

Sintesis dan karakterisasi komposit matrik logam Al/SiC dan AlCu/SiC yang dibuat dengan metoda hot press. = Synthesis and characterization of metal matrix composite Al/SiC and AlCu SiC by hot press method

Anggara Budi Susila, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20446679&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pada penelitian ini telah disintesis material komposit berbasis logam atau metal matrix composite MMC . Komposisi Al/SiC, dan AlCu/SiC sebagai material komposit hasil peleburan dan pemadatan solidifikasi dilakukan proses lebih lanjut dengan menggunakan penekanan panas 5 ton hot press pada temperatur 300o C. Analisis data XRD merupakan fasa tunggal Al dengan sistem kristal FCC yang memiliki kontanta kisi 4.0560 dengan bidang kristal pada intensitas terbesar 111 , 002 , 022 , 113 , 222 dan telah terjadi perubahan arah bidang kristal secara signifikan akibat penekanan panas hot press dan pendinginan cepat arah sejajar yaitu pada bidang 111 dan 002 dan arah tegak lurus atau melintang pada bidang kristal 022 . Hasil foto SEM pada permukaan morfologi padatan Al, Al/SiC 4 berat, dan AlCu/SiC 4 , permukaan pada arah sejajar tampak lebih merata dan lebih homogen secara bentuk struktur. Sedangkan permukaan pada arah tegak lurus atau penampang melintang sampel memiliki bentuk struktur yang berbeda dan membentuk arah memanjang tegak lurus terhadap arah penekanan pada proses penekanan panas. Nilai kekerasan Vickers HV secara keseluruhan sampel komposit AlCu/SiC hasil penekanan panas hot press lebih besar dibandingkan dengan Al/SiC untuk pendinginan lambat dan cepat. Juga termasuk dimana posisi permukaan melintang atau tegak lurus perpendicular memiliki nilai HV yang lebih besar dibandingkan dengan permukaan sejajar in-plan . Laju korosi mulai dari yang terbesar sampai terkecil adalah Al 1,8986. 10⁻³ , Al/SiC 1,2509. 10⁻³ mm/tahun , AlCu 1,1716. 10⁻³ mm/tahun , AlCu/SiC 1,1144. 10⁻³ mm/tahun , dan Al2024 1,0648. 10⁻³ mm/tahun . Hal ini menunjukkan bahwa ketahanan korosi diperoleh pada sampel AlCu dan AlCu/SiC.

<hr />

ABSTRACT

Hybrid aluminum metal or metal matrix composite MMC have been synthesized and characterized. The composition of Al SiC, and AlCu SiC as a composite material melting and solidification solidification process is carried further by using heat suppression 5 tons hot press at a temperature of 300oC. Analysis of x ray Diffraction XRD show that the spectrum indicates a single phase Al with crystal system face center cubic FCC which constants lattice 4.0560 and the crystal orientations are 111 , 002 , 022 , 113 , and 222 . The direction of the crystal orientations were influenced by compression heat hot press and fast cooling. It can be seen from the direction 111 and 002 . The SEM images on the surface morphology of solids Al, Al SiC 4 by weight, and AlCu SiC 4 , the surface in a direction parallel seems more equitable and more homogen in the form of the structure. While, the surface in the direction perpendicular or cross sectional sample has a form different structures and forming a longitudinal direction perpendicular to the direction of the emphasis on hot press process. The Hardness Vickers value HV overall composite sample AlCu SiC heat suppression results hot press is greater than the Al SiC for slow and fast cooling. Also included where the surface position of transverse or perpendicular perpendicular has a HV value greater than the surface parallel in plan . The corrosion rate starting from the largest to smallest is Al 1.8986 x10³ mm y , Al SiC 1.2509 x

10^{-3} mm y , AlCu 1.1716×10^{-3} mm y , AlCu SiC 1.1144×10^{-3} mm y , and Al2024 1.0648×10^{-3} mm y .
These indicated that the corrosion resistance obtained on the sample AlCu and AlCu SiC.