A-11

$SrO \cdot 6Fe_2O_3$자석의 자기성능 향상을 위한 연구

(A study on improving the magnetic properties of $SrO \cdot 6Fe_2O_3$ magnet)

금오공과대학교 재료공학과 배재원, 장철민, 최병호

연락처 : 장철민
(730-701) 경북 구미시 신평동 188
금오공과대학교 재료공학과
TEL : (0546)467-4058, FAX : (0546)467-4050

초 록

최근 자동차 부품의 경박단소화 경향과 가격이 싼 장점으로 $SrO \cdot 6Fe_2O_3$자석을 자동차 전장용모터에 응용하려는 시도가 활발히 이루어지고 있다. 그러나, 부품의 경박단소화를 이루려면 높은 자기적 성능을 가진 자석이 필요하나 기존의 $SrO \cdot 6Fe_2O_3$자석은 다른 희토류자석에 비해 성능이 낮은 단점이 있어 실제 응용에 있어서는 많은 어려움이 따르고 있다. 이에 본 실험에서는 자기적 성능에 영향을 주는 공정변수를 조절, 평가하므로서 고성능의 $SrO \cdot 6Fe_2O_3$자석을 제조하고자 실험을 행한 결과,

① 원료 분말 선정시 SrO와 Fe_2O_3의 몰비를 1 : 5 : 9 로 택하면, 항자력의 감소는 있으나 잔류자화 및 최대 에너지적은 최대값을 나타내었다.

② 하소온도는 1250℃에서 1280℃로 증가시키면, 항자력의 감소는 있으나 잔류자화 및 최대에너지적은 증가하였다.

③ 미세분쇄시 평균 입자크기는 0.70 ㎛로 조절하여 소결후의 결정 입자크기가 1 ~ 2 ㎛로 최적화 시키므로서 잔류자화 및 항자력, 최대 에너지적을 최대화시켰다.

④ 결과적으로 ① ~ ③과 같은 최적조건에서 제조한 $SrO \cdot 6Fe_2O_3$자석의 자기적 특성은 잔류자화가 4,260 ~ 4,280 Gauss, 항자력은 3,180 ~ 3,220 Oersted, 최대 에너지적은 4.31 ~ 4.33 MG · Oe이었다.