

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
H01L 27/112

(45) 공고일자 1994년05월25일
(11) 공고번호 특 1994-0004609

(21) 출원번호	특 1991-0015427	(65) 공개번호	특 1993-0006951
(22) 출원일자	1991년09월04일	(43) 공개일자	1993년04월22일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사 김광호
경기도 수원시 권선구 매탄동 416번지

(72) 발명자 조성희
경기도 수원시 권선구 매탄동 101-52
이형곤
경기도 수원시 권선구 인계동 319-6 한신아파트 101동 413호
최정달
경기도 수원시 권선구 매탄3동 임광아파트 5동 1204호
(74) 대리인 이건주

심사관 : 유환열 (책자공보 제3636호)

(54) 마스크 리드 온리 메모리

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

마스크 리드 온리 메모리

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 레이아웃도.

제2도는 본 발명에 따른 레이아웃도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 반도체 메모리 장치에 관한것으로, 특히 마스크 리드 온리 메모리에 관한 것이다.

일반적으로 마스크 리드 온리 메모리의 TAT(Turn Around Time)를 단축하기 위하여 금속층 식각후에 데이터를 프로그램하는 방법이 사용되고 있다.

제1도는 종래의 마스크 리드 온리 메모리의 레이아웃도로서, 일련의 모오스 트랜ジ스터들이 직렬로 연결된 구조를 갖는 낸드(NAND)형 마스크 리드 온리 메모리를 예로들어 설명한다.

상기 도면에서 서로 평행하여 제1방향으로 신장되고 필드 산화막으로 형성된 소자분리영역(1)에 의해 서로 소정거리 이격되는 확산영역(3)과, 상기 제 1방향에 직각인 제 2방향으로 서로 평행하여 신장되고 다결정 실리콘층으로 형성된 워드라인(5)과, 상기 소자분리 영역 및 그에 인접한 확산영역(3) 상부에서 상기 제1방향으로 신장되고 제1 및 제 2접촉영역(7,9)에 의해 상기 워드라인과 접촉되며 금속층으로 형성된 비트라인(11,13)을 도시하고 있다.

상기 소정의 워드라인(5)과 그에 인접하는 양쪽의 확산영역이 소정의 데이터를 마스크 리드 온리 메모리에 프로그램할 때 불순물이 이온주입되는 프로그램 영역(15)이다.

상기 워드라인을 이루는 다결정 실리콘층을 형성하기전이나 고농도의 n형(또는 P형) 확산영역을 형성한 후 데이터를 프로그램 하는 방법에서는 상기 도면과 같은 레이아웃으로도 원하는 데이터를 프로그램 할 수 있다.

그러나 금속층을 사진식각 공정으로 패턴형성하여 비트라인을 형성한 후 데이터를 프로그램하는 경우 비트라인과 확산영역이 겹쳐진 영역에는 불순물이 제대로 통과하지 못한다. 따라서 프로그램 영

역에 원하는 데이터를 프로그램 할수 없는 문제점이 있었다.

따라서, 본 발명의 목적은 마스크 리드 온리 메모리에 있어서 비트라인 형성후에도 데이터 프로그램이 가능한 마스크 리드 온리 메모리를 제공함에 있다.

상기한 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 확산영역 사이의 분리영역상에만 비트라인을 형성함을 특징으로 한다.

이하 본 발명을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

제2도는 본 발명에 따른 마스크 리드 온리 메모리의 레이아웃도로서, 낸드형 마스크 리드 온리 메모리를 예로 들어 설명한다.

상기 도면에서 서로 평행하여 제1방향으로 신장되고, 필드산화막으로 형성된 소자분리영역(21)에 의해 서로 소정거리 이격되는 확산 영역(23)과 상기 제1방향에 직각인 제2방향으로 서로 평행하여 신장되고 다결정실리콘으로 형성된 워드라인(25)과, 상기 워드라인(25) 상부에서 상기 소자분리영역(21)에 해당하는 영역내에 형성되어 제1 및 제2접촉영역(27,29)에 의해 상기 워드라인(25)과 접촉되며 금속층으로 형성된 비트라인(31,33)을 도시하고 있다.

상기 소정의 워드라인(25)과 그에 인접하는 양쪽의 확산영역(23)이 소정의 데이터를 마스크 리드 온리 메모리에 프로그램 할때 불순물이 이온주입되는 프로그램 영역(35)이다.

상기 도면에서 도시된 바와 같이 비트라인이 확산 영역과 소정거리 이격되어 형성되어있기 때문에 데이터를 프로그램하기 위한 불순물이 워드라인 하부까지 주입된다.

상기한 본 발명의 일실시예에서는 낸드형 마스크 리드 온리 메모리의 경우에 대해서만 설명하였으나 본 발명의 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 다른 실시에도 가능하다.

상술한 바와 같이 본 발명은 마스크 리드 온리 메모리에서 상기 메모리의 비트라인을 확산영역과 겹치지 않게 분리영역 상부에 형성함으로써 프로그램 영역에 원하는 데이터를 용이하게 프로그램할수 있다. 그에따라 메모리 장치의 TAT를 대폭 감소시킬수 있는 효과가 있다. 뿐만아니라 비트라인간의 간격이 넓어지기 때문에 비트라인간의 캐패시턴스가 감소하는 효과가 있다.

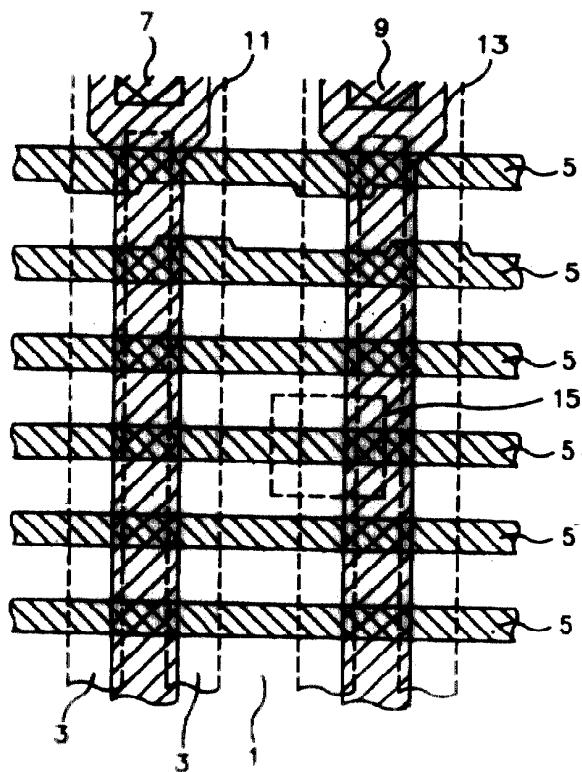
(57) 청구의 범위

청구항 1

마스크 리드 온리 메모리에 있어서, 소자분리영역에 의해 서로 소정거리 이격되어 제1방향으로 신장되는 소정 도전형의 확산영역과, 상기 확산영역 상부에서 제2방향으로 서로 평행하여 신장되는 워드라인과, 상기 워드라인 상부에서 상기 소자분리영역에 해당되는 영역내에 제1방향으로 신장되고 소정의 접촉영역에 의해 상기 워드라인과 접속되는 비트라인을 구비함을 특징으로 하는 마스크 리드 온리 메모리.

도면

도면1



도면2

