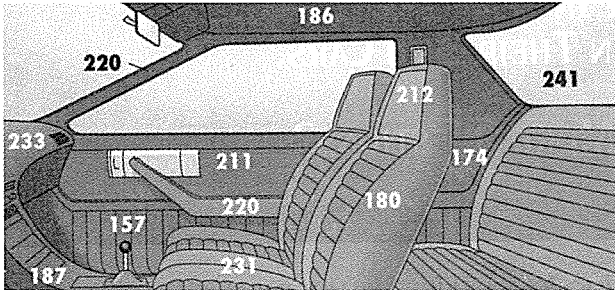


해 외 화 제



승용차속은 얼마나 뜨거울까?

햇빛이 내려쬐릴 때 차창을 닫고 정차시킨 승용차의 내부는 찌는 듯 덥다. 그러나 정확히 얼마나 더운지 아는 사람은 많지 않다.

위 그림은 주위의 온도가 화씨 1백5도(섭씨 41도)일 때 승용차 내부의 각 부위의 온도를 표시한 것이다. 가장 선선한 기어가 있는 곳의 온도는 화씨 1백57도(섭씨69도)이며 가장 뜨거운 뒷창의 온도는 화씨 2백41도(섭씨 1백16도)이다.

에너지 효과 높은 에어컨

미국 뉴욕주 헤일사이트의 노티카사 사장 윌터 스타르크가 최근 설계한 에어컨디셔너는 습기를 제거하여 종래의 에어컨보다 에너지를 약 반밖에 사용하지 않으면서 훨씬 효과적으로 공기를 냉각할 수 있다는 것이 밝혀졌다.

미국에너지부의 지원을 받아 개발한 이 에어컨의 설계는 판형의 공기 대 공기 열교환기를 사용하는데 냉각코일에 닿기 전에 공기를 냉각하고 습기를 제거한다. 방안의 따뜻하고 습기 많은 공기를 우선 열교환기로 끌어들여 냉각코일에 닿기 전에 약간 건조 및 냉각시킨다. 일단 코일을 통과하면 공기중의 많은 습기를 응결시키는데 이 공기의 흐름은 열교환기의 다른 채널을 다시 통과시킨다. 그 결과 에너지의 손실없이 공기를 건조 및 냉각시킬 수 있다고 스타르크는 주장하고 있다.

보다 건조한 공기는 보다 쾌적하기 때문에 이 새로운 에

어컨을 사용하는 사람들은 서모스탯(항온장치)을 더 내릴 필요가 없게 된다. 종래의 표준 에어컨보다 특이한 점은 있으나 스타르크의 설계는 여러 해 동안 널리 사용해오던 부품을 사용하게 되어 있어 수리공이나 기술설계자들의 저항을 미리 제거했다.

뉴욕주 에너지연구개발청은 다음 단계로서 상업빌딩을 냉각할 대형에어컨 개발을 지원할 것을 약속하고 있다. 보다 작은 가정용 크기의 에어컨은 3년내에 시판할 계획이다.

지갑속에 들어가는 의료기록

우리의 의료기록과 건강보험에 관한 정보를 모두 수북한 신용카드 크기의 장치가 있다면 얼마나 편리할까! 이런 장치가 실용화되면 예컨대 병원응급실에 들어온 환자가 의식이 없어도 의사들은 이 카드를 이용하여 이 환자는 어떤 약에 대해 알레르기반응을 나타낸다는 것을 알 수 있다.

현재 미국전화전신회사(AT&T)가 설계중인 새로운 소프트웨어시스템이 완성되면 2~3개월내에 이런 장치가 미국의 병원내에서 유통되기 시작할 것이다. AT&T사의 스마트카드를 사용하면 보험자료를 비롯하여 심장의 상태나 또는 의약처방과 같은 중요한 의료정보를 4백만자까지 저장할 수 있게 된다.

더욱이 이 시스템은 보험회사에게 데이터를 전자적으로 송신할 수 있기 때문에 보험처리를 하는데 종래와 같은 성가신 양식이 필요없게 된다. 이 카드는 또 어떤 사람은 어떤 내용만 읽게 하는 일종의 통제기능도 아울러 갖고 있다. 예컨대 병원의 행정원들은 보험 데이터만을 볼 수 있게 하는가 하면 의사들은 실질적인 환자의 병력을 읽을 수 있게 된다.

그런데 이 스마트카드를 개발하고 있는 것은 AT&T만이 아니다. 캐논사가 개발한 같은 크기의 광카드의 개발이 끝나면 몇몇 유럽국가들의 새로운 의료 기록유지시스템용으로 사용될 것이다. 캐논사의 카드를 사용하는 시험작업이 1993년 후반에 미국 캘리포니아주에서도 개시된다.

5분내에 얼음 만드는 기술

얼음을 만드는 데 5분밖에 걸리지 않는 새로운 냉동기술이 개발되어 관심을 모으고 있다.

이 속성냉동기술은 종래의 냉동기와 마찬가지로 얼을 한

곳에서 다른 곳으로 옮기기 위해 냉매의 응축과 증발이라는 방법에 의존한다. 그러나 이 기술이 종래의 방법과 다른 점은 기계적인 압축장치나 또는 현행 모델의 오존을 없애는 냉매를 사용하지 않고 화학반응으로 처리한다는 것이다.

이른바 「역(逆) 마이크로웨이브」라는 이 방법은 금속 바탕의 염(鹽)을 사용하는데 열을 주면 기체모양의 암모니아를 방출한다. 압력을 더욱 올려주면 암모니아는 응축기로 들어간 뒤 증발기로 갔다가 마침내는 본래의 방으로 되돌아와서 염속으로 다시 흡수된다. 이런 순환을 계속 되풀이하면 냉각장치속의 온도를 섭씨 영하 15도까지 떨어뜨릴 수 있다.

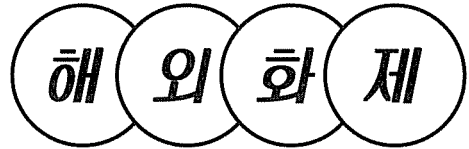
발명기업인 록키 리서치사는 현재 이 기술을 발전시켜 조리대용 냉장고와 에어컨디셔너 그리고 산업용 냉동기를 제작하는 기술을 개발하고 있다. 그러나 새로운 제품들이 상점에서 선을 보이자면 약 18개월이 걸릴 것이라고 발명자인 록켄펠러는 내다보고 있다.

냄새먹는 돌

바위처럼 단단하지만 스폰지처럼 흡수하는 새로운 상품이 개발되었다. 미국 휴스턴의 「난센트」사는 화산재의 결정으로부터 만든 광물인 「클라이노틸로라이트 제올라이트」를 대기중의 냄새제거용으로 시판하기 시작했다. 이 기업의 창업자인 딘 필포트는 제올라이트를 실험하는 가운데 암모니아와의 친화성을 발견하게 되었다.

이 돌은 냄새를 흡수하여 제거하는데 그 과정에서 불결한 냄새가 나는 기체분자들은 돌의 벌집모양을 한 표면에 갇히게 된다. 이때 흡수과정은 서로 상반되는 정전기의 전하가 끄는 힘으로 이루어진다. 제올라이트는 마이너스(-)로 하전되어 있어 분극된 분자의 플러스(+)쪽을 끌어당긴다. 그런데 냄새를 가진 분자들은 고도로 분극되어 있다. 이런 분자들이 제올라이트 돌표면에 접근하면 금방 돌에 흡수된다.

「난센트」사의 돌들은 병원, 탈의실, 양념공장 등 다양한 장소에서 나오는 60여가지의 악취를 제거한다. 지난 3년간 이 돌은 휴스턴의 연례 가축쇼와 로테오에 모인 6천6백마리의 동물이 방출하는 무서운 악취를 제거하는데 큰 역할을 했다. 또 화학적으로 매우 민감한 사람들을 위해 집에 「난센트」제의 돌들을 두어 새로운 카펫과 가공목재 그리고 살충제에서 발산되는 강력한 냄새를



제거할 수 있다는 것이 드러났다.

그런데 이 탈취용 돌이 더 이상 냄새를 흡수할 수 없게 될 때는 재순환시킬 수 있다. 돌을 밖에 놓아두면 가뭇두었던 냄새를 방출하기 때문에 다시 사용할 수 있다.

샐러드 백신

오늘날 수백만의 사람들이 B형간염에 감염되어 있으나 이 간염바이러스는 더욱 번져나갈 전망이다. 그러나 B형간염 백신은 6개월간 3회에 걸쳐 투약해야 하기 때문에 지구상의 모든 사람들이 백신의 혜택을 누릴 전망은 보이지 않는다.

그런데 최근 일단의 생물공학자들이 과일과 야채속에서 이 백신을 키우는 방법을 발견하여 간염백신을 보다 쉽게 얻을 수 있는 길이 열릴 것 같다. 간염백신은 단일 단백질로 되어 있는데 간염바이러스의 기낭속에 있다.

이 단백질은 항원(抗原)의 역할을 하면서 면역반응을 끌어 낸다. 미국 텍사스 A&M대학, 베일러대학 그리고 유전공학기업인 애그리스타사의 과학자들은 이 항체의 유전자를 토마토나무를 침범하는 박테리아속에 꾸며넣는 데 성공했다. 이런 박테리아로 침범을 당한 식물들은 자체의 유전자속에 외래 유전자를 편입시켜 항원을 생산하기 시작한다.

이런 과정은 오늘날 백신을 효모속에서 키우는 방법과 닮았다. 그러나 효모에서 키운 백신은 사람에게 해로운 물질을 내포하고 있을지 모르기 때문에 비싼 정제공정을 거쳐야 한다. 그런데 토마토는 안전하고 독이 없어서 그럴 필요가 없다.

토마토백신은 또 제3세계에서 흔히 오염된 주사바늘에서 발생하는 감염의 위험을 제거할 수 있다. 토마토만 아니라 바나나와 상추에서도 백신을 키울 수 있다. 이들은 이런 공정을 콜레라와 같은 다른 질병용의 백신을 키우는 데도 사용할 수 있다고 주장하고 있다.