

MICROMACHINS 특집

특집 편집기



유 영 배
(삼성전자(주))



정 관 수
(경희대학교)



신 상 모
(전자부품 종합기술
연구소)

이번 특집에서는 Micro Machine, Micro System, Micro Mechatronics 등의 이름으로 불리는 MEMS(Micro Electro Mechanical System)의 기술 동향, 시장 분석, 이에 대한 국책 연구 사업인 “초소형 정밀기계 기술개발”을 다루었다. 그리고, 일반인들의 이해를 돕기 위해 이 기술의 자동차산업, 정보통신산업, 의료산업 등의 산업응용분야 별로 MEMS 기술의 응용이라는 제하에 소개를 하였다. 이 분야가 원래 間學問적이어서 전자공학 외에 기계, 화학, 재료, 생물, 의학 분야의 전문가들이 활동하고 있어서 각 분야의 전문가들로부터 도움을 받았으며, 가급적 전자 공학계에 종사하시는 분들의 이해와 관심을 높일 수 있는 방향으로 노력을 기울였다.

항상 그렇지만 시간이 좀 여유가 있었으면, 좀 더 이해하기 쉽도록 접근을 할 수 있었을지 않았을까 하는 아쉬움이 남는다. 아무튼 바쁜 가운데에도 요청에 순순히 응하여 기고해 주신 분들께 감사를 드린다.

이번 특집은 위에서 말한 바와 같이 크게 MEMS기술의 소개와 응용, 두 부분으로 나누어져 있다. 전자부품연구소의 마이크로머신 센터장으로서 초소형 정밀기계 기술개발이라는 선도기술사업 총괄책임자로 있는 신상모 박사가 MEMS에 대한 정의, 소개, 기술동향, 시장동향, 그리고 선도기술사업에 대한 전반적인 소개를 맡았다. 이어서 과학기술원 기계공학과에서 특히 에어백 충돌감지용 가속도센서 개발로 국내에서는 가장 활동적으로 연구하는 조영호 교수가 MEMS의 자동차 분야에의 응용이라는 제하에 기술을 소개하고 있다. 사실 자동차 산업은 전자산업과 함께 우리나라 제일의 산업이며, 자동차의 경쟁력이 전기전자화에서 온다고 볼 때, MEMS의 역할은 굉장히 중요하다고 본다.

MEMS의 의료 생물분야에의 응용은 서울대 전기전자공학부 김용권 교수와 서울대 의공학 연구소의 장준근 박사가 소개하였다. MEMS의 세계적인 기술동향에서 밝혔듯이 의료, 생물분야는 MEMS의 가장 큰 시장으로 부각되고 있어서 그 중요성을 부인할 필요가 없을 것 같다. MEMS의 디스플레이분야 응용에 대한 소개는 삼성전자의 고병천 박사가 맡았는데 micro mirror array 뿐만 아니라, FED(field emission display)도 이제는 성장하여 독자적인 기술로 독립된 것처럼 보이지만, 소자 제작기술의 원천은 MEMS이고, MEMS의 시스템으로 보는 이도 있다. 정보통신 및 정보저장분야에 대한 소개는 LG종합기술원의 부종욱 박사가 맡았다. 국내 sensor, actuator MEMS분야의 연구는 LG 종합기술원의 역사가 가장 길고, 이 분야의 기술 전략적인 연구를 많이 해왔기 때문에 이 기술에 대한 좋은 조감도

를 그렸다고 본다.

그리고 응용분야의 micro machining 기술로서 LIGA와 laser micro machining 기술이 전자부품연구소의 박순섭 박사와 기계연구원의 황경현 박사가 각각 소개를 하였다. LIGA 기술은 특히 방사광 가속기에서 나오는 x-ray를 이용하는데, 마침 포항공대 부설의 가속기가 있어서 이 분야의 연구에는 큰 도움이 될 뿐만 아니라, LIGA기술 개발은 가속기가 순수과학에만 사용되는 것이 아닌 상용화의 도구로도 이용될 수 있다는 점을 보여주고 있다. Laser micro machining은 실리콘 위주의 micro machining 기술보다 훨씬 응용범위가 넓고, 3차원적인 가공능력이 뛰어나다.

이번 특집을 통해서 본 것처럼, 인간의 혈관 속을 타고 다니는 micro machine이 불가능하지도 않다는 것을 보여주고 있어, 이 분야에서 잠을 아끼지 않고 일하시는 분들의 연구 결과가 많이 기대된다. 차제에 무한 경쟁 속의 기술입국 만이 살 길이라면, 기업에서도 많은 관심과 이러한 선진국형 기술에 투자가 되기를 바란다. 아울러, 이런 기회를 통해서 MEMS 분야에 대한 이해를 넓히고, 관심을 가진 분들이 더 많이 이 분야에 뛰어들어 같이 이 분야를 활성화시키는 계기가 되었으면 더욱 기쁘겠다. 기고해 주신 분들께 다시 한번 감사를 드리고, 일반에게 많이 알려져 있지 않은 MEMS 분야를 특집호 테마로 선정해 주신 전자공학회지 편집진들께도 감사를 드린다.