



تولیدیک دیسک توربین گازی بصورت یکپارچه با استفاده از روش EDM

محمد رضا جعفریان^۱، علیرضا بزرگ زاده^۲

سازمان صنایع هوا فضا - کد پستی ۱۵۹۵-۱۶۷۶۵

First author Email : mr_jafarian@yahoo.com

چکیده

در این مقاله سعی شده است تا روش جدیدی که برای اولین بار در صنعت کشور برای تولید دیسک توربین یک موتور سوخت مایع ابداع و اجراء گردیده توضیح داده شود و مقایسه ای نیز با روش متداول کنونی در زمینه های گوناگون صورت گیرد . مجموعه دیسک توربین که از برخورد گازهای داغ به پره های آن، انرژی حرارتی به انرژی جنبشی (دورانی) تبدیل می شود، از یک دیسک و تعدادی پره که روی محیط خارجی آن قرار گرفته تشکیل شده است. بدليل اهمیت دقت پروفیل پره ها در روش متداول ، پس از تولید پره ها و سایر اجزاء توربین مذکور ، عملیات مونتاژ نهایی به کمک قید و بستهای بسیار دقیق و بکارگیری روش جوشکاری (TIG) با گاز محافظه آرگون و ماشینکاری دقیق صورت می گیرد. اما در روش نوین در واقع فضای خالی بین پروفیل پره ها که محل عبور گاز می باشد و از اهمیت بسزایی برخوردار است ، با بکارگیری الکترودهای مسی بسیار دقیق با شکلی پیچیده در روش اسپارک (EDM) از درون یک دیسک با قطر نهایی مجموعه توربین تخلیه میگردد. بدین ترتیب با یکپارچه شدن مجموعه دیسک توربین عیوب حاصل از عملیات میانی تولید و مونتاژ نظیر جوشکاری و ریخته گری حذف میگردد و در نهایت مجموعه ای خواهیم داشت که نسبت بروش قبلی دارای استحکام بالاتر، دقت و کیفیت برتر، هزینه بسیار کمتر ، تولید سریعتر و تکرار پذیری بهتر می باشد .

واژه های کلیدی : ["دیسک توربین- پره- ریخته گری دقیق- اسپارک "]

سمبل ها، علائم، اختصارات و واحد ها

θ	زاویه اشغال شده توسط هر پره روی دیسک (rad)	r	شعاع دیسک (mm)
a	مقدار حرکت عرضی برای هر نقطه از پروفیل (mm)	r'	شعاع چرخدنده (mm)
b	مقدار حرکت طولی برای هر نقطه از پروفیل (mm)	B	ارتفاع پروفیل پره (mm)
a'	مقدار حرکت عرضی راهنمای بر روی بادامک (mm)	A	نیم عرض پروفیل پره (mm)
b'	مقدار حرکت طولی راهنمای بر روی بادامک (mm)	R	شعاع قسمت منحنی پره (mm)

مقدمه

موتورهای سوخت مایع نوعی از مولدهای قدرت هستند که انرژی حرارتی حاصل از احتراق سوخت و اکسید کننده را به انرژی جنبشی تبدیل می نمایند . این موتورها از چند بخش اصلی تشکیل میگرددند : توربومپ، شیر آلات،

۱- کارشناس بخش CAD/CAM

۲- کارشناس ارشد مکانیک