IX-O-2.2

BIẾN TÍNH NHÔM VÀ HỢP KIM NHÔM BẰNG HỢP KIM TRUNG GIAN AL-B

Huỳnh Công Khanh, Võ Hoài Lực

Khoa Công nghệ Vật liệu, Trường ĐH Bách khoa, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Thành phần hóa học và tổ chức tế vi ảnh hưởng đến các tính chất cơ – lý và tính gia công của nhôm và hợp kim nhôm. Các nguyên tố chuyển tiếp như Ti, V, Cr, Zr hòa tan trong dung dịch rắn làm giảm mạnh độ dẫn điện của nhôm và hợp kim nhôm. Để giảm tác hại của các nguyên tố chuyển tiếp, hợp kim trung gian Al-B được đưa vào nhôm lỏng để bo phản ứng với các nguyên tố chuyển tiếp tạo thành các hợp chất diborit của titan, vanadi, crom và ziriconi không hòa tan trong nhôm lỏng. Khi đó, các nguyên tố chuyển tiếp này không ảnh hưởng nhiều đến độ dẫn điện. Ngoài ra, hợp kim trung gian Al-B còn được sử dụng như là chất biến tính làm nhỏ mịn hạt tinh thể của nhôm và hợp kim nhôm. Các borit nhôm trong hợp kim trung gian Al-B giúp cho sự tạo mầm ký sinh của nhôm và hợp kim nhôm. Hợp kim trung gian Al-B được chế tạo từ nguồn nguyên liệu có giá rẻ như axit boric H_3BO_3 và criolit Na_3AlF_6, bằng phương pháp nấu luyện đơn giản, dễ dàng thực hiện tại các nhà máy sản xuất dây và cáp điện.

MODIFICATION OF ALUMINIUM AND ALUMINIUM ALLOYS BY AL-B MASTER ALLOY

Abstract

Chemical compositions and microstructures effect on mechanical – physical and working properties of aluminium and aluminum alloys. Transition elements, such as Ti, V, Cr, Zr in solid solution greatly reduce the electrical conductivity of aluminium and its alloys. For reduction of detrimental effects of transition elements, Al-B master alloys are added into molten aluminium to occur reactions of boron and transition elements to form diborides of titanium, vanadium, chromium and zirconium, which are markedly insoluble in molten aluminium, then these transition elements have an insignificant effects on conductivity. In addition, Al-B master alloys is also used as a grain refiner of aluminium and aluminium alloys. Aluminium borides particles in Al-B master alloys act as substrates for heterogeneous nucleation of aluminium and its alloys. Al-B master alloys are prepared from low cost materials, such as boric acid H_3BO_3 and cryolite Na_3AlF_6, by simple melting method, easily realize in electrical wire and cable factories.

Email liên hệ: ***hckhanh@hcmut.edu.vn***