

Macro porous silicon structure for micro energy source

의성호*, 김충기¹, 진정근¹, 권세진¹

KAIST부설 나노종합팩; ¹KAIST 항공우주공학과

(shlee@nafc.com*)

Macro porous silicon은 높은 종횡비, 큰 표면적 및 높은 방향성 구조를 가지기 때문에 다양한 분야에 응용이 예상되고 있다. 본 연구에서는 macro porous silicon을 제작하기 위하여 유기물인 DMF(Dimethylformamide)를 사용하였다. 8-12 Ω cm의 저항값을 가지는 (100) P형 실리콘에 ohmic contact을 하기 위해 전극으로서 금을 증착하였고 표준 반도체 공정인 사진 감광 공정을 이용하여 실리콘 패턴, 건식 식각 방법으로 실리콘 채널을 제작하였다. 건식 식각에 의해 제작된 실리콘 채널 구조의 웨이퍼에 DMF 전해질과 수 mA의 양극 전류를 이용하여 3차원 macro porous silicon 구조를 제작하였다. 제작된 다공질 구조에 Ru, Pt 촉매를 담지하여 마이크로 수소 발생기, 마이크로 촉매 연소기의 마이크로 에너지 원으로서 응용 가능성을 탐색하였다.

본 연구는 2007년도 한국과학재단 특정기초연구사업의 지원을 받아 수행되었다(과제번호: R01-2006-000-11311-0).