(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
H01L 21/76

(11) 공개번호 특1997-0023999
(43) 공개일자 1997년05월30일

(21) 출원번호 특1996-0044070
(22) 출원일자 1996년10월05일
(30) 우선권주장 95-258668 1995년10월05일 일본(JP)
(71) 출원인 닛본덴기 가부시끼가이샤 가네꼬 히사시
일본 도꾜도 미나도꾸 시바 5쪼메 7-1
(72) 발명자 모리따 도모따게
일본 도꾜도 미나도꾸 시바 5쪼메 7-1 닛본덴기 가부시끼가이샤 내
(74) 대리인 장수길, 구영창

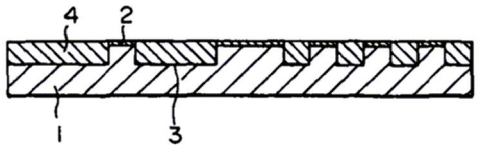
심사청구 : 없음

(54) 반도체 장치 제조 방법(A Method of Manufacturing Semiconductor Devices)

요약

절연 영역을 평탄화시키는데 있어서 양호한 제어와 생산성을 제공하는 반도체 장치 제조 방법. 이 방법은 다수의 트렌치가 충전 물질로 완전히 채워지도록 다수의 트렌치와 함께 형성된 반도체 기판에 충전 물질을 형성하는 단계; 충전 물질의 표면으로 다수의 트렌치 패턴을 인버팅시켜 얻은 패턴을 갖고 있는 마스크를 형성하는 단계, 다수의 트렌치 각각에 충전 재료로 구성된 돌출부가 잔존하도록 마스크를 이용하여 충전 재료를 소정 깊이까지 에칭하는 단계; 및 평탄화를 위해 마스크를 제거한 후 돌출부를 제거하는 단계를 포함한다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

반도체 장치 제조 방법(A Method of Manufacturing Semiconductor Devices)

[도면의 간단한 설명]

도 4A 내지 도 4D 및 도 4E-1 내지 도 4G-1은 본 발명의 제1 양호한 실시예로서 실행된 제조 단계들을 순차적으로 보여주는 단면도.

도 4E-2 내지 도 4G-2는 본 발명의 제2 양호한 실시예로서 실행된 제조 단계를 순차적으로 보여주는 단면도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

반도체 장치를 제조하는 방법에 있어서, 다수의 트렌치들이 충전 재료로 완전히 채워지도록 다수의 트렌치와 함께 형성된 반도체 기판 상에 충전 재료를 형성하는 단계; 상기 다수의 트렌치의 패턴을 상기 충전 재료의 표면에 인버팅시켜서 얻은 패턴을 갖고 있는 마스크를 형성하는 단계; 상기 다수의 트렌치들 각각에 상기 충전 재료로 구성된 돌출부를 잔존시키기 위해서 상기 마스크를 이용하여 상기 충전 재료를 소정 깊이까지 에칭하는 단계; 및 평탄화를 위해 상기 마스크를 제거한 후 상기 돌출부를 제거하는 단계를 포함하는 반도체 장치 제조 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 다수의 트렌치 바깥쪽의 상기 반도체 기판 표면과 상기 충전 물질 사이에 스톱퍼층이 형성되어 있고, 상기 스톱퍼층은 상기 다수의 트렌치에 상기 충전 재료로 구성된 상기 돌출부가 잔존하도록 상기 마스크를 이용하여 상기 충전 재료를 상기 소정 깊이까지 에칭할 때 에칭 스톱퍼로서 작용하는 반도체 장치 제조 방법.

청구항 3

제1 또는 2항에 있어서, 상기 돌출부는 평탄화를 위해 상기 반도체 기판 전체에 걸쳐서 이온 조사하여 제거되는 반도체 장치 제조 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 이온 조사는 상기 반도체 기판의 표면에 수직하게 실행되는 반도체 장치 제조 방법.

청구항 5

제1 또는 2항에 있어서, 상기 돌출부는 평탄화를 위해 연마에 의해 제거되는 반도체 장치 제조 방법.

청구항 6

반도체 장치 제조 방법에 있어서, 반도체 기판의 소자 형성 영역에 스톱퍼층을 형성하는 단계; 상기 소자 형성 영역 바깥의 상기 반도체 기판 상에 다수의 트렌치를 형성하는 단계; 상기 다수의 트렌치들이 상기 스톱퍼층을 덮도록 상기 반도체 기판 내에 매립되게 절연막을 형성하는 단계; 상기 소자 형성 영역 위에 개구를 갖고 있으며 마스크 패턴을 상기 절연막상에 형성하는 단계; 상기 절연막으로 구성된 돌출부를 형성하고 마스크로서 상기 마스크 패턴을 이용하여 상기 절연막을 에칭하므로써 상기 스톱퍼층을 노출시켜 상기 다수의 트렌치 각각으로부터 상기 돌출부를 돌출시키는 단계; 및 상기 마스크를 제거한 후 상기 돌출부를 제거해서 상기 반도체 기판의 표면을 평탄화시키는 단계를 포함하는 반도체 장치 제조 방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면4

