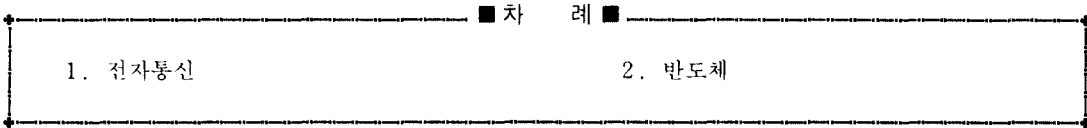


1990년도 기술

車均鉉
(고려대학교 교수)



1. 전자통신

인공위성은 다중빔과 고익득 spot 빔 시대로 들어가고 있으며, global 전자통신을 제공하고 매우 작은 안테나 사용이 가능케 된다. 전세계 Cellular라디오 시스템은 아날로그 장비를 디지털 시스템으로 대체하려는 시험을 하고 있고, 무코드 전화는 가옥 밖에서 Cellular 시스템과 합쳐 사용자가 전화기를 소지하고 다닐 수 있게 될 것이다. spot빔은 4~6번 주파수를 재사용할 수 있기 때문에 용량면에서 더욱 경쟁력을 갖게 될 것이며 spot빔의 증가된 전력밀도는 직경이 1m 이하인 소개구(小開口) 터미널(VSATS)의 사용을 가능케 할 것이다.

Intelsat VI의 최초 위성이 작년 10월 27일 불란서의 Kourou에 있는 Ariane 우주발사대에서 발사됐으며 Intelsat은 global 전자통신을 제공하기 위하여 118개의 회원국과 25년의 역사를 가진 기구이다.

Intelsat VI는 Intelsat 위성중에 가장 큰 4톤이 넘는 것이고 120,000개의 전화회선으로 장비되어 있다.

인공위성은 적도상공 35,700 km의 정지궤도로

부터 보이는 지구의 disk 전체를 취급하는 1개의 global빔과 2개의 hemi빔이 있다. hemi빔중 하나는 북미와 남미를 다루고 다른 하나는 구라파, 아프리카를 다룬다. 4개의 Zone빔은 구라파, 아프리카, 북미와 남미 4개대륙 중 각각 하나를 비춘다. 이 모든 빔은 지상에서 위성으로 6 GHz의 상향접속과 위성에서 지상으로 4 GHz의 하향접속을 한다.

비록 스펙트럼 할당이 560 MHz폭이지만 빔이 6번 주파수를 재사용함으로써 2,640 MHz 대역폭을 얻는다. 2개의 hemi빔과 4개의 Zone빔은 6×6 동적 스위칭 매트릭스와 120 Mb/s TDMA 운용을 위한 12개의 72 MHz폭 트란스폰더에 접속되어 있다.

Intelsat VI는 4개의 Zone 빔이 있는 최초의 상용 통신위성이다. 4개의 Zone 빔의 증가된 전력 밀도는 1 WaH(dBw) 이상에서 등가등 방향 방사전력(EIRP)이 31 dB이며 Intelsat 표준 A 안테나의 직경을 $\frac{1}{2}$ 로 줄인다. 이 위성은 경(輕) 및 중간 강도의 사업 전하 트렁크서비스를 위해서 직경이 3.8 m에서 8.5 m에 이르는 작은 안테나를 사용할 수 있다. 더욱이 Intelsat VI는

14 GHz 상향 및 12 GHz 하향의 2개 spot 빔을 갖고 있으며 고밀도 주거지역에 비출 수 있다. Intelsat 시리즈의 다음 위성은 Intelsat VII이며 1992년에 발사될 것이다. 이 위성은 2개의 14/12 GHz spot 빔을 가지며 EIRP가 45.5 dBw 이고 안테나는 장축이 5 m 단축이 1.8 m가 될 것이다.

이테리의 실험 인공위성 Intelsat 은 제작중인데 금년 가을에 발사할 예정이며 6개의 30/20 GHz spot 빔을 갖고 각도는 0.33° 이고 지상에 비추는 면적은 직경 300 km이다.

1989년 5월에 일본은 우주통신협력을 위해 2개의 superbird 인공위성을 발사하여 여러가지 서비스를 제공하고 있다. 이 위성은 도쿄를 겨냥한 spot 빔을 1개 갖고 있는데 빔폭이 0.25° 이고 비추는 면적은 직경 200 km이고 중심 EIRP는 59 dBw이며 안테나 직경은 1 m 이하이다.

미국 NASA에서는 진보된 통신기술 위성(ACTS) 을 실험하고 있는데 85%가 완성됐고 1992년 5월에 space shuttle에 실려서 궤도에 올려 놓을 예정이다. 이 위성은 빔 폭이 0.25° 이고 비추는 면적은 직경 200 km이며 EIRP가 59 dBw이다. 광역을 비추기 위하여 ACTS 빔은 각 1 msec TDMA 후레임 동안 20개의 위치를 비출 것이다. On-board 스위치는 상향과 하향 빔간의 트래픽을 저장하고 배선할 것이다. 그동안 일본과 구라파의 상용텔레비전은 직접 방송 시스템으로 가고 있다. 일본의 BS-2B 위성은 1984년 이래 DBS 텔레비전을 제공해 주고 있다. BS-2B에 이어 BS-3 위성이 금년에 발사될 예정이다. 약 1백만개의 터미널이 보급되었는데 안테나는 40 cm 파라볼릭 안테나 및 40×40 평행판 안테나이다.

작년 7월에 파리에 있는 구라파 우주국(ESA) 는 5년 수명의 Olympus-1이라는 2.6톤의 위성을 발사했는데 DBS TV를 제공할 목적이었다. 실험적으로 230W의 TWT 증폭기를 갖춘 2개의 채널을 장착했는데 한 채널은 이테리용이고 다른 하나는 나머지 구라파용이다. Olympus-1은 두번째의 구라파 인공위성으로서 DBS 서비스를

제공하며, 첫번째는 룩셈부르크에 있는 Société Européenne des satellites가 만든 사설의 Astra 위성이었고 EIRP는 50 dBw이다.

텔레비전 방송을 목적으로 사용될 새 위성들은 불란서와 서독이 공동으로 만든 TDF-1으로서 이 위성은 이미 궤도에 있고 북해 나라들이 만드는 Tele-X와 영국이 만드는 BSB는 개발중이다.

작년에 인공위성에 의한 ISDN 서비스가 시작되었다.

작년 6월에 서독의 Deutsche Bundespost는 Copernicus 위성을 띄워서 ISDN망을 주요도시와 접속시키는 DFS 국가적 사업 서비스를 시험했다. 이 위성은 60 Mb/s burst율로 운용되며 demand-assigned TDMA를 제공한다. 인공위성은 2개의 14/12 GHz 트랜스폰더를 갖고 국내 spot-빔폭은 0.6°이고 빔면에서의 EIRP는 49 dBw이다. 이 위성은 64 Kb/s의 다중으로 ISDN을 연결한다. 이 ISDN 서비스는 작년에 처음으로 상업적으로 제공된 것이다.

금년초에 위성본 D·C에 있는 전자통신기업 연합회(TIA)는 디지털 Cellular 전화에 대한 미국표준을 제정하려 했다. 새 표준은 Cellular 시스템을 아날로그 FM에서 고용량과 안정성 및 시가의 디지털 TDMA로 변환할 것이다. 그러나 Bell 지역 holding회사인 Pacific Telesis 그룹은 내역화산기법을 실험하고 있다.

이 실험은 San Diego에 있는 Cell 그룹이 행하고 있는데 Los Angeles에 있는 Pactel의 Cellular 시스템의 용량저장에 응하기 위한 목적이다. 그동안 구라파에서는 공중과 가정에서 작동하는 진보한 무코드 전화기 서비스를 채택하려는 경쟁적 움직임이 있다. 즉 무코드공중 전화기이다. 경쟁적인 서비스가 공통으로 갖고 있는 것은 주유소, 병원, 공항등 공공장소에 저가의 기본국을 설치하는 것이며 이곳으로부터 수백미터내에 위치한 가입자들은 손에 들고 다니는 송수신기를 작동하여 전화를 걸 수 있다.

영국이 제안한 것으로 무코드 전화기 2(CT-2)는 디지털 주파수 분할다중처리 시분할 듀프렉

스(FDMA/TDD)를 채택하고 있으며 할당된 스펙트럼을 40채널로 나누고 864.1~868.1 MHz에서 운용되고 기본국과 handset의 송신전력은 10 mw로 제한하고 있다.

CT-2 표준의 최초 사용은 영국특허 하에서 한 회사와 3개국의 국제자본합작에 의해서 개발되는 4개의 공중 무코드 전화기 시스템이다.

Phonepoint라고 하는 시스템은 영국의 전자통신 PLC, 불란서의 Telecom, Nynex 회사, Standard Telephones & Cables PLC를 포함하는 국제조합이 개발했고 작년 8월에 영국에서 상용시험을 시작했다. 작년 12월에는 Zonephone이 상용시험을 시작했는데 미국의 Ferranti International 이 개발했다. 또 하나는 Motorola와 Shaye Communication 및 Mercury Communication이 조합으로 개발했고 다른 하나는 Philips NV와 Shell International Petroleum 및 Barclays Bank PLC가 조합으로 개발중이다.

다른 표준으로서 디지털 구라파 무코드는 전화기 DECT는 구라파 위성전신국(CEPT) 회의에서 제안됐는데 디지털 TDMA/TDD를 채택하고 스펙트럼을 상이한 시간 Slot으로 나누어 1.8~1.9 GHz에서 운용하고 있다. 결국은 무코드 공중전화에 사용되겠지만 회사의 종업원들이 사무실 근처에서 전화를 들고 다닐 수 있는 무선 사설교환(PBX)으로 사용될 것이다. CT-2 무코드 공중 전화 시스템과는 달리 DECT에 기초한 시스템은 입호는 물론 출호를 다룰 것이다.

미국과 구라파의 여러회사들은 개인통신네트워크(PCN)라고 하는 차세대 무선전화 서비스를 설계하고 있다. 이 시스템은 2 GHz 스펙트럼 영역에서 동작하여 큰 Cell과 작은 Cell을 혼합해서 입호와 출호에 대해서 hand held와 이동통신 및 차량통신과 연결할 것이다. 더욱이 PCN 서비스는 전화기가 전화번호를 갖지 않고 가입자의 전화번호가 어느 전화기에도 삽입할 수 있는 Smart Card에 기재될 것이며 가까이에 있는 전화기에서 입호를 수신할 수 있다. 이 목적으로 CCIR은 FPLMTS(Future Public Land Mobile

Telecommunication System)이라고 칭하는 총괄 표준을 만들고 있다. 이의 주요 목적은 공통케리어 이동통신의 모든 형태를 총괄하는 것이고 둘째로는 개발도상국으로 하여금 유선시스템을 설정하는 피곤한 과정을 제외시키려는 것이다.

ITV는 1992년에 개최예정인 세계 집행 무선회의(World Administrative Radio Conference)에서 FPLMTS에 대해서 국제적으로 스펙트럼을 할당할 것인지 결정할 것이다. FCC는 CT-2, DECT, PCN, FPLMTS에 대한 기초와 micro cell 기술의 광범위한 조사를 준비중에 있다.

[2] 반도체

RISC(Reduced-Instruction-Set computer : 축소 명령 세트 컴퓨터)기술은 획기적인 착안이라고 할 수 있으며, 1989년에 로직 IC는 트랜지스터 100만개를 돌파하였다. 1990년에는, 4M-비트 다이내믹 RAM으로 설계될 것이며, 1M-비트 biCMOS 스테틱 RAM이 샘플화 될 것이고, 1M-비트 플래쉬 메모리가 양산될 것이다.

캘리포니아 산타클라라의 Intel사는 RISC를 내장한 i860을 갖춘 가장 커다란 스프래쉬중의 하나를 만들었다. 이것은 데스크탑 슈퍼 컴퓨터와 그 응용을 겨냥한 100만개 이상의 트랜지스터로 구성된 최초로 상품화된 마이크로프로세서이다. 잇따라서 Intel사는 100만개 이상의 트랜지스터를 적재한 두개의 또다른 칩(Chip)을 내놓았다. 그 하나는 IBM사나 호환성 개인 컴퓨터에서 기본으로 사용한 80386을 뒤따른 80486이며, 나머지 하나는 강력한 콘트롤러인 i960이다. 집적화에 관한 그런 어마어마한 진보는 항시 불연적인 고장이 있기 마련이다. Compaq computer에서 486의 고장을 검출하고 재빨리 Intel사에서 Chip을 재설계하였다.

IBM사는 RISC의 3개의 칩세트를 소유하며 적어도 이중의 하나는 100만개 이상의 트랜지스터로 이루어졌다. 텍사스 오스틴의 Motorola사는 이달 말경에 120만개의 트랜지스터를 함유한

마이크로프로세서, 68040을 내놓을 예정이다. 위의 4개의 칩들은 모두 CMOS로 구성됐으며, 1-um 설계 규칙을 사용하였다.

또한, 1-um 설계 규칙이 ASIC에 적용되고 있는데 이런 영향이 몇년 사이에 뚜렷이 느껴지지 않을런지 모르지만, 1-um 설계 규칙을 사용해서 설계한 소위 슈퍼컴퓨팅 워크스테이션과 다른 진보된 시스템이 시장을 점유할 것이다. 아날로그에서 얻은 데이터가 점진적으로 디지털로 처리되기 때문에, ASIC공급자들은 biMOS (바이폴라와 CMOS 회로의 혼합)에 관심을 갖게 된다. 캘리포니아, Brisbane, Hitachi America 사는 호환적으로 TTL과 ECL로 선택할 수 있는 I/O pin과 3000게이트로 이루어진 부분을 소개했다. 달라스의 Texas Instrument 사는 biCMOS로 100,000개의 게이트 어레이를 시켰다.

일반적으로 100,000개의 게이트를 사용하고 있지만 오늘날, 가장 고밀도의 상품화된 CMOS 게이트 어레이 수는 200,000을 초과한다. 여전히 ASIC에서는 셀 라이브러리의 확장으로 스탠더드-셀로 고밀도 게이트 어레이를 수행한다.

한때는, 로직과 메모리를 나란히 PCB(Printed-circuit board)에 설치하였으나, 현재는 온-칩상에 올려놓았다. 2년전에, 논리IC 제조업자는 소용량 캐쉬 메모리를 칩속에 함유했고, 5년내에, 멀티메가-비트 스태틱 RAM(SRAM)이 프로세서 한 모퉁이에 적재되고, 10년내에, 4개의 프로세서와 2M-바이트의 캐쉬 메모리를 칩으로 이룩할 것이다.

TOKYO의 Toshiba사, Hitachi사 그리고 서독의 Siemens AG는 4M-비트 다이내믹 RAM(DRAM)을 선적중이다. IBM사는 4M-비트 DRAM 양산을 시작했다. 1989년도 IEEE 국제 Solid-State Circuit 협회에 따르면, Tokyo의 Mitsubishi 전기사와 NEC사는 1988년에 DRAM을 소개한 Hitachi, Toshiba, Matsushita 전기공업사와 협력해 원형 16M-비트 DRAM을 소개했다.

64M-비트, 256M-비트 DRAM에 관해서

Washington, D. C.에 주재한 1989년 IEEE 국제 전자소자회의에서, Toshiba는 써라운드 게이트로 알려진 새로운 메모리 셀을 발표했다. 이 메모리 셀에서, 전달 게이트와 커패시터 전극은 트랜치와 같은 매트릭스에 의해, 절연된 기둥 실리콘 섬(pillar silicon)을 둘러싸고 있다. Toshiba는 이 셀을 제작하는데, 0.5-um 설계 규칙을 사용하여 커패시터가 30ff정도가 되었다.

웨이퍼-규모 메모리는 소멸 되지 않을 것이다. 영국 캠브리지의 Anamartic사와 Tokyo의 Fujitsu사는 단일 200M-비트 단위로 와이어된 2021M-비트 칩을 유지할 수 있는 6인치 웨이퍼를 내놓았다. 각 칩은 PCB에 접촉 연결시킬 때 사용한 와이어 본드와 납땀연결의 90%가 제거되었기 때문에, 제작이 간단하고 2배로 밀도가 높아졌다.

미국에서는, DRAM 시장을 석권하기 위한 노력이 치열하다. IBM사는 U. S. 메모리 인스트루먼트로 알려진 제안된 칩 메이커 협회에 자사의 4M-비트 기술에 관한 특허를 신청했다. Micron 테크나리시사와 Cypress Semiconductor 사는 참여는 보류하였으나, 직접적으로 IBM의 기술 특허를 인정하였다. 협회의 제안이 있기 이전에 Motorola는 Hitachi로부터 1M와 4M-비트 기술 특허권을 얻었다.

SRAM의 밀도와 속도가 biCMOS에 의해 증가될 것이고, 1989년에 캘리포니아, 산타클라라에 주재한 National Semiconductor사는 ELC I/O와 12나노초 액세스 시간을 갖는 256K-비트 biCMOS SRAM을 양산에 돌입했다. 1990년에 National, Hitachi, Hujitsu는 1M-비트 biCMOS SRAM을 출하할 예정이다. 세계적으로 1989년도내에 biCMOS SRAM의 소모는 CMOS SRAM의 10억\$에 비해 1억\$ 정도이지만 National 의 biCMOS 메모리 생산관리인 Charles Hochstedler씨에 따르면, 1992년내에는 50억 \$ 정도가 될 것이라 한다.

biCMOS SRAM의 도래는 시스템 설계자로 하여금 단일 캐쉬에서 멀티 캐쉬로 변경하게끔 한다. 멀티레벨 캐쉬 셀에서 소용량 First-레벨

캐쉬는 CPU(중앙처리장치)에 연결되어 개인 메모리가 각 프로세서에 존재하고 Second - 레벨에서는 보다 큰 캐쉬가 프로세서 사이에 공유될 것이라고 한다.

4년전에 Toshiba사에 의해 제안된 비휘발성 프래쉬 메모리가 1989년에 출현했고 앞으로 EPROM 또는 EEPROM에 강력히 도전하게 될 것이다. Texas 인스트루먼트는 작년에 256 k - 비트의 5볼트 프래쉬 EPROM을 개발했다. 현재, Intel과 캘리포니아 산호세(San Jose)에 주재한 Seeq Technology사는 1M - 비트 프래쉬 EPROM을 소유하고 있다. PC에서 프래쉬 메모리를 하드 디스크로 교환하는 기본적인 요구사항은 소프트웨어 수정에 있다. 프래쉬 EEPROM의 생산 마케팅 관리인인 Intel사의 Bruce McCormick Tlms씨는 시스템 설계자가 코드와 데이터를 분석하는 재프로그래머블 시스템 소프트웨어 개발을 해야한다고 말하며 1991년까지 4M - 비트 EPROM이 양산될 것이라고 주장한다.

New York시, 콜롬비아 대학교의 전자공학 교수 Yannis Tsvividis씨에 따르면 디지털과 아날로그의 함수 결합이, 특히 원거리 통신과 소모 전자상품에서 널리 퍼질 것이라고 한다. Analog Devices 사, Harris Semiconductor Product Division 과 TI는 1~2년 걸리던 처리 소요 시간(Turnaround)을 6~12개월로 감소시킬 수 있는 Cell-based Design 방법을 제안했다. 현재 이런 방법은 몇 퍼센트의 상품에만 한정하지만 5년내에 30% 정도에 달할 것이라고 Analog Device의 기술 시장의 엔지니어인 William Schweber씨는 말한다.

디지털과 아날로그설계의 교차 발생이 빈번할 것이다. 캘리포니아 Sunnyvale에 있는 Maximun Integrated Product사는 온 - 칩 디지털 코렉션의 연산 증폭기를 소개했다. 한편, MIPS 컴퓨터 시스템사는 신호 스윙을 제한한 아날로그 설계를 사용하여 마이크로프로세서의 속도를 증가시켰다.

종전의 이산 전력 트랜지스터와는 다르게,

모든 고장 조건하에서 트랜지스터를 보호하는 지능 전력 IC는 1989년에 전류 7~8A에 적용할 수 있는 이중 - 확산된 MOS(DMOS) 샘플로 출하됐다. TI, Motorola, Toshiba, SGS Thomson Microelectronics와 Munich의 Siemens AG 모두는 주로 자동차 시장의 높은 전류를 만들기 위해서, 1980년도 초기에 도입된 기술인 DMOS를 사용하고 있다. 네델란드 아인드호벤의 NV Philips는 작년에 광대역 비디오 증폭기에 필요한 고전압 DMOS IC를 소개했다.

그러나, TI의 지능 전력 IC 생산관리인, Steve Sutton씨는 1990년은 바이폴라 샘플이 출현할 것이라고 한다. TI는 지난 2월달에 고전류 바이폴라 칩을 발표할 계획이었다. 내셔널 아날로그 프로덕트의 설계 관리인 Graham Baskerville씨는 1~2년내에 파워 IC가 단일 어드레스로 컴퓨터 버스에 설치되어 아날로그 설계에 대한 지식이 없는 설계자에게도 쉽게 설계할 수 있다고 말한다.

아날로그 - 디지털(A/D) 컨버터는 많은 진보를 보였다. A/D컨버터를 만드는데 있어서 주요 문제점은 캐피시터와 저항비가 아주 정확해야 한다는 것이다. 이런 점은 레이저 트리밍에 의하여 향상될 수 있지만 어떤 공정에서라도 정확성은 한정되어 있고 패키징 동안에 스트레스로 인한 감소가 있으며, 이 방법은 값이 비싸다. 보다 새로운 방법은 전원이 ON 될 때마다, 각 파트별로 자체를 재검토하는 것이다.

텍사스 오스틴의 Crystal Semiconductor사, 캘리포니아 San Jose의 Sierra Semiconductor사, National, NV philips는 작년에 self-calibrate 컨버터를 발표했다. National의 12 - 비트 A/D 모델은 최대 13.8ns의 변환시간과 최대 40mW의 전력소모와 내부 샘플 - 홀드 함수를 함유한다. 이에 대한 응용으로는 원거리 통신, 디지털 신호 프로세싱(DSP)과 계기가 있다.

다음해에 신경 회로망을 적용할 수 있는 대규모 IC가 만들어질 것이다. 1989년 6월 신경 회로망에 대한 국제회의에서 Intel은 패턴 인식용 칩을 자체개발 소개했다. Intel 설계자들에 의하

면 그 칩은 정보를 처리하는 동안에 발생할 수 있는 전력과 온도 차이에 대해서 적절히 대응할 수 있도록 설계된 1-um CMOS EEPROM 칩 샘플이 폭발적으로 팔린다고 한다. 이 칩은 64개의 입력과 64개의 신경에 연결하기 위해 8,192개의 신경세포의 연결부가 사용된다. 칩 설계자가 고주파 영역에서 발생할 수 있는 문제점과 능동 또는 수동 소자의 자동 튜닝 현상을 극복할 수 있기 때문에, 아날로그 필터링을 연속적으로 할 수 있는 초고주파(4MHz 이상) 칩이 곧 생산될 예정이다. 이러한 필터들은 비디오 장비와 컴퓨터 디스크 드라이버에 사용되고 있다.

Harrison Semiconductor사는 연산 증폭기를 만들기 위해서 상보-바이폴라 기술을 사용한 첫번째 칩제작 회사다. 고온과 높은 방사능에 견딜 수 있는 능력을 증가시키고, 전류 누설을 줄이기 위해 메물 구조 주위에 산화 유전물질층을 추가했다. Analog Device와 TI는 상보 바이폴라 방식을 증가하는 회사들이지만 대신에 접합 분리를 사용한다. 이런 접근 방식으로는 PN-다이오드 접합으로 고립된 Tank(탱크)는 누설 전류가 있으나 대신 제작에 적은 비용이 든다.

Analog Device는 1988년에 연산 증폭기의 상보 바이폴라 AD840 시리즈를 소개하였다. 이 회사의 Schweber씨에 의하면 그 공정은 1 mV보다 높은 정밀도와 200~400MHz의 대역폭, 100ns의 정착시간과 전력 소모는 100mV 이하이다. TI는 올해 TLE2024를 소개하고 양산에 들어갔다. 이 연산 증폭기는 TI 증폭기 대역폭의 5배가 된다.

패캐징은 이제 전자 시스템에서 가장 중요한 성능 제한 요소중의 하나로 될 수 있다. 인덕턴스를 줄이거나 제거하는 것에 관심이 증대되고

있다. 과도하게 긴 패키지 리드 길이나, 심지어 보드상에서 가장 짧은 회로 경로를 통하여 신호를 보내는 것도, 연속적으로 이러한 일이 생긴다든지, 또는 칩을 만드는데 있어서는 성능 개선을 방해할 수 있다.

테이프 자동화된 접속을 National사와 NEC사가 적극적으로 추진하고 있고, IBM, Intel, Boeing사는 다중 패키지, 다중 모듈을 개척하고 있다.

미국내에서는, 특히 IC제조 기계류나 재료의 초구조 업종들의 내부 부식이나 손실에 깊은 우려를 하고 있다. Perkin-Elmer사는 광학, 전자빔, X-ray 리소그래픽 업종을 매각기로 결정했다. 구매자가 아직 나타나지 않았는데, 미국 회사가 아닌 다른 나라 회사에서 구매할 수도 있다. Tokyo Sony사는 IC재료나 스퍼터링 제조업사인 N.Y. Orangebug의 Materials reserch사를 인수했다.

오하이오 Cincinnati Milacron사는 일본 Oscar Titanium사의 자사(子社)인 Cincinnati Semiconductor 사에게 실리콘 웨이퍼 유닛을 매각했다. 작년엔 주요한 미국소유 실리콘 웨이퍼 제조업사인 Monsanto사의 전자 재료국을 서독의 Huels AG사에 판매 완료했다.

IBM의 Synchrotron-source-X-ray 리소그래픽 개발 프로젝트를 미국과 유럽 파트너들에게 개방하겠다는 IBM의 제의를 Motorola사가 수락했고, Motorola사로서는 DRAM 시장에 재 진입하기 위해서는 Leading-edge 제조 방법에 익숙해져야 했다. N. Y. Hampshire 인스트루먼트사는 이번 회기내에 stand-alone X-ray 기계 선적을 시작할 계획을 가지고 있다.



車均鉉

저자약력

- 1939년 3월 26일생
- 1965년 : 서울대학교 공학사
- 1967년 : 미국일리노이대학교 공학석사학위 취득
- 1976년 : 서울대학교 공학박사학위 취득
- 1987년~현재 : 고려대학교 전자전산공학과 교수
- 1989년~현재 : 한국통신학회 편집이사

용어해설

• 온 라인 시스템(on-line system) : 좁은 의미로는 다른 기기가 중앙 연산 처리 장치의 제어에 의해 직접 연결되어 일을 하는 처리 방식의 것을 가리킨다. 근래에는 보통 입력 데이터가 발생원으로부터 직접 컴퓨터로 들어가고, 출력데이터도 그것을 사용하는 곳에 직접 전송되는 시스템을 일컫는다. 또 구체적으로는 데이터의 전송 시스템을 의미한다. 이것은 각 공장, 지점, 사무소 등과 중앙의 컴퓨터를 데이터 통신 시스템으로 직결(直結)하고 각 단에서 발생한 데이터를 전신, 전화선 등을 매개로 하여 직접 입력하여 처리하는 것이다. 이 시스템에서는 데이터의 전송 및 처리, 되먹임 등이 일관된 체계를 갖는다.

• 완전 밀폐형 축전지(sealed type battery) : 구조가 밀폐되어 있어서 증류수를 보충하는 보수작업이 필요하지 않은 구조의 축전지로서 종류로는 납 축전지와 알칼리 축전지가 있다. 납 축전지의 동작 원리는 충전시 발생하는 산소 및 수소 가스를 백금, 금속계의 촉매 또는 보조 전극을 사용하여 화학적, 또는 전기 화학적으로 물로 환원시키는 것이다. 알칼리 축전지는 KOH에 LiOH를 첨가한 것이며 양극은 수산화 니켈, 음극은 Fe 가루 또는 Fe, Cd의 혼합물로 만들어진다. 일반적으로 완전 밀폐형 축전지란 소용량의 Ni-Cd 축전지를 지칭하는 경우가 많다.

• 완전반향 억압기(full echo suppressor) : 양 경로중 어느 한 경로 상의 음성 신호가 다른 경로의 억압 손실을 조정하는데 사용되는 반향 억압기이다.