

015

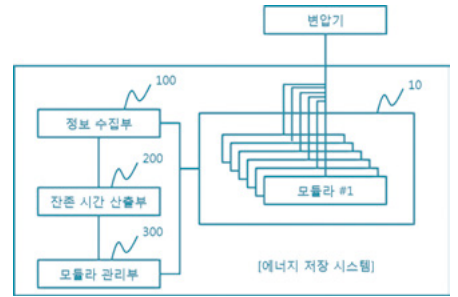
기술분류_ 첨단모빌리티

에너지 저장 시스템 관리

01 기술 개요

각 모듈라의 잔존 수명을 예측하고, 예측된 잔존 수명을 통해 각 모듈라의 운전을 제어 함으로써, 에너지 저장 시스템에서 구동 중인 모듈라의 잔존 수명이 평균화 되도록 제어

- 전기차 원가의 40%에 달하는 배터리는 전기차 산업의 가장 중요한 기술임 제조단가를 낮추는 기술 또는 충전방식 등 아직 여러 적용 요소가 많은 산업
- 대상 기술의 경우 기존 배터리셀에 초점을 맞추어 진행되던 개발방식이 아닌 배터리의 제어 및 효율성 증대에 관한 기술로 비교적 타 기술과 차별성



[대표도면]

02 기술 차별성

에너지 저장 시스템에서의 모듈라 관리 장치

- 에너지 저장 시스템에서 구동 중인 모듈라의 잔존 수명이 평균화되도록 제어하고, 이를 통해 유지보수의 빈도를 줄이며, 전체적인 에너지 저장 시스템의 운용수명을 증가시킬 수 있는 효과
- 모듈라의 수명 저하를 감소시키고, 전체적으로 균등한 수준의 수명 저하가 각 모듈라에서 발생되도록 제어하여 시스템 전체의 운용효율을 향상시키는 효과
- 에너지 저장 시스템에서의 모듈라 관리 장치에 관한 것으로, 모듈라의 운전 시의 온도 정보, 동작 전류 및 동작 전압을 각각 수집하는 정보 수집부, 수집된 모듈라의 온도 정보, 동작 전류 및 동작 전압과 기 산출된 모듈라의 기준 수명 정보를 이용하여 각 모듈라의 잔존 동작 시간을 산출하는 잔존 시간 산출부, 산출된 각 모듈라의 잔존 동작 시간에 따라 각 모듈라의 운전을 제어하는 모듈라 관리부로 구성

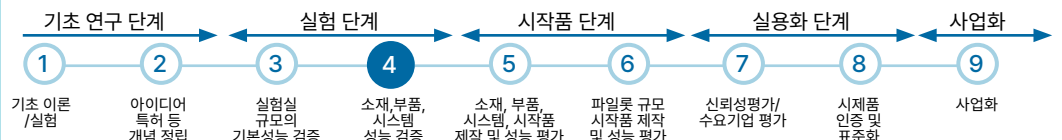
에너지 저장 시스템에서의 모듈라 관리 방법

- 지정된 사양으로 입/출력 전력을 반복적으로 인가하였을 때, 모듈라가 기설정된 성능 저하가 발생하는 시점까지의 시간인 기준 수명 정보를 산출하는 단계
- 상온 대비한 모듈라의 동작 온도의 비율, 전기적 전류 사양에 대비한 동작 전류의 비율 및 전기적 전압에 대비한 동작 전압 비율로 이루어진 수명 저하 요소를 산출하는 단계
- 상기 산출된 수명 저하 요소와 기준 수명 정보를 이용하여 구동중인 각 모듈라의 예측 수명을 산출하고, 상기 산출된 모듈라의 예측 수명과 기준 수명 정보를 이용하여 각 모듈라의 잔존 동작 시간을 산출하는 단계

03 기술 키워드

전기자동차 릴레이, 릴레이 어셈블리 소형화, 프리차지 릴레이

04 기술의 TRL 단계



015

기술 분류_ 첨단모빌리티

에너지 저장 시스템 관리

05 사업화 포인트

현재 기후변화와 유럽의 자동차 규제 등으로 인하여 전기자동차의 수요는 꾸준히 늘어갈 것으로 예상 이에 따라 해당 기술의 경제적 수명은 높은 수준으로 판단

06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

배터리, 모듈라

시장 규모 및 전망

2021년 2.1억 달러에서 2026년까지
연평균 35.9%로 성장하면서 9.7억 달러에
달할 것으로 전망
[국내 전기자동차 배터리 시장]



(출처: MarketsandMarkets)

2021년 994억 달러에서 2026년까지
연평균 11%로 성장하면서 1,679억 달러에
달할 것으로 전망
[국외 이차전지 시장]



(출처: MarketsandMarkets)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	에너지 저장 시스템에서의 모듈라 관리 장치 및 방법
출원번호	10-2019-0056569
권리자	한국자동차연구원
관리기관	한국자동차연구원
담당자	유성민
문의처	041-559-3063