

석영유리의 표면손상에 대한 열처리효과
Heat treatment effect on surface damage on quartz glass

연세대학교 이영석, 정상훈, 정성민, 김성순, 이홍립

석영유리는 연화온도가 1,600℃ 이상이며, 열충격저항이 우수하여 열선보호관, 이화학기구, 특수 조명용관 및 반도체 제조공정에서 Si 웨이퍼(wafer)를 운반하는 기구로도 사용되고 있다. 전기적인 저항도(electrical resistivity)가 일반 소다석회 유리보다 높을 뿐더러, 유전상수(dielectric constant)도 매우 낮다. 우수한 강도를 갖고 있고 우수한 광학적 성질로 자외선 투과용 광학용 소재로 사용되고 있다.

이러한 석영유리의 가공공정은 크게 기계가공공정과 열처리공정으로 이루어지며, 최적화공정을 위해서는 이러한 기계가공공정과 열처리공정에 대한 연구가 반드시 필요하다. 따라서 본 연구에서는 실리카유리의 표면을 기계가공하여 일정한 손상을 입히고 그 표면거칠기를 SEM 및 AFM등을 이용하여 분석하고 FT-IR, Raman 분석을 통해 광학적, 구조적 물성의 변화를 관찰하였다. 또한 열처리의 효과를 분석하기 위하여 여러 가지 조건으로 열처리를 행하고 그 전후의 광학적, 구조적 물성의 변화를 고찰하였다.