

INP MASS TRANSPORT 현상

(LOW TEMPERATURE InP MASS TRANSPORT PHENOMENA)

현대전자 (주) 반도체 연구소 박 문규, 유 희관, 유 순재, 이 두환

MASS TRANSPORT(MT) BH-LD는 낮은 문턱전류와 비교적 간단한 공정의 장점이 있다. 그러나 MT (670°C - 700°C) 공정중 P-CLAD층의 DOPANT(Zn)가 ACTIVE LAYER로 확산되거나 ACTIVE STRIPE의 OPEN SIDE-WALL에서의 비발광성 재결합으로 소자의 특성이 저하된다. 본 연구에서는 LPE법으로 성장한 InGaAsP/InP DH 구조에 촉매제 InI₃를 사용하여 AMPOULE 봉입 방법으로 저온에서 InP MT를 실현하였다. (실험) InI₃, InP POLY 원료를 고온 (700°C - 750°C)에 InP 시료는 저온(550°C - 650°C)에 위치시켜 2X10⁻⁶ Torr 이하 진공에서 원료(InI₃, InP POLY)와 시료(InP) 사이 온도차가 100°C - 200°C로 약 30분간 가열하였다. (결과) 원료 750°C, InP 시료 580°C 부근에서 양호한 MASS TRANSPORTED InP를 얻을 수 있었으며 MASS TRANSPORTED InP의 넓이 제어도 매우 재현성이 있었다.