

Comentarios al artículo “Hydrogen desorption process in Mg₂Ni hydrides”, de J.L. Iturbe-García, B.E. López-Muñoz, R. Basurto, y S. Millán, *Rev. Mex. Fís.* 52 (4) 365

J.G. Cabañas-Moreno* y A.F. Palacios-Lazcano
*Instituto Politécnico Nacional, ESFM, Depto. de Ciencia de Materiales,
Edif. No.9, UPALM, 07338, México, D.F.,
e-mail: gcabanas@esfm.ipn.mx

Recibido el 11 de septiembre de 2007; aceptado el 6 de noviembre de 2007

Se encuentran errores en la interpretación de resultados de la deshidruración de polvos hidrurados de Mg₂Ni, al reportar cantidades liberadas de hidrógeno superiores a la cantidad máxima teórica que dicho compuesto puede almacenar. También se señala la omisión de los autores en reconocer el trabajo de A.F. Palacios-Lazcano en la preparación de los materiales empleados en el estudio, así como en los resultados de caracterización que usan en su publicación.

Descriptor: Materiales para el almacenamiento de hidrógeno; aleaciones nanocristalinas base Magnesio; hidruros metálicos.

A mistaken interpretation of the results of dehydrating experiments performed on Mg₂Ni powders is noticed, as the authors report hydrogen release in quantities exceeding the maximum theoretical storage capacity of this compound. In addition, it is pointed out that the authors fail to acknowledge the work of A.F. Palacios-Lazcano in the preparation of the materials used in their study, as well as in the results of characterization included in the said article.

Keywords: Hydrogen storage materials; nanocrystalline magnesium alloys; metal hydrides.

PACS: 81.05.Zx; 81.07.-b; 81.20.Ev

Primeramente, Iturbe-García y colaboradores omiten dar crédito al trabajo de A.F. Palacios Lazcano [1], quien realizó la preparación y caracterización del material que se describe en el artículo. De hecho, los autores reportan los resultados de cuantificación de fases (realizados exclusivamente por Palacios-Lazcano) de los materiales hidrurados (esto último, en colaboración con Iturbe García y Martínez [2]). Por otra parte, existen inconsistencias importantes en los resultados y las conclusiones del artículo en cuestión. La principal reside en su afirmación de que los polvos hidrurados de Mg₂Ni liberaron durante el análisis termogravimétrico cantidades de hidrógeno superiores a la máxima capacidad teórica de Mg₂Ni, es decir, 3.6 % masa [1]. Los autores reportan una pérdida de masa de 3.95 % que asocian únicamente a la liberación de hidrógeno. Esto es un error evidente de interpretación. La capacidad teórica de 3.6 % masa es alcanzable solamente cuando todo el material se ha transformado en el compuesto Mg₂NiH₄; sin embargo, los autores reportan que

el material utilizado contenía 77.9 % masa de Mg₂NiH₄ (resultados tomados de la Ref. 1). Por supuesto, este material no podría almacenar una cantidad de hidrógeno ni siquiera igual a 3.6 % masa. Asumiendo que los resultados reportados de termogravimetría son correctos (en cuanto a que reportan exactamente las pérdidas de masa en sus experimentos), debe concluirse que, adicionalmente al hidrógeno gaseoso, otras sustancias se desprendieron en cantidades significativas durante el calentamiento de las muestras hidruradas. En ese caso, el análisis de la cinética del proceso de deshidruración presentado en el artículo en cuestión es irrelevante pues asume que sólo ocurrió el desprendimiento de hidrógeno. Para finalizar, los autores reportan un aumento de peso posterior a la liberación del hidrógeno y sugieren que puede ser debido a la adsorción de nitrógeno. Tal explicación no tiene bases físicas consistentes, ya que la adsorción de gases en superficies sólidas se favorece al disminuir la temperatura, no al aumentarla por arriba de la temperatura ambiente.

1. A.F. Palacios-Lazcano, "Preparación por Aleado Mecánico de Aleaciones Mg-Ni y Mg-Ni-Cu para el Almacenamiento de Hidrógeno", Tesis de Maestría, ESIQIE-IPN (2004), 62.

2. J.B. Martínez, J.L. Iturbe, A. Palacios y J.G. Cabañas, Hydrogen Energy Progress XIII, Proceedings of the 13th WHEC, Beijing, China, 1 (2000), 547-553.