

عنوان مقاله:

بررسی خواص مکانیکی و حرارتی نمونه های تقویت شده با سیم فلزی پیوسته در فرآیند لایه نشانی مذاب به منظور عامل تحریک حافظ شکلی

محل انتشار:

نوزدهمین همایش ملی و هشتمین کنفرانس بین المللی مهندسی ساخت و تولید ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

معصومه قائمی سرچشمه - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک-ساخت و تولید، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

امیرحسین بهروش - استاد، مهندسی مکانیک-ساخت و تولید، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

سیدکاوه هدایتی - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک-ساخت و تولید، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش ساخت نمونه های تقویت شده با سیم فلزی به عنوان جزء پیوسته تقویت کننده و همچنین محرک حافظ شکلی، در فرآیند ساخت افزایشی لایه نشانی مذاب (FDM) چاپ شد. مواد حافظ شکلی زیر مجموعه ی مهمی از مواد هوشمند هستند که شکل اصلی خود را به خاطر سپرده و پس از اعمال تغییر شکل در پاسخ به یک محرک خاص مانند گرما، مغناطیس، الکتریسیته، رطوبت و غیره، شکل اصلی خود را بازیابی می کنند. محرکهای مواد حافظ شکلی به دو دسته کلی مستقیم و غیر مستقیم دسته بندی می شوند. تحریک مستقیم این مواد جهت بازیابی شکلی در برخی موارد ممکن نبوده و معرفی راهکارهایی جهت افزودن قابلیت تحریک غیر مستقیم به این مواد می تواند دامنه کاربرد این مواد را افزایش دهد. در این پژوهش سیم فلزی کروم-نیکل به عنوان عامل تقویت کننده جهت بهبود خواص مکانیکی و همچنین افزودن قابلیت تحریک غیر مستقیم مواد با اعمال اختلاف پتانسیل با استفاده از روش آغشته سازی هم زمان در فرآیند FDM استفاده شده است. افزودن الیاف پیوسته به روش آغشته سازی همزمان در حین چاپ قطعات، افزایش چشم گیر خواص مکانیکی نمونه های پلیمری را به همراه دارد. مطابق نتایج بدست آمده برای سیم فلزی با قطر ۱۵/۰ میلی متری مقدار افزایش استحکام برای نمونه های ۵ و ۱۰ درصدی به ترتیب برابر با ۶۳ و ۱۳۴ درصد بوده است. مقدار افزایش استحکام خمشی برای نمونه های تقویت شده با ۵ و ۱۰ درصد سیم فلزی به ترتیب برابر با ۱۰ و ۱۰۵ درصد بوده است.

کلمات کلیدی:

ساخت افزایشی، لایه نشانی مذاب، الیاف پیوسته فلزی، خواص مکانیکی، کامپوزیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1649977>

