

عنوان مقاله:

مطالعه اثر مدت زمان بازپخت بر ویژگی های ساختاری، مغناطیسی و الکتریکی آلیاژ حافظه پذیر فرومغناطیس $\text{Ni}_{47}\text{Mn}_{40}\text{Sn}_{13}$

محل انتشار:

فصلنامه مواد پیشرفته در مهندسی، دوره 34، شماره 3 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

علی قطبی ورزنه - 1- Department of Physics, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran

پرویز کاملی - 1- Department of Physics, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran

فتح اله کریم زاده - 2- Department of Materials Engineering, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran

هادی سلامتی - 1- Department of Physics, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran

خلاصه مقاله:

در این پژوهش آلیاژ حافظه پذیر فرومغناطیس $\text{Ni}_{47}\text{Mn}_{40}\text{Sn}_{13}$ به روش آلیاژسازی مکانیکی ساخته شد. بدین منظور مخلوط پودرهای اولیه در آسیای سیاره ای در اتمسفر آرگون به مدت ۲۰ ساعت تحت آسیاب کاری قرار گرفتند. الگوی پراش پرتو ایکس تشکیل ساختار بلوری آلیاژ هویسلر را تایید کرد. به دلیل تنش های وارده در مرحله آسیاب کاری، نمونه ساختار کاملاً منظم نداشت و در منحنی پذیرفتاری آن گذار مارتنزیتی مشاهده نشد. به همین دلیل برای دست یابی به نمونه ای با نظم بلوری بهتر و دارای گذار مارتنزیتی نمونه ای ۲۰ ساعت آسیاب شده، در لوله هایی از جنس کوارتز و تخلیه شده از هوا قرار داده شد و در زمان های مختلف در دمای ۹۵۰ درجه سانتی گراد بازپخت شد. سپس اثر زمان بازپخت بر ویژگی های ساختاری، مغناطیسی و الکتریکی نمونه ها بررسی شد. نتایج حاصل از مقاومت الکتریکی نمونه های دارای گذار مارتنزیتی، رفتار فلز-عایق گونه را در محدوده گذار مارتنزیتی نشان داد. نتایج نشان داد زمان ۱۶ ساعت مدت زمان بهینه برای ساخت این آلیاژ است. این نمونه با دارا بودن دمای گذار بالاتر نسبت به نمونه ساخته شده به روش ذوب قوسی، نمونه ای مناسب تر برای کاربرد در یخچال های مغناطیسی است.

کلمات کلیدی:

Ferromagnetic shape memory alloy, Mechanical alloying, Annealing effect

آلیاژ حافظه پذیر فرومغناطیس، آسیاب کاری، اثر بازپخت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1442191>

