

+ Inventor Information



장재원 박사
한국항공우주연구원 항공제어전자팀

연구이력

- 스푸핑 방지를 위한 독립형 무인기 데이터 링크 대칭형 암호화 시스템 개발
- DMM 기반 장애물 회피 및 소형 무인기 조종 장치 기술 개발
- 오픈아키텍처 기반 소형무인기 비행조종 및 다중임무 통합 컴퓨터 개발
- ADS-B기반 무인항공기 충돌회피시스템 개발

+ Applications

- 무인 비행체(Drone)
- 주행(착륙) 제어

+ Contact Point

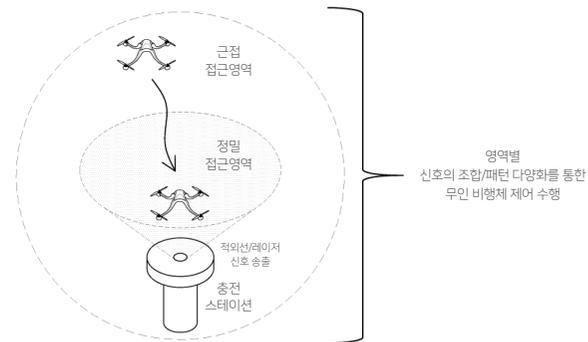
- 소속 : 한국항공우주연구원 성과확산실
- 담당자 : 조문희
- 전화 : 042-860-2272
- E-mail : moonyp@kari.re.kr
- Homepage : www.kari.re.kr

+ Background

- 무인 비행체는 자율적인 비행을 하거나 원거리에서의 원격 조정을 통해 비행하는 비행체를 말하며, 드론(drone)이라 불림
- 본래 군사적인 용도로 개발되었던 드론은 최근 방송 및 공연, 농약 살포, 화재 진압, 레저 활동 등 민간 부분에서도 사용이 확산되고 있음
- 드론의 짧은 운용시간을 해결하기 위해 충전 스테이션이 설치되고 있으나, 잘못 착륙시킬 경우 드론의 파손 및 주변 사람과 시설물에 피해를 입히는 문제점이 존재함
- 이에 따라 정확한 착륙 및 도킹 기술이 필요한 실정임

+ Key Technology Highlights

- 충전 스테이션으로부터 송출되는 신호를 수신하는 수신부, 수신부를 구획하는 격벽부, 수신되는 신호를 기초로 드론의 위치를 조정하여 충전 스테이션에 착륙시키는 제어부로 구성된 무인 비행체를 제공함



영역별
신호의 조입/배던 다양화를 통한
무인 비행체 제어 수행

+ Discovery and Achievements

- 무인 비행체에 설치된 복수의 수신부에서 수신되는 신호에 기초하여 무인 비행체를 충전 스테이션에 자동으로 유도하여 정확하게 착륙시킬 수 있음
- 무인 비행체 착륙 과정에서의 오류나 실수에 의한 무인 비행체와 장착 장비의 파손을 방지할 수 있으며, 불의의 사고로 주변의 인적 피해나 물적 피해를 방지할 수 있음
- 보다 안정적으로 착륙시켜 배터리를 충전시킬 수 있기 때문에 충전 스테이션의 운영 효율성 및 충전 효율에 있어 높은 신뢰도를 보임

+ Intellectual property rights

No.	출원번호	특허명	현재상태 (2018년 4월 기준)
1	10-2016-0103232 (10-1788140)	무인 비행체 착륙 시스템 및 방법	등록유지
2	10-2016-0103198 (10-1852990)	무인 항공기 및 이의 제어 방법	등록유지
3	10-2012-0147262 (10-1420940)	스푸핑을 방지하기 위한 암호화 장치 및 방법	등록유지
4	10-2016-0111106 (10-1795616)	무인 이동체	등록유지
5	10-2015-0178139	도래각 측정 장치 및 이를 이용하는 항법 시스템	심사 중
6	10-2015-0173253 (10-1841176)	항법 시스템 및 그 방법	등록유지
7	10-2015-0126711 (10-1747335)	카메라 지향부재가 탑재된 셀카기능을 갖는 쿼드콥터 및 이를 이용한 자동 셀카촬영방법	등록유지
8	10-2014-0052064 (10-1565098)	신호 입력시간 측정 장치	등록유지
9	10-2013-0152007 (10-1502540)	배선지지용 클램프 및 이를 이용한 배선 지지 방법	등록유지
10			

+ Exemplary Claim

Patent number : 10-1788140

- 존속기간(예상)만료일 : 2036년 8월 12일

Exemplary Claim

- 무인 비행체를 충전 스테이션에 착륙시키기 위한 무인 비행체 착륙 시스템

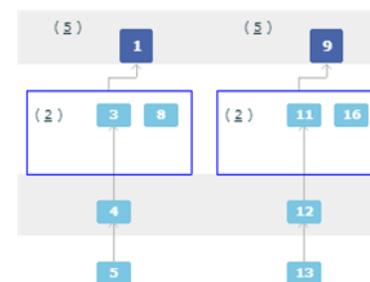
[충전 스테이션]

- 착륙 지점으로의 착륙을 유도하는 적외선 신호 또는 레이저 신호를 상향으로 송출하는 신호 송출부를 포함

[무인 비행체]

- 신호 송출부로부터 송출되는 신호를 수신하는 복수의 수신부와 격벽부
- GPS를 이용하여 가장 가까운 충전 스테이션의 위치를 추출하고, 미리 설정된 근접 접근 영역에 진입되도록 제어함
- 무인 비행체가 신호 송출부의 신호를 수신하고 정밀 접근 영역에 진입하면, 무인 비행체의 위치를 조정하여 충전 스테이션의 착륙 지점에 착륙시킬 수 있도록 제어하는 제어부
- 이러한 구성요소를 포함하는 무인 비행체 착륙 시스템

<청구항 계층 분석>



Claim Structure

- 전체 청구항(10), 독립항(2), 종속항(8)