

IIIk41-001

Ligas à base de PrFeB produzidas por melt spinning para a fabricação de ímãs permanentes

Meira, M.A.(1); Moisés, L.C.(1); Silva, M.R.M.(2); Janasi, S.R.(1); Takiishi, H.(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(2); Universidade Federal de Santa Catarina(3); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(4); Universidade do Estado de São Paulo(5);

Ímãs permanentes de terras-raras são dispositivos utilizados em engenharia e ciências dos materiais devido às suas excelentes propriedades magnéticas como alta coercividade e capacidade de fornecer um alto fluxo magnético. Há duas técnicas utilizadas na fabricação de ímãs permanentes de terras-raras; a metalurgia do pó é um processo utilizado na produção de ímãs permanentes anisotrópicos e de alto desempenho e os processos “melt spinning” e HDDR (hidrogenação, desproporção, dessorção e recombinação) são amplamente utilizados na fabricação de produtos isotrópicos na forma de fitas, “flakes” ou pós para a produção de ímãs poliméricos. Neste trabalho estudou-se a influência nas propriedades magnéticas de ligas produzidas à base de $\text{Pr}_{14}\text{Fe}_{16}\text{Co}_{16}\text{B}_6\text{Nb}_{0,1}\text{X}$, onde $\text{X} = \text{Al}, \text{Zr}$ e Dy processadas por “melt spinning” (resfriamento super-rápido). A velocidade da roda (coquilha) utilizada no processo variou de 15 a 30 m/s e a pressão de vazamento da liga líquida fundida sobre a superfície da coquilha de 190 a 380 torr em uma atmosfera controlada com gás argônio até 92 Torr. Neste processo o metal fundido foi resfriado na ordem de 10^6 K/s e obteve-se fitas e/ou “flakes” de até 100 μm de espessura e acima de 1 mm de largura. Resultados mostraram que as ligas processadas por “melt spinning” são cristalinas e a velocidade da roda e a pressão de vazamento da liga fundida influenciaram consideravelmente no tamanho de grão e conseqüentemente nas propriedades magnéticas das ligas produzidas. Tamanho de grão até 123 Angstroms e coercividade até 235 kA/m foram obtidos.