

Pengaruh penambahan 0,5% & 1% grain refiner Al-5TiB terhadap nilai fluiditas, mikrostruktur, dan sifat mekanis pada paduan zamak 3 yang mengandung 0,19% Fe = Effect of 0.5 and 1 Al-5TiB grain refiner addition on fluidity microstructure and mechanical properties in zinc alloy zamak 3 modified with addition 0.19 Fe/ Mikael Januardi Ginting

Ginting, Mikael Januardi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20368679&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Zamak 3 merupakan salah satu paduan seng aluminium yang banyak digunakan sebagai bahan baku dalam industri manufaktur dengan produk yang beragam aplikasinya. Paduan ini memiliki kombinasi dengan sifat mekanis, castability, dan stabilitas dimensi yang baik sehingga pengecorannya dengan metode die casting dan dapat produksi dalam skala massal dan bentuk yang presisi. Scrap yang tersisa dari gating system hasil pengecoran produk belum optimal pemanfaatannya. Hal ini disebabkan karena adanya unsur pengotor yang berlebih dan mengurangi castability. Salah satu elemen pengotor yang terkandung adalah unsur besi (Fe) yang mengurangi kemampuan mekanis (keuletannya turun) dan fluiditas.

Akibat permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian dengan memanfaatkan komposisi dan sifat dari scrap tersebut yang diberikan modifier agar mengurangi pengaruh buruk unsur pengotor yang ada.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui optimalisasi scrap tersebut dengan adanya penambahan grain refiner Al-5TiB. Melalui variasi penambahan 0,5% dan 1%, penelitian ini akan mengamati morfologi struktur paduan, pengaruh terhadap sifat mekanik serta fluiditas pada pengujian tekanan vakum. Butir yang halus akan mengurangi pengaruh fasa intermetalik yang ada karena unsur Fe.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh dari grain refiner Al-5TiB memicu pembentukan fasa baru dengan bentuk fasa intermetalik yang halus. Hal ini memperbaiki castability dari paduan yang disimpulkan dari pengujian terhadap nilai fluiditas dan sifat mekanik. Grain refiner mengurangi pengaruh buruk dari intermetalik yang terlihat pada hasil pengamatan mikrostruktur.

<hr>

ABSTRACT

Zamak 3 is one of the many zinc aluminium alloys, as a raw material in the manufacturing industry with diverse product applications. This alloy has a good combination of mechanical properties, castability, and good dimensional stability. Therefore, the manufacturing able to do with the method of die casting with the production on a mass scale and shape precision. In casting industry, scrap left over from casting results have not been optimal product use. This is because there is an element of excess impurities and reduce castability. Iron (Fe) element is the element contained impurities that reduce the ability of mechanical and fluidity.

As a result of these problems, the research carried out by utilizing the composition and nature of the scrap is given modifier to reduce the bad influence of impurity elements are present. This study aims to determine the scrap optimization with the addition of grain refiner Al-5TiB. Through variation of the addition of 0.5% and 1%, this study will examine the morphology of alloy structure, influence on the mechanical properties and fluidity with vacuum testing. Refined grains will reduce the influence of intermetallic that is because the element Fe.

The results will showed that the grain refiner trigger the formation of a new phase with a subtle form intermetallic phase. It is also a major effect on the value of the fluidity and mechanical properties of the alloy that improve castability. This grain refiner addition affect the intermetallic properties that han been proved by characterization and relationship by micro structure analysis.