



정밀 착륙 유도 장치 및 방법



기술분류 : 항공 분야

거래유형 : 추후 협의 기술 가격 : 별도 협의

연구자 정보 : 문성태 선임 / 무인기체계부

기술이전 상담 및 문의 : ㈜에프엔피파트너스 | 김은애 선임 | 02.6957.3144 | kimea0309@fnppartners.com



(자료: 한국항공우주연구원)

기술개요

- 정밀 위치 인식에 기반하여 무인 항공기의 정밀 착륙을 유도하는 장치 및 제어방법에 관한 기술임

기술개발배경

- 초창기 무인 항공기(드론)는 군사용 목적으로 활용되었으나, 최근 방송, 통신, 농업, 물류, 취미 등 여러 민간분야에서 상당수 사용되고 있음
- 드론 비행 및 제어 SW 기술이 발전함에 따라 다양한 서비스 및 콘텐츠와 융합한 신규 비즈니스 모델이 확대되고 있으며, 기타 첨단기술 분야와의 융합연구가 활발하게 이루어 질것으로 예상됨

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 6 : 시작품 제작 및 성능평가 완료

기술활용분야

- 무인 항공기를 이용한 공공건설, 수색/정찰, 산림보호, 하천 관리 등에 활용 가능

시장동향

- (공공수요 창출)** 드론 산업 초기 성장기반 확보를 위해 국가·공공 기관의 드론 활용 분야에 5년간 약 3,700대 수요 발굴
 - 건설시설물안전·국토조사·수자원·도로·철도 등 국토교통분야약850대, 농업경찰·소방·해경·산업·산림·해양등약2230대·지자체약660대
- (공공 보급 사업)** 국가기관의 드론 활용 수요를 발굴 및 구체화하여 성능·유형별 보급사업 및 공공기관의 시범운영사업 추진
- (공공수요 컨설팅)** 항공안전기술원 등을 통해 공공기관 업무에 필요한 수요 구체화 및 운영성능 검증, 컨설팅 지원 등 활용 촉진 지원

【 드론 활용 유망분야 】



【 공공분야 드론 활용모델 】

분야	활용모델	기대효과
공공 건설	토지보상 단계 현지조사	비용 50%절감(연간 약 10억원), 해상도 10배 증가
하천 관리	하천측량 및 하상변동조사	비용 70% 절감 및 작업시간 90% 단축
산림 보호	소나무 재선충 피해조사 (국토의 64%가 산림)	인력 대비 90% 기간단축 및 1인당 조사 면적 10배 증가
수색·정찰	적외선 카메라 탑재 드론 활용 실종자 수색	인력 접근이 어려운 지역 효과적 수색·탐지
에너지	송전선 첩탐 안전점검 (첩탐 4만 2372개)	점검시간 최대 90% 단축 1일 점검량 10배 이상 증가
국가 통계	농업면적 등 통계조사 (3만 2천개 표본조사구)	인력 접근이 어려운 지역 효과적 조사

(출처: 국토부, 미래창조과학부, 드론산업 발전 기본계획(안)2017-2026, 2017)

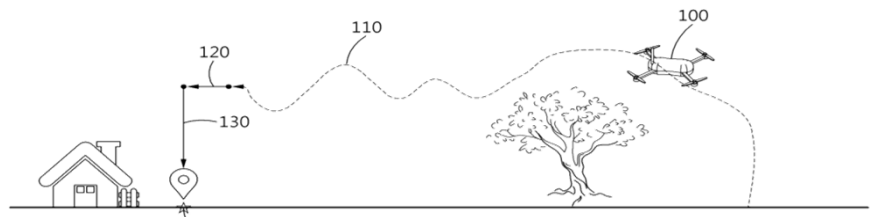


개발기술 특성

기존기술 한계

- 일반적으로 배송, 촬영, 통신 등 민간분야에서 활용되는 드론은 위성항법시스템 (GPS, Global Positioning System)을 기반으로 자동 비행이 이루어지고 있음
 - GPS는 위성의 시간 오차, 궤도 오차, 대기권의 전파지연, 수신기에서 발생하는 전자파적 잡음(Noise), 전파의 다중경로 등에 의한 거리오차와 위성 배치상황에 따른 기하학적 오차 등으로 정밀성이 떨어짐
- 드론 비행에는 문제가 없으나, 특정한 정밀 위치를 인식하여 착륙을 수행하기에 어려움이 있음

개발기술 특성



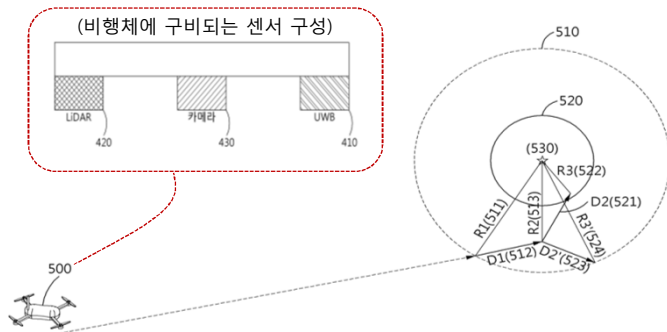
(목적위치)

- 드론이 목적 위치로부터 GPS 오차범위(10m거리)내는 GPS 위경보 정보 이용하여 비행
- 목적 위치 10m 거리 이내로 진입 시, GPS 정확성이 낮아짐 → **UWB(Ultra Wide Band) 및 LiDAR(Light Detection And Ranging)센서 이용하여 드론 진행 방향 탐색**
 - UWB: 드론의 현재 위치에서 목적 위치까지의 수평 거리 측정
 - LiDAR: 목적 위치까지의 수직 거리 측정
- 드론이 목적 위치로부터 1m 이내 거리 진입 시, 드론에 구비된 카메라를 이용하여 영상 인식하여 지정된 위치(미리 설치된 마커)에 착륙 가능
 - UWB, LiDAR 및 마커 등으로 구성된 정밀 착륙 유도장치를 통해 드론의 착륙 정밀도가 향상됨

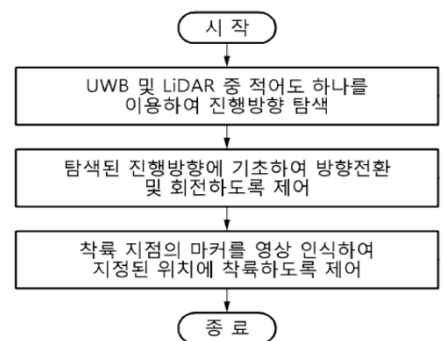
기술구현

정밀 착륙 유도 장치 및 방법

정밀 착륙 유도 장치 및 센서 구성



정밀 착륙 유도 알고리즘



지식재산권 현황

No.	특허명	특허(등록)번호
1	정밀 착륙 유도 장치 및 방법	10-1872609