

007

전고체 이차전지

+ 연구자_ 한국기초과학지원연구원_ 김해진
+ Keyword_ 전고체 전지, 적층 설계, 플렉서블 이차전지

지재권현황

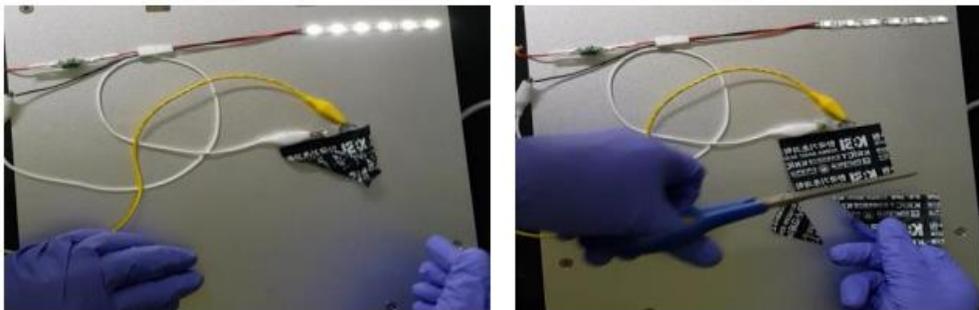
- ▶ (자유변형 전고체 전지) 출원특허 4건, 등록특허 2건
- ▶ (소형 전고체 전지) 등록특허 6건
- ▶ (고성능 전고체 전지) 등록특허 4건

기술성

- **기존 기술과의 차별성(기술의 특징점 또는 효과 등)**
 - ▶ 500 mAh 급 제품 제작이 가능한 전고체 전지 (최초의 풀셀 타입 전고체 전지)
 - ▶ 가연성의 액체 전해질을 고체 전해질로 대체하여 발화 및 폭발의 가능성이 없는 안전한 이차전지
 - ▶ 대용량/대면적의 풀셀 제작이 가능하고, 자유변형에 의한 디자인 자유도가 높은 완성형 전고체 전지
 - ▶ 기존 이차전지 소재의 적용이 가능하고, 기존 공정 설비를 그대로 사용할 수 있는 즉시 산업화 가능한 전고체 전지 기술
- **기술의 비교우위성**
 - ▶ 1mm 이하의 두께로 얇게 제작되어 구부리거나 자르는 등 극한의 변형에도 폭발/발화 없이 정상적으로 작동하고, 200회 이상의 충·방전 및 1,000회 이상의 굽힘 테스트에도 90%의 용량을 유지하는 안정성 있는 전고체 전지
 - ▶ 기존 액체 전해질 기반의 리튬이온 이차전지보다 경량이며, 전지 용량의 조절과 자유로운 형태로 변형에 유리하다는 점 때문에 다양한 폼팩터로 활용 가능
 - ▶ 대용량/대면적의 풀셀 전고체 전지 제작이 가능하고, 안전하면서도 전고체 전지 관련 모든 기술이 집약되어 있는 고용량의 완성형 전고체 전지
 - ▶ 기존 이차전지 전극 소재와 공정 설비를 그대로 사용할 수 있기 때문에 상용화를 위한 제품개발 기간의 단축과 신규 설비 투자 비용이 절약되는 경제성 높은 전고체 전지

▶ **주요기술구성(상세설명 등)**

- ▶ 안전하고 자유 변형이 가능한 전고체 전지 기술로 한국기초과학지원연구원이 한국화학연구원 등과 협력하여 2015년부터 개발하였으며, 2020년 기술개발 및 시제품 제작을 완료함
- ▶ 고체 고분자 전해질을 적용한 적층 구조의 파우치 타입 전고체 전지에 관한 기술로, 1mm 이하의 두께로 얇게 제작되어 구부리거나 자르는 등 극한의 변형에도 정상 작동하는 자유 변형이 가능한 전고체 전지임을 확인
- ▶ 적층 설계를 통해 100~500 mAh 급 전고체 전지 제작이 가능하여 어린이 장난감, 웨어러블 전자기기, 헬스케어 기기, 사물인터넷에 바로 적용 할 수 있음



구부리거나 잘라내도 작동하는 플렉서블 이차전지

활용분야

▶ **적용분야 및 적용제품**

- ▶ 웨어러블 전자기기, 헬스케어 기기 분야
- ▶ 전기자동차, 에너지 저장장치
- ▶ 화재현장, 우주 및 극지 탐험 등 특수 분야

문의처


담당자 임정서 연구원
연락처 070-4333-8087
이메일 jslim@doohopat.co.kr