

Studi perlakuan nitriding shot peening terhadap fenomena die soldering pada baja assab 8407 supreme dan dievar = Study of nitriding shot peening treatment to die soldering phenomenon on assab 8407 supreme steel and dievar steel

Nuke Ferdilia Prasiwi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411723&lokasi=lokal>

Abstrak

Die soldering merupakan masalah yang sering terjadi dalam proses Die Casting. Die soldering merupakan peristiwa penempelan aluminium cair dengan baja sebagai material cetakan yang mengakibatkan produk cor sulit dilepaskan dari cetakan. Untuk meminimalisasi die soldering, dilakukan perlakuan pada permukaan baja 8407 Supreme dan Dievar berupa nitridisasi dan shot peening. Pada penelitian ini, baja 8407 Supreme dan Dievar diberi dua variabel perlakuan permukaan, yaitu : shot peening dan nitriding-shot peening yang selanjutnya dilakukan pencelupan pada Aluminium ADC12 cair dengan tiga variabel waktu pencelupan, yaitu : 0,5; 5; 30 menit. Karakterisasi yang dilakukan adalah kekerasan makro, kekerasan mikro, pengamatan struktur mikro, identifikasi fasa dan senyawa intermetalik serta kehilangan berat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa baja 8407 Supreme dan Dievar dengan perlakuan nitriding? shot peening memiliki kekerasan mikro dua kali lipat lebih besar dibandingkan dengan perlakuan shot peening saja. Pada baja 8407 Supreme ketebalan compact layer berkurang dari 19 m menjadi 17 m dan ketebalan broken layer berkurang dari 96 m menjadi 80 m. Pada baja Dievar ketebalan compact layer berkurang dari 38 m menjadi 19 m dan ketebalan broken layer berkurang dari 119 m menjadi 45 m. Hal ini mengindikasikan baja 8407 Supreme dan Dievar yang diberi perlakuan nitriding-shot peening memiliki ketahanan terhadap die soldering yang lebih baik dibandingkan dengan hanya dilakukan shot peening.

Die soldering is a problem happened in High Pressure Die Casting (HPDC). Die soldering is sticking phenomenon between molten aluminium with the surface of steel which makes cast product difficult to eject. In order to minimize die soldering, surface treatments such as shot peening and nitriding were done on the 8407 Supreme steel and Dievar steel. In this research, 8407 Supreme steel and Dievar steel were treated by two variables shot peening and nitriding-shot peening dipped into molten aluminum alloy ADC12 and with three variables of dipped times 0.5; 5; 30 minutes. Characterization included surface hardness, microstructure observation, identification of phase and intermetallic compound and weight loss. The results of the investigation shown that 8407 Supreme steel and Dievar steel are treated by nitriding?shot peening have two times higher of hardness than are treated by shot peening. On 8407 Supreme steel the thickness of compact layer decreased from 19 m to 17 m and the thickness of broken layer also decreased from 96 m to 80 m. On Dievar steel the thickness of compact layer decreased from 38 m to 19 m and the thickness of broken layer also decreased from 119 m to 45 m. These results prove that 8407 Supreme steel and Dievar steel are treated by nitriding?shot peening have a better resistance to die soldering than are treated by shot peening.