

Pengaruh temperatur annealing terhadap struktur mikro bahan baku valve (rod brass) kuningan C37700 dengan perbedaan kadar aluminium

Nurhayati Indah Ciptasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245504&lokasi=lokal>

Abstrak

Paduan kuningan 60Cu-40Zn merupakan paduan kuningan yang paling baik untuk diaplikasikan pada hot forming. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perubahan struktur mikro dari rod brass bahan baku produk valve dengan perbedaan kandungan aluminium setelah dilakukan perlakuan panas. Perlakuan panas yang dilakukan yaitu annealing pada temperatur (450, 500 dan 550°C) dengan waktu holding selama 1 jam. Proses pendinginan dilakukan dengan menggunakan dua metode pendinginan. Metode pertama dengan menggunakan pendinginan lambat di udara terbuka. Sedangkan metode yang kedua dengan pendinginan cepat pendinginan air dengan media air. Pengujian yang dilakukan meliputi uji metalografi dan kekerasan. Hasil penelitian menunjukkan pada kondisi tanpa perlakuan, fraksi volume α benda uji Al rendah (64.8) lebih kecil daripada fraksi volume α benda uji rod Al tinggi (74.25). Fraksi volume α benda uji rod Al tinggi lebih besar daripada benda uji rod Al rendah. Sehingga hot formability benda uji rod Al rendah lebih baik daripada benda uji rod Al tinggi. Pada kondisi perlakuan non quench, dengan meningkatnya temperatur annealing (450, 500 dan 550°C) pada benda uji rod Al rendah (0, 02%) maupun Al tinggi (0,2%) akan mengalami peningkatan fraksi volume α . Sedangkan pada kondisi perlakuan quench, dengan meningkatnya temperatur annealing (450, 500 dan 550°C) pada benda uji rod Al rendah (0,02%) maupun Al tinggi (0,2%) akan mengalami penurunan fraksi volume α . Pada pengujian kekerasan, dengan kondisi non quench, kenaikan temperatur annealing akan menurunkan nilai kekerasan pada benda uji Al rendah maupun benda uji Al tinggi. Pada benda uji Al rendah terjadi penurunan kekerasan dari 54 HRB (tanpa anil menjadi 42 HR5 (temperatur 550°C)). Sedangkan pada benda uji Al tinggi terjadi penurunan kekerasan dari 64 HR; (tanpa anil) menjadi 52 HR; (temperatur 550°C). Pada kondisi quench, temperatur annealing akan menurunkan nilai kekerasan pada benda uji Al rendah maupun benda uji Al tinggi. Pada benda uji Al rendah terjadi penurunan kekerasan dari 54 HRH (tanpa anil menjadi 53 HR; temperatur 550°C). Sedangkan pada benda uji Al tinggi terjadi penurunan kekerasan dari 64 HR; (tanpa anil, menjadi 58 HRB (temperatur 550°C). Adanya peningkatan kadar Al dan Pb kemungkinan dapat menyebabkan retak setelah dilakukan forging.