
워터펌프용 메카니컬셀의 DRY-RUN 손상에 대한 연구

최 우 창¹⁾

지엠테크니컬센터코리아¹⁾

A study on dry-run damage of mechanical seal of water pump

Woochang Choi¹⁾

GM Technical Center Korea¹⁾

Key words : Automotive Water Pump (자동차용 워터펌프), Mechanical Seal (메카니컬셀), Dry Run Damage (건식 작동 손상), Coolant Leakage (냉각수 누수)

* 최우창, E-mail: woochang.choi@gm.com

근래의 기계식 자동차용 워터펌프는 그 구조와 주요부품들이 세계적으로 표준화되어 있으며, 그에 대한 고장 모드는 누수와 소음 두가지로 대표되는 매우 일반적인 형태로써 잘 알려져 있다. 특히 누수 문제는 냉각수 내 이물질 유입에 의한 메카니컬셀 작동면 마모 및 외부 가스켓의 손상을 주요 원인으로 하는 경우가 자주 다뤄진다. 본 연구에서는 메카니컬셀이 의도하지 않은 시스템 내 냉각수 부족 및 공기 유입에 의한 Dry-Run 환경에 따른 기계적 손상 현상을 확인하고 또 그 손상 메커니즘에 대한 가설 및 재현시험을 통해 비정상적인 냉각수 유동환경이 메카니컬셀의 내구성에 중대한 영향을 미칠 수 있음을 강조하고 내구성능 개선을 위한 몇 가지 설계적 요소들을 향후 연구 과제로써 제시하였다.