



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0102608
(43) 공개일자 2017년09월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09B 29/00 (2006.01) G06F 17/30 (2006.01)
G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01)
G06F 3/0485 (2013.01) G06F 3/0488 (2013.01)

(52) CPC특허분류
G09B 29/003 (2013.01)
G06F 17/30241 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0024872
(22) 출원일자 2016년03월02일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
한화테크윈 주식회사
경상남도 창원시 성산구 창원대로 1204 (성주동)

(72) 발명자
박경동
경상남도 창원시 성산구 창원대로 1204, 한화테크윈(주) (성주동)

김민수
경상남도 창원시 성산구 창원대로 1204, 한화테크윈(주) (성주동)
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
특허법인가산

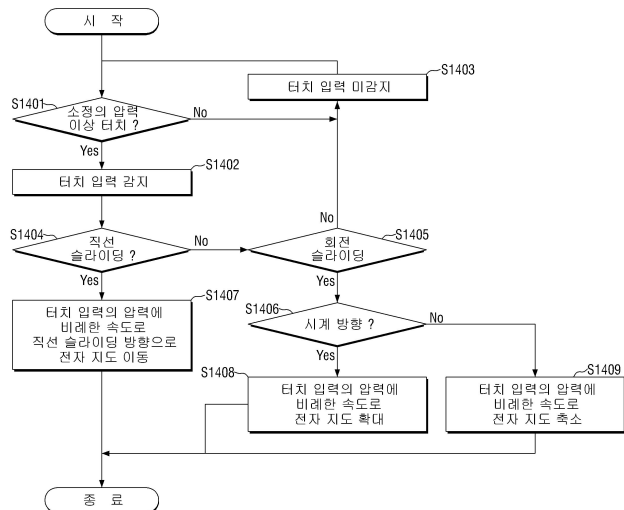
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 전자 지도를 제어하는 전자 장치

(57) 요약

상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 전자 지도를 제어하는 전자 장치는 사용자의 명령에 따라 전자 지도를 이동하거나 배율을 변경하는 전자 장치에 있어서, 상기 전자 지도를 표시하며 상기 명령이 입력되도록 터치 입력을 감지하는 디스플레이; 상기 터치의 압력을 측정하는 압력 측정부; 상기 명령에 따라 상기 전자 지도의 이동 또는 배율 변경을 제어하는 제어부를 포함하되, 상기 디스플레이는, 상기 터치가 일정 기준의 압력 이상 수행되어야 상기 터치 입력을 감지하고, 상기 디스플레이 상에서 스크롤 제스처가 수행되는 경우, 상기 전자 지도는 상기 스크롤 제스처의 방향으로 이동하고, 상기 디스플레이 상에서 회전 제스처가 수행되는 경우, 상기 전자 지도는 배율이 변경되며, 상기 전자 장치가 이동되거나 배율 변경되는 속도는 상기 터치의 압력에 비례한다.

대표도 - 도14



(52) CPC특허분류

G06F 3/017 (2013.01)

G06F 3/0414 (2013.01)

G06F 3/0485 (2013.01)

G06F 3/04883 (2013.01)

(72) 발명자

김연민

경상남도 창원시 성산구 창원대로 1204, 한화테크
원(주) (성주동)

최유림

경상남도 창원시 성산구 창원대로 1204, 한화테크
원(주) (성주동)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 명령에 따라 전자 지도를 이동하거나 배율을 변경하는 전자 장치에 있어서,
 상기 전자 지도를 표시하며 상기 명령이 입력되도록 터치 입력을 감지하는 디스플레이;
 상기 터치의 압력을 측정하는 압력 측정부;
 상기 명령에 따라 상기 전자 지도의 이동 또는 배율 변경을 제어하는 제어부를 포함하되,
 상기 디스플레이는,
 상기 터치가 일정 기준의 압력 이상 수행되어야 상기 터치 입력을 감지하고,
 상기 디스플레이 상에서 스크롤 제스처가 수행되는 경우,
 상기 전자 지도는 상기 스크롤 제스처의 방향으로 이동하고,
 상기 디스플레이 상에서 회전 제스처가 수행되는 경우,
 상기 전자 지도는 배율이 변경되며,
 상기 전자 장치가 이동되거나 배율 변경되는 속도는 상기 터치의 압력에 비례하는, 전자 지도를 제어하는 전자 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 전자 지도 상에서 영역마다 선택된 횡수를 카운트하여,
 상기 전자 지도가 일정 기준의 배율 이상 확대되면,
 상기 디스플레이에 표시된 상기 전자 지도 내에서 상기 영역마다 상기 선택된 횡수의 누적 수에 따른 우선순위 별로 상기 영역을 추천하는, 전자 지도를 제어하는 전자 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 디스플레이는,
 상기 터치가 입력되면,
 상기 터치가 입력된 지점의 주변에, 상기 압력 측정부가 측정한 상기 터치의 압력 레벨을 나타내는 압력 게이지를 표시하는, 전자 지도를 제어하는 전자 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 회전 제스처가 시계 방향인 경우,
 상기 전자 지도는 확대되고,
 상기 회전 제스처가 반시계 방향 회전인 경우,
 상기 전자 지도는 축소되는, 전자 지도를 제어하는 전자 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 회전 제스처는,

상기 터치를 유지하며 원의 일부만을 그리는 아크 제스처와, 상기 터치를 유지하며 원을 여러 번 반복적으로 그리는 스크류 제스처를 포함하는, 전자 지도를 제어하는 전자 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

새로운 제스처와 상기 새로운 제스처에 대응하는 동작을 추가하도록 설정할 수 있는, 전자 지도를 제어하는 전자 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전자 지도를 제어하는 전자 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전자 장치의 터치 입력에 대한 압력의 세기를 이용하여 전자 지도의 이동 및 배율 변경 속도를 제어하는 전자 지도를 제어하는 전자 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근에는 종이 지도가 아닌, 태블릿, 스마트폰, 내비게이션 등 다양한 장치에서 전자 지도를 사용할 수 있어, 직접 종이 지도를 휴대하고 다닐 필요가 없어 번거로움이 경감되고, 예상치 못한 상황에서 길을 잃어도 즉각적으로 전자 지도를 통해 길을 찾을 수 있다. 뿐만 아니라, 상기 전자 지도 상에 표시된 건물, 교량, 기타 구조물에 대한 정보를 획득하기 위해 원하는 희망 지점을 설정할 수도 있다. 여기서 건물, 교량, 기타 구조물에 대한 정보란 위치 정보뿐만 아니라 해당 건물에 입주된 상가의 정보, 근처에 이용할 수 있는 대중 교통 정보, 주소 정보 등 다양한 정보를 포함할 수 있다. 나아가 희망 지점을 설정하는 것은 컨트롤러를 통하여 무인 이동체의 주행 경로를 설정하기 위하여 웨이포인트(Waypoint)를 설정하기 위함일 수도 있다.

[0003] 종래의 기술은 전자 장치를 통해 전자 지도에서 임의의 지점을 선택할 때에 전자 지도의 확대 및 축소 작업, 또는 전자 지도를 이동하는 작업이 용이하지 않다. 자세히 설명하면, 지도를 확대함에 있어 두 손가락을 오므리고 펴는 행위를 해야 한다. 그리고 원하는 임의의 지점이 전자 장치의 디스플레이에서 중앙에 위치하지 않은 경우에는 이를 중앙에 다시 위치시켜야 한다. 임의의 지점이 중앙에 위치되지 않은 상태에서 지도를 확대시키는 경우에는, 상기 임의의 지점이 컨트롤러의 디스플레이에서 벗어나 사용자에게 보이지 않는 경우가 발생한다. 그리고 임의의 지점을 중앙에 다시 위치시키기 위해, 다시 손가락으로 터치하여 지도를 이동시키고, 다시 두 손가락을 오므리고 펴는 행위를 반복해야 한다. 또한, 웨이포인트(Waypoint)를 지정한 후에는, 다음 웨이포인트(Waypoint)를 지정하기 위해서는 다시 지도를 축소시켜야 한다. 따라서 지도를 축소시키기 위해 두 손가락을 폼다가 오므리는 행위를 또 다시 반복해야 한다. 이러한 과정을 반복하게 되면 사용자에게 불편할 뿐만 아니라 과도한 시간이 소모되는 문제점이 발생한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 일본공개공보 제 2011-022701A 호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 전자 장치의 터치 입력에 대한 압력의 세기를 이용하여 전자 지도의 이동

및 배율 변경 속도를 제어하는 전자 지도를 제어하는 전자 장치를 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 전자 지도를 제어하는 전자 장치는 사용자의 명령에 따라 전자 지도를 이동하거나 배율을 변경하는 전자 장치에 있어서, 상기 전자 지도를 표시하며 상기 명령이 입력되도록 터치 입력을 감지하는 디스플레이; 상기 터치의 압력을 측정하는 압력 측정부; 상기 명령에 따라 상기 전자 지도의 이동 또는 배율 변경을 제어하는 제어부를 포함하되, 상기 디스플레이는, 상기 터치가 일정 기준의 압력 이상 수행되어야 상기 터치 입력을 감지하고, 상기 디스플레이 상에서 스크롤 제스처가 수행되는 경우, 상기 전자 지도는 상기 스크롤 제스처의 방향으로 이동하고, 상기 디스플레이 상에서 회전 제스처가 수행되는 경우, 상기 전자 지도는 배율이 변경되며, 상기 전자 장치가 이동되거나 배율 변경되는 속도는 상기 터치의 압력에 비례한다.

[0008] 본 발명의 기타 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 실시예들에 의하면 적어도 다음과 같은 효과가 있다.

[0010] 전자 지도의 이동 및 배율 변경을 모두 한 손가락으로 수행할 수 있어 사용자에게 편의를 제공한다.

[0011] 또한, 터치의 압력을 조절하여 전자 지도의 동작 속도를 제어할 수 있다. 즉, 터치의 압력이 전자 지도의 동작을 제어하는 하나의 요소로 작용한다. 따라서 사용자가 수행할 수 있는 제스처가 더욱 늘어날 수 있다.

[0012] 또한, 사용자가 원하는 제스처를 새롭게 추가할 수 있으며, 이러한 제스처에는 터치의 압력을 이용한 제스처도 포함된다.

[0013] 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)를 나타낸 블록도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12) 상에 스크롤 제스처를 수행하는 것을 나타낸 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 압력 게이지(16)를 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12) 상에 스크롤 제스처를 수행하되 인가하는 압력이 높은 것을 나타낸 도면이다.

도 6은 도 5에서 수행한 스크롤 제스처에 따라 이동하는 전자 지도(12)를 나타낸 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12) 상에 스크롤 제스처를 수행하되 인가하는 압력이 낮은 것을 나타낸 도면이다.

도 8은 도 7에서 수행한 스크롤 제스처에 따라 이동하는 전자 지도(12)를 나타낸 도면이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12) 상에 회전 제스처를 수행하되 인가하는 압력이 높은 것을 나타낸 도면이다.

도 10은 도 9에서 수행한 회전 제스처에 따라 확대되는 전자 지도(12)를 나타낸 도면이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12) 상에 회전 제스처를 수행하되 인가하는 압력이 낮은 것을 나타낸 도면이다.

도 12는 도 11에서 수행한 회전 제스처에 따라 축소되는 전자 지도(12)를 나타낸 도면이다.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12) 상에서 주요 영역마다 추천되는 것을 나타낸 도면이다.

도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12)를 수행하는 방법을 나타낸 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0016] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0017] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)의 사시도이다.
- [0020] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12)를 제어하는 전자 장치(1)는 본체(10), 화면을 표시하는 디스플레이(11), 상기 디스플레이(11)를 통해 표시되는 전자 지도(12)를 포함한다.
- [0021] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)는 스마트폰(Smartphone), 태블릿 PC(Tablet PC), 터치스크린 노트북(Touchscreen Notebook), 내비게이션(Navigation) 등 터치 기능을 제공하는 장치를 말한다. 다만, 이에 제한되지 않고 터치 기능을 제공할 수 있다면 다양한 장치를 포함한다.
- [0022] 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이(11)는 상기 터치 기능을 제공하도록 터치 패널을 포함하는 것이 바람직하다. 이 경우에는 사용자가 상기 디스플레이(11)를 통해 직접 터치 입력을 인가할 수 있다. 다만 이에 제한되지 않고, 상기 디스플레이(11)가 터치 기능을 제공하지 않는다면 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)는 터치 기능을 제공하는 터치 패드를 별도로 구비할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12)는 상기 전자 장치(1)에 포함된 디스플레이(11)를 통해 표시될 수 있는 각종 지도를 말한다. 종래의 포털 사이트에서 웹 상 또는 모바일 상으로 지도 서비스를 제공하는 전자 지도(12), 모바일 어플리케이션 업체에서 모바일 상으로 지도 서비스를 제공하는 전자 지도(12), 내비게이션 업체에서 내비게이션 장치를 통해 지도 서비스를 제공하는 전자 지도(12) 등이 포함되며, 이에 제한되지 않고 지도 상에 원하는 지점을 선택할 수 있다면 다양한 방식의 전자 지도(12)를 포함한다.
- [0024] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)를 나타낸 블록도이다.
- [0025] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12)를 제어하는 전자 장치(1)는 터치 및 슬라이드의 압력을 측정하는 압력 측정부(13), 전자 지도(12)의 이동 또는 배율 변경을 제어하는 제어부(14), 전자 지도(12) 상에서 영역마다 선택된 횡수를 저장하는 저장부(15)를 더 포함한다.
- [0026] 본 발명의 일 실시예에 따른 압력 측정부(13)는 전자 지도(12) 상에 인가되는 터치 및 슬라이드의 압력을 측정한다. 사용자는 손가락으로 터치 패드에 가압을 할 수 있다. 가압이란, 터치를 유지하며, 터치를 수행한 전자 장치(1)에 가하는 압력을 증가시키는 것이다. 가압을 하기 위해서는, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)는 터치의 압력을 감지하는 기능이 제공되어야 한다.
- [0027] 상기 기술한 바, 터치 기능을 제공하는 터치 패널은 디스플레이(11)에 포함될 수도 있으나, 디스플레이(11)와는 별도로 터치 패드로써 형성될 수도 있다. 최근에는 터치의 압력을 측정할 수 있는 포스터치(Force Touch)가 소개되었다. 포스터치란, 터치만을 인식하는 것이 아니라 터치 입력을 인가하면서 가해지는 압력까지 감지하는 기술이다. 이러한 포스터치를 구현하기 위하여 포스 센서(Force Sensor)가 필요하다. 포스 센서는 터치 패널에서,

디스플레이(11) 외관에 구성된 커버 글래스와 백라이트 사이의 미세한 간격을 측정하는 것으로, 압력에 따라 측정된 값이 가속도계 신호와 합쳐져 상기 압력에 대하여 반응하게 된다.

- [0028] 이하 설명되는 실시예에서 터치는 손가락을 이용한 터치를 의미하나, 본 발명의 권리범위는 이에 제한되지 않고 미세 전류가 흐를 수 있는 팁이 장착된 스타일러스 펜 등과 같이 상기 전자 장치(1)가 터치를 인식할 수 있는 다양한 방식을 포함한다.
- [0029] 본 발명의 일 실시예에 따른 제어부(14)는 전자 지도(12)의 이동 또는 배율 변경을 제어한다. 전자 지도(12)는 사용자의 명령에 따라 이동할 수도 있고, 확대 또는 축소와 같이 배율이 변경될 수도 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면 사용자의 명령은 전자 지도(12) 상에 터치 및 슬라이드를 조합한 제스처로 입력될 수 있다. 제스처에 대한 자세한 내용은 후술한다.
- [0030] 또한, 제어부(14)는 상기 전자 지도(12) 상에서 영역마다 선택된 횡수를 카운트한다. 후술할 바, 상기 카운트된 횡수를 이용하여, 디스플레이(11) 상으로 표시되는 상기 전자 지도(12) 내에서 영역마다 과거부터 선택되었던 횡수의 누적 수를 표시할 수 있다.
- [0031] 본 발명의 일 실시예에 따른 저장부(15)는 사용자가 전자 지도(12) 상에서 선택한 영역의 횡수를 모두 저장한다. 이에 대한 자세한 내용은 후술한다.
- [0032] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12) 상에 스크롤 제스처를 수행하는 것을 나타낸 도면이다.
- [0033] 일반적으로 터치 기능을 제공하는 터치 패널에 수행하는 터치 제스처에는, 탭, 더블 탭, 회전, 두 손가락 회전, 세 손가락 회전, 스크롤, 두 손가락 스크롤, 세 손가락 스크롤, 스와이프, 두 손가락 스와이프, 세 손가락 스와이프 등 다양한 제스처가 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)에는 이러한 다양한 제스처가 수행될 수 있고, 상기 제스처에는 압력을 이용한 제스처도 포함된다. 즉, 터치의 압력이 전자 지도(12)의 동작을 제어하는 하나의 요소로 작용한다. 이하 실시예에서는 스크롤과 회전 제스처에 대하여 설명한다. 그러나 상기 기술한 바, 사용자가 필요한 경우에는 새로운 제스처를 추가할 수 있고, 추가된 제스처에 대응하여 상기 전자 지도(12)에 수행되는 동작을 지정할 수 있다.
- [0034] 임의의 제스처를 수행하기 위하여 터치 패드에 터치를 하면, 전자 장치(1)는 어떠한 제스처인지 감지할 수 없다. 그러나 만약에 상기 터치를 유지하며 일정한 직선방향으로 계속 슬라이딩이 수행된다면, 상기 전자 장치(1)는 이러한 제스처를 스크롤 제스처로 감지하게 된다. 그리고 스크롤 제스처가 수행되면, 전자 장치(1)는 스크롤 제스처에 따라 전자 지도(12)를 이동시킨다.
- [0035] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12)에는 스크롤 제스처가 수행될 수 있다. 스크롤 제스처는 터치 패드 상에서 터치를 유지하며 일정한 직선 거리를 슬라이딩하는 제스처를 말한다. 스크롤 제스처는 터치의 압력, 슬라이딩한 거리, 슬라이딩한 속도, 슬라이딩한 방향에 따라 전자 장치(1)에서 수행되는 동작이 상이해진다.
- [0036] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 터치의 압력과 전자 지도(12)의 이동 속도가 비례한다. 즉, 터치의 압력이 증가할수록 전자 지도(12)의 이동 속도도 증가하고, 터치의 압력이 감소할수록 전자 지도(12)의 이동 속도도 감소한다.
- [0037] 슬라이딩한 속도도 전자 지도(12)의 이동 속도와 비례할 수 있다. 즉, 슬라이딩을 빠르게 수행하면 전자 지도(12)도 빠르게 이동하고, 슬라이딩을 느리게 수행하면 전자 지도(12)도 느리게 이동한다. 슬라이딩한 거리는 전자 지도(12)의 이동 거리와 비례할 수 있다. 즉, 슬라이딩을 길게 수행하면 전자 지도(12)의 이동 거리도 길어지고, 슬라이딩을 짧게 수행하면 전자 지도(12)의 이동 거리도 짧아진다.
- [0038] 슬라이딩한 방향은 전자 지도(12)의 이동 방향과 동일하다. 일반적으로 스크롤 제스처는 슬라이딩한 방향에 따라 가로 스크롤과 세로 스크롤이 있으나, 본 발명의 일 실시예에 따른 스크롤 제스처는 이에 제한되지 않고 슬라이딩한 방향으로 전자 지도(12)가 이동한다.
- [0039] 만약, 처음부터 회전 제스처를 수행하였다면 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12)는 확대 또는 축소가 되었을 것이다. 그러나, 스크롤 제스처를 수행한 후에 회전 제스처를 수행하였다면, 이미 스크롤 제스처를 수행하기 시작할 때 전자 지도(12)는 이동 모드에 진입하였으므로 그 후의 회전 제스처를 수행하여도 상기 전자 지도(12)는 손가락의 터치 입력을 따라 움직이며 이동한다.
- [0040] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 압력 게이지(16)를 나타낸 도면이다.

- [0041] 전자 장치(1)가 터치 입력을 감지하기 위해서는, 상기 터치(1)의 압력이 일정한 기준 압력 이상 증가하여야 한다. 그리고 기준 압력은, 사용자의 임의로 변경시킬 수 있다. 전자 장치(1)가 민감하도록, 즉 작은 압력에도 전자 지도(12)가 동작하려면 기준 압력이 상대적으로 낮고, 전자 장치(1)가 둔감하도록, 즉 큰 압력이 제공되어야 전자 지도(12)가 동작하려면 기준 압력이 상대적으로 높게 설정할 수 있다. 그러나 기준 압력이 아무리 낮더라도, 인가되는 터치(1)의 압력이 기준 압력보다도 낮으면 전자 장치(1)는 터치 입력을 감지하지 않는다. 그럼으로써 전자 장치(1)는, 전자 지도(12) 상에서 사용자가 행한 의도하지 않은 터치 또는 슬라이딩과, 제스처를 수행하기 위한 의도적인 터치 또는 슬라이딩을 구별하여 오인식을 방지할 수 있다.
- [0042] 터치(1)의 압력이 상기 기준 압력 이상으로 인가되었다면, 전자 장치(1)는 터치(1) 입력을 감지하고 전자 지도(12)를 동작시킨다. 그리고 상기 기술한 바, 터치(1)의 압력에 따라 전자 지도(12)의 동작이 상이하다. 그러나 일반적으로 사용자는 자신이 인가한 터치(1)의 압력이 전자 장치(1)에서는 압력으로 인지하는 것인지 직관적으로 알 수 없다. 이를 알기 위해서는 해당 전자 장치(1)를 빈번하게 사용함으로써, 사용자가 경험적, 학습적으로 알 수 밖에 없다.
- [0043] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)에는, 이를 해결하기 위해 상기 터치(1)의 압력을 어느 정도의 압력으로 인지하였는지를 나타내는 압력 게이지(16)가 전자 지도(12) 상에 표시된다. 바람직하게는, 사용자가 손가락으로 터치(1)를 수행하는 지점의 근방에 상기 압력 게이지(16)가 표시될 수 있다. 상기 게이지는 도 4a에 도시된 바와 같이 막대 모양의 게이지(16a)일 수 있으나, 도 4b, 4c에 도시된 바와 같이 원형의 게이지(16b) 또는 부채 모양의 게이지(16c) 등 다양한 모양을 가질 수 있다. 그리고 상기 압력 게이지(16)는 압력이 증가할수록 상기 압력을 표시하는 색상이 달라질 수도 있다. 예를 들면, 터치(1)의 압력이 낮을 때에는 압력 게이지(16)의 하부에만 측정된 압력 레벨이 표시되고 그 색상은 매우 옅은 색상일 수 있다. 그러나 터치(1)의 압력이 높을 때에는 압력 게이지(16)의 하부부터 상부까지 압력 레벨이 표시되고 그 색상은 매우 짙은 색상일 수 있다. 더욱 바람직하게는 압력 게이지(16)의 하부는 노란 색으로 표시될 수 있고, 게이지의 상부는 빨간 색으로 표시될 수 있다. 그리고 상기 터치(1)의 압력이 매우 높아 압력 게이지(16)의 상부까지 압력 레벨이 표시되는 경우에는, 압력 게이지(16)의 하부부터 상부까지 노란 색에서 빨간 색으로 자연스럽게 색이 흐려지며 연결되는 그라데이션이 형성될 수도 있다. 다만, 이에 제한되지 않고 다양한 방법으로 압력을 표시할 수 있다.
- [0044] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12) 상에 스크롤 제스처를 수행하되 인가하는 압력이 높은 것을 나타낸 도면이고, 도 6은 도 5에서 수행한 스크롤 제스처에 따라 이동하는 전자 지도(12)를 나타낸 도면이다.
- [0045] 도 5에 도시된 바와 같이, 사용자가 손가락을 이용하여 터치 패널에 터치를 하고, 위 방향으로 슬라이딩하는 스크롤 제스처를 수행할 수 있다. 이 때, 상기 터치(1)의 압력을 나타내는 압력 게이지(16)가 터치를 수행한 지점의 근방에 표시된다. 사용자가 압력을 상대적으로 크게 가하였다면 압력 게이지(16)에는 압력 레벨이 매우 높게 표시될 것이다.
- [0046] 상기 기술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면 스크롤 제스처에서 터치(1)의 압력과 전자 지도(12)의 이동 속도가 비례한다. 따라서 사용자가 터치(1)의 압력을 크게 가하는 경우, 도 6에 도시된 바와 같이 전자 지도(12)의 이동 속도는 상대적으로 빠르다. 이 때, 스크롤 제스처는 위 방향으로 슬라이딩되었으므로, 상기 전자 지도(12)는 위 방향으로 이동하게 된다. 따라서 디스플레이(11)에서 시각적으로 보여지는 전자 지도(12)는 상대적으로 스크롤 제스처를 수행하기 전 보다 아래 쪽의 영역이 보여지게 된다.
- [0047] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12) 상에 스크롤 제스처를 수행하되 인가하는 압력이 낮은 것을 나타낸 도면이고, 도 8은 도 7에서 수행한 스크롤 제스처에 따라 이동하는 전자 지도(12)를 나타낸 도면이다.
- [0048] 도 7에 도시된 바와 같이, 사용자가 손가락을 이용하여 터치 패널에 터치를 하고, 아래 방향으로 슬라이딩하는 스크롤 제스처를 수행할 수 있다. 이 때에도, 상기 터치(1)의 압력을 나타내는 압력 게이지(16)가 터치를 수행한 지점의 근방에 표시된다. 사용자가 압력을 상대적으로 작게 가하였다면 압력 게이지(16)에는 압력 레벨이 매우 낮게 표시될 것이다.
- [0049] 상기 기술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면 스크롤 제스처에서 터치(1)의 압력과 전자 지도(12)의 이동 속도가 비례한다. 따라서 사용자가 터치(1)의 압력을 작게 가하는 경우, 도 8에 도시된 바와 같이 전자 지도(12)의 이동 속도는 상대적으로 느리다. 이 때, 스크롤 제스처는 아래 방향으로 슬라이딩되었으므로, 상기 전자 지도(12)는 아래 방향으로 이동하게 된다. 따라서 디스플레이(11)에서 시각적으로 보여지는 전자 지도(12)는 상대적으로 스크롤 제스처를 수행하기 전 보다 위 쪽의 영역이 보여지게 된다.
- [0050] 전자 장치(1)는 스크롤 제스처를 감지하면 전자 지도(12)를 이동시키기 시작한다. 손가락이 슬라이딩 된 이후로

는 손가락이 스크롤 제스처를 수행하고 있는 동안, 소정의 간격을 두어 상기 소정의 간격만큼 손가락이 슬라이딩할 때마다 소정의 거리로 전자 지도(12)를 이동시킨다. 상기 소정의 간격과 소정의 거리는 스크롤 제스처가 수행될 때의 터치 압력에 따라 상이하다. 구체적으로, 터치의 압력이 클수록 전자 지도(12)의 이동 속도가 빠르다. 따라서 상기 소정의 간격이 상대적으로 짧아지고 소정의 거리는 상대적으로 길다. 반대로 터치의 압력이 작을수록 전자 지도(12)의 이동 속도가 느리다. 따라서 상기 소정의 간격이 상대적으로 길어지고 소정의 거리는 상대적으로 짧다. 다만, 상기 소정의 간격과 소정의 거리는 이에 제한되지 않고 다양한 간격 또는 거리가 될 수 있다.

- [0051] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12) 상에 회전 제스처를 수행하되 인가하는 압력이 높은 것을 나타낸 도면이고, 도 10은 도 9에서 수행한 회전 제스처에 따라 확대되는 전자 지도(12)를 나타낸 도면이다.
- [0052] 임의의 제스처를 수행하기 위하여 터치 패드에 터치를 하면, 전자 장치(1)는 어떠한 제스처인지 감지할 수 없다. 그러나 만약에 상기 터치를 유지하며 슬라이딩이 수행되는 방향이 일정하게 변화된다면, 상기 전자 장치(1)는 이러한 제스처를 회전 제스처로 감지하게 된다. 그리고 회전 제스처가 수행되면, 전자 장치(1)는 회전 제스처에 따라 전자 지도(12)의 배율을 변경시킨다. 즉, 전자 지도(12)를 확대 또는 축소시킨다.
- [0053] 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12)에는 회전 제스처가 수행될 수 있다. 회전 제스처는 터치 패드 상에서 터치를 유지하며 슬라이딩이 수행되는 방향이 일정하게 변화됨으로써, 곡선을 그리게 되는 제스처를 말한다. 회전 제스처는 터치의 압력, 슬라이딩한 거리, 슬라이딩한 속도, 슬라이딩한 방향에 따라 전자 장치(1)에서 수행되는 동작이 상이해진다.
- [0054] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 터치의 압력과 전자 지도(12)의 배율 변경 속도가 비례한다. 즉, 터치의 압력이 증가할수록 전자 지도(12)의 배율 변경 속도도 증가하고, 터치의 압력이 감소할수록 전자 지도(12)의 배율 변경 속도도 감소한다.
- [0055] 슬라이딩한 속도도 전자 지도(12)의 배율 변경 속도와 비례할 수 있다. 즉, 슬라이딩을 빠르게 수행하면 전자 지도(12)도 빠르게 확대 또는 축소되고, 슬라이딩을 느리게 수행하면 전자 지도(12)도 느리게 확대 또는 축소된다. 슬라이딩한 거리는 전자 지도(12)의 변경되는 배율과 비례할 수 있다. 즉, 슬라이딩을 길게 수행하면 전자 지도(12)의 확대 또는 축소되는 배율이 커지고, 슬라이딩을 짧게 수행하면 전자 지도(12)의 확대 또는 축소되는 배율이 작아진다.
- [0056] 슬라이딩한 방향은 전자 지도(12)의 확대 또는 축소 여부를 결정한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 회전 제스처는 시계 방향으로 회전하면 전자 지도(12)가 확대, 반시계 방향으로 회전하면 전자 지도(12)가 축소되는 것이 바람직하다. 그러나, 이에 제한되지 않고 상기와 반대로 시계 방향으로 회전하면 전자 지도(12)가 축소, 반시계 방향으로 회전하면 전자 지도(12)가 확대될 수도 있다.
- [0057] 상기 기술한 바, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 새로운 제스처를 추가할 수도 있다. 예를 들면, 상기의 회전 제스처를 두 손가락으로 수행하는 두 손가락 회전 제스처의 경우에는, 회전 방향에 따라 전자 지도(12)가 중심을 축으로 하여 회전할 수도 있다.
- [0058] 도 9에 도시된 바와 같이, 사용자는 손가락을 이용하여 터치 패널에 터치를 하고, 시계 방향으로 슬라이딩하는 회전 제스처를 수행할 수 있다. 이 때, 상기 터치의 압력을 나타내는 압력 게이지(16)가 터치를 수행한 지점의 근방에 표시된다. 사용자가 압력을 상대적으로 크게 가하였다면 압력 게이지(16)에는 압력 레벨이 매우 높게 표시될 것이다.
- [0059] 상기 기술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면 회전 제스처에서 터치의 압력과 전자 지도(12)의 배율 변경 속도가 비례한다. 따라서 사용자가 터치의 압력을 크게 가하는 경우, 도 10에 도시된 바와 같이 전자 지도(12)의 배율 변경 속도는 상대적으로 빠르다. 이 때, 회전 제스처는 시계 방향으로 슬라이딩되었으므로, 상기 전자 지도(12)는 확대된다.
- [0060] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12)는 사용자가 회전 제스처를 취한 영역을 기초로 확대된다. 특히, 상기 회전 제스처의 곡률을 평균 계산하여 곡률 반지름을 구하면, 상기 회전 제스처의 중심 좌표를 추출할 수 있다. 상기 회전 제스처의 중심 좌표가 전자 지도(12)의 확대의 중심이 되는 것이 바람직하다. 전자 지도(12)가 확대되면, 확대되기 전에는 전자 장치(1)의 디스플레이(11) 상에서 나타난 전자 지도(12)의 임의의 부분이, 확대된 후에는 전자 장치(1)의 디스플레이(11) 상에서 더 이상 나타나지 않는 경우가 발생한다. 그러나, 상기와 같이 회전 제스처의 중심 좌표가 전자 지도(12)의 확대의 중심이 된다면, 지도가 확대되더라도 상기 회전 제스처의 중심 좌표는 전자 장치(1)의 디스플레이(11) 상에서 계속 동일한 위치에 존재하게 된다. 따라서 전자 지도

(12)가 확대된 후에 회전 제스처의 중심 좌표가 디스플레이(11) 상에서 나타나지 않는 경우는 발생하지 않는다. 다만 본 발명의 권리범위는 이에 제한되지 않고 회전 제스처의 중심 좌표가 디스플레이(11) 상의 중심에 오도록 전자 지도(12)가 확대되는 등 다양한 방식으로 전자 지도(12)가 확대될 수 있다.

- [0061] 회전 제스처에는 원의 일부만을 그리는 아크 제스처와, 원을 여러 번 반복하여 그리는 스크류 제스처가 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)는 아크 제스처와 스크류 제스처 모두 전자 지도(12)의 배율을 변경시키는 명령으로 감지한다.
- [0062] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12) 상에 회전 제스처를 수행하되 인가하는 압력이 낮은 것을 나타낸 도면이고, 도 12는 도 11에서 수행한 회전 제스처에 따라 축소되는 전자 지도(12)를 나타낸 도면이다.
- [0063] 도 11에 도시된 바와 같이, 사용자는 손가락을 이용하여 터치 패널에 터치를 하고, 반시계 방향으로 슬라이딩하는 회전 제스처를 수행할 수 있다. 이 때, 상기 터치의 압력을 나타내는 압력 게이지(16)가 터치를 수행한 지점의 근방에 표시된다. 사용자가 압력을 상대적으로 작게 가하였다면 압력 게이지(16)에는 압력 레벨이 매우 낮게 표시될 것이다.
- [0064] 상기 기술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면 회전 제스처에서 터치의 압력과 전자 지도(12)의 배율 변경 속도가 비례한다. 따라서 사용자가 터치의 압력을 작게 가하는 경우, 도 12에 도시된 바와 같이 전자 지도(12)의 배율 변경 속도는 상대적으로 느리다. 이 때, 회전 제스처는 반시계 방향으로 슬라이딩되었으므로, 상기 전자 지도(12)는 축소된다.
- [0065] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12)는 사용자가 회전 제스처를 취한 영역을 기초로 축소된다. 특히, 상기 추출한 회전 제스처의 중심 좌표가 전자 지도(12)의 축소의 중심이 되는 것이 바람직하다.
- [0066] 전자 장치(1)는 회전 제스처를 감지하면 전자 지도(12)를 확대 또는 축소하기 시작한다. 손가락이 슬라이딩 된 이후로는 손가락이 회전 제스처를 수행하고 있는 동안, 소정의 간격을 두어 상기 소정의 간격만큼 손가락이 슬라이딩할 때마다 소정의 배율로 전자 지도(12)를 확대 또는 축소시킨다. 상기 소정의 간격과 소정의 배율은 회전 제스처가 수행될 때의 터치 압력에 따라 상이하다. 구체적으로, 터치의 압력이 클수록 전자 지도(12)의 배율 변경 속도가 빠르다. 따라서 상기 소정의 간격이 상대적으로 짧아지고 소정의 배율은 상대적으로 크다. 반대로 터치의 압력이 작을수록 전자 지도(12)의 배율 변경 속도가 느리다. 따라서 상기 소정의 간격이 상대적으로 길어지고 소정의 배율은 상대적으로 작다. 다만, 상기 소정의 간격과 소정의 배율은 이에 제한되지 않고 다양한 간격 또는 배율이 될 수 있다. 또한, 손가락이 터치한 지점의 근방에 도 9 내지 도 12와 같이 현재 전자 지도(12)의 배율이 표시되는 것이 바람직하다. 그럼으로써 사용자가 현재 전자 지도(12)의 확대 또는 축소된 정도를 용이하게 파악할 수 있다.
- [0067] 사용자가 원하는 정도의 배율로 전자 지도(12)가 확대되면, 확대를 중단하여야 한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12)의 확대를 중단하기 위해서, 사용자는 시계 방향으로의 회전 제스처를 중단해야 한다. 그러나 전자 지도(12)의 배율 변경은 사용자가 하는 것이고, 사용자가 무의식적으로 손가락으로 계속하여 회전 제스처를 수행하면, 사용자가 확대를 중단해야 할 타이밍을 놓치는 경우가 발생한다. 만약, 전자 지도(12)가 원하는 배율보다 덜 확대된 경우에는, 상기 손가락으로 다시 시계 방향으로 회전 제스처를 수행하면, 소정의 배율로 전자 지도(12)가 다시 확대된다.
- [0068] 이와 반대로, 전자 지도(12)가 원하는 배율보다 더 확대된 경우에는 반시계 방향으로 회전 제스처를 수행한다. 회전 제스처를 수행할 때마다 전자 지도(12)가 축소될 수 있다. 전자 지도(12)가 원하는 배율로 축소되면, 터치를 유지하고 있던 손가락을 해제한다. 그럼으로써 전자 지도(12)의 축소가 중단되며, 전자 지도(12)는 사용자가 원하는 정도의 배율로 변경될 수 있다. 다만 이에 제한되지 않고 전자 지도(12)의 확대 또는 축소를 사용자가 손가락의 압력을 조절함으로써 용이하게 수행할 수 있다면 다양한 방법을 사용할 수 있다.
- [0069] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 지도(12) 상에서 주요 영역마다 추천되는 것을 나타낸 도면이다.
- [0070] 상기 기술한 바, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)는 도 13에 도시된 바와 같이 전자 지도(12)가 일정 배율 이상으로 확대되면, 전자 지도(12) 상에서 주요 영역마다 추천을 할 수 있다.
- [0071] 전자 장치(1)에 포함된 저장부(15)는 사용자가 선택한 영역의 횡수를 모두 저장한다. 상기 저장 내용에는 단순히 해당 영역의 선택 횡수만이 아니라, 선택한 날짜와 시간, 영역의 선택 후 수행한 작업 등을 모두 저장할 수 있다.
- [0072] 전자 장치(1)에 포함된 제어부(14)는 전자 지도(12) 상에서 영역마다 선택된 횡수를 카운트한다. 그리고 상기

카운트된 횟수들을 토대로 누적 수를 계산하고 이를 데이터베이스화 한다. 그리고 상기 데이터베이스를 저장부 (15)에 저장시킨다.

- [0073] 사용자가 전자 장치(1)에 회전 제스처를 수행하여 전자 지도(12)가 일정 배율 이상으로 확대되면, 제어부(14)는 디스플레이(11) 상으로 표시되는 전자 지도(12) 내에서 과거부터 사용자가 선택하였던 영역이 존재하는지 판단한다. 만약 과거에 사용자가 선택하였던 영역이 존재한다면, 제어부(14)는 상기 영역들이 지금까지 선택되었던 누적 수를 저장부(15)로부터 로딩한다. 그리고 기준 횟수를 정하여 해당 영역마다 전자 지도(12) 상에 추천을 표시한다.
- [0074] 도 13에 도시된 바와 같이, 전자 지도(12) 상에 표시되는 영역 가운데, 1순위 추천은 검은 별 두 개, 2순위 추천은 검은 별 한 개, 3순위 추천은 흰 별 한 개와 같이 표시할 수 있다. 이 때, 1, 2, 3순위를 나누는 기준은, 3순위는 10회 이상, 2순위는 30회 이상, 1순위는 50회 이상으로 설정되는 것이 바람직하다. 그러나 이에 제한되지 않고 다양하게 설정될 수 있으며, 사용자가 이러한 기준을 변경할 수도 있다.
- [0075] 전자 장치(1)의 추천을 통해, 사용자는 자주 선택하는 영역을 전자 지도(12) 내에서 다시 검색할 필요 없이 용이하게 선택할 수 있다. 다만, 전자 지도(12)의 배율이 너무 낮은 경우에는 추천하는 영역이 너무 많아 사용자에게 오히려 불편을 끼칠 염려가 있다. 따라서 전자 지도(12)가 일정 기준의 배율 이상 확대되면 상기 우선순위 별로 추천을 표시한다. 나아가, 상기 데이터베이스화 된 자료들을 그래프로도 추출할 수 있어, 사용자의 선택 영역에 대한 통계를 확인할 수도 있다.
- [0076] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)를 수행하기 위한 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [0077] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)를 수행하기 위하여, 우선 전자 장치(1)에 터치 입력을 인가하여야 한다. 이 때, 전자 장치(1)가 터치 입력을 감지하기 위해서는, 상기 터치의 압력이 일정한 기준 압력 이상 증가하여야 한다(S1401). 터치의 압력이 상기 기준 압력 이상으로 인가되었다면, 전자 장치(1)는 터치 입력을 감지하고 전자 지도(12)를 동작시킨다(S1402). 그러나, 터치의 압력이 기준 압력보다도 낮으면 전자 장치(1)는 터치 입력을 감지하지 않는다(S1403).
- [0078] 만약, 전자 장치(1)에 터치를 유지하며 스크롤 제스처를 수행하면(S1404), 터치의 압력과 비례한 속도로, 스크롤 제스처가 수행된 방향으로 전자 지도(12)가 이동한다(S1407). 즉, 사용자가 터치의 압력을 크게 가하는 경우, 전자 지도(12)의 이동 속도는 상대적으로 빠르고, 사용자가 터치의 압력을 작게 가하는 경우, 전자 지도(12)의 이동 속도는 상대적으로 느리다.
- [0079] 만약, 전자 장치(1)에 터치를 유지하며 회전 제스처를 수행하면(S1405), 터치의 압력과 비례한 속도로, 전자 지도(12)의 배율이 변경된다. 즉, 사용자가 터치의 압력을 크게 가하는 경우, 전자 지도(12)의 배율 변경 속도는 상대적으로 빠르고, 사용자가 터치의 압력을 작게 가하는 경우, 전자 지도(12)의 배율 변경 속도는 상대적으로 느리다. 회전 제스처가 시계 방향으로 수행된다면, 터치의 압력과 비례한 속도로 전자 지도(12)가 확대되고(S1408), 회전 제스처가 반시계 방향으로 수행된다면, 터치의 압력과 비례한 속도로 전자 지도(12)가 축소된다(S1409).
- [0080] 상기와 같은 과정을 통해 사용자는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(1)를 이용하여 터치의 압력을 조절함으로써 전자 지도(12)의 동작 속도를 제어할 수 있다. 그리고 터치의 압력이 전자 지도(12)의 동작을 제어하는 하나의 요소로 작용하므로, 사용자가 수행할 수 있는 제스처가 더욱 늘어날 수 있다.
- [0081] 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

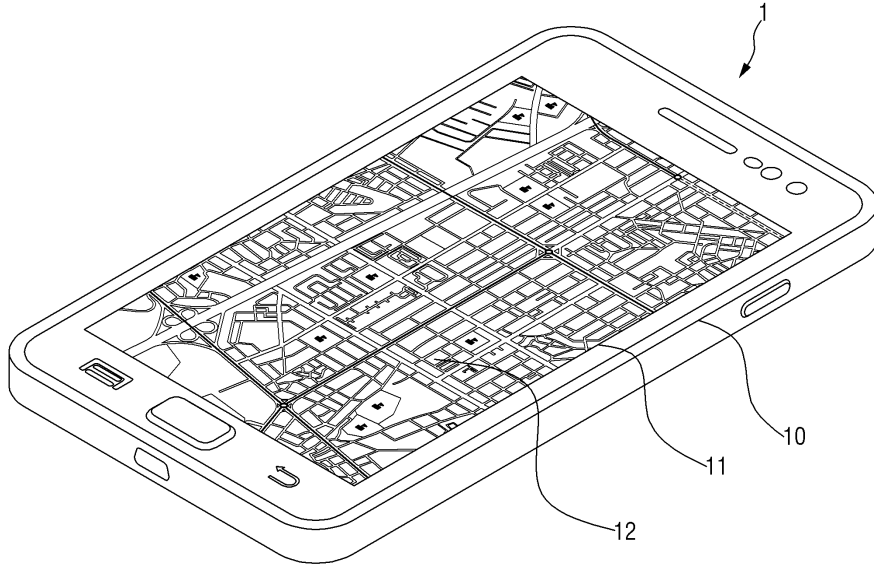
부호의 설명

- [0082] 1: 전자 장치 10: 본체
- 11: 디스플레이 12: 전자 지도
- 13: 압력 측정부 14: 제어부

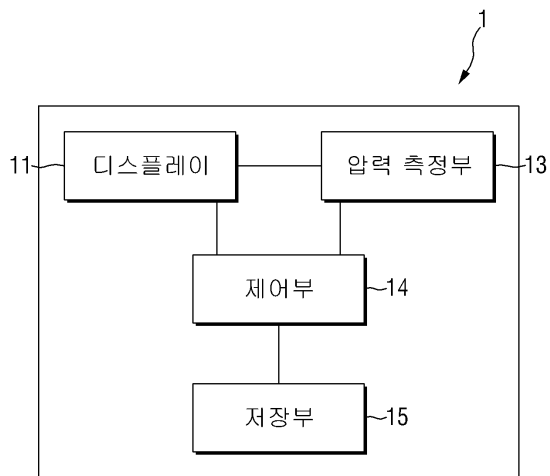
15: 저장부 16: 압력 게이지

도면

도면1



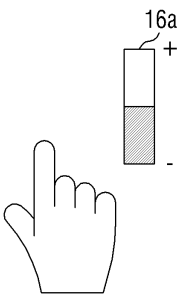
도면2



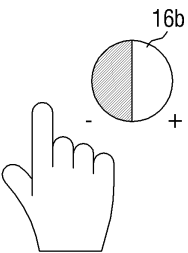
도면3



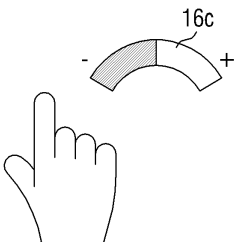
도면4a



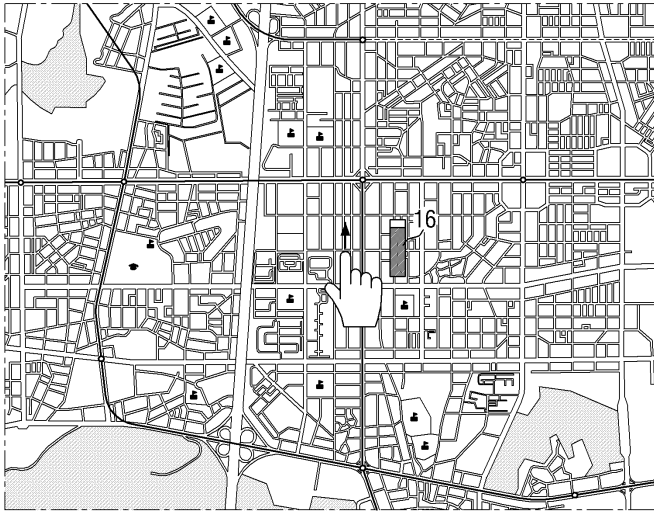
도면4b



도면4c



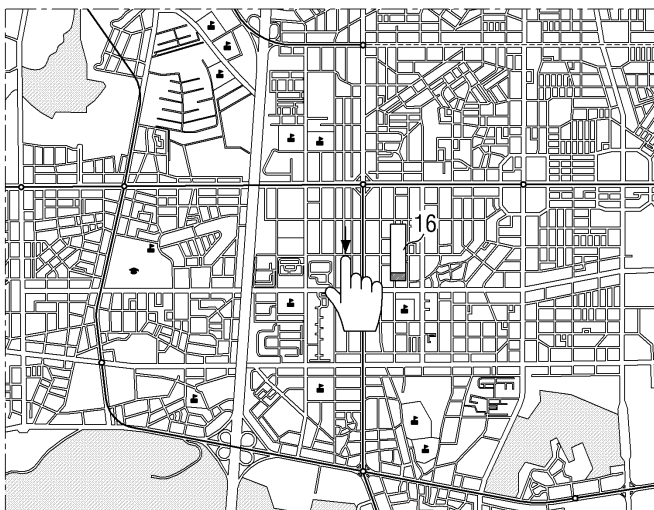
도면5



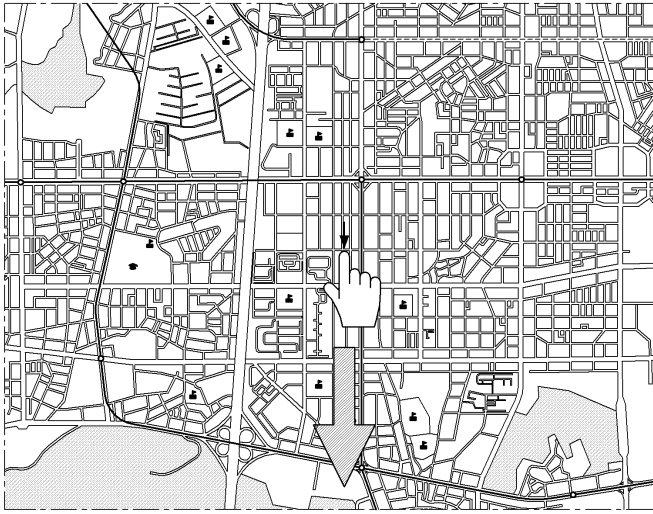
도면6



도면7



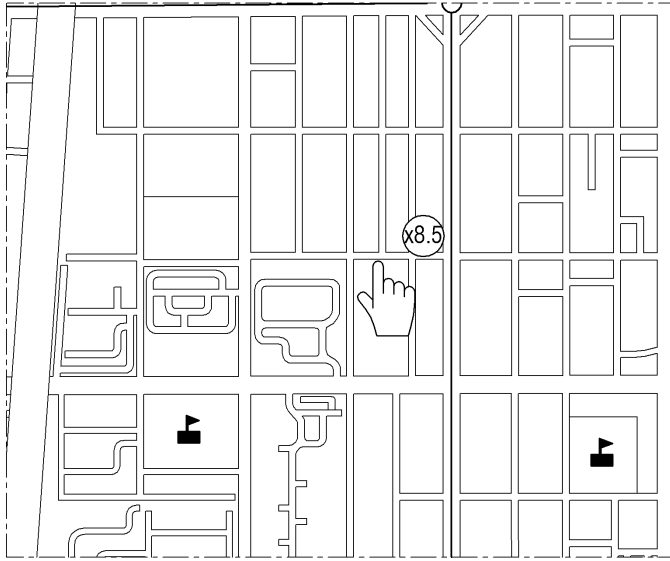
도면8



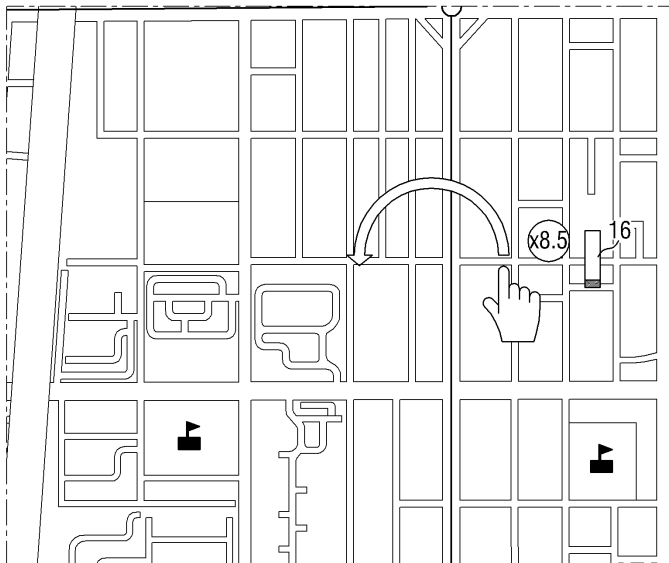
도면9



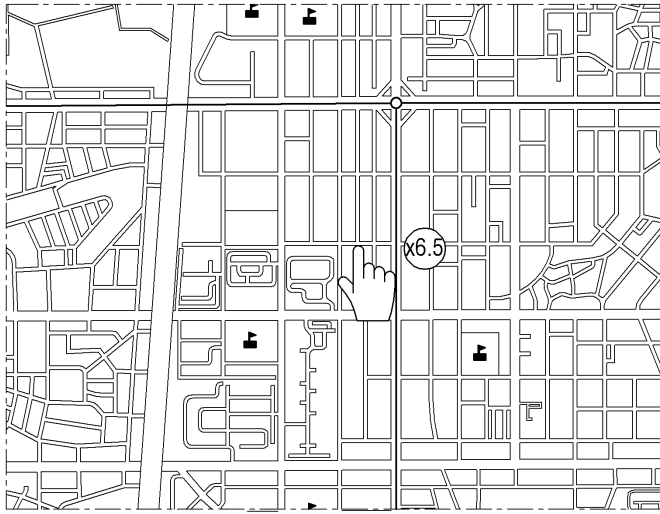
도면10



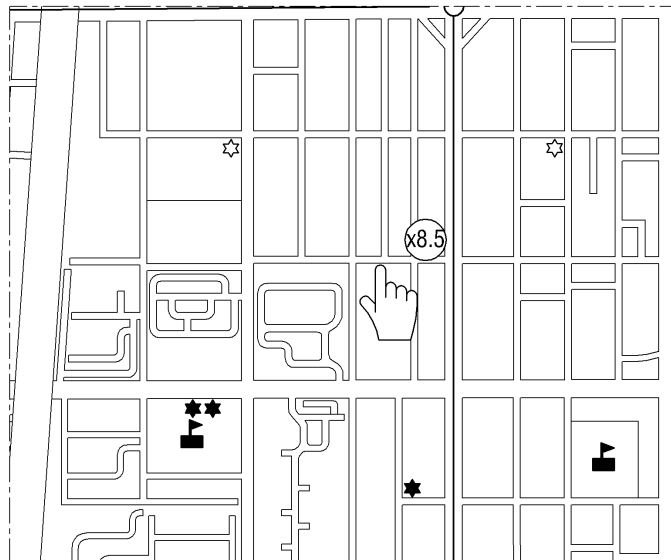
도면11



도면12



도면13



도면14

