P-57

브라그 반사형 공진기의 기생 케패시턴스의 영향

Effect of Parasitic Capacitance in the Bragg Reflector Type Thin Film Bulk Acoustic Wave Resonators

강성철*·**, 이시형*, 박종완**, 이전국*
*한국과학기술연구원 박막재료연구센터
**한양대학교 재료공학과

브라그 반사형 박막형 공진기의 패턴에 따라 W과 SiO_2으로 이루어진 반사층은 임피던스 차가 커, 작은 층수에서도 충분한 탄성파 반사 효율로 인해 우수한 공진 특성을 얻을 수 있다 실제 고주파 통과대역 필터의 경우 고주파 신호의 입출력을 위해 공진 영역이외의 ground-signal-ground로 이루어진 CPW(Co-Planar Wave-guide) 형태로 금속 패턴이 존재한다 이런 경우, 공진 영역 아래의 $W/SiO_2/W$ 구조와 CPW 패턴에 의해 발생되는 기생 캐패시턴스와 공진기의 LC 성분과의 커플링이 일어난다 이러한 커플링 현상에 의해 공진특성은 저하된다

W/SiO_2로 이루어진 반사층을 이용하는 경우 발생하는 기생 캐패시턴스들은 소자 패턴을 달리하여 측정한 결과와 회로 시뮬레이션을 통해 확인하였다. 그리고, 본 연구에서는 공진 발생영역 이외 부분의 W을 제거한 경우와, W을 AlN으로 대체한 반사층을 이용하여 기생 캐패시턴스의 발생을 억제함으로 공진 특성 향상을 시도하였다 박막 증착에는 스퍼터링 법을 이용하였으며, Network Analyzer(HP 8753ES)를 이용하여 공진특성을 측정 하였다.

P-58

$Zn(OH)_2$를 이용한 광촉매 ZnO 나노 분말의 제조 및 특성

Preparation and Characteristics of Photocatalytic Nano-powders by Use of $Zn(OH)_2$

최종철, 박성
명지대학교 무기재료공학과

용액연소법에 의해 ZnO 나노 분말을 $Zn(OH)_2$의 원료로 시작하여, 연료(Glycine)의 첨가량을 달리하여 제조하였다 또한 분말의 특성을 알아보기 위해서는 XRD(X-Ray Diffractometer), SEM, TEM, BET (Brunauer-Emmett-Teller) 및 ICP 로부터 관찰 할 수 있었다

연료(Glycine)의 양을 변수로 하여, 정량부터 -20%,-10%,0%,+10%,+20% 의 변화를 주었고, 또한 챔버의 크기를 달리하여 분말을 제조하였으며, 초기농도의 양에 따른 광촉매를 이용한 은수거 반응으로 광촉매 반응 활성은 AAS(Atomic Absorption Spectrometer) 로 측정하였다

용액연소법으로 제조한 ZnO 나노 분말을 촉매량에 따라 증가 시켰을때 3 g에서 은수거율이 가장 좋음을 알 수 있었다 그 이후는 점차적으로 감소하였으며, 온도의 경우 30°C부터 촉매효율이 증가하기 시작하였으며 40 – 60°C까지 광촉매 효율이 가장 좋게 나타났고 70°C이후로는 감소하였고, 메탄올의 양에 따라서는 20 v/v%의 경우 가장 빠른 Ag수거 시간을 보였으며, 초기농도가 적을수록 은수거율이 증가되었음을 알 수 있었다