

039

기술분류_ 2차전지

이차전지의 충방전 안정성 향상 기술

01 기술 개요

전극, 전지의 표면에 코팅층을 추가 형성하여 활물질의 분리 방지가 가능한 제조방법

- 기전 반응을 수행하는 활물질로 구성된 활물질층, 전자 통로 역할을 수행하는 집전체, 활물질층 상부 표면에 형성되어 상기 활물질의 분리를 방지하는 코팅층으로 구성
- 코팅층은 금속, 세라믹 및 고분자 중 하나로 전해질과 반응하지 않는 물질로 이루어지며, 집전체는 3차원 구조의 다공성으로 활물질을 슬러리로 직접 삽입하는 구조로 삽입한 활물질 및 3차원 구조체의 상부 표면에 스프인 코팅방식을 이용하여 코팅층을 형성하여 활물질의 분리를 방지함

02 기술 차별성

전극의 수명 향상

- 전극의 표면에 코팅층을 추가 형성하여 전지의 반복적인 충방전에 의해 부피가 팽창된 활물질이 집전체로부터 분리되는 것을 방지하고, 생성되는 석출상의 성장을 저지하여 전극의 수명을 향상시킴

배터리의 구조적 안정성 향상

- 충방전 시 배터리에 가해지는 부피팽창을 방지하여 높은 구조적 안정성을 확보할 수 있음
<그림> 표면 코팅과 탄소 함유를 성장시켜 부피 팽창을 완충시키는 공정 개략도

03 기술 키워드

이차전지, 충방전기술, 전극수명

04 기술의 TRL 단계



039

기술분류_ 2차전지

이차전지의 충방전 안정성 향상 기술

05 사업화 포인트

소재별 안정성과 경제성을 동시에 확보하여 시장의 기대치에 대응함과 동시에 고효율, 고부가가치화 기술 확보를 통한 시장경쟁력 강화가 필요함

06 활용 분야 및 시장 규모

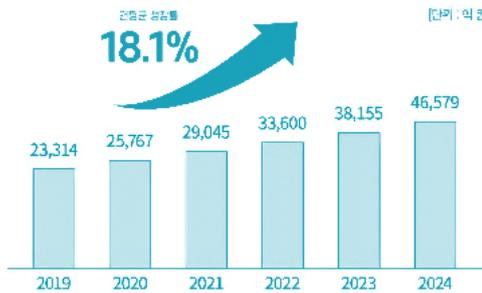
활용 분야

우주항공 해양, 전자기기

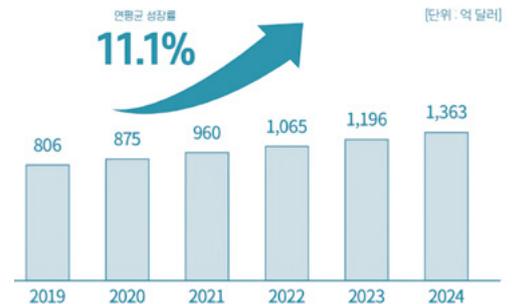
시장 규모 및 전망

2019년 2조 3,314억 원에서 2024년까지 연평균 18.1%로 성장하면서 4조 6,579억 원에 달할 것으로 전망
[국내 이차전지 시장]

2019년 806억 달러에서 2024년까지 연평균 11.1%로 성장하면서 1,363억 달러에 달할 것으로 전망
[국외 이차전지 시장]



(출처: MarketsandMarkets)



(출처: Technavio)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	전극, 전지 및 전극의 제조방법
출원번호	10-2016-0068964
권리자	경상국립대학교 산학협력단
관리기관	경상국립대학교 산학협력단
담당자	임영길 팀장
문의처	055-772-0254