

تاثیر فرآیندهای کنترل شده در حمام نمک روی افزایش عمر مفید سیکلی فنر دیافراگمی با آنالیز 51CrV4 مورد استفاده در دیسک کلاچ خودرو

جمال الدین فرشته خصلت^۱

اشکان نوری^۲، احمد خیری^۳

۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

۲- دانشگاه اراک

۳- دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه

Jamaledin1976@yahoo.com

چکیده

پژوهش حاضر حاصل بررسیهای تاثیر سیکلها و پارامترهای مختلف مارتمپرینگ و آستمپرینگ روی فنر دیافراگمی مورد استفاده در کلاچ خودرو بوده است. در راستای بالا بردن عمر مفید این فنرها، هدف از این جستار بهینه سازی خواص مکانیکی از جمله سختی با حفظ خاصیت فنری در کنار حداقل میزان اعوجاج تعریف گردید. جنس دیافراگم فنری مورد نظر فولاد فنر DIN1.8159 بوده و با ابعاد $\varnothing 180 \times 2 \text{ mm}$ طراحی گردیده است. با تنش گیری تک مرحله ای در فرآیند مارتمپرینگ، سختی بالایی در حدود 54HRC حاصل شد اما تابیدگی ایجاد شده روی این فنرهای کم ضخامت باعث عدم مونتاژ و استفاده قطعه گردید. علیرغم نتایج نامناسب در عملیات حرارتی مارتمپرینگ، فرآیند آستمپرینگ با سه مرحله تنش گیری علاوه بر سختی مناسب - حدود 48HRC - بطور چشمگیری باعث افزایش عمر مفید فنر گردید؛ ضمن اینکه تابیدگی روی فنر به مقدار می نیمم و قابل قبول نسبت به مابقی آزمونها بوده است. بنابراین با توجه به ضخامت پایین این فنرهای دیافراگمی، با هدف افزایش عمر سیکلی آنها؛ عملیات حرارتی آستمپرینگ بصورت پله ای نتایج بسیار مطلوبی را در راستای افزایش سختی، کاهش تابیدگی و افزایش عمر مفید بدست خواهد آورد.

کلمات کلیدی: مارتمپرینگ، آستمپرینگ، فنر دیافراگمی، دیسک کلاچ

۱ - دانشجوی دکتری مهندسی مواد- مواد پیشرفته، دانشکده مهندسی مواد دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

۲ - دکتری مهندسی مواد، استادیار دانشکده مهندسی مواد دانشگاه اراک

۳ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد- شناسایی و انتخاب مواد مهندسی، دانشکده مهندسی مواد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه