
전리총 보정 정보를 이용하여 평활화 필터의 전리총 오차를 감쇄하는 장치 및 방법



대표발명자 : 박병은 교수

전리층 보정 정보를 이용하여 평활화 필터의 전리층 오차를 감쇄하는 장치 및 방법

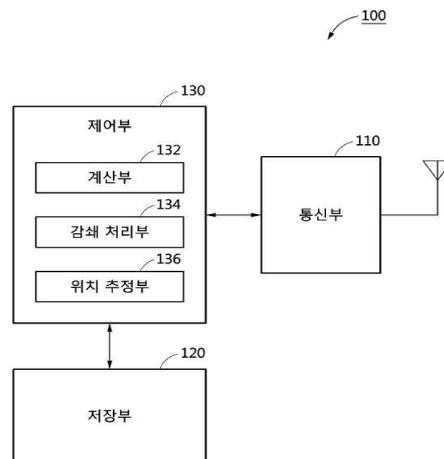
□ 기술개요

- GNSS 항법 메시지, 위성기반 보정 시스템의 전리층 보정 정보 또는 외부에서 입력된 전리층 보정 정보를 이용하여 평활화 필터에서 전리층 오차를 감쇄하기 위한 기술
- 위성기반 보정 시스템의 정보에 포함된 수직 지연 정보 및 경사 함수 정보를 이용하여 전리층 오차 변화율을 계산하는 장치 및 방법을 제공하는 시스템

□ 기술적인 차별성

※ 전리층 보정 정보를 이용하여 평활화 필터의 전리층 오차를 감쇄하는 장치

- 전리층 오차 변화율(ionosphere error variance)을 계산하는 계산부 및 계산된 전리층 오차 변화율(ionosphere error variance)을 이용하여 평활화 필터(smoothing filter)의 전리층 오차를 감쇄하는 감쇄 처리부를 포함함



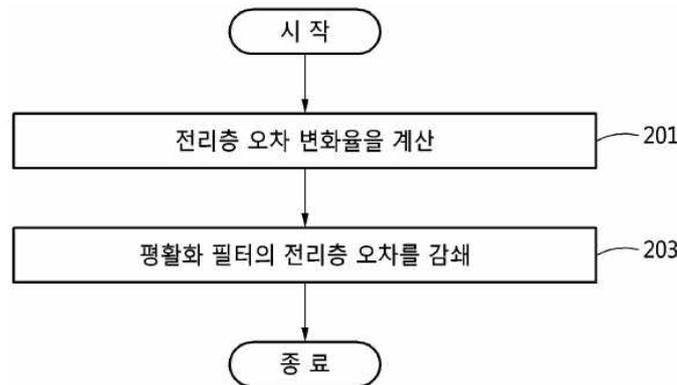
- 계산부는 위성기반 보정 시스템(satellite-based augmentation system, SBAS) 정보에 포함된 수직 지연(vertical delay) 정보 및 경사 함수(obliquity factor) 정보에 기초하여 전리층 경사 딜레이(ionospheric slant delay)를 계산함
- 감쇄 처리부는 평활화 필터(smoothing filter)의 평활화 윈도우 폭(smoothing

window width), 의사 거리(pseudo range), 반송파 위상(carrier phase) 및 계산된 전리층 오차 변화율(ionosphere error variance)에 기초하여 의사 거리(pseudo range)의 잡음을 감쇄함

- 본 기술은 수직 전리층 지연 오차와 경사함수를 이용하여 전리층 오차 변화율을 추정하여 평활화 필터의 전리층 오차를 감쇄하게 됨

※ 전리층 보정 정보를 이용하여 평활화 필터의 전리층 오차를 감쇄하는 방법

- 계산부에서, 전리층 오차 변화율(ionosphere error variance)을 계산하는 단계 및 감쇄 처리부에서, 계산된 전리층 오차 변화율(ionosphere error variance)을 이용하여 평활화 필터(smoothing filter)의 전리층 오차를 감쇄하는 단계로 구성됨



- 전리층 오차 변화율(ionosphere error variance)을 계산하는 단계는 계산부에 의해 위성기반 보정 시스템(satellite-based augmentation system, SBAS) 정보에 포함된 수직 지연(vertical delay) 정보 및 경사 함수(obliquity factor) 정보에 기초하여 전리층 경사 딜레이(ionospheric slant delay)를 계산할 수 있게 됨
- 평활화 필터(smoothing filter)의 전리층 오차를 감쇄하는 단계를 통해 감쇄 처리부에서 평활화 필터(smoothing filter)의 평활화 윈도우 폭(smoothing window width), 의사 거리(pseudo range), 반송파 위상(carrier phase) 및 계산된 전리층 오차 변화율(ionosphere error variance)에 기초하여 의사 거리(pseudo range)의 잡음을 감쇄하게 됨

□ 기술적 효과

- 위성기반 보정시스템의 전리층 보정 정보를 이용하여 기존 평활화 필터 (conventional smoothing filter)의 전리층 오차를 감쇄할 수 있음
- 저양각 위성 또는 전리층 활동이 활발한 지역 또는 시간에서의 평활화 필터의 발산을 방지함으로써 위치 추정의 정확도 감소를 방지함

□ 경제적 효과

- 위성항법 시스템 기술의 발전으로 인해 관련된 장치의 가격이 점차 낮아지고 있으며, GPS 정보를 이용한 실시간 위치 안내에 대한 수요가 증가하고 있으므로 관련된 업체와 제휴를 추진하는 방식을 통한 사업화가 가능할 것으로 판단됨
- 또한, 차량과 스마트폰 등에 적용되어 많은 사람들이 사용하고 있어, 차량 및 스마트폰 제조사 등과의 협력 또한 가능할 것으로 판단됨

□ 적용분야

- 위성항법시스템, 위성항법 보강시스템

□ 특허현황

구분	발명의 명칭	출원번호 (출원일)	등록번호 (등록일)	출원 국가
1	전리층 보정 정보를 이용하여 평활화 필터의 전리층 오차를 감쇄하는 장치 및 방법	10-2017-0039686 (2017.03.29)	10-1920556 (2018.11.14)	한국