

عنوان مقاله:

بررسی فرایند فاز مایع گذرا (TLP) برای اتصال نامتجانس بایو آلیاژهای Ti-6AL-4V و Co-Cr-Mo

محل انتشار:

ششمین کنفرانس و نمایشگاه بین المللی مهندسی متالورژی و مواد (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

اسما مرآتی - کارشناسی ارشد مهندسی مواد، شناسایی و ساخت مواد مهندسی، دانشگاه رازی

رضا بختیاری - استادیار، روش های نوین اتصال دانشگاه رازی، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی مواد و نساجی

شهاب الدین زنگنه - استادیار، بایومواد دانشگاه رازی، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی مواد و نساجی

خلاصه مقاله:

فرایند فاز مایع گذرا (TLP) برای اتصال بایو آلیاژهای Ti-6AL-4V و Co-Cr-Mo با استفاده از پوشش مس خالص به عنوان لایه واسط با ضخامت حدود 20 میکرومتر بررسی شده است. فرایند اتصال در دماهای 925، 950 و 975 درجه سانتی گراد، بالاتر از دمای یوتکتیک سیستم دوتایی Ti-Cu (حدود 875°C)، به مدت 5 الی 120 دقیقه و تحت فشار 1 مگاپاسکال در یک کوره تیوبی تحت اتمسفر انجام پذیرفت. نمونه های اتصال داده شده با استفاده از میکروسکوپ نوری و میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) مورد بررسی ریزساختاری قرار گرفتند. برای شناسایی ترکیبات مشاهده شده در اتصالات نیز از آنالیز عنصری SEM/EDS استفاده شد. نتایج نشان داد که با افزایش زمان و دمای اتصال، ساختار اتصال همگن تر شده است. در اثر اتصال نفوذی حالت جامد در فصل مشترک آلیاژ Co-Cr-Mo، نفوذ Ti، Cu و Al به این آلیاژ رخ داده و در فصل مشترک آلیاژ Ti-6AL-4V، با تشکیل مذاب یوتکتیک Ti-Cu، نفوذ وسیعی از Cu به آلیاژ پایه تیتانیوم مشاهده شده که منجر به تشکیل ترکیبات بین فلزی نظیر TiCu، TiCu₂، Ti₂Cu و Ti₄Cu شده است. جهت بررسی خواص مکانیکی اتصال، نمونه های اتصال یافته تحت آزمون برش قرار گرفتند و بیشترین استحکام برشی برای نمونه اتصال یافته در دمای 950°C و به مدت زمان 2 ساعت بدست آمد.

کلمات کلیدی:

فرایند فاز مایع گذرا (TLP)؛ Ti-6AL-4V؛ Co-Cr-Mo، بررسی ریزساختاری، خواص مکانیکی، لایه واسط

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/699672>

