



지형맵에 대한 등고선 정보를 이용한 안전 착륙지점 탐색 장치 및 방법

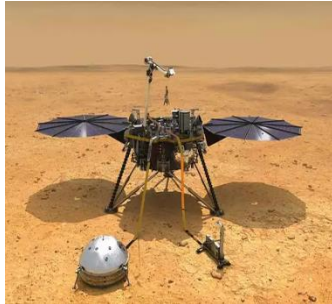


기술분류 : 인공위성 분야

거래유형 : 추후 협의 기술 가격 : 별도 협의

연구자 정보 : 정유연 / SSA연구실

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



(출처: 미항공우주국)

기술개요

- TIN(Triangulated Irregular Network) 기반의 지형 맵을 이용하여 등고선을 생성하고 생성된 등고선을 기초로 안전 착륙 지점을 탐색하는 기술

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

※ TRL3 : 연구실 규모의 성능 검증

기술활용분야

- 우주 탐사(천체 탐사)산업에 활용

시장동향

- 세계 우주탐사분야 정부 예산 투자 규모는 2027년에 200억 달러로 증가할 전망
→ 미국, 중국, 러시아, 유럽, 일본, 인도 등 우주 선진국 우주탐사 활동 확대와 UAE 및 우리나라와 같은 신규 국가의 우주 탐사 활동 참여도 증가할 추세
- 유로컨설팅 자료에 따르면, 2027년까지 우주/행성 탐사선 80기가 발사 예정이며 이 중 30기는 상업 목적으로 민간에 의해 개발 중

< 세계 우주탐사 분야 정부 예산 투자 규모 >

분야	2017년	2027년
수송시스템	77억 달러	88억 달러
궤도인프라	35억 달러	53억 달러
달 탐사	5억 달러	28억 달러
화성 탐사	15억 달러	13억 달러
기타 심우주 탐사	14억 달러	19억 달러

< 세계 우주탐사선 발사 현황 >

분야	2008~2017년	2018~2027년
달 탐사선	8기	50기
화성 탐사선	6기	10기
기타	5기	18기

(출처: Euroconsult, 2018)



개발기술 특성

기존기술 한계

- 일반적인 무인기 착륙 방법은 추가의 인력 유지 및 시설 확보, 장비 장착 등에 많은 비용이 소모될 수 있을 뿐만 아니라 전파 방해에 의한 교란 문제에 쉽게 노출
- 움직이는 착륙 지점에 관한 비행체 유도 한계 → 유동성을 가진 경우에는 착륙 지점의 위치를 실시간 전달해야 하는 문제점 발생
- 착륙 지점의 착륙 표적을 추적하는 동안 모든 영상 처리가 실시간 처리되어야 하는 부담이 있으며 비행 자세 정보의 전달이 매우 취약하여 비행체의 즉각적인 반응을 지연시키고 사고를 발생시킬 수 있는 문제점 발생

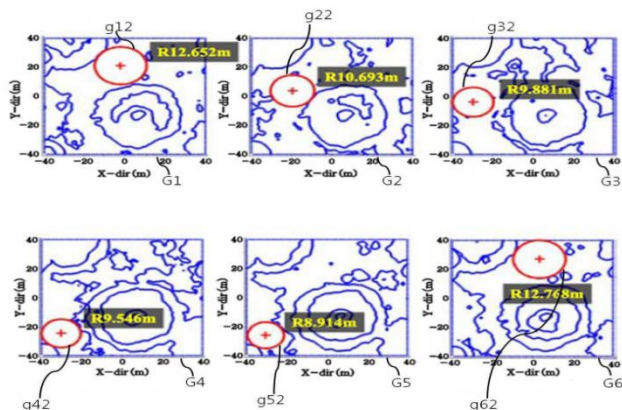
개발기술 특성

- 지형 맵에 대한 등고선 정보를 이용하여 안전 착륙 지점을 탐색할 수 있음
 - 안전 착륙 지점 탐색 장치가 지형 맵을 획득하는 단계 → 지형 맵을 이용하여 기준 최저 높이 값 및 높이 간격 값을 기준으로 등고선들을 생성하는 단계 → 등고선 지도에서 하한 반경 이상의 반경을 가지는 하나 이상의 LEC를 검색하는 단계 → 하나 이상의 LEC 중에서 가장 큰 반경을 가지는 안전 착륙 지점을 출력하여 무인 탐사 장치로 전송하는 단계
- 컴퓨터 프로그램을 이용하여 안전 착륙 지점 탐색 방법 중 어느 하나의 방법을 실행시키기 위하여 매체에 저장 가능 및 판독 가능한 기록 매체 제공

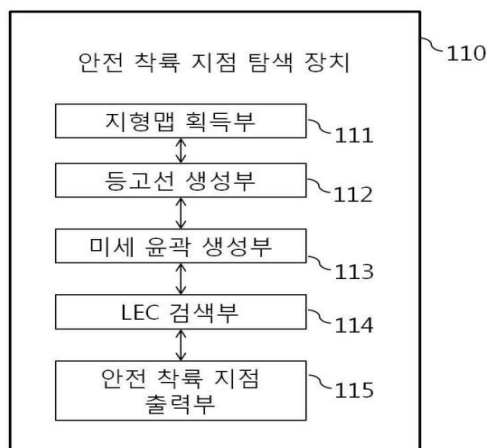
기술구현

안전 착륙 지점 탐색 장치를 통해 생성된 등고선 그룹들에 포함된 LEC들의 반경 정보 및 방법

(안전 착륙 지점 탐색 장치를 통해 생성된 등고선 그룹들에 포함된 LEC들의 반경 정보)



(안전 착륙 지점 탐색 장치)



지식재산권 현황

No.	특허명	특허(출원)번호
1	지형맵에 대한 등고선 정보를 이용하여 안전 착륙 지점을 탐색하는 안전 착륙 지점 탐색 장치, 및 안전 착륙 지점 탐색 방법	10-2019-143976