

Pengaruh kecepatan injeksi dan penambahan unsur Mn dalam paduan Al-12%Si terhadap terbentuknya lapisan intermetalik pada baja cetakan (dies) H13 over temper

Hilmi Aziz, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20292370&lokasi=lokal>

Abstrak

Die soldering merupakan fenomena terbentuknya lapisan intermetalik pada antarmuka cetakan dan paduan aluminium yang dapat menyebabkan kegagalan cetakan sehingga dapat menurunkan produktivitas produksi. Soldering sering terjadi di sekitar gate pada kecepatan injeksi molten tinggi terutama pada aplikasi High Pressure Die Casting (HPDC). Untuk mengetahui pengaruh kecepatan injeksi dan unsur paduan Mn dalam molten terhadap soldering, maka dilakukan percobaan pencelupan dinamis sampel baja H13 over temper ke dalam Al-12%Si dengan variasi kandungan Mn.

Hasilnya, diperoleh lapisan intermetalik berupa compact layer dimana ketebalannya meningkat dengan meningkatnya kecepatan. Paduan Al-12%Si dengan 0,5-0,7%Mn merupakan kondisi optimum untuk menurunkan ketebalannya. Pada rentang tersebut, Mn berperan secara tidak langsung dalam menurunkan kekerasan intermetalik. Mekanisme yang berperan dalam pembentukan intermetalik ini yaitu erosi, difusi, dan atau disolusi.

.....Die soldering is the phenomenon of intermetallic layers formation on the interface of die and aluminum alloys that can cause failure of the die so that it can be productivity production downtime. Soldering often occurs around the gate at high injection molten velocity, especially on High Pressure Die Casting (HPDC) application. To determine the effect of injection velocity and the element of manganese (Mn) in the molten alloy to soldering, the dynamic immersion test performed over-tempered H13 steel samples in the Al-12%Si with Mn content variations.

The results, obtained in the form of compact intermetallic layer thickness layer which tends to increase with increasing velocity. Al-12%Si alloys with 0.5-0.7% Mn content is the optimum conditions to reduce its thickness. At that range, Mn act indirectly to reduce the intermetallic hardness. The mechanisms that play a role for intermetallic formation is erosion, diffusion, and or dissolution.