T135439

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีรวมทั้งการทดสอบความแข็งระดับไมครอนของผลึกสารประกอบของแข็ง $Al_{65}Ti_{25}Mn_{10}$ ที่ผลิตโดยวิธีการหลอมแบบอาร์ค โครงสร้างแบบ tetragonal ของ $TiAl_3$ ได้เปลี่ยนไปเป็นแบบลูกบาศก์ชนิด $L1_2$ โดยการเติมธาตุ Mn ในปริมาณเท่ากับ 10 atomic% และมีอนุภาคเฟสสองเกิดขึ้นโดยที่อนุภาคเหล่านี้มีการวางตัวในทิศทางที่แน่นอน นอกจากนั้นยังมีอนุภาคอะลูมินาและรูพรุนปนอยู่ด้วย และพบว่ามี dislocations ที่วางตัวอยู่บนระนาบ {111} ของผลึกที่มี Burgers vector ในทิศ <110> และบาง dislocations มีการแยกตัวออกเป็น superpartial dislocations สองอันที่แยกจากกันโดย anti phase boundary (APB)

TE135439

Abstract

The microstructure, chemical composition of the phases together with the micro-hardness of $Al_{65}Ti_{25}Mn_{10}$ intermetallic obtained by arc-melting, was studied. The tetragonal $TiAl_3$ phase is transformed by the addition of 10 atomic% Mn to the cubic $L1_2$ type with a small amount of second phase. The second phases align along a particular direction in the matrix. Aluminium oxide particles and pores were observed also. Dislocations were observed in the arc-melted alloy. The dislocations lie on a {111} plane and some of the dislocations dissociated with a Burgers vector extended in two superpartials separated by anti phase boundary (APB).