

# 해외뉴스

리고 생물과학용의 우주실험선 비행이 포함된다. 1990년에는 11회의 발사를 계획하고 있는데 이중에는 감마선 관측위성과 국제 미중력연구선이 포함되어 있다. 1991년에 새로운 인공위성으로 대체된 뒤 비행은 연간 11회로 늘어난다.

(Science)

## 美研究評價作業

### 着手

미국은 올해 연구개발비에 6백억달러 이상을 제공할 계획이다. 그러나 과학당국은 이 돈을 사용하는 미국내 1만2천개 연구소의 기술능력에 관해 놀랄 정도로 아는것이 없다고 시인하고 있다. 또 이 연구자금이 그 목적에 가장 알맞는 연구소로 가고 있는 것인지도 확실히 모르고 있다. 그래서 이들은 미국의 대학, 정부 및 산업연구소의 능력을 평가하는 연구에 착수하고 있다.

미국국립과학재단(NSF)과의 계약으로 시라큐스대학의 연구자들은 2백개의 대형연구소를 샅샅히 훑고 1천 5백개의 다른 연구소의 임의 샘플을 취할 계획이다. 이들은 연구개발이 어떻게 계획되고 조직되며 운용되는 것인가 알기를 바라고 있다. 이들은 또 정부의 지출 우선순위의 급속한 변화가 미국 기술기반을 어떻게 변화시키는 것인가를 밝히려고 노력할 것이다. (Business Week)

## 줄어드는

### 美醫大 卒業者

미국 의과대학 졸업자의 수

## 플라스틱으로 만든 트랜지스터

플라스틱은 앞으로 등장할 초고속 컴퓨터용 재료가 될지 모른다. 미국 AT & T 벨연구소 과학자들은 전기신호대신 빛을 사용하는 새로운 세대의 컴퓨터를 개발하고 있다. 일단의 연구자들은 실리콘으로 칩을 만드는 대신 "매우 극적인 빛의 특성"을 가진 폴리머 (중합체)인 폴리디아세틸렌으로 광 트랜지스터나 또는 스위치에 관한 연구를 하고 있다.

이 중합체는 어떤 조건하에서는 빛에 대해 극도로 민감한 결정구조를 형성한다. 벨연구소는 이 특성을 이용하여 실리콘 트랜지스터가 전기신호를 처리하는 것보다 1천배 이상의 빠른 속도로 레이저 빔 신호를 처리할 수 있는 광 트랜지스터를 만들 수 있을 것이라고 생각하고 있다. 벨연구소는 이런 응용에 관한 특허를 곧 신청한다.

그러나 남은 큰 문제는 충분히 순수한 상용의 폴리디아세틸렌 결정을 키울 수 있을까 하는 것이다. 칩용의 재료로 실리콘을 쓰는 이유는 99.9999%의 순수한 결정을 만들 수

있기 때문이다. 반도체 과학자들이 사실상 중합체를 반도체 재료로서 무시한 이유는 중합체가 너무나 "지저분하기" 때문이었다. 그래서 유기재료에서 일부 놀라운 효과를 찾아 낼 수 있다면 많은 물리학자들을 깜짝 놀라게 할 것이라고 벨연구소는 말하고 있다.

(Business Week)

## 美宇宙飛行

### 1988년초에再開

미국항공우주국(NASA)은 1986년 1월 28일의 챌린저 비극후의 서툰운용 재계획을 발표했다. 챌린저후의 최초의 비행은 디스카버리가 전번의 사고때 상실한 것과 같은 추적및 데이터중계위성(TDRS)을 싣고 올라갈 1988년 2월 28일로 예정하고 있다. 이 계획은 계속해서 2회를 미국방부가 비밀발사를 한 뒤 1988년 11월에 애틀랜티스호에 협발 우주망원경을 싣고 발사될 것이다.

1988년에는 5회의 비행을 할 것이나 1989년에는 10회의 발사로 늘어날 것이다. 이 중에는 아스트로-1 천체물리학 패키지, 금성의 지도를 작성하는 마젤란 레이더제도비행, 그

는 1986년에 계속 2년째 줄어 들고 있다. 미국 의과대학협회가 수집한 자료에 의하면 86년의 새로운 의사의 수는 1984년 피크인 16,343명에서 16,117명으로 줄어들었다. 한편 86년의 의대지원생의 수는 85년보다 3,051명 줄어든 32,893명이었다.

그런데 미국의 의대생들은최근 의과대학이 등록금을 크게 인상하여 가중되는 재정압박에 대응함으로써 직접 영향을 받고 있다. 의학교육비의 상승으로 졸업생의 부채는 더욱 늘어나고 있다. 미국 의과대학협회의 집계에 따르면 86년 졸업생의 82%가 평균 3만 3천달러 이상의 부채를 갖고 있는데 이것은 82년 졸업생의 평균부채보다 37%나 늘어난 것이다.

부채의 부담이 늘어나고 개인의료업을 시작하는 비용이 높아 졸업생이 택하는 직업형태에 영향을 주고 있다. 86년 클라스는 82년보다 7%가 줄어든 58%가 개인임상업을 택했다. 나머지는 병원과 집단건강관리기관을 포함한 의료서비스기구에서 일하게 된다.

(Science)

### 몸속전체를 들여다 보는 診斷裝置

의사가 사람의 몸속을 살살히 들여다볼 수 있는 간단한 장치 가 있다면 조기진단과 예방의학에 새로운 기원을 이룩할 것이다. 미국 뉴욕주 멜빌에 있는 자기공명영상시스템 메이커인 포너사 사장인 레이몬드 다마디안 박사는 최근 자기공명에 근거를 둔 최초의 의학영상

시스템을 개발했다고 주장하고 비싸지 않은 비용으로 몸 전체의 영상을 보다 신속하게 만들어 낼 수 있는 자기공명(MRI) 영상시스템을 1년내에 시장에 내놓을 계획이다. 그는 이런 기계가 나오면 누구나 1년에 한번씩은 MRI 검사를 받을 수 있다고 말하고 있다.

그런데 MRI 기계는 자장에 노출했을 때 몸속의 원자가 발산하는 흥미한 무전신호를 기록함으로써 내부기관의 사진을 찍는다. 그러나 몸의 일부 사진 한장을 만드는데만도 1시간이나 걸린다. 환자이동용의 개량기술을 가진 포너의 새로운 시스템은 30분에 몸전체를 찍을 수 있다. 이 새 기계의 값은 종래의 것과 마찬가지로 1백50만 달러. (Business Week)

### 달에서 식량가꾸기

달에 사는 사람들은 장차 달의 토양에서 식량을 가꿀 수 있을까? 이에 대한 해답은 인류가 달에 영구기지를 설치할 것이라고 믿고 있는 일단의 과학자들에게 매우 중요한 것이다. 이들은 새해 1월에 달 온실에서 밀이나 콩이 자랄 것인가의 여부를 알아내기 위한 실험에 착수한다. 그러나 실제로 달에 가는 것이 아니라 플로리다주 엡콧센터에서 씨를 심는다. 이 씨는 달의 흙과 매우 닮은 미네소타주 덜루스근처에서 가져온 바위를 뿔아 만든 흙에 심는다.

미네소타대학 과학자들은 이미 첫번째로 2백 파운드의 대용품 달토양을 만들었다. 이들

은 현재 진짜 달토양속의 유리부분을 모방하고 있다. 보통 유리를 섞으면 안되는 이유는 운석의 충격으로 생긴 열로 만들어진 달의 유리는 가볍고 구멍이 있기 때문이다.

미네소타대학 광물자원 연구 소장 케니스 라이드는 플라즈머 아크로를 사용하여 이 일을 진행할 생각이다.

(Business Week)

### 아이스크림을 보존하는 물고기 蛋白質

아이스크림 메이커들은 약간 녹은 아이스크림을 다시 냉동할 때 형성되는 큰 얼음 결정을 물리치는 방법을 모색하고 있다. 아이스크림을 저장과 발송할 때 제 온도를 유지해야 하기 때문에 이것은 아이스크림 업계로서는 큰 문제이다.

이들은 머지않아 남극에 살고 있는 농어 모양의 물고기로 부터 지혜를 얻게 될 것 같다. 이 물고기는 남극의 얼음물 속에서 냉동되는 것을 막기 위해 일종의 생물학적인 '부동제' 구실을 하는 단백질을 피속에 갖고 있다. 그러나 과학자들은 이 단백질이 무슨 이유로 작용하는 것인지 확실히 알지 못하고 있다. 그러나 미국 일리노이대학의 아더 데브리즈는 얼음결정의 형성을 막는 소금과 같은 종래의 부동액과는 달리 물고기의 부동제는 일단 형성하기 시작한 결정의 성장을 방해하는 것이라고 보고 있다. 그래서 이것은 아이스크림이 다시 얼을 때 얼음이 되는 것을 막아줄 것이라고 생각하고 있다. 데브리즈는 연구실에서 이

런 단백질을 만들 수 있다고 믿고 있으며 여러 아이스크림 회사들은 이 단백질에 대해 관심을 보이고 있다.

(Business Week)

## 나무도 보고 숲도 보는 컴퓨터

컴퓨터 연구자들은 중국적인 꿈의 기계라면 서로 얽히고 설킨 데이터 뭉치를 자동적으로 가려내어 쓸모있는 정보를 추출할 수 있는 컴퓨터로 보고 있다.

보스턴대학의스티븐 그로스버그와 노스이스턴대학의 게일 카펜터 등 두 사람의 컴퓨터학

교수들은 컴퓨터에게 이런 일을 시킬 수 있는 기술을 개발했다고 믿고 있다.

이들의 시스템에서는 컴퓨터가 결합되지 않은 점멸신호의 꼬나풀이 아니라 서로 관련된 신호의 패턴으로서 대량으로 정보를 처리한다. 그로스버그는 정보를 하나하나의 비트가 아니라 패턴으로 처리함으로써 컴퓨터는 관계를 밝히고 경험을 통해 배울 수 있어 자상하게 프로그래밍 할 필요가 없게 된다고 말하고 있다.

이들의 수학 모델은 시물레이션에서 악성종양과 양성종양의 X선 영상간의 차이를 가려냈다. 이러한 차이는 너무나 미묘하기 때문에 진단을 어떻게

표현해야 할지 어려웠고 이러한 과제용의 종래의 컴퓨터 프로그램은 만든다는 것은 거의 불가능했다. 미국 매서추세츠공대의 링컨연구소의 제이 세이지는 이 모델을 칩으로 만들 계획이다. (Business Week)

## 美容師는 위험하다

“미용사 여러분 조심하십시오. 그대들의 일은 건강을 해칠 수도 있습니다” 이것은 워싱턴에 본부를 둔 근로 여성에 관한 전국위원회(NCWW)가 최근 얻은 레포트의 경고적 결론.

“미용사는 여성전체에 비해 유암이나 성기, 소화기계, 호흡기계의 암에 걸리기 쉽다”고 이 보고는 말하고 있다. 이런 무서운 사태를 초래하는 것은 일련의 유독성 화학물질을 미용사들이 늘 접하고 있기 때문이라고 주장하고 있다. 미용사들이 접하는 유독물질은 다음과 같다.

\* 콜타르 : 머리 연색제에서 검출, 적어도 어떤 연구결과에 따르면 이 물질이 실험동물에 전암상태의 번조를 가져온다고 알려져 있다.

\* 호름알데히드 : 샴푸를 포함한 약 1천종의 화장품을 방부제로서 사용, 그 연무를 직접 마시는 직업을 가진 사람은 표준보다도 후강암에 걸리기 쉽다고 지적되고 있다.

\* 분무식 헤어 스프레이 : 칩식, 호흡기계질환, 폐암에 관련. 그러나 NCWW는 그 주장을 입증하는데 필요한 구체적인 사례를 입증하기 어렵다고 고충을 말하고 있다. (OMNI)

## 물에 적시지 않으면 움직이지 않는 별난時計

시계와 물은 섞어서는 안된다는 것이 우리의 상식처럼 되어 있다. 보통시계는 물속에 담근 뒤에는 움직이지 않으며 최소한의 습기도 배격하는 것이 시계이다. 그러나 이런 비호환성은 마침내 종지부를 찍게 될 지도 모른다.

미국 텍사스주의 벤투리서치가 최근 발명한 시계는 2~3일에 한번씩 수영을 하거나 샤워를 해야 하게 되어 있다.

이 갈증이 심한 시계는 가장 원시적인 바테리로 알려진 볼타의 전지원리를 이용하여 움직이고 있는데 액체 육조속의 서로 다른 금속판간의 작용으로 전기가 생긴다. 이 금속이 물에 담겨 있는 한 전해물 반응이 일어난다. 아연에서 나온 플러스 전하의 이온은 구리판 위로 부상하면 플러스 전하를

준다. 또 마이너스의 전하를 가진 입자는 플러스의 구리판 쪽으로 끌려 가서 와이어를 통해 시계로 흐른다. 이리하여 전자의 흐름은 전류를 만들어 시계에 동력을 제공한다.

이온과 전류가 계속 흐르게 하려면 이 시계는 외부로부터 불타전지 내부로 유도하는 적은 채널을 통해 정기적으로 물을 공급해야 한다. 콜라도 좋고 차도 좋고 우유나 오렌지쥬스나 물도 좋다. 그러나 이 시계의 수명을 좌우하는 것은 아연의 양이다. 시계가 움직일 때마다 아연판은 전자를 방출한다. 당분간은 10년간 쓸 수 있는 충분한 아연을 넣을 수 있을 것이다. 이 시계는 86년 연말을 기해 개당 20~30 달러의 값으로 선을 보였다.

(Discover)

## 레이다에 걸리지 않는 航空機용 材料

고성능의 제트전투기의 꺾개기와 기체의 구조부분으로 사용할 수 있는 단단한 플라스틱이 선을 보일 것 같다. 이런 폴리머는 플라스틱계의 새시대를 예고할 것이며 비행기가 레이다망에 걸리지 않게 할 수 있다.

미공군은 10년간 2천만 달러의 연구비를 투자한 뒤 마침내 이 목표에 접근하고 있다.

다우케미컬사는 SRI인터내셔널사의 기술개발사인 콤테크 인터내셔널 매니지먼트사와 PBZ라고 하는 슈퍼폴리머의 생산방법을 개발하는 계약을 체결했다.

전투기의 날개플랩과 같은 비행기의 일부 외부부품에는 탄소섬유로 강화된 복합재료가 이미 사용되고 있으나 탄소는 레이다를 반사한다. 켈리 포니아

주 멘로 파크의 다우사와 SRI는 PBZ가 스스로 일을 처리할 수 있는 강도와 내성을 보유하고 있다고 말하고 있다. PBZ는 매우 강인해서 차량이나 선박의 경장감에 사용할 수도 있을 것이다. 다우사는 이것을 보트와 낚시대에 이르기까지 상용으로 이용할 수 있다고 내다보고 있다. 그런데 PBZ의 특성의 열쇠는 폴리머 구조와 근본적으로 다르다는데 있다. 전자현미경으로 들여다 보면 거의 모든 폴리머는 서로 다른 방향으로 갈라져 나갔다. 제멋대로의 이런 회선으로 모든 플라스틱은 비교적 묽다. 그러나 SRI 연구자들은 폴리머의 체인이 갈라져 나가지 않게 만드는 방법을 고안해 냈다.

(Business Week)

## 動力源으로

### 登場한 세라믹스

세라믹스는 미래 초능률적인 자동차 엔진용의 재료가 될 것이라고 믿고 있는 자동차 엔지니어들이 많다. 그런데 이 세라믹스는 일부 엔진을 폐물로 만들 수 있는 동력원의 열쇠도 될 수 있을 것 같다. 미국립아르곤연구소의 에너지부 연구자들은 원형의 연료전지를 만들었는데 이것은 다른 연료전지보다 2배나 많은 전력을 생산하고 내연엔진의 연료경제성을 2배로 향상시킬 수 있다는 것이 밝혀졌다. 연료전지는 연료탱크에 반드시 필요한 배터리

이다. 이것은 연료와 촉매간의 화학반응으로 직접 전기를 생산한다.

연료전지의 비결은 새로운 생산기술에 있다. 그 내부는 주름잡힌 보오드 종이처럼 얇은 세라믹판을 휘어서 함께 본드한 것으로 되어 있다. 값싼 이 세라믹판은 "배터리"의 전해질 부분처럼 작용해서 대부분의 연료전지의 무게를 차지하는 액체의 전해질을 필요없게 만들었다. 아르곤의 이 연료전지는 액체와 기체연료를 모두 태울 수 있다. 이 세라믹 디자인은 매우 효율이 좋기 때문에 비행기에도 사용할 수 있을 것 같다고 알려졌다. 이 새로운 연료전지를 사용하는 발전소는

연료를 전기로 전환하는 효율은 중전의 석탄연소 발전소의 30~35%에 비해 55~60%나 될 수 있을 것 같다.

(Business Week)

## 고성능

### 텔레텍스 단말기

탁상형 키보드 및 액정디스플레이(LCD) 스크린 장치로 구성되어 보통의 타이프라이터보다 훨씬 소형화되었으며 사용자의 요구에 따라 광범위한 기능을 선택, 또는 확장할 수 있는 고성능의 텔레텍스 단말기가 새로 개발되었다.

장치의 '면적'이 255×355m<sup>2</sup>에 불과한 이 Opal텔레텍스 단말기는 거의 모든 기종의 프린터 및 퍼스널컴퓨터와 연결될 수 있다. 또 사설구내교환기(PABX)를 비롯한 전자우편시스템(EMAIL), 근거리통신망(LAN), 텔레텍스트, 컴퓨터 등 광범위한 종류의 사무자동화설비 및 시스템과 접속됨으로써 어떠한 비즈니스에 있어서도 통신중추로서의 기능을 효과적으로 수행하는 것이 가능하다.

Opal은 단말기내에 데이터를 집적하고 전기적인 간섭현상이 우려되는 여건에서도 작동의 신뢰성을 확보하기 위해 분리된 접속회로를 보유함으로써 필요한 경우 제어장치와 최고 18m의 거리를 두고 서로 키보드 및 프린터를 작동시킬 수 있다.

설계구조가 매우 단순하고 소형화된 키보드는 기존의 각종 고성능 워드 프로세서와 유사한 형태를 지니고 있다. 더우기 특수한 소프트웨어의 배열 방식을 이용함으로써 경험이 없

는 사람이라도 신속하게 활용법을 익힐 수 있으며 경험자에게는 쉽게 적응되는 장점을 지닌다. 보조키는 별도의 특수한 기능을 제공한다.

외관이 미려한 박형의 LCD 스크린은 표시정보의 판독이 용이하며 80자, 20선의 표시기능을 지녀 종래의 CRT 스크린에 비해 디스플레이면적이 크게 축소됨으로써 크기가 400×190×45mm에 지나지 않는다. 이 스크린은 또 반사광을 극소화하도록 설계되었다.

이 단말기에서 분리된 기억장치를 통해 파일에 시지가 자동적으로 기억되며 주전원이 단절되더라도 축전지에 의해 보관내용이 48시간 동안 보호된다. 또 신용카드 크기의 펌웨어카드가 내장되어 정보기록 및 소프트웨어 명령의 프로그램 입력 등 2중 기능을 발휘한다.

〈영국산업뉴스〉

## 마이크로 이용

### 세라믹재료 주요장치

각종 도자기류 제품의 생산에 매우 적합하며 요구되는 주형의 수를 크게 줄임으로써 단위시간당 생산속도를 대폭 향상시킬 수 있는 세라믹소재 주요장치가 새로 개발되었다.

이에 따라 제품생산을 위한 코스트 및 시간을 절감할 수 있다.

이 장치에서는 구조작업시 마이크로파의 에너지를 이용하여 신속하게 건조시키고 가열을 제어함으로써 종래의 오븐 가열 건조방식에 비해 주형에서 제

품을 분리시키는 시간이 최고 70%나 절감되는 장점이 있다.

특히 이 시스템은 연속 작업 방식으로 작업이 진행되도록 한 설계구조를 채택하여 작업순환로의 다양한 위치에서 필요한 주형이 지시된다. 작업 사이클의 최초단계에서는 주형이 조립되는 동시에 팔레트 위에 위치하며 다음에는 재료의 자동 충전위치로 이동한다. 이후의 공정으로는 마이크로파 가열부의 내부로 자동이송 되도록 되어 있다.

구조 공정이 진행되는 동안 마이크로파의 에너지는 주형을 통해 모든 방향으로 내부에 침투하여 열의 대부분이 주형이 이루는 원형의 중심부에서 발생되도록 한다. 주형을 기울여 배수시키더라도 옆은 도자기의 내부 및 주형의 안쪽 표면에 그대로 남아 있게 되므로 구조작업을 단시간내에 완료할 수 있게 되는 것이다. 또 이 과정에서 주형으로 부터 충분한 물이 증발되므로 즉시 재사용할 수 있는 잇점도 있다.

〈영국산업뉴스〉

## 다중접속형 마이크로

### 컴퓨터 네트워크시스템

기능확장을 통해 최고 63명의 사용자가 동시에 활용할 수 있는 다중접속(멀티유저)형 마이크로 컴퓨터 시스템이 새로 개발되었다. 이 컴퓨터 시스템은 또 퍼스널컴퓨터처럼 독립적인 워크스테이션으로 활용하거나 네트워크를 통해 집중된 정보를 분배하기 위한 목적으로 이용하는 것도 가능하다. 따

라서 소규모 기관에서 대규모 기관에 이르기까지 어느 경우나 용도에 적합한 활용특성을 갖는다.

이 Hi-Net 컴퓨터 시스템은 단선의 통신용 케이블을 통해 워크스테이션과 연결하기 위해 근거리통신망(LAN) 구성기술을 활용한다. 이것은 이 컴퓨터 시스템과 접속된 모든 사용자가 동일한 데이터의 파일내용을 공동 활용할 수 있으며 또 정보를 서로 교환하고 일반적인 프로그램을 검색할 수 있음을 의미한다. 또 Hi-Net 컴퓨터 시스템은 각각의 독립적인 워크스테이션이 수행하는 것처럼 각종의 다양한 작업을 동시에 실행하거나 반대로 시스템에 접속된 모든 워크스테이션이 동일한 목적을 위해 운용될 수 있다.

각각의 워크스테이션은 문서작성의 단순한 작업으로부터 회계 및 재정분석에 이르는 복잡한 작업에 이르기까지 자동방식을 변화시킬 수 있다. 이같은 기능변환은 관련 소프트웨어의 탑재를 위한 간단한 버튼 조작과 동시에 이뤄지며 프린터를 포함한 일반적인 주변기기를 분할 사용하는 것이 가능하다. 중앙의 주기억 장치에는 모든 데이터파일 및 응용프로그램이 저장되어 있으며 필요에 따라 수시 활용될 수 있다.

이 Hi-Net 시스템은 기존의 메인프레임에 연결된 접속 시스템으로서 또는 자체로서 완전한 정보처리기능을 갖는 독립시스템으로서 모두 이용될 수 있으며 처리 업무의 증대와 더불어 기능을 점차 확대할 수 있다.

〈영국산업뉴스〉