

태양과 지피에스를 이용한 자세 방위각 측정시스템 및 그 측정방법

한국항공우주연구원

박문혁, 최형식, 남기욱

■ 권리사항

등록번호 10-0483953 | 등록일 2005년 4월

■ 적용가능분야 및 목표시장

항공기, 선박, 자동차의 자동항법 및 교통관제, 유조선의 충돌방지, 대형 토목공사의 정밀 측량, 지도제작 등의 기술분야

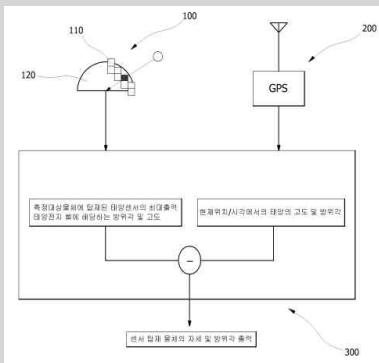
■ 기술 개요

항공기, 차량, 기타 측정하고자 하는 물체의 자세 및 방위각을 측정할 수 있는 태양과 지피에스를 이용한 자세방위각 측정시스템 및 그 측정방법에 관한 기술임

■ 기술의 특징점

- 기존의 위성항법시스템(GPS)는, 전리층에서는 하전된 입자들이 들어오는 신호를 끌어당겨서 굴절시키고 대류층에서는 다른 비율로 물방울들이 신호를 끌어당겨서 굴절시키는 방식으로, 매우 약한 신호와 간섭을 일으켜서 잡음이 발생되기도 하며, 측위 시 이용되는 위성들의 배치상황에 따라 기하학적 오차가 발생되기도 하는 등 정확성을 떨어뜨리는 여러 요소들에 의해 여러 오차값이 발생하는 문제점이 있었음
- 태양광의 입사각 및 방위각을 측정하고, GPS로부터의 데이터를 수신하여 이를 종합함으로써 측정하고자 하는 물체의 정밀한 기울기 자세 및 방위각을 측정할 수 있는 기술적 장점이 있음
- 컨트롤러부에서는 태양센서에서 감지된 최대출력전압을 감지하여 이에 해당하는 방위각 및 입사각과, GPS 위성으로부터 제공된 현재 위치 및 시각에서의 태양의 고도 및 방위각과 감산함으로써, 반구형 태양센서가 탑재된 측정하고자 하는 물체의 정확한 방위각과 함께 측정하고자 하는 물체의 전후, 좌우 기울어진 정도를 파악할 수 기술적 장점이 있음

■ 기술 세부내용



[도면]

- GPS의 정보 데이터와 태양센서에 의해 측정된 태양의 방위각과 고도를 종합하여 오차를 최소화함으로써 정밀한 자세 및 방위각이 요구되는 차량, 선박, 항공기 및 건축 등 여러 분야에 간편하게 사용할 수 있는 우수한 효과가 있음

■ 기술완성도(TRL)