

عنوان مقاله:

ساخت و بررسی خواص مکانیکی و فصل مشترک الیاف/پلیمر کامپوزیت سه جزیی PEEK/SCF/Nano Sio₂

محل انتشار:

دومین همایش بین المللی و هفتمین همایش مشترک انجمن مهندسی متالورژی ایران و انجمن علمی ریخته‌گری ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

حمید تورانی - کارشناس ارشد مهندسی پزشکی

علیرضا خاوندی - دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران

شمس الدین میردامادی - استاد دانشگاه علم و صنعت ایران

سیدعلی میرصالحی - کارشناس ارشد مهندسی پزشکی

خلاصه مقاله:

در این پژوهش خواص مکانیکی کامپوزیت سه جزیی پلی اترترکتون تقویت شده با 20 درصد حجمی الیاف کوتاه کربن و 1.5 و 2 درصد وزنی نانوذرات سیلیکا به منظور کاربرد در پزشکی و هوا فضا با استفاده از تست های نانوفوذ و ناوخرایش مورد بررسی قرار گرفت. باتوجه به ترموپلاست بودن زمینه نمونه ها از روش اختلاط در فاز مذاب با استفاده از دستگاه مخلوط کن داخلی در دمای 400 درجه سانتیگراد ساخته و سپس توسط دستگاه پرس گرم شکل داده شد. پلیمر به صورت گرانول طول اولیه الیاف 6 میلی مترو قطر ذرات 13 نانومتر بود. پس از بررسی میکروساختار نمونه ها با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی بر روی هر قطعه بیش از 30 تست نانوفوذ به منظور بررسی خواص مکانیکی از جمله مدول الاستیک و سختی باتوجه به منحنی بار برداری - بار گذاری خروجی دستگاه و 3 مسیر تست ناوخرایش به منظور بررسی طول فصل مشترک ایجاد شده میان الیاف و زمینه باتوجه به عمق نفوذ الماسه فروبرنده انجام شد. همچنین تصویر توپوگرافی خراش ایجاد شده بصورت درجا توسط میکروسکوپ نیروی اتمی متصل به دستگاه ثبت شد. در نهایت بررسی میکروساختاری و بررسی های فصل مشترک الیاف/پلیمر نشان داد که کیفیت ساخت کامپوزیت از نظر توزیع مناسب مقاومت سازها و تشکیل فصل مشترک مناسب کاملاً قابل قبول بوده است. و روش اختلاط در فاز مذاب روشی موثر بار اندمان بالا برای ساخت این گونه کامپوزیت می باشد.

کلمات کلیدی:

نانوفوذ، ناوخرایش، پلی اترترکتون، فیبر کربن، نانوذرات سیلیکا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/224114>

