

FALC 공정을 이용한 TFT Array의 Channel 영역 결정화

Channel Area Crystallization of TFT Array Using Field Aided Lateral Crystallization Process

김윤수, 김현철, 김영배, 최덕균
한양대학교 세라믹공학과

최근에는 각종 mobile 기기의 소형 경량화에 발맞추어 Low-Temperature Poly-Si(LTPS) TFT 시장이 새롭게 형성되고 있다. 현재 LTPS TFT 소자의 결정화를 위해 사용되고 있는 ELA(Excimer Laser Annealing) 방법은 양산에까지 사용되는 방법이지만 공정자체가 비싸며 process window가 넓지 않다. 이러한 문제점을 해결하기 위해, 금속촉매를 이용한 측면결정화(Metal Induced Lateral Crystallization) 방법에 전계를 인가하는 방식의 새로운 결정화법(Field Aided Lateral Crystallization)이 연구되었다.

본 연구에서는 FALC process를 응용하여 TFT array 기판의 데이터 라인 및 ITO 공통 전극에 전압을 인가하면서 동시에 결정화를 수행하는 방법을 고안하였으며, 실제 TFT-LCD array 기판과 유사한 구조를 가진 시편을 제작하여 결정화를 수행하였다. 이를 통하여 기존의 다결정 실리콘 박막 제조방법에 비해 결정화공정을 간소화 하였으며, 대면적 프로세스 적용의 가능성을 확인하였다.

사파이어 기판방향에 따른 GaN박막의 표면탄성파 특성에 대한 이론적 계산

Theoretical Calculation of SAW Propagation of GaN/Sapphire Structure According to SAW Propagation Direction

임근환, 최국현*, 김범석*, 김영진, 김형준*
경기대학교 첨단산업공학부 신소재공학전공
*서울대학교 재료공학부

넓은 밴드갭을 갖는 III-V족 반도체인 GaN은 고전압/고온에 견디는 전자부품 및 청색발광소자에 응용되고 있으며 빠른 음파속도와 높은 전기기계결합계수를 갖고 있어 고주파수 SAW filters에 적용이 가능하다. 따라서, GaN은 이러한 광학적, 전자적, 음파특성을 결합시킨 형태의 하이브리드 소자들에 응용 가능성을 가지고 있다.

본 연구에서는 GaN의 SAW 특성측정을 위해서 사파이어 기판의 결정면에 따른 GaN의 성장 면을 달리하여 결정방향에 따른 SAW 전달속도를 transfer matrix와 global matrix 방법을 기초로 하여 계산하였으며 이를 실험값과 비교분석하였다. 그 결과 아직 보고 되지 않았던 GaN의 PSAW와 HVPSAW를 계산과 실험에 의하여 확인하는 성과를 얻었으며 거의 일치하여 계산의 신뢰도를 얻었다.