

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
G06F 19/00L0

(45) 공고일자 2005년12월12일  
(11) 등록번호 10-0535748  
(24) 등록일자 2005년12월05일

(21) 출원번호 10-2001-0084870  
(22) 출원일자 2001년12월26일

(65) 공개번호 10-2003-0054661  
(43) 공개일자 2003년07월02일

(73) 특허권자 한국전자통신연구원  
대전 유성구 가정동 161번지

(72) 발명자 오병우  
대전광역시유성구신성동152-1번지대림두레아파트106동603호

김민수  
대전광역시유성구전민동푸른아파트112동1307호

양영규  
대전광역시유성구어은동99번지한빛아파트132동1205호

(74) 대리인 권태복  
이화익

심사관 : 박미정

(54) 동영상을 이용한 가상 주행 체험시스템 및 그 방법

요약

본 발명은 확보된 데이터를 통해 주행경로에 대한 정보를 제공하는 시스템에 있어서, 상기 주행경로와 관련된 출발지와 목적지 등의 명령정보를 입력하기 위한 입력수단; 상기 입력수단에 의해 입력된 상기 출발지에서 목적지까지의 주행경로를 저장된 데이터로부터 독출하여 최적 경로를 산출하는 경로 산출수단; 상기 경로 산출수단에 의해 산출된 경로에 대해 도로 및 상기 도로와 인접한 주변배경에 대한 동영상을 처리하는 경로 처리수단; 상기 경로 처리수단의 제어하에 주행경로의 도로 및 도로 주변의 배경과 관련된 동영상 데이터 및 공간데이터를 검색하는 정보 처리수단; 지도상에 표시된 도로데이터, 도로 주변의 배경과 관련된 동영상 데이터 및 공간데이터가 저장된 저장수단; 및 상기 경로 처리수단에서 전송된 주행경로에 동영상 및 공간데이터를 표시하는 출력수단;을 포함하여 구성된 동영상을 이용한 가상 주행 체험시스템 및 방법에 관한 것이다.

대표도

도 1

색인어

동영상, 가상, 주행, 정보, 공간, 도로, CNS

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 동영상을 이용한 가상 주행 체험시스템을 보인 블록구성도,

도 2는 본 발명에 따른 가상 주행 체험 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

10;입력부 20;경로 산출부

30;경로 처리부 40;정보 처리부

50;저장부 60;출력부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 동영상을 이용하여 실제환경을 구현한 가상 주행 체험시스템 및 방법에 관한 것으로, 상세하게는 주행 경로를 따라서 실제 주행하면서 촬영한 동영상을 저장하고, 출발지로부터 목적지까지의 이동 경로에 대한 동영상을 사용하여 실제 도로 정보를 알려줌으로써 정확한 길 안내가 가능하게 하는 시스템에 관한 것이다.

일반적으로, 가본 적은 있지만 오래되어 기억이 부정확한 길이나 처음 가는 곳이어서 생소한 길에 대한 정보를 획득하기 위해 흔히 지도 또는 약도를 사용한다. 그러나, 지도 또는 약도는 목적지 자체를 찾기 힘들뿐만 아니라 간략하게 단순화된 정보만을 제공하므로 복잡한 길을 찾아가기에는 부적절하다.

이러한 단점을 해결하기 위하여 지형지물 검색시스템 또는 경로 검색시스템이 개발되어 사용되고 있다. 지형지물 검색시스템은 사용자가 입력한 목적지에 대한 정보와 근처의 지도를 표시하는 시스템이고, 경로 검색시스템은 사용자가 입력한 출발지로부터 목적지까지의 이동경로를 검색하고 표시하는 시스템이다.

그러나, 이러한 종래의 지형지물 검색시스템과 경로 검색시스템의 경우, 목적지 근처의 정보나 출발지로부터 목적지까지의 경로 정보에 대해 단순한 2차원 지도만을 제공하므로 시스템상의 지도와 실제 도로와의 괴리감으로 인해 인식률이 감소하고 충분한 주행 체험을 제공하지 못한다는 단점이 있다. 특히, 고가도로, 지하차도 및 로터리 등은 2차원 지도만으로는 정확한 정보를 전달하기 힘들다.

종래 기술 중에 차량 주행시스템(Car Navigation System: 이하 CNS라 칭함)은 주행 중에 차량의 위치에 따라 목적지까지의 경로를 2차원 지도와 음성 등으로 안내한다.

그러나, CNS도 지형지물 검색시스템이나 경로 검색시스템과 마찬가지로 2차원 지도를 제공하므로 정확한 정보를 전달하기 힘들다. 특히, 주행 중에 CNS로 시선을 빼앗기면 전방주시태만에 대한 법률에 위배될 뿐만 아니라 안전운전에 지장을 초래할 수 있으므로 주행 이전에 미리 경로에 대한 체험을 취득한 후 운전하는 것이 바람직하다.

더욱이 지형지물 검색시스템, 경로 검색시스템, CNS에 관련된 종래 기술 중에 실제 사진을 사용하는 기술은 특정 지점에 대해 안내를 위한 정지화상이나 동영상 또는 고정된 카메라로부터 획득한 동영상을 제공할 뿐이고, 도로를 주행하면서 진행방향에 따라 시각적으로 변화하는 주변 환경을 제시한 실제 사진을 제공하지 못해서 경로에 대한 정보는 여전히 미흡하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 도로 주행, 분기점 및 교차로에서의 방향 전환, 로터리에서의 진행, 고가도로 진입, 지하차도 진입, 과속방지턱 위치 확인 등에 있어서 2차원 지도뿐만 아니라 사용자가 주행 중에 실제로 보게 될 도로와 동일하게 실제 주행하면서 촬영한 동영상을 제공함으로써 기존의 지도만으로 표현하던 방법보다 정확하게 정보를 표현하여 인식률이 높은 동영상을 이용한 가상 주행 체험시스템 및 그 방법을 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 고가의 CNS 장비를 차량에 장착하지 않은 사람도 컴퓨터, PDA, 이동통신 단말기, 인터넷 등을 통해 가상 주행 체험을 획득할 수 있도록 하는 동영상을 이용한 가상 주행 체험시스템 및 그 방법을 제공하는 것이다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 주행 경로를 따라 이동하면서 확보된 실제 동영상을 사용하는 가상 주행 체험시스템에 있어서, 상기 주행경로와 관련된 출발지와 목적지 등의 명령정보를 입력하기 위한 입력수단; 상기 입력수단에 의해 입력된 상기 출발지에서 목적지까지의 주행경로를 저장된 데이터로부터 독출하여 최적 경로를 산출하는 경로 산출수단; 상기 경로 산출수단에 의해 산출된 경로에 대해 도로 및 상기 도로와 인접한 주변배경에 대한 동영상을 처리하는 경로 처리수단; 상기 경로 처리수단의 제어하에 주행경로의 도로 및 도로 주변의 배경과 관련된 동영상 데이터 및 공간 데이터를 검색하는 정보 처리수단; 지도상에 표시된 도로 데이터, 상기 주행경로를 따라 주행하면서 도로와 함께 주변배경을 촬영한 실제 동영상 데이터 및 공간 데이터가 저장된 저장수단; 및 상기 경로 처리수단에서 전송된 주행경로에 상기 저장수단에 저장된 실제 동영상 및 공간 데이터를 표시하여 출력하는 출력수단;을 포함하여 구성된 동영상을 이용한 가상 주행 체험시스템을 제공한다.

본 발명은 주행하고자 하는 경로에 대해 가상주행을 체험하기 위한 정보를 제공하는 방법에 있어서, 출발지와 목적지를 입력한 외부 입력신호에 의해 주행경로 전체에 대해 도로와 분기점을 중심으로 지정된 레코드들을 검색하고, 그 검색된 레코드들의 리스트를 생성하는 단계; 상기 생성된 리스트 중에서 주행경로를 따라 순차적으로 레코드들을 액세스하는 단계; 상기 액세스된 리스트에 기록된 도로 및 상기 도로와 인접하고 있는 주변환경에 대한 동영상 데이터 및 공간데이터를 저장수단으로부터 독출하는 단계; 상기 동영상 데이터 및 공간데이터를 일정한 차속에 비례하여 화면에 재생하는 단계; 및 상기 액세스된 레코드에 대한 동영상 재생이 완료될 경우 다음 액세스된 레코드에 대해 순차적으로 동영상을 재생함으로써 목적지까지 연속하여 동영상을 재생하는 단계;를 포함하며, 상기한 루틴에 의해 출발지에서 목적지까지 가상 주행경로를 제공하고 실제와 거의 동일한 도로 주변환경 및 차속에 따른 주변환경 변화에 대한 동화상을 제공하는 것에 의해 가상주행을 체험할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 동영상을 이용한 가상 주행 체험 정보제공 방법을 제공한다.

상기 구성 및 방법에 의하면, 본 발명은 도로의 진행 방향별로 주행하면서 교차로, 로터리, 고가차도 및 지하차도 등과 같은 분기점이나 또는 주행 가능한 모든 경우에 대해서도 실제 동영상 데이터를 구축하고, 출발지로부터 목적지까지의 경로에 해당하는 도로와 분기점의 진행방향에 대한 동영상을 검색 및 결합하여 제공함으로써 운전자는 주행하고자 하는 경로에 대해 상세하게 가상 주행을 체험할 수 있다.

### 발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 통해 설명한다. 도 1은 본 발명에서 개시하고자 하는 동영상을 사용한 가상 주행 체험 시스템의 블록도이다.

도면을 참조하면, 본 발명은 상기 주행경로 정보 출력과 관련된 출발지와 목적지를 입력하기 위한 입력부(10); 상기 입력수단에 의해 입력된 상기 출발지에서 목적지까지의 경로를 산출하는 경로 산출부(20); 상기 목적지에 도달할 때까지 주행경로의 진행에 따라 지도 및 동영상의 표시를 제어하는 경로 처리부(30); 상기 경로 처리수단의 제어하에 주행경로 진행과 관련된 데이터를 저장수단으로부터 검색하는 정보 처리부(40); 상기 주행경로와 관련된 데이터가 저장된 저장부(50); 및 상기 경로 처리수단에서 전송된 지도 및 동영상을 표시하는 출력부(60)를 포함한다.

상기 정보 처리부(40)는 경로의 동영상을 검색하여 경로 처리부(30)로 전달하는 동영상 정보 처리부(41)와 경로 주위의 공간 데이터를 검색하여 경로 처리부(30)로 전달하는 공간 정보 처리부(42)로 구성된다.

상기 저장부(50)는 도로 및 분기점의 공간 데이터를 포함하는 레코드를 저장하는 도로 및 분기점 데이터베이스(51), 도로 및 분기점의 진행 가능 방향별로 동영상을 저장하는 동영상 데이터베이스(52), 경로에 따른 지도 표시를 위해 공간 데이터를 저장하는 공간 데이터베이스(53)로 각각 구성된다.

이와 같이 구성된 본 발명은 사용자로부터 입력부(10)를 통해 출발지와 목적지에 대한 정보가 입력되면, 경로 산출부(20)에서는 도로 및 분기점 데이터베이스(51)로부터 해당 레코드를 독출하여 출발지로부터 목적지까지의 최적 경로를 계산하고, 경유하는 도로와 분기점들로 구성된 순차 리스트(ordered list)를 생성한다.

최적 경로를 계산함에 있어, 사용자의 요구에 따라 거리 또는 시간을 우선하여 생성할 수 있다. 시간을 우선으로 최적 경로를 계산할 때는 도로별 속도 데이터를 ITS(Intelligent Transport System)로부터 획득하여 활용한다.

상기 도로 및 분기점 데이터베이스(51)는 도로 데이터와 분기점 데이터로 구성된다.

도로 데이터는 두 분기점 사이에 있는 길에 대한 레코드의 집합으로서, 같은 도로라도 진행방향별로 구분된다. 예를 들어, 경부선 고속도로는 분기점 및 인터체인지에 의해 나누고 상행선과 하행선으로 구분되므로, 신탄진 인터체인지에서 회덕 분기점까지의 하행선이 한 개의 도로 레코드로 구분된다.

분기점 데이터는 사거리, 고가도로 입구, 로터리 등과 같이 2개 이상의 다른 도로로 연결되는 부근에 대한 레코드의 집합으로서, 같은 분기점이라도 연결되는 도로별로 구분된다.

예를 들어, 좌회전이 금지된 사거리라면 직진, U턴, 우회전의 3가지로 구분될 수 있고, 고가도로 입구라면 고가도로와 고가도로 밑의 도로로 연결되는 2가지로 구분된다. 각각의 도로 레코드 및 분기점 레코드는 이름, 제한속도, 현재속도, 통행제한 등과 같은 기본적인 속성정보 이외에도 동영상 파일 이름 등과 같이 동영상 데이터를 액세스할 수 있는 접근방법(reference)도 저장한다.

상기 경로 처리부(30)는 경로 산출부(20)에서 생성된 최적 경로 리스트를 처리한다. 최적 경로 리스트는 출발지로부터 도착지까지 경유하는 도로와 분기점 레코드의 반복으로 구성된다.

예를 들면, A 도로, B 분기점에서의 좌회전, C 도로, D 분기점에서의 직진, E 도로, F 분기점에서 고가도로 진입, G 고가도로 등과 같이 구성된다. 경로 처리부(30)는 리스트를 구성하는 도로 또는 분기점 레코드를 출발지부터 목적지까지 순차적으로 액세스하면서 도로 및 분기점 레코드와 관련된 동영상 데이터 및 공간 데이터를 각각 동영상 정보 처리부(41)와 공간 정보 처리부(42)에 요청하여 검색하고, 검색된 동영상 데이터와 공간 데이터를 출력부(60)로 전달한다.

도로와 분기점들은 서로 연결되어 있으므로 공간 데이터를 매번 검색할 필요는 없고, 화면에 이미 표시되고 있는 주변 지도를 갱신할 필요가 없는 경우에는 성능 향상을 위하여 공간 정보 처리부(42)에 공간 데이터를 요청하는 것을 생략할 수도 있다.

동영상 정보 처리부(41)는 경로 처리부(30)로부터 도로 또는 분기점의 레코드를 입력받아 동영상 데이터베이스(52)를 검색하게 되며, 검색된 해당 동영상을 상기 경로 처리부(30)로 전송한다.

동영상 데이터베이스(52)는 각각의 도로 레코드와 분기점 레코드별로 구축된 동영상을 저장한다. 동영상은 한 개의 도로 레코드 또는 한 개의 분기점 레코드에 대해 하나의 파일로 저장한다.

즉, 도로 레코드는 진행방향에 따라 분기점간의 도로를 주행한 실제 동영상 파일에 대한 접근방법(reference)을 저장하고, 분기점 레코드는 한 도로로부터 다른 도로로 진입하기 위해 주행한 실제 동영상 파일에 대한 접근방법을 저장한다.

예를 들어, 차량에 카메라를 설치하고 A 도로를 주행하다가 B 사거리에서 좌회전하여 C 도로를 주행한 동영상을 획득하였다면, B 사거리 이전까지의 동영상을 진행방향과 일치하는 A 도로 레코드의 동영상으로 저장하고, B 사거리에서 좌회전하여 C 도로로 진입할 때까지의 동영상을 A와 C 도로를 연결하는 B 분기점 레코드의 동영상으로 저장하고, B 분기점 이후의 동영상은 진행방향과 일치하는 C 도로 레코드의 동영상으로 저장한다.

동영상 데이터베이스(52)를 구성함에 있어, 각각의 동영상 데이터를 파일로 구축하지 않고 도로 및 분기점 데이터베이스(51)에 통합하여 포함시킬 수도 있다. 즉, 객체-관계형 데이터베이스(ORDB: Object-Relational Database) 등을 사용하여 도로 및 분기점 데이터에 동영상을 위한 BLOB(Binary Large Object) 타입의 필드를 정의하고 각각의 도로 또는 분기점 레코드의 동영상을 필드 값으로서 함께 저장할 수 있다.

공간 정보 처리부(42)는 경로 처리부(30)로부터 도로 또는 분기점 레코드의 위치 좌표를 입력받아 공간 데이터베이스(53)를 검색하고 결과를 반환한다. 공간 데이터베이스(53)에 저장된 공간 데이터의 좌표 체계와 경로 처리부(30)에서 넘겨준 위치의 좌표 체계가 상이할 경우는 좌표 변환을 수행하여 주변의 공간 데이터를 얻을 수 있도록 처리한다.

공간 데이터베이스(53)는 도로 및 분기점 주변 지역의 지도를 표시하기 위해 지형도, 위성사진, ITS 정보 등과 같이 다양한 공간 데이터를 저장한다.

출력부(60)는 경로 처리부(30)로부터 받은 동영상 및 공간 데이터를 사용자가 볼 수 있도록 표시한다. 동영상을 표시할 때는 체험 획득에 걸리는 시간을 줄이기 위하여 사용자가 플레이 속도를 조절가능하도록 할 수 있다.

동영상을 표시하는 동안에는 해당 도로 또는 분기점 레코드의 위치를 상이한 색이나 점멸 등의 방법으로 지도상에 표시하여 현재 어떤 위치의 동영상이 상영되고 있는지를 사용자가 명확히 알 수 있도록 제시한다.

도 2는 본 발명의 가상 주행 체험시스템의 흐름도이다. 도면을 참조하면, 본 발명은 스텝 71에서와 같이 사용자가 입력부(10)를 통해 출발지와 목적지를 입력하면 가상 주행 체험시스템은 동작을 개시하게 된다.

출발지와 목적지를 입력하는 방법에 있어서, 사용자는 지도상에서 마우스를 클릭하여 입력하거나, 지형지물의 이름을 입력하거나, 현재 위치를 GPS(Global Positioning System)를 사용하여 자동적으로 입력하거나, 미리 정해진 위치를 선택함으로써 출발지와 목적지를 다양하게 입력할 수 있다.

이와 같이 주행경로에 대한 출발지와 목적지가 입력되면 경로 산출부(20)에서는 입력부(10)를 통해 입력된 출발지와 목적지에 근거하여 도로 및 분기점 데이터베이스(51)로부터 해당 주행경로에 대한 레코드를 검색한 후 최적 경로를 계산하고 주행방향에 따라 각각의 도로와 분기점 레코드를 순차적으로 연결한 리스트를 생성한다.(S72)

스텝 72에서와 같이 상기 경로 산출부(20)에서 최적 경로 리스트가 생성되면, 경로 처리부(30)에서는 상기 최적 경로를 순차적으로 액세스하고, 상기 액세스한 경로에 대해 동영상 정보처리부(41)로 동영상 정보를 요청하게 된다.(S73)

상기 경로 처리부(30)의 동영상 정보 요청에 따라 동영상 정보 처리부(41)에서는 경로 처리부(30)에서 액세스한 도로 또는 분기점 레코드에 근거하여 동영상 데이터베이스(52)로부터 도로 및 분기점에 대한 해당 동영상을 검색하고, 검색한 동영상을 상기 경로 처리부(30)로 전송한다.(S74)

동일한 방법으로 경로 처리부(30)에서는 공간 정보 처리부(42)에 공간 데이터를 요청하게 되며, 공간 정보 처리부(42)에서는 상기 경로 처리부(30)에서 액세스한 도로 또는 분기점의 위치에 근거하여 공간 데이터를 검색하고, 검색한 공간 데이터를 경로 처리부(30)로 전송한다.(S75)

이후, 경로 처리부(30)에서는 상기 동영상 정보 처리부(41)와 공간 정보 처리부(42)에서 전송된 동영상 및 공간 데이터를 출력부(60)를 통해 화면에 표시한다.(S76)

본 발명은 상기 스텝 73부터 스텝 76까지의 과정을 통해 도로 및 분기점 레코드별로 동영상을 제공하게 되며, 이러한 과정을 최종 목적지까지 반복적으로 처리하게 된다.

즉, 본 발명은 스텝 77에서와 같이 최종 목적지까지 동영상이 제공되었는지를 경로 처리부(30)에서 액세스한 리스트를 참조하게 되며, 그 리스트에 미 처리된 도로 또는 분기점 레코드가 존재할 경우에는 최종 레코드에 대한 동영상 처리가 완료될 때까지 앞서 설명한 단계들을 반복하여 실행하게 함으로써 전체 주행경로에 대한 동영상 및 다양한 공간 데이터를 제공할 수 있으며, 이 결과 사용자는 주행하고자 하는 실제 도로를 가상 주행을 통해 체험할 수 있고, 따라서 실제 주행시 목적지까지 정확하고 쉽게 찾아갈 수 있다.

### 발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 출발지로부터 목적지까지의 경로에 대해 도로 주행 및 분기점 방향 전환에 대한 주행 경로를 따라 이동하면서 확보된 실제 동영상을 표시함으로써 사용자는 고가도로 진입, 과속방지턱의 위치 등과 같은 상세하고 정확한 가상 주행 체험을 습득하여 안전운전에 도움을 줄 수 있다.

(57) 청구의 범위

**청구항 1.**

주행 경로를 따라 이동하면서 확보된 실제 동영상을 사용하는 가상 주행 체험시스템에 있어서,

상기 주행경로와 관련된 출발지와 목적지 등의 명령정보를 입력하기 위한 입력수단;

상기 입력수단에 의해 입력된 상기 출발지에서 목적지까지의 주행경로를 저장된 데이터로부터 독출하여 최적 경로를 산출하는 경로 산출수단;

상기 경로 산출수단에 의해 산출된 경로에 대해 도로 및 상기 도로와 인접한 주변배경에 대한 동영상을 처리하는 경로 처리수단;

상기 경로 처리수단의 제어하에 주행경로의 도로 및 도로 주변의 배경과 관련된 동영상 데이터 및 공간 데이터를 검색하는 정보 처리수단;

지도상에 표시된 도로 데이터, 상기 주행경로를 따라 주행하면서 도로와 함께 주변배경을 촬영한 실제 동영상 데이터 및 공간 데이터가 저장된 저장수단; 및

상기 경로 처리수단에서 전송된 주행경로에 상기 저장수단에 저장된 실제 동영상 및 공간 데이터를 표시하여 출력하는 출력수단;을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 동영상을 이용한 가상 주행 체험시스템.

**청구항 2.**

제 1항에 있어서, 상기 경로 산출수단은, 상기 출발지와 목적지까지 주행 가능한 경로에 대해 정의된 속성에 의해 적어도 하나 이상의 경로를 산출하고, 산출된 경로 중 최적의 경로를 제 1경로로 제시하며, 상기 입력수단의 제어명령에 따라 제 1 경로 이외의 다른 경로를 제공하는 것을 특징으로 하는 동영상을 이용한 가상 주행 체험시스템.

**청구항 3.**

제 1항에 있어서, 상기 경로 산출수단은 출발지에서 목적지까지 경유하는 각각의 도로 및 분기점에 대한 레코드들을 취합하여 경로 리스트를 생성하는 것을 특징으로 하는 동영상을 이용한 가상 주행 체험시스템.

**청구항 4.**

제 1항에 있어서, 상기 정보 처리수단은, 주행경로의 실제 동영상 데이터를 검색하기 위한 동영상 정보 처리부 및 주행경로 주위의 공간 데이터를 검색하기 위한 공간 정보 처리부로 이루어진 것을 특징으로 하는 동영상을 이용한 가상 주행 체험시스템.

**청구항 5.**

제 1항에 있어서, 상기 저장수단은 도로와 분기점에 대한 공간 데이터를 포함하는 레코드가 각각 저장된 도로/분기점 데이터베이스, 도로를 포함한 주변배경에 대한 실제 동영상이 저장된 동영상 데이터베이스 및 도로와 분기점 주변지역의 지도를 표시하기 위한 공간 데이터가 저장된 공간 데이터베이스로 각각 구성되는 것을 특징으로 하는 동영상을 이용한 가상 주행 체험시스템.

### 청구항 6.

제 5항에 있어서, 상기 저장수단에 저장된 데이터들은 도로 또는 분기점으로 구성된 독립 레코드들의 집합체인 것을 특징으로 하는 동영상을 이용한 가상 주행 체험 시스템.

### 청구항 7.

삭제

### 청구항 8.

제 5항에 있어서, 상기 도로 또는 분기점 레코드는 그 레코드에 해당하는 동영상 데이터를 액세스할 수 있는 접근방법(reference)이 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 동영상을 이용한 가상 주행 체험시스템.

### 청구항 9.

주행 경로를 따라 이동하면서 저장된 도로의 실제 동영상을 이용하여 가상 주행을 체험하기 위한 정보를 제공하는 방법에 있어서,

출발지와 목적지를 입력한 외부 입력신호에 의해 주행경로 전체에 대해 도로와 분기점을 중심으로 지정된 레코드들을 검색하고, 그 검색된 레코드들의 리스트를 생성하는 단계;

상기 생성된 리스트 중에서 주행경로를 따라 순차적으로 레코드들을 액세스하는 단계;

상기 액세스된 리스트에 기록된 도로 및 상기 도로와 인접하고 있는 주변환경에 대한 실제 동영상 데이터 및 공간데이터를 저장수단으로부터 독출하는 단계;

상기 실제 동영상 데이터 및 공간데이터를 일정한 차속에 비례하여 화면에 재생하는 단계; 및

상기 액세스된 레코드에 대한 실제 동영상 재생이 완료될 경우 다음 액세스된 레코드에 대해 순차적으로 실제 동영상을 재생함으로써 목적지까지 연속하여 실제 동영상을 재생하는 단계;를 포함하며,

상기한 루틴에 의해 출발지에서 목적지까지 가상 주행경로를 제공하고 실제와 거의 동일한 도로 주변환경 및 차속에 따른 주변환경 변화에 대한 실제 동영상을 제공하는 것에 의해 가상주행을 체험할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 동영상을 이용한 가상 주행 체험 정보제공 방법.

### 청구항 10.

제 9항에 있어서, 상기 리스트를 생성하는 단계에서,

거리 또는 주행시간에 대한 입력정보에 따라 레코드들에 대한 리스트가 가변적인 것을 특징으로 하는 동영상을 이용한 가상 주행 체험 정보제공 방법.

### 청구항 11.

제 9항에 있어서, 상기 동영상 데이터 및 공간데이터를 독출하는 단계는,

주행도로 및 분기점의 진행방향에 해당하는 동영상을 검색하는 단계, 주행도로 및 분기점 위치에 따른 주위의 공간 데이터를 검색하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 동영상을 이용한 가상 주행 체험 정보제공 방법.

### 청구항 12.

주행 경로를 따라 이동하면서 저장된 도로의 실제 동영상을 이용하여 가상 주행을 체험하기 위한 정보를 제공하는 방법에 있어서,

출발지와 목적지를 입력한 외부 입력신호에 의해 주행경로 전체에 해당하는 동영상 파일 및 공간 데이터를 추출하여 하나의 파일로 생성하는 단계;

상기 파일에 기록된 도로 및 상기 도로와 인접하고 있는 주변환경에 대한 동영상 데이터 및 공간 데이터를 저장수단으로부터 추출하는 단계; 및

상기 동영상 데이터 및 공간 데이터를 일정한 차속에 비례하여 화면에 연속하여 재생하는 단계;를 포함하며,

상기한 루틴에 의해 출발지에서 목적지까지 가상 주행경로를 제공하고 실제와 거의 동일한 도로 주변환경 및 차속에 따른 주변환경 변화에 대한 실제 동영상을 제공하는 것에 의해 가상주행을 체험할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 동영상을 이용한 가상 주행 체험 정보제공 방법.

### 청구항 13.

제 12항에 있어서, 상기 주행경로 전체에 해당하는 파일을 생성하는 단계에서,

거리 또는 주행시간에 대한 입력신호에 따라 파일 생성을 위한 주행경로에 대한 리스트가 가변적인 것을 특징으로 하는 동영상을 이용한 가상 주행 체험 정보제공 방법.

### 청구항 14.

주행하고자 하는 경로에 대해 가상주행을 체험하기 위한 정보를 제공하기 위하여, 디지털 처리장치에 의해 실행될 수 있는 명령어들의 프로그램이 유형적으로 구현되어 있으며, 디지털 처리장치에 의해 판독될 수 있는 기록매체에 있어서,

출발지와 목적지를 입력한 외부 입력신호에 의해 주행경로 전체에 대해 도로와 분기점을 중심으로 지정된 레코드들을 검색하고, 그 검색된 레코드들의 리스트를 생성하는 과정;

상기 생성된 리스트 중에서 주행경로를 따라 순차적으로 레코드들을 액세스하는 과정;

상기 액세스된 리스트에 기록된 주행 경로를 따라 이동하면서 도로와 인접하고 있는 주변배경에 대한 실제 동영상 데이터 및 공간 데이터를 저장수단으로부터 추출하는 과정;

일정한 차속에 비례하여 화면상에 도로와 주변의 실제 동영상을 보이기 위한 실제 동영상 데이터 및 공간데이터를 재생하는 과정; 및

상기 액세스된 레코드에 대한 실제 동영상 재생이 완료될 경우 다음 액세스된 레코드에 대해 순차적으로 실제 동영상을 재생함으로써 목적지까지 연속하여 실제 동영상을 재생하는 과정;들을 수행하기 위한 프로그램이 내장된 기록매체

### 청구항 15.

주행하고자 하는 경로에 대해 가상주행을 체험하기 위한 정보를 제공하기 위하여, 디지털 처리장치에 의해 실행될 수 있는 명령어들의 프로그램이 유형적으로 구현되어 있으며, 디지털 처리장치에 의해 판독될 수 있는 기록매체에 있어서,

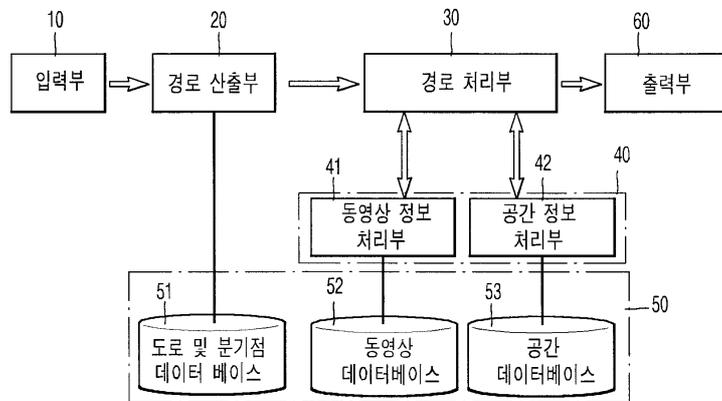
출발지와 목적지를 입력한 외부 입력신호에 의해 주행 경로를 따라 이동하면서 확보되어 저장된 주행경로 전체에 해당하는 실제 동영상 파일 및 공간 데이터를 독출하여 하나의 파일로 생성하는 과정;

주행 경로를 따라 주행하면서 확보되어 상기 파일에 기록된 도로 및 상기 도로와 인접하고 있는 주변배경에 대한 실제 동영상 데이터 및 공간 데이터를 저장수단으로부터 독출하는 과정; 및

도로와 주변배경의 실제 동영상을 보이기 위해 상기 동영상 데이터 및 공간 데이터를 일정한 차속에 비례하여 화면에 연속하여 재생하는 과정;을 수행하기 위한 프로그램이 내장된 기록매체

도면

도면1



도면2

