

삼원계 리튬 화합물의 제조방법, 그에 의해 제조된 삼원계 리튬 화합물을 포함하는 이차전지용 전극 물질 및 이를 포함하는 이차전지

기술의 명칭	삼원계 리튬 화합물의 제조방법, 그에 의해 제조된 삼원계 리튬 화합물을 포함하는 이차전지용 전극 물질 및 이를 포함하는 이차전지					
기술키워드	삼원계 리튬 화합물, 이차전지용 전극 물질, 이차전지					
상용화단계	☐ 아이디어 ☐ 연구단계 ☒ 개발단계 ☐ 개발완료 ☐ 제품화 단계					
발명자	박철민, 남기훈, 김도현, 이영한					
기술분야 (6T)	BT	CT	ET	IT	NT	ST
					✓	

기술 개요

혼합분말 제조 및 제조된 혼합 분말에 에너지를 인가해 삼원계 리튬 화합물을 합성하는 기술

기존 문제점

- 현재 상용화된 리튬 이차전지 음극 소재는 리튬 금속, 탄소계, 합금계, 산화물질계로 분류됨
- 리튬 금속 음극은 충방전시 전극 표면에 형서오디는 수지상에 의한 안전성 문제,
- 탄소계 음극은 초기 충전 대비 방전 용량이 작아 초기 효율이 낮아지는 문제
- 합금계 음극 소재는 충방전 시 큰 부피변화가 발생하고 이로 인해 사이클에 따른 용량 감소가 발생
- 산화물계 음극 소재는 초기 충방전 시 형성되는 비가역적인 Li_2O 상으로 초기효율이 낮고 반응 전위가 다른 음극 소재와 비교하여 높음

기술의 차별성

- 기존의 화학적 방법 등의 복잡하고 비효율적인 과정을 거치지 않고 간단하고 효율적인 방법을 이용해 삼원계 리튬 화합물을 제조
- 상기 방법에 의해 제조된 삼원계 리튬 화합물을 리튬 이차전지의 전극 활물질로 사용할 경우 높은 초기효율 및 용량을 유지하면서 우수한 사이클 수명을 가지는 이차전지 시스템 구현 가능

기술 세부내용

- (a) 리튬(Li) 금속, 원소 A의 분말 및 원소 B의 분말의 혼합 분말을 제조하는 단계,
- (b) 상기 혼합 분말에 기계적 에너지 또는 열 에너지를 인가해 삼원계 리튬 화합물 ($\text{Li}_x\text{A}_y\text{B}_z$)을 합성하는 단계를 포함
- 삼원계 리튬 화합물($\text{Li}_x\text{A}_y\text{B}_z$)과 탄소(C)의 복합체를 제조하는 단계를 추가로 실시하는 삼원계 리튬 화합물/탄소 복합체의 제조방법을 제공
- 삼원계 리튬 화합물 또는 삼원계 리튬 화합물/탄소 복합체를 포함하는 리튬 이차전지용 전극 활물질과 이를 포함하는 리튬 이차전지를 제공

기술 동향

•

시장 동향

•

활용(적용) 분야

•

관련 특허

구분	발명의 명칭	출원번호(일자)	등록번호(일자)
대표	삼원계 리튬 화합물의 제조방법, 그에 의해 제조된 삼원계 리튬 화합물을 포함하는 이차전지용 전극 물질 및 이를 포함하는 이차전지	10-2022-0024328 (2022.02.24.)	-
관련			
관련			
관련			
관련			

기술이전 문의

- 금오공과대학교 창의지식센터 장재혁 팀장 (054-478-6735, asura38@kumoh.ac.kr)