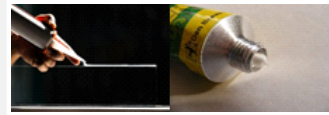


95

삼염화실란으로부터
폴리실리콘 제조방법

[실리콘]

기술 개요

- 삼염화실란(trichlorosilane)의 제조방법에 관한 기술로 표면개질된 금속 실리사이드를 이용하여 삼염화실란(TCS)을 제조
- 삼염화실란(TCS)은 전자제품용 반도체와 태양광발전용 태양전지에 사용되는 실리콘(silicon) 기판(wafer)의 원료인 폴리실리콘(poly silicon) 제조용 원료 가스로 많이 사용
- 실리콘 원소를 함유하는 정밀화학 가스 또는 화합물 등의 제조에도 사용되는 등 상업적으로도 사용 가능

기술 문제점
및 차별성

기존 문제점

- 삼염화실란을 이용하여 폴리실리콘을 제조하는 석출공정에서 다량의 삼염화실란 부산물이 생성됨
- 삼염화실란은 공기 혹은 물과 접촉하면 산화규소와 염화수소 가스를 발생시키기 때문에 환경오염에 따른 폐기물이 발생함
- 삼염화실란으로부터 삼염화실란을 제조하는 다양한 공정기술이 요구됨

차별성

- 삼염화실란의 수율을 향상시킴
- 별도의 금속 실리사이드 촉매를 반응부에 첨가하지 않고, 삼염화실란을 연속적으로 얻을 수 있음
- 삼염화실란을 회수하여 재활용함에 따라 삼염화실란 부산물 발생을 억제하고 폐기물 처리 비용을 절감시킴

세부내용

- 금속 실리사이드 표면개질 방법, 표면개질된 금속 실리사이드를 이용한 삼염화실란의 제조방법 및 제조장치는 표면이 개질된 금속실리사이드(metal silicide)촉매를 이용하여 삼염화실란의 수율을 높이는 기술
- 개질 반응부에 금속 실리사이드를 충전하는 단계
- 개질 반응부로 삼염화실란과 불활성가스를 공급하는 단계
- 금속실리사이드, 삼염화실란 및 불활성가스가 공급된 개질 반응부를 가열하는 단계
- 가열된 개질 반응부에 불활성가스를 흘려주면서 개질 반응부를 냉각하는 단계로 구성

기술활용분야
및 권리현황

기술활용분야

- 실리콘 원료가스, 정밀화학 가스, 실리콘

권리현황

- 금속 실리사이드 표면개질 방법, 표면개질된 금속 실리사이드를 이용한 삼염화실란의 제조방법 및 제조장치(10-2014-0008338, 등록)

특허원문보기



기술이전 문의

- 한국화학연구원 최경선(042-860-7076, chanian@kriict.re.kr)
- 공동TLO마케팅사무국 김진하(042-862-6016, ver95@wips.co.kr)