

عنوان مقاله:

تاثیر فرآیند فعال سازی مذاب با اعمال کرنش بر رفتار خوردگی آندهای فداشونده پایه آلومینیومی Al-Zn-In

محل انتشار:

مجله مواد و فناوریهای پیشرفته، دوره 5، شماره 3 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسنده:

بهروز شایق بروجنی - دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

خلاصه مقاله:

فرآیند فعال سازی مذاب با اعمال کرنش (SIMA) یکی از فرآیندهای شکل دهی نیمه جامد در تولید قطعات با ساختار غیردندریتی می باشد. در پژوهش حاضر اثر فرآیند SIMA بر ریزساختار و رفتار خوردگی آند فدا شونده Al-Zn-In مورد بررسی قرار گرفت. در این راستا با اعمال فشار تک محوری، تاثیر متغیر کار سرد در محدوده دمایی ۶۴۰-۶۶۰ درجه سانتی گراد به مدت ۴۰ دقیقه انجام گرفت. بررسی رفتار محیط بررسی شد. عملیات حرارتی نیمه جامد در محدوده دمایی ۶۴۰-۶۶۰ درجه سانتی گراد به مدت ۴۰ دقیقه انجام گرفت. بررسی رفتار خوردگی نمونه ها توسط آزمون پلاریزاسیون تافل در محلول ۵/۳ درصد کلرید سدیم انجام گرفت. تصاویر میکروسکوپ نوری نشان داد که ریزساختار نمونه های تهیه شده به روش SIMA دارای دانه بندی ریزتر و میزان کرویت بیشتری در مقایسه با ریزساختار اولیه آلیاژ می باشد. با افزایش نسبت کار سرد از ۱۰ به ۳۰ درصد فاکتور شکل افزایش یافته اما با افزایش میزان کار سرد تا ۴۰ درصد، افزایش و کاهش نسبتا محسوسی به ترتیب در اندازه دانه و فاکتور شکل مشاهده شد. با افزایش دمای عملیات حرارتی، میانگین اندازه دانه های جامد- α Al کاهش و میزان کرویت آنها افزایش یافت. نتایج حاصل از آزمون خوردگی تافل نشان داد، با افزایش میزان کار سرد در فرآیند SIMA، پتانسیل خوردگی نمونه های آلیاژ Al-Zn-In منفی تر شده و کمترین نرخ خوردگی مربوط به نمونه عملیات حرارتی شده در دمای ۶۴۰ درجه سانتی گراد با نسبت ۳۰ درصد کار سرد بود. نتایج حاصل از میکروسکوپ الکترونی روبشی نیز خوردگی یکنواخت نمونه تهیه شده تحت شرایط مذکور را تایید کرد.

کلمات کلیدی:

آند فدا شونده، Al, Zn, In, فرآیند فعال سازی مذاب با اعمال کرنش (SIMA), غیردندریتی, نرخ خوردگی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1205895>

