



이온층 상태 감시 장치 및 방법

KARI 기술분류 : 위성항법 분야

거래유형 : 추후 협의 기술 가격 : 별도 협의

연구자 정보 : 주정민 선임 / 항법기술연구실

기술이전 상담 및 문의 : (주)에프엔피파트너스 | 김은애 선임 | 02.6957.3144 | kimea0309@fnppartners.com



(자료: 한국항공우주연구원)

기술개요

- 인공위성의활용을위한항법정보품질감시시스템에적용할수 있는이온층상태감시장치,방법및컴퓨터프로그램에관한기술임

기술개발필요성

- 위성항법시스템은다수의인공위성을이용하여각사용자에게정확한위치와시각정보를제공하는시스템이며,제공되는정밀위치,시각정보는 교통,측지,측량,재난안전등 다양한분야에서활용되고있음
→스마트폰의위치측위기능대중화에따라개인의위치기반을둔광고,게임등 각종 온오프라인연결비즈니스(O2O, Online to Offline), 5G, 사물인터넷(IoT) 등차세대 통신서비스, 자율자동차, 드론 등 무인이동체기술과 결합하여위성항법시스템활용도중요성이더욱높아질것으로예상됨

기술완성도

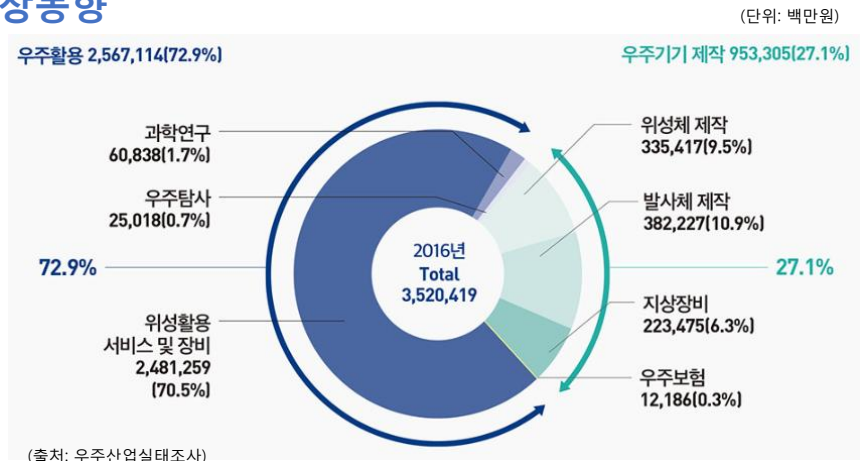
TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/실험	실용목적 아이디어/특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시제품 성능평가	Pilot 단계 시제품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

※TRL5:시제품 제작 및 성능평가수행 완료

기술활용분야

- 항공우주(우주측지, 기상관측, 자원탐사 등) 항법(차량자동항법, 지능형교통시스템, 항공자동항법 등), 정보통신(통신네트워크, 시각동기화, 위치기반 서비스 등)에 활용 가능

시장동향



- 분야별 우주산업 활동 자료에 따르면, 우주기기 제작 분야는 매년 증가 추세이며 연구기관이 차지하는 비율이 높은 반면, 우주활용 분야는 대부분 기업체에서 진행되며 94.6% (2016년 기준)를 차지함
- 정부는 국가안보와 자주성 강화를 위한 기술 자립, 우주활용 강화 및 우주산업 육성 전략 마련을 위해 '제3차 우주개발진흥 기본계획(2018)'을 수립함

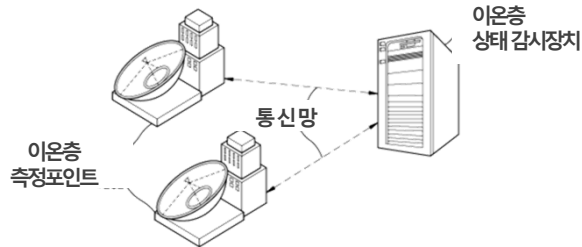


개발기술 특성

기존기술 한계

- 항법정보품질감시시스템의위협요인감시중 이온층상태감시는하나이상의이온층투과포인트에서의 이온층 투과지연시간오차추정값과실제이온층 투과지연시간 오차추정값과의차이의확률적분포에 대한검사를통해이루어짐
- 하나이상의이온층투과포인트를이용하여이온층의상태를감시하는경우,이온층 투과포인트들이규칙적인형태로이루어진경우에만정확한이온층상태를감시할 수있음
- 이온층 투과포인트기하구조(규칙적인구조)를확보하기위해서는상대적으로거리가멀리떨어져있는 이온층 측정 포인트들의적절한위치배치가요구됨
- 국내의경우,대한민국영토에만기준국을설치할수있기때문에양호한이온층 투과포인트기하구조를 확보하는데어려움이있음

개발기술 특성



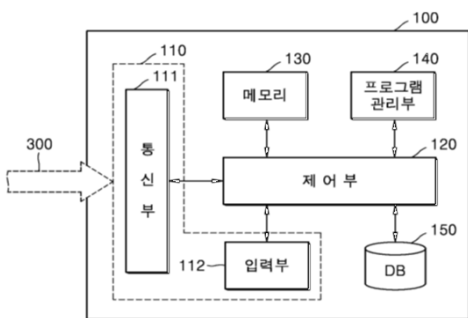
(이온층 상태 감시 시스템)

- 이온층 상태 감시시스템은이온층상태감시장치,이온층측정포인트, 통신망으로구성됨
- 이온층감시방법은 ① 이온층투과지연시간오차추정값수신 ② 다수개의이온층투과포인트들에 대한 모델링식 검사, ③ 사용될최적 모델링 결정, ④ 결정된모델링식에이온층투과지연시간오차추정값 대입하여 이온층상태모델링 단계를통해 이루어짐
- 본 기술을통해 위성항법 시스템의신뢰도를향상시키고사용범위를확대시킬수있을 것으로판단됨

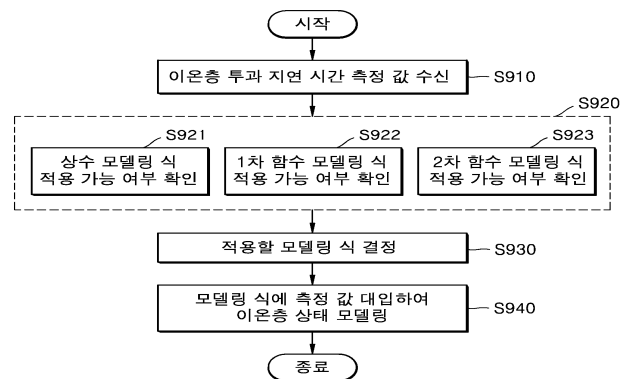
기술구현

이온층 상태 감시 장치 및 감시 알고리즘

이온층 상태 감시 장치 구성 개략도



이온층 상태 감시 알고리즘



지식재산권 현황

No.	특허명	특허(등록)번호
1	이온층 상태 감시 장치, 방법 및 컴퓨터 프로그램	10-1745605