

028

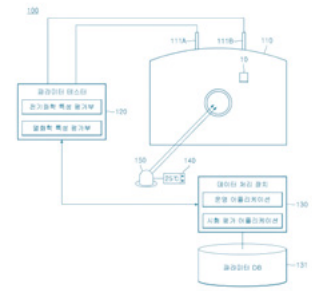
기술분류_ 2차전지

배터리 시뮬레이션 플랫폼 및 디지털 트윈 기반 온도분포 모니터링 기술

01 기술 개요

파라미터 측정을 기반으로 한 이차전지 거동 예측 방법

- 상용 배터리 셀/모듈의 충방전 특성, 발열 특성, 열화 특성을 예측할 수 있는 시뮬레이션 플랫폼을 제공
- 배터리 시뮬레이션 및 머신러닝 기술을 바탕으로, 이차전지 셀/모듈의 직·병렬 연결을 통한 이차전지 팩이나 랙(rack) 등의 시스템의 3차원 온도변화를 디지털트윈으로 실시간 감시할 수 있는 기술
- EV, ESS 등 중대형 배터리 화재사고를 예방하고, 배터리 산업의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 톨 제공



[대표도면]

02 기술 차별성

이차전지의 실시간 모니터링을 통한 사고 방지 및 예측수행

- 이상 거동 현상에 대한 상시 모니터링 가능
- 이차전지의 발열이나 열화 등에 따른 사고를 미연에 방지하고, 전지 수명 연장을 위한 최적화된 운용 가능
- 사용 중 배터리의 수명이나 교체 시기의 예측을 신속하게 수행

상용 이차전지의 성능 향상

- 파라미터 테스트로부터의 파라미터 실측을 통한 이차전지의 전기화학-열 해석을 수행해 성능, 발열 및 열화 특성 등의 거동을 예측할 수 있음
- 신제품 및 재사용 배터리 셀/모듈의 전기적, 열적 특성 예측
- 이상거동을 일으키는 배터리들의 성능평가 및 원인 식별을 위한 시험장치로 활용 가능

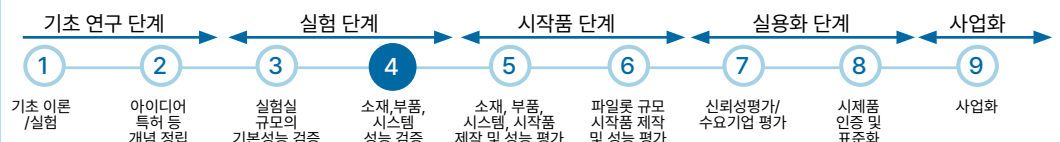
디지털트윈으로 실시간감시 기술

- EMS/PMS/BMS 연계 실시간 3D 시뮬레이션 가능

03 기술 키워드

디지털 트윈, 온도 모니터링, 배터리

04 기술의 TRL 단계



028

기술 분류_ 2차전지

배터리 시뮬레이션 플랫폼 및 디지털 트윈 기반 온도분포 모니터링 기술

05 사업화 포인트

이차전지의 거동 예측 및 온도 감시 방법 등의 모니터링 기술을 기반으로 하는 이차전지 기술혁신 방법은 가장 규모가 큰 활용분야인 전기차 배터리 시장에서의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 전략 수립이 요구됨

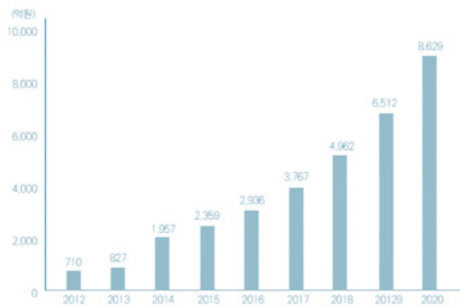
06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

전기자동차, 선박/항공용 배터리

시장 규모 및 전망

[국내 에너지 저장 시장]



(출처: 한국에너지기술평가원)

[국외 에너지 저장 시장]



(출처: 혁신성장품목분석보고서)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	파라미터 측정에 기초한 이차전지 거동 예측 방법 및 시스템
출원번호	10-2021-0065952
권리자	한국전기연구원
관리기관	한국전기연구원
담당자	강지석
문의처	055-280-1064