 수신하여 차량의 현재 좌표를 추출하는 단계;
 상기 추출한 현재 좌표가 터널 입구의 좌표인 경우 지도 데이터로부터 터널의 길이에 대한 정보를 추출하는 단계;
 차량의 운행 속도를 검출하는 단계;
 상기 차량이 상기 터널에 진입하는 경우 상기 검출한 운행 속도에 따라 상기 터널 입구로부터 운행 거리를 계산하여 터널 내의 차량의 위치를 감지하는 단계; 및
 상기 차량 위치에 따라 경로 정보를 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 네비게이션 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <3> 본 발명은 터널 길이 인식 기능을 구비한 네비게이션 시스템 및 방법에 관한 것으로, 특히, 차량의 운행 속도에 따라 GPS 수신에 불가능한 터널 내에서 차량의 위치를 감지하고 상기 감지한 위치에 따라 경로 정보를 제공함으로써 안전 운행이 가능한 터널 길이 인식 기능을 구비한 네비게이션 시스템 및 방법에 관한 것이다.
- <4> 최근에는 차량용 네비게이션 장치의 설치가 급증하고 있다. 네비게이션 장치란 자동차 등에 설치하여 도로를 안내 주는 장치이다. 특히, GPS를 이용하여 탐승한 자동차의 현재 위치나 현재 주행중인 도로를 화면 및 음성으로 안내하는 장치이다.
- <5> 종래 기술에 따른 네비게이션 장치는 터널 진입 전까지의 정보는 제공하지만 GPS 신호 수신에 불가능한 터널 내에서는 맵을 표시하지만 경로에 대한 정보를 제공해 주지 못한다. 터널 통과 후 GPS 신호를 재수신하여 경로 정보를 제공하는 경우, GPS 신호 재수신에 필요한 시간이 경과하여야 경로 정보가 제공된다. 만일 사용자가 원하는 길이 직진이었는데 터널 통과후 좌회전 차선에 있을 경우, 종래 기술에 따른 네비게이션 장치는 경로를 재탐

색해서 전혀 엉뚱한 경로를 알려준다는 문제점이 있다. 특히, 터널 내에서 GPS 신호가 수신되지 않는다는 점을 감안하더라도 사용자는 터널 등을 통과한 후 정확한 경로 내에 있지 않으면 경로가 재설정되는 불편함을 감수해야 한다는 문제가 있다.

<6> 또한, 터널 내에 위험지역이 있는 경우, 예를 들면 과속 감지 카메라가 설치된 경우에는 종래 기술에 따른 네비게이션 시스템은 이에 대한 경오 정보 제공이 불가능하다는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<7> 상술한 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 차량의 운행 속도에 따라 GPS 수신에 불가능한 터널 내에서 차량의 위치를 감지하고 상기 감지한 위치에 따라 경로 정보를 제공함으로써 안전 운행이 가능한 터널 길이 인식 기능을 구비한 네비게이션 시스템 및 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

<8> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 네비게이션 시스템은 터널의 길이에 대한 정보를 포함하는 지도 데이터를 저장하는 저장부; 위치 정보를 수신하여 차량의 현재 좌표를 추출하는 GPS부; 차량의 운행 속도를 검출하는 속도 감지부; 상기 차량이 상기 터널에 진입하는 경우 상기 속도 감지부가 검출한 운행 속도에 따라 상기 터널의 입구로부터 운행 거리를 계산하여 터널 내의 차량의 위치를 감지하고 상기 차량 위치에 따라 경로 정보를 제공하는 제어부; 상기 제어부의 제어에 따라 상기 지도 데이터와 경로 정보를 표시하는 디스플레이부; 및 상기 제어부의 제어에 따라 상기 경로 정보에 대한 음성을 출력하는 음성 출력부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<9> 상기 속도 감지부는 상기 차량의 속도계, 트랜스미션 또는 엔진에 연결되어 속도를 검출하는 것이 바람직하다.

<10> 본 발명에 따른 네비게이션 방법은 위치 정보를 수신하여 차량의 현재 좌표를 추출하는 단계; 상기 추출한 현재 좌표가 터널 입구의 좌표인 경우 지도 데이터로부터 터널의 길이에 대한 정보를 추출하는 단계; 차량의 운행 속도를 검출하는 단계; 상기 차량이 상기 터널에 진입하는 경우 상기 검출한 운행 속도에 따라 상기 터널 입구로부터 운행 거리를 계산하여 터널 내의 차량의 위치를 감지하는 단계; 및 상기 차량 위치에 따라 경로 정보를 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<11> 이하에서는, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<12> 도 1은 본 발명에 따른 네비게이션 시스템을 도시한 블록도이다.

<13> 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 네비게이션 시스템은 저장부(100), GPS부(110), 속도 감지부(120), 제어부(130), 디스플레이부(140) 및 음성 출력부(150)를 포함한다.

<14> 저장부(100)는 지도 데이터를 저장한다. 지도 데이터는 각종 도로에 관한 정보, 건물의 위치 및 명칭에 대한 정보, 운행 속도에 관한 정보 등을 포함한다. 지도 데이터는 제어부(130)에 의해 해석되어 디스플레이부(140)상에 지도로 표시된다. 저장부(100)에 저장된 지도 데이터는 터널의 길이에 대한 정보를 포함한다. 터널 입구의 좌표와 터널 출구의 좌표 및 터널의 형태를 알면 거리 계산이 가능하다.

<15> GPS부(110)는 GPS 위성으로부터 위치 정보를 수신하고 상기 수신한 위치 정보에 기초하여 차량의 현위치의 좌표를 생성한다.

<16> 속도 감지부(120)는 자동차의 속도계, 트랜스미션 또는 엔진 등에 연결되어 운행중인 차량의 속도를 검출한다. 속도 감지부(120)는 검출한 차량의 운행 속도를 제어부(130)에 전송한다.

<17> 제어부(130)는 네비게이션 시스템의 전반적인 제어를 수행하며, 차량이 상기 터널에 진입하는 경우 속도 감지부(120)가 검출한 운행 속도에 따라 상기 터널의 입구로부터 운행 거리를 계산하여 터널 내의 차량의 위치를 감지하고 상기 차량 위치에 따라 경로 정보를 제공하는 한다. 차량의 속도와 운행 시간을 알면, 차량의 이동 거리를 구할 수 있으므로, 터널 입구부터 차량의 속도를 측정하여 이동 거리를 계산하면 터널 내의 차량 위치를 구할 수 있다. 제어부(130)는 터널 내의 차량 위치를 계산하여 디스플레이부(140)를 통하여 화면으로 출력한다.

<18> 디스플레이부(140)는 제어부(130)의 제어에 따라 상기 지도 데이터와 경로 정보를 출력한다. 디스플레이부(140)는 LCD(Liquid Crystal Display) 등으로 구성할 수 있다.

<19> 음성 출력부(150)는 제어부(130)의 제어에 따라 상기 경로 정보에 대한 음성을 출력한다.

- <20> 이하에서는, 본 발명에 따른 네비게이션 시스템의 작동 방법에 대하여 상세히 설명한다.
- <21> 도 2는 본 발명에 따른 네비게이션 시스템의 작동 방법을 도시한 흐름도이다.
- <22> 도 2를 참조하면, 먼저, GPS부로부터 위치 정보를 수신하여 차량의 현재 좌표를 추출한다(S100).
- <23> 다음에는, 상기 추출한 현재 좌표가 터널 입구의 좌표인 경우 지도 데이터로부터 터널의 길이에 대한 정보를 추출한다(S110).
- <24> 그 다음에, 속도 감지부를 통하여 차량의 운행 속도를 검출한다(S120).
- <25> 다음에는, 차량이 상기 터널에 진입하는 경우 상기 검출한 운행 속도에 따라 상기 터널 입구로부터 운행 거리를 계산한다(S130).
- <26> 상기 계산한 운행 거리에 기초하여 터널 내의 차량의 위치를 감지한다(S140).
- <27> 다음에는, 상기 차량 위치에 따라 현재 위치를 화면 상에 표시하고 경로 정보를 제공한다(S150).

발명의 효과

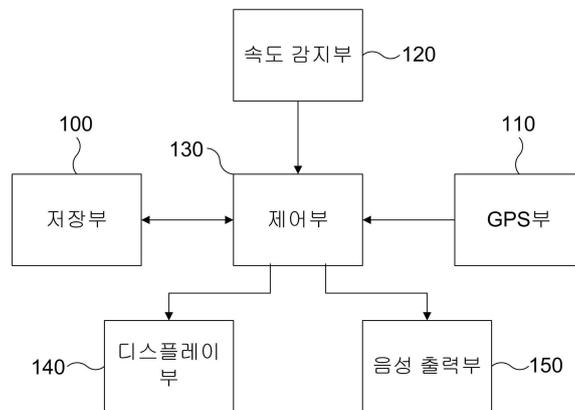
- <28> 본 발명에 따른 터널 길이 인식 기능을 구비한 네비게이션 시스템 및 방법은 차량의 운행 속도에 따라 GPS 수신 이 불가능한 터널 내에서 차량의 위치를 감지하고 상기 감지한 위치에 따라 경로 정보를 제공함으로써 안전 운행을 가능하게 한다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명에 따른 네비게이션 시스템을 도시한 블록도.
- <2> 도 2는 본 발명에 따른 네비게이션 시스템의 작동 방법을 도시한 흐름도.

도면

도면1



도면2

