



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0000417
(43) 공개일자 2009년01월07일

(51) Int. Cl.

H04W 4/02 (2009.01) *G01C 21/34* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0064470

(22) 출원일자 2007년06월28일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

박용준

서울 서초구 우면동 16번지 LG전자 전자기술원

(74) 대리인

특허법인로얄

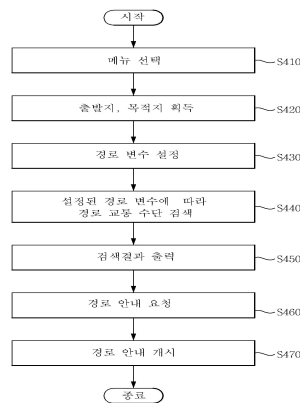
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 정보 단말기를 이용한 경로와 교통 수단을 제공하는 방법과시스템

(57) 요약

본 발명은 출발지부터 목적지까지 도달하기 위한 경로를 요청하는 단계, 하나 또는 하나 이상의 경로 변수를 설정하는 단계, 하나 또는 하나 이상의 교통 수단이 설정되는 단계 및 설정된 경로 변수와 교통 수단에 따라 출발지부터 목적지까지의 경로와 교통 수단을 검색하여 출력하는 단계를 포함하는 정보 단말기의 경로와 교통 수단을 제공하는 방법과 정보 단말기에 관한 것이다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

출발지부터 목적지까지 도달하기 위한 경로를 요청하는 단계;

하나 또는 하나 이상의 경로 변수를 설정하는 단계; 및

상기 설정된 경로 변수에 따라 상기 출발지부터 상기 목적지까지의 경로를 검색하여 출력하는 단계; 를 포함하는 정보 단말기의 경로와 교통 수단을 제공하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 경로 변수의 설정은 이동 비용, 이동 거리, 이동 시간, 환승 횟수 중에서 하나 또는 하나 이상을 선택하는 것을 특징으로 하는 정보 단말기의 경로와 교통 수단을 제공하는 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서

상기 이동 시간 산정시 교통 수단 탑승을 위한 대기 시간 또는 환승에 따른 이동 시간을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 단말기의 경로와 교통 수단을 제공하는 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 경로와 상기 교통 수단을 검색하는 단계는,

상기 정보 단말기 자체에서 탐색을 하거나, 네비게이션 서버가 탐색을 한 후 상기 정보 단말기로 제공하는 것을 특징으로 하는 정보 단말기의 경로와 교통 수단을 제공하는 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

하나 또는 하나 이상의 교통 수단이 설정되는 단계; 및

상기 설정된 교통 수단에 따라 상기 출발지부터 상기 목적지까지의 경로에 따른 교통 수단을 검색하여 출력하는 단계; 를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 단말기의 경로와 교통 수단을 제공하는 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 선택된 경로와 상기 교통 수단의 이용을 안내하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 단말기의 경로와 교통 수단을 제공하는 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 경로 안내하는 단계에서 사용자의 선택에 따라 정보 단말기의 상태를 대기 상태로 전환하거나 재활성화하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 단말기의 경로와 교통 수단을 제공하는 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 출발지가 정보 단말기의 GPS 수신기가 GPS위성으로부터 수신한 상기 정보 단말기의 현재의 위치가 되는 경

우를 포함하는 정보 단말기의 경로와 교통 수단을 제공하는 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 목적지가 다른 사용자의 정보 단말기의 현재의 위치가 되는 경우를 포함하는 정보 단말기의 경로와 교통 수단을 제공하는 방법.

청구항 10

GPS(Global Position System) 위성으로부터 정보 단말기의 현재 위치 정보를 수신하는 GPS 수신기;

출발지 또는 목적지와 경로 변수를 입력받는 입력부;

대중 교통 정보와 지도 정보를 저장하기 위한 저장부; 및

상기 입력된 경로 변수에 따른 경로를 탐색하고 표시부에 표시하는 제어부를 포함하는 경로와 교통 수단을 제공해주는 정보 단말기.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

정보 단말기의 경로 안내 도중에 정보 단말기의 상태를 대기 상태로 전환하거나 재활성화할 수 있는 입력부를 포함하는 것을 특징으로 하는 경로와 교통 수단을 제공해주는 정보 단말기.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

교통 수단을 입력받는 입력부; 및

상기 입력된 교통 수단에 따라 상기 경로에 따른 교통 수단을 탐색하고 상기 표시부에 표시하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 경로와 교통 수단을 제공해주는 정보 단말기.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 발명은 사용자에게 길 찾기 기능과 교통 수단 찾기 기능을 제공해주는 방법과 단말기에 관한 발명이다.
- <16> 최근 개인의 행동반경이 넓어지고 대도시화됨에 따라 현대인들은 더이상 대중교통 수단의 운행정보를 외우고 다닐 수 없는 시대에 이르렀다. 이는 하나의 출발지에서 목적지로 이동하기 위하여 이용할 수 있는 대중교통수단이 여러 가지이고, 그 경로 또한 여러 가지여서 경험이 없는 초행자는 어떤 경로를 선택해야 할 지를 몰라 고민하거나 때로는 멀리 돌아가는 길을 선택하여 곤란을 겪게 되는 경우가 빈번하게 발생하게 한다.
- <17> 한편 GPS를 이용한 네비게이션 시스템은 출발지에서 목적지까지 이동하는 여러가지 경로를 제공한다. 하지만 일반적인 네비게이션 시스템이 제공하는 경로는 차량을 이용하여 이동할 때에는 유용한 정보이지만, 대중교통을 이용하여 이동할 때에는 무용지물이 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <18> 본 발명은 대중 교통 정보를 이용하여 출발지부터 목적지까지 경로와 교통 수단을 제공하는 네비게이터 및 그 방법을 제공하는데 그 목적이 있다. 특히 사용자가 소요시간, 거리, 비용, 환승 횟수 등 경로 변수와 교통 수단을 설정할 수 있도록 함으로써 출발지에서 목적지까지 이르는 수많은 경로 중에서 사용자가 원하는 경로와 교통 수단을 우선적으로 선택할 수 있도록 한다.

발명의 구성 및 작용

- <19> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 출발지로부터 목적지에 도달하기 위한 경로를 요청하는 단계, 하나 또는 하나 이상의 경로 변수를 설정하는 단계, 하나 또는 하나 이상의 교통 수단이 설정되는 단계 및 상기 설정된 경로 변수와 상기 설정된 교통 수단에 따라 상기 출발지부터 상기 목적지까지의 경로와 교통 수단을 검색하여 출력하는 단계를 포함하는 정보 단말기의 경로와 교통 수단을 제공하는 방법인 것을 특징으로 한다. 여기서 경로 변수는 비용, 거리, 이동 시간, 환승 횟수를 포함한다.
- <20>
- <21> 본 발명의 상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 더 분명해질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발의 실시예들을 상세히 설명한다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 참조부호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다. 또한, 본 발명과 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그 상세한 설명은 생략한다.
- <22> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예를 보다 상세히 설명하기로 한다.
- <23> 도 1은 본 발명에 의한 정보 단말기의 이용자에게 경로와 교통 수단을 제공하는 네비게이션 시스템을 설명하기 위한 구성도이다.
- <24> 도 1을 참조하면, 네비게이션 시스템은 정보 단말기(110), 통신망(120), GPS(Global Positioning System) 위성(122), 위치 측정 센터(Positioning Determination Entity, 130), 위치 결정 센터(MPC: Mobile Positioning Center, 140), LBS(Location Based Service) 서버(150) 및 네비게이션 서버(160)를 포함한다.
- <25> 정보 단말기(110)는 네비게이션 기능을 구비한 텔레매틱스 단말기나 이동 단말기 등을 포함한다. GPS 위성(122)으로부터 위치 정보를 수신하기 위한 GPS 수신기가 장착된 단말기 또는 단말기에 외장형 GPS 수신기를 장착한 형태로 구현할 수 있다.
- <26> 통신망(120)은 정보 단말기(110)가 위치 측정 센터(130) 및 위치 결정 센터(140)와 통신하기 위한 통신 경로를 제공한다. 따라서, 정보 단말기(110)는 GPS 위성(122)으로부터 수신한 위치 정보를 통신망(120)을 통해 위치 측정 센터(130)로 전송한다.
- <27> 위치 측정 센터(130)는 정보 단말기(110)로부터 수신한 위치 정보를 근거로 정확한 위치를 계산한다. 예컨대, 정보 단말기(110)가 이동 통신망을 이용하는 경우에, 위치 측정 센터(130)는 정보 단말기(110)로부터 수신한 위도 및 경도로부터 계산한 위치 정보와 기지국과의 지연 정보, 파일럿 위상 정보 등을 근거로 하여 정보 단말기(110)의 위치를 더욱 정확하게 파악하게 된다.
- <28> 위치 결정 센터(Mobile Positioning Center; MPC, 140)는 이동통신 교환망과 LBS 서버(150)와의 게이트웨이 역할을 한다. LBS 서버(150)의 위치 정보 요청에 따라 정보 단말기(110)로 위치 정보를 요청하고, 정보 단말기(110)의 위치 정보를 LBS 서버(150)로 전송한다.
- <29> LBS 서버(150)는 위치 결정 센터(140)로부터 수신한 정보 단말기(110)의 위치 정보를 다양한 위치 기반 서비스 제공에 활용하게 된다.
- <30> 도 2는 본 발명의 각각의 실시예에 따른 네비게이션 서버의 내부 구성도이다.
- <31> 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 대중교통 기반의 네비게이션 서버(160)는, 인터페이스부(210), 중앙처리부(220), 대중 교통 정보 저장부(230), 지도 데이터 저장부(240), 무선 신호 수신부(250)를 포함한다.
- <32> 네비게이션 서버(160)는 지도 정보와 대중 교통 수단 정보를 보유하고 있다. 대중 교통수단 관련 정보는 지하철 및 버스의 운행 정보(역간 소요 시간, 운행 간격, 첫차/막차 시간 등), 지하철과 버스의 연계 정보 등을 포함한다.
- <33> 네비게이션 서버(160)는 정보 단말기(110)의 사용자가 대중 교통 이용을 위한 네비게이션 서비스를 요청함에 따라, 정보 단말기(110)로부터 전송되는 출발지 및 목적지 정보에 따라 경로를 탐색하고 결정하여 이를 정보 단말기(110)로 전송하여 준다.
- <34> 이때, 출발지 정보는 정보 단말기(110)의 현재 위치 또는 사용자가 임의로 지정한 위치가 될 수 있다. 만약, 목적지 위치를 타 정보 단말기의 위치로 지정하는 경우 네비게이션 서버(160)는 LBS 서버(150)와 연계하여 해당

정보 단말기의 위치를 검색하여 경로 정보를 요청한 정보 단말기(110)로 제공하여야 한다.

- <35> 인터페이스부(210)는 사용자 정보 단말기(110)와의 인터페이스를 제공하며, 사용자 정보단말기(110)로부터 입력 받은 제어 신호(경로 탐색 요청 신호, 경로 선택 신호, 네비게이션 요청 신호 등)를 중앙처리부(220)로 전달하고, 중앙처리부(220)로부터 전달받은 처리 결과(경로 탐색 결과, 네비게이션 수행 결과)를 사용자의 정보 단말기(110)로 전달한다.
- <36> 중앙처리부(220)는 인터페이스부(210)를 통하여 사용자의 정보 단말기(110)로부터 출발지와 목적지를 입력받으면, 대중 교통 정보 저장부(230)를 참조하여 출발지로부터 목적지에 이르는 최적의 경로를 산출하며, 산출한 최적 경로 및 사용자 단말의 현재 위치에 따른 네비게이션 기능을 제공한다.
- <37> 이 때, 최적 경로와 함께 환승 정보, 소요 시간, 교통비와 같은 정보를 함께 제공하며, 네비게이션 시에는 지도와 함께 환승을 위한 이동 경로까지 세부적으로 표시한다.
- <38> 대중 교통 정보 저장부(230)는 여러 종류의 대중교통 수단(비행기, 선박, 기차, 버스, 지하철 등)에 대하여 지도 데이터와 연동 가능한 형태로 표현된 노선 정보, 운행 정보, 요금 정보 등을 저장하고 있다. 노선 정보에는 출발지와 도착지는 물론 정류장, 역과 같은 기간 시설 정보, 환승 정보 등이 모두 포함된다.
- <39> 지도 데이터 저장부(240)는 일종의 지도 정보 시스템(GIS : Geographic information System)으로서, 지리공간 데이터를 분석·가공하여 생성한 지도 데이터를 저장하고 있다.
- <40> 무선 신호 수신부(250)는 교통정보(TPEG; Transport Protocol Expert Group) 서비스 등을 통해 실시간 교통 상황 정보를 수신하여 네비게이션 서버(160)에 제공한다.
- <41> 도 3a 내지 도 3b는 본 발명의 실시예에 따른 정보 단말기의 구성도이다.
- <42> 도 3a는 네비게이션 서버없이 정보 단말기 자체에서 내장한 대중 교통 정보와 지도 데이터 정보를 참조해 경로와 교통 수단을 제공하는 정보 단말기의 구성도이고, 도 3b는 네비게이션 서버로부터 대중 교통 정보와 지도 데이터 정보를 제공받아 경로와 교통 수단을 제공하는 정보 단말기의 구성도이다,
- <43> 따라서 도 3a의 정보 단말기(110)는 실시간 교통 상황 정보를 수신하는 방송수신모듈(340)을 가지고 있는 반면에, 도 3b의 정보 단말기는 네비게이션 서버와 통신할 수 있는 통신 모듈(390)을 가지고 있다.
- <44> 본 발명의 실시예에 따른 정보 단말기(110)는 GPS(Global Positioning System) 위성(122)으로부터 수신되는 위치 정보를 수신하는 GPS 수신기와 연동하여 네비게이션 기능을 수행할 수 있는 각종 휴대용 단말기(Portable Terminal)를 모두 포함한다.
- <45> 도 3a를 참조하면, 정보 단말기(110)는 GPS 수신기(310), 제어부(320), 입력부(330), 방송 수신 모듈(340), 대중 교통 정보 저장부(350), 지도 데이터 저장부(360), 표시부(370), 음성 출력부(380)를 포함한다. 여기서, 각 구성 요소는 버스(300)에 의해 각각 연결된다. 도 3b를 참조하면 정보 단말기(110)는 방송수신모듈 대신 통신 모듈(390)을 포함한다.
- <46> GPS 수신기(310)는 GPS 위성(122)이 송신하는 위치 정보를 포함하는 항법 메시지를 GPS 수신기(310)에 연결된 GPS 안테나(311)를 통해 수신한다.
- <47> 제어부(320)는 정보 단말기(110)의 동작을 전반적으로 제어한다. 특히, 제어부(320)는 네비게이션 기능이 선택된 경우 GPS 수신기(310)에 의해 수신된 항법 메시지에 기초하여 출발지, 목적지 등의 각종 위치를 포함하는 지도 데이터를 검색하고 입력부(330)를 통하여 출발지와 목적지를 입력받고, 대중교통을 이용하여 출발지로부터 목적지에 이르는 경로를 산출한다.
- <48> 한편, 제어부(320)는 입력부(330)를 통해 출발지와 목적지를 입력받으면, 대중 교통 정보 저장부(350)를 참조하여 출발지로부터 목적지에 이르는 경로를 산출하며, 산출한 경로 및 사용자 단말의 현재 위치에 따른 네비게이션 기능을 제공한다. 이 때, 경로와 함께 환승 정보, 소요 시간, 교통비와 같은 정보를 제공한다.
- <49> 입력부(330)는 네비게이션 기능 등 정보 단말기(110)가 제공하는 각종 기능을 선택하여 동작시키기 위한 각종 제어 명령을 포함하는 정보를 사용자로부터 입력받는다. 이러한 입력부(330)는 키입력부, 터치 패드(Touch Pad), 터치 스크린(Touch Input Device) 중 하나 이상의 형태로 구현될 수 있다.
- <50> 도 3a의 방송 수신 모듈(340)은 교통정보(TPEG; Transport Protocol Expert Group) 서비스 등을 통해 실시간 교통 상황 정보를 안테나(341)를 통해 수신하여 정보 단말기(110)에 제공한다.

- <51> 대중 교통 정보 저장부(350)는 여러 종류의 대중교통 수단(비행기, 선박, 기차, 버스, 지하철 등)에 대하여 지도 데이터와 연동 가능한 형태로 표현된 노선 정보, 운행 정보, 요금 정보 등을 저장하고 있다. 노선 정보에는 출발지와 도착지는 물론, 정류장, 역과 같은 기간 시설 정보, 환승 정보 등이 모두 포함된다.
- <52> 지도 데이터 저장부(360)는 일종의 지도 정보 시스템(GIS : Geographic information System)으로서, 지리공간 데이터를 분석·가공하여 생성한 지도 데이터를 저장하고 있다.
- <53> 표시부(370)는 터치 스크린(Touch Screen)으로 구현되어 디스플레이 기능뿐만 아니라 정보 단말기(110)가 제공하는 각종 기능을 메뉴 구조로 표시하고 사용자의 손가락 또는 스타일러스 펜(Stylus Pen) 등을 이용한 터치에 의해 선택된 메뉴를 실행하는 입력 기능을 동시에 수행하도록 구현될 수도 있다.
- <54> 음성 출력부(380)는 오디오 신호를 선택된 소정의 레벨로 증폭하여 하나 또는 그 이상의 스피커(미도시)를 통해 출력한다.
- <55> 도 3b의 통신 모듈(390)은 네비게이션 서버(160)로 정보 단말기(110) 사용자가 설정한 출발지 및 목적지 정보 등을 전송하는 한편, 네비게이션 서버(160)로부터 경로 정보를 수신하여 메모리에 저장한다.
- <56> 도 4는 정보 단말기 자체만을 이용하여 교통 수단의 선택 기능을 제공해주는 네비게이션 서비스 방법의 흐름도이다.
- <57> 도 5는 경로와 교통 수단의 선택 기능을 제공해주는 정보 단말기의 표시부상의 메뉴 구성 화면이다.
- <58> 도 4를 참조하면 사용자는 정보단말기(110)에서 기본적으로 제공하는 네비게이션 메뉴를 선택한다(S410).
- <59> 제어부(320)는 출발지 또는 목적지를 선택하는 입력 화면 또는 지도 화면을 표시부(370)상에 표시하면, 사용자는 출발지 또는 목적지를 입력함으로써 출발지로부터 목적지에 도달하기 위한 경로를 요청한다(S420)
- <60> 여기서 출발지 또는 목적지는 정보 단말기(110)가 현재 위치해 있는 지점의 위치 정보일 수 있고, 사용자로부터 텍스트 형태로 입력받거나 지도 이미지 상에서 사용자의 지정에 따라 입력받을 수 있다.
- <61> 이때 정보 단말기(110)가 현재 위치해 있는 지점의 위치 정보는 GPS수신기(310)를 통해 GPS위성(122)으로부터 수신한다.
- <62> 도 5를 참조하면, 입력창(501)에 출발지와 목적지를 텍스트로 입력하거나 지도 버튼(502)을 이용해 지도 이미지 상에서 출발지와 목적지를 선택할 수 있다.
- <63> 출발지에서 목적지까지 도달하는 모든 경로를 표시부에 표시하는 것은 비효율적이므로 사용자로 하여금 경로 변수를 설정할 수 있도록 한다(S430).
- <64> 출발지에서 목적지까지 이동할 경우 비용, 거리, 이동 시간, 환승 횟수에 의해 다양한 경로가 발생하게 되는데 이때 경로 발생에 영향을 미치는 변수인 비용, 이동거리, 이동시간, 환승 회수를 경로 변수라 정의하기로 한다.
- <65> 예를 들어 사용자가 최소 비용만을 우선할 경우, 제어부(320)는 거리, 이동시간, 환승 횟수에 관계없이 최적 비용 경로만을 탐색하고 표시부(370)에도 최소 비용 순으로 순차적으로 경로를 정렬한다.
- <66> 도 5를 참조하면, 경로 변수 설정(503)에서 비용, 거리, 시간, 환승 횟수 중에서 사용자가 원하는 경로 변수를 선택할 수 있다.
- <67> 사용자의 편의를 위해 정보 단말기(110)는 사용자가 대중 교통 수단, 즉 버스, 지하철, 택시 중 하나 이상을 지정할 수 있도록 하여 사용자가 우선적으로 이용하고자 하는 대중교통수단을 선택할 수 있도록 한다.
- <68> 예를 들어 사용자가 버스만을 선택할 경우 정보 단말기의 제어부(320)는 버스를 이용한 경로만을 탐색하고, 버스와 지하철을 복수로 선택한 경우에는 버스와 지하철을 혼용하는 경우 뿐만 아니라 버스만을 이용한 경우와 지하철을 이용한 경우도 포함하여 경로를 탐색한다. 사용자가 모든 가능한 교통수단을 선택한 경우에는 출발지로부터 목적지에 이르는 모든 가능한 경로를 탐색한다.
- <69> 도 5를 참조하면, 사용자는 대중 교통 수단 설정(504)에서 버스, 지하철, 택시 중에서 선택할 수 있다.
- <70> 제어부(320)는 대중 교통 정보 저장부(350)에 저장되어 있는 실시간 대중 교통 상황 정보와 대중 교통 수단의 운행 정보를 참조해 출발지로부터 목적지에 이르는 경로와 이동 수단을 검색하고 지도 데이터 저장부(360)를 참

조하여 지도 정보를 검색한다(S440).

- <71> 제어부(220)는 사용자가 선택한 최적 경로와 최적 경로에 관련한 대중 교통 정보, 즉 교통비, 이동 소요 시간, 이동거리, 환승 정보, 해당 교통수단 운행 정보를 표시부(370)를 통해 출력시킨다(S450).
- <72> 다만 탐색 결과를 표시부(370)에 표시할 경우, 사용자의 선택에 따라 비용만을 표시할 수도 있고 비용뿐만 아니라 거리, 이동시간, 환승 횟수 중 하나 이상을 동시에 표시할 수도 있다.
- <73> 정보 단말기의 방송수신모듈(340)을 통해 대중 교통 시스템으로부터 실시간 대중 교통 상황 정보 또는 대중 교통 수단의 운행 정보를 수신하여 대중 교통 정보 저장부(350)에 저장한다.
- <74> 정보 단말기(110)는 사용자가 실시간 교통상황정보를 이용할 것인지 여부를 선택할 수 있도록 할 수 있다. 만약 사용자가 실시간 교통상황정보 이용을 요청할 경우 정보 단말기(110)는 방송 수신 모듈(340)을 통해 교통 안내 시스템(미도시)으로부터 실시간 대중 교통 상황 정보를 수신받아 현재 교통 상황에 따라 정체 구간을 회피하여 경로를 탐색하거나 정체로 인한 지연시간을 반영하여 이동시간을 산정하게 된다. 또한 이동 시간 산정시 실시간 교통상황정보를 이용하여 대중 교통 수단 탑승에 따른 대기시간, 환승에 따른 이동시간을 반영한다.
- <75> 이후 사용자가 경로 안내를 요청하면(S460), 정보 단말기(110)의 제어부(320)는 지도 데이터 저장부(360)에 저장된 경로 정보를 참조하여 정보 단말기(110)의 GPS 수신기(310)를 구동하여 경로 안내를 개시한다(S470).
- <76> 경로를 안내하다가 사용자의 선택에 따라 정보 단말기의 상태를 대기 상태(idle mode)로 전환할 수도 있고, 경로를 이탈하거나 경로를 재탐색하기 위해 정보 단말기의 상태를 재활성화할 수도 있다.
- <77> 정보 단말기(110)는 경로 정보를 토대로 환승 지점 또는 목적 지점에 이르면 사용자 선택에 따라 음성, 텍스트 중 적어도 어느 하나에 의해 사용자에게 통보할 수 있도록 한다.
- <78> 또한 사용자가 환승 지점에 이르면 정보 단말기(110)는 방송 수신 모듈(250)을 통해 교통 정보 안내 시스템(미도시)으로부터 대중 교통 수단의 도착 예정 정보를 요청할 수 있다.
- <79> 예를 들어 사용자가 지하철을 타고 역삼역에서 하차하여 버스로 환승하는 경우가 있을 수 있다. 사용자가 버스의 도착 예정 시간을 요청하기 위해 사용자가 검색할 정류장인 "역삼역" 또는 "버스번호"를 입력하면 역삼역 부근에 도착예정인 버스의 정보가 표시된다.
- <80>
- <81> 본 발명의 다른 실시예로서 다른 사용자의 정보 단말기의 위치를 검색하여 목적지로 설정할 수 있다. 다른 사용자의 정보 단말기를 목적지로 하는 경우, 목적지로 설정된 정보 단말기의 이동 여부에 따라 나뉘 볼 수 있다.
- <82> 목적지로 설정된 정보 단말기가 이동하지 않고 고정되어 있는 경우는 출발지 정보 뿐만 아니라 목적지 정보도 사용자가 입력하는 것이 아니라 다른 사용자의 정보 단말기의 고정된 현재 위치가 목적지 정보가 된다.
- <83> 또 다른 실시예로서 목적지로 설정된 정보 단말기가 출발지로 설정된 정보 단말기와 마찬가지로 동시에 이동하여 제3의 장소에서 만나기로 약속하는 경우가 있을 수 있다. 즉 제3의 약속장소에 동일 시간에 출발지와 목적지로 설정된 정보 단말기의 사용자가 서로 만나기로 약속하는 경우가 있을 수 있다.
- <84> 출발지로 설정된 정보 단말기(110)의 GPS 수신기(310)는 GPS 위성(122)으로부터 위치 정보(위도, 경도 정보)를 수신하고 GPS 위성(122)은 다른 사용자의 정보 단말기의 위치를 검색하여 목적지 정보를 출발지로 설정된 정보 단말기(110)에 제공한다.
- <85>
- <86> 도 6은 정보 단말기와 네비게이션 서버를 포함한 네비게이션 시스템 하에서 경로와 교통 수단을 선택하는 기능을 제공하는 네비게이션 방법을 설명하기 위한 흐름도이다. 이하 도 2, 도 3b, 그리고 도 6을 참조하여 설명하도록 한다.
- <87> 네비게이션 서버(160)는 사용자 인터페이스부(210)를 통해 사용자의 정보 단말기(110)로부터 출발지 및 목적지를 입력받아(S610), 경로 탐색을 요청받는다(S620).
- <88> 즉 정보 단말기(110)는 텍스트 입력 화면 또는 지도상에서 사용자로부터 출발지 및 목적지를 입력받은 후(S610), 입력받은 출발지 및 목적지를 포함하는 경로 탐색 요청 신호를 네비게이션 서버로 전송한다(S620).
- <89> 본 발명의 다른 실시예로서 출발지 정보를 사용자가 입력하는 것이 아니라 정보 단말기(110)의 현재 위치가 출

발지 정보가 될 수 있다. 정보 단말기(110)의 GPS 수신기(310)는 GPS 위성(122)으로부터 위치 정보(위도, 경도 정보)를 수신하고 이 위치 정보는 통신 모듈(390)을 통해 PDE(130)와 LBS 서버(150)를 거쳐 네비게이션 서버(160)로 전송한다.

- <90> 한편, 정보 단말기(110)로부터 경로 탐색을 요청받은 네비게이션 서버(160)의 중앙처리부(220)는 대중교통 정보 저장부(230)를 참조하여 출발지로부터 목적지에 이르는 경로를 검색하고 지도 데이터 저장부(240)를 참조하여 지도 정보를 검색한다(S630).
- <91> 이때 사용자가 선택한 최적 경로와 최적 경로에 관련한 대중교통정보(해당 대중 교통 수단에 대한 이용 정보, 중간 기착지, 환승 정보, 교통비, 소요 시간 등)를 표시부(370)를 통해 출력시킨다(S640).
- <92> 정보 단말기(110)는 사용자가 선택한 경로 변수, 즉 비용, 거리, 이동 시간 또는 환승 횟수 중 하나 이상을 선택하여 탐색할 수 있도록 한다. 여기에서, 이동 시간은 도로 속도와 대중 교통 이용 시간(대중 교통 이용 구간이 존재하는 경우)을 바탕으로 산출된다. 대중교통 이용 시간은 평균 대기 시간, 환승 시간, 환승 대기 시간 및 구간별 소요 시간의 합으로 산출할 수 있다.
- <93> 네비게이션 서버(160)의 무선신호 수신부(250)를 통해 대중 교통 시스템으로부터 실시간 대중 교통 상황 정보 또는 대중 교통 수단의 운행 정보를 수신하여 대중 교통 정보 저장부(230)에 저장한다. 네비게이션 서버(160)는 사용자가 선택한 경로와 경로에 따른 대중 교통 수단 및 해당 최적 경로와 대중 교통 수단의 승하차 위치를 포함하는 정보를 정보 단말기(110)로 전송한다(S640). 정보 단말기(110)는 이러한 정보를 대중 교통 정보 저장부(350)와 지도 데이터 저장부(360)에 저장한다. 대중 교통 수단 탐색시 대중 교통 수단의 운행 정보 참조하여 막차 시간을 고려하여 대중 교통 수단을 선택하도록 할 수 있다.
- <94> 이후, 정보 단말기(110) 사용자가 네비게이션을 요청하면(S650), 정보 단말기(110)의 제어부(320)는 지도 데이터 저장부(360)에 저장된 경로 정보를 참조하여 정보 단말기(110)의 GPS 수신기(310)를 구동하여 경로 안내를 개시한다(S660).
- <95> 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.
- <96> 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.
- <97> 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.

발명의 효과

- <98> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 대중 교통 이용자가 대중 교통 수단을 이용해 목적지까지 이동하려 할 경우, 사용자가 정보단말기 상에서 대중 교통 수단과 경로 변수(시간, 비용, 거리, 환승 횟수)를 설정할 수 있도록 함으로써 최적의 경로와 교통 수단을 선택할 수 있는 효과가 있다.

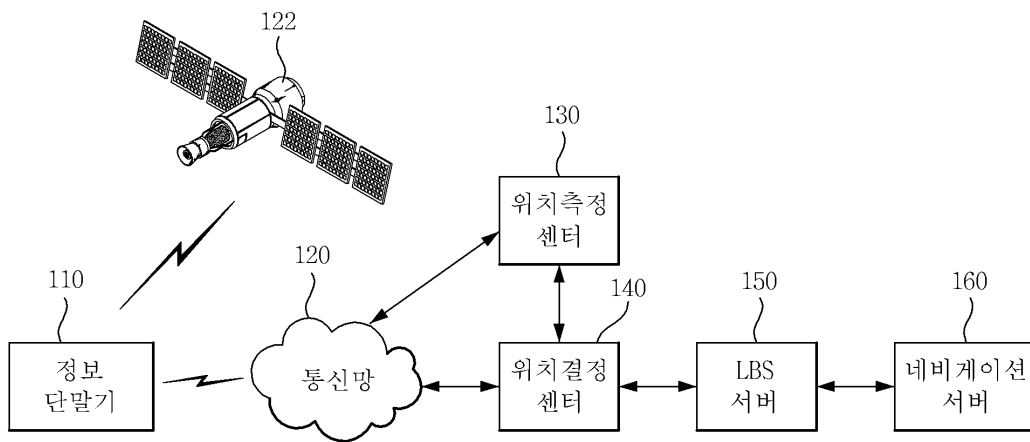
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 정보 단말기의 이용자에게 경로와 교통 수단을 제공하는 네비게이션 시스템을 설명하기 위한 구성도,
- <2> 도 2는 각각의 실시예에 따른 네비게이션 서버의 내부 구성도,
- <3> 도 3a 내지 도 3b는 일 실시예에 따른 정보 단말기의 구성도,
- <4> 도 4는 정보 단말기 자체만을 이용하여 교통 수단의 선택 기능을 제공해주는 네비게이션 서비스 방법의 흐름도,
- <5> 도 5는 경로와 교통 수단의 선택 기능을 제공해주는 정보 단말기의 표시부상의 메뉴 구성 화면,
- <6> 도 6은 정보 단말기와 네비게이션 서버를 포함한 네비게이션 시스템 하에서 경로와 교통 수단을 선택하는 기능을 제공하는 네비게이션 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- <7> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

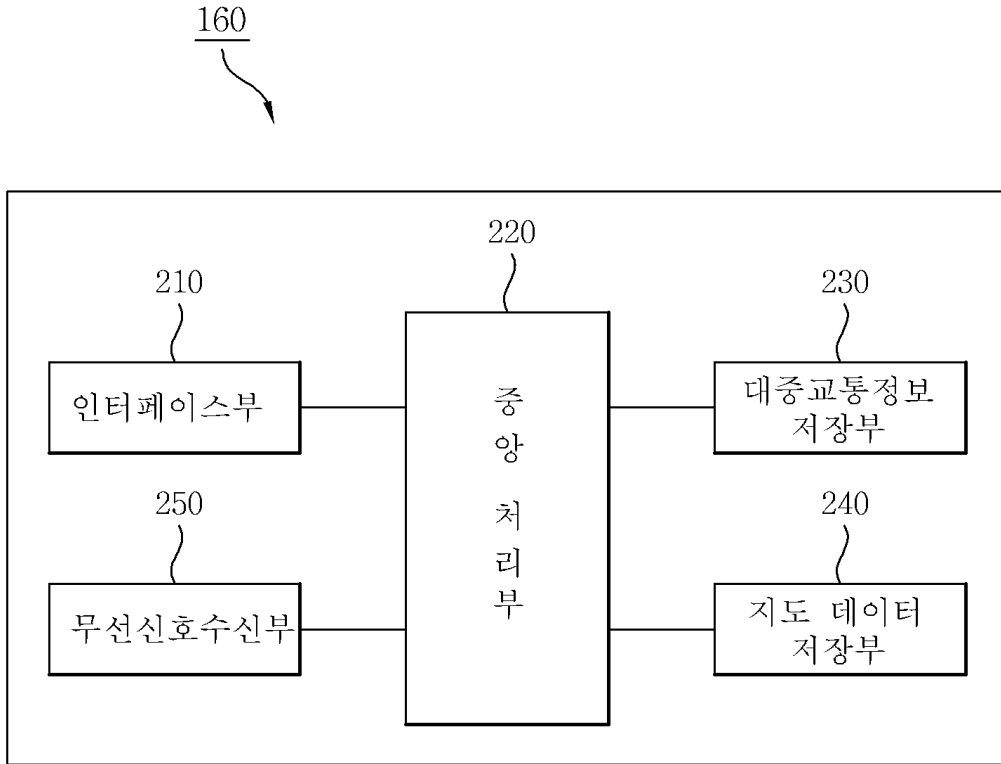
- <8> 110 : 정보 단말기 160 : 네비게이션 서버
- <9> 310 : GPS수신기 320 : 제어부
- <10> 330 : 입력부 340 : 방송수신모듈
- <11> 350 : 정보단말기의 대중교통정보 저장부
- <12> 360 : 정보단말기의 지도데이터 저장부
- <13> 370 : 표시부 380 : 음성출력부
- <14> 390 : 통신모듈

도면

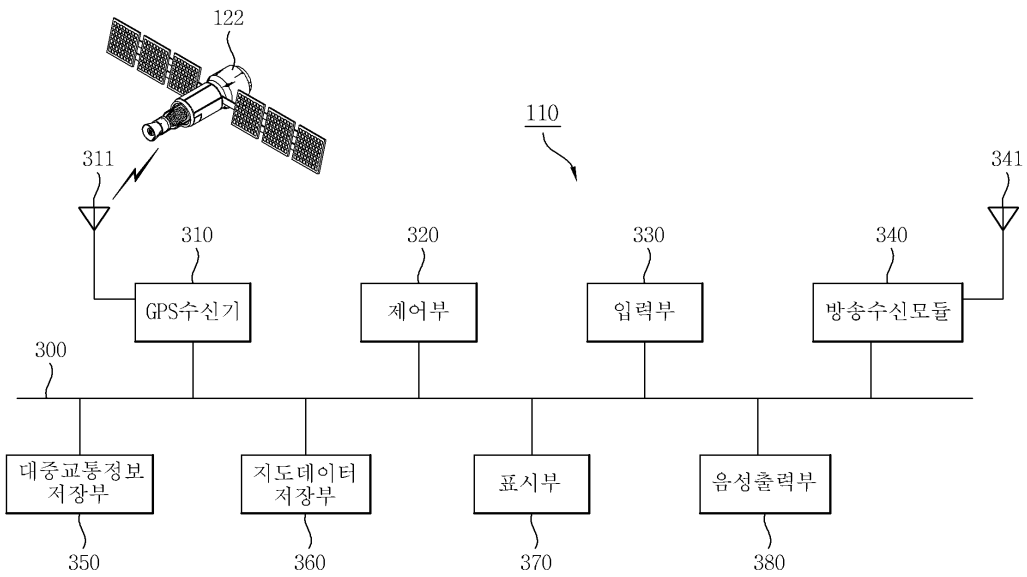
도면1



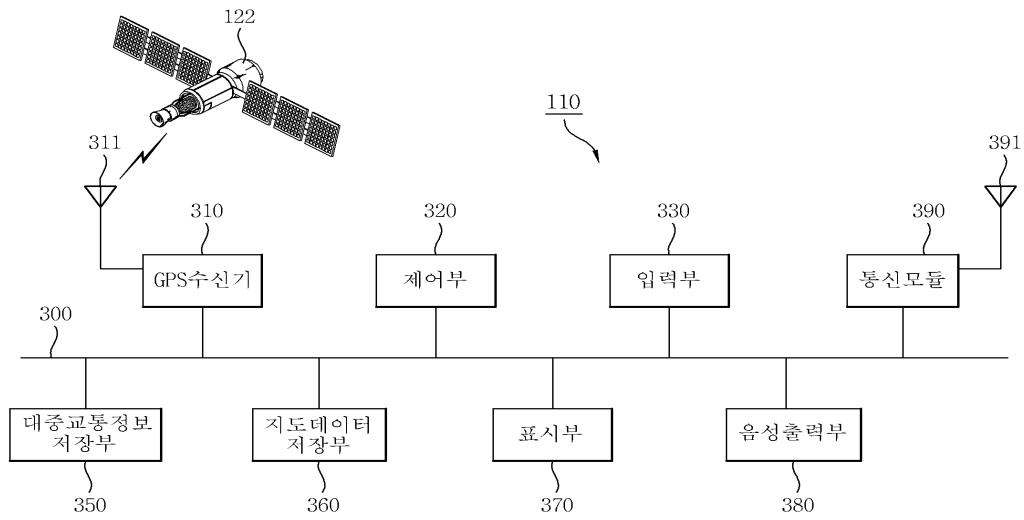
도면2



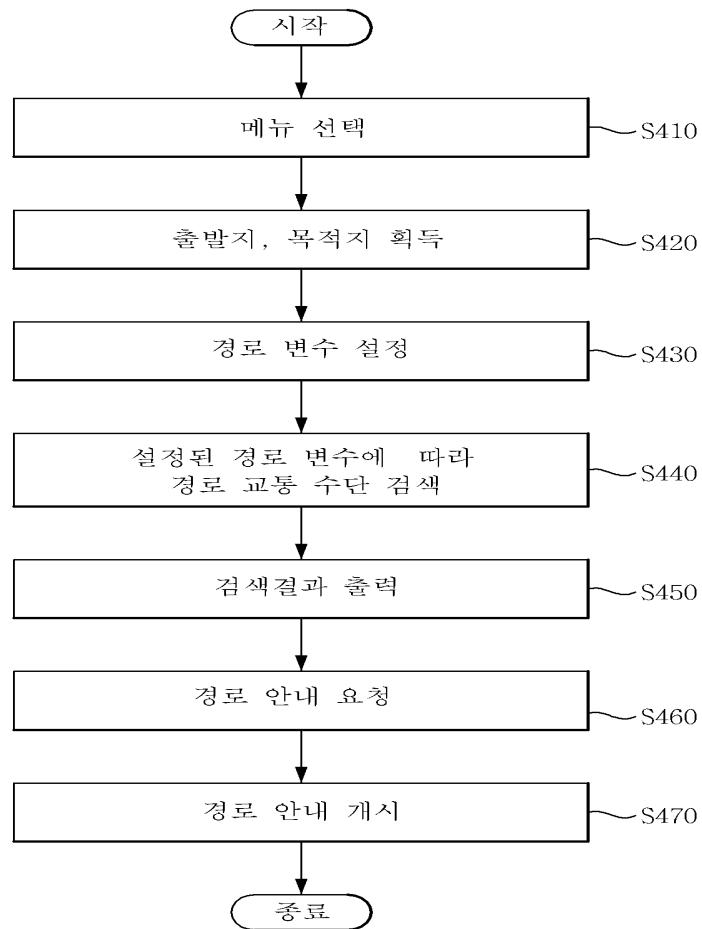
도면3a



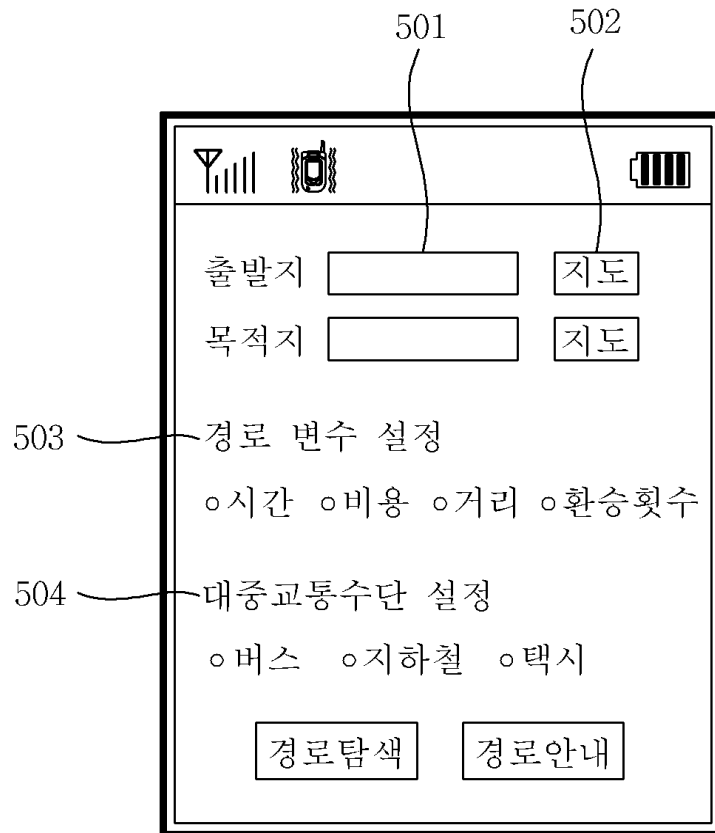
도면3b



도면4



도면5



도면6

