

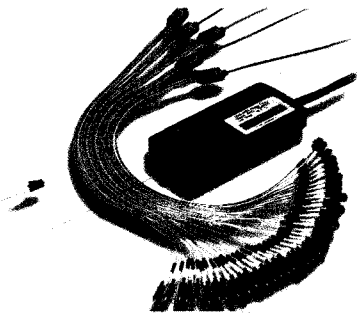
# Photonics Words

광산업 용어(광통신편)

## 고밀도 파장분할 다중화 장치 DWDM : Dense Wavelength Division Multiplexing

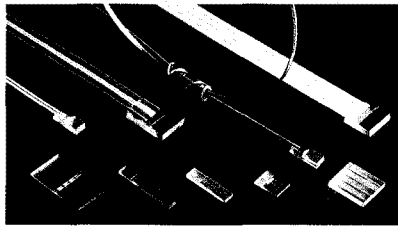
DWDM은 광통신에 이용되는 제품으로 광섬유의 대역폭을 최대한 효율적으로 활용하기 위해 만들어진 기술로서 여러개의 광파장을 합하거나 분리할 때 사용한다.

파장 간격이 좁은(예: 수 nm 이하, 국제전기통신연합 권고안에 따르면 1.6, 0.8, 0.4 nm 등이 있음) 광신호들을 하나로 묶는(다중화하는) 기술. 또는 그런 기능을 하는 광소자. 고밀도 파장다중화 기술을 사용하면 한기다 광섬유를 통해 전송 가능한 데이터 양이 급격히 증가하여 광전송선의 이용효율을 향상시킬 수 있는데 현재 수백 Gb/s 급 광통신 장비가 상용화 되어 있으며 실험실 차원의 연구 결과로는 그보다 약 100 배 정도 높은 10 Tb/s 용량의 광전송결과가 보고되었다.



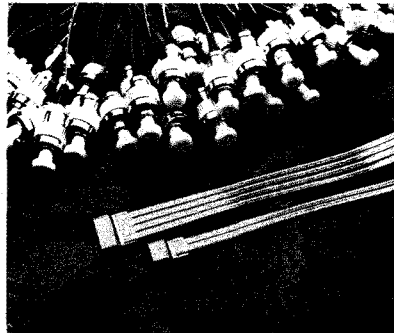
## 화이버 어레이 Fiber Array

Fiber Array는 Quartz Type의 기판에 127 $\mu$ m Core Pitch의 간격으로 V홈을 가공하여 광섬유를 정렬, 삽입, 접착, 연마의 초정밀 가공공정을 거쳐 만들어진 제품으로 광통신에 사용되는 여러 부품들의 입/출력단에 사용되는 필수적인 광통신 부품이다.



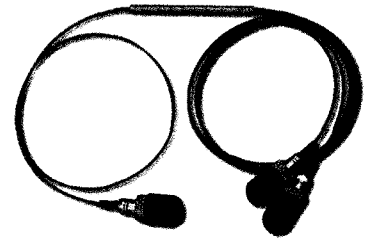
## 광점퍼코드 Optics Fiber Patch Cord

광점퍼코드는 광케이블과 광분배함, 광분배함에서 광장비끼리 연결하는 광부품이다.



## 광커플러 Optics Coupler

광커플러는 광신호를 분기하거나 결합하는 수동 소자이다. 광통신에서 광신호의 분기 및 결합할 때는 광신호의 누화가 심하므로 이를 줄이기 위해 특수한 방법으로 제작된다.



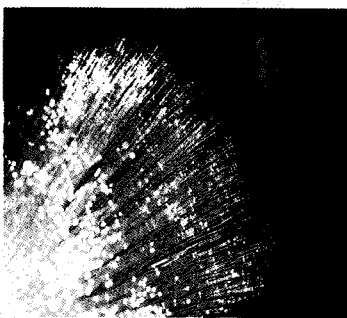
## 광커넥터 Optics Connector

광커넥터는 광섬유를 서로 연결하는 방법중의 하나로 광섬유 끝에 중심축을 정확하게 연결할 수 있도록 한 광소자이다. 쉽게 분리·접속이 가능해 광섬유 분배반이나 광단국장치와 광섬유 케이블의 연결시 주로 사용된다.



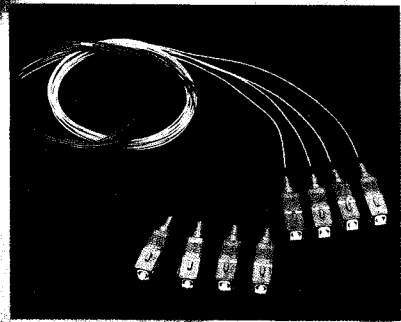
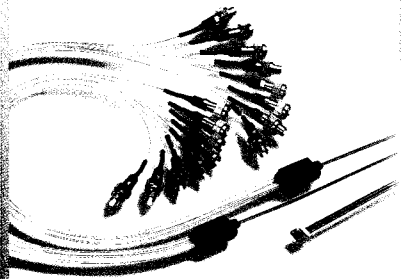
## 광섬유 Optics Fiber

전기신호를 빛의 강약으로 변화시켜 전송하는 통신을 광통신이라고 하는데 이 광통신에 사용되는 머리카락과 같이 가느다란 유리섬유를 광섬유라 하며, 광통신에 이용되는 전송로를 말한다. 전류로 신호를 전하는 전선에 비해 빛을 신호로 하기 때문에 정보를 더욱 먼 곳으로 전송할 수 있다. 석영유리를 재료로 한 것이 많아 유리섬유를 가리기도 한다. 두께는 0.1mm 정도. 내부는 빛의 굴절률이 다른 심선부분과 피복부분으로 나뉘어져 빛의 신호를 외부에 새는 일 없이 먼 곳으로 보낼 수 있다. 전선을 이용한 통신으로는 현재 2km 간격으로 중계가 필요하지만 광섬유는 신호의 감쇠(減衰)가 작기 때문에 장거리통신이 가능하다. 예컨대 최고성능의 광섬유를 사용한다면 134km를 중계기 없이 통신할 수 있다. 보낼 수 있는 정보량이 많고 전기적 잡음을 받지 않는 등 여러 가지 특징이 있다.



**팬 아웃**  
Fan-Out

광 네트워크 상에서 다수의 장치들이 하나의 네트워크 연결장치를 사용해 광통신을 할 수 있게 해주는 장치이다.

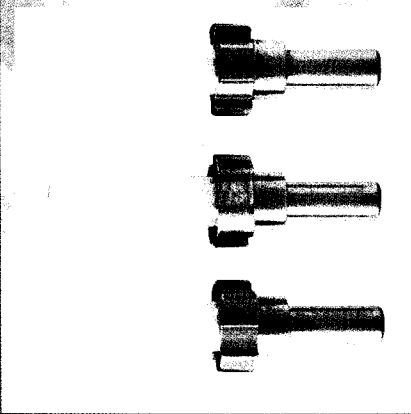


**CWDM**  
Coarse Wavelength Division Multiplexing : 저간격 파장 다중화 장치

파장 간격이 상당히 넓음에 10 nm 이상, 국제전기통신연합 권고안에 따르면 20 nm 간격 광신호들을 하나로 묶는(다중화하는) 기술 또는 그런 기능을 하는 광소자이다. 이미 광소자의 제작 기술 및 신뢰성이 확보된 유전체 박막 필터를 사용한 저간격 파장 다중화 기술을 사용하면 대용량의 정보를 각 가입자에게 주고 받을 수 있는 광가입자망 기술중 하나인 파장분리 다중 전송망 광네트워크 (WDM-PON)를 구현할 수 있는 핵심역량 중 하나로 여겨지고 있음.

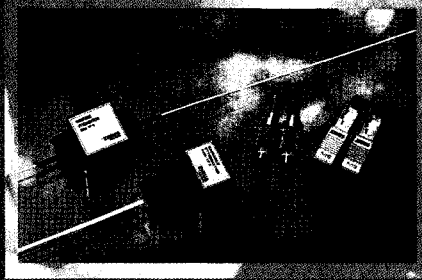
**광 페룰**  
Optics Ferrule

광 페룰은 길이 벗겨진 광섬유 다발이나 광섬유를 고정하기 위해 사용되는 단단한 튜브로 광섬유를 연결해주는 광커넥터의 핵심부품이다. 변형 등에 강하여 정확한 형상을 유지해야 하므로 스테인리스강, 폴리머 또는 세라믹계인 산화알루미늄이나 산화지르코늄으로 제작한다. 실린더 형태로 내부에 광섬유를 수용할 수 있는 하나의 미세한 구멍(Hole)이 관통되어 있다. 최근에는 재질로 탄성체를 사용하는 방법도 검토되고 있다. 세라믹 페룰은 광전송 시 폴리머나 스테인리스강에 비해 우수한 광점을 가진다. 폴리머 페룰은 세라믹 페룰에 비해 성능은 떨어지지만, 가격 면에서 절충한 이점을 가지고 있다. 특히 공정 기술과 새로운 재료 개발로 최근 세라믹 페룰과 성능 면에서 비슷한 폴리머 페룰이 선보이고 있어 널리 이용되고 있다. 스테인리스강 페룰은 강도가 매우 높아 잘 부서지지 않으며, 내구성이 강하므로 빈번한 반복 결합이 요구되는 분야에 널리 이용된다.



**광감쇠기**  
Optical Attenuator

광감쇠기는 광통신에서 사용되는 빛의 세기를 일정한 간격, 또는 연속적으로 줄여주는 것으로 용도에 따라 고정감쇠기, 가변감쇠기로 분류된다. 감광 필터나 감광 소자를 사용하여 빛의 세기를 약하게 하거나 차단하여 통과하는 빛 에너지를 줄이므로 원하는 감쇠량을 얻을 수 있다. 용도에 따라 연속 가변형, 단계식 가변형, 고정형 등이 있다. 고정형은 단국 장치 또는 중계 장치끼리의 광전송로가 짧을 경우, 단국 또는 중계 장치 입출 측에 삽입하여 적절한 광입력을 얻는 데 사용된다. 연속 가변형, 단계식 가변형은 주로 수신 강도 및 사용 이득 제어(AGC) 측정 등을 할 때 측정기와 연결하여 사용된다.



<자료 : 네이버 용어사전, 한국광산업진흥회 용어사전>