

+ Inventor Information



양철남 박사

재료연구소 연료전지연구그룹

연구이력

- 1) 경로기반 자율비행 무인기 및 연료전지 개발
- 2) 유연 전도성 투명기판 제조 공정기술 개발
- 3) 경도 30GPa 이상 Hydrogen-free DLC 후막 코팅 공정기술 개발
- 4) E2E(Environment to Energy) 소자용 표면기능 증강소재 개발

+ Applications

- 무인항공기
- 드론(Drone)

+ Contact Point

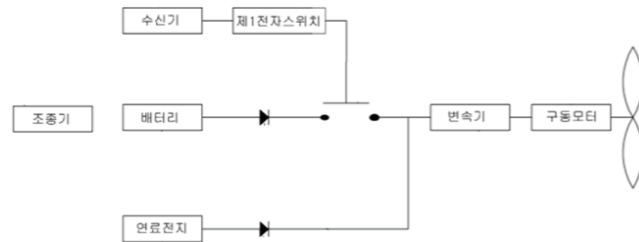
- 소 속 : 재료연구소 대외협력사업화실
- 담당자 : 하상윤
- 전 화 : 055-280-3772
- E-mail : syhvic@kims.re.kr
- Homepage : www.kims.re.kr

+ Background

- 연료전지(fuel cell)는 친환경 대체 에너지 기술로서 각광을 받고 있으나, 임피던스가 커서 부하의 변화에 대한 응답 속도가 낮은 문제를 갖고 있음
- 문제점 해결을 위해 배터리와 하이브리드로 구성되는 선택적 전원 공급 연료전지 시스템이 개발되고 있으나, 컨버터를 사용하게 되어 구성 요소가 많고 복잡하여 상당한 제작비가 요구되는 문제가 있음
- 이와 더불어, 중량을 증가시키게 되어 기동성 및 전력 효율이 감소하게 되는 문제점이 있음

+ Key Technology Highlights

- 무선 조종 대상체의 운행 중 전력소모량의 증감 또는 전압의 잔량에 따라 무선으로 연료전지 또는 배터리를 선택적으로 변속기와 연결함으로써 전원 효율을 향상시킬 수 있음



+ Discovery and Achievements

- 무선 조종 대상체의 운행 중 전력 소모량의 증감 또는 전압의 잔량에 따라 무선으로 연료전지 또는 배터리를 변속기와 선택적으로 연결이 가능하도록 구성하여, 연료전지와 배터리의 전원 효율을 극대화하였음
- 기계식 스위치를 전자식으로 대체함으로써 전원공급원 전환시 고전류로 인하여 발생하는 스위치 파손, 전선 단락 등의 문제를 미연에 차단할 수 있음
- 이처럼 구조적 간소화를 통해 경량화가 가능함

+ Intellectual property rights

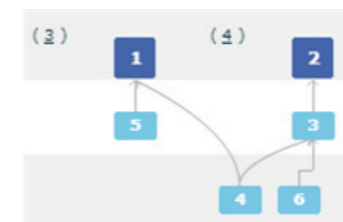
No.	출원번호	특허명	현재상태 (2018년 4월 기준)
1	10-2013-0092946 (10-1510220)	무선 조종 대상체의 전원 공급장치	등록유지
2	10-2012-0049234 (10-1386675)	금속메쉬층을 포함하는 전지용 집전체의 제조방법	등록유지
3	10-2012-0049231 (10-1386676)	금속메쉬층을 포함하는 전지용 집전체의 제조방법	등록유지
4	10-2011-0058044 (10-1239845)	태양전지 및 이의 제조방법	등록유지
5	10-2010-0057833 (10-1001589)	미반응 물질 제거 기능을 갖는 개방형 연료전지 시스템	등록유지
6	10-2010-0049428 (10-1044619)	미반응 물질 제거 기능을 가지는 밀폐형 연료전지 시스템	등록유지
7	10-2010-0031643 (10-0981321)	가스센서 및 이의 제조방법	등록유지
8	10-2009-0086267 (10-1109409)	연료전지의 내/외부 결합수단	등록유지
9	10-2009-0046382 (10-0923447)	개방형 연료전지 시스템	등록유지
10	10-2009-0046379 (10-0923448)	밀폐형 연료전지 시스템	등록유지

+ Exemplary Claim

Patent number : 10-1510220

- 존속기간(예상)만료일 : 2033년 8월 6일

<청구항 계층 분석>



Claim Structure

- 전체 청구항(6), 독립항(2), 종속항(4)

Exemplary Claim

- 무선 조종 대상체 일측에 구비되어 조종기의 조작에 의해 발신되는 신호를 수신하는 수신기
- 수신한 신호에 의해 구동모터의 회전속도를 제어하는 변속기
- 변속기에 택일적으로 전원을 공급하고 상이한 전압을 갖는 연료전지 및 배터리
- 전류의 일방향 흐름을 제한하는 다이오드
- 수신기에서 제공받은 신호와 연동하는 제1전자스위치
- 제1전자스위치와 연동하여 배터리와 변속기 사이를 선택적으로 단락하는 제1고전류릴레이를 포함하는 배터리단락수단
- 연료전지는 변속기와 전기적으로 항상 연결되며, 배터리보다 높은 전압 상태이거나 배터리와 변속기가 단선 상태일 때 변속기에 전원을 공급하는 무선 조종 대상체의 전원 공급장치