

방열 특성을 높여 열관리 효율성을 향상시킨 이차전지 모듈 개발

현정은<sup>†</sup>, 김영룡, 김성지<sup>1</sup>, 김재홍<sup>1</sup>

자동차부품연구원; <sup>1</sup>유진레이텔

(jehyun@katech.re.kr<sup>†</sup>)

에너지저장시스템은 차량에서 배터리 및 그 관련 시스템을 보호하고 차량 운행에 필요한 에너지저장매체의 입출력 에너지를 제어하며, 타 제어 시스템과의 상호 통신을 통하여 차량 운영에 필요한 배터리의 최적 동작 환경을 조성하여 준다. 배터리의 실제 수명은 배터리의 운전 온도 (-25~55°C) 내에서도 실제 노출된 온도, 환경의 빈도수와 셀의 화학적 특성에 따라서 편차가 발생하게 된다. 최적의 온도 조건을 유지하기 위하여 배터리의 열관리 시스템이 필요로 하게 되며, 일반적으로 공랭 방식을 통하여, 배터리의 열을 관리하게 된다. 공랭 방식으로 배터리의 열을 관리하는 경우 각 모듈마다 공기 유로를 제공하여 원활하게 냉각이 되게 설계를 하게 된다. 이 경우 배터리 모듈의 재질 종류, 유로 방향, 하우징의 재질 등에 따라서 방열 특성이 달라지게 되는바, 방열 특성이 우수하며 경량화율이 높을수록 xEV에 탑재되는 에너지저장시스템의 효율 및 수명이 향상된다.

본 연구에서는 배터리 모듈의 냉각 효과 향상 및 경량화를 위하여 복합소재로 구성된 배터리 모듈 어셈블리를 제조하여, 배터리의 냉각 특성 및 에너지 효율향상을 높이는 연구를 수행하였다.