



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년11월23일
(11) 등록번호 10-0779024
(24) 등록일자 2007년11월19일

(51) Int. Cl.

G08G 1/0969 (2006.01) G08G 1/0968 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0038216

(22) 출원일자 2006년04월27일

심사청구일자 2006년04월27일

(65) 공개번호 10-2007-0105695

공개일자 2007년10월31일

(56) 선행기술조사문헌

KR1019980014213 A

전체 청구항 수 : 총 12 항

(73) 특허권자

탱크웨어(주)

서울 송파구 방이동 45번지 한미타워 15층

(72) 발명자

성득영

경기도 군포시 산본동 주몽대림아파트 1023동 1501호

(74) 대리인

특허법인무한

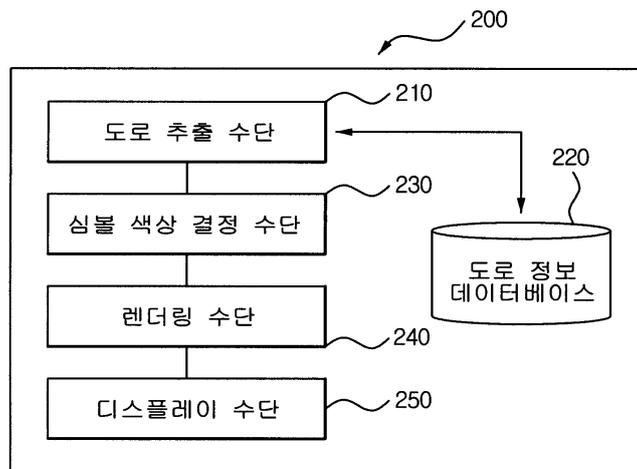
심사관 : 안병건

(54) 이동체의 주행 위치 표시 방법 및 주행 위치 표시 시스템

(57) 요약

본 발명은 이동체가 주행하는 도로 속성에 상응하여 RGB 비율을 조정하고, 조정된 RGB 비율에 따라 상이하게 렌더링되는 이동체 심볼에 의해 이동체의 주행 상태를 보다 정확하게 식별할 수 있도록 하는 이동체의 주행 위치 표시 방법 및 주행 위치 표시 시스템에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 이동체가 주행하는 도로 조건에 따라 이동체의 색상과 관련한 정보가 변동되어 표시되도록 함으로써, 네비게이션 서비스를 제공받는 사용자로 하여금 네비게이션 서비스를 통해 안내되는 지도의 미스맵매칭 오류를 용이하게 감지해 낼 수 있도록 하는 이동체의 주행 위치 표시 방법 및 주행 위치 표시 시스템을 제공할 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

주행 위치 표시 방법에 있어서,

이동체의 주행 위치와 연관되는 도로 맵 데이터를 추출하는 단계;

상기 추출된 도로 맵 데이터의 구간 속성 정보에 상응하여, 상기 도로 맵 데이터에 렌더링(rendering)되는 이동체 심볼에 대한 RGB 비율을 조정하여 상기 이동체 심볼의 색상 정보를 결정하는 단계; 및

상기 결정된 색상 정보에 따라 상기 이동체 심볼이 렌더링(rendering)되는 도로 맵 데이터를 소정의 디스플레이 수단을 통해 표시하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동체의 주행 위치 표시 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 구간 속성 정보가 '고가도로'로 확인되는 경우,

RGB 비율을 조정하는 상기 단계는,

설정된 기준수치 보다 높은 명도값 또는 높은 채도값을 갖는 상기 이동체 심볼의 렌더링이 수행되도록, 상기 RGB 비율을 조정하는 것을 특징으로 하는 이동체의 주행 위치 표시 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 구간 속성 정보가 '지하차도' 또는 '터널'로 확인되는 경우,

RGB 비율을 조정하는 상기 단계는,

설정된 기준수치 보다 낮은 명도값 또는 낮은 채도값을 갖는 상기 이동체 심볼의 렌더링이 수행되도록, 상기 RGB 비율을 조정하는 것을 특징으로 하는 이동체의 주행 위치 표시 방법.

청구항 5

제3항 또는 제4항에 있어서,

RGB 비율을 조정하는 상기 단계는,

상기 구간 속성 정보가 '일반도로'로 확인되는 경우에서의 명도값 또는 채도값을 고려하여 상기 기준수치는 설정하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동체의 주행 위치 표시 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 구간 속성 정보가 '지하차도' 또는 '터널'로 확인되는 경우, 전조광이 방사되는 이동체 심볼을 렌더링하는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동체의 주행 위치 표시 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 이동체가 주행하는 시간 정보를 수신하는 단계를 더 포함하고,

이동체 심볼의 색상 정보를 결정하는 상기 단계는,

상기 수신된 시간 정보에 상응하여, 상기 도로 맵 데이터에 렌더링되는 상기 이동체 심볼에 대한 RGB 비율을 조정하는 것을 특징으로 하는 이동체의 주행 위치 표시 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

이동체의 주행 위치와 연관되는 도로 맵 데이터를 추출하는 상기 단계는,

상기 구간 속성 정보에 대응하는 도로 맵 데이터를 저장하는 도로 정보 데이터베이스를 유지하는 단계;

소정의 GPS 정보를 이용하여 상기 이동체의 주행 위치를 판단하는 단계; 및

상기 판단된 주행 위치에 대응하는 도로 맵 데이터를 상기 도로 정보 데이터베이스에서 추출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동체의 주행 위치 표시 방법.

청구항 9

제1항에 있어서,

보정 신호의 발생이 감지되는 경우, 상기 이동체의 주행 위치와 연관되는 도로 맵 데이터를 재식별하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동체의 주행 위치 표시 방법.

청구항 10

제1항, 제3항, 제4항, 제6항 내지 제9항 중 어느 한 항의 방법을 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체.

청구항 11

주행 위치 표시 시스템에 있어서,

이동체의 주행 위치와 연관되는 도로 맵 데이터를 추출하는 도로 추출 수단;

상기 추출된 도로 맵 데이터의 구간 속성 정보에 상응하여, 상기 도로 맵 데이터에 렌더링되는 이동체 심볼에 대한 RGB 비율을 조정하여 상기 이동체 심볼의 색상 정보를 결정하는 심볼 색상 결정 수단;

상기 결정된 색상 정보에 따라 상기 이동체 심볼을 상기 도로 맵 데이터에 렌더링하는 렌더링 수단; 및

상기 이동체 심볼이 렌더링된 도로 맵 데이터를 표시하는 디스플레이 수단을

을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동체의 주행 위치 표시 시스템.

청구항 12

삭제

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 심볼 색상 결정 수단은 상기 구간 속성 정보가 '고가도로'로 확인되는 경우, 설정된 기준수치 보다 높은 명도값 또는 높은 채도값을 갖는 상기 이동체 심볼의 렌더링이 수행되도록, 상기 RGB 비율을 조정하는 것을 특징으로 하는 이동체의 주행 위치 표시 시스템.

청구항 14

제11항에 있어서,

상기 심볼 색상 결정 수단은 상기 구간 속성 정보가 '지하차도' 또는 '터널'로 확인되는 경우, 설정된 기준수치

보다 낮은 명도값 또는 낮은 채도값을 갖는 상기 이동체 심볼의 렌더링이 수행되도록, 상기 RGB 비율을 조정하는 것을 특징으로 하는 이동체의 주행 위치 표시 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 발명은 이동체가 주행하는 도로 속성에 상응하여 RGB 비율을 조정하고, 조정된 RGB 비율에 따라 상이하게 렌더링되는 이동체 심볼에 의해 이동체의 주행 상태를 보다 정확하게 식별할 수 있도록 하는 이동체의 주행 위치 표시 방법 및 주행 위치 표시 시스템에 관한 것이다.
- <16> 일반적으로 네비게이션 서비스를 지원하는 네비게이션 장치는 GPS 위성으로부터 GPS 신호를 수신하고, 수신된 GPS 신호를 이용하여 사용자의 현재 위치를 산출하는 장치이다.
- <17> 이러한 네비게이션 장치에 의해서는 차량의 현재 위치를 파악할 수 있으므로 경로 안내가 필요한 지점, 예를 들면 터널에서 100m 떨어진 지점에 상기 차량이 도달한 경우, 해당 지점에서 필요한 경로 안내, 예를 들면 "100m 전방에 터널" 등의 경로 안내를 상기 사용자에게 제공할 수 있다.
- <18> 하지만, 종래의 네비게이션 장치에서는 GPS의 일반적인 오차로 인한 미스맵매칭 발생에 취약한 단점이 있으며, 이러한 미스맵매칭으로 인해 예컨대 차량이 실제 터널에 진입한 이후에도, 네비게이션 서비스를 통해 제공되는 정보는 여전히 일반도로에 차량이 주행하고 있는 것으로 제공되어지는 문제점이 있다.
- <19> 만약, 차량이 터널, 지하차도, 고가도로 등 일반도로와 다른 속성의 도로를 주행하는 경우, 해당 차량이 일반도로와 다른 속성의 도로를 주행하고 있음을 사용자에게 알릴 수 있는 정보를 네비게이션 서비스를 통해 제공할 수 있다면, 상기 미스맵매칭을 사용자가 신속하게 감지할 수 있고 또한 적절한 보정 절차를 수행되도록 네비게이션 장치를 조작할 수 있을 것이다.
- <20> 따라서, 네비게이션 서비스시 차량을 상징하는 이미지 심볼에 도로 속성에 따른 명도 또는 채도의 변화를 줌으로써 이동체가 주행하고 있는 도로가 고가도로, 터널, 지하차도, 일반도로 등으로 잘 운행하고 있는지의 여부를 용이하게 식별 가능하게 하고, 이를 통해 차량 운전자의 안전 운전에 도움을 주는 주행 위치 표시 모델이 절실히 필요하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <21> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 이동체가 주행하는 도로 조건에 따라 이동체의 색상과 관련한 정보가 변동되어 표시되도록 함으로써, 네비게이션 서비스를 제공받는 사용자로 하여금 네비게이션 서비스를 통해 안내되는 지도의 미스맵매칭 오류를 용이하게 감지해 낼 수 있도록 하는 이동체의 주행 위치 표시 방법 및 주행 위치 표시 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- <22> 또한, 본 발명은 이동체가 주행하는 도로 속성에 상응한 RGB 비율의 조정에 따라 렌더링되는 이동체 심볼의 명도값 또는 채도값이 결정되도록 함으로써 사용자로 하여금 네비게이션 서비스를 통해 표시되는 도로 조건과 실제 차량이 주행하는 도로 조건을 용이하게 비교할 수 있도록 하는 이동체의 주행 위치 표시 방법 및 주행 위치 표시 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <23> 상기의 목적을 이루기 위한 본 발명에 따른 이동체의 주행 위치 표시 방법은, 주행 위치 표시 방법에 있어서, 이동체의 주행 위치와 연관되는 도로 맵 데이터를 추출하는 단계; 상기 추출된 도로 맵 데이터의 구간 속성 정보에 상응하여, 상기 도로 맵 데이터에 렌더링(rendering)되는 이동체 심볼에 대한 RGB 비율을 조정하여 상기 이동체 심볼의 색상 정보를 결정하는 단계; 및 상기 결정된 색상 정보에 따라 상기 이동체 심볼이 렌더링(rendering)되는 도로 맵 데이터를 소정의 디스플레이 수단을 통해 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <24> 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 기술적 구성으로서, 이동체의 주행 위치 표시 시스템은, 이동체의

주행 위치와 연관되는 도로 맵 데이터를 추출하는 도로 추출 수단과, 상기 추출된 도로 맵 데이터의 구간 속성 정보에 상응하여, 상기 도로 맵 데이터에 렌더링되는 이동체 심볼에 대한 RGB 비율을 조정하여 상기 이동체 심볼의 색상 정보를 결정하는 심볼 색상 결정 수단과, 상기 결정된 색상 정보에 따라 상기 이동체 심볼을 상기 도로 맵 데이터에 렌더링하는 렌더링 수단, 및 상기 이동체 심볼이 렌더링된 도로 맵 데이터를 표시하는 디스플레이 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <25> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 이동체의 주행 위치 표시 방법 및 주행 위치 표시 시스템에 대하여 설명한다.
- <26> 본 명세서에서 지속적으로 사용되는 "이동체 심볼"은, 출발지에서부터 도착지까지의 도로 안내 정보 등을 제공하는 네비게이션 서비스에서, 안내된 도로 상에서의 이동체를 상징하는 아이콘을 지칭할 수 있다. 이러한 이동체 심볼은, 예컨대 기호, 도형, 차량 모형 등을 상기 도로상에 2차원 또는 3차원으로 렌더링할 수 있고, 이를 통해 네비게이션 서비스를 제공받는 사용자로 하여금 이동체가 도로 상에 어디에 위치하는가를 정확하게 식별할 수 있도록 한다.
- <27> 특히, 본 발명에서의 이동체 심볼은, 이동체인 차량이 주행하는 도로 조건에 상응한 RGB 비율의 조정에 따라 렌더링되는 이동체 심볼의 명도값 또는 채도값이 결정되도록 함으로써 사용자로 하여금 네비게이션 서비스를 통해 표시되는 도로 조건과 실제 차량이 주행하는 도로 조건을 용이하게 비교할 수 있도록 한다. 이에 따라, 본 발명에 의해서는 GPS의 오차로 인한 미스맵매칭의 발생시 사용자의 감지가 보다 신속하게 이루어지도록 함으로써 적절한 보정 절차가 이루어지도록 유도할 수 있다.
- <28> 예컨대, 차량이 터널을 주행하고 있는 경우, 본 발명에 따른 이동체 심볼은 차량이 일반도로를 주행하는 것보다 낮은 명도값 또는 낮은 채도값으로 도로 맵 데이터 상에 렌더링됨으로써 사용자로 하여금 네비게이션 서비스를 통해 경로 안내된 도로가 터널인지를 정확하게 식별할 수 있도록 한다.
- <29> 또한, 다른 예로서, 차량이 고가도로를 주행하고 있는 경우, 본 발명에 따른 이동체 심볼은 차량이 일반도로를 주행하는 것보다 높은 명도값 또는 높은 채도값으로 도로 맵 데이터 상에 렌더링됨으로써 사용자로 하여금 네비게이션 서비스를 통해 경로 안내된 도로가 고가도로인지를 용이하게 식별할 수 있도록 한다.
- <30> 도 1은 본 발명에 따른 주행 위치 표시 시스템의 개략적인 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- <31> 본 실시예의 주행 위치 표시 시스템(100)은 이동체의 이동에 따라 연속적으로 추출되는 도로 맵 데이터 상에 이동체 심볼을 렌더링하고, 상기 이동체 심볼이 렌더링된 도로 맵 데이터를 시각화하여 사용자에게 제공하는 역할을 한다. 이러한 주행 위치 표시 시스템(100)은 네비게이션 서비스를 지원하는 단말 장치(110)에 내장되어 구현될 수 있다.
- <32> 단말 장치(110)는 지도 제공 서버(120)로부터 특정 지역과 관련된 도로 맵 데이터를 수신하고, 소정의 저장부(주행 위치 표시 시스템(100)에 포함되는 도로 정보 데이터베이스)에 상기 수신된 도로 맵 데이터를 저장할 수 있다. 상기 저장부는 지역과 관련한 전체의 도로 맵 데이터를 저장하는 하드디스크나 메모리 등을 예시할 수 있으며, 저장부의 저장 능력에 따라 지도 제공 서버(120)로부터 1회 수신하는 도로 맵 데이터의 크기(또는 수)가 영향을 받게 된다. 단말 장치(110)는 차량 등의 이동체에 탑재될 수 있다.
- <33> 지도 제공 서버(120)는 전체 지역의 도로 맵 데이터를 유지하고 있다가, 특정 지역에 위치하는 단말 장치(110)로부터의 데이터 전송 요청에 응답하여, 해당 지역과 관련한 도로 맵 데이터를 전송하는 역할을 한다.
- <34> GPS 수신기(130)는 단말 장치(110)에 내장될 수 있으며, 단말 장치(110)가 위치하는 지역의 위치 좌표값을 계산하고, 계산된 위치 좌표값에 상당하는 지역의 도로 맵 데이터를 상기 지도 제공 서버(120)에게 전송 요청할 수 있다. 즉, GPS 수신기(130)는 지도 제공 서버(120)로부터의 도로 맵 데이터의 전송과 관련한 데이터 전송 요청의 생성에 관여할 수 있다.
- <35> 또한, GPS 수신기(130)는 소정 절차에 의해 안내되는 도로상에서, 이동체의 현재 위치 좌표값을 연속적으로 계산함으로써 이동체의 이동에 따라 저장부로부터 특정 도로 맵 데이터가 연속적으로 추출되도록 하는 환경을 마련할 수 있다.
- <36> 주행 위치 표시 시스템(100)은 이동체가 주행하는 도로 조건에 상응하여 RGB 비율을 조정된 이동체 심볼을 도로 맵 데이터 상에 렌더링 함으로써 GPS의 일반적인 오차로 인해 발생하는 도로 맵 데이터의 미스맵매칭을 사용자가 신속하고도 용이하게 감지할 수 있도록 한다.
- <37> 이하, 도 2를 참조하여 본 발명의 주행 위치 표시 시스템(200)의 구체적인 구성을 설명한다.

- <38> 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 주행 위치 표시 시스템을 나타내는 구성도이다.
- <39> 본 발명의 주행 위치 표시 시스템(200)은 도로 추출 수단(210), 도로 정보 데이터베이스(220), 심볼 색상 결정 수단(230), 렌더링 수단(240) 및 디스플레이 수단(250)을 포함할 수 있다.
- <40> 우선, 도로 추출 수단(210)은 이동체의 주행 위치와 연관되는 도로 맵 데이터를 추출한다. 즉, 도로 추출 수단(210)은 GPS 수신기(130)에서 계산되는 이동체의 현재 위치 좌표값에 대응하는 도로 맵 데이터를 도로 정보 데이터베이스(220)에서 식별하여 추출하는 역할을 한다.
- <41> 도 3을 참조하여 도로 맵 데이터를 저장하는 도로 정보 데이터베이스(220)에 대해 보다 상세히 설명한다.
- <42> 도 3은 본 발명에 따른 도로 정보 데이터베이스에 저장되는 도로 맵 데이터의 일례를 나타내는 도면이다.
- <43> 상술한 바와 같이, 도로 정보 데이터베이스(220)는 이동체가 위치하는 지역과 관련하여 지도 제공 서버(120)로부터 전송되는 다수의 도로 맵 데이터를 저장, 유지하는 역할을 한다. 지도 제공 서버(120)로부터 도로 맵 데이터를 전송받는 시점은, 예컨대 이동체인 차량이 다른 행정 지역으로 진입하는 전후 시점이 될 수 있다. 예컨대, 본 발명의 주행 위치 표시 시스템(200)을 탑재하는 차량이, 서울 강남구에서 다른 행정 지역인 서초구로 진입하기 이전 시점에서, 주행 위치 표시 시스템(200)은 지도 제공 서버(120)로부터 상기 서초구와 관련한 전체 도로 맵 데이터를 전송받을 수 있으며, 도로 정보 데이터베이스(220)는 전송된 서초구의 도로 맵 데이터를 저장, 유지할 수 있다.
- <44> 특히, 도로 정보 데이터베이스(220)에 저장되는 도로 맵 데이터는 각 구간 별로 도로 조건에 따른 구간 속성 정보가 대응되도록 할 수 있어, 특정 도로 맵 데이터가 도로 상의 어떠한 도로 조건과 관련되는지를 용이하게 식별할 수 있도록 한다.
- <45> 도 3에서는 특정 지역에 대해 '#1 도로, #2 도로, #3 도로, ...' 등의 도로 맵 데이터를 저장하고, 도로 맵 데이터의 각 구간에 대해 구간 속성 정보를 대응시켜 저장하는 도로 정보 데이터베이스(220)를 예시하고 있다.
- <46> 도 3의 도로 정보 데이터베이스(220)에 저장되는 도로 맵 데이터 '#1 도로'는, 구간(a1~a2)에 대하여 구간 속성 정보 '일반도로'를 대응시키고, 구간(a2~a3)에 대하여 구간 속성 정보 '지하차도'를 대응시키며, 구간(a3~a4)에 대하여 구간 속성 정보 '일반도로'를 대응시키고 있다. 이에 따라, 예컨대 도로 맵 데이터 '#1 도로'의 구간(a2~a3)에서 주행하는 차량에게, 현재 주행하는 도로 조건이 '지하차도'임을 정보 제공하는 환경을 마련할 수 있다.
- <47> 또한, 도 3의 도로 정보 데이터베이스(220)에 저장되는 도로 맵 데이터 '#2 도로'는, 구간(b3~b4)에 대하여 구간 속성 정보 '일반도로'를 대응시키고, 구간(b4~b5)에 대하여 구간 속성 정보 '터널'을 대응시키며, 구간(b5~b6)에 대하여 구간 속성 정보 '일반도로'를 대응시키고 있다. 이에 따라, 예컨대 도로 맵 데이터 '#2 도로'의 구간(b4~b5)에서 주행하는 차량에게, 현재 주행하는 도로 조건이 '터널'임을 정보 제공하는 환경을 마련할 수 있다.
- <48> 또한, 도 3의 도로 정보 데이터베이스(220)에 저장되는 도로 맵 데이터 '#3 도로'는, 구간(c6~c7)에 대하여 구간 속성 정보 '고가도로'를 대응시키고, 구간(c7~c8)에 대하여 구간 속성 정보 '일반도로'를 대응시키고 있다. 이에 따라, 예컨대 도로 맵 데이터 '#3 도로'의 구간(c7~c8)에서 주행하는 차량에게, 현재 주행하는 도로 조건이 '고가도로'임을 정보 제공하는 환경을 마련할 수 있다.
- <49> 도로 맵 데이터를 저장하는 도로 정보 데이터베이스(220)가 유지되는 조건하에서, 도로 추출 수단(210)은 GPS 수신기(130)에 의해 생성된 GPS 정보(위치 좌표값 포함)를 이용하여 이동체의 현재 주행 위치를 판단하고, 판단된 주행 위치에 대응하는 도로 맵 데이터를 도로 정보 데이터베이스(220)에서 추출한다.
- <50> 또한, 도로 추출 수단(210)은 소정 절차에 의해 생성되는 경로 정보에 상응하여, 도로 정보 데이터베이스(220)로부터 구간별로 도로 맵 데이터를 식별하여 추출할 수도 있다. 상기 절차는 경로 정보를 생성하는 일련의 과정으로, 예컨대 사용자로부터 출발지/도착지에 관한 정보를 입력받고, 출발지에서 도착지로의 경로를 추적 로직 연산에 의해 탐색하며, 탐색된 경로와 연관된 경로 정보를 생성하는 등의 과정을 지칭할 수 있다.
- <51> 도 4는 경로 정보에 따라 출발지에서부터 도착지까지의 구간별 도로 맵 데이터를 추출하는 일례를 도시한 도면이다.
- <52> 도 4에서는 사용자가 입력한 출발지 a1 및 도착지 c8과 관련하여 생성되는 경로 정보에 따라, 도로 추출 수단

(210)에 의해 각 구간에 대해 도로 맵 데이터를 추출하는 것을 예시한다.

- <53> 즉, 도로 추출 수단(210)은 출발지 a1에서부터 도착지 c8까지 탐색되는 경로와 관련한 경로 정보에 따라, 도 3의 도로 정보 데이터베이스(220)로부터 구간(a1~a3)의 도로 맵 데이터 '#1 도로', 구간(b3~b6)의 도로 맵 데이터 '#2 도로', 및 구간(c6~c8)의 도로 맵 데이터 '#3 도로'를 식별하여 추출할 수 있다.
- <54> 도 4에서, 지점 a3 및 b3은 도로 맵 데이터 '#1 도로'와 '#2 도로'가 이어지는 분기점이고, 지점 b6 및 c6은 도로 맵 데이터 '#2 도로'와 '#3 도로'가 연결되는 분기점이다.
- <55> 이때, 추출된 도로 맵 데이터는 각 구간별로 구간 속성 정보가 대응되고 있어, 이동체가 출발지에서부터 도착지까지 주행하는 동안 통과해야 하는 도로 조건을 일목 요원하게 식별할 수 있도록 한다.
- <56> 예를 들어, 도 4에서 추출된 도로 맵 데이터에 의해서는, 이동체가 출발지 a1에서부터 도착지 c8까지 주행하는 동안, 도로 맵 데이터 '#1 도로'의 '일반도로', '지하차도', 도로 맵 데이터 '#2 도로'의 '일반도로', '터널', '일반도로', 도로 맵 데이터 '#3 도로'의 '고가도로', '일반도로'를 순차적으로 통과하고 있음을 알 수 있다.
- <57> 다시 도 2를 살펴보면, 심볼 색상 결정 수단(230)은 추출된 도로 맵 데이터의 구간 속성 정보에 상응하여, 이동체 심볼의 색상 정보를 결정한다. 여기서 색상 정보는 도로 맵 데이터로의 이동체 심볼 렌더링과 관련하여, 렌더링되는 이동체 심볼의 색상, 명도, 채도 등을 결정하는 정보를 지칭할 수 있다.
- <58> 즉, 심볼 색상 결정 수단(230)은 구간별로 도로 맵 데이터에 렌더링되는 이동체 심볼에 대한 색상, 명도, 채도 등의 수치를 확정하여 색상 정보를 결정하는 역할을 한다. 예컨대, 도 4에서 '지하차도'인 구간(a2~a3)에 대해, 심볼 색상 결정 수단(230)은 도로 맵 데이터 '#1 지도'에 렌더링 되는 이동체 심볼이 낮은 명도 또는 낮은 채도로서 렌더링되도록 하는 색상 정보를 결정할 수 있다.
- <59> 심볼 색상 결정 수단(230)에 의한 이러한 색상 정보의 결정 과정은, 도로 맵 데이터에 렌더링되는 이동체 심볼에 대한 RGB 비율을 조정하는 것일 수 있다. 즉, 심볼 색상 결정 수단(230)은 도로 조건에 따른 이동체(차량)의 시각적 이미지를 고려하여 RGB 비율 조정함으로써, 이동체 심볼에 대한 명도값 또는 채도값을 결정할 수 있다.
- <60> 예컨대, 상술한 예의 '지하차도'인 구간(a2~a3)에 대해, 심볼 색상 결정 수단(230)은 도로 맵 데이터 '#1 지도'에 렌더링되는 이동체 심볼에 대한 RGB 비율이, 설정된 기준수치 보다 낮은 명도값 또는 낮은 채도값을 갖도록 조정하여 색상 정보를 결정할 수 있다. 여기서, 기준수치는 본 시스템의 운영자가 설정하는 기본 명도값 또는 기본 채도값으로서, 예컨대 상기 운영자는 이동체가 도로 조건 '일반도로'를 주행하는 경우 렌더링되는 평균적인 명도값 또는 평균적인 채도값을 고려하여 기준수치를 설정할 수 있다.
- <61> 한편, 도 4에서 '고가도로'인 구간(c2~c7)에 대해, 심볼 색상 결정 수단(230)은 도로 맵 데이터 '#3 지도'에 렌더링되는 이동체 심볼에 대한 RGB 비율이, 설정된 기준수치 보다 높은 명도값 또는 높은 채도값을 갖도록 조정하여 색상 정보를 결정할 수 있다.
- <62> 렌더링 수단(240)은 상기 결정된 색상 정보에 따라 이동체 심볼을 도로 맵 데이터 상에 렌더링하는 장치이다. 즉, 렌더링 수단(240)은 구간 속성 정보에 의해 식별되는 도로 조건에 따라, 도로 맵 데이터로의 이동체 심볼 렌더링시 밝게 또는 어둡게 처리되도록 하는 역할을 한다.
- <63> 또한, 렌더링 수단(240)은 색상 정보에 의해 결정된 명도값 또는 채도값으로 이동체 심볼을 렌더링하는 것 이외에, 구간 속성 정보를 고려하여 이동체 심볼에 효과이미지를 부가하여 렌더링 처리할 수도 있다. 예컨대, 구간 속성 정보가 '지하차도' 또는 '터널'로 확인되는 경우, 렌더링 수단(240)은 이동체 심볼인 차량 모형으로부터 전조광이 방사되는 효과이미지가 상기 차량 모형과 함께 렌더링되도록 할 수 있다.
- <64> 디스플레이 수단(250)은 이동체 심볼이 렌더링되는 도로 맵 데이터를 표시한다. 즉, 디스플레이 수단(250)은 도로 조건에 따라 상이한 RGB 비율로서 이동체 심볼을 렌더링하는 도로 맵 데이터를, 시각화하여 사용자에게 제공하는 역할을 한다.
- <65> 따라서, 본 발명에 따르면, 이동체가 주행하는 도로 조건에 따라 이동체의 색상과 관련한 정보가 변동되어 표시되도록 함으로써, 네비게이션 서비스를 제공받는 사용자로 하여금 네비게이션 서비스를 통해 안내되는 지도의 미스맵매칭 오류를 용이하게 감지해 낼 수 있는 환경을 마련한다.
- <66> 본 발명의 다른 실시예로서, 주행 위치 표시 시스템(200)은 상기 미스맵매칭을 감지한 사용자에 의해 보정 신호가 발생하는 경우, 도로 맵 데이터의 추출을 다시 수행하여 보다 정확한 도로 안내가 이루어지도록 할 수 있다.

- <67> 즉, 주행 위치 표시 시스템(200)은 보정 신호의 발생이 감지되는 경우, 도로 추출 수단(210)에 의한 도로 맵 데이터의 추출이 실시간으로 다시 수행되도록 함으로써 현재 이동체가 주행하는 위치 또는 도로에 대한 올바른 표시가 이루어지도록 한다. 상기 보정 신호는 예컨대, 네비게이션 서비스를 지원하는 단말 장치(110)에 구비되는 맵매칭 보정 버튼(도시하지 않음)을 통해 발생시킬 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 수단(250)을 통해 표시되는 도로 맵 데이터가 실제 주행하는 도로와 차이가 있는 경우, 사용자는 상기 맵매칭 보정 버튼을 푸시할 수 있고, 버튼 푸시와 함께 발생된 보정 신호에 의해 도로 추출 수단(210)은 현재 이동체(차량)가 주행하는 위치와 연관되는 도로 맵 데이터를 도로 정보 데이터베이스(220)로부터 새롭게 추출할 수 있다.
- <68> 본 발명의 또 다른 실시예로서, 주행 위치 표시 시스템(200)은 이동체가 주행하는 시간 정보를 수신하고, 수신된 시간 정보에 상응하여 도로 맵 데이터에 렌더링되는 이동체 심볼에 대한 RGB 비율을 조정할 수 있다. 즉, 주행 위치 표시 시스템(200)은 차량이 주행하는 시간대가 주간인지 또는 야간인지를 확인하고, 이에 상응하는 RGB 비율을 조정하여 명도값 또는 채도값을 결정하고, 결정된 명도값 또는 채도값에 따라 도로 맵 데이터로의 이동체 심볼 렌더링 처리가 이루어지도록 할 수 있다.
- <69> 예컨대, 수신된 시간대가 주간일 경우, 주행 위치 표시 시스템(200)은 평균적인 명도값 또는 채도값(예, 설정된 기준수치)으로 이동체 심볼이 도로 맵 데이터 상에 렌더링되도록 할 수 있다. 또한, 수신된 시간대가 야간일 경우, 주행 위치 표시 시스템(200)은 이동체 심볼이 상술한 주간 시간과 관련한 평균적인 명도값 또는 채도값보다 상대적으로 낮은 명도값 또는 채도값으로 도로 맵 데이터 상에 렌더링되도록 할 수 있다.
- <70> 즉, 주행 위치 표시 시스템(200)은 주간/야간 별로 이동체 심볼의 렌더링 처리가 각각 다른 색상 정보에 의해 수행되도록 할 수 있다.
- <71> 도 5는 이동체 심볼이 렌더링된 도로 맵 데이터를 표시하는 종래의 예와 본 발명의 예를 비교하여 설명하기 위한 도면이다.
- <72> 도 5의 i) 및 ii)에서는 이동체인 차량이 '고가도로'를 주행하는 경우, 이동체 심볼이 렌더링하는 방식을 비교하고 있다.
- <73> 종래 이동체 심볼 렌더링 방식은 주행 위치와 무관하게 어떠한 도로 조건에서도 모두 동일한 명도값 또는 채도값으로 이동체 심볼을 도로 맵 데이터 상에 렌더링한다. 즉, 도 5의 i)에서 알 수 있는 것과 같이, 종래 이동체 심볼 렌더링 방식에서는 이동체가 '고가도로'에 진입하더라도 '일반도로' 주행시와 동일한 색상 정보로서 이동체 심볼이 도로 맵 데이터 상에 렌더링되고 있다.
- <74> 반면, 도 5의 ii)의 본 발명의 이동체 심볼 렌더링 방식은 이동체가 '고가도로'에 진입하는 경우, '일반도로' 주행시와는 상대적으로 높은 명도값 또는 높은 채도값으로 이동체 심볼을 도로 맵 데이터 상에 렌더링한다. 즉, 본 발명의 주행 위치 표시 시스템(200)은 이동체가 주행하는 도로 조건이 '고가도로'일 때, 이동체 심볼이 평소보다 밝게 렌더링되도록 한다.
- <75> 도 5의 iii) 및 iv)에서는 이동체인 차량이 '지하차도'를 주행하는 경우, 이동체 심볼이 렌더링하는 방식을 비교하고 있다.
- <76> 종래 이동체 심볼 렌더링 방식은 주행 위치와 무관하게 어떠한 도로 조건에서도 모두 동일한 명도값 또는 채도값으로 이동체 심볼을 도로 맵 데이터 상에 렌더링한다. 즉, 도 5의 iii)에서 알 수 있는 것과 같이, 종래 이동체 심볼 렌더링 방식에서는 이동체가 '지하차도'에 진입하더라도 '일반도로' 주행시와 동일한 색상 정보로서 이동체 심볼이 도로 맵 데이터 상에 렌더링되고 있다.
- <77> 반면, 도 5의 iv)의 본 발명의 이동체 심볼 렌더링 방식은 이동체가 '지하차도'에 진입하는 경우, '일반도로' 주행시와는 상대적으로 낮은 명도값 또는 낮은 채도값으로 이동체 심볼을 도로 맵 데이터 상에 렌더링한다. 즉, 본 발명의 주행 위치 표시 시스템(200)은 이동체가 주행하는 도로 조건이 '지하차도'일 때, 이동체 심볼이 평소보다 어둡게 렌더링되도록 한다.
- <78> 도 6은 이동체 심볼에 효과이미지가 추가되어 렌더링되는 일례를 설명하기 위한 도면이다.
- <79> 도 6의 i)에서는 이동체가 지하차도나 터널에 진입하는 경우, 이동체 심볼인 차량 모형으로부터 전조광이 방사되는 효과이미지가 추가되어 렌더링되는 것을 예시하고 있다.
- <80> 즉, 본 발명의 주행 위치 표시 시스템(200)은 실제 차량이 지하차도 또는 터널을 통과할 때 헤드라이트를 ON하는 모습을 이미지화하여, 차량 모형으로부터 전조광이 방사되도록 하는 효과이미지를 추가하여 이동체 심볼을

렌더링할 수 있다. 이에 따라, 주행 위치 표시 시스템(200)은 상술한 전조광 효과이미지가 부가되어 렌더링되는 이동체 심볼을 보는 사용자로 하여금, 이동체가 '지하차도' 또는 '터널'을 주행하는 것을 네비게이션 서비스를 통한 도로 안내에서 정확하게 표시하는지를 용이하게 감지할 수 있도록 한다.

- <81> 도 6의 ii)에서는 이동체가 고가도로에 진입하는 경우, 이동체 심볼인 차량 모형이 전체적으로 밝게 표시하는 효과이미지가 부가되어 렌더링되는 것을 예시하고 있다.
- <82> 즉, 본 발명의 주행 위치 표시 시스템(200)은 고가도로 위의 차량이 많은 햇빛의 반사로 인해 밝게 보이는 모습을 이미지화하여, 차량 모형이 빛나게 보이도록 이동체 심볼을 렌더링할 수 있다. 이에 따라, 주행 위치 표시 시스템(200)은 밝게 보이도록 렌더링되는 이동체 심볼을 보는 사용자로 하여금, 이동체가 '고가도로'를 주행하는 것을 네비게이션 서비스를 통한 도로 안내에서 정확하게 표시하는지를 용이하게 감지할 수 있도록 한다.
- <83> 이하, 본 발명의 실시예에 따른 주행 위치 표시 시스템(200)의 작업 흐름을 상세히 설명한다.
- <84> 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 주행 위치 표시 방법을 구체적으로 도시한 작업 흐름도이다.
- <85> 본 발명의 주행 위치 표시 방법은 상술한 주행 위치 표시 시스템(200)에 의해 수행된다.
- <86> 우선, 주행 위치 표시 시스템(200)은 구간 속성 정보를 포함하는 도로 맵 데이터를 저장하는 도로 정보 데이터베이스(220)를 유지한다(S710). 본 단계(S710)는 도로 맵 데이터 및 상기 도로 맵 데이터 내 구간별 도로 조건을 나타내는 구간 속성 정보를 대응시켜 저장하는 과정이다(도 3 참조).
- <87> 또한, 주행 위치 표시 시스템(200)은 소정의 GPS 정보를 이용하여 이동체의 주행 위치를 판단하고, 상기 판단된 주행 위치에 대응하는 도로 맵 데이터를 도로 정보 데이터베이스(220)에서 추출한다(S720). 본 단계(S720)는 이동체의 현재 주행 위치와 관련하여 GPS 수신기(130)에서 계산한 현재 위치 좌표값에 대응하여, 맵매칭되는 도로 맵 데이터를 도로 정보 데이터베이스(220)로부터 식별하여 추출하는 과정이다.
- <88> 다음으로, 주행 위치 표시 시스템(200)은 추출된 도로 맵 데이터의 구간 속성 정보에 상응하여, 이동체 심볼의 색상 정보를 결정한다(S730). 본 단계(S730)는 도로 맵 데이터에 렌더링되는 이동체 심볼에 대한 RGB 비율을 조정하는 과정이다.
- <89> 즉, 주행 위치 표시 시스템(200)은 이동체가 주행하는 도로 조건에 따라, 도로 맵 데이터 상에 렌더링될 이동체 심볼의 명도값 또는 채도값이 상이하게 변경되도록 RGB 비율을 조정한다.
- <90> 예컨대, 구간 속성 정보가 '고가도로'로 확인되는 경우, 주행 위치 표시 시스템(200)은 설정된 기준수치 보다 높은 명도값 또는 높은 채도값을 갖는 이동체 심볼의 렌더링이 수행되도록 RGB 비율을 조정할 수 있다. 즉, 주행 위치 표시 시스템(200)은 이동체가 고가도로를 주행하는 경우, 도로 맵 데이터 상에 렌더링되는 이동체 심볼이 밝게 처리되도록 한다. 여기서, 기준수치는 이동체가 '일반도로'를 주행하는 경우에서의 평균적인 명도값 또는 평균적인 채도값을 고려하여 본 시스템의 운영자가 설정한 수치를 지칭할 수 있다.
- <91> 또한, 구간 속성 정보가 '지하차도' 또는 '터널'로 확인되는 경우, 주행 위치 표시 시스템(200)은 설정된 기준 수치 보다 낮은 명도값 또는 낮은 채도값을 갖는 이동체 심볼의 렌더링이 수행되도록 RGB 비율을 조정할 수 있다. 즉, 주행 위치 표시 시스템(200)은 이동체가 지하차도나 터널을 주행하는 경우, 도로 맵 데이터 상에 렌더링되는 이동체 심볼이 어둡게 처리되도록 한다.
- <92> 또한, 주행 위치 표시 시스템(200)은 결정된 색상 정보에 따라 이동체 심볼이 렌더링되는 도로 맵 데이터를 디스플레이 수단(250)을 통해 표시한다(S740). 본 단계(S740)는 이동체가 주행하는 도로 조건에 따라 상이한 명도값 또는 채도값으로 도로 맵 데이터 상에 렌더링되는 이동체 심볼을, 시각화하여 사용자에게 제공하는 과정이다.
- <93> 따라서, 본 발명에 따르면, 이동체가 주행하는 도로 조건에 따라 이동체의 색 관련 정보가 변동되어 표시되도록 함으로써, 네비게이션 서비스를 제공받는 사용자로 하여금 미스맷매칭되는 오류를 용이하게 감지할 수 있는 환경을 마련할 수 있다.
- <94> 또한, 본 단계(S740)에서의 주행 위치 표시 시스템(200)은 이동체가 주행하는 시간 정보를 수신하고, 수신된 시간 정보에 상응하여 도로 맵 데이터에 렌더링되는 이동체 심볼에 대한 RGB 비율을 조정할 수 있다. 즉, 주행 위치 표시 시스템(200)은 이동체인 차량인 주행하는 시간대가 주간인지 또는 야간인지를 확인하고, 이에 상응하는 명도값 또는 채도값을 결정한 색상 정보에 따라 도로 맵 데이터로의 이동체 심볼에 대한 렌더링 처리가 이루어지도록 할 수 있다.

- <95> 예컨대, 수신된 시간대가 주간인 경우, 주행 위치 표시 시스템(200)은 평균적인 명도값 또는 평균적인 채도값으로 이동체 심볼이 도로 맵 데이터 상에 렌더링되도록 할 수 있다. 또한, 수신된 시간대가 야간인 경우, 주행 위치 표시 시스템(200)은 이동체 심볼이 상술한 주간 시간과 관련한 명도값 또는 채도값 보다 상대적으로 낮은 명도값 또는 채도값으로 도로 맵 데이터 상에 렌더링되도록 할 수 있다.
- <96> 본 발명의 다른 실시예로서, 주행 위치 표시 시스템(200)은 미스맵매칭을 감지한 사용자에게 의해 보정 신호가 발생하는 경우, 도로 맵 데이터를 추출하는 단계(S720)를 재수행할 수 있다. 즉, 주행 위치 표시 시스템(200)은 보정 신호의 발생이 감지되는 경우, 도로 추출 수단(210)에 의한 도로 맵 데이터의 추출이 실시간으로 다시 수행되도록 함으로써 현재 이동체가 주행하는 위치 또는 도로에 대한 올바른 표시가 이루어지도록 한다.
- <97> 따라서, 본 발명에 의하면, GPS의 일반적인 오차로 인해서 발생하는 미스맵매칭을 사용자로 하여금 용이하게 감지할 수 있도록 하고, 실제 이동체가 주행중인 도로로의 정확한 맵 매칭이 이루어지도록 할 수 있다.
- <98> 본 발명의 실시예들은 다양한 컴퓨터로 구현되는 동작을 수행하기 위한 프로그램 명령을 포함하는 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함한다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 로컬 데이터 파일, 로컬 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체는 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크와 같은 자기-광 매체, 및 롬, 램, 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 상기 매체는 프로그램 명령, 로컬 데이터 구조 등을 지정하는 신호를 전송하는 반송파를 포함하는 광 또는 금속선, 도파관 등의 전송 매체일 수도 있다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.
- <99> 지금까지 본 발명에 따른 구체적인 실시예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

발명의 효과

- <100> 이상의 설명에서 알 수 있는 바와 같이, 본 발명에 따르면, 이동체가 주행하는 도로 조건에 따라 이동체의 색상과 관련한 정보가 변동되어 표시되도록 함으로써, 네비게이션 서비스를 제공받는 사용자로 하여금 네비게이션 서비스를 통해 안내되는 지도의 미스맵매칭 오류를 용이하게 감지해 낼 수 있도록 하는 이동체의 주행 위치 표시 방법 및 주행 위치 표시 시스템을 제공할 수 있다.
- <101> 또한, 본 발명에 따르면, 이동체가 주행하는 도로 속성에 상응한 RGB 비율의 조정에 따라 렌더링되는 이동체 심볼의 명도값 또는 채도값이 결정되도록 함으로써 사용자로 하여금 네비게이션 서비스를 통해 표시되는 도로 조건과 실제 차량이 주행하는 도로 조건을 용이하게 비교할 수 있도록 하는 이동체의 주행 위치 표시 방법 및 주행 위치 표시 시스템을 제공할 수 있다.

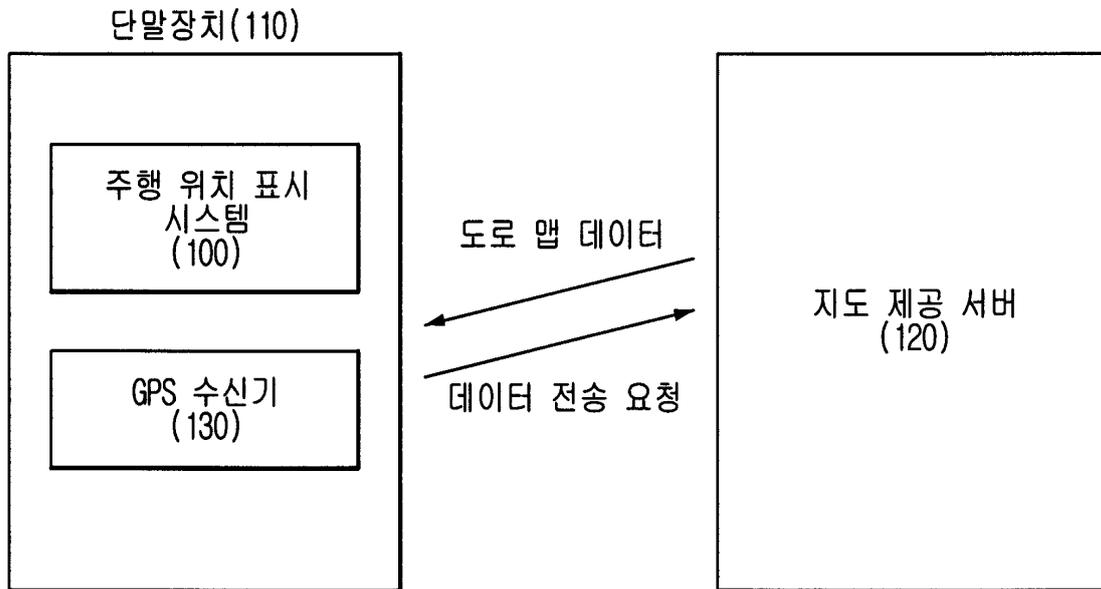
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명에 따른 주행 위치 표시 시스템의 개략적인 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- <2> 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 주행 위치 표시 시스템을 나타내는 구성도이다.
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 도로 정보 데이터베이스에 저장되는 도로 맵 데이터의 일례를 나타내는 도면이다.
- <4> 도 4는 경로 정보에 따라 출발지로부터 도착지까지의 구간별 도로 맵 데이터를 추출하는 일례를 도시한 도면이다.
- <5> 도 5는 이동체 심볼이 렌더링된 도로 맵 데이터를 표시하는 종래의 예와 본 발명의 예를 비교하여 설명하기 위한 도면이다.
- <6> 도 6은 이동체 심볼에 효과이미지가 부가되어 렌더링되는 일례를 설명하기 위한 도면이다.
- <7> 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 주행 위치 표시 방법을 구체적으로 도시한 작업 흐름도이다.
- <8> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

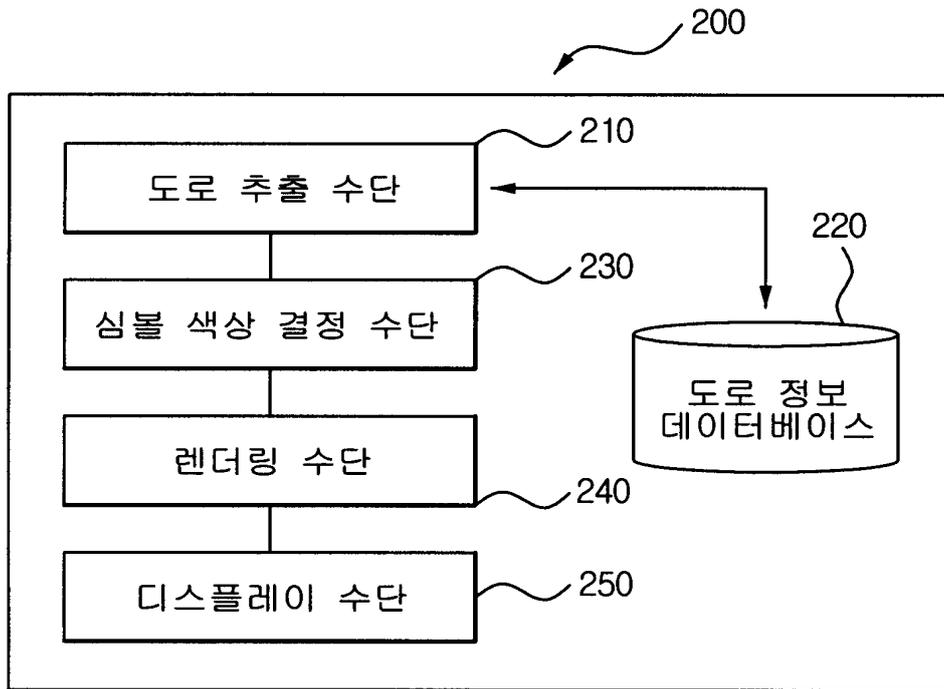
- <9> 200 : 주행 위치 표시 시스템
- <10> 210 : 도로 추출 수단
- <11> 220 : 도로 정보 데이터베이스
- <12> 230 : 심볼 색상 결정 수단
- <13> 240 : 렌더링 수단
- <14> 250 : 디스플레이 수단

도면

도면1

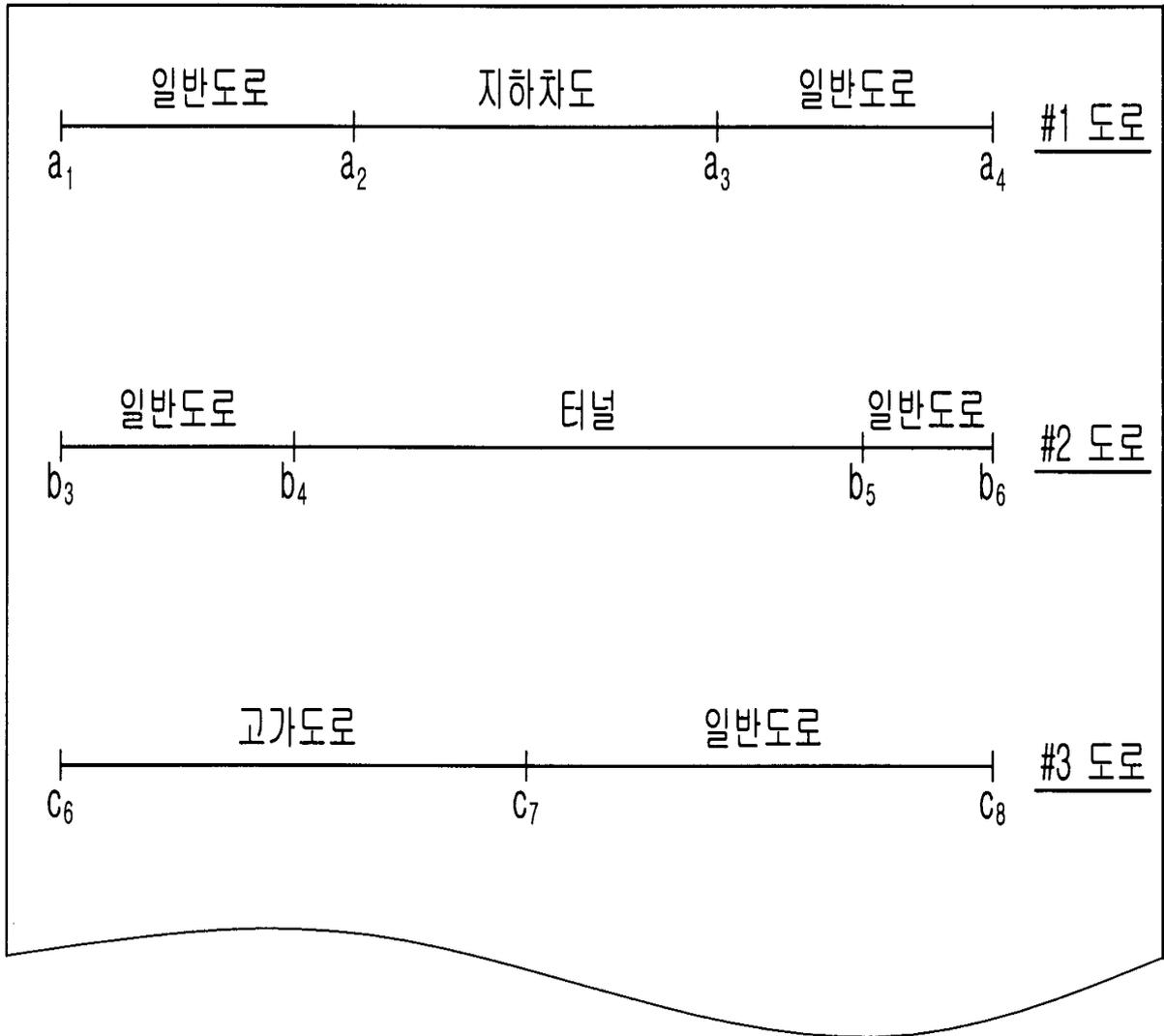


도면2

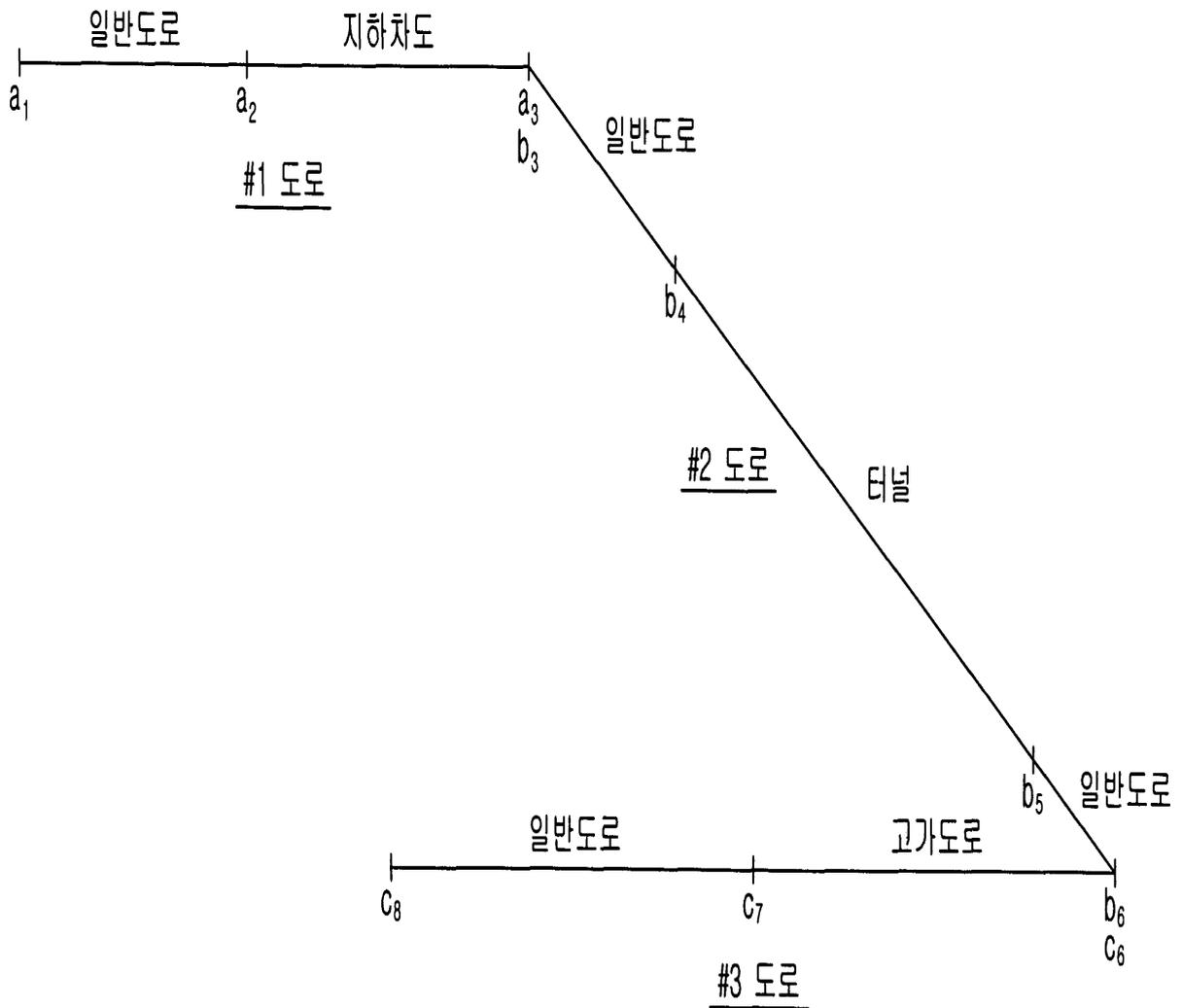


도면3

<도로 정보 데이터베이스>



도면4



도면5

<종래 렌더링 방식>



<본 발명의 렌더링 방식>



<종래 렌더링 방식>



<본 발명의 렌더링 방식>



도면6



도면7

