

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

|  |                                      |                            |
|--|--------------------------------------|----------------------------|
| (51) Int. Cl. <sup>6</sup><br>H01L 21/28 | (11) 공개번호<br>특 1997-0077220          | (43) 공개일자<br>1997년 12월 12일 |
| (21) 출원번호<br>특 1996-0018243              |                                      |                            |
| (22) 출원일자<br>1996년 05월 28일               |                                      |                            |
| (71) 출원인<br>삼성전자 주식회사 김광호                |                                      |                            |
| (72) 발명자<br>김일구                          | 경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지                |                            |
|  | 경기도 수원시 팔달구 원천동 35번지 주공아파트 104동 204호 |                            |

심사청구 : 없음

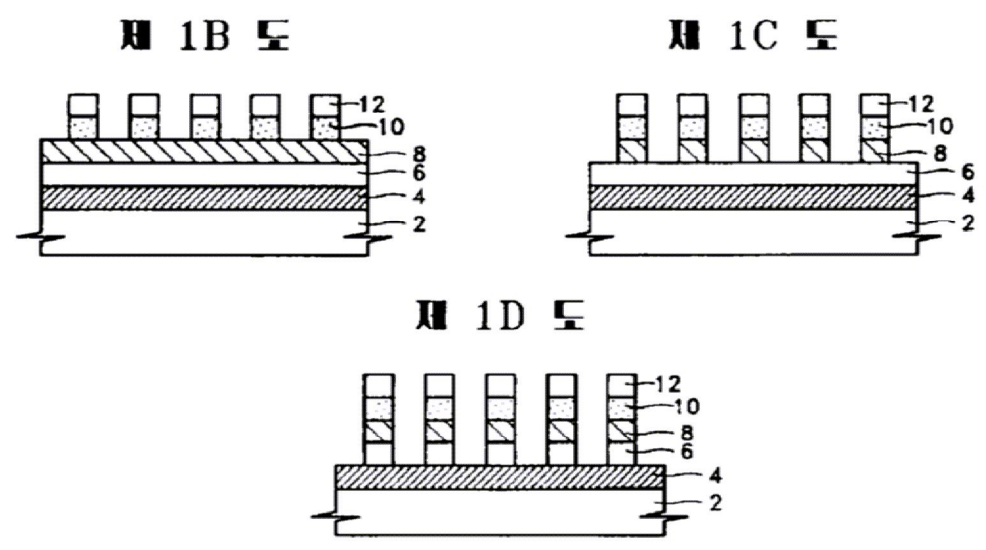
(54) 반도체장치의 게이트 패턴 형성방법

요약

저저항의 게이트전극을 형성하기 위한 반도체장치의 게이트패턴 형성방법에 대해 기재되어 있다. 이는 반도체기판 상에 게이트절연막을 형성하는 단계; 게이트절연막 상에 티타늄 나이트라이드(TiN)와 텅스텐(W)막을 차례로 증착하는 단계; 텅스텐(W) 상에 캐핑층을 형성하는 단계; 캐핑층 상에 게이트를 패터닝하기 위한 포토레지스트 패턴을 형성하는 단계; 포토레지스트 패턴을 마스크로 사용하여 캐핑층 및 텅스텐(W)을 차례로 식각하는 단계; 및 포토레지스트 패턴을 완전히 제거한 후, 티타늄 나이트라이드(TiN)를 식각하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하여 이루어진다.

따라서, 포토레지스트 패턴을 완전히 제거한 상태에서 게이트산화막에 대해 식각 선택비가 우수한 가스를 사용하여 티타늄 나이트라이드를 식각함으로써, 종래의 식각 공정의 마아진을 향상시킬 수 있으며, 소자의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

반도체장치의 게이트 패턴 형성방법

[도면의 간단한 설명]

제10도는 본 발명에 따른 반도체장치의 게이트패턴 형성방법을 설명하기 위하여 공정순서에 따라 도시한 단면도들이다.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1**

반도체기판 상에 게이트절연막을 형성하는 단계; 상기 게이트절연막 상에 티타늄 나이트라이드(TiN)와 텅스텐(W) 막을 차례로 증착하는 단계; 상기 텅스텐(W)막 상에 캐핑층을 형성하는 단계; 상기 캐핑층 상에 게이트를 패터닝하기 위한 포토레지스트 패턴을 형성하는 단계; 상기 포토레지스트 패턴을 마스크로 사용하여 상기 캐핑층 및 텅스텐(W)막을 차례로 식각하는 단계; 및 상기 포토레지스트 패턴을 완전히 제거한 후, 상기 티타늄 나이트라이드(TiN)를 식각하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 반도체장치의 게이트패턴 형성방법.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 캐핑층을 실리콘질화막 또는 실리콘산화막으로 형성되는 것을 특징으로 하는 반도체장치의 게이트패턴 형성방법.

**청구항 3**

제1항에 있어서, 상기 티타늄 나이트라이드를 식각하는 단계를 염소가스(Cl<sub>2</sub>)에 산소가스(O<sub>2</sub>), 또는 질소가스(N<sub>2</sub>) 등을 혼합한 식각가스를 사용하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 반도체장치의 게이트패턴 형성방법.

**청구항 4**

제3항에 있어서, 상기 티타늄 나이트라이드를 식각하는 단계는, 염소가스(Cl<sub>2</sub>)/질소가스(N<sub>2</sub>)를 이용하여 식각하는 단계와 염소가스(Cl<sub>2</sub>)/산소가스(O<sub>2</sub>)를 이용하여 과도식각하는 2단계로 진행되는 것을 특징으로 하는 반도체장치의 게이트패턴 형성방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

**도면**

**도면 1d**

