

박막 저항체 응용을 위해 마그네트론 스퍼터링 법으로 증착된 Cu-Ni 합금 박막의
조성에 따른 특성 연구

Characteristics of Cu-Ni alloy with concentration deposited by magnetron
sputtering for thin film resistor

허성기, 성낙진, 최규정*, 김동진**, 윤순길†

충남대학교 재료공학과, *충남대학교 나노신소재공학원, **(주) 케이엠씨 테크놀로지
(sgyoon@cnu.ac.kr)

현재의 전기·전자 기기들은 반도체 공학의 급격한 발달로 기능의 향상과 크기의 소형화가 진행되고 있다. 이에 더불어 실장기술의 발달로 수동소자(passive element) 부품의 소형화와 소자의 집적화 기술이 크게 발달하고 있다. 이중 박막저항은 필수적인 수동소자로서 전자회로에서 전류조절 및 전압분배에 사용된다. 최근 저항온도계수 (TCR : Temperature Coefficient of Resistance)가 낮은 고정밀 저항에 대한 요구가 대두되고 있다. 박막저항 물질에는 순수금속, 합금, cermet (세라믹과 금속의 합금) 그리고 carbon과 같은 반도체 등이 있는데, 낮은 저항을 구현하기 위한 대표적인 물질은 Cu-Ni에 불순물로 Mn이 포함된 manganin이란 합금을 사용한다. 또한 수동소자와 집적화를 위해 저항이 갖추어야 할 조건 (TCR = ± 50 ppm/oC)을 만족하여, 정밀하며 안정적인 특성을 가지고 있다.

본 실험에서는 SiO₂(200 nm)/Si 기판위에 magnetron sputtering 방법으로 Cu와 Ni을 조성에 따라 증착을하여 박막저항의 물리적, 전기적 특성을 조사하였다. 그리고 TCR 특성은 4 단자법을 이용하여 조성과 열처리 조건이 박막저항체 특성에 미치는 영향을 고찰하였다.

Acknowledgment : This work was supported by the Brain Korea 21 project in 2003 and was partially supported by the Korea Science and Engineering Foundation through the Research Center for Advanced Magnetic Materials at Chungnam National University