

# Color TV IF Filter용 SAW Filter의 설계 및 제작에 관한 연구

최영호 · 김동윤 · 황인갑 · 황금찬 (연세대)

SAW Filter는 Transversal Filter로서 압전재료위에 증착된 IDT ( Interdigital Transducer ) 의 기하학적 구조에 따라 원하는 주파수특성을 얻을 수 있는 Filter이므로 일단 IDT의 기하학적 구조가 결정되면, Color TV 제작 과정에서 LC공진을 이용한 Filter를 사용하는 것보다 주파수특성 조정시에 Tuning 조작이 불필요하여 공정시간을 절감할 수 있고, 소형이므로 부피를 줄일 수 있으며, Active Filter를 사용하는 것에 비해 전력소모를 절감시킬 수 있다. 또한 Photolithographic 방식으로 Filter를 제작하므로 대량생산이 가능하다.

이와같은 장점으로 인하여 SAW소자를 이용한 Color TV용 IF Filter에 관한 연구는 외국에서 활발히 진행되고 있으며 이의 설계방법은 Building Block 방법, Window 함수를 이용하는 방법, IDT 해석에 의한 방법 및 Linear 또는 Nonlinear Programming에 의한 Optimization 방법이 있다.

본 연구에서는 국내 Color TV 송신방식인 NTSC 방식에 적합한 Color TV용 IF Filter를 Building Block 방법을 사용하여 Computer Simulation에 의해 설계하였으며, YZ-LINBO<sub>3</sub> 위에 Photolithographic 방식으로 Al 증착하여 중심 주파수 43.5MHz, 대역폭

7.5 MHz 인 IF Filter 를 제작하였으며, Multistrip Coupler 를 사용하여 TTE(Triple Transit Echoes) Spurious Bulk Wave Mode 및 Feedthrough 등을 제거하였다.

#### REFERENCE

1. A.J.Devries, " A Design Method for Surface Wave Filters using Simple Structures as Building Blocks ", 1973 IEEE Ultrasonics Symposium Proceedings, P,441
2. J.M.Deacon, " S.A.W Filters:Some Case Histories ", IEE Proc, Vol.127, Pt.F,No.2, April. 1980. pp.107-117
3. A.Papoulis, " The Fourier Integral and its Application " 1962, McGRAW-HILL
4. J.M.Deacon and J.Highway, " S.A.W Filters for TV Receivers ", IEEE Trans. on Consumer Electronics, Vol. CE-21, No.4, November 1975.
5. J.Ryplcema, A.Devries, and F.Banach, " Engineering Aspects of the Application of Surface Wave Filters in Television I.F.'s ", IEEE Trans. on Consumer Electronics, Vol. CE-21, No.2 May 1975
6. H.Mattews, " Surface Wave Filters " 1977, A WILEYINTERSCIENCE PUBLICATION.