



우주환경 시뮬레이션 장치 및 방법

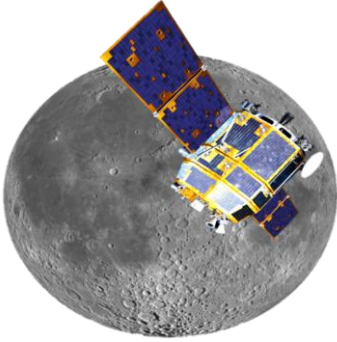


기술분류 : 인공위성 분야

거래유형 : 추후 협의 기술 가격 : 별도 협의

연구자 정보 : 김민기 / 위성우주탐사체계설계부

기술이전 상담 및 문의 : 기술사업화실 | 원유선 선임 | 042-870-3639 | yswon@kari.re.kr



기술개요

- 우주환경 시뮬레이션 장치 및 우주환경 시뮬레이션 방법에 관한 기술임

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 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

※ TRL 4 : Lab 규모 부품/ 시스템 성능평가

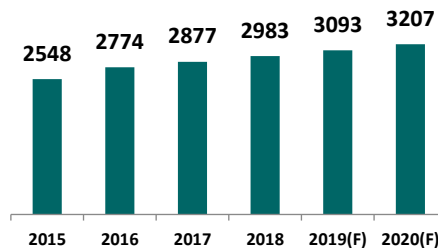
기술활용분야

- 위성활용 서비스, 위성체 제작, 발사체 제작, 지상 장비 제작 등 항공우주 산업 분야
- 항공우주 분야에 적용되는 시스템 소프트웨어 및 개발 분야

시장동향

세계 우주산업 시장 규모

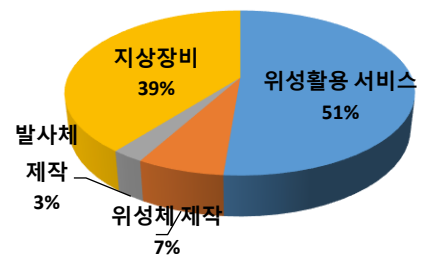
(단위 : 억 달러)



세계 우주시장 규모 및 전망

(출처 : 과학기술정책연구원, 2019)

(단위 : %)



2018년 세계 우주시장 분야별 비율

(출처 : 과학기술정책연구원(2019), FNP 재구성, 2020)

- 세계 우주산업 시장 규모 : 2,548억 달러('15) → 3,207억 달러('20)
- '위성활용 서비스 분야'가 1,265억 달러('18)로 가장 큰 규모
- 미국 민간 우주탐사업체 '스페이스X'의 '크루 드래곤'이 국제우주정거장(ISS)에 도킹 성공 → 정부 및 국가연구기관 중심에서 민간 자본 중심으로 우주산업 시장 개척
- (기존 항공우주 산업) 높은 개발비용으로 주요 투자처 정부, 개발처는 국가연구기관 또는 대기업 중심 → (신 항공우주 산업) 소프트웨어 및 서비스 중심으로 민간 투자, 중소/스타트업 개발 활발
- 우주선 디자인 발사와 관련된 기업은 Blue Origin, Masten, Vector, Kubos 등으로 많은 다양한 분야에서 스타트업 투자 활발



개발기술 특성

- 위성 개발 과정은 각 개발 단계(EM, FM)마다 내부 서브 시스템들에 대한 검증 및 시험을 수행

대표적 위성시험장치 : EGSE(Electric Ground Support Equipment)

- 위성의 센서 또는 전력공급원 역할을 대신함
- 실제 위성 내부 전장보드들의 정상 작동 여부를 검증

기존기술 한계

- 실제 위성의 운용궤도 환경에 맞는 센서 출력값 및 전력값을 직접 제공하지 못함

위성시험장치를 운용하기 위해, 사용자(엔지니어)는 직접 검증 및 시험하고자 하는 서브시스템에 대한 수치(EX 센서값)를 입력해야 함

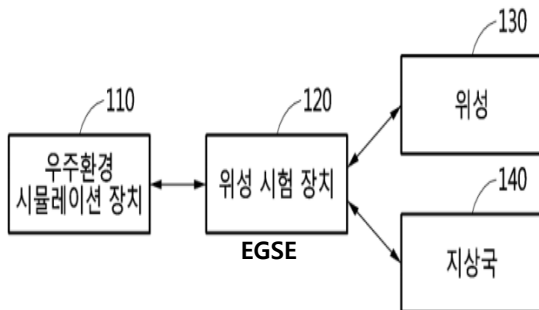
개발기술 특성

- 실제 위성의 운용 궤도 환경에 맞는 검증명령을 생성해 위성시험장치로 송출하여, **실제 위성이 운용하는 우주 환경 조건을 조성해 보다 실질적인 환경에서 위성시험 가능**
- 검증항목을 선택하고 검증 결과를 표시함으로써, **위성 운용과 사용자 조작 간 상호 인터페이스 제공이 가능**

기술구현

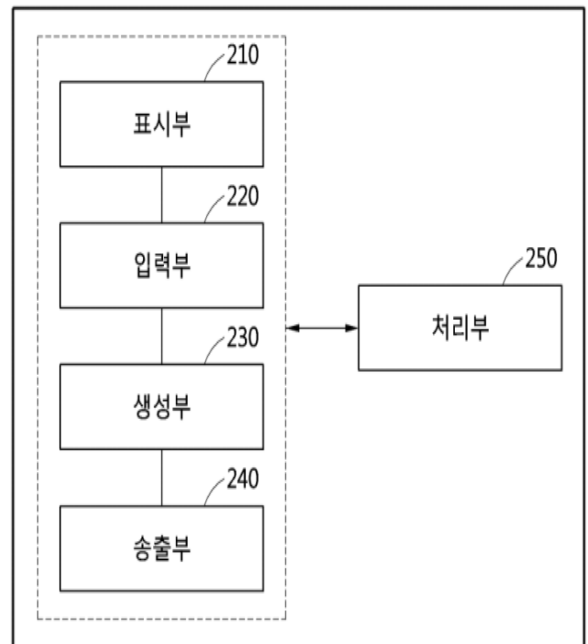
우주환경 시뮬레이션 장치 및 우주환경 시뮬레이션 방법

우주환경 시뮬레이션 시스템



- 우주환경 시뮬레이션 장치 : 위성 궤도 환경에 맞는 센서의 출력값 및 전력값 등을 포함하는 검증 명령을 생성하는 장치
- 궤도 운영 환경을 보다 쉽게 모사하기 위해 위성 시험 장치와 연동
- 우주환경 시뮬레이션 장치에서 검증명령을 위성시험장치로 송출
- 검증 명령을 바탕으로 위성 궤도에 따른 우주환경 정보를 위성으로 전달

우주환경 시뮬레이션 장치 나타내는 블록도



지식재산권 현황

No.	특허명	특허(등록)번호
1	우주환경 시뮬레이션 장치 및 우주환경 시뮬레이션 방법	10-1993534