



ESTUDIO DE LA SOLDADURA DE PUNTO POR FRICCIÓN EN LA INDUSTRIA NAVAL

Marcelo Pelayo⁽¹⁾, Diego Santiago⁽²⁾, Guillermo Lombera^{(2)*} y Oscar Pascal⁽¹⁾

⁽¹⁾Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora,
Ruta 4 Km 2 Lomas de Zamora, Pcia de Buenos Aires, Argentina.

⁽²⁾Grupo GIAC, Departamento de Ingeniería Mecánica, Universidad Nacional de Mar del Plata – CONICET
Av. Juan B. Justo 4302, Mar del Plata, Pcia de Buenos Aires, Argentina.

*Correo Electrónico (autor de contacto): glombera@fi.mdp.edu.ar

RESUMEN

La soldadura de punto por fricción agitación (FSSW) es un nuevo proceso tecnológico de unión [1,2]. En este artículo analizamos la posibilidad de utilizar este proceso para resolver un problema de la industria naval fabricante de pequeñas embarcaciones. Se prevé la posibilidad de sustituir el actual proceso de fijación de placas y estructuras soldadas, que ahora se lleva a cabo mediante procedimientos TIG o MIG, por este proceso innovador, FSSW, originalmente desarrollado para la industria automotriz [3]. Se analiza el comportamiento de las diferentes propiedades mecánicas obtenidas con FSSW comparada con las obtenidas mediante los procesos de soldadura tradicionales para poder concluir si es posible la sustitución del proceso TIG o MIG. Se realizaron simulaciones numéricas empleando el método de elementos finitos y para los desarrollos experimentales se utilizó una fresadora.

ABSTRACT

Friction stir spot welding (FSSW) is a newly-developed solid state joining technology [1,2]. In this article we analyze the possibility of using this process to solve a problem of the shipbuilding industry in the manufacture of small boats. It is planned to analyze the possibility of replacing the current process of fixing plates and welded structures, which are now carried out by the TIG or MIG procedures, for this innovative process, FSSW, originally developed for the automotive industry [3]. The behavior of the different mechanical properties with the change in the processing parameters is analyzed comparing the mechanical properties obtained with FSSW to the traditional welding processes, in order to study the possibility of replacing the TIG or MIG processes. Numerical simulation was made using the finite element method and for the experimental development a milling machine was used.

REFERENCIAS

1. Q. Yanga, S. Mironovb, Y.S. Satob, K. Okamoto, "Material flow during friction stir spot welding"; Materials Science and Engineering A, Vol. 527 (2010), p. 4389-4398.
2. Caroline Jonckheere, Bruno de Meester, Cédric Cassiers, Martin Delhaye, Aude Simar, "Fracture and mechanical properties of friction stir spot welds in 6063-T6 aluminum alloy"; The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Vol. 62 (2012), p. 569-575.
3. Z. Zhang, X. Yang, J. Zhang, G. Zhou, X. XU, B. Zou, "Effect of welding parameters on microstructure and mechanical properties of FSSW 5052 aluminum alloy"; Materials and Design Vol. 32 (2011), p. 4461-4470.

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: *T02*

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): *O (oral)*