

عنوان مقاله:

بررسی تجربی اثر میزان ترکیب ترموپلاستیک هیدروکربنی و زیست تخریب پذیر و عوامل فرآیند بر خواص ابعادی و استحکام کششی قطعات قالب گیری تزریقی

محل انتشار:

همایش ملی مهندسی مکانیک (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

احسان تمجیدی راد - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک- ساخت و تولید، دانشکده تحصیلات تک

سیدعبدالحمید رضواند - استادیار، گروه کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک - ساخت و تولید، دانشکده ت

مهدی نظری مرویان - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه امام حس

خلاصه مقاله:

اگرچه پلاستیکها امروزه جزئی از زندگی ما شده اند و در ساخت وسایل مختلف بکار برده میشوند ولی مشکل اصلی تجزیه و بازگشت آنها به طبیعت است چرا که این مواد از پلیمرهای هیدروکربنی که وابسته به منابع نفتی هستند تهیه می شوند. اما پلیمرهای گیاهی برخلاف پلیمرهایی که از مواد نفتی به دست می آیند، قابل برگشت سریع به محیط زیست می باشند، بنابراین مواد آلوده کننده محیط زیست به شمار نمی آیند. برای دسترسی به کامپوزیتی که هم خواص مکانیکی و هم زیست تخریب پذیری خوبی داشته باشد میتوان از راه-های مختلفی از جمله ترکیب پلیمرهای هیدروکربنی با مواد طبیعی استفاده کرد. در این تحقیق از ترموپلاستیک هیدروکربنی پلی استایرن و یک نوع ترموپلاستیک گیاهی بر پایه گندم به عنوان مواد اولیه استفاده شده است. مواد پس از رطوبت زدایی، با چند درصدوزنی مختلف به درون قیف دستگاه تزریق ریخته شدند. دستگاه تزریق مورد استفاده HAIXING-H88 و دارای قطر ماردون 30 میلیمتر بوده است. علاوه بر نسبت ترکیب، پارامتر دمای ذوب نیز در 3 سطح متغیر قرار داشته اند. قالب تزریق مورد استفاده دارایحفره ای به شکل نمونه لازم برای انجام آزمایش تعیین استحکام کششی طبق استاندارد ASTM-D638 بوده است. پس از تولید قطعات، تنش تسلیم توسط دستگاه تست کشش GOTECH مدل AL7000LA10 با نرخ کشش 5 میلیمتر بر دقیقه اندازه گیری گردید. نتایج نشان داد که با افزایش دمای مذاب میزان استحکام کششی قطعات افزایش می یابد. همچنین در یک دمای مذاب معین، با افزایش نسبت پلی استایرن در ترکیب پلی استایرن با پلیمر گیاهی، استحکام کششی نسبت به پلیمر گیاهی خالص بهبود می یابد. رفتار مکانیکی ترکیب پلیمر گیاهی و پلی-استایرن در دو دمای 185 و 200 درجه سانتیگراد بسیار مشابه بوده و مقادیر محاسبه شده نزدیک به هم بود. لیکن در دمای 200درجه سانتیگراد و در نسبت ترکیب 25 درصد پلیمر گیاهی و 75 درصد پلی استایرن بهترین نتیجه برای استحکام کششی بدست آمد.

کلمات کلیدی:

ترموپلاستیک هیدروکربنی، پلیمر گیاهی، قالبگیری تزریقی، استحکام کششی، خواص ابعادی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/203520>

