

액정 한글 표시기의 제작에 관한 연구

배정렬 · 권영세 (과학기술원)

최근 에너지가 세계적인 큰 문제점으로 대두됨에 따라 현재 많이 사용되고 있는 LED보다 전력소비가 훨씬 적은 L.C.D의 필요성이 증가되고 있으며, LSI (고용량 집적회로)와의 합성소자에도 시도되어 큰 관심을 끌고 있다.

국내에서는 1974년 한국과학기술원 연구부 (구 KIST)에서 처음으로 Seven Segment L.C.D를 만들었으며, 여러 산업체에서 이를 제조하고 있으나 완전 국산화는 안되고 있는 실정이다. L.C.D의 필요성이 증가됨에 따라 본 한국과학원 광전자실에서 1980년 L.C.D의 연구를 시작하여 Alphanumeric Display (7×5)에 성공하기에 이르렀다.

본 연구에서는 Liquid Crystal의 전기광학적 성질중 Dynamic Scattering Effect를 이용한 한글 L.C Matrix Display를 연구, 제작 하였는데 그 제작공정은 다음과 같다.

- 1) 전극 양식 형성 공정 : 실크스크린 인쇄법을 이용
- 2) 투명전극과 금속전극을 유리기저상에 입히는 공정
- 3) 표면처리 공정 : 액정분자들이 L.C Cell속에서 투명전극에 수평으로 배열하도록 하는 과정
- 4) 액정의 액정세포 내 주입과 포장
- 5) 외부구동회로의 구성

이와같은 L.C.D에 관한 연구는 국내 L.C.D 산업에 크게 기여하게 될 것이며 L.C.D의 국산화에 큰 보탬이 될 것이다.

또한 L.C.D의 단점인 늦은 응답시간과 제한된 사용가능 온도영

역을 개선하고 L.C Cell의 용량을 크게 함으로써 L.C Storage Oscilloscope, L.C T.V 등의 생산도 가능하게 될 것이다.

L.C.D의 제작기법의 발달과 그 응용의 확대는 머지않아 곧 다른 여러가지 Display(LED, Gas Discharge Display, Plasma Display 등)를 대체하게 될 것이다.

참 고 문 헌

- (1) Priestley, Wojtowicz and Sheng, "Introduction to Liquid Crystals", Plenum Press, New York 1975.
- (2) C.H. Gooch, "Liquid Crystal Matrix Displays", Ministry of Defence, Service Electronics Research Laboratory, Baldock, Hertford shire (U.K.).
- (3) George H. Heilmeyer, Louis A. Zanoni, and Lucian A. Barton, "Dynamic Scattering; A New Electrooptic Effect in Certain Classes of Nematic Liquid Crystals, Proc. IEEE. Vol. 56, pp 1162-1171, July 1968.
- (4) Paul M. Alt, and Peter Pleshko, "Scanning Limitations of Liquid Crystal Displays", IEEE Trans. Electron Devices, Vol. ED-21, pp 146-154, February 1974.
- (5) Donald E. Castleberry, "Varistor-Controlled Liquid-Crystal Displays", IEEE Trans. Electron Devices, Vol. ED-26, August 1979.
- (6) 안 형 근 , "Fabrication of MBBA Liquid Crystal Matrix Display", Master thesis, KAIST, 1981.