



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년06월24일  
(11) 등록번호 10-2677458  
(24) 등록일자 2024년06월18일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G01C 21/36 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
G01C 21/3682 (2013.01)  
G06T 11/001 (2024.01)
- (21) 출원번호 10-2019-7038442
- (22) 출원일자(국제) 2018년11월16일  
심사청구일자 2021년11월11일
- (85) 번역문제출일자 2019년12월26일
- (65) 공개번호 10-2020-0087079
- (43) 공개일자 2020년07월20일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2018/061431
- (87) 국제공개번호 WO 2019/103922  
국제공개일자 2019년05월31일
- (30) 우선권주장  
15/821,657 2017년11월22일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌  
JP2011022077 A\*  
JP2017134357 A\*  
US20100115459 A1\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
구글 엘엘씨  
미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이 1600 (우:94043)
- (72) 발명자  
몽레인 스킷  
미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이 1600 (우:94043)  
주 바일리앙  
미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이 1600 (우:94043)
- (74) 대리인  
박장원

전체 청구항 수 : 총 10 항

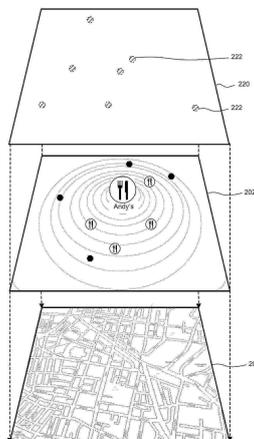
심사관 : 김규리

(54) 발명의 명칭 디지털 맵 상의 표시자들의 시각적 속성 동적 변화

(57) 요약

디지털 맵이 사용자 인터페이스를 통해 맵 뷰포트에 표시된다. 디지털 맵은 지리적 영역에서 각각의 엔티티를 나타내는 다양한 특징을 포함하며, 각각의 특징은 동일한 확대 레벨로 표시된다. 지리적 위치 내 관심 지점이 지리적 영역 내에서 결정되고 맵 뷰포트의 초점이 결정된다. 각각의 표시자에 대해, 표시자의 크기는 표시자에 대응하는 지리적 위치와 맵 뷰포트의 초점에 대응하는 지리적 위치 사이의 거리에 따라 변한다. 그 후, 표시자가 디지털 맵에 표시된다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

*G06T 11/60* (2013.01)

*G06T 2200/24* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

컴퓨팅 장치에서 지리적 콘텐츠를 디스플레이하기 위한 방법으로서,

맵 뷰포트 내의 사용자 인터페이스를 통해, 지리적 영역에서 각각의 엔티티를 나타내는 복수의 특징들(features)을 포함하는 기본(underlying) 디지털 맵을 디스플레이하는 단계 -상기 복수의 특징들 각각은 동일한 확대 레벨로 디스플레이됨-;

하나 이상의 프로세서에 의해, 상기 지리적 영역 내에서 지리적으로 위치한 복수의 관심 지점들을 결정하는 단계 -상기 관심 지점들은 복수의 카테고리에 속함-;

하나 이상의 프로세서에 의해, 상기 맵 뷰포트의 초점을 결정하는 단계;

하나 이상의 프로세서에 의해, 상기 복수의 카테고리의 서브셋을 결정하는 단계; 그리고

상기 맵 뷰포트 내에, 상기 기본 디지털 맵 상의 상기 관심 지점들의 위치를 나타내기 위해 상기 기본 디지털 맵 상에 오버레이된 상기 복수의 관심 지점들에 대한 각각의 심볼 표시자들(symbolic indicators)을 디스플레이하는 단계를 포함하며,

상기 심볼 표시자들을 디스플레이하는 단계는 상기 복수의 카테고리의 서브셋에서만 상기 복수의 표시자들 각각에 대해, (i) 표시자에 대응하는 지리적 위치와 (ii) 상기 맵 뷰포트의 초점에 대응하는 지리적 위치 사이의 거리에 따라 그리고 상기 기본 디지털 맵의 시각적 속성과 독립적으로 상기 표시자의 크기 및 상세 레벨을 변화시키는 단계를 포함하는 방법.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 표시자에 대응하는 지리적 위치와 상기 맵 뷰포트의 초점에 대응하는 지리적 위치 사이의 거리에 따라 상기 표시자의 색을 변화시키는 단계를 더 포함하는 방법.

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 초점을 결정하는 단계는 상기 뷰포트의 기하학적 중심을 결정하는 단계를 포함하고, 상기 기하학적 중심은 초점을 정의하는 것인 방법.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 기본 디지털 맵을 디스플레이하는 단계는 터치 스크린상에 상기 기본 디지털 맵을 디스플레이하는 단계를 포함하고, 상기 초점을 결정하는 단계는 상기 초점을 정의하는 상기 뷰포트 내의 접촉점을 결정하는 단계를 포함하는 방법.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 컴퓨팅 장치의 현재 위치를 결정하는 단계; 및

상기 컴퓨팅 장치의 현재 위치를 나타내는 상기 맵 뷰포트 내의 지점을 결정하는 단계를 더 포함하며,  
상기 결정된 지점은 초점을 정의하는 것인 방법.

**청구항 7**

제 1 항에 있어서,  
하나 이상의 검색어를 포함하는 지리적 질의를 수신하는 단계를 더 포함하며,  
상기 지리적으로 위치한 복수의 관심 지점들을 결정하는 단계는 상기 지리적 질의에 응답하여 복수의 지리적 위치 검색 결과를 수신하는 단계를 포함하는 방법.

**청구항 8**

제 1 항에 있어서,  
상기 사용자 인터페이스를 통해 지리적 영역의 선택을 수신하는 단계를 더 포함하며,  
상기 지리적으로 위치한 복수의 관심 지점들을 결정하는 단계는 상기 지리적 영역 내에 위치한 자동 제안의 표시를 수신하는 단계를 포함하는 방법.

**청구항 9**

컴퓨팅 장치로서,  
사용자 인터페이스와;  
처리 하드웨어와;  
명령어들이 저장된 비-일시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체를 포함하며,  
상기 명령어들은 상기 처리 하드웨어에 의해 실행될 때 상기 컴퓨팅 장치로 하여금,

    맵 뷰포트 내의 상기 사용자 인터페이스를 통해, 지리적 영역에서 각각의 엔티티를 나타내는 복수의 특징들(features)을 포함하는 기본(underlying) 디지털 맵을 디스플레이하게 하고 -상기 복수의 특징들 각각은 동일한 확대 레벨로 디스플레이됨-;

    상기 지리적 영역 내에서 지리적으로 위치한 복수의 관심 지점들을 결정하게 하고 -상기 관심 지점들은 복수의 카테고리에 속함-;

    상기 맵 뷰포트의 초점을 결정하게 하고;

    상기 복수의 카테고리의 서브세트를 결정하게 하고; 그리고

상기 맵 뷰포트 내에, 상기 기본 디지털 맵 상의 상기 관심 지점들의 위치를 나타내기 위해 상기 기본 디지털 맵 상에 오버레이된 상기 복수의 관심 지점들에 대한 각각의 심볼 표시자들(symbolic indicators)을 디스플레이하게 하고,

상기 심볼 표시자들을 디스플레이하게 하는 것은 상기 복수의 카테고리의 서브세트에서만 상기 복수의 표시자들 각각에 대해, (i) 표시자에 대응하는 지리적 위치와 (ii) 상기 맵 뷰포트의 초점에 대응하는 지리적 위치 사이의 거리에 따라 그리고 상기 기본 디지털 맵의 시각적 속성과 독립적으로 상기 표시자의 크기 및 상세 레벨을 변화시키게 하는 것을 포함하는 컴퓨팅 장치.

**청구항 10**

제 9 항에 있어서,  
상기 명령어들은 상기 처리 하드웨어에 의해 실행될 때 상기 컴퓨팅 장치로 하여금 상기 표시자에 대응하는 지리적 위치와 상기 맵 뷰포트의 초점에 대응하는 지리적 위치 사이의 거리에 따라 상기 표시자의 색을 변화시키게 하는 컴퓨팅 장치.

**청구항 11**

삭제

**청구항 12**

제 9 항에 있어서,

상기 초점을 결정하기 위해, 상기 명령어들은 상기 컴퓨팅 장치로 하여금 상기 뷰포트의 기하학적 중심을 결정하게 하고, 상기 기하학적 중심은 상기 초점을 정의하는 것인 컴퓨팅 장치.

**청구항 13**

삭제

**청구항 14**

삭제

**청구항 15**

삭제

**청구항 16**

삭제

**청구항 17**

삭제

**청구항 18**

삭제

**청구항 19**

삭제

**청구항 20**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 개시는 대화식 지리적 애플리케이션에 관한 것으로, 특별하게는 디지털 맵상의 위치를 나타내는 표시자들을 동적으로 변화시키는 것에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 여기에 제공된 배경 기술 설명은 본 개시의 맥락을 일반적으로 제시하기 위한 것이다. 본 배경 기술 섹션에 기술된 범위 정도의 현재 지명된 발명자(들)의 연구는 물론 출원 당시에 종래 기술로서 자격이 없을 수 있는 본 배경 기술 설명의 양상들은 명시적으로든 또는 암시적으로든 본 발명에 대한 선행기술로서 인정되지 않는다.

[0003] 다양한 컴퓨팅 장치들이 지리적 영역의 대화식 디지털 맵을 표시하기 위해 지리 소프트웨어 애플리케이션을 지원한다. 지리적 애플리케이션은 전형적으로 원하는 위치에 걸쳐 "맵 뷰포트"로 지칭될 수 있는 디지털 맵의 볼 수 있는 부분을 정의하는 창을 위치시키기 위한 방향, 회전 및 줌 제어를 제공한다. 예를 들어, 이러한 제어는 디지털 맵을 오버레이하는 버튼 형태로 제공될 수 있다. 다른 예로서, 터치 스크린이 장착된 장치에서 동작하는 지리적 애플리케이션은 사용자가 손가락을 원하는 방향으로 스와이프하여 디지털 맵을 가로질러 패닝하고, 두 손가락을 함께 핀치함으로써 영역을 줌인하고, 두 손가락을 벌리면 영역을 줌아웃할 수 있도록 사용자 제스처를 지원할 수 있다.

[0004] 일부 지리적 애플리케이션은 디지털 맵에서 관심 지점의 위치들을 표시하기 위해 점과 같은 표시자를 생성한다. 예를 들어, 지리적 애플리케이션은 해당 위치들에 점을 표시함으로써 검색 결과를 나타낼 수 있다. 일부 지역 애플리케이션은 디지털 맵에서 관심 지점의 위치를 표시하기 위해 점과 같은 표시자를 생성하기도한다. 예를 들어, 지리적 애플리케이션은 해당 위치에 점을 표시하여 검색 결과를 나타낼 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 본 개시의 지리적 애플리케이션은 디지털 맵 상의 장소 또는 이벤트를 나타내는 표시자의 하나 또는 여러 시각적 속성을 동적으로 변화시켜, 사용자에게 더 관심이 있을 것으로 보이는 표시자의 가시성을 개선하고, 스크린 영역의 이용률을 개선하고, 콘텐츠의 잘못된 선택 가능성을 감소시킨다(기타 등등). 시각적 속성의 예는 크기, 색상 및 텍스트 양을 포함할 수 있다. 지리적 애플리케이션은 기본 디지털 맵의 시각적 속성과 독립적으로 시각적 속성을 변경할 수 있다. 다양한 구현 및/또는 시나리오에서, 지리적 애플리케이션은 표시자와 맵 뷰포트의 기하학적 중심 사이의 거리, 표시자와 맵 뷰포트가 표시되는 스크린과의 접촉점 사이의 거리, 표시자와 사용자의 컴퓨팅 장치의 현재 위치 등에 대응하는 디지털 맵의 지점 사이의 거리(기타 등등)에 따라 표시자의 시각적 속성을 변화시킬 수 있다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 보다 구체적으로, 이들 기술의 일 실시예는 컴퓨팅 장치에서 지리적 콘텐츠를 디스플레이하기 위한 방법이다. 이 방법은 맵 뷰포트 내의 사용자 인터페이스를 통해 지리적 영역에서 각각의 엔티티를 나타내는 특징을 포함하는 디지털맵을 디스플레이하는 단계를 포함하며, 각각의 특징은 동일한 확대 레벨로 디스플레이된다. 본 방법은 지리적 영역 내에서 지리적으로 위치한 관심 지점을 결정하는 단계, 맵 뷰포트의 초점을 결정하는 단계 및 맵 뷰포트 내에 맵 상에 오버레이된 관심 지점에 대한 각각의 표시자를 디스플레이하는 단계를 더 포함한다. 각각의 표시자에 대해, 본 방법은 표시자에 대응하는 지리적 위치와 맵 뷰포트의 초점에 대응하는 지리적 위치 사이의 거리에 따라 표시자의 크기를 변화시키는 단계를 포함한다.

[0007] 다른 실시 예에서, 컴퓨팅 장치는 사용자 인터페이스, 사용자 인터페이스에 연결된 처리 하드웨어(예를 들어 하나 이상의 프로세서); 및 명령어들을 저장하는 비-일시적 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함한다. 처리 하드웨어에 의해 실행될 때, 명령어들은 컴퓨팅 디바이스로 하여금 맵 뷰포트 내의 사용자 인터페이스를 통해 지리적 영역에서 각각의 엔티티를 나타내는 특징을 포함하는 디지털 맵을 표시하게 하고, 상기 복수의 특징 각각은 동일한 배율로 표시된다; 확대 지리적 영역 내에서 지리적으로 위치한 관심 지점을 결정하게 하고; 맵 뷰포트의 초점을 결정하게 하고; 그리고 맵 뷰포트 내에서, 각각의 표시자에 대해, 표시자에 대응하는 지리적 위치와 맵 뷰포트의 초점에 해당하는 지리적 위치 사이의 거리에 따라 표시자의 크기를 변화시키는 것을 포함하여 맵 상에 오버레이된 복수의 관심 지점에 대한 각각의 표시자를 표시하게 한다.

[0008] 또 다른 실시 예에서, 지리적 콘텐츠를 표시하기 위한 방법은 컴퓨팅 장치로 구현될 수 있다. 이 방법은 사용자 인터페이스를 통해, 제 1 지리적 영역을 도시하기 위해 맵 뷰포트 내에 디지털 맵을 제공하는 단계와, 상기 맵은 현재 볼 수 있는 디지털맵 부분을 정의하며; 제 1 지리적 영역과 동일한 줌 레벨로 제 2 지리적 영역을 도시하기 위해, 하나 이상의 프로세서에 의해, 사용자 인터페이스를 통해 수신된 사용자 명령에 따라 디지털 맵에 대한 맵 뷰포트를 패닝하는 단계와, 상기 제 1 지리적 영역과 상기 제 2 지리적 영역은 중첩 영역을 정의하도록 중첩하며; 그리고 상기 맵 뷰포트가 제 1 지리적 영역으로부터 제 2 지리적 영역으로 패닝됨에 따라 표시자의 하나 이상의 시각적 속성을 수정하는 것을 포함하여 중첩 영역에서 관심 지점의 표시자를 표시하는 단계를 포함한다.

**도면의 간단한 설명**

[0009] 도 1은 표시자의 시각적 속성을 동적으로 변화시키기 위한 본 개시의 기술이 구현될 수 있는 예시적인 시스템의 블록도이다.

도 2는 도 1의 컴퓨팅 장치상에 디스플레이될 수 있는 디지털 맵 상에 오버레이된 동적으로 변화된 시각적 속성을 갖는 예시적인 디지털 맵 및 표시자를 도시 한 도면이다.

도 3a 및 도 3b는 도 1의 컴퓨팅 장치에서 구현될 수 있는 움직임의 관점에서 표시자의 층에 대한 맵 뷰포트의

움직임 및 표시자의 변화하는 시각적 속성을 개략적으로 도시한 도면이다.

도 4는 도 1의 시스템에서 구현될 수 있는 표시자의 시각적 속성이 동적으로 변화되는 디지털 맵 상에 표시자들의 계층화를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 5는 도 1의 시스템에서 구현될 수 있는, 디지털 맵 상의 다른 표시자의 계층화를 개략적으로 도시하며, 여기서 일부 표시자의 시각적 속성은 동적으로 변하고 다른 표시자의 시각적 속성은 변하지 않는다.

도 6은 도 1의 시스템에서 구현될 수 있는, 초점까지의 거리에 따라 디지털 맵 상에 표시자를 디스플레이하는 예시적인 방법의 흐름도이다.

도 7은 도 1의 시스템에서 구현될 수 있는 뷰포트 이동에 따라 디지털 맵 상에 오버레이된 표시자의 시각적 속성을 수정하기 위한 예시적인 방법의 흐름도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0010] 일반적으로 말해서, 컴퓨팅 장치에서 실행되는 지리 소프트웨어는 지리적 영역의 대화식 디지털 맵을 제공하고 지리적 질의 또는 제안에 대한 암시적 요청에 응답하여 장소 또는 이벤트의 표시자를 표시하도록 구성된다. 사용자가 잘못된 표시자를 실수로 선택할 가능성을 줄이기 위해 스크린 공간을 보다 효율적으로 활용하고 "태핑 성능(tappability)을 개선하기 위해, 지리 소프트웨어는 대화식 표시자들의 시각적 속성을 동적으로 변경한다. 지리 소프트웨어는 스크린에서 특정 초점에 더 가까이 위치한 표시자를 보다 두드러지게 나타낸다. 아래에서보다 상세하게 논의되는 바와 같이, 지리 소프트웨어는 표시자의 사이즈를 증가시키고, 더 밝은 색을 사용하고, 더 많은 텍스트 및/또는 그래픽 세부 사항을 제공할 수 있다.

[0011] 이들 기술이 구현될 수 있는 예시적인 시스템(10)이 도 1에 도시되어있다.

[0012] 시스템(10)은 예를 들어 스마트폰 또는 태블릿 컴퓨터와 같은 휴대용 장치, 데스크탑 컴퓨터와 같은 비 휴대용 장치, 또는 네비게이터와 같은 특수 목적 컴퓨팅 장치일 수 있는 사용자 장치(12)를 포함한다. 사용자 장치(12)는 하나 이상의 중앙 처리 장치(CPU) 및/또는 여러 그래픽 처리 장치(GPU)와 같은 하나 이상의 프로세서(14), 영구적 컴포넌트(예를 들어, 플래시 디스크) 및/또는 비-영구적 컴포넌트(예를 들어, 랜덤 액세스 메모리(RAM))를 포함할 수 있는 컴퓨터 판독 가능 메모리(20) 및/또는 예를 들어, 입력 장치와 함께 터치 스크린 또는 디스플레이 장치를 포함할 수 있는 사용자 인터페이스(22), 유선 및/또는 무선 통신 링크를 통해 데이터를 송수신하기 위한 네트워크 인터페이스(24), 및 GPS(Global Positioning Service) 모듈, 가속도계, 자이로 스코프 등과 같은 위치 결정 유닛을 포함할 수 있는 하나 이상의 센서(26)를 포함할 수 있다.

[0013] 사용자 인터페이스(22)는 타이핑에 의한 명령, 음성 명령, 터치 감응형 표면에 적용된 손가락 제스처, 3차원 손 제스처, 마우스 클릭 및 다른 적절한 유형의 사용자 입력을 처리하도록 구성될 수 있다. 유사하게, 사용자 인터페이스(22)는 콘텐츠를 표시하고, 오디오 신호를 생성하고, 햅틱(예를 들어, 진동) 출력을 제공하도록 하는 등으로 구성될 수 있다. 본 개시의 기술들에 특히 관련된 일부 구현들에서, 사용자 디바이스(12)는 스마트폰이고, 사용자 인터페이스(22)는 예를 들어 랩톱 컴퓨터의 스크린보다 상당히 작은 스크린을 갖는 터치 스크린을 포함한다.

[0014] 메모리(20)는 운영 체제(40) 및 지리적 애플리케이션(42)과 같은 다양한 소프트웨어 애플리케이션을 구현하는 하나 이상의 프로세서(14)상에서 실행 가능한 명령어를 저장할 수 있다. 지리적 애플리케이션(42)은 대화식 디지털 맵, 네비게이션 방향, 지리적 질의의 결과 등과 같은 지리적 콘텐츠를 생성하기 위한 전용 소프트웨어 애플리케이션일 수 있다. 다른 구현에서, 범용 브라우저 애플리케이션은 지리적 콘텐츠를 생성하기 위한 스크립트 및/또는 API(application programming interface) 기능을 실행한다. 가변적인 시각적 속성을 갖는 대화식 디지털 맵 및 표시자를 제공하는 기능이 API, 라이브러리, 플러그인 또는 다른 소프트웨어 애플리케이션에 의해 호출된 다른 소프트웨어 컴포넌트의 형태로 제공될 수 있지만, 소프트웨어 모듈(42)은 본 개시에서는 지리적 애플리케이션으로 지칭된다. 지리적 애플리케이션(42)은 아래에서 논의되는 바와 같이 메모리(20)에 국부적으로 저장된 맵 데이터 상에서 동작하거나 온라인 지리 서비스로부터 지리적 콘텐츠를 수신할 수 있다. 지리적 애플리케이션(42)은 아래에 논의되는 바와 같이 표시자에 대한 시각적 속성을 선택하도록 구성된 표시자 관리 모듈(44)을 포함할 수 있다.

[0015] 도 1을 계속 참조하면, 통신 네트워크(50)는 유선 또는 무선 통신 링크를 포함하는 인터넷 또는 다른 적절한 네트워크일 수 있다. 사용자 장치(12)는 일반적으로 임의의 수의 서버와 통신하여 맵 데이터, 네비게이션 방향, 지리적 질의에 대한 응답등과 같은 다양한 지리적 콘텐츠를 수신할 수 있다. 간략화를 위해, 도 1은 맵 데이터

베이스(62)에 결합된 하나의 맵 데이터/지리 데이터 서버(60)만을 도시하며, 여기에는 자연 지리적 특징(예를 들어, 강, 산, 숲)뿐만 아니라 다양한 인공 지리 적 특징(예를 들어, 도로, 건물, 공원 등)을 기술하는 맵 데이터를 저장할 수 있다. 맵 데이터는 예를 들어 상호 연결된 정점(vertices) 및/또는 비트 맵 이미지 세트로서 벡터 그래픽 형식의 맵 특징의 설명을 포함할 수 있다. 서버(60)는 특정 지리적 영역에 대한 맵 이미지를 생성하기 위한 맵 데이터를 검색하고, 맵 데이터를 사용자 장치(12)에 제공할 수 있다. 서버(60)는 또한 다양한 관심 지점 및 지리적 위치 이벤트에 관한 정보를 저장하는 장소 페이지 데이터베이스(64)에 연결될 수 있다. 정보는 예를 들어 업무 시간, 리뷰, 관련 미디어 파일 등을 포함할 수 있다. 서버(60)는 예를 들어 지리적 질의를 서비스하기 위해 장소 페이지 데이터베이스(64)로부터 장소 페이지 데이터를 검색할 수 있다.

[0016] 시스템(10)은 일반적으로 프론트 엔드 서버가 사용자 요청을 처리하는 멀티-계층 구성 및 맵 타일 생성과 같은 배치 작업을 실행하도록 구성된 백 엔드 서버를 포함하는 임의의 적절한 구성으로 하나 이상의 서버(60)를 포함할 수 있다. 사용자 장치(12)와 유사하게, 하나 이상의 서버(60)는 CPU, GPU 등과 같은 처리 하드웨어 및 처리 하드웨어에 의해 실행 가능한 명령어들을 저장하는 비-일시적 컴퓨터 판독 가능 메모리를 포함할 수 있다.

[0017] 동작에서, 지리적 애플리케이션(42)은 사용자 입력에 따라 대화식 디지털 맵을 생성하기 위해 서버(60)로부터 사용자 입력을 수신하고 맵 데이터를 검색할 수 있다. 지리적 애플리케이션(42)은 또한 다양한 관심 지점들(POIs)에 대한 POI 데이터를 서버(60)로부터 수신할 수 있으며, 이는 이 지리적 영역에서 발생하는 디지털 맵 또는 이벤트에 의해 표현된 지리적 영역의 장소에 대응할 수 있다. 일부 경우에, 지리적 애플리케이션(42)은 메모리(20)의 로컬 캐시로부터 맵 데이터 및/또는 POI 데이터를 검색할 수 있다.

[0018] 예시적인 시나리오에서, 캘리포니아 샌프란시스코에 있는 Modern Art 박물관 근처에 위치한 사용자는 사용자 장치(12)에서 지리적 애플리케이션을 시작한다. 사용자는 샌프란시스코시에 맵 뷰포트를 위치시키고, 지리적 애플리케이션(42)은 맵 뷰포트의 좌표 및 맵 뷰포트의 디지털 맵의 현재 줌 레벨(즉, 확대 레벨)의 표시를 서버(60)에 전송한다. 이에 응답하여 서버(60)는 샌프란시스코의 디지털 맵을 생성하기 위한 맵 데이터를 사용자 장치(12)에 제공한다. 그 후, 사용자는 지리적 조회 "중고 서점"을 타이핑하여 지리적 애플리케이션(42)에 제출하고, 지리적 애플리케이션(42)은 현재 뷰포트 위치 및 줌 레벨의 표시와 함께, 질의를 서버(60)로 전달한다. 서버(60)는 장소 데이터베이스(64)를 사용하여 여러 검색 결과를 획득하고 이 결과를 사용자 장치(12)에 전송한다. 각 지역 검색 결과는 상점 이름, 상점 주소, 영업 시간, 간단한 설명 및 등급을 포함한다. 이 예시적인 시나리오에서 디지털 맵이 표시되는 확대 레벨은 (샌프란시스코 전체 도시를 도시하기에) 비교적 낮고, 검색 결과의 수는 상대적으로 높으며 여러 검색 결과가 그 도시의 동일한 부분에 집중된다. 동일한 시각적 속성으로 표시되는 경우 이러한 검색 결과의 표시자는 밀도가 높은 군집을 정의하며 사용자가 먼저 확대하지 않고는 원하는 표시자를 올바르게 탭하기가 어렵다. 표시자 관리 모듈(44)은 사용자의 현재 위치에 대응하는 지점을 초점으로서 선택하고, 기본 디지털 맵을 수정하지 않고 초점까지의 거리를 고려하여 각 표시자에 대한 시각적 속성을 선택한다. 이러한 방식으로, 지리적 애플리케이션(42)은 사용자에게 더 관심이 있을 가능성이 있는 표시자들에 시각적 강조를 제공하여, 잘못된 탭핑 가능성을 줄이고 디지털맵과 상호 작용하는 전체 인체 공학을 개선한다.

[0019] 도 2를 참조하면, 다른 예시적인 시나리오에서 지리적 애플리케이션(42)은 지점(102)을 중심으로 하는 맵 뷰포트에서 디지털 맵(100)을 디스플레이한다. 일반적으로 디지털 맵(100)은 다양한 자연(예를 들어, 언덕, 산, 숲, 강, 호수)뿐만 아니라 해당 지리적 영역에 위치한 인공 엔티티(예를 들어, 도로, 건물, 공원, 교량)를 나타내는 다중 맵 특징들 또는 간단히 말해서 "특징들"을 포함할 수 있다. 표시자 관리 모듈(44)은 지점(102)을 초점으로서 선택하고, 지점(102)까지의 거리에 적어도 부분적으로 기초하여 표시자(110-114)의 시각적 속성을 선택한다. 이 경우의 표시자들은 지리적 질의("레스토랑", "지중해 음식", "버거"등)와 같은 명시적인 사용자 요청에 응답하여 또는 자동 제안으로서 또는 암시적 사용자 요청으로서 지리적 애플리케이션(42)이 표시할 수 있는 식당을 나타낸다.

[0020] 표시자(110)는 지점(102)에 대응하는 위치에 근접한 지리적 위치에 대응한다. 따라서, 표시자 관리 모듈(44)은 식당의 이름을 지정하는 텍스트 레이블뿐만 아니라 POI의 유형(나이프 및 포크)을 나타내는 그래픽 심볼을 포함하는 상대적으로 큰 점으로서 표시자(100)를 생성한다. 표시자(112)는 표시자(110)에 의해 표시되는 위치보다 지점(102)에 대응하는 위치에 덜 근접한 지리적 위치들에 대응한다. 이 경우에 표시자 관리 모듈(44)은 더 작은 그래픽 심볼을 포함하는 더 작은 도트를 생성하고, 표시자(112)에 대한 라벨을 생성하지 않는다. 또한, 표시자(114)는 표시자(112)에 의해 표시되는 위치보다 지점(102)에 대응하는 위치에 덜 근접한 지리적 위치에 대응하고, 표시자(110)에 의해 표시되는 위치에 대해서는 훨씬 덜 근접한 지리적 위치에 대응한다. 표시자 관리 모듈(44)은 그래픽 심볼이나 텍스트 라벨을 포함하지 않는 더 작은 점을 생성한다. 도 2에 도시된 바와 같이 표시자들(110-114)은 맵 뷰포트의 모든 부분들에서 동일한 확대 레벨, 즉 줌 레벨을 갖는 디지털 맵(100)을 오버레이

한다. 다시 말해서, 표시자 관리 모듈(44)은 디지털 맵을 구성하는 맵 특징의 시각적 속성을 수정하지 않고 POI들의 표시자 중 적어도 일부의 시각적 속성을 수정한다.

- [0021] 도 2의 예에서, 표시자 관리 모듈(44)이 초점까지의 거리를 고려하여 선택하는 시각적 속성은 크기, 그래픽 아이콘의 존재 및 텍스트의 양을 포함한다. 보다 일반적으로, 표시자 관리 모듈(44)은 임의의 적절한 수의 시각적 속성 중 하나 이상을 선택할 수 있다. 위에 나열된 예 외에도 시각적 속성은 색상 강도, 투명도 레벨, 멀티미디어 콘텐츠(예: 사진, 비디오), POI들에 대한 네비게이션 방향을 검색하기 위한 대화 형 컨트롤 등을 포함할 수 있다.
- [0022] 표시자 관리 모듈(44)은 일반적으로 표시자와 함께 임의의 적절한 수의 카테고리의 시각적 속성을 사용할 수 있다. 상기 예에서, 표시자 관리 모듈(44)은 각각 표시자(110, 112 및 114)에 대응하는 3개의 카테고리를 사용한다. 다른 구현에서, 표시자 관리 모듈(44)은 이산 카테고리를 사용하지 않고 지점(102)에 대한 근접성이 증가함에 따라 표시자의 크기를 점차적으로 증가시킨다. 보다 구체적으로, 이 경우에 표시자 관리 모듈(44)은 초점까지의 거리의 함수로서 표시자의 크기를 계산한다. 표시자 관리 모듈(44)은 유사하게 투명성 또는 색의 레벨과 같은 다른 시각적 속성을 결정할 수 있다.
- [0023] 사용자가 뷰포트를 재배치할 때, 표시자 관리 모듈(44)은 초점까지의 거리의 변화를 고려하여 일부 또는 모든 표시자의 시각적 속성을 자동으로 조정할 수 있다. 따라서, 표시자 관리 모듈(44)은 맵 뷰포트에서 콘텐츠를 효과적으로 애니메이션 역할을 할 수 있어서, 맵 뷰포트가 기본 디지털 맵에 대해 이동함에 따라 표시자의 크기가 커지거나 작아지는 것으로 보인다.
- [0024] 도 3a 및 3b에 개략적으로 도시된 시나리오에서, 맵 뷰포트(152)는 화살표(154)로 표시된 방향으로 디지털 맵(150)에 대해 이동하고 있다. 혼란을 피하기 위해, 디지털 맵(150)은 맵 특징 없이 3a 및 3b에 도시되어 있다. 맵 뷰포트(152)의 이동은 사용자가 디지털 맵(150)이 디스플레이되는 터치 스크린을 통해 "스와이프"와 같은 제스처를 맵 뷰포트(152)에 적용하고, 지리적 애플리케이션(42)이 사용자의 움직임 등에 따라 자동으로 맵 뷰포트(152)를 전진시키면서 화살표(154)로 표시된 방향으로 이동하는 "동쪽으로 패닝(pan East)"과 같은 유형의 명령 또는 음성 명령을 제출하기 때문일 수 있다. 디지털 맵(150)의 줌 레벨은 맵 뷰포트(152)가 이동하는 것과 동일하게 유지된다. 위에서 논의된 시나리오와 유사하게, 이 예에서의 초점은 맵 뷰포트(152)의 기하학적 중심이다.
- [0025] 표시자 관리 모듈(44)은 디지털 맵(150)을 렌더링하는 것과 독립적으로 표시자(160-164)를 생성하고, 초점까지의 거리를 고려하여 표시자(160-164)의 시각적 속성을 조정한다. 따라서, 뷰포트(152)가 도 3a에 도시된 바와 같이 배치될 때, 표시자 관리 모듈(44)은 초점에 근접한 POI에 대해 더 크고 더 상세한 표시자(160)를 생성하고, 표시자(160)로 표시되는 POI보다 초점으로부터 멀리 떨어진 POT들에 대해 더 작은 표시자(162a, 162b)를 생성하며, 표시자(164)로 표시되는 POT들 보다 초점으로부터 멀리 떨어진 POI들에 대해서는 더더욱 작은 표시자(164A-D)를 생성한다. 뷰포트(152)가 도 3b에 도시된 바와 같이 재배치될 때, 표시자 관리 모듈(44)은 표시자(160 '및 162B')가 표시자(164A)와 유사하게 보이도록 표시자(160, 162B)의 시각적 속성을 수정하고 표시자를 수정한다 결과 표시자(164B '및 164C')를 각각도 3a의 표시자(162B 및 160)에 대한 표시자와 유사하게 더 크고 더 상세하게 만들기 위해서도 164B 및 164C를 참조한다.
- [0026] 일부 구현들에서, 지리적 애플리케이션(42)은 맵 데이터 및 POI의 표시자를 위한 별도의 계층을 유지하고, 표시자 관리 모듈(44)은 디지털 맵의 계층을 수정하지 않고 표시자의 계층을 동적으로 수정한다. 예를 들어, 도 4는 지리적 애플리케이션(42)이 맵 타일(200) 위에 표시자 타일(202)을 계층화함으로써 도 2의 디지털 맵을 어떻게 구성할 수 있는지를 도시한다. 도 4에 도시된 바와 같이, 표시자는 층(202) 상에 배치되고, 표시자 관리 모듈(44)은 초점까지의 거리를 고려하여 표시자의 시각적 속성을 수정한다. 더 명확하게 하기 위해, 도 4는 표시자 타일(202)의 "바닥"에 대한 표시자의 가상 높이를 도시하기 위해(토포그래피 맵과 유사한) 등고선을 도시한다. 특히, 표시자(110)는 표시자(112 및 110)보다 높은 고도에 있는 것으로 따라서 이보다 크게 보이며, 표시자(112)는 표시자(114)보다 높은 높이에 있는 것으로 보인다. 등고선은 명확성을 위해서만 도 4에 도시되어 있으며, 지리적 애플리케이션(42)은 일반적으로 디지털 맵 상에 표시자를 표시할 때 등고선을 표시하지 않는다는 것을 주목해야 한다.
- [0027] 일부 구현 및/또는 시나리오에서, 지리적 애플리케이션(42)은 다른 표시자의 시각적 속성을 수정하지 않고 특정 범주의 표시자에 대해서만 시각적 속성을 동적으로 수정한다. 예를 들어, 지리적 영역에 대한 제안을 생성할 때, 지리적 애플리케이션(42)은 식당, 박물관, 음악 공연장 등에 대응하는 POI뿐만 아니라 식당에 대응하는 POI를 식별할 수 있다. 예를 들어, 시간 및 사용자 선호도와 같은 신호에 기초하여, 표시자 관리 모듈(44)은 다른 카테고리에 속하는 POI에 대해 동일하거나 유사한 표시자를 제시하면서 레스토랑을 나타내는 표시자의 시각적

속성을 변경하기로 결정할 수 있다. 따라서 예시적인 구현에서의 표시자 관리 모듈(44)은 다른 표시자의 시각적 속성을 동적으로 변화시키지 않으면서 오전 11시 30분에서 오후 1시 사이의 점심 장소를 나타내는 표시자의 크기 및/또는 세부 레벨을 동적으로 변화시킬 수 있고, 다른 표시자의 시각적 속성 등을 동적으로 변화시키지 않으면서 오후 9시에서 오전 1시 사이에 런치바를 나타내는 표시자의 크기 및/또는 세부 레벨을 동적으로 변화시킬 수 있다. 이 구현의 예는 도 5에 개략적으로 도시되어 있으며, 계층화는 맵 타일(200), 동적으로 변화하는 표시자를 갖는 표시자 타일(202) 및 비가 변 표시자를 갖는 다른 표시자 타일(220)을 포함한다(따라서, 표시자 타일(220)은 등고선 없이 도시되어있다).

[0028] 이제, 도 6을 참조하면, 디지털 맵 상에 표시자를 표시하기 위한 예시적인 방법(300)은 컴퓨터 판독 가능 매체에 저장되고 하나 이상의 프로세서에 의해 실행 가능한 명령어 세트로서 구현될 수 있다. 방법(300)은 표시자 관리 모듈(44), 사용자 장치에서 동작하는 다른 적절한 소프트웨어 모듈, 또는 네트워크 서버에서 동작하는 소프트웨어 모듈에서 구현될 수 있다. 후자의 실시 예에 따르면, 도 1의 서버(60)와 같은 네트워크 서버는 벡터 형식 또는 래스터 형식으로 맵 타일을 생성하고, 본 개시의 기술을 적용하여 표시자의 시각적 속성을 동적으로 변화시키고 생성된 맵 타일을 사용자 장치(12)에 제공한다.

[0029] 방법(300)은 지리적 영역의 디지털 맵이 사용자 디바이스의 사용자 인터페이스를 통해 디스플레이되고, 맵 뷰포트가 디지털 맵의 현재 보이는 부분을 정의하는 블록(302)에서 시작한다.

[0030] 블록(304)에서, 지리적 영역 내의 POI들이 식별된다. 다양한 시나리오에서의 POI는 지리적 질의에 응답하는 검색 결과, 길 찾기 요청에 응답하는 내비게이션 경로 근처의 위치, 자동 생성된 제안 등에 대응한다. POI들은 사업체, 역 및 버스 정류장, 박물관 등과 같은 영구 장소뿐만 아니라 임시 이벤트가 발생하는 장소를 나타낼 수 있다. 지리적 애플리케이션(42) 또는 방법(300)이 구현되는 다른 적절한 모듈이 하나 또는 여러 개의 네트워크 서버에 질의하거나 사용자 장치의 메모리에 구현된 로컬 캐시로부터 데이터를 검색함으로써 POI들을 식별할 수 있다.

[0031] 다음으로, 블록(306)에서, 디스플레이된 디지털 맵의 초점이 결정된다. 일 구현에서, 초점은 맵 뷰포트의 기하학적 중심입니다. 추가적으로 또는 대안적으로, 초점은 사용자의 손가락이 터치 스크린과 접촉하는 지점일 수 있다. 보다 구체적으로, 지리적 애플리케이션은 표시자의 시각적 속성을 변화시키지 않으면서 균일한 방식으로 초기에 표시자를 제시할 수 있거나, 초점의 초기 위치를 정의하는 맵 뷰포트의 기하학적 중심과 불균일한 방식으로 표시자를 제시할 수 있다. 사용자가 스크린을 탭한 후 지리적 애플리케이션은 초점을 접촉 지점으로 재배치할 수 있다. 이 실시 예에서 사용자는 터치 스크린과의 접촉을 유지할 필요가 없으며, 새로운 초점을 탭한 후, 사용자는 원하는 표시자를 탭할 수 있다. 따라서, 예를 들어, 사용자가 터치 스크린의 모퉁이 근처를 두드리는 것에 응답하여, 지리적 애플리케이션은 맵 뷰포트의 기하학적 중심 근처의 표시자를 시각적으로 강조 해제(예를 들어, 크기, 상세, 색 강도를 줄임)할 수 있고 사용자가 스크린에서 탭한 지점 근처의 표시자를 강조할 수 있다.

[0032] 마우스가 장착된 데스크탑 또는 랩톱 컴퓨터에서 작동하는 지리적 애플리케이션은 일반적으로 유사한 방식으로 작동할 수 있으며, 마우스 위치는 초점을 정의한다. 따라서 사용자는 그 위치를 클릭하지 않고도 맵의 특정 위치로 마우스를 가져갈 수 있으며 지리적 애플리케이션은 마우스 커서의 위치를 초점으로 선택할 수 있다.

[0033] 다른 구현 또는 시나리오에서, 초점은 디지털 맵으로 표시되는 지리적 영역에서 사용자 장치의 현재 위치에 대응한다. 보다 일반적으로, 지리적 애플리케이션은 임의의 적절한 수의 신호를 사용하여 초점을 결정할 수 있다. 어쨌든, 초점은 대화식 표시자의 시각적 속성을 조정하기 위한 컨텍스트를 정의할 수 있다.

[0034] 특히, 블록(308)에서, 표시자와 초점 사이의 거리가 결정된다. 거리는 임의의 적절한 방식으로 측정될 수 있다: 스크린 픽셀 수, 표시자에 의해 표현된 물리적 객체 사이의 실제 직선거리, 표시자에 의해 표현된 물리적 객체 사이의 실제 주행 거리(또는 시간) 등. 결정된 거리를 사용하여 표시자의 시각적 속성을 선택할 수 있다. 일부 구현들에서, 시각적 속성들은 특정 거리 대역들에 속하는 표시자들에 할당될 수 있다: 제 1 시각적 속성들의 세트는 제 1 임계 거리( $d_1$ )보다 짧은 거리( $d$ )에 위치한 표시자에 할당되고, 제 2 시각적 속성들의 세트는 거리( $d_1$ )보다 긴 제 2 임계 거리보다 짧은 거리( $d_1$ )보다 긴 거리( $d$ )에 위치한 표시자에 할당될 수 있다. 다른 구현에서, 지리적 애플리케이션은 세트의 수를 임의의 특정 수의 밴드로 제한하지 않고 결정된 거리의 함수로서 각각의 시각적 속성 세트를 결정한다.

[0035] 각각의 시각적 속성 세트는 하나 이상의 표시자 크기, 색상 강도, 투명도 레벨, 그래픽 세부 사항의 양(예를 들어, 간단한 그래픽 아이콘, 보다 상세한 그래픽 아이콘), 텍스트의 양(예를 들어, 텍스트, 이름 만, 이름 및 주

소)을 포함할 수 있다. 위치에 대한 내비게이션 방향 요청을 위한 컨트롤 등과 같은 추가 컨트롤의 가시성 등을 포함할 수 있다. 결정된 거리를 고려하여 블록(310)에서 일련의 시각적 속성이 선택된다. 이어서, 방법은 블록(312)으로 진행하여, 선택된 시각적 속성에 따라 표시자가 표시된다.

[0036] 일부 경우에, 지리적 애플리케이션(42)은 몇몇 인근 위치에 대해 비교적 큰 (예컨대, 각각 도 2 및 3a의 표시자(110 및 160)와 같은) 표시자를 생성할 수 있다. 결과적으로, 큰 표시자는 충돌할 수 있다(즉, 적어도 부분적으로 오버랩할 수 있다). 지리적 애플리케이션(42)은 충돌 표시자에 의해 표현된 POI들의 상대적인 중요도, 인기도 점수 및/또는 다른 파라미터를 비교함으로써 표시자들 간의 충돌을 해결하고, 어느 표시자가 비교의 관점에서 다른 표시자를 모호하게 해야 하는지를 결정할 수 있다. 또한, 일부 구현들에서, 지리적 애플리케이션(42)은 사용자가 원하는 표시자를 선택할 수 있도록 명확성 메뉴를 제시할 수 있다.

[0037] 다음으로, 도 7은 뷰포트 이동에 따라 디지털 맵 상에 오버레이 된 표시자의 시각적 속성을 수정하기 위한 예시적인 방법(350)의 흐름도를 도시한다. 위에서 논의 된 방법(300)과 유사하게, 방법(350)은 컴퓨터 관독 가능 매체에 저장되고 하나 이상의 프로세서에 의해 실행 가능한 명령어 세트로서 구현될 수 있다. 방법(350)은 표시자 관리 모듈(44), 사용자 장치에서 동작하는 다른 적절한 소프트웨어 모듈, 또는 네트워크 서버에서 동작하는 소프트웨어 모듈에서 구현될 수 있다.

[0038] 방법(350)은 블록(352)에서 시작하며, 여기서 디지털 맵은 현재 뷰포트 내에 표시된다. 다양한 POI들에 대한 표시자들이 맵 뷰포트의 초점까지의 각 거리를 고려하여 맵 뷰포트에 표시된다(블록 354). 뷰포트는 사용자 명령에 따라 블록 356에서 재배치된다. 예를 들어, 사용자는 스와이프 또는 플릭과 같은 제스처, 명령을 타이핑 또는 말하기 등을 적용하여 수행할 수 있다. 그런 다음 지리적 애플리케이션은 표시자의 시각적 속성을 수정할 수 있다. 구현에 따라 지리적 애플리케이션은 뷰포트 이동이 중지되면 새로운 시각적 속성을 적용할 수 있거나, 지리적 애플리케이션은 뷰포트가 이동함에 따라 실질적으로 실시간으로 새로운 시각적 속성을 적용할 수 있다.

[0039] 다른 고려 사항들

[0040] 전술한 논의에는 다음의 추가 고려 사항이 적용된다. 본 명세서 전체에 걸쳐, 복수의 인스턴스는 단일 인스턴스로서 설명된 컴포넌트, 동작 또는 구조를 구현할 수 있다. 하나 이상의 방법의 개별 동작이 별도의 동작으로 도시되고 설명되었지만, 하나 이상의 개별 동작이 동시에 수행될 수 있으며, 동작이 도시된 순서대로 수행될 필요는 없다. 예시적인 구성에서 개별 컴포넌트로서 제시된 구조 및 기능은 결합된 구조 또는 컴포넌트로서 구현될 수 있다. 유사하게, 단일 컴포넌트로서 제시된 구조 및 기능은 별도의 컴포넌트로서 구현될 수 있다. 이들 및 다른 변형, 수정, 추가 및 개선은 본 발명의 요지의 범위 내에 속한다.

[0041] 달리 구체적으로 언급되지 않는 한, "처리", "컴퓨팅", "계산", "결정", "제시", "표시" 등과 같은 단어를 사용하는 본 개시 내용에서의 논의는 하나 이상의 메모리(예를 들어, 휘발성 메모리, 비휘발성 메모리 또는 이들의 조합), 레지스터, 또는 정보를 수신, 저장, 전송 또는 표시하는 기타 머신 컴포넌트 내의 물리적(예를 들어, 전자적, 자기적 또는 광학적) 양으로 표현된 데이터를 조작 또는 변환하는 머신(예를 들어, 컴퓨터)의 동작 또는 프로세스를 지칭할 수 있다.

[0042] 본 개시에서 사용된 바와 같이, "하나의 구현" 또는 "구현"에 대한 어떤 언급은 구현과 관련하여 설명된 특정 요소, 특징, 구조 또는 속성이 적어도 하나의 구현 또는 실시 예에 포함됨을 의미한다. 본 명세서의 여러 곳에서 "일 구현에서"라는 문구가 모두 동일한 구현을 지칭하는 것은 아니다.

[0043] 본 개시에서 사용된 용어 "포함한다", "포함하는", "갖는다", "가지고 있는" 또는 이들의 다른 변형은 비-배타적인 포함을 포괄하도록 의도된다. 예를 들어, 요소의 리스트를 포함하는 프로세스, 방법, 물품 또는 장치는 반드시 이들 요소에만 한정되는 것은 아니며, 그러한 프로세스, 방법, 물품 또는 장치에 명시적으로 열거되거나 고유하지 않은 다른 요소를 포함할 수 있다. 또한, 달리 명시적으로 언급되지 않는 한, "또는"은 배타적 또는 배타적이지 않은 것을 의미한다. 예를 들어, 조건 A 또는 B는 다음 중 하나에 의해 만족된다: A가 참(또는 존재) 및 B가 거짓(또는 비존재), A가 거짓(또는 비존재) 및 B가 참(또는 존재) A와 B가 모두는 참(또는 존재).

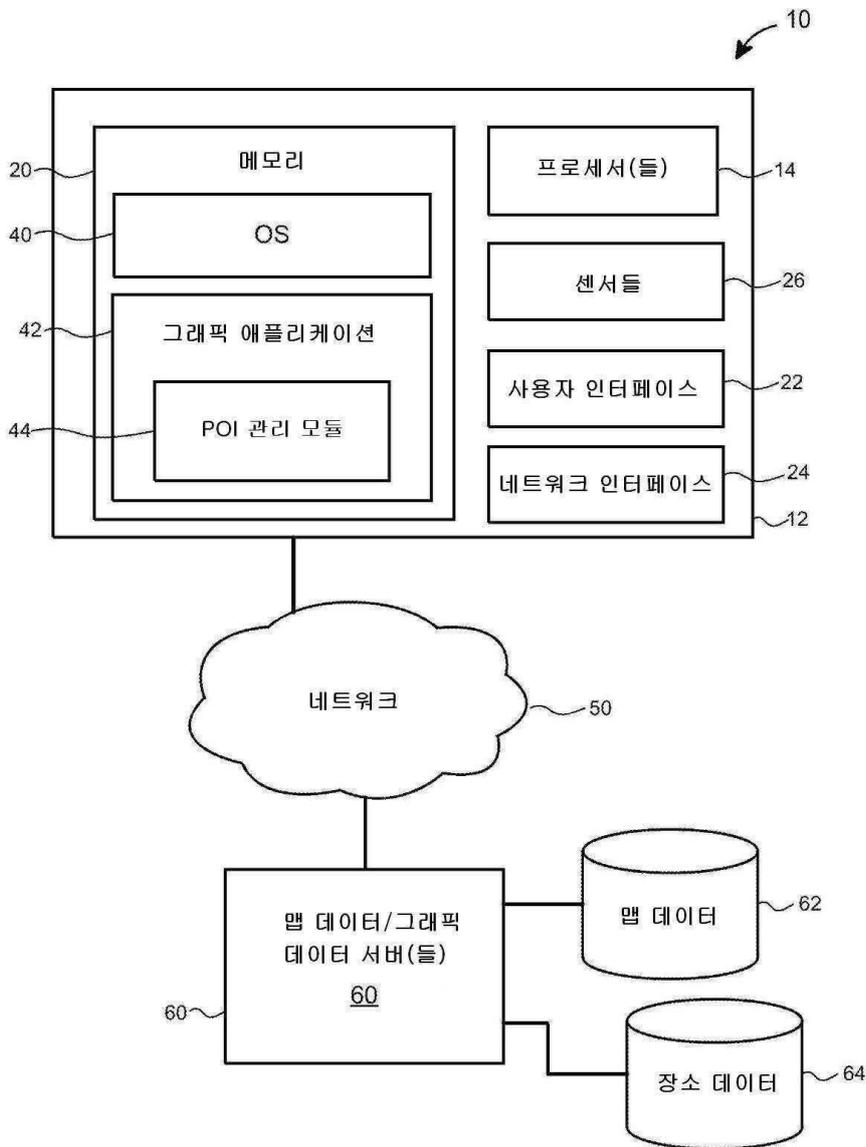
[0044] 본 개시를 읽을 때, 당업자는 본 개시의 원리를 통해 라우팅 및/또는 내비게이션 관련 특징 및/또는 성능을 제공하기 위한 또 다른 대안적인 구조적 및 기능적 설계를 이해할 것이다. 따라서, 특정 실시 예 및 애플리케이션이 도시되고 설명되었지만, 개시된 실시 예는 본 개시에 개시된 정확한 구성 및 컴포넌트로 제한되지 않는다는 것을 이해해야 한다. 당업자에게 명백할 다양한 수정, 변경 및 변형이 첨부된 청구 범위에 정의된 사상 및 범위를 벗어나지 않고 본 개시에 개시된 방법 및 장치의 구성, 동작 및 세부 사항에서 이루어질 수 있다.

부호의 설명

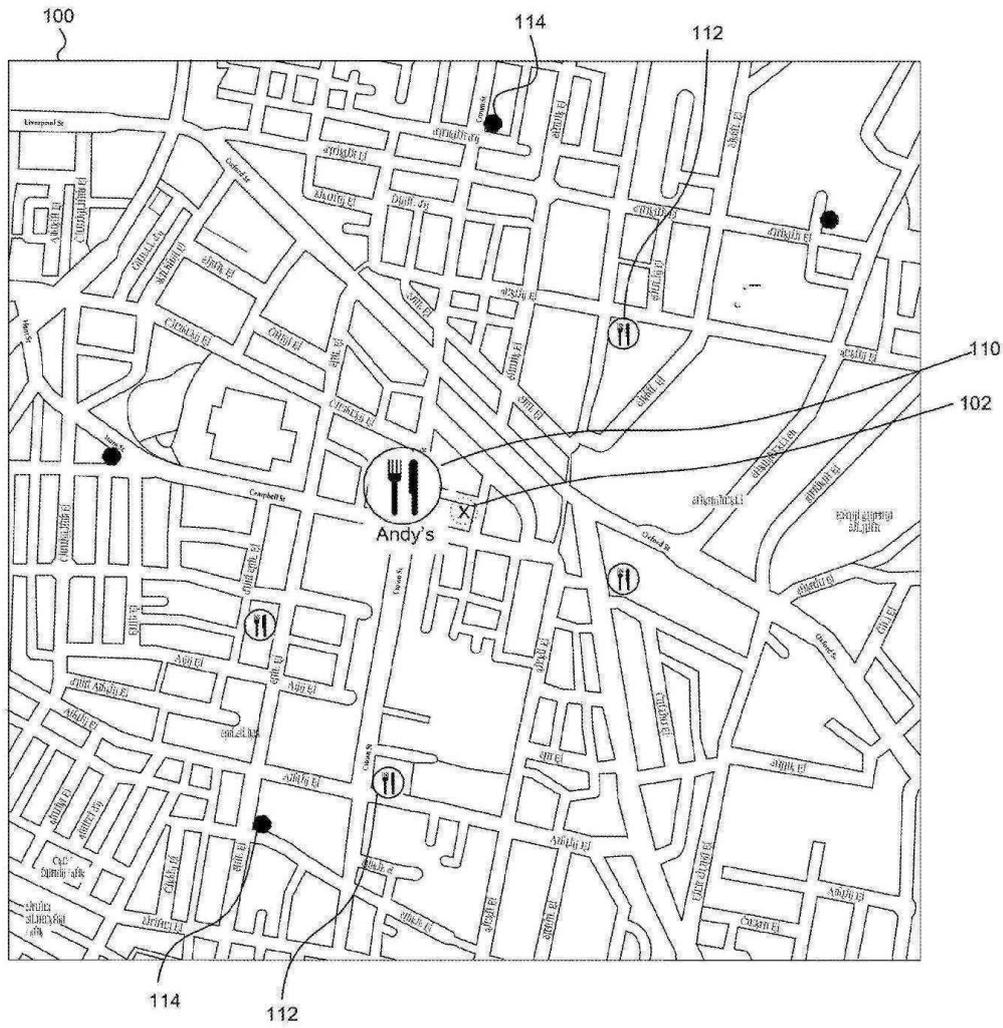
- [0045]
- |               |                         |
|---------------|-------------------------|
| 14: 프로세서(들)   | 26: 센서들                 |
| 22: 사용자 인터페이스 | 24: 네트워크 인터페이스          |
| 44: POI 관리 모듈 | 42: 그래픽 애플리케이션          |
| 50: 네트워크      | 60: 맵 데이터/그래픽 데이터 서버(들) |
| 62: 맵 데이터     | 64: 장소 데이터              |

도면

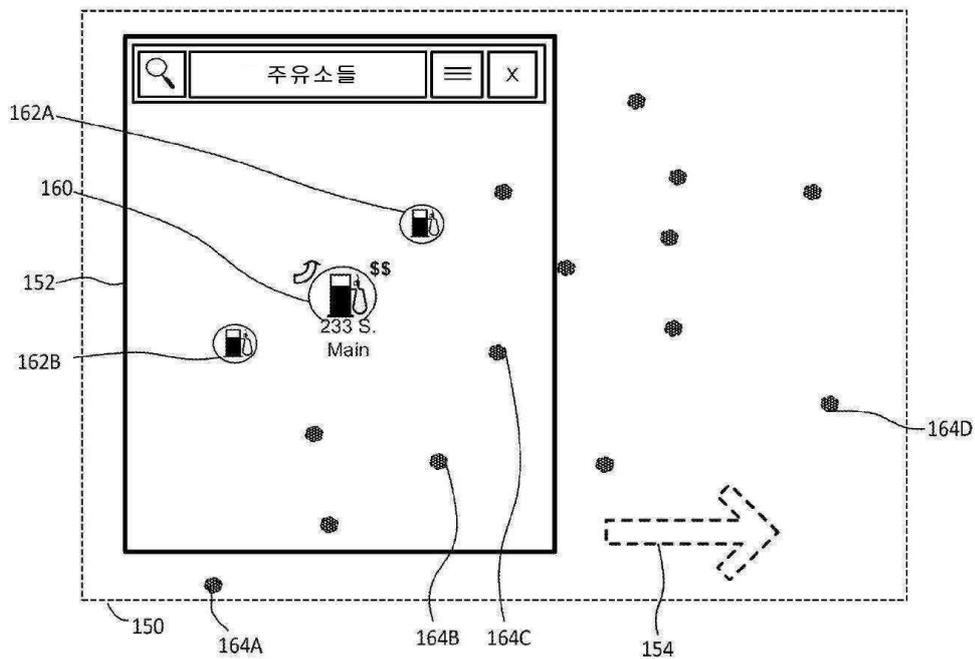
도면1



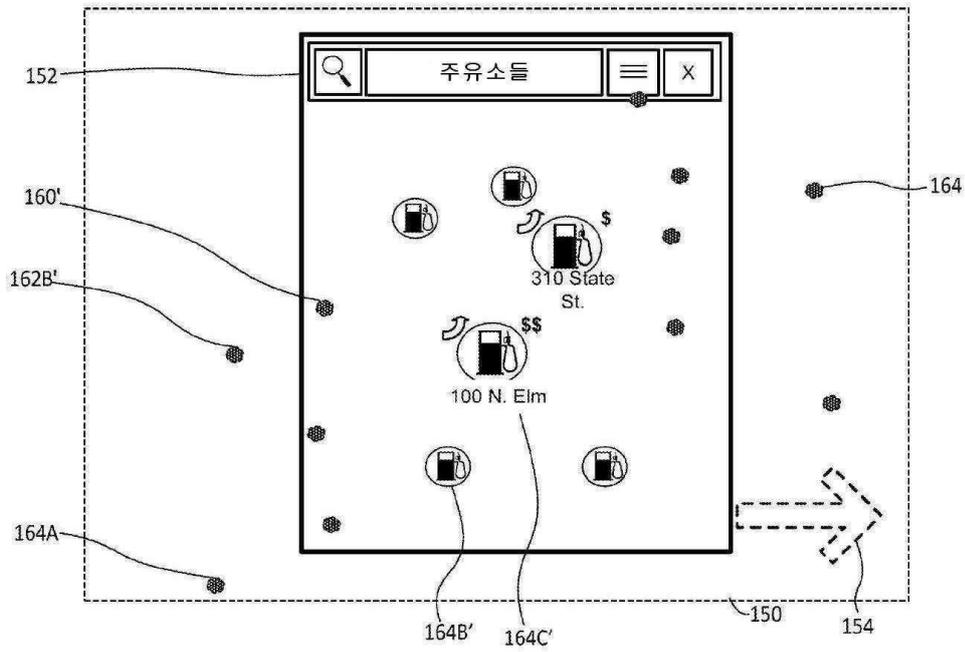
도면2



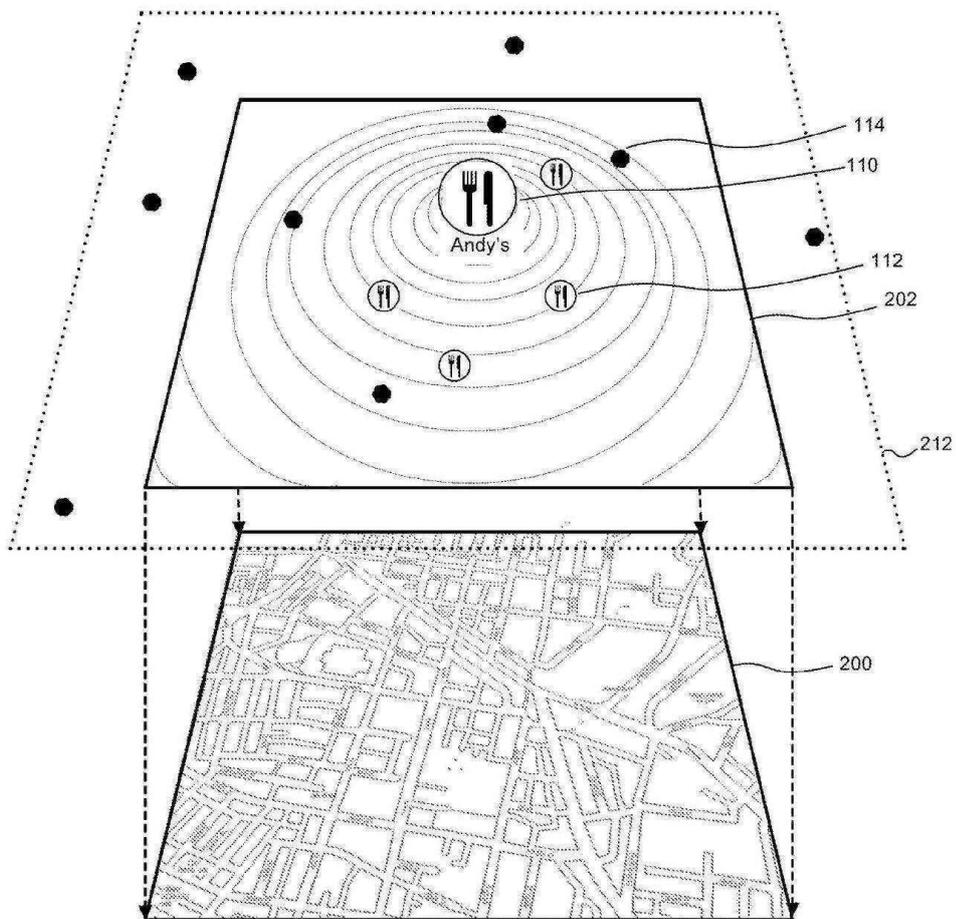
도면3a



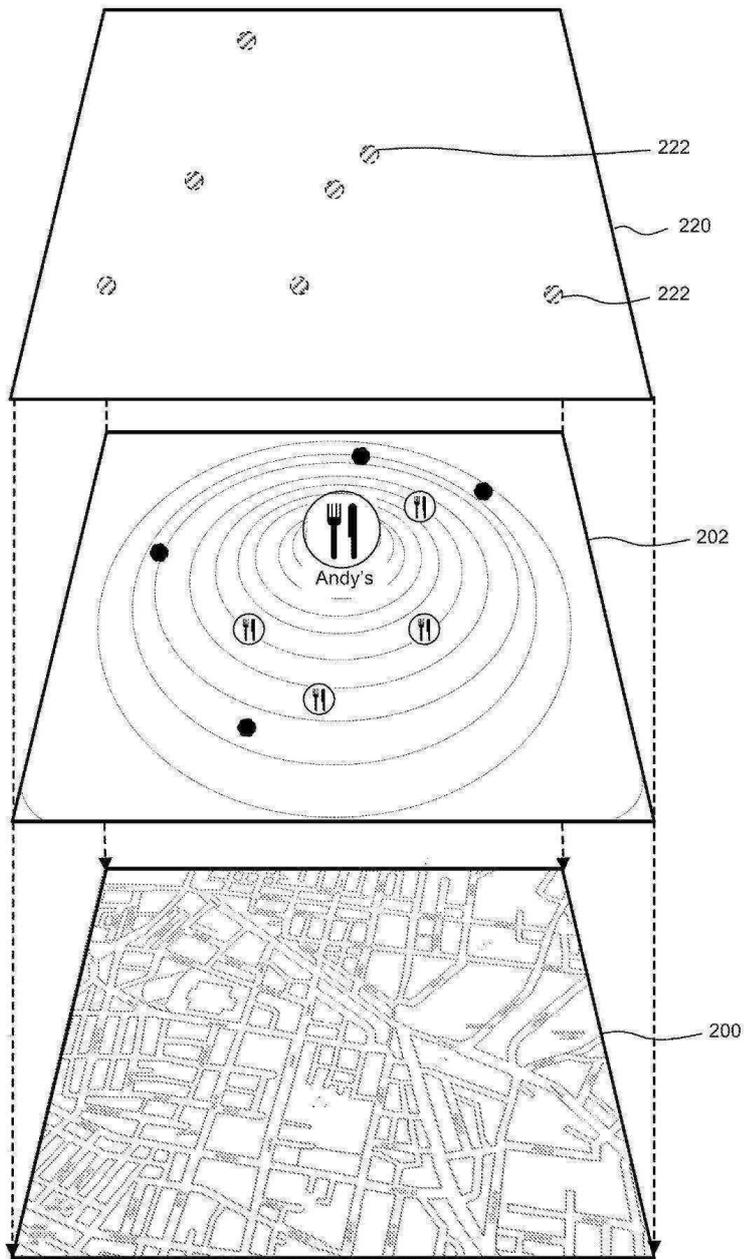
도면3b



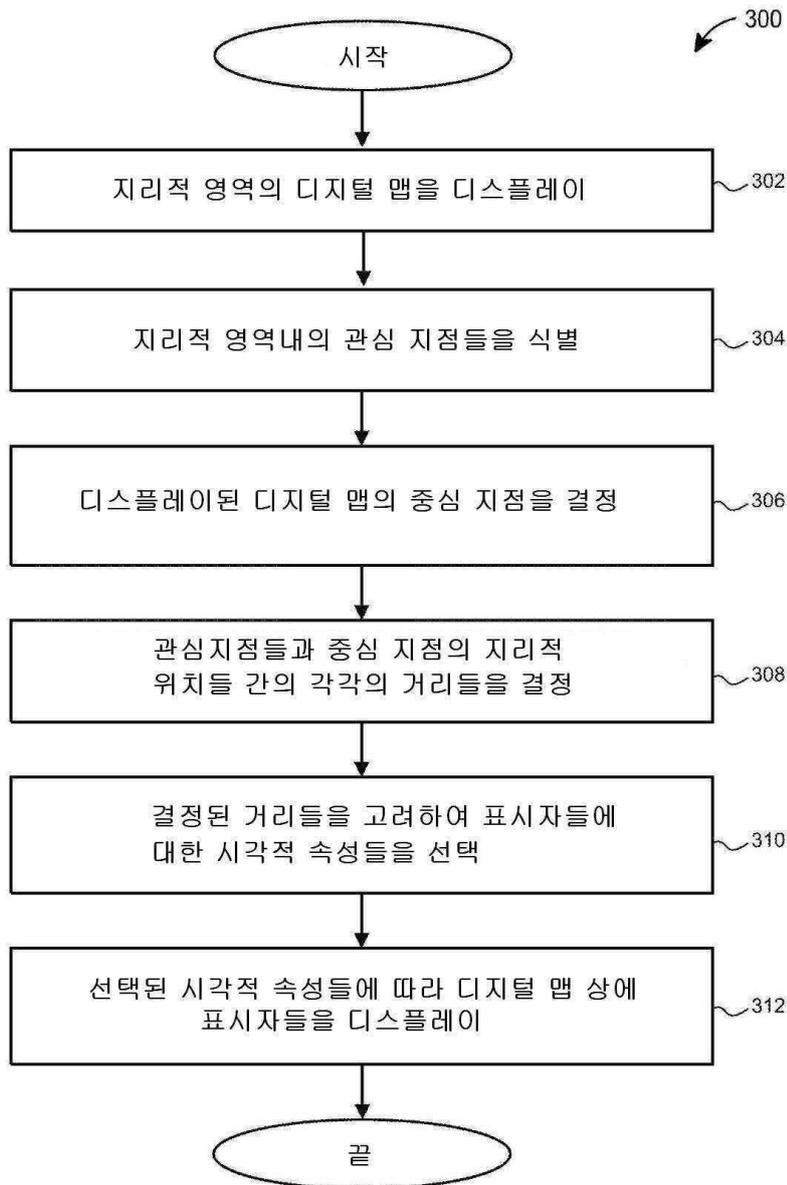
도면4



도면5



도면6



도면7

