

مروری بر روش‌های نوین تولید قطعات تفجوشی شده از نانو ذرات WC-Co

محمدامین عسگری، دانشجوی دکتری مهندسی مواد، ¹a.asgari69@yahoo.com

سید محسن فاطمی تکیه، دانشجوی دکتری مهندسی مواد، ¹Fatemi92mavad@gmail.com

نسیم بهمنی، کارشناسی ارشد مهندسی مواد، ²nasim.bahmani69@yahoo.com

ایمان مباشر پور، استادیار پژوهشکده سرامیک، ¹i_mobasherpour@merc.ac.ir

امیر مقصودی پور، دانشیار پژوهشکده سرامیک، ¹a-maghsoudi@merc.ac.ir

چکیده

قالب‌گیری تزریقی یک فناوری پیشرفته در تولید کاربردهای سمانته نانو ساختار است. کاربرد تنگستن WC-Co به دلیل سختی و مقاومت سایشی بالا در کاربردهای مختلف، مشهور گردیده است. ریزساختار قطعات، شامل دانه‌های کاربرد تنگستن است که توسط یک فاز نگهدارنده فلزی احاطه شده‌اند. WC-Co کاربردهای گسترده‌ای در ماشین‌کاری، برش، معدن کاری و ابزارهای سوراخ‌کاری دارد. همچنین در تولید قطعاتی که لازم است مقاومت سایشی و سختی بسیار بالا داشته باشند، به علت مقاومت سایشی عالی و چقرمگی کاربرد تنگستن، از این مواد استفاده می‌گردد. در این مقاله به انواع روش‌های نوین قالب‌گیری و تفجوشی کاربردهای فلزی، به خصوص کاربردهای تنگستن پرداخته شده است. علاوه بر این مناطق شامل مواد دارای ذرات کوچک و انواع چسب‌ها در این مقاله بحث شده است. در میان روش‌های تفجوشی، دو روش تفجوشی فاز مایع و تفجوشی ماکروویو به‌عنوان روش‌های نوین و دارای مزیت فراوان مورد بررسی قرار گرفته است. در مورد تفجوشی ماکروویو چهار دمای 1250، 1350، 1450 و 1550 درجه سانتی‌گراد مورد ارزیابی قرار گرفت و مشخص شد با افزایش دما ریزساختار به دست آمده ریزتر و دارای خواص مطلوب‌تری است. همچنین با در نظر گرفتن کاربردهای دمای بالا، به‌کارگیری گریدهای کاربردهای مکعبی مانند کاربرد وانادیوم، کاربرد کروم، کاربرد تانتالیوم، کاربرد تیتانیوم، کاربرد نئوبیوم برای استفاده در روش قالب‌گیری تزریقی پیشنهاد گردیده است.

واژه‌های کلیدی: متالورژی پودر، کاربرد تنگستن، قالب‌گیری تزریقی، تفجوشی فاز مایع، تفجوشی ماکروویو

¹ پژوهشگاه مواد و انرژی، کرج-جاده مشکین دشت-بلوار امام خمینی،

² دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران-انتهای بزرگراه شهید ستاری-میدان دانشگاه،