

파장선택성을 가진 광섬유 메모리

All-optical fiber memories with wavelength selectivity

손만진^{*}, 김병훈, 원용협
한국전자통신연구소

광섬유 루프 거울의 파장 선택 특성을 이용한 광 섬유 메모리 구조를 제안한다. 두 개의 광 섬유 루프 거울을 직렬로 연결하여 메모리를 구성한 후, 그 중 한쪽의 루프 거울이 파장 선택적인 특성을 가지게 한다. 이렇게 함으로 메모리내의 광 신호의 감쇄를 보상하기 위해 설치된 광증폭기로 부터 발생하는 자연방출로 인한 잡음광을 신호광으로 부터 분리함으로써 신호광 대 잡음광비를 증가할 수 있다. 이러한 구조가 적합함을 보이기 위하여 루프미러를 구성하고 waveplate를 루프미러내에 삽입하여 필터특성을 보이게 하는 실험을 수행하였다. 실험 결과로 부터 루프 미러를 특정한 파장대에서 투과 시키거나 반사시키는 성질을 사용하여 이 메모리 구조에 응용함으로써 메모리의 잡음광을 제거함으로써 메모리 저장시간을 증가시킬수 있는 가능성을 보였다. 그림1은 제안된 루프 메모리 구조이며 그림2는 LM2의 투과 특성이다.

[참고문헌]

- [1] X. Fang and R. O. Claus, Opt. Lett. Vol.20, No.20, pp.2146-2148 (1995)
- [2] K. J. Blow and K Smith, BT Technol J. Vol.11, No.2, p.99-107 (1993)

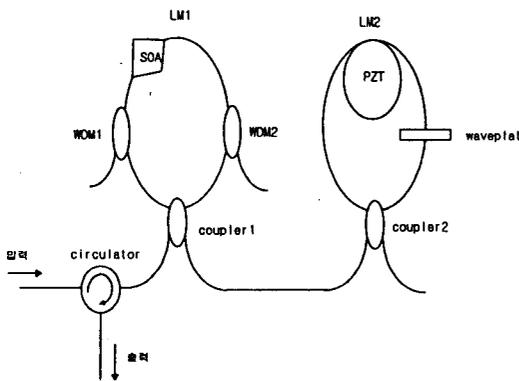


그림1. 광섬유 루프미러 메모리

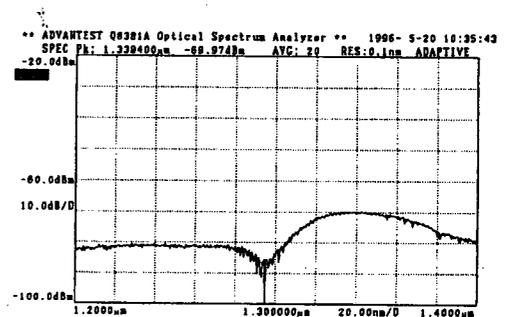


그림2. LM (loop mirror) 2의 투과 특성