

# 026

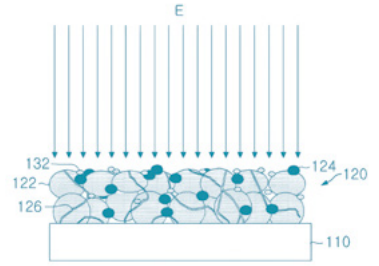
기술분류\_ 2차전지

## 급속 충전이 가능한 음극 표면처리 기술

### 01 기술 개요

#### 급속 충전이 가능한 리튬 이차전지용 음극재 표면 처리 기술

- 리튬이차전지의 급속 충전을 가능하게 하는 음극의 표면 처리 기술
- 제조된 음극 극판 표면 위에 금속산화물 입자를 부분 코팅하여 급속 충전 특성을 개선함
- 고에너지밀도 (>4 mAh/cm<sup>2</sup>) 후막 극판에서 급속 충전 시 안정적인 수명 확보



[대표도면]

### 02 기술 차별성

#### 대면적 및 연속 공정이 가능한 음극 표면처리 기술 제공

- 종래 리튬 이차전지 급속 충전 개선을 위한 접근 방법은 제조 방법이 복잡하여 제조 비용이 소요된다는 단점이 있음
- 완성된 음극 극판 표면 위에 금속산화물 입자를 부분 코팅하는 공정으로 매우 간단하고, 추가 후속 공정이 없어서 가격 경쟁력이 높고, 대면적/연속 공정이 가능한 제조방법을 제공함

#### 셀의 에너지 밀도의 감소를 최소화하면서 급속충전이 가능

- 고에너지밀도 (>260 Wh/kg) 설계된 음극 극판에서 급속 충전이 가능하므로 에너지밀도 손실 없이도 안정적인 급속 충전을 실현

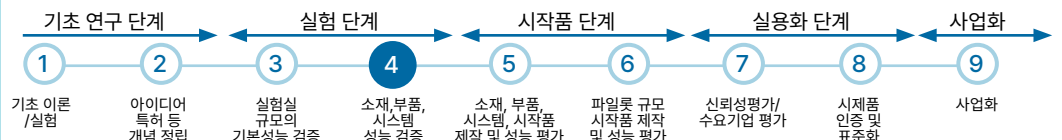
#### 초기효율 및 안정성이 뛰어남

- 초기효율이 약 1~1.5%p 상승하여 가역 용량 및 셀의 에너지밀도 증가, 음극 표면 및 경계에 MeOx(금속산화물) 입자의 코팅층을 형성함으로써 안정적인 급속 충전 가능

### 03 기술 키워드

#### 급속 충전, 리튬 이차전지, 표면 처리

### 04 기술의 TRL 단계



# 026

기술분류\_ 2차전지

## 급속 충전이 가능한 음극 표면처리 기술

### 05 사업화 포인트

추가 후속 공정없는 음극표면 처리기술로 대면적/연속 공정이 가능하여 향후 리튬이온 이차전지를 활용한 다양한 분야에 적용을 위한 사업화 전략 필요

### 06 활용 분야 및 시장 규모

#### 활용 분야

에너지 저장장치, 전기차용 배터리

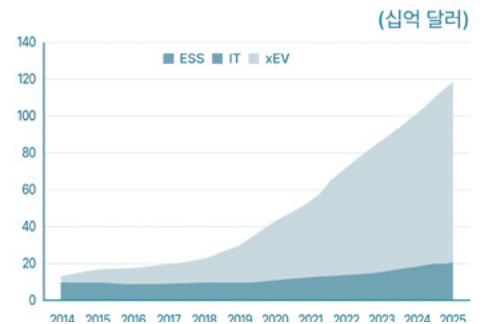
#### 시장 규모 및 전망

우리나라에서도 이차전지를 국가 전략기술로 선정하고 이차전지 산업 발전전략을 수립하며 초격차 기술 확보를 위해 발 빠르게 대응.

민간에서 2030년까지 이차전지 R&D 및 설비에 50조 원을 투자할 계획이며, 정부도 차세대 이차전지 제조기술과 핵심 소부장 요소기술 개발을 위한 대규모 R&D 지원을 추진

(출처: KISTEP 수요포럼 포커스, 2023)

[리튬 이차전지 시장 성장 추이 및 전망]



(출처: SNE Research(2018))

### 07 지식재산권 현황

#### 권리현황

특허명	급속 충전 가능한 리튬 이차전지용 음극 및 그 제조 방법
출원번호	10-2018-0131263
권리자	한국전기연구원
관리기관	한국전기연구원
담당자	강지석
문의처	055-280-1064