

Morfologi dan karakteristik lapisan intermetalik akibat die soldering pada permukaan baja cetakan (Dies) dalam proses pengecoran tekan paduan aluminium silikon

Bambang Suharno, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20336082&lokasi=lokal>

Abstrak

Umumnya kerusakan cetakan pada industri die casting disebabkan die soldering yang terjadi pada permukaan cetakan yang mengalami kontak langsung dengan logam cair pada temperatur tinggi. Hal ini dapat menyebabkan perlu diadakannya perbaikan atau penggantian cetakan sehingga menurunkan produktivitas. Untuk itu dilakukan penelitian mengenai pengaruh temperatur logam cair (melt) terhadap morfologi dan karakteristik lapisan intermetalik yaitu ketebalan dan kekerasan lapisan intermetalik yang terbentuk antara permukaan cetakan dan logam cair. Pada penelitian ini digunakan baja H13 as annealed sebagai material cetakan yang dicelup ke dalam paduan Al-7%Si pada temperatur 6800C, 7000C, 7200C dan Al-11%Si pada temperatur 6600C, 6800C, 7000C. Peningkatan temperatur logam cair akan meningkatkan laju difusi pertumbuhan lapisan intermetalik karena laju difusi atom-atom besi dan aluminium meningkat. Sehingga ketebalan dari lapisan intermetalik akan meningkat seiring dengan peningkatan temperatur logam cair. Oleh sebab itu, tingginya temperatur logam cair mempermudah terjadinya die soldering.

The major mode which lead to die failure in die casting is die soldering caused by the intimate contact between alloy and die at high temperature. It leads to malfunctioning of die inserts that require replacement or repair, thus causing significant decrease in productivity. The effect of melt temperatures on morphology and characteristic of intermetallic layer such as thickness and hardness of intermetallic layer between die surface and aluminum has been studied. This experiment used as-annealed H13 tool steel as die material which dipped into Al-7%Si alloy at 6800C, 7000C, 7200C and Al-11%Si alloy at 6600C, 6800C, 7000C. High melt temperature favored the growth of intermetallic layer due tp the increasie of the diffusion.