

음극 및 그 음극을 포함하는 리튬이차전지

충남대학교 산학협력단 청년TLO 임진솔

기술개요

- ▶ 석유계 저급 오일로부터 열처리하여 제조되는 조건을 만족하는 탄소 코팅제와 그래파이트를 혼합하고 소성하여 제조되는 음극활물질
- ▶ 석유계 저급 원료로부터 제조된 방향족 고리를 2 내지 3개를 갖는 방향족 탄화수소화합물이 주를 이루고 중량평균분자량이 400 내지 500Da인 탄화수소화합물을 이용하여 리튬이차전지 음극재 표면을 코팅

기존 한계점

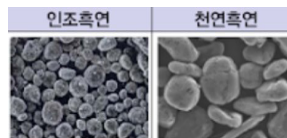
- ▶ 리튬이차전지의 양극과 음극은 기존 활물질의 개량과 더불어 신규 화합물 기반의 활물질 중심으로 연구가 진행되고 있음
- ▶ 흑연계 음극은 상용화에 성공한 이후 현재까지도 가장 많이 사용되는 음극활물질이며, 고 용량화를 위해 합금계 Si 음극을 적용하는 연구가 다수 보고되고 있으나 장기수명 안정성에 취약하여 상용화까지는 시간이 걸릴 것으로 예상
- ▶ 음극재의 에너지 밀도 개선을 위해서 전극재료의 변경, 도포 기술의 향상, 전극 Packing 기술의 향상, 음극의 충방전 효율 향상 등을 위한 연구 개발이 지속되고 있음

기술 우수성

- ▶ 본 기술에 의해 제조되는 음극활물질을 이용하여 리튬이차전지 음극재 표면을 코팅함으로써 코팅 균일도를 향상시켜 SEI 층 생성을 억제할 수 있으므로 초기 효율과 가역용량을 증가시킬 수 있음

응용분야

- ▶ 적용 가능 산업군
 - 이차전지 분야 4대 소재 중 음극재의 경우 국산화를 및 세계시장 점유율이 매우 낮고, 외국 의존도가 높은 상황으로 수입대체를 위한 국산화 절실
- ▶ 예상 수요 산업군
 - GS칼텍스, 포스코켄텍, 애경유화 등 국내기업들의 진출이 활발하여 국산화 가능성이 높아지고 있음



[음극활물질]



[리튬이차전지]



[이차전지 음극활물질 시장수요 전망]



[세계 리튬이차전지 시장전망(용량)]

지식재산권 현황

- ▶ 리튬이차전지용 음극활물질, 이를 포함하는 음극 및 그 음극을 포함하는 리튬이차전지
등록번호: 10-2178565-00-00

기술 문의처

충남대학교 산학협력단 맹광호 사무원 / 042-821-7173 / mang3587@cnu.ac.kr