

Pengaruh unsur Fe terhadap nilai fluiditas, mikrostruktur, dan sifat mekanis paduan EZDA 3 = Effect of Fe element on fluidity value, microstructure, and mechanical properties of EZDA alloy 3

Nofec Budiarto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20442011&lokasi=lokal>

Abstrak

EZDA 3 merupakan paduan seng alumunium (Zn-4%Al) yang memiliki kombinasi yang baik dengan sifat mekanis, castability, dan stabilitas dimensi. oleh karena itu, paduan ini banyak dipakai pada pengecoran die casting. Pada industri peleburan seng pemanfaatan scrap masih kurang banyak dilakukan. Hal ini disebabkan karena adanya unsur pengotor yang dapat mengurangi castability. Untuk mendapatkan seng yang bebas dari pengotor relatif mahal karena diperlukan proses pemurnian terlebih dahulu. Salah satu elemen pengotor yang terkandung dalam seng adalah unsur Fe. Adanya unsur Fe di dalam seng merugikan sifat mekanis(keuletannya turun) dan fluiditas Akibat permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian dengan menambahkan unsur besi ke dalam paduan EZDA 3 (Zn-4%Al) yang bertujuan mendapatkan nilai fluiditas, kekerasan dan kekuatan tarik. Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk mempelajari pengaruh variasi penambahan besi (0%, 0,1% dan 0,2%) terhadap morfologi struktur paduan ini pada temperatur tuang 420°C dengan menggunakan metode pengujian fluiditas vacuum section test. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Mikrostruktur seng alumunium (Zn4%Fe) berwarna putih merupakan fasa 11 dengan bulatan hitam didalamnya merupakan fasa a. Peningkatan komposisi Fe 0,04% dan 0,19%, membentuk fasa intermetalik dengan senyawa yang terbentuk FeAh. Penambahan Unsur Fe meningkatkan jumlah dan ukuran fasa intermetalik yang terbentuk, menurunkan nilai fluiditas dari 27,2 hingga 21 em, dan meningkatkan kekerasan dari 38,4 hingga 45 HRB dan meningkatkan nilai kekuatan tarik pada angka 232 Mpa di komposisi 0,04% Fe dan menurun pada angka 77 Mpa di komposisi 0,19% Fe.

EZDA 3 is an aluminum zinc alloy (Zn-4% AI) which has a good combination of mechanical properties, castability, and dimensional stability. therefore, this alloy is widely used in die casting foundry. On the utilization of scrap zinc smelting industry is still lacking a lot done. This is because the impurity element which can reduce castability. To get free from the impurities of zinc is relatively expensive because of the purification process is required in advance. One of the impurity element contained in the zinc is the element Fe. The appearance of Fe element in the reduce zinc alloy ductility and fluidity. The research done by adding iron to the alloy elements EZDA 3 (Zn-4% AI) which aims to get the fluidity, hardness and tensile strength. This study specifically aims to study the effect of variations in the addition of iron (0%, 0.1% and 0.2%) of the morphological structure of these alloys at temperatures of 420°C castings testing using vacuum fluidity test section. These results showed that the microstructure of aluminum zinc (Zn-4% Fe) in white color is the phase 11 with black dots inside is a phase. Increased in the composition of Fe 0.04% and 0.19%, formed intermetallic phases with a compound formed FeAh. The addition of Fe element increases the number and size of the intermetallic phases, the lower the value of fluidity from 27.2 to 21 em, and increased the hardness of 38 to 45 HRB and increased the value of tensile strength of 232 MPa at number the composition of 0.04% Fe and decreased in number 77 MPa at 0.19% Fe composition.