



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년09월04일
(11) 등록번호 10-1895043
(24) 등록일자 2018년08월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02B 6/293 (2006.01) G02B 6/26 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G02B 6/2938 (2013.01)
G02B 6/0288 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0182735
(22) 출원일자 2016년12월29일
심사청구일자 2016년12월29일
(65) 공개번호 10-2018-0077895
(43) 공개일자 2018년07월09일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020150046603 A*
JP2005189815 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)옵토네스트
광주광역시 북구 추암로 149 (대촌동)
주식회사 하이솔루션
광주광역시 북구 첨단벤처소로37번길 45 (월출동)
(72) 발명자
신양수
광주광역시 서구 치평동 상무누리로 33 103동 60 4호
고병련
광주광역시 서구 화개1로 59-2 109동 202호 (금호동, 중원팰리스빌아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이재량

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 신희상

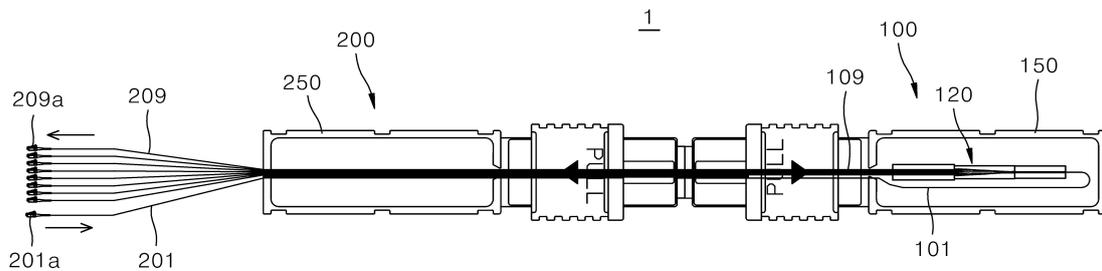
(54) 발명의 명칭 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치

(57) 요약

본 발명은 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 유지 및 보수가 매우 용이한 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치는 커넥터 자체에 광신호를 분배하는 스플리터를 일체화함으로써 복수의 광 스플리터 카드를 직렬로 연결하여 사용하지 않아 부피가 작고, 고장 발생시 해당 커넥터를 교체하므로 유지보수가 용이한 장점이 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

G02B 6/262 (2013.01)

(72) 발명자

류창훈

광주광역시 북구 첨단연신로 216 103동 705호 (신용동, 첨단2지구제일풍경채)

조제현

광주광역시 광산구 풍영로145번길 42 502동 701호 (흑석동, 장자울마을 휴먼시아)

정창윤

광주광역시 북구 첨단연신로 216 109동 1003호 (신용동, 첨단2지구제일풍경채)

김덕봉

광주광역시 북구 양산택지소로 20 108동 2105호 (본촌동, 양산지구현진에버빌)

고문수

광주광역시 북구 상촌로 41 304호 (양산동)

명세서

청구범위

청구항 1

일 측 단부로 외부의 광신호가 입력되는 제1 입력광파이버와, 상기 제1 입력광파이버를 통해 전송되는 광신호를 복수의 광신호로 분기시키는 광 스플리터와, 상기 광 스플리터에 의해 분기된 복수의 광신호를 외부로 출력하기 위한 복수의 제1 출력광파이버를 포함하는 제1 광파이버 어레이와; 상기 제1 입력광파이버의 입력 측 단부와, 상기 제1 출력광파이버의 출력 측 단부가 외부로 노출되게 정렬 및 고정된 제1 페룰과; 상기 제1 광파이버 어레이를 내부에 수용 및 일 측 단부에 상기 제1 페룰이 노출되게 고정되는 제1 하우징;을 포함하는 메인 커넥터와;

상기 메인 커넥터의 제1 페룰에 결합되어 LC 패치코드를 통해 전송되는 외부의 광신호를 상기 메인 커넥터에 전달 및 상기 메인 커넥터에서 출력되는 광신호를 LC 패치코드로 전달하는 것으로서, 상기 제1 출력광파이버로부터 출력되는 광신호를 받아 일 측 단부에 결합된 LC형 출력커넥터로 전송하는 제2 출력광파이버와, 일 측에 결합된 LC형 입력커넥터로부터 전송되는 광신호를 상기 제1 입력광파이버로 전달하는 제2 입력광파이버를 포함하는 제2 광파이버 어레이와; 상기 제2 입력광파이버와 상기 제2 출력광파이버의 타 측 단부가 외부로 노출되게 정렬 및 고정하고, 상기 제1 페룰의 단부에 결합 가능하게 형성된 제2 페룰과; 상기 제2 광파이버 어레이를 내부에 수용 및 일 측 단부에 상기 제2 페룰이 노출되게 고정되는 제2 하우징;을 포함하는 서브 커넥터:를 구비하고,

상기 제1 하우징에는 상기 제1 입력광파이버의 일부가 설정된 곡률 이상으로 굴곡되는 것을 방지하도록 상기 제1 입력광파이버의 위치를 안내하는 복수의 가이드;가 더 구비되고,

상기 가이드는 상기 제1 하우징의 바닥으로부터 소정길이 돌출되고 곡선을 이루도록 배치되는 복수의 연장돌기와, 상기 제1 입력광파이버가 초기 배치된 위치로부터 이탈하는 것을 방지하도록 상기 연장돌기의 상단으로부터 일 측으로 절곡된 절곡돌기를 포함하며, 한 쌍의 연장돌기 사이에 제1 입력광파이버가 위치하도록 된 것을 특징으로 하는 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO 타입 광분배장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 광 스플리터는 광도파로가 마련된 광분배칩을 구비하고,

상기 광도파로는 상기 제1 입력광파이버의 단부로 출력되는 광신호가 입력되는 단일의 입력도파로와, 상기 입력도파로에서 한 쌍으로 분기되는 제1 분기도파로와, 상기 제1 분기도파로에서 각각 한 쌍으로 분기되는 제2 분기도파로와, 상기 제2 분기도파로에서 각각 한 쌍으로 분기되어 상기 제1 출력광파이버의 단부로 광신호를 출력하는 출력도파로를 구비하며,

상기 입력도파로 내지 출력도파로는 상기 광분배칩상에 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 광 스플리터는 광도파로가 마련된 광분배칩을 구비하고,

상기 광도파로는 상기 제1 입력광파이버의 단부로 출력되는 광신호가 입력되는 단일의 입력도파로와, 상기 입력도파로에서 한 쌍으로 분기되는 제1 분기도파로와, 상기 제1 분기도파로에서 각각 한 쌍으로 분기되는 제2 분기도파로와, 상기 제2 분기도파로에서 각각 한 쌍으로 분기되는 제3 분기도파로와, 상기 제3 분기도파로에서 각각 한 쌍으로 분기되어 상기 제1 출력광파이버의 단부로 광신호를 출력하는 출력도파로를 구비하며,

상기 입력도파로 내지 출력도파로는 상기 광분배칩상에 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 광 스플리터는 광도파로가 마련된 광분배칩을 구비하고,

상기 광도파로는 상기 제1 입력광파이버의 단부로 출력되는 광신호가 입력되는 단일의 입력도파로와, 상기 입력도파로에서 한 쌍으로 분기되는 제1 분기도파로와, 상기 제1 분기도파로에서 각각 한 쌍으로 분기되는 제2 분기도파로와, 상기 제2 분기도파로에서 각각 한 쌍으로 분기되는 제3 분기도파로와, 상기 제3 분기도파로에서 각각 한 쌍으로 분기되는 제4 분기도파로와, 상기 제4 분기도파로에서 각각 분기되어 상기 제1 출력광파이버의 단부로 광신호를 출력하는 출력도파로를 구비하며,

상기 입력도파로 내지 출력도파로는 상기 광분배칩상에 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 유지 및 보수가 매우 용이한 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현대의 정보화 사회에 있어 통신망의 역할은 매우 중요한 부분을 차지하며, 특히 인터넷 등과 같은 네트워크 통신이 발달하고 음성이나 동영상 등과 같은 많은 양의 데이터를 전송함에 따라 정보의 처리량 및 처리속도의 증가가 요구되면서 통신망의 확장이 절실하게 요구된다.

[0003] 이러한 요구를 충족시키고자 대용량의 정보를 고속으로 처리하기 위한 방안으로 기존의 동축케이블 대신 광케이블(Optical Cable)을 사용하게 되며, 광케이블의 사용이 급격하게 증가하고 있다.

[0004] 최근에 들어 광케이블이 아파트단지의 관리동(MDF)까지만 들어오고 관리동에서 각 가정까지는 일반 전화선을 사용하던 종래의 시스템을 탈피하여 범정부적인 차원에서 고품질의 초고속 서비스를 제공하기 위한 목적으로 각 가정까지 광섬유를 부설하는 FTTH(Fiber To The Home) 네트워크를 구축하고 있다.

[0005] FTTH 네트워크의 구축을 위한 광케이블은 전송된 하나의 광신호를 복수의 광신호로 분배하거나 결합하는 광수동 소자(광 스플리터, 파장분리기)를 적용함으로써 하나의 광섬유로 다수의 FTTH 가입자를 수용하는 PON(Passive Optical Network)전송방식으로 구성된다.

[0006] 따라서, 전화국사로부터 공급되는 광케이블은 동단위 통신실의 오픈랙에 설치된 분배셀프와 연결되고, 분배셀프에는 최대 32개의 분기된 광커넥터가 설치됨으로써 광커넥터와 세대분배보드를 점퍼코드로 연결하여 광케이블을 세대분배보드로 공급할 수 있게 된다.

- [0007] 그러나 종래의 경우 한꺼번에 32세대의 광가입자가 확보되지 않은 상태임에도 불구하고 전화국사로부터 공급된 광케이블은 이미 광분배셀프의 내부에서 분기되어 32개의 광커넥터와 연결됨으로써 광케이블의 구축에 따른 비용이 많이 소요되는 문제점이 야기된다.
- [0008] 즉 32세대의 광가입자를 확보하는 시점이 각기 다르며, 이에 따른 증설작업의 시점이 상이함으로써 해당 가입자 세대에 한하여 독립적으로 광케이블의 공급작업을 수행하여야만 하나 종래의 광분배셀프는 이미 32세대에 광케이블을 공급할 수 있도록 구성됨으로써 가입자 세대의 증가에 따른 지연 증설작업이 불가능하여 광케이블의 구축작업에 따른 작업성이 저하됨은 물론 많은 비용이 추가로 소요된다.
- [0009] 더욱이 단일 세대의 광케이블이 손상되더라도 이를 부분적으로 수리하거나 교체할 수 없으며, 광분배기 전체를 교체하여야 함으로써 유지, 보수작업이 까다로운 문제가 있다.
- [0010] 상기와 같은 문제를 해결하기 위해 국내 등록특허 제1 0-0622054호에는 국사로부터 공급되는 광케이블을 스플리터 케이싱에 내설된 광 스플리터를 이용하여 다수의 회선으로 분기하는 1단 광 스플리터 카드와; 상기 1단 광 스플리터 카드에 의해 분기된 광케이블을 스플리터 케이싱에 내설된 광 스플리터를 이용하여 재차 다수의 회선으로 분기하는 2단 광 스플리터 카드로 이루어진 FTTH를 위한 광분기장치가 제시되어 있다.
- [0011] 그러나 상기와 같은 FTTH를 위한 광분기장치는 하나의 분기장치가 제1 단 및 제2 단으로만 구성되어 있어 많은 수로 분배시 복수의 광 스플리터 카드를 직렬로 연결하여 사용하므로 부피가 크고, 고장 발생시 해당 광 스플리터 카드 전체를 교체해야 하므로 유지보수가 까다로운 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) KR 10-2003-0021199 A
- (특허문헌 0002) KR 10-2007-0059272 A
- (특허문헌 0003) KR 10-2013-0140737 A

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제를 해결하기 위한 것으로서, 싱글모드 광파이버와 멀티모드 광파이버 광선로 간의 모드 변환 시 커플링에 의한 광손실을 최소화할 수 있으며, 작은 사이즈로 구현하여 유지 및 보수가 매우 용이한 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치는 일 측 단부로 외부의 광신호가 입력되는 제1 입력광파이버와, 상기 제1 입력광파이버를 통해 전송되는 광신호를 복수의 광신호로 분기시키는 광 스플리터와, 상기 광 스플리터에 의해 분기된 복수의 광신호를 외부로 출력하기 위한 복수의 제1 출력광파이버를 포함하는 제1 광파이버 어레이와; 상기 제1 입력광파이버의 입력 측 단부와, 상기 제1 출력광파이버의 출력 측 단부가 외부로 노출되게 정렬 및 고정된 제1 페룰과; 상기 제1 광파이버 어레이를 내부에 수용 및 일 측 단부에 상기 제1 페룰이 노출되게 고정되는 제1 하우징;을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 광 스플리터는 광도파로가 마련된 광분배칩을 구비하고, 상기 광도파로는 상기 제1 입력광파이버의 단부로 출력되는 광신호가 입력되는 단일의 입력도파로와, 상기 입력도파로에서 한 쌍으로 분기되는 제1 분기도파로와, 상기 제1 분기도파로에서 각각 한 쌍으로 분기되는 제2 분기도파로와, 상기 제2 분기도파로에서 각각 한 쌍으로 분기되어 상기 제1 출력광파이버의 단부로 광신호를 출력하는 출력도파로를 구비하며, 상기 입력도파로 내지 출력도파로는 상기 광분배칩상에 일체로 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 광 스플리터는 광도파로가 마련된 광분배칩을 구비하고, 상기 광도파로는 상기 제1 입력광파이버의 단부로 출력되는 광신호가 입력되는 단일의 입력도파로와, 상기 입력도파로에서 한 쌍으로 분기되는 제1 분기도파로와,

상기 제1 분기도파로에서 각각 한 쌍으로 분기되는 제2 분기도파로와, 상기 제2 분기도파로에서 각각 한 쌍으로 분기되는 제3 분기도파로와, 상기 제3 분기도파로에서 각각 한 쌍으로 분기되어 상기 제1 출력광파이버의 단부로 광신호를 출력하는 출력도파로를 구비하며, 상기 입력도파로 내지 출력도파로는 상기 광분배칩상에 일체로 형성된 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 광 스플리터는 광도파로가 마련된 광분배칩을 구비하고, 상기 광도파로는 상기 제1 입력광파이버의 단부로 출력되는 광신호가 입력되는 단일의 입력도파로와, 상기 입력도파로에서 한 쌍으로 분기되는 제1 분기도파로와, 상기 제1 분기도파로에서 각각 한 쌍으로 분기되는 제2 분기도파로와, 상기 제2 분기도파로에서 각각 한 쌍으로 분기되는 제3 분기도파로와, 상기 제3 분기도파로에서 각각 한 쌍으로 분기되는 제4 분기도파로와, 상기 제4 분기도파로에서 각각 분기되어 상기 제1 출력광파이버의 단부로 광신호를 출력하는 출력도파로를 구비하며, 상기 입력도파로 내지 출력도파로는 상기 광분배칩상에 일체로 형성된 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기 제1 출력광파이버로부터 출력되는 광신호를 받아 일 측 단부에 결합된 LC형 출력커넥터로 전송하는 제2 출력광파이버와, 일 측에 결합된 LC형 입력커넥터로부터 전송되는 광신호를 상기 제1 입력광파이버로 전달하는 제2 입력광파이버를 포함하는 제2 광파이버 어레이와; 상기 제2 입력광파이버와 상기 제2 출력광파이버의 타 측 단부가 외부로 노출되게 정렬 및 고정하고, 상기 제1 페룰의 단부에 결합 가능하게 형성된 제2 페룰과; 상기 제2 광파이버 어레이를 내부에 수용 및 일 측 단부에 상기 제2 페룰이 노출되게 고정되는 제2 하우징;을 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 상기 광 스플리터는 상기 제1 하우징의 내측 가장자리에 상기 제1 하우징과 나란하게 배치되고, 상기 제1 하우징에는 상기 제1 입력광파이버의 일부가 설정된 곡률 이상으로 굴곡되는 것을 방지하도록 상기 제1 입력광파이버의 위치를 안내하는 복수의 가이드가 더 구비된 것을 특징으로 한다.

[0020] 상기 가이드는 상기 제1 하우징의 바닥으로부터 소정길이 돌출된 연장돌기와, 상기 제1 입력광파이버가 초기 배치된 위치로부터 이탈하는 것을 방지하도록 상기 연장돌기의 상단으로부터 일 측으로 절곡된 절곡돌기를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명에 따른 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치는 커넥터 자체에 광신호를 분배하는 스플리터를 일체화함으로써 복수의 광 스플리터 카드를 직렬로 연결하여 사용하지 않아 부피가 작고, 고장 발생시 해당 커넥터를 교체하므로 유지보수가 용이한 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명에 따른 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치의 평면도.
- 도 2는 본 발명에 따른 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치의 광 스플리터를 확대하여 나타낸 평면도.
- 도 3은 본 발명에 따른 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치의 메인 커넥터와 서브 커넥터의 분리 사시도.
- 도 4는 본 발명에 따른 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치의 메인 커넥터에 가이드가 더 구비된 것을 나타낸 평면도.
- 도 5는 도 4에 도시된 가이드에 절곡리브가 더 구비된 것을 나타낸 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0024] 도 1 내지 도 3에는 본 발명에 따른 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치(1)가 도시되어 있다. 도 1 내지 도 3을 참조하면, 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치(1)는 메인 커넥터(100)와, 서브 커넥터(200)를 구비한다.
- [0025] 상기 메인 커넥터(100)는 일 측 단부로 외부의 광신호가 입력되는 제1 입력광파이버(101)와, 제1 입력광파이버(101)를 통해 전송되는 광신호를 복수의 광신호로 분기시키는 광 스플리터(120)와, 광 스플리터(120)에 의해 분

기된 복수의 광신호를 외부로 출력하기 위한 복수의 제1 출력광파이버(109)를 포함하는 제1 광파이버 어레이와; 제1 입력광파이버(101)의 입력 측 단부와, 제1 출력광파이버(109)의 출력 측 단부가 외부로 노출되게 정렬 및 고정된 제1 페룰(130)과; 제1 광파이버 어레이를 내부에 수용 및 일 측 단부에 제1 페룰(130)이 노출되게 고정되는 제1 하우징(150);을 구비한다.

- [0026] 상기 광파이버 어레이는 광신호 입력을 위한 하나의 제1 입력광파이버(101)와, 분배된 광 신호를 각각 전송하기 위한 복수의 제1 출력광파이버(109)를 구비한다.
- [0027] 상기 제1 입력광파이버(101)의 입력측과, 제1 출력광파이버(109)의 출력측은 제1 페룰(130)에 의해 외부로 노출되게 고정된다.
- [0028] 상기 광 스플리터(120)는 광도파로가 마련된 광분배칩을 구비한다.
- [0029] 상기 광 스플리터(120)에 마련된 광도파로는 제1 입력광파이버(101)의 단부로 출력되는 광신호가 입력되는 단일의 입력도파로(120a)와, 입력도파로(120a)에서 한 쌍으로 분기되는 제1 분기도파로(121)와, 제1 분기도파로(121)에서 각각 한 쌍으로 분기되는 제2 분기도파로(122)와, 제2 분기도파로(122)에서 각각 한 쌍으로 분기되어 제1 출력광파이버(109)의 단부로 광신호를 출력하는 출력도파로(129)를 구비한다. 그리고, 입력도파로(120a) 내지 출력도파로(129)는 광분배칩 상에 일체로 형성된다.
- [0030] 본 실시 예에 따른 광 스플리터(120)는 단일의 입력도파로(120a), 2개의 제1 분기도파로(121), 4개의 제2 분기도파로(122), 8개의 출력도파로(129)를 구비하여 하나의 광신호를 8개의 광신호로 분기시킬 수 있도록 된 것을 적용하였으나, 하나의 광신호를 16, 32, 64, 128개의 광신호로 분기시킬 수 있게 제N 분기도파로를 추가적으로 구비할 수 있음은 물론이다.
- [0031] 일 예로, 광 스플리터(120)는 단일의 입력도파로(120a), 2개의 제1 분기도파로(121), 4개의 제2 분기도파로(122), 8개의 제3 분기도파로, 16개의 출력도파로(129)를 구비하여 하나의 광신호를 16개로 분기시킬 수 있고, 이와 다르게, 2개의 제1 분기도파로(121), 4개의 제2 분기도파로(122), 8개의 제3 분기도파로, 16개의 제4 분기도파로, 32개의 출력도파로(129)를 구비하여 하나의 광신호를 32개로 분기시킬 수 있다.
- [0032] 상기 제1 페룰(130)은 제1 입력광파이버(101)의 입력 측 단부와, 제1 출력광파이버(109)의 출력 측 단부가 외부로 노출되게 정렬 및 고정하는 것으로서 제1 하우징(150)의 단부 측에 설치 및 고정된다.
- [0033] 상기 제1 하우징(150)은 제1 광파이버 어레이를 내부에 수용할 수 있게 수용공간부가 마련된다. 그리고, 제1 하우징(150)의 단부에는 제1 페룰(130)이 노출되게 고정 설치된다.
- [0034] 상기 서브 커넥터(200)는 메인 커넥터(100)의 제1 페룰(130)에 결합되어 LC 패치코드를 통해 전송되는 외부의 광신호를 메인 커넥터(100)에 전달 및 메인 커넥터(100)에서 출력되는 광신호를 LC 패치코드로 전달하도록 메인 커넥터(100)의 단부에 연결된다.
- [0035] 상기 서브 커넥터(200)는 제1 출력광파이버(109)로부터 출력되는 광신호를 받아 일 측 단부에 결합된 LC형 출력 커넥터(209a)로 전송하는 제2 출력광파이버(209)와, 일 측에 결합된 LC형 입력커넥터(201a)로부터 전송되는 광신호를 제1 입력광파이버(101)로 전달하는 제2 입력광파이버(201)를 포함하는 제2 광파이버 어레이와; 제2 입력광파이버(201)와 제2 출력광파이버(209)의 타 측 단부가 외부로 노출되게 정렬 및 고정하고, 제1 페룰(130)의 단부에 결합 가능하게 형성된 제2 페룰(230)과; 제2 광파이버 어레이를 내부에 수용 및 일 측 단부에 제2 페룰(230)이 노출되게 고정되는 제2 하우징(250);을 구비한다.
- [0036] 상기 서브 커넥터(200)는 제2 입력광파이버(201)의 일 측 단부는 LC형 입력커넥터(201a)가 설치되고, 타 측 단부는 제1 입력광파이버(101)의 단부와 마주하도록 배치된다. 그리고, 제2 출력광파이버(209)의 일 측 단부에는 LC형 출력커넥터(209a)가 설치되고, 타 측 단부는 제1 출력광파이버(109)의 단부와 마주하도록 배치된다.
- [0037] 그리고, 메인 커넥터(100)의 제1 페룰(130)과 서브 커넥터(200)의 제2 페룰(230)에는 제1 입력광파이버(101)와 제2 입력광파이버(201)의 정렬 및 제1 출력광파이버(109)와 제2 출력광파이버(209)의 정렬을 위한 결합돌기(131)와 결합홈(132)을 포함하는 결합부가 마련된다.
- [0038] 메인 커넥터(100)의 제1 페룰(130)에 한 쌍의 결합돌기(131)가 서로 이격되고 소정길이 돌출되며 나란하게 형성된다. 그리고, 서브 커넥터(200)의 제2 페룰(230)에는 메인 커넥터(100)에 구비된 결합돌기(131)가 진입할 수 있도록 결합돌기(131)와 대응되는 위치에 한 쌍의 결합홈(132)이 형성된다.
- [0039] 한편, 도 4 및 도 5에는 본 발명에 따른 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치에 가이드가 더 구

비된 예가 도시되어 있다.

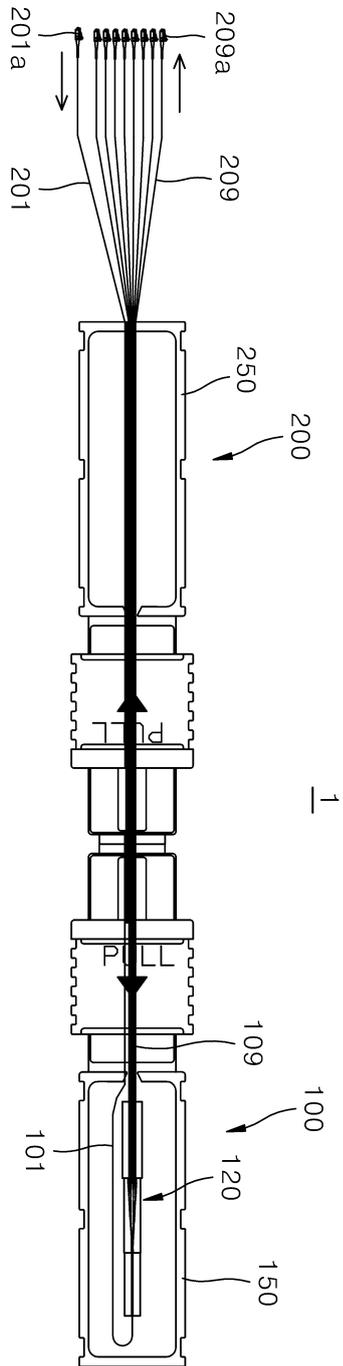
- [0040] 도 4를 참조하면, 광 스플리터(120)는 제1 하우스(150)의 내측 가장자리에 제1 하우스(150)과 나란하게 배치된다.
- [0041] 그리고, 제1 하우스(150)에는 제1 페룰에서 광 스플리터(120)로 입력되는 제1 입력광파이버(101)의 일부 즉, 제1 페룰과 광 스플리터(120) 사이의 부분이 완만한 곡률을 가지면서 휘어지도록 하면서 설정된 곡률 이상으로 굴곡되는 것을 방지하도록 제1 입력광파이버(101)의 배치 위치를 안내하는 복수의 가이드가 더 구비된다.
- [0042] 상기 가이드는 제1 하우스(150)의 바닥으로부터 소정길이 돌출되고 완만한 곡선을 형성하도록 배치된 복수의 연장돌기(101a)를 포함한다. 상기 연장돌기(101a)는 2개가 하나의 그룹을 이루도록 배치되어 있으며, 한 쌍의 연장돌기(101a) 사이에 제1 입력광파이버(101)가 위치하도록 서로 이격된다.
- [0043] 도시된 예에서는 제1 입력광파이버(101)를 한 쌍의 연장돌기(101a) 사이에 배치한 것을 적용하였으나, 이와 다르게 하나의 연장돌기(101a)만을 적용할 수도 있다.
- [0044] 한편, 상기 가이드는 도 5에 도시된 바와 같이 한 쌍의 연장돌기(101a) 중 어느 일 측의 연장돌기(101a)에 절곡돌기(101b)가 더 구비될 수 있다.
- [0045] 상기 절곡돌기(101b)는 제1 입력광파이버(101)가 초기 배치된 위치로부터 이탈하는 것을 방지하도록 연장돌기(101a)의 상단으로부터 일 측으로 절곡되게 형성된다.
- [0046] 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같은 가이드는 제1 입력광파이버(101)가 완만한 곡률로 휘어지게 함으로써 제1 입력광파이버(101)가 과도하게 꺾인 상태로 배치되는 구조보다 광신호의 손실을 저감시킬 수 있다.
- [0047] 이상에서 설명한 본 발명에 따른 일체화된 광 스플리터를 구비한 MPO타입 광분배장치는 첨부된 도면을 참조로 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- [0048] 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호의 범위는 첨부된 청구범위의 기술적 사상에 의해서만 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

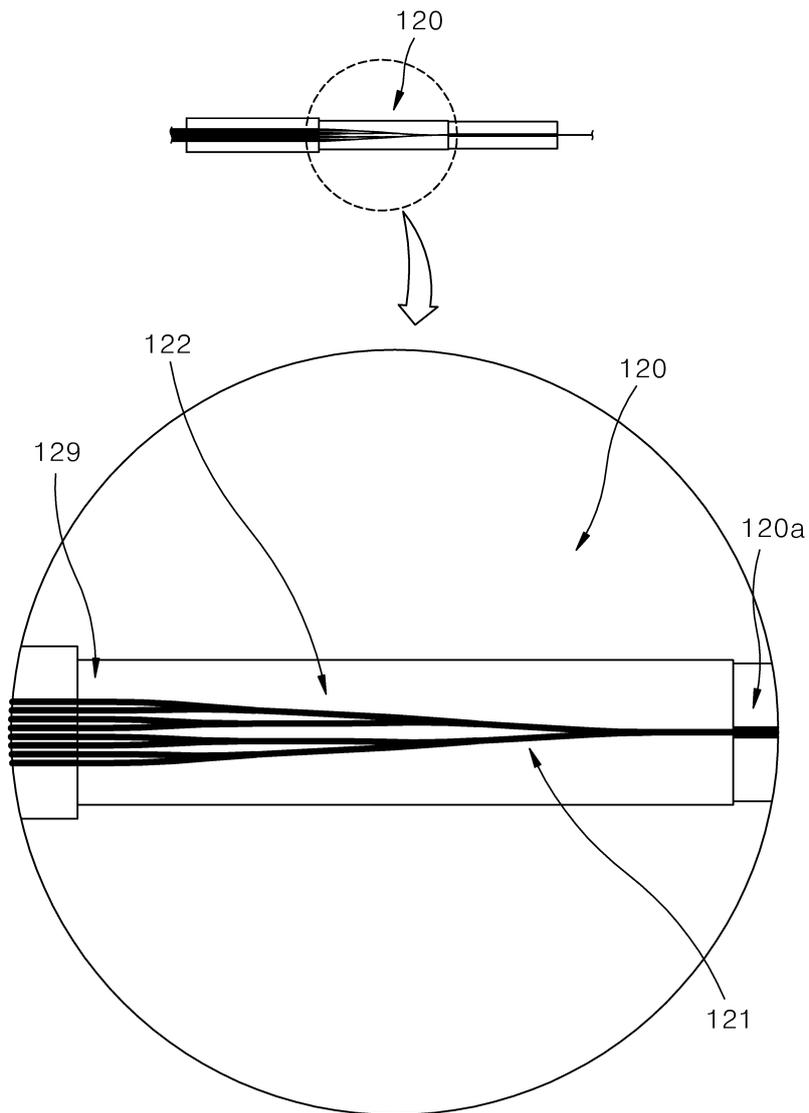
- [0049] 1: 광분배장치
- 100 : 메인 커넥터
- 101 : 제1 입력광파이버
- 109 : 제1 출력광파이버
- 120 : 광 스플리터
- 130 : 제1 페룰
- 200 : 서브 커넥터
- 201 : 제2 입력광파이버
- 209 : 제2 출력광파이버
- 230 : 제2 페룰

도면

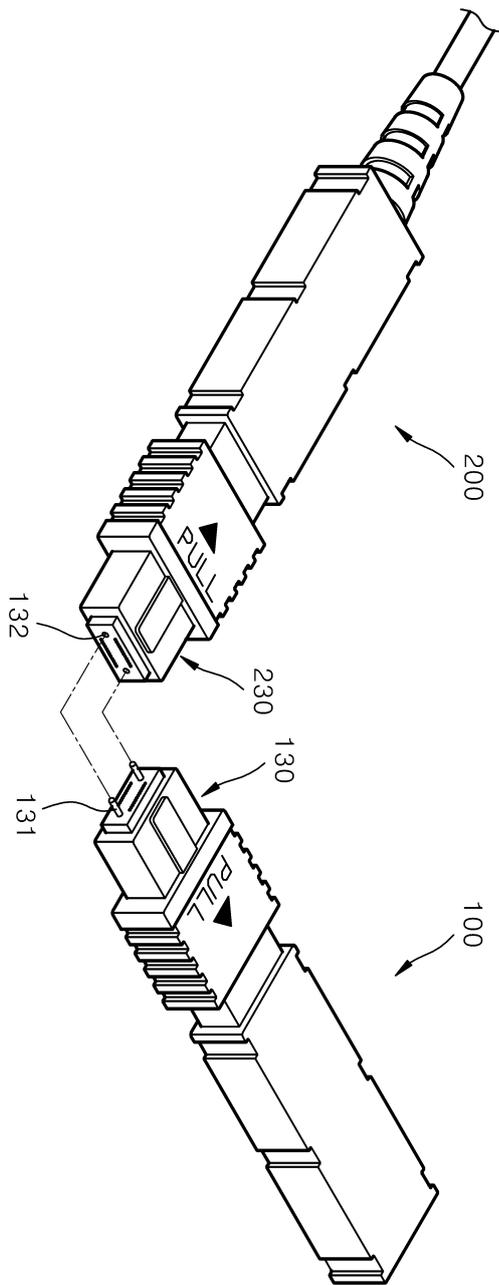
도면1



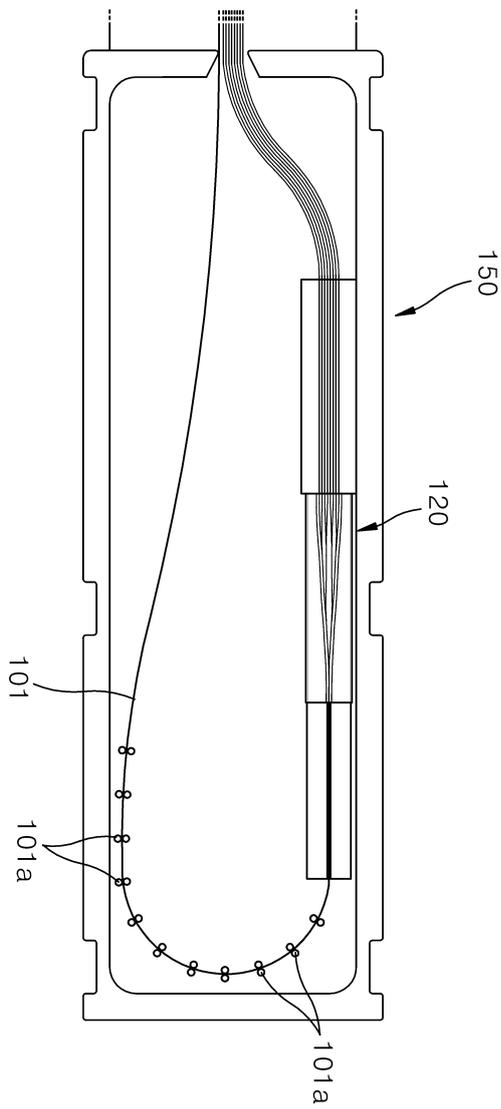
도면2



도면3



도면4



도면5

