

E-Mobility용 모듈화 배터리에 관한 연구

감기백*, 이진현*, 최갑승**

*동명대학교 기계시스템공학과

e-mail : kschoi@tu.ac.kr

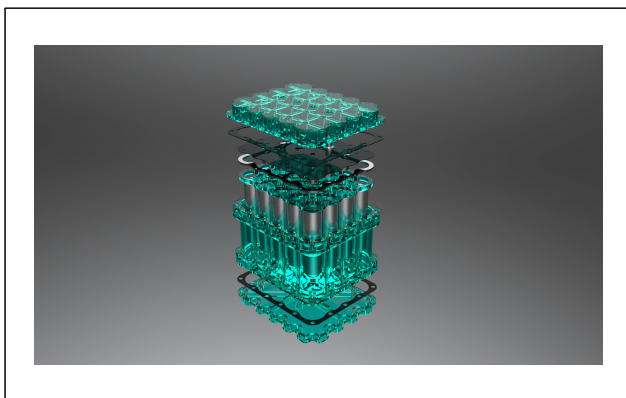
A Study on Modular Battery for E-Mobility

Ki-Baek Kam*, Jin-Hyun Lee*, Kap-Seung Choi**

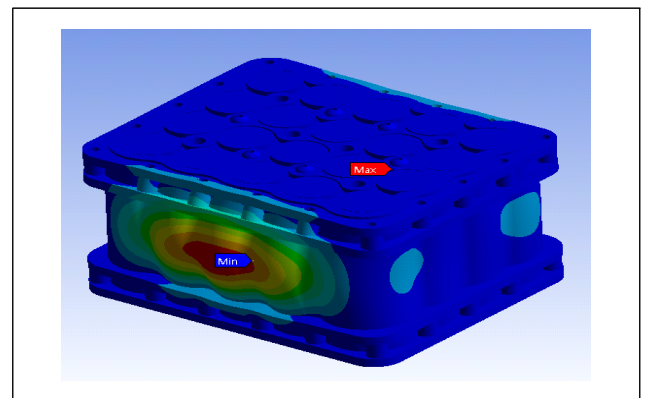
*Dept. of Mechanical Engineering, Tongmyong University

요 약

본 논문에서는 리튬이온 배터리를 다양한 E-Mobility 제품군에 적용할 수 있는 모듈화 형태로 구성하여 전력 사양 변경의 용이성을 연구하였다. 뿐만 아니라 Wirebonding 과 Fluid 냉각 방식을 적용하여 배터리 안정성, 생산성을 고려한 연구도 함께 진행 되었다. 연구방법은 배터리 모듈을 진동해석과 유체해석을 통해 설계하고 실제 시제품을 제작하여 시험해봄으로써 다양한 결과를 도출할 수 있었다. 이러한 결과가 상용화 제품에 적용이 된다면 현재 급부상하고 있는 다양한 E-Mobility 제품군에 적용 할 수 있으며, 특히 코로나 시대로 증가하고 있는 개인형 이동수단과 전기 바이크 등에 교체형 배터리(Battery Swapping)구조로 적용이 가능할 것으로 예상된다. 현재 국내의 여러 관계부처에서 보조금사업을 지원하며 전동모빌리티 보급화를 추진하고 있지만, 실상은 저가형 중국산 배터리가 적용된 E-Mobility이 대다수 이기 때문에 국민의 혈세가 중국으로 유출되고 있는 것이 사실이다. 본 연구와 같은 국내 기술의 성과물들이 하루빨리 상용화 되고 여러 안전시험규제와 같은 제도적인 방안과 결합되어 부품 국산화시대가 도래되길 바라는 관점에서 본 논문을 투고하였다.



[그림 1] 모듈형 배터리 설계



[그림 2] 모듈형 배터리 구조해석을 통한 연구

참고문헌

- [1] 심창휘, "CFD 해석을 적용한 18650 리튬-이온 배터리 팩의 열 해석 신뢰도 기초 분석", 한국수소및신에너지학회 논문집, pp.489-497, 10월, 2020년.