

해 외 뉴 스

視覺機能을 갖는 機械裝置 開發

視覺기능을 갖지 못한 기계 장치의 맹점을 극복, 매우 경제적으로 각종 기계에 시각적 기능을 제공해 줄수 있는 획기적인 기술이 개발되었다.

기계시각장치로 불리는 이 기술은 미래의 공장에서 위력을 발휘할 수 있는 고도기술중 가장 첨단적인 것에 속하는 것으로 평가되고 있다. 또 공장의 자동검사시스템으로서 이 기계시각장치를 도입하는 경우 품질관리의 성과를 극대화시킬 수 있는 것으로 알려졌다.

이 같은 기계시각장치의 산업적 응용은 급속도로 확대되기 시작하고 있다. 이에 따라 공장에서의 자동화에 관련한 새로운 단계를 이 기술이 만들어내고 있다.

전문가들은 새로운 기계시각장치 기술의 개발에 의해 공장에서 보다 높은 수준의 자동화와 훨씬 탄력적인 생산체제를 갖게 되었으며 제품의 품질이 기업의 성공과 실패를 결정짓는 시점에서 매우 중요한 의미를 갖고 있다고 지적했다.

사람과 마찬가지로 기계장치에 있어서도 시각기능을 갖지 못한다면 작업수행의 커다란 장애를 갖는다. 새로 개발된 시각장치는 인간의 시각기능과 비교

해 우수한 점과 모자란 점을 동시에 지니고 있다. 우선 이 장치는 인간과는 달리 24시간 내내 피곤해 하거나 집중된 주의력을 분산시키지 않고 연속작업을 훌륭하게 수행할 수 있다.

또 인간의 접근이 어렵거나, 불가능한 작업환경에서도 효율적으로 기능을 다하여 인간의 눈보다 우수하게 대상을 측정할 수 있다. 그러나 이 시각장치는 인간이 갖는 두뇌의 지원기능이 결핍되어 있다.

이같은 시각장치는 이미 실용적인 검사목적등에 효과적으로 활용되고 있으나 아직은 기술의 개발과정에 있다. 앞으로의 시각장치개발에 있어서는 향후 수년동안 2가지의 주된 분야를 중심으로 연구가 추진될 것으로 보인다. 그 하나는 画像처리(Image Processing)의 속도의 대폭적인 향상을 위한 새로운 컴퓨터의 개발이며, 또 하나는 장치가 시각적으로 판측한 정보의 효율적인 판단을 위한 기계적 인공지능을 장치에 부여하기 위한 기술개발이다.

오늘날의 화상처리 기술 수준의 관점에서 보면 첫번째의 신형 컴퓨터하드웨어 개발에 의한 신속한 정보처리는 향후 2~3년 내에 가능, 다목적의로

보트가 임의의 상태로 흩어진 부품상자 속에서 필요한 부품을 판별, 끄집어 낼 수 있으며 적절한 부품인가를 자동적으로 확인하는 수준의 성능을 보유허 수 있을 것으로 기대되고 있다.

더우기 앞으로는 기계적 시각장치가 손으로 쓴 문자까지 판독할 수 있는 수준까지 개발되어 그 활용영역을 광범위하게 확산시킬 수 있을 것으로 예측되고 있다. <영국산업뉴스>

低温熱源 活用기술 開發추진

산업계의 새로운 에너지 절약 기기의 개발을 촉진하기 위한 영국 에너지부의 본격적인 계획이 착수되었다. 에너지부는 최우선적인 기술개발 과제로서 현재 아무런 활용방안이 강구되어 있지 않으나 막대한 양으로 발생하는 低温熱 자원을 효율적으로 이용하기 위한 새로운 시스템 및 활용기술 개발을 추진하고 있다. 이 연구 과제는 2년의 기간동안 50만파운드의 자금을 투입, 영국 원자력에너지협회(UKAEA)산하의 하웰연구소에서 수행될 계획이다.

산업체의 工程水 및 排水, 주위로 방출되는 排熱등과 같은 低温의 熱源은 매우 가치있는 에너지源을 형태로 변환시킬 수 있으며 그 양은 전체적으로 연간 1,200만톤의 석탄을 연소할 때 얻을 수 있는 열과 맞먹을 정도로 막대한 규모이다. 그

體育服에도 첨단기술

러나 이같은 저온의 熱源을 거두어 활용되기 위한 기술은 아직 매우 늦은 진보속도를 보이고 있으며 그 이유는 주로 값싼 비용으로 활용할 수 있는 코스트효율이 뛰어난 장치가 거의 개발되지 않았기 때문이다.

따라서 하웰연구소는 이같은 잠재적인 에너지를 실용화할 수 있도록 하는 산업계의 새로운 활용기기 및 기술개발을 촉진하기 위해 관련된 기술의 기술적 및 경제적 평가를 추진하고 있다. 특히 연구소는 에너지사용자 및 활용기기 공급자의 측면에 모두 밀접한 관련을 갖고 면밀한 검토작업을 실시하고 있다.

에너지활용기기로서 검토되고 있는 것중 가장 주목을 받는 것이 열펌프로, 이의 개발을 위한 연구가 활성화되고 있다. 연구진은 특히 열펌프의 吸熱사이클 설계 개선에 가장 중점을 두고 있다.

다음의 기술분야로는 계속적으로 발생하는 저온의 排水에서 열을 추출해 내기 위한 熱교환기의 개발을 비롯하여 오염된 廢水에서 열을 회수하기 위한 기술개발, 열을 효과적으로 저장하기 위한 새로운 시스템의 설계등에 중점이 두어지고 있다. 이들 개발과제의 우선순위 선정은 에너지소비자를 비롯한 에너지절약기기 생산업체, 절약시스템 설계전문가등으로 구성된 자문위원회의 참여에 의해 효과적으로 선정되어 에너지省的 연구추진 계획 수립에 반영될 계획이다. 이들 과제의 연구는 단계적으로 추진되어 효율적인 활용 기기의 개발이 이뤄질 전망이다.

올해 2월말께 에베레스트산의 서쪽능선을 타고 등반하는 미국 등반대는 첨단기술로 만든 등산장비도 아울러 시험하게 된다. 이들이 입는 파카는 새로운 플라스틱 필름으로 처리되어 있어 비와 눈으로부터 보호할 뿐 아니라 등산가들이 흘리는 땀을 증발시킬 수 있다고 발명가들은 말하고 있다.

바이온 II (Bion II)라고 부르는 이 코팅은 미국 캘리포니아주 버클리의 도래테크 래브사의 화학엔지니어인 「로버트 워드」가 개발한 것이다. 「워드」는 당초 붕대를 감으면 그 밑에 생기는 수증기를 증발시킬 붕대를 만들려고 했다. 이리하여 매우 작은 구멍이 송송 뚫린 폴리우레탄필름을 만들었다. 이 필름은 수증기가 빠져 나갈 수 있으나 작은 물방울을 들여보내지 않게 되어 있다. 이 폴리우레탄을 개량하여 세탁할 수 있고 탄력이 있으며 불에 견딜 수도 있는 것으로 만들었다.

이 플라스틱을 녹인 뒤 섬유위에 붓고 화석 225도로 가열하면 바이온 II는 재료와 결합한다. 이 코팅은 섬유의 색깔이나 탄력에 영향을 주지 않는다.

바이온 II의 처리로 45 인치 넓이의 섬유 1야드당 값은 5달러 50센트 더 비싸진다. 바이온 II 처리를 한 스키복의 값은 종래 것보다 35달러나 더 비싸다.

바이온 II 메이커들은 고어 텍스(Gore Tex)라고 부르는 섬유방수처리제 메이커인 미국 W. L. 고어사로 부터 사업을 뺏어 보려고 하고 있다. 고어는 1970

년대 중반이래 고어 텍스를 성공적으로 시판했으나 사용자들은 처음의 '고어 텍스' 처리를 한 옷들이 좀 뻣뻣하다는 불평을 가깝했다. 최근 고어는 종래보다 신장도가 125%나 되는 '스트레치 고어 텍스'를 내놓았다.

'스트레치 고어 텍스'는 듀폰사가 공급하는 '테플론'으로 만든다. 고어사는 테플론이 플라스틱 음식덮개와 닮을 때까지 가열하고 신장시킨다. 이 방수막은 바이온 II의 구멍보다 더 큰 수십억개의 작은 구멍을 갖고 있어 땀은 증발할 수 있되 빗물은 들어오지 못한다. 고어사는 이 막에 대해 온도와 응력으로 탄력을 준다. 이 필름을 고어사가 개발한 탄성섬유에 씌운다. 올 겨울에 시애틀의 로플사가 '스트레치 고어 텍스'로 만든 2가지 스타일의 스키바지를 내놓을 계획이다. 값은 한벌에 2백달러.

새로 내린 눈속을 터덕터덕 걸에본 사람이라면 누구나 알고 있듯이 추운날씨는 우선발에서 부터 느낀다. 그러나 오리털과 같은 재래식 절연재료는 신발이나 장화에 쑤셔 넣기에는 너무나 부피가 크다. 그래서 미네소타주의 3M사는 최근 신발용으로 특별히 설계한 절연재료인 '던슬레이트 타이프 B'를 개발했다.

'던슬레이트 B'는 부직물(不織物)이라고 부르는 재료부류에 속한다. 이 부직물을 만들기 위해 방적돌기라고 하는 좁은 노즐을 통해 액체의 폴리프로필렌을 밀어 냈다. 이 노즐

은 사람의 머리털 보다 10배나 가는 폴리프로필렌 섬유를 빼낸다. 이 가는 섬유는 열로 결합되어 격자를 이룬다. 이 섬유는 수백만개의 적은 포켓을 형성하여 놀라운 정도로 대량의 따뜻한 공기를 잡아 둘 수 있다. 이렇게 나온 섬유는 같은 두께의 털보다 거의 2배나 따뜻하다. 이 밖에도 폴리프로필렌은 쉽게 물을 발산하여 '딘슬레이트 B' 신발은 눈속이나 진흙속을 해매도 추위를 타지 않는다. 3M사는 '딘슬레이트 B'를 신발과 장화메이커들에게 마당 2달러로 팔고 있다.

<Newsweek>

太陽光으로
活性化
除草劑

미국 일리노이대학 과학자들은 태양에너지로 활성화하는 제초제를 개발했다. 이 제초제는 델타-아미노레브린산(ALA)이라고 불리는 아미노산의 일종이며 본시 동식물의 세포속에 존재한다.

동물은 ALA로 부터 헤모글로빈을 만든다. 식물은 소량의 ALA로부터 엽록소의 구성단위인 테트라피롤을 만든다. 그런데 이 테트라피롤은 많이 있어도 식물세포가 이것을 신속하게 사용할 수 있는 것은 아니다. 새로운 제초제는 이 점에 주목했다.

이 제초제는 저녁 해질 무렵에 뿌리면 밤새에 식물이 흡수하여 대량의 테트라피롤을 산출한다. 그러나 이것을 모두 사용할 수 없기 때문에 남은 테

트라피롤이 태양광으로 활성화되어 한꺼번에 산화반응을 일으켜 세포막이 파괴되어 말라 죽는다.

이 과잉 테트라피롤에 약한 것은 잎이 넓은 쌍자엽 식물이며 논밭에서 자라나는 잡초는 거의 모두가 포함된다. 한편 곡류는 잎의 폭이 좁은 단자엽 식물이며 물질대사의 메카니즘이 조금 다르기 때문에 ALA의 영향은 받지 않는다. 콩류는 쌍자엽 식물이지만 최초의 본잎이 나오기 전에 살포하면 사용할 수 있다.

또 식물이 죽으면 그 치사성 물질은 흙속에서 재빨리 분해되어 버린다. 위험한 독소가 남기 쉬운 종래의 제초제에 비하면 매우 앞서 있다.

그런데 ALA는 이미 시판중이지만 값이 너무 비싸서 몇개 회사들이 싼 합성법을 연구중이다. <Quark>

新合金術로
銀과 鐵을 혼합

일본의 신기술 개발사업단의 연구그룹은 초미립자를 기반에 살포하는 새로운 합금기술을 개발하여 종래에는 불가능했던 은과철의 합금을 만들었다.

그 방법은 은과 철을 초미립자로 하여 수소가스를 섞어 매우 가는 노즐에서 알루미늄기반에 초속 30m를 뿜어 붙인다는 것. 이렇게해서 은과 철의 초미립자가 균일하게 섞인 두께 2~3mm의 합금을 얻었다. 은과 철은 본시 섞이기 어려운 물질들이며 이런 조합의 합금은 우주의 무중량 상태가 아니면 만들 수 없는 것이라고 생

각되었다.

스플레이팅이라고 불리는 새로운 합금기술을 이용하면 두 종류의 금속 초미립자를 규칙적인 배열로 인공적으로 만들 수 있기 때문에 고밀도 기록매체개발과도 연결 될 수 있다고 보고있다.

이 연구그룹은 은과 철보다 섞이기 더 어려운 질화티탄과 니켈의 균일 혼합체를 지구상에서 만들 것을 제 2차 목표로 결정하고 현재 연구에 착수했다. <Quark>

송이버섯의
收穫量을
다섯배로

송이버섯은 인공재배가 어려워 대량생산을 할 수 없기 때문에 서민들의 식탁에는 오르기 어려운 식품이다. 그런데 최근 일본에서는 1ha(1만평방미터) 당 50kg으로서 종래의 5배나 많은 수확을 거둘 수 있는 비료를 찾아내어 화제를 모으고 있다.

일본 돗토리현 기타카군 카시노정의 코르프식품은 잉어의 몸체속에 포함되어 있는 19종류의 아미노산을 추출한 이른바 '잉어 에키스'라는 건강음료를 제조판매하고 있다. 이 '잉어 에키스'의 제조과정에서 나오는 불순물이 바로 화제의 비료이다.

이 기업은 5년전부터 동해에서 5km쯤 들어간 나지막한 언덕에서 수령 40~60년의 육송을 이용하여 송이버섯을 재배 실험하고 있다. 송이버섯이 생

기는 수개월 전에 육송의 뿌리에 이 비료를 평균 300~400g을 시비한다.

송이버섯이 자라기 위해서는 여러가지 조건이 필요하지만 그중에서도 송이버섯이 기생하는 소나무가 건강하고 산성토양이어야한다는 것이 중요하다. 송이버섯균에게 양분을 빼앗기는 육송은 호흡이 곤란해지고 마침내는 말라 죽는다. 이것을 피

하기 위해서는 비료를 주어야 하지만 그렇게 되면 토양이 알카리성으로 변하는 일이 많다.

송이버섯의 인공재배가 어려운 이유의 하나는 바로 그런데 있었다. 그러나 코르프식품의 비료는 시비를 해도 토양이 알카리화되지 않고 소나무가 건강해서 송이버섯 증산을 할 수 있는 것이라고 생각하고 있다.

<Quark>

EEC, 尖端技術에 중점투자

유럽경제공동체(EEC)의 10개 회원국가 과학장관들은 최근 EEC의 공동연구노력을 종래의 원자력과 방사전방어와 같은 과제로부터 미국·일본과 상업적으로 경쟁할 수 있는 능력을 강화시킬 기술분야로 전환하는데 합의했다.

이 결정은 4년의 임기를 마친 EEC 공업연구장관인 「다비농」의 출기찬 요청으로 EEC 각료이사회가 승인한 5개년 계획의 10억달러 연구사업에서 구체화되고 있다.

「다비농」은 최근 유럽기술정책에서 가장 중요한 발전의 하나로 꼽히고 있는 전략정보기술계획(ESPRIT)을 추진하는데 주요한 역할을 했다. 앞으로 5년간에 걸쳐 13억달러를 투자할 이 계획은 EEC와 유럽기업들이 공동으로 재정지원을 하며 미국과 일본의 컴퓨터업계의 도전에 직접 대응한다. ESPRIT의 제2차년도 운영자금은 최근 각료회의에서 전액 승인되었다.

광범위한 분야를 망라한 이 연구계획은 재료처리에서 생물

공학에 이르는 분야에서의 연구사업에 대해 적용될 것으로 보인다. 예컨대 이 계획의 가장 큰 새로운 항목은 유럽 산업기술의 기초연구(BRITE)로 알려진 프로그램이다. 이 사업은 대학, 연구기관, 산업연구소의 연구원들이 1개국가 이상의 EEC회원국들이 관심을 갖는 산업분야의 과제를 공동으로 연구할 것을 목적으로 하고 있다.

EEC각료들은 앞으로 4년간에 걸쳐 BRITE에 1억 달러의 연구예산을 할당하기로 합의했다. 공동연구를 할 분야는 레이저기술, 촉매 및 입자기술, 막과학, 폴리머화학, 컴퓨터지원에 의한 설계(CAD) 등이 포함된다.

이밖에도 새로 시작될 사업은 생물공학연구를 지원하기 위해 4년간 4천5백만달러의 사업을 추진하되 주로 국가별 연구소에서 연구훈련활동을 지원한다. 또 EEC는 다른 국가의 연구그룹간의 협력을 촉진하기 위한 5천만달러의 사업도 추진한다.

<Science>

心靈治療師가 된 宇宙飛行士

1971년 아폴로 15호로 달에 도착한 「제임스 어윈」과 기장 「데이비드 스코트」등 두 우주비행사는 월면차로 지질조사를 하고 모두 79kg의 암석 샘플을 채집했다. 이때 「어윈」은 뒷날 「제네시스 록」이라고 이름을 붙인 뛰어난 아름다운 암석을 발견했다. 「어윈」은 이 암석이 자기를 찾아 달라고 그에게 말을 건 것 같다고 술회했으며 이때 신의 계시를 느꼈다고 주장하고 있다.

월면에서의 이 때의 체험은 그 뒤 그의 인생을 크게 바꿨다. 「어윈」은 『하이 플라이트 재단』을 설립하고 기독교의 전도사가 되었다.

「어윈」과 마찬가지로 전도사가 된 전 우주비행사가 한사람 더 있다. 1972년 아폴로 16호로 달에 간 「찰즈·듀크」이다. 그는 공군을 퇴역한 뒤 맥주도매상을 시작하여 꽤 성공을 거두었다. 그러나 빛나는 과거의 추억과 비교하면 현실의 생활은 너무나 지루하고 보잘것 없는 것이라고 생각되었다. 마침내 부인과의 사이도 순조롭지가 못해 두사람은 이혼직전까지 이르렀다. 이 위기를 구한 것은 교회였다.

마침내 전도사로서 새로운 인생을 시작한 그는 심령치료사의 능력까지 갖추게 되었다. 심령치료라고 하면 환자의 환부를 맨손으로 절개하여 핏덩이를 집어내는 것으로 보통 생각하고있으나 그의 방법은 좀 다르다. 성서에 나오는 그리스도의 기적같이 「듀크」는 상대 몸

을 손으로 가볍게 만지거나 기도하는 것 뿐이다. 눈먼 소녀의 눈을 고치고 암환자의 온몸으로 전이한 병소를 흔적도 없이 지워버린다고 한다. 몇해 전 그는 자동차사고로 어깨에 큰 부상을 입은 청년을 치료한

일도 있다. 의사는 이 청년의 어깨기능이 완전하게 회복되기 어렵다고 했으나 「듀크」가 청년의 어깨에 손을 얹고 기도를 한 결과 3일후에는 청년의 어깨가 완치되었다는 것이다.

<OMNI>

위험한 民間療法도 있다

최근 민간요법이 근대의학에 의문을 가진 사람들 사이에서 인기를 모으고 있다. 그래서 나쁜것도 물론 없겠으나 그중에는 주의를 요하는 것도 끼어 있어 조심해야 할 것이다.

다음에 소개하는 4가지 민간요법과 같이 실제로 위험한 치료법도 더러 있다.

첫째, 「뱀에게 물리면 해독제로 생각하고 위스키를 마셔라」고 하는 것은 죽음과도 연결될 수 있는 전설요법이라고 미국 위스콘신 의과대학의 예방의학부 주임교수 「시드니 신텔」박사는 주장하고 있다.

『위스키는 맥박을 촉진시키고 혈관을 넓힌다. 이것은 몸속으로 맹렬한 독이 번지는 것을 부추긴다』고 그는 설명하고 있다. 뱀의 독에 효험이 있는 요법은 올바르게 지혈대를 사용하고 혈청 안티베닌을 투약하는 것 밖에 없다.

둘째로 벌레에게 찔렸을 때 진흙을 바르라고 한 전설요법은 잘못된 것이라고 「신텔」박사는 말하고 있다. 흙이 항생물질을 가진 극소조직을 포함하고 있는 경우도 있으나 자칫 잘못하면 치명적인 전염병인 파상풍균을 포함하는 경우도 있

기 때문이다.

세째, 동상에는 눈으로 문지르라고 한것은 잘못된 것이라고 미국 버몬트대학 의료센터의 응급의료 전문의 「라스 업프홀드」박사는 경고하고 있다. 『눈때문에 데워지는 것이 늦어져 그결과 넓은 조직의 파괴가 생긴다』고 그녀는 주의를 환기시키면서 『더우기 문지르면 마찰로 상처가 악화된다. 동상 치료는 섭씨 40도의 뜨거운 물속에서 데워주는 것이 이상적이다』고 말하고 있다.

최근에는 암치료에 잘 듣는다는 이유로 캄프리차(茶)를 마시는 사람이 많아졌는데 캄프리차에는 발암성의 알카로이드가 포함되어 있어 위험하다. 이렇듯 옛부터 전해오는 것 중에는 과학적인 근거가 없는 것도 많다.

<OMNI>

香水世界도

바이오時代

향수나 고급비누등 화장품의 향료원료에는 제라늄이 널리 쓰이고 있으나 이것은 모두 이집트나 프랑스에서 수입한다. 값도 값이려니와 산지의 기상조

건에 매우 큰 영향을 받고 있고 수량이나 품질도 고르지 않을 뿐 아니라 고품질 원료확보가 큰 과제로 되고 있다.

일본 카네보화학공업사는 이 문제를 바이오기술로 해결하기 위해 종래의 토양재배에 비해 20배나 빨리 이 식물을 생육시키는데 최초로 성공했다.

이 기술은 '不定芽分化培養法'이라고 불리는 조직배양법이다. 종래에도 어떤 종의 꽃이나 과일의 묘목을 만드는데 조직배양법을 사용해 왔으나 향료의 경우는 꽃, 잎, 줄기등의 특정한 조직에서만 추출할 수 있다는 어려운 점이 있다.

제라늄의 경우, 잎이나 줄기를 2~3mm로 잘라 무균상태로 塞天배지에 심는다. 이렇게 발아한 싹이 5~10mm로 자라면 대형 탱크속의 배양액에서 키운다. 처음에는 죽는 경우가 많았으나 1년반의 시행착오를 거친 뒤 식물호르몬, 공기, 빛 등의 양을 조절하여 확실한 증식에 성공했다.

실험에서는 처음에 10g 이던 것이 3주가 지나면서 400g 이 되었다. 통양배양에서는 3주간에 10g이 20g밖에 성장하지 않는데 비해 획기적인 성과라고 할 수 있다.

<UTAN>

