سیویلیکا - ناشر تخصصی مقالات کنفرانس ها و ژورنال ها
گواهی ثبت مقاله در سیویلیکا
CIVILICA.com

عنوان مقاله:
افزایش پایداری حرارتی شیشه ی فلزی حجمی Zr56Co28Al16 با افزودن عناصر نقره و مس

محل انتشار:
فرآیندهای نوین در مهندسی مواد, دوره 13, شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:
مسعود محمدی رهورد - *دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، قطب علمی فناوری آلیاژهای با استحکام بالا، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران*

مرتضی تمیزی فر - *دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، قطب علمی فناوری آلیاژهای با استحکام بالا، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران*

سید محمدعلی بوترابی - *دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، قطب علمی فناوری آلیاژهای با استحکام بالا، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران*

خلاصه مقاله:
پایداری حرارتی شیشه های فلزی حجمی (Zr56Co24Ag4Al16، Zr56Co28Al16، BMGs) و Zr56Co22Cu6Al به وسیله گرماسنجی تفاضلی روبشی (DSC) در چهار نرخ گرمایش متغیر 30، 20، 10K/min و 40 ارزیابی شد. تغییر پارامترهای انرژی فعال سازی موثر، انرژی فعال-سازی موضعی، حساسیت دماهای مشخصه به نرخ گرمایش با افزودن عناصر نقره و مس به آلیاژ پایه به همراه آنالیز فازی و ساختاری آنها بررسی شد. تحولات ساختاری و فازی نمونه ها توسط آنالیز پراش پرتو ایکس (XRD)، میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM) مطالعه شد. انرژی فعال سازی دماهای مشخصه با مدل کیسینجر و اوزاوا و همچنین وابستگی دماهای مشخصه به تغییرات نرخ گرمایش به کمک قانون تجربی لاسوکا اندازه گیری شدند. نتایج نشان داد که انرژی فعال سازی دماهای انتقال شیشه، جوانه زنی مرحله اول و دوم تبلور در آلیاژ حاوی نقره به ترتیب با 336، 402 kJ/mol و 395 نسبت به آلیاژهای دیگر بیشتر و وابستگی دماهای مشخصه به نرخ گرمایش کمتر است. افزایش پایداری حرارتی آلیاژ آمورف حاوی نقره به دلیل شکل گیری ساختار با چینش فشرده است که حاصل خوشه های مستحکم با نظم کوتاه برد بیست وجهی (ISRO) در داخل ساختار است.

کلمات کلیدی:
شیشه ی فلزی حجمی, شیشه ی فلزی پایه زیرکونیم, پایداری حرارتی, انرژی فعال سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:
https://civilica.com/doc/966186