

PM-P024

Improvement of Memory Window Characteristics by Controlling SiH₄/NH₃ Gas Ratio of Silicon Nitride Trapping Layer in a-ITZO Nonvolatile Memory Devices

김태용, 김지용, 이준신

성균관대학교 정보통신대학

이번 연구는 system-on-panel에 적용하기 위한 비휘발성 메모리의 메모리 윈도우 특성 향상에 관한 연구이다. 이를 위해 SiO₂/SiNX/SiOXNY의 메모리 구조를 이용하였으며, 채널층으로 투명한 비정질 인듐-주석-아연-산화물을 이용하였다. N형 물질의 특성인 수많은 전자로 인해 erasing의 어려움이 발생하는데 이는 빛과 전압의 동시 인가로 해결하였다. 전하트랩층은 비휘발성 메모리에서 가장 널리 이용되는 질화막을 이용하였으며, SiH₄과 NH₃의 비율은 8대 1에서 1대 2까지 이용하였다. 이번 연구에서 SiH₄과 NH₃의 비율이 2대 1일 때 쓰기 전압 +13V와 지우기 전압 -6V에서 약 3.7V의 높은 메모리 윈도우를 얻을 수 있었다.

Keywords: 비휘발성 메모리, 비정질 인듐-주석-아연-산화물, 메모리 윈도우

PM-P025

유기발광다이오드의 휘도 향상을 위한 용액 공정용 Nano-Structure 제작

조송진^{1,2}, 윤당모^{1,3}, 김일구¹, 김미영^{1,*}, 이승현¹, 이범주¹, 신진국¹

¹전자부품연구원, ²전북대학교 유연인쇄전자공학과, ³원광대학교 반도체 디스플레이 학과

Bottom emission type의 유기발광다이오드는 ITO glass와 Al 사이에 유기물 층이 샌드위치 구조로 존재하며, 발광층에서 발생된 빛은 방사 방향으로 퍼져나간다. 이때 bottom으로 이동하는 빛은 굴절률이 서로 다른 박막을 통과하면서 초기 발생된 빛 중 20%만이 air로 빠져나온다. 특히 glass와 air사이의 굴절률이 달라 발생하는 전반사에 의해 손실되는 빛의 양은 35%에 달한다. 따라서 본 연구에서는 glass와 air사이의 전반사를 줄이고 효과적으로 발광량을 추출하기 위해 열경화성 고분자를 사용하여 nano-structure를 제작하였다. 열경화성 고분자의 nano-structure를 제작하는데 있어 영향을 주는 온도, 압력 요인을 확인하였고, 투과율 99.6%, 직경 250 nm의 고밀도 nano-structure를 제작하였으며, 유기발광다이오드의 전기·광학적 특성에 미치는 효과를 살펴보았다.

Keywords: OLED, 광추출, Nano-Structure