A-5

Si 나노와이어의 표면조절을 통한 논리 인버터의 특성 조절

문경주, 이태일, 이상훈, 황성환, 명재민†

연세대학교 신소재공학과

(jmmyoung@yonsei.ac.kr†)

Si 기판을 무전해 식각하여 나노와이어 형태로 합성하는 방법은 쉽고 간단하기 때문에 이를 이용한 소자 특성 연구가 많이 진행되고 있다. 하지만 이러한 방법으로 제작된 Si 나노와이어의 경우 식각에 의하여 나노와이어 표면이 매우 거칠어지기 때문에 고유의 특성을 나타내기 어려워 표면 특성을 제어 할 수 있는 연구의 필요성이 대두되고 있다. 본 연구에서는 무전해 식각법을 이용하여 p와 n형 나노와이어를 각각 합성하고 그 특성을 구현하기 위하여 표면조절을 진행하였다. 특히 n형 나노와이어의 경우 표면의 OH- 이온으로 인하여 n채널 특성이 제대로 나타나지 않기 때문에 열처리를 이용하여 표면을 보다 평평한 형태로 조절하여 향상된 전기적 특성을 얻을 수 있었다. 여기에 나노와이어와 절연막 사이의 계면 결함을 최소화 하기 위하여 poly-4-vinylphenol (PVP) 고분자 절연막에 나노와이어를 삽입시켜 나노와이어의 문턱전압 값을 조절하였다. 이를 바탕으로 complementary metal-oxide semiconductor(CMOS) 구조의 인버터 소자를 제작하였으며 p형 나노와이어가 절연막에 삽입된 정도에 따라 인버터의 midpoint voltage 값을 조절 할 수 있었다.

Keywords: Si nanowire, electroless etching, Surface modulation, CMOS inverter

A-6

Growth of vertically aligned metal oxide nanorods on CuO film

김지민, 정혁, 이환표, 윤순길, 김도진†

충남대학교 신소재공학과

(dojin@cnu.ac.kr†)

In this work, vertically aligned metal oxide nanorods(ZnO, TiO_2, WO_3) were grown onto CuO film at the room temperature. The fabricated nanorods of 90nm~500nm diameter range and 1μm~15μm of length range. Growth of metal oxide nanorods only depends on thickness of CuO film in this method, and it is grown at both of room temperature and high temperature. That means, it is much faster mathod to make the vertical metal oxide nanorods than old method such as hydrothermal method.

Keywords: Metal oxide nanorod, Cupper oxide