

Yb:YAG 레이저를 이용한 자동차용 알루미늄 A15J32 겹치기 용접부의 Spiking방지 및 용접성 평가

안도창*, 김철희*, 김재도**,
* 한국생산기술연구원 용접접합연구부
** 인하대학교 기계공학부

A evaluation on laser lap welding characteristics of A15J32 alloy for automotive application using Yb:YAG Laser welding

Do Chang Ahn* , Cheol Hee Kim* , Jae Do Kim**

* Advanced & Joining R&D Department, Korea Institute of Industrial Technology, 7-47 Songdo-Dong,
Incheon, 406-840, Korea

** Department of Mechanical Engineering, Inha University

Abstracts

환경 규제 및 배출가스 규제에 의하여 차량 경량화를 위해 점차적으로 Al합금의 차체 및 부품 적용 비율이 점차 확대되고 있다. 이에 따라 알루미늄의 레이저 용접 시 출력, 초점거리, 용접 속도 등 공정 변수의 상관관계와 용접 결함 현상에 의한 관심이 집중된 연구가 많이 발표되었으며, 알루미늄 5000계열의 경우 박판 용접 시 기공, 균열 등 과 같은 결함 현상을 방지하기 위하여 , Twin spot laser , Laser-TIG hybrid 등과 같은 공법 적용을 제안되었다.

본 연구에서는 Yb:YAG laser welding 시 Mg 함량이 높은 AA5J32을 소재를 이용하여 박판 겹치기 용접 시 Back side spiking 결함 방지를 위한 레이저 빔 출력 파형을 설계하여 실험을 수행하였다. 또한 파형의 특성에 따라 나타나는 겹치기 용접부의 기계적 특성과 기공에 대해 알아 보 고자 하였다.

Key Words : Laser welding, Al alloy, Weldability, Porosity, Spiking