

عنوان مقاله:

تأثیر متغیرهای فرآیند نیتروژن دهی پلاسمایی پالسی بر مورفولوژی و سختی لایه های نیتریدی تشکیل شده بر روی فولاد قالبیلاستیک P20

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی عملیات حرارتی مواد (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

نسیم نایب پاشایی - دانشجوی دکتری مهندسی مواد

شهرام خیراندیش - استاد - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی - دانشگاه علم و صنعت ایران.

منصور سلطانیه - دانشیار - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی - دانشگاه علم و صنعت ایران.

خلاصه مقاله:

در این پژوهش نمونههایی از جنس فولاد قالب تزریق پلاستیک P 20 در سه دما و چهار زمان با استفاده از دستگاه نیتروژندهی پلاسمایی پالسی جریان مستقیم در مقیاس نیمه صنعتی نیتروژندهی شدند. ضخامت منطقه نفوذی و لایه ترکیبی، توسط میکروسکوپ نوری و میکروسکوپ الکترونی روبشی بررسی شد. همچنین تغییرات ریزسختی از سطح به عمق نمونهها اندازه گرفته شد. با استفاده از نتایج حاصل از اندازه گیری ضخامت منطقه نفوذی، مقادیر D و Q برای نفوذ نیتروژن در زیرلایه فولادی به ترتیب 10×10^{-10} (m^2/s) 44/246 و $(kJ/mol) 2/47$ به دست آمد. نتایج نشان دهنده افزایش عمق منطقه نفوذی (از 30 تا 93 میکرومتر) با افزایش پارامترهای دما و زمان نیتروژندهی بود. بررسی نتایج SEM آشکار ساخت که در دماها و زمانهای پائین، فصل مشترک لایه ترکیبی و منطقه نفوذی ناهموار و متشکل از تیغههای کاربونیتریدی بود که در جهت های مرجع رشد یافته بودند، اما با افزایش دما فصل مشترک هموارتر شد. مطابق با نتایج ریزسختی سنجی انجام شده بر روی سطح مقطع نمونههای نیتروژندهی پلاسمایی شده، در اثر نیتروژندهی پلاسمایی، سختی سطح نسبت به عمق در حدود 3 برابر افزایش یافت. با افزایش زمان و دمای عملیات نیتروژندهی پلاسمایی، عمق نفوذ و مقدار سختی در همه نمونهها افزایش یافته است

کلمات کلیدی:

فولاد قالب تزریق پلاستیک، نیتروژندهی پلاسمایی، لایه سفید، منطقه نفوذی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/152971>

