

عنوان مقاله:

اتصال غیر مشابه آلیاژهای ساخت افزایشی Ti-۶Al-۴V و فولاد زنگ نزن آستنیتی ۳۱۶L به روش فزماپیک گذرا و بررسی خواص اتصال

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی جوشکاری و آزمایش های غیرمخرب، بیست و سومین کنفرانس ملی جوش و بازرسی و دوازدهمین کنفرانس ملی آزمایش های غیرمخرب و اولین کنفرانس ملی ساخت افزایشی (سال: ۱۴۰۱)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۱۱

نویسندگان:

نگار پاکدامن تهرانی - کارشناسی ارشد مهندسی مواد گرایش، جوشکاری دانشگاه صنعتی اصفهان دانشکده مهندسی مواد

مسعود عطاپور - دانشیار دانشگاه صنعتی اصفهان دانشکده مهندسی مواد

ابوذر طاهری زاده - دانشیار دانشگاه صنعتی اصفهان دانشکده مهندسی مواد

خلاصه مقاله:

امروزه اتصال فولادهای زنگ نزن و آلیاژهای تیتانیوم در صنایع مختلفی از جمله، هوافضا پزشکی و کارخانهای شیمیایی کاربرد پیدا کرده است. همچنین روش ساخت افزایشی برای تولید نمونههای فلزی توسعه یافته است به دلیل محدودیت فرایندهای ساخت افزایشی جهت تولید سازههای بزرگ اتصال این مواد به یکدیگر از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این پژوهش اتصال فولاد زنگ نزن آستنیتی ۳۱۶L تولید شده به روش ذوب گزینشی لیزر و آلیاژ Ti-۶Al-۴V تولید شده به روش ذوب پرتو الکترونی با روش فزماپیک گذرا انجام شده است. جهت انجام اتصال از مس به عنوان میان لایه استفاده شد. اتصال فزماپیک گذرا درون کوره خلاء و در دماهای ۸۹۰ و ۹۷۰ درجه سانتیگراد و در زمان ثابت ۶۰ دقیقه انجام شد پس از انجام اتصال جهت بررسیهای ریز ساختاری نمونه ها از وسط برش داده شدند تحت عملیات متالوگرافی قرار گرفتند سپس از میکروسکوپ نوری و میکروسکوپ الکترونی مجهز به سیستم EDS جهت بررسی فازهای تشکیل شده در منطقه اتصال استفاده شد. برای تعیین خواص مکانیکی اتصالات انجام شده از آزمون استحکام برشی استفاده شد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان میدهد که با افزایش دمای اتصال دهی تا ۹۷۰ درجه سانتی گراد، عرض منطقه انجماد هم دما افزایش یافته و منجر به حذف ترکیبات بین فلزی Ti-Cu در مرکز اتصال می شود اما با افزایش دمای اتصال دهی نفوذ عناصر تیتانیوم و آهن به سمت یکدیگر افزایش مییابد که منجر به شکل گیری ترکیبات سخت و ترد Ti-Fe میشود. در نتیجه استحکام برشی اتصال از ۳۰۱ مگاپاسکال در ۸۹۰ درجه سانتیگراد به ۱۷۴ مگاپاسکال در ۹۷۰ درجه سانتی گراد کاهش می یابد

کلمات کلیدی:

فاز مایع گذرا، فولاد زنگ نزن آستنیتی ۳۱۶L-SLM، آلیاژ Ti-۶Al-۴V-EBM، فرایند ساخت افزایشی، لایه میانی مس، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1686197>

