

XGA 싱글 스캔 PDP TV 개발

<대기업 부문> LG전자(주) 김진영 책임연구원

과 과학기술부와 한국산업기술진흥협회는 세계최초로 XGA 싱글 스캔 PDP TV를 개발한 LG전자(주) 김진영 책임연구원과 제철소 고로 냉각용 스테이브를 개발한 (주)서울엔지니어링 이해양 상무를 '이달의 엔지니어상' 수상자로 선정했다고 밝혔다.



대기업 부문 수상자로 선정된 LG전자(주)의 김진영 책임연구원은 1998년부터 차세대 성장 동력 사업인 PDP TV 기술개발에 종사해온 엔지니어로 제품 가격을 혁신적으로 줄일 수 있는 XGA 싱글 스캔 PDP TV를 세계 최초로 개발하고 원천기술을 확보하여 세계 최고인 국내 PDP TV 기술발전에 기여했다.

'싱글 스캔'이란 화면을 구현하는 드라이버 IC를 상·하 두 부분에서 구동하는 기존의 듀얼 스캔 방식을 하단의 한 부분만의 드라이버 IC로 대체하는 방법으로 이는 기존 제품에 비해 두 배 이상의 빠른 구동 속도를 필요로 하는 고난이도 구동기술이다. 이 기술은 해상도가 낮은 VGA급에서는 이미 상용화되었으나, 해상도가 높은 XGA급이나 대화면인 42인치와 50인치 제품에서는 세계 최초로 적용됐다.

초기 42인치 PDP TV 제품 한 대 가격은 1천만 원을 호가하고 소비전력은 800W에 이르는 등 비용이 많이 소요되었으나 김 연구원이 XGA 싱글 스캔 기술을 개발함으로써 30% 이상의 원가를 절감하여 지금은 약 300만 원대에서 가격이 형성되어 있으며, 소비전력도 기존의 1/3 수준인 250W까지 낮췄다.

김 연구원은 XGA 싱글 스캔 PDP 뿐만 아니라 1997년 40인치 PDP TV 개발, 2003년 60인치 PDP TV 개발 등 PDP TV 관련 핵심 기술 개발 및 주요 부품과 재료를 국산화했다. 또한 105건의 국내 특허를 출원·등록하고, 44건의 해외 특허를 출원·등록하는 등 원천기술 확보와 관련기술의 선진화에 힘써 왔다.

고냉각용 스테이브 개발, 국산화

<중소기업 부문> (주)서울엔지니어링 이해양 상무



중소기업 부문 수상자로 선정된 (주)서울엔지니어링 이해양 상무는 독일, 일본에 이어 세계에서 세 번째로 제철소에서 사용되는 고로(高爐) 구성품인 고냉각용 스테이브를 국산화하고 자동용접 제조기술을 개발하여 생산성을 획기적으로 향상시켰다.

일반적으로 고로의 내부온도는 최대 2천500도의 고온으로 열로 인해 고로가 손상되지 않도록 하기 위해서는 일정 온도 이상으로 상승되지 않도록 냉각시켜 주어야 한다. 이를 위해 일반적으로 열전도도가 높은 동(銅)재질의 냉각제품이 사용되고 있다. 기존에는 냉각반이 주로 사용되었으나, 냉각범위와 능력에 한계가 있어 최근에는 성능이 뛰어난 스테이브로 대체하고 있다.

스테이브는 한번 설치하면 보수나 교체가 불가능하기 때문에 고로의 수명이 다하는 20여 년 동안 사용을 보장해야 하는 매우 중요한 제품이다. 스테이브의 품질로 인한 사고 발생시 고로자체의 가동을 중단해야 하는데, 이 경우 1천억 원 정도의 경제적 손실이 발생하게 된다.

스테이브는 소재가공, 건드릴, 용접 등의 작업순서로 제작되는데, 이중 가장 중요한 과정은 용접이다. 일반적으로 용접시 전면을 450℃ 이상으로 예열하는 것이 필수적이다. 보통 15곳 정도의 용접부가 존재하기 때문에 고온에서 4시간의 장시간 용접작업이 이루어져야 한다. 따라서 사람이 용접을 하기에는 많은 어려움이 있었다. 이에 이 상무는 자동 용접기를 개발하여 용접과정을 자동화함으로써 품질을 향상시켰을 뿐만 아니라 생산성을 기존보다 5배 이상 향상시킬 수 있었다.

이렇게 개발된 스테이브는 2004년부터 광양제철소에 322개가 납품·설치되어 지난 5월부터 작동 중이다. ㉔

글 | 류통은_ 기자 teryu@kofst.or.kr