



본 발명은 실제로 촬영된 지리영상(예를 들면, 차량 네비게이션의 경우, 실제 도로에서 촬영된 실사영상 등)을 기반으로 경로를 안내함으로써, 현실적이고 사실적이며 정확한 경로 안내를 제공할 수 있게 하는, 영상기반 네비게이션 시스템 및 그 방법을 제공하는데 그 목적이 있음.

### 3. 발명의 해결방법의 요지

본 발명은, 이동단말에 장착되어 상기 이동단말의 이동경로를 안내하는 네비게이션 시스템에 있어서, 상기 이동단말의 위치정보를 획득하기 위한 단말위치 획득 수단; 상기 단말위치 획득 수단으로부터 전달받은 이동단말의 위치를 수치지도 상의 위치로 매칭시키기 위한 맵매칭 수단; 경로검색 수단을 제어하여 사용자의 목적지로의 경로를 수신하고, 수신된 경로로 상기 이동단말이 이동함에 따라, 상기 맵매칭 수단에서 맵매칭된 위치정보 및 '수치지도와 영상의 매핑정보'를 이용하여 이동단말의 현재 위치에 해당하는 지리영상을 검색하고, 상기 검색된 지리영상에 해당 경로안내정보를 결합하여 출력하기 위한 영상기반 경로안내 수단; 상기 영상기반 경로안내 수단의 제어에 따라 수치지도 및 관심지역(POI)정보를 이용하여 목적지로의 경로를 검색하기 위한 상기 경로검색 수단; 및 수치지도, 관심지역(POI)정보, 지리영상 및 '수치지도와 영상의 매핑정보'를 저장하는 저장 수단을 포함함.

### 4. 발명의 중요한 용도

본 발명은 네비게이션 시스템 등에 이용됨.

## 대표도

도 1

## 특허청구의 범위

### 청구항 1.

이동단말에 장착되어 상기 이동단말의 이동경로를 안내하는 네비게이션 시스템에 있어서,

상기 이동단말의 위치정보를 획득하기 위한 단말위치 획득 수단;

상기 단말위치 획득 수단으로부터 전달받은 이동단말의 위치를 수치지도 상의 위치로 매칭시키기 위한 맵매칭 수단;

경로검색 수단을 제어하여 사용자의 목적지로의 경로를 수신하고, 수신된 경로로 상기 이동단말이 이동함에 따라, 상기 맵매칭 수단에서 맵매칭된 위치정보 및 '수치지도와 영상의 매핑정보'를 이용하여 이동단말의 현재 위치에 해당하는 지리영상을 검색하고, 상기 검색된 지리영상에 해당 경로안내정보를 결합하여 출력하기 위한 영상기반 경로안내 수단;

상기 영상기반 경로안내 수단의 제어에 따라 수치지도 및 관심지역(POI)정보를 이용하여 목적지로의 경로를 검색하기 위한 상기 경로검색 수단; 및

수치지도, 관심지역(POI)정보, 지리영상 및 '수치지도와 영상의 매핑정보'를 저장하는 저장 수단

을 포함하는 영상기반 네비게이션 시스템.

### 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 저장 수단에 통일된 방식으로 접근할 수 있게 하는 인터페이스를 제공하기 위한 저장정보 접근 수단

을 더 포함하는 영상기반 네비게이션 시스템.

### 청구항 3.

제 1 항에 있어서,

경로검색 및 경로안내를 위해 메모리로 수치지도, 및 수치지도와 영상의 매핑정보를 로딩하고, 상기 메모리 상에서 관리하기 위한 메모리데이터 관리 수단

을 더 포함하는 영상기반 네비게이션 시스템.

### 청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 저장 수단은,

영상 속성정보 또는 공간객체 속성정보를 더 저장하며;

상기 영상기반 경로안내 수단은,

상기 사용자의 요구에 따라, 영상 속성정보 또는 공간객체 속성정보를 제공하는 기능을 더 수행하는 것을 특징으로 하는 영상기반 네비게이션 시스템.

### 청구항 5.

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 영상기반 경로안내 수단의 경로검색 수단 제어과정은,

상기 사용자로부터 경로 검색정보를 입력받아 상기 경로검색 수단으로 경로검색을 명령하고, 상기 경로검색 수단으로부터 검색된 경로를 수신하며, 상기 수신된 경로 및 상기 맵매칭된 위치정보를 이용하여 상기 이동단말의 경로 이탈여부를 확인하여 경로이탈이 있으면 현재의 이동단말의 위치를 기준으로 새로운 경로를 검색하도록 명령하는 것을 특징으로 하는 영상기반 네비게이션 시스템.

### 청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 영상기반 경로안내 수단은,

상기 경로안내정보가 상기 저장 수단에 저장되어 있는 경우에는 상기 저장정보 접근 수단을 통하여 상기 저장 수단을 검색하고, 상기 저장 수단에 저장되어 있지 않은 경우에는 자체적으로 생성하여, 상기 지리영상과 결합하여 출력하는 것을 특징으로 하는 영상기반 네비게이션 시스템.

### 청구항 7.

제 5 항에 있어서,

상기 경로안내정보는,

목적지 이름, 현재 출력되고 있는 영상에 나타나는 주변 시설물들에 대한 정보, 목적지까지 남은 거리, 현재의 속도, 목적지까지의 도착 시간, 및 추후 진행 방향을 포함하는 것을 특징으로 하는 영상기반 네비게이션 시스템.

### 청구항 8.

제 5 항에 있어서,

상기 저장 수단의 맵핑정보는,

실제로 촬영된 지리영상과 수치지도와의 맵핑을 통하여 생성되며, 이동단말의 위치정보가 GPS 수신기를 통하여 획득된 경우에는 지리영상의 획득위치를 기반으로 생성되는 것을 특징으로 하는 영상기반 네비게이션 시스템.

### 청구항 9.

제 5 항에 있어서,

상기 저장 수단의 맵핑정보는,

실제로 촬영된 지리영상과 수치지도와의 맵핑을 통하여 생성되며, 이동단말의 위치정보가 주행기록계(Odometer)를 통하여 획득된 경우에는 도로 이름 및 거리 정보를 토대로 생성되는 것을 특징으로 하는 영상기반 네비게이션 시스템.

### 청구항 10.

이동단말에 장착되어 상기 이동단말의 이동경로를 안내하는 네비게이션 시스템에 적용되는 네비게이션 방법에 있어서,

사용자로부터 경로 검색정보를 입력받는 입력 단계;

상기 이동단말의 위치정보를 획득하고, 상기 위치정보를 수치지도상의 위치로 매칭시키는 단말위치획득 및 맵매칭 단계;

수치지도, 항법맵, 및 관심지역(POI)정보를 참조하여 상기 입력된 경로검색정보에 대한 경로를 검색하는 경로검색 단계;  
및

상기 이동단말이 상기 검색된 경로를 따라 이동하면 수치지도와 영상의 맵핑정보 및 단말위치정보를 이용하여 이동단말의 현재 위치에 해당하는 지리영상을 검색하고, 상기 검색된 지리영상 위에 경로안내정보를 표시하여 제공하는 영상기반 경로안내 단계

를 포함하는 영상기반 네비게이션 방법.

### 청구항 11.

제 10 항에 있어서,

상기 단말위치획득 및 맵매칭 단계에서 맵매칭된 위치정보 및 상기 경로검색 단계에서 검색된 경로를 이용하여 상기 이동 단말이 상기 검색된 경로를 따라 이동하고 있는지를 확인하여, 경로 이탈이 있으면 현재의 이동단말의 위치를 기준으로 새로운 경로를 검색하는 경로 재검색 단계

를 더 포함하는 영상기반 네비게이션 방법.

### 청구항 12.

제 10 항 또는 제 11 항에 있어서,

상기 사용자의 요구에 따라, 영상 속성정보 또는 공간객체 속성정보를 제공하는 속성정보 제공 단계

를 더 포함하는 영상기반 네비게이션 방법.

### 청구항 13.

제 12 항에 있어서,

상기 경로 검색정보는,

출발지 및 목적지를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상기반 네비게이션 방법.

### 청구항 14.

제 12 항에 있어서,

상기 경로안내정보는,

목적지 이름, 현재 출력되고 있는 영상에 나타나는 주변 시설물들에 대한 정보, 목적지까지 남은 거리, 현재의 속도, 목적지까지의 도착 시간, 및 추후 진행 방향을 포함하는 것을 특징으로 하는 영상기반 네비게이션 방법.

### 청구항 15.

제 12 항에 있어서,

상기 맵핑정보는,

실제로 촬영된 지리영상과 수치지도와의 맵핑을 통하여 생성되며, 이동단말의 위치정보가 GPS 수신기를 통하여 획득된 경우에는 지리영상의 획득위치를 기반으로 생성되는 것을 특징으로 하는 영상기반 네비게이션 방법.

### 청구항 16.

제 12 항에 있어서,

상기 맵핑정보는,

실제로 촬영된 지리영상과 수치지도와의 매핑을 통하여 생성되며, 이동단말의 위치정보가 주행기록계(Odometer)를 통하여 획득된 경우에는 도로 이름 및 거리 정보를 토대로 생성되는 것을 특징으로 하는 영상기반 네비게이션 방법.

명세서

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은, 영상기반 네비게이션 시스템 및 그 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 실제로 촬영된 지리영상을 기반으로 경로를 안내함으로써, 현실적이고 사실적이며 정확한 경로 안내를 제공할 수 있게 하는, 영상기반 네비게이션 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.

종래의 네비게이션 시스템들은 실제로 촬영한 실사영상이 아닌, 2차원(2D) 또는 3차원(3D) 그래픽을 기반으로 경로 안내 기능을 제공하고 있기 때문에, 현실감 및 사실감이 부족하며, 또한 이로 인해 사용자가 정확한 목적지를 찾는 것이 곤란하다는 문제점이 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 실제로 촬영된 지리영상(예를 들면, 실제 도로에서 촬영된 실사 영상 등)을 기반으로 경로를 안내함으로써, 현실적이고 사실적이며 정확한 경로 안내를 제공할 수 있게 하는, 영상기반 네비게이션 시스템 및 그 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있으며, 본 발명의 실시예에 의해 보다 분명하게 알게 될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허 청구 범위에 나타낸 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

**발명의 구성**

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 이동단말에 장착되어 상기 이동단말의 이동경로를 안내하는 네비게이션 시스템에 있어서, 상기 이동단말의 위치정보를 획득하기 위한 단말위치 획득 수단; 상기 단말위치 획득 수단으로부터 전달받은 이동단말의 위치를 수치지도 상의 위치로 매칭시키기 위한 맵매칭 수단; 경로검색 수단을 제어하여 사용자의 목적지로의 경로를 수신하고, 수신된 경로로 상기 이동단말이 이동함에 따라, 상기 맵매칭 수단에서 맵매칭된 위치정보 및 '수치지도와 영상의 매핑정보'를 이용하여 이동단말의 현재 위치에 해당하는 지리영상을 검색하고, 상기 검색된 지리영상에 해당 경로안내정보를 결합하여 출력하기 위한 영상기반 경로안내 수단; 상기 영상기반 경로안내 수단의 제어에 따라 수치지도 및 관심지역(POI)정보를 이용하여 목적지로의 경로를 검색하기 위한 상기 경로검색 수단; 및 수치지도, 관심지역(POI)정보, 지리영상 및 '수치지도와 영상의 매핑정보'를 저장하는 저장 수단을 포함한다.

또한, 상기 본 발명의 시스템은, 상기 저장 수단에 통일된 방식으로 접근할 수 있게 하는 인터페이스를 제공하기 위한 저장 정보 접근 수단; 및 경로검색 및 경로안내를 위해 메모리로 수치지도, 및 수치지도와 영상의 매핑정보를 로딩하고, 상기 메모리 상에서 관리하기 위한 메모리데이터 관리 수단을 더 포함한다. 그리고, 상기 본 발명의 시스템에서의 상기 저장 수단은, 영상 속성정보 또는 공간객체 속성정보를 더 저장하고, 상기 영상기반 경로안내 수단은, 상기 사용자의 요구에 따라, 영상 속성정보 또는 공간객체 속성정보를 제공하는 기능을 더 수행하는 것을 특징으로 한다.

한편, 본 발명은, 이동단말에 장착되어 상기 이동단말의 이동경로를 안내하는 네비게이션 시스템에 적용되는 네비게이션 방법에 있어서, 사용자로부터 경로 검색정보를 입력받는 입력 단계; 상기 이동단말의 위치정보를 획득하고, 상기 위치정보를 수치지도상의 위치로 매칭시키는 단말위치획득 및 맵매칭 단계; 수치지도, 항법맵, 및 관심지역(POI)정보를 참조하여 상기 입력된 경로검색정보에 대한 경로를 검색하는 경로검색 단계; 및 상기 이동단말이 상기 검색된 경로를 따라 이동하면 수치지도와 영상의 매핑정보 및 단말위치정보를 이용하여 이동단말의 현재 위치에 해당하는 지리영상을 검색하고, 상기 검색된 지리영상 위에 경로안내정보를 표시하여 제공하는 영상기반 경로안내 단계를 포함한다.

삭제

또한, 상기 본 발명의 방법은, 상기 단말위치획득 및 맵매칭 단계에서 맵매칭된 위치정보 및 상기 경로검색 단계에서 검색된 경로를 이용하여 상기 이동단말이 상기 검색된 경로를 따라 이동하고 있는지를 확인하여, 경로 이탈이 있으면 현재의 이동단말의 위치를 기준으로 새로운 경로를 검색하는 경로 재검색 단계; 및 상기 사용자의 요구에 따라, 영상 속성정보 또는 공간객체 속성정보를 제공하는 속성정보 제공 단계를 더 포함한다.

상술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이며, 그에 따라 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명하기로 한다.

도 1 은 본 발명에 따른 영상기반 네비게이션 시스템의 일실시예 구성도로서, 도면에 도시된 바와 같이, 영상기반 네비게이션 시스템(100)은 단말위치 획득부(110), 맵매칭부(120), 영상기반 경로안내부(130), 경로 검색부(140), 메모리데이터 관리부(150), 저장정보 접근부(160), 및 저장부(170)을 포함한다.

도 1의 영상기반 네비게이션 시스템(100)은 자동차 등의 이동체에 장착되는 PDA 및 Auto PC 등과 같은 모바일 단말(이동단말)에 설치되어 사용된다. 이하, 각각의 구성요소별로 설명하기로 한다.

단말위치 획득부(110)는 영상기반 네비게이션 시스템(100)이 장착된 이동단말의 위치 정보를 획득하는 것으로서, GPS의 신호를 받아 사용자의 현재 위치(보다 정확하게는 사용자 단말의 현재 위치)를 제공하는 GPS 수신기(Receiver), 주행기록계(Odometer) 등으로부터 이동단말의 위치정보를 획득하는 것이다.

맵매칭부(120)는 단말위치 획득부(110)로부터 전달받은 단말의 위치를 수치지도 상의 위치(예를 들어, 차량 네비게이션의 경우에는 수치지도 도로상의 위치)에 매칭시키는 기능을 수행한다.

영상기반 경로안내부(130)는 경로 검색부(140)를 제어하여 사용자의 목적지로의 경로를 수신하고, 그 수신된 경로로 이동단말이 이동함에 따라, 맵매칭부(120)에서 맵매칭된 위치정보 및 '수치지도와 영상의 매핑정보'를 이용하여 이동단말의 현재 위치에 해당하는 지리영상을 검색하고, 그 검색된 지리영상에 경로안내정보를 결합하여 출력한다. 이 때, 영상기반 경로안내부(130)는 사용자로부터 경로 검색정보를 입력받아 경로 검색부(140)로 경로검색을 명령하고, 그 경로 검색부(140)로부터 검색된 경로를 수신하며, 그 수신된 경로 및 맵매칭된 위치정보(맵매칭부의 처리 결과)를 이용하여 이동단말이 경로를 이탈하는지 여부를 확인하여 경로이탈이 있으면 현재의 이동단말의 위치를 기준으로 새로운 경로를 검색하도록 명령하는 기능을 수행한다(도 6 참조).

상기와 같은 과정을 통하여, 영상기반 경로안내부(130)는 지리영상을 사용자에게 제공하고, 이를 기반으로 경로를 안내하며, 또한 지리영상 위에 경로안내정보를 부가하여 제공하게 된다.

여기서, 경로안내정보는 목적지 이름, 현재 영상에 나타나고 있는 주변 시설물들에 대한 정보, 목적지까지 남은 거리, 현재의 속도, 목적지까지의 도착 시간, 추후 진행 방향 등을 포함하는 것으로서, 이것이 저장부(170)에 저장되어 있는 경우에는 저장정보 접근부(160)를 통하여 검색되어 지리영상과 결합되고, 만약 저장부(170)에 저장되어 있지 않은 경우에는 영상기반 경로안내부(130)가 자체적으로 생성하여 사용하게 된다.

또한, 영상기반 경로안내부(130)는 사용자의 요구에 따라, 저장정보 접근부(160)를 통하여, 저장부(170)에 저장되어 있는 영상 속성정보 또는 공간객체 속성정보를 검색하여 사용자에게 제공한다.

경로 검색부(140)는 영상기반 경로안내부(130)의 제어에 따라, 기존의 2차원(2D) 또는 3차원(3D) 그래픽 기반의 네비게이션과 마찬가지로 항법맵 및 기타 정보(POI 정보 등)를 참고하여 목적지로의 경로를 메모리데이터 관리부(150)(만약, 메모리데이터 관리부가 없는 경우에는 저장정보 접근부(160)를 통하여 저장부(170)에서 검색하게 됨)에서 검색한다. 이 때, 경로 검색부(140)는 여러 경로 검색 알고리즘을 통하여 경로 검색을 하게 된다.

메모리데이터 관리부(150)는 메모리를 구비하고 있으며, 경로검색 및 경로안내를 위해 메모리로 수치지도(항법맵 포함), 및 수치지도와 영상의 매핑정보를 로딩하고 그 메모리 상에서(In memory) 관리한다.

저장부(170)는 파일 시스템 또는 데이터베이스 등으로서, 네비게이션 시스템에서 사용되는 수치지도(항법맵 포함) 및 관심지역(POI: Point Of Interest)정보(171), 차량으로 취득한 실제영상 및 이와 관련된 영상 속성정보(예를 들면, 각 영상이 촬영된 도로 이름 및 촬영된 시설물 등에 대한 속성정보 등)나 공간객체 속성정보(172), 수치지도와 영상의 매핑정보(173), 및 경로안내정보(저장하지 않을 수도 있음) 등을 저장한다. 또한, 저장부(170)는 CD롬 등의 다양한 저장 매체일 수도 있다.

여기서, 매핑정보는, 실제로 촬영된 지리영상과 수치지도와의 매핑을 통하여 생성되며, 이동단말의 위치정보가 GPS 수신기를 통하여 획득된 경우에는 지리영상의 획득위치를 기반으로 생성되고, 이동단말의 위치정보가 주행기록계(Odometer)를 통하여 획득된 경우에는 도로 이름 및 거리 정보를 토대로 생성되는 것이다.

저장정보 접근부(160)는 외부(예를 들면, 영상기반 경로안내부, 메모리데이터 관리부)로부터 통일된 방식으로 저장부(170)에 접근할 수 있게 하는 인터페이스를 제공한다. 즉, 저장정보 접근부(160)는 외부로부터 저장부(170)에 저장되어 있는 데이터에 대한 접근 요구가 있는 경우, 데이터의 저장 방식에 맞게 저장부를 검색하여(즉, 그 저장된 데이터가 파일 시스템으로 저장되어 있는지, 아니면 데이터베이스로 저장되어 있는지에 따라 적합한 인터페이스 방식으로 데이터를 검색하여) 그 결과를 제공하는 기능을 수행하는 것이다. 또한, 저장정보 접근부(160)는 저장부(170)가 CD롬 등의 다양한 저장 매체일 경우에도 그 저장매체에 저장된 데이터에 접근할 수 있는 다양한 인터페이스 기능을 구비한다. 이로 인하여 저장부(170)에서 데이터를 검색하고자 하는 기능모듈(예를 들면, 영상기반 경로안내부)은 그 데이터가 어떠한 방식으로 저장되어 있는지, 저장매체가 무엇인지, 및 그에 따른 인터페이스 방식을 고려할 필요가 없게 된다.

도 2 는 본 발명에 따른 영상기반 네비게이션 시스템의 일실시예 화면구성도이다.

본 발명에 따른 영상기반 네비게이션 시스템(100)에서는 기존의 네비게이션에서 보여지는 2차원(2D) 및 3차원(3D) 그래픽 대신 실제 도로에서 촬영된 지리영상을 보여주며, 예시 화면에서와 같이 지리영상 위에는 앞으로의 진행 방향, 목적지 이름, 남은 시간 등이 보여지게 된다.

도 3 은 본 발명에 따른 영상기반 네비게이션에 사용되는 영상을 취득하는 방법에 대한 일실시예 설명도이다.

영상기반 네비게이션 시스템(100)에서 경로 안내를 위해 사용되는 지리영상은 차량을 운전하는 사용자가 차량의 앞 유리창을 통해 보는 것과 같은 영상 및 이와 유사한 영상이어야 하는데, 이는 시스템에서 보다 현실적이고 사실적인 영상을 제공해 주기 위함이다.

그 밖에도 버드 뷰(Bird View)와 같은 각도의 영상도 제공될 수 있는데, 이는 보다 넓은 시야를 사용자에게 확보해 주어 앞으로의 진행 방향을 미리 볼 수 있게 하기 위함이다.

이러한 지리영상의 취득을 위하여 도 3에 도시된 바와 같이, 차량에 카메라 및 기타 장치(예를 들어, GPS 수신기 및 주행기록계(Odometer) 등)를 탑재하고 실제 도로를 운행하면서 도로를 촬영하게 된다.

고사양의 영상 촬영기(CCTV 카메라 혹은 고화질 카메라 등)를 사용하는 경우 영상이 촬영된 각도 및 영상을 촬영하는 렌즈 상수들을 알 수 있으며, 이는 영상 위에 보여지게 될 속성정보들을 더 다양하게 추출할 수 있도록 한다.

도 4 는 본 발명에 따른 영상과 수치지도를 매핑하고 영상으로부터 공간객체에 대한 속성정보를 추출하는 방법에 대한 일실시예 흐름도로서, 취득한 영상을 영상기반 네비게이션에서 사용할 수 있도록 수치지도와 매핑하고, 그 영상에서 공간객체에 대한 속성정보를 추출하는 방법을 나타낸다.

우선 차량을 통하여 지리영상, 및 그 지리영상의 속성정보(각 영상이 촬영된 도로 이름, 촬영된 시설물, 촬영시간, 촬영좌표, 영상의 크기, 영상의 색상정보 등)를 획득하고(400), 그 획득된 지리영상과 경로 검색을 위한 수치지도(항법맵 포함)와의 매핑을 수행하여 매핑정보를 생성한 후(402), 저장부(170)에 저장한다. 여기서, 매핑정보는 지리영상과 취득되는 속성정보 및 수치지도(항법맵 포함)와 영상의 매핑 방법에 따라 달라질 수 있다. 예를 들어, 차량이 GPS 수신기를 장착하는 경우에는 GPS 수신기로부터 얻은 영상의 획득위치 (x, y, z)를 기반으로 매핑할 수 있고, 주행기록계(Odometer) 등이 사용되는 경우에는 도로 이름 및 거리 정보를 사용하여 매핑할 수 있다.

다음으로 지리영상에서 보여지는 여러 공간 객체(예를 들어, 특정 건물, 표지판, 신호 등과 같은 시설물)에 대한 속성정보를 추출한 후(404), 상기에서 획득된 영상 및 영상속성정보(400 참조)와 그 추출된 공간객체에 대한 속성정보를 저장부(170)에 저장한다.

도 5 는 본 발명에 따른 영상에서 추출되는 공간객체에 대한 속성정보의 일실시에 설명도이다.

사용자에게 제공되는 지리영상에 보여지는 여러 공간 객체의 속성정보로는 도 5에서 보여지는 바와 같이, 영상에 나타나는 특정 시설물의 윤곽(501) 및 이름, 전화번호 등으로서, 이는 사용자가 영상기반 네비게이션의 경로 안내를 통하여 관심 있는 대상을 좀 더 주의 깊게 볼 수 있도록 한다.

도 6 은 본 발명에 따른 영상기반 네비게이션 방법에 대한 일실시에 흐름도로서, 영상기반 네비게이션 시스템을 통하여 경로를 안내하는 방법을 나타낸다.

본 발명에 따른 네비게이션 기능이 시작되어(600), 사용자로부터 출발지 및 목적지 등 경로 검색 정보를 입력받으면(602), 영상기반 네비게이션 시스템은 이를 기반으로 기존의 2차원(2D) 또는 3차원(3D) 그래픽 기반의 네비게이션 시스템과 같이 수치지도, 항법맵, 및 관심지역(POI: Point of Interest)(171)을 참조하여 경로 검색을 수행한다(604).

경로 검색이 끝난 후, 경로 안내가 시작하게 되면 이동단말의 위치가 변하였는지 여부를 확인하여(606), 이동단말의 위치가 변하였으면 이동단말이 검색된 경로를 이탈하였는지를 확인한다(608).

"608"의 경로이탈 확인 결과, 이동단말이 검색된 경로를 이탈하였으면, 이동단말의 현재 위치를 기준으로 새로운 경로를 검색하고(604); 이동단말이 검색된 경로를 따라 이동하면(즉, 경로 이탈을 하지 않으면), 맵매칭된 단말 위치정보와 '수치지도와 영상의 매핑정보'(173)를 활용하여 단말의 위치에 가장 적합한 지리영상을 영상 저장부(172)에서 검색/로딩하고(610), 이를 영상기반 경로안내부(130)를 통하여 보여준다(612). 이 때, 여러 경로안내정보를 지리 영상위에 표시할 수 있으며(612), 경로안내정보는 저장부에서 검색하거나 자체적으로 생성할 수 있다(도 1 참조). 여기서, 경로안내정보는 목적지 이름, 현재 출력되고 있는 영상에 나타나는 주변 시설물들에 대한 정보, 목적지까지 남은 거리, 현재의 속도, 목적지까지의 도착 시간, 및 추후 진행 방향 등을 포함한다.

또한, 사용자의 요구에 따라 영상 속성정보나 공간객체 속성정보를 함께 제공할 수 있다.

상기와 같은 과정은 목적지에 도착할 때까지 반복적으로 수행하며, 목적지에 도착하면(614), 네비게이션 기능을 종료한다(616).

상술한 바와 같은 본 발명의 방법은 프로그램으로 구현되어 컴퓨터로 읽을 수 있는 형태로 기록매체(씨디롬, 램, 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크, 광자기 디스크 등)에 저장될 수 있다. 이러한 과정은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있으므로 더 이상 상세히 설명하지 않기로 한다.

이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니다.

### 발명의 효과

상기와 같은 본 발명은, 2차원(2D) 또는 3차원(3D) 그래픽을 기반으로 경로를 안내하는 기존 네비게이션 시스템과 달리, 실제로 촬영된 지리영상을 기반으로 경로를 안내하기 때문에, 경로 안내를 현실적이고 사실적으로 실행할 수 있게 하며, 또한 사용자에게 목적지나 경로 안내에 있어 정확한 정보를 제공하는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명에 따른 영상기반 네비게이션 시스템의 일실시에 구성도,

도 2 는 본 발명에 따른 영상기반 네비게이션 시스템의 일실시에 화면구성도,

도 3 은 본 발명에 따른 영상기반 네비게이션에 사용되는 영상을 취득하는 방법에 대한 일실시에 설명도,

도 4 는 본 발명에 따른 영상과 수치지도를 매핑하고 영상으로부터 공간객체에 대한 속성정보를 추출하는 방법에 대한 일실시에 흐름도,

도 5 는 본 발명에 따른 영상에서 추출되는 공간객체에 대한 속성정보의 일실시에 설명도,

도 6 은 본 발명에 따른 영상기반 네비게이션 방법에 대한 일실시에 흐름도이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

100: 영상기반 네비게이션 시스템 110: 단말위치 획득부

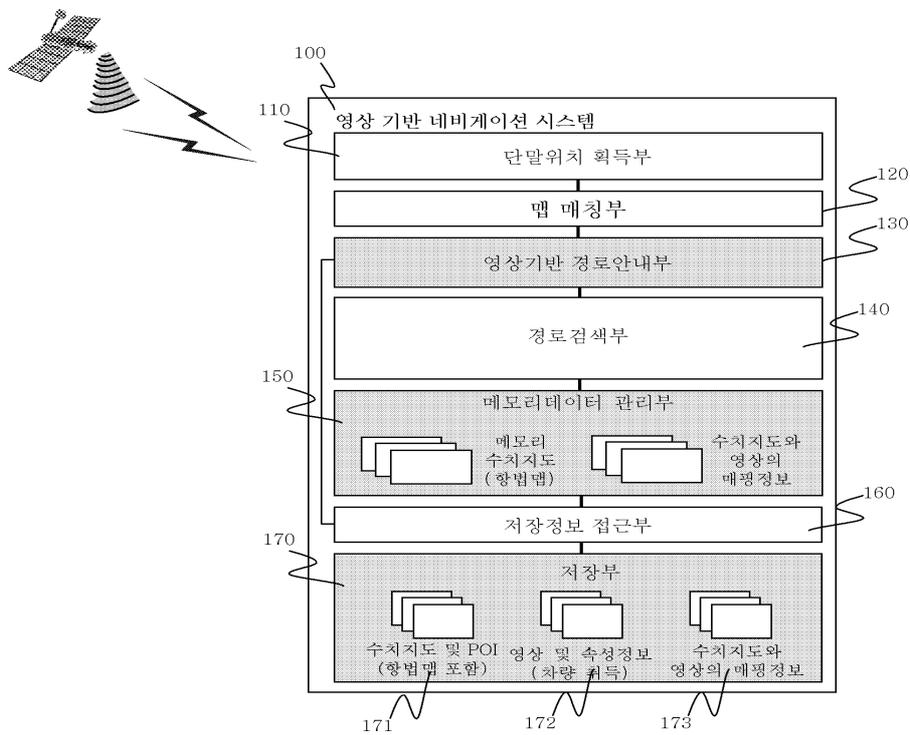
120: 맵매칭부 130: 영상기반 경로안내부

140: 경로 검색부 150: 메모리데이터 관리부

160: 저장정보 접근부 170: 저장부

도면

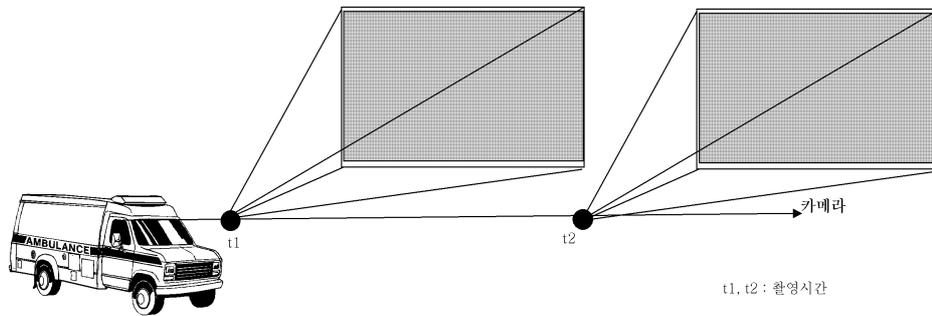
도면1



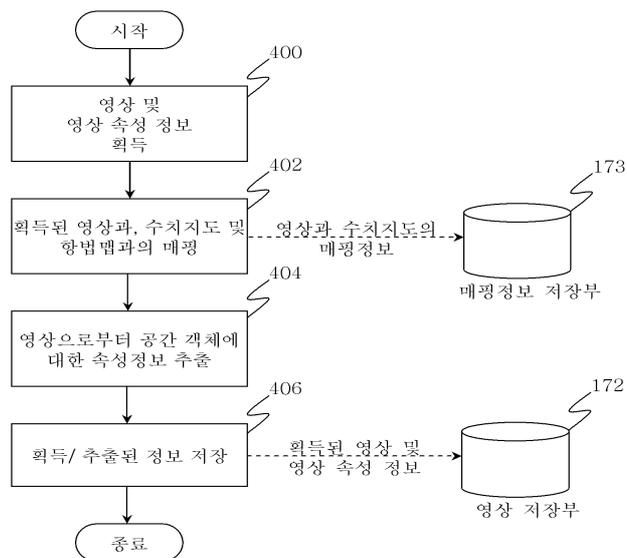
도면2



도면3



도면4



도면5



도면6

