고분자 광섬유를 이용한 실시간 영상 전송 모듈

박병욱, 양기정, 이 중, 윤도영*
광운대학교
(yoondy@daisy.kw.ac.kr*)

오늘날 정보통신의 기술이 급속히 발전함에 따라, 엄청난 양의 정보량과 가정에서 Infra구축을 위한 Home Networking기술 개발이 시급하다. 이를 해결하기 위해 재료 및 설치 비용이 GOF(Glass Optical Fiber)보다 우수한 POF(Polymer Optical Fiber)의 개발과 함께 이를 위한 POF용 통신모듈이 필요하다. HDTV와 3차원 영상과 같은 고화질의 영상을 구현하기 위해서는 대용량 정보 전송매체가 필요하다. 또한 실시간 정보 통신 분야는 그 가치가 더욱 중요하다.
이에 본 연구에서는, 고화질의 영상 전송을 위한 모듈을 제작 개발하였다. 이는 음성 신호뿐만 아니라, 메가(Mega, M) 혹은 기가(Giga, G)단위 이상의 전기적 아날로그 신호를 디지털 신호로 전환할 수 있는 POF용 영상전송 모듈을 제작 평가하였다. 이를 위해, 저 잡음의 최적화된 모듈 구현을 위해 low noise amplifier를 사용하고, 비교적 저렴한 제작비용이 가능한 650nm용 LED와 수동 및 능동 소자를 사용하여 제작하였다. 또한 적외부 영역의 파장대역을 사용함으로써, 간접적인 각종 접속 및 분할이 더욱 간편해질 것이다. 이러한 POF용 영상전송 모듈은 IEEE에서 지정한 표준방법인 1394A, B를 채택함으로써 가까운 장래에 상용화되고, 일반인들의 폭넓은 사용이 가능함으로써 급속도로 증가하는 정보량 전송의 실현과 영상전송이 가능할 것이다. 무엇보다 공장자동화에 따른 입출력 변수들의 전송시간을 실시간으로 구현함으로써 공정상에서의 오차를 줄일 수 있을 것이다.