

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
H01L 29/87

(11) 공개번호 특1997-0077752
(43) 공개일자 1997년 12월 12일

(21) 출원번호	특1996-0018831
(22) 출원일자	1996년 05월 30일
(71) 출원인	한국전자 주식회사 광정소
	경상북도 구미시 공단 1동 149 (우 : 730-030)
(72) 발명자	이종홍
	대전광역시 서구 둔산동 동지아파트 109동 503호
	송종규
	경상북도 구미시 도량 1동 750번지 럭키아파트 가동 1210호
	이병용
	경상북도 구미시 도량 2동 88번지 3주공아파트 311-1304
	윤석남
	서울특별시 마포구 연남동 246-4
(74) 대리인	김능균

심사청구 : 있음

(54) 전력 스위칭 소자

요약

본 발명은 전력 스위칭 소자에 관한 것으로서, 특히 애노드와, 상기 애노드에 순차적으로 접합된 제1p형 반도체층, 제1n형 반도체층, 제2p형 반도체층 및 제2n형 반도체층과, 상기 제2p형 반도체층에 접속된 게이트와, 상기 제2n형 반도체층의 일부에 접속된 주사아이스터용 제1캐소드와, 상기 제1캐소드와 상기 게이트 사이에 형성되고 상기 제2n형 반도체층에 접속되는 보조사이스터용 제2캐소드로 구성된 사이리스터 소자에 있어서, 상기 제1캐소드에 접속된 제2n형 반도체층은 상기 게이트 방향에 대하여 요철모양으로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 사이리스터 소자를 제공한다. 본 발명은 보조사이스터부의 베이스 영역의 소수캐리어 수명을 주사아이스터부의 베이스 영역이 소수캐리어 수명과 일치할 수 있도록 주사아이스터부 및 보조사이스터부의 제2n형 반도체층을 요철모양으로 설계하여 턴오프 특성을 향상시킬 수 있다.

대표도

도3

명세서

[발명의 명칭]

전력 스위칭 소자

[도면의 간단한 설명]

제3도는 본 발명에 의한 보조사이스터를 갖는 대용량 고속 스위칭 사이리스터 소자의 평면도이다.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

애노드와, 상기 애노드에 순차적으로 접합된 제1p형 반도체층, 제1n형 반도체층, 제2p형 반도체층 및 제2n형 반도체층과, 상기 제2p형 반도체층에 접속된 게이트와, 상기 제2n형 반도체층의 일부에 접속된 주사아이스터용 제1캐소드와, 상기 제1캐소드와 상기 게이트 사이에 형성되고 상기 제2n형 반도체층에 접속되는 보조 사이리스터용 제2캐소드로 구성된 전력 스위칭 소자에 있어서, 상기 제1캐소드에 접속된 제2n형 반도체층은 상기 게이트 방향에 대하여 요철모양으로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 전력 스위칭 소자.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제2캐소드에 접속된 제2n형 반도체층은 상기 제1캐소드 방향에 대하여 요철모양으로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 전력 위칭 소자.

청구항 3

제1전도형의 제1반도체층; 상기 제1반도체층의 배면에 형성된 애노드; 상기 제1전도형의 반도체층 상에 형성된 제2전도형의 제2반도체층; 상기 제2전도형의 반도체층 상에 형성된 제1전도형의 제3반도체층에; 상기 제3반도체층의 중심부의 표면에 형성된 게이트전극; 상기 게이트전극의 둘레의 제3반도체층 상에 동심원상으로 형성된 복수의 보조 캐소드들; 상기 복수의 보조 캐소드들의 외측의 상기 제3반도체층의 표면에 형성된 주캐소드; 상기 주캐소드를 마주보는 측이 요철모양으로 되도록 상기 복수의 보조 캐소드들의 각 캐소드의 하방의 상기 제3반도체층의 표면 근방에 형성된 제2전도형의 제4반도체층; 및 상기 게이트전극을 마주보는 측이 요철모양으로 되도록 상기 주캐소드의 하방의 상기 제3반도체층의 표면근방에 형성된 제2전도형의 제5반도체층을 구비하는 것을 특징으로 하는 전력 스위칭 소자.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개되는 것임.

도면

도면3

