



# 전기동력 기반 비행체의 비행 제어 시스템



기술분류 : 항공 분야

거래유형 : 추후 협의 기술 가격 : 별도 협의

연구자 정보 : 안오성 / 연구조정실(항공)

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



(출처: HMG저널)

## 기술개요

- 전기동력 기반 비행체에 배터리를 둘 이상 결합하여 동력 에너지 증가와 잔존용량을 소진한 배터리 분리를 시켜 비행효율을 개선시킬 수 있는 비행 제어 시스템 및 제어 방법에 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 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

※ TRL 5 : 시제품 제작 및 성능평가 완료

## 기술활용분야

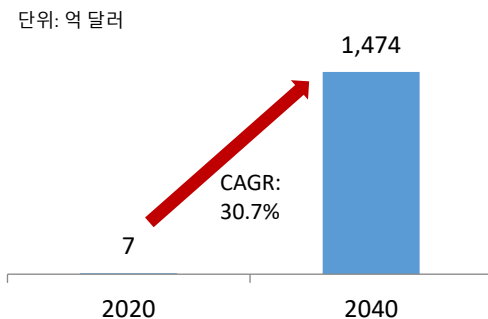
- 전기동력 항공기, 무인항공기를 이용한, UAM\*, 시설관리, 공간정보 및 환경정보수집, 농업지원 분야에 활용

\* UAM(Urban air mobility, 도심항공모빌리티): 대부분 배터리를 통해 전기동력을 얻는 방식

## 시장동향

- 세계 UAM 시장은 2020년 7억 달러에서 연평균 30.7%로 성장하여 2040년에 1조 4,740억 달러에 달할 전망
- 세계 UAM 사업은 2030년 도심-공항간 셔틀을 시작 → 2040년 도심 내 항공택시 → 2050년 광역도시간 이동으로 확장 예정
- UAM 도입(2025년까지) 전망 지역별 수 : 아시아/태평양 23곳, 북미 16곳, 유럽 15곳, 중동 7곳, 남미 6곳, 아프리카 3곳 → UAM은 도시의 교통체증과 환경문제를 해결하는 혁신 신사업으로 부상 중

&lt; 세계 UAM 시장 &gt;



(출처: Morgan Stanley, 2019)

&lt; 세계 UAM 서비스 성장 예측 &gt;

	2030년	2040년	2050년
세계 UAM 서비스	도심-공항간 셔틀	도심 내 항공택시	광역도시간 이동



세계 이용객 수: 4억4,500만 명

(출처: 삼정KPMG보고서, 2020)



## 개발기술 특성

### 기존기술 한계

- 배터리 축전 전기동력을 사용하는 비행체는 **비행 중에도 배터리 무게가 줄지 않아 비행효율에 떨어짐**
- 완전 배터리 동력 장치를 제외한 나머지 동력 기술은 **드론과 같은 소형 비행체에 적용하기 어려움**
- 드론과 같은 소형 비행체의 활용이 대규모 시설 감시, 공간정보 획득, 산림감시, 광대역 임무 등의 분야로 요구되는데 **30분 내외의 비행시간으로는 어려움**
- 비행 중 부선 전력 충전 장치의 경우 **실용화 대비 기술적 완성도가 낮음**



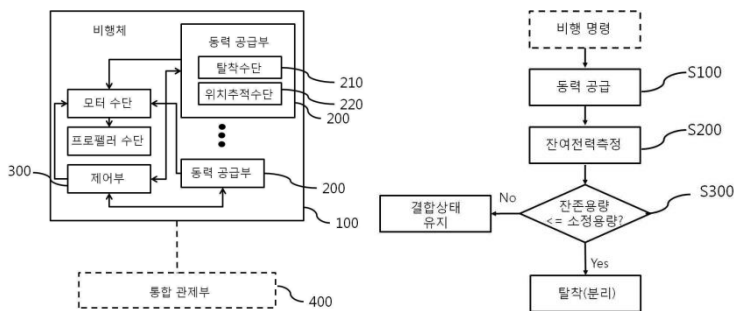
### 개발기술 특성

- 동력을 공급하는 동력 공급부(배터리 등)를 둘 이상 결합하여 공급 가능한 **동력 에너지를 증가시킴으로써 비행시간을 증가시킬 수 있는 효과가 있음**
- 동력 공급부의 잔존용량을 확인하여 **잔존용량이 일정 수준 이하일 경우 비행체로부터 분리시킴으로써 전기동력기반 비행체의 무게를 감소시켜 비행효율 개선**
- 전기동력 기반 비행체 보다 **긴 비행시간이 가능하여 대규모 시설 감시, 공간정보 획득, 산림감시 등에 적용 가능**

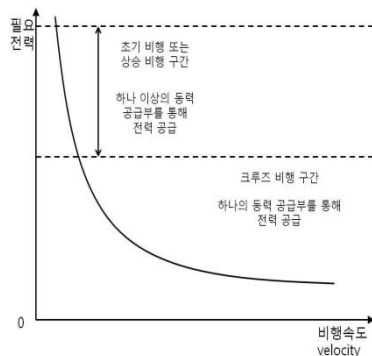
## 기술구현

### 전기동력 기반 비행체의 비행 제어 방법과 필요전력/비행속도 그래프

(전기동력 기반 비행체의 비행 제어 시스템 및 방법)



(동력 공급에 이용되는 동력 공급부의 개수의 제어에 적용된 분석 그래프)



## 지식재산권 현황

No.	특허명	특허(등록)번호
1	전기동력 기반 비행체의 비행 제어 시스템 및 그 제어 방법	10-2038855