

고경량 Rubber Mount Plastic Bracket의 방진성능 향상 연구

김윤각*, 임유석, 이평찬, 김범준¹
자동차부품연구원; ¹동명통산(주)
(yggkim@katech.re.kr*)

Rubber Mount Bracket은 프로펠러 샤프트를 구성하고 있는 부품 중 하나로서 구동계로부터 발생하는 진동이 차체로 전달되는 것을 막아주는 역할을 하며, 프로펠러 샤프트의 고속회전과 진동을 견딜 수 있어야 하며 온도(내열, 내한)와 같은 주변 환경에 문제가 없어야 한다. 엔진왕복 운동에 의한 진동이 샤프트의 진동역에서 공진동을 일으켜 차량진동소음에 영향을 줌으로 내진동성, 내피로성 등의 특성이 중요하고 그에 따른 특성에 적합한 소재를 개발하는데 주력하는 실정이다. 현재 적용되고 있는 Bracket은 알루미늄 소재로 구성되어 있으나, 글로벌 시장에서 국내 완성차 업계의 친환경녹색 부품의 확보 요청 및 원가 절감을 위한 기존 Bracket의 신소재 적용기술 및 최적 설계기술 개발이 시급하다. 자동차에서는 중량 감소, 내부식성 및 내화학적, 단열 방음 효과 향상, 설계 편의성 등을 고려하여 많은 금속 제품이 플라스틱으로 대체하고 있는 실정이다. 본 연구에서는 알루미늄 소재를 대체하여 고경량 플라스틱 Bracket 소재를 개발하고 소재 변형에 따른 구조 설계 최적화를 진행하였다. 플라스틱 Bracket 구조 설계를 통해 플라스틱 소재의 요구 물성을 확보하였으며, 섬유강화 플라스틱을 활용하여 요구 물성에 적합한 소재 배합을 완료하였다.