



Proyecto n° PI-03-5561-2004

Estudio estructural, magnético y de transporte de aleaciones y de sistemas granulares obtenidos por molienda mecánica

Responsable: D'Onofrio, Lisetta

Etapas cumplidas / Etapas totales 2/2

Especialidad: Física, materiales

Resumen: La aleación mecánica es un proceso que ha demostrado ser muy útil para producir aleaciones nanofásicas a partir de elementos puros y compuestos como las ferritas a partir de óxidos de los elementos. En este proyecto se han elaborado las aleaciones $Fe_{50}Co_{40}Cr_{10}$, $Fe_{40}Co_{50}Cr_{10}$ y $Fe_{50}Co_{50}$ y las ferritas $(Ni_{0.5}Zn_{0.5})Fe_2O_4$, $(Ni_{0.75}Zn_{0.25})Fe_2O_4$, $(Ni_{0.25}Zn_{0.75})Fe_2O_{4m}$, para diferentes tiempos de molienda. Estas se caracterizaron mediante Difracción de Rayos-X, Microscopía Electrónica de Barrido y de Transmisión y Espectroscopia Mössbauer del Fe^{57} . Los espectros Mössbauer parecieran indicar que el Cr se incorpora en la estructura tanto del α -Fe y α -FeCo y se producen dos mezclas de soluciones sólidas, una de FeCoCr, rica en Cr y otra de FeCoCr, rica en Co. El tamaño de grano alcanzó de 2 a 5 nm después de 60 horas de molienda. Para las ferritas se obtuvo un tamaño de grano de 9 nm luego de 50 horas de molienda. Es interesante hacer notar que por espectroscopia Mössbauer se puede observar la cinética de formación de las fases con contenido de hierro, y cómo se van incorporando los óxidos de Ni, Zn y Fe para producir la ferrita deseada.

Productos

Publicaciones

Artículos

1. L. D'Angelo, G. González, J. Ochoa, y L. D'Onofrio, "Estudio de las transformaciones estructurales producidas por el proceso de aleación mecánica en el sistema Fe-Al", *Revista de la Facultad de Ingeniería, UCV*, **21**(1), 39-47, 2006.
2. D. Bonyuet, G. González, J. Ochoa, F. González-Jiménez, y L. D'Onofrio, "Effect of pre-alloying FeNi on Ag diffusion on ternary system", *Journal of Alloy and Compounds*, **434-435**, 442-446, 2007.
3. L. D'Angelo, L. D'Onofrio, y G. González, "Nanophase intermetallic FeAl obtained by sintering after mechanical alloying", *Journal of Alloys and Compounds*, **483**, 154-158, 2009.
4. L. D'Onofrio, G. González, D. Oleszak, A. Sagarzazu, y R. Villalba, "Mössbauer study of Fe-Co alloys with Cr additions synthesized by mechanical alloying", *Hyperfine Interactions*, **195**, 167-171, 2010.
5. G. González, D. Oleszak, A. Sagarzazu, R. Villalba, y L. D'Onofrio, "Mechanical alloying of FeCoCr", *Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales*, **31**(1), 64-70, 2011.

Eventos

D'Onofrio, G. González, D. Oleszak, A. Sagarzazu, R. Villalba, "Mössbauer study of Fe-Co alloys with Cr additions synthesized by mechanical alloying", *11th Latin American Conference on the Applications of the Mössbauer Effect, LACAME 2008*, La Plata, Argentina, 2008.

Otros

Tesis de Pregrado



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
CONSEJO DE DESARROLLO CIENTIFICO Y HUMANISTICO



Beatriz A. Rodríguez R., “Obtención y caracterización de ferritas de níquelzinc nanométricas por el método de aleación mecánica”, 2007.