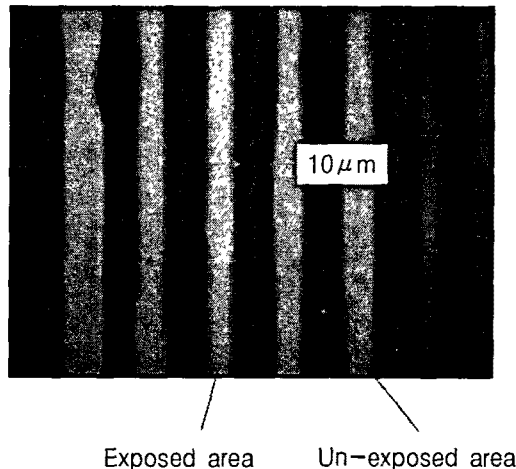


## Lithography용 MIM(metal-insulator-metal) 소자 특성 연구

최광남, 정관수, 박성관\*, 김동식\*\*

경희대학교 전자공학과, \*(주)아오디스, \*\*인하전문대학교 물리학과

본 연구는 차세대 lithography 기술의 하나로 대두되는 전자방출방식을 MIM 구조의 소자로 제작해 보고 그 특성을 평가한 것이다. MIM 구조의 전계방출 효과는 FED(field emission display)에서는 꾸준히 연구되고 있다<sup>(1)</sup>. 이와 유사한 방법으로 lithography 에 응용하여 본 연구를 진행하였다. 즉 1:1 EPL(electron-beam projection lithography) 를 위한 MIM 구조를 Al/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Au 의 형태로 제작하였으며, 양극산화의 과정을 거쳐 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>를 100 Åm 의 두께로 제작하였다. MIM 음극 패턴은 크게 2가지로 원형과 직선을 PR(photo resist)로 만들고 그 위에 Au 를 증착하여 소자의 음극을 제작하였다. 패턴의 크기는 10 μm 로 만들었으며, 구동 전압이 6~8V 정도가 되도록 소자의 insulator 층을 구성하였다. 아래 그림은 실제 제작한 MIM lithography 소자를 이용해서 전계방출 실험한 패턴의 모습이다. 실험에서는 전기장과 자기장을 같은 방향으로 가해주었고, 그 크기는 각각 5KV, 1.387KG 이다. MIM 소자와 ZEP-520이 코팅된 wafer 사이의 거리는 5.4mm 이며, 진공도는 5×10<sup>-6</sup>mbar 이다.



### [참고문헌]

1. Toshiaki Kusunoki, Mutsumi Suzuki, IEEE Transaction on electron devices 47, 1667 (2000).