

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H01L 21/22

(45) 공고일자 1999년02월01일
(11) 등록번호 특0165331
(24) 등록일자 1998년09월16일

(21) 출원번호 특1995-066871 (65) 공개번호 특1997-052109
(22) 출원일자 1995년12월29일 (43) 공개일자 1997년07월29일

(73) 특허권자 삼성전자주식회사 김광호
경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지
(72) 발명자 김용섭
인천광역시 연수구 동춘동 풍림2차아파트 112동 303호
손춘배
서울특별시 강서구 방화동 793 방화 현대아파트 102동 1006호
(74) 대리인 이영필, 권석흥, 노민식

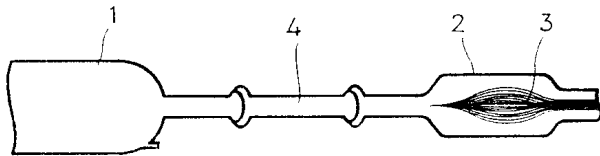
심사관 : 고광석

(54) 확장 튜브를 구비한 확산로 튜브

요약

본 발명은 산화공정에 사용되는 증기발생부의 파손을 방지하는 확장 튜브를 구비한 확산로 튜브에 관한 것으로, 본 발명 확장 튜브를 구비한 확산로 튜브는 증기발생수단을 구비하는 반도체 제조장치의 확산로 설비에 있어서, 상기 증기발생수단과 연결되어 상기 증기발생수단의 파손을 방지하는 소정 길이의 확산 튜브를 구비하여 탄화규소 화합물 확산로 튜브에 불꽃 반응열의 영향을 최소화할 수 있으며, 열팽창 계수 차이에 의한 증기 발생부의 파손을 방지할 수 있는 이점이 있다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

확장 튜브를 구비한 확산로 튜브

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 탄화규소 화합물 확산로 튜브와 증기발생부의 접속 상태를 도시한 도면이다.

제2도는 본 발명의 실시예에 의한 확장 튜브를 구비한 확산로 튜브와 증기발생부의 접속 상태를 도시한 도면이다.

제3도는 제2도에 있는 확장 튜브의 상세도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 탄화 규소 화합물 튜브 2 : 증기발생부

3 : 불꽃 반응 4 : 확장 튜브

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 반도체 제조장치의 확산로에 관한 것으로서, 특히 산화공정에 사용되는 증기발생부(Steam Generator)의 파손을 방지하는 확장 튜브를 구비한 확산로 튜브에 관한 것이다.

증기 발생부는 확산로에서 산화막 형성 방법으로 사용되는 습식 산화공정을 진행할 때, 물 분자(H₂O)를 생성 시키기 위한 확산로 설비의 보조기구이다. 증기발생부는 산소(O₂)와 수소(H₂) 가스의 불꽃 반응을 일으킬 수 있는 구조로 되어 있으며, 두 가스의 불꽃 반응에 의해 형성된 물분자(H₂O)는 확산로 튜브로 유입되어 습식 산화 공정의 산화제로 작용한다. 증기 발생부는 산소와 수소의 불꽃 반응을 일으키는데 필요한

열 에너지를 공급하기 위해 650℃ 이상의 온도를 유지해야 한다.

제1도에 종래의 탄화규소 화합물 확산로 튜브(1)와 증기발생부(2)의 접속 상태를 도시하였다. 제1도를 참조하면, 종래에는 확산로 튜브(1)의 재질에 관계없이 석영 재질로 되어 있는 증기발생부(2)와 확산로 튜브(1)를 직접 연결하였다. 따라서, 확산로의 재질이 석영으로 되어 있는 경우는 증기발생부(2)와 동종의 재질이기에 때문에 열팽창계수 차이에 의한 연결부의 파손이 없으나, 확산로의 재질이 탄화규소 화합물(SiC)로 되어 있는 경우는 확산로 튜브(1)와 증기발생부(2)가 각각 탄화규소화합물과 석영으로 구성되어 있어, 열팽창 계수에 차이가 있게 된다.

이러한 열팽창 계수의 차이는 습식 산화공정 진행시 증기발생부(2)에서 발생하는 불꽃 반응(3)의 열에 의한 열팽창이 서로 다르게 발생되어 증기발생부(2)의 연결 부위가 자주 파손되는 문제점이 있었다.

따라서, 본 발명의 목적은 증기발생부의 파손을 방지하는 확장 튜브를 구비한 확산로 튜브를 제공하는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 증기발생수단을 구비하는 반도체 제조장치의 확산로 설비에 있어서, 상기 증기발생수단과 연결되어 상기 증기발생수단의 파손을 방지하는 소정 길이의 확산 튜브를 구비한 것을 특징으로 하는 확장 튜브를 구비한 확산로 튜브를 제공한다.

상기 확장 튜브는 일단이 상기 확산로 튜브의 일단을 감싸는 형태로 되어 있으며, 다른 단은 증기 발생수단의 내부에 장착되는 형태로 되어 있는 것이 바람직하다.

상기 확장 튜브의 길이는 100-200mm인 것이 바람직하다.

상기 확장 튜브의 재질은 석영인 것이 바람직하다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 의한 확장 튜브를 구비한 확산로 튜브에 대해 설명하기로 한다.

제2도에 본 발명의 실시예에 의한 확장 튜브를 구비한 확산로 튜브와 증기발생부의 접속 상태를 도시하였고, 제3도에는 제2도에 있는 확장 튜브의 상세도를 도시하였다. 제2도를 참조하면, 본 발명 확장 튜브를 구비한 확산로 튜브(1)에 확장 튜브(4)가 탈착 가능하게 장착되어 있으며, 상기 확장 튜브(4)는 증기발생부(2)와 탈착 가능하게 접속되어 있다. 여기서 확산로 튜브(1)는 탄화규소 화합물(SiC)로 되어 있다.

상기한 확장 튜브(4)는 규소 화합물(SiC)로 된 확산로 튜브(1)에 증기발생부(2)의 불꽃 반응(3)의 열에 의한 영향을 최소화하여 열팽창 계수 차이에 의한 영향을 최소화하여 열팽창 계수 차이에 의한 증기발생부(2)의 파손을 방지할 수 있게 한다. 또한, 상기한 확장 튜브(4)는 구조가 간단하고 제작이 용이하며, 확장 튜브(4)와 증기 발생부(2)에 탈착 가능하게 장착되어 있으므로 파손시 쉽게 교체가 가능하다.

제3도는 제2도에 있는 확산 튜브(4)의 상세도를 도시한 것으로서, 확장 튜브 본체(42)의 좌측 끝단은 탄화규소 화합물 확산로 튜브(1)의 가스 주입부 끝단을 감싸도록 암 볼조인트(40)로 되어 있고, 우측 끝단은 증기 발생부(2)의 연결부 내부에 들어갈 수 있도록 수 볼조인트(44)로 되어 있다. 또한, 재질은 석영으로 되어 있으며, 길이는 100-200mm인 것이 바람직하다.

상술한 바와 같이, 본 발명은 확장 튜브를 사용하여 탄화규소 화합물 확산로 튜브에 불꽃 반응열의 영향을 최소화 할 수 있으며, 열팽창 계수 차이에 의한 증기 발생부의 파손을 방지할 수 있는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

증기발생수단을 구비하는 반도체 제조장치의 확산로 설비에 있어서, 상기 증기발생수단과 연결되어 상기 증기발생수단의 파손을 방지하는 소정 길이의 확산 튜브를 구비한 것을 특징으로 하는 확장 튜브를 구비한 확산로 튜브.

청구항 2

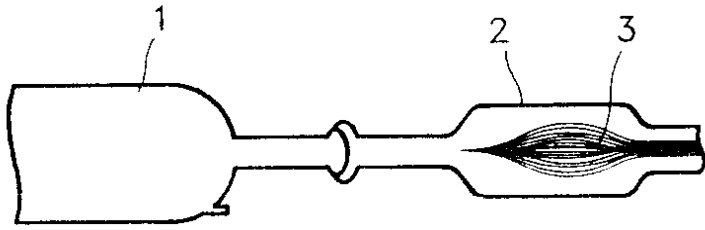
제1항에 있어서, 상기 확장 튜브는 일단이 상기 확산로 튜브의 연결부를 감싸는 형태로 되어 있으며, 다른 단은 증기발생수단의 연결부 내에 장착되는 형태로 되어 있는 것을 특징으로 하는 확장 튜브를 구비한 확산로 튜브.

청구항 3

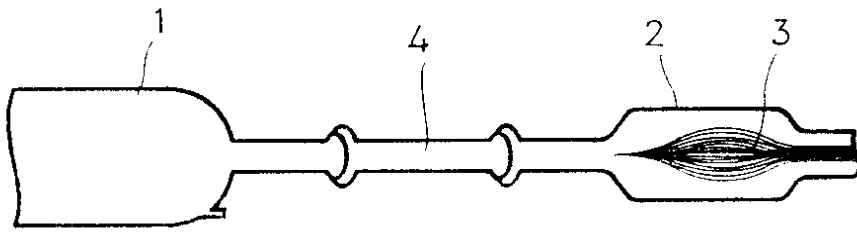
제1항에 있어서, 상기 확장 튜브의 길이는 100-200mm인 것을 특징으로 하는 확장 튜브를 구비한 확산로 튜브.

도면

도면1



도면2



도면3

