

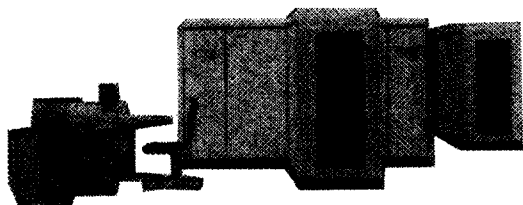
신상품 정보

沈載哲*

전기·전자

병렬형 메인프레임 시대의 개막

컴퓨터 산업의 기둥이었던 메인프레임(대형 범용기)의 모습이 크게 달라지고 있다. 종래의 중앙 집중형의 거대한 호스트 컴퓨터에서 분산형으로 병렬 처리 기능을 가진 서버로 변하고 있다. 메인프레임 제조 각사가 모두 이러한 차세대 범용기의 개발에 착수하는 가운데, 드디어 일본 IBM사가 선두를 끊고 구체적인 제품 계획을 발표하여 “병렬형 범용기 시대”의 개막을 선언하였다.



3년후에는 각사의 제품이 나올 것으로 예상되는 가운데 우선은 1994년에 선보일 제1탄 상품으로서 데이터베이스 전용기를 발표한 IBM을 축으로 개발·상품화 경쟁이 한층 과열될 것으로 보인다.

* 수석 연구원, 美 Texas A & M 大 공학 석사, 산업 공학 전공

메인프레임 제조 각사가 병렬 범용기의 상품화를 서두르는 것은 종래의 대형기 아키텍처(설계 사상)를 계승하면서 가격 성능비를 한꺼번에 3~4 배 향상시킴으로써, 범용기 시장을 뒤흔드는 다운사이징(소형·분산 처리화)의 파고에 대응하기 위해서이다.

IBM을 필두로 각사가 개발중인 상품은 가격 성능비를 향상시키기 위해 프로세서에 저렴한 CMOS형 CPU를 수십 개 이상 채용하고 병렬 처리의 특징인 기능 분산에 의한 고속 처리 및 처리 내용 규모에 따른 시스템의 확장성을 전면에 내세우고 있는 점에서 일치하고 있다. CMOS형 CPU를 각사가 채용하는 것은 空冷化나 소형화, 저소비 전력을 실현할 수 있을 뿐만아니라 개발 비용을 크게 억제할 수 있기 때문이다.

현재의 경우 IBM 이외에 구체적인 제품 계획을 정식으로 발표한 메이커는 없지만 IBM의 숙적인 후지쓰(富士通)는 「스케일러블 M」이라고 부르는 상품을 1996년에 시장에 투입할 계획이다. 이것은 1 개당 20~30 MIPS(1 초간에 2,000~3,000만 회의 명령을 실행하는 능력)와 현재 약 10 배의 성능을 가진 CMOS형 CPU를 32 개 탑재한 것으로서, 同社는 대형 범용기의 향후 역할로서 1990년에 발표한 컨셉트 「MISSION/DC」의 응용 처

리용인 서버 시장에서의 위치 확보를 겨냥하고 있다.

IBM과 후지쓰의 제품 전략상에서의 차이점은 이 위치 확보에 있다. IBM은 앞으로 데이터베이스나 통신 처리, 시스템 운용 관리를 모두 병렬형 범용기에 탑재할 계획이지만, 후지쓰는 끝까지 응용 처리만을 수행하고 운용 관리 등의 전용 컴퓨터는 네트워크로 접속하는 형태를 취할 예정이다. 후지쓰로서는 기능을 세분화해서 제품 단가를 내리는 것이 목표이다.

IBM의 사고 방식에 대해 「병렬기의 운용 관리는 분리해서 집중적으로 수행할 필요가 있다. 그렇지 않으면 OS를 일부 수정하지 않으면 안된다」고 의문을 던지고 있다.

더구나 후지쓰가 매우 자신하고 있는 기술에는 실용 수준에서 최대 16 프로세서 모듈을 접속할 수 있는 시스템 기억機構(SCMP)가 있다. 반도체 메모리를 사용하고 액세스 속도도 1초당 400 MB로 고성능을 실현하고 있다.

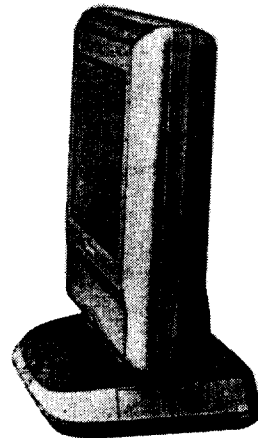
이외에 일본유니시스社가 종래의 대형기의 확장 처리 아키텍처 「2200/XPA」를 적용한 확장 데이터 처리 장치 「XPC」를 이용해서 CMOS형 CPU를 128 개까지 접속할 수 있는 차세대 기종을 1996년에 발표할 계획이다. 히타치(日立)제작소, NEC는 제품 개요를 명확히 하고 있지는 않지만 같은 시기까지 CMOS형 CPU를 수십 개 탑재한 상품을 준비할 방침이다.

다만 일본IBM이 제품 계획을 발표하면서도 가장 중요한 가격 설정을 미리 할 수 없

었던 것은 병렬형 범용기의 사업 전개가 메인프레임 제조社에 있어서 결코 평탄하지 않기 때문이다. 종래의 대형 범용기의 경우처럼 이윤의 폭이 큰 비즈니스는 이제와서는 존재하지 않는다. 더구나 향후는 미경험의 병렬 처리 소프트웨어에의 대응 문제가 크게 확대될 것으로 보인다. 앞으로 3년 정도가 메인프레임 제조 업체에게 있어서 가장 중요한 시기가 될 것이다.

브라운관과 액정의 장점을 살린 얇고 멋있는 「플래트 비전」

松下電器에서는 1985년의 「쓰쿠바 박람회」에서 試作品을 발표한 컬러 플래트 패널(CFP)을 「플래트 비전」으로 이름을 바꾸고 상품화 제1호로서 薄型 14인치 컬러 텔레비전(TH-14F1)(사진)을 금년 10월 1일부터 발매하였다. 가격은 28만 8,000円이다. 2000년에는 세계 디스플레이 수요의 10% 이상의 확보를 목표로 사업을 전개하고 있다.

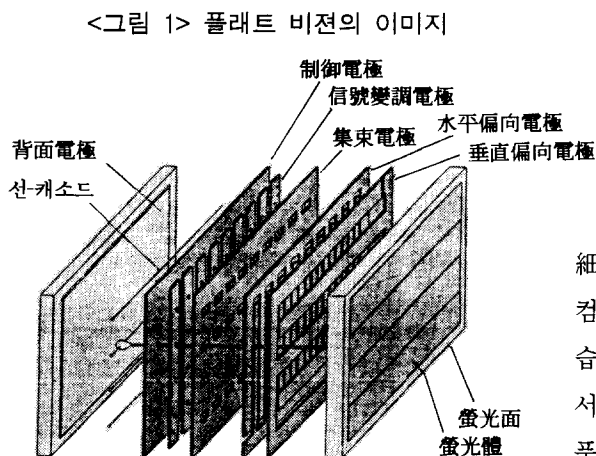


플래트 비전은 브라운관의 장점인 밝기·色の再現力·高解像도와 액정 패널의 장

점인 얇고 찌그러짐이 없는 화상 재현력을 합한 새로운 디스플레이 장치이다. 공간 절약성과 컴팩트성을 활용하고 視野角에 좌우되지 않는 高畫質에 의해 방송이나 패키지 미디어·컴퓨터 화상 등 폭 넓은 분야에의 보급 확대를 목표로 하고 있다.

플래트 비전에서는 브라운관과 마찬가지로 전자빔으로 화상을 走査한다. 「靜電 偏向과 매트릭스 驅動」을 조합시킴으로써 현행 TV 방식의 신호를 화상 표시할 수 있다. 이 매트릭스 방식에서는 44 개의 가는 「線 캐소드」와 이것에 직행하는 222 개의 전자빔 제어 전극을 매트릭스 구동하여 9,768 개(수평으로 222 개, 수직으로 44 개)의 제어된 전자빔을 만들어 낸다.

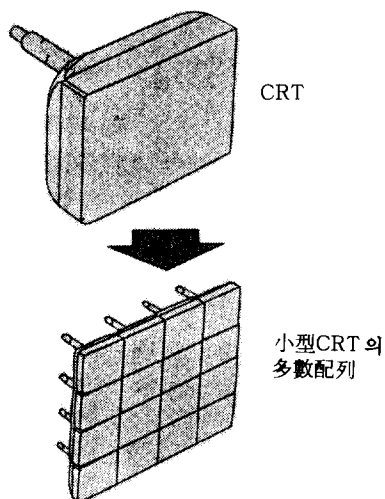
이미지 면에서는 1 개의 브라운관을 약 1 만 개의 작은 브라운관으로 置換한 것과 같다.<그림 1> 이들 전자빔을 수평으로 6단계(2픽셀분) 편향하고, 수직 방향으로 5단계 편향해서 194,480 픽셀(442 x 440 픽셀)의 표시



가 가능케 되었다.(TH-14F1의 경우)

구조는 일반 브라운관은 다르며 새도우마스크(형광체 뒤에 있는 슬릿)가 아니고 형광체의 스트라이프의 폭과 같은 정도의 미세한 빔으로 주사된다. 두께 약 0.2 mm의 格子狀의 전극판과 절연체를 교대로 複數板 積層하고 균일하게 접착하는 기술 개발의 결과, 전면적으로 균일한 화상 표시가 가능하게 되었다.<그림 2> 신호 처리나 구동 회로는 모두 디지털 처리로 이루어지고 있어 밝기, 色재생의 균일화를 위해 형광면상에서 전자빔 경로와 발광 위치의 미세 조절을 하고 있다.

<그림 2> 플래트 비전의 기본 구상



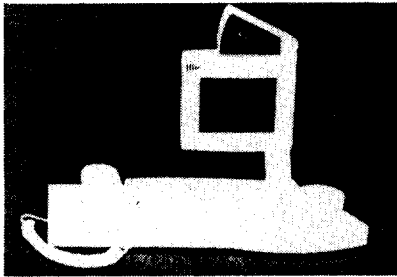
향후 패널의 대형화, 와이드(wide)화, 高精細에 대한 연구가 이루어 질 것이다. TV 및 컴퓨터의 디스플레이나 모니터 등 종래의 모습을 변화시키는 새로운 디스플레이 장치로서 얇거나 공간 효율의 양호함을 활용한 제품의 개발이 기대된다.

일반 아날로그 회선용 텔레비전 전화

MCM Japan社는 일반 아날로그 회선용 텔레비전(TV) 전화 「VONE 100」을 판매하고 있다.

TV 전화 개발에 실적을 갖고 있는 미국 컴테크러브스社와 기술 제휴를 포함한 업무 제휴를 맺고 일본 쪽에 디자인이나 성능을 변경해서 판매한다.

아날로그 공중 회선으로 컬러의 정지·動畫像과 音聲을 송수신하기 위해 일반 사용자가 간단히 이용할 수 있고 사용료도 일반 전화 요금과 같다. TV 전화 최대의 특징인 화상 통신은 움직인 부분을 描出, 그 데이터만을 전송함으로써 動畫를 구성하는 등 고도의 데이터 압축 기술을 채용하여 고품질의 통신을 실현하였다.



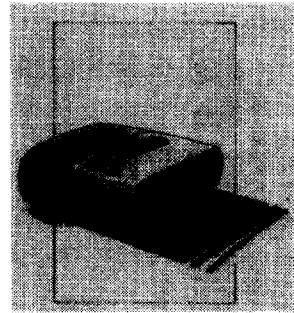
아날로그 공중 회선용 TV 전화는 미국 AT&T나 미쓰이(三井)물산이 일본에서 판매를 하고 있어 시장의 확대가 기대되고 있다.

同社는 보다 고품질로 다기능이 요구되고 디지털 회선의 사용을 필요로 하는 비즈니스 用과는 별도로 일반 사용자 대상의 판매에 주력할 방침이다. 가격은 약 20만 円이다.

퍼스날 팩스 리더

미국의 REFLECTION TECHNOLOGY社는 셀룰라 폰을 이용하여 時·場所를 가리지 않고 FAX의 내용을 확인할 수 있는 「퍼스날 팩스 리더(Personal Fax Reader)」를 개발하고 1995년에 발매한다.

이 장치는 소형 디스플레이에 A4의 1/2 크기의 팩스 문서를 표시하는 것으로, 스크롤함으로써 전문을 읽을 수 있다. 내장된 팩스 메모리는 A4 크기 10 페이지 분량이다.



문서의 보존 및 삭제도 가능하며 다른 팩스로의 전송도 가능하다.

크기는 (가로)10 x (세로) 8 x (높이) 3 Cm이고 중량은 불과 220 g에 지나지 않는다.

기계

수소 자동차의 개발 가속

수소 자동차(HV)의 실용화가 실현될 氣味를 띠고 있다. HV의 개발에서 세계를 주도하고 있는 마쓰다는 연구가 착실히 진행되고 있다는 것을 어필하기 위해 히로시마(廣島)에서 시승회를 열었다. 게다가 12월부터 東京 모터 쇼에 컨셉트 카로서 출품한 「HR-X2」와 同성능의 「카베라 카고」 수소 자동차를 新日

本製鐵 廣畑製鐵所の 구내에서 통상 주행케 함으로써 실용화를 위한 개발을 가속시키고 있다.

마쓰다는 2년 후에 공식 도로 주행, 금세기 중에 실용화를 목표로 할 방침이지만 석유 등의 化石 연료의 동향, 각국의 환경 기준 설정 여하에 따라서 이 일정이 앞당겨질 가능성이 있다.

기술적으로는 이미 美 캘리포니아 超低排氣 가스차(ULEV) 규제에 합격하고 있다. 同 규제는 캘리포니아州가 1998년에 판매량의 2%를 완전 무공해차로 메이커측에 의무화하는 것으로 가솔린차 등은 기준치에 적합할 수 없는 실정이다. 이 때문에 메이커는 고통스러운 대응을 강요받고 있지만 마쓰다는 전기 자동차와 함께 HV를 그 중심에 둘 방침이다.



HV는 전기차, 메타놀차 등과 함께 석유계 연료차에 대신할 차세대 자동차이다. 마쓰다는 벤츠, BMW와 나란히 HV 삼총사로 불리고 있다. 마쓰다가 자동차 메이커로서는 세계에서 유일하게 로타리 엔진의 양산·실용화 기술을 가지고 있는 것이 그 배경이다.

수소는 연소하기 쉽기 때문에 통상의 왕복 엔진에서는 異常 연소를 일으키기 쉽다. 이 점에서 로타리 엔진은 저온의 흡기실과 고온의 연소실로 나누어져 있어 수소의 흡입 행정에서 백 파이어(back fire) 현상을 일으키지 않고 클린 연소시키는 등 수소와는 相性이 좋다. 로타리 엔진을 수소 연료용으로 개조해서 가솔린차와 같은 고출력을 실현하였다.

더구나 실용화에 걸림돌이 되고 있던 연료 탱크의 안정을 기해 안전성을 확립한 것도 큰 성과이다. 마쓰다가 독자 개발한 수소를 저장하는 「수소 吸藏 합금 연료 탱크」가 그것이다. 수소 가스를 금속 탱크 속에 원자의 형태로 저장하고 이것을 덩게 해서 기체로 방출한다. 연소하기 쉬운 수소를 합금으로 흡장함으로써 안정시켰다. 「HR-X2」의 연료 탱크는 가늘고 긴 셀을 16 개 사용한 셀 방식을 채용하고 있다.

가볍고 흡장 능력이 높은 합금의 채용이나 열교환 시스템의 개량을 통해 1회 연료 보급으로 230 Km를 주행할 수 있다. 가속 성능도 가솔린차에 비해 거의 손색이 없고 전기 자동차(EV) 등의 성능을 상회하고 있다. 현 단계의 시험에서는 탄화 수소(HC), 일산화 탄소(CO), 이산화 탄소(CO₂) 등을 거의 배출하지 않는 외에 질소 산화물(NO_x)에 대해서도 ULEV 규제보다도 낮은 1 마일당 0.03 g까지 삭감되고 있다.

양산화되면 시판차의 1.5배 정도(약 300만 円)로 초기 비용을 補填할 수 있고 연료가 무진장인 만큼 유지 비용 면에서도 뛰어나다.

앞으로는 초저온, 초고온 환경 등에서 요구

되고 있는 자동차 본래의 성능과 안전성의 실증이 남아 있다. 기술면에서는 실용차에 가까운 수준이라고 자부하고 있다.

通産省도 「뉴선사인 계획」에서 2010년에는 수송 에너지의 5%를 수소로 조달할 계획이다. 게다가 수소를 이용한 국제 청정 에너지 시스템 기술(WENET) 구상을 내놓는 등 HV의 실용화를 지원하고 있다.

光軸 및 材料 移動式 레이저 가공기

아마다社は 종래 기종에 비해 2배의 가공 속도, 1/2의 공간 절약, 가공 물체 표면의 흠집을 완전히 해소하고 데드 존이 없이 원료에 대한 제품의 비율을 대폭 향상시킨 터릿 펀치 프레스형 레이저 가공기 「LC-1212a」를 개발하였다.

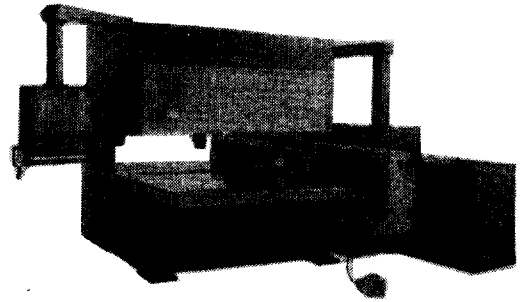
이 레이저 가공기는 새롭게 개발된 정격 출력 2,000 W, 최대 피크 출력 3,600 W의 高周波 放電式 3축 直行型 發振器를 Y축 빔과 컬럼에 탑재한 외에 레이저 광의 개폐를 수행하는 셔터 속도를 고속화하고, 종래 기종에 비해 軸 速度를 2배나 빠르게 하고, NC 장치에 32 비트의 최신 컨트롤러를 탑재함으로써 처리 시간을 대폭 단축하고, 위치 결정→ 천공(穿孔)→ 절단 등 일련의 공정을 고속화할 수 있어 2배의 생산성을 달성하였다. 그 결과 운영 비용도 대폭 삭감되었다.

더욱이 自動 回避 클램프(선택 사양)를 채용함으로써 가공 헤드가 클램프에 접근하면 3 개 가운데 한 클램프가 자동적으로 회피한다. 프로그램時의 클램프 위치 충돌 방지 체크의 번거로움을 해소하고 무엇보다도 재료

의 가공시 원료에 대한 제품의 비율이 향상되는 등 한층 사용하기 쉬워지고 있다.

종래 레이저 가공기들은 모두 흠집을 발생시켜 왔다. 특히 스테레스나 알루미늄 등은 표면 흠집이 상품 가치를 좌우하기 때문에 본 기계에서는 전후 Y축 방향은 1軸 光 移動方式을 채용하고, 좌우 X축은 재료 이동으로, 재료를 동시에 支持하면서 회전하는 롤러 방식에 의해 흠집없이 가공을 달성한다는 점도 큰 장점의 하나이다.

「LC-1212a」의 가공 치수는 최대 1,250 x 2,500 mm이며, 최대 가공판 두께는 SS로 12 mm이다. 스테레스나 바디 강판, 알루미늄 등의 가공에 위력을 발휘한다.



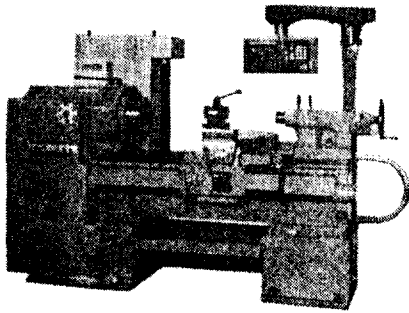
게다가 본 기종은 高效率의 집진 장치가 표준 장착되어 「사람에게 다정한」 작업 환경을 확보할 수 있게 되었다.

선택 사양도 풍부해서 알루미늄 커트, 클린 커트, 자동 회피 클램프 등을 병용할 수 있어 건축·장식물이나 薄物의 정밀 판금 가공에도 최적 기능을 발휘할 수 있는 차세대형 기계이다.

NC 언어가 필요없는 고기능 선반

일본의 블라인공업社는 NC 프로그램의 작성이 불필요하고 보통 선반의 감각으로 高次元의 가공을 수행하는 高機能 범용 선반「BL-510STR형」을 개발하였다.

디스플레이상의 대화 형식으로 필요한 최소한의 데이터를 입력하는 것만으로 직선, 테이퍼(taper), 圓弧, 모서리를 깎아 새로운 面 만들기, 나사 절단, 홈 가공 등 각종의 가공 패턴을 얻을 수 있다. 티칭 플레이백 기능으로 양산품 가공에도 대응할 수 있다.



重作業用 고성능 매뉴플레이터

고마쓰는 주조 공장, 단조 공장에서 중량물 취급 등의 重作業을 수행하는 바이래터럴 매뉴플레이터(bilateral manuplator)「RAM 700」을 판매한다.

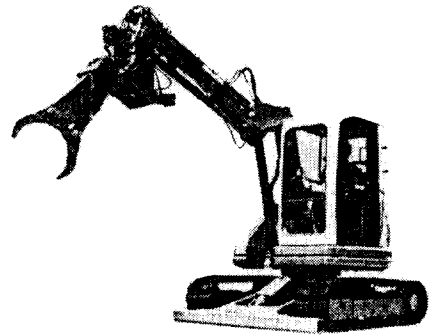
이번에 개발된 제품은 최근 메카트로닉스·로봇 기술을 이용하여 高速 작업성, 微細 조작성이 우수하고 누구라도 생각대로 운전할 수 있는 고성능의 人間 操作型 로봇이다.

인간 조작형의 매뉴플레이터 때문에 번거로운 티칭 작업이나 전문 기술자가 불필요하

다. 모든 현장에 간단히 도입할 수 있어 생산성의 향상이 가능하다.

또한 고무 궤도식 주행 기구를 표준 장착하고 自走 능력이 있어 기동성이 우수하다. 또 설치를 위한 기초 공사가 필요 없고 단기간에 설치할 수 있어 즉시 작업을 개시할 수 있다.

조작 레버의 동작에 큰 암(arm)이 추종하는 「메스터 슬레이브(Master-Slave) 방식」을 채용하고 있다. 한손으로 가볍게 레버를 움직이는 것만으로 多關節型의 암(arm)을 간단히 조작할 수 있어, 微妙한 동작에서 민첩한 동작까지 운전자의 생각대로 조작할 수 있다. ♣



본 자료는 TRIGGER(1993. 10, 11.), 「日刊工業新聞(1993. 11. 1~18.)」과 「月刊·生産財マーケティング(1993. 10.)」의 내용을 발췌·정리한 것임.