

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر دمای قالب بر خواص مکانیکی قطعات متالورژی پودر تولید شده به روش فشردن گرم

محل انتشار:

یازدهمین کنگره سالانه انجمن مهندسين متالورژی ایران (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

ابوالفضل باباخانی - استادیار دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد

علی حائریان اردکانی - استاد دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

تولید قطعات به روش فشردن گرم، فناوری جدیدی در فرآیند متالورژی پودر است که با افزایش چگالی و توزیع یکنواخت تر آن، خواص مکانیکی این قطعات را بهبود می بخشد. بررسی های این پژوهش نشان داد که فشردن گرم چگالی های نسبتی تا 96% را فراهم می سازد. دلیل این پدیده می تواند کاهش تنش تسلیم ذرات پودر، افزایش تنش شعاعی، آرایش مجدد دانه ها در جهت شعاعی و کاهش تنش تسلیم ذرات پودر، افزایش تنش شعاعی، آرایش مجدد دانه ها در جهت شعاعی و کاهش حفرات باشد. استفاده از دماهای فشردن گرم بالاتر از 150 درجه سانتی گراد چگالی و استحکام خام نمونه ها را افزایش می دهد؛ اما، در هنگام تف جوشی گازهای ناشی از تبخیر روانساز به علت بالا بودن استحکام و کم بودن حفرات باز در نمونه باقی مانده و باعث تقلیل خواص مکانیکی می گردد. بررسی ریز ساختار نمونه ها قبل از حکاکی نشان داد که، با افزایش دمای فشردن و دمای تف جوشی، مورفولوژی حفرات اصلاح شده اند. حفرات با شکل نا منظم و بی قاعده و نوک های تیز که باعث تمرکز تنش موضعی و جوانه زنی ترک می شوند کاهش یافته و تبدیل به حفرات نسبتاً گرد و کروی شده اند. با افزایش دمای فشردن نحوه توزیع آنها بهبود یافته و بکنواخت تر شده است. همچنین اندازه ی متوسط حفرات و تعداد آنها نیز کاهش یافته است. تصاویر شکست نگاری نمونه ها نشان می دهد که استفاده از فرآیند فشردن گرم باعث گسترش مناطق نرم (به علت ضخیم تر شدن گلوبی) و افزایش مناطق تر (به علت افزایش چگالی و کاهش حفرات) می شوند و مجموعه این عوامل خواص مکانیکی را بهبود می بخشند.

کلمات کلیدی:

متالورژی پودر، فشردن گرم، تف جوشی، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/51450>

