전북대학교
JEONBUK NATIONAL UNIVERSITY

13 폐리튬이온전지의 중요 금속 회수방법

▶ 연구자 정보

김현중 교수
전북대학교 자원·에너지공학과

▶ 적용처

- 폐리튬이온전지
- 폐전자부품
- 금속회수 및 자원화

특허 원문 보기

폐리튬이온전지의 중요 금속 회수방법
(10-2020-0014695)

▶ 특화분야

- 융·복합소재부품

▶ 문의처

기술정보문의

- 소 속 : 전북대학교
- 담당자 : 이희상
- 연락처 : 063-270-4642
- 이메일 : heesang@jbnu.ac.kr

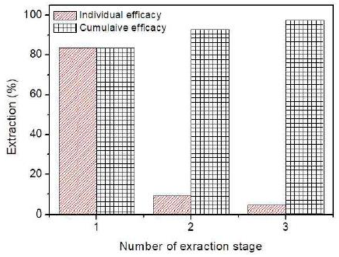
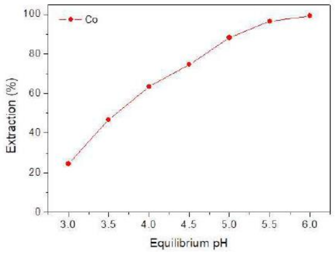
지원사업문의

- 소 속 : ㈜SYP
- 담당자 : 김선영 변리사
- 연락처 : 010-3487-4289
- 이메일 : sykim@sypip.com

기술 개요

- 본 기술은 폐리튬이온전지의 캐소드로부터 중요 금속을 회수하는 방법에 관한 것임
- 캐소드 분말을 넣어 1차 침출시킨 후 형성된 침출액에 탄산염을 첨가하여 1차 침전물을 수득하여 니켈을 회수함
- 2차적으로 침전물이 제거된 잔류물에 유기산을 첨가하여 코발트를 포함하는 유기산 침출액을 수득하고, 비혼화성 매질을 첨가하여 코발트를 포함하는 비혼화성상의 액체를 수득하고, 수성 매질을 첨가하여 스트리핑하여 코발트를 회수함
- 폐리튬이온 회수시 유기산이 이용되는데, 유기산은 생분해성을 가지며, 유해 가스의 유출이 없고, 수류로 직접 배출될 수 있어 크리티컬 메탈을 효율적이며 친환경적으로 회수할 수 있음

기존 기술	차별성/우위성
폐리튬이온전지(LiB)을 매립하여 처리하면 전해질 및 금속화합물이 느리게 침출되어 토양과 수류에 심각한 환경오염을 일으킴	방전된 폐리튬이온전지(LiB)로부터 중요 금속을 회수하기 위한 신규 공정은 유독가스 및 유해 배출물과 같은 2차 오염물질을 생성하지 않음
또한, 기존의 다른 처리방법은 불완전하고 효과적이지 않아 낮은 순도의 금속 회수를 초래하며 처리 과정에서 유독가스 및 유해 배출물이 생성됨	또한, 물 및 유기산을 사용하여 폐리튬이온전지를 처리할 수 있어 환경친화적이며, 효율적이면서도 높은 금속 회수율을 보여 경제적임

세부 내용

- 1회 추출만 수행하는것 보다 반복하여 누적 추출을 수행할 경우 더 높은 추출 효율을 달성할 수 있었으며, pH가 높을수록 높은 회수 효율을 달성함