

광 플렉시블 인쇄회로기판 연결 장치개발

Development of Optical Flexible Printed Circuit Board for Wireless-connection

이중윤, 오은덕, 김유상\*

이오에스(주) 기술연구소, \*한국과학기술정보연구원 전문연구위원(ReSEAT)(E-mail:ysk2000@hanmir.com)

**초 록:** 최근 대용량 고속송신을 위한 모바일 무선정보통신기기의 신뢰성향상 함께 광 인쇄회로기판(O-PCB)국산화개발이 진행되고 있다. 광 Rigid-MLB개발에 이어 개발추진중인 광 Flexible PCB는 광 연결 장치는 대용량데이터를 고속 전송하는데 필수적이다. 전원접속코드를 사용하지 않는 광도파로 층으로 구성되며 전기신호를 광신호로 변환시켜 다층의 광도파로 층으로 전송시킨다. 신속한 전송을 위한 균일도금에칭기술이 요구되고 있다.

1. 서론

대용량의 신호를 고속으로 전달할 수 있는 광Rigid-MLB(Multi Layer Board)형과 Flexible형으로 개발되고 있다. 다층의 광 Flexible PCB는 폴리머를 이용한다. 광Flexible PCB는 미세전류 5GHz이상의 고주파에서 고속으로 신호를 전송하는데 사용되며, 이동용 정보통신서버용 기기, 군사, 항공·우주, 자동차 등 광Flexible PCB의 적용분야가 확대될 전망이다. 현재 휴대폰, 내비게이션, 노트북 등과 같이 Rigid기판 상에서 전기적인 연결만 가능한 Flexible PCB도 사용하고 있으나, 향후 고속, 대용량의 데이터가 요구되는 분야에서는 균일박막도금에칭, 밀착신뢰성향상의 광 Flexible PCB가 사용될 전망이다.

2. 본론

본 연구에서는 슈퍼컴퓨터에서 전기 신호 병목현상이 많은 칩셋 간 또는 보드 간에 주로 사용되고 있는 수년 내에 정보통신서버용 기판의 주요 칩셋 연결을 비롯하여 고성능 멀티미디어 TV, 휴대폰, Tablet PC, 초고속·초소형 첨단 기기 등 정보통신, 가전, 군사, 항공·우주, 자동차 등 광Flexible 인쇄회로기판 응용분야가 확대되고 있는 제품에 적용할 수 있는 제조기술을 소개하였다.

Table 1. Process parameters

신호전송	광 주파수	단위
O-FPC	5GHz이상	GHz
도금두께	5μm이하	μm

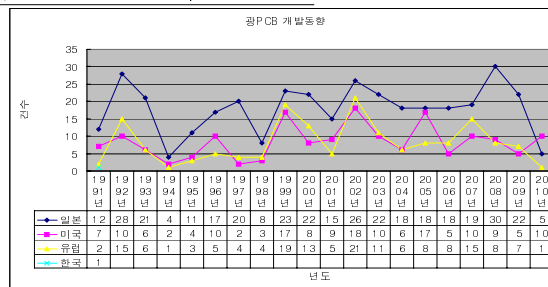


Fig. 1. Trend of the patent for Optical PCB

3. 결론

광Flexible PCB 공정과 Flip-Chip Bonding방식을 도입한 광Module Package구조를 개발하였다. 상용 폴리머를 사용하였고, 광도파로를 형성한 Film형 광Flexible PCB를 제작하였다. 광FlexiblePCB 상에 Module Package용 금속전극과 Electric power line을 형성하였다. 광Flexible PCB 상에 수직-수평 광경로 변경을 위한 45°거울 면을 형성하여 가이드 홀용 광 접속장치를 개발하였다. 국내에서는 KAIST로부터 기술전수와 함께 광부품연구원, 한국과학기술정보연구원과 협력해 특허, 학술정보를 지원받았다. 향후 광Flexible PCB국산화 신뢰성향상과 함께 임피던스균일화, 노이즈감소 등, 고속신호전송을 위한 균일박막도금에칭기술개발도 필수적으로 적용될 전망이다.

참고문헌

1. 김유상, 주간정보통신, 1467호(2010) 15.