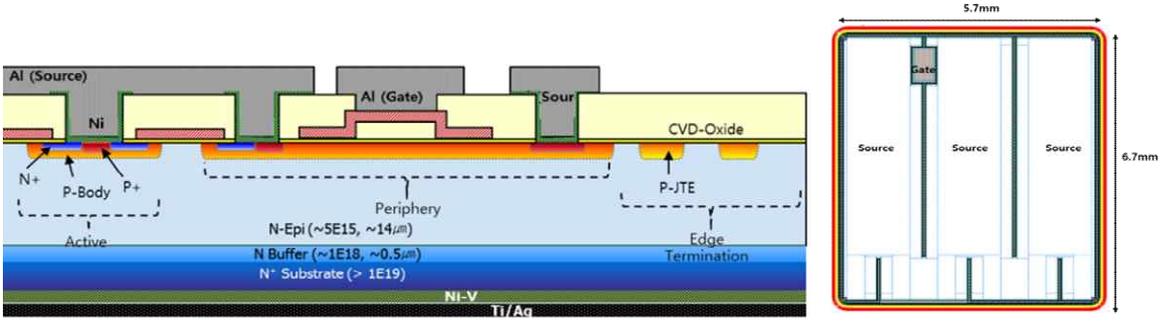


6인치 SiC 기반 1200V/30A급 Planar MOSFET 소자기술

기술 요약

● Key Word: SiC, MOSFET, 전기적특성, Epi-Wafer

<p>기술 개요</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 1200V/30A급 SiC Planar MOSFET을 제작하고, 제작된 SiC MOSFET 소자의 전기적 특성을 측정하고 분석 
<p>기술의 특징 및 장점</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 에너지 절감 이슈와 전력소자로서의 SiC 전력소자의 우수한 성능 <ul style="list-style-type: none"> - 1200V/30A급 SiC Planar MOSFET 소자는 4H-SiC N+ Substrate 위에 N-로 키워진 Epi Wafer 위에 소자의 전류 흐름 및 동작을 위한 Active Cell 영역, 높은 항복전압을 견디기 위한 Edge Termination, Active와 Edge Termination이 연결 될 수 있는 Periphery 영역이 만들어지며, N+ Substrate는 Drain영역으로 사용되어 전류의 흐름이 수직방향으로 형성되는 수직형 SiC MOSFET 소자가 됨
<p>기술적 기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● SiC는 실리콘보다 넓은 에너지 밴드폭(×3), 높은 절연파괴전계(×10), 빠른 포화전자속도(×2) 및 우수한 열전도도(×3) 등 전력반도체소자로서의 우수한 재료특성으로 기존 실리콘 전력소자에 비해 같은 항복전압에 있어서 온-저압을 1/200로 감소시켜 전력손실을 줄일 수 있고, 다수 캐리어 특성으로 스위칭 속도가 빨라 스위칭 손실을 1/3으로 감소시킬 수 있음 ● 또한, 고온에서의 소자 안정성이 우수하고 수직형 소자의 제작이 가능하기 때문에 전류밀도를 증가 시킬 수 있어 칩의 면적을 절반 이하로 줄일 수 있으므로, SiC 전력반도체소자는 전력변환시스템의 효율향상 뿐만아니라 시스템의 수동 부품과 냉각시스템을 소형, 경량화 시킬 수 있어 시스템의 가격을 낮추고 신뢰성을 향상시킬 수 있음

특허 사항

<p>특허 명</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 해당사항 없음
<p>출원등록 사항</p>	