

【T-27】

MBE법으로 In-situ annealing에 의한 p-Hg_{1-x}Cd_xTe/CdTe/GaAs(211)B 박막 성장

류영선, 송봉석, 김현정, 강태원, 이해익*, 우용득*

동국대학교 양자기능반도체연구센터

* 우석대학교 물리학과

MBE 방법에 의해 undoped n-type Hg_{1-x}Cd_xTe/CdTe/GaAs(211)B를 성장 한 후 MBE chamber 내에서 *in-situ* annealing을 통하여 acceptor로 작용하는 Hg vacancy를 생성시켜 p-type Hg_{1-x}Cd_xTe/CdTe/GaAs(211)B를 얻었다.

as-grown undoped n-type Hg_{1-x}Cd_xTe/CdTe/GaAs(211)B는 박막의 특성을 향상시키기 위해 CdTe 완충층의 두께를 5 μ m, 박막의 두께는 12 μ m로 성장 한 후 각각 기판온도, Hg flux, 그리고 annealing time을 달리하여, 성장 후 *in-situ*로 annealing을 하였다. 그 결과 표면은 as-grown 상태와 동일하게 mirror-like 하였으며, FT-IR 측정 결과 모두 50% 이상의 투과도를 나타냈다. Hall effect을 통하여 전기적 특성을 측정 한 결과 약 $2-3 \times 10^{16} \text{ cm}^{-3}$ 의 운반자 농도와 약 300 cm^2/Vs 정도의 이동도를 나타내었다. annealing 시 기판 온도와 Hg flux에 따라 운반자 농도가 변하였으며, annealing time에 따라서도 영향을 받는 것으로 나타났다.