

지식재산권 현황

발명의 명칭
전고체 금속-공기 전지

출원번호(등록번호)
10-2020-0183311

기술보유기관명
포항공과대학교 산학협력단

기술이전 문의처

피앤아이비 강현정
070-8299-2472
hjkang@pnibiz.com

포항공대 이동현
054-279-8492
bizman@postech.ac.kr

사업화 포인트

- 안전성 향상 및 긴 주기 수명
제품으로 전동차 및 에너지
저장 시장에서 경쟁력 확보 및
지속 가능한 성장을 위한 기반 구축

기술 키워드

- 나트륨 공기 전지
- 고농도 전해질
- 전지 소재

기술 개요

고체전해질과 조해성 물질을 가지는 고체 전해질 기반 금속-공기 전지

- 반응 생성물과 공기와의 반응에 의해서 생성되는 생성물의 종류인 수산화물, 탄산화물, 수화물의 분극을 낮추고 고용량 확보를 위한 기술들의 개발이 필요
- 공기와의 반응에 의해서 생성되는 수산화물, 탄산화물, 또는 수화물의 분극을 낮출 수 있으며 안정성과 고용량을 구현할 수 있는 전고체 금속-공기 전지 기술

기술 차별성

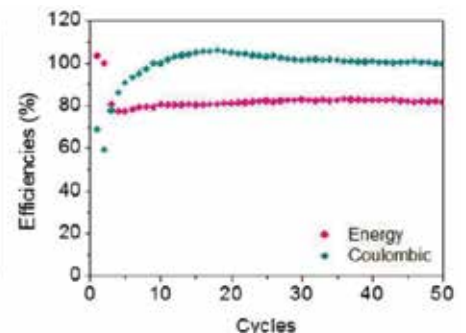
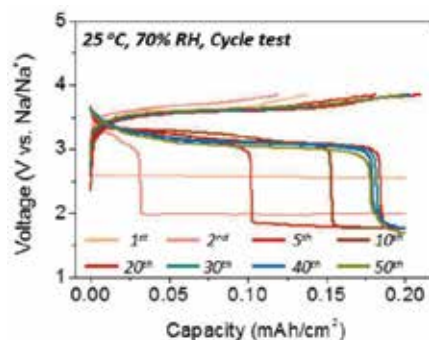
전고체 금속-공기 전지의 우수한 충방전

- 방전 생성물을 용해시켜 이온 전도를 가지고 전기화학적 반응이 가능한 양극 이차전해질을 생성할 수 있고, 전고체 금속-공기 전지는 고성능을 구현 가능
- 방전 - 3.85 V 충전의 범위에서 50 사이클 동안 충방전이 반복되어도 안정적인 전기화학 성능이 발현되는 것을 확인

공기와의 반응에 의해서 생성되는 농도가 낮아짐

- 대기 중에서 구동시킨 전지에서 방전 생성물이 입자 형태가 아닌 필름 형태로 형성되어 있음
- 스스로 용해될 때까지 대기 중 수분을 흡착하는 NaOH의 조해성 때문에 방전 생성물이 용해되어 공기와의 반응에 의해 생성되는 생성물의 용해가 됨

주요 도면



패밀리 문헌 및 국가

1 한국

잔존기간(출원일 기준)

17년

TRL

3

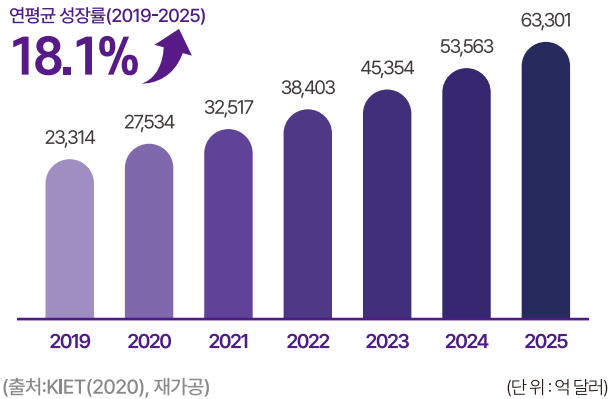
◀ 시장규모 및 전망

국내 이차전지 시장

국내 이차전지 시장은 2019년 2조 3,314억 원에서 연평균성장률 18.1%로 성장하여 2025년 6조 3,301억 원에 이를 것으로 전망

연평균 성장률(2019-2025)

18.1%

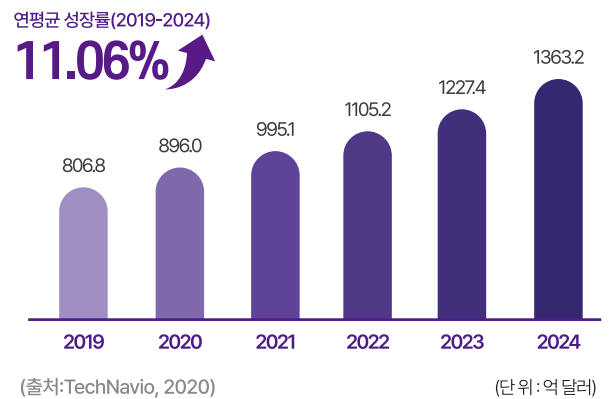


전세계 이차전지 시장

전세계 이차전지 시장은 2019년 806억 8,000만 달러에서 연평균 성장률 11.06%로 성장하여 2024년 1,363억 달러에 이를 것으로 전망

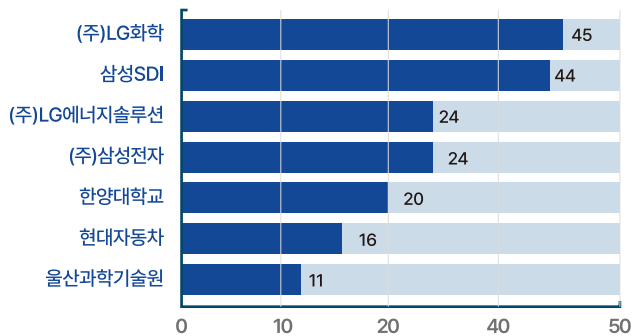
연평균 성장률(2019-2024)

11.06%

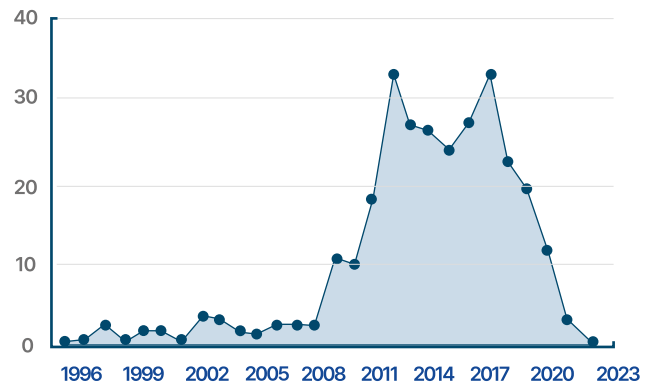


◀ 유사특허 현황

유사기술 및 보유기관 현황



관련기술분야 출원 동향



◀ 활용분야



볼보의 전기 트럭



애플, 삼성 등의 스마트폰