

지식재산권 현황

발명의 명칭

리튬 금속 음극 보호막용 조성물 및 이를 이용한 리튬금속전지

출원번호(등록번호)

10-2020-0115384

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

- 전도성 고분자
- 리튬 금속 보호막
- 리튬 공기

기술 개요

블록 공중합체 박막을 형성하는 리튬금속전지용 전극 제조방법

- 유연전자소자의 구현을 위해 기판으로 쓰이는 유기 재료로 구성되어 있는 유연기판은 열적 안정성이 매우 불안하다는 문제점 존재
- carbonate 계열 전해질 내에서도 첨가제 사용에 의해 리튬 금속 표면의 수지상 형성을 억제하고, 안정적인 SEI 층 형성이 가능한 기술

기술 차별성

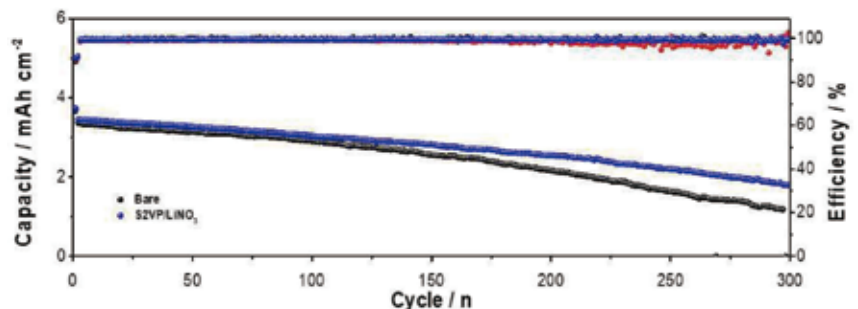
S2VP-LiNO₃ 리튬금속전지의 우수한 용량 유지율

- 수지상 형성 없이 리튬 성장을 안정적으로 형성하고, 이온 전도도가 높은 SEI 구성 물질을 생성하여 리튬 금속 전지의 특성 개선이 가능
- S2VP-LiNO₃ 보호막을 포함하지 않는 리튬금속전지(Bare)는 용량이 사이클이 진행될수록 꾸준히 감소하였지만, S2VP-LiNO₃ 보호막을 포함한 리튬금속전지에서는 약 70 %의 용량 유지율 및 99.9 %의 쿨롱효율을 확인

S2VP-LiNO₃ 리튬금속전지의 우수한 전지 수명

- 리튬금속전지를 충전속도 0.2C, 방전속도 0.5 C로 충방전을 진행하여(전압 범위: 3-4.25 V) 전기화학 특성 평가를 진행함
- S2VP-LiNO₃ 보호막이 코팅된 리튬금속전지는 Li₃N의 안정적 SEI를 형성하여 Li 수지상 생성을 억제함으로써 충방전 사이클이 증가되어도 높은 용량 유지율을 보여 전지의 수명 특성이 증가됨

주요 도면



패밀리 문헌 및 국가

1 한국

잔존기간(출원일 기준)

16년

TRL

3

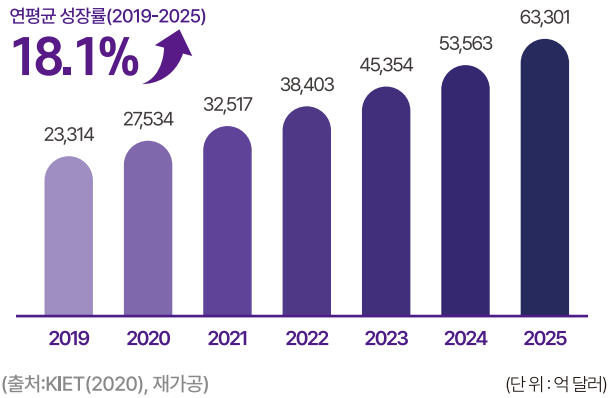
◀ 시장규모 및 전망

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%

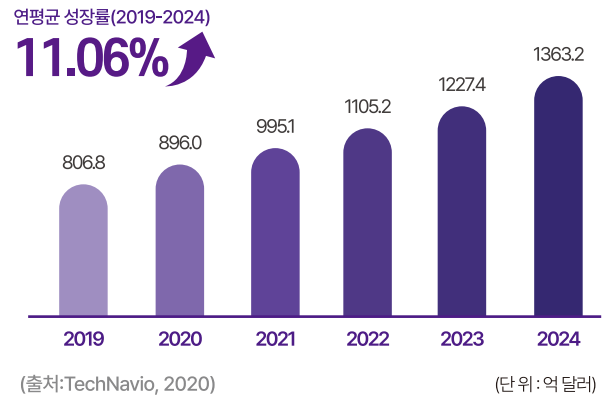


전세계 이차전지 시장

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

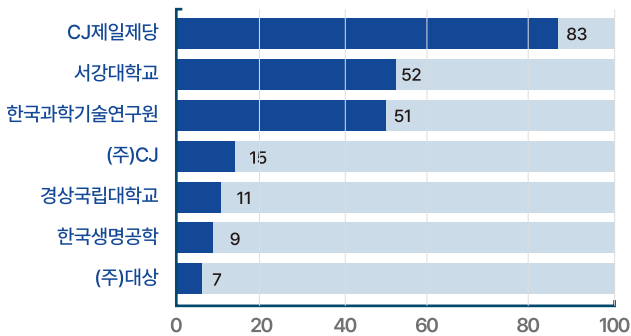
연평균 성장률(2019-2024)

11.06%

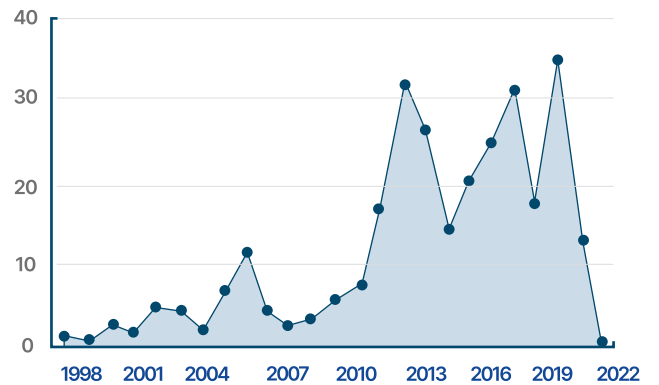


◀ 유사특허 현황

유사기술 및 보유기관 현황



관련기술분야 출원 동향



◀ 활용분야



볼보의 전기 트럭



애플, 삼성 등의 스마트폰