

Pengaruh penambahan logam tanah jarang Lantanum dan Yttrium terhadap morfologi grafit pada besi tuang = effect of lanthanum (La) and Yttrium (Y) rare earth elements on graphite morphology of cast iron

Chanto Joshua, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517808&lokasi=lokal>

Abstrak

Besi tuang nodular memiliki pengaruh besar pada komponen mesin seperti poros engkol (crankshaft) karena sifat-sifat yang dimilikinya yaitu tahan gesekan, tahan temperatur tinggi, dan juga memiliki elongasi yang tinggi. Pada umumnya, pembuatan besi tuang nodular menggunakan metode sandwich seperti yang digunakan pada penelitian ini. Grafit yang dimiliki oleh besi tuang nodular berbentuk bulat karena adanya penambahan unsur Magnesium dengan jumlah yang telah ditentukan. Sama seperti Magnesium, unsur Lantanum dan Yttrium juga dapat berperan sebagai noduliser. Oleh karena itu, penelitian kali ini akan menggunakan unsur Lantanum dan Yttrium sebagai noduliser dan pengecoran akan dilakukan dengan metode sandwich. Hasil penelitian akan diamati menggunakan mikroskop optik (Zeiss Primotech) untuk melihat morfologi grafit yang terbentuk. Setelah diperoleh sampel dari hasil pengecoran, dilakukan analisa menggunakan software ImageJ. Didapatkan hasil morfologi grafit dengan pengaruh yang signifikan pada penambahan Yttrium (Y) dengan nilai nodularitas sebesar 46,23% dengan jumlah Yttrium (Y) yang diberikan yaitu 0,2%, sedangkan pada penambahan Lantanum (La) pengaruh yang diberikan sangat kecil dengan nilai nodularitas tertingginya sebesar 23,16%. Dilakukan juga pengukuran rata-rata luas area dan diameter grafit untuk mengetahui adanya pengaruh pada penambahan Lantanum dan Yttrium.

.....Nodular cast iron has a major influence on engine components such as the crankshaft because of its characteristics, which is friction resistance, high temperature resistance, and high elongation. In general, the manufacture of nodular cast iron uses the sandwich method. The graphite of nodular cast iron is spheroidal due to the addition of the element Magnesium in a predetermined amount. Just like Magnesium, Lanthanum and Yttrium elements can also act as nodulisers. Therefore, this research will use Lanthanum and Yttrium elements as nodulisers and the casting will be using the sandwich method. The results of the research will be observed using an optical microscope (Zeiss Primotech) to see the morphology of the graphite form. After obtaining the sample from the casting, it was analyzed using ImageJ software. Graphite morphology results were obtained with a significant effect on the addition of Yttrium (Y) with a nodularity value of 46.23% with the amount of Yttrium (Y) given was 0.2%, while the addition of Lanthanum (La) has very small effect with highest nodularity was 23.16%. Measurements of the average area and diameter of graphite were also carried out to determine the effect on the addition of Lanthanum and Yttrium.