(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
H01L 21/28

(11) 공개번호 특1997-0077224
(43) 공개일자 1997년12월12일

(21) 출원번호 특1997-0016816
(22) 출원일자 1997년04월30일
(30) 우선권주장 16264 1996년05월15일 대한민국(KR)
(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종용
경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지
(72) 발명자 신화숙
경기도 수원시 필달구 매탄 4동 성일아파트 206동 903호 (우 : 442-374)
(74) 대리인 이영필, 윤창일, 노민식

심사청구 : 있음

(54) 폴리사이드 게이트 형성방법

요약

측벽침해 현상을 최소화할 수 있는 폴리사이드 게이트의 형성방법에 대해 기재되어 있다. 이는, 반도체 기판상에 게이트절연막, 폴리실리콘막 및 실리사이드막을 차례로 형성하는 단계와, 이 실리사이드막 상에 마스크층을 형성하는 단계, 염소가스(Cl_2)와 산소가스(O_2)의 혼합가스를 사용하여 실리사이드막 및 폴리실리콘막을 식각하는 단계로 이루어진다.

대표도

도3

명세서

[발명의 명칭]

폴리사이드 게이트 형성방법

[도면의 간단한 설명]

제3도 내지 제5도는 본 발명의 방법에 의해 식각된 폴리사이드 게이트의 단면을 산소가스(O_2)의 비율에 따라 관측한 SEM 사진들이다.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

반도체기판 상에 게이트절연막, 폴리실리콘막 및 실리사이드막을 차례로 형성하는 단계; 상기 실리사이드막 상에 마스크층을 형성하는 단계, 및 염소가스(Cl_2)와 산소가스(O_2)의 혼합가스를 사용하여 상기 실리사이드막 및 폴리실리콘막을 식각하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 폴리사이드 게이트 형성방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 산소가스(O_2)는, 전체 식각가스 중의 10%~30%의 비율로 첨가하는 것을 특징으로 하는 폴리사이드 게이트 형성방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 실리사이드막을 식각하는 단계는, 0℃이상의 온도에서 150W 이상의 바이어스 전력을 사용하여 진행되는 것을 특징으로 하는 폴리사이드 게이트 형성방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 실리사이드막을 식각하는 단계는, 0℃이하의 온도에서 200W 이상의 바이어스 전력을 사용하여 진행되는 것을 특징으로 하는 폴리사이드 게이트 형성방법.

청구항 5

반도체기판 상에 게이트절연막, 폴리실리콘막 및 실리사이드막을 차례로 형성하는 단계; 상기 실리사이드막 상에 마스크층을 형성하는 단계; 및 염소가스(Cl_2), 산소가스(O_2), 그리고 플로라인(F)을 함유하는 가스를 포함하는 식각가스를 사용하여 상기 실리사이드막 및 폴리실리콘막을 식각하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 폴리사이드 게이트 형성방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 마스크층은 실리콘질화막으로 형성하는 것을 특징으로 하는 폴리사이드 구조의 형성방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 마스크층은, 500℃이상의 온도에서 저압 화학기상 증착(LP-CVD) 방법으로 형성하는 것을 특징으로 하는 폴리사이드 게이트 형성방법.

청구항 8

제5항에 있어서, 상기 식각가스는, 염소가스(Cl_2) 및 산소가스(O_2)에 플로라인(F)을 포함하는 가스가 혼합된 가스인 것을 특징으로 하는 폴리사이드 게이트 형성방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 C-F계열의 가스는 총 유량의 80%이하를 사용하는 것을 특징으로 하는 폴리사이드 게이트 형성방법.

청구항 10

제5항에 있어서, 상기 식각가스는, 염소가스(Cl_2), 산소가스(O_2) 및 질소가스(N_2)에 플로라인(F)을 포함하는 가스가 혼합된 가스인 것을 특징으로 하는 폴리사이드 게이트 형성방법.

청구항 11

제8항 내지 제10항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 플로라인(F)을 포함한 가스는, 육불화항(SF_6) 및 사불화탄소(CF_4)로 이루어진 그룹에서 선택된 어느 하나인 것을 특징으로 하는 폴리사이드 게이트 형성방법.

청구항 12

제8항 내지 제10항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 염소가스(Cl_2)와 산소가스(O_2)의 비는 4 : 1인 것을 특징으로 하는 폴리사이드 게이트 형성방법.

청구항 13

반도체기판 상에 게이트절연막, 폴리실리콘막 및 실리사이드막을 차례로 형성하는 단계; 상기 실리사이드막 상에 마스크층을 형성하는 단계; 및 염소가스(Cl_2), 산소가스(O_2), 그리고 탄소(C)-플로라인(F)계열의 가스를 포함하는 식각가스를 시용하여 상기 실리사이드막 및 폴리실리콘막을 식각하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 폴리사이드 게이트 형성방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 실리사이드막은, 화학기상증착(CVD) 방법으로 증착된 실리사이드막인 것을 특징으로 하는 폴리사이드 게이트 형성방법.

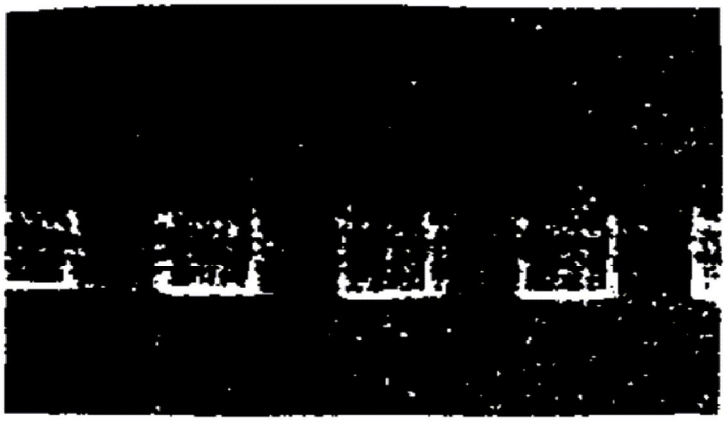
청구항 15

제13항에 있어서, 상기 C-F 계열의 가스는, 사불화탄소(CF_4), 육불화에틸렌(C_2F_6), 십불화부탄(C_4F_{10}), 일불화메탄(CH_3F)으로 이루어진 그룹에서 선택된 어느 하나를 사용하는 것을 특징으로 하는 폴리사이드 게이트 형성방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면3



도면4



도면5

