

초음파 피닝에 의한 용접부 피로수명 향상

구병춘^{†*}, 이찬우*, 권태수*, 조인식**

초 특 철도차량의 대차프레임은 강판을 용접으로 접합하여 제작하는데 용접부는 용접결함, 인장 잔류응력으로 매우 취약하여 사용 중 균열이 발생하기 쉽다. 과거에는 용접부의 잔류응력을 제거하기 위해 용접 후 열처리를 하였으나 열처리는 별다른 효과가 없는 것으로 알려져 현재는 열처리하지 않는 방향으로 제작 공정이 바뀌는 것이 세계적 추세이다. 최근 중국에서도 기관차용 대차프레임을 열처리 없이 성공적으로 개발하여 유럽에 수출하였다. 외국에서는 초음파 액추에이터에 연결된 핀으로 용접 토우부를 피닝하여 표면에 압축 잔류응력을 형성하여 용접부의 수명을 현저히 연장하는 기술을 채택하고 있다. 본 연구에서는 초음파 피닝 장치를 개발하고 제작한 용접시편에 피닝을 하여 피로수명 향상 효과를 평가하였다.

† 교신저자: 한국철도기술연구원 차세대철도차량본부 (bcgoo@krrri.re.kr)

* 한국철도기술연구원 차세대철도차량본부

** ㈜엠브로지아