

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
H01L 21/50

(11) 공개번호 특1997-0077380
(43) 공개일자 1997년 12월 12일

(21) 출원번호 (22) 출원일자 (30) 우선권 주장 (71) 출원인 (72) 발명자 (74) 대리인	특1997-0016031 1997년 04월 29일 8/646,737 1996년 05월 03일 미국(US) 씨브이디, 인코오포레이티드 제럴드 케이. 화이트 미합중국, 매사추세츠, 워번, 뉴 보스턴 스트리트 185 (우 : 01801) 켈라, 지텐드라 에스. 미합중국, 매사추세츠, 앤더버, 메시나 드라이브 12 번즈, 리 이. 미합중국, 매사추세츠, 리딩, 버클리 스트리트 23 이상섭, 나영환
---	--

심사청구 : 있음

(54) 실리콘 카바이드 소자 접합 방법

요약

본 발명은 제1실리콘 카바이드 부품을 제2실리콘 카바이드 부품에 접합하는 방법을 개시하고 있다. 제1실리콘 카바이드 부품은 수납용 암 조인트 부재를 제공하고 제2실리콘 카바이드 부품은 삽입용 수 조인트 부재를 제공한다. 암수 부재는 각각 수 부재가 암 부재에 삽입되는 방향에 거의 평행한 대향 측벽을 구비한다. 수 조인트 부재와 암 조인트 부재는 그 조인트 부재들의 대향 측벽 사이에 약 0.003인치(0.76mm)까지의 평균 간극(들)을 제공하도록 형성된다. 또한, 암 조인트 부재는 수 조인트 부재가 암 조인트 부재내에 완전히 삽입될 때 실리콘이 수용되는 저장 수단을 구비하며, 그 저장 수단은 간극(들)과 유체 연통된다. 저장 수단에는 고체 상태, 즉 분말 형태의 실리콘이 충전된다. 수 조인트 부재는 암 조인트 부재속에 삽입되고, 제1 및 제2실리콘 카바이드 부품은 실리콘이 용융되기에 충분한 시간 동안 실리콘의 융점 이상으로 가열되며, 용융된 실리콘은 모세관 작용에 의해 수 조인트 부재와 암 조인트 부재의 대향 측벽 사이의 간극(들)속으로 들어간다. 조립된 부품에 대한 후속의 냉각 단계에서 실리콘을 응고시키며, 이에 따라 응고된 실리콘이 수 조인트 부재와 암 조인트 부재의 대향 측벽 사이에 접합부를 형성함으로써 조인트가 암수 부재 사이에 고정된다.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

실리콘 카바이드 소자 접합 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 (수) 원통형 로드와 (암)일단 구멍과의 사이에 형성된 암/수 조인트의 단면도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

제1실리콘 카바이드 부품을 제2실리콘 카바이드 부품에 접합하는 접합방법으로서, 상기 제1실리콘 카바이드 부품에 수납용 암 조인트 부재를 마련하는 단계 미제; 상기 제2실리콘 카바이드 부품에 삽입용 수 조인트 부재를 마련하는 단계를 포함하며, 상기 암수 조인트 부재는 상기 수 조인트 부재가 상기 암 조인트 부재에 삽입될 방향에 거의 평행한 대향 측벽을 각기 구비하고, 상기 수 조인트 부재가 상기 암 조인트 부재속에 삽입될 때 상기 대향 측벽 사이의 간극(들)이 평균 약 0.003인치(0.76mm)에 이르도록 형성되고, 상기 암 조인트 부재는 고화 상태의 실리콘을 수납하는 저장 수단을 구비하는 동시에 상기 수 조인트 부재가 상기 암 조인트 부재속에 완전히 삽입될 수 있게 하고, 상기 저장 수단은 상기 수 조인트 부재가 상기 암 조인트 부재속에 삽입될 때 상기 간극(들)과 유체 연통되며, 상기 저장 수단에 고체 상태의 실리콘을 공급하는 단계; 상기 암 조인트 부재속에 상기 수 조인트 부재를 삽입하는 단계; 상기

제1실리콘 카바이드 부품 및 제2실리콘 카바이드 부품을 상기 실리콘이 용융될 정도로 충분한 시간동안 실리콘의 융점 이상으로 가열하고, 용융된 실리콘 및/또는 실리콘 증기를 상기 암수 조인트 부재의 상기 대향 측벽 사이의 상기 간극(들)에 유입시키는 단계 및; 후속하여 상기 제1부품 및 제2부품을 냉각하여 상기 실리콘을 응고시키며, 이에 따라 응고된 실리콘이 상기 암수 조인트 부재의 상기 대향 측벽 사이에 접합부를 형성함으로써 상기 암수 조인트 부재 사이에 조인트를 고정하는 단계를 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 접합 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1실리콘 카바이드 부품 및 제2실리콘 카바이드 부품은 화학 증착에 의해 증착된 실리콘 카바이드로 형성되는 것을 특징으로 하는 접합 방법.

청구항 3

제1실리콘 카바이드 부품을 제2실리콘 카바이드 부품에 접합하는 접합 방법으로서, 상기 제1실리콘 카바이드 부품에 수납용 암 조인트 부재를 마련하는 단계 및; 상기 제2실리콘 카바이드 부품에 삽입용 수 조인트 부재를 마련하는 단계를 포함하며; 상기 암수 조인트 부재는 상기 수 조인트 부재가 상기 암 조인트 부재에 삽입될 방향에 거의 평행한 대향 측벽을 각각 구비하고, 상기 수 조인트 부재가 상기 암 조인트 부재속에 삽입될 때 상기 대향 측벽 사이의 간극(들)이 평균 약 0.003인치(0.76mm)에 이르도록 형성되고, 상기 암 조인트 부재는 고화 상태의 실리콘을 수납하는 저장 수단을 구비하는 동시에 상기 수 조인트 부재가 상기 암 조인트 부재속에 완전히 삽입될 수 있게 하고, 상기 저장 수단은 상기 수 조인트 부재가 상기 암 조인트 부재속에 삽입될 때 상기 간극(들)과 유체 연통되며, 상기 저장 수단에 고체 상태의 실리콘을 공급하는 단계; 상기 암 조인트 부재속에 상기 수 조인트 부재를 삽입하는 단계; 상기 제1실리콘 카바이드 부품 및 제2실리콘 카바이드 부품을 상기 실리콘이 용융될 정도로 충분한 시간동안 실리콘의 융점 이상으로 가열하고, 용융된 실리콘 및/또는 실리콘 증기를 상기 암수 조인트 부재의 상기 대향 측벽 사이의 상기 간극(들)에 유입시키는 단계; 상기 암수 조인트 부재 사이의 실리콘이 밀봉되도록 a) 상기 실리콘이 용융되기 전에 또는 b) 상기 실리콘이 용융됨과 동시에 또는 c) 상기 실리콘의 용융에 이어 상기 제1부품과 제2부품상에 상기 실리콘 카바이드의 피복을 화학 증기 증착하는 단계 및; 후속하여 상기 제1부품 및 제2부품을 냉각하여 상기 실리콘을 응고시키며, 이에 따라 응고된 실리콘이 상기 암수 조인트 부재의 상기 대향 측벽 사이에 접합부를 형성함으로써 상기 암수 조인트 부재 사이에 조인트를 고정하는 단계를 또한 포함하는 것을 특징으로 하는 접합 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 제1실리콘 카바이드 부품 및 제2실리콘 카바이드 부품은 화학 증착에 의해 증착된 실리콘 카바이드로 형성되는 것을 특징으로 하는 접합 방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1

