

عنوان مقاله:

ایجاد پوشش‌های کامپوزیتی آلومینیم- تیتانیوم- نیتروژن بر سطح تیتانیوم خالص تجاری توسط فرایند قوس تنگستن-گاز محافظ

محل انتشار:

فصلنامه مواد پیشرفته در مهندسی، دوره 39، شماره 3 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 26

نویسندگان:

سجاد ارجمند - *Department of Metallurgy and Materials Science, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran*

مجید طاووسی - *Department of Materials Engineering, Malek-Ashtar University of Technology, Shahin-Shahr, Isfahan, Iran*

خلاصه مقاله:

هدف از انجام پژوهش حاضر، ایجاد پوشش‌های کامپوزیتی حاوی ترکیب‌های بین‌فلزی Ti-Al-N بر سطح زیرلایه تیتانیوم خالص به منظور ارتقای خواص سطحی آن است. در این ارتباط عملیات پوشش‌دهی با استفاده از فرایند قوس تنگستن-گاز محافظ و با بهره‌گیری از سیم‌جوش آلومینیم ۱۱۰۰ در دو محیط آرگون و آرگون حاوی نیتروژن انجام شد. بررسی‌های فازی و ساختاری نمونه‌ها توسط دستگاه پراش‌سنج پرتو ایکس، میکروسکوپ نوری و میکروسکوپ الکترونی روبشی صورت گرفت. مقدار سختی و رفتار خوردگی پوشش‌های حاصل نیز به ترتیب توسط دستگاه سختی‌سنج (ویکرز) و پتانسیواستات مقایسه شد. نتایج حاصل حکایت از امکان ایجاد ساختار کامپوزیتی حاوی ترکیب‌های بین فلزی Ti₃Al و Al₃Ti و Ti₃Al₂N₂ بر سطح زیرلایه تیتانیوم دارد. کمترین میزان فازهای ترد و عیوب جوش در شرایط پوشش‌دهی با استفاده از گاز آرگون در فصل مشترک اتصال بین تیتانیوم و پوشش قابل حصول است. اگرچه با انجام جوشکاری در حضور نیتروژن در گاز محافظ، عیوب ساختاری جوش مانند تخلخل و غیریکنواختی افزایش می‌یابد، پوشش‌های حاصل در حضور این گاز از سختی بیشتر (بیش از 100 ویکرز) و مقاومت به خوردگی بالاتری (بیش از ۲ برابر) در مقایسه با نمونه‌های حاصل تحت گاز محافظ آرگون برخوردار بودند.

کلمات کلیدی:

Composite coating, TIG process, Intermetallic compound, Corrosion
پوشش کامپوزیتی، فرایند قوس تنگستن-گاز محافظ، ترکیب بین‌فلزی، خوردگی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1155730>

