

عنوان مقاله:

بررسی اثر پارامترهای فرآیند TLP بر ریز ساختار، خواص مکانیکی و مقاومت به خوردگی اتصال فولاد زنگ نزن ۳۱۶L به تیتانیوم خالص تجاری با لایه واسط مس خالص

محل انتشار:

دوفصلنامه علوم و فناوری جوشکاری ایران، دوره 6، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

حامد ثابت - Advanced Materials Engineering Research Center, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

فرهاد عبدی - Advanced Materials Engineering Research Center, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

محسن قنبری حقیقی - Advanced Materials Engineering Research Center, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

خلاصه مقاله:

در این پژوهش اثر پارامترهای دما و زمان عملیات اتصال فاز مایع گذرا بر خواص مکانیکی، ریزساختار و مقاومت به خوردگی اتصال تیتانیوم خالص تجاری به فولاد ۳۱۶L مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور از فویل مس خالص با ضخامت ۱۰۰ میکرومتر به عنوان لایه واسط استفاده شد و عملیات اتصال دهی در سه دمای ۹۵۰، ۱۰۰۰ و ۱۰۵۰ درجه سانتی گراد و در سه زمان ۹۰، ۱۲۰ و ۱۵۰ دقیقه انجام شد. پس از انجام عملیات اتصال دهی، خواص مکانیکی و مقاومت به خوردگی نمونه ها مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج آزمون برش نشان داد استحکام برشی جوش در دمای اتصال ۱۰۰۰ درجه سانتی گراد از دماهای ۹۵۰ و ۱۰۵۰ درجه سانتی گراد بهتر است. علت این امر، کمتر تشکیل شدن ترکیبات بین فلزی در این دما و هم چنین کم تر بودن ناحیه انجماد غیرهمدما در این نمونه بود. بررسی های ریزساختاری نشان داد که در دمای ۹۵۰ درجه سانتی گراد ترکیب بین فلزی تیتانیوم و آهن تشکیل نشده است، درحالی که در دو دمای ۱۰۰۰ و ۱۰۵۰ درجه سانتی گراد، ترکیب بین فلزی تیتانیوم و آهن به مقدار قابل توجهی وجود داشت. نتایج آزمون خوردگی نشان داد که مقاومت به خوردگی ناحیه جوش، وابسته به ترکیبات بین فلزی به وجود آمده در این ناحیه است. از جمله ترکیبات بین فلزی به وجود آمده در این اتصال می توان به TiCu ، Ti_2Cu ، TiCu_2 و FeTi اشاره نمود. نمونه اتصال یافته در دمای ۱۰۰۰ درجه سانتی گراد و زمان ۱۲۰ دقیقه به دلیل دارا بودن حداقل ترکیبات بین فلزی، مقاومت به خوردگی بهتری از خود نشان داد. هم چنین فازهای بین فلزی آهن - تیتانیوم، مقاومت به خوردگی کمتری از فازهای بین فلزی مس - تیتانیوم نشان دادند.

کلمات کلیدی:

فرآیند فاز مایع گذرا، اتصال فلزات غیر همجنس، فولاد ۳۱۶L، تیتانیوم خالص تجاری، Transitional liquid phase bonding process, Dissimilar metal bonding, ۳۱۶ L steel, Commercial pure titanium

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1229715>

