

084

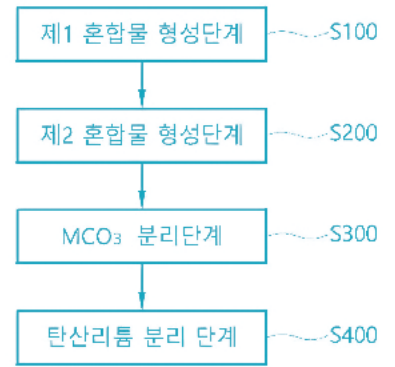
기술분류_ 2차전지

공정 단순화로 경제적인 친환경 이차전지 양극재 재활용 방법

01 기술 개요

페리튬이온배터리에포함된 양극재물질들을 분리 및 재활용 할수있는 기술

염소화 반응을 이용하여 리튬이온배터리(LIB) 양극재를 합성에 용이한 형태로 전환한 뒤 재합성하는 기술로, 세척, 건조, 혼합, 재합성의 단순한 과정을 거치는 양극재 재활용 공정 기술



[대표도면]

02 기술 차별성

2차 폐기물 발생을 억제하여 친환경적인 분리 및 공정 단순화

- 폐배터리에 포함된 양극재 물질의 화학적 특성으로 인해 추가적으로 요구되던 정제 공정 생략이 가능하며, 단순한공정으로 효율적인 이차전지 양극재의 재활용이 가능함
- 강산을 사용하지 않고 염소화 반응을 통해 LiMO2 형태의 산화물을 LiCl 과 MOⁿ의 양극재 물질로 분리하여 부가적인 산폐기물이 발생하지 않아 친환경적임

높은 경제성과 함께 업사이클링 및 성능향상 가능

- 전이금속만을 선택적으로 회수할 수 있어 높은 경제성을 가지며, 재합성 과정에서 조성 변화를 통한 업사이클링 및 성능향상이 가능함

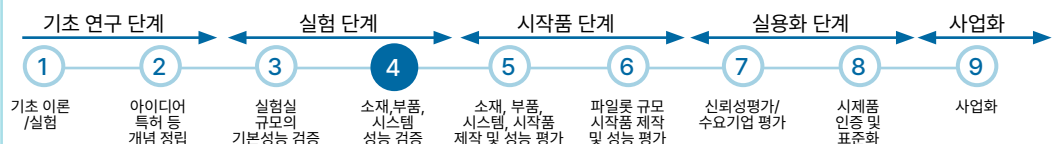
폐배터리 처리로 인한 사회적, 경제적 비용 절감

- 양극재를 재활용함으로써 급증하는 폐배터리 처리로 인한 사회적, 경제적 비용을 절감할 수 있음

03 기술 키워드

양극제, 페리튬배터리, 2차 폐기물 발생 억제

04 기술의 TRL 단계



084

기술 분류_ 2차전지

공정 단순화로 경제적인 친환경 이차전지 양극재 재활용 방법

05 사업화 포인트

제품 인증 및 인허가가 시장진입에 중요한 핵심요인으로 인증/인허가를 통해 시장에 진입할 수 있는 전략 수립 필요

06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

양극재 제조, 폐이차전지 처리

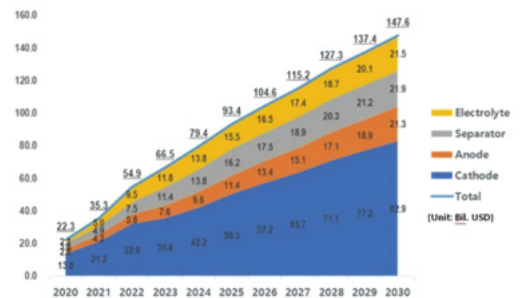
시장 규모 및 전망

2020년 국내 기업의 이차전지 생산 규모는 23조 3,000억 원으로(리튬이온배터리 20조 6,000억 원 등) 2019년 19조 4,000억 원 대비 20% 확대되었음

(출처: Koita, 2021)

SNE리서치는 지난해 70조 원(549억 달러) 규모였던 리튬이온배터리 핵심 4대소재(양극재·음극재·전해액·분리막) 시장이 2030년 192조 원(1천476억 달러) 규모로 3배 가까이 성장할 것으로 전망함

[국의 이차전지 양극재 시장]



(출처: SNE리서치)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	공정 단순화로 경제적인 친환경 이차전지 양극재 재활용 방법
출원번호	10-2021-0104289
권리자	한국원자력연구원
관리기관	한국원자력연구원
담당자	이재용
문의처	042-868-4521