

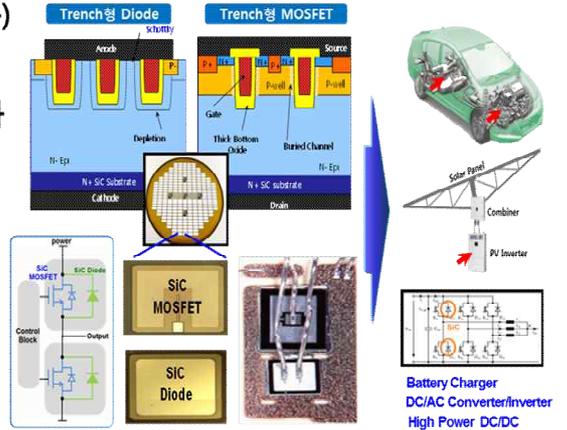
# 차세대 SiC 파워반도체 소자

## 기술 요약

◆ Key Word: SiC, 전력반도체소자, 1700V급

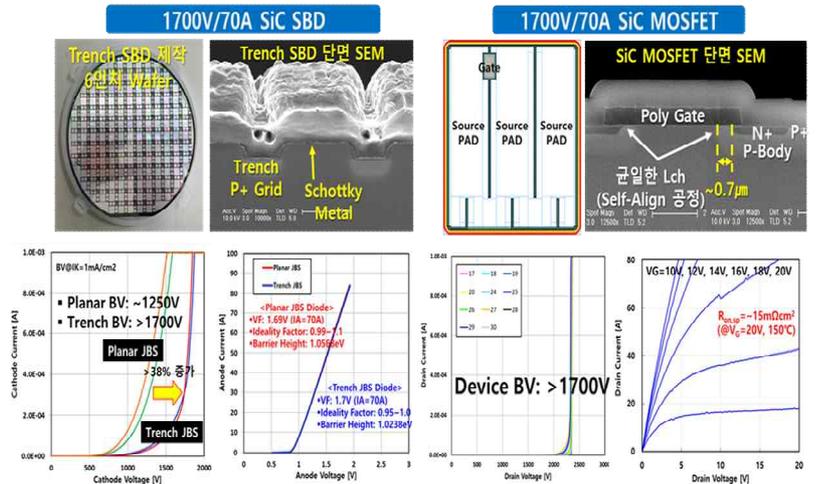
### 개요 및 구성도

- 우수한 물성(높은 항복전계, 열전도도, 빠른 속도 등)의 SiC 기반 절전형 고효율/저손실 전력반도체 소자
- 1700V급 차세대 6인치 SiC 전력반도체 개발/상용화
  - SiC MOSFET/Diode 시뮬레이션 및 설계
  - 6인치 SiC 핵심 단위공정 기술: 사진전사, 식각, 게이트절연막, 오믹/쇼트키 메탈 등
  - 1700V급 Planar/Trench MOSFET 및 SBD
  - Si 반도체공정 호환
- 6인치 SiC 반도체 제작 인프라 구축



### 주요성능

- SiC MOSFET 전기적 특성
  - 항복전압 : > 1700 V
  - 턴온전류 : > 70 A
  - 턴온 비저항 : ~ 15 mΩcm<sup>2</sup>
- SiC Diode 전기적 특성
  - 항복전압 : > 1700 V
  - 순방향 전류 : > 70 A
  - 순방향 전압 : 1.7 V



### 기술경쟁성

- ◆ SiC 전력소자는 고전압, 고온 안전성, 고속 스위칭 특성으로 Si 전력소자 대비 전력손실 및 전력시스템 부피 감소, 친환경화 및 에너지 절감 문제 해결에 기여
- ◆ 전기자동차(EV/HEV) 및 신재생에너지용 전력부품 분야를 시작으로 연 57% 시장 성장 전망

### 활용제품 및 분야

- ◆ 태양광발전시스템 및 전기자동차(EV/HEV)용 인버터/컨버터, AC 모터 등
- ◆ 송배전, 고속철도용 고전압/고신뢰성 산업용 전력소자 및 모듈의 핵심 부품
- ◆ SiC 소재를 이용한 극한센서, 방사선센서, 베타전지 및 방산우주용 등에 활용