

A-12

Epitaxial Growth of $\text{BiFeO}_3\text{-Ba}(\text{Cu}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ Thin Films Deposited by Pulsed Laser Deposition

백창우, 이종필, 성길동¹, 정종훈¹, 류정호², 윤운하², 박동수², 정대용[†]

명지대학교, ¹인하대학교, ²재료연구소
(dyjeong@mju.ac.kr[†])

Multiferroic thin films with composition $0.9\text{BiFeO}_3\text{-}0.1\text{Ba}(\text{Cu}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ were epitaxially grown by pulsed laser deposition on $\text{SrRuO}_3(001)/\text{SrTiO}_3(000)$ substrate $0.9\text{BiFeO}_3\text{-}0.1\text{Ba}(\text{Cu}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$, which is assumed to be morphotropic phase boundary (MPB), that showed superior dielectric, ferroelectric and magnetic properties in our study on polycrystalline films. The structures of epitaxially grown films were characterized by means of XRD. From P-E measurements, samples exhibited typical ferroelectric hysteresis loops and large remnant polarization, whose value is much larger than those of pure BFO film. The enhancement of dielectric, ferroelectric, magnetic properties was attributed to the structural distortion induced by the BCN addition and the high physical stress effect.

Keywords: BiFeO_3 , Multiferroic, Epitaxial growth, Pulsed laser deposition

B-1

박막형 태양전지 효율 향상을 위한 광확산 패턴을 갖는 기판 제작

김양두, 한강수, 이성환, 신주현, 이 현[†]

고려대학교 신소재공학과
(heonlee@korea.ac.kr[†])

태양광을 이용하는 태양전지의 경우, 태양전지에 도달하는 입사광량은 태양전지의 효율과 직접적인 연관이 있다. 이러한 입사광량을 증가시키기 위해서 다양한 연구가 진행되고 있다. 표면에서의 광손실을 줄이기 위해 반사방지층을 형성하고, 광경로 확장 및 광트랩을 위한 기판 텍스처링 방법은 태양전지의 효율을 증가시키기 위해 꾸준히 연구되어 왔다. 본 연구에서는 불규칙적인 배열을 갖는 마이크로-나노급 패턴을 박막 태양전지용 유리기판 위에 형성함으로써 기판의 확산 투과율을 향상시키고, 광확산에 의한 내부 광경로 확장 효과로 태양전지의 효율을 증가시키고자 한다. 박막 태양전지용 유리기판에 불규칙적인 배열을 갖는 마이크로-나노급 패턴을 형성하기 위해, 기존의 패턴 형성 기술에 비해 공정이 간단하고 비용이 저렴한 나노 임프린트 리소그래피 기술을 이용하였다. 실험순서는 제작된 마스터 템플릿의 확산 패턴을 역상을 복제 하여 임프린트용 mold를 제작하고, 이 mold를 이용하여 박막 태양전지용 유리기판 위에 확산 패턴을 형성하였다.

Keywords: 광확산 패턴, 광경로 확산, 나노 임프린트 리소그래피, 박막형 태양전지