

미래에너지

에너지절약 ESS시스템(정부진력신기술 제1호)

미국서도 기술력 인정, 1천만불 투자계약 성사

미 래에너지는 美 실리콘벨리의 주요 투자클럽들이 우리 나라 정부 전력신기술 1호인 ESS와 ESSCOM의 기술적 가치에 주목하면서 에너지절약기기의 성능 및 기술이 무엇인지 국내 산업계와 전기계 그리고 전가수용가의 관심을 다시 불러일으키고 있다.

ESS의 종류는 산업용인 ESS와 가정용인 ESSCOM 등 2종류로 구분되며, 다시 산업용인 ESS는 아날로그형(구형)인 ESS I 과 디지털타입인 ESS II로 나뉜다.

플네임은 Electric Saving System 또는 Electric Saving & Safety로 ESS I 이 절전개념을 강조하고 있는데 비해 ESS II는 절전에 안전개념을 추가한 에너지절약기기로 볼 수 있다.

여기에 가정용인 ESSCOM은 컴퓨터를 합성, 더욱 뛰어난 원격예측제어기능을 확충한 제품이다.

가장 후속기종인 ESSCOM은 가정용으로 개발됐지만 그 기능의 첨단성·우수성·신뢰성이 인정돼 산업용으로도 널리 채용되어 있다. 현재 대한주택공사와 서울대학교 그리고 상암동 월드컵경기장 등에 설치돼 있는 것을 보면 이를 알 수 있다.

주요기능은 최첨단 소프트스위칭기술의 프로그램화 및 시스템화를 통해 사용전력량의 최대 30%까지 절전이 가능하며 램프나 모터 등 부하전력기기의 수명을 2~3배 연장시키면서도 역률·조도·효율은 그대로 유지하고 고조파 발생이나 파형의 일그러짐 등 부작용이 전혀 없다.

소프트스위칭기술의 요체는 정상조건보다도 나쁜 잦은 부하의 On-Off시에도 충격전력의 부작용을 없애기 위해 초단시간인 20ms(0.02초) 내에 소프트스타트가 가능하고 역률 0.999, 고조파함유율 2.48% 등을 실현한 것이다.

ESSCOM은 이와 함께 임계·한계·누설전류 추가설정 및 프로그램에 의해 자체진단과 사고원인의 데이터보존 등 기계식 ELB의 한계를 극복, 가정과 기업체에서 늘어나는 컴퓨터·가전제품 등 복합부하를 정밀하게 제어하는 한편, 기기의 고장을 미연에 방지한다.

또한 인체보호형 누전차단기술과 예측제어 프로그램 등이 내장돼 누전·감전·과부하·전기화재 등 전기

재해 예방을 완벽하게 실현시킨 제품으로 3가지의 발명특허기술이 효율적으로 결합돼 있다. 한국전기전자 시험연구소의 기능·동작 성능시험, 한국조명조합의 램프효율시험 그리고 공인기관의 절전율시험 등에서 그 신뢰성과 우수성을 인정받았다. 또 이미 설치·운영중인 대법원 산하 법원과 KT 등에서 1년간 절전율 17~24%를 실현한 바 있다.

그렇다면 왜 이 에너지절약기기에 경제 강국인 미국에서 또 기술벤처의 요람이면서 기술기업을 발굴투 자하는 실리콘벨리에서 큰 관심을 갖고 투자에 나선 것인지 궁금하지 않을 수 없다.

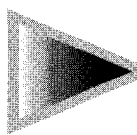
최근 몇 년간 미 캘리포니아에서는 심각한 전력수급난에 봉착한 바 있다.

이유는 늘어나는 전력수요에 적절히 대처하지 못하는 전원개발 등이 주요원인이었다. 화석연료 등 1차 에너지에 의존해 생산되는 2차 에너지인 전기는 그 쓰임새가 늘어나는 반면 이의 생산재인 석탄·석유·가스 등은 갈수록 고갈되고 있다. 이에 따라 대체에너지 기술개발과 절전·절약 에너지기술이 경제 강국 일수록 절실한 시점이다.

실리콘벨리의 투자그룹인 조엔터프라이즈사는 이 같은 관점에서 샌프란시스코와 LA 등 캘리포니아의 주요도시에서 ESS/ESSCOM이 앞으로 각광받을 것으로 판단, 투자를 결정한 것으로 알려졌다.

조엔터프라이즈사에는 미국 경제계를 움직이는 스탠포드대 출신들이 핵심 자문그룹을 이루고 있어 이들이 움직이는 주상류층으로부터 ESS와 ESSCOM의 급속한 보급이 확장될 전망이다.

한편 국내에서 첨단 기능을 갖춘 고급APT를 요구하는 층이 늘어남에 따라 ESSCOM은 이 에너지효율 등급APT 선정시 하나의 잣대가 되는 가산품목으로 2002년 3월 지정돼 몇 안되는 첨단기능의 에너지절약 기기로 평가받고 있다.



ESS 시스템이란 ?

전기에너지는 1차 에너지원인 석탄, 석유, Gas 또는 원자력을 이용하여 생산되는 최종, 최고급 에너지 이며 특히, 전기에너지 즉, 전력을 절약한다는 것은 전력에너지 특성상 출력저하(광속유지율, 주열열, 토 오크 등)의 문제로 직결되어 이론상 거의 불가능하다. 그래서 보통 한등 끄기, 엘리베이터 격층 운행과 같은 절약방법을 쓰지만 이러한 방법은 불편하고 에너지의 효율적 이용이라는 근본취지와 거리가 있어 시간이 지나면서 원래대로 환원되고 만다. 따라서 세계 각국은 같은 에너지를 쓰면서 출력이 저하되지 않거나 향상시킬 수 있는 방법인 고효율 에너지기기의 개발과 보급에 힘쓰고 있다.

전기에너지는 다른 에너지와 달리 동작속도가 빛의 속도와 같고 순간적인 스파크와 써어지, 충격

에너지로 인하여 기기나 부품의 파손, 이의 부작용으로 인한 전기적 노이즈 등 전원품질에 악영향을 끼치게 됨은 물론, 인체 및 누전 등 안전측면의 문제점 등 객관적인 요소가 고려되어야 하고 출력저하 등 효율저하의 문제가 발생되므로 전문가들이 인정하는 실제 전기에너지절약 기술이나 방법을 찾기란 그리 쉽지 않다.

전력기술관리법령에 근거해서 철저한 검증과정을 거치는 우리 나라의 새로운 기술에 대한 인증제도는 세계의 선진 어느 나라와 비교해도 우수하고 합리적이라고 생각하며, 실제 신기술로 인정받기란 그리 쉽지 않다. 국내에도 전기에너지 절약을 위한 여러 가지 국내·외 기술이 제시되고 있으나 상기의 과정을 거친 기술은 ESS시스템이 유일하다.

ESS시스템은 국내 발명 특허를 획득하였고, 미국이나 일본 등 해외특허를 출원 중이며 국내·외 다른 제품과 비교할 수 없는 특허기술과 독창성을 확보한 것으로 평가되고 있다.

ESS시스템은 대한주택공사, 대법원산하 각급법원, 서울대학교 등 국내 우수기업에 납품실적을 쌓았으며, 세계 첨단기술의 메카 미국 실리콘밸리의 기술세미나를 통해 1000만불의 현지법인 투자계약을 성사시켜 기술의 우수성과 세계시장 개척의 무한한 가능성을 입증시켰다.

ESSCOM(에스컴)의 성능

가정은 컴퓨터, 냉장고, TV 및 전등, 전열 등 복합 부하의 성격을 고루 갖추고 있어 일반 사업용 ESS보다 아주 섬세하고, 대단히 정밀한 제어와 기술특성이 요구된다.

새로운 첨단 디지털 제품의 출현과 대형화 되는 가전제품의 증가로 매년 늘어나는 전력사용으로 인한 전력소모와 누전, 감전, 과부하에 의한 인명손상과 화재발생 등 전력을 안전하고 효율적으로 사용할 수 있는 필요성이 절실히 요구된다.

ESSCOM(에스컴)은 이러한 문제를 낮추거나 해소할 수 있도록 완벽한 제어기술을 응용한 첨단 소프트웨어 스위칭시스템 및 프로그램을 업그레이드시켰다.

별도의 인체보호형 누전차단장치 및 방법의 발명특허기술을 추가함으로써 임계·한계 누설 전류 추가설정 및 프로그램에 의하여 자체진단과 사고원인의 DATA 보존 등 기계식 ELB의 한계를 극복하여 전기재해 예방을 위한 첨단의 발명특허기술이 접목되었다.

ESSCOM(에스컴)은 따라서 단순히 전압제어나 위상제어에서 극복되지 않는 수명단축, 효율저하 등 문제점이 없어 전력기술의 효율적 이용의 최종목표 실현을 할 수 있는 기능과 동작성능을 발휘하며 미국의 실리콘 벨리 기술세미나에서 전문가들을 통하여 세계적인 기술과 아이디어로 찬사와 평가를 받았다. ■