

عنوان مقاله:

ساخت و شناسایی فیلترهای تف جوش میکرومتخلخل پلیمری

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 30، شماره 4 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

میثم سالاری - تهران، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی و علم مواد، گروه مواد پلیمری

غلامرضا پیرچراغی - تهران، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی و علم مواد، گروه مواد پلیمری

خلاصه مقاله:

امروزه فرایند فیلترکردن در کاربردهای مختلف از تصفیه آب و هوا، صنایع باتری سازی تا کاربردهای منحصر به فرد پزشکی به سرعت در حال گسترش است. در پژوهش حاضر، فیلترهای متخلخل پلیمری به عنوان دریچه های خروج هوا از جنس پلی اتیلن پرچگالی (HDPE) با روش تف جوشی در شرایط فشار و زمان متفاوت ساخته و بررسی شدند. میتوان انتظار داشت، ریز ساختار و خواص مکانیکی نمونه های تولید شده با تغییر عوامل فرایندی نظیر فشار، دما، زمان فرایند و نیز خواص رزین بررسی شده شامل شکل پودر، دانه بندی و خواص ریولوژی کنترل شدنی باشد. در گام نخست، با استفاده از اندازه گیریهای شاخص جریان مذاب، گرماسنجی پویایی تفاضلی (DSC) و میکروسکوپی نوری پودر پلیمری مناسب برای ساخت نمونه ها انتخاب شد. با توجه به نتایج DSC دمای فرایند تف جوشی در مجاورت تقریبی دمای ذوب پلیمر، ثابت در نظر گرفته شد و اثر زمان و فشار فرایند تف جوشی بررسی شد. سپس، از نتایج آزمون پانچ برشی برای بررسی خواص مکانیکی و نیز نتایج آزمون گاز تراوایی، تراوایی قطره، میکروسکوپی نوری عبوری و الکترونی پویایی (SEM) برای سنجش مقدار و نوع تخلخل، استفاده شد. در نهایت در گام نخست مشاهده شد، با استفاده از روش تف جوشی میتوان فیلترهایی میکرومتخلخل با خواص مکانیکی مناسب تولید کرد. پس از آن، اثرهای فشار و زمان فرایند بر خواص نمونه تولید شده بحث شد که سرانجام مشاهده شد، با افزایش این متغیرها، از یک سو چگالی فیلترهای تولید شده و خواص مکانیکی آنها افزایش و از سوی دیگر مقدار تخلخل و قابلیت تراوایی گاز نمونه های ساخته شده به روش تف جوشی کاهش یافته است.

کلمات کلیدی:

پلی اتیلن پرچگالی، فرایند تف جوشی، فیلترکردن پلیمر متخلخل، تراوایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/794512>

