B - 12

분무배소법에 의한 Mn-Zn ferrite 원료분말 제조에 관한연구

Study on the Maufacturing of Raw Material Powder of Mn-Zn Ferrite by Co-Spray Roasting Process.

호서대학교 유 재 근

본 연구의 목적은 Mn-Zn ferrite의 원료분말을 불순물들을 다량 함유하고 있는 mill scale과 ferro-Mn을 원료로 사용하여 기존의 고상반응법이 아닌 분무배소 방법에 의해 제조하는기술을 개발하는데 있다. 이를 위하여 본 연구에서는 정해진 조성에 해당되는 mill scale과 ferro-Mn을 염산에 용해시켜 복합 산용액을 제조한 후, 용액 내에 존재하는 SiO_2, Al, P, Ca 및 Na 등의 불순물 제거기술을 개발하였다. 또한 정제된 원료용액을 분무배소시킴으로써 고상의 미세한 복합산화물 분말을 형성시키며, 생성된 분말을 효율적으로 포집할 수 있을 뿐 아니라 유해 생성기체를 중화시킬 수 있는 분무배소로 system을 개발하였다. 이를 바탕으로 정제된 원료 용액을 개발된 분무배소로 내로 투입시킴으로써 Mn-ferrite 및 Fe_2O_3와 Mn_2O_3의 복합산화물 분말을 제조하였으며, 이때 각각의 조건 하에서 생성된 분말들에 대해 조성, 비표면적 및 입도분포 등의 물리적, 화학적 특성을 조사하였다. 분무배소법에 의해 생성된 원료분말에 ZnO 및 기타 첨가제를 정해진 조성으로 혼합시킨 후 성형 및 엄격하게 제어된 소결과정에 의해 Mn-Zn ferrite core를 제조하였다. 또한 제조된 core에 대하여 손실값, 초투자율, 잔류자속밀도, 항자력 및 포화자속밀도의 자기적 특성을 측정하였으며, 이 결과들을 바탕으로 Mn-Zn ferrite 원료분말을 제조하기 위한 분무배소방법의 타당성을 확인하였다.