



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

FABRICAÇÃO DE MALHAS FLEXÍVEIS DE LIGAS COM MEMÓRIA DE FORMA Ni-Ti VIA MICROSOLDAGEM

Marcos de Araújo Silva Filho¹, Carlos José de Araújo²

RESUMO

As Ligas com Memória de Forma (LMF) de Ni-Ti utilizadas neste trabalho são fornecidas na forma de fios com diâmetro de 1,15 mm. Inicialmente, estes fios foram laminados a frio para obtenção de fitas delgadas e flexíveis a serem soldadas usando um processo micro TIG controlado. Após testes preliminares para determinar os melhores parâmetros de soldagem (potência e tempo do pulso) que originariam uma boa resistência mecânica, a malha Ni-Ti foi fabricada. As temperaturas de transformação da malha foram determinadas por medidas de variação de resistência elétrica com a temperatura (RET). Para compreender melhor como ocorre a ativação da malha, foi realizado um experimento de deformação seguido de aquecimento em placa quente mantida a 100 °C, com monitoramento realizado usando uma câmera termográfica. Os resultados obtidos permitiram demonstrar que a malha de LMF Ni-Ti apresenta uma excelente deformabilidade e resistência mecânica, com sua recuperação por efeito memória de forma ocorrendo em um curto período de tempo, revelando assim um potencial para aplicações.

Palavras-chave: Malha de LMF, Micro TIG, Ensaios Mecânicos.

¹Graduando em Engenharia Mecânica, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: marcos.araujosf@gmail.com

²Engenheiro Mecânico, Professor Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: carlos.araujo@ufcg.edu.br



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

MANUFACTURING OF Ni-Ti SHAPE MEMORY ALLOY FLEXIBLE MESHES BY TIG MICRO WELDING

ABSTRACT

The Shape Memory Alloys (SMA) Ni-Ti used in this research are provided in the form of thin wires with a diameter of 1.15 mm. Initially, these wires were cold-rolled to obtain thin and flexible ribbons to be welded using a process controlled of micro TIG. After preliminary testing, to determine the best welding parameters (power and pulse time) that would produce a good mechanical strength, the Ni-Ti mesh was a fabricated. The transformation temperatures of the mesh were determinate for measures of variation of electrical resistance with the temperature (ERT). For understand better as occurs the activation of the mesh, was realized an experiment of deformation followed of heating in the hot slab maintained a 100°C, with monitoring realized using a thermal camera. The results obtained allowed demonstrated that the mesh of SMA Ni-Ti presents as excellent deformation and mechanical strength, with your recuperation by shape memory effect occurring in a small time period, revealing thus a potential for applications.

Keywords: SMA Mesh, Micro TIG, Mechanical Tests.