

Karakterisasi penguat carbon nanotube terhadap peningkatan ketahanan aus dan self-lubrication cylinder liner dan cincin torak berbasis pelapisan CNT-Al₂O₃ nanokomposit dengan metode penyemprotan dingin = Characterization of carbon nanotube strengthening to improving wear resistance and self lubrication coating cylinder liner and piston ring with CNT-Al₂O₃ coating by cold spraying

Aulia Fitriani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429413&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada era ini, Aluminum AC4B telah banyak diaplikasikan untuk komponen kendaraan salah satunya adalah torak. Torak berperan sebagai penekan udara masuk dan penerima tekanan hasil pembakaran pada ruang bakar dan tersambung ke bagian poros engkol. Namun terdapat masalah-masalah seperti keausan dan penggunaan pelumas yang boros yang harus diatasi dengan ide melapisi cylinder liner dan cincin torak menggunakan nanokomposit dengan memvariasikan komposisi penguat CNT (0%, 2%, dan 4%) dengan metode pelapisan penyemprotan dingin. Prosedur perlakuan pendispersian dan planetary ball mill juga memegang peranan penting sebelum proses pelapisan dilakukan. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kekerasan mikro, metalografi-SEM, EDS (pemetaan unsur), kekasaran permukaan, ketahanan aus, dan FTIR. Dari hasil pengujian didapatkan data bahwa penambahan CNT hingga 2% akan meningkatkan kekerasan, ketahanan aus, dan juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pelumas.

.....In this era, Aluminum AC4B has widely applied to vehicle components, one of the application is piston. Piston acts in order to pressing the air and receiving the results of the combustion pressure in the combustion chamber which is connected to the crankshaft. However, there are problems such as wear and wasteful use of lubricants that must be overcome by the idea of coating the piston ring and also cylinder liner using nanocomposite by varying the composition of CNT reinforcement (0%, 2%, and 4) by using cold spraying for the coating method. Dispersing treatment procedures and planetary ball mill also plays an important role before the coating process is done. Tests were carried out which micro hardness testing, metallography-SEM, EDS (mapping element), surface roughness, wear resistance, and FTIR. Data obtained from the test results that the addition of up to 2% CNT will increase hardness, wear resistance, and also can improve the efficiency of the use of lubricants.