

海 外 뉴 스

香港에 電子道路通行料

香港은 만성적으로 붐비는 도로 문제를 해결하기 위한 노력의 하나로써 세계에서는 처음으로 전자시스템을 시험하는 도시가 된다.

香港정부가 최근 승인한 계획에 따르면 개인차량들은 전자번호판이라고 불리는 테이프 레코더 크기의 장치를 갖추게 되는데 이 장치는 합부로 개조할 수 없게 되어 있다. 한편 香港의 가장 붐비는 도로에는 땅 밑에 탐지 센서를 설치해 둔다. 어떤 차량이 이미 알려진 교통혼잡지구로 들어갈 때 마다 전자번호판은 땅에 파묻은 탐지센서로부터 전파를 발송시켜 통행료가 운전자에게 부과된다. 매달에 컴퓨터가 전자도로 통행료를 합산하여 전력회사가 가스와 전기료를 징수 하듯이 차주에게 자동적으로 청구서를 보낸다.

香港정부는 혼잡한 도로와 가장 교통이 붐비는 시기에 차를 이용하는 사람들에게 통행료를 부과함으로써 개인운전자의 통행을 막고 공공 및 상업차량들이 더 빨리 통행할 수 있게 되기를 바라고 있다.

지난 4월, 6백만달러 상당의 전자도로통행료시스템이 21개월간의 시험을 하게 승인을 받았는

데 이것은 약 5천대의 승용차와 香港의 20~30개 도로에 설치 될 것이다. 교통당국은 이 시험이 성공적이라고 판단을 내리면 1985년까지 35만대에 이르는 香港의 개인승용차 모두와 300개 도로에 5천만달러에 상당하는 장비를 설치하고 운용을 개시할 것이다.

香港정부는 이 시스템이 교통의 혼잡을 완화시킬 뿐만 아니라 또 다른 혜택을 기대하고 있다. 전자도로통행료 시스템은 그때 그때 최신의 교통혼잡정보를 중앙감시소에 제공하므로써 경찰이 도난차는 물론 면허요금과 세금을 지불하지 않은 차주를 찾는 데 도움을 줄 것이다. <News Week>

美科學史會 募金順調

美科學史學會는 미국립인문학기금(NEH)으로부터 자체의 기본 재산을 설정하는데 사용할 8만달러의 기금을 받았다. 美科學史會는 학회의 재정적인 안정을 확립하고 회원중 젊은 학자들을 돕기 위한 기금을 마련하기 위해 이 기금의 3배의 돈을 거출해야 한다.

NEH 지급자금은 인문 분야의 특정프로젝트를 지원하기 위해 주었으나 올해에는 84건을 연구소나 기관의 발전노력을 지원할 목적으로 지급하고 있다.

미과학사학회는 1924년 이 분야의 창시자인 조지 사텐(George

Sarten)이 창설했는데 과학사와 그 문화적인 영향을 주는데 헌신하고 있다. 과학사와 과학사학회는 2차세계대전까지 발전이 느렸으나 2차대전후에 급속한 성장을 맞았다. 과학자의 대학원프로그램수가 몇배로 늘어났고 교직과 도서관, 그리고 산업계기록보관소에 고용기회가 늘어났다. 현재 이 학회회원은 3,600명에 이른다. <Science>

美, 企業研究費 크게 增額

비즈니스·위크의 최근 조사에 따르면 미국의 대기업들은 '82년 매출고가 떨어졌음에도 불구하고 연구개발비는 늘었다. 7백76개 기업들이 '82년 사용한 연구개발비는 1981년보다 11.5퍼센트가 늘어난 3백60억 달러에 이르고 있다. 인플레이션을 감안한 실질성장율은 5퍼센트이었다. 일부 산업부분의 성장율은 감소했으나 연구개발비는 1975년이래 계속 늘어나고 있다.

한편 미국립과학재단(NSF)의 추계에 의하면 GNP에 대한 미국의 연구개발비의 비율은 1981년 2.4퍼센트에서 '82년에는 2.7퍼센트로 늘어났다. 이 숫자는 1970년대말 GNP의 2.2퍼센트로 떨어졌으나 점차 회복되고 있다. 미국은 이로써 GNP의 2.5퍼센트를 사용하는 서독과 2퍼센트를 조금 넘어선 일본보다 앞선 것으로 보인다.

그러나 미국의 숫자에는 군사 및 우주연구개발비가 포함되어 있어 이것을 제외하면 미국의 민간연구개발비는 주요 공

업국보다 아직도 뒤지고 있는 것으로 보인다.

이 조사에 포함된 미국기업 중에서 컴퓨터의 주변장비메이커들의 연구개발비는 1981년의 19.9퍼센트증액에 이어 지난해에는 33.4퍼센트가 늘어나 가장 많은 비율로 늘어났다. 현재 일본에게 도전을 받고 있는 반도체메이커들의 연구개발비는 1981년의 17.8퍼센트 증액보다 적은 12.8퍼센트가 늘어났다.

연구개발비의 총액으로 따져 가장 많이 지출한 기업은 제네럴·모터스사의 22억달러이었다. 그밖에 많이 지출한 기업은 미국전신전화회사(AT&T)의 21억달러, IBM의 20억달러, 포드의 18억달러, 듀폰의 8억 7천 9백만달러 순이었다.

(SCIENCE)

CMOS 마이크로 프로세서 市販

반도체기술이 발전할 때마다 더 빠르고 강력하고 크기가 적은 새 세대의 컴퓨터가 나왔다. 반도체칩이 처음 개발되었을 때 이것은 거대한 금속자기코어의 기억장치 대신 메인프레임·컴퓨터를 탄생시켰다. 또 중앙처리장치 또는 CPU칩을 사무실용 미니컴퓨터와 퍼스널·컴퓨터의 개발을 가져왔다. 그런데 최근의 마이크로프로세서기술의 진보로 더욱 강력한 새세대의 휴대용 컴퓨터가 등장하게 될 것 같다. 미국 플로리다주의 해리스·세마이컨닥터사와 캘리포니아주의 인텔사는 세계 최초의 16비트의 상보산화금속반도

체(CMOS) 마이크로 프로세서를 내놓았다. 이 CPU칩은 오늘날의 탁상용 컴퓨터의 속도와 기능과 정교성을 가진 휴대용 컴퓨터를 등장시킬 수 있게 만들 것이다.

해리스사와 인텔사의 새 80C86 마이크로프로세서는 오늘날 가장 앞선 퍼스널·컴퓨터의 심장부인 16비트칩의 후계자가 될 것으로 보인다. CMOS기술은 펄스로 동작하기 때문에 훨씬 동력이 덜 든다. CMOS 칩은 가동하지 않을 때 짧은 기간이라도 전류를 전혀 사용하지 않는다. 해리스사와 인텔사당국은 CMOS 칩으로 만든 휴대용컴퓨터는 단추크기의 전지로 수주일동안 가동할 수 있을 것이라고 말하고 있다.

해리스사의 존·코벨부사장에 따르면 80C86은 또 컴퓨터는 물론 첨단공업장치의 새세대용 칩을 만들 수 있는 특징을 지녔다. 해리스·세마이컨닥터사는 올 9월부터 새 마이크로프로세서의 量産에 들어 갈 계획이다. 인텔사는 84년부터 이 칩을 생산하여 시판할 것이다.

(News week)

제 5 世 代 컴퓨터 能力

일본정부가 4억 5천만 달러의 거액을 투입하여 1993년까지 완성할 제 5 세대의 컴퓨터 목표는 다음과 같다.

- 1만개의 어휘를 가지고 수백명의 발언자의 소리패턴을 다룰 능력을 보유한 말전환다이프라이터.

- 일본어문자를 충분히 읽을 수 있게 10만개의 그림을 분

별할 수 있는 광학주사(走査)장치.

- 90퍼센트의 정확도를 가지고 일본어문장을 다른 주요 언어로 번역할 수 있는 10만개의 어휘를 가진 자동번역기계. (나머지 10퍼센트는 사람이 공급한다.) (Time)

電子看守 탄생

미국 뉴멕시코주 알버케크시의 3명의 경범자들은 최근 새로운 첨단기술형의 처벌을 받았다. 이들은 교도소에 보내는 대신 출입을 모니터하는 전자팔지의 감시를 받는 일종의 자택감금형을 받았다.

이 팔지에는 무전송신기가 내장되어 있어 경범자의 집전화에 달린 수신기에 신호를 보낸다. 만약에 팔지가 60미터 반경밖으로 이동하면 수신기는 자동적으로 중앙컴퓨터와 접촉하여 죄인의 가출을 보고한다는 것.

경범자를 전자적으로 모니터 하자는 것은 지방판사 재크 러브의 아이디어이었다. 그는 이 생각을 여러 저명한 컴퓨터회사에 들고 다녔으나 진작 적절한 장치를 생산하기 시작한 것은 내셔널·인카서레이션·모니터·앤드 컨트롤사라고 하는 지방의 작은 기업이었다.

GOSS링크가 합리적인가의 여부는 아직도 법정의 결정을 기다려야 하겠으나 뉴멕시코사법당국은 범법자들이 그런 방법이 아니라면 교도소에 갈 수밖에 없기 때문에 군소리할 사람은 없을 것이라고 생각하고 있다. 현재 이 장치는 경범자용의 90일간 전자간수로 사용

되고 있다. 또 습관성 주정뱅이들이 차를 몰지 못하게 하는 데도 이용할 수 있다. 뉴멕시코주가 GOSS 링크를 이용하여 잠금실험을 한데 이어 올해 하반기에는 미국의 4개도에서 이 실험을 할 것으로 알려졌다.

(Newsweek)

빛으로 血液検査

의사들은 피로수준을 측정하거나 수술에서의 회복을 모니터하거나 심장과 폐의 질병을 연구·치료하는 등 여러가지 이유에서 환자혈액의 산소수준을 추적한다. 최근까지는 혈액의 산소수준을 측정하기 위해 주사기로 뽑은 동맥혈액의 샘플을 분석해야 했다. 그러나 이제는 '옥시미터'라고 불리는 새로운 장치가 환자의 귓불이나 손가락조직이 흡수하는 빛의 양을 측정하므로써 동맥혈액의 산소수준을 알 수 있게 되었다.

미국 콜로라도주 불더의 바이옥스·테크놀로지사는 BIOX IIA라고 부르는 옥시미터의 제조업체인바 이 장치가 이런 종류의 장치로서는 임상적으로 정확하고 가장 값이 싸다고 생각하고 있다. 이 장치는 의료요원들이 다루기 쉽고 환자에게는 고통을 주지 않는다. 전자미터와 연결된 감광기를 가진 빨래집게 모양의 클립을 환자의 귓불에 붙인다. 산소수준은 디스플레이판위에 디지털 수로 나타난다.

BIOX IIA는 들고 다닐 수 있어 병원 뿐만 아니라 의사의 사무실과 임상실용으로도 알맞는다. 이 회사는 가정용으로 값이 덜한 배터리조종형을 만들 계

획이다. 미국가격은 대당 5천 2백달러, 가정용은 1천달러이하로 내놓을 계획이다.

(Newsweek)

톨게이트여 안녕

자동차 상용자들에게는 고속도로의 통행로징수함은 언제나 거치장스럽고 러시아워에는 시간을 많이 뺏는 장애물이다.

이제 홍콩당국은 이에 대한 해결책으로 영국의 발명품을 채택했다. 홍콩은 통행로징수함을 제거하는 노력의 하나로써 움직이는 승용차를 계속 전자적으로 추적하여 차소유주에게 도로사용료를 물게 하는 발명품을 사용할 것이다.

이 시스템은 승용차 바닥에 붙인 특수부호판과 함께 고속도로 밑에 깔 복잡한 회로를 사용한다. 도로밑의 전자루프는 신호전파를 발산하여 승용차가 그 위를 지날 때 부호판을 작동시킨다. 흡사 비행기의 트랜지스폰더(신호를 받으면 자동적으로 회신하게 된 라디오 또는 레이더 송수신기)와 같이 이 부호판은 차형과 그 소유주의 신분번호와 같은 부호화된 정보를 자동적으로 알린다. 이런 자료는 시간과 날짜와 함께 중앙컴퓨터로 보내져 차소유주에게 어떤 도로를 언제 운행하였으며 총 요금은 얼마라는 청구서를 보낸다.

이 전자시스템은 혼돈할 수 없게 설계되어 있다. 만약에 통과차량이 부호판이 없거나 또는 위조신분번호를 가졌다면 컴퓨터는 이웃에 있는 카메라에게 명령하여 사진을 찍게 한다. 이 사진으로 상습적인 범법자를 찾아 낸다.

이와 비슷한 시스템은 몇해전 영국철도에서 열차추적을 하는데 사용되었다. 그러나 홍콩에서 처음으로 승용차에 응용되는 것이다. 이 시스템은 '84년부터 5천대의 정부 및 공공수송차량을 모니터하므로써 시험운동을 개시한다. (Discover)

自然의 增幅現象

이곳 물리학자들은 지상 수만마일 상공의 반·엘런방사능대(放射能帶)를 거쳐 무전메시지를 물속에 있는 잠수함에 보내는 우회로를 발견했다.

이 전파신호는 지구로 돌아올 뿐 아니라 방사능대속의 에너지로 강화되었다.

이 연구자들은 지구의 磁氣極을 향하여 하전입자대가 흐르는 외계인 磁氣圈에 초장과(VLF) 전파를 발사했다. 이 신호는 자장의 커브를 따라 지구로 돌아 왔으며 어떤 경우에는 1천배나 증폭되어 지구에 닿기 훨씬전에 탐지되었다. 이 물리학자들은 방사능대의 교란상태를 탐지하기 위해 인공위성을 사용해서 이 전파신호가 방사능대의 전자로부터 에너지를 모아 강화되었다는 사실을 밝혀냈다.

멀리 여행하고 물을 뚫고 들어가는 VLF 전파신호는 잠수함과의 통신과 항해중인 선박을 돕는데 쓰인다.

캘리포니아주 팔로·알토에서 미해군과 스탠퍼드대학의 동료들과 함께 일하고 있는 록히드 우주과학연구소의 조셉·레이건은 『만약에 자기권에서 전파를 증폭할 수 있다면 몇개의 송신기만을 가지고 지구전체의 통신능력을 가질 수 있게 될 것

이다』고 말하고 있다. 그러나 아직도 때에 따라 증폭되는 경우도 있고 안되는 경우도 있는데 그 이유를 밝히기 위해 VLF 송신기를 인공위성에 싣고 발사하여 전파가 직접 방사능대로 들어갈 때의 영향을 관찰할 것이다. (Science 83)

野球커브를 응용한 新型飛行船

야구에서 피치가 던지는 커브나 슈트는 공에 회전하는 힘을 주어 휘게 하거나 똑 떨어지게 만든다. 공기의 흐름의 차가 생겨서 일어나는 것이다.

캐나다의 반·제센·커머설·데벨로프먼트회사는 이 원리를 이용하여 재미있는 비행선을 개발하고 있다.

비행선 중앙부에 직경 60미터의 구를 탑재하는 독특한 발상이다. 구속에는 헬륨가스가 들어 있어 구는 수평축에 따라 회전한다.

회전하는 구에 바람이 닿으면 양력(揚力)이 생긴다. 비행기가 플로펠러로 전진하는 힘과 날개로 양력을 만드는 원리를 구의 회전으로 대신하자는 것이다. 이것이 야구의 불과 닮은 것이다.

약 4백만달러를 들여 건조 중인 이 둥그란 비행선의 예상 시속은 1백44킬로미터, 90톤의 화물을 운반할 수 있다. 이륙할 때의 추진력과 공중에서의 이동에는 터보팬엔진을 사용한다.

에너지절약시대에 걸맞은 수송기로서 큰 활약이 기대되고 있다. (Technology Illustrated)

새로운 指紋採取器

범죄자의 指紋을 찾아내서 범인을 잡는 일은 영화에서 보는 것처럼 그렇게 쉬운 것은 아니다. 솟가루를 뿌리는 것도 일부 표면에서만 쓸모가 있고 살포용 화학물질은 폭발성이 높아 위험하기 그지 없으며 질산은에 탐그는 일은 성가실 뿐더러 때로는 조사대상을 훼손하는 수도 있다.

최근 일단의 연구자들은 정교하고 쓰기 쉬운 지문채취키트를 개발했다고 발표했는데 이것은 재래식 방법으로는 불가능한 것과 달리지폐나 섬유나 피부와 같이 다른 방법으로는 찾을 수 없는 표면의 지문을 1년전것까지 검색할 수 있다.

뉴욕시의 수퍼·글루회사와 샌프란시스코의 듀러·프린트사가 개발한 이 새로운 키트는 수퍼·글루가 사람의 땀속에서 발견된 아미노酸 및 물과 반응할 때 생기는 煙霧에서 우연히 발견된 결과이다. 인스탄트·본딩용의 아교를 만드는 화학물질인 시아노아크릴레이트를 사용하여 형사들은 단일대상에서 방전체에 이르기까지 어떤 것이나 연무를 내게 해서 눈으로 볼 수 있는 지문을 만들 수 있다. 그런데 이 기술은 조사자가 지문을 찾는 작업을 어디서부터 시작할지 모를 때 특히 쓸모가 있다. 시아노아크릴레이트는 가아제에 바르면 연무가 생기는데 이것은 외과수술용 장갑을 낀 용의주도한 범인이 남긴 지문까지도 찾아낸다. 피부의 이랑은 장갑을 통해 거의

모든 물건을 털고 있는 수증기층에 자국을 남긴다.

최근 미국형사들은 마약을 거래할 때 사용한 플라스틱 자루에 지문을 남긴 사나이를 포함하여 운무기술을 여러 건의 범죄를 해결하는데 이용했다. (DISCOVER)

편리한 自전거안장開發

1백50년전 자전거가 발명되었을 때 그 안장은 당시 가장 흔한 말안장을 본떠서 만들었다. 세월이 흐르면서 자전거는 많은 발전을 했으나 자전거의 안장은 크게 달라진 것이 없다. 그런데 최근 개발된 모델은 자전거의 하이테크 부품과 어울리게 발전하고 있다. 1년전 처음 나온 2조각의 자전거 안장은 앉기 편하고 성능이 좋다는 평을 받고 있다. 이것은 자전거를 탄 사람의 골반의 둥그런 뼈의 바닥부분을 받치기 위한 한쌍의 안장으로 되어 있다. 최근 미국 사우드·다코타주의 스트래틀러라는 이 갈라진 시트디자인에 세번째의 부품을 첨가해서 개량했다고 주장하고 있다. 이것은 자전거를 탄 사람의 다리 사이로 수평방향으로 의자에서 빠져 나온 속이 빈 비닐제 뿌리이다.

롤링·라이더의 뿌리라고 불리는 이것은 자전거 탄 사람에게 안정감을 더해 준다. 이 의자는 자전거여행을 하는 사람에게 알맞지만 자전거 경주를 하는 사람에게는 너무 무겁다는 것이 흠이다. 값은 30달러 안팎. (News week)