

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ H01L 21/28	(11) 공개번호 특 1997-0077184	(43) 공개일자 1997년 12월 12일
(21) 출원번호 특 1996-0014113	(22) 출원일자 1996년 05월 01일	
(71) 출원인 현대전자산업 주식회사 김주용	(72) 발명자 경기도 이천시 부발읍 아미리 산 136-1 (우 : 467-860) 김정호 경기도 이천시 부발읍 아미리 현대전자 사원임대아파트 109-213 김진웅 서울특별시 강동구 명일 2동 92	
(74) 대리인 이권희, 이정훈		

심사청구 : 있음

(54) 반도체소자의 콘택홀 형성방법

요약

본 발명은 반도체소자의 콘택홀 형성방법에 관한 것으로, 반도체기판 상부에 워드라인 및 제1내부절연막을 형성하고 상기 워드라인과 제1내부절연막 측벽에 절연막 스페이서를 형성한 다음, 전체표면상부에 제2내부절연막인 질화막을 일정두께 형성하고 그 상부를 평탄화시키는 평탄화층을 형성한 다음, 콘택마스크를 이용한 식각공정으로 상기 평탄화층을 식각하여 상기 제2내부절연막을 노출시키는 콘택홀을 형성하되, 종래의 C₄F₈와 Ar 가스에 수소를 함유하는 가스가 첨가된 식각가스를 이용하여 실시함으로써 종래의 평탄화층 식각공정시 발생하는 C-C계 폴리머보다 결합력이 약한 C-H계 폴리머를 더 많이 발생시켜 식각멈춤현상을 방지하고 과도식각으로 인한 하부층 손상을 방지하여 접합누설전류의 증가가 없는 콘택홀을 형성함으로써 반도체 소자의 특성 및 신뢰성을 향상시키고 그에 따른 반도체소자의 고집적화를 가능하게 하는 기술이다.

대표도

도2

명세서

[발명의 명칭]

반도체소자의 콘택홀 형성방법

[도면의 간단한 설명]

제2A도 내지 제2D도는 본 발명의 실시예에 반도체소자의 콘택홀 형성방법을 도시한 단면도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

반도체기판 상부에 워드라인 및 제1내부절연막을 형성하고 상기 워드라인과 제1내부절연막 측벽에 절연막 스페이서를 형성한 다음, 전체표면상부에 제2내부절연막인 질화막을 일정두께 형성하고 그 상부를 평탄화시키는 평탄화층을 형성한 다음, 콘택마스크를 이용한 식각공정으로 상기 평탄화층을 식각하여 상기 제2내부절연막을 노출시키는 콘택홀을 형성하는 반도체소자의 콘택홀 형성방법에 있어서, 상기 평탄화층 식각공정은 C₄F₈와 Ar 가스에 수소를 함유하는 가스가 첨가된 식각가스를 이용하여 실시하는 것을 특징으로 하는 반도체소자의 콘택홀 형성방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 수소를 함유하는 가스는 CH₃F 가스를 사용하는 것을 특징으로 하는 반도체 소자용 콘택홀 형성방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 수소를 함유하는 가스는 C_2H_2 가스를 사용하는 것을 특징으로 하는 반도체 소자용 콘택홀 형성방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 수소를 함유하는 가스는 CH_2F_2 가스를 사용하는 것을 특징으로 하는 반도체 소자용 콘택홀 형성방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 수소를 함유하는 가스는 CHF_3 가스를 사용하는 것을 특징으로 하는 반도체 소자용 콘택홀 형성방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 평탄화층 식각공정은 소오스파워 1000~3000와트, 바이어스 파워 500~2000와트, C_4F_8 와 Ar 가스유량을 각각 5~30 SCCM과 0~500 SCCM으로 하고 수소를 함유하는 가스로 실시하는 것을 특징으로 하는 반도체 소자용 콘택홀 형성방법.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 수소를 함유하는 가수는 가스유량을 0~30 SCCM으로 하여 실시하는 것을 특징으로 하는 반도체 소자용 콘택홀 형성방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 평탄화층 식각공정은 평탄화층과 제2내부절연막의 식각 선택비를 50~200으로 하여 실시하는 것을 특징으로 하는 반도체 소자용 콘택홀 형성방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면2

