⟨10-29⟩

광기록매체용 $Ge_1Sb_2Te_4$ 박막의 결정구조 및 광학특성 분석
(Analysis of Crystal Structures and Optical Constants of $Ge_1Sb_2Te_4$ Films for Optical Recording Medium)

이태연, 김기범, 정병기*, 김순광*
서울대학교 재료공학부, 한국과학기술연구원 정보재료소자연구센터*

되쓰기가능 상변화형 광디스크는 결정질과 비정질의 반사도 차이를 신호로 읽는 기록매체로서, chalcogenide계 Ge-Sb-Te 금속간화합물이 기록막 재료로 사용되고 있다 특히 널리 사용되고 있는 $Ge_2Sb_2Te_5$, $Ge_1Sb_2Te_4$ 등은 온도 증가에 따라 비정질→ FCC 구조→HCP 구조의 상변화 특성을 갖는 것으로 보고되고 있다 상기의 상변화 과정중 광 투과특성의 변화를 관찰한 기존의 연구결과에 따르면 FCC 구조와 HCP 구조는 서로 상이한 광학 상수를 가질 것으로 예상되는데 기록매체의 기록, 소거조건에 따라 두 결정상이 공존할 경우 media noise의 원인이 될 가능성이 있다 본 연구는 $Ge_1Sb_2Te_4$ 박막의 결정구조 및 광학특성 분석에 대한 것이다

4-gun RF magnetron sputter를 이용하여 $Ge_1Sb_2Te_4$를 성막, Ar 분위기하의 진공 furnace에서 각각 150℃ 및 300℃에서 열처리하였다 열처리한 시편의 XRD 분석결과 $Ge_1Sb_2Te_4$는 150℃에서 FCC구조를, 300℃에서 HCP 구조를 가짐을 확인할 수 있었다 Spectroscopic ellipsometer를 이용하여 파장범위 300㎚$\leq \lambda \leq$1700㎚에서 입사각을 달리하여 방위각 Ψ과 위상차 δ를 측정한 후 dispersion model을 이용, complex refractive index를 구하였다

⟨10-30⟩

라만 분석을 통한 Diamond-like Carbon (DLC) 필름의 마모·마찰 특성에 미치는 열처리의 효과
Effect of Annealing on Tribological Behaviors of Diamond-like Carbon Films by Raman Analysis

안정욱, 임대순
고려대학교 재료공학과

유사다이아몬드(DLC)는 낮은 마찰계수, 높은 강도, 화학적 안정성, 표면 평활도가 뛰어나 tribology에의 응용에 유용하다 유사다이아몬드는 구조에 따라 기계적 특성뿐만 아니라 마모·마찰 거동에 영향을 미치는 것이 알려져 있다 DLC 필름은 응용환경에서 마찰에 의해 국부적으로 heating 되거나 높은 온도에서 동작해야 하므로 DLC 필름의 온도안정성을 이해하는 것이 필요하다 본 연구에서는 (100) Si wafer 위에 플라즈마 화학증착법 (PACVD)에 의해 메탄/수소 가스 비율를 변화시켜 유사다이아몬드 플름을 증착시켰다 메탄/수소 가스 비율과 200 - 400 ℃에서의 열처리에 따른 Raman spectra를 관찰하였으며 이들의 마모·마찰 거동을 조사하였다.