

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر عملیات حرارتی فلز پایه بر ریزساختار آلیاژ برنج پس از فرایند اصطکاکی اغتشاشی

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی متالورژی، دوره 21، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

آروین تقی زاده تبریزی - دانشجوی دکتری، گروه مهندسی مواد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تبریز،

سعید شاکر - کارشناس ارشد، گروه مواد، دانشکده مهندسی مکانیک، موسسه غیرانتفاعی دانش پژوهان،

توحید سعید - استادیار، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی سهند تبریز،

مهدی مزمل - استادیار، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی سهند تبریز،

خلاصه مقاله:

مس و آلیاژهای آن به علت داشتن ویژگی هایی از قبیل استحکام و داکتیلیته خوب، مقاومت به خوردگی بالا و هدایت الکتریکی و حرارتی بالا در مهندسی مواد بسیار کاربرد دارند. محدودیت جوشکاری مس و برنج ها در درجه اول ناشی ضریب بالای هدایت حرارتی آن ها و در درجه دوم از تبخیر فلز روی و در مرحله بعدی جذب هیدروژن و شکننده شدن درز جوش است. لذا برای غلبه بر این مشکلات فرایند اصطکاکی اغتشاشی به همراه عملیات حرارتی آنیل و کوئنچ مواد اولیه مورد استفاده قبل از فراوری قرار گرفت. با استفاده از نرم افزار Digimazer اندازه دانه ها در فلز پایه و دکمه جوش نمونه های جوشکاری شده محاسبه گردید. هم چنین برای بدست آوردن درصد فازی در نمونه ها از نرم افزار Clemex استفاده شد. نتایج نشان می دهد که تبخیر فلز روی اتفاق نیافتاده است و ریزتر بودن دانه های نمونه ی آنیل شده، باعث دست-یابی به ریزسختی بالاتر شده است. به علت وجود عنصر روی به عنوان عنصرآلیاژی محلول در فاز α ، در برنج های تک فاز و فاز α و β در برنج دوفازی، سختی فاز α باعث ایجاد کرنش شدید در ناحیه جوش شده، محل های جوانه زنی بیشتری را در اثر تغییرشکل پلاستیک شدید بوجود آورده که باعث ریزتر شدن دانه ها در فرایند تبلور مجدد دینامیکی می گردد. ناحیه ی SZ دارای دانه های تبلور مجددیافته دینامیکی با ساختار دو فازی α و β بوده که درصد فاز α برابر ۵۸ درصد و فاز β ، ۴۲ درصد می باشد که باتوجه به ریزساختار فلز پایه از مقدار فاز β کاسته شده و به مقدار فاز α افزوده شده است.

کلمات کلیدی:

عملیات حرارتی، آلیاژهای مس، تبخیر روی، فرایند اصطکاکی اغتشاشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1258436>

