



PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE LIGAS Ni-Ti-Hf COM EFEITO DE MEMÓRIA DE FORMA RESFRIADAS RAPIDAMENTE PARA APLICAÇÕES EM MICROSENSORES ELETROELETRÔNICOS.

Endira Maria Araújo Pereira¹, Walman Benício de Castro²

RESUMO

Este artigo propõe-se ao estudo de ligas com efeito memória de forma à altas temperaturas. Para preparação da liga foi realizada uma variação de concentração de Háfio (Hf), de 8%, 14% e 20% em peso, substituindo apenas o Ti (Titânio), na liga Ni-Ti-Hf. Em seguida, as ligas foram fabricadas utilizando-se a técnica PSPP (*Plasma Skull Push-Pull*), com o equipamento de fusão *Discovery All* (da EDG Equipamentos). A caracterização térmica das ligas brutas foi realizada através da Calorimetria Diferencial de Varredura (DSC), a liga com a configuração Ni_{50%}-Ti_{42%}-Hf_{8%} não apresentou picos de temperatura de transformação, no entanto a liga Ni_{50%}-Ti_{42%}-Hf_{14%} apresentou picos de temperaturas irregulares e a liga Ni_{50%}-Ti_{42%}-Hf_{20%} apresentou picos de temperatura bem definidos. Após as mesmas serem submetidas ao tratamento de homogeneização, à 950°C durante 5 horas, foram realizadas novas análises via DSC. Constatou-se que ligas com maiores teores de Háfio apresentaram temperaturas de transformações mais elevadas. Contudo, o tratamento de homogeneização não apresentou-se eficaz neste caso, já que as temperaturas de transformação sofreram um decréscimo.

Palavras-chave: Háfio, altas temperaturas de transformação, efeito memória de forma.

PRODUCTION AND CHARACTERIZATION OF ALLOYS Ni -Ti- Hf WITH EFFECT SHAPE MEMORY FAST COOLED FOR APPLICATIONS MICRO SENSORS ELECTRONICS.

ABSTRACT

This article proposes to study alloys with shape memory effect at High Temperatures. To preparation the alloy was varied the concentration of Hafnium (Hf), 8%, 14% and 20% by weight, just replacing the Titanium (Ti), in the Ni-Ti -HF. Then, the alloys were manufactured using the PSPP technique (plasma Push-Pull skull), with equipment Fusion Discovery All (EDG equipment). The thermal characterization of gross alloys was carried out through the Differential Scanning Calorimetry (DSC), an alloy with a configuration Ni_{50%}-Ti_{42%}-Hf_{8%} showed no transformation temperature peak. However the alloy Ni_{50%}-Ti_{42%}-Hf_{14%} showed irregular temperature peaks and Ni_{50%}-Ti_{42%}-Hf_{20%} showed define temperature peaks. After that, the alloys were submitted to the treatment of homogenization, to 950 ° C for five hours, and it was realized new analyzes conducted via DSC. It found these alloys contents more Hf, presented transformations temperatures higher. Nevertheless, the thermal treatment had not effective in this case, whereas the transformation temperatures suffered a decrease.

Keywords: Hafnium, higher transformation temperature, shape memory alloy.

¹Aluno do Curso de Engenharia Mecânica, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: endira_13@hotmail.com

²Engenharia Mecânica, Professor Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: walman.castro@ufcg.edu.br