

美 IBM, Laser 利用 Ceramic 미세 加工

IBM 研究파트에서는 Laser 技術과 Etching 液을 조화시켜 數秒 사이에 Ceramic 材料를 微細 加工하는 방법을 개발하였다.

Aluminium 70%, 炭化Titanium 30%를 燒結한 Ceramic 素材에 1mm 폭의 구멍을 뚫은 것으로 水酸化 Gallium의 Etching 液과 Argon Laser를 사용하였다.

Laser를 10~50 μ m spot한 구멍의 부분을 s-Scanning한다. Laser에 Ceramic을 용해시켜 溶解物을 Etching液으로 제거시키면 훌륭한 구멍이 형성된다.

IBM에 의하면 이 技術은 結晶面(111)의 Silicon표면의 Etching에도 응용할 수 있다. 面은 다른 面보다 Etching 속도를 빨리 할 수 있다.

관찰에 의하면 Laser를 照射한 부분의 Ceramic은 沸騰하여 Etching液에 용해되었다. 용해 속도가 빠르기 때문에 加工된 부분은 훌륭하였다고 IBM은 말하고 있다.

Intersil, 1 Chip Microcomputer 용 CMOS I/O Chip 開發 계약

GE (General Electric)社의 子会社인 Intersil社는 Intel社와 80C 51 Single Chip Microcomputer用 CMOS I/O Chip의 共同開發 계약을 체결하였다.

이 계약에 의하면 Intel社는 「process 44」 HCMOS 技術을 Intersil社에 제공하고 Intersil은

周邊IC와 GE 設計의 Custom CMOS IC를 생산하게 된다. Intel은 80C51 Microcomputer chip의 Mask와 design 情報도 제공한다. 80C51 8051의 CMOS type로서 4K Byte ROM, 128 Byte RAM을 포함하는 8bit Single Chip Microcomputer이다.

Intel은 이 代價로 GE의 發注를 확보하게 되며 GE-Intersil이 개발한 HCMOS process를 사용한 IC의 second source에도 참여한다.

Intersil의 社長인 Jack Gifford는, 다방면으로 검토한 결과 Intel의 80C51을 선택한 것이며 이것은 第3世代의 Device로 아주 강력한 萬能 CPU라고 말하고 있다.

歐洲 半導体業界의 동향

歐洲의 半導体業界는 Recession (景氣 후퇴), 西獨의 自動化 반대 운동, 프랑스의 國有化計劃 등에 당황해 있다. 이 때문에 半導体 設備業界에 있어서도 현재의 歐洲市場은 바람직 한 상태는 아니다. 多国籍企業, 특히 美国系 業界는 歐洲의 전통적인 保守主義에 빠지지 않고 어려운 시기를 극복하려는 노력을 펴고 있으며 歐洲系 半導体 業界도 需要를 불러일으키기 위해 고전하고 있다.

스위스에 있는 GCA International社의 Wild 支配人은 「歐美系 기업이 美·日과 경쟁하는 것은 어렵다. 이 기업들은 사회정책상 다른 觀占에서 경영을 하고 있다. Philips, Siemens, Thomson의 경우도 노동자에 대한 責務를 중요시 하고 있으며, 이렇게 하는 方式은 Computer나 半導体 처럼 들떠 있는 産業에는 적합하지 않다.

多国籍企業은 적극적인 적응이 빠른 반면 投資計劃을 매주 변경하거나 취소도 갖고 하여 우리로서는 악몽을 보는 듯한 느낌이 없지 않다。」

GCA는 Wafer 스텝을 歐洲에 팔고 있지만 이를 대량으로 구입하는 半導體 業體는 많지 않다. Siemens의 研究所에 高周波 Device用 DSW를 팔았는데 工場 레벨에서 採用을 결정하는 시기는 분명치 않다. 同社의 Wafer-trac 시스템은 잘 판매되고 있다.

리비덴슈타인에 있는 Balzers社는 經濟 不況 중임에도 불구하고 好調를 보이고 있는데 同社에 의하면 西獨은 정치문제 때문에 産業 발전이 장애를 받고 있다. 英國 市場은 좋으며 프랑스, 이탈리아, 스위스에는 投資의 움직임이 있다.

Balzers의 Spattering裝置는 Varian이나 M-RC보다 高價이지만 製品이 우월하기 때문에 歐洲에서의 share는 兩社보다 크다.

스위스의 ESEC社는 Die-bonding system을 팔고 있는데 1981년의 賣上은 前年보다 40% 증가 되었다.

歐洲에서는 Monolithic Device는 不況이지만 Hybrid는 好況이며, 歐洲 전체에서 1년간 15~20社가 신규로 참여하였다고 Kulicke & Soffa AG는 보고 있다. 同社는 Hybrid Bonder를 다수 팔고 있는데 판매 및 service網 확대를 추진하고 있다. 同社에 의하면 歐洲의 Device 業體는 Pattern 認識機能이 있는 自動Bonder의 도입을 시작하였다고 한다.

美, 産業用로봇 展示會 盛況

—우리나라도 시급히 開發, 生産라인에—

최근 우리의 관심을 끌고 있는 産業用 로봇의 최신 제품 展示會인 「Robots VI展」(Robots VI Conference and Exposition)이 3월 2일부터 4일까지 美 미시간州 Detroit市の 코보홀에서 개최되었다.

각국에서 105個社가 참가하였는데 日本은 Robot本體 業體 35社 외에도 制御機器, Work Handling 機器, 檢査·視覺機器 등의 제조업체가 참가하여 기술을 과시하였다.

主催는 Robotics International of SME (RI/SME), The Robot Institute of America (RIA), The society of Manufacturing Engineers (SME)에서 공동으로 하였는데 Robot 專門展으로는 최대 규모를 과시하는 것이었다.

이 기간 중에는 80명의 Robot 技術 專門家들로 20개 分科로 나뉘어져 로봇 技術과 教育, 雇用 문제 등 社會的 波及效果 등에 관해 강연이 실시되었다. 개최 중 入場客 제한, 券은 날씨에도 불구하고 첫날 2만 5,000명이 밀려드는 등 盛況을 이루었다.

현대 産業에 있어서 産業로봇의 역할은 중요하다. 電子機器의 生産性和 品質을 향상시키는 관건은 이 로봇에 달려 있다 해도 과언이 아니다.

최근 추세를 보면 유력한 電子機器 業體들은 生産技術部가 중심이 되어 로봇 事業 部門을 新設하고 있는데 社內用으로 개발한 로봇을 외부에 판매하려는 계획도 잡고 있다.

로봇 産業에 대한 熱은 日本뿐만 아니라 美國에서도 불붙기 시작하여, IBM, GE, WH (Westinghouse) 등 대기업의 뒤를 이어 半導體 제조업체인 GCA 등도 본격적으로 가세하였다. GCA는 81년에 로봇 業體인 PaR Systems社를 買取한 후 大日本機工과 라이선스 계약을 맺고 GCA/DK 시리즈를 美國과 캐나다에 판매할 계획이다.

GE는 9機種의 로봇을 출품하였는데 이것은 모두 라이선스 契約에 의한 제품들로서 Hitachi, Digital Electronic Automation社, 폭스바겐社 등으로부터 供給받은 것이다. 同社는 84년에 자체개발의 신제품을 발표할 예정이다.

Westinghouse社도 큰 Booth를 빌려서 확대되고 있는 FA (Factory Automation) 市場에 대

비한 각종 제품 즉 部品 組立, 溶接, Pick and Press 등 각종 로봇과 이들을 制御하는 NC, CNC, Interface unit 등을 출품했다. 이 중 이목을 집중시킨 것은 Pick and Press 로봇 「시리즈 2000」으로 音聲認識에 따라 制御되는 기능을 지니고 있었으며 P.C.B.에 Tapping 部品를 自動插入할 수 있는 組立로봇 「시리즈 5000」도 주목을 끌었다.

Unimation社は 7機種을 출품했다. 이 중 「PUMA 시리즈」로봇은 VAL Computer (VAL: 同社가 개발한 로봇 制御시스템 및 program言語의 總稱)에 의한 6軸 로봇로서 再現精度 ± 0.008 inch를 자랑하고 있다. 그런데 VAL Computer 制御에 의한 로봇은 CAD/CAM을 지향하는 로봇 應用의 第1步로 주목되고 있다.

Schrader Bellows社가 출품한 「MotionMate」는 5軸 로봇로서 최대 5 파운드 (2.268 kg)의 물체를 24inch/秒로 搬送할 수 있으며 再現精度는 ± 0.005 inch.

United States Robots社가 출품한 「Maker I」는 DC Servo-motor의 5軸 로봇로서 최대 55inch/秒의 속도로 5 파운드의 물체를 搬送하며 再現精度는 ± 0.004 inch이다.

프랑스의 Sormel社가 출품한 「Cadratic」은 최대 동작속도 600mm/秒, 반송 중량이 5kg이며 Copperweld Robotics社의 「CR-100」은 空圧 制御와 光Sensor 채용이 특징으로 반송 중량 30파운드, 再現精度는 ± 0.002 inch이다.

平田機工이 내놓은 多關節形 로봇 AR300은 組立 自動化에 대응한 4軸 완전 programmable化를 실현한 것으로 최고 속도 1.400mm/秒.

General Electric社は 「TN 2500」 CID (Charge Injection Device)와 撮像素子로 출품했으며 Fairchild 역시 CCD 카메라와 撮像素子를 선보였고, Control Automation社は 視覺 Sensor 付 組立 로봇을 선보였는데, Vision processor라는 視覺 Sensor는 4台的 TV Came-

ra를 커버할 수 있다.

生産性 향상과 品質의 고급화를 위해서 우리나라 업체도 이 로봇産業에 본격적으로 참여해야 할 것이다.

日, 垂直 磁氣記錄方式 개발중

—記錄密度 100~1,000倍 가능—

현재 Computer의 외부 memory에서부터 일반 Cassette Tape Recorder에 이르기까지 磁氣 Tape의 사용은 광범위하다. 그런데 記錄方式을 水平에서 垂直으로 변환하여 記錄密度를 100~1,000배까지 올릴 수 있는 혁신적인 技術이 實用化를 향해 박차를 가하고 있는데, 商品化에도 십분 대응할 수 있는 Floppy型의 裝置에는 試作이 병행되고 있어 금년 중에는 企業化에 대비한 media의 量産이 개시될 전망이다. 각 메이커에서의 개발도 급속히 진행되고 있기 때문에 2, 3년 내에 超大容量 Memory의 主流가 될 가능성도 높다.

應用은, Computer 외부 Memory, Office Computer를 필두로 하여, VTR, Digital Audio Recorder 및 家電·家庭用 Data 端末機器까지 分野의 用途에 대응할 수 있을 것이다.

原理적으로는, 光의 波長의 영향을 받는 光學式의 Video Disc나 Audio Disc보다 1단계 높은 Data 密度도 가능하기 때문에 Computer로부터 家電製品에 이르기까지 memory의 개념을 크게 변화시켜 주는 만큼의 技術 Impact (충격)을 주는 技術로 급속히 주목을 끌고 있다.

垂直記錄方式은 간단히 말한다면, 지금까지의 磁氣 Media 上的 磁石이 서로 反發하는 방향으로 늘어 놓는 Data 記錄方式과 달리, 이것을 수직으로 세워서 서로 끌어당기는 방향에 나란히 늘어놓는 記錄方式으로, 岩崎俊一 教授에 의하면, 이 技術을 研究하게 된 동기는, 磁石이 반발할 때 Data의 保持에 유해한 減磁 현상이 나

거나 磁極이 뒤섞이는 현상이 일어나는데, 이에 대한 기초 연구를 하는 과정에서 發端이 되었다고 한다.

垂直記錄을 하게 되면, 磁石은 磁極의 상반이 되는 위치에서 서로 끌어당기기 때문에 磁氣 Energy는 상호 강하게 합치려는 방향으로 움직이게 된다. 그러므로 당연한 결과로 高密度의 Digital 記錄에 적합하게 되는 것이다.

한편, 이러한 原理를 이해하고 있었어도 實現을 위한 좋은 材料가 아니면 될 수 없었다. 1974年 우연한 사건이 일어났는데, 당시 연구중이던 光磁氣 Disc Memory용 材料로 Cobalt Chrome을 Spactering法으로 薄膜化한 물질이 개발되었는데 이것을 더 연구해서 우수한 直磁氣 특성을 발견하게 되었다. 곧 1975년부터 연구에 착수하여 1977년에 발표하기에 이르렀다.

마지막 남은 문제는 Floppy狀에 완성한 Media를 사용하는 경우를 포함, Head의 位置 결정의 高精度化에 있다고 한다. 특히 앞으로 2年 사이에 메이커의 성과 발표가 본격화되면 美國의 大企業을 비롯한 日本 메이커들도 商品化의 연구가 활발할 것이라 한다.

情報化時代에 대비한

必要 技術

—美 ISSCC에서의 技術 論文—

금년은 ISSCC가 創立 29회를 맞이하는 해로서 美國 샌프란시스코의 힐튼 호텔에서 学会가 개최되어 盛況을 이루었으며 先進 尖端技術의 推移를 엿볼 수 있는 것이었다.

例年の ISSCC의 研究 發表 論文의 동향에 의하면 2~5年 후에 大轉換을 하는 케이스가 많다. 금년의 特徵은 종래의 Memory, Micom 등이 확대되는 것과는 별개로, 이들의 技術이 결합한 目的別 Processor가 독자적으로 발전하여 通信, 情報産業에 충격과 영향을 주고 있다

는 것이다.

이 중 Bell研究所의 J. S. Mayo가 「情報化時代에 대비한 必要 技術」이라는 주제로 通信 및 情報 Network 시스템에 필요한 技術開發의 課題를 제시하였다.

이를테면, 情報化時代에는 Business 환경이 변하고 있고, 住宅은 Business用的 대형 Network 시스템과 긴밀한 접속을 갖게 된다. 이 때문에 필요한 기술로는 다음과 같은 것이 있다.

(1) 通信技術의 향상, 通信網의 Digital信號 伝送密度를 통상의 電話回線을 사용하여 數Mbit/秒까지 높이는 技術이나 同軸 Cable에 의한 TV 画像의 伝送 시스템, 그리고 光 Fiber 伝送方式 등에 의한 Data의 高密度化, 帶域 압축화에 대한 연구가 필요하다.

(2) Home Control로는 Micom 이 通信 sub-system으로의 역할을 하여 住宅의 命令 부분이 된다.

(3) 이들의 System은 端末에서 Analog量을 Digital量으로 변환시킨다. 이를테면 人間の 음성으로 말하고 음성을 認識하여 시스템과 연결된다.

(4) 이 시스템은 保守 및 予防 保全에도 쓸모 있게 된다.

이상과 같은 機能을 필요로 하는 외에도, 특히 半導體 技術 분야에서 필요한 것은 다음과 같다.

(1) 集積度의 향상에 따라 다시금 回路 Cost의 低減이 필요하기 때문에 CAD技術의 향상과 CMOS에 의한 Digital 技術의 향상, 그리고 동시에 Linear의 개발이 특히 중요한 과제가 된다.

(2) VLSI Chip 상호간의 우수한 Interface 개발이 필요하므로, VLSI Optoelectronics 技術은 Chip 상호의 光學的 접속을 가능하게 할지도 모른다.

(3) Software의 cost 低減과 品質 향상을 용이하게 하는 回路面에서부터의 개선을 도모하고, 종래의 Hardware와 Software의 思考方法

의 gap을 작게 할 필요가 있다.

(4) 表示裝置와 Interface裝置의 혁신적인 필요가 있다. 예를 들면 低價의 文字解讀裝置나 薄形 表示裝置 등이다.

(5) 신뢰성이 높고 장기 수명을 지니고 인간의 誤操作에 대해서는 민감하지 않은 Sensor의 개발이 필요하다. 예를 들어 火災 안전장치도 필요에 따라서는 동작되지 않을 필요가 있다.

(6) 일련의 갖가지 Computer 制御機器는 遠隔操作되어 情報化時代에는 중요한 위치를 차지해야 한다.

(7) 많은 市場에 알맞는 低價의 音声認識裝置나 音声合成裝置는 인간의 機能으로도 情報化時代에 직결되어 온다.

(8) 대규모 Data Base를 작성할 수도 있고 制御할 수도 있는 좋은 방법을 확립할 필요가 있다. 低價로 오차가 없고 최신의 Data를 동시에 입수할 수 있는 일이 필수로 되고 要約과 Graph 표시를 할 수 있는 것도 필요하다.

(9) 종래의 Analog 信號의 Cording System은 이제 효율적인 것이 되지 않으면 곤란하다. 지금까지의 Beat let에 의한 音声이나 TV画面의 질에는 한계가 있다.

(10) 마지막으로 시스템은 信賴性이 높고 정상적으로 동작할 수 있는 것이어야 한다.

Matsushita, 「 α -Digital」

컬러TV 開發

—Video 入力端子, Tuner 新回路 채용 등—

日의 Matsushita(松下電器)는 지난 6월 1日 新技術을 채용하여 모든 media에 대응할 수 있고 機能·性能을 대폭적으로 향상시킨 컬러TV 「 α Digital」 3機種을 6월 하순부터 7월 중순에 걸쳐 發賣할 계획임을 밝혔다.

이 新製品은 최근에 實用化된 Captain System, 文字 多重放送에 対応, personal Compu-

ter用 Display로서 선명한 画像을 재생하는 RGB 端子의 최초 설치, 그리고 VTR, Video Disc, Video Camera, SHF 衛星放送 등에 대처할 수 있는 Video 入力端子를 갖추고 있다.

그리고 回路에 있어서는 Tuner에 Digital 檢波回路를 채용하였으며, Braun 管에는 Channel 番号, 入力信號(TV, Video, RGB), 音声轉換裝置(主, 副, 主와 副, Mono), 音声多重放送(Stereo, 二重), 音量 등이 數字, 文字, Bar 등으로 表示되어 있다. Channel Remocon은 20 機能.

컬러TV는, VTR, Personal Computer의 보급 증가, 그리고 요즈음 스타트된 文字多重放送, Captain System 등의 각종 New media의 등장에 뒤지지 않기 위해서 그 역할이 대폭 확대되고 있다. 同社는 이러한 media에 대응하기 위해 계속 性能 향상을 겨냥하여 「 α Digital」을 내놓게 된 것이다.

販賣價格도 音声多重 內藏型이 16" 15만 5,000円, 20" 21만円, 26" 29만 5,000円으로 코스트를 억제하여 주목을 끌고 있다.

(註: RGB 端子라는 것은 CRT Display에 사용되는 단자로서 Computer의 出力信號인 R=Red, G=Green, B=Blue 3色 信號를 Braun 管 直列의 RGB Drive回路에 직결하는 단자. 종래의 Personal Computer는 TV受像機의 Antenna (RF)나 Video 端子에 접속하였기 때문에 帶域이 협소한 映像增幅回路를 통하기 때문에 画像이 선명치 못한 경향이 있었다.)

中共, 國內 通信用 地上局 건설

— 2個月 실험 실시 후—

지난 5월 31일 新華社 通信에 의하면 中共은 通信衛星을 통한 國內 通信을 강화하기 위해 곧 地上局의 建設에 착수할 계획임을 밝혔다.

그간에 中共은 6월 5일부터 8월 6일까지

2개월간 印度洋上의 Intelsat (國際通信衛星機構)의 通信衛星을 사용하여 국내 통신 및 TV 送信 실험을 행할 예정이다. 이 실험에는 北京, 上海, 등 10個所의 地上局을 사용하는데, 通信衛星用 地上局을 건설하기로 한 곳은 北京, 成都, 루루호트(내몽고 지방), 우루무치(Urumchi; 新疆省) 등이다.

美 CES, 新製品 경합 치열 — 세계 各國의 1,056個社 出品 —

세계 최대의 家庭用機器展인 CES (Consumer Electronics Show)가 지난 6월 6일 개막되어 4일간 개최되었다. 不況의 기운이 강한 가운데 需要 회복에 기대를 걸고 막을 올린 동전시회는 시카고市의 맥코믹 플레이스에서 성황을 이루었다.

展示 면적 5만 6,000㎡에 1,056社가 출품한 동 전시회에는 Video 부문에 pioneer社가 Laser Disc player로 적극 공세를 펴고 있는데 CED, VHD의 경합이 눈에 띈다.

家庭用 VTR은 音響 및 Camera 메이커의 참여가 부쩍 늘었는데, 주목되는 것은 Compact Video인 VHS·C로서 日本 Victor, Sharp, Panasonic 3社가 경합하였는데, Panasonic은 이번에 試作品을 선보인 것이다.

TV는 일단의 AV (Audio Video) System社가 진전되어 多Channel TV가 많이 선보였고 특히

平面型 黑白 pocket TV가 전시되어 주목을 끌었다.

그 위에 Cable TV network, 衛星通信放送 受信機 Parobola Antenna 受信機 등도 이채를 더었다.

Audio 機器는 작년 후반부터의 在庫 調整이 완료되지 않아 신제품의 도입이 서서히 이루어지는 것으로 나타났다.

PCM 오디오 제품도 주목을 끌었는데 1/2inch의 video tape를 사용한 모델은 Technics, Hitachi, Sony가 출품하였으며, 기타 Onkyo, Sansui, Aiwa, 피셔 등이 DAD (Digital Audio Disc) 타입의 CDC (Compact Disc) player를 선보였다.

한편 종래의 portable Stereo, Receiver, Mini System, Head Phone 시스템 등은 line up 이 한층 풍부해지고 아울러 流行에 민감하게 개발되어 모든 需要에 대응하려고 하는 각 메이커의 자세를 엿볼 수 있었다.

이번 전시회에는 Personal Computer, Video Game 관련의 제품이 눈에 띄게 증가하였다. 이것은 Game software 出品 경향이 직접적인 원인도 되겠지만 Hardware의 低廉化와 상승효과를 올려 家庭의 需要層에 대한 강력한 상품으로 육성하는 일에 게을리하지 않기 때문이다.

이번 CES의 특징은 Atary와 Comodol의 비약적인 진출이다. 출품된 Game Soft의 대부분이 Atary를 겨냥한 상황이 되어 메이커와 商社 수는 25社를 헤아렸다.