

전자 조사된 실리콘 p⁻-n⁻ 접합 다이오드의 transient 거동
(Reverse recovery and other electrical properties
of an electron-irradiated silicon p⁻-n⁻ junction diode)

인하대학교 재료공학부 엄태종, 강승모, 박현아, 김상진, 김현우, 이종무
아주대학교 전자공학부 조중철
양성자기반 공학기술 개발사업단 김계령

전력반도체 소자로 사용되는 p⁻-n⁻ 접합 다이오드의 스위칭 속도를 향상시키고 그에 따른 에너지 손실을 감소시키기 위해 전자 조사를 실시하였다. Reverse recovery time이 현저히 감소한 반면, 전자 조사에 의한 누설전류와 on-state 전압 강하와 같은 그 외의 전기적 특성 저하는 무시할 수 있는 정도였다[1,2]. 그밖에 시료의 deep level transient spectroscopy(DLTS) 분석 결과와 secondary ion mass spectrometry(SIMS) depth profile을 근거로 결함 분포와 전자조사 유도결함의 유형을 논하였다.

참고문헌

- [1] Katsuhiko Nishiwaki, Tomoyoshi Kushida, and Akira Kawahashi, Proceedings of 2001 International Symposium on Power Semiconductor Devices & ICs, Osaka, p.235-238
- [2] Z.Y.Shen, H.S.Lee, J.H.Lee, J.Park, H.J.Kim, S.H.Lee, and J.Jo, Applied Physics Letter, Vol.76, No.7(2000), p. 59-61