

Pengaruh Waktu Boronisasi Dengan Teknik Powder-Pack Terhadap Ketahanan Abrasif Pada ST37 Dan S45C

Dizi Mardiansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20280410&lokasi=lokal>

Abstrak

Boronisasi merupakan perlakuan termokimia yang mampu membentuk lapisan yang sangat keras dan tahan aus pada permukaan logam. Teknik boronisasi dapat dilakukan pada berbagai macam bahan, seperti ferrous metal, non-ferrous metal dan bahan cermet. Pelapisan boron dilakukan dengan harapan dapat menjadi alternatif untuk menggantikan pelapisan dengan bahan lain, sehingga dapat menghasilkan bahan yang lebih baik dan murah. Dalam thesis ini, akan menentukan ketahanan abrasif lapisan borid pada baja karbon ST37 dan S45C dengan variasi waktu boronisasi. Proses boronisasi pada baja karbon ST37 dan S45C dilakukan pada temperatur 1000oC selama 6, 8 dan 12 jam dalam kondisi inert (menggunakan gas argon). Teknik boronisasi yang digunakan adalah powder-pack boronizing dengan komposisi serbuk 5% B4C, 5% KBF4 dan 90% SiC. Morfologi lapisan borid pada kedua baja menyerupai bentuk gigi gergaji. Pada permukaan lapisan dari masing-masing baja karbon menghasilkan beberapa fasa yaitu FeB, Fe2B dan CrB. Pengujian keausan abrasif menggunakan metode piringan berputar, dimana pengoprasiannya dengan kertas abrasif dan kekuatan antara beban gesek dan bahan uji. Berdasarkan jumlah abrasif dan ketahanan aus, lapisan borid pada baja S45C dan waktu boronisasi 8 jam menghasilkan lapisan borid yang memiliki ketahanan abrasif yang terbaik, dengan jumlah abrasif yang rendah dan ketahanan aus yang tinggi.

.....Boronizing is a thermochemical treatment that is able to form a layer of very hard and wear resistant metal surfaces. Boronizing techniques can be performed on various materials, such as ferrous metal, non-ferrous metal and cermets material. Boron coatings made with the hope to be an alternative to replace the coating with other materials, which can lead to better materials and cheap. In this thesis, will determine the resistance to abrasive layer borid on ST37 and S45C carbon steel with various boronizing time. Boronizing process on carbon steel ST37 and 1000oC S45C held at temperature for 6, 8 and 12 hours in an inert conditions (argon gas using). Boronizing technique used is powder-pack boronizing with B4C powder composition 5%, 5% and 90% SiC KBF4. The morphology of the second layer on the steel borid sawtooth-like shape. On the surface of each layer of carbon steel resulted in several phases of Feb, Fe2B and CrB. Abrasive wear testing using a rotating disc method, where the operation with abrasive paper and the friction force between the load and test materials. Based on the number of abrasive and wear resistance, coating on steel S45C borid and time boronisasi 8 hours produces borid layer that has the best abrasive resistance, with the result of a low abrasive and high wear resistance.