

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. <sup>5</sup> H01L 29/90	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특 1993-0015106 1993년 07월 23일
(21) 출원번호	특 1992-0024038	
(22) 출원일자	1992년 12월 12일	
(30) 우선권주장	91203310.7 1991년 12월 16일 네덜란드(NL)	
(71) 출원인	엔. 브이. 필립스 글로아이라펜 파브리켄 프레데릭 얀 스미트 네덜란드왕국 아인드호펜 그로네보드스베그 1	
(72) 발명자	요하네스 후베르투스 마루티누스 마리아 쿤트 네덜란드왕국 니즈메겐 게르스트베그 2	
(74) 대리인	김창세, 김영, 장성구	

심사청구 : 없음

(54) 제너 다이오드

요약

제너 다이오드는 반도체 몸체(1)를 가지며, 상기 반도체 몸체(1)는  $10^{18}$  원자/cc 이상으로 도우핑된 표면 구역(1')을 갖고, 표면구역(1')내에는 동일 농도의 도우핑 원자를 가진 적어도 두개의 영역(2), (3)이 확산에 의해 제공되며, 두 영역(2), (3)은 상기 표면구역(1')의 표면(4)과 인접하며 표면구역(1')과 함께 p-n접합부(5), (6)를 형성하며, 제1영역(2)은 제2영역(3)보다 작은 축방향 단면 및 깊이를 가지며, 두 영역(2), (3) 모두는 표면(4) 상에 제공된 제1접속전극(7), (8)에 접속되고, 두 영역(2), (3)이 제공된 쪽과 반대쪽의 반도체 몸체(1)상에는 제2접속전극(9)이 제공된다. 본 발명에 따르면, 제1영역은 제2영역(3)이 적어도 부분적으로 없는 곳에 축방향 확산에 의해 형성되는 연부(10)를 갖는다. 연부(10)때문에, 제너 다이오드의 동작중, 접합부(5)내에 국부적으로 보다 큰 전계가 생기게 된다. 그 결과 제너 다이오드의 전류-전압 특성은 더욱 가파르게 된다.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

제너 다이오드

[도면의 간단한 설명]

- 제1도는 본 발명에 따른 제너 다이오드의 단면도,
- 제2도는 본 발명에 따른 제너 다이오드의 또다른 실시태양의 단면도,
- 제3도는 제1도에 따른 제너 다이오드의 평면도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

반도체 몸체를 가지되, 상기 반도체 몸체는  $10^{18}$  원자/cc 이상으로 도우핑된 표면구역을 갖고, 표면구역내에는 동일 농도의 도우핑 원자를 가진 적어도 두개의 영역이 확산에 의해 제공되며, 두 영역은 상기 표면구역의 표면과 인접하며 표면구역과 함께 p-n접합부를 형성하며, 상기 영역들 중의 제1영역은 상기 영역들 중의 제2영역보다 작은 축방향 단면 및 깊이를 가지며, 상기 두 영역은 상기 표면상에 제공된 제1접속전극에 접속되고, 상기 두 영역이 제공된 쪽과 반대쪽의 반도체 몸체상에는 제2접속전극이 제공된 다이오드가 있어서, 상기 제1영역은 상기 제2영역이 적어도 부분적으로 없는 곳에 축방향 확산에 의해 형성되는 연부를 갖는 것을 특징으로 하는 제너다이오드.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제2영역은 상기 제1영역을 에워싸며 상기 제1영역과 부분적으로 중첩하며, 상기

제1영역이 밑에 위치되는 함몰부는 상기 연부가 상기 제1영역의 밑으로 돌출하게 되는 정도의 깊이로 상기 표면 밑에 놓이게 되는 것을 특징으로 하는 제너다이오드.

**청구항 3**

제2항에 있어서, 상기 함몰부는 0.5 내지 2 미크론의 깊이를 갖고, 상기 제1영역은 0.5 내지 1.5미크론의 깊이를 가지며, 상기 제2영역은 1.5 내지 3 미크론의 깊이를 갖는 것을 특징으로 하는 제너다이오드.

**청구항 4**

제1항에 있어서, 상기 제1영역의 측방향 단면은 각진 모서리부들을 갖는 것을 특징으로 하는 제너다이오드.

**청구항 5**

제4항에 있어서, 상기 단면은 정삼각형 또는 정사각형인 것을 특징으로 하는 제너다이오드.

**청구항 6**

제4항 또는 제5항에 있어서, 상기 각진 모서리부들은 0.5 내지 5 $\mu$ m의 곡률 반경을 갖는 것을 특징으로 하는 제너다이오드.

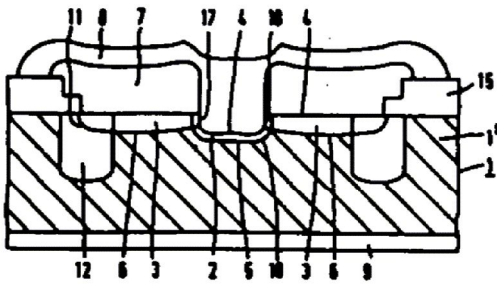
**청구항 7**

제1항에 있어서, 강하게 도우핑된 폴리실리콘층은 상기 제1및 제2영역위에 제공되며, 상기 제1접속 전극으로서 작용하는 것을 특징으로 하는 제너다이오드.

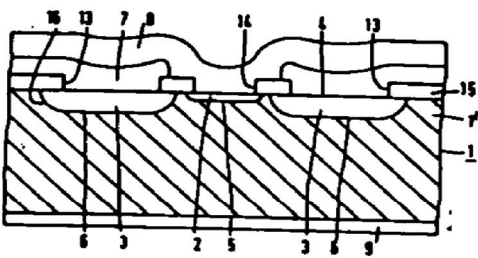
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

**도면**

**도면1**



**도면2**



도면3

