

عنوان مقاله:

طراحی و ساخت پوسته یک شمع موتور جت هوایی از جنس سوپر آلیاژ پایه نیکل

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی و دومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی برق، مکانیک و مکاترونیک (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

سیدامیرحسین علوی - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک ساخت و تولید، دانشگاه صنعتی شاهرود.

محمود افشاری - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، مهندسی جوش، دانشگاه صنعتی امیرکبیر تهران

مرتضی یزدان شناس - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک ساخت و تولید، دانشگاه صنعتی شاهرود.

خلاصه مقاله:

شمع ابزاری برای انتقال جرقه های متناوب برق به محفظه احتراق است. در موتورهای جت شروع احتراق و شعله بوسیله شمع انجام می شود. شمع موتور هوایی از چند قسمت اصلی تشکیل شده است که عبارتند از بدنه فلزی، سرامیک عایق، الکتروود مرکزی و چسب نگهدارنده. در این مقاله به ساخت پوسته فلزی شمع موتور جت 17-79J پرداخته شده است. بدین منظور ابتدا نقشه پوسته تهیه شده، سپس با متالوگرافی نمونه های موجود، جنس پوسته، اینکونل 600 تشخیص داده می شود. ماده خام اینکونل به صورت شافت که با فرآیند اکستروژن شکل داده شده است تهیه شده و با توجه به هندسه قطعه، تعداد محدود و امکانات موجود، برای ساخت قطعه، فرآیندهای ماشینکاری و اسپارک انتخاب شده است. در طراحی قطعه سعی شده است با توجه تحلیل حرارتی انجام شده در نرم افزار آباکوس و استاندارد های مربوط به شمع های هوایی، تولرانس ها و انطباقات و کیفیت سطح قطعه بر روی نقشه ساخت اعمال شود. پس از ساخت قطعه تست های چشمی و سختی سنجی بر روی نمونه انجام گرفته و دقت ابعادی و صافی سطح آن نیز مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می دهند نرخ پیشروی در تغییر زبری سطح، بیش از عمق برش و سرعت پیشروی، در ماشینکاری اینکونل موثر است. بهترین کیفیت سطح در ماشینکاری اینکونل در سرعت برشی بالا 45 m/min نرخ پیشروی متوسط 0.08 rad/min و عمق برشی کمتر از 0.5 mm حاصل می شود. همچنین در ماشینکاری به روش تخلیه الکتریکی جرقه هایی با زمان روشن کم و انرژی پایین و الکتروود مس - تنگستن، بهترین کیفیت سطح را ایجاد می کنند.

کلمات کلیدی:

شمع، پوسته، موتور جت، اینکونل، ماشینکاری تخلیه الکتریکی، سختی سنجی، المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/626616>

