



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2011년11월25일  
 (11) 등록번호 10-1087432  
 (24) 등록일자 2011년11월21일

(51) Int. Cl.  
 G01C 21/32 (2006.01) G01C 21/26 (2006.01)  
 G01C 21/00 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2008-7031349  
 (22) 출원일자(국제출원일자) 2007년07월09일  
 심사청구일자 2008년12월24일  
 (85) 번역문제출일자 2008년12월24일  
 (65) 공개번호 10-2009-0015139  
 (43) 공개일자 2009년02월11일  
 (86) 국제출원번호 PCT/JP2007/064041  
 (87) 국제공개번호 WO 2008/007793  
 국제공개일자 2008년01월17일  
 (30) 우선권주장  
 JP-P-2006-189613 2006년07월10일 일본(JP)  
 JP-P-2006-189615 2006년07월10일 일본(JP)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 US20060080030 A1  
 전체 청구항 수 : 총 14 항

(73) 특허권자  
 도요타지도샤가부시킴가이사  
 일본 아이치켄 도요타시 도요타초 1  
 아이신에이더블류 가부시킴가이사  
 일본국 아이치켄 안조시 후지이쵸 다카네 10  
 (72) 발명자  
 나카무라 노리히로  
 일본 4448564 아이찌켄 오카자끼시 오카쵸 하라야  
 마 6-18 아이신에이더블류 가부시킴가이사 내  
 나가타 요리유키  
 일본 4448564 아이찌켄 오카자끼시 오카쵸 하라야  
 마 6-18 아이신에이더블류 가부시킴가이사 내  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
 양영준, 김명곤

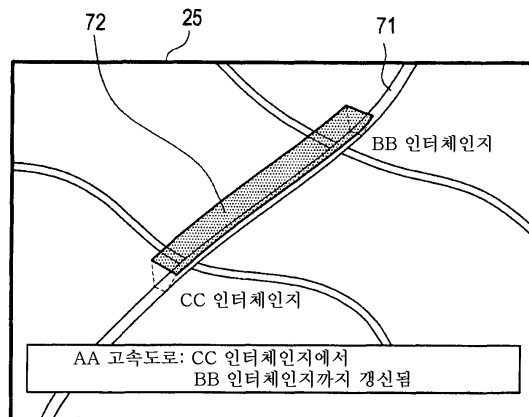
심사관 : 함중현

**(54) 지도 갱신 배포 및 알림 시스템**

**(57) 요약**

본 발명에서, 지도 정보 배포 센터의 CPU는 추출된 차분 데이터의 각각의 섹션에 대해 도로 및 물건에 관한 각각의 갱신 내용을 통지하는 갱신 내용 데이터베이스로부터 알림 정보를 추출한다. CPU는 도로 알림 정보 테이블 및 물건 알림 정보 테이블을 생성하고, 도로 알림 정보 테이블 및 물건 알림 정보 테이블 내의 각각의 알림 정보에 스코어를 부여한다. CPU는 또한 도로 알림 정보 테이블 및 물건 알림 정보 테이블 내의 각각의 알림 정보의 총 스코어 수를 계산하여 우선순위를 결정하고, 우선순위화된 알림 정보 테이블을 생성한다. 그 후, CPU는 추출된 차분 데이터 및 우선순위화된 알림 정보 테이블을 항법 장치에 보낸다.

대표도 - 도15



(72) 발명자

**스기모토 히로노부**

일본 4718571 아이치켄 도요타시 도요타초 1 도요  
타지도샤가부시키키가이샤 내

**고단 도모끼**

일본 4718571 아이치켄 도요타시 도요타초 1 도요  
타지도샤가부시키키가이샤 내

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

지도 정보 중 소정 구획 영역의 지도 정보를 새로운 버전의 지도 정보로 갱신하기 위한 차분(差分) 데이터와, 갱신 내용으로 이루어진 갱신 정보를 수신하고, 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하는 항법 장치와,

항법 장치에 갱신 정보를 배포하는 지도 정보 배포 센터를 포함하고,

항법 장치는,

지도 정보의 갱신 정보를 요청하기 위한 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터로 보내는 갱신 요청 정보 송신 섹션을 포함하고,

지도 정보 배포 센터는,

갱신 요청 정보를 수신하는 갱신 요청 정보 수신 섹션과,

수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 차분 데이터를 획득하는 차분 데이터 획득 섹션과,

획득된 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하는 갱신 내용 획득 섹션과,

획득된 갱신 내용에 대응하는 인자 정보에 기초하여 갱신 내용에 스코어를 부여하는 스코어 부여 섹션과,

차분 데이터 및 스코어가 부여된 갱신 내용을 항법 장치에 배포하도록 제어하는 배포 제어 섹션을 포함하고,

항법 장치는 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 갱신 내용에 부여된 스코어에 기초하여 수신된 갱신 내용을 항법 장치의 사용자에게 알리도록 제어하는 갱신 제어 섹션을 더 포함하는, 지도 정보 배포 시스템.

### 청구항 2

지도 정보 중 소정 구획 영역의 지도 정보를 새로운 버전의 지도 정보로 갱신하기 위한 차분 데이터와, 갱신 내용으로 이루어진 갱신 정보를 수신하고, 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하는 항법 장치와,

항법 장치에 갱신 정보를 배포하는 지도 정보 배포 센터를 포함하고,

항법 장치는,

지도 정보의 갱신 정보를 요청하기 위한 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터로 보내는 갱신 요청 정보 송신 섹션을 포함하고,

지도 정보 배포 센터는,

갱신 요청 정보를 수신하는 갱신 요청 정보 수신 섹션과,

수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 차분 데이터를 획득하는 차분 데이터 획득 섹션과,

획득된 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하는 갱신 내용 획득 섹션과,

획득된 갱신 내용에 대응하는 인자 정보에 기초하여 갱신 내용에 스코어를 부여하는 스코어 부여 섹션과,

각각의 갱신 내용에 부여된 스코어에 기초하여 각각의 갱신 내용에 우선순위를 부여하는 우선순위 부여 섹션과,

차분 데이터 및 우선순위가 부여된 갱신 내용을 항법 장치에 배포하도록 제어하는 배포 제어 섹션을 포함하고,

항법 장치는 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 갱신 내용에 부여된 우선순위에 기초하여 수신된 갱신 내용을 항법 장치의 사용자에게 알리도록 제어하는 갱신 제어 섹션을 더 포함하는, 지도 정보 배포 시스템.

### 청구항 3

제2항에 있어서, 배포 제어 섹션은 차분 데이터 및 우선순위가 부여된 갱신 내용을 우선순위에 기초하여 항법 장치에 보내도록 제어하고,

갱신 제어 섹션은 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고 수신된 갱신 내용을 항법 장치의 사용자에게 알리도록 제어하는, 지도 정보 배포 시스템.

**청구항 4**

제1항에 있어서, 갱신 내용이 도로에 관한 것이면, 인자 정보는 도로 등급 분류, 도로 변경 내용 및 소정 지점으로부터의 거리를 포함하는, 지도 정보 배포 시스템.

**청구항 5**

제1항에 있어서, 갱신 내용이 물건에 관한 것이면, 인자 정보는 물건 및 소정 지점으로부터의 거리를 항법 장치의 사용자에게 알리는 것의 중요도를 포함하는, 지도 정보 배포 시스템.

**청구항 6**

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 항법 장치는,  
 호스트 차량 상태를 검출하는 호스트 차량 상태 검출 섹션과,  
 목적지를 설정하는 목적지 설정 섹션과,  
 사전설정 갱신 지점을 저장하는 갱신 지점 저장 섹션을 더 포함하고,  
 갱신 요청 정보 송신 섹션은, 호스트 차량 상태 검출 섹션에 의해 검출된 호스트 차량 상태가 엔진 시동이면, 사전설정 갱신 지점을 중심으로 한 제1 지역의 지도 정보에 대한 갱신 정보를 요청하는 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터에 보내고, 호스트 차량 상태 검출 섹션에 의해 검출된 호스트 차량 상태가 목적지의 설정이면 목적지를 중심으로 한 제2 지역의 지도 정보에 대한 갱신 정보를 요청하는 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터에 보내는, 지도 정보 배포 시스템.

**청구항 7**

지도 정보 중 소정 구획 영역의 지도 정보를 새로운 버전의 지도 정보로 갱신하기 위한 차분 데이터와, 갱신 내용으로 이루어진 갱신 정보를 수신하고, 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하는 항법 장치에 지도 정보 배포 센터가 갱신 정보를 배포하는 지도 정보 배포 방법이며,  
 항법 장치가 지도 정보의 갱신 정보를 요청하기 위한 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터에 보내는 갱신 요청 정보 송신 단계와,  
 지도 정보 배포 센터가 갱신 요청 정보 송신 단계에서 송신된 갱신 요청 정보를 수신하는 갱신 요청 정보 수신 단계와,  
 지도 정보 배포 센터가 갱신 요청 정보 수신 단계에서 수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 차분 데이터를 획득하는 차분 데이터 획득 단계와,  
 지도 정보 배포 센터가 차분 데이터 획득 단계에서 획득된 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하는 갱신 내용 획득 단계와,  
 지도 정보 배포 센터가 갱신 내용 획득 단계에서 획득된 갱신 내용에 대응하는 인자 정보에 기초하여 갱신 내용에 스코어를 부여하는 스코어 부여 단계와,  
 지도 정보 배포 센터가 차분 데이터 획득 단계에서 획득된 차분 데이터 및 스코어 부여 단계에서 스코어가 부여된 갱신 내용을 항법 장치에 배포하도록 제어하는 배포 제어 단계와,  
 항법 장치가 배포 제어 단계에서 배포된 차분 데이터 및 스코어가 부여된 갱신 내용을 수신하는 갱신 정보 수신 단계와,  
 항법 장치가 갱신 정보 수신 단계에서 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 갱신 내용에 부여된 스코어에 기초하여 수신된 갱신 내용을 항법 장치의 사용자에게 알리도록 제어하는 갱신 제어 단계를 포함하는, 지도 정보 배포 방법.

**청구항 8**

지도 정보 중 소정 구획 영역의 지도 정보를 새로운 버전의 지도 정보로 갱신하기 위한 차분 데이터와, 갱신 내용으로 이루어진 갱신 정보를 수신하고, 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하는 항법 장치에 지도 정보 배포 센터가 갱신 정보를 배포하는 지도 정보 배포 방법이며,

항법 장치가 지도 정보의 갱신 정보를 요청하기 위한 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터에 보내는 갱신 요청 정보 송신 단계와,

지도 정보 배포 센터가 갱신 요청 정보 송신 단계에서 송신된 갱신 요청 정보를 수신하는 갱신 요청 정보 수신 단계와,

지도 정보 배포 센터가 갱신 요청 정보 수신 단계에서 수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 차분 데이터를 획득하는 차분 데이터 획득 단계와,

지도 정보 배포 센터가 차분 데이터 획득 단계에서 획득된 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하는 갱신 내용 획득 단계와,

지도 정보 배포 센터가 갱신 내용 획득 단계에서 획득된 갱신 내용에 대응하는 인자 정보에 기초하여 갱신 내용에 스코어를 부여하는 스코어 부여 단계와,

지도 정보 배포 센터가 스코어 부여 단계에서 각각의 갱신 내용에 부여된 스코어에 기초하여 각각의 갱신 내용에 우선순위를 부여하는 우선순위 부여 단계와,

지도 정보 배포 센터가 차분 데이터 획득 단계에서 획득된 차분 데이터 및 우선순위 부여 단계에서 우선순위가 부여된 갱신 내용을 항법 장치에 배포하도록 제어하는 배포 제어 단계와,

항법 장치가 배포 제어 단계에서 배포된 차분 데이터 및 우선순위가 부여된 갱신 내용을 수신하는 갱신 정보 수신 단계와,

항법 장치가 갱신 정보 수신 단계에서 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 갱신 내용에 부여된 우선순위에 기초하여 수신된 갱신 내용을 항법 장치의 사용자에게 알리도록 제어하는 갱신 제어 단계를 포함하는, 지도 정보 배포 방법.

**청구항 9**

지도 정보 중 소정 구획 영역의 지도 정보를 새로운 버전의 지도 정보로 갱신하기 위한 차분 데이터와, 갱신 내용으로 이루어진 갱신 정보를 수신하고, 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하는 항법 장치와,

항법 장치에 갱신 정보를 배포하는 지도 정보 배포 센터를 포함하고,

항법 장치는,

지도 정보의 갱신 정보를 요청하기 위한 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터로 보내는 갱신 요청 정보 송신 섹션을 포함하고,

지도 정보 배포 센터는,

갱신 요청 정보를 수신하는 갱신 요청 정보 수신 섹션과,

수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 차분 데이터를 획득하는 차분 데이터 획득 섹션과,

획득된 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하는 갱신 내용 획득 섹션과,

차분 데이터 및 갱신 내용을 항법 장치에 배포하도록 제어하는 배포 제어 섹션을 포함하고,

항법 장치는,

수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 수신된 갱신 내용에 따라 표시될 구역이 결정되는 지도를 표시하며, 갱신 내용을 항법 장치의 사용자에게 알리도록 제어하는 갱신 제어 섹션과,

사전설정 갱신 지점을 저장하는 갱신 지점 저장 섹션을 더 포함하고,

갱신 내용 획득 섹션이 적어도 소정 도로 카테고리의 도로에 관한 갱신 내용 및 적어도 소정 스케일의 물건에 관한 갱신 내용 중 어느 것도 획득할 수 없으면, 배포 제어 섹션은 획득된 차분 데이터만을 항법 장치에 배포하

도록 제어하고,

갱신 제어 섹션은, 차분 데이터만이 수신되면, 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 차분 데이터의 지도 구역이 사전설정 갱신 지점으로부터 소정 거리 내에 있으면, 사전설정 갱신 지점 주변의 지도를 표시하고 사전설정 갱신 지점 주변의 지도 정보가 갱신되었음을 항법 장치의 사용자에게 알리도록 제어하는, 지도 정보 배포 시스템.

**청구항 10**

제9항에 있어서, 갱신 제어 섹션은, 차분 데이터만이 수신되면, 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 차분 데이터의 지도 구역이 사전설정 갱신 지점으로부터 소정 거리 밖에 있으면, 표시될 구역이 행정구역의 단위에 기초하는 지도를 표시하고 지도 정보가 갱신되었음을 항법 장치의 사용자에게 알리도록 제어하는, 지도 정보 배포 시스템.

**청구항 11**

제9항 또는 제10항에 있어서, 갱신 내용이 도로의 갱신에 관한 것이면, 갱신 제어 섹션은 표시될 구역이 도로의 갱신 섹션을 포함하는 지도를 표시하고 도로의 갱신에 관한 갱신 내용을 항법 장치의 사용자에게 알리도록 제어하는, 지도 정보 배포 시스템.

**청구항 12**

제9항에 있어서, 갱신 내용이 물건에 관한 것이면, 갱신 제어 섹션은 표시될 구역이 물건을 포함하는 지도를 표시하고 물건에 관한 갱신 내용을 항법 장치의 사용자에게 알리도록 제어하는, 지도 정보 배포 시스템.

**청구항 13**

제9항에 있어서, 수신된 갱신 내용이 도로의 갱신에 관한 갱신 내용 및 물건에 관한 갱신 내용을 포함하면, 상기 갱신 제어 섹션은 항법 장치의 사용자에게 도로에 관한 갱신 내용을 우선적으로 알리도록 제어하는, 지도 정보 배포 시스템.

**청구항 14**

지도 정보 중 소정 구역 영역의 지도 정보를 새로운 버전의 지도 정보로 갱신하기 위한 차분 데이터와, 갱신 내용으로 이루어진 갱신 정보를 수신하고, 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하는 항법 장치에 지도 정보 배포 센터가 갱신 정보를 배포하는 지도 정보 배포 방법이며,

항법 장치가 지도 정보의 갱신 정보를 요청하기 위한 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터에 보내는 갱신 요청 정보 송신 단계와,

지도 정보 배포 센터가 갱신 요청 정보 송신 단계에서 송신된 갱신 요청 정보를 수신하는 갱신 요청 정보 수신 단계와,

지도 정보 배포 센터가 갱신 요청 정보 수신 단계에서 수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 차분 데이터를 획득하는 차분 데이터 획득 단계와,

지도 정보 배포 센터가 차분 데이터 획득 단계에서 획득된 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하는 갱신 내용 획득 단계와,

적어도 소정 도로 카테고리의 도로에 관한 갱신 내용 및 적어도 소정 스케일의 물건에 관한 갱신 내용 중 적어도 하나가 갱신 내용 획득 단계에서 획득될 수 있으면, 지도 정보 배포 센터가 차분 데이터 획득 단계에서 획득된 차분 데이터 및 갱신 내용 획득 단계에서 획득된 갱신 내용을 항법 장치에 배포하도록 제어하고, 적어도 소정 도로 카테고리의 도로에 관한 갱신 내용 및 적어도 소정 스케일의 물건에 관한 갱신 내용 중 어느 것도 갱신 내용 획득 단계에서 획득될 수 없으면, 지도 정보 배포 센터는 차분 데이터 획득 단계에서 획득된 차분 데이터만을 배포하도록 제어하는 배포 제어 단계와,

항법 장치가 배포 제어 단계에서 배포된 차분 데이터 및 갱신 내용을 수신하는 갱신 정보 수신 단계와,

차분 데이터 및 갱신 내용이 갱신 정보 수신 단계에서 수신되면, 항법 장치가 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 갱신 정보 수신 단계에서 수신된 갱신 내용에 따라 표시될 구역이 결정되는 지도를 표시

하고, 갱신 내용을 항법 장치의 사용자에게 알리도록 제어하며, 차분 데이터만이 갱신 정보 수신 단계에서 수신 되면, 항법 장치가 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 갱신 정보의 지도 구역이 사전설정 갱신 지점으로부터 소정 거리 내에 있으면, 사전설정 갱신 지점 주변의 지도를 표시하고 사전설정 갱신 지점 주변의 지도 정보가 갱신되었음을 항법 장치의 사용자에게 알리도록 제어하는 갱신 제어 단계를 포함하는, 지도 정보 배포 방법.

**청구항 15**

삭제

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 지도 정보 배포 시스템에 관한 것이며, 특히 지도 정보 배포 센터로부터 항법 장치로 지도 정보를 갱신하기 위한 갱신 정보를 배포하는 지도 정보 배포 시스템에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 최근, 운전자가 원하는 목적지에 쉽게 도착할 수 있도록 차량 운전을 위한 안내를 수행하기 위해 차량에 항법 장치가 흔히 설치된다. 항법 장치는 GPS 수신기 등을 사용하여 차량의 현재 위치를 검출한 후, DVD-ROM, 하드 디스크 등의 저장 매체로부터 또는 네트워크를 통해 현재 위치에 대응하는 지도 데이터를 획득하여 액정 디스플레이에 지도 데이터를 표시할 수 있는 시스템이다. 저장 매체 등으로부터 차량의 현재 위치를 포함하는 지도 데이터를 읽어들이고, 지도 데이터에 기초하여 차량의 현재 위치 주변 구역의 지도 이미지를 그리고, 디스플레이 시스템 상에 지도 이미지를 표시하는 것에 추가하여, 항법 장치는 지도 이미지 상에 중첩된 차량 위치 마크를 표시한 후, 차량이 이동할 때 지도를 스크롤하거나 또는 지도 이미지를 고정하고 차량 위치 마크를 이동시키며, 그리하여 운전자는 차량이 이동하고 있는 위치를 한눈에 알 수 있다.

[0003] 일본 전역에 걸쳐 매년 새로운 도로(새로 건설되는 도로)가 만들어진다. 그러한 건설의 결과, 기존 도로가 제거되거나 또는 기존 도로의 경로가 변경될 수 있다. 따라서, 항법 장치에 기록된 지도 데이터는 어느 정도 정기적으로 갱신되어야 한다. 그러한 경우에 있어서의 지도 데이터 갱신은 새로운 DVD를 구입하여 이전의 DVD를 교체하거나, 매장에서 하드 디스크에 지도 데이터를 기록하거나, 또는 지도 정보 배포 센터 등으로부터 배포된 지도 데이터에 기초하여 하드 디스크 내용을 덮어쓰므로써 수행될 수 있다.

[0004] 항법 장치에 기록된 지도 데이터를 갱신하기 위해 지도 정보 배포 센터로부터 항법 장치로 자동으로 갱신 정보를 배포하는 것을 제안하는 다양한 지도 정보 배포 시스템이 존재한다.

[0005] 예를 들어, 항법 장치에 현재 담겨있는 지도 정보의 버전이 항법 장치로부터 지도 정보 배포 센터로 보내질 수 있다. 지도 정보 배포 시스템은 항법 장치가 그 후 지도 정보 배포 센터로부터 지도 정보를 갱신하기 위한 갱신 정보를 수신하고, 수신된 갱신 정보에 기초하여 지도 정보를 갱신하도록 구성된다. 그 후, 항법 장치는 갱신 시간 순서뿐만 아니라 갱신된 섹션 및 갱신되지 않은 섹션을 시각적으로 표시하여, 이들이 서로 구분 가능하게 한다(일본 특허 출원 공개 제JP-A-2005-91225호의 문단 0013 내지 0040 및 도1 내지 도3을 예로서 참조바람).

[0006] 그러나, 상술한 지도 정보 배포 시스템에 따르면, 예를 들어 새로 개통된 고속도로 및 현도 등의 확장 등은 기타 섹션들로부터 구별이 불가능하게 표시된다. 그리고, 사용자의 거주지를 둘러싼 타운 주변의 골목길의 갱신 부분도 예를 들어 새로 개통된 고속도로, 한자릿수 및 두자릿수 국도 등으로부터의 구별이 불가능하게 표시된다. 이는 사용자가 갱신된 내용을 인식하기 어렵게 만들고, 사용자가 갱신된 내용을 쉽게 확인할 수 없게 만든다.

**발명의 상세한 설명**

[0007] 상술한 문제점을 해결하기 위해, 항법 장치가 지도 정보 배포 센터로부터 수신한 갱신 정보에 기초하여, 지도 정보가 갱신되었는지에 관해 갱신 내용을 사용자가 확인하는 것을 용이하게 하고 그러한 내용을 효과적으로 통지할 수 있는 지도 정보 배포 시스템을 제공하는 것이 본 발명의 목표이다.

[0008] 상기 목적을 달성하기 위해, 제1 태양에 따르면, 지도 정보 중 소정 구획 영역의 지도 정보를 새로운 버전의 지

도 정보로 갱신하기 위한 차분(差分) 데이터와, 갱신 내용으로 이루어진 갱신 정보를 수신하고, 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하는 항법 장치와, 항법 장치에 갱신 정보를 배포하는 지도 정보 배포 센터를 포함하고, 항법 장치는 지도 정보의 갱신 정보를 요청하기 위한 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터로 보내는 갱신 요청 정보 송신 섹션을 포함하고, 지도 정보 배포 센터는 갱신 요청 정보를 수신하는 갱신 요청 정보 수신 섹션과, 수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 차분 데이터를 획득하는 차분 데이터 획득 섹션과, 획득된 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하는 갱신 내용 획득 섹션과, 획득된 갱신 내용에 대응하는 인자 정보에 기초하여 갱신 내용에 스코어를 부여하는 스코어 부여 섹션과, 차분 데이터 및 스코어가 부여된 갱신 내용을 항법 장치에 배포하도록 제어하는 배포 제어 섹션을 포함하고, 항법 장치는 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고 갱신 내용에 부여된 스코어에 기초하여 수신된 갱신 내용을 보고하도록 제어하는 갱신 제어 섹션을 더 포함하는 지도 정보 배포 시스템이 제공된다.

[0009] 제2 태양에 따르면, 지도 정보 중 소정 구획 영역의 지도 정보를 새로운 버전의 지도 정보로 갱신하기 위한 차분 데이터와, 갱신 내용으로 이루어진 갱신 정보를 수신하고, 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하는 항법 장치와, 항법 장치에 갱신 정보를 배포하는 지도 정보 배포 센터를 포함하고, 항법 장치는 지도 정보의 갱신 정보를 요청하기 위한 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터로 보내는 갱신 요청 정보 송신 섹션을 포함하고, 지도 정보 배포 센터는 갱신 요청 정보를 수신하는 갱신 요청 정보 수신 섹션과, 수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 차분 데이터를 획득하는 차분 데이터 획득 섹션과, 획득된 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하는 갱신 내용 획득 섹션과, 획득된 갱신 내용에 대응하는 인자 정보에 기초하여 갱신 내용에 스코어를 부여하는 스코어 부여 섹션과, 각각의 갱신 내용에 부여된 스코어에 기초하여 각각의 갱신 내용에 우선순위를 부여하는 우선순위 부여 섹션과, 차분 데이터 및 우선순위가 부여된 갱신 내용을 항법 장치에 배포하도록 제어하는 배포 제어 섹션을 포함하고, 항법 장치는 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고 갱신 내용에 부여된 우선순위에 기초하여 수신된 갱신 내용을 보고하도록 제어하는 갱신 제어 섹션을 더 포함하는 지도 정보 배포 시스템이 제공된다.

[0010] 제3 태양에 따르면, 배포 제어 섹션은 차분 데이터 및 우선순위가 부여된 갱신 내용을 우선순위에 기초하여 항법 장치에 보내도록 제어하고, 갱신 제어 섹션은 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고 수신된 갱신 내용을 보고하도록 제어하는, 제2 태양에 따른 지도 정보 배포 시스템이 제공된다.

[0011] 제4 태양에 따르면, 갱신 내용이 도로에 관한 것이면, 인자 정보는 도로 등급 분류, 도로 변경 내용 및 소정 지점으로부터의 거리를 포함하는, 제1 내지 제3 태양 중 어느 하나에 따른 지도 정보 배포 시스템이 제공된다.

[0012] 제5 태양에 따르면, 갱신 내용이 물건에 관한 것이면, 인자 정보는 물건 보고의 중요도 및 소정 지점으로부터의 거리를 포함하는, 제1 내지 제4 태양 중 어느 하나에 따른 지도 정보 배포 시스템이 제공된다.

[0013] 제6 태양에 따르면, 항법 장치는 호스트 차량 상태를 검출하는 호스트 차량 검출 섹션과, 목적지를 설정하는 목적지 설정 섹션과, 사전설정 갱신 지점을 저장하는 갱신 지점 저장 섹션을 더 포함하고, 갱신 요청 정보 송신 섹션은, 호스트 차량 검출 섹션에 의해 검출된 호스트 차량 상태가 엔진 시동이면, 갱신 지점을 중심으로 한 제1 지역의 지도 정보에 대한 갱신 정보를 요청하는 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터에 보내고, 호스트 차량 상태 검출 섹션에 의해 검출된 호스트 차량 상태가 목적지의 설정이면 목적지를 중심으로 한 제2 지역의 지도 정보에 대한 갱신 정보를 요청하는 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터에 보내는, 제1 내지 제5 태양 중 어느 하나에 따른 지도 정보 배포 시스템이 제공된다.

[0014] 제7 태양에 따르면, 지도 정보 중 소정 구획 영역의 지도 정보를 새로운 버전의 지도 정보로 갱신하기 위한 차분 데이터와 갱신 내용으로 이루어진 갱신 정보를 수신하고, 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하는 항법 장치에 지도 정보 배포 센터가 갱신 정보를 배포하는 지도 정보 배포 방법으로서, 항법 장치가 지도 정보의 갱신 정보를 요청하는 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터에 보내는 갱신 요청 정보 송신 단계와, 지도 정보 배포 센터가 갱신 요청 정보 송신 단계에서 송신된 갱신 요청 정보를 수신하는 갱신 요청 정보 수신 단계와, 지도 정보 배포 센터가 갱신 요청 정보 수신 단계에서 수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 차분 데이터를 획득하는 차분 데이터 획득 단계와, 지도 정보 배포 센터가 차분 데이터 획득 단계에서 획득된 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하는 갱신 내용 획득 단계와, 지도 정보 배포 센터가 갱신 내용 획득 단계에서 획득된 갱신 내용에 대응하는 인자 정보에 기초하여 갱신 내용에 스코어를 부여하는 스코어 부여 단계와, 지도 정보 배포 센터가 차분 데이터 획득 단계에서 획득된 차분 데이터 및 스코어 부여 단계에서 스코어가 부여된 갱신 내용을 항법 장치에 배포하도록 제어하는 배포 제어 단계와, 항법 장치가 배포 제어 단계에서 배포된 차분 데이터 및 스코어가 부여된 갱신 내용을 수신하는 갱신 정보 수신 단계와, 항법 장치가 갱신 정보 수신 단계에서 수신



된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고 갱신 내용에 부여된 스코어에 기초하여 수신된 갱신 내용을 보고하도록 제어하는 갱신 제어 단계를 포함하는 지도 정보 배포 방법이 제공된다.

- [0015] 제8 태양에 따르면, 지도 정보 중 소정 구획 영역의 지도 정보를 새로운 버전의 지도 정보로 갱신하기 위한 차분 데이터와 갱신 내용으로 이루어진 갱신 정보를 수신하고, 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하는 항법 장치에 지도 정보 배포 센터가 갱신 정보를 배포하는 지도 정보 배포 방법으로서, 항법 장치가 지도 정보의 갱신 정보를 요청하는 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터에 보내는 갱신 요청 정보 송신 단계와, 지도 정보 배포 센터가 갱신 요청 정보 송신 단계에서 송신된 갱신 요청 정보를 수신하는 갱신 요청 정보 수신 단계와, 지도 정보 배포 센터가 갱신 요청 정보 수신 단계에서 수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 차분 데이터를 획득하는 차분 데이터 획득 단계와, 지도 정보 배포 센터가 차분 데이터 획득 단계에서 획득된 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하는 갱신 내용 획득 단계와, 지도 정보 배포 센터가 갱신 내용 획득 단계에서 획득된 갱신 내용에 대응하는 인자 정보에 기초하여 갱신 내용에 스코어를 부여하는 스코어 부여 단계와, 지도 정보 배포 센터가 스코어 부여 단계에서 각각의 갱신 내용에 부여된 스코어에 기초하여 각각의 갱신 내용에 우선순위를 부여하는 우선순위 부여 단계와, 지도 정보 배포 센터가 차분 데이터 획득 단계에서 획득된 차분 데이터 및 우선순위 부여 단계에서 우선순위가 부여된 갱신 내용을 항법 장치에 배포하도록 제어하는 배포 제어 단계와, 항법 장치가 배포 제어 단계에서 배포된 차분 데이터 및 우선순위가 부여된 갱신 내용을 수신하는 갱신 정보 수신 단계와, 항법 장치가 갱신 정보 수신 단계에서 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고 갱신 내용에 부여된 우선순위에 기초하여 수신된 갱신 내용을 보고하도록 제어하는 갱신 제어 단계를 포함하는 지도 정보 배포 방법이 제공된다.
- [0016] 제9 태양에 따르면, 지도 정보 중 소정 구획 영역의 지도 정보를 새로운 버전의 지도 정보로 갱신하기 위한 차분 데이터와, 갱신 내용으로 이루어진 갱신 정보를 수신하고, 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하는 항법 장치와, 항법 장치에 갱신 정보를 배포하는 지도 정보 배포 센터를 포함하고, 항법 장치는 지도 정보의 갱신 정보를 요청하기 위한 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터로 보내는 갱신 요청 정보 송신 섹션을 포함하고, 지도 정보 배포 센터는 갱신 요청 정보를 수신하는 갱신 요청 정보 수신 섹션과, 수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 차분 데이터를 획득하는 차분 데이터 획득 섹션과, 획득된 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하는 갱신 내용 획득 섹션과, 차분 데이터 및 갱신 내용을 항법 장치에 배포하도록 제어하는 배포 제어 섹션을 포함하고, 항법 장치는 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고 수신된 갱신 정보에 따라 범위가 결정되는 지도를 표시하고, 갱신 내용을 보고하는 갱신 제어 섹션을 더 포함하는 지도 정보 배포 시스템이 제공된다.
- [0017] 제10 태양에 따르면, 갱신 내용이 도로의 갱신에 관한 것이면, 갱신 제어 섹션은 도로의 갱신 섹션을 포함하는 범위를 갖는 지도를 표시하고 도로의 갱신에 관한 갱신 내용을 보고하도록 제어하는, 제9 태양에 따른 지도 정보 배포 시스템이 제공된다.
- [0018] 제11 태양에 따르면, 갱신 내용이 물건에 관한 것이면, 갱신 제어 섹션은 물건을 포함하는 범위를 가진 지도를 표시하고 물건에 관한 갱신 내용을 보고하도록 제어하는, 제9 또는 제10 태양에 따른 지도 정보 배포 시스템이 제공된다.
- [0019] 제12 태양에 따르면, 갱신 내용 획득 섹션이 적어도 소정 도로 카테고리의 도로에 관한 갱신 내용 및 적어도 소정 스케일의 물건에 관한 갱신 내용 중 하나를 획득할 수 없으면, 배포 제어 섹션은 획득된 차분 데이터를 항법 장치에 배포하도록 제어하고, 갱신 제어 섹션은 미리 설정된 갱신 지점을 저장하는 갱신 지점 저장 섹션을 포함하고, 갱신 제어 섹션은, 차분 데이터만이 수신되었다면, 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 차분 데이터가 갱신 지점으로부터 소정 거리 내에 있다면, 갱신 지점 주변의 지도를 표시하고 갱신 지점 주변의 지도 정보가 갱신되었음을 보고하도록 제어하는, 제9 내지 제11 태양 중 어느 하나에 따른 지도 정보 배포 시스템이 제공된다.
- [0020] 제13 태양에 따르면, 갱신 제어 섹션은, 차분 데이터만이 수신되었다면, 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 차분 데이터가 갱신 지점으로부터 소정 거리 밖에 있다면, 행정구역의 단위에 기초한 범위를 가진 지도를 표시하고 지도 정보가 갱신되었음을 보고하도록 제어하는, 제12 태양에 따른 지도 정보 배포 시스템이 제공된다.
- [0021] 제14 태양에 따르면, 수신된 갱신 내용이 도로의 갱신에 관한 갱신 내용 및 물건에 관한 갱신 내용을 포함한다면, 갱신 제어 섹션은 도로에 관한 갱신 내용을 우선적으로 보고하도록 제어하는, 제9 내지 제13 태양 중 어느 하나에 따른 지도 정보 배포 시스템이 제공된다.

- [0022] 제15 태양에 따르면, 지도 정보 중 소정 구획 영역의 지도 정보를 새로운 버전의 지도 정보로 갱신하기 위한 차분 데이터와, 갱신 내용으로 이루어진 갱신 정보를 수신하고, 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하는 항법 장치에 지도 정보 배포 센터가 갱신 정보를 배포하는 지도 정보 배포 방법으로서, 항법 장치가 지도 정보의 갱신 정보를 요청하는 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터에 보내는 갱신 요청 정보 송신 단계와, 지도 정보 배포 센터가 갱신 요청 정보 송신 단계에서 송신된 갱신 요청 정보를 수신하는 갱신 요청 정보 수신 단계와, 지도 정보 배포 센터가 갱신 요청 정보 수신 단계에서 수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 차분 데이터를 획득하는 차분 데이터 획득 단계와, 지도 정보 배포 센터가 차분 데이터 획득 단계에서 획득된 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하는 갱신 내용 획득 단계와, 지도 정보 배포 센터가 차분 데이터 획득 단계에서 획득된 차분 데이터 및 갱신 내용 획득 단계에서 획득된 갱신 내용을 항법 장치에 배포하도록 제어하는 배포 제어 단계와, 항법 장치가 배포 제어 단계에서 배포된 차분 데이터 및 갱신 내용을 수신하는 갱신 정보 수신 단계와, 항법 장치가 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 갱신 정보 수신 단계에서 수신된 갱신 내용에 따라 범위가 결정되는 지도를 표시하고, 갱신 내용을 보고하도록 제어하는 갱신 제어 단계를 포함하는 지도 정보 배포 방법이 제공된다.
- [0023] 발명의 효과
- [0024] 제1 태양에 따른 지도 정보 배포 시스템에서는, 지도 정보에 대한 갱신 정보를 요청하는 갱신 요청 정보가 항법 장치로부터 지도 정보 배포 센터로 보내진다. 그 후, 지도 정보 배포 센터는 수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 지도 정보에 대한 차분 데이터를 획득한다. 지도 정보 배포 센터는 또한 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하고, 이어서 갱신 내용에 대응하는 인자 정보에 기초하여 갱신 내용에 스코어를 부여한다. 다음으로, 지도 정보 배포 센터는 차분 데이터 및 스코어가 부여된 갱신 내용을 항법 장치에 배포한다. 한편, 항법 장치는 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 갱신 내용에 부여된 스코어에 기초하여 수신된 갱신 내용을 보고한다.
- [0025] 따라서, 지도 정보 배포 센터로부터 항법 장치에 의해 수신된 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용은 갱신 내용에 대응하는 인자 정보에 기초하여 스코어를 부여받는다. 따라서, 항법 장치는 갱신 내용에 부여된 스코어에 기초하여 수신된 갱신 내용으로부터 갱신 내용을 선택할 수 있다. 따라서, 항법 장치는 또한 지도 정보 갱신의 관점에서 높은 사용자 사용가치를 가진 갱신 내용을 선택하여 보고할 수 있다. 또한, 사용자는 높은 사용가치를 가진 갱신 내용을 쉽게 확인할 수 있다.
- [0026] 제2 태양에 따른 지도 정보 배포 시스템에서는, 지도 정보에 대한 갱신 정보를 요청하는 갱신 요청 정보가 항법 장치로부터 지도 정보 배포 센터에 보내진다. 그 후, 지도 정보 배포 센터는 수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 지도 정보에 대한 차분 데이터를 획득한다. 지도 정보 배포 센터는 또한 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하고, 이어서 갱신 내용에 대응하는 인자 정보에 기초하여 갱신 내용에 스코어를 부여한다. 그 후, 지도 정보 배포 센터는 각각의 갱신 내용에 부여된 스코어에 기초하여 각각의 갱신 내용에 우선순위를 부여한다. 다음으로, 지도 정보 배포 센터는 차분 데이터 및 우선순위가 부여된 갱신 내용을 항법 장치에 배포한다. 한편, 항법 장치는 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 갱신 내용에 부여된 우선순위에 기초하여 수신된 갱신 내용을 보고한다.
- [0027] 따라서, 지도 정보 배포 센터로부터 항법 장치에 의해 수신된 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용은 갱신 내용에 대응하는 인자 정보에 기초하여 스코어를 부여받고, 각각의 갱신 내용은 각각의 갱신 내용에 부여된 스코어에 기초하여 우선순위를 부여받는다. 따라서, 항법 장치는 수신된 갱신 내용 등에 부여된 우선순위에 기초하여 갱신 내용을 용이하게 선택할 수 있다. 따라서, 항법 장치는 또한 지도 정보 갱신의 관점에서 높은 사용자 사용가치를 가진 갱신 내용을 용이하게 선택하여 보고할 수 있다. 또한, 항법 장치가 각각의 갱신 내용 등에 우선순위를 부여하는 프로세스를 수행할 필요가 없고, 따라서 항법 장치의 프로세스 부하를 경감하는 것이 가능하다.
- [0028] 제3 태양에 따른 지도 정보 배포 시스템에서는, 지도 정보 배포 센터가 우선순위가 부여된 갱신 내용을 우선순위에 기초하여 항법 장치에 배포할 수 있다. 따라서, 지도 정보를 갱신하는데 요구되는 갱신 내용을 선택하여 배포하는 것이 가능하고, 따라서 전송되는 데이터의 양을 감소시키는 것이 가능하다.
- [0029] 제4 태양에 따른 지도 정보 배포 시스템에서는, 갱신 내용이 도로에 관한 것이면, 갱신 내용을 구성하는 각각의 인자 정보가 도로 등급 분류, 도로 변경 내용 및 소정 지점으로부터의 거리를 포함한다. 따라서, 항법 장치는 소정 지점(미리 설정된 거주지 위치 등) 근처의 고속국도, 도시고속도로, 자동차전용도로, 일반 유료 도로, 고규격 한자릿수 및 두자릿수 국도에 관한 신규 개통 섹션 등을 사용자에게 알리는 것에 우선권을 줄 수 있다.

따라서, 사용자가 사는 지역을 고려한 높은 사용자 사용가치를 가진 갱신 내용이 선택되고 효과적으로 통지될 수 있다. 또한, 사용자는 자신이 사는 구역에 집중된 갱신 내용을 용이하게 점검할 수 있다.

[0030] 제5 태양에 따른 지도 정보 배포 시스템에서는, 갱신 내용이 물건에 관한 것이라면, 갱신 내용을 구성하는 각각의 인자 정보는 물건 및 소정 지점으로부터의 거리를 보고하는 것에 대한 중요도의 레벨을 포함한다. 따라서, 항법 장치는 소정 지점(미리 설정된 거주지 위치) 근처에 있는 새로 문을 연 대형 상업 시설 등과 같이 알람 중요도가 높은 물건을 사용자에게 알려주는 것에 우선권을 줄 수 있다. 따라서, 사용자가 사는 지역을 고려한 높은 사용자 사용가치를 가진 갱신 내용이 선택되고 효과적으로 통지될 수 있다. 또한, 사용자는 높은 중요도를 가진 갱신 내용을 용이하게 점검할 수 있다.

[0031] 제6 태양에 따른 지도 정보 배포 시스템에서, 호스트 차량 상태 검출 섹션에 의해 검출된 호스트 차량 상태가 엔진 시동이면, 항법 장치는 미리 설정된 거주지 위치 등의 갱신 지점을 중심으로 한 제1 지역에 대한 갱신 정보를 요청하는 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터에 보낸다. 따라서, 호스트 차량 상태가 엔진 시동이면, 항법 장치는 고속국도, 도시고속도로, 자동차전용도로, 일반 유료 도로 및 한자릿수 및 두자릿수 국도로 구성된 고규격 도로 카테고리에 관한 신규 개통 섹션뿐만 아니라, 갱신 지점 근처의 새로 문을 연 대형 상업 시설과 같이 알람 중요도가 높은 물건을 사용자에게 알리는 것에 우선권을 줄 수 있다. 따라서, 사용자가 사는 지역을 고려한 높은 사용자 사용가치를 가진 갱신 내용이 선택되고 효과적으로 통지될 수 있다.

[0032] 또한, 호스트 차량 상태 검출 섹션에 의해 검출된 호스트 차량 상태가 목적지의 설정이면, 항법 장치는 목적지를 중심으로 한 제2 지역에 대한 갱신 정보를 요청하는 갱신 요청 정보를 지도 정보 배포 센터로 보낸다. 따라서, 호스트 차량 상태가 목적지의 설정일 때, 항법 장치는 고속국도, 도시고속도로, 자동차전용도로, 일반 유료 도로 및 한자릿수 및 두자릿수 국도로 구성된 고규격 도로 카테고리에 관한 신규 개통 섹션뿐만 아니라, 목적지 근처의 새로 문을 연 대형 상업 시설과 같이 알람 중요도가 높은 물건을 사용자에게 알리는 것에 우선권을 줄 수 있다. 따라서, 사용자의 사용 상황을 고려한 높은 사용자 사용가치를 가진 갱신 내용이 선택되고 효과적으로 통지될 수 있다.

[0033] 제7 태양에 따른 지도 정보 배포 방법에서는, 지도 정보에 대한 갱신 정보를 요청하는 갱신 요청 정보가 항법 장치로부터 지도 정보 배포 센터로 보내진다. 그 후, 지도 정보 배포 센터는 수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 지도 정보에 대한 차분 데이터를 획득한다. 지도 정보 배포 센터는 또한 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하고, 이어서 갱신 내용에 대응하는 인자 정보에 기초하여 갱신 내용에 스코어를 부여한다. 다음으로, 지도 정보 배포 센터는 차분 데이터 및 스코어가 부여된 갱신 내용을 항법 장치에 배포한다. 한편, 항법 장치는 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 갱신 내용에 부여된 스코어에 기초하여 수신된 갱신 내용을 보고한다.

[0034] 따라서, 항법 장치에 의해 지도 정보 배포 센터로부터 수신된 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용이 갱신 내용에 대응하는 인자 정보에 기초하여 스코어를 부여받는다. 따라서, 항법 장치는 갱신 내용에 부여된 스코어에 기초하여 수신된 갱신 내용으로부터 갱신 내용을 선택할 수 있다. 따라서, 항법 장치는 또한 지도 정보 갱신의 관점에서 높은 사용자 사용가치를 가진 갱신 내용을 선택하여 보고할 수 있다. 또한, 사용자는 높은 사용자 사용가치를 가진 갱신 내용을 용이하게 확인할 수 있다.

[0035] 제8 태양에 따른 지도 정보 배포 방법에서는, 지도 정보에 대한 갱신 정보를 요청하는 갱신 요청 정보가 항법 장치로부터 지도 정보 배포 센터로 보내진다. 그 후, 지도 정보 배포 센터는 수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 지도 정보에 대한 차분 데이터를 획득할 수 있다. 지도 정보 배포 센터는 또한 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하고, 이어서 갱신 내용에 대응하는 인자 정보에 기초하여 갱신 내용에 스코어를 부여한다. 그 후, 지도 정보 배포 센터는 수신된 갱신 내용에 부여된 스코어에 기초하여 각각의 갱신 내용에 우선순위를 부여한다. 다음으로, 지도 정보 배포 센터는 차분 데이터 및 우선순위가 부여된 갱신 내용을 항법 장치에 배포한다. 한편, 항법 장치는 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 갱신 내용에 부여된 우선순위에 기초하여 수신된 갱신 내용을 보고한다.

[0036] 따라서, 항법 장치에 의해 지도 정보 배포 센터로부터 수신된 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용은 갱신 내용에 대응하는 인자 정보에 기초하여 스코어를 부여받고, 각각의 갱신 내용은 각각의 갱신 내용에 부여된 스코어에 기초하여 우선순위를 부여받는다. 따라서, 항법 장치는 각각의 갱신 내용 등에 부여된 우선순위에 기초하여 갱신 내용을 용이하게 선택할 수 있다. 따라서, 항법 장치는 또한 지도 정보 갱신의 관점에서 높은 사용자 사용가치를 가진 갱신 내용을 용이하게 선택하고 보고할 수 있다. 또한, 항법 장치가 각각의 갱신 내용 등에 우선순위를 부여하는 프로세스를 수행할 필요가 없고, 따라서 항법 장치의 프로세스 부하를 경감하는 것이

가능하다.

- [0037] 제9 태양에 따른 지도 정보 배포 시스템에서는, 지도 정보에 대한 갱신 내용을 요청하는 갱신 요청 정보가 항법 장치로부터 지도 정보 배포 센터로 보내진다. 그 후, 지도 정보 배포 센터는 수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 지도 정보에 대한 차분 데이터를 획득한다. 지도 정보 배포 센터는 또한 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하고, 차분 데이터 및 갱신 내용을 항법 장치에 배포한다. 한편, 항법 장치는 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 수신된 갱신 내용에 따라 범위가 결정된 지도를 표시하며, 갱신 내용을 보고한다.
- [0038] 따라서, 항법 장치가 지도 정보 배포 센터로부터 갱신 내용을 수신하면, 항법 장치는 갱신 내용에 적합한 범위의 지도를 표시하여, 갱신 내용을 보고할 수 있다. 따라서, 사용자는 갱신 내용을 용이하게 확인할 수 있다.
- [0039] 제10 태양에 따른 지도 정보 배포 시스템에서는, 갱신 내용이 도로의 갱신에 관한 것이라면, 항법 장치는 도로의 갱신 섹션을 포함하는 범위를 가진 지도를 표시하고, 도로의 갱신에 관한 갱신 내용을 보고할 수 있다. 따라서, 사용자는 갱신 내용이 도로에 관한 것인 경우에 도로의 갱신 섹션을 용이하게 확인할 수 있다.
- [0040] 제11 태양에 따른 지도 정보 배포 시스템에서는, 갱신 내용이 물건에 관한 것이라면, 항법 장치는 물건을 포함하는 범위의 지도를 표시하고, 물건에 관한 갱신 내용을 보고할 수 있다. 따라서, 사용자는 갱신 내용이 물건에 관한 것인 경우에 물건의 위치 등을 용이하게 확인할 수 있다.
- [0041] 제12 태양에 따른 지도 정보 배포 시스템에서는, 지도 정보 배포 센터가 획득된 갱신 정보에 대응하는 적어도 소정 도로 카테고리의 도로에 관한 갱신 내용 및 적어도 소정 스케일의 물건에 관한 갱신 내용을 획득할 수 없으면, 지도 정보 배포 센터는 획득된 차분 데이터만을 항법 장치에 배포한다. 항법 장치가 차분 데이터만을 수신하면, 항법 장치는 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 갱신 정보가 미리 설정된 갱신 지점(거주지 위치 등)으로부터 소정 거리 내에 있으면, 항법 장치는 갱신 지점 주변의 지도를 표시하고, 갱신 지점 주변의 지도 정보가 갱신되었음을 보고한다.
- [0042] 따라서, 지도 정보의 갱신이 소정 도로 카테고리보다 낮은 카테고리의 도로에 관한 갱신이거나 또는 작은 스케일의 물건에 관한 갱신이지만, 갱신 부분이 미리 설정된 갱신 지점(거주지 위치 등)으로부터 소정 거리 내에 있는 경우에, 항법 장치는 갱신 지점 주변의 지도를 표시하고, 갱신 지점 주변의 지도 정보가 갱신되었음을 보고할 수 있다. 따라서, 지도 정보의 갱신 내용에 따라 보고 방법을 변경하는 것이 가능하다. 또한, 갱신 지점 주변의 지도가 사용자를 위해 표시되며, 갱신 지점 주변의 지도 정보가 갱신되었음이 보고된다. 따라서, 사용자는 지도 정보의 갱신 부분이 미리 설정된 갱신 지점(거주지 위치 등)으로부터 소정 거리 내에 있음을 용이하게 인식할 수 있다. 또한, 사용자는 지도 정보의 갱신 내용이 소정 도로 카테고리보다 낮은 카테고리의 도로에 관한 갱신이거나 또는 작은 스케일의 물건에 관한 갱신임을 용이하게 인식할 수 있다.
- [0043] 제13 태양에 따른 지도 정보 배포 시스템에서, 항법 장치가 차분 데이터만을 수신한다면, 항법 장치는 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신한다. 차분 데이터가 미리 설정된 갱신 지점(거주지 위치 등)으로부터 소정 거리 밖에 있다면, 항법 장치는 행정 구역의 단위에 기초한 범위의 지도를 표시하고, 지도 정보가 갱신되었음을 보고한다.
- [0044] 따라서, 지도 정보의 갱신이 소정 도로 카테고리보다 낮은 카테고리의 도로에 관한 갱신이거나 또는 작은 스케일의 물건에 관한 갱신이지만, 갱신 부분이 미리 설정된 갱신 지점(거주지 위치 등)으로부터 소정 거리 밖에 있는 경우에, 항법 장치는 행정 구역의 단위에 기초한 범위의 지도를 표시할 수 있고, 지도 정보가 갱신되었음을 보고할 수 있다. 따라서, 지도 정보의 갱신 내용에 따라 보고 방법을 추가로 변경하는 것이 가능하다. 또한, 행정 구역의 단위에 기초한 범위의 지도가 사용자를 위해 표시되고, 지도 정보가 갱신되었음이 보고된다. 따라서, 사용자는 지도 정보의 갱신 부분이 미리 설정된 갱신 지점(거주지 위치 등)으로부터 소정 거리 밖에 있음을 용이하게 인식할 수 있다. 또한, 사용자는 지도 정보의 갱신 내용이 소정 도로 카테고리보다 낮은 카테고리의 도로에 관한 갱신이거나 또는 작은 스케일의 물건에 관한 갱신임을 용이하게 인식할 수 있다.
- [0045] "행정구역"은 일본 내에서는 일본, 도쿄도, 현, 시 등을 말하며, 일본 밖에서는 국가, 연방, 주 등을 말한다.
- [0046] 제14 태양에 따른 지도 정보 배포 시스템에서는, 갱신 내용이 도로의 갱신에 관한 갱신 내용 및 물건에 관한 갱신 내용을 포함하면, 항법 장치는 도로에 관한 갱신 내용을 우선적으로 보고할 수 있다. 따라서, 도로의 갱신에 관한 갱신 내용에 적합한 범위의 지도가 사용자를 위해 표시되고, 갱신 내용이 보고된다. 따라서, 사용자는 도로에 관한 갱신 내용을 정확하게 확인할 수 있다.

[0047] 제15 태양에 따른 지도 정보 배포 방법에서는, 지도 정보에 대한 갱신 정보를 요청하는 갱신 요청 정보가 항법 장치로부터 지도 정보 배포 센터로 보내진다. 그 후, 지도 정보 배포 센터는 수신된 갱신 요청 정보에 대응하는 지도 정보에 대한 차분 데이터를 획득한다. 지도 정보 배포 센터는 또한 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 획득하고, 차분 데이터 및 갱신 내용을 항법 장치에 배포한다. 한편, 항법 장치는 수신된 차분 데이터에 기초하여 지도 정보를 갱신하고, 수신된 갱신 내용에 따라 결정된 범위의 지도를 표시하며, 갱신 내용을 보고한다.

[0048] 따라서, 항법 장치가 지도 정보 배포 센터로부터 갱신 내용을 수신하면, 항법 장치는 갱신 내용에 적합한 범위를 가진 지도를 표시하여 갱신 내용을 보고할 수 있다. 따라서, 사용자는 갱신 내용을 용이하게 확인할 수 있다.

**실시예**

[0068] 본 발명에 따른 지도 정보 배포 시스템의 구체적인 실시예가 첨부 도면을 참고하여 이하에 상세히 설명된다.

[0069] 제1 실시예

[0070] 먼저, 본 실시예에 따른 지도 정보 배포 시스템(1)의 전체적인 구성이 도1을 사용하여 설명된다. 도1은 본 실시예에 따른 지도 정보 배포 시스템(1)을 나타내는 블록 다이어그램이다.

[0071] 도1에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 지도 정보 배포 시스템(1)은 기본적으로 항법 장치(2), 지도 정보 배포 센터(3), 및 네트워크(4)로 구성된다. 지도 정보 배포 센터(3)는 지도 정보 갱신을 위한 차분(差分) 데이터와 갱신 내용으로 구성된 갱신 정보를 항법 장치(2)에 배포한다. 또한, 항법 장치(2) 및 지도 정보 배포 센터(3)는 네트워크(4)를 통해 다양한 정보를 주고받는 것이 가능하도록 구성된다. 항법 장치(2)의 구조는 이하에서 도2를 참조하여 상세히 설명된다.

[0072] 도1에도 도시된 바와 같이, 지도 정보 배포 센터(3)는 서버(10), 서버(10)에 연결된 정보 저장 유닛의 역할을 하는 센터측 지도 정보 데이터베이스(14), 항법 갱신 이력 데이터베이스(15), 센터측 통신 유닛(16), 갱신 내용 데이터베이스(18), 및 우선도 데이터베이스(19)를 포함한다. 또한, 서버(10)는 CPU(11), RAM(12) 및 ROM(13)을 포함한다. CPU(11)는 서버(10)의 전체적인 제어를 수행하는 제어 유닛 및 연산 유닛의 역할을 한다. RAM(12)은 CPU(11)가 다양한 연산 프로세스를 수행할 때 작동 메모리로서 사용된다. ROM(13)은 지도 정보 갱신 프로세스 등을 수행하기 위한 다양한 제어 프로그램을 저장하며, CPU(11)는 항법 장치(2)로부터의 요청(후술됨)에 기초하여 센터측 지도 정보 데이터베이스(14)로부터 차분 데이터를 추출한다. 차분 데이터는 항법 장치(2)에 저장된 지도 정보 중 소정 구획 영역의 지도 정보를 새로운 버전의 지도 정보로 갱신하기 위해 사용된다. 또한, CPU(11)는 갱신 내용 데이터베이스(18)로부터 각각의 차분 데이터에 대응하는 갱신 내용을 추출하고, 그러한 내용을 항법 장치(2)에 배포한다. 마이크로프로세서 유닛 등이 CPU(11) 대신에 사용될 수 있다.

[0073] 센터측 지도 정보 데이터베이스(14)의 버전에 의해 갱신 지도 정보(17)가 저장 및 구획되며, 갱신 지도 정보(17)는 지도 정보 배포 센터(3)에서 생성되며 항법 장치(2)에 저장된 지도 정보를 갱신할 때 기초 지도 정보의 역할을 한다. 또한, 갱신 정보는 항법 장치(2)에 저장된 현재의 지도 정보의 일부(예를 들어, 호스트 차량의 현재 위치 또는 사전설정 거주지 지점을 중심으로 80 평방 킬로미터의 직역) 또는 전부를 갱신하기 위해 갱신 지도 정보(17)에도 저장된다. 여기에서, "버전"이라는 용어는 생성 시간 정보를 지칭하며, 지도 정보가 생성된 시간을 식별하기 위해 사용된다. 버전을 참고함으로써, 지도 정보가 생성된 시간을 식별하는 것이 가능하다.

[0074] 센터측 지도 정보 데이터베이스(14)에 저장된 갱신 지도 정보(17)는 또한 항법 장치(2)에서 노선 안내를 수행하고 지도를 표시하는데 요구되는 다양한 타입의 정보를 담고 있다. 그러한 정보는 예를 들어 지도를 표시하기 위한 지도 표시 데이터, 각각의 교차로에 관련된 교차로 데이터, 각각의 노드 포인트에 관련된 노드 데이터, 시설의 일종인 각각의 도로(링크)에 관련된 링크 데이터, 노선을 검색하기 위한 검색 데이터, 시설의 일종인 상점 등의 관심 지점에 관련된 관심 지점(point of interest: POI), 및 위치를 검색하기 위한 검색 데이터를 포함한다.

[0075] 여기에서, 특히 지도 표시 데이터는 기본적으로 10 킬로미터×10 킬로미터 크기의 2차 메쉬로 구획되고, 각각의 메쉬는 기본 메쉬의 1/4(측면 길이=1/2), 1/16(측면 길이=1/4), 1/64(측면길이=1/8)인 유닛으로 더 분할된다. 이 유닛들은 각각의 유닛의 데이터 부피가 대략 동일하도록 개별 구역에 대해 설정된다. 가장 작은 유닛은 1/64 크기이며, 이것은 일 측면이 대략 1.25 킬로미터의 크기이다.

[0076] 노드 데이터는 실제 도로 상의 분기점(십자형 교차로, T자형 교차로 등), 각각의 도로의 곡률 반경 등에 따라

구체적 간격으로 설정된 노드 포인트 좌표(위치), 노드가 교차로 또는 다른 특징부에 대응하는지를 표시하는 노드 속성, 노드에 연결된 링크의 링크 번호 리스트인 연결 링크 번호 리스트, 링크에 의해 노드에 결합된 노드의 노드 번호 리스트인 인접 노드 번호 리스트, 노드 포인트의 높이(고도)에 관한 데이터 등을 포함한다.

- [0077] 링크 데이터는 도로를 구성하는 각각의 링크에 대한 데이터를 포함한다. 링크 내의 각각의 도로에 관하여, 데이터는 도로 폭, 경사, 돌각, 뱅크, 노면 상태, 차선의 수, 차선의 수가 감소하는 개소, 도로 폭이 감소하는 개소, 철도 건널목 등을 표시한다. 코너에 관하여, 데이터는 곡률반경, 교차로, T자형 교차로, 코너 입구 및 출구 등을 표시한다. 도로 속성에 관하여, 데이터는 내리막 도로, 오르막 도로 등을 표시한다. 도로 유형에 관하여, 데이터는 국도, 현도, 골목길 등의 일반 도로 또는 고속국도, 도시고속도로, 일반 유료 도로, 유료 다리 등의 유료 도로를 표시한다. 유료 도로에 관하여, 데이터는 또한 고속도로 입구 및 출구의 접근 도로(램프), 요금소(인터체인지) 등에 관한 정보를 포함한다.
- [0078] 각각의 도로 유형에 대한 갱신 정보는 10 킬로미터×10 킬로미터 크기인 2차 메쉬의 크기의 1/16(측면 길이=1/4)이고 일 측면이 대략 2.5 킬로미터인 유닛으로 구획된다. 이들은 고속국도, 도시고속도로, 자동차전용도로, 일반 유료 도로, 한자릿수 및 두자릿수 국도로 구성된 고규격 도로 카테고리, 세자릿수 이상의 도로, 주요 지방도, 현도 및 시영도로로 구성된 일반 도로 카테고리, 및 골목길로 구성된 골목길 카테고리로 분할된다. 이들은 갱신 지도 정보(17)의 버전에 의해 각각 저장 및 제어된다.
- [0079] 고속국도, 도시고속도로, 자동차전용도로, 일반 유료 도로, 한자릿수 및 두자릿수 국도는 이하에서 고규격 도로로 지칭된다는 것을 주지하여야 한다. 세자릿수 이상의 국도, 주요 지방도, 현도 및 시영도로는 일반 도로로 지칭된다. 일반 도로보다 좁은 길은 골목길로 지칭된다.
- [0080] 검색 데이터는 설정된 목적지까지의 노선을 검색하고 표시하는데 사용되는 데이터이다. 검색 데이터는 검색 비용을 계산하는데 사용되는 비용 데이터를 포함하고, 비용 데이터는 노드를 통과하는 비용(이하에서 노드 비용으로 지칭됨), 도로의 구성요소인 링크의 비용(이하에서 링크 비용으로 지칭됨) 등으로 구성된다. 검색 데이터는 또한 노선 검색에 의해 선택되는 노선을 액정 디스플레이(25) 상의 지도에 표시하기 위한 노선 표시 데이터를 포함한다.
- [0081] POI 데이터는 각 지역의 호텔, 병원, 주요소, 주차장, 관광시설 등과 같은 관심 지점에 관한 데이터를 포함하고, 각각의 관심 지점을 식별하기 위한 ID와 함께 저장된다. 항법 장치(2)의 스피커(26)를 통해 구체적인 정보를 출력하기 위한 목적에서 음성 출력 데이터도 센터측 지도 정보 데이터베이스(14)에 저장된다.
- [0082] 항법 장치(2)로부터의 요청이 있는 타이밍에, 지도 정보 배포 센터(3)는 센터측 지도 정보 데이터베이스(14)에 저장된 갱신 지도 정보(17) 중에서 최신 버전의 갱신 지도 정보(17)를 사용하여 항법 장치(2)에 저장된 지도 정보를 갱신한다. 구체적으로, 본 실시예에 따른 지도 정보 배포 시스템(1)에서는, 소정 지역 내의 갱신 지도 정보(17)의 배포에 대한 항법 장치(2)로부터의 요청이 있을 때, 최신 버전의 갱신 지도 정보(17)로의 갱신을 위해 차분 데이터가 추출된다. 그 후, 그러한 차분 데이터를 항법 장치(2)에 배포함으로써 갱신이 수행된다. 여기에서, 항법 장치(2)로 보내진 차분 데이터는 최신 버전의 갱신 지도 정보(17) 내의 신설 도로를 식별하기 위해 신설 도로를 포함하는 모든 정보를 보내는 것을 포함할 수 있거나, 또는 항법 장치(2)에 저장된 현재의 지도 정보를 최신 버전의 갱신 지도 정보(17)로 갱신하기 위해 요구되는 최소의 정보(신설 도로를 식별하기 위한 신설 도로 정보를 포함하는 부분적인 갱신 정보)를 보내는 것을 포함할 수 있다.
- [0083] 한편, 항법 갱신 이력 데이터베이스(15)는 항법 장치(2)에 저장된 지도 정보의 현재까지의 갱신 이력에 관한 정보뿐만 아니라, 항법 장치(2)를 식별하기 위한 항법 ID도 저장한다. 더 구체적으로, 갱신 이력은 지도 정보를 구성하는 모든 링크 데이터 및 노드 데이터에 관하여 (예를 들어 2.5 킬로미터 × 2.5 킬로미터 크기인 각각의 분할 섹션 내의) 소정 섹션에서 어떤 버전의 지도 정보가 사용되고 있는지를 저장한다. 갱신 이력은 항법 장치(2)의 지도 정보가 갱신될 때마다 새롭게 기록된다.
- [0084] 갱신 내용 데이터베이스(18)는 모든 버전의 갱신 지도 정보(17)에 저장되는 각각의 차분 데이터에 대응하는 지도 정보 내의 갱신된 도로 또는 관심 지점의 좌표 위치를 표시하는 좌표 데이터를 저장한다. 갱신 내용 데이터베이스(18)는 또한 갱신된 도로 또는 관심 지점에 관한 갱신 내용을 통지하는 구체적 표시 내용(도10 및 도11 참조)을 저장한다.
- [0085] 우선도 데이터베이스(19)는 이후에 설명될 거리 우선도 테이블(51)(도3 참조), 도로 등급 우선도 테이블(52)(도4 참조), 갱신 내용 우선도 테이블(53)(도5 참조), 물건 알람 중요도 테이블(54)(도6 참조) 등을 저장하며, 이들은 모든 버전의 갱신 지도 정보(17)에 저장된 각각의 차분 데이터에 대응하는 지도 정보 내의 도로 또는 관심

지점에 관한 갱신 내용의 우선수위를 결정하기 위해 사용된다.

- [0086] 지도 정보 배포 센터(3)는 개인, 사업체, 단체, 지방 정부, 정부 관계 기관 등에 의해 운용될 수 있으며, VICS (등록상표) 센터에 의해서 운용될 수도 있다.
- [0087] 네트워크(4)로서 사용될 수 있는 통신 시스템은 예를 들어 근거리 네트워크(local area network: LAN), 광역 네트워크(wide area network: WAN), 인트라넷, 이동 전화 네트워크, 지상 통신 전화 네트워크, 공공 통신 네트워크, 전용 통신 네트워크, 인터넷 등을 포함한다. 방송 위성에 의한 통신 위성 방송 또는 방송 위성 방송, 디지털 지상 텔레비전 방송, FM 멀티플렉스 방송 등을 사용하는 통신 시스템이 또한 사용될 수 있다. 지능형 교통 시스템(intelligent transportation system: ITS)에 사용되는 논스톱 전자 요금 징수(electronic toll collection: ETC) 시스템, 단거리 전용 통신(dedicated short-range communication: DSRC) 시스템 등의 통신 시스템이 또한 사용될 수 있다.
- [0088] 다음으로, 본 실시예에 따른 지도 정보 배포 시스템(1)을 구성하는 항법 장치(2)의 전체적인 구성이 도2를 참조하여 설명된다. 도2는 본 실시예에 따른 항법 장치(2)를 나타내는 블록 다이어그램이다.
- [0089] 도2에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 항법 장치(2)는 현재 위치 검출 처리부(21), 데이터 저장부(22), 항법 제어부(23), 조작부(24), 액정 디스플레이(25), 스피커(26) 및 통신 유닛(27)으로 이루어진다. 현재 위치 검출 처리부(21)는 호스트 차량의 현재 위치를 검출한다. 데이터 저장부(22)는 사전설정 거주지 지점(예를 들어, 경도 및 위도)의 좌표 위치 및 다양한 유형의 데이터를 저장한다. 항법 제어부(23)는 입력되는 정보에 기초하여 다양한 유형의 연산 프로세스를 수행한다. 조작부(24)는 운전자에 의해 조작된다. 액정 디스플레이(25)는 지도 등의 정보를 조작자에게 표시할 뿐만 아니라, 지도 정보가 갱신된 경우에는 갱신 내용도 표시한다. 스피커(26)는 노선 안내에 관한 음성 안내를 출력한다. 통신 유닛(27)은 도로 교통 정보 센터 및 지도 정보 배포 센터(3)와 같은 정보 센터와의 통신을 수행한다. 또한, 호스트 차량의 주행 속도를 검출하는 차량 속도 센서(28)가 항법 제어부(23)에 연결된다.
- [0090] 항법 장치(2)를 구성하는 다양한 구성요소가 이하에 설명된다. 현재 위치 검출 처리부(21)는 GPS(31), 지자기 센서(32), 거리 센서(33), 조향 센서(34), 방향 검출부인 자이로스코픽 센서(35), 고도계(도시되지 않음) 등을 포함한다. 따라서 현재 위치 검출 처리부(21)는 현재 호스트 차량 위치, 차량 방향, 목표 지점(예를 들어 교차로)까지의 거리 등을 검출할 수 있다.
- [0091] 구체적으로, GPS(31)는 인공 위성으로부터 전송되는 무선 신호를 수신함으로써 지상에서의 현재 호스트 차량 위치뿐만 아니라 현재 시간을 검출한다. 지자기 센서(32)는 지자기를 측정함으로써 호스트 차량의 방향을 검출한다. 거리 센서(33)는 도로 상의 구체적 위치들 간의 거리 등을 검출한다. 거리 센서(33)는 예를 들어 호스트 차량의 바퀴(도시되지 않음)의 회전 속도를 측정하고 측정된 회전 속도에 기초하여 거리를 연산하는 센서일 수 있거나, 또는 가속도를 측정하고 가속도를 두 번 적분하여 거리를 연산하는 센서일 수 있다.
- [0092] 조향 센서(34)는 호스트 차량의 조향 각도를 검출한다. 조향 센서(34)는 예를 들어 조향 휠(도시되지 않음)의 회전부에 부착된 광학 회전 센서 또는 회전 저항 센서, 휠에 부착된 각도 센서 등일 수 있다.
- [0093] 자이로스코픽 센서(35)는 호스트 차량의 회전 각도를 검출한다. 자이로스코픽 센서(35)는 예를 들어 가스 속도 자이로스코프, 진동 자이로스코프 등일 수 있다. 호스트 차량의 방향은 자이로스코픽 센서(35)에 의해 검출된 회전 각도를 적분함으로써 검출될 수 있다.
- [0094] 데이터 저장부(22)는 외부 저장 시스템 및 저장 매체의 역할을 하는 하드 디스크(도시되지 않음), 하드 디스크에 저장되는 항법 장치측 지도 정보 데이터베이스(37), 및 구체적 프로그램 등을 읽어들이고 구체적 데이터를 하드 디스크에 기록하는 기록 헤드(도시되지 않음)를 포함한다. 본 실시예에서는, 하드 디스크가 데이터 저장부(22)를 위한 외부 저장 시스템 및 저장 매체로서 사용되지만, 가요성 디스크와 같은 자기 디스크가 하드 디스크 대신에 외부 저장 시스템으로서 사용될 수 있다. 메모리 카드, 자기 테이프, 자기 드럼, CD, MD, DVD, 광학 디스크, 광자기 디스크, 스마트 카드, 광학 카드 등도 외부 저장 시스템으로서 사용될 수 있다.
- [0095] 여기에서, 항법 장치측 지도 정보 데이터베이스(37)는 항법 장치(2)에서 이동 안내 및 노선 검색을 위해 사용되고 지도 정보 배포 센터(3)에 의해 갱신되는 항법 지도 정보(38)를 저장한다. 여기에서, 항법 지도 정보(38)는 갱신 지도 정보(17)와 마찬가지로 노선 안내를 수행하고 지도를 표시하는데 필요한 다양한 유형의 정보로 구성된다. 항법 지도 정보(38)는 예를 들어 신설 도로를 식별하기 위한 신설 도로 정보, 지도를 표시하기 위한 지도 표시 데이터, 각각의 교차로에 관한 교차로 데이터, 각각의 노드 포인트에 관한 노드 데이터, 시설의 일종인 각각의 도로(링크)에 관한 링크 데이터, 노선 검색을 위한 검색 데이터, 시설의 일종인 상점 등의 관심 지점에

관한 관심 지점(POI), 위치 검색을 위한 검색 데이터를 포함한다. 각각의 데이터는 앞서 상세히 설명되었기 때문에, 여기에서는 그러한 설명을 생략한다.

- [0096] 항법 장치측 지도 정보 데이터베이스(37)의 내용은 지도 정보 배포 센터(3)로부터 통신 유닛(27)을 통해 배포된 차분 데이터와 같은 갱신 정보를 다운로드함으로써 갱신된다.
- [0097] 도2에 도시된 바와 같이, 항법 장치(2)를 구성하는 항법 제어부(23)는 CPU(41), RAM(42), ROM(43) 및 플래시 메모리(44)와 같은 내부 메모리 장치를 포함한다. CPU(41)는 항법 장치(2)의 전체적인 제어를 수행하는 제어 유닛 및 연산 유닛의 역할을 한다. RAM(42)은 CPU(41)가 다양한 연산 프로세스를 수행할 때 작동 메모리로서 사용되고, 노선이 검색될 때 노선 데이터 등을 저장한다. ROM(43)은 제어 프로그램뿐만 아니라, 엔진의 시동 및 목적지의 설정시에 수행되는 것으로 이하에 설명될 지도 정보 갱신 처리 프로그램(도7 등을 참조)을 저장한다. 플래시 메모리(44)는 ROM(43)으로부터 읽어들이 프로그램을 저장한다. 반도체 메모리, 자기 코어 등이 RAM(42), ROM(43), 플래시 메모리(44) 등에 사용될 수 있다. 또한, 연산 유닛 및 제어 유닛으로서 CPU(41) 대신에 마이크로프로세서 유닛 등이 사용될 수 있다.
- [0098] 본 실시예에서는, 다양한 타입의 프로그램이 ROM(43)에 저장되고, 다양한 타입의 데이터가 데이터 저장부(22)에 저장된다. 그러나, 동일한 외부 저장 시스템, 메모리 카드 등으로부터 프로그램, 데이터 등을 읽어들이고, 프로그램, 데이터 등을 플래시 메모리(44)에 기록하는 것이 또한 가능하다. 메모리 카드 등을 교체함으로써 프로그램, 데이터 등을 갱신하는 것이 또한 가능하다.
- [0099] 또한, 각각의 주변 장치(액츄에이터), 즉 조작부(24), 액정 디스플레이(25), 스피커(26) 및 통신 유닛(27)이 항법 제어부(23)에 전기적으로 연결된다.
- [0100] 조작부(24)는 다양한 타입의 키, 목적지 설정 버튼 등과 같은 복수의 조작 스위치로 구성되며, 사용자가 위치를 수정할 때, 운전을 시작할 때, 사용자가 출발 지점을 안내 시작 지점으로서 입력하거나 목적지를 안내 종료 지점으로서 입력할 때, 사용자가 시설에 대한 정보 검색을 실행할 때 조작된다. 각각의 스위치를 누름으로써 출력되는 스위치 신호에 기초하여, 항법 제어부(23)는 대응하는 타입의 조작의 실행을 제어한다. 키보드, 마우스, 바코드, 원격 조종을 위한 원격 제어 유닛, 조이스틱, 라이트 펜, 터치패드 등이 조작부(24)로서 사용될 수 있다. 조작부(24)는 액정 디스플레이(25)의 표면 상의 터치 패널로서 구성될 수도 있다.
- [0101] 액정 디스플레이(25)는 지도 정보의 갱신 내용, 조작 안내, 조작 메뉴, 키 안내, 현재 위치로부터 목적지까지의 안내 경로, 안내 경로에 따른 안내 정보, 교통 정보, 뉴스, 날씨 예보, 시간, 이메일, 텔레비전 프로그램 등을 표시한다. 액정 디스플레이(25) 대신에 CRT 디스플레이, 플라즈마 디스플레이 등이 사용될 수 있으며, 차량의 앞유리에 홀로그램을 투사하는 홀로그램 유닛 등도 사용될 수 있다.
- [0102] 스피커(26)는 선택된 목적지인 시설의 명칭, 안내 노선을 따른 주행을 위한 음성 안내, 및 지도 정보의 갱신 내용을 항법 제어부(23)로부터의 명령에 기초하여 출력할 수 있다. 예를 들어, 안내는 "200 m 앞 XX 교차로에서 우회전하십시오", "국도 노선 XX가 갱신되었습니다" 등일 수 있다. 합성된 음성과 더불어, 스피커(26)로부터 출력되는 소리는 테이프, 메모리 등에 사전에 기록된 다양한 음향 효과 또는 다양한 유형의 안내 정보일 수 있다.
- [0103] 통신 유닛(27)은 지도 정보 배포 센터(3)와의 통신을 수행하는 통신 장치이다. 후술되는 바와 같이, 통신 유닛(27)은 소정 영역 내에 있는 최신 버전의 갱신 지도 정보(17)에 대한 차분 데이터, 갱신 내용 등을 지도 정보 배포 센터(3)와 송수신한다. 지도 정보 배포 센터(3)에 추가하여, 통신 유닛(27)은 또한 예를 들어 정체 정보, 교통 통제 정보, 주차장 정보, 교통 사고 정보, 휴게소의 교통량 등을 포함하는, VICS(등록상표) 센터 등으로부터 전송되는 다양한 유형의 정보로 이루어진 교통 정보를 수신할 수 있다.
- [0104] 다음으로, 지도 정보 배포 센터(3)의 우선도 데이터베이스(19)에 저장된 거리 우선도 테이블(51)의 예가 도3에 기초하여 설명된다. 도3은 지도 정보 배포 센터(3)의 우선도 데이터베이스(19)에 저장된 거리 우선도 테이블(51)의 예를 나타내는 도면이다.
- [0105] 여기에서, 거리 우선도 테이블(51)은 이후에 설명되는 차분 데이터의 갱신 내용의 우선 순위를 결정할 때 사용된다(도7의 단계 114 참조). 거리 우선도 테이블(51)은 지도 정보가 갱신될 목표 구역의 중심 위치로부터 갱신될 도로, 관심 지점 등과 같은 대상까지의 거리에 대응하는 거리 스코어를 저장하고, 이 거리는 갱신 내용을 구성하는 인자 정보의 역할을 한다.
- [0106] 도3에 도시된 바와 같이, 거리 우선도 테이블(51)은 지도 정보가 갱신될 목표 구역의 중심 위치로부터 갱신될



도로, 관심 지점 등과 같은 대상까지의 거리를 나타내는 "중심 위치로부터의 거리" 및 중심 위치로부터의 거리에 대해 부여된 스코어를 나타내는 "거리 스코어"로 구성된다.

- [0107] 예를 들어, 중심 위치로부터의 거리가 10 평방 킬로미터보다 작으면, "1"의 스코어가 거리 스코어로서 부여된다.
- [0108] 다음으로, 지도 정보 배포 센터(3)의 우선도 데이터베이스(19)에 저장된 도로 등급 우선도 테이블(52)의 예가 도4에 기초하여 설명된다. 도4는 지도 정보 배포 센터(3)의 우선도 데이터베이스(19)에 저장된 도로 등급 우선도 테이블(52)의 예를 나타내는 도면이다.
- [0109] 여기에서, 도로 등급 우선도 테이블(52)은 이후에 설명되는 차분 데이터의 갱신 내용의 우선 순위를 결정할 때 사용된다(도7의 단계 114 참조). 도로 등급 우선도 테이블(52)은 갱신 내용을 구성하는 인자 정보의 역할을 하는, 도시고속도로, 자동차전용도로 등과 같은 도로의 유형을 나타내는 도로등급에 대응하는 도로 등급 스코어를 저장한다.
- [0110] 도4에 도시된 바와 같이, 도로 등급 우선도 테이블(52)은 도시고속도로, 자동차전용도로 등과 같은 도로의 유형을 나타내는 "도로 등급" 및 도로 등급에 대해 부여되는 스코어를 나타내는 "도로 등급 스코어"로 구성된다.
- [0111] 예를 들어, 도로 등급이 도시고속도로/도시간고속도로이면, "1"의 스코어가 도로 등급 스코어로서 부여된다.
- [0112] 도로 등급 스코어는 도로 등급 우선도 테이블(52)의 도로 등급에 포함되지 않는 시영도로, 골목길 등에는 부여되지 않는다.
- [0113] 다음으로, 지도 정보 배포 센터(3)의 우선도 데이터베이스(19)에 저장된 갱신 내용 우선도 테이블(53)이 도5에 기초하여 설명된다. 도5는 지도 정보 배포 센터(3)의 우선도 데이터베이스(19)에 저장된 갱신 정보 우선도 테이블(53)의 예를 나타내는 도면이다.
- [0114] 여기에서, 갱신 내용 우선도 테이블(53)은 이후에 설명되는 차분 데이터의 갱신 내용의 우선 순위를 결정할 때 사용된다(도7의 단계 114 참조). 갱신 내용 우선도 테이블(53)은 갱신 내용을 구성하는 인자 정보의 역할을 하는 도로 갱신 내용(예를 들어, 신규 개통 도로 등)에 대응하는 갱신 내용 스코어를 저장한다.
- [0115] 도5에 도시된 바와 같이, 갱신 내용 우선도 테이블(53)은 신규 개통 도로, 요금 변경 등을 표시하는 "도로 갱신 내용" 및 도로 갱신 내용에 대해 부여된 스코어를 표시하는 "갱신 내용 스코어"로 구성된다.
- [0116] 예를 들어, 도로 갱신 내용이 신규 개통 노선/노선 확장이면, "1"의 스코어가 갱신 내용 스코어로서 부여된다.
- [0117] 갱신 내용 우선도 테이블(53)의 도로 갱신 내용에 포함되지 않는 도로 폭 확장, 관리자 변경 등에 대해서는 갱신 내용 스코어가 부여되지 않는다.
- [0118] 다음으로, 지도 정보 배포 센터(3)의 우선도 데이터베이스(19)에 저장된 물건 알람 중요도 테이블(54)의 예가 도6에 기초하여 설명된다. 도6은 지도 정보 배포 센터(3)의 우선도 데이터베이스(19)에 저장된 물건 알람 중요도 테이블(54)의 예를 나타내는 도면이다.
- [0119] 여기에서, 물건 알람 중요도 테이블(54)은 이후에 설명되는 차분 데이터의 갱신 내용의 우선 순위를 결정할 때 사용된다(도7의 단계 114 참조). 물건 알람 중요도 테이블(54)은 갱신 내용을 구성하는 인자 정보의 역할을 하는 관심 지점 등과 같은 대상에 부여되는 알람의 중요도를 표시하는 스코어를 저장한다.
- [0120] 도6에 도시된 바와 같이, 물건 알람 중요도 테이블(54)은 새로운 관심 지점 등과 같은 물건을 표시하는 "물건 내용" 및 물건 내용에 대해 부여되는 알람의 중요도를 표시하는 스코어가 저장되는 "알람 중요도"로 구성된다.
- [0121] 예를 들어, 물건 내용이 크면(대형 상업 시설 등), "1"의 스코어가 알람 중요도에 대해 부여된다. 물건 내용이 중간이면(휴게소, 주차 구역 등), "2"의 스코어가 알람 중요도에 대해 부여된다. 물건 내용이 작으면(영화관, 주유소 등), "3"의 스코어가 알람 중요도에 대해 부여된다.
- [0122] 다음으로, 도7 내지 도18에 기초하여, 상술한 구성을 가진 지도 정보 배포 시스템(1)에서 항법 장치(2)의 CPU(41) 및 지도 정보 배포 센터(3)의 CPU(11)에 의해 수행되는 지도 정보 프로세스가 설명된다. 그러한 프로세스는 엔진 시동 및 목적지 설정시에 항법 장치측 지도 정보 데이터베이스(37)의 항법 지도 정보(38)를 자동으로 갱신한 후, 항법 지도 정보(38)를 갱신함으로써 추가된 신설 도로 등의 갱신 내용을 사용자에게 보고하기 위해 수행된다.
- [0123] 도7은 본 실시예에 따른 지도 정보 배포 시스템(1)에서 항법 장치(2)의 CPU(41) 및 지도 정보 배포 센터(3)의

CPU(11)에 의해 수행되고, 엔진 시동 및 목적지 설정시에 항법 장치측 지도 정보 데이터베이스(37)의 항법 지도 정보(38)를 자동으로 갱신한 후, 항법 지도 정보(38)를 갱신함으로써 추가된 신설 도로 등의 갱신 내용을 사용자에게 보고하기 위해 수행되는 지도 정보 프로세스를 나타내는 메인 플로우차트이다. 도8은 도7의 갱신 내용 알림 프로세스의 서브 프로세스를 나타내는 서브 플로우차트이다. 도7 및 도8의 플로우차트에 도시된 프로그램은 항법 장치(2)의 ROM(43) 및 지도 정보 배포 센터(3)의 ROM(13)에 저장되며, CPU(41 및 11)에 의해 실행된다.

- [0124] 도7에 도시된 바와 같이, 먼저 단계(이하에서는 "S"로 축약함) 11에서, 점화 스위치가 켜지고 엔진이 시동되면, 즉 액세서리(ACC)가 켜지고 항법 장치(2)에 전력이 공급되면, 항법 장치(2)의 CPU(41)가 데이터 저장부(22)에 미리 설정되어 있는 거주지 지점의 좌표 데이터(예를 들어, 거주지 지점의 경도 및 위도; 이하에서는 "사전설정 거주지 위치"로 지칭됨)를 읽어들이는데, 이는 목적지가 아직 설정되지 않았기 때문이다. 사전설정 거주지 위치의 좌표 데이터는 지도 정보 배포 센터(3)로 보내질 좌표 데이터로서 RAM(42)에 저장된다. 또한, CPU(41)는 RAM(42)으로부터 거주지 플래그를 읽어들이고, 거주지 플래그를 "ON"으로 설정한다. 즉, 거주지 플래그에 대해 "1"을 부여한다. 그리고 다시 RAM(42)에 거주지 플래그를 저장한다. 다음으로, CPU(41)는 사전 설정 거주지 위치 및 거주지 플래그를 표시하는 좌표 데이터를 RAM(42)으로부터 읽어들이고, 좌표 데이터 및 거주지 플래그에 추가하여 항법 장치(2)를 식별하는 항법 ID를 지도 정보 배포 센터(3)로 보낸다.
- [0125] 조작부(24)를 통해 목적지가 설정되면, S11에서 항법 장치(2)의 CPU(41)가 RAM(42)에 목적지에 대한 좌표 데이터를 저장한다. 또한, CPU(41)는 RAM(42)으로부터 거주지 플래그를 읽어들이고, 거주지 플래그를 "OFF"로 설정한다. 즉, 거주지 플래그에 대해 "0"을 부여한다. 그리고 다시 거주지 플래그를 RAM(42)에 저장한다. 다음으로, CPU(41)는 RAM(42)으로부터 목적지에 대한 좌표 데이터 및 거주지 플래그를 읽어들이고, 그 후, CPU(41)는 좌표 데이터 및 거주지 플래그에 추가하여 항법 장치(2)를 식별하는 항법 ID를 지도 정보 배포 센터(3)로 보낸다.
- [0126] 한편, 도7에 도시된 바와 같이, S11에서 지도 정보 배포 센터(3)의 CPU(11)는 센터측 통신 유닛(16)을 통해 항법 장치(2)로부터 보내온 좌표 데이터 및 거주지 플래그뿐만 아니라 항법 장치(2)를 식별하는 항법 ID를 수신하고, 그 후 CPU(11)는 항법 ID, 좌표 데이터 및 거주지 플래그를 RAM(12)에 저장한다. 다음으로, CPU(11)는 다시 RAM(12)으로부터 좌표 데이터 및 거주지 플래그를 읽어들이고, 거주지 플래그가 "1"이면, 좌표 데이터를 중심으로 하는 제1 지역(본 실시예에서는, 좌표 데이터를 중심으로 하고 대략 80 평방 킬로미터의 크기를 갖는 지역)이 차분 데이터를 추출할 목표 구역으로 설정된다. 다시 말해, 사전 설정 거주지 위치를 중심으로 하는 제1 지역이 차분 데이터를 추출할 목표 구역으로 설정된다.
- [0127] 한편, CPU(11)가 RAM(12)으로부터 다시 좌표 데이터 및 거주지 플래그를 읽어들이고 거주지 플래그가 "0"이면, 좌표 데이터를 중심으로 한 제2 지역(본 실시예에서는, 좌표 데이터를 중심으로 하고 대략 10 평방 킬로미터의 크기를 갖는 지역)이 차분 데이터를 추출할 목표 구역으로 설정된다. 다시 말해, 목적지를 중심으로 한 제2 지역이 차분 데이터를 추출할 목표 구역으로 설정된다.
- [0128] 다음으로, S112에서, CPU(11)는 RAM(12)으로부터 S111에서 수신된 항법 ID를 읽어들이고, CPU(11)는 또한 S111에서 설정된 목표 구역의 항법 장치(2) 갱신 이력에 관한 정보를 항법 갱신 이력 데이터베이스(15)로부터 읽어들이고, 다음으로, CPU(11)는 목표 구역의 각 섹션(예를 들어, 대략 2.5 킬로미터×2.5 킬로미터의 크기를 가진 섹션) 내의 현행 버전을 추출한 후, RAM(12)에 저장한다. CPU(11)는 이어서 차분 데이터, 즉 항법 장치(2) 내의 최신 버전과 현행 버전 사이의 상이한 데이터를 추출하고, 역시 RAM(12)에 저장한다.
- [0129] 여기에서, 추출된 차분 데이터의 예는 도9에 기초하여 설명된다. 도9는 지도 정보 배포 센터(3)의 CPU(11)에 의해 목표 구역으로부터 추출된 차분 데이터의 예를 설명하는 예시적인 도면이다.
- [0130] 도9에 도시된 바와 같이, S111에서, CPU(11)는 지도 정보의 섹션 B 내지 E를 각각 차분 데이터를 추출할 목표 구역으로 설정한다. 다음으로, CPU(11)는 RAM(12)으로부터 항법 ID를 읽어들이고, 항법 갱신 이력 데이터베이스(15)로부터 항법 장치(2)의 갱신 이력에 관한 정보를 읽어들이고, 그 후, 섹션 B 내지 E 각각에 대한 현행 버전의 정보가 RAM(12)에 저장된다. 즉, 목표 구역에 있어서 항법 장치(2)의 항법 지도 정보(38)의 현행 버전(Ver)이 RAM(12)에 저장되며, 이때 섹션 B의 지도 정보는 버전 2이고, 섹션 C 내지 D 각각에 대한 지도 정보는 버전 1이며, 섹션 E에 대한 지도 정보는 버전 2이다.
- [0131] 다음으로, CPU(11)가 갱신 지도 정보(17)로부터 섹션 B 내지 E 각각에 대한 최신 버전(Ver)의 지도 정보를 읽어들이고, 차분 데이터를 추출한다. 즉, 섹션 B에 대한 차분 데이터에 관하여, CPU(11)는 버전 3의 차분 데이터

를 추출하고, 차분 데이터를 RAM(12)에 저장한다. 섹션 C에 대한 차분 데이터에 관하여, CPU(11)는 버전 2와 버전 3의 차분 데이터를 추출하고, 차분 데이터를 RAM(12)에 저장한다. 섹션 D에 대한 차분 데이터에 관하여, CPU(11)는 버전 2의 차분 데이터를 추출하고, 차분 데이터를 RAM(12)에 저장한다. 섹션 E에 대한 차분 데이터에 관하여, CPU(11)는 버전 3의 차분 데이터를 추출하고, 차분 데이터를 RAM(12)에 저장한다.

- [0132] 이어서, S113에서, CPU(11)는 각각의 추출된 차분 데이터에 대응하는 지도 정보에서 갱신된 도로 또는 관심 지점의 좌표 위치를 표시하는 좌표 데이터뿐만 아니라 갱신 도로 또는 관심 지점에 관한 갱신 내용을 통지하는 구체적인 표시 내용을 갱신 내용 데이터베이스(18)로부터 읽어들이는다. 그 후, CPU(11)는 도로에 관한 알람 정보의 리스트인 도로 알람 정보 테이블(61) 및 물건에 관한 알람 정보의 리스트인 물건 알람 정보 테이블(62)을 생성하고, 이들 테이블을 RAM(12)에 저장한다.
- [0133] 여기에서, 도로에 관한 알람 정보의 리스트인 도로 알람 정보 테이블(61)이 도10에 기초하여 설명된다. 도10은 도7의 S113에서 생성된, 도로에 관한 알람 정보의 리스트인 도로 알람 정보 테이블(61)의 예를 나타내는 도면이다.
- [0134] 도10에 도시된 바와 같이, 도로 알람 정보 테이블(61)은 목표 구역의 각 섹션을 나타내는 "섹션", 각각의 섹션에 대한 차분 데이터의 버전을 나타내는 "Ver", 각각의 버전의 차분 데이터에 대응하는 지도 정보 내의 갱신 도로의 갱신 섹션의 종료 지점 또는 중간 지점의 좌표 위치를 나타내는 "좌표", 및 갱신 도로에 관한 알람 내용을 나타내는 "구체적 표시 내용"으로 구성된다.
- [0135] 예를 들어, 섹션 B의 버전 3의 차분 데이터에 대응하는 지도 정보 내의 갱신 도로의 갱신 섹션의 종료 지점 또는 중간 지점의 좌표 위치가 (X2, Y2)이면, 도로 알람 정보 테이블(61)에서 "B"는 "섹션"에 저장되고, "3"은 "Ver"에 저장되며, "(X2, Y2)"는 "좌표"에 저장된다. 도로 알람 정보 테이블(61) 내의 "구체적 표시 내용"에 관하여, 도로에 관한 것이며 섹션 B의 버전 3의 차분 데이터에 대응하는 구체적 표시 내용이 갱신 내용 데이터베이스(18)로부터 판독되어 저장된다. 즉, "XX 자동차전용도로: YY와 ZZ 사이의 요금이 무료화됨"이라고 저장된다.
- [0136] 다음으로, 물건에 관한 알람 정보의 리스트인 물건 알람 정보 테이블(62)이 도11에 기초하여 설명된다. 도11은 도7의 단계 113에서 생성된, 물건에 관한 알람 정보의 리스트인 물건 알람 정보 테이블(62)의 예를 나타내는 도면이다.
- [0137] 도11에 도시된 바와 같이, 물건 알람 정보 테이블(62)은 목표 구역의 각 섹션을 나타내는 "섹션", 각각의 섹션에 대한 차분 데이터의 버전을 나타내는 "Ver", 각각의 버전의 차분 데이터에 대응하는 지도 정보 내의 갱신 물건의 좌표 위치를 나타내는 "좌표", 및 갱신 도로에 관한 알람 내용을 나타내는 "구체적 표시 내용"으로 구성된다.
- [0138] 예를 들어, 섹션 B의 버전 3의 차분 데이터에 대응하는 지도 정보에 2개의 갱신 물건이 존재하고 각각의 좌표 위치가 (X12, Y12) 및 (X13, Y13)이면, 물건 알람 정보 테이블(62)에서 양쪽 모두에 대해 "B"는 "섹션"에 저장되고, 양쪽 모두에 대해 "3"은 "Ver"에 저장되며, "(X12, Y12)" 및 "(X13, Y13)"은 "좌표"에 저장된다. 물건 알람 정보 테이블(62) 내의 "구체적 표시 내용"에 관하여, 섹션 B의 버전 3의 차분 데이터에 대응하는 물건에 관한 구체적 표시 내용이 갱신 내용 데이터베이스(18)로부터 판독되어 저장된다. 즉, "XX 휴게소가 추가되었음" 및 "YY 분기점이 추가되었음"이라고 저장된다.
- [0139] 다음으로, S114에서, CPU(11)가 RAM(12)으로부터 도로 알람 정보 테이블(61)을 읽어들이는다. CPU(11)는 도로에 관한 갱신 내용을 통지하는 각각의 구체적 표시 내용에 기초하여 각각의 알람 정보 내의 도로 등급 스코어 및 갱신 내용 스코어를 우선도 데이터베이스(19)에 저장된 도로 등급 우선도 테이블(52) 및 갱신 내용 우선도 테이블(53)로부터 읽어들이며, 이들을 도로 알람 정보 테이블(61)에 저장한다. 또한, CPU(11)는 S111에서 RAM(12)에 저장된 좌표 데이터를 읽어들이고, 좌표 데이터, 즉 목표 구역의 중심 위치로부터 각각의 알람 정보 내의 좌표까지의 거리를 계산한다. 그 후 CPU(11)는 우선도 데이터베이스(19)에 저장된 거리 우선도 테이블(51)로부터 거리에 대응하는 거리 스코어를 읽어들이고, 이것을 도로 알람 정보 테이블(61)에 저장한다.
- [0140] 예를 들어, 도10에 도시된 바와 같이, 도로 알람 정보 테이블(61) 내의 섹션 B의 버전 3의 차분 데이터에 대응하는 구체적 표시 내용이 "XX 자동차전용도로"라는 알람 정보이면, 도로 등급 우선도 테이블(52)로부터 도로 등급으로서 "1"의 스코어가 판독되고, 도로 알람 정보 테이블(61)에 저장된다. 또한, 도로 알람 정보 테이블(61) 내의 섹션 B의 버전 3의 차분 데이터에 대응하는 구체적 표시 내용이 "YY와 ZZ 사이의 요금이 무료화됨"이라는 알람 정보이면, 갱신 내용 우선도 테이블(53)로부터 갱신 내용 스코어로서 "2"의 스코어가 판독되고, 도로 알람

정보 테이블(61)에 저장된다. 또한, 도로 알림 정보 테이블(61) 내의 섹션 B의 버전 3의 차분 데이터에 대응하는 좌표가 "(X2, Y2)"의 알림 정보이면, S111에서 RAM(12)에 저장된 좌표 데이터가 판독되고, 좌표 데이터로부터 (X2, Y2)까지의 거리가 계산된다. 목표 구역의 중심 위치로부터 거리가 10 평방 킬로미터보다 작으면, 거리 우선도 테이블(51)로부터 거리 스코어로서 "1"의 스코어가 판독되어, 도로 알림 정보 테이블(61)에 저장된다.

[0141] 도로 알림 정보 테이블(61) 내의 도로에 관한 갱신 내용을 통지하는 각각의 구체적 표시 내용에 기초한 각각의 알림 정보, 도로 등급 스코어 및 갱신 내용 스코어가 우선도 데이터베이스(19)에 저장된 도로 등급 우선도 테이블(52) 및 갱신 내용 우선도 테이블(53)로부터 판독될 수 없는 경우가 있을 수 있다. 그러한 경우에, CPU(11)는 알림 정보의 우선도가 낮다고 판단하고 그러한 알림 정보를 도로 알림 정보 테이블(61)로부터 삭제한다. 따라서, 시영도로 및 골목길에 관한 갱신 내용뿐만 아니라 도로 폭 확장, 관리자 변경 등에 관한 알림 정보도 도로 알림 정보 테이블(61)로부터 삭제된다.

[0142] 또한, S114에서, CPU(11)는 RAM(12)으로부터 물건 알림 정보 테이블(62)을 읽어들인다. CPU(11)는 물건에 관한 갱신 내용을 통지하는 각각의 구체적 표시 내용에 기초하여 각각의 알림 정보에 있어서의 알림 중요도를 우선도 데이터베이스(19)에 저장된 물건 알림 중요도 테이블(54)로부터 읽어들이고, 이들을 물건 알림 정보 테이블(62)에 저장한다. 또한, CPU(11)는 S111에서 RAM(12)에 저장된 좌표 데이터를 읽어들이고, 좌표 데이터, 즉 목표 구역의 중심 위치로부터 각각의 알림 정보 내의 좌표까지의 거리를 계산한다. 그 후, CPU(11)는 우선도 데이터베이스(19)에 저장된 거리 우선도 테이블(51)로부터 거리에 대응하는 거리 스코어를 읽어들이고, 이것을 물건 알림 정보 테이블(62)에 저장한다.

[0143] 예를 들어, 도11에 도시된 바와 같이, 물건 알림 정보 테이블(62) 내의 섹션 B의 버전 3의 차분 데이터에 대응하는 구체적 표시 내용이 "XX 휴게소"라는 알림 정보이면, 물건 알림 중요도 테이블(54)로부터 "2"의 스코어가 알림 정보로서 판독되어, 물건 알림 정보 테이블(62)에 저장된다. 또한, 물건 알림 정보 테이블(62) 내의 섹션 B의 버전 3의 차분 데이터에 대응하는 좌표가 "(X12, Y12)"라는 알림 정보이면, S111에서 RAM(12)에 저장된 좌표 데이터가 판독되고, 좌표 데이터로부터 (X12, Y12)까지의 거리가 계산된다. 목표 구역의 중심 위치로부터 거리가 10 평방 킬로미터 이상 60 평방 킬로미터 미만인 경우에, 거리 우선도 테이블(51)로부터 "2"의 스코어가 거리 스코어로서 판독되어, 물건 알림 정보 테이블(62)에 저장된다.

[0144] 물건 알림 정보 테이블(62) 내의 물건에 관한 갱신 내용을 통지하는 각각의 구체적 표시 내용에 기초한 알림 중요도의 각각의 알림 정보가 우선도 데이터베이스(19)에 저장된 물건 알림 중요도 테이블(54)로부터 판독될 수 없는 경우가 있을 수 있다. 그러한 경우에, CPU(11)는 알림 정보의 우선도가 낮다고 판단하고 그러한 알림 정보를 물건 정보 테이블(62)로부터 삭제한다. 따라서, 작은 식당, 식당차 등에 관한 갱신 내용과 관계된 알림 정보가 물건 알림 정보 테이블(62)로부터 삭제된다.

[0145] 그 후, S115에서, CPU(11)는 도로 알림 정보 테이블(61) 및 물건 알림 정보 테이블(62)에 기초하여, 각각의 추출된 차분 데이터에 대응하는 지도 정보 내의 갱신 도로 및 관심 지점에 관한 각각의 알림 정보의 우선 순위를 결정한다. 그 후, CPU(11)는 도14에 도시된 바와 같이 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)을 생성하고, 이것을 RAM(12)에 저장한다. 본 실시예에서, 도로에 관한 알림 정보의 우선순위는 물건(관심 지점)에 관한 알림 정보의 우선순위보다 높게 설정된다(도14 참조).

[0146] 도12 및 도14에 기초하여, 도로 알림 정보 테이블(61)에 저장된 도로에 관한 각각의 알림 정보의 우선순위를 결정하기 위한 방법이 설명된다. 도12는 도로에 관한 각각의 알림 정보의 총 스코어 수를 계산하는 방법을 설명하는 설명도이다. 도14는 도로 알림 정보 테이블(61) 및 물건 알림 정보 테이블(62)에 각각의 알림 정보를 우선순위에 따라 저장하는 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)의 예를 도시하는 도면이다.

[0147] 도12에 도시된 바와 같이, 먼저, CPU(11)는 도로 알림 정보 테이블(61)에 저장된, 도로에 관한 각각의 알림 정보의 도로 등급 스코어, 갱신 내용 스코어 및 거리 스코어에 대한 각각의 스코어 수를 읽어들인다. 각각의 스코어 수가 제공되고 서로 더해져 총 스코어 수가 계산되고, RAM(12)에 저장된다.

[0148] 그 후, CPU(11)는 도로 알림 정보 테이블(61)로부터 도로의 신설 또는 연장에 관한 구체적 표시 내용을 담은 알림 정보를 추출하고, 총 스코어 수가 최소인 알림 정보가 첫 번째가 되도록 총 스코어 수를 내림차순 우선순위로 정리한다. 그 후, RAM(12)에 저장된 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)에서, "도로"는 "카테고리"에 저장되고, 정리된 순서는 "우선순위"에 저장되고, 각각의 알림 정보의 구체적 표시 내용은 정리된 순서로 저장된다.

[0149] 다음으로, CPU(11)는 요금에 관련된 구체적 표시 내용을 담은 알림 정보를 도로 알림 정보 테이블(61)로부터 추출하고, 총 스코어 수가 최소인 알림 정보가 첫 번째가 되도록 총 스코어 수를 내림차순 우선순위로 정리한다.

그 후, RMA(12)에 저장된 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)에서, "요금"은 "도로" 알람 정보 이후에 "카테고리"에 저장되고, "도로" 알람 정보의 순서를 잇는 정리된 순서가 "우선순위"에 저장되며, 각각의 알람 정보의 구체적 표시 내용은 정리된 순서로 저장된다.

- [0150] 예를 들어, 도14에 도시된 바와 같이, 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)에서 우선순위가 "1"이고 카테고리가 "도로"인 구체적 표시 내용은 "AA 고속도로: CC 인터체인지부터 BB 인터체인지까지 갱신됨"이라는 구체적 표시 내용을 저장하며, 이것은 섹션 E의 버전 3의 차분 데이터에 대응하고 그 총 스코어 수는 도10에 도시된 도로 알람 정보 테이블(61)에서 "6"의 스코어이다. 또한, 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)에서 우선순위가 "3"이고 카테고리가 "요금"인 구체적 표시 내용은 "XX 자동차전용도로: YY와 ZZ 사이의 요금이 무료화됨"이라는 구체적 표시 내용을 저장하고, 이것은 도로 알람 정보 테이블(61)에서 섹션 B의 버전 3의 차분 데이터에 대응하고 그 총 스코어 수가 "6"의 스코어이다.
- [0151] 다음으로, 도13 및 도14에 기초하여, 물건 알람 정보 테이블(62)에 저장된 물건에 관한 각각의 알람 정보의 우선순위를 결정하는 방법이 설명된다. 도13은 물건에 관한 각각의 알람 정보의 총 스코어 수를 계산하는 방법을 설명하는 예시적인 도면이다.
- [0152] 도13에 도시된 바와 같이, CPU(11)는 물건 알람 정보 테이블(62)에 저장된, 물건에 관한 각각의 알람 정보의 알람 중요도 및 거리 스코어에 대한 각각의 스코어 수를 읽어들인다. 각각의 스코어 수가 제공되고 서로 더해져 총 스코어 수가 계산되며, RAM(12)에 저장된다.
- [0153] 그 후, CPU(11)는 총 스코어 수가 최소인 알람 정보가 첫 번째가 되도록 물건 알람 정보 테이블(62)의 각각의 알람 정보의 총 스코어 수를 내림차순 우선순위로 정리한다. 그 후, 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)에서, "물건"은 "요금" 알람 정보 이후에 "카테고리"에 저장되고, "요금" 알람 정보의 순서를 잇는 정리된 순서가 "우선순위"에 저장되며, 각각의 알람 정보의 구체적 표시 내용은 정리된 순서로 저장된다.
- [0154] 예를 들어, 도14에 도시된 바와 같이, 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)에서 우선순위가 "6"이고 카테고리가 "물건"인 구체적 표시 내용은 "ZZ 시설이 추가됨"이라는 구체적 표시 내용을 저장하고, 이것은 도11에 도시된 물건 알람 정보 테이블(62)에서 섹션 C의 버전 2의 차분 데이터에 대응하고 그 총 스코어 수가 "2"의 스코어이다.
- [0155] 다음으로, S116에서 CPU(11)는 S111에서 RAM(12)에 저장된 항법 ID를 읽어들인다. RAM(12)으로부터, CPU(11)는 S113에서 RAM(12)에 저장된 목표 구역에 대한 차분 데이터 및 S115에서 생성된 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)을 읽어들이고, 이들을 항법 ID에 대응하는 항법 장치(2)에 전송한다. 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)이 S115에서 생성되지 않으면, CPU(11)는 S113에서 RAM(12)에 저장된 목표 구역에 대한 차분 데이터만을 RAM(12)으로부터 읽어들이고, 차분 데이터를 항법 장치(2)에 전송한다.
- [0156] 또한, CPU(11)는 항법 갱신 이력 데이터베이스(15)에 저장된 항법 장치(2)의 목표 구역 내의 각각의 스테이션의 현행 버전을 최신 버전으로 변경한 후, 프로세스를 종료한다.
- [0157] 한편, 도7에 도시된 바와 같이, S12에서 항법 장치(2)의 CPU(41)는 통신 유닛(27)을 통해 지도 정보 배포 센터(3)로부터 목표 구역(사건설정 거주지 위치를 중심으로 80 평방 킬로미터의 크기 또는 목적지를 중심으로 10 평방 킬로미터의 크기임)에 대한 차분 데이터 및 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)을 수신할 수 있다. 그러한 경우에, CPU(41)는 차분 데이터 및 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)을 RAM(42)에 저장한다.
- [0158] 이어서, S13에서, CPU(41)는 RAM(12)으로부터 차분 데이터를 읽어들이고, 항법 지도 정보(38)의 목표 구역에 대한 지도 정보를 최신 버전의 지도 정보로 갱신한다.
- [0159] 그 후, S14에서 CPU(41)는 후술되는 갱신 내용 알람 프로세스를 위한 서버 프로세스(도8)를 수행하고, 프로세스를 종료한다.
- [0160] 다음으로, 도8에 기초하여, 수신된 차분 데이터에 기초하여 항법 장치(2)의 CPU(41)에 의해 갱신된 항법 지도 정보(38)의 갱신 내용을 사용자에게 알리는 갱신 내용 알람 프로세스를 위한 서버 프로세스가 설명된다.
- [0161] 도8에 도시된 바와 같이, S21에서 CPU(41)는 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)이 S12에서 수신되어 RAM(42)에 저장되었는지를 판단하는 판단 프로세스를 수행한다. 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)이 RAM(42)에 저장되면(S21에서 "예"이면), CPU(41)는 S22의 프로세스로 이행한다. S22에서, CPU(41)는 수신된 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)을 RAM(42)으로부터 읽어들인다. 그 후, CPU(41)는 "도로" 또는 "요금"이 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)의 "카테고리"에 저장되어 있는지를 판단하는 판단 프로세스를 수행한다. 즉, 도로에 관한 높

은 사용 가치를 가진 갱신 정보가 수신된 차분 데이터에 포함되어 있는지를 판단한다.

- [0162] "도로" 또는 "요금"이 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)의 "카테고리"에 저장되면, 즉 도로에 관한 갱신 내용이 존재한다면(S22에서 "예"이면), CPU(41)는 S23의 프로세스로 이행한다. S23에서, CPU(41)는 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)에서 우선순위가 첫 번째인 구체적 표시 내용을 읽어들이고, 액정 디스플레이(25) 상의 구체적 표시 내용에 적용가능한 항법 지도 정보(38)(새로 개통된 도로를 갖거나 또는 요금이 무료화된 갱신 섹션을 포함하는 범위의 지도)의 모든 갱신 섹션을 포함하는 지도를 표시한다. 액정 디스플레이(25) 상에 구체적 표시 내용을 표시하는 것에 추가하여, CPU(41)는 높은 사용 가치를 가진 갱신 내용을 사용자에게 통지한다. 이어서 CPU(41)는 서브 프로세스를 종료하고, 메인 플로우차트로 복귀한다.
- [0163] 예를 들어, 도15에 도시된 바와 같이, 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)에서 우선순위가 "1"이고 카테고리가 "도로"인 구체적 표시 내용이 "AA 고속도로: CC 인터체인지에서부터 BB 인터체인지까지 갱신됨"이면, CPU(41)는 "AA 고속도로: CC 인터체인지에서부터 BB 인터체인지까지 갱신됨"이라는 갱신 지도 정보를 항법 지도 정보(38)로부터 읽어들이는다. 그 후 CPU(41)는 액정 디스플레이(25) 상에 AA 고속도로(71)의 CC 인터체인지와 BB 인터체인지 사이의 도로(72) 전체를 포함하는 지도를 표시한다. CC 인터체인지와 BB 인터체인지 사이의 도로(72)는 다른 부분들로부터 구별가능하도록 상승되어 표시된다. 동시에, CPU(41)는 "AA 고속도로: CC 인터체인지에서부터 BB 인터체인지까지 갱신됨"라는 구체적 표시 내용을 액정 디스플레이(25)의 하단부에 표시하여 구체적 갱신 내용을 보고한다. "AA 고속도로: CC 인터체인지에서부터 BB 인터체인지까지 갱신됨"이라는 구체적 표시 내용을 스피커(26)를 통해 음성으로 보고될 수 있다. 또한, 구별가능한 방식으로 표시되도록 CC 인터체인지와 BB 인터체인지 사이의 도로(72)의 색상, 밝기 등이 변경될 수 있다.
- [0164] 따라서, 사용자는 사전설정 거주지 위치를 중심으로 80 평방 킬로미터 크기의 지역 내에 또는 목적지를 중심으로 10 평방 킬로미터의 지역 내에 있는 CC 인터체인지와 BB 인터체인지 사이의 AA 고속도로가 새로 개통되었음을 알 수 있다.
- [0165] 한편, S22에서 "도로" 또는 "요금"이 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)의 "카테고리"에 저장되어 있지 않다면, 즉, "물건"만이 "카테고리"에 저장되어 있다면(S22에서 "아니오"이면), CPU(41)는 S24의 프로세스로 이행한다. S24에서, CPU(41)는 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)에서 우선순위가 첫 번째인 구체적 표시 내용을 읽어들이고, 액정 디스플레이(25) 상의 구체적 표시 내용(예를 들어, 새로 개통된 휴게소(SA) 및 대형 상업 시설과 같은 물건을 포함하는 범위의 지도)에 적용가능한 모든 물건을 포함하는 지도를 표시한다. 액정 디스플레이(25) 상에 구체적 표시 내용을 표시하는 것에 추가하여, CPU(41)는 높은 사용 가치를 가진 갱신 내용을 사용자에게 통지한다. 이어서 CPU(41)는 서브 프로세스를 종료하고, 메인 플로우차트로 복귀한다.
- [0166] 예를 들어, 도16에 도시된 바와 같이, 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)에서 우선순위가 "1"이고 카테고리가 "물건"인 구체적 표시 내용이 "YY 휴게소가 XX 고속도로에 추가되었음"이면, CPU(41)는 XX 고속도로(74) 상에 새로 문을 연 YY 휴게소(SA)(75) 모두를 포함하는 지도를 액정 디스플레이(25) 상에 표시한다. YY 휴게소(75)는 또한 다른 부분으로부터 구별가능하도록 상승되어 표시된다. 동시에, CPU(41)는 "YY 휴게소가 XX 고속도로에 추가되었음"이라는 구체적 표시 내용을 액정 디스플레이(25)의 하단에 표시하여 구체적 갱신 내용을 보고한다. "YY 휴게소가 XX 고속도로에 추가되었음"이라는 구체적 표시 내용은 스피커(26)를 통해 음성으로 보고될 수 있다. 또한, 구별가능한 방식으로 표시되도록 YY 휴게소(75)의 색상, 밝기 등이 변경될 수 있다.
- [0167] 따라서, 사용자는 사전설정 거주지 위치를 중심으로 80 평방 킬로미터 크기의 지역 내에 또는 목적지를 중심으로 10 평방 킬로미터의 지역 내에 있는 XX 고속도로 상의 YY 휴게소가 새로 문을 열었음을 알 수 있다.
- [0168] 한편, S21에서 우선순위화된 알람 정보 테이블(63)이 RAM(42)에 저장되어 있지 않다면, 즉 차분 데이터만이 지도 정보 배포 센터(3)로부터 수신되면(S21에서 "아니오"이면), CPU(41)는 S25의 프로세스로 이행한다. S25에서, CPU(41)는 갱신 지점의 역할을 하는 사전설정 거주지 위치의 좌표 데이터(예를 들어, 경도 및 위도)를 데이터 저장부(22)로부터 읽어들이는다. 그 후, CPU(41)는 수신된 차분 데이터 내의 섹션이 사전설정 거주지 위치를 중심으로 80 평방 킬로미터 이내의 섹션을 갱신하기 위한 갱신 정보인가를 판단하는 판단 프로세스를 수행한다.
- [0169] 수신된 차분 데이터가 사전설정된 거주지 위치를 중심으로 80 평방 킬로미터 이내의 섹션을 갱신하는 갱신 정보이면(S25에서 "예"이면), CPU(41)는 S26의 프로세스로 이행한다. S26에서, CPU(41)는 사전설정 거주지 위치의 좌표 데이터를 다시 읽어들이고, 갱신 지점 주변의 지도의 역할을 하는 사전설정 거주지 위치 주변의 지도(예를 들어, 사전설정 거주지 위치를 중심으로 2.5 평방 킬로미터 크기의 지도)를 액정 디스플레이(25) 상에

표시한다. 사전설정 거주지 위치 주변의 지도 정보가 갱신되었음을 나타내는 알림을 액정 디스플레이(25) 상에 표시한 후에, CPU(41)는 서버 프로세스를 종료하고, 메인 플로우차트로 복귀한다.

[0170] 예를 들어, 도17에 도시된 바와 같이, 수신된 차분 데이터가 사전설정 거주지 위치를 중심으로 80 평방 킬로미터 이내의 섹션을 갱신하는 갱신 정보이면(S25에서 "예"이면), CPU(41)는 사전설정 거주지 위치를 중심으로 2.5 평방 킬로미터 크기의 지도(76)를 액정 디스플레이(25) 상에 표시하고, 사전설정 거주지 위치를 나타내는 거주지 마크(77)를 액정 디스플레이(25) 상에 표시한다. 동시에, CPU(41)는 "거주지 주변 정보가 갱신되었음"이라고 액정 디스플레이(25)의 하단부에 표시하여 사전설정 거주지 위치를 중심으로 80 평방 킬로미터 이내의 섹션에 대한 지도 정보가 갱신되었음을 보고한다. "거주지 주변 정보가 갱신되었음"은 스피커(26)를 통해 음성으로 보고될 수 있다.

[0171] 따라서, 사용자는 사전설정 거주지 위치 주변의 시영도로, 골목길 등에 관한 지도 정보가 갱신되었음을 알 수 있다.

[0172] 한편, 수신된 차분 데이터가 사전설정 거주지 위치를 중심으로 80 평방 킬로미터 밖의 섹션을 갱신하는 갱신 정보이면, 즉 수신된 차분 데이터가 목적지를 중심으로 10 평방 킬로미터 이내이고 사전설정 거주지 위치로부터 80 킬로미터 이상 떨어진 섹션을 갱신하는 갱신 정보이면(S25에서 "아니오"이면), CPU(41)는 S27의 프로세스로 이행한다. S27에서, CPU(41)는 행정구역을 단위로 하는 범위의 지도로서 일일본 전체 지도를 액정 디스플레이(25) 상에 표시한다. 항법 지도 정보(38)가 갱신되었음을 나타내는 알림을 액정 디스플레이(25) 상에 표시한 후에, CPU(41)는 서버 프로세스를 종료하고 메인 플로우차트로 복귀한다.

[0173] 예를 들어, 도18에 도시된 바와 같이, 수신된 차분 데이터가 목적지를 중심으로 10 평방 킬로미터 이내이면서 사전설정 거주지 위치로부터 80 킬로미터 이상 떨어져 있는 섹션을 갱신하는 갱신 정보이면(S25에서 "아니오"이면), CPU(41)는 일일본 전체 지도(79)를 액정 디스플레이(25) 상에 표시한다. 동시에, CPU(41)는 "지도 정보가 갱신되었음"이라고 액정 디스플레이(25)의 하단에 표시하여 사전설정 거주지 위치를 중심으로 80 평방 킬로미터 밖의 섹션에 대한 지도정보가 갱신되었음을 보고한다. "지도 정보가 갱신되었음"은 스피커(26)를 통해 음성으로 보고될 수 있다.

[0174] 따라서, 사용자는 항법 지도 정보(38)에 저장된 지도 정보가 갱신되었음을 알 수 있다.

[0175] "행정구역"은 일본 내에서는 일본, 도쿄도, 현, 시 등을 말하며, 일본 밖에서는 국가, 연방, 주 등을 말한다. 또한, 행정구역에 기초한 범위의 지도는 일본국을 표시하는 일본 지도에 특별히 한정되지 않고, 도쿄도, 현, 정부 지정 도시 등의 지도, 도호쿠 지방을 표시하는 도호쿠 6현의 지도, 아이치, 미에 및 기후로 구성된 도카이 3현의 지도, 가나가와, 에히메, 고찌 및 도쿠시마로 구성된 시코쿠 4현의 지도, 규슈 7현의 지도 등이 표시될 수 있다. 일본 밖의 지도의 경우에, 지도는 미국 등의 외국의 지도에 특별히 한정되지 않고, 하와이 또는 뉴욕 등과 같은 주의 지도가 표시될 수 있다. 또한, 지도는 일국의 지도에 특별히 한정되지 않고, 발트 3국과 같은 복수의 국가가 표시될 수 있다.

[0176] 위에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 실시예에 따른 지도 정보 배포 시스템(1)에서, 지도 정보 배포 센터(3)의 CPU(11)는 항법 장치(2)를 식별하는 항법 ID 뿐만 아니라, 좌표 데이터 및 거주지 플래그도 수신할 수 있다. 거주지 플래그가 "ON"이면, CPU(11)는 사전설정 거주지 위치의 좌표 데이터를 중심으로 한 제1 지역에 대한 차분 데이터를 추출하고, 거주지 플래그가 "OFF"이면, CPU(11)는 목적지의 좌표 데이터를 중심으로 한 제2 지역에 대한 차분 데이터를 추출한다(S111 내지 S112). 또한, CPU(11)는 도로 알림 정보 테이블(61) 및 물건 알림 정보 테이블(62)을 생성하기 위해, 갱신 내용 데이터베이스(18)로부터 제1 지역 또는 제2 지역에 있어서의 차분 데이터의 각 섹션에 대한 도로 및 물건에 관한 각각의 갱신 내용을 통지하는 알림 정보를 추출한다. 그 후, CPU(11)는 우선도 데이터베이스(19)에 저장된 거리 우선도 테이블(51), 도로 등급 우선도 테이블(52), 갱신 내용 우선도 테이블(53) 및 알림 중요도 테이블(54)에 기초하여 도로 알림 정보 테이블(61) 내의 도로에 관한 각각의 알림 정보 및 물건 알림 정보 테이블(62) 내의 물건에 관한 각각의 알림 정보에 스코어를 부여한다(S114). CPU(11)는 도로 알림 정보 테이블(61) 내의 도로에 관한 각각의 알림 정보 및 물건 알림 정보 테이블(62) 내의 물건에 관한 각각의 알림 정보에 부여되는 각각의 스코어 수를 제공하고 서로 더한다. 따라서, 도로 및 관심 지점에 관한 각각의 알림 정보의 우선 순위를 결정하고 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)을 생성하기 위해 총 스코어 수가 계산된다(S115). 다음으로, CPU(11)는 제1 지역 또는 제2 지역에 대한 추출된 차분 데이터뿐만 아니라 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)을 항법 ID에 의해 식별된 항법 장치(2)에 전송한다(S116).

[0177] 따라서, 지도 정보 배포 센터(3)로부터 항법 장치(2)로 전송된 우선순위화된 정보 테이블(63)의 각각의 구체적

표시 내용에 관하여, 도로 등급, 도로 변경 내용 및 물건내용에 관한 구체적 표시 내용이 거리 우선도 테이블(51), 도로 등급 우선도 테이블(52), 갱신 내용 우선도 테이블(53) 및 알림 중요도 테이블(54)에 기초하여 선택된다. 선택된 구체적 표시 내용에 부여된 각각의 스코어 수가 제공되어 서로 더해져 총 스코어 수가 계산된다. 총 스코어 수에 기초하여, 각각의 구체적 표시 내용의 우선순위가 결정된다. 따라서, 높은 사용자 사용가치를 가진 갱신 내용의 구체적 표시 내용을 선택하여, 구체적 표시 내용을 지도 정보 배포 센터(3)로부터 항법 장치(2)에 보내는 것이 가능하다. 또한, 항법 장치(2)의 CPU(41)는 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)의 각각의 구체적 표시 내용 중에서 우선순위가 첫 번째인 구체적 표시 내용을 보고하고, 따라서 가장 높은 사용자 사용가치를 가진 갱신 내용의 효과적 통지를 가능하게 한다.

[0178] 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)에서 도로에 관한 각각의 구체적 표시 내용과 관련하여, 거리 우선도 테이블(51), 도로 등급 우선도 테이블(52) 및 갱신 내용 우선도 테이블(53)에 기초한 목표 구역의 중심 위치로부터의 거리, 도로 등급, 도로 갱신 내용에 관한 각각의 스코어 수가 제공되고 서로 더해져 총 스코어 수가 계산된다. 총 스코어 수에 기초하여, 도로에 관한 각각의 구체적 표시 내용의 우선순위가 결정된다. 따라서, 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)에서의 각각의 구체적 표시 내용에 기초하여, 항법 장치(2)는 목표 구역의 중심 근처에 있는 고속국도, 도시고속도로, 자동차전용도로, 일반 유료 도로, 한자릿수 및 두자릿수 국도로 구성된 고규격 도로 카테고리에 관한 신규 개통 섹션 등을 사용자에게 알려주는 것에 우선권을 줄 수 있다. 따라서 사용자가 사는 지역을 고려한 높은 사용자 사용가치를 가지는 갱신 정보가 선택되어 효과적으로 통지될 수 있다.

[0179] 우선순위화된 알림 정보 테이블(63) 내의 물건에 관한 각각의 구체적 표시 내용과 관련하여, 거리 우선도 테이블(51) 및 알림 중요도 테이블(54)에 기초한, 목표 구역의 중심 위치로부터의 거리 및 알림 중요도에 관한 각각의 스코어 수가 제공되고 서로 더해져 총 스코어 수가 계산된다. 총 스코어 수에 기초하여, 물건에 관한 각각의 구체적 표시 내용의 우선순위가 결정된다. 따라서, 우선순위화된 알림 정보 테이블(63) 내의 각각의 구체적 표시 내용에 기초하여, 항법 장치(2)는 목표 구역의 중심 근처에 있는 새로 문을 연 대형 상업 시설 등과 같이 알림 중요도가 높은 물건을 사용자에게 알리는 것에 우선권을 줄 수 있다. 따라서 사용자가 사는 지역을 고려한 높은 사용자 사용가치를 가진 갱신 내용이 선택되고 효과적으로 통지될 수 있다.

[0180] 또한, 점화 스위치가 켜지고 엔진이 시동되면, 항법 장치(2)의 CPU(41)는 "ON"으로 설정된 사전설정 거주지 위치 및 거주지 플래그에 대한 좌표 데이터에 추가하여 항법 장치(2)를 식별하는 항법 ID를 지도 정보 배포 센터(3)로 보낸다(S11). 따라서, 엔진이 시동되었을 때, 항법 장치(2)의 CPU(41)는 고속국도, 도시고속도로, 자동차전용도로, 일반 유료 도로, 한자릿수 및 두자릿수 국도로 구성된 고규격 도로에 관한 신규 개통 섹션 등뿐만 아니라 사전설정 거주지 위치 근처의 새로 문을 연 대형 상업 시설과 같이 알림 중요도가 높은 물건을 사용자에게 알리는 것에 우선권을 줄 수 있다. 따라서 사용자가 사는 지역을 고려한 높은 사용자 사용가치를 가진 갱신 내용이 선택되고 효과적으로 통지될 수 있다.

[0181] 또한, 목적지가 설정되면, 항법 장치(2)의 CPU(41)는 "OFF"로 설정된 목적지 및 거주지 플래그에 대한 좌표 데이터에 추가하여, 항법 장치(2)를 식별하는 항법 ID를 지도 정보 배포 센터(3)에 보낸다(S11). 따라서, 목적지가 설정되면, 항법 장치(2)의 CPU(41)는 고속국도, 도시고속도로, 자동차전용도로, 일반 유료 도로, 한자릿수 및 두자릿수 국도로 구성된 고규격 도로에 관한 신규 개통 섹션 등뿐만 아니라 목적지 근처의 새로 문을 연 대형 상업 시설과 같이 알림 중요도가 높은 물건을 사용자에게 알리는 것에 우선권을 줄 수 있다. 따라서 사용자의 사용 상황을 고려한 높은 사용자 사용가치를 가진 갱신 내용이 선택되고 효과적으로 통지될 수 있다.

[0182] 본 실시예에 따른 지도 정보 배포 시스템(1)에서, "도로" 또는 "요금"이 차분 데이터와 함께 수신된 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)의 "카테고리"에 저장되면, 항법 장치(2)의 CPU(41)는 우선순위가 첫 번째인 구체적 표시 내용에 적용가능한 항법 지도 정보(38)의 모든 갱신 섹션을 포함하는 지도를 액정 디스플레이(25) 상에 표시한다. 한편, 차분 데이터와 함께 수신된 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)의 "카테고리"에 "물건"만이 저장되어 있다면, CPU(41)는 우선순위가 첫 번째인 구체적 표시 내용에 적용가능한 모든 물건을 포함하는 지도를 액정 디스플레이(25) 상에 표시한다. CPU(41)는 우선순위가 첫 번째인 구체적 표시 내용을 액정 디스플레이(25) 상에 표시하여 높은 사용자 가치를 가진 갱신 내용을 사용자에게 알려준다(S21 내지 S24에서 "예"). 한편, CPU(41)가 사전설정 거주지 위치를 중심으로 80 평방 킬로미터 이내의 섹션을 갱신하는 갱신 데이터에 대한 차분 데이터만을 수신하고 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)을 수신하지 않으면, CPU(41)는 사전설정 거주지 위치 주변의 지도를 액정 디스플레이(25) 상에 표시하고, 또한 사전설정 거주지 위치 주변의 지도 정보가 갱신되었음을 나타내는 알림을 액정 디스플레이(25) 상에 표시한다. 한편, CPU(41)가 목적지를 중심으로 10 평방 킬로미터 이내에 있고 사전설정 거주지로부터 80 킬로미터 이상 떨어진 섹션을 갱신하는 갱신 정보에 대한 차분 데이터만을 수신하고 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)을 수신하지 않는다면, CPU(41)는 일본 전체 지도를 액



정 디스플레이(25) 상에 표시하고, 또한 항법 지도 정보(38)가 갱신되었음을 나타내는 알림을 액정 디스플레이 (25) 상에 표시한다(S21 내지 S27까지 "아니오").

[0183] 따라서, 항법 장치(2)의 CPU(41)가 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)을 수신하면, 즉 CPU(41)가 적어도 도시 고속도로, 도시간고속도로, 유료 도로, 한자릿수 국도, 두자릿수 국도 또는 세자릿수 국도, 또는 현도의 등급을 가진 도로에 관한 신설 도로 또는 도로 확장과 같은 알림 정보를 수신하거나 또는 대형 상업 시설, 휴게소 또는 영화관과 같이 "1" 내지 "3"의 스코어를 부여받은 알림 중요도를 가진 물건에 관한 알림 정보를 수신하면, CPU(41)는 다음을 수행한다. 즉, CPU(41)는 모든 도로 갱신 섹션 또는 모든 물건을 포함하는 지도를 액정 디스플레이(25) 상에 표시하고, 구체적인 표시 내용을 액정 디스플레이(25) 상에 표시하며, 도로 또는 물건에 관한 갱신 부분을 상세히 보고한다. 따라서, 높은 사용가치를 가진 도로 또는 물건의 갱신 부분에 관하여 상세히 사용자에게 보고하는 것이 가능하다. 또한, 사용자는 신설 도로와 같은 도로와 관련된 갱신 섹션뿐만 아니라 새로운 휴게소와 같은 물건에 관한 갱신 내용도 쉽게 확인할 수 있다.

[0184] 또한, CPU(41)는 사전설정 거주지 위치를 중심으로 80 평방 킬로미터 이내의 섹션을 갱신하는 갱신 정보에 대한 차분 데이터만을 수신할 수 있다. 즉, CPU(41)는 거주지 위치를 중심으로 80 평방 킬로미터 이내의 도로 폭 확장, 지방도 등에 대한 갱신 정보를 수신할 수 있다. 그러한 경우에, CPU(41)는 사전설정 거주지 위치 주변의 지도를 액정 디스플레이(25) 상에 표시하고, 사전설정 거주지 위치 주변의 지도 정보가 갱신되었음을 나타내는 알림을 표시한다. 따라서, 지도 정보의 갱신 내용에 따라 보고 방법을 변경하는 것이 가능하다. 또한, 사전설정 거주지 위치 주변의 지도가 사용자를 위해 액정 디스플레이(25) 상에 표시되며, 따라서 사용자는 거주지 위치를 중심으로 80 평방 킬로미터 이내의 도로 폭 확장, 지방 도로 등에 대한 지도 정보의 갱신을 용이하게 인식할 수 있게 된다.

[0185] 또한, CPU(41)는 목적지를 중심으로 10 평방 킬로미터 이내이면서 사전설정 거주지 위치로부터 80 킬로미터 이상 떨어진 섹션을 갱신하는 갱신 정보에 대한 차분 데이터만을 수신할 수 있다. 즉, CPU(41)는 목적지를 중심으로 10 평방 킬로미터 이내이면서 사전설정 거주지 위치로부터 80 킬로미터 이상 떨어진 도로 폭 확장, 지방 도로 등에 대한 갱신정보를 수신할 수 있다. 그러한 경우에, CPU(41)는 일본 전체 지도를 액정 디스플레이(25) 상에 표시하고, 항법 지도 정보(38)가 갱신되었음을 나타내는 알림을 액정 디스플레이(25) 상에 표시한다. 따라서, 지도 정보의 갱신 내용에 따라 보고 방법을 변경하는 것이 가능하다. 또한, 일본 전체 지도가 사용자를 위해 액정 디스플레이(25) 상에 표시되고, 따라서 사용자는 목적지를 중심으로 10 평방 킬로미터 이내이면서 거주지 위치로부터 80 킬로미터 이상 떨어진 도로 폭 확장, 지방 도로 등에 대한 지도 정보의 갱신을 용이하게 인식할 수 있게 된다.

[0186] 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 다양한 개선 및 수정이 당연히 본 발명의 범위 내에서 가능하다. 다음은 그 예시이다.

[0187] 제2 실시예

[0188] (A) 단계 116에서, 지도 정보 배포 센터(3)의 CPU(11)는 차분 데이터에 추가하여, 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)에서 우선순위가 첫 번째인 구체적인 표시 내용만을 보내도록 설계될 수 있다. 따라서, 항법 장치(2)는 수신된 차분 데이터 중에서 사용가치가 가장 높은 갱신 내용을 사용자에게 알려줄 수 있다. 이것은 또한 지도 정보 배포 센터(3)와 항법 장치(2) 사이에서 교환되는 데이터량을 감소시켜서, 단축된 통신 시간을 가능하게 한다.

[0189] 제3 실시예

[0190] (B) 단계 22에서, 우선순위화된 알림 정보 테이블(63) 내의 각각의 구체적인 표시 내용은 모두 우선순위로 액정 디스플레이(25) 상에 표시될 수 있다. 그 후사용자에 의해 선택된 구체적인 표시 내용에 대응하는 지도 정보의 갱신 부분이 구별가능한 방식으로 액정 디스플레이(25) 상에 표시될 수 있다. 따라서, 사용자는 수신된 차분 데이터에 의해 갱신된 항법 지도 정보(38)의 갱신 부분에 대한 모든 구체적인 표시 내용을 확인할 수 있고, 원하는 갱신 부분을 용이하게 확인할 수 있다.

[0191] 제4 실시예

[0192] (C) 지도 정보 배포 센터(3)의 CPU(11)는 각각의 스코어가 저장된 도로 알림 정보 테이블(61) 및 물건 알림 정보 테이블(62)에 기초하여 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)을 생성하며, 이어서 차분 데이터 및 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)을 항법 장치(2)에 보낸다. 그러나, CPU(11)는 차분 데이터와 각각의 스코어가 저장된

도로 알림 정보 테이블(61) 및 물건 알림 정보 테이블(62)을 항법 장치(2)에 대신 보낼 수 있다.

- [0193] 예를 들어, 도19에 도시된 바와 같이, 먼저 항법 장치(2)의 CPU(41)가 S211에서 상기 S11의 프로세서를 수행한다.
- [0194] 한편, 도19에 도시된 바와 같이, 지도 정보 배포 센터(3)의 CPU(11)는 S411 내지 S414에서 상기 S111 내지 S114의 프로세스를 수행한다.
- [0195] 그 후, S415에서, CPU(11)는 S412에서 RAM(12)으로부터 추출된 목표 구역에 대한 차분 데이터를 읽어들이고, 차분 데이터를 항법 장치(2)로 보낸다. 동시에, RAM(12)으로부터 CPU(11)는 도로 등급 스코어, 갱신 내용 스코어 및 거리 스코어를 저장하는 도로 알림 정보 테이블(61)(도10 참조)을 읽어들이고, S414에서 생성된, 알림 중요도 및 거리 스코어를 저장하는 물건 알림 정보 테이블(62)(도11 참조)을 읽어들이는다. 그 후, CPU(11)는 항법 ID에 대응하는 항법 장치(2)로 테이블을 보낸다. 그 후, CPU(11)는 항법 갱신 이력 데이터베이스(15)에 저장된 항법 장치(2)의 목표 구역의 각각의 섹션의 현행 버전을 최신 버전으로 변경한 후, 프로세스를 종료한다.
- [0196] 한편, 도19에 도시된 바와 같이, S212에서, 항법 장치(2)의 CPU(41)는 목표 구역(사전설정 거주지 위치를 중심으로 80 평방 킬로미터 또는 목적지를 중심으로 10 평방 킬로미터의 크기)에 대한 차분 데이터, 도로 등급 스코어, 갱신 내용 스코어 및 거리 스코어를 저장하는 도로 알림 정보 테이블(61) 및 알림 중요도 및 거리 스코어를 저장하는 물건 알림 정보 테이블(62)을 지도 정보 배포 센터(3)로부터 통신 유닛(27)을 통해 수신할 수 있다. 그러한 경우에, CPU(41)는 차분 데이터, 도로 알림 정보 테이블(61) 및 물건 알림 정보 테이블(62)을 RAM(42)에 저장한다.
- [0197] 다음으로, S213에서, CPU(41)는 상기 S13의 프로세스를 수행한다.
- [0198] S214에서, CPU(41)는 상기 S115의 프로세스를 수행한다. 구체적으로, CPU(41)는 도로 알림 정보 테이블(61)에 저장된, 도로에 관한 각각의 알림 정보의 도로 등급 스코어, 갱신 내용 스코어 및 거리 스코어에 대한 각각의 스코어 수를 읽어들이는다. 각각의 스코어 수가 제공되고 서로 더해져 총 스코어 수가 계산되고, RAM(42)에 저장된다.
- [0199] 그 후 CPU(41)는 도로 알림 정보 테이블(61)로부터 도로의 신설 또는 확장에 관한 구체적 표시 내용을 가진 알림 정보를 추출하고, 총 스코어 수가 최소인 알림 정보가 첫 번째가 되도록 내림차순 우선 순위로 총 스코어를 정리한다. 그 후, RAM(42)에 저장된 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)(도14 참조)에서, "도로"는 "카테고리"에 저장되고, 정리된 순서가 "우선순위"에 저장되며, 각각의 알림 정보의 구체적 표시 내용은 정리된 순서로 저장된다.
- [0200] 다음으로, CPU(41)는 도로 알림 정보 테이블(61)로부터 요금에 관한 구체적 표시 내용을 갖는 알림 정보를 추출하고, 총 스코어 수가 최소인 알림 정보가 첫 번째가 되도록 내림차순 우선 순위로 총 스코어 수를 정리한다. 그 후, 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)(도14 참조)에서, "요금"은 "도로" 알림 정보 이후에 "카테고리"에 저장되고, "도로" 알림 정보의 순서를 잇는 정리된 순서가 "우선순위"에 저장되며, 각각의 알림 정보의 구체적 표시 내용은 정리된 순서로 저장된다.
- [0201] 다음으로, CPU(41)는 물건 알림 정보 테이블(62)에 저장된, 물건에 관한 각각의 알림 정보의 알림 중요도 및 거리 스코어에 대한 각각의 스코어 수를 읽어들이는다. 각각의 스코어 수가 제공되고 서로 더해져 총 스코어 수가 계산되며, RAM(42)에 저장된다.
- [0202] 그 후, CPU(41)는 총 스코어 수가 최소인 알림 정보가 첫 번째가 되도록 내림차순 우선 순위로 물건 알림 정보 테이블(62)의 각각의 알림 정보의 총 스코어 수를 정리한다. 그 후, 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)(도14 참조)에서, "물건"은 "요금" 알림 정보 이후에 "카테고리"에 저장되고, "요금" 알림 정보의 순서를 잇는 정리된 순서가 "우선순위"에 저장되며, 각각의 알림 정보의 구체적 표시 내용은 정리된 순서로 저장된다.
- [0203] 따라서, S214에서 항법 장치(2)의 CPU(41)는 상기 S115에서 생성된 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)을 생성하고, 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)을 RAM(42)에 저장한다.
- [0204] 다음으로, S215에서, CPU(41)는 상기 S14에서 수행된 갱신 내용 알림 프로세스에 대한 서브 프로세스(도19 참조)를 수행한 후, 프로세스를 종료한다.
- [0205] 따라서, 지도 정보 센터(3)로부터 항법 장치(2)에 보내진 도로 알림 정보 테이블(61) 및 물건 알림 정보 테이블(62)의 각각의 구체적 표시 내용과 관련하여, 도로 등급, 도로 변경 내용 및 물건 내용에 관한 구체적 표시 내

용이 거리 우선도 테이블(51), 도로 등급 우선도 테이블(52), 갱신 내용 우선도 테이블(53) 및 알림 중요도 테이블(54)에 기초하여 선택된다. 도로 등급 스코어, 갱신 내용 스코어, 거리 스코어 및 알림 중요도에 대한 각각의 스코어 수는 선택된 구체적 표시 내용에 부여된다. 그 후, 항법 장치(2)의 CPU(41)가 도로 알림 정보 테이블(61) 및 물건 알림 정보 테이블(62)의 각각의 스코어 수를 제공하고 서로 더하여 총 스코어 수를 계산한다. 총 스코어 수에 기초하여, 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)에 저장된 각각의 구체적 표시 내용의 우선순위가 결정된다. 따라서, 항법 장치(2)의 CPU(41)는 우선순위화된 알림 정보 테이블(63)의 각각의 구체적 표시 내용 중에서 우선순위가 첫 번째인 구체적 표시 내용을 보고하고, 따라서 최고의 사용자 사용가치를 가진 갱신 내용의 효과적인 통지를 가능하게 한다.

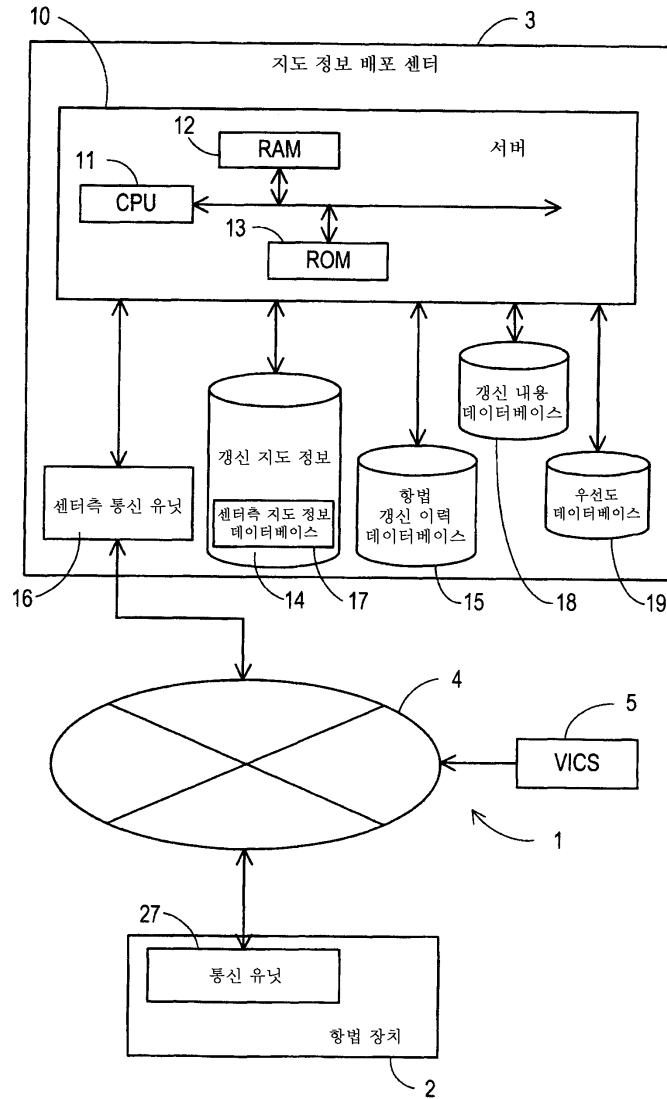
**도면의 간단한 설명**

- [0049] 도1은 일 실시예에 따른 지도 정보 배포 시스템을 나타내는 블록 다이어그램이다.
- [0050] 도2는 지도 정보 배포 시스템의 항법 장치를 나타내는 블록 다이어그램이다.
- [0051] 도3은 지도 정보 배포 센터의 우선도 데이터베이스에 저장된 거리 우선도 테이블의 예를 나타내는 도면이다.
- [0052] 도4는 지도 정보 배포 센터의 우선도 데이터베이스에 저장된 도로 등급 우선도 테이블의 예를 나타내는 도면이다.
- [0053] 도5는 지도 정보 배포 센터의 우선도 데이터베이스에 저장된 갱신 내용 우선도 테이블의 예를 나타내는 도면이다.
- [0054] 도6은 지도 정보 배포 센터의 우선도 데이터베이스에 저장된 물건 알림 중요도 테이블의 예를 나타내는 도면이다.
- [0055] 도7은 엔진 시동 및 목적지 설정시에 항법 장치측 지도 데이터베이스의 항법 지도 정보를 자동으로 갱신하고, 그 후 항법 지도 정보의 갱신에 의해 추가된 갱신 내용을 사용자에게 보고하기 위해 수행되는 지도 정보 배포 시스템의 지도 정보 갱신 프로세스를 나타내는 메인 플로우차트이다.
- [0056] 도8은 도7의 갱신 내용 알림 프로세스의 서브 프로세스를 나타내는 서브 플로우차트이다.
- [0057] 도9는 지도 정보 배포 센터의 CPU에 의해 목표 구역으로부터 추출된 차분(差分) 데이터의 예를 설명하는 설명도이다.
- [0058] 도10은 단계 113에서 생성된 도로 알림 정보 테이블의 예를 나타내는 도면이다.
- [0059] 도11은 단계 113에서 생성된 물건 알림 정보 테이블의 예를 나타내는 도면이다.
- [0060] 도12는 도로와 관련된 각각의 알림 정보의 총 스코어 수를 계산하기 위한 방법을 설명하는 설명도이다.
- [0061] 도13은 물건과 관련된 각각의 알림 정보의 총 스코어 수를 계산하기 위한 방법을 설명하는 설명도이다.
- [0062] 도14는 도로 알림 정보 테이블 및 물건 알림 정보 테이블에 저장된 각각의 알림 정보를 우선도순으로 저장하는 우선순위화된 알림 정보 테이블의 예를 나타내는 도면이다.
- [0063] 도15는 도로와 관련된 갱신 정보 중에서 최우선의 갱신 내용을 통지하는 액정 디스플레이의 표시예를 나타내는 도면이다.
- [0064] 도16은 물건과 관련된 갱신 정보 중에서 최우선의 갱신 내용을 통지하는 액정 디스플레이의 표시예를 나타내는 도면이다.
- [0065] 도17은 사전설정 거주지 위치를 중심으로 80 평방 킬로미터 이내에서 차분 데이터만이 수신될 때 지도 정보의 갱신을 통지하는 액정 디스플레이의 표시예를 나타내는 도면이다.
- [0066] 도18는 사전설정 거주지 위치를 중심으로 80 평방 킬로미터 밖에서 차분 데이터만이 수신될 때 지도 정보의 갱신을 통지하는 액정 디스플레이의 표시예를 나타내는 도면이다.
- [0067] 도19는 엔진 시동 및 목적지 설정시에 항법 장치측 지도 데이터베이스의 항법 지도 정보를 자동으로 갱신하고, 그 후 항법 지도 정보의 갱신에 의해 추가된 갱신 내용을 사용자에게 보고하기 위해 수행되는, 다른 실시예에

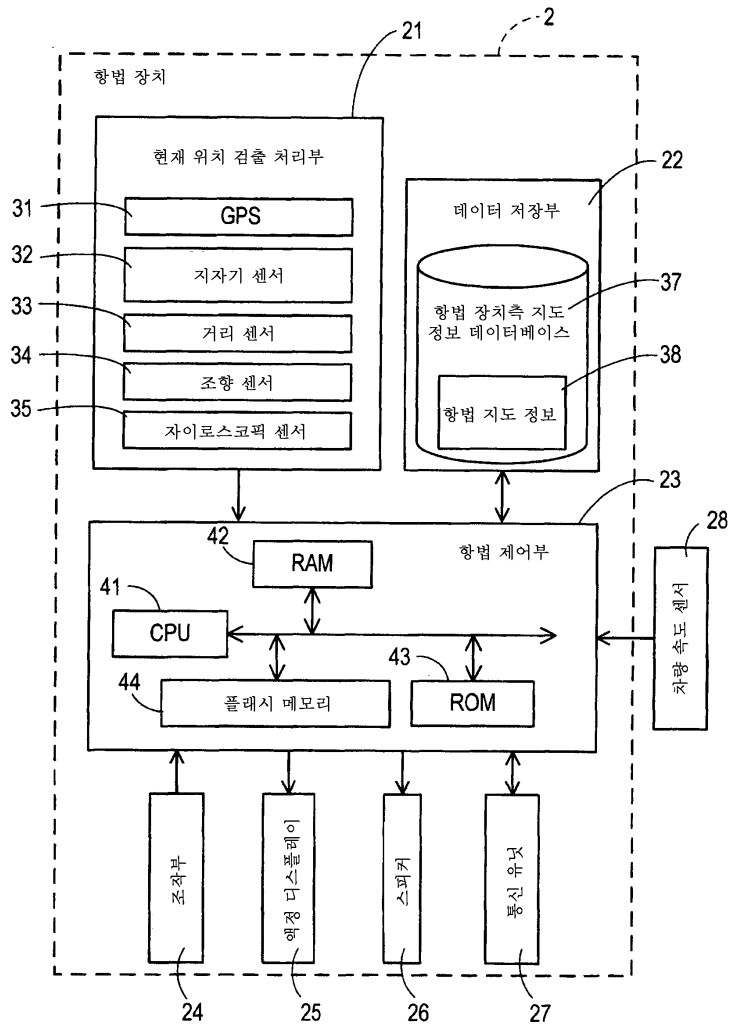
따른 지도 정보 배포 시스템의 지도 정보 갱신 프로세스를 나타내는 메인 플로우차트이다.

도면

도면1



도면2



도면3

51	
중심 위치로부터의 거리	거리 스코어
10 평방 킬로미터 미만	1
10 평방 킬로미터 이상 60 평방 킬로미터 미만	2
60 평방 킬로미터 이상	3

도면4

52

도로 등급	도로 등급 스코어
도시고속도로/도시간고속도로	1
유료 도로/한자릿수 및 두자릿수 국도	2
세자릿수 국도/현도	3

도면5

53

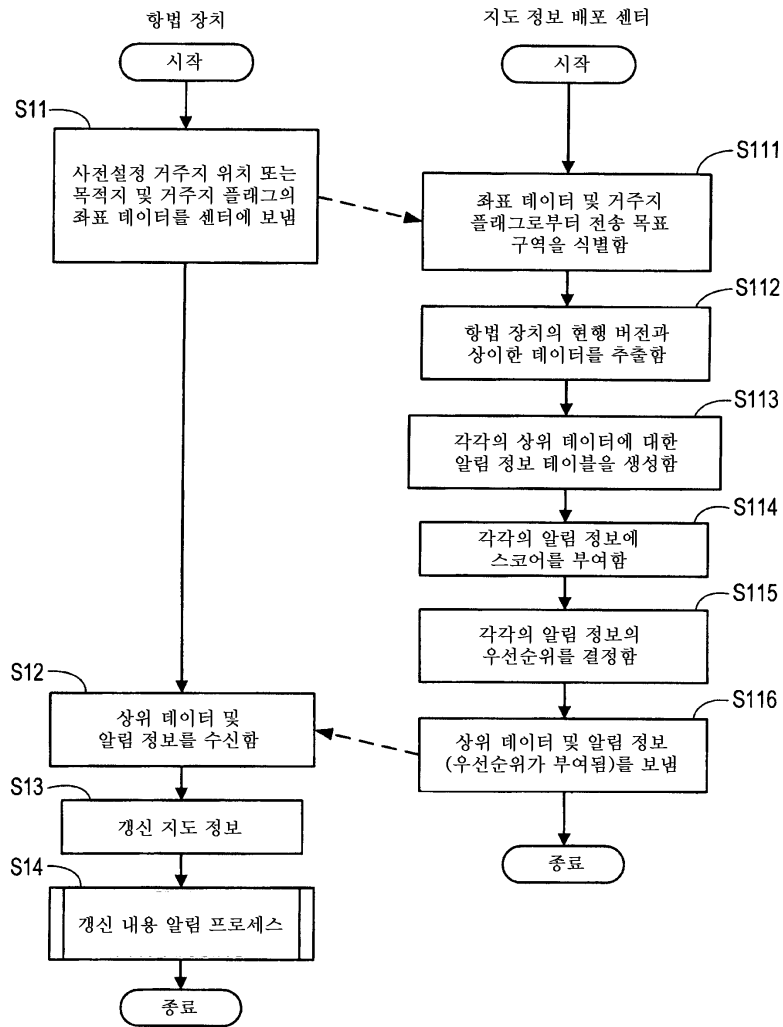
도로 갱신 내용	갱신 내용 스코어
신규 개통 노선/노선 확장	1
요금 무료화/요금 부분 무료화	2
요금 개정/시설만 변경됨	3

도면6

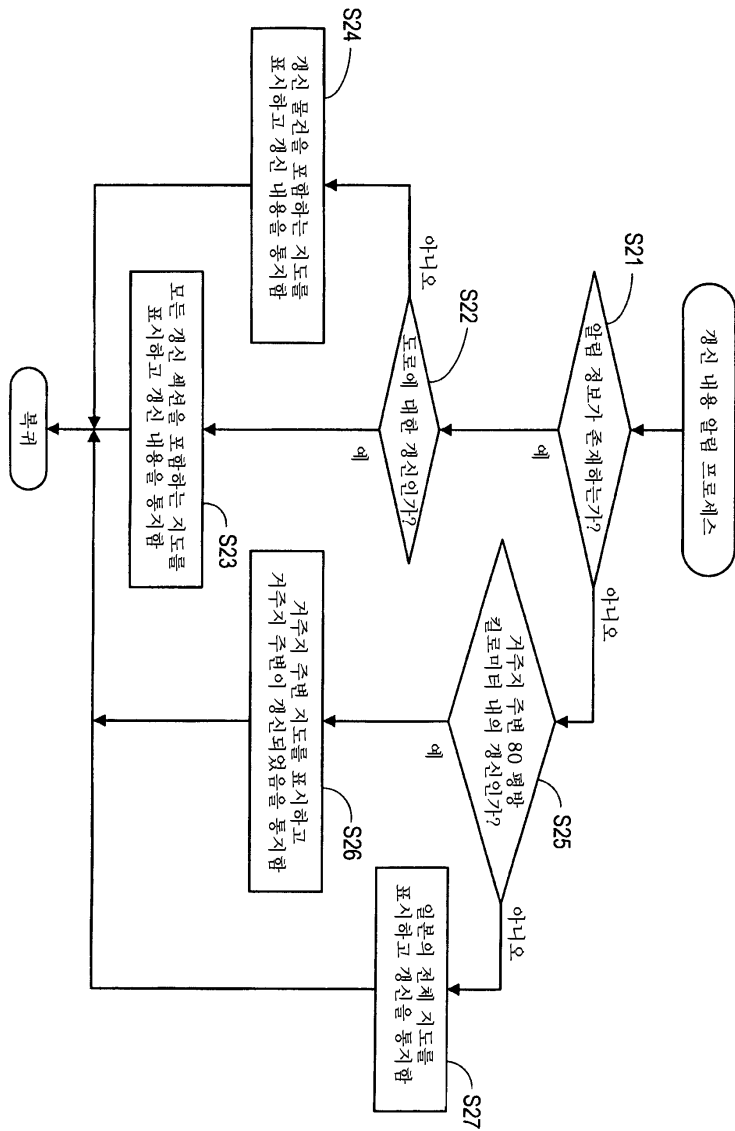
54

물건 내용	알림 중요도
대형(대형 상업 시설 등)	1
중형(휴게소 등)	2
소형(영화관 등)	3

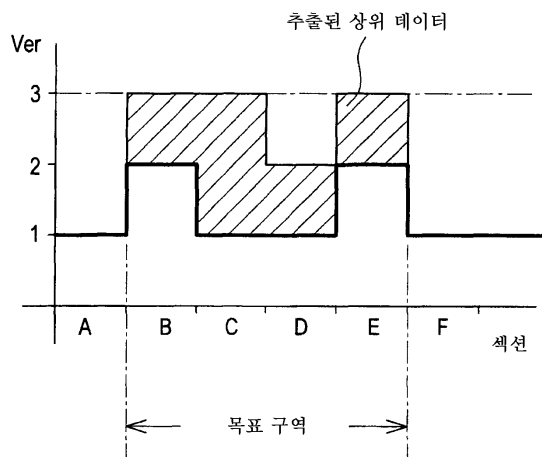
도면7



도면8



도면9





도면10

제션	Ver	좌표	구체적 표시 내용	도로 등급 스케일	갱신 내용 스케일	거리 스케일
B	3	(X2,Y2)	XX 자동차전용도로: YY와 ZZ 사이의 요금이 무료화됨	1	2	1
C	2	(X3,Y3)	국도 AAA: XX에서 BB까지 갱신됨	3	1	1
C	3	(X4,Y4)	BB 도시고속도로의 요금 개정이 갱신됨	1	3	2
D	2	(X5,Y5)	AA 유료 도로: BB 인터체인지와 CC 인터체인지 사이의 요금이 무료화됨	2	2	3
E	3	(X6,Y6)	AA 고속도로: CC 인터체인지에서 BB 인터체인지까지 갱신됨	1	1	2

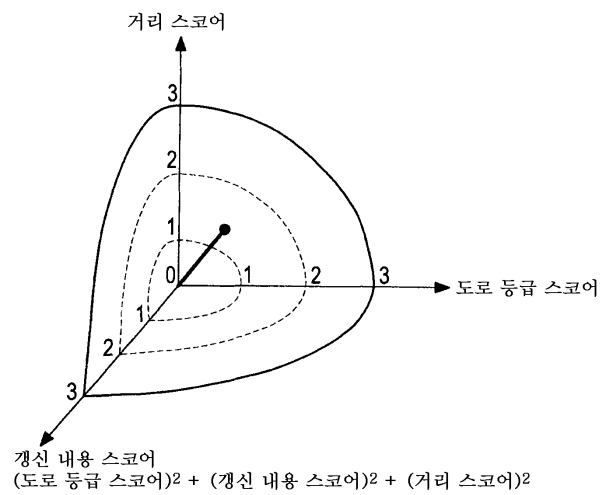
61

도면11

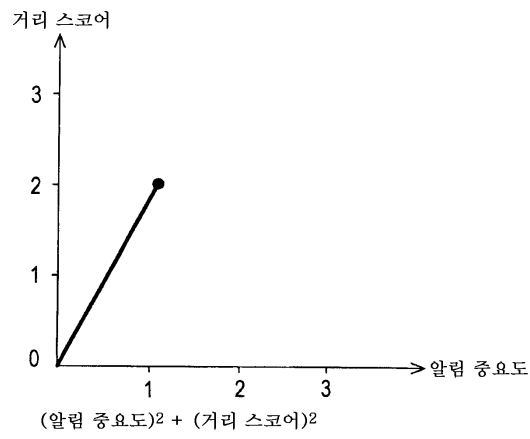
색션	Ver	좌표	구체적 표시 내용	알림 중요도	거리 스코어
B	3	(X12, Y12)	XX 류계소가 추가됨	2	2
B	3	(X13, Y13)	YY 분기점이 추가됨	2	3
C	2	(X14, Y14)	ZZZ 시월이 추가됨	1	1
D	2	(X17, Y17)	AA 하이패이 오아시스가 추가됨	1.	2

62

도면12



도면13

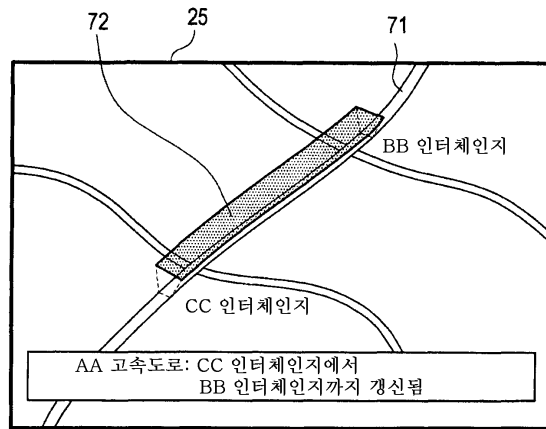


도면14

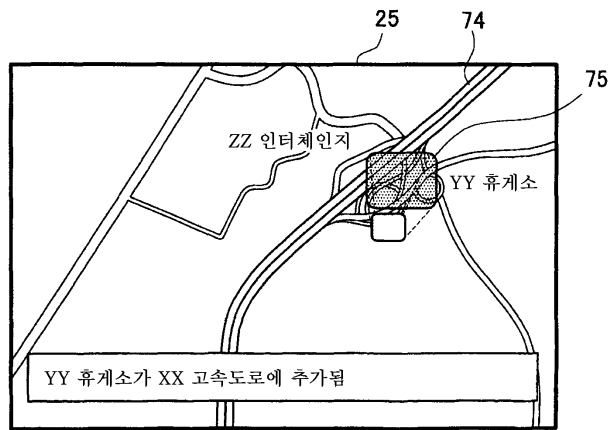
카테고리	우선순위	구체적 표시 내용
도로	1	AA 고속도로: CC 인터체인지에서 BB 인터체인지까지 갱신됨
도로	2	국도 AAA: XX에서 BB까지 갱신됨
요금	3	XX 차동차전용도로: YY와 ZZ 사이의 요금이 무료화됨
요금	4	BB 도시고속도로의 요금 개정이 갱신됨
요금	5	AA 유료 도로: BB 인터체인지와 CC 인터체인지 사이의 요금이 무료화됨
물건	6	ZZZ 시설이 추가됨
물건	7	AA 하이웨이 오아시스가 추가됨
물건	8	XX 휴게소가 추가됨
물건	9	YY 분기점이 추가됨

63

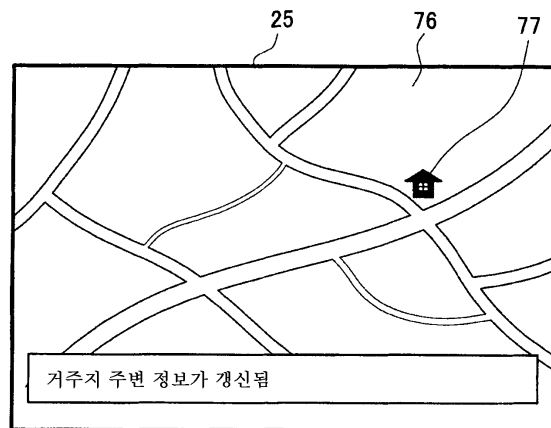
도면15



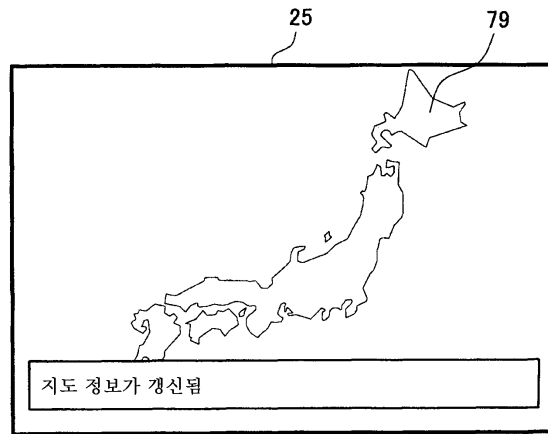
도면16



도면17



도면18



도면19

