

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁸

G08G 1/0969 (2006.01)

G01C 21/30 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0005350

(43) 공개일자 2006년01월17일

(21) 출원번호 10-2005-7018591

(22) 출원일자 2005년09월30일

번역문 제출일자 2005년09월30일

(86) 국제출원번호 PCT/SG2004/000068

(87) 국제공개번호 WO 2004/088248

국제출원일자 2004년03월23일

국제공개일자 2004년10월14일

(30) 우선권주장 PI 20031231 2003년04월02일 말레이시아(MY)

(71) 출원인
웅 라이 완
싱가포르 싱가포르 310206 토아 파요 노쓰 블록 206
츄아 뱁 산
말레이시아 조호 바루 81100 7 잘란 수리아 3

(72) 발명자
츄아 뱁 산
말레이시아 조호 바루 81100 7 잘란 수리아 3

(74) 대리인 리엔목특허법인

심사청구 : 없음

(54) 디지털 지도 디스플레이

요약

줌인방법 및 줌인기기를 가지는 디지털 지도 디스플레이가 개시된다. 특정 위치에서 빌딩들과 같은 실재물들의 수를 판단함으로써, 그 위치를 대상으로 한 디지털 지도의 표시를 위한 소망의 줌 비율이 전체 실재물들의 소정량을 이용하여 설정된다. 이것은 진행할 때 사용자가 현재의 주변환경과 요구된 진행방향을 이해하도록 디지털 지도 디스플레이를 제어할 필요가 없다는 것을 의미한다.

대표도

도 1

색인어

디지털 지도, 디스플레이, 제어, 대상들의 수, 축척, 변경

명세서

기술분야

본 발명은 디지털 지도 디스플레이에 관한 것으로 포괄적으로는 휴대형 및 비휴대형 기기들의 화면들을 위한 디지털 지도 디스플레이에 관한 것이다.

배경기술

정의들

이 명세서 전반에 걸쳐 도로라고 하는 것은 가로(street), 좁은 길(lane), 골목길(alley), 네거리(place), 대로(avenue), 골목(close), 간선도로(highway), 고속도로(expressway), 공원도로(parkway), 루트(route), 통로(thoroughfare), 소로(track), 길(way), 넓은 가로수길(boulevard), 차도(roadway), 테라스(terrace), 및 차량이 통과할 수 있는 임의의 다른 통로를 포함하는 것으로 한다.

발명의 배경

디지털 지도들은 예를 들면 차량내 항법 시스템, 휴대정보단말(PDA), 이동전화기, 테블릿컴퓨터, 노트북컴퓨터, 랩톱컴퓨터를 포함한 항법시스템과 같은 전자기기의 디스플레이 화면상에 표시되기 위해 디지털 형태로 기록된다. 모든 이러한 기기들의 공통적인 요소는 그것들이 디스플레이 화면을 가진다는 것이다.

종래기술은 시스템에 지시하도록 동작하여 디스플레이 화면 내의 디지털 지도의 표시된 부분을 확대 또는 축소하는 사용자를 위한 다수의 기기들을 구비한다. 이것들은 일반적으로 사용자가 소정의 버튼들을 이용하여 축척 변경을 행하도록 요구하거나, 또는 디스플레이 화면들을 보면서 축척 설정을 변경하도록 요구한다. 일 예는 미국등록특허 제6,411,274호이다. 미국등록특허 제5,315,298호는 디스플레이의 화면상에 다른 수준들의 세부정보를 갖는 영역들의 경계가 있는지를 판단함으로써 줌인하는 방법을 개시한다. 미국등록특허 제4,675,676호는 축소 또는 확대된 지도데이터 저장기기로부터 표시되는 지도를 차량의 현재 위치와 목적지 사이의 거리에 따라 자동 축소 또는 확대하는 것을 개시한다. 미국특허출원 제2003/0023376호와 미국특허출원 제2003/0038787호는 도로지도상에서 차량이 접근하는 영역의 변경 및 차량위치에 기초하여 지도의 축척율이 어떤 축척율에 의해 변경되도록 한 시스템을 개시한다.

그러나, 널리 인식되고 있는 것은 항법시스템을 이용하는 사람이 다른 작업에 열중할 때 화면표시에 그들의 주의를 모두 집중하지 않을 수 있다는 것이다. 이것은 예를 들면 앰블런스나 같은 구급차량, 소방차 또는 경찰차와 같은 차량을 운전할 때 특히 심각하다. 이런 때에, 차량을 운전하는데 운전자가 주의를 기울이게 하는 것과 조작자가 차량의 제어판을 조작하는데 양손 모두를 사용하지 않는 것이 중요하다. 대부분의 시간에 운전자는 차의 백미러와 사이드미러들에 관한 것과 동일한 방식으로 표시화면을 훑어 보기만 할 수 있다. 많은 나라의 당국자들은 핸드프리 키트를 사용하지 않는다면 운전할 때 이동전화기의 사용을 금지시킴으로써 이 점을 인정하고 있다. 차량이 움직이는 중에 한 손을 운전표시화면 제어판에 사용할 경우 차량을 운전하는 것은 어렵다.

차량의 현재 위치와 목적지 간의 떨어진 거리에 따라 자동으로 축소되거나 확대되는 지도에 관해, 사용자는 이용하려는 다음 도로에 대해 정확한 판단을 할 수 있게 하는 근처 상황을 알 수 없을 것이다. 여정(routing)이 시스템에 의해 제공되는 경우에도, 도로망의 동적 성질인, 교통, 날씨, 그리고 사고, 도로보수, 공익사업체(utility company)가 지하자산을 서비스하는 등의 어떤 이유 때문인 도로봉쇄와 같은 사건들은 항법시스템에 의해 제안된 통로를 자주 불통이 되게 한다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 일 양태는 디지털 지도를 대상으로 디스플레이기기의 위치를 판단하는 단계; 디지털 지도를 제1축척으로 표시하는 단계; 표시되는 디지털 지도의 소정 영역을 점유하는 요구된 범주의 대상들의 수를 판단하는 단계; 대상들의 수를 대상들의 적어도 하나의 설정수와 비교하는 단계; 및 대상들의 수가 설정수와 다르다면, 제1축척을 제2축척으로 변경하는 단계를 포함하는 디지털 지도 표시방법을 제공한다.

대상들의 수가 적어도 하나의 설정수보다 많다면, 제2축척은 제1축척보다 작을 것이다. 그러나 그 수가 적어도 하나의 설정수보다 적다면, 제2축척은 제1축척보다 클 것이다. 대안으로, 그 수가 적어도 하나의 설정수와 동일하다면, 제1축척은 변경없이 유지될 것이다.

제2축척은 제1축척의 고정된 백분율일 수 있고; 제2축척은 대상들의 수가 최소수보다 적다면 제1축척보다 크고, 대상들의 수가 최대수보다 많다면 제1축척보다 작다. 고정된 백분율은 바람직하게는 25% 내지 75%, 더 바람직하게는 60% 내지 70%의 범위 내에 있다.

디스플레이의 소정 영역은 디스플레이기기의 높이 및 폭에 의해 점유되는 영역의 백분율일 수 있다. 바람직하게는, 이 백분율은 25% 내지 100%, 더 바람직하게는 30% 내지 50%의 범위 내에 있다.

위치는 GPS를 이용하여 판단될 수 있다. 요구된 범주는 디지털 지도의 하나 이상의 다중 층들로부터 판단될 수 있다. 디지털 지도는 바람직하게는 벡터지도이다. 요구된 범주는 도로, 토지 1구획(parcel of land), 통거리(lot of land), 빌딩들, 명소, 및 교차로 중의 하나 이상을 포함할 수 있다. 대상들의 수는 표시되는 디지털 지도의 스캔에 의해 얻어질 수 있다.

다른 양태에서는

(a) 디지털 지도를 대상으로 디스플레이기기의 위치를 판단하는 단계;

(b) 디스플레이기기의 표시화면의 제1부분에 제1축척으로 디지털 지도를 표시하는 단계; 및

(c) 디스플레이기기의 표시화면의 제2부분에 디스플레이기기 위치 주변의 디지털 지도 부분을 작은 축척으로 표시하는 단계를 구비한 디지털 지도 디스플레이 방법이 제공된다.

제1부분은 우측표시가 되고 제2부분은 좌측표시가 될 수 있다. 좌측표시는 우측표시의 지도에서 디스플레이기기 위치에 가까운 주변의 영역을 형성하는 비교적 작은 지리영역 내의 정확한 위치가 될 수 있다. 제1부분과 제2부분 사이의 분리는 가로방향 또는 세로방향으로 될 수 있다.

최종 양태에서 본 발명은 적어도 하나의 프로세서가 하나 이상의 기능을 실행하여 위에서 설명된 단계들을 수행하게 하도록 구성된 컴퓨터 프로그램을 포함하는 컴퓨터 이용가능 매체를 제공한다.

도면의 간단한 설명

본 발명이 쉽게 이해되고 실용상 유효하게 되도록 하기 위해, 제한적인 것은 아니라 예시로서만 본 발명의 바람직한 실시예가 이제 설명될 것이며, 그 설명은 다음과 같은 첨부 도면들을 참조한다:

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예의 시스템 아키텍처의 개략도,

도 2는 본 발명의 일 양태에 따른 시스템의 동작의 흐름도,

도 3은 도시를 제1축척으로 보이는 제1지도의 예,

도 4는 도시를 제2축척으로 보이는 지도의 예,

도 5는 분리화면표시의 예.

실시예

먼저 도 1 및 도 2를 참조하면, 자동 디지털 지도 표시 줌인방법 및 디지털 지도 표시 줌인기기가 보이고 있다. 디스플레이기기는 예를 들면 차량내 항법시스템, 휴대정보단말(PDA), 이동전화기, 태블릿컴퓨터, 노트북컴퓨터, 랩톱컴퓨터를 구비한 항법시스템과 같은 임의의 적당한 그러한 기기일 수 있다. 모든 그러한 기기들의 공통 요소는 그것들이 표시화면을 가진다는 것이다. 디스플레이기기의 위치는 사용자에게 그것의 현재 위치를 제공하고 그것의 소망된 위치를 어떻게 얻는지에 관한 정보를 줄 수 있으므로 중요한 요소이다.

도 1은 판단 위치(20)가 입력 및 출력 제어기(22)에 입력됨을 보인다. 또한 제어기(22)에 대한 입력은 검색입력(24)이다. 검색입력은 사용자가 임의의 주어진 위치, 도로, 명소, 빌딩, 통거리, 금싸라기땅(plot of land) 등에 대해 데이터베이스(미

도시)에 저장된 것으로 검색할 수 있게 한다. 디스플레이제어기(26)는 디스플레이기기(28)를 제어하기 위한 것이다. RAM(30)과 CPU(32)가 통상의 방식으로 제공된다. 표시에 요구될 수 있는 모든 디지털 지도들을 저장하는 저장소(34)가 제공된다. 전원(36)은 전력제어기(38)에 의해 통상의 방식으로 제어된다.

예를 들면 GPS와 같은 외부시스템 또는 외부기기를 이용하여 디스플레이기기의 위치에 있는 소정 캐릭터의 대상들의 수를 판단하는 것에 의해, 그 위치에서의 소망의 줌 비율은, 현재 위치를 포함한 영역에서의 대상들의 수와 대상들의 설정된 수의 비교를 이용하여 자동으로 설정될 것이다. 그 결과, 사용자는 디스플레이기기의 현재 위치 및 그것의 현재 진행방향을 파악하기 위해 디스플레이기기의 동작을 조작하거나 제어하지 않는다.

시스템이 시작되면(단계 1), 디스플레이기기의 현재 위치는 예를 들면 GPS, 또는 임의의 다른 적당한 위치추적시스템을 이용하여 판단된다(단계 13). 단계 12에서, 경도(X좌표)와 위도(Y좌표)는 단계 13의 위치추적시스템의 판단으로부터 얻어진다.

현재 위치에 관련한 도로지도의 세부정보는 로드되고(단계 2) 소정 축척으로 표시된다(단계 3). 소정 축척은 지도가 쉽게 줌인 될 수 있도록 하는 최대로 가능한 축척, 지도가 쉽게 줌인 또는 줌아웃 되도록 하는 중간수준의 축척일 수 있고, 지난 번에 시스템이 종료될 때의 수준의 축척으로 시작될 수 있다.

지도가 로드되고 표시되며, 디스플레이기기의 현재 위치의 좌표들이 입력되면, 타이머 트리거가 시작된다(단계 4). 타이머는 바람직하게는 전체 초들을 카운트 하여 동작한다. GPS 또는 다른 위치추적 판단 시스템을 이용함으로써, 디스플레이기기의 현재 위치의 지도상의 위치는 판단된다. 이 위치는 표시되는 지도상에 X(가로) 및 Y(세로)좌표들로 표시된다.

단계 5에서 시스템은 소정 분류(예를 들면, 도로, 토지 1구획, 통거리, 명소, 교차로, 도로 구획들(segments of road) 등) 내에 들며 전체 표시영역의 설정 백분율 또는 비를 점유하는 대상들의 수를 판단한다. 설정 백분율은 예를 들면 표시영역의 33% 또는 1/3일 수 있다. 그러나 이 백분율은 필요하다면 100%까지 더 클 수 있다. 그러나 매우 작은 백분율이 될 수는 없거나 전원(시골)영역에서는 이 지도가 의미가 없을 수 있다. 백분율은 바람직하게는 25% 내지 100%의 범위 내에, 더 바람직하게는 33% 내지 50%의 범위 내에 있다. 이것은 현재 위치에 중심을 두는 것이 바람직하다. 그러나 디스플레이기기가 움직인다면, 주어진 현재의 진행방향에서 디스플레이기기 전방의 지도 부분에서의 백분율일 수 있다. 대상들의 수는 지도에 들어 있는 정보로부터 또는 위치추적시스템으로부터 판단될 수 있다.

각 디지털 지도는 복수 개의 층들로 되어 있다. 각 층은 다수의 대상들을 구비한다. 도시의 지도는 도 3에 보인다. 그것은 7,138개 도로들로 구성된다. 표시된 지도가 전체 도시를 보인다면, 표시된 대상들의 수는 7,138개이다. 도시의 작은 구역이 표시된다면, 그 결과는 훨씬 적은 수의 대상들이 표시될 것이다. 도 4에는 도시의 작은 부분의 지도가 보인다. 표시된 대상들의 수는 단지 26개이다.

도 3의 지도의 축척으로부터 도 4의 지도의 축척을 얻기 위해, 지도 내의 대상들의 수가 판단된다.

단계 6에서, "대상들의 수가 소정 최대수보다 큰가?"라는 물음이 질문된다. 소정 최대수는 소재(locality), 디지털 지도의 유형, 디지털 지도의 복잡도, 및 지도가 표시되는 기기의 특성에 따라 변할 수 있다. 소재는 지방, 지역(예컨대, 주, 도, 현 등), 지방자치체, 도시, 근교, 또는 다른 지리적 영역에 따를 수 있다.

단계 7에서 예라면 시스템은 디스플레이기기에 다음 축척수준으로 줌인함으로써 축척을 바꾸라고 지시한다. 이것은 더 작은 축척수준일 수 있다. 더 작은 축척수준은 바람직하게는 이전 축척수준의 고정된 백분율이다. 이것은 25% 내지 75% 범위 내에 있을 수 있지만 더 바람직하게는 이전 줌 비율의 60% 내지 70%의 범위 내에 있다.

대상들의 수가 제1설정수보다 많지 않다면, 단계 8에서는 "대상들의 수가 대상들의 제2설정수보다 많지 않은가?"라는 물음이 질문된다. 다시 제2설정수는 소재, 디지털 지도의 유형, 디지털 지도의 복잡도, 및 지도가 표시되는 기기의 특성에 따라 변할 수 있다. 단계 9에서 만약 예라면, 시스템은 디스플레이기기가 다음 축척레벨로 줌아웃하게 지시한다. 이것은 더 큰 축척수준(예컨대, 이전 축척수준의 120%)이 되게 할 것이다.

단계 8에서 질문에 대한 답이 아니오라면, 시스템은 표시 축척을 변경하라고 디스플레이기기에 지시하지 않고 그래서 표시는 변경 없이 유지된다(단계 10). 그 후 시스템은 단계 12로 돌아간다.

단계 6 또는 8 중의 어느 것의 답이 예라면, 타이머는 영으로 리셋되고(단계 11) 처리는 단계 12로 되돌아간다.

후속 단계들인 단계 3 내지 8은 타이머 사이클에 따라 반복된다. 타이머 사이클은 프로세서 속도에 따라 예를 들면 매 5초 또는 10초가 될 수 있다. 이것은 최대수보다 작고 최소수보다 큰 대상들의 수에 의해 시스템 동작이 종료되기까지 계속 일어난다.

그러므로, 도 3의 축척의 지도가 로드될 때, 판단 대상들의 수는 7,138개가 될 것이다. 백분율이 33%라면, 그 영역은 지도의 중심이며, 대상들의 수는 예를 들면 3,000개일 수 있다. 이것이 미리 설정된 최대수보다 많다면, 축척은 다음의 작은 축척으로 줄인될 것이고 타이머는 리셋된다. 그 후 대상들의 수는 다시 카운트된다. 그 수는 더 작은 수가 될 것이다. 축척을 감소가 60%라면, 상기 더 작은 수는 1,500이 될 것이다. 상기 더 작은 수가 여전히 최대수보다 많다면, 대상들의 수가 소정의 최대수 이하, 최소수 이상이 될 때까지, 즉 최소수와 최대수의 범위 내에 있을 때까지 타이머 사이클에 따라 처리는 반복된다.

대상들의 최대수는 예를 들면 20, 30, 40 또는 50과 같은 임의의 적당한 수가 될 수 있다. 대상들의 최소수는 예를 들면 5, 10, 또는 20과 같은 임의의 적당한 수가 될 수도 있다. 이 수들의 어느 하나 또는 둘 다는 미리 설정되거나, 사용자 입력에 의해 설정되거나, 또는 그것들의 조합이 될 수 있다. 유일한 요건은 최대 및 최소 수들이 있어야 하고 최대가 최소보다 커야한다는 것이다.

디지털 지도들은 보통은 벡터지도들이다. 표시되는 각 대상은 시스템이 디스플레이에 대상을 위치시킬 수 있도록 하는 벡터좌표들을 가진다. 벡터지도들은 복수 개의 표시 층들을 가진다. 각 층은 대상들을 담고 있을 것이다. 표시되는 대상이 점이라면, 그것은 맵핑좌표들인 X, Y를 참조하여 위치될 것이다. 이것은 예를 들면 명소와 같은 대상들에 특히 적당하다. 표시되는 대상이 선이라면, 그것은 선의 끝들을 나타내는 2개의 점들을 참조하여 위치될 것이다. 이것은 예를 들면 도로와 같은 대상들에, 특히 큰 축척일 때에 특히 적당하다. 표시되는 대상이 다수의 평행선들을 가진다면 그 대상은 각 선의 끝들을 나타내는 점들을 참조하여 위치될 것이다. 이것은 예를 들면 도로들 및 간선도로들과 같은 대상들에 대해 특히 작은 축척에서 적당하다. 닫힌 선들을 가진 표시된 물체(예컨대, 다각형)의 경우 대상은 각 선의 끝점들을 참조하여 위치될 것이다. 이것은 예를 들면 빌딩, 토지 1구획, 통거리, 지역 등과 같은 대상들에 특히 적당하다.

단계 12와 3에서처럼, 단계 13과 2는 동시에 또는 순차적으로 일어날 수 있다.

도 5에는 분리표시가 보인다. 여기서, 좌측표시(14)와 우측표시(15)는 다른 축척들의 맵들을 가진다. 우측화면(15)의 축척은 좌측화면(14)의 축척보다 크고 그래서 운전자 또는 다른 사용자는 우측표시(15)에서 "큰 화상"을 보고 실질적인 지리영역에 대해서 그가 어디에 있고 어디를 향하고 있는지를 알 수 있다. 좌측표시(14)는 우측표시(15)의 지도에서의 현재 위치(지도 중간쯤에 화살표로 표시됨) 바로 근처의 영역을 형성하는 비교적 작은 지리영역 내의 정확한 위치이다. 상대 축척들은 사용자에게 의해 설정될 수 있거나, 미리 설정될 수 있다. 우측표시가 좌측표시에 대해 작거나 큰 축척인지는 사용자에게 의해 설정될 수 있거나, 미리 설정될 수 있다. 표시들(14, 15)의 축척들은 바람직하게는 전술한 방법을 이용하여 설정된다. 표시들(14, 15)이 동일한 크기인 것이 바람직하지만, 그것들은 다를 수 있다. 분리는 보인 것처럼 세로방향일 수 있거나, 가로방향일 수 있다.

본 발명은 적어도 하나의 프로세서가 하나 이상의 기능을 실행하여 위에서 설명된 단계들을 수행하게 하도록 구성된 컴퓨터 프로그램을 포함하는 컴퓨터 이용가능 매체로 확장될 수도 있다.

앞서의 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예가 설명되었지만, 이 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 설계, 동작 또는 구성의 세부에서의 많은 변형들이 본 발명으로부터 벗어남 없이 만들어질 수 있다는 것이 이해될 것이다.

본 발명은 개시된 모든 특징들을 개별적으로 또는 어떠한 가능한 조합 및 결합으로 확장할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

(a) 디지털 지도를 대상으로 디스플레이기기의 위치를 판단하는 단계;

(b) 디지털 지도를 제1축척으로 표시하는 단계;

- (c) 표시되는 디지털 지도의 소정 영역을 점유하는 요구된 분류의 대상들의 수를 판단하는 단계;
- (d) 상기 수를 대상들의 적어도 하나의 설정수와 비교하는 단계; 및
- (e) 상기 수가 설정수와 다르다면, 제1축척을 제2축척으로 변경하는 단계를 포함하는 디지털 지도 표시방법.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 수가 적어도 하나의 설정수보다 많다면, 제2축척은 제1축척보다 작은, 디지털 지도 표시방법.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 수가 적어도 하나의 설정수보다 적다면, 제2축척은 제1축척보다 큰, 디지털 지도 표시방법.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 수가 적어도 하나의 설정수와 동일하다면, 제1축척은 변경없이 그대로인, 디지털 지도 표시방법.

청구항 5.

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 적어도 하나의 설정수는 최대수 및 최소수 사이의 범위에 있는, 디지털 지도 표시방법.

청구항 6.

제5항에 있어서, 제2축척은 제1축척의 고정된 백분율이며, 제2축척은 대상들의 수가 최소수보다 적다면 제1축척보다 크고 대상들의 수가 최대수보다 많다면 제1축척보다 작은, 디지털 지도 표시방법.

청구항 7.

제6항에 있어서, 고정된 백분율은 25% 내지 75%의 범위 내에 있으며, 최대수는 20 내지 50의 범위 내에 있고, 최소수는 5 내지 20의 범위 내에 있는, 디지털 지도 표시방법.

청구항 8.

제6항 또는 제7항에 있어서, 고정된 백분율은 60% 내지 70%의 범위 내에 있는, 디지털 지도 표시방법.

청구항 9.

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 표시의 소정 영역은 디스플레이기기의 높이 및 폭에 의해 점유된 영역의 백분율인, 디지털 지도 표시방법.

청구항 10.

제9항에 있어서, 상기 백분율은 25% 내지 100%의 범위 내에 있는, 디지털 지도 표시방법.

청구항 11.

제9항 또는 제10항에 있어서, 상기 백분율은 30% 내지 50%의 범위 내에 있는, 디지털 지도 표시방법.

청구항 12.

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 위치는 GPS를 이용하여 판단되는, 디지털 지도 표시방법.

청구항 13.

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서, 요구된 범주는 빌딩, 명소, 교차로, 도로, 토지 1구획, 및 통거리로 구성된 군으로부터 선택된 적어도 하나인, 디지털 지도 표시방법.

청구항 14.

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 디지털 지도는 벡터지도인, 디지털 지도 표시방법.

청구항 15.

제14항에 있어서, 대상들의 수는 디지털 지도의 복수 개의 층들 중의 적어도 하나의 층으로부터 판단되는, 디지털 지도 표시방법.

청구항 16.

제1항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 대상들의 수는 표시되는 디지털 지도의 스캔에 의해 얻어지는, 디지털 지도 표시방법.

청구항 17.

제1항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서, 표시는 다른 축척들의 표시들을 가진 좌측화면 및 우측화면을 갖는 분리표시는, 디지털 지도 표시방법.

청구항 18.

제17항에 있어서, 우측화면의 표시는 좌측화면의 표시보다 큰 축척이고, 좌측화면에서 표시되는 지도는 우측화면에서 표시되는 위치 바로 근처에 영역을 형성하는, 디지털 지도 표시방법.

청구항 19.

- (a) 디지털 지도를 대상으로 디스플레이기기의 위치를 판단하는 단계;
- (b) 디스플레이기기의 표시화면의 제1부분에 제1축척으로 디지털 지도를 표시하는 단계; 및
- (c) 디스플레이기기의 표시화면의 제2부분에 디스플레이기기 위치 주변의 디지털 지도 부분을 작은 축척으로 표시하는 단계를 포함하는 디지털 지도 표시방법.

청구항 20.

제19항에 있어서, 제1부분은 우측표시이고 제2부분은 좌측표시인, 디지털 지도 표시방법.

청구항 21.

제20항에 있어서, 좌측표시는 우측표시의 맵에서의 위치 바로 근처의 영역을 형성하는 비교적 작은 지리영역 내의 정확한 위치에 관한 것인, 디지털 지도 표시방법.

청구항 22.

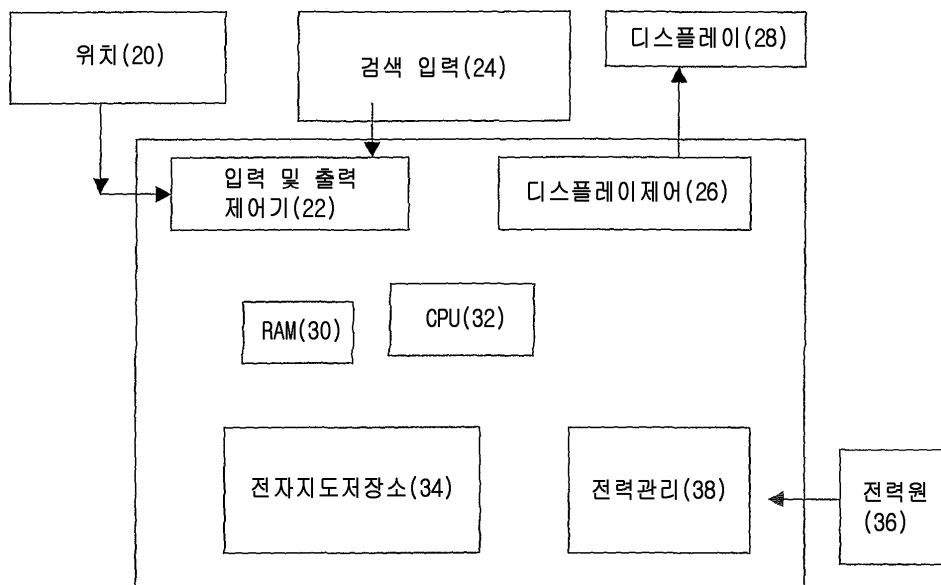
제19항 내지 제21항 중 어느 한 항에 있어서, 분리는 가로방향 또는 세로방향인, 디지털 지도 표시방법.

청구항 23.

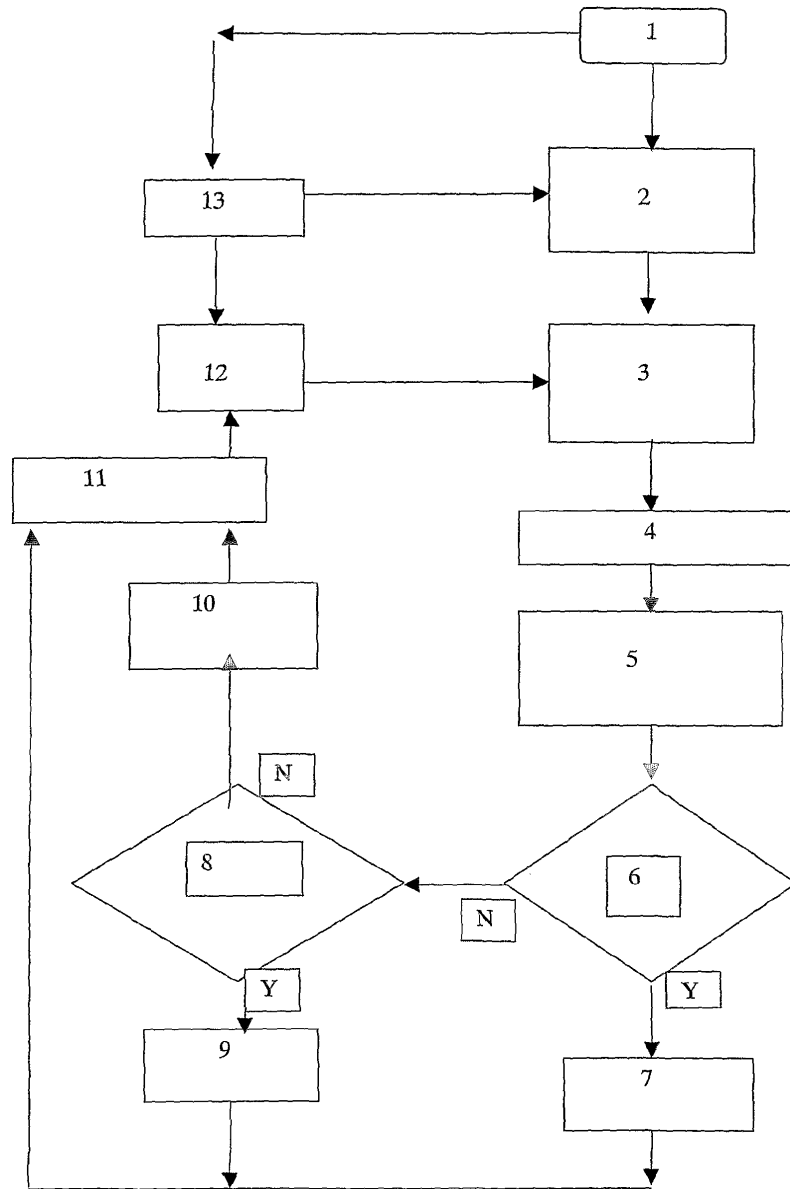
적어도 하나의 프로세서가 하나 이상의 기능을 실행하여 제1항 내지 제22항 중 어느 한 항의 단계들을 수행하도록 구성된 컴퓨터 프로그램을 포함하는 컴퓨터 사용가능 매체.

도면

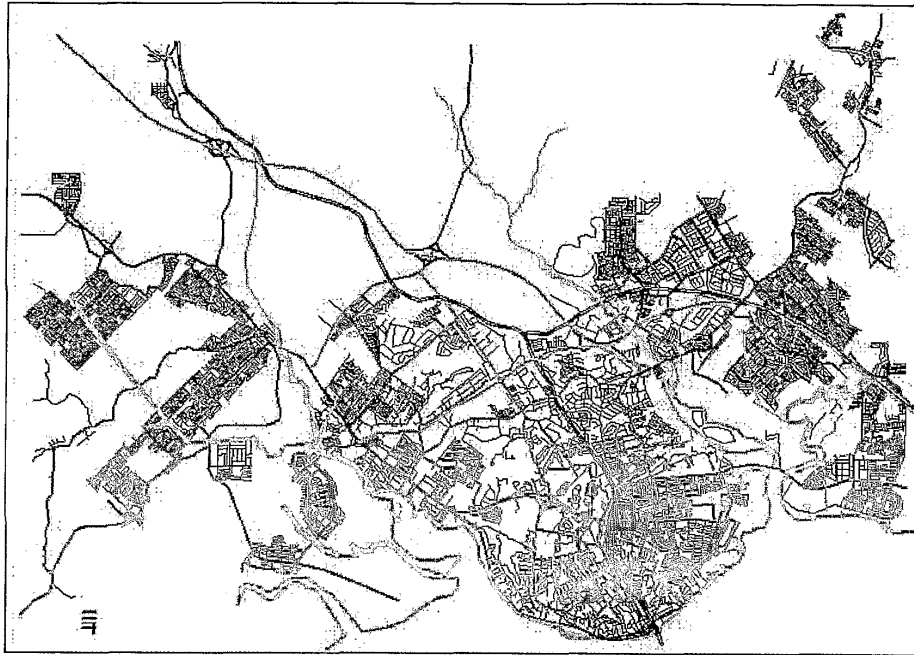
도면1



도면2



도면3



도면4



도면5

