

Pengaruh penambahan 0.01 wt. % Sr terhadap respons perlakuan panas aluminium paduan AC4B hasil low pressure die casting

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245591&lokasi=lokal>

Abstrak

Paduan AC4B adalah paduan Al - Si - Cu yang memiliki tatanama sesuai standar JIS. Paduan AC4B sering digunakan digunakan untuk mengecor cylinder head sebagai komponen mesin kendaraan bermotor. Proses pengecoran cylinder head umumnya dilakukan dengan Low Pressure Die Casting (LPDC) dan cukup banyak menimbulkan kegagalan pada produk hasil coran. Kegagalan tersebut antara lain adalah misrun dan kekerasan yang rendah. Salah satu cara untuk menanggulangi kegagalan tersebut adalah dengan menambahkan unsur stronsium (Sr) ke dalam paduan AC4B yang diyakini akan memodifikasi struktur silikon dari paduan sehingga dapat menanggulangi cacat yang terjadi. Selain itu untuk meningkatkan kekerasan dari paduan, maka dilakukan proses perlakuan panas penguatan. Proses perlakuan panas ini selain digunakan untuk memperkeras juga digunakan untuk mencari waktu dan temperatur perlakuan panas yang optimum agar bisa dimanfaatkan oleh dunia industri otomotif. Penelitian dilakukan dengan penambahan 0.001 wt. % Sr kedalam aluminium paduan AC4B hasil LPDC dan dilihat responsnya terhadap perlakuan panas penguatan presipitasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan 0.01 wt. % Sr akan memodifikasi struktur silikon menjadi fibrous. Struktur ini diyakini dapat menambah kekerasan dari paduan AC4B. Akan tetapi penambahan Sr ini juga akan meningkatkan jumlah porositas sehingga perlu penanganan yang baik dalam aplikasinya. Proses heat treatment menunjukkan kenaikan nilai kekerasan. Kenaikan nilai ini bergantung pada suhu dan waktu ageing. Semakin tinggi temperatur ageing, akan semakin cepat kenaikan nilai kekerasan tetapi puncak dari nilai kekerasan akan lebih rendah daripada penggunaan ageing temperatur lebih rendah.