

반도체용 Precursor 증기압 측정장치개발

이지훈, 윤주영*, 성대진*, 문두경, 신용현*, 정광화*

건국대학교 신소재공학과, *한국표준과학연구원

화학증착(Chemical Vapor Deposition) 공정은 차세대 반도체공정의 핵심공정으로 여기에 사용되는 precursor의 증기압 특성은 공정의 효율화를 얻기위하여 매우 중요하다. Precursor의 증기압이 기준치 이하일 경우 박막형성이 어려워 일정한 증착속도 및 박막균일도를 유지하기가 어렵다. 그러나 이들을 측정할 수 있는 표준화된 장비는 거의 전무한 형편이다. 본 연구에서는 고진공시스템을 사용하여 반도체용 precursor의 증기압을 측정할 수 있는 방법 및 장치를 개발하였다. 제작한 장치를 이용하여 실제 반도체 생산라인에서 SiO₂ 증착용 precursor로 사용되고있는 tetrakis-ethoxysilane (TEOS)의 증기압을 측정하여 이론치와 일치하는 결과를 확보하였다.⁽¹⁻³⁾

[참고문헌]

1. Fulem M. et al., "Vapour pressure of metaorganic precursor." J Cryst Growth **248**, 99 (2003)
2. Rushworth S.A. et al., "Vapour pressure measurement of low volatility precursors." Microelectronics Reliability **45**, 1000 (2005)
3. Goncalves, L.C.D. et, al., "Correlation between mechanical and electrical properties of silicon oxide deposited by PECVD-TEOS at low temperature" Surface & coatings technology **180** (2004) 275