

عنوان مقاله:

ارزیابی رفتار کرنش سختی قطعات فولاد زنگ نزن AISI 316L ساخته شده از فرآیند پرینت سه بعدی فلزی ذوب گزینشی با لیزر

محل انتشار:

پانزدهمین کنفرانس ملی و چهارمین کنفرانس بین المللی مهندسی ساخت و تولید (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

علی قاطعی کلاشمی - کارشناسی ارشد، مهندسی مواد، شرکت صنایع نورا لایه نگار، شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان

علی فروزمهر - کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، شرکت صنایع نورا لایه نگار، شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان

احسان فروزمهر - دانشیار، مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی اصفهان

محسن بدرسمای - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

در این پژوهش رفتار کرنش سختی قطعات ساخته شده از جنس فولاد زنگ نزن AISI 316L با استفاده از فناوری پرینت سه بعدی فلزی توسط روش ذوب گزینشی با لیزر مورد بررسی قرار گرفته است. به منظور ارزیابی تاثیر پارامترهای فرآیند SLM بر ریزساختار و خواص مکانیکی قطعات از چهار سطح مختلف چگالی انرژی استفاده شده است. مشاهدات میکروسکوپی، چگالی نسبی بالای 99 درصد نسبت به نمونه بالک را در مورد تمامی نمونه ها نشان داد. ارزیابی خواص مکانیکی نشان داد که قطعات ساخته شده با استفاده از روش SLM دارای خواص مکانیکی بسیار بالایی در قالب ترکیب همزمان استحکام کششی 656 MPa و انعطاف پذیری (44 درصد) هستند. رفتار کرنش سختی نمونه ها با استفاده از مدل هولومن بررسی گردید و نشان داده شد که رفتار تغییر شکل آلیاژ ساخته شده با استفاده از روش SLM در دو مرحله مجزا اتفاق می افتد. مرحله اول با شیب کم ناشی از حضور نابجایی های ضروری هندسی بوده درحالیکه مرحله دوم با شیب زیاد ناشی از حضور عناصر بین نشینی در ساختار آلیاژ بوده است. نتایج مربوط به ضرایب کارسختی ارتباط خوبی را با نتایج مربوط به انعطاف پذیری نمونه ها نشان داد.

کلمات کلیدی:

پرینت سه بعدی فلزی، فولاد زنگ نزن، کرنش سختی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/837928>

