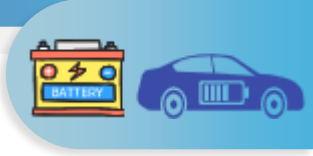




16 전기화학적 특성(충방전 용량)이 우수한 차세대 고용량 배터리



▶ 연구자 정보

김양수 박사
한국기초과학지원연구원

▶ 적용처

- 전기차 배터리
- 소형 모빌리티
- 리튬인산화철(LFP)

특허 원문 보기



리튬 이차 전지용 음극 활물질, 그의 제조 방법 및 그를 포함하는 리튬 이차전지 외 1건(출원준비중)
(10-2017-0053960)

▶ 특화분야

- 융복합미래수송

▶ 문의처

기술정보문의

- 소 속 : 한국기초과학지원연구원 전주센터
- 담당자 : 김양수 박사
- 연락처 : 063-711-4530
- 이메일 : kimyangsoo@kbsi.re.kr

지원사업문의

- 소 속 : (주)유플스기술사업화팀
- 담당자 : 이정수 연구원
- 연락처 : 042-862-6018
- 이메일 : lee0917@wips.cp.kr

▶ 기술 개요

- 리튬이차전지에서 양극활물질로 사용 되는 기존 인산화철(LFP) 보다 전기전도도와 에너지밀도가 우수한 고성능 인산화철 (A-LFP)로, 고용량 고출력을 제공할 수 있는 양극활물질
- 열전도도와 전기전도도가 우수한 특성으로 충방전 효율을 높임
- 높은 밀도를 나타내어 체적당 에너지 밀도를 증가시킬 수 있으며, 리튬 이온의 탈삽입에 따른 부피 변화가 작음

기존 기술
<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 밀도를 높이기 위해 니켈 함량을 끌어올린 니켈, 코발트, 알루미늄 등 하이니켈 류의 삼원계 제품을 주로 생산시 니켈 함량이 높아질수록 폭발 위험성이 커짐 • 니켈 대신 철을 함유해 폭발에 대한 위험성이 낮은 LFP배터리는 무게 대비 에너지밀도가 낮고 주행거리가 짧고 저온 환경에서 원활하게 작동하지 않음

차별성/우위성
<ul style="list-style-type: none"> • 리튬 이차 전지용 활물질은 단위 체적당 용량 특성이 우수하고 전지의 초기 효율 및 수명 특성을 향상시킴 • 활물질은 유기 전해액과의 안전성도 탄소계 음극 활물질에 비하여 우수 • 값비싼 코발트 대신 매장량이 많고 비교적 저렴한 철을 사용해 가격 경쟁력이 상대적으로 높음

▶ 세부 내용

- 고용량과 우수한 수명 특성을 나타내며, 특히 고출 충방전시 고용량을 나타내는 리튬 이차전지
- 리튬 인산철 배터리(LiFePO₄ battery, LFP)는 리튬인산철을 사용하는 리튬이온 배터리의 일종으로, 기존의 Li-Co, Li-Mn계 배터리가 가지고 있는 결함인 발화성 및 폭발성의 위험을 해결하기 위해 양극에 리튬인산철(LiFePO₄)을 적용한 전지임
- 리튬 인산철 배터리는 탁월한 안정성을 가지고 있으며 자가 방전율과 에너지 손실률이 매우 낮아 효율이 뛰어남
- 리튬인산철이 삼원계 배터리와 비교해 니켈, 코발트가 필요 없고 상대적으로 가격이 저렴하며 리튬인산철은 산화철을 양극재로 쓰임