

장시간 체공용 무인기용 연료전지 기술

Fuel Cell Power Source for Long Endurance Of UAVs

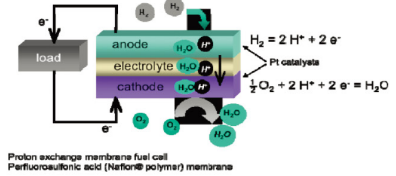
TRL5

기술내용

- 엔진동력의 한계 : 낮은 에너지효율, 열감지, 높은 소음진동, 문제 극복
- 배터리 이용 전동무인기의 낮은 에너지밀도, 짧은 체공시간 문제를 해결하기 위해 연료전지동력원을 이용한 장시간 체공 가능한 무인기용 동력원 기술

- Engines
 - Run on liquid hydrocarbons
 - Efficiency limited by Carnot cycle

- Fuel cells
 - High efficiency
 - Difficult to run on liquid fuels



- 연료전지 전극, 스택, 연료전지시스템 자체 제작
- 연료전지동력원 무인기 적용 및 시험 평가
- 저고도 장시간 운용을 위한 무인기 실증

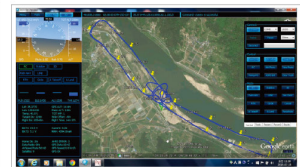


우수성

- 무인기의 저고도, 장시간 운용 가능
- 저소음, 저진동, 낮은 열원으로 인한 정보, 정찰, 감시비행 가능
- 저고도 경로기반 운용에 따른 다양한 임무수행



발사대 이륙



경로비행

- [특허] KR10-1001589 US8,460,833 JP5411199 미반응 물질 제거기능을 가지는 개방형 연료전지 시스템

사업성

- 무인기 시장 매년 20% 성장
- 2020년 12조원 시장 전망
- 대부분 무인기의 운용시장이 군용에서 민간 시장으로 전환에 따른 신산업 창출
- 정보, 정찰, 감시 및 맵핑, 장거리 탐색 등에 응용 가능

Fuel Cell Power Source for Long Endurance Of UAVs

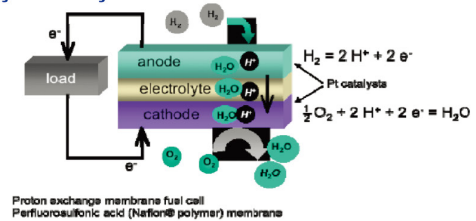
TRL5

Technology Overview

- Limitations of engine power: Low energy efficiency, heat detection, high noise and vibration
- This technology is about providing a new source of power for battery-powered UAVs to help them solve the problems of low energy density and short endurance.

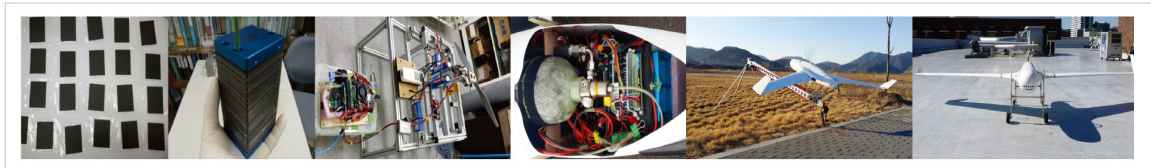
- Engines
 - Run on liquid hydrocarbons
 - Efficiency limited by Carnot cycle

- Fuel cells
 - High efficiency
 - Difficult to run on liquid fuels



Highlights and Strengths

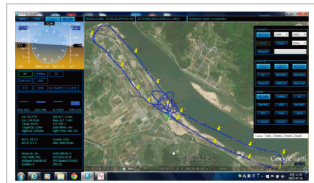
- Proprietary fabrication of fuel cell electrodes, stacks and fuel cell systems
- Application to battery-powered UAVs and testing
- Demonstration using UAVs for long operation at low altitude



- Possible to help UAVs operate at low altitude for a long time
- Low noise, low vibration and low source of heat, enabling reconnaissance and surveillance
- Capable of carrying out various missions thanks to operation at low altitude



Take-off from the launcher



Route flight

• [Patent] KR10-1001589 US8,460,833 JP5411199 AN OPEN TYPE FUEL CELL SYSTEM HAVING A REMOVER FOR UNREACTED MATTER

Business Cases

- The UVA market is growing 20% every year
- 12 trillion won by 2020
- UVA market expanding to serve civil purposes, providing new business opportunities
- Applicable to information, reconnaissance, surveillance, mapping, long-range detection