

Karakterisasi lapisan senyawa hasil austenitik nitrokarburisasi dengan fluidised bed

Edy Sumarsono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=77654&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Nitrokarburisasi adalah salah satu tipe perlakuan panas termokimia yang sering digunakan oleh industri-industri otomotif dan permesinan untuk memperbaiki karakteristik produk komponen.

Besi murni Armco dipakai untuk mempelajari karakteristik lapisan senyawa yang terbentuk pada permukaan, dan juga dipelajari karakteristik baja ASSAB 705 sebagai material yang banyak dimanfaatkan dalam pembuatan-pembuatan komponen di kedua industri tersebut. Variabel temperatur dan komposisi gas masuk kedalam bed dikenakan pada kedua material diatas. Pada penelitian ini perakuan panas austenitik nitrokarburisasi diproses melalui dapur fluidised bed pada temperatur 650, 700, dan 750 °C dengan variabel 0,5 NI/Menit CO₂, dan 1 NI/Menit CO₂.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada permukaan kedua material terbentuk lapisan senyawa yang terdiri dari fasa ϵ -Fe_{2.3}(N₁C), γ '-Fe₄(N,C), serta δ -Fe₃C pada kondisi komposisi gas masuk 0,35 NI/Menit CO₂ untuk ketiga variabel temperatur, dan Fe₃O₄ terbentuk pada bagian terluar lapisan senyawa akibat atmosfer yang mengandung oksigen. Struktur martensit terbentuk pada bagian bawah lapisan senyawa akibat terdapatnya nitrogen austenit yang pada waktu didinginkan cepat dengan air terbentuk martensit. Pada baja ASSAB 705, zone difusi yang terdiri dari nitrida paduan merupakan fungsi temperatur, dan kondisi maksimum kedalaman zone difusi terdapat pada temperatur 700 °C.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan proses austenitik nitrokarburisasi menggunakan fluidised bed dengan komposisi atmosfer mengandung CO₂ dapat menghasilkan lapisan senyawa yang ketebalannya maksimum pada besi mumi sebesar 200,3 pm (0,5 NI/Menit CO₂ pada temperatur 750°C) dan pada ASSAB 705 sebesar 103,2 pm (1 NI/Menit CO₂ pada temperatur 750°C).