

عنوان مقاله:

تاثیر زاویه کانال قالب بر رفتار کرنشی آلومینیوم طی فرایند نورد با کانالهای هم مقطع زاویه دار

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس بین المللی انجمن هوافضای ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 4

نویسندگان:

محمود ابراهیمی - استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه مراغه

امیرحسین مشهوری آذر - دانشجوی کارشناسی گروه مهندسی مواد، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه مراغه

خلاصه مقاله:

آلومینیوم آلیاژی 7075 از مهمترین آلیاژهای آلومینیوم با استحکام بالامیباشد که بطور گستردهای برای ساخت اجزاء مختلف صنایع هوافضا، دفاعی و نظامی کاربرد دارد. پژوهش حاضر، به بررسی تاثیر زاویه کانال قالب در فرایند نورد با کانالهای هممقطع زاویه دار (Equal channel angular rolling) بر رفتار کرنشی و مقدار تغییرات دمایی ایجاد شده در تولید ورق-های آلومینیوم آلیاژی 7075 مینمزد. بدینمنظور، نمونههای ورقهای شکل بهتوسط فرایند فوقالذکر که از روشهای مرسوم تغییرشکل پلاستیکی شدید (Severe plastic eformation methods) میباشد تحت زوایای 100 ، 110 ، 120 ، 130 و 140 بهروش المانحدود و با استفاده از نرمافزار دیفرم (Deform) شبیهسازی گردیده و سپس نتایج بدست آمده مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. نتایج حاکی از آن است که زاویه کانال قالب نقش مهمی بر مقدار کرنش وارد شده بر نمونه دارد بهگونهای که بالاترین مقدار کرنش پلاستیکی بهازای مقدار زاویه کانال قالب 100 درجه اتفاق میافتد. نیز نتیجه گرفته شد اگرچه کاهش زاویه کانال قالب از 140 به 100 درجه موجب افزایش 50 درجهای دمای نمونه آلومینیومی حین انجامفرایند میگردد ولی تغییرات دمایی ایجاد شده باعث بروز تغییرات خاصیدر ساختار نمونه فراوری شده نمیکردد. همچنین نشان داده شد که افزایشدمایی در حدود 35 درجه سیلسیوس در نمونه، با افزایش سرعت خطیغلتک از 5 / 3 به 5 متربردقیقه بهازای زاویه کانال قالب 140 درجه ایجادمیکردد. همین اصلاح ساختار ماده در اثر اعمال کرنش پلاستیکی بواسطهاین فرایند سبب تغییر مطلوب خواص مکانیکی و ... در نمونه فراوری شده میگردد.

کلمات کلیدی:

نورد با کانالهای هممقطع زاویهدار- شبیهسازی - آلومینیوم آلیاژی 7075 - زاویه کانال قالب - تغییرات دمایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/636659>

