

عنوان مقاله:

بررسی رفتار تبلور و ارزیابی سختی آلیاژ آمورف $98Mm_2(Al_90Ni_8Zr_2)$

محل انتشار:

ششمین کنفرانس و نمایشگاه بین المللی مهندسی متالورژی و مواد (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

حمید رضا عسگری بیدهدنی - دانشجوی دکتری، مهندسی مواد، سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران، پژوهشکده مواد پیشرفته و انرژی های نو،

رضا غلامی پور - دانشیار، مهندسی مواد، سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران، پژوهشکده مواد پیشرفته و انرژی های نو

فرزاد شهری - استادیار، مهندسی مواد، سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران، پژوهشکده مواد پیشرفته و انرژی های نو

خلاصه مقاله:

در پژوهش حاضر رفتار تبلور آلیاژ آمورف $98Mm_2(Al_90Ni_8Zr_2)$ با استفاده از پراش پرتو ایکس، گرماسنجی روبشی افتراقی (DSC)، میکروسکوپ الکترونی عبوری و آزمون ریزسختی مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور نوارهای آمورف با استفاده از دستگاه مذاب ریسی تولید شد. ضخامت متوسط ریبون های تولید شده برابر با 20 میکرومتر بود. نتایج آزمون گرماسنجی نشان داد که تبلور در آلیاژ آمورف $8Mm_2(Al_90Ni_8Zr_2)$ حداقل در سه مرحله رخ می دهد. نمودارهای DSC با استفاده از روش کیسینجر تحلیل شد و انرژی فعال سازی برای مراحل اول، دوم و سوم تبلور به ترتیب برابر با 331، 241 و 330 کیلو ژول بر مول بدست آمد. نتایج آزمون ریزسختی سنجی نشان داد سختی فاز آمورف در دمای اتاق برابر با 413 بود که با انجام عملیات حرارتی به صورت هم دما تا دماهایی قبل از اولین استحاله به 276 کاهش یافت. با افزایش دمای عملیات حرارتی و پس از تشکیل ذرات $\alpha-Al$ در زمینه آمورف سختی به 453 افزایش می یابد. بررسی های ریز ساختاری با میکروسکوپ الکترونی عبوری نشان داد که اندازه ذرات $\alpha-Al$ در زمینه 30 نانومتر بوده است. با تشکیل فازهای بین فلزی در دمای از 800K، مقدار سختی به 269 ویکرز کاهش یافت.

کلمات کلیدی:

آلیاژ آلومینیوم آمورف، انرژی اکتیواسیون، تبلور، مذاب ریسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/699771>

