

CNT를 혼합한 전도성 PDMS의 제조 및 마이크로 패터닝

박범진, 김영훈*

광운대학교 화학공학과

(korea1@kw.ac.kr*)

반도체 산업의 발전과 함께 소비재내에 포함된 전자부품 소재는 점차 작아지고 있으며, 이에 따른 금속 도선은 보다 축소 지향적으로 발전하고 있다. 작은 접지점에 신속하고 정확하게 금속 도선을 도포하기 위하여 반도체식각 방식이나 금속잉크를 이용한 프린팅 기법이 사용되고 있다. 본 연구에서는 전자빔을 이용하여 패턴을 구성하고 이를 이용한 PDMS 패턴을 제조하여, 스탬핑 기법으로 금속 도선을 구성할 수 있는 방법을 제시하고자 한다. 실리콘 기판위에 산화물 구조체를 직접 성장시키기 위해 패턴을 지닌 전도성 PDMS를 제조하였다. 이를 위하여 SWCNT를 PDMS 경화전에 혼합하여 패턴 몰드에서 적절한 모양을 갖추도록 하였다. 전기전도도는 전류계를 이용하여 측정하였으며, 표면이미지는 AFM을 통해 확인하였다. 고농도의 금속나노입자를 표면에 처리하여 스탬핑을 시도하였으며, Si(100) 웨이퍼에 접촉시킨 다음 전압을 인가하여 SiO₂ 패턴이 성장되도록 하였다. 이는 추후 산화된 부분만 HF처리하면 금속나노입자가 들어갈 수 있는 길을 만드는 데 활용할 수 있게 된다.