

대면적 Ag 그리드 DSC 모듈을 활용한 AC 220 V 상용 전원장치에 대한 연구

김희제, 서현웅, 김미정, 홍지태, 김호성

부산대학교 대학원 전자전기공학과 태양광발전시스템 연구팀

본 연구에서는 대면적 Ag 그리드 DSC 모듈을 10 cm×10 cm 로 제작하였으며, 내부적으로 직렬연결 시킴으로써 약 5V의 직류출력을 얻었다. 이렇게 얻어진 모듈들을 병렬로 연결시켜 전류 약 0.4 A를 얻었다. 또한 이렇게 얻어진 전력을 일단 축전지에 저장한 다음, DC-DC 컨버터 및 DC-AC 인버터 기술 그리고 DSP를 활용한 PWM 제어방식을 적용하였다. 즉 DC 5V를 부스터 회로를 활용하여 13V로 승압시켜 정격 12V 인 축전지에 충전시켰다. 이러한 DC 12 V의 전압을 Push-pull 회로를 활용하여 310 V로 승압시킨 다음, 4개의 MOSFET를 활용하여 교류 220 V, 60 Hz 상용전원으로 완성하였다.

이 시스템을 활용하여 실제로 20 W 삼파장 램프를 점등시켰으며, 상용전원으로서의 적용가능성을 확인하였다.