

고내열성 플라스틱을 이용한 자동차 엔진 부품 개발

설수덕, 반지은*, 박은경, 김동훈

동아대학교

(silverring331@hanmail.net*)

자동차용 Throttle body 의 기술적인 측면에서의 필요성으로 플라스틱은 연비향상 및 배기가스 감소 등의 이유로 경량화재료로서 널리 사용되고, 플라스틱의 경량성, 표면의 미려성, 부식에 대한 저항특성, 가공성이 금속에 비해 우수하며, 엔지니어링 플라스틱으로 열 안정성 및 내마모성이 우수한 소재 개발이 가능하다. 또한 우수한 강도로 많은 힘을 장기적으로 받는 구조재적인 용도에 사용된다. Throttle body 용 소재로 Polyethylene terephthalate (PET), Polybutylenterephthalate(PBT), Polyoxymethylene (POM) and Polyamide(PA)에 대하여 열안정성 평가, 플라즈마 표면처리에 의한 표면성능 평가 등을 하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 플라즈마 표면처리에서 접촉각의 감소 속도는 PET > PBT > PA > POM 의 순이며, 이로 인하여 적절한 흡수 율로 몰드치수 안정성을 유지할 수 있었다.
2. 플라즈마 처리결과 기계적 강도가 대부분 증가 되었으며, 이중 PET 가 인장강도, 충격강도 및 경도가 처리 시간에 따라 급격히 증가 되었다.
3. 엔지니어링 플라스틱은 종류, 분자량, 첨가제등과 같은 물성 변화와 블렌딩, 표면처리 기술에 따라 고 내열성과 기계적 특성을 가진 Throttle body용 소재를 개발 할 수 있었다.

위 논문은 동아대학교 신소재 가공정공정 개발연구센터의 연구비에 의하여 수행되었음.