

عنوان مقاله:

بررسی ساختار و خواص مکانیکی اتصال غیر همجنس تیتانیوم خالص به فولاد زنگ نزن آستنیتی 316L به روش جوشکاری اصطکاکی پیوسته

محل انتشار:

هفتمین همایش انجمن هوافضای ایران (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

مرتضی گوهری کیا - دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد، دانشکده متالورژی، پردیس های فنی دانشگاه

سید علی اصغر اکبری موسوی - دانشیار، دانشکده متالورژی، پردیس های فنی دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

جوشکاری اصطکاکی، یک روش اتصال حالت جامد است. در اثر گرما ی حاصل از اصطکاک بین دو قطعه ثابت و چرخان، محل اتصال قطعات سیلان پیدا می کند که در این حالت، چرخش متوقف شده و با نیروی فورج، شبکه های دو فلز در هم فرو می روند. این روش به علت نداشتن مرحله ذوب و در نتیجه حذف مشکلات ناشی از ذوب، در اتصال غیر همجنس فلزاتی که اتصال آنها به روشهای جوشکاری ذوبی مشکل و یا غیر ممکن است، نتایج قابل قبولی ارائه داده است و در صنایع هوافضا، نفت و غیره کاربرد زیادی دارد. بدین منظور برای اتصال غیر همجنس فولاد زنگ نزن 316L به تیتانیوم، از این روش استفاده شد. اتصال تیتانیوم به فولاد زنگ نزن 304L با روش جوشکاری اصطکاکی انجام شده است. با تغییر پارامترهای اصلی جوشکاری، نمونه های مختلفی جوش داده شدند ولی استحکام مناسبی نداشتند. با ایده انجام عملیات پیش گرم کردن فولاد زنگ نزن، نمونه هایی جوش داده شدند که موفقیت آمیز بود. این نمونه ها بعد از ساخت نمونه کشش با دستگاه کشش MTC مورد تست کشش قرار گرفت. برای بررسی بیشتر تست میکروسختی انجام شد و سطوح شکست و میکرو ساختار بوسیله میکروسکوپ نوری و الکترونی (SEM) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان می دهد که با این روش می توان به جوشی با استحکام بالاتر از آلیاژ ضعیف تر دست پیدا کرد. نتایج آزمایش های میکروسکوپی نشان می دهد که فازهای مختلف و ترکیبات بین فلزی تردی در ناحیه اتصال تشکیل شده اند. این ترکیبات بین فلزی باعث ترد شدن اتصال می شوند و در تست کشش، نمونه ها به صورت کاملاً ترد از فصل مشترک اتصال شکست پیدا می کنند. همچنین نتایج سختی سنجی وجود یک ناحیه با سختی بالا در تیتانیوم و چسبیده به فصل مشترک را نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

جوشکاری اصطکاکی، خواص مکانیکی، فولاد زنگ نزن 316L، تیتانیوم، اتصال غیر هم جنس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/55609>

