

잉크젯 프린터와 전기 방사 장치를 이용한 유기 반도체 트랜지스터 제작 방법

김성현, 임상철, 윤두협, 양용석, 김진식, 박진아, 정태형

한국전자통신연구원 융합부품연구부문 유무기나노복합소재팀

본 리포트에서는 잉크젯 프린트와 전기방사 장치를 이용하여 미세한 채널을 가진 유기 반도체 트랜지스터를 제작할 수 있는 방법과 이러한 방법으로 제작된 유기 반도체 트랜지스터의 성능에 관하여 보고한다. 유기 반도체 트랜지스터는 인쇄전자소자, 구부림이 가능한 전자소자 등을 제작할 수 있고 상온 대기압 중에 제작할 수 있어 여러 응용성이 기대되고 있으며, 많은 연구가 진행되고 있다. 하지만 유기 반도체의 전하이동도가 낮아 높은 전류 밀도를 유지할 수가 없고, 인쇄 방법으로는 channel 길이를 줄이기가 어려워 전자소자로 만들 경우 channel 길이의 제곱에 반비례하는 스위칭 속도를 줄이기가 어렵다는 문제가 있다. 따라서 새로운 공정을 도입하여 이러한 문제를 해결하고자 한다.