

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ G06F 3/033	(45) 공고일자 2000년07월01일	(11) 등록번호 10-0260760
(21) 출원번호 10-1997-0022413	(24) 등록일자 2000년04월11일	(65) 공개번호 특1998-0010944
(22) 출원일자 1997년05월31일	(43) 공개일자 1998년04월30일	
(30) 우선권주장 96-201982 1996년07월31일 일본(JP)		
(73) 특허권자 아이신에이더블류 가부시킴가이샤 모리 하루오		
(72) 발명자 마에카와 카즈테루		
(74) 대리인 강현석		

심사관 : 김범용

(54) 터치패널을 병설한 정보표시장치

요약

[과제]

터치위치에 대하여 최적 선택항목을 선택가능하게 하고 또한, 조작성을 향상시킨다.

[해결수단]

터치패널을 병설하고, 표시된 복수의 선택항목에서 터치조작에 의해 소정의 항목을 선택가능한 정보표시장치에 있어서 표시화면상에 표시된 복수의 선택항목의 좌표와, 터치위치좌표와의 좌표차이를 산출하는 산출수단과, 산출된 좌표차이가 작은 선택항목을 선택하는 선택수단을 구비한 것을 특징으로 한다.

대표도

도11

명세서

[발명의 명칭]

터치패널을 병설한 정보표시장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명이 적용되는 차량용 네비게이션장치의 실시예 1를 나타내는 도.

제2도는 도로데이터화일을 나타내는 도.

제3도는 교차점데이터구조를 나타내는 도.

제4도는 본 발명에 관련된 네비게이션장치의 시스템 전체의 흐름을 설명하기 위한 도.

제5도는 현재지중심루트안내지도에서 주변검색화면으로의 천이(遷移)를 나타내는 도.

제6도는 주변검색화면의 천이도.

제7도는 선택된 랜드마크를 중심으로 한 표시화면을 나타내는 도.

제8도는 랜드마크가 밀집표시되어 있는 경우의 랜드마크의 선택화면을 나타내는 도.

제9도는 랜드마크가 밀집표시되어 있는 경우의 랜드마크의 선택화면을 나타내는 도.

제10도는 랜드마크가 밀집표시되어 있는 경우의 랜드마크 선택을 설명하기 위한 터치패널반응점을 설명하는 도.

제11도는 주변검색처리 플로우차트를 나타내는 도.

제12도는 주변검색처리 플로우차트를 나타내는 도.

제13도는 랜드마크가 밀집표시되어 있는 경우의 랜드마크 선택화면을 나타내는 도.

제14도는 랜드마크가 밀집표시되어 있는 경우의 랜드마크 선택화면을 나타내는 도.

제15도는 랜드마크가 밀집표시되어 있는 경우의 랜드마크 선택화면을 나타내는 도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|---------------|----------------|
| 1 : 입출력장치 | 2 : 현재위치검출장치 |
| 3 : 정보기억장치 | 4 : 중앙처리장치 |
| 11 : 터치스위치 | 12 : 디스플레이 |
| 13 : 프린터 | 16 : 스피커 |
| 21 : GPS수신장치 | 22 : 비콘수신장치 |
| 23 : 데이터송수신장치 | 40 : CPU |
| 41 : 플래시메모리 | 42 : ROM |
| 43 : RAM | 44 : 화상메모리 |
| 45 : 화상프로세서 | 46 : 음성프로세서 |
| 47 : 통신인터페이스 | 48 : 센서입력인터페이스 |
| 49 : 시계 | |

[발명의 상세한 설명]

[발명의 목적]

[발명이 속하는 기술분야]

본 발명은 네비게이션장치등에 적합한 터치패널을 병설한 정보표시장치에 관한 것이다.

[종래의 기술]

종래의 터치패널을 지니는 정보표시장치에 있어서는 표시부에 표시된 각종 정보의 항목을 터치패널에 손으로 터치함으로써, 그 정보를 선택입력하도록 하고 있다. 손에 의한 터치가 검출되면 화면에서의 터치위치좌표를 판정하여 그 좌표에 의해, 현재화면에 표시되어 있는 항목중, 어느 항목이 선택되어 있는지를 판정하고, 그 항목에 대응하는 처리를 실행한다.

또한, 종래에서 차량용 네비게이션장치에 있어서는 표시장치에 터치패널을 병설하고, 주행중에서 각종 설정 및 정보제시등의 조작성을 좋게 하고 있다. 이 네비게이션장치에서는 화면상에서 예를 들면 컨비니언스 스토어, 주유소, 패스트 푸드등의 장르를 항목선택하면 그 선택된 장르의 랜드마크가 지도에 중첩하여 화면표시되고, 예를 들면 현재위치주변에서 사용자가 소망으로 하고 있는 장르의 가게가 어디에 있는지를 한눈에 알수있도록 하고 있다.

[발명이 해결하고자 하는 과제]

상기 종래의 네비게이션장치에 있어서, 표시되어 있는 랜드마크 하나를 선택하고, 예를 들면 통과점이나 목적지등의 지점으로써 설정시키는 경우, 표시화면상의 소망 랜드마크의 위치를 터치함에 의해 선택한다. 그러나, 시가지인 경우나, 광역축척의 지도를 표시시키고 있는 경우에 있어서는 표시화면상에서의 랜드마크가 밀집하여 표시되는 일이 있다.

표시되어 있는 랜드마크를 터치스위치에 의해 선택하는 방법은 원터치로 선택할 수 있는 잇점이 있는 반면, 손으로 터치하기 때문에 특히, 선택대상이 되는 랜드마크가 밀집해있는 경우는 선택상태는 애매함을 포함한 것으로 될 수 있다.

또한, 상기와 같이 랜드마크가 밀집한 상태에서 터치패널에 의해 선택되면 오선택하는 일을 생각할 수 있다. 만약, 사용자가 틀렸다고 판단하여 재입력해도 표시상태에 변화가 없다면, 오선택이 되풀이되는 일이 생각되어진다. 이와 같이 터치패널을 지니는 정보표시장치에 있어서, 터치대상이 되는 항목이 많이 밀집해 있는 경우, 오선택하는 일이 많아진다.

본 발명은 상기 과제를 해결하기 위한 것으로, 터치위치에 대하여 최적의 선택항목을 선택할 수 있음과 동시에, 조작성(操作性)을 향상할 수 있는 터치패널을 병설한 정보표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[과제를 해결하기 위한 수단]

본 발명은 터치패널을 병설하고, 표시된 복수의 선택항목으로 부터 터치조작에 의해 소정의 항목을 선택 가능한 정보표시장치에 있어서, 표시화면상에 표시된 복수의 선택항목의 좌표와 터치위치좌표와의 좌표차이를 산출하는 산출수단과, 산출된 좌표차이가 가장 작은 선택항목을 선택하는 선택수단을 구비한 것을

특징으로 한다.

또한, 본 발명은 각 선택항목은 지도상에 표시되는 마크이며, 각 마크의 좌표는 지도상에서의 각 마크의 위치임을 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 오테치를 위한 재선택 터치인지를 판단하는 판단수단을 구비하고, 상기 판단수단에 의해 오테치 때의 재선택이라고 판단되었을 때, 지난번 선택된 선택항목의 선택확율을 내리는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 판단수단은 지난번 터치조작에서 소정시간내, 또한, 지난번과 이번의 터치위치좌표차이가 소정범위내인 것을 조건으로, 오테치 때의 재선택터치로 판단함을 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 판단수단에 의해 오테치 때의 재선택터치로 판단되었을 때, 지난번 선택된 선택항목과 이번 터치위치와의 거리를 바꾸는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 다음 후보선택스위치를 구비하고, 다음 후보선택스위치가 조작되었을 때, 좌표차이가 작은 순으로 선택항목이 순차 선택되는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 선택항목이 지도에 중첩하여 표시되는 랜드마크 또는 도로규제마크임을 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 선택된 항목인 랜드마크 또는 도로규제마크는 네비게이션용 데이터로 지정설정가능함을 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 선택된 항목을 화면중심으로 표시하는 것을 특징으로 한다.

[발명의 실시형태]

이하, 본 발명의 실시형태에 관하여 설명한다.

제1도는 본 발명이 적용되는 차량용 네비게이션장치의 실시예 1을 나타내는 도이다.

본 발명에 관련된 차량용 네비게이션장치는 제1도에 나타내는 바와 같이 경로안내에 관한 정보를 입출력하는 입출력장치(1), 차량의 현재위치에 관한 정보를 검출하는 현재위치검출장치(2), 경로의 산출에 필요한 네비게이션용 데이터나 경로안내에 필요한 표시/음성의 안내데이터와 프로그램(어플리케이션 및/또는 OS) 등이 기록되어 있는 정보기억장치(3), 경로탐색처리나 경로안내에 필요한 표시/음성안내처리를 행함과 동시에 시스템 전체의 제어를 행하는 중앙처리장치(4)로 구성되어 있다. 우선, 각각의 구성에 관하여 설명한다.

입출력장치(1)는 목적지를 입력하거나, 운전자가 필요할 때에 안내정보를 음성 및/또는 화면에 의해 출력할 수 있도록 운전자의 의지에 의해 네비게이션처리를 중앙처리장치(4)에 지시함과 동시에 처리후의 데이터를 프린트출력하는 기능을 구비하고 있다. 그 기능을 실현하기 위한 수단으로서, 입력부에는 목적지를 전화번호나 지도상의 좌표등으로 입력하거나, 경로안내를 리퀘스트하는 터치스위치(11)나, 조작스위치를 지닌다. 물론, 리모트 컨트롤러(remote controller)등의 입력장치라도 좋다. 또한, 출력부에는 입력데이터를 화면 표시하거나, 운전자의 리퀘스트에 따라서, 자동적으로 경로안내를 화면으로 표시하는 디스플레이(12), 중앙처리장치(4)로 처리한 데이터나 정보기억장치(3)에 격납된 데이터를 프린트출력하는 프린터(13) 및 경로안내를 음성으로 출력하는 스피커(16)등을 구비하고 있다.

여기에서, 음성입력을 가능하게 하기 위한 음성인식장치나, IC카드나, 자기카드에 기록된 데이터를 판독하기 위한 기록카드판독장치를 부가할 수도 있다. 또한, 네비게이션에 필요한 데이터를 축적하고, 운전자의 요구에 의해 통신회선을 통하여 정보제공하는 정보센터나, 미리 지도데이터나 목적지데이터등의 운전자 고유의 데이터가 기억되어 있는 전자수첩 등의 정보원 사이에서 데이터의 교환을 행하기 위한 데이터통신장치를 부가할 수도 있다.

디스플레이(12)는 컬러CRT나, 컬러액정표시기에 의해 구성되어 있고, 중앙처리장치(4)가 처리하는 지도데이터나, 안내데이터에 의거하는 경로설정화면, 구간도화면, 교차점도화면 등 네비게이션에 필요한 모든 화면을 컬러표시출력함과 동시에, 본 화면에 경로안내의 설정 및 경로유도중의 안내나, 화면의 전환조작을 행하기 위한 버튼이 표시된다. 특히, 통과교차점명등의 통과교차점 정보는 수시로 구간도화면에 팝업(popped-up)으로 컬러표시된다.

이 디스플레이(12)는 운전석 근방의 인스트루먼트 패널(instrument panel)내에 설치되어 있고, 운전자는 구간도를 봄으로써 차량의 현재지를 확인하고, 또한, 앞으로의 경로에 관한 정보를 얻을 수 있다. 또, 디스플레이(12)에는 기능버튼표시에 대응하여 터치스위치(11)가 설치되어 있고, 버튼을 터치함에 의하여 입력되는 신호에 의거하여 상기의 조작이 실행되도록 구성되어 있다. 이 버튼과 터치스위치등으로 구성되는 입력신호발생수단은 입력부를 구성하는 것이지만, 여기에서는 그 상세한 설명을 생략한다.

현재위치검출장치(2)는 차량의 현재위치에 관한 정보를 검출, 혹은 수신하는 장치이며, 자기자센서등으로 구성되는 절대방위센서(24), 스티어링센서(steering sensor), 자이로(gyro)등으로 구성되는 상대방위센서(25), 차량의 회전수에서 주행거리를 검출하는 거리센서(26), 위성항법시스템(GPS)을 이용한 GPS수신장치(21) 및 교통정보취득수단인 VICS수신장치(22), 혹은 데이터송수신장치(23)로 구성되어 있고, VICS수신장치(22)는 도로교통정보를 FM다중, 전파비콘, 광비콘에 의하여 수신하는 것으로, 데이터송수신장치(23)는 예를 들면 휴대전화나 퍼스컴이며, 사용자의 요구에 의해 교통정보센터(예를 들면, ATIS)와의 사이에서 네비게이션에 필요한 정보의 교환을 행하는 것이다.

정보기억장치(3)는 네비게이션용 프로그램 및 데이터를 기억한 외부장치이고, 예를 들면, CD-ROM으로 이루어져 있다. 프로그램은 경로탐색등의 처리를 행하기 위한 프로그램, 본 실시예 기재의 플로우차트에 나타나는 처리프로그램이나 경로안내에 필요한 표시출력제어, 음성안내에 필요한 음성출력제어를 행하기 위한 프로그램 및 그에 필요한 데이터, 더욱이 경로안내 및 지도표시에 필요한 표시정보데이터가 격납되어 있다. 또한, 데이터는 지도데이터, 탐색데이터, 안내데이터, 맵 매칭데이터, 목적지데이터, 등록지점데이터등의 화일로 이루어지며, 네비게이션장치에 필요한 모든 데이터가 기억되어 있다. 또한, 본 발명은 CD-

ROM에는 데이터만 격납하고, 프로그램은 중앙처리장치에 격납하는 타입의 것에도 적용가능하다.

중앙처리장치(4)는 여러가지 연산처리를 실행하는 CPU(40), 정보기억장치(3)의 CD-ROM에서 프로그램을 읽어서 격납하는 플래시메모리(41), 플래시메모리(41)의 프로그램 체크, 갱신처리를 행하는 프로그램(프로그램읽기수단)을 격납한 ROM(42), 설정된 목적지의 지점좌표, 도로명코드No. 등의 탐색된 경로안내정보나 연산처리중의 데이터를 일시적으로 격납하는 RAM(43), 디스플레이로의 화면표시에 사용하는 화상데이터가 기억된 화상메모리(44), CPU(40)에서의 표시출력제어신호에 의거하여 화상메모리(44)에서 화상데이터를 추출하고, 화상처리를 실시하여 디스플레이에 출력하는 화상프로세서(45), CPU에서의 음성출력제어신호에 의거하여 정보기억장치(3)에서 판독한 음성, 프레이즈(phrase), 하나로 정리된 문장, 소리등을 합성하여 아날로그신호로 변환하여 스피커(16)에 출력하는 음성프로세서(46), 통신에 의한 입출력데이터의 교환을 행하는 통신인터페이스(47) 및 현재위치검출장치(2)의 센서신호를 받아들이기 위한 센서입력인터페이스(48), 내부다이아그(diagnosis)정보에 날짜나 시간을 기입하기 위한 시계(49)등을 구비하고 있다. 여기에서 경로안내는 화면표시와 음성출력으로 행하고, 음성출력의 유무는 운전자가 선택할 수 있도록 구성되어 있다.

또한, 상기 갱신처리를 행하는 프로그램을 외부기억장치에 격납해 두어도 좋다.

본 발명에 관련된 프로그램, 그외 네비게이션을 실행하기 위한 프로그램은 모두 외부기억매체인 CD-ROM에 격납되어도 좋으며, 그들 프로그램의 일부 또는 전부가 본체측의 ROM(42)에 격납되어 있어도 좋다.

이 외부기억매체에 기억된 데이터나 프로그램이 외부신호로서 네비게이션장치 본체의 중앙처리장치에 입력되어 연산처리되는 것에 의해 여러가지의 네비게이션기능이 실현된다.

본 발명에 관련된 네비게이션장치는 상기와 같이 외부기억장치의 CD-ROM에서 프로그램을 읽기위한 비교적 대용량의 플래시메모리(41), CD의 시작처리를 행하는 프로그램(프로그램읽기수단)을 격납한 소용량의 ROM(42)을 내장한다. 플래시메모리(41)는 전원이 절단되어도 기억정보가 유지되는 즉, 불휘발성의 기억수단이다. 그리고, CD의 시작처리로서 프로그램읽기수단인 ROM(42)의 프로그램을 기동하여 플래시메모리(41)에 격납한 프로그램 체크를 행하고, 정보기억장치(3)의 CD-ROM의 디스크관리정보를 읽는다. 프로그램의 로딩처리(갱신처리)는 이 정보와 플래시메모리(41)의 상태에서 판단하여 행해진다.

제2도는 제1도에 나타낸 CD-ROM(3)에 격납된 주요 데이터화일의 구성예를 나타내고 있다. 제2(a)도는 경로산출수단에 의해 경로를 산출하여 경로안내를 행하기 위하여 필요한 데이터가 격납된 안내도로데이터화일을 나타내고, 도로수(n)의 각각에 대하여 도로번호, 길이, 도로속성데이터, 형상데이터의 어드레스, 사이즈 및 안내데이터의 어드레스, 사이즈의 각 데이터로 이루어진다. 상기 도로번호는 분기점간의 도로마다 방향(왕로, 귀로)별로 설정되어 있다. 상기 형상데이터는 제2(b)도에 나타내는 바와 같이, 각 도로를 복수의 노드(절(節))로 분할했을 때 노드수(m)의 각각에 대하여 동경, 북위로 이루어지는 좌표데이터를 지니고 있다.

상기 안내데이터는 제2(c)도에 나타내는 바와 같이 교차점(또는 분기점) 명칭, 주의점데이터, 도로명칭데이터, 도로명칭데이터의 어드레스, 사이즈 및 행선지데이터의 어드레스, 사이즈의 각 데이터로 이루어진다.

상기 행선지데이터는 제2(d)도에 나타내는 바와 같이 행선지도번호, 행선지명칭, 행선지명칭음성데이터의 어드레스, 사이즈 및 행선지방향데이터, 주행안내데이터로 이루어진다. 상기 행선지명칭은 방면명칭도 포함하고 있다. 또한, 행선지방향데이터는 무효(행선지방향데이터를 사용하지 않음), 불필요(안내하지 않음), 직진, 우방향, 비스듬히 우방향, 우측으로 되돌아가는 방향, 좌방향, 비스듬히 좌방향, 좌측으로 되돌아가는 방향의 정보를 나타내는 데이터이다.

제3도는 제1도에 나타낸 CD-ROM(3)에 격납된 교차점데이터, 랜드마크데이터의 데이터구조를 나타내고 있다. 제3(a)도에 나타내는 바와 같이, 교차점데이터는 교차점수(n) 각각에 대하여 교차점번호, 교차점좌표(동경, 북위), 교차점에 접속되어 있는 도로정보, 교차점에 인접한 혹은 교차점 근방의 시설을 표시하는 랜드마크의 표시지도상의 어드레스, 사이즈로 이루어진다. 제3(b)도에 나타내는 바와 같이 랜드마크데이터는 랜드마크수(m) 각각에 대하여 랜드마크좌표(랜드마크로 표시되는 시설의 동경, 북위), 마크패턴번호, 랜드마크로 표시되는 시설이 인접해 있는 도로, 랜드마크명칭으로 이루어져 있다. 제3(c)도에 나타내는 바와 같이, 랜드마크요화데이터는 랜드마크패턴No. 0, 1, 2 ……에 대응하여 마크요화데이터로 이루어져 있다.

이어서, 본 발명의 네비게이션처리에 관하여 설명한다.

제4도는 본 발명에 관련된 네비게이션장치의 시스템 전체의 흐름을 설명하기 위한 도이다.

중앙처리장치(4)의 CPU(40)에 정보기억장치(3)에서 프로그램이 읽혀져 경로안내의 프로그램이 기동된다. 지명이나, 시설명칭등의 목표명, 전화번호나 주소, 등록지점, 도로명등을 이용하여 목적지를 설정하고(스텝S1), 이어서, 현재위치검출장치(2)에 의해 현재위치를 검출하고 현재위치를 중심으로 그 주변지도를 표시함과 동시에 현재위치의 명칭등을 표시하고(스텝S2), 현재위치에서 목적지까지의 경로탐색을 행한다(스텝S3). 경로가 결정되면, 현재위치검출장치(2)에 의한 현재위치추적을 행하면서, 목적지에 도착할때 까지 경로안내·표시를 되풀이하여 행한다(스텝S4). 목적지에 도착하기 전에 들르고 싶은 길의 설정 입력이 있었던 경우에는 탐색에어리어를 설정하고 그 탐색에어리어에서의 재탐색을 행하고, 마찬가지로 목적지에 도착할 때 까지 경로안내를 되풀이하여 행한다.

이어서, 본 발명의 터치패널에서의 항목선택방법을 설명한다.

제5도는 터치패널을 병설한 표시장치에 있어서, 현재지를 중심으로 한 도로지도표시화면을 나타내고 있다. 화면에는 방위지시마크, 축척단위거리가 표시됨과 동시에 몇개인가의 터치스위치가 표시되어 있다. 주변검색터치스위치는 현재지주변에 있는 시설을 검색하기 위한 스위치, 상세터치스위치는 상세한 지도표시를 행하기 위한 스위치, 모든 루트터치스위치는 목적지까지의 새로운 경로를 재탐색시키기 위한 스위치, 재탐색터치스위치는 주변검색에 의해 재탐색하는 경우의 스위치, 광역터치스위치는 광역지도를

표시시키기 위한 스위치, 되돌아가는 터치스위치는 표시를 루트안내초기화면으로 되돌리기 위한 스위치이다.

여기에서 주변검색스위치를 조작하면, 화면하방향에는 컨비니언스 스토어, 주차장, 주유소, 패밀리 레스토랑, 은행, 기타와 같이, 시설선택스위치가 표시된다. 예를 들면, 컨비니언스 스토어를 선택하면, 제6도에 나타내는 바와 같이 현재지주변에 있는 컨비니언스 스토어의 랜드마크가 그 위치에 표시된다. 이 랜드마크의 표시방법은 예를 들면, 현재위치를 중심으로 하여, 현재표시되어 있는 지도화면 보다 큰 소정영역 내에 있는 랜드마크를 제3도에 나타내는 데이터를 탐색하여 취득한다. 그리고, 취득된 각 랜드마크의 좌표를 중심으로서 랜드마크요화데이터를 바탕으로 지도에 중첩하여 마크를 묘화한다. 여기에서 랜드마크F를 조작하면, 제7도에 나타내는 바와 같이 랜드마크F로 표시되는 시설이 F마크임이 표시됨과 동시에, 마크F를 화면중심으로 한 도로지도표시화면이 되고, 여기에서 통과점 또는 목적지설정스위치를 조작하면, 랜드마크F의 시설이 통과점 또는 목적지로서 설정된다. 랜드마크F에 겹쳐서 표시되어 있는 +자 마크는 커서이며, 이 커서의 중심이 지점설정할 수 있는 위치임을 나타낸다. 또한, 등록의 스위치를 조작하면, 랜드마크F로 표시되는 시설이 지점등록된다. 또한, 제6도의 화면에 있어서, 재차 주변검색스위치를 조작하면, 제5도의 하단측 시설선택스위치가 표시된 화면이 된다. 또한, 화면을 본래로 되돌리고 싶은 경우는 도시(圖示)는 생략되어 있지만, 삭제스위치를 조작하면 좋다. 또한, 상기 설명에서는 선택된 랜드마크F를 화면중심으로 표시하도록 했지만, 반드시 화면중심으로 표시하도록 하지 않아도 좋고, 제7도에서, 랜드마크F의 시설 영업시간, 영업내용, 전화번호 등을 표시하도록 하여도 좋다.

이어서, 제8도~제10도에 의해 랜드마크가 밀집표시되어 있는 경우의 터치스위치에 의한 선택에 관하여 설명한다.

제8도는 제5도의 시설선택항목이 표시된 상태로, 소정의 항목선택스위치를 조작한 경우의 표시화면이다. 이 화면의 오른쪽 윗부분은 랜드마크Y, K, M, P가 밀집하여 표시되어 있고, 지금 여기에서 랜드마크K를 조작하고자 하여도 손을 댄 곳, 잘못된 랜드마크Y가 선택되어 버렸다고 하면, 랜드마크Y를 중심으로 한 화면이 되고, 랜드마크Y가 선택된 것을 표시하는 커서가 랜드마크Y에 겹쳐서 표시된다. 이 상태에서 제9도에 나타내는 바와 같이 재차 스위치조작을 다시하면, 지난번 선택된 랜드마크Y를 선택할 확률이 낮아지고, 랜드마크K가 선택되고, 커서가 랜드마크K에 겹쳐서 표시된다. 오터치시에 지난번 선택된 랜드마크Y의 선택확률을 낮게하는 처리에 관하여 이하에 상세히 기술한다.

제10도는 랜드마크좌표(랜드마크로 표시되는 시설의 동경, 북위)와 터치패널의 반응점을 설명하는 도이다.

제10도에서, 작은 흑점은 터치패널의 반응점을 나타내고, 사선을 그은 ○표시는 랜드마크좌표위치Y, K, M, P를 나타내고, ●은 터치반응점○을 나타내고 있다. 도면과 같이 손으로 조작했을 때, 반응점○가 검출되면, 표시되어 있는 랜드마크의 좌표위치와의 좌표차이(거리)가 산출된다. 또한, 좌표차이를 산출하는 대상이 되는 랜드마크는 예를 들면, ○점을 중심으로 하는 소정구형영역내의 것으로 한다. 처음 선택시에는 ○점에 가장 가까운 Y가 선택되고, 이 후, 재차 지난번 터치된 ○점 부근이 터치된 경우, 예를 들면, 지난번 터치된 ○점을 중심으로 하는 구형영역을 격납해 두고, 그 영역내에서 터치가 있었던 경우, 이번 반응점과 지난번 선택된 Y점까지의 거리는 소정계수를 곱하거나, 더하여 바꾸는 것에 의해 선택하기 어렵게 한다. 그 결과, 목적으로 하는 K점이 선택된다. 또한, 도면에서는 터치패널반응점을 손 크기에 대하여 자세히 설치하고 있으며, 오조작의 확률은 적지만, 터치패널 반응점의 간격이 큰 경우에는 오조작 확률이 높아지므로, 이와 같은 경우에는 특히 유효하게 된다.

이어서, 제11도, 제12도를 참조하여 본 발명에서의 주변검색처리플로우차트를 설명한다.

제11도에서, 제5도에 나타내는 바와 같은 화면에 표시된 주변검색키를 조작하면, 화면에는 시설선택항목이 표시되고, 이 선택항목에서 소정 장르의 것을 선택하면(스텝11, 12), 선택된 장르에 해당하는 랜드마크가 검색되어 지도상에 표시된다(스텝13, 14). 터치스위치가 조작된 것이 검출되면, 터치위치(반응점)좌표(X_0, Y_0)가 취득되고, 터치위치좌표를 중심으로 하는 구형영역($X_0 \pm a, Y_0 \pm b$)를 설정한다(스텝15~17). 여기에서 랜드마크좌표를 위도, 경도좌표계로 격납하고 있는 경우, 터치위치좌표를 지도에서의 위도, 경도좌표계로 변환해 두도록 한다. 이어서, 구형영역내의 랜드마크를 취득하고, 구형영역내에 랜드마크가 있는 경우는 취득된 각 랜드마크좌표와 터치위치좌표의 좌표차이(X_n, Y_n)를 산출하고, 좌표차이가 최소가 되는 랜드마크를 선택하고, 선택된 랜드마크를 화면중심으로 표시함과 동시에 선택된 랜드마크의 명칭을 화면에 표시한다(스텝18~23). 스텝19에서, 구형영역내에 랜드마크가 없었던 경우에는 터치위치를 화면중심으로 표시하여 처리를 종료한다.

제12도에서 선택된 랜드마크를 화면중심으로 표시하고, 선택된 랜드마크의 명칭을 화면에 표시했을 때, 다른 키 입력이 없으면, 터치검출대기가 되고, 다른 키입력이 있었던 경우에는 그 키조작에 대한 처리가 실행되어 처리는 종료한다(스텝25~27). 터치검출이 있으면, 터치위치좌표(X_0', Y_0')가 취득되고, 지난번 터치에서 소정시간경과했는지를 판단하여, 소정시간내이면 지난번의 터치위치좌표와 이번 터치위치좌표의 좌표차이를 산출하고, 좌표차이가 소정범위내이면, 취득된 각 랜드마크좌표와 터치위치좌표의 좌표차이(X_n, Y_n)를 산출하고, 지난번까지 취득된 랜드마크에 관하여 랜드마크좌표와 터치위치좌표의 좌표차이에 소정값을 곱한다(스텝28~33). 이렇게 하여 좌표차이가 최소가 되는 랜드마크를 선택하고(스텝34), 선택된 랜드마크를 화면중심으로 표시하여(스텝35), 선택된 랜드마크의 명칭을 표시하여(스텝36), 다른 키입력대기가 되고, 다른 키입력이 예를 들면, 목적지설정이면, 선택된 랜드마크의 시설이 목적지에 설정된다. 또한, 스텝29에서 지난번 터치에서 소정시간경과해 있는 경우는 별도의 스위치조작으로서 재차 랜드마크의 취득, 선택, 표시처리로 이행하고, 또한, 스텝31에서 지난번 터치위치좌표와 이번 터치위치좌표의 좌표차이가 소정범위내에 없으면, 마찬가지로 별도의 스위치조작으로 하여 재차 랜드마크의 취득, 선택, 표시처리로 이행한다.

제11도, 제12도에서의 플로우차트에서, 스텝29, 또는 스텝30, 스텝31의 처리가 본 발명에서의 오터치 때문에 재선택했는지의 판단처리이다. 그리고, 스텝33의 처리가 본 발명에서의 오터치에 의한 재선택후, 지난번까지 선택된 랜드마크의 선택확률을 내리는 처리이다. 또한, 스텝33의 처리에 있어서는 재선택 경우,

이번 터치위치와 지난번까지 선택된 랜드마크의 좌표와의 좌표차이에 소정값을 곱하여 거리를 바꾸도록 했지만, 소정값을 바꾸어 선택확율을 내리도록 하여도 좋다.

제13도는 선택된 랜드마크를 화면중심으로 표시함과 동시에 상세정보를 표시하도록 한 예를 나타내는 도이다.

제13도에서, 밀집하여 표시된 랜드마크의 하나인 Y에 터치하면, 랜드마크Y가 화면중심으로 표시됨과 동시에 랜드마크에 커서가 겹쳐 표시되고, 동시에 선택된 랜드마크의 시설명칭과, 영업시간, 전화번호, 주차장있음의 표시가 이루어진다. 이 경우도, 목적으로 하는 마크이외의 마크를 터치한 경우에는 소정시간내에 다시 누르면 반응점에 다음으로 가까운 마크가 차례로 선택된다.

제14도는 규제마크가 밀집표시되어 있는 경우의 선택예를 나타내는 도이다.

제14도의 화면은 제5도에서 그 외 가운데 규제를 선택한 경우의 화면이며, 공사마크와 차선규제마크가 일부 겹쳐서 표시되어 있다. 차선규제마크를 선택하면, 차선규제마크가 화면중심으로 표시됨과 동시에 차선규제마크상에 커서가 겹쳐서 표시되고, 동시에 차선규제정보로서 차선규제의 일시, 규제내용이 표시된다.

상기 실시예에 있어서는 터치패널을 표시화면에 병설한 네비게이션장치에서 지도에 중첩하여 각종 정보가 표시되고, 그 표시된 정보를 선택항목으로 했지만, 본 발명은 이에 특히, 한정되는 것이 아니라, 터치패널을 병설한 표시장치에 각종 정보를 표시하고, 그 표시된 정보를 터치선택항목으로 하는 것 모두에 적용할 수 있다. 단, 차량용 표시장치와 같이 표시화면이 작은 경우에 알맞다.

제15도는 주변검색에서 항목선택의 다른 예를 나타내는 도이다.

이 예에서는 다음 후보키를 준비해 두고, 밀집표시된 랜드마크를 선택했을 때, 목적으로 하는 마크가 선택되지 않았을 경우에는 재차 랜드마크스위치를 누르지 않고, 다음 후보스위치를 조작하면, 차례로 좌표차이가 작은 순으로 다른 랜드마크가 선택되어 목적으로 하는 랜드마크를 설정하는 것이다.

구체적으로는 터치반응점좌표를 취득후(제10도에서의 ○점), 반응점을 중심으로 소정영역을 설정하고, 그 소정영역에 포함되는 랜드마크를 취득하고, 복수인 경우에는 미리 취득된 각 랜드마크좌표와 터치반응점좌표의 좌표차이를 산출하여, 좌표차이가 작은 순으로 테이블로서 격납해 두면 된다. 상기 예에서는 다음 후보스위치를 조작함에 의하여 순차적으로 격납된 랜드마크를 선택하도록 했지만, 처음 터치시에 설정된 소정영역내가 재차 터치된 경우에는 상기 테이블을 참조하여 다음 후보를 차례로 선택하도록 하여도 좋다.

[발명의 효과]

이상과 같이 본 발명에 의하면, 터치패널에 선택항목(마크)을 표시하고, 그 표시부분을 터치하는 경우, 선택항목으로 나타나는 시설의 좌표와 터치검출위치의 지도상 좌표에서 양자간의 거리를 구하고, 가장 가까운 것을 선택시키도록 했기에, 선택항목이 밀집하여 표시되어 있는 경우에도, 터치위치에 대하여 적절한 선택항목을 선택할 수 있다.

특히, 지도상에 랜드마크를 표시하고, 그 랜드마크위치를 터치하여 랜드마크에 관한 정보를 표시하거나, 지정설정하는 지도표시장치나 네비게이션장치에 적용함에 의하여 시가지인 경우나, 광역 지도를 표시시, 랜드마크가 밀집해 있는 경우에도 터치위치에 대하여 최적의 선택항목을 선택할 수 있다.

또한, 선택항목을 선택후, 오터치 때문에 재선택했다고 판단된 경우에는 지난번 선택된 선택항목의 선택확율을 내리도록 했기에, 재선택을 했을 때, 재차 오선택하기 어려워지며, 조작성을 향상시킬 수 있다.

특히, 지도상에 랜드마크를 표시하고, 그 랜드마크위치를 터치하여 랜드마크에 관한 정보를 표시하거나, 지정설정하는 지도표시장치나, 네비게이션장치에 적용함에 의하여 시가지인 경우나, 광역의 지도를 표시시에 랜드마크가 밀집해 있고, 오선택하여 재선택한 경우, 재차 오선택하기 어려워지며, 조작성이 향상된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

터치패널을 병설하고, 표시된 복수의 선택항목으로 부터 터치조작에 의해 소정의 항목을 선택가능한 정보 표시장치에 있어서, 표시화면상에 표시된 복수의 선택항목의 좌표와 터치위치좌표와의 좌표차이를 산출하는 산출수단과, 산출된 좌표차이가 가장 작은 선택항목을 선택하는 선택수단을 구비한 것을 특징으로 하는 터치패널을 병설한 정보표시장치.

청구항 2

제1항의 장치에 있어서, 각 선택항목은 지도상에 표시되는 마크이며, 각 마크의 좌표는 지도상에서의 각 마크의 위치임을 특징으로 하는 터치패널을 병설한 정보표시장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항의 장치에 있어서, 오(誤)터치 때문의 재선택 터치인지를 판단하는 판단수단을 구비하고, 상기 판단수단에 의해 오터치 때문의 재선택이라고 판단되었을 때, 지난번 선택된 선택항목의 선택확율을 내리는 것을 특징으로 하는 터치패널을 병설한 정보표시장치.

청구항 4

제3항의 장치에 있어서, 상기 판단수단은 지난번 터치조작에서 소정시간내, 또한, 지난번과 이번의 터치위치좌표차이가 소정범위내인 것을 조건으로, 오터치 때문의 재선택터치로 판단함을 특징으로 하는 터치패널을 병설한 정보표시장치.

청구항 5

제4항의 장치에 있어서, 상기 판단수단에 의해 오터치 때문의 재선택터치로 판단되었을 때, 지난번 선택된 선택항목과 이번 터치위치와의 거리를 바꾸는 것을 특징으로 하는 터치패널을 병설한 정보표시장치.

청구항 6

제1항 또는 제2항의 장치에 있어서, 다음 후보선택스위치를 구비하고, 다음 후보선택스위치가 조작되었을 때, 좌표차이가 작은 순으로 선택항목이 순차 선택되는 것을 특징으로 하는 터치패널을 병설한 정보표시장치.

청구항 7

제1항 또는 제2항의 장치에 있어서, 선택항목은 지도에 중첩하여 표시되는 랜드마크 또는 도로규제마크임을 특징으로 하는 터치패널을 병설한 정보표시장치.

청구항 8

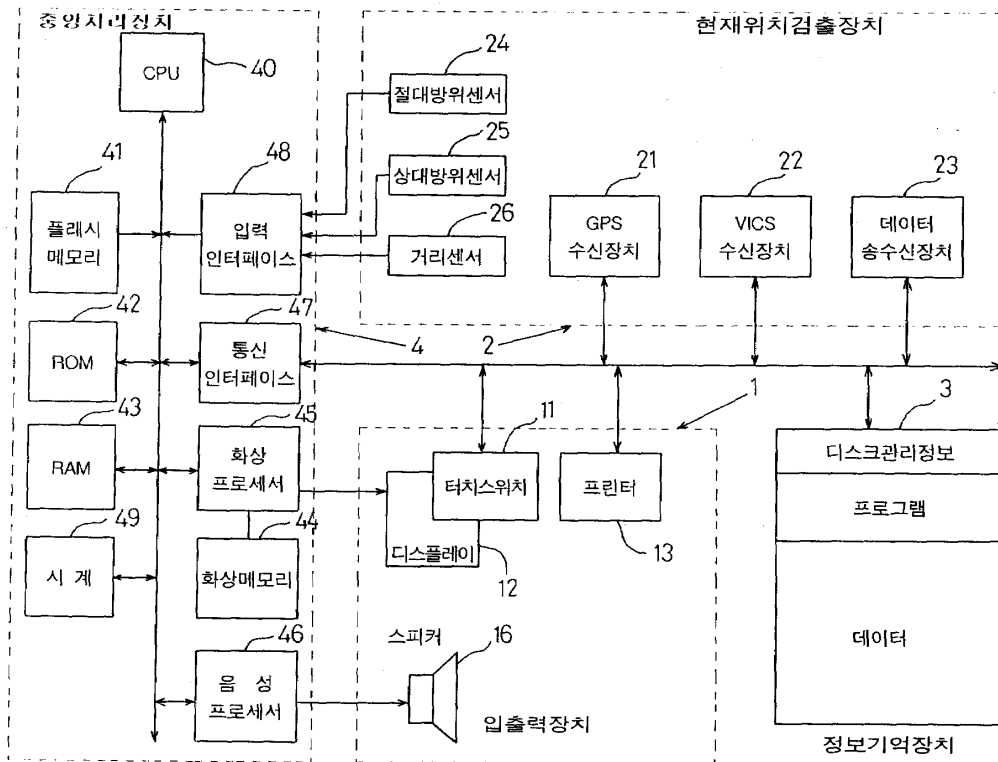
제7항의 장치에 있어서, 선택된 항목인 랜드마크 또는 도로규제마크는 네비게이션용 데이터로서 지점설정가능함을 특징으로 하는 터치패널을 병설한 정보표시장치.

청구항 9

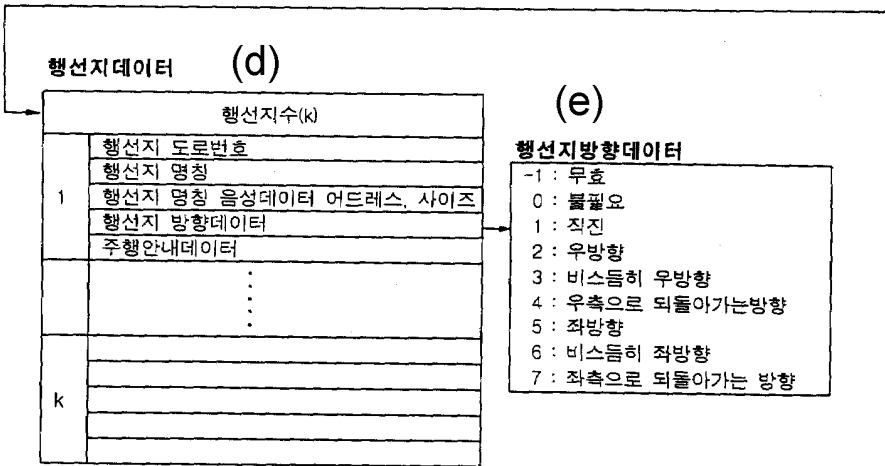
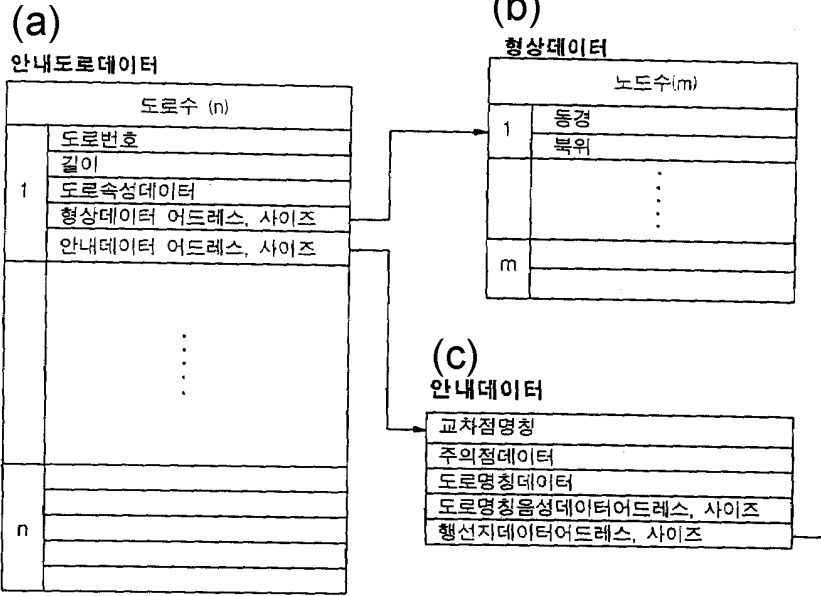
제1항 또는 제2항의 장치에 있어서, 선택된 항목을 화면중심으로 표시하는 것을 특징으로 하는 터치패널을 병설한 정보표시장치.

도면

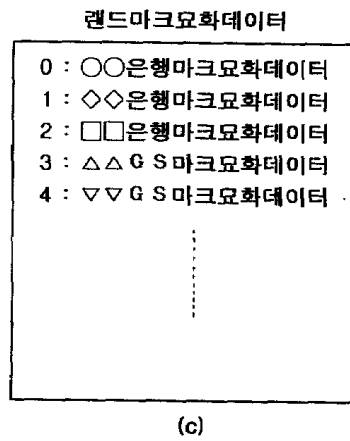
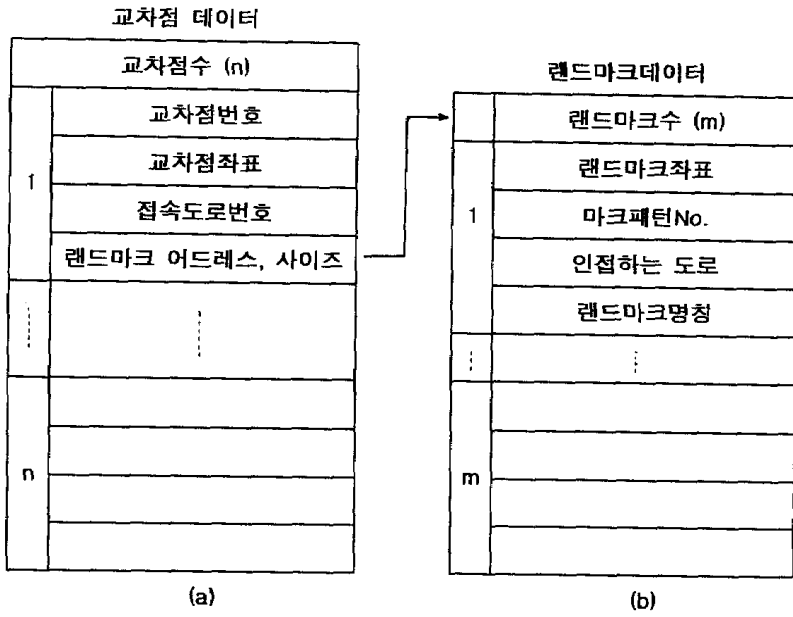
도면1



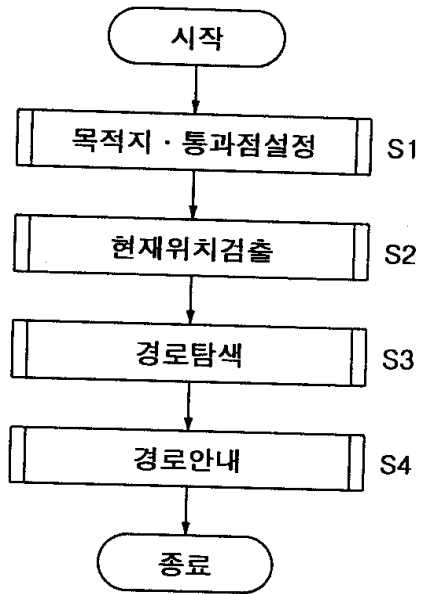
도면2



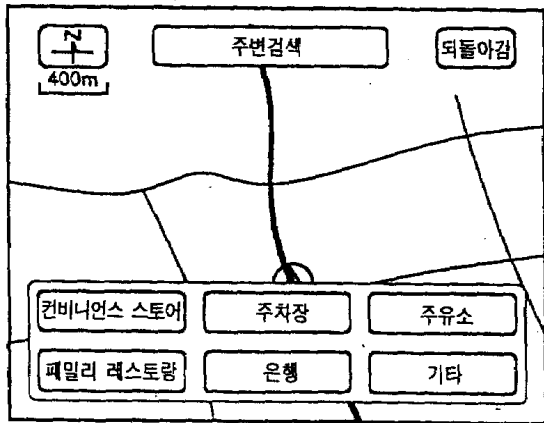
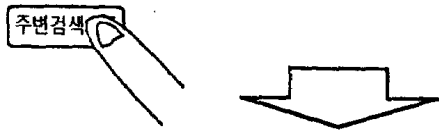
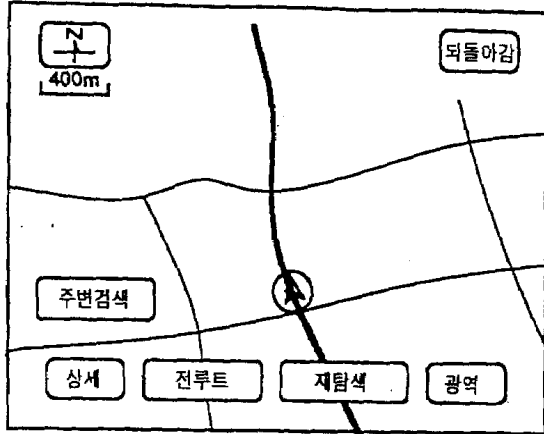
도면3



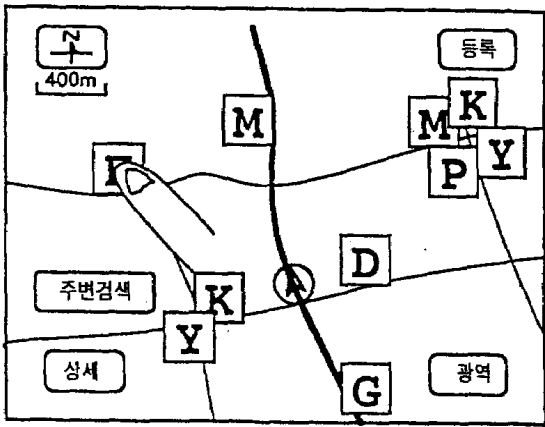
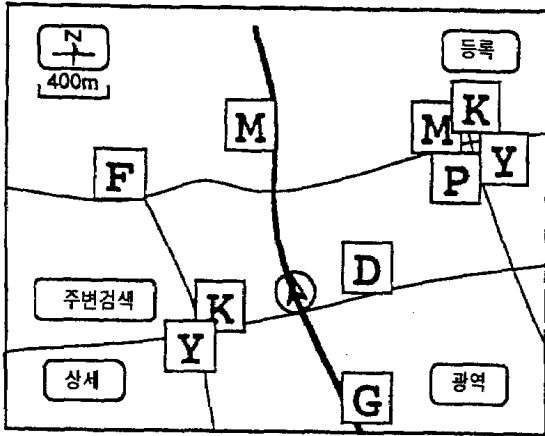
도면4



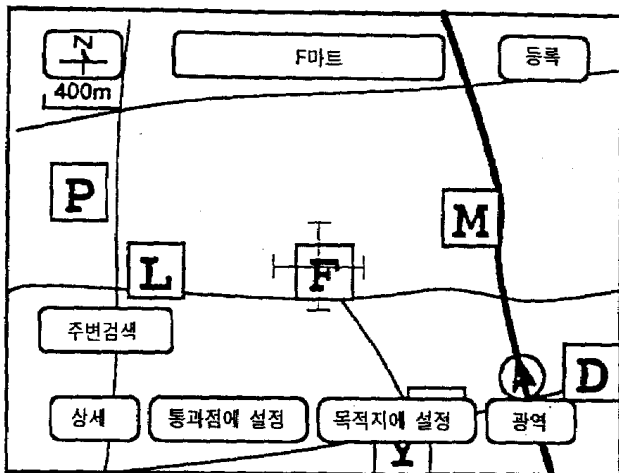
도면5



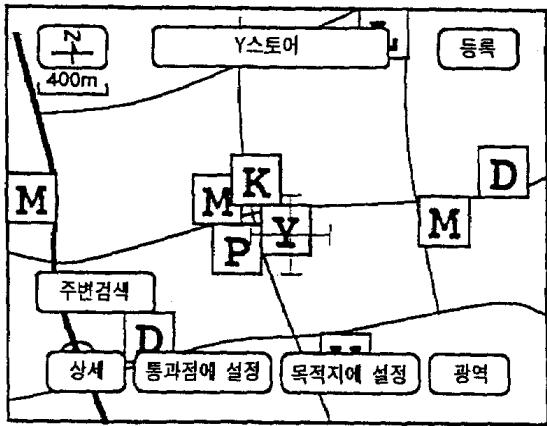
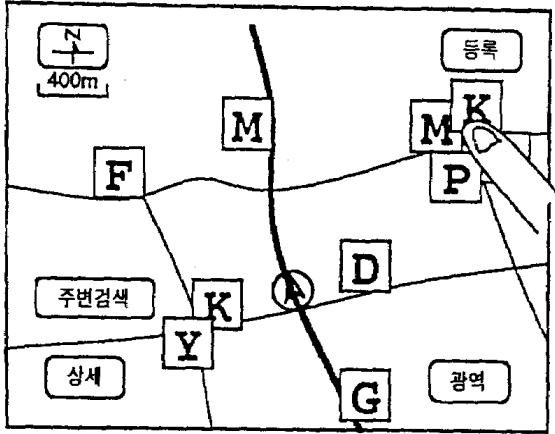
도면6



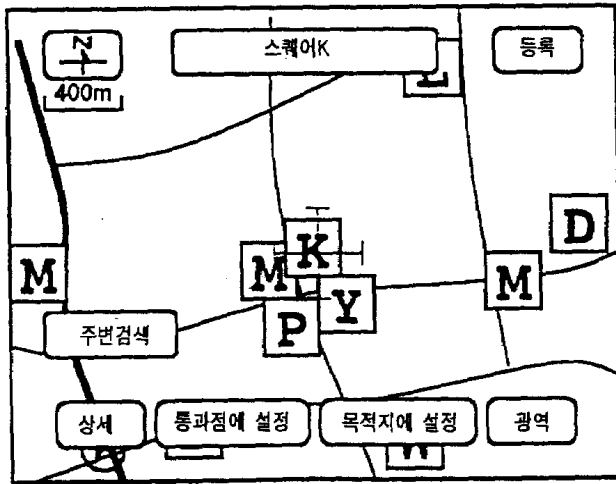
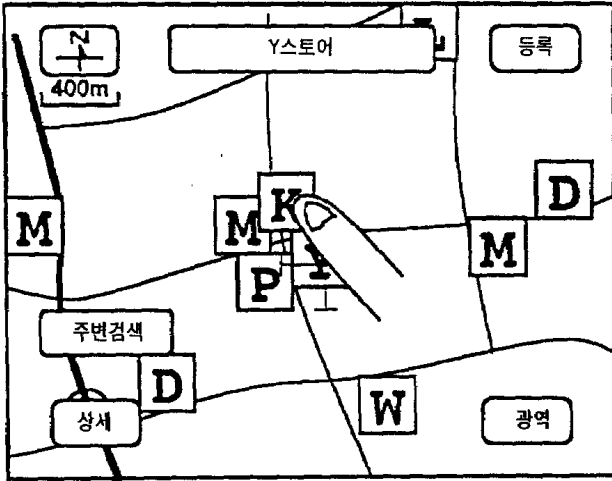
도면7



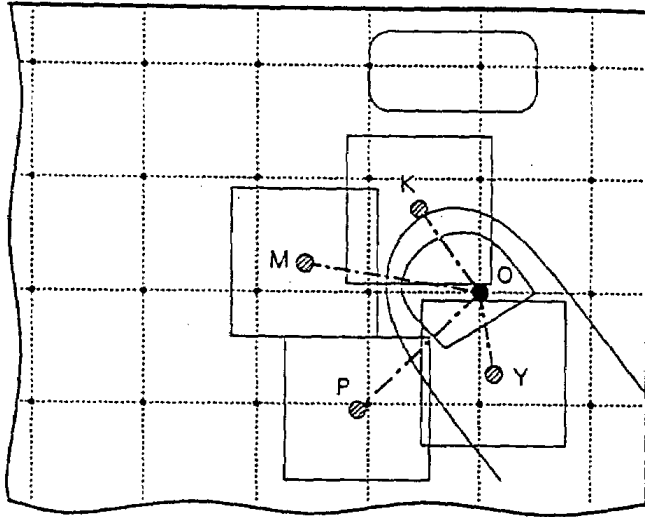
도면8



도면9

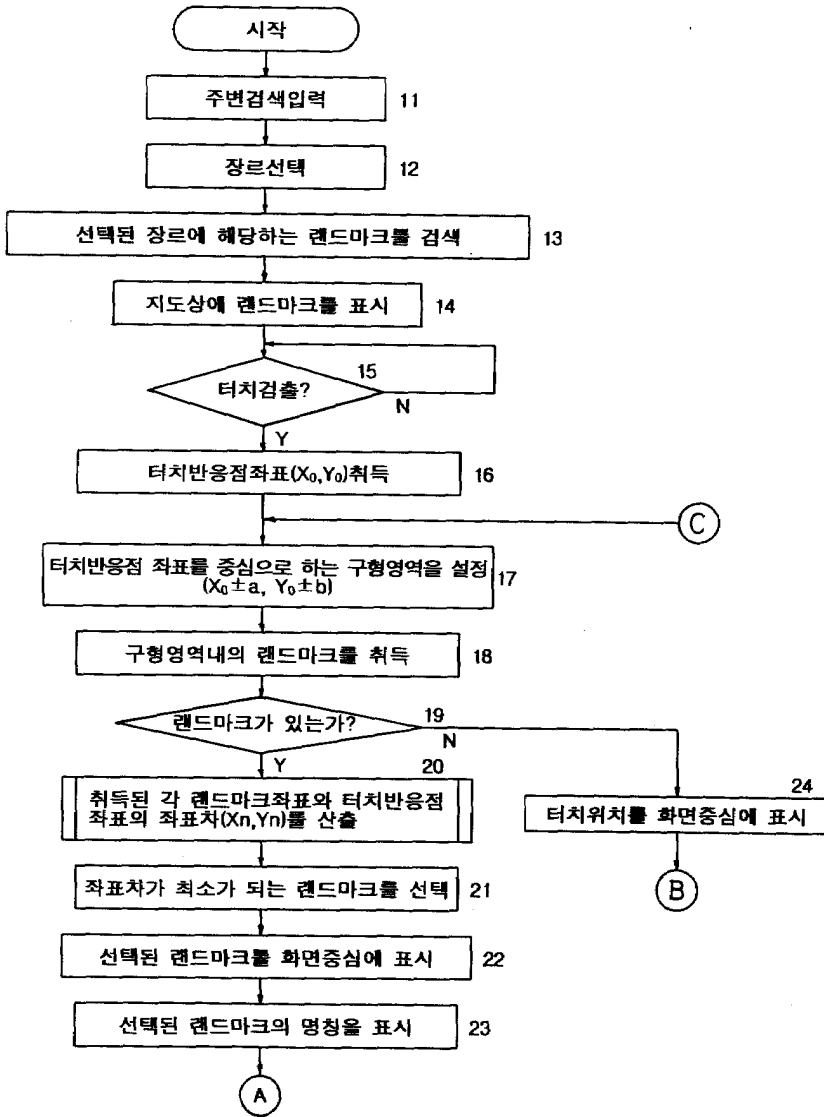


도면10

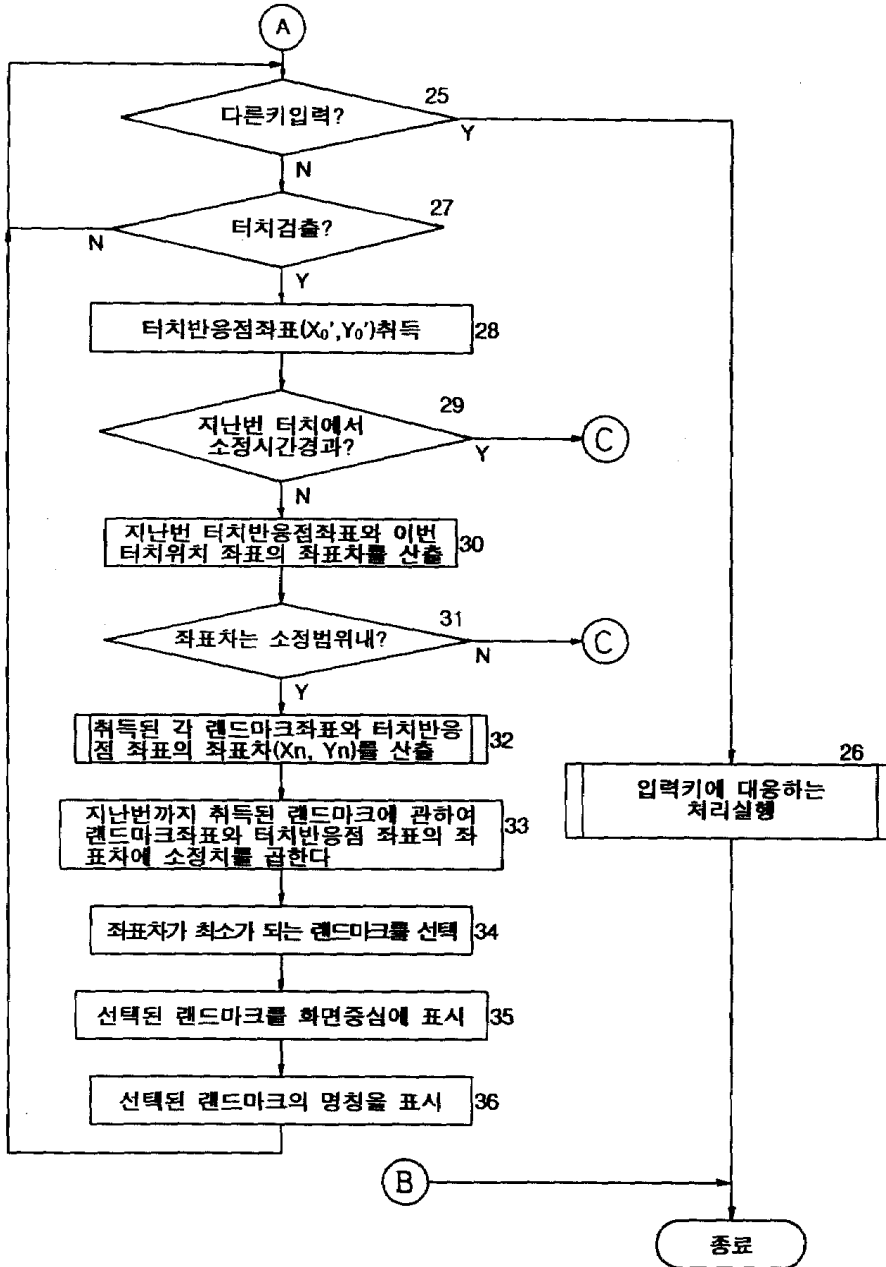


- 터치패널반응점
- ⊗ 랜드마크 좌표위치
- 터치반응위치

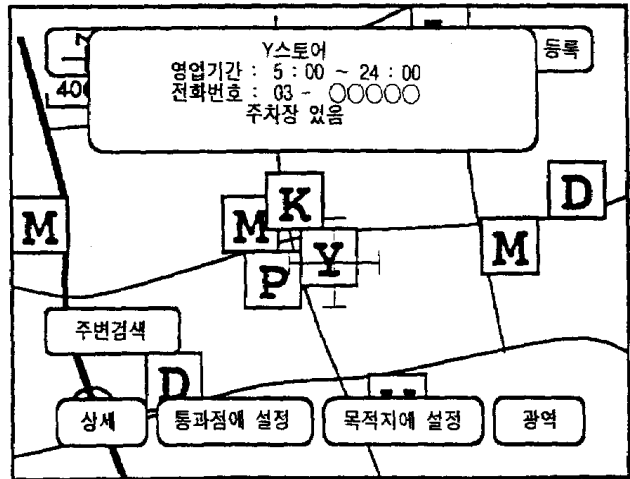
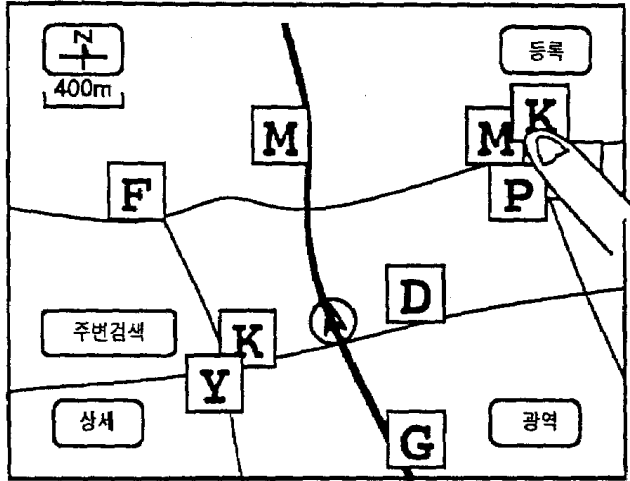
도면11



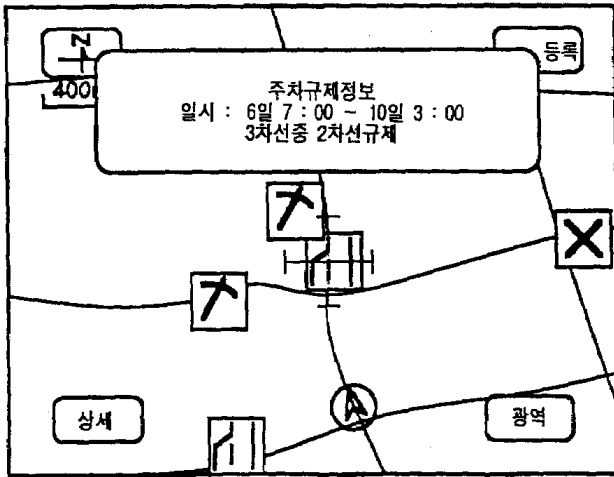
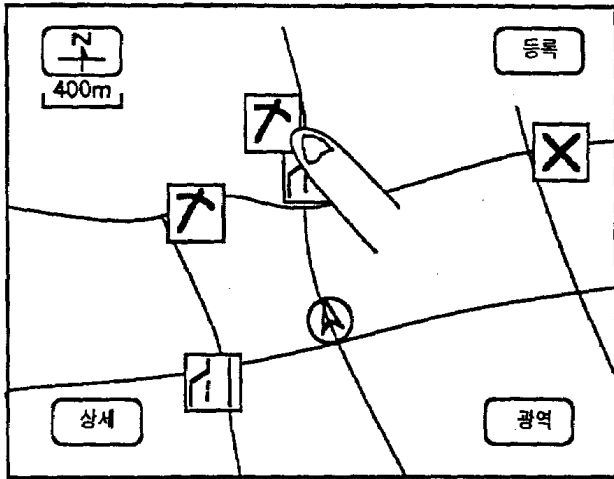
도면 12



도면 13



도면 14



도면 15

