

عنوان مقاله:

بررسی اثر افزودن ذرات نانورس بر ریزساختار، سطح شکست و خواص مکانیکی آلیاژ آلومینیوم پیستون در موتور خودرو

محل انتشار:

مجله ی مهندسی مکانیک شریف، دوره 36، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

محمد آزادی - دانشکده ی مهندسی مکانیک، دانشگاه سمنان

حامد بهمن آبادی - دانشکده ی مهندسی مکانیک، دانشگاه سمنان

جهانگیر ترکیان - دانشکده ی مهندسی مکانیک، دانشگاه سمنان

غزاله نصرت - دانشکده ی مهندسی مکانیک، دانشگاه سمنان

خلاصه مقاله:

در این پژوهش اثر افزودن ذرات نانورس بر ریزساختار، سطح شکست و خواص مکانیکی آلیاژ آلومینیوم پیستون در موتور خودرو بررسی شده است. برای این منظور، نمونه‌های آلومینیومی با/بدون ذرات نانو، به ترتیب ریخته‌گری گردابی و ثقلی شدند. با بررسی ریزساختاری مشخص شد که اندازه‌ی ذرات سیلیسیم در نتیجه‌ی افزودن ذرات نانورس، بزرگتر و اندازه ذرات در فاز بین فلزی، کوچکتر شده است. نتایج آزمون کشش نشان داد که در نتیجه افزودن ذرات نانورس، تنش تسلیم، تنش کشش نهایی و تغییر طول آلیاژ پایه، افزایش و مدول یانگ، کاهش یافته است. با بررسی سطح شکست، مشخص شد که تقویت آلیاژ پایه با ذرات نانورس، منجر به افزایش تعداد ترکها و کاهش طول آنها شده است. تحلیل شیمیایی سطح شکست نیز نشان داد که آغاز و رشد میکروتُرکها، در نواحی شامل ذرات بین فلزی صورت گرفته و افزودن نانوذرات، تاثیری در محل آغاز و رشد میکروتُرکها نداشته است.

کلمات کلیدی:

آلیاژ آلومینیوم، پیستون موتور خودرو، ذرات نانورس، خواص مکانیکی، ریزساختار، سطح شکست

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1184983>

