

RF-Plasma를 이용한 Ru-Cr 금속합금 분말 제조 및 특성

호중환^{a*}, 임성철^b

^{a,b}한국생산기술연구원(E-mail:hjh0718@kitech.re.kr)

초 록: Ru-Cr은 차세대 반도체 메모리(RAM, MRAM, FeRAM), 헤드(MR, TMR), 캐피시터의 웨이퍼 등에 전극층이나 시드층 형성을 위해 스퍼터링 타겟으로 제조되며, IT산업이 발달함에 따라 수요가 증가하고 있다. 기존의 스퍼터링 타겟은 산 처리와 주조와 같은 습식법이 주를 이루었으나, 긴 제조시간과 강산사용의 위험성화 강산폐유의 처리가 문제되고 있다. 최근에는 습식공정을 보완하기 위한 건식법의 연구가 진행 중이며, 합금소재에 대한 건식법의 연구가 필요하다. 본 연구에서는 폐 Ru-Cr 금속합금 스퍼터링 타겟을 Hammer-mill, jet-mill 등 건식으로 분쇄하고 RF-Plasma를 이용하여 소결에 용이한 구형, 고순도 Ru-Cr 금속합금분말을 제조하였다.

1. 서론

Ru-Cr은 반도체 메모리의 전극층이나 시드층 형성을 위해 고순도 스퍼터링 타겟으로 제조되어, 수요가 증가하고 있다. 반도체용 고순도 스퍼터링 타겟은 주로 산을 이용한 습식법으로 제조되며, Ru-Cr 금속합금 스퍼터링 타겟 역시 습식공정으로 제조된다. 그러나 습식공정의 경우 제조시간이 길고, 강산사용에 따른 핸들링의 위험성과 환경오염을 유발하는 단점이 있기 때문에, 최근에는 이러한 습식공정의 단점을 보완하기 위한 건식법의 연구가 활발히 진행되고 있다. 따라서 본 연구에서는 친환경적인 건식법으로 고순도 Ru-Cr 금속합금 스퍼터링 타겟용 분말을 제조하고자 하였다.

2. 본론

본 기술은 폐 Ru-Cr 금속합금 스퍼터링 타겟을 Hammer-mill, jet-mill 등 건식으로 분쇄하고 RF-Plasma를 이용하여, 스퍼터링 타겟용 고순도 Ru-Cr 금속합금 분말을 제조하는 친환경적인 건식법에 관한 연구이다.

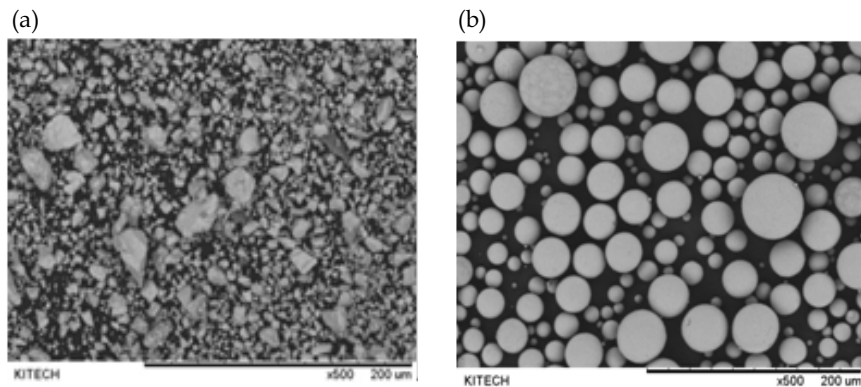


Fig. 1. Ru-Cr 금속합금 건식 분말 제조 Process 공정 후 분말 (a)Jet-mill, (b)RF-Plasma

3. 결론

결론적으로 재생 Ru-Cr 금속합금 분말의 성능 평가 지표로서 입도분석과 XRD, ICP, 산소분석을 진행하였다. 그 결과, 건식법으로 소결에 용이한 미세하고 구형, 고순도 Ru-Cr 금속합금 분말을 제조할 수 있었다.