

<6-19>

공침법으로 합성한 $Y_3Fe_{5-x}In_xO_{12}$ 분말의 특성 및 후막제조 Synthesis of $Y_3Fe_{5-x}In_xO_{12}$ powder by coprecipitation and preparation of its thick films

이 승 원, 남 중 희, 오 재 희
인하대학교 재료공학부

YIG(Yttrium Iron Garnet)계 ferrite는 수 GHz의 주파수 범위에서 자기적 손실이 작은 재료로서 oscillator, isolator, circulator 등의 microwave 소자에 널리 이용되고 있다

본 연구에서는 공침법을 이용하여 In이 치환된 YIG분말을 상온에서 합성한 후 분말의 특성을 고찰하였다. 공침하여 얻어진 분말을 850°C에서 하소하여 X선 회절 분석결과 YIG 단일상이 관찰되었다. 하소분말의 입자크기는 약 50nm, 비표면적은 약 17~18m²/g를 나타내었다. 또한, 하소분말과 유기바인더를 6:4의 비율로 혼합해 페이스트를 제조한 후 YSZ기판에 스크린 프린팅법으로 수십µm의 두께를 가진 후막을 제조하였다. 제조된 후막의 상분석, 미세구조 및 자기적 특성을 XRD, SEM, TEM, VSM, ESR을 이용하여 고찰하였다.

<6-20>

$SnO_2-Zn_2SnO_4$ 복합체 가스센서의 CO 가스에 대한 선택적 감응 Selective CO Gas Detection of $SnO_2-Zn_2SnO_4$ Composite Gas Sensor

문 원 재, 유 지 행, 최 경 만
포항공과대학교 재료금속공학과

For the selective detection of CO against H₂ gas, $SnO_2-Zn_2SnO_4$ composite-type sensors were fabricated. The surface of the pellet-shaped sensors was coated with CuO after sintering at 1000°C for 3 h. The electrical conductivity and the sensitivity of the sensors to reducing gases (200ppm CO and 200ppm H₂) were measured between 80°C and 450°C. The effect of Zn_2SnO_4 addition into SnO_2 and CuO-doping were examined by measuring the current-voltage characteristics. The CuO coating lowered the temperature showing the maximum sensitivity for either CO or H₂ gases. The addition of small amount of Zn_2SnO_4 into SnO_2 provided the sensitivity to CO gas at relatively low temperature (~270°C) while the sensitivity to H₂ gas was maintained at relatively high temperature (~340°C). Thus, the high selectivity to CO gas was obtained in the temperature range between 150°C and 250°C.