TF-P033

고속 스퍼터링 소스를 이용한 구리 후막 제조 및 특성

정재인, 양지훈

포항산업과학연구원 시스템솔루션연구그룹

구리 피막은 열 및 전기를 잘 전달하는 특성으로 인해 전기 배선이나 Heat Sink 재료 등에 이용되고 있다. 최근에는 전자파 차폐나 FCCL (Flexible Copper Clad Laminate) 등의 피막으로 널리 이용되면서 연속 코팅 및 후막 제조를 위한 고속 소스의 필요성이 증가하고 있다. 연속코팅 설비에 적용하거나 후막을 경제적으로 제조하기 위해서는 정지상태의 기판을 기준으로 시간당 100μ m 이상의 증착 속도가 요구된다. 기존 마그네트론 스퍼터링 소스의 경우 일반적으로 증착율이 시간당 20μ m 이내이며, 고전력을 이용하는 소스의 경우도 60μ m를 넘지 못하고 있다.

본 발표에서는 자기장 시뮬레이션을 통해 자석의 배열을 최적화하고 냉각 효율을 고려한 소스 설계를 통해 고속 스퍼터링 소스를 제작하고 그 특성을 평가하였다. 제작된 소스는 구리 코팅을 위한 스퍼터링 공정 조건을 도출하고 다양한 기판에 20μm 이상의 구리 후막을 코팅하여 미소 형상 및 코팅 조직을 분석하였다.

Keywords: 구리후막, 고속스퍼터링, 자기스퍼터링, 물리증착, 코팅층 특성

TF-P034

Bulk and Surface of Al2O3 doped ZnO Films at Different Target Angles by DC magnetron sputtering

Junyoung Kang, Hyeongsik Park and Junsin Yi*

School of Information & Communication Eng., Sungkyunkwan University, Suwon 440-746, Korea

Alumina (Al2O3) doped zinc oxide (ZnO) films (AZO) have been prepared from 2 wt.% Al2O3 doped ZnO target by DC magnetron sputtering at a 2 mTorr (0.27 Pa) chamber pressure in (15 sccm) argon ambient. We obtained films of various opto-electronic properties by variation of target angle from 32.5o to 72.5o. At lower target angle deposited films show higher values in optical gap, mobility of charge carrier, carrier concentration, crystallite grain size, transmission range of wavelength, which are favorable characteristics of AZO as a transparent conducting oxide (TCO). At higher target angle the sheet resistance, work function, surface roughness for the AZO films increases. Measured haze ratio of the films changed lower to higher and size of characteristic surface structure of as deposited film ranges from ~40 nm to ~300 nm. By a combination of low and high target angle we obtained a textured TCO film with high conductivity.

Keywords: Target angle, Magnetron sputtering, Textured TCO, AZO film