

유기 자기조립 단분자막과 나노프로브 레이저 패터닝을 이용한 금속박막 미세 형상 가공 기술

최무진*, 장원석, 김재구, 조성학, 황경현(한국기계연구원)

주제어 : Self-Assembled Monolayers (자기조립단분자막), Laser Patterning (레이저 패터닝), Thin Metal Film (금속 박막), Micromachining (마이크로 가공), Laser Direct Machining(레이저 직접 가공)

금속 박막 위의 알칸티올분자의 흡착에 의한 자기조립단분자막(Self-Assembled Monolayers)은 접착 방지, 마찰 저하 등의 기능을 가진 코팅층으로서의 응용과 분자 또는 생분자의 미세 구조물 형성을 위한 방법으로 널리 연구 되어지고 있다. 이러한 연구 중에서 특히 자기조립단분자막의 매우 얇은 두께와 금속 박막의 선택적 식각을 위한 안정적인 리지스트(Photo Resist)로서의 특징을 활용한 극미세 패터닝에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 연구에서는 나노프로브를 통과한 레이저 광원 및 알칸티올 자기조립단분자막을 이용하여 금속박막을 식각하여 나노스케일의 구조를 형성하는 가공방법을 제시하였다.

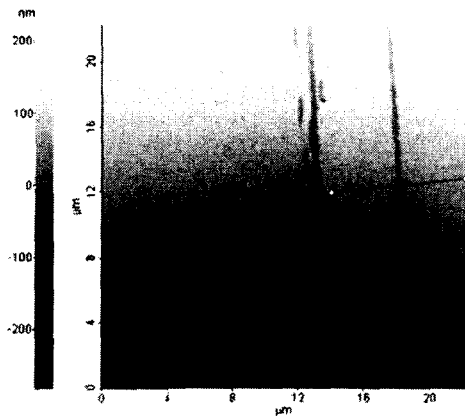


Fig. 1 AFM image of the line pattern of DDT.

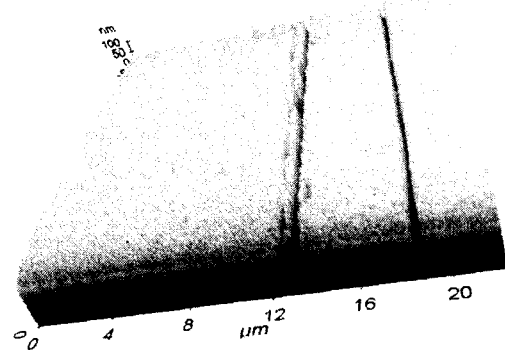


Fig. 2 AFM 3D image of the line pattern of DDT.