

## 초음파 핀 피닝에 의한 대차 용접부 피로수명 향상

구병춘<sup>†\*</sup>, 권석진<sup>\*</sup>

**초 록** 철도차량의 대차프레임은 강판을 용접으로 접합하여 제작하는데 용접부는 용접결함, 인장 잔류응력 등으로 피로 내구성이 모재에 비해 좋지 않다. 초음파 핀 피닝은 초음파 액추에이터의 진동 에너지로 핀을 발사하여 용접 토우부를 타격하여 금속 조직을 치밀하게 하고 용접 시 표면 근처에 생성된 인장 잔류응력을 압축 잔류응력으로 변환하여 용접부의 수명을 연장하는 기술로 외국에서는 조선, 철도, 건설 등 다양한 산업 분야에서 활용되고 있다. 본 연구에서는 용접 토우부나 미세균열이 있는 부위를 초음파 핀 피닝하고 피로시험을 수행하여 피닝이 피로수명에 미치는 영향을 분석하였다.

**후 기** 본 연구는 한국철도기술연구원 기본사업의 지원으로 수행되었습니다.

---

<sup>†</sup> 교신저자: 한국철도기술연구원 차세대철도차량본부 (bcgoo@krri.re.kr)

<sup>\*</sup> 한국철도기술연구원 차세대철도차량본부