A24

선박 엔진용 크랭크샤프트 물성에 미치는 열처리 공정의 영향

(Effect of Heat Treating Processes on Crankshaft Property in Marine Diesl Engine Use)

현 대 중 공 업 (주)　산업기술연구소 : 강　기홍

서　　론 : 박용 엔진 크랭크샤프트 제조시 선급에서 요구하는 표준사양을 만족하면서 제조업의 최우선 과제인 경쟁력을 높이기 위해 원가절감과 품질향상을 도모하기 위해 열처리 공정의 개선을 TR 단조된 크랭크샤프트 공정에 적용하였다.
초기의 노말라이징, 퀜칭 및 템퍼링 열처리 공정과 이후의 퀜칭 및 템퍼링 열처리 공정을 거친 크랭크샤프트의 물성을 비교시 후자의 열처리 공정후 선급 요구 조건인 인장강도, 항복강도, 연신율, 단면 수축율, 경도 및 충격 에너지 값등을 충족 시킴으로서 원가절감과 품질 향상을 달성하였다.

실험방법 : 두가지 열처리 공정이 적용되었다. 열처리 공정은 880, 900, 930℃ 에서 10시간 유지후 공냉, 880℃에서 6시간 유지후 퀜칭, 그리고 600℃에서 9시간 유지후 템퍼링 하였고, 두번째 열처리 공정은 노말라이징 열처리는 생략하였고 상기와 같은 퀜칭과 템퍼링 열처리 공정을 적용 하였다.
위의 열처리 공정이 끝난 시편을 양축에서 얻어 미세조직과 경도를 얻은후 핀과 저어널부위도 선급에서 요구하는 제품표준 사양에 적합한지 시험하였다.

실험결과 : 퀜칭후 템퍼링 열처리 공정을 거친 크랭크샤프트의 브리넬 경도값은 노말라이징, 퀜칭 및 템퍼링 열처리 공정을 거친 크랭크샤프트의 브리넬경도값 보다 높았으며 선급의 제품표준 사양을 만족하였다.