

ABSTRAK

Umur elemen mesin dan alat-alat merupakan faktor penting dalam produksi. Upaya telah dilakukan ke arah penerapan bahan berkualitas tinggi dan perlakuan panas yang memadai, dan ke arah penerapan prosedur yang berbeda dari modifikasi dan pelapisan permukaan untuk meningkatkan daya tahan. Lapisan vanadium karbida keras yang dibentuk oleh proses difusi memiliki sifat yang sangat baik seperti abrasi yang sangat tinggi dan ketahanan adhesi dan sifat tribo-kimia yang baik. Karena keunggulan ini digunakan untuk aplikasi yang berbeda dalam produksi alat dan dies. Lapisan vanadium karbida dengan 3500 HV melindungi permukaan alat atau mengurangi abrasi saat memproses bahan yang berbeda yang mengandung partikel abrasif.

Dalam rangka untuk mendapatkan hasil yang berbeda, bahan yang dipilih dengan sejumlah kandungan karbon yang berbeda dengan jumlah masing-masing bahan 3 buah. DC11 memiliki jumlah karbon 1,5%, sedangkan DHA 1 memiliki jumlah karbon 0,4%. Proses dimulai dengan persiapan material sampai polishing. Kemudian dilakukan pengujian struktur mikro untuk melihat struktur hasil bahan proses TD. Selanjutnya mengukur ketebalan lapisan menggunakan mikrometer TD Process.

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa jumlah karbon dari bahan mempengaruhi ketebalan lapisan TD. Hal itu dapat terjadi karena semakin banyak karbon di dalam material maka semakin banyak karbon yang bereaksi dengan vanadium karbon dalam bahansalt bath dan akhirnya akan membentuk lapisan TD. Hal ini dapat ditunjukkan oleh hasil pengukuran ketebalan, ketebalan lapisan TD pada material DC11 adalah $20\frac{1}{4}m$, sedangkan untuk ketebalan lapisan DHA1 yang dihasilkan adalah 9,6 m. Sehingga lebih banyak karbon dalam material, maka lapisan TD yang terbentuk semakin tebal.

ABSTRACT

The life time of machine elements and tools is an important factor in production. Attempts have been made in the direction of the application of higher quality materials and adequate heat treatment, and in the direction of the application of different procedures of modification and coating of surfaces in order to increase durability. A hard vanadium carbide layer formed by diffusion process has excellent properties such as very high abrasion and adhesion resistance and good tribo-chemical properties. Because of these advantages it is used for different applications in the production of tools and dies. A vanadium carbide layer with 3500 HV protects the surface of tools or dies of abrasion when processing different materials which contain abrasive particles.

In order to obtain different results, the selected material with a number of different carbon content with the amount of each material 3 pieces. DC11 has a carbon number of 1.5, while DHA 1 has a carbon number of 0.4. process of starting material of checks till polishing. then testing the microstructure to see the structure of the material results of TD process. then measured the thickness of the layer using a micrometer TD process. the coating thickness measurement results obtained, it can be studied the effect of carbon content in the material.

From the result of study, it can be conclude that number of carbon from material affect thickness of TD layer. it can occur as more and more carbon in the material of the more material that reacts with carbon vanadium in materials and will eventually form a layer TD. It can shown by result of thickness measure, for DC11 thickness resulted is 20 μ m, while for DHA1 thickness resulted is 9,6 μ m. So as more carbon in material, TD layer which created is thicker.