



지상무인이동체의 무인비행체 자동착륙 장치



기술분류 : 인공위성 분야

거래유형 : 추후 협의 기술 가격 : 별도 협의

연구자 정보 : 이장호

기술이전 상담 및 문의 : 한국항공우주연구원 | 김기찬 선임 | 042.870.3689 | mwkkc@kari.re.kr



기술개요

- 다수의 무인비행체 간의 자율협력운용을 위한 비행 후, 내풍 등의 주변 환경과 무관하게 안정적으로 지상무인이동체로, 무인비행체를 착륙시키기 위한, **지상무인이동체의 무인비행체 자동착륙 방법 및 무인비행체 자동착륙 장치**에 관한 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 시제품 성능평가	Pilot 단계 시제품 신뢰성 평가	시작품 인증/표준화	사업화

※ TRL 4 : Lab 규모 부품/시스템 성능평가

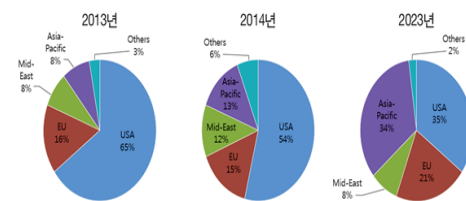
기술활용분야



- 우주, 해양 분야
- 무인 항공기 분야(항공 촬영, 재난구조)
- 환경, 기상, 농업 분야
- 배송분야, 인프라 점검분야, 엔터테인먼트 분야

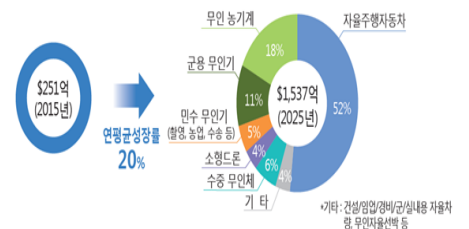
시장동향

드론 전 세계 시장점유율 추이 및 무인 이동체 시장 현황 및 전망



드론 전 세계 시장점유율 추이 및 전망

(출처 : Teal Group(2015), "World Missiles& USAs Briefing", Teal Group재가공)



무인이동체 시장 현황 및 전망

(출처: 무인이동체산업 분석 및 정책방향, 산업연구원, 2016.7)

- 드론시장은 현재 미국이 주도하고 있으며 미래에는 아시아 시장이 확대되어 미국과 비슷한 규모로 성장할 것으로 예상
- 무인이동체 시장은 2015년 251억 달러에서 2025년 1,537억 달러로 연평균 20%의 폭발적인 성장세를 이어갈 것으로 전망됨
- 무인이동체는 다양한 산업 분야에서 활용될 것으로 보이며 특히, 교통사고나 물류 사고 등으로 인한 사회적 비용을 감소시켜 주는 효과 기대



개발기술 특성

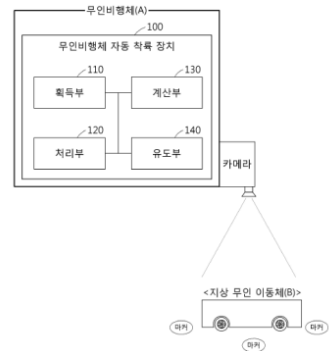
기존기술 한계

기존기술: 종래기술은 공공 및 산업용으로 무인비행체를 도입하는 데에 있어, 안전성 높은 자동 이착륙 기술이 부재하며, 특히 산업용 무인기는 주로 야외에서 운용되는데, 바람에 취약해 이착륙 과정에서 추락하거나 운용하지 못하는 경우가 많이 발생할 수 있음

기존 멀티콥터 형태의 무인비행체(예, 드론)를 야외에서 운용할 때의 가장 큰 문제는 바람에 의해 착륙 성능이 현저히 떨어지는 문제가 발생됨

개발기술 특성

- 무인비행체의 비행환경에서 흔히 발생하는 불규칙적인 돌풍을 이겨내고 정해진 위치에 자동으로, 무인비행체를 정밀하게 이착륙 시키는 유도제어기법을 구현하는, 지상무인이동체로의 무인비행체 자동착륙 방법 및 무인비행체 자동착륙 장치를 제공
- 유도제어 알고리즘 개선만으로, 무인비행체에 대한 내풍성을 획기적으로 향상시킬 수 있음

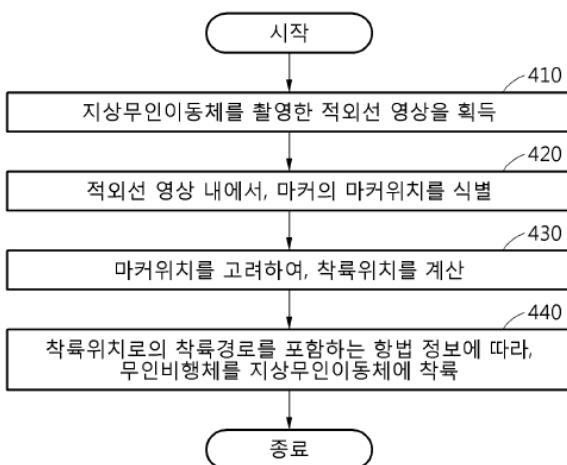


(지상무인이동체로의 무인비행체 자동착륙 장치의 내부 구성)

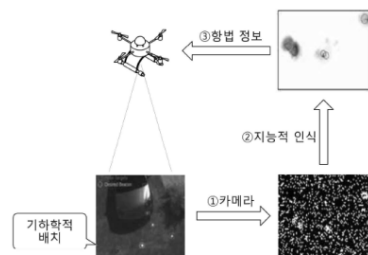
기술구현

지상무인이동체로의 무인비행체 자동착륙 방법 및 자동착륙 알고리즘

지상무인이동체로의 무인비행체 자동착륙 방법



마커 영상인식을 통한 자동착륙 알고리즘



- 1) 무인비행체에 장착되는 카메라로부터 지상무인체를 촬영한 적외선 영상을 획득하는 단계
- 2) 적외선 영상 내에서, 지상무인이동체와 연관되어 배치된 마커의 마커위치를 식별하는 단계
- 3) 마커위치를 고려하여, 지상무인이동체가 현재 위치하는 착륙 위치를 계산하는 단계 및 착륙위치로의 착륙경로를 포함하는 항법 정보에 따라, 무인비행체를 지상무인이동체에 착륙시키는 단계를 포함

지식재산권 현황

No.	특허명	특허 등록(출원)번호
1	지상무인이동체로의 무인비행체 자동착륙 방법 및 무인비행체 자동착륙 장치	10-2184693