

عنوان مقاله:

مروری بر ساخت کامپوزیت ها و نانوکامپوزیت های پایه پلیمری با فرایند اصطکاکی اغتشاشی

محل انتشار:

فصلنامه بسپارش، دوره 9، شماره 3 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمد رضا نخعی امرودی - دانشگاه تبریز

امیر مصطفی پور - دانشکده مکانیک، دانشگاه تبریز

قاسم نادری - پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی

خلاصه مقاله:

با توجه به سبکی و مقاومت شیمیایی مناسب پلیمرها در مقایسه با فلزات، استفاده از این مواد در صنایع مختلف هر روز بیشتر شده است. تقویت پلیمرها با ذرات میکرو و نانومقیاس، به دلیل استحکام کم آن ها ضروری است. در سال های اخیر، یکی از پیشرفت های انجام گرفته در صنعت پلاستیک و کامپوزیت ها توسعه و تجاری سازی نانوکامپوزیت های پایه پلیمری است. نانوکامپوزیت های پلیمری بر پایه گرمانرم های پلی اولفینی در کاربردهای مهندسی از جمله صنایع خودروسازی، هوافضا، ساختمان و تجهیزات پزشکی مورد توجه قرار گرفته است. فرایندهای مختلفی مانند استفاده از اکسترودر و مخلوط کن داخلی برای ساخت نانوکامپوزیت های پلیمری به کار می روند. محدودیت این فرایند ها هزینه زیاد، چندمرحله ای شدن فرایند تولید ورق ها و مقدار ذرات تقویت کننده با ابعاد نانو (حداکثر 5%) است. به تازگی ساخت کامپوزیت ها و نانو کامپوزیت های پلیمری با استفاده از روش اصطکاکی اغتشاشی بررسی شده است. در این فرایند، شیاری در قطعه اولیه ایجاد می شود و پس از آن مواد و ذرات تقویت کننده داخل شیاری قرار می گیرند. این ذرات با استفاده از ابزار دورانی درون ماده پایه پخش می شوند و نانوکامپوزیت ایجاد می شود. برای تولید کامپوزیت و نانوکامپوزیت های پلیمری با فرایند اصطکاکی اغتشاشی، شیاری با ابعاد مشخص درون صفحه ماده پایه ماشین کاری شده و نانوذرات درون این شیاری فشرده می شوند. پس از آن ابزار چرخشی به داخل ورق نفوذ و در طول شیاری حرکت می کند تا ذرات را درون مواد پایه پراکنده سازد.

کلمات کلیدی:

کامپوزیت، نانوکامپوزیت، اکسترودر، مخلوط کن داخلی، فرایند اصطکاکی اغتشاشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1013558>

