

해외 뉴스

새로운 승용차 냉각법

승용차는 온도가 차츰 차츰 높아지고 있다. 그것은 메이커들이 승용차 차체에 더욱 많은 유리를 집어넣기 때문이다. 승용차의 창문은 유체역학적인 설계효율을 높여 더 많은 광선이 들어오도록 차의 각도가 더 느슨해지고 있다. 미국 애틀랜틱리치필드사의 자회사인 아코 솔라사는 찌는 듯한 더위를 물리치는 방법을 발견하였다. 이 기업은 여름에는 냉각하고 겨울에는 시동의 신뢰도를 유지할 수 있는 박막 충전지 패널을 설계하고 있다.

아코사는 아모르퍼스 태양전지의 반투명판을 개폐식 지붕에 거치할 계획이다. 이 패널에서 발생하는 전기는 승용차 속의 팬을 가동하여 뜨거운 공기를 특수 환기통을 통해 밖으로 내어 보낸다. 이 기업은 태양이 바로 위에 걸려 있을 때는 팬이 더 빠른 속도로 돌아간다고 설명하고 있다. 한쪽 길이가 45센티미터의 작은 태양 패널 하나만 가지고도 내부 온도를

를 화씨 30~40도까지 내릴 수 있다.

이 시스템은 승용차의 에어컨 컨디션의 부하를 줄일 수 있어 콤프레서의 무게와 크기를 줄일 수 있다. 그런데 서독의 대유리메이커인 세쿠리트-그리스 유니온사는 결정 실리콘 전지로부터 이와 비슷한 냉각용 개폐식 지붕을 만들기 시작했다.

추운 기후에는 아코패널이 다른 기능을 발휘한다. 전기를 배터리 충전지에 보내 전기 시계나 도난 방지기로 없어지는 전기를 보충한다. 광전지는 형광이나 자연광 모두와 반응함으로써 차가 차고에 주차하고 있는 동안도 천천히 느리나마 배터리는 재충전되는 것이다. 이 패널의 가격은 200달러가 될 것이다. (News Week)

거대한 운석의 흔적

호주 아테레이드대학의 고스틴박사 등은 15억 7500년 전에 거대한 운석이 충돌하였을때의

부서진 암석의 세편을 발견했다. 이 세편은 아테레이드 근처 혈암 지층 속에 260킬로미터 범위에 걸쳐 분포되어 있었다.

이 지층은 6억년전의 선 캄브리아시대의 것이었으나 부서진 바위의 가는 조각은 15억 75백만년전의 것으로 추정되었다. 이 바위 조각은 그곳에서 300킬로 떨어진 아크라만호에 떨어진 거대운석으로 생긴 것으로 추정된다. 이의 발견으로 지구에 충돌한 거대 운석의 영향에 관해 새로운 지식을 얻을 수 있을 것으로 기대되고 있다.

(Science)

美, 研究開發費 증가율 鈍化

지난 10년간 미국 산업계의 신제품과 신공정을 개발하기 위한 노력은 심화되어 왔다. 외국의 치열한 경쟁과 맞선 미국 기업들은 해마다 평균 13%의 비율로 연구개발비를 늘려왔던 것이다. 그러나 이런 두자리수의 증가율은 87년에는 끝날지 모른다.

이것은 미국 연구개발의 현황을 조사한 최근의 2개 연구의 결론이다. 미국 오하이오주에 있는 바텔기념연구소는 87년의 연구 개발비의 증가율을 7.2%로 전망하고 있다. 한편 미국립과학재단 연구비는 5%의 증가율을 예고하고 있다. 이 두 연구는 증가율의 하락이 내

구재 매상고의 하락과 단기 이익에 대한 불안에 기인 한다고 지적하고 있다. 이 보고는 또 최근의 기업병합과 매입 사태로 지난 18개월간 생긴 기업연구소의 대대적인 개편도 연구개발비 증가율의 둔화를 초래하는 원인이 되고 있다고 주장했다. (Business Week)

미국항공우주국

아리안 사용계획

미국 항공우주국 (NASA)은 스페이스셔틀로 비행하려던 일부 과학목적의 발사를 유럽의 로켓트인 아리안을 사용할 계획을 하고 있다. NASA 국장 제임스 프레처는 최근 런던에서 유럽 우주청을 대신하여 프랑스의 국립우주연구센터의 지도로 개발된 아리안은 앞으로의 과학 발사용 계획에서 스페이스셔틀은 물론 델타 및 아틀러스-세토 로켓트와 함께 포함될 것이라고 말했다.

프레처는 “우리가 아리안과 우리의 발사용 차량에 대해 기대를 걸고 있으며 이 세가지 우주 발사용 차량을 적절하게 혼합할 것이다”고 말했다.

(Science)

알코올을

生産하는 細菌

농업이나 임업의 여러 활동 과정에서 많은 양의 식물체가

폐기된다. 이런 폐기물을 에너지로 변환할 수 있으며 석유를 대신하는 에너지로서 큰 역할을 할 것으로 기대되고 있다.

폐기되는 식물체의 70% 이상은 셀룰로스와 미셀루로즈가 점하고 있다. 이것은 가수분해로 6 종류의 당이 된다.

미국의 태양에너지 연구소의 우박사 등은 퇴비 속에서 집어낸 신종의 세균이 셀룰로즈에서 얻은 당을 포함한 8 종류의 당을 높은 농도로 발효시켜 알코올을 생산한다는 것을 발견했다.

이런 많은 종류의 당을 고농도로 발효시켜 알코올을 생산하는 미생물은 지금까지 알려져 있지 않았다. 지금까지 알려져 있는 세균과 비교하여 이 세균에 의한 발효의 효율은 가장 높고 생산되는 알코올의 순도도 매우 높았다. (Nature)

달의 토양은

高品質콘크리트原料

미항공우주국은 21 세기에는 달에 영구적인 기지를 구축할 것을 계획하고 있으나 기지를 만들기 위한 건축재료에 관해 낭보가 들려오고 있다.

미국 일리노이주 건축학연구소는 아폴로 계획 때 가져온 달의 토양을 원료로 하여 만든 콘크리트는 지구토양을 원료로 한 것 보다 질이 좋다는 실험결과를 얻었다. 연구책임자인 린 박사에 의하면 시험제조된 콘크

리트의 2.5센티 입방체와 3장의 평판으로 시험을 하고 주사형 전자현미경으로 물리적 성질을 조사했다.

달의 토양을 원료로 한 콘크리트는 지구토양을 원료로 한 경우보다는 5%나 강도가 높았으며 달의 가혹한 환경에 적합하고, 월면 위에서 건축작업을 할 수 있기 때문에 경제적이라는 여러 이점을 갖고 있다. 또 지구토양을 원료로 하는 콘크리트와는 달리 불순물인 유기물을 포함하지 않는 것이 특징이다. (NASA News)

1 회용 전화

수신기 등장

건강한 사람이 병원에 들어가서 오래 있으면 병에 걸린다는 말을 흔히 하고 있다. 병원은 환자의 수화기를 깨끗이 청소하지만 “이런 수화기에서 어떤 것이 자라고 있다는 것을 알면 깜짝 놀랄 것”이라고 미국 텍사스주 미들랜드의 그레이 존슨은 말하고 있다.

그래서 그는 병원용의 1회용 플라스틱 전화를 파는 미니폰사를 차렸다. 환자가 떠난 뒤에도 굳이 옮겨다니는 것을 막기 위해 존슨은 한개에 7달러에서 8달러 50센트를 하는 대만제의 전화를 쓰다가 환자가 나가면 버릴 것을 병원당국에 권고하고 있다. 개업한 뒤 1년반 인데도 미니폰의 매출고는 30만 달러에 지나지 않지만

미국에는 7천개의 병원이 있기 때문에 그는 큰 돈을 벌 것을 기대하고 있다.

(Business Week)

形状記憶

세라믹스

형상기억합금은 형상을 변형시켜도 가열하면 본래의 모양으로 돌아오는 성질이 있다. 이것은 합금의 결정이 '멀틴사이트 형태'라고 하는 相轉移를 하기 때문이다.

높은 강도의 끈기를 가졌다 는 점에서 최근 지르코늄을 포

함한 세라믹스가 주목을 받고 있다. 이 세라믹스는 멀틴사이트 변태를 하는 성질이 있으며 형상기억 합금과 같은 거동을 한다고 예상해 왔다.

호주의 스웨인 박사 등은 마그네시아-부분 안정화 지르코니아라는 세라믹스가 형상기억 합금과 같은 거동을 하는 것을 확인했다. 이 재료에 가할 수 있는 변형은 0.5%로서 금속재료에 비하면 아직 적다. 현 단계에서는 어떤 분야에 형상기억 세라믹스를 응용할 수 있을 것인지 분명하지 않다. 그러나 형상기억효과가 생기는 온도가 섭씨 1200도이며 금속으로서는

생각할 수 없을 정도로 높기 때문에 앞으로 새로운 응용분야가 펼쳐질 것으로 기대하고 있다.

(Nature)

遺傳子 치료에

밝은 展望

유전질환을 제거하는 하나의 방법은 난자나 또는 정자세포를 끄집어 내어 그속의 결함이 있는 유전자를 전전한 유전자로 대체하는 것이다. 이런 변경은 후대까지 지속된다는 이 유에서 이 요법에 대해 많은 사람들이 반대하고 있다. 그러나 연구자들은 동물실험에서 유전자요법은 가능하다는 것을 실증하고 있다. 지난 9월 뉴욕시의 컬럼비아대학 과학자들은 쥐의 태아속에 한 유전자를 이식하여 지중해성 빈혈증과 비슷한 혈액병이 번지는 것을 막았다.

12월 초순에는 다른 과학자팀이 이식유전자를 사용하여 쥐의 불임을 일으키는 선천적인 조건을 시정했다는 뉴스가 전해졌다. 제네틱스사와 미국립보건연구원 그리고 샌프란시스코의 캘리포니아대학 과학자들은 결함이 있는 유전자를 가졌다고 알려진 쥐의 태아속에 건강한 유전자를 이식했다. 200회의 시도에서 2회는 이식 유전자가 기능을 발휘했고 쥐는 임신하여 정상적인 새끼를 낳았다.

인간에게 이와 비슷한 실험

첨단 防犯用 비디오

은행강도들은 비디오 감시시스템이 가동하고 있음에도 불구하고 뻔뻔스럽게 범행을 저지른다. 이들은 카메라가 너무나 희미한 사진을 찍기 때문에 배심원들이 사진속의 인물을 가릴 수가 없는 일이라는 것을 알고 있다. 그러나 앞으로는 그렇게 되지는 않을 것이다.

지난해 9월 미국 알바키키 퍼스트 내셔널 뱅크 강도사건이 생긴 뒤 연방조사국은 로스 알라모스국립연구소의 협조를 요청했다. 이 연구소에는 의료영상장비와 지구센싱위성이 찍은 사진의 선명도를 높이기 위해 개발한 영상보강 시스템을 갖고 있었다. 이 디지털 시스템은 챌린저 우주연락선 참사

사진의 질을 향상했다는 사실을 연방조사국 수사관이 기억하고 있었다.

이 장비는 레이저를 사용하여 영상을 극소점으로 분할하여 그 하나 하나를 특정한 번호를 붙였다. 이 데이터는 컴퓨터에 입력하여 사진의 여러 부분과 대조하여 조정했다. 이 점들을 다 모았을 때 희미한 곳은 더욱 분명해졌다.

로스 알라모스의 기술자들은 결국 강도들의 희미한 얼굴을 선명하게 포커스할 수 있게 되었다. 이 사진으로 연방수사국은 용의자들을 붙잡았으며 그들은 자백을 하게 되었고 1월에 선고를 받을 예정이다.

(Business Week)

을 할 계획은 없으나 제네틱스사의 생물학자인 피터시버그는 이 연구가 생식기능저하증이라고 불리는 인간의 비슷한 결함을 과학자들이 이해하는데 도움을 줄 것이라고 말하고 있다.

〈Business Week〉

加壓파이프라인

容器점검용 장치

내경이 6~75mm인 파이프내의 노폐물 및 차단물 등을 몇분 이내에 깨끗이 제거할 수 있는 수동식의 회전공구가 개발되었다.

단순한 구조이면서 작업효율이 매우 높은 이 Sani-Snake 장치는 숙련되지 않은 작업자라도 매우 신속하고 간단하게 응용할 수 있도록 설계되었으며 종래의 어느 장치에 비해서도 파이프내의 청소효과가 우수하다. 이 장치는 욕조, 싱크대, 샤워기, 변기 등 각 가정, 호텔, 학교, 병원, 사무실, 상가, 선박등 각종 공공장소에 설치된 구조물의 배수 파이프에 적용할 수 있을 뿐 아니라 유체 및 반도체 물질을 취급하고 식품제조, 화학공업, 제약공업 등 각종 산업분야의 파이프라인 세정작업에서도 효용성이 매우 뛰어나다. 그밖에 가스수송 및 진공파이프 등에도 적용이 가능하다.

장치의 무게는 525g으로 2.43m의 길이와 6mm의 직경을 갖는 彈力性的 회전 제철축으

海上円盤에서 값싼 電氣生産

완성되면 세계 최대의 원반 같은 모습을 드러낼 것이다. 그러나 미국 뉴파운드랜드 남쪽 해안 밖에 떠 있을 이 거대한 원반은 파도로 발전하는 상용 발전기가 된다. 해양연구기업인 노드코사와 이 시스템을 여가에 발명한 몬산토사의 과학자인 해롤드 호프는 곧 1메가와트의 전기를 발전할 2백만 달러 장치를 제작하는 계약을 맺는다. 이들은 88년 봄에 설치할 예정이다.

이 장치는 각각 직경이 36미터인 한쌍의 디스크로 되어 있다. 상부 디스크는 수면 위에 떠 있는 한편 4개의 축에 부

착한 다른 하나의 디스크는 수면 아래 18미터 되는 곳에 걸려 있다. 파도가 수면의 디스크를 앞뒤로 흔들어 주면 축속의 피스톤이 상하로 움직여 터빈을 통해 액체를 펌프질 함으로써 전기가 발생하고 이것은 지하 케이블을 통해 해안으로 보내진다. 이 시스템이 공급하는 전기의 원가는 kw/C에 3센트 안팎으로 추정하고 있는데 뉴파운드랜드와 같은 고립된 지방에서 사용되는 디젤발전기 생산의 전기값의 5분의 1밖에 되지 않을 것이라고 호프는 말하고 있다.

〈Business Week〉

파이프내의 노폐물

차단물질제거장치

로 이루어져 있다. 회전축에는 견고한 코일이 감겨져 있으며 사용할 때 가이드튜브의 입구를 통해 간단히 회전축을 밀어 넣고 회전하면서 파이프내에 삽입하면 세정작업이 이루어지는 구조로 되어 있다. 사용후에는 회전축을 깨끗이 세척한 후 다시 가이드튜브 안쪽으로 밀어넣어 다음의 사용시에 대비하면 된다.

회전축은 고강도철선으로 만들어져 내구성이 매우 뛰어나고 스프링의 형태로 감긴 구조로 되어 있다. 이에 따라 스프링부하의 적용으로 단단하게 파이프를 막고 있는 물질을 밀어낼 수 있는 특징이 있다.

〈영국산업뉴스〉

가압 작업용 파이프라인 및 용기의 내부에 쉽게 접근하여 효과적으로 샘플채취 및 감시 작업을 수행할 수 있을 뿐 아니라 支管접속작업을 간단히 할 수 있는 휴대용의 장치가 개발되었다. 가스 및 액체의 연속적인 공급이 요구되는 각종 산업분야로서 효율적으로 활용될 수 있도록 설계된 이 SED Access System은 다른 종류의 비교장치에 비해 훨씬 높은 시스템 압력조건에도 적용될 수 있는 특징이 있다.

이 장치는 최고 150바아의시

스텝 압력조건에서 穿孔 및 복구기능을 동시에 수행할 수 있다. 반면 이같은 2중 기능을 지닌 다른 종류의 장치는 시스템 압력이 최고 100바아인 경우에만 필요한 기능을 발휘할 수 있다.

장치를 현장에서 활용하기 이전에 특수한 고정부품이 필요한 위치에 영구적으로 설치되어야 한다. 이는 플랜트 등의 건설작업이 진행되고 있는 도중에 어느때나 설치될 수 있으며 고정부품에 형성된 나사의 齒車가 차단밸브의 접속을 가능하게 해준다. 이에 따라 SED Access Machine은 어댑터를 이용하여 밸브의 측면부분에 접속될 수 있다. 장치된 내장된 절삭기는 밸브를 통해 연장되어 수동조작방식으로 파이프나 용기벽을 관통하는 穿孔 작업을 수행하고 작업이 완료된 후 절삭기는 다시 회수되며 다음 단계의 샘플채취를 위해 방출밸브가 열리는 방식으로 작동된다. 천공부분의 封上 특성을 유지하기 위해 특수한 플러그를 밸브를 통해 설치하기도 한다.

이 장치를 이용하여 기존의 파이프시스템을 연장시키거나 새로운 플랜트에 접속 시키기 위해서는 고정부품대신에 평판형의 나사절삭공구를 사용한다. 이때에는 천공작업을 수행한 후 밸브가 그 자리에 남아있게 되며 새로운 파이프라인을 형성하는 한 부분이 되는 것이다.

이 시스템은 사용이 극히 간

편하고 안전성이 뛰어나 뿐 아니라 보수유지의 필요성도 최소화하는 장점이 있다.

(영국산업뉴스)

고속微生物 시험분석기

물질분석과 관련하여 종래 오랜시간이 소요되는 미생물학적 정제 및 전처리작업에 따른 과중한 경제적 부담을 대폭 절감할 수 있는 자동식 미생물분석기이다.

가령 종래의 미생물시험방식으로는 살모넬라균에 대한 분석작업에 거의 4~7일이 소요되었으나 이 분석기는 특수한 살모넬라균 시험방식을 활용하여 그 기간을 14~30 시간으로 크게 줄일 수 있게 된 것이다.

이 분석장치를 이용, 酒造분야를 비롯한 유가공, 식품가공, 水處理, 제약 등 각종 산업분야에서 생산효율을 획기적으로 제고시킬 수 있는 이외에도 미생물관련 연구기관에서는 원재료사용 및 인건비의 부담을 크게 줄일 수 있다.

최고 256종의 시험을 동시에 실시할 수 있는 이 시스템은 살모넬라균을 비롯한 대장균 등 다양한 미생물에 대한 總 미생물활성도시험, 중화시험 등 각종 분석작업을 자동화하고 소요시간을 크게 단축시킨다.

컴퓨터를 이용하여 하루 24시간내내 연속적으로 자동화된

시험 과정을 진행할 수 있도록 설계된 것이 무엇보다 큰 특징이다. 분석샘플에 대해서는 특별한 정제 및 전처리과정이 불필요하며 혼탁한 액체 및 부유물질도 그대로 적용될 수 있다. 최신의 설계방식을 채택함으로써 32종의 샘플시험용량을 갖는 최소형의 시스템이라도 작업량의 증가에 따라 최대 256종의 샘플분석능력을 갖도록 기능을 대폭 확장하는 것이 가능하다.

이 시스템은 사용법이 단순하며 시험결과는 모니터화면을 통해 선명하고 간결하게 표시된다. 소프트웨어는 모든 종류의 일반적인 연구용 자료검색, 샘플의 확인, 그래픽 및 데이터 표시 등의 기능을 지니고 있으며 샘플에 대한 시험 분석은 어느때라도 단일시험 또는 일괄시험방식으로 진행될 수 있다.

샘플은 일단 시스템내에 투입되면 성장상태가 자동적이고 연속적으로 감지된다. 각 샘플의 상태는 모든 시험기간을 통해 어느때라도 확인할 수 있다. 일반적으로 미생물의 성장을 탐지하기 위한 시간은 원래의 유기미생물의 농도에 직접적으로 관련되며 유기물의 농도가 높을수록 보다 신속하게 미생물의 성장상태를 감지할 수 있다.

이 시스템은 또 설치 공간의 너비는 별로 제약을 받지 않도록 컴팩트하게 설계되어 있다.

(영국산업뉴스)

