

عنوان مقاله:

جوشکاری اصطکاکی تلاطمی AL 5052 به AZ 61 با استفاده از پودرهای Zn و آلومینا

محل انتشار:

نهمین کنفرانس و نمایشگاه بین المللی مهندسی مواد و متالورژی ایران و چهاردهمین همایش ملی مشترک انجمن مهندسی متالورژی و مواد ایران و انجمن ریخته گری ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 33

نویسندگان:

سعید علی پور معصوم اباد - فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی مواد دانشکده مهندسی و علم مواد دانشگاه صنعتی شریف

مجتبی موحدی - دانشیار مهندسی مواد دانشکده مهندسی و علم مواد دانشگاه صنعتی شریف

مجید پورانوری - دانشیار مهندسی مواد دانشکده مهندسی و علم مواد دانشگاه صنعتی شریف

قاسم عیسی آبادی - استادیار مهندسی مواد دانشکده مهندسی و علم مواد دانشگاه اراک

خلاصه مقاله:

در این پژوهش جوشکاری اصطکاکی تلاطمی ورقه ای آلومینیوم به منیزیم با افزودن پودرهای آلومینا و روی در درز جوش بررسی گردید. با توجه به اینکه دستیابی به جوش های مستقیم آلومینیوم به منیزیم با ظاهر سالم و استحکام قابل قبول یکی از چالش های اصلی در این اتصال به حساب می آید، در ابتدا پنجره جوشکاری ورقه ای آلیاژ آلومینیوم 5052 به آلیاژ منیزیم AZ61 تعیین گردید. سپس نسبت درصد وزنی پودر روی به پودر آلومینا در پنج سطح 0/100، 5/95، 15/85، 25/75 و 50/50 مورد بررسی قرار گرفت. برای مطالعه میزان اختلاط پودر و فلزات پایه، ریزساختار فصل مشترک و ترکیبات بین فلزی از میکروسکوپ نوری و میکروسکوپ الکترونی روبشی استفاده گردید. برای تعیین ترکیب شیمیایی فازهای موجود در جوش از آنالیز طیف سنجی تفرق انرژی و از الگوی تفرق اشعه ایکس استفاده شد. نتایج به دست آمده نشان داد که نمونه جوشکاری شده با نسبت درصد وزنی پودر روی به آلومینای 25/75 با استحکام کششی نهایی 182 مگاپاسکال، درصد ازدیاد طول 7/5 درصد و زاویه خمش 28 درجه، بهترین عملکرد را در میان سایر نمونه ها نشان داد. بررسی های ریزساختاری این نمونه نیز نشان دادند که در ناحیه جوش این نمونه هیچ یک از ترکیبات بین فلزی آلومینیوم- منیزیم در محدوده تشخیص روش های آنالیزی کاربردی در این پژوهش تشکیل نشده و تشکیل یک لایه پیوسته از فلز روی ذوب شده به همراه توزیع نانوذرآلومینا در ناحیه متلاطم شده باغ دستیابی به خواص مکانیکی قابل توجه گردیده است.

کلمات کلیدی:

جوشکاری اصطکاکی تلاطمی، آلومینیوم، منیزیم، پودر روی، پودر آلومینا، ریزساختار، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1133571>

