



## + Inventor Information



## 문상만 박사

한국항공우주연구원 Avionics팀

## 연구이력

- 1) 시험용 달 궤도선 및 달탐사 2단계 선행기술 개발
- 2) 초소형위성 경연대회 및 개발사업
- 3) 항공우주용 초경량 프린트형 반사판 안테나 연구
- 4) [부처임무형]항공안전기술개발사업(총괄 체계관리)

## + Applications

- 무인 비행체
- 드론(Drone)

## + Contact Point

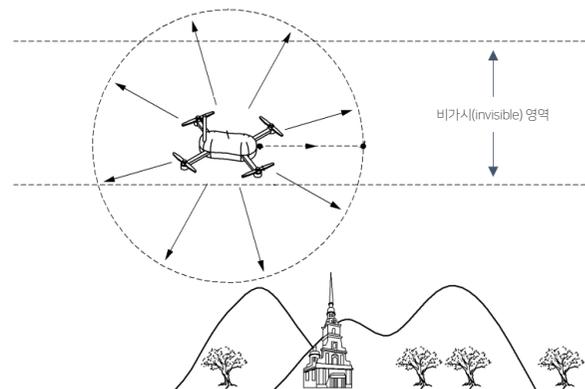
- 소속 : 한국항공우주연구원 성과확산실
- 담당자 : 조문희
- 전화 : 042-860-2272
- E-mail : moonyp@kari.re.kr
- Homepage : www.kari.re.kr

## + Background

- 무선 전파의 유도에 따라 비행이나 조종이 가능한 드론(drone) 및 헬리콥터 형태의 무인 비행기의 이용이 증가함에 따라, 비행 영역에서 안전사고를 예방하기 위한 충돌방지 장치 및 방법에 대한 필요성 또한 함께 증가하고 있음
- 이를 해결하기 위해, 트랜스폰더를 이용하여 상호 질문 신호를 송수신하는 장치가 이용되고 있으나, 높은 고도를 비행하는 비가시 영역에서는 제어 및 개입이 어려운 문제점이 있음
- 따라서 비가시 영역에서도 안전 비행이 가능한 무인 비행기의 개발이 필요한 시점임

## + Key Technology Highlights

- 비가시(invisible) 영역에서도 위치정보 및 주기적인 알림 신호를 기반으로 제어부를 통해 원활하게 제어할 수 있음
- 이를 통해 자동적으로 안전한 비행을 수행할 수 있음



## + Discovery and Achievements

- 제1 위치정보 및 센싱 데이터를 이용하여 미리 설정된 시간 동안의 무인 비행기의 이동 경로 및 제2 위치정보를 계산하는 계산부와 알림 신호를 주기적으로 방송하는 전송부로 구성됨
- 또한, 방송신호를 수신하는 수신부와 이를 기반으로 무인 비행체를 제어하는 제어부로 구성되며, 이러한 일련의 프로세스를 수록하는 기록 매체 및 프로그램으로 구성됨
- 이러한 구성요소를 통해, 비가시 영역에서도 안전 비행이 가능하도록 무인 비행기의 현재의 위치 정보와 센싱 데이터를 이용하여 자신의 이동 경로와 미래의 위치 정보를 미리 설정된 범위로 방송하는 무인 비행기를 제공함

## + Intellectual property rights

No.	출원번호	특허명	현재상태 (2018년 4월 기준)
1	10-2015-0157051 (10-1700535)	무인 비행기	등록유지
2	10-2015-0154939 (10-1753991)	행성 탐사 로봇	등록유지
3	10-2014-0126259 (10-1480317)	위성 간 데이터의 다중 복제를 이용한 지상국 전송 방법	등록유지
4	10-2014-0105788 (10-1594255)	이중대역 무선주파수 송수신 신호 분배장치	등록유지
5	10-2013-0152873 (10-1537355)	소형 인공위성용 안테나 모듈	등록유지
6	10-2013-0152240 (10-1467122)	위성 정보 제공 시스템 및 위성 정보 제공 방법	등록유지
7	10-2013-0140908 (10-1526228)	표면반사 특성 측정용 도파관 시험기	등록유지
8	10-2013-0125151 (10-1524936)	수직무인이착륙 비행체의 충전 및 격납을 위한 운송체 및 그 방법	등록유지
9	10-2013-0121070 (10-1467182)	위성 간 데이터의 다중 복제를 이용한 지상국 전송 방법 및 이를 이용한 시스템	등록유지
10	10-2013-0112053 (10-1489641)	소형 무인비행장치의 배터리 비탈착 자동충전장치	등록유지

## + Exemplary Claim

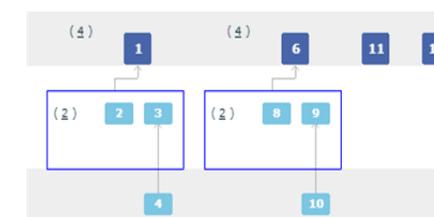
Patent number : 10-1700535

- 존속기간(예상)만료일 : 2035년 11월 10일

## Claim Structure

- 전체 청구항(10), 독립항(4), 종속항(6)

&lt;청구항 계층 분석&gt;



## Exemplary Claim

- 제1 위치 정보 및 센싱 데이터를 이용하여 기설정된 시간 동안의 무인 비행기의 제1 예상 이동 경로 및 제2 위치 정보를 계산하는 계산부
- 제1 위치 정보, 제1 예상 이동 경로 및 제2 위치 정보를 포함하는 제1 알림 신호를 주기적으로 방송하는 전송부
- 계산부는 무인 비행기의 진행 방향에 대응하는 평면 상의 제1 가속도 데이터 및 제1 각속도 데이터와 평면의 수선 방향의 제2 가속도 데이터 및 제2 각속도 데이터를 센싱 데이터로 이용하는 무인 비행기